



广西现代职业技术学院  
GUANGXI MODERN POLYTECHNIC COLLEGE

# 高等职业教育计算机应用技术专业 2024 级人才培养方案

执笔人（签字）： 黄美益

审核人（签字）： 蒋玉芳

编制日期： 2024 年 6 月 25 日

# 目 录

高等职业教育计算机应用技术专业 2024 级人才培养方案 .....	5
一、专业名称及代码 .....	5
二、入学要求 .....	5
三、修业年限 .....	5
四、职业面向 .....	5
五、培养目标与规格 .....	5
(一) 培养目标 .....	5
(二) 培养规格 .....	6
六、课程设置及要求 .....	7
(一) 课程设置表 .....	7
(二) 公共基础课 .....	8
1. 公共必修课 .....	8
2. 公共选修课 .....	12
(三) 专业(技能)课程 .....	13
1. 专业基础课程 .....	13
2. 专业核心课程 .....	14
3. 专业拓展(限选)课程 .....	18
(四) 课程体系与培养成果指标矩阵 .....	20
七、教学进程总体安排 .....	23
(一) 教学时间安排 .....	23
(二) 教学进程表 .....	24
八、实施保障 .....	29
(一) 师资队伍 .....	29
(二) 教学设施 .....	29
1. 校内实训基地: .....	29
2. 校外实训基地: .....	29
(三) 教学资源 .....	30
(四) 教学方法 .....	31
1. 公共基础课 .....	31
2. 专业基础课 .....	31

3. 专业课.....	31
(五) 学习评价.....	32
(六) 质量管理.....	33
(七) 教学改革.....	33
1. 三全育人与课程思政.....	33
2. 专业特色改革.....	37
3. 劳动教育.....	37
<b>九、课程考核与毕业要求.....</b>	<b>39</b>
(一) 课程考核方式、方法与成绩评定.....	39
(二) 学生毕业要求.....	40
1. 学分要求.....	40
2. 毕业要求.....	40
<b>附件 4: (专业课程课程标准) .....</b>	<b>41</b>
《计算机硬件与维护》课程标准.....	41
《Java 程序设计基础》课程标准.....	61
《网页设计与制作》课程标准.....	72
《计算机网络基础》课程标准.....	91
《Linux 系统》课程标准.....	123
《数据库应用技术》课程标准.....	136
《Java 面向对象程序设计》课程标准.....	162
《JavaScript 核心技术》课程标准.....	180
《Spring 框架应用开发》课程标准.....	196
《Vue 技术开发》课程标准.....	216
《JavaEE 企业级框架》课程标准.....	225
《微信小程序开发》课程标准.....	243
《图形图像处理》课程标准.....	262
广西现代职业技术学院计算机应用技术专业毕业设计标准.....	325
高等职业学校计算机应用技术专项岗实习标准.....	339
计算机应用技术专业人才需求与专业改革调研报告.....	347
一、调研目的与对象.....	347
(一) 调研目的.....	347

(二) 调研对象 .....	347
二、调研方法与内容 .....	347
(一) 调研方法 .....	347
(二) 调研内容 .....	347
三、调研分析 .....	348
(一) 全国与地方(广西地区)行业发展现状与趋势 .....	348
(二) 企业调研分析 .....	349
(三) 广西高职院校计算机应用技术专业设置情况 .....	350
(四) 计算机应用技术专业学生需要的知识和技能 .....	350
(五) 职业资格认定 .....	350
(六) 计算机应用技术专业就业方向 .....	350
(七) 相关岗位和岗位要求 .....	351
(八) 企业用人单位对计算机应用技术专业毕业生的要求和意见 .....	352
四、调研结论 .....	353
(一) 行业企业人才需求程度 .....	353
(二) 就业领域、就业岗位的相对稳定性 .....	353
(三) 行业企业对专业人才培养的需求和预期 .....	353
(四) 行业企业对就业人员能力的要求、职业资格证书的要求 .....	354
(五) 专业人才培养目标定位、培养规格要求 .....	354
(六) 专业发展前景 .....	356
五、本专业教学改革建议及建设思路 .....	356
(一) 计算机应用技术专业人才培养目标和培养规格 .....	356
(二) 计算机应用技术专业课程建设思路 .....	357
(三) 计算机应用技术专业教学模式建议 .....	357
(四) 计算机应用技术专业师资与教学条件配套建议及建设思路 .....	357
人才培养方案专业建设指导委员会评审意见表 .....	377

# 高等职业教育计算机应用技术专业 2024 级人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：计算机应用技术

专业代码：510201

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、修业年限

高职学历教育修业年限为三年。

## 四、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别	主要岗位群或技术领域	职业资格证书和职业技能等级证书
电子与信息大类（51）	计算机类（5102）	计算机应用技术业（427）	计算机硬件工程技术人员（2-02-10-02）； 计算机工程技术人员（2-02-10-03）； 2-02-10-05 信息系统分析工程技术人员（2-02-10-05）； 信息系统运行维护工程技术人员（2-02-10-08）；	Web开发工程师； 网站技术支持与维护师； 软件开发工程师； 信息系统管理师； 数据库开发与管理；	Web 前端开发职业技能等级证书； JAVA 应用开发职业技能等级标准； Web 应用软件测试职业技能等级标准；

## 五、培养目标与规格

### （一）培养目标

本专业致力于培养能够践行社会主义核心价值观，坚持习近平新时代中国特色社会主义思想，适应社会主义市场经济需要，德、智、体、美、劳全面发展，德技

并修，具有一定的科学文化水平，具有良好的人文素养、职业道德、科学素养，良好的信息化素养和智能化技能，具有创新意识和工匠精神；具备扎实的计算机应用技术知识和技能，能够适应快速变化的信息技术行业需求，掌握前沿的 Web 前端开发、网站技术支持与维护、软件开发、数据库开发与管理等职业群，能够从事 web 前端开发、全栈 web 开发、软件开发、软件测试、网站规划与建设、网站开发与维护、数据库开发与管理、办公文秘等工作，能够有效沟通和协作，具有强大的就业创业能力和可持续发展潜力的高素质技能型人才。

## （二）培养规格

专业培养规格（指标）共有 22 项，分为素质、知识、能力三个版块，培养规格代码和指标描述见表 1。

表 1 专业人才培养规格指标代码及指标描述

培养规格	代码	指标描述
素质	S1	坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。
	S2	崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。
	S3	具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。
	S4	有较强的集体意识和团队合作精神。
	S5	勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，具有健康的体魄、心理和健全的人格，具有一定的审美和人文素养。掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，形成 1-2 项艺术特长或爱好，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。
知识	Z1	掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
	Z2	熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、支付与安全等知识。
	Z3	掌握计算机软硬基础及程序设计基础知识。
	Z4	掌握软件开发技术、程序设计方法。
	Z5	掌握面向过程与面向对象的软件编程技术。
	Z6	熟悉数据库的基本概念和关系数据库的知识。
	Z7	熟悉 web 前端开发技术知识。
	Z8	了解 Java 程序的开发流程，掌握 Java ee 框架常用控件、组件、数据存取、网络、多媒体和位置应用。
能力	N1	具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
	N2	具备良好的语言、图文表达能力和沟通能力。
	N3	具备数据库应用、前端开发等程序设计能力。
	N4	能够使用 Java 语言、开发工具开发 Java/Java web 应用程序。
	N5	具备信息系统部署与运维能力。
	N6	能够使用移动应用软件设计工具，进行移动应用的原型设计。

N7	能够使用多种框架开发企业级应用程序。
N8	能够编写软件文档，在工作领域内的具有较强的信息和技术交流能力。
N9	具备适应产业数字化发展需求的数字技术和信息技术发展能力。

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### （一）课程设置表

表2 计算机应用技术专业课程设置表

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			总分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
公共基础课	必修课 (16门)	1	思想道德与法治	3	32	16	★					
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	24	8		★				
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	32	16		★				
		4	形势与政策	1	16		☆	☆	☆	☆		
		5	军事理论	2	36		☆					
		6	大学生心理健康教育	2	16	16	★	★				
		7	安全教育	1.5	24		☆	☆	☆	☆		
		8	大学生创新创业基础	2	20	12	★					
		9	大学生职业生涯规划	1	10	8	★					
		10	就业指导	1	12	8					★	
		11	体育	6	16	88	★	★	★			
		12	大学英语	7.5	60	76	★	★				
		13	劳动教育	1		16	○	○	○	○		
		14	防艾滋病教育	0.5	8		☆	☆	☆	☆		
		15	公共艺术教育	2	18	18					★	
		16	国家安全教育	1	16		☆					
	选修课 (8门)	17	红色文化和传统文化概论	1	16				☆			
		18	中国共产党党史	1	16			☆				
		19	艺体生活模块课程	1	18		☆					
		20	自然科学模块课程	1	18			☆				
		21	人文社科模块课程	1	18				☆			
		22	知识工具模块课程	1	18					☆		

		23	高等数学	2	32					☆		
		24	实验室安全教育	1	18		☆					
专业 ( 技能 ) 课	基础课 (4门)	25	信息技术	3.5	8	56	★					
		26	Java程序设计基础	4	22	34	★					
		27	网页设计与制作	4	24	40		★				
		28	Linux系统	4	24	40		★				
	核心课 (7门)	29	数据库应用技术	4	24	40		★				
		30	Java面向对象程序设计	4	24	40		★				
		31	JavaScript核心技术	4	24	40			★			
		32	Spring框架应用开发	4	24	40			★			
		33	Vue技术开发	4	24	40			★			
		34	Java EE企业级框架	6	38	58				★		
	拓展课 (5门)	35	微信小程序开发	4	24	40				★		
		36	图形图像处理	4	24	40			★			
		37	C语言程序设计	3	30	18				★		
		38	电工技术基础	2	24	8				★		
		39	计算机硬件与维护	2	10	18	★					
	综合实 践/实训 课(6门)	40	计算机网络基础	4	40	24				★		
		41	军事技能	2		112	○					
		42	入学/毕业教育	0.5		30	○					
43		综合见习	3		90		○	○	○			
44		岗位实习	24		720					○	○	
45		毕业设计(论文)	4		64					○		
		46	创新拓展实践	4		120	○	○	○	○		
合计				143. 5	882	199 4						

注：“☆”表示A类（纯理论课教学）；“★”表示B类（理实一体课教学）；“○”表示C类（纯实践课教学）。

## （二）公共基础课

### 1. 公共必修课

公共必修课程教学内容与开设依据见表3所示。

表3 公共必修课程教学目标与内容

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
1	思想道德与法治	<b>1. 课程目标：</b> 本课程通过开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育，有助于大学生领悟人生真谛，把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，广泛践行社会主义核心价值观；有助于大学生遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道

		<p>德养成和积极的道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；有助于大学生学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求：</b>本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为主线，帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p><b>1. 课程目标：</b>对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力有更加明显的提升。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求：</b>本课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。本课程教学要求，一是掌握基本理论，深刻认识马克思主义中国化时代化理论成果的时代意义、科学内涵、思想精髓、理论品质。二是培养理论思维，学习把握理论背后的思想，思想之中的战略、战略之中的智慧，从而得到思想的启迪、战略的启蒙和智慧的启示。三是坚持理论联系实际，紧密联系党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华民族发展史及自身思想实际，自觉投身中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有贡献。</p>
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p><b>1. 课程目标：</b>本课程主要是帮助大学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和科学体系，把握这一思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场观点方法，增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通、知信行统一。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求：</b>习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义，是中华文化和中国精神的时代精华，实现了马克思主义中国化时代化新的飞跃。课程以“十个明确”、“十四个坚持”、“十三个方面成就”为主要内容，围绕新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义，建设什么样的社会主义现代化强国、怎样建设社会主义现代化强国，建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党等问题层层展开，系统论述。教学中运用理论与实践、历史与现实、知识要点与鲜活案例相结合的</p>

		方法，引导学生全面深入理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。
4	形势与政策	<p><b>1. 课程目标：</b>本课程主要是引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。它要求及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，培养担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求：</b>本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。要紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，讲授党的理论创新最新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。</p>
5	大学生心理健康教育	<p><b>1. 课程目标：</b>使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求：</b>本课程由大学生心理健康基础知识、大学生心理困惑及异常心理、大学生生命教育与心理危机干预、大学生压力管理与挫折应对、大学生学习心理、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生的自我意识与培养、大学期间生涯规划及能力发展等方面内容构成。</p>
6	大学生创新创业教育	<p><b>1. 课程目标：</b>本课程旨在培养学生掌握创新创业相关知识，培养创新思维和意识，提升深度交流和共情能力，挖掘创新潜能，培养高尚人格。通过问题驱动，学生将掌握创新思维五步法模式，洞察真实需求，提出解决方案，产生实际项目，解决实际问题，并参加创新创业大赛。同时，激发学生对专业的兴趣，培养跨学科思维模式，将创新理念付诸实践，提高跨专业素养和创新能力。引导学生实现角色转变，培养主动思考和创新习惯，提高综合工作适应能力，从学习者转变为创新者。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求：</b>教授创新思维与创新意识的基本概念、方法和技巧；引导学生发现问题和挖掘真实需求；教授解决方案设计与评估，依托专业知识、技能发展，运用五步法；指导学生将解决方案转化为实际项目，培养实践能力和创新精神；组织学生参与创业活动，培养创业精神和能力；培养跨学科思维模式，提高专业素养和创新能力；教授思维创新工具的应用，激发持续创新的内在动力。</p>

7	体育	<p><b>1. 课程目标：</b>通过本课程学习，一是培养学生参与锻炼的积极性，使他们能自觉、积极、经常地参与锻炼，实现身体运动的参与目标，掌握科学锻炼身体基本原理和方法，用科学的理论知识指导实践；二是掌握一项或多项自己较为喜欢的运动项目和锻炼方法，并在某一方面形成一定的爱好和兴趣，为终身体育锻炼打好良好的基础；三是学生根据学科、专业的不同，掌握合理的、有效的预防职业病的手段和方法。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求：</b>高职体育的任务及功能、高职体育的实施途径、价值取向与改革、跑和跳的技术方法和分类、篮球排球、足球技术的概念、分类和作用，各主要技术动作方法及结构，主要技术的分析方法、裁判法和规则、国家学生体质健康测试（各项测试内容、方法、注意事项及标准）。</p>
8	军事技能	<p><b>1. 课程目标：</b>掌握队列动作的基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的作风；了解紧急集合、徒步行军的基本要求，全面提升综合军事素质。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求：</b>条令条例教育与训练、轻武器射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练</p>
9	军事理论	<p><b>1. 课程目标：</b>理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观，了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，理解我国总体国家安全观；了解世界主要国家军事力量及战略动向，充分认识当前我国面临的安全形势；激发学生的爱国热情。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求：</b>中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。</p>
10	大学生职业生涯规划与就业指导	<p><b>1. 课程目标：</b>本课程旨在帮助高职学生树立正确的就业观，增强民族文化自信，提高就业竞争力。帮助学生全面了解就业市场，提升自身综合素质，为顺利就业和未来发展奠定基础。提升学生的职业规划能力，明确职业发展方向，使学生具备良好的职业道德和社会责任感。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求：</b>本课程分为职业生涯规划、就业准备和行动、创业准备和行动、职业素养提升四大实践领域，包含生涯规划、自我探索、职业选择、就业政策、求职策略、就业心态调整、维护就业权益、应对就业风险、职业能力提升、职业形象管理和职场适应等探究任务，以培养高职学生的规划意识、职业发展技能和就业能力为目标，重点训练大学生职业发展探索和就业创业能力。</p>
11	劳动教育	<p><b>1. 课程目标：</b>理解劳动的意义，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯、践行劳动理念、具备劳动安全意识。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求：</b>《劳动教育》是面向全体学生开设的一门必修课程。本课程以普及劳动科学理论、基本知识作为教育的主要内容，以讲清劳动道理为教育的着力点，通过有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，在出力流汗的实践锻炼中感悟劳动的价值，深入理解</p>

		劳动实践对于立德树人的重大意义，树立正确的劳动态度，形成正确的劳动观，真正在思想意识层面和劳动实践层面切实认识和领会“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的深刻道理及其重大意义，从而真正树立起尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的意识。
12	大学英语	<p><b>1. 课程目标：</b>全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，为培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才打下坚实的基础。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求：</b>主要内容为职业与个人、职业与社会、职业与环境三大教学主题，涉及人文底蕴、职业规划、职业精神、社会责任、科学技术、文化交流、生态环境和职场环境八个专题。要求教师围绕三大主题，根据不同专业需求设置不同的职场情境教学任务，通过不同主题的情境教学任务，使学生全面学习并掌握与主题和情境相关的语言文化知识，提高语言沟通能力，将课程思政融入课程教学全过程，引领学生职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习完善四项学科核心素养的融合发展。</p>
13	安全教育	<p><b>1. 课程目标：</b>坚持发展性，强化教育引导，激发学生学习热情，提升学生国家安全意识，增强爱国主义情感；使学生掌握各类安全理论知识，熟悉安全演练操作方法的基本流程；激发学生积极实践，提升学生维护国家安全能力，引导知行合一；激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观，并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和增强安全防范能力。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求：</b>理论教学，包含国家安全教育课程、网络安全教育、生命安全教育、日常安全教育课程（治安、交通、消防等）、行业安全教育课程；实操课程，包含应急疏散演练、消防灭火演练、应急救护演练。</p>

## 2. 公共选修课

公共选修课程分为线上课程和线下课程两类，供学生选修。

表 4 公共选修课模块及信息表

板块设计	课程类型	学分	学时	开课形式
	红色文化和传统文化概论	1	8	限定选修
	中国共产党党史	1	8	限定选修
模块一	艺体生活模块课程	1	18	超星尔雅网络学习课程
模块二	自然科学模块课程	1	18	
模块三	人文社科模块课程	1	18	
模块四	知识工具模块课程	1	18	
	高等数学	2	32	选修
	实验室安全教育	1	18	

### (三) 专业（技能）课程

#### 1. 专业基础课程

专业基础课程教学内容见表 5 所示。

表 5 专业基础课程课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
1	信息技术	<p><b>1. 课程目标:</b> 使学生具有良好的动手实践能力, 能使用常用的办公软件处理文档, 能应用人工智能AI辅助文档、表格和PPT等。具有良好的逻辑分析能力, 能快速地完成办公操作的任务。具有良好的沟通展示能力, 能对工作中的数据进行分析 and 展示。具有良好的自学态度和能力, 能综合使用各种技能完成工作任务。为进一步学习后续相关课程(如: OFFICE高级应用、信息管理、网页设计、UI界面设计、数码艺术设计、各类辅助设计等)奠定基础。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求:</b> 能够理解计算机软硬件系统、网络及相关信息技术的基本知识, 对主流操作系统Windows能熟练使用。掌握文档编辑软件Word的基本操作技能, 如增删查找, 能处理办公常见的文档编制。掌握表格编辑软件Excel的基本操作技能, 能使用常见的函数对表格进行统计分析等处理。掌握使用演示文稿软件PowerPoint的基本展示功能。了解互联网的基本知识。能应用人工智能AI辅助文档、表格和PPT等。</p>
2	Java程序设计基础	<p><b>1. 课程目标:</b> (1) 掌握 Java 语言的基本语法和编程技巧, 能够运用 Java 实现面向对象编程和异常处理。(2) 熟练使用选择结构和循环结构的相关语句, 能解决现实生活中的实际问题, 具备面向对象编程的思维, 逐步提高逻辑思维能力。(3) 培养学生的实际操作能力和解决问题的能力, 使学生能够独立完成程序的设计和代码编写。(4) 培养学生的职业素养, 包括团队合作、沟通协调、自主学习等方面的能力, 为将来从事 Java 程序员等岗位工作打下坚实基础。</p> <p><b>2. 主要教学内容和要求:</b> 本课程主要介绍了 Java 语言的功能和特点, 主要内容包括:JDK 的安装及环境变量的配置、Java 语言程序开发的基本流程、Java 语言基础知识、选择结构、循环结构等知识。本课程以能力的培养为重点, 以就业为导向, 培养学生具备职业岗位所需的职业能力, 职业生涯发展所需的能力和终身学习的能力, 实现一站式教学理念。综合培养学生的敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观, 树立科技兴国的意识, 并具有大国工匠精神。</p>
3	网页设计与制作	<p><b>1. 课程目标:</b> 本课程旨在培养学生的网页设计与制作能力, 使其掌握 HTML 语言、CSS 样式表、网页布局、交互设计等基本知识, 能够使用网页设计工具进行网页制作, 具备制作静态网站和管理维护的能力, 同时培养学生良好的社会责任感和创新思维, 具备团队协作能力, 树立正确的科技观和工匠精神。</p>

		<p><b>2. 主要教学内容和要求：</b>主要内容和教学要求：本课程主要教授网页设计与制作的基础知识和技能，包括使用网页设计工具（如 Hbuilder 或 Sublime Text 2）、HTML 和 CSS 语法、网页布局、图像处理、表单设计等。学生将学习如何制作静态网站、管理维护网站，并具备一定的英文资料阅读能力。同时，课程注重培养学生的职业素养、问题解决能力、创新思维、团队合作意识，以及掌握新技术、新设备和新系统的能力。通过项目实践，学生将学会守时、质量、规范、诚信、责任等方面的意识，培养认真细致、精益求精的科学精神，谦虚谨慎，与人为善，团队意识。</p>
4	Linux系统	<p><b>1. 课程目标：</b>本课程以能力的培养为重点，以就业为导向，培养学生具备就业岗位所需的职业能力，职业生涯发展所需的能力和终身学习的能力，实现一站式教学理念。</p> <p><b>2. 主要教学内容和要求：</b>Linux 操作系统的主要任务是有关 Linux 操作系统的安装与使用，让学生理解操作系统的组成及工作原理，掌握 Linux 操作系统的安装，图形化界面的基本操作，文本界面的相关操作与配置，能使用 Linux 操作系统配置各种服务器，完成简单的网络安全配置，并对网络加以优化和维护。</p> <p>引入 1+x 网络安全认证，以项目为单位重组课程，使专业培养与企业需求接轨，实现课证融通，以职业能力为本位，以岗位技能为导向，以国际标准为依据培养高素质的国际化技能人才。</p>

## 2. 专业核心课程

专业核心课程以国家教学标准中的内容为基础，结合调研反馈和学院优势进行确定，专业核心课程教学内容与支撑培养规格指标见表 6 所示。

表 6 专业核心课程主要教学内容和要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	数据库应用技术	<p>1. 数据库环境部署与维护。负责数据库软件的安装、配置、启动和日常维护，确保数据库系统稳定运行。</p> <p>2. 数据库设计与优化。根据业务需求设计数据库结构，并进行优化，提高数据存储效率和查询性能。</p> <p>3. 数据库安全性与完整性管理。负责数据库的安全管理，防止数据泄露和损坏，并确保数据的完整性和一致性。</p> <p>4. 数据库备份与恢复。制定并执行</p>	<p>1. 掌握 MySQL 数据库的安装步骤和方法，理解配置文件中的关键参数及其作用。</p> <p>2. 能够根据实际需求设置数据库的安全策略和权限管理，例如密码策略、访问控制等。</p> <p>3. 熟悉数据库的基本操作，如连接、查询、备份和恢复等，确保数据库可用性。</p> <p>4. 掌握数据模型和数据库设计的基本方法，例如概念模型、关系模型等。</p> <p>5. 能够根据实际需求设计合理的数据表结构，包括字段类型、约束条件、索引等。</p>

		<p>数据库备份计划，确保数据安全，并在数据丢失或损坏时能够恢复数据。</p> <p>5. 数据库迁移与升级。负责数据库的迁移和升级工作，确保数据库系统的平滑过渡。</p> <p>对应教学内容和要求：</p> <p>6. 数据库文档编写。编写数据库文档，记录数据库设计、操作和维护等相关信息，方便后续管理和维护。</p>	<p>6. 理解数据库性能优化的方法，例如查询优化、索引优化、硬件和配置优化等。</p> <p>7. 能够使用 SQL 语句进行数据库定义、操纵和管理，例如创建、修改、查询和删除数据等。</p> <p>8. 掌握数据完整性的维护方法，例如使用约束、触发器等。</p> <p>9. 了解数据备份和恢复的策略，能够在数据丢失或损坏时及时恢复数据。</p> <p>10. 掌握数据库备份和恢复的方法，例如逻辑备份、物理备份、增量备份等。</p> <p>11. 能够根据实际情况选择合适的备份方法，并执行备份和恢复操作。</p> <p>12. 掌握数据库文档的编写规范和方法。能够编写清晰的数据库文档，包括数据库结构、操作指南、维护记录等。</p>
2	Java 面向对象程序设计	<p>1. 设计和调用方法：定义方法来执行特定的功能，包括静态方法和实例方法。</p> <p>2. 使用Java集合框架：根据需要选择合适的数据结构，如列表、集合和映射，来存储和管理数据。</p> <p>3. 设计和实现类和对象：根据问题域的需求，设计相应的类，并创建对象来表示现实世界中的实体。</p> <p>4. 应用封装原则：通过使用私有成员变量、构造方法和访问器（getter）与修改器（setter）方法，保护类的内部状态，并仅通过定义良好的接口与外界交互。</p> <p>5. 实现继承和多态：利用继承来创建新的类，这些类继承了现有类的属性和行为，从而实现代码的复用。</p> <p>6. 处理异常：在程序中识别可能出现的错误和异常情况，并使用 try-catch-finally 语句块来处理这些异常。</p>	<p>1. 掌握面向对象编程的基本原则：理解类和对象的概念，学会如何定义类和创建对象。学习封装的原则，包括私有成员、构造方法和访问器（getter）与修改器（setter）方法。掌握继承和多态的概念，学会如何通过继承来复用代码，以及如何实现多态。</p> <p>2. 学习Java集合框架的使用：理解数组的基本概念和使用方法。学习Java集合框架中的常用数据结构，如列表（List）、集合（Set）和映射（Map）。</p> <p>3. 掌握方法的设计和调用：学会定义方法，包括静态方法和实例方法。理解方法的参数传递机制，包括值传递和引用传递。学会调用方法，并进行方法的递归调用。</p> <p>4. 学习异常处理机制：理解异常的概念，包括检查异常和运行时异常。学会使用 try-catch-finally 语句块来处理异常。学习如何抛出自定义异常。</p> <p>5. 养成良好的编程习惯和软件工程素养：遵循Java编程的命名规范和代码风格。学会编写注释，提高代码的可读性。了解软件开发的迭代过程，包括需求分析、设计、编码、</p>

			测试和文档编写。
3	JavaScript 核心技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用JavaScript实现网页的交互功能，如表单验证、动态内容加载等。</li> <li>2. 编写JavaScript代码以实现网页在不同设备上的自适应布局和交互体验。</li> <li>3. 处理服务器返回的数据，实现数据的绑定和显示，以及数据的增删改查操作。</li> <li>4. 编写JavaScript代码以优化网页性能，包括减少页面加载时间、提高响应速度等。</li> <li>5. 使用JavaScript与服务器端API进行交互，实现数据的上传、下载和处理。</li> <li>6. 在实际项目中应用JavaScript技术，进行项目管理、团队协作和项目交付。</li> </ol>	<p>（1）掌握 JavaScript 的基本语法和语言特性，包括变量、数据类型、运算符、控制结构等。</p> <p>（2）理解函数的概念，掌握函数的定义、调用、参数传递和闭包等高级用法。</p> <p>（3）学习 DOM（文档对象模型）的基本操作，包括元素的选择、创建、修改和删除等。</p> <p>（4）掌握事件处理机制，能够编写响应鼠标、键盘和窗口事件的前端代码。</p> <p>（5）学习异步编程的概念，理解回调函数、Promise 和 async/await 等异步编程技术。</p> <p>（6）了解 JavaScript 在浏览器中的运行机制，包括执行上下文、作用域链和内存管理等。</p> <p>（7）掌握常用前端开发框架和库（如 React、Vue 等）的基本使用。</p>
4	Spring 框架应用开发	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 开发企业级应用：使用Spring框架设计和开发符合企业需求的复杂应用系统。</li> <li>2. 数据访问层开发：基于Spring Data JPA或MyBatis等数据访问框架，实现数据持久化和查询。</li> <li>3. 微服务架构设计：运用Spring Boot和Spring Cloud等技术，设计构建微服务架构。</li> <li>4. API接口开发：使用Spring MVC或Spring WebFlux等框架，开发RESTful API接口。</li> <li>5. 事务管理：实现事务控制，保证数据的一致性和完整性。</li> <li>6. 集成测试：编写和执行集成测试，确保应用的质量。</li> <li>7. 性能优化：对应用进行性能分析和优化，提升系统性能。</li> <li>8. 安全控制：使用Spring Security等框架，实现用户认证、授权等安全</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学习控制反转（IoC）和依赖注入（DI）的概念，以及Spring的IoC容器实现。</li> </ol> <p>AOP编程：理解面向切面编程（AOP）的基本概念，学习如何在Spring中使用AOP。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 学习Spring的数据访问抽象和事务管理，包括JdbcTemplate、事务管理等。</li> </ol> <p>Spring MVC：掌握Spring MVC的工作原理，学习如何使用Spring MVC进行Web开发。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 了解JPA和Hibernate的基本概念，学习如何使用Spring Data JPA进行数据访问。</li> <li>4. 学习Spring Boot的基本原理，掌握如何使用Spring Boot快速开发微服务。</li> <li>5. 了解Spring Security的核心概念，学习如何使用Spring Security进行应用安全控制。</li> <li>7. 学习如何测试Spring应用程序，包括单元测试和集成测试。</li> <li>8. 学习Spring框架的高级特性，如缓存、集成其他技术等。</li> </ol>

		<p>控制功能。</p> <p>9. 持续集成与部署：使用Jenkins等工具，进行持续集成和自动化部署。</p> <p>10. 文档编写：编写项目文档，包括设计文档、开发文档和用户手册。</p>	
5	Vue 技术开发	<p>1. 设计并实现一系列可复用的Vue UI 组件，如按钮（Button）、输入框（Input）、列表（List）、对话框（Dialog）等。每个组件都应遵循一致的API设计规范，支持自定义样式和属性。组件应具有良好的可维护性和可扩展性。</p> <p>2. Vue单页面应用开发，实现页面间的导航和状态管理。支持用户登录和商品购买流程。</p> <p>3. Vue性能优化与部署对现有Vue应用进行性能分析和优化。使用Webpack等构建工具进行代码分割和懒加载。部署应用到线上环境，并进行持续监控和维护。</p> <p>4. Vue企业级应用开发。使用Vue和Element UI等UI框架，开发一个功能丰富的企业级后台管理系统。实现复杂的业务逻辑和权限控制。与其他系统进行集成，如消息通知、文件上传下载等。</p>	<p>1. 深入了解Vue的组件化开发思想。掌握Vue组件的生命周期、属性（props）、插槽（slots）、事件（events）等核心概念。学习如何使用Vue的渲染函数（render function）和JSX；</p> <p>2. 熟悉Vue Router进行页面路由管理；学习并使用Vuex进行全局状态管理。掌握Vue的异步数据处理和错误处理机制。</p> <p>3. 了解Vue应用的性能瓶颈和常见优化手段；掌握Webpack的配置和使用，实现代码分割、压缩、混淆等功能。学习Docker等容器化技术，实现应用的快速部署和扩展。</p> <p>4. 深入了解企业级应用的开发流程和规范。掌握与第三方系统集成的技术和方法。学习如何使用Vue的插件和扩展来增强应用的功能和性能。</p>
6	Java EE 企业级框架	<p>1. 与高级软件工程师及项目经理沟通，参与需求和设计工作，撰写开发文档。</p> <p>2. 按照需求和设计文档的要求，承担应用系统开发环境的搭建与编码工作。</p> <p>3. 参与完善程序设计及编码规范，根据要求严格执行设计及编码的规范。</p> <p>4. 参与技术攻关和系统优化等工作。</p> <p>5. 完成上级领导安排的各项事宜。</p>	<p>1. 掌握web开发的相关技术，精通JAVA语言开发经验。</p> <p>2. 掌握Java并有较全的知识面，熟悉SpringBoot、SpringMVC、hibernate、MyBatis等主流框架。</p> <p>3. 掌握应用Web前端技术，例如HTML、JS、Jquery、CSS等。</p> <p>4. 掌握Linux平台下常用命令操作、环境部署。</p> <p>5. 掌握MySQL，数据库优化及SQL优化。</p> <p>6. 掌握缓存、消息、大数据存储相关技术，例如：redis、ActiveMQ等。</p>

			7. 思维灵活，热爱技术，对Web设计、编程开发有探索精神。
7	微信小程序开发	<p>1. 学习微信小程序开发环境搭建与基础框架学习。需安装微信开发者工具，了解小程序的基本框架、文件结构、配置与注册方式。</p> <p>2. UI设计与布局实现。需学习微信小程序中的UI设计原则与布局技巧，使用官方组件库进行页面布局。</p> <p>3. 数据交互与API调用。需掌握微信小程序中的数据交互方式，如请求后端接口、操作本地存储等，并学习调用微信官方API实现特定功能。</p> <p>4. 性能优化与错误处理需了解微信小程序中的性能优化策略与错误处理机制，提高小程序运行效率与稳定性。</p> <p>5. 小程序发布与推广需了解微信小程序的发布流程与推广策略，将项目发布到微信平台上并进行推广。</p>	<p>通过本课程学习，一方面使学生了解计算机新兴技术知识，掌握小程序web开发的基本操作技能，在理解各个文件语法结构基础上，掌握web开发的核心精髓，迁移到其他开发应用中，提高学生web开发能力，培养学生的工程素养；另一方面为后续学习打下基础，学生能够利用开发框架，为系统专业学习提供方便，为职业能力的培养提供信息化服务，为学生在今后的工作岗位上运用计算机技术打下基础，对学生职业能力的培养、职业素质的养成起到促进作用。</p>

### 3. 专业拓展（限选）课程

专业拓展课和专业限选课合并设置，主要着眼于专业新技术、新工艺、新发展和拓展能力的培养。专业拓展（限选）课程教学内容见表7所示。

表7 专业拓展（限选）课程课程目标、主要教学内容和要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求
----	------	----------------

1	图形图像处理	<p><b>1. 课程目标:</b> 本课程主要培养学生学会使用 Photosop 这个图像处理软件, 运用该软件对广告设计产品、书籍封面、网页图像、照片等各类图像进行各种平面处理。培养学生对图形图像的处理技术和图文编排的能力。培养学生对美的认识和艺术的追求, 提高学生创新、创造能力等综合素质。Photoshop 软件的应用在社会上各个领域, 掌握该技能可以让学生增加更多的就业机会, 为之后成为平面设计师奠定扎实基础。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求:</b> (1) 学习Photoshop的基本操作和工具使用, 包括选择工具、画笔工具、橡皮擦工具、图层操作等。</p> <p>(2) 学习对图片进行基本的编辑和修饰操作, 如裁剪、调整大小、颜色校正、去除红眼等。</p> <p>(3) 学习使用图层和蒙版进行图像合成和编辑, 掌握图层的基本操作和蒙版的创建与使用。</p> <p>(4) 学习使用Photoshop内置的滤镜和调整图层, 为图片添加各种艺术效果。</p> <p>(5) 学习使用Photoshop的文字工具进行字体设计、排版和图文结合的创意设计。</p> <p>(6) 学习使用Photoshop的矢量工具和形状工具进行图形绘制和设计。</p> <p>(7) 学习使用Photoshop进行用户界面设计, 包括网页设计、移动应用界面设计等。</p>
2	C语言程序设计	<p><b>1. 课程目标:</b></p> <p>(1) 使学生掌握 C 语言程序设计的基本知识和技能。</p> <p>(2) 通过实践训练, 提高学生的编程实践能力。</p> <p>(3) 培养学生运用 C 语言解决实际问题的思维和能力。</p> <p>(4) 能够运用 C 语言进行简单程序的设计和开发。</p> <p>(5) 具备良好的程序调试和错误处理能力。</p> <p>(6) 能够阅读和理解复杂的 C 语言程序。</p> <p>(7) 具有一定的代码规范和优化意识。</p> <p><b>2. 主要内容和教学要求:</b></p> <p>(1) 掌握 C 语言的基本语法、数据类型、运算符和表达式。</p> <p>(2) 熟悉程序的三种基本结构(顺序、选择、循环)。</p> <p>(3) 了解数组、指针、函数、结构体等高级编程概念。</p> <p>(4) 掌握文件操作的基本方法。</p>

3	电工电子技术	<p><b>1. 课程目标：</b></p> <p>(1) 熟悉电路的基本概念、基本定律和电路的分析方法。</p> <p>(2) 掌握正弦交流电路的基本理论和分析计算方法。</p> <p>(3) 了解常用电子元器件的性能、特点及识别方法。</p> <p>(4) 理解模拟电子电路中基本放大电路、集成运算放大器的工作原理。</p> <p>(5) 掌握数字电子电路中基本逻辑门、组合逻辑电路和时序逻辑电路的工作原理。</p> <p><b>2. 主要教学内容和要求：</b> (1) 熟悉电路的基本概念、基本定律和电路的分析方法。(2) 掌握正弦交流电路的基本理论和分析计算方法。(3) 了解常用电子元器件的性能、特点及识别方法。(4) 理解模拟电子电路中基本放大电路、集成运算放大器的工作原理。(5) 掌握数字电子电路中基本逻辑门、组合逻辑电路和时序逻辑电路的工作原理。(6) 能够运用所学知识对简单电路进行分析和计算。(7) 具备识别、检测和选用常用电子元器件的能力。(8) 能够独立完成简单电子电路的安装、调试与故障排除。(9) 具有运用仿真软件进行电路设计与分析的能力。</p>
4	计算机硬件与维护	<p><b>1. 课程目标：</b> (1) 能够独立完成计算机硬件的组装和升级；</p> <p>(2) 能够进行计算机硬件故障的诊断和排除；</p> <p>(3) 能够根据用户需求推荐合适的硬件配置；</p> <p>(4) 能够运用维护工具和软件对计算机系统进行优化；</p> <p>(5) 能够阅读和理解计算机硬件的技术文档和规格说明。</p> <p><b>2. 主要教学内容和要求：</b> 本课程旨在为学生提供计算机硬件方面的专业知识和技能，使其能够熟练掌握计算机硬件的组成、原理、组装与维护等方面的知识，为今后从事计算机硬件维修、技术支持等相关工作打下坚实的基础。</p>
5	计算机网络基础	<p><b>1. 课程目标：</b> 通过本课程的学习，学生将能够理解和掌握局域网和广域网的规划、建设、以及应用服务器配置和管理等方面的技术和操作能力。</p> <p><b>2. 主要教学内容和要求：</b></p> <p>①能够设计和组建简单的局域网和广域网，包括 IP 地址规划、子网划分、路由配置等。②掌握网络应用服务器的配置和管理技能，如 DNS、DHCP、Web 服务器等。③能够进行网络故障排除和性能优化，包括使用网络诊断工具、监测网络流量等。④具备网络安全的基本防护和应急处理能力，如入侵检测、病毒防护、数据备份等。⑤掌握网络设备的配置和管理，如交换机、路由器、防火的配置和优化。</p>

#### (四) 课程体系与培养成果指标矩阵

所有课程定性支撑本专业的人才培养成果指标，支撑关系矩阵图详见表 8。

表 8 计算机应用技术专业课程体系与培养成果指标矩阵图

规格指标代码 课程名称	S1	S2	S3	S4	S5	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
思想道德与法治	○	●		○		●	●					○		○								
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	●	○				●								○								
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	●	○		○		●								○								
形势与政策	●	●				●																
大学生心理健康		●			●										○							
大学生职业生涯规划与就业指导	○	●	○	○	●									○	○							
大学生创新创业教育		○	●	○										●	●							
军事理论	●	●				●																
军事技能	●	●		●	○										○							
体育		●		○	●																	
大学英语	○		○	●		○								○	●							
劳动教育		●		○	○	●																
安全教育	●		●	○			○															
高等数学																						
信息技术			●	○										●	○							
计算机硬件与维护	●	●						●								●		●	●	●	●	●
Java 程序设计基础	○	●		●		○	○	●	●					●		○	○					●
计算机网络基础		●	●			●	●						●	●				○				
网页设计与制作	○	●	●	●	●	○	●	●						●		●						○

规格指标代码 课程名称	S1	S2	S3	S4	S5	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
Linux 系统	○	●										●	○	●				●	●			●
数据库应用技术	○	●	●	●		○	○	●	●		●			●	○			○		○	○	●
Java 面向对象程序设计	○	●		●			○	●	●	●				●		●		○				●
JavaScript 核心技术				●				●	●					●		●		○				●
Spring 框架应用开发	○			●				●	●					●				○	●	●		●
Vue 技术开发	○		●	●				●						●		●		○				●
Java EE 企业级框架			●	●				●					●	●				○		●	●	●
微信小程序开发			●	●				●			●			●		●	●		●			●
图形图像处理			○		○			●														
C 语言程序设计		○		○				●						●								
电工电子技术		●	●																			
毕业设计	○		○	●			○							●	●		●			○	●	
岗位实习	○	●	●	●	●	○	●			●	○	●		●	●		●	○	○	○	○	

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学时间安排

表9 教学活动时间分配表

序号	教 学 活 动		各学期时间分配 (周)						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活 动时间 (110 周)	课程教学(含实 习、实训和考试)	16	19	19	18			
2									
3		顶岗实习					14	17	
4		毕业论文(设计)					4		
5		职业资格培训考 证				1			
7	其它活 动时间 (7周)	新生报到、入学 教育和军训	2						
8		实习教育					1		
9		节日放假或机动	1	1	1	1	1	1	
合 计			19	20	20	20	20	18	117

备注：每学期教学总周数 20，其中第 20 周为学生集中考试周。毕业论文(设计)、职业资格培训考证时间由各二级学院根据专业特点自行安排，列入相应位置，三年总周数 117 周。

## (二) 教学进程表

### 1.公共必修课（共 622 节，36.5 学分，占总课时的 22 %，总学分的 25 %）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						开课单位	备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
1	ggbx0009	思想道德与法治	B	3	48	32	16	考试 笔试/闭卷	4/12						马克思主义学院	
2	ggbx0010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	24	8	考试 笔试/闭卷		2/16					马克思主义学院	
3	ggbx0114	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	32	16	考试 笔试/闭卷		4/12					马克思主义学院	
4	ggbx0011	形势与政策	A	1	16	16	0	考查	4 节/ 学期	4 节/ 学期	4 节/ 学期	4 节/ 学期			马克思主义学院	
5	ggbx0090	军事理论	A	2	36	36		考查	2/16						国防教育课程教学团队	
6	ggbx0012 ggbx0013	大学生心理健康教育	B	2	32	16	16	考查	2 节/ 单双周	2 节/ 单双周					心理健康课程教学团队	
7	ggbx0001	安全教育	A	1.5	24	24	0	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			法治保卫处	
8	ggbx0133	大学生创新创业基础	B	2	32	20	12	考查	2/16						创新创业课程教学团队	
9	ggbx0126	大学生职业生涯规划	B	1	18	10	8	考查	2/9						就业教育课程教学团队	
10	ggbx0127	就业指导	B	1	20	12	8	考查				2/10			就业教育课程教学团队	
11	ggbx0006	体育（一）	B	2	32	8	24	考查	2/16						体育与艺术学院	
12	ggbx0007	体育（二）	B	2	36	4	32	考查		2/18					体育与艺术学院	
13	ggbx0008	体育（三）	B	2	36	4	32	考查			2/18				体育与艺术学院	
14	ggbx0026	大学英语（一）	B	3.5	64	28	36	考试 笔试/开卷	4/16						英语课程教学团队	

15	ggbx0027	大学英语（二）	B	4	72	32	40	考试 笔试/开卷		4/18					英语课程教学团队	
16	ggbx0097	劳动教育	C	1	16	0	16	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			学生工作处	
17	ggbx0121	防艾滋病教育	A	0.5	8	8	0	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			后勤处	
18	ggbx0125	公共艺术教育	B	2	36	18	18	考查				2/18			体育与艺术学院	
19	ggbx013	国家安全教育	A	1	16	16	0	考查	1/16						法制保卫处	
合 计					36.5	622	340	282								

## 2.公共选修课（共 64 节， 9 学分， 占总课时的 2%， 总学分的 6 %）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						开课单位	备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
1	ggbx0051	红色文化和传统文化概论	A	1	16	16	0	考查/开卷			2/8				马克思主义学院	限定选修
2	ggxx0027	中国共产党党史	A	1	16	16	0	考查/写论文		2/8					马克思主义学院	限定选修
3	ggbx0115	艺体生活模块课程	A	1	18				线上						教务处	超星尔雅网络学习课程
4	ggbx0116	自然科学模块课程	A	1	18					线上					教务处	
5	ggbx0117	人文社科模块课程	A	1	18						线上				教务处	
6	ggbx0118	知识工具模块课程	A	1	18							线上			教务处	
7	ggxx0028	实验室安全教育	A	1	18				线上						教务处	
8	ggbx0018	高等数学	A	2	32	32	0	考试				1/16			数学课程教学团队	
合 计					9	64	64	0								

**3.专业基础课（共 248 节， 15.5 学分， 占总课时的 9%， 总学分的 11%）**

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	
1	ggbx0128	信息技术	B	3.5	64	8	56	考试 机试/闭卷	4/16						
2	xdbx0190	Java 程序设计基础	B	4	56	22	34	考试	4/14						
3	xdbx0044	Linux 系统	B	4	64	24	40	考试		4/16					
4	xdbx0058	网页设计与制作	B	4	64	24	40	考试		4/16					
合 计					15.5	248	78	170							

**4.专业核心课（共 480 节， 30 学分， 占总课时的 17%， 总学分的 21%）**

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	
1	xdbx0051	数据库应用技术	B	4	64	24	40	考试		4/16					
2	xdbx0198	Java 面向对象程序设计	B	4	64	24	40	考试		4/16					
3	xdbx0080	JavaScript 核心技术	B	4	64	24	40	考试			4/16				
4	xdbx0259	Spring 框架应用开发	B	4	64	24	40	考试			4/16				
5	xdbx0201	Vue 技术开发	B	4	64	24	40	考试			4/16				
6	xdbx0200	Java EE 企业级框架	B	6	96	38	58	考试				6/16			
7	xdbx0199	微信小程序开发	B	4	64	24	40	考试				4/16			
合 计					30	480	182	298							

**5.专业拓展课（共 236 节，15 学分，占总课时的 9 %，总学分的 11 %）**

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	
1	xdbx0052	图形图像处理	B	4	64	24	40	考试			4/16				
2	xdbx0001	C 语言程序设计	B	3	48	30	18	考查				3/16			
3	xdbx0116	电工电子技术	B	2	32	24	8	考查				2/16			
4	xdbx0036	计算机硬件与维护	B	2	28	10	18	考查	2/14						
5	xdbx0050	计算机网络基础	B	4	64	40	24	考试				4/16			
合 计				15	236	128	108								

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

**6.综合实践（实训）课（共 1136 节，37.5 学分，占总课时的 41%，总学分的 26 %）**

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						开课单位	备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
1	ggbx0089	军事技能	C	2	112		112	考查	2 周						学生工作处	
2	ggbx0003	入学/毕业教育	C	0.5	30		30	考查	1 周						各二级学院	
3	xdbx0135	综合见习	C	3	90		90	考查		1 周	1 周	1 周			各二级学院	
4	ggbx0034	岗位实习	C	24	720		720	考查					14 周	10 周	各二级学院	
5	ggbx0035	毕业设计（论文）	C	4	64		64	考查					4 周		各二级学院	
6	ggbx0093 ggbx0094 ggbx0095 ggbx0096	创新拓展实践	C	4	120		120								团委	
合 计				37.5	1136	0	1136									

7. 各教学项目学时数比例表

序号	教 学 项 目		学 时 数			占本专业总学时的比例	学分数	占本专业总学分的比例	备 注
			总学时数	理论教学	实践教学				
1	课程教学	公共必修课	622	340	282	22%	36.5	25%	指课堂讲授、课堂讨论、习题课、课程试验（实训）等
		公共选修课	64	64	0	2%	9	6%	
		专业基础课	248	78	170	9%	15.5	11%	
		专业核心课	480	182	298	17%	30	21%	
		专业拓展课	236	128	108	9%	15	11%	
		合 计	1650	792	858	59%	106	74%	
2	实践教学	综合实践（实训）课	1136	0	1136	41%	37.5	26%	每周按 30 节计算
		合 计	1136	0	1136	41%	37.5	26%	
总 合 计			2786	792	1994	100%	143.5	100%	
理论与实践比例				28.4%	71.6%				

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

为确保本专业教学工作的顺利进行，我们打造建设有一支专业素质高、教学经验丰富的师资队伍。本专业现有专兼职教师 22 人，专业课核心授课教师 14 人，其中专业技术职称中有正高 5 人，副高级 3 人，中级 10 人。团队教师具有具备硕士学历 3 人，具有程序设计师、高级系统管理工程师、高级 python 程序开发工程师等执业资格证 18 人，有企业工作经历的教师 8 人，“双师型”素质教师 18 人。

### （二）教学设施

#### 1. 校内实训基地：

本专业使用的实训室面积合计约 900 m<sup>2</sup>，实训设备总值 1000 万元。具体分布如表 10 所示：

表 10 专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	面积 (m <sup>2</sup> )	工位数	实训项目
1	Web 前端开发实训室	90	60	静态网站设计与开发、web 前端开发
2	软件项目开发实训室	360	240	Java/Java EE 等软件开发项目
3	计算机组装与维护实训室	180	120	计算机组装、网络基础实训项目
4	数据库开发实训室	270	180	数据库开发与维护

#### 2. 校外实训基地：

为了加强学生的实践能力和就业竞争力，本专业重点打造了 4 个以上省内（外）校外实践实习基地；不仅能够为计算机应用技术专业的学生提供实践教学活 动，还配备了先进的实训设施和充足的实训岗位。我们拥有一支专业的实训指导教师队伍，具备深厚的理论知识，还有丰富的实践经验，能够为学生提供全方位的指导。为了有效的管理和充分使用校外实训基础，制定了一系列完善的实训管理和实施规章制度，确保实训活动的质量和效果。

目前建有河池市民族医院信息科实训室、河池远诚科技有限公司实训室、广西塔易科技有限公司实训室、锐捷科技有限公司实训基地等，这些基地与我

们的专业紧密合作，共同培养符合行业需求的高素质技术技能人才。可同时容纳 100 人的本专业学生的校外岗位实习、认识实习、校外实训等教学活动。为他们的未来就业和职业发展打下坚实的基础。

表 11 专业校外实训基地一览表

序号	实训室名称	面积 (m <sup>2</sup> )	工位数	实训项目
1	河池市民族医院信息科实训室	200	30	医院各科室系统管理与维护
2	河池远诚科技有限公司实训室	100	30	计算机软硬件应用与维护、计算机设备销售与售后服务
3	广西塔易科技有限公司实训室	100	30	计算机软件开发、软件测试
4	锐捷科技有限公司实训基地	90	30	计算机网络建设、维护

### (三) 教学资源

利用学校提供的职教云平台、超星学习通平台，通过主持、参与和使用国家级、省级教学资源库的课程和教学资源，加上专业自建的 10 门校级在线精品课程资源，为专业学生提供丰富的数字学习资源。具体情况如表 12 所示：

表 12 专业教学资源一览表

序号	资源名称	课程(资源)级别	所在平台	学院角色
1	Java 程序设计课程	校级专业资源库	职教云/学习通	主持
2	python 课程	校级专业资源库	职教云/学习通	主持
3	图形图像处理课程	校级专业资源库	职教云/学习通	主持
4	Linux 系统课程	校级专业资源库	职教云/学习通	主持
5	数据库应用技术	校级专业在线资源	超星学习通	主持
6	Java 面向对象程序设计	校级专业在线资源	超星学习通	主持
7	JavaScript 核心技术	校级专业在线资源	超星学习通	主持
8	Spring 框架应用开发	校级专业在线资源	超星学习通	主持
9	Vue 技术开发	校级专业在线资源	超星学习通	主持

10	Java EE 企业级框架	校级专业在线资源	超星学习通	主持
11	微信小程序开发	校级专业在线资源	超星学习通	主持
12	网页设计与制作	校级专业在线资源	超星学习通	主持

#### (四) 教学方法

本专业在教学方法上不断创新,力求实现教学内容与教学形式的有机结合,以培养学生的实践能力和创新精神为核心,具体实施如下教学策略:

##### 1. 公共基础课

实施“以教师为主导,以学生为中心”的教学模式,强调教师的引导作用和学生的主体地位。通过案例分析教学法,将理论知识与实际问题紧密结合,激发学生的思考和讨论,提高学生分析问题和解决问题的能力。通过精心设计的案例,引导学生深入理解课程内容,同时鼓励学生主动探索和批判性思考,以达到更好的学习效果。

##### 2. 专业基础课

对于专业基础课程,采用“项目导向”的教学模式,以实际项目为载体,将学习内容与项目目标相对接,让学生在完成项目的过程中掌握专业知识和技能。同时,采用“项目模块化”和“任务驱动”教学法,将复杂的项目分解为一系列小的、可管理的任务或模块,每个任务或模块都对应特定的学习目标。学生通过完成这些任务或模块,逐步构建起完整的知识体系,同时培养了团队合作和项目管理的能力。

##### 3. 专业课

根据计算机应用技术高素质技能型人才培养的要求,推行“项目导向”、“任务导向”、“岗课赛证合一”等教学模式。强调以实际工作需求为导向,以任务完成为驱动,以岗位技能为核心,结合职业资格证书的要求,全面提升学生的职业能力。同时,根据本专业的特点,采取“集中授课”、“现场教学”、“仿真模拟”等多样化的教学方法。培养学生的实际操作能力和职业适应性,为学生的未来职业生涯打下坚实的基础。通过这些教学方法的实施,我们旨在

培养出既具有扎实专业技能，又具备创新思维和解决问题能力的高素质技能型人才。

### （五）学习评价

本专业深入贯彻《深化新时代教育评价改革总体方案》，严格执行培养目标和规格要求，采用科学有效的评价方法。我们致力于改进单纯的结果评价，加强过程评价，探索增值评价，并完善综合评价体系。通过充分利用信息技术，实施了对学生学习情况的全过程纵向评价，以及德智体美劳全要素的横向评价。

在评价过程中，参照企业的实际要求、岗位所需的知识技能和素质要求，以及专业对应的1+X技能等级考核标准。依据人才培养方案设定的能力指标，在专业教学团队的引导下，充分利用学校的信息化平台，建立了一个以信息技术（例如职教云、学习通等）为支撑的学习考核评价体系。该体系强调“知识和能力相印证，过程与结果相结合”的原则。

评价体系展现了评价主体的多元化和评价形式的多样性。它不仅反映了学生对专业必备“知识点、技能点”的掌握情况，而且确保了人才培养规格标准在评价中的核心地位。同时，该体系也考虑到了各门课程在评价上的特殊要求。通过结合形成性评价与终结性评价，注重形成性评价在学生发展中的重要作用。不仅关注学习成果，更重视学习过程，力求使对学习过程和结果的评价达到和谐统一。此外，注重评价结果对教学效果的反馈作用，并妥善处理教学与评价之间的关系。各个级别的评价均以课程的培养规格指标为依据，确保评价的科学性和合理性。具体如表13所示：

表13 专业考核评价表

名称	考核内容	权重	占总分值
平时评价考核	考勤情况	10%	20%
	作业情况	10%	
	课堂表现	10%	
项目实施过程考核	知识点掌握	30%	30%
	技能点掌握	30%	
	综合素质	10%	
期末技能考核	本课程所有项目所涉及的所有技能点。建立技能试题库，学生随机抽题考核。	100%	50%

## **(六) 质量管理**

本专业在质量管理方面采取了全面而细致的措施，确保教学活动的质量和效果，具体包括以下几点：

1. 学校和二级学院已经建立了一套专业建设和教学质量诊断与改进的机制。涵盖了健全的专业教学质量监控管理制度，确保了课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计等环节的质量。同时，在专业调研、人才培养方案的制定以及教学资源建设等方面建立了完善的质量标准。通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进的循环过程，实现人才培养的各项规格要求。

2. 遵循学校教学质量管理体系的要求，学院的各个部门，尤其是教务处、质量管理办公室和二级学院，都已经建立了一套完善的教学管理机制和制度。这些机制和制度旨在确保教学活动的规范性、有效性和创新性，从而提高教学质量，满足学生的学习需求和社会的期望

3. 为了确保教学质量能够持续满足社会的需求，建立了毕业生跟踪反馈机制和社会评价机制。通过这些机制，对生源情况、在校生的学业水平、毕业生的就业情况等进行深入分析。每年都会根据这些分析结果来评价人才培养的质量和培养目标的达成情况，以便及时调整和优化我们的教育策略。

4. 专业群建设委员会负责利用评价分析的结果来有效地改进专业教学。通过分析教学过程中的反馈信息，识别存在的问题和改进的空间，从而采取相应的措施来提升教学质量。教学目标是持续提高人才培养质量，确保我们的毕业生能够满足行业的需求，并在职业生涯中取得成功。通过这些质量管理措施，为学生提供一个高质量的教育环境，为他们的未来奠定坚实的基础。

## **(七) 教学改革**

### **1. 三全育人与课程思政**

时刻牢记“立德树人”的根本任务，积极实施“三全育人”教育体系，通过强化教学团队，优化育人环境，实现计算机应用技术专业学生思想政治教育与技术技能培养融合统一。

充分利用信息技术平台（如学习强国 APP）、职教云、课程思政教学竞赛和教学管理强化，在课堂讲授和实践教学中坚持政治性和学理性相统一、价值性和知识性相统一、工匠精神和技能养成相统一，在授课时尽可能与学生现实需要和本身专业相结合，将理论的阐释和价值观的引导寓于知识传授和技能训练之中，与专业学习密切结合。

除思政课程外，将课程思政贯穿于计算机应用技术专业（技能）课程的全过程，从教学理念、课程备课、教学设计、课程实施和课程考核，推动思政元素和思政理念与各类课程的有机融合。系统挖掘专业的课程思政元素，做到层次丰富、体系完整、落实到课程。计算机应用技术专业的课程思政元素挖掘和融入详见表 14。

表 14 计算机应用技术专业课程思政元素矩阵图

课程类别	课程名称	基本思政元素										职业思政元素														
		以人为本	实事求是	辩证思维	政治意识	爱国主义	改革创新	理想信念	勤劳奉献	终身学习	珍爱生命	遵纪守法	爱岗敬业	诚实守信	办事公道	热情服务	奉献社会	团结协作	严谨务实	崇尚科学	环保意识	质量意识	安全意识	规范意识	责任意识	
公共课程	军事理论	○	○	○	●	●		●	●	○	●	●					●			○					●	
	军事技能	○	○	○	●	●		●	●	○	●	●					●			○					●	
	体育	○	○			●	●	○		●	○			●		○	●	○	○				●	●	○	
	大学生职业生涯规划与就业指导		○	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●					●	○	○	○				○	
	大学生创新创业教育		○	●	●	●	●	○	●	○	●	○	●					●	○	○	○				○	
	心理健康与调适	●	○	●	○	●		●	○	○	●	○					●	●		○						
	大学英语	○		●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●			●			●	●				●	
	劳动教育	●	○	●	●	●	○	○	●	●		○	●	●	○	○	●	●	○					●		○
	安全教育	●		●	●	●	○	●	●	○	●	●					○	●	○	●				●		○
	防艾滋病教育																									
专业基础课	信息技术	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	●	○		
	Java 程序设计基础		○	●		●	●	●				●		●				●	●					●	●	
	Linux 系统					●	●							●				●	●					●	●	
	网页设计与制作	○	●		○		●	●				●		●				●	●		○	○	○	●	●	
专业核心课程	数据库应用技术		●	●	○	●	●	●		○	○	○	●					●	●			●	●	●	●	
	Java 面向对象程序设计	○	○	●		●	●	●				●		●				●	●					●	●	
	JavaScript 核心技术	○	●	●	○	●	●	●		○		○	○	●				●	●			●	●	●	●	
	Spring 框架应用开发	○	●	●	○	●	●	●		○		○	○	●				●	●			●	●	●	●	
	Vue 技术开发	○	●		○		●	●				●		●				●	●		○	○	○	●	●	
	Java EE 企业级框架	○	○	●		●	●	●				●	○	●				●	●			●		●	●	
	微信小程序开发	○	●		○		●	●				●		●				●	●		○	○	○	●	●	

课程类别	课程名称	基本思政元素										职业思政元素													
		以人为本	实事求是	辩证思维	政治意识	爱国主义	改革创新	理想信念	勤劳奉献	终身学习	珍爱生命	遵纪守法	爱岗敬业	诚实守信	办事公道	热情服务	奉献社会	团结协作	严谨务实	崇尚科学	环保意识	质量意识	安全意识	规范意识	责任意识
	毕业设计	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	岗位实习	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
专业拓展课程	图形图像处理	○	○	○		●	●	●			●		●			○	●	●				○	●	●	
	C语言程序设计		○	●		●	●	●			●		●				●	●					●	●	
	电工电子技术	○	○	○		●	●	●			●		●			○	●	●				○	●	●	
	计算机硬件与维护	○	○	○		●	●	●			●		●			○	●	●				○	●	●	
	计算机网络基础	○	○		●	●		●		○		●	○			○	○					●			

注：1.●表示与课程思政元素相关性高，○表示相关性一般，不填写表示无相关性。

2.课程类别包括：公共基础课程和专业（技能）课程两大类

## 2. 专业特色改革

以互联网、人工智能等现代信息技术为核心，构建一个融合思政教育与专业课程的线上线下混合教学模式。通过这种模式，实现教学内容的创新和教学方法的多样化，以适应快速发展的技术环境和教育需求。

学有规律，教无定法。以软件开发项目为实践载体，不断推进理实一体化教学方法的改革，以增强学生的实践操作能力和解决实际问题的能力。专业课堂呈现出多元化的特点，采用“引导+互动”的教学方法，以促进学生的主动学习和深入理解。

教学团队由学校教师和企业员工共同组成，他们与学生之间建立对应的合作关系。教学场所不局限于传统教室，而是可以根据需要灵活转换为工作室、企业工地或其他生产场所，以提供更加真实和实践性的学习环境。

课堂教学设计和时间安排既考虑整体性也注重个体性。整体教学部分由学校负责，以确保教学内容的系统性和连贯性；而个体教学部分则由企业和学生根据个人需求和兴趣来完成，以促进学生的个性化发展和职业能力的提升。

在教学过程中，“引导”是对学生学习过程的整体把控，旨在培养学生的职业技能和完成工作任务的能力；而“互动”则是对学生思维能力的训练，目标是激发学生的创新思维和创造力。通过这种综合性的教学改革，培养既有扎实专业技能又有创新精神的高素质技术技能人才。

## 3. 劳动教育

构建一个全面覆盖的劳动教育体系，通过各部门的通力合作，共同营造一个以“光荣劳动、安全劳动、高效劳动”为核心的学习环境。我们的目标是将劳动教育的精髓和理念贯穿于教学、生活和学生的思维方式中，使之成为学生内在素质的一部分。

在这一体系中，实训和实习课程，如岗位实习、专业技能实训和专业综合实训等，占据了举足轻重的地位。这些课程不仅是学生实践操作

技能的舞台，更是劳动教育成效得以体现和评价的重要场合。我们将学生的劳动表现和成果纳入课程考核标准之中，以此激励学生在实践中体会劳动的意义，领悟劳动的价值。

通过这种融合理论与实践、课堂与现场的教学模式，培养学生对劳动的尊重和热爱，同时提高他们的劳动技能和效率。我们相信，这样的教育不仅能够增强学生的实际操作能力，还能够塑造他们的职业素养，为他们未来的职业生涯奠定坚实的基础。

## 九、课程考核与毕业要求

### （一）课程考核方式、方法与成绩评定

1. **必修课、选修课和实践性教学环节，都要进行考核。**课程考核要重视理论与实践相结合，考核采用考试或考查方式，考试通常采用闭卷形式，对于教学内容以技能学习为主（占50%以上）、独立设置的实践课、综合实训课，可采用半开半闭卷的形式考核，即理论知识的考核采用闭卷形式，技能考核采用开卷形式。考查可采用灵活多样的形式（如开卷、半开卷、现场操作考核等）。鼓励引进企业、用人单位参与学生学习成绩的评定。

采用过程形成性评价与终结性评价，注重过程形成性评价在学生发展中的重要作用。不仅关注学习成果，更重视学习过程，力求使对学习过程和结果的评价达到和谐统一。

2. **课程成绩考核评定。**要根据学生上课学习纪律、参与课堂讨论和回答问题、完成作业和实习见习报告、测验与课程论文和期末考核等进行综合评定。公共必修课和公共选修课的成绩，期考占70%，平时占30%；专业课的成绩，分期末考试成绩、项目技能操作考核成绩和平时成绩三个部分，其中期末考试成绩占50%，技能操作考试成绩占30%，平时表现占20%。专业课考核成绩组成，如表15所示：

表15 课程考核评定表

名称	考核内容	权重	占总分值
平时评价考核	考勤情况	10%	20%
	作业情况	10%	
	课堂表现	10%	
项目实施过程考核	知识点掌握	30%	30%
	技能点掌握	30%	
	综合素质	10%	
期末技能考核	本课程所有项目所涉及的所有技能点。建立技能试题库，学生随机抽题考核。	100%	50%

3. 逐步建立专业课程试题库（试卷库），实行考教分离。

## （二）学生毕业要求

### 1. 学分要求

表 16 毕业学分基本要求表

课程学分	理论课	必修课学分	98.5
		选修课学分	12
	实践课	毕业设计 & 岗位实习学分	4+24
		创新实践学分	2+4
合计			144.5

### 2. 毕业要求

学生毕业须符合下列培养成果描述：

1. 爱国爱党、理解、认同和践行社会主义核心价值观、两个维护、四个自信，遵守计算机行业职业规范、具有良好职业修养和人文素质，理解并践行工匠精神。

**对应规格指标：** S1、S2、S3、S4、S5、Z1、Z2、Z7

2. 能使用现代化和信息化工具，能够进行职业生涯规划，爱岗敬业，具有较强的创新精神和团队合作精神，实现自身价值和作用。

**对应规格指标：** S4、Z4、N2、N4、N8

3. 能够利用所学的计算机专业知识，建立计算机软件项目开发的系统性思维模式，分析解决计算机软件常见的技术和管理问题。

**对应规格指标：** Z2、Z3、Z4、Z5、Z6、Z7、N1、N3、N5、N6、N7

4. 具备良好的计算机应用技术的实操技能和劳动平等、劳动光荣思想。能够主动学习和掌握计算机行业领域内的新技术新工艺新方法新材料，建立并保持终身学习、持续学习习惯。

**对应规格指标：** S2、S3、Z1、Z5、N1、N7、N8

## 附件 4：（专业课程课程标准）

### 《计算机硬件与维护》课程标准

#### 一、课程基本信息

课程名称	计算机硬件与维护		课程代码	xdbx0036	
学分	2	课程类别	理论+实践		
总学时	36	理论学时	4	实践学时	32
教学对象	计算机应用技术				
开课单位	信息工程学院计算机教研室				
关联课程	计算机网络基础、Linux 系统				

#### 二、课程的性质、目的和任务

##### （一）课程性质

《计算机硬件与维护》课程是高职院校计算机应用专业的一门专业必修课程。本课程旨在为学生提供计算机硬件方面的专业知识和技能，使其能够熟练掌握计算机硬件的组成、原理、组装与维护等方面的知识，为今后从事计算机硬件维修、技术支持等相关工作打下坚实的基础。

##### （二）课程目的

###### 1. 知识目标

- （1）掌握计算机硬件的基本组成和工作原理；
- （2）熟悉 CPU、内存、硬盘、显卡等主要硬件组件的规格和性能；
- （3）了解计算机硬件的接口技术、总线结构和系统架构；
- （4）理解计算机组装过程中的注意事项和常见问题解决方法；
- （5）掌握计算机维护的基本流程和常用工具软件的使用。

###### 2. 能力目标

- （1）能够独立完成计算机硬件的组装和升级；
- （2）能够进行计算机硬件故障的诊断和排除；
- （3）能够根据用户需求推荐合适的硬件配置；
- （4）能够运用维护工具和软件对计算机系统进行优化；

(5) 能够阅读和理解计算机硬件的技术文档和规格说明。

### 3. 素质目标

- (1) 培养学生严谨细致、精益求精的工匠精神；
- (2) 培养学生的创新意识和解决实际问题的能力；
- (3) 培养学生良好的职业道德和客户服务意识；
- (4) 培养学生的团队协作和沟通能力；
- (5) 培养学生遵守法律法规和行业规范的职业习惯。

### (三) 课程任务

1. 计算机硬件组装：此任务要求学生将亲自动手组装一台计算机，包括 CPU 安装、内存条安装、硬盘安装、显卡安装、电源安装等。

2. 计算机硬件故障诊断：在这一任务中，学生将通过模拟故障情景，学习如何诊断和维修计算机硬件故障，包括 CPU 故障、内存故障、硬盘故障等。

3. 计算机系统优化：学生将学习如何使用系统优化工具对计算机系统进行优化，包括清理垃圾文件、优化系统启动项、调整电源设置等。

4. 数据备份与恢复：学生将学习如何使用数据备份与恢复工具，对计算机中的重要数据进行备份和恢复。

5. 操作系统安装与配置：学生将学习如何安装和配置主流操作系统，包括 Windows 和 Linux。

6. 计算机硬件的清洁与维护：学生将学习如何对计算机硬件进行清洁，包括 CPU、内存、硬盘等，以及学习如何维护计算机硬件以延长其使用寿命。

7. 计算机硬件散热系统优化：学生将学习如何优化计算机硬件的散热系统，包括风扇选择、散热器安装、热管设计等，以提高计算机的稳定性和性能。

8. 计算机硬件的故障模拟与分析：学生将参与模拟不同类型的计算机硬件故障，学习如何进行故障分析，并找到解决方案。

9. 计算机硬件的性能测试与评估：学生将学习如何使用性能测试软件对计算机硬件进行测试，并评估其性能。

10. 计算机硬件的拆卸与回收：学生将学习如何安全地拆卸计算机硬件，以及如何对旧硬件进行回收利用。

11. 计算机硬件的库存管理与采购：学生将学习如何进行计算机硬件的库存管理，包括库存盘点、库存控制等，以及如何进行硬件采购。

12. 计算机硬件的技术支持与客户服务：学生将参与模拟技术支持环境，学习如何为客户提供计算机硬件相关的技术支持和服务。

## 三、理论教学的内容和基本要求

### 第 1 章 计算机硬件概述

### 【教学内容】

1. 计算机硬件的基本组成
  - (1) 硬件的五大组成部分
  - (2) 各部分的功能和作用
2. 计算机硬件的发展历史
  - (1) 硬件技术的发展历程
  - (2) 当前硬件技术的发展趋势
3. 计算机硬件的分类和性能指标
  - (1) 硬件的分类方法
  - (2) 性能指标的理解和应用
4. 实训案例

### 【知识点】

1. 硬件的基本组成和工作原理。
2. 硬件技术的发展历程和趋势。
3. 硬件的分类方法和性能指标的理解。

### 【重点】

1. 硬件的五大组成部分。
2. 计算机性能指标的理解和应用。

### 【难点】

1. 硬件的兼容性问题。
2. 计算机性能指标的综合评估。

### 【基本要求】

1. 能够描述计算机硬件的基本组成和工作原理。
2. 能够列举常见的计算机性能指标。

## 第 2 章 CPU 与主板

### 【教学内容】

1. CPU 的结构和工作原理
  - (1) 认识 CPU
  - (2) CPU 的内部结构
  - (3) CPU 的工作原理
2. 主板的组成和功能

- (1) 主板的主要组件
- (2) 主板的功能和作用
- 3. CPU 与主板的兼容性
  - (1) CPU 与主板的匹配原则
  - (2) 兼容性问题的解决方法
- 4. 实训案例

**【知识点】**

- 1. CPU 的内部结构和工作原理。
- 2. 主板的组成和功能。
- 3. CPU 与主板的兼容性原则和问题解决。

**【重点】**

- 1. CPU 的主要性能参数。
- 2. 主板上的关键组件和接口。

**【难点】**

- 1. CPU 的缓存机制和多核技术。
- 2. 主板上的芯片组功能和作用。

**【基本要求】**

- 1. 能够解释 CPU 的主要性能参数。
- 2. 能够识别主板上的关键组件和接口。

### 第 3 章 内存与存储设备

**【教学内容】**

- 1. 内存的类型和工作原理
  - (1) 内存的类型
  - (2) 内存的工作原理
- 2. 硬盘的组成和工作原理
  - (1) 硬盘的类型
  - (2) 硬盘的工作原理
- 3. 固态硬盘的原理和应用
  - (1) 固态硬盘的原理
  - (2) 固态硬盘的应用场景
- 4. 实训案例

**【知识点】**

1. 内存的类型和工作原理。
2. 硬盘的组成和工作原理。
3. 固态硬盘的原理和应用。

**【重点】**

1. 内存的性能指标。
2. 硬盘的接口类型和容量。

**【难点】**

1. 内存的双通道和频率匹配。
2. 固态硬盘的 TRIM 命令和垃圾回收。

**【基本要求】**

1. 能够比较不同类型内存的性能指标。
2. 能够选择合适的硬盘存储方案。

## 第 4 章 输入/输出设备

**【教学内容】**

1. 显示器的类型和原理
  - (1) 显示器的类型
  - (2) 显示器的工作原理
2. 键盘和鼠标的类型和原理
  - (1) 键盘和鼠标的类型
  - (2) 键盘和鼠标的工作原理
3. 声卡和音箱的类型和原理
  - (1) 声卡的类型
  - (2) 音箱的工作原理
4. 实训案例

**【知识点】**

1. 显示器的类型和原理。
2. 键盘和鼠标的类型和原理。
3. 声卡和音箱的类型和原理。

**【重点】**

1. 显示器的分辨率和工作原理。
2. 键盘和鼠标的工作原理。

### 【难点】

1. 声卡和音箱的工作原理。
2. 输入/输出设备的兼容性问题。

### 【基本要求】

1. 能够描述显示器、键盘、鼠标和声卡的基本原理和性能指标。
2. 能够选择合适的输入/输出设备。

## 第5章 电源与散热系统

### 【教学内容】

1. 电源的类型和原理
  - (1) 电源的类型
  - (2) 电源的工作原理
2. 散热系统的类型和原理
  - (1) 散热系统的类型
  - (2) 散热系统的工作原理
3. 实训案例

### 【知识点】

1. 电源的类型和原理。
2. 散热系统的类型和原理。

### 【重点】

1. 电源的功率和效率。
2. 散热系统的风扇和热管。

### 【难点】

1. 电源的稳定性和保护机制。
2. 散热系统的散热效果评估。

### 【基本要求】

1. 能够解释电源的类型和原理。
2. 能够描述散热系统的类型和原理。

## 第6章 计算机硬件故障与维护

### 【教学内容】

1. 计算机硬件故障的类型和原因
  - (1) 硬件故障的类型

- (2) 故障的原因
- 2. 计算机硬件的维护方法和技巧
  - (1) 硬件维护的方法
  - (2) 硬件维护的技巧
- 3. 实训案例

**【知识点】**

- 1. 计算机硬件故障的类型和原因。
- 2. 计算机硬件的维护方法和技巧。

**【重点】**

- 1. 硬件故障的诊断方法。
- 2. 硬件维护的注意事项。

**【难点】**

- 1. 复杂故障的诊断和排除。
- 2. 硬件维护的长期效果评估。

**【基本要求】**

- 1. 能够列举计算机硬件故障的类型和原因。
- 2. 能够描述硬件维护的方法和技巧。
- 3. 能够评估硬件维护的长期效果。

## 第 7 章 硬件安全与环境保护

**【教学内容】**

- 1. 硬件安全概述
  - (1) 硬件安全的概念
  - (2) 硬件安全的必要性
- 2. 硬件安全的措施
  - (1) 防止物理损坏
  - (2) 防止电气故障
  - (3) 防止软件攻击
- 3. 环境保护与硬件回收
  - (1) 环境保护的重要性
  - (2) 硬件回收的方法和策略
- 4. 实训案例

### 【知识点】

1. 硬件安全的概念和措施。
2. 环境保护与硬件回收的策略。

### 【重点】

1. 硬件安全的必要性和措施。
2. 环境保护与硬件回收的策略。

### 【难点】

1. 硬件安全的复杂性和软件攻击的防范。
2. 硬件回收的实践和挑战。

### 【基本要求】

1. 能够解释硬件安全的重要性。
2. 能够描述环境保护与硬件回收的策略。

## 第8章 硬件发展趋势与未来展望

### 【教学内容】

1. 硬件技术的发展趋势
  - (1) 当前硬件技术的趋势
  - (2) 未来硬件技术的发展方向
2. 硬件创新与应用
  - (1) 新型硬件技术的应用
  - (2) 硬件创新带来的影响
3. 硬件行业展望
  - (1) 硬件行业的未来挑战
  - (2) 硬件行业的潜在机遇
4. 实训案例

### 【知识点】

1. 硬件技术的发展趋势和应用。
2. 硬件行业展望和挑战。

### 【重点】

1. 当前硬件技术的趋势。
2. 硬件创新与应用的影响。

### 【难点】

1. 硬件行业的未来挑战和机遇。
2. 硬件行业的潜在发展。

### 【基本要求】

1. 能够描述硬件技术的发展趋势。
2. 能够讨论硬件创新与应用的影响。

## 第9章 综合实操

### 【教学内容】

1. 硬件组装与故障排除综合项目
  - (1) 硬件组装
    - 组装一台完整的计算机系统
    - 安装和配置操作系统
  - (2) 故障排除
    - 模拟常见硬件故障
    - 诊断和排除故障
2. 硬件性能优化与维护综合项目
  - (1) 硬件性能测试
    - 使用性能测试工具评估硬件性能
    - 识别性能瓶颈并优化
  - (3) 硬件维护
    - 硬件清洁与维护
    - 硬件升级与替换
3. 硬件安全与环境保护综合项目
  - (1) 硬件安全措施实施
    - 实施硬件安全措施以防止损坏和攻击
  - (2) 环境保护实践
    - 实践硬件回收和环保措施
4. 硬件发展趋势与未来展望综合项目
  - (1) 硬件创新与应用研究
    - 研究新型硬件技术的应用和影响
  - (2) 行业展望分析
    - 分析硬件行业的未来挑战和机遇

### 【知识点】

1. 硬件组装与故障排除的实践。
2. 硬件性能优化与维护的策略。
3. 硬件安全与环境保护的措施。
4. 硬件发展趋势与未来展望的分析。

#### **【重点】**

1. 硬件组装的技巧和故障排除的步骤。
2. 硬件性能优化与维护的方法。
3. 硬件安全与环境保护的实践。
4. 硬件发展趋势与未来展望的分析。

#### **【难点】**

1. 复杂硬件故障的诊断和排除。
2. 硬件性能优化与维护的长期效果评估。
3. 硬件安全与环境保护的复杂性和实践。
4. 硬件行业展望的深入研究和分析。

#### **【基本要求】**

1. 能够独立完成硬件组装与故障排除的综合项目。
2. 能够实施硬件性能优化与维护的策略。
3. 能够实施硬件安全与环境保护的措施。
4. 能够进行硬件发展趋势与未来展望的分析。

### **四、实践教学的内容和基本要求**

#### **实践教学项目 1、计算机硬件组装**

**学时：**4 学时

**类型：**（实践）

#### **【教学内容】**

学生将亲自动手组装一台计算机，包括 CPU 安装、内存条安装、硬盘安装、显卡安装、电源安装。

#### **【知识点】**

1. 计算机硬件的组成。
2. 各硬件组件的正确安装方法。
3. 硬件兼容性。

#### **【重点】**

1. 硬件组件的安装技巧。
2. 组装过程中的注意事项。

**【难点】**

1. CPU 的安装与散热器的搭配。
2. 主板的跳线设置。

**【基本要求】**

1. 学生能够独立完成计算机硬件的组装。
2. 能够处理组装过程中遇到的问题。

**实践教学项目 2、计算机硬件故障诊断**

学时：2 学时

类型：（实践）

**【教学内容】**

学生将通过模拟故障情景，学习如何诊断和维修计算机硬件故障，包括 CPU 故障、内存故障、硬盘故障。

**【知识点】**

1. 计算机硬件故障的类型。
2. 故障诊断工具的使用。
3. 故障处理方法。

**【重点】**

1. 故障诊断的逻辑思维。
2. 故障处理的安全操作。

**【难点】**

1. 主板故障的诊断与维修。
2. 显卡故障的诊断与维修。

**【基本要求】**

1. 学生能够使用工具进行故障诊断。
2. 能够处理常见的硬件故障。

**实践教学项目 3、计算机系统优化与维护**

学时：2 学时

类型：（实践）

**【教学内容】**

学生将学习如何使用系统优化工具对计算机系统进行优化,包括清理垃圾文件、优化系统启动项、调整电源设置。

**【知识点】**

1. 系统优化的方法。
2. 系统维护的工具软件使用。
3. 电源管理。

**【重点】**

1. 系统优化的实际操作。
2. 电源管理的优化策略。

**【难点】**

1. 系统启动项的优化。
2. 电源设置的调整。

**【基本要求】**

1. 学生能够运用工具软件对计算机系统进行优化。
2. 能够提高系统运行效率。

**实践教学项目 4、数据备份与恢复**

学时：4 学时

类型：（实践）

**【教学内容】**

学生将学习如何使用数据备份与恢复工具,对计算机中的重要数据进行备份和恢复。

**【知识点】**

1. 数据备份的方法。
2. 数据恢复的工具使用。
3. 数据安全。

**【重点】**

1. 数据备份的实际操作。
2. 数据恢复的技巧。

**【难点】**

1. 不同类型文件的备份与恢复。
2. 备份软件的高级设置。

### 【基本要求】

1. 学生能够独立完成数据的备份与恢复操作。
2. 学生应学会如何确保数据安全。

## 实践教学项目 5、操作系统安装与配置

学时：4 学时

类型：（实践）

### 【教学内容】

学生将学习如何安装和配置主流操作系统，包括 Windows 和 Linux。

### 【知识点】

1. 操作系统的安装流程。
2. 系统配置的方法。
3. 驱动程序的安装。

### 【重点】

1. 操作系统的安装步骤。
2. 系统配置的技巧。

### 【难点】

1. 分区策略的选择。
2. 驱动程序的正确安装。

### 【基本要求】

1. 学生能够独立完成操作系统的安装和基本配置。
2. 学生能够进行 BIOS 参数设置。

## 实践教学项目 6、计算机硬件的故障模拟与分析 and 硬件的性能测试与评估

学时：4 学时

类型：（实践）

### 【教学内容】

1. 学生将参与模拟不同类型的计算机硬件故障，学习如何进行故障分析，并找到解决方案。
2. 学生将学习如何使用性能测试软件对计算机硬件进行测试，并评估其性能。

### 【知识点】

1. 故障模拟的方法。

2. 故障分析的技巧。
3. 故障解决方案。
4. 性能测试的方法。
5. 硬件性能指标的理解。
6. 性能评估的策略。

#### 【重点】

1. 故障模拟的真实性。
2. 故障分析的逻辑思维。
3. 性能测试的实际操作。
4. 性能指标的解读。

#### 【难点】

1. 复杂故障的模拟。
2. 高级故障分析方法。
3. 性能瓶颈的识别。
4. 硬件升级的建议。

#### 【基本要求】

1. 学生能够独立进行故障模拟和分析。
2. 学生能够根据故障提出解决方案。
3. 学生能够独立完成硬件性能的测试与评估，并提出性能提升的建议。

### 实践教学项目 7、计算机硬件的清洁与维护 and 硬件散热系统优化

学时：4 学时

类型：（实践）

#### 【教学内容】

1. 学生将学习如何对计算机硬件进行清洁，包括 CPU、内存、硬盘等，以及学习如何维护计算机硬件以延长其使用寿命。
2. 学生将学习如何优化计算机硬件的散热系统，包括风扇选择、散热器安装、热管设计等，以提高计算机的稳定性和性能。

#### 【知识点】

1. 计算机硬件的清洁方法。
2. 硬件维护的技巧。
3. 延长硬件寿命的策略。

4. 散热系统的原理。
5. 散热器类型。
6. 热管设计。

#### 【重点】

1. 硬件清洁的工具选择。
2. 维护保养的实际操作。
3. 散热系统的选择与安装。
4. 散热效果的评估。

#### 【难点】

1. 清洁剂的选择与使用。
2. 硬件维护的注意事项。
3. 复杂散热系统的配置。
4. 热管设计的优化。

#### 【基本要求】

1. 学生能够独立完成计算机硬件的清洁与维护工作。
2. 学生能够独立完成散热系统的优化，并能够评估其效果。

### 实践教学项目 8、计算机硬件的拆卸与回收和库存管理与采购

学时：4 学时

类型：（实践）

#### 【教学内容】

1. 学生将学习如何安全地拆卸计算机硬件，以及如何对旧硬件进行回收利用。
2. 学生将学习如何进行计算机硬件的库存管理，包括库存盘点、库存控制等，以及如何进行硬件采购。

#### 【知识点】

1. 硬件拆卸的方法。
2. 旧硬件的回收利用策略、环保意识。
3. 库存管理的策略。
4. 采购流程。
5. 供应商管理。

#### 【重点】

1. 硬件拆卸的步骤、回收利用的实际操作。

2. 库存控制的实际操作。
3. 采购决策的制定。

**【难点】**

1. 旧硬件的分类与拆卸技巧
2. 环保回收的法规遵守
3. 复杂库存环境的应对。
4. 采购谈判技巧。

**【基本要求】**

1. 学生能够独立完成硬件的拆卸工作，并能够提出环保回收的建议。
2. 学生能够独立进行硬件库存管理，并能够参与采购决策。

**实践教学项目 9、计算机硬件的技术支持与客户服务**

学时：4 学时

类型：（实践）

**【教学内容】**

学生将参与社区义务服务或模拟技术支持环境，学习如何为客户提供计算机硬件相关的技术支持和服务。

**【知识点】**

1. 技术支持流程。
2. 客户服务技巧。
3. 硬件故障的解决策略。

**【重点】**

1. 技术支持的实际操作。
2. 客户服务的沟通技巧。

**【难点】**

1. 复杂技术问题的解决。
2. 客户满意度提升。

**【基本要求】**

学生能够独立进行技术支持，并能够提升客户满意度。

**五、课程思政育人方案**

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
------	-------	---------

<p>第 1 章 1.2 计算机硬件的发展历史</p>	<p>1. 硬件技术的发展历程 2. 当前硬件技术的发展趋势</p>	<p>1. 爱国主义教育:引入我国计算机硬件产业的起步阶段,强调政府对产业的重视和支持,激发学生的爱国情怀。2. 科技创新意识:介绍我国计算机硬件产业的发展历程,展示我国在科技创新方面的成就,培养学生的科技创新意识。3. 责任感培养:强调计算机硬件产业对国家的重要性,培养学生的社会责任感。4. 集体主义教育:强调政府、企业和科研机构的紧密合作,培养学生的集体主义精神。5. 奋斗精神:讲述我国计算机硬件产业从无到有的奋斗历程,激励学生面对困难勇于拼搏。</p>
<p>第 2 章 2.1 CPU 的结构和工作原理</p>	<p>1. 认识 CPU 2. CPU 的内部结构 3. CPU 的工作原理</p>	<p>1. 科技创新意识:在介绍 CPU 的基本概念时,可以引入我国在 CPU 领域的发展历程,展示我国在科技创新方面的成就,激发学生的科技创新意识。2. 精益求精的精神:在讲解 CPU 的内部结构时,可以强调 CPU 制造过程中对细节和精确度的要求,培养学生的精益求精精神。同时,可以介绍我国在 CPU 制造技术方面的突破,让学生感受到我国科技事业的发展。3. 团队协作:在讲解 CPU 的工作原理时,可以强调 CPU 制造过程中涉及多个学科和领域,强调团队协作的重要性。可以引入我国在 CPU 研发团队的合作案例,让学生了解到团队协作的力量。4. 自主学习能力:鼓励学生在学习 CPU 相关知识时,主动查找资料,深入学习。可以介绍一些成功的自主学习案例,激发学生的自主学习能力。</p>
<p>第 3 章 3.2 硬盘的组成和工作原理</p>	<p>1. 硬盘的类型 2. 硬盘的工作原理</p>	<p>1. 创新意识:在介绍硬盘类型时,可以强调不同类型硬盘的特点和应用场景,培养学生的创新意识。同时,可以引入我国在硬盘技术方面的创新案例,让学生感受到我国科技事业的发展。2. 工匠精神:在讲解硬盘工作原理时,可以强调硬盘制造过程中的精细工艺,培养学生的工匠精神。3. 安全意识:在讲解数据存储的安全性时,可以强调硬盘技术在数据保护方面的作用,培养学生的安全意识。同时,可以引入我国在数据存储安全方面的案例,让学生了解到我国在信息安全方面的努力。4. 环保意识:在讲解硬盘制造过程中的环保措施时,可以强调环保的重要性,培养学生的环保意识。同时,可以介绍我国在硬盘制造过程中的环保实践,让学生了解到我国在环保方面的努力。</p>
<p>第 4 章 4.1 显示器的类型和原理</p>	<p>1. 显示器的类型 2. 显示器的工作原理</p>	<p>1. 文化自信:在介绍显示器类型时,可以强调我国在显示技术领域的创新和成就,培养学生的文化自信。2. 人文关怀:在讲解显示器工作原理时,可以强调显示技术在人们生活中的重要作用,培养学生的社会责任感和人文关怀。3. 职业素养:在讲解显示器制造过程中的职业要求时,可以强调职业</p>

		素养的重要性，培养学生的职业素养。同时，可以介绍一些成功的职业案例，激发学生的职业热情。4. 环保意识：在讲解显示器制造过程中的环保措施时，可以强调环保的重要性，培养学生的环保意识。同时，可以介绍我国在显示器制造过程中的环保实践，让学生了解到我国在环保方面的努力。
第5章 5.1 电源的类型和原理	1. 电源的类型 2. 电源的工作原理	1. 安全意识：在介绍电源类型时，可以强调不同电源的特点和适用场景，培养学生的安全意识。2. 节能意识：在讲解电源工作原理时，可以强调电源的能效比和节能措施，培养学生的节能意识。同时，可以介绍我国在电源制造技术方面的突破，让学生感受到我国科技事业的发展。3. 绿色环保：在讲解电源制造过程中的环保措施时，可以强调绿色环保的重要性，培养学生的绿色环保意识。同时，可以介绍我国在电源制造过程中的环保实践，让学生了解到我国在环保方面的努力。
第6章 6.2 计算机硬件的维护方法和技巧	1. 硬件维护的方法 2. 硬件维护的技巧	1. 自主学习能力：在介绍硬件维护的方法时，可以强调自主学习的重要性，培养学生的自主学习能力。同时，可以引入一些成功的自主学习案例，激发学生的自主学习动力。例如：乔布斯在创立苹果公司之前，曾经在车库里自己组装计算机。他通过自学和实践，掌握了计算机硬件的知识，并最终创立了苹果公司，成为硅谷传奇人物。2. 实践能力：在讲解硬件维护的技巧时，可以强调实践操作的重要性，培养学生的实践能力。例如：我国著名的计算机科学家陈天桥，在大学时期就积极参加计算机硬件的实践活动，通过实践不断提高自己的技术水平。他后来创办了盛大网络，成为我国互联网行业的领军人物。这个案例可以鼓励学生积极参与实践，提高自己的动手能力。3. 问题解决能力：在讲解故障排除的实践时，可以强调问题解决和创新思维的重要性，培养学生的创新思维和问题解决能力。同时，可以介绍一些成功的故障排除案例，激发学生的创新思维。例如：微软创始人比尔·盖茨在大学时期，曾因计算机硬件问题而无法使用计算机。他通过自学和求助于他人，成功解决了问题。4. 团队合作：在介绍硬件维护过程中团队合作的重要性时，可以强调团队合作的精神，培养学生的团队合作精神。例如：我国著名的计算机科学家杨振宁，在研制第一台计算机时，与团队成员密切合作，共同解决了许多技术难题。
第7章 7.1 硬件安全概述	1. 硬件安全的概念 2. 硬件安全的	1. 法律法规意识：在介绍硬件安全概念时，可以强调硬件安全相关的法律法规，培养学生的法律法规意识。案例：华为公司因硬件安全问题被美国商务部制裁，导致无法购买关键

7.3 环境保护与硬件回收	必要性 3. 环境保护的重要性 4. 硬件回收的方法和策略	硬件零部件。华为公司积极应对，通过自主研发和创新，最终成功突破技术封锁，展示了华为公司的法律法规意识。2. 社会道德责任：在讲解硬件安全的必要性时，可以强调硬件安全的社会道德责任，培养学生的社会道德责任感。案例：格力电器在生产空调时，发现部分零部件存在质量问题，但格力电器选择主动召回产品，并为消费者提供免费维修服务。这个案例可以让学生了解到企业承担社会道德责任的重要性。3. 可持续发展观念：在讲解环境保护与硬件回收时，可以强调环境保护与硬件回收的可持续发展观念，培养学生的可持续发展意识。同时，可以引入一些环境保护与硬件回收的可持续发展案例，让学生了解环境保护与硬件回收的重要性。案例：海尔集团推行绿色生产，采用环保材料和节能技术，减少废弃物排放。他们还积极参与环保公益活动，为环境保护做出贡献。
第8章 8.1 硬件技术的发展趋势	1. 当前硬件技术的趋势 2. 未来硬件技术的发展方向	1. 文化自信：在讲解未来硬件技术的发展方向时，可以强调我国在硬件技术领域的创新成果，培养学生的文化自信。案例：我国自主研发的龙芯处理器，成功应用于多种硬件设备，展示了我国在硬件技术领域的创新成果。龙芯处理器的成功，体现了我国在科技创新方面的文化自信。2. 社会责任意识：在介绍当前硬件技术的趋势时，可以强调硬件技术对社会发展的影响，培养学生的社会责任意识。案例：我国阿里巴巴集团推出的“菜鸟网络”，通过优化物流配送体系，提高了物流效率，降低了物流成本，对社会经济发展做出了贡献。

## 六、课程教学方法和手段

结合教研教改项目与成果，鼓励创新教学方法。

## 七、课程考核方法及成绩评定

本课程为考试科目，期评成绩由平时成绩 30%、期考成绩 70%组成。平时成绩的考核主要有考勤、作业、课堂表现等形式，其中考勤 50%，作业 50%，合计 100%。

## 八、学时分配表

章次	内容	学时	学时分配	
			讲授	实践
第1章	计算机硬件概述	2	0.5	1.5
第2章	CPU 与主板	2	0.5	1.5
第3章	内存与存储设备	4	0.5	3.5

第4章	输入/输出设备	4	0.5	3.5
第5章	电源与散热系统	4	0.5	3.5
第6章	计算机硬件故障与维护	4	0.5	3.5
第7章	硬件安全与环境保护	4	0.5	3.5
第8章	硬件发展趋势与未来展望	4	0.5	3.5
第9章	综合实操	8	0	8
合计		36	4	32

## 九、课程教材及主要参考书目

### (一) 课程教材

王永涛. MySQL 数据库应用基础. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2022 年.

### (二) 主要参考书目

#### 1. 教师参考书目

序号	主要责任者	文献题名	出版地	出版者	出版年
1	葛勇平	计算机组装与维修项目教程(第3版)	北京市	机械工业出版社	2021
2	何新洲	计算机组装与维护	成都市	中国铁道出版社	2021

#### 2. 推荐给学生的参考书目

序号	主要责任者	文献题名	出版地	出版者	出版年
1	陈承欢	计算机组装与维护(第3版)	北京市	高等教育出版社	2023
2	闫新惠	计算机组装与维护(第二版)	北京市	高等教育出版社	2022

执笔人: 韦举敏

专业(群)负责人: 黄美益

二级学院分管教学负责人: 蒋玉芳

# 《Java 程序设计基础》课程标准

## 一、课程基本信息

课程名称	Java 程序设计基础		课程代码	xdbx0190	
学分	4	课程类别	理实一体		
总学时	56	理论学时	22	实践学时	34
教学对象	大一第一学期				
开课单位	信息工程学院				
关联课程	Java 面向对象程序设计、Java web 程序开发				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

《Java 程序设计基础》是计算机应用技术专业的核心基础课程，属于理实一体课程。Java 语言是当前十分流行的一门经典网络编程语言。本课程主要介绍了 Java 语言的功能和特点，主要内容包括：JDK 的安装及环境变量的配置、Java 语言程序开发的基本流程、Java 语言基础知识、选择结构、循环结构等知识。本课程以能力的培养为重点，以就业为导向，培养学生具备职业岗位所需的职业能力，职业生涯发展所需的能力和终身学习的能力，实现一站式教学理念。综合培养学生的敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观，树立科技兴国的意识，并具有大国工匠精神。

《Java 程序设计基础》是一门实践性很强的课，本课程主要侧重于面向对象程序设计及 Java 语法的使用。

### （二）课程目的

#### 1. 知识目标

通过本课程的学习，掌握 JDK 的安装及环境变量的配置，了解 Java 语言的工作原理，掌握集成开发工具 Eclipse 的使用；掌握基本数据类型的使用、变量的定义、基本符号及各种运算符的使用、数据类型的转换及 Scanner 类的使用；

熟练掌握 Java 程序的三种基本结构——顺序结构、选择结构、循环结构；熟练掌握方法定义、方法调用、方法重载；了解面向对象的常用设计模式；掌握 Java 程序设计的思想和思想。

## 2. 能力目标

(1) 会利用集成开发工具 Eclipse 编写 Java 程序，养成规范编码，具备良好的程序设计风格；

(2) 熟练使用选择结构和循环结构的相关语句，能解决现实生活中的实际问题，具备面向对象编程的思维，逐步提高逻辑思维能力；

(3) 掌握 Java 程序设计的思想和思想，能发现问题、分析问题和解决问题，具有良好职业素质和职业道德、团队协作和和谐的沟通能力。

## 3. 素质目标

(1) 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯和创新精神；

(2) 具有较强的责任心，细致镇密的工作态度；

(3) 具有吃苦耐劳、团队协作精神，沟通交流和书面表达能力；

(4) 具有良好的软件工程知识和质量意识；

(5) 养成勤于动手、善于动脑，学思结合、知行统一的习惯，增强学生精益求精的工匠精神和不怕困难、勇于探索的创新精神。

## (三) 课程任务

1. 掌握 Java 语言的基本语法和编程技巧，能够运用 Java 实现面向对象编程和异常处理。

2. 熟练使用选择结构和循环结构的相关语句，能解决现实生活中的实际问题，具备面向对象编程的思维，逐步提高逻辑思维能力。

3. 培养学生的实际操作能力和解决问题的能力，使学生能够独立完成程序的设计和代码编写。

4. 培养学生的职业素养，包括团队合作、沟通协调、自主学习等方面的能力，为将来从事 Java 程序员等岗位工作打下坚实基础。

## 三、理论教学的内容和基本要求

### 第一章 Java 概述

#### 【教学内容】

1. Java 语言介绍
2. Java 语言的发展历史及特点
3. Java 语言开发环境设置
4. 使用集成开发工具 Eclipse

### 【知识点】

Java 语言体系、Java 语言的特点及优势、Java 语言工作原理、Java 程序分类、Java 程序开发流程、Java 语言开发环境设置、使用集成开发工具 Eclipse。

### 【重点】

Java 语言的工作原理、JDK 的安装及环境变量的配置、集成开发工具 Eclipse 的使用。

### 【难点】

JDK 的安装及环境变量的配置、使用集成开发工具 Eclipse 开发 Java 程序的基本流程。

### 【基本要求】

1. 了解 Java 语言的特点和工作原理
  - (1) 了解 Java 语言的工作原理及 Java 程序的分类
  - (2) 会安装 JDK 及搭建 Java 开发环境
  - (3) 掌握 Java 程序开发的基本流程
2. 集成开发工具 Eclipse 的使用
  - (1) 了解集成开发工具 Eclipse，会下载和安装 Eclipse
  - (2) 知道 Eclipse 的窗口组成及常用功能设置
  - (3) 熟记 Eclipse 常用快捷键
  - (4) 会用 Eclipse 开发简单的 Java 程序

## 第二章 Java 语法基础

### 【教学内容】

1. 数据类型
2. Java 语言标识符
3. 变量、常量
4. 数据类型的转换
5. 运算符
6. 数据输入——Scanner 的使用

### 【知识点】

标识符、数据类型、变量的定义、运算符。

### 【重点】

不同数据类型的区别、变量的定义及运用、Scanner 的使用。

### 【难点】

能灵活运用各种数据类型、Scanner 的使用。

### 【基本要求】

1. 掌握 Java 语言中的变量的用法；
2. 能够使用运算符构建表达式；
3. 掌握 Scanner 的常用方法，能灵活运用 Scanner。
4. 学生具有较强的职业素质和道德规范；
5. 养成良好的编程习惯。

## 第三章 选择结构

### 【教学内容】

1. 程序的基本结构
2. if 语句
3. switch 语句

### 【知识点】

程序的三大结构、if 语句、switch 语句。

### 【重点】

掌握 if 语句和 switch 语句执行原理，能灵活运用 if 语句和 switch 语句对程序流程进行控制。

### 【难点】

if 语句和 switch 语句的区别、多重分支语句运用。

### 【基本要求】

1. 掌握 if 语句和 switch 语句的语法结构；
2. 能够使用 if 或 switch 语句对程序流程进行控制；
3. 学生具有较强的职业素质和道德规范；
4. 学生具备较强的工匠精神；
5. 养成良好的编程习惯。

## 第四章 循环结构

### 【教学内容】

1. for 循环
2. while 循环
3. do-while 循环
4. 循环语句嵌套
5. break 语句和 continue 语句

### 【知识点】

for 循环、while 循环、do-while 循环、循环嵌套。

### 【重点】

灵活运用 for 循环和 while 循环并解决实际问题、循环语句的嵌套。

### 【难点】

for 循环和 while 循环的区别、循环流程控制语句理解及运用。

### 【基本要求】

1. 掌握循环结构执行原理；
2. 掌握 Java 语言中 for、while、do-while 三种循环语句的用法；
3. 能灵活运用各种循环语句编写程序，解决实际生活中遇到的问题；
- 4 具备分析问题、解决问题和再学习的能力；
5. 养成严谨的工作作风和勤奋努力的工作态度。

## 第五章 方法和重载

### 【教学内容】

1. 方法定义
2. 方法的调用及参数传递
3. 方法重载
4. 数组与集合类

### 【知识点】

掌握方法的定义、调用及方法的重载、参数传递、变量作用域、数组与集合类。

### 【重点】

掌握方法的相关应用，能根据实际问题编写相关方法并应用。

### 【难点】

能根据实际问题编写相关方法并应用。

### 【基本要求】

1. 掌握方法的定义、调用及方法的重载；
2. 掌握参数传递、变量作用域；
3. 掌握数组与集合类；
4. 具备团结合作、互相帮助、各取所长、提高工作效率的意识；
5. 养成模块化的编程思维。

## 四、实践教学的内容和基本要求

### 实践教学项目 1、JDK 的安装及环境变量的配置

学时：1 学时

类型：实训

### 【教学内容】

1. 安装 JDK
  - (1) JDK 的下载
  - (2) JDK 的安装
2. 环境变量的配置

### 【知识点】

JDK 的下载、JDK 的安装、环境变量的配置

### 【重点】

JDK 的安装、环境变量的配置

### 【难点】

环境变量的配置

### 【基本要求】

1. 会在官网上下载 JDK
2. 会安装 JDK
3. 掌握环境变量的配置
  - (1) 新建系统变量“JAVA\_HOME”，并设置变量值；
  - (2) 修改系统变量 Path 的值，在原变量值最后面添加“%JAVA\_HOME%\bin;%JAVA\_HOME%\jre\bin;”。
4. 会检测 JDK 环境搭建是否成功。

### 实践教学项目 2、用“\*”绘制矩形图形

学时：1 学时

**类型：实训**

**【教学内容】**

1. Eclipse 的下载和安装
  - (1) Eclipse 的下载
  - (2) Eclipse 的安装
2. 用 Eclipse 开发简单的 Java 程序
  - (1) 用 Eclipse 开发 Java 程序的流程
  - (2) 编写代码并执行

**【知识点】**

Eclipse 的下载、Eclipse 的安装、用 Eclipse 开发简单的 Java 程序

**【重点】**

用 Eclipse 开发简单的 Java 程序

**【难点】**

用 Eclipse 开发 Java 程序的流程、程序的组成

**【基本要求】**

1. 会在官网上下载 Eclipse
2. 会安装 Eclipse
3. 了解程序开发的流程，会使用 Eclipse 开发简单的 Java 程序。

**实践教学项目 3、“超市管理系统”主菜单设计**

**学时：2 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

1. 数据类型的使用
2. 变量的定义及使用

**【知识点】**

数据类型、变量的定义

**【重点】**

变量的定义、输出

**【难点】**

灵活运用各种数据类型、变量的运用

**【基本要求】**

1. 掌握 Java 语言中的变量的用法；
2. 能够使用运算符构建表达式；
3. 学生具有较强的职业素质和道德规范；
4. 养成良好的编程习惯。

#### 实践教学项目 4、“超市管理系统”管理员登录

学时：2 学时

类型：实训

##### 【教学内容】

if 或 switch 语句的运用

##### 【知识点】

if 语句、switch 语句

##### 【重点】

多重分支语句运用

##### 【难点】

多重分支语句运用

##### 【基本要求】

1. 能够使用 if 或 switch 语句对程序流程进行控制；
2. 养成良好的编程习惯。

#### 实践教学项目 5、查询商品信息

学时：2 学时

类型：实训

##### 【教学内容】

if 语句和循环语句的综合运用

##### 【知识点】

if 语句、while 循环

##### 【重点】

选择结构和循环结构的运用

##### 【难点】

选择结构和循环结构的运用

##### 【基本要求】

1. 能够使用 if 语句和 while 循环实现多次查询商品信息；

2. 分析问题、解决问题和再学习的能力；
3. 养成严谨的工作作风和勤奋努力的工作态度。

## 实践教学项目 6、添加会员

学时：2 学时

类型：实训

### 【教学内容】

方法的定义、调用及方法的重载参数传递、变量作用域、数组与集合类

### 【知识点】

方法的定义、调用及方法的重载参数传递、变量作用域、数组与集合类

### 【重点】

方法定义、集合类的应用

### 【难点】

方法定义及调用、集合类的使用

### 【基本要求】

1. 掌握方法的定义、调用及方法的重载；
2. 参数传递、变量作用域；
3. 数组与集合类；
4. 增强学生团结合作、互相帮助、各取所长、提高工作效率的意识。

## 五、课程思政育人方案

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
第 1 章第 2 节 Java 语言简介	Java 语言的发展历史	JDK 的不同版本，培养学生创新意识。
第 2 章第 4 节 变量、常量	变量定义、数据类型使用	培养学生分析问题、解决问题的能力。
第 3 章第 3 节 if 语句	if 语句	鱼与熊掌不可兼得，强调选择的重要性。
第 4 章第 3 节 for 循环	for 循环的语法格式	通过讲授水滴石穿的故事，让同学们明白要想有所成就需要坚持不懈的努力。
第 5 章第 2 节 方法定义	方法定义	将复杂问题进行拆分，一步一步解决问题。

## 六、课程教学方法和手段

针对课程特点，结合软件企业对学生的实际需求，积极探索新颖、先进的教学方法，改进教学手段，优化教学资源，提高教学质量和教学效率。本课程采用“项目驱动、案例教学、一体化课堂”的教学模式开展教学。项目驱动：课程教学以项目开发为目标；案例教学：以案例引导学生学习；一体化课堂：理论实践一体化课堂（多媒体机房）。具体做法是：项目展示、教师演示、学生模仿、课堂实践、总结提高五个环节开展课堂教学。

## 七、课程考核方法及成绩评定

本课程为考试科目，期评成绩由平时成绩 30%、实践成绩 30%、期考成绩 40% 组成。平时成绩的考核主要有考勤、课堂纪律、课堂表现、作业等形式，其中考勤 20%，作业 60%，课堂表现 20%，合计 100%。

## 八、学时分配表

章次	内容	学时	学时分配	
			讲授	实践
第 1 章 Java 概述	Java 语言简介、Java 语言的特点及优势、Java 语言开发环境设置、使用集成开发工具 Eclipse、项目实训	6	3	3
第 2 章 Java 语法 基础	数据类型、标识符、变量、常量、数据类型的转换、运算符、数据输入—Scanner 的使用、项目实训、扩展知识	10	4	6
第 3 章 选择结构	程序的基本结构、if 语句、switch 语句、项目实训	16	6	10
第 4 章 循环结构	while 语句、for 语句、do-while 语句、循环语句的嵌套、break 语句和 continue 语句、项目实训、Math 类	16	5	11
第 5 章 方法与重 载	方法的定义、方法的调用及参数传递、方法的重载、数组与集合类、项目实训	8	4	4
合计		56	22	34

## 九、课程教材及主要参考书目

### （一）课程教材

黄美益,周小平. Java 程序设计基础案例教程. 哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社, 2022 年 6 月.

## (二) 主要参考书目

### 1.教师参考书目

[1] 罗才华,雷育铭,付玉珍. Java 程序设计实用案例教程. 北京:清华大学出版社, 2021 年.

### 2.推荐给学生的参考书目

[1] 罗才华,雷育铭,付玉珍. Java 程序设计实用案例教程. 北京:清华大学出版社, 2021 年.

[2] 周绍斌. Java 语言程序设计教程(第 3 版). 大连:东软电子出版社, 2020 年.

执笔人:周小平

专业(群)负责人:黄美益

二级学院分管教学负责人:蒋玉芳

# 《网页设计与制作》课程标准

## 一、课程基本信息

课程名称	网页设计与制作		课程代码	xdbx0058	
学分	4	课程类别	专业基础课		
总学时	72	理论学时	12	实践学时	60
教学对象	计算机应用技术专业、计算机网络技术专业、大数据技术专业学生				
开课单位	信息工程学院				
关联课程	信息技术、图形图像处理、JavaScript 核心技术、Vue 技术开发				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

网页设计与制作是当今社会的热门技术之一，是根据网页设计与制作、网站管理、网页编辑的工作岗位要求所开设的课程。

本课程为理实一体课，前导课程为《信息技术》、《图形图像处理》等，本课程为后续课程提供项目开发与管理理论基础和操作技能。本课程作为一门专业基础课，侧重于学习网页基础、HTML 标记、CSS 样式、网页布局、变形与动画等知识。

### （二）课程目的

#### 1. 知识目标

- （1）会使用 Hbuilder 或者 Sublime Text 2 网页设计工具制作网页；
- （2）理解 html 语言中的标记设置颜色，文本格式和列表；
- （3）熟练掌握颜色值的配置和背景图案的设置方法，熟练掌握字符、链接颜色的设置方法；
- （4）熟练掌握网页设计中字符格式的设置方法，段落分段与换行的方法；
- （5）掌握 html 的语法结构，掌握 html 语言中标记的使用方法；
- （6）掌握在网页中添加 URL 的方法，掌握三种添加样式信息的方法，会使用 CSS 设置网页格式和列表的格式；
- （7）掌握在网页中嵌入图像的方法，掌握与嵌入图像相关标记的用法；
- （8）掌握与图像布局和位置相关的标记的概念和用法；
- （9）熟练掌握使用绝对和相对 URL，创建超链接, 图像链接；学会图像映射

的建立方法：

- (10) 熟练掌握表格的使用方法，会用表格布局并设计网页；
- (11) 掌握框架制作网页的方法，会使用框架设计网页；
- (12) 掌握制作表单的方法，会利用表单建立交互式页面。

## 2. 能力目标

- (1) 能制作静态网站；
- (2) 能对静态网站进行管理和维护；
- (3) 能看懂简单的专业英文资料。

## 3. 素质目标（含育人目标）

- (1) 学生养成守时、质量、规范、诚信、责任等方面的意识；
- (2) 学生养成分析问题、解决问题和再学习的能力；
- (3) 学生有创新、交流与团队合作能力；
- (4) 学生有严谨的工作作风和勤奋努力的工作态度；
- (5) 学生养成较强的掌握新技术、新设备和新系统的能力。
- (6) 学生认识到“科学技术是第一生产力”，信息技术的发展正促使世界发生深刻的变化，帮助学生树立“科技兴国”的意识，增强民族自信心。
- (7) 学生认识到网页设计与制作需要设计者具有认真细致、精益求精的科学精神，具有不怕困难的决心，能够认真完成每一个任务，具有工匠精神。
- (8) 学生学会谦虚谨慎，与人为善，具有团队意识，能够主动帮助同学，共同完成程序设计任务。

## 三、理论教学的内容和基本要求

### 单元一 从零开始构建 HTML 页面

#### 【教学内容】

介绍网页设计与制作的基础知识，包括网页的形成过程、常见浏览器、Web 标准、HTML 语法规则、基本结构标签、头部标签、Hbuilder 操作等。学生将学习页面格式化标签、标题、段落、图片、音频视频、超链接、div 和 span、表格、表单、textarea、select 等元素的使用方法。通过实践操作，学生将掌握网页设计与制作的基本技能。

#### 【知识点】

网页的形成过程、市面常见的浏览器、Web 标准、HTML 语法规则、基本结构

标签、头部标签、Hbuilder 操作、页面格式化标签、标题、段落、图片、音频视频、超链接、div 和 span、表格、表单、textarea、select 等元素的使用方法。

### 【重点】

HTML 语法规范、HTML 常用标签、表格标签、表单相关标签的使用

### 【难点】

表单控件

### 【基本要求】

了解网页的形成过程和常见浏览器的基本使用方法。熟悉 Web 标准和 HTML 语法规范，掌握 HTML 文档基本结构标签和头部相关标签的作用。能够熟练使用 Hbuilder 开发工具进行网页设计与制作。此外，学生还需要掌握页面格式化标签、标题、段落、图片、音频视频、超链接、div 和 span、表格、表单、textarea、select 等元素的使用方法，并能够独立完成简单的网页设计与制作。

## 单元二 使用 CSS 技术美化网页

### 【教学内容】

介绍 CSS3 的发展历史和主流浏览器的支持情况，以及 CSS 的作用和语法规则。学生将学习 CSS 的引入方式，包括内联、内部和外部样式表，以及它们之间的区别。课程将涵盖标记选择器、类选择器、id 选择器、通配符选择器的使用方法，以及 CSS 字体样式和文本外观样式属性的设置。学生还将学习复合选择器、层叠性、继承性、优先级，以及盒子模型的概念和属性。最后，课程将介绍背景颜色、图像、不透明度、渐变等背景样式设置。

### 【知识点】

CSS3 的发展历史以及主流浏览器的支持情况、CSS 的作用，CSS 的语法规则、CSS 的引入方式及其区别、标记选择器、类选择器、id 选择器、通配符选择器的使用方法、CSS 字体样式属性，设置文本的字号、字体、粗细等样式、文本外观样式属性，设置文本颜色、字间距、行间距等属性、复合选择器的概念、并集选择器、交集选择器、后代选择器、伪类选择器的使用方法、CSS 层叠性、继承性、优先级、盒子模型的概念、盒子模型的边框、内边距、外边距的作用及其简写形式、box-shadow、box-sizing 属性、元素的类型、设置背景颜色、设置背景图像、background 属性综合设置背景样式、设置背景不透明度、线性渐变和径向渐变

### 【重点】

内嵌式和链入式引入方式、CSS 基础选择器、字体的样式和文本的外观、关系选择器和伪类选择器、边框属性的使用、内外边距属性的使用方法、盒子添加阴影效果、元素类型的分类与转换、设置图像背景的方法、设置背景颜色透明度、线性渐变的设置方法

### 【难点】

外部引入 CSS 样式表、类选择器，多类选择器、@font-face 属性，外部字体引用、CSS 伪类选择器、CSS 优先级的权重、圆角边框、外边距的合并、背景图像的定位

### 【基本要求】

了解 CSS3 的发展历史和主流浏览器的支持情况，掌握 CSS 的作用和语法规则。能够使用 CSS 的引入方式，并了解它们的区别。熟悉各种选择器的使用方法，以及 CSS 字体样式和文本外观样式属性的设置。理解复合选择器、层叠性、继承性、优先级，以及盒子模型的概念和属性。能够设置背景颜色、图像、不透明度、渐变等背景样式。

## 单元三 页面排版布局技术

### 【教学内容】

介绍网页布局的基本概念，包括标准流的默认排布方式及其特点，以及浮动的作用和特点。学习如何清除浮动，以及 position 定位、元素定位的作用。涵盖相对定位、绝对定位、固定定位以及 z-index 属性的使用。学习 transition 属性、变形属性、@keyframes 和 animation 属性的使用方法，以实现网页的动态效果。

### 【知识点】

标准流的默认排布方式及其特点、浮动的作用、浮动的特点、清除浮动的方法、position 定位、元素定位的作用、相对定位、绝对定位、固定定位、z-index 属性、transition 属性、变形属性、@keyframes、animation 属性

### 【重点】

浮动的作用和使用方法、清除浮动的方法、定位的方法、transition 属性实现、过渡效果、transform 属性制作 2D 变形效果、animation 属性实现复杂动画

### 【难点】

清除特殊浮动、几种定位方式的的应用场景、@keyframes 规则创建动画

### 【基本要求】

了解网页布局的基本概念，掌握标准流的默认排布方式及其特点，以及浮动的作用和特点。能够使用清除浮动的方法，以及 position 定位、元素定位的作用。熟悉相对定位、绝对定位、固定定位以及 z-index 属性的使用。能够使用 transition 属性、变形属性、@keyframes 和 animation 属性的方法，实现网页的动态效果。

## 四、实践教学的内容和基本要求

### 实践教学项目 1、网页那些事儿

学时：2 学时

类型：实训

### 【教学内容】

使用 HTML5 的标准文档结构制作一个 HTML 页面。

### 【知识点】

1. Web 网页是如何形成的
2. 市面常见的浏览器
3. Web 标准，网页的结构、表现、行为的概念
4. HTML 语法规范
5. HTML 文档基本结构标签
6. HTML 文档头部相关标签，常用头部标签的作用
7. 开发工具 Hbuilder 的基本操作

### 【重点】

HTML 语法规范、HTML 文档基本结构标签

### 【难点】

无

### 【基本要求】

使用所学的知识创建站点、创建页面、生成骨架标签、在 head 中添加网页标题，在 body 中添加文本内容、保存并运行页面。

### 实践教学项目 2、HTML 常用标签

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

使用 HTML 语法基础标签制作“个人简介”页面。

### 【知识点】

1. 页面格式化标签的用法
2. 标题、段落等标签的用法
3. 图片标签的用法
4. 网页中常见的音频和视频格式，掌握网页中视频和音频的嵌入技术
5. 超链接标签的用法
6. div 和 span 标签以及 HTML5 新增的语义化标签的用法

### 【重点】

1. 标题标签、段落标签
2. 图像标签和路径
3. 超链接的用法
4. 无序列表和自定义列表

### 【难点】

1. 相对路径
2. 锚点链接
3. 列表的嵌套

### 【基本要求】

使用页面格式化标签、标题、段落等标签、图片标签、超链接标签、div 和 span 标签以及 HTML5 语义化标签制作“个人简介”页面。

## 实践教学项目 3、化繁为简的表

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

使用表格和列表制作“获奖作品”页面。

### 【知识点】

1. 表格的基本结构组成
2. 表格标签的应用
3. 定义列表的基本语法格式

#### 4. 无序列表、有列表和定义列表的特点

##### 【重点】

表格结构标签和单元格的合并

##### 【难点】

单元格的合并

##### 【基本要求】

使用表格标签及属性实现网页中表格结构的搭建，区分不同表格标签的作用，简单的合并拆分单元格，使用无序列表、有序列表和定义列表实现网页中列表结构的搭建，最终完成“获奖作品”页面。

### 实践教学项目 4、创建表单无忧

学时：4 学时

类型：实训

##### 【教学内容】

使用表格、表单知识制作“影迷注册”页面。

##### 【知识点】

1. 表单的结构
2. 表单各部分控件的用法
3. 不同类型表单控件的特点
4. textarea 元素的使用方法，创建多行文本输入框
5. select 元素的使用方法，制作选项的下拉菜单

##### 【重点】

1. input 元素的 type 属性
2. input 元素的其他属性
3. textarea 元素
4. select 元素

##### 【难点】

input 元素的验证

##### 【基本要求】

搭建网页结构，添加页面控件，给表单加上相应的验证功能，最终完成“影迷注册”页面。

## 实践教学项目 5、初识页面化妆师 CSS

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

使用 CSS 基础知识美化“个人简历”页面。

### 【知识点】

1. CSS3 的发展历史以及主流浏览器的支持情况
2. CSS 的作用，CSS 的语法规则
3. CSS 的引入方式及其区别
4. 标记选择器、类选择器、id 选择器、通配符选择器的使用方法

### 【重点】

1. 内嵌式和链入式引入方式
2. CSS 基础选择器

### 【难点】

1. 外部引入 CSS 样式表
2. 类选择器，多类选择器

### 【基本要求】

创建 CSS 文件夹，创建 CSS 文件，在 HTML 文件头部引入 CSS 文件，使用基本选择器给页面中需要美化的元素添加 CSS 样式，最终完成“个人简历”页面的美化。

## 实践教学项目 6、轻松掌握文本字体

学时：4 学时

类型：实训

### 【教学内容】

使用文字样式制作“横幅广告”。

### 【知识点】

1. CSS 字体样式属性，设置文本的字号、字体、粗细等样式
2. 文本外观样式属性，设置文本颜色、字间距、行间距等属性

### 【重点】

字体的样式和文本的外观

### 【难点】

@font-face 属性，外部字体引用

### 【基本要求】

先进行页面结构分析，再用所学字体样式和文本样式对页面进行美化，最终完成“横幅广告”。

## 实践教学项目 7、“玩转”复合选择器

学时：4 学时

类型：实训

### 【教学内容】

使用复合选择器美化“获奖作品页面”

### 【知识点】

1. 复合选择器的概念
2. 并集选择器、交集选择器、后代选择器、伪类选择器的使用方法
3. CSS 层叠性、继承性、优先级

### 【重点】

1. 关系选择器和伪类选择器
2. CSS 优先级

### 【难点】

1. CSS 伪类选择器
2. CSS 优先级的权重

### 【基本要求】

给每个模块添加类名，用所学复合选择器美化导航模块，美化获奖作品模块，美化最近作品模块，最终完成“获奖作品页面”。

## 实践教学项目 8、精通盒子模型

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

使用盒子模型制作“作品集锦”页面

### 【知识点】

1. 盒子模型的概念
2. 盒子模型的边框、内边距、外边距的作用及其简写形式
3. box-shadow、box-sizing 属性
4. 元素的类型

### 【重点】

1. 边框属性的使用
2. 内外边距属性的使用方法
3. 盒子添加阴影效果
4. 元素类型的分类与转换

### 【难点】

1. 圆角边框
2. 外边距的合并
3. 元素类型的分类

### 【基本要求】

分析页面分成的模块，用不同类名定义各个模块，清除浏览器默认样式。制作头部模块、作品集锦模块、获奖作品模块、豆瓣评分模块、页脚信息模块的结构并美化，最终完成“作品集锦”页面。

## 实践教学项目 9、控制背景图像与颜色

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

使用 CSS 背景知识改版网站的导航和页脚

### 【知识点】

1. 设置背景颜色
2. 设置背景图像
3. background 属性综合设置背景样式
4. 设置背景不透明度
5. 线性渐变和径向渐变

### 【重点】

1. 设置图像背景的方法
2. 设置背景颜色透明度
3. 线性渐变的设置方法

**【难点】**

1. 背景图像的定位
2. 渐变的参数设置

**【基本要求】**

分析页面分成的模块，用不同类名定义各个模块，清除浏览器默认样式。做做头部模块、导航模块页脚信息模块的结构并美化，最终完成网站的导航和页脚。

## 实践教学项目 10、无处不在的浮动

学时：4 学时

类型：实训

**【教学内容】**

使用浮动属性制作“成长故事”页面

**【知识点】**

1. 标准流的默认排布方式及其特点
2. 浮动的作用
3. 浮动的特点
4. 清除浮动的方法

**【重点】**

1. 浮动的作用和使用方法
2. 清除浮动的方法

**【难点】**

1. 清除特殊浮动

**【基本要求】**

分析页面分成的模块，对各个模块进行结构的制作并美化，使用浮动属性对模块进行排列，最终完成“成长故事”页面。

## 实践教学项目 11、完成各种定位

学时：6 学时

类型：实训

**【教学内容】**

使用定位属性制作“首页”页面

**【知识点】**

1. position 定位、元素定位的作用
2. 相对定位、绝对定位、固定定位
3. z-index 属性

**【重点】**

1. 定位的方法

**【难点】**

1. 几种定位方式的的应用场景

**【基本要求】**

进行结构分析，制作轮播图模块、最热视频模块、观影达人模块并美化页面，利用定位属性对各模块和模块中的元素进行定位，最终制作出“首页”页面。

实践教学项目 12、CSS 高级样式

学时：6 学时

类型：实训

**【教学内容】**

对首页设置特效

**【知识点】**

1. transition 属性
2. 变形属性
3. @keyframes
4. animation 属性

**【重点】**

1. transition 属性实现过渡效果
2. transform 属性制作 2D 变形效果
3. animation 属性实现复杂动画

**【难点】**

1. @keyframes 规则创建动画

### 【基本要求】

在页面中添加字体图标并给字体图标添加内阴影，同时添加过渡效果；给最热视频模块添加鼠标经过方法图片效果；观影达人模块添加逐渐展开特效；作品集模块添加鼠标指向显示简介特效，最终完成首页的特效制作。

## 实践教学项目 13、实战开发—制作生鲜网站首页

学时：12 学时

类型：实训

### 【教学内容】

综合使用所学知识完成生鲜网站首页制作

### 【知识点】

1. 项目前置认知
2. 项目结构搭建
3. 首页制作

### 【重点】

1. 综合运用所学 HTML 和 CSS 知识

### 【难点】

1. 综合运用所学 HTML 和 CSS 知识

### 【基本要求】

搭建项目结构，写基础公共样式，对页面布局进行分析，进行生鲜网首页制作。

## 四、课程思政育人方案

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
单元一从零开始构建 HTML 页面 任务 1 网页那些事儿	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Web 网页是如何形成的</li><li>2. 市面常见的浏览器</li><li>3. Web 标准，网页的结构、表现、行为的概念</li><li>4. HTML 语法规范</li><li>5. HTML 文档基本结构标签</li><li>6. HTML 文档头部相关标签，常用头部标签的作用</li></ol>	通过文本、图片、动画等展示主题相关信息，制作专题网站培养学生的沟通表达能力和社会责任意识，使网页内容符合社会道德规范。

	7. 开发工具 Hbuilder 的基本操作	
单元一从零开始构建 HTML 页面 任务 2 HTML 常用标签	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 页面格式化标签的用法</li> <li>2. 标题、段落等标签的用法</li> <li>3. 图片标签的用法</li> <li>4. 网页中常见的音频和视频格式，掌握网页中视频和音频的嵌入技术</li> <li>5. 超链接标签的用法</li> <li>6. div 和 span 标签以及 HTML5 新增的语义化标签的用法</li> </ol>	本任务培养用户体验思维，引导学生从用户角度设计易用性高的网页，同时树立坚持梦想的信念。
单元一从零开始构建 HTML 页面 任务 3 化繁为简的表	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 表格的基本结构组成</li> <li>2. 表格标签的应用</li> <li>3. 定义列表的基本语法格式</li> <li>4. 无序列表、有列表和定义列表的特点</li> </ol>	该任务培养创新思维、创造力，鼓励尝试新设计，学会协同工作，并培养社会责任感，遵守道德规范，不传播不良信息。
单元一从零开始构建 HTML 页面 任务 4 创建表单无忧	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 表单的结构</li> <li>2. 表单各部分控件的用法</li> <li>3. 不同类型表单控件的特点</li> <li>4. textarea 元素的使用方法，创建多行文本输入框</li> <li>5. select 元素的使用方法，制作选项的下拉菜单</li> </ol>	此任务旨在提升学生专业兴趣和创新意识，同时确保网页设计符合道德规范，不违背社会公德。
单元二使用 CSS 技术美化页面 任务 5 初识页面化妆师 CSS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CSS3 的发展历史以及主流浏览器的支持情况</li> <li>2. CSS 的作用，CSS 的语法规则</li> <li>3. CSS 的引入方式及其区别</li> <li>4. 标记选择器、类选择器、id 选择器、通配符选择器的使用方法</li> </ol>	该任务培养勤于动脑、全面思考的习惯，并教育学生网络安全原则，法规和政策，保障用户信息安全，维护国家信息安全。
单元二使用 CSS 技术美化页面 任务 6 轻松掌握文本字体	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CSS 字体样式属性，设置文本的字号、字体、粗细等样式</li> <li>2. 文本外观样式属性，设置文本颜色、字间距、行间距等属性</li> </ol>	该任务培养审美能力、美术素养，注重网页设计中的色彩搭配和排版，鼓励创新。同时，通过古诗词案例探讨时代文化价值，提升社会责任感和正确的价值观。从中国传统文化中获取灵感，培养自豪感和文化自信心。
单元二使用 CSS 技术美化页面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 复合选择器的概念</li> <li>2. 并集选择器、交集选择器、后代选择器、伪类选择器的使用方法</li> </ol>	通过讲解和实践 CSS 复合选择器，培养学生的问题解决能力和自主学习能力，鼓励他们通过多种方式独立解决问题，

任务7“玩转”复合选择器	3. CSS 层叠性、继承性、优先级	提升学习效率和能力，激励多角度思考，坚信“办法总比困难多”。
单元二使用 CSS 技术美化页面 任务8精通盒子模型	1. 盒子模型的概念 2. 盒子模型的边框、内边距、外边距的作用及其简写形式 3. box-shadow、box-sizing 属性 4. 元素的类型	通过该任务学习，学生能自觉跟踪前端技术发展，理解标准和规范，培养总结开发经验的能力。
单元二使用 CSS 技术美化页面 任务9控制背景图像与颜色	1. 设置背景颜色 2. 设置背景图像 3. background 属性综合设置背景样式 4. 设置背景不透明度 5. 线性渐变和径向渐变	该任务培养创新思维和创造力，鼓励学生尝试新设计、技术和工具，探索个性化网页设计，并学会灵活运用所学知识解决实际问题。
单元三页面排版与布局 任务10无处不在的浮动	1. 标准流的默认排布方式及其特点 2. 浮动的作用 3. 浮动的特点 4. 清除浮动的方法	通过此任务的学习，学生培养创新思维，网页设计需要创新思维，要紧跟时代发展，推陈出新，不断提升自我设计水平，探索多种设计形式和风格，满足人们多样化的审美需求。
单元三页面排版与布局 任务11完成各种定位	1. position 定位、元素定位的作用 2. 相对定位、绝对定位、固定定位 3. z-index 属性	通过定位概念引入中国创新创业理念，探讨科技发展趋势，让学生了解经济发展现状和挑战，培养创新意识，紧跟时代，不断提升设计水平，探索多样化的设计风格，满足审美需求。
单元三页面排版与布局 任务12CSS高级样式	1. transition 属性 2. 变形属性 3. @keyframes 4. animation 属性	通过该任务培养质量意识，确保网页设计每个环节的质量，引导学生全面思考，提升设计质量。同时，培养国际视野，了解国外网页设计特点和趋势，为拓展国际市场做准备。
单元四 PC 端典型页面的设计与实现 任务13实战开发-制作生鲜网站首页	1. 项目前置认知 2. 项目结构搭建 3. 首页制作	在网页设计项目中，通过综合运用布局、色彩、交互设计等元素，融入社会主义核心价值观等，培养学生的社会责任感和使命感。

## 六、课程教学方法和手段

1. 讲授与示范：通过系统的理论讲授和实际操作示范，使学生掌握网页设计

的基本知识和技能。

2. 案例教学：分析经典的网页设计案例，让学生了解行业趋势和设计理念，培养他们的审美观和创造力。

3. 任务驱动：布置实际项目任务，让学生在完成项目的过程中，综合运用所学知识，提高解决问题的能力。

4. 小组合作：鼓励学生进行小组合作，培养团队协作和沟通能力。

5. 实践教学：提供充足的实践机会，让学生在动手操作中掌握网页设计的技能。

6. 过程评价与反馈：对学生的学习过程进行评价和反馈，帮助他们不断改进，提高学习效果。

7. 信息技术辅助：运用信息技术手段，如网络教学平台、在线课程资源等，丰富教学手段，提高教学效果。

## 七、课程考核方法及成绩评定

本课程为考试科目，期评成绩由平时成绩 10%、实践成绩 10%、期考成绩 80% 组成。平时成绩的考核主要有考勤、作业等形式，其中考勤 50%，作业 50%，合计 100%。

## 八、学时分配表

章次	内容	学时	学时分配	
			讲授	实践
单元一从零开始构建 HTML 页面 任务 1 网页那些事儿	1. Web 网页是如何形成的 2. 市面常见的浏览器 3. Web 标准，网页的结构、表现、行为的概念 4. HTML 语法规范 5. HTML 文档基本结构标签 6. HTML 文档头部相关标签，常用头部标签的作用 7. 开发工具 Hbuilder 的基本操作	2	1	1

<p>单元一从零开始构建HTML页面任务2HTML常用标签</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 页面格式化标签的用法</li> <li>2. 标题、段落等标签的用法</li> <li>3. 图片标签的用法</li> <li>4. 网页中常见的音频和视频格式，掌握网页中视频和音频的嵌入技术</li> <li>5. 超链接标签的用法</li> <li>6. div 和 span 标签以及 HTML5 新增的语义化标签的用法</li> </ol>	6	1	5
<p>单元一从零开始构建HTML页面任务3化繁为简的表</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 表格的基本结构组成</li> <li>2. 表格标签的应用</li> <li>3. 定义列表的基本语法格式</li> <li>4. 无序列表、有列表和定义列表的特点</li> </ol>	6	1	5
<p>单元一从零开始构建HTML页面任务4创建表单无忧</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 表单的结构</li> <li>2. 表单各部分控件的用法</li> <li>3. 不同类型表单控件的特点</li> <li>4. textarea 元素的使用方法，创建多行文本输入框</li> <li>5. select 元素的使用方法，制作选项的下拉菜单</li> </ol>	4	1	3
<p>单元二使用CSS技术美化页面任务5初识页面化妆师CSS</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CSS3 的发展历史以及主流浏览器的支持情况</li> <li>2. CSS 的作用，CSS 的语法规则</li> <li>3. CSS 的引入方式及其区别</li> <li>4. 标记选择器、类选择器、id 选择器、通配符选择器的使用方法</li> </ol>	6	1	5

单元二使用 CSS 技术美 化页面 任务 6 轻松 掌握文本字 体	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CSS 字体样式属性, 设置文本的字号、字体、粗细等样式</li> <li>2. 文本外观样式属性, 设置文本颜色、字间距、行间距等属性</li> </ol>	4	1	3
单元二使用 CSS 技术美 化页面 任务 7 “玩 转” 复合选 择器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 复合选择器的概念</li> <li>2. 并集选择器、交集选择器、后代选择器、伪类选择器的使用方法</li> <li>3. CSS 层叠性、继承性、优先级</li> </ol>	4	1	3
单元二使用 CSS 技术美 化页面 任务 8 精通 盒子模型	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 盒子模型的概念</li> <li>2. 盒子模型的边框、内边距、外边距的作用及其简写形式</li> <li>3. box-shadow、box-sizing 属性</li> <li>4. 元素的类型</li> </ol>	6	1	5
单元二使用 CSS 技术美 化页面 任务 9 控制 背景图像与 颜色	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设置背景颜色</li> <li>2. 设置背景图像</li> <li>3. background 属性综合设置背景样式</li> <li>4. 设置背景不透明度</li> <li>5. 线性渐变和径向渐变</li> </ol>	6	1	5
单元三页面 排版与布局 任务 10 无处 不在的浮动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标准流的默认排布方式及其特点</li> <li>2. 浮动的作用</li> <li>3. 浮动的特点</li> <li>4. 清除浮动的方法</li> </ol>	4	1	3
单元三页面 排版与布局 任务 11 完成 各种定位	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. position 定位、元素定位的作用</li> <li>2. 相对定位、绝对定位、固定定位</li> <li>3. z-index 属性</li> </ol>	6	1	5

单元三页面 排版与布局 任务 12CSS 高级样式	1. transition 属性 2. 变形属性 3. @keyframes 4. animation 属性	6	1	5
单元四 PC 端 典型页面的 设计与实现 任务 13 实战 开发-制作 生鲜网站首 页	1. 项目前置认知 2. 项目结构搭建 3. 首页制作	12	0	12
合计		72	10	62

## 九、课程教材及主要参考书目

### （一）课程教材

杨雪. HTML5+CSS3 网页设计. 哈尔滨: 哈尔滨工业大雪出版社, 2023 年.

### （二）主要参考书目

#### 1. 教师参考书目

[1] 黑马程序员. HTML5+CSS3 网站设计基础教程. 北京: 中国工信出版集团人民邮电出版社, 2018 年.

#### 2. 推荐给学生的参考书目

[1] 黑马程序员. HTML5+CSS3 网站设计基础教程. 北京: 中国工信出版集团人民邮电出版社, 2018 年.

执笔人: 高飞

专业(群)负责人: 黄美益

二级学院分管教学负责人: 蒋玉芳

# 《计算机网络基础》课程标准

## 一、课程基本信息

课程名称	《计算机网络基础》		课程代码	xdbx0050	
学分	4	课程类别			
总学时	64	理论学时	52	实践学时	12
教学对象	计算机相关专业学生				
开课单位	信息工程学院				
关联课程	《计算机应用基础》、《Windows 服务器管理》				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

《计算机网络基础》课程是一门结合了理论与实践的专业基础课程，是一门理实一体课程，它注重于提升学生在网络基础理论和实践技能方面的能力。通过本课程的学习，学生将能够理解和掌握局域网和广域网的规划、建设、以及应用服务器配置和管理等方面的技术和操作能力。本课程旨在为学生提供计算机网络领域的基础知识和基本技能，为将来深入学习更高级的网络技术打下坚实的基础。

在课程设置上，《计算机网络基础》通常是在学生完成了计算机相关专业的入门课程，如《计算机应用基础》等课程之后学习的。这些前置课程为学生提供了计算机科学的基本概念和原理，为学习计算机网络打下了必要的基础。

在完成《计算机网络基础》课程后，学生将进一步学习更为综合和专业化的课程，如《Windows 服务器管理》、《Linux 服务器管理》、《网络设备配置与管理》等。这些后续课程将帮助学生深化对网络操作系统的理解，掌握计算机网络的设计和实施，以及了解信息安全的重要性，从而能够全面掌握网络技术的应用和管理。通过这一系列课程的学习，学生将为未来在计算机网络领域的职业生涯做好准备。

### （二）课程目的

#### 1. 知识目标

①理解计算机网络的基本概念、原理和技术，包括网络体系结构、网络协议和网络设备的工作原理。

- ②掌握 OSI 七层模型和 TCP/IP 协议栈的各层功能和协议。
- ③了解常用的网络传输介质和网络设备，如交换机、路由器、防火墙等。
- ④掌握网络安全的基本概念、威胁和防护措施，如加密、认证、防火墙等。
- ⑤了解无线网络的基本原理和技术，包括 Wi-Fi、蓝牙等。
- ⑥熟悉局域网和广域网的规划、组建和管理方法，包括 VLAN、VPN 等技术的应用。

## 2. 能力目标

- ①能够设计和组建简单的局域网和广域网，包括 IP 地址规划、子网划分、路由配置等。
- ②掌握网络应用服务器的配置和管理技能，如 DNS、DHCP、Web 服务器等。
- ③能够进行网络故障排除和性能优化，包括使用网络诊断工具、监测网络流量等。
- ④具备网络安全的基本防护和应急处理能力，如入侵检测、病毒防护、数据备份等。
- ⑤掌握网络设备的配置和管理，如交换机、路由器、防火墙的配置和优化。

## 3. 素质目标

- ①培养学生的逻辑思维和问题解决能力，能够分析和解决网络相关的问题。
- ②培养学生的团队合作和沟通能力，能够与团队成员有效合作，共同完成网络项目。
- ③培养学生的创新意识和实际操作能力，能够设计和实施网络解决方案。
- ④培养学生的自主学习能力和适应新技术的能力，能够不断学习和跟进网络技术的发展。
- ⑤培养学生的责任心和职业素养，遵守网络道德和法律法规，注重网络安全和隐私保护。

## （三）课程任务

- 1. 知识传授：向学生介绍计算机网络的基本概念、原理和技术，包括网络体系结构、网络协议、网络设备、网络编程、网络安全等方面的知识。
- 2. 技能培养：通过实验、项目实践和案例分析等方式，培养学生的实际操作能力，包括网络设计、网络配置、网络管理和网络故障排除等技能。
- 3. 理论与实践相结合：将理论知识与实际应用相结合，使学生能够理解网络理论在实际网络环境中的应用，并能够将所学知识应用于解决实际问题。

4. 学习方法培养：引导学生掌握计算机网络的学习方法，包括自学、讨论、合作等，培养学生的终身学习能力。

5. 思维能力培养：通过分析网络问题和设计网络解决方案，培养学生的逻辑思维、批判性思维和创新思维能力。

6. 职业素质培养：培养学生的职业素养，包括团队合作、沟通能力、责任心和遵守职业道德等。

7. 知识更新与拓展：随着网络技术的快速发展，课程内容需要不断更新，以保持与当前网络技术发展的同步，同时鼓励学生拓展知识面，了解最新的网络技术和趋势。

### 三、理论教学的内容和基本要求

#### 第一章 计算机网络概述

##### 【教学内容】

1. 信息时代的计算机网络
  - (1) 计算机网络的各类应用
  - (2) 计算机网络带来的负面问题
2. 因特网概述
  - (1) 网络、互联网与因特网的区别与关系
  - (2) 因特网的发展历程
  - (3) 因特网的标准化工作和管理机构
  - (4) 因特网的组成
3. 电路交换、分组交换和报文交换
  - (1) 电路交换
  - (2) 分组交换
  - (3) 报文交换
4. 计算机网络的定义和分类
  - (1) 计算机网络的定义
  - (2) 计算机网络的分类
5. 计算机网络的性能指标
  - (1) 速率、带宽、吞吐量、时延带宽积
  - (2) 时延、往返时间、利用率、丢包率
6. 计算机网络体系结构

- (1) 计算机网络体系结构
  - (2) 常见的三种计算机网络体系结构
  - (3) 计算机网络体系结构分层的必要性
  - (4) 计算机网络体系结构分层思想
  - (5) 计算机网络体系结构中的专用术语
7. 我国的计算机网络发展情况
- (1) 我国的计算机网络发展历程
  - (2) 我国互联网发展情况

### 【知识点】

1. 计算机网络应用：数据通信、资源共享、分布式处理等。
2. 计算机网络负面问题：网络安全威胁、信息泛滥、隐私泄露等。
3. 网络概念：网络、互联网与因特网的区别与关系。
4. 因特网发展历程：ARPANET 等。
5. 因特网组成：边缘部分和核心部分。
6. 电路交换：基本原理和特点；分组交换：基本原理和特点；报文交换：基本原理和特点。
7. 计算机网络定义；计算机网络分类：局域网、广域网、城域网等。
8. 性能指标：速率、带宽、吞吐量、时延带宽积、时延、往返时间、利用率、丢包率。
9. 体系结构概念；体系结构：OSI 模型、TCP/IP 模型等。
10. 分层必要性；分层思想；专用术语：协议、服务、接口等。
11. 我国网络发展：金桥工程、中国教育与科研计算机网等；我国互联网发展：用户数量、基础设施等。

### 【重点】

1. 计算机网络在现代社会的广泛应用及其对个人、社会和经济的影响。
2. 因特网的全球性影响力和其在信息时代的作用。
3. 分组交换在现代网络技术中的主导地位。
4. 计算机网络的定义和不同类型网络的适用场景。
5. 性能指标在评估网络服务质量中的应用。
6. 计算机网络体系结构的分层思想和协议栈的重要性。
7. 我国计算机网络和互联网的发展趋势及其在国际舞台上的地位。

### 【难点】

1. 分析计算机网络应用的双刃剑效应，如何在利用其便利的同时防范风险。
2. 理解因特网的复杂结构和全球管理机制。
3. 比较不同交换技术的性能和适用环境。
4. 掌握不同类型网络的技术特点和配置要求。
5. 性能指标的计算和实际网络环境中的测量。
6. 理解不同网络体系结构的差异和各自的优缺点。
7. 分析我国计算机网络和互联网的发展挑战和机遇。

### 【基本要求】

1. 了解计算机网络的基本应用领域和负面问题。
2. 了解因特网的基本概念、发展历程和组成。
3. 了解各种交换技术的基本原理。
4. 了解计算机网络的定义和基本分类。
5. 了解计算机网络性能指标的基本概念。
6. 了解计算机网络体系结构的基本概念和分层思想。
7. 了解我国计算机网络和互联网的基本发展情况。

## 第二章 物理层

### 【教学内容】

1. 物理层概述
  - (1) 物理层要实现的功能
  - (2) 物理层接口特性
2. 物理层下面的传输媒体
  - (1) 导向型传输媒体
  - (2) 非导向型传输媒体
3. 传输方式
  - (1) 串行传输和并行传输
  - (2) 同步传输和异步传输
  - (3) 单向通信、双向交替通信和双向同时通信
4. 编码与调制
  - (1) 编码与调制的基本概念
  - (2) 常用编码方式

(3) 基本的带通调制方法和混合调制方法

#### 5. 信道复用技术

(1) 频分复用

(2) 时分复用

(3) 波分复用

(4) 码分复用

#### 【知识点】

1. 物理层的功能、接口特性。
2. 导向型传输媒体和非导向型传输媒体的特点和应用。
3. 串行传输、并行传输、同步传输、异步传输、单向通信、双向交替通信和双向同时通信的比较。
4. 编码与调制的概念、常用编码方式、带通调制和混合调制方法。
5. 频分复用、时分复用、波分复用、码分复用的原理和应用。

#### 【重点】

1. 物理层在数据通信中的作用，包括信号传输、线路连接、物理接口等。
2. 传输媒体的类型及其对信号传输的影响。
3. 不同传输方式对数据传输效率和可靠性的影响。
4. 编码与调制技术在数据通信中的重要性。
5. 信道复用技术的原理和在实际网络中的应用

#### 【难点】

1. 物理层协议的细节和实现。
2. 传输媒体的选择和配置，以及如何优化信号传输。
3. 同步传输和异步传输的实现机制。
4. 高级调制技术的原理和应用。
5. 信道复用技术的实现和性能评估。

#### 【基本要求】

1. 了解物理层的基本功能和接口特性。
2. 掌握不同传输媒体的特点和应用场景。
3. 理解各种传输方式的优缺点。
4. 了解常用的编码和调制技术。
5. 掌握基本的信道复用技术。

## 第三章 数据链路层

### 【教学内容】

1. 数据链路层概述
  - (1) 数据链路层在网络体系结构中的地位
  - (2) 链路、数据链路和帧的基本概念
2. 数据链路层的三个重要问题
  - (1) 封装成帧和透明传输的原理
  - (2) 差错检测的方法和技术
  - (3) 可靠传输的机制和实现
3. 点对点协议
  - (1) PPP 协议的组成和功能
  - (2) PPP 协议的帧格式
  - (3) PPP 协议的工作状态及切换过程
4. 共享式以太网
  - (1) 网络适配器和 MAC 地址的作用
  - (2) CSMA/CD 协议的工作原理
  - (3) 使用集线器的共享式以太网的结构
  - (4) 物理层扩展以太网的方法
  - (5) 数据链路层扩展以太网的实现
5. 交换式以太网
  - (1) 以太网交换机的工作原理和功能
  - (2) 共享式以太网与交换式以太网的对比
6. 以太网的 MAC 帧格式
  - (1) 以太网 V2 的 MAC 帧格式
  - (2) 物理层前导码的作用
  - (3) 无效的 MAC 帧的识别和处理
7. 虚拟局域网
  - (1) 虚拟局域网的概述和优势
  - (2) 虚拟局域网的实现机制
8. 以太网的发展

- (1) 100BASE-T 以太网的特点
  - (2) 吉比特以太网的实现技术
  - (3) 吉比特以太网的发展和应用
  - (4) 100 吉比特以太网
9. 802. 11 无线局域网
- (1) 802. 11 无线局域网的组成和标准
  - (2) 802. 11 无线局域网的物理层技术
  - (3) 802. 11 无线局域网的数据链路层协议
  - (4) 802. 11 无线局域网的 MAC 帧结构和传输过程

### 【知识点】

1. 数据链路层在网络体系结构中的作用和地位。
2. 链路、数据链路和帧的基本概念及其在数据传输中的作用。
3. 封装成帧和透明传输的原理，差错检测的方法和技术，以及可靠传输的机制和实现。
4. PPP 协议的组成和功能，帧格式，以及工作状态和切换过程。
5. 网络适配器和 MAC 地址的作用，CSMA/CD 协议的工作原理，以及共享式以太网的结构和扩展方法。
6. 以太网交换机的工作原理和功能，以及共享式与交换式以太网的对比。
7. 以太网 V2 的 MAC 帧格式，物理层前导码的作用，以及无效的 MAC 帧的识别和处理。
8. 虚拟局域网的概述和优势，以及实现机制。
9. 100BASE-T 以太网的特点，吉比特以太网的实现技术和应用，以及 100 吉比特以太网。
10. 802. 11 无线局域网的组成和标准，物理层技术，数据链路层协议，以及 MAC 帧结构和传输过程。

### 【重点】

1. 数据链路层在网络体系结构中的关键作用。
2. 链路、数据链路和帧在数据传输中的重要性。
3. 封装成帧和透明传输的原理，差错检测的方法和技术，以及可靠传输的机制和实现。
4. PPP 协议的组成和功能，帧格式，以及工作状态和切换过程。

5. 网络适配器和 MAC 地址的作用, CSMA/CD 协议的工作原理, 以及共享式以太网的结构和扩展方法。

6. 以太网交换机的工作原理和功能, 以及共享式与交换式以太网的对比。

7. 以太网 V2 的 MAC 帧格式, 物理层前导码的作用, 以及无效的 MAC 帧的识别和处理。

8. 虚拟局域网的概述和优势, 以及实现机制。

9. 100BASE-T 以太网的特点, 吉比特以太网的实现技术和应用, 以及 100 吉比特以太网。

10. 802.11 无线局域网的组成和标准, 物理层技术, 数据链路层协议, 以及 MAC 帧结构和传输过程。

### **【难点】**

1. 数据链路层在网络体系结构中的具体实现和细节。

2. 链路、数据链路和帧在实际应用中的复杂性。

3. 封装成帧和透明传输的实现机制, 差错检测的高级技术, 以及可靠传输的复杂性。

4. PPP 协议的帧格式和工作状态的细节, 以及切换过程的复杂性。

5. 网络适配器和 MAC 地址的配置和优化, CSMA/CD 协议在网络中的具体应用, 以及共享式以太网和交换式以太网的性能对比。

6. 以太网交换机的内部工作机制, 以及共享式与交换式以太网的性能对比。

7. 以太网 V2 的 MAC 帧格式和物理层前导码的复杂性, 以及无效的 MAC 帧的识别和处理的细节。

8. 虚拟局域网的实现机制和配置细节, 以及实现机制的复杂性。

9. 100BASE-T 以太网、吉比特以太网和 100 吉比特以太网的技术细节和实现机制。

10. 802.11 无线局域网的物理层技术, 数据链路层协议的实现机制, 以及 MAC 帧结构和传输过程的复杂性。

### **【基本要求】**

1. 理解数据链路层在网络体系结构中的作用和地位。

2. 掌握链路、数据链路和帧的基本概念及其在数据传输中的作用。

3. 理解封装成帧和透明传输的原理, 差错检测的方法和技术, 以及可靠传输的机制和实现。

4. 掌握 PPP 协议的组成和功能，帧格式，以及工作状态和切换过程。
5. 理解网络适配器和 MAC 地址的作用，CSMA/CD 协议的工作原理，以及共享式以太网的结构和扩展方法。
6. 理解以太网交换机的工作原理和功能，以及共享式与交换式以太网的对比。
7. 理解以太网 V2 的 MAC 帧格式，物理层前导码的作用，以及无效的 MAC 帧的识别和处理。
8. 理解虚拟局域网的概述和优势，以及实现机制。
9. 了解 100BASE-T 以太网的特点，吉比特以太网的实现技术和应用，以及 100 吉比特以太网。
10. 了解 802.11 无线局域网的组成和标准，物理层技术

## 第四章 网络层

### 【教学内容】

1. 网络层概述
  - (1) 分组转发和路由选择的概念
  - (2) 网络层向其上层提供的服务，包括数据传输和网络互连
2. 网际协议（IP）
  - (1) 异构网络互连的原理
  - (2) IPv4 地址的编址方法及其应用规划
  - (3) 地址解析协议（ARP）的作用
  - (4) IP 数据报的发送和转发过程
  - (5) IPv4 数据报的首部格式
3. 静态路由配置
  - (1) 直连路由和非直连路由的区别。
  - (2) 默认路由和特定主机路由的应用。
4. 因特网的路由选择协议
  - (1) 路由选择的分类
  - (2) 因特网采用的分层次路由选择协议
  - (3) 路由信息协议（RIP）的原理
  - (4) 开放最短路径优先协议（OSPF）的工作方式。
  - (5) 边界网关协议（BGP）的作用
  - (6) 路由器的基本工作原理

5. 网际控制报文协议（ICMP）
  - （1）ICMP 报文的种类及其功能
  - （2）ICMP 的典型应用场景
6. 虚拟专用网和网络地址转换
  - （1）虚拟专用网（VPN）的实现和应用
  - （2）网络地址转换（NAT）的原理和作用
7. IP 多播
  - （1）IP 多播技术的基本概念
  - （2）IP 多播地址和多播组的使用
  - （3）网际组管理协议（IGMP）和多播路由选择协议
8. 下一代网际协议 IPv6
  - （1）IPv6 引进的主要变化
  - （2）IPv6 数据报的基本首部和扩展首部
  - （3）IPv6 地址的格式和特点
  - （4）从 IPv4 向 IPv6 过渡的策略和方法

#### 【知识点】

1. 网络层概述，分组转发和路由选择的概念，网络层提供的服务。
2. 网际协议（IP），异构网络互连原理，IPv4 地址编址方法，地址解析协议（ARP）的作用，IP 数据报的发送和转发过程，IPv4 数据报的首部格式。
3. 静态路由配置，直连路由和非直连路由的区别，默认路由和特定主机路由的应用。
4. 因特网的路由选择协议，路由选择分类，分层次路由选择协议，路由信息协议（RIP）的原理，开放最短路径优先协议（OSPF）的工作方式，边界网关协议（BGP）的作用，路由器的基本工作原理。
5. 网际控制报文协议（ICMP），ICMP 报文的种类及其功能，ICMP 的典型应用场景。
6. 虚拟专用网和网络地址转换，虚拟专用网（VPN）的实现和应用，网络地址转换（NAT）的原理和作用。
7. IP 多播，IP 多播技术的基本概念，IP 多播地址和多播组的使用，网际组管理协议（IGMP）和多播路由选择协议。
8. 下一代网际协议 IPv6，IPv6 引进的主要变化，IPv6 数据报的基本首部和

扩展首部，IPv6 地址的格式和特点，从 IPv4 向 IPv6 过渡的策略和方法。

### 【重点】

1. 网络层的核心功能，包括分组转发和路由选择。
2. IP 协议在异构网络互连中的关键作用。
3. 静态路由配置的策略和应用场景。
4. 因特网路由选择协议的工作原理和重要性。
5. ICMP 在网络通信中的作用和应用。
6. VPN 和 NAT 在网络安全和地址管理中的应用。
7. IP 多播技术的原理和应用场景。
8. IPv6 作为下一代 IP 协议的改进和特点。

### 【难点】

1. 网络层中复杂的分组转发和路由选择算法。
2. IP 地址编址的细节和地址规划的策略。
3. 静态路由配置的配置和管理。
4. 因特网路由选择协议的复杂性和实施细节。
5. ICMP 报文的具体内容和应用场景。
6. VPN 和 NAT 的配置和优化。
7. IP 多播技术的实现和性能优化。
8. IPv6 地址的格式和编址方法，以及过渡策略的实施。

### 【基本要求】

1. 理解网络层的基本概念和功能。
2. 掌握 IP 协议的基本原理和应用。
3. 了解静态路由配置的策略和应用场景。
4. 理解因特网路由选择协议的工作原理和重要性。
5. 理解 ICMP 在网络通信中的作用和应用。
6. 理解 VPN 和 NAT 在网络安全和地址管理中的应用。
7. 理解 IP 多播技术的原理和应用场景。
8. 理解 IPv6 作为下一代 IP 协议的改进和特点。

## 第五章 传输层

### 【教学内容】

1. 传输层概述

- (1) 进程间基于网络的通信的概念
  - (2) TCP/IP 体系结构中传输层的作用和重要性
  - (3) 传输层端口号、复用与分用的概念
2. UDP 和 TCP 的对比
- (1) 无连接的 UDP 和面向连接的 TCP 的差异
  - (2) UDP 和 TCP 对单播、多播和广播的支持情况
  - (3) UDP 和 TCP 对应用层报文的处理方式
  - (4) UDP 和 TCP 对数据传输可靠性的支持
  - (5) UDP 首部和 TCP 首部的对比
3. 传输控制协议 (TCP)
- (1) TCP 报文段的首部格式
  - (2) TCP 的运输连接管理
  - (3) TCP 的流量控制机制
  - (4) TCP 的拥塞控制策略

#### 【知识点】

1. 传输层概述，进程间基于网络的通信概念，TCP/IP 体系结构中传输层的作用和重要性，传输层端口号、复用与分用的概念。

2. UDP 和 TCP 的对比，无连接的 UDP 和面向连接的 TCP 的差异，UDP 和 TCP 对单播、多播和广播的支持情况，UDP 和 TCP 对应用层报文的处理方式，UDP 和 TCP 对数据传输可靠性的支持，UDP 首部和 TCP 首部的对比。

3. 传输控制协议 (TCP)，TCP 报文段的首部格式，TCP 的运输连接管理，TCP 的流量控制机制，TCP 的拥塞控制策略。

#### 【重点】

1. 传输层在网络通信中的核心作用，包括进程间通信和网络协议栈的分层。UDP 和 TCP 在网络通信中的区别和各自的优势，以及它们在可靠性、连接性和流控方面的不同。

2. TCP 协议的具体实现，包括报文段格式、连接管理、流量控制和拥塞控制。

#### 【难点】

1. 传输层协议的复杂性，包括 UDP 和 TCP 的工作原理和应用场景。

2. TCP 协议的详细实现，包括各种控制机制的细节和它们如何协同工作以保证可靠传输。

## 【基本要求】

1. 理解传输层在网络通信中的作用和重要性。
2. 掌握 UDP 和 TCP 的对比，包括它们的特点和应用场景。
3. 理解 TCP 协议的详细实现，包括报文段格式、连接管理、流量控制和拥塞控制。

## 第六章 应用层

### 【教学内容】

1. 应用层概述
  - (1) 应用层在网络通信中的作用和重要性
  - (2) 客户/服务器方式和对等方式的概念和区别
2. 动态主机配置协议 (DHCP)
  - (1) DHCP 的作用和必要性
  - (2) DHCP 的工作过程，包括地址分配和租约管理
3. 域名系统 (DNS)
  - (1) DNS 在互联网中的作用和重要性
  - (2) 因特网的域名结构，包括顶级域名、二级域名等
  - (3) 因特网上的域名服务器和它们的作用
  - (4) 因特网的域名解析过程，从查询到响应的步骤
  - (5) DNS 高速缓存的使用和作用
4. 文件传送协议 (FTP)
  - (1) PFTP 的作用和基本工作原理，包括文件上传和下载
5. 电子邮件
  - (1) 电子邮件的作用和重要性
  - (2) 电子邮件系统的组成，包括邮件服务器和客户端
  - (3) 简单邮件传送协议 (SMTP) 的基本工作过程
  - (4) 电子邮件的信息格式，包括邮件头和邮件体
6. 万维网 (WWW)
  - (1) 万维网的概述和功能
  - (2) 统一资源定位符 (URL) 的格式和作用
  - (3) 万维网文档的格式和结构
  - (4) 超文本传输协议 (HTTP) 的工作原理和功能。

### 【知识点】

1. 应用层概述，应用层在网络通信中的作用和重要性，客户/服务器方式和对等方式的概念和区别。

2. 动态主机配置协议（DHCP），DHCP 的作用和必要性，DHCP 的工作过程，包括地址分配和租约管理。

3. 域名系统（DNS），DNS 在互联网中的作用和重要性，因特网的域名结构，包括顶级域名、二级域名等，因特网上的域名服务器和它们的作用，因特网的域名解析过程，从查询到响应的步骤，DNS 高速缓存的使用和作用。

4. 文件传送协议（FTP），FTP 的作用和基本工作原理，包括文件上传和下载。

电子邮件：电子邮件的作用和重要性，电子邮件系统的组成，包括邮件服务器和客户端，简单邮件传送协议（SMTP）的基本工作过程，电子邮件的信息格式，包括邮件头和邮件体。

5. 万维网（WWW），万维网的概述和功能，统一资源定位符（URL）的格式和作用，万维网文档的格式和结构，超文本传输协议（HTTP）的工作原理和功能。

### 【重点】

1. 应用层在网络通信中的核心作用和重要性。
2. 客户/服务器方式和对等方式在网络应用中的区别和应用场景。
3. DHCP 在自动配置 IP 地址和网络参数中的作用和实施细节。
4. DNS 在互联网中的关键作用和域名解析的过程。
5. FTP 在文件传输中的基本工作原理和应用。
6. 电子邮件系统的组成和邮件传输的过程。
7. WWW 的基本概念和功能，以及 URL 和 HTTP 在万维网访问中的作用。

### 【难点】

1. 应用层协议的复杂性和它们在实际网络中的应用。
2. DHCP 的地址分配和租约管理的实现细节。
3. DNS 域名解析过程的复杂性和高速缓存的使用。
4. FTP 协议的细节和文件传输的优化。
5. 电子邮件系统的安全性和邮件传输的可靠性。
6. WWW 中 URL 的解析和 HTTP 协议的工作原理。

### 【基本要求】

1. 理解应用层在网络通信中的作用和重要性。
2. 掌握客户/服务器方式和对等方式的概念和区别。
3. 理解 DHCP 的作用和地址分配过程。
4. 掌握 DNS 域名解析的过程和高速缓存的使用。
5. 理解 FTP 文件传输的基本原理。
6. 理解电子邮件系统的组成和邮件传输的过程。
7. 理解 WWW 的基本概念和 URL 的解析过程。

## 第七章 网络安全

### 【教学内容】

1. 网络安全概述
  - (1) 安全威胁的概念和分类
  - (2) 安全服务的内容和目的
2. 密码学与保密性
  - (1) 密码学的基本概念，包括加密、解密、密钥等
  - (2) 对称密钥密码体制的原理和应用
  - (3) 公钥密码体制的原理和应用
3. 报文完整性与鉴别
  - (1) 报文摘要和报文鉴别码的作用和原理
  - (2) 数字签名的原理和应用
4. 实体鉴别  
实体鉴别的概念和实施方式
5. 密钥分发
  - (1) 对称密钥的分发机制
  - (2) 公钥的分发机制
6. 访问控制  
访问控制的基本概念和策略
7. 防火墙访问控制与入侵检测系统
  - (1) 防火墙的作用和配置
  - (2) 入侵检测系统的原理和实施
8. 常见的网络攻击及其防范

- (1) 网络攻击的类型和特点
- (2) 防范网络攻击的方法和技术

### 【知识点】

1. 网络安全概述，安全威胁的概念和分类，安全服务的内容和目的。
2. 密码学与保密性，密码学的基本概念，对称密钥密码体制的原理和应用，公钥密码体制的原理和应用。
3. 报文完整性与鉴别，报文摘要和报文鉴别码的作用和原理，数字签名的原理和应用。
4. 实体鉴别的概念和实施方式。
5. 对称密钥的分发机制，公钥的分发机制。
6. 访问控制的基本概念和策略。
7. 防火墙的作用和配置，入侵检测系统的原理和实施。
8. 网络攻击的类型和特点，防范网络攻击的方法和技术。

### 【重点】

1. 网络安全的基本概念和重要性。
2. 密码学在网络安全中的基础作用。
3. 报文完整性与鉴别机制的原理和应用。
4. 实体鉴别的实施和重要性。
5. 密钥分发机制在密码学中的关键作用。
6. 访问控制策略在保护网络资源中的作用。
7. 防火墙和入侵检测系统在网络安全防御中的作用。
8. 网络攻击的类型和特点，以及防范攻击的方法和技术。

### 【难点】

1. 密码学的复杂性和实现细节。
2. 报文完整性与鉴别机制的实施细节。
3. 实体鉴别的实现细节和安全性。
4. 密钥分发机制的安全性和实施细节。
5. 访问控制策略的实施细节和优化。
6. 防火墙和入侵检测系统的配置和管理。
7. 网络攻击的复杂性和防范的难度。

### 【基本要求】

1. 理解网络安全的基本概念和重要性。
2. 掌握密码学的基本原理和应用。
3. 理解报文完整性与鉴别机制的工作原理。
4. 理解实体鉴别的实施方法和安全性。
5. 理解密钥分发机制在密码学中的作用。
6. 理解访问控制策略在保护网络资源中的作用。
7. 理解防火墙和入侵检测系统在网络安全防御中的作用。
8. 理解网络攻击的类型和特点，以及防范攻击的方法和技术。

#### 四、实践教学的内容和基本要求

##### 实践教学项目 1、熟悉实验、实训环境，认识网络设备

学时：2 学时

类型：实训

##### 【教学内容】

1. 介绍实验室或实训中心的环境布局、设备设施、安全规范等。  
讲解实验室或实训中心的管理制度和操作规程。
2. 网络设备认识
  - (1) 介绍网络设备的基本概念和作用。
  - (2) 讲解常见网络设备的功能和特点，如交换机、路由器、防火墙、无线接入点等。
  - (3) 演示如何正确识别和操作网络设备。
  - (4) 介绍网络设备的连接方式和网络拓扑结构。
3. 网络设备的基本操作
  - (1) 讲解网络设备的基本操作，如启动、关机、重启、复位等。
  - (2) 演示如何使用网络设备的面板按钮和指示灯进行基本操作。
  - (3) 介绍网络设备的配置方式，如命令行界面(CLI)和图形用户界面(GUI)。

##### 【知识点】

1. 实验室或实训中心的环境布局、设备设施、安全规范等。
2. 网络设备的基本概念和作用。
3. 常见网络设备的功能和特点，如交换机、路由器、防火墙、无线接入点等。
4. 网络设备的连接方式和网络拓扑结构。
5. 网络设备的基本操作，如启动、关机、重启、复位等。

6. 网络设备的配置方式，如命令行界面（CLI）和图形用户界面（GUI）。

### 【重点】

1. 实验室或实训中心的环境布局和设备设施。
2. 网络设备的功能和特点。
3. 网络设备的连接方式和拓扑结构。
4. 网络设备的基本操作和配置方式。

### 【难点】

1. 实验室或实训中心的管理制度和操作规程。
2. 网络设备的连接方式和拓扑结构的复杂性。
3. 网络设备的基本操作和配置方式的细节。

### 【基本要求】

1. 熟悉实验室或实训中心的环境布局和设备设施。
2. 理解网络设备的基本概念和作用。
3. 掌握常见网络设备的功能和特点。
4. 理解网络设备的连接方式和拓扑结构。
5. 掌握网络设备的基本操作和配置方式。

## 实践教学项目 2、制作并测试直通双绞线

学时：2 学时

类型：实训

### 【教学内容】

1. 双绞线概述
  - (1) 介绍双绞线的定义、结构、分类和用途。
  - (2) 讲解直通双绞线和交叉双绞线的区别和应用场景。
2. 双绞线制作工具和方法
  - (1) 介绍双绞线制作所需的工具，如剥线钳、压线钳、RJ-45 插头等。
  - (2) 演示双绞线制作的基本步骤，包括剥线、理线、打线、压线等。
  - (3) 讲解如何正确使用双绞线制作工具。
3. 双绞线测试方法
  - (1) 介绍双绞线测试的目的和重要性。
  - (2) 演示双绞线测试仪的使用方法，包括测试直连线和交叉线。
  - (3) 讲解双绞线测试结果的解读和常见问题分析。

#### 4. 实践操作

(1) 指导学生动手制作直通双绞线，包括剥线、理线、打线、压线等步骤。

(2) 让学生使用双绞线测试仪对制作的直通双绞线进行测试，检查线序和连接质量。

(3) 分析测试结果，讲解测试中可能出现的错误和问题。

#### 5. 实践项目总结

(1) 总结实践项目的操作步骤和注意事项。

(2) 强调双绞线制作和测试在网络工程中的重要性。

(3) 鼓励学生继续学习和实践，提高网络技能。

#### 【知识点】

1. 双绞线的定义、结构、分类和用途，直通双绞线和交叉双绞线的区别和应用场景。

2. 双绞线制作所需的工具，双绞线制作的基本步骤，如何正确使用双绞线制作工具。

3. 双绞线测试的目的和重要性，双绞线测试仪的使用方法，双绞线测试结果的解读和常见问题分析。

4. 指导学生动手制作直通双绞线，使用双绞线测试仪测试直通双绞线，分析测试结果和常见错误。

5. 总结实践项目的操作步骤和注意事项，强调双绞线制作和测试在网络工程中的重要性。

#### 【重点】

1. 双绞线的定义、结构、分类和用途。

2. 直通双绞线和交叉双绞线的区别和应用场景。

3. 双绞线制作的基本步骤和工具的使用方法。

4. 双绞线测试的目的、测试仪的使用方法以及测试结果的解读。

5. 实践操作中制作直通双绞线和测试的步骤，以及常见错误和问题的分析。

#### 【难点】

1. 双绞线制作的细节，如剥线、理线、打线、压线的技巧。

2. 双绞线测试仪的操作和测试结果的准确解读。

3. 实践操作中的实际操作技巧和故障排除

#### 【基本要求】

1. 了解双绞线的定义、结构和用途。
2. 掌握直通双绞线和交叉双绞线的区别和应用场景。
3. 学会使用双绞线制作工具和方法。
4. 掌握双绞线测试的目的、测试仪的使用方法和测试结果的解读。
5. 能够进行直通双绞线的制作和测试。

### 实践教学项目 3、使用 Wireshark 分析网络协议

学时：2 学时

类型：实训

#### 【教学内容】

1. Wireshark 软件介绍
  - (1) 介绍 Wireshark 软件的基本功能和用途。
  - (2) 讲解 Wireshark 软件的界面布局和主要组成部分。
2. 网络协议基础
  - (1) 介绍网络协议的概念和分类。
  - (2) 讲解常见网络协议的功能和特点，如 TCP、UDP、IP、HTTP、DNS 等。
3. Wireshark 基本操作
  - (1) 讲解如何安装和启动 Wireshark 软件。
  - (2) 演示如何捕获网络数据包。
  - (3) 介绍 Wireshark 软件的过滤和搜索功能。
4. 网络协议分析
  - (1) 讲解如何使用 Wireshark 软件分析网络协议，包括协议分层和协议栈。
  - (2) 演示如何查看数据包的头部和数据部分。
  - (3) 介绍如何使用 Wireshark 软件的统计和图表功能。
5. 实践操作
  - (1) 指导学生使用 Wireshark 软件捕获和分析网络数据包。
  - (2) 让学生通过实际案例分析网络协议的工作原理和交互过程。
  - (3) 分析实际网络场景中可能出现的问题和解决方案。
6. 实践项目总结
  - (1) 总结实践项目的操作步骤和注意事项。
  - (2) 强调网络协议分析在网络故障排查和性能优化中的重要性。
  - (3) 鼓励学生继续学习和实践，提高网络协议分析能力。

### 【知识点】

1. Wireshark 软件的基本功能和用途，界面布局 and 主要组成部分。
2. 网络协议的概念和分类，常见网络协议的功能和特点。
3. Wireshark 软件的安装和启动，捕获网络数据包，过滤和搜索功能。
4. Wireshark 软件分析网络协议的方法，协议分层和协议栈，查看数据包的头部和数据部分，统计和图表功能。
5. 使用 Wireshark 软件捕获和分析网络数据包，分析网络协议的工作原理和交互过程，实际网络场景中问题的解决。
6. 实践项目的操作步骤和注意事项，网络协议分析的重要性。

### 【重点】

1. Wireshark 软件的基本功能和用途，界面布局 and 主要组成部分。
2. 网络协议的概念和分类，常见网络协议的功能和特点。
3. Wireshark 软件的安装和启动，捕获网络数据包，过滤和搜索功能。
4. Wireshark 软件分析网络协议的方法，协议分层和协议栈，查看数据包的头部和数据部分，统计和图表功能。
5. 使用 Wireshark 软件捕获和分析网络数据包，分析网络协议的工作原理和交互过程。
6. 实际网络场景中问题的解决。

### 【难点】

1. Wireshark 软件的安装和配置。
2. 网络协议的复杂性和交互过程的理解。
3. Wireshark 软件的过滤和搜索功能的深度使用。
4. 实际网络场景中问题的定位和解决。

### 【基本要求】

1. 理解 Wireshark 软件的基本功能和用途。
2. 掌握网络协议的基本概念和分类。
3. 学会使用 Wireshark 软件的基本操作。
4. 能够进行网络协议的实际网络场景中问题的解决。

## 实践教学项目 4、了解交换机和交换机的配置方法

学时：2 学时

## 类型：实训

### 【教学内容】

1. 交换机概述
  - (1) 介绍交换机的定义、作用和分类。
  - (2) 讲解交换机在网络中的位置和作用。
2. 交换机基本工作原理
  - (1) 介绍交换机的硬件组成和软件功能。
  - (2) 讲解交换机的数据转发原理和数据包处理流程。
3. 交换机配置方法
  - (1) 介绍交换机配置的基本概念和目的。
  - (2) 讲解交换机配置的方法, 包括命令行界面 (CLI) 和图形用户界面 (GUI)。
  - (3) 演示如何使用 CLI 和 GUI 进行交换机配置。
4. 交换机配置参数
  - (1) 介绍交换机配置的主要参数, 如端口设置、VLAN 配置、STP 配置等。
  - (2) 讲解如何设置交换机配置参数, 包括参数的意义和作用。
5. 实践操作
  - (1) 指导学生使用 CLI 和 GUI 进行交换机配置。
  - (2) 让学生通过实际案例配置交换机, 包括端口设置、VLAN 配置等。
  - (3) 分析实际网络场景中可能出现的问题和解决方案。
6. 实践项目总结
  - (1) 总结实践项目的操作步骤和注意事项。
  - (2) 强调交换机配置在网络构建和维护中的重要性。
  - (3) 鼓励学生继续学习和实践, 提高交换机配置能力。

### 【知识点】

1. 交换机的定义、作用和分类, 交换机在网络中的位置和作用。
2. 交换机的硬件组成和软件功能, 数据转发原理和数据包处理流程。
3. 交换机配置的基本概念和目的, 配置方法 (CLI 和 GUI), 使用 CLI 和 GUI 进行配置的演示。
4. 配置的主要参数 (端口设置、VLAN 配置、STP 配置等), 参数的意义和作用。
5. 使用 CLI 和 GUI 进行交换机配置, 实际案例配置交换机, 分析实际网络场

景中的问题和解决方案。

6. 操作步骤和注意事项，交换机配置在网络构建和维护中的重要性。

### 【重点】

1. 交换机的定义、作用和分类，交换机在网络中的位置和作用。
2. 交换机的硬件组成和软件功能，数据转发原理和数据包处理流程。
3. 交换机配置的基本概念和目的，配置方法（CLI 和 GUI），使用 CLI 和 GUI 进行配置的演示。
4. 交换机配置的主要参数（端口设置、VLAN 配置、STP 配置等），参数的意义和作用。
5. 使用 CLI 和 GUI 进行交换机配置，实际案例配置交换机，分析实际网络场景中的问题和解决方案。

### 【难点】

1. 交换机的硬件组成和软件功能，数据转发原理和数据包处理流程的理解。
2. 交换机配置的方法（CLI 和 GUI）的深度使用和参数配置的准确性。
3. 实际网络场景中问题的定位和解决方案的实施。

### 【基本要求】

1. 理解交换机的基本概念、作用和分类。
2. 掌握交换机的基本工作原理。
3. 学会交换机配置的基本方法和参数设置。
4. 能够进行实际网络场景中问题的分析和解决方案的实施。

## 实践教学项目 5、了解路由器和路由协议配置

学时：2 学时

类型：实训

### 【教学内容】

1. 路由器概述
  - (1) 介绍路由器的定义、作用和分类。
  - (2) 讲解路由器在网络中的位置和作用。
2. 路由器基本工作原理
  - (1) 介绍路由器的硬件组成和软件功能。
  - (2) 讲解路由器的数据转发原理和路由表的构建。
3. 路由器配置方法

- (1) 介绍路由器配置的基本概念和目的。
- (2) 讲解路由器配置的方法, 包括命令行界面 (CLI) 和图形用户界面 (GUI)。
- (3) 演示如何使用 CLI 和 GUI 进行路由器配置。

#### 4. 路由器配置参数

- (1) 介绍路由器配置的主要参数, 如接口设置、静态路由配置、动态路由协议配置等。
- (2) 讲解如何设置路由器配置参数, 包括参数的意义和作用。

#### 5. 实践操作

- (1) 指导学生使用 CLI 和 GUI 进行路由器配置。
- (2) 让学生通过实际案例配置路由器, 包括接口设置、静态路由配置、动态路由协议配置等。
- (3) 分析实际网络场景中可能出现的问题和解决方案。

#### 6. 实践项目总结

- (1) 总结实践项目的操作步骤和注意事项。
- (2) 强调路由器配置在网络构建和维护中的重要性。
- (3) 鼓励学生继续学习和实践, 提高路由器配置能力。

### 【知识点】

1. 路由器的定义、作用和分类, 路由器在网络中的位置和作用。
2. 路由器的硬件组成和软件功能, 数据转发原理和路由表的构建。
3. 路由器配置的基本概念和目的, 配置方法 (CLI 和 GUI), 使用 CLI 和 GUI 进行配置的演示。
4. 配置的主要参数 (接口设置、静态路由配置、动态路由协议配置等), 参数的意义和作用。
5. 使用 CLI 和 GUI 进行路由器配置, 实际案例配置路由器, 分析实际网络场景中的问题和解决方案。
6. 操作步骤和注意事项, 路由器配置在网络构建和维护中的重要性。

### 【重点】

1. 路由器的定义、作用和分类, 路由器在网络中的位置和作用。
2. 路由器的硬件组成和软件功能, 数据转发原理和路由表的构建。
3. 路由器配置的基本概念和目的, 配置方法 (CLI 和 GUI), 使用 CLI 和 GUI 进行配置的演示。

4. 路由器配置的主要参数(接口设置、静态路由配置、动态路由协议配置等), 参数的意义和作用。

5. 使用 CLI 和 GUI 进行路由器配置, 实际案例配置路由器, 分析实际网络场景中的问题和解决方案。

### 【难点】

1. 路由器的硬件组成和软件功能, 数据转发原理和路由表的构建的理解。
2. 路由器配置的方法 (CLI 和 GUI) 的深度使用和参数配置的准确性。
3. 实际网络场景中问题的定位和解决方案的实施。

### 【基本要求】

1. 理解路由器的基本概念、作用和分类。
2. 掌握路由器的基本工作原理。
3. 学会路由器配置的基本方法和参数设置。
4. 能够进行实际网络场景中问题的分析和解决方案的实施。

## 实践教学项目 6、组建无线网络

学时: 2 学时

类型: 实训

### 【教学内容】

1. 无线网络概述
  - (1) 介绍无线网络的定义、作用和分类。
  - (2) 讲解无线网络在网络中的位置和作用。
2. 无线网络设备认识
  - (1) 介绍无线网络设备的基本概念和作用。
  - (2) 讲解常见无线网络设备的功能和特点, 如无线接入点 (AP)、无线网卡等。
  - (3) 演示如何正确识别和操作无线网络设备。
3. 无线网络基本工作原理
  - (1) 介绍无线网络设备的硬件组成和软件功能。
  - (2) 讲解无线网络的数据传输原理和数据包处理流程。
4. 无线网络配置方法
  - (1) 介绍无线网络配置的基本概念和目的。
  - (2) 讲解无线网络配置的方法, 包括命令行界面 (CLI) 和图形用户界面 (GUI)。

(3) 演示如何使用 CLI 和 GUI 进行无线网络配置。

#### 5. 无线网络配置参数

(1) 介绍无线网络配置的主要参数，如 SSID 设置、安全设置、频道设置等。

(2) 讲解如何设置无线网络配置参数，包括参数的意义和作用。

#### 6. 实践操作

(1) 指导学生使用 CLI 和 GUI 进行无线网络配置。

(2) 让学生通过实际案例配置无线网络，包括 SSID 设置、安全设置等。

(3) 分析实际网络场景中可能出现的问题和解决方案。

#### 7. 实践项目总结

(1) 总结实践项目的操作步骤和注意事项。

(2) 强调无线网络配置在网络构建和维护中的重要性。

(3) 鼓励学生继续学习和实践，提高无线网络配置能力。

### 【知识点】

1. 无线网络的定义、作用和分类，无线网络在网络中的位置和作用。

2. 无线网络设备的基本概念和作用，常见无线网络设备的功能和特点，如何正确识别和操作无线网络设备。

3. 无线网络设备的硬件组成和软件功能，无线网络的数据传输原理和数据包处理流程。

4. 无线网络配置的基本概念和目的，配置方法（CLI 和 GUI），如何使用 CLI 和 GUI 进行无线网络配置。

5. 配置的主要参数（SSID 设置、安全设置、频道设置等），参数的意义和作用。

6. 使用 CLI 和 GUI 进行无线网络配置，实际案例配置无线网络，分析实际网络场景中的问题和解决方案。

7. 操作步骤和注意事项，无线网络配置在网络构建和维护中的重要性。

### 【重点】

1. 无线网络的定义、作用和分类，无线网络在网络中的位置和作用。

2. 无线网络设备的功能和特点，如何正确识别和操作无线网络设备。

3. 无线网络设备的硬件组成和软件功能，无线网络的数据传输原理和数据包处理流程。

4. 无线网络配置的基本概念和目的，配置方法（CLI 和 GUI），如何使用 CLI

和 GUI 进行无线网络配置。

5. 无线网络配置的主要参数（SSID 设置、安全设置、频道设置等），参数的意义和作用。

6. 使用 CLI 和 GUI 进行无线网络配置，实际案例配置无线网络，分析实际网络场景中的问题和解决方案。

### 【难点】

1. 无线网络设备的硬件组成和软件功能，无线网络的数据传输原理和数据包处理流程的理解。

2. 无线网络配置的方法（CLI 和 GUI）的深度使用和参数配置的准确性。

3. 实际网络场景中问题的定位和解决方案的实施。

### 【基本要求】

1. 理解无线网络的基本概念、作用和分类。

2. 掌握无线网络设备的功能和特点。

3. 理解无线网络设备的硬件组成和软件功能，无线网络的数据传输原理和数据包处理流程。

4. 学会无线网络配置的基本方法和参数设置。

5. 能够进行实际网络场景中问题的分析和解决方案的实施。

## 五、课程思政育人方案

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
第一章第七节我国的计算机网络发展情况	我国网络发展：金桥工程、中国教育与科研计算机网等；我国互联网发展：用户数量、基础设施等。	中国特色社会主义网络发展战略与社会主义核心价值观的实践
第二章第五节信道复用技术	频分复用、时分复用、波分复用、码分复用的原理和应用。	科学精神与人文关怀相结合的社会责任；光纤通信之父——诺贝尔奖得主高锟
第三章数据链路层第九节 802.11 无线局域网	802.11 无线局域网的组成和标准； 802.11 无线局域网的物理层技术； 802.11 无线局域网的数据链路层协议；802.11 无线局域网的 MAC 帧结构；和传输过程	5G 通信技术的发展：通过介绍 1G 到 5G 的技术演变和标准，强调了统一标准的重要性，并通过中国通信技术的发展历程来激发学生的科技报国决心和民族自信心

第四章网络层第八节下一代网际协议 IPv6	IPv6 引进的主要变化；IPv6 数据报的基本首部和扩展首部 IPv6 地址的格式和特点；从 IPv4 向 IPv6 过渡的策略和方法	IPv6 的重要性与必要性：将 IPv6 的教学与当前 IP 地址的分类、子网划分技术等相结合，旨在引导学生认识到发展 IPv6 的重要性和必要性，同时培养学生科技报国的责任感和使命感
第五章传输层第一节传输层概述	进程间基于网络的通信的概念；TCP/IP 体系结构中传输层的作用和重要性；传输层端口号、复用与分用的概念	培养学生的团队合作意识：可以通过介绍传输层协议如何与其他网络协议协同工作，强调团队合作的重要性。例如，传输层的 TCP 协议需要网络层的 IP 协议支持，这可以用来强调在团队中每个成员的重要性和团队合作精神
第六章应用层第三节域名系统（DNS）	DNS 在互联网中的作用和重要性；因特网的域名结构，包括顶级域名、二级域名等；因特网上的域名服务器和它们的作用；因特网的域名解析过程，从查询到响应的步骤；DNS 高速缓存的使用和作用	探讨 DNS 与网络安全的关系：由于全球顶级域名服务器大部分位于美国，这对国内互联网使用和网络安全带来一定的影响和威胁。教学中可以结合这一现实，探讨 DNS 与网络安全的关系，培养学生的爱国情结和社会责任感
第七章网络安全第一节网络安全概述	安全威胁的概念和分类；安全服务的内容和目的	家国情怀与责任感：通过讲述王小云院士破解 HASH 算法的动人故事和中国共产党的第一部密码体制等，激发学生对网络安全领域的兴趣和责任感。同时，强调网络安全对国计民生的重要影响，引导学生认识网络安全与人们生活的密切关系

## 六、课程教学方法和手段

1. 案例教学法：通过引入真实的网络案例，让学生了解计算机网络在实际应用中的具体场景，激发学生的学习兴趣。案例可以包括网络故障排查、网络安全事件、网络规划与设计等。

2. 体验式学习：鼓励学生动手搭建简单的网络环境，进行实际操作，加深对网络原理和技术的理解。例如，让学生组建一个小型局域网，实现文件共享和打印机共享等功能。

3. 讨论式教学：组织课堂讨论，让学生针对特定网络问题或技术展开探讨，培养他们的独立思考能力和团队协作能力。教师可以提前准备好讨论话题，引导学生查阅资料、准备观点。

4. 项目驱动法：将课程内容与实际项目相结合，让学生在完成项目的过程中

掌握网络知识。项目可以设置为模拟企业网络环境，要求学生完成网络规划、设备选型、网络配置等任务。

5. 情境教学法：通过设置虚拟的网络环境，让学生在模拟实战中学习网络知识。例如，使用网络仿真软件，让学生模拟网络攻击与防御，提高网络安全意识。

6. 翻转课堂：利用网络资源和在线平台，让学生在课前自主学习理论知识，课堂时间用于讨论、实践和答疑。教师可以制作微课、PPT 等教学资源，引导学生自主学习。

7. 跨学科融合：与其他学科（如计算机科学与技术、通信工程等）相结合，开展跨学科教学，让学生从不同角度了解计算机网络知识，提高综合素质。

8. 实践教学：增加实验课时，让学生有更多机会动手操作。实验内容可以包括网络设备配置、网络编程、网络安全防护等。

9. 企业导师制：邀请企业网络工程师担任兼职教师，为学生提供实际工作经验和行业动态，使学生更好地了解企业需求。

10. 创新评价方式：采用多元化评价方式，如实验报告、项目答辩、课堂讨论等，全面评估学生的学习成果。

## 七、课程考核方法及成绩评定

本课程为考试科目，期评成绩由平时成绩 30%、期考成绩 70%组成。理论考试为闭（开）卷考试。平时成绩的考核主要有考勤、作业、课堂表现、课下答疑等形式，其中考勤 20%，作业 50%，课堂表现 15%，课下答疑 15%，合计 100%。

## 八、学时分配表

章次	内容	学时	学时分配	
			讲授	实践
第一章 计算机网 络概述	1.1 信息时代的计算机网络 1.2 因特网概述 1.3 电路交换、分组交换和报文交换 1.4 计算机网络的定义和分类 1.5 计算机网络的性能指标 1.6 计算机网络体系结构 1.7 我国的计算机网络发展情况	8	6	2
第二章物 理层	2.1 物理层概述 2.2 物理层下面的传输媒体 2.3 传输方式 2.4 编码与调制 2.5 信道复用技术	8	6	2

第三章数据链路层	<p>3.1 数据链路层概述</p> <p>3.2 数据链路层的三个重要问题</p> <p>3.3 点对点协议</p> <p>3.4 共享式以太网</p> <p>3.5 交换式以太网</p> <p>3.6 以太网的 MAC 帧格式</p> <p>3.7 虚拟局域网</p> <p>3.8 以太网的发展</p> <p>3.9 802.11 无线局域网</p>	10	8	2
第四章网络层	<p>6.1 网络层概述</p> <p>6.2 网际协议 (IP)</p> <p>6.3 静态路由配置</p> <p>6.4 因特网的路由选择协议</p> <p>6.5 网际控制报文协议 (ICMP)</p> <p>6.6 虚拟专用网和网络地址转换</p> <p>6.7 IP 多播</p> <p>6.8 下一代网际协议 IPv6</p>	12	10	2
第五章传输层	<p>5.1 传输层概述</p> <p>5.2 UDP 和 TCP 的对比</p> <p>5.3 传输控制协议 (TCP)</p>	8	0	0
第六章应用层	<p>6.1 应用层概述</p> <p>6.2 动态主机配置协议 (DHCP)</p> <p>6.3 域名系统 (DNS)</p> <p>6.4 文件传送协议 (FTP)</p> <p>6.5 电子邮件</p> <p>6.6 万维网 (WWW)</p>	10	8	2
第七章网络安全	<p>7.1 网络安全概述</p> <p>7.2 密码学与保密性</p> <p>7.3 报文完整性与鉴别</p> <p>7.4 实体鉴别</p> <p>7.5 密钥分发</p> <p>7.6 访问控制</p> <p>7.7 防火墙访问控制与入侵检测系统</p> <p>7.8 常见的网络攻击及其防范</p>	8	6	2
合计		64	52	12

## 九、课程教材及主要参考书目

### (一) 课程教材

杨云、胡海波. 计算机网络技术基础 (微课版). 北京: 人民邮电出版

社, 2021. 9 (2023. 8 重印) .

## (二) 主要参考书目

### 1. 教师参考书目

[1] 高军、陈君、唐秀明、张剑. 深入浅出计算机网络. 北京: 清华大学出版社, 2022. 8.

[2] 谢希仁. 计算机网络 (第 8 版). 北京: 电子工业出版社, 2021. 6.

### 2. 推荐给学生的参考书目

[1] 张国鸣、曲振英、严体华. 网络管理员教程 (第 5 版). 北京: 清华大学出版社, 2018. 4.

执笔人:

专业 (群) 负责人: 黄美益

二级学院分管教学负责人: 蒋玉芳

# 《Linux 系统》课程标准

## 一、课程基本信息

课程名称	Linux 系统		课程代码	xdbx0044	
学分	4	课程类别	专业必修课		
总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
教学对象	计算机应用技术、计算机网络技术、大数据应用技术				
开课单位	信息工程学院				
关联课程	计算机应用基础、Windows 操作系统，计算机网络基础，Linux 服务器配置				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

《Linux》是计算机应用技术、计算机网络技术、大数据应用技术的专业核心课程，是学生今后从事软件开发设计必须掌握的一门基础课。本课程以能力的培养为重点，以就业为导向，培养学生具备职业岗位所需的职业能力，职业生涯发展所需的能力和终身学习的能力，实现一站式教学理念。

### （二）课程目的

#### 1. 知识目标

1. 掌握操作系统基础知识及其主要功能；
2. 掌握 Linux 操作的特征、主要功能及其应用领域；
3. 掌握 Linux 常用命令的使用；
4. 熟练运用 vim 编辑器；
5. 掌握 Linux 用户和组管理；
6. 掌握设备管理和文件系统结构管理；
7. 掌握基本的 shell 程序的编写；
8. 熟练掌握 NFS、samba、DNS、DHCP、Apache、FTP 等服务器的配置；
9. 掌握 Linux 环境下网络安全配置。

#### 2. 能力目标

1. 能安装 Linux 操作系统；
2. 能使用 Linux 常用命令；
3. 能完成简单的 Linux 操作系统网络配置；
4. 能使用 Linux 操作系统配置各种服务器；

### 3. 素质目标

1. 培养学生谦虚、好学的品质；
2. 培养学生的团队协作精神；
3. 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风；
4. 培养学生分析问题、解决问题的能力；
5. 培养学生良好的职业道德；
6. 培养按时、守时的完成 Linux 网络系统配置的观念；
7. 培养阅读设计文档、编写程序文档的能力。
8. 培养学生自主、开放的学习能力

### （三）课程任务

Linux 操作系统的主要任务是有关 Linux 操作系统的安装与使用，让学生理解操作系统的组成及工作原理，掌握 Linux 操作系统的安装，图形化界面的基本操作，文本界面的相关操作与配置，能使用 Linux 操作系统配置各种服务器，完成简单的网络安全配置，并对网络加以优化和维护。

引入 1+x 网络安全认证，以项目为单位重组课程，使专业培养与企业需求接轨，实现课证融通，以职业能力为本位，以岗位技能为导向，以国际标准为依据培养高素质的国际化技能人才。

## 三、理论教学的内容和基本要求

### 第一章 系统安装及管理

#### 【教学内容】

能够按照步骤，自行下载并安装配置 VMware Workstation 虚拟机软件，按照用户手册，自行安装 Linux 操作系统。在安装过程中，设置 root 密码，创建普通用户并设置密码。快照和克隆。

#### 【知识点】

了解 Linux 系统的发展历程，可以说出 Linux 系统的特点，常用的计算机操作系统类型，

虚拟机软件的基本功能和类型

#### 【重点】

1. Linux 系统安装方法技巧
2. Centos 系统安装

#### 【难点】

## Linux 系统的管理

### 【基本要求】

了解 Linux 系统的发展历程，可以说出 Linux 系统的 8 个特点；可以列举常用的计算机操作系统类型；了解虚拟机软件的基本功能和类型。能够按照步骤，自行下载并安装配置 VMware Workstation 虚拟机软件能够按照用户手册，自行安装 Linux 操作系统，在安装过程中，设置 root 密码，创建普通用户并设置密码，能够自行设置系统的拍摄快照和克隆。

## 第二章 用户和组的建立与管理

### 【教学内容】

Linux 的常用命令简介。Linux 的常用命令 passwd、pwd、cd、ls、cat、more、mkdir、rmdir、touch、cp、mv、rm。用户和组的建立命令

### 【知识点】

Linux 的常用命令 passwd、pwd、cd、ls、cat、more、mkdir、rmdir、touch、cp、mv、rm，用户和组的建立命令

### 【重点】

运用 Shell 命令管理用户帐户、运用 shell 命令管理组帐户

### 【难点】

灵活运用 Shell 命令管理用户帐户、运用 shell 命令管理组帐户

### 【基本要求】

管理系统中的用户和组账号是系统管理员的主要任务之一，包括为新用户创建账号，指定主目录、创建组账号以使为同类型的用户授予相同的权限以及修改、删除用户与组账号等操作。

## 第三章 Linux 磁盘分区与管理

### 【教学内容】

Linux 内核支持多种不同的文件系统和磁盘管理。本章节主要介绍 Linux 文件系统和磁盘管理的相关内容。

### 【知识点】

Linux 文件系统类型、磁盘分区与管理

### 【重点】

Linux 系统下的磁盘分区

### 【难点】

Linux 系统下的磁盘分区与管理指令

### 【基本要求】

了解磁盘分区的基本概念，通过实践能够完成给定的分区方案，对磁盘进行分区管理。

## 四、实践教学的内容和基本要求

### 实践教学项目 1、Linux 系统安装与配置

学时：2 学时

类型：实训

### 【教学内容】

认识 Linux 系统，Linux 系统相比其他操作系统的优点，Linux 不同的版本，Linux 应用领域，安装 CentOS 7 系统硬件要求，安装虚拟机软件 VMware Workstation，在虚拟机安装 CentOS 7 系统。

### 【知识点】

1. Linux 系统
2. Linux 操作系统的优点
3. 安装 CentOS 7 系统硬件要求
4. 安装虚拟机软件 VMware Workstation
5. 安装 CentOS 7 系统

### 【重点】

1. Linux 系统应用
2. 在虚拟机安装 CentOS 7 系统

### 【难点】

Linux 系统应用

### 【基本要求】

使用所学的知识熟悉了解 Linux 系统，知道 Linux 操作系统的优点，在虚拟机中能正确安装 CentOS 7 系统，并使用。

### 实践教学项目 2、用户和组管理

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

使用 HTML 语法基础标签制作“个人简介”页面。

### 【知识点】

1. 管理用户的指令及配置文件

2. 用户组管理指令及配置文件
3. shell 命令创建用户和组，权限划分，组别归属
4. 超级用户 root、普通用户、虚拟用户

#### 【重点】

1. 管理用户的指令及配置文件
2. 用户组管理指令及配置文件

#### 【难点】

1. shell 命令创建用户和组，权限划分，组别归属

#### 【基本要求】

使用 shell 命令能管理用户和组，理解用户的分类，可以对用户和组进行操作。

### 实践教学项目 3、Vi 编辑器

学时：6 学时

类型：实训

#### 【教学内容】

vi 是所有 Linux 系统发行版中最常见的文档编辑器。vim 是进阶版的 vi，可以使用不同颜色显示文本内容。vi 和 vim 编辑器是全屏幕文本编辑器，执行输出、删除、查找、替换、块操作等众多文本操作。其基本工作模式有命令行模式、文本输入模式和末行模式。。

#### 【知识点】

1. 编辑器三种模式基础操作
2. 三种模式切换方法技巧
3. vim 基础基本操作指令

#### 【重点】

三种模式切换方法技巧

#### 【难点】

vim 基础基本操作指令

#### 【基本要求】

能正确使用编辑器进行文件编辑，灵活运用指令进行模式切换，掌握 vim 编辑器使用时的常用指令及操作方法。

## 实践教学项目 4、磁盘分区与管理

学时：4 学时

类型：实训

### 【教学内容】

文件系统是操作系统管理和存储文件的方法，不同的操作系统支持不同类型的文件系统，Centos7 默认使用 xfs 文件系统。磁盘在使用前必须进行分区和格式化，然后经过挂载，才能进行文件存取操作，在磁盘使用过程中还要进行文件系统的查询，为了限制用户在某个特定的文件系统所能使用的最大空间，Centos7 还提供了文件系统的配额机制。

### 【知识点】

1. Linux 文件系统结构
2. Linux 文件权限管理
3. linux 下的磁盘和文件系统管理工具
4. Linux 下的硬件设备(自动)挂载和卸载下

### 【重点】

磁盘管理常用命令

### 【难点】

磁盘分区

### 【基本要求】

熟悉了解 Linux 文件存储结构、文件类型、分区原理。会根据需要对磁盘进行分区，掌握正确的分区指令，及挂载方法。

## 实践教学项目 5、网络配置及设备管理

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

网络基本知识介绍，网卡信息，网络模式；网卡配置信息，ping 是一种因特网包探索器，用于测试网络连接。执行 ping 指令会使用 ICMP 传输协议，发出要求回应的信息，若远端主机的网络功能没有问题，就会回应该信息，从而得知该主机运作正常，通过生活中具体的实例类比，让学生理解 IP 地址分配方式、

子网掩码、网关等相关问题。

**【知识点】**

1. 设置网络适配器模式
2. NAT 模式下网段调整
3. 查看 NAT 模式下网段
4. 静态 IP 地址配置

**【重点】**

1. 网络适配器的三种模式
2. NAT 模式下网段调整

**【难点】**

1. 静态 IP 地址配置

**【基本要求】**

掌握 Centos7 常用网络配置文件， VM 三种网络模式，通过 Centos7 常用网络配置命令，能正确配置给定的静态 IP 地址配置。

## 实践教学项目 6、Apache 服务器的配置与应用

学时：4 学时

类型：实训

**【教学内容】**

Apache 是一种开放源代码的 Web 服务器软件。它几乎可以在所有的计算机平台中运行，由于 Apache 是开源免费的，因此有很多用户参与到新功能的开发与设计，不断对其进行完善。Apache 的特点是简单、速度快、性能稳定，并可做代理服务器来使用。本项目教学如何安装 Apache 服务器，如何正确配置 Apache 服务器，配置个人 Web 站点。

**【知识点】**

1. 安装 Apache 服务器
2. 配置 Apache 服务器
3. 认识 Web 服务
4. 配置个人 Web 站点

**【重点】**

Apache 服务器基本知识

### 【难点】

配置个人 Web 站点服务器

### 【基本要求】

先学习 Apache 服务器基础知识，再完成 Apache 服务器，配置个人 Web 站点服务器。

## 实践教学项目 7、SAMBA 服务器的配置与应用

学时：4 学时

类型：实训

### 【教学内容】

配置与管理 samba 服务器

### 【知识点】

1. samba 服务器的相关知识
2. 安装 samba 服务器
3. 配置 samba 服务器
4. 配置 samba 客户端

### 【重点】

1. 安装和启动 samba 服务
2. 配置 samba 服务器

### 【难点】

1. 配置 samba 服务器
2. 实现文件和打印机共享

### 【基本要求】

通过学习能正确安装、启动、配置 samba 服务器，实现文件的共享

## 实践教学项目 8、FTP 服务器配置与应用

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

Vsftpd 的安装方法，主要有 yum 法和图形界面法。还会介绍 FTP 服务的启动、停止、重启与自启

### 【知识点】

1. 安装 Vsftpd 服务器
2. Vsftpd 服务状态的配置
3. 文件传输协议
4. 配置 FTP 服务器

**【重点】**

1. 安装 Vsftpd 服务器
2. 文件传输协议

**【难点】**

1. 配置 FTP 服务器

**【基本要求】**

能安装 FTP 服务器, 了解文件传输协议, 知道如何启动、停止、重启与自启 FTP 服务。

**五、课程思政育人方案（注：至少有 5 个课程思政融入点）**

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
Linux 基础模块	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 Linux 操作系统的安装</li> <li>2. 掌握虚拟机软件包的安装</li> <li>3. 通过鸿蒙系统自主研发引发学生对网络战略认识, 心系国家安全, 聚力国防教育</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 职业道德</li> <li>2. 危机意识</li> </ol>
用户和组管理模块	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握用户和组的建立</li> <li>2. 掌握用户和组属性更改、设置</li> <li>3. 掌握文件安全设置</li> <li>4. 能进行简单的用户环境设置</li> <li>5. 了解程序员删库跑路被判刑事件, 增强职业道德感、认同感</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网络安全</li> <li>2. 责任担当</li> <li>3. 职业道德</li> </ol>
Vi 编辑器模块	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. vi 的启动与退出</li> <li>2. vi 长指令与短指令运用</li> <li>3. vi 环境设置</li> <li>4. vi 的高级应用 ab、map、运行 shell 等方法</li> <li>5. 培养学生具有较强的逻辑思维能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工匠精神</li> <li>2. 劳模精神</li> </ol>
文件、权限及磁盘管理模块	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文件基础知识、学运用常用命令如 ls、mkdir、rmdir、find、chmod、chgrp、cp</li> <li>2. 文件权限及权限查看</li> <li>3. ACL 访问控制列表设置</li> <li>4. t 分区类型及文</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 统筹协调</li> <li>2. 法治教育</li> </ol>

	件系统管理常用命令 5. 磁盘配额的设置	
Shell 程序编写 模块	1. shell 的基本概念 2. shell 的发展与分类 3. shell 的功能介绍 4. shell 变量和环境 5. BSD 常用功能 6. 命令历史与命令重复 7. 命令别名 8. 管道与重定向 9. shell 脚本 10. shell 脚本编写与运行	1. 工匠精神 2. 责任担当
网络配置及设备管理	1. ifconfig、route 命令的使用 2. redhat-config-network 命令配置网络 3. /etc/named.conf 文档 4. setup 命令配置设备驱动 5. redhat-config-xfree86 配置显卡 6. 其它设备的配置与管理	1. 网络安全 2. 责任担当 3. 职业道德
网络服务器规划、配置及管理	1. 常用服务器软件包管理及安装 2. NFS 服务器的配置与应用 3. SAMBA 服务器的配置与应用 4. DHCP 服务器配置与应用 5. DNS 服务器配置与应用 6. Apache 服务器的配置与应用 7. FTP 服务器配置与应用 8. 邮件服务器的配置与应用 9. 防火墙规划与设计	1. 统筹协调 2. 法治教育 3. 工匠精神 4. 劳模精神

## 六、课程教学方法和手段

1. 讲授与示范：通过系统的理论讲授和实际操作示范，使学生掌握网页设计的基本知识和技能。

2. 案例教学：分析经典的网页设计案例，让学生了解行业趋势和设计理念，培养他们的审美观和创造力。

3. 任务驱动：布置实际项目任务，让学生在完成项目的过程中，综合运用所学知识，提高解决问题的能力。

4. 小组合作：鼓励学生进行小组合作，培养团队协作和沟通能力。

5. 实践教学：提供充足的实践机会，让学生在动手操作中掌握网页设计的技能。

6. 过程评价与反馈：对学生的学习过程进行评价和反馈，帮助他们不断改进，提高学习效果。

7. 信息技术辅助：运用信息技术手段，如网络教学平台、在线课程资源等，丰富教学手段，提高教学效果。

## 七、课程考核方法及成绩评定

本课程为考试科目，期评成绩由平时成绩 30%、期考成绩 70%组成。平时成绩的考核主要有线上课件学习、考勤、作业等形式，其中线上课件学习 25%，考勤 25%，作业 50%，合计 100%。

## 八、学时分配

课程名称	Linux 系统		总学时	64	学分	5
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时	
1	系统安装及管理	1. 了解 Linux 发展历史。 2. 掌握 Linux 操作系统的主要特征。 3. 了解 Linux 操作系统中常用的符号。 4. 掌握 Linux 操作系统的安装 5. 掌握软件包的安装 6. Linux 进程管理 7. 桌面环境介绍			6	
2	用户和组的建立与管理	1. /etc/passwd 与/etc/shadow 文档介绍 2. pwconv 和 pwunconv 命令的使用 3. adduser 创建用户 4. passwd 修改用户密码 5. chsh、chfn、usermod 6. userdel 删除用户 7. /etc/group 文档介绍 8. groupadd、groupmod、gpasswd 命令的使用 9. umask、setuid、setgid、sticky 设定文件安全			6	
3	文档的建立与修改	1. vi 的启动与退出 2. vi 长指令与短指令运用 3. vi 环境设置 4. vi 的高级应用 ab、map、运行 shell 等方法			4	
4	网络管理基	1. 文件基础知识介绍			8	

	本应用	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. 常用命令介绍</li> <li>3. ls、mkdir、rmdir、find、chmod、chgrp、cp 等重要命令学习</li> <li>4. 文件权限及权限查看</li> <li>5. ACL 访问控制列表</li> <li>6. 分区类型及文件系统管理常用命令</li> <li>7. 磁盘管理常用命令</li> <li>8. 磁盘配额的设置</li> </ul>	
5	网络程序开发	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. shell 的基本概念</li> <li>2. shell 的发展与分类</li> <li>3. shell 的功能介绍</li> <li>4. shell 变量和环境</li> <li>5. BSD 常用功能</li> <li>6. 命令历史与命令重复</li> <li>7. 命令别名</li> <li>8. 管理道与重定向</li> <li>9. shell 脚本</li> <li>10. shell 脚本编写与运行</li> </ul>	6
6	网络配置及设备管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. ifconfig、route 命令的使用</li> <li>2. redhat-config-network 命令配置网络</li> <li>3. /etc/named.conf 文档</li> <li>4. setup 命令配置设备驱动</li> <li>5. redhat-config-xfree86 配置显卡</li> <li>6. 其它设备的配置与管理</li> </ul>	8
7	网络服务器规划、配置及管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 常用服务器软件包管理及安装</li> <li>2. NFS 服务器的配置与应用</li> <li>3. SAMBA 服务器的配置与应用</li> <li>4. DHCP 服务器配置与应用</li> <li>5. DNS 服务器配置与应用</li> <li>6. Apache 服务器的配置与应用</li> <li>7. FTP 服务器配置与应用</li> <li>8. 邮件服务器的配置与应用</li> <li>9. 防火墙规划与设计</li> </ul>	22
8	1+x 网络安全运维	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 渗透工具的使用</li> <li>2. 渗透环节的配置</li> </ul>	4

## 九、教材及参考书选用

### (一) 课程教材

Linux 操作系统-1+x 课证融合教程. 哈尔滨工程大学出版社, 2020. 4

## (二) 主要参考书目

### 1. 教师参考书目

[1] 王继水、顾理军. 操作系统原理及应用—Linux 篇[M]. 清华大学出版社  
2020. 4

### 2. 推荐给学生的参考书目

[1] 柳青 . 操作系统——Linux 篇[M]. 人民邮电出版社, 2020. 4

[2] 姒茂新 陈英 . Linux 中文版应用基础[M]. 电子工业出版社, 2020. 4

# 《数据库应用技术》课程标准

## 一、课程基本信息

课程名称	数据库应用技术		课程代码	xdbx0051	
学分	4	课程类别	理论+实践		
总学时	64	理论学时	24	实践学时	40
教学对象	计算机应用技术、计算机网络技术、大数据应用技术				
开课单位	信息工程学院计算机教研室				
关联课程	Java 程序设计基础、java 面向对象程序设计、微信小程序开发				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

《数据库应用技术》是计算机应用技术专业的专业核心课程，是学生今后从事软件开发设计必须掌握的一门基础课。本课程以能力的培养为重点，以就业为导向，培养学生具备就业岗位所需的职业能力，职业生涯发展所需的能力和终身学习的能力，实现一站式教学理念。综合培养学生的敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观，树立科技兴国的意识，并具有大国工匠精神。通过此课程的学习，使学生理解数据库基本概念，掌握当前主流数据库的应用技术，培养学生数据库设计、应用和管理的能力，形成数据库管理与应用的职业核心能力，为开发和维护数据库应用程序奠定基础。

### （二）课程目的

#### 1. 知识目标

- （1）了解数据库系统和数据库需求分析的基本方法；
- （2）掌握数据库概念模型和关系模型的设计方法；
- （3）理解文档编写的规范要求，掌握编写文档的方法；
- （4）掌握数据库定义、操作和管理的方法；
- （5）掌握 MySQL 数据库编程基础、存储过程和触发器的设计与应用、数据库备份与还原的方法；
- （6）掌握数据库安全和维护技术。

#### 2. 能力目标

- （1）能够阅读理解需求分析，进行数据库的设计；
- （2）能编写数据库文档；

- (3) 能够熟练的进行数据库定义、操纵和管理；
- (4) 能够对数据库进行管理和维护；
- (5) 能看懂简单的专业英文资料。

### 3. 素质目标

- (1) 增强学生民族自尊心、自信心和自豪感，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当；
- (2) 学生具有较强的分析问题、解决问题和再学习的能力；
- (3) 学生具备较强的沟通能力和团队合作精神；
- (4) 培养学生严谨的工作作风和勤奋努力的工作态度；
- (5) 学生养成勤于动手、善于动脑，学思结合、知行统一的习惯，增强学生精益求精的工匠精神和不怕困难、勇于探索的创新精神。

### (三) 课程任务

1. 数据库环境部署：此任务要求学生掌握 MySQL 数据库的安装、配置和启动方法，以及如何使用常用的图形化工具进行数据库管理。

2. 数据库创建与维护：在这一任务中，学生需要学习如何创建数据库，并对数据库进行日常的维护和更新，确保数据的完整性和安全性。

3. 数据表创建与维护：学生需要了解如何根据实际需求创建数据表，并能够对数据表进行结构修改、数据增删改查等操作。

4. 索引和视图管理：学生应学习如何创建和管理索引，以提高查询效率；同时，了解视图的创建和应用，以简化复杂的查询操作。

5. 数据完整性维护：此任务要求学生理解数据完整性的重要性，并掌握如何通过约束、触发器等方式维护数据的完整性。

6. 存储过程和函数创建与使用：学生需要学习如何创建存储过程和函数，并通过调用它们来执行复杂的数据库操作。

7. 数据库性能优化：在这一任务中，学生需要了解如何对数据库进行性能调优，包括查询优化、索引优化、硬件和配置优化等方面。

8. 数据库安全管理：学生应学习如何设置数据库权限、备份和恢复数据、防止 SQL 注入等安全措施，确保数据库的安全稳定运行。

## 三、理论教学的内容和基本要求

### 第 1 章 数据库概述

#### 【教学内容】

#### 1. 数据库

- (1) 数据库的概念和作用

- (2) 数据库的特点
- (3) 数据模型
- (4) 数据库类型
- 2. 数据库系统
  - (1) 数据库系统的构成
  - (2) 数据库管理系统
  - (3) 常见的关系型数据库管理系统
- 3. MySQL 数据库管理系统
  - (1) MySQL 的产生与发展
  - (2) MySQL 的优势
  - (3) 如何学习 MySQL
- 4. 结构化查询语言 SQL
  - (1) SQL 简介
  - (2) SQL 的简单应用

#### 【知识点】

1. 数据库的定义、作用与特点。
2. 数据库系统的组成与结构。
3. 数据模型与分类，包括关系型数据库和非关系型数据库的概念与区别。
4. 数据库设计的基本原则与步骤。

#### 【重点】

1. 理解数据库的基本概念和作用，掌握数据库在信息系统中的地位。
2. 掌握数据库系统的组成与结构，了解各部分的功能与相互作用。
3. 理解数据模型与分类，能够区分不同的数据模型并了解其适用场景。

#### 【难点】

1. 数据库设计的原则与步骤的灵活应用：学生可能难以在实际情境中灵活应用数据库设计的原则和步骤，需要根据具体的业务需求和数据特点进行设计。
2. 不同数据模型的比较与选择：对于初学者来说，理解不同数据模型的差异和选择适当的数据模型可能是一个挑战。

#### 【基本要求】

1. 能够准确理解数据库的基本概念、作用及其在信息系统中的地位。
2. 能够熟悉数据库系统的组成与结构，了解各部分的功能与相互作用。

3. 能够掌握数据模型与分类的基本知识, 能够区分不同的数据模型并了解其适用场景。

4. 能够了解数据库设计的基本原则与步骤, 并能够在教师的指导下进行简单的数据库设计实践。

## 第 2 章 数据库创建

### 【教学内容】

1. 创建数据库
  - (1) 数据库的构成
  - (2) 使用命令行窗口创建数据库
  - (3) 使用图形化工具创建数据库
2. 查看和选择数据库
  - (1) 查看数据库
  - (2) 选择数据库
3. 删除数据库
4. 实训案例

### 【知识点】

1. 数据库创建的步骤和流程。
2. CREATE DATABASE 语句的语法和使用方法。
3. 图形化工具在数据库创建中的操作和配置。
4. 数据库创建的性能优化和最佳实践。

### 【重点】

1. 掌握使用 SQL 语句创建数据库的方法。
2. 熟悉图形化工具在数据库创建中的应用。
3. 理解数据库创建过程中的性能优化和配置选择。

### 【难点】

1. SQL 语句的灵活应用和错误排查: 学生可能会遇到 SQL 语句书写错误或执行失败的情况, 需要学会分析和解决问题。

2. 图形化工具的高级配置和功能使用: 对于初学者来说, 熟练掌握图形化工具的所有功能和配置可能是一个挑战。

### 【基本要求】

1. 能够熟练使用 SQL 语句创建数据库, 并理解其背后的原理和逻辑。

2. 能够利用图形化工具进行数据库创建和管理，提高操作效率。
3. 了解数据库创建过程中的性能优化和配置选择，为后续的数据库设计和维护打下基础。

### 第3章 数据表基本操作

#### 【教学内容】

1. 创建数据表
  - (1) 创建表的语法形式
  - (2) 使用 SQL 语句设置约束条件
  - (3) 使用图形化工具创建表并设置约束条件
2. 查看表结构
  - (1) 使用 SQL 语句查看表结构
  - (2) 使用图形化工具查看表结构
3. 修改表
  - (1) 使用 SQL 语句修改数据表
  - (2) 使用图形化工具修改数据表
4. 删除表
  - (1) 使用 SQL 语句删除表
  - (2) 使用图形化工具删除数据表
5. 实训案例

#### 【知识点】

1. 数据表的基本概念和结构。
2. 使用 SQL 语句创建、修改、查询和删除数据表的方法。
3. 数据表的主键、外键、索引等概念及其作用。
4. 数据查询的基本语法和常用函数。
5. 数据表的备份与恢复策略。

#### 【重点】

1. 掌握数据表的创建、修改和查询操作。
2. 理解数据表的主键、外键等约束条件的作用和设置方法。
3. 学会使用 SELECT 语句进行基本的数据查询。

#### 【难点】

1. 复杂查询语句的编写：对于涉及多个条件、排序、分组等复杂查询需求，

学生可能会感到难以编写正确的 SQL 语句。

2. 数据表结构的优化：在实际应用中，如何根据业务需求合理设计数据表结构，以达到性能最优，是一个需要经验和技巧的难点。

### 【基本要求】

1. 能够熟练掌握数据表的创建、修改、查询和删除操作，能够编写基本的 SQL 语句实现这些功能。

2. 理解数据表的主键、外键等约束条件的作用，能够在创建和修改数据表时合理设置这些约束。

3. 能够使用 SELECT 语句进行数据查询，包括基本的查询条件、排序、分组等操作。

4. 了解数据表的备份与恢复策略，能够在实际应用中保护数据安全。

## 第 4 章 数据更新

### 【教学内容】

#### 1. 插入数据

(1) 使用 SQL 语句插入数据

(2) 使用图形化工具插入数据

#### 2. 修改数据

(1) 使用 SQL 语句修改数据

(2) 使用图形化工具修改数据

#### 3. 删除数据

(1) 使用 SQL 语句删除数据

(2) 使用图形化工具删除数据

#### 4. 实训案例

### 【知识点】

1. INSERT 语句的语法和使用方法，包括插入完整数据、指定字段插入数据、插入多条记录等。

2. UPDATE 语句的语法和使用方法，包括修改单个字段的值、修改多个字段的值以及基于特定条件的修改。

3. DELETE 语句的语法和使用方法，包括删除指定条件的记录和删除整个表的数据。

4. 数据插入、修改和删除时需要考虑的数据类型一致性和完整性。

### 【重点】

1. 掌握 INSERT、UPDATE 和 DELETE 语句的基本语法和使用方法。
2. 理解数据插入、修改和删除操作对数据库一致性和完整性的影响。
3. 学会根据实际需求选择合适的插入、修改和删除方法。

### 【难点】

1. 复杂查询条件下的数据修改和删除：当需要基于多个条件或复杂逻辑进行数据修改或删除时，编写正确的 SQL 语句可能会成为难点。

2. 数据完整性和一致性的维护：在进行数据插入、修改和删除操作时，如何确保数据的完整性和一致性是一个重要的难点。

### 【基本要求】

1. 能够熟练使用 INSERT、UPDATE 和 DELETE 语句进行数据的插入、修改和删除操作。

2. 理解数据插入、修改和删除操作对数据库的影响，并能够根据实际需求选择合适的操作方式。

3. 能够编写基于特定条件的复杂查询语句，以实现精确的数据修改和删除。

4. 了解数据完整性和一致性的重要性，并在进行数据操作时注意维护数据的完整性和一致性。

## 第 5 章 数据查询

### 【教学内容】

1. 基本查询语句
2. 简单数据记录查询
  - (1) 查询所有字段
  - (2) 查询指定字段
  - (3) 查询指定记录
  - (4) 多条件查询
  - (5) 查询空值
  - (6) 查询结果不重复
  - (7) 范围查询
  - (8) 字符匹配查询
  - (9) 排序查询
  - (10) 使用图形化工具筛选数据

3. 聚合函数和分组数据记录查询
  - (1) 使用聚合函数查询
  - (2) 分组查询
  - (3) 使用图形化工具实现多个关键字组合查询
4. 连接查询
  - (1) 内连接查询
  - (2) 外连接查询
  - (3) 复合条件连接查询
5. 子查询
  - (1) FROM 子句中的子查询
  - (2) WHERE 子句中的查询
6. 合并查询结果
  - (1) 使用 UNION 关键字的合并操作
  - (2) 使用 UNION ALL 关键字的合并操作
7. 实训案例

#### 【知识点】

1. SELECT 语句的语法和使用方法，包括选择指定的列、使用 WHERE 子句进行条件筛选等。
2. ORDER BY 和 GROUP BY 子句的用法和作用，以及聚合函数的使用场景。
3. 多表连接查询的概念和类型，以及 JOIN 关键字的用法。
4. 处理多表查询时的字段冲突和歧义问题的方法。

#### 【重点】

1. 掌握使用 SELECT 语句进行单列数据记录查询的基本方法。
2. 理解排序和分类汇总的概念，并能够使用 ORDER BY 和 GROUP BY 子句对查询结果进行排序和分组。
3. 了解多表连接查询的基本类型和实现方式，能够编写正确的多表查询语句。

#### 【难点】

1. 复杂查询条件的编写：当查询涉及多个条件和逻辑运算符时，学生可能会感到难以编写正确的 WHERE 子句。
2. 多表连接查询中的字段匹配和冲突处理：在多表查询中，如何正确匹配字段并处理字段冲突是一个需要技巧和经验的难点。

## 【基本要求】

1. 能够熟练使用 SELECT 语句进行单列数据记录的查询，并能够使用 WHERE 子句进行条件筛选。
2. 理解排序和分类汇总的概念，并能够使用 ORDER BY 和 GROUP BY 子句对查询结果进行排序和分组。
3. 了解多表连接查询的基本类型和实现方式，并能够编写正确的多表查询语句来处理数据匹配和字段冲突问题。

## 第 6 章 索引和视图

### 【教学内容】

1. 索引和视图概述
  - (1) 索引的概念和特点
  - (2) 索引的分类
  - (3) 索引的设计原则
  - (4) 视图的概念
2. 创建和查看索引
  - (1) 在创建表的时候创建索引
  - (2) 在已有的表上创建索引
3. 创建视图
  - (1) 在单表上创建视图
  - (2) 在多表上创建视图
  - (3) 使用图形化工具创建视图
4. 查看视图
  - (1) 查看视图基本信息
  - (2) 查看视图定义语句
  - (3) 通过 views 表查看视图详细信息
  - (4) 使用图形化工具查看视图
5. 修改视图
  - (1) 使用 CREATE OR REPLACE VIEW 语句修改视图
  - (2) 使用 ALTER 语句修改视图
  - (3) 使用图形化工具修改视图
6. 删除视图

- (1) 使用 DROP VIEW 语句删除视图
- (2) 使用图形化工具删除视图

#### 7. 操作视图中数据

- (1) 修改视图中数据
- (2) 删除视图中数据
- (3) 向视图中插入数据

#### 8. 实训案例

### 【知识点】

1. 索引的概念、分类、优缺点及实现原理。
2. 视图的定义、作用、创建与管理方法。

### 【重点】

1. 理解索引在提高数据库查询性能中的关键作用，以及不同索引类型的适用场景。
2. 掌握视图的定义和创建方法，理解视图在简化数据操作、增加数据安全性等方面的应用。

### 【难点】

1. 索引的优化策略：如何根据实际应用场景选择合适的索引类型，以及如何进行索引的维护和优化。
2. 视图与实际表的区别和联系：理解视图作为虚拟表的特点，以及在实际应用中如何正确使用视图。

### 【基本要求】

1. 能够熟练掌握索引和视图的基本概念、分类和优缺点。
2. 能够根据实际需求创建和管理索引，理解索引在提高查询性能中的作用。
3. 能够创建和管理视图，理解视图在数据库应用中的作用和应用场景。
4. 具备基本的数据库优化意识，能够根据实际情况调整和优化索引和视图的使用。

## 第 7 章 存储过程和触发器

### 【教学内容】

1. 存储过程和函数概述
2. 创建并调用存储过程和函数
  - (1) 创建存储过程

- (2) 创建存储函数
- (3) 调用存储过程和函数
- (4) 使用图形化工具创建存储过程和函数
- 3. 关于存储过程和函数的表达式
  - (1) 变量
  - (2) 定义条件和处理程序
  - (3) 游标的使用
  - (4) 流程控制的使用
- 4. 查看存储过程和函数
  - (1) 查看存储过程和函数的状态
  - (2) 查看存储过程和函数的定义
  - (3) 查看存储过程和函数的信息
- 5. 修改和删除存储过程和函数
  - (1) 修改存储过程和函数
  - (2) 删除存储过程和函数
  - (3) 使用图形化工具查看和编辑存储过程和函数
- 6. 创建触发器
  - (1) 创建 AFTER 触发器
  - (2) 创建 BEFORE 触发器
  - (3) 使用图形化工具创建触发器
- 7. 查看触发器
- 8. 删除触发器
- 9. 实训案例

#### **【知识点】**

- 1. 存储过程和触发器的定义、特点和作用。
- 2. 存储过程的创建、执行和参数传递机制。
- 3. 触发器的类型、创建和使用方法。
- 4. 存储过程和触发器在数据库管理中的应用场景和优势。

#### **【重点】**

- 1. 理解存储过程和触发器的基本概念和作用。
- 2. 掌握存储过程的创建、执行和参数传递方法。

3. 掌握触发器的创建和使用方法，理解其自动执行机制。

### 【难点】

1. 存储过程和触发器的逻辑设计和优化：如何根据实际需求设计高效的存储过程和触发器，避免性能瓶颈和错误。

2. 存储过程和触发器的调试与错误处理：在复杂的数据库环境中，如何有效地调试和修复存储过程和触发器中的错误。

### 【基本要求】

1. 能够理解存储过程和触发器的概念和作用，认识其在数据库管理中的重要性。

2. 掌握存储过程的创建、执行和参数传递方法，能够编写简单的存储过程。

3. 掌握触发器的创建和使用方法，理解其自动执行机制，并能够在实际应用中运用触发器维护数据完整性或执行其他自动操作。

4. 具备一定的逻辑设计和优化能力，能够根据实际需求设计高效的存储过程和触发器。

## 第 8 章 数据库的安全性管理

### 【教学内容】

#### 1. MySQL 权限表

(1) MySQL 权限系统的工作原理

(2) 权限表

#### 2. 账号管理

(1) 创建账号

(2) 删除账号

(3) root 用户修改自身密码

(4) root 用户修改普通用户密码

(5) 普通用户修改密码

(6) root 用户密码丢失的解决办法

#### 3. MySQL 权限管理

(1) MySQL 权限介绍

(2) 查看账号授权

(3) 给账号授权

(4) 收回权限

#### 4. 实训案例

##### 【知识点】

1. MySQL 权限系统的基本概念和工作原理。
2. 权限类型与授予方法，包括 GRANT 语句的使用和权限级别。
3. 角色与用户管理的概念、方法和注意事项。
4. MySQL 的安全配置项和密码策略设置。
5. 数据库备份与恢复的方法和策略。

##### 【重点】

1. 理解 MySQL 权限系统的工作原理，掌握权限的授予与收回方法。
2. 掌握角色与用户管理的方法和技巧，能够合理分配权限给用户或角色。
3. 熟悉 MySQL 的安全配置项和密码策略设置，提高数据库的安全性。

##### 【难点】

1. 权限管理的复杂性：在大型数据库系统中，权限管理可能涉及多个用户、角色和权限类型，如何合理规划和分配权限是一个挑战。
2. 安全策略的制定与实施：制定有效的安全策略需要考虑多方面的因素，如业务需求、安全需求、性能需求等，如何平衡这些因素并成功实施安全策略是一个难点。

##### 【基本要求】

1. 理解 MySQL 权限系统的基本概念和工作原理，能够解释权限的授予与收回过程。
2. 掌握 GRANT 和 REVOKE 语句的基本语法和使用方法，能够根据实际需求为用户或角色分配权限。
3. 了解 MySQL 的安全配置项和密码策略设置方法，能够评估和提高数据库的安全性。
4. 具备数据库备份与恢复的基本技能，能够在数据丢失或损坏时及时恢复数据。

#### 四、实践教学的内容和基本要求

##### 实践教学项目 1、MySQL 数据库的安装与配置

学时：4 学时

类型：（实践）

##### 【教学内容】

1. MySQL 数据库的安装步骤与方法。
2. 数据库的基本配置，包括端口号、字符集等设置。
3. 数据库的安全设置，如密码策略、权限管理等。
4. 数据库的简单操作与测试，确保安装成功并可用。

#### **【知识点】**

1. MySQL 数据库的下载与安装。
2. 数据库的配置文件及其作用。
3. 数据库的安全设置与权限管理。
4. 数据库的基本操作，如连接、查询等。

#### **【重点】**

1. 掌握 MySQL 数据库的安装步骤和注意事项。
2. 理解数据库配置文件中的关键参数及其作用。
3. 学会设置数据库的安全策略和权限管理。

#### **【难点】**

1. 安装过程中可能遇到的错误与问题的排查与解决。
2. 如何根据实际需求合理配置数据库参数。
3. 权限管理的复杂性及其在实际应用中的灵活运用。

#### **【基本要求】**

1. 能够独立完成 MySQL 数据库的安装与配置过程。
2. 了解并掌握数据库配置文件的基本内容和作用。
3. 能够设置简单的数据库安全策略和权限管理。
4. 能够测试并验证数据库的安装与配置是否正确无误。

### **实践教学项目 2、MySQL 数据库的创建与管理**

**学时：4 学时**

**类型：（实践）**

#### **【教学内容】**

1. 使用命令行或图形界面工具创建 MySQL 数据库。
2. 设置数据库的字符集和排序规则。
3. 显示并管理已创建的数据库列表。
4. 理解数据库创建过程中的注意事项和最佳实践。

#### **【知识点】**

1. MySQL 数据库的创建语法和命令。
2. 字符集和排序规则的概念及其在数据库创建中的应用。
3. 显示和管理数据库列表的方法。
4. 数据库创建过程中的常见问题及解决方法。

#### 【重点】

1. 熟练掌握 MySQL 数据库的创建方法。
2. 理解并正确设置数据库的字符集和排序规则。
3. 能够有效地管理已创建的数据库列表。

#### 【难点】

1. 如何根据实际需求选择合适的字符集和排序规则。
2. 在创建数据库过程中如何处理可能出现的错误和异常情况。

#### 【基本要求】

1. 能够使用命令行或图形界面工具成功创建 MySQL 数据库。
2. 能够根据实际需求设置合适的字符集和排序规则。
3. 能够熟练显示和管理已创建的数据库列表。
4. 了解数据库创建过程中的注意事项和最佳实践，并能够处理常见的错误和异常情况。

### 实践教学项目 3、“学生信息管理系统”的数据库数据表的设计

学时：6 学时

类型：（实践）

#### 【教学内容】

1. 创建一个名为“学生信息管理系统”的数据库，并设置合适的字符集和排序规则。
2. 在该数据库中设计并创建至少三张数据表，如“学生信息表”、“课程信息表”和“成绩信息表”。每张表需包含主键、外键、普通字段，并设置合适的数据类型和约束条件。
3. 使用 INSERT 语句向数据表中插入若干条记录，确保数据的准确性和完整性。
4. 使用 SELECT 语句查询数据表中的数据，包括基本查询、条件查询、聚合函数查询和连接查询等。
5. 使用 UPDATE 语句修改数据表中的部分记录，确保修改后的数据符合业务

逻辑。

6. 使用 DELETE 语句删除数据表中的部分记录，注意删除操作需谨慎，避免误删重要数据。

7. 使用 ALTER TABLE 语句修改数据表的结构，如添加字段、删除字段、修改字段类型等。

8. 对实训过程中遇到的错误进行记录和分析，提出相应的解决方案。

### 【知识点】

1. MySQL 数据库和数据表的创建方法。
2. 数据类型和约束条件的选择与设置。
3. SQL 语句的语法及用法。
4. 主键和外键的作用与设置方法。
5. 数据表结构的修改技巧。

### 【重点】

1. 数据表结构的合理设计与创建。
2. SQL 语句的正确书写与执行。
3. 数据完整性和准确性的保障。

### 【难点】

1. 复杂 SQL 查询语句的编写，如连接查询、子查询等。
2. 数据表结构优化和修改的精确操作。

### 【基本要求】

1. 学生需熟练掌握 MySQL 数据库和数据表的基本操作。
2. 能够根据业务需求设计合理的数据表结构。
3. 能够编写正确的 SQL 语句进行数据插入、查询、修改和删除。
4. 能够根据需要对数据表结构进行修改和优化。
5. 能够记录并分析实训过程中遇到的问题，提出解决方案。

## 实践教学项目 4、“学生信息管理系统”数据库数据更新

学时：6 学时

类型：（实践）

### 【教学内容】

1. 使用 MySQL 数据库，选择或创建一个已存在的数据库（如之前创建的“学生信息管理系统”数据库），并确保其中包含至少两张相关联的数据表。

2. 编写 SQL 语句，实现向数据表中插入新的记录，确保插入的数据符合数据表的字段类型和约束条件。

3. 编写 SQL 语句，实现根据指定条件修改数据表中已存在的记录。例如，更新学生的个人信息、成绩修改等。

4. 设计一个场景，实现基于业务逻辑的数据更新操作。例如，根据学生的成绩变动更新其在成绩表中的排名。

5. 使用 DELETE 语句删除数据表中不再需要的记录，确保删除操作不会破坏数据的完整性或引起外键约束冲突。

6. 使用事务处理数据更新操作，确保在更新过程中数据的完整性和一致性。例如，当更新学生成绩时，同时更新学生的平均成绩和总分数。

7. 编写 SQL 语句，实现数据的批量更新，提高数据更新的效率。

8. 编写脚本或程序，模拟实际业务场景中的数据更新流程，并记录每一步操作的结果。

#### **【知识点】**

1. SQL 语句的基本语法。
2. INSERT、UPDATE、DELETE 语句的详细用法。
3. 事务的开启、提交和回滚操作。
4. 数据完整性和一致性的维护方法。
5. 数据更新操作的优化策略。

#### **【重点】**

1. 掌握 INSERT、UPDATE、DELETE 语句的正确使用方法。
2. 理解事务在数据更新中的作用，并学会使用事务处理数据更新操作。
3. 能够根据业务逻辑设计合理的数据更新方案。

#### **【难点】**

1. 复杂条件下的数据更新操作，如多表联合更新。
2. 事务的正确管理和错误处理，确保数据的一致性和完整性。
3. 在大规模数据更新时，如何优化性能并减少锁冲突。

#### **【基本要求】**

1. 学生应能够熟练使用 INSERT、UPDATE、DELETE 语句进行数据的插入、修改和删除操作。

2. 学生应理解事务的概念和作用，并能够在实际应用中正确使用事务处理数

据更新操作。

3. 学生应能够根据业务需求设计合理的数据更新方案,并能够处理数据更新过程中可能遇到的问题。

4. 学生应能够编写脚本或程序模拟实际业务场景中的数据更新流程,并记录和分析操作结果。

## 实践教学项目 5、“员工信息管理系统”数据库综合数据查询与分析实训

学时：10 学时

类型：（实践）

### 【教学内容】

1. 基于已存在的数据库（如“员工信息管理系统”或类似数据库），设计和执行复杂的 SQL 查询语句，以获取所需的数据信息。

2. 使用 WHERE 子句实现条件查询，能够结合逻辑运算符（如 AND、OR、NOT）和比较运算符（如=、<>、>、<等）进行数据筛选。

3. 使用聚合函数（如 SUM、COUNT、AVG、MAX、MIN 等）对数据进行汇总计算，获取统计信息。

4. 使用 GROUP BY 子句对数据进行分组，并结合聚合函数对每组数据进行计算。

5. 实现多表连接查询，利用 JOIN 语句将多个表的数据结合起来，满足跨表查询的需求。

6. 编写子查询，包括标量子查询、列子查询和表子查询，利用子查询的结果作为其他查询的条件或数据源。

7. 使用 ORDER BY 子句对查询结果进行排序，并使用 LIMIT 子句限制返回的结果数量。

8. 根据业务需求，设计和执行至少一个复杂的查询案例，如嵌套查询、分组与聚合的结合查询等。

9. 分析查询性能，并提出优化查询效率的建议。

### 【知识点】

1. SQL 查询语句的基本语法和组成。

2. WHERE 子句的使用及条件表达式。

3. 聚合函数的作用及常见类型。

4. GROUP BY 子句与 HAVING 子句的使用。

5. JOIN 操作的种类（内连接、左连接、右连接等）。
6. 子查询的用途及在不同场景下的应用。
7. ORDER BY 和 LIMIT 子句的作用。
8. 查询性能评估与优化技术。

### 【重点】

1. 熟练掌握 SQL 查询语句的基本语法和常用函数。
2. 能够设计和执行复杂的条件查询和聚合查询。
3. 理解多表连接查询的原理和实现方法。
4. 掌握子查询的编写技巧和应用场景。
5. 能够对查询结果进行排序和限制。

### 【难点】

1. 复杂查询逻辑的设计和编写，特别是涉及多个表和子查询的嵌套查询。
2. 多表连接查询中连接条件的确定和性能优化。
3. 子查询的优化，避免不必要的性能开销。
4. 查询性能的分析 and 优化，特别是在处理大数据量时的性能考虑。

### 【基本要求】

1. 学生应能够熟练掌握 SQL 查询语句的语法和常用函数，能够编写复杂的查询语句。
2. 学生应能够根据业务需求设计和执行多表连接查询和子查询，理解其工作原理和应用场景。
3. 学生应能够对查询结果进行排序和限制，并能分析查询性能，提出优化建议。
4. 学生应具备独立分析和解决问题的能力，能够应对实际项目中遇到的复杂查询需求。

## 实践教学项目 6、MySQL 数据库索引与视图应用

学时：4 学时

类型：（实践）

### 【教学内容】

1. 在已有的“学生信息管理系统”数据库或相似数据库基础上，深入分析表结构和查询需求，选择合适的字段创建索引。
2. 根据业务需求，设计并创建视图，以简化复杂的 SQL 查询语句，并提供统

一的数据视图。

3. 使用 EXPLAIN 命令分析查询语句的执行计划,对比使用索引前后的性能差异。

4. 对已创建的索引进行性能测试,包括查询速度、更新开销等,确保索引的有效性和合理性。

5. 根据业务变更,调整或删除不合理的索引,并创建新的索引以满足新的查询需求。

6. 修改并优化视图,确保视图的准确性和高效性,适应业务的变化和发展。

7. 编写实训报告,记录实训过程中的步骤、遇到的问题及解决方案,并给出索引和视图的设计思路 and 性能分析结果。

### 【知识点】

1. 索引的基本概念、类型(主键索引、唯一索引、普通索引等)和创建语法。
2. 视图的概念、用途以及创建和修改视图的语法。
3. EXPLAIN 命令的使用方法和输出结果的解读。
4. 索引和视图对数据库性能的影响及优化策略。

### 【重点】

1. 理解索引的作用和重要性,掌握索引的创建和管理方法。
2. 掌握视图的概念和用途,能够创建和修改视图以满足业务需求。
3. 学会使用 EXPLAIN 命令分析查询执行计划,识别性能瓶颈。

### 【难点】

1. 根据查询需求选择合适的索引字段和类型,实现高效查询。
2. 视图的设计需要考虑到数据的完整性和一致性,同时简化查询操作。
3. 索引和视图的性能优化需要综合考虑查询速度、更新开销等多个因素。

### 【基本要求】

1. 学生应理解索引和视图的概念、作用及在数据库设计中的重要性。
2. 学生应掌握索引的创建、修改和删除方法,能够根据查询需求选择合适的索引策略。
3. 学生应能够设计并创建视图,简化复杂的 SQL 查询语句,并提供统一的数据视图。
4. 学生应能够使用 EXPLAIN 命令分析查询执行计划,识别性能瓶颈并进行优化。

5. 学生应具备独立思考和解决问题的能力,能够根据实际情况调整和优化索引和视图的设计。

## 实践教学项目 7、MySQL 数据库存储过程与触发器应用

学时: 4 学时

类型: (实践)

### 【教学内容】

1. 设计并实现至少两个与学生信息管理系统相关的存储过程,如“添加学生信息”和“查询学生信息”。

2. 针对学生信息管理系统的业务逻辑,设计并创建至少一个触发器,用于自动执行某些操作,如“在删除学生信息时自动删除相关成绩记录”。

3. 分析现有数据库结构,确定存储过程和触发器的适用场景,并给出设计理由。

4. 编写清晰的存储过程和触发器定义语句,注释必要部分以便于理解。

5. 使用合适的参数传递方式,确保存储过程能够灵活处理各种输入情况。

6. 测试存储过程和触发器的功能,确保它们能够正确执行预期的业务逻辑。

7. 分析存储过程和触发器的执行性能,提出优化建议。

8. 编写实训报告,总结实训过程、遇到的问题及解决方案,并给出存储过程和触发器的设计思路和实现方法。

### 【知识点】

1. 存储过程的定义语法、参数类型及传递方式。

2. 触发器的定义语法、触发时机和触发条件。

3. 存储过程和触发器的调用方法。

4. 存储过程和触发器的执行原理及性能特点。

### 【重点】

1. 理解存储过程和触发器的概念和作用,能够根据实际业务需求设计并实现存储过程和触发器。

2. 掌握存储过程的参数传递方式,能够编写灵活的存储过程处理各种输入情况。

3. 理解触发器的触发时机和触发条件,能够正确设置触发器的执行逻辑。

### 【难点】

1. 存储过程和触发器的逻辑设计可能涉及复杂的业务规则和数据关联,需要

深入理解业务需求和数据结构。

2. 存储过程和触发器的性能优化需要考虑多个因素，如执行效率、资源占用等，需要具备一定的数据库性能调优经验。

### 【基本要求】

1. 学生应熟练掌握存储过程和触发器的定义语法和使用方法。
2. 学生应能够根据实际需求设计并实现简单的存储过程和触发器。
3. 学生应了解存储过程和触发器的性能特点，并能够进行简单的性能分析和优化。
4. 学生应具备良好的逻辑思维能力和解决问题的能力，能够独立完成实训任务并编写实训报告。

## 实践教学项目 8、MySQL 数据库安全性管理实践

学时：2 学时

类型：（实践）

### 【教学内容】

1. 分析和评估现有 MySQL 数据库的安全性设置，包括用户权限、访问控制、数据加密等方面。
2. 设计并实施一套符合安全规范的数据库用户权限管理方案，包括创建用户、分配权限、撤销权限等操作。
3. 配置数据库的访问控制策略，确保只有授权用户能够访问数据库，并防止 SQL 注入等安全漏洞。
4. 了解并使用 MySQL 的数据加密功能，对敏感数据进行加密存储，提高数据的安全性。
5. 编写安全审计日志，记录数据库的安全事件和操作，以便于监控和追溯。
6. 编写实训报告，总结实训过程、遇到的问题及解决方案，并提出对数据库安全性管理的建议和改进措施。

### 【知识点】

1. MySQL 的用户和权限管理系统。
2. 访问控制列表（ACL）的实现和配置。
3. SQL 注入攻击的原理和防御策略。
4. 数据加密算法的基本原理和 MySQL 支持的加密函数。
5. 安全审计日志的作用和编写规范。

### 【重点】

1. 熟练掌握 MySQL 的用户权限管理，能够创建用户、分配和撤销权限。
2. 理解并配置数据库的访问控制策略，确保只有授权用户能够访问数据库。
3. 了解并应用数据加密技术，提高数据的安全性。

### 【难点】

1. 设计和实施一套全面而有效的数据库安全性管理方案，需要综合考虑多个安全因素。
2. 理解和防范 SQL 注入等高级安全威胁，需要深入理解 SQL 语句的解析和执行过程。
3. 数据加密技术的选择和应用需要根据数据的敏感性和业务需求进行权衡。

### 【基本要求】

1. 学生应了解 MySQL 数据库的安全机制与原理，能够识别潜在的安全风险。
2. 学生应能够设计和实施数据库的用户权限管理方案，确保权限的合理分配和使用。
3. 学生应了解并配置数据库的访问控制策略，防止未授权访问和 SQL 注入等攻击。
4. 学生应了解数据加密技术，并能够根据需求选择和应用适当的加密方法。
5. 学生应具备良好的安全意识和安全习惯，能够编写安全审计日志并监控数据库的安全事件。

## 五、课程思政育人方案

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
第 1 章 1.3 MySQL 数据库管理系统	1. MySQL 的产生与发展 2. MySQL 的优势 3. 如何学习 MySQL	1. MySQL 职业道德与规范 MySQL：在介绍 MySQL 数据库管理系统的同时，可以强调数据库管理员的职业道德和规范。例如，尊重数据隐私、保护数据安全、遵守数据使用规定等，都是数据库管理员必须遵守的职业准则。通过案例分析和讨论，引导学生树立正确的职业观念和职业道德。 2. MySQL 科技强国与创新精神 MySQL：通过介绍 MySQL 数据库在各个领域的应用和创新实践，可以激发学生的科技强国意识和创新精神。鼓励学生积极探索新的数据库应用场景和技术创新，为国家的科技进步和社会发展做出贡献。

<p>第 3 章 3.3 删除数据库</p>	<p>1. 数据库的删除 2. 数据库删除注意事项</p>	<p>1. MySQL 责任与谨慎意识 MySQL: 在教授如何删除数据库时, 强调这是一个非常敏感且不可逆的操作, 需要极高的责任心和谨慎态度。通过案例分析或模拟场景, 让学生明白一旦数据库被误删, 可能会导致数据永久丢失, 进而影响到企业的运营和个人的职业生涯。这种强调可以培养学生的责任意识和谨慎习惯, 使其在未来的工作中对待任何操作都能保持高度的警觉和谨慎。</p> <p>2. MySQL 尊重数据与知识产权 MySQL: 在删除数据库的过程中, 需要特别注意数据的保护和知识产权的尊重。可以引导学生思考, 在删除数据库之前, 是否需要备份重要数据? 是否获得了合法的授权来删除这些数据? 通过这些问题的讨论, 让学生认识到尊重数据和知识产权的重要性, 以及作为数据库管理员应该承担的责任。</p>
<p>第 5 章 5.2 简单数据记录查询</p>	<p>1. 查询所有字段 2. 查询指定字段 3. 查询指定记录</p>	<p>1. MySQL 严谨的工作态度 MySQL: 数据查询作为数据库操作的基本技能, 需要学生具备严谨的工作态度。在教学过程中, 强调查询语句的准确性、逻辑性和完整性, 培养学生严谨、细致的工作习惯, 避免因查询错误导致的数据误导或误用。</p> <p>2. MySQL 科技伦理与社会责任 MySQL: 随着科技的发展, 数据库应用已经深入到社会的各个领域。教师在教授数据查询技能的同时, 也可以引导学生思考科技伦理和社会责任, 让学生认识到作为数据库应用技术人员, 应该积极承担社会责任, 为社会的科技进步和发展做出贡献。</p>
<p>第 6 章 6.2 创建和查看索引</p>	<p>1. 在创建表的时候创建索引 2. 在已有的表上创建索引</p>	<p>1. MySQL 精益求精的工匠精神 MySQL: 在教授创建索引的技术时, 可以强调精益求精的工匠精神。索引作为提高数据库查询性能的关键技术, 其设计需要精确且细致。通过引导学生深入理解索引的工作原理, 掌握如何合理设计索引, 培养学生的工匠精神, 追求技术的极致和完美。</p> <p>2. MySQL 数据管理与优化思维 MySQL: 索引的创建是数据库管理的重要环节, 它涉及到数据的组织、访问和性能优化。在教授这一内容时, 可以引导学生树立数据管理与优化的思维, 了解如何通过创建合适的索引来提高数据库的查询效率和管理水平。这种思维不仅适用于数据库管理, 还可以推广到更广泛的数据管理和优化场景中。</p>
<p>第 8 章 8.2 MySQL 权限管理</p>	<p>1. MySQL 权限介绍 2. 查看账号授权 3. 给账号授权</p>	<p>1. MySQL 公正公平与团队协作 MySQL: 在权限管理过程中, 需要遵循公正公平的原则, 确保每个用户都能获得所需的权限, 同时避免权限的滥用和误用。这需要团队成员之间的密切协作和相互监督。通过小组讨论和角色扮演等教学</p>

	4. 收回权限	<p>活动, 让学生体验团队协作的重要性, 并学会在团队中发挥自己的作用, 共同维护数据库的安全和稳定。</p> <p>2. MySQL 信息安全与隐私保护 MySQL: 权限管理是保障信息安全和隐私保护的重要手段。通过讲解如何合理设置权限、限制用户的访问和操作范围, 可以帮助学生认识到权限管理在保护数据安全和隐私方面的作用。同时, 还可以引导学生思考如何在保障信息安全的前提下, 提高数据库的可用性和效率。</p>
--	---------	---

## 六、课程教学方法和手段

结合教研教改项目与成果, 鼓励创新教学方法。

## 七、课程考核方法及成绩评定

本课程为考试科目, 期评成绩由平时成绩 30%、期考成绩 70%组成。平时成绩的考核主要有考勤、作业、课堂表现等形式, 其中考勤 50%, 作业 50%, 合计 100%。

## 八、学时分配表

章次	内容	学时	学时分配	
			讲授	实践
第 1 章	数据库概述	6	2	4
第 2 章	数据库创建	6	2	4
第 3 章	数据表基本操作	8	2	6
第 4 章	数据更新	10	4	6
第 5 章	数据查询	16	6	10
第 6 章	索引和视图	6	2	4
第 7 章	存储过程和触发器	8	4	4
第 8 章	数据库的安全性管理	4	2	2
合计		64	24	40

## 九、课程教材及主要参考书目

### (一) 课程教材

王永涛. MySQL 数据库应用基础. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2022 年.

### (二) 主要参考书目

#### 1. 教师参考书目

序号	主要责任者	文献题名	出版地	出版者	出版年
1	肖睿	MySQL 数据	北京市	人民邮电出	2022

		库应用技术及实战(第2版)		出版社	
2	吕学芳	MYSQL 数据库应用技术项目教程(微课版)	北京市	清华大学出版社	2023

## 2.推荐给学生的参考书目

序号	主要责任者	文献题名	出版地	出版者	出版年
1	唐艺	MySQL 数据库	重庆市	重庆大学出版社	2022
2	郑阿奇	MYSQL 数据库教程	北京市	人民邮电出版社	2024

执笔人：蒋玉芳

专业（群）负责人：黄美益

二级学院分管教学负责人：蒋玉芳

# 《Java 面向对象程序设计》课程标准

## 一、课程基本信息

课程名称	Java 面向对象程序设计	课程代码	xdbx0198		
学分	6	课程类别	理实一体课		
总学时	96	理论学时	32	实践学时	64
教学对象	计算机应用技术				
开课单位	信息工程学院				
关联课程	Java 程序设计基础、Java web 开发				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

《Java 面向对象程序设计》是计算机应用技术专业的核心课程，集理论与实践于一体，旨在培养学生运用 Java 语言进行面向对象程序设计的能力。本课程通过讲授 Java 语言的基本语法、方法与重载、面向对象编程的基本概念和设计原则，以及异常处理、多线程技术等高级应用，使学生能够全面理解和掌握 Java 语言的核心特性和应用技巧。课程内容理论与实践相结合，通过大量的编程练习和实际项目案例，让学生在实际操作中加深对理论知识的理解和应用，培养其解决实际问题的能力。通过本课程的学习，培养学生掌握 Java 语言的基本用法，能够设计并实现复杂的面向对象程序，形成严谨细致、求真务实、遵守规范的编程意识，为以后在软件开发、移动应用开发、大数据处理等领域的工作打下坚实的基础。

### （二）课程目的

#### 1. 知识目标

- （1）理解 Java 语言的基本语法和结构。
- （2）学会定义和调用方法，理解方法的参数传递机制。
- （3）熟悉数组和集合的使用，了解其内部原理和性能特点。
- （4）掌握类和对象的基本概念，理解实例化过程和对象生命周期。
- （5）理解封装、继承和多态的面向对象基本原则。

- (6) 学会使用异常处理来管理程序中的错误和异常情况。
- (7) 掌握接口的定义及使用
- (8) 了解面向对象的常用设计模式
- (9) 掌握 Java 程序设计的设计和思想

## 2. 能力目标

- (1) 能够运用 Java 编程语言解决实际问题。
- (2) 具备阅读和理解 Java 程序的能力。
- (3) 能够设计和实现简单的面向对象程序，包括类的定义和对象的创建。
- (4) 学会使用继承和多态来编写可扩展和可维护的代码。
- (5) 能够运用集合框架有效地管理和操作数据。
- (6) 具备编写和执行单元测试来验证代码正确性的能力。
- (7) 学会使用调试工具来定位和修复代码中的错误。
- (8) 培养良好的编程习惯，包括代码规范、注释编写和版本控制。

## 3. 素质目标

- (1) 培养学生的逻辑思维和问题解决能力。
- (2) 增强学生的自主学习能力和终身学习的意识。
- (3) 培养学生的团队合作精神和沟通协调能力。
- (4) 提高学生的创新意识和勇于探索新知识的精神。
- (5) 增强学生的责任感和职业操守，包括遵守法律法规和行业规范。
- (6) 培养学生的批判性思维，学会从不同角度分析问题。
- (7) 培养学生的项目管理能力，包括时间管理和任务分配。
- (8) 增强学生的信息安全意识，学会保护数据和代码的安全性。

### (三) 课程任务

1. 掌握面向对象编程的基本原则：理解类和对象的概念，学会如何定义类和创建对象。学习封装的原则，包括私有成员、构造方法和访问器（getter）与修改器（setter）方法。掌握继承和多态的概念，学会如何通过继承来复用代码，以及如何实现多态。

2. 学习 Java 集合框架的使用：理解数组的基本概念和使用方法。学习 Java 集合框架中的常用数据结构，如列表（List）、集合（Set）和映射（Map）。

3. 掌握方法的设计和调用：学会定义方法，包括静态方法和实例方法。理解方法的参数传递机制，包括值传递和引用传递。学会调用方法，并进行方法的递

归调用。

4. 学习异常处理机制：理解异常的概念，包括检查异常和运行时异常。学会使用 try-catch-finally 语句块来处理异常。学习如何抛出自定义异常。

5. 培养良好的编程习惯和软件工程素养：遵循 Java 编程的命名规范和代码风格。学会编写注释，提高代码的可读性。学习使用版本控制系统，如 Git，进行代码管理和团队协作。了解软件开发的迭代过程，包括需求分析、设计、编码、测试和文档编写。

### 三、理论教学的内容和基本要求

#### 第五章 方法与重载

##### 【教学内容】

1. 方法的定义
  - (1) 方法的概念
  - (2) 方法的声明
2. 方法的调用
  - (1) 方法的返回值
  - (2) 有返回值调用
  - (3) 无返回值调用
3. 参数传递：
  - (1) 值传递
  - (2) 引用传递
4. 方法的重载
  - (1) 方法重载的概念
  - (2) 方法重载的规则
  - (3) 方法重载的示例
5. 数组与集合类
  - (1) 一维数组
  - (2) 二维数组
  - (3) 集合类 ArrayList

##### 【知识点】

方法的定义、方法的调用、参数传递、方法重载、数组、集合类 ArrayList

### 【重点】

1. 方法的定义
2. 方法的调用
3. 参数传递
4. 方法重载
5. 数组与集合类

### 【难点】

1. 方法重载
2. 数组与集合类

### 【基本要求】

1. 方法的定义：了解方法的概念，包括方法的作用、目的和基本组成部分。掌握方法的声明，包括方法名、参数列表和返回类型。

2. 方法的调用：了解方法的返回值，包括有返回值调用和无返回值调用。掌握如何正确地调用有返回值的方法，并处理返回值。了解如何调用无返回值的方法，以及方法调用后的流程。

3. 参数传递：了解值传递的概念，包括在方法调用时传递参数的方式。掌握如何使用值传递进行参数传递，以及值传递的特点。了解引用传递的概念，包括在方法调用时传递引用的方式。掌握如何使用引用传递进行参数传递，以及引用传递的特点。

4. 方法的重载：了解方法重载的概念，包括在同一个类中定义多个同名方法。掌握方法重载的规则，包括参数列表的唯一性。理解方法重载的使用场景和优势。

5. 数组与集合类：了解一维数组的概念，包括数组的创建、初始化和访问。掌握如何使用一维数组进行数据存储和操作。了解二维数组的概念，包括二维数组的创建、初始化和访问。掌握如何使用二维数组进行数据存储和操作。了解集合类 ArrayList 的概念，包括 ArrayList 的创建、添加、删除和访问。掌握如何使用 ArrayList 进行数据存储和操作。

## 第六章 类与对象

### 【教学内容】

1. 类的定义

- (1) 类的概念
  - (2) 类的声明
  - (3) 属性的定义
  - (4) 方法的定义
  - (5) 构造方法
2. 对象的创建与声明
- (1) 对象的创建
  - (2) 对象的声明
  - (3) 对象的初始化
  - (4) 对象的访问
3. 变量作用域
- (1) 局部变量
  - (2) 全局变量
4. this 关键字
- (1) this 的概念
  - (2) this 的使用场景

**【知识点】**

类的定义、属性和方法的定义、构造方法、对象的创建声明及访问、变量作用域、this 关键字

**【重点】**

- 1. 类的定义
- 2. 对象的创建及访问

**【难点】**

- 1. 构造方法的理解及应用

**【基本要求】**

1. 类的定义：了解类的概念，包括类的作用、目的和基本组成部分。掌握类的声明，包括类名、类体和访问修饰符。了解属性的定义，包括属性的类型、名称和默认值。掌握方法的定义，包括方法名、参数列表、返回类型和代码块。理解构造方法的概念，包括构造方法的作用、命名规则和自动生成。

2. 对象的创建与声明：了解对象的创建，包括如何通过 new 关键字创建对象实例。掌握对象的声明，包括如何声明对象的引用变量。了解对象的初始化，包

括如何通过构造方法对对象进行初始化。掌握对象的访问，包括如何通过引用变量调用对象的方法和访问属性。

3. 变量作用域：了解局部变量的概念，包括局部变量的作用域和生命周期。掌握局部变量的使用和作用。了解全局变量的概念，包括全局变量的作用域和生命周期。掌握全局变量的使用和作用。

4. this 关键字：了解 this 的概念，包括 this 的作用和用途。掌握 this 的使用场景，包括在方法中访问本类属性、调用本类方法等。

## 第七章 封装

### 【教学内容】

1. 封装的概念
2. 包的创建和使用
3. 常用修饰符
  - (1) 访问修饰符
  - (2) 非访问修饰符
4. 访问器/设置器方法

### 【知识点】

封装的概念、包的创建及使用、修饰符、访问器/设置器方法

### 【重点】

1. 了解什么是封装
2. 了解包的作用及创建
3. 掌握常用修饰符
4. 访问器设置器方法

### 【难点】

1. 封装的概念及访问器方法

### 【基本要求】

1. 封装的概念：理解封装的概念，包括封装的目的、作用和实现方式。掌握封装的基本原则，包括隐藏实现细节、提高代码的复用性和安全性。

2. 包的创建和使用：了解包的概念，包括包的作用、目的和基本组成部分。掌握如何创建包，包括包的命名规则和包的导入。了解如何使用包进行代码的组织和模块化。

3. 常用修饰符：了解访问修饰符的概念，包括 public、private、protected 和默认（不写修饰符）的作用和用法。掌握访问修饰符的使用，包括在不同场景下如何选择合适的访问修饰符。了解非访问修饰符的概念，包括 static、final、abstract 的作用和用法。掌握非访问修饰符的使用，包括在不同场景下如何选择合适的非访问修饰符。

4. 访问器/设置器方法：了解访问器/设置器方法的概念，包括 getter 和 setter 方法的作用和用途。掌握如何定义和实现访问器/设置器方法，包括方法名、参数列表和返回类型。理解访问器/设置器方法在封装中的作用，包括如何通过这些方法实现对属性的控制和访问。

## 第八章 继承和多态

### 【教学内容】

1. 继承
  - (1) 继承的概念
  - (2) 方法的重写（覆盖）
  - (3) super 关键字
2. 多态
3. 抽象类与接口
  - (1) 抽象类和抽象方法
  - (2) 接口的定义与应用

### 【知识点】

继承的概念、方法的重写（覆盖）、多态、多态抽象类与接口

### 【重点】

1. 掌握继承
2. 了解什么是多态
3. 了解抽象类与接口

### 【难点】

1. 抽象类与接口

### 【基本要求】

1. 理解继承的基本概念和用途，能够实现类的基本继承。
2. 能够在子类中重写父类的方法，并理解 super 关键字的作用。

3. 理解多态的概念，并能够通过继承实现多态。
4. 了解抽象类和接口的概念，能够定义和使用抽象方法和抽象类，以及实现接口。

## 第九章 异常程序和调试

### 【教学内容】

1. 什么是异常
2. 异常处理机制
  - (1) 异常的分类
  - (2) 异常的处理
  - (3) 抛出异常
3. try——catch 捕获异常
4. finally 关键字

### 【重点】

1. 异常处理机制
2. 掌握 try——catch 捕获异常
3. 掌握 finally 关键字
4. 解决程序运行时出现的异常

### 【难点】

1. 解决程序运行时出现的异常

### 【基本要求】

1. 理解异常的基本概念。
2. 能够分类和识别常见的异常类型。
3. 掌握使用 try-except 语句来捕获和处理异常。
4. 了解如何抛出异常，并能够使用 finally 块来执行必要的清理操作

## 四、实践教学的内容和基本要求

### 实践教学项目 1、超市商品信息管理系统—添加会员功能模块的实现

学时：4 学时

类型：实训

### 【教学内容】

实现“超市商品管理系统——添加会员功能”模块任务。根据需要添加的会

员数量来添加会员信息，并提示“添加成功”，最后显示添加后的全部会员信息。

### 【知识点】

1. Scanner 输出语句
2. 方法的定义与调用
3. for 循环语句

### 【重点】

1. 学会定义方法和调用的语法格式
2. 掌握 for 语句的语法格式
3. 理解的 scanner 的具体用法

### 【难点】

1. 能够定义方法并调用方法
2. 能够使用数组存储数据
3. 能够使用 for 循环语句编写程序

### 【基本要求】

1. 理解并能够实现添加会员的功能，包括输入会员信息、存储会员信息、提示添加成功和显示会员列表。
2. 编写程序代码来实现添加会员的功能。使用循环结构来根据用户输入的数量添加会员信息。在添加会员后显示“添加成功”的提示信息。实现显示添加后的全部会员信息的功能。
3. 能够编写结构清晰、可读性强的代码，并进行有效测试。
4. 能够与用户进行交互，提供良好的用户体验。

## 实践教学项目 2、超市商品信息管理系统—商品管理模块功能设计

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

实现“超市商品管理系统——商品管理功能”模块任务。该商品管理系统应具备的功能包括可以添加商品信息、删除商品信息、修改商品信息、查询所有商品信息、根据编号查询商品等功能。根据要求，进行程序编写，实现模块功能。

### 【知识点】

1. 类的创建

2. 方法的创建
3. 集合 ArrayList 类的应用
4. if—else 多分支选择语句的应用
5. for 循环的应用
6. getter 和 setter 方法的使用
7. scanner 类的使用

### 【重点】

1. 根据超市商品管理的需求创建合适的类，并定义其属性和方法。
2. 通过构造方法初始化商品对象的属性。
3. 使用 if 多分支选择语句来处理商品的分类和价格判断。
4. 使用 for 循环语句来遍历商品列表并进行管理。
5. 理解和运用 this 关键字在构造方法和成员方法中引用商品的属性和方法。

### 【难点】

1. 合理地设计商品类，使其既能满足管理需求，又能保持代码的简洁和可维护性。
2. 正确地使用构造方法为商品对象分配初始状态。
3. 处理商品管理中的复杂逻辑，如促销活动的判断等。
4. 有效地使用 for 循环语句进行商品的批量操作。
5. 在不同情况下正确使用 this 关键字来避免混淆和错误。

### 【基本要求】

1. 能够根据需求文档，列出商品管理功能的具体要求，包括添加、删除、修改、查询商品信息等。
2. 能够决定使用 ArrayList 或数据库等数据存储方式，并能够根据需求选择合适的数据存储方式。
3. 能够编写程序代码来实现商品管理的功能，包括添加、删除、修改、查询和显示商品信息。
4. 能够使用 if-else 多分支选择语句和 for 循环来处理商品管理操作。
5. 能够使用 getter 和 setter 方法来访问和修改商品信息。
6. 能够使用 Scanner 类来获取用户输入的商品信息。
7. 能够遵守代码编写规范，确保代码的可读性和维护性，包括使用适当的注释、变量命名、代码格式等。

## 实践教学项目 3、显示学生选修专业情况

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

实现一个显示学生选修专业情况的小程序。要求定义一个学生类，包含学生的基本信息和选课信息，通过封装和构造方法实现对信息的访问和修改，使用 if-else 语句和 for 循环展示学生的选课情况。

### 【知识点】

1. Java 类的创建和基本结构
2. 成员变量和成员方法的定义
3. 封装的概念和使用 private 关键字
4. if-else 语句的基本语法和使用方法
5. 构造方法的作用和基本语法
6. for 循环的基本语法和使用方法

### 【重点】

1. 掌握 Java 类的创建和基本结构
2. 理解封装的概念和使用 private 关键字
3. 学会使用 if-else 语句实现条件判断
4. 学会使用构造方法初始化对象状态
5. 学会使用 for 循环遍历数组和集合

### 【难点】

1. 理解封装的概念和作用
2. 掌握构造方法的使用和初始化对象状态
3. 熟练使用 if-else 语句和 for 循环实现逻辑控制

### 【基本要求】

1. 能够独立创建 Java 类，并定义成员变量和成员方法
2. 能够使用 private 关键字实现封装，并通过 public 方法访问和修改成员变量
3. 能够使用 if-else 语句实现条件判断，并根据不同条件执行不同的代码块
4. 能够使用构造方法初始化对象状态，并创建对象实例
5. 能够使用 for 循环遍历数组和集合，实现对数据的访问和处理

6. 能够综合运用以上知识点，实现一个显示学生选修专业情况的小程序

## 实践教学项目 4、模拟微信中群主发普通红包的功能

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

实现一个模拟微信中群主发普通红包的功能。要求复习定义一个红包类，包含红包的基本信息，如金额、个数等，通过封装和继承实现对红包信息的访问和修改，使用集合存储红包信息，并通过继承实现对红包分配逻辑的扩展。

### 【知识点】

1. 封装的概念和使用 private 关键字
2. getter 和 setter 方法的作用和实现
3. 集合框架的基本概念和使用方法，特别是 List 和 Map 接口
4. 继承的概念和实现，以及 super 关键字的使用

### 【重点】

1. 复习和使用 getter 和 setter 方法
2. 复习和掌握集合框架的使用，特别是 List 和 Map 接口的实现类
3. 理解和掌握继承的概念，以及如何使用继承来扩展类功能

### 【难点】

1. 理解封装的深层含义和设计模式中的应用
2. 熟练使用集合框架，并理解其背后的数据结构和算法
3. 理解继承的复杂性和在设计大型系统时的应用

### 【基本要求】

1. 能够复习并使用 private 关键字实现封装，并通过 public 方法访问和修改成员变量
2. 能够复习并为成员变量创建 getter 和 setter 方法
3. 能够复习并使用集合存储和管理数据，如 List 和 Map
4. 能够复习并使用继承创建新的类，并通过 super 关键字调用父类的方法
5. 能够综合运用以上知识点，复习并实现一个模拟微信中群主发普通红包的功能

## 实践教学项目 5、综合项目——超市管理系统

学时：4 学时

类型：实训

### 【教学内容】

- 一、超市管理系统的功能需求分析
- 二、会员管理模块
  1. 会员类的定义
  2. 添加会员功能实现
  3. 查询会员功能实现
  4. 修改会员信息功能实现
- 三、商品管理模块
  1. 商品类的定义
  2. 添加商品功能实现
  3. 删除商品功能实现
  4. 修改商品价格功能实现
  5. 查询所有商品功能实现
- 四、系统退出模块
  1. 系统退出的实现方法
  2. 异常处理

### 【知识点】

1. Java 基本语法
2. 面向对象编程思想
3. 类与对象的关系
4. 封装、继承、多态
5. 文件操作

### 【重点】

1. 类的定义与使用
2. 面向对象编程的基本原则

### 【难点】

1. 类与对象的深入理解
2. 继承与多态的应用

### 【基本要求】

1. 掌握 Java 基本语法
2. 理解面向对象编程思想
3. 能够独立完成类的定义与使用
4. 能够根据需求分析完成超市管理系统的主要功能模块

## 实践教学项目 6、综合项目——银行 ATM 自动存取款系统

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

1. 登录功能：用户身份验证
2. 存款功能：向用户账户存入指定金额
3. 取款功能：从用户账户取出指定金额
4. 转账功能：将资金从一个账户转移到另一个账户
5. 查询余额功能：显示用户账户的当前余额
6. 退卡功能：结束当前交易并退出系统

### 【知识点】

1. 类与对象：定义银行账户类和 ATM 系统类
2. 集合：使用集合存储和管理用户账户信息
3. while 循环：在 ATM 系统中循环提供用户操作选项
4. if 语句：根据用户输入执行不同的操作和条件判断

### 【重点】

1. 理解并实现面向对象编程的基本概念，如类和对象
2. 掌握集合的使用，如 ArrayList 或 HashMap，用于存储用户账户数据
3. 学会使用 while 循环和 if 语句来控制程序的流程和逻辑判断

### 【难点】

设计一个合理的系统架构，确保各功能模块（如登录、存款、取款等）既能独立运作，又能协同工作，同时保持代码的模块化和可扩展性。

### 【基本要求】

1. 能够创建并使用类和对象来表示银行账户和 ATM 系统
2. 实现一个集合来管理多个用户账户，并能进行增删改查操作

3. 使用 while 循环让用户在退出前可以多次进行操作
4. 使用 if 语句根据用户的选择调用不同的功能方法
5. 编写清晰的代码注释，确保代码的可读性和可维护性
6. 实现用户友好的错误提示和异常处理机制，提高系统的健壮性
7. 确保用户数据的安全性和隐私保护，模拟真实银行系统的操作流程

## 五、课程思政育人方案

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
第五章 方法与重载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 方法的定义与调用</li> <li>2. 方法的重载</li> <li>3. 一维数组</li> <li>4. 二维数组</li> <li>5. 集合</li> </ol>	<p><b>1. 学会在复杂环境中解决问题</b></p> <p>在讲解方法的重载时，强调在现有框架内创新的重要性。编程中的重载是在不改变方法名称的情况下，通过改变参数列表来实现不同的功能。类比于在生活中面对既定规则时，如何通过创新思维来解决问题。</p> <p><b>2. 培养社会责任感</b></p> <p>在讲解数组与集合时，引入团队合作的真实案例，如开源软件项目，强调每个成员的责任和贡献。引导学生思考作为未来程序员或科技工作者的社会责任，如何在工作中体现对社会的贡献。培养学生的社会责任感。</p>
第六章 类和对象 第二节 对象的创建	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 对象的创建</li> <li>2. 对象的声明</li> <li>3. 对象的初始化</li> <li>4. 对象的访问</li> </ol>	<p><b>1. 鼓励学生发挥自我价值</b></p> <p>在讲解对象的创建时，可以比喻为在社会中创造新的价值。强调每一个对象（或个体）都有其独特的价值和作用，鼓励学生发挥自己的创造力，为社会做出贡献。</p> <p><b>2. 积极向上的人生态度</b></p> <p>在讲解对象的初始化时，可以比喻为人生的准备阶段。对象的初始化就像是在开始一段旅程前做好充分的准备，强调积极的态度和全面的准备对于成功的重要性。</p>
第七章 封装	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 封装的概念</li> <li>2. 包的创建和使用</li> <li>3. 常用修饰符               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 访问修饰符</li> <li>(2) 非访问修饰符</li> </ol> </li> <li>4. 访问器/设置器方法</li> </ol>	<p><b>1. 注重信息安全</b></p> <p>将封装的概念与个人隐私保护、信息安全的法律要求相结合。通过编写封装性良好的代码，让学生体会到保护个人隐私和信息安全的重要性。</p> <p><b>2. 保护隐私</b></p> <p>增强学生的隐私保护意识和法律意识，使其成为遵守法律、尊重他人隐私的社会成员。</p>
第八章 继承	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 继承的概念</li> <li>2. 方法的重写</li> <li>3. super 关键字</li> <li>4. 多态</li> </ol>	<p><b>1. 继承传统、敢于创新</b></p> <p>在讲解继承的概念时，可以比喻为文化的传承。强调在继承传统文化的基础上，进行创新和发展，鼓励学生在继承和发扬优良传统的同时，勇于创新。</p>

	5. 抽象类与接口	<p><b>2. 学会反思学会改进</b></p> <p>在讲解方法的重写时，可以强调批判性思维的重要性。方法的重写就像是对现有方法的改进和优化，鼓励学生在学习和工作中，不断反思和提升自己，勇于改进和创新。</p> <p><b>3. 脚踏实地，追逐理想</b></p> <p>在讲解抽象类与接口时，可以强调理想与现实的关系。抽象类和接口定义了一组规范，可以比喻为理想中的目标和标准，而具体的实现则是现实中的操作。鼓励学生在追求理想的同时，也要脚踏实地，不断努力实现自己的目标。</p>
第九章 异常处理	<p>1. 什么是异常</p> <p>2. 异常处理机制</p> <p>3. try—catch 捕获异常</p> <p>4. finally 关键字</p>	<p><b>1. 面对困难的积极态度</b></p> <p>在讲解异常的概念时，可以比喻为生活中遇到的困难和挑战。强调在面对问题时，要保持冷静和积极的态度，寻求解决问题的方法。</p> <p><b>2. 预见性和风险管理</b></p> <p>在讲解 try—catch 捕获异常时，可以强调预见性和风险管理的重要性。try—catch 结构就像是在面对可能出现的风险时，提前做好预防和应对措施。鼓励学生在面对可能的困难和挑战时，提前做好准备，降低风险。</p> <p><b>3. 坚持与毅力</b></p> <p>在讲解 finally 关键字时，可以强调坚持和毅力的重要性。finally 块中的代码无论是否发生异常都会被执行，可以比喻为无论遇到多大的困难和挑战，都要坚持到底，不放弃。鼓励学生在面对困难时，保持坚持和毅力，最终战胜困难。</p>

## 六、课程教学方法和手段

1. 讲授法：讲授法是传统的教学方式，教师通过口头讲解和板书来传授知识。讲授法可以帮助学生快速建立 Java 编程的基本概念和框架，理解课程的核心内容。它适合于介绍新的概念和理论，以及在短时间内传递大量的信息。

2. 实践操作法：实践操作法要求学生在教师的指导下，通过编写代码、调试程序等方式进行实际操作。有助于学生将理论知识转化为实际技能，加深对 Java 编程的理解和掌握。通过实际操作，学生可以更好地理解编程中的逻辑和结构，以及如何解决实际问题。

3. 案例分析法：案例分析法通过分析实际案例，让学生了解 Java 编程在实际应用中的场景和问题。可以帮助学生将所学知识应用于实际场景，提高学生的实际应用能力。通过分析案例，学生可以更好地理解编程中的实际问题，并学习如何解决这些问题。

4. 讨论法：讨论法要求学生分组讨论，共同解决编程问题，分享经验和心得。培养学生的团队合作精神，提高沟通能力。通过讨论，学生可以相互学习，共同解决问题，从而加深对 Java 编程的理解和掌握。

5. 项目教学法：项目教学法是一种以项目为中心的教学方法，学生通过完成实际项目来学习知识和技能。在 Java 程序设计课程中，学生将参与从需求分析、设计、编码到测试的整个项目开发过程。有助于学生将所学知识综合运用到实际项目中，培养项目管理和团队协作能力。通过项目驱动，学生可以更好地理解 Java 编程的实际应用，提高解决问题的能力，并为未来的职业发展打下基础。项目教学法还能够激发学生的学习兴趣，提高他们的自主学习能力，并培养他们的创新思维和解决问题的能力。

### 七、课程考核方法及成绩评定

本课程为考试（考查）科目，期评成绩由平时成绩 30%、实践成绩 10%、期考成绩 60%组成。理论考试为闭卷考试。平时成绩的考核主要有考勤、作业、课堂表现、课堂纪律等形式，其中考勤 20%，作业 60%，课堂表现 20%，合计 100%。

### 八、学时分配表

章次	内容	学时	学时分配	
			讲授	实践
第五章 方法与重载	方法的定义、方法的调用、方法实践应用、方法的重载、重载应用、一维数组、二维数组、ArrayList 集合类、项目实训	18	6	12
第六章 类与对象	认识类和对象、类的定义、构造方法 变量作用域、this 关键字、类的实践应用、综合项目实训：超市信息管理系统——超市商品信息管理模块	18	6	12
第七章 封装	封装的概念、包的创建与导入、实践应用、常用修饰符（非访问修饰符、访问修饰符）、访问器/设置器方法、实践应用、项目实训——显示学生选修专业情况	18	6	12
第八章 继承与多态	继承的概念、方法的重写、super 关键字、多态、抽象类与抽象方法、接口的定义与使用、实践应用、项目实训——模拟微信群主发红包功能	18	6	12
第九章 异常处理	异常的概念、异常处理机制、try—catch 捕获异常、finally 关键字、实践应用	12	4	8

第十章 综合项目一 超市管理系统	1. 项目设计流程 2. 系统框架设计 3. 面向对象程序设计的编程思想 4. 面向对象程序设计的基础知识	6	6	0
第十一章 综合项目一 银行 ATM 自动存取款系统	1. 软件开发项目的总流程 2. 软件项目的需求分析 3. 系统总体框架设计 4. 项目开发与实践	6	6	0
合计		96	32	64

## 九、课程教材及主要参考书目

### (一) 课程教材

黄美益, 周小平, 谢加良. Java 程序设计基础案例教程. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2022. 6.

### (二) 主要参考书目

#### 1. 教师参考书目

[1] 肖睿, 崔雪炜. Java 面向对象程序开发及实战 [M]. 北京: 人民邮电出版社, 2019.

[2] 耿祥以, 张跃平. Java 面向对象程序开发程序 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2020.

[3] 袁静珍. Java 程序设计项目化教程 [M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2018.

#### 2. 推荐给学生的参考书目

[1] 肖睿, 崔雪炜. Java 面向对象程序开发及实战 [M]. 北京: 人民邮电出版社, 2019.

[2] 袁静珍. Java 程序设计项目化教程 [M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2018.

执笔人: 覃颖

专业(群)负责人: 黄美益

二级学院分管教学负责人: 蒋玉芳

# 《JavaScript 核心技术》课程标准

## 一、课程基本信息

课程名称	JavaScript 核心技术		课程代码	xdbx0080	
学分	4	课程类别	理实一体课		
总学时	72	理论学时	18	实践学时	54
教学对象	计算机应用技术专业学生				
开课单位	信息工程学院				
关联课程	信息技术、网页设计与制作				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

本课程是理实一体课，是计算机应用技术专业的一门专业核心课程，旨在培养学生掌握 JavaScript 编程语言的基本语法、核心概念和高级特性，能够运用 JavaScript 进行前端开发，实现网页的交互性和动态效果。课程内容涵盖了 JavaScript 的基本语法、函数、事件处理、DOM 操作等关键技术。通过本课程的学习，学生将能够熟练使用 JavaScript 编写高效、可维护的前端代码，为后续的专业学习和职业发展打下坚实的基础。

### （二）课程目的

#### 1. 知识目标

（1）掌握 JavaScript 的基本语法和语言特性，包括变量、数据类型、运算符、控制结构等。

（2）理解函数的概念，掌握函数的定义、调用、参数传递和闭包等高级用法。

（3）学习 DOM（文档对象模型）的基本操作，包括元素的选择、创建、修改和删除等。

（4）掌握事件处理机制，能够编写响应鼠标、键盘和窗口事件的前端代码。

（5）学习异步编程的概念，理解回调函数、Promise 和 async/await 等异步编程技术。

(6) 了解 JavaScript 在浏览器中的运行机制，包括执行上下文、作用域链和内存管理等。

(7) 掌握常用前端开发框架和库（如 React、Vue 等）的基本使用。

## 2. 能力目标

(1) 能够独立编写结构清晰、可维护的 JavaScript 代码。

(2) 能够运用 JavaScript 实现网页的动态效果和用户交互功能。

(3) 能够利用 DOM 操作动态修改网页内容，实现数据的双向绑定。

(4) 能够处理复杂的异步操作，提高程序的响应性能和用户体验。

(5) 能够阅读和分析现有的 JavaScript 代码，进行调试和优化。

(6) 能够结合前端框架和库，高效开发复杂的前端应用。

## 3. 素质目标

(1) 学生养成逻辑思维能力和问题解决能力，能够运用编程解决实际问题。

(2) 学生养成自主学习能力和创新精神，能够跟踪最新的前端技术和工具。

(3) 学生养成团队协作能力，能够在项目中与他人有效沟通和协作。

(4) 学生养成培养学生的职业素养，包括代码规范、文档编写和项目管理。

(5) 学生养成批判性思维，能够对现有的技术进行评估和选择。

(6) 学生养成持续学习意识，能够适应快速变化的软件开发环境。

# 三、理论教学的内容和基本要求

## 第一章 初识 JavaScript

### 【教学内容】

教学内容主要涵盖 JavaScript 的概述、由来、组成、特点，介绍浏览器和代码编辑器的作用及种类，以及讲解 JavaScript 代码的引入方式。学生将学习如何在 HTML 文档中引入 JavaScript 代码，掌握常用输入输出语句和注释的用法，为深入学习 JavaScript 编程奠定基础。同时，通过简单的示例，让学生初步体验 JavaScript 的编程乐趣，培养编程兴趣。

### 【知识点】

JavaScript 概述、JavaScript 的由来、JavaScript 的组成、JavaScript 的特点、浏览器、代码编辑器、JavaScript 初体验、JavaScript 代码引入方式、常用输入输出语句、JavaScript 注释

### 【重点】

JavaScript 代码引入方式、常用输入输出语句、JavaScript 注释

### 【难点】

无

### 【基本要求】

要求学生了解 JavaScript 的基本概念、组成部分和特点，掌握代码的引入方式，学会使用输入输出语句和注释。

## 第二章 JavaScript 基本语法

### 【教学内容】

讲解 JavaScript 中的变量及其命名规则；介绍数据类型分类，常用的基本数据类型，以及如何检测和转换数据类型；使用各种运算符，包括算术、字符串、赋值、比较、逻辑、三元、位运算符等，以及它们的优先级；讨论选择结构、循环结构和跳转语句，以及循环嵌套的使用。

### 【知识点】

什么是变量、变量的命名规则、变量的声明与赋值、数据类型分类、常用的基本数据类型、数据类型检测、数据类型转换、表达式、算术运算符、字符串运算符、赋值运算符、比较运算符、逻辑运算符、三元运算符、位运算符、运算符优先级、选择结构-if 语句、选择结构-if...else 语句、选择结构-if...else、if...else 语句、选择结构-switch 语句、循环结构-for 语句、循环结构-while 语句、循环结构-do...while 语句、跳转语句、循环嵌套。

### 【重点】

变量的声明与赋值、常用的基本数据类型、数据类型的转换、算术运算符、逻辑运算符、选择结构 if else 语句、循环结构 for 语句、跳转语句。

### 【难点】

数据类型转换、算数运算符、赋值运算符、逻辑运算符、跳转语句、循环嵌套。

### 【基本要求】

理解变量、命名规则、数据类型、运算符和选择循环结构等概念，学会声明与赋值变量，掌握数据类型检测与转换，熟练使用各种运算符，以及编写选择和循环结构语句，并能理解循环嵌套。

## 第三章 数组

### 【教学内容】

讲解 JavaScript 中的变量及其命名规则；介绍数据类型分类，常用的基本数据类型，以及如何检测和转换数据类型；使用各种运算符，包括算术、字符串、赋值、比较、逻辑、三元、位运算符等，以及它们的优先级；讨论选择结构、循环结构和跳转语句，以及循环嵌套的使用。

### 【知识点】

初识数组、获取和修改数组长度、访问数组、遍历数组、添加数组元素、修改数组元素、删除数组元素、什么是二维数组、创建与遍历二维数组、冒泡排序、插入排序

### 【重点】

创建数组、访问数组、遍历数组、修改数组元素、创建与遍历二维数组

### 【难点】

创建与遍历二维数组、冒泡排序、插入排序

### 【基本要求】

理解变量、命名规则、数据类型、运算符和选择循环结构等概念，学会声明与赋值变量，掌握数据类型检测与转换，熟练使用各种运算符，以及编写选择和循环结构语句，并能理解循环嵌套。

## 第三章 数组

### 【教学内容】

讲解 JavaScript 中的变量及其命名规则；介绍数据类型分类，常用的基本数据类型，以及如何检测和转换数据类型；使用各种运算符，包括算术、字符串、赋值、比较、逻辑、三元、位运算符等，以及它们的优先级；讨论选择结构、循环结构和跳转语句，以及循环嵌套的使用。

### 【知识点】

初识数组、获取和修改数组长度、访问数组、遍历数组、添加数组元素、修改数组元素、删除数组元素、什么是二维数组、创建与遍历二维数组、冒泡排序、插入排序

### 【重点】

创建数组、访问数组、遍历数组、修改数组元素、创建与遍历二维数组

### 【难点】

创建与遍历二维数组、冒泡排序、插入排序

### 【基本要求】

理解变量、命名规则、数据类型、运算符和选择循环结构等概念，学会声明与赋值变量，掌握数据类型检测与转换，熟练使用各种运算符，以及编写选择和循环结构语句，并能理解循环嵌套。

## 第四章 函数

### 【教学内容】

引导学生深入理解函数的概念，包括函数的定义与调用方式，函数参数的设置方法，以及如何获取函数调用时传递的所有实参。学习函数内外变量的作用域，了解函数表达式、匿名函数和回调函数的应用。探讨函数嵌套与作用域链的工作原理，以及递归调用的实现。讲解闭包函数的概念，包括闭包函数的实现方式及其在编程中的应用。

### 【知识点】

什么是函数、函数的定义与调用、函数参数的设置、获取函数调用时传递的所有实参、函数内外变量的作用域、函数表达式、匿名函数、回调函数、函数嵌套与作用域链、递归调用、什么是闭包函数、闭包函数的实现

### 【重点】

函数的定义与调用、函数参数的设置、获取函数调用时传递的所有实参、回调函数、函数嵌套与作用域链、闭包函数的实现

### 【难点】

函数嵌套与作用域链、递归调用、闭包函数的实现

### 【基本要求】

掌握函数的定义与调用方法，理解函数参数的设置和获取实参的技巧，区分函数内外变量的作用域，熟悉函数表达式、匿名函数、回调函数等概念，并能运用函数嵌套与作用域链。理解递归调用的原理，并能实现简单的递归函数。最后，要掌握闭包函数的概念和实现方式，能够在实际编程中灵活运用闭包。

## 第五章 对象

### 【教学内容】

引导学生深入理解函数的概念，包括函数的定义与调用方式，函数参数的设置方法，以及如何获取函数调用时传递的所有实参。学习函数内外变量的作用域，了解函数表达式、匿名函数和回调函数的应用。探讨函数嵌套与作用域链的工作原理，以及递归调用的实现。讲解闭包函数的概念，包括闭包函数的实现方式及

其在编程中的应用。

### 【知识点】

初识对象、利用字面量创建对象、利用构造函数创建对象、利用 Object() 创建对象、对象的遍历、值类型和引用类型、Math 对象的使用、Date 对象的创建、Date 对象的使用、Array 对象的使用-添加或删除数组元素的方法、Array 对象的使用-改变数组元素顺序的方法、Array 对象的使用-获取数组索引的方法、Array 对象的使用-将数组转为字符串的方法、Array 对象的使用-其他方法、数组类型检测、String 对象的创建、String 对象的使用-根据字符串返回索引的方法、String 对象的使用-根据索引返回字符的方法、String 对象的使用-字符串截取、连接、替换和大小写转换的方法、查阅 MDN Web 文档

### 【重点】

利用字面量创建对象、利用构造函数创建对象、对象的遍历、Math 对象的使用、Date 对象的使用、Array 对象的使用-获取数组索引的方法、Array 对象的使用-将数组转为字符串的方法、String 对象的使用-根据字符串返回索引的方法、String 对象的使用-字符串截取、连接、替换和大小写转换的方法

### 【难点】

利用构造函数创建对象、值类型和引用类型、Math 对象的使用、Date 对象的使用、Array 对象的使用-改变数组元素顺序的方法、String 对象的使用-字符串截取、连接、替换和大小写转换的方法

### 【基本要求】

掌握函数的定义与调用方法，理解函数参数的设置和获取实参的技巧，区分函数内外变量的作用域，熟悉函数表达式、匿名函数、回调函数等概念，并能运用函数嵌套与作用域链。理解递归调用的原理，并能实现简单的递归函数。最后，要掌握闭包函数的概念和实现方式，能够在实际编程中灵活运用闭包。

## 第六章 DOM (上)

### 【教学内容】

介绍 Web API 和 DOM 的基础知识，包括如何使用不同的方法获取页面元素，如 id、标签名、name、类名和 CSS 选择器。学习事件的基本概念和注册事件的方法。探讨如何使用 innerHTML、innerText、textContent 操作元素内容，以及如何通过 style、className、classList 属性操作元素样式。讲解如何操作元素的 property、attribute 和 data-\* 属性。

### 【知识点】

Web API 简介、DOM 简介、根据 id 属性获取元素、根据标签名获取元素、根据 name 属性获取元素、根据类名获取元素、根据 CSS 选择器获取元素、获取基本结构元素、事件概述、注册事件、innerHTML、innerText、textContent、通过 style 属性操作样式、通过 className 属性操作样式、通过 classList 属性操作样式、操作 property 属性、操作 attribute 属性、操作 data-\*属性

### 【重点】

根据 id 属性获取元素、根据标签名获取元素、根据类名获取元素、注册事件、通过 style 属性操作样式、通过 className 属性操作样式、操作 property 属性、操作 attribute 属性

### 【难点】

textContent、通过 classList 属性操作样式、操作 data-\*属性

### 【基本要求】

理解 Web API 和 DOM 的概念，掌握获取页面元素的各种方法，学会注册和处理事件，熟练使用 innerHTML、innerText、textContent 等属性操作元素内容，以及通过 style、className、classList 属性操作元素样式。此外，还需了解如何操作元素的 property、attribute 和 data-\*属性，能够在实际编程中灵活运用这些知识。

## 第七章 DOM（下）

### 【教学内容】

探讨节点的属性和层级关系，包括如何获取父节点、子节点和兄弟节点。学习如何创建和添加节点，以及移除和复制节点的方法。涵盖事件监听和移除，DOM 事件流的概念，以及事件对象的使用。了解事件对象的常用属性和方法，以及如何处理焦点事件、鼠标事件、键盘事件和表单事件。讲解如何获取元素的位置和大小，可视区域，以及元素的滚动操作和鼠标指针位置。

### 【知识点】

节点的属性、节点的层级、获取节点-获取父节点、获取节点-获取子节点、获取节点-获取兄弟节点、创建并添加节点、移除节点、复制节点、事件监听、事件移除、DOM 事件流、事件对象的使用、事件对象的常用属性和方法、焦点事件、鼠标事件、键盘事件、表单事件、获取元素的位置和大小、获取元素的可视区域、元素的滚动操作、获取鼠标指针位置

### 【重点】

获取节点-获取父节点、获取节点-获取子节点、获取节点-获取兄弟节点、创建并添加节点、事件监听、事件对象的常用属性和方法、鼠标事件

### 【难点】

创建并添加节点、事件监听、DOM 事件流、事件对象的常用属性和方法、获取元素的位置和大小、获取鼠标指针位置

### 【基本要求】

理解节点的属性和层级关系，掌握获取节点的方法，以及创建、添加、移除和复制节点的操作。学会事件监听和移除，了解 DOM 事件流，并能熟练使用事件对象。掌握焦点事件、鼠标事件、键盘事件和表单事件的处理，以及获取元素位置、大小、可视区域和鼠标指针位置的方法。

## 第八章 BOM

### 【教学内容】

介绍 BOM 的核心概念和主要对象，包括 window、location、navigator、history 和 screen 对象。学习窗口加载与卸载事件，窗口大小事件，以及定时器方法。探讨同步和异步的概念。

### 【知识点】

BOM 简介、window 对象、location 对象、navigator 对象、history 对象、screen 对象、窗口加载与卸载事件、窗口大小事件、定时器方法、同步和异步

### 【重点】

window 对象、location 对象、窗口加载与卸载事件、定时器方法

### 【难点】

location 对象、定时器方法、同步和异步

### 【基本要求】

理解 BOM 的基本概念和主要对象，掌握窗口加载与卸载事件，窗口大小事件，以及定时器方法的使用。了解同步和异步的概念，并能够在实际编程中灵活运用这些知识。

## 第九章 正则表达式

### 【教学内容】

正则表达式的概念，包括创建和使用方法。学生将学习定位符、中括号、连字符、反义符、反斜线、点字符、限定符、竖线等正则表达式元字符，以及小括

号在改变作用范围、捕获内容、反向引用和零宽断言中的应用。讲解正则表达式中的模式修饰符，以及 search()、split()、replace() 方法的使用。

#### 【知识点】

什么是正则表达式、创建正则表达式、使用正则表达式、定位符、中括号、连字符和反义符、反斜线、点字符和限定符、竖线、小括号-改变作用范围、小括号-捕获内容、小括号-反向引用、小括号-零宽断言、正则表达式中的模式修饰符、search() 方法、split() 方法、replace() 方法

#### 【重点】

创建正则表达式、使用正则表达式、中括号、连字符和反义符、点字符和限定符、小括号-改变作用范围、小括号-捕获内容、正则表达式中的模式修饰符、replace() 方法

#### 【难点】

反斜线、点字符和限定符、小括号-零宽断言、split() 方法

#### 【基本要求】

理解正则表达式的基本概念，掌握正则表达式的创建和使用方法，以及各种正则表达式元字符的作用。学会使用小括号进行复杂的匹配操作，了解模式修饰符的作用，并能熟练运用 search()、split()、replace() 方法处理字符串。

## 四、实践教学的内容和基本要求

### 实践教学项目 1、输出金字塔

学时：2 学时

类型：实训

#### 【教学内容】

通过编写代码输出金字塔图案，巩固循环语句和条件判断语句的使用。学生需要接收用户输入的层数，并验证其合法性，然后使用双重 for 循环来控制金字塔的层数和每一层的星号数量。

#### 【知识点】

用户输入和输入验证、双重 for 循环的控制、循环中的条件判断

#### 【重点】

用户输入和输入验证、双重 for 循环的控制、循环中的条件判断

#### 【难点】

确定内外层循环的循环条件和迭代变量、控制输出格式，使金字塔结构正确

### 【基本要求】

学生应能够接收用户输入，验证输入的合法性，并使用双重 for 循环正确输出金字塔图案。要求代码结构清晰，逻辑严密，能够处理异常输入。

## 实践教学项目 2、统计每名学生的总成绩

学时：2 学时

类型：实训

### 【教学内容】

让学生掌握如何使用二维数组和 for 循环来处理和计算数据。学生需要创建一个二维数组来存储学生的各科成绩，并使用 for 循环遍历数组，计算每位学生的总成绩。

### 【知识点】

二维数组的创建和使用、for 循环遍历二维数组、数组元素的操作和求和计算

### 【重点】

二维数组的创建和使用、for 循环遍历二维数组、数组元素的操作和求和计算

### 【难点】

理解二维数组的结构、正确使用循环嵌套来访问二维数组的元素

### 【基本要求】

能够创建二维数组并存储数据，使用 for 循环正确遍历数组，计算并输出每位学生的总成绩。要求代码结构清晰，逻辑正确，能够准确处理数组中的数据。

## 实践教学项目 3、获取制定年份的 2 月份的天数

学时：2 学时

类型：实训

### 【教学内容】

学生掌握函数的定义和调用，以及如何利用条件语句进行逻辑判断。学生需要编写 feb() 函数计算二月天数，并编写 leapYear() 函数判断闰年。

### 【知识点】

函数的定义和调用、闰年的判断条件、条件语句的应用

### 【重点】

函数的定义和调用、闰年的判断条件、条件语句的应用

**【难点】**

理解闰年规则及其应用、函数的返回值和参数传递

**【基本要求】**

能够定义并正确调用函数，实现判断闰年和计算二月天数的逻辑。代码应结构清晰，逻辑严密，能够正确处理各种年份输入。

**实践教学项目 4、统计出现次数最多的字符**

**学时：2 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

让学生掌握字符串操作、循环语句、对象的使用以及浏览器弹出框。学生需定义变量接收输入，使用循环统计字符出现次数，并将结果存入对象。最后，遍历对象找到出现次数最多的字符，并通过警告框显示结果。

**【知识点】**

字符串和对象的基本操作、循环语句和条件语句的应用、浏览器弹出框的使用

**【重点】**

字符串和对象的基本操作、循环语句和条件语句的应用、浏览器弹出框的使用

**【难点】**

理解并实现字符统计的逻辑、正确遍历对象并找到最大值

**【基本要求】**

能够接收用户输入，使用循环和对象统计字符出现次数，并能正确找到并弹出出现次数最多的字符及其次数。代码应逻辑清晰，能够处理不同输入情况。

**实践教学项目 5、显示和隐藏密码**

**学时：2 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

学生掌握 HTML 页面结构和 JavaScript 操作 DOM 元素属性。学生需要使用 img 和 input 元素构建页面，通过 JavaScript 更改 input 的 type 属性来实现密码的显示和隐藏，并切换眼睛图片。

### 【知识点】

HTML 页面元素的创建、JavaScript 操作 DOM 属性、事件处理和元素状态的切换

### 【重点】

HTML 页面元素的创建、JavaScript 操作 DOM 属性、事件处理和元素状态的切换

### 【难点】

理解 input type 属性的作用、编写 JavaScript 函数处理显示隐藏逻辑

### 【基本要求】

能够搭建基本的 HTML 页面结构,编写 JavaScript 代码实现密码框的显示隐藏功能,并能正确切换眼睛图片。代码应逻辑清晰,界面交互流畅。

## 实践教学项目 6、鼠标拖曳效果

学时: 2 学时

类型: 实训

### 【教学内容】

让学生掌握鼠标事件处理和元素位置的计算。学生需要编写一个对话框的 HTML 和 CSS,并使用 JavaScript 实现鼠标左键按下拖曳对话框标题栏来改变对话框位置的效果。

### 【知识点】

HTML 和 CSS 布局、鼠标事件处理、JavaScript 操作元素样式和位置

### 【重点】

HTML 和 CSS 布局、鼠标事件处理、JavaScript 操作元素样式和位置

### 【难点】

鼠标拖曳事件的实现逻辑、计算和更新元素位置

### 【基本要求】

能够创建对话框的布局,编写 JavaScript 代码实现鼠标拖曳功能,正确计算并更新对话框的位置。代码应逻辑清晰,交互自然,能够平滑地跟随鼠标移动。

## 实践教学项目 7、制作交通信号灯

学时: 2 学时

类型: 实训

### 【教学内容】

掌握使用 JavaScript 实现定时器和元素样式的切换。学生需要创建一个交通信号灯的模拟，使用定时器来控制信号灯的切换，并实现倒计时功能。

**【知识点】**

定时器（setInterval 和 clearInterval）、元素样式的动态修改、时间计算和状态切换

**【重点】**

定时器（setInterval 和 clearInterval）、元素样式的动态修改、时间计算和状态切换

**【难点】**

定时器的准确控制和管理、多状态切换的逻辑实现

**【基本要求】**

能够使用 JavaScript 创建交通信号灯的动画效果，实现红绿黄灯的定时切换和倒计时显示。代码应逻辑清晰，能够精确控制灯的切换和计时。

**实践教学项目 8、表单验证**

**学时：2 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

让学生掌握使用 JavaScript 和正则表达式进行表单验证。学生需要编写代码来验证用户名、密码和手机号的格式，确保它们符合特定的要求。

**【知识点】**

正则表达式的创建和使用、JavaScript 表单验证、正则表达式在表单验证中的应用

**【重点】**

正则表达式的创建和使用、JavaScript 表单验证、正则表达式在表单验证中的应用

**【难点】**

正则表达式模式的编写、表单验证逻辑的实现

**【基本要求】**

能够编写正则表达式来验证用户名、密码和手机号的格式，并使用 JavaScript 实现表单验证逻辑。代码应逻辑清晰，能够准确验证输入数据的格式。

五、课程思政育人方案（注：至少有 5 个课程思政融入点）

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
第 2 章实训 1 输出“金字塔”	双重 for 循环、条件判断、用户输入验证	通过金字塔图案的输出，培养学生的创新意识和审美能力，同时引导学生关注传统文化，增强文化自信。
第 3 章实训 2 统计每位学生的总成绩	二维数组、for 循环、数组元素操作、求和计算	在处理学生成绩数据时，强调公平、公正的原则，教育学生尊重数据，客观分析，培养学生的社会主义核心价值观。
第 4 章实训 3 获取指定年份的 2 月份的天数	函数定义和调用、闰年判断条件、条件语句应用	通过计算闰年的规则，引导学生了解自然规律和科学方法，培养学生的科学精神和实事求是的态度。
第 5 章实训 4 统计出现次数最多的字符	字符串操作、循环语句、对象使用、浏览器弹出框	在统计字符出现次数时，可以引导学生关注社会生活中的数据和信息，提高学生的数据意识和信息素养。
第 6 章实训 5 显示和隐藏密码	HTML 页面元素、JavaScript 操作 DOM 属性、事件处理、元素状态切换	在实现密码的显示和隐藏功能时，可以强调网络安全的重要性，教育学生遵守网络安全法律法规，培养学生的网络安全意识。
第 7 章实训 6 鼠标拖曳效果	HTML 和 CSS 布局、鼠标事件处理、JavaScript 操作元素样式和位置	在实现鼠标拖曳效果时，可以引导学生关注用户体验，强调以用户为中心的设计理念，培养学生的用户意识和人文关怀。
第 8 章实训 7 制作交通信号灯	定时器、元素样式动态修改、时间计算、状态切换	在制作交通信号灯时，强调交通安全的重要性，教育学生遵守交通规则，培养学生的社会责任感和公共意识。
第 9 章实训 8 表单验证	正则表达式创建和使用、JavaScript 表单验证、正则表达式	在实现表单验证时，可以引导学生关注个人信息保护，强调遵守法律法规，培养学生的法律意识和个人信息保护意识。

	在表单验证中的应用	
--	-----------	--

## 六、课程教学方法和手段

1. 理论讲授与实践操作相结合：通过系统的理论讲授和实际操作演示，使学生掌握 JavaScript 编程语言的基本知识和技能。

2. 案例教学：分析典型的 JavaScript 应用案例，让学生了解行业趋势和设计理念，培养他们的审美观和创造力。

3. 任务驱动：布置实际项目任务，让学生在完成项目的过程中，综合运用所学知识，提高解决问题的能力。

4. 小组合作：鼓励学生进行小组合作，培养团队协作和沟通能力。

5. 实践教学：提供充足的实践机会，让学生在动手操作中掌握 JavaScript 编程技能。

6. 过程评价与反馈：对学生的学习过程进行评价和反馈，帮助他们不断改进，提高学习效果。

7. 信息技术辅助：运用信息技术手段，如网络教学平台、在线课程资源等，丰富教学手段，提高教学效果。

## 七、课程考核方法及成绩评定

本课程为考试科目，期评成绩由平时成绩 10%、实践成绩 10%、期考成绩 80% 组成。平时成绩的考核主要有考勤、作业等形式，其中考勤 50%，作业 50%，合计 100%。

## 八、学时分配表

章次	内容	学时	学时分配	
			讲授	实践
第 1 章 初识 JavaScript	JavaScript 基本概念、开发工具、JavaScript 基本使用	6	2	4
第 2 章 JavaScript 基本语法	变量、数据类型、表达式、运算符、流程控制	10	2	8
第 3 章 数组	初识数组、创建数组、数组的基本操作、二维数组、数组排序	8	2	6
第 4 章 函数	初识函数、函数内外变量的作用域、函数进阶、嵌套与递归、闭包函数	8	2	6

第 5 章 对象	初识对象、对象的创建、对象的遍历、值类型 和引用类型、Math 对象、Date 对象、Array 对象、String 对象	8	2	6
第 6 章 DOM（上）	Web API 简介、DOM 简介、获取元素、实践 基础、元素内容操作、元素样式操作、元素 属性操作	10	2	8
第 7 章 DOM（下）	节点基础、节点操作、事件进阶、事件对象、 常用事件、元素其他操作	8	2	6
第 8 章 BOM	BOM 简介、BOM 对象、窗口事件、定时器	8	2	6
第 9 章 正则表达式	认识正则表达式、正则表达式中的元字符、 正则表达式中的模式修饰符、正则表达式常 用方法	6	2	4
合计		72	18	54

## 九、课程教材及主要参考书目

### （一）课程教材

黑马程序员. JavaScript 前端开发案例教程第 2 版. 北京:中国工信出版集团人民邮电出版社, 2022 年.

### （二）主要参考书目

#### 1.教师参考书目

[1] 马特·弗里斯比. JavaScript 高级程序设计. 北京:人民邮电出版社, 2020 年 9 月.

[2] 明日科技. JavaScript 从入门到精通（第 5 版）. 北京:清华大学出版社, 2023 年 6 月

#### 2.推荐给学生的参考书目

[1] 马特·弗里斯比. JavaScript 高级程序设计. 北京:人民邮电出版社, 2020 年 9 月.

[2] 明日科技. JavaScript 从入门到精通（第 5 版）. 北京:清华大学出版社, 2023 年 6 月

执笔人：高飞

专业（群）负责人：黄美益

二级学院分管教学负责人：莫桂江

# 《Spring 框架应用开发》课程标准

## 一、课程基本信息

课程名称	Spring 框架应用开发		课程代码	xdbx0233	
学分	4	课程类别	理实一体课		
总学时	72	理论学时	18	实践学时	54
教学对象	计算机应用技术专业学生				
开课单位	信息工程学院				
关联课程	Java 面向对象程序设计、Java EE 企业级框架				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

本课程是计算机应用技术、移动应用开发专业必修（或选修）的一门高级专业平台课程，是在学习了 java 程序设计、数据库技术与应用、java web 应用开发等先行课程，具备了一定专业基础知识，包括一定 java 程序设计能力、数据库基础操作能力、基本的 Java Web 开发能力的基础上，开设的一门理论理实一体化的课程，其功能是对接专业人才培养目标，面向 Web 前端开发人员、Java Web 动态网站建设和开发程序员、Java 程序员等工作岗位，培养个人 Web 开发专业技术和团队协作开发中、大型网站项目的素质，具备一定整体项目统筹分析设计能力和模块规划能力、个人模块代码的开发能力，以及理论和项目实践相互结合进行项目开发的能力为后续毕业设计和顶岗实习等实践环节的开展奠定坚实的理论和技能基础。

### （二）课程目的

#### 1. 知识目标

（1）理解 Spring 框架的核心概念，包括 IoC（控制反转）、AOP（面向切面编程）等；

（2）掌握 Spring 框架的配置管理和事务管理；

（3）能够使用 Spring MVC 进行 Web 应用开发，包括处理请求、数据绑定、视图解析等；

- (4) 熟悉 Spring Data JPA 的使用，能够进行数据访问层的开发；
- (5) 了解 Spring Boot 的基本原理，能够使用 Spring Boot 快速开发微服务；
- (6) 掌握 Spring 框架的测试方法，包括单元测试和集成测试；
- (7) 理解 Spring 框架的安全性，能够实现用户认证和授权；
- (8) 了解 Spring 框架的国际化支持，能够开发支持多语言的应用；
- (9) 掌握 Spring 框架的异常处理和日志管理；
- (10) 了解 Spring 框架的性能优化和调试技巧。

## 2. 能力目标

- (1) 能够独立设计并实现基于 Spring 框架的中小型应用系统；
- (2) 能够运用 Spring MVC 进行 Web 应用开发，处理 HTTP 请求并生成响应；
- (3) 能够使用 Spring Data JPA 进行数据访问层的开发，包括实现 CRUD 操作和复杂查询；
- (4) 能够使用 Spring Boot 快速搭建和部署微服务应用；
- (5) 能够对 Spring 应用进行单元测试和集成测试，确保代码质量；
- (6) 能够实现 Spring 应用的用户认证和授权功能，保障应用安全；
- (7) 能够开发和部署支持多语言的应用，实现国际化；
- (8) 能够进行 Spring 应用的异常处理和日志管理，提高应用的健壮性；
- (9) 能够对 Spring 应用进行性能分析和优化，提升应用性能；
- (10) 能够阅读和理解 Spring 框架的官方文档，通过社区讨论等方式解决技术问题。

## 3. 素质目标

- (1) 学生养成遵循软件开发规范和尊重知识产权的职业素养，能够在实践中展现良好的编码习惯和伦理道德；
- (2) 学生养成在团队项目中有效沟通与协作的习惯，能够发挥个人专长，促进团队目标的达成；
- (3) 学生养成对 Spring 框架核心概念深入理解的习惯，能够熟练掌握 IoC、AOP 等关键技术的应用；
- (4) 学生养成运用 Spring 技术解决实际问题的能力，能够独立设计和实现基于 Spring 框架的中小型应用系统；
- (5) 学生培养自主学习和探索新技术的态度，能够通过阅读官方文档和社

区讨论，不断提升对 Spring 技术的理解和应用能力。

### （三）课程任务

（1）掌握 Spring 框架的 IoC 容器、AOP 编程、数据访问与事务管理、Spring MVC、Spring Data JPA、Spring Boot、Spring 安全性、测试方法以及进阶主题等。

（2）能够独立编写结构清晰、可维护的 Spring 代码，实现企业级应用的动态效果和用户交互功能。

（3）具备团队协作能力，能够在团队项目中发挥个人专长，与团队成员有效沟通协作。

（4）培养职业素养，包括法律意识、质量意识和市场意识。

（5）培养批判性思维，能够分析和解决复杂的技术问题。

（6）培养持续学习的意识，不断学习新技术和提升自身能力。

（7）通过项目实践，提高实际编程能力和解决实际问题的能力。

## 三、理论教学的内容和基本要求

### 第一章 Spring 框架概述

#### 【教学内容】

本章主要介绍 Spring 框架的历史背景、发展历程、核心特性和优势。首先，讲解 Spring 框架的产生背景，它如何解决了传统 Java EE 开发中的问题，并逐渐成为 Java 应用开发的事实标准。接着，详细介绍 Spring 框架的模块化结构，包括核心容器、AOP、数据访问/集成、Web、测试等模块。最后，讨论 Spring 框架在现代企业级应用开发中的地位和作用，以及它如何与其他框架和技术整合。

#### 【知识点】

1. Spring 框架的历史和发展；
2. Spring 框架的核心特性和优势；
3. Spring 框架的模块化结构；
4. Spring 框架在企业级应用开发中的应用。

#### 【重点】

1. Spring 框架的核心容器和 IoC 概念；
2. Spring 框架的模块化设计；
3. Spring 框架的优势，如依赖注入、松耦合、声明式事务管理等。

### 【难点】

1. 理解 Spring 框架的 IoC 和 AOP 概念；
2. 掌握 Spring 框架的模块化结构和各模块的作用。

### 【基本要求】

1. 了解 Spring 框架的历史和发展；
2. 理解 Spring 框架的核心特性和优势；
3. 掌握 Spring 框架的模块化结构及其在企业级应用开发中的应用。

## 第二章 IoC 容器

### 【教学内容】

本章深入探讨 Spring 框架的核心机制之一：控制反转（IoC）容器。首先，介绍 IoC 的概念，包括它如何实现对象之间的解耦和依赖注入。接着，详细讲解 Spring 的 IoC 容器，包括 BeanFactory 和 ApplicationContext 的实现和区别。然后，讨论 Spring 中 Bean 的生命周期，包括 Bean 的创建、配置、依赖关系管理以及销毁过程。最后，通过示例演示如何在实际应用中配置和使用 Spring IoC 容器。

### 【知识点】

1. 控制反转（IoC）和依赖注入（DI）的概念；
2. Spring IoC 容器的类型和层次结构；
3. Bean 的定义、配置和生命周期管理；
4. Spring 的依赖注入方式。

### 【重点】

1. IoC 容器的原理和实现；
2. Bean 的配置和生命周期；
3. 依赖注入的使用和配置。

### 【难点】

1. 理解 IoC 和 DI 的设计哲学；
2. 掌握 Bean 的生命周期和作用域；
3. 高级依赖注入技术的应用。

### 【基本要求】

1. 理解 IoC 和 DI 的基本概念；
2. 掌握 Bean 的配置和生命周期管理；

3. 能够使用 Spring 的 IoC 容器进行依赖注入;
4. 能够编写基本的 Spring 配置文件和注解。

### 第三章 AOP 编程

#### 【教学内容】

本章将介绍面向切面编程 (AOP) 的概念以及 Spring AOP 的应用。首先, 解释 AOP 的基本术语, 如切面 (Aspect)、连接点 (Join Point)、通知 (Advice)、切入点 (Pointcut) 和引入 (Introduction)。接着, 探讨 AOP 的优势, 如代码的模块化和关注点的分离。然后, 详细讲解 Spring AOP 的原理和实现, 包括代理模式的使用和 Spring AOP 的底层技术。最后, 通过实际案例演示如何使用 Spring AOP 进行声明式事务管理和其他横切关注点的实现。

#### 【知识点】

1. 面向切面编程 (AOP) 的基本概念;
2. AOP 的术语和概念, 如切面、连接点、通知、切入点等;
3. Spring AOP 的原理和实现;
4. 声明式事务管理的配置和使用。

#### 【重点】

1. AOP 的基本概念和术语;
2. Spring AOP 的代理模式和实现;
3. 使用 Spring AOP 进行声明式事务管理。

#### 【难点】

1. 理解 AOP 的设计思想和应用场景;
2. 掌握 Spring AOP 的配置和编程;
3. 实现自定义切面和通知。

#### 【基本要求】

1. 理解 AOP 的基本概念和术语;
2. 掌握 Spring AOP 的原理和配置;
3. 能够使用 Spring AOP 实现声明式事务管理;
4. 能够编写简单的切面和通知。

### 第四章 数据访问与事务管理

#### 【教学内容】

本章将详细介绍 Spring 框架的数据访问和事务管理功能。首先, 探讨 Spring

的数据访问哲学，包括模板化设计和数据访问层的抽象。接着，讲解 Spring 提供的各种数据访问抽象，如 JdbcTemplate、HibernateTemplate 等，并演示如何使用它们进行数据访问操作。然后，深入讨论事务管理的基础知识，包括事务的概念、特性以及 Spring 对事务管理的支持。最后，通过实例演示如何使用 Spring 的声明式事务管理，包括配置事务代理工厂和注解驱动的事务管理。

#### 【知识点】

1. Spring 的数据访问哲学和模板化设计；
2. Spring 的数据访问抽象，如 JdbcTemplate；
3. 事务管理的基础知识和 Spring 的事务支持；
4. 声明式事务管理的配置和使用。

#### 【重点】

1. Spring 的数据访问抽象的使用；
2. 事务管理的基本概念和 Spring 的事务管理机制；
3. 声明式事务管理的实现方式。

#### 【难点】

1. 理解 Spring 数据访问层的抽象和设计模式；
2. 掌握事务管理的高级特性，如事务传播行为和隔离级别；
3. 实现声明式事务管理的复杂配置。

#### 【基本要求】

1. 了解 Spring 的数据访问哲学和模板化设计；
2. 掌握使用 Spring 的数据访问抽象进行数据库操作；
3. 理解事务管理的基本概念和 Spring 的事务管理机制；
4. 能够配置和使用 Spring 的声明式事务管理。

## 第五章 Spring MVC

#### 【教学内容】

本章将详细介绍 Spring MVC 框架，它是 Spring 框架中用于 Web 应用开发的核心部分。首先，讲解 Spring MVC 的架构和 workflows，包括前端控制器（DispatcherServlet）、处理器映射、控制器、视图解析器等组件。接着，探讨如何使用 Spring MVC 处理 HTTP 请求，包括数据绑定、表单提交、文件上传等。然后，讲解 Spring MVC 中的视图技术，如 JSP、Thymeleaf 等，并展示如何实现视图的渲染。最后，讨论 Spring MVC 的高级特性，如异常处理、国际化支持和

重定向等。

### 【知识点】

1. Spring MVC 的架构和 workflow；
2. 控制器 (Controller) 和请求处理；
3. 数据绑定和表单标签库；
4. 视图解析和视图技术；
5. 异常处理和国际化。

### 【重点】

1. Spring MVC 的核心组件和配置；
2. 控制器的编写和请求映射；
3. 数据绑定和表单处理；
4. 视图解析和渲染。

### 【难点】

1. 理解 Spring MVC 的架构和请求处理流程；
2. 掌握数据绑定的复杂场景，如级联对象和集合；
3. 实现自定义视图解析器和异常处理。

### 【基本要求】

1. 了解 Spring MVC 的架构和 workflow；
2. 能够编写控制器和处理 HTTP 请求；
3. 掌握数据绑定和表单处理；
4. 能够配置和使用不同的视图技术；
5. 了解 Spring MVC 的异常处理和国际化支持。

## 第六章 Spring Data JPA

### 【教学内容】

本章将介绍 Spring Data JPA，它是一个用于简化 JPA 数据访问层的框架。首先，讲解 JPA (Java Persistence API) 和 Hibernate 的基本概念，包括实体管理、查询语言和事务。接着，探讨 Spring Data JPA 的仓库 (Repository) 抽象，包括仓库接口的定义和 Spring Data JPA 提供的查询方法机制。然后，讨论如何使用 Spring Data JPA 进行 CRUD 操作和复杂查询，包括分页和排序。最后，讲解 Spring Data JPA 的高级特性，如自定义查询、审计和动态查询。

### 【知识点】

1. JPA 和 Hibernate 的基本概念；
2. Spring Data JPA 的仓库抽象；
3. 实体类和仓库接口的定义；
4. 查询方法的使用和自定义查询；
5. JPA 的配置和性能优化。

#### 【重点】

1. Spring Data JPA 的仓库接口和查询方法；
2. 实体类的关系映射和继承策略；
3. JPA 的配置和事务管理。

#### 【难点】

1. 理解 JPA 的复杂查询和分页排序；
2. 掌握 Spring Data JPA 的自定义查询和动态查询；
3. 实体关系的映射和性能优化。

#### 【基本要求】

1. 了解 JPA 和 Hibernate 的基本概念；
2. 掌握 Spring Data JPA 的仓库接口定义和查询方法的使用；
3. 能够使用 Spring Data JPA 进行 CRUD 操作和复杂查询；
4. 了解 Spring Data JPA 的配置和性能优化技巧。

## 第七章 Spring Boot

#### 【教学内容】

本章将介绍 Spring Boot，这是一个基于 Spring 框架的快速开发应用程序的框架。首先，讲解 Spring Boot 的核心特性，如自动配置、起步依赖和命令行界面。接着，探讨如何使用 Spring Boot 创建独立的 Spring 应用程序，包括构建和运行应用程序的方式。然后，讨论 Spring Boot 的配置管理，包括属性文件、YAML 和环境变量。最后，介绍 Spring Boot 的 actuator 模块，它提供了生产就绪特性，如健康检查、审计和指标收集。

#### 【知识点】

1. Spring Boot 的简介和基本原理；
2. 自动配置和起步依赖；
3. 开发和部署 Spring Boot 应用；
4. 配置管理，包括属性文件和 YAML；

5. Spring Boot 的 actuator 模块。

### 【重点】

1. Spring Boot 的自动配置和起步依赖；
2. 创建和运行 Spring Boot 应用程序；
3. 应用程序的配置管理；
4. 使用 actuator 模块监控和管理应用程序。

### 【难点】

1. 理解 Spring Boot 的自动配置机制；
2. 掌握 Spring Boot 的高级配置和自定义自动配置；
3. 实现应用程序的健康检查和性能监控。

### 【基本要求】

1. 了解 Spring Boot 的基本原理和核心特性；
2. 能够使用 Spring Boot 创建独立的应用程序；
3. 掌握 Spring Boot 的配置管理；
4. 了解 Spring Boot 的 actuator 模块和使用。

## 第八章 Spring 安全性

### 【教学内容】

本章将详细介绍 Spring Security，这是 Spring 框架中用于保护 Web 应用程序的安全模块。首先，讲解 Spring Security 的核心概念，如认证、授权、攻击防护和会话管理。接着，探讨如何配置 Spring Security，包括基于 WebSecurityConfigurerAdapter 的自定义安全配置。然后，讨论 Spring Security 的认证机制，如基于表单的认证、OAuth2 和 JWT。最后，讲解 Spring Security 的授权机制，包括角色和权限的细粒度控制，以及方法级别的安全配置。

### 【知识点】

1. Spring Security 的核心概念；
2. 安全配置和使用；
3. 认证机制，包括表单认证、OAuth2 和 JWT；
4. 授权机制，包括角色和权限控制；
5. 方法安全和 CSRF 保护。

### 【重点】

1. Spring Security 的认证和授权机制；

2. 安全配置的编写和自定义；
3. 方法级别的安全控制。

#### 【难点】

1. 理解 Spring Security 的复杂配置和高级特性；
2. 实现自定义认证和授权逻辑；
3. 防范 CSRF 攻击和其他安全威胁。

#### 【基本要求】

1. 了解 Spring Security 的核心概念；
2. 掌握 Spring Security 的基本配置和认证授权机制；
3. 能够实现基本的 Web 应用程序安全保护；
4. 了解 Spring Security 的方法安全和 CSRF 保护。

### 第九章 测试 Spring 应用

#### 【教学内容】

本章将介绍如何测试 Spring 应用程序，包括单元测试和集成测试。首先，讲解测试的重要性以及 Spring 框架对测试的支持。接着，探讨 JUnit 和 Mockito 等测试框架的使用，包括编写测试用例、断言和模拟对象。然后，讨论如何测试 Spring MVC 控制器，包括处理 HTTP 请求和验证模型属性。最后，讲解如何测试 Spring Data JPA 仓库，包括执行数据库操作和验证数据一致性。

#### 【知识点】

1. 测试的重要性及 Spring 框架对测试的支持；
2. 使用 JUnit 和 Mockito 进行单元测试和集成测试；
3. 测试 Spring MVC 控制器；
4. 测试 Spring Data JPA 仓库。

#### 【重点】

1. 编写有效的测试用例和断言；
2. 使用 Mockito 模拟外部依赖；
3. 测试 Spring MVC 的控制器和请求处理；
4. 测试 Spring Data JPA 的数据访问层。

#### 【难点】

1. 理解测试驱动开发（TDD）和持续集成；
2. 实现复杂的测试场景，如模拟数据库和事务；

3. 高级测试技巧，如参数化测试和测试覆盖率分析。

#### 【基本要求】

1. 了解测试的基本概念和 Spring 框架的测试支持；
2. 能够使用 JUnit 和 Mockito 编写单元测试和集成测试；
3. 能够测试 Spring MVC 控制器和 Spring Data JPA 仓库；
4. 了解测试的最佳实践和高级技巧。

### 第十章 Spring 的进阶主题

#### 【教学内容】

本章将探讨 Spring 框架的一些高级主题和进阶特性。首先，介绍 Spring 框架的扩展点，如自定义 Bean 生命周期和属性编辑器。接着，讨论 Spring 的表达式语言 (SpEL) 和它的使用场景。然后，讲解 Spring 的脚本支持，如何集成 Groovy 等脚本语言。最后，探讨 Spring 的缓存抽象和声明式缓存，包括缓存配置和使用。

#### 【知识点】

1. Spring 框架的扩展点；
2. Spring 表达式语言 (SpEL)；
3. Spring 的脚本支持，如 Groovy；
4. Spring 的缓存抽象和声明式缓存。

#### 【重点】

1. 自定义 Bean 生命周期和属性编辑器；
2. SpEL 的语法和用法；
3. 脚本语言的集成；
4. 缓存机制的配置和应用。

#### 【难点】

1. 理解 Spring 的内部工作机制和扩展机制；
2. 掌握 SpEL 的高级特性；
3. 实现自定义脚本和缓存解决方案。

#### 【基本要求】

1. 了解 Spring 框架的扩展点和自定义 Bean 生命周期；
2. 掌握 SpEL 的基本语法和应用；
3. 了解 Spring 对脚本语言的支持；

4. 能够配置和使用 Spring 的缓存机制。

## 第十一章 综合项目实践

### 【教学内容】

本章将通过一个综合项目实践，让学生将所学的 Spring 技术知识综合运用到实际项目中。首先，提出项目需求和分析，包括功能模块、系统架构和技术选型。接着，指导学生进行系统设计，包括数据库设计、领域模型设计、接口设计和架构设计。然后，通过编码实践，让学生动手实现项目的主要功能模块，包括前端界面、后端逻辑和数据库交互。最后，讲解项目的测试、部署和优化，以及如何项目进行管理和团队协作。

### 【知识点】

1. 项目需求分析和系统设计；
2. 数据库设计和领域模型设计；
3. 前端界面开发和后端逻辑实现；
4. 项目的测试、部署和优化；
5. 项目管理和团队协作。

### 【重点】

1. 完成一个实际的 Spring 项目；
2. 综合运用 Spring 框架的各种技术；
3. 项目的整体架构和设计。

### 【难点】

1. 处理项目中的复杂业务逻辑和技术挑战；
2. 实现高效的前后端数据交互和用户体验；
3. 进行全面的测试和性能优化。

### 【基本要求】

1. 能够分析项目需求并进行系统设计；
2. 能够独立编码实现项目功能；
3. 掌握项目的测试、部署和优化技巧；
4. 具备团队协作和项目管理能力。

## 四、实践教学的内容和基本要求

### 实践教学项目 1、日志切面

学时：2 学时

**类型：实训**

**【教学内容】**

本项目将指导学生实现一个简单的日志切面。首先，介绍 AOP 的基本概念，包括切面、通知和切入点。接着，讲解如何在 Spring 中创建切面，包括定义切面类、编写通知方法和定义切入点。然后，通过实际编码，演示如何使用 Spring AOP 来记录方法的进入和退出，以及方法的执行时间。最后，讨论如何配置和使用自定义切面。

**【知识点】**

1. AOP 的基本概念，如切面、通知和切入点；
2. 创建和配置 Spring 切面；
3. 使用通知记录日志和时间；
4. 切入点的定义和表达式。

**【重点】**

1. 理解 AOP 的原理和术语；
2. 编写切面类和通知方法；
3. 定义切入点表达式。

**【难点】**

1. 掌握 Spring AOP 的配置和编程；
2. 实现自定义日志切面；
3. 理解和使用切入点表达式。

**【基本要求】**

1. 了解 AOP 的基本概念和术语；
2. 能够编写和配置 Spring 切面；
3. 能够使用通知记录方法的日志和时间；
4. 能够定义和使用切入点表达式。

**实践教学项目 2、JDBC 模板使用**

**学时：2 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

本项目将带领学生使用 Spring 的 JdbcTemplate 进行数据库操作。首先，介绍 JdbcTemplate 的基本概念和使用方式。接着，讲解如何配置数据源和事务管

理。然后，通过实际编码，演示如何使用 JdbcTemplate 执行 SQL 语句进行数据的增删改查操作。最后，讨论如何处理数据库操作异常和提高数据库访问性能。

#### 【知识点】

1. JdbcTemplate 的基本概念和使用；
2. 数据源配置和事务管理；
3. 使用 JdbcTemplate 执行 SQL 语句；
4. 数据库操作异常处理。

#### 【重点】

1. 理解 JdbcTemplate 的作用和优势；
2. 配置数据源和事务管理；
3. 使用 JdbcTemplate 进行数据库操作。

#### 【难点】

1. 掌握 JdbcTemplate 的 API 和编程技巧；
2. 处理数据库操作异常；
3. 提高数据库访问性能。

#### 【基本要求】

1. 了解 JdbcTemplate 的基本概念和使用方式；
2. 能够配置数据源和事务管理；
3. 能够使用 JdbcTemplate 执行 SQL 语句进行数据的增删改查操作；
4. 能够处理数据库操作异常和提高数据库访问性能。

### 实践教学项目 3、基本 Web 应用

学时：2 学时

类型：实训

#### 【教学内容】

本项目将指导学生构建一个简单的 Web 应用，实现用户注册和登录功能。首先，介绍 Spring MVC 的基本架构和工作流程。接着，讲解如何创建控制器、定义请求映射和处理 HTTP 请求。然后，讨论视图解析和渲染，包括使用 JSP 或 Thymeleaf 等视图技术。最后，演示如何处理表单提交和验证用户输入。

#### 【知识点】

1. Spring MVC 的基本架构和工作流程；
2. 控制器（Controller）和请求处理；

3. 数据绑定和表单标签库;
4. 视图解析和视图技术。

#### 【重点】

1. 理解 Spring MVC 的核心组件和配置;
2. 控制器的编写和请求映射;
3. 数据绑定和表单处理;
4. 视图解析和渲染。

#### 【难点】

1. 理解 Spring MVC 的架构和请求处理流程;
2. 掌握数据绑定的复杂场景, 如级联对象和集合;
3. 实现自定义视图解析器和异常处理。

#### 【基本要求】

1. 了解 Spring MVC 的架构和 workflow;
2. 能够编写控制器和处理 HTTP 请求;
3. 掌握数据绑定和表单处理;
4. 能够配置和使用不同的视图技术。

### 实践教学项目 4、迷你社交网络

学时: 2 学时

类型: 实训

#### 【教学内容】

本项目将指导学生设计和实现一个简单的迷你社交网络应用。首先, 介绍社交网络的基本功能, 如用户注册、发布状态、评论和关注等。接着, 讨论系统设计, 包括数据库模型、领域模型和接口设计。然后, 通过编码实践, 实现用户注册、登录、发布状态、评论和关注等功能。最后, 讨论如何进行项目测试和优化。

#### 【知识点】

1. 社交网络的基本功能和架构;
2. 数据库设计和领域模型设计;
3. 前端界面开发和后端逻辑实现;
4. 项目的测试和优化。

#### 【重点】

1. 实现社交网络的基本功能;

2. 设计社交网络的数据库模型和领域模型；
3. 开发前端界面和后端逻辑。

#### 【难点】

1. 处理社交网络的复杂业务逻辑和技术挑战；
2. 实现高效的前后端数据交互和用户体验；
3. 进行全面的测试和性能优化。

#### 【基本要求】

1. 能够分析社交网络的需求并进行系统设计；
2. 能够独立编码实现社交网络的主要功能；
3. 掌握社交网络项目的测试和优化技巧；
4. 具备团队协作和项目管理能力。

### 实践教学项目 5、电子商务网站

学时：2 学时

类型：实训

#### 【教学内容】

本项目将指导学生设计和实现一个简单的电子商务网站。首先，介绍电子商务网站的基本功能，如商品展示、购物车、订单处理和支付等。接着，讨论系统设计，包括数据库模型、领域模型和接口设计。然后，通过编码实践，实现商品展示、添加到购物车、生成订单和支付等功能。最后，讨论如何进行项目测试和优化。

#### 【知识点】

1. 电子商务网站的基本功能和架构；
2. 数据库设计和领域模型设计；
3. 前端界面开发和后端逻辑实现；
4. 项目的测试和优化。

#### 【重点】

1. 实现电子商务网站的基本功能；
2. 设计电子商务网站的数据库模型和领域模型；
3. 开发前端界面和后端逻辑。

#### 【难点】

1. 处理电子商务网站的复杂业务逻辑和技术挑战；

2. 实现高效的前后端数据交互和用户体验；
3. 进行全面的测试和性能优化。

**【基本要求】**

1. 能够分析电子商务网站的需求并进行系统设计；
2. 能够独立编码实现电子商务网站的主要功能；
3. 掌握电子商务网站项目的测试和优化技巧；
4. 具备团队协作和项目管理能力。

**五、课程思政育人方案（注：至少有 5 个课程思政融入点）**

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
第 2 章 IoC 容器实践项目	控制反转（IoC）和依赖注入（DI）的概念、Spring IoC 容器的类型和层次结构、Bean 的定义、配置和生命周期管理、Spring 的依赖注入方式。	通过团队协作，强调控制反转（IoC）和依赖注入（DI）在项目中的作用，培养学生团队精神和合作能力。
第 3 章 AOP 编程实践项目	面向切面编程（AOP）的基本概念、AOP 的术语和概念、Spring AOP 的原理和实现、声明式事务管理的配置和使用。	在编程中强调规范性和纪律性，遵守编码规范和最佳实践，培养学生的职业素养和责任感。
第 4 章 数据访问与事务管理实践项目	Spring 的数据访问哲学和模板化设计、Spring 的数据访问抽象、事务管理的基础知识和 Spring 的事务支持、声明式事务管理的配置和使用。	讨论数据安全和隐私保护的重要性，强调保护用户数据和遵守法律法规的责任，培养学生的法律意识和道德观念。
第 5 章 Spring MVC 实践项目	Spring MVC 的架构和 workflows、控制器(Controller)和请求处理、数据绑定和表单标签库、视图解析和视图技术、异常处理和国际化。	强调用户体验的重要性，关注用户需求和满意度，培养学生的用户导向和同理心。
第 6 章 Spring	Spring Data JPA 的仓库抽象、实	讨论技术创新和持续

Data JPA 实践项目	体类和仓库接口的定义、查询方法的使用和自定义查询、JPA 的配置和性能优化。	学习的重要性，关注新技术的发展，培养学生的创新精神和终身学习的习惯。
第 8 章 Spring 安全性实践项目	Spring Security 的核心概念、安全配置和使用、认证机制、授权机制、方法安全和 CSRF 保护。	讨论网络安全和数据保护的重要性，强调保护用户数据和遵守法律法规的责任，培养学生的法律意识和道德观念。
第 9 章 测试 Spring 应用实践项目	测试的重要性及 Spring 框架的测试支持、使用 JUnit 和 Mockito 进行单元测试和集成测试、测试 Spring MVC 控制器、测试 Spring Data JPA 仓库。	强调质量控制和持续改进的重要性，关注代码质量，培养学生的质量意识和持续改进的习惯。
第 11 章 综合项目实践	项目需求分析和系统设计、数据库设计和领域模型设计、前端界面开发和后端逻辑实现、项目的测试和优化。	强调项目管理和团队协作的重要性，关注沟通和协作，培养学生的领导能力和团队协作精神。

## 六、课程教学方法和手段

1. **讲授法**: 通过教师讲解, 帮助学生建立对 Spring 技术概念和原理的理解;
2. **案例教学法**: 通过分析实际案例, 使学生能够将理论知识应用于实际开发场景;
3. **项目驱动法**: 通过项目实践, 培养学生的实际编程能力和解决实际问题的能力;
4. **小组讨论法**: 促进学生之间的交流与合作, 提高团队协作能力;
5. **网络教学法**: 利用网络资源, 拓展教学内容和形式, 提高教学效果;
6. **评价与反馈法**: 通过评价和反馈, 帮助学生了解自己的学习情况, 调整学习方法。
7. **实践与反思法**: 通过实践操作, 使学生掌握 Spring 技术应用, 并通过反

思，提高自己的学习能力。

## 七、课程考核方法及成绩评定

本课程为考试科目，期评成绩由平时成绩 10%、实践成绩 10%、期考成绩 80% 组成。平时成绩的考核主要有考勤、作业等形式，其中考勤 50%，作业 50%，合计 100%。

## 八、学时分配表

章次	内容	学时	学时分配	
			讲授	实践
第 1 章 Spring 框架概述	Spring 的历史和发展、Spring 框架的优势和核心模块、Spring 框架的体系结构	4	2	2
第 2 章 IoC 容器	控制反转 (IoC) 和依赖注入 (DI) 的概念、Spring Bean 的概念和管理、BeanFactory 和 ApplicationContext 的使用、Bean 的生命周期和作用域	6	2	4
第 3 章 AOP 编程	面向切面编程 (AOP) 的基本概念、AOP 的术语和概念、使用 Spring AOP 进行声明式事务管理 AspectJ 的集成	6	2	4
第 4 章 数据访问与事务管理	Spring 的数据访问哲学、使用 Spring 的数据访问抽象、事务管理的基础知识和 Spring 的事务支持、声明式事务管理的配置和使用	8	2	6
第 5 章 Spring MVC	Spring MVC 框架的概述、控制器 (Controller) 和请求处理、数据绑定和表单标签库、视图解析和视图技术、异常处理和国际化	8	2	6
第 6 章 Spring Data JPA	Spring Data JPA 的概述、JPA 和 Hibernate 的基本概念、实体类和仓库接口的定义、查询方法的使用和自定义查询、JPA 的配置和性能优化	8	2	6
第 7 章 Spring Boot	Spring Boot 的简介和基本原理、Spring Boot 的自动配置和起步依赖、开发和部署 Spring Boot 应用、微服务架构和 Spring Cloud 的简介	6	2	4
第 8 章 Spring 安全性	Spring Security 的概述、安全框架的核心理念，如认证和授权、安全配置和使用、方法安全性和 CSRF 保护	6	2	4
第 9 章 测试 Spring 应用	单元测试和集成测试的基本原则、使用 JUnit 和 Mockito 进行测试、测试 Spring MVC 控制器、测试 Spring Data JPA 仓库	6	0	6

第 10 章 Spring 的进阶主题	Spring 框架的扩展点、Spring 的性能优化和调试技巧、Spring 的脚本支持、pring 的缓存抽象和声明式缓存	6	2	4
第 11 章 综合项目实践	设计和实现一个完整的 Spring 应用、集成前面章节所学的各项技术和最佳实践、项目的测试、部署和优化	8	0	8
合计		72	18	54

## 九、课程教材及主要参考书目

### （一）课程教材

张超. SSM 框架教程. 湖南: 湖南大学出版社, 2021 年.

### （二）主要参考书目

#### 1. 教师参考书目

[1] [美] 克雷格·沃斯 (Craig Walls). Spring 实战 第 5 版. 人民邮电出版社, 2021 年 1 月.

[2] 郑天民. Spring Security 原理与实战. 人民邮电出版社, 2022 年 3 月

[3] 李兴华、马云涛、王月清. SSM (Spring + Spring MVC + MyBatis) 开发实战 (视频讲解版). 人民邮电出版社, 2023 年 7 月

#### 2. 推荐给学生的参考书目

[1] 郑天民. Spring Security 原理与实战. 人民邮电出版社, 2022 年 3 月

[2] 李兴华、马云涛、王月清. SSM (Spring + Spring MVC + MyBatis) 开发实战 (视频讲解版). 人民邮电出版社, 2023 年 7 月

执笔人: 张家宁

专业 (群) 负责人: 黄美益

二级学院分管教学负责人: 莫桂江

# 《Vue 技术开发》课程标准

## 一、课程基本信息

课程名称	Vue 技术开发		课程代码	xdbx0201	
学分	4	课程类别	专业必修课		
总学时	64	理论学时	32	实践学时	32
教学对象	计算机应用技术、计算机网络技术、大数据应用技术				
开课单位	信息工程学院				
关联课程	Java 程序设计基础、网页设计与制作 Java web 程序设计、微信小程序开发				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

《Vue 技术开发》是计算机应用技术专业的专业核心课程，是学生今后从事软件开发设计必须掌握的一门基础课。本课程以能力的培养为重点，以就业为导向，培养学生具备职业岗位所需的职业能力，职业生涯发展所需的能力和终身学习的能力，实现一站式教学理念。本课程是在学习 HTML5 Web 开发技术的基础上，开设的一门“理论+实践”的课程，其功能是对接专业培养目标，面向 Web 前端程序员工作岗位，培养学生使用 Vue 技术进行前端开发的能力，为学生就业和后续“Web 前端开发实践（1+X 考证）”课程学习奠定基础。

### （二）课程目的

通过职业岗位、工作任务及工作过程的系统化分析，确定本课程的教学目标。

#### 1. 知识目标

1. 掌握 Vue 框架；
2. 了解 Ant Design of Vue 组件框架；
3. 掌握 Vue 高效的数据绑定和灵活的组件系统；
4. 掌握基于 MVVM 设计模式的前端开发技术。

#### 2. 能力目标

1. 能熟练掌握 Vue 前端框架，深入应用并理解其设计原理，具有 Web 前端程序员必备的创新意识；

2. 能应用 Vue 框架开发前端 Web 网站，具备良好的编码风格和注释习惯，具备良好的团队协作能力；

3. 具备 Web 前端程序员必备的程序调试和问题解决能力，能熟练使用主流开发工具对应用程序进行调试、跟踪，确保网站运行正常，满足业务需求；

4. 具备 Web 前端程序员必备的知识产权保护的基本意识，能通过应用程序安装包，部署应用程序，确保应用程序可在新环境中正常运行。

### 3. 素质目标

1. 增强学生民族自尊心、自信心和自豪感，激发学生科技报国的家国情怀和使命担当；

2. 学生具有较强的分析问题、解决问题和再学习的能力；

3. 学生具备较强的沟通能力和团队合作精神；

4. 培养学生严谨的工作作风和勤奋努力的工作态度；

5. 学生养成勤于动手、善于动脑，学思结合、知行统一的习惯，增强学生精益求精的工匠精神和不怕困难、勇于探索的创新精神。

### (三) 课程任务

## 三、教学内容与基本要求

### 第一章 Vue.js 入门页面

#### 【教学内容】

介绍 Vue.js 版本的构成以及下载和安装的基本过程。Vue 官方网站可以获取下载地址，了解 Node 开发环境搭建的基本过程，MVVM 模式，“Hello Word”案例的实现过程。

#### 【知识点】

Web 前端技术的发展、Vue.js 的历史由来、MVC、MVP 及 MVVM 模式的区别、如何创建 Vue.js 的应用。

#### 【重点】

配置 Vue 环境、创建项目和导入依赖包

#### 【难点】

运行 Vue 和调试 Vue

## 【基本要求】

Vue 开发环境搭建的基本过程，主要包括 Vue.js 的下载和安装、node 的下载和安装等，并通过学习的内容完成“Hello Word”案例的制作。。

## 第二章 基础特性

### 【教学内容】

介绍 webpack 打包工具，通过 npm 包管理工具全局安装 webpack。打包 js 文件，掌握使用 webpack 打包工具构建 Vue 项目，Vue.js 的模板语法、el 根标签、data 数据对象。

### 【知识点】

Vue.js 的语法格式和命名规范，能正确引用 Vue.js 编写代码，Vue 实例的生命周期，Vue 实例的创建，掌握 data 数据对象的定义。

### 【重点】

Vue.js 的语法格式和命名规范，创建 Vue 实例

### 【难点】

编码编写时的报错处理，Vue 实例的创建

## 【基本要求】

了解 webpack 打包工具的下载和安装以及简单的使用，掌握 webpack 打包工具下载和安装的基本过程，掌握如何使用 webpack 打包工具构建 Vue 项目，理解 el 根标签，会使用 vue 调用模板标签，懂得定义 data 数据对象。

## 第三章 内置指令

### 【教学内容】

开发人员经常需要用到循环语句、条件语句；可能需要使用过滤器来进行文本格式化；在使用 v-model 的时候，可能会有一些特殊的处理需求。那么，在 Vue.js 中这些基本的循环语句、条件语句是怎样实现的呢。在实际开发中经常会碰到，读者通过本章的学习后，就可以用 Vue.js 编写循环语句、条件语句，可以使用过滤器来进行文本格式化，还可以对 v-model 指令做一些特殊处理

### 【知识点】

V-bind, v-if, v-for, filter 过滤器, 按键修饰符、v-model 修饰符、自定义指令

### 【重点】

Filter 过滤器, 按键修饰符、v-model 修饰符

### 【难点】

自定义指令

### 【基本要求】

v-if 和 v-for 的基本功能和语法，进一步学习 filter 过滤器功能，进一步学习 Vue.js 的一些特殊的内置功能。

## 四、实践教学的内容和基本要求

实践教学项目 1、“Hello Word” 案例

学时：2 学时

类型：实训

### 【教学内容】

使用 Vue 在页面中输出“Hello Word”。

### 【知识点】

1. 引入 vue.js 核心文件
2. 定义唯一根标签，`<div id="app"></div>`
3. 创建 Vue 实例，`new Vue({...})`
4. 将 data 中的数据绑定到页面，`<p>{{msg}}</p>`

### 【重点】

Vue 语法规范、Vue 根标签、创建 Vue 实例

### 【难点】

Vue 实例的创建

### 【基本要求】

使用所学的知识创建站点、创建页面、生成骨架标签、在 head 中添加网页标题，在 body 中添加文本内容、保存并运行页面。

实践教学项目 2、v-model 指令实现 input 元素的双向数据绑定

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

使用 v-model 指令实现表单元素的双向数据绑定。

### 【知识点】

1. v-model 指令
2. 单项数据流

3. v-model 双向绑定的原理
4. v-model 修饰符

**【重点】**

1. v-model 指令
2. 单项数据流

**【难点】**

1. v-model 双向绑定的原理
2. v-model 修饰符

**【基本要求】**

使用 v-model 指令实现数据的双向绑定, 掌握 v-model 的三个修饰符的使用技巧。

### 实践教学项目 3、绑定类样式

学时：6 学时

类型：实训

**【教学内容】**

使用 v-bind 绑定 style 类样式。

**【知识点】**

1. v-bind 绑定 style
2. v-bind 绑定 class 属性
3. v-bind 绑定内联样式 style

**【重点】**

v-bind 绑定 style 的方法

**【难点】**

灵活运用 v-bind 绑定 style

**【基本要求】**

使用使用 v-bind 绑定内联样式 style 实现事件的绑定, 如何灵活运用事件修饰符实现不同的效果。

### 实践教学项目 4、回车键按键修饰符

学时：4 学时

类型：实训

### 【教学内容】

在监听键盘事件时，经常需要检查详细的按键。Vue.js 允许为 v-on 在监听键盘事件时添加按键修饰符，回车键监听，是常用的一个。

### 【知识点】

1. 自定义指令
2. enter => // enter 键修饰符
3. 按键监听的语法规范
4. 回车键监听的方法技巧

### 【重点】

1. 自定义指令
2. 按键监听的语法规范

### 【难点】

回车键监听的方法技巧

### 【基本要求】

编写程序代码，实现回车键监听，看到监听的效果。

## 实践教学项目 5、filter 过滤器

学时：6 学时

类型：实训

### 【教学内容】

Vue.js 允许自定义过滤器，过滤器可被用于一些常见的文本格式化，过滤器的作用可被用于一些常见的文本格式化（也就是修饰文本，但是文本内容不会改变）。过滤器可以用在两个地方：双花括号插值或 v-bind 表达式。过滤器分全局过滤器和局部过滤器。

### 【知识点】

1. 全局过滤器
2. 局部过滤器
3. 过滤器语法规范
4. 过滤器的串联

### 【重点】

1. 全局过滤器

## 2. 局部过滤器

### 【难点】

1. 过滤器语法规范
2. 过滤器的串联

### 【基本要求】

正确使用全局过滤器，局部过滤器，在实践案例中会把过滤器串联。

## 实践教学项目 6、组件的开发

学时：4 学时

类型：实训

### 【教学内容】

组件的出现，就是为了拆分 Vue 实例的代码量，能够让我们以不同的组件，来划分不同的功能模块，将来我们需要什么样的功能，去调用对应的组件即可。需要区分的是，模块化是从代码逻辑的角度进行划分的，主要是为了方便代码分层开发，保证每个功能模块的职能单一；而组件化是从 UI 界面的角度进行划分的，前端的组件化，方便 UI 组件的重用。。

### 【知识点】

1. 组件的创建
2. 组件的数据和方法
3. 组件的切换

### 【重点】

组件的创建，组件的数据和方法

### 【难点】

组件的切换

### 【基本要求】

能正确创建组件，正确定义组件数据，使用合适的方法，在使用过程中可以切换。

## 五、课程思政育人方案（注：至少有 5 个课程思政融入点）

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
第一章 Vue.js 入门页面	Web 前端技术的发展、Vue.js 的历史由来、MVC、MVP 及 MVVM 模式的区别、如何创建 Vue.js 的应用	<p><b>1. 学会在复杂环境中解决问题</b> 在讲解方法的重载时，强调在现有框架内创新的重要性。编程中的重载是在不改变方法名称的情况下，通过改变参数列表来实现不同的功能。类比于在生活中面对既定规则时，如何通过创新思维来解决问题。</p> <p><b>2. 培养社会责任感</b> 在讲解数组与集合时，引入团队合作的真实案例，如开源软件项目，强调每个成员的责任和贡献。引导学生思考作为未来程序员或科技工作者的社会责任，如何在工作中体现对社会的贡献。培养学生的社会责任感。</p>
第二章 基础特性	<p>1. Vue.js 的语法规式和命名规范</p> <p>2. 能正确引用 Vue.js 编写代码</p> <p>3. Vue 实例的生命周期</p> <p>4. Vue 实例的创建</p> <p>5. 掌握 data 数据对象的定义</p>	<p><b>1. 鼓励学生发挥自我价值</b> 在讲解对象的创建时，可以比喻为在社会中创造新的价值。强调每一个对象（或个体）都有其独特的价值和作用，鼓励学生发挥自己的创造力，为社会做出贡献。</p> <p><b>2. 积极向上的人生态度</b> 在讲解对象的初始化时，可以比喻为人生的准备阶段。对象的初始化就像是在开始一段旅程前做好充分的准备，强调积极的态度和全面的准备对于成功的重要性。</p>
第七章 内置指令	<p>1. v-bind</p> <p>2. v-if、v-for</p> <p>3. filter 过滤器</p> <p>4. 按键修饰符</p> <p>5. v-model 修饰符</p>	<p><b>1. 注重信息安全</b> 将封装的概念与个人隐私保护、信息安全的法律要求相结合。通过编写封装性良好的代码，让学生体会到保护个人隐私和信息安全的重要性。</p> <p><b>2. 保护隐私</b> 增强学生的隐私保护意识和法律意识，使其成为遵守法律、尊重他人隐私的社会成员。</p>

## 六、课程教学方法和手段

针对课程特点，结合软件企业对学生的实际需求，积极探索新颖、先进的教学方法，改进教学手段，优化教学资源，提高教学质量和教学效率。采用本课程采用“项目驱动、案例教学、一体化课堂”的教学模式开展教学。项目驱动：课程教学以项目开发为目标；案例教学：以案例引导学生学习；一体化课堂：理论实践一体化课堂（多媒体机房）。具体做法是：项目展示、教师演示、学生模仿、课堂实践、总结提高五个环节开展课堂教学。

## 七、课程考核方法及成绩评定

本课程考核采取过程考核和期末考核两种方式进行，两部分的分数比例为：  
课程考核成绩 = 过程考核成绩（30%）+ 期末性考核成绩（70%）

## 八、课程学分与时数分配

课程名称	Vue 技术开发	总学时	84	学分	5
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	初识 Vue. js	1、理解 Vue 的核心设计思想 2、掌握 Vue 开发环境的搭建方法 3、Vue 开发和调试工具的使用 4、掌握 Vue 项目的创建方法			10
2	Vue 基本指令	1、掌握 Vue 模板语法 2、掌握 Vue 绑定类样式和内联样式 3、掌握条件渲染指令 4、掌握事件绑定			20
3	Vue 列表渲染	1、掌握 v-for 指令的使用 2、掌握计算属性创建和使用 3、熟练掌握侦听器属性的创建和使用			14
4	Vue 组件	1、掌握组件的使用步骤 2、掌握 Vue 组件之间的通信 3、掌握 Vue 插槽的使用			14
5	Ant Design of Vue 框架	1、掌握 Ant Design of Vue 框架 2、掌握组件的使用 3、掌握响应式布局组件的使用			26

## 九、教材及参考书选用

### (一) 课程教材

黑马程序员. Vue. js 前端开发实战. 人民邮电出版社, , 2020. 4

### (二) 主要参考书目

#### 1.教师参考书目

[1]陈彦、刘锐珂. Vue. js 高效前端开发[M]. 中国地质出版社 2020. 4

#### 2.推荐给学生的参考书目

[1]黑马程序员 . Vue. js 前端开发实战[M]. 人民邮电出版社, 2020. 4

执笔人：吴彬

专业（群）负责人：黄美益

二级学院分管教学负责人：蒋玉芳

# 《JavaEE 企业级框架》课程标准

## 一、课程基本信息

课程名称	JavaEE 企业级框架		课程代码	Xdbx0200	
学分	6	课程类别	理实一体		
总学时	96	理论学时	38	实践学时	58
教学对象	计算机应用技术				
开课单位	信息工程学院				
关联课程	Java 程序设计、Spring 技术、Vue 技术开发				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

Java EE 企业级开发是软件技术专业的专业核心课程，它在整个专业课程体系中起到了至关重要的作用。这门课程不仅是对网页设计与制作、数据库管理与应用、Java 程序设计、Java Web 程序设计等前序课程的专业知识和技能进行综合应用、总结和提升，而且为后续课程在综合技术应用方面做了良好的铺垫；Java EE 企业级开发课程的内容涵盖了 Java EE 平台的核心技术和开发流程，使学生能够全面了解和掌握企业级应用开发的各个环节。同时，课程还注重培养学生的实践能力和团队合作精神，通过项目实战和团队合作，提高学生的综合素质和解决问题的能力。

### （二）课程目的

#### 1. 知识目标

- （1）了解 Java Web 框架的基本架构。
- （2）掌握 Java Web 框架技术开发环境的搭建。
- （3）掌握 Java Web 框架应用程序的开发、调试、发布流程。
- （4）掌握 Spring 框架技术的使用方法。
- （5）掌握 Srpingboot 框架技术的使用方法。
- （6）掌握 mybatis 框架技术的使用方法。
- （7）掌握 spring+springboot+mybatis 整合开发的方法。

## 2. 能力目标

- (1) 能正确设计 Java Web 应用程序。
- (2) 能搭建 Java Web 轻量级框架开发环境。
- (3) 能使用 spring、springboot 和 mybatis 进行相关组件开发。
- (4) 能对 Java Web 项目进行测试和部署。

## 3. 素质目标

- (1) 具有良好的编程习惯。
- (2) 具有团队合作能力。
- (3) 掌握系统设计方法，养成严谨的工作态度。
- (4) 具有良好的责任意识 and 创新精神。
- (5) 初步具备适应未来岗位转变的迁移能力和可持续发展的能力

### (三) 课程任务

1. 掌握 Java EE 核心技术：学习并熟练掌握 Java EE 的核心技术，包括 Servlet、JSP、JSTL、EL、JDBC 等。通过实践项目，理解并应用这些技术实现 Web 应用的开发。

2. 学习并实践 Java EE 框架：学习主流的 Java EE 框架，如 Struts2、Hibernate、Spring 等，并通过实践项目，理解并应用这些框架实现企业级应用的开发。

3. 数据库应用开发：学习关系型数据库（如 MySQL）的基本原理和应用，包括数据类型、约束、查询语句、存储过程、触发器等。通过实践项目，掌握数据库应用开发的基本技能。

4. Web 应用开发：学习 Web 应用的基本原理和开发技术，包括 HTML、CSS、JavaScript 等前端技术，以及 Web 服务器、应用服务器等后端技术。通过实践项目，掌握 Web 应用开发的基本技能。

5. 软件工程实践：学习软件工程的基本原理和方法，包括需求分析、系统设计、编码实现、测试部署等阶段。通过实践项目，理解并应用软件工程原理和方法，提高软件开发能力。

6. 团队协作与沟通：在团队项目中，学习并实践团队协作和沟通的技巧，包括任务分配、进度控制、代码审查、问题跟踪等。通过团队协作，提高软件开发效率和质量。

### 三、理论教学的内容和基本要求

#### 第一章 SpringBoot 入门

##### 【教学内容】

1. Spring Boot 简介;
2. Spring Boot 的特性;
3. Spring Boot 核心;
4. Spring Boot 开发环境。

##### 【知识点】

1. Java EE 企业级开发发展历程;
2. Spring Boot 的控制层特性;
3. Spring Boot 框架核心知识;
4. Spring Boot 开发系统要求;
5. 学习 Spring Boot 开发前置知识。

##### 【重点】

1. Spring Boot 框架核心知识;
2. Spring Boot 开发系统要求。

##### 【难点】

1. Spring Boot 框架核心知识;
2. Spring Boot 开发系统要求。

##### 【基本要求】

1. 理解 SpringBoot 的概念与优势:
  - (1) 了解 SpringBoot 是如何简化 Spring 应用开发过程的。
  - (2) 明白 SpringBoot 是如何整合整个 Spring 技术栈, 成为 J2EE 开发的一站式解决方案的。
  - (3) 掌握 SpringBoot 的核心思想, 即“约定优于配置”。
2. 熟悉 SpringBoot 的开发流程:
  - (1) 掌握创建新模块、选择 Spring 初始化、配置模块相关基础信息等步骤。学会根据需求选择当前模块需要使用的技术集。
  - (2) 熟练编写控制器类, 并理解其作用。
  - (3) 能够运行自动生成的 Application 类, 启动 SpringBoot 应用。

3. 了解 SpringBoot 的主要特性:

(1) 探究 SpringBoot 的内嵌 Web 容器 (如 Tomcat) 如何简化 Web 应用的构建和部署。

(2) 学习 SpringBoot 的自动化依赖管理功能, 理解如何通过 “starter” 依赖来简化依赖管理。

(3) 掌握 SpringBoot 的外部化配置, 了解如何使用外部配置文件来配置应用程序的属性。

## 第二章 SpringBoot 基本配置

### 【教学内容】

1. Spring Boot 配置文件分类;
2. Spring Boot 配置文件属性读取;

### 【知识点】

1. Spring Boot 服务器端口;
2. Spring Boot 日志基本知识;
3. Spring Boot properties 文件;
4. Spring Boot yaml 文件;
5. Spring Boot yml 文件。

### 【重点】

1. Spring Boot 核心配置文件;
2. Spring Boot 读取核心配置文件属性。

### 【难点】

1. Spring Boot 核心配置文件;
2. Spring Boot 读取核心配置文件属性。

### 【基本要求】

1. 掌握 SpringBoot 的基本概念及特点;
2. 熟悉 SpringBoot 配置文件的格式及用途;
3. 理解 SpringBoot 配置优先级与读取机制;
4. 学会使用 SpringBoot 的自动配置与起步依赖;
5. 掌握 SpringBoot 属性配置的方式与技巧;
6. 能够在 SpringBoot 中配置对象、集合与 Map;
7. 了解配置文件中的转义与引号处理方法;

8. 分析 SpringBoot 配置文件的优缺点。

### 第三章 Mybatis 持久层框架

#### 【教学内容】

1. Mybatis 基本简介;
2. Mybatis 获取参数方式;
3. Mybatis 常用数据库操作。

#### 【知识点】

1. Mybati 发展历程;
2. Mybatis 参数类别;
3. Mybatis 数据库理论知识;
4. Mybatis 逆向工程原理;
5. Mybatis 分页理论知识。

#### 【重点】

1. Mybatis 参数类别;
2. Mybatis 数据库理论知识;
3. Mybatis 分页知识。

#### 【难点】

1. Mybatis 逆向工作原理;
2. Mybatis 数据库理论知识;
3. Mybatis 分页知识。

#### 【基本要求】

1. 理解 Mybatis 的基本概念、特点及其在项目中的应用价值;
2. 掌握 Mybatis 的核心组件和工作原理;
3. 了解 Mybatis 的动态 SQL 功能, 并能编写简单的动态 SQL 语句。
4. 掌握 Mybatis 的映射文件配置和注解使用方式。
5. 理解 Mybatis 的缓存机制, 并能在项目中应用。

### 第四章 Mybatis-Plus 持久层框架

#### 【教学内容】

1. Mybatis-Plus 发展历程;
2. Mybatis-Plus 特性;
3. Mybatis-Plus 数据库理论知识;

4. Mybatis-Plus 注解原理;
5. Mybatis-Plus 常用插件介绍。

#### 【知识点】

1. Mybatis-Plus 开发环境要求;
2. Mybatis-Plus 框架结构;
3. Mybatis-Plus 数据库知识;
4. Mybatis-Plus 常用注解;
5. Mybatis 分页插件。

#### 【重点】

1. Mybatis-Plus 数据库知识;
2. Mybatis-Plus 常用注解;
3. Mybatis-Plus 分页插件。

#### 【难点】

1. Mybatis-Plus 数据库知识;
2. Mybatis-Plus 分页插件。

#### 【基本要求】

1. 掌握 Mybatis-Plus 的基本概念、特性及其在项目中的应用优势;
2. 理解 Mybatis-Plus 的自动代码生成功能,并能运用在实际开发中;
3. 了解 Mybatis-Plus 的插件机制,并能根据需要扩展功能;
4. 能够根据实际需求进行 Mybatis-Plus 的自定义配置。

### 第五章 SpringBoot 整合第三方技术

#### 【教学内容】

1. SpringBoot 整合 Junit;
2. SpringBoot 整合 Mybaitis;
3. SpringBoot 整合 Mybatis-Plus;
4. SpringBoot 整合 Druid。

#### 【知识点】

1. SpringBoot 整合 Junit 工作原理;
2. SpringBoot 整合 Mybatis 系统架构;
3. SpringBoot 整合 Mybatis-Plus 系统架构;
4. SpringBoot 整合 Druid 基本原理。

### 【重点】

1. SpringBoot 整合 Mybatis 系统架构;
2. SpringBoot 整合 Mybatis-Plus 系统架构。

### 【难点】

1. SpringBoot 整合 Mybatis 系统架构;
2. SpringBoot 整合 Mybatis-Plus 系统架构。

### 【基本要求】

1. 学会整合常见的第三方技术到 SpringBoot 项目中，如数据库访问、消息队列、缓存等。
2. 理解 SpringBoot 自动配置的原理，并能根据需要进行自定义配置。
3. 掌握 SpringBoot 的启动、运行和调试技巧。
4. 能够利用 SpringBoot 构建高效、稳定的 Web 应用。

## 第六章 基于 SpringBoot 的 SSMP 整合案例

### 【教学内容】

1. 项目效果展示;
2. 案例实现方法分析;
3. 案例系统架构。

### 【知识点】

1. Druid 的引用;
2. 实体层规划;
3. 数据层规划;
4. 业务层规划;
5. 控制层规划;
6. 页面效果展示规划

### 【重点】

1. 业务层规划;
2. 控制层规划。

### 【难点】

1. 业务层规划;
2. 控制层规划。

### 【基本要求】

1. SSMP 系统架构；
2. SSMP 系统开发步骤；
3. SSMP 分层开发原理及依赖关系；
4. 掌握软件开发系统调试；
5. 掌握软件开发系统测试。

#### 四、实践教学的内容和基本要求

##### 实践教学项目 1.客户信息管理系统

学时：8 学时

类型：实训

##### 【教学内容】

1. maven 安装与配置；（宋体，小四，首行缩进两个字符，固定值 22 磅）
2. 基于 maven 的 SpringBoot 项目创建与配置；
3. 用户添加功能；
4. 用户删除功能；
5. 用户修改功能；
6. 用户查询功能。

##### 【知识点】

1. SpringBoot 项目创建；
2. 配置项目 JDK；
3. 配置项目核心文件；
4. 控制层创建与实现。

##### 【重点】

1. 用户修改功能；
2. 用户查询功能。

##### 【难点】

1. 用户修改功能；
2. 用户查询功能。

##### 【基本要求】

1. 用户注册与登录

（1）学习用户注册流程的设计和实现，包括表单验证、密码加密等关键技术。

(2) 掌握用户登录的实现方法，如验证用户名和密码、生成 Token 等。

## 2. 用户信息管理

(1) 学习如何设计用户信息的数据结构，包括基本信息、联系方式、个人设置等。

(2) 掌握用户信息的添加、修改和查询等操作的实现。

## 实践教学项目 2. 学生信息管理系统

学时：8 学时

类型：实训

### 【教学内容】

1. Mybatis 项目创建与核心配置；
2. Mybatis 数据库增删改查；
3. Mybatis 一对多多对一实现；
4. 学生信息增删改查操作；
5. 班级信息增删改查操作。

### 【知识点】

1. Mybati 发展历程；
2. Mybatis 参数类别；
3. Mybatis 数据库理论知识；
4. Mybatis 逆向工程原理；
5. Mybatis 分页理论知识；
6. 学生信息的基本操作；
7. 班级信息的基本操作；
8. 学生信息与班级信息多表联合操作。

### 【重点】

1. 学生信息的基本操作；
2. 班级信息的基本操作；
3. 学生信息与班级信息多表联合操作。

### 【难点】

1. 学生信息的基本操作；
2. 班级信息的基本操作；
3. 学生信息与班级信息多表联合操作。

## 【基本要求】

### 1. 系统需求分析与设计

(1) 对学生信息管理系统的需求进行深入分析，包括功能需求、性能需求、安全需求等。

(2) 根据需求分析结果，设计系统的整体架构、功能模块和数据库结构。

### 2. 数据管理与维护

(1) 学习数据库管理系统的基本原理和操作，掌握学生信息、课程信息等数据的存储和检索方法。

(2) 学习数据备份与恢复技术，确保数据的完整性和安全性。

### 3. 用户权限与身份验证

(1) 设计用户权限管理系统，为不同用户分配不同的操作权限。

(2) 实现用户身份验证功能，确保系统访问的合法性和安全性。

### 4. 学生信息录入与查询

(1) 设计学生信息录入界面，方便管理员录入学生基本信息。

(2) 实现学生信息查询功能，支持按姓名、学号等多种方式查询。

## 实践教学项目 3.新闻管理系统

学时：8 学时

类型：实训

## 【教学内容】

1. Mybatis-Plus 项目创建与核心配置；

2. Mybatis-Plus 数据库增删改查；

3. Mybatis 一对多多对一实现；

5. 新闻信息增删改查操作；

6. 新闻页面展示。

## 【知识点】

1. Mybatis-Plus 开发环境要求；

2. Mybatis-Plus 框架结构；

3. Mybatis-Plus 数据库知识；

4. Mybatis-Plus 常用注解；

5. Mybatis 分页插件；

6. 新闻信息的基本操作；

7. 新闻页面展示。

### 【重点】

1. 新闻信息的基本操作；
2. 新闻页面展示。

### 【难点】

1. 新闻信息的基本操作；
2. 新闻页面展示。

### 【基本要求】

#### 1. 系统需求分析

(1) 深入调研新闻管理系统的实际需求，明确系统的功能、性能、安全等方面的要求。

(2) 根据调研结果，制定系统的功能模块划分和业务流程图。

#### 2. 数据库设计

(1) 设计数据库表结构，包括新闻表、用户表、评论表等，明确各表之间的关系。

(3) 制定数据库访问接口，实现数据的增删改查操作。

#### 3. 后端开发

(1) 搭建系统后端服务。

(3) 实现新闻管理的核心功能，包括新闻发布、编辑、删除、查询等。

#### 4. 前端界面设计

(1) 设计简洁、美观的前端界面，提供友好的用户交互体验。

(2) 利用前端技术实现新闻列表展示、新闻详情查看、评论发布等功能。

## 实践教学项目 4.智慧物业管理系统

学时：10 学时

类型：实训

### 【教学内容】

1. SpringBoot 整合 Junit；
2. SpringBoot 整合 Mybaitis；
3. SpringBoot 整合 Mybatis-Plus；
4. SpringBoot 整合 Druid；
5. 智慧物业园区管理；

6. 智慧物业房间管理；
7. 智慧物业广告管理。

### 【知识点】

1. SpringBoot 与 Mybatis 系统架构；
2. 后端接口设计；
3. 智慧物业园区管理设计与实现；
4. 智慧物业房间管理设计与实现；
5. 智慧物业广告管理设计与实现。

### 【重点】

1. 智慧物业园区管理设计与实现；
2. 智慧物业房间管理设计与实现；
3. 智慧物业广告管理设计与实现。

### 【难点】

1. 智慧物业园区管理设计与实现；
2. 智慧物业房间管理设计与实现；
3. 智慧物业广告管理设计与实现。

### 【基本要求】

#### 1. 系统功能概述

了解智慧物业管理系统的基本功能模块，包括但不限于物业管理、收费管理、报修管理、巡检管理、社区服务等。深入理解各模块的功能特点与关联，为后续的系统设计与开发打下基础。

#### 2. 数据管理与分析

学习数据管理技术，实现数据的收集、存储、查询与统计分析。掌握数据挖掘与可视化技术，对物业管理数据进行深入分析，为决策提供有力支持。同时，注重数据的保密性和安全性，确保数据不被泄露或滥用。

#### 3. 用户界面设计

设计简洁、美观且易于使用的用户界面，提供良好的用户体验。考虑不同用户群体的需求与习惯，设计适应性强、操作便捷的功能界面。注重界面布局、色彩搭配与图标设计，提升用户的使用舒适度。

## 实践教学项目 5.SSMP 整合案例

学时：8 学时

## 类型：实训

### 【教学内容】

1. SpringBoot 整合 Mybatis-Plus;
2. 系统架构设计;
3. 系统开发与调试;
4. 系统测试与上线运行。

### 【知识点】

1. 实体层设计与实现;
2. 数据层设计与实现;
3. 业务层设计与实现;
4. 控制层设计与实现;
5. 页面效果展示设计与实现。

### 【重点】

1. 业务层设计与实现;
2. 控制层设计与实现;
3. 页面效果展示设计与实现。

### 【难点】

1. 业务层设计与实现;
2. 控制层设计与实现;
3. 页面效果展示设计与实现。

### 【基本要求】

#### 1. 系统环境搭建与配置

了解并熟悉 SSMP 所需的开发环境及配置，包括 JDK 版本、开发工具、数据库等。安装并配置好相关环境，为后续的开发工作做好准备。

#### 2. 项目创建与结构规划

使用 Spring Boot 创建一个新的 Web 项目，并规划好项目的整体结构。包括模块的划分、依赖的引入、配置文件的设置等。确保项目结构清晰、易于维护。

#### 3. 数据访问层整合

使用 MyBatis Plus 作为 ORM 框架，整合数据访问层。配置数据源、SQL 映射文件、实体类等，实现数据库连接与数据操作。掌握 MyBatis Plus 的

常用功能，如 CRUD 操作、条件查询等。

#### 4. 业务逻辑层实现

基于 Spring MVC 实现业务逻辑层。设计并实现服务接口与实现类，处理业务逻辑与数据交互。理解并使用 Spring MVC 的注解与配置，实现请求映射、参数绑定、结果返回等功能。

#### 5. 控制层与视图层开发

编写控制器类，处理前端请求，并调用业务逻辑层的方法。设计并实现视图层，使用合适的模板引擎（如 Thymeleaf）展示数据给用户。注重前后端数据的交互与一致性处理。

### 实践教学项目 6. 基于 SpringBoot 的商城系统

学时：16 学时

类型：实训

#### 【教学内容】

1. 项目效果展示；
2. 项目开发方法分析；
3. 项目系统架构；
4. 项目开发基本流程。

#### 【知识点】

1. SpringBoot 项目创建与基本配置；
2. SpringBoot 核心配置文件；
3. Mybatis-Plus 依赖及核心配置；
4. 业务层设计与实现；
5. 控制层设计与实现；
6. 页面效果设计与实现；
7. 前后端交互接口设计与实现。

#### 【重点】

1. 业务层设计与实现；
2. 控制层设计与实现；

#### 【难点】

1. 业务层设计与实现；
2. 控制层设计与实现；

## 【基本要求】

1. 掌握微信商城系统开发的基本流程和核心技术，包括微信小程序的注册、开发、调试与发布。
2. 学会利用微信小程序框架搭建商城系统，包括页面设计、组件使用、接口调用等。
3. 理解并实现微信商城系统的核心功能，如商品展示、购物车管理、订单处理等。
4. 掌握微信支付功能的集成，实现用户在微信商城中的安全支付。
5. 学习如何优化微信商城系统的性能，提升用户体验。
6. 掌握编写后端接口，实现商品信息、订单信息的增删改查功能。

## 五、课程思政育人方案

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
第一章第六节客户信息管理系统	1. SpringBoot 项目创建； 2. 配置项目 JDK； 3. 配置项目核心文件； 4. 控制层创建与实现。	1. 引导学生尊重客户隐私，保护客户信息安全。通过系统的使用，培养员工对道德伦理的尊重和遵守，树立正确的价值观和道德观。 2. 通过对客户信息的分析和处理，我们能够更深入地了解国家的社会经济发展状况，增强对国情的认识和理解，进而提升对国家的认同感和归属感。
第三章第十五节学生信息管理系统	1. Mybati 发展历程； 2. Mybatis 参数类别； 3. Mybatis 数据库理论知识； 4. Mybatis 逆向工程原理； 5. Mybatis 分页理论知识； 6. 学生信息的基本操作； 7. 班级信息的基本操作； 8. 学生信息与班级信息多表联合操作。	1. 系统不仅关注学生信息的记录与查询，更注重通过信息管理的方式，引导学生树立正确的价值观、人生观和世界观，实现教育与管理的有机结合。 2. 通过记录学生的家庭背景、成长经历等信息，可以深入挖掘和展现学生的家国情怀。同时，系统可以结合国家重大事件、传统节日等，开展主题教育活动，激发学生的爱国热情，培养他们的民族自豪感和归属感。
第四章第十六节智慧物业管理系统	1. SpringBoot 与 Mybatis 系统架构； 2. 后端接口设计； 3. 智慧物业园区管理设计与实现；	1. 系统通过规范操作流程、提升服务质量等方式，引导员工树立正确的价值观念，弘扬爱国主义、集体主义和社会主义精神，增强员工的国家意识和集体荣誉感。 2. 在智慧物业管理系统的应用中，法治精神是不可

	<p>4. 智慧物业房间管理设计与实现；</p> <p>5. 智慧物业广告管理设计与实现。</p>	<p>或缺的重要组成部分。系统应严格遵守国家法律法规，确保各项管理活动合法合规。同时，通过系统的使用，培养员工遵守法律法规的自觉性和责任感，提升他们的法治素养。</p>
第六章第十七节 SSMP 整合案例	<p>1. 实体层设计与实现；</p> <p>2. 数据层设计与实现；</p> <p>3. 业务层设计与实现；</p> <p>4. 控制层设计与实现；</p> <p>5. 页面效果展示设计与实现。</p>	<p>1. 在 SSMP 整合案例中，无论是项目搭建、实体类开发还是业务层、表现层的开发，都需要团队成员秉承社会主义核心价值观，坚守诚信、友善、敬业等价值理念。通过项目的实施，学生能够在实践中深刻体会和践行这些价值观，将其转化为自身的行为准则。</p> <p>2. 从项目初期的需求分析、设计规划，到后期的开发实施、测试上线，都需要严格遵守相关法律法规和技术规范。这不仅培养了学生的法治意识，也使他们能够在未来的工作中自觉遵守法律法规，维护社会公平正义。</p>
第七章第一节基于 SpringBoot 商城系统	<p>1. SpringBoot 项目创建与基本配置；</p> <p>2. SpringBoot 核心配置文件；</p> <p>3. Mybatis-Plus 依赖及核心配置；</p> <p>4. 业务层设计与实现；</p> <p>5. 控制层设计与实现；</p> <p>6. 页面效果设计与实现；</p> <p>7. 前后端交互接口设计与实现。</p>	<p>1. 通过商城系统展示的商品信息、交易流程以及客户服务等环节，可以传递出诚信、友善、公正等价值理念。同时，商城系统还可以通过开展公益活动、推广环保理念等方式，引导商家和消费者树立正确的价值观念，积极履行社会责任。</p> <p>2. 商城系统的运营必须严格遵守国家法律法规和电子商务平台管理规范。这要求商城系统在设计和开发过程中，应充分考虑法律法规的要求，确保系统的合规性。同时，商城系统还应加强对商家和消费者的法治教育，提高他们的法治意识和法律素养，促进电子商务领域的法治化进程。</p>

## 六、课程教学方法和手段

1. 理论与实践相结合：Java EE 技术的学习需要理论与实践的紧密结合。理论知识是基础，但实践是检验知识的重要手段。因此，在教学中，应为学生提供充足的编程实践和项目实战机会，让他们通过实际操作来掌握 Java EE 技术。

2. 项目驱动教学：通过项目驱动的方式，让学生在实践中学习和掌握知识。教师可以设计一些与企业级开发相关的实际项目，让学生分组完成，并在过程中指导他们解决遇到的问题。这种方式不仅可以帮助学生更好地理解 Java EE 技术的应用场景，还能提升他们的团队协作和问题解决能力。

3. 交互式教学：Java EE 技术涉及的概念众多，因此，在教学中应采用交互式教学方式。例如，通过课堂讨论、案例分析、学生演示等方式，鼓励学生积极

参与，提出问题并寻求解决方案。这种教学方式可以提高学生的思维能力和解决问题的能力，帮助他们更好地理解和应用 Java EE 技术。

4. 多元化教学手段：结合课堂讲解、案例演示、实验操作、作业练习等多种教学手段，使学生从多个角度理解和掌握 Java EE 技术。例如，可以使用在线教学平台发布教学视频和课件，供学生自主学习；同时，组织线下实验和作业练习，检验学生的学习效果。

5. 引入最新技术趋势：随着技术的不断发展，Java EE 也在不断演进。因此，在教学中应及时引入最新的技术趋势和最佳实践，让学生了解并掌握最新的 Java EE 技术和工具。

## 七、课程考核方法及成绩评定

本课程为考试科目，期评成绩由平时成绩 20%、实践成绩 10%、期考成绩 70% 组成。理论考试为闭（开）卷考试。平时成绩的考核主要有作业、考勤、课堂表现等形式，其中考勤 5%，作业 70%，课堂表现 5%，技能测验 20%，合计 100%。

## 八、学时分配表

章次	内容	学时	学时分配	
			讲授	实践
1. SpringBoot 入门	1. SpringBoot 项目创建； 2. 配置项目 JDK； 3. 配置项目核心文件； 4. 控制层创建与实现。	13	5	8
2. SpringBoot 基本配置	1. Spring Boot 服务器端口； 2. Spring Boot 日志基本知识； 3. Spring Boot properties 文件； 4. Spring Boot yaml 文件； 5. Spring Boot yml 文件。	8	8	0
3. Mybaitis 持久层框架	1. Mybati 发展历程； 2. Mybatis 参数类别； 3. Mybatis 数据库理论知识； 4. Mybatis 逆向工程原理； 5. Mybatis 分页理论知识。	13	5	8
4. Mybaitis-Plus 持久层框架	1. Mybatis-Plus 开发环境要求； 2. Mybatis-Plus 框架结构； 3. Mybatis-Plus 数据库知识； 4. Mybatis-Plus 常用注解； 5. Mybatis 分页插件。	13	5	8

5. SpringBoot 整合第三方技术	1. SpringBoot 整合 Junit 工作原理; 2. SpringBoot 整合 Mybatis 系统架构; 3. SpringBoot 整合 Mybatis-Plus 系统架构; 4. SpringBoot 整合 Druid 基本原理。	15	5	10
6. SpringBoot 的 SSMP 整合案例	1. Druid 的引用; 2. 实体层设计与实现; 3. 数据层设计与实现; 4. 业务层设计与实现; 5. 控制层设计与实现; 6. 页面效果展示设计与实现。	13	5	8
7. 基于 SpringBoot 商城系统	1. SpringBoot 项目创建与基本配置; 2. SpringBoot 核心配置文件; 3. Mybatis-Plus 依赖及核心配置; 4. 业务层设计与实现; 5. 控制层设计与实现; 6. 页面效果设计与实现; 7. 前后端交互接口设计与实现。	21	5	16
合计		38		58

## 九、课程教材及主要参考书目

### (一) 课程教材

唐金鹏. Java EE 框架程序设计. 上海交通大学出版社:唐金鹏, 2023 年 12 月.

### (二) 主要参考书目

#### 1. 教师参考书目

[1] 李磊. Java EE 企业级应用开发实战. 人民邮电出版社:李磊, 2023 年 5 月.

[2] 黑马程序员. Java EE 企业级应用开发项目教程. 人民邮电出版社:黑马程序员, 2023 年 4 月.

[3] 张元亮. 布局 Java EE 企业级开发. 清华大学出版社:张元亮, 2023 年 4 月.

#### 2. 推荐给学生的参考书目

[1] 李磊. Java EE 企业级应用开发实战. 人民邮电出版社:李磊, 2023 年 5 月.

[2] 黑马程序员. Java EE 企业级应用开发项目教程. 人民邮电出版社:黑马程序员, 2023 年 4 月.

[3] 张元亮. 布局 Java EE 企业级开发. 清华大学出版社:张元亮, 2023 年 4 月.

执笔人: 苏敏

专业(群)负责人: 黄美益

二级学院分管教学负责人: 蒋玉芳

# 《微信小程序开发》课程标准

## 一、课程基本信息

课程名称	微信小程序开发		课程代码	xdbx0199	
学分	6	课程类别	专业基础课		
总学时	96	理论学时	36	实践学时	60
教学对象	计算机应用技术专业				
开课单位	信息工程学院				
关联课程	信息技术、图形图像处理、JavaScript 核心技术、Vue 技术开发				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

《微信小程序应用与开发》是培养电子商务技术专业学生 web 开发应用能力的一门必修专业课程，该课程是学生学习微信小程序开发的入门课程，能力培养的起点课程，通过本课程学习，一方面使学生了解计算机新兴技术知识，掌握小程序 web 开发的基本操作技能，在理解各个文件语法结构基础上，掌握 web 开发的核心精髓，迁移到其他开发应用中，提高学生 web 开发能力，培养学生的工程素养；另一方面为后续学习打下基础，学生能够利用开发框架，为系统专业学习提供方便，为职业能力的培养提供信息化服务，为学生在今后的工作岗位上运用计算机技术打下基础，对学生职业能力的培养、职业素质的养成起到促进作用。

时刻根据市场技术发展动态调整课程项目及内容，研发零基础学习课程阶段，前期主抓基础教学，高级开发，职业素质培养，后期主要和企业合作，采用企业级的管理模式及开发团队，师生共同完成企业项目，实现与企业需求标准的零差距。

依据参考：（1）教育部《关于推进高等职业教育改革创新引领职业教育科学发展的若干意见》（教职成[2011]12号）、教育部关于制定高职高专教育专业教育计划的原则意见；（2）《电子信息工程技术》专业人才培养目标。

### （二）课程目的

#### 1. 知识目标

- （1）知道小程序是什么；
- （2）理解小程序的操作流程、特性及使用场景；

- (3) 熟悉小程序开发过程；
- (4) 会微信小程序 web 开发者工具的安装及基本操作；
- (5) 熟悉 json 基本配置的语法知识与应用；
- (6) 熟悉 wxml 结构的语法知识与应用；
- (7) 熟悉 wxss 页面样式布局的语法知识与应用；
- (8) 理解 JavaScript 的语法知识，能够基本应用。

## 2. 能力目标

- (1) 熟练调用 json 的基本配置方法；
- (2) 能使用 JavaScript 编程语言进行小程序的逻辑层基础开发；
- (3) 掌握 wxml 结构和语法，编写页面程序，搭建小程序骨架；
- (4) 熟练运用微信 web 开发者工具 wxss 页面样式的布局方法，美化小程序

页

- (5) 掌握 web 开发工具各文件数据绑定方法，连接各个文件数据；
- (6) 能完成一个功能完整的小程序；

## 3. 素质目标（含育人目标）

- (1) 具有获取和利用信息的能力；
- (2) 具有逻辑思维能力；具有良好的动手能力以及实操能力；
- (3) 具有独立学习、获取新知识和新技能的能力；
- (4) 具有良好的学习方法和良好的学习习惯；培养学生的自学能力、独立工作能力；
- (5) 具有发现问题、分析问题和解决问题能力；
- (6) 具有团队管理能力、人力资源管理能力；培养学生的团队协作精神；
- (7) 培养并提高学生的职业能力（观察、分析和解决问题的能力，自我展现的能力）。
- (8) 具有创新能力和环境适应能力；
- (9) 具有一定的自学能力和职业迁移的智能基础以及持续发展的潜在能力。

### （三）课程任务

1. 学习微信小程序开发环境搭建与基础框架学习。需安装微信开发者工具，了解小程序的基本框架、文件结构、配置与注册方式。

2. UI 设计与布局实现。需学习微信小程序中的 UI 设计原则与布局技巧，使用官方组件库进行页面布局。

3. 数据交互与 API 调用。需掌握微信小程序中的数据交互方式，如请求后端接口、操作本地存储等，并学习调用微信官方 API 实现特定功能。

4. 性能优化与错误处理需了解微信小程序中的性能优化策略与错误处理机制，提高小程序运行效率与稳定性。

5. 小程序发布与推广需了解微信小程序的发布流程与推广策略，将项目发布到微信平台上并进行推广。

### 三、理论教学的内容和基本要求

#### 第一章 微信小程序入门

##### 【教学内容】

1. WXML 简介、WXSS 简介；
2. 常用组件；
3. 页面路径配置；
4. view 组件、image 组件；
5. rpx 单位、样式导入；
6. 【案例 2-1】个人信息-准备工作；
7. 【案例 2-1】个人信息-实现“个人信息”微信小程序的页面结构；
8. 【案例 2-1】个人信息-实现“个人信息”微信小程序的页面样式 swiper 和 swiper-item 组件、text 组件、Flex 布局；
9. 【案例 2-2】本地生活-准备工作；
10. 【案例 2-2】本地生活-实现“本地生活”微信小程序的页面结构；
11. 【案例 2-2】本地生活-实现“本地生活”微信小程序的页面样式；
12. 导航栏配置；
13. 标签栏配置；
14. vm、vh 单位；
16. video 组件；
17. 表单组件；
18. 【案例 2-3】婚礼邀请函-准备工作；
19. 【案例 2-3】婚礼邀请函-项目初始化；
20. 【案例 2-3】婚礼邀请函-实现“邀请函”页面的结构；
21. 【案例 2-3】婚礼邀请函-实现“邀请函”页面的样式；
22. 【案例 2-3】婚礼邀请函-实现“照片”页面的结构；

23. 【案例 2-3】婚礼邀请函-实现“照片”页面的样式;
24. 【案例 2-3】婚礼邀请函-实现“美好时光”页面的结构;
25. 【案例 2-3】婚礼邀请函-实现“美好时光”页面的样式;
26. 【案例 2-3】婚礼邀请函-实现“宾客信息”页面的结构;
27. 【案例 2-3】婚礼邀请函-实现“宾客信息”页面的样式。

### 【知识点】

知道页面路径配置;

运用 view 组件、image 组件、swiper 和 swiper-item 组件、表单组件;

实现个人信息-实现“个人信息”微信小程序的页面结构。

### 【重点】

1. 运用 view 组件、image 组件、swiper 和 swiper-item 组件、表单组件实现可视化图层布局设计优化;

### 【难点】

1. 使用 image 组件实现可视化页面布局和排版。

### 【基本要求】

1. 了解微信小程序,能够说出微信小程序的概念、特点、发展前景和宿主环境。

2. 掌握微信小程序开发账号的注册方法,能够独立完成微信小程序开发账号的注册。

3. 掌握获取微信小程序 AppID 的方法,能够从微信小程序管理后台获取 AppID。

4. 掌握微信开发者工具的安装方法,能够独立完成微信开发者工具的安装。

5. 掌握微信小程序项目的创建方法,能够使用微信开发者工具创建项目。

6. 熟悉微信小程序的项目结构,能够解释每个文件的作用。

7. 熟悉微信小程序的页面组成,能够解释 WXML、WXSS、JS 和 JSON 文件的作用。

8. 熟悉微信小程序的通信模型,能够解释微信小程序中渲染层、逻辑层及第三方服务器的通信方式。

9. 熟悉微信开发者工具的主界面,能够说出工具栏中常用快捷按钮的功能。

10. 掌握微信小程序的项目设置,能够根据需要对微信小程序进行设置。

11. 了解微信小程序开发常用快捷键,能够列举 4 类常用快捷键。

12. 了解项目成员，能够说出项目成员的组织结构、分工和权限。
13. 掌握添加项目成员和体验成员的方法，能够在微信小程序管理后台中添加项目成员和体验成员。
14. 熟悉微信小程序的版本，能够说明微信小程序的 4 种版本。
15. 熟悉微信小程序发布上线的流程，能够归纳出微信小程序发布上线的步骤。

## 第二章 微信小程序页面制作

### 【教学内容】

1. 什么是微信小程序；
2. 微信小程序的特点；
3. 微信小程序的发展前景；
4. 微信小程序的宿主环境；
5. 注册微信小程序开发账号；
6. 获取微信小程序 AppID；
7. 安装微信开发者工具；
8. 创建微信小程序项目；
9. 微信小程序的项目结构；
10. 微信小程序的页面组成；
11. 微信小程序的通信模型；
12. 认识微信开发者工具；
13. 微信小程序的项目设置；
14. 微信小程序开发常用快捷键；
15. 项目成员的组织结构；
16. 项目成员的分工；
17. 项目成员和体验成员的管理；
18. 项目成员的权限；
19. 添加项目成员和体验成员；
20. 微信小程序的版本；
21. 微信小程序的上线流程。

### 【知识点】

1. 注册微信小程序开发账号；

2. 安装微信开发者工具；
3. 微信小程序的项目设置；
4. 微信小程序的项目结构。

### 【重点】

1. 在微信小程序平台创建账号，并获取微信小程序 AppID、APPSECRET；
2. 使用 AppID，实现微信小程序项目创建。

### 【难点】

在微信小程序平台创建账号，并获取微信小程序 AppID、APPSECRET。

### 【基本要求】

1. 了解 WXML 的概念，能够说出 WXML 的特点、WXML 与 HTML 的区别；
2. 了解 WXSS 的概念，能够说出 WXSS 的特点、WXSS 与 CSS 的区别；
3. 了解组件的概念，能够说出组件的特点及常用的组件；
4. 掌握页面路径的配置方法，能够运用该方法进行页面管理；
5. 掌握 view 组件的使用方法，能够灵活运用 view 组件实现页面的布局效果；
6. 掌握 image 组件的使用方法，能够灵活运用 image 组件完成图片插入操作；
7. 掌握 rpx 单位的使用方法，能够灵活运用 rpx 单位解决屏幕适配的问题；
8. 掌握页面样式的导入方法，能够灵活运用该方法导入公共样式；
9. 掌握 swiper 和 swiper-item 组件的使用方法，能够灵活运用 swiper 和 swiper-item 组件完成轮播图的制作；
10. 掌握 text 组件的使用方法，能够灵活运用 text 组件定义行内文本；
11. 掌握 Flex 布局的使用方法，能够使用 Flex 布局的相关属性完成页面布局；
12. 掌握导航栏的配置方法，能够完成导航栏标题颜色、背景颜色等页面效果的设置；
13. 掌握标签栏的配置方法，能够完成页面标签栏的配置；
14. 掌握 vw、vh 单位的使用方法，能够灵活运用 vw、vh 单位设置宽度和高度；
15. 掌握 video 组件的使用方法，能够灵活运用 video 组件实现页面中视频的处理；
16. 掌握表单组件的使用方法，能够灵活运用表单组件完成表单页面的制作。

## 第三章 微信小程序页面交互(

## 【教学内容】

1. Page() 函数;
2. 数据绑定;
3. 事件绑定;
4. 事件对象;
5. this 关键字;
6. setData() 方法;
7. 条件渲染;
8. <block> 标签;
9. hidden 属性;
10. 【案例 3-1】比较数字大小-准备工作;
11. 【案例 3-1】比较数字大小-实现“比较数字大小”微信小程序的页面结构;
12. 【案例 3-1】比较数字大小-获取并保存用户输入的数字;
13. 【案例 3-1】比较数字大小-判断数字大小并显示结果;
14. data-\*自定义属性模块;
15. 【案例 3-2】计算器-准备工作;
16. 【案例 3-2】计算器-实现“计算器”微信小程序的页面结构;
17. 【案例 3-2】计算器-实现“计算器”微信小程序的页面逻辑;
18. 【案例 3-2】计算器-特殊情况处理;
19. 列表渲染;
20. 网络请求;
21. 提示框;
22. WXS;
23. 上拉触底;
24. 下拉刷新;
25. 【案例 3-3】美食列表-准备工作;
26. 【案例 3-3】美食列表-获取初始数据;
27. 【案例 3-3】美食列表-实现页面渲染;
28. 【案例 3-3】美食列表-处理电话格式;
29. 【案例 3-3】美食列表-实现上拉触底;

30. 【案例 3-3】美食列表-实现下拉刷新;
31. 双向数据绑定;
32. 【案例 3-4】调查问卷-准备工作;
33. 【案例 3-4】调查问卷-获取初始数据;
34. 【案例 3-4】调查问卷-实现页面渲染。

#### 【知识点】

1. Page() 函数;
2. 事件绑定;
3. setData() 方法;
4. 条件渲染;
5. 列表渲染;
6. 网络请求;
7. WXS;
8. 双向数据绑定。

#### 【重点】

1. 对变量就是定义初始化, 对变量进行渲染;
2. 编写自定义函数实现数据交互;
3. 编写网络接口完善数据绑定;
4. 对可视化图层实现数据渲染和数据绑定。

#### 【难点】

1. 完善数据绑定, 实现可视化图层渲染。

#### 【基本要求】

1. 熟悉 Page() 函数, 能够归纳 Page() 函数及其各个参数的作用;
2. 掌握数据绑定, 能够运用数据绑定实现页面中数据的显示与修改;
3. 掌握事件绑定, 能够在组件触发时执行对应的事件处理函数;
4. 熟悉事件对象, 能够总结事件对象的属性及其作用;
5. 掌握 this 关键字的使用, 能够运用 this 关键字访问当前页面中的数据或者函数;
6. 掌握 setData() 方法的使用, 能够完成数据的设置与更改;
7. 掌握条件渲染, 能够运用条件渲染根据不同的判断结果显示不同的组件;
8. 掌握 <block> 标签, 能够运用 <block> 标签同时显示或隐藏多个组件;

9. 熟悉 hidden 属性，能够区分其与 wx:if 控制属性的区别；
10. 掌握 data-\*自定义属性，能够完成 data-\*自定义数据的设置与获取；
11. 掌握模块的使用，能够完成模块的创建和引入；
12. 掌握列表渲染，能够运用列表渲染将数组中的数据渲染到页面中；
13. 掌握网络请求的实现，能够通过网络请求与服务器进行交互；
14. 掌握提示框的实现，能够在页面中显示消息提示框；
15. 掌握 WXS 的使用，能够运用 WXS 处理页面中的数据；
16. 掌握上拉触底的实现，能够运用上拉触底实现数据的动态加载；
17. 掌握下拉刷新的实现，能够运用下拉刷新实现数据的重新加载；
18. 掌握双向数据绑定，能够运用双向绑定实现数据的动态更改。

#### 第四章 微信小程序常用 API（上）

##### 【教学内容】

1. scroll-view 组件；
2. slider 组件；
3. <include>标签；
4. 背景音频 API；
5. 【案例 4-1】音乐播放器-准备工作、实现“音乐播放器”微信小程序的页面结构、实现标签页切换、实现“音乐推荐”标签页、实现“播放器”标签页、实现播放器区域、实现播放进度的控制、实现“播放列表”标签页；
6. 录音 API；
7. 音频 API；
8. 【案例 4-2】录音机-准备工作、初始化录音功能、实现“录音机”微信小程序的页面结构、实现录音功能、实现播放录音功能；
9. 选择媒体 API；
10. 图片预览 API；
11. 文件上传 API；
12. 文件下载 API；
13. 【案例 4-3】头像上传下载-准备工作、实现“头像上传下载”微信小程序的页面结构、实现“头像上传下载”微信小程序的页面逻辑；
14. canvas 组件；
15. 画布 API；

16. 【案例 4-4】模拟时钟-准备工作、初始化画布、绘制表盘、绘制指针、实现时钟走动效果。

### 【知识点】

1. scroll-view 组件;
2. slider 组件;
3. 背景音频 API;
4. 录音机-实现播放录音功能;
5. 文件上传 API;
6. 文件下载 API;
7. 画布 API;
8. 模拟时钟-实现时钟走动效果。

### 【重点】

1. 熟悉微信小程序常用 API, 对文件、画布、组件 API 等进行数据交互。
2. 实现模拟时钟、头像上传下载、录音机、音乐播放器的项目开发。

### 【难点】

1. 熟悉微信小程序常用 API, 对文件、画布、组件 API 等进行数据交互。

### 【基本要求】

1. 掌握 scroll-view 组件, 能够运用 scroll-view 组件完成视图区域的横向滚动或者纵向滚动;
2. 掌握 slider 组件, 能够运用 slider 组件完成滑动选择器的制作;
3. 掌握<include>标签, 能够运用<include>标签引用其他文件中的代码;
4. 掌握背景音频 API, 能够运用背景音频 API 实现音频后台播放、音频暂停等功能;
5. 掌握录音 API, 能够运用录音 API 实现录音功能;
6. 掌握音频 API, 能够运用音频 API 实现音频播放、暂停等功能;
7. 掌握选择媒体 API, 能够运用 wx.chooseMedia() 方法选择图片或视频;
8. 掌握图片预览 API, 能够运用 wx.previewImage() 方法预览图片;
9. 掌握文件上传 API, 能够运用 wx.uploadFile() 方法实现将本地资源上传到服务器中;
10. 掌握文件下载 API, 能够运用 wx.downloadFile() 方法实现资源文件的下载;

11. 掌握 canvas 组件，能够灵活运用 canvas 组件创建画布；

12. 掌握画布 API，能够运用画布 API 完成图形的绘制。

## 第五章 微信小程序常用 API（下）（

### 【教学内容】

1. 动画 API；

2. 【案例 5-1】罗盘动画-准备工作、实现“罗盘动画”微信小程序的页面结构、实现“罗盘动画”微信小程序的页面逻辑；

3. 登录流程时序；

4. 登录 API；

5. 数据缓存 API；

6. 头像昵称填写；

7. App() 函数；

8. 【案例 5-2】用户登录-准备工作、实现用户登录、检查用户是否已经登录、获取用户的积分、获取用户头像和昵称；

9. 腾讯地图 SDK；

10. map 组件；

11. 地图 API；

12. 位置 API；

13. 路由 API；

14. 【案例 5-3】查看附近美食餐厅-准备工作、获取初始数据、在页面中显示地图、实现跳转到优惠券页面、实现查找附近美食餐厅功能；

15. WebSocket API；

16. SocketTask；

17. 【案例 5-4】在线聊天-准备工作、实现 WebSocket 连接实现发送消息功能、实现消息列表展示功能。

### 【知识点】

1. 对动画、登录、数据缓存、地图、路由 API、WebSocket 各类 API 熟悉使用；

2. 对项目 App() 函数进行使用；

3. WebSocket 进行通信会话。

### 【重点】

1. 对动画、登录、数据缓存、地图、路由 API、WebSocket 各类 API 熟悉使用；

2. 罗盘动画、用户登录、查看附近美食餐厅、在线聊天项目进行开发。

### 【难点】

1. 对动画、登录、数据缓存、地图、路由 API、WebSocket 各类 API 熟悉使用；

### 【基本要求】

1. 掌握动画 API，能够完成动画的制作；
2. 熟悉登录流程时序，能够归纳微信小程序的登录流程；
3. 掌握登录 API，能够运用 `wx.login()` 方法实现用户登录；
4. 掌握数据缓存 API，能够对数据进行存储、获取和移除等操作；
5. 掌握头像昵称填写功能，能够实现头像选择和昵称填写；
6. 掌握腾讯地图 SDK，能够实现腾讯地图 SDK 的接入和使用；
7. 掌握 map 组件，能够灵活运用 map 组件实现地图效果；
8. 掌握地图 API，能够实现地图中地理位置的获取等功能；
9. 掌握位置 API，能够实现获取当前地理位置的功能；
10. 掌握路由 API，能够利用路由 API 实现页面跳转；
11. 掌握 WebSocket API，能够成功创建 WebSocket 连接；
12. 掌握 SocketTask，能够使用 SocketTask 管理 WebSocket 连接。

## 第六章 综合项目——“点餐”微信小程序(

### 【教学内容】

【任务 6-1】项目开发准备-开发背景、项目模块划分、项目初始化、保存接口地址；

【任务 6-2】封装网络请求-封装网络请求函数、请求失败时的处理、请求成功时的处理；

【任务 6-3】用户登录-判断登录状态、执行登录操作、记住登录状态

【任务 6-4】商家首页-加载商家首页数据、实现商家首页的轮播图区域、实现商家首页的中间区域、实现商家首页的底部区域；

【任务 6-5】菜单列表页-加载菜单列表页数据、实现折扣信息区域、实现菜单列表区域、实现点击左侧菜单项滚动右侧商品列表、实现滚动右侧商品列表激活左侧菜单项；

【任务 6-6】购物车-实现底部购物车区域、实现添加商品到购物车、实现小球动画效果、实现满减优惠信息区域、实现购物车界面区域、实现增加和减少商品数量、实现清空购物车；

【任务 6-7】订单确认页-跳转到订单确认页、加载订单确认页数据、实现页面结构和页面样式、实现订单信息区域、实现备注区域、实现支付区域；

【任务 6-8】订单详情页-加载订单详情页数据、实现取餐信息区域、实现订单详情区域、实现订单信息区域、加载订单列表页数据、实现订单列表页的页面结构；

【任务 6-9】订单列表页-实现订单列表页的页面样式、实现下拉刷新、实现上拉触底、跳转到订单详情页；

【任务 6-10】消费记录页-加载消费记录页数据、实现消费记录页的页面结构、实现消费记录页的页面样式、获取头像。

### 【知识点】

1. 完成封装网络请求；
2. 实现用户登录；
3. 开发商家首页、菜单列表页、购物车、订单确认页、订单列表页、消费记录页等页面。

### 【重点】

1. 完成综合项目——“点餐”微信小程序。

### 【难点】

1. 完成综合项目——“点餐”微信小程序。

### 【基本要求】

1. 掌握封装网络请求的方法，能够通过封装网络请求简化项目中网络请求的代码；
2. 掌握用户登录的开发，能够独立实现用户登录；
3. 掌握商家首页的开发，能够独立完成商家首页的编写；
4. 掌握菜单列表页的开发，能够独立完成菜单列表页的编写；
5. 掌握购物车的开发，能够独立实现购物车；
6. 掌握订单确认页的开发，能够独立完成订单确认页的编写；
7. 掌握订单详情页的开发，能够独立完成订单详情页的编写；
8. 掌握订单列表页的开发，能够独立完成订单列表页的编写；

9. 掌握消费记录页的开发，能够独立完成消费记录页的编写。

## 第七章 微信小程序开发进阶

### 【教学内容】

1. 创建自定义组件；
2. 使用自定义组件；
3. 使用自定义组件渲染标签栏；
4. Vant Weapp 组件库；
5. 【案例 7-1】自定义标签栏-准备工作、项目初始化、定义标签栏数据、实现页面布局、实现页面逻辑；
6. WeUI 组件库；
7. navigator 组件；
8. 【案例 7-2】电影列表-准备工作、实现标签栏、实现“正在热映”标签页、实现“搜索”标签页、实现“分类”标签页；
9. uni-app 框架概述；
10. HBuilder X 开发工具；
11. 创建 uni-app 项目；
12. uni-app 项目的目录结构；
13. 将 uni-app 项目运行至微信小程序；
14. uni-app 项目的全局配置文件；
15. 【案例 7-3】待办事项-准备工作、实现添加待办事项的功能、实现列表区域；

### 【知识点】

1. 创建自定义组件；
2. 使用自定义组件；
3. WeUI 组件库；
4. navigator 组件；
5. 将 uni-app 项目运行至微信小程序。

### 【重点】

1. 对组件实现自定义、使用；
2. 使用 WeUI 组件库、navigator 组件。

### 【难点】

1. 使用 WeUI 组件库、navigator 组件。

### 【基本要求】

1. 掌握自定义组件的创建方法，能够根据实际需要创建自定义组件；
2. 掌握自定义组件的使用方法，能够使用自定义组件；
3. 掌握使用自定义组件渲染标签栏的方法，能够使用自定义组件渲染标签栏；
4. 掌握 Vant Weapp 组件库的使用方法，能够使用 Vant Weapp 组件库快速搭建微信小程序的页面；
5. 掌握 WeUI 组件库的使用方法，能够使用 WeUI 组件库快速搭建微信小程序的页面；
6. 掌握 navigator 组件的使用方法，能够利用 navigator 组件实现页面跳转；
7. 了解 uni-app 框架的概念，能够说出使用 uni-app 框架开发项目的优势；
8. 掌握 HBuilder X 开发工具的设置，能够完成 HBuilder X 的基本设置和个性化设置；
9. 掌握 uni-app 项目的创建方法，能够完成 uni-app 项目的创建；
10. 熟悉 uni-app 项目的目录结构，能够解释各个文件和文件夹的作用；
11. 掌握 uni-app 项目运行至微信小程序的方法，能够将 uni-app 项目运行至微信小程序；
12. 掌握 uni-app 项目的全局配置文件，能够对导航栏、底部标签栏、页面的文件路径等进行配置。

## 第八章 uni-app 项目——“短视频”微信小程序(

### 【教学内容】

【任务 8-1】项目开发准备-项目展示、项目初始化；

【任务 8-2】公共头部区域-实现公共头部区域的页面结构、实现公共头部区域的页面样式、-在页面中显示公共头部区域；

【任务 8-3】导航栏区域-加载导航栏数据、实现导航栏区域的页面结构、实现导航栏区域的页面样式、实现导航栏的切换效果；

【任务 8-4】轮播图区域-加载轮播图数据、实现轮播图区域的页面结构、实现轮播图区域的页面样式；

【任务 8-5】视频列表区域-加载视频列表数据、实现视频列表区域的页面结构、实现视频列表区域的页面样式、实现跳转到视频详情页；

【任务 8-6】视频详情页-实现整体页面结构、实现视频详情区域、实现推

荐视频区域、实现评论列表区域。

### 【知识点】

1. uni-app 项目进行开发公共头部区域、导航栏区域、视轮播图区域、频列表区域、视频详情页。

### 【重点】

1. uni-app 项目进行开发公共头部区域、导航栏区域、视轮播图区域、频列表区域、视频详情页。

### 【难点】

1. uni-app 项目进行开发公共头部区域、导航栏区域、视轮播图区域、频列表区域、视频详情页。

### 【基本要求】

1. 掌握公共头部的开发，能够独立完成公共头部代码的编写；
2. 掌握导航栏的开发，能够独立完成导航栏代码的编写；
3. 掌握轮播图的开发，能够独立完成轮播图代码的编写；
4. 掌握视频列表的开发，能够独立完成视频列表代码的编写；
5. 掌握视频详情页的开发，能够独立完成视频详情页的编写。

## 五、课程思政育人方案

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
第一章微信小程序入门	对微信小程序软件安装进行阐述我们部分软件现在依赖国外核心技术。	引入中国近代“落后挨打”，中兴被美国打压，华为被美国打压后顽强崛起，说明新技术的重要性，说明技术掌握在自己手里才是最可靠的保障。
第二章微信小程序页面制作	对管延安个人事迹进行页面制作宣传。	在这个超级工程中，有位普通的钳工大显身手，成为明星工人。他就是管延安，中交港珠澳大桥岛隧工程 V 工区航修队首席钳工
第二章微信小程序页面制作	1. 复合选择器的概念 2. 并集选择器、交集选择器、后代选择器、伪类选择器的使用方法 3. CSS 层叠性、继承性、优先级	通过讲解和实践 CSS 复合选择器，培养学生的问题解决能力和自主学习能力，鼓励他们通过多种方式独立解决问题，提升学习效率和能力，激励多角度思考，坚信“办法总比困难多”。
第二章微信小程序页面	1. 表单的结构 2. 表单各部分控件的用法 3. 不同类型表单	此任务旨在提升学生专业兴趣和创新意识，同时确保网页设计符合道德规范，不违背社

制作	控件的特点 4. textarea 元素的使用方法, 创建多行文本输入框 5. select 元素的使用方法, 制作选项的下拉菜单	会公德。
第四章微信小程序常用 API (上)	使用数据交互, 对数据进行网络请求, 延长到讲述世界上最大的计算机病毒“火焰”事件	简单讲述世界上最大的计算机病毒“火焰”入侵了我们国家事件, 让学生感受到技术危机, 从个人保护上升至国家网络安全忧患, 加强爱国情操;

## 六、课程教学方法和手段

### (一) 教学方法

采用任务驱动法, 以学生为中心, 做中学、做中教。引入递进拓展教学环节, 给学生更多的思考空间, 让学生在基本任务的基础之上进行扩展和进阶, 充分锻炼学生设计能力, 又有利于学生根据自身情况进行自主学习。在递进拓展的基础上分层次教学, 将必须掌握的基本任务作为必做项目, 将要求更高的扩展任务作为选做项目, 学生根据自身的情况来选择完成。

在实践教学环节, 采用小组教学法, 实现组内互助、组间互助, 对于基本项目, 由组长负责组内或组间交流, 共同完成, 以小组为单位计分, 拓展项目按照组间合作方式, 个人计分, 这种课堂教学管理方式, 极大地促进了学生的学习热情, 并督促学生互相学习、互相帮助, 营造了很好的课堂学习气氛。

### (二) 教学手段

采用线上线下混合式教学模式, 把一次课分成课前、课中、课后三个阶段, 课前学生根据任务进行线上“五步学习法”自主学习和仿真实训, 通过网络与老师交流; 课中教师主要针对课前学习存在的问题及重点难点集中讲授, 并开展学生实操、互动讨论、递进拓展和小结测验等活动, 达到运用知识、内化知识的目的; 课后进行在线作业和辅导等活动。

利用仿真软件或者虚拟机仿真网络设备, 大大减少学生搭建实训环境的时间, 把注意力放在编程上。

## 七、课程考核方法及成绩评定

考核方式	过程性考核 (50 分)				终结性考核 (50 分)	增值性评价 (10 分)
	平时考勤	任务训练	综合设计	网络学习	期末考试 (开卷)	大赛获奖、职业资格证书 (毕业资格以外)

						的) 获取等
分值设定	10	20	10	10	50	10
评价主体	教师	教师、学生	教师、企业	教师、学生	教师	教师
评价方式	线上、线下结合	线下	线下	线上	线下开卷 笔试	线下

考核方式	考核项目	评分标准 (含分值)
过程性考核	平时考勤	全勤 10 分, 迟到早退一次扣 0.2 分, 请假一次扣 0.3 分, 旷课一次扣 1 分。考勤在智慧校园平台进行。
	任务训练	选取 20 次以上任务训练评价, 共 20 分。每个任务 1 分, 全部完成任务 1.0 分, 基本完成任务 0.8 分, 未完成基本任务 0-0.8 分, 训练结果要在学习通平台提交。
	综合设计	共 10 分。作品验收 5 分, 设计报告 2 分, 作品答辩 3 分。综合设计结果要在学习通平台提交。
	网络学习	共 10 分。从学习通平台导出, 查看视频和 PPT 7 分、讨论 3 分。
终结性考核	开卷实操考试	实操考试试卷卷面满分 100 分, 根据要求完成卷面要求。
增值性评价	大赛获奖	与课程相关网络大赛, 一类赛项省一等奖及以上 10 分、二等奖 7 分, 二类赛项一等奖 7 分、二等奖 4 分; 每人增值性评价总分不超过 10 分。
	职业资格证书获取	与课程相关的职业资格证书 (毕业资格以外的) 获取, 一项 5 分, 每人增值性评价总分不超过 10 分。

## 八、学时分配表

章次	内容	学时	学时分配	
			讲授	实践
第 1 章	微信小程序入门		4	4
第 2 章	微信小程序页面制作		2	6
第 3 章	微信小程序页面交互		4	6
第 4 章	微信小程序常用 API (上)		4	6
第 5 章	微信小程序常用 API (下)		4	8
第 6 章	综合项目——“点餐”微信小程序		6	10
第 7 章	微信小程序开发进阶		6	10
第 8 章	uni-app 项目——“短视频”微信小程序		6	10

合计		36	60
----	--	----	----

## 九、课程教材及主要参考书目

### (一) 课程教材

黑马程序员编著. 微信小程序开发实战. 人民邮电出版社. 2023 年 04 月。

### (二) 主要参考书目

#### 1. 教师参考书目

[1] 黑马程序员编著. 微信小程序开发实战. 人民邮电出版社. 2023 年 04 月；

[2] 王甲临. 微信公众平台开发标准教程. 人民邮电出版社. 2018 年 3 月。

#### 2. 推荐给学生的参考书目

[1] 苑曾举. 微信公众平台与小程序开发. 山东文艺出版社. 2017 年 4 月。

[2] 厉业崧. 微信小程序入门. 清华大学出版社. 2017 年 1 月. 第 1 版。

执笔人：索彬佳

专业（群）负责人：黄美益

二级学院分管教学负责人：莫桂江

# 《图形图像处理》课程标准

## 一、课程基本信息

课程名称	图形图像处理		课程代码	xdbx0052	
学分	4	课程类别	理实一体课		
总学时	56	理论学时	16	实践学时	40
教学对象	计算机应用技术专业				
开课单位	信息工程学院				
关联课程	计算机硬件与维护、网页设计与制作、Bootstrap 框架				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

《图形图像处理》是计算机应用技术专业开设的一门图文信息处理专业课程，是学生今后从事软件开发设计必须掌握的专业基础课程。本课程主要培养学生学会使用 Photoshop 这个图像处理软件，运用该软件对广告设计产品、书籍封面、网页图像、照片等各类图像进行各种平面处理。培养学生对图形图像的处理技术和图文编排的能力。培养学生对美的认识 and 艺术的追求，提高学生创新、创造能力等综合素质。Photoshop 软件的应用在社会上各个领域，掌握该技能可以让学生增加更多的就业机会，为之后成为平面设计师奠定坚实基础。

### （二）课程目的

#### 1. 知识目标

(1) 熟练掌握 Photoshop 的基本工具和操作，如选择工具、画笔、图层、路径、滤镜等，以便在各种设计场景中灵活应用；

(2) 学习并理解色彩理论，掌握色彩校正和色彩管理技巧，以提升图像编辑能力；

(3) 学会使用 Photoshop 进行图像合成、修饰和修复，以提高图像的整体质量和视觉效果；

(4) 掌握矢量图形的设计与编辑，以及文字工具在创意设计中的应用，为将来的设计工作打下坚实的基础；

(5) 熟悉 Photoshop 在不同设计领域的应用，如 Web 设计、广告设计、印刷品设计等，以便在未来的职业生涯中能够应对各种设计需求；

(6) 能够在实践中应用 Photoshop 图层的各项功能制作出需要的图像；

- (7) 掌握在图像中创建和美化文本的方法；
- (8) 掌握动作的录制与使用方法，掌握编辑动作的方法。

## 2. 能力目标

- (1) 熟练掌握 Photoshop 软件设计技术，掌握 Photoshop 设计的基本方法；
- (2) 能独立设计制作完成不同类型的图片作品；
- (3) 能够在实践中选择合适的绘制与修饰工具对图像进行处理；
- (4) 能根据需要熟练地调整图像的明暗度，对比度或颜色；
- (5) 能够在实践中合理地利用相关命令纠正过亮、过暗、过饱和或偏色的图像。

## 3. 素质目标

- (1) 培养良好的设计习惯，以提高工作效率和质量；
- (2) 培养团队合作能力，以便在团队项目中发挥作用；
- (3) 掌握系统设计方法，养成严谨的工作态度；
- (4) 培养良好的责任意识和创新精神，以适应不断变化的设计环境；
- (5) 初步具备适应未来岗位转变的迁移能力和可持续发展的能力；
- (6) 培养学生学习工匠精神，具备科学严谨实事求是的学习态度；
- (7) 认识到图形图像处理需要设计者具有认真细致、精益求精的科学精神，  
我将培养不怕困难的决心，认真完成每一个任务；
- (8) 学会谦虚谨慎，与人为善，具有团队意识，主动帮助同学，共同完成设计任务。

## 三、理论教学的内容和基本要求

### 第一章 Photoshop CC 基础知识

#### 【教学内容】

- 1. Photoshop CC 的应用领域
- 2. 熟悉和管理 Photoshop CC 的工作界面
  - (1) Photoshop CC 的工作界面
  - (2) 自定义 Photoshop CC 的工作区
  - (3) Photoshop CC 的视图
- 3. 掌握 Photoshop CC 文件基本操作
  - (1) 新建图像文件
  - (2) 打开图像文件
  - (3) 保存图像文件
  - (4) 置入文件
  - (5) 关闭图像文件

#### 4. Photoshop CC 基本性能参数设置

- (1) 首选项设置
- (2) 标尺
- (3) 参考线
- (4) 网格

#### 5. 图像处理相关概念

- (1) 位图与矢量图
- (2) 图像尺寸和分辨率
- (3) 常用图像的文件格式
- (4) 常用颜色模式

#### 6. 修改图像及画布大小

- (1) 修改图像大小
- (2) 设置画布大小
- (3) 图像旋转与翻转

#### 7. 设置颜色

- (1) 前景色与背景色
- (2) 拾色器
- (3) 颜色调板
- (4) 色板调板
- (5) 吸管工具

#### **【知识点】**

- 1. Photoshop CC 的应用范围
- 2. 工作界面的构成与自定义
- 3. 文件操作流程
- 4. 性能参数对工作效率的影响
- 5. 图像处理的基础理论
- 6. 操作图像和画布大小的技巧
- 7. 颜色选择与管理的知识

#### **【重点】**

- 1. 理解并掌握 Photoshop CC 的应用领域

2. 熟悉并能够自定义 Photoshop CC 的工作界面
3. 掌握文件的基本操作流程
4. 学会设置 Photoshop CC 的基本性能参数
5. 了解并掌握图像处理的相关概念
6. 学会修改图像及画布大小
7. 掌握设置颜色的方法

### 【难点】

1. 自定义工作界面的设置
2. 图像处理概念的理解（如位图与矢量图的区别、不同颜色模式的应用）
3. 颜色管理及高级使用（如拾色器的精准使用、色板调板的编辑）

### 【基本要求】

1. 学生应能够描述 Photoshop CC 的多种应用领域。
2. 能够识别并自定义 Photoshop CC 的工作界面，以提高工作效率。
3. 学会新建、打开、保存、置入和关闭图像文件等基本操作。
4. 了解并能够设置 Photoshop CC 的首选项、标尺、参考线和网格。
5. 掌握图像处理的基础理论，包括位图与矢量图、图像尺寸、分辨率、文件格式和颜色模式。
6. 能够独立修改图像大小、设置画布大小以及进行图像旋转与翻转。
7. 学会设置前景色与背景色，使用拾色器、颜色和色板调板，以及吸管工具进行颜色选择。

## 第二章 选择功能

### 【教学内容】

1. 移动工具
  - （1）移动工具的选项说明
  - （2）利用移动工具移动图像
  - （3）图像的变换
2. 图层
  - （1）图层的基础知识

- (2) 图层的基本操作
- 3. 规则选框工具
  - (1) 矩形选框工具
  - (2) 风景画
  - (3) 椭圆选框工具
  - (4) 单行、单列选框工具
- 4. 套索工具组
  - (1) 套索工具
  - (2) 多边形套索工具
  - (3) 磁性套索工具
- 5. 快速选择工具组
  - (1) 快速选择工具
  - (2) 魔棒工具
  - (3) 色彩范围
- 6. 选区操作

### **【知识点】**

- 1. 移动工具的使用和图像变换
- 2. 图层概念和图层操作
- 3. 规则选框工具的特点和应用
- 4. 套索工具组的精确选择方法
- 5. 快速选择工具组的便捷选择技巧
- 6. 选区的操作和调整

### **【重点】**

- 1. 掌握移动工具的选项和图像变换技巧
- 2. 理解并熟练操作图层
- 3. 学会使用规则选框工具进行基础选区创建
- 4. 熟练使用套索工具组进行复杂选区的创建
- 5. 掌握快速选择工具组进行快速选区的方法
- 6. 学会选区的编辑和变换操作

### 【难点】

1. 图层的概念及其在图像编辑中的作用
2. 磁性套索工具的精确使用
3. 色彩范围的选择与调整
4. 选区的变换和调整，特别是复杂选区的编辑

### 【基本要求】

1. 学生应能够解释移动工具的选项，并能够使用移动工具进行图像的移动和变换。
2. 了解图层的基本知识，并能够执行图层的基本操作。
3. 学会使用矩形选框工具、椭圆选框工具、单行和单列选框工具来创建规则的选区。
4. 掌握套索工具、多边形套索工具和磁性套索工具的使用，以便创建精确的选区。
5. 学会使用快速选择工具、魔棒工具和色彩范围来快速创建选区。
6. 能够对选区进行基本的操作和变换，如移动、复制、粘贴、填充、修饰和调整颜色等。

## 第三章 图像修饰与调整

### 【教学内容】

1. 图像修复工具组
  - (1) 污点修复画笔工具和修复画笔工具
  - (2) 修补工具
  - (3) 内容感知移动工具
  - (4) 红眼工具
  - (5) 仿制图章工具
  - (6) 图案图章工具
2. 润饰工具组
  - (1) 模糊工具
  - (2) 锐化工具
  - (3) 涂抹工具

- (4) 减淡工具
- (5) 加深工具
- (6) 海绵工具
- 3. 橡皮擦工具组
  - (1) 橡皮擦工具
  - (2) 背景橡皮擦工具
  - (3) 魔术橡皮擦工具
- 4. 历史记录画笔工具组
  - (1) 历史记录画笔工具
  - (2) 历史记录艺术画笔工具

### 【知识点】

- 1. 图像修复工具的使用方法和适用场景
- 2. 润饰工具的作用和效果
- 3. 橡皮擦工具组的功能和应用
- 4. 历史记录画笔工具组的概念和操作

### 【重点】

- 1. 掌握图像修复工具组中各工具的使用，能够修复图像中的常见问题
- 2. 熟悉润饰工具组中各工具的功能，能够对图像进行局部修饰
- 3. 学会橡皮擦工具组中各工具的使用，能够对图像进行精确擦除
- 4. 了解历史记录画笔工具组的作用，能够使用历史记录进行图像的修改和恢复

### 【难点】

- 1. 仿制图章工具和图案图章工具的精确使用
- 2. 内容感知移动工具的高级应用
- 3. 历史记录画笔工具组的概念理解和操作技巧

### 【基本要求】

- 1. 学生应能够描述并使用图像修复工具组中的工具来修复图像中的污点和

瑕疵。

2. 能够使用润饰工具组中的工具进行图像的美化操作，如模糊、锐化、减淡、加深等。

3. 学会使用橡皮擦工具组中的工具进行图像的部分擦除。

4. 了解历史记录画笔工具组的作用，并能够使用历史记录画笔工具进行图像的修改和恢复。

## 第四章 使用 Photoshop CC 绘画

### 【教学内容】

1. 画笔工具组

(1) 画笔工具

(2) 画笔面板

(3) 铅笔工具

(4) 颜色替换工具

(5) 混合器画笔工具

2. 渐变工具组

(1) 渐变工具

(2) 油漆桶工具

### 【知识点】

1. 画笔工具组中各工具的功能和特点

2. 画笔面板的设置和自定义画笔

3. 渐变工具的使用和渐变类型的创建

4. 油漆桶工具的填充功能和应用

### 【重点】

1. 学会使用画笔工具绘制不同效果的图像

2. 理解并掌握画笔面板的详细设置

3. 掌握铅笔工具绘制硬边效果的方法

4. 学会使用颜色替换工具进行颜色修改

5. 了解混合器画笔工具的特殊绘画效果

6. 掌握渐变工具创建多种颜色渐变效果
7. 学会使用油漆桶工具进行区域填充

### 【难点】

1. 画笔面板的复杂设置和自定义画笔的创建
2. 渐变工具的精确控制和高级应用
3. 混合器画笔工具的使用技巧和效果控制

### 【基本要求】

1. 学生应能够使用画笔工具组中的工具进行基本的绘画操作，包括画笔工具、铅笔工具、颜色替换工具和混合器画笔工具。
2. 能够理解并操作画笔面板，进行画笔的设置和自定义。
3. 学会使用渐变工具创建不同类型的渐变效果。
4. 能够使用油漆桶工具进行颜色的填充操作。
5. 通过实践练习，学生应能够利用本章学习的工具创作出简单的绘画作品。

## 第五章 文字工具的应用

### 【教学内容】

1. 文字工具
  - (1) 文字工具的选项说明
2. 创建文本
  - (1) 美术字和段落文字
  - (2) 输入水平、垂直文字
  - (3) 栅格化文字
  - (4) 载入文字选区
  - (5) 文本调整
3. 创建变形文字与路径文字
  - (1) 变形文字
  - (2) 路径文字
  - (3) 字体安装

### 【知识点】

1. 文字工具的功能和选项设置
2. 美术字与段落文字的区别
3. 文本的方向性（水平与垂直）
4. 栅格化文字的作用
5. 文字选区的载入
6. 文本的编辑和调整
7. 变形文字和路径文字的创意应用
8. 字体的安装与管理

### 【重点】

1. 学会创建和编辑美术字和段落文字
2. 掌握创建变形文字
3. 能正确创建路径文字和调整路径文字
4. 掌握字体的安装方法

### 【难点】

1. 文字工具的高级设置和选项
2. 变形文字和路径文字的创意应用
3. 字体的安装和管理，特别是字体的兼容性问题

### 【基本要求】

1. 学生应能够描述并使用文字工具进行文本的创建和编辑。
2. 能够创建美术字和段落文字，并理解它们之间的区别。
3. 学会输入水平和垂直文本，并进行基本的文本调整。
4. 了解栅格化文字的过程，并能够将文字转换为选区。
5. 能够创建变形文字和路径文字，以增加文本的创意效果。
6. 了解字体的安装方法，并能够为 Photoshop CC 安装新字体。

## 第六章 路径与图形

### 【教学内容】

1. 绘图模式
  - (1) 形状模式
  - (2) 路径模式
  - (3) 像素模式
2. 路径与锚点的特征
  - (1) 路径的概念
  - (2) 锚点的特性
3. 钢笔工具
  - (1) 钢笔工具的选项说明
  - (2) 使用钢笔工具绘图
  - (3) 编辑路径
  - (4) 路径面板的使用
4. 形状工具组
  - (1) 矩形工具
  - (2) 圆角矩形工具
  - (3) 椭圆工具
  - (4) 多边形工具
  - (5) 直线工具
  - (6) 自定义形状工具

### 【知识点】

1. 绘图模式的选择和应用
2. 路径和锚点的基本概念
3. 钢笔工具的使用和路径编辑
4. 形状工具组中各工具的功能和使用方法
5. 路径面板的操作和管理

### 【重点】

1. 掌握不同绘图模式的特点和适用场景
2. 理解路径和锚点的特性，以及它们在绘图中的作用
3. 学会使用钢笔工具绘制和编辑路径

4. 熟悉形状工具组中各工具的绘制方法
5. 了解路径面板的基本操作

### 【难点】

1. 钢笔工具的精确使用和路径的复杂编辑
2. 形状工具组中工具的高级设置和自定义形状的创建
3. 路径面板的深入理解和高级应用

### 【基本要求】

1. 学生应能够描述并选择合适的绘图模式进行图像绘制。
2. 能够理解路径和锚点的概念，并使用钢笔工具绘制简单路径。
3. 学会使用形状工具组中的工具绘制基本图形。
4. 了解路径面板的基本功能，并能够进行路径的简单编辑。
5. 通过实践练习，学生应能够利用本章学习的工具和技巧创作出简单的图形设计作品。

## 第七章 图层蒙版、图层混合和图层样式

### 【教学内容】

1. 图层蒙版
  - (1) 添加图层蒙版
  - (2) 编辑图层蒙版
2. 图层的混合模式
  - (1) 使用混合模式
3. 剪贴蒙版与矢量蒙版
  - (1) 剪贴蒙版
  - (2) 矢量蒙版
4. 图层样式
  - (1) 使用图层样式
  - (2) 几种图层样式简介
  - (3) “样式面板”——快速应用样式

### 【知识点】

1. 图层蒙版的作用和操作方法
2. 图层混合模式的种类和应用效果
3. 剪贴蒙版和矢量蒙版的区别和使用场景
4. 图层样式的种类和效果
5. “样式面板”的功能和应用

### 【重点】

1. 能正确添加和编辑图层蒙版，并用于图像合成和修饰
2. 掌握图层的混合模式，并能够应用于多图层混合
3. 了解剪贴蒙版和矢量蒙版的用途和操作方法
4. 学会使用图层样式为图层添加效果，如描边、阴影等
5. 熟悉“样式面板”的使用，快速应用预设样式

### 【难点】

1. 图层蒙版的深入应用和创意合成
2. 混合模式的理解和高级应用技巧
3. 矢量蒙版的创建和编辑
4. 图层样式的自定义和效果调整
5. “样式面板”的自定义样式创建和应用

### 【基本要求】

1. 学生应能够添加和编辑图层蒙版，实现图像的合成效果。
2. 能够理解和应用图层的混合模式，创造出不同的视觉效果。
3. 了解剪贴蒙版和矢量蒙版的区别，并能够使用它们进行图像合成。
4. 学会使用图层样式为图层添加各种效果，如描边、阴影、图案等。
5. 能够使用“样式面板”快速应用预设样式，并了解其基本操作。

## 第八章 色彩调整

### 【教学内容】

1. 调整图像的明暗
  - (1) 亮度 / 对比度
  - (2) 色阶
  - (3) 曲线

- (4) 曝光度
- (5) 阴影 / 高光
- 2. 调整图像的色彩
  - (1) 自然饱和度
  - (2) 色相 / 饱和度
  - (3) 色彩平衡
  - (4) 黑白
  - (5) 照片滤镜
- 3. 通道混合器
  - (1) 反相
  - (2) 色调分离
  - (3) 阈值
  - (4) 渐变映射
  - (5) 可选颜色
  - (6) HDR 色调
  - (7) 去色
  - (8) 匹配颜色
  - (9) 替换颜色
  - (10) 色调均化

### 【知识点】

- 1. 图像明暗调整的工具和方法
- 2. 图像色彩调整的工具和方法
- 3. 通道混合器的功能和用途
- 4. 色彩理论在图像调整中的应用

### 【重点】

- 1. 学会使用亮度/对比度、色阶、曲线等工具调整图像的明暗
- 2. 掌握自然饱和度、色相/饱和度、色彩平衡等工具调整图像的色彩
- 3. 了解通道混合器中各工具的作用，如反相、色调分离等
- 4. 应用色彩理论进行图像的创意调整

### 【难点】

1. 曲线的深入理解和高级应用
2. 色彩平衡的精准调整和色彩校正
3. 通道混合器的复杂操作和创意效果制作
4. 色彩理论的深入理解和在实际调整中的应用

#### 【基本要求】

1. 学生应能够使用明暗调整工具改变图像的亮度、对比度、曝光度等。
2. 能够使用色彩调整工具改变图像的饱和度、色相、色彩平衡等。
3. 了解通道混合器中各工具的基本功能，并能够进行简单的操作。
4. 能够运用色彩理论进行图像的创意调整，创造出不同的视觉效果。

## 第九章 滤镜

#### 【教学内容】

1. 使用滤镜
  - (1) 滤镜库的使用
  - (2) 自适应广角
  - (3) 镜头校正
  - (4) 液化
  - (5) 消失点
2. 滤镜组的使用
  - (1) 风格化
  - (2) 模糊
  - (3) 扭曲
  - (4) 锐化
  - (5) 像素化
  - (6) 渲染
  - (7) 杂色
  - (8) 其他

#### 【知识点】

1. 滤镜的作用和应用场景
2. 滤镜库的使用方法

3. 自适应广角、镜头校正等特定滤镜的功能和效果
4. 液化、消失点等高级滤镜的操作技巧
5. 风格化、模糊、扭曲等滤镜组的功能和应用

#### 【重点】

1. 掌握滤镜库的使用，了解不同滤镜的效果
2. 学会自适应广角、镜头校正等特定滤镜的操作
3. 理解并能够应用液化、消失点等高级滤镜进行图像编辑
4. 熟悉风格化、模糊、扭曲等滤镜组的功能和应用场景

#### 【难点】

1. 液化滤镜的复杂操作和创意应用
2. 消失点滤镜的高级编辑技巧
3. 风格化滤镜组中不同效果的融合和调整
4. 模糊滤镜组中高级效果的创造和调整

#### 【基本要求】

1. 学生应能够使用滤镜库选择和应用不同的滤镜效果。
2. 能够理解和操作自适应广角、镜头校正等特定滤镜。
3. 学会使用液化、消失点等高级滤镜进行图像的创意编辑。
4. 熟悉风格化、模糊、扭曲等滤镜组的功能和应用。
5. 通过实践练习，学生应能够利用本章学习的工具和技巧创作出具有特殊效果的图像作品。

## 第十章 通道、自动化与批处理

#### 【教学内容】

1. 通道
  - (1) 颜色通道
  - (2) Alpha 通道
  - (3) 专色通道
2. 文档的自动处理
  - (1) 动作
  - (2) 文件批处理

#### 【知识点】

1. 通道在 Photoshop 中的作用和类型
2. Alpha 通道和专色通道的特性及应用
3. 动作和批处理在图像处理中的优势和应用场景

#### 【重点】

1. 掌握颜色通道、Alpha 通道和专色通道的特性及应用
2. 学会使用动作记录和应用图像处理步骤
3. 理解文件批处理的概念，并能够进行简单的批处理操作

#### 【难点】

1. Alpha 通道和专色通道的高级应用和创意合成
2. 动作的录制和编辑技巧
3. 文件批处理的高级设置和优化

#### 【基本要求】

1. 学生应能够描述并使用颜色通道、Alpha 通道和专色通道进行图像处理。
2. 能够使用动作记录和应用图像处理步骤，提高工作效率。
3. 了解文件批处理的概念，并能够进行简单的批处理操作，实现批量图像处理。
4. 通过实践练习，学生应能够利用本章学习的工具和技巧创作出具有特殊效果的图像作品。

## 第十一章 综合实战案例

#### 【教学内容】

1. 名片设计
  - (1) 名片设计的流程
  - (2) 名片设计的尺寸
2. 书籍封面设计
  - (1) 书籍设计的要求
  - (2) 书籍封面设计
3. 海报设计
  - (1) 海报的种类
  - (2) 海报设计要素
  - (3) 产品海报设计

4. 公益海报设计
  - (1) 公益海报的分类和特点
  - (2) 公益海报设计
5. 图标设计
  - (1) 企业标志的意义
6. 网页界面设计
  - (1) 网页设计的三个思路

#### **【知识点】**

1. 名片设计的规范和尺寸要求
2. 书籍封面设计的要求和要素
3. 海报的种类和设计要素
4. 公益海报的分类和特点
5. 企业标志的设计原则和意义
6. 网页界面设计的基本思路和设计原则

#### **【重点】**

1. 掌握名片设计的流程和尺寸要求
2. 理解书籍封面设计的要求和要素
3. 学会海报的种类和设计要素
4. 了解公益海报的分类和特点
5. 理解企业标志的设计原则和意义
6. 熟悉网页界面设计的基本思路和设计原则

#### **【难点】**

1. 名片设计的创新和个性化设计
2. 书籍封面设计的创意和视觉传达
3. 海报设计的视觉冲击力和传达效果
4. 公益海报设计的情感共鸣和社会影响力
5. 企业标志的设计难度和品牌识别度
6. 网页界面设计的用户体验和交互设计

#### **【基本要求】**

1. 学生应能够描述并应用名片设计的规范和尺寸要求。
2. 能够理解和应用书籍封面设计的要求和要素。
3. 学会应用海报的种类和设计要素进行创意设计。
4. 了解公益海报的分类和特点，并能够进行设计。
5. 理解企业标志的设计原则和意义，并能够进行设计。
6. 熟悉网页界面设计的基本思路和设计原则，并能够进行设计。

#### 四、实践教学的内容和基本要求

##### 实践教学项目 1、小蜜蜂

学时：1 学时

类型：实训

##### 【教学内容】

使用 Photoshop CC 辅助工具准确设置“小蜜蜂”图像位置。

##### 【知识点】

1. Photoshop CC 基本性能参数设置
2. 首选项设置
3. 标尺
4. 参考线
5. 网格

##### 【重点】

1. 正确设置 Photoshop CC 基本性能参数
2. 正确使用辅助工具辅助图像设计

##### 【难点】

无

##### 【基本要求】

1. 学生能正确设置 Photoshop CC 基本性能参数；
2. 正确使用辅助工具辅助图像设计，确定图像在设计中的准确位置。

##### 实践教学项目 2、萌宠

学时：1 学时

类型：实训

### 【教学内容】

用 Photoshop CC 软件命令正确修改“萌宠”图像的大小和设置画布的大小，并对图像进行旋转和翻转。

### 【知识点】

1. 修改图像大小
2. 设置画布大小
3. 图像旋转与翻转

### 【重点】

1. 正确修改图像大小
2. 对图像进行旋转和翻转

### 【难点】

无

### 【基本要求】

1. 学生能正确修改“萌宠”图像大小；
2. 正确对“萌宠”图像行旋转和翻转。

## 实践教学项目 3、好宝宝

学时：1 学时

类型：实训

### 【教学内容】

用 Photoshop CC 软件命令正确填充颜色，且准确设置和调用调板上的颜色。

### 【知识点】

1. 前景色与背景色
2. 拾色器
3. 颜色调板
4. 色板调板
5. 吸管工具

### 【重点】

1. 用 Photoshop CC 软件命令正确填充“好宝宝”海报背景颜色

### 【难点】

无

**【基本要求】**

1. 用 Photoshop CC 软件命令正确填充颜色
2. 准确设置和调用调板上的颜色

**实践教学项目 4、手机界面**

**学时：1 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

用 Photoshop CC 软件移动工具设置图像的位置，使图像均匀分布对齐。

**【知识点】**

1. 移动工具的选项说明
2. 利用移动工具移动图像

**【重点】**

1. 正确使用 Photoshop CC 移动工具移动图像，对“手机界面”图像图标进行均匀分布对齐

**【难点】**

无

**【基本要求】**

1. 学生正确使用 Photoshop CC 移动工具移动图像的方法
2. 掌握移动工具选项的对齐和分布命令的使用方法

**实践教学项目 5、中秋明月**

**学时：1 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

学习 Photoshop CC 软件中图层的基础知识，掌握图层的基本操作方法。

**【知识点】**

1. 图层的基础知识
2. 图层的基本操作

**【重点】**

1. 掌握在 Photoshop CC 软件中对图层进行正确的基本操作

**【难点】**

无

**【基本要求】**

1. 学生学习 Photoshop CC 软件中图层的基础知识
2. 掌握图层的基本操作方法，正确调整“中秋明月”图像上下层图层

## 实践教学项目 6、风景独好

学时：1 学时

类型：实训

**【教学内容】**

正确使用 Photoshop CC 软件中规则选框工具和不规则选框工具，对选区进行变换操作。

**【知识点】**

1. 规则选框工具
2. 不规则选框工具
3. 选区操作

**【重点】**

1. 掌握在 Photoshop CC 软件中规则选框工具和不规则选框工具的使用方法，对选区进行正确的变换操作。

**【难点】**

1. 对选区进行正确的变换操作

**【基本要求】**

1. 学生掌握在 Photoshop CC 软件中规则选框工具和不规则选框工具的使用方法，对“风景独好”素材选取正确的部分进行设计。
2. 对“风景独好”素材图像进行正确的变换操作。

## 实践教学项目 7、印花半身裙

学时：1 学时

类型：实训

**【教学内容】**

正确使用 Photoshop CC 软件中图案图章工具，制作“印花半身裙”效果。

**【知识点】**

1. 图案图章工具

**【重点】**

1. 掌握 Photoshop CC 软件中图案图章工具的图案调节、载入和图案应用方法。

**【难点】**

1. 掌握图案图章工具的图案载入和正确的应用方法

**【基本要求】**

1. 在 Photoshop CC 软件中，正确载入“印花半身裙”素材图案图章工具的图案库。
2. 在“印花半身裙”案例设计中正确应用和调节图案库中的图案。

## 实践教学项目 8、田野微果园广告

学时：1 学时

类型：实训

**【教学内容】**

正确使用 Photoshop CC 软件中润饰组中模糊工具和锐化工具，制作“田野微果园广告”效果中对图像做模糊和锐化效果。

**【知识点】**

1. 模糊工具
2. 锐化工具

**【重点】**

1. 正确使用 Photoshop CC 软件中润饰组中模糊工具和锐化工具。

**【难点】**

无

**【基本要求】**

1. 学生正确使用 Photoshop CC 软件中润饰组中模糊工具和锐化工具。
2. 制作“田野微果园广告”效果中对图像做模糊和锐化效果。

## 实践教学项目 9、使用画笔绘制天使翅膀

学时：1 学时

类型：实训

### 【教学内容】

正确使用 Photoshop CC 软件中画笔工具，正确调节画笔面板上的参数，用画笔工具制作“天使翅膀”图像效果。

### 【知识点】

1. 画笔工具
2. 画笔面板

### 【重点】

1. 正确调节画笔面板上的参数，用画笔工具制作“天使翅膀”图像效果。

### 【难点】

2. 正确调节画笔面板上的参数

### 【基本要求】

3. 学生正确使用 Photoshop CC 软件中画笔工具。
4. 正确调节画笔面板上的参数，并用画笔工具制作“天使翅膀”图像效果。

## 实践教学项目 10、沙发换色

学时：1 学时

类型：实训

### 【教学内容】

正确使用 Photoshop CC 软件中颜色替换工具，用颜色替换工具调节“沙发换色”图像上的颜色。

### 【知识点】

1. 颜色替换工具

### 【重点】

2. 正确使用 Photoshop CC 软件中颜色替换工具，用颜色替换工具调节“沙发换色”图像上的颜色。

### 【难点】

1. 用颜色替换工具调节“沙发换色”图像上的颜色。

### 【基本要求】

1. 学生正确使用 Photoshop CC 软件中颜色替换工具。
2. 用颜色替换工具正确调节“沙发换色”图像上的颜色。

### 实践教学项目 11、用文字工具做番茄品种宣传海报

学时：1 学时

类型：实训

#### 【教学内容】

在 Photoshop CC 软件中，正确创建美术字和段落文字，掌握美术字和段落文字的特点，调节文字字符和段落的样式，在“番茄品种宣传海报”设计中正确设置文字相关属性。

#### 【知识点】

1. 美术字和段落文字
2. 输入水平、垂直文字

#### 【重点】

1. 掌握美术字和段落文字的特点，正确调节文字字符和段落的样式。

#### 【难点】

1. 在“番茄品种宣传海报”设计中正确设置文字相关属性。

#### 【基本要求】

1. 学生掌握美术字和段落文字的特点，正确调节文字字符和段落的样式。
2. 在“番茄品种宣传海报”设计中正确设置文字相关属性。

### 实践教学项目 12、用文字工具制作路径文字

学时：1 学时

类型：实训

#### 【教学内容】

在 Photoshop CC 软件中，熟练对文字变形，掌握创建路径文字，将变形文字和路径文字应用于设计作品中。

#### 【知识点】

1. 变形文字和路径文字的创意应用

#### 【重点】

1. 能熟练变形文字和创建路径文字的进行创意设计

**【难点】**

1. 在“品牌 LOGO”作品设计中，正确创建路径文字及调节文字的相关属性。

**【基本要求】**

1. 学生能熟练对文字变形，掌握创建路径文字的方法。
2. 学生将变形文字和路径文字应用于设计作品中。

### 实践教学项目 13、卡通图标

学时：1 学时

类型：实训

**【教学内容】**

在 Photoshop CC 软件中，使用钢笔工具进行绘图，同时正确编辑路径，用钢笔工具绘制“卡通图标”图像。

**【知识点】**

1. 使用钢笔工具绘图
2. 编辑路径
3. 路径面板

**【重点】**

1. 能使用钢笔工具进行绘图
2. 正确熟练地编辑路径

**【难点】**

1. 正确熟练地编辑路径。

**【基本要求】**

1. 学生能使用钢笔工具进行绘图。
2. 学生在制作“卡通图标”图像中，能正确熟练地编辑路径。

### 实践教学项目 15、化妆品广告

学时：1 学时

类型：实训

**【教学内容】**

在 Photoshop CC 软件中，使用钢笔工具、圆角矩形工具、椭圆工具

和多边形工具进行绘图，制作“化妆品广告”图像效果。

**【知识点】**

1. 矩形工具
2. 圆角矩形工具
3. 椭圆工具
4. 多边形工具

**【重点】**

1. 熟练使用钢笔工具、圆角矩形工具、椭圆工具和多边形工具进行绘图。
2. 在制作“化妆品广告”图像中，用正确的图形工具绘制矢量图，完成效果图的制作。

**【难点】**

1. 在制作“化妆品广告”图像中，用正确的图形工具绘制矢量图，完成效果图的制作。

**【基本要求】**

1. 学生熟练使用钢笔工具、圆角矩形工具、椭圆工具和多边形工具进行绘图。
2. 学生在制作“化妆品广告”图像中，能用正确的图形工具绘制矢量图，完成效果图的制作。

**实践教学项目 16、使用图层蒙版制作自然好牛奶**

**学时：1 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

在 Photoshop CC 软件中，正确添加和编辑图层蒙版，使用图层蒙版制作“自然好牛奶”海报效果。

**【知识点】**

1. 添加图层蒙版
2. 编辑图层蒙版

**【重点】**

1. 正确编辑图层蒙版

**【难点】**

1. 正确使用图层蒙版制作“自然好牛奶”海报效果。

#### **【基本要求】**

1. 学生正确添加和编辑图层蒙版。
2. 学生使用图层蒙版制作“自然好牛奶”海报效果。

### **实践教学项目 17、使用图层样式制作“双 11”海报效果**

**学时：1 学时**

**类型：实训**

#### **【教学内容】**

在 Photoshop CC 软件中，正确添加图层样式和设置样式的效果，使用图层样式制作“双 11”海报效果。

#### **【知识点】**

1. 使用图层样式
2. 快速应用样式

#### **【重点】**

1. 使用图层样式制作制作“双 11”海报效果

#### **【难点】**

1. 使用图层样式制作制作“双 11”海报效果

#### **【基本要求】**

1. 正确添加图层样式和设置样式的效果
2. 学生使用图层样式制作制作“双 11”海报效果。

### **实践教学项目 18、综合色彩调整制作“四季”海报**

**学时：1 学时**

**类型：实训**

#### **【教学内容】**

在 Photoshop CC 软件中，正确色彩工具调节图像效果，制作“四季”海报效果。

#### **【知识点】**

1. 亮度 / 对比度
2. 曲线

3. 阴影 / 高光
4. 色相 / 饱和度
5. 去色

**【重点】**

1. 正确色彩工具调节图像效果

**【难点】**

1. 正确熟练地运用色彩工具制作“四季”海报效果

**【基本要求】**

1. 学生正确色彩工具调节图像效果
2. 学生正确熟练地运用色彩工具制作“四季”海报效果

**实践教学项目 19、利用滤镜制作音乐生活海报**

**学时：1 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

在 Photoshop CC 软件中，正确滤镜组的命令对图像进行调整，通过运用滤镜命令制作“音乐生活海报”效果。

**【知识点】**

1. 滤镜库的使用

**【重点】**

1. 正确滤镜组的命令对图像进行调整

**【难点】**

1. 通过运用滤镜命令制作“音乐生活海报”效果

**【基本要求】**

1. 学生正确滤镜组的命令对图像进行调整
2. 学生通过运用滤镜命令制作“音乐生活海报”效果

**实践教学项目 20、利用“批处理”调整图像颜色和尺寸**

**学时：1 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

在 Photoshop CC 软件中，正确设置文档的自动处理的动作，并执行“文件批处理”命令，利用“批处理”调整图像颜色和尺寸。

**【知识点】**

1. 动作
2. 文件批处理

**【重点】**

1. 正确设置文档的自动处理的动作，并执行“文件批处理”命令

**【难点】**

1. 利用“批处理”调整多量的图像的颜色和尺寸

**【基本要求】**

1. 学生正确设置文档的自动处理的动作，并执行“文件批处理”命令
2. 学生能够利用“批处理”命令，实现调整多量的图像的颜色和尺寸

**实践教学项目 21、美妆公司名片设计**

**学时：1 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

学习名片设计的流程，掌握名片设计的要点，通过 Photoshop CC 软件设计美妆公司名片。

**【知识点】**

1. 名片设计的流程
2. 名片设计的要点

**【重点】**

1. 学习名片设计的流程，掌握名片设计的要点

**【难点】**

1. 学习名片设计的流程，掌握名片设计的要点准确设计美妆公司名片

**【基本要求】**

1. 学生学习名片设计的流程，掌握名片设计的要点
2. 学生能够用 Photoshop CC 软件准确设计美妆公司名片

**实践教学项目 22、书籍封面设计**

**学时：1 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

学习书籍的构成，掌握书籍设计的要求，通过 Photoshop CC 软件制作一个书籍封面效果。

**【知识点】**

1. 书籍的构成
2. 书籍设计的要求

**【重点】**

1. 学习书籍的构成，掌握书籍设计的要求

**【难点】**

1. 学习书籍的构成，掌握书籍设计的要求，通过 Photoshop CC 软件制作一个书籍封面效果

**【基本要求】**

1. 学生学习书籍的构成，掌握书籍设计的要求
2. 学生能够通过 Photoshop CC 软件制作一个书籍封面效果

**实践教学项目 23、公益海报设计**

**学时：1 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

学习海报的种类，掌握海报设计要素，重点掌握公益海报的分类和特点，通过 Photoshop CC 软件制作“环保公益海报”。

**【知识点】**

1. 海报的种类
2. 海报设计要素
3. 公益海报的分类和特点
4. 公益海报设计

**【重点】**

1. 掌握海报设计要素，公益海报的分类和特点
2. 掌握公益海报的分类和特点

### 【难点】

1. 掌握掌握公益海报的分类和特点，将海报设要素融入设计作品中

### 【基本要求】

1. 学生掌握海报设计要素，公益海报的分类和特点。
2. 学生掌握掌握公益海报的分类和特点，将海报设要素融入设计作品中。

## 实践教学项目 24、网页界面设计

学时：1 学时

类型：实训

### 【教学内容】

学习企业标志的作用，了解标志对企业的意义，重点掌握网页设计的三个思路，通过 Photoshop CC 软件制作“网页界面”效果。

### 【知识点】

1. 企业标志的作用
2. 网页设计的三个思路

### 【重点】

1. 学习企业标志的作用，了解标志对企业的意义
2. 重点掌握网页设计的三个思路，通过 Photoshop CC 软件制作“网页界面”效果

### 【难点】

1. 重点掌握网页设计的三个思路，通过 Photoshop CC 软件制作“网页界面”效果

### 【基本要求】

3. 学生学习企业标志的作用，了解标志对企业的意义。
4. 重点掌握网页设计的三个思路，通过 Photoshop CC 软件制作“网页界面”效果。

## 五、课程思政育人方案

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
第一章 Photoshop CC 基础知识 1.1 Photoshop CC 的	1. Photoshop 的应用领域	介绍 ps 的应用领域，学生能够了解到学完该软件能够担任对应的工作岗位，再结合图片和视频的方式，展示东京奥运会中国队的领

基本知识		奖服的设计。强调设计师的职业追求，通过设计传承中国文化。
第一章 Photoshop CC 基础知识 1.4 Photoshop CC 基础知识	1. 标尺 2. 参考线 3. 网格	讲解辅助工具组中标尺、参考线、网格的作用时，案例分析的过程中，强调设计师的工作职责和工匠精神。
第 2 章 选择功能 2.2 图层	1. 图层的基础知识 2. 图层的基本操作	在对“中秋明月”的案例进行分析时，案例中所使用的相关元素突出中国文化的特点，强调在设计过程中传承祖国文化。
第 3 章 图像修饰与调整 3.1 图像修复工具组	1. 仿制图章工具和图案图章工具	在对“去除背景中的杂物”的案例进行分析时，强调关注社会生活实际，保护环境。
第 3 章 图像修饰与调整 3.2 润饰工具组	1. 涂抹工具 2. 减淡工具 3. 加深工具 4. 海绵工具	在对“喧嚣之城海报”的案例进行分析时，强调关注社会生活实际，保护环境，拒绝噪音。
第 4 章 使用 Photoshop CC 绘画 4.1 使用 Photoshop CC 绘画	1. 画笔工具组	在讲解 画笔工具组的作用时，展示关于书法字体的创意海报，强调中国文化之美，以及传承文化从我做起。
第 4 章 使用 Photoshop CC 绘画 4.3 渐变工具	1. 渐变工具	在分析“中国石油”案例中渐变颜色时，讲解品牌形象，强调社会责任与和谐发展的理念。
第 5 章 文字工具的应用 5.1 文字工具	1. 文字工具	在讲解文字工具的使用，文字的字体强调中国字体的美，设计师在要不断创新，对文字进行创意创新。
第 5 章 文字工具的应用 5.2 创建文本	1. 美术字和段落文字 2. 输入水平、垂直文字	在讲解垂直文字时，在案例中汉字竖排的有点，将古人书写诗词习惯，强调古文的魅力和

		文化的传承。
第 6 章 路径与图形 6.3 钢笔工具	1. 钢笔工具的选项 2. 使用钢笔工具绘图 3. 编辑路径 4. 路径面板	在使用钢笔工具绘制“冰墩墩”卡通图像的案例中,讲解冰墩墩的设计说明,强调设计的创新性和发展性。
第 7 章 图层蒙版、图层混合和 图层样式 7.1 图层蒙版	1. 添加图层蒙版 2. 编辑图层蒙版	在制作“自然好牛奶”的案例中,讲解牛奶食品的可持续发展,在制作海报时应该选取“可持续发展”、“绿色发展”相关的元素进行设计
第 8 章 色彩调整 8.1 调整图像的明暗	1. 调整图像的明暗	在课程导入时,讲述“五色观”,学生了解中国传统色彩,在设计中能够用不同的手法弘扬中国文化,增强民族文化自信。
第 8 章 色彩调整 8.1 调整图像的明暗	1. 阴影 / 高光	在利用曝光度制作“少年强则国强”海报的案例中,强调色彩对情感的表达,使用是不同上的设计手法,传达民族情怀和社会责任。
第 9 章 滤镜 9.1 使用滤镜	1. 消失点	在利用消失点命令制作“交通安全”公益海报时,强调在设计的社会责任。
第 9 章 滤镜 9.1 滤镜组的使用	1. 扭曲 2. 案例一: 利用置换制作虎皮海报效果	在利用置换制作虎皮海报效果中,强调公益海报传达的环境保护和社会责任意识。
第 10 章 通道、自动化与批处理 10.2 文档的自动处理	1. 动作 2. 文件批处理	在讲解动作、文件批处理的命令中,强调技术的进步,信息不断更新,我们要不断学习新的知识技术,才能与时俱进。
第 11 章 综合实战案例 11.4 公益海报设计	1. 公益海报的分类和特点	在讲解公益海报的特点时,强调海报的公益作用,在案例设计中养成关注社会生活的习

		惯,用不同元素去表达设计情感。
--	--	-----------------

## 六、课程教学方法和手段

1. 案例教学法：通过分析具体的案例，让学生了解 Photoshop 在实际应用中的技巧和方法。可以选择一些经典的广告设计、海报设计、UI 设计等案例，让学生跟随案例步骤进行操作，掌握 Photoshop 的核心技能。

2. 任务驱动法：将课程内容分解成若干个任务，让学生在完成具体任务的过程中，学习 Photoshop 的各种功能。这种方法可以激发学生的学习兴趣，提高他们的实践能力。

3. 分组合作学习：将学生分成小组，让他们在合作中共同完成一个项目。这种方法可以培养学生的团队协作能力和沟通能力，同时也能提高他们的 Photoshop 技能。

4. 情境教学法：通过模拟真实的工作场景，让学生在实际操作中学习 Photoshop。例如，可以模拟一个广告公司的设计部门，让学生在完成项目的过程中，掌握 Photoshop 的各种技能。

5. 翻转课堂：将课堂讲解和课后练习相结合，让学生在课后通过观看教学视频、完成在线练习等方式，自主学习 Photoshop。然后在课堂上，教师可以针对学生的问题进行解答，提高教学效果。

6. 实践教学：让学生参与实际项目的设计和制作，例如为企业设计宣传海报、制作产品说明书等。这种方法可以让学生将所学的 Photoshop 技能应用于实际工作中，提高他们的实践能力。

7. 多媒体教学：利用多媒体教学手段，如教学视频、PPT 课件等，让学生更加直观地了解 Photoshop 的操作方法和技巧。

8. 评价与反馈：在教学过程中，要注重对学生的评价和反馈，让他们了解自己的优点和不足，从而提高学习效果。可以采用自评、互评、教师评价等多种方式，全面了解学生的学习情况。

## 七、课程考核方法及成绩评定

本课程为考试科目，期评成绩由平时成绩 10%、实践成绩 10%、期考成绩 80% 组成。理论考试为闭卷考试。平时成绩的考核主要有考勤、作业等形式，其中考勤 50%，作业 50%，合计 100%。

## 八、学时分配表

章次	内容	学时	学时分配
----	----	----	------

			讲授	实践
第一章 Photoshop CC 基础知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Photoshop CC 的应用领域</li> <li>2. 熟悉和管理 Photoshop CC 的工作界面</li> <li>3. 掌握 Photoshop CC 文件基本操作</li> <li>4. Photoshop CC 基本性能参数设置</li> <li>5. 图像处理相关概念</li> <li>6. 修改图像及画布大小</li> <li>7. 设置颜色</li> <li>8. 吸管工具</li> </ol>	4	3	1
第二章 选 择功能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 移动工具</li> <li>2. 图层</li> <li>3. 规则选框工具</li> <li>4. 套索工具组</li> <li>5. 快速选择工具组</li> <li>6. 选区操作</li> </ol>	6	2	4
第三章 图像修饰 与调整	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 图像修复工具组</li> <li>2. 润饰工具组</li> <li>3. 橡皮擦工具组</li> <li>4. 历史记录画笔工具组</li> </ol>	4	1	3
第四章 使 用 Photoshop CC 绘画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 画笔工具组</li> <li>2. 渐变工具组</li> </ol>	4	1	3
第五章 文 字工具的 应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文字工具</li> <li>2. 创建文本</li> <li>3. 创建变形文字与路径文字</li> </ol>	6	2	4

第六章 路径与图形	1. 绘图模式 2. 路径与锚点的特征 3. 钢笔工具 4. 形状工具组	6	1	5
第七章 图层蒙版、图层混合和图层样式	1. 图层蒙版 2. 图层的混合模式 3. 剪贴蒙版与矢量蒙版 4. 图层样式	6	2	4
第八章 色彩调整	1. 调整图像的明暗 2. 调整图像的色彩 3. 通道混合器	4	1	3
第九章 滤镜	1. 使用滤镜 2. 滤镜组的使用	4	1	3
第十章 通道、自动化与批处理	1. 通道 (1) 颜色通道 (2) Alpha 通道 (3) 专色通道 2. 文档的自动处理 (1) 动作 (2) 文件批处理	4	1	3
第十一章 综合实战案例	1. 名片设计 2. 书籍封面设计 3. 公益海报设计 4. 图标设计 5. 网页界面设计	8	3	5
合计		56	18	38

## 九、课程教材及主要参考书目

### (一) 课程教材

高飞. Photoshop CC 设计与应用案例教程. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学出版社, 2022 年.

### (二) 主要参考书目

### 1.教师参考书目

[1] 郎振红. Photoshop CC 平面设计与案例教程. 上海: 上海交通大学出版社, 2021 年.

### 2.推荐给学生的参考书目

[1] 敬伟. Photoshop 2021 中文版从入门到精通. 北京: 清华大学出版社, 2021 年.

[2] 方国平. Photoshop CC 2018 从入门到精通. 北京: 电子工业出版社, 2018 年.

执笔人: 蒙彩桃

专业(群)负责人: 黄美益

二级学院分管教学负责人: 莫桂江

# 《C 语言程序设计》课程标准

## 四、课程基本信息

课程名称	C 语言程序设计		课程代码	xdbx0001	
学分	4	课程类别	B 类（理论+实践课）		
总学时	56	理论学时	28	实践学时	28
教学对象	高职一年级学生				
开课单位	信息工程学院				
关联课程	单片机技术、信息技术				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

《C 语言程序设计》是电子信息类专业的一门专业基础课程，是学习后续专业课程和从事软件开发工作的重要基础。

### （二）课程目的

#### 1. 知识目标

- （1）掌握 C 语言的基本语法、数据类型、运算符和表达式。
- （2）熟悉程序的三种基本结构（顺序、选择、循环）。
- （3）了解数组、指针、函数、结构体等高级编程概念。
- （4）掌握文件操作的基本方法。

#### 2. 能力目标

- （1）能够运用 C 语言进行简单程序的设计和开发。
- （2）具备良好的程序调试和错误处理能力。
- （3）能够阅读和理解复杂的 C 语言程序。
- （4）具有一定的代码规范和优化意识。

#### 3. 素质目标

- （1）培养学生的逻辑思维能力和问题解决能力。
- （2）提高学生的自主学习能力和创新精神。
- （3）增强学生的团队协作意识和沟通能力。
- （4）培养学生严谨的工作态度和责任心。

### (三) 课程任务

1. 使学生掌握 C 语言程序设计的基本知识和技能。
2. 通过实践训练，提高学生的编程实践能力。
3. 培养学生运用 C 语言解决实际问题的思维和能力。

## 三、理论教学的内容和基本要求

### 第一章 C 语言概述

#### 【教学内容】

1. C 语言的发展历史、特点；
2. 程序结构和基本语法规则。

#### 【知识点】

1. C 语言的特点；
2. C 程序的结构；
3. 编译和运行 C 程序的方法。

#### 【重点】

C 程序的结构和基本语法规则；

#### 【难点】

理解 C 程序的编译和运行过程。

#### 【基本要求】

了解 C 语言的发展和特点，掌握 C 程序的基本结构和语法规则。

### 第二章 数据类型、运算符与表达式

#### 【教学内容】

C 语言的数据类型，常量和变量，运算符和表达式。

#### 【知识点】

基本数据类型（整型、浮点型、字符型），变量的定义和初始化，各类运算符的使用，表达式的计算。

#### 【重点】

数据类型的选择和使用，表达式的运算。

#### 【难点】

不同数据类型之间的转换，复杂表达式的求值。

### **【基本要求】**

掌握 C 语言的数据类型、常量和变量的定义，熟练使用运算符和表达式。

## **第三章 顺序结构程序设计**

### **【教学内容】**

C 语言中的输入输出函数，顺序结构程序的设计方法。

### **【知识点】**

printf() 和 scanf() 函数的使用，顺序结构程序的编写。

### **【重点】**

正确使用输入输出函数，编写简单的顺序结构程序。

### **【难点】**

理解输入输出格式控制。

### **【基本要求】**

能够使用输入输出函数进行数据的输入输出，编写顺序结构的程序。

## **第四章 选择结构程序设计**

### **【教学内容】**

if 语句和 switch 语句的使用，选择结构程序的设计。

### **【知识点】**

if 语句的三种形式，switch 语句的格式和应用，选择结构程序的设计思路。

### **【重点】**

if 语句和 switch 语句的正确使用。

### **【难点】**

嵌套的选择结构程序的设计。

### **【基本要求】**

掌握选择结构程序的设计方法，能够运用 if 语句和 switch 语句解决实际问题。

## **第五章 循环结构程序设计**

### **【教学内容】**

for 循环、while 循环和 do-while 循环的使用，循环的嵌套。

### **【知识点】**

三种循环语句的语法和执行过程，循环的控制条件，循环的嵌套应用。

### **【重点】**

三种循环语句的应用，循环的控制和退出。

**【难点】**

复杂循环结构程序的设计和调试。

**【基本要求】**

熟练掌握三种循环语句，能够设计和编写各种循环结构的程序。

## 第六章 数组

**【教学内容】**

一维数组和二维数组的定义、初始化和使用。

**【知识点】**

数组的概念，数组元素的访问和操作，数组的应用。

**【重点】**

数组的定义、初始化和遍历。

**【难点】**

利用数组解决实际问题。

**【基本要求】**

掌握数组的基本操作，能够使用数组进行数据处理。

## 第七章 指针

**【教学内容】**

指针的概念，指针与变量、数组、函数的关系。

**【知识点】**

指针的定义和使用，指针与数组、指针与函数的应用。

**【重点】**

指针的概念和使用，指针与数组的结合。

**【难点】**

指针的复杂应用和理解。

**【基本要求】**

理解指针的概念，能够使用指针进行简单的程序设计。

## 第八章 函数

**【教学内容】**

函数的定义、调用和参数传递，函数的嵌套和递归调用。

**【知识点】**

函数的定义和声明，函数的调用方式，参数的传递机制，函数的返回值。

**【重点】**

函数的定义和调用，参数的传递。

**【难点】**

函数的递归调用和复杂参数传递。

**【基本要求】**

掌握函数的编写和调用方法，能够使用函数进行程序的模块化设计。

## 第九章 结构体与共用体

**【教学内容】**

结构体和共用体的定义和使用，结构体数组和指针。

**【知识点】**

结构体和共用体的概念，结构体的定义和成员访问，结构体数组和指针的应用。

**【重点】**

结构体的定义和使用，结构体数组和指针的操作。

**【难点】**

结构体与函数的结合应用。

**【基本要求】**

能够定义和使用结构体和共用体，运用结构体解决实际问题。

## 第十章 文件操作

**【教学内容】**

文件的打开、关闭、读写操作。

**【知识点】**

文件指针，文件的操作函数，文件的读写方式。

**【重点】**

文件的读写操作。

**【难点】**

文件操作的错误处理。

**【基本要求】**

掌握文件操作的基本方法，能够进行简单的文件读写。

### 四、实践教学的内容和基本要求

#### 实践教学项目 1、C 语言编程环境熟悉与简单程序编写

学时：4 学时

类型：实训

**【教学内容】**

熟悉 C 语言的编程环境，编写简单的 C 语言程序。

**【知识点】**

C 语言编程环境的配置和使用，简单程序的结构和语法。

**【重点】**

掌握编程环境的使用，能够编写正确的简单程序。

**【难点】**

理解程序的逻辑和语法错误。

**【基本要求】**

熟练配置编程环境，独立编写简单的 C 语言程序。

**实践教学项目 2、数据类型与表达式运算实践**

学时：4 学时

类型：实训

**【教学内容】**

进行数据类型的定义和使用，练习各种表达式的运算。

**【知识点】**

数据类型的选择和使用，表达式的运算和求值。

**【重点】**

正确使用数据类型和运算符，验证表达式的运算结果。

**【难点】**

复杂表达式的运算和数据类型转换。

**【基本要求】**

能够准确选择和使用数据类型，熟练进行表达式的运算。

**实践教学项目 3、顺序、选择和循环结构程序设计实践**

学时：6 学时

类型：实训

**【教学内容】**

设计并实现顺序、选择和循环结构的程序。

**【知识点】**

三种程序结构的特点和应用，程序的调试和优化。

**【重点】**

能够灵活运用三种结构设计程序，解决实际问题。

**【难点】**

复杂程序结构的设计和调试。

**【基本要求】**

熟练掌握三种程序结构，独立完成程序设计并调试成功。

**实践教学项目 4、数组与指针程序设计实践**

学时：6 学时

类型：实训

**【教学内容】**

利用数组和指针进行数据存储和操作。

**【知识点】**

数组和指针的定义、初始化和使用方法。

**【重点】**

掌握数组和指针的操作，运用它们解决实际问题。

**【难点】**

指针的复杂应用和内存管理。

**【基本要求】**

能够正确使用数组和指针进行程序设计，提高编程效率。

**实践教学项目 5、函数与结构体程序设计实践**

学时：4 学时

类型：实训

**【教学内容】**

编写函数实现特定功能，使用结构体组织数据。

**【知识点】**

函数的定义、调用和参数传递，结构体的定义和使用。

**【重点】**

函数的模块化设计和结构体的应用。

**【难点】**

函数之间的参数传递和结构体的复杂操作。

**【基本要求】**

能够使用函数和结构体进行复杂程序的设计和开发。

**实践教学项目 6、文件操作实践**

学时：4 学时

类型：实训

**【教学内容】**

进行文件的读写操作，实现数据的存储和读取。

**【知识点】**

文件的打开、关闭、读写函数的使用。

**【重点】**

掌握文件操作的流程和方法，实现数据的正确读写。

**【难点】**

文件操作的错误处理和优化。

**【基本要求】**

能够熟练进行文件的基本读写操作，处理常见的文件操作问题。

**五、课程思政育人方案**

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
第一章 C 语言概述	C 语言的发展历史、特点、程序结构和基本语法规则	介绍我国在计算机领域的发展成就，激发学生的民族自豪感和爱国精神
第二章 数据类型、运算符与表达式	C 语言的数据类型，常量和变量，运算符和表达式	强调在编程中严谨细致的重要性，培养学生的科学精神和职业道德
第三章 顺序结构程序设计	C 语言中的输入输出函数，顺序结构程序的设计方法	通过编程解决实际问题，培养学生的创新意识和实践能力

		力
第四章 选择结构程序设计	if 语句和 switch 语句的使用，选择结构程序的设计	引导学生在面对选择时要有清晰的思路和正确的价值观
第五章 循环结构程序设计	for 循环、while 循环和 do-while 循环的使用，循环的嵌套	培养学生坚持不懈、勇于探索的精神，克服编程中的困难
第六章 数组	一维数组和二维数组的定义、初始化和使用	在数组应用中，培养学生的团队合作精神和沟通能力
第七章 指针	指针的概念，指针与变量、数组、函数的关系	强调指针操作的规范性和安全性，培养学生的法律意识和责任意识
第八章 函数	函数的定义、调用和参数传递，函数的嵌套和递归调用	通过函数的模块化设计，培养学生的全局观念和系统思维
第九章 结构体与共用体	结构体和共用体的定义和使用，结构体数组和指针	在结构体应用中，培养学生的工匠精神，追求卓越的品质
第十章 文件操作	文件的打开、关闭、读写操作	结合文件存储的应用，培养学生的环保意识和可持续发展观念

## 六、课程教学方法和手段

1. 采用项目驱动教学法，通过实际项目引导学生学习和应用 C 语言知识。
2. 运用案例教学法，结合实际案例进行讲解，使学生更好地理解和掌握编程技巧。

3. 利用在线教学平台，提供丰富的学习资源，如教学视频、在线练习等，方便学生自主学习。

4. 组织小组讨论和合作编程，培养学生的团队协作能力和沟通能力。

## 七、课程考核方法及成绩评定

本课程为考试科目，期评成绩由平时成绩 20%、实践成绩 40%、期考成绩 40% 组成。

1. 考核方式：本课程采用过程性考核与终结性考核相结合的方式。

过程性考核（占总成绩的 60%）：包括考勤、课堂表现、作业、实验报告、项目完成情况等。

终结性考核（占总成绩的 40%）：采用闭卷考试的方式，考查学生对课程知识的掌握程度。

2. 成绩评定：总成绩 = 过程性考核成绩 × 60% + 终结性考核成绩 × 40%。

## 八、学时分配表

章次	内容	学时	学时分配	
			讲授	实践
第一章 C 语言概述	C 语言的发展历史、特点、程序结构和基本语法规则	2	2	0
第二章 数据类型、运算符与表达式	C 语言的数据类型，常量和变量，运算符和表达式	4	2	2
第三章 顺序结构程序设计	C 语言中的输入输出函数，顺序结构程序的设计方法	4	2	2
第四章 选择结构程序设计	if 语句和 switch 语句的使用，选择结构程序的设计	8	4	4
第五章 循环结构程序设计	for 循环、while 循环和 do-while 循环的使用，循环的嵌套	8	4	4
第六章 数组	一维数组和二维数组的定义、初始化和使用	8	4	4
第七章 指针	指针的概念，指针与变量、数组、函数的关系	8	4	4

第八章 函数	函数的定义、调用和参数传递，函数的嵌套和递归调用	8	4	4
第九章 结构体与共用体	结构体和共用体的定义和使用，结构体数组和指针	4	2	2
第十章 文件操作	文件的打开、关闭、读写操作	2	1	1
合计		56	28	28

## 九、课程教材及主要参考书目

### （一）课程教材

王新萍.《C 语言程序设计》“十三五”职业教育国家规划教材 职业教育课程改革实验实训教材 “十四五”职业教育国家规划教材.北京:电子工业出版社,2019

### （二）主要参考书目

#### 1. 教师参考书目

[1]翁慧.《C 语言程序设计案例教程（第 2 版）》.北京:人民邮电出版社,2020

[2]朱立华.《C 语言程序设计教程（第 3 版）》.北京:机械工业出版社,2021

[3]杨可.《C 语言程序设计实用教程（第 2 版）》.北京:电子工业出版社,2022

#### 2. 推荐给学生的参考书目

[1]苏小红.《C 语言程序设计（第 4 版）》.北京:高等教育出版社,2019

[2]李凤霞.《C 语言程序设计教程（第 3 版）》.北京:北京理工大学出版社,2020

[3]何钦铭.《C 语言程序设计（第 3 版）》.杭州:浙江大学出版社,2021

执笔人：莫桂江

专业（群）负责人：莫桂江

二级学院分管教学负责人：莫桂江

# 《电工电子技术》课程标准

## 五、课程基本信息

课程名称	电工电子技术		课程代码	xdbx0222	
学分	4	课程类别	B类（理论+实践课）		
总学时	56	理论学时	28	实践学时	28
教学对象	高职一年级学生				
开课单位	信息工程学院				
关联课程	单片机技术、电力电子技术、传感器应用技术				

## 二、课程的性质、目的和任务

### （一）课程性质

《电工电子技术》是电子信息工程技术专业的一门专业基础课程，是学习后续专业课程的重要基石，也是培养学生实践动手能力和创新思维的关键环节。

### （二）课程目的

#### 1. 知识目标

- （1）熟悉电路的基本概念、基本定律和电路的分析方法。
- （2）掌握正弦交流电路的基本理论和分析计算方法。
- （3）了解常用电子元器件的性能、特点及识别方法。
- （4）理解模拟电子电路中基本放大电路、集成运算放大器的工作原理。
- （5）掌握数字电子电路中基本逻辑门、组合逻辑电路和时序逻辑电路的工作原理。

作原理。

#### 2. 能力目标

- （1）能够运用所学知识对简单电路进行分析和计算。
- （2）具备识别、检测和选用常用电子元器件的能力。
- （3）能够独立完成简单电子电路的安装、调试与故障排除。
- （4）具有运用仿真软件进行电路设计与分析的能力。

#### 3. 素质目标

- （1）培养学生的工程思维和创新意识，提高解决实际问题的能力。
- （2）培养学生严谨的科学态度和良好的职业道德。

(3) 增强学生的团队协作精神和沟通交流能力。

### (三) 课程任务

1. 帮助学生掌握电工电子技术的基本理论和知识，构建完整的知识体系。
2. 通过实践操作，提高学生的动手能力和实践技能。
3. 培养学生的自主学习能力和独立思考能力，为今后的职业发展奠定基础。

## 三、理论教学的内容和基本要求

### 第一章 电路的基本概念和基本定律

#### 【教学内容】

1. 电路模型；
2. 电路变量；
3. 电路元件；
4. 基尔霍夫定律。

#### 【知识点】

1. 电路模型的建立；
2. 电流、电压、电功率的概念；
3. 电阻、电容、电感元件的特性；
4. 基尔霍夫电流定律和电压定律。

#### 【重点】

1. 电路变量的定义和计算；
2. 基尔霍夫定律的应用。

#### 【难点】

1. 电流、电压的参考方向；
2. 基尔霍夫定律的应用。

#### 【基本要求】

理解电路模型的概念，掌握电路变量的计算，熟练应用基尔霍夫定律。

### 第二章 电路的分析方法

#### 【教学内容】

1. 电阻电路的等效变换；
2. 支路电流法；

3. 网孔电流法；
4. 节点电压法。

**【知识点】**

1. 电阻的串并联等效；
2. 电源的等效变换；
3. 支路电流法、网孔电流法、节点电压法的原理和应用。

**【重点】**

1. 电阻电路的等效变换；
2. 网孔电流法和节点电压法。

**【难点】**

网孔电流法和节点电压法的列方程和求解。

**【基本要求】**

能够熟练进行电阻电路的等效变换，掌握网孔电流法和节点电压法的应用。

### 第三章 正弦交流电路

**【教学内容】**

1. 正弦量的基本概念；
2. 正弦量的相量表示；
3. 正弦交流电路中的电阻、电感和电容元件；
4. 正弦交流电路的分析。

**【知识点】**

1. 正弦量的三要素；
2. 相位差，相量的表示方法；
3. RLC 元件在正弦交流电路中的特性；
4. 正弦交流电路的相量分析法。

**【重点】**

1. 正弦量的相量表示；
2. 正弦交流电路的相量分析。

**【难点】**

相量图的绘制和应用。

**【基本要求】**

掌握正弦量的相量表示和相量分析法，能够分析简单的正弦交流电路。

## 第四章 三相电路

### 【教学内容】

1. 三相电源、三相负载的连接方式；
2. 三相电路的功率。

### 【知识点】

1. 三相电源的特点；
2. 三相负载的星形和三角形连接；
3. 三相电路的功率计算。

### 【重点】

1. 三相负载的连接方式；
2. 三相电路功率的计算。

### 【难点】

三相电路的分析和计算。

### 【基本要求】

了解三相电源和负载的连接方式，掌握三相电路功率的计算和分析。

## 第五章 半导体基础知识

### 【教学内容】

1. 半导体的特性；
2. PN 结的形成及特性。

### 【知识点】

1. 半导体的导电特性；
2. 本征半导体、杂质半导体；
3. PN 结的单向导电性。

### 【重点】

PN 结的单向导电性。

### 【难点】

PN 结的单向导电性。

### 【基本要求】

理解半导体的特性和 PN 结的原理。

## 第六章 二极管及其应用电路

### 【教学内容】

1. 二极管的结构、特性、主要参数；
2. 二极管的应用电路。

### 【知识点】

1. 二极管的伏安特性、主要参数；
2. 整流、限幅、稳压等应用电路。

### 【重点】

二极管的特性和应用电路。

### 【难点】

二极管应用电路的分析和设计。

### 【基本要求】

掌握二极管的特性和常见应用电路的工作原理。

## 第七章 三极管及放大电路基础

### 【教学内容】

1. 三极管的结构、特性、参数；
2. 基本放大电路的组成、工作原理、分析方法。

### 【知识点】

1. 三极管的电流放大作用、输入输出特性；
2. 共射、共集、共基放大电路的工作原理和性能指标；
3. 静态工作点的设置和稳定。

### 【重点】

三极管的特性和基本放大电路的分析。

### 【难点】

放大电路的动态分析和性能指标计算。

### 【基本要求】

理解三极管的工作原理，掌握基本放大电路的分析和设计。

## 第八章 集成运算放大器

### 【教学内容】

1. 集成运放的组成、特性、理想模型；
2. 集成运放的应用电路。

### 【知识点】

1. 集成运放的差模输入、共模抑制；
2. 反相比例、同相比例、加法、减法运算电路；
3. 电压比较器。

### 【重点】

集成运放的应用电路。

### 【难点】

集成运放应用电路的分析和设计。

### 【基本要求】

掌握集成运放的特性和常见应用电路的工作原理。

## 第九章 数字逻辑基础

### 【教学内容】

1. 数制与码制；
2. 逻辑代数的基本运算和定律；
3. 逻辑函数的化简。

### 【知识点】

1. 二进制、十进制、十六进制的转换；
2. 逻辑代数的基本运算、基本定律和常用公式；
3. 逻辑函数的化简方法。

### 【重点】

逻辑函数的化简。

### 【难点】

卡诺图化简逻辑函数。

### 【基本要求】

掌握数制与码制的转换，熟练化简逻辑函数。

## 第十章 组合逻辑电路

### 【教学内容】

1. 组合逻辑电路的分析和设计方法；
2. 常用组合逻辑器件。

### 【知识点】

1. 组合逻辑电路的特点、分析和设计步骤；
2. 编码器、译码器、数据选择器、加法器等组合逻辑器件的工作原理和应用。

### 【重点】

1. 组合逻辑电路的分析和设计；
2. 常用组合逻辑器件的应用。

### 【难点】

中规模组合逻辑器件的应用。

### 【基本要求】

能够分析和设计简单的组合逻辑电路，掌握常用组合逻辑器件的应用。

## 第十一章 时序逻辑电路

### 【教学内容】

1. 时序逻辑电路的特点、分类和分析方法；
2. 常用时序逻辑器件。

### 【知识点】

1. 时序逻辑电路的组成、特点；
2. 同步时序逻辑电路的分析方法；
3. 计数器、寄存器等时序逻辑器件的工作原理和应用。

### 【重点】

1. 时序逻辑电路的分析；
2. 常用时序逻辑器件的应用。

### 【难点】

异步时序逻辑电路的分析。

### 【基本要求】

能够分析简单的时序逻辑电路，掌握常用时序逻辑器件的应用。

#### 四、实践教学的内容和基本要求

##### 实践教学项目 1、电路元件的识别与测量

学时：4 学时

类型：实训

###### 【教学内容】

识别常见的电阻、电容、电感等电路元件，使用万用表测量其参数。

###### 【知识点】

电路元件的外观特征、标识符号，万用表的使用方法。

###### 【重点】

准确识别电路元件，正确使用万用表测量参数。

###### 【难点】

理解电路元件参数的含义。

###### 【基本要求】

能够熟练识别常见电路元件，正确测量其参数。

##### 实践教学项目 2、电路基本定律的验证

学时：4 学时

类型：实验

###### 【教学内容】

通过实验验证基尔霍夫定律和欧姆定律。

###### 【知识点】

实验电路的搭建，数据的测量与记录，定律的验证方法。

###### 【重点】

正确搭建实验电路，准确测量数据并验证定律。

###### 【难点】

实验误差的分析与处理。

###### 【基本要求】

掌握实验电路的搭建方法，能通过实验验证电路基本定律。

##### 实践教学项目 3、正弦交流电路的测量与分析

学时：4 学时

**类型：实验**

**【教学内容】**

测量正弦交流电路中的电压、电流、功率等参数，分析电路的特性。

**【知识点】**

交流电压表、电流表、功率表的使用，正弦交流电路参数的测量方法，相量图的绘制。

**【重点】**

正确使用测量仪器，准确测量参数并进行分析。

**【难点】**

相量图的绘制和电路特性的分析。

**【基本要求】**

能够熟练使用交流测量仪器，掌握正弦交流电路的分析方法。

**实践教学项目 4、三相电路的实验研究**

**学时：4 学时**

**类型：实验**

**【教学内容】**

搭建三相电路，测量三相电源和负载的电压、电流和功率，研究三相电路的特性。

**【知识点】**

三相电源的连接，三相负载的星形和三角形连接，三相电路参数的测量和分析。

**【重点】**

正确连接三相电路，准确测量参数并分析三相电路的平衡与不平衡情况。

**【难点】**

三相电路功率的测量和计算。

**【基本要求】**

掌握三相电路的连接和测量方法，能分析三相电路的工作特性。

**实践教学项目 5、电子元器件的检测与焊接**

**学时：4 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

检测常见的电子元器件，练习手工焊接技术。

**【知识点】**

电子元器件的检测方法，焊接工具的使用，焊接工艺。

**【重点】**

熟练掌握电子元器件的检测方法，掌握良好的焊接技巧。

**【难点】**

微小元器件的焊接和拆焊。

**【基本要求】**

能够准确检测电子元器件，具备一定的手工焊接能力。

**实践教学项目 6、基本放大电路的安装与调试**

**学时：4 学时**

**类型：实训**

**【教学内容】**

安装和调试共射极基本放大电路，测量其性能参数。

**【知识点】**

放大电路的原理图设计，元器件的布局 and 安装，电路的调试方法，性能参数的测量。

**【重点】**

正确安装放大电路，调试电路使其工作在正常状态，测量性能参数。

**【难点】**

电路调试过程中的故障排除。

**【基本要求】**

能够独立完成基本放大电路的安装与调试，掌握电路性能的测试方法。

**实践教学项目 7、集成运算放大器的应用实验**

**学时：4 学时**

**类型：实验**

**【教学内容】**

完成集成运算放大器的比例运算、加法运算、减法运算等实验。

**【知识点】**

集成运算放大器的引脚功能，实验电路的设计与搭建，运算结果的测量与分析。

**【重点】**

设计合理的实验电路，准确测量运算结果并分析。

**【难点】**

根据实验要求设计电路。

**【基本要求】**

掌握集成运算放大器的常见应用电路，能独立完成实验并进行分析。

**实践教学项目 8、组合逻辑电路的设计与实现**

学时：4 学时

类型：实训

**【教学内容】**

设计并实现简单的组合逻辑电路，如编码器、译码器等。

**【知识点】**

组合逻辑电路的设计方法，逻辑门的应用，电路的实现与测试。

**【重点】**

根据功能要求设计组合逻辑电路，实现电路并进行测试。

**【难点】**

复杂逻辑功能的电路设计。

**【基本要求】**

能够独立设计和实现简单的组合逻辑电路，验证其逻辑功能。

**五、课程思政育人方案**

章节名称	主要知识点	课程思政融入点
第一章 电路的基本概念和基本定律	电路模型、电路变量、电路元件、基尔霍夫定律	介绍我国在电路领域的创新成果，培养学生的民族自豪感和创新意识

第二章 电路的分析方法	电阻电路的等效变换、支路电流法、网孔电流法、节点电压法	强调严谨的科学态度和逻辑思维在电路分析中的重要性，培养学生的科学精神
第三章 正弦交流电路	正弦量的基本概念、正弦量的相量表示、正弦交流电路中的电阻、电感和电容元件，正弦交流电路的分析	讲述我国电力系统的发展成就，增强学生的爱国情怀和社会责任感
第四章 三相电路	三相电源、三相负载的连接方式、三相电路的功率	通过团队合作完成三相电路实验，培养学生的团队协作精神和沟通能力
第五章 半导体基础知识	半导体的特性、PN 结的形成及特性	介绍我国在半导体产业的发展历程和突破，鼓励学生为科技自强贡献力量
第六章 二极管及其应用电路	二极管的结构、特性、主要参数，二极管的应用电路	通过二极管的应用案例，培养学生的节能环保意识
第七章 三极管及放大电路基础	三极管的结构、特性、参数，基本放大电路的组成、工作原理、分析方法	在电路设计中融入精益求精的工匠精神，培养学生严谨的治学态度
第八章 集成运算放大器	集成运放的组成、特性、理想模型，集成运放的应用电路	结合我国在集成电路领域的发展需求，激励学生努力学习，为国家科技发展做贡献
第九章 数字逻辑基础	数制与码制、逻辑代数的基本运算和定律、逻辑函数的化简	培养学生的逻辑思维和严谨的计算习惯，树立正确的学习态度
第十章 组合逻辑电路	组合逻辑电路的分析和设计方法，常用组合逻辑器件	通过团队合作完成组合逻辑电路设计项目，培养学生的团队合作和创新精神
第十一章 时序逻辑电路	时序逻辑电路的特点、分类和分析方法，常用时序逻辑器件	强调在电路设计和实验中的诚信原则，培养学生的良好品德

## 六、课程教学方法和手段

1. 采用项目驱动教学法，以实际电路项目为载体，引导学生在完成项目的过程中掌握知识和技能。

2. 运用多媒体教学手段，结合动画、视频等资源，直观展示电路的工作原理和实验过程。

3. 开展小组讨论和案例分析，激发学生的思维能力和创新意识。

4. 利用在线教学平台，提供丰富的学习资源，方便学生自主学习和拓展知识。

## 七、课程考核方法及成绩评定

本课程为考试科目，期评成绩由平时成绩 20%、实践成绩 40%、期考成绩 40% 组成。

1. 考核方式：本课程采用过程性考核与终结性考核相结合的方式。

过程性考核（占总成绩的 60%）：包括考勤、课堂表现、作业、实验报告、项目完成情况等。

终结性考核（占总成绩的 40%）：采用闭卷考试的方式，考查学生对课程知识的掌握程度。

2. 成绩评定：总成绩 = 过程性考核成绩 × 60% + 终结性考核成绩 × 40%。

## 八、学时分配表

章次	内容	学时	学时分配	
			讲授	实践
第一章 电路的基本概念和基本定律	电路模型、电路变量、电路元件、基尔霍夫定律	8	4	4
第二章 电路的分析方法	电阻电路的等效变换、支路电流法、网孔电流法、节点电压法	8	4	4
第三章 正弦交流电路	正弦量的基本概念、正弦量的相量表示、正弦交流电路中的电阻、电感和电容元件，正弦交流电路的分析	8	4	4
第四章 三相电路	三相电源、三相负载的连接方式、三相电路的功率	4	2	2
第五章 半导体基础知识	半导体的特性、PN 结的形成及特性	4	2	2

第六章 二极管及其应用电路	二极管的结构、特性、主要参数，二极管的应用电路	4	2	2
第七章 三极管及放大电路基础	三极管的结构、特性、参数，基本放大电路的组成、工作原理、分析方法	4	2	2
第八章 集成运算放大器	集成运放的组成、特性、理想模型，集成运放的应用电路	4	2	2
第九章 数字逻辑基础	数制与码制、逻辑代数的基本运算和定律、逻辑函数的化简	4	2	2
第十章 组合逻辑电路	组合逻辑电路的分析和设计方法，常用组合逻辑器件	4	2	2
第十一章 时序逻辑电路	时序逻辑电路的特点、分类和分析方法，常用时序逻辑器件	4	2	2
合计		56	28	28

## 九、课程教材及主要参考书目

### （一）课程教材

何军主编，《电工电子技术项目教程（第3版）》（“十三五”职业教育国家规划教材 高等职业教育“新资源、新智造”系列精品教材），电子工业出版社，2021年出版。

### （二）主要参考书目

#### 1.教师参考书目

[1]秦曾煌主编，《电工学》（第八版），北京：高等教育出版社，2023年出版。

[2]康华光主编，《电子技术基础 模拟部分》（第7版），北京：高等教育出版社，2021年出版。

[3]康华光主编，《电子技术基础 数字部分》（第7版），北京：高等教育出版社，2021年出版。

#### 2.推荐给学生的参考书目

曹建林主编，《电工电子技术》，北京：高等教育出版社，2019年出版。

执笔人：莫桂江  
专业（群）负责人：莫桂江  
二级学院分管教学负责人：莫桂江

# 广西现代职业技术学院

## 计算机应用技术专业毕业设计标准

本标准依据《教育部办公厅关于加强普通高等学校毕业设计（论文）工作的通知》《广西现代职业技术学院毕业设计（论文）管理办法（试行）》的通知》等文件精神，结合我校计算机应用技术专业的实际情况制定。

### 一、课程信息

1. 课程名称：综合实训
2. 课程代码：xdbx0175
3. 适用专业：高职计算机应用技术专业
4. 学时：64 学时
5. 学分：4 学分

### 二、课程目标

通过实践性、综合性和创新性的项目，全面提升学生的专业技能、实践能力、创新能力、沟通协作能力和职业素养，为学生未来的职业生涯奠定坚实的基础。

### 三、毕业设计选题类别及示例

计算机应用技术专业毕业设计分为：网页前端设计类、软件系统设计类。

#### （一）网页前端设计类

1. “xxx”企业网站设计与制作

2. “xxx” 影视网站设计与制作
3. “xxx” 音乐网站设计与制作
4. “xxx” 小说网站设计与制作
5. “xxx” 展览网站设计与制作
6. “xxx” 直播网站设计与制作
7. “xxx” 宠物网站设计与制作
8. “xxx” 购物网站设计与制作
9. “xxx” 读书网站设计与制作
10. “xxx” 交友网站设计与制作
11. “xxx” 旅游网站设计与制作
12. “xxx” 教育网站设计与制作
13. “xxx” 游戏网站设计与制作
14. “xxx” 娱乐休闲网站设计与制作
15. “xxx” 新闻资讯网站设计与制作
16. “xxx” 体育网站设计与制作
17. “xxx” 艺术欣赏网站设计与制作
18. “xxx” 网上书城网站设计与制作
19. “xxx” 个人博客网站设计与制作
20. “xxx” 课程学习网站设计与制作

## **(二) 软件系统设计开发类**

1. 基于 SSM 的热点推荐个性化新闻系统的设计与实现
2. 基于 VUE 框架的实时新闻推送平台的设计与实现

3. 基于 Java Web 的人力资源管理系统的设计与实现
4. 基于 Java web 的二手图书交易系统的设计与实现
5. 基于 SSM+VUE 的租房信息共享系统的设计与实现
6. 基于 SpringBoot 的网络教学管理系统设计与实现
7. 基于 B/S 架构医院信息管理系统的设计与实现
8. 基于 Java Web 的智能电器管理系统的设计
9. 基于 Spring 的企业文档管理系统的设计与实现
10. 基于 SpringBoot 的个人博客网站的设计与实现
11. 基于 SpringBoot 的智能办公系统的设计与实现
12. 基于 B/S 架构医院信息管理系统的设计与实现
13. 基于 SSM 的农村物流系统的设计与实现
14. 基于 Java 的实验室设备管理系统的设计与实现
15. 基于 SSM 的在线订餐系统的设计与实现
16. 基于 JSP 的大学生体质测试管理系统的设计与实现
17. 基于 SSM 的校园快递代领网站的设计与实现
18. 基于 SSM 的校园跑腿业务系统的设计与实现
19. 基于 Java Web 的校园爱心公益平台的设计与实现
20. 《CRM 客户管理系统》的设计

#### 四、毕业设计过程及要求

阶段	教师要求	学生要求	时间安排
----	------	------	------

选题指导阶段	指导教师准备毕业设计选题，指导学生选题，审定学生选题。	学生根据自己专业选择合适的选择，及时与指导老师联系沟通。	5月8日-5月15日
各指导老师集中任务布置阶段	根据学生选题情况，召集学生统一提出要求，向学生发放毕业设计任务书，做好开题指导。根据选题，明确毕业设计目标、任务及要求、实施步骤和方法、进程安排、设计思路和成果表现形式等，填写《毕业设计任务书》，下达毕业设计任务。	仔细阅读《毕业设计任务书》，确保准确理解毕业设计任务与要求。在诚信声明页签字。	5月16日-5月20日
指导过程阶段	明确设计思路和拟采取的设计方法，认真监督任务实施，指导学生解决遇到的具体问题，确保毕业设计顺利完成。及时记录毕业设计指导过程，严格要求每一份毕业设计，不可将指导过程流于形式。	根据《毕业设计任务书》实施步骤和方法、进程安排，有序进行毕业设计，遇到问题与困难及时与指导老师交流。的在规定的设计时间内完成毕业设计任务，形成毕业设计作品。	5月21日-第二年4月15日
资料整理收集阶段	指导学生整理毕业设计资料，包括毕业设计任务书、毕业设计项目（作品）源文件、毕业设计说明书。及时评阅学生毕业设计成果，合理评分，对不合格的毕业设计必须要求学生限期认真修改，直至符合要求。	整理毕业设计资料，包括毕业设计任务书、毕业设计项目（作品）源文件、毕业设计说明书，提交指导教师，通过QQ、微信或线上平台上传毕业设计资料；根据指导教师意见建议做好毕业设计修改工作，直到通过评阅。另除了提交电子资料外，还要打印设计说	

		明书给指导老师。	
成果答辩阶段	根据毕业设计评阅结果,组织学生进行毕业设计答辩,以检查学生是否达到毕业设计的基本要求和目的的,衡量毕业设计的质量高低。	准备毕业设计答辩资料,包括答辩PPT,现场(线上)答辩。	依情况定
综合评分	根据学生的设计过程、作品质量、答辩情况进行综合评分。	完善毕业设计资料,更新毕业设计平台资料。	第二年 4月1日- 4月15 日



## 五、毕业设计成果要求

### （一）网页前端设计类

#### 1. 成果表现形式

网页前端设计类作品是指学生利用所学网页前端内容，开发的各类网站，其作品的成果表现形式是一个完整的网站，提交完整的源码。（包含：网站需求分析、网站规划与设计、开发与实现、网站访问测试等）。

#### 2. 成果要求

（1）科学性：根据网站的功能需求和目标用户，网站设计应基于当前先进的网络技术和设计理念，体现出对最新技术和设计趋势的理解和应用。

（2）规范性：代码应符合编程语言的规范，包括命名规范、注释规范、缩进规范等，以提高代码的可读性和可维护性。提供完整的设计说明文档，内容应准确清晰。

（3）完整性：成果与毕业设计任务书的要求紧密相关；成果能清晰呈现提出问题、分析问题、解决问题的逻辑架构；

成果的外在形式与内容结构完整。

（4）实用性：成果对象贴近生产、生活实际或来源于实际项目；成果内容与本专业的知识、技能、技术相关，网站的用户界面应简洁明了，易于操作，符合用户的使用习惯和心理预期，具有可操作性，能有效满足用户需求，解决实际问题。

### （二）软件系统设计开发类

#### 1. 成果表现形式

软件系统设计开发类作品是指学生利用所学专业技术，基于某一技术设计开发的各类系统软件，其作品的成果表现形式是一个完整的软件系统，提交完整的源代码。（包含：需求分析、系统设计、编程实现、测试运行等）。

#### 2. 成果要求

（1）科学性：作品设计相关技术文件表达准确；设计方案科学、可行，技术原理、理论依据选择合理；应用了本专业领域中新知识、新技术、新方法，满足成本、环保、安全等方面要求。

（2）规范性：作品设计说明书条理清晰，结构完整、体现了系统设计思路和过程，展示了设计成果；文档格式排版规范准确。

（3）完整性：软件功能效果完整。设计说明书内容结构完整，能清晰呈现提出问



题、分析问题、解决问题的逻辑架构（应呈现需求分析、系统设计、编程实现、测试运行等的完整过程）。

（4）实用性：系统设计贴切生活实际或来源于实际项目；内容与本专业的知识、技能、技术相关，合理应用专业相关的新知识、新技术、新方法等；成果价值能解决实际问题。

## 六、毕业设计成绩评定办法

1. 指导教师评阅：指导老师对学生毕业设计作品进行考核评价，并给予评价意见及成绩。

2. 成立评审小组，小组成员在评审的过程中，参考指导老师意见，小组集体讨论决定给予最终成绩及意见。

## 七、毕业设计评价指标

计算机应用技术专业毕业设计评价根据选题类别的不同 而有所区别，从毕业设计过程、作品质量及设计说明文档等方面进行综合评价。具体评价指标见下表。

### 设计类毕业设计评价指标及权重

评价指标	指标内涵	分值权重 (%)
设计过程	<b>态度纪律：</b> 遵守纪律、诚实守信、态度端正、科学严谨、认真负责，按时间节点完成相关任务，与指导老师联系通畅，及时完成老师的指导建议。	10
	<b>选题：</b> 符合本专业培养目标，来源于本专业对应领域的真实项目或仿真项目，工作量大小适当（不少于2周），具有一定的综合性和典型性，培养综合应用能力和解决实际问题的能力。	10
	<b>实施过程：</b> 毕业设计任务书完整、规范、科学规划产品设计任务的实施方案，能确保项目顺利完成；项目设计的技术原理、理论依据和技术规范选择合理；有序推进项目实施，按目标完成毕业设计产品；撰写完成毕业设计说明书。	10
作品质量	<b>科学性：</b> 作品设计相关技术文件表达准确；设计方案科学、可行，技术原理、理论依据选择合理；应用了本专业领域中新知识、新技术、新方法，满足成本、	10



	环保、安全等方面要求。	
	<b>规范性：</b> 作品设计说明书条理清晰，结构完整、体现了系统设计思路和过程，展示了设计成果；文档格式排版规范准确。	10
	<b>完整性：</b> 产品功能效果完整，设计文档、源代码完备，项目能正常运行。毕业设计说明书内容结构完整，能清晰呈现提出问题、分析问题、解决问题的逻辑架构。	20
	<b>实用性：</b> 项目设计贴切生活实际或来源于实际项目；内容与本专业的知识、技能、技术相关，合理应用专业相关的新知识、新技术、新方法等；成果价值能解决实际问题。	10
设计说明书撰写	针对项目设计与开发从设计思路、依据、设计过程、功能分析、项目实施、运行效果、体会等方面进行说明；语言表达准确、概念清楚、论点正确、分析归纳合理。符合排版要求。	15
	按照设计说明书模板撰写	5



## 毕业设计说明书（论文）

设计题目： \_\_\_\_\_

院 系： \_\_\_\_\_

专 业： \_\_\_\_\_ 班 级： \_\_\_\_\_

姓 名： \_\_\_\_\_ 学 号： \_\_\_\_\_

合作成员： \_\_\_\_\_

指导老师： \_\_\_\_\_



### 毕业设计课题任务书

设计题目：	
任务内容：	
设计任务（论文）要求：	
完成时间：	年    月    日至    年    月    日





广西现代职业技术学院  
GUANGXI MODERN POLYTECHNIC COLLEGE

## 目 录

(设计说明书的目录)



广西现代职业技术学院  
GUANGXI MODERN POLYTECHNIC COLLEGE

---

## 《XXXXX》设计说明书

(根据作品设计具体书写)





## 毕业设计说明书排版打印及装订要求：

### 1. 装订要求：

毕业设计说明书装订顺序：**封面——任务书——评分表——目录——正文——封底**

### 2. 排版要求：

目 录（“目录”两字中空两个汉字，黑体三号，居中）

（目录内容宋体，小四号字，行距 1.5 倍）

说明书大标题（《XXX》设计说明书）：黑体三号居中

一级标题： 一、二、…… 四号字加粗 黑体 居左，首行缩进 2 字符

二级标题：（一）（二）…… 四号字加粗 宋体 居左，首行缩进 2 字符

三级标题： 1. 2. …… 四号字加粗 宋体 居左，首行缩进 2 字符

正文： 小四号字 宋体 居左，首行缩进 2 字符，行距 1.5 倍

页码： 页脚居中

执笔人：黄美益

专业（群）负责人：黄美益

二级学院分管教学负责人：莫桂江



## 高等职业学校计算机应用技术专业

### 顶岗实习标准

为贯彻落实全国职业教育工作会议精神和《国务院关于 加快发展现代职业教育的决定》，深化产教融合、协同育人， 建立健全职业教育质量保障体系，进一步规范和加强职业学 校顶岗实习教学、管理和服务，我部组织制定了首批涉及 30 个专业（类）的 70 个《职业学校专业（类）顶岗实习标准》。

顶岗实习是职业教育专业教学的重要组成部分，是培养学生良好职业道德，强化学生实践能力和职业技能，提高综 合职业能力的重要环节。顶岗实习标准是组织开展专业顶岗 实习的教学基本文件，是明确实习目标与任务、内容与要求、考核与评价等的基本依据。请各地教育行政部门、各有关职 业学校按照顶岗实习标准要求，结合实际认真贯彻执行。



## 目 录

一、 适用范围 .....	341
二、 实习目标 .....	341
三、 时间安排 .....	341
四、 实习条件 .....	341
(一) 实习企业 .....	341
(二) 设施条件 .....	341
(三) 实习岗位 .....	342
(四) 指导教师 .....	342
(五) 其他 .....	342
五、 实习内容 .....	342
六、 实习成果 .....	344
七、 考核评价 .....	40
(一) 考核内容 .....	344
(二) 考核形式 .....	344
(三) 考核组织 .....	344
八、 实习管理 .....	345
(一) 管理制度 .....	345
(二) 过程记录 .....	345
(三) 总结交流 .....	346



## 一、适用范围

本标准由工业和信息化职业教育教学指导委员会研究制定,适用于高等职业学校计算机应用技术专业学生的顶岗实习安排,面向市场调查分析、数据分析、数据库管理、大数据处理等行业,针对数据的收集和整理、数据分析和运用、数据库管理等岗位(群)或技术领域。

## 二、实习目标

学生通过计算机应用技术专业顶岗实习,了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化;掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能;养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神,增强学生的就业能力。

## 三、时间安排

实习时间按教育部规定时间安排,建议安排在第三学年第二学期。

## 四、实习条件

### (一)实习企业

#### 1. 企业类型

合资、独资、国有、私营、全民所有制、集体所有制、股份制、有限责任制等类型的企业。

2. 经营范围从事各行业信息采集、信息服务、信息处理及分析的企业,计算机软件及辅助设备的生产与销售等。

#### 3. 管理水平

原则上应具备管理成熟度三级及以上水平,体现为至少在工作过程中运用稳定的、正式的、基于过程的系统方法,可获得符合目标的数据并存在改进趋势。较为理想的企业应在此基础上重视持续改进,结果良好且保持改进趋势。最佳的企业管理应具有成熟的综合改进过程。

企业应具有规范的管理标准,具有健全的管理规章制度。单位的信息系统有专人管理,历史数据具有较完善的存储管理机制,组织架构合理、工作流程清晰、分工职责明了,人力资源管理体系完善,采用信息进行内部管理和运行,优先选择获得ISO9000系列质量管理体系认证的企业作为顶岗实习单位。

### (二)设施条件

#### 1. 安全保障



建立并执行规范、完善的人身安全、设备安全、信息安全保障制度,建立并执行严格的信息安全保密管理制度,严格遵守相关版权管理制度。

## 2. 专业设施设备

计算机(客户端)、服务器、存储设备、网络设备、通讯介质、相关辅助设备、办公设备及相关软件等。

## 3. 信息资料

国家标准、行业标准、企业标准及相关技术资料。

### (三) 实习岗位

主要实习岗位有市场调查分析、数据分析、数据库管理、大数据处理等,也可担任运维工程师、技术支持人员、软件产品销售员、办公室文员、计算机系统维护人员等。

### (四) 指导教师

企业教师一般应具有中级及以上专业技术职称或高级工以上等级职业资格,相关岗位工作5年以上工作经验,能够独立完成数据采集、分析与数据库管理等实际工作。

学校教师应具有中级及以上职称或硕士以上学位,取得技师及以上职业资格证书。如初级职称的教师参加顶岗实习指导工作原则上要在中高级职称教师的带领下进行。参与过企业挂职锻炼的教师优先考虑。

### (五) 其他

校企双方必须签订顶岗实习协议,保证学生权益,明确顶岗实习过程中校企双方的职责。

## 五、实习内容



表1 计算机应用技术专业岗位群实习内容

序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
1	信息采集	3个月	参与信息采集的需求分析、信息采集方案的设计,使用相关专业工具进行信息采集,撰写相关文档	1. 职业技能 具有信息采集的需求分析与采集方案设计的能力。 2. 职业素养 (1) 信息收集能力; (2) 沟通交流能力; (3) 自主学习能力; (4) 团队合作能力; (5) 责任意识; (6) 产品质量意识; (7) 创新能力
2	大数据平台搭建运维	3个月	参与信息处理系统的搭建、部署、运行管理及安全管理,使用相关专业工具,撰写相关文档	1. 职业技能 具有信息处理系统搭建、应用部署、运行管理及安全管理的能力。 2. 职业素养 (1) 信息收集能力; (2) 沟通交流能力; (3) 团队合作能力; (4) 文档能力;
续表				
序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
2	大数据平台搭建运维	3个月	参与信息处理系统的搭建、部署、运行管理及安全管理,使用相关专业工具,撰写相关文档	(5) 责任意识; (6) 产品质量意识; (7) 情绪控制
3	数据整理分析	3个月	参与信息检索、甄别、去重、整理、存储、语义分析等工作,使用相关专业工具,撰写相关文档	1. 职业技能 具有信息检索、甄别、整理、去重、存储、语义分析的能力。 2. 职业素养 (1) 信息收集能力; (2) 沟通交流能力; (3) 自主学习能力; (4) 团队合作能力; (5) 责任意识
4	数据库管理	3个月	参与软件项目实施工作; 参与数据库设计工作,参与应用系统开发工作,使用相关专业工具,撰写相关文档	1. 职业技能 掌握数据库基本理论,具备数据库设计及应用系统开发能力。 2. 职业素养 (1) 信息收集能力; (2) 沟通交流能力;
续表				
序号	实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
4	数据库管理	3个月	参与软件项目实施工作; 参与数据库设计工作,参与应用系统开发工作,使用相关专业工具,撰写相关文档	(3) 统筹管理能力; (4) 团队合作能力; (5) 责任意识; (6) 情绪控制
5	大数据处理分析	6个月	参与数据建模工作,参与大数据分析工作,参与大数据平台开发工作,参与大数据处理工作,使用相关专业工具,撰写相关文档	1. 职业技能 具有数据分析、大数据处理与分析的基本能力。 2. 职业素养 (1) 信息收集能力; (2) 沟通交流能力; (3) 团队合作能力; (4) 情绪控制



## 六、实习成果

实习学生应在顶岗实习结束时提交顶岗实习企业证明材料,必须提交以下成果中的任一项:

- (1) 顶岗实习总结报告一篇;
- (2) 实习期间形成的技术方案或论文;
- (3) 实习期间完成的实物作品的图文说明材料或音视频说明材料。

## 七、考核评价

学生在顶岗实习期间接受学校和实习单位的双重指导,校企双方要加强对学生工作过程的监控和考核,实行以实习单位为主、学校为辅的校企双方考核制度,双方共同对学生顶岗实习进行评定。

### (一)考核内容

顶岗实习成绩由实习单位鉴定、实习过程记录和师生沟通、实习报告三部分组成,各部分比例如下:

- (1) 顶岗实习企业评价意见,占50%;
- (2) 顶岗实习周记录和师生沟通情况,占20%;
- (3) 顶岗实习报告质量,占30%。

### (二)考核形式

考核由企业和学校指导老师共同完成。

(1) 企业指导老师负责学生在企业顶岗期间的工作表现和工作任务完成情况的考核,学校指导教师负责学生企业实习总结报告的考核及学生实习期间顶岗实习系统的填报及周工作日志的填报考核;

(2) 在学生顶岗实习中期和结束时,由考评组对顶岗实习学生进行客观公正的考核评价,考评一般在校内进行,亦可到企业进行现场考评;

(3) 考核方式为等级制,分优秀、良好、合格和不合格四个等级,学生考核结果在合格及以上者获得学分。

### (三)考核组织

成立顶岗实习评价机构,由学校、企业、教务部门及教学院系共同组织实施考核。考核小组应由院系负责人任组长,成员包括企业顶岗实习辅导员、指导教师和企业实习兼职教师等。

- (1) 学校:提出学生顶岗实习考核评价的总体要求和工作进程;



(2)企业：参与考核评价方案的制订；

(3)教务部门：提出学生顶岗实习考核评价总体方案,汇总、分析全校考核评价结果,提出改正建议；

(4)教学院系:根据考核评价总体方案制订考核评价标准,负责评价考核的组织与实施,成立专门机构对学生顶岗实习进行考核和评价。

## 八、实习管理

### (一)管理制度

与实习单位合作制订顶岗实习各项管理规章制度,建立顶岗实习质量监督管理机制,制订质量评价指标,对顶岗实习的全过程进行监督评价。应制订以下管理规定:

(1)学生顶岗实习管理规定；

(2)学生顶岗实习守则；

(3)顶岗实习学生请假、辞职管理制度。

学校应拟定学生实习期间突发事件应急预案;与企业签订顶岗实习协议,协议应包含顶岗实习的时段、联合培养方案、承担教师的酬金及责任、顶岗实习管理、学生顶岗实习补助、学生安全保险事宜、企业接收学生就业条件等基本内容,明确校企双方的责任和义务;还应与学生签订顶岗实习安全教育责任书;与企业指导教师签订企业兼职教师聘用协议。

校方有义务为学生提供专业对口的顶岗实习岗位。无论是学校安排还是学生自主联系实习单位,学院均须与实习单位签订实习协议,其内容应包括双方的权利、义务,学生实习期间的待遇及工作时间、劳动安全、卫生条件等,实习协议必须符合相关法律规定。院系的主要负责人为顶岗实习第一责任人。院系有义务,根据专业培养目标,组织制订实习大纲及实习指导书、实习计划,并在实习前一周发给学生。校方应与企业协商,确定校内和企业的指导教师、学生的分组等事项。

实习单位负责实习学生的指导、日常管理和安全工作,并经常与学院保持联系,客观真实地向学院反映学生在单位的实习情况。实习单位为顶岗实习学生提供专业对口的生产一线岗位。实习期满后,实习单位应对实习学生给出书面鉴定,填写“学生顶岗实习考核表”,作为评定学生顶岗实习成绩的依据。企业有义务为顶岗实习学生购买人身意外伤害保险,预防实习期间可能发生的人身意外伤害等事故。

### (二)过程记录



有条件的学校通过建立学生顶岗实习管理平台,要求学生每周在平台上填写顶岗实习周记录,周记录内容包括周考勤、安全教育内容、企业文化和企业管理制度、参加的工作内容与收获、学会的新知识和新技术、编制顶岗实习报告提纲、撰写顶岗实习报告等。校内顶岗实习指导教师每周根据学生周记进行指导,并通过顶岗实习管理平台录入周指导记录,内容包括工作态度教育、劳动安全提示、企业文化与管理制度的学习指导、专业方面的指导、顶岗实习报告的指导、对更换实习企业的学生提出办理手续要求等。

没有使用顶岗实习管理平台的学校,可以通过让学生提交书面或者电子周记录的方式汇报每周的工作情况,教师根据学生的周总结随时掌握学生的动态,了解学生的工作情况。另外,教师与学生飞信交流、微信交流或者QQ交流的内容都可以作为指导过程予以记录。

### (三) 总结交流

顶岗实习结束后,学生应独立完成实习报告,并在实习结束后1周内将相关材料交给指导教师。实习报告应包括以下几个部分:实习单位简介(对实习单位的性质、总体发展状态作简要报告);实习记录(要具体真实地记录实习过程、实习内容);实习总结(对实习过程和工作内容的感受,应突出实习过程中本人在职业素质和岗位综合能力等方面提高的内容)。

实习指导教师应做好实习的总结,并对顶岗实施过程和网络化管理过程中取得的成绩和存在的问题进行总结,提出下一届顶岗实习实施意见。

### 附 件

#### 1. 顶岗实习任务书及实习计划

主要包括:目标要求,实习岗位,实习内容,实习时间安排,提交的实习成果,成绩评定,实习要求等。

#### 2. 顶岗实习总结报告

主要包括:顶岗实习基本情况,顶岗实习评价,顶岗实习技术总结,顶岗实习思想道德总结,对顶岗实习的意见和建议等。

#### 3. 顶岗实习三方协议书(格式协议)

主要包括:实习时间及地点,各方权利和义务,实习待遇,协议的生效条件,协议的终止和解除的条款规定等。



# 计算机应用技术专业人才需求与专业改革调研报告

## 一、调研目的与对象

### （一）调研目的

通过走访一些广西区内外相关企业用人单位，进行了实地走访、问卷调查和收集计算机及应用专业学生的社会人才需求状况的信息，了解企业的用人理念、企业文化及对计算机专业人才的需求情况；了解企业专业岗位对职校学生知识、能力、素质的要求；了解当今社会、各行各业以及企业对计算机及应用专业人才的要求及变化趋势，为学校计算机应用技术人才培养模式改革、专业人才培养目标定位和计算机应用技术专业一体化课程开发提供科学的依据和有效的帮助，推动学校计算机应用技术专业的招生工作，为学生就业提供可靠的信息，使计算机应用技术专业培养的人才更符合用人企业的要求，与企业实现零距离对接。

### （二）调研对象

- 1.广西茜英信息技术有限公司
- 2.中国移动河池分公司
- 3.广西华智讯科技有限公司
- 4.广西理工职业技术学院
- 5.我校计算机应用技术专业优秀毕业生

## 二、调研方法与内容

### （一）调研方法

问卷调查法，访谈法，文献调查法。

### （二）调研内容

- 1.企业对计算机应用技术专业学生的要求有哪些？
- 2.计算机应用技术专业学生就业岗位有哪些？
- 3.计算机应用技术专业学生在校期间需要掌握哪些技能？



- 4.企业对高职院校计算机应用技术专业课程建设的建议？
- 5.计算机软件行业发展新动态；
- 6.计算机应用技术专业往届毕业生从业现状，有哪些不适应的缺陷，希望学院改进教学，改革和完善专业建设；
- 7.企事业用人单位对我们计算机应用技术专业毕业生使用满意程度，有何评价，有何意见、建议。

### 三、调研分析

#### （一）全国与地方(广西地区)行业发展现状与趋势

2019年2月国务院印发的《国家职业教育改革实施方案》中提出的“从2019年开始，在职业院校、应用型本科高校启动‘学历证书+若干职业技能等级证书’制度试点工作”。随着《中国制造2025》、《积极推进“互联网+”行动的指导意见》和《加快推进网络信息技术自主创新》等国策的深入推进和落实，软件服务产业变革将产生深远影响，国民经济各个领域加速对软件产业的需求，促进新一代信息软件技术的高速发展。

2019年1月18日工信部在中国软件产业年会上强调，重点突破关键软件，加快发展高端工业软件、关键基础软件，培育壮大平台软件、应用系统、开源社区等新兴业态。

#### 1.行业发展现状

近年来，全国计算机应用技术行业在技术创新方面取得了显著进展。人工智能、物联网、云计算、大数据等前沿技术不断涌现，为各行各业带来了深刻的变革。这些技术的融合应用，不仅推动了计算机应用技术行业的快速发展，也为传统产业的转型升级提供了有力支撑。据工信部数据显示，我国IT服务市场规模从2019年的7,681亿元增长至2023年的12442亿元，年均复合增长率达到12.8%，呈现出逐年上升的态势。同时，软件业务收入也实现了快速增长，显示出IT行业的强大活力。

为了推动计算机应用技术行业的健康发展，各国政府纷纷出台了一系列政策措施。例如，我国政府提出了“互联网+”行动计划，鼓励传统产业与互联网深度融合，推动产业升级和转型。同时，政府还加大了对IT产业的扶持力度，为行业的发展提供了有力保障。

广西政府已经出台了多项政策，鼓励和支持计算机行业的发展。例如，



政府为计算机行业提供了税收优惠、资金补贴等优惠政策，以鼓励企业加大对计算机行业的投入。

广西地处中国与东盟的交界处，是中国通往东南亚、南亚、中东和非洲的重要门户。这使得广西计算机行业可以充分利用其地理位置优势，积极拓展海外市场，为行业发展带来更多机遇。

## 2. 行业发展趋势

**技术创新引领行业发展：**随着人工智能、区块链、云计算、5G 等技术的不断发展，未来这些技术将在计算机应用技术行业得到更广泛的应用，推动行业不断创新和发展。

**数字化转型加速：**随着数字化时代的到来，越来越多的企业和机构将加速数字化转型，这将为计算机应用技术行业提供更多的发展机遇。

**区域合作加强：**广西将利用其独特的地理位置优势，加强与东盟等地区的合作，推动计算机行业的区域合作和共同发展。

**人才需求持续增长：**随着技术的不断发展和应用，计算机应用技术行业对人才的需求将持续增长。未来，具备创新能力和跨界融合能力的人才将更受欢迎。

## （二）企业调研分析

据企业调查显示，随着 Web 软件开发前后端分离技术的发展，对 Web 前端开发人才需求旺盛的 IT 企业却很难招聘到合格的程序员，其中最根本的原因就是许多计算机专业的毕业生在读期间没有掌握实用的技能与经验距离企业的实际用人需求有较大的差距。

目前学校面向 Web 前端岗位开设的课程主要面向初级程序员，如 HTML 与 CSS 程序设计、JavaScript 程序设计等，而目前流行的前端框架 MV\* 的 Vue.js 等相关技术课程和实训在校内基本未开设，出现校企剪刀差现象，只有与时俱进，升级到中级程序员课程体系，才能满足 IT 快速发展的需求。

想要成为一名合格的 Web 前端开发工程师最便捷的一条路就是参加以实战项目为主要教学方法的 Web 前端职业技能培训，考取相关职业资格证书，从而有效地缩短同企业具体用人需求之间的差距。



根据权威咨询部门发布的《2018年中国互联网行业薪酬调研报告》显示，软件业从业人数平稳增加，全行业从业人数接近600万人，互联网行业2018年平均涨薪幅度为9.7%，而其中Web前端开发类岗位的平均涨薪幅度更是达到了23.4%，增速高出同行业其他岗位幅度的2.5倍。Web前端是每个IT公司必备的岗位，从各大招聘网站上可以看出，Web前端是需求增长最快的热门开发岗位，在所有开发职位中排名第一，待遇持续提高，岗位需求量持续增长。几乎整个互联网行业都缺前端工程师，不仅初创公司，对于上市公司这个问题也一样存在。

### （三）广西高职院校计算机应用技术专业设置情况

在广西40所高职院校中，都设置有计算机应用技术专业。

### （四）计算机应用技术专业学生需要的知识和技能

计算机应用技术专业学生从业后，主要完成的是网站建设、系统开发，界面设计等工作。需要具备的知识和技能如下：

- 1.具有较强的软件开发、维护能力，能熟练使用一门程序设计语言和相应语言开发环境的能力。
- 2.具有较强的数据库管理系统开发、应用能力。
- 3.具有程序测试的一般能力和软件系统安全运行和日常维护的能力。
- 4.具有良好的语言文字表达能力，能胜任软件文档编写，在工作领域内的具有较强的信息和技术交流能力。
- 5.具备软件开发岗（Java程序员）要求的技术应用能力。
- 6.具备软件开发岗(移动应用程序员)要求的技术应用能力。
- 7.具备UI界面设计要求的技術能力。

### （五）职业资格认定

取得初级1+X Web前端开发师或者中级1+X界面设计师等职业资格证书。

### （六）计算机应用技术专业就业方向

本专业面向各企事业单位计算机应用技术岗位群，能进行计算机操作维护，软件研发、UI设计、咨询设计、系统运行维护等工作。可在软件园、高新技术园区、各大电脑公司、网络公司、网站、高新技术企业、公司、企事业单位和信息部门中从事计算机操作、网站维护、网页设计与创



意和电子商务等工作。

## (七) 相关岗位和岗位要求

岗位名称	岗位职责	岗位能力	职业道德素质要求
Web 前端开发工程师	1、负责软件系统分析、市场分析。 2、负责制定软件设计方案。 3、前端页面编程。 4、软件项目及设备调试维护。	1、能够熟练使用HTML+CSS设计静态网站。 2、能够进行UI界面设计。 3、熟练掌握网页脚本。 4、熟悉JavaScript技术以及MVVM框架，并且能够编写和开发Web动态网站、设计网站界面等。	1、熟练掌握专业技能； 2、具备团结协作精神。 3、有良好的学习习惯和能力，主动积极。 4、有良好的问题分析和解决问题的能力。 5、具备良好的美感和较强的沟通能力。
技术支持工程师	1、负责现场的设备安装、调测等各种技术支持工作； 2、接收和协助解决客户遇到的各类现场技术问题，及时准确的把现场信息反馈给销售和研发部门； 3、负责发货设备、软件配置清单的制作； 4、负责方案建议书中技术方案部分的编制； 5、支持市场和销售，为客户和工程人员提供相关培训； 6、负责销售工作中技术简报的制作。 7、根据上级主管要求，协助市场部实施所负责销售范围内的广告宣传及其它市场活动； 8、为销售管理部门提供市场竞争信息。	1、知识面较广，掌握1-2种比较常用的编程语言； 2、了解市场前后端主流开发技术； 3、具备一定的实际项目开发经验； 4、具有较强的沟通能力和团队协作能力，熟练掌握某一领域的专业技能； 5、有较强的学习能力。	1、具有引导用户需求的能力，有优秀的沟通和演讲能力、业务分析能力、文案写作能力； 2、具有亲和力、具备聆听别人意见的耐心； 3、具备洞察对方潜在想法的能力、把握自我情绪的能力； 4、善于学习新知识、应用新知识、善于语言表达与沟通、良好的人际关系处理能力； 5、对市场开拓与技术支持感兴趣，并具有一定的市场开拓潜力。



软件测试工程师	<p>1、负责公司软件系统测试工作，定位问题，推动问题的及时解决，并提出改进意见；</p> <p>2、理解需求，根据需求编写测试计划、测试方案、测试报告等文档；</p> <p>3、根据测试结果，编写测试报告，跟踪软件Bug解决的全过程。</p>	<p>1、参与需求设计分析，制定测试方案，设计测试用例，测试执行，问题跟进，测试报告等；</p> <p>2、提交、分析、跟踪软件设计缺陷，评估项目风险，推动问题解决，保障产品质量；</p> <p>3、熟练使用office办公软件，能够使用excel、word制作统计报表，撰写文档；</p> <p>4、有较强的学习能力，良好的分析问题、解决问题的能力，有责任心，工作主动，关注细节；</p> <p>5、能编写自动测试脚本；</p> <p>6、功能测试，接口测试：了解常用的网络协议，如：http, https, soap, rpc, ftp, ssh, telnet 了解常用抓包协议；</p> <p>7、性能测试，熟练使用常规测试软件，例如jmeter, loadrunner。</p>	<p>1、具备计算机专业技能，包括测试专业技能；部分软件编程专业技能；</p> <p>2、具有足够的行业知识；</p> <p>3、具有专心、细心、耐心、责任心和自信心的个人素养；</p> <p>4、具有良好的职业道德。</p>
产品经理	<p>1、负责与客户沟通产品；</p> <p>2、设计产品界面UI/UE原型；</p> <p>3、跟踪产品开发进度；</p> <p>4、产品交付。</p>	<p>能够确定产品或者项目的功能；</p> <p>能够使用Axure等工具绘制原型图；能够编写软件需求规格说明书；</p> <p>能够编写系统测试用例并进行系统测试；</p> <p>能够编写软件使用说明书。</p>	<p>1、熟练掌握专业技能；</p> <p>2、具备团结协作精神。</p> <p>3、有良好的学习习惯和能力，主动积极。</p> <p>4、有良好的问题分析和解决能力。</p> <p>5、具备良好的美感和较强的沟通能力。</p>

### （八）企业用人单位对计算机应用技术专业毕业生的要求和意见

企业用人单位对计算机应用技术专业毕业生的要求：重视表达和沟通的能力；专业知识好，基础知识功底好，社会知识广泛；积极主动、充满热情、灵活自信；具备管理经验和能力；具有良好的团队精神；诚信做人、严于律己、宽以待人。



企业用人单位对计算机应用技术专业毕业生的意见:学生需及时了解计算机领域发展新动态,能运用综合应用专业知识、综合性知识和工具性知识进行问题定位与求解的能力;具备对软件产品应用、行业技术发展进行调研与分析的能力;具有较好的沟通协作能力,能快速融入团队开发工作中。

## 四、调研结论

### (一) 行业企业人才需求程度

根据国内的知名招牌软件的数据显示,互联网产业的人才需求规模经历了 2018 年的大幅收缩后 2023 年出现回暖迹象,更多的互联网企业在近几年相比于加速扩张,着力企业人才优化,人才供给规模相对稳定,人才依然存在很大缺口,软件业从业人数平稳增加,以智联招聘为例,互联网/电子商务行业同样也是互联网人才求职时的首选,的投递人数占比为 11.93%,其次为计算机软件行业(占比为 7.62%),IT 服务(系统/数据/维护)行业位居第三(占比为 5.40%)。根据拉勾网的统计,在互联网行业主要岗位中,各岗位未来期望发展的人数比例有明显提升。技术岗位人才数量最多,未来期望在技术岗位发展的人数比例也最大。未来 39.4%的人愿意尝试互联网产品岗位。从各大招聘软件可见企业对于 Web 前端开发类岗位的需求量仍然很高,前端开发相关职位从初级到高级划分为网页制作、前端制作工程师、网站重构工程师再到前端开发工程师、资深前端开发工程师以及前端架构师。

### (二) 就业领域、就业岗位的相对稳定性

Web 前端是每个 IT 公司必备的岗位, Web 前端是需求增长最快的热门开发岗位,在所有开发职位中排名第一,待遇持续提高,岗位需求量持续增长。几乎整个互联网行业都缺前端工程师,不仅初创公司,对于上市公司这个问题也一样存在。所以,计算机应用技术专业毕业生就业领域广,就业岗位稳定性好,职业上升快。

### (三) 行业企业对专业人才培养的需求和预期

IT 公司需要大量计算机专业人才,对计算机类专业人才基本要求如下:掌握面向对象程序设计的基础理论知识;掌握数据库设计与应用的技术和方法;掌握 Web 前端开发及 UI 设计的方法;了解 Java、PHP 等主流



软件开发平台；掌握软件测试技术和方法；了解软件项目开发与管理的知识；具有良好的口语表达和书面写作能力；具备良好的团队合作与抗压能力；具备良好的文字、表格及图像处理能力；具备阅读并正确理解软件需求分析报告和项目建设方案的能力；具备计算机软硬件系统安装、调试、维护的实践动手能力；具备熟练查阅各种文献资料，整理、分析与处理文档的信息技术应用能。

#### （四）行业企业对就业人员能力的要求、职业资格证书的要求

具备使用 Axure 等界面原型工具设计产品界面能力；具备利用 CSS 自定义界面布局的能力；具备 HTML5、MVVM (Vue) 等程序设计能力；具备软件前端程序开发设计能力；具备软件测试能力；具备软件项目文档的撰写能力；具备软件的售后技术支持能力；能运用综合应用专业知识、综合性知识和工具性知识进行问题定位与求解的能力；具备对软件产品应用、行业技术发展进行调研与分析的能力。

在校期间能取得初级 1+X Web 前端开发师、中级《Adobe 平面设计师证书》等职业资格证书。

#### （五）专业人才培养目标定位、培养规格要求

##### 1. 培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，践行社会主义核心价值观，具有良好的职业道德、工匠精神和人文素养，了解软件项目的开发流程，掌握软件设计与应用的知识和技能，掌握主流 Web 前端软件开发技术，具备软件开发、软件测试等能力。面向信息服务、软件技术服务行业，能够从事软件编码、Web 前端开发、软件测试、软件技术支持、软件销售等工作的高素质技术技能人才。

##### 2. 培养规格

软件技术专业 Web 前端开发毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

##### （1）素质

①具有正确的世界观、人生观和价值观。坚定拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会



责任感和社会参与意识。

②具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德准则和行为规范；遵守涉及产品专利、软件著作权等知识产权法律法规；尊重劳动、崇德向善、诚实守信、爱岗敬业、知行合一；具有软件开发的规范意识、成本意识、质量意识；具有耐心细致的工作态度、精益求精的工匠精神和团队合作精神；能够理解企业战略和适应企业文化，保守商业机密；具有系统解决问题的意识与能力，具有创新能力和创业意识；具有职业生涯规划意识。

③具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》，具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯，具有良好的行为习惯和自我管理能力；对工作、学习、生活中出现的挫折和压力，能够进行心理调适和情绪管理；具有一定的审美和人文素养。

## （2）知识

①掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识；

②了解与本专业相关的法律法规以及创新创业、环境保护、安全生产等知识；

③掌握面向对象程序设计的基础理论知识；

④掌握数据库设计与应用的技术和方法；

⑤掌握 Web 前端开发及 UI 设计的方法；

⑥了解 Java、PHP 等主流软件开发平台；

⑦掌握软件测试技术和方法；

⑧了解软件项目开发与管理知识；

⑨了解软件开发国家标准和国际标准。

## （3）能力

### 基本能力

①具有良好的口语表达和书面写作能力；

②具备良好的团队合作与抗压能力；

③具备良好的文字、表格及图像处理能力；

④具备阅读并正确理解软件需求分析报告和项目建设方案的能力；

⑤具备计算机软硬件系统安装、调试、维护的实践动手能力；

⑥具备熟练查阅各种文献资料，整理、分析与处理文档的信息技术应



用能力；

⑦具备对新知识、新技能的学习能力和基本的创新创业能力。

### 专业核心能力

①具备使用 Axure 等界面原型工具设计产品界面能力；

②具备利用 CSS 自定义界面布局的能力；

③具备 HTML5、MVVM (Vue) 等程序设计能力；

④具备软件前端程序开发设计能力；

⑤具备软件测试能力；

⑥具备软件项目文档的撰写能力；

⑦具备软件的售后技术支持能力。

### 其它能力

①综合应用专业知识、综合性知识和工具性知识进行问题定位与求解的能力；

②具备对软件产品应用、行业技术发展进行调研与分析的能力。

### (六) 专业发展前景

随着《中国制造 2025》、《积极推进“互联网+”行动的指导意见》和《加快推进网络信息技术自主创新》等国策的深入推进和落实，软件服务产业变革将产生深远影响，国民经济各个领域加速对软件产业的需求，促进新一代信息软件技术的高速发展。

2019 年 1 月 18 日工信部在中国软件产业年会上强调，重点突破关键软件，加快发展高端工业软件、关键基础软件，培育壮大平台软件、应用系统、开源社区等新兴业态。这些领域的巨大需求都建立在强大的 Web 基础信息平台之上，拥有强大的 Web 应用基础信息平台，“互联网+”的能量才能充分发挥出来。

## 五、本专业教学改革建议及建设思路

### (一) 计算机应用技术专业人才培养目标和培养规格的建议及建设思路

根据行业发展变化，对照企业对人才需求的要求，以软件就业岗位和技能要求为引导，以“课赛证结合”为教学模式，搭建一体化的课程体系，课程级实训项目、综合实训项目、培养 Java 开发工程师、软件技术工程



师、软件测试工程师等岗位人才。

## （二）计算机应用技术专业课程建设思路

以 1+X 制度和计算机技能赛项为引导，以 1+X Web 前端证书标准为基础，将竞赛行业技能、证书考核技能和实际教学的知识点进行过程链化，竞赛项目与课程实训、综合实训转化，实现以赛促教、以赛促训的方针，依照课赛证融通思路确定本专业教学改革方向。赛项资源转化由简入繁的课程知识体系，让学生在学习过程中循序渐进。

## （三）计算机应用技术专业教学模式建议

以能力的培养为重点，以就业为导向，培养学生具备职业岗位所需的职业能力，职业生涯发展所需的能力和终身学习的能力，将“工作过程”融入教学中，形成“五化”教学模式，实现一站式教学理念。

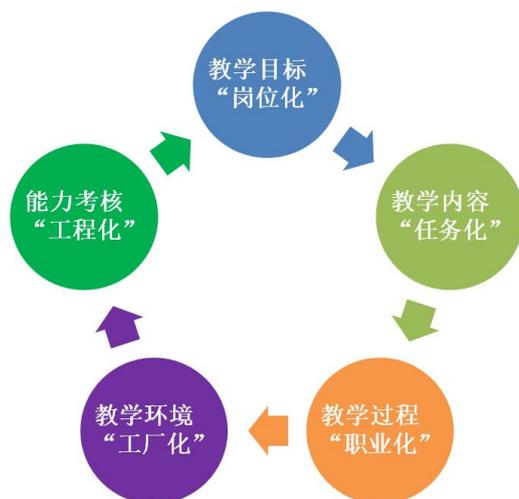


图2 教学模式

## （四）计算机应用技术专业师资与教学条件配套建议及建设思路

实施名师递进培养工程，创建一支由特聘专家、专业带头人、行业企业技术骨干、骨干教师和其他教师为成员的“理实兼备、优势互补”的“双师结构”优秀教学团队。拟由一线科研人员、一线研发人员及其他高等院校的骨干教师组成的联合师资队伍，既能学习到扎实的理论基础、又能实地了解 Web 开发前沿科技、充分锻炼强悍的实践能力。



## 附件 5

### 人才培养方案专业建设指导委员会评审意见表

二级学院（盖章）： 信息工程学院

评审专业名称：计算机应用技术

专业建设指导委员会名称		计算机应用技术专业建设指导委员会			
姓名	职称/职务	工作单位	专业特长	签名	
成员	李先贤	院长/教授	广西师范大学	计算机应用研究	
	欧卫华	系主任/教授	贵州师范大学	计算机应用研究	
	蒋玉芳	副院长/教授	广西现代职业技术学院	计算机应用研究	
	谢刚	教授	贵州师范大学	系统开发	
	池瑞楠	副院长/教授	深圳职业技术学院	系统开发	
	评审意见	<p>（包括但不限于对专业人才培养目标的定位，各类课程的比例以及课程之间关系的合理性、理论、实践、综合素质培养体系以及制定过程作出评价，提出存在问题及建议）</p> <p style="text-indent: 2em;">该人才培养方案以企事业需求为基本依据，以岗位适应性为导向，根据行业相关岗位需求而设置，各类课程设置的比例合理，课程设置的先后顺序恰当，经过实践与操作训练，能培养学生具有独立思考问题、解决问题的能力，能熟练掌握该专业相关知识与技能，但最好能适当引入校企合作课程的授课。</p>			



	<p style="text-align: right;">评审委员会主任（签名）：<i>蒋玉芳</i> 2024年6月28日</p>
问题及修改情况	<p style="text-align: center;">根据计算机应用技术专业建设指导委员会提出的问题及意见，已做修改并完善。</p> <p style="text-align: right;">专业群负责人（签名）：<i>董美益</i> 2024年6月28日</p>
二级学院意见	<p style="text-align: center;">同意使用该人才培养方案。</p> <p style="text-align: right;">主任（签名）：<i>张有星</i> 2024年6月28日</p>

（此表不够可另附页）