

许昌电气职业学院 软件技术专业人才培养方案 (三年制)

专业代码：610205

适用年级：2019 级

专业负责人：赵华伟

制订时间：2019 年 8 月

系部审批：同意

专业建设指导委员会审定：同意

学院审批：同意

审批时间：2019 年 8 月 20

二〇一九年八月

2019 级软件技术专业人才培养方案

(专业代码: 610205)

一、入学要求及学制

1. 入学要求:

应届普通高中毕业生, 应届中专毕业生、职业高中毕业生、技工学校毕业生(合称“三校生”), 历届高中毕业生, 退役军人, 下岗职工和农民工等。

2. 学制: 三年

二、职业面向

1. 人才需求分析

随着全球信息化进程的不断加快, 信息产业的发展水平直接影响到国家的综合实力。软件业的发展在越来越受到国家重视的同时也产生了巨大的人才需求, 为行业的发展提供了更广阔的空间。

据国内权威数据统计, 未来五年, 我国信息化人才总需求量高达 1500 万— 2000 万人。其中“软件开发”、“网络工程”、“网络营销”等人才的缺口最为突出。以软件开发为例, 我国软件人才需求以每年递增 20% 的速度增长, 每年新增需求近百万。登陆招聘网站, 在热门职位招聘中总能看到“JAVA 开发工程师”、“测试工程师”、“软件工程师”、“Android 开发工程师”等 IT 相关职位的身影, 薪资待遇优越, 每天却仍存在几万的人才缺口。“由此可见, 在移动互联网飞速发展的时代, 企业对 IT 技能人才的需求未达饱和, 未来的几年, IT 技能型人才的需求只增不减

2. 职业岗位分析

本专业职业岗位群如表 1-1-1 所示

表 1-1-1 软件技术专业职业岗位群

类别	职业岗位名称	主要工作任务	职业资格证书
初始岗位	高级文员	办公自动化软件操作	信息处理技术员
	网页制作专员	前端开发	网页制作员
	初级软件工程师	软件设计; 软件代码编写; 协助修复 BUG、产品后期维护;	程序员
迁移岗位	高级工程师	对整个产品的构架; 对核心代码的编写; 对产品整体测试、优化;	软件设计师
发展岗位	项目经理	负责新产品的需求分析、产品策划、产品设计的管管理; 负责重大项目的主创设计任务, 能够管理产品设计流程、把控开发进度。	系统分析师、系统架构设计师、系统规划与管理师

3. 职业资格证书

表 1-1-2 软件技术专业职业资格证书

证书名称	等级	颁证机构	知识技能	配套课程
信息处理技术员	初级	人力资源和社会保障部、工业和信息化部	办公自动化	计算机应用基础
网页制作员	初级	人力资源和社会保障部、工业和信息化部	WEB 开发	网站前端页面开发 网站前端交互与特效
程序员	初级	人力资源和社会保障部、工业和信息化部	Java, Javascript, JSP, Mysql	使用 Java 理解程序逻辑 网站前端交互与特效 MySQL 数据库应用开发 Java 面向对象程序设计
软件设计师	中级	人力资源和社会保障	Java, Javascript, JSP, Mysql, Oracle, SSM	使用 JSP 技术开发电子商务网

		部、工业和信息化部		站
系统架构师	高级	人力资源和社会保障部、工业和信息化部	Java, Javascript, JSP, Mysql, Oracle, SSM	Oracle 数据库管理与开发 使用 SSM 框架技术开发企业级应用 项目实训：电商网站设计与开发 项目实训：企业级应用设计与开发

三、专业培养目标

软件技术专业的目标是培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，具有良好的综合素质和职业道德、扎实的软件技术基础理论与专业知识、具有较强应用能力的软件技术人才。要求学生熟悉现代软件工程开发技术，受到良好的软件开发训练，并具有良好的软件设计与实现能力、项目规范管理能力以及交流与组织协调能力。能够从事软件设计、编码、测试、维护及计算机软件技术支持等工作的，具有创新精神和实践能力的高技能应用型人才。

四、人才培养规格

(一) 素质结构

1. 基本素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决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、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

2. 职业素质

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

(二) 能力结构

1. 专业能力

- (1) 掌握使用 HTML 和 CSS 设计静态网页的能力。
- (2) 掌握使用 Photoshop 软件切图的能力。
- (3) 掌握使用前端脚本语言和前端框架实现动态页面交互，网页特效的能力。
- (4) 掌握软件工程的基本概念，能看懂 UML 的能力。
- (5) 掌握 Java 语言语法的能力。
- (6) 掌握 Java 语言面向对象编程的能力。
- (7) 具有使用 JSP 动态网站开发技术实现电商网站的能力。
- (8) 掌握数据库的概念和 CRUD 常见操作的能力。
- (9) 掌握使用项目的知识应用到项目开发的能力。
- (10) 掌握软件框架技术如 SSM 实现企业应用开发的能力。
- (11) 掌握软件开发中版本控制能力。
- (12) 掌握使用 nginx 实现网站负载均衡的能力。

2. 方法能力

- (1) 相关专业文献资料的检索能力。
- (2) 安全生产、项目管理的初步能力。

3. 社会能力

口语和书面表达能力，解决实际问题的能力，终身学习能力，信息技术应用能力，独立思考、逻辑推理、信息加工能力等。

(三) 知识结构

1. 基础知识

- (1) 本专业必需的文化基础知识。
- (2) 计算机基本知识。

(3) 相关的国家法律、法规知识，计算机操作规范及有关技术规定的知识。

2. 专业知识

(1) 掌握 PS 切图和使用 HTML5, CSS3 和 Bootstrap 开发 Web 前端静态页面设计知识。

(2) 掌握使用前端脚本进行 Web 动态交互页面开发设计和常见页面特效知识。

(3) 掌握 MySQL 数据库管理和 CRDU 操作知识。

(4) 掌握 Java 语法和面向对象知识。

(5) 熟练使用 JSP 动态网页技术标准实现电商网站知识。

(6) 掌握软件工程基本理论和基本知识，并能应用到项目开发过程中。

(7) 熟练使用 SSM(Spring, Spring MVC, Mybatis) 框架技术知识创建企业级应用。

(8) 使用 SVN/GIT 实现版本控制知识。

(9) redis, mongodb 相关的 nosql 数据库知识。

(10) nginx 实现高性能的 HTTP 和反向代理的知识。

(四) 知识、能力、素质结构分析表

表 1-2-1 软件技术专业知识、能力、素质结构分析表

素质模块	能力	知识结构	课程模块
职业素质	办公自动化能力	办公软件操作知识	计算机应用基础
	Java 软件开发能力	Java 软件开发知识	使用 Java 理解程序逻辑 MySQL 数据库应用开发 Java 面向对象程序设计 使用 JSP 技术开发电子商务网站 Oracle 数据库管理与开发 使用 SSM 框架技术开发企业级应用
	网页制作能力	网页制作知识	网站前端页面开发 网站前端交互与特效
思想政治素质	合格的政治素养	合格的政治素养	思想道德修养与法律基础 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 形势与政策
人文素养与科学素质	沟通审美能力	沟通审美能力	大学英语、音乐欣赏、美术鉴赏
身心素质	合格的身心素质	合格的身心素质	健康教育、体育

五、毕业要求

1. 学分要求

(1) 课内 146 学分，其中

◆ 公共必修课：39 学分；

◆ 公共选修课：6 学分；

◆ 专业支撑课：6 学分；

◆ 专业核心课：23 学分；

◆ 职业训练项目：38 学分；

◆ 专业拓展方向课：30 学分；

◆ 专业拓展选修课：4 学分。

(2) 课外 20 学分，其中

◆ 大学生素质拓展：每学期 1 学分，共 6 学分；

◆ 学生操行评定：每学期 1 学分，共 6 学分；

◆ 大学生体育技能测试：2 学分；

◆ 公共技能、创新创业成果：4 学分；

◆ 社会实践：2 周（最低要求），2 学分。

(3) 学分转换说明

◆鼓励学生参加各类职业技能竞赛、学科竞赛、创新设计、科技活动、艺术实践、社团活动、志愿服务等，提高学生的综合能力和职业素养，取得的成果学分转换情况详见表 1-3-1

表 1-3-1 软件技术专业学分转换情况表

序号	项目	要求	学分	替换的课程或课程类型	
1	信息处理技术员	通过考试并获得证书	3	计算机应用基础	
2	网页制作员	通过考试并获得证书	8	网站前端页面开发 网站前端交互与特效	
3	蓝桥杯大赛	国家级	一等奖	10	网站前端页面开发 使用 Java 理解程序逻辑 网站前端交互与特效 MySQL 数据库应用开发 Java 面向对象程序设计 使用 JSP 技术开发电子商务网站 可在以上几门课程中选择置换，但不能超过获奖名次对应的学分数
			二等奖	8	
			三等奖	6	
		省级	一等奖	5	
			二等奖	4	
			三等奖	3	
4	全国职业院校技能大赛	国家级	一等奖	10	网站前端页面开发 使用 Java 理解程序逻辑 网站前端交互与特效 MySQL 数据库应用开发 Java 面向对象程序设计 使用 JSP 技术开发电子商务网站 可在以上几门课程中选择置换，但不能超过获奖名次对应的学分数
			二等奖	8	
			三等奖	6	
	“互联网+”大学生创新创业大赛	省级	一等奖	5	
			二等奖	4	
			三等奖	3	
5	职业技能竞赛	地市或院级	一等奖	2	可在专业选修课中选择置换
			二等奖	2	
6	学科竞赛			按《奖励学分实施办法》执行	
7	公开发表作品			按《奖励学分实施办法》执行	
8	发明专利			按《奖励学分实施办法》执行	

注：“替换的课程或课程类型”可以是具体的一类或几类课程，也可以是具体的一门或几门课程。

2. 平均学分绩点（GPA）要求：

◆平均学分绩点（GPA）达 1.00 以上。

3. 证书要求

◆学生在校期间必须考取高等学校英语应用能力考试(A 级)证书、全国计算机等级考试(NCRE, 一级)证书。须参加计算机技术与软件专业资格水平考试(初级或中级)并取得信息处理技术员(初级)、网页制作员(初级)、程序员(初级)、软件设计师(中级)之一。

六、以工作过程为导向构建课程及活动体系的开发设计

1. 典型工作任务与职业能力分析

本专业对应的 8 个职业岗位的典型工作任务有：软件需求分析、软件设计、软件测试、软件实现、软件质量管理（SQA）、技术支持、软件项目管理、数据库管理，典型工作任务及其对应的职业能力详见表 1-4-1。

表 1-4-1 典型工作任务与职业能力分析表

典型工作任务	职业能力	职业素养
D1: 理解用户需求, 引导用户提出更完整的需求	D1-1: 使用 UML 用例图 D1-2: 活动图描述用户需求	E1-1: 文档分析能力 E1-2: 语言沟通技巧 E1-3: 专业软件使用 E1-4: 模型建模的思想
D2: 可行性分析需求, 合理性评估和风险评估	D2-1:掌握 Visio D2-2:掌握 PowerDesigner	E2-1: 逻辑思维能力 E1-3: 专业软件使用
D3: 编写完整、详细的需求分析文档(如需求规格说明书, 业务流程图, 数据流程图, 项目运行环境)	D3-1:掌握 Visio D3-2:掌握 Axrue D3-3:掌握 Rose	E3-1: 文档编写能力 E3-2: 业务知识学习能力 E1-3: 专业软件使用
D4: 确定整个软件的大体布局, 各模块功能及模块之间的衔接, 模块与外部系统的关系	D4-1:掌握 UML 用例图 D4-2:掌握序列图 D4-3:掌握状态机图 D4-4:掌握类图	E4-1: 掌控全局的能力 E4-2: 项目规划能力 E1-3: 专业软件使用
D5: 完成“软件概要设计说明书”	D5-1:使用 Visio D5-2:使用 Rose D5-3:掌握类图 D5-4:掌握状态机图	E1-3: 专业软件使用 E3-1: 文档编写能力 E4-2: 项目规划能力
D6: 详细设计系统内部及外部接口和调用方式	D6-1:掌握 UML 用例图 D6-2:掌握序列图 D6-3:掌握状态机图 D6-4:掌握类图 D6-5:使用 Project D6-7:使用 Rose	E1-3: 专业软件使用 E4-2: 项目规划能力 E6-1: 专业知识使用
D7: 根据“软件详细设计说明书”编写单元测试用例, 确保满足覆盖率的要求	D7-1:使用常见功能测试工具 D7-2:使用性能测试工具	E1-3: 专业软件使用 E7-1: 查找项目 bug 能力 E7-2: 解决项目 bug 能力 E7-3: 测试用例场景分析
D8: 根据需求规格说明书中的性能要求, 分析测试场景, 编写测试用例	D8-1:使用常见的测试管理工具 D8-2:使用自动化工具	E1-3: 专业软件使用 E8-1: 文档需求分析能力
D9: 编写用户体验 (UE) 分析文档, 清楚了解用户使用软件的方式	D9-1:掌握常见 UE 设计方法 D9-2:掌握 focus group(焦点小组) contextua D9-3:掌握 interview D9-4:能进行可用性实验	E1-3: 专业软件使用 E9-1: 客户体验分析能力, 可以选择合适的交互方式
D10: 能使用主流的界面设计软件 (如: PS, Coreldraw, Illustrator) 设计效果图	D10-1:会使用 PS D10-2:会使用 Coreldraw D10-3:会使用 Illustrator D10-4:能切图	E1-3: 专业软件使用 E10-1: 使用设计软件切图
D11: HTML, CSS, bootstrap 等页面设计技术	D11-1:掌握 HTML D11-2:掌握 CSS D11-3:掌握 JS D11-4:掌握 JQuery	E1-3: 专业软件使用 E11-1: 运用前端专业知识进行页面开发能力 E11-2: 前端扩展框架 js 的运用和学习能力
D12: 熟悉编码规范, 根据软件详细设计说明书, 正确完成功能编码	D12-1:熟练使用 SSM 或 SSH 等 D12-2: 熟悉常见软件开发编程规范及原则	E1-3: 专业软件使用 E12-1: java 开发基础能力 E12-2: javaee 开发常用框架的使用能力 E3-2: 业务知识学习能力 E2-1: 逻辑思维能力

D13: 编写项目质量计划书并实时跟踪监控	D13-1: 了解 CMM 软件成熟度模型和 ISO9000 方面的知识和国家相关法规 D13-2: 语言组织能力和沟通协调能力 D13-3: 对软件业务熟悉	E1-3: 专业软件使用 E3-2: 业务知识学习能力 E2-1: 逻辑思维能力
D14: 能协助销售到客户案场进行方案讲解和 Demo 演示	D14-1: 熟练使用办公软件 (PPT, WORD) D14-2: 语言组织能力和沟通协调能力 D14-3: 对软件业务熟悉	E1-3: 专业软件使用 E3-2: 业务知识学习能力 E1-2: 语言沟通技巧
D15: 项目计划制定, 项目计划执行监控, 项目变更	D15-1: 熟悉 microsoft Project D15-2: 熟悉 CMM3 D15-3: 熟悉, ISO9000	E1-3: 专业软件使用 E4-2: 项目规划能力 E6-1: 专业开发技术知识使用
D16: 能快速发现并解决数据库异常	D16-1: 掌握数据库三大范式 D16-2: 掌握 Oracle, Sql Server, MySql D16-3: 合理的进行内存分配	E1-3: 专业软件使用 E16-1: 数据库操作能力 E16-2: 数据库和代码结合能力

2. 专业学习领域核心课程设置

将典型工作任务的职业能力结合软件技术专业相应职业岗位对应的职业资格的要求, 归类出软件需求分析、软件设计、软件测试、软件实现、软件质量管理 (SQA)、技术支持、软件项目管理、数据库管理等 8 个行动领域, 转换成 7 门对应的学习领域核心课程。

专业学习领域核心课程及其对应的主要教学内容见表 1-4-2。

表 1-4-2 专业学习领域核心课程设置表

专业核心课程	典型工作任务	职业能力	职业素养	主要教学知识点	参考学时	学分
H1: 使用 Java 理解程序逻辑	D1 D2 D3 D5 D12	D1-1~D1-2 D2-1~D2-2 D3-1~D3-3 D5-1~D5-4 D12-1~D12-2	E1-1~E1-4 E2-1 E3-1~E3-2 E4-2 E12-1~E12-2	H1-1: Java 环境的搭建及开发工具 eclipse 使用 H1-2: Java 数据类型使用 H1-3: Java 基础语法 H1-4: Java 逻辑循环语句	84	5
H2: 网站前端交互与特效	D10 D11 D12	D10-1~D10-4 D11-1~D11-4 D12-1~D12-2	E1-3 E2-1 E3-2 E10-1 E11-1~E11-2 E12-1~E12-2	H2-1: HTML 文档语法和浏览器 H2-2: HTML 常用标签构建页面 H2-3: css 语法及引入方式 H2-4: css 常见样式布局属性的使用方法 H2-5: 浏览器前端脚本语言 JavaScript 语法 H2-6: JavaScript 中 BOM 编程 H2-7: JavaScript 中 DOM 编程	84	5
H3: MySQL 数据库应用开发	D1 D2 D7 D8 D16	D1-1~D1-2 D2-1~D2-2 D7-1~D7-2 D8-1~D8-2 D16-1~D16-3	E1-1~E1-4 E2-1 E7-1~E7-3 E8-1 E16-1~E16-2	H3-1: 数据库安装及连接工具使用 H3-2: 创建数据库及表方法 H3-3: 数据库数据增删改查操作 H3-4: 表关联操作 H3-5: 存储过程和触发器建立	36	2
H4: Java 面向对象程序设计	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7	D1-1~D1-2 D2-1~D2-2 D3-1~D3-3 D4-1~D4-4 D5-1~D5-4 D6-1~D6-5 D7-1~D7-2	E1-1~E1-4 E2-1 E3-1~E3-2 E4-1~E4-2 E6-1 E7-1~E7-3 E8-1	H4-1: 类的创建及对象创建 H4-2: 封装继承多态使用 H4-3: 接口使用 H4-4: 多线程 H4-5: Java 集合类及常见类和流操作 H4-6: 异常及捕获	60	4

	D8 D12	D8-1~D8-2	E12-1~E12-2	H4-7: jdbc		
H5: 使用 JSP 技术开发电子商务网站	D1 D9 D10 D11	D1-1~D1-2 D9-1~D9-4 D10-1~D10-4 D11-1~D10-5	E1-1~E1-4 E9-1 E10-1 E11-1~E11-2	H5-1: 服务器介绍及 Tomcat 使用 H5-2: servlet 及 jsp 介绍使用 H5-3: jsp 内置对象 H5-4: mvc 模型 H5-5: jstl 标签的引用使用	48	3
H6: Oracle 数据库管理与开发	D1 D2 D4 D15	D1-1~D1-2 D2-1~D2-2 D4-1~D4-4 D15-1~D15-3	E1-1~E1-4 E2-1 E4-2 E6-1	H6-1: oracle 软件的安装使用 H6-2: oracle 表空间创建 H6-3: 常见函数使用 H6-4: pl/sql 语言语法代码块 H6-5: 游标触发器及 oracle 优化	24	1.5
H7: 使用 SSM 框架技术开发企业级应用:	D6 D12	D6-1~D6-5 D12-1~D12-2	E1-3 E2-1 E3-2 E4-2 E6-1 E12-1~E12-2	H7-1: spring 的环境搭建基础使用 H7-2: spring 的 IOC 和 AOP H7-3: springMvc 环境搭建及注解使用 H7-4: springMvc 过滤器和拦截器 H7-5: Mybatis 环境搭建 H7-6: ssm 框架的整合构建 mvc 模型项目	72	4.5

3. 专业核心课程描述

表 1-4-3 “使用 Java 理解程序逻辑”课程描述

课程名称	使用 Java 理解程序逻辑	学时数	84	学分	5
学习目标	理解并掌握面向对象程序设计的基本理论和方法；熟悉 JAVA 语言的基本语法。				
工作任务	<p>熟练掌握 Java 语言的基本数据类型，运算符及表达式，控制结构，字符串的应用；会运用面向对象编程特点，使用抽象、封装、继承、多态编写简单的类和使用类对象进行编程。</p> <p>会定义包；</p> <p>掌握 Java 语言基础类、字符串类的应用；</p> <p>会简单的 JDBC 的数据库编程。</p> <p>熟练掌握 Java 编程集成环境 eclipse 的应用。</p>				
职业能力	<p>(1) 专业能力</p> <p>掌握 Java 语言基础类、字符串类的应用</p> <p>(2) 方法能力</p> <p>熟练掌握 Java 编程集成环境 eclipse 的应用</p> <p>(3) 社会能力</p> <p>能进行简单的程序设计</p>				
职业素养	<p>能正确安装和配置运行环境，能独立完成教学基本要求规定的实验；</p> <p>能熟练使用软件集成开发环境 eclipse，会使用调试工具调试应用程序；</p> <p>能进行简单的程序设计；</p> <p>能利用面向对象程序设计的原理，进行类的设计。</p>				
学习内容	<p>Java 和 Eclipse 集成开发环境</p> <p>Java 语言基础</p> <p>Java 代码逻辑</p>				
技能考核项目与要求	笔试				

表 1-4-4 “网站前端交互与特效”课程描述

课程名称	网站前端交互与特效	学时数	84	学分	5
学习目标	通过本课程的学习,掌握JavaScript在网页设计中的基本技能和相关知识,培养良好的职业道德,养成良好的职业习惯,胜任网页设计中 JavaScript 代码编写与调试的工作。				

工作任务	<p>熟练掌握 js 的基本语法</p> <p>熟练使用 BOM 编程</p> <p>熟练使用 DOM 编程</p> <p>函数的定义及 JavaScript 中的对象定义</p> <p>熟练使用 JavaScript 的数据类型进行业务操作及页面效果展示</p>
职业能力	<p>(1) 专业能力</p> <p>掌握 JavaScript 在网页设计中的基本技能和相关理论知识</p> <p>(2) 方法能力</p> <p>熟练使用 JavaScript 的数据类型进行业务操作及页面效果展示</p> <p>(3) 社会能力</p> <p>会根据现有源代码进行修改定制高级动态特效</p>
职业素养	<p>会使用 JavaScript 语法实现简单的浏览器动态交互效果</p> <p>会使用表单的事件实现常见的客户端客户信息验证</p> <p>会使用表单的事件实现常见的自动化功能</p> <p>会使用事件和 css 实现常见的动态效果</p> <p>会使用 window 对象实现常见的动态效果</p> <p>会使用对象的分级结构访问页面的元素</p> <p>会根据现有源代码进行修改定制高级动态特效</p>
学习内容	<p>JavaScript 语法</p> <p>DOM 编程</p> <p>BOM 编程</p> <p>脚本编程</p> <p>正则表达式</p>
技能考核项目与要求	笔试

表 1-4-5 “MySQL 数据库应用开发”课程描述

课程名称	MySQL 数据库应用开发	学时数	36	学分	2
学习目标	掌握 MySq1 数据库的基本技能和相关理论知识，培养良好的职业道德。				
工作任务	<p>建立数据库，备份、复制、还原、附加数据库</p> <p>数据库 4 种基本操作</p> <p>数据库账户及权限分配</p> <p>存储过程、触发器</p>				
职业能力	<p>(1) 专业能力</p> <p>掌握 MySq1 数据库的基本技能和相关理论知识</p> <p>(2) 方法能力</p> <p>数据库 4 种基本操作</p> <p>(3) 社会能力</p> <p>建立数据库，备份、复制、还原、附加数据库</p>				
职业素养	<p>1. 会建立数据库，备份、复制、还原、附加数据库及表操作；</p> <p>2. 熟练数据库 4 种基本操作；</p> <p>3. 会建数据库账户及权限分配；</p> <p>4. 掌握存储过程、触发器；</p>				
学习内容	<p>MySql 基本语法</p> <p>MySql dml 语句</p> <p>MySql 触发器</p> <p>MySql 存储过程</p>				
技能考核项目与要求	笔试				

表 1-4-6 “Java 面向对象程序设计”课程描述

课程名称	Java 面向对象程序设计	学时数	60	学分	3
学习目标	了解面向对象程序设计的基本知识，能够熟练地使用集成环境进行 JAVA 程序的设计和调试。				

工作任务	深入 Java 语言的集合类； 理解 Java 语言的对象，抽象与封装，类与类的继承及类的多态性概念； 理解 Java 语言中异常的概念； 理解 Java 语言中线程的概念； 理解 Java 语言中 I/O 处理的功能； 理解 JDBC 接口的功能。
职业能力	(1) 专业能力 会运用面向对象编程特点，使用抽象、封装、继承、多态编写简单的类和使用类对象编程。 (2) 方法能力 掌握异常的应用方法，进行异常处理设计 (3) 社会能力 掌握异常的应用方法，进行异常处理设计
职业素养	会运用面向对象编程特点，使用抽象、封装、继承、多态编写简单的类和使用类对象编程。 掌握异常的应用方法，进行异常处理设计； 掌握线程的使用方法； 掌握 Java 语言的 I/O 编程及应用方法； 熟练掌握 JDBC 的数据库编程。 熟练掌握 Java 编程集成环境 eclipse 的应用
学习内容	对象的封装继承多态 JavaIO 多线程 Java Jdbc 的使用
技能考核项目与要求	笔试

表 1-4-7 “使用 JSP 技术开发电子商务网站”课程描述

课程名称	使用 JSP 技术开发电子商务网站	学时数	48	学分	3
学习目标	了解服务器 B/S 架构，可以使用 jsp 和 servlet 以及 Tomcat 搭建开发动态 web 项目，使用连接池连接数据源，熟练运用 jsp 内置对象及 JSTL。				
工作任务	服务器环境搭建 Jsp 内置对象使用 Jdbc 访问数据库 数据库连接池的使用 使用 MVC 模型搭建项目 Servlet 配合 jsp 使用处理请求响应 Jstl 和 EL 表达式运用				
职业能力	(1) 专业能力 熟练运用 jsp 和 servlet 相关知识连接数据库开发 java 动态项目 (2) 方法能力 熟练掌握服务器的工作原理及配置 (3) 社会能力 熟练运用 jsp 内置对象及 JSTL				
职业素养	熟练掌握服务器的工作原理及配置 熟练运用 jsp 和 servlet 相关知识连接数据库开发 java 动态项目 熟练掌握 mvc 的分层思想				
学习内容	部署 tomcat 服务器 Jsp 元素和指令 Jsp 内置对象使用 Mvc 模型创建 web 动态项目 连接池连接数据库 Jsp 分页原理技术 Jsp 中文件上传组件运用 Servlet 处理请求和响应				
技能考核项目与要求	笔试				

表 1-4-8 “Oracle 数据库管理与开发”课程描述

课程名称	Oracle 数据库管理与开发	学时数	24	学分	1.5
学习目标	使用 oracle 管理操作数据，熟练运用 oracle 语言开发 pl/sql 代码，熟练使用 oracle 中函数、触发器、过程及游标。				
工作任务	Oracle 的安装及基础操作 理解 Oracle 内部结构 使用 oracle 常见函数操作 使用 PL/SQL 语言编写代码 创建和管理子程序和包 运用游标和触发器				
职业能力	(1) 专业能力 使用 oracle 常见函数操作 (2) 方法能力 熟练创建子程序和包及其管理 (3) 社会能力 精通对 oracle 内数据的性能进行优化				
职业素养	熟练使用 oracle 进行数据和表的操作管理， 熟练使用 oracle 内函数 熟练使用 PL/SQL 开发代码块 熟练创建子程序和包及其管理 熟练使用游标和触发器管理数据 精通对 oracle 内数据的性能进行优化				
学习内容	Oracle 的安装及配置 Oracle 内部结构操作及管理 Oracle 常见函数的使用 PL/SQL 代码块编写 开发子程序和包 编写游标和触发器 Oracle 性能优化				
技能考核项目与要求	笔试				

表 1-4-9 “使用 SSM 框架技术开发企业级应用”课程描述

课程名称	使用 SSM 框架技术开发企业级应用	学时数	72	学分	4
学习目标	熟练运用 SSM 框架，快速了解需求文档，能够使用 SSM 框架开发 JavaEE 项目。				
工作任务	整合 SSM 框架的使用 运用 SSM 框架开发 mvc 模型的 JavaEE 项目				
职业能力	(1) 专业能力 熟练使用 spring 框架 熟练运用 springmvc 框架 熟练使用 mybatis 框架 (2) 方法能力 能够整合 SSM 框架 (3) 社会能力 沟通业务能力				
职业素养	分析需求文档能力 沟通业务能力 熟练使用 spring 框架 熟练运用 springmvc 框架 熟练使用 mybatis 框架 能够整合 SSM 框架 能够快速解决 Bug 问题 对于其他三方框架能够快速学习运用				

学习内容	Spring 环境搭建 Spring 的 IOC 和 AOP 使用 SpringMvc 框架 了解浏览器请求及后端服务器处理原理 使用 mybatis 框架操作数据库 使用整合 SSM 框架开发 JavaEE 项目
技能考核项目与要求	笔试

4. 职业训练项目简介

表 1-4-10 “一号店网站”职业训练项目简介

职业训练项目名称	一号店网站	学时数	36	学分	2
训练目标	配合 UI 设计师将设计稿切图, 熟练掌握 HTML5+CSS3, 使用 DIV+CSS 进行页面布局, 能独立完成电商页面				
工作任务	完成一号店的网站开发工作				
职业能力	(1) 专业能力 使用 DIV+CSS 进行页面布局 (2) 方法能力 电商网站项目静态页面开发, 3~5 个页面 (3) 社会能力 静态页面开发				
职业素养	切图 HTML 标签语言 CSS 样式语言 使用 DIV+CSS 进行页面布局				
训练内容	PS 切图, 像素大厨的使用, DIV+CSS 静态页面开发				
考核项目与要求	电商网站项目静态页面开发, 3~5 个页面 项目答辩				
实施主体及实施场所	学生 机房				

表 1-4-11 “企业门户站开发实践”职业训练项目简介

职业训练项目名称	企业门户站开发实践	学时数	60	学分	4
训练目标	熟悉响应式布局, bootstrap 的使用				
工作任务	熟练使用 bootstrap, 开发 http://www.tuhuanjk.com/ 网站				
职业能力	(1) 专业能力 PS 切图能力 (2) 方法能力 使用 Bootstrap 开发的能力 (3) 社会能力 使用 Bootstrap 进行企业门户开发				
职业素养	PS 切图能力 使用 Bootstrap 开发的能力				
训练内容	使用 Bootstrap 进行企业门户开发				

考核项目与要求	项目答辩
实施主体及实施场所	学生 机房

表 1-4-12 “淘宝小屋”职业训练项目简介

职业训练项目名称	淘宝小屋	学时数	48	学分	3
训练目标	熟悉 Javascript 语法(含 ES6), jQuery 选择器、事件、DOM 操作、动画、正则				
工作任务	完成使用 JS 和 jQuery 的具有交互和动画特效的 5 个左右的页面				
职业能力	(1) 专业能力 JavaScript 的语法 jQuery 的语法 (2) 方法能力 使用 js 和 jQuery 的具有交互和常见页面特效 (3) 社会能力 页面特效				
职业素养	JavaScript 的语法 jQuery 的语法				
训练内容	使用 js 和 jQuery 的具有交互和常见页面特效				
考核项目与要求	使用 js 和 jQuery 的机试测试				
实施主体及实施场所	学生 机房				

表 1-4-13 “电商网站设计与开发”职业训练项目简介

职业训练项目名称	电商网站设计与开发	学时数	72	学分	4
训练目标	熟悉 JSP 和 Servlet 的语法, MVC 和 DAO 设计模式, HTML+CSS 页面设计电商项目。				
工作任务	使用 JSP 技术实现 MVC 电商项目, 数据库是 MySQL。				
职业能力	(1) 专业能力 设计电商项目。 (2) 方法能力 使用 JSP 开发电商网站 (3) 社会能力 开发电商网站				
职业素养	Jsp 语法 Jsp 内置对象 Jsp 文件上传和分页 Servlet 和 MVC 设计模式 EL 和 JSTL Ajax				
训练内容	使用 JSP 开发电商网站				
考核项目与要求	项目答辩				

实施主体及实施场所	学生 机房
-----------	-------

表 1-4-14 “企业级应用设计与开发”职业训练项目简介

职业训练项目名称	企业级应用设计与开发	学时数	120	学分	7
训练目标	使用 Spring、Spring MVC、MyBatis 集成开发企业网站，并在项目中使用 maven、redis 等常见技术。				
工作任务	企业网站需求分析，使用 SSM 开发企业网站。				
职业能力	(1) 专业能力 使用 SSM 和 redis 集成开发企业网站 (2) 方法能力 使用 SSM 开发企业网站 (3) 社会能力 开发企业网站				
职业素养	Spring 框架 Spring MVC 框架 MyBatis 框架 SSM 集成 Redis 集成 Spring				
训练内容	使用 SSM 和 redis 集成开发企业网站				
考核项目与要求	项目答辩				
实施主体及实施场所	学生 机房				

5. 专业核心课程学习情境总表

每门核心课程选取若干个项目或任务作为情境教学的载体，职业行动领域的工作过程融合在项目或任务训练中，7 门专业核心课程的学习情境汇总表 1-4-15

表 1-4-15 专业核心课程学习情境总表

学习情境 核心课程	学习情境 1	学习情境 2	学习情境 3	学习情境 4
H1: 使用 Java 理解程序逻辑	Jdk 的安装	后台登录时, if 条件的判断	删除文件时的 foreach 循环删除	数据库返回时 list 集合的使用
H2: 网站前端交互与特效	Ajax 请求过程中, 动画效果的运用	网站首页轮播图使用	网站首页视频的播放	网站下拉分页流星雨的效果展现
H3: MySQL 数据库应用开发	安装 mysql 数据库	加载权限时存储过程的使用	注册用户是用户信息的添加	登录时用户密码的查询
H4: Java 面向对象程序设计	对象依赖注入式多态的使用	用户对象实体类的封装	电子商务网站全局异常的捕捉	电子商务网站客户类抽象出共有的父类, 继承的使用
H5: 使用 JSP 技术开发电子商务网站	电子商务网站首页的展示	电子商务网站用户注册功能	电子商务网站用户信息修改功能	电子商务网站用户删除功能

H6: Oracle 数据库管理与开发	安装 oracle 数据库	注册用户时用户信息的添加	购买商品时商品信息的更改	网站上首页信息展示时数据的查询
H7: 使用 SSM 框架技术开发企业级应用	微信公众号 ssm 的使用	OA 办公系统 ssm 的使用	ERP 系统开发时 ssm 的使用	支付宝支付系统 ssm 的使用

七、专业教学进程表

课程类型	序号	课程名称	课程类型	课程代码	总学分	学时分配 总学时	学年、学期、周数、学时						备注		
							第一学年		第二学年		第三学年				
							1	2	3	4	5	6			
							20	20	20	20	20	20			
公共基础课	1	军训与入学教育	C	GG01	3	56	2W							★	
	2	思想道德修养与法律基础	A	GG02	2	32	32								
	3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	GG03	3	54		54							
	4	形势与政策	A	GG04	4	70	16	18	18	18					
	5	职业生涯规划	A	GG05	1	16	16								
	6	创业教育与就业指导	B	GG06	2	36		36							
	7	中华优秀传统文化	A	GG07	1	18				18					
	8	心理健康教育	A	GG08	1	18		18							
	9	体育	C	GG09	4	70	16	18	18	18					
	10	大学英语	A	GG10	8	136	64	72							
	11	高等数学	A	GG11	4	68	32	36							
	12	音乐欣赏	A	GG12	1	16	16								
	13	美术鉴赏	A	GG13	1	18		18							
	14	劳动课	A	GG	4	70	16	18	18	18					
	小 计					39	678	208	288	54	72				
	选修课	1	公共选修课 1		GG61	2	36		36						由学生从课程库中自主选修
		2	公共选修课 2		GG62	2	36			36					
3		公共选修课 3		GG63	2	36				36					
小 计					6	108	0	36	36	36	0	0			
专业课	专业支撑课	1	计算机应用基础	B	XX1201	3	48	12*4W							
		3	网站前端页面开发	B	XX1203	3	48	12*4W							
		小 计					6	96	96						
	专业核心课	1	使用 Java 理解程序逻辑	B	XX6201	5	84		12*7W						
		2	网站前端交互与特效	B	XX6207	5	84		12*7W						
		3	MySQL 数据库应用开发	B	XX1202	2	36			12*3W					
		4	Java 面向对象程序设计	B	XX6202	3	60			12*5W					
		5	使用 JSP 技术开发电子商务网站	B	XX6203	3	48			12*4W					
		6	Oracle 数据库管理与开发	B	XX6214	1	24				12*2W				
		7	使用 SSM 框架技术开发企业级应用	B	XX6215	4	72				12*6W				
小 计					23	408		168	144	96					
职业训练项目	1	顶岗实习	C	XX7001								√	√		
	2	一线教学	C	XX7002								√	√		
	小 计					38							672		
专业方向	1	项目实训：生鲜网站	C	XX8204	2	36	12*3W								
	2	项目实训：企业门户网站开发实践	C	XX8205	4	60	12*5W								

拓展课	3	项目实训：淘宝小屋	C	XX8206	3	48		12*4W				
	4	项目实训：电商网站设计与开发	C	XX8207	4	72		12*6W				
	5	项目实训：音乐网站开发实践	C	XX8208	4	72		12*6W				
	6	项目实训：企业级应用设计与开发	C	XX8210	7	120			12*10W			
	7	项目实训：聊天室系统开发项目	C	XX8211	6	96			12*8W			
	小计					30	504	96	48	144	216	
选修课	1	计算机组装与维护		XX9201	2	36			36			
	2	计算机网络技术		XX9202	2	36			36			
	3	计算机制图		XX9203	2	36				36		
	4	计算机图像处理		XX9204	2	36				36		
小计					4	72			36	36		
合计					146	2538	400	540	414	456		

1.学时与学分分配

学时与学分分配见表 1-5-1。

表 1-5-2 学时与学分分配表

课程类型		课程门数	学时分配		学分分配	
			学时数	学时比例	学分数	学分比例
公共基础课		17	786	30.97%	45	30.82%
专业课	专业支撑课	2	96	3.78%	6	4.11%
	专业核心课	6	408	16.08%	23	15.75%
职业训练项目		2	672	26.48%	38	26.03%
专业拓展课	方向课	7	504	19.86%	30	20.55%
	选修课	2	72	2.84%	4	2.74%
总计		36	2538	100%	146	100%

八、专业师资的配置与要求

专业师资配置是以本专业在校生为每届 150-200 人（即每届 3-4 班）为标准；专业师资要求是根据学习领域课程中知识、技能以及理论实践一体化教学组织的要求来确定的。

（一）专业带头人的基本要求

1. 具有副高以上职业。
2. 五年以上企业项目实战开发经验。
3. 主持制定本专业的近、中、长期建设发展规划。
4. 主持制定本专业的师资队伍建设和师资培养计划。

（二）专任教师、兼职教师的配置与要求（见表 1-6-1）。

表 1-6-1 专任教师、兼职教师的配置与要求

专业核心课程	能力结构要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
H1：使用 Java 理解程序逻辑	掌握面向对象程序设计的基本理论和方法；熟悉 JAVA 语言的基本语法。	1	具有 1 年以上项目开发经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理	1	具有 1 年以上项目开发经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理
H2：网站前端交互与特效	握 JavaScript 在网页设计中的基本技能和相关理论知识	1	具有 2 年以上前端项目开发经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理	1	具有 2 年以上前端项目开发经历，熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理 熟悉 JS, jQuery

			熟悉 JS, jQuery		
H3: MySQL 数据库应用开发	MySQL 数据库的基本技能	1	具有 1 年以上项目开发经历, 熟悉以数据库开发流程, 熟练操作 MySQL 数据库	1	具有 1 年以上项目开发经历, 熟悉以数据库开发流程, 熟练操作 MySQL 数据库
H4: Java 面向对象程序设计	熟练地使用集成环境进行 JAVA 程序的设计和调试	1	具有 2 年以上项目开发经历, 熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理	1	具有 2 年以上项目开发经历, 熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理
H5: 使用 JSP 技术开发电子商务网站	可以使用 jsp 和 servlet 以及 Tomcat 搭建开发动态 web 项目, 使用连接池连接数据源, 熟练运用 jsp 内置对象及 JSTL	1	具有 2 年以上 JAVA WEB 项目开发经历, 熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理	1	具有 2 年以上 JAVA WEB 项目开发经历, 熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理
H6: Oracle 数据库管理与开发	熟练运用 oracle 语言开发 pl/sql 代码, 熟练使用 oracle 中函数、触发器、过程及游标	1	具有 2 年以上项目开发经历, 熟悉以数据库开发流程, 熟练操作 ORACLE 数据库	1	具有 2 年以上项目开发经历, 熟悉以数据库开发流程, 熟练操作 ORACLE 数据库
H7: 使用 SSM 框架技术开发企业级应用	能够使用 SSM 框架开发 JavaEE 项目	1	具有 3 年以上 J2EE 项目开发经历, 熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理 熟悉 SSM 和 redis 开发。	1	具有 3 年以上 J2EE 项目开发经历, 熟悉以工作工程为导向的教学组织与管理 熟悉 SSM 和 redis 开发。

九、实践教学条件配置与要求

教学条件配置与要求见表 1-7-1。

表 1-7-1 教学条件配置与要求

序号	实验实训室名称	功能	实训课程	主要设备的配置要求
1	数据库技术实训室	上机实训、项目实训	MySQL 数据库应用开发 Oracle 数据库管理与开发	计算机 服务器 数据库运行环境
2	基础程序设计实训室	上机实训、项目实训	使用 Java 理解程序逻辑 Java 面向对象程序设计 使用 SSM 框架技术开发企业级应用	计算机 服务器 数据库环境 Java 运行环境
3	软件与图形开发实训室	上机实训、项目实训	网站前端交互与特效 计算机制图 (选修) 计算机图像处理 (选修)	计算机 服务器 数据库环境 Java 运行环境 图形图像软件运行环境
4	网络技术实训室	上机实训、项目实训	计算机组装与维护 (选修) 计算机网络技术 (选修)	计算机 服务器 交换机和路由器
5	网站设计、规划实训实训室	上机实训、项目实训	网站前端页面开发 使用 JSP 技术开	计算机 服务器 数据库运行环境

			发电子商务网站	Java 运行环境
--	--	--	---------	-----------

十、质量监控体系

（一）教学目标监控

1. 人才培养目标定位

培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，具有良好的综合素质和职业道德、扎实的软件技术基础理论与专业知识、具有较强应用能力的软件技术人才。要求学生熟悉现代软件开发技术，受到良好的软件开发训练，并具有良好的软件设计与实现能力、项目规范管理能力以及交流与组织协调能力。能够从事软件设计、编码、测试、维护及计算机软件技术支持等工作的，具有创新精神和实践能力的高技能应用型人才

2. 人才培养模式改革

（1）校企联动

学校和企业紧密结合，形成二元联动的关系体。紧密结合行业企业实际，聘请行业企业专家和技术人才全程参与专业人才培养方案的制定；认真研究行业企业对专业人才的需求情况、本专业面向的职业岗位和岗位要求具备的各项职业能力，以实际工作过程（任务）和职业岗位能力分析为基础设置课程。

（2）能力本位

根据技能型人才培养目标要求，对学生应具备的职业岗位能力进行系统分析，统筹选取教学内容。以真实的工作过程为导向、以典型工作任务为载体设计教学过程，推行“课堂项目化、项目课堂化”的教学模式，强化学生能力培养。

（3）育人为本

将学生的思想品德、职业道德和遵纪守法教育融入专业教学体系，把职业岗位所需的职业素质和职业能力培养贯穿整个教学过程，把学生培养成为技能过硬、敬业奉献、竞争力强的应用型技术技能人才。

3. 专业建设与发展方向

探索实践“政府主导、行业指导、企业参与、学校主动”的校企合作运行机制，组建校企合作理事会，推进集团化办学。校企共同实施订单培养，共同组织顶岗实习，共同建设实训基地，合作培养教师，合作培训员工，联合开发教材，联合生产经营，全方位、多层次推进校企深度合作

（二）教学过程监控

1. 课程体系的构建与课程标准的制定

分析本地区行业发展现状和趋势，行业、企业对人才需求数量和规格的基础上，紧跟区域经济发展方式的转变、产业结构的优化升级，以及人才需求的趋向，调整和优化专业方向；根据企业提出的学生就业岗位和岗位能力要求，科学界定人才培养目标；通过职业能力分析、典型工作岗位任务提炼，构建专业课程体系，开发专业课程标准，优化形成专业人才培养方案。

2. “双师型”教学团队的配备与建设

建立和完善师资队伍建设的保障机制，丰富培训培养方式，开展分层分类培训，造就教学名师和领军人才。抓好教师赴企业实践锻炼工作，引进和聘请有实践经验的行业专家、企业工程技术人员和社会能工巧匠担任专、兼职教师。提高具有硕士研究生学历或学位的专任教师比例，提高双师型专业教师比例。

3. 职业技能训练与考核

改革学生课程学业考试评价形式，过程性评价、终结性评价、综合展示性评价结合，知识评价与能力评价结合，口头型考试、开放型考试、操作型考试、合作型考试、闭卷型考试并行；突出技能考核学生的学习，建立理实一体的课程学习评价体系，形成以能力为核心的学生评价形式。以毕业生就业质量为核心，建立第三方参与的教学质量评价机制，从就业率、专业对口率、就业稳定率、岗位晋升率、自主创业率、薪酬水平、学生及家长满意度、用人单位满意度等多个方面对学校办学

质量进行评价。

4. 一线教学的运行与管理

完善校、系部两级教学管理制度，建立校部结合、以系部为主的教学管理组织体系和运行机制。建立教学督导制度，加强课程考试评价质量管理，实行考教分离，组织行业企业专家及校内外相关教师对学生进行实践能力及技能抽测，并将考试结果作为教师工作质量考核的重要指标。

（三）教学结果监控

1. 学生毕业率

学生毕业率达到 99%以上。

2. 毕业生双证书获取率

毕业生双证书获取率达到 70%。

3. 职业技能竞赛获奖率

职业技能竞赛获奖率达到 10%以上。

4. 毕业生就业率

毕业生就业率达到 95%以上。

十一、人才培养方案的特色与创新

1.专业建设模式特色

学校和企业紧密结合，形成二元联动的关系体。紧密结合行业企业实际，聘请行业企业专家和技术人才全程参与专业人才培养方案的制定；认真研究行业企业对专业人才的需求情况、本专业面向的职业岗位和岗位要求具备的各项职业能力，以实际工作过程（任务）和职业岗位能力分析为基础设置课程。

2.课程体系特色

以人才培养对接用人需求、专业对接产业、课程对接岗位、教材对接技能为切入点，不断优化教学内容。根据学生实际，体现“重基础、强应用”的基本要求，开发公共基础课程校本教学资源；从突出培养学生的实际应用能力入手，并与国家职业资格证书考核接轨，开发专业核心课程校本教材及配套的教学资源（包括课程标准、教材、教学设计、微课、动画、课件、试题库、素材库等数字资源）。

3.人才培养模式特色

定期深入行业、企业进行人才需求情况调研，及时掌握学生就业岗位及岗位能力要求变化情况，按照“干什么，学什么；缺什么，补什么”的原则，及时调整专业培养方向和培养目标，调整课程体系和教学内容，不断完善专业人才培养培养方案。

4.教学方法的特色

采用情景教学法开展教学。情境教学法是指在教学过程中教师有目的地引入或创设具有一定情绪色彩的、以形象为主体的生动具体的场景，以引起学生一定的态度体验,从而帮助学生理解教材,并使学生心理机能得到发展的方法。情境教学法的核心在于激发学生的情感，引导学生融入其中，进入角色,在情趣盎然中展开对知识的探求、对技能的训练,帮助学生理解和获取知识、技能。现阶段高职教育面临的问题就是学生自控能力欠缺，缺乏学习情趣。传统的说教、按部就班式教育模式已无法解决这一问题,只有依据教学内容、实际工作场所，让学生融入其中，亲眼看、亲手做，知道为什么、是什么、缺什么,才能激发他们的主观能动性、渴望性和探求性，调动学习积极性。