

《云计算与大数据基础》教学大纲

课内学时数：36

适用的专业范围：计算机应用技术

学分：2

考核方式：考查

说明

一、教学目的和要求

- 知识掌握：**使学生理解云计算与大数据的基本概念、核心特征和关键技术，了解主流技术平台和行业应用场景。
- 技能培养：**培养学生识别云计算服务模式、理解大数据处理流程的基础能力，初步具备分析简单应用案例的能力。
- 认知提升：**让学生了解云计算与大数据对各行业的影响，认识行业发展趋势和职业机遇，激发持续学习兴趣。
- 素养养成：**培养学生的技术敬畏心、数据安全意识和职业规范意识，树立正确的技术应用价值观。

二、理论课内容和学时分配

课程内容和学时分配表

| 章节 | 课时 |
|---------------|----|
| 云计算与大数据概述 | 2 |
| 云计算的核心概念与服务模式 | 2 |
| 云计算的关键技术与架构 | 2 |
| 主流云计算平台介绍 | 2 |
| 大数据的核心概念与特征 | 2 |
| 大数据的应用场景与价值 | 2 |

| | |
|-------------------------|----|
| 大数据技术栈基础（数据采集、存储） | 2 |
| 大数据技术栈基础（数据处理、分析） | 2 |
| 云计算与大数据的融合应用 | 2 |
| 数据安全性与隐私保护基础 | 2 |
| 云计算与大数据的行业应用（互联网、政务、金融） | 6 |
| 云计算与大数据的行业应用（医疗、教育） | 2 |
| 典型应用案例深度解析 | 2 |
| 行业发展趋势与职业机遇 | 2 |
| 课程总结与复习 | 2 |
| 总计 | 36 |

教学内容

第 1 周：云计算与大数据概述

课程目标与考核方式说明

云计算的通俗定义与核心指向

大数据的通俗定义与核心指向

云计算与大数据的发展背景（关键时间节点）

云计算与大数据对行业及日常生活的重要意义

第 2 周：云计算的核心概念与服务模式

云计算的五大核心特征（按需自助服务、广泛网络访问等）

云计算的三种服务模式（IaaS、PaaS、SaaS）定义与区分

云计算的三种部署模式（公有云、私有云、混合云）适用场景

服务模式与部署模式的匹配逻辑（结合简单案例）

第 3 周：云计算的关键技术与架构

云计算核心支撑技术（虚拟化、分布式存储、分布式计算）基本作用

虚拟化技术 “物理机转虚拟机” 的通俗逻辑

分布式存储与分布式计算的 “协同工作” 思想

云计算三层架构（基础设施层、平台层、应用层）功能划分

架构分层与服务模式的对应关系（图表辅助）

第 4 周：主流云计算平台介绍

国内主流平台（阿里云、腾讯云、华为云）市场地位与核心优势

国外主流平台（AWS）基本情况与全球布局

主流平台核心产品分类（计算服务、存储服务、数据库服务等）

云计算平台官网浏览方法（核心产品查找与信息获取）

不同企业场景下的平台选择逻辑（结合案例）

第 5 周：大数据的核心概念与特征

大数据的“5V”特征（Volume、Velocity、Variety 等）通俗解释

海量性（Volume）与高速性（Velocity）的实际场景体现

多样性（Variety）：结构化、半结构化、非结构化数据区分（案例辅助）

低价值密度（Value）与真实性（Veracity）的核心内涵

大数据与传统数据的差异（规模、类型、处理方式）

第 6 周：大数据的应用场景与价值

互联网行业大数据应用（用户画像、智能推荐）

零售行业大数据应用（精准营销、库存优化）

政务行业大数据应用（政务办理效率提升、舆情监测）

大数据的三大核心价值（优化决策、提升效率、创新服务）

大数据应用的民生意义（结合贴近生活的案例）

第 7 周：大数据技术栈基础（数据采集、存储）

大数据采集的基本需求与核心目的

大数据采集的三种常用方式（日志采集、API 采集、爬虫采集）

常用数据采集工具（简化介绍，不涉及复杂操作）

大数据存储的核心需求（容量、安全、访问速度）

主流存储技术（HDFS）通俗解释与分布式数据库基本概念

第 8 周：大数据技术栈基础（数据处理、分析）

大数据处理的核心目的（数据清洗、格式转换、任务拆分）

数据处理常用技术（MapReduce、Spark）的通俗流程（拆分 - 计算 - 汇总）

大数据分析的基本步骤（数据预处理、建模、结果解读）

常用分析工具（Hive、简单 BI 工具）功能介绍（侧重应用场景）

数据处理与分析的价值关联（“加工原料”到“提炼精华”）

第 9 周：云计算与大数据的融合应用

云计算与大数据融合的核心逻辑（算力支撑与数据应用）

智能推荐系统中的融合应用（云计算提供存储 / 计算，大数据提供分析）

智慧城市中的融合应用（交通、安防场景拆解）

融合应用的技术协同流程（简化图表展示）

融合技术对行业数字化转型的推动作用（案例辅助）

第 10 周：数据安全与隐私保护基础

大数据时代常见数据安全风险（数据泄露、篡改、滥用）

典型数据安全事件分析（结合热点案例）

数据隐私保护的三大基本原则（合法收集、最小必要、安全存储）

个人数据保护的日常措施（账户安全、信息授权等）

企业数据安全的基础要求（合规性、技术防护）

第 11 周：云计算与大数据的行业应用（互联网、政务）

互联网行业：云计算支撑短视频平台算力需求

互联网行业：大数据驱动电商用户行为分析

政务行业：政务云平台的搭建与民生服务优化

政务行业：大数据在疫情防控、舆情管理中的应用

行业应用的技术选型逻辑（结合场景需求）

第 12 周：云计算与大数据的行业应用（金融、医疗）

金融行业：云计算降低中小银行 IT 建设成本

金融行业：大数据助力信贷风险评估与反欺诈

医疗行业：云计算支撑远程诊疗数据传输与存储

医疗行业：大数据辅助病历分析与疾病预测

行业应用中的数据安全与隐私保护重点

第 13 周：云计算与大数据的行业应用（教育、零售）

教育行业：云计算搭建在线学习平台基础设施

教育行业：大数据实现个性化学情分析与教学优化

零售行业：云计算支撑连锁企业多门店数据同步

零售行业：大数据驱动消费趋势预测与库存管理

跨行业应用的共性规律与差异化特点

第 14 周：典型应用案例深度解析（一）

案例一：电商平台“双 11”背后的云计算与大数据协同

案例拆解：算力弹性扩展（云计算）与用户需求预测（大数据）

案例二：智慧城市交通管理系统的技术架构

案例讨论：技术应用中的优势与待优化方向（小组互动）

第 15 周：典型应用案例深度解析（二）

案例三：在线教育平台的学情分析与个性化推荐

案例拆解：数据采集（学习行为）到分析应用（推荐策略）

案例四：医疗健康 APP 的用户健康数据管理

学生小组案例分享：自主搜集的行业应用案例（提炼核心逻辑）

第 16 周：项目实践（规划与启动）

项目主题确定（围绕“云计算 / 大数据行业应用”）

学生分组与角色分配（项目组长、资料搜集员、案例分析员等）

项目规划流程（目标设定、任务拆分、时间节点）

项目所需资料与工具说明（简化要求，侧重方案设计）

教师对各组项目规划的初步反馈

第 17 周：项目实践（执行与展示准备）

项目执行过程指导（资料整理、案例分析、方案撰写）

小组进度汇报与问题解决（教师巡回指导）

项目成果展示框架建议（PPT 结构、核心内容突出）

项目评估标准说明（逻辑性、创新性、与课程知识结合度）

各组展示前的准备检查与调整建议

第 18 周：行业发展趋势与课程总结

云计算行业发展趋势（边缘计算融合、绿色云数据中心）

大数据行业发展趋势（AI 与大数据结合、实时分析普及）

云计算与大数据相关职业岗位（运维、分析、应用设计）

职业岗位核心能力要求与学习路径建议

课程核心知识点回顾（知识框架梳理，图表辅助）

三、主要参考书

《云计算与大数据基础》，作者：王鹏，出版社：电子工业出版社，出版年：2022 年

《大数据导论（第 2 版）》，作者：黄宜华，出版社：机械工业出版社，出版年：2024 年

《云计算基础与应用》，作者：刘鹏，出版社：人民邮电出版社，出版年：2022 年