

## 2026 级大数据技术专业



2026 年 8 月

## 编制说明

本专业人才培养方案适用于三年全日制高职大数据技术专业，由洛阳文化旅游职业学院数字与智能技术应用学院专业建设指导委员会组织专业教师，与河南打造前程科技有限公司合作企业的专家及 26 届毕业生共同制订。从 2026 级大数据技术专业学生开始实施。

主要编制人员一览表

| 序号 | 姓 名 | 所 在 单 位      | 职称/职务            | 签 名 |
|----|-----|--------------|------------------|-----|
| 1  | 杜伟克 | 洛阳文化旅游职业学院   | 数字与智能技术应用学院院长    | 杜伟克 |
| 2  | 韩欣达 | 洛阳文化旅游职业学院   | 数字与智能技术应用学院副院长   | 韩欣达 |
| 3  | 徐艳艳 | 洛阳文化旅游职业学院   | 数字与智能技术应用学院教学办主任 | 徐艳艳 |
| 4  | 赵小娟 | 洛阳文化旅游职业学院   | 专业负责人            | 赵小娟 |
| 5  | 吴雪  | 河南打造前程科技有限公司 | 项目负责人            | 吴雪  |
| 6  | 张拓  | 河南打造前程科技有限公司 | 教学负责人            | 张拓  |
| 7  | 贾英明 | 河南打造前程科技有限公司 | 讲师               | 贾英明 |
| 8  | 陈留国 | 河南打造前程科技有限公司 | 讲师               | 陈留国 |
| 9  | 尤永超 | 珠海金山集团       | 毕业生代表            | 尤永超 |
| 10 | 赵晨雨 | 珠海金山集团       | 毕业生代表            | 高方林 |

复核人：苏俊豪

专业负责人（签字）：赵小娟

## 目 录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 一、专业名称（专业代码） ..... | 1  |
| 二、入学基本要求 .....     | 1  |
| 三、基本修业年限 .....     | 1  |
| 四、职业面向 .....       | 1  |
| 五、培养目标 .....       | 4  |
| 六、培养规格 .....       | 4  |
| 七、课程设置 .....       | 6  |
| 八、教学进程及学时安排 .....  | 16 |
| 九、基本教学条件 .....     | 17 |
| 十、质量管理 .....       | 24 |
| 十一、毕业要求 .....      | 25 |
| 附表一 .....          | 26 |
| 附表二 .....          | 27 |

## 2026 级大数据技术专业人才培养方案

### 一、专业名称（专业代码）

大数据技术（510205）

### 二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

### 三、基本修业年限

学制：三年

### 四、职业面向

大数据技术专业职业面向聚焦数据全链条技术岗位。数据开发领域可从事大数据开发工程师工作，需熟练运用 Hadoop、Spark 等框架及 Java、Python 等语言，搭建数据处理平台、开发数据抽取与计算模块。数据分析方向需掌握 SQL 查询、Tableau、pyecharts 等工具，挖掘数据价值并输出分析报告。数据运维岗位负责大数据集群部署、监控与故障排查，保障数据存储与计算稳定。此外，还可从事数据采集工程师（搭建采集体系）、数据可视化工程师（设计交互图表）等工作，均需结合业务场景发挥数据处理、工具应用与问题解决能力。

表 1：大数据技术专业职业面向一览表

|              |                                                   |                            |
|--------------|---------------------------------------------------|----------------------------|
| 所属专业大类（代码）   | 电子与信息大类(51)                                       |                            |
| 所属专业类（代码）    | 计算机类(5102)                                        |                            |
| 对应行业（代码）     | 互联网和相关服务（64）<br>软件和信息技术服务业（65）                    |                            |
| 主要职业类别（代码）   |                                                   | 大数据工程技术人员（2-02-38-03）      |
|              |                                                   | 数据分析处理工程技术人员（2-02-30-09）   |
|              |                                                   | 信息系统运行维护工程技术人员（2-02-10-08） |
|              |                                                   | 数据安全工程技术人员（2-02-10-07）     |
|              |                                                   | 数据库运行管理员（4-04-04-04）       |
| 主要岗位（群）或技术领域 | 大数据实施与运维、数据采集与处理、大数据分析可视化、大数据平台管理、大数据技术服务、大数据产品运营 |                            |

|       |                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 职业类证书 | 1+X 大数据平台运维（中级）、1+X 大数据分析与应用（中级）、计算机技术与软件专业技术资格（软考）-信息处理技术员、全国计算机等级考试（二级 Python / 三级数据库）、CDA Level I（数据分析师）、工业和信息化人才专业知识评测证书、华为 HCIA-Big Data（初级/中级） |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### （一）岗位能力与支撑课程分析表

| 序号 | 主要岗位             | 典型工作任务                                                                        | 典型岗位能力                                                                                                                       | 支撑课程                                  | 合作企业         |
|----|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| 1  | 大数据集群运维工程师       | 负责大数据平台环境部署、集群搭建与组件配置<br>2. 负责集群日常监控、告警处理、故障排查与常规运维<br>3. 负责大数据平台基础安全配置与权限管理  | 1. 掌握 Linux 系统基础操作与 Shell 脚本编写<br>2. 掌握 Hadoop、Hive、HBase 等核心组件的部署与基础运维<br>3. 掌握集群监控工具使用，具备常见故障排查能力<br>4. 熟悉大数据平台基础网络配置与安全规范 | 大数据平台部署与运维、Linux 操作系统、计算机网络基础         | 河南打造前程科技有限公司 |
| 2  | 数据采集与数仓开发助理      | 负责多源数据采集、清洗、转换与加载（ETL）作业执行<br>2. 负责数据仓库基础表结构设计与数据同步<br>3. 协助完成离线数据开发任务与数据质量校验 | 1. 掌握 SQL 语法与数据查询、统计操作<br>2. 掌握常见数据采集工具、ETL 工具的使用<br>3. 掌握 Python 基础编程，能编写简单数据处理脚本<br>4. 熟悉数据仓库基础架构与数据分层设计逻辑                 | 数据采集与预处理、数据仓库技术、Python 程序设计、SQL 数据库应用 | 河南打造前程科技有限公司 |
| 3  | 大数据分析<br>与可视化工程师 | 负责业务数据提取、清洗与统计分析<br>负责可视化报表开发与数据看板维护<br>3. 协助输出业务数据分析报告，支撑业务决策                | 1. 熟练使用 SQL 完成业务数据提取与多维度统计<br>2. 掌握 fineBI/Tableau 等至少一种可视化工具的使用<br>3. 掌握 Python 数据分析基础库，能完成基础数据建模<br>4. 具备基础业务理解与数据报告撰写能力   | 大数据分析技术、数据可视化技术、Python 数据分析、商务数据分析    | 河南打造前程科技有限公司 |
| 4  | 大数据技术支持工程师       | 负责大数据项目的现场实施与客户对接<br>2. 负责客户侧大数据平台的基础操作培训与问题解答<br>3. 协助完成大数据项目文档编写与方案落地       | 1. 熟悉大数据平台核心组件的功能与基础操作<br>2. 具备基础项目流程认知与客户沟通能力<br>3. 能独立编写标准化项目实施交付文档<br>4. 具备基础问题定位与现场排障能力                                  | 大数据项目实施与管理、IT 客户服务实务、大数据综合实训          | 河南打造前程科技有限公司 |

|   |                       |                                                                   |                                                                   |                     |              |
|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|
| 5 | 大数据平台调优工程师、高级数据库开发工程师 | 1. 负责大数据集群性能调优与存储结构优化<br>2. 负责复杂数仓模型设计与数据治理<br>3. 负责实时计算任务开发与性能优化 | 1. 具备大数据集群性能瓶颈分析与调优能力<br>2. 掌握实时计算框架基础应用与开发<br>3. 具备数据治理与数据质量管控能力 | 大数据性能调优、实时计算技术、数据治理 | 河南打造前程科技有限公司 |
|---|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------|

(二) 专业能力图谱

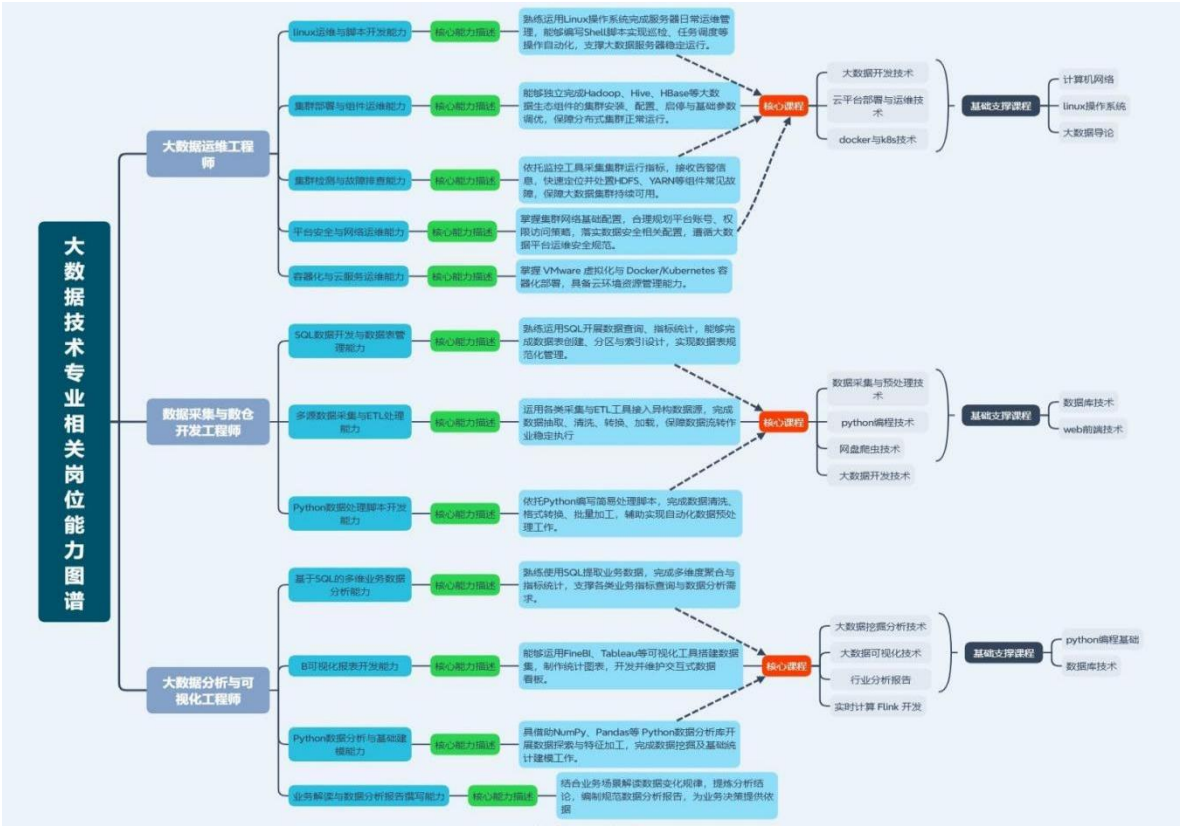


图 1 专业能力图谱

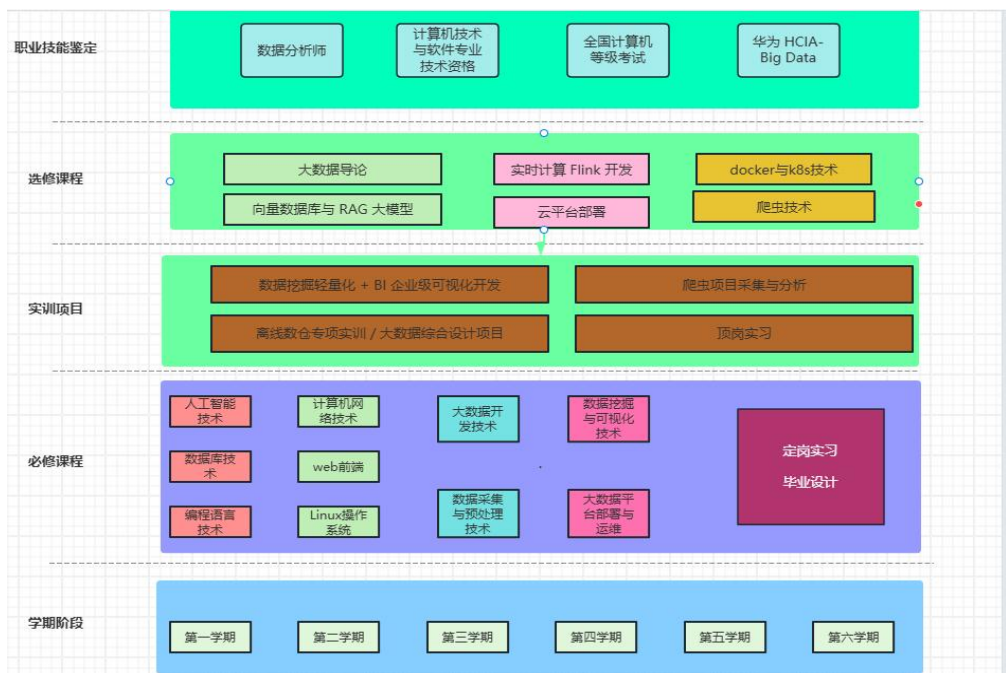


图 2 课程关系图

### 五、培养目标

本专业面向洛阳大数据产业园、洛阳跨境电商产业园、洛阳高新产业园、洛阳大学科技园等多家数字经济相关企业，多家省级大数据双创基地，培养思想政治坚定，德智体美劳全面发展，掌握大数据开发、编程语言爬虫、数据库脚本开发等知识，具备使用大数据框架技术开发企业级大数据平台的能力，从事政府、企事业单位、社会组织等部门的大数据采集、预处理、数据分析与挖掘、研发、测试、运维、管理和服务等工作的高素质技术技能人才，并具备可持续发展潜力，未来可发展为大数据分析师、爬虫分析师、大数据运维工程师。

### 六、培养规格

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

(3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

(4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

(5) 掌握思想政治理论、科学文化、中华优秀传统文化等公共基础知识，熟知科学健身、运动保健与心理疏导相关常识与方法，具有运用马克思主义立场、观点与方法认识、分析并解决问题的能力，具备文化传承、跨文化交际与思辨创新能力，拥有良好的认知理解、语言表达与审美鉴赏素养；

(6) 了解大数据就业岗位、行业趋势与前沿动态，掌握创新与创业基础，具备就业、心理调适能力，树立终身学习理念，持续更新知识技能以应对行业发展；

(7) 熟悉数据安全法规与规范，了解分布式系统原理，具备数据合规与安全意识，能在工作中严格遵守法律法规与行业标准，坚守安全责任；

(8) 掌握 Java、Python、Scala 及 SQL 编程，能编写高质量可维护代码，熟练完成数据处理脚本开发与 ETL 任务，满足数据开发基本要求；

(9) 掌握 Hadoop 生态部署与运维，能独立完成集群安装、配置、调优与日常管理，保障集群稳定高效运行，符合企业平台管理岗位能力要求；

(10) 掌握数据仓库搭建与建模方法，熟悉分层架构与主流建模理论，能使用 Hive、Spark 完成数仓设计建设，支撑企业数据资产管理岗位；

(11) 精通大数据清洗、统计与质量管控，能开展海量数据批流处理，掌握数据校验与异常处理，有效解决业务场景中的数据处理问题；

(12) 掌握 Kafka、Flume、Redis 等中间件技术，能实现实时数据采集、消息队列与缓存配置，搭建高效稳定的数据流转与传输架构；

(13) 掌握数据分析与可视化方法，能使用工具完成分析与展示，撰写报告并输出直观结果，为业务决策提供数据支持与方案设计；

(14) 掌握数据全流程与业务指标，具备需求分析与项目方案制定能力，能综合运用大数据技术解决实际业务问题，完成典型场景应用；

(15) 掌握 ETL/ELT 与数据集成工具，能完成多源数据整合与数据湖建设，具备数据预处理能力，可胜任平台管理、技术服务等岗位；

(16) 掌握大数据平台运维、监控、调优与容灾技能，能进行故障排查与资源优化，保障集群高可用，达到中高端基础设施运维标准；

(17) 具备终身学习与探究能力，紧跟大数据与 AI 前沿方向，持续提升职业素养与专业能力，适应技术迭代与岗位发展新要求；

(18) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(19) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(20) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(21) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(22) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

## 七、课程设置

本专业主要包括公共基础课程和专业课程。

### (一) 公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。

将思想政治理论课、大学体育、大学英语、军事理论、大学生心理健康教育、劳动教育等列为公共基础必修课程。

表 2：大数据技术专业公共基础课程主要教学内容与要求

| 序号 | 课程名称                             | 课程属性 | 课程目标                                                                                               | 主要教学内容                                                                                             | 教学要求                                                                                                  |
|----|----------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2 学分，36 学时） | 公共必修 | 引导学生拥护党的领导，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，铸牢理想信念与爱国情怀；系统掌握马克思主义中国化时代化理论成果；涵养劳模精神、劳动精神、工匠精神，契合文旅行业服务规范； | 包含马克思主义中国化时代化的历史进程和理论成果及其精髓、毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、中国特色社会主义理论体系的形成和发展、邓小 | 教学场地采用智慧教室与课外实践场所相结合。教学中融合 AI 智慧教学、案例情境、问题链驱动、实践体验等教学方法，融入洛阳红色资源与文旅案例，依托智能平台导学，开展研学实践，落实“人工智能+教育”与职业素 |

# 洛阳文化旅游职业学院 2026 级大数据技术专业人才培养方案

|   |                                |      |                                                                                                                    |                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |
|---|--------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                |      | 提升网络信息辨别能力，筑牢意识形态安全防线；能用理论分析现实问题与职业场景。                                                                             | 平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等专题在内的理论 and 实践教学内容。                                                                                                                    | 养培育。考核实行过程性、终结性与 AI 数据评价结合，聚焦理论应用、政治认同、职业素养与实践表现。                                                                      |
| 2 | 思想道德与法治（3 学分，54 学时）            | 公共必修 | 深刻把握人工智能对教育领域的深刻影响，以素质的职业教育为导向，坚持立德树人根本任务，强化思想引领，树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法律观，提高大学思想和政治、道德、法律素质，引导青年学生做有理想、有本领、有担当的新人。 | 本课程以新时代中国特色社会主义思想教育为核心，以爱国主义教育为重点，以思想道德建设为基础，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为主线，针对大学生自我成长和专业发展过程中面临的问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导学生在专业学习和实践中感悟人生，提高自身思想道德素质和法律素养。 | 通过理论和实践教学，帮助学生熟悉和了解专业、行业和社会，形成崇高的理想信念，树立正确的世界观、人生观、价值观，加强自我职业领域和社会生活领域的思想品德修养，增强职业生活和社会生活中学法守法的自觉性，全面提高学生的思想道德素质和法律素质。 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论（3 学分，54 学时） | 公共必修 | 引导学生全面掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的精髓，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，更好用党的创新理论铸魂育人，引导青年学生更加自觉、主动地沿着科学理论指引的正确方向前进。                | 围绕“十个明确”“十四个坚持”的核心内容以及“两个结合”的方法论，系统阐释习近平总书记对经济、政治、文化、社会、生态文明、科技、国家安全、国防和军队、“一国两制”和祖国统一、大国外交、党的建设等方面作出的理论概括和战略指引。                                            | 通过理论教学引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心。结合专业特色开展实践教学，精心选取红色文旅、非遗传承、乡村振兴等行业案例，引导学生树立职业目标，锤炼专业技能，担当文旅使命。      |
| 4 | 形势与政策（1 学分，18 学时）              | 公共必修 | 通过形势与政策教育，帮助学生全面、正确地认识党和国家面临的形势和任务，自觉拥护党的路线、方针、政策，坚定信心和责任感；学会运用理论性剖析现实问题，以理论指导自身实践行动。                              | 以学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想为主线，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，重点讲新和最新成果、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，正确认识时代责任和历史使命。                                                  | 教学坚守正确政治立场，同党中央保持高度一致，严格落实教育部课程设置要求，分课堂教学与实践教学两大板块。课堂采用专题教学，聚焦社会热点答疑解惑；引导学生课外自主研讨热点，锤炼独立分析、解决现实问题的思维能力。                |
| 5 | 国家安全教育（1 学分，18 学时）             | 公共必修 | 全面加强学生国家安全意识，丰富国家安全知识，引导学生运用所学知识分析国家安全问题，强化学生的政治认同，坚                                                               | 本课程主要教学内容包括总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，我国新时代国家安全的形势与特点，以及包括                                                                                                      | 本课程教学须以总体国家安全观为统领，将习近平新时代中国特色社会主义思想贯穿始终，以达成知识、能力与素养目标                                                                  |

# 洛阳文化旅游职业学院 2026 级大数据技术专业人才培养方案

|   |                          |       |                                                                                                             |                                                                                                                      |                                                                                                                    |
|---|--------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                          |       | 定道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，提升学生维护国家安全的能，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。                                                    | 政治安全、国土安全、军事安全、网络安全、生态安全、社会安全、科技安全、产业安全、能源安全、金融安全、粮食安全、文化安全、核安全等在内的国家安全重点领域的基本内容、重要性、面临的机遇与挑战、维护的途径与方法，总体国家安全观实践教学等。 | 为核心。课程实施应坚持理论与实践相结合，综合采用案例研讨、情景模拟等教学方法。课程考核采用过程性评价与终结性评价相结合的方式。                                                    |
| 6 | 中华优秀传统文化（文学）（4 学分，72 学时） | 必修/限选 | 让学生深入了解中华优秀传统文化的历史渊源、核心价值观、艺术形式及社会习俗；领悟博大精深，增强文化自信，培养热爱与传承意识，提高人文素养和审美能力。                                   | 全面介绍中华优秀传统文化主要内容和特点，涵盖洛阳文化、古代文学、历史典故、哲学思想、传统艺术等领域；通过经典诵读、历史故事分析、艺术作品欣赏等活动感受文化魅力；涉及传统节日、民俗风情等。                        | 将中华优秀传统文化里的家国情怀、道德理念与仁爱精神有机融入课堂教学，依托历史典故阐释与哲学思想解析，引领学生树立正确三观。采用讲授配合多媒体、体验教学、小组研讨与自主研学相结合的多元方式，建立综合评价体系。            |
| 7 | 大学英语（8 学分，144 学时）        | 必修    | 系统提升英语语言沟通能力，培养跨文化沟通能力；着重听、说、读、写、译均衡发展，强调实际应用；掌握英语基础知识，了解英语国家文化、历史和社会习俗，为学术、国际交流和职业发展奠定基础。                  | 通过丰富语言材料和多样教学活动，巩固拓展英语词汇、语法等基础；提高阅读理解、听力理解和口头表达能力；内容涵盖生活、文化、科技、教育等领域，拓宽国际视野，增强跨文化意识；培养自主学习能力和批判性思维。                  | 引导学生对比中外文化差异，增强文化自信与民族认同；选取具有积极价值观的文本培养正确三观。词汇语法采用讲授与练习结合，阅读运用精读泛读结合，听说借助多媒体开展情景对话，写作通过范文分析与小组互评提升。鼓励网络自主学习，多元化考核。 |
| 8 | 大学生心理健康教育（2 学分，36 学时）    | 必修    | 增强心理健康意识，提高自我认知与自我调适能力，培养积极向上心态和健全人格；掌握心理健康基本知识 and 心理调适技能，提升应对压力和解决问题的能力。                                  | 介绍心理健康基本概念、标准和意义；探讨大学生常见心理问题及应对策略；涵盖情绪管理、压力应对、人际交往、自我认知等方面；通过案例分析和实践活动，学会识别和处理心理问题，增强心理适应能力。                         | 将优秀心理品质培养融入心理调适方法讲解，引导学生树立正确人生观和价值观。理论教学与案例分析（小组讨论）结合，实践活动运用角色扮演等形式，多媒体资源增强直观性。考核突出知识掌握与运用、自我认知和心理调适水平。            |
| 9 | 高等数学（4 学分，72 学时）         | 必修    | 高等数学课程旨在让计算机应用技术的专业学生掌握扎实的数学基础知识，为后续专业学习筑牢根基。具体而言，一是培养学生严谨的逻辑思维能，使其能有条理地分析、解决问题；二是使其熟练掌握函数、极限、导数、积分等核心数学概念与 | 本课程教学内容涵盖函数与极限、导数与微分、中值定理与导数应用、不定积分、定积分等一元函数、微积分知识，还有多元函数微积分、无穷级数、常微分方程等拓展内容。围绕计算机相关专业应用需求，讲授多元函数微积分基础、无穷级数基础        | 1. 知识掌握要求：学生理解核心数学概念，无需深究复杂推导，熟练掌握基础运算方法和常用公式，可独立完成常规数学习题。<br>2. 教学实施要求：采用课堂讲授、案例分析、课后巩固相结合的教学模式，依托多媒体简化抽象知识       |

|    |                        |    |                                                                       |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                      |
|----|------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                        |    | 运算方法，具备运用数学工具进行量化分析的能力；三是提升学生数学建模意识与能力，能将实际问题抽象为数学模型求解，助力专业实践。        | 理论、常微分方程等拓展内容，弱化深奥理论证明，侧重公式应用、模型搭建和实操计算，贴合算法优化、系统分析、数据处理等计算机基础应用场景。教学过程中融入大量实操案例，结合多媒体可视化教学手段，讲解微积分在算法时间复杂度优化、数据拟合、系统性能分析等场景的实际应用，打通数学理论与专业实操的壁垒。 | 点，通过课堂互动、课后作业夯实学习效果。<br>3. 能力应用要求：引导学生建立数学思维，能够运用高数知识解决计算机专业相关基础问题，具备初步的数学建模和数据分析能力。<br>4. 综合素养要求：培养学生严谨细致的学习态度和科学逻辑思维，为数据结构、算法设计等后续专业课程学习及岗位实践筑牢基础。 |
| 10 | 军事理论（国防教育）（2 学分，36 学时） | 必修 | 系统传授军事基础知识和国防观念；介绍军事基础知识、国防政策、军事战略，建立全面国防意识，掌握基本军事技能；培养爱国主义精神，提高国防素养。 | 涵盖军事思想、军事制度、军事技术等内涵；深入解读我国国防政策；学习军事战略，了解战争本质和规律，提高战略思维能力。                                                                                         | 理论讲授与案例分析结合，讲解军事思想、国防政策时通过英雄事迹和国防建设成就激发爱国热情与国家安全责任感。实践教学通过模拟演练、军事技能训练掌握基本技能，多媒体资源增强直观性。构建多元化考核体系。                                                    |
| 11 | 大学体育（6 学分，108 学时）      | 必修 | 提升身体素质和运动技能，培养健康生活方式和积极体育态度；增强体质，提高团队协作能力，培养竞技精神和运动道德规范。              | 涵盖田径、球类、游泳、武术等项目，通过专业教学和训练，掌握基本运动技能和规则；强调运动安全与健康知识，预防伤害，维护身体健康。                                                                                   | 实践教学采用示范法与练习法结合，理论教学讲授运动安全与健康知识。在团队项目中强调集体荣誉感与团结协作精神，通过体育界拼搏奋进的故事激发坚韧意志。利用多媒体展示精彩赛事，考核突出技能、体能和参与态度。                                                  |
| 12 | 劳动教育（2 学分，36 学时）       | 必修 | 培养勤劳、创新、合作的品质，实践能力和责任感；树立正确劳动观念，体验劳动价值，培养勤劳精神和团队合作意识。                 | 组织参与多种劳动活动，如园艺、手工艺制作、社区服务等；学习协作、解决问题和创新思考；强调劳动道德和伦理意义，认识劳动是实现个人价值和社会贡献的途径。                                                                        | 理论讲授与案例分析结合，实践教学运用项目驱动法分组开展园艺、手工艺制作等劳动项目。通过讲述劳动模范事迹激发崇尚劳动的情怀，引导体会劳动创造价值，培养艰苦奋斗精神。活动后组织分享感悟，考核突出过程表现与成果质量。                                            |
| 13 | 大学生职业生涯规划 and 就业       | 必修 | 帮助学生进行职业生涯规划，提供实用就业指导，增强就业竞                                           | 涵盖职业兴趣探索、职业规划方法、求职技巧、职场适应等；                                                                                                                       | 理论讲授与案例分析结合，实践教学运用模拟面试、小组讨论                                                                                                                          |

洛阳文化旅游职业学院 2026 级大数据技术专业人才培养方案

|    |                       |        |                                                                                                                             |                                                                                                                                          |                                                                                                                           |
|----|-----------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 指导（1 学分，18 学时）        |        | 争力；探索自身兴趣与职业方向契合点，掌握规划方法与求职技巧，培养自我营销能力和职场适应能力。                                                                              | 通过职业兴趣测试和案例分析，明确优势与兴趣；系统介绍规划步骤（目标设定、路径选择、能力提升）；涉及简历撰写、面试技巧、薪资谈判、职场礼仪、团队协作、沟通技巧等。                                                         | 等方式。在职业兴趣探索中引导个人发展融入国家需求，在职场素养讲解中突出职业道德与敬业精神。邀请企业人士分享经验，拓宽视野。考核采用规划方案与面试模拟相结合。                                            |
| 14 | 大学生创新创业基础（1 学分，18 学时） | 必修/限选  | 培养创新创业意识和能力，激发兴趣和热情；掌握创新创业基本概念、方法和策略，了解市场动态，掌握创业流程，为职业发展和创业奠定基础。                                                            | 涵盖创新思维训练、商业模式设计、市场调研等；通过案例分析、团队讨论、实践操作，建立系统知识体系，提升解决实际问题能力。                                                                              | 理论讲授与案例研讨结合，实践教学运用项目式学习分组开展商业模式设计、市场调研等。通过案例引导个人创新创业与国家发展需求相结合，强调诚信经营、合法创业，培养职业道德与责任感。邀请创业成功人士分享，考核突出创新方案质量。              |
| 15 | 四史（1 学分，18 学时）        | 选择性必修  | 引导学生掌握党的百年奋斗历程与精神谱系，理解“四史”内在逻辑；能以唯物史观分析历史事件、抵制历史虚无主义；运用数字工具梳理历史脉络、创作红色作品，甄别虚假历史信息；坚定“四个自信”，传承红色基因，树立技能报国理想，涵养技术伦理与数智职业素养。   | 以“中国共产党简史”为主线，贯通“四史”教育，设置 10 个专题模块：建党与大革命时期、土地革命时期、全民族抗战时期、解放战争时期、新中国成立与社会主义改造、社会主义建设探索时期、改革开放新时期、中国特色社会主义推向 21 世纪、科学发展时期、中国特色社会主义进入新时代。 | 采用专题讲授、影视赏析、AI 互动、数字红色研学等教学方式，每章融入专业实践任务。过程性评价占总成绩 50%，涵盖出勤、课堂参与、线上学习及实践成果；终结性考核占 50%，提交具有专业特色的实践成果。引导学生树立正确历史观，抵制历史虚无主义。 |
| 16 | 艺术审美（鉴赏）（2 学分，36 学时）  | 公共选修课程 | 本课程面向全校各专业学生开展通识美育教学，旨在普及基础艺术与审美知识，传授通用艺术鉴赏方法。课程聚焦学生审美能力培养，引导学生学会赏析各类艺术作品、思辨审美现象，帮助学生树立健康正向的审美观念，涵养人文情怀与文化自信，完善个人综合素质与健全人格。 | 课程内容贴合通识教育学需求，由理论到实践循序渐进开展教学。主要涵盖艺术审美基础理论知识，绘画、书法、建筑等视觉艺术鉴赏，音乐、戏曲、影视等综合艺术赏析，同时结合生活美学、红色美育开展实践拓展，兼顾中外、传统与现代艺术，全面夯实学生审美基础。                 | 课程坚持通识美育、学以致用原则，教师需简化专业理论，采用互动案例式教学，融入文化与思政元素。学生需积极参与课堂学习与实践，主动积累审美经验、独立完成学习任务。教学兼顾理论与实践，实行过程性为主的考核模式，聚焦学生审美素养与综合能力提升。    |

## （二）专业课程

专业基础课程主要包括：人工智能应用导论、数据库技术、编程语言基础、计算机网络技术，通过专业基础课程的学习，学生能够掌握 Windows 环境下的服务器配置与管理技能，包括系统安装、常规操作、用户权限管理、网络服务配置及故障排除，为大数据平台（如 Hadoop 集群）部署奠定基础。专业核心课程主要包括：Web 前端技术基础、大数据开发技术、Linux 操作系统、数据采集与预处理技术、数据挖掘与可视化技术、大数据平台部署与运维，通过系统学习，学生能够全面且深入地理解大数据技术的整体架构与核心原理，涵盖从数据采集、存储、处理到分析挖掘的完整流程。专业拓展课程主要包括：大数据导论、爬虫基础、实时计算 Flink 开发、向量数据库与 RAG 大模型。

表 3：专业课程主要教学内容与要求

| 序号 | 课程名称                 | 课程属性   | 课程目标                                                           | 主要教学内容                                          | 对接岗位能力                                      | 教学要求                                                                            |
|----|----------------------|--------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 人工智能应用导论（4 学分，72 学时） | 专业基础课程 | 了解人工智能的支撑技术，了解人工智能的最新进展，了解人工智能对社会、工作和生活中潜在影响的分析，具备解决领域应用的基础能力。 | 人工智能定义、发展、原理、支撑技术、及应用。全面掌握人工智能基础知识，熟悉常见技术与应用案例。 | 1. 人工智能技术应用的基础判断力<br>2. AIGC 智能办公工具完成辅助工作能力 | 采用理论讲授与行业典型案例分析相结合的教学方法。帮助学生建立对技术价值的直观认知，激发学生探索兴趣，培养其技术洞察力与责任感。考核应结合课堂参与测试综合评价。 |
| 2  | 数据库技术（6 学分，108 学时）   | 专业基础课程 | 掌握 SQL 与数据库设计能力                                                | MySQL、ER 图、SQL 增删改查                             | 数据库工程师 / 大数据分析工程师                           | 理论+案例+上机，完成设计项目                                                                 |
| 3  | 编程语言基础               | 专业基础   | 建立编程逻辑与编码规范                                                    | 数据类型、控制结构、数组                                    | 大数据开发工程师（编程基                                | 理论+上机并重，独立完成程序开发                                                                |

|   |                           |        |                  |                              |                    |                   |
|---|---------------------------|--------|------------------|------------------------------|--------------------|-------------------|
|   | (4 学分, 72 学时)             | 课程     |                  | 与函数                          | 础)                 |                   |
| 4 | 计算机网络技术 (4 学分, 72 学时)     | 专业基础课程 | 掌握网络原理与配置排查能力    | TCP/IP、路由交换、HTTP/DNS         | 网络工程师 (网络配置与运维)    | 原理+实验, 完成局域网搭建    |
| 5 | Web 前端技术基础 (4 学分, 72 学时)  | 专业核心课程 | 培养前端页面开发与交互能力    | HTML/CSS、JavaScript、响应式布局    | 大数据分析工程师 (可视化展现)   | 案例驱动, 独立完成页面开发    |
| 6 | 大数据开发技术 (6 学分, 108 学时)    | 专业核心课程 | 掌握分布式计算框架开发能力    | Hadoop/Spark、数据仓库、Hive/HBase | 大数据开发工程师 (核心技能)    | 项目实操, 考核框架应用与调优   |
| 7 | Linux 操作系统 (4 学分, 72 学时)  | 专业核心课程 | 掌握系统操作与脚本编写能力    | 命令行、Shell 编程、用户与权限管理         | 运维工程师 (系统管理自动化)    | 理论+实操, 考核命令熟练度与脚本 |
| 8 | 数据采集与预处理技术 (6 学分, 108 学时) | 专业核心课程 | 掌握数据 ETL 与清洗转换能力 | Flume/Kafka、数据清洗、实时/批量采集     | 大数据开发/分析工程师 (数据准备) | 项目驱动, 完成采集清洗全流程任务 |

|    |                                                |                |                         |                                                |                           |                           |
|----|------------------------------------------------|----------------|-------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 9  | 数据挖<br>掘与可<br>视化技<br>术（6 学<br>分，108<br>学时）     | 专业<br>核心<br>课程 | 培养建模分析与<br>图表呈现能力       | 机器学习算<br>法、<br>Matplotlib/E<br>Charts、BI<br>工具 | 大数据分析工<br>程师（挖掘与<br>呈现）   | 案例+项目，完成<br>建模与可视化报告      |
| 10 | 大数据<br>平台部<br>署与运<br>维（6 学<br>分，108<br>学时）     | 专业<br>核心<br>课程 | 掌握集群部署监<br>控与运维能力       | Hadoop 生态<br>部署、监控告<br>警、容器化运<br>维             | 运维工程师<br>（大数据平台<br>运维）    | 模拟实操，考核部<br>署流程与故障处理      |
| 11 | 大数据<br>导论（2<br>学分，<br>36 学<br>时）               | 专业<br>拓展<br>课程 | 建立大数据认知<br>与行业视野        | 大数据概念、<br>架构、应用场<br>景与生态                       | 全部岗位（行<br>业认知基础）          | 讲授+案例分析，<br>考核概念理解与应<br>用 |
| 12 | 爬虫基<br>础（2 学<br>分，36<br>学时）                    | 专业<br>拓展<br>课程 | 掌握网络爬虫开<br>发与数据提取能<br>力 | Requests/Scr<br>apy、XPath<br>解析、反爬策<br>略       | 大数据开发/<br>分析工程师<br>（数据采集） | 实操驱动，完成定<br>向爬虫开发任务       |
| 13 | 实时计<br>算<br>Flink<br>开发（4<br>学分，<br>72 学<br>时） | 专业<br>拓展<br>课程 | 掌握流处理框架<br>实时分析能力       | Flink 架构、<br>窗口计算、状<br>态管理                     | 大数据开发工<br>程师（实时开<br>发）    | 项目实操，完成实<br>时数据统计开发       |
| 14 | 向量数<br>据库与                                     | 专业<br>拓展       | 掌握向量检索与<br>大模型增强检索      | 向量数据库、<br>Embedding、                           | 大数据分析工<br>程师（AI 应         | 理论+实验，完成<br>RAG 系统搭建演示    |

|  |                     |    |    |        |    |  |
|--|---------------------|----|----|--------|----|--|
|  | RAG 大模型（4 学分，72 学时） | 课程 | 技术 | RAG 架构 | 用） |  |
|--|---------------------|----|----|--------|----|--|

表 4：专业核心课程主要教学内容与要求

| 序号 | 课程涉及的主要领域  | 典型工作任务描述                                                                              | 主要教学内容与要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 大数据开发技术    | 1-1 数据采集<br>1-2 数据清洗<br>1-3 数据建模<br>1-4 数据可视化<br>1-5 数据分析<br>1-6 实时数据处理<br>1-7 数据服务构建 | <p>知识目标：</p> <p>了解大数据的概念和特点，理解大数据处理的基本流程。掌握 Spark 的核心概念和原理，包括 RDD、DAG、任务调度等。</p> <p>掌握 Spark 的编程模型和 API，包括 Scala、Java 和 Python 等语言。了解机器学习和数据挖掘的基本概念和方法，能够使用 Spark 进行相关分析。</p> <p>培养目标：</p> <p>具备思考和解决问题的能力，能够面对复杂的问题并找到解决方案。具备数据敏感性和分析能力，能够从海量数据中提取有价值的信息。具备学习和创新能力，能够不断学习和改进自己的技术水平。</p> <p>实践目标：</p> <p>掌握使用 Spark 进行数据分析和机器学习的基本方法，掌握 Spark 集群管理和任务调度的基本方法，以及如何优化 Spark 程序和提高性能。</p> |
| 2  | Linux 操作系统 | 1-1 Linux 操作系统安装<br>1-2 文件与目录管理<br>1-3 用户和用户组管理<br>1-4 Shell 脚本编写与自动化任务               | <p>知识目标：</p> <p>学生应掌握 Linux 操作系统的架构、内核机制、文件系统、进程管理、内存管理、设备管理等基本原理。</p> <p>培养目标：</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|   |            |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |            | 1-5 文本编辑器使用<br>1-6 进程管理<br>1-7 软件包管理<br>1-8 网络配置与服务管理<br>1-9 任务调度<br>1-10 文件系统管理      | 培养良好的职业道德和信息安全意识，学会遵循开源软件的使用规定和版权法律。<br><br>实践目标：<br>掌握 Linux 操作系统的操作实践，包括系统安装、系统管理、网络配置、服务搭建与管理、日志分析与故障排除等。                                                                                                                                           |
| 3 | Web 前端技术基础 | 利 用<br>HTML5/CSS3/JavaScript 设计响应式静态页面，优化用户体验                                         | 案例驱动教学，独立完成个人网站，评价页面功能与视觉效果                                                                                                                                                                                                                            |
| 4 | 数据采集与预处理技术 | 1-1 数据采集概述<br>1-2 网络数据采集<br>1-3 社交媒体数据采集<br>1-4 物联网数据采集<br>1-5 实验室数据采集<br>1-6 数据预处理基础 | 知识目标：<br>理解数据采集的概念、重要性及其在大数据处理中的地位；掌握各种数据采集工具和技术。掌握常见的数据格式及其转换方法。理解数据预处理的目的是步骤；<br><br>素质目标：<br>激发学生的自主学习兴趣，引导他们主动关注数据采集与预处理领域的最新发展动态。<br><br>实践目标：<br>数据驱动的 AI 发展，大数据为 AI 提供了必要的“燃料”，AI 技术可以显著提升大数据处理的效率和质量，能够按照预处理流程对收集的数据进行清洗、集成、变换和规约操作，为后续分析做好准备。 |
| 5 | 数据挖掘与可视化技术 | 1-1 数据挖掘概论<br>1-2 数据预处理<br>1-3 统计技术<br>1-4 关联规则挖掘                                     | 知识目标：<br>理解数据挖掘的定义、目标和过程。应用 AI 算法实现数据清洗、数据集成、数据变换和数据规约。                                                                                                                                                                                                |

|   |            |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |            | <p>1-5 分类与预测</p> <p>1-6 聚类分析</p> <p>1-7 异常检测</p> <p>1-8 文本挖掘</p>               | <p>学习使用 AI 算法，掌握决策树、贝叶斯分类器、逻辑回归、支持向量机等分类与预测模型。</p> <p>素质目标：</p> <p>鼓励学生发挥创新思维，尝试不同的数据挖掘方法和技巧。激发学生对数据挖掘领域的兴趣，养成自主学习和不断跟进最新技术的良好习惯。</p> <p>实践目标：</p> <p>通过完成实际数据集上的数据挖掘任务，加深对数据挖掘技术的理解 and 应用能力。熟练操作数据挖掘软件和库。</p>                                                                                                                                                           |
| 6 | 大数据平台部署与运维 | <p>1-1 大数据基础与技术概览</p> <p>1-2 大数据平台部署</p> <p>1-3 大数据平台运维</p> <p>1-4 大数据平台实战</p> | <p>知识目标：</p> <p>理解和掌握大数据技术的基本概念、特点和应用场景。熟悉 Hadoop、Spark、Flink 等主流分布式计算框架的原理和使用方法。熟练使用 Pig、Hive、Hue 等大数据处理工具，实现数据的查询、分析和可视化。掌握大数据平台的硬件选型、操作系统配置、网络环境搭建及集群组建。了解大数据平台的监控、调优、容错和升级等运维技巧。</p> <p>素质目标：</p> <p>通过参与大数据平台的部署与运维，培养学生的团队合作精神和协调能力。培养学生的大数据平台安全意识，了解相关的法律法规和最佳实践。</p> <p>实践目标：</p> <p>掌握大数据平台的组成部分；用于存储大规模的数据，并提供高吞吐量的数据读写能力。负责执行数据处理任务，支持批处理、流处理和交互式查询等多种计算模式</p> |

## 八、教学进程及学时安排

本专业总学时为 2592 学时，每 18 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时占总学时的 29.86%。实践性教学学时占总学时的 62.77%，实习时间累计为 6 个月，选修课程的学时占总学时的 10.42%。

附表一：2026 级大数据技术专业教学进程及课程设置表

附表二：2026 级大数据技术专业学期教学周数分配表

## 九、基本教学条件

### （一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

#### （1）队伍结构

整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业(学科)教研机制。本专业学生数与专任教师数比例为 24:1，专任教师中，硕士、博士研究生学位教师 11 人，占比 91.6%，“双师型”教师占专业课教师数比例为 70%，高级职称专任教师占比为 25%。专业课程由中级及以上专业技术职称和较丰富实践经验的“双师型”专任教师担任；

#### （2）专业带头人

本专业专业带头人由计算机行业副高职称的教师担任，并具有 10 年以上计算机行业从业经验，具备专业建设、教育教学改革、教科研工作和社会服务能力，引领本专业发展。

#### （3）专任教师

专任教师全部具备高校教师资格证，计算机相关专业本科及以上学历，具备扎实的专业理论知识、以及一定年限的专业实践经验，具备信息化教学能力与教学科研能力，专任教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### （4）兼职教师

企业兼职教师具有中级及以上专业技术职称。专任教师具有高校教师资格；具有计算机相关专业本科及以上学历；3 年以上的相应工作经历或者实践经验，具有本专业理论和实践能力；兼职教师主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。

## （二）教学设施

通过分年度进行实训室投入建设，加强实训室管理制度和内涵建设，拓宽校内校外实训基地，保障实践教学环节顺利开展。主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

### （1）专业教室

配备智慧黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。应急照明装置保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

### （2）校内外实验、实训场所

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准，实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展大数据平台部署与运维、数据采集、数据预处理、大数据分析、数据挖掘、数据可视化等实验、实训活动。

大数据技术综合实训室：共 54 工位，配备计算机、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、投影幕、交互式电子黑板等设备，安装操作系统软件、办公软件、项目开发软件，用于 Web 前端技术基础、程序设计基础、Linux 操作系统、数据库技术、Python 程序设计、云计算技术基础、大数据应用开发项目实践等实训教学。

### （3）实习场所

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地能提供与专业对口的相关实习岗位，每年可接纳 100 名以上的学生实习岗位；配备 10 名以上的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

校外实训基地有：新华三实训基地、科大讯飞实训基地、360 实训基地、字节跳动实训基地、百度实训基地、上海震旦实训基地、杭州协创实训基地、西安大宇宙实训基地、久其软件实训基地等，每年可接纳学生数量超过 100 人。

### （三）教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

#### （1）课程与教材资源：构建“岗课赛证”衔接的知识体系

严格按照教育部印发的《职业院校教材管理办法》和《普通高等学校教材管理办法》选用适合于高等职业学校课堂和实习实训使用的教学用书，以及作为教材内容组成部分的教学材料（如教材的配套音视频资源、图册等），其中《Web 前端技术基础》、《大数据技术应用》、《大数据开发技术》、《Linux 操作系统》、《数据采集与预处理技术》、《大数据平台部署与运维》、《大数据平台部署与运维》选用国家级规划教材，《大数据导论》、《爬虫基础》、《实时计算 Flink 开发》优先选用规划教材或者与项目化教学契合的活页式等新型教材。

《Linux 网络操作系统项目教程（RHEL 9/CentOS Stream 9）（微课版）（第 5 版）》对接世界职业院校技能大赛，符合“三教”改革精神。是国家精品课程、国家级精品资源共享课和国家在线精品课程“Linux 网络操作系统”的配套教材，也是基于“项目驱动、任务导向”的“双元”模式的纸媒+电子活页的项目化零基础教材。

《大数据采集与预处理（微课版）》由宋磊、陈天真、崔敏共同编写，按照大数据采集与预处理的实现流程，由浅入深地讲解大数据采集与预处理的相关技术，以及如何使用不同方式对大数据进行采集与预处理。主要内容包括大数据采集与预处理简介、PyCharm 的安装与使用、Urllib 库数据采集、Requests 库数据采集、XPath 和 BeautifulSoup 库数据解析、Scrapy 框架数据采集与存储、Flume 和 Kafka 日志数据采集以及使用 Pandas、Pig、ELK 进行数据预处理等。

《Linux 企业级系统运维（微课版）》共 9 个项目，包括安装和批量部署 Linux 服务器操作系统、系统配置管理进阶、部署 LAMP 与 LNMP 平台、反向代理与 Web 负载均衡、文件同步、MySQL 数据库企业级部署、部署高可用集群、系统监控与日志管理和分析，以及系统自动化运维。

#### （2）实训与实践资源：构建“仿真实训 + 行业标准”的实践环境

大数据实训中心（核心硬件）

功能定位：模拟企业级大数据集群环境，支撑《Hadoop 生态系统》《Spark 编程》《实时计算 Flink 开发》等核心课程的实训教学。

关键设备：

服务器集群：配置多节点物理服务器（如 CPU 为 Intel Xeon、内存 64GB+、硬盘 TB 级），搭建 Hadoop、Spark、Flink 等分布式计算框架；

数据采集设备：物联网传感器（如温湿度、GPS 模块）、日志采集终端，用于模拟“实时数据接入”场景（如工业数据、用户行为数据）；

存储设备：分布式存储阵列（如 Ceph、HDFS），满足 TB 级至 PB 级数据存储实训需求；

可视化交互设备：大屏显示器、触控终端，用于数据可视化项目（如 BI 报表、Dashboard）的展示与调试。

（3）软件资源：覆盖“工具 - 平台 - 项目”全教学链路

核心技术工具与框架

数据采集工具：Flume（日志采集）、Sqoop（关系型数据库与 HDFS 数据传输）、Kafka（实时数据流处理）；

计算与存储框架：Hadoop（分布式存储与计算）、Spark（快速迭代计算）、Flink（实时流处理）、Hive（数据仓库工具）；

数据分析与可视化工具：Python（Pandas、NumPy 库）、SQL（Hive SQL、MySQL）、Tableau、Power BI、FineBI；

开发与运维工具：Git（版本控制）、Docker（容器化部署）、Jenkins（持续集成）、Linux 终端工具（Xshell、FinalShell）。

仿真实训平台与教学系统

校内自主搭建平台：如“大数据综合实训平台”，内置标准化实训案例（如“电商用户行为分析”“交通流量数据处理”），提供“环境一键部署、任务自动评判、错误提示引导”功能，降低学生入门难度；

第三方商业平台：引入华为云、阿里云、腾讯云等厂商的“教育版大数据平台”（如华为 HUAWEI FusionInsight、阿里云 DataWorks），学习企业级平台的操作流程，同步行业技术标准。

课程与项目资源库

课程资源：配套国家级 / 省级精品在线开放课程（如中国大学 MOOC 上的《大数据技术基础》、《Spark 编程实战》）、校本自编讲义（结合区域产业需求，如“制造业大数据分析案例集”）、微课视频（聚焦“某个工具操作”“某个 bug 解决”等细分知识点）；

#### 项目案例库

基础项目：如“学生成绩数据分析”、“校园一卡通消费行为统计”（数据量小、逻辑简单，适合初学者）；

综合项目：如“电商平台用户画像构建”“外卖订单物流路径优化分析”“政务数据可视化 Dashboard 开发”（模拟企业真实需求，需团队协作完成）；

企业真实项目：由合作企业提供脱敏后的业务数据（如某零售企业的销售数据、某物流企业的运输数据），学生按企业流程完成“需求分析 - 数据清洗 - 建模分析 - 报告输出”全流程。

### （四）教学方法

#### （1）项目教学法（核心主导方法）

核心逻辑：以企业真实大数据项目为载体，让学生在“完整参与项目开发”中掌握技术工具与业务逻辑，贴合大数据行业“以数据价值挖掘为目标”的工作模式。

实施要点：项目设计对标岗位需求，选取中小型完整项目，如“电商平台用户消费行为分析（用 Hadoop 集群处理订单数据，Spark 进行用户画像建模）”“校园一卡通消费数据可视化系统（用 Flume 采集数据，Hive 存储，ECharts 制作仪表盘）”“交通流量实时监控预警（用 Flink 处理实时数据，Kafka 做消息队列）”；

分组模拟企业数据团队，明确“数据工程师（负责采集存储）、数据分析师（负责建模分析）、数据可视化工程师（负责结果呈现）”等角色，培养团队协作、数据文档撰写、版本控制（Git）等职业素养；

教师以“项目导师”身份介入，重点引导技术难点突破（如 HDFS 集群部署报错、Spark SQL 语句优化），最终以“项目报告 + 数据成果演示 + 答辩”作为核心考核依据。

适配性：大数据技术强调“全流程实战”，该方法直接解决学生“会用单个工具，但不会串联全链路”的痛点，是专业教学的核心支撑。

## （2）案例教学法（技术与业务衔接方法）

核心逻辑：通过拆解典型大数据案例，将抽象的技术原理（如分布式计算、数据建模）转化为具体可操作的实例，帮助学生快速理解“技术如何服务业务”，降低学习门槛。

实施要点：案例聚焦“单一技术点 + 业务场景”，小而精且覆盖主流工具，如讲解“Hive 数据仓库”时，用“某零售企业月度销售数据汇总（从建表、加载数据到写 HQL 查询销售额 Top10 商品）”案例；讲解“Python 数据分析库（Pandas/Numpy）”时，用“学生成绩数据清洗（处理缺失值、异常值、重复值）”案例；讲解“机器学习基础”时，用“客户流失预测（用 Scikit-learn 构建逻辑回归模型，分析影响流失的关键因素）”案例；

实施流程为“案例背景介绍→技术工具拆解→教师演示操作→学生模仿优化”，例如学生在模仿“销售数据汇总”后，自主扩展“按区域 / 品类分析销售趋势”，强化技术应用能力；

融入行业规范，如案例中强调“数据脱敏”（如将真实用户 ID 替换为虚拟标识）、“数据质量校验”（如检查数据格式一致性），贴合企业数据安全要求。

适配性：大数据技术涉及大量分布式工具（Hadoop、Spark 等）和抽象概念（如 MapReduce 原理），案例教学能建立“技术工具→业务场景”的关联，帮助学生理解技术价值。

## （3）问题导向教学法（技能深化与故障排查方法）

核心逻辑：以大数据项目中的真实问题为起点（如“数据采集中断”、“分析结果与业务常识不符”、“集群节点宕机”），引导学生主动排查原因、设计解决方案，培养“数据问题诊断”的核心职业能力。

实施要点：问题设计贴合岗位痛点，如“Flume 采集日志时数据丢失如何排查（检查配置文件、查看日志报错、测试数据源连通性）”、“Spark 任务运行缓慢如何优化（调整 executor 内存、优化 Shuffle 过程、使用广播变量）”、“Tableau 可视化图表无法加载数据如何解决（检查数据连接、排查字段类型匹配问题）”、“机器学习模型准确率低如何改进（特征工程优化、调整模型参数、增加训练数据量）”；

采用 “小组研讨 + 自主实践 + 教师点拨” 模式：先让学生通过查阅官方文档（如 Hadoop 官网）、论坛（Stack Overflow）尝试解决，再通过课堂分享梳理排查思路，教师补充关键技术点（如 YARN 资源调度原理、特征选择方法）；

引入企业真实故障案例（脱敏后），让学生模拟 “大数据运维工程师” “数据分析师” 角色，使用专业工具（如 Zabbix 监控集群、Jupyter Notebook 调试代码）解决问题，提升实战性。

适配性：大数据岗位中 “故障排查与问题解决能力” 是核心竞争力，该方法直接对标行业需求，避免学生 “只会跑通 Demo，不会处理真实数据问题”。

#### （4）理实一体化教学法（基础工具与技能夯实方法）

核心逻辑：打破 “理论课讲工具原理、实训课练操作” 的割裂模式，将课堂设在 “云实验室/本地集群机房”，实现 “理论讲解→工具演示→学生实操→即时纠错” 的闭环，让学生在 “学完即练” 中掌握基础工具操作。

实施要点：教学场景为 “云平台（如阿里云 DataWorks、华为云 MRS）+ 多媒体”，教师通过投屏演示工具操作（如讲解 “Hadoop 集群搭建” 时，边讲分布式原理边在 Linux 系统中执行 “start-dfs.sh” 等命令），学生同步在云平台或本地虚拟机实操，即时解决 “命令报错” “配置文件写错” 等问题；

针对基础薄弱学生，设计 “阶梯式任务”（如 “先完成单节点 Hadoop 部署→再实现伪分布式集群→最后尝试 3 节点完全分布式集群”），逐步递进；

教师巡回指导，重点关注学生 “工具操作规范性”（如 Linux 命令格式、SQL 语句语法）和 “数据思维”（如如何判断数据清洗的优先级），避免形成 “机械记命令，不懂原理” 的问题。

适配性：大数据技术依赖大量工具操作，且工具版本更新快，理实一体化教学能让学生在 “边学边练” 中夯实基础，适应工具迭代节奏。。

#### （五）教学评价

本专业考核分理论课考核、专业教学技能考核和顶岗实习考核三部分。

##### 1. 理论课考核

理论课程考核包括学生对课程中理论知识的识记、理解、掌握和运用的考核，采用形成性考核和终结性考核相结合的方式。形成性考核成绩占课程总成绩的 50%，包括平时作业成绩（占 30%）和学习表现成绩（占 20%），由任课教师根据学生的平时作业完成情况、上课与老师互动情况、学习表现记录（包括到课率记录）进行综

合评定。终结性考核成绩占课程总成绩的 50%。终结性考核采取期末无纸化（或纸质）考试。

## 2. 专业教学技能考核

为客观评价学生在学完本门课程后知识的掌握情况、专项技能的训练水平、职业核心能力的掌握情况，将本课程考核与评价分为两部分，分别为平时过程性考核和期末终结性考核，总分为 100 分。

其中平时过程性考核占 50%，考核主要分成 2 部分，一方面根据阶段性个人或小组项目完成情况，由学生自评、组内他人评价和教师评价相结合评定成绩；另一方面，根据项目完成的时间、主题是否符合要求、质量是否达标、是否有创新，由组长和教师评价相结合的方式评定成绩。

期末终结性考核占 50%，主要分为理论考试以及实践考试。其中理论考试部分根据期末问卷式理论考试，由教师评定成绩。实践考试根据期末实践项目完成的时间、主题是否符合要求、质量是否达标、是否有创新，由教师评价评定成绩。

## 3. 顶岗实习考核

顶岗实习考核成绩由企业方和校内指导教师共同评定，以企业方评价为主。校内指导教师主要根据学生的顶岗实习记录和对学生的指导记录进行评定，企业方指导教师主要根据学生在顶岗实习期间运用所学专业知识和解决实际问题的能力以及职业素质提高情况进行评定。校内指导教师的评定成绩占总成绩的 40%，校外指导教师的评定成绩占总成绩的 60%。本专业考核成绩一律采用百分制，60 分及以上为合格。

# 十、质量管理

（一）专业建设指导委员会为专业建设出谋划策，提供市场、政策及行业信息，提高专业建设的科学性和合理性。

（二）教学执行组织与教学督导组对课程建设、教学方法的改革与推广、课堂教学质量管理等进行督导与评价。

（三）建立实践教学环节质量管理，制订各实践教学环节的课程标准、评价标准，制订和完善实践教学管理文件，加强校内外实训、顶岗实习的管理。

（四）专业调研组负责本专业的社会需求、毕业生跟踪调查和新生素质调查等工作，为本专业的招生和就业提供支持。

### 十一、毕业要求

（一）学分要求：本专业必须修满 131 学分方可毕业。其中，公共基础课 43 学分；专业课 50 学分；集中实习实践课 38 学分。

（二）毕业设计要求：本专业必须完成毕业设计的提交，并经过毕业设计指导老师审核打分，成绩合格后方可毕业。

（三）本专业必须获得的相关资格证书：工信部 office 办公软件工程师、数据库应用技术工程师、大数据平台管理工程师、大数据应用开发工程师、大数据分析工程师、云平台构建工程师、云平台设计工程师、云计算系统维护等至少其中一项。

洛阳文化旅游职业学院 2026 级大数据技术专业人才培养方案

附表一

2026级大数据技术专业教学进程及课程设置表

| 二级学院：数字与智能技术应用学院 |          |               |                      |        |        |        | 学制：3年   |        | 填报人：张拓 |        |       |       | 负责人：杜伟克 |      |    |
|------------------|----------|---------------|----------------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|-------|---------|------|----|
| 课程模块             | 课程类型     | 课程编码          | 课程名称                 | 学时分配   |        |        | 学期及周学时数 |        |        |        |       |       | 学分      | 考核方式 |    |
|                  |          |               |                      | 总学时    | 理论学时   | 实践学时   | 一       | 二      | 三      | 四      | 五     | 六     |         |      |    |
| 公共基础课程模块         | 思政课程     | 160008-160011 | 形势与政策                | 18     | 12     | 6      | 0.25    | 0.25   | 0.25   | 0.25   |       |       |         | 1    | 考查 |
|                  |          | 160004        | 思想道德与法治              | 54     | 36     | 18     |         | 3      |        |        |       |       |         | 3    | 考试 |
|                  |          | 160005        | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 36     | 24     | 12     | 2       |        |        |        |       |       |         | 2    | 考试 |
|                  |          | 160007        | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 54     | 45     | 9      |         |        | 3      |        |       |       |         | 3    | 考试 |
|                  |          | 160016        | 国家安全教育 ☆             | 18     | 8      | 10     |         |        |        | 1      |       |       |         | 1    | 考查 |
|                  | 公共必修课程   | 130055-130056 | 大学体育 ☆               | 108    | 12     | 96     | 2       | 2      | 2      |        |       |       |         | 6    | 考试 |
|                  |          | 150003        | 军事理论（国防教育）           | 36     | 16     | 20     | 2       |        |        |        |       |       |         | 2    | 考查 |
|                  |          | 120237        | 大学生心理健康教育            | 36     | 24     | 12     |         | 2      |        |        |       |       |         | 2    | 考查 |
|                  |          | 150033-150036 | 劳动教育                 | 36     | 6      | 30     | 0.5     | 0.5    | 0.5    | 0.5    |       |       |         | 2    | 考查 |
|                  |          | 150029-150030 | 中华优秀传统文化（文学） ☆       | 72     | 44     | 28     | 2       | 2      |        |        |       |       |         | 4    | 考查 |
|                  | 公共限定必修课程 | 150007-150010 | 大学英语 ☆               | 144    | 72     | 72     | 2       | 2      | 2      | 2      |       |       |         | 8    | 考查 |
|                  |          | 120217-120218 | 高等数学                 | 72     | 36     | 36     | 2       | 2      |        |        |       |       |         | 4    | 考查 |
|                  |          | 190184、190199 | 大学生职业生涯规划 and 就业指导   | 18     | 6      | 12     | 0.5     | 0.5    |        |        |       |       |         | 1    | 考查 |
|                  |          | 190206-190207 | 大学生创新创业基础            | 18     | 12     | 6      |         |        | 0.5    | 0.5    |       |       |         | 1    | 考查 |
|                  |          | 公共必修课程小计      |                      |        | 720    | 353    | 367     | 13.25  | 14.25  | 8.25   | 4.25  | 0     | 0       | 40   |    |
|                  | 公共选修课程   | 16006         | 四史                   | 18     | 12     | 6      |         |        |        | 1      |       |       |         | 1    | 考查 |
|                  |          | 120780        | 艺术审美（鉴赏）             | 36     | 24     | 12     | 0.5     | 0.5    | 0.5    | 0.5    |       |       |         | 2    | 考查 |
|                  |          | 公共选修小计        |                      |        | 54     | 36     | 18      | 0.5    | 0.5    | 0.5    | 1.5   |       |         | 3    |    |
|                  | 公共基础课程合计 |               |                      | 774    | 389    | 385    | 13.75   | 14.75  | 8.75   | 5.75   | 0     | 0     | 43      |      |    |
| 专业课程模块           | 专业必修课    | 190208-190209 | 人工智能应用导论             | 72     | 36     | 36     | 2       | 2      |        |        |       |       |         | 4    | 考查 |
|                  |          | 190093        | 数据库技术 *              | 108    | 54     | 54     | 6       |        |        |        |       |       |         | 6    | 考试 |
|                  |          | 190259        | 编程语言基础               | 72     | 36     | 36     | 4       |        |        |        |       |       |         | 4    | 考试 |
|                  |          | 190179        | 计算机网络技术              | 72     | 36     | 36     |         | 4      |        |        |       |       |         | 4    | 考查 |
|                  |          | 190095        | Web 前端技术基础           | 72     | 36     | 36     |         | 4      |        |        |       |       |         | 4    | 考试 |
|                  |          | 190260        | Linux操作系统 *          | 72     | 36     | 36     |         | 4      |        |        |       |       |         | 4    | 考试 |
|                  |          | 190097        | 大数据开发技术 *            | 108    | 54     | 54     |         |        | 6      |        |       |       |         | 6    | 考试 |
|                  |          | 190099        | 数据采集与预处理技术 *         | 108    | 54     | 54     |         |        | 6      |        |       |       |         | 6    | 考试 |
|                  |          | 190100        | 数据挖掘与可视化技术 *         | 108    | 54     | 54     |         |        |        | 6      |       |       |         | 6    | 考试 |
|                  |          | 190101        | 大数据平台部署与运维 *         | 108    | 54     | 54     |         |        |        | 6      |       |       |         | 6    | 考试 |
|                  | 专业必修课程小计 |               |                      | 900    | 450    | 450    | 12      | 14     | 12     | 12     | 0     | 0     | 50      |      |    |
|                  | 专业选修课    | 190261        | 大数据导论                | 36     | 18     | 18     | 2       |        |        |        |       |       |         | 2    | 考查 |
|                  |          | 190098        | 爬虫基础                 | 36     | 18     | 18     |         | 2      |        |        |       |       |         | 2    | 考查 |
|                  |          | 190262        | 实时计算 Flink 开发        | 72     | 36     | 36     |         |        | 4      |        |       |       |         | 4    | 考查 |
|                  |          | 190263        | 向量数据库与 RAG 大模型       | 72     | 36     | 36     |         |        |        | 4      |       |       |         | 4    | 考查 |
|                  |          | 专业选修课程小计      |                      |        | 216    | 108    | 108     | 2      | 2      | 4      | 4     | 0     | 0       | 12   | 0  |
|                  | 专业课程合计   |               |                      | 1116   | 558    | 558    | 14      | 16     | 16     | 16     | 0     | 0     | 62      |      |    |
| 综合实践模块           | 军事技能     |               |                      | 36     | 0      | 36     | 36      |        |        |        |       |       |         | 2    | 考查 |
|                  | 认识实习（实训） |               |                      | 72     | 0      | 72     | 18      | 18     | 18     | 18     |       |       |         | 4    | 考查 |
|                  | 安全教育     |               |                      | 36     | 0      | 36     | 9       | 9      | 9      | 9      |       |       |         | 1    | 考查 |
|                  | 社会实践     |               |                      | 54     | 0      | 54     | 9       | 18     | 9      | 18     |       |       |         | 3    | 考查 |
|                  | 毕业设计     |               |                      | 72     | 18     | 54     |         |        |        |        |       | 72    | 4       | 考查   |    |
|                  | 岗位实习     |               |                      | 432    | 0      | 432    |         |        |        | 72     | 198   | 162   | 24      | 考查   |    |
|                  | 综合实践合计   |               |                      | 702    | 18     | 684    | 72      | 45     | 36     | 117    | 198   | 234   | 38      |      |    |
| 学时、学分总计          |          |               |                      | 学时     | 理论     | 实践     | 一       | 二      | 三      | 四      | 五     | 六     | 学分      |      |    |
|                  |          |               |                      | 2592   | 965    | 1627   | 571.5   | 598.5  | 481.5  | 508.5  | 198   | 234   | 143     |      |    |
|                  |          |               |                      | 百分比    | 37.23% | 62.77% | 22.05%  | 23.09% | 18.58% | 19.62% | 7.64% | 9.03% |         |      |    |
| 公共基础课占总学时百分比     |          |               |                      | 29.86% |        |        |         |        |        |        |       |       |         |      |    |
| 选修课占总学时百分比       |          |               |                      | 10.42% |        |        |         |        |        |        |       |       |         |      |    |
| 实践教学占总学时百分比      |          |               |                      | 62.77% |        |        |         |        |        |        |       |       |         |      |    |
| 开设课程门数           |          |               |                      | 36     |        |        |         |        |        |        |       |       |         |      |    |
| 考试课程门数           |          |               |                      | 12     |        |        |         |        |        |        |       |       |         |      |    |

注：16-18学时计1学分，专业核心课程后标准 “\*”；严格按照国家文件，学生需达到毕业标准。

附表二

2026 级三年制大数据技术专业学期教学周数分配表

| 周次<br>学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 一        |   |   | ★ | ★ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ●  |
| 二        | ☆ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ●  |
| 三        | ☆ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ●  |
| 四        | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ●  |    |
| 五        | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲  | ▲  | ▲  | ▲  | ▲  | ▲  | ▲  | ▲  | ▲  | ▲  | ▲  |
| 六        | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ○ | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |

说明:

1.教学单位依据上级文件, 学校实际, 专业内涵建设, 科学安排每学期周教学。

2.符号: ★--军训, ☆—社会实践, ■--理论教学, ▲—实习, △--校内实训, ○-毕业设计, ●-考试