



信陽航空職業學院
XINYANG AVIATION VOCATIONAL COLLEGE

大数据技术专业 人才培养方案

信息技术学院

二〇二五年八月

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
（一）职业岗位	1
（二）职业资格证书	1
五、培养目标、培养规格与培养模式	2
（一）培养目标	2
（二）培养规格	2
（三）培养模式	3
六、专业岗位的职业能力分析	10
七、课程设置	12
（一）课程体系	12
（二）课程内容	14
八、教学进程总体安排	21
（一）教学进程及学时构	21
（二）理论与实践教学学时分配表	23
九、实施保障	24
（二）教学设施	25
（三）教学资源	27
（四）教学方法	27
（五）课程思政	28
（六）学习评价	28
（七）质量管理	28
十、毕业要求	28
十一、执行年级	29
十二、编制团队	29
十三、附件	29

信阳航空职业学院

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、基本修业年限

三年

四、职业面向

（一）职业岗位

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（代码）	主要岗位（群）类别（或技术领域）举例
电子信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务业（65）	大数据工程技术人员 S（2-02-38-03）、数据分析处理工程技术人员 S（2-02-30-09）、信息系统运行维护工程技术人员 S（2-02-10-08）	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

（二）职业证书

1.通用证书

证书名称	颁证单位	建议等级	融通课程
全国大学生英语等级证书	教育部高等教育司	四级	大学英语
全国计算机等级证书	教育部考试中心	一级以上	计算机应用基础
普通话水平测试等级证书	河南省语言文字工作委员会	二级乙等以上	大学语文与应用写作

2.职业资格证书/职业技能等级证书/行业企业标准

证书或标准名称	颁证单位	建议等级	融通课程
1+X 大数据平台运维职业技能等级证书	新华三技术有限公司	初级	大数据平台部署与运维
1+X 大数据分析与应用职业技能等级证书	阿里巴巴（中国）有限公司	初级	大数据分析技术应用

Web 前端开发职业技能等级证书	工业和信息化部	初级	Web 前端技术基础/Web 前端开发框架技术
Web 后端开发职业技能等级证书	工业和信息化部	初级	程序设计基础

五、培养目标、培养规格与培养模式

(一)培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向软件和信息技术服务、互联网和相关服务等行业的大数据工程技术人员、数据分析处理工程技术人员、信息系统运行维护工程技术人员等职业，能够从事大数据实施与运维、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、大数据产品运营等工作的高技能人才。

(二)培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1、素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，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。

(2) 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。

(3) 养成“实事求是，认真负责；严格要求，遵章守纪；迅速准确，细致周到；团结协作，刻苦耐劳”的工作素养，具有质量意识、环保意识、信息素养、工匠精神、创新思维；牢固树立“安全第一”的思想，坚决保障安全红线，绝不让步。

(4) 具有强健体魄、健康的心理和健全的人格，勇于奋斗、乐观向上，具有良好的自我管理能力和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神，具备“功成不必在我，功成必定有我”的优秀觉悟。

2、知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 掌握 Java 和 Python 编程语言知识；

(3) 掌握数据的采集、存储、分析与可视化知识；

(4) 掌握大数据处理和管理系统和工具的使用、设计和开发知识；

3、能力

(1) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力，具备较强的文档撰写能力与幻灯片设计能力；

(2) 具备大数据系统平台的搭建、管理和维护能力；

(3) 具备数据预处理、分析与可视化展示能力，能够进行大数据应用工程开发；

(4) 面向不同行业需求和数据现状，具备个性化的数据应用解决方案设计能力，进而实现业务资源优化配置。

(三)培养模式

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，全面贯彻党的教育方针，坚持为党育人，为国育才，把立德树人作为根本任务，坚持德智体美劳全面发展，构建“模块化”培养与考核体系。

1.德育

贯彻落实《中共中央国务院关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》文件精神，实施以思想政治理论课程为载体的模块化德育培养与考核。

(1) 深化思想政治理论课改革。将道德精神、法治精神、团队精神、创新精神、吃苦精神、奉献精神、工匠精神、劳动精神融入《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》及《形势与政策》等课程课堂教学中；

(2) 开展配套教学资源建设。编制特色鲜明的德育八个模块的配套教育资料，通过信息化数字化丰富教学资源形态；

(3) 开展丰富多彩的德育实践活动。如爱国主义教育、职业道德教育、文明礼仪教育等，通过班会、讲座、实践活动等形式，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观；

(4) 加强校园文化建设，营造积极向上的文化氛围，发挥文化育人功能。注重校园环境的美化和文化内涵的提升，展示优秀校友事迹、企业文化等，激励学生成长成才。

(5) 遵循“理论教育与实践养成并重（理论 40%，实践 60%）”的原则，将德育教育贯穿于学生学业全过程，并完成相应考核。

通过理论讲授、案例分析、课堂讨论和多元化实践性教育活动等举措，不断提高学生的思想道德素质、法治素养、团队协作能力、创新能力、意志品质和社会责任感，深化道德认知、锤炼意志品质、践行规范要求，扎实推动大学生思想道德建设取得实效。

德育教育与考核模块

教育模块	教育培养目标	融通课程	考核形式与占比
D1：道德精神	树立正确的世界观、人生观、价值观，恪守社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德。	《思想道德与法治》	理论考试（40%） 实践考核（60%）
D2：法治精神	增强尊法学法守法用法意识，了解基本法律知识，培养法治思维，维护公平正义。		说明：实践考核形式采用月记录、自评、班级评定、学院审定

D3：劳动精神	崇尚劳动、尊重劳动，掌握基本劳动技能，体会劳动创造价值，养成良好劳动习惯。	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》	四级流程。
D4：奉献精神	培养服务人民、奉献社会的情怀，增强社会责任感，乐于助人，积极参与公益事业。		
D5：吃苦精神	锤炼坚韧不拔、勇于克服困难的意志品质，能够适应艰苦环境，在挑战中磨练成长。	《形势与政策》	
D6：工匠精神	培育精益求精、专注执着、追求卓越的职业素养，重视专业品质，具备严谨细致的作风。		
D7：团队精神	增强合作意识、沟通协调能力，懂得尊重他人，能够在集体中发挥积极作用，实现共同目标。	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》	
D8：创新精神	激发求知欲和探索精神，培养批判性思维、勇于尝试、敢于创造的能力，适应时代发展要求。		

2.智育

落实专业教学标准要求，全面培养学生科学文化和专业知识，强化学生专业技能培养，对接行业企业工作标准和岗位工作内容，按基础技能、专项技能和综合技能三个层级，构建模块化技能培养体系，实施全过程培养，分模块考核评估。

- (1) 根据专业岗位任职要求，梳理岗位核心工作内容，按基础技能、专项技能和综合技能三个层级，编设技能培养模块体系；
- (2) 设计每个技能培养模块的培养时段、培养目标、培养内容、培养标准及考核标准；
- (3) 邀请行业企业专家参与考核实施工作，使考核内容和标准更贴近行业企业岗位实际；
- (4) 实行分模块培养与模块达标考核，各模块之间实现逐级进阶培养。技能培养模块考核实行教考分离，由学校考务中心统一组织实施。

大数据技术专业技能培养与考核模块

培养模块	培养目标	培养内容	融通课程	考核形式与考核标准
510205Z1: Python 软件开	掌握 Python 编程的核心语法与思想，具备良好的编程习惯和面	Python 基础语法、数据类 型、流程控制、函数式编程；	Python 编程基础	理论考试 (40%) 实践考核

发	向对象程序设计能力,能够独立开发小型应用程序,并能为后续的数据处理、分析与挖掘模块打下坚实的编程基础。	面向对象编程;常用标准库		(60%) 说明:考核参照对应专业技能考核标准实施
510205Z2: HTML 网页开发	掌握 Web 前端开发的基础技术,能够使用 HTML5、CSS3 和 JavaScript 进行静态网页的开发与布局,理解前端与后端的交互原理,为后续数据可视化应用提供前端展示能力。	HTML5 标签; CSS3 样式; JavaScript 基础; 流行前端框架	Web 前端技术基础 /Web 前端开发框架技术	
510205Z3: 数据库应用	生熟练掌握 SQL 语言,深入理解数据库原理,具备关系型数据库(MySQL)的设计、操作、优化能力,并了解一种主流 NoSQL 数据库的应用场景与基本操作	数据库原理; SQL 语言进阶; 数据库管理与优化	数据库技术	
510205Z4: 大数据采集	掌握从多种数据源(网络、日志、数据库)进行数据采集的方法与amp;技术,具备使用爬虫框架、日志采集工具和数据同步工具进行数据获取和初步清洗的能力。	网络爬虫技术; 日志数据采集; 分布式爬虫与反爬虫策略; 数据库同步工具	数据采集技术	
510205Z5: 大数据分析	掌握使用分布式计算框架(Spark)和数据分析库(Pandas)进行大规模数据处理的流程与方法,具备数据清洗、转换、聚合和业务指标分析的能力。	数据清洗; 数据聚合与统计分析	大数据分析技术应用	
510205Z6: 大数据可视化应用	掌握主流的数据可视化工具和方法,能够将数据分析结果转化为直观的图表和交互式仪表板,具备向业务人员清晰、有效地传达数据洞察的能力。	可视化基础; 可视化库; 商业 BI 工具; 大屏可视化	数据可视化技术与应用	
510205Z7: 大数据挖掘	理解机器学习经典算法的原理与应用场景,掌握使用 Spark	机器学习基础; 监督学习算法; 无监督学习算法; 推荐	数据挖掘应用	

	MLlib 或 Scikit-learn 库构建预测模型的基本流程,具备解决分类、回归、聚类典型数据挖掘问题的初步能力。	系统或文本挖掘入门		
510205Z8: 系统部署运维	掌握大数据平台的集群部署、监控与运维能力,理解容器化技术,能够完成从本地开发到云平台部署的整个流程,具备企业级应用的环境搭建能力。	Linux 高级命令与 Shell 编程; 容器化技术; 资源调度与监控	大数据平台部署与运维	

3.体育

为提高我校学生的身体素质和综合能力,实施体育模块化教学改革,让学生能更多地参与到运动中来,为学生的职业发展和终身体育打下坚实的基础。

(1) 强化体育理论知识与运动技能协同发展,注重学科交叉设计引入相关学科课程,拓宽学生知识面;

(2) 注重学生体育精神的培养如“团结协作、顽强拼搏、坚韧不拔、自强不息、为国争光、无私奉献”等中华体育精神的传承,在训练、比赛各环节加强价值观引导;

(3) 加强校园体育文化建设,充分发挥体育社团功能,营造积极向上的体育氛围;

(4) 大学体育以实践课为主,将体育教育贯穿于学生学业全过程,并完成相应考核。

(5) 体育专项技能考核模块包括:短跑、足球、篮球、排球、八段锦、仰卧起坐、引体向上、坐位体前屈、耐力跑、立定跳远、乒乓球、羽毛球、武术、太极、健美操、跆拳道、轮滑、定向越野、自由搏击等其他选项,学生可按考核规定在限选模块外任选 2 个模块进行训练考核。

体育技能培养与考核模块

培养模块	培养目标	融通课程	考核形式与考核标准
T1: 短跑	发展学生体能,提高学生身体素质之速度	《大学体育》	实践考核(100%) 说明:考核参照体育技能考核标准实施
T2: 八段锦	传承并弘扬中华优秀传统文化,提高学生对中华文化的认同感,提升文化自信		
T3: 力量	发展学生体能,提高学生身体素质之力量		
T4: 柔韧	发展学生体能,提高学生身体素质之柔韧		
T5: 耐力跑	提高学生身体素质之耐力		
T6: 立定跳远	发展学生体能,提高学生的弹跳力,增加身体的		

	灵活性		
T7: 自选模块	提高学生参与体育运动的兴趣与自觉性，提升身体素质之外，学会团结协作、顽强拼搏、自强不息等体育精神和优秀品质。		
T8: 自选模块	进一步拓展学生的体育学习，增加学生对更多体育项目的了解与参与，进一步提高运动技能水平，为其职业发展和终身体育打下坚实的基础		

4.美育

遵循美育的审美感知、艺术表现、文化理解等普遍规律，强调美育与专业技能、职业素养、工匠精神的深度融合。

(1) 考核目标体系包括核心素养目标和特色发展目标两大维度，核心素养目标这一维度与普通教育美育的核心目标一致，旨在培养学生作为“完整的人”所必需的审美能力与人文素养，特色发展强调美育与“技术技能”“职业岗位”“工匠精神”的结合，服务于高素质技术技能人才的培养定位；

(2) 美育教育贯穿于学生学业全过程，并完成相应考核；

(3) 美育专项技能考核模块包括：音乐、舞蹈、绘画、雕塑、手工、书法、戏曲、服装服饰、无人机视频制作、茶艺、摄影、个人或团队活动（音乐会，非遗作品制作与展示）、刺绣、编织等，学生可按考核规定在限选模块外任选其他模块进行技能考核。

美育教育培养与考核模块

培养模块	培养目标	培养维度	考核内容	考核方式与考核标准
M1: 音乐	聚焦听觉审美与职业场景的声音适配，强调音乐感知与职业氛围营造、服务沟通的结合。	基本素养	音乐理论（乐理知识、音乐史、流派认知、民族民间音乐等）	理论考核（30%） 实践考核（70%） 说明：考核参照美育技能考核标准实施
		专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的音乐，特别是家乡面临失传的非遗类音乐 2. 演唱 / 演奏（曲目完成度、技巧熟练度、情感表达）	
M2: 舞蹈	聚焦肢体表达与职业场景的动态适配，强调身体协调性与礼仪、表演、服务的结合。	基本素养	舞蹈理论（舞蹈史、舞种特点、基础术语）	
		专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的舞蹈，特别是家乡面临失传非遗类民族民间舞蹈 2. 成品舞表演（动作标准度、技巧	

			难度、风格把握）、即兴舞蹈	
M3:绘画	聚焦视觉造型与职业场景的图像表达，强调手绘能力与设计、记录、展示的结合。	基本素养	绘画理论（美术史、绘画流派、色彩 / 构图知识）、造型基础（素描、速写能力）	
		专业技能	1. 口头介绍该绘画作品 2. 专项绘画（水彩、油画、国画等任选一类）、写生能力	
M4:雕塑	聚焦空间造型与职业场景的立体表达，强调立体思维与工艺、设计、展示的结合。	基本素养	雕塑理论（雕塑史、流派、材料特性）、空间造型认知（立体构成基础）	
		专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的雕塑，特别是家乡面临失传的非遗类雕塑 2. 泥塑/石雕/木雕等专项创作（小型作品）、比例与结构把控能力	
M5:手工	聚焦动手实践与职业场景的实用美学，强调手工技艺与非遗传承、文创、生活服务的结合。	基本素养	手工理论（传统手工艺历史、材料知识）、基础技法（剪、粘、缝、编等）	
		专业技能	1. 口头叙说该手工作品的制作过程； 2. 专项手工（剪纸、陶艺、编织、布艺等任选）、手工精细度与完成度	
M6:书法	聚焦笔墨审美与职业场景的文字表达，强调书写规范与文化传播、职业礼仪的结合。	基本素养	书法理论（书法史、书体知识、碑帖常识）、笔法基础（执笔、运笔）	
		专业技能	1. 口头叙说自己喜欢的书法； 2. 临摹（楷书、行书、隶书等任选一）、创作（指定内容书写）	
M7:戏曲	聚焦传统艺术与职业场景的文化表达，强调戏曲元素与文化传播、表演、服务的结合。	基本素养	戏曲理论（戏曲史、剧种知识、行当划分）、戏曲基本功（唱、念、做、打基础）	
		专业技能	1. 口头叙说戏曲相关知识，特别是家乡面临失传的非遗类戏曲；	

			2. 经典选段表演（唱念做打综合展示）、行当专项（如生、旦、净、丑任选）	
M8: 服装服饰	聚焦服饰美学与职业场景的形象适配，强调服饰设计、搭配与职业形象、行业需求的结合。	基本素养	服饰理论（服装史、服饰文化、面料知识）、设计基础（款式图、色彩搭配）	
		专业技能	1. 口头叙说服装服饰的演变历史并介绍所提交方案； 2. 服装设计（完整设计方案：草图、面料选择、工艺说明）、服装制作基础（裁剪、缝纫）	
其它选项	无人机视频制作、茶艺、摄影、个人或团队活动（音乐会，非遗作品制作与展示）、刺绣等。			

5. 劳育

根据教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》文件精神，构建系统化、全过程、多维度的劳动教育体系，不断提高学生的劳动观念、劳动精神、劳动习惯和劳动能力。

（1）深化劳动教育课程改革，将正确的劳动观念、积极的劳动精神、良好的劳动习惯和必备的劳动能力融入《创新创业教育》、《大学生职业发展与就业指导》等课程课堂教学中；

（2）同步教材建设，编制劳动教育配套校本教材，丰富教材形态，实现教材信息化数字化；

（3）开展丰富的劳动实践活动，如劳动周、志愿服务、技能实训等，通过实践淬炼，引导学生树立正确的劳动价值观；

（4）加强校园劳动文化建设，营造热爱劳动、尊重劳动的校园氛围，展示劳动模范和优秀工匠事迹，发挥文化育人功能；

（5）遵循“理论引领与实践淬炼相结合”的原则，将劳动教育贯穿于学生学业全过程，并完成相应考核。

劳动教育与考核模块

培养模块	培养目标	融通课程	考核形式与考核标准
L1: 文明寝室创建	培养学生良好的日常生活劳动习惯，提升自理能力、协作精神和集体荣誉感，营造整洁、安全、和谐的生活环境。	《劳动教育》 《创新创业教育》	理论考试（30%） 实践考核（70%）
L2: 校园义务劳动	增强学生校园主人翁意识和奉献精神，体验劳	《大学生职业发	

	动艰辛与光荣，珍惜劳动成果。	展与就业指导》	说明：考核参照劳动教育技能考核标准实施
L3: 公共服务活动	培养学生参与学校公共事务管理的能力和服务师生的责任意识。		
L4: 公益志愿活动	引导学生服务社会、奉献爱心，在社会公益中锤炼品格，传递正能量。		
L5: 社会实践活动	促使学生深入社会、了解国情，运用所学知识服务社会，在实践中增长才干。		
L6: 专业实践活动	促进劳动教育与专业教育融合，在实践中巩固专业知识，培养精益求精的工匠精神。		
L7: 创新创业活动	培养学生创造性劳动能力和创业精神，体验从知识到价值的创造过程。		
L8: 企业实习实践	促进学生熟悉真实职业环境，体验职业劳动，培养职业素养和就业竞争力。		

六、专业岗位的职业能力分析

1.工作岗位

本专业毕业生主要从事大数据相关工作。

2.职业能力分析

基于行业标准及通过对大数据职业岗位工作任务的调研和分析，获得本专业工作岗位的职业能力。

序号	工作岗位	主要工作	职业素质与能力要求
1	大数据实施与运维工程师	1、部署与配置大数据集群； 2、监控集群性能与资源使用，优化系统稳定性； 3、处理日常故障，执行应急响应； 4、管理数据备份、恢复与灾备方案	1、理解集群各组件依赖关系，预判潜在风险； 2、对生产环境操作高度谨慎，规避人为失误； 3、熟悉 Hadoop 生态组件原理与调优。
2	大数据平台管理工程师	1、规划集群规模、架构选型； 2、监控资源消耗，优化存储与计算成本； 3、开发规范、数据接入标准、运维 SOP 文档。	1、精通至少一种主流大数据平台； 2、推动开发、运维、业务团队遵守平台规范； 3、掌握数据治理工具与数据安全技术。
3	大数据技术服务	1、解答大数据产品使用问题，提供技术支持	1、快速理解客户行业业务场景；

		术咨询； 2、协助客户完成数据迁移、集群升级、组件集成； 3、编写技术文档、案例教程，组织培训与工作坊； 4、收集客户痛点，推动产品团队改进功能。	2、熟练使用 SQL、Python 及调试工具； 3、了解主流云数据平台（Snowflake、Databricks）的交互逻辑。
4	大数据产品运营	1、制定产品推广策略，提升 DAU/MAU； 2、监控产品使用指标（作业成功率、查询耗时），驱动功能优化； 3、收集用户反馈，协同产品经理规划迭代方向。	1、协调技术、市场、销售团队达成目标； 2、熟练使用数据分析工具及 SQL。

3.专业能力结构分析

专业能力是大数据技术专业学生胜任相关行业相关岗位工作的基础，具体包括以下几个方面：

基本素质：具有良好的职业道德和职业素养，遵守数据安全、网络安全相关法律法规；具备极强的数据安全意识、责任心和团队协作精神，能够严谨、高效地完成数据任务；拥有良好的逻辑思维能力和心理素质，适应大数据行业高强度、高精确度的工作要求；具备强烈的持续学习能力和创新意识，紧跟大数据技术发展趋势，不断提升专业水平。

语言应用能力：能熟练运用 Python、Java 等至少一门主流编程语言进行数据处理程序开发；掌握 SQL 语言，能熟练编写复杂查询语句与数据库进行交互；具备阅读并理解技术文档、API 接口文档的能力；能撰写规范的数据分析报告、技术方案文档和操作手册；具备与技术团队、业务部门进行有效沟通和协作的能力。

信息技术应用能力：熟练使用 Linux 操作系统及常用命令，完成大数据环境的部署与维护；掌握分布式计算框架（如 Hadoop、Spark）的核心组件和操作；能够使用数据可视化工具进行数据分析结果的呈现；熟练使用 Office 办公软件进行数据初步处理和汇报展示。

专业基础技能：掌握大数据的基本概念、技术生态和发展趋势；理解统计学基础知识，能应用于数据分析和解读；掌握数据库基本原理，熟悉关系型数据库（MySQL）和一种以上非关系型数据库的使用；了解数据采集、清洗、存储、分析、可视化这一完整数据流程的基本方法。

专业技能：

数据采集与处理：能使用工具及编写爬虫程序进行多源数据采集；能使用 SQL、Pandas、

Spark 等工具进行数据清洗、转换、整合等 ETL 操作。

数据存储与管理：能部署、维护和管理 HDFS 分布式文件系统及 Hive 数据仓库；能根据业务场景选择合适的数据库进行数据存储与管理。

数据分析与挖掘：能使用 Python（Numpy, Pandas, Scikit-learn）或 Spark MLlib 等工具进行数据分析、构建简单的机器学习模型进行预测分析。

数据可视化：能使用主流 BI 工具或前端图表库，将数据分析结果转化为直观的图表和可视化看板，支撑业务决策。

综合应用能力：能综合运用大数据技术知识，完成一个完整的数据项目（从需求理解、数据采集、处理、分析到可视化呈现）；具备初步的数据思维，能基于数据发现业务问题、分析原因并提出优化建议；能够应对和处理数据应用过程中的常见技术问题与挑战；具备一定的跨领域沟通能力，能理解业务部门需求并用数据技术予以实现；具备一定的创新创业能力，能够参与或构思基于数据应用的小型项目方案。通过以上能力的培养，大数据技术专业学生能够适应互联网企业、金融科技、智能制造、电子商务等多种行业的数据采集、处理、分析、可视化等岗位，成为行业所需的复合型技术技能人才。

七、课程设置

(一)课程体系

课程类别		课程名称
公共基础课程	思想政治教育	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
	身心健康教育	大学生心理健康教育 大学体育 军事理论 军事技能训练与入学教育
	职业发展与就业指导教育	劳动教育 创新创业教育
	文化基础教育	大学英语 大学语文应用写作 高等数学
职业技能课	专业基础课程	程序设计基础 大数据导论 Python 编程基础

		计算机网络技术 Linux 操作系统 Web 前端技术基础 数据库技术 Web 前端开发框架技术
	专业核心课程	数据采集技术 数据预处理技术 大数据分析技术应用 数据可视化技术与应用 数据挖掘应用 大数据平台部署与运维
	实践性教学环节	专业实习（劳动周） 毕业论文（设计） 岗位实习 毕业教育
选修课	公共选修课	音乐鉴赏 戏剧鉴赏 舞蹈鉴赏 书法鉴赏 艺术导论 美术鉴赏 影视鉴赏 戏曲鉴赏 人工智能导论 中华优秀传统文化 文学经典导读 中西文化比较 大学生职业发展与就业指导 拓展训练 大学物理 生态保护导论 低空经济概论 国家安全教育

		党史国史 航空精神教育实践 大别山精神教育实践 信阳茶文化与健康养生
	专业选修课	大数据项目管理 大数据技术服务 大数据安全技术 大数据产品运营

(二)课程内容

1.公共基础课程

(1) 军事理论：通过学习国防法规、国防建设、国际战略形势、军事思想等，使学生增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神，传承红色基因，加强纪律性，培养爱国主义、民族主义和集体主义观念，提高综合国防素质。

(2) 思想道德与法治：通过本课程的学习，使学生掌握马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观和法治观的基本内容，提升思想道德素质与法治素养，努力成长为德智体美劳全面发展的时代新人。

(3) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论：通过本课程的学习，使学生掌握马克思主义中国化的历史进程、理论成果及其指导意义，理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容与精神实质，提高运用理论分析实际问题的能力。

(4) 习近平新时代中国特色社会主义思想概论：通过本课程的学习，使学生系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本脉络、核心要义和实践要求，理解其科学体系、世界观和方法论，坚定理想信念，勇担民族复兴大任。

(5) 形势与政策：通过本课程的学习，使学生掌握国内外经济、政治、文化、社会、生态等领域的基本形势与国家政策导向，理解时代任务，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，立志为强国建设、民族复兴贡献力量。

(6) 大学生心理健康教育：通过讲授心理健康知识，剖析常见典型案例，体验专业调适方法，增强学生自我心理保健和心理危机预防意识，促成学生良好行为养成，培养学生成长型、创新性思维，塑造积极心理品质，促进大学生全面发展。

(7) 大学体育：通过学习篮球、排球、足球等多项运动项目，使学生掌握常见体育竞技项目的基本理论知识与健康保健知识，培养体育鉴赏能力。通过实践，熟练掌握两门以上体育运动项目的技术技能，增强体质，促进身心健康。

(8) 大学英语：通过学习英语语言知识、语用知识、文化知识及职业英语技能，使学生掌握语音、词汇、语法等基础知识，培养学生职场涉外沟通、多元文化交流等能力。

（9）大学语文与应用写作：通过学习文学鉴赏与实用写作两个主要内容，提升学生文学鉴赏水平、综合分析能力和写作能力，使学生能够准确阅读和理解文学作品及文字材料，为后续课程学习筑牢基础。

（10）创新创业教育：通过学习创新思维训练、创业管理、商业模式设计及创业政策法规等内容，使学生掌握创业计划书撰写、市场调研方法等基础技能，培养创新意识、风险评估能力与团队协作能力。通过创业模拟、项目孵化实践，提升学生创新实践素养，为未来创业实践或职场创新突破奠定基础。

（11）高等数学：通过学习极限、微积分、线性代数等内容，使学生掌握导数积分计算、方程组求解等知识，培养逻辑推理、抽象思维、数学建模及用数学解决实际问题的能力，提升数学素养与严谨思维，为后续专业课程学习奠定基础。

（12）劳动教育：通过学习日常生活劳动、生产劳动、服务性劳动知识及劳动安全规范、劳动精神内涵，使学生掌握劳动基本技能、安全常识，培养劳动实践能力。通过实践操作、劳动项目参与，树立正确劳动价值观，提升劳动素养，为日常生活自理及未来职业岗位劳动奠定基础。

2.专业基础课程

（1）程序设计基础：课程围绕软件开发核心技能培养，以面向对象思想构建为核心，通过讲解语法结构、程序逻辑、类与对象等知识，结合典型算法案例实践，使学生掌握 Java 开发环境配置、基础语法应用、简单程序调试等技能，为后续高级编程学习奠定坚实基础。

（2）大数据导论：课程以数据价值链解析为主线，通过 Hadoop 分布式架构（HDFS/MapReduce）、Spark 内存计算、数据仓库（Hive）及可视化工具（Tableau）等核心技术剖析，结合电商用户行为分析案例，使学生理解数据采集→存储→处理→分析全流程，具备大数据思维及基础平台应用能力。

（3）Python 编程基础：课程以自动化与科学计算为双驱动，通过语法精要（列表推导/装饰器）、NumPy/Pandas 数据处理、Matplotlib 可视化及爬虫框架（Scrapy）应用，结合金融数据清洗分析实战，培养学生掌握快速原型开发能力，满足大数据技术与运维自动化领域编程需求。

（4）计算机网络技术：课程围绕现代网络技术体系，通过讲授 OSI 模型、TCP/IP 协议、局域网组建、网络设备配置等内容，结合网络抓包分析及故障排查实验，培养学生理解网络运行机制，掌握基础网络搭建与维护技能。

（5）Linux 操作系统：课程以服务器环境部署为核心目标，通过命令行操作、文件系统管理、用户权限配置、Shell 脚本编写等实战训练，使学生熟练掌握 Linux 系统安装、配置、维护及自动化运维技能，为云计算及 DevOps 领域学习奠定基础。

（6）Web 前端技术基础：课程以响应式网站开发为主线，通过 HTML5 结构搭建、CSS3

样式设计实现模块教学，结合企业级项目案例开发，使学生掌握符合 W3C 标准的网页制作技术，具备商业级网站前端开发能力。

（7）数据库技术：课程以数据库全生命周期管理为主线，通过 SQL 语言精讲、表结构设计、索引优化、事务处理等教学内容，结合电商系统等实战项目，使学生掌握数据库建模、查询优化及安全管理能力，具备中大型系统数据层开发素质。

（8）Web 前端开发框架技术：课程以网页行为层开发能力为核心，通过原生 JavaScript 语法精讲（数据类型、DOM 操作、事件处理）、jQuery 库高效应用（选择器、动画、AJAX）及 ES6 新特性实践，结合电商购物车等交互案例，使学生掌握跨浏览器兼容的前端脚本开发技术，具备快速构建企业级动态页面的实战能力。

3.专业核心课程

（1）数据采集技术：课程以多源异构数据采集为目标，通过 Requests 爬虫框架、XPath/正则表达式解析、Selenium 动态页面抓取、反爬策略突破（代理/IP 轮换）及 Scrapy-Redis 分布式采集，结合舆情监控系统开发，培养学生具备大规模数据采集清洗能力，支撑商业智能决策场景。

（2）数据预处理技术：课程以构建高质量数据集为目标，通过数据清洗（缺失值/异常值处理）、数据集成（多源合并/冗余消除）、数据变换（标准化/离散化）及数据规约（特征选择/降维）等核心模块教学，结合金融风控或电商用户行为分析实战项目，使学生掌握数据清洗、转换与集成关键技术，具备将原始数据转化为高质量可用数据的能力，为后续数据分析与机器学习建模奠定坚实基础。

（3）大数据分析技术应用：课程以企业级大数据分析全流程为主线，通过分布式计算框架（Spark）、数据挖掘算法（聚类/分类/关联规则）、机器学习模型（回归/推荐）及实时流处理（Flink）等技术教学，结合用户画像构建、商品推荐系统等真实业务场景项目，使学生掌握大数据环境下数据分析的方法论和工具链，具备从数据预处理到模型部署的全流程实践能力，培养数据驱动决策的创新思维。

（4）数据可视化技术与应用：课程以信息高效传递为导向，主要内容有 Tableau 高级图表制作、ECharts 动态仪表盘开发、D3.js 定制化渲染、地理信息可视化（GeoJSON），通过疫情传播态势分析项目，培养学生掌握多维度数据映射技术，具备用视觉语言驱动业务决策的能力。

（5）数据挖掘应用：课程围绕软件全生命周期质量管控，通过黑盒/白盒测试方法、JUnit 单元测试、Selenium 自动化测试、性能压测（JMeter）及缺陷跟踪管理等内容教学，结合持续集成（Jenkins）实战案例，使学生掌握测试用例设计、自动化脚本开发及测试报告分析技能，具备保障复杂系统可靠性的工程素养。

（6）大数据平台部署与运维：课程以服务高可用保障为主线，通过 Docker 容器化部

署、Kubernetes 集群编排、Ansible 自动化配置、ELK 日志监控体系及灰度发布策略，结合微服务架构电商平台运维实战，培养学生掌握云原生环境下的故障自愈与弹性伸缩能力，满足 SRE（站点可靠性工程）岗位需求。

4.选修课

本专业选修课程体系旨在拓展学生综合素质，强化专业技能，培养全面发展的高素质技术技能人才。选修课程分为公共选修课和专业选修课两大类，采用“线上+线下”混合式教学模式，实行学分制管理，学生需修满规定学分方可毕业。其中公共选修课，包括音乐鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、艺术导论、美术鉴赏、影视鉴赏、戏曲鉴赏、中华优秀传统文化、人工智能导论、大学生职业发展与就业指导、大学物理、国家安全教育、党史国史、中西文化比较、大别山红色文化与大学生思想政治教育。专业选修课包括大数据项目管理、大数据技术服务、大数据安全技术、大数据产品运营。公共选修课以拓展学生综合素质为核心，通过艺术鉴赏、人文社科和跨学科课程培养学生的审美能力、文化素养和创新思维，促进全面发展；专业选修课则聚焦行业前沿技术和岗位需求，深化专业方向认知，强化专项技能训练，提升职业竞争力。二者相辅相成，共同构建“宽基础、强专业”的人才培养体系，既满足学生个性化发展需求，又实现专业技能与综合素质的协同提升，为培养高技能人才提供多元化成长路径。

5.实践性教学环节

大数据技术专业是一门应用性极强的专业，实践性教学是人才培养的核心环节。为确保实践教学系统化、规范化、可操作，本专业构建了“四阶递进、双场景融通”的实践教学体系，并深度融合航空产业背景，具体安排如下：

（1）校内实验实训体系

① 基础技能实训

开展时间：第 1-2 学期

开展方式：

Python/Java 编程实训：在基础编程实训室，完成从语法到面向对象编程的系列实验项目，引入航空航班数据解析、飞机发动机参数模拟生成等案例。

数据库应用实训：在数据库实训室，进行从 SQL 语句到数据库设计的训练，以航空旅客信息、航班信息、票务信息等虚拟数据为操作对象。

Linux 操作系统实训：掌握 Linux 常用命令和环境配置，为部署大数据平台打下基础。

②专项技能实训

开展时间：第 3-4 学期

开展方式：

数据采集与清洗实训：使用网络爬虫技术采集航空舆情数据（如飞友点评、微博话题）

或航班准点率数据，并使用 Pandas、Spark 等进行数据清洗与规整。

数据存储与管理实训：在 Hadoop/Spark 一体化实训平台，完成 HDFS、Hive、HBase 的部署与操作实训，构建小型“航空数据仓库”。

数据分析与挖掘实训：使用机器学习库对航班客流量预测、飞机故障预警、旅客细分画像等主题进行建模分析。

数据可视化实训：使用 Tableau、ECharts 等工具，将分析结果转化为“航空公司运营看板”、“航线效益分析图”等可视化作品。

③综合技能实训

开展时间：第 4 学期

开展方式：

航空大数据综合项目：以小组形式，模拟航空公司的数据团队，完成一个端到端的项目，如“基于大数据的航班延误分析与传播预测系统”、“智慧机场旅客流量疏导方案设计仿真”。

“1+X”证书（大数据平台运维/数据分析）集训：将证书标准融入实训，进行集中强化训练和认证。

数据创新工坊：邀请航空企业数据专家入驻校园，发布真实课题，指导学生进行创新性研究与开发。

（2）校外实践教学体系

①认知实习

开展时间：第 1 学期

开展方式：组织学生参观访问本地机场的运行控制中心（AOC）、航空公司的数据中心或信息技术部门、航空物流企业，直观了解大数据技术在航空业的核心应用场景和价值。

②专业实习（跟岗实习）

开展时间：第 3 学期末+暑假（共 4-6 周）

开展方式：

安排学生进入航空公司、机场、航空科技公司的相关部门，如数据分析岗、IT 支持岗、业务部门数字化助理等。

在企业导师指导下，参与实际数据的初步处理、报表生成、可视化看板维护等基础性数据工作，熟悉企业工作流程和规范。

③岗位实习（顶岗实习）

开展时间：第 5-6 学期

开展方式：

学生在航空产业链相关企业的数据岗位进行顶岗实习，全面推行“企业导师+学校导师”

的双导师制。

学生需深度参与一个真实的数据项目，如机票价格影响因子分析、维修备件需求预测、客户满意度分析等，完成从需求沟通到成果交付的全过程，并撰写实习报告。

（3）毕业综合实践

① 毕业设计

开展时间：第 6 学期

开展方式（三选一，鼓励选择①和②）：

选项①（项目开发类）：完成一个具有航空特色的大数据应用系统开发或分析项目，如航班动态监控可视化系统原型、基于评论数据挖掘的航空服务质量提升分析等，需提交源代码、设计文档、分析报告和演示视频。

选项②（方案设计类）：针对某航空企业存在的实际问题（如客户流失、资源调配效率低），进行数据分析，并撰写详尽的数据驱动解决方案设计书。

选项③（研究报告类）：就大数据技术在航空领域某一前沿应用（如数字孪生、智慧飞行）撰写一篇调研或实践报告，需答辩通过。

② 技能考证

必考证书：第 3-4 学期组织报考“1+X”证书《大数据平台运维职业技能等级证书》或《大数据分析与应用职业技能等级证书》。

选考证书：第 4-5 学期鼓励学生考取行业认可的云计算平台认证（如阿里云 ACP 大数据认证）。

（4）特色实践环节

①创新创业实践

开展时间：贯穿第 2-4 学期

开展方式：

参加“挑战杯”、“互联网+”等竞赛，设立“航空大数据”专项赛道，鼓励学生围绕航空安全、效率、服务等方面提出数据创新的金点子。

与航空产业园、科创中心合作，设立“大数据创客空间”，将优秀项目进行孵化。

聚焦“智慧民航”，开展基于数据的航空低碳减排、通用航空发展等创新方案设计。

②社会实践

开展时间：周末及暑假

开展方式：

组织“数据赋能”志愿服务队，为中小航空物流企业、本地机场提供免费的数据分析咨询服务，帮助其优化线路、降低成本。

参与航空科普教育基地的数据化建设项目，如开发互动数据可视化展项，用数据讲述

中国航空发展故事。

结合乡村振兴，开展“无人机物流+数据分析”支持农产品溯源与销售的社会实践项目。

八、教学进程总体安排

(一) 教学进程及学时构

大数据技术专业
课程设置与教学计划进程表

课程性质	课程名称	课程代码	课程类别	考核方式		技能模块	课程学时			学分	各学期课堂教学周学时						
				考 试	考 查		理论学时	实践学时	学时总计		一	二	三	四	五	六	
											16	18	18	18	18	18	
公共基础课	军事理论	325102011	必修		√	T1-T8	32	0	32	2	2周						
	军事技能训练与入学教育	325102021	必修		√	T1-T8	0	128	128	3							
	思想道德与法治	325101031	必修	√		D1、D2	40	8	48	3	3						
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	325101042	必修	√		D3、D4	30	6	36	2		2					
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	325101053	必修	√		D7、D8	46	8	54	3			3				
	形势与政策	325102061(2、3、4)	必修		√	D5、D6	24	8	32	2	每学期8学时						
	大学生心理健康教育	325102071	必修		√	D	24	8	32	2	2						
	大学体育	325102081(2、3)	必修		√	T1-T8	12	92	104	6	2	2	2				
	大学英语	325101091(2)	必修	√		Z	100	36	136	8	4	4					
	大学语文与应用写作	325102101	必修		√	L1-L8	32	0	32	2	2						
	创新创业教育	325102112	必修		√	L1-L8	8	8	16	1		1					
	高等数学	325101121(2)	必修	√		Z	64	0	64	4	2	2					
	劳动教育	325102131(2、3、4)	必修		√	L1-L8	16	16	32	2	每学期8学时(融入专业实习等实践教学环节)						
小计							428	318	746	40	17	11	5				
专业基础课	程序设计基础	51020501	必修	√		——	32	32	64	3	4						
	大数据导论	51020502	必修		√	——	16	32	48	3	3						
	Python编程基础	51020503	必修	√		510205Z1	36	36	72	4		4					
	计算机网络技术	51020504	必修	√		——	36	36	72	4		4					
	Linux操作系统	51020505	必修		√	——	36	36	72	4		4					
	Web前端技术基础	51020506	必修		√	510205Z2	36	36	72	4		4					
	数据库技术	51020507	必修	√		510205Z3	36	36	72	4			4				
	Web前端开发框架技术	51020508	必修		√	510205Z2	36	72	72	4			4				
小计							264	280	544	30	7	16	8				
专业核心课	数据采集技术	51020509	必修		√	510205Z4	36	36	72	4			4				
	数据预处理技术	51020510	必修		√	——	36	36	72	4			4				
	大数据分析技术应用	51020511	必修		√	510205Z5	36	36	72	4				4			
	数据可视化技术与应用	51020512	必修		√	510205Z6	36	36	72	4				4			
	数据挖掘应用	51020513	必修	√		510205Z7	18	18	36	2				2			
	大数据平台部署与运维	51020514	必修		√	510205Z8	36	36	72	4				4			
小计							198	198	396	22	0	0	8	14			
公共选修课	音乐鉴赏	325302012	任选		√	M1	8	8	16	1		1(四选一)					
	戏剧鉴赏	325302022	任选		√	M7	8	8	16	1							
	舞蹈鉴赏	325302032	任选		√	M2	8	8	16	1							
	书法鉴赏	325302042	任选		√	M6	8	8	16	1							
	艺术导论	325302053	任选		√	MX	8	8	16	1		1(四选一)					
	美术鉴赏	325302063	任选		√	M4	8	8	16	1							
	影视鉴赏	325302073	任选		√	M7	8	8	16	1							
	戏曲鉴赏	325302083	任选		√	M7	8	8	16	1							
	计算机应用基础	325202091	限选		√	Z	16	32	48	3		3(二选一)					
	人工智能导论	325202101	限选		√	Z	16	32	48	3							
	中华优秀传统文化	325202112	限选		√	D	16	0	16	1		1(三选一)					
	文学经典导读	325202122	限选		√	M	16	0	16	1							
	中西文化比较	325202132	限选		√	M	16	0	16	1							
	大学生职业发展与就业指导	325202143	限选		√	L1-L8	8	8	16	1			1				
拓展训练	325202151(2、3、4)	限选		√	DT	0	32	32	2		每学期8学时						
大学物理	325201151(2)	限选	√		Z	32	16	48	3	2(三)	1(三选)						

	生态保护导论	325201161 (2)	限选	√		Z	32	16	48	3	选一)	一)				
	低空经济概论	325201171 (2)	限选	√		Z	32	16	48	3						
	国家安全教育	325302184	任选		√	D	16	0	16	1				1 (二		
	党史国史	325302194	任选		√	D	16	0	16	1				选 一)		
	航空精神教育实践	325302201	任选		√	L1-L8	16	0	16	1	1 (三 选一)					
	大别山精神教育实践	325302211	任选		√	D1-D8	16	0	16	1						
	信阳茶文化与健康养生	325302221	任选		√	Z	16	0	16	1						
	小计							120	104	224	14	3.5	6.5	2.5	1.5	
专业选修课	大数据项目管理	51020515	限选	√		——	18	36	54	3				3		
	大数据技术服务	51020516	任选		√	——	18	18	36	2				2 (三选 1)		
	大数据安全技术	51020517	任选		√	——	18	18	36	2						
	大数据产品运营	51020518	任选		√	——	18	18	36	2						
	小计							32	48	80	5				5	
实践性教学环节	劳动周（专业实习）	SS54010101	必修			L	0	60	60	3	以实训课为载体开展劳动教育；每学年设立劳动周					
	毕业论文（设计）	SS54010102	必修			Z	0	120	120	4						6 周
	岗位实习（劳动教育）	SS54010103	必修			Z L	0	580	580	29					18 周	11 周
	毕业教育	SS54010104	必修			DZTML	0	20	20	1						1 周
	小计							0	780	780	36					
总计							1046	954	2780	148	30.5	32.5	25.5	22.5	0	0

教学计划安排及进程说明：

1. 课程包括公共基础课、专业基础课、专业核心课、公共选修课和专业选修课、实践性教学环节。
2. 公共基础课程占总课时约 25%，选修课占总课时约 10%，实践课时占总课时 50%以上。
3. 第 1 学期教学周为 16 周，新生军事技能训练 2 周；第 2-6 学期实际教学周为 18 周，第 1-4 学年的第 20 周为社会实践周。
4. 理论课每 16-18 学时计 1 分，特殊课程除外。除军事技能训练与入学教育外，劳动教育、毕业论文（设计）和岗位实习等实践实训课程按照 20 学时计 1 学分。
5. 《形势与政策》按照文件要求，只有 2 学分，每个学期计 8 学时。
6. 《军事理论》课采取线下集中授课和线上教学的方式。
7. 《军事技能训练与入学教育》和《军事理论》均不占周学时。
8. 《高等数学》和《大学物理》仅在部分专业开设，表中课时数和学分数只做参考，二级学院文史财经类专业可根据情况调整，如开设《生态保护导论》《低空经济概论》等。
9. 第 3 学期《大学体育》课程可进行体育专项训练，以体育社团形式组织管理实施。
10. 部分专业第 2 学期《大学英语》课程可结合专业需求，讲授相关联的专业英语。
11. 第五、六学期按照 18 周计算，每周 20 学时，共 720 学时。其中，第六学期毕业论文（设计）6 周，共 120 学时；毕业教育 1 周，共 20 学时；岗位实习，共 580 学时。
12. 专业选修课选 2-3 门，累计学时≥64 学时。
13. 为降低教学成本，在所有选修课程中，凡选修课程所在班次人数低于 20 人者，不再开班，建议学生另选课程。鼓励文史财经类专业学生至少选修 1 门理工类课程，同样理工类学生至少选择 1 门文史财经类课程。
14. 总课时为 16 的公共选修课程，建议安排在 9-10 节（晚上）跨学院跨专业大班授课，第 1-8 周授课，每周 2 学时，第 9 周考核完毕。第 10-18 周接续其他公选课程授课。
15. 所有公选课程，开课单位可视教师、教室情况，经教务处同意，可选择网络课程。网络课程管理办法，参见教务处有关规定执行。
16. 各专业技能证书考核内容及对应等级证书与课程成绩折算认定办法，由学校技能考核考试中心具体指导各二级学院（教学部），依据各专业特色和技能要求，协商制定具体方案，报学校主管领导审定后落实执行。

（二）理论与实践教学学时分配表

课程结构与学时学分分配

课程类别			学时、学分比例			
			学时	学时比例（%）	学分	学分比例（%）
必修课	公共基础课	理论	428	15.4%	40	27%
		实践	318	11.4%		
	专业基础课	理论	264	9.5%	30	20.3%
		实践	280	10.1%		
	专业核心课	理论	198	7.1%	22	14.9%
		实践	198	7.1%		
	实践性教学环节	理论	-	0.0%	37	25.0%
		实践	780	28.1%		
	公共选修课	理论	120	4.3%	14	9.5%
		实践	104	3.7%		

选修课	专业选修课	理论	36	1.3%	5	3.4%
		实践	54	1.9%		
总 计			2780	100	148	100
备 注			实践课时总数占总课时比例为： 61.73%			

九、实施保障

(一) 师资队伍

1.专业教学团队

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。能够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，建立定期开展专业教研机制。

2.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外大数据行业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3.专任教师

具有高校教师资格；原则上具有数据科学与大数据技术、大数据管理及应用等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专任教师每年至少 1 个月在企业或实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，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教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

5.行业导师、企业技能大师

为贯彻落实产教融合、校企协同育人的职业教育理念，提升本专业人才培养质量，强化实践教学环节，我校高度重视行业企业人才资源的整合与利用，积极选聘具备丰富实践经验和技术能力的企业高级技术人员担任行业导师，并聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才参与专业课程教学和实践指导工作。

行业导师原则上应具有中级及以上专业技术职称或高级工及以上职业技能等级；在大数据管理、

大数据软件开发、大数据运营等相关行业领域有 5 年以上从业经验；熟悉行业发展动态，掌握最新技术趋势；具备一定的教学能力和沟通表达能力，能够承担专业课程授课、实习实训指导、职业发展规划指导等任务。企业技能大师在本专业相关行业中具有较高知名度和技术权威性；拥有丰富的现场操作经验和解决实际问题的能力；能够承担实践性强的专业核心课程或专题讲座。

(二) 教学设施

1.专业教室基本条件（含信息化教学条件）

本专业现配备专用专业教室 4 间，每间教室使用面积均不低于 80 平方米，可满足 40-50 名学生同时开展理实一体化教学需求；所有教室均按专业标准和安全规范建设，配备人体工学课桌椅、充足照明通风、规范安全标识与消防设施 并实现畅通的无线网络覆盖（带宽达 1000 Mbps），保障教学环境安全、舒适、智能。在信息化教学条件方面，每间教室标配先进多媒体设备，包括：86 英寸以上交互式智能黑板；专业音响设备 1 套确保语音清晰；高性能教学电脑 1 台；并全面接入智慧职教云/爱课程智慧教学平台/网络学习空间，支持线上线下混合教学、资源推送、课堂互动（投票/测验/抢答）、考勤管理及教学过程性数据采集与分析。

2.校内实训室基本要求

大数据技术专业校内技能实训室（中心）

序号	名称	主要仪器、设备	主要实训项目
1	Web 前端开发技能实训室	1. 高配电脑及服务器； 2. 交换机； 3. 高清投影仪； 4. Web 应用软件开发平台。	1、Web 前端开发框架技术 2、数据可视化技术与应用
2	Java 开发技能实训室	1. 高性能工作站； 2. Java 软件开发环境； 3. 版本控制服务器（如 Gitee）； 4. 代码评审终端及协作屏； 5. 虚拟机服务器（支持多系统模拟环境）。	1、程序设计基础
3	计算机网络实训室	1. 网络路由器、交换机（含三层交换机、PoE 交换机） 2. 防火墙及入侵检测设备（IDS/IPS） 3. 网络协议分析仪器（如数据包捕获器） 4. 无线 AP 及网络覆盖测试设备 5. 光纤熔接工具及网络布线实训套件	1、计算机网络技术

		6. 网络仿真服务器（如 Packet Tracer 模拟环境）	
4	软件开发综合实训室	1. 虚拟化服务器（如 VMware、KVM 虚拟化平台） 2. 云存储设备（分布式云盘、对象存储服务器） 3. 容器化部署平台（Docker、Kubernetes 节点） 4. 云桌面终端及瘦客户机 5. 云平台管理服务器（监控与资源调度） 6. 混合云接入网关（对接公有云/私有云）	1、Linux 操作系统 2、数据库技术 3、Python 编程基础
5	大数据实训室	1. 高性能服务器与台式机； 2. 集群管理软件套件； 3. 投影仪； 4. 大数据核心生态软件套件； 5. Java 编程环境； 6. Python 编程环境； 7. Docker 与 Kubernetes (K8s) 等容器组件	1、数据采集技术 2、大数据分析技术应用 3、数据挖掘应用 4、大数据平台部署与运维

3. 校外实训实习基地基本情况

大数据技术专业校外实训（实习）基地

序号	名 称	主要实习项目
1	深信服科技股份有限公司	1. 大数据技术 2. 大数据分析技术 3. 软件测试 4. Java 程序设计
2	东莞市思榕智能装备有限公司	1. Linux 操作系统 2. 大数据处理平台技术
3	宁波晨希网络科技有限公司	1. 数据可视化技术与应用 2. 大数据技术

（三）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需要的教材、图书及数字资源等。

1.教材选用基本要求

本专业严格执行国家和学校教材选用与管理制度，优先选用近三年出版的“十三五”、“十四五”国家级规划教材、教育部高职高专规划教材及行业公认的优质教材，确保教材内容先进、科学、适用。目前，专业核心课程选用国家级/省部级规划教材比例达 86%，近三年出版教材使用比例超过 90%。同时，积极推动校企合作开发特色教材、新型活页式/工作手册式教材及配套数字化教学资源（如微课、案例库、实训指导书、在线题库等）。所有选用教材均经过专业教学团队和行业专家严格审核，符合专业人才培养目标和课程标准要求，能有效支撑理论教学、实践训练及学生职业能力培养需求。

2.图书文献配备基本要求

本专业拥有充足且高质量的图书文献资源保障教学与科研需求。校图书馆及专业资料室收藏与本专业直接相关的纸质图书总量超过 3 万册，涵盖专业核心理论、技术标准、操作规范、经典著作及前沿研究等领域，年生均新增图书量达 3 册以上。电子图书总量达 23 万种，专业相关电子期刊种类超过 8 万种。生均专业相关纸质图书达到 82 册，电子资源可通过校园网实现 7×24 小时校内外无障碍访问，满足师生便捷查阅、深度学习和科研创新的文献需求。图书文献资源结构合理，更新及时，能有效支撑专业课程教学、毕业设计（论文）指导、技能提升及教师科研工作。

3.数字教学资源配置基本要求

专业视频容量 160 小时以上，视频内容涵盖 800—1000 学时的教学内容；大数据可视化、数据挖掘等内容的动画教学资源，涵盖专业课程 1100 个以上的知识点；专业课程各教学单元辅助课件 150 件以上；1600 题以上规模的试题库。

（四）教学方法

第一、探索实践“教—学—做”一体化专业人才培养模式，围绕专业、行业、职业的各自特点，探索内在联系，梳理相互关系，切实提升专业人才的教学水平与培养质量；

第二、积极探索实践教学的方式、方法改革，寻求保障实践教学活动顺利、高效开展的方法，将提升大数据技术专业技能与培养学生专业兴趣有机结合，寻求进一步提升学生兴趣的有效措施。

第三、岗课赛证融合，对接大数据运营、开发、管理真实岗位，把工作任务转化为课程内容；以大数据开发等赛项为项目驱动，训练综合技能；将“1+X”大数据分析与应用、大数据平台运维等标准嵌入教学，形成“岗定课、课融赛、赛证通”的闭环，实现学生毕业即上岗。

第四、围绕教材建设，探索结合大数据技术教学内容，实现现有教材资源整合的方法，将不同层次，不同教学环节的教材与专业教学的具体内容进行有机结合。

第五、应用型教育适当变换教学手段，采取“讲授与讨论”相结合、“讲授与实践”相结合、

“讲授与小组评比”相结合，并且运用情境模拟、案例分析等教学手法，从而提高学习效果，增强学生学习主动性。

（五）课程思政

以“循数据之脉，铸航空之魂，担时代之任”为主线，将家国情怀、航空报国精神、工匠精神、数据伦理与法治意识贯穿专业课程教学全过程。通过“航空数据解码”“智慧航城建设”“空天安全守护”等源自真实行业的情境任务，让学生在处理数据、构建模型、解决实际问题的过程中，深刻理解数据的价值与力量，树立航空强国的远大志向、恪守精益求精的职业操守、坚守数据安全的法治底线，培养有理想、有本领、有担当的新时代大数据“航空人”。

（六）学习评价

本专业考核体系由课程考核与“五八”技能考核两大核心类别构成，共同保障人才培养质量。

1.课程考核：课程考核严格遵循过程性考核与终结性考核相结合的原则。终结性考核指课内安排的期末考核，侧重检验学生对课程核心知识与能力的综合掌握程度。过程性考核贯穿教学全程，涵盖作业、课堂表现、实验操作、单元测验、线上自主学习等多种形式，重点评价知识理解、技能应用、职业素养及学习态度的形成过程。考核采用学生自评、小组互评与教师评价相结合的多元评价方法，确保评价全面客观。各项课程考核占比可按下表格式提供的指导意见执行。

序号	课程类型	过程性考核占比	终结性考核占比	考核方式
1	理论课	40%	60%	考试/考查
2	理实一体课	60%	40%	考试/考查
3	实训课	80%	20%	考查

2.“五八”技能考核：坚持德智体美劳全面发展理念，构建并实施“五八”技能考核体系，引导学生获取多项技能证书，紧密对接行业企业岗位工作需求，提升综合竞争力。

（七）质量管理

1.建立和完善专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，实现人才培养规格。

2.建立和完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研室将充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

学生在规定修业年限内，修读完成人才培养方案设置的全部课程和教学环节，取得规定学时学分，鼓励获得本专业领域相关证书，德智体美劳达到培养规格，符合学籍管理规定的毕业条件，准

予毕业，并颁发毕业证书。

十一、执行年级

从 2025 级新生开始执行。

十二、编制团队

1. 主要执笔人：

学校：吴会廷（信阳航空职业学院）

企业：梁莹莹（深信服科技股份有限公司）

2. 工作组成员：

学校：徐璐（信阳航空职业学院）

符祥：（信阳航空职业学院）

企业：叶少武（宁波晨希网络科技有限公司）

十三、附件

主要包括：人才需求调研分析报告、专业人才培养方案论证意见表、专业人才培养方案审定意见表、变更审批表等附件。

附件 1 大数据技术专业人才需求调研与分析报告

附件 2 信阳航空职业学院专业人才培养方案专家评审组论证意见表

附件 3 信阳航空职业学院专业人才培养方案审定意见表

附件 4 信阳航空职业学院人才培养方案变更审批表

附件 2

信阳航空职业学院专业人才培养方案 专家评审组论证意见表

专业名称： 大数据技术

论证时间：2025年 8 月 25 日

专家评审组名称：信阳航空职业学院信息技术学院专业人才培养方案专家评审组

	姓名	职称/职务	工作单位	专业	签名
专 家 评 审 组 成 员	何 易	副教授/副教授	信阳航空职业学院	计算机科学与技术	何 易
	柏 安	高/讲师	嘉应学院	计算机科学与技术	柏 安
	柳春华	副教授/无	信阳师范学院	计算机科学与技术	柳春华
	左晓峰	工程师	信阳航空职业学院	计算机科学与技术	左晓峰
	罗建新	工程师	信阳航空职业学院	计算机科学与技术	罗建新
	朱研磊	高级工程师	信阳航空职业学院	计算机科学与技术	朱研磊
专 家 评 审 组 意 见	从专业定位、人才培养目标准确度、课程设置反映社会需求和专业发展新变化的情况、专业课程课时分配的合理性、培养措施与能力、素质培养要求的达成度等方面给出评审意见。 大数据技术专业人才培养方案课程设置合理，培养目标明确，整体较为完善。个别课程需要按 2025 国标调整，请予以修订。 专家评审组组长（签字）：何 易 2025 年 8 月 25 日				

附件 3

信阳航空职业学院
专业人才培养方案审定意见表

二级学院名称	信息技术学院	专业名称	大数据技术
二级学院审核意见	该方案定位准确，目标明确，教学内容的科学合理，课程安排符合人才培养规律，同意实施。 二级学院负责人签字：张明 盖章 2025 年 8 月 26 日		
教务部门审核意见	同意 教务处负责人签字：张明 盖章 2025 年 8 月 28 日		
分管校长审核意见	同意实施。 分管校长签字：张明 盖章 2025 年 8 月 28 日		
学校党委审定意见	同意 党委书记签字：林 盖章 2025 年 8 月 29 日		