

沈阳北软信息职业技术学院

大数据技术专业

2024 级人才培养方案

信创产业学院

大数据与商务教研室

2024 年 8 月

大数据技术专业 2024 级人才培养方案

第一部分 基本规范

1. 专业名称及代码

专业名称：大数据技术

专业代码：510205

2. 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

3. 修业年限

采用学年制，基本学制三年，修业最高年限为五年；专科学历

第二部分 专业人才需求分析

1. 行业背景分析

随着信息技术的飞速发展，全球数据量呈现出爆炸式增长态势，大数据已成为 21 世纪最具价值的资源之一。这种数据量的激增不仅为企业提供了丰富的信息资源，也对其数据处理、分析和应用能力提出了更高要求。大数据技术正是在此背景下应运而生，并逐渐成为各行各业转型升级和决策优化的关键驱动力。在金融科技、医疗健康、智能制造、零售电商等众多领域，大数据技术已经展现出其巨大的潜力和广阔的应用前景。例如，在金融行业，大数据风控技术有效降低了信贷风险，提高了金融服务的精准性和安全性；在医疗领域，基于大数据的精准医疗为患者提供了更加个性化的治疗方案，推动了医疗水平的整体提升；在零售行业，大数据分析帮助商家精准营销，优化库存管理，显著提升了销售业绩。大数据技术专业正处于一个快速发展且充满机遇的行业背景中。培养具备扎实专业技能和良好职业素养的大数据专业人才具有重要意义。通过强化实践教学、注重跨学科知识融合、加强校企合作等措施，可以有效提升学生的综合素质和就业竞争力，为大数据产业的蓬勃发展贡献更多优秀人才。

行业发展趋势：

- (1) 数据规模将持续扩大，驱动大数据技术不断进化。
- (2) 技术融合与创新，特别是与 AI、机器学习结合，将提升分析能力。
- (3) 分布式系统成为处理海量数据的主流架构。
- (4) 数据安全性与隐私保护成为行业发展的重要关注点。
- (5) 跨领域融合加速，推动多行业数字化转型。
- (6) 产业链协同发展，构建完整高效的大数据生态系统

2. 专业人才需求分析

大数据技术专业人才在就业市场上呈现出岗位需求多样化的特点。可以在多个行业找到适合自己的岗位，包括但不限于互联网、金融、医疗保健、制造业、政府机构等。具体岗位包括但不限于大数据开发工程师、数据分析师、数据挖掘工程师等。这些岗位覆盖了数据采集、存储、处理、分析和应用等各个环节，主要有以下 4 类：

- (1) 大数据工程师:负责大数据平台的搭建、维护、运营
- (2) 大数据分析师:利用大数据技术进行数据处理、分析、建模
- (3) 大数据产品经理:负责大数据产品的设计、开发、迭代
- (4) 大数据运营专员:开展运营活动,把握大数据价值

第三部分 培养目标和职业面向

1. 职业面向

对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域举例	职业技能等级证书举例
		岗位群： <ul style="list-style-type: none">• 大数据工程师:负责大数据平台的搭建、维护、运营• 大数据分析师:利用大数据技术进行数据处理、	大数据工程师

对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域举例	职业技能等级证书举例
软件和信息技术服务（65）	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） 计算机软件工程技术人员（2-02-10-03）	分析、建模 <ul style="list-style-type: none"> • 大数据产品经理:负责大数据产品的设计、开发、迭代 • 大数据运营专员:开展运营活动,把握大数据价值 技术领域: <ul style="list-style-type: none"> • 数据采集:设计采集方案,构建数据采集系统 • 数据处理:数据清洗、转换、规范化等处理 • 数据分析:利用 SQL、机器学习等技术进行分析 • 数据可视化:使用可视化工具展示数据分析结果 大数据应用:基于 Hadoop、Spark 等技术开发大数据应用	大数据分析师

2. 岗位能力分析（各专业尽量增加本部分）

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	职业能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	大数据工程师	√		负责大数据平台的架构设计、开发、部署和维护；优化数据处理流程，提升数据处理效率和质量；与业务团队紧密合作，理解业务需求并提供技术支持	熟练掌握 Java、Python 等编程语言； 熟悉 Hadoop、Spark 等大数据处理框架； 具备大数据平台搭建、优化和维护能力； 了解分布式系统原理和云计算技术； 良好的问题解决能力和团队协作精神。
2	大数据分析师	√		负责收集、整理和分析大数据，挖掘数据背后的价值；运用统计学和机器学习等方法，对数据进	熟练掌握数据分析工具和软件（如 Excel、Python 等）； 具备良好的统计学和数据分析基础；

				行深度分析，为业务决策提供数据支持；编写数据分析报告，向非技术背景人员解释分析结果	了解机器学习算法和模型；良好的数据敏感度和逻辑思维能力；优秀的沟通能力和报告撰写能力
3	数据产品经理		√	负责大数据产品的规划、设计、推广和迭代；深入理解用户需求，将数据转化为有价值的产品功能；与研发团队紧密合作，推动产品开发和优化；监控产品运营数据，持续优化产品体验	熟悉数据产品市场和用户需求；具备良好的产品设计和规划能力；了解大数据技术和数据分析方法；优秀的沟通协调能力和团队合作精神；敏锐的市场洞察力和数据分析能力。
4	大数据运营专员		√	负责大数据平台的日常运营工作，包括数据监控、分析、报告和反馈；协调各部门资源，确保数据质量和及时性；优化数据运营流程，提升数据利用效率；参与制定数据运营策略，推动业务增长	熟悉大数据平台和工具的使用；具备良好的数据分析和监控能力；了解业务流程和运营管理；优秀的沟通协调能力和问题解决能力；责任心强，具备团队合作精神

3. 职业技能等级证书

序号	职业技能等级证书	颁证单位	等级	备注
1	大数据工程师	工信部	中级	可选
2	大数据分析师	阿里巴巴	高级	可选
3	大数据运营专员（软件评测师）	国家人力资源和社会保障部	初级、中级	可选
4	数据采集工程师（数据库系统工程师）	国家人力资源和社会保障部	初级、中级	可选
5	大数据产品经理（信息系统项目管理师）	国家人力资源和社会保障部	初级、中级	可选

4. 培养目标

本专业毕业生应具备坚定的理想信念和全面发展的能力，包括德、智、体、美、劳各方面；具有较高的科学文化水平、人文素养、职业道德和创新意识；具有精益求精的工匠精神，强化就业与可持续发展能力；具备深入的专业知识和技能，特别是面向软件、互联网及相关服务行业的大数据和信息技术，能够有效从事大数据实施、运维、数据处理、分析与可视化、平台管理和产品运营等专业工作。

5. 培养规格

5.1 素质

(1) 价值引领：分析和评估问题解决方案对社会、经济、可持续性、健康和
安全、法律和环境等造成的影响；

(2) 伦理道德：理解并遵循职业技术实践的职业伦理和规范，包括遵守国
家和国际法律，理解国际社会的多样性和包容性需求；

(3) 具有正确的世界观、人生观、价值观。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；

(4) 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；

(5) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思
维；

(6) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有
较强的集体意识和团队合作精神；

(7) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项
运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(8) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

5.2 知识

(1) 公共基础知识：掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华
优秀传统文化知识；

(2) 法律法规：熟悉本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 专业基础知识：具备解决本专业领域实际问题所需要的数学与自然科学知识；掌握基本的编程思想及编程规范、数据库基本原理、程序设计、操作系统原理、计算机网络等方面的专业基础理论知识；

(4) 大数据专业知识：掌握数据采集、数据预处理、大数据分析、数据可视化、大数据平台部署与运维等大数据技术的相关知识与原理，以及相关软件的使用方法，并能够进行综合运用；

(5) 问题分析：能够应用本专业领域的分析手段，识别、表达一般性问题、并通过文献研究和问题分析，得出经证实的结论；

(6) 设计方案：对一般性问题能够提出解决方案，并能考虑公共利益、价值成本以及按照要求考虑资源、文化、社会和环境等因素；

(7) 调查研究：从数据库和文献中检索、查找和选择相关数据和证据，对一般性问题进行调查，以提供可靠的结论；

(8) 工具使用：选择和应用适当的技术、技能和技巧，以及信息技术工具，解决相关专业问题，并认识到其中的局限性。

5.3 能力

(1) 团队合作：在多样性和包容性的团队中，以及在多学科、多元化的环境中，作为个人、成员或领导者有效地发挥作用；具有较强的集体意识和团队合作意识；

(2) 沟通交流：就职业实践活动进行有效地和包容性地沟通，并能考虑文化、语言和学习的差异，进行有效地交流；具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习一门外语并结合本专业加以运用；

(3) 事务管理：作为团队成员或领导者，能理解管理基本原则和知识，并能运用到职业实践工作中；

(4) 终身学习：认识到独立学习和终身学习的重要性，具有探究学习、终身学习、可持续发展能力和批判性思维；具备职业生涯规划能力；

(5) 数据采集与预处理：熟练掌握大数据采集与大数据预处理技术，具备数据采集、抽取、清洗、转换与加载等数据预处理能力；

(6) 数据分析与挖掘：熟练掌握数据分析技术、数据挖掘应用技术，具备面向业务需求，安装部署与使用数据分析工具，运用大数据分析平台完成大数据分析任务的能力；

(7) 数据可视化：熟练掌握数据可视化设计能力、数据分析报告撰写能力，具备开发应用程序进行数据可视化展示，撰写数据可视化结果分析报告等实践能力；

(8) 平台部署与管理：熟练掌握大数据平台搭建与部署、大数据平台运维、数据库开发与管理等技术技能，具备大数据平台部署与运维、数据库管理与应用、大数据技术服务、大数据产品运营、大数据平台管理等实践能力；

(9) 综合应用：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；能够初步分析用户业务需求，制订大数据项目解决方案；能够适应产业数字化发展需求、基于行业应用与典型工作场景，解决业务需求的大数据综合应用技术问题；

(10) 创新创业：具有一定的创新创业能力。

6. 专业人才培养模式

培养以立德树人为基石，以服务大数据产业发展和国家信息化建设为使命，以促进高质量就业与创新创业为导向，坚定不移地走产学研深度融合之路，紧密对接大数据技术创新与区域数字经济转型升级需求，积极适应新经济常态下技术快速迭代与人才需求变化，完善校企合作、产教融合、跨界融合的协同育人机制，创新大数据技术专业人才培养模式，构建涵盖数据采集、处理、分析、挖掘、可视化及应用等核心领域的课程体系，实施“理实一体、项目驱动”的教学体系，强化学生数据分析能力、技术创新能力和社会适应能力，同时注重思想品德、人文素养与信息技术伦理的培育，为社会主义现代化建设输送具备高尚职业道德、深厚专业素养，能够引领和支撑大数据技术发展与应用的高素质复合型技术人才。

第四部分 课程体系

1. 课程体系结构

深入调研大数据行业及技术应用领域，精准把握岗位技能需求与未来发展趋势，依据大数据技术专业的培养目标，全面审视学生知识结构、专业技能与综合素质的塑造要求。以模块化课程体系为核心，重新规划教学内容与结构，将大数据技术专业课程体系细分为基础理论模块、核心技能模块、实践应用模块与综合创新模块四大板块。在基础理论模块中，涵盖数学基础、大数据导论等，为学生奠定坚实的学科基础。核心技能模块则聚焦于大数据采集、存储、处理、分析及可视化等关键技术课程，通过项目导向的学习模式，强化学生的专业技能。实践应用模块通过校企合作、实训基地建设等方式，提供真实或模拟的大数据项目案例，让学生在解决实际问题的过程中提升应用能力。综合创新模块则鼓励学生参与科研创新、技术竞赛等活动，培养其创新思维与团队协作能力。

2. 分类课程设置表

表 4-1 分类课程设置一览表

课程类别	序号	课程名称	总学时	学时分配		学期与学时分配					
				理论	实验	一		二		三	
						一	二	三	四	五	六
专业核心课程	1	大数据平台部署与运维 x	48	24	24				48		
	2	程序设计进阶 (Python)	64	32	32		64				
	3	数据可视化技术与应用	48	16	32		48				
	4	数据采集技术与应用	48	16	32		48				
	5	大数据分析技术与应用 x	64	16	48			64			
	6	Hadoop 平台运维基础◆	48	24	24			48			
	7	数据挖掘技术与应用◆	64	32	32				64		
	8	数据预处理技术与应用 (ETL)	36	18	18				36		
小计			420	178	242		160	112	148		
专业拓展课程	1	数据仓库技术 (HBASE, HIVE)	36	18	18				36		
	2	数据大屏技术 (DataEase) ●	48	30	18			36			
	3	C 语言程序设计	48	24	24			48			
	4	计算机专业与职业技能拓展 1●	40	0	40			40			
	5	计算机专业与职业技能拓展 2●	40	0	40				40		
	6	图数据库实战	32	0	32				32		
	7	C 语言程序设计	36	24	12				36		

		小计	268	84	184			124	144		
专业 基础 课程	1	推断统计分析技术	48	16	32				48		
	2	计算机数学基础	48	48	0	48					
	3	大数据导论	24	0	24	24					
	4	Web 前端技术基础	64	16	48	64					
	5	程序设计基础 (Python)	64	16	48	64					
	6	GPT 提示工程基础	24	0	24		24				
	7	数据库技术 (MySQL)	48	24	24			48			
	8	Linux 操作系统	36	18	18			36			
		小计	356	138	218	200	24	84	48		
实践 性教 学环 节	1	毕业设计	450	0	450						450
	2	岗位实习	450	0	450					450	
		小计	900	0	900					450	450
公共 基础 课程	1	大学生职业生涯规划与就业指导	38	22	16					38	
	2	思想道德与法治	48	32	16	48					
	3	大学生心理健康教育	36	20	16	36					
	4	体育 1	26	4	22	26					
	5	劳动体验系列课 1	28	2	26	28					
	6	实用英语	56	56	0	56					
	7	信息技术	32	8	24	32					
	8	军训	120	0	120	120					
	9	习近平新时代中国特色社会主义思想概 论	48	48	0		48				
	10	体育 2	26	4	22		26				
	11	劳动体验系列课 2	28	2	26		28				
	12	军事理论	36	36	0		36				
	13	职业英语	48	48	0		48				
	14	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体 系概论	32	32	0			32			
	15	体育修养 1	28	0	28			28			
	16	劳动体验系列课 3	28	2	26			28			
	17	形势与政策	16	16	0				16		
	18	美育修养	30	10	20				30		
	19	体育修养 2	28	0	28				28		
	20	劳动体验系列课 4	28	2	26				28		
		小计	760	344	416	346	186	88	102	38	
公共 选修 课	21- 25	3年内完成5门公共选修课学习,范围 包括:党史国史、中华优秀传统文化、 安全教育、环境保护、写作与沟通、信 息技术、心理健康教育、创新创业教 育、健康教育、美育、职业素养等 ●	160	80	80						
		小计	160	80	80						
		三年总学时	2864	904	1960	546	370	408	442	488	450

注:

1. 专业选修课和公共选修课在课程名称后添加“●”，校企合作开发课程在课程名称后添加“◆”，证书课程在课程名称后添加“X”；
2. 岗位实习为期 6 个月，第五学期第 6-20 周，第六学期第 1-12 周，共 27 周。

3. 教学进度表

表 4-2 学期教学计划一览表

学期	计划课程		课程性质	课程类型	总学时	实验学时	周学时
	课程编号	课程名称					
一	51082029	计算机数学基础	考试课	专业基础课程	48	0	4
	51082030	大数据导论	考试课	专业基础课程	24	24	4
	51082031	Web 前端技术基础	考试课	专业基础课程	64	48	4
	70011001	思想道德与法治	考试课	公共基础课程	48	16	4
	70012002	大学生心理健康教育	考试课	公共基础课程	36	16	2
	70021001	体育 1	考试课	公共基础课程	26	22	2
	70031001	劳动体验系列课 1	考试课	公共基础课程	28	26	2
	70061001	实用英语	考试课（语言类）	公共基础课程	56	0	4
	70071001	信息技术	考试课	公共基础课程	32	24	4
	70041003	军训	课程设计/实训	公共基础课程	120	120	40
	51042020	程序设计基础（Python）	考试课	专业基础课程	64	48	6
小计					546	344	76
二	51082033	GPT 提示工程基础	考试课	专业基础课程	24	24	4
	51083005	程序设计进阶（Python）	考试课	专业核心课程	64	32	8
	51083006	数据可视化技术与应用 X	考试课	专业核心课程	48	32	4
	51083007	数据采集技术与应用	考试课	专业核心课程	48	32	4
	70011003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试课	公共基础课程	48	0	4
	70021002	体育 2	考试课	公共基础课程	26	22	2
	70031002	劳动体验系列课 2	考试课	公共基础课程	28	26	2
	70041002	军事理论	考试课	公共基础课程	36	0	4
	70061002	职业英语	考试课（语言类）	公共基础课程	48	0	4
小计					370	168	36
三	51083008	大数据分析技术与应用	考试课	专业核心课程	64	48	6
	51083013	数据大屏技术（DataEase）●	考试课	专业拓展课程	48	18	4
	51083009	Hadoop 平台运维基础	考试课	专业核心课程	48	24	4

		◆					
	51013050	数据库技术 (MySQL)	考试课	专业基础课程	48	24	4
	51083014	C 语言程序设计	考试课	专业拓展课程	48	24	4
	11990004	计算机专业与职业技能拓展 1●	考试课	专业拓展课程	40	40	4
	70011002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试课	公共基础课程	32	0	4
	70022001	体育修养 1	考试课	公共基础课程	28	28	2
	70031003	劳动体验系列课 3	考试课	公共基础课程	28	26	2
	51082034	Linux 操作系统	考试课	专业基础课程	36	18	4
小计					408	250	38
四	51083010	数据挖掘技术与应用◆	考试课	专业核心课程	64	32	4
	51083011	数据预处理技术与应用 (ETL)	考试课	专业核心课程	36	18	4
	11990012	计算机专业与职业技能拓展 2●	考试课	专业拓展课程	40	40	4
	51083015	图数据库实战	考试课	专业拓展课程	32	32	4
	70011004	形势与政策	考试课	公共基础课程	16	0	2
	70013001	美育修养	考试课	公共基础课程	30	20	2
	70022002	体育修养 2	考试课	公共基础课程	28	28	2
	70031004	劳动体验系列课 4	考试课	公共基础课程	28	26	2
	51082021	推断统计分析技术	考试课	专业基础课程	48	32	4
	51082024	C 语言程序设计	考试课	专业拓展课程	36	12	4
	51083016	数据仓库技术 (HBASE, HIVE)	考试课	专业拓展课程	36	18	4
	51083017	大数据平台部署与运维 X	考试课	专业核心课程	48	24	4
小计					442	282	40
五	70051002	大学生职业生涯规划与就业指导	考试课	公共基础课程	38	16	20
	54014017	岗位实习	课程设计/ 实训	实践性教学环节	450	450	30
小计					488	466	50
六	54044004	毕业设计	考试课	实践性教学环节	450	450	30
小计					450	450	30
公共选修课	3 年内完成 5 门公共选修课学习, 范围包括: 党史国史、中华优秀传统文化、安全教育、环境保护、写作与沟通、信息技术、心理健康教育、创新创业教育、健康教育、美育、职业素养等●				160	80	80
小计					160	80	80
合计					2864	1960	270

4. 学时汇总及分配比例

表 4-3 学时汇总及分配比例表

课程类型		学时分配			学时百分比
		总学时	理论学时	实验学时	
课程体系	公共基础必修课	760	344	416	26.54
	专业必修课	1824	440	1384	63.69
	专业选修课	128	48	80	4.5
	公共选修课	160	80	80	5.59
合计		2864	904	1960	
选修课学时比例		选修课共 288 学时，占总学时 10.1%			
理论与实践课程体系	理论课程	284	284	0	0.10
	理论+实践课程	1680	620	1060	0.59
	集中实践性课程	900	0	900	0.31
合计		2864	904	1960	1.00
理论教学学时与实践教学学时的比例		理论学时：实践学时=1：2.17（实践占 68.43%）			

5. 专业核心课程和主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	程序设计进阶 (Python)	本课程是面向大数据专业学生的编程基础课,旨在通过 Python 的语法、面向对象编程以及文件读写、网络编程、GUI 开发等内容的学习,使学生掌握利用 Python 进行数据处理和分析的基本方法,为后续的大数据技术课程如 Hadoop、Spark 等奠定编程基础。学生需要强化编程思维的训练,并能通过 Python 开发简单的数据处理和分析应用,以提高后续解决实际大数据处理问题的能力。本课程强调 Python 的应用与实践,使学生通过掌握 Python 语言转化为数据处理和技能。
2	数据可视化技术与应用	本课程首先介绍数据可视化的基础概念、重要性和关键技术,使学生理解如何通过视觉元素来表示、分析和解释大数据集。然后重点讲解各种数据可视化技术,包括静态和动态图表、地图、网络和高级可视化工具。通过实际案例分析,培训学生运用各种软件和工具(如 Tableau)设计和实现有效的可视化解决方案。此外,课程还涉及数据可视化的最佳实践、设计原则及其在

		商业智能、科研和政策制定等领域的应用。课程目的是让学生掌握数据可视化的关键方法和策略，能够在各种职业背景下提升信息呈现的清晰度和决策的效率
3	数据采集技术与应用	本课程首先介绍数据采集的概念、意义和研究方法，使学生了解如何通过科学和系统的方法收集用于分析的原始数据。然后重点讲解不同类型的数据采集技术，包括传感器数据采集、网络抓取、API 调用、数据库提取等。通过案例教学，训练学生设计有效的数据采集方案，来解决业务分析、科研、市场调研等任务。此外，还介绍数据采集在数据质量控制、实时数据处理、大数据平台建设等研究中的应用。课程目的是让学生掌握数据采集的核心思想和技巧，能够灵活运用各种数据采集技术来提升数据分析的准确性和效率
4	大数据分析技术与应用	本课程主要讲授大数据分析的核心技术与应用。课程内容涵盖了高级数据分析技术，包括机器学习、数据挖掘，以及如何使用 Python 处理大规模数据集的实用技巧，例如通过 Pandas 和 NumPy 库进行高效数据操作。教学的目标是使学生掌握 Python 语言在大数据分析项目中的应用，并为他们未来学习更高级的大数据技术如 Hadoop 和 Spark 提供坚实的编程及数据处理基础。通过本课程，学生将能够开发出简单的数据处理和分析应用，并增强解决实际大数据问题的能力。
5	Hadoop 平台运维基础	本课程主要介绍 Hadoop 生态系统的组件概览、HDFS、YARN 的体系架构、工作机制等基础知识，并通过案例教学让学生掌握 Hadoop 集群的部署、配置、监控、故障排查等运维技能。内容涵盖了 Hadoop 运行环境搭建、集群规划、参数调优、NameNode 高可用、资源调度、常见故障分析处理等。教学目标是让学生理解 Hadoop 平台的运作原理，熟悉集群搭建与管理的操作，掌握保障集群高效稳定运行的技能。
6	数据挖掘技术与应用	本课程主要介绍数据挖掘的基础理论、算法和技术，包括分类、聚类、关联规则挖掘、异常检测等。内容涵盖了数据预处理、特征选择、模型构建与评估的完整流程，并通过案例教学让学生掌握使用数据挖掘工具和语言进行数据分析的实际操作。教学目标是让学生理解数据挖掘的基本原理，熟悉常用的数据挖掘技术，掌握从大数据集中发现有用信息的方法。旨在培养学生运用数据挖掘技术处理实际问题的能力。
7	数据预处理技术与应用 (ETL)	本课程主要介绍数据预处理技术与应用 (ETL: Extract, Transform, Load) 的基础概念、工作机制和实践方法。内容涵盖了数据抽取、清洗、转换、加载等关键环节，并通过案例教学让学生掌握使用各种 ETL 工具 (如 Informatica, Talend, Microsoft SSIS 等) 进行数据集成的实际操作。教学目标是让学生理解数据预处理的重要性，熟悉 ETL 流程的建立与优化，掌握从原始数据到可用数据转换的关键技术。此外，还将讨论 ETL 在数据仓库

		建设、实时数据处理、大数据环境下的特殊应用等方面的运用，旨在培养学生运用 ETL 技术支持数据分析和决策制定的能力，为后续学习和职业发展打下坚实基础。
8	大数据平台部署与运维	“大数据平台部署与运维”课程通过深入探讨大数据技术的实际应用与管理。本课程内容涵盖服务器资源的有效管理、大数据平台如 Hadoop、Spark 等的部署、监控、优化和故障处理，以及系统架构、容量规划和成本优化。课程还包括用户与权限管理、数据挖掘和机器学习平台的设计，数据平台工具开发，以及性能优化和故障解决技术。学生将通过理论学习结合实际操作，提升处理实际问题的实践能力，学习如何识别并解决潜在的故障隐患和性能瓶颈。该课程旨在培养学生对大数据环境中的软件工具的部署以及运维技能。

第五部分 实施保障

1. 师资队伍

为实现本专业人才培养目标，组建校企混编 31 人教学团队，其中本校专任教师 21 人，企业行业兼职教师 10 人，推动校企双主体教学团队融合。本校专任教师硕士及以上学位 15 人，中、青年教师为主，年龄结构合理。本专业在校生共 385 人与本专业专任教师人数之比为 20:1（不含公共课）。“双师型”教师 29 人，占专业课教师 95%。具有企业工作经历的教师 31 人，具有软件设计师、网络工程师、ICT 工程师等资格证书教师 6 人、企业经历教师比例为 100%。省级教学名师 1 人、省级专业带头人 2 人、省级优秀教师 1 人、省级骨干教师 1 人。

本专业的专业带头人陈建军，副教授，硕士研究生学历，是辽宁省教学名师、辽宁省职业院校大数据专业带头人。现任沈阳格微软件有限责任公司总工程师，曾参与完成了国家自然科学基金、国家 863 计划等国家、省、市 30 余项课题；参与研发了融合知识管理的海量文献翻译平台，整体达到国际领先水平；获得奖项荣誉 20 余项：沈阳市劳动模范、沈阳市优秀科技工作者、沈阳市五一奖章、钱伟长中文信息处理科学技术一等奖、中国航空科学技术一等奖、国家国防科技进步二等奖、辽宁省科技进步一等奖、沈阳市科技振兴奖沈阳市科技进步一等奖等。

2. 教学设施

(1) 专业教室基本条件

配备多媒体计算机、投影设备、黑板，介入互联网（有线或无线），安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

(2) 校内实训室（基地）现状

保障具体实训课程的顺利开出。具体见表 5-1 大数据技术专业校内实训条件。

(3) 校外实训基地现状

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展大数据技术专业相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施的规章制度齐。具体见表 5-2 大数据技术专业校外实训条件。

(4) 岗位实习基地现状

能涵盖当前大数据技术专业的主流技术，可接纳一定规模的学生安排岗位实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；能够承担对“双师型”教师的培训。实习基地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。

(5) 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

表 5-1 大数据技术专业校内实训条件

实训室名称	面积	主要设备及工具	主要软件	功能
WEB 前端开发实训室	136	计算机、虚拟服务器、Wi-Fi 环境、交换机等设备	Office 套件、教学云平台、PHPStudy 工具等	支持 web 前端开发技术、网页设计技术、PHP 网站开发技术等课程的教学与实训
数据库应用实训室	102	计算机、交换机等设备，Wi-Fi	Office 套件、教学云平台软	支持数据库原理与应用、SQL 语言编程、数据库设计

		环境等	件、数据库管理软件（如 MySQL、MongoDB 等）	与开发、数据库管理与维护等课程的教学与实训
大数据技术综合实训室	141	计算机、服务器、交换机、无线 AP、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅	操作系统软件、办公软件、数据库开发软件、Python 项目开发软件、数据可视化开发软件	网络数据抓取；网络爬虫系统日常维护；工业数据采集；数据存储；数据质量监控；数据治理与管理；数据分析与挖掘；数据指标体系；分析报告撰写；数据可视化设计
大数据平台搭建与运维实训室	105	计算机、管理节点服务器、计算机节点服务器、交换机、无线 AP、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、投影幕、无线投屏器、电脑桌椅	操作系统软件、办公软件、数据可视化开发软件	大数据生态圈组件的选取；Linux 系统的安装与部署；Linux 集群系统环境配置；Hadoop 集群部署与配置；Hadoop 程序开发；Hadoop 平台维护
云计算应用实训室	123	高性能计算机、服务器、交换机、投影仪、扩音设备等	云计算管理平台软件（OpenStack、VMware vCloud 等）、云存储设备、云安全监测工具、云计算案例库	云计算基础架构搭建；容器云平台管理
人工智能实训室	136	计算机、GPU 服务器、交换机、无线 AP、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、投	操作系统软件、办公软件、人工智能教学实训软件	计算机视觉应用；智能语音处理应用；自然语言处理应用；机器学习应用；深度学习应用

		影幕、无线投屏 器、电脑桌椅		
--	--	-------------------	--	--

表 5-3 大数据技术专业校外实训条件

序号	实训基地名称	依托单位名称	实习实训项目
1	信创产业学院-数据分析及电子商务实践基地	沈阳麟龙科技股份有限公司	数据分析
2	信创产业学院-数据分析实践基地	沈阳韵必达速递有限公司	物流数据分析
3	信创产业学院-大数据标注实践基地	辽宁宏图创展测绘勘察有限公司	软件技术、地图测绘标注
4	信创产业学院-数据分析及电子商务实践基地	辽宁圆通速递有限公司	数据处理
5	信创产业学院-数据分析及音视频制作实训基地	沈阳清楚文化传播有限公司	软件开发、视频制作
6	信创产业学院-电子商务及数据分析实践基地	沈阳东方般若信息技术有限公司	数据服务
7	信创产业学院-网络运维及数据服务实践基地	辽宁东博创益网络服务科技有限公司	网络运营、软件开发、大数据服务
8	信创产业学院-软件开发及大数据标注实践基地	沈阳众星智绘科技有限公司	软件开发、地图测绘标注
9	信创产业学院-软件开发及数据处理实训基地	沈阳品诺软件科技有限公司	软件开发、数据处理
10	信创产业学院-软件开发及测试实训基地	辽宁中微科技有限责任公司	软件开发、软件测试、数据分析

3. 教学资源

(1) 本专业着力深化专业课程教学内容改革，教材选用严格执行国家、省和学院关于教材选用的有关文件规定，完善教材选用制度，按规范程序进行教材遴选，优先选用职业教育国家规划教材、省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。

(2) 根据需要编写校本特色教材，本专业正在使用的校企合作开发的校本教材有 10 余本，例如：《数据采集项目实战》、《期刊报告生成案例教程》、《Neo4J 图数据库应用案例教程》、《UCF-WEB 微前端开发案例教程》、《WEB 系统运维部署案例教程》等。

(3) 学院是教育部“职业教育信息化标杆学校”试点院校，自主研发的“酷课网”教学平台，支持所有教师在“酷课网”课程空间实现教学设计（课件、视频、作业、题库、测试）以及教学过程和结果的管理。

(4) 专业与格微软件校企合作，共同打造 7 大“产教融合”教学及实习实训平台：专题情报（大数据图谱）平台、工艺规程协同编制平台、专家图谱大数据分析平台、OJ 程序设计教学平台等，并实现了专业数字资源的协同共建与积累。

(5) 图书馆有大量专业书籍，会定期向图书馆申报购买新的参考书。图书馆开通了知网、知网研学、超星期刊、中文在线、汇亚雅电子图书等 8 个数字资源库，为教师提供了访问文献资料的条件。

4. 教学方法

采用线上线下混合、项目导向、情境模拟及现场实践等多元化方法。线上平台提供丰富的自学资源，线下课堂强化互动与难点解析；通过实战项目与分组合作，让学生在解决真实问题中学习；构建模拟工作环境与角色扮演，增强职业情境体验；组织企业参观与专家讲座，拓宽视野；同时，融入职业道德、法律法规教育及软技能培训，提供职业规划指导，全面培养学生成为具备实战能力与职业素养的现代大数据职业人。

5. 学习评价

为了提高教学效果，采用多样化的评价方式，进一步发挥学生在教育教学过程中的主体作用，促进立德树人的根本任务全面落实，激发学生学习的积极性，培养学生的创新思维和实际操作能力。

(1) **实施“过程控制”评价：**评价内容涵盖学生的考勤、作业完成情况、学习态度以及课堂行为表现等方面。

(2) **支持项目评价：**对学生的项目报告、方案设计、项目实施过程、项目总结报告以及工作态度、工作效率、情感与思政表现等进行全面评价。

(3) **支持答辩式创新评价**：通过项目答辩，评价学生的语言表达能力、沟通能力、问题解决能力以及创新能力等指标。

(4) **鼓励个性化评价**：尊重学生的个性特征，突出评价过程中的学生主体性。

(5) **鼓励参与比赛**：鼓励学生参加职业技能比赛、创新创业大赛以及其他展示个人素质和才能的竞赛，以比赛推动教学和学生素质发展。

6. 质量管理

(1) 学校和二级院系应建立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、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 学校、二级院系及专业完善教学管理机制，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) 学校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) 专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，及时发现人才培养过程中的问题，及时制定诊改措施，持续提高人才培养质量。

第六部分 毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修完本专业规定的全部必修课程，专业选修课达到 3 门，公共选修课达到 5 门。完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力方面的要求。