



天津现代职业技术学院
TIANJIN MODERN VOCATIONAL TECHNOLOGY COLLEGE

2026 级大数据技术专业 人才培养方案

专业类别： 电子与信息大类

专业名称： 大数据技术

专业负责人： 郭海礁

二级学院审核： 杨美霞

教务部审核： _____

教务部 制

目 录

一、专业名称及代码	3
二、入学要求	3
三、基本修业年限	3
四、职业面向	3
五、培养目标	3
六、培养规格	4
七、课程设置	5
八、教学进程总体安排	37
九、师资队伍	38
十、教学条件	40
十一、质量保障和毕业要求	44
十二、附录	48

天津现代职业技术学院

大数据技术专业 2026 级人才培养方案

一、专业名称及代码

大数据技术（510205）

二、入学要求

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

三年。

四、职业面向

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）、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 S（2-02-38-03）、数据分析处理工程技术人员 S（2-02-30-09）
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、大数据分析与可视化、大数据平台管理、大数据技术服务
职业类证书	华为认证大数据工程师、大数据工程技术人员、数据分析师、网络与信息安全管理

五、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，面向数字经济核心产业、现代服务业、先进制造业、政府与公共事业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等职业，能够从事大数据平台部署与运维、数据分析挖掘、大数据应用开发、数据可视化业务赋能等工

作的高技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训的基础上,全面提升知识、能力、素质,掌握并且能够实际运用岗位(群)所需的专业核心技术技能,实现德智体美劳全面发展,总体上须达到以下要求:

(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,具备社会责任感和担当精神;

(3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展所必备的语文、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) 掌握数据库基本原理、程序设计、操作系统原理、计算机网络、云计算等方面的专业基础理论知识;

(6) 掌握大数据采集与大数据预处理技术技能,具有数据采集、抽取、清洗、转换与加载等数据预处理能力;

(7) 掌握数据分析和数据挖掘应用技术技能,具有面向业务需求,基于大数据分析平台进行数据的批量、实时、分布式计算,基础特征工程处理以及机器学习算法应用等大数据分析挖掘实践能力;

（8）具有数据可视化设计和数据分析报告撰写能力，具有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；

（9）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，具有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；

（10）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；

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

（12）熟练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，具备良好的心理调适能力；

（13）掌握必备的美育知识，具备一定的文化修养和审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（14）树立正确劳动观，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

（一）课程体系结构图

人工智能专业群课程体系						
群内所有学生必修和选修模块	公共基础课程模块	身心健康课程	核心价值观课程	基本素养课程	创新创业教育	技能证书
		体育	思想道德与法治	实用英语	大学生创业实践	网络与信息安全管理员 网络系统建设与运维（中级） 数据应用开发与服务（Python）（中级） 物联网智能家居系统集成和应用（中级）
		劳动教育	形势与政策	数学	职业发展与就业指导	
		大学生心理健康	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	信息技术		
		艾滋病、性与健康	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	人工智能技术与应用		
						
专业平台课程模块	语言编程技能训练、计算机网络技术、数据库应用技术、数据结构					
群内学生必修本专业对应模块	专业方向课程模块	人工智能技术应用	物联网应用技术	大数据技术	计算机网络技术	
		Python应用开发	电工电子技术	Linux操作系统※	Windows Server 操作系统	
		人工智能数据服务	物联网嵌入式技术	面向对象程序设计	Linux操作系统管理	
		人工智能系统部署与运维	物联网系统部署与运维	Python编程基础	无线网络技术应用	
		计算机视觉应用开发	无线传输技术	大数据分析技术应用	路由交换技术与应用	
		深度学习应用开发	面向对象程序设计	数据挖掘应用	网络自动化运维※	
		自然语言处理应用开发	物联网应用开发	Python数据分析※	网络虚拟化技术应用	
			物联网设备装调与维护	数据可视化技术与应用	网络安全设备配置与管理	
群内学生限定选修项	综合实践项目模块	综合实践、AIGC应用、大数据平台部署与运维、网络系统集成、机器学习基础、物联网工程识图与制图、数据采集技术、大数据技术服务、数据中心网络架构设计、自动识别应用技术				
毕业环节		岗位实习、毕业设计				

（二）公共基础课程

1.思想道德与法治（课程代码 1100111001，48 学时，3 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：掌握马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的相关知识，能坚定理想信念，明辨是非善恶，自觉砥砺品行，掌握理性分析现实生活中道德和法律问题的能力，提高学生的思想道德素质、行为修养和法治素养，成长为让党放心、爱国奉献、担当民族复兴重任的时代新人。

(3) 课程内容：包含六个模块：一是领悟人生真谛，把握人生方向；二是追求远大理想，坚定崇高信念；三是继承优良传统，弘扬中国精神；四是明确价值要求，践行价值准则；五是遵守道德规范，锤炼道德品质；六是学习法治精神，提升法治素养。

(4) 教学要求：结合学生特点、课程内容、教学环境等因素，采取形式多样的教学方法，包括讲授法、讨论法、案例法、情景教学法等。课程考核采用过程性评价和结果性评价相结合方式。

(5) 考核类型：考试课

2.形势与政策（课程代码 1101111000，48 学时，1 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：深入理解党的二十大精神，能及时、准确、深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，宣传党中央大政方针；能正确认识新时代国内外形势，第一时间推动党的理论创新成果进头脑；准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，成为担当民族复兴大任的时代新人。

(3) 课程内容：包括党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，世界和中国发展大势，中国特色和国际比较，国家战略、时代责任和历史使命。

(4) 教学要求：教师应具备较高的政治素养和专业能力，可以邀请党政领导干部承担授课任务；可采取灵活多样的方式组织课堂教学，积极运用现代信息技术手段，扩大优质课程的覆盖面，提升“形势与政策”课教学效果。

(5) 考核类型：考查课

3.实用英语（课程代码 0102111011，128 学时，8 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标: 使学生掌握大约 3000 个词汇, 基本的语法规则, 听懂日常和涉外业务活动中的对话, 进行简单的口语交流, 阅读或翻译中等偏下难度的英文资料, 写出简单的短文, 掌握英语语言的基础知识, 具有一定的听、说、读、写、译等涉外交际沟通能力。

(3) 课程内容: 包括社交中常用的生词及短语, 必要的语法、翻译和写作知识。其中本课程学习的交际话题涉及: 大学生活, 校园美食, 学习方法, 体育锻炼, AI 人工智能, 纯真友谊, 英雄人物, 校园爱情、审美标准、时间管理、社交媒体和环境保护等多个方面。

(4) 教学要求: 在多媒体教室授课, 采用情景模拟、角色扮演等互动教学法, 结合音视频资源强化听说应用能力, 课程考核采取过程性评价和结果性评价相结合的方式。

(5) 考核类型: 考查课

4.体育 (课程代码 1200111000, 108 学时, 7 学分)

(1) 课程性质: 必修课

(2) 课程目标: 系统掌握篮球、排球等运动项目的基础理论知识, 熟练掌握 1-2 项运动技能; 培养科学锻炼习惯, 形成终身体育意识; 提升身体素质, 增强心肺功能与肢体协调性; 塑造勇敢拼搏、团结协作的职业素养, 强化抗压能力与团队协作意识。

(3) 课程内容: 包括篮球、排球、足球等十余个体育项目, 每个项目包含运动理论、基础技术、实战训练等内容。

(4) 教学要求: 采用“理论讲解+实操训练+分组竞赛”的教学组织形式, 运用示范教学法、任务驱动法、分层教学法开展教学。课程考核采用过程性评价(课堂表现、训练成果、考勤)与结果性评价(技能测试、理论考试)相结合的方式。

(5) 考核类型：考查课

5.军事理论（课程代码 2000111001，36 学时，2 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，提升学生的国防意识和军事素养。

(3) 课程内容：中国国防的概述、法规、建设、武装力量、国防动员；国家安全形势、国际战略形式；中国古代军事思想、当代中国军事思想；新军事革命的内涵、发展历程、信息化战争；信息化作战平台武器装备发展趋势和战略应用。

(4) 教学要求：采用线上线下相结合的授课方式，线上学习要完成全部视频的学习，课程考核采取过程性评价和结果性评价相结合的方式。

(5) 考核类型：考查课

6.人工智能技术与应用（课程代码 0200111900，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：掌握人工智能基础知识，了解人工智能行业应用，实践人工智能大模型，进而提升自身的人工智能基本素养，为后续专业课的学习打下坚实基础。学会利用人工智能技术解决实际生产生活中所遇到的问题，培养创新精神和责任感。

(3) 课程内容：包括人工智能的发展史、人工智能行业应用、人工智能大模型、人工智能软硬件技术、人工智能的技术生态、人工智能的伦理道德等。

(4) 教学要求：采取线上与线下相结合，理论与实践相结合的教学方式。运用项目驱动、案例分析、分组教学、情境引入、师生互动等教学方法。须配套教学资源丰富，包括微课、动画、虚拟仿真、交互训练、操作视频、在线测试等。

(5) 考核类型：考查课

7.大学生心理健康教育（课程代码 2000111000，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

(3) 课程内容：心理健康的基础知识、自我意识与培养、人格发展与心理健康、情绪管理、学习心理、人际交往、性心理及恋爱心理、压力管理与挫折应对、生命教育与心理危机应对。

(4) 教学要求：采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，注重培养学生实际应用能力。采取过程性考核方式进行评价。

(5) 考核类型：考查课

8.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（课程代码 1100111000，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：能够系统掌握马克思主义中国化的重要理论成果：毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，坚定在新时代在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，立志听党话、跟党走；树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想；增强学生的中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，激励其成为为中国特色社会主义奋斗终身的有用人才。

(3) 课程内容：毛泽东思想，邓小平理论，“三个代表”重要思想，科学发展观，习近平新时代中国特色社会主义思想。

(4) 教学要求：从课前准备、课堂教学和课后拓展全链条做好教学组织，

积极运用案例式、问题式、情景式、探索式等教学方法，调动学生学习积极性。

课程考核方式采用过程性评价与结果性评价相结合。

(5) 考核类型：考试课

9.高等数学（课程代码 0201111005/0201111006，92 学时，6 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：掌握函数的极限与连续、一元函数微积分学、多元函数微积分学、常微分方程、空间解析几何等方面的基础知识；培养学生一定的思维能力、逻辑推理能力、自学能力、空间想象能力、综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力，基本运算能力；使学生认识到数学来源于实践又服务于实践，从而树立辩证唯物主义世界观，培养学生良好的学习习惯、优良的道德品质、坚强的意志品格，严谨思维、求实的作风，勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。

(3) 课程内容：函数与极限、导数与微分、中值定理与导数的应用、不定积分、定积分及其应用、常微分方程、空间解析几何及向量代数、多元函数微分学。

(4) 教学要求：要求在多媒体教室授课，课程以讲授为主，讲练结合，课程考核方式采用过程性评价和结果性评价相结合。

(5) 考核类型：考查课

10.创新创业教育（课程代码 2100111003，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：帮助学生掌握创新创业核心理论知识，熟悉国家双创政策与财务融资实务；具备商业计划书撰写、用户需求定位、团队组织设计等实践能力；塑造科学决策思维与企业家精神，强化创新意识、风险管控能力及社会责任担当。

(3) 课程内容：包含四大模块：创业认知模块解析模型递进逻辑与政策背景，核心要素模块聚焦产品定位、市场分层、团队架构与商业模式构建，财务融资模块涵盖现金流管理、资金投向优化及股权设计策略，实践转化模块通过商业计划书撰写、创业大赛模拟和企业孵化实现“赛课融合”。各模块均设置理论讲授与实操训练环节，形成“认知-设计-管理-转化”的完整培养链条。

(4) 教学要求：课程采用“理论讲授+案例研讨+创新创业实践”三维教学法，结合互联网及新消费领域典型案例分析，通过分组项目制学习完成包含用户画像、财务预测等要素的商业计划书，并组织模拟路演答辩；建立课堂表现、项目成果与路演表现相结合的过程性考核体系，重点考察项目的创新性、可行性及社会价值，最终对接省级创新创业大赛资源，为优质项目提供孵化指导与资源对接服务，实现“学-赛-创”闭环培养。

(5) 考核类型：考查课

11.职业发展与就业指导（课程代码 2100111003，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：掌握自我探索、信息搜索、生涯决策、求职技巧等专业技能，提高沟通技巧、问题解决、自我管理和人际交往等通用技能，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，确立职业的概念和意识，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。

(3) 课程内容：个人职业生涯规划咨询、职业人格特质认知与分析、职业兴趣认知与分析、职业性格认知与分析、职业价值观认知与分析、职业能力认知与分析、职业生涯规划书撰写与指导、简历的撰写与指导、面试技巧、职场适应、如何获取求职信息、应聘准备、职场利益与指导、职场适应、大学生就业法律指引、就业权益保护和心里调适。

教学要求：采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，注

重培养学生实际应用能力。采取过程性考核方式进行评价。

(5) 考核类型：考查课

12.习近平新时代中国特色社会主义思想概论（课程代码 1100111002，48 学时，3 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：能够把握新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义，怎样坚持和发展中国特色社会主义这个重大时代课题，深入理解习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、丰富内涵、精神实质、实践要求，引导学生立德成人、立志成才，树立正确世界观、人生观、价值观，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

(3) 课程内容：中国梦、我国社会主要矛盾的变化、社会主义核心价值观、坚持党对一切工作的领导、以人民为中心、“四个全面”战略布局、“五位一体”总体布局、建设美丽中国、总体国家安全观、把人民军队全面建成世界一流军队、“一带一路”、构建人类命运共同体、坚持“一国两制”和推进祖国统一等。

(4) 教学要求：采取线上+线下、理论+实践的教学方式，通过基础层、深化层、实践层三个层面不断深化教学内容，充分利用校内外红色基地，以“行走的思政课”形式开展实践教学，体现以学生为中心的教学理念，打造“有模式、有内涵、有风景、有评价”的思想政治理论“第一课程”。

(5) 考核类型：考试课

13.劳动教育（课程代码 2000111002，16 学时，1 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标: 引导学生树立正确的马克思主义劳动观, 尊重劳动、崇尚劳动、热爱劳动和劳动人民, 养成劳动习惯, 结合专业开展生产劳动和服务性劳动, 让学生在劳动中增阅历、长才干、坚意志、熟技能、知荣辱、懂感恩, 增强学生职业荣誉感和诚实劳动意识, 培育务实求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

(3) 主要内容: 包括劳动观和价值观等专题讲座, 日常生活、生产、服务性劳动所需的基础知识和基本技能, 劳动实践(教室与公共区域清洁维护、值日生职责、活动协助等)。

(4) 教学要求: 采用线上学习+线下实践相结合的教学组织形式, 课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况、学习成果提交以及劳动实践等情况。

(5) 考核类型: 考查课

14.国家安全教育(课程代码 0000113205, 16 学时, 1 学分)

(1) 课程性质: 必修课

(2) 课程目标: 了解基本的安全知识, 提高自身的避害能力, 学会紧急事故的处理和救护; 增强防范和自我保护意识; 了解和掌握总体国家安全观的基本内涵、地位作用、践行要求; 维护各领域国家安全的途径与方法。

(3) 课程内容: 国家总体安全观、政治安全、军事安全、文化安全、人身安全、财产安全、消防安全等内容。

(4) 教学要求: 采用网络授课等信息化手段教学, 课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核类型: 考查课

15.大国工匠与职业理想(课程代码 0000113206, 32 学时, 2 学分)

(1) 课程性质: 选择性必修课

(2) 课程目标：引导学生厚植爱国敬业、诚信友善、精益求精的职业价值观，强化学生的责任意识与创新意识，树立技能报国、服务社会的职业理想；注重将个人职业发展与国家“制造强国”战略深度融合，培育兼具精湛技艺、职业道德和家国情怀的新时代技能人才，助力实现个人价值与社会价值的统一。

(3) 课程内容：包括讲述社会主义核心价值观 24 个字的内涵，社会主义核心价值观的引领作用，正确认识高职学段与制造类专业，探索自我与职业世界，积极求职就业并主动适应职场等。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核类型：考查课

16.宪法与法治中国（课程代码 0000113207，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：选择性必修课

(2) 课程目标：帮助学生深入理解宪法作为国家根本法的核心地位，掌握法治中国建设的理论基础与实践路径。培养学生运用宪法思维分析社会问题的能力，增强维护宪法权威的自觉性；强化对中国特色社会主义法治道路的政治认同，树立以宪法精神为核心的法治观念；引导学生关注宪法实施与公民权利保障，提升参与法治社会建设的责任感，推动社会主义核心价值观与法治实践的有机融合。

(3) 课程内容：包括宪法的基本原理，宪法的指导思想和基本原则，国家性质和国家形式，国家基本制度，公民的基本权利和义务，宪法实施与监督等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核类型：考查课

17.限定选修课（课程代码见附录，三年制要求选 5 门，修满 176 学时，11 学分；两年制要求选 4 门，修满 144 学时，9 学分）

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：提供信息技术类选修课（二选一）、美学教育类选修课（二选一）、思想政治类选修课（八选一）、文化素养类选修课（四选一）及其他选修课（三选一），让学生根据自己的兴趣和职业规划选择相关课程，提供学习和探索其他领域的机会，丰富和优化课程内容、拓宽视野、培养多样化的兴趣爱好，提升个人综合素质。

（3）课程内容：课程目录及具体课程描述见附录。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核类型：考查课

（三）专业课程

1.专业基础课程

1.1 C 语言编程技能训练（课程代码 0200221177，84 学时，5 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）涉及的主要技术领域：嵌入式系统开发、应用程序开发、操作系统开发等

（3）对应的典型工作任务：搭建应用开发环境，实现项目的创建，学生信息管理系统的设计与实现，嵌入式系统软件功能开发与调试等。

（4）课程目标：帮助学生掌握计算机编程语言的基本知识,初步掌握程序设计的基本思想、技巧和方法，并且能够利用 C 语言编写相应的程序，解决一般性应用问题，具有一定的程序调试能力，为以后培养和提高程序设计能力或进一步学习其它程序语言打下坚实的基础。在提升技术技能水平的同时，引导学生树

立精益求精的职业追求，实现专业技术能力与社会主义核心价值观的深度融合，为成长为高技能人才筑牢根基。

(5) 主要内容：包括 C 语言程序基本结构及相关概念、变量、函数、语句、if 条件语句、switch 条件语句、for 循环语句、while 循环语句、数组、指针、字符串、结构体等知识。

(6) 教学要求：本课程采用线上与线下相结合、理论与实践相结合的教学方式，让学生在完成具体任务的过程中掌握 C 语言编程知识。同时，注重培养学生的逻辑思维能力和团队协作精神，提高他们的综合素质。在教学过程中，将课程目标分解为具体的学习成果，以便进行教学设计和评价。

(7) 考核类型：考试课

1.2 数据库应用技术（课程代码 0200221081，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：包括数据库设计、SQL 语言、视图、索引优化以及数据库安全和备份策略。

(3) 对应的典型工作任务：包括设计数据库结构、编写 SQL 查询进行数据操作、实施数据管理和维护任务以及确保数据库的安全性和完整性。

(4) 课程目标：本课程旨在培养学生掌握 MySQL 数据库的核心操作与管理技能，使其能够熟练创建和管理数据库及数据表，高效执行数据查询与优化，并合理使用视图和索引提升查询性能。本课程还深入讲解存储过程、触发器、函数等数据库程序设计方法，以及用户权限管理，确保学生具备企业级数据库开发与管理能力。同时，在数据库的教学过程中，培养学生遵守职业道德、形成工匠精神、形成认同并遵循标准化的意识。

(5) 主要内容：数据库的创建与管理，数据库中数据表的创建与管理，数据库中数据的查询，数据库中视图与索引的使用，数据库中程序的设计，数据库

用户权限的管理。

(6) 教学要求：本课程教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1: 1 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富，包括一体化实训室、多媒体教学课件、同时利用超星学习通 APP，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等。课程采取过程性考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考查课

1.3 计算机网络技术（课程代码 0200221401，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：涵盖建网、用网、管网、护网多元领域，包括基础网络架构设计、网络设备配置及网络安全运维管理等。

(3) 对应的典型工作任务：进行网络架构设计、配置和管理网络设备、故障排除和性能优化及确保网络安全性和稳定性。

(4) 课程目标：本课程旨在培养学生掌握网络架构设计原理、主流网络设备（如交换机、路由器）的功能特性及配置逻辑，理解 OSI 模型、TCP/IP 协议簇、VLAN 划分、静态路由、动态路由协议等核心知识，形成扎实的网络理论基础；能够独立完成中小型企业级网络拓扑规划、设备互联配置、故障排查与优化，熟练运用 CLI 及自动化工具实现网络设备的高效部署；具备严谨的网络工程师职业素养，遵循行业安全规范配置设备权限与防护策略，培养工匠精神与持续跟进下一代网络技术的学习能力。

(5) 主要内容：包含 OSI 模型、TCP/IP 协议簇、IP 编址、VLAN 划分、静态路由协议、动态路由协议等核心技术，完成中小型企业级网络拓扑规划、设备互联配置、故障排查与优化等。

(6) 教学要求：本课程在教学过程中采用“项目驱动+行业认证融合”模式，有机融入华为 HCIA 行业认证知识技能点。引入 eNSP/EVE-NG 等虚拟仿真实训平台，运用项目教学法、案例教学法、任务驱动教学法活化课堂，让学生体验一线网络工程师的真实工作场景。教学资源丰富，包括华为 eNSP 虚拟仿真实训平台、云端实训平台、华为真机网络设备实训中心，实现三场景、三强化、三循环。校企协创具有特色的教材、系列微课、教学案例、动画资源、习题测验、技能大赛等学习资源，通过 MOOC+SPOC+AI 平台实现一平三端多元化场景同步教学，适应“AI+职业教育”。

(7) 考核类型：考查课

1.4 数据结构（课程代码 0200222153，48 学时，3 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：包括线性表、栈、队列、树、图等基本数据结构的逻辑表示与存储实现，以及排序、查找、递归等常用算法的设计与分析。

(3) 对应的典型工作任务：选择合适的数据结构来解决特定问题，实现并优化算法以提高程序的效率和性能。

(4) 课程目标：通过本课程的学习，了解数据元素之间存在的逻辑结构，及其在不同存储结构下的重要操作及执行过程。掌握线性结构、树形结构、图形结构的结构特点。熟悉对于查找、排序、插入、删除等算法的设计，具备编写程序实现相关算法的能力。

(5) 主要内容：包括数据元素的逻辑结构和存储结构、不同逻辑结构的特点、各个逻辑结构在不同存储结构下的查找、插入、删除算法的设计及相关程序的编写、内部排序的相关算法及静态查找、动态查找、哈希查找的算法编写。

(6) 教学要求：本课程采取灵活多样的方式组织课堂教学，积极运用现代信息技术手段，为配合教学方法的实施和教学质量的提高，配有实验指导、PPT

课件、部分微视频课件等教学资源。课程采取过程性考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考查课

1.5 面向对象程序设计（课程代码 0200221507，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课。

(2) 涉及的主要技术领域：类与对象、封装、继承、多态、接口设计以及面向对象分析与设计方法等核心概念和应用。

(3) 对应的典型工作任务：运用面向对象的思想进行类与对象的设计、实现和调试，完成具有封装、继承、多态特性的应用程序开发。

(4) 课程目标：通过本课程的教学，注重培养学生实践能力，能够应用面向对象的思想、方法和 Java 语言，开发简单的应用程序。能够开发图形用户界面的应用程序。培养学生逻辑思维能力，编程和调试的能力，为后续《企业级项目开发》课程打下坚实的基础。同时，在培养学生面向对象的程序设计思维过程中，将人生规划、家国情怀、工匠精神进行融入，为育人树人打好基础。

(5) 主要内容：Java 基础语法、面向对象编程、常用 Java 类库、异常处理，文件与 I/O 操作、多线程编程、数据库编程 JDBC、图形用户界面 GUI。

(6) 教学要求：本课程教学过程采用项目驱动、案例分析、情景引入、分组教学等教学方法。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生可提交相应实训作业和单元测试。

(7) 考核类型：考查课

1.6 Python 编程基础（课程代码 0200221186，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：通用软件开发、大数据基础处理、自动化脚本

开发、Web 应用开发、跨平台工具开发、基础算法与数据结构、数据分析与可视化

(3) 对应的典型工作任务：企业办公自动化脚本设计与实现、跨平台工具开发与系统运维支持、基于 Flask/Django 框架的 Web 应用原型开发、小型管理系统开发、数学建模与基础算法实现

(4) 课程目标：Python 是一门简单、有效、流行的语言，通过本课程的学习，使学生掌握 Python 语言的核心编程思想与工程实现方法，能够熟练运用基本语法、数据结构及第三方库解决跨领域问题。通过函数式编程与面向对象编程的双重训练，培养学生模块化设计能力与代码复用意识，掌握异常处理、文件操作等工程化技能，为后续专业课程的学习奠定基础。

(5) 主要内容：包括 Python 基础语法、常用语句、数据类型、函数基础和高级应用、文件操作、异常、模块、面向对象等知识。

(6) 教学要求：本课程采用"基础语法精讲+项目实战驱动"的教学模式，通过融合项目驱动法、案例分析法、分组协作法及情境教学法，构建模块化教学体系。依托智慧教学平台实现移动端实时互动，配套开发微课视频、动态演示动画、交互式课件等数字化资源，支持教学任务发布、作业提交、资料共享等全流程线上化管理，有效增强课堂参与度。考核体系采用"过程性评价（40%）+期末实操考核（60%）"的多元化方式，重点考察代码规范、项目开发及问题解决能力，着力培养符合行业标准的应用型人才。

(7) 考核类型：考查课

2.专业核心课程

2.1 Linux 操作系统（课程代码 0200222000，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：服务器系统管理与运维、网络与安全、服务器

系统性能调优与监控

(3) 对应的典型工作任务: **Linux** 操作系统管理与维护、操作系统的日常运维、服务配置与部署、自动化脚本编写

(4) 课程目标: 本课程旨在帮助学生掌握计算机操作系统的基本概念与理论, 熟练运用 **Linux** 操作系统的常用命令及网络服务器配置技能, 具备系统管理、运维监控、服务部署、自动化脚本编写等实战能力。课程以“崇德尚能”为核心理念, 通过项目化实践强化学生的网络安全意识、社会责任感和创新创业能力, 同时培养知识产权保护意识。在提升职业技术技能的同时, 注重塑造学生正确的价值观、职业道德和爱国情怀, 致力于培养德技并修、爱岗敬业的新时代 IT 人才, 为信息技术领域输送高素质的技术技能型大国工匠。

(5) 主要内容: **Linux** 常用命令, **Linux** 服务器的用户和组, 文件系统、磁盘、网络等的配置与管理, 配置网络和使用 ssh 服务, vim 程序编辑器, shell script 脚本编写, Samba、DHCP、DNS、FTP 等服务器的部署。

(6) 教学要求: 本课程采用线上+线下、理论+实践相结合的混合式教学模式, 通过基础认知、技能提升、项目实战三个层次递进式展开教学。充分利用网络教学平台和信息化教学手段, 以“云端+机房”的双场景开展实践教学, 体现以能力为本位的教学理念。课程采用项目化教学方式, 将讲授与训练有机结合, 注重培养学生的 **Linux** 系统操作能力和实际问题解决能力。通过过程性考核与综合性考核相结合的方式, 构建“有平台、有项目、有实操、有反馈”的信息技术类特色课程。课程考核方式采用过程性评价与结果性评价相结合。

(7) 考核类型: 考试课

2.2 大数据分析技术应用 (课程代码 0200221178, 72 学时, 4.5 学分)

(1) 课程性质: 必修课

(2) 涉及的主要技术领域: Hadoop 生态体系、分布式存储与计算、数据仓

库技术、数据采集与清洗技术

(3) 对应的典型工作任务：企业级 Hadoop 集群的规划部署与运维、海量数据存储方案设计与 HDFS 文件系统管理、基于 MapReduce 的分布式计算任务开发、数据仓库构建与 HQL 复杂查询编写、多源异构数据采集通道配置与数据预处理

(4) 课程目标：通过本课程学习，学生能掌握 Hadoop 生态核心组件的工程化应用，熟练完成 HDFS 分布式文件系统管理、MapReduce 编程模型开发、Hive 数据仓库构建等典型大数据处理任务。具备使用 Flume 搭建数据采集通道、利用 ETL 工具完成数据清洗转换的能力，培养符合大数据工程师岗位要求的系统搭建、数据处理及故障排查综合能力。

(5) 主要内容：涵盖 Hadoop 集群架构设计与高可用配置、HDFS 文件存储与副本策略优化、MapReduce 编程模型核心原理及二次开发、Hive 元数据管理与分区表优化技巧、Flume 多级 Agent 数据采集方案设计、Sqoop 关系型数据库同步技术等。

(6) 教学要求：教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1:1 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、大数据操作实训平台、多媒体教学课件、同时利用智慧教学平台，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等，适应“互联网+职业教育”。

(7) 考核类型：考试课

2.3 数据挖掘应用（课程代码 0200221179，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：数据预处理与特征工程、机器学习算法应用、

Spark MLlib 开发、模型评估与优化

(3) 对应的典型工作任务：多源异构数据清洗与特征构造、分类/聚类/回归模型的训练与调优、电商用户行为模式挖掘与商品推荐系统开发

(4) 课程目标：通过本课程的教学，使学生能够掌握 Spark 这一当前流行的大数据框架进行数据挖掘，能熟练搭建 Spark 大数据平台，掌握 RDD 的相关操作，掌握 Spark 各种运行模式的部署和使用方法，以作业调度为中心，掌握整个 Spark 调度管理的原理，掌握结构化数据文件处理 Spark SQL、实时计算框架 Spark Streaming、机器学习算法库 MLlib 等使用，以及掌握 Kafka 分布式发布订阅消息系统的使用。

(5) 主要内容：包括 Spark 系统概述、RDD 编程接口、运行模式、调度管理、存储管理以及应用监控、结构化数据文件处理 Spark SQL、实时计算框架 Spark Streaming、机器学习算法库 MLlib 以及 Kafka 分布式发布订阅消息系统等。

(6) 教学要求：教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1:1 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、大数据操作实训平台、多媒体教学课件、同时利用超星学习通 APP，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等，适应“互联网+职业教育”。

(7) 考核类型：考试课

2.4 Python 数据分析（课程代码 0200221017，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：数据清洗与预处理、数据分析、数据可视化、机器学习应用

(3) 对应的典型工作任务：企业业务数据清洗与质量校验、数据多维透视

分析与可视化看板开发、用户行为数据的统计建模与趋势预测、数据特征工程与相关性分析

(4) 课程目标：培养学生掌握 Python 数据分析全流程实战能力，熟练运用 Pandas 完成数据清洗、转换与聚合操作，能够通过 NumPy 实现科学计算与统计建模，利用 Matplotlib/Seaborn/PyEcharts 完成多维数据可视化。通过招聘信息数据分析等实战项目，掌握从数据探索到业务洞察的完整分析方法，具备撰写数据分析报告及开发自动化分析工具的能力，为大数据分析工程师岗位奠定基础。

(5) 主要内容：涵盖 Python 数据分析环境初识、Python 科学计算库训练-NumPy、Python 数据分析库训练-Pandas、Python 大数据分析基础综合应用、Python 大数据分析高阶综合应用、数据应用开发与服务（Python）专项集训。

(6) 教学要求：教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1:1 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、大量案例素材、多媒体教学课件、同时利用中国大学 MOOC 或超星学习通 APP，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等，适应“互联网+职业教育”。

(7) 考核类型：考试课

2.5 数据可视化技术与应用（课程代码 0200221189，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：Web 前端开发技术、交互式可视化设计、大数据可视化工具链、数据大屏开发、响应式布局

(3) 对应的典型工作任务：业务数据看板开发与动态更新维护、多维度数据分析结果的可视化图表设计、数据大屏可视化原型开发、可视化需求分析与交互逻辑设计、跨平台可视化方案适配

(4)课程目标: 培养学生掌握数据可视化全流程开发能力,熟练使用 ECharts 等可视化库实现动态图表开发,能够基于 Vue 框架搭建交互式数据看板。通过数据可视化大屏等实战项目,具备从数据接入、视觉设计到交互优化的完整实施能力,满足数据可视化工程师岗位需求。

(5)主要内容: 课程涵盖数据可视化核心技术体系,HTML5/CSS3 响应式布局设计、JavaScript 数据驱动 DOM 操作、ECharts 高级配置、Vue+ECharts 组件化开发等。

(6)教学要求: 教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1:1 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法,采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、同时利用超星学习通 APP,提交作业,下载学习资料,参与教师布置的讨论内容等,适应“互联网+职业教育”。

(7)考核类型: 考试课

3.专业拓展课程

3.1 综合实践(课程代码 0000321001, 120 学时, 7.5 学分)

(1)课程性质: 必修课

(2)涉及的主要技术领域: 大数据项目需求分析、数据采集与清洗、数据分析、数据可视化、综合应用等。

(3)对应的典型工作任务: 分析大数据项目需求并编写需求分析报告,设计项目方案并制定项目计划,完成数据采集、数据清洗、数据分析、数据可视化、综合应用等项目任务。

(4)课程目标: 本课程旨在培养学生综合运用所学大数据知识和技能,解决实际项目问题的能力,包括需求分析、方案设计、数据分析等全过程能力,同时提升学生团队协作、沟通交流和职业素养。

（5）主要内容：包括项目需求分析、数据采集、数据清洗、数据分析、数据可视化、综合应用等环节，通过实际项目案例，让学生在实践中巩固和拓展所学知识。

（6）教学要求：学生需积极投入实践项目，运用所学知识和技能，完成项目各项任务。在教学过程中采用项目驱动、案例分析、情景引入、分组教学、角色扮演等教学方法。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在爱课程上提交相应作业和单元测试。

（7）考核类型：考查课

3.2 AIGC 应用（课程代码 0200222160，36 学时，2 学分）

（1）课程性质：选修课

（2）涉及的主要技术领域：生成式人工智能技术、大语言模型应用技术、提示工程、文生图与文生视频技术、检索增强生成、AI Agent、模型量化与轻量化部署。

（3）对应的典型工作任务：基于大语言模型完成智能对话、文本摘要、代码生成等任务；使用 AI 绘画/视频工具生成运营海报、产品设计图及短视频素材；搭建基于私有知识库的 RAG 问答系统；配置简单的 AI Agent 实现邮件自动处理或会议纪要生成；评估并优化 AIGC 生成内容的质量与合规性。

（4）课程目标：本课程旨在让学生了解 AIGC 的基本概念、发展脉络与核心技术原理，掌握主流大语言模型、AI 绘画/视频工具的使用方法，具备提示词设计、优化与迭代的能力。能够运用 RAG 技术快速搭建基于私有知识库的智能问答应用，了解 AI Agent 的开发流程。同时，引导学生关注 AIGC 在伦理、版权、信息安全等方面的问题，培养科技向善、合规使用的职业素养，提升学生利用前沿人工智能技术解决实际内容创作与业务需求的实践能力。

(5) 主要内容：课程涵盖 AIGC 技术概述与发展趋势；大语言模型的调用与提示工程；AI 图像生成工具的使用，包括文生图、图生图等；AI 视频生成工具的基础应用；检索增强生成原理及基于向量数据库的私有知识库问答系统搭建；AI Agent 基本概念与低代码平台实践；AIGC 伦理、版权与内容安全；综合实践项目。

(6) 教学要求：本课程采用“案例驱动+项目引导”的教学模式，在具备互联网接入及主流 AIGC 平台 API 的计算机实训室授课。在教学过程中采用项目驱动、案例分析、情景引入、分组教学、角色扮演等教学方法。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在超星学习通上提交相应作业和单元测试。

(7) 考核类型：考查课

3.3 大数据平台部署与运维（课程代码 0200221190，36 学时，2 学分）

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：Hadoop 生态体系、分布式集群部署、云平台运维、自动化运维

(3) 对应的典型工作任务：跨节点大数据集群的规划与部署、云服务器资源调度与容器化环境配置、集群性能调优与故障诊断、自动化运维脚本开发与监控告警系统搭建、平台灾备方案设计与版本升级迭代

(4) 课程目标：培养学生掌握企业级大数据平台的部署与全生命周期运维能力，能够完成多组件（Hadoop/Spark/Hive/HBase）集群的拓扑设计、参数调优及安全加固，熟练使用 Ansible 实现自动化部署，掌握监控平台配置与告警规则设定，具备集群容量规划、日志分析及故障恢复实战技能，达到大数据运维工程师岗位技术要求。

(5) 主要内容：包括多组件（Hadoop/Spark/Hive/HBase）集群部署、参数

调优及安全加固、Ansible 的安装和自动化部署、监控平台配置等，重点训练 Hadoop 参数调优、Zookeeper 选举机制配置、Kafka 集群扩容等企业高频运维场景。

（6）教学要求：教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1:1 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括 VMware 虚拟机、Xshell 仿真软件、Hadoop 实训平台、一体化实训室等，同时利用超星学习通 APP，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等，适应“互联网+职业教育”。

（7）考核类型：考查课

3.4 网络系统集成（课程代码 0201221030，36 学时，2 学分）

（1）课程性质：选修课

（2）涉及的主要技术领域：包括网络规划与拓扑设计、交换机与路由器配置、VLAN 与路由协议（OSPF/BGP）部署、网络地址转换（NAT）、防火墙安全策略、VPN 隧道技术、无线网络集成、网络性能优化（QoS）、软件定义网络（SDN）技术、系统集成方案编制及网络故障诊断。

（3）对应的典型工作任务：包括设计企业级网络架构方案、部署多厂商网络设备互联环境、实施 IPv4/IPv6 混合网络配置、构建基于 ACL 和防火墙的网络安全体系、搭建跨地域 VPN 通信链路、优化网络带宽与流量控制策略、执行网络监控与日志分析、解决网络拥塞与协议冲突问题。

（4）课程目标：本课程旨在培养学生掌握网络系统规划、实施与运维的全流程能力，具备复杂网络环境集成与优化的实战技能；使学生熟练运用主流网络设备配置技术，形成网络架构设计、安全策略实施与智能化运维的综合素养。结合国产网络设备技术突破、网络安全法等政策背景，融入网络攻防实战案例，强

化学生工程伦理意识、技术合规性思维及标准化实施能力。

(5) 主要内容：包含网络设备命令行配置、多层交换网络与动态路由协议、防火墙策略配置、入侵检测机制、Wireshark 抓包分析与网络性能调优以及实施基于 SNMP 的网络监控与故障定位等网络操作。

(6) 教学要求：本课程采用“理论精讲+项目实战”的模块化教学，运用工程案例推演、拓扑仿真实验、红蓝对抗演练等教学方法，依托 eNSP 等仿真平台开展网络攻防渗透测试、SDN 智能组网等实战项目。教学资源包含企业级网络实训平台、华为 eNSP 模拟器、H3C Cloud Lab 虚拟化系统，并通过超星学习通 APP 实现实验报告提交、拓扑图协作绘制、故障场景在线讨论等混合式教学互动。

(7) 考核类型：考查课

3.5 机器学习基础（课程代码 0200221046，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：监督学习技术、无监督学习技术等。

(3) 对应的典型工作任务：根据业务需求完成结构化数据与非结构化数据的清洗和特征工程处理。使用 Scikit-learn 等工具完成监督学习模型（如分类、回归）的训练与评估。应用无监督学习方法（如聚类、降维）对数据进行模式发现与分析。通过可视化工具展示模型训练结果与数据特征分布。对训练好的模型进行性能优化并完成轻量化部署。

(4) 课程目标：本课程旨在介绍机器学习的基本概念、方法和应用，培养学生在机器学习领域的基础知识和技能。通过学习本课程，学生将能够理解机器学习的基本原理和流程，掌握常用的机器学习算法和工具，具备应用机器学习解决实际问题的能力。

(5) 主要内容：本课程主要内容有机器学习概述、数据预处理与特征工程、监督学习算法（线性回归、逻辑回归、决策树和支持向量机等）、无监督学习算

法（聚类、主成分分析和关联规则挖掘等）、模型评估与选择、深度学习基础、特征学习与表示学习、实践项目与案例分析（如房价预测或手写数字识别）、最新机器学习进展与挑战等。

（6）教学要求：本课程在教学过程中采用项目驱动教学法、案例分析法、分组教学法、角色扮演法、移动端互动教学法等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在超星学习通上提交相应作业和单元测试。

（7）考核类型：考查课

3.6 物联网工程识图与制图（课程代码 0200221367，36 学时，2 学分）

（1）课程性质：选修课

（2）涉及的主要技术领域：工程制图标准体系、图纸类型、技术工具。

（3）对应的典型工作任务：家居设计图、网络拓扑图、设备安装大样图、管线综合图。

（4）课程目标：帮助学生能领会、理解、落实建筑智能化工程师和室内设计工程师的设计和意图，以及培养学生的团体协作、沟通表达、工作责任心，培养学生的空间想象力能力和绘制工程图样的技能。

（5）主要内容：包括 AutoCAD 基础入门，常用绘图和编辑命令，室内设计制图基础知识，绘制家装施工图。

（6）教学要求：本课程教学过程中运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、超星学习通 APP 等，课程采取过程性+期末考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

（7）考核类型：考查课

3.7 数据采集技术（课程代码 0200221187，72 学时，4.5 学分）

（1）课程性质：选修课

（2）涉及的主要技术领域：网络爬虫开发、反爬机制破解、多源异构数据采集、分布式爬虫架构

（3）对应的典型工作任务：信息自动化采集与更新、数据实时抓取与存储、反爬策略分析与动态验证码破解、增量式爬虫设计与数据增量更新方案、分布式爬虫集群部署与任务调度

（4）课程目标：需要学生具备 Python 编程基础。通过本课程的学习，掌握基于 Python 语言的数据采集技术，使学生熟悉 Python 爬虫常用模块，掌握 Python 网络爬虫常用工具，熟练使用 Scrapy 框架进行爬虫代码开发，掌握常用爬虫方法。能够理论联系实践，应用 Python 网络爬虫爬取所需数据，解决实际问题。

（5）主要内容：包括 Python 基础语法回顾、Python 爬虫常用模块、Scrapy 爬虫框架、Beautiful Soup 爬虫、Pyspider 爬虫框架、爬虫实战项目等。

（6）教学要求：教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1:1 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、同时利用超星学习通 APP，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等，适应“互联网+职业教育”。

（7）考核类型：考查课

3.8 大数据技术服务（课程代码 0200222155，72 学时，4.5 学分）

（1）课程性质：选修课

（2）涉及的主要技术领域：大数据解决方案设计、行业应用场景实施、技术咨询服务、系统集成与优化、数据治理与合规

（3）对应的典型工作任务：企业数字化转型需求分析与技术方案撰写、大

数据平台选型评估与异构系统集成实施、数据中台架构设计与数据资产目录构建、大数据项目全生命周期管理

(4) 课程目标：培养学生掌握大数据技术服务全流程实施能力，能够完成企业级大数据需求分析报告、技术选型方案及实施路线图设计。熟练使用 Cloudera CDP、阿里云 DataWorks 等平台构建数据中台，掌握数据血缘追踪、元数据管理等治理工具应用，具备跨部门协作沟通与技术服务文档编写能力，满足大数据解决方案架构师岗位需求。

(5) 主要内容：包括数字化转型方法论（TOGAF）、大数据成熟度模型评估、数据湖仓一体架构实施、数据治理框架（DCMM）落地、数据安全脱敏方案设计等。

(6) 教学要求：配置 ERP/CRM 系统对接、数据治理平台等企业级工具链，要求学生完成包含业务流程图、系统架构图、风险评估表的技术服务方案文档，并模拟客户汇报答辩。

(7) 考核类型：考查课

3.9 数据中心网络架构设计（课程代码 0200221144，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：包括数据中心 Spine-Leaf 架构设计、VXLAN EVPN 技术、BGP 路由协议优化、网络虚拟化（NFV/SDN）、多租户逻辑隔离方案、无损网络（RDMA/ROCE）、智能网卡（SmartNIC）应用、网络自动化编排（基于 YANG 模型）、跨数据中心 DCI 互联技术、网络容灾与负载均衡策略。

(3) 对应的典型工作任务：包括设计 TIA-942 Tier3 级数据中心网络拓扑、部署 VXLAN EVPN 分布式网关方案、实施 BGP AS 号分段与路由反射器优化、配置基于华为 CloudFabric 的 SDN 智能运维体系、构建 25G/100G 无损 RoCEv2 网络环境、设计多活数据中心全局负载均衡（GSLB）策略、执行网络带宽利用

率与微突发流量监控、解决 VXLAN 多租户与安全组策略冲突问题。

(4) 课程目标：本课程旨在培养学生掌握大型数据中心网络全生命周期设计能力，具备从物理架构规划到智能运维体系构建的系统性技能；使学生精通 Spine-Leaf 组网原理、VXLAN EVPN 技术实现及 SDN 自动化编排，形成“高可用-高扩展-智能化”三位一体的架构设计思维。结合 Uptime Institute 认证标准、华为 CloudFabric 解决方案及 OCP 开放计算项目规范，融入绿色数据中心能效优化案例，强化学生标准化设计能力、新技术融合应用意识及 TCO（总拥有成本）管控能力。

(5) 主要内容：本课程能够使学生掌握华为 CloudEngine 系列交换机 VXLAN 配置技能，具备通过 iMaster NCE 实现网络自动化编排的能力，熟悉 CLOS 架构下 ECMP 等价多路径优化方法，学会使用 Telemetry 实时采集网络性能数据，掌握基于 Segment Routing 的流量工程实现，以及实施数据中心东西向流量智能调度（华为 iLossless-DCN 技术）。

(6) 教学要求：本课程采用“标准解读+工程仿真”深度融合模式，依托华为 CloudFabric 沙箱实验环境、Wireshark 协议分析工具及 Batfish 网络验证平台，开展多场景数据中心网络设计、智能运维策略验证、网络变更影响分析等实战项目。教学资源包含 TIA-942 设计规范文档集、华为数据中心认证课程资源包，并通过超星学习通 APP 实现架构方案协作评审、BGP 路由策略优化讨论、网络 KPI 可视化看板共享等全流程数字化实践。采用 NetDevOps 工具链模拟企业级设计运维流程。

(7) 考核类型：考查课

3.10 自动识别应用技术（课程代码 0200221365，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：RFID 系统组成、技术标准与协议、数据采集与

处理、系统集成。

(3) 对应的典型工作任务：设备选型与安装、系统调试与优化、标签应用开发、故障排查与维护、解决方案设计。

(4) 课程目标：帮助学生掌握自动识别应用技术中各类读头实验，由浅入深地通过实验训练学生编写调试程序的技能，扩展实验安全训练学生巩固基础知识的掌握，并且具备在大型项目中应用自动识别应用技术设计调试的技能。

(5) 主要内容：RFID 系统架构、频段对比、EPC 编码，标签/读写器选型、天线部署实操，读写器 API 调用、数据采集程序开发，RFID 系统应用方案实施。

(6) 教学要求：本课程教学过程中运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、超星学习通 APP 等，课程采取过程性+期末考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考查课

(四) 实践性教学环节

1. 实习

1.1 岗位实习（课程代码 0000331002，720 学时，24 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生深入大数据相关企业或生产性实训基地，参与实际工作岗位任务，掌握大数据技术在企业中的典型应用场景和项目实施流程。培养学生运用数据采集、数据分析、数据可视化等技术解决实际工程问题的能力，提升职业素养和团队协作能力，达到大数据工程师岗位的任职要求。

(3) 主要内容：参与企业大数据项目的需求分析、方案设计及开发流程。

完成数据采集、数据清洗、数据分析、数据可视化、综合应用等任务。参与大数据应用开发、大数据分析等实际项目。学习企业级开发工具和项目管理方法。撰写实习报告，总结技术应用经验与职业成长收获。

（4）教学要求：本课采用“校企双导师”制，由企业工程师与校内教师共同指导。实习单位需具备大数据技术应用场景（如智能制造、智慧医疗、金融科技等领域）。考核采用“企业评价+实习报告+教师评价”的方式，重点考察岗位任务完成质量、技术应用能力及职业规范意识。（注：实习前需签订校企实习协议，明确岗位职责与安全保障措施。）

（5）考核类型：考查课

2. 毕业

2.1 毕业设计（课程代码 0000341002，150 学时，5 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：旨在培养学生综合运用专业所学知识进行项目设计和开发的能力，帮助学生树立正确的工程思维和职业素养，培养其创新意识和独立工作能力。

（3）主要内容：涵盖项目选题、需求分析、系统设计、开发与测试、论文撰写、答辩准备等环节，学生需在规定时间内完成一个完整的大数据相关项目的设计与开发工作，项目类型包括但不限于大数据应用开发、数据处理与分析等。

（4）教学要求：学生需独立承担毕业设计任务，严格遵循项目开发流程，确保项目质量和进度，主动与指导教师沟通，接受指导和检查，培养独立解决问题和沟通协作能力。考核采用“项目成果+设计文档+答辩表现”的多元化考核方式，其中项目成果占 60%，根据毕业设计项目的完整性、创新性、技术难度和实际应用价值进行评价；设计文档占 20%，重点考核设计文档的规范性、完整性、详细性和质量；答辩表现占 20%，评估学生在毕业设计答辩中的表现，包括对项

目的阐述、对问题的回答以及答辩过程中的表现。

(5) 考核类型：考查课

八、教学进程总体安排

(一) 教学计划进程表

见附录 1

(二) 教学环节分配表

学期	课程教学	其中，集中实践教学			考试	军训	入学教育	机动	合计
		集中实训	实习环节	毕业环节					
一	14				1	2	1	2	20
二	18				1			1	20
三	18				1			1	20
四	18				1			1	20
五	18	6	12		1			1	20
六	17		12	5				3	20
总计	103	6	24	5	5	2	1	9	120
说明	1.合计=课程教学+考试+军训+入学教育+机动								

(三) 理论教学与实践教学比例配置表

学年	学期	总学时	理论教学		实践性教学						
					合计学时	占总学时比例%	实验实训	集中实训	实习环节	毕业环节	其他活动(如有)
			学时	占总学时比例%			学时	学时	学时	学时	学时
一	1	424	376	13.5%	48	1.72%	48				
	2	604	488	17.5%	116	4.16%	116				
二	3	384	214	7.7%	170	6.10%	170				
	4	368	206	7.4%	162	5.81%	162				
三	5	488	8	0.3%	480	17.23%		120	360		
	6	518	8	0.3%	510	18.31%			360	150	
合计		2786	1300	47%	1486	53%	496	120	720	150	
说明：如填写计算学时时的其他实践性活动，请在此处列举具体活动和学时。											

九、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。

（一）队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例小于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例 100%，高级职称专任教师 3 人，中级职称 6 人，专任教师队伍在职称、年龄上形成了合理的梯队结构。整合合作企业优质人才资源，建立本专业兼职教师库，每学期从教师库中选聘担任兼职教师，同时聘请了 3 名产业导师，组建本专业产教融合虚拟教研室，并建立定期开展专业教研机制。

表 1 专业师资队伍一览表

专任教师					兼职教师		
总数	双师型教师比例	研究生以上教师比例	高级职称比例	高级职业技能比例	总数	双师型教师比例	高级职业技能/职称比例
14	100%	86%	21%	100%	3	100%	100%

（二）专业带头人简介

本专业带头人具有副高职称和较强的实践能力，能够较好地把握大数据行业发展动态，能广泛联系企业，了解行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。

（三）专任教师

具有高校教师资格；原则上具有计算机科学与技术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；专业教师每年至少 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。

表2 专任教师情况一览表

序号	姓 名	最高学历	职 称	技能证书/等级	是否双师
1	郭海礁	硕士研究生	副教授	计算机程序设计员高级技师	是
2	邢铁燕	大学本科	副教授	计算机维修工一级（高级技师）	是
3	贾琚	硕士研究生	副教授	计算机维修工一级（高级技师）	是
4	侯柏苓	硕士研究生	助教	计算机维修工一级（高级技师）	是
5	刘乔佳	大学本科	讲师	高级软件开发工程师	是
6	李晓晴	硕士研究生	助教	计算机维修工一级（高级技师）	是
7	岳宝海	硕士研究生	助教	计算机维修工一级（高级技师）	是
8	李银	硕士研究生	讲师	计算机维修工一级（高级技师）	是
9	宋健	博士研究生	讲师	计算机维修工一级（高级技师）	是
10	胡艺旋	硕士研究生	助教	计算机维修工一级（高级技师）	是
11	高磊磊	硕士研究生	讲师	计算机维修工一级（高级技师）	是
12	史倩倩	硕士研究生	讲师	计算机维修工一级（高级技师）	是
13	王月娇	硕士研究生	讲师	计算机维修工一级（高级技师）	是
14	郝杰辉	硕士研究生	助教	计算机维修工一级（高级技师）	是

（四）兼职教师

主要从大数据、人工智能等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专业教学任务。

表 3 兼职教师情况一览表

序号	姓 名	工作单位	职务	职称/职业技能 /管理职务	承担任务	是否双 师
1	孙丹	北京中软国际 教育科技股份 有限公司	高级工程 师	高级工程师	实训课程教学 与工程化项目 实践	是
2	孙学博	天津开发区中 软卓越信息技 术有限公司	技术工程 师	工程师	实训课程教学、 开发实训项目	是
3	谢剑锋	美林数据技术 股份有限公司	华北区经 理	高级管理	实训课程教学	是

十、教学条件

（一）教学设施

1.专业教室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境，并具有网络安全防护措施。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.校外实训场所

建有满足专业人才培养目标与技术技能训练要求的校内实训基地，包括大数据技术实训室、大数据平台部署与运维实训室、大数据采集与分析实训室、大数据可视化实训室。

表 4 校内实训场所一览表

序号	实训室 名称	占地 面积	支撑课程	主要实训 项目	主要设备		工位数
					名称	数量	
1	大数据技术实训室	170	大数据分析 技术应用、 数据挖掘应用	分布式存 储与计算、 数据挖掘	云计算实验服务器	18	49
					云计算实验交换机	5	
					云虚拟化大数据创新实训系统	1	
					工作站	49	
					seewo 大屏	1	
2	大数据平台部署与	170	大数据平台部署与运维	Hadoop 生态集群部	大数据资源池扩容设备	4	49
					机器视觉教学平台	27	

	运维实训室			署、自动化运维	大数据动态人脸识别实训教学系统	40	
					工作站	49	
					seewo 大屏	1	
3	大数据采集与分析实训室	110	数据采集技术、Python 数据分析	数据采集、数据清洗、数据分析	集群服务器	3	49
					数据采集、数据模型管理、数据标准管理平台	1	
					工作站	49	
					seewo 大屏	1	
4	大数据可视化实训室	110	数据可视化技术与应用	数据可视化、数据大屏设计	可视化开发软件	49	49
					交换设备	1	
					工作站	49	
					seewo 大屏	1	

表 5 校外实训场所一览表

序号	基地名称	占地面积	支撑课程	主要实训项目	主要设备		工位数量
					名称	数量	
1	天津开发区中软卓越信息技术有限公司	150	大数据分析技术应用、数据挖掘应用、Python 数据分析	分布式存储与计算、数据挖掘、数据采集、数据清洗、数据分析	服务器	4	49
					工作站	49	
					大数据分析平台	1	
2	深圳市讯方技术股份有限公司	120	大数据平台部署与运维	Hadoop 生态集群部署、自动化运维	服务器	4	49
					工作站	49	
					部署与运维平台	1	
3	美林数据技术股份有限公司	120	大数据分析技术应用、数据治理	分布式存储与计算、大数据分析应用	服务器	4	49
					工作站	49	
					大数据分析平台	1	
4	新华三技术有限公司	110	数据可视化技术与应用	数据可视化、数据大屏设计	服务器	2	49
					工作站	49	
					数据可视化平台	1	

3. 实习场所

建有能提供大数据技术应用、大数据分析、大数据平台部署与运维、数据采

集、数据可视化等实习岗位的稳定的校外实习基地，能够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，完成实习实训质量评价，做好学生实习、实训服务和管理工作的，有保证实习实训学生日常工作、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。

表 6 实习场所一览表

序号	实习单位	主要实习岗位	接纳学生数	指导教师数
1	天津开发区中软卓越信息技术有限公司	大数据技术应用、数据分析、数据采集	50	4
2	深圳市讯方技术股份有限公司	集群部署、大数据平台自动化运维	40	3
3	华为技术有限公司	大数据分析应用、数据挖掘	50	4
4	新华三技术有限公司	数据可视化应用	30	2
5	美林数据技术股份有限公司	大数据分析应用、数据治理	30	2

（二）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、图书及数字化资源等。

1.教材选用

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

表 7 专业核心课程参考书目

序号	课程名称	教材名称	ISBN 书号	是否规划教材
1	Linux 操作系统	Linux 网络操作系统项目教程(RHEL 8/CentOS 8) (微课版) (第 4 版)	9787115567963	国家级
2	大数据分析技术应用	大数据技术原理与应用 ——概念、存储、处理、分析与应用(第 4 版 高职版)	9787115663078	国家级

3	数据挖掘应用	Spark 大数据技术与应用（第 2 版）（微课版）	9787115595102	国家级
4	Python 数据分析	Python 数据分析	9787576318807	国家级
5	数据可视化技术与应用	HTML5+CSS3 Web 前端开发技术（任务式）（微课版）（第 2 版）	9787115626806	国家级

2.图书文献配备

表 8 主要图书文献

序号	类型	图书文献名称
1	纸质	Hadoop 大数据平台构建与应用
2	纸质	大数据分析挖掘
3	纸质	大数据分析处理（慕课版）
4	纸质	大数据技术基础与实战

3.数字资源配置

表 9 主要数字资源

序号	资源名称	资源链接
1	《数据库应用技术》课程资源	https://www.xueyinonline.com/detail/249670175
2	《C 语言编程技能训练》课程资源	https://www.xueyinonline.com/detail/250168122
3	《人工智能导论》课程资源	https://www.xueyinonline.com/detail/250489857
4	《Python 数据分析》课程资源	https://www.xueyinonline.com/detail/250212823
5	《Linux 操作系统》课程资源	https://www.xueyinonline.com/detail/250543829

（三）教学方法

1.教学手段

讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与动手实践相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

2.教学方法

总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块

教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范秩序，打造优质课堂。

积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。结合职业院校学生特点，创新思政课程教学模式。强化专业课教师立德树人意识，结合不同专业人才培养特点和专业能力素质要求，梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

结合大数据技术专业课程特点和本专业教学条件，针对学生的实际情况，包括教学做一体化教学法、情景教学法、案例教学法、探究式、讨论式、参与式教学法、启发引导式教学法，采用项目驱动法、头脑风暴法、游戏闯关法、分组教学法、角色扮演法、移动端互动教学、模块化教学等方法，理实一体、虚实结合，坚持学中做、做中学。

3.教学组织形式

结合课程特点、教学环境支撑情况，采用整班教学、分组交流、现场体验、项目协作和岗位实习等组织形式。采用课前引导预习、课上指导学习、课后辅导拓展的方式，让原本课上教学的时间和空间能够得到更加灵活的补充和辅助。

十一、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1.质量保障机制

学校建立了专业建设与教学指导委员会和二级学院专业建设与教学执行委员会，校院两级协同对专业人才培养方案制定与实施、课程标准制定与实施、课堂评价、实践教学评价、毕业设计以及教学资源建设等进行过程监控和质量评价，

保证各专业人才培养达到预期人才培养规格要求。

学校建立了多元教学质量考核评价体系，教学质量评价包括同行评价、聘课部门评教、学生评教和教师自评，各占 25%、25%、45%和 5%。每个学期的教学质量评价覆盖全体专兼职教师 and 所有教学周。同时，还建立了教学质量动态反馈机制，通过线上评教意见反馈以及学生座谈会等多种形式，听取学生对课程教学效果的意见和建议，并对提出的问题及时整改，切实保证教育教学质量。

2.学习评价制度

（1）线上课程学习评价

根据线上课程设置的考核标准进行考核，考核主要包括过程性考核和期末考核两部分，过程考核包括学习进度、学习习惯、互动情况、章节测试情况、见面课表现等。

（2）线下课程学习评价

采取过程化考核与结果性考核相结合，过程考核占 40%，主要考察学生的出勤、学习态度、职业素养、学习任务完成情况、学习成果质量等，过程考核可采取个人自评、小组互评和教师评价相结合的方式。结果性考核占 60%，学生完成课程学习后，进行综合性考核，考察学生学习完整个课程后是否达到预定教学目标的要求。

（3）综合实践课程学习评价

学生集中实训前应参加安全教育、职业道德教育，学习实训相关文件，明确实训目的，实训纪律；按照实训计划、工作任务和岗位特点，安排好学生的学习，工作和生活；自觉遵守设备安全操作规程规范，在使用未操作过的设备前，学生应熟知其使用说明书，并有企业指导教师在场，方能操作该设备；按照指导老师的要求认真做好各项实训课程的记录与报告，并将此作为实训成绩评定的重要依据；未经教师批准不得擅自离开实训岗位，擅自离开岗位者，实训考核按不合格

处理。

对集中实训学生要实施全程跟踪管理，班主任、课程教师要到各集中实训点督导，检查学生实训进展情况、实训任务完成情况、分析实训中所出现问题、对实训工作提出意见或建议等。学生实训实行学校和实训单位、专任教师和兼职教师双重考核结合。

（4）岗位实习评价

由指导教师会同企业指导教师依据学生实习过程记录、实习报告、实习自我鉴定、单位鉴定等相关资料，进行综合考核评定，考核评定结果分优秀、良好、中等、及格和不及格五个等次。

（5）毕业设计评价

毕业设计评价包含毕业设计成果评价和毕业答辩评价组成。毕业设计成果评价占 50%，由指导教师根据学生毕业设计工作量、毕业设计质量以及毕业设计过程表现进行评定；毕业答辩评价占 50%，由答辩工作小组根据学生毕业设计成果质量以及答辩过程中的表现予以评定。毕业设计成绩根据综合折算成绩确定相应等级：优秀（90-100 分）、良好（80-89 分）、中等（70-79 分）、及格（60-69 分）、不及格（60 分以下）。

3.教学管理机制

学校制定了《线上教学管理办法》《天津现代职业技术学院教材建设与管理办法(修订)》《天津现代职业技术学院学生实习管理规定（试行）》《天津现代职业技术学院毕业设计工作管理办法（试行）》《天津现代职业技术学院教学责任事故认定及处理办法（修订）》等一系列教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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。

4.教科研工作机制

本专业成立了产教虚拟教研室，建立了线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，科学制定课程标准、授课计划，共同开发课程教学资源和新形态教材，积极探索“学生中心、问题牵引、任务驱动、成果导向”的项目化课程教学改革，持续深化课堂革命，不断提高人才培养质量。

5.毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。

学校建立了在校课堂满意度、用人单位满意度调查机制，以及毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。委托第三方调查机构麦可思数据有限公司每年进行企业满意度调查（包括毕业生岗位适应能力、职业素养、专业技能、综合素质、录用人数等）和毕业生满意度调查（包括学习的知识和技能的适用性、发展空间、岗位对口情况、薪酬水平、人际关系、对企业的认可度等），并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（二）毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

1.学分要求

学生毕业时，必须完成人才培养方案中全部课程学习任务，并考核合格，取得教学计划规定的 164.5 学分（含军事训练 2 学分、社会实践 14 学分、入学教育 1 学分、毕业教育 1 学分）学分，其中选修课 17.5 学分。

2.职业素养要求

坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，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，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；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。

3.技能要求

毕业生能够通过所学知识独立完成大数据信息采集规划、大数据平台部署与运维、数据分析挖掘、大数据应用开发、数据可视化业务赋能等专业核心任务，以及遵循企业标准化工作流程完成大数据项目全周期开发工作，具备探究学习、终身学习、自主发展与分析解决问题的能力，拥有良好的语言文字表达、职业沟通、协调统筹、组织管理、团队协作与客户交流能力，可熟练阅读专业英文资料，具备高效的信息获取、发布与信息资源建设能力，能够适配大数据技术领域持续迭代的行业发展需求等。

学生毕业前可自主选择取得华为认证大数据工程师、大数据工程技术人员、数据分析师、网络与信息安全管理员等职业技能等级证书，证书考取不设为毕业限制条件，学生亦可通过参与创新创业项目、职业技能竞赛、论文与专利研发、专业培训讲座及兴趣小组等方式完成职业能力提升。

4.学习成果认定与转换

取得《天津现代职业技术学院学习成果认定与转换管理办法》规定中的学习成果，可以申请学习成果认定，并按规定转换为相应的学分。

十二、附录

1.教学计划进程表

2.限定选修课课程目录及课程描述

3.人才需求调研报告

4.能力图谱（职业岗位、典型工作任务、核心技能）

5.修订说明

附录 1: 大数据技术专业教学计划进程表

课程属性与类别	课程编码	课程性质	课程名称	课内总学时				学分	考试	考查	学时分配																																									
				合计	理论教学	实验实训	集中实践教学				第一学年		第二学年		第三学年																																					
											1	2	3	4	5	6																																				
											14/20	18/20	18/20	18/20	18/20	17/20																																				
公共基础课	1100111001	必修课	思想道德与法治	48	42	6		3	√		4×12																																									
	1101111000		形势与政策 Δ	48	48			1		√	-	-	-	-	-	-																																				
	0102111011		实用英语	128	128			8		√	4×14	4×18																																								
	1200111000		体育	108	108			7		√	2×14	2×16	2×12	2×12																																						
	2000111001		军事理论	36	36			2		√			4×9																																							
	0200111900		人工智能技术与应用	32	32			2		√	4×8																																									
	2000111000		大学生心理健康教育	32	32			2		√	4×8																																									
	1100111000		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	28	4		2	√			2×16																																								
	0201111005/0201111006		高等数学	92	92			6		√	4×14	2×18																																								
	2100111003		创新创业教育	32	32			2		√		2×16																																								
	2100111004		职业发展与就业指导	32	32			2		√		4×8																																								
	1100111002		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	42	6		3	√					4×12																																						
	2000111002		劳动教育	16	8	8		1		√			○																																							
	0000113205		国家安全教育	16	12	4		1		√		○																																								
	0000113206	必修 选择性	大国工匠与职业理想	32	32		2		√		○																																									
	0000113207		宪法与法治中国													必修课小计				732	704	28		44			22	16	6	6	0	0	见附录 2		限选	信息技术类选修课	48	48			3		√	○						见附录 2		美学艺术类选修课
	必修课小计				732	704	28		44			22	16	6	6	0	0																																			
	见附录 2		限选	信息技术类选修课	48	48			3		√	○																																								
	见附录 2			美学艺术类选修课	32	32			2		√	○																																								

	见附录 2	课	思想政治类选修课	32	32			2		√		○					
	见附录 2		文化素养类选修课	32	32			2		√		○					
	见附录 2		其他类选修课	32	32			2		√		○					
	选修课小计			176	176			11			0	0	0	0	0	0	
	合计			908	880	28		55			22	16	6	6	0	0	
专业课	专业平台课	0200221177	必修课	C 语言编程技能训练	84	42	42		5	√		6×14					
		0200221081		数据库应用技术	72	36	36		4.5		√		4×18				
		0200221401		计算机网络技术	72	36	36		4.5		√		4×18				
		0200222153		数据结构	48	24	24		3		√			4×12			
	专业方向课	0200222000	必修课	Linux 操作系统※●	72	36	36		4.5	√			4×18				
		0200221507		面向对象程序设计	72	36	36		4.5		√			4×18			
		0200221186		Python 编程基础	72	36	36		4.5		√			4×18			
		0200221178		大数据分析技术应用※●	72	24	48		4.5	√				4×18			
		0200221179		数据挖掘应用※●	72	36	36		4.5	√					4×18		
		0200221017		Python 数据分析※●	72	24	48		4.5	√					4×18		
		0200221189		数据可视化技术与应用※●	72	36	36		4.5	√					4×18		
	专业群互选课	0000321001	必修课	综合实践	120			120	7.5		√					6 周	
		必修课小计			900	366	414	120	56			6	12	16	12	0	0
		0200222160	选修课	AIGC 应用	36	10	26		2		√		2×18				
		0200221190		大数据平台部署与运维	36	18	18		2		√			2×18			
		0201221030		网络系统集成	36	18	18		2		√			2×18			
		0200221046		机器学习基础	72	24	48		4.5		√			4×18			
		0200221367		物联网工程识图与制图	36	18	18		2		√			2×18			
		0200221187		数据采集技术	72	36	36		4.5		√				4×18		
0200222155		大数据技术服务		72	36	36		4.5		√				4×18			
0200221144		数据中心网络架构设计		72	36	36		4.5		√				4×18			

	0200221365		自动识别应用技术	72	36	36		4.5		√				4×18		
	选修课小计			108	54	54		6.5			0	0	2	4	0	0
	合计			1008	420	468	120	62.5			6	12	18	16	0	0
实习 环节	0000331002	必修	岗位实习	720			720	24		√					12 周	12 周
	合计			720			720	24								
毕业 环节	0000341002	必修	毕业设计	150			150	5		√						5 周
	合计			150			150	5								
总计				2786	1300	496	990	146.5			28	28	24	22	0	0
说明：1. 公共基础课学时占比 33%、选修课学时占比 10.2%。 2. 限定选修课要求三年制修满 11 学分，两年制修满 9 学分；专业拓展选修课应选 2 门。 3. “●”为理实一体化课程，“※”为专业核心课程，“△”为专题讲座。 4. 学分计算说明：普通课程学分=学时/16, 约分保留到 0.5，按照四舍六入五保留原则进行约分。 5. 军事训练 2 学分、社会实践 14 学分、入学教育 1 学分、毕业教育 1 学分，不计入总学时。“○”表示线上自主学习，不计周课时。																

附录 2：限定选修课课程目录及课程描述

一、限定选修课课程目录

分类	序号	类别	选修门数	课程代码	课程名称	学时				学分	考试	考查
						合计	理论教学	实验实训	集中实践教学			
公共基础课（限定选修课）	1	信息技术类选修课	任选其一	0000113203	信息技术	48	48			3		✓
	2			0000113208	大学生信息素养							
	3	美学教育类选修课	任选其一	0000113211	大学美育	32	32			2		✓
	4			0000113209	艺术与审美							
	5	思想政治类选修课	任选其一	0000113210	大国精神	32	32			2		✓
	6			0000113215	红色中国							
	7			0000113216	中国共产党史							
	8			0000113217	新中国史							
	9			0000113218	改革开放史							
	10			0000113219	社会主义发展史							
	11			0000113220	铸牢中华民族共同体意识							
	12			0000113212	马克思主义理论							
	13	文化素养类选修课	任选其一	0000113221	中国传统文化	32	32			2		✓
	14			0000113213	大学语文							
	15			0000113222	物理与人类生活							
	16			0000113223	改变世界的化学							
	17	其他选修课	任选其一	0000113201	艾滋病、性与健康	32	32			2		✓
	18			0000113224	创新创业实践							
	19			0000113202	生态文明							

说明：公共基础课中限定选修课要求三年制选修 5 门课，修满 11 学分；两年制选修 4 门课，修满 9 学分。

二、限定选修课课程描述

（一）信息技术类选修课

1.信息技术（课程代码 0000113203，32 学时，2 学分）

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：掌握信息技术的基础知识和基本操作技能，加强学生信息技术的应用意识，培养学生的综合信息素养，了解云计算、大数据、机器人流程自动化、物联网、人工智能、数字媒体、虚拟现实、区块链等新兴技术，增强学生的创新能力，使用常见搜索引擎进行信息的检索，提升学生信息处理的能力，为后续专业课程的学习做好必要的知识准备。

(3) 课程内容： 计算机基础知识，WPS 文字、表格、演示，信息检索，信息技术概述，信息安全。

(4) 教学要求： 采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式： 考查课

2.大学生信息素养（课程代码 0000113208，32 学时，2 学时）

(1) 课程性质： 选择性必修课

(2) 课程目标： 培养大学生信息获取、信息评价以及即时捕获有用信息的能力，搜索、利用和开发信息的能力，使之与信息化社会相适应，促进自身全面发展。能够利用现代信息技术，全方位分析、获取有关信息提供相关的知识。

(3) 课程内容： 大学生信息素养概论，大学生的信息需求，信息检索绪论，搜索引擎应用技巧，搜索引擎进阶，中文信息检索，例说中文信息检索，中国知网-CNKI 介绍，CNKI 文献检索技巧，EXCEL 信息处理，信息伦理与网络信息安全，知识产权保护，让信息为学习和科研服务，文献调研与论文撰写。

(4) 教学要求： 采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式： 考查课

（二）美学教育类选修课

3.大学美育（课程代码 0000113211，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质： 限定选修课

(2) 课程目标： 培育学生对艺术形式、自然生态、社会文化的审美感知力，提升学生审美和人文素养、塑造美好心灵、完善健全人格、激发创新创造活力，从而形成健康完整的人格。

(3) 课程内容： 包括美育新识，美术之美、诗歌之美、戏剧之美、人生之

美内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

4.艺术与审美（课程代码 0000113209，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：提高学生的艺术教养与审美素质，引导学生追求更有意义、更有价值、更有情趣的人生，引导学生拥有高远的精神追求，追求高尚的精神生活。

(3) 课程内容：包括什么是艺术，绘画，雕塑，建筑，设计，书法，音乐，舞蹈，戏剧，电影，摄影，艺术与宗教，美育与人生，中华美学精神等基础认知概念。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

（三）思想政治类选修课

5.大国精神（课程代码 0000113210，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：深刻体会一代代共产党人特别是革命烈士、英雄人物、先进模范感人至深的事迹中展现出来的艰苦奋斗、牺牲奉献、开拓进取的伟大品格，感悟一代代共产党人在血与火的考验中凝练形成的伟大精神，传承一代代共产党人用鲜血和生命、用汗水和奋斗培育形成的红色基因，激励广大青年大学生争做堪担民族复兴重任的时代新人。

(3) 课程内容：重点讲授中国共产党在百年征程中孕育形成的伟大精神谱

系，包括红船精神、井冈山精神、伟大长征精神、延安精神、南泥湾精神、红岩精神、西柏坡精神、抗美援朝精神、雷锋精神等。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核方式：考查课

6.红色中国（课程代码 0000113215，32 学时，2 学分）

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为引领，充分挖掘红色资源，赓续红色历史，凝聚红色力量，用英雄人物、英雄故事、英雄精神教育人、感染人、激励人，把中华儿女精神血脉里的红色基因传承好。坚持“英雄故事”与“红色感悟”相结合，打造红色课堂，把丰富的实物史料转化为思想教育的鲜活教材，让青年大学生在“看、听、思、悟”的过程中，不断增强对“红色中国”的感知度、体验度、鲜活度，在“身临其境”中真正触及思想、震撼心灵！

（3）课程内容：包括利用典型案例讲述初心不改 坚定红色信仰，家国情怀 执着红色求索，矢志报国 坚守红色奉献，众志成城 追求红色卓越。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核方式：考查课

7.中国共产党史（课程代码 0000113216，32 学时，2 学分）

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：深刻理解中国共产党诞生的历史必然性及对近代中国的重要意义，深刻理解中国共产党的初心和使命。了解中国共产党的发展历程，把握党在不同历史时期的重大贡献，了解党在历史上的重大事件、重要会议、重要文

件、重要人物等，深刻理解中国共产党改革开放以来尤其是进入新时代中国特色社会主义建设的各项方针政策，建构系统的党史知识体系，为提升综合素养夯实必要的知识和理论基础。

（3）课程内容：讲授中国共产党从创立到领导中国人民进行新民主主义革命、社会主义革命、建设和改革的伟大征程。本课程有助于大学生深刻理解中国共产党诞生的历史必然性及对近代中国的重要意义，了解中国共产党百折不挠、顽强奋斗的光辉历程。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核方式：考查课

8.新中国史（课程代码 0000113217，32 学时，2 学分）

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：弄清楚新中国成立之后的历史进程和伟大成就，更加深刻认识新中国成立之后的历史主线是中国共产党领导中国人民进行社会主义道路探索。学明白新中国成立之后的宝贵经验和重要启示，更加自觉把握新中国成立之后的历史主题是国家的社会主义现代化建设。深化对“只有中国特色社会主义才能发展中国”的认识，树立正确历史观，更加坚定跟党走中国特色社会主义道路的信心和决心。

（3）课程内容：讲述新中国成立之后的伟大历程和伟大成就、宝贵经验和重要启示，新中国成立之后历史的主线与主题，社会主义建设事业来之不易，中国特色社会主义道路来之不易，中国共产党为什么“能”、马克思主义为什么“行”、中国特色社会主义为什么“好”。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

9.改革开放史（课程代码 0000113218，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：了解中国共产党带领全国各族人民改革开放的历史进程和发展路线，正确认识改革开放是决定当代中国命运的关键一招，是实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的关键一招。明确认识到改革开放只有进行时没有过去式，增强对改革开放事业的信心和恒心。

(3) 课程内容：包括改革开放的酝酿和起步，改革开放的全面展开，改革开放深入发展，全面深化改革等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

10.社会主义发展史（课程代码 0000113219，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：弄清楚世界社会主义发展的六个时间段，了解掌握世界社会主义发展大背景及重大问题，全面把握“两个必然”和“两个决不会”，思考探究世界社会主义发展史的意义。

(3) 课程内容：空想社会主义的产生和发展，科学社会主义的创立及其实践，世界第一个社会主义国家的建立，社会主义从一国到多国发展与苏联模式，中国共产党对社会主义建设道路的探索，世界社会主义的曲折与奋进，中国特色社会主义开辟社会主义新纪元，中国特色社会主义进入新时代，世界社会主义的发展态势与历史启示。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

11.铸牢中华民族共同体意识（课程代码 0000113220，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：系统掌握中华民族共同体意识的基础知识。理论联系实际，增强辨别问题、分析问题、解决问题的能力。牢固树立正确的祖国观、民族观和历史观，增强中华民族共同体意识，为实现中华民族伟大复兴做出自己的贡献。

(3) 课程内容：包括马克思主义民族学，中国特色社会主义，理解铸牢的文明基础、现代文明、中华文明，民族国家体系，中华人民共和国民族政策，中国民族共同性等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

12. 马克思基本理论（课程代码 0000113212，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：了解马克思主义的内涵、产生、和发展理解马克思主义的鲜明特征和当代价值认同马克思主义的态度运用马克思主义的方法

(3) 课程内容：世界的物质性及发展规律，实践与认识其发展规律，人类社会及其发展规律，资本主义的本质及规律，资本主义的发展及其趋势，社会主义的发展及其规律，共产主义崇高理想及其最终实现。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

（三）文化素养类选修课

13. 中国传统文化（课程代码 0000113221，32 学时）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：体会中国传统文化内容的丰富性与层次性，并感知诸层次内容在文化品格上的互动。增强对中国传统文化思想的认同与体认，增强民族文化自信。通过学习，体知中国传统文化思想的内涵，并关照现实生活，以文化养情、养志、养性。

(3) 课程内容：课程以中国传统文化的基本精神为主线，分模块，从多层次、多角度展示了儒道释文化，史学、文学、音乐、绘画、书法等中国传统文化的主要内容和特色，最后归结到世界格局中的中国文化和新世纪中国文化的展望。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

14. 大学语文（课程代码 0000113213，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：通过赏析古今中外经典文学作品，感悟中华母语的语言魅力，同时拓宽学生的文化视野，提高其审美能力和艺术鉴赏能力，雅化学生的审美情趣，增强民族文化自信，提升人格品位。通过语言沟通与写作技能的学习与训练，培养与开发学生的实践能力，增强学生的职业素养与技能。

(3) 课程内容：包括古今中外经典文学作品赏析、语言能力与思维训练、现代文写作与表达等。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

15. 物理与人类生活（课程代码 0000113222，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：使非物理专业的学生对物理学有个宏观的了解，提高学生科学文化素养

(3) 课程内容：包括无形的力量之手，世界冷暖的奥妙，改变世界的电磁，人类光明的使者，台阶主导的世界，弯曲的时空世界等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

16.改变世界的化学（课程代码 0000113223，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：使学生了解化学学科在不同时期的发展以及对人类生活的改变。使学生了解化学家获得科学发现的过程，感受科学思维、科学方法和协作精神在科学研究的应用。提高学生的科学素养，培养学生用科学的观点认识公众关注的环境、能源、材料、生命科学等社会热点问题的能力。

(3) 课程内容：包括古代化学介绍，近代科学化学的萌芽，原子-分析学说的建立，有机化学的诞生等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

(三) 其他类选修课

17.艾滋病、性与健康（课程代码 0000113201，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：帮助学生了解艾滋病的发病机理、传播途径、易感染艾滋病危险行为，提升防范艾滋病意识、能力，了解相关法律知识，达到自觉规避危

险行为的目的，尊重生命、珍爱生命。从社会伦理和法律的视角引导学生，正确处理性别角色和性关系，启迪学生学会理解和尊重，理解感染者的心理、行为，不歧视、不抛弃，保护自己的同时也要有同情心和人道主义的救助行动。

（3）课程内容：艾滋病的概念，艾滋病在中国的基本情况，艾滋病的传播途径，艾滋病治疗现状，HIV 检测咨询，量刑交往与生殖健康，大学生的性心理发展与健康，性别培养及行为规范，性与法律，艾滋病治疗的科学历程。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核方式：考查课

18.创新创业实践（课程代码 0000113224，32 学时，2 学分）

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：培养系统性创新思维和创业实战能力，能够独立完成市场痛点分析、商业模式设计及产品原型开发，熟练运用众创空间资源（如技术工具、导师网络、产业链资源），掌握商业计划书撰写、路演表达与团队协作技巧，同时强化风险意识与社会责任感，最终具备将创意转化为商业价值或社会价值的综合素养，为未来创业或参与创新项目奠定基础。

（3）课程内容：包括创新思维训练、商业模式构建、产品开发实践、资源整合落地，以及设计思维、精益创业等理论知识，还包括产品原型开发，参与商业模式画布设计、48 小时创业挑战赛等实战环节，并依托众创空间的企业导师和投融资资源，优化商业计划书、进行项目路演，最终实现从概念验证到孵化落地的全链条实践，同步融入知识产权、风险管理等实务知识。

（4）教学要求：围绕“理论指导-实践操作-项目孵化”教学主线，充分整合创新创业实践基地的硬件设施（如 3D 打印、智能实验室）和众创空间的产业资源，设计分阶段、可落地的实践任务；全程动态跟踪学生团队的项目进展，定

期邀请企业导师参与阶段性评审与资源对接，针对性提供技术指导与风险预警；严格把控商业计划书与路演成果的创新性、可行性及合规性，协调法律、投融资等专业支持；对优质项目持续跟进，联合孵化器推动成果转化（如专利申请、参赛孵化），同时通过学生反馈与项目数据优化课程设计，形成“教学-实践-反馈”闭环，切实提升学生创新创业综合能力。

（5）考核方式：考查课

19.生态文明（课程代码 0000113202，32 学时，2 学分）

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：建立生态文明观念，了解全人类所面临的环境挑战。突破学科专业局限，从不同角度思考问题。养成生态文明品格，积极实现行为方式、生活方式和学术进路的“绿色”转向。

（3）课程内容：生态文明建设与当代青年的责任，全球环境治理与中国的责任担当，守护中国文明的自然根基，关怀生命-中国近代以来的疫病与公共卫生，新能源、新材料革命与生态文明建设，化学、环境与生态修复，绿色化学与绿色生活，人口-可持续发展的关键因素，循环经济，生态学与生态文明建设，生态文明建设的环境法治保障，留住田园风光-农村生态环境保护。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核方式：考查课

附录 3：人才需求调研报告

大数据技术专业人才需求调研报告

一、调研目的与对象

（一）调研目的

为主动适配人工智能大模型深度融合大数据产业的发展趋势，进一步提升专业人才培养与社会需求的匹配度，通过本次 2026 年最新调研，系统收集和分析大数据技术等新一代信息技术类专业的社会人才需求状况，精准掌握行业、企业对大数据人才知识、技能、素质要求的最新变化趋势。为我院大数据技术专业的招生规模调整、学生就业指导提供实时数据支撑，为专业人才培养目标修订、课程体系重构、教学改革深化及实训室升级建设提供科学依据，全面提高我院大数据技术专业人才培养质量与毕业生就业竞争力。

（二）调研对象

本次调研于 2026 年 3 月至 4 月开展，采用专业性渠道为主、辅助性渠道为辅的信息采集方式，确保调研数据的全面性与时效性。

1.专业性渠道：重点调研了百度智能云千帆大模型产业（天津）创新基地、科大讯飞股份有限公司等 5 家行业头部企业，天津市职业大学、天津电子信息职业技术学院等 4 所开设同类专业的职业院校，本校 2021-2024 届 6 名代表性毕业生，以及 2 位行业课程专家。

2.辅助性渠道：通过查阅前瞻产业研究院、中国信通院、IDC 等机构发布的 2026 年最新行业报告，检索智联招聘、猎聘网、BOSS 直聘等平台的实时招聘数据，结合相关学术文献进行综合分析。

表 1 调研企业名单

序号	调研企业	调研时间
1	百度智能云千帆大模型产业（天津）创新基地	2026 年 4 月

2	科大讯飞股份有限公司	2026 年 4 月
3	天津开发区中软卓越信息技术有限公司	2026 年 4 月
4	嘉环科技股份有限公司	2026 年 4 月
5	深圳市讯方技术股份有限公司	2026 年 4 月



图 1 科大讯飞股份有限公司



图 2 参加中软国际教育第十四届产教融合峰会

表 2 调研学校名单

序号	调研企业	调研时间
1	天津市职业大学	2026 年 4 月
2	天津电子信息职业技术学院	2026 年 4 月
3	天津商务职业学院	2026 年 4 月
4	天津城市建设管理职业技术学院	2026 年 4 月

表 3 调研毕业生名单

序号	毕业生姓名	毕业时间	调查时间
1	李旭飞	2021 年 6 月	2026 年 3 月
2	李岩	2023 年 6 月	2026 年 4 月
3	赵天畅	2023 年 6 月	2026 年 4 月
4	李乐	2023 年 6 月	2026 年 4 月
5	刘景浩	2024 年 6 月	2026 年 4 月
6	段丁瑞	2024 年 6 月	2026 年 4 月

表 4 调研课程专家名单

序号	专家姓名	调研时间
1	姚嵩	2026 年 3 月
2	贾树生	2026 年 4 月
3	何小春	2026 年 4 月

二、调研方法与内容

（一）调研方法

针对大数据技术专业所涉及的行业企业采用现场考查和问卷调

查相结合,针对开设本专业的职业院校的调查主要采用问卷调查和电话访谈的方式,针对毕业生的调查主要通过电话访谈和电子邮件的方式进行问卷调查。

(二) 调研内容

1.面向毕业学生的问卷设计

针对大数据技术专业毕业生的调查问卷主要有以下几个项目:

a.就业相关情况,如就业途径、就业难易程度、就业单位性质、就业岗位、薪酬待遇等;

b.专业培养方案合理情况;

c.对专业课程设置方面的需求程度情况;

d.对专业技能掌握需求程度情况;

e.对学校教学模式的建议;

f.对专业建设发展的建议。

2.面向企业的问卷设计

a.对专业人才数量、人才层次、人才综合素质等的需求情况;

b.专业对应岗位设置分析;

c.企业引进的新技术、新工艺、新设备情况

d.对课程设置、专业技能方面的需求;

e.对专业职业技能证书方面的需求;

f.人才招聘渠道情况;

g.对专业建设发展的建议。

3.面向职业院校的问卷设计

a.专业设计时间、招生规模、招生学生层次、招生质量等情况;

b.学生就业单位、就业岗位、就业对口率、就业质量等情况;

c.专业师资人数、师资学历结构、职称结构、双师结构、师资进修等情况;

d.专业兼职教师队伍结构情况;

e.专业课程设置与建设情况;

f.学生见习与实习情况;

g.“教、学、做”一体课程所占的专业课比例情况;

h.专业教材使用情况及专业教材建设设想;

i.校内外实训基地建设情况

j.专业建设所存在的问题。

三、调研分析

(一) 行业发展对本专业人才需求的趋势

1.行业基本情况

在生成式 AI 大模型高速发展的 2026 年,大数据作为数字经济核心生产要素的地位进一步巩固,我国大数据产业已形成从基础设施到应用场景的完整成熟产业链。随着新一轮科技革命和产业变革深入发展,数据作为关键生产要素的价值日益凸显,中国大数据产业市场空间广阔,上下游产业链已经形成成熟的供应链体系。



图 5 大数据上下游产业链

根据《“十四五”大数据产业发展规划》提出的发展目标，对大数据行业规模的预测分析：到 2025 年，中国大数据产业规模将突破 3 万亿元，年均复合增长率（CAGR）保持在 25%左右；大数据行业发展总的政策目标是形成创新力强、附加值高、自主可控的现代化产业体系，数据要素价值释放成为核心驱动力。如在金融领域：风险建模、欺诈检测等场景需求激增，2025 年金融大数据解决方案市场规模预计达 800 亿元。

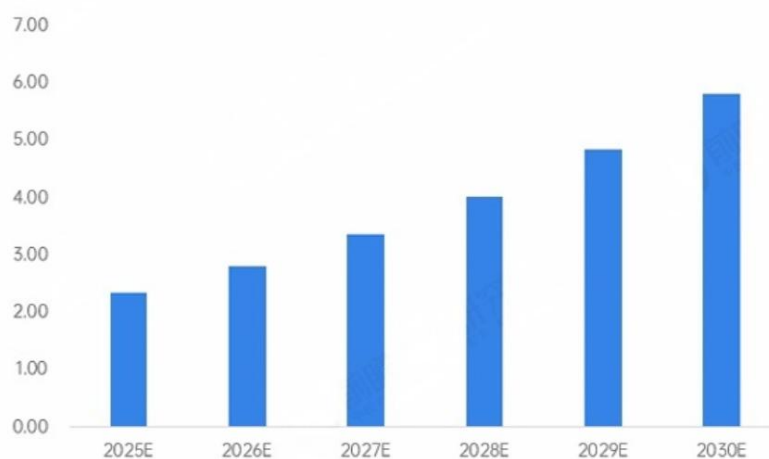


图 6 2025-2030 年中国大数据产业市场规模预测(单位:万亿元)，数据源：前瞻产业研究院

在大数据的细分领域，我们也做了深度调研。在通信大数据领域，2024 年市场规模达 158.4 亿元，同比增长 19.3%，主要是由于 5G 用户渗透率超 60%，物联网设备连接数突破 50 亿，催生实时网络优化、用户行为分析等需求；在政务大数据领域，跨层级数据共享推动“一网统管”平台建设，社会治理、智慧城市建设贡献 70%以上政务数据需求，在调研中，我们也发现区域存在一定的差异，东部地区政务数据开放指数领先，但西部地区依托“东数西算”工程，数据中心建设增速超东部 2 倍；在医疗大数据领域，增长潜力巨大，如电子健康档案、医学影像分析等领域需求年均增长超 35%，2025 年市场规模预计达 400 亿元，在调研中，我们也发现技术存在一定的瓶颈，如多模态医疗数据（如基因组+影像+电子病历）融合分析仍处于早期阶段。

2.发展现状和趋势

大数据产业，作为数字经济时代的核心驱动力，以数据的全生命周期管理为脉络，串联起数据生成、采集、存储、加工、分析及服务等关键环节，是战略性新兴产业的重要组成部分。在国家战略的大力推动下，我国大数据产业规模持续高速扩张。据国家互联网信息办公室发布的《国家信息化发展报告(2023 年)》显示，2023 年中国大数据产业规模达 1.74 万亿元，较 2022 年的 1.57 万亿元同比增长 10.45%，成为推动经济社会数字化转型的关键力量。

表 5 产业发展情况，数据来源：国家统计局、工信部、中国信通院

核心指标	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	复合增长率
产 业 规 模	1.03	1.31	1.57	1.92	2.40	23.3%

(万亿元)						
规上企业数量(万家)	1.2	1.5	1.8	2.2	2.8	23.7%
数据中心机架数(万架)	440	530	650	780	920	18.7%

大数据基础设施建设逐渐完善。从数据中心建设现状来看，根据工信部信息通信发展司的数据，近年来，我国数据中心机架规模稳步增长，大型以上数据中心规模增长迅速。截至 2023 年底，我国在用数据中心机架规模达到 810 万架，近六年年均复合增长率超过 30%。其中，大型以上数据中心机架规模增长更为迅速，按照标准机架 2.5kW 统计，初步统计 2023 年机架规模 680 万架，占比达到 84%，近六年年均复合增长率超过 40%。初步估计，2024 年中国 IDC 机架规模达到 868 万架，大型规模以上的机架数量约为 737 万架。

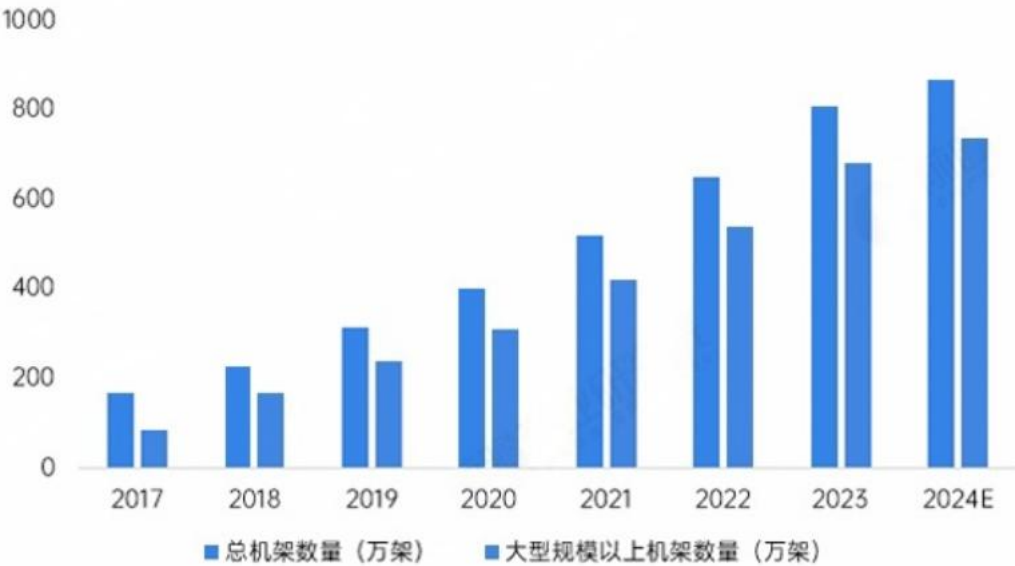


图 7 2017-2024 年中国 IDC(互联网数据中心)机架规模(单位:万架)

生成式 AI 已成为大数据产业发展的核心驱动力，技术融合进入全面落地阶段：

（1）分析范式革命性变革：85%的调研企业已引入大模型进行

数据分析，传统的“数据采集-清洗-建模-分析”流程被重构为“大模型+数据”的智能分析模式。

（2）多模态数据处理成为标配：企业对文本、图像、语音、视频等多源异构数据的融合处理能力需求激增，边缘计算与大模型结合的实时决策场景广泛应用。

（3）数据治理向智能化升级：大模型驱动的自动化数据标注、数据质量检测、元数据管理技术逐步普及，数据治理效率提升 60% 以上，成为企业数字化转型的核心痛点。

3.人才需求状况分析

在数字中国建设的壮阔蓝图下，大数据技术专业作为现代信息产业人才培养的关键支柱，其重要性愈发凸显。根据知名咨询机构 IDC（国际数据公司）与领英联合发布的《中国未来技能趋势报告》显示，当下大数据领域的人才需求正处于井喷式增长阶段。仅在过去一年，大数据人才缺口便已突破 150 万大关。且据预测，到 2026 年，全国大数据核心技术人才的缺口将进一步攀升至近 250 万，这一数据直观地反映出市场对大数据专业人才的强烈渴求，也彰显了该专业广阔的发展前景与无限潜力。

（1）国家大数据行业人才需求的全景透视

随着大数据产业的快速发展，行业对各类专业人才的需求呈现出爆发式增长。从岗位需求来看，大数据开发工程师、数据分析师、数据科学家等岗位成为市场热门。根据智联招聘数据，2024 年大数据开发工程师岗位招聘需求同比增长 30%，数据分析师岗位招聘需求增长 25%。

不同岗位对技能和知识的要求差异较大。大数据开发工程师需要

熟练掌握 Java、Python 等编程语言，深入理解 Hadoop、Spark 等大数据开发框架，具备分布式系统开发和调试能力。数据分析师则需精通 SQL 数据库查询语言、Python 数据分析库，掌握数据挖掘、数据分析方法和数据可视化技巧，能够从海量数据中提取有价值的信息。数据科学家要求具备深厚的统计学、数学基础，熟练掌握机器学习、深度学习算法，能够运用数据解决复杂的业务问题，并具备良好的沟通和团队协作能力。

随着行业的不断发展和技术的更新迭代，对人才的需求逐渐从单一技能向复合型技能转变。企业越来越需要既懂大数据技术，又熟悉行业业务的复合型人才。在金融大数据领域，不仅要求人才掌握大数据技术，还需要熟悉金融业务流程、风险控制知识和相关法规政策，能够运用大数据分析为金融决策提供支持。

（2）京津冀区域大数据人才需求的差异与协同

京津冀地区大数据就业市场各有特色，在大数据人才需求上存在明显的区域差异。

北京作为全国科技创新中心，在大数据技术研发和创新方面处于领先地位，对算法研发、数据挖掘、人工智能等高端技术人才的需求尤为旺盛，就业机会丰富多样，涵盖了大数据领域的各个方向，从基础的数据分析到前沿的算法研发，都有大量的岗位需求。同时，北京的薪资水平较高，能够为人才提供较好的物质保障。然而，由于北京人才竞争激烈，生活成本较高，对人才的综合素质要求也相对较高。

天津作为产业应用和转化的重要区域，随着大数据产业的不断壮大，对大数据应用开发、行业数据分析等方面的人才需求突出。据职友集数据显示，天津大数据安全行业中，53.8%的岗位月薪在 10-20K

区间，年薪达 12-24W，相较于天津平均工资 9.1K 高出 105.1%。2024 年该行业招聘职位 72 个，占天津整体招聘职位量的 0.025%。办公区域主要集中在河西区与东丽区。从岗位招聘来看，如医疗行业销售经理岗位平均月薪可达 17.5K，自然语言算法工程师更是高达 32.5K。猎聘网数据表明，天津大数据建模工程师相关岗位众多，薪资范围跨度较大，依据不同经验与技能要求，从几千元到数万元不等，像具有 5-10 年经验的本科大数据工程师，月薪可达 15-19K，且部分企业还提供 13 薪待遇。此外，天津在智能制造、港口物流、金融科技等领域，天津的企业需要大量能够将大数据技术应用于实际业务场景，解决实际问题的人才。例如，在智能制造领域，需要人才能够开发工业大数据应用系统，实现生产过程的优化和质量控制；在港口物流领域，需要人才能够对港口运营数据进行分析，优化物流调度和资源配置。

河北在数据存储和算力支撑方面的快速发展，使其对数据中心运维、算力调度等相关人才需求不断增加，大数据就业市场主要集中在数据中心建设和运营相关岗位。随着河北在算力支撑方面的快速发展，数据中心运维、算力调度等岗位需求持续增加。河北的薪资水平相对较低，但就业竞争压力也相对较小。随着张北云计算基地等大型数据中心的建设和运营，需要大量专业的数据中心运维人员，保障数据中心的稳定运行；同时，为了实现算力的高效利用，对算力调度人才的需求也日益增长。

京津冀地区通过交通一体化、产业协同发展等举措，促进了人才在区域内的流动。京津冀城际铁路的开通，大大缩短了三地之间的通勤时间，降低了人才流动的成本。同时，产业协同发展使得企业在三

地之间的合作不断加强，人才在区域内寻找更合适的就业机会变得更加便捷。例如，北京的企业可以将部分业务拓展到天津和河北，为当地带来就业机会的同时，也为人才提供了更多的职业发展选择。以京津冀（河北三河）人力资源服务产业园为例，开园以来，已输送人才 2.3 万余人次，提供岗位 3.2 万余个。该产业园采用“政府引导、市场运作、合作共建”模式，吸引了包括天津职领网络科技有限公司等在内的众多企业入驻，促进了京津冀三地人才的互通互融，为区域人才一体化创新发展赋能。

4. 就业市场分析

（1）大数据领域的职业发展版图

● 国家大数据行业就业市场的综合解析

大数据行业的就业市场前景广阔，但人才供需不平衡的问题较为突出。根据中国信通院数据，2024 年大数据行业人才需求增速达到 20%，而人才供给增速仅为 10%，人才缺口持续扩大。这主要是由于大数据产业发展迅速，对人才的需求不断增加，而相关专业人才的培养需要一定的时间和过程，导致人才供给相对滞后。

从薪资水平来看，大数据行业平均薪资较高，具有较强的吸引力。以北京为例，大数据开发工程师平均月薪达到 25000 元，数据分析师平均月薪为 18000 元（数据来源：职友集）。薪资水平受到多种因素影响，工作经验是影响薪资的重要因素之一，一般来说，具有丰富工作经验的人才薪资更高。技能水平也是决定薪资的关键因素，掌握前沿技术和核心技能的人才往往能获得更高的薪酬待遇。所在地区的经济发展水平和行业发展程度也对薪资有较大影响，一线城市和经济发达地区的薪资水平普遍高于二三线城市和经济欠发达地区。

就业机会主要集中在经济发达地区和行业领军企业。长三角、珠三角、京津冀地区作为我国大数据产业的主要聚集地，企业数量众多，产业发展水平高，提供了大量的就业岗位。华为、腾讯、阿里巴巴等行业领军企业凭借其强大的技术实力、广阔的发展空间和良好的企业文化，吸引了大量优秀人才。这些企业在大数据技术研发、应用创新等方面处于行业领先地位，为员工提供了丰富的学习和成长机会。

中国大数据行业正经历“人才缺口”与“技能错配”的双重矛盾。中国信息通信研究院数据显示，2024年行业人才需求增速达20%，但供给增速仅10%，缺口规模超200万人。薪资市场呈现“金字塔型”分布：顶端的AI算法科学家年薪可达百万，需精通深度学习框架与复杂数学建模；中端的数据分析师、开发工程师月薪集中在15-30K，要求掌握Python、Hadoop等工具链；基础岗位如数据标注员薪资约6-8K，多为技能入门者。

值得注意的是，复合型人才溢价显著。具备“技术+行业”双背景的从业者（如医疗大数据分析师、工业数据架构师）薪资较纯技术岗高出30%-50%。企业招聘偏好从“技术专精”转向“场景适配”，JD中出现“熟悉汽车制造流程”“具备金融风控经验”等复合型要求占比达42%（BOSS直聘2024Q3数据）。

● 京津冀大数据就业市场的特色与人才流动趋势

京津冀地区大数据就业市场各有特色。北京作为全国科技创新中心，就业机会丰富多样，涵盖了大数据领域的各个方向，从基础的数据分析到前沿的算法研发，都有大量的岗位需求。同时，北京的薪资水平较高，能够为人才提供较好的物质保障。然而，由于北京人才竞争激烈，生活成本较高，对人才的综合素质要求也相对较高。

天津的就业市场发展迅速，随着大数据产业的不断壮大，就业机会逐渐增多。据职友集数据显示，天津大数据安全行业中，53.8%的岗位月薪在10-20K区间，年薪达12-24W，相较于天津平均工资9.1K高出105.1%。2024年该行业招聘职位72个，占天津整体招聘职位量的0.025%。办公区域主要集中在河西区与东丽区。从岗位招聘来看，如医疗行业销售经理岗位平均月薪可达17.5K，自然语言算法工程师更是高达32.5K。猎聘网数据表明，天津大数据建模工程师相关岗位众多，薪资范围跨度较大，依据不同经验与技能要求，从几千元到数十万元不等，像具有5-10年经验的本科大数据工程师，月薪可达15-19K，且部分企业还提供13薪待遇。此外，天津在制造业、港口物流等特色产业领域的大数据应用岗位，为相关专业人才提供了广阔的施展空间。比如在汽车制造企业的工业大数据应用开发岗位，不仅要求掌握大数据技术，还需熟悉汽车生产流程，此类岗位薪资待遇优厚，且随着项目经验的积累，职业晋升路径清晰。

河北的大数据就业市场主要集中在数据中心建设和运营相关岗位。随着河北在算力支撑方面的快速发展，数据中心运维、算力调度等岗位需求持续增加。河北的薪资水平相对较低，但就业竞争压力也相对较小。对于一些希望在数据中心领域发展的人才来说，河北提供了一定的就业机会。

京津冀地区通过交通一体化、产业协同发展等举措，促进了人才在区域内的流动。京津冀城际铁路的开通，大大缩短了三地之间的通勤时间，降低了人才流动的成本。同时，产业协同发展使得企业在地之间的合作不断加强，人才在区域内寻找更合适的就业机会变得更加便捷。例如，北京的企业可以将部分业务拓展到天津和河北，为当

地带来就业机会的同时，也为人才提供了更多的职业发展选择。以京津冀（河北三河）人力资源服务产业园为例，开园以来，已输送人才 2.3 万余人次，提供岗位 3.2 万余个。该产业园采用“政府引导、市场运作、合作共建”模式，吸引了包括天津职领网络科技有限公司等在内的众多企业入驻，促进了京津冀三地人才的互通互融，为区域人才一体化创新发展赋能。

● 天津大数据就业市场的深度解析

天津大数据就业市场呈现出独特的发展态势，岗位需求丰富且多元。从行业分布来看，制造业、金融、医疗、物流等行业对大数据人才求贤若渴。在制造业数字化转型进程中，工业大数据应用开发、生产数据管理与分析等岗位需求持续攀升。

就业前景（历年职位需求变化）



图 8 天津大数据行业岗位变化

以滨海新区某大型装备制造企业为例，其为实现智能化生产，亟需一批能够开发工业大数据应用系统，对生产过程中的设备运行数据、

质量数据进行实时监测与分析的专业人才，通过优化生产流程，提高生产效率与产品质量，此类岗位月薪普遍在 15-25K 之间。

物流行业，尤其是天津港这一重要物流枢纽，在大数据技术的助力下实现了智能调度与运营优化。物流大数据分析师、供应链数据管理专家等岗位需求显著，他们通过对物流运输数据、仓储数据等进行分析，优化物流配送路线、提高仓储利用率，降低物流成本。这些岗位的薪资水平根据企业规模与业务复杂程度有所差异，大致在 10-20K 区间。

在人才供给方面，天津高校和职业院校积极响应产业需求，加大大数据相关专业的人才培养力度。天津大学、南开大学等高校在大数据技术、人工智能等领域具备深厚的科研与教学实力，源源不断地为市场输送高端技术人才。同时，天津现代职业技术学院等职业院校，通过与企业开展深度校企合作，注重实践教学，培养了大批适应一线岗位需求的应用型人才。然而，尽管人才培养规模逐步扩大，但与快速增长的产业需求相比，仍存在一定缺口。特别是具备跨学科知识与丰富实践经验的复合型人才，供不应求。

为吸引和留住人才，天津出台了一系列极具吸引力的政策措施。在人才引进方面，实施海河英才计划，为符合条件的大数据人才提供快速落户通道，解决人才的后顾之忧。同时，设立人才补贴项目，对在大数据领域具有突出贡献或掌握核心技术的人才给予现金补贴，最高可达数十万元。在人才培养支持上，鼓励企业与高校、职业院校开展合作办学，政府对参与校企合作的企业给予税收优惠、项目扶持等政策倾斜，促进人才培养与产业需求的精准对接。

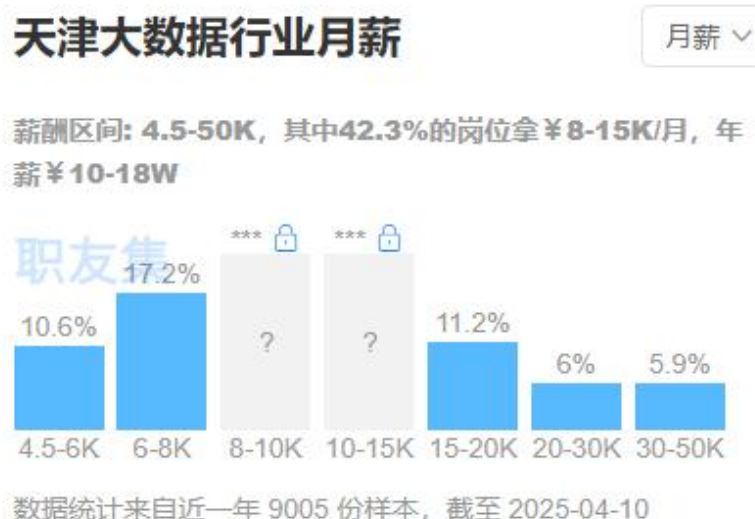


图 9 天津大数据月薪统计图

薪资待遇方面，天津大数据行业整体薪资处于较高水平，且呈逐年上升趋势。除了基本薪资外，企业通常还会根据员工的绩效表现、项目成果等发放丰厚的奖金与福利。以大数据开发工程师岗位为例，初级工程师月薪一般在 8-12K，经过 2-3 年的工作经验积累，薪资可提升至 15-20K，而资深工程师或技术专家的月薪则能突破 30K。在一些大型企业或创新型企业，还会为核心人才提供股权激励，进一步增强人才的归属感。

（2）就业岗位专业的典型工作任务分析

● 大数据技术与分析就业岗位分析

通过网络及企业调研，大数据技术与应用专业对相关职业岗位进行详细的分析，相关职业岗位及能力要求如下：

通过智联招聘对北京、上海等地区信息技术相关企业对大数据人才精准需求情况统计，2025 年 1 月份前三周对大数据人才的招聘信息发布次数为：北京 5426 条、上海 5144 条、广州 2403 条、深圳 2564 条、南京 1091 条、武汉 1350 条。主要招聘的职位有大数据开发工程师、大数据架构师、大数据分析工程师、大数据咨询顾问、大数据统

计工程师、大数据运营经理、大数据挖掘与处理专员、大数据存储工程师等等。

（二）企业对本专业人才的需求情况

1.人才需求分析

天津市大数据产业在快速发展过程中，对人才的需求主要集中在大数据应用开发、数据安全、行业数据分析等领域。

在大数据应用开发方面，随着天津制造业数字化转型的加速推进，对能够开发工业大数据应用系统的人才需求日益增长。这些人才需要具备扎实的编程基础、大数据技术知识和工业领域业务知识，能够根据制造业企业的需求，开发出满足生产管理、质量控制等需求的应用系统。

滨海新区就业岗位占全市 48%岗位，泰达 MSD、于家堡金融区为核心，华为、腾讯等校招竞争比 50:1，平均薪资高于市内 15%；西青经开区占比 22%，岗位集中在海尔、中车等制造企业，操作型岗位（数据清洗、基础运维）占比 40%，起薪 6-8k；武清商务区占比 15%，岗位涉及数据跨境流动，智谱 AI、中电科等企业偏好英语六级、有标注工具经验的人才。以下为滨海新区、西青区（制造业）、西青区（制造业）的重点企业需求内容。

表 6 滨海新区重点企业人才需求

企业	岗位	人数(人/年)	技能要求
华为云(天津)数据中心	大数据开发工程师	800	精通 Hadoop 生态，具备 Kubernetes 集群调优经验，熟悉华为云 Stack 技术栈
	大数据分析师	200	
360 安全	工业互联网安全	500	掌握工业控制协议逆向分析，熟

科技（天津）	工程师		悉等保 2.0、GDPR 合规要求，需具备 CISP 认证
	数据安全合规专员	300	

表 7 西青区重点企业数字化人才需求

企业	岗位	人数（人/年）	技能要求
中车天津 车辆装备 有限公司	高铁部件数据分析师	300	精通时序数据分析，熟悉铁路行业标准，需掌握工业数据采集工具
	设备健康管理工程师	200	
海尔天津 智能工厂	生产大数据工程师	400	精通 Hadoop 生态，具备 Kubernetes 集群调优经验，熟悉工厂生产流程
	大数据分析师	200	

表 8 西青区（制造业）重点企业数字化人才需求

企业	岗位	人数（人/年）	技能要求
智谱 AI 环渤海总部	数据标注工程师	1000	精通文本分类、实体标注工具（如 LabelStudio）工具，需掌握数据采集、标注工具
	NLP 算法工程师	300	
中国电信京津冀智能算力中心	算力调度工程师	400	熟悉 OpenStack 云平台，掌握 Python 自动化运维脚本，需具备数据中心 PUE 优化经验。
	数据中心运维工程师	100	

根据天津市人社局数据，预计 2025-2027 年，天津市大数据相关

岗位人才缺口将达到 2.5 万人。其中，大数据开发工程师、数据分析师和数据安全工程师的缺口较大。为应对人才短缺问题，天津市出台了一系列人才政策，如人才补贴政策、落户优惠政策等，吸引优秀人才投身天津大数据产业发展。同时，加强校企合作，鼓励高校和职业院校根据市场需求调整专业设置和课程内容，培养适应产业发展需求的专业人才。

2. 岗位需求分析

职业素养要求：对数据保密协议、隐私保护法规的严格遵守，需具备敏感信息识别与管理能力，杜绝数据泄露或滥用行为；

- 要求学生在数据处理、算法开发等环节保持严谨态度，避免因粗心导致的分析偏差或系统漏洞；同时需真实反馈技术成果，杜绝学术或工作造假；
- 需适应大数据领域快节奏的技术迭代，能够高效应对紧急项目交付、突发性数据治理问题及跨部门协作压力；
- 面对技术更新，需主动学习并快速掌握核心技能，保持对新技术的敏感度与探索精神；
- 需熟悉国家大数据战略、数据安全法等政策导向，在技术实践中兼顾社会效益，避免技术滥用引发的伦理风险；
- 要求学生在参与项目时遵循行业监管要求，确保技术应用符合国家信息安全标准；
- 需熟练运用主流大数据工具、掌握数据清洗与建模技能，并能针对业务场景提出技术解决方案；
- 注重与产品、运营团队的沟通协调，需理解业务需求并转化为技术指标，具备文档撰写与方案汇报能力。

职业能力要求:

根据大数据岗位的定位,针对高职学生特点,对适合于高职毕业生的相关职业岗位汇总如下表:

表 9 高职毕业生的相关职业岗位

职业岗位(群)名称		典型工作任务
初始岗位	大数据助理工程师	1、分析业务需求,确定开发的技术架构和技术路线; 2、完成相应模块软件的设计、开发、编程、测试任务; 3、负责大数据数据分析和挖掘平台的规划、开发、运营和优化; 4、根据项目设计开发数据模型、数据挖掘和处理算法;
	大数据分析师工程师	1、运用算法来解决分析问题,从事数据挖掘工作; 2、帮助开发数据产品,推动数据解决方案的不断更新; 3、为公司项目提供数据支持、数据决策分析、支持公司战略决策的数据分析
	大数据处理工程师	1、负责 Hadoop、HBase 等大数据平台的规划、部署、建设等; 2、根据需求将数据在非关系型和关系型数据库之间转化; 3、负责与外围各业务数据对接,利用 ETL 工具将数据导入数据仓库; 4、负责利用大数据处理对海量数据进行分析、建模、展现和应用挖掘数据的价值
发展岗位	大数据运维工程师	1、参与项目技术平台安装部署、日常运行维护; 2、收集 Hadoop 的各项 metrics 指标,确保集群的正常运行;

		3、能够针对 hadoop 生态系统的批量部署场景进行运维调优； 4、负责任务调度平台配置及运维管理；
	数据可视化工程师	1、负责大数据系统的设计和开发工作； 2、配合需求人员，完成功能模块，支撑日常业务数据需求； 3、负责系统优化，问题跟进并及时解决； 4、利用图形化的工具及手段的应用揭示数据中复杂信息；
	大数据开发工程师	1、基于 MySQL/Redis/HBafka/Hadoop/hive 搭建、开发大数据分析平台的后台服务； 2、构建基于 spark/storm 的实时数据处理平台，支撑上层业务使用； 3、负责数据平台的设计、开发、维护与优化。
	大数据架构工程师	负责数据中心整体架构设计和研发； 负责大数据平台的架构选型、设计及搭建工作。 3、负责海量数据存储与处理、高性能计算项目的架构设计。 4、参与企业级大数据产品 and 应用规划，研究跟进大数据架构领域新技术；

四、调研结论

1.职业面向的调整

随着大数据技术的快速发展和广泛应用，大数据行业对人才的需求呈现出多元化和专业化趋势。因此，职业面向应调整为涵盖大数据

开发工程师、大数据分析师、数据科学家、大数据运维工程师等多个岗位，以满足行业对不同层次、不同技能人才的需求。同时，随着技术的不断演进，应加强对新兴岗位如数据可视化工程师、大数据架构工程师等的关注与培养。

2.人才培养目标的调整

培养具备扎实的大数据技术基础、良好的数据分析能力和大模型应用能力，掌握数据采集、处理、分析、可视化及大模型应用开发核心技能，熟悉工业、金融、物流等行业应用场景，具备良好的职业素养和团队协作能力，能够胜任大数据平台运维、数据处理、应用开发、大模型数据服务等工作的高素质技术技能人才。

3.人培培养规格的调整

需适应行业发展和企业需求的标准。具体包括：

（1）基础知识与技能：强化学生对大数据基础理论、数据处理与分析技术、编程语言的掌握。

（2）专业技能与实践能力：通过项目实践、企业实习等方式，提升学生的大数据平台搭建、数据模型设计、数据挖掘与处理能力。

（3）跨学科知识与行业应用：鼓励学生选修相关领域的课程，如人工智能、云计算等，同时了解更多的行业应用，如工业、养老领域等对大数据的应用，以增强其在特定行业的应用能力。

（4）软技能与职业素养：培养学生的团队合作精神、沟通协调能力和创新思维和解决问题的能力，同时注重职业道德和社会责任感的培养。

4.课程设置调整

围绕“大数据技术+大模型应用+行业场景”的培养主线，优化课

程体系和内容。具体包括：

（1）优化课程内容：如大数据分析技术应用、数据挖掘应用、大数据平台部署与运维等专业课程，加入大模型的应用，以适应技术发展趋势。

（2）强化实践教学：增加项目课和实习实训环节，提高学生的动手能力和实践经验。

（3）改革教学方法：对已有教学方法进行改革，重构课程模块，采用以学生为中心的教学方法，调动学生学习的积极性。

（4）跨学科课程整合：开设“大数据+人工智能”双模块课程，引入边缘计算、数字孪生等前沿技术，解决数据实时处理与智能调度难题，将大数据、人工智能等先进技术与真实应用场景深度绑定。

（5）推进跨学科课程整合：开设“大数据+工业制造”、“大数据+现代物流”等模块化课程，培养学生的行业应用能力。

5.实施保障条件的优化

为确保人才培养目标的顺利实现，应优化实施保障条件。具体包括：

（1）加强师资队伍建设：持续培养一批具有丰富实践经验和科研能力的大数据领域优秀教师，提升教学团队的整体水平。

（2）完善实训基地建设：与企业合作共建实训基地，引入工业大数据研训站、企业数字化治理应用仿真实训设备，将企业真实生产数据脱敏后嵌入课程体系，使学生在虚拟仿真环境中掌握设备预测性维护、能耗优化等核心技能；联合企业开发相关实训平台，培养兼具技术能力与数据流动管理意识的复合型人才。

（3）加强校企合作：深化与企业的合作关系，共同制定人才培

养方案、开发课程和教材、开展科研项目等，实现资源共享和优势互补。

（4）建立质量监控与评估机制：定期对教学质量和学生学习成果进行评估，及时调整教学计划和教学方法，确保人才培养质量。

附录 4：能力图谱（职业岗位、典型工作任务、核心技能）



Presented with xmind

附录 5：修订说明

大数据技术专业 2026 级人才培养方案修订说明

一、修订依据

政策文件依据：《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》《职业教育专业教学标准（2025 版）》、人才需求调研结果以及学校办学定位。

二、主要修订内容

1. 培养目标与规格调整

面向的行业由“互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等”改为“数字经济核心产业、现代服务业、先进制造业、政府与公共事业等”。

2. 课程体系重构

优化调整专业课课程体系，将原“专业基础课、专业核心课、专业拓展课”三类课程类别，调整为“专业平台课、专业方向课、专业群互选课”三大模块。

课程模块优化：将《数据结构》纳入专业平台课；在专业群互选课的选修课序列中，新增《AIGC 应用》《大数据平台部署与运维》《网络系统集成》《机器学习基础》《物联网工程识图与制图》《数据采集技术》《大数据技术服务》《数据中心网络架构设计》《自动识别应用技术》课程。

实践教学强化：将人工智能技术全面融入各实践教学环节，完善实践教学资源与实训环境建设，多措并举提升学生实操能力、岗位适配能力与创新实践能力，助力学生全面掌握专业核心技能，更好适配行业发展与职业成长需求。

3. 考核评价改革

实施“过程性考核（40%）+终结性考核（60%）”多元评价体系，其中过程性考核采取个人自评、小组互评、教师+企业导师评价相结合的方式。

4. 思政教育与双创教育融入

持续在大数据技术专业课程中增设并优化“课程思政典型案例库”。

三、修订过程说明

组建行业企业专家、毕业生代表、专任教师组成的调研团队，走访 5 家企业、4 家职业院校、8 名往届毕业生，召开 4 次调研会。

对标国家专业教学标准，整合大数据行业建议，依据人才需求调研报告，形成修订初稿。

经信息工程学院专业建设与教学执行委员会审核后，组织校外专家、企业专家、一线教师、毕业生等进行论证，并经天津现代职业技术学院专业建设与教学指导委员会进一步审核后，由学校组织校外专家论证完善后，提交学校党委会审定。