

北京工业职业技术学院

人才培养方案（2021 版）

专业名称：移动互联应用技术

2021 年 9 月

目 录

一、专业名称及代码	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向	3
(一) 产业与专业映射关系	3
(二) 职业面向	3
(三) 主要岗位	4
五、培养目标	7
六、培养规格	8
(一) 素质	8
(二) 知识	8
(三) 能力	9
七、课程设置及要求	10
(一) 公共课程	10
(二) 专业课程	16
(三) 集中实践教学环节	21
八、教学进程总体安排	23
(一) 学时学分比例	23
(二) 教学进程总体安排表	23
(三) 教学进程计划	25
九、实施保障	25
(一) 教师队伍	25
(二) 教学设施	26
(三) 教学资源	27
(四) 教学方法	28
(五) 学习评价	29
(六) 质量管理	29
十、职业基本素养	30

十一、毕业要求	30
(一) 学时学分	30
(二) 具体要求	30
十二、修订说明	31
(一) 指导思想	31
(二) 人才培养模式	32
(三) 课程思政	34
十三、方案审定	35
(一) 专业指导委员会专家审定意见	35
(二) 二级学院审签	35

移动互联网应用技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：移动互联网应用技术
专业代码：510106

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历

三、修业年限

三年

四、职业面向

（一）产业与专业映射关系

专业面向移动互联网行业发展和智慧城市信息化建设，服务首都“四个中心”功能，专业建设完全契合北京市产业布局要求，对接新一代信息技术、软件和信息技术服务领域，产业与专业映射关系图如下：

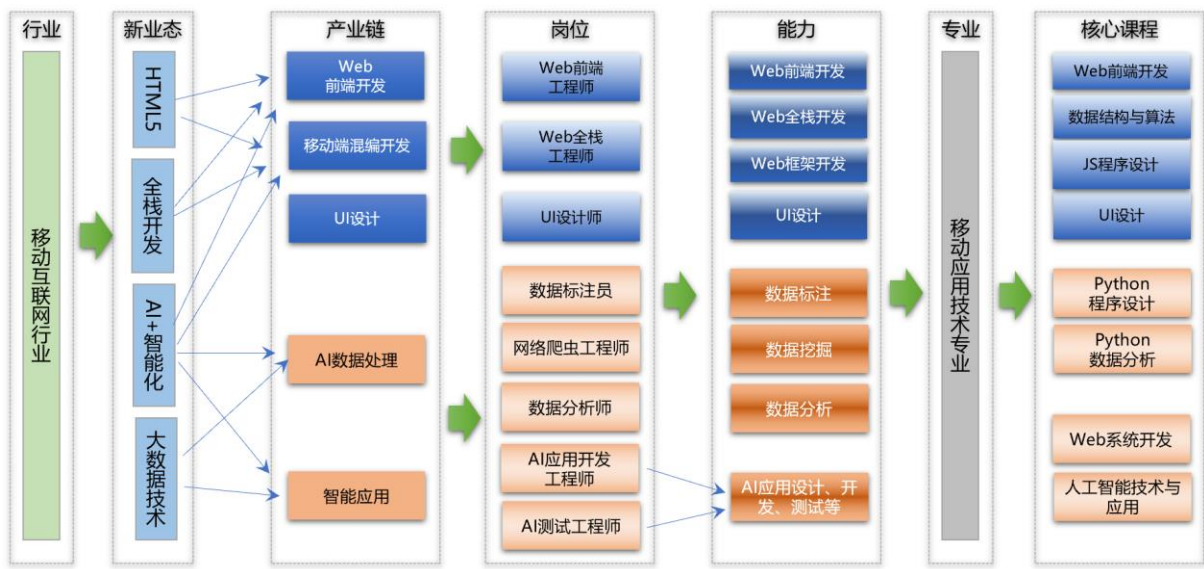


图 1 产业与专业映射图

（二）职业面向

本专业职业面向见表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

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）	主要岗位群或技术领域举例	职业资格或职业技能等级证书举例
电子信息 51	电子信息 5101	软件和信息技术服务业(65) 智慧城市信息技术服务	计算机程序设计员（4-04-05-01） 4-04-05-02 计算机软件测试员 4-04-05-05 人工智能训练师	Web 前端开发 小程序开发 UI 设计 AI 应用开发	Web 前端开发“1+x”证书 腾讯 Web 全栈开发“1+x”证书 Python 程序开发“1+x”证书

（三）主要岗位

本专业主要岗位能力分析见表 2 所示。

表 2 本专业主要岗位分析

岗位名称	岗位职责	能力与素质要求
Web 前端开发工程师	1、负责公司产品 WEB 前端模块功能的设计、实现工作； 2、负责公司项目的页面编写，Javascript 数据处理、Ajax 数据交互； 3、按照项目计划，在保证质量的前提下、按时完成开发任务； 4、与项目经理、后端工程师紧密工作在一起，负责公司各产品易用性改进、界面技术优化和 WEB 应用性能优化； 5、熟悉 PHP、VUE 语言； 6、Web 前沿技术研究和新技术调研；	1、掌握 HTML5、JS、jQuery、CSS3、XML、Ajax 等技术； 2、理解 Web 标准、语义化，可以解决主流浏览器及不同版本的兼容性问题； 3、精通 JavaScript，可以熟练使用原生 JavaScript，熟悉 ES5、ES6 新特性； 4、了解前端模块化及组件化解决方案，熟练掌握 Bootstrap、Vue，并对框架实现原理有深入了解； 5、熟悉移动端 Web 开发； 6、对网页性能优化有一定了解； 7、对细节考究，追求美感，逻辑分析能力强； 8、良好的编程风格及文档编写习惯； 9、具有前端工程、模块化、组件化经验； 10、善于学习，乐于探索，开朗乐观，对用户体验、交互操作流程及用户需求有深入理解。
小程序开发工程师	1、根据用户需求进行系统移动端、Web 端、微信小程序的开发； 2、配合服务端开发工程师完成系统整体开发、调试等工作； 3、参与项目的技术开发，参与讨论用户体验和细化需求；	1、能承担 Web 前端开发任务，包括前端产品组件设计、规划及开发； 2、熟练 WXML 语言、JS 及至少 1 门后端开发语言（PHP、JAVA、Python、go 等），熟悉 MySQL、Redis 等数据库，Linux 操作系统、Web 服务器，精通 HTML5、CSS3、JavaScript、Node.js 等技术；

	4、负责微信小程序上线后的优化与迭代开发维护，持续优化产品性能和用户体验，探索小程序新能力、新技术、新架构的应用； 5、负责微信公众平台消息接口开发，负责系统的技术架构和概要设计； 6、负责服务器端和客户端软件的设计、开发和维护； 7、负责微信接口设计、开发和维护； 8、能独立完成微信公众服务号的接口设计、开发、数据管理、日常维护和其他后台维护管理工作。	3、能高效高质量完成小程序页面布局，有独立开发微信小程序的相关项目经验； 4、熟悉微信小程序开发原理、开发流程，接口组件、验证授权等； 5、较强的沟通理解能力，为人踏实，办事认真，良好的团队合作精神； 6、动手能力强，实现速度快，能不停优化和提升产品。
UI 设计师	1、负责 Web 端、移动端的视觉设计（包括 APP、HTML5 界面），准确理解需求，对视觉感受负责； 2、配合部门负责人进行各平台界面的交互设计； 3、根据项需求，设计不同风格的美术界面，参与项目评审并提出有效的修改方案； 4、负责网页、产品演示、产品宣传、相关专题图片等设计制作； 5、实时把握 web 设计的流行趋势，提出创新策略； 6、分析网站架构、频道策划、站在用户的角度思考，优化设计； 7、关注公司产品，为产品提供专业的美术意见及建议； 8、协助完成公司网站维护工作，及时收集并整理公司产品信息，进行美化； 9、根据产品的需求，设计产品技术说明书。 10、其他与美工设计相关的工作；	1、熟悉使用 Photoshop、Dreamweaver、FLASH 等设计软件，熟悉界面设计流程方法，能够独立完成静态网页设计工作； 2、对色彩有深刻的把握力、设计网络简洁大方、有独到创意视点； 3、把握 Web 设计趋势，针对需求，设计界面； 4、网站架构分析、用户需求分析能力，优化设计能力； 5、制定流程和规范，设计体验； 6、一定的美术功底和良好的创意构思能力； 7、执行力强、有团队意识；很强的自我约束力，独立工作和承受压力的能力。
AI 数据分析专员	1、支持公司全面风险管理体系的建设，研究分析各地的风险类别、指标并定期更新指标需求； 2、日常监控全国各地的风险指标，研究风险指标动态和周期性分析，对异常指标情况进行分析，提供干预或调整意见； 3、实时跟踪每日/每月交易数据变化，为公司运营决策、产品方向、信贷策略提供数据支持和方案； 4、应用先进的统计模型、数据挖掘、机器学习方法建立数据模型解决实际问题，并研发创新方法以解决研究项目的个性化要求； 5、负责数据收集整理、挖掘，利用统计分析或数据挖掘工具。	1、熟悉大数据采集分析相关技 术思路，掌握 Hadoop 生态 相关技术；对 Linux Shell 编程模式了解，能熟练编写 分布式并行计算程序；熟悉 NoSQL 非结构化和非关系 型数据库的相关技术并熟练应用。 2、理解面向对象的思想，熟练运用 AI 编程语言 python； 3、熟悉分布式计算和储存技术的应 用； 4、熟悉基于规则的网页信息抽取技 术，利用爬虫工具采集数据； 5、掌握从结构化的和非结构化数据 中获取信息，对网页数据进行抓 取、标注、采集，使用数据处理 工具生成数据集；

		6、熟悉 SQL 和 NoSQL 数据库技术：Oracle、Sqlserver、DB2、Mysql 等； 7、了解数据可视化、故事化等表达形式，使用数据可视化工具进行呈现。
AI 应用开发工程师	1、研发支撑大规模数据和计算的机器学习/深度学习全流程的平台，包括但不限于人工智能平台的建模全流程和任务调度、模型服务发布及调度管理； 2、负责设计、实现人工智能平台的数据及 AI 成果管理功能； 3、分析、完善平台需求，持续改进技术方案和平台功能； 4、提升软件产品的安全性、兼容性、可维护性、可交付性。	1、精通 python、C/C++ 编程，熟悉 Unix/Linux 系统调用，熟悉常用数据结构知识并能够熟练应用，熟练使用 web 开发技术； 2、熟悉数据挖掘、传统机器学习或深度学习基础理论知识，掌握 Hadoop、Spark 等分布式并行计算架构；掌握 AI 主流开发语言及机器学习框架，了解数据分析，数据可视化，推荐系统等相关领域知识与算法。 3、了解基于语音、CV、NLP 的 SDK 或 API；能够在领域开发框架中集成语音、CV、NLP 的 sdk 或 API 完成软件智能化应用开发工作 4、责任心强，具有较强的学习能力、解决问题能力，良好的沟通能力。

毕业就业领域、岗位及未来发展空间具体分析，见表 3。

表 3 主要岗位未来职业发展

序号	岗位名称	未来职业发展
1	Web 前端开发工程师	入职三年后，成长为技术骨干，基础编程能力，包括调试、算法、数据结构、操作系统原理等基础能力的支撑，不断积累基础前端技能，能处理各种开发需求，解决各种疑难杂症。 入职五年后，熟练掌握组件化、工具、代码级别和前端工程方面的性能优化，成为资深前端工程师或开发团队负责人或项目负责人，不断积累系统架构能力和工程实现能力。
2	小程序开发工程师	入职三年后，成长为技术骨干，能够独立担任小程序开发、app 开发工作，逐步熟悉各种 SDK、API 及相关操作，掌握混合移动开发框架如 AppCan、编译原理，高并发网站架构等。 入职五年后，掌握软件安全分析技术、软件开发常用测试、界面交互式系统设计，同时要补充些项目管理方面的知识，逐步成长为开发团队负责人或项目负责人。
3	UI 设计师	入职三年后，能够独立担任 UI 设计工作，负责网页端、移动端相关产品 UI 设计和交互设计工作；懂得不同平台产品设计规范、视觉风格；有独立审美标准、思考力和判断力；对项目能提出自己观点和建议等；设计沟通方面更加灵活，对工作开始有了新的要求和选择； 入职五年后，行业经验不断积累，能自我判断行业前景和自我发展方向。熟悉行业规则，积攒资源、人脉扎根行业，成长为资深 UI 设计师，可带领 UI 设计团队，管理项目，逐步发展为项目负责人。
4	AI 应用开发工程师	入职 3~5 年后，能针对已有需求，编写核心业务代码；数据库的设计及结构调整；完成相关子系统的分析与设计、代码编写、调试与自测、开发文档编写；根据设计文档完成功能模块的开发、修改和单元测试；对现有程序和系统进行维护、完善和改造，对重点模块进行性能调优。除了技术上的能力外，还有具备一定的管理能力，能够带领团队协作攻坚，可胜任中级开发工程师或分项目负责人等职位。

五、培养目标

本专业立足首都城市运行与管理与新一代信息技术产业发展应用，培养理想信念坚定，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、数字化素养、职业素养、创新意识和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握移动互应用设计、开发知识和技能，面向软件和信息技术服务业的 IT 类企业、事业单位、政府部门等的计算机程设计员、计算机软件测试员、人工智能训练师、大数据处理专员等职业群，能够从事 UI 设计、Web 应用开发、Web 前端开发、小程序开发、AI 应用开发等工作岗位的复合型国际化高素质技术技能人才。

六、培养规格

（一）素质

1. 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. 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、全球视野和市场洞察力；
4. 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；
5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；
6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；
7. 富于创新并具备良好的编码规范意识、合作意识、质量意识、软件服务意识、用户体验意识、良好的沟通交流能力；
8. 遵守软件行业职业道德，具有工作责任心，善于查找、发现、处理问题，对软件核心技术和文档的保密意识强；
9. 能胜任高强度工作，具有长远的眼光和开放的心态，学习意识强，不断理解、持续跟踪全球的技术标准。

（二）知识

1. 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. 掌握与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、保密等相关知识；
3. 了解移动互联网运作机制，熟悉互联网+、移动互联网、AI 产业链，了解移动互联网应用技术领域相关专业术语；
4. 掌握 HTML5/CSS3/JS/jQuery/Bootstrap/Ajax/Larvel/Node.js/Vue 等相关标准、知识、操作方法，熟悉 MySQL 数据库基础、PHP 技术、Web 前后端数据交互技术等；
5. 熟悉 PS 软件基本操作，了解 UI 概念，掌握图标 ICON 的设计要素，掌握 UE 交互理论，了解产品开发流程，掌握项目开发中 UI 的工作流程；掌握网站的分类、网页设计原则及视觉规范；掌握版面的栅格化，网页图文的排版技巧，网页中导航、BANNER、

内容区、底部等板块的设计方法，功能型网站首页、列表页、详情页等页面的设计表现，响应式网站设计规范及设计方法，合成海报的设计流程、手法，HTML5 响应式网站的表现形式，设计稿的切图和标注方法。

6. 掌握 Python 基础语法、面向对象编程方法、异常处理、常用的模块和包的使用；

7. 熟悉 Linux 操作系统、多任务编程、网络编程；了解 Web 服务器工作流程、Web 框架原理、HTTP 协议、正则表达式。

8. 掌握数据采集基础知识，数据提取、反爬处理、数据存储、scrapy 框架、数据整理、可视化、数据分析等相关知识。

9. 熟练掌握 Pandas、HQL 强化、Spark、推荐算法；熟悉常用数据挖掘算法与模型，熟悉逻辑回归、决策树、随机森林、SVM、GBDT、XGBoost、聚类等机器学习建模方法；了解风控数据挖掘方法；Hadoop、Hive、数仓建模理论、电商数仓搭建等方法；

(三) 能力

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3. 具有一定的哲学思维、美学思维、伦理思维、计算思维、数据思维、交互思维、互联网思维能力；

4. 能够熟练应用办公软件，进行文档排版、方案演示、简单的数据分析等；

5. 具备前端开发新知识、新技能的学习、应用能力；能搭建网站、设计网页样式和布局、特效和交互。

6. 能进行组件化网页开发、移动端网页开发；能进行网页性能优化，会打包和工程化；至少掌握一种主流前端框架，能运用前端高效开发框架定制和优化响应式页面；能配合主流打包、编译、构建工具进行优化；能独立开发小程序；胜任网页设计、开发、调试、维护等能力，具有前端开发新知识、新技能的学习能力；

7. 掌握网站版面的栅格化、图文排版方法，会设计网页板块、海报等，能对设计稿进行切图和标注；能制作 H5 项目、APP 项目，会用 XD、墨刀软件，能制作小程序项目，学会使用蓝湖等软件。

8. 了解数据采集流程，能自动爬取浏览器网站数据或 App 应用数据，对爬取中遇到的反爬措施应用相应反爬方案解决处理；

9. 具备 python 基础编程能力、思维及面向对象程序设计能力；熟练 Linux 操作，掌握网络编程相关技术，Web 框架设计，熟悉各种数据库操作 SQL 语句，能开发主流 Web 应用系统；

10. 具备互联网数据分析能力。能对企业异常数据进行深入分析，对业务风险指标进行跟踪分析及优化；搭建业务监控体系，及时发现、排查业务问题，并能提出有效的解决策略或方案；

七、课程设置及要求

（一）公共课程

专业课程设置按性质划分为必修课、选修课。必修课包括公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业方向课程等，选修课根据培养目标和规格的要求，分为全校公共选修课和专业选修课。本专业学生的公共选修课《新一代信息技术基础》建议选修大数据技术基础模块、人工智能基础模块。

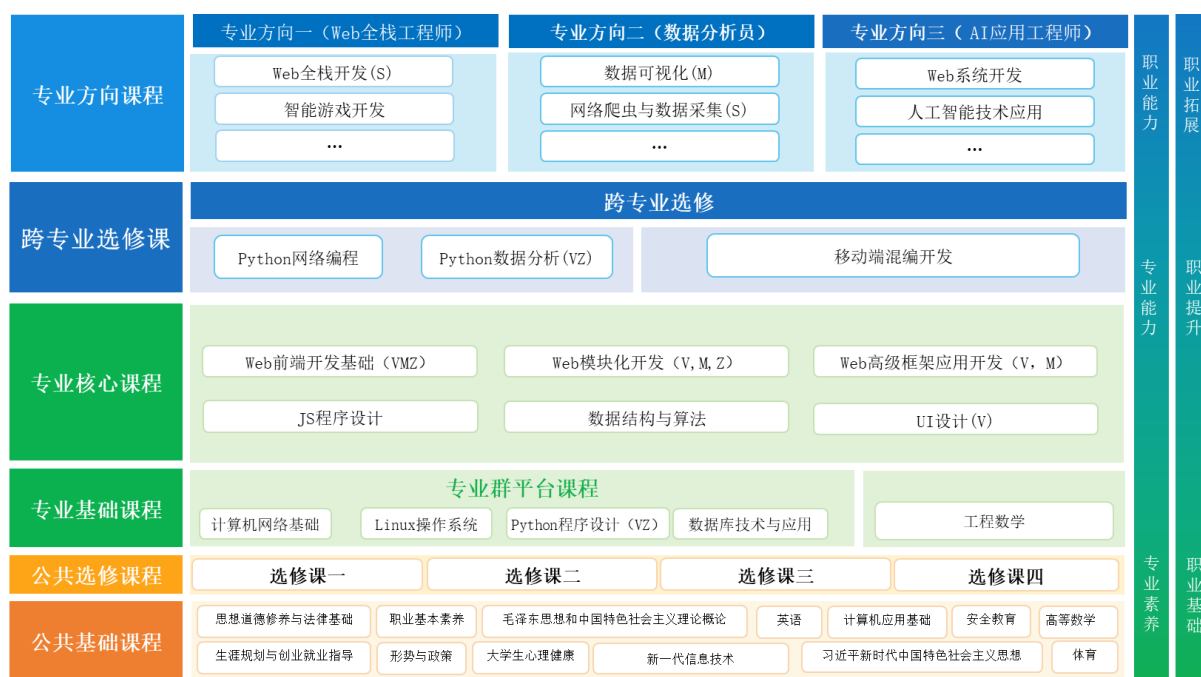


图2 移动互联应用技术专业课程体系图

（一）公共课程

公共课程分为必修的公共基础课程和公共选修课程

1. 公共基础必修课程

根据国家有关文件规定,结合学院与专业实际,将思想道德修养与法律基础、职业基本素养、毛泽东思想与中国特色社会主义体系概论、形势与政策、体育、大学生心理健康、高等数学、英语、计算机应用基础、安全教育、新一代信息技术等课程列为公共基础必修课程。

2. 公共基础选修课程

公共选修课程主要包括人文素质类课程、心理健康类课程、艺术类美育课程、工程设计类课程、传统文化类课程等。

移动互联应用技术专业必修公共基础课程目标与要求如表 4 所示。

表 4 公共基础课课程目标与教学要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	思想道德与法治	本课程遵循中国共产党第十九次全国代表大会精神、以中发[2004]16 号文件精神和教社政(2005)5 号文件精神强调的实效性、针对性为准绳,形成高职院校思想政治理论课实效性教育理念(认识目标);以高等职业教育目标的应用性为实践指导方针,形成高职院校思想政治理论课实效性的模式(技术目标);以中共中央办公厅印发的《关于培育和践行社会主义核心价值观的意见》、十八届四中全会审议通过的《中共中央关于全面推进依法治国若干重大问题的决定》、国家示范校建设要求即高素质、高技能的应用型人才为依据,通过“知、情、意、行”训练达到“入耳、入脑、入心、导行”的效果。 通过学习和训练,学生能够综合运用人生观、价值观、道德观和法治观的理论进行简单的案例分析,确立正确的人生目标,形成良好的道德素质,养成尊法学法守法用法的良好习惯,学生的思想政治素质、道德素质与法律素质能够满足首都各行业发展的需要(实效性目标)。	思想道德与法治 2021 是思想道德修养与法律基础 2018 的最新修订版本,新版本内容共六章,主要针对大学生成长过程中面临的思想和法律问题,开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育,来引导大学生提高思想道德素质和法治素养,成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。 课程通过四个模块确立学习内容,每个模块下设专题,并提出具体教学要求,通过设置具体的知识目标、能力目标和素质目标,使学生能够从提升职业素质角度进行案例分析,在实践中能够分辨是非、善恶、美丑,掌握提高道德修养的主要方法,学会运用法治思维思考问题,运用法治方式维护自身的合法权益和履行义务,通过学习与体验,使学生成为具备较高的思想政治修养、道德修养且遵纪守法的公民。
2	职业基本素养	通过职业素养的学习与养成,培养学生敬业精神、工匠精神、劳动精神、劳模精神,让学生真正热爱劳动、形成敬业守信,埋头苦干良好品质,以及铸就精益求精的工匠精神和争当劳模的价值追求。形成学生积极向上、团队合作、责任担当的意识,提高学习能力自控能力、创新能力等,为学生人生职业卓越发展注入不可替代的发展能力。	主要完成“十个学会”学习任务,即让学生在“学会敬业、学会诚信、学会踏实、学会沟通、学会协作、学会主动、学会坚持、学会学习、学会自控、学会创新”的重要性以及学习方法和认知态度等方面达到一定的水平,为学生步入职场打好良好的职业基本素养基础。 根据素养养成规律特点及“十个学会”的具体教学要求,为提高学生学习兴趣,突出学生自主学习意识,更好地注重情感体验,强化实践融入。按照行动导向教学组织要求,在本课程中主要运用了专题研讨、案例分析、视频观摩、角色扮演、团队拓展、任务实践等教学方法。职业基本素养的教学关键是要让学生亲身体验,亲身感悟,亲身行动。因此在教学手段的选择上,通过手段运用要让学生“入耳,入眼、入脑”,做到“用口、用手、用心”。
3	毛泽东思想与中国	通过“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课程的学习,对学生进行毛泽东思想	教学内容:课程以中国化的马克思主义为主题,以马克思主义中国化为主线,以中

移动互联应用技术专业人才培养方案

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
	特色社会主义体系概论	和中国特色社会主义理论体系理论成果的教育,帮助学生掌握马克思主义的基本立场、观点和方法,了解党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验,树立建设中国特色社会主义的理想信念;使他们注重理论联系实际,了解国情、民情、党情,注重知和行的统一,将思想政治理论知识“内化”为自身的内心需要和行为动机,树立正确的世界观、人生观和价值观;使学生更深刻、更全面地掌握本课程的基本原理和方法,培养他们运用习近平新时代中国特色社会主义思想解决实际问题的能力,提高他们的认识能力、实践能力和社会适应能力;使学生在认识社会中逐步认识自我,在了解国情、民情时明确自己的历史责任,树立牢固的马克思主义和中国特色社会主义信念,增强他们为社会主义现代化建设勤奋学习的积极性。	国特色社会主义建设为重点,从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化的理论轨迹,准确阐述中国共产党在把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程中,创造了中国化的马克思主义,形成了毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想一系列重大理论成果。课程充分展示了毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想在中国革命、建设、改革和实现中华民族伟大复兴中的重要历史地位和作用。 教学要求:第一,全面、准确地把握和落实中央关于开设该课程的基本要求,即结合我们党将马克思主义与中国实际结合的历史进程,讲清理论,帮助学生把握基本原理,坚定理想信念;第二,突出课程的思想政治教育功能,更好地承担起对大学生进行系统的马克思主义理论教育的任务;第三,坚持理论联系实际,贴近实际,贴近生活,贴近学生,激发学生学习的积极性和主动性。
4	形势与政策	深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战,自觉拥护党的基本路线、重大方针和政策,深刻理解党和政府治国方略,积极关注社会热点、焦点问题,科学分析我国和平发展进程中的国际环境和社会特征,冷静思考国际阵营面对中国崛起的种种反应,主动增强实现改革开放和中国特色社会主义现代化建设宏伟目标的国家荣誉感、社会责任感和民族自信心,激发学生刻苦学习开拓创新、报效祖国,全面实现中华民族伟大复兴。	由于《形势与政策》课的内容具有针对性与时效性的特点,因此其内容具有特殊性,不同于传统课程有固定的教学内容体系。 依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”,结合当前国际国内形势以及我校教学实际情况和大学生成长的特点确定选题。在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上,阐明了我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。采用专题式教学方法,每学期从国内、国际两方面确定若干专题作为理论教学内容。努力体现权威性、前沿性,注重理论与实际的结合、历史与现实的结合、稳定性与变动性的结合、学习知识与发展能力的结合,在相关问题的解读和分析上下工夫,力求达到知识传递与思想深化的双重效果。
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	帮助高职学生全面系统深入讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求,帮助学生全面认识其时代意义、理论意义、实践意义、世界意义,深刻把握其中贯穿的马克思主义立场观点方法,不断提高马克思主义理论水平,增进政治认同、思想认同、情感认同,切实做到学、思、用贯通,知、信、行统一,努力成长为担当复兴大任的时代新人。	主要内容:以《习近平谈治国理政》(第一、二、三卷)、《习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要》和《习近平新时代中国特色社会主义思想三十讲》为主要依据,参照教育部印发的《习近平新时代中国特色社会主义思想概论教学建议》,以及十八大、十九大和历届全会重要精神和北京市教委提供的各种教学资源。 教学要求:第一,全面、准确地把握和落实中央关于开设该课程的基本要求,讲清理论,帮助学生把握基本原理,坚定理想信念;第二,突出课程的思想政治教育功能,更好地承担起对大学生进行系统的马克思主义理论教育的任务;第三,坚持理论联系实际,贴近实际,贴近生活,贴近学生,激发学生学习的积极性和主动性。
6	体育	1.通过公共体育教学,使学生在体育教学中享受乐趣;	1.教学内容: 身体素质练习:提高心肺功能练习不低于30%;

北京工业职业技术学院教学文件

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
		2. 通过四个学期公共体育教学,使学生至少掌握 1—2 项运动技能,增强体能; 3. 体育课程思政贯穿公共体育教学全过程,使学生在体育教学与练习中完善人格; 4. 通过公共体育教学的练习与竞赛,使学生学会尊重、遵守规则,锤炼意志。	运动技能学习: 开设四个学期、17 个体育项目选项课和选修课学习, 使学生在校至少掌握 1—2 项运动技能; 课程思政教学: 将爱国主义、集体主义、社会主义核心价值观、人格养成、培养乐趣、锤炼意志等融入、渗透整个体育教学。 2. 教学要求: 教会、勤练、常赛 夯基础: 通过强制性的体育课程与策划性的课余体育活动, 让学生有收获, 达到“以体育人”的效果, 打造终身体育观。 融专业: 为学生的专业发展服务, 融入职业动作发展模式, 细化坐姿类、站姿类、变姿类和生产建设类等职业特性进行专项化体育教学与训练。 强技能: 掌握一到两项体育技能, 建立终身体育观。
7	英语	高职英语课程全面贯彻党的教育方针, 培育和践行社会主义核心价值观, 落实立德树人根本任务。帮助学生掌握好基础知识, 进一步促进学生英语学科核心素养的发展, 为提升学生的就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。 高职英语在中等职业学校和普通高中教育的基础上, 进一步促进学生英语学科核心素养(包括以下四项)的发展, 为培养具有中国情怀、国际视野, 能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才奠定基础。 1. 职场涉外沟通: 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识, 具备一定的听说读写译技能, 为有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务奠定基础。 2. 多元文化交流目标: 能够通过英语学习获得多元文化知识, 能用英语讲述中国故事、传播中国文化, 为有效完成跨文化沟通任务奠定基础。 3. 语言思维提升: 引导、培养学生的逻辑、思辨和创新思维水平。 4. 自主学习完善: 具有明确的英语学习目标, 能根据升学、就业等需求, 采取恰当的方式学习。	英语课程密切关注经济和产业结构的变化和调整, 培养学生的终身学习能力, 以培养学生在职场环境下运用英语的基本能力为目标, 以职业需求为主线开发和构建教学内容体系。根据学生入学实际情况, 分类指导、因材施教、要求各异。掌握 2300—4000 个英语单词(含初中阶段)。另需掌握 200—400 个左右与未来职业相关的英语词汇。掌握基本的英语语法, 并能基本正确地加以运用。 主题涉及职业与个人、与社会、与环境等三方面内容, 通过每单元听力、口语、语篇、写作等教学内容的学习, 提高学生的英语应用能力, 为学生提升职业、学习、素养英语能力奠定基础。 教学要求: 1. 坚持立德树人, 关注课程内容的价值取向, 将课程内容与育人目标相融合, 培养学生的爱国主义情怀和民族自豪感。 2. 依据教学目标, 围绕教学内容, 设计符合学生情况的教学活动, 将促进学生英语学科核心素养贯穿教学全过程。 3. 结合内容, 设计与职场相关的教学活动, 加强学生的语言实践应用能力, 加强其对职业素养的认识和理解。 4. 指导学生充分利用各种信息资源, 通过自主学习和探究式学习提升学生的信息素养。 5. 根据学生能力水平组织教学, 尊重生源差异和个体差异, 构建适合学生个性化学习的教学模式。
8	高等数学	《高等数学》是高职阶段一门必修的重要公共基础理论课。其应用几乎遍及所有的科学技术领域以及工农业生产和国民经济各部门之中。它一方面为学好后续数学课程和专业课程提供了必要的数学基础知识和方法论的指导, 还对培养学生的辩证思维能力、抽象思维能力、逻辑推理能力、逆向思维能力、分析判断能力、空间想象能力和自学能力、数学建模能力等具有重要作用。 高等数学课程属性决定了其思想政治教育功能的潜隐性, 这就要求任课教师深入挖掘高等	本课程主要内容包括一元函数的连续、导数、微分、积分相关内容, 通过本课程的学习, 要求学生掌握本课程的基本概念, 基本运算和基本方法的应用。掌握利用数学软件解决数学问题的能力。 学科能力方面逐步培养学生自主探究能力, 结合专业特点, 能够揭示概念的实质。注重基本概念、几何解释、经济背景和物理意义以及实际应用价值。具备工程、物理、经济等方面应用数学知识解决实际问题的能力。

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
		数学知识的德育内涵,找准时机,合理融入,契合学生成长发展的需求和期待,实现“课程承载思政,思政寓于课程”的相融相合。	应用能力方面,力求在简洁的基础上使学生能从整体上了解和掌握该课程的内容体系,使学生能够在实际工作中、其它学科的学习中能灵活、自如地应用这些理论。
9	计算机应用基础	培养学生具有良好的动手实践能力,能使用常用的办公软件处理文档。具有良好的逻辑分析能力,能快速地完成办公操作的任务。具有良好的沟通展示能力,能对工作中的数据进行分析和展示。具有良好的自学态度和能力,能综合使用各种技能完成工作任务。	1. 计算机基础知识和软硬件系统概念,包括:计算机发展史、数制转换、计算机软硬件系统、计算机基本术语、计算机基本参数配置等。 2. Windows 操作系统的应用,包括:操作系统基本设置、文件处理、基本软件应用; 3. 文字处理软件 WORD 的基本操作,包括:文档编辑、图文混排、排版、办公文档编制、打印等。 4. 电子表格软件 Excel 的基本操作,包括:基本公式的使用、统计分析、图表设计等。 5. 演示文稿 PowerPoint 的基本操作,包括:母版设计、动画设计等。 6. 互联网的基本知识和互联网的基本操作。 要求学生能够理解计算机基础知识和软硬件系统的概念,熟练操作与使用 Windows 操作系统中的文件处理与基本设置。掌握文档软件 Word 的基本操作,包括编辑、图文混排、排版、打印等,掌握处理办公文档的编制。掌握电子表格软件 Excel 的基本操作,能使用软件对数据进行统计分析处理。掌握演示文稿 PowerPoint 的基本展示功能,能够较好应用演示文稿进行主题展示。了解互联网的发展过程和基本知识,能够熟练使用互联网。
10	新一代信息技术基础	本课程是针对各专业高职生的一门通识课程,主要介绍物联网、云计算、大数据、人工智能及区块链等新一代信息技术。让学生了解关键技术、熟悉典型应用,优化学生的知识结构。理解使用信息技术解决各类自然与社会问题的基本思想和方法,获得当代信息技术前沿的相关知识,拓展专业视野,培养学生借助信息技术对信息进行管理、加工、利用的意识。提高学生的信息素养、信息技术的应用能力、信息技术与本专业技术的融合能力。培养自主学习、团队协作、探索创新的能力,为后续专业课学习和职业拓展打下良好基础。	1. 云计算 云概述、云标准、云存储、云服务、云桌面、云安全、云技术和云应用。典型案例(企业产品、典型服务和解决方案等)。 要求掌握云计算的内涵、云计算的技术架构和云计算的相关应用,能够结合自己的专业提出利用云计算技术解决问题的思路。 2. 大数据 大数据概念和大数据的发展史;介绍统计学、数据模型、大数据和机器智能、大数据的特征;熟悉数据收集、数据挖掘和数据安全的技术;了解大数据与商业、大数据的隐私问题、未来智能化产业、智能革命和未来社会等。 要求学生掌握大数据的基本知识,了解大数据的各种相关技术及其具体应用,能够结合自己的专业提出利用大数据技术解决问题的思路。 3. 物联网 包括物联网的基础知识、各种传感器、M2M 体系结构及应用、云计算技术和开放复杂智能系统。 要求学生掌握物联网的基本知识,了解物联网的各种相关技术及其具体应用,能够结合自己的专业提出利用物联网解决问题的思路。

北京工业职业技术学院教学文件

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
			4. 人工智能 人工智能的发展简史；人工智能技术的发展趋势；人工智能研究的基本内容和主要研究领域；人工智能的研究热点；人工智能的应用范例。 要求学生掌握基本创新方法，掌握人工智能的基本知识，了解人工智能的各种相关技术及其具体应用，能够结合自己的专业提出利用人工智能解决问题的思路。
11	安全教育	1. 培养学生安全意识，懂得安全工作的重要性，树立安全第一、生命至上的理念； 2. 掌握一定的安全常识和安全隐患辨识技能，能够在学习、生活中以及今后的职业生涯中，利用所学知识保障自身及他人的人身和财产安全； 3. 树立团队意识和集体意识，能够参与到学校、家庭、企业的安全劳动中，建设学校和企业的安全文化。	1. 学习安全生产相关的法律法规知识，懂得安全在劳动和生产中的重要性，以及法律地位； 2. 学习安全管理知识，了解安全开展的过程和流程； 3. 了解重点行业安全生产技术知识，培养学生安全生产基本素质； 4. 了解职业危害，懂得应急管理知识，掌握应急处置基本方法。 5. 了解网络安全
12	大学生心理健康	课程旨在使学生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。 通过课程教学，使学生在知识、技能和自我认知三个层面达到以下目标。 知识层面：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。 技能层面：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。 自我认知层面：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。	大学生心理健康综述：了解心理咨询的基本概念和功能，建立正确的心理咨询观念以及自助求助的意识；了解常见的大学生心理困惑及异常心理；理解大学生主动适应追求发展的重要性；掌握大学生心理健康的标准； 了解自我，发展自我：了解自我意识发展的特点；理解在自我意识发展过程中重要影响因素；掌握调适的方法，建立自尊自信。 大学生情绪管理：了解情绪的定义，其基本的四个层面的内涵，情绪的功能，掌握自我调节情绪的方法。 大学生人际交往：了解人际交往的意义、特点及类型；理解影响大学生人际交往的因素；掌握基本的交往原则和技巧，增强人际交往能力。 大学生原生家庭：了解家庭生命周期理论，了解家庭规条对人生发展的影响，练习爱的五种表达。 大学生生命教育及危机应对：了解生命的意义，尊重生命，珍爱生命；理解大学生心理危机的心态及其发出的信号；掌握初步的干预方法，预防心理危机，维护生命安全。
13	劳动教育	1、进一步突显职业院校学生特点，全面提高学生劳动素养，使学生树立正确的劳动观念，培育积极的劳动精神，着力增强职业荣誉感和责任感。 2、培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。 3、使学生具有必备的劳动能力，养成良好的劳动习惯和品质。提高职业劳动技能水平。	1、将劳动教育纳入技术技能人才培养全过程，不断丰富完善“软技能、硬技能、高技术”实践能力训练体系。 2、丰富劳动教育内容，主要包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面设计，形式包括理论讲授、专题讲座、现场体验等。 3、不断拓展劳动教育实施途径，主要有独立开设劳动教育必修课，在学科专业中有机渗透劳动教育，在校内外安排劳动实践，在校园文化建设中强化劳动文化等。

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
			4、深化劳动教育评价改革，将劳动素养纳入学生综合素质评价体系，不断提升劳动教育质量。
14	生涯规划与就业创业指导	生涯规划： 1. 探索自己的性格和兴趣、价值观，理解兴趣、能力、价值观等对职业选择的作用； 2. 了解探索工作世界的方法，激发探索职业世界的动机； 3. 对工作和职业世界有初步的认识，理解职业兴趣与工作世界的对应关系； 4. 理解当下的学习对未来的生活方式和成功的影响，激发积极主动性与自主学习动机； 5. 发现自己的内在和外在资源，树立主动开拓自己资源的意识； 6. 学习并掌握目标自我管理的方法； 创业部分： 提高和增强学生的创业基本素质与创业能力，形成创业所必需的领导力、全球化的眼光、敏锐的市场意识、务实踏实的作风、锲而不舍的精神、组织运作能力和为人处事的技巧，以及培养和了解企业家精神、创业团队组建、创业机会与商业模式分析以及创业计划书撰写等。 就业部分： 通过实施系统的职业指导教学，学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识；了解社会和职业状况，掌握如何写简历、如何写求职信方法；面试应具备的心理及技巧，提高就业竞争能力及创业能力。	生涯规划： 1. 本课程以小组为单位，使用卡片积分的方式激励学生自主回答问题。采用游戏活动体验、讨论分享为主的方式进行，并且促进学生以小组为单位进行课外实践，激发学生的探索动机。 2. 让学生参与生涯体验周实训，旨在帮助同学们树立生涯规划意识，引导同学们正确认知自我、探索世界；并在现实社会中，将个人需求与国家发展相结合起来，通过规划与行动，实现个人价值与社会价值的融合。 就业创业： 1. 本课程以小组为单位，培养和提高学生集体观念和协作意识，并使用卡片积分的方式激励学生自主回答问题； 2. 用新颖的案例故事和社会事件来做好新课导入部分； 3. 合理分配课堂时间，讲究授课方法，尽量让学生主动参与课堂学习和讨论； 4. 积极调动课堂学习气氛，激发学生的创新思维。

(二) 专业课程

专业课程分为“专业基础课程、专业核心课程、专业方向课程、专业选修课程”四个模块。专业核心课程有 js 程序设计、数据结构与算法、Web 前端开发（初级）、Web 模块化开发、Web 高级框架应用开发、移动端混编开发/Python 数据分析等 6 门课程，见表 5 所述。专业课程中人工智能技术应用、Web 全栈开发、数据挖掘等课程设为**双语课程**。一方面，可在授课中引入国外最新技术标准，另一方面，也可以逐步对外输出专业教学标准。

表 5 专业课程描述

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	计算机网络基础	熟悉网络的机构、网络协议、常见的网络命令等；掌握常见的网络设备的安装、调试、维护和基本的网络知识；理解计算机网络原理在实际中的应用，了解计算机网络发展的新概念、新技术。	包括计算机网络基础知识，OSI, TCP/IP 模型，IPv4 编址方法，网络设备配置与管理，局域网搭建，实现网络间互联，网络拓展技术及应用等内容。加强对计算机网络实际操作能力的训练和培养，可从事网络设备安装、调试、维护等工作，也为网络应用编程打下基础。
2	工程数学	了解线性代数、概率论与数理统计、积分变换、离散数学等工程数学的基本概念，基本理论、知识要点。	包括矩阵、行列式、线性方程组，向量空间，特征值理论、二次型等线性代数主要知识的应应用方法；Fourier 变换、卷积等等积分

北京工业职业技术学院教学文件

		一方面,要透过数学抽象的表达形式,深刻理解基本概念的内涵及它们之间的内在联系,正确领会数学一些重要的数学思想方法;另一方面,也要培养学生一定的抽象思维和逻辑推理能力,逐步培养学生综合运用所学的数学知识解决实际问题的意识和兴趣,运用数学方法分析问题、解决问题的能力,同时在教学过程中还应潜移默化地引导学生养成善于钻研,勤于思考,创造性思维的学习能力和坚强的意志品质,真正实现育人为本,达到综合素质的提高。	变换相关知识、方法;随机变量及其概率分布、数字特征,统计量和抽样分布,点估计和区间估计等概率与数理统计相关知识、方法;逻辑、集合论、图论、代数系统等基本知识、方法应用。教学重点放在专业所需工程数学相关概念、知识、方法的应用上。
3	Python 程序设计(VZ)	掌握 Python 程序设计方法,能爬取静态页面数据等,胜任 Python 程序设计、简单页面设计、网络爬虫等工作。	包括 Python 开发环境搭建、Python 基础语法、条件控制语句和循环语句、容器类型、函数、文件操作等以及面向对象编程、爬虫分析页面结构、数据存储与呈现等。可通过在线编程环境进行教学实践。
4	数据库技术与应用	掌握有关数据库的基本概念、关系数据模型、关系代数的基本运算和数据规范化理论等知识。使学生了解并掌握关系型数据库标准语言 SQL、数据库设计的基本方法和步骤及数据库软件 MySQL 的操作应用。	数据库分类、关系型数据库标准语言、数据库、表、视图、索引、管理表数据、查询表数据、导入和导出数据库、事务控制、触发器、存储过程等等基本操作。教学重点放在数据库的操作和应用编程方面。
5	Linux 操作系统	掌握 Linux 系统的基本操作、常用工具、系统管理,培养学生编写、调测 Shell 脚本编程、编写技术文档的能力和简单的知识迁移能力。	包括 Linux 的基本命令及相关开发工具、Linux 系统中用户/用户组的管理方法、Shell 的相关知识、Shell 脚本编程、Linux 文件系统与文件操作以及 Linux 进程管理等内容。通过本课程的学习,学生能够系统掌握 Linux 系统的基本操作、常用工具、系统管理,并能够独立完成 Linux 中 Shell 脚本编程。
6	Web 前端开发初级(VMZ)	掌握 Web 前端开发基础知识,具备静态网页设计、开发、调试、维护等能力,能从事 Web 前端软件编码、软件测试、软件技术服务等工作。	包括 Web 页面制作基础、HTML5 开发基础与应用、轻量级前端框架、JavaScript 程序设计等内容。可通过在线编程环境、线上实训、项目实例等教学等方式,完成静态网页制作、专题栏目的静态宣传页(二级网页)制作、动画效果制作等实际项目。
7	Web 模块化开发(VMZ)	掌握 Web 前后端数据交互、响应式开发等知识,具备动态网页设计、开发、调试、维护等能力,能从事 Web 前端软件编程、软件测试、软件技术服务、智能终端界面开发等工作。	包括 MySQL 数据库基础与应用、PHP 技术与应用、Web 前后端数据交互技术、响应式开发技术、网站项目实战等内容。通过:线上线下相结合、项目实例等教学方式,完成门户网站、交易类网站、企事业网站、娱乐性质网站的规划与建设、开发与维护、关系型数据库应用与管理等,并配备一定的企业实际项目。

移动互联应用技术专业人才培养方案

8	Web 高级框架应用开发 (VM)	掌握 Web 前端框架应用、性能优化与自动化技术等知识, 具备前端架构、移动智能终端开发、组件化开发等能力, 能从事 Web 前端架构设计、技术选型、组件化等工作。	包括前端高效开发框架技术与应用、性能优化与自动化技术、移动 Web 设计与开发等内容。可通过线上线下学习平台、项目实例教学等教学方式, 实现前端架构设计、移动前端项目开发、智能设备前端开发、组件和类库的编写等, 并提供企业实习机会。
9	JS 程序设计 (Z)	掌握 js 基本语法、面向过程开发原理以及程序运行结构, 可以独立完成项目中模块的开发, 并且具备一定的代码调试能力。熟悉事件、windows 对象、document 对象的应用。培养学生基本编程能力、面向过程的开发思想。	包括 js 基本语法、2D 图形主流的渲染原理, 从图片使用开始, 到交互事件, 回调函数, 条件判断, 数组循环, 纹理动画以及 DOM 基础、事件、windows 对象、document 对象属性及其方法的应用。服务于智能游戏开发、网页动画、表单验证等方面实践应用进行实践教学。
10	数据结构与算法	了解数据结构相关的常用术语, 总结逻辑结构和物理结构的内容, 分析算法的时间复杂度; 能对线性逻辑结构、树状逻辑结构、图状逻辑结构的数据特征进行总结分析和设计; 能够根据数据特征不同, 熟练使用排序和查找算法, 进而完成经典问题的分析与实现。	包括数据结构与算法相关概念, 栈与队列, 的应用, 树与二叉树, 图, 排序, 查找等算法应用基本思想、算法实现及效率。初步掌握算法的分析技术, 并能运用数据结构的知识 and 技巧优化程序、算法, 培养良好的程序设计能力。
11	UI 设计 (V)	能够对需求进行挖掘分析, 独立完成移动端界面设计。优化视觉, 对接技术产品推动产品上线。掌握动效设计, 并了解网页设计基础, 掌握 WEB 界面设计能力, 能从事移动端 App 界面设计、产品界面设计、体验设计、交互设计等工作。	包括用户需求分析、产品概念设计、产品快速原型制作、产品可用性测试与交互设计标准、界面动效分析、制作、动效插件和参数文档、网站设计、页面制作等, 实现各类界面设计 (包括但不限于 App 界面设计、小程序界面设计、H5 界面设计级后台界面设计等); 优化视觉, 对接技术产品推动产品上线; 掌握动效设计, 了解网页设计基础, 掌握 Web 界面设计能力。
12	Python 网络编程	掌握数据库环境搭建、操作, Web 开发框架搭建、代码实现、结构优化, Selenium 框架模拟用户操作, 多线程爬虫、分布式爬虫分析以及自动化测试级系统运维, 可从事 Web 软件开发、自动化测试、网络爬虫、系统运维等工作。	包括 MySQL、MongoDB 数据库配置与管理、可视化操作等, Django 框架安装配置、模板编写、路由配置, 视图和模型功能设计、中间件编写、结构优化、网络爬虫分析、自动化测试、系统运维等相关知识和操作。通过线上线下、项目案例教学等教学方式, 根据业务需求完成 Web 程序设计、数据库设计、软件测试、动态页面数据爬取、系统运维, 实现软件产品设计、系统自动化测试和运维等任务。
13	Python 数据分析 (V)	掌握数据收集与清洗、数据分析与可视化的工作过程与操作方法, 熟悉机器学习、生物识别、推荐系统等人工智能的基本应用方法, 可从事数	包括数据平台搭建、数据清洗、集成, 统计方法、数据分析、数据可视化、机器学习、生物识别、推荐系统等内容, 通过在线编程、项目案例等教学方式, 根据业务需求完成数据收集、数据清洗、数据分析报告撰写、数据可视

北京工业职业技术学院教学文件

		据收集与清洗、数据分析与可视化及人工智能应用开发等工作。	化、机器学习、生物识别,实现数据清洗及可视化、人工智能应用等任务。
14	移动混编开发	掌握移动混编开发基础知识,具备混合 APP 整体架构设计、混合现实产品的研发、开发维护等能力,能够从事移动应用、Web 和软件的设计、开发、测试、运维、技术支持及 UI 设计等工作。	包括 HTML/CSS/JS 技术巩固、数据结构和算法、前端开发 App、react 前端框架、App 内嵌 H5 页面、Gulp/Grunt/webpack 构建工具等内容。能够完成 Hybrid App 开发,前端页面 HTML 架构设计与样式布局,交互设计,前端工程化、组件化、模块化的开发,软件的设计、实现、测试、修改 bug 等工作,持续优化前端体验和页面响应速度,提高跨浏览器兼容能力。
15-1	Web 全栈开发 (S)	掌握 Web 全栈开发的基础知识,具备动态网站开发、优化网页、网站 SEO 以及网站安全维护等能力,能从事模块软件设计、模块软件开发、模块软件编程、程序单元测试、功能测试等工作。	包括 Web 开发工程化、复杂网页开发、移动端网页开发、服务端开发、架构设计模式、算法与数据结构、框架/库的编写、微前端与跨端/混合开发、线上业务支撑等。能完成技术选型、架构设计、PC 端和移动端、小程序等可视化开发、产品核心模块、核心代码的编写、页面功能和交互开发 Bug 修复、相关 API 开发、关系型数据库和 NoSQL 数据库相关开发、Web 安全问题解决、全栈开发、移动端开发、架构设计、性能优化等工作,持续优化代码和性能。
15-2	智能游戏开发 (M)	掌握虚拟现实、增强现实以及智能游戏开发基础知识,具备虚拟现实、增强现实项目交互功能设计与开发、三维模型与动画制作、软硬件平台设备搭建和调试等能力,能从事虚拟现实设计开发、增强现实设计开发、游戏软件开发、交互设计、建筑效果图表现、UI 设计、三维建模和动画、视频剪辑与特效制作等工作。	包括 C#程序设计语言、平面图像处理、三维建模基础、三维建模实训、VR 引擎应用基础 (Unity3D)、Unity3D 应用开发实训、全景视频拍摄及制作、三维动画设计与制作、Unity3D 游戏开发、Unreal4 引擎交互技术等内容。能够完成核心结构搭建、前后端对接、多平台发布、Unity3D 程序的设计、Unity3D 程序的开发、Unity3D 程序的优化、性能优化、多线程处理、虚拟现实平台搭建维护等工作。
16-1	网络爬虫与数据采集 (S)	掌握网络爬虫与数据采集的基础知识,具备制定网络数据抓取规则、开发和维护爬虫框架、数据采集与爬取、数据清洗、数据解析处理、数据去重、数据转换、数据存储、实时监控爬虫的进度并预警等能力,可以从事大数据集成与运维、大数据应用开发、大数据处理可视化、大数据分析等工作。	包括网页抓取原理及技术,基于 Cookie 或 JWT 的网站登录原理、Urllib 基础、浏览器伪装、用户代理池、抓包分析、多线程技术、分布式系统、算法与数据结构等内容。能够完成网络抓包、网页内容获取、网页内容解析和网络爬虫数据存储、深度与广度优先搜索、MySQL 数据库开发、数据处理、分布式爬虫架构等工作。
16-2	数据可视化 (M)	掌握可视化与可视分析的基础原理和关键技术,具备结合业务和数据场景,提出专业、合理的可视化方案建议,完成一站式的数据解决方案的能力,可以从事 web 前端绘图、可视化产品研发等工作。	包括可视化方案的设计、可视化图表的实现、可视化交互的实现、前端绘图技术、数据可视化类库等内容,能够利用 SVG / Canvas / WebGL 等的 Web 前端绘图技术,D3 / G2 / Three.js / ECharts / Highcharts 数据可视化类库等完成数据可视化与可视化分析。

17-1	Web 系统开发	掌握 Web 系统开发基础知识，具备 Web 系统设计、开发、调试、维护等能力，能够从事 Web 系统软件编码、软件测试、软件技术服务等工作。	包括 C#语言、B/S 开发模式、Javascript、HTML、CSS，JS 开源框架、前端性能优化、后端性能优化等内容的综合应用，能完成 PL/SQL 开发、Mysql 数据库开发、懒加载、服务端渲染、CDN 缓存、文件压缩、缓存服务、多线程、分布式、搜索引擎等工作。
17-2	人工智能技术应用 (S, M)	掌握人工智能基础理论与专业知识，具备一定的人工智能数理基础，具备各类工作场景下的数据分析、数据展示的能力。了解机器学习的基本理论、能够从事各领域的数据分析、趋势预测、目标检测与分类、目标分割、运动目标跟踪与识别等典型工作任务。能够从事人工智能应用产品开发与测试、数据处理、系统运维、产品营销、技术支持等工作。	主要包括 Python 语法、Python 常用标准库、Linux 系统使用、人工智能机器学习、深度学习与图像视觉处理、深度学习与自然语言处理、深度学习框架等内容。能够完成机器学习中处理数据、经典算法、调试和优化，物体（人体，人脸，通用目标）检测、跟踪与识别，经典 NLP 领域算法模型、文本生成、分类、情感分析、机器翻译、阅读理解等工作，对图像处理、人脸算法或者对于各种深度学习框架实现的算法进行调优。

同时，计算机网络基础、Python 程序设计、Linux 操作系统、数据库技术与应用是专业群共享课程。

AI 技术在 web 应用、开发中越来越广泛应用，比如推荐系统、语音助手、图片搜索等等，因此，移动互联应用系统或项目与 AI 技术应用密切相关，设置 Web 前端开发、Python 网络编程跨专业选修课和 Python 数据分析、移动端混编开发等专业方向选修课。

面向 web 全栈开发、智能应用、数据分析专员等主要岗位群，设置专业方向课程，包括有数据分析模块中的（招聘网站、自媒体统计分析等）网络爬虫与数据采集、数据可视化等课程，智能应用开发模块的 Web 系统开发、（网站智能客服）人工智能技术与应用等课程；全栈开发模块的(微信朋友圈、推荐系统)Web 全栈开发、虚拟游戏与智能游戏开发等课程。

本专业“平台共享、分层递进，模块分流”的体系设计下课程逻辑如图 3 所示。

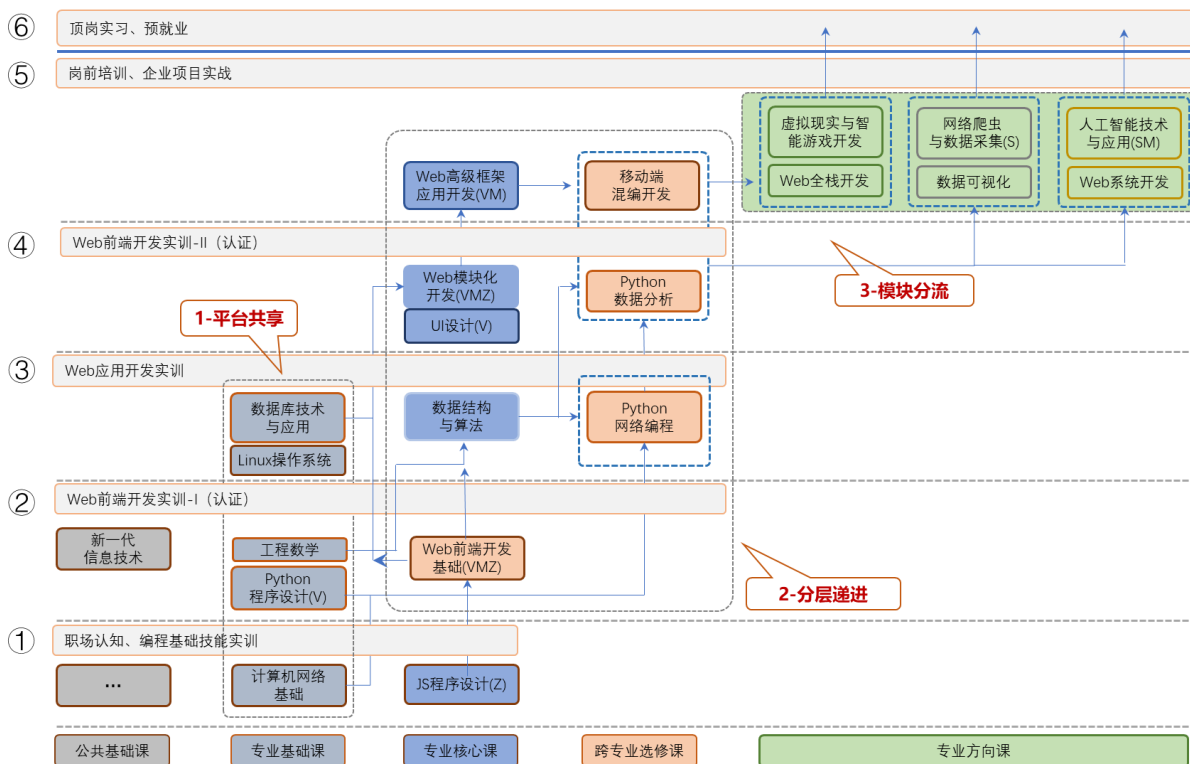


图3 课程逻辑地图

(三) 集中实践教学环节

按照“基础实践、专业实践、综合应用实践”，系统设计集中实践教学环节（图4），着力培养学生人文素养、数字化素养、职业素养，以及专业核心能力和职业发展能力。

专业实践从基础技能训练、“1+x” Web 前端开发实训初级、中级、高级不同阶段，到综合应用的企业项目实战，实现一个新手到程序高手的转变，能力成长递进示意图如图5所示。引入企业真实项目，工学结合，不断丰富 Web 全栈开发、数据可视化、深度学习平台实践模块训练的实训项目库。

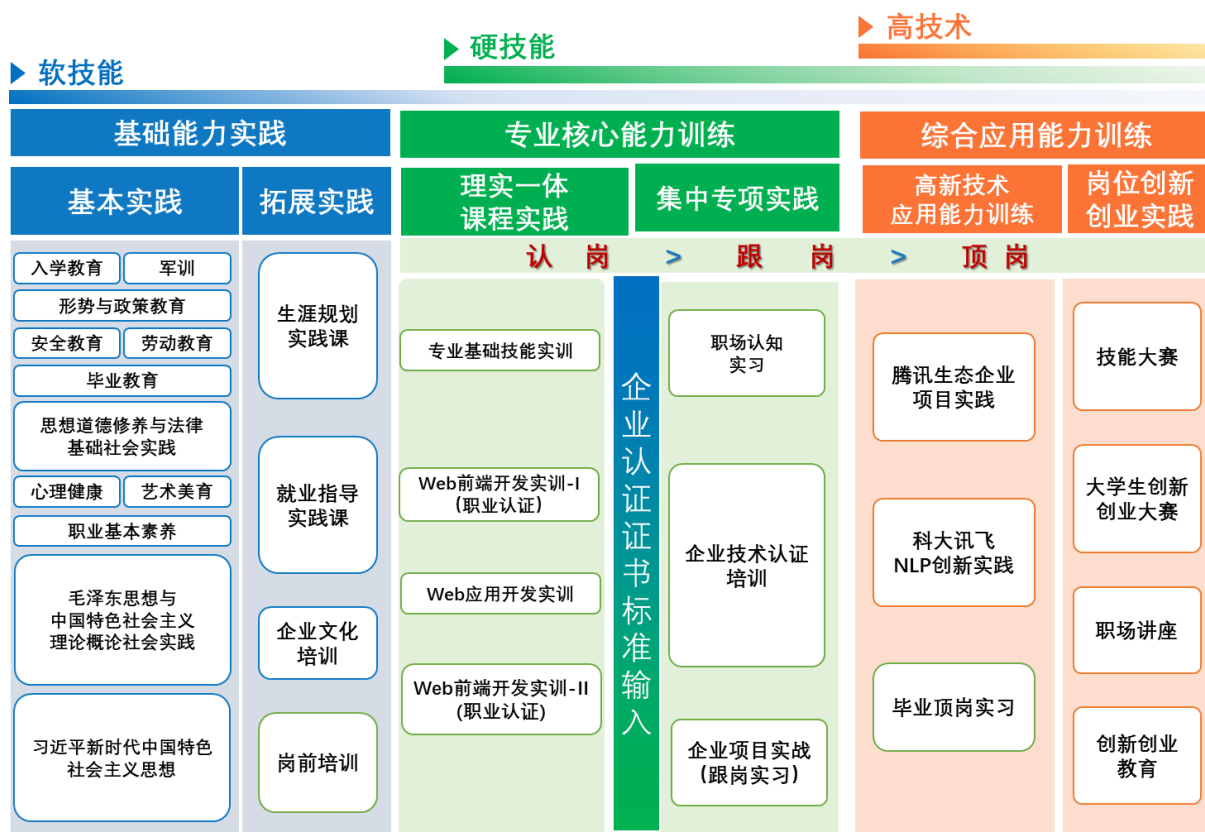


图4 “软技能、硬技能、高技术”逐层递进实践能力训练体系图

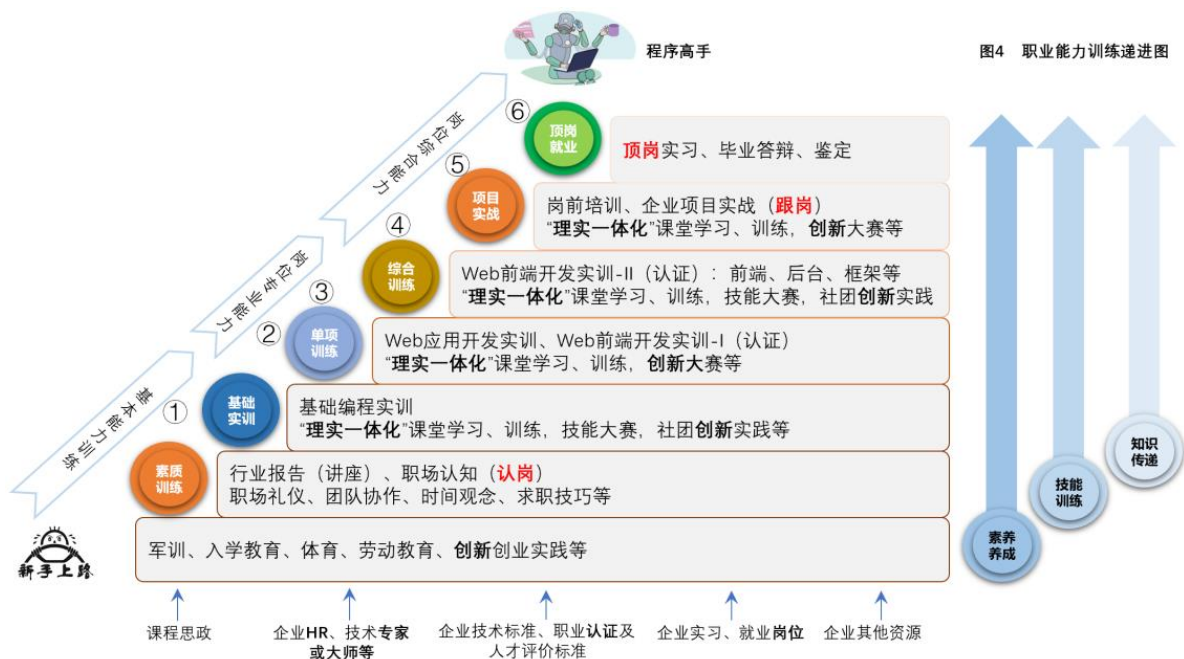


图5 能力成长递进示意图

八、教学进程总体安排

(一) 学时学分比例

每学期考试课程数在 4 门以内，共计 19 门考试课。公共类课程 722 学时，占比 26.81%；专业课总学时 1039 学时，其中专业基础 320 学时，专业核心课 575 学时，专业方向课 144 学时。实践课时共计 42.7 周，实践学时 1456 学时，占比 54.05%。

表 6：学时学分比例分配表

学年	学期	考试课程数	理论课时统计					实践课时 (周)	学时占比	理实一体学时			
			公共类课程		专业类课程								
			通识课程	素质拓展	专业基础	专业核心	专业方向						
第一学年	第一学期	4	200	0	56	112	0	2.00	15.45%	368			
	第二学期	4	262	24	144	0	0	3.92	19.46%	430			
第二学年	第三学期	4	162	24	120	75	0	3.75	17.49%	381			
	第四学期	4	98	24	0	272	0	3.00	17.30%	394			
第三学年	第五学期	3	0	24	0	120	144	6.00	16.04%	288			
	第六学期	0	0	0	0	0	0	18.00	16.04%	0			
合计		19	722	48	320	579	144	36.67		1813			
总学时	2693	公共课学时	722	公共课学时占比	26.81%	实践学时	1456	实践学时占比	54.05%	公选课学时占比	14.74%		

(二) 教学进程总体安排表

每学期课时授课安排 19 周，按 26 学时/周安排，教学进程计划详见表 7。

表 7 教学进程计划表

课程类别		序号	课程名称	考核方式		总学时	实 践 学 时	总 学 分		学期、周数、周学时及学分														
				考 试	考 查					第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期				
										14	周	16	周	15	周	16	周	12	周	0	周			
								学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分					
公共类课程	公共基础课	1	思想道德与法治	1	2	32		2.0	2	1.0	1	1.0												
		2	职业基本素养		2	36		2.0			2	2.0												
		3	毛泽东思想与中国特色社会主义体系概论	4	3	48		3.0					2	1.5	2	1.5								
		4	体育		1234	108		6.0	2	1.5	2	1.5	2	1.5	2	1.5								
		5	英语	1234		162		10.0	3	3.0	3	3.0	3	2.5	2	1.5								
		6	计算机应用基础		1	36	28	2.0	3	2.0														
		7	安全教育		23	20		1.0			1	0.5	1	0.5										
		8	生涯规划与创业就业指导		23	30		2.0			1	1.0	1	1.0										
		9	高等数学	1		60		3.5	4	3.5														
		10	形势与政策		1234	36		2.0	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5								
		11	大学生心理健康		2	10		0.5			1	0.5												
		12	新一代信息技术		2	36	28	2.0			2	2.0												
		13	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		2	20		1.0			1	1.0												
		14	劳动教育		4	16		1.0							1	1.0								
		15																						
	公共选修课	16	选修课一		2	24		1.0			4	1.0												
		17	选修课二		3	24		1.0					4	1.0										
		18	选修课三		4	24		1.0							4	1.0								
		19	选修课四		5	24		1.0									4	1.0						
周学时小计						754		40.0	14	11.5	15	14.0	11	8.5	6	7.0	0	1.0	0	0.0				
专业类课程	专业基础课	1	计算机网络基础	1		56	28	3.5	4	3.5			15	14.0			11	8.5	6	7.0				
		2	工程数学	2		80	40	5.0			5	5.0												
		3	Python程序设计(V, Z)	2		64	32	4.0			4	4.0												
		4	数据库技术与应用	3		60	30	3.5					4	3.5										
		5	Linux操作系统	3		60	30	3.5					4	3.5										
		6																						
		7																						
		8																						
	专业核心课	1	JS程序设计(Z)		1	56	28	3.5	4	3.5														
		2	Web前端初级开发(V, M, Z)	2		56	28	3.5	4	3.5														
		3	数据结构与算法	3		90	45	5.5					2	1.5	4	4.0								
		4	Web模块化开发(V, M, Z)	4		80	40	5.0							5	5.0								
		5	Web高级框架应用开发(V, M)	5		72	36	4.5									6	4.5						
		6	UI设计(V)		4	64	32	4.0							4	4.0								
		7																						
		8																						
	跨专业选修课	1	Python网络编程		3	45	22.5	2.5					3	2.5										
		2	Python数据分析(V, S)	4		64	32	4.0							4	4.0								
		3	移动端混编开发		5	48	24	3.0									4	3.0						
		4																						
		5																						
		专业方向课	方向一	Web全栈开发	5		72	36										6	4.5					
				智能游戏开发	5		72	36										6	4.5					
			方向二	网络爬虫与数据采集(S)	5		72	36											6	4.5				
				数据可视化(M)	5		72	36											6	4.5				
		方向三	Web系统开发	5		72	36											6	4.5					
			人工智能技术应用(S、M)	5		72	36											6	4.5					
		小计						1039		55	12	10.5	9	9.0	13	11.0	17	17.0	22	16.5	0	0.0		
		合计						1793		95.0	26	22.0	24	23.0	24	19.5	23	24.0	22	17.5	0	0.0		

注：Q 表示校企合作课程，V 表示职业资格证书类课程，S 表示双语课程，M 表示模块化课程，Z 表示数字化课程。

表 8 实践教学安排

课程类别	课程名称	总周数		总学分	课程学期分布											
					第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期	
基础能力实践 (软技能)	入学教育、军训、形势与政策教育、安全教育、劳动、机动、毕业教育	6	周	9	3	周	0	周	1	周	0	周	1	周	1	周
	思想道德修养与法律基础社会实践	0.67	周	1			0.67	周								
	毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论社会实践	0.67	周	1					0.67	周						
	生涯规划实践课	0.25	周	0			0.25	周								
	就业指导实践课	0.08	周	0					0.08	周						
专业能力实践 (硬技能)	专业基础技能实训	2	周	3	2.00	周										
	Web前端开发实训-I(职业认证)	3	周	4.5			3	周								
	Web应用开发实训	3	周	4.5					3	周						
	Web前端开发实训-II(职业认证)	3	周	4.5							3	周				
综合能力实践 (高技术)	岗前培训	1	周	1.5									1	周		
	企业项目实践	5	周	7.5									5	周		
	顶岗实习	18	周	27											18	周
小计		42.7	周	63.5	5.00		3.92		4.75		3		7		19	

注：除上表计划内的实践教学外，另外还有创新课程、创新实践、创新大赛及其他第二课堂或实践等。

(三) 教学进程计划

表 9 专业教学进程计划表

周次	学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	教 学				入学	假期	合计
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	课堂教学	实训周	课程设计	顶岗实习	入学教育、军事、毕业教育	假期	合计
1	△	△		※													◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	14	2	0	0	3	7	26
2																	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	16	3	0	0	0	7	26
3	※																◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	15	3	0	0	1	7	26
4																	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	16	3	0	0	0	7	26
5	※																◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	12	6	0	0	1	7	26
6	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	△	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	0	0	0	18	1	7	26
		合计																										73	17	0	18	6	42	156

图例：□ 课堂教学；△ 考试所在周；◇ 实训；◇ 实习实训周；○ 课程设计周；☆ 顶岗实习；★ 企业岗位实习；※ 公益劳动与机动；△ 入学、军事、毕业教育；◆ 假期

九、实施保障

(一) 教师队伍

全面落实三全育人，建设一支移动互联应用技术专业的专兼结合、结构合理的教师队伍。

1. 专业带头人

实行“双专业带头人”制度，校内专业带头人熟悉移动互联网行业 and 现代职业教育教学规律、实践经验丰富、教学效果好、具有高级职称的“双师”素质教师；同时，聘任行业中具有较强影响力的专家作为校外专业带头人，发挥其对本专业青年教师的科研、技术指导、学生创新实践、校外实训基地建设、学生顶岗实习及就业等方面的优势，带动移动互联应用技术专业建设和发展。

同时，校内专业带头人落实“双带头”职责和使命，为党育人，为国育才，积极推进课程思政的建设与实施。

2. 专任教师

专任教师具备本专业或相近专业大学本科及以上学历，职称、学缘结构合理，互补性强。专任教师每五年累计不少于 6 个月的行业实践经历，双师素质比例达到 90%以上。专业教师都要接受现代职业教育教学理念、方法的培训，具有开发专业课程的能力。

专任教师中，既要有擅科研，能创新的博士、硕士，也要有一定专业理论背景、工程能力强，能指导操作实践的本科教师。现有专任教师队伍结构较为合理，教授 2 人，副教授 3 人，讲师 2 人，专职实训管理员 2 人。其中，信号处理、计算机视觉方向的博士共 2 人，电子通信专业硕士 3 人、移动通信专业硕士 1 人、计算机科学技术专业硕士 1 人。现有 3 名教师取得前端开发、人工智能讲师资格。通过每年一度的企业锻炼、培训，更多的专业教师取得认证讲师资格，以保证教学质量。

3. 兼职教师

从企业聘用一批经验丰富的专业技术人才和能工巧匠作为兼职教师，建立兼职教师资源库，结合专业顶岗实习单位的变化，对兼职教师进行动态管理，兼职教师主要负责指导学生跟岗实习、顶岗实习、毕业设计等教学任务，兼职教师承担的专业课程学时比例要求不低于 50%。

同时，专业还聘请达内、慧科、尚硅谷等企业有项目经验，擅长培训授课的工程师、培训讲师承担专业课、实训课教学，指导实训、创新创业。

（二）教学设施

1. 校内实习实训条件

随着专业的不断建设、改革，移动互联专业相继配置校内编程基础技能实训室、嵌入式应用开发实训室、移动网络实训室、学生创新设计工作室、移动互联创新应用中心等，并搭配相应的教学级软件、工程化产品和资源服务环境，部署线上统一编程实训平台。通过理论授课、实训实践、创新应用等的综合应用，让学生分段深层次的学习移动互联应用开发的编程语言基础以及 web 开发、UI 设计、数据分析与可视化等专业知识，较为全面地掌握 web 前端开发（全栈开发）、创新应用设计、人工智能综合理论知识、工具技能和人工智能化思维方式，为培养学生走上工作岗位和创新创业提供技术基础、实践经验、思维方法。

表 10 专业实训室配置

实训室名称	功能	配置	备注
移动互联创新应用中心	搭建智能交通、智能家居、智慧农业、物联网应用等体验、开发项目实训。	典型的智能交通、智能家居、智慧农业等模拟系统；	*
学生创新设计工作室	指导学生移动互联应用创新设计、开发等	嵌入式应用系统、家居控制系统、物联网应用系统及数据库、虚拟机、MySQL、Java 等编程、调试工具等。	
移动网络实训室	移动互联网络组成原理、系统组网、设备配置等。	移动互联网设备、网络安全等设备。	
嵌入式应用开发实训室	嵌入式应用系统硬件设计、软件编程训练等	嵌入式操作系统、虚拟机、嵌入式系统开发平台等。	
智能终端应用开发实训室	移动应用软件设计与开发、移动终端服务器管理与开发	Android 开发平台	
编程基础实训室	C/C++语言编程、JAVA 编程基础、嵌入式系统基本操作等。	中高端计算机、编程软件（js、C/C++、PHP、JAVA 开发环境等）、数据库、嵌入式基础平台、电路设计仿真软件等。	
基础操作技能实训室（机房）	文本编辑、设计报告	计算机、办公软件、设计软件等	

2. 校外实训基地建设

依托行业，专业与华为、腾讯、科大讯飞、深信服、达内、慧科、传智播客等业内优势 IT 企业及其生态企业建立紧密的校企合作关系，构建校企合作平台，形成 Web 开发、智能游戏设计、UI 设计、微信小程序开发、AI 应用开发等多个领域的校外实训基地，满足学生参加不同项目实践和顶岗的需要。通过年度企业用人信息的调研报告，及时补充校外顶岗实习基地。

专业与企业制定相应政策，建立《校外实训基地管理制度》，包括专业实习项目、实习计划、接纳学生数，双方的责任等。建立保证教学任务完成和教学质量提高的制度和措施，学校与企业间确保教学计划与项目实习计划的互相交流，便于有针对性地安排学生在专业教师与企业技术人员的共同指导下完成企业设计、开发、测试项目。从企业聘用一批经验丰富的专业人才和能工巧匠作为兼职教师，组成专兼结合的双师结构教学队伍，建立相对稳定的实训指导教师队伍。

（三）教学资源

推动课程智能化改造，重点建设工作手册式、活页式教材。目前，建设有《Web 前端开发》、《计算机视觉技术应用》、《js 程序设计基础》等 3 门 O2O 精品课程以及配套的活页教材。

同时，专业老师在超星学习通上已经积累了《Python 程序设计》、《Python 网络编程》、《深度学习技术应用》、《Python 数据分析》、《网络爬虫与数据采集》等 5~6 门人工智能相关课程的教学资源，包括电子课件、教案、习题库、实训项目库等。

部署了腾讯一站式教学实训平台，配置了大数据、人工智能两大模块，满足专业数据分析、人工智能应用相关课程的教学与实训、考核评价等。

（四）教学方法

教学组织模式分实施前、实施中、实施后的过程，注重提高学生对知识的掌握程度，达成各专业能力模型，培养提高就业能力，落实产教融合。

1. 实施前

- 确定课程教学目标
- 基于工作场景岗位职责分析，典型工作任务，真实项目准备、筛选、设计；
- 课时规划
- 教学方法、教学工具准备

2. 实施中

- 分组
- 基于项目开展的讲与练；
- 项目实践过程中的把控与评估
- 学习结果呈现。

3. 实施后

- 课程资料整理与总结形成课程报告，项目案例收集；
- 反馈评价收集。

在教学内容的选择上，充分体现“项目导向，任务驱动的理想一体化教学”的设计思想，参考相应行业企业职业资格标准确定本课程内容。在内容的组织上，将陈述性知识与过程性知识以工作过程为参照系融合、理论知识学习与实践技能训练融合。

教学方式上，讲、练结合，精讲多练，以练为主，突出重点。

教学方法上，从学生现有的能力和水平出发，采用讲授法、案例法、任务驱动法、多媒体教学、情境体验法等多种教学方法，并积极探索新的教学模式，提高学生分析问题，解决问题的能力。为提高学生的自主学习能力，逐步试点游戏教学模式，起到了比较好的效果。

（五）学习评价

根据课程每个教学活动或实训项目实施的具体情况，设计评价表的一级指标、二级指标，以及三级指标，采取自评、他评、师评以及设备评价等多种方式，按照比例计入各项指标分数，进行汇总、综合以获得学生学习评价结果。因此，要在整个教学过程中设计好每个活动或项目的知识性目标、技能性目标以及考察的能力点，社会评可以是各类获奖证书、资格证书或其他相关证书的增值加分。

同时，为了保证评价的客观性、有效性，要充分利用教学平台进行全过程评价，统计分析结果，及时反馈，指导教学实施与改进。

（六）质量管理

利用大数据分析手段，构建“双闭环”系统，强化监控、诊断、预警、反馈。

1. 宏观闭环——通过产业分析、企业调研等多种途径，对专业人才培养及课程体系建设进行诊断与预警，确保专业发展与时俱进。

2. 微观闭环——通过“1+X”职业技能等级证书认证、课程考评等途径，对职业核心能力要求进行全过程监控、评价、优化和调整。



图4 “双闭环”动态优化诊改机制

- 专业课目的优秀率、不及格率等学业情况统计分析。要找出在师资水平、教学方法、学生等方面的原因，并进行诊改。
- 融合“双证”，从专业学生通过职业资格认证、“1+x”证书通过率，以及当年专业毕业生就业率、对口率、起薪等方面的成效分析。
- 以赛促改，师生在各类赛事中的参与度、获奖情况分析统计。

- 教育教学改革方面的成果如教学成果奖、精品教材、优质课程等方面的成果统计。
- 撰写专业质量报告，诊断原因，提出整改措施。

十、职业基本素养

坚持立德树人根本任务，深化推进素质教育，将职业素养作为职业教育人才培养的重要目标之一。把进入校园“感”素养、课堂教学“知”素养、走入企业“看”素养、实习实训“练”素养、顶岗实习“验”素养、步入职场“亮”素养的“六步嬗变”养成体系作为落实立德树人根本任务有效举措，使职业素养教育成为我校人才培养的亮丽底色。

通过职业素养融入人才培养目标，培养学生敬业精神、工匠精神、劳动精神、劳模精神。让学生真正热爱劳动，形成敬业守信、埋头苦干的良好品质，铸就精益求精和争当劳模的价值追求；养成积极向上、团队合作、责任担当的意识；提高学习能力、自控能力、创新能力。通过职业素养教育为学生人生职业卓越发展注入不可替代的发展能力，奠定学生成人、成才、成功的坚实基础。

十一、毕业要求

（一）学时学分

毕业总学时达到 2693 学时，总学分 158.5 学分。

（二）具体要求

学生在校期间，按规定修满全部课程并合格，英语达到学校规定的毕业要求，完成专业规定学分，同时，还需取得以下相关证书，准予毕业。

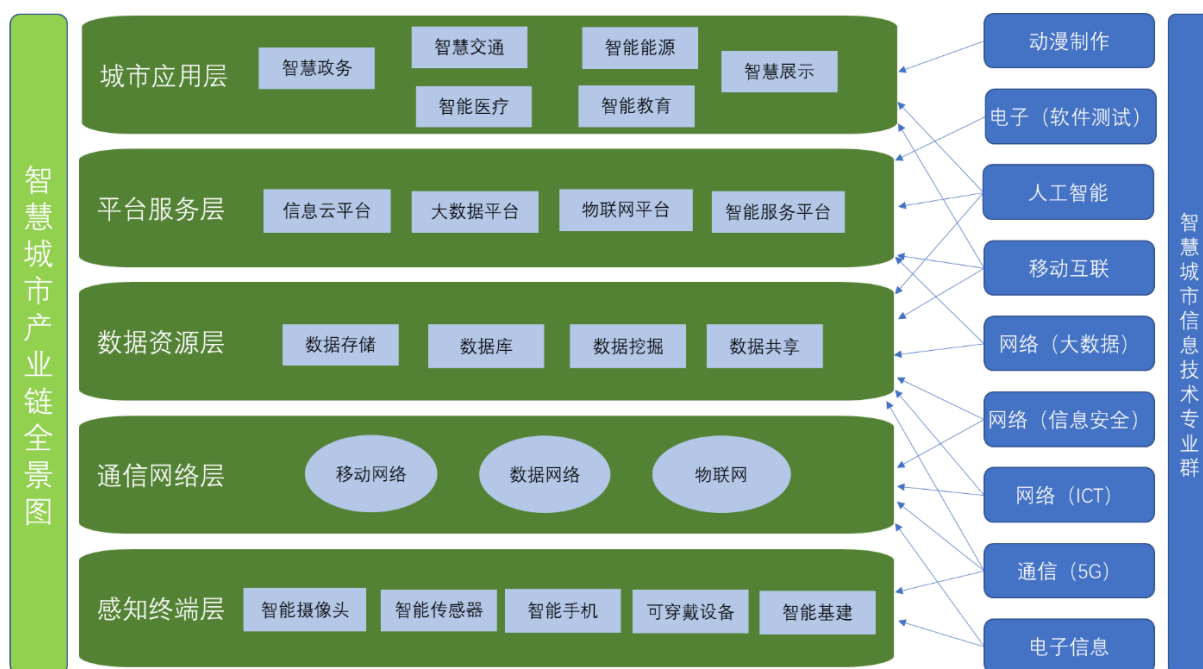
- ☐ 英语 B 级考试证书；
- ☐ 计算机一级证书；
- ☐ 达到国家教育部要求的大学生体育合格标准；
- ☐ 职业资格证书 不少于 1 项；
- ☐ 顶岗实习经历及合格鉴定书；
- ☐ 素质拓展 4 学分以上。

十二、修订说明

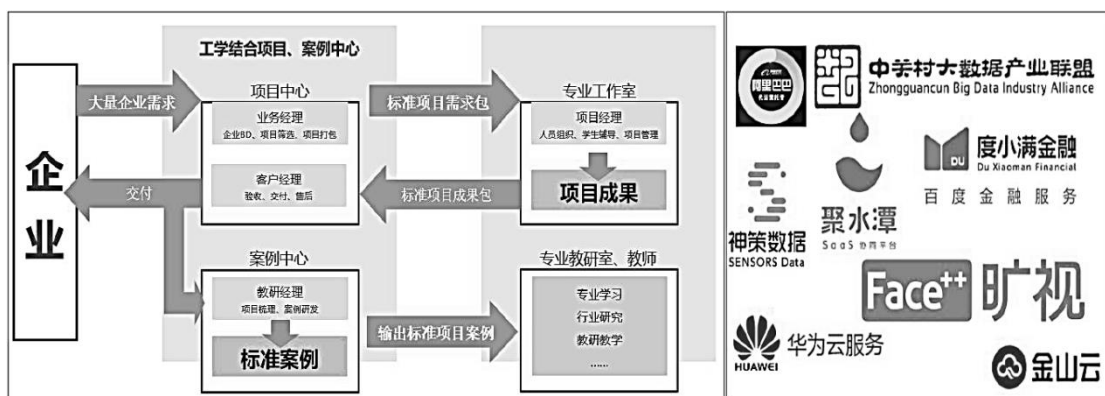
（一）指导思想

按照国家数字经济发展与数字化转型战略要求，聚焦首都智慧城市建设，通过对智慧城市信息化建设产业链的分析，精准对接北京城市功能定位与产业生态链人才需求和规格，面向智慧城市建设信息技术服务领域，打造“AI+专业群”，实现专业群数字化改造和智能贯通的结构化课程体系设计，培养数字化专业人才。

移动互联应用技术专业群将面向智慧城市产业链的数据资源层、平台服务层、应用层，着力培养软件和信息技术服务业、智慧城市信息技术服务业的程序员、测试员、人工智能训练师等职业，从事 Web 前端开发、小程序开发、UI 设计及 AI 应用开发等岗位工作。



深化产教融合，校企协同育人。与华为、科大讯飞、腾讯、达内、慧科等企业长期合作，引入企业真实案例、项目，实施工学结合。



工学结合项目整体框架结构

部分合作企业

以学生为本，通过引导、体验式、游戏化等教学设计，丰富的教学案例、项目，让学生愿意尝试，能坚持下来学习，产生兴趣，建立自信，构建知识体系，确立自我认知，获得学习成就。

表 11 教学方案实施

教学步骤	达成方法
让学生愿意来尝试	外因驱动：岗位，薪资 内因驱动：看起来很有趣，有用
能够坚持下来	通过“小目标”“小未知”“小成就”建立平缓的学习路径
产生兴趣	在学习平台中，即时反馈，提示学生对与错，成果可视化
建立自信	通过精熟闯关模式，确保学生学习过程中一步一个脚印；在学生闯关失败时，要给予完善的诊断
构建知识体系确立自我认知	知识点、技能点、检测点梳理
获得学习成就	引入社群效应，进行互联网传播，获得点赞

(二) 人才培养模式

专业人才培养方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务。通过对腾讯、百度、科大讯飞、小米科技等典型企业进行现场调研、网上问卷、电话回访等多种方式进行专业调研，进行专业与产业契合度分析，形成专业调研报告。根据调研报告，确定专业人才培养目标，重构课程体系。

因此，专业人才培养目标契合首都高精尖产业的新一代信息技术对首都城市数字化、智慧化建设与发展，做好专业数字化转型升级。实施“双主体、四维融合”人才培养模式，融入企业兼职教师，行业企业技术标准、体系，企业真实产品、项目，行业企业用人标准、评价体系，校企双主体协同，共同设计人才培养方案，优化智能贯通的结构化

课程体系，把跨专业课程学习、企业实习锻炼、创新创业、国际化学习的经历融入人才培养过程，培养具有全球视野、世界标准、国际竞争力的职业英才。

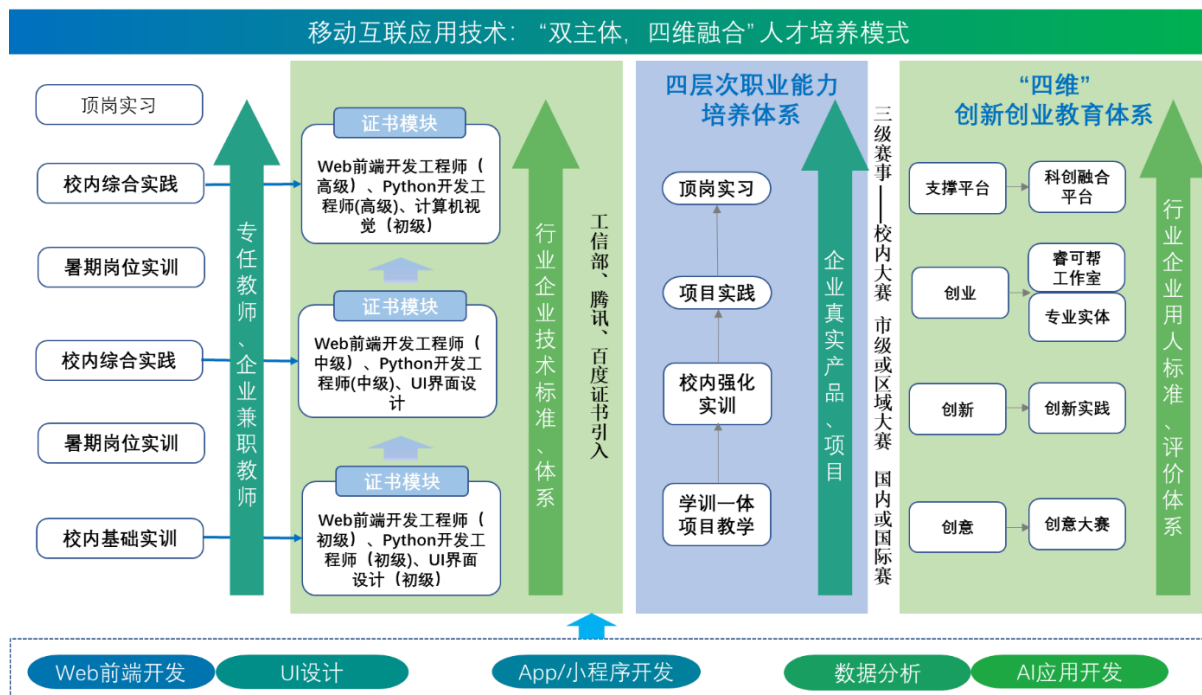
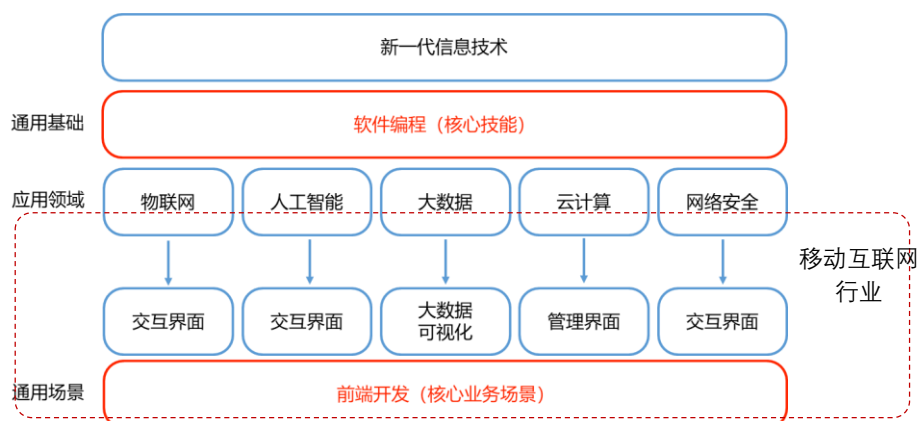


图6 “双主体四维融合”人才培养模式

契合首都高精尖产业的新一代信息技术对首都城市数字化、智慧化建设与发展，做好专业数字化转型升级。实施“双主体、四维融合”人才培养模式，校企双主体协同，共同设计人才培养方案，优化智能贯通的结构化课程体系，把跨专业课程学习、企业实习锻炼、创新创业、国际化学习的经历融入人才培养过程，培养具有全球视野、世界标准、国际竞争力的职业英才。

移动互联网时代，无论是物联网、人工智能、网络安全等的交换界面、云计算的管理界面，大数据的可视化等，前端开发是通用的核心业务场景，覆盖网站、app、桌面应用、数据可视化、游戏、微信生态、物联网应用、WebVR、3D渲染以及服务器数据库等各个领域。



同时，拓展 UI 设计、app 开发、小程序开发、数据挖掘、智能应用开发（推荐系统等）等其他就业方向，设置了跨专业方向的 UI 设计、Python 网络编程、python 数据分析课程模块，升级到 AI+移动互联应用技术专业。在课程内容上，分阶段、分项目、分任务设计。

（三）课程思政

统筹“课程思政”与思政课程（即思想政治理论课），坚持学生中心、产出导向、持续改进，构建具有专业特色的课程思政教学体系。将课程思政融入课堂教学建设全过程，充分发挥课堂教学的主渠道作用，不断提升学生的课程学习体验、学习效果。

公共基础课程重点提高大学生思想道德修养、人文素质、科学精神、宪法法治意识、国家安全意识和认知能力。专业教育课程根据学科专业的特色和优势，探索有机融入本专业的建设内容、方法和载体，深度挖掘提炼专业知识体系中所蕴含的思想价值和精神内涵，有机融入课程教学。

专业实验实践课程注重学思结合、知行统一，增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力。创新创业教育课程注重让学生“敢闯会创”，在亲身参与中增强创新精神、创造意识和创业能力。社会实践类课程注重教育和引导学生弘扬劳动精神，在实践中增长智慧才干，在艰苦奋斗中锤炼意志品质。

十三、方案审定

(一) 专业指导委员会专家审定意见

审定意见	本方案经过本专业指导委员会专家审定，一致认为移动互联网应用技术专业面向移动互联网行业的大前端、全栈开发、大数据、人工智能等新技术带来的升级、转型，重新定位在移动互联网行业的大前端、Web全栈开发、UI设计以及数据标注、分析、APP应用开发等新兴热门岗位，课题体系基于专业群“平台共享，逐层递进，模块分流”进行重构，“双主体四经历”培养模式深化产教融合，与产业发展的契合度高，符合首都功能定位，也能精准对接企业用人需要。			
姓名	职称/职务	专业建设指导委员会职务	工作单位	签名
王巍	副教授/院长	主任	北京工业职业技术学院	王巍
白文乐	教授	副主任	北方工业大学	白文乐
付丽琴	教授/院长	副主任	北京经济管理职业学院	付丽琴
贾民政	副教授/副院长	委员	北京工业职业技术学院	贾民政
王运海	高级工程师	委员	科大讯飞科技有限公司	王运海
邹伟	技术总监	委员	睿客邦科技有限公司	邹伟
谢元庆	总经理	委员	达内教育集团	谢元庆

(二) 二级学院审签

教研室主任： 刘业辉

专业带头人： 刘业辉

教学副院长： 方圆

院长： 王巍

制定日期： 2021 年 7 月