

软件技术专业（工业应用及互联方向） 人才培养方案编制说明

本专业人才培养方案适用于三年全日制高职软件技术（工业应用及互联方向）专业，由洛阳职业技术学院软件技术专业建设指导委员会组织专业教师，与河南打造前程科技有限公司、北京华杉网络科技有限公司、广州研趣科技有限公司等合作企业的专家共同制订。从 2025 级软件技术专业（工业应用及互联方向）学生开始实施。

主要编制人员一览表

序号	姓 名	所 在 单 位	职称/职务
1	罗刘敏	洛阳职业技术学院	副教授/教研室主任
2	夏文新	洛阳职业技术学院	高级实验师/院长
3	李世正	洛阳职业技术学院	副教授/副院长
4	朱萌博	洛阳职业技术学院	助教
5	石晓东	洛阳职业技术学院	高级讲师
6	苟元琴	洛阳职业技术学院	副教授
7	崔兰超	洛阳职业技术学院	副教授
8	宋 玮	河南打造前程科技有限公司	副总经理
9	李 蕊	河南打造前程科技有限公司	软件研发部主管
10	李云飞	广州研趣科技有限公司	软件研发部经理
11	于景波	北京华杉网络科技有限公司	软件高级工程师

2025 级软件技术专业（工业应用及互联方向） 人才培养方案

一、专业名称、代码

专业名称：软件技术

专业代码：510203

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、修业年限

三年

四、职业面向与就业岗位

（一）职业面向岗位

软件技术专业职业面向一览表

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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
电子与信息大类 (51)	计算机类 (5102)	软件和信息技术服务行业 (65)	计算机程序设计员 S (4-04-05-01)、计算机软件测试员 S (4-04-05-02)、计算机软件工程技术人员 S (2-02-10-03)、信息系统运行维护工程技术人员 S (2-02-10-08)	1.数据采集与处理 2.Harmony 应用开发 3.人工智能应用开发 4.人工智能系统集成与运维	1.计算机技术与软件专业技术资格(水平)证书, 由人社部颁发 2.华为鸿蒙 HarmonyOS-ICT 认证, 由华为公司颁发

（二）职业发展路径及职业能力分析

软件技术专业职业岗位及其岗位能力分析

岗位名称	工作内容	典型工作任务	能力要求
数据采集与处理工程师	1.数据采集: 对接数据库、API 接口等各类数据源, 设计并搭建自动化采集链路, 确保数据实时或定时稳定获取。	典型任务 1: 针对业务需求, 设计并开发数据采集脚本或工具。 典型任务 2: 处理历史数据迁移任务, 将旧系统中的非标准数据	1.熟悉 Python 编程语言及规范, 能够编写简单的脚本以完成常见任务; 2.掌握 SQL 数据库(如 MySQL)操作; 3.能快速理解业务逻辑, 明确不同场景下的数据需求, 确保采集与处理的

	<p>2.数据处理：对采集到的原始数据进行清洗、转换与整合，消除数据噪声。</p> <p>3.数据存储与管理：选择合适的存储方案，将处理后的数据分类存储，并维护数据字典与元数据。</p>	<p>规整后导入新数据平台。</p> <p>典型任务 3：排查数据延迟、丢失或错误问题，优化采集频率与处理算法，提升数据获取效率。</p>	方向匹配业务目标；
Harmony 应用开发工程师	<p>1.阅读、理解系统描述、软件需求、软件设计文档；</p> <p>2.使用程序设计语言及其集成开发环境进行编码实现；</p> <p>3.程序调试及单元测试。</p>	<p>典型任务 1：编写软件需求说明文档；</p> <p>典型任务 2：根据需求开发系统业务模块；</p> <p>典型任务 3：与前端工程师进行业务联调。</p>	<p>1.熟练使用 TypeScript 进行前端开发；</p> <p>2.掌握 MySQL 数据库基本操作；</p> <p>3.掌握 Harmony 应用开发的能力；</p> <p>4.能承担一定的工作压力，具备独立完成工作的能力；</p> <p>5.具备在项目技术负责人指导下独立完成软件模块的设计和开发能力；</p> <p>6.具有较强的按企业规范编写代码的能力以及编写符合规范文档的能力。</p>
人工智能应用开发工程师	<p>1.在制造业企业中参与项目需求分析,进行系统框架和功能模块的设计；</p> <p>2.根据产品开发进度和任务分配，开发相应的软件模块；</p> <p>3.带领编码人员编程，集成代码。</p> <p>4.在制造业企业中，负责开发和维护用于生产、管理、质量控制等方面的软件系统。</p>	<p>典型任务 1：编写软件需求说明文档；</p> <p>典型任务 2：根据需求开发系统业务模块；</p> <p>典型任务 3：与前端工程师进行业务联调；</p> <p>典型任务 4：带领项目小组实现系统功能；初步具备项目经理的能力；</p> <p>典型任务 5：设计系统架构，搭建系统开发的框架。</p>	<p>1.熟练掌握至少一种编程语言，如 Python、TypeScript 等；</p> <p>2.对工业自动化、机器学习以及鸿蒙应用系统、数据采集和处理技术有深入理解；</p> <p>3.熟练使用主流的数据库系统；</p> <p>4.掌握软件设计基本方法和技术，熟悉主流的软件设计工具和项目管理工具等；</p> <p>5.工作严谨细致、积极主动，习惯在一定压力下工作，勇于接受挑战；</p>
人工智能系统集成与运维工程师	<p>1.为用户提供技术支持，解决他们在使用信息系统过程中遇到的问题。</p> <p>2.编写和维护系统文档等。</p> <p>3.故障处理，包括硬件故障、软件崩溃、网络中断等。</p> <p>4.软件部署与升级、安全管理、性能优化、系统监控等。</p>	<p>典型任务 1：负责设计、实施和维护信息系统，确保系统稳定运行。</p> <p>典型任务 2：监控系统性能，预测和解决潜在故障，以及根据业务需求对系统进行升级和优化。</p> <p>典型任务 3：运用大数据等技术为决策提供数据支持，并对系统结构进行改版和调整以适应新技术和业务发展。</p>	<p>1.系统设计和开发能力，以构建符合业务需求的解决方案；</p> <p>2.持续的系统维护与管理能力，确保系统运行的高效与可靠；及时的故障排查与解决，最小化系统故障对业务的影响；</p> <p>3.对新技术的快速适应和学习，保持系统与技术的同步更新。</p> <p>4.强化信息安全意识，实施有效的风险管理措施，以防范和应对潜在的安全威胁。</p>

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应社会主义互联网事业发展需要，具有良好的业务综合素质和职业道德素质，具有较强的实战能力、心理抗压能力、团队协作能力、沟通能力和学习能力，掌握计算机科学、主流编程语言、鸿蒙开发框架、软件工程、机器学习、数据库管理、数据分析等基本理论知识，具备软件开发、系统分析、系统集成、机器视觉、自然语言处理等方面的实践技能，面向智能制造、工业互联网、数据分析等产业，从事软件开发、工业互联、数据库管理、数据分析、信息系统运行维护、技术支持等工作的高技能人才。

（二）培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

1.素质要求

Q1：政治素质 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，具有正确的世界观、人生观、价值观。

Q2：职业素质 传承和发扬中华崇德向善、诚实守信的优秀传统；秉承爱岗敬业、团结合作等职业信念和品德；具备良好的学习能力、团队合作精神、沟通协调能力，具有强烈的责任心、严谨细致的工作态度；尊重并自觉执行契约精神；热爱所处行业，有钻研精神，做事认真细致、能吃苦耐劳、有耐心、能承受一定的工作压力，能接受并正面对待批评；具有平衡个人生活和职业工作的能力；具备较强的服务意识、成本意识和敬业意识，能承受项目落地过程中的工作压力。

Q3：文化素质 具有较系统、扎实的语言、科技、人文与社会、运动与健康、信息技术素养；具有公民责任感和社会参与意识；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；掌握解决复杂问题的系统性科学方法；具有一定的批判性思维和互联网意识，能够及时了解 IT 领域创新与发展趋势。

Q4：身心素质 达到《国家学生体质健康标准》，养成良好的健康与卫生习惯、良好的行为习惯。具有健康的体魄、积极的心态、良好的人际关系和健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有环境适应能力，具有较强的抗挫和抗压能力，能够进行情绪管理。

2.知识要求

（1）公共基础知识

①掌握必备的思想政治理论知识、科学文化基础知识、现代信息技术基础知识、中国优秀传统文化知识；

②掌握运动生理常识和科学锻炼身体的方法，掌握卫生保健和心理疏导的相关知识；

③了解本专业的就业岗位（群）及职业发展趋势，掌握基本创新方法和创业原则；

④了解软件发展现状与发展趋势，了解软件技术的应用领域，掌握软件开发的基本知识。

（2）专业知识

K1：掌握常用编程语言和面向对象的知识；

K2：掌握 MySQL 数据库的 CRUD 知识；

K3：掌握程序设计、Python 应用开发、Linux 操作系统、数据库技术、计算机网络技术等方面的专业基础理论知识；

K4：掌握计算机网络通信的相关知识；

K5：掌握鸿蒙场景式开发的核心知识；

K6：掌握机器学习、深度学习、机器视觉的相关知识；

K7：掌握利用自然语言处理等技术，具有根据典型应用场景进行人工

智能应用集成设计和开发的知识；

K8：掌握人工智能系统运维相关知识；

3.能力要求

（1）通用能力

①能够运用马克思主义的立场、观点和方法认识问题、分析问题、解决问题；

②具有文化传承、跨文化交际和思辨创新能力，具有良好的认知能力、表达与沟通能力和一定的审美鉴赏能力；

③具备求职就业、岗位创新、自主创业的能力；

④能够科学地进行体育锻炼，具备较好的自我探索、心理调适和心理发展的能力；

⑤具备信息技术与工具应用能力；

（2）专业能力

A1：掌握常用编程语言和面向对象设计的能力；

A2：掌握 Mysql 数据库的 CRUD 能力；

A3：掌握程序设计、Python 应用开发、Linux 操作系统、数据库技术、计算机网络技术等方面的专业基础理论知识，具有程序设计、数据库设计能力；

A4：掌握计算机网络通信能力；

A5：掌握鸿蒙场景式开发能力；

A6：掌握主流机器学习算法和深度学习模型，具有模型选择、搭建、训练、测试和评估能力；

A7：掌握利用自然语言处理等技术，具有根据典型应用场景进行人工智能应用集成设计和开发的知识能力；

A8：掌握人工智能系统的部署、调测、运维等知识与技能，具有部署与运维人工智能系统的能力；

六、课程设置

本专业课程设置主要包括公共基础课程和专业课程。

（一）公共基础课程。

公共基础课程，共 23 门，合计学分 46 分。主要分为公共基础必修课程和公共选修课程。其中公共基础必修课程，共 15 门，合计学分 38 分。公共选修课程，共 8 门，合计学分 8 分。

公共基础必修课程主要课程有：思想政治理论课（包括：思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策）、军事理论、大学生心理健康、大学体育、劳动教育、大学生职业发展与就业指导、大学生创新创业基础、高职英语、人工智能、大学语文、高等数学。

主要公共基础必修课程简介如下：

序号	课程名称	学分及学时	课程目标	主要内容和教学要求
1	思想道德与法治	3 学分 54 学时	以社会主义核心价值观为主线，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、道德观和法治观教育，引导学生在学习和思考中探求真理，在体验和行动中感悟人生，从而提高自身的思想道德素质和法律素养。	帮助大学生投身社会主义和谐文化建设，形成崇高的理想信念，弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革开放为核心的时代精神，其目的在于培养高等院校学生树立正确的世界观、人生观、价值观，加强思想品德修养，增强学法守法的自觉性，了解我国社会主义宪法和有关法律的基本精神和主要规定，真正做到学法、懂法、用法，依法办事，依法维护国家和公民个人的合法权益，从而全面提高大学生的思想道德素质和法律素质。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2 学分 36 学时	使当代大学生了解马克思主义中国化的过程，了解马克思主义与时俱进的理论品质，树立建设中国特色社会主义的坚定信心，培养运用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题的能力，增强	帮助学生理解和掌握中国特色社会主义的基本理论、基本路线和党的各项方针政策，确立建设中国特色社会主义的共同理想，增强社会责任感与历史使命感，积极投身全面建设社会主义事业的伟大实践之中。

			执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性。	
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3 学分 54 学时	引导青年大学生认清新时代的历史方位，坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想武装自己，勇做新时代的弄潮儿，努力成长为能担当民族复兴大任的时代新人，在激扬青春、奉献社会的进程中书写无愧于时代的壮丽篇章。	充分体现“十个明确”“十四个坚持”的核心内容，系统阐述关于新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本观点，全面介绍习近平总书记对经济、政治、法治、科技、文化、教育、民生、民族、宗教、社会、生态文明、国家安全、国防和军队、“一国两制”和祖国统一、统一战线、外交、党的建设等方面作出的理论概括和战略指引。引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，在知行合一、学以致用上下功夫，增长知识、锤炼品格。
4	形势与政策	2 学分 36 学时	对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育、国内形势教育、国际形势和我国对外政策教育的主渠道、主阵地，在大学生思想政治教育中担负着重要使命，是每个大学生的必修课程。	以马克思列宁主义、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为指导，以高校培养目标为依据，紧密结合国内外形势和大学生的思想实际，通过适时地进行形势政策教育、世界政治经济与国际关系基本知识教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学生在改革开放的环境下具有坚定的立场、具有较强的分析能力和适应能力。
5	国家安全教育	1 学分 16 学时	使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，丰富国家安全知识，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全的意识；引导学生主动运用所学知识分析国家安全问题，强化学生的政治认同，坚定道路自信、理论自信、制度自	内容包括中国特色国家安全道路、统筹发展与安全、维护人民安全、维护政治安全、维护经济安全、维护军事、科技、文化、社会安全、维护国际安全、增强国家安全意识，全面践行国家总体安全观等。

			信、文化自信,提升学生维护国家安全的能力,为培养社会主义合格建设者和可靠接班人打下坚实基础。	
6	大学生心理健康	2 学分 36 学时	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。	涵盖了从知识到技能再到运用的全过程,将心理健康知识与自身生活有机地结合起来,既有知识的传授,又有技能的练习,还有对技能的运用;了解自身的心理特点和性格特征,掌握自我探索技能,心理调适技能及心理发展技能,努力实现大学生在知识、技能及素质三个层面的显著提高,帮助大学生树立积极乐观心态,为大学生实现角色转换做好心理保障。
7	大学体育	6 学分 108 学时	根据《全国普通高校体育教学指导纲要》、《学校体育工作条例》的要求及我校实际情况,遵照健康第一的教育思想,提高对身体和健康的认识,掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法;提高自我保健意识,增强体质、促进身体健康,养成良好的体育锻炼习惯,保持良好的心态;掌握 1-2 项体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能,作为终身锻炼的手段;增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力;培养终身运动意识,为实现“健康中国”奠定基础。	大学体育一:健身气功(八段锦、校园五禽戏);大学体育二:篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、网球、太极拳、健美操、跆拳道、瑜伽、毽球;;大学体育三:形体、形体与礼仪、健美操、体育舞蹈、防身术、游泳、瑜伽、太极拳、羽毛球、跳绳、飞盘、拓展训练等。按照《国家学生体质健康标准(2014 年修订)》开展在校生达标测试。体质测试和课外体育锻炼同为课程考核的内容之一,不合格者不能获得相应学期的学分。体育课程考核合格并获得规定学分是学生毕业的必要条件之一。
8	劳动教育	1 学分 16 学时	本课程教学以“情景分类、模块导向、任务驱动”为指导思想,结合“党中央关于全面加强新时代大中小学劳动教育的指导意见”,通过教学活动、实践活动等	内容涵盖劳动最光荣、劳动技能、劳动安全三个模块,通过“理论讲授+大师示范+实操训练”的三阶教学模式,实现劳动教育与专业教育、思政教育的深度融合,打造有深度、有温度、有力度的劳动教育课程,培养德技并修的新

			方式,使学生掌握必要的劳动技能和知识,培养学生良好的劳动习惯和劳动精神。课程以劳树德、以劳增智、以劳健体、以劳益美、以劳促创,使学生形成良好的劳动习惯、劳动品质,促进学生的全面发展为最终目标。	时代高素质劳动者,为制造强国、质量强国建设提供人才支撑。
9	大学生职业发展与就业指导	2 学分 38 学时	引导学生树立职业生涯发展的自主意识,树立积极正确的人生观、价值观和就业观念;了解职业发展的阶段特点,较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境,了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识,掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等,促进学生高质量就业。	课程内容将学生的职业发展与就业指导有机地结合起来,既有知识的传授,又有技能的培养,还有态度和观念的转变;既强调职业在人生发展中的重要地位,又关注学生的全面发展。帮助学生掌握相关的求职技巧,努力实现在态度、知识和技能三个层面的转变,做好向“职业人”转换的各种准备。
10	大学生创新创业基础	2 学分 32 学时	通过“岗课赛证创”的有机融合,帮助学生理解创新思维与创业活动的核心内涵,掌握市场分析、商业模式设计、资源整合及风险评估等基本技能,培养团队协作能力与问题解决能力,同时引导学生认识创新创业的社会价值,激发学生的创业意识和企业家精神,使其具备在复杂环境中识别机会、应对挑战并推动创新落地的综合素质。	围绕创新思维培养与创业实践能力提升,系统讲授创新方法论、创业机会识别、商业模式构建、团队管理、融资策略及风险管理等内容,结合案例分析、项目实训与模拟实践,引导学生掌握从创意到落地全流程技能;教学要求注重理论与实践融合,通过团队协作、小组竞赛等方式完成自我认知、商业计划书写作、路演汇报等任务,强化市场调研与资源整合能力,培养学生社会责任意识,使使学生树立科学的创新观和创业观。
11	军事理论	4 学分 114 学时	让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能,增强国防观念、国家安全意识和忧患	主要内容包括中国国防、军事思想、国家安全、现代战争、信息化战争等部分。在教学过程中,注重理论联系实际,不断改进教

			危机意识，弘扬爱国主义精神，传承红色基因，提高学生综合国防素质。	学方法和手段，确保教学质量。同时，灵活运用“史记结合、以史带记”的教学方法，注重理论与实践相结合，创新教学方法和手段，激发学生的学习兴趣 and 主动性。
12	高职英语	3 学分 54 学时	全面提升学生的职场涉外沟通能力、多元文化交流能力、语言思维能力以及自主学习能力。通过课程学习，学生将能够熟练运用英语进行国际交流，理解并尊重不同文化背景下的交流方式，同时具备独立解决问题的和终身学习的能力。	以“人文技能”为核心，强调英语知识与人文素养的结合。学生不仅学习语言技能，还培养批判性思维、跨文化交际能力以及终身学习的能力。内容涵盖广泛的主题，包括理想信念、社交媒体、中华美食、职场文化等，通过“主题+任务”双轮驱动模式，融入数字化教学资源，培养学生多元文化交流能力与国际视野。采用混合式教学模式，强化语言实践应用能力；设计多样化任务型活动，提升学生解决复杂问题的综合素养。完善形成性评价体系，依托智能测评系统实时跟踪学习成效。
13	人工智能	2 学分 36 学时	使学生树立人工智能思维意识，拓展人工智能落地应用的思路，掌握人工智能产品开发的基本方法。培养学生的动手操作能力和分析解决问题能力。并了解信息时代的发展，体会科学精神，增强科学意识。	了解人工智能的起源和发展历程及其各行业的应用。熟悉人工智能的应用场景。了解 Python 编程，掌握人工智能背景下，计算机视觉、语音识别、智能搜索、智能编程等技术的基础概念和操作。根据不同的教学内容和学生的实际情况，灵活运用各类教学方法，以案例分析和项目式学习为主，融合线上线下混合教学模式引导学生理解技术原理与应用场景。通过实践教学让学生在实践中掌握信息技术技能，培养学生的动手能力和创新能力。
14	大学语文	2 学分 36 学时	掌握人类历史上各种体裁的优秀文学作品的阅读鉴赏方法，具备正确的人生观、价值观、世界观，热爱中国语言文字，热爱中华优秀传统文化，自觉传承优秀传统文化遗产，向往伟大人物的人格精神，树立文化自信，提高审美能力和人文素养。理解优	内容包括三部分：文学赏析、应用文写作、口语训练。其中文学赏析又分为古代文学、现代文学、当代文学、外国文学。涵盖古今中外经典文学作品，包括古代诗词、文言文经典、现当代小说、散文、外国文学名著选段等，涉及诗歌、小说、散文、戏剧等多种文学体裁，让学生领略不同文化背景下的文学魅力。通过学习，提升学生阅读、作品鉴赏、思考

			秀作品丰富深刻的内涵和人文底蕴，熟练掌握优美的语言艺术，能够熟练准确运用汉语言文字进行创作，写作应用文体，表达思想，交流感情，并根据工作需要，在传承的基础上进行必要的创新。	与写作能力；采用灵活多样的教学形式，利用大学语文教学的网上平台，让学生积极参与教学实践活动。
15	高等数学	3 学分 54 学时	帮助学生理解一元函数微积分的相关概念、理论知识和计算，重点培养学生的创新精神和提出问题、分析问题、解决问题的能力；同时，引导学生获得专业学习和终身学习所必需的数学知识、数学思维和应用能力，使其具备以数学思维观察分析现实社会，用数学的思维方式去观察、分析实际问题。培养学生的数学应用意识、创新精神及团结协作精神，提高数学文化素养和自主学习能力，奠定学生可持续发展的基础。	内容包括函数、极限、连续、微分学、积分学。通过学习，学生掌握微积分的基本理论，为专业课服务，提升数学素养。通过学习，理解数学基本概念，掌握极限、微积分的运算，了解导数、微分几何意义，熟练掌握一元函数微积分的计算，并会应用导数、微分、积分知识解决实际问题：如求变化率、最值、不规则图形的面积、体积等。通过数学知识过程的学习，提升学生数学素养，分析解决问题的能力。

（二）专业课程

共 17 门，合计 57 学分。主要有专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

专业基础课程共 5 门，合计 21 学分，包括：TypeScript 语言基础、Python 语言基础、MySQL 数据库技术、鸿蒙开发基础、鸿蒙全栈开发。

专业核心课程共 6 门，合计 28 学分，包括：人工智能数据服务、深度学习应用开发、自然语言处理应用开发、计算机视觉应用开发、人工智能综合项目开发、人工智能系统部署与运维。

专业拓展课程（选修）共 6 门，合计 8 学分，包括：Python 项目实训、鸿蒙开发项目实训、机器学习项目实训、国产化操作系统应用、计算机网

络基础、计算机系统维护。

主要专业课介绍如下：

课程类型	序号	课程名称	学分及学时	课程目标	主要内容和教学要求
专业基础课程	1	TypeScript 语言基础	4 学分 72 学时	使学生具备使用 TypeScript 进行浏览器端应用程序开发的基本技能,能够完成基础的静态页面设计和交互功能。	TypeScript 的变量声明、数据类型、函数、类、接口等核心概念及其语法规则,以及泛型、类型别名、类型断言、条件类型等高级类型系统特性,以及装饰器、模块和命名空间等高级语法特性等内容。
	2	Python 语言基础	4 学分 72 学时	使学生掌握使用 Python 进行程序开发的知识,使学生具备编写简单脚本以实现常见任务的能力,为后续的机器学习和自然语言处理等课程学习打下良好基础。	Python 的基本语法规则,Python 面向对象编程,Python 中的类、对象、继承、封装和多态等面向对象编程的基本概念,Python 标准库和常用模块等。
	3	MySQL 数据库技术	4 学分 72 学时	使学生能够掌握数据库设计原则,数据库安装及配置,能够进行数据库的简单操作,能够掌握数据表的创建、修改、删除及管理操作,能够对表中的数据进行增加、删除、修改、查找操作,掌握多表连接查询、索引、视图及数据库优化相关知识,能够根据所学知识设计数据库 ER 图,并完成数据库的操作及管理。	MySQL 的安装和配置、数据库基本管理、数据表的基本操作表的创建、表数据的基本增删改操作、简单查询、多表查询、视图、索引、优化等。
	4	鸿蒙开发基础	4 学分 72 学时	使学生了解鸿蒙应用开发的基本流程、编程规范和调试技巧。以及使用鸿蒙操作系统进行用户界面开发的相关知识,掌握如何构建具体良好用户体验的鸿蒙应用。	鸿蒙系统开发工具 (DevEco Studio) 的安装与使用、HarmonyOS 应用结构剖析、HarmonyOS 核心组件、JS UI 框架开发语法基础、HarmonyOS 数据持久化等。

	5	鸿蒙全栈开发	5 学分 90 学时	使学生掌握鸿蒙系统的生态发展策略,学习如何利用鸿蒙系统的分布式特性,了解如何与其他鸿蒙设备和服务进行集成和扩展,并能够结合具体场景(如智能家居、智慧办公、智能出行等),实现设备间的互联互通和协同工作,打造更丰富的应用场景。	HarmonyOS UI 框架设计、HarmonyOS 流转架构剖析、HarmonyOS 传感器应用和媒体管理、HarmonyOS 原子化服务、HarmonyOS 网络访问与多线程等。
专业 核心 课程	1	人工智能数据服务	5 学分 90 学时	培养学生人工智能数据服务全流程实操能力,使其能围绕业务需求,完成文字、图像等多类型数据的精准采集、标注、分类统计与审核以构建高质量数据集,还能运用工具实现数据分析与可视化。同时,让学生了解机器学习概念与应用,掌握成本函数、梯度下降、K 均值等算法及正则化、梯度检验等方法,能用 Python 实现常规算法,具备程序设计、调试能力与技术改造、文件编制能力,为 AI 模型训练优化提供支撑。	掌握机器学习基础理论,涵盖数据表示、模型构建与算法优化;熟悉线性回归、逻辑回归、决策树、支持向量机及神经网络等常用算法。同时,需掌握特征工程方法,包括特征选择、提取与转换,能处理缺失值、异常值及不平衡数据;了解文本、图像、视频、语音等数据的标注方法,具备数据采集、清洗、处理与分析的基础知识。此外,要熟练使用 Python 开发语言,掌握 NumPy、Pandas、Matplotlib 库的使用方法,可通过这些工具实现数据处理、分析,并运用机器学习方法挖掘数据信息。
	2	深度学习应用开发	5 学分 90 学时	培养学生深度学习核心能力,使其掌握神经网络、激活函数、优化算法等理论基础,理解深度学习模型与算法的原理及应用场景,熟悉主流框架与工具。学生需能运用这些框架搭建 AI 算法模型,基于图像、语音等海量数据完成模型训练与测试;还能结合实际场景,针对性开展模型训练,独立实现目标检测、语义分割、人脸识别等技术的落地应用,具备将深度学习技术转化为实际解决方案的实操能力。	了解深度学习基本原理、网络结构与优化算法,掌握其开发环境及工具包使用,熟悉深度学习神经网络训练方法。学习卷积神经网络(CNN)、循环神经网络(RNN)、生成对抗网络(GAN)等模型,以及 TensorFlow、PyTorch 等深度学习框架。能运用框架构建图像分类、语义分割、目标检测等模型,完成文字识别、图像识别、人脸识别等项目的模型训练与应用开发,并了解深度学习在语音识别、自然语言处理、推荐系统等领域的应用。
	3	自然语言处理应用开发	5 学分 90 学时	培养学生自然语言处理(NLP)应用开发能力,使其掌握 NLP 基本理论、关键技术及工具资源,理解领域概念	了解自然语言处理(NLP)技术原理、基础概念及语料库知识,熟悉正则表达式用法,掌握文本数据爬取、基础处理与

				与原理，能分析自然语言数据。同时具备核心实操能力，可独立完成词性标注、句法分析、特征抽取等基础任务，结合实际需求选择适配的 AI 云平台或边缘计算服务，熟练开发语义理解、分类聚类、情感分析、意图识别等典型应用，具备将 NLP 技术转化为实际业务解决方案的能力。	进阶处理方法。熟悉 NLP 技术框架、开发工具及云服务平台的文本处理接口，能开展关键词提取、文本分类、情感分析、语义分析、命名实体识别、文本摘要和智能问答等应用开发，可结合网民评论情感分析、新闻文本分析、个性化新闻推荐、智能问答系统等项目案例实践应用。
4	计算机视觉应用开发	5 学分 90 学时		培养学生计算机视觉与机器视觉应用开发能力，使其掌握相关基本理论、核心技术及开发工具与平台，理解基本概念与原理，能设计、开发和优化视觉系统。具备全流程实践能力，可独立完成视觉数据预处理的图像视频处理算法库及 AI 云平台或边缘设备，高效完成应用开发，顺利开展模型训练、推理及部署，实现图像处理、特征提取、目标检测与识别等任务，具备将视觉技术落地实际场景的核心能力。	了解计算机视觉与机器视觉的基本概念、原理及工作流程，熟悉主要应用场景，掌握图像处理、模式识别、特征提取、目标检测、图像分割等核心算法。能运用 OpenCV 进行图像及视频处理，配置并调用 AI 云平台或边缘计算设备的图像分类、目标检测等算法库，解析返回结果并可视化展示。同时，掌握基于 AI 云平台的真实场景数据集模型训练与部署，可根据应用场景实现视觉类智能识别的应用开发。
5	人工智能综合项目开发	4 学分 72 学时		培养学生人工智能综合项目开发知识，使其理解系统运维与实施的基础概念、核心原理及常用方法，熟悉主流操作系统、网络设备与各类运维工具。学生需能独立完成 AI 算法支撑云平台的搭建与部署，实施平台自动化运维以保障高效运转。	掌握人工智能系统的基础概念，熟悉 Windows Server、Linux 等主流系统的使用、安装、配置、用户权限管理及服务搭建，了解 TCP/IP 协议原理、网络设备配置及网络安全防护设置。能使用 Nagios、Zabbix 等监控工具和 Ansible 等自动化部署工具，通过日志分析定位问题、解决系统性能瓶颈。
6	人工智能系统部署与运维	4 学分 72 学时		培养学生人工智能系统部署与运维核心实战能力，使学生具备独立完成系统安装、配置、监控与维护的能力，熟练用工具排查故障、优化性能；同时拥有 AI 应用系统集成与测试能力，确保系统功能完整、性能达标，胜任 AI 系统从上线到稳定运行的全生命周期保障工作。	掌握基于云计算平台的操作系统环境、智能计算及深度学习加速平台搭建，会安装常用显卡驱动；熟练运用深度学习框架 API 完成数据集加载与预处理，能用 Python/Shell 开发系统及数据库自动运维程序，满足项目集成、测试和部署需求。

专业拓展课程（选修）	1	Python 项目实训	2 学分 36 学时	本课程旨在培养学生具备扎实的 Python 工程实践能力。通过系统化实训,使学生掌握 Web 开发、网络爬虫、数据分析及自动化脚本等核心技术,熟练运用主流框架解决实际问题。重点提升学生的编程思维、代码规范及团队协作能力,使其能够胜任 Web 后端开发、数据采集分析等岗位需求,实现与企业用人标准的无缝对接。	涵盖 Python Web 开发、数据库操作、网络爬虫、数据可视化、 GUI 界面设计及常见自动化脚本开发等核心模块。要求学生熟练掌握开发环境搭建与调试,独立完成从需求分析、系统设计到代码实现的全流程项目开发,注重培养解决复杂工程问题的能力 & 良好的编程素养。
	2	鸿蒙开发项目实训	2 学分 36 学时	本课程旨在培养具备鸿蒙原生应用开发能力的复合型技术人才。通过企业级项目实战,使学生熟练掌握 ArkTS 语言、 ArkUI 框架及分布式技术,具备独立完成跨终端应用开发、调试及部署的能力。重点提升学生解决复杂工程问题的能力,使其能够胜任鸿蒙应用开发工程师、全栈开发工程师等岗位。	涵盖鸿蒙开发环境搭建、 ArkTS 语法与状态管理、 ArkUI 组件与布局、 Stage 模型、分布式数据管理、服务卡片开发及真机调试等核心模块。要求学生熟练掌握 DevEco Studio 工具链,完成从需求分析到应用上架的全流程开发,注重代码规范、跨设备兼容性测试及团队协作能力的培养。
	3	机器学习项目实训	2 学分 36 学时	本课程旨在培养学生掌握机器学习工程实施的核心技能。通过任务引领式的项目实践,使学生熟练运用 Python 及主流框架,掌握数据预处理、模型构建、评估优化及部署的全流程。重点提升学生解决实际业务问题(如预测、分类、聚类)的能力,培养数据思维与工程素养,为从事数据挖掘、 AI 应用开发等岗位奠定坚实基础。	涵盖机器学习基础环境搭建、数据清洗与特征工程、监督学习(回归、分类)、无监督学习(聚类)、模型评估与优化、深度学习基础及典型行业案例实战。要求学生熟练使用 Jupyter Notebook 等工具,完成从数据采集到模型可视化的全流程编码实践,注重培养算法选择、参数调优能力及团队协作精神。
	4	国产化操作系统应用	2 学分 36 学时	熟练掌握麒麟操作系统(桌面版及高级服务器版)的安装、配置、用户管理、文件系统管理及网络配置具备对国产化服务器进行日常维护、安全管理(防火墙、 SELinux)、性能监控及故障排查的能力	系统安装(物理机/虚拟机)、图形界面与命令行切换、 Shell 基础、常用命令(文件、目录、权限),用户与组管理、文件系统结构与权限管理、磁盘管理与 LVM 、进程与服务管理,数据迁移、应用迁移、外设驱动适配、故障模拟与恢复
	5	计算机网络基础	2 学分 36 学时	本课程旨在使学生掌握计算机网络的基本概念、体系结构及协议原理。重点掌握	涵盖网络概述、 OSI 与 TCP/IP 模型、数据通信基础;重点讲解物理层、数据链路层、网络

				TCP/IP 协议族、IP 地址规划与子网划分、局域网技术及常用网络命令。培养学生具备网络故障排查、流量分析及网络安全防护的初步能力,为构建和维护大数据集群网络环境奠定坚实的理论与实践基础。	层 (IP/路由)、传输层 (TCP/UDP) 及应用层协议;涉及局域网组建与网络安全基础。采用“理论+实验”结合模式,要求掌握常用网络命令,能进行流量分析与故障排查,具备组建小型局域网及接入互联网的实战能力。
	6	计算机系统维护	2 学分 36 学时	本课程旨在培养学生掌握计算机系统软硬件的安装、调试与维护技能。重点掌握硬件组装、操作系统部署、系统优化及常见软硬件故障的诊断排除方法。使学生具备计算机系统日常维护、外设管理及数据恢复的实战能力,为后续大数据平台的搭建与运维提供底层硬件支撑。	涵盖计算机硬件组装与 BIOS 设置;硬盘分区与操作系统安装;常用工具软件及驱动管理;系统优化、备份与还原;软硬件故障诊断排除;计算机网络基础配置及外设维护。采用“项目驱动、理实一体”模式,强调动手操作。要求学生能独立部署系统,熟练使用维护工具进行性能优化与故障排查,具备撰写规范维护报告及解决实际问题的工程实践能力。

(三) 实践教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式。(详见附表三)

(1) 实训 在校内外进行 TypeScript 项目、Python 项目、鸿蒙开发、数据预处理、机器学习与深度学习应用、系统运维与实施等实训,包括单项技能实训、综合能力实训等。

(2) 实习 在互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业的软件相关企业进行专业实习,包括认识实习和岗位实习。建立稳定、够用的实习基地,选派专门的实习指导教师和人员,组织开展专业对口实习,根据技能人才培养规律,结合企业生产周期,对学生实习的指导、管理和考核。

(四) 课程体系与培养规格关联矩阵

课程名称	培养规格		
	素质 (Q)	知识 (K)	能力 (A)
TypeScript 语言基础	Q1	K1	A1
Python 语言基础	Q2	K1	A1
MySQL 数据库技术	Q2	K2	A2

鸿蒙开发基础	Q1	K5	A5
鸿蒙全栈开发	Q3	K5	A5
人工智能数据服务	Q2	K6	A6
深度学习应用开发	Q2	K6	A6
自然语言处理应用开发	Q2	K7	A7
计算机视觉应用开发	Q2	K6	A6
人工智能综合项目开发	Q2	K3、K4	A3、A4
人工智能系统部署与运维	Q2	K4、K8	A4、A8

七、教学进程安排

（一）教学周数分配表 （附表一）

（二）教学进程安排表 （附表二）

（三）实习实践教学安排表 （附表三）

（四）公共选修（国学辅修）课程（附表四）

（五）学时比例表 （附表五）

八、基本教学条件

（一）师资队伍

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

1. 队伍结构

本专业现有在校生 320 人，生师比为 16.84: 1，教学团队现有教师情况如下：

专业课程教师配置总数：19 人		生师比： 16.84: 1	
结构类型	类别	人数	比例
职称结构	教授	1	5.26%
	副教授	9	47.37%
	讲师	6	31.58%
	初级	3	15.79%
学位结构	硕士	11	57.9%
	本科	8	42.1%
年龄结构	35 岁以下	6	31.58%
	35-45 岁	9	47.37%
	45 岁以上	4	21.05%

双师型教师	11	57.9%
专业带头人	1	5.26%
专任教师	15	78.95%
兼职教师（行业导师）	4	21.05%

2. 专业带头人

软件技术专业带头人由洛阳职业技术学院软件技术教研室主任罗刘敏担任。罗刘敏，副教授，硕士，河南省教育厅学术技术带头人，河南省教育厅骨干教师，河南省精品课程评审专家库成员，教学期间多次被评为“优秀教师”、“优秀考研指导教师”，主持和参与省厅级项目 30 余项，其中省级项目五项，近 12 项成果获河南省教育厅信息技术成果一、二、三等奖，其中一等奖两项，二等奖三项，三等奖多项；主编与参编教材五本；能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

软件技术专业专任教师均具有高校教师资格及计算机科学与技术、电子信息科学等相关专业本科及以上学历，其中具有高级职称的教师 10 名，讲师职称教师 6 名，河南省教育厅学术技术带头人及省教育厅骨干教师 1 名，硕士学位教师 11 名；全部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；每年 1-2 个月在企业相关岗位参与锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

本专业相关行业企业的高技能人才中聘任外聘教师 4 人，均具有扎实的专业知识和 5 年以上实际工作经验，均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。洛阳职业技术学院信息工程学院统一制定了《外聘教师/行业导师管理办法》,按管理办法统一聘用。

(二) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求,安防标志明显,保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

本专业建有3个校内实训室,实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准,实验、实训环境与设备设施对接真实工作情境,完全能够满足本专业课程的实训教学需要。

根据软件技术专业课程安排,本专业要求配备专用的实训场地和实训室,见下表:

专业实训室建设标准(40人/班)

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		主要仪器设备	数量
1	大数据专业实训室	计算机	41(含教师机)台
		服务器	1台
		无线投屏器	1台
		MySQL数据库运行环境	41台
2	软件专业实训室	计算机	41台
		服务器	1台
		无线投屏器	1台
		Python运行环境	41台
3	人工智能实训室	计算机	41台

		服务器	1 台
		无线投屏器	1 台
		数据采集软件	41 台
		数据预处理软件	41 台

3.校外实习基地

依据专业人才培养方案的要求，选择适合本专业学生特点，与能为学生提供实习实践岗位的企业进行校企合作，符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，现拥有 3 个校外实习基地，实习条件完备且符合产业发展实际，满足本专业人才培养的需要和未来就业需求。

校外实习基地一览表

序号	校外实习基地名称	实习内容
1	新乡打造前程实验实训中心	软件设计实训、Web 软件开发实训、人工智能训练实训
2	洛阳圣宝网络科技有限公司	人工智能训练实训、大模型训练实训
3	珠海金山数字网络科技有限公司	软件测试实训

（三）教学资源

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

1.教材选用的基本要求

严格按照教育部印发的《职业院校教材管理办法》和《普通高等学校教材管理办法》选用适合于高等职业学校课堂和实习实训使用的教学用书，以及作为教材内容组成部分的教学材料（如教材的配套音视频资源、图册等），本专业教材选用体现党和国家意志，其中 TypeScript 语言基础、Python 语言基础、MySQL 数据库技术、人工智能数据服务、计算机视觉应用开发选用国家级规划教材，深度学习应用开发、自然语言处理应用开发、鸿蒙全栈开发优先选用规划教材或者与项目化教学契合的活页式等新型教材。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备围绕满足软件技术（工业互联及应用方向）专业人才培养

养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括与工业软件相关的核心专业领域在册中文图书 270 余种，相适应的图书、期刊、资料、规范、标准、法律法规等 2800 余册。出版社主要选自机械工业出版社、北京理工大学出版社、重庆大学出版社、高等教育出版社、人民邮电出版社等。

3.数字资源配备配置基本要求

学院建设配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，近几年大力建设电子资源，相继购置了包括《中国知网》、《万方数据知识平台》、《维普中文期刊服务平台》、《维普智立方.知识资源服务平台》、《维普考试服务平台》、《超星期刊》、《汇雅电子图书平台》等数字资源满足教学、科研需要。

4.支持信息化教学方面的基本要求

根据本专业的课程设置，学院围绕专业核心课程配备了包含课件、数字化实验素材库、音视频资源在内的数字化教学资源建设，具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；配备 VS code、Harmony IDE、MySQL 等专业软件，涵盖工业软件开发、数据库处理、人工智能、行业案例库等，支持文本、图像、音视频多格式存储；每学期更新行业前沿技术案例（如智能动画算法、实时渲染技术），存储容量满足 TB 级扩展需求，同时对资源库实施分级权限管理，采用加密存储与备份技术保障数据安全。

（四）教学方法

根据本专业实践性强和强调学生动手能力培养的特点，采用模块化教学和项目化教学的方式，根据实际岗位需要将课程按岗位能力划分为 4 个教学模块，每门课按项目实践程度递进式划分教学单元。以学生为中心，实施讨论法、任务驱动法、参观教学法等教学方法。以实际项目为导向，

开展现场教学，重视实践教学、项目教学和团队学习，提高学生学习的积极性和主动性。

（五）学习评价

本专业考核分理论课考核、专业技能考核、职业技能考核和岗位实习考核四部分。

1.理论课考核

理论课程考核包括学生对课程中理论知识的识记、理解、掌握和运用的考核，采用形成性考核和终结性考核相结合的方式。形成性考核成绩占课程总成绩的 30%（考查课占 40%），包括平时作业成绩、项目完成度等，由任课教师根据学生的平时作业完成情况、学习表现记录（包括授课日志）进行综合评定。终结性考核成绩占课程总成绩的 70%（考查课占 60%），终结性考核采取期末无纸化考试。

2.专业技能考核

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

其中平时过程性考核占 60%，考核主要分成 2 部分，一方面根据阶段性个人或小组项目完成情况，由学生自评、组内他人评价和教师评价相结合评定成绩；另一方面，根据项目完成的时间、主题是否符合要求、质量是否达标、是否有创新，由组长和教师评价相结合的方式评定成绩。

期末终结性考核占 40%，主要分为理论考试以及实践考试。其中理论考试部分根据期末问卷式理论考试，由教师评定成绩。实践考试根据期末实践项目完成的时间、主题是否符合要求、质量是否达标、是否有创新，由教师评价评定成绩。

3.职业技能考核

本专业学生每完成一个教学模块开展一次针对本模块对应的岗位职业

技能考核。考核主要分为两部分：一方面根据阶段性个人或小组项目完成情况，由学生自评、组内他人评价和教师评价相结合评定成绩；另一方面，根据项目完成的时间、主题是否符合要求、质量是否达标、是否有创新，由组长和教师评价相结合的方式评定成绩。

4. 岗位实习的考核

岗位实习考核成绩由企业方和校内指导教师共同评定，以企业方评价为主。校内指导教师主要根据学生的顶岗实习记录和对学生的指导记录进行评定，企业方指导教师主要根据学生在顶岗实习期间运用所学专业知识和解决实际问题的能力以及职业素质提高情况进行评定。本专业考核成绩一律划分按优秀/良好/中等/合格/不合格五个等级评价，并形成完成的实习日志。

（六）质量管理

学校实行课程中心（校）-教学办（院）-教研室三级教学运行管理和督导团（校）-督导组（院）二级教学督导管理体制。学院教学工作由分管教学院长总负责，教学办公室和各教研室分工负责。在学校教学质量监控体系框架下，对专业建设和教学工作过程实施质量监控，从制度入手，采取信息化手段对专业建设和课程教学的质量进行监控，确保人才培养质量的稳步提高。完善的管理制度，规范了教学与学生管理工作，促进了教学质量的提高。

九、毕业要求

（一）胜任力

本专业学生毕业时，需在知识储备、能力水平及素质要求三方面达成以下目标，形成支撑专业培养目标的胜任力体系，并通过课程体系、实践教学、职业素养教育等环节分解落实。

1. 知识储备要求

专业基础理论：掌握 TypeScript 语言、Python 语言、MySQL 数据库技

术、鸿蒙开发、人工智能数据服务等基础知识，理解软件技术核心概念（需求分析、架构设计、代码实现、测试部署）。

专业核心知识：熟悉软件开发全流程技术（如需求分析建模、软件架构设计、前后端开发框架）、数据处理与管理（关系型数据库设计、数据持久化技术）、人工智能数据服务实操（机器学习算法、模型训练与调优）、系统部署与优化（容器化部署、性能测试与调优）等知识体系。

行业前沿知识：了解软件技术与人工智能、云计算、物联网的融合应用场景，掌握数据安全与隐私保护、行业标准（如数据治理规范）等知识。

2.能力水平要求

专业实践能力：能够熟练运用 **Python** 等编程语言完成软件架构设计与核心模块开发；掌握 **TensorFlow** 等机器学习框架，可独立完成数据预处理、特征工程、模型训练与调优操作；可运用机器学习算法解决业务问题。

工程应用能力：具备参与企业级软件开发项目的需求分析、系统设计与迭代开发能力，能将业务需求转化为技术方案；能够优化软件研发流程与机器学习模型性能，推动技术方案在生产环境的高效落地。

综合职业能力：具备团队协作与沟通能力，能够在项目组中承担数据处理、模型开发等角色；掌握文档撰写与技术汇报能力，能清晰表达技术方案与成果；具备自主学习能力，适应大数据技术快速迭代的行业需求。

3.素质要求

职业素养：树立正确的职业道德观，遵守数据安全与隐私保护法规，恪守行业伦理规范；具备责任意识、质量意识与服务意识，能够严谨完成数据处理与分析工作。

创新与学习能力：培养创新思维，善于从业务场景中挖掘数据价值；具备持续学习能力，能够通过在线课程、行业论坛等渠道掌握新技术、新

工具。

团队协作与沟通能力：能够与不同专业背景的成员协作完成项目任务，通过有效的沟通协调解决技术与业务冲突；具备良好的抗压能力与问题解决能力，适应高强度的项目开发环境。

毕业要求与培养规格关联矩阵

毕业 要求	培养规格																			
	素质 (Q)				知识 (K)								能力 (A)							
	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	K 1	K 2	K 3	K 4	K 5	K 6	K 7	K 8	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8
毕业要求 1:知识储备		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
毕业要求 2:能力水平		√	√	√	√	√	√		√	√	√		√	√	√		√	√	√	
毕业要求 3:素质要求	√	√	√	√									√	√	√					√

（二）学分要求：本专业必须修满 138 学分方可毕业。其中，公共基础课 38 学分；专业课 49 学分；公共选修课 8 学分、专业拓展课（选修）8 学分；实习实训课 35 学分。

（三）证书要求

在充分满足军事技能、岗位实习、毕业论文等条件的同时，学生可选择获得证书及对应可免修部分课程如下：

计算机技术与软件专业技术资格（水平）证书（初级资格-程序员）：Python 编程基础。

华为鸿蒙 HarmonyOS-ICT 认证（HCIA 级）：鸿蒙开发基础。

（四）实习要求：本专业岗位实习时长累计不低于 180 天。

附表一

教学周具体安排表

<div>周次</div> <div>学期</div>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
一		军事技能训练 3 周			课堂教学 13 周													校内实训 2 周		考试 1 周	社会实践
二	课堂教学 16 周																校内实训 2 周		考试 1 周	社会实践	
三	课堂教学 16 周																校内实训 2 周		考试 1 周	社会实践	
四	课堂教学 12 周												考试 1 周	认识实习 7 周							
五	岗位实习 21 周																				
六	岗位实习 5 周					毕业设计 2 周															

附表二

教学进程安排表

序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	考试	考查	周学时分布									
							总学时	课堂教学	实践教学	线上教学	第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
1	公共基础课程	121001	思想道德与法治	3	1		54	46	8		54					
2		121028	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		36	32	4			36				
3		121027	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	4		54	46	8					54		
4		121020/121025	形势与政策	2		2-3	36	18	18			18	18			
5		121033	国家安全教育	1		1	16	16			16					
6		161002	军事理论	4		1	114	8	78	28	114					
7		161003	大学生心理健康	2		2	36	30	6			36				
8		141001-3	大学体育	6	2, 4		108	8	64	36		36	36	36		
9		161001	劳动教育	1		1	16			16	16					
10		171001	大学生职业发展与就业指导	2		2	38	8		30		38				
11		171010	大学生创新创业基础	2		2	32	8		24		32				
12		131060	高职英语	3	1		54	50	4		54					
13		071902	人工智能	2		2	36	18	18			36				
14		131046	大学语文	2		1	36	34	2		36					
15			131057	高等数学	3		2	54	54				54			
	公共选修课程		在公共选修课模块中，须修满 8 个学分课程 （每门公共选修课记 1 学分，每学期限选 2 门）	8		1-4	144	144								
小计				46			864	520	210	134	290	286	54	90		

岗位实习

16	专业 基础 课程	071843	TypeScript 语言基础	4	1		72	36	36		72				
17		071844	Python 语言基础	4	1		72	36	36		72				
18		071832	MySQL 数据库技术	4	2		72	36	36			72			
19		071833	鸿蒙开发基础	4		2	72	36	36			72			
20		071834	鸿蒙全栈开发	5	2		90	44	46			90			
				小计	21			378	188	190	0	144	234	0	0
21	专业 核心 课程	071835	人工智能数据服务	5		3	90	44	46				90		
22		071836	深度学习应用开发	5	3		90	44	46				90		
23		071837	自然语言处理应用开发	5	3		90	44	46				90		
24		071838	计算机视觉应用开发	5	4		90	44	46					90	
25		071721	人工智能综合项目开发	4	4		72	36	36					72	
26		071722	人工智能系统部署与运维	4	4		72	36	36					72	
			小计	28			504	248	256	0	0	0	270	234	
27	专业 拓展 课程 (选 修)	071840	Python 项目实训	2		1	36		36		36				
28		071388	鸿蒙开发项目实训	2		2	36		36			36			
29		071841	机器学习项目实训	2		3	36		36				36		
30		071675	国产化操作系统应用	2		3	36		36					36	
		071005	计算机网络基础	2		2	36		36						
		071105	计算机系统维护	2		3	36		36						
			小计	8			144	0	144		36	36	36	36	
	实习 实训 模块	071842	认识实习	7			182		182					7 周	
		071679	岗位实习	26			676		676						5-6 学期
		071680	毕业设计	2			52		52						第 6 学期
			小计	35			910		910		0	0	0	182	728
			合计	138			2800	956	1710	134	470	556	360	542	728
毕业考试：课程/毕业设计															

附表三

实习实践教学安排表

序号	类别	实践教学名称	学分	周数	实习实践学时	开设学期	备注
1	军事课	军事技能	2	3	78	1	
2	社会实践	思想道德与法治	1	1	8	1	学生既可参加教师组织的实践教学，也可通过提交思政理论学习相关的实践成果获得学分。
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		1	4	2	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论		1	8	4	
3	认识实习	认识实习	7	7	182	4	初入岗位，在日常的工作中，全面了解岗位职责、管理规范、运营模式。
5	毕业实习	岗位实习	26	26	676	5-6	参与企业真正项目，学习项目运行流程，参与项目设计开发过程，综合运用本专业所学的知识和技能，以完成一定的项目任务。
6	毕业设计	毕业设计	2	2	52	6	
合 计			38	41	1008		

附表四

公共选修课程

编号	类型	课程名称	学分	学时	授课学期
1	任选	移动互联网时代的信息安全与防护	1	18	1-4
2	任选	食品营养与食品安全	1	18	1-4
3	任选	生命安全与救援	1	18	1-4
4	任选	全球变化生态学	1	18	1-4
5	任选	家园的治理：环境科学概论	1	18	1-4
6	任选	全球变化与地球系统科学	1	18	1-4
7	任选	垃圾分类	1	18	1-4
8	任选	经济决策思维与原理	1	18	1-4
9	任选	经济与社会：如何用决策思维洞察生活	1	18	1-4
10	任选	经济学原理（上）：中国故事	1	22	1-4
11	任选	法社会学	1	18	1-4
12	任选	中国民间艺术的奇妙之旅（民间艺术赏析）	1	18	1-4
13	任选	现代人口管理学	1	18	1-4
14	任选	民俗资源与旅游	1	18	1-4
15	任选	人工智能与科学之美	1	22	1-4
16	任选	人力资源管理：基于创新创业视角	1	18	1-4
17	任选	海洋与人类文明	1	18	1-4
18	任选	生命智能	1	18	1-4
19	任选	智慧海洋	1	18	1-4
20	任选	内部控制与风险管理	1	18	1-4
21	任选	管理素质与能力的五项修炼——跟我学“管理学”	1	18	1-4
22	任选	行政管理学	1	18	1-4
23	任选	中国历史人文地理（上）	1	18	1-4
24	任选	中国历史人文地理（下）	1	18	1-4
25	任选	设计与人文：当代公共艺术	1	18	1-4
26	任选	人文智能	1	18	1-4
27	任选	生态文明——撑起美丽中国梦	1	18	1-4
28	任选	名侦探柯南与化学探秘	1	18	1-4
29	任选	大数据算法	1	18	1-4
30	任选	人工智能	1	18	1-4
31	任选	人工智能，语言与伦理	1	18	1-4
32	任选	《时间简史》导读	1	18	1-4
33	任选	人工智能与信息社会	1	18	1-4
34	任选	舌尖上的植物学	1	18	1-4
35	任选	婚恋-职场-人格	1	18	1-4
36	任选	礼行天下 仪见倾心	1	18	1-4
37	任选	社会心理学	1	18	1-4
38	任选	大学生心理健康与发展	1	18	1-4
39	任选	大学生安全教育	1	18	1-4
40	任选	创新创业	1	18	1-4

41	任选	创新创业大赛赛前特训	1	18	1-4
42	任选	党史	1	18	1-4
43	任选	新中国史	1	18	1-4
44	任选	改革开放史	1	18	1-4
45	任选	社会主义发展史	1	18	1-4
46	任选	中华优秀传统文化之戏曲瑰宝	1	14	1-4
47	限选	书法鉴赏	1	18	1-4
48	限选	戏剧鉴赏	1	18	1-4
49	限选	艺术导论	1	18	1-4
50	限选	音乐鉴赏	1	18	1-4
51	限选	美术鉴赏	1	18	1-4
52	限选	影视鉴赏	1	18	1-4
53	限选	舞蹈鉴赏	1	18	1-4
54	限选	戏曲鉴赏	1	18	1-4
公共选修课程采用动态管理方式，根据实际需要按照学年进行调整					

注：学生在 1-4 学期，需要在选修课模块中任选修读完成 8 个以上学分课程，其中限选课至少完成 3 学分。

附表五

学时比例表

课程模块		学分	总学时	课程类型		各学时比例
				理论学时	实践学时	
公共基础必修课程		38	720	510	210	25.71%
专业基础课程		21	378	188	190	13.5%
专业核心课程		28	504	248	256	18%
实习实训课程		35	910	0	910	32.5%
选修课程	公共基础选修课程	8	144	144	0	10.29%
	专业拓展课程	8	144	0	144	
小计		138	2800	1090	1710	100%
总学时		2800				
占比				38.93%	61.07%	