普通高等学校本科专业设置申请表

（2019 年修订）

校长签字：

学校名称（盖章）：武汉商学院

学校主管部门：湖北省教育厅

专业名称：人工智能

专业代码：080717T

所属学科门类及专业类：工学 电子信息类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2022年6月30日

专业负责人：吴青林

联系电话：15897801816

教育部制

1.学校基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学校名称 | 武汉商学院 | 学校代码 | 11654 |
| 邮政编码 | 43000 | 学校网址 | https://www.wbu.edu.cn/ |
| 学校办学基本类型 | □教育部直属院校☑公办 □民办 | □其他部委所属院校□中外合作办学机构 | □地方院校 |
| 现有本科专业数 | 35 | 上一年度全校本科招生人数 | 2528 |
| 上一年度全校本科毕业人数 | 2088 | 学校所在省市区 | 湖北省武汉市 |
| 已有专业学科门类 | □哲学 ☑经济学☑理学 ☑工学 | □法学☑农学 | ☑教育学□医学 | ☑文学☑管理学 | □历史学☑艺术学 |
| 学校性质 | ○综合○语言 | ○理工●财经 | ○农业○政法 | ○林业○体育 | ○医药○艺术 | ○师范○民族 |
| 专任教师总数 | 618 | 专任教师中副教授及以上职称教师数 | 202 |
| 学校主管部门 | 湖北省教育厅 | 建校时间 | 1963年 |
| 首次举办本科教育年份 | 2013年 |
| 曾用名 | 武汉商业服务学院 |
| 学校简介和历史沿革（300 字以内） | 武汉商学院是经教育部批准的普通本科院校，是湖北省首批转型发展试点院校，由湖北省人民政府主管、武汉市人民政府主办。全日制办学规模一万余人，坚持立足武汉、面向湖北、辐射全国，贴近行业，重点培养服务区域经济社会发展所需要的高素质应用型人才，建设商科教育特色鲜明、行业知名、地方一流的应用型本科高等学校。 |
| 学校近五年专 业增设、停招、撤并情况（300字以内） | 根据学校办学定位，按照“坚持差异发展，发挥比较优势，服务地方经济，满足社会需求”的学科专业建设思路，2018-2022年，学校增设了运动康复、商务经济学、审计学、食品科学与工程、数据科学与大数据技术、零售业管理、数字媒体艺术、经济统计学、马业科学、航空服务艺术与管理、税收学、运动训练等12个本科专业。截至目前，学校共有35个本科专业，涵盖管理学、经济学、工学、理学、教育学、文学、艺术学等8个学科门类。作为新建本科院校，学校尚无本科专业停招、撤并。 |

2.申报专业基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专业代码 | 080717T | 专业名称 | 人工智能 |
| 学位 | 学士学位 | 修业年限 | 四年 |
| 专业类 | 电子信息类 | 专业类代码 | 0807 |
| 门类 | 工学 | 门类代码 | 08 |
| 所在院系名称 | 信息工程学院 |
| 学校相近专业情况 |
| 相近专业 1 | 软件工程 | 2015年 | 正高3人、副高9人、中级6人、助教2人，其中博士2人、硕士16人（后附教师基本情况表） |
| 相近专业 2 | 物联网工程 | 2016年 | 正高1人、副高5人、中级9人，其中博士3人、硕士10人（后附教师基本情况表） |
| 相近专业 3 | 数学科学与大数据技术 | 2019年 | 正高2人、副高3人、中级10人，其中博士5人、硕士8人（后附教师基本情况表） |
| 增设专业区分度（目录外专业填写） |  |
| 增设专业的基础要求（目录外专业填写） |  |

表格 1 软件工程专业教师基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓 名** | **性别** | **出生年月** | **职 称** | **学 历** | **学位** | **研究方向** |
| 1 | 孔华锋 | 男 | 1974年10月 | 正高级研究员 | 研究生 | 博士 | 计算机系统结构 |
| 2 | 吴青林 | 男 | 1977年04月 | 教授 | 研究生 | 硕士 | 人工智能 |
| 3 | 戴歆 | 男 | 1979年01月 | 副教授 | 本科 | 硕士 | 计算机应用技术 |
| 4 | 毛卉 | 女 | 1978年02月 | 正高级工程师 | 本科 | 硕士 | 人工智能 |
| 5 | 宋清文 | 男 | 1968年12月 | 副教授 | 本科 | 学士 | 计算机应用技术 |
| 6 | 王晓红 | 女 | 1969年09月 | 副教授 | 研究生 | 硕士 | 计算机应用技术 |
| 7 | 夏蕾 | 女 | 1975年05月 | 副教授 | 本科 | 硕士 | 数字多媒体技术 |
| 8 | 李卓君 | 女 | 1979年11月 | 副教授 | 本科 | 硕士 | 计算机应用技术 |
| 9 | 冷鹏 | 女 | 1980年07月 | 副教授 | 本科 | 硕士 | 信息管理 |
| 10 | 童莹 | 女 | 1981年12月 | 副教授 | 研究生 | 硕士 | 计算机应用技术 |
| 11 | 曲成璋 | 男 | 1983年10月 | 副教授 | 研究生 | 博士 | 计算机视觉，机器学习 |
| 12 | 陈惠敏 | 女 | 1978年08月 | 讲师 | 研究生 | 硕士 | 计算机应用技术 |
| 13 | 裴大容 | 女 | 1973年12月 | 讲师 | 研究生 | 硕士 | 计算机应用技术 |
| 14 | 文洁 | 女 | 1978年12月 | 讲师 | 本科 | 硕士 | 信息管理 |
| 15 | 杨成 | 男 | 1987年09月 | 讲师 | 研究生 | 硕士 | 软件工程 |
| 16 | 龙雪玲 | 女 | 1992年08月 | 助教 | 研究生 | 硕士 | 计算机应用技术 |
| 17 | 彭欣然 | 女 | 1991年04月 | 助教 | 研究生 | 硕士 | 计算机应用技术 |
| 18 | 郑洪涛 | 男 | 1962年04月 | 高级实验师 | 本科 | 学士 | 计算机网络技术 |
| 19 | 刘佳 | 男 | 1986年02月 | 实验师 | 研究生 | 硕士 | 计算机应用技术 |
| 20 | 罗海红 | 女 | 1977年12月 | 实验师 | 本科 | 学士 | 计算机应用技术 |

表格 2 物联网工程专业教师基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓 名** | **性别** | **出生年月** | **职 称** | **学 历** | **学位** | **研究方向** |
| 1 | 周天宏 | 男 | 1963年05月 | 教授 | 研究生 | 硕士 | 计算机应用技术 |
| 2 | 金振坤 | 女 | 1978年05月 | 副教授 | 研究生 | 博士 | 通信工程 |
| 3 | 张靖 | 女 | 1970年12月 | 高级工程师 | 本科 | 硕士 | 无线传感网络 |
| 4 | 施卫东 | 男 | 1971年10月 | 副教授 | 本科 | 硕士 | 计算机应用技术 |
| 5 | 王焱 | 女 | 1980年09月 | 副教授 | 研究生 | 硕士 | 电路设计及应用 |
| 6 | 黄晓 | 女 | 1982年8月 | 副教授 | 研究生 | 博士 | 物联网技术 |
| 7 | 亓相涛 | 男 | 1985年04月 | 讲师 | 研究生 | 硕士 | 物联网技术 |
| 8 | 汪漫 | 女 | 1989年11月 | 讲师 | 研究生 | 博士 | 物理 |
| 9 | 王彦林 | 女 | 1983年04月 | 讲师 | 研究生 | 硕士 | 嵌入式系统 |
| 10 | 陈文 | 男 | 1982年02月 | 讲师 | 本科 | 学士 | WEB及移动开发技术 |
| 11 | 赵翠 | 女 | 1987年01月 | 讲师 | 研究生 | 硕士  | WEB及移动开发技术 |
| 12 | 王瑞 | 男 | 1983年02月 | 讲师 | 研究生 | 硕士 | 物联网技术 |
| 13 | 熊少军 | 男 | 1983年07月 | 讲师 | 研究生 | 硕士 | 物联网技术 |
| 14 | 李志 | 男 | 1962年04月 | 实验师 | 本科 | 学士 | 计算机应用技术 |
| 15 | 黄雅晶 | 女 | 1989年8月 | 实验师 | 研究生 | 硕士 | 计算机应用技术 |

表格 3 数据科学与大数据技术专业教师基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓 名** | **性别** | **出生年月** | **职 称** | **学 历** | **学位** | **研究方向** |
| 1 | 高艳 | 女 | 1981年11月 | 讲师 | 研究生 | 博士 | 应用数学 |
| 2 | 李娟 | 女 | 1979年11月 | 教授 | 研究生 | 博士 | 人工智能 |
| 3 | 沈洁 | 女 | 1964年4月 | 教授 | 本科 | 硕士 | 数学建模 |
| 4 | 刘为 | 男 | 1983年10月 | 讲师 | 研究生 | 博士 | 大数据技术与应用 |
| 5 | 吴纯 | 男 | 1978年12月 | 副教授 | 研究生 | 硕士 | 应用数学 |
| 6 | 胡耀胜 | 男 | 1965年3月 | 副教授 | 本科 | 学士 | 数学 |
| 7 | 姜攀 | 男 | 1981年3月 | 讲师 | 研究生 | 硕士 | 软件工程 |
| 8 | 毋世晓 | 女 | 1986年2月 | 讲师 | 研究生 | 硕士 | 计算机应用技术 |
| 9 | 晏丽霞 | 女 | 1985年10月 | 讲师 | 研究生 | 硕士 | 数学 |
| 10 | 徐志营 | 男 | 1986年04月 | 讲师 | 研究生 | 硕士 | 数学 |
| 11 | 李志辉 | 女 | 1985年08月 | 讲师 | 研究生 | 博士 | 应用数学 |
| 12 | 李兵 | 男 | 1978年09月 | 讲师 | 研究生 | 博士 | 统计数学 |
| 13 | 徐晓琳 | 女 | 1985年10月 | 讲师 | 研究生 | 硕士 | 数字媒体技术 |
| 14 | 沈青 | 女 | 1987年02月 | 中级工程师 | 研究生 | 硕士 | 软件工程 |
| 15 | 李川 | 男 | 1986年03月 | 高级工程师 | 本科 | 学士 | 计算机应用技术 |

**3.申报专业人才需求情况**

|  |  |
| --- | --- |
| 申报专业主要就业领域 | 1.由于人工智能高技术的竞争日益激烈，加之我国中长期科学技术规划的迫切需要，从事国家各部门各领域的智能系统（包括军用和民用）的研究工作，是人工智能专业优秀毕业学生的一个就业去向。2.从事智能产品的开发与应用：在当今社会，“智能” 己成为人们普遍接受的商品标志，诸如智能交通、智能机器人、智能家居、智慧医疗等比比皆是，这些智能产品、智能工程的研究、设计、开发和运维需要大量的人工智能研发、应用和技能型人才。3.大学和科研院所人工智能领域的教学和研究工作：随着高等学校人工智能本科专业的逐步建立，急需大量具有相关领域专业知识和技能的教学人员和研究人员。本科生可以从事相关的辅助教学工作或科研助理工作等。4.在企业担任智能系统研发工程师或智能系统运维管理工程师：从就业趋势来看，目前已经出现的软件工程师相对过剩暴露出一个严峻的问题：仅仅掌握通用编程工具、胜任一般性信息处理的传统软件工程师将成为“IT蓝领”；而掌握复杂信息处理的智能处理技术，擅长处理网络环境下大规模复杂的环境行为、机器行为和人类行为的“AI工程师”将成为人工智能专业学生最主要的就业方向。 |
| 人才需求情况（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）**一、人工智能人才的市场需求情况**我国政府高度重视人工智能发展，从国家战略层面对人工智能进行部署。2016年5月，国家发改委和科技部等4部门联合印发《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》，明确未来3年人工智能产业的发展重点与具体扶持项目。2016年7月，在国务院印发的《“十三五”国家科技创新规划》中，人工智能被作为新一代信息技术之一被列入规划。2017年3月，“人工智能”首度列入两会政府工作报告。2017年7月国务院又下发了《新一代人工智能发展规划的通知》，提出“到2020年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，到2025年人工智能基础理论实现重大突破，到2030年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平”。至此，人工智能正式上升为国家战略。人工智能行业蓬勃发展，带来了相关人才的供需增长。当前，人工智能领域的竞争，主要体现为人才之争。呈现出供不应求的现状，人工智能人才需求激增，目前我国人工智能人才缺口超500万，供需比例仅为1：10。人工智能人才缺失不仅仅是人工智能发展速度过快的原因，还有相关学科重视不够、AI人才培养不足的原因。我国尚未建立人工智能的人才培育体系，还有我国人工智能学界倡导多年的建设“智能科学与技术”一级学科的问题仍需要解决，核心技术人才梯次无法形成，海外优势人才被欧美机构抢走，导致供需严重失衡，缺口不断增大。从人工智能各细分行业领域投资数量来看，人工智能芯片投融资事件占比增加，人工智能软件实力是技术能力核心，硬件实力帮助产业快速形成产品走向市场应用，人工智能巨头企业与投资机构开始更加注重人工智能产业发展的软硬结合。根据相关数据分析，中国592家公司中约有39200位员工，而中国对于AI人才的需求数量已经突破百万，但国内AI领域人才供应量却很少，人才严重短缺，中小企业招聘更加困难。此外，企业对于AI人才的招聘门槛相对较高，对从业者技术基础要求扎实，专业以计算机、数学、物理为主。行业企业主要接受计算机方向能力强的人才，所以对于人工智能的不断发展，许多人工智能人才随着潮流趋势也在不断的提高的水平，学习更多的专业知识，进行实战。据拉勾招聘数据研究院近日发布的《2021人工智能人才报告》显示，2021年人工智能行业人才需求指数较去年增长103%，平均薪酬为20000元，较去年增长12.4%。2021年，人工智能行业的年度人才需求指数翻一番，并于3月、8月出现需求峰值。算法工程师、Java工程师、产品经理为行业招聘需求最大的职位Top3，相比于去年，算法工程师由第三位跃升榜首。从投递量来看，2021年热门投递职位Top3为产品经理、Java工程师和前端工程师，算法工程师位居第八位，与需求热度反差较大。据拉勾招聘测算，算法人才缺口达170万。2021年人工智能行业的平均薪酬为20000元，相较于2020年增长12.4%。高薪职位依旧集中于技术职位，架构师连续两年以36000元月薪稳居高薪榜首。2021年，人工智能行业校招薪酬增幅巨大，人才缺口大的算法工程师校招的平均薪酬高达21700元，是该职位社招平均薪酬的80%，较去年校招增长7700元，增幅高达56%。通过分析统计拉勾招聘平台人工智能行业的人才需求，83%的职位要求候选人为本科及以上学历，而35%的职位集中于3-5年工作经历从业者，23%集中于1-3年经历从业者。2021年，北京、深圳、上海、杭州、广州、武汉，位居人工智能人才需求量最大的城市Top6。2020年9月份，湖北省印发了《湖北省新一代人工智能发展总体规划（ 2020—2030年）》，明确指出要引导和鼓励高校设立人工智能相关学科专业，支持高校人工智能学科建设；构建政产学研用联动的人才需求对接和定向培养机制，依托本地高校以及科研院所科教资源，加大人工智能人才培养力度，构建面向产业发展前沿的多层次、高质量人才团队。湖北人工智能将逐步形成“一主两翼全域”梯次发展格局。其中，以武汉为核心，积极创建国家人工智能创新应用先导区，高水平建设国家新一代人工智能创新发展试验区，开展人工智能前沿技术研究和重大科技任务攻关，打造全国重要的人工智能创新策源地和领军企业集聚地；支持襄阳、宜昌提升省域副中心城市能级，打造差异化、特色化的人工智能应用服务体系，带动城市群智能化水平整体提升；以县域为重要载体，承接人工智能创新成果落地，大力推动经济社会智能化转型。2020年9月，国家科技部正式发文批复《武汉市建设国家新一代人工智能创新发展试验区方案》，支持武汉市建设国家新一代人工智能创新发展试验区。目前，武汉正在以“中国•武汉光谷”为核心，合理规划全市人工智能产业空间布局，重点建设“光谷云村”、左岭人工智能产业园等多个产业基地，形成网络基础设施完善、人工智能企业和研发机构集群聚集发展的产业载体。缘于人工智能时代催生的大量相关人才缺口，各大高校正紧锣密鼓启动人工智能人才培养。就目前来看，面对人工智能人才需求的巨大缺口，这很难在短时间内满足市场需求。因此需要更多高校提供更有针对性的专业建设和人才培养来解决人工智能人才短缺的问题。已开设人工智能专业的高校制定的培养目标和开设课程各有特色，但近几年人工智能技术在企业、各政府单位的需求呈上升趋势，发展空间极大，研究型院校和已开设高职院校毕业生不能较好的满足用人单位需要，这也造成了IT培训机构比较热衷的项目之一。所以开设以人工智能为主要方向的应用性本科专业是切实可行的。在这样的形势下，武汉商学院于2022年6月向教育部申报开设“人工智能”本科专业。武汉商学院基于信息工程学院和机电工程学院现有专业组建了人工智能专业群，并分别开设了人工智能方向的相关课程，以数据科学与大数据技术、软件工程、物联网工程、机器人工程为代表的特色专业起了很大的支撑作用，为了更好的满足人工智能领域数据采集、数据处理、数据挖掘、数据分析、数据智能应用等全产业链的专业建设和人才培养，信息工程学院拟牵头申报人工智能专业使之与十四五发展相契合。**二、人工智能用人单位对人才需求预测数****1.上海商汤智能科技有限公司**面向人工智能应用型人才的培养，基于商汤对产业的理解，商汤完成了2类的人才需求分析，商汤基于上下游535家生态企业的调研统计，以及对于整个人工智能产业的招聘需求进行的分析和统计，该单位按目前招聘趋势预测每年人工智能专业人才需求为500至1000人。商汤的生态企业更多的是中小型企业，对于应用型人才的需求，商汤面向多个行业领域的生态企业进行了充分调研，涉及覆盖智慧城市、生产制造等7个行业，经分析，技术型应用型人才主要在应用开发岗位群及工程技术岗位群。而人工智能产业的企业招聘需求中，可以看到除了包含商汤生态企业的岗位类型以外，还包含像算法开发类的岗位，此类需求一般以硕士及重点本科为主，同时面向工程技术人员，在此又细分了数据服务和技术服务两大岗位方向，因此得出应用型人才的三个核心岗位方向，即技术服务、数据服务和应用开发三个方向。**2.科大讯飞股份有限公司**科大讯飞主体公司每年的校招数量在600+，社招在1200+，仅华中讯飞公司2022年的研发人员招聘计划是400+。另外，公司的生态链企业很多，大概有15000多家，平台孵化企业170多家，对人工智能专业人才需求预测是20000+。受限于国内人工智能产业的起步较晚、前期积累不足,我国人工智能产业面临有效人才供给不足的窘境。预计我国人工智能产业内有效人才缺口达30万,特定技术方向和岗位上供需失衡比例尤为突出。科大讯飞选取了人工智能的典型技术方向,包括人工智能芯片、机器学习、自然语言处理等,数据显示人工智能不同技术方向岗位的人才供需比均低于0.4,说明该技术方向的人才供应严重不足。从细分行业来看,智能语音和计算机视觉的岗位人才供需比分别为0.08、0.09,相关人才极度稀缺。现阶段，算法研究岗、应用开发岗、实用技能岗和高端技术岗的人才供需比分别为0.13、0.17、0.98、0.45，表明技术类岗位的人才缺口较大，而实际技能岗人才供给处于相对充足状态。相比之下,产品经理岗、销售岗和负责企业经营管理的高级管理岗的岗位人才供需比分别为4.52、7.14, 3.44,人才供应较为充足。**3.湖南智擎科技有限公司**湖南智擎科技有限公司大概每年关于人工智能岗位，校招20+，社招5+（技术负责人），然后根据粗略统计，预测我国人工智能人才岗位总体缺口超过560万。据工信部消息，截至2019年底我国人工智能核心产业的规模超过510亿元，人工智能企业数量超过2600家，各领域“+人工智能”的新技术新模式、新业态不断涌现。IDC预测2022年中国人工智能市场规模将超过680亿元。国务院印发的《新一代人工智能发展规划》提出，到2025年人工智能核心产业规模超过4000亿元，到2030年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，核心产业规模超过1万亿元。根据人社部测算，我国人工智能人才目前缺口超过500万，国内的供求比例为1：10，供需比例严重失衡。不断加强人工智能、大数据、物联网人才培养，补齐人才短板，是国家教育的当务之急。**4.北京软通动力教育科技有限公司（以2022年人工智能相关岗位需求为例）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 职位名称 | 招聘人数 | 工作地 | 职位要求 |
| 1 | 数据标注与处理 | 1500 | 无锡/北京/怀来 | 1．利用标注工具对各类数据进行标注，进行数据标注与质检，为算法提供数据；2．熟悉使用相关工具，整理标注成果，汇报工作量，反馈标注问题；3．理解标注规则，根据指导和实际工作要求及时改进工作 |
| 2 | 算法工程师I | 30 | 北京 | 1．本科及以上学历，计算机/数学/统计学等相关专业优先考虑；2．有3年及以上BI系统的项目经验，有在大数据、云计算、AI方面的项目经验；3．对数据敏感，具备良好的逻辑思维能力，能够从海量数据中发现有价值的规律；4．具备丰富的编程技术基础，熟悉hadoop/hive/hbase等大数据平台、storm/sparkstreaming实时数据计算、主流机器学习、深度学习平台如sktlearn/theano/tensorflow的编程算法设计等技术，具有海量数据处理经验。熟悉关系数据库；熟悉常用工具如SAS，R，python等；5．熟悉聚类、回归、分类等算法并调优；6．熟练使用ETL工具或BI工具（Power BI, Tableau等）；7．具备团队协作、客户服务意识、较强的责任心、良好的沟通协调能力。8．具备基本的英语沟通能力，且有一定的抗压能力。 |
| 3 | 算法工程师II | 20 | 广州 | 1．具有一定的数据建模实践经验，扎实的编程基础，精通至少一门编程语言；2．熟悉常用机器学习算法，对信息搜索、自然语言处理、图像处理、语言处理等相关领域的应用问题有大量实践者优先；3．拥有海量数据处理经验者、熟悉Map-Reduce模型者优先。 |
| 4 | 资深AI算法工程师II | 15 | 杭州 | 1．本科以上学历，1-3年工作经验，熟练掌握至少一种编程语言：C/C++, Python;2．熟悉至少一种深度学习平台：Tensorflow、Caffe、Pytorch、MXNET、Torch、Keras；3．动手能力强，有较强的算法分析及编程能力；4．有计算机视觉项目经验，在图像生成、图像增强、图像去噪等有相关项目经验者优先； |

 |
| 申报专业人才需求调研情况（后附合作办学协议等） | 年度计划招生人数 | 40 |
| 预计升学人数 | 5 |
| 预计就业人数 | 35 |
| 其中：上海商汤智能科技有限公司 | 10 |
| 科大讯飞股份有限公司 | 10 |
| 湖南智擎科技有限公司 | 2 |
| 北京软通动力教育科技有限公司 | 13 |

4.教师及课程基本情况表

* 1. **教师及开课情况汇总表**

|  |  |
| --- | --- |
| 专任教师总数 | 28 |
| 具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例 | 7人，23.33% |
| 具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例 | 18人，60% |
| 具有硕士以上（含）学位教师数及比例 | 29人，96.67% |
| 具有博士学位教师数及比例 | 8人，26.67% |
| 35 岁以下青年教师数及比例 | 5人，16.67% |
| 36-55 岁教师数及比例 | 22人，73.33% |
| 兼职/专职教师比例 | 1:14 |
| 专业核心课程门数 | 11 |
| 专业核心课程任课教师数 | 18 |

* 1. **教师基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓****名** | **性****别** | **出生****年月** | **拟授****课程** | **专业技****术职务** | **最后学历****毕业学校** | **最后学历****毕业专业** | **最后学历****毕业学位** | **研究****领域** | **专职****/兼职** |
| 吴青林 | 男 | 1977年4月 | 人工智能概论、大数据技术基础、机器学习 | 教授 | 湖北工业大学 | 计算机科学与技术 | 研究生、硕士 | 人工智能 | 专职 |
| 周天宏 | 男 | 1963年5月 | 计算机导论、C语言程序设计 | 教授 | 湖北大学 | 学科教学论 | 研究生、硕士 | 计算机应用技术 | 专职 |
| 孔华锋 | 男 | 1974年10月 | 人工智能概论、大数据技术基础、机器学习 | 研究员 | 华中科技大学 | 计算机科学与技术 | 研究生、博士 | 计算机系统结构 | 专职 |
| 毛卉 | 女 | 1978年02月 | 数据库技术、计算机科学概论 | 正高级工程师 | 武汉大学 | 计算机科学与技术 | 研究生、硕士 | 人工智能 | 专职 |
| 李娟 | 女 | 1979年11月 | 计算机科学概论 | 教授 | 武汉大学 | 计算机软件与理论 | 研究生、博士 | 人工智能 | 专职 |
| 沈洁 | 女 | 1964年4月 | 高等数学A(上)、高等数学A(下)、线性代数 | 教授 | 华中师范大学 | 数学 | 研究生、硕士 | 数学 | 专职 |
| 曲成璋 | 男 | 1983年10月 | 算法分析与设计、神经网络与深度学习、模式识别 | 副教授 | 武汉大学 | 计算机科学与技术 | 研究生、博士 | 计算机视觉，机器学习 | 专职 |
| 黄晓 | 女 | 1982年8月 | 操作系统 | 副教授 | 武汉理工大学 | 机械工程 | 研究生、博士 | 物联网技术 | 专职 |
| 亓相涛 | 男 | 1985年04月 | 自然语言处理 | 讲师 | 华中师范大学 | 计算机科学与技术 | 研究生、硕士 | 物联网技术 | 专职 |
| 施卫东 | 男 | 1971年10月 | 计算机网络技术 | 副教授 | 中南财经政法大学 | 管理学 | 研究生、硕士 | 计算机应用技术 | 专职 |
| 金振坤 | 女 | 1978年05月 | 计算机网络技术 | 副教授 | 华中科技大学 | 信息与通信工程 | 研究生、博士 | 计算机应用技术 | 专职 |
| 高艳 | 女 | 1981年11月 | 概率论与数理统计 | 副教授 | 武汉大学 | 数学 | 研究生、博士 | 计算机应用技术 | 专职 |
| 戴歆 | 男 | 1979年1月 | 程序设计基础 | 副教授 | 湖北大学 | 工商管理 | 研究生、硕士 | 计算机应用技术 | 专职 |
| 汪漫 | 女 | 1989年11月 | 程序设计基础 | 讲师 | 中科院物理研究所 | 物理 | 研究生、博士 | 物理 | 专职 |
| 李志辉 | 女 | 1985年08月 | 离散数学 | 讲师 | 武汉大学 | 数学 | 研究生、博士 | 应用数学 | 专职 |
| 徐志营 | 男 | 1986年4月 | 线性代数、概率论与数理统计 | 讲师 | 武汉大学 | 数学 | 研究生、硕士 | 数学 | 专职 |
| 宋清文 | 男 | 1968年12月 | 数据库技术 | 副教授 | 华中师范大学 | 物理学 | 研究生、硕士 | 计算机应用技术 | 专职 |
| 胡耀胜 | 男 | 1965年3月 | 高等数学A(上)、高等数学A(下)、 | 副教授 | 华中师范大学 | 数学 | 学士 | 数学 | 专职 |
| 冷鹏 | 女 | 1980年7月 | 操作系统、神经网络与深度学习 | 副教授 | 武汉理工大学 | 计算机科学与技术 | 研究生、硕士 | 信息管理 | 专职 |
| 吴纯 | 男 | 1978年12月 | 概率论与数理统计、离散数学 | 副教授 | 武汉大学 | 应用数学 | 研究生、硕士 | 应用数学 | 专职 |
| 童莹 | 女 | 1981年12月 | 数据结构 | 副教授 | 武汉理工大学 | 计算机科学与技术 | 研究生、硕士 | 计算机应用技术 | 专职 |
| 陈惠敏 | 女 | 1978年8月 | 计算机导论 | 讲师 | 中国地质大学 | 计算机科学与技术 | 研究生、硕士 | 计算机应用技术 | 专职 |
| 裴大容 | 女 | 1973年12月 | 数据结构 | 讲师 | 华中科技大学 | 计算机科学与技术 | 研究生、硕士 | 计算机应用技术 | 专职 |
| 杨成 | 男 | 1987年9月 | Python语言程序设计 | 讲师 | 武汉大学 | 软件工程 | 研究生、硕士 | 软件工程 | 专职 |
| 晏丽霞 | 女 | 1985年10月 | 高等数学A(上)、高等数学A(下)、线性代数 | 讲师 | 华中师范大学 | 数学 | 研究生、硕士 | 数学 | 专职 |
| 沈青 | 女 | 1987年2月 | 自然语言处理技术 | 高级工程师 | 华中师范大学 | 计算机系统结构 | 研究生、硕士 | 智能网联汽车 | 专职 |
| 龙雪玲 | 女 | 1992年8月 | 算法分析与设计 | 助教 | 华中师范大学 | 计算机科学与技术 | 研究生、硕士 | 计算机应用技术 | 专职 |
| 彭欣然 | 女 | 1991年4月 | 模式识别 | 助教 | 美国俄勒冈州立大学 | 计算机科学 | 研究生、硕士 | 计算机应用技术 | 专职 |
| 刘佳 | 男 | 1986年2月 | Python语言程序设计 | 实验师 | 武汉理工大学 | 电子与通信工程 | 研究生、硕士 | 计算机应用技术 | 兼职 |
| 黄雅晶 | 女 | 1989年8月 | 自然语言处理技术 | 实验师 | 武汉大学 | 通信工程 | 研究生、硕士 | 计算机应用技术 | 兼职 |

**4.3 专业核心课程表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **课程总学时** | **课程周学时** | **拟授课教师** | **授课学期** |
| 数据结构 | 64 | 4 | 裴大容、童莹 | 3 |
| 算法分析与设计 | 56 | 4 | 曲成璋、龙雪玲 | 4 |
| Python语言程序设计 | 48 | 4 | 杨成、刘佳 | 3 |
| 操作系统 | 64 | 4 | 冷鹏、黄晓 | 4 |
| 数据库技术 | 64 | 4 | 宋清文、毛卉 | 4 |
| 机器学习 | 64 | 4 | 孔华锋、吴青林 | 5 |
| 神经网络与深度学习 | 48 | 3 | 曲成璋、冷鹏、文洁 | 6 |
| 自然语言处理技术 | 48 | 3 | 亓相涛、黄雅晶、沈青 | 5 |
| 计算机视觉 | 48 | 3 | 曲成璋、李娟 | 6 |
| 模式识别 | 48 | 3 | 曲成璋、彭欣然 | 6 |
| 智能系统及其开发技术 | 64 | 4 | 黄晓、毛卉 | 5 |

5.专业主要带头人简介（1）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 吴青林 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 教授 | 行政职务 |  |
| 拟承担课程 | 人工智能概论、大数据技术基础、机器学习 | 现在所在单位 | 武汉商学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 硕士研究生，2010.6，湖北工业大学，计算机应用技术专业 |
| 主要研究方向 | 大数据、 人工智能 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） | 1.参与国家计算机核心课程规范《 软件工程》课程规范制定工作。2.参与软件工程省级一流本科专业建设点项目， 软件工程专业人才培养方案和课程标准制定。3.主持完成教育部协同育人项目2项，湖北省教学科学规划课题1项，湖北省教育厅重点项目1项，武汉市产学研项目1项 ，指导多项省级大学生创新创业项目。4.获十堰市第七届社科优秀成果1项，第八届社科优秀成果1项。5. Research on the Application of Smart Classroom in Higher Mathematics Teaching   |
| 从事科学研究及获奖情况 | 1.以第一作者发表教科研论文10多篇，其EI索引3篇，中文核心期刊6篇。            2.获十堰市自然科学论文一等奖1项、二等奖1项。3.获十堰市软科学项目三等奖1项。 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | 大数据师资培训4万 | 近三年获得科学研究经费（万元） | 智慧城市背景下智慧工地管控平台开发5.4万 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 数据仓库及数据挖掘32课时、大数据技术54课时、人工智能与机器学习64课时 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 18 |

**注：**填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

专业主要带头人简介（2）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 周天宏 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 教授 | 行政职务 | 院长 |
| 拟承担课程 | 计算机导论、程序设计基础 | 现在所在单位 | 武汉商学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 硕士研究生，1996年6月，湖北大学计算机学院，学科教学论专业 |
| 主要研究方向 | 计算机应用，计算机教育等 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） | 获奖情况：2002年湖北省新世纪高层次人才工程第二层次人才、1999年曾宪梓高等师范院校优秀教师三等奖、1998年湖北省省属普通高校跨世纪学术骨干称号、2018年专业赛事国赛优秀指导教师等。从事高校计算机教学40年，发表教科研论文18篇。教学过程中不断优化教学内容，改进教学方法，进行教育教学研究。1.组织并建设了软件工程专业教学团队，组织并参与完成信息工程学院各专业OBE人才培养方案及相关课程OBE大纲的编写。2.主持校级教学改革试点专业、精品资源共享课程、优秀基层教学组织及教学改革试点班项目。3.主持完成教育部-中兴通讯ICT产教融合创新基地建设。产教融合——实践实习就业多元一体化创新合作案例被CIE2021中国IT教育博鳌论坛组委会评比为优秀案例，进入全国产教融合案例库。4.主持省教学研究项目1项，主持教育部协同育人项目2项，省教学科学规划课题1项，武汉市教育局教学研究项目1项、校级重点科研项目1项及校教学研究项目1项。 5.主、参编由电子科技大学等出版社出版的计算机专业书籍2本。6.近几年指导学生获蓝桥杯大赛国赛2等奖1项，省赛12项；三创赛二等奖3项，指导学生完成国家级大学生创新创业项目1项。7.指导学生以第一作者身份公开发表论文7篇（其中EI索引2篇，CPCI索引1篇），指导学生发布实用新型专利1项，软件箸作权4项。 |
| 从事科学研究及获奖情况 | 1.近几年共发表论文10多篇。其中EI索引2篇、CPCI索引3篇、中文核心期刊6篇。2.完成多媒体设备综合管理平台等科学研究项目。 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | 3 | 近三年获得科学研究经费（万元） | 19.8 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 前沿技术讲座16学时、程序设计基础64学时、数据结构64学时 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 18 |

**注：**填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

专业主要带头人简介（3）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 孔华锋 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 研究员 | 行政职务 | 副院长 |
| 拟承担课程 | 人工智能概论、大数据技术基础、机器学习 | 现在所在单位 | 武汉商学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 博士，2004.07，华中科技大学，计算机系统结构专业 |
| 主要研究方向 | 软件工程、云计算大数据、信息安全 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） | 从事高校计算机教学9年，教学过程中不断优化教学内容，改进教学方法，进行教育教学研究1.组织并参与完成信息工程学院各专业OBE人才培养方案及相关课程OBE大纲的编写。2.主持软件工程省级一流本科专业建设点和校级重点专业建设的教学质量工程项目；3.主持校级教学改革项目1项，申报并获批教育部协同育人项目1项，参与省级教学改革项目1项；4.校级《智能软件与信息安全》学术团队和《网络信息安全技术》研究基地负责人。 5.近几年以第一作者和通信作者发表论文10多篇，其中SCI索引2篇、中文核心期刊6篇。6.近几年指导学生获蓝桥杯大赛国赛2等奖1项，省赛若干；指导学生申报获批校级“互联网+”项目和大学生创新创业项目各1项。7. 指导学生以第一作者身份公开发表论文3篇，获批软件著作权3项。 |
| 从事科学研究及获奖情况 | 1.主持校级“智能软件与信息安全”学术团队、“网络信息安全技术”研究基地负责人2.主持和参与过“十一五”、“十二五”、“十三五”国家科技支撑计划项目、国家863项目、国家自然科学基金、发改委信息安全专项和科技基础性专项项目等多项国家科技计划课题的研发工作 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | 50 | 近三年获得科学研究经费（万元） | 15 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 编译原理48学时、大数据技术及应用56学时、数据仓库及数据挖掘32学时 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 18 |

**注：**填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

专业主要带头人简介（4）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 毛卉 | 性别 | 女 | 专业技术职务 | 正高级工程师 | 行政职务 | 无 |
| 拟承担课程 | 数据库技术、计算机科学概论 | 现在所在单位 | 武汉商学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 硕士研究生，2007.6，武汉大学，计算机应用技术专业 |
| 主要研究方向 | 人工智能 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） | 1. 主持完成中国电建集团“三集五大体系下湖北电网调度语音系统容灾方式研究”项目；
2. 在研教育部协同育人项目1项，武汉市产学研项目1项 ，指导1项省级大学生创新创业项目；
3. 下一代网络中基于分级接纳调度算法与仿真，《计算机仿真》。
 |
| 从事科学研究及获奖情况 | 1.以第一作者发表教科研论文10多篇，中文核心期刊2篇；           2.获中国电建公司2017年度科技进步成果三等奖；3.获国家电网公司、中国电力规划协会工程项目优秀设计成果奖8次。 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | 人工智能师资培训1万；促进学习者参与的智慧课堂教学策略研究1万 | 近三年获得科学研究经费（万元） | 基于大数据分析和3DMAX技术电力通信调度大屏软件平台开发5.4万 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 数据库概论64课时、计算机系统48课时、数据库原理及应用32课时 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 25 |

**注：**填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

专业主要带头人简介（5）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 李娟 | 性别 | 女 | 专业技术职务 | 教授 | 行政职务 |  |
| 拟承担课程 | 计算机科学概论、计算机视觉 | 现在所在单位 | 武汉商学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 博士，2019.07，武汉大学，计算机软件与理论 |
| 主要研究方向 | 人工智能 |
| 从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等） | 1、主持完成湖北省高等学校省级教学研究项目1项。2、主持完成校级教研项目1项。3、获得校级教师讲课比赛一等奖。4、主持完成核心课程建设1项。 5、主编教材2部，参编教材2部。6、指导学生获得省级优秀毕业论文1项。7、指导学生获蓝桥杯大赛3等奖。8. 发表教研论文6篇。 |
| 从事科学研究及获奖情况 | 1. 发表学术论文20余篇，其中SCI检索6篇，中科院二区4篇，四区2篇，web of science高被引1篇，热点论文1篇
2. 主持完成省部级科研项目1项
3. 主持完成厅级科研项目2项
4. 主持完成校级科研项目2项
5. 获得科研新进个人1项
 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | 1 | 近三年获得科学研究经费（万元） | 8 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 数据挖掘原理，数据分析与智能决策，python程序设 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 28 |

**注：**填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

6.教学条件情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 可用于该专业的教学实验设备总价值（万元） | 471.395 | 可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上） | 451台 |
| 开办经费及来源 | 该专业经费来源主要有武汉市公共财政预算教育经费和教师部分教科研项目经费，主要用于日常教学运行支出、教学条件建设、教师培训、学生创新创业等。学校、学院非常重视专业建设投入，近3年来，与该专业相关投入超过400万元，生均教学科研仪器设备值达13546元。未来五年，该专业投入将超过500万元。 |
| 生均年教学日常支出（元） | 3013.76 |
| 实践教学基地（个）（请上传合作协议等） | 8 |
| 教学条件建设规划及保障措施 | 依据本专业发展需要，结合产学研实践基地建设，在现有师资学历层次和专业水平基础上，坚持“送出去、请进来”、“脱产培训与自主学习相结合”的方式，提升教师学历层次，在人才引进中坚持高学历(博士以上)和高专业技能(高级工程师)相结合的模式，建立一支专业水平高、教学效果好、研究有专长、科研有成果的一流教师队伍。加强校内教学配套设施建设，3年内拟投入专业建设的资金不少于500万元人民币，拟新建智能视觉应用开放创新实验室和基于智能硬件的创新实验室，集实验教学、学科竞赛、教科研等功能。加大对教学经费、图书资料、科研设备、办公条件等方面的投入，为专业建设提供必要的物质保证。继续加强校企合作、努力通过多渠道拓展行业实践教学基地，特别是湖北本土的人工智能企业，力争建设有深度合作的企业5家以上。 |

**主要教学实验设备情况表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学实验设备名称 | 型号规格 | 数量 | 购入时间 | 设备价值（元） |
| 台式电脑 | 联想启天M435-B754 | 188 | 2021年12月 | 1269000 |
| GPU服务器 | DELL R740 | 2 | 2021年11月 | 115000 |
| 触控一体机 | SEEWO FV86EV  | 2 | 2021年11月 | 69800 |
| 虚拟化服务器 | 定制 | 6 | 2020年12月 | 832650 |
| 高性能计算虚拟化服务器 | 定制 | 2 | 2020年12月 | 465950 |
| 云终端 | J1800 | 100 | 2020年12月 | 298000 |
| 台式电脑 | 联想启天M428-A706 | 143 | 2020年10月 | 865150 |
| 私有云虚拟化服务器 | 定制 | 3 | 2018年11月 | 738000 |
| 私有云实践教学平台服务器 | 定制 | 1 | 2018年11月 | 28000 |
| 平台显示终端 | 夏普60SU470A  | 4 | 2018年11月 | 32400 |

7.申请增设专业的理由和基础

|  |
| --- |
| 1. **申办本科人工智能专业的必要性**

**（一）增设人工智能专业是国家、省、市和学校发展需要****1.增设人工智能专业是国家战略需要**当前，人工智能正在引发可产生链式反应的科学突破、催生一批颠覆性技术，加速培育经济发展新动能、塑造新型产业体系，引领新一轮科技革命和产业变革，渗透并重构生产、分配、交换、消费等经济活动环节，形成从宏观到微观各领域的智能化新需求、新产品、新技术、新业态，全面改变人类社会生产、生活方式甚至于社会结构，实现社会总体生产力的系统性飞跃。为抢抓人工智能发展的重大战略机遇，构筑我国人工智能发展的先发优势，加快建设创新型国家和世界科技强国，我国政府高度重视人工智能发展，从国家战略层面对人工智能进行部署。2016年5月，国家发改委和科技部等4部门联合印发《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》，明确未来3年人工智能产业的发展重点与具体扶持项目。2016年7月，在国务院印发的《“十三五”国家科技创新规划》中，人工智能被作为新一代信息技术之一被列入规划。2017年3月，“人工智能”首度列入两会政府工作报告。2017年7月国务院又下发了《新一代人工智能发展规划的通知》，提出“到2020年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，到2025年人工智能基础理论实现重大突破，到2030年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平”，至此，人工智能正式上升为国家战略。人工智能具有技术属性和社会属性高度融合的特点，是经济发展新引擎、社会发展加速器。在全球人工智能技术蓬勃发展和我国国家战略背景下，建设人工智能专业，培养人工智能领域专业人才，符合国家发展需求，是对国家创新发展战略的积极回应。**2.增设人工智能专业是湖北省和武汉市城市发展需要**2020年9月份， 湖北省印发了《湖北省新一代人工智能发展总体规划（ 2020—2030年）》，明确指出要引导和鼓励高校设立人工智能相关学科专业，支持高校人工智能学科建设；构建政产学研用联动的人才需求对接和定向培养机制，依托本地高校以及科研院所科教资源，加大人工智能人才培养力度，构建面向产业发展前沿的多层次、高质量人才团队。湖北人工智能将逐步形成“一主两翼全域”梯次发展格局。其中，以武汉为核心，积极创建国家人工智能创新应用先导区，高水平建设国家新一代人工智能创新发展试验区，开展人工智能前沿技术研究和重大科技任务攻关，打造全国重要的人工智能创新策源地和领军企业集聚地；支持襄阳、宜昌提升省域副中心城市能级，打造差异化、特色化的人工智能应用服务体系，带动城市群智能化水平整体提升；以县域为重要载体，承接人工智能创新成果落地，大力推动经济社会智能化转型。2020年9月，国家科技部正式发文批复《武汉市建设国家新一代人工智能创新发展试验区方案》，支持武汉市建设国家新一代人工智能创新发展试验区。**3.增设人工智能专业是武汉商学院学科发展需要**武汉商学院“十四五”事业发展规划提出建设“特色鲜明、行业知名”的一流应用型商科城市大学，瞄准武汉市国家战略需求和战略性新兴产业发展需要，积极推进新文科和新工科建设，做好专业集群建设整体设计，谋划好应用型专业结构调整与内涵建设，重构专业集群对接产业集群的专业发展链条，优化专业集群内各专业人才培养方案，推进面向现代服务业的经管商贸、休闲体育、人工智能、旅游与食品等四大专业集群建设，形成鲜明特色和较强竞争力，并强调重点培育对地方经济社会发展具有较大促进作用、与现代产业体系建设密切相关的应用型学科，围绕湖北省高等学校优势特色学科群《现代服务业与信息技术特色学科群》重点建设3-4个支撑现代服务业发展的应用型学科。我校设立人工智能专业，一方面可以充分利用武汉商学院商科优势，促进人工智能学科的建设和发展，提升我校理工科的综合实力；另一方面也将按照新商科的国家导向，积极探索人工智能驱动的商业研究新模式，通过人工智能学科对我校的各个学科研究提供支撑，为传统优势学科发展提供新动力，加强我校商科的领先地位。希望通过5-10年的努力，把我校的人工智能学科建设成特色学科群，具备鲜明特色的人工智能教学科研基地，实现人工智能与其他科学学科的相互借力助力。作为湖北市属财经院校， 我校在政府、 企业有较丰富的校友资源， 我校人工智能专业的设立， 除了可以为本地输送高质量人工智能人才外， 还可以基于我校商科优势学科， 以武汉市人工智能产业及应用场景为背景和平台， 积极探索新一代人工智能发展新路径新机制， 形成可复制、 可推广的经验， 以更好示范带动中部地区和长江经济带高质量发展， 同时也将极大促进人工智能产业政产学研一体化的快速发展。2018年全国共有35所高校获首批人工智能新专业建设资格。此后，2019年度180所高校，2020年度130所高校，2021年度95所高校分别获批“人工智能”新专业建设资格。国内高校已开设的人工智能专业远远还不能满足社会对AI人才的多层次、多类型需求。因此，无论是从国家政策、还是社会需求，或我省、我市的局部形势，都可预见“人工智能”将成为今后高考填报的热门专业。因此，亟需在更多高校设立人工智能专业，以培养更多社会发展所急需的人工智能人才。**（二 ）人工智能行业现状和社会需求****1.人工智能专业行业的现状**我国人工智能产业起步相对较晚， 但产业规模增长速度较快， 面向场景的应用数量具有明显优势， 目前应用场景已广泛涉及各行各业。目前， 中国人工智能产业正处于快速发展的阶段， 随着人工智能的不断深入发展， 技术商品化的进程完成， 人工智能产业将进入更高的发展阶段。产业分布广：人工智能产业基本分为基础层、技术层、应用层三个层面。基础层包括AI芯片、云计算、传感器、数据类服务、生物识别等技术；技术层包括机器学习、计算机视觉、算法理论、智能语音、自然语言处理；应用层包括机器人、智能医疗、智慧交通、智慧金融、智能家居、智慧教育、可穿戴设备、安防等方面。人才需求量大：在招聘市场上，人工智能人才的薪酬也显示了其“热度”。清华大学人工智能研究院、清华 - 中国工程院知识智能联合研究中心指出，人工智能将引领未来、重塑传统行业结构的前沿性、战略性技术。积极推动人工智能发展及应用，注重人工智能人才队伍培养，抓住 AI 未来发展的重要历史机遇。目前在一些招聘网站上（如智联招聘）搜索“人工智能”，一般校园招聘应届本科生，工作地为武汉、郑州、南京等地，显示月薪为6000至9000元；有3到5年工作经验的人工智能工程师年薪可以达到40万元。但在市场上招聘3年以上有经验的人工智能人才有一定难度，人才缺口非常大。岗位类型多：随着人工智能行业的发展，其趋势的引领在当前社会各行业越来越明显，各大企业对与人工智能相关技术人才的需求也越来越紧迫。这一趋势，也给想要从事人工智能方面工作的人员提供了难得的职业发展机遇。目前，人工智能行业主要突出五大方向：云计算、计算机视觉、智能语音、机器学习、工业机器人，各方面发展均呈现蓬勃的态势。随着疫情的常态化控制，人工智能市场也逐渐恢复，同时受到技术不断成熟以及数智化转型升级的影响，内需增加，人工智能市场也随之增长。中国AI芯片市场规模保持增长趋势，从2021年AI芯片市场规模达426.8亿元，同比增长123.92%，预计2025年将增长至1740亿元。**2.人工智能人才的市场需求情况**人工智能行业蓬勃发展，带来了相关人才的供需增长。当前，人工智能领域的竞争，主要体现为人才之争。呈现出供不应求的现状，人工智能人才需求激增，目前我国人工智能人才缺口超500万，供需比例仅为1：10。人工智能人才缺失不仅仅是人工智能发展速度过快的原因，还有相关学科重视不够、AI人才培养不足的原因。我国尚未建立人工智能的人才培育体系，还有我国人工智能学界倡导多年的建设“智能科学与技术”一级学科的问题仍需要解决，核心技术人才梯次无法形成，海外优势人才被欧美机构抢走，导致供需严重失衡，缺口不断增大。从人工智能各细分行业领域投资数量来看，人工智能芯片投融资事件占比增加，人工智能软件实力是技术能力核心，硬件实力帮助产业快速形成产品走向市场应用，人工智能巨头企业与投资机构开始更加注重人工智能产业发展的软硬结合。根据相关数据分析，中国592家公司中约有39200位员工，而中国对于AI人才的需求数量已经突破百万，但国内AI领域人才供应量却很少，人才严重短缺，中小企业招聘更加困难。此外，企业对于AI人才的招聘门槛相对较高，对从业者技术基础要求扎实，专业以计算机、数学、物理为主。行业企业主要接受计算机方向能力强的人才，所以对于人工智能的不断发展，许多人工智能人才随着潮流趋势也在不断的提高的水平，学习更多的专业知识，进行实战。据拉勾招聘数据研究院近日发布的《2021人工智能人才报告》显示，2021年人工智能行业人才需求指数较去年增长103%，平均薪酬为20000元，较去年增长12.4%。具体而言，2021年，人工智能行业的年度人才需求指数翻一番，并于3月、8月出现需求峰值。算法工程师、Java工程师、产品经理为行业招聘需求最大的职位top3，相比于去年，算法工程师由第三位跃升榜首。从投递量来看，2021年热门投递职位top3为产品经理、Java工程师和前端工程师，算法工程师位居第八位，与需求热度反差较大。据拉勾招聘测算，算法人才缺口达170万。2021年人工智能行业的平均薪酬为20000元，相较于2020年增长12.4%。高薪职位依旧集中于技术职位，架构师连续两年以36000元月薪稳居高薪榜首。2021年，人工智能行业校招薪酬增幅巨大，人才缺口大的算法工程师校招的平均薪酬高达21700元，是该职位社招平均薪酬的80%，较去年校招增长7700元，增幅高达56%。通过分析统计拉勾招聘平台人工智能行业的人才需求，83%的职位要求候选人为本科及以上学历，而35%的职位集中于3-5年工作经历从业者，23%集中于1-3年经历从业者。2021年，北京、深圳、上海、杭州、广州、武汉，位居人工智能人才需求量最大的城市Top6。**（三）该专业与其他院校培养目标的差异**我校设立人工智能专业， 一方面可以充分利用武汉商学院独特的商科优势，促进人工智能学科的建设和发展，提升我校精干理工科的综合实力；另一方面积极探索人工智能驱动的社会科学研究新模式，通过人工智能学科对我校的各个学科研究提供支撑，为传统优势学科发展提供新动力，加强我校商科的特色办学。希望通过5-10年的努力，把我校的人工智能专业和学科建设成为与我校优势学科深度融合，具备鲜明特色的国内一流人工智能教学科研基地，实现人工智能与其他社会科学学科的相互借力助力。**二、申办本科人工智能专业的可行性****（一）办学有积累，专业建设成果丰富**武汉商学院是2013年经教育部批准在武汉商学院基础上建立的普通本科院校，我校具有多年办职业技术教育的丰富经验，治校严谨，校风优良。我校在经贸、金融、体育等专业拥有得天独厚的条件。培养适应“互联网+”时代下商务大数据需要，德、智、体、美全面发展，具备系统的数据科学与大数据技术专业基本理论知识，掌握计算机科学基础理论,掌握商务大数据系统方法、分析方法和处理技术，具有数据组织、分析研究、流通与开发利用的基本能力，实践能力强，业务素质高，具有创新创业精神和社会责任感，能胜任政府机构、企事业单位、金融机构、科研单位，主要从事经济数据组织、管理分析和应用服务工作的应用型高级专门人才，是我们申报开设大数据专业的出发点。信息工程学院成立于2005年，设立有软件工程、数据科学与大数据、物联网工程三个本科专业及方向开展了校企合作项目，开设了数字城市技术专业的企业订单班。拥有校内实验实训室16个，校外实习基地30余个，与富士康、蓝盾信息公司、软通动力、佰钧成、武汉慧谷银河智能系统工程有限公司、文思海辉技术有限公司、中智讯（武汉）科技有限公司等大型知名企业签订就业协议。我院共有武汉市重点实训基地1个、校级精品课程3门、校级教改试点专业3个、校级教学团队1个。2017年获批湖北省服务外包人才培养基地，获批一个湖北省高等学校优秀中青年科技创新团队。2020年软件工程获批湖北省一流本科专业建设点，这为人工智能专业的申报提供了一定的计算机背景支持。**（二）师资队伍力量雄厚，结构合理****1.专业教学团队结构合理**目前人工智能专业教师团队30人，教授（含正高） 7人，副教授（含副高）11人，讲师8 人，实验师2人，助教2人，其中具有博士学历的有8 人，硕士学历的有29人。专业教师毕业于全国不同高校，主要涉及人工智能、物联网、计算机网络、通信、数学等学科，职称、年龄、学历、学缘结构合理，师资队伍建设呈现整体良性发展态势。**2.教学梯队带头人**教学梯队带头人吴青林，男，教授，硕士，主要从事大数据技术、人工智能方面的教学及科研工作，主持教育部产学合作协同育人项目2项，湖北省教育科学“十二五”规划项目1项，湖北省教育厅重点项目1项，武汉市教育局产学研项目1项，作为主要成员参与省部级项目3项，在国内外核心期刊和重要学术会议上发表学术论文20多篇。教学梯队带头人周天宏，男，教授，硕士，主要研究方向是计算机应用技术。曾参与湖北省教育厅科学研究计划资助项目，《基于高校学生“泛在学习”环境下教学平台构建研究》，《分配格上幂等矩阵与幂零矩阵的特征及应用研究》，《基于服务质量的Web服务组合关键技术及应用研究》，《Web应用软件的质量评价测试研究》等，在国内外核心期刊和重要会议上发表学术论文20多篇，完成著作2本。教学梯队带头人孔华锋，男，教授，博士，在信息网络安全、电子数据取证鉴定、云计算大数据、多媒体技术应用与网络存储等方面均有深入研究。曾参与科技部重大科技专项信息安全领域“十二五”规划和公安部“十二五”国家科技支撑计划社会公共安全领域规划的起草。先后主持和参与过“十一五”、“十二五”国家科技支撑计划项目、国家863项目、国家自然科学基金、发改委信息安全专项和科技基础性专项项目等多项国家科技计划课题的研发工作，包括《公共安全领域网络空间社会治理关键技术研究与应用》、《电子取证关键技术研究》、《电子数据司法鉴定标准与基础平台》、《电子数据司法鉴定标准体系、验证平台建设与应用推广》、《云计算安全关键技术研究》及《云计算对信息安全影响评价和对策方案研究》等多项国家级、省部级科研课题；还曾参与公安部、各地公安省厅的公安信息化系统建设工作。作为项目负责人主持开发完成多个安全产品的研究与开发，相关成果已投入实际应用；曾任《网络事件预警与防控技术国家工程实验室》和《大数据协同安全国家工程实验室》的高级研究员。在国内外核心期刊和重要会议上发表学术论文10多篇。参与10余项专利和著作权，完成著作2本。曾赴美国参与信息网络安全项目近一年，与美国相关公司合作开发多媒体信息处理应用系统。教学梯队带头人毛卉，女，教授级高级工程师，硕士，主要从事电力系统通信及信息化、人工智能方面的教学及科研工作，主持教育部产学合作协同育人项目1项，武汉市教育局产学研项目1项，湖北电建集团科技项目1项，作为专业负责人参与百余项省内外重大工程设计，并获得7次省部级嘉奖，在国内外核心期刊和会议期刊上发表学术论文10多篇。教学梯队带头人李娟，女，教授，博士，主要研究方向为人工智能。主持湖北省高等学校省级教学研究项目《地方高校计算机专业“校企联动”合作模式下应用型人才培养模式研究》、教育部重点实验室项目《基于经验知识的群体智能算法求解集卡车调度优化问题》、湖北省教育厅科学研究计划项目《食品安全风险预警方法研究》、《商业海报设计中的人机协同交互式演化技术研究》。参与国家自然科学基金项目《自然计算的数理模型及其算法研究》、《基于适应度值的信息反馈型群智能算法研究》。在国内外核心期刊和重要会议上发表学术论文20余篇，其中中科院SCI二区4篇，Web of Science 高被引1篇，主编教材2本。**（三）科研有实效,专业研究成果丰硕****1.课题、论文、论著、教材及获奖情况**教学科研双管齐下，研究成果丰硕。专业教师教研、科研工作均结合专业特点，以应用型、技术型研究为主导，以专业知识、课程设置、教材改革、教法研究为对象，鼓励教师积极申请科研课题、撰写并在核心和权威期刊上发表学术论文，不断提高教师的教科研能力。同时，注重与企业的交流与联系，更多接触实际，提高教师实践教学能力。近三年来，人工智能专业教师在各类刊物公开发表论文100余篇，其中核心论文35篇，共承担科研、教研课题36项，主编或参编教材10部。**2.学术交流、研究机构、刊物基本情况**为尽快提高师资水平，与国际国内的大数据先进水平接轨，信息工程学院一直在与国内多所著名大学的计算机科学与技术专业进行学术交流。2020年至今，信息工程学院积极参加各种人工智能方面的培训，先后选派7名教师参加了人工智能方面的培训。**（四）教学投入不断增加，办学条件显著改善****1.专业建设经费投入充足**学院实行院系二级管理以来，院系两级在教学用房、实验室改造、实验设备购置、实习基地建设、图书设备购置等方面都投入了一定的建设资金，改善了办学条件，能较好地满足学生培养的需要，逐步夯实了培养高素质应用型人才并适应长远发展的基础。**2．教学条件**（1）实验实训条件。信息工程学院现有16个实验室，总面积1820.13㎡，相关教学实验设备、软件平台及辅助设备一共2128台（套），总价值2454.48万，建设专门的云端教学实训计算中心，其中高性能计算节点80个。新建ICT实验室4个，能满足400人同时实验。教学科研仪器设备已达1084台（套）。新建了教育部-中兴ICT产教融合创新基地、基于云技术的创新型软件工程专业实验中心和校内实训基地和校外实习基地，提升了学生的实践能力、创新能力、就业能力。（2）实习条件。2009年以来，信息工程学院与企业共建了30余个校外实习实训基地，每年可分期、分阶段提供200多个岗位供本专业学生顶岗实习或实训，学校有足够的实力保证学生后期的实训，从而实现学与用的有效融合。**3.专业图书资料馆藏丰富**在图书馆数字化建设过程中，学校先后引进了ILAS数据库系统、麦达电子资源制作系统、图书批查系统等。购买了中外文期刊数据库、万方博硕论文数据库、中国知网期刊数据库(CNKI)等近14TB电子资源。目前，馆藏图书120.02万册，其中纸质图书94.02万册。其中计算机类专业图书资料充足，达1万余册，能充分满足教学科研需要。**（五）培养目标定位明确，人才培养质量不断提高****1．办学方向明确**信息工程学院办学方向明确，按照应用型本科人才培养的指导思想，结合国家教育部“协同育人”的教育理念，努力探索应用型专业人才的教育模式及方法，实现专业“教育链”与行业“产业链”相融合，校内基础知识及素质教学、校外行业岗位技能及行业素质教育相结合实现学生“内外兼修”，力求通过深度校企合作，协同育人提高学生专业就业率、升学率，提高人才培养目标达成度，逐步形成“内外兼修、双链融合”的高素质应用型人才培养特色和“学企交融”的人才培养路径。**2.教学管理制度完善**加强校企合作，建立学校、社会和企业共同参与的教学质量管理体系。切实加强教学常规管理，建立和完善教学质量激励机制，实现教学管理科学化、规范化和制度化。建立和完善各个教学环节的质量控制标准，把质量监测与保证意识融入到专业各个主体、教学全过程、教学评价及其他各要素中，实现教学过程的科学化管理。制定了《武汉商学院教师工作细则》、《武汉商学院关于全面加强教学质量管理的规定》等，调动教师教学的积极性，同时加强对教师的综合考核。**3.教育教学改革**教改试点专业建设成果显著。通过校企合作，充分的企业调研，构建了“项目教学、任务驱动、融教学做一体的工学结合”的人才培养模式，努力构建以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的综合化、模块化的课程体系。培养了一支结构合理、专兼结合、素质较高的教师团队。**4.教学质量保证**探索校企合作模式，人才培养水平与质量稳步提升。在人才培养的过程中，通过企业开发人员进行课程置换、校内实训、顶岗实习等方式，在保证教学质量同时，促使专业人才培养达到行业需求水平。建立完善的教学质量评价体系。按照院系、企业、行业的三方教学质量评价数据的采集，依据教学质量评价指标完成教学质量评价数据的整理、加工和处理，为教师、学生提供教学质量信息反馈，及时了解教学运行过程存在的[问题](http://www.studa.cn)和情况，动态调控教学过程，使教学质量评价实现量化、客观化、系统化、科学化。**三、结语**综上所述，增设人工智能专业，是为了满足当前社会发展对人工智能人才的需求，也是提高办学水平、全面利用教学资源、挖掘办学潜力的需求。我校拥有多年高等教育实践经验，完善的办学思路，良好的办学条件，通过一定时间的筹建工作，已经具备了增设人工智能本科专业的基本条件，我校申办本科人工智能专业是切实可行的。最后附表人工智能专业“十四五”期间的发展指标统计表。 |

**人工智能专业“十四五”期间的发展指标统计表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 主要指标 | 2022年 | 2023年 | 2024年 | 2025年 | 2026年 |
| 办学规模 | 全日制在校生 | 0 | 40 | 80 | 120 | 200 |
| 师资队伍 | 专任教师 | 28 | 28 | 30 | 30 | 32 |
| 其中：博士 | 8 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 教育教学 | 课程创新门数 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 教学成果奖 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 学生满意率 | 95% | 95% | 95% | 95% | 95% |
| 教学科研设备仪器值 | 578万 | 198万 | 0万 | 200万 | 0 |
| 实习实训基地个数 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| 其中：知名企业 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 科学研究 | 纵向项目 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 其中：国家级项目 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 省部级项目 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 横向项目 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 经费 | 1.5万 | 5万 | 10万 | 20万 | 20万 |
| 学术论文 | 20 | 22 | 24 | 24 | 24 |
| 其中：核心期刊论文 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 科研奖励 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 其中：省级以上奖励 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 研究基地 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 其中：省级以上基地 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 学术著作 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 科研团队 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 其中：省级团队 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 学术讲座 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

8.申请增设专业人才培养方案

**一、人才培养目标**

1.总体描述

本专业按照IT行业和现代服务业发展对人才的要求，立足湖北，辐射全国，培养适应经济社会发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有分析问题、解决问题、自主学习等能力，掌握数学与计算机科学的基础知识以及人工智能相关的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法，具有良好的科学与人文素养、扎实的专业知识与技能、较强的工程实践与创新能力，能够跟踪人工智能领域新技术发展，解决实际工作中的复杂工程问题，能胜任政府、企事业单位、社会组织的人工智能技术相关工作，主要从事智能软件开发、智能学习和智能系统运维管理等工作的应用型高级专门人才。

2.具体描述

学生毕业后5年左右能达到的职业和专业成就：

（1）能够针对人工智能工程实施的具体环境和管理条件，理解和运用人工智能理论、计算机技术、机器学习技术、统计分析技术、数据挖掘技术等多学科知识，为工程实践提供基础。

（2）能在企业与社会环境下，培养能够进行人工智能算法分析与设计、人工智能核心技术研究与开发、人工智能技术应用等复杂工程问题分析与解决的高级应用型专业人才。

（3）具有良好的人文科学素养、团队合作能力和较强的社会责任感。对于复杂活动合理性可预见的社会、环境、政治、伦理影响有基本认识，能够考虑到持续发展的需要；能够管理复杂活动的部分或全部，在工作过程中能与他人清晰明确地交流，遵守职业道德、相关的法律法规和行业规范，能够在工程实践中维护公共健康和安全。

（4）能够通过足够的“持续职业发展”保持和拓展个人能力，具备一定的国际视野，熟悉人工智能行业国内外发展现状和趋势，能适应人工智能技术的发展以及职业发展的变化，成为所在单位相关领域的专业技术骨干或管理骨干。

**二、毕业要求**

人工智能专业根据工程教育专业认证标准制订学生的12条毕业能力要求，分别如下:

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和人工智能专业知识用于解决人工智能应用系统中的复杂工程问题。

1.1 掌握人工智能复杂工程问题所需的数学、统计学、计算机科学基础知识；

1.2 能够针对人工智能领域复杂工程问题建模并进行分析；

1.3 能将工程和专业知识用于判别人工智能应用系统的复杂性和选择合适的优化途径。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析人工智能应用系统中的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能识别和判断人工智能复杂工程问题的关键环节、步骤和参数；

2.2 能够给出人工智能复杂工程问题的形式化描述，选择合适的数学模型，并能够判断其正确性和有效性；

2.3 能够通过文献检索和资料查询研究分析问题，结合文献研究对复杂工程问题解决方案进行分析，并能够掌握解决方案优化方法。

3. 设计/开发解决方案：能设计针对人工智能复杂工程问题的解决方案，开发满足特定需求的系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够根据用户需求，建立合适模型，设计解决方案，并在设计环节中体现创新意识；

3.2 能够在考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等现实约束条件下通过技术、经济评价等论证设计方案的可行性；

3.3 能根据设计目标，选择模型、框架、系统、技术，完成方案实现，呈现设计成果。

4. 研究：能基于数据科学、计算机科学、统计学原理，对人工智能复杂工程问题进行研究，科学、合理地选择研究路线，设计可行的实验方案，对实验数据进行分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能基于科学原理并采用科学方法对人工智能复杂工程问题的解决方案进行研究；

4.2 能基于人工智能科学、计算机科学理论，选择研究路线，设计可行的实验方案，搭建实验环境，开展实验研究；

4.3 能正确提取、分析与解释数据，规范地表述实验结果，总结结论形成报告。

5. 使用现代工具：能开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具对人工智能复杂工程问题进行分析、预测、模拟，并理解其局限性。

5.1 熟悉人工智能常用的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具并能够理解其局限性；

5.2 能够根据性能与适应范围选择现代工具，对复杂人工智能工程问题进行数据获取、处理、分析和系统构建；

5.3 能够选用合适的现代工具对人工智能复杂工程问题进行模拟和测试，并能够理解结论的局限性。

6. 工程与社会：能理解、分析、评价人工智能应用工程实践和解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉与专业领域工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对人工智能项目实施的影响；

6.2 具有工程实习和社会实践的经历，了解人工智能相关的背景知识，能识别和分析人工智能技术专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响；

6.3 能客观评价人工智能专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；

7.2 能针对实际专业工程项目，分析其资源利用率、安全防范措施和社会效益，评价其对环境和社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守则，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神，具有扎实的人文社会科学素养及正确的价值观，理解个人与社会的关系；

8.2 了解国情，热爱祖国，品德良好，身心健康，维护国家利益，具有推动社会进步的责任感；

8.3 理解工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

9. 个人和团队：能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能主动与其他学科的成员合作开展工作，能独立完成团队分配的任务；

9.2 能组织团队成员开展工作，倾听其他团队成员的意见；

9.3 能胜任团队成员的角色与责任。

10. 沟通：能够就人工智能技术中复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达，或回应指令，并具备一定的国际视野，能在跨文化背景下就复杂工程问题进行有效沟通和交流。

10.1 掌握一门外语应能用于沟通，具有一定的听说、读写译能力；

10.2 能够就专业领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；

10.3 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重不同文化的差异性和多样性。

11. 项目管理：理解并掌握工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 能理解并掌握工程项目管理、经济决策的整体框架；理解工程项目的时间及成本管理、质量及风险管理以及人力资源管理，并应用于多学科环境的工程实践中；

11.2 理解并掌握工程项目安全管理。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能通过不断学习，适应社会发展和技术进步。

12.1 能认识不断探索和学习的重要性和必要性，具有自主学习和终身学习的意识，以适应社会进步和人工智能相关技术发展的要求；

12.2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。

**三、人才培养模式**

专业办学服务国家及地方经济发展，以成果导向教育（OBE）等先进教育理念为指导，结合办学实际，紧靠工程专业认证及行业标准，按照应用型本科人才培养的指导思想，结合国家教育部“协同育人”的教育理念，通过校企合作，构建“内外兼修，双链融合”特色人才培养模式。实现校内专业基础知识及人文素质的教育与行业岗位能力及职业素养接轨，培养学生的终身学习能力，充分协同企业的真实项目及工程师资源，培养学生的行业工程能力、满足学生未来职业发展需求，实现专业“教育链”与行业“产业链”相融合。

**四、学制、学分与学位**

1.修业年限：标准学制4年；学生可在3-8年内修完本专业规定学分。

2.学分要求：本专业学生在校期间必须修满本方案规定的170学分方能毕业。其中：通识教育平台51.5学分，学科基础平台42.5学分，专业教育平台44学分，集中实践教学模块26学分，素质拓展与创新创业活动模块6学分。

3.毕业与学位：学生达到《国家学生体质健康标准》综合成绩合格（特殊情况可依有关文件规定免予测试），修完本专业培养方案规定课程，取得毕业所需学分，符合学校规定的毕业条件，学校准予毕业，发给毕业证书。符合学校学士授予条件的，授予工学学士学位。

**五、主干学科与核心课程**

主干学科：计算机科学与技术、数学、统计学

核心课程：数据结构、算法分析与设计、Python语言程序设计、操作系统、数据库技术、机器学习、神经网络与深度学习、自然语言处理技术、计算机视觉、模式识别、智能系统及其开发技术。

**六、课程体系结构及学分、学时比例**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类 别 | 学分数 | 学时数 | 理论 | 实践 | 占总学分比例（%） |
| 学分 | 学时 | 学分 | 学时 |
| 通识教育平台 | 通识必修课 | 必修 | 43.5 | 792 | 35 | 600 | 8.5 | 192 | 25.66% |
| 通识选修课 | 选修 | 8 | 128 | 8 | 128 | 0 | 0 | 4.72% |
| 学科基础平台 | 学科必修课 | 必修 | 42.5 | 714 | 33.5 | 538 | 9 | 176 | 25.07% |
| 专业教育平台 | 专业必修课 | 必修 | 22 | 352 | 14 | 224 | 8 | 128 | 12.68% |
| 专业限选课 | 选修 | 12 | 192 | 8 | 128 | 4 | 64 | 7.08% |
| 专业任选课 | 选修 | 10 | 160 | 7 | 120 | 3 | 40 | 5.90% |
| 集中实践教学模块 | 专业必修课 | 必修 | 26 | 576 | 0 | 0 | 26.5 | 576 | 15.34% |
| 小计 | 164 | 课内理论教学学时合计 | 1738 | 实践教学学分比重 | 40.36% |
| 素质拓展与创新创业活动模块 | 6 | 实验教学学时合计 | 600 | 创新创业课程学分合计 | 2 |
| 最低毕业学分：170 |

**七、教学进程计划表**

| **课程平台** | **课程****性质** | **课程代码** | **课程名称** | **学期** | **学分** | **学时分配** | **周学时** | **考核方式** | **开课****部门** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总计** | **理论** | **实践** | **1**  | **2**  | **3**  | **4**  | **5**  | **6**  | **7**  | **8**  |
| **14****周** | **16****周** | **16****周** | **16****周** | **16****周** | **16****周** | **16****周** | **16****周** |
| **通识教育平台** | **必修** | BA0100011 | 思想道德与法治 | 1  | 3 | 48 | 40 | 8 | 4\12 |  |  |  |  |  |  |  | 考试 | 马院 |
| BA0100010 | 马克思主义基本原理 | 3  | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 4\12 |  |  |  |  |  | 考试 | 马院 |
| BA0100009 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4  | 5 | 80 | 64 | 16 |  |  |  | 5 |  |  |  |  | 考试 | 马院 |
| BA0100008 | 中国近现代史纲要 | 2  | 3 | 48 | 40 | 8 |  | 4\12 |  |  |  |  |  |  | 考试 | 马院 |
| BA0101004-11 | 形势与政策Ⅰ-Ⅷ | 1-8 | 2 | 64 | 64 |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | 考查 | 马院 |
| BF0100005 | 大学英语Ⅰ | 1  | 3.5 | 56 | 56 |  | 4\14 |  |  |  |  |  |  |  | 考试 | 外语 |
| BF0100006 | 大学英语Ⅱ | 2  | 3.5 | 56 | 56 |  |  | 4\14 |  |  |  |  |  |  | 考试 | 外语 |
| BF0100007 | 大学英语Ⅲ | 3  | 3 | 48 | 48 |  |  |  | 4\12 |  |  |  |  |  | 考试 | 外语 |
| BF0100008 | 大学英语Ⅳ | 4  | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 考试 | 外语 |
| BJ0100002 | 体育Ⅰ | 1  | 1 | 28 |  | 28 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 体育 |
| BJ0100003 | 体育Ⅱ | 2  | 1 | 32 |  | 32 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 考查 | 体育 |
| BJ0100004 | 体育Ⅲ | 3  | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 考查 | 体育 |
| BJ0100005 | 体育Ⅳ | 4  | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  | 2 |  |  |  |  | 考查 | 体育 |
| BL0100006 | 军事理论 | 1  | 2 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 学工 |
| BA0500002 | 心理健康教育 | 1  | 2 | 32 | 28 | 4 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 马院 |
| BA0300007 | 大学语文 | 2  | 1.5 | 24 | 24 |  |  | 2\12 |  |  |  |  |  |  | 考试 | 通识 |
| BL0100005 | 入学教育 | 1  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 学院 |
| BA0201004 | 创业基础 | 2  | 2 | 32 | 16 | 16 |  | 2 |  |  |  |  |  |  | 考查 | 通识 |
| BA0600001 | 劳动教育Ⅰ | 2  | 1 | 16 | 16 |  |  | 2\8 |  |  |  |  |  |  | 考查 | 通识 |
| BA0600002 | 劳动教育Ⅱ | 2  | 1 | 16 |  | 16 |  | √ |  |  |  |  |  |  | 考查 | 通识 |
| BA0201002 | 大学生职业发展与就业指导1 | 1  | 1 | 16 | 16 |  | 讲座 |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 通识 |
| BA0201003 | 大学生职业发展与就业指导2 | 7  | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 讲座 |  | 考查 | 通识 |
| **通识基础课学分学时小计** |  |  | 43.5 | **792** | 600 | 192 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **选修** | 包括国学与商道、科技与创新、文明与礼仪、思辨与表达、艺术与审美、管理与服务六大模块，学生选修不少于8学分。其中：理工类专业学生应至少修读2个文科类学分和2个艺术类学分；人文社科类专业学生应至少修读2个理工类学分和2个艺术类学分；艺术类专业学生应至少修读2个理工类学分和2个文科类学分。 |  | **8** | **128** | **128** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **通识教育平台学分学时合计** |  | **51.5** | **920** | **728** | **192** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **学科基础平台** | **必修** | BD0600013 | 高等数学A(上) | 1 | 3.5 | 56 | 56 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0602002 | 高等数学A(下) | 2 | 6 | 96 | 96 |  |  | 6 |  |  |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0600016 | 线性代数 | 1 | 2.5 | 42 | 42 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0600018 | 离散数学 | 2 | 4 | 64 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0600011 | 概率论与数理统计 | 3 | 4 | 64 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0500001 | 计算机导论 | 1 | 2 | 32 | 24 | 8 | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0700068 | 程序设计基础 | 2 | 3.5 | 64 | 32 | 32 |  | 4 |  |  |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0300008 | 计算机网络技术 | 3 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  | 3 |  |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0300068 | 数据结构 | 3 | 3.5 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0300069 | 操作系统 | 4 | 3.5 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0500046 | 数据库技术 | 4 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0300071 | 算法分析与设计 | 4 | 3 | 56 | 32 | 24 |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| **学科基础平台学分学时合计** |  | **42.5** | **714** | **538** | **176** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业教育平台** | **必修** | BD0500002 | Python语言程序设计 | 3 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0500011 | 神经网络与深度学习 | 6 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0500004 | 计算机科学概论 | 4 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0300050 | 人工智能概论 | 3 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0500036 | 大数据技术基础 | 4 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  | 3 |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0500047 | 机器学习 | 5 | 4 | 64 | 40 | 24 |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0500048 | 自然语言处理技术 | 5 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 考试 | 信息 |
| BD0500049 | 模式识别 | 6 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | 考试 | 信息 |
| **专业基础课学分学时小计** |  | **22** | **352** | **240** | **112** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | BD0500007 | 智能优化算法与应用 | 5 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 考查 | 信息 |
| **限选** | BD0500008 | 图像识别技术 | 6 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0300033 | 数据分析与挖掘技术 | 6 | 3 | 48 | 40 | 8 |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0300109 | 物联网技术 | 3 | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0500037 | 人工智能前沿技术与创新应用 | 6 | 2 | 32 | 32 | 0 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0700069 | 音频、视频分析与处理 | 4 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0300092 | 智能系统及其开发技术 | 5 | 3 | 64 | 16 | 48 |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0500049 | 智能感知与应用 | 6 | 3 | 48 | 16 | 32 |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0300079 | 区块链技术与应用 | 5 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  |  | 4 |  |  |  | 考查 | 信息 |
| **专业限选课学分学时小计** |  | **12** | **192** | **128** | **64** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **任选** | BD0500038 | 并行与分布式系统 | 7 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 考查 | 信息 |
| BD0500039 | 嵌入式人工智能系统 | 7 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 考查 | 信息 |
| BD0500013 | 智能推荐系统应用 | 7 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  |  | 3 |  | 考查 | 信息 |
| BD0500040 | 虚拟现实与增强现实技术 | 5 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  | 3 |  |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0500024 | 商务智能方法与应用 | 7 | 3 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  |  | 2 |  | 考查 | 信息 |
| BD0500025 | 智能汽车与互联计算 | 6 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0500026 | 无人系统及其平台应用 | 6 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  | 2 |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0500020 | 智能汽车传感器技术 | 4 | 3 | 48 | 32 | 16 |  |  |  |  |  | 3 |  |  | 考查 | 信息 |
| **专业拓展课学分学时小计**  |  | **10** | **160** | **120** | **40** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **专业教育平台学分学时合计** |  | **44** | **704** | **480** | **224** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **集中****实践教学模块** | **必修** | BL0100007 | 军事技能 | 1 | 2 | 112 |  | 112 | 2W |  |  |  |  |  |  |  |  | 学工 |
| BD0500027 | 人工智能专业认知实践 | 2 | 1 | 24 |  | 24 |  | 1W |  |  |  |  |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0500041 | 程序设计基础课程设计 | 2 | 1 | 24 |  | 24 |  | 1W |  |  |  |  |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0500042 | 技能实训 | 3 | 2 | 48 |  | 48 |  |  | 2W |  |  |  |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0500043 | 机器学习课程设计 | 4 | 2 | 48 |  | 48 |  |  |  | 2W |  |  |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0500050 | 模式识别课程设计 | 5 | 2 | 48 |  | 48 |  |  |  |  | 2W |  |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0500045 | 专业综合课程设计 | 6 | 2 | 48 |  | 48 |  |  |  |  |  | 2W |  |  | 考查 | 信息 |
| BD0500034 | 毕业论文（设计） | 8 | 6 | 96 |  | 96 |  |  |  |  |  |  |  | 6W | 考查 | 信息 |
| BD0500033 | 毕业实习 | 7、8 | 8 | 128 |  | 128 |  |  |  |  |  |  | 8W |  | 考查 | 信息 |
| **集中实践教学模块学分学时合计** |  | **26** | **576** |  | **576** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **素质拓展与创新创业活****动模块** | **综合素质** | 学生参与思想政治与道德素养、学术科技与创新创业、社会实践与志愿服务等素质拓展项目后，申报认定相应学分。本模块超过6分部分可冲抵不多于2学分的通识选修课学分。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **素质拓展与创新创业活动模块学分合计** |  | **6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **合计** | **学分学时总计** |  | **170** | **2914** | **1738** | **1176** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **实践学时：1176** | **理论学时：1738** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **实践比例：40.36%** | **理论比例：59.64%** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **必修学分：140** | **选修学分：30** |  | **每学期考试门数** | **5** | **6** | **7** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **必修比例：82.35%** | **选修比例：17.65%** |  | **每学期考查门数** | **6** | **6** | **4** | **3** |  |  |  |  |  |  |

备注：1.高等数学课程分A/B，高等数学A(上)(BD0600013）、高等数学A(下)（BD0602002)面向理工类专业开设，第一学期56学时，第二学期96学时，高等数学B(上)（BD0600015）、高等数学B(下)（BD0602004）面向人文社科类专业开设，第一学期56学时，第二学期64学时。2.管理学原理（BM0101004）、经济学原理（BP0100006）各专业根据人才培养需要选择是否开设。

**八、学期时间分配总表**

|  |  |
| --- | --- |
| 学期 | 教学周 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 一 | ☆ | △ | △ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | × | ∶ | ∶ |
| 二 | × | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ¤ | ∶ | ∶ |
| 三 | × | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ¤ | ∶ | ∶ |
| 四 | × | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ¤ | ∶ | ∶ |
| 五 | × | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ¤ | ∶ | ∶ |
| 六 | × | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ¤ | ∶ | ∶ |
| 七 | × | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | × | × | × |
| 八 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | / | / | / | / | / | / | × | × | × | × | × | × |

符号说明：☆入学教育、毕业教育 △军事训练 □理论教学 ∶复习考试 ●金工实习 ⊙电子实习 $电子设计CAD实践 Φ实训 ◎生产、认识实习 ◇学年论文 #测量实习 ○毕业实习 //课程设计 /毕业论文（设计） ¤综合实验 ×机动 =寒暑假

**九、毕业要求与课程关联矩阵**

**（一）毕业要求与课程关联矩阵（一级指标HML版）**

| **序号** | **课程****类型** | **课程名称** | **毕业要求** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1****工程****知识** | **2****问题****分析** | **3****设计开发/解决方案** | **4****研究** | **5****工具** | **6****工程与社会** | **7****环境与可持续发展** | **8****职业****规范** | **9****个人和团队** | **10****沟通** | **11****项目****管理** | **12****终身****学习** |
| 1 | 通识必修课 | 思想道德与法治 |  |  |  |  |  | L |  | H | L |  |  |  |
| 2 | 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  | L | M |  |  |  |  |
| 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  | L | M |  |  |  |  |  |
| 4 | 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  | L |  | H |  |  |  |  |
| 5 | 形势与政策 |  |  |  |  |  |  | L | M |  |  |  |  |
| 6 | 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |
| 7 | 体育 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | H |
| 8 | 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 9 | 心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |
| 10 | 大学语文 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 11 | 入学教育 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 12 | 创业基础 |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |
| 13 | 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 14 | 大学生职业发展与就业指导 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  | M |
| 15 | 学科基础课 | 高等数学A(上) | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | 高等数学A(下) | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 线性代数 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | 离散数学 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 19 | 概率论与数理统计 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 计算机导论 | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 21 | 程序设计基础 | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 | 计算机网络技术 |  | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 | 数据结构 |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | 操作系统 | M |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | 数据库技术 |  | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 | 算法分析与设计 |  | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | 专业必修课程 | Python语言程序设计 | H |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | 神经网络与深度学习 |  | H | M | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | 计算机科学概论 | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | 人工智能概论 | M |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 | 大数据技术基础 | H |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 32 | 机器学习 | M | H |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | 自然语言处理技术 | H | H |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | 专业限选课 | 模式识别 | H | L | H | H | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 35 | 智能优化算法与应用 | M | L | L | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 | 图像识别技术 | H | M |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 | 数据分析与挖掘技术 | M | H |  | H | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 | 物联网技术 | L | L |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 39 | 人工智能前沿技术与创新应用 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |
| 40 | 音频、视频分析与处理 |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | 智能系统及其开发技术 | L | L | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | 智能感知与应用 | L |  | M |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 | 专业任选课 | 区块链技术与应用 | H | M | L |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 44 | 并行与分布式系统 | H | M | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 45 | 嵌入式人工智能系统 | H | M | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 | 智能推荐系统应用 | H | M | L |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 47 | 虚拟现实与增强现实技术 |  | L | L | M | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 | 商务智能方法与应用 | M |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | 智能汽车与互联计算 | H | L | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | 无人系统及其平台应用 | M | M | H | H | M | L |  |  |  |  |  |  |
| 51 | 智能汽车传感器技术 | L | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 | 人工智能伦理与法律 |  |  | L |  |  | H |  | L |  |  |  | H |
| 53 | 集中实践课 | 军事技能 |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  |  |  |
| 54 | 人工智能专业认知实践 |  | M |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 55 | 程序设计基础课程设计 |  | M | L |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 55 | 技能实训 |  |  | H |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 57 | 机器学习课程设计 |  | M |  | M | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 58 | 模式识别课程设计 |  | H | M | L | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 59 | 专业综合课程设计 |  | M | M | L | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 60 | 毕业论文（设计） | L | M | M | M |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 61 | 毕业实习 |  | M |  |  |  | L |  |  | M | M |  | M |

说明：填写H（强）、M（中）、L（弱），以区分课程与毕业要求之间的关联度强弱程度。一般一门课程最多支撑5项毕业要求一级指标点。该表的指标体系应与毕业要求指标体系一致。

**（二）毕业要求与课程关联矩阵（二级指标打点版）**

| **序号** | **课程****类型** | **课程名称** | **毕 业 要 求** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1工程知识** | **2问题分析** | **3设计开发/****解决方案** | **4研究** | **5工具** | **6 工程****与社会** | **7 环境与可持续发展** | **8 职业规范** | **9 个人****和团队** | **10 沟通** | **11项目****管理** | **12 终身学习** |
| **1.1** | **1.2** | **1.3** | **2.1** | **2.2** | **2.3** | **3.1** | **3.2** | **3.3** | **4.1** | **4.2** | **4.3** | **5.1** | **5.2** | **5.3** | **6.1** | **6.2** | **6.3** | **7.1** | **7.2** | **8.1** | **8.2** | **8.3** | **9.1** | **9.2** | **9.3** | **10.1** | **10.2** | **10.3** | **11.1** | **11.2** | **12.1** | **12.2** |
| 1 | 通识必修课 | 思想道德与法治 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  | **●** | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  | **●** |  |  | **●** |  |
| 7 | 体育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  | **●** | **●** |
| 8 | 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 大学语文 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |
| 11 | 入学教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 创业基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  | **●** |  |
| 13 | 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 大学生职业发展与就业指导 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |
| 15 | 学科必修课 | 高等数学A(上) | **●** |  | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 | 高等数学A(下) | **●** |  | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 线性代数 | **●** |  | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 | 离散数学 | **●** |  | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 | 概率论与数理统计 | **●** |  | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | 计算机导论 |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 21 | 程序设计基础 | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |
| 22 | 计算机网络技术 |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 | 数据结构 |  |  |  | **●** | **●** |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | 操作系统 |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 | 数据库技术 |  |  |  | **●** | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 | 算法分析与设计 |  |  |  | **●** | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 | 专业必修课 | Python语言程序设计 | **●** | **●** |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | 神经网络与深度学习 |  |  |  |  | **●** |  |  | **●** | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 | 计算机科学概论 | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 | 人工智能概论 | **●** |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 31 | 大数据技术基础 |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | 机器学习 |  | **●** |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  | **●** | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | 自然语言处理技术 | **●** |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | 专业限选课 | 模式识别 | **●** | **●** |  |  | **●** | **●** | **●** |  | **●** | **●** | **●** |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 35 | 智能优化算法与应用 | **●** | **●** | **●** | **●** | **●** |  | **●** |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 | 图像识别技术 | **●** | **●** |  |  | **●** | **●** | **●** |  | **●** | **●** | **●** |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 | 数据分析与挖掘技术 | **●** |  | **●** |  | **●** |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 38 | 物联网技术 | **●** |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39 | 人工智能前沿技术与创新应用 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |
| 40 | 音频、视频分析与处理 |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 41 | 智能系统及其开发技术 | **●** |  |  |  | **●** |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 42 | 智能感知与应用 | **●** |  |  |  |  |  | **●** |  | **●** |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 | 专业任选课 | 区块链技术与应用 | **●** | **●** | **●** |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44 | 并行与分布式系统 | **●** | **●** | **●** |  | **●** | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 45 | 嵌入式人工智能系统 | **●** | **●** | **●** |  | **●** | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 46 | 智能推荐系统应用 | **●** | **●** | **●** |  | **●** | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 47 | 虚拟现实与增强现实技术 |  |  |  |  | **●** |  |  | **●** |  | **●** | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 | 商务智能方法与应用 | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | 智能汽车与互联计算 | **●** | **●** | **●** |  | **●** |  | **●** | **●** | **●** | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | 无人系统及其平台应用 | **●** |  | **●** |  | **●** | **●** | **●** | **●** | **●** | **●** | **●** | **●** |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 | 智能汽车传感器技术 |  |  | **●** |  | **●** | **●** |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 | 人工智能伦理与法律 |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |
| 53 | 集中实践课 | 军事技能 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | 人工智能专业认知实践 |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55 | 程序设计基础课程设计 |  |  |  | **●** | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 56 | 技能实训 |  |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 57 | 机器学习课程设计 |  |  |  |  | **●** | **●** |  |  |  |  | **●** | **●** | **●** | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **58** | 模式识别课程设计 |  |  |  | **●** | **●** | **●** |  | **●** | **●** |  |  | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **59** | 专业综合课程设计 |  |  |  |  | **●** | **●** |  | **●** | **●** |  |  | **●** |  | **●** | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **60** | 毕业论文（设计） | **●** |  |  | **●** |  | **●** | **●** |  | **●** | **●** |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |
| **61** | 毕业实习 |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  |  |  |  |  |  |  | **●** |  | **●** |  | **●** |  |  |  |  | **●** |

说明：打点“**●**”表示课程与毕业要求之间的支撑关系，指标体系及支撑关系注意与一级指标HML版保持一致。

**十、学生解决复杂应用问题能力培养体系说明**

| **本专业解决的复杂应用问题** | **解决复杂应用问题能力的培养过程** | **复杂应用问题涉及的课程模块** | **本专业设置的课程及****相应的实践环节** | **支撑性的****专业能力** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 人工智能专业中的智能分析、实现与应用问题 | 孕育 | 基础课程模块 | 高等数学、线性代数、概率论与数理统计、离散数学 | 人工智能原理认知与分析能力 |
| 专业平台课程模块 | 计算机科学概论 |
| 孵化 | 人工智能专业基础课程模块 | 人工智能概论、计算机网络技术、操作系统、数据结构、数据库技术 | 人工智能专业基本应用能力 |
| 人工智能专业综合素质模块课程 | Python语言程序设计、算法分析与设计、机器学习、自然语言处理、模式识别 |
| 形成 | 智能技术课程模块 | 智能优化算法与应用、神经网络与深度学习、智能感知与应用、虚拟现实与增强现实、区块链技术与应用、图像识别技术 | 人工智能技术获取与应用能力 |
| 智能系统课程模块 | 智能推荐系统应用、并行与分布式系统、嵌入式人工智能系统、音频、视频分析与处理 |
| 智能汽车课程模块 | 智能汽车传感器技术、智能系统及其开发技术、智能汽车与互联设计、无人系统及其平台应用 |
| 运用 | 企业实践课程模块 | 人工智能综合实训、毕业实习 | 企业实践能力 |
| 毕业设计 | 毕业设计 |

**十一、执笔人与审核人**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **姓名** | **学科领域** | **职称** | **工作分工** |
| 吴青林 | 大数据技术人工智能 | 教授 | 执笔人 |
| 李娟 | 人工智能 | 教授 | 执笔人 |
| 毛卉 | 电力信息系统人工智能 | 教授级高级工程师 | 执笔人 |
| 曲成璋 | 计算机视觉机器学习 | 副教授 | 执笔人 |
| 刘佳 | 计算机应用 | 实验师 | 执笔人 |
| 孔华锋 | 计算机系统结构云计算大数据 | 研究员 | 审核人 |
| 秦磊华（高校同行专家） | 智能网络与存储 | 教授 | 审核人 |
| 刘虹（高校同行专家） | 人工智能 | 教授 | 审核人 |
| 甘隽（行业企业专家） | 人工智能 | 总经理 | 审核人 |
| 夏德旺（行业企业专家） | 人工智能大数据技术 | 高级工程师 | 审核人 |

9.校内专业设置评议专家组意见表

|  |  |
| --- | --- |
| 总体判断拟开设专业是否可行 | ☑是 □否 |
| 理由：2020年9月，湖北省印发了《湖北省新一代人工智能发展总体规划(2020-2030年)》， 明确指出要引导和鼓励高校设立人工智能相关学科专业，支持高校人工智能学科建设；构建政产学研用联动的人才需求对接和定向培养机制，依托本地高校以及科研院所科教资源，加大人工智能人才培养力度,构建面向产业发展前沿的多层次、高质量人才团队。根据武汉商学院“十四五”规划中对优化学科布局，拓展应用型专业发展空间，推进专业内涵建设的要求，基于现有专业组建了人工智能专业群，并分别开设了人工智能方向的相关课程，以数据科学与大数据技术、软件工程、物联网工程为代表的特色专业起了很大的支撑作用。为了更好的满足人工智能领域数据采集、数据处理、数据挖掘、数据分析、数据智能应用等全产业链的专业建设和人才培养，由信息工程学院牵头申报人工智能专业。人工智能本科专业的申报将使得我校计算机与信息类专业总量达到4个，有利于人工智能专业群效益的形成与发挥。该专业拥有结构合理的专业教学队伍，师资队伍学缘结构好，学历层次高，团队年龄结构和职称结构合理，富有活力。并且拟聘请人工智能行业专家担任兼职教师。专任教师团队教学、科研能力强，主持国家级、省部级教科研项目10余项，在国内学术期刊上发表论文100余篇，其中核心期刊论文30余篇， 编写专业教材12部，为办好人工智能本科专业提供了有力保障。为培养人工智能专业学生的实践能力,学校加强了智能视觉和智能应用综合实验实训室建设，完全能够实现在校内进行人工智能岗位基本能力的培养和训练。同时，信息工程学院现已建设30多个校外实习基地，与企业达成长期合作，如：上海商汤智能科技有限公司、科大讯飞股份有限公司、湖南智擎科技有限公司、北京软通动力教育科技有限公司等等众多企业，能满足学生的实习实训需求。信息工程学院结合我校成果导向教育改革实际，己为人工智能专业制定好本科专业人才培养方案,可保证人工智能专业人才培养质量。同意申报增设人工智能专业。 |
| 拟招生人数与人才需求预测是否匹配 | ☑是 □否 |
| 本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准 | 教师队伍 | ☑是 □否 |
| 实践条件 | ☑是 □否 |
| 经费保障 | ☑是 □否 |
| **专家签字：** |