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）：南京航空航天大学

学校主管部门：工业和信息化部

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：2019年7月

专业负责人：陈松灿

联系电话： 025-84892848

教育部制

1.学校基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学校名称 | 南京航空航天大学 | | 学校代码 | | | 10287 | | | | |
| 邮政编码 | 210016 | | 学校网址 | | | www.nuaa.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 | 58 | | | 上一年度全校本科  招生人数 | | | | 4850 | | |
| 上一年度全校  本科毕业人数 | 4294 | | | 学校所在省市区 | | | | 江苏省南京市 | | |
| 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 | 1984 | | | 专任教师中副教授及以上职称教师数 | | | | | | 1311 |
| 学校主管部门 | 工业和信息化部 | | | 建校时间 | | | | | | 1952 |
| 首次举办本科教育年份 | 1956 | | | | | | | | | |
| 曾用名 |  | | | | | | | | | |
| 学校简介和历史沿革  （300 字以内） | 南京航空航天大学创建于1952年10月，是新中国自己创办的第一批航空高等院校之一。1978年被国务院确定为全国重点大学；1981年经国务院批准成为全国首批具有博士学位授予权的高校；1996年进入国家“211工程”建设；2000年经教育部批准设立研究生院；2011年，成为“985工程优势学科创新平台”重点建设高校；2017年，进入国家“双一流”建设序列。学校现隶属于工业和信息化部。2012年12月，工业和信息化部、中国民航局签署协议共建南京航空航天大学。2018年12月，工业和信息化部、教育部、江苏省共建南京航空航天大学。 | | | | | | | | | |
| 学校近五年专 业增设、停招、撤并情况（300  字以内） | 近五年学校新增的专业有：船舶与海洋工程、飞行器控制与信息工程、航空航天工程、空间信息与数字技术、应用统计学、新能源材料与器件。  近五年学校停招的专业有：船舶与海洋工程、美术学、空间科学与技术、空间信息与数字技术。  近五年学校无专业撤并情况。 | | | | | | | | | |

1. 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 | 修业年限 | | 4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 | 人工智能学院 | | | |
| 学校相近专业情况 | | | | |
| 相近专业 1 | （填写专业名称） | （开设年份） | 该专业教师队伍情况  （上传教师基本情况表） | |
| 相近专业 2 | （填写专业名称） | （开设年份） | 该专业教师队伍情况  （上传教师基本情况表） | |
| 相近专业 3 | （填写专业名称） | （开设年份） | 该专业教师队伍情况  （上传教师基本情况表） | |
| 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） |  | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 申报专业主要就业领域 | | 科研单位及企事业单位 | |
| 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）  人工智能已经成为全球科技高新技术产业的领头羊，在国防、商业、教育、医疗、环境、公共管理等多个领域得到了较为成功的应用，市场规模不断扩大。智能化已经成为产业转型升级的新动力和新引擎，也成为继机械化、电气化、信息化等三次工业革命之后新的产业特征，推动工业发展进入新的阶段，掀起了第四次工业革命的浪潮。    据VentureScanner统计，2014年人工智能领域全球投资额为10亿美元，而 2015年全球人工智能公司共获得近12亿美元投资，预计2020年全球人工智能市场规模预计超千亿美元。我国的人工智能市场规模也在高速发展。据前瞻产业研究院发布的《2018-2023年中国人工智能行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》显示，截止到2017年底，人工智能产业市场规模已经增长至216.9亿元；2018年底，我国人工智能产业市场规模达到399亿元。国务院在2017年7月印发了《新一代人工智能发展规划》，要求到2020年，人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步，人工智能核心产业规模超过1500亿元，带动相关产业规模超过1万亿元。  人工智能相关产业的飞速发展离不开顶级的专业人才。腾讯研究院《2017全球人工智能人才白皮书》统计，2017年全球人工智能领域人才约30万，其中高校领域约10万人，产业界约20万人，而人工智能人才的真正市场需求在百万量级。全球共有367所具有人工智能研究方向的高校，人工智能领域每年毕业的学生约2万人左右，远远不能满足市场对人才的需求。以在初创企业工作的人工智能人才为例，截至2017年6月，全球人工智能初创企业共计2617家，美国占据1078家居首，中国以592家企业排名第二，数据显示，中国592家公司中约有39200位员工，远未能满足中国对于人工智能人才的需求数量，而且由于合格人工智能人才培养所需时间远高于一般IT人才，人才缺口很难在短期内得到有效填补。  综合上述分析，增设人工智能专业，根据人工智能学科自身的特点进行专业建设，采用新的课程体系培养人工智能领域人才，是落实教育部《高等学校人工智能创新行动计划》的具体措施，将大幅度增强我国人工智能领域人才培养力度，为我国新一代人工智能及相关产业发展提供战略支撑。  南京航空航天大学筹建人工智能专业，旨在通过国际接轨、产教融合、学科交叉、社会合作的创新模式，进一步提升在人工智能领域的人才培养能力。一方面瞄准国际前沿科研方向，另一方面从产业需求出发，作为南京航空航天大学在人工智能方向的高地，打造全国人工智能产业的人才培养基地。 | | | |
| 申报专业人才需求调研情况  （可上传合作办学协议等） | 年度计划招生人数 | | 60 |
| 预计升学人数 | | 25 |
| 预计就业人数 | | 35 |
| 其中：中航航空无线电电子技术有限公司（615所） | | 4 |
| 中国航空工业集团公司成都飞机工业(集团)有限责任公司 | | 4 |
| 中国航发中传机械公司 | | 3 |
| 贵州航天电器股份有限公司 | | 3 |
| 中国商飞上海飞机制造有限公司 | | 4 |
| 中国电子科技集团公司第二十八研究所 | | 3 |
| 中国电子科技集团公司第十四研究所 | | 3 |
| 中国电子科技集团公司第五十二研究所 | | 3 |
| 中国电子科技集团公司第十研究所 | | 3 |
| 中国电子科技集团公司第三十研究所 | | 3 |
| 海尔卡奥斯物联生态科技有限公司 | | 2 |

* 1. **教师及开课情况汇总表**（以下统计数据由系统生成）

|  |  |
| --- | --- |
| 专任教师总数 | 34 |
| 具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例 | 14，41.18% |
| 具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例 | 25，73.53% |
| 具有硕士以上（含）学位教师数及比例 | 34，100% |
| 具有博士学位教师数及比例 | 31，91.18% |
| 35 岁以下青年教师数及比例 | 15，44.12% |
| 36-55 岁教师数及比例 | 16，47.06% |
| 兼职/专职教师比例 | 8.82%/91.18% |
| 专业核心课程门数 | 15 |
| 专业核心课程任课教师数 | 15 |

* 1. **教师基本情况表**（以下表格数据由学校填写）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| 陈松灿 | 男 | 196209 | 模式识别 | 教授 | 南京航空航天大学 | 通讯与信息系统 | 博士 | 机器学习 | 专职 |
| 张道强 | 男 | 197807 | 类脑计算 | 教授 | 南京航空航天大学 | 计算机应用技术 | 博士 | 模式分析  智能计算 | 专职 |
| 谭晓阳 | 男 | 197110 | 计算机视觉与图像处理 | 教授 | 南京大学 | 计算机应用技术 | 博士 | 图像处理 | 专职 |
| 刘宁钟 | 男 | 197510 | 虚拟现实与增强现实 | 教授 | 南京理工大学 | 模式识别 | 博士 | 图像处理 | 专职 |
| 刘学军 | 女 | 197610 | 多元统计分析 | 教授 | 英国曼彻斯特大学 | 计算机科学 | 博士 | 机器学习  生物信息学 | 专职 |
| 张立言 | 女 | 198405 | 信息检索与数据挖掘 | 教授 | 美国加州大学欧文分校 | 计算机科学 | 博士 | 多媒体分析与检索 | 专职 |
| 黄圣君 | 男 | 198711 | 机器学习 | 教授 | 南京大学 | 计算机应用技术 | 博士 | 机器学习  数据挖掘 | 专职 |
| 韩皓 | 男 | 198211 | 人工智能的三航应用 | 教授 | 威廉玛丽学院 | 计算机 | 博士 | 移动系统安全与虚拟化技术、软件加固 | 专职 |
| 朱琨 | 男 | 198410 | 最优化方法 | 教授 | 新加坡南洋理工大学 | 计算机 | 博士 | 无线网络与通信 | 专职 |
| 陈钢 | 男 | 195803 | 人工智能综合课程设计 | 教授 | 巴黎第七大学 | 计算机 | 博士 | 形式化方法  类型理论  程序设计语言理论 | 专职 |
| 刘哲 | 男 | 198612 | 隐私保护 | 教授 | 卢森堡大学 | 计算机科学与技术 | 博士 | 网络空间安全 | 专职 |
| 汪俊 | 男 | 198110 | 图像处理与分析 | 教授 | 南京航空航天大学 | 航空宇航制造 | 博士 | 智能几何处理，生物医学建模 | 专职 |
| 戴群 | 女 | 197408 | 知识表示 | 教授 | 南京航空航天大学 | 计算机应用技术 | 博士 | 模式识别  数据挖掘  机器学习 | 专职 |
| 张玉书 | 男 | 198705 | 智能芯片 | 教授 | 重庆大学 | 计算机科学与技术 | 博士 | 云安全，大数据安全，物联网安全 | 专职 |
| 孙涵 | 男 | 197810 | 程序设计(1) | 副教授 | 南京理工大学 | 模式识别与智能系统 | 博士 | 模式识别与智能系统，计算机图像处理 | 专职 |
| 冯爱民 | 女 | 197102 | 计算机组成原理 | 副教授 | 南京航空航天大学 | 计算机应用技术 | 博士 | 机器学习  数据挖掘 | 专职 |
| 涂华伟 | 男 | 198409 | 数据结构 | 副教授 | 日本高知工科大学 | 计算机应用技术 | 博士 | 多媒体技术与应用，人机交互 | 专职 |
| 赵彦超 | 男 | 198502 | 多智能体控制系统 | 副教授 | 南京大学 | 计算机应用技术 | 博士 | 信息融合、大数据人工智能技术、无线传感器网络 | 专职 |
| 袁伟伟 | 女 | 198106 | 网络分析与表示 | 副教授 | 韩国庆熙大学 | 计算机工程 | 博士 | 网络表示  网络分析  推荐系统 | 专职 |
| 蔡昕烨 | 男 | 198302 | 算法设计与分析 | 副教授 | 南京航空航天大学 | 计算机应用 | 博士 | 计算智能  优化算法 | 专职 |
| 魏明强 | 男 | 198511 | 离散数学Ⅰ(2) | 副教授 | 香港中文大学 | 计算机科学与技术 | 博士 | 计算机图形学、深度学习、图像和视觉处理、计算机辅助设计 | 专职 |
| 杨群 | 女 | 197101 | 自然语言处理 | 副教授 | 南京大学 | 计算机科学与技术 | 博士 | 计算机软件 | 专职 |
| 关东海 | 男 | 198102 | 人工智能综合课程设计 | 副教授 | 韩国庆熙大学 | 计算机工程 | 博士 | 大数据分析  机器学习  模式识别  深度学习 | 专职 |
| 许建秋 | 男 | 198210 | 程序设计(2) | 副教授 | 南京航空航天大学 | 计算机科学与技术 | 博士 | 数据分析  数据清洗 | 专职 |
| 王森章 | 男 | 198601 | 数据库原理 | 副教授 | 北京航空航天大学 | 计算机 | 博士 | 时空大数据挖掘、图数据挖掘 | 专职 |
| 梁栋 | 男 | 198511 | 机器学习综合课设 | 讲师 | 日本北海道大学 | 系统信息学 | 博士 | 计算机视觉  目标检测  目标跟踪  运动分析 | 专职 |
| 高攀 | 男 | 198608 | 智能人机接口 | 讲师 | 澳大利亚南昆士兰大学 | 电子工程 | 博士 | 视频编码与传输 | 专职 |
| 陈芳 | 女 | 199102 | 专业英语阅读与写作 | 讲师 | 清华大学 | 生物医学工程 | 博士 | 医学图像分析 | 专职 |
| 李绍园 | 女 | 198901 | 人工智能导论 | 讲师 | 南京大学 | 计算机 | 博士 | 众包学习  多标记学习  多视图学习 | 专职 |
| 李欢 | 男 | 198701 | 离散数学Ⅰ(1) | 讲师 | 北京大学 | 计算机应用技术 | 博士 | 机器学习  算法优化 | 专职 |
| 李振华 | 男 | 198602 | 离散数学Ⅰ(2) | 讲师 | 香港城市大学学习 | 计算机应用该技术 | 博士 | 算法  优化 | 专职 |
| 易津锋 | 男 | 198804 | 人工智能安全 | 无 | 美国密歇根州立大学 | 计算机科学与技术 | 博士 | 机器学习  数据挖掘  推荐系统  众包 | 兼职 |
| 段志国 | 男 | 197912 | 人工智能综合课程设计 | 工程师 | 西安交通大学 | 机械工程 | 硕士 | 机械工程及自动化 | 兼职 |
| 刘子力 | 男 | 197206 | 人工智能综合课程设计 | 高级工程师 | 西安交通大学 | 工商管理 | 硕士 | 智能制造  工业互联网 | 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** |
| 程序设计(1) | 40 | 4 | 孙涵 | 1 |
| 程序设计(2) | 32 | 4 | 许建秋 | 2 |
| 离散数学Ⅰ(1) | 40 | 4 | 李欢 | 2 |
| 数据结构 | 56 | 4 | 涂华伟 | 3 |
| 离散数学Ⅰ(2) | 48 | 4 | 李振华 | 3 |
| 计算机组成原理 | 56 | 4 | 冯爱民 | 4 |
| 机器学习 | 56 | 4 | 黄圣君 | 4 |
| 算法设计与分析 | 40 | 4 | 蔡昕烨 | 4 |
| 信息检索与数据挖掘 | 56 | 4 | 张立言 | 5 |
| 模式识别 | 48 | 4 | 陈松灿 | 5 |
| 多元统计分析 | 32 | 4 | 刘学军 | 5 |
| 多智能体控制系统 | 48 | 4 | 赵彦超 | 6 |
| 知识表示 | 48 | 4 | 戴群 | 6 |
| 最优化方法 | 48 | 4 | 朱琨 | 6 |
| 数据库原理 | 56 | 4 | 王森章 | 6 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 陈松灿 | 性别 | | 男 | 专业技术职务 | | 教授 | | 行政职务 |  |
| 拟承担课程 | 模式识别等 | | | | 现在所在单位 | | 南京航空航天大学 | | | |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | | | 1997年毕业于南京航空航天大学通讯与信息系统专业 | | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 机器学习、模式识别 | | | | | | | |
| 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. 指导学生获得全国百篇优秀博士学位论文提名奖2篇； 2. 指导学生获得江苏省优秀博士学位论文6篇； 3. 指导本科生获得江苏省优秀本科毕业设计（论文）2篇； 4. 2018年作为负责人获江苏省十佳研究生导师团队； 5. 2016年获得校级教学优秀二等奖； 6. 2015年获得校级教学成果二等奖； | | | | | | | |
| 从事科学研究及获奖情况 | | | 1. 2013年获国家自然科学二等奖； 2. 2016年获国际会议ICPR最佳论文奖； 3. 获国家自然科学基金重点项目：面向大数据机器学习的不确定性建模理论与方法； 4. 获国家自然科学基金面上项目：多维输出分类学习的关键问题研究及其拓展； | | | | | | | |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | | | 32 | | | 近三年获得科学研  究经费（万元） | | 360 | | |
| 近三年给本科生授课  课程及学时数 | | | 授课模式识别原理、算法分析等课程共320学时 | | | 近三年指导本科毕  业设计（人次） | | 10 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 张道强 | 性别 | | 男 | 专业技术职务 | | 教授 | 行政职务 | | 副院长 |
| 拟承担  课程 | 类脑计算等 | | | | 现在所在单位 | | 南京航空航天大学 | | | |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | | | 2004年毕业于南京航空航天大学计算机应用技术专业 | | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 机器学习、脑影像智能分析 | | | | | | | |
| 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. 2016年中国人工智能学会优秀博士学位论文提名奖指导教师；2016年江苏省计算机学会优秀博士学位论文奖指导教师； 2. 2014年“算法设计与分析绪论视频课建设”获批校级教学改革项目； 3. 2014年作为“程序设计与算法课程群团队”负责人获批校级教学团队； | | | | | | | |
| 从事科学研究及获奖情况 | | | 1. 2017年获教育部自然科学二等奖； 2. 2016年获国际会议BICS最佳学生论文奖； 3. 获国家自然科学基金面上项目：脑影像功能校准及其应用研究； 4. 获国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目：高维多模态神经影像数据智能分析及其在脑疾病诊断中的应用； | | | | | | | |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | | | 9 | | | 近三年获得科学研究经费（万元） | | | 210 | |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | | | 数据挖掘等课程共184学时 | | | 近三年指导本科毕业设计（人次） | | | 14 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 谭晓阳 | 性别 | | 男 | 专业技术职务 | | 教授 | | 行政职务 |  |
| 拟承担课程 | 计算机视觉等 | | | | 现在所在单位 | | 南京航空航天大学 | | | |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | | | 2005年毕业于南京大学计算机应用技术专业 | | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 机器学习、计算机视觉 | | | | | | | |
| 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） | | | “研究型教学法在《计算机网络》课程中的应用研究”获批校级教学改革项目 | | | | | | | |
| 从事科学研究及获奖情况 | | | 1. 2015年获教育部自然科学二等奖； 2. 2013年获国家自然科学二等奖； 3. 获国家级科研项目：深度强化学习技术研究； 4. 获国家自然科学基金面上项目：基于贝叶斯框架的标号带噪学习及其应用研究； | | | | | | | |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | | | 8 | | | 近三年获得科学研究经费（万元） | | 90 | | |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | | | 信息检索等课程共120学时 | | | 近三年指导本科毕业设计（人次） | | 6 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 黄圣君 | 性别 | | 男 | 专业技术职务 | | 教授 | | 行政职务 |  |
| 拟承担课程 | 机器学习 | | | | 现在所在单位 | | 南京航空航天大学 | | | |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | | | 2014年博士毕业于南京大学计算机应用技术专业 | | | | | | | |
| 主要研究方向 | | | 机器学习、数据挖掘 | | | | | | | |
| 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） | | | 作为团队成员入选2018年江苏省十佳研究生导师团队 | | | | | | | |
| 从事科学研究及获奖情况 | | | 1. 获2018年江苏省计算机学会青年科技奖 2. 入选2016年中国科协青年人才托举工程 3. 获2015年中国计算机学会优秀博士学位论文奖 4. 获2012年KDD Best Poster Award； 5. 获国家自然科学基金面上项目：代价敏感的主动学习研究； | | | | | | | |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | | | 8 | | | 近三年获得科学研究经费（万元） | | 150 | | |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | | | 机器学习等课时共96学时 | | | 近三年指导本科毕业设计（人次） | | 12 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 可用于该专业的教学实  验设备总价值（万元） | 1927 | 可用于该专业的教学实  验设备数量（千元以上） | 1393 |
| 开办经费及来源 | 1200万，学校“十三五”建设经费、“双一流”学科建设项目、实验室品质提升项目等。 | | |
| 生均年教学日常支出（元） | 2680 | | |
| 实践教学基地（个）  （请上传合作协议等） | 6 | | |
| 教学条件建设规划及保障措施 | 人工智能学院在今后的实践条件建设中，将紧密跟随人工智能技术的发展，在教育部修购资金、学校专业建设、江苏省和工信部实验教学示范中心建设等资金的支持下，与全球顶尖的IT企业深入合作，保持实验教学建设的可持续发展，使整个实验设备和工业界先进的技术保持同步发展。对教学实验设备，实施现代化、规范化的管理。按照实验室所承担的实验项目和参加实验的学生人数、拥有仪器设备的原值及完成实验教学任务等情况，并根据所开实验项目的性质，测算出实验室维持正常运行所需的基本经费额度，并将核定可支配经费额度。除正常上课外，实验室对学生开放，学生可自主申请使用实验室及实验室内的设备资源进行补充性实验或开展课外科技创新活动，以最大限度发挥专业实验室在学生实践能力培养、科技创新引导等方面的作用。 | | |

**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） |
| 无人机群集控制系统 | V1.2 | 1 | 2019 | 92000 |
| 反无人机视频监控系统 |  | 1 | 2019 | 96000 |
| 动态成像组织模拟设备 | 定制 | 1 | 2019 | 60000 |
| LTE软定义基站软件套装 | LTE10 | 1 | 2019 | 53810 |
| 频谱分析系统／[USRP | USRP X310 ； USRP E313 | 2 | 2019 | 48200 |
| 3D打印机 | FORM2 | 1 | 2019 | 46390 |
| 并行深度学习专业处理单元 | 500D | 6 | 2019 | 22000 |
| Jetson TX2 嵌入式开发套件 | JETSON TX2 | 1 | 2019 | 16500 |
| 代码逆向转换工具 |  | 1 | 2018 | 220000 |
| 最差执行时间分析工具 |  | 1 | 2018 | 198000 |
| ADa语言代码生成工具 |  | 1 | 2018 | 180000 |
| 测试与诊断工具软件 |  | 1 | 2018 | 90000 |
| 系统安全性建模分析工具 |  | 1 | 2018 | 87600 |
| 视觉三维图像扫描捕捉设备 | N35-606-16-B1 | 1 | 2018 | 86170 |
| 人脸识别及追踪系统 |  | 1 | 2018 | 80000 |
| 智能电磁式三维位置采集设备 |  | 1 | 2018 | 62300 |
| 深度学习专用加速器 |  | 1 | 2018 | 47800 |
| 无人机群集控制系统 |  | 1 | 2018 | 34000 |
| 信息安全实验教学平台及软件 | SC-TA V3.0 | 1 | 2018 | 31000 |
| 智能三维医疗力反馈设备 |  | 1 | 2018 | 29000 |
| 专业图形GPU | TITAN XP | 16 | 2018 | 12000 |
| 微型电子计算机 | 联想启天M610 | 180 | 2018 | 4550 |
| AADL建模与分析工具软件 | STOOD-E-V | 1 | 2017 | 136450 |
| 无人机机载航电系统 |  | 1 | 2017 | 99320 |
| 龙芯可编程控制器实验系统 | V1.0 | 70 | 2017 | 5400 |
| 嵌入式系统实验开发平台 | WEEEDK4.1 | 100 | 2017 | 2000 |
| 计算机组成原理实验平台 | 依元素订制 | 100 | 2016 | 3580 |
| 航空电子系统实验教学平台 | 订制 | 1 | 2016 | 975000 |
| 数据容灾实验教学平台 | 壹进制订制 | 1 | 2016 | 756000 |
| 云计算实训平台 | SC-TA1 | 1 | 2016 | 98000 |
| 专用刀片式服务器 | 联想NX360 M5 | 50 | 2016 | 36000 |
| 专用机架式服务器 | 联想 | 30 | 2016 | 25000 |
| 工业控制计算机 | EVK8800 | 30 | 2016 | 6550 |
| 基于计算机视觉的激光模拟射击系统 |  | 1 | 2015 | 90000 |
| 智能视频处理开发平台 | CY-STU050 | 1 | 2014 | 67500 |
| 无线传感器网络综合实验平台 | WSN-EDU | 1 | 2014 | 17800 |
| 可编程机器人套件 | 能力风暴 | 20 | 2014 | 7370 |
| 实时嵌入式操作系统软件 | VxWorks | 1 | 2013 | 1325550 |
| 嵌入式测试与质量保证软件工具套 | TESTHED/THUM | 1 | 2013 | 581850 |
| 质量跟踪及冗余代码分析工具软件 | T-VFC | 1 | 2013 | 556050 |
| 智能交通应用实验展示平台 | ETC-IV-PLAT I | 1 | 2013 | 71000 |

（应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容）（如需要可加页）

随着新一轮技术革命与产业变革的到来，人工智能已历史性地站在了变革的风口，作为下一阶段科技变革浪潮的新引擎，人工智能将渗透至大量传统各业并助力实现跨越式升级转型。以微软、谷歌、Facebook 以及百度、阿里、腾讯等为代表的国内外科技巨头均积极布局人工智能全产业链。除科技巨头公司外，各路资本也竞相角逐人工智能产业潜在增长点，截止2017年末，全球人工智能公司已突破2075家，跨越25个子门类， 融资金额高达65亿美元。据预测，全球人工智能产业规模于2020将超过1100亿美元，年均增速达到47.8%。近年来，我国人工智能产业发展迅速，对高质量人才需求极为紧迫。据统计，目前中国人工智能领域人才储备规模则刚刚超过5万，全球排名第7位，缺口巨大，无法满足社会对人工智能人才的需求。

我国已把人工智能发展放在国家战略层面系统布局、主动谋划，牢牢把握人工智能发展新阶段国际竞争的战略主动。国务院于2017年7月8日发布《新一代人工智能发展规划》，重点对2030年我国人工智能发展的总体思路、战略目标和主要任务、保障措施等进行了系统的规划和部署。教育部2018年4月3日印发《高等学校人工智能创新行动计划》，明确指出应完善人工智能领域学科布局，支持高校在计算机科学与技术学科设置人工智能学科方向，推进人工智能领域一级学科建设，尽快建立人工智能学院，并鼓励高校在原有基础上拓宽人工智能专业教育内容，形成“人工智能+X”复合专业培养新模式。

同时，人工智能在国防方面也发挥出越来越重要的战略意义，逐渐成为推动新一轮军事革命的核心驱动力。国际军事强国纷纷布局人工智能国防战略，不断升级人工智能军事作战应用。2018年，国家国防科技工业局发布《国防科技工业强基工程军工智能制造专项行动计划项目指南》围绕武器装备研制生产迫切需求，面向协同研发设计、智能制造装备/单元、智能制造生产线等领域，开展军工智能制造基础性、前沿性技术探索研究。人工智能技术能够为建立完善以数字化、网络化、智能化为特征的军工智能制造能力体系提供有力支撑。而在具有国防特色院校培养交叉型人工智能专业人才是实现这一目标的关键因素。

|  |
| --- |
| 南京航空航天大学创建于1952年，是新中国第一批航空高等院校之一。1996年进入国家“211工程”建设；2011年成为“985工程优势学科创新平台”重点建设高校。目前，学校已获部省级以上科技成果奖近1525项，国家奖76项，建有4个国家级科研平台、46个部省级科研平台。建校以来，学校已为国家培养了16万余名各类高级专门人才，校友中涌现出了14位两院院士，数十位省部级党政领导干部和将军，以及一大批著名的科技专家和管理专家。  南京航空航天大学人工智能学院现有计算机科学与技术、软件工程、网络空间安全3个一级学科博士点（覆盖8个二级学科博士点），“计算机科学与技术”为江苏高校优势学科，并进入全球ESI前1%。“软件工程”为工信部重点学科和江苏省重点学科,物联网工程入围工信部重点专业，物联网技术与安全被评为工信部实验教学中心建设单位。学院设有计算机科学与技术和软件工程2个博士后流动站，拥有计算机科学与技术、信息安全、软件工程、物联网工程4个本科专业，形成了本科、硕士、博士和博士后的一体化培养和研究体系。学院拥有一支高水平师资队伍，依托“模式分析与机器智能”工信部重点实验室等多个省部级平台，在科学研究和人才培养方面均取得显著成果，具体情况如下：  在师资队伍方面，南京航空航天大学人工智能学院现有专职教师102人，其中教授31人，副教授49人，讲师22人。特别在人工智能方面形成了一支高质量的师资队伍，现有专职教师28人。教师队伍中有国际模式识别协会会士(IAPR Fellow)1人，国务院政府特殊津贴专家1人，国家千人计划2人、基金委优青1人、青年千人2人、青年拔尖人才1人、中国科协青年托举人才1人，并有4人连续四年入选ELsevier“中国高被引学者”榜。IAPR FELLOW陈松灿教授担任中国人工智能学会机器学习专委会主任，江苏省人工智能学会副理事长，江苏省计算机学会人工智能专委会主任等职务，其领导的模式分析团队于2014年获评江苏省高校“青蓝工程”优秀学科创新团队。  在科学研究方面，学院在人工智能领域进行了系统深入的研究，具有较为扎实的积累，特别是在机器学习、模式识别等核心方向取得了国内领先，具有一定国际影响力的研究成果，并作为主要力量支撑计算机科学与技术学科均进入ESI全球前1%。近年来在人工智能方向获得国家自然科学二等奖1项，省部级奖励近10项。主持包括国家自然科学基金重点项目在内的国家级项目50余项。发表SCI论文200余篇，其中8篇论文获人工智能领域主流期刊和会议的最佳论文或提名奖，包括IEEE Signal Processing Society 2015 最佳论文奖（国内首篇）等。在高维数据降维、分类器学习等方面的成果入选“中国人工智能发展规划”。同时，相关成果也获得了相应转化，如与南京拓控信息科技有限公司合作自主研制了“列车车轮智能化检测成套装备”，与中电14所合作研制了“高速移动无线通信电台装置”，实现实时智能切换等。  在人才培养方面，已在本科生、研究生阶段开设人工智能、机器学习、模式识别、数据挖掘等相关课程十余门。在全校范围内开设人工智能系列讲座课程，吸引了大量学生选修。近年来在人工智能方向培养全国优秀博士学位论文提名2篇、江苏省优秀博士学位论文6篇、江苏省计算机学会优秀博士学位论文2篇、江苏省优秀硕士学位论文7篇、中国人工智能学会优秀博士学位论文提名1篇。相关方向学生参加省部级以上竞赛获奖40余人次。“模式分析与智能计算”团队被评为江苏省首届“十佳研究生导师团队”。  人工智能专业面向新工科产业和学科发展需求，在夯实工程教育基础上，注重加强人工智能方向研究性、创新性教育，培养方案和课程设置突出体现基础坚实、知识宽广、能力卓越的研究型创新型人才培养特点，系统性提升学生的问题分析与求解能力、智能思维与计算能力、创新思维和创新能力。  人工智能专业按照本科专业，在高考学生中直接招生，并在大学一年级下学期接受全校转专业学生。学生毕业时，授予工学学士学位。毕业生主要就业去向为高新技术企业、大型企事业单位、深造攻读硕士博士学位，薪资水平位居行业前列，实现高质量就业。  人工智能专业计划从2020年开始每年招收60名本科生，五年内发展为每年100人规模。以人工智能学院为人才培养主要基地，联合计算机科学与技术学院、电子信息工程学院、自动化学院、理学院、航空学院等学院实施学科交叉专业交叉培养，全面提高学生的综合素质、拓展学生的专业面向，增强学生的社会适应力和竞争力。 |

（包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容）（如需要可加页）

一、培养目标

培养具有良好人文素养、强烈的事业心、使命感及担当精神，具有创新能力、全球化视野、终身学习能力及洞悉人工智能领域技术发展的能力，系统掌握人工智能的基础理论和专业技能，具有提出并以学科交叉方式解决人工智能领域挑战性问题的能力，具有团队合作与组织管理能力、国际竞争力的人工智能创新型人才。

学生毕业五年后，能就人工智能相关问题，综合考虑技术、经济、法律、伦理等因素，分析、制定解决方案，并管理项目的实施，能在职业发展中具有担当精神、行动力、感染力和领导力，能与人工智能领域国内外同行、客户和公众有效沟通，能始终坚持学习和自我完善，能紧跟技术发展趋势，并具有对新兴技术与应用的敏锐性和洞察力。

二、基本要求

本专业毕业生应达到如下在知识、能力和素质等方面的要求：

1）工程知识：具备较扎实的数学、自然科学知识，系统掌握人工智能领域的工程基础和专业知识，了解国防及航空航天等领域背景知识，能够将各类知识用于解决人工智能领域复杂工程问题。

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，进行抽象分析与识别、建模表达、并通过文献研究分析人工智能领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3）设计/开发解决方案：能够设计针对人工智能领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软硬件系统、模块或算法流程，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。

4）研究：能够基于人工智能领域科学原理并采用科学方法对复杂的人工智能软硬件及系统工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5）使用现代工具：能够针对人工智能领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、软硬件及系统资源、现代工程研发工具和信息检索工具，包括对复杂工程问题的

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测与模拟，并能够理解其局限性。  6）工程与社会：能够基于人工智能工程领域相关背景知识进行合理分析，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，并理解应承担的社会责任。  7）环境和可持续发展：能够理解和评价针对人工智能领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。  8）职业规范：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感强，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。  9）个人和团队：能够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。  10）沟通：能够就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，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。  11）项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，熟悉人工智能工程项目管理的基本方法和技术，并能在多学科环境中应用。  12）终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应人工智能技术快速发展的能力。  三、修业年限及基本学分要求  本专业实施完全学分制培养模式，基本学制 4 年，最长不超过 6 年。学生至少获得 159 学分可授予人工智能专业学士学位。具体学分要求见下表。   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 课程性质 | 课程类别 | 最低学分要求 | | 学分占比 | | 必修课 | 通识教育 | 137.5 | 38.5 | 24.2% | | 学科基础 | 52.5 | 33.0% | | 专业教育 | 19.5 | 12.3% | | 实践能力培养 | 27 | 17.0% | | 选修课 | 通识教育 | 21.5 | 6 | 3.7% | | 专业教育 | 10 | 6.3% | | 实践能力培养 | 5.5 | 3.5% |   四、授予学位  工学学士  五、主要课程  主要课程包括：高等数学、线性代数、概率论与数理统计、计算机系统、信息检索与数据挖掘、多智能体控制系统、机器学习、模式识别、知识表示、最优化方法、多元统计分析、数字电路与逻辑设计、虚拟现实与增强现实、自然语言处理、复杂网络分析与表示、计算机视觉与图像处理、隐私保护、智能芯片、类脑计算、智能人机接口、智能通信网络、软件工程原理与应用、程序设计、离散数学、数据结构、算法设计与分析等。  具体而言，主要课程按数学基础类、计算机基础类、专业必修类和专业选修类大致分配如下：  **数学基础课程：**人工智能专业对数学基础要求较高，因此设置了高等数学、线性代数、离散数学、概率论与数理统计、最优化方法，多元统计分析等共计6门必修数学课程。除了工科专业的公共数学基础课程外，对人工智能领域中机器学习与模式识别、神经网络与深度学习、信息检索与数据挖掘等核心课程所要求的概率统计、优化方法及多元统计分析等进行有针对性的教学。  **计算机基础课程：**针对人工智能对计算机基础的需求，设置了程序设计、数据结构、算法设计与分析、计算机组成原理、数据库原理等5门必修课程，同时结合了综合性实践课程加强学生问题求解能力的培养，重点培养学生利用计算机系统技术与方法解决复杂工程问题的能力。  **专业必修课程：**人工智能专业必修课程，设置了人工智能导论、机器学习、模式识别、信息检索与数据挖掘、知识表示、多智能体控制系统等课程，目标是对人工智能基础理论与基本方法进行系统性学习和实践，能够运用基本理论与方法设计和实现技术解决方案，同时对学生的研究兴趣与研究能力进行培养和引导。  **专业选修课程：**人工智能专业选修课程分三个通道开设，包括公共选修通道、人工智能基础技术通道和人工智能应用技术通道，共13门课程。其中公共选修通道至少选修2门课程，其它两个通道任选其一。一方面进一步加强学科基础，扩展学生专业知识面并促进与相关学科的交叉融合；另一方面结合学生兴趣从某个较为集中的方向构建从掌握人工智能基本理论方法到深入领域方向进行研究开发所需的系统性的知识和能力结构。  人工智能专业主要必修课程的学期分布与相互关系如下图所示。  C:\Users\LH\Documents\Tencent Files\357598413\Image\Group\T~7BX2`{FI{84DY%B7P2~~M.jpg  六、主要实践性教学环节和主要专业实验  基于Outcome-based导向的反向设计原则，按照工程教育专业认证标准中的毕业要求，本专业实践教学体系设计按照人文社会实践类,数学与自然科学实践类,基本工程实践类，综合实践类等四类分类构建。  人文社会实践类侧重通过走访、调研等各类实践活动培养学生人文精神。本专业中包括职业生涯规划、社会实践、创新创业等实践活动。  数学与自然科学实践类侧重通过复现发现自然科学现象实验的过程，侧重培养学生严谨的实验科学思维与创新源于实践的方法论。本专业中包括大学物理实验III、离散数学实验I等实践活动。  基本工程实践类侧重通过基础专业技能培养实践等环节，为综合实践奠定基础。根据本专业课程体系，基本工程实践主要从问题的分析、建模、算法实现及验证展开，涵盖计算机组成原理实验、多智能体控制实验等硬件方向实验，及程序设计语言实验、数据结构实验、算法设计与分析实验、机器学习实验、信息检索与数据挖掘实验、知识表示实验、模式识别实验、最优化方法实验等软件方向实验。  综合实践类侧重通过课程设计、生产实习、创新实践、毕业设计等进一步培养学生认识、了解产业实际，能综合运用理论，解决工程实际问题的能力与创新意识。包括程序设计课程设计、数据结构课程设计、计算机组成原理课程设计、多智能体控制课程设计、模式识别课程设计、机器学习课程设计、人工智能综合课程设计等课程设计，下厂实习及工程训练2项生产实习，科创、竞赛，以及算法与理论研究类、工程设计类（校内）、工程设计类（校外）、仿真与实验类4大类型的毕业设计。  七、教学计划   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 课程平台 | 课程类别 | 课程名称 | 学分数 | 总学时数 | 考核方式 | 开课学期 | | 通识教育 | 必修 | 线性代数 | 2.5 | 40 | 考试 | 1 | | 必修 | 高等数学Ⅰ（1） | 6.5 | 112 | 考试 | 1 | | 必修 | 思想道德修养与法律基础(理论部分) | 2.0 | 32 | 考查 | 1 | | 必修 | 安全教育 | 0.5 | 8 | 考查 | 1 | | 必修 | 军事理论 | 2.0 | 32 | 考查 | 1 | | 必修 | 大学生心理健康教育 | 1.0 | 16 | 考查 | 1 | | 必修 | 大学英语模块 | 10 | 224 | 考试 | 1-4 | | 必修 | 大学体育模块 | 3.5 | 144 | 考试 | 1-7 | | 必修 | 形势政策教育 | 2.0 | 32 | 考查 | 1-8 | | 必修 | 高等数学Ⅰ（2） | 5.5 | 96 | 考试 | 2 | | 必修 | 大学物理Ⅲ | 4.0 | 64 | 考试 | 2 | | 必修 | 中国近现代史纲要(理论部分) | 1.5 | 24 | 考查 | 2 | | 必修 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(理论部分) | 3.5 | 56 | 考试 | 3 | | 必修 | 概率论与数理统计Ⅰ | 3.0 | 48 | 考试 | 3 | | 必修 | 马克思主义基本原理概论(理论部分) | 2.0 | 32 | 考试 | 4 | | 必修 | 大学生职业生涯发展与规划 | 1.0 | 16 | 考查 | 2 | | 必修 | 创业基础 | 2.0 | 32 | 考查 | 5 | |  | 选修 第一组 文化素质课 至少选 4.5 学分 | | | | | | 选修 | 跨学科选修课 | 1.5 | 24 | 考查 | 1 | | 选修 | 文化历史模块 | 1.5 | 24 | 考查 | 1-2 | | 选修 | 艺术鉴赏模块 | 1.5 | 24 | 考查 | 1-2 | | 选修 | 经济管理模块 | 1.5 | 24 | 考查 | 3-4 | | 选修 | 哲学社会模块 | 1.5 | 24 | 考查 | 3-4 | | 选修 | 科技基础模块 | 1.5 | 24 | 考查 | 5-6 | |  | 选修 第二组 国防军事课 至少选 1.5 学分 | | | | | | 选修 | 航空航天概论 | 1.5 | 26 | 考试 | 2 | | 选修 | 军事高技术概论 | 1.5 | 24 | 考查 | 2 | | 选修 | 国防科技工业概论 | 1.5 | 24 | 考查 | 3 | | 学科基础 | 必修 | 人工智能导论 | 2.5 | 40 | 考试 | 1 | | 必修 | 程序设计(1) | 2.5 | 40 | 考试 | 1 | | 必修 | 程序设计(2) | 2.0 | 32 | 考试 | 2 | | 必修 | 离散数学Ⅰ(1) | 2.5 | 40 | 考试 | 2 | | 必修 | 数据结构 | 3.5 | 56 | 考试 | 3 | | 必修 | 离散数学Ⅰ(2) | 3.0 | 48 | 考试 | 3 | | 必修 | 机器学习 | 3.5 | 56 | 考试 | 4 | | 专业教育 | 必修 | 最优化方法 | 3.0 | 48 | 考试 | 3 | | 必修 | 算法设计与分析 | 2.5 | 40 | 考试 | 4 | | 必修 | 计算机组成原理 | 3.5 | 56 | 考试 | 4 | | 必修 | 信息检索与数据挖掘 | 3.5 | 56 | 考试 | 5 | | 必修 | 模式识别 | 3.0 | 48 | 考试 | 5 | | 必修 | 多元统计分析 | 2.0 | 32 | 考试 | 5 | | 必修 | 多智能体控制系统 | 3.0 | 48 | 考试 | 6 | | 必修 | 数据库原理 | 3.5 | 56 | 考试 | 6 | | 必修 | 知识表示 | 3.0 | 48 | 考试 | 6 | | 选修通道公共选修课 至少选 4.0 学分 | | | | | | | 选修 | 数字电路与逻辑设计Ⅱ | 3.0 | 48 | 考试 | 3 | | 选修 | 软件工程原理与应用 | 2.0 | 32 | 考试 | 5 | | 选修 | 智能通信网络 | 2.0 | 32 | 考试 | 6 | | 选修通道一 人工智能基础技术 任意选修课 至少选 6.0 学分 | | | | | | | 选修 | 图像处理与分析 | 2.0 | 32 | 考查 | 5 | | 选修 | 计算机视觉 | 2.0 | 32 | 考查 | 6 | | 选修 | 复杂网络分析与表示 | 2.0 | 32 | 考查 | 7 | | 选修 | 自然语言处理 | 2.0 | 32 | 考试 | 7 | | 选修 | 虚拟现实与增强现实 | 2.0 | 32 | 考查 | 7 | | 选修通道二 人工智能应用技术 任意选修课 至少选 6.0 学分 | | | | | | | 选修 | 智能芯片 | 2.0 | 32 | 考查 | 7 | | 选修 | 类脑计算 | 2.0 | 32 | 考查 | 7 | | 选修 | 智能人机接口 | 2.0 | 32 | 考查 | 7 | | 选修 | 人工智能安全 | 2.0 | 32 | 考查 | 7 | | 选修 | 人工智能的三航应用 | 2.0 | 32 | 考查 | 7 | | 实践能力培养 | 必修 | 人工智能基础技术实验 | 2.0 | 48 | 考查 | 1 | | 必修 | 程序设计语言实验（1） | 0.5 | 16 | 考查 | 1 | | 必修 | 军事训练 | 2.0 | 3周 | 考查 | 1 | | 必修 | 演示实验课 | 0.5 | 16 | 考查 | 1-2 | | 必修 | 思政课(实践部分)与社会实践 | 5 | 80 | 考查 | 1-4 | | 必修 | 大学物理实验Ⅲ | 1.0 | 32 | 考查 | 2 | | 必修 | 程序设计课程设计 | 1.0 | 1周 | 考查 | 2 | | 必修 | 程序设计语言实验（2） | 0.5 | 16 | 考查 | 2 | | 必修 | 数据结构课程设计 | 1.0 | 1周 | 考查 | 3 | | 必修 | 数据结构实验 | 1.0 | 32 | 考查 | 3 | | 必修 | 科学实验探究课 | 0.5 | 16 | 考查 | 3-4 | | 必修 | 机器学习综合课设 | 2.0 | 2周 | 考查 | 4 | | 必修 | 计算机组成原理设计实验 | 1.0 | 32 | 考查 | 4 | | 必修 | 工程训练Ⅲ | 2.0 | 2周 | 考查 | 4 | | 必修 | 专业英语阅读与写作 | 0.5 | 16 | 考查 | 5 | | 必修 | 模式识别实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 5 | | 必修 | 多智能体控制系统实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 6 | | 必修 | 人工智能综合课程设计 | 2.0 | 2周 | 考查 | 7 | | 必修 | 下厂实习 | 3.0 | 3周 | 考查 | 7 | | 必修 | 毕业设计 | 12 | 24周 | 考试 | 8 | |  | 选修 实践能力培养 至少选 5.5 学分 | | | | | |  | 选修通道公共选修，至少选3学分 | | | | | | 选修 | 数字电路与逻辑设计实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 3 | | 选修 | 数字电路课程设计 | 1.0 | 1周 | 考查 | 3 | | 选修 | 软件工程课程设计 | 2.0 | 2周 | 考试 | 5 | | 选修 | 智能通信网络实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 6 | | 选修通道一 人工智能基础技术 至少选1.5学分 | | | | | | | 选修 | 图像处理与分析实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 5 | | 选修 | 计算机视觉实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 6 | | 选修 | 复杂网络分析与表示实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 7 | | 选修 | 自然语言处理实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 7 | | 选修 | 虚拟现实与增强现实实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 7 | | 选修通道二 人工智能应用技术 至少选1.5学分 | | | | | | | 选修 | 智能芯片实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 7 | | 选修 | 类脑计算实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 7 | | 选修 | 智能人机接口实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 7 | | 选修 | 人工智能安全实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 7 | | 选修 | 人工智能的三航应用实验 | 0.5 | 16 | 考查 | 7 | |