附件 7

新增学士学位专业申请表

一、专业基本情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专业代码 | 080717T | 专业名称 | 人工智能 |
| 申请学位类别 | 工学 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 |
| 所在学校、院系名称 | 浙江师范大学行知学院、工学院 |
| 首次招生时间、招生人数 | 2023年9月、40人 |
| 五年内计划招生规模 | 200人 |

二、师资队伍基本情况

|  |  |
| --- | --- |
| 专任教师总数 | 25 |
| 具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例 |  6人，20.69% |
| 具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例 | 21人，72.41% |
| 具有硕士及以上学位教师数及比例 | 28人，96.55% |
| 具有博士学位教师数及比例 | 16人，55.17% |
| 35 岁及以下青年教师数及比例 |  7人，24.14% |
| 36—55 岁教师数及比例 | 20人，68.97% |
| 兼职/专职教师比例 | 4/25 |

三、专任教师基本情况

| 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/兼职 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 邓大勇 | 男 | 1968.05 | 数据挖掘 | 教授 | 北京交通大学 | 计算机应用技术 | 博士 | 人工智能，大数据 | 专职 |
| 江晓林 | 男 | 1978.06 | 人工智能导论/知识图谱及应用 | 教授 | 哈尔滨工业大学 | 信息与通信工程 | 博士 | 人工智能图像识别、自然语言处理方向 | 专职 |
| 卜月华 | 男 | 1960-06 | 高等数学 | 教授 | 上海大学 | 运筹学 | 博士 | 图论、博弈论 | 专职 |
| 蒋永华 | 男 | 1982-04 | 机器学习 | 教授 | 重庆大学 | 机械电子工程 | 博士 | 机器学习 | 专职 |
| 倪应华 | 男 | 1977.11 | 数据库原理与应用/数据可视化 | 副教授 | 国防科技大学 | 软件工程 | 硕士 | 数据智能分析、计算机辅助测评 | 专职 |
| 韩天 | 男 | 1982.10 | 模式识别与机器视觉/人工智能前沿 | 副教授 | 哈尔滨工业大学 | 微电子与固体电子学 | 博士 | 人工智能、情感计算 | 专职 |
| 袁利永 | 男 | 1978.3 | 高级语言程序设计/搜索引擎与推荐系统开发 | 副教授 | 浙江工业大学 | 控制科学与工程 | 博士 | 人工智能、物联网 | 专职 |
| 董长春 | 男 | 1976.04 | 电路基础 | 副教授 | 哈尔滨工业大学 | 微电子与固体电子学 | 博士 | 传感器电路、嵌入式系统 | 专职 |
| 张竹 | 女 | 1983.06 | 数据结构/信号与系统 | 副教授 | 哈尔滨工业大学 | 信息与通信工程 | 博士 | 通信工程 | 专职 |
| 任明远 | 男 | 1978.05 | 数字电路/人工智能与嵌入式系统设计 | 副教授 | 哈尔滨工业大学 | 微电子学与固体电子学 | 博士 | 集成电路、网络空间安全 | 专职 |
| 叶建栲 | 男 | 1967.06 | 计算机网络/数字图像处理 | 副教授 | 解放军信息工程大学 | GIS专业 | 博士 | 图像处理与识别 | 专职 |
| 陈东 | 男 | 1981.01 | 复变函数 | 副教授 | 苏州大学 | 应用数学 | 博士 | 图论 | 专职 |
| 王侃 | 男 | 1981.06 | 离散数学/最优化理论与方法 | 副教授 | 华东师范大学 | 运筹学与控制论 | 博士 | 优化算法 | 专职 |
| 包文清 | 男 | 1966.06 | 概率论与数理统计 | 副教授 | 华东师范大学 | 概率论与数理统计 | 博士 | 随机过程 | 专职 |
| 张国华 | 男 | 1982.08 | Python程序设计 | 副教授 | 哈尔滨工业大学 | 光学 | 博士 | 量子化学理论计算，新型功能材料研究 | 专职 |
| 叶安新 | 男 | 1975.05 | 计算机组成与结构/智能终端应用开发 | 副教授 | 江苏大学 | 计算机应用技术 | 硕士 | 人工智能 | 专职 |
| 曾学文 | 女 | 1975.4 | 操作系统/认知科学导论 | 副教授 | 暨南大学 | 管理科学与工程 | 硕士 | 数据挖掘/统计分析 | 专职 |
| 朱桂勇 | 男 | 1981.12 | 自然语言处理/人工智能伦理与安全 | 初级 | 国防科技大学 | 软件工程 | 硕士 | 计算机视觉/自然语言处理 | 专职 |
| 施莹娟 | 女 | 1990.08 | 随机算法 | 讲师 | 浙江师范大学 | 计算机科学与技术 | 硕士 | 云计算 | 专职 |
| 金晓康 | 男 | 1993.10 | 强化学习/Web应用系统开发 | 初级 | 长沙理工大学 | 计算机科学与技术 | 硕士 | 深度学习 | 专职 |
| 金慧 | 女 | 1993.08 | 博弈论及其应用 | 初级 | 南京航空航天大学 | 通信与信息系统 | 硕士 | 认知无线电、频谱感知 | 专职 |
| 盛浩 | 男 | 1994.03 | 数字语音处理 | 初级 | 卡尔斯鲁厄理工学院 | 机电一体化及信息工程 | 硕士 | 深度学习，图像处理，控制技术 | 专职 |
| 冯洋 | 女 | 1991.03 | 物联网技术/智能机器人开发应用 | 初级 | 杭州电子科技大学 | 控制理论与控制工程 | 硕士 | 水下无线传感网覆盖控制 | 专职 |
| 姚怡雪 | 女 | 1994.01 | 面向对象程序设计/编程能力实训 | 初级 | 深圳大学 | 软件工程 | 硕士 | 计算机视觉 | 专职 |
| 韩煜 | 男 | 1996.04 | 复变函数 | 初级 | 哈尔滨工程大学 | 系统科学 | 硕士 | 数值计算 | 专职 |
| 郑忠龙 | 男 | 1976-10 | 机器学习 | 教授 | 上海交通大学 | 模式识别与智能系统 | 博士 | 计算机视觉、机器学习 | 兼职 |
| 韩建民 | 男 | 1969-07 | 数据结构 | 教授 | 华东理工大学 | 计算机应用技术 | 博士 | 数据发布隐私保护 | 兼职 |
| 何川 | 男 | 1984.07 | 模式识别与机器视觉 | 高级工程师 | 华中科技大学 | 计算机应用技术 | 硕士 | 模式识别/情感计算 | 兼职 |
| 都斌 | 男 | 1981.01 | 人工智能综合实训 | 高级工程师 | 天津大学 | 计算机科学与技术 | 本科 | 智慧城市 | 兼职 |

四、专业主要带头人

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 邓大勇 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 教授 | 行政职务 | 专业主任 |
| 拟承担课程 | 机器学习数据挖掘 | 现在所在单位 | 浙江师范大学行知学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 2007.7博士毕业于北京交通大学计算机应用技术专业 |
| 主要研究方向 | 人工智能；大数据 |
| 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） | 行知学院计算机科学与技术专业首任专业主任，人工智能新专业申报负责人，主要讲授数据结构、软件工程、人工智能、数据挖掘、概率论与数理统计、离散数学、创新理论与方法等课程。主持院级重点教改项目2项，发表相关教学论文2篇。 |
| 从事科学研究及获奖情况 | 长期从事粗糙集、粒计算、大数据、人工智能、创新理论与方法研究，提出了第一个动态粗糙集理论——F-粗糙集，可应用于大数据、概念漂移等，提出了第一个全粒度粗糙集模型，具有量子计算的思想，可模拟人类认知的复杂性、多样性和动态性，在《计算机学报》、《电子学报》、《自动化学报》等期刊或会议发表研究论文50余篇，授权发明专利9项、软件著作权3项，担任SCI期刊《Heliyon》咨询委员会委员。 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | 1.5 | 近三年获得科学研究经费（万元） | 9 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 离散数学、数据结构、数据挖掘等，合计1132学时 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 36 |

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 江晓林 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 教授 | 行政职务 | 人工智能研究所所长 |
| 拟承担、课程 | 人工智能导论知识图谱及应用 | 现在所在单位 | 浙江师范大学行知学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 工学博士 2015年 哈尔滨工业大学 通信工程 |
| 主要研究方向 | 人工智能图像识别、[自然语言](https://www.aistudyblog.com/naturallanguage.html%22%20%5Ct%20%22http%3A//www.aistudyblog.com/aimassage/20190626/_blank%22%20%5Co%20%22%E8%87%AA%E7%84%B6%E8%AF%AD%E8%A8%80)处理方向 |
| 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） | 人工智能研究所所长，曾任教育部电子信息类专业教学指导委协作委员，中国人工智能学会教育专委会委员，黑龙江省高教学会人工智能教育专委会常务理事，黑龙江科技大学重点专业电子信息科学与技术专业带头人，人工智能专业带头人，信息与通信工程方向学术带头人，省级通信虚拟仿真项目负责人，省级精品课《通信原理》负责人，著有《通信原理》、《信息论与编码》、《数字系统设计与Verilog HDL》等作品。积极倡导教学改革，先后主持教育部协同育人项目8项，主持完成省、市级规划课题5项，获省、校级优秀教学成果奖10余项。 |
| 从事科学研究及获奖情况 | 长期从事无线通信网络、人工智能方面研究，曾参与国家863、国家科技重大专项项目研究，先后主持、参与国家、省、市级科研课题10余项，获省、市部级科技进步奖7项，出版著作1部。曾聘为黑龙江省工控信息网络安全检测工程技术研究中心副主任，黑龙江省网络安全专家，黑龙江省科技厅、教育厅项目评审专家，科技奖评审专家，IEEE CSPS 2017/2018 5G workshop Chair、EAI WISATS 2019 5G workshop Chair、EAI GreeNets 2020 TPC Co-Chair ，EAI MLICOM2021 chair等，SCI/EI期刊 Mobile Networks and Applications、EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking等审稿人,个人先后发表科研论文40余篇，其中SCI、EI等权威期刊20余篇；获发明专利、实用新型专利13项。 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | 30 | 近三年获得科学研究经费（万元） | 25 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 信号系统、专业导论、通信原理、数字信号处理、集成电路设计、高频电子线路，共计600多学时。 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 22 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 倪应华 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 副教授 | 行政职务 | 工学院院长 |
| 拟承担课程 | 数据库原理与应用数据可视化 | 现在所在单位 | 浙江师范大学行知学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 工学硕士 2005年5月 国防科学技术大学 软件工程 |
| 主要研究方向 | 数据智能分析与应用、计算机辅助测评 |
| 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） | 浙江师范大学行知学院党委委员，工学院院长，浙江省高校计算机教学研究会理事。《Office高级应用》省级精品在线开放课程负责人，主持和参与省部级以上项目6项。获浙江师范大学第四期和第五期“教学特聘岗位”。近年来主编出版教材1部，参编教材3部。 |
| 从事科学研究及获奖情况 | 长期从事数据智能分析与应用、计算机辅助测评等方面研究，主持、参与纵、横向科研项目10多项，累计获得科研经费200多万元，发表教研论文20余篇，申请国家版权局软件著作权6项。 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | 10 | 近三年获得科学研究经费（万元） | 63 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | Python程序设计/数据库原理与应用/Office高级应用等，共计1500多学时。 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 30 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 韩天 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 副教授 | 行政职务 | 无 |
| 拟承担课程 | 模式识别与机器视觉人工智能前沿 | 现在所在单位 | 浙江师范大学行知学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 工学博士 2012年5月 哈尔滨工业大学 微电子学与固体电子学 |
| 主要研究方向 | 人工智能、情感计算 |
| 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） | 主持、参与全国教育科学“十二五”规划2015年度教育部规划课题等国家级、省级教学改革研究项目3项，发表教研论文共计6篇，主编规划教材1部12万字，多门本科课程主讲人，专业实践教学负责人，多次被评为“优秀主讲教师”、“毕业设计优秀指导教师”、“本科教学评价Top10”，指导大学生创新训练项目2项，指导硕士研究生年均2人。 |
| 从事科学研究及获奖情况 | 近年来主要从事人工智能、机器学习、深度学习相关技术研究，具体研究语音情感计算及其在校园暴力检测中的应用，主持、参与国家级、省级纵向科研项目共6项，获得科研经费约80万元，发表科研论文20余篇其中SCI/EI检索15篇，申请获得授权发明专利3项。 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | 5 | 近三年获得科学研究经费（万元） | 20 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | Python程序设计/人工智能导论/物联网通信原理等，共计600多学时。 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 22 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 袁利永 | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 副教授 | 行政职务 | 教研室主任 |
| 拟承担课程 | 高级语言程序设计搜索引擎与推荐系统开发 | 现在所在单位 | 浙江师范大学行知学院 |
| 最后学历毕业时间、学校、专业 | 博士，2019年，浙江工业大学，控制科学与工程 |
| 主要研究方向 | 人工智能；物联网 |
| 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） | 计算机应用教研室主任，计算机和网络空间安全专业建设指导委员会委员。《面向对象程序设计》省级一流课程负责人，主持省级教改项目3项，发表教学论文10余篇，获浙江省“互联网+”优秀案例一等奖、浙江师范大学第七届青年教师教学大赛一等奖、第六届浙江省青年教师教学技能大赛优秀奖，作为第一完成人获行知学院第三届教学成果二等奖1项，作为第3完成人获得浙江师范大学教学成果二等奖1项，获浙江师范大学第四期、第五期、第六期“教学特聘”岗位，近年来主编出版教材1部，参编教材1部，指导学生获得蓝桥杯国家二等奖1项、省赛一等奖5项、二等奖与三等奖20余项。 |
| 从事科学研究及获奖情况 | 长期从事人工智能、物联网、计算机辅助测评等方面研究，作为核心成员参与国家自然基金2项、省自然基金3项，主持厅级科研项目2项，主持横向科研项目10多项，累计获得科研经费160多万元，以第一作者发表二级以上学术论文10余篇，其中SCI/EI检索论文6篇，获得软件著作权8项，担任IET Communications等SCI期刊的审稿人。 |
| 近三年获得教学研究经费（万元） | 8.6 | 近三年获得科学研究经费（万元） | 23 |
| 近三年给本科生授课课程及学时数 | 面向对象程序设计、Web应用系统开发等课程，合计学时数2083 | 近三年指导本科毕业设计（人次） | 38 |

五、专业核心课程

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 课程总学时 | 课程周学时 | 拟授课教师 | 授课学期 |
| 人工智能导论 | 32 | 2 | 江晓林 | 1 |
| 高级语言程序设计 | 48 | 3 | 袁利永 | 1 |
| 高级语言程序设计实验 | 32 | 2 | 1 |
| 数据结构 | 48 | 3 | 张竹 | 2 |
| 数据结构实验 | 32 | 2 | 2 |
| 电路基础 | 32 | 2 | 董长春 | 1 |
| 数字电路 | 48 | 3 | 任明远 | 2 |
| 数字电路实验 | 32 | 2 | 2 |
| 离散数学 | 48 | 3 | 王侃 | 3 |
| 概率论与数理统计 | 48 | 3 | 包文清 | 3 |
| 计算机组成与结构 | 48 | 3 | 叶安新 | 3 |
| 计算机组成与结构实验 | 32 | 2 | 3 |
| Python程序设计 | 32 | 2 | 张国华 | 3 |
| Python程序设计实验 | 32 | 2 | 3 |
| 操作系统 | 48 | 3 | 曾学文 | 4 |
| 操作系统实验 | 32 | 2 | 4 |
| 计算机网络 | 32 | 2 | 叶建栲 | 4 |
| 计算机网络实验 | 32 | 2 | 4 |
| 数据库原理与应用 | 48 | 3 | 倪应华 | 4 |
| 数据库原理与应用实验 | 32 | 2 | 4 |
| 复变函数 | 32 | 2 | 陈东 | 4 |
| 机器学习 | 48 | 3 | 蒋永华 | 4 |
| 深度学习及应用 | 48 | 3 | 金晓康 | 5 |
| 信号与系统 | 48 | 3 | 张竹 | 5 |
| 数据挖掘 | 48 | 3 | 邓大勇 | 6 |
| 知识图谱及应用 | 32 | 2 | 江晓林 | 6 |
| 自然语言处理 | 32 | 2 | 朱桂勇 | 6 |
| 模式识别与机器视觉 | 48 | 3 | 韩天 | 6 |

六、教学条件情况

|  |  |
| --- | --- |
| 开办经费及来源 | 500万，学院自筹、校企共建实验室、校地合作和申请科研经费等方式筹措资金。 |
| 学校上年度生均年教学日常支出数值（元） | 1335.59元 |
| 实践教学基地（个） | 6 |

七、主要教学实验设备情况

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教学实验设备名称 | 型号规格 | 数量（台/件） | 购入时间 | 设备价值（千元） |
| 小型电子计算机 | RH2288 V3等 | 6 | 2018 | 384 |
| 计算机终端 | N246V等 | 129 | 2019 | 322 |
| 服务器 | 2288H V3 | 5 | 2020 | 346 |
| 台式电脑 | 联想启天M620等 | 181 | 2020 | 940 |
| 便携式工作站 | 惠普Pro 2080MT | 213 | 2011 | 630 |
| 平板电脑 | 东方中原 DBP-A6 | 1 | 2020 | 19 |
| 电脑一体机 | Mk462苹果 Mk462 | 6 | 2017 | 81 |
| AC-3解码器 | 其他视频设备 | 1 | 2017 | 28 |
| NIM插件机箱 | 图腾 | 4 | 2019 | 9 |
| STD工控机实验系统 | ACLD-9137\*2.电缆\*1RK-610.ACL-10337 | 10 | 2006 | 83.2 |
| 编辑控制器 | PLC-1 | 5 | 2005 | 48 |
| 标准高频信号发生器 | 0.1-150MHZAS 1051S | 20 | 2000 | 22 |
| 测量功率信号发生器 | 电子和通信测量发生器 | 5 | 2008 | 6 |
| 电子逻辑教学仪 | 教学数学专用仪器 | 50 | 2008 | 64 |
| 数字电路组合实验仪 | DLBS-4 | 15 | 2002 | 18 |
| 电子线路实验装置(含积木式) | TKDL-1 | 54 | 2019 | 97 |
| 电子学综合实验装置 | YL-360亚龙 | 16 | 2020 | 329 |
| 计算机逻辑分析仪 | DLBS-4B | 30 | 2001 | 36 |
| 电子交换机 | S5710-28X-LI-AC | 10 | 2019 | 41 |
| 光纤交换机 | OceanStor SNS2124 | 2 | 2020 | 108 |
| 光纤转换器 | 华为SFP-GE-LX-SM1310 | 10 | 2018 | 10 |
| 桥－路由器 | 戴尔Networking X1026 | 3 | 2017 | 15 |
| 快速以太网交换模块 | OSX010000 | 4 | 2019 | 16.4 |
| 无线通信设备 | 4030DN | 4 | 2019 | 11 |
| 单片机开发系统 | 其他计算机设备及软件 | 5 | 2008 | 8 |
| 微机试验器 | DVCC-C9H | 26 | 2019 | 117 |
| 速度传感器 | CSY10G | 10 | 2004 | 64 |
| 热成像半球摄像机 | DS-B1217-3/PA海康威视 | 8 | 2020 | 142 |
| 机器人 | Innobot-Arduino-AD | 10 | 2018 | 59.5 |
| 拆装式试验台 | 1300\*750\*760 | 80 | 2019 | 112 |
| 视频显视系统 | DHL460UCM-ES大华DHL460UCM-ES | 6 | 2017 | 54 |
| 明御攻防实验室平台软件 | DAS-SLAB-EDU杭州安恒 | 1 | 2019 | 300 |
| 基础软件（可单独使用） | AD-4000 | 2 | 2017 | 220 |
| 基础软件（可单独使用） | DAS-ABL-P1000安恒AILPHA大数据V2.0 | 1 | 2017 | 320 |
| 基础软件（可单独使用） | DAS-APT-3000 | 1 | 2017 | 240 |
| 基础软件（可单独使用） | DAS-DPI-1000明御全流量V2.0 | 1 | 2017 | 75 |
| 基础软件（可单独使用） | DAS-Tcloud-2000V3.0 | 1 | 2017 | 860 |
| 基础软件（可单独使用） | FusionAccess | 1 | 2018 | 722 |
| 基础软件（可单独使用） | Webplus proV1.0 苏迪Webplus pro | 1 | 2018 | 96 |
| 管理类软件（可单独用） | V3.0 | 1 | 2011 | 90 |
| 虚拟化软件 | FusionSphere | 24 | 2020 | 165 |

八、专业人才培养方案

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。

**一、培养目标**

本专业培养具有良好的思想道德修养、科学素养、人文底蕴，具有扎实的计算机、数学、物理和信息处理的基础知识，系统掌握人工智能领域相关的基本理论、基本知识、基本方法和技能，具备分析、解决人工智能领域各种较复杂工程问题的专业能力，具备智能信息处理、智能行为交互和智能系统集成等方面的研究能力、工程实践能力与创新精神，能够通过终身学习自我更新知识，适应人工智能领域的迅速发展，积极了解掌握本领域的新理论和新技术，勇于创新，能够在人工智能领域从事研发、设计、部署、运维和管理等工作的高端应用型工程技术人才，使学生成为德、智、体、美、劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。

**二、培养规格**

以数理为基础，以计算机学科为平台，以人工智能为方向，以培养创新能力为重点，面向系统，兼顾应用。通过四年时间的学习，毕业生应达到以下基本毕业要求：

1.工程知识：能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识分析解决人工智能领域的复杂工程问题。

1.1 能够应用数学、自然科学、工程基础和专业知识恰当表述人工智能领域的复杂工程问题。

1.2 能够应用数学、自然科学、工程基础知识和专业知识分析特定的人工智能领域复杂工程问题，对其建立理论模型并求解。

1.3 能够将理论模型建模求解方法和人工智能专业知识结合，用于人工智能领域复杂工程问题的推演、分析、比较和综合。

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领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理识别、判断并清晰表述人工智能领域复杂工程问题的关键环节。

2.2 能够针对人工智能领域复杂工程问题展开文献检索和资料调研，提出可能解决问题的多种方案。

2.3 能够推理、论证人工智能领域较复杂工程问题解决方案的合理性与可行性。

3.设计/开发解决方案：能够综合运用理论和技术手段，设计人工智能领域复杂工程问题的解决方案，满足信息获取、传输、处理、分析、使用等系统需求，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 能够综合运用理论和技术手段，设计人工智能领域复杂工程问题的解决方案，满足信息获取、传输、处理、分析、使用等系统需求。

3.2 能够综合运用理论和技术手段，设计人工智能领域复杂工程问题的有效解决方案，在方案中体现创新意识和创新能力。

3.3 能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等约束条件，对人工智能领域复杂工程问题解决方案进行优化。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对人工智能领域复杂工程问题进行研究，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。

4.1 能够基于科学原理并采用科学方法，对人工智能领域复杂工程问题选择恰当的研究路线，设计可行的实验方案。

4.2 能够选用、搭建实验平台，实施实验，对实验数据进行深入分析与合理解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.应用现代工具：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、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对人工智能系统或单元的建模、仿真、预测、验证，并理解其局限性。

5.1 能够针对人工智能领域复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、资源，包括对人工智能系统或单元的建模、仿真、预测、验证，并理解其局限性。

5.2 能够针对人工智能领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的现代工程工具和信息技术工具，包括对人工智能系统或单元的建模、仿真、预测、验证，并理解其局限性。

6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价人工智能工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、伦理、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解社会、健康、安全、伦理、法律等方面的基本知识，掌握人工智能领域的法律法规、技术标准，理解不同社会文化对人工智能领域工程实践的影响。

6.2 能够分析并评价人工智能域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、伦理、法律以及文化的影响，以及这些制约因素对人工智能工程项目实施的影响，并理解应承担的责任。

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工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 具备环境与可持续发展的基本知识与意识，掌握行业政策，理解人工智能及其应用对社会环境、自然环境以及可持续发展的影响。

7.2 能够理解、分析并评价人工智能领域复杂工程问题解决方案对环境与可持续发展可能产生的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，树立和践行社会主义核心价值观，能够在人工智能领域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 掌握与当前社会发展状况相关的人文与社会科学基本知识，树立正确的人生观、世界观和价值观，了解中国国情，树立社会主义核心价值观，具备良好的心里素质、人文社会科学素养和社会责任感。

8.2 理解职业道德和规范的含义及其影响，并能够在人工智能领域工程实践中遵守工程职业道德和规范，履行责任，践行社会主义核心价值观。

9.个人和团体：能够在人工智能领域的多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 理解团队的重要性，理解个人、团队、社会的关系和利益统一性，了解人工智能项目团队的角色，能够与其它成员进行有效协作。

9.2 参加人工智能相关领域的工程实践、社会实践、公益活动、社会调研等社团组织或科技竞赛等团队活动，能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色，并发挥应有的作用。

10.沟通：能够就人工智能领域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。

10.1 能够就物联网工程领域复杂工程问题以设计文稿、技术图表、陈述发言等方式清晰准确表达自己的观点、正确回应指令，并理解与业内同行和社会公众交流的差异。

10.2 具备一定的国际视野，掌握一门外语，能够检索、阅读、撰写人工智能专业领域的外文文献，能够在跨文化背景下就人工智能领域复杂工程问题进行沟通和交流。

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

11.1 理解并掌握一般工程项目规划与管理、工程决策与经济的基本知识与方法。

11.2 理解人工智能领域工程项目的全生命周期及主要环节的成本构成，能够在多学科环境下设计人工智能领域复杂工程问题的解决方案过程中，运用项目管理原理和经济决策方法。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 能够理解自主学习和终身学习的重要性与必要性，掌握自主学习和终身学习的方法。

12.2 能够在本专业的教学和实践环节中体现出自主学习和终身学习意识，在复杂工程问题的解决过程中体现出自主学习和终身学习的能力。

三、毕业学分要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | 学时 | 占总学时比例 | 学分 | 占总学分比例 | 最低修读学分 | 备注 |
| 通识课程① | 615 | 15.99% | 34.0 | 17.99% | 34 |  |
| 通识课程② | 64 | 1.66% | 4.0 | 2.12% | 4 |  |
| 学科平台课程 | 624 | 16.22% | 33.0 | 17.46% | 33 |  |
| 专业核心课程 | 640 | 16.64% | 35.0 | 18.52% | 35 |  |
| 专业方向课程 | 624 | 16.22% | 32.0 | 16.93% | 16 |  |
| 拓展课程 | 320 | 8.32% | 18.0 | 9.52% | 6 |  |
| 实践教学 | 960 | 24.95% | 33.0 | 17.46% | 33 |  |
| 合计 | 3847 |  | 189.0 |  | 161 |  |

备注：

1.整学期课程的学时以教学周为16周计算，按周计学分的课程以1学分32学时计算。

2.拓展课程与专业方向课程可以互认。

四、课程学分及学时安排

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学年 | 学期 | 总学分 | 必修课学分 | 授课学时 | 实践学时 | 总学时 | 平均周学时 |
| 第一学年 | 1 | 25.5 | 25.5 | 380 | 96 | 476 | 31 |
| 2 | 26 | 26 | 352 | 128 | 480 | 29 |
| 短学期 | 4.0 | 4.0 | 0 | 128 | 128 |  |
| 第二学年 | 1 | 23.5 | 23.5 | 297 | 144 | 441 | 30 |
| 2 | 20.0 | 20.0 | 240 | 144 | 384 | 24 |
| 短学期 | 2.0 | 2.0 | 0 | 64 | 64 |  |
| 第三学年 | 1 | 27.5 | 9.5 | 352 | 112 | 464 | 29 |
| 2 | 30.0 | 4.0 | 361 | 192 | 553 | 34 |
| 短学期 | 3.0 | 3.0 | 0 | 96 | 96 |  |
| 第四学年 | 1 | 14.5 | 8.5 | 41 | 368 | 409 | 14 |
| 2 | 9.0 | 9.0 | 0 | 288 | 288 | 18 |
| 合计 | 185 | 135 | 2023 | 1760 | 3783 |  |

备注：上面表格的统计数据不含通识课程②的64学时。

五、课程设置与安排

（一）通识课程①

| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 总学时 | 学时分配 | 读学期建议修 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 讲授 | 课程实践 | 实验或上机 |
| 1210000135 | 马克思主义基本原理Basic Principles of Marxism | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 1 |  |
| 1210000301 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics  | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 5 |  |
| 1210000304 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 6 |  |
| 1210000029 | 中国近现代史纲要Outline of Modern Chinese History | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 1 |  |
| 1210000305 | 思想道德与法Ideological Morality and Law | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |
| 1210000140 | 形势与政策Current Situation and Policy | 1 | 1 | 16 | 16 |  |  | 1 | 上4周 |
| 1210000006 | 大学英语(一)College English(1) | 3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 1 |  |
| 1210000007 | 大学英语(二)College English(2) | 3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 2 |  |
| 1210000008 | 大学英语(三)College English(3) | 3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 3 |  |
| 1210000009 | 大学英语(四)College English(4) | 3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 4 |  |
| 1210000079 | 大学体育(一)College Physical Education(1) | 1 | 2 | 32 |  | 32 |  | 1 |  |
| 1210000080 | 大学体育(二)College Physical Education(2) | 1 | 2 | 32 |  | 32 |  | 2 |  |
| 1210000081 | 大学体育(三)College Physical Education(3) | 1 | 2 | 32 |  | 32 |  | 3 |  |
| 1210000082 | 大学体育(四)College Physical Education(4) | 1 | 2 | 32 |  | 32 |  | 4 |  |
| 1210000026 | 文选与应用文写作Selected Works and Practical Writing | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |
| 1210000021 | 军事理论Military Theory | 1 | 4 | 16 | 16 |  |  | 1 | 上4周 |
| 1210000001 | 大学生心理调适与发展Psychological Adjustment and Development of College Students | 1 | 3 | 16 | 16 |  |  | 1 | 上6周 |
| 1210000002 | 大学生职业生涯规划与就业指导(一)Career planning and guidance for college students(1) | 0.5 | 3 | 12 | 12 |  |  | 1 | 上4周 |
| 1210000003 | 大学生职业生涯规划与就业指导(二)Career planning and guidance for college students(2) | 0.5 | 3 | 9 | 9 |  |  | 3 | 上3周 |
| 1210000004 | 大学生职业生涯规划与就业指导(三)Career planning and guidance for college students(3) | 0.5 | 3 | 9 | 9 |  |  | 6 | 上3周 |
| 1210000005 | 大学生职业生涯规划与就业指导(四)Career planning and guidance for college students(4) | 0.5 | 3 | 9 | 9 |  |  | 7 | 上3周 |
| 1210000144 | 创业基础Entrepreneurial Fundamental | 1 | 2 | 16 | 16 |  |  | 2 | 上8周 |
| 小计 | 34 |  | 615 | 487 | 128 |  |  |  |

（二）学科平台课程

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 总学时 | 学时分配 | 开课学期 | 备注 |
| 讲授 | 课程实践 | 实验或上机 |
| 1080600560 | 人工智能导论Introduction to Artificial Intelligence | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 1 |  |
| 1080600189 | 高级语言程序设计Advanced Language Programming | 3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 1 | 合选 |
| 1080600307 | 高级语言程序设计实验 Advanced Computer Programming Experiments | 1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 1 |
| 1080600368 | 数据结构Data Structure | 3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 2 | 合选 |
| 1080600381 | 数据结构实验Data Structure Experiments | 1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 2 |
| 1070100003 | 高等数学A（一）Advanced Mathematics A (Ⅰ) | 5 | 6 | 96 | 96 |  |  | 1 |  |
| 1070100023 | 高等数学A（二）Advanced Mathematics A (Ⅱ) | 5 | 6 | 96 | 96 |  |  | 2 |  |
| 1070100015 | 线性代数IILinear Algebra (Ⅱ) | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |
| 1080600597 | 电路基础Fundamentals of Circuits | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 1 |  |
| 1080600556 | 数字电路digital circuit | 3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 2 | 合选 |
| 1080600557 | 数字电路实验Digital circuit experiment | 1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 2 |
| 1070200029 | 大学物理BCollege Physics B | 4 | 4 | 64 | 64 |  |  | 3 | 合选 |
| 1070200030 | 大学物理B实验Experiments on College Physics B | 1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 3 |
| 小计 | 33 | 39 | 624 | 496 | 0 | 128 |  |  |

（三）专业核心课程

| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 总学时 | 学时分配 | 开课学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 讲授 | 课程实践 | 实验或上机 |
| 1080600261 | 离散数学Discrete Mathematics | 3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 3 |  |
| 1070100001 | 概率论与数理统计Probability Theory and Mathematical Statistics (Ⅰ) | 3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 3 |  |
| 1080600581 | 计算机组成与结构Computer Organization and Architecture | 3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 3 |  |
| 1080600582 | 计算机组成与结构实验Computer Composition and Structure Experiment | 1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 3 |  |
| 1080600434 | Python程序设计Python Programming | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 3 |  |
| 1080600621 | Python程序设计实验Python Programming experiment | 1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 3 |  |
| 1080600386 | 操作系统Operating System | 3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 4 | 合选 |
| 1080600387 | 操作系统实验Operating System Experiments | 1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 4 |
| 1080600613 | 计算机网络Computer Networks | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |
| 1080600383 | 计算机网络实验Computer Network Experiment | 1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 4 |  |
| 1080600616 | 数据库原理与应用Database Principles and Applications | 3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 4 |  |
| 1081200062 | 数据库原理与应用实验Experiments on Database Principles and Applications | 1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 4 |  |
| 080600599 | 复变函数Complex Function | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |
| 1080600561 | 机器学习Machine Learning | 3 | 2+1 | 48 | 32 |  | 16 | 4 |  |
| 1080600600 | 深度学习及应用Deep Learning and Application | 3 | 2+1 | 48 | 32 |  | 16 | 5 |  |
| 1080600601 | 信号与系统Signal and System | 3 | 3 | 48 | 48 |  |  | 5 |  |
| 小计 | 35 | 40 | 640 | 448 | 0 | 192 |  |  |

(四)专业方向课程

| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 总学时 | 学时分配 | 开课学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 讲授 | 课程实践 | 实验或上机 |
| 数据智能分析与应用 | 1080600566 | 数据可视化 | 3 | 2+1 | 48 | 32 |  | 16 | 5 |  |
| 1080600064 | 面向对象程序设计Object-oriented Programming | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 5 |  |
| 1080600626 | 面向对象程序设计实验Object Oriented Programming Practice | 1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 5 |  |
| 1080600568 | 数据挖掘Data Mining | 3 | 2+1 | 48 | 32 |  | 16 | 6 |  |
| 1080600602 | 知识图谱及应用Knowledge Graph and Application | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 6 |  |
| 1080600268 | Web应用系统开发Web Application System Development | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 6 |  |
| 1080600269 | Web应用系统开发实验Experiments on Web Application System Development | 1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 6 |  |
| 1080600627 | 搜索引擎与推荐系统开发Search Engine and Recommendation System Development | 2 | 4 | 64 |  |  | 64 | 7 | 前4周 |
| 认知智能应用与开发 | 1080600603 | 认知科学导论Introduction to Cognitive Science | 1 | 1 | 16 | 16 |  |  | 5 | 前8周 |
| 1080600570 | 数字图像处理Digital Image Processing | 3 | 2+1 | 48 | 32 |  | 16 | 5 |  |
| 1080600604 | 数字语音处理Digital Speech Processing | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 5 |  |
| 1080600573 | 自然语言处理Natural Language Processing | 2 | 2 | 48 | 32 |  | 16 | 6 |  |
| 1080600587 | 模式识别与机器视觉Pattern Recognition and Machine Vision | 3 | 2+1 | 48 | 32 |  | 16 | 6 |  |
| 1080600606 | 人工智能与嵌入式系统设计Artificial Intelligence and Embedded System Design | 3 | 2+1 | 48 | 32 |  | 16 | 6 |  |
| 1080600630 | 智能机器人开发应用Development and Application of Intelligent Robots | 2 | 4 | 64 |  |  | 64 | 7 | 前4周 |
| 小计 | 32 | 48 | 624 | 336 | 0 | 288 |  |  |

备注：修读不少于16学分

(五)专业拓展课

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 总学时 | 学时分配 | 开课学期 | 备注 |
| 讲授 | 课程实践 | 实验或上机 |
| 1080600562 | 人工智能伦理与安全Artificial Intelligence Ethics and Security | 1 | 1 | 16 | 16 |  |  | 5 | 前8周 |
| 1080600631 | 专利申报与科技论文写作Patent Application and Scientific Paper Writing | 1 | 1 | 16 | 16 |  |  | 5 | 后8周 |
| 1080600607 | 随机算法Randomized Algorithm | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 5 |  |
| 1080600608 | 博弈论及其应用Game Theory and Application | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 5 |  |
| 1080600564 | 智能终端应用开发Intelligent Terminal Application Development | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 6 | 合选 |
| 1080600565 | 智能终端应用开发实验Intelligent Terminal Application Development Experiment | 1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 6 |
| 1080600622 | 物联网技术Internet Technology | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 6 | 合选 |
| 1080600588 | 物联网技术实验Internet Technology Experiment | 1 | 2 | 32 |  |  | 32 | 6 |
| 1080600575 | 最优化理论与方法Optimization theory and methods | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 6 |  |
| 1080600609 | 强化学习Reinforcement Learning | 2 | 2 | 32 | 32 |  |  | 6 |  |
| 1080600576 | 人工智能前沿Artificial intelligence frontier | 1 | 1 | 16 | 16 |  |  | 7 | 前4周 |
| 1080600233 | 毕业设计与论文写作Graduation Design and Thesis Writing | 1 | 1 | 16 | 16 |  |  | 7 | 前4周 |
| 小计 | 18 | 20 | 320 | 256 | 0 | 64 |  |  |

备注：修读不少于6学分

（六）实践教学课程

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 学分总 | 建议修读学期 | 备注 |
| 基础性实践 | 1260100031 | 军事训练Military Training | 1 | 1周 | 1 |  |
| 1260100122 | 思想政治理论课专题实践（一）（基础）Teaching Practice of Ideological and Political Theory Course (1) | 1 | 16 | 2 |  |
| 1260100123 | 思想政治理论课专题实践（二）（形势与政策）Teaching Practice of Ideological and Political Theory Course (2) | 1 | 16 | 7 |  |
| 1260100177 | 思想政治理论课专题实践（三）（纲要）Teaching Practice of Ideological and Political Theory Course (3) | 1 | 16 | 2 |  |
| 1260100281 | 思想政治理论课专题实践（四）（概论①）Teaching Practice of Ideological and Political Theory Course (4)(I) | 1 | 16 | 5 |  |
| 1260100178 | 思想政治理论课专题实践（五）（原理）Teaching Practice of Ideological and Political Theory Course (5) | 1 | 16 | 3 |  |
| 1260100282 | 思想政治理论课专题实践（六）（概论②）Teaching Practice of Ideological and Political Theory Course (6)(II) | 1 | 16 | 6 |  |
| 1080600398 | 编程能力实训Programming Practice | 2 | 2周 | 2短 | ACM院赛 |
| 1260100128 | 社会实践Social Practice | 2 | 64 | 2短 | 含劳动教育及实践（1学分） |
| 1260100258 | 体能训练（一）Physical Training (I) | 0.5 | 16 | 5 |  |
| 1260100259 | 体能训练（二）Psysical Training (II) | 0.5 | 16 | 6 |  |
| 1260100026 | 见习IProfessional Practice Ⅰ | 2 | 64 | 4短 | 2周 |
| 小计 | 14 | 352 |  |  |
| 提高性实践 | 1080600638 | 专业综合实训Professional Comprehensive Training | 2 | 2周 | 6短 |  |
| 1260100097 | 专业能力考核Professional Competence Assessment | 1 | 1周 | 6短 |  |
| 1260100056 | 专业实习Professional Practice | 7 | 7周 | 7 | 7周 |
| 1080600160 | 毕业设计（论文）Graduation Project (Thesis) | 8 | 8周 | 7-8 |  |
| 小计 | 18 | 576 |  |  |
| 创新性实践 | 科技创新成果 | 至少修习1学分 | 详见《学生创新创业成果奖励办法》、《社团学分制实施条例》 |
| 竞赛获奖成果 |
| 创业实战成果 |
| 社团活动课程 |
| 职业资格证书 |
| 实践学分 | 总计 | 33 |  |

（七）学位课程及修读要求

**1．学位课程名称**

人工智能导论、高级语言程序设计、数据结构、电路基础、数字电路、离散数学、概率论与数理统计、计算机组成与结构、Python程序设计、操作系统、计算机网络、数据库原理与应用、机器学习、知识图谱及应用、数据挖掘、模式识别与机器视觉等课程。

**2．学位课程修读要求**

学位课程是本专业最为核心的课程，是学习其它专业课程的基础。学位课程必须要有准确的课程目标，系统的课程经验，有效的实施方案、科学的评价方式，在充分保证学时学分的前提下，采取各种方式切实提高学位课程教与学的要求与质量，为专业学习打好坚实基础。

九、其他需要说明的事项

|  |
| --- |
| 根据国家《本科层次职业教育专业设置管理办法（试行）》、《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》等文件要求，对未在表格中体现的内容和要求进行阐述。 |

十、学校审核意见

|  |
| --- |
|  |