

普通高等学校本科专业设置申请表
福州大学-人工智能

2019 年 7 月

附件：

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）： 福州大学

学校主管部门：福建省

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 6 月

专业负责人：吴英杰

联系电话： 18960929231

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	福州大学	学校代码	10386
邮政编码	350108	学校网址	https://www.fzu.edu.cn/
学校办学基本类型	☐ 教育部直属院校 ☐ 其他部委所属院校 ☒ 地方院校 ☒ 公办 ☐ 民办 ☐ 中外合作办学机构		
现有本科专业数	84	上一年度全校本科招生人数	6059
上一年度全校本科毕业生人数	5982	学校所在省市区	福建省福州市鼓楼区
已有专业学科门类	☐ 哲学 ☒ 经济学 ☒ 法学 ☐ 教育学 ☒ 文学 ☐ 历史学 ☒ 理学 ☒ 工学 ☐ 农学 ☐ 医学 ☒ 管理学 ☒ 艺术学		
学校性质	☐ 综合 ☒ 理工 ☐ 农业 ☐ 林业 ☐ 医药 ☐ 师范 ☐ 语言 ☐ 财经 ☐ 政法 ☐ 体育 ☐ 艺术 ☐ 民族		
专任教师总数	2034	专任教师中副教授及以上职称教师数	1400
学校主管部门	福建省	建校时间	1958
首次举办本科教育年份	1958		
曾用名			
学校简介和历史沿革 (300 字以内)	福州大学是国家“双一流”建设高校、国家“211 工程”重点建设大学、福建省人民政府与国家教育部共建高校、福建省人民政府与国家国防科技工业局共建高校。学校创建于 1958 年，现已发展成为一所以工为主、理工结合，理、工、经、管、文、法、艺等多学科协调发展的重点大学。学校办学主体位于旗山校区拥有福州旗山、怡山、铜盘和厦门集美、鼓浪屿以及泉州泉港、晋江等多个校区，占地 7000 余亩。学校设有 21 个学院（含 1 个独立学院和 1 个中外合作办学学院），学校拥有 1 个国家重点学科、1 个国家重点（培育）学科，“化学科学与工程学科群”入选国家公布的世界一流学科建设名单。现有 1 个国家级大学科技园，12 个国家级、120 个省部级科技创新平台。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300 字以内)	2014 年新增“工业工程”、“地质工程”和“工艺美术”三个本科专业。 2015 年新增“高分子材料与工程”和“工业设计”两个本科专业，调整学位授予门类：信息管理与信息系统和物流工程两个本科专业学位授予门类由管理学转工学。 2016 年新增“汉语言”和“建筑电气与智能化”两个本科专业，调整学位授予门类：电子商务和工业工程两个本科专业学位授予门类由管理学转工学。 2017 年新增“集成电路设计与集成系统”“生物医学工程”和“港口航道与海岸工程”三个本科专业。 2018 年新增“数据科学与大数据技术”和“油气储运工程”两个本科专业。		

2. 申报专业基本情况

专业代码	080717T	专业名称	人工智能
学位	工学	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	数学与计算机科学学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	计算机科学与技术	1977	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 2			
相近专业 3			
增设专业区分度 (目录外专业需填)	人工智能专业是数学、计算机科学与技术、电子科学与技术、信息与通信工程、控制科学与工程、机械工程等多学科交叉渗透产生的，有独立的课程体系和明确的研究方向。它以多个一级学科为基础，但任何已有的一级学科都不能替代高度综合交叉的人工智能学科。福州大学增设人工智能专业是综合人工智能发展前景和学校传统优势工科等因素做出的考虑。现有计算机类下设的计算机科学与技术、网络工程、信息安全、软件工程、数据科学与大数据技术专业的现有课程皆无法满足人工智能专业课程体系建设。它们之间的主要区别体现在： (1) 培养目标不同 计算机科学与技术等现有计算机类专业主要依托计算机学科，部分专业加入智能科学相关课程，但是本科阶段的学分和学时大部分被计算机基础课程和专业课程所占用，使得专门的人工智能的课程数量远远不能满足需求，导致人工智能专业课程只能浓缩到“高级科普”程度，忽视了人工智能应与其他学科的交叉融合。福州大学成立人工智能学院，申请增设人工智能专业，大力推进前沿交叉学科建设，包括跨学科的课程体系建设、教学内容设计、实践教学体系构建等，并通过多学科专业教师的协同教学，培养学生的跨学科融会贯通能力。 (2) 专业发展不同 计算机科学与技术等现有专业主要沿计算机学科和专业方向发展，不强调跨学科深度融合，协同发展。人工智能专业发展途径是面向国家人工智能技术和应用前沿，推进学科交叉协同创新研究，并培养具有创新研究与实践能力的复合型人才。福州大学申请人工智能本科专业，培养人工智能人才，是福州大学发挥自身特色，加快推进新工科建设和“创建具有若干世界一流学科的创业型国际知名高水平大学”办学目标的重大需求。福州大学“人工智能”专业，依托数学与计算机科学学院、电气工程与自动化学院、机械工程及自动化学院、		

	物理与信息工程学院，以人工智能学科为核心，共同构建学科交叉创新培养平台，多学科形成深入融合、协同的发展途径。 （3）课程设置不同 福州大学“人工智能”专业在课程设置上，和目前已有计算机科学与技术等现有专业课程培养方案不同，形成了数学与计算机科学为基础，深化人工智能专业知识，掌握跨领域复合知识，强化实践能力的课程体系。依托“华为”、“新大陆”、“中海创”等行业龙头企业，以企业真实项目开展实践训练，真正践行产教融合，搭建“理论学习+科研训练+项目实践”三位一体的综合性培养平台，探索“人工智能+X”复合专业培养新模式。
增设专业的基础 要求(目录外专业 需填)	福州大学多年来在人工智能学科相关领域已经形成较好的学科支撑和特色优势，拥有一支 50 人左右的高水平的人工智能师资队伍，所建立的人工智能学院与人工智能研究院在大数据分析、机器学习和计算机视觉、智能媒体信息处理、智能控制、智能医疗等方面形成了鲜明特色，拥有福建省网络计算与智能信息处理重点实验室、福建省媒体信息智能处理与无线传输重点实验室、福建省智慧医工联合工程研究中心、工业自动化控制技术与信息处理福建省高校重点实验室、福建省工业机器人基础部件技术重大研发平台、福建省大数据分析与管理工程研究中心等 10 多个省部级科技创新平台，拥有网络信息安全与计算机技术等多个国家级实验教学示范中心，完全具备开展计算机硬件类基础实验如数字逻辑、系统类实验如操作系统、程序设计类基础实验的全部资源，同时也具备开始人工智能方向的专业实验条件，如大数据与云计算、机器学习、机器人系统等。因此，福州大学完全具备人工智能本科专业教育所需的师资、课程和设备条件。

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	人工智能	
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） 2017年7月20日，国务院发布《新一代人工智能发展规划》，将发展人工智能提升至国家战略高度。《规划》中指出了我国人工智能在人才方面面临的严峻态势：“人工智能尖端人才远远不能满足需求”。2019年3月IDC和浪潮联合研究发布的《2018-2019 中国人工智能计算力发展评估报告》指出：2018年中国人工智能市场投资规模约25亿美元；到2022年，中国的人工智能市场投资规模将超过百亿美元，未来五年的复合增长率超过59%，将形成一个新的千亿人民币规模的产业生态。百度和BOSS直聘联合发布了一份《2018年版中国人工智能ABC人才发展报告》，该报告显示，2018年前三季度，人才需求相较2017年和2016年分别增长69%和192%，反映出人工智能领域人才就业形势持续向好。 2018年3月印发的《福建省人民政府关于推动新一代人工智能加快发展的实施意见》的主要目标：到2020年，基本建成人工智能行业应用、产业集聚和人才汇聚的创新示范基地，初步形成人工智能发展的创新体系；到2025年，人工智能成为引领产业转型升级和新福建建设的核心动力，建成全国人工智能产业应用示范区。同时，调研了华为技术有限公司、新大陆数字技术股份有限公司、福建中海创集团、福建星网锐捷通讯股份有限公司、福建网龙计算机网络信息技术有限公司等10多家知名IT公司，了解到招聘市场上对人工智能人才的需求，无论在人数上，还是在薪酬上都将是非常可观的。总而言之，人工智能浪潮扑面而来，而该领域的专业人才还很缺乏，无法满足产业发展对人才的需求。		
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	80
	预计升学人数	40
	预计就业人数	40
	其中：华为技术有限公司	100
	新大陆数字技术股份有限公司	20
	福建星网锐捷通讯股份有限公司	20
	福建中海创集团	20

4. 教师及课程基本情况表

4.1 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	46
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	16
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例	20
具有硕士及以上学位教师数及比例	46
具有博士学位教师数及比例	42
35 岁及以下青年教师数及比例	14
36-55 岁教师数及比例	32
兼职/专职教师比例	0/46
专业核心课程门数	16
专业核心课程任课教师数（此项由学校填写）	19

4.2 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
吴英杰	男	197906	数据结构与 算法分析	教授	东南大学	计算机应用 技术	博士	推荐系统、 智能信息 处理	专职
郭文忠	男	197908	大数据与云 计算	教授	福州大学	通信与信息 系统	博士	智能信息 处理,网络 计算	专职
赵铁松	男	198405	多感知媒体 技术	教授	香港城市大 学	计算机科 学	博士	智能信息 处理	专职
黄捷	男	198303	群体智能与 自主系统	教授	北京理工大 学	控制科学 与工程	博士	群体智能	专职
何炳蔚	男	197303	智能可穿戴 式设备	教授	西安交通大 学	机械设计 及其自动 化	博士	机器人视 觉、虚拟现 实、可穿戴 设备	专职
于元隆	男	197801	计算机视觉	教授	加拿大纽芬 兰纪念大学	电子与计 算机工程	博士	机器学习、 计算机视 觉、认知机 器人	专职
王武	男	197309	人工智能导 论	教授	福州大学	电机与电 器	博士	自动化	专职
张立伟	男	197901	智能机器人 系统	副教 授	中科院自动 化研究所	计算机应 用技术	博士	机器人学 习	专职
陈飞	男	198003	数字图像处 理	副教 授	浙江大学	信号与信 息处理	博士	图像处理、 机器学习	专职
傅仰耿	男	198101	程序设计基 础	副教 授	福州大学	信息管理 与信息系 统	博士	决策理论 与方法、数 据挖掘与 机器学习、 智能系统	专职
陈建利	男	198403	离散数学	副教 授	福州大学	应用数学	博士	计算机辅 助设计	专职
黄志华	男	197101	计算机组成 与操作系统	教授	厦门大学	数学（人 工智能基 础）	博士	脑机接口、 智能信息 处理及系 统软件	专职
陈丽君	女	198009	认知科学基 础	副教 授	西南大学	基础心理 学	博士	网络心理、 社会心理 学	专职
柴琴琴	女	198505	智能控制原 理	副教 授	中南大学	控制科学 与工程	博士	机器学习	专职
魏宏安	男	197810	数字信号处 理	高级 实验师	福州大学	通信与信 息系统	硕士	智能信息 处理	专职

刘耿耿	男	198801	大数据与云计算实践	副教授	福州大学	应用数学	博士	大数据分析 与计算机辅助设计	专职
王石平	男	198706	机器学习导论	教授	电子科技大学	计算机软件与理论	博士	机器学习、 计算机视觉	专职
郭昆	男	197912	人工智能程序设计	副教授	福州大学	计算机应用	博士	数据挖掘	专职
林立雄	男	198511	机器人学导论	讲师	厦门大学	控制理论与控制工程	博士	机器人控制	专职
刘文犀	男	198611	高级机器学习	副教授	香港城市大学	计算机科学	博士	机器学习、 计算机视觉	专职
廖祥文	男	198004	自然语言处理	副教授	中科院计算机技术研究所	计算机	博士	数据挖掘、 自然语言处理	专职
白清源	男	196405	数据库系统原理	教授	Ulster 大学	计算机科学	博士	数据集成 与数据挖掘	专职
王美清	女	196701	数值分析	教授	西安交通大学	计算机系统结构	博士	数值计算、 图像处理	专职
李兰兰	女	198610	数字电路与逻辑设计	副教授	北京邮电大学	电磁场与微波技术	博士	无线通信技术	专职
陈由甲	女	198308	通信原理	教授	悉尼大学	无线工程专业	博士	移动通信技术	专职
林丽群	女	198005	嵌入式系统	讲师	福州大学	通信与信息系统	硕士	智能信息处理	专职
许志猛	男	198008	无线传感与定位	副教授	福州大学	通信与信息系统	博士	微波与无线通信技术	专职
郑绍华	男	197603	智能语音处理	副教授	福州大学	通信与信息系统	博士	智能信息处理	专职
郑明魁	男	197612	智能驾驶技术	副教授	福州大学	通信与信息系统	博士	多媒体通信	专职
高跃明	男	198207	医学成像与影像处理	研究员	福州大学	电气工程	博士	医学信息处理	专职
陈良琴	女	198011	模式识别应用	讲师	福州大学	通信与信息系统	博士	图像处理	专职
房颖	女	198110	多媒体通信	讲师	福州大学	通信与信息系统	硕士	多媒体通信	专职
冯忱晖	男	199004	数字系统设计	讲师	浙江大学	电路与系统	博士	电路与系统	专职
杨洁洁	女	198002	信息论与编码	讲师	福州大学	通信与信息系统	硕士	多媒体通信	专职

苏文聪	男	198603	人工智能导论	教授	北卡罗来纳州立大学	电气工程	博士	智能电网	专职
江灏	男	198602	系统建模与仿真	副教授	厦门大学	控制理论与控制工程	博士	无人机控制	专职
汤龙飞	男	198702	电器智能化技术	副教授	福州大学	电气工程	博士	智能电器	专职
陈静	女	198805	建筑电气与智能化工程设计	讲师	厦门大学	系统工程	博士	智能系统	专职
陈丹	女	197712	工业机器人控制技术	副教授	中国科学院沈阳自动化研究所	模式识别与智能系统	博士	机器人	专职
王俊	男	198207	工业网络与信息安全	副教授	东南大学	通信与信息系统	博士	通信与安全	专职
徐哲壮	男	198505	工业互联网技术	副教授	上海交通大学	控制理论与控制工程	博士	工业互联网	专职
李玉榕	女	197302	智能传感器技术	教授	浙江大学	自动化	博士	智能医疗	专职
陈彦杰	男	198812	医疗机器人动力学与控制	讲师	湖南大学	控制科学与工程	博士	机器人规划	专职
张俊	男	198107	机械原理	教授	天津大学	机械设计及理论	博士	机械传动	专职
叶锦华	男	198204	可编程控制器	讲师	华南理工大学	机械电子工程	博士	嵌入式系统	专职
杜恒	男	198311	CAD/CAM 技术	副教授	浙江大学	机械设计及其自动化	博士	电液控制理论及其工程应用	专职

4.3 专业核心课程表（以下表格数据由学校填写）

课程名称	课程 总学时	课程 周学时	授课教师	授课学期
认知科学基础	32	2	陈丽君	1
人工智能导论	32	2	王武、苏文聪	1
程序设计基础	48	4	傅仰耿	1
人工智能程序设计	32	4	郭昆	2
离散数学	64	4	陈建利	2
数据结构与算法分析	56	4	吴英杰	3
计算机组成与操作系统	48	4	黄志华	4
智能控制原理	32	4	柴琴琴	4
数字信号处理	48	4	魏宏安	5
大数据与云计算	32	4	郭文忠、刘耿耿	5
机器学习导论	32	4	王石平	5
机器人学导论	32	2	林立雄	6
多感知媒体技术	32	4	赵铁松	6
群体智能与自主系统	32	4	黄捷	6
计算机视觉	32	4	于元隆、刘文犀	7
智能机器人系统	32	4	张立伟	7

5. 专业主要带头人简介

姓名	吴英杰	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	信息化建设办公室主任、人工智能学院筹建办副主任
拟承担课程	数据结构与算法分析			所在单位	福州大学 数学与计算机科学学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		博士研究生、2011.12、东南大学、计算机应用技术					
主要研究方向		数据安全隐私保护、推荐系统、深度学习与计算机视觉					
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)		目前承担教学项目情况： 福州大学“人工智能实验班”教改项目负责人 负责“计算机类专业核心基础课”省级本科教学团队建设 负责“算法与数据结构”国家精品资源共享课建设项目 获奖情况： 2018年获福建省教学成果奖特等奖1项(排名第一) 2014年获福建省教学成果奖一等奖2项(分别排名第一和第五) 2018年被评为“福州大学教学名师”					
从事科学研究及获奖情况		目前承担科研情况： 国家自然科学基金项目、中央财政支持地方高校发展专项资金项目、福建省自然科学基金项目等 获奖情况： 2017年被评为“福建省优秀教师” 2015年获“宝钢优秀教师奖”					
近三年获得教学研究经费(万元)		225			近三年获得科学研究经费(万元)		270
近三年给本科生授课课程及学时数		数据结构与算法分析、 算法与数据结构 248			近三年指导本科毕业设计(人次)		21

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

姓名	郭文忠	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	大数据与云计算			所在单位	福州大学 数学与计算机科学学院		
最后学历毕业 时间、学校、 专业	博士研究生，2010 年 4 月, 福州大学，通信与信息系统						
主要研究方向	智能信息处理，网络计算以及网络内容分析等方面						
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）	目前承担教学项目情况： 主持福建省中青年教师教育科研项目“产学研协同创新培养计算机类专业创新性人才的研究与实践”、福建省省级精品在线开放课程立项建设项目“《网络空间安全概论》MOOC 课程”、2018 年福州大学一流本科教学改革建设项目（重点项目）“一流专业模块新工科背景下数据科学与大数据技术专业建设”、福州大学第九批高等教育教学改革工程（重点项目）“产学研协同创新培养计算机类专业创新性人才的研究与实践”、福州大学“十大跨学科创新创业课程”项目“大数据前沿技术与应用”，并承担福州大学第八届国家级教学成果奖培育专项“培养计算机类专业实践创新人才”子项目。 获奖情况： 福建省高等教育教学成果特等奖 1 项和福州大学高等教育教学成果一等奖 2 项						
从事科学研究 及获奖情况	目前承担科研情况： 申请人主持和参与包括 1 项国家自然科学基金重点项目和 6 项国家自然科学基金等在内的 20 多项科研项目，累计科研经费超过 3000 多万。 获奖情况： 获福建省科学技术进步一等奖 1 项、福建省科学技术进步二等奖 1 项、福建省科学技术进步三等奖 3 项、福建省自然科学奖三等奖 1 项，2012 年获福州大学首届“杰出青年教师励志奖”，2012 年入选福建省高校杰出青年科研人才培育计划，2013 年入选福建省高等学校新世纪优秀人才支持计划，2014 年入选福建省杰出青年科学基金，2016 年获第二届福州市青年科技奖，2017 年获福建省青年科技奖，2017 年获福州大学“阳光奖教金”，2017 年获福建省杰出青年科学基金滚动支持计划，2018 年入选第三批福建省科技创新领军人才计划，2018 年获福建省运盛青年科技奖。						
近三年获得教 学研究经费 (万元)	39				近三年获得 科学研究经 费(万元)		1419
近三年给本科 生授课课程及 学时数	网络空间安全概论、数据科学与大数据技术导论、大数据前沿技术与应用、网络程序设计、网络程序设计实践。共计 208 学时				近三年指导 本科毕业设 计（人次）		18

姓名	赵铁松	性别	男	专业技术 职务	教授	行政 职务	无
拟承担 课程	多感知媒体技术			所在单位	福州大学 物理与信息工程学院		
最后学历毕业时间、 学校、专业		2012 年、香港城市大学、计算机科学					
主要研究方向		智能信息处理（含图像处理与计算机视觉、视频编码与通信、触感信息与触感网）					
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）		目前承担教学项目情况： 福州大学“人工智能实验班”教改项目骨干 获奖情况： 指导本科生获校优毕业设计 1 次					
从事科学研究及获 奖情况		目前承担科研情况： 第 14 届福建省青年科技奖 获奖情况： 国家自然科学基金面上项目，中组部青年专家计划，及若干省级项目					
近三年获得教学研 究经费(万元)		20		近三年获得科 学研究经费(万 元)		600	
近三年给本科生授 课课程及学时数		人工智能导论、 电子信息专家讲座、 通信学科导论、 通信原理 A 80		近三年指导本 科毕业设计（人 次）		3	

姓名	黄捷	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	群体智能与自主系统		所在单位		福州大学 电气工程与自动化学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2015 年、北京理工大学、控制科学与工程专业					
主要研究方向		群体智能理论、多智能体系统协调控制、自主机器人导航定位编队等					
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）		云机器人与智慧电网学科建设-福州大学“双一流”大学新兴学科建设专项项目					
从事科学研究及获奖情况		目前承担科研情况： 主持闽江学者奖励计划特聘教授项目“多机器人系统人机混合智能控制与决策”；主持国家自然科学基金项目“高阶复杂非线性多智能体系统协同控制研究”等 获奖情况： 首届 IEEE/CAA JAS Norbert Wiener Review Award、第十二届福建省自然科学优秀论文三等奖等					
近三年获得教学研究经费(万元)		40	近三年获得科学研究经费(万元)			847	
近三年给本科生授课课程及学时数		人工智能导论 智能控制 52	近三年指导本科毕业设计（人次）			8	

姓名	何炳蔚	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	智能可穿戴式设备			所在单位	福州大学 机械工程及自动化学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		工学博士、2003.07、西安交通大学、机械制造及其自动化					
主要研究方向		机器人视觉、虚拟现实技术、可穿戴设备					
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）		目前承担教学项目情况： 福州大学“人工智能实验班”教改项目骨干 教育部2018年新工科项目 获奖情况： 福建省医科大学2018年教学成果奖，一等奖					
从事科学研究及获奖情况		目前承担科研情况： 国家卫生计生委共建科研基金、福建省发改委工程研究中心、国家自然科学基金、福建省科技厅项目 获奖情况： 2017年福建医学科技奖，三等奖					
近三年获得教学研究经费(万元)		320		近三年获得科学研究经费(万元)		520	
近三年给本科生授课课程及学时数		机械工程测试技术 144		近三年指导本科毕业设计（人次）		18	

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）	1901	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	2725
开办经费及来源	400 万/年，学校		
生均年教学日常支出（元）	50000		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	15		
教学条件建设规划及保障措施	学校固定资产总值 39 亿元，其中教学科研仪器设备值 13 亿元；运动场地总面积 16 万平方米；图书馆藏图书 344 万册，电子图书 376 万册。		

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（千元）
传感与检测技术实验台	THSRZ-2	22	2018	982.3
计算机	HP PRODESK 480 G4	50	2018	344
数字示波器	DS1022U	70	2018	175
模拟电源创新实验套件	AY-apower kit	20	2018	58
图像处理实验系统	SEED DTK6437	10	2018	69
NAO 人形机器人	NAO	10	2018	1000
射频信号源	DSG3060	3	2018	165
函数波形发生器	DSG815	10	2018	49
3D 打印机	MakerBot5th+	1	2018	29.7
通信原理创新实验平台	ES2711	50	2018	498
信号发生器	AFG3252C	2	2018	127.7
云计算实验管控单元	SimpleCloud-EMD	1	2017	83.88

云计算资源设备	SimpleCloud-CSD	2	2017-04-06	20.57
云计算实验资源管理平台	SimpleCloud-ERP、UEP	1	2017	82.75
飞虎无人机	Q500	2	2017	60
虚拟仿真实验教学管理软件	OWVLab V2.0	2	2016	98
微机原理虚拟实验系统	OWVLab MIL V1.0	4	2016	97.5
开放式虚拟仿真实验教学管理平台软件	OWVLab V2.0	1	2016	93.1
移动工作站	Dell Precision 7710	1	2016	41.1
开放式网上数字电路虚拟实验室软件	OWVLab DCS V4.0	1	2016	92.6
智能网络设备	Exp-IDT	8	2016	29.6
Turtlebot 机器人	Turtlebot	10	2016	100
EDA 实验箱	BQ-EDA4 型	60	2015	99
计算机硬件综合实验系统	清华科教 TEC	40	2015	126.4
多视场彩色亮度计	CBM-8	2	2016	78
计算机	M4500-D705/E2323SWA	30	2016	190.6
传感控制实验箱	LAPC2000-32	10	2015	220
传感网实验箱	XC-IOT-LP500	10	2015	90
大疆无人机 M100	M100	1	2015	30
网关实验箱	XC-IOT-LP600	4	2015	50
物联集成分布光度计	GO-I300	2	2015	18.2
教学实训设备	FL-300S	3	2014	33
传感器	微软 KINECT	4	2014	8.8
GPU 计算卡	NVIDA TESLA P100 GPU	4	2018-07-17	200

7. 申请增设专业的理由和基础

一、申请增设专业的主要理由

1. 增设人工智能专业是国家战略需求

2016 年 7 月人工智能作为“重点发展的新一代信息技术”和“发展引领产业变革的颠覆性技术”被列入《“十三五”国家科技创新规划》。2017 年印发的《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》中明确指出：完善人工智能领域学科布局，设立人工智能专业，推动人工智能领域一级学科建设、尽快在试点院校建立人工智能学院。教育部于 2018 年 4 月发布了《高等学校人工智能创新行动计划》，其包含三个大类，分别是优化高校人工智能领域科技创新体系、完善人工智能领域人才培养体系、推动高校人工智能领域科技成果转化与示范应用，强调要加强面向新技术、新产业、新业态、新模式的人工智能学科专业建设，培养出产业及技术需要的高素质创新型的人工智能人才。

此外，围绕“一带一路”、“中国制造”、“互联网+”等国家重大战略实施，教育部鼓励建设和发展新工科，推动“人工智能+X”复合专业培养新模式，重视人工智能与数学、计算机科学、物理学、生物学、心理学、社会学、法学等学科专业教育的交叉融合，加强产学研合作，鼓励高校、科研院所与企业等机构合作开展人工智能学科的建设。因此，增设人工智能专业是符合国家战略的重大需求。

2. 增设人工智能专业是人才培养需要

人工智能作为第四次工业革命的核心技术，在机器人、无人驾驶、智能制造、智慧城市、智慧医疗、航空航天等领域有着广阔的市场。工信部的数据显示，中国人工智能技术人才储备与市场需求之间存在着“500 万”的缺口，而且这一缺口将在未来较长时间内可能持续存在。2019 年 3 月 IDC 和浪潮联合研究发布的《2018-2019 中国人工智能计算力发展评估报告》指出：2018 年中国人工智能市场投资规模约 25 亿美元；到 2022 年，中国的人工智能市场投资规模将超过百亿美元，未来五年的复合增长率超过 59%，将形成一个新的千亿人民币规模的产业生态。百度和 BOSS 直聘联合发布了一份《2018 年版中国人工智能 ABC 人才发展报告》，该报告显示，2018 年前三季度，人才需求相较 2017 年和 2016 年分别增长 69%和 192%，反映出人工智能领域人才就业形势持续向好。

2018 年 3 月印发的《福建省人民政府关于推动新一代人工智能加快发展的实施意见》的主要目标：到 2020 年，基本建成人工智能行业应用、产业集聚和人才汇聚的创新示

范基地，初步形成人工智能发展的创新体系；到 2025 年，人工智能成为引领产业转型升级和福建建设的核心动力，建成全国人工智能产业应用示范区。这显然也可以看出，福建省对人工智能相关领域的人才有大量需求。因此，我国在人工智能战略层面上，相关人才的缺失是亟待解决的问题。福州大学增开人工智能专业，培养人工智能领域人才就显得十分必要。

3. 增设人工智能专业是学科发展需要

近年来，人工智能学科快速发展。国家自然科学基金委信息学部确定人工智能学科应包括 7 个方向，包括人工智能基础、机器学习、机器感知与模式识别、自然语言处理、知识表示与处理、智能系统与应用、认知与神经科学启发。中国人工智能学会撰写的论证报告指出人工智能应包含 5 个二级学科，涉及脑认知机理、机器感知与模式识别、自然语言处理与理解、知识工程、机器人与智能系统。同时，在《高等学校人工智能创新行动计划》中指出：加强人工智能与计算机、控制、量子、神经和认知科学以及数学、心理学、经济学、法学、社会学等相关学科的交叉融合。这些可以看出，人工智能呈现出跨学科融合等新特征，在该背景下非常有必要加强人工智能与其他学科的关联，促进人工智能与数学、计算机、机械、通信、控制学科的深度融合、协同发展。

现有计算机类下设的计算机科学与技术、网络工程、信息安全、软件工程、数据科学与大数据技术专业的现有课程皆无法满足人工智能专业课程体系建设。计算机科学与技术等现有计算机类专业主要依托计算机学科，部分专业加入智能科学相关课程，但是本科阶段的学分和学时大部分被计算机基础课程和专业课程所占用，使得专门的人工智能的课程数量远远不能满足需求，导致人工智能专业课程只能浓缩到“高级科普”程度，忽视了人工智能应与其他学科的交叉融合。因此，增设人工智能专业，可以根据人工智能技术自身的特点建设新的课程体系和专业特色，有助于人工智能学科发展。

二、申请增设专业的主要基础

1. 增设人工智能专业的学校基础及优势

福州大学是国家“双一流”建设高校、国家“211 工程”重点建设大学、福建省人民政府与国家教育部共建高校、福建省人民政府与国家国防科技工业局共建高校。学校创建于 1958 年，现已发展成为一所以工为主、理工结合，理、工、经、管、文、法、艺等多学科协调发展的重点大学。学校现有专任教师 2050 人，在校普通本一批学生

24163 人，各类博、硕士研究生 10962 人。学校现设 84 个本科专业；39 个一级学科硕士点；11 个一级学科博士点。根据 2019 年 5 月中国内地高校 ESI 综合排名，福州大学位列国内第 49 名。

福州大学多年来在人工智能学科相关领域已经形成较好的学科支撑和特色优势，在计算机视觉与模式识别、大数据智能分析与机器学习、智能图像处理、智能控制、智能机器人、智能制造、智能医疗等方面已经具有较强的竞争力；拥有福建省网络计算与智能信息处理重点实验室、福建省媒体信息智能处理与无线传输重点实验室、福建省智慧医工联合工程研究中心、工业自动化控制技术与信息处理福建省高校重点实验室、福建省工业机器人基础部件技术重大研发平台、福建省大数据分析处理工程研究中心等 10 多个省部级科技创新平台，拥有网络信息安全与计算机技术等多个国家级实验教学示范中心，完全具备开展计算机硬件类基础实验如数字逻辑、系统类实验如操作系统、程序设计类基础实验的全部资源，同时也具备开始人工智能方向的专业实验条件，如大数据与云计算、机器学习、机器人系统等。因此，福州大学完全具备人工智能本科专业教育所需的师资、课程和设备条件。

为促进学科专业交叉融合，加快推进新工科建设，福州大学于 2018 年 7 月 3 日成立了福建省首家高校人工智能学院和人工智能研究院。这是福大围绕“创建具有若干世界一流学科的创业型国际知名高水平大学”办学目标出台后的重大举措。新组建的人工智能学院和人工智能研究院，将按照“学校教育教学改革试验区”的模式建设，强化学科交叉与融合的办院理念。人工智能学院以人才培养为主，重点加强认知和思维相关的通识教育，通过校企联合培养新型工科人才；研究院以人工智能核心技术为重点开展科技创新，引导科研人员加强与政府、企业的交流合作，服务福建省人工智能产业发展，服务企业转型升级。

福州大学积极探索人工智能与其他专业的学科交叉建设与人才培养，2018 年 9 月福州大学创办首届人工智能实验班。面向电气工程与自动化学院（自动化专业）、机械工程及自动化学院（机械设计制造及其自动化专业）、物理与信息工程学院（电子信息类、电子科学与技术专业）和数学与计算机科学学院（计算机类和软件工程专业）遴选 40 名学生进入“人工智能”实验班。在人工智能的课程设置、教材建设、实验探索、师资队伍等方面进行了前期探索与实践，为人工智能的专业建设积累了宝贵的

学科交叉建设经验。



图1 人工智能专业前期筹备工作

2. 增设人工智能专业的学科基础及优势

福州大学大力推进人工智能与其他学科的交叉建设，其牵头单位电气工程与自动化学院、机械工程及自动化学院、物理与信息工程学院和数学与计算机科学学院在增设人工智能专业方面具备充分的学科基础及优势：

(1) 数学学科

福州大学数学学科是福建省特色重点学科，拥有一级学科博士点和博士后流动站。数学学科拥有离散数学及其应用教育部重点实验室、福州大学离散数学与理论计算机科学研究中心、数学研究所、福州一格林威治应用计算研发中心等主要学科平台，主要研究方向：图论与组合数学、优化理论与算法、控制理论、数值计算、微分方程理论等。近五年来，本学科承担了2项国家973项目课题和2项国家自然科学基金重点项目在内的50余项国家和省级重要科研项目，研究经费达2000万元，获得了包括国家自然科学基金二等奖在内的10余项省部级以上奖项。

(2) 计算机科学与技术学科

计算机科学与技术学科是福建省重点学科，拥有一级学科博士点。该学科入选教育部首批“卓越工程师教育培养计划”，并通过教育部工程教育专业认证；拥有网络计算与智能信息处理福建省重点实验室、网络系统信息安全福建省高校重点实验室、福建省超级计算中心、福建省大数据分析处理工程研究中心、福州大学-清华大学认知系统与信息处理联合实验室等学科研究平台；主要研究方向：网络计算与网络内容分析、智

能信息处理、计算机辅助设计、非结构化数据挖掘、图形图像处理等。“十二五”以来，数学与计算机科学学院承担各类科技项目 499 项，科研经费总量超过 1 亿元。

计算机科学与技术学科获得了包括特等奖在内的 3 项教学成果奖，拥有 1 个福建省级教学团队，1 门国家级精品课程、1 门国家级精品资源共享课、2 门省级精品课程。学生参加各类学科竞赛获 90 余项国际奖，100 余项国家级奖。其中，ACM 代表队 2018 年荣获第 42 届 ACM 全球总决赛第 14 名，大陆高校排名第 4；离散数学与理论计算机科学研究中心的学术团队在第 37 届国际集成电路计算机辅助设计会议学术竞赛（CAD Contest @ICCAD 2018）中蝉联全球第一名；超算代表队在刚刚结束的 2019 年世界大学生超级计算机竞赛（ASC）中蝉联全球总决赛一等奖。

（3）电子科学与技术学科

电子科学与技术学科是福建省重点学科，拥有一级学科博士点和博士后流动站。该学科拥有 10 个国家级、省部级以上科研平台和人才培养基地，包括平板显示技术国家地方联合工程实验室；场致发射显示技术教育部工程研究中心；福建省集成电路设计中心；福建省数字电视工程研究中心；福建省平板显示技术工程实验室；福建省微电子集成电路重点实验室；福建省高校光电子与信息显示技术重点实验室；福建省医疗器械和医药技术重点实验室；福建省光电信息行业技术开发基地；福建省光伏行业技术开发基地；拥有各类实验仪器、分析测试仪器等总价值约 9000 万的实验平台。近三年共承担科研项目 206 项，其中国家“863”计划项目、国家“973”计划项目、国家自然科学基金项目等共 60 项，学科年均科研经费近 2800 万元。

（4）信息与通信工程学科

信息与通信工程学科是福建省重点学科，拥有二级学科博士点（通信与信息系统）和博士后流动站。该学科拥有福建省量子信息与量子光学重点实验室、福建省高校电子与信息显示技术重点实验室、福建省光电信息行业技术开发基地、福建省光伏行业技术开发基地、福建省物联网重点实验室等多个省级以上科研平台；主要研究方向：图像图形处理、三维激光扫描与计算机视觉、多媒体网络与无线通信、量子通信与量子信息、智能信息与空间信息技术、信息显示系统与应用等。该学科长期承担着高水平的研究项目，并广泛开展了科技成果推广应用工作。近三年该学科承担的科研项目达 138 项，年均科研经费达 2500 万元。

(5) 控制科学与工程学科

控制科学与工程学科是福建省重点学科，拥有一级学科硕士点，拥有福州大学先进控制技术研究中心、福建省工业自动化技术开发基地、福建省研究生培养创新基地等多个研究平台，拥有先进控制技术、嵌入式系统开发、智能系统与测控、精密仪器等多个科研研究所和实验室，可利用仪器设备总值 1000 多万元。主要研究方向：非线性控制理论与应用、工业综合自动化系统、先进控制技术及其应用研究、生物医学系统建模、分析与处理、信号处理与机器视觉、楼宇自动化及其系统集成技术、嵌入式系统应用研究等。近五年承担了包括国家自然科学基金、福建省产学研合作重大科技专项、福建省科技重大专项等在内的科研项目 50 多项，科研总经费达到近 1800 多万元。

(6) 机械工程学科

机械工程学科是国家“211”工程重点建设学科，也是福建省特色重点学科，拥有一级学科博士点和博士后流动站。该学科拥有福建省制造业数字化设计工程研究中心、福建省智慧医工联合工程研究中心、福建省高端装备制造协同创新中心、福建省高端装备制造业技术开发基地、海洋工程装备设计制造福建省高校工程研究中心等 13 个省、校级科研机构。研究方向：脑神经外科手术虚拟现实技术与手术预演、空间机器人系统动力学与控制、传动理论、协同设计、机器视觉规划等。机械工程及自动化学院承担国家 863 计划项目、科技部重大仪器专项、国家自然科学基金、教育部资助项目、福建省重大科技专项、福建省自然科学基金重点项目等省部级以上项目 110 多项，先后荣获国家教学成果二等奖、福建省教学成果特等奖、一等奖、二等奖共 11 项；拥有福建省级教学团队 3 个。

3. 人工智能专业发展规划与特色

福州大学积极响应国家战略部署，高度重视和大力发展人工智能专业，发挥福州大学在人工智能领域基础研究和应用研究的优势，制定清晰目标与规划：

(1) **整合多学科优势资源，优化学科交叉融合平台。**利用福州大学现有数学、计算机科学与技术、信息与通信工程、电子科学与技术、控制科学与工程、机械工程等优势学科在人工智能方向的交叉复合与相互渗透，融合形成“人工智能+机器人”、“大数据+人工智能”等多学科交叉的人工智能学科（图 2）。依托福州大学人工智能学院，大力推进前沿交叉学科建设，包括跨学科的课程体系建设、教学内容设计、实践教学体系

构建等，并通过多学科专业教师的协同教学，培养学生的跨学科融会贯通能力。人工智能学院为人工智能专业的建设提供了有力保障，在跨学科资源配置和优势资源整合方面加强统筹规划，打破传统的学科专业界限和体制性障碍，建立与人工智能发展客观规律相适应的运行和管理体制。在学科建设方面，成立福州大学人工智能研究院，并设立知名专家组成专家委员会，为人工智能专业的建设提供了广阔的平台。

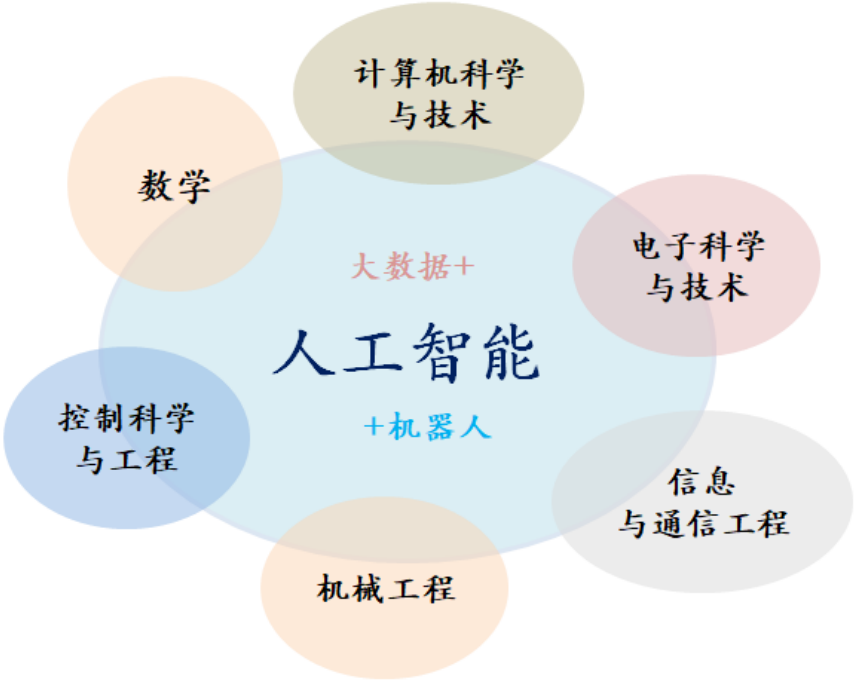


图 2 人工智能多学科交叉融合特性

（2）科教、产教深度协同，培养具有创新研究与实践能力的复合型人才。依托福州大学人工智能研究院的科研团队，推行科教融合，促进人才培养、学科建设、科学研究相互融合协同，实现高水平的科研支撑和高水平的人才培养。学生组团参加科研训练，每个团队均有指定导师指导开展科学研究，通过科研训练提升创新研究能力。依托“华为”、“中海创”等行业龙头企业，以企业真实项目开展实践训练，所有学生在导师指导下均直接介入企业项目，真正践行产教融合，以提升学生创新实践能力。福州大学人工智能学院以人工智能科学为核心，结合传统优势工科，搭建“理论学习+科研训练+项目实践”三位一体的综合性培养平台（图 3），探索“人工智能+X”复合专业培养新模式。

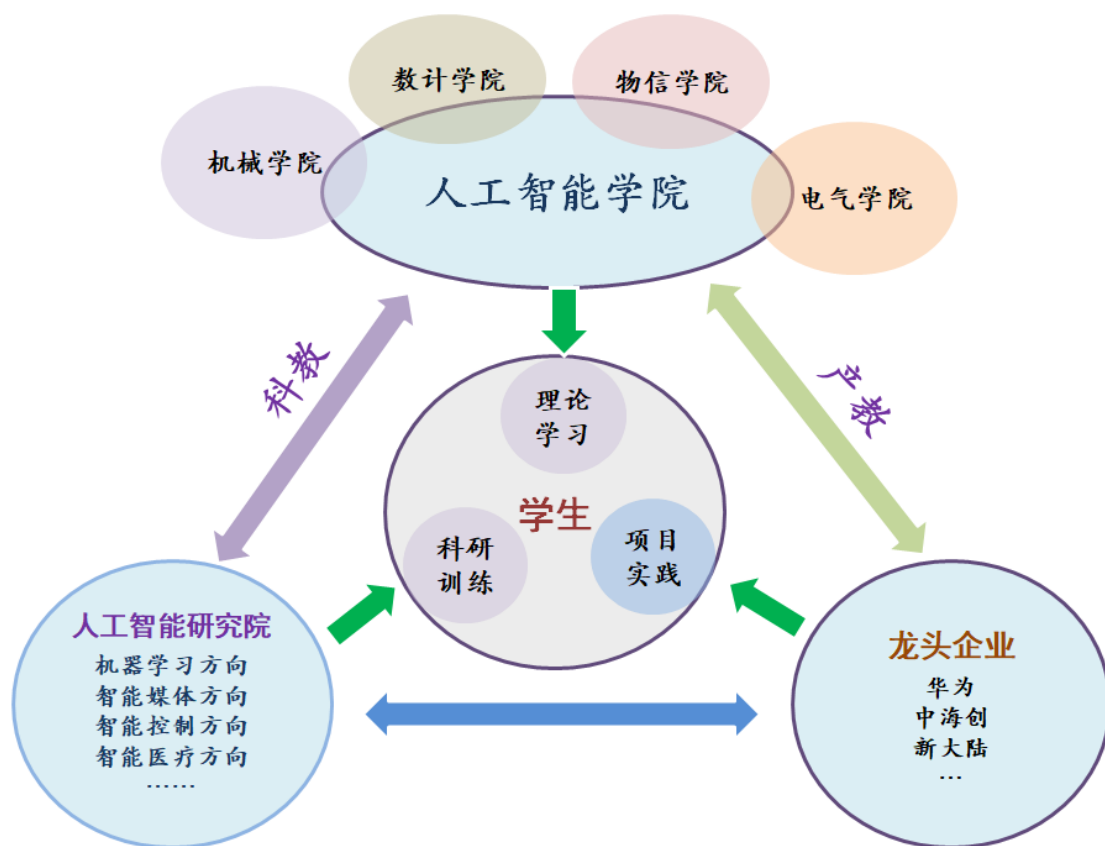


图 3 科教、产教深度协同与三位一体的综合性培养平台

(3) 基于大数据分析，建设面向智能医疗、智能控制和智能媒体的课程体系与协同创新平台。人工智能专业将以数学与计算机科学为基础，深化人工智能专业知识，掌握跨领域复合知识，强化实践能力，拟开设课程涵盖通识类课程、公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业方向课程和专业选修课程及实践教育环节（图 4）。人工智能专业设置 4 个方向：机器学习与计算机视觉、智能媒体信息处理、智能控制和智能医疗。为了强化学科交叉同时减轻学生负担，要求学生修满其中某一个方向的 5 门课程和其它 4 门任意方向的课程。福州大学拥有机器人、控制学科、机械学科、电子信息、计算机等传统优势学科与专业，但是这些专业并不擅长人工智能的理论基础，面临着智能化的转型。福州大学人工智能研究院围绕人工智能理论体系，基于大数据智能核心算法，对智能控制、智能机器人、智能媒体等应用进行前瞻布局，积极构建协同创新平台，引导和鼓励人工智能理论、方法及关键应用技术等方面的探索与创新。面向医疗行业转型升级和战略性新兴产业发展的需求，人工智能研究院利用科研团队优势，积极开展行业发展共性关键技术与产业发展研究，推动人工智能集成和技术转移，全面提升学校服务行业的能力与水平。

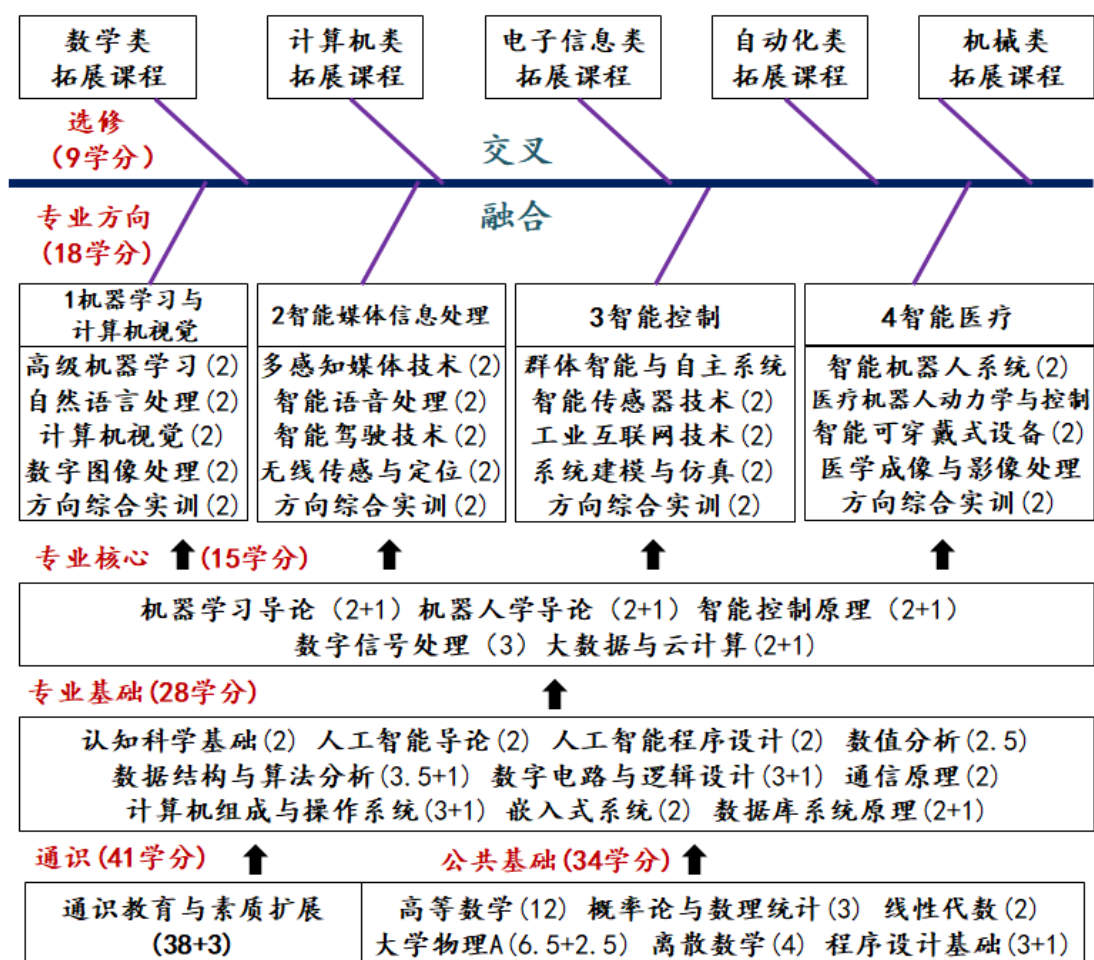


图 4 课程体系知识结构，其中 (X+Y) 表示 X 学分课堂教学和 Y 学分实践环节

8. 申请增设专业人才培养方案

一、学制和授予学位

1. 标准学制：四年
2. 授予学位：工学学士学位

二、培养目标

培养适应社会、经济、科技发展需要，德、智、体、美全面发展，具备扎实的自然科学基础与人工智能领域基础理论和专业知识，能够掌握解决人工智能相关领域复杂工程问题的先进方法和现代工具，具有创新意识和实践能力，能够在人工智能相关领域的工程项目中独立承担任务，具有良好工程职业道德和团队合作精神，能够通过各种终身学习途径来不断地更新和拓展自己的人工智能领域知识和能力，基本具备人工智能与计算机、电子与通信、控制、机械等学科交叉融合能力，能够解决人工智能领域实际工程技术问题，具有国际视野的高层次专业研究与技术人才。

三、毕业要求

1. 工程知识：系统掌握本专业所需的数学、自然科学、工程基础和人工智能技术的专业知识，能用于解决机器人与智能系统设计、图像处理算法设计、计算机视觉等相关领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程基础和人工智能技术的专业知识，并通过文献研究，识别、表达和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关键算法及应用系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑法律、健康、安全、文化、社会以及环境等因素。

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。

5. 现代工具：能够在人工智能工程实践中选择与使用合理有效的技术、软硬件及系统资源、现代工程开发工具和信息技术工具，并了解其局限性。

6. 工程与社会：具有追求创新的态度和意识，掌握基础的创新方法，以及综合运用理论和技术手段设计复杂人工智能系统与工程的能力；设计过程中能够综合考虑社会、经济、文化、环境、法律、安全、健康、伦理等制约因素。

7. 环境和可持续发展：了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发，环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规；能够正确认识专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响；合理评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。

8. 职业规范：具有良好的人文素养、社会责任感，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，具有良好的身体素质。

9. 个人与团队：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：能够就复杂人工智能工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达个人见解等，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：具有一定的组织与工程管理能力、表达与人际交往能力以及在多学科背景下的团队中发挥重要作用的能力。

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领域快速发展的能力。

四、核心课程

认知科学基础、人工智能导论、程序设计基础、人工智能程序设计、离散数学、数据结构与算法分析、计算机组成与操作系统、数字信号处理、机器学习导论、智能控制原理、机器人学导论、大数据与云计算、多感知媒体技术、群体智能与自主系统、计算机视觉、智能机器人系统。

五、毕业最低学分

课程类别			学分数	学时数				各模块学分占总学分百分比
				总学时	其中			
					课内实验	课内上机	独立设课实验（上机）	
课堂教学	必修课程	通识教育必修课	30	580			0	18.2%
		学科基础必修课	54.5	872	18	8	0	33.0%
		专业必修课	11	176			0	6.7%
	选修课程	专业选修课	23	368			0	13.9%
		通识教育选修课	6	96			0	3.6%

	创新创业实践与素质拓展课	2	/			0	1.2%
	小计	126.5	2092	18	8	0	76.7%
集中性实践环节		学分数	周数			独立设课实验（上机）	/
实践必修		34.5	29			276	20.9%
实践选修		4	4			/	2.4%
小计		38.5	33			276	23.3%
合计		165	2368 学时+33 周				100%

六、课程设置，各教学环节安排

（一）必修课

1. 通识教育必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
马院	思想道德修养与法律基础（上）	Moral Cultivation and Introduction of Law (part 1)	1.5	24			2	1	1
马院	思想道德修养与法律基础（下）	Moral Cultivation and Introduction of Law (part 2)	1.5	24			2	1	2
马院	中国近现代史纲要	The Outline of Chinese Modern and Contemporary History	2	32			2	1	2
马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	The Conspectus of Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics (part 1)	2	32			2	1	3
马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	The Conspectus of Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics (part 2)	2	32			2	1	4
马院	马克思主义基本原理	The Basic Principles of Marxism	3	48			3	1	4
马院-学生处	形势与政策（一）	Situation and Policy (1)	1	16			2	2	3
马院-学生处	形势与政策（二）	Situation and Policy (2)	1	16			2	2	4

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
外语	大学英语（二）	College English (2)	2	32			2	1	1
外语	大学英语（三）	College English (3)	2	32			2	1	2
外语	大学英语（四）	College English (4)	2	32			2	1	3
外语	英语专题课	English for Specific Purposes	2	32			2	1/2	4
体育	体育（一）	Physical Education (1)	1	36			2	2	1
体育	体育（二）	Physical Education (2)	1	36			2	2	2
体育	体育（三）	Physical Education (3)	1	36			2	2	3
体育	体育（四）	Physical Education (4)	1	36			2	2	4
军事	军事理论	Military Theory Curriculum	1	36			2	2	2
学生处	大学生职业生涯规划	Career Planning and Management of College Students	0.5	8			2	2	1
学生处	大学生就业与创业指导	The Employment and Entrepreneurship Guidance for College Students	0.5	8			2	2	6
人文	大学生心理健康教育	Mental Health Education for College Students	1	16			2	1	1
人文	大学应用写作	College Practical Writing	1	16			2	1	5
小 计			30	580					

注：考核方式：1 表示考试，2 表示考查，下同。

2. 学科基础必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
数计	高等数学 I	Higher Mathematics I	6	96			6	1	1
数计	线性代数	Linear Algebra	2	32			4	1	1
数计	程序设计基础	Principles of Program Design	3	48			4	1	1

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
人文	认知科学基础	The Foundations of Cognitive Science	2	32			2	1	1
数/物 电/机	人工智能导论	Introduction of Artificial Intelligence	2	32			2	1	1
数计	高等数学 II	Higher Mathematics II	6	96			6	1	2
数计	离散数学	Discrete Mathematics	4	64			4	1	2
数计	人工智能程序设计	AI Programming	2	32		8	4	1	2
物信	大学物理 A（上）	University Physics A(part 1)	3	48			4	1	2
物信	大学物理 A（下）	University Physics A(part 2)	3.5	56			4	1	3
物信	数字电路与逻辑设计	Digital Circuit and Logic Design	3	48			4	1	3
数计	数据结构与算法分析	Data Structures and Algorithm Analysis	3.5	56			4	1	3
数计	概率论与数理统计	Probability and Statistics	3	48			3	1	3
数计	数值分析	Numerical Analysis	2.5	40			4	1	4
数计	计算机组成与操作系统	Computer Organization and Operating Systems	3	48			4	1	4
物信	通信原理	Principles of Communication	2	32	10		4	1	4
数计	数据库系统原理	Principle of Database Systems	2	32			4	1	4
物信	嵌入式系统	Embedded Systems	2	32	8		4	1	5
小 计			54.5	872	18	8			

3. 专业必修课

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
电气	智能控制原理	Principles of Intelligent Control	2	32			4	1	4
物信	数字信号处理	Modern Digital Signal Processing	3	48			4	1	5

数计	机器学习导论	Machine Learning	2	32			4	1	5
数计	大数据与云计算	Big Data and Cloud Computing	2	32			4	1	5
机械	机器人学导论	Introduction to Robotics	2	32			4	1	6
小 计			11	176					

(二) 选修课

1. 专业方向选修课。至少应修 14 学分，可以跨方向选课，但要求至少修满其中 1 个方向。

(1) 机器学习与计算机视觉

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
数计	高级机器学习	Advanced Machine Learning	2	32			4	1	6
数计	数字图像处理	Digital Image Processing	2	32			4	1	6
数计	计算机视觉	Computer Vision	2	32			4	1	7
数计	自然语言处理	Natural Language Processing	2	32			4	1	7

(2) 智能媒体信息处理

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	开设学期	
				总学时	其中				
					实验				上机
物信	多感知媒体技术	Multisensory Media Technology	2	32			4	1	6
物信	智能语音处理	Intelligent Speech Processing	2	32			4	1	6
物信	智能驾驶技术	Intelligent Driving Technology	2	32			4	1	7
物信	无线传感与定位	Wireless Sensor and Location	2	32			4	1	7

(3) 智能控制

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方	开设学
				总学	其中				
					实	上			

				时	验	机		式	期
电气	群体智能与自主系统	Swarm Intelligence and Autonomous System	2	32			4	1	6
电气	智能传感器技术	Intelligent Sensor Technology	2	32			4	1	6
电气	系统建模与仿真	System Modeling and Simulation	2	32			4	1	7
电气	工业互联网技术	Industrial Internet Technology	2	32			4	1	7

(4) 智能医疗

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	开设学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
机械	医疗机器人动力学与控制	Dynamics and Control of Medical Robot	2	32			4	1	6
机械	智能可穿戴式设备	Intelligent Wearable Devices	2	32			4	1	6
机械	智能机器人系统	Intelligent Robotic Systems	2	32			4	1	7
机械	医学成像与影像处理	Medical Imaging and Image Processing	2	32			4	1	7

2. 学科专业选修课，应修 9 学分，可以跨学科类别选修拓展课程。

(1) 数学类拓展课程

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	建议学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
数计	数学建模	Mathematical Modeling	2	32			4	1	6
数计	运筹学	Operational Research	2	32			4	1	6
数计	随机过程	Stochastic Process	3	48			4	1	7
数计	矩阵论及其应用	Matrix Theory and Its Applications	3	48			4	1	7

(2) 计算机类拓展课程

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数		周学时	考核方式	建议学期
				总学时	其中			
					实验			

数计	编译原理	Compilers Principles	2.5	40			4	1	6
数计	软件体系结构	Software Architecture	2	32			4	1	6
数计	计算机图形学	Computer Graphics	2	32			4	1	7
数计	超大规模集成电路计算机辅助设计	Computer-Aided Design of Very Large Scale Integrated Circuits	2	32			4	1	7

(3) 电子信息类拓展课程

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	建议学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
物信	模式识别应用	Application of Pattern Recognition	2	32			4	1	6
物信	信息论与编码	Information Theory and Coding	3.5	56			4	1	6
物信	数字系统设计	Digital System Design	2	32			4	1	7
物信	多媒体通信	Multimedia Communication	2	32			4	1	7

(4) 自动化类拓展课程

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	学时数			周学时	考核方式	建议学期
				总学时	其中				
					实验	上机			
电气	电器智能化技术	Electrical Apparatus Intelligent Technology	2	32	4		4	1	6
电气	工业机器人控制技术	Control Techniques of Industrial Robot	2	32	8		4	1	6
电气	工业网络与信息安全	Industrial Network and Information Security	2	32	8		4	1	7
电气	建筑电气与智能化工程设计	Project Design Technology of Building Electrical and Intelligent	2	32	10		4	1	7

(5) 机械类拓展课程

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分	学时数		周学	考核	建议
				总	其中			

			数	学时	实验	上机	时	方式	学期
机械	机械原理	Theory of Machines and Mechanisms	3	48	4		4	1	6
机械	可编程控制器	Programmable Logic Controller	2	32			4	1	6
机械	CAD/CAM 技术	CAD/CAM Technology	2	32		12	4	2	6
机械	微机原理与接口技术	Microcomputer Principle and Interface Technology	3	48			4	1	7

3. 通识教育选修课，应修 6 学分

学生在校期间应修满 6 学分的通识教育选修课，其中人文社会科学类 2 学分、文学与艺术类 2 学分、创新创业类 2 学分。

4. 创业实践与素质拓展课

学生在校期间应修满 2 学分的创新创业实践与素质拓展课，有以下 2 种渠道获得相应学分：

(1) 学生可按照《福州大学本科生创新创业实践与素质拓展学分认定管理实施办法》中的有关规定获得学分；

(2) 学生修读由专业专门开设的创新创业类实践课程：

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	周数	考核方式	开设学期
软件	人工智能创新设计与创业实践	Practice of Design and Entrepreneurship for Artificial Intelligence	2	2	2	6

(三) 集中性实践环节

1. 实践必修

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分数	周数	学时	考核方式	开设学期
军事	军事训练	Military Training	1	2		2	1
数计	程序设计基础实践	Programming Practice	1		24	2	1
马院	思政原著导读	A Guide to Classical Works of Political and Ideological Theory	1	1		2	2
物信	大学物理实验 A（上）	Experiments of University	1.5		36	1	2

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分 数	周数	学时	考核 方式	开设 学期
		Physics (part 1)					
物信	大学物理实验 A (下)	Experiments of University Physics(part 2)	1		24	1	3
数计	数据结构与算法分析实践	A Practical Course of Data Structure and Algorithm Analysis	1		24	1	3
物信	数字电路与逻辑设计实践	A Practical Course of Digital Circuits and Logic Design	1		24	1	3
马院	思政课实践	A Practical Course of Ideology and Politics	1	1		2	4
数计	计算机组成与操作系统实践	A Practical Course of Computer Organization and Operating Systems	1		24	2	4
数计	数据库系统原理实践	A Practical Course of Database System Principles	1		24	2	4
电气	智能控制原理实践	A Practical Course of Intelligent Control Principles	1		24	2	4
数计	机器学习导论实践	A Practical Course of Machine Learning	1		24	2	5
数计	大数据与云计算实践	A Practical Course of Big Data and Cloud Computing	1		24	2	5
机械	机器人学导论实践	A Practical Course of Robotics	1		24	2	6
数/物电/机	科研实践与展示	Research Practice and Demonstration	4	4		2	7
数/物电/机	企业项目实训	Enterprise Project Training	6	6		2	7
数计	毕业设计 (论文)	Graduation Thesis	10	15		2	8
小 计			34.5	29	276		

2. 实践选修, 应修 4 学分, 其中要包括修满专业方向课的方向综合实训。

开课单位	中文课程名称	英文课程名称	学分 数	周数	学时	考核 方式	建议 学期
数计	机器学习综合实训	Integrated Training of Machine Learning	2	2		2	6
物信	智能媒体信息处理综合实训	Integrated Training of Intelligent Media Information Processing	2	2		2	6

电气	智能控制综合实训	Integrated Training of Intelligent Control	2	2		2	6
机械	智能医疗综合实训	Integrated Training of Intelligent Medical Treatment	2	2		2	6

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: 福州大学增设“人工智能”专业是面向国家战略需求和人才培养需要,能够充分发挥福州大学学科交叉和科研优势。福州大学在人工智能方面已有深厚的积累,拥有一支高水平的师资队伍,所建立的人工智能学院与人工智能研究院在大数据分析、机器学习和计算机视觉、智能媒体信息处理、智能控制、智能医疗等方面形成了鲜明特色,拥有10多个省部级科技创新平台和多个国家级实验教学示范中心,完全具备人工智能本科专业教育所需的师资、课程和设备条件。 福州大学拟增设的人工智能专业培养目标和定位明确清晰,课程设置和实践布局科学合理,满足人工智能专业人才培养需求。在培养方案上能够充分发挥福州大学在数学、计算机、通信、电子、控制、机械等学科在人工智能方向上的学科交叉和科研优势。学生能够接受扎实的数学、计算机科学等基础专业训练,并系统学习机器学习、智能控制、机器人学等课程,具备较深厚的人工智能基础和知识。此外,可选修计算机视觉、多感知媒体技术、群体智能与自主系统、智能机器人系统等相关方向课程,实现智能牵引、交叉创新。通过科教融合、产教协同,该培养方案已经具备了人工智能人才培养的基础和条件,能够培养出具备较强跨学科思维能力,具备良好工程职业道德和团队合作精神,能够解决人工智能领域实际工程技术问题的高层次专业研究与技术人才。 福州大学增设人工智能专业是围绕国家《新一代人工智能发展战略》和“创建具有若干世界一流学科的创业型国际知名高水平大学”办学目标,起点高、特色鲜明、目标明确,增设这一专业能更好地培养人工智能相关领域的人才,有利于福建省人工智能产业发展,也有利于人工智能学科发展。 综上所述,评议专家一致认为福州大学关于增设“人工智能”专业的申请论证充分,申报的基本条件已经具备,同意推荐。		
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: 李长山 方勇纯 郭侯超 孙金林 2019.7.16		

10. 医学类、公安类专业相关部门意见

(应出具省级卫生部门、公安部门对增设专业意见的公函并加盖公章)