

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）：江汉大学

学校主管部门：武汉市人民政府

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：漆为民

联系电话：13163286010

教育部制

1.

学校基本情况

学校名称	江汉大学	学校代码	11072
邮政编码	430056	学校网址	http://www.jhun.edu.cn
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校 <input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
现有本科专业数	73	上一年度全校本科招生人数	4140
上一年度全校本科毕业生人数	3787	学校所在省市区	湖北武汉
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input checked="" type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input checked="" type="checkbox"/> 农学 <input checked="" type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input checked="" type="checkbox"/> 综合 <input type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
专任教师总数	1102人	专任教师中副教授及以上职称教师数	50.28%
学校主管部门	湖北省教育厅	建校时间	1952年
首次举办本科教育年份	1997年		
曾用名	无		
学校简介和历史沿革 (300字以内)	<p>江汉大学是一所地方综合性普通高等学校，实行湖北省、武汉市共建，以武汉市为主的办学体制。2001年10月，经教育部批准，在原江汉大学和华中理工大学汉口分校、原武汉教育学院、原武汉市职工医学院四校合并基础上组建新的江汉大学。学校学科门类齐全、综合性强，涵盖经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学、艺术学等11大学科门类，学校学科门类齐全，综合性强，涵盖经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学、艺术学等11大学科门类，设有19个学院，73个本科专业。拥有15个一级学科硕士学位授权点和硕士专业学位授权类别，涉及69个二级学位点。</p>		

学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内）	学校自2015年以来，新增公共艺术、酒店管理、食品质量与安全、舞蹈表演、口腔医学、表演、新能源材料与器件7个专业，在思想政治教育、教育学、汉语国际教育、化学、汽车服务工程、光电信息科学与工程、轨道交通信号与控制、信息管理与信息系统、财务管理、行政管理、翻译、医学影像技术、酒店管理等13个专业暂停招生。撤销教育技术学、公共事业管理2个专业。
---------------------------	--

2. 申报专业基本情况

专业代码	080717T	专业名称	人工智能
学位	本科	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	物理与信息工程学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	自动化	1985	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 2	电子信息工程	1992	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 3	计算机科学与技术	1983	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)	<p>人工智能是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。目前我校已有电子信息、通信工程、自动化、计算机科学与技术等专业。人工智能和上述专业有很多领域相通，其涉及到大量交叉学科，是对计算机技术、数学、信息科学、自动控制、脑科学等的融合。上述专业本身的专业课程已非常饱满，虽也开设了少量人工智能相关课程（如人工智能基础、Python程序设计、深度学习等），但涉及到人工智能专业课程及大量实践类环节，则没有足够的学时提供。本校开设的人工智能专业，偏重于人工智能具体应用和实践开发的训练。人工智能专业与智能科学与技术专业也具有一定相关性，但人工智能侧重于人的智能理论、方法、技术及应用，智能科学本身则更多是与认知科学、神经科学、脑科学相关。特别是人工智能人才需要具有多学科的能力，且对人的逻辑思维、跨域理解能力要求极高，导致合格人工智能人才培养所需教学方法、理论技术与时间远高于一般IT人才。</p>		

<p>增设专业的基础要求 (目录外专业填写)</p>	<p>人工智能专业培养具有优良的思想品格、深厚的人文素养、坚实的数理基础，在知识工程、机器学习、深度学习以及人工智能应用和机器人领域掌握扎实专业知识的高素质应用型人才。具备人工智能系统分析、设计、开发相关的工程技术能力，具有良好的终身学习能力、创新能力以及较强的沟通表达和团队协作能力。毕业生能攻读本专业相关学科的研究生，或从事人工智能相关的系统研究和设计、项目管理和服务等工作。</p>
--------------------------------	--

3. 申报专业人才需求情况

<p>申报专业主要就业领域</p>	<p>计算机视觉、智能机器人、智慧医疗</p>
<p>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）</p> <p>随着社会的进步和科技的发展，人工智能已经在众多领域得到广泛应用，成为推动“中国制造2025”和“智慧互联”的重要引擎。目前AI人才细分领域包括机器学习、机器人、硬件/智能芯片、计算机视觉、语音识别、自动驾驶等多个领域。2018年腾讯《人工智能人才白皮书》指出，全球人工智能人才约有40万人，而需求则超过150万人，由于国内外企业均把人工智能看成下一个变革的主要力量，对高端人才争夺激烈，在处理器/芯片、机器学习应用、自然语言处理、智能无人机4大热点领域尤为突出。</p> <p>以阿里、百度、腾讯为代表的典型互联网企业，均在积极布局人工智能相关应用。由于合格AI人才培养所需时间高于一般IT人才，缺口很难在短期内得到有效填补。目前国内的顶层人工智能人才主要从美国硅谷和国内外高校引进，基层人才部分为企业内部转岗，部分是通过校园招聘而来。</p> <p>具体到地方，湖北省《人工智能产业发展规划》明确，到2020年，光谷人工智能核心产业规模要达到100亿元人民币，带动相关产业规模超过500亿元。要培育一批国内领先的细分领域企业集群，打造国内领先的人工智能专业人才培养基地，进入国内人工智能产业发展第一梯队。其中，在人工智能核心领域如深度学习、神经网络及大数据分析等基础算法精进突破；在计算机视觉、无人系统、生物特征识别等关键技术深化优势；在智能安防、智能医疗、智能网联汽车、智能金融、智能制造、智能交通、智能机器人、智能终端、人工智能芯片等软硬件应用领域强化规模。从武汉智慧城市发展需求来看，武汉市对人工智能专业人才的需求绝不是短期的，而是一个长期的持续需求状态。2019年春招旺季人才需求增幅最高的15个职位中，人工智能类占据六席。其中图像处理与识别、语音识别、智能安防等应用层岗位的人才需求增速显著加快，图像识别工程师的人才需求增幅同比高达110.9%。2019年初，武汉新一代信息技术和人工智能人才需求占城市人才需求的比例高达20%。</p> <p>湖北省目前开设人工智能专业的仅有武汉理工大学，另有4所高校开办了智能科学与</p>	

技术专业，人才供给上也满足不了我省在人工智能领域的需求。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。

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	70
	预计升学人数	15
	预计就业人数	55
	其中: 旷视科技	20
	云从科技	20
	科大讯飞	20
	武汉慧联无限科技有限公司	10

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	38
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	10, 26.3%
具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例	27, 71%
具有硕士以上（含）学位教师数及比例	38,100%
具有博士学位教师数及比例	24, 63%
35 岁以下青年教师数及比例	4, 10.5%
36-55 岁教师数及比例	33, 86.8%
兼职/专职教师比例	专职, 100%
专业核心课程门数	11
专业核心课程任课教师数	26

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
漆为民	男	1975-10	人工智能导论、神经网络	教授	武汉大学	流体机械工程	博士	智能控制	专职
钱同惠	女	1961-10	智能计算	教授	华中科技大学	控制科学与工程	博士	智能控制	专职
丁建军	男	1967-02	智能传感器	教授	武汉理工大学	机械制造及其自动化	博士	智能传感器	专职
侯群	女	1967-12	智能系统设计	教授	华中科技大学	信息与通信工程	硕士	智能信息处理	专职
蔡利民	男	1965-04	深度学习	教授	华中科技大学	自动化	硕士	嵌入式系统	专职
张建敏	女	1971-08	人工神经网络	教授	新加坡南洋理工大学	通信工程	博士	智能医疗	专职
张霞	女	1964-02	智能信息处理	教授	华中科技大学	电子信息工程	硕士	物联网	专职
刘霞	女	1977-10	智能优化算法、机器学习	教授	华中科技大学	系统工程	博士	智能机器人	专职
章红	女	1969-02	智能制造	教授	华中科技大学	控制理论与控制工程	博士	智能制造	专职
邓宏涛	男	1972-04	大数据、数据挖掘	教授	华中师范大学	计算机应用技术	硕士	数据挖掘	专职

黄爱蓉	女	1977-03	Python程序设计、软件开发	副教授	武汉大学	计算机应用	硕士	模式识别	专职
王中明	男	1975-11	机器学习	副教授	华中科技大学	电子信息	博士	嵌入式系统	专职
卢俊辉	男	1974-08	传感器原理及应用现场总线	副教授	武汉大学	机械设计及理论	博士	智能传感器	专职
杨志红	男	1977-10	机器学习、模式识别、Python语言	副教授	海军工程大学	电力系统及其自动化	博士	智能控制	专职
任先平	男	1971-04	物联网应用基础	副教授	武汉邮电科学研究院	通信与信息系统	硕士	物联网技术	专职
漆燕	女	1976-11	深度学习	副教授	华中科技大学	光电信息工程	博士	智能系统设计	专职
王莉	女	1977-05	机器学习	副教授	华中科技大学	控制科学与工程	博士	神经网络	专职
魏强	男	1978-01	脑与认知科学	副教授	日本九州工业大学	脑信息专业	博士	认知神经心理学	专职
许璐	男	1969-02	大数据	副教授	北京大学数学科学学院	数学与应用数学	硕士	大数据	专职
危合文	男	1973-01	大数据	副教授	上海理工大学理学院	数理分析	硕士	大数据	专职
朱珣	女	1976-11	自然语言处理	副教授	华中师范大学	计算机应用技术	硕士	自然语言处理	专职
周静	女	1981-03	智能视觉	副教授	华中科技大学	控制科学与工程	博士	计算机视觉	专职
叶锋	男	1977-07	深度学习	副教授	武汉理工大学	汽车运用工程	博士	系统仿真	专职
兰慧	女	1982-07	人工智能基础、Python程序设计	高级实验师	华中科技大学	光电信息工程	博士	深度学习	专职
朱小龙	男	1976-08	Python程序设计	副教授	武汉大学	凝聚态物理	博士	凝聚态物理	专职
胡浩	男	1975-02	人工神经网络	高级工程师	华中科技大学	通信与信息系统	硕士	物联网技术	专职
周利华	男	1979-07	大数据	高级工程师	武汉大学	测试计量技术及仪器专业	硕士	智能计算	专职
王芳	女	1979-01	物联网技术应用，机器学习	讲师	哈尔滨工程大学	通信与信息系统	博士	物联网技术	专职
王志铭	男	1973-03	深度学习、树莓派应用	讲师	武汉理工大学	交通信息工程与控制	硕士	机器人技术	专职
孙超	男	1984-12	智能检测	讲师	华中科技大学	机械电子工程	博士	电子电路	专职
贾茜	女	1984-05	图像处理，模式识别	讲师	武汉大学	通信与信息系统	博士	图像识别	专职

周俊	男	1976-03	机器人技术	讲师	武汉大学	电子信息	硕士	虚拟仪器	专职
张瑞华	女	1980-04	深度学习， 图像识别	讲师	武汉科技大学	控制理论与 控制工程	博士	移动通信	专职
毛五星	男	1978-09	Python程序 设计	讲师	空军雷达学院	电磁场与微 波技术	硕士	嵌入式系 统	专职
向青	女	1984-10	模拟电子技 术、智能仪 器	讲师	华中科技大 学	控制科学与 工程专业	博士	智能仪器	专职
李雅卓	女	1983-11	数字电子技 术	讲师	浙江大学	测试计量技 术及仪器	博士	电子电路	专职
熊琰	男	1987-04	智能控制	讲师	华中科技大 学	控制科学与 工程	博士	智能控制	专职
刘哲	男	1989-02	数据结构与 算法	讲师	华中科技大 学	电路与系统	博士	智能控制	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	拟授课教师	授课学期
高级程序设计	48	4	周静，胡浩，危合文	2
数据结构与算法	48	4	邓宏涛，刘哲，黄爱蓉	3
Python程序设计	48	4	叶锋，黄爱蓉	3
人工智能基础	48	4	漆为民，张建敏，侯群	4
脑与认知科学	48	4	魏强	4
神经网络与深度学习	48	4	漆为民，兰慧，刘霞	5
数据挖掘	48	4	邓宏涛，张建敏，周静	5
智能计算	48	4	刘霞，杨志红，王莉	5
物联网技术及应用	40	4	章红，王芳，任先平	6
机器学习	48	4	贾茜，兰慧，朱珣	6
机器人技术	40	4	周俊，王志铭，毛五星	6

5. 专业主要带头人简介

姓名	漆为民	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	神经网络与深度学习			现在所在单位	物理与信息工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2013年12月博士毕业于武汉大学流体机械工程专业						
主要研究方向	智能控制、物联网、嵌入式系统						
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）	<p>1: A Real-Time Traffic Simulator with Adaptive Fuzzy Mechanism, ISCCCA2014, EI检索</p> <p>2: Prediction of Pitch Using Neural Network with Unified Particle Swarm Optimization, ICCSE 2014, EI检索</p> <p>3: The Research of Teaching Reform of MSP430 Single Chip Computer Course, ICSSHE 2017, CPCI检索</p> <p>4: 2019年中国工程机器人大赛暨国际公开赛（指导教师），一等奖</p> <p>5: 2018教育部产学研协同育人项目，“基于Proteus的MSP430课程改革”</p> <p>6: 2018江汉大学教学研究项目：基于MOOC的16位单片机课程改革</p> <p>7: 获江汉大学2015年“优秀硕士研究生指导教师”称号，2016年获江汉大学教学成果奖二等奖，2017年获得江汉大学“三育人”先进个人称号；</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>1: 主持参与“城市油烟排放监管平台开发”、“基于物联网的智能建筑综合控制系统”、和“自来水投矾智能控制系统”等省市课题20余项。</p> <p>2: 发表“Research on fuzzy-neural network PI controller for position control of motor drive”和“Research on High Reliability of Data Verification in Wireless Sensor Networks”等论文20余篇，其中被EI检索14篇。</p> <p>3: 获得“基于VCXO的温控试验系统”、“科技文献材料标示软件”等国家专利和软件著作权9项。</p>						
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）	20		
近三年给本科生授课课程及学时数	电子设计自动化，32学时 DSP技术及应用，32学时 Matlab及系统仿真，32学时 近三年给本科生授课共计1020学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	24		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5. 专业主要带头人简介

姓名	侯群	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	计算机视觉			现在所在单位	物理与信息工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2000年4月硕士毕业于华中科技大学信息与通信工程专业						
主要研究方向	通信与信息系统、物联网、智能信息处理						
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: 硕士生导师，入选武汉市“十百千人才工程”； 2: “武汉市先进女教职工”、“武汉市优秀青年教师”； 3: 湖北省高等学校大学生电工电子课外创新活动基地负责人； 4: 主持4项武汉市教研项目，参与湖北省教研项目3项。 5: 获得江汉大学优秀教学成果奖一项，编写普通高等学校规划教材一部。						
从事科学研究及获奖情况	1: 两次获得武汉市科技进步三等奖。 2: 近年来承担“基于无线地磁传感技术的智能交通检测系统研究”等省市级科研项目11项； 3: 发表科研论文30余篇，其中被三大检索收录论文10篇，申请专利8项。 4: 常年参与指导研究生、本科生的学科竞赛，2016年获得全国研究生移动终端应用设计创新大赛三等奖，第三届全国研究生智慧城市技术与创意设计大赛之智慧城市创意设计赛获得三等奖，“华为杯”第十一届中国研究生电子设计竞赛优秀指导教师称号。指导的本科生参加湖北省、全国大学生电子设计竞赛获得优异成绩。						
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）	50		
近三年给本科生授课课程及学时数	通信原理，64学时 现代交换技术，32学时 近三年给本科生授课共计900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。

5. 专业主要带头人简介

姓名	钱同惠	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	处长
拟承担课程	信号与系统，数字图像处理			现在所在单位	研究生处		
最后学历毕业时间、学校、专业	2009年6月博士毕业于华中科技大学控制科学与工程专业						
主要研究方向	图像识别与处理、健康机器人、智能仓储调度						
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）	<p>1: 湖北省重点培育学科“控制科学与工程”学科带头人，“控制工程”硕士点负责人，武汉市“物联网工程技术中心”负责人。</p> <p>2: 完成全国教育科学规划课题2项。</p> <p>3: 主编《数字信号处理》和《信号分析与处理》两部全国普通高校规划教材，主译全国高技术重点图书《模糊逻辑及其工程应用》1部。</p> <p>4: 发表“地方高校控制科学与工程学科建设与发展研究——以江汉大学为例”等教学论文。</p> <p>5: 担任中国空气动力学会测控技术与仪器专业委员会专委、湖北省自动化学会副理事长、武汉电工技术学会副理事长，武汉仪器仪表学会副理事长。</p> <p>6: 荣获“湖北省优秀教师”、“湖北省先进工作者”和“湖北省五一劳动奖章获得者”等称号，享受武汉市政府津贴专家。</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>1: 主持、参与并完成“基于物联网的农产品生命特征采集仓储调度优化系统开发”、“物体形状部分视觉显著性度量及其应用”等国家、省市课题20多项。</p> <p>2: 发表“Dynamic Analysis of Hybrid Impulsive Delayed Neural Networks With Uncertainties”和“智能仓储管理系统的储位分配优化研究”等论文46篇，其中被核心期刊或SCI检索15篇。</p> <p>3: 获得“仓储物流机器人集群避障及协同路径规划系统V1.0”、“智能仓储多机器人调度系统V1.0”等国家专利和软件著作权16项。</p> <p>4: 荣获教育部自然科学一等奖1项，湖北省自然科学二等奖1项、武汉市科技进步三等奖2项。</p>						
近三年获得教学研究经费（万元）	2			近三年获得科学研究经费（万元）	100		
近三年给本科生授课课程及学时数	信号分析与处理 56学时 自动化专业导论 16学时 近三年给本科生授课共计 450学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	19		

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5. 专业主要带头人简介

姓名	丁建军	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	处长
拟承担课程	人工智能导论			现在所在单位	科研处		
最后学历毕业时间、学校、专业	2007年6月博士毕业于武汉理工大学机械设计制造及其自动化专业						
主要研究方向	智能检测、图像识别、大数据分析 & 处理						
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）	<p>1: 基于反射型时分复用的激光器波长调制调解的设计, 仪表技术与传感器, 2018, (07): 119~126.</p> <p>2: 光时域反射型传感器网络的设计, 实验室研究与探索, 2018, 37(04): 76~79.</p> <p>3: 基于反射型TDM高精度光纤传感器系统设计, 光通信技术, 2018, 42(01): 20~23.</p> <p>4: 武汉制造业科技资源分配效率研究, 武汉理工大学学报(信息与管理工程版), 2015, 37(06): 744~747.</p> <p>5: 不同豌豆品种根瘤菌接种效应的比较研究, 华中师范大学学报(自然科学版), 2014, 48(06): 896~901.</p> <p>6: Simulation of Second Harmonic Based on Optical Fiber Sensor, Journal of Physics: (DMCIT 2018), 2018. 07.</p> <p>7: Multipoint Romate Methane Measurement System Based on Spectrum Absorption and Reflective TDM, IEEE Photonics Technology Letters, 2016. 28(22): 2487~2490.</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>1: 中国科学院科技服务网络计划合作项目, KFJ-SW-ST5-172, 水体环境污染物便携检测设备及其系统集成, 2016. 1-2017. 12, 103. 4万元, 已结题, 主持;</p> <p>2: 武汉市创新人才开发资金资助项目, 武汉市人力资源和社会保障局 2014. 11. 24. 通知, 基于近红外光谱法的土壤有机碳快速检测, 2014. 11-2017. 12, 12. 5万元, 已结题, 主持;</p> <p>3: 国家科技支撑计划项目“农业生态系统固碳减排技术研发集成与示范”子课题, 2013BAD11B02, 土壤有机碳含量现场快速测定技术研发, 2013. 5-2016. 12, 98万元, 已结题, 主持;</p> <p>4: 国家科技支撑计划项目“村镇环境监测与景观建设关键技术研究”子课题, 2012BAJ24B06-6B, 村镇6环境优化设计技术集成与示范, 2012. 8-2015. 12, 32万元, 已结题, 主持;</p> <p>5: 省高校优秀中青年科技创新团队计划, T201623, 环境监测新技术研究与应用创新团队, 2016. 5-2019. 12, 5万元, 在研, 主持。</p>						
近三年获得教学研究经费(万元)		近三年获得科学研究经费(万元)			240		
近三年给本科生授课课程及学时数	现代检测技术, 40学时 电子线路CAD, 24学时 电气控制与PLC, 40学时 近三年给本科生授课共计420学时			近三年指导本科毕业设计(人次)		24	

5. 专业主要带头人简介

姓名	刘霞	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	自动控制原理、机器学习、智能计算			现在所在单位	物理与信息工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2007年6月博士毕业于华中科技大学系统工程专业						
主要研究方向	系统建模与优化；机器人控制与运动规划						
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）	<p>1：基于协同创新的地方高校研究生培养模式研究，湖北省教育厅教学研究项目，2016.01-2017.12，项目负责人。</p> <p>2：刘霞，基于协同创新的地方高校研究生培养模式研究，现代教育科学，2018。</p> <p>3：校精品在线课程，自动控制原理，课程负责人。</p> <p>4：“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材，《自动控制原理》，参编。</p> <p>5：荣获湖北省“优秀学士学位论文指导教师”、武汉市“优秀青年教师”、武汉市“三八红旗手”、江汉大学“优秀硕士研究生指导教师”、江汉大学“青年岗位能手”、江汉大学“暑期社会实践优秀指导教师”、“本科教学水平评估工作先进个人”等荣誉称号。</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>1：主持参与“基于数据驱动的优化调度理论及在多站点航运调度中的应用”、“物体形状部分视觉显著性度量及其应用”和“突发事件下城市交通拥堵传播规律与控制策略研究”等国家、省市课题20余项。</p> <p>在研项目：智能交通和物流的优化与决策，湖北省高等学校优秀中青年科技创新团队计划项目，2017.12-2021.12，负责人。</p> <p>2：以第一作者发表“基于最大最小蚂蚁系统的动态车辆路径问题研究”、“Signal Coordination Control and Simulation for Multi Intersections”等科研论文近30篇，中文核心和EI等检索论文20余篇。</p> <p>3：获武汉市科技进步三等奖1项。</p>						
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）	21		
近三年给本科生授课课程及学时数	自动控制原理，72学时 现代控制理论，48学时 计算机网络，40学时 专业英语，16学时 近三年给本科生授课共计960学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	22		

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）	2000	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	1000
开办经费及来源	500万 学校双一流建设经费		
生均年教学日常支出（元）	4228		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	4		
教学条件建设规划及保障措施	<p>江汉大学图书馆建筑面积30850平方米，有26个阅览室，3770个阅览座位。馆藏纸质图书总量达200万余册，中、外文报刊2138余种；引进了中外文数据库208个，电子书刊459万余册。并订阅了大量人工智能、机器学习、计算机视觉和云计算等专业期刊与数据，特别是购买了IEEE、Science Direct和Springer电子期刊数据库可以为该专业学生和教师提供充足的阅读资源。近5年来，学校共投入2000余万元，各类型的实验教学需要的仪器设备1200台套，专用实验用房面积4000余平方米。并在2015年建成了专业的云平台机房；并于2012年获批电子类湖北省重点实验教学示范中心，已构建六个综合实验教学平台和一个技术功能强大、实验环境规范、开放程度高、覆盖全校、并可辐射到校外的以DELL R730，FC-SAN集中存储网络架构搭建的基于Cloudstack的计算机类公共教学实验云平台。通过该平台快速搭建教学实验实训环境，提供大规模、开放式实验空间，并利用云存储构建大数据中心，支撑海量实验资源集中存储和管理。通过整合资源，实现网上、网下、移动终端等多种形式的资源共享服务，满足对教学过程进行挖掘和分析。学生可以在任何时候、校内外以任何智能终端设备接入，获取IaaS、PaaS到SaaS不同层次的云服务。后期学校将投入实验室专项改造资金800万元，用于设备升级扩展、云架构实验教学平台扩建、人工智能虚拟仿真实验平台搭建等，为人工智能专业提供了充足的条件保障。</p> <p>物理与信息工程学院、数学与计算机学院依托学科建设的优势，已建成“湖北高校省级重点实验教学示范中心”、拥有“湖北省高等学校大学生电工电子课外创新活动基地”，“武汉市电工电子与自动化重点实训基地”。学院走校企合作道路，获批建立了“互联网+”中国制造2025产教融合创新基地、湖北省校企共建起重安全智控研发中心、武汉市智能物联网工程技术研究中心等省部级及以上教学科研基地，为人工智能专业建设提供了充足的平台支撑。另外，学校已经与百度、华为、旷视科技、武汉慧联等大型企业共建了实验实训基地，可以满足学生实习实践需求。</p>		

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）
工业机器人控制系统开发平台	LR Mate 200iD/4S HT-GZTM-40	2	2017年	120万
自动化工程设计平台	HT-ZGSS-40-JXZY	10	2018年	160万
健康物联网大数据应用系统及研究平台	睿云系统	1	2018年	120万
空间多智能体协同控制系统	AxnMavlink	12	2018年	200万
NI通信与控制联合实验平台	ELVIS III	10	2018年	40万
嵌入式与物联网双核开发平台	DE1-SOC	50	2018年	30万
智能双足机器人	阿尔德巴兰机器人	3	2018年	30万
智能车	韩国Robotis公司	10	2018年	6万
智能机械臂	深圳越疆	5	2018年	8万
高性能计算系统平台	Power Edge M620 Power Edge R720	16 2	2014年	50万
服务器	HPDL560Gen8 / HPML350eGen8	8	2016年	24万
16刀片服务器	DELL M620	2	2014年	8万
20T的SAN主网络存储	DELL MD3600f	2	2014年	20万
计算机	启天M410	260	2018年	80万

7. 申请增设专业的理由和基础

(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)

一、增设专业的理由

1、人工智能产业现状

人工智能是一种引发诸多领域产生颠覆性变革的前沿技术，经过60多年的演进，特别是在移动互联网、大数据、超级计算、传感网、脑科学等新理论新技术以及经济社会发展强烈需求的共同驱动下，人工智能领域呈现出深度学习、跨界融合、人机协同、群智开放、自主操控等新特征。大数据驱动知识学习、跨媒体协同处理、人机协同增强智能、群体集成智能、自主智能系统成为人工智能的发展重点，受脑科学研究成果启发的类脑智能蓄势待发，芯片化硬件化平台化趋势更加明显，人工智能发展进入新阶段。

根据中国产业信息网数据，中国人工智能产业产值 2018 年达到 338.4 亿元，比上年增长 56%，预计到 2020 年将超过 700 亿元。最新的人工智能技术以机器学习，特别是深度学习为核心，在视觉、语音、自然语言等应用领域迅速发展。人工智能作为新一轮产业变革的核心驱动力，将进一步释放历次科技革命和产业变革积蓄的巨大能量，并创造新的强大产业引擎，重构生产、分配、交换、消费等经济活动各环节，形成从宏观到微观各领域的智能化新需求，深刻改变人类生产生活方式和思维模式，实现社会生产力的整体跃升。我国经济发展进入新常态，深化供给侧结构性改革任务非常艰巨，必须加快人工智能深度应用，培育壮大人工智能产业，为我国经济发展注入新动能。

当前，我国国家安全和国际竞争形势更加复杂，必须放眼全球，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，打造竞争新优势、开拓发展新空间，有效保障国家安全。为此，我国高度重视人工智能产业的发展，习近平总书记在十九大报告中指出，要“推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”，从 2016 年起已有《互联网+人工智能三年行动实施方案》、《新一代人工智能发展规划》、《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018-2020 年)》等多个国家层面的政策出台，也取得了积极的效果，增设人工智能专业，是适应智能技术快速发展的重要举措，是提升创新驱动发展源头供给能力、抢占未

来科技发展制高点的时代需求。

2、相关产业发展需求

全球经济发展正处于新旧增长动能转换的关键时期，世界经济加速向以新一代信息技术产业为重要内容的经济活动转变。人工智能、云计算、大数据、物联网、移动互联网等新一代信息技术互相交融，推动新产业、新业态、新模式的创新，推动信息技术与传统行业融合，成为数字经济的重要引擎。目前，全球人工智能产业规模突破100亿美金，预计到2020年产业规模突破400亿美金，间接带动硬件、软件、行业应用等潜在市场价值将达到万亿美金规模。

美国政府将人工智能上升到了国家战略层面。2016年10月美国科学技术委员会发布《为人工智能的未来做好准备》和《国家人工智能研究和发展战略计划》。谷歌、微软、IBM、Facebook等企业凭借自身优势，都将发展人工智能技术作为企业的核心战略。继美国之后，日韩、欧盟等经济体也在积极布局。欧盟提出了人脑计划（Human Brain Project, HBP），该计划项目为期10年，欧盟和参与国将提供近12亿欧元经费，使其成为了全球范围内最重要的人类大脑研究项目。该项目未来将为物联网和人工智能领域带来更多的可能性，从而在信息技术和相关领域赢得强大的竞争优势。

2016年，国务院先后印发了《“十三五”国家科技创新规划》与《“十三五”国家信息化规划》，明确提出强化战略性前沿技术的超前布局，重点发展人工智能关键技术、理论方法、通用平台等，推进人工智能技术创新应用；同年，《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》出台，明确提出2018年发展目标；2017年初，人工智能首次被写入政府工作报告，李克强总理指出要加快培育壮大包括人工智能在内的新兴产业；2017年7月，国务院发布《新一代人工智能发展规划》，提出面向2030年我国新一代人工智能发展的指导思想、战略目标、重点任务和保障措施。

中国作为全球人工智能领域的中坚力量、全球最大的新兴市场、信息产业制造基地，拥有着占据全球人工智能科研力量半壁江山的华人科学家，再加上逐渐丰富和完善的高科技产业投融资体系，中国已经具备了引领全球人工智能产业发展的基础。

3、人才需求

随着社会的进步和科技的发展，人工智能已经在众多领域得到广泛应用，成为推动“中国制造2025”和“智慧互联”的重要引擎。目前AI人才细分领域包括机器学习、机

机器人、硬件/智能芯片、计算机视觉、语音识别、自动驾驶等多个领域。2018年腾讯《人工智能人才白皮书》指出，全球人工智能人才约有40万人，将近一半在美国，由于国内外企业均把人工智能看成下一个变革的主要力量，对高端人才争夺激烈，在处理器/芯片、机器学习应用、自然语言处理、智能无人机4大热点领域尤为突出。

以阿里、百度、腾讯为代表的典型互联网企业，均在积极布局人工智能相关应用。调查显示，未来3到5年人工智能人才缺口达到150万之多。由于合格AI人才培养所需时间高于一般IT人才，缺口很难在短期内得到有效填补。目前国内的顶层人工智能人才主要从美国硅谷和国内外高校引进，基层人才部分为企业内部转岗，部分是通过校园招聘而来。

具体到地方，湖北省《人工智能产业发展规划》明确，到2020年，光谷人工智能核心产业规模要达到100亿元人民币，带动相关产业规模超过500亿元。要培育一批国内领先的细分领域企业集群，打造国内领先的人工智能专业人才培养基地，进入国内人工智能产业发展第一梯队。其中，在人工智能核心领域如深度学习、神经网络及大数据分析等基础算法精进突破；在计算机视觉、无人系统、生物特征识别等关键技术深化优势；在智能安防、智能医疗、智能网联汽车、智能金融、智能制造、智能交通、智能机器人、智能终端、人工智能芯片等软硬件应用领域强化规模。从武汉智慧城市发展需求来看，武汉市对人工智能专业人才的需求绝不是短期的，而是一个长期的持续需求状态。

2018年国内有35所高校获批“人工智能”新专业建设资格，另有96所高校获批“智能科学与技术”专业，国内高校已开设的人工智能专业还不能满足社会对AI人才的多层次、多类型需求。湖北省目前开设人工智能专业的仅有武汉理工大学，另有4所高校开办了智能科学与技术专业，人才供给上也满足不了我省在人工智能领域的需求。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、专业筹建

1、学科基础优良

江汉大学现有电子信息、自动化、计算机科学与技术等二级学科，均与人工智能领域密切相关。物信学院在学校统一部署下，结合“双一流”建设，启动人工智能专业建

设。学院拥有“控制科学与工程”湖北省重点学科、“湖北省校企共建起重智控研发中心”、“湖北省电工电子教学实验示范中心”、“湖北省移动通信虚拟仿真实验中心”、“湖北省高等学校大学生电工电子课外创新活动基地”、“武汉市电工电子与自动化重点实训基地”以及“武汉市智能物联网工程技术研究中心”等一批平台。学院走校企合作道路，电子信息工程专业、自动化专业先后获批湖北省普通高等学校战略性新兴产业（支柱）产业人才培养专业，自动化专业获批“荆楚卓越工程师协同育人计划”。2017、2018年成功获批教育部产学研合作协同育人项目7项。2018年电信系申报了武汉市重点发展专业，将在人工智能与集成电路领域寻求突破。目前学院拥有移动通信，数字视频技术，光纤通信，虚拟仪器，无线传感网，传感器技术，DSP，EDA，移动通信虚拟仿真等各类专业实验室等。同时2019年学院申报创建物联网与人工智能实验室。目前，学院已开设有人工智能及其应用、SOPC设计、物联网基础及应用、射频识别技术、Arduino程序设计等课程。学院拟从人工智能基础与机器学习、智能控制理论、机器感知与模式识别、人工智能应用（包括智能制造、智慧医疗、智能金融与商务、智能养老）等4个方向加强人工智能专业建设。2019年江汉大学人工智能学科获省教育厅批文，获批“楚天学者计划”设岗学科。学院积极建设硕士点以对人工智能学科进行支撑，目前有控制工程一级硕士点，硕士生导师18位。

2、师资储备

学院有部分老师在智能感知与理解，机器学习，神经网络与深度学习，模式识别，智能机器人领域具备一定基础或研究。目前能承担本专业教学任务的专职教师32人，其中教授10人，副教授12人，讲师10人，65%的教师具有博士学位，其中，26人具有电子信息、自动化、计算机学科背景，能满足本专业核心课程开设的需要。学院组建的人工智能科研团队在机器学习的优化与推断研究、大数据平台研究、疾病计算机辅助诊断、计算机视觉在图像视频分析等方向取得较多成果。近年来，本方向教师获国家级项目8项、省部级项目30余项，科研经费累计达800余万元；发表论文近400余篇，其中SCI/EI收录论文200余篇；获发明专利60余项，出版著作、教材20余部。

3、条件保障充足

江汉大学图书资料齐全，藏书丰富，订阅了机器学习、神经网络、Python程序设计、智能机器人编程等大量期刊书籍，可为该专业师生提供充足的阅读资源。学院各类硬件、软件专业实验室较为齐全，同时正筹备人工智能实验室。实验实践教学资源丰

富，学院拥有NI通信与控制联合实验基地、工业机器人控制系统开发平台、智能制造数控加工平台、工厂数据采集与监视控制系统开发平台、健康物联网大数据应用系统及研究平台、自动化工程设计平台、空间多媒体协同控制系统、Spider机器人开发套件、智能双足机器人等。

为加强该专业建设，已与相关企业建立更紧密的产学研合作关系。目前学院与在人工智能领域有丰富产品的武汉中智讯科技公司、在智能机器人行业国内领先的深圳越疆科技公司、武汉需要智能公司等开展了合作。武汉中智讯科技公司提供了完善的人工智能课程体系框架及实验设备；深圳越疆科技公司提供给学院智能机器人、智能机械臂等各类设备；学院还引入了日本软银的NAO机器人，并组织学生在2018年软银杯中国机器人技能大赛获得一等奖。此外，在2018年中国工程机器人大赛暨国际公开赛中，获得一个二等奖，二个三等奖；在第十三届全国大学生智能车竞赛华南赛区比赛中取得四个一等奖，两个二等奖；在2019年的中国工程机器人大赛在那个取得1个特等奖，2个一等奖。同时学院与武汉东浦有限公司、武汉烽火信息技术有限公司、武汉光庭信息技术有限公司等多家大中型企业签订了实习协议，可为人工智能专业学生提供综合实验、生产实习、毕业实习、毕业设计等实践需求。

三、目标定位

1、总体目标

人工智能课程体系及配套的实验室建设需结合最新的人工智能技术、嵌入式技术、机器人控制技术、物联网技术、大数据技术，从培养学生的创新意识、工程意识、工程能力和社会实践能力出发，实现人工智能专业建设和人才培养，以及人工智能科研团队建设等方面的目标。

第一，按照教育部《高等学校人工智能创新行动计划》的要求，采用先进的技术和设备体系，满足高校人工智能相关专业课程的基础教学需求；

第二，提供人工智能应用实训环境和案例，通过紧贴人工智能行业应用案例的实训，培养学生的人工智能工程实践能力；

第三，通过人工智能实验室的建设，培养人工智能领域的各种专业人才和创新团队，为我国跻身创新型国家前列提供科技支撑和人才保障；

第四，提供人工智能服务支撑平台，加强校企合作，通过人工智能创新产品的研发，提高科研成果的转化效果，发挥高校在人工智能学科前沿和技术创新领域的引领作用。

2、人工智能教学目标

对用人市场深入调研后显示，国内人工智能领域亟需的人才主要为：一是智能逻辑算法方面的人才，专注于底层技术算法研究；二是基于一些核心技术平台如人脸识别、语音识别等线上云端开发的人才；三是大数据人才，人工智能产品基本都涉及数据分析、处理；四是人工智能硬件产品人才，对新的终端产品有所了解，比如机器人、机械臂、各类智能终端等。和传统学科不同的是，人工智能领域不需要单一型人才，而需要有交叉学科背景的复合型人才。

人工智能作为一个前沿的交叉学科，其核心知识点包括机器学习、深度学习、强化学习等内容，还融合了计算机、数学、软件、物联网、机器人学等多个外延学科的知识点。由于人工智能专业本身的知识体系对学生的要求很高，学生要能在本科阶段完全掌握人工智能核心的知识点较为困难，而且人工智能的应用领域非常广泛，大多数学生走上工作岗位面临的是应用人工智能技术，解决工作中遇到的问题，故江汉大学人工智能专业应以人工智能的应用领域为主线，对人工智能专业的知识体系进行梳理，力求覆盖基础且突出重点，重视应用和实践，为学生将来进一步深造打下坚实的基础。上述专业建设思路均在人才培养方案中得以体现，同时我校筹建的专业实验室也将围绕以上领域重点建设。

综上所述，江汉大学在学科基础、师资队伍、办学设施等方面已具备设立人工智能本科专业的条件。建设人工智能专业，对江汉大学建设省内一流大学、优化学科体系、培育新的学科增长点有着重要的意义。相信在不久的将来定会为社会培养出优秀的人工智能方向的专门人才。

8. 申请增设专业人才培养方案

(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)(如需要可加页)

人工智能专业人才培养方案

Artificial Intelligence

专业代码080717T

一、专业概述

人工智能是根据国际学科发展趋势、适应国家发展战略需求，面向新一代信息技术发展与产业变革而建立的新专业。该专业由核心理论、相关技术以及产业应用组成，涉及了包括自然科学、工程技术、信息技术、人文科学与社会科学的大量理论知识与技术方法，是融合了软件工程、计算机科学与技术、电子信息、通信工程、自动化、机械工程、生物医学工程等多门学科的典型交叉学科。由最优化理论、代数理论、概率统计、人工神经网络、脑与认知科学组成的核心理论为内核，以机器学习、统计学习、计算机视觉、模式识别、自然语言处理、深度学习等构建主体技术框架，以程序设计、软件工程、设计模式、管理科学等为基础工具，聚焦行业需求，开展智能穿戴、智能计算、智能金融、智能医疗、智能制造、机器人等产业应用，丰富并强化多学科融合的人工智能学科的系统理论与工程技术方法。人工智能专业依托物理与信息工程学院、数学与计算机学院在人工智能领域的学科优势，为满足人工智能及相关产业发展需求而特设专业，主要培养从事人工智能相关技术研发、行业应用及工程实施与管理的专业人才。

二、培养目标

人工智能专业培养具有优良的思想品格、深厚的人文素养、坚实的数理基础，在知识工程、机器学习、深度学习以及人工智能应用和机器人领域掌握扎实专业知识的高素质应用型人才。具备人工智能系统分析、设计、开发相关的工程技术能力，具有良好的终身学习能力、创新能力以及较强的沟通表达和团队协作能力。毕业生能攻读本专业相关学科的研究生，或从事人工智能相关的系统研究和设计、项目管理和服务等工作。

三、人才培养基本要求

根据本专业人才培养目标，社会需求以及江汉大学在人工智能领域积累的人才培养经验，提出了现阶段本专业毕业生应具备以下8个方面的毕业要求，具体如下：

1. 拥护中国共产党，热爱祖国。具有改革创新意识和国际竞争意识，具有奉献精神和团队精

神；具备正确的人生观与价值观，养成良好的道德情操和个人行为规范，诚信守法、公平竞争的意识。

2. 掌握较丰富的科学文化知识，具有数学与自然科学基础知识，电子信息、自动化及计算机领域专业知识，具有工程实践和创新能力。了解人工智能技术的发展动态、应用前景和行业需求；能够针对人工智能应用系统设计解决方案，并承担系统的开发、应用任务。

3. 具有较宽广的计算机基础知识，具有较强的计算机应用能力，能熟练应用高级语言编制程序，具备软、硬件开发能力及应用计算机进行系统开发和系统控制、管理的初步能力；

4. 掌握一门外语，具备一定的国际视野和国际交流与合作能力；

5. 掌握体育运动的基本知识和科学锻炼身体的技能，达到国家规定的《大学生体育合格标准》和军事训练合格标准。养成良好的锻炼习惯、卫生习惯和生活习惯，具备健全的心理和健康的体魄。

6. 掌握文献检索、资料查询的基本方法和撰写论文的能力；具有一定的科学研究能力；

7. 具有较宽的知识面和较好的人文社科知识和人文素质，具有较高的职业素质；

8. 具有严谨的科学作风，具备一定的科学研究和实际工作能力。

四、学制与学位

学制：4年，实行3到6年的弹性学制。学位：工学学士

五、核心课程

数据结构与算法、人工智能基础、Python程序设计、高级程序设计、脑与认知科学、神经网络与深度学习、数据挖掘、机器学习、物联网技术及应用、智能计算等。

六、课程构成及学分分配表（表一）

课程类别	修读性质	分类说明	至少应修学分	占总学分比例%
通识教育课程	必修	公共课程	41	24.1%
	选修	文化素质教育公选课	7	4.1%
专业基础课程	必修	基础课程	40.5	23.8%
	选修	拓展课程	4	2.3%
专业课程	必修	人工智能专业方向	23	13.5%
	选修	人工智能专业方向	25	14.7%
实践教学环节	必修	人工智能专业方向	25.5	15%
	选修	人工智能专业方向	4	2.3%
		第二课堂	10	不计入总学分

毕业最低应修学分	170	必修	人工智能方向	76.4%	实践教学学分占比	人工智能方向	35.5%
		选修	人工智能方向	23.6%			

说明：统计实践教学学分占总学分的比例时，含单独实践教学环节学分，单设实验课、课程内上机、实践及实验学时折算学分。课程内研习学时不统计。

七、课程设置与人才培养基本要求对应情况表（表二）

人才培养基本要求	对应课程设置（含实践环节）
1. 拥护中国共产党，热爱祖国。具有改革创新意识和国际竞争意识，具有奉献精神和团队精神；具备正确的人生观与价值观，养成良好的道德情操和个人行为规范，诚信守法、公平竞争的意识。	通识教育课程
2. 掌握较丰富的科学文化知识、较扎实的数学与信息系统基础知识，具有人工智能及物联网领域系统、扎实的理论基础，具有工程实践和创新能力。了解信息学科、人工智能技术的发展动态和嵌入式技术的发展、应用前景和行业需求。	线性代数、概率论与数理统计、离散数学、电路理论、电子技术基础、人工智能基础、自动控制原理、神经网络与深度学习、物联网技术及应用、数据挖掘、机器学习、智能计算
3. 具有较宽广的计算机基础知识，具有较强的计算机应用能力，能熟练应用高级语言编制程序，具备软、硬件开发能力及应用计算机进行系统开发和系统控制、管理的初步能力；	程序设计基础、数据结构与算法、高级程序设计、电子设计自动化、单片机原理及应用、Matlab及系统仿真、Linux嵌入式系统设计、Python程序设计、机器人技术、自然语言处理、大数据技术
4. 掌握一门外语，具备一定的国际视野和国际交流与合作能力；	通识教育课程
5. 掌握体育运动的基本知识和科学锻炼身体的技能，达到国家规定的《大学生体育合格标准》和军事训练合格标准。养成良好的锻炼习惯、卫生习惯和生活习惯，具备健全的心理和健康的体魄。	通识教育课程
6. 掌握文献检索、资料查询的基本方法和撰写论文的能力；具有一定的科学研究能力；	科技论文写作
7. 具有较宽的知识面和较好的人文社科知识和人文素质，具有较高的职业素质；	通识教育课程
8. 具有严谨的科学作风，具备一定的科学研究和实际工作能力。	人工智能综合实训、机器学习综合实训、电子技术综合课程设计、人工智能神经网络课程设计、数据挖掘课程设计、生产实习、毕业实习、毕业设计、单片机原理及应用课程设计、Linux嵌入式系统课程设计、物联网综合实训、智能机器人综合实训

八、课程教学指导性修读计划表（表三）

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学时					开课学期	建议修读学期	备注
					总计	讲授	研习	实验	实践			
		411502003	中国近现代史纲要 Modern & Contemporary Chinese History	3	48	44			4	春、秋	1	
		411503001	思想道德修养与法律基础 Civic & Legal Education	3	48	42			6	春、秋	2	
		411502004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theory System of Socialism with Chinese Characteristics	5	80	66			14	春、秋	3	
		411501001	马克思主义基本原理概论 Fundamentals of Marxism	3	48	42			6	春、秋	4	
		411402127-30	大学英语①—④ College English①—④	10	160					春、秋	1-4	学生选修一个语种
		411402131	英语口语English Speaking	2	32	32				春、秋	3	
		411403068-71	大学法语①—④ French①—④	12	192					春、秋	3-5	
		411407039-41	大学德语①—④ German①—④	12	192					春、秋	3-5	
		411405064-7	大学日语①—④ Japanese①—④	12	192					春、秋	3-5	
		410803001	大学计算机基础 Computer Fundamentals	3	48	32		16		春、秋	1	
		411303001	大学体育① (Physical Education ①)	1	32	28			4	春、秋	1	
		411303003	体育选项 I (Optional Sport I)	1	32	28			4	春、秋	2	
		411303004	体育选项 II (Optional Sport II)	1	32	28			4	春、秋	3	
		411303012	体育选项 III (Optional Sport III)	1	32	28			4	春、秋	4	
		410404080	认识武汉 Knowledge of Wuhan	1.5	24	20			4	春、秋	3, 5, 7	
		410401204	应用文写作 Writing for Practical Purposes	1.5	24					春、秋	3	
		419001002	军事理论 Military Theory	1	36	32			4	春、秋	1	专题讲授课
		419301004	大学生职业发展规划 Career Planning	0.5	16	16				春、秋	2	
		419301005	就业指导 Career Counselling	0.5	22	16			6	春、秋	6	
		410303070	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	1	32	32				春、秋	1	
		411503002	形势与政策 Current Political Situation Analysis	2	64	32			32	春、秋	2-6	
		小 计		41								
选修		文化素质教育公共选修课程		≥7						春、秋	2-7	实践创新与创业教育课程至少1学分

合计:通识教育课程至少应修48学分, 其中必修41学分, 选修7学分

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
专业基础课程	必修		人工智能导论 Introduction to Artificial Intelligence	1	16	12	4			秋	1	
		410801001	高等数学 I ① Higher Mathematics I ①	5	80	58	22			秋	1	
		410803003	程序设计基础 (C语言) Computer Programming (C Language)	3	48	32		16		春、秋	1	
		410801002	高等数学 I ② Higher Mathematics I ②	6	96	72	24			春	2	
		410701082	大学物理 College Physics	4.5	72	54	18			春	2	
		410701009	大学物理实验 College Physics Experiment	1	32			32		春	2	
		410801007	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	30	10			春	2	
			电路理论 Theory of Circuitry	3	48	40		8		春	2	
			离散数学 Discrete Mathematics	3	48	48				秋	3	
			电子技术基础 Electronic Technology Foundation	3.5	56	44		12		秋	3	
		410801009	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	36	12			秋	3	
		410703007	Matlab及系统仿真 Matlab and System Simulation	2	32	8	4	20		春	3	
			人工智能基础 Artificial Intelligence and its Application	3	48	40		8		春	4	
	小 计				40.5	664	474	94	96			
	选修			科技论文写作 Scientific Writing	1	16	8		8		春	2
			数据结构与算法 Data Structures and Algorithms	3	48	32		16		秋	3	
小 计				4	64	40		24				
合计: 学科基础课程要求至少修读44.5学分, 其中必修40.5学分, 选修4学分												

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			

必修	410702099	单片机原理及应用 The Principle and Application of Single Chip	2.5	40	12	12	16		秋	3		
		Python程序设计 Python Programming	3	48	32		16		秋	3		
		自动控制原理 Automatic Control Theory	3	48					秋	4		
		脑与认知科学 Brain and Cognitive	3	48	32		16		春	4		
		神经网络与深度学习 Neural Network and Deep Learning	3	48	36		12		秋	5		
	410802097	数据挖掘 Data Mining	3	48	32		16		秋	5		
		机器学习 Machine Learning	3	48	32		16		春	6		
		物联网技术及应用 Internet of Things	2.5	40	28		12		春	6		
	小 计			23	368	204	12	104				
	选修		高级程序设计 Advanced Programming	2.5	40	16	4	20		春	2	
		410703095	虚拟仪器技术及应用 Virtual Technology and Application	1	16			16		春	4	
		410703021	电子设计自动化 (EDA) Electronic Design Automation (EDA)	2	32	8	4	20		春	4	
		410703087	Linux嵌入式系统设计 Linux Embedded System	2.5	40	16	8	16		秋	4	
			信号与系统 Signals and Systems	3.5	56	32	16	8		秋	5	
			智能计算 Intelligent Computing	3	48	36		12		秋	5	
410703053		数字图像处理 Digital Image Processing	2.5	40	20	12	8		秋	5		
410703055		数字语音处理 Digital Speech Processing	2	32	16	8	8		春	6		
		计算机视觉 Computer Vision	2.5	40	28		12		春	6		
		自然语言处理 Natural Language	2.5	40	28		12		春	6		
		机器人技术 Robot Technology	2.5	40	28		12		春	6		
		大数据技术 Big Data Technology	2	32	20		12		秋	7		
		智能制造技术及应用 Intelligent Manufacturing	2	32	20		12		秋	7		
		智能医疗技术及应用 Intelligent Medical	2	32	20		12		秋	7		
		智能金融技术及应用 Intelligent Financial Technology and Application	2	32	20		12		秋	7		
	智能穿戴技术及应用 Smart Wearable Technology and Application	2	32	24		8		秋	7			

小 计				32.5	520	288	52	180			
合计：专业课程要求至少修读48学分，其中必修23学分，选修25学分；											

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
实践环节	必修	409001001	军事训练 Military Training	1	2周				2周	秋	1	
		409201001	工程训练 Engineering Training	3	3周					秋	1	
		400703019	专业认识实习 Professional Understanding	0.5	1周					春	2	
			单片机原理及应用课程设计 The Principle of Single Chip Microcomputer and Application Course Design	1	1周					秋	4	
			人工智能综合实训 Artificial Intelligence Comprehensive Training	1	1周					秋	4	
			机器学习综合实训 Machine Learning Comprehensive Training	1	1周					春	5	
		400703014	生产实习 Engineering Internship	2	2周					春	6	校外(与毕业实习合并并在暑期进行)
		400703003	毕业实习 Graduation Field Work	2	2周					春	6	校外(与生产实习合并并在暑期进行)
		400703026	毕业设计 Graduation Project	14						春	8	校内外
	小 计				25.5							
	选修	400703002	电子技术综合课程设计 Electronic Technology Course Project	1	1周					秋	3	
			神经网络与深度学习课程设计 Artificial Neural Network and Deep Learning Course Design	1	1周					春	4	
		400802019	数据挖掘课程设计 Data Mining Course Project	1	1周					秋	5	
		400703029	Linux嵌入式系统课程设计 Linux Embedded System Course Project	1	1周					秋	5	
			物联网综合实训 Internet of Things	1	1周						6	

	Comprehensive Training											
	智能机器人综合实训 Robot Comprehensive Training	1	1周							6		
	小 计	6										
	第二课堂	≥10										
合计：实践环节要求至少修读29.5学分，其中必修25.5学分，选修4学分（第二课堂10学分不计入总学分）												

九、主要实践性教学环节说明（表四）

序号	实践环节名称（简称）	周数（学时）	学分	修读性质	修读说明（主要针对教学目标、修读要求、考核等作出说明）
1	专业认识实习 Specialized Cognitive Internship	1周	0.5	必修	教学目标为了解人工智能基础知识和行业最前沿科技知识，了解当代人工智能新技术及应用实际情况，认识通信类设备运行状况和工作原理打下基础。采用撰写实习报告方式考核。
2	单片机原理及应用课程设计 The Principle of Single Chip Microcomputer and Application Course Design	1周	1	选修	教学目标为使使学生掌握MSP430或STM32单片机的工作原理、指令系统和IAR Embedded Workbench软件开发流程；掌握MSP430或STM32系列单片机的硬件扩展和接口技术，并能设计单片机应用系统，培养学生实际动手的能力。采用撰写学位论文方式考核。
3	人工智能综合实训 Artificial Intelligence Comprehensive Training	1周	1	必修	教学目标为掌握人工智能的基本知识和应用方法，掌握计算机视觉、自然语言处理、机器学习等基本理论，会采用Python语言调用人工智能算法；掌握物联网系统与人工智能算法的综合应用。采用撰写课程设计报告方式考核。
4	机器学习综合实训 Machine Learning Comprehensive Training	1周	1	必修	教学目标为掌握机器学习常用算法：监督学习和无监督学习；了解不同的机器学习的方法：分类，回归，细分，网络分析；学习对文本、图片及声音样本进行总结归纳其特征与特点，实现对批量样本的聚类处理，从而发现与学习目标对应的映射关系，进而自动化地做出相应反应的过程。本实训涉及机器学习、数据挖掘等相关技术。采用撰写课程设计报告方式考核。
5	生产实习 Engineering Internship	2周	2	必修	
6	毕业实习 Graduation Field Work	2周	2	必修	教学目标为具备一定的实际工作能力。光学设计与制造方向和光电信息方向均要求修读。采用撰写实习报告方式考核。
7	毕业设计※ Graduation Project	14周	14	必修	教学目标为具备一定的实际工作能力。光学设计与制造方向和光电信息方向均要求修读。采用撰写学位论文方式考核。

8	电子技术综合课程设计 Electronic Technology Course Project	1周	1	选修	以电子技术基础的基本理论为指导，掌握基本单元电路设计与调试，了解若干个模拟、数字、高频基本单元电路组成并完成特定功能的电子电路的设计、调试；熟悉常用电子仪器的使用。采用撰写设计报告方式考核。
9	神经网络与深度学习课程设计 Artificial Neural Network and Deep Learning Course Design	1周	1	选修	掌握深度学习基本原理，解决其关键问题：贡献度分配问题，采用神经网络模型，使用误差反向传播算法，研究如何设计模型结构，如何有效地学习模型的参数，如何优化模型性能以及在不同任务上的应用。采用撰写课程设计报告方式考核。
10	数据挖掘课程设计 Data Mining Course Project	1周	1	选修	掌握数据挖掘常用技术，如模糊理论、云理论、证据理论、人工神经网络、遗传算法和归纳学习等。从模式识别的角度了解数据挖掘的主要任务，如分类、聚类、回归、关联、序列和偏差等。。采用撰写设计报告方式考核。
11	Linux嵌入式系统课程设计 Linux Embedded System Course Project	1周	1	选修	加强学生对ARM体系结构及指令系统的理解，提升学生嵌入式系统软件的开发水平，熟悉UCOS操作系统或者LINUX操作系统，并掌握软件移植开发。采用撰写设计报告方式考核。
12	物联网综合实训 Internet of Things Comprehensive Training	1周	1	选修	掌握一套物联网应用系统的实现方法。课采用智能交通、智能物流、智能安防、智能家居、智能环境监测等对象，以单片机、zigbee、蓝牙模块、各类传感器等为基础，实现远程信息采集及控制采用撰写设计报告方式考核。
13	智能机器人综合实训 Robot Comprehensive Training	1周	1	选修	掌握机器人编程软件及语言，完成机器人行走或执行寻迹、避障、抓取能特定功能。学习机器人智能控制算法。采用撰写设计报告方式考核。

十、第二课堂（表五）

大类	类别	项目及学分
创新实践	学科竞赛	经学校同意参加学科竞赛获奖，根据获奖等级、团体/个人奖计1-5学分
		参加校级学科竞赛培训、获奖，根据培训时间、获奖等级计0.5-1.5学分
	科研创新	在公开出版的刊物上发表专业论文、文艺作品，按刊物级别、作者排序计1-4学分
		大学生优秀科研成果获奖，按获奖等级计1-4学分
		申请、获得国家专利，分发明专利、实用新型专利、外观设计专利计0.5-3学分
		参与并完成教师科研项目、承担科研项目完成并结题，按课题级别计0.5-1学分
		课外参加设计研究型等开放实验考核合格计0.5学分
		参加实践调查，撰写3000字以上的调查报告，或参加专业性学术会议提交学术论文0.5学分
	职业技能	参加国家统一计算机等级考试、普通话水平测试、外语等级考试，根据考试成绩（等级）计1-3学分
		参加权威国际认证考试（如托福、雅思、微软认证等），根据考试成绩（等级）计1-4分
		取得国家劳动部门认可的职业资格证书或其他国家行政主管部门颁发的技能证书，根据级别计1-4学分

创业实践	参加学校创业报告会每次计0.2学分
	参加创业培训考核合格，每16学时计0.5学分
	参加创业比赛获奖，按获奖等级和级别计1-5学分
	获得学校创业基金，根据创业基金等级分别计1-3学分
	申报获批创业训练计划项目并完成按项目级别分别计1-3学分
	成立公司或入驻创业园，获得风险投资基金或地方创业基金计4学分
社会实践	思想政治与道德素养
	获得思想政治与道德素养奖励（荣誉），根据奖励（荣誉）级别和等级分别计0.2-5学分
	每学期早晚自习出勤率达标计0.5学分
	完成“青年大学习”网上主题团日等规定的学习任务计0.5学分
	入选学校及以上“青马班”工程计0.5学分
	参加校级主题教育活动、学校思想政治教育类讲座（讲坛）/论坛等每次计0.2学分
	参加其他具有一定社会影响力的高尚道德实践活动计0.5学分
	社会实践与志愿服务
	获得社会实践与志愿服务类奖励（荣誉），根据奖励（荣誉）级别和等级分别计0.2-4学分
	经学校选派参加海外游学项目，完成学习任务计0.5学分
	积极参加校级/院级社会实践活动，每计分别计0.2、0.1学分
	学生自发组织社会实践活动每次计0.1学分
	荣获学校星级志愿者，按星级分别计1-5学分
	积极参加学校/学院组织的生产生活劳动，每次分别计0.2、0.1学分
	文体艺术活动
	作为演职人员参加文体艺术活动，根据活动级别、影响分别计0.2-0.5学分
	作为观众参加文体艺术活动，根据活动级别、影响分别计0.1-0.5学分
	作为演职人员参加文体艺术活动获得主办单位的奖励，根据奖励级别、影响分别计1-5学分
学生工作	
担任校院学生会主席团成员或团委常委，认真履行职责，计1学分	
担任校院级学生会部门、校团委部门、校级学生社团负责人，计0.5学分	
担任班长、团支部书记和其他挂靠学院社团负责人，认真履行职责，计0.5学分	

注：第二课堂要求学生毕业前至少达到10学分，创新实践和社会实践各5学分，要求思想政治与道德素养类、社会实践与志愿者服务类至少各达到2学分，科学研究类、创业实践类、文体艺术活动类至少各1学分，具体认定标准及认定程序见相关文件。如取得的相关创新创业实践学分已经替代毕业论文（设计）的，不得重复计第二课堂学分。

十一、教学周进程安排表（表六）

周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
四	理论教学																		机动考试实践								
五	理论教学												课程设计考试实践														
六	理论教学												课程设计			机动考试生产、毕业实习											
七	理论教学												课程设计			考试机动											
八	毕业设计、论文												毕业就业														

十二、说明

1. 学生须在专业导师的指导下选择自己的学习进程，修满规定的学分。

2. 为保证学生顺利完成学业，建议学生每学期选课不低于20学分，最多不超过35学分。

3. 通识教育选修课中的文化素质教育课程分为人类文明与文化遗产、经济政治与社会发展、文学艺术与美学欣赏、健康生活与生命关怀、科学思维与科技进步、实践创新与创业教育，要求学生从6类课程中自行选修7学分，其中实践创新与创业教育至少1学分。

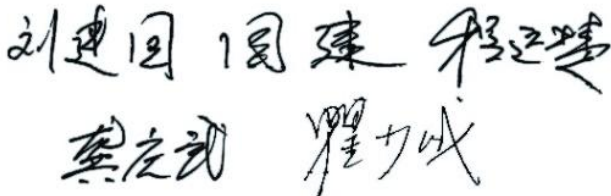
4. 学生体质健康测试达到《国家学生体质健康标准》纳入毕业审核条件。

培养方案制订负责人：漆为民

教学院长：侯群

院长：詹志明

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		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>2019年6月6日，江汉大学在物理与信息工程学院召开了拟开设“人工智能”本科专业的论证会。与会专家听取了江汉大学“人工智能”专业建设方案的整体汇报，审阅了相关申报材料，对培养目标、培养方案、办学条件、办学特色等进行了充分讨论，对江汉大学开设人工智能本科专业的可行性和必要性进行了论证，形成意见如下：</p> <p>1. 江汉大学拟增设的“人工智能”专业符合国家发展人工智能战略的重大需求，适应武汉市智慧城市、智能制造、智慧医疗、智能机器人等迅速发展的大趋势。该专业致力于培养人工智能技术专业人才，特色鲜明，符合社会需求。</p> <p>2. 江汉大学电子信息、自动化、计算机等学科在长期的学科建设发展中，注重专业建设、课程建设、现代化教学手段建设，目前已经拥有一支高水平的专业教师队伍，并具有优良的教学条件和实验设备，具备开设“人工智能”专业的办学条件。</p> <p>3. 该专业的培养目标定位准确，围绕智慧城市、智能制造、智慧医疗、智能机器人等方向设置的培养方案科学合理，课程设置既注重基础理论知识的学习，又注重实践环节的训练，满足人工智能专业复合型人才的培养要求。体现了江汉大学创新性、应用性、国际性的人才培养理念。</p> <p>专家组一致认为：江汉大学申报“人工智能”本科专业很有必要，具有充分的可行性。符合《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》的专业类标准，在学科建设、师资队伍、人才培养、实验条件等方面已经具备了开设该专业的条件，推荐江汉大学申报“人工智能”本科专业，并建议学校加大支持力度，推动该专业建设和发展。</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>专家签字：</p> <div style="text-align: center; font-family: cursive;">  </div>		

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)