

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）：东华大学

学校主管部门：教育部

专业名称：智能科学与技术

专业代码：080907T

所属学科门类及专业类：工学计算机类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2020-04-28

专业负责人：李锋

联系电话：021-67792292

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	东华大学	学校代码	10255
邮政编码	200051	学校网址	http://www.dhu.edu.cn
学校办学基本类型	<input checked="" type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input 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	56	上一年度全校本科招生人数	3510
上一年度全校本科毕业生人数	3334	学校所在省市	上海市
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 type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input 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	1275	专任教师中副教授及以上职称教师数	69.9%
学校主管部门	教育部	建校时间	1951年
首次举办本科教育年份	1951		
曾用名	华东纺织工学院，中国纺织大学		
学校简介和历史沿革 (300字以内)	<p>东华大学是教育部直属、“211工程”建设的全国重点大学，国家“双一流”建设高校，是我国首批获得博士、硕士、学士三级学位授予权的高校。学校创建于1951年，时名华东纺织工学院，是新中国第一所纺织高等学府；1985年，更名为中国纺织大学；1995年，进入国家“211工程”重点建设行列；1999年，更名为东华大学。经近70年发展，已成为以工为主，工、理、管、文等学科协调发展的有特色全国重点大学，形成以纺织为“一体”，材料和设计为“两翼”，辐射信息、机械制造、环境等学科的一流纺织学科群，在航天级高纯粘胶基碳纤维、中国航天员专用服装等方面取得系列原创性成果，应用于国家头号战略武器研发、神舟系列载人航天工程、“天官一号”、“天舟一号”等。</p>		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300字以内)	<p>增设专业： 080910T 本科 数据科学与大数据技术 2019 080213T 本科 智能制造工程 2019</p> <p>撤销专业： 130310 本科 动画；</p>		

2. 申报专业基本情况

专业代码	080907T	专业名称	智能科学与技术
学位	本科	修业年限	4 年
专业类	计算机类	专业类代码	0809
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	计算机科学与技术		
学校相近专业情况			
相近专业 1	计算机科学与技术	1978 年	主要专业教师 19 名，教授 4 名，副教授 10 名
相近专业 2	数据科学与大数据技术	2019 年	主要专业教师 20 名，教授 5 名，副教授 10 名
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)			

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	智能系统研发类人才、应用开发类人才和交叉学科应用类人才	
<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>“人工智能+”已被列入我国国家战略，为互联网、金融、制造、医疗、教育、文化等几乎各个行业提供高度集约型和知识密集型产业支撑。预计到 2025 年，我国智能方向软硬件设计和开发产业总产值将达 6-7 万亿元，智能系统与应用开发人员将达 200-400 万人，占中国总就业人数的 1.8-2.5%。上海智能科学相关的规模重点企业已经突破 1100 家，产值超过 1300 亿，2019 年底上海政府提出力争三年内使智能科学的人才规模在现有基础上翻一番，达到 20 万人。国内及上海市在 AI 领域的人才处于严重短缺状态，智能科学与技术专业人才岗位需求如下。</p> <p>(1)智能系统分析工程师：在跟踪和研究智能科学前沿算法基础上，关注智能科学与技术各个业务领域的进展与实践情况，结合现实问题，分析、构建面向智能系统的相关模型，设计和研发相关领域的人工智能算法，实现智能化分析或预测结果，提供全面的智能系统解决方案，满足客户对智能系统的需求。</p> <p>(2)智能应用开发工程师：在深入理解统计学习、神经网络、深度学习等智能理论和技术的的基础上，面向互联网、金融、制造、医疗、教育、文化等各个行业，结合行业特点和未来需求，熟练运用开源或商业软件中较成熟的智能工具和解决方案，设计和开发人工智能赋能的行业应用软件，为创新的业务模式提供技术手段。</p> <p>(3)智能技术支持工程师：在正确理解人工智能算法原理和应用技术、软件工程知识的基础上，结合相关业务领域的特点，为智能行业应用的客户提供智能系统相关的上线实施、业务流程再造、第三方开发、咨询服务、系统培训等技术支持工作。</p> <p>(4)智能平台运维工程师：负责智能系统平台的运维,保障平台的稳定可用，参与设计智能系统平台的自动化运维、监控、故障处理工具。</p>		
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	50 人/学年
	预计升学人数	15 人
	预计就业人数	35 人
	上海华为技术有限公司	4 人
	腾讯上海分公司	5 人
	商汤科技	3 人
	携程旅行网（总部）	3 人
	华纺控股集团	5 人
	中国银联股份有限公司	5 人
	上海计算机软件技术开发中心	4 人
	顺丰科技有限公司	2 人
万达信息股份有限公司	5 人	

4. 教师及课程基本情况表

一、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	30人
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	12/40%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例	26/87%
具有硕士及以上学位教师数及比例	30/100%
具有博士学位教师数及比例	29/97%
35岁及以下青年教师数及比例	4/13%
36-55岁教师数及比例	23/77%
兼职/专职教师比例	0.07%
具有企业或相关工程实践经验的教师数/比例	10/33%
专业核心课程门数	19
专业核心课程任课教师数（此项由学校填写）	19

二、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
李锋	男	1969-11	纺织图像与视频检索	教授	西南交通大学	自动化和智能监控	博士	智能控制	专职
章昭辉	男	1971-12	算法分析与设计	教授	同济大学	计算机科学与技术	博士	智能信息系统	专职
刘国华	男	1966-06	图神经网络	教授	复旦大学	计算机软件与理论	博士	智能计算	专职
王洪亚	男	1976-03	智能科学导论	教授	华中科技大学	计算机科学与技术	博士	大数据机器学习	专职
刘晓强	女	1968-09	机器学习；课程设计	教授	东华大学	计算机科学与技术	博士	智能信息系统	专职
宋晖	女	1971-02	深度学习与应用	教授	上海交通大学	系统结构	博士	知识工程	专职
钟平	男	1966-08	数字图像处理	教授	中科院长春所	光学工程	博士	计算机图像处理	专职
周军锋	男	1977-01	数据结构；课程设计	教授	中国人民大学	计算机科学与技术	博士	普适计算	专职
王梅	女	1980-01	离散数学	教授	复旦大学	软件工程	博士	数据工程	专职
万燕	女	1970-08	程序设计基础；课程设计	教授	上海交通大学	计算机软件与理论	博士	图像处理	专职

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
胡良健	男	1963-06	概率论与数理统计	教授	东华大学	控制理论与工程	博士	随机稳定与控制	专职
寇春海	男	1963-06	强化学习	教授	上海交通大学	应用数学	博士	非线性系统	专职
孙莉	女	1962-09	数据库系统原理；课程设计	副教授	东华大学	计算机科学与技术	硕士	数据库工程	专职
杜明	男	1975-04	自然语言处理	副教授	东华大学	计算机科学与技术	博士	自然语言处理	专职
李柏岩	男	1968-08	脑与认知科学	副教授	上海交通大学	计算机科学与技术	博士	图像处理	专职
王志军	男	1973-09	智能信息系统	副教授	东华大学	计算机科学与技术	博士	网络工程	专职
常姗	女	1982-11	计算机网络	副教授	东华大学	计算机科学与技术	博士	网络信息安全	专职
燕彩蓉	女	1978-08	操作系统专业实习	副教授	西安交通大学	计算机科学与技术	博士	数据科学	专职
覃志东	男	1974-01	计算机组成与结构	副教授	电子科技大学	计算机科学与技术	博士	计算机应用	专职
甘杨兰	女	1984-01	语义计算与深度学习	副教授	同济大学	计算机科学与技术	博士	生物数据挖掘	专职
王绍宇	男	1973-09	虚拟现实与数据可视化	副教授	上海交通大学	计算机科学与技术	博士	计算机应用	专职
陈德华	男	1976-09	医疗图像分析与理解	副教授	东华大学	控制理论与控制工程	博士	医疗数据挖掘	专职
罗辛	男	1972-01	操作系统原理	副教授	德岛大学	智能信息系统	博士	计算机应用	专职
冯向阳	男	1968-05	面向对象程序设计	副教授	日本佐贺大学	计算机科学与技术	博士	计算机应用	专职
卢婷	女	1982-03	智能感知与人机交互	副教授	上海交通大学	电路与系统	博士	智能控制	专职
蔡琴	男	1983-01	计算机视觉与模式识别；课程设计	副教授	上海交通大学	模式识别与智能系统	博士	视觉图像分析	专职
陈昭	女	1988-01	最优化理论与方法	讲师	复旦大学	计算机科学与技术	博士	智能控制	专职
徐波	男	1988-07	知识图谱与应用；课程设计	讲师	复旦大学	计算机科学与技术	博士	知识图谱	专职
冯珍妮	女	1990-11	智能信息系统	讲师	上海交通大学	计算机科学与技术	博士	数据挖掘	专职
方秀	女	1988-08	情感计算与应用	讲师	澳大利亚麦考瑞大学	计算机科学与技术	博士	智能计算	专职
苏建文	男	1956-3	讲座	正高级	复旦大学	计算机科学	博士	计算机应用	兼职
林学民	男	1962-2	讲座	正高级	复旦大学	数学	博士	数据科学	兼职

具有企业或相关工程实践经验的教师

姓名	职称	研究领域	企业经历	相关工程实践经验（横向项目经验）
李锋	教授	智能控制	2000-2005: RainBow 外企 工作 CTO	承担工程科研项目约 10 余项： 1) 纺织印染设备智能网关关键技术研究 2) 针织设备远程监测平台 3) 华纺股份样品管理
刘晓强	教授	智能信息系 统		承担工程科研项目约 17 项： 1) 云产品推荐与管理系统 2) 基于流媒体的实时多路音视频合成平台开发 3) 农产品感官评估系统
刘国华	教授	智能计算		承担工程科研项目 4 项： 1) 极地历史数据中不确定性数据的建模和处理问题 2) 数字海洋中的数据质量控制技术 3) 网站、媒体发布防止交叉泄密技术研究
宋晖	教授	知识工程	担任企业技术 顾问	承担工程科研项目 10 余项： 1) 智慧城市网格服务管理平台的产品设计与关键技术研究 2) 电商与微博产品评论倾向性分析系统的研究与开发 3) 中国民族民间音乐知识库系统的研究与应用
史有群	教授	智能控制		承担工程科研项目 7 项： 1) 中国纺织服装电子商务发展研究 2) 服装云设计交易平台 3) 新一代煤矿智能化职业服装研究与设计
万燕	教授	图像处理		承担工程科研项目 6 项： 1) 上海市轨道交通 8 号线检票机部分软件开发和运行维护 2) 高速公路闸道入口车牌自动识别系统软件关键技术预研 3) 开发软件 CRC 校验仪和查询网站
孙莉	副教授	数据库工程		承担工程科研项目 7 项： 1) 漏洞共享平台系统开发咨询 2) 东华—合胜商务智能系统研究与开发 3) 淀山湖蓝藻水华预警和控制技术评估软件平台开发
杜明	副教授	自然语言处 理		承担工程科研项目 5 项： 1) 病理大数据分析—电子病历后结构化 2) 同振电子商务数据分析系统研发 3) 云平台测试相关技术研究
王绍宇	副教授	计算机应用	2008-2010: 上海复控华龙 微系统技术有 限公司	承担工程科研项目 8 项： 1) 基于深度学习的电子病历特征抽取算法模块设计 2) 高血压分析预测 LSTM 算法模块设计 3) 血液液面自动检测定位软件
燕彩蓉	副教授	数据科学		承担工程科研项目 4 项： 1) 快递核心运营平台 2) 群脉 SCRM 大数据分析 3) 媒体受众大数据采集技术开发

三、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
概率论与数理统计	48	3	胡良健	2
数据结构	64	4	周军锋	3
离散数学	48	3	王梅	2
程序设计基础	48	3	万燕	1
算法设计与分析	48	3	章昭辉	4
数据库系统原理	48	3	孙莉	5
操作系统原理	48	3	罗辛	4
计算机组成与结构	48	3	覃志东	3
智能科学导论	48	3	王洪亚	4
机器学习	48	3	刘晓强	4
最优化理论与方法	48	3	陈昭	5
深度学习与应用	48	3	宋晖	5
自然语言处理	48	3	杜明	5
脑与认知科学	48	3	李柏岩	5
计算机视觉与模式识别	48	3	蔡琴	6
知识图谱与应用	48	3	徐波	6
强化学习	32	2	寇春海	6
纺织图像与视频检索	48	3	李锋	6
智能感知与人机交互	32	2	卢婷	6

5. 专业主要带头人简介（1）

姓名	李锋	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	纺织图像与视频检索			现在所在单位	东华大学 计算机科学与技术学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	1998，西南交通大学，自动化和智能监控，博士						
主要研究方向	计算机视觉、智能纺织控制						
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）	优秀教师“宝钢奖”，上海市教学成果二等奖两项。 发表教改论文 2 篇，出版教材一部。						
从事科学研究及获奖情况	上海市科技进步一等奖，2016； 近三年在国内外重要学术刊物上发表论文共 12 篇； 目前承担科研项目共 3 项；其中：国家级项目 2 项，省部级项目 1 项。						
近三年获得教学研究经费（万元）	80			近三年获得科学研究经费（万元）	300		
近三年给本科生授课课程及学时数	4/388			近三年指导本科毕业设计（人次）	21		

专业主要带头人简介（2）

姓名	章昭辉	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	
拟承担课程	算法设计与分析			现在所在单位	东华大学 计算机科学与技术学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2006.12, 同济大学, 计算机科学与技术, 博士						
主要研究方向	智能计算系统, 智能信息服务						
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>主持：科技创新型大学生综合素质培养的四维逆向教学模式与教学服务平台的构建。</p> <p>教材：城市交通先进计算技术，科学出版社，2014</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>国家科学技术进步奖二等奖，国务院，2016</p> <p>吴文俊人工智能技术发明一等奖，人工智能学会，2019</p> <p>近三年在国内外重要学术刊物上发表论文共 10 篇；</p> <p>目前承担科研项目共 3 项；其中：国家级项目 1 项，省部级项目 1 项，企业合作项目 1 项。</p>						
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）	150		
近三年给本科生授课课程及学时数	2/192			近三年指导本科毕业设计（人次）	15		

专业主要带头人简介（3）

姓名	刘国华	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	
拟承担课程	图神经网络			现在所在单位	东华大学 计算机科学与技术学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2001.9, 复旦大学, 计算机软件与理论, 博士						
主要研究方向	深度学习, 大数据存储						
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）	近三年获教学成果奖 1 项						
从事科学研究及获奖情况	近三年在国内外重要学术刊物上发表论文共 22 篇； 目前承担科研项目共 3 项；其中：国家重点研发计划项目 2 项，企业合作项目 1 项。						
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）	212		
近三年给本科生授课课程及学时数	3/351			近三年指导本科毕业设计（人次）	15		

专业主要带头人简介（4）

姓名	王洪亚	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长助理
拟承担课程	智能科学导论			现在所在单位	东华大学 计算机科学与技术学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2005.12, 华中科技大学, 计算机软件与理论, 博士						
主要研究方向	大数据处理、机器学习						
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）	近三年获教学成果奖共 1 项						
从事科学研究及获奖情况	近三年在国内重要学术刊物上发表论文共 12 篇； 目前承担科研项目共 3 项；其中：国家级项目 1 项，省部级项目 1 项，校级重点项目 1 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）	135		
近三年给本科生授课课程及学时数	2/336			近三年指导本科毕业设计（人次）	6		

专业主要带头人简介（5）

姓名	刘晓强	性别	女	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	东华大学 计算机科学与技术学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2003.07, 东华大学, 控制理论与控制工程, 博士						
主要研究方向	智能信息系统、知识发现与推荐						
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>优秀教师“宝钢奖”，上海市教学成果奖特等奖1项，二等奖1项 近3年主持省部级教改项目2项，参与3项 主持国家级优质MOOC课程1门 主编出版教材2本 发表教学研究论文4篇</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>近三年在国内外重要学术刊物上发表论文共18篇； 目前承担科研项目共3项；其中：省部级项目1项，企业合作项目2项。</p>						
近三年获得教学研究经费（万元）	60			近三年获得科学研究经费（万元）	86		
近三年给本科生授课课程及学时数	3/576			近三年指导本科毕业设计（人次）	8		

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）	962	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	1842
生均实验教学仪器设备值（元）	9620	近5年年均更新仪器设备值	145
开办经费及来源	教育部、学校、上海市教育委员会		
生均年教学日常支出（元）	5408		
专业教学科研仪器设备值（万元）	1650		
生均教学科研仪器设备值（元）	13725	近5年年均更新教学科研仪器设备总值（万元）	208
现有设备完好率	95%		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	9		
教学条件建设规划及保障措施	<p>学校先后与多家 IT 企业成立了 19 家校企联合实验室，与上海计算技术研究所、万达信息技术股份公司联合建立了上海市首个“上海市软件人才联合培养基地”。</p> <p>东华大学计算机科学与技术学院拥有八个专业实验室和一个基础教学实验室。2007 年，申请获批上海市计算机实验教学示范中心。2012 年，申请获批“东华万（万达）瑞（瑞金医院）智慧医疗”国家级工程实践教育中心，2019 年成立上海人口海量数据处理与应用工程技术研究中心。</p> <p>2019 年学校立项在计算机科学与技术学院建立新工科“人工智能与大数据实验室”。学校基于超星“学习通”平台，为全校所有课程建立了线上教学平台，为 MOOC、在线课程等新教学方法和手段的实施提供了保障。</p> <p>2018 年起面向全校开设人工智能创新实验班，由计算机科学与技术学院负责管理和教学。2020 年学校筹办人工智能研究院，开展多学科人工智能研究和成果转化。</p> <p>建立本科智能科学与技术专业，学校将重点进行以下建设：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 以工程认证为抓手，完善的管理制度，以科学的制度保证教学过程与行为的规范性，形成长效机制。围绕新工科建设，深化产教融合。 2) 加大投资力度，每年专业建设费用不少于 100 万，从硬件基础、教师教学能力培养上进行投入。 3) 利用新技术改进教学手段，鼓励老师开发在线课程、慕课等。 4) 培养创新性复合型人才。加强与纺织、机械等学科的交叉，开设复合班，培养创新性复合型人才。 5) 加强智能科学方向的科研培育和实验平台建设，以科研促教学。 		

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)
防火墙	天融信 TG-A2408	1	2019/12/09	50.0
深度学习创新实验平台	10TB 数据 深度神经网络 FP_PYNQ02	1	2019/11/28	87.0
智慧纺织图像大数据采集平台	500CM 幅宽, 4 摄像头, FPGA 采集 相机 CamLink 输出	1	2019/11/28	96.8
GPU 服务器	戴尔 T640 塔式服务器	1	2019/11/19	98.0
拼凑屏显示系统	中福科技 ZHFOR 49 寸	1	2019/10/30	127.7
人工智能深度学习服务器	戴尔 R740 机架式服务器	1	2019/09/26	78.8
知识图谱服务器	戴尔 R740 机架式服务器	1	2019/09/10	69.8
云桌面服务器	戴尔 R740 机架式服务器	1	2019/08/21	60.8
人工智能深度学习服务器	Dell R730 机架式服务器, 2*Intel 至强 E5-262016*16GB DDR4 2666MT/s2*600GB	4	2018/11/1	355.0
医疗大数据示教系统设备	大数据存储中心一套, 高性能服务器 3 台, BI 软件/网络爬虫/基于内存计算的数据库软件	3	2013/12/27	1392.0
人工智能深度学习服务器	R730/E5-2620 V4*2/128GB /3*600G 10K /RAID 5/DVD-RW/Telsa K80/	1	2018/4/4	79.0
机器人平台	TuetleBot 2 开放式移动机器人平台	3	2017/10/5	12.9
戴尔高性能服务器	R730 (GPU 服务器); R730-E5-2620 V4*2/128GB /3*600G 10K /RAID 5/DVD-RW/Telsa K80	1	2017/5/1	74.8
虚拟云主机高性能服务器	R930 2*Intel、至强 E7-4809 v3 2.0GHz- 32GB 2133MT/s RDIMM 内存 3*600GB 10K RPM SAS /PERC H730P RAID 控制器, 2GB NV 缓存	1	2016/12/1	59.0
视频管理平台	DHU-SmartCon30, 多通道视频设备控制、数据采集、存储、查询、回放、图像校正、图像处理	1	2015/2/1	60.0
云桌面管理服务器	R720: 8 核。E5-2650 (2.0GHZ)*2-128G(8GB*16) /300GB(SAS 15K 3.5 寸)*5/	2	2014/12/1	224.0
数据库服务器	APC SURT10000UX, UPS 主机 10KV+1 组 32 节电池组+两个机柜	1	2014/12/1	52.8
高性能算法分析服务器	T630	1	2017/12/20	59.6
大数据存储器	EMC VNX5500	1	2014/12/1	644.2
台式计算机	戴尔等	424	2015~2018	2120.0

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

随着国家对智能科学人才培养的要求,长三角地区产业定位以及东华大学纺织特色学科对智能技术人才的需求,东华大学提出增设智能科学与技术新专业申请。

(一) 智能科学与技术方向人才培养是国家级人才战略要求

智能科学与技术是当前信息技术领域研究的热点,基于大数据、深度学习、云计算、物联网等新一代人工智能技术的发展将极大影响甚至改变了人们的生产生活与思维方式。

2017年7月,国务院颁发的《新一代人工智能发展规划》明确指出:人工智能必将成为引领未来的战略性技术,将成为国际竞争的新焦点。智能科学与技术的发展急需大量的专业人才,我国智能领域的人才储备约占全球储备的5%,缺口超过500万。教育部就此在2018年4月专门印发了《高等学校人工智能创新行动计划》,开启适应新一代智能科学发展的高校科技创新体系和学科体系的优化布局,高校在新一代智能科学基础理论和关键技术研究等方面取得新突破,人才培养和科学研究的优势进一步提升,并推动人工智能技术广泛应用。支持高校设置智能科学与技术、人工智能等学科方向,推动人工智能领域一级学科建设;形成“人工智能+X”复合专业培养新模式,到2020年建设100个“人工智能+X”复合特色专业,建立50家智能科学、人工智能学院,研究院或交叉研究中心。

从国家战略的高度可以明确看出:当前必须抢抓人工智能发展的重大战略机遇,加强建设以人才培养为核心的智能科学与技术专业,构筑人工智能发展的先发优势,加快建设创新型国家和世界科技强国的总体发展要求。

(二) 智能科学与技术人才培养是长三角建设世界级人工智能高地的发展要求

长三角是我国经济发展最活跃、开放程度最高、创新能力最强的区域之一,在人工智能产业发展上同样具备得天独厚的优势。自党中央、国务院印发了《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》以来,作为未来产业和重点领域,长三角智能技术产业一体化成为必然。为服务上海、打造人工智能高地,2019年4月,在上海市经济与信息化委员会的指导下发起成立“上海人工智能发展联盟”,以搭建“政、产、学、研、资、用”资源协同平台为任务,开展智能科学专业服务和国内外交流为抓手,致力推动智能产业布局和集聚,积极营造有利于人工智能发展的综合生态环境。

2020年1月在“人工智能与长三角协同创新高峰论坛暨上海人工智能发展联盟年会”上,上海市人民政府副秘书长在大会上指出,上海正在加快落实长三角区域一体化发展国家战略,聚焦人工智能等关键领域,集合精锐力量,引领突破,加快建设创新策源、应用示范、制度供给、人才集聚发展的人工智能“上海高地”。目前上海智能科学相关的规模重点企业已经突破1100家,产值超过1300亿。上海数据多、人口密集、应用场景多,随着技术创新体系逐步完善,许多行业领军企业加快落地,业务发展迅速。

因此上海高校需要发力加快智能科学与技术人才贯通培养,应对长三角人工智能产业数百万人才缺口。

（三）建设智能科学与技术专业是支撑东华大学纺织特色学科发展的要求

当前的中国纺织产业正处于向中高端发展、由纺织大国迈向纺织强国的关键时期，必须以理念创新为先导、科技创新为重点，机制创新为保障，实施重点突破，夯实时尚产业基础。在 5G+AI 的智能时代，需要依托智能科学、大数据、物联网等技术发展，不断变革生产模式、运营模式，推动行业向智能化、服务化成功转型。

东华大学是以纺织为特色的教育部重点大学。大力发展智能制造、绿色制造学科是建设纺织和服装行业可持续发展的关键。智能科学与技术是提升纺织效能、解决目前纺织和服装企业生产效率不高、能耗较高等问题的有效途径。

目前已有大批高校建立了智能科学与技术、人工智能等专业，其培养侧重点不尽相同。东华大学在纺织、服装等学科、行业具有领域优势。因此，学校拟通过智能科学专业的建设为行业领域带动复合型技术人才培养，填补行业领域人才需求缺口。

二、增设专业的基础

东华大学是教育部直属、国家“211 工程”、国家“双一流”建设高校。经过近 70 年的建设和发展，学校已经从建校之初的一所纺织单科院校发展成为以工为主，工、理、管、文、艺等学科协调发展的有特色的全国重点大学。是中国首批具有博士、硕士、学士三级学位授予权的大学之一。

学校拥有 6 个博士后流动站、10 个一级学科博士点、2 个博士专业学位授权类别、28 个一级学科硕士点、17 个专业学位硕士授权类别、55 个本科专业，学科涉及工学、理学等九个学科门类。在计算机、信息、机械制造等学科具备了深厚的本科生人才培养积淀，积累了丰富的智能科学及相关领域研究成果，为增设智能科学与技术本科专业奠定了良好的基础。

（一）具备智能科学与技术专业建设的学科基础

东华大学是我国最早开办计算机专业教育并拥有学科硕士点的重点高校之一。本学科 1980 年开始招收计算机科学与技术本科生，1986 年起获计算机科学与技术硕士授予权，2003 年起或获软件工程硕士授予权，2013 年起设立企业信息化系统与工程交叉博士点。软件工程入选上海市一流本科建设专业，2019 年计算机科学入围 ESI 世界前 1% 的学科。

东华大学多年来有大量科研人员从事智能科学领域科学研究，包括了机器学习、计算机视觉、自然语言处理、知识表示、自动推理和机器人学等各个研究方向，同时还在智能纺织、智能制造、智慧材料、智慧医疗四大产业应用方向建立了产学研平台。目前正依托国家级重点实验室及工程中心筹建人工智能产业研究院，具体依托包括纤维材料改性国家重点实验室、数字化纺织服装技术教育部工程研究中心、纺织装备教育部工程研究中心、中纺联智能制造与机器人重点实验室、中国纺织学会纺织生产大数据中心等。以智能科学为技术核心的研究项目快速增长，2019 年有近百项研究课题与智能科学有关。

目前计算机科学与技术一级学科硕士点、电子信息工程专业硕士学位点都建设有智能科学与技术方向，培养的硕士学位以上研究生与智能科学相关的人数超过 150 人。智能科学的研究与应用已成为东华大学计算机科学与技术学院四大学科方向之一。本次申请筹建智能科学与应用本科专业对于东华大学，已经具备良好的学科基础。

（二）具备智能科学与技术专业建设的师资基础

东华大学现有专任教师 1336 人，其中专职院士、千人计划、长江学者（含讲座教授）、国家杰出青年基金获得者等高级职称教师 900 余名。其中从事工科教育的教师人数约占 2/3。随着人工智能技术与传统工程技术交叉融合，很多工科领域教师都开始涉及智能科学相关交叉技术和应用研究。

近年来东华大学计算机学科已建成一支高水平国际化的学术队伍，汤森路透全球高被引科学家 1 人，国家优青 1 人，入选省级人才计划 5 人。近 5 多年来共承担国家重点研发计划、国家自然科学基金重点等纵向项目 70 余项，应用技术项目 100 多项，项目总经费 8000 余万元。基础研究成果获得学界广泛认可，参与创办了软件服务工程领域国际顶会 ICSOC，在 TKDE、VLDBJ、TSC、TDSC、TPDS、CaiSE、ICWS、ACM TECS 等国际期刊和 SIGMOD、ICDE、IJCAI 等会议上发表论文 300 多篇，其中 3 篇入选 ESI 高被引论文（TOP 1%），10 篇获顶级国际会议最佳研究论文奖。

智能科学与技术专业建设依托学院计算机科学与技术，现有在职教职工 81 人、国外兼职教授 3 名、国内兼职教授 14 名。专任教师 70 人，其中教授 18 人，副教授 28 人，博士 61 人，87% 的专业教师拥有博士学位，多位教师具有海外学习经历，从事智能科学相关研究的教师人数约占全部专任教师人数的 1/4。为筹建本专业提供了师资保障。

（三）具有智能科学与技术新专业的建设能力

智能科学与技术专业建设的依托单位东华大学计算机科学与技术学院，现有一个交叉学科博士点企业信息化系统与工程，两个一级学科硕士点计算机科学与技术、软件工程，两个工程领域硕士点：电子信息工程（软件工程、计算机技术方向），工程管理硕士（MEM），拥有计算机科学与技术、数据科学与大数据技术等本科专业。

近年来东华大学充分贯彻教育部关于积极开展“新工科”专业建设的要求，积极推进人工智能“一流本科、一流专业、一流人才”建设。在校内，围绕计算机科学与技术学院，协同信息科学与技术学院、机械工程学院、理学院、纺织学院、材料科学与工程学院等，深入开展“人工智能+”多专业融合的人才培养模式。

自 2016 年起，围绕智能科学与大数据，东华大学每年面向全国高校本科生举办暑期夏令营活动。聘请国内外领域著名专家、学者、企业家以及东华大学教授，就人工智能与大数据相关的研究及应用问题举办系列讲座，通过学术论坛、Workshop、参观研讨等多种交流形式，帮助学生开阔学术视野，把握当前智能科学与技术的发展趋势与研究热点，提高学生的创新能力及科研水平。多年来夏令营主题包括：大数据与工业 4.0（2016 年）、大数据与智能制造（2017 年）、人工智能与大数据（2018 年、2019 年）等，其国内影响力持续增加，至 2019 年已吸引了来自全国 250 多所高校的优秀本科学生参与。

东华大学于 2018 年起开设人工智能人才创新实验班，由计算机科学与技术学院负责教学与管理，每年面向全校各专业招收 40 名优秀学生，开展为期两年的学习，为学生开设了多门智能科学专业课程，提供导师课题和竞赛指导。实验班探索了本科智能科学与技术教学的课程体系以及教学方法，积累了专业教学和实践培养经验，为全面开展建设本科新专业奠定了坚实的基础。

三、学校定位与专业发展规划

东华大学是国家“双一流”建设高校，建设学科为纺织科学与工程。东华大学的科研成果广泛应用于航天航空、国防军事、重大建筑工程、环境保护等领域，为系列航天员专用服装研发、我国战略武器的研制，神五至神十一载人航天工程和“天宫一号”、“天宫二号”等的发射成功做出了积极贡献。近年来，学校持续构建以纺织为“一体”，材料和设计为“两翼”，创新学科为“引擎”的学科特色新格局。

学校贯彻全国高校思想政治工作会议精神，遵循“以学生的全面发展与成才为中心”的办学理念，秉承“崇德博学、砺志尚实”的校训和“严谨、勤奋、求实、创新”的优良校风，坚持立德树人，培养基础宽厚、实践能力强、具有创新精神和社会责任感的高素质人才。学校持续深化教育教学改革，不断创新人才培养模式，以提升质量为导向，构建本科生“分层教学、分流培养、多元成才、人人成才”的培养体系。首批进入教育部“卓越工程师教育培养计划”，建有3个国家级工程实践教育中心，入选“万人计划”国家教学名师、教学团队、特色专业等国家级项目50余项，获省部级教学成果130余项。东华学子在国际大学生程序设计竞赛、IF和红点国际设计大赛、世界可穿戴艺术设计大赛、挑战杯中国大学生创业计划竞赛、世界大学生运动会等国内外重大比赛中屡获佳绩。学校全面推进双创教育，首批入选教育部“国家大学生创新创业活动计划”，成立上海市大学生文化创意创业基地、上海市实践育人创新基地、上海首个高校众创空间、上海市大学生创客联盟和“尚创汇”东华大学大学生创新创业孵化基地，并入选全国高校实践育人创新创业基地、上海市创新创业教育示范校、全国深化创新创业教育改革特色典型经验高校。获“全国高等学校毕业生就业工作先进集体”、“全国毕业生就业典型经验高校”、“上海市促进就业先进集体”等荣誉称号。

智能科学与技术专业建设秉承东华大学“崇德博学、砺志尚实”的校训和“严谨、勤奋、求实、创新”的校风，与学校“以学生的全面发展与成才为中心”的办学理念相切合；面对国家和产业发展的需求，将为国家培育具有扎实理论基础的工程型、复合型、创新型、全面多层次化发展的卓越工程人才。

在专业建设和人才培养上，立足东华大学计算机、信息、机械和纺织服装学科群，以新工科2.0人才培养为目标，以教育部工程认证标准为准绳，确立了厚基础、重应用和凸显特色的专业发展建设思路，既强调智能科学的理论基础和关键技术的掌握，又注重加强智能技术应用创新能力的培养，同时开设了有纺织服装特色的智能技术应用课程。通过与学校纺织等优势学科的交叉合作，为学校发展注入新的动力，为国家科技发展做出更大贡献。

智能科学与技术专业在计算机类基础课程上，讲授智能科学导论、机器学习、深度学习技术、自然语言处理和计算机视觉与模式识别、脑与认知科学等智能科学的核心理论和理论，概率论和统计、最优化理论与方法等数学基础，结合5门专业课程设计实践，使毕业生能够掌握智能科学基础理论，前沿的智能技术与方法，具有良好的工程实践能力，同时2个专业方向选修课程群也为学生进一步深造奠定坚实基础。

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）

一、培养目标

智能科学与技术专业面向国家人工智能领域发展需求，培养具有高度的社会责任感和良好的职业道德，具备良好的科学思维和科学实验素养，具有开拓创新精神以及终身学习能力的专业人才。培养的学生将系统掌握智能科学的基础理论与基本方法；能够从事智能科学及相关学科方向的研究；具有良好的工程实践能力，能够运用智能科学的知识、方法和技能，设计智能算法开发智能应用，解决专业及交叉学科领域的复杂问题。

毕业生毕业 5 年的预期目标：

- （1）具有良好的思想品格，高度的社会责任感，遵守职业道德；
- （2）具有良好的终身学习能力、能够通过继续教育或其他终身学习渠道增加知识和提升能力。
- （3）具有多学科知识交叉融合能力、沟通交流能力、团队合作能力，能在智能科学及交叉学科领域开展相关工作，适应独立和团队工作环境，成为所在领域的专业技术骨干、科学研究骨干和管理中坚力量；
- （4）在智能科学及相关领域具有就业竞争力，具有较强的创新意识，能够在多学科背景下理解和解决智能科学领域的复杂问题，具备在智能科学及交叉学科领域从事软件系统研究、开发、项目管理和服务等工作的能力。

二、毕业基本要求

根据智能科学与技术专业人才培养目标、社会需求，本科毕业生应该满足如下毕业要求：

- （1）工程知识：掌握扎实的数学、自然科学、工程基础知识，系统的智能科学专业知识和实践能力；
- （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，对智能科学及其相关领域的复杂工程问题进行识别、学习和表达，并通过文献研究分析，获取有效结论。
- （3）设计/开发解决方案：能够设计针对智能科学领域复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的智能决策方法、智能技术应用方案或智能软件系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化 以及环境等因素；
- （4）研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能科学领域的复杂问题进行研究，包括分析问题、建立模型、开发软件、分析与解释数据、并通过综合信息得到合理有效的结论；
- （5）使用现代工具：能够针对智能科学领域的复杂问题，选择恰当的智能决策方法、智能软件开发工具、项目管理工具以及数据等工具和资源，优质、高效、规范地开发智能分析与决策系统，包括对所研究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：学习历史、哲学、社会、法律等人文社会科学知识，能够基于智能科学相关背景知识进行合理分析，评价智能决策实践和智能领域复杂问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

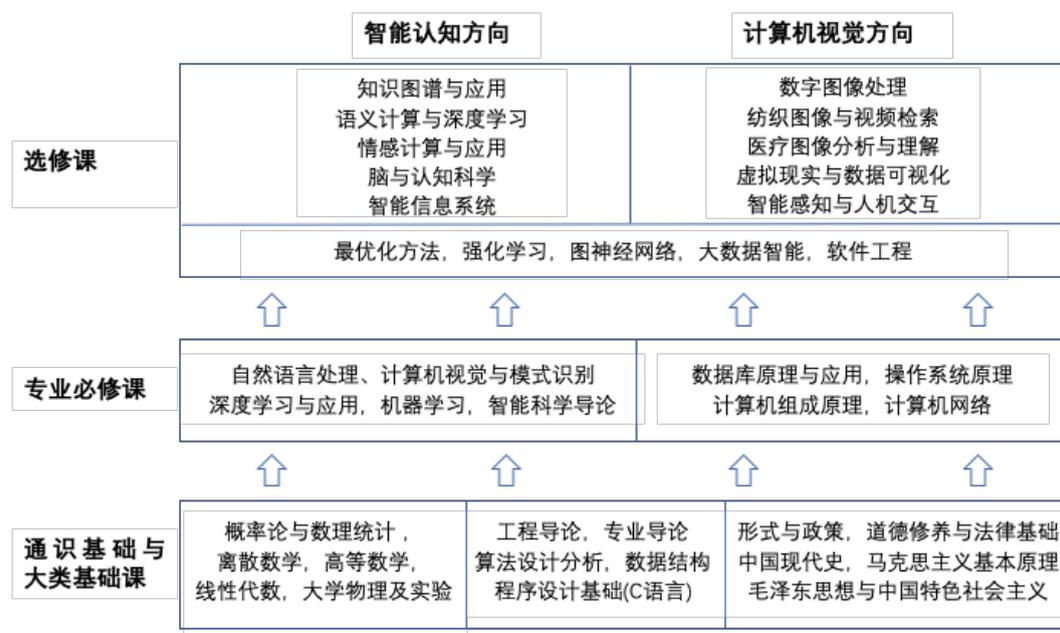
- (7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对智能领域复杂问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；
- (8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在智能科学技术生产实践中理解并遵守工程职业道德和规范履行责任；
- (9) 个人和团队：能够在以智能科学为主体的多学科背景下的生产、研究和开发团队中，承担个体、团队成员以及负责人的角色；
- (10) 沟通：能够就智能领域的复杂问题与业界同行及社会公众进行有效的书面、口头沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；
- (11) 项目管理：学习智能项目管理和优化决策相关知识，理解并掌握从事智能科学与技术专业所需的工程管理原理与经济决策方法，具有在多学科环境中的应用能力；
- (12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、学制与学位

- (1) 修业年限：四年制本科。
- (2) 时间安排：通识和大类基础课程时间 1 年；数理基础、计算机基础、专业课程智能科学技术及工程应用 2 年；实习、毕业设计 1 年。
- (3) 毕业最低学分：175 学分。
- (4) 授予学位：工学学士。

四、主要课程设置

(1) 课程体系结构



(2) 专业核心课程

高等代数、线性代数、概率论与数理统计、离散数学、程序设计基础、数据结构、算法设计与分析、数据库原理与应用、计算机组成与原理、操作系统原理、计算机网络、智能科学导

论、机器学习、最优化理论与方法、深度学习与应用、自然语言处理、计算机视觉与模式识别、脑与认知科学、强化学习、知识图谱与应用、纺织图像与视频检索等。各类课程学分分配如下表所示。

类别	性质	最低要求学分	占总学分比例(%)
政治法律	必修	16	9.1
军事体育	必修	5	2.8
语言文字	必修	10	5.7
自然科学	必修	23	13.1
创新创业	必修	2	1.1
文化素质类	选修	6	3.4
专业基础课	必修	22	12.5
专业课	必修	24	13.7
	选修	19	10.8
课程合计		127	72.6
综合实践	必修	48	27.4
总学分		175	100

五、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划

(1) 计算机类基础实验

包括程序设计基础、数据结构、算法与分析、数据库系统等课程设计，使学生掌握软件设计和开发的基本原理和方法。

(2) 专业方向类实验

智能科学与技术专业包括机器学习、自然语言处理、计算机视觉、知识图谱应用、纺织图像与视频检索等课程设计，使学生掌握智能科学基本技术的应用，以及相关应用系统的设计和开发技术。

(3) 课外科研能力训练

第二课程负责课外科技创新活动，是学生科研能力训练的主要形式。提倡和鼓励学生自主学习，参与教师主持的科研课题，培养和启发学生创新思维，使学生掌握科学研究的基本方法，以及调查研究、查阅文献、系统设计、智能技术创新应用、开发实现、总结报告和文献综述等基本方法，培养学生的科研工作能力和创新精神。

(4) 综合实习和毕业设计

通过参加校内外实践基地等综合实习和毕业设计，提高实现智能系统研发以及解决交叉学科复杂工程的实际智能问题的能力，增强项目领导、沟通、交流能力，拓展国际化视野。

六、专业教学进程计划表

见附表一和附表二。

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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
理由：		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
专家签字：		

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)