

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）：河北工业大学

学校主管部门：河北省教育厅

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：4年

申请时间：2019年7月8日

专业负责人：顾军华

联系电话：022-60435758

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	河北工业大学	学校代码	10080
邮政编码	300401	学校网址	http://www.hebut.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	5880
上一年度全校本科毕业生人数	4040	学校所在省市区	天津市北辰区
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 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 type="checkbox"/> 综合 <input checked="" 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	1576	专任教师中副教授及以上职称教师数	930
学校主管部门	河北省教育厅	建校时间	1903年
首次举办本科教育年份	1958		
曾用名	北洋工艺学堂直隶高等工业学堂、直隶高等工业学校、直隶公立工业专门学校、河北省立工业专门学校、河北省立工业学院、河北省立工学院、河北工学院、河北工学院。		
学校简介和历史沿革 (300字以内)	<p>河北工业大学的前身是创办于1903年的北洋工艺学堂，是我国最早的培养工业人才的高等学校，创办了全国最早的高校校办工厂。1929年改称河北省立工业学院，1995年更名为河北工业大学。115年来，学校始终秉承“勤慎公忠”的校训精神，坚持“工学并举”的办学特色，形成了“勤奋、严谨、求实、进取”的优良校风，现已发展成为一所以工为主、多学科协调发展的国家“211工程”重点建设高校，是河北省人民政府、天津市人民政府和教育部共建高校，2016年入选河北省“国家一流大学建设”一层次学校，2017年入选国家“世界一流学科”建设高校，学校将重点建设“先进装备工程与技术”学科群。近年来，材料科学、化学、工程学三个学科领域分别进入ESI全球排名前1%。</p>		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300字以内)	<p>学校遵循“存量升级、增量优化、余量消减”的原则，逐步优化专业结构和布局，规划建设区域经济社会发展亟需的人才培养专业。2018年增设环保设备工程专业，2019年增设智能制造工程、数据科学与大数据技术专业；停招贸易经济、国际经济与贸易、信息管理与信息系统、市场营销、工程力学、材料化学、服装与服饰设计、海洋资源与环境、网络工程、测绘工程10个专业。</p>		

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	4年
专业类	电子信息类	专业类代码	0807
门类	工科	门类代码	08
所在院系名称	人工智能与数据科学学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	计算机科学与技术	1985	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 2	智能科学与技术	2008	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 3	电子信息工程	1960	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
增设专业区分度 (目录外专业填写)			
增设专业的基础要求 (目录外专业填写)			

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	自然语言处理、计算机视觉、图像处理、模式识别、机器人服务等	
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>随着席卷全球的新一轮科技革命和产业变革的到来，人工智能、大数据等新兴技术逐步渗透入经济社会的各个领域，驱动新技术的发展以及上升到国家战略层面。目前中国的AI公司主要集中在京津冀、长三角和珠三角地区。2019年发布的“中国新一代人工智能科技产业发展报告”和“中国新一代人工智能产业区域竞争力评价指数”两个报告，报告对四大经济圈人工智能科技产业区域竞争力进行了综合评价，京津冀总评分为97.7分，位列四大经济圈首位。京津冀区域正处于跨越发展的关键时期，发展人工智能产业对京津冀区域协同发展意义深远。</p>		
<p>1. 天地伟业科技有限公司人才需求</p>		
<p>天地伟业是全球领先的智能安防解决方案提供商，基于人工智能、大数据、云计算、物联网等技术，为公安、政法、交通、金融、教育、环保等行业提供智能视频产品、系统解决方案及优质技术服务。招聘专业为计算机、人工智能、自动化等相关专业。年招聘人数100人左右，其中人工智能专业人才需求在30-40人。</p>		
<p>2. 新华三集团人才需求</p>		
<p>紫光旗下新华三集团是业界领先的数字化解决方案领导者，致力于成为帮助客户业务创新、数字化转型可信赖的合作伙伴。新华三拥有计算、存储、网络、安全等方面的数字化基础设施整体能力，能够提供云计算、大数据、数字化联接、信息安全、安防、物联网、边缘计算、人工智能、5G在内的一站式、全方位数字化平台解决方案，以及端到端的技术服务。新华三集团在京津冀地区的人工智能专业人才需求为20人/年左右。</p>		
<p>3. 文思海辉技术有限公司人才需求</p>		
<p>文思海辉是一家致力于为全球客户提供世界领先的商业/IT咨询、解决方案以及外包服务的咨询与科技服务提供商，在金融服务、高科技、电信、旅游交通、能源、生命科学、制造、零售与分销等领域积累了丰富的行业经验，主要客户涵盖众多财富500强企业及大中型中国企业。文思海辉在京津冀地区的人工智能专业人才需求为45人/年左右。</p>		
<p>4. 神州数码集团人才需求</p>		
<p>神州数码集团致力于在国家自主可控政策的指引下，充分利用互联网、云计算、大数据等新型技术，为中国广大企业用户和个人用户提供云到端的产品、技术解决方案及服务，打造中国最大的 IT 领域新生态。神州数码集团在京津冀地区的人工智能专业人才需求为30人左右。</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	100
	预计升学人数	30
	预计就业人数	70
	其中: 天地伟业科技有限公司	20
	新华三集团	10
	文思海辉技术有限公司	15
	神州数码集团	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	
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	
具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例	
具有硕士以上（含）学位教师数及比例	
具有博士学位教师数及比例	
35岁以下青年教师数及比例	
36-55岁教师数及比例	
兼职/专职教师比例	
专业核心课程门数	
专业核心课程任课教师数	

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
顾军华	男	196609	离散数学	教授	河北工业大学	电器	博士	人工智能	专职
许智宏	女	197010	程序设计基础	教授	天津大学	计算机应用技术	博士	人工智能	专职
陈海永	男	198001	机器视觉	教授	中科院自动化所	控制科学与工程	博士	机器视觉	专职
李建伟	男	197411	操作系统	教授	河北工业大学	电工理论与新技术	博士	生物信息处理	专职
刘晶	女	197909	大数据分析可视化	研究员	中国传媒大学	通信工程	博士	工业大数据	专职
石陆魁	男	197401	数据结构	副教授	天津大学	计算机应用技术	博士	模式识别	专职
李娜娜	女	198003	人工智能基础	副教授	天津大学	计算机应用技术	博士	自然语言处理	专职
张军	男	197612	计算机组成原理	副教授	河北工业大学	电气工程	博士	人工智能	专职
陈鹏	男	198305	数据结构	副教授	南开大学	控制科学与工程	博士	模式识别	专职
侯向丹	女	197610	算法设计与分析	副教授	河北工业大学	电气工程	博士	图像处理	专职
汪鹏	男	197810	计算机网络	副教授	河北工业大学	微电子学与固体电子学	博士	人工智能	专职
刘洪普	男	197708	机器学习与模式识别	讲师	河北工业大学	计算机应用	硕士	机器学习	专职
刘坤	女	198002	脑科学与认知	副教授	清华大学	控制科学与工程	博士	人工智能	专职
陈鹤	男	199205	机器人学导论	讲师	南开大学	控制科学与工程	博士	机器视觉	专职
田红丽	女	197203	电子技术基础	副教授	河北工业大学	微电子学与固体电子学	博士	商务智能	专职
范书瑞	男	197902	电路与电子线路基础	副教授	河北工业大学	控制理论与控制工程	博士	电子信息工程	专职

4. 教师及课程基本情况表

李琦	男	197403	信息论基础	教授	河北工业大学	微电子与固体 电子学	博士	电子信息 工程	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
离散数学	64	4	顾军华	2
脑科学与认知	32	2	刘 坤	2
人工智能基础	40	3	李娜娜	4
数据结构	48	3	石陆魁	3
操作系统	48	3	李建伟	5
计算机组成原理	48	3	张 军	4
机器学习与模式识别	40	3	刘洪普	6
机器视觉	48	3	陈海永	6
自然语言处理	32	2	李娜娜	5
智能系统工程综合实训	40	20	刘 晶	6

5. 专业主要带头人简介

姓名	顾军华	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	离散数学、专业导论			现在所在单位	人工智能与数据科学学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	1995年、河北工业大学、电器						
主要研究方向	人工智能						
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、2012年主持并参加计算机科学与技术专业高等学校“专业综合改革试点”项目。</p> <p>2、2012年《普通高等学校本专科毕业设计（论文）质量管理体系的研究与实践》、《需求驱动计算机科学与技术专业人才培养模式改革与实践》省级教学研究项目2项。</p> <p>3、2017年《文化引领、创新驱动，计算机科学与技术专业人才培养模式改革与实践》获省级教学成果奖。</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>承担《基于蠕虫对抗的智能蠕虫主动防御技术的研究09JCYBJC00500》、《基于人体运动学的客流采集系统的研究09213507D》、《智能电子督察系统软件产品开发2009GJA20014》、《智能公共交通关键技术的研究》等省级以上科研项目。《公路信息化关键技术研究》、《基于本体的信息集成技术研究》获得河北省科技进步奖。发表《A New ACO With Immune Ability》、《Solving Expert Assignment Problem Using Improved Genetic Algorithm》、《A New Algorithm Based on Immune Algorithm and Hopfield Neural Network for Multimodal Function Optim》、《A Novel Niche Genetic Algorithm with Local Search Ability》等高水平研究论文。先后取得河北省青年科技奖，天津市十五立功奖章，河北省中青年骨干教师，河北省新世纪“三三三人才”二层次，河北省突出贡献专家等荣誉称号。</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）		120		
近三年给本科生授课课程及学时数	专业导论、离散数学，56		近三年指导本科毕业设计（人次）		23		

5. 专业主要带头人简介

姓名	陈海永	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	机器视觉、机器人学导论			现在所在单位	人工智能与数据科学学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2008年7月，中国科学院研究生院自动化研究所。控制理论与控制工程						
主要研究方向	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）	2014年获得河北省教育科学研究优秀成果奖二等奖1项；2015年，2017年“挑战杯”河北省大学生课外学术科技作品竞赛优秀指导教师2项，2015年获得河北工业大学“大学生科技创新组织工作先进个人”荣誉，2015年获得河北工业大学“大学生科技创新组织工作优秀指导教师。						
从事科学研究及获奖情况	2017年荣获河北省青年科技奖，2013年入选首届河北省青年拔尖人才支持计划，2015年度“三三三人才工程”第三层次。河北省优秀硕士学位论文导师。先后主持或者主研完成国家863项目，国家自然科学基金、河北省自然科学基金等项目10余项。主持获得河北省科技进步三等奖1项，参与获得河北省科技进步一等奖1项。二等奖2项，北京科技进步三等奖1项。						
近三年获得教学研究经费（万元）	0			近三年获得科学研究经费（万元）	118		
近三年给本科生授课课程及学时数	机器人学导论，嵌入式系统，160			近三年指导本科毕业设计（人次）	30		

姓名	许智宏	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	
拟承担课程	程序设计基础			现在所在单位	人工智能与数据科学学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2004、天津大学、计算机应用技术专业						
主要研究方向	推荐算法、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）	2016-2018年，河北省高等教育教学改革研究与实践项目，计算机科学与技术专业国际化创新人才培养模式研究与实践；2018年7月《教育教学论坛》发表论文“技术人才创新创业教育实践探索——以计算机科学与技术专业为例”；2019年2月《计算机教育》发表论文“半开放式项目驱动复杂工程问题能力培养实践”						
从事科学研究及获奖情况	承担基于IPTV用户群体的收视行为挖掘及个性化推荐研究、基于视觉感知流行的海量图像检索方法研究、面向网络用户群体的隐性收视行为挖掘及其视频的个性化协同推荐研究等省级以上项目，发表高水平研究论文多篇。						
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）	76		
近三年给本科生授课课程及学时数	编译原理、面向对象程序设计，240			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）	161	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	135
开办经费及来源	50万，学科经费及学校申请建设经费		
生均年教学日常支出（元）	3571		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	5		
教学条件建设规划及保障措施	2020年建成人工智能实验室、大数据实验室。		

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）
微型计算机	联想启天 M4550 (I7-4790)	108	2016	4460
交换机	S5700-28C-SI	8	2016	5200
路由器	AR1220	8	2016	4500
dell服务器	DELL PowerEdge R730	2	2016	38000
磁盘阵列	DELL MD3220i	1	2016	60000
云计算管理节点	DELL PowerEdge R730	1	2017	39440
云计算控制节点	DELL PowerEdge R730	2	2017	45310
大数据计算/存储节点	MS7020	3	2017	54180
云计算网络交换机	S9810	1	2017	22800
oracle数据库一体机	FlexData4530	1	2017	492600
云计算管理节点	TS860G3	1	2018	39440
云计算计算及控制节点	Power Edge R730	2	2018	90620
大数据计算及存储节点	Power Edge R730	2	2018	108360
云计算高速交换机	Power Edge R730	1	2018	22800
大数据计算及存储节点	S5560X-30F-EI	1	2018	54180
实战管理服务中心	ISDAP V3.0, PR2710G	1	2018	48800
实战服务设备	ISDAP V3.0, PR2710G	2	2018	86800
云计算信息安全实战平台	ISDAP V3.0	1	2018	81800

7. 申请增设专业的理由和基础

在2018年政府工作报告中，李克强总理多次提及人工智能、大数据等关键词，这是人工智能第二次被写入政府工作报告。目前，大数据、人工智能已双双上升为国家战略，并广泛应用于各行各业。基于人工智能技术诞生的新兴产业正在蓬勃发展，同时在人工智能技术的融合下，传统产业迎来颠覆革新。

在数字化带来巨大经济效益背景下，人工智能驱动经济数字化转型，人工智能等人才需求爆炸式增长的背后，数字化人才面临巨大缺口。根据BOSS直聘发布，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。其中图像识别、语音识别、图像处理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%。深度学习、机器学习等基础层研究职位人才需求同样呈现出了强劲的增长势头。北京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%，位居全国首位，上海、杭州、成都、西安、武汉的新一代信息技术和人工智能人才需求比例均较2018年有所上升。

我校人工智能与数据科学学院（简称智能学院）于2018年4月成立，是学校在人工智能发展进入新阶段的时代背景下，顺应国家的科技发展战略，切合智能产业发展对科技和人才的需求做出的重要决策，旨在充分发挥控制和计算机学科在人工智能领域学科基础和人才培养优势，形成高端人才积聚效应，培养人工智能专业新工科人才，探索智能产业产学研合作的新模式，形成新的学科增长点。

学院建设有智能康复装置与检测技术教育部工程研究中心、河北省控制工程技术研究中心、河北省大数据计算重点实验室等省部级科研平台和天津市虚拟现实与可视计算国际联合研究中心、天津市智能公交车载装备技术工程中心、天津网络新媒体技术研究中心、河北工业大学-新兴重工研究院、央企共建风电系统控制与测试工程研究中心等合作平台；拥有自动化工程国家级教学团队、特殊环境下服役机器人关键技术教育部创新团队、河北省实验教学示范中心、河北省大学生创新创业大数据研究中心。学科结合京津冀协同发展的需求和自身优势，在复杂系统控制与优化、传动控制与可靠性、智能检测与装置、大数据处理与智能计算、图像处理与模式识别、数据挖掘与绿色存储、软件工程与辅助创新、机器人与智能控制、计算医学等研究方向上形成了良好的科研条件和人才培养基础，在智能康复辅具、先进电力传动、新能源智能装备制造、大数据、计算机视觉等优势特色领域中居于国内先进行列。近5年来共承担国家及省部级以上课题96项，获科技奖励9项，发表SCI、EI高水平论文131篇，其中4篇为ESI高被引论文。

目前学院有教职工130多人，其中专任教师93人，教授25人，副教授34人，博士

7. 申请增设专业的理由和基础

教师 71 人。学院拥有控制理论与控制工程河北省重点学科，控制科学与工程博士后流动站，控制科学与工程博士点和硕士点，计算机科学与技术硕士点，以及计算机技术、软件工程和控制工程 3 个专业学位硕士点，学院设有自动化、计算机科学与技术、软件工程、物联网工程、智能科学与技术、新能源科学与工程、数据科学与大数据技术等七个本科专业。学院秉承学校“勤慎公忠”的校训精神和“工学并举”的办学特色，面向京津冀协调发展和雄安新区建设的行业、领域服务需求，坚持“厚实基础、深化专业、注重理论、突出实践”的人才培养理念，以素质教育、创新教育为核心，以学生德、智、体、美全面发展为宗旨，坚持学生中心、产出导向、持续改进的中国工程教育专业认证理念，不断提升人才培养质量。

围绕学校“双一流”建设任务，学院与电子信息工程学院开展人工智能新工科改革，依托计算机科学与技术、智能科学与技术、电子信息工程等三个专业，在 2018 年已经开始进行招生人工智能试点班，重点打造人工智能新特色。对于人工智能专业开设打下了良好的基础。

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)

人工智能专业人才培养方案

一、专业基本信息

学 院：人工智能与数据科学学院 学科门类：工学

专业类别：电子信息类 专业名称：人工智能

学 制：四年 授予学位：工学学士

二、专业培养目标

本专业秉承“勤慎公忠”的校训和“工学并举”的办学特色，面向国家和京津冀协同发展和雄安新区规划建设对人工智能人才的需求，以素质教育、创新教育为核心，能在人工智能等相关领域从事科学研究、工程设计、系统运行、技术开发、项目管理等工作，德智体美劳全面发展，严谨务实、开拓创新、具有高度社会责任感的专业精英和社会栋梁。

学生毕业五年后应具备以下能力。

(1) 具有良好的社会责任感、职业道德和人文科学素养，具备工程伦理道德责任和尊重社会价值的的能力。

(2) 适应现代人工智能发展需要和社会经济需求，融汇贯通数学与自然科学知识以及人工智能专业理论、技能，独立分析工作中遇到的问题，对复杂工程项目提出系统性解决方案。

(3) 具有较强的科学洞察力，能够跟踪人工智能相关领域的前沿技术，具备工程创新能力，在本领域的工程设计、技术开发、科学研究等工作中发挥骨干作用。

(4) 具有良好的全球化意识和国际视野，能够主动适应国内外形势及环境变化，拥有较强的自学能力、创新能力和持续发展能力。

(5) 具备良好的沟通协作、组织领导以及项目管理能力。

三、专业毕业要求及毕业要求对培养目标的支撑

1、毕业要求

(1) 工程知识：具有人工智能专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并综合运用所学知识解决人工智能领域中的复杂工程问题。

8. 申请增设专业人才培养方案

(2) 问题分析：能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，通过文献研究，识别、表达复杂人工智能工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够综合运用理论和技术手段，针对人工智能领域复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的系统、模块或开发流程，并在设计开发过程中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于人工智能原理并采用科学方法对人工智能领域中的复杂工程问题进行研究，制定技术路线、设计实验方案，并分析和解释数据并得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对人工智能领域中的复杂工程问题，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进行预测与模拟，能够在实践过程中理解相关方法及工具的局限性。

(6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行分析，评价人工智能工程实践和复杂工程问题解决方案，明确对社会、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：具有环境保护和可持续发展意识，能够理解和评价复杂工程问题的工程实践对环境和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和社会责任感，能够在人工智能系统设计开发等工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，履行人工智能工程师的社会责任。

(9) 个人和团队：具有较强的团队合作意识与能力，能够正确理解多学科背景下的团队中个体、团队成员以及负责人的角色，并承担其责任与义务。

(10) 沟通：能够就人工智能领域的复杂工程问题与同行及社会公众进行有效地沟通和交流；能够理解和撰写报告和设计文稿，进行陈述发言、清晰表达和答辩；熟练掌握一门外语，能够阅读人工智能相关的外文资料，具有一定的国际视野，能进行跨文化沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够追踪人工智能领域的发展动态，有不断学习和适应发展的能力。

2、毕业要求对培养目标的支撑

本专业 12 条毕业要求是对学生毕业时获得的数学知识、自然科学知识、人文科学素养、工程知识、专业知识以及针对人工智能技术领域分析问题、解决问题、团队合作等能力的综合要求，其能够完全支撑专业培养目标的实现，毕业要求对培养目标的支撑关系如表 1 所示。

8. 申请增设专业人才培养方案

表1 本专业毕业要求培养目标的支撑关系矩阵

	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5
毕业要求1: 工程知识		√	√		
毕业要求2: 问题分析		√	√		
毕业要求3: 设计/开发解决方案			√	√	
毕业要求4: 研究			√	√	
毕业要求5: 使用现代工具		√	√		
毕业要求6: 工程与社会	√	√	√		
毕业要求7: 环境和可持续发展	√	√	√		
毕业要求8: 职业规范	√				√
毕业要求9: 个人和团队		√	√		√
毕业要求10: 沟通		√			√
毕业要求11: 项目管理		√	√		√
毕业要求12: 终身学习			√	√	

四、专业核心课程

离散数学、数据结构、操作系统、科学与认知、人工智能基础、机器学习与模式识别、自然语言处理、机器视觉、智能系统工程综合实训

五、毕业和学位

修满本人才培养方案规定的170学分(含第二课堂4学分)，成绩合格并符合《河北工业大学普通本科学籍管理规定》要求的学生，可获得人工智能专业本科毕业证书。

符合毕业要求并达到《河北工业大学学位评定委员会学士学位授予实施细则》要求的学生，经学校学位评定委员会审查批准，可授予工学学士学位。

8. 申请增设专业人才培养方案 人工智能专业教学进程安排表

一、通识教育课程

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
(一)通识教育基础课程																
思想政治理论																
必修	思想道德修养与法律基础	3	48	40	8		Y	3								26
必修	中国近现代史纲要	3	48	40	8		Y		3							26
必修	马克思主义基本原理概论	3	48	40	8		Y			3						26
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论A	2	32	28	4		Y				2					26
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论B	3	48	44	4		Y					3				26
必修	形势与政策A	0.5	18	18			N	0.5								26
必修	形势与政策B	0.5	18	18			N			0.5						26
必修	形势与政策C	0.5	18	18			N				0.5					26
必修	形势与政策D	0.5	18	18			N						0.5			26
	小计	16	288	256	32			3.5	3	3.5		2.5	3	0.5		26
数学与物理																
必修	数学分析 I	6	96	96			Y	6								11
必修	数学分析 II	6	96	96			Y		6							11
必修	数学分析 III	6	96	96			Y			6						11
必修	线性代数	2	32	32			Y		2							11
必修	复变函数与积分变换 I	3	48	48			Y			3						11
必修	概率论与数理统计	3	48	48			Y				3					11
必修	大学物理 I A	3.5	56	56			Y		3.5							11
必修	大学物理 I B	3.5	56	56			Y			3.5						11
必修	大学物理实验 I A	1.5	30		30		N		1.5							11
必修	大学物理实验 I B	1.5	30		30		N			1.5						11
	小计	36	588	528	60			6	13	14	3					
说明：根据专业实际情况，选取不同课程																
外语																
必修	大学英语基础模块A	2	32	32			Y	2								22
必修	大学英语基础模块B	2	32	32			Y		2							22
必修	大学英语拓展模块A	2	32	32						2						
必修	大学英语拓展模块B	2	32	32			Y				2					22
	小计	8	128	128				2	2	2	2					
说明：共修8学分，通过四级可免修大学英语基础模块，通过六级可免修大学英语拓展模块。																
军事与体育																
必修	军事理论	1	36	32	4		N	1								35
必修	体育 I	1	36	36			N	1								34
必修	体育 II	1	36	36			N		1							
必修	体育 III	1	36	36			N			1						
必修	体育 IV	1	36	36			N				1					
	小计	5	180	176	4			2	2	1	1					
心理、职业与创业																
必修	心理健康教育	1	36	36			N	1								35
必修	大学生职业发展与就业指导A	0.5	18	18			N		0.5							35
必修	大学生职业发展与就业指导B	0.5	18	18			N			0.5						35
必修	创业基础	1	36	36			N					1				35
	小计	3	108	108				1	0.5		0.5		1			
(二)通识教育核心课程																
必修	经史子集概论	1	16	16			N	1								
必修	文史哲艺与人生	1	16	16			N	1								
必修	互联网+大数据创新实践	1	16	16			N					1				

8. 申请增设专业人才培养方案

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
必修	学习型中国	1	16	16			N				1					
必修	工程概论与技术创新	1	16	16			N							1		
必修	环境保护与可持续发展	1	16	16			N							1		
必修	艺术漫步	1	16	16			N				1					
必修	数学思维与方法	1	16	16			N					1				
小计		8	128	128				2			2	2	2			
说明：每类必修1学分，共修8学分；具体课程参考每学期的选课手册																
(三) 通识教育限选课程																
限选	项目管理	1	16	16			N							1		17
限选	西方文化入门	1	16	16			N	1								22
小计		2	32	32				1						1		
说明：通识教育限选课程至少选修2学分。																
合计		78	1452	1356	92											
(四) 通识教育任选课程																
任选	创新与拓展类课程	创新选修项目具体课程参考每学期的选课手册														
		跨学科课程选修项目、学科竞赛与学术活动项目、科研活动项目														
任选	人文与社会科学类课程	具体课程参考每学期的选课手册														
任选	数学与自然科学类课程	具体课程参考每学期的选课手册														
说明：通识教育任选课程至少选修4学分，其中创新与拓展类课程至少选修2学分。																

8. 申请增设专业人才培养方案

二、专业教育课程

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	考试类别	学期								授课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
(一) 学科基础课程																
必修	程序设计基础	4	68	48	20		Y	4								28
必修	离散数学	4	64	56	8		Y		4							28
必修	电路与电子线路基础	3	48	38	10		Y		3							19
必修	脑科学与认知	2	32	32			Y			2						14
必修	电子技术基础	2.5	40	32	8		Y			2.5						28
必修	数学建模	3	48	40	8		Y				3					11
合计		18.5	300	246	54			4	7	4.5	3					
(二) 专业基础课程																
必修	专业导论课	1	16	16			N	1								28
必修	数据结构	3	48	48			Y			3						28
必修	数据结构实验	1.5	30		30		N			1.5						28
必修	人工智能基础	2.5	40	32	8		N				2.5					28
必修	计算机组成原理	3.5	56	48	8		Y			3.5						28
必修	操作系统	3	48	48			Y					3				28
必修	操作系统实验	1	20		20		N					1				28
必修	机器学习与模式识别	2.5	40	32	8		N						2.5			28
必修	自然语言处理	2	32	24	8		N					2				11
必修	机器视觉	3	48	32	16		N							3		28
合计		23	378	280	98			1	0	4.5	6	6	5.5			
(三) 专业方向选修课程																
限选	Python程序设计	2	32	32			N		2							28
限选	Python程序设计实验	1	20		20		N		1							28
限选	计算机网络	2.5	40	40			Y			2.5						28
限选	计算机网络实验	1	20		20		N			1						28
限选	数据库原理及应用	2.5	40	40	20		Y				2.5					28
限选	数据库原理及应用实验	1	20		20		N				1					28
选修	算法设计与分析	2.5	40	32	8		Y			2.5						28
选修	形式化方法	2	32	24	8		N					2				19
选修	信息论基础	2	32	24	8		N					2				19
选修	数值分析与数值优化	3	48	40	8		Y				3					11
选修	数据挖掘与数据仓库	2.5	40	32	8		N					2.5				28
选修	软件工程	2.5	40	32	8		Y					2.5				28
选修	云计算技术	2.5	40	32	8		N					2.5				28
选修	神经网络与深度学习	2.5	40	32	8		N						2.5			28
选修	数据统计与分析基础	2.5	40	32	8		N						2.5			28
选修	大数据分析可视化	2.5	40	32	8		N						2.5			28
限选	专业方向实训	10	200		200		N								10	28
限选	工程应用实践	10	200		200		N								10	28
合计		54.5	964	424	560			0	3	0	6	18	7.5	20		
<p>说明：至少选修20.5 学分，其中专业方向实训和工程应用实践限选一门。</p>																

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)