

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）： 兰州工业学院

学校主管部门： 甘肃省

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： 2018-07-14

专业负责人： 朱亚玲

联系电话： 17789612801

教育部制

学校基本情况表

学校名称	兰州工业学院	学校代码	11807
邮政编码	730050	学校网址	http://www.lzit.edu.cn
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 部委院校 <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 <input type="checkbox"/> 985 <input type="checkbox"/> 211		
现有本科专业数	29	上一年度全校本科招生人数	2019
上一年度全校本科毕业生人数	1677	学校所在省市区	甘肃兰州甘肃省兰州市七里河区龚家坪东路1号
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input type="checkbox"/> 法学 <input type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input 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="radio"/> 综合 <input checked="" type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input type="radio"/> 医药 <input type="radio"/> 师范 <input type="radio"/> 语言 <input type="radio"/> 财经 <input type="radio"/> 政法 <input type="radio"/> 体育 <input type="radio"/> 艺术 <input type="radio"/> 民族		
专任教师总数	557	专任教师中副教授及以上职称教师数	280
学校主管部门	甘肃省	建校时间	1942年
首次举办本科教育年份	2012年		
曾用名	兰州工业高等专科学校		
学校简介和历史沿革	<p>兰州工业学院是省属全日制普通高等院校。学校占地面积1692亩，校舍建筑面积29.8万平方米，教学仪器设备总值1.18亿元；现有全日制在校学生10111人。</p> <p>学校现有专任教师530人，具有高级职称教师280人，博士79人，国家级教学名师1人，省级教学名师5人；获国家教学成果二等奖1项，省级59项，有国家级精品课程2门、省级29门。有国家级教学团队1个，省级3个；有省级特色专业1个，省高校实验教学示范中心3个。</p> <p>学校承担国家自然科学基金项目10项，国家社科基金项目2项，省高校新型智库1项；获省、市厅级奖励111项，取得专利146项。建有省级协同创新中心1个，省高校重点实验室2个，省级工程实验室2个</p>		

申报备案专业数据

专业代码	080907T	专业名称	智能科学与技术
学位	工学	修业年限	四年
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	软件工程学院		

授课教师表

姓名	性别	年龄	拟任课程	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
李向伟	男	43	模式识别与机器学习、机器视觉、专业外语	教授	兰州理工大学	控制理论与控制工程	工学博士	视觉计算与数据分析	专职

朱亚玲	女	34	计算机程序设计、机器视觉、语音信号处理	讲师	西北师范大学	计算机应用	硕士	智能信息处理、数据挖掘	专职
杨凡	男	36	Python智能开发技术、数字图像处理、机器人学基础	副教授	兰州大学	计算机应用技术	工学博士	复杂网络设计、算法设计与分析	专职
赵双萍	女	53	数字信号处理、语音信号处理	教授	西安交通大学	计算数学	硕士	计算机图和图像处理和控制	专职
邢敬宏	男	46	自动控制原理、嵌入式系统与应用、FPGA系统及应用	教授	西北工业大学	计算机科学与技术	学士	计算机科学与技术	专职
王娟	女	37	Python智能开发技术、智能信息处理、计算机网络原理	副教授	兰州理工大学	计算机软件理论	硕士	智能信息处理、模式识别	专职
魏莹	女	45	智能科学与技术导论、微机原理及接口	副教授	兰州大学	计算技术	硕士	智能信息处理	专职
李晓斌	男	40	数据库原理与技术、数字与逻辑电路、数字信号处理、嵌入式系统及应用	副教授	约瑟夫·斯特凡国际研究生院	计算机科学	硕士	数据挖掘、多目标跟踪、信息融合、智能信息处理	专职
唐占红	女	41	算法与数据结构、信号与系统、数据分析、计算机控制技术	副教授	兰州理工大学	控制理论与控制工程	工学博士	软件工程	专职
岐艳芳	女	48	算法与数据结构、信号与系统、数据分析、计算机控制技术	副教授	西安电子科技大学	电子与通信工程	工程硕士	计算机软件	专职
王军弟	女	40	计算机网络原理、数据库原理与技术	副教授	兰州交通大学	计算机科学与技术	硕士	智能信息处理	专职
贾桂霞	女	46	数据分析、复变函数、智能信息处理	副教授	兰州理工大学	计算机应用技术	硕士	计算机应用	专职
张睿敏	女	39	智能与科学技术导论、计算机程序设计、机器人学基础、生物特征识别	讲师	兰州大学	计算机应用技术	硕士	视觉计算、移动互联网	专职
杜叔强	男	40	微机原理及接口、复变函数、自动控制原理、智能数据挖掘	讲师	兰州交通大学	计算机软件与理论	硕士	计算机网络教学	专职
张乐	男	30	模计算机控制技术、数字与逻辑电路、专业外语、模式识别与机器学习	助教	兰州理工大学	电子与通信工程	硕士	深度学习、计算机视觉	专职
孙文灏	男	31	FPGA系统及应用、智能数据挖掘、数字图像处理	助教	兰州大学	电子与通信工程	硕士	图像处理、深度学习	专职
赵武	男	46	机器人学基础、模式识别	高级工程师	兰州大学	数学	硕士	云计算、大数据	兼职
阚志刚	男	48	数字图像处理	教授级高级工程师	北京航空航天大学	大学计算机学院	博士	移动应用	兼职

核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
高等数学I、II	180	6	李彦刚 张豫刚	1-2
线性代数	32	2	何明伟 祁忠斌	2
概率论与数理统计	48	3	沈文国 董琚	3
大学物理	80	5	王社君 李伟	2
电工技术基础	56	4	李建民 祁红芳	3

电子技术基础	64	4	李建民 王峰	4
智能与科学技术导论	32	4	魏莹 张睿敏	1
计算机程序设计	64	4	朱亚玲 张睿敏	1
复变函数	32	2	贾桂霞 杜叔强	3
Python智能开发技术	64	4	王娟 杨凡	2
算法与数据结构	64	4	岐艳芳 唐占红	3
数据库原理与技术	48	3	王军弟 李晓斌	4
微机原理及接口	56	6	魏莹 杜叔强	5
数字与逻辑电路设计	48	6	李晓斌 张乐	4
计算机网络原理	48	6	王军弟 王娟	5
信号与系统	32	4	唐占红 岐艳芳	5
自动控制原理	64	4	邢敬宏 杜叔强	4
数字图像处理	48	6	杨凡 孙文灏	5
数字信号处理	32	4	李晓斌 赵双萍	6
数据分析	32	4	贾桂霞 唐占红	6
机器人学基础	32	4	杨凡 张睿敏	6
嵌入式系统及应用	32	4	邢敬宏 李晓斌	6
FPGA系统及应用、数字图像处理	32	4	邢敬宏 孙文灏	7
计算机控制技术	32	2	唐占红 张乐	7
机器视觉	32	4	李向伟 朱亚玲	6
生物特征识别	48	6	朱亚玲 张睿敏	7
智能信息处理	32	4	王娟 贾桂霞	7
语音信号处理	32	4	朱亚玲 赵双萍	7
智能数据挖掘	32	4	杜叔强 孙文灏	7
专业外语	32	4	李向伟 张乐	6
模式识别与机器学习	32	4	李向伟 张乐	6

专业主要带头人简介

姓名	朱亚玲	性别	女	专业技术职务	副教授	行政职务	教研室主任
拟承担课程	计算机程序设计、机器视觉、语音信号处理			现在所在单位	兰州工业学院软件工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2008年毕业于西北师范大学数据挖掘专业						
主要研究方向	智能信息处理、数据挖掘						
获教学成果奖项情况	2015年基于CDIO培养模式的软件技术类课程的教学改革与研究获甘肃省教学成果二等奖						
获科研成果奖项情况							
目前承担教学项目情况	承担国家教师科研基金“十二五”教育科研规划全国重点课题：全国创新教学方法与创新型教师培养行动研究——子课题：CDIO创新教育模式在软件技术类课程教学中的实践与研究						
目前承担科研情况	承担甘肃省高校科研项目：基于变换域的医学图像融合关键技术研究						
近三年获得教学研究经费（万元）	1			近三年获得科学研究经费（万元）	2		

近三年给本科生授课（理论教学）学时数	300	近三年指导本科毕业设计（人次）	15
--------------------	-----	-----------------	----

姓名	李向伟	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	模式识别与机器学习、机器视觉、专业外语			现在所在单位	兰州工业学院软件工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2010年毕业于兰州理工大学控制理论与控制工程专业						
主要研究方向	视觉计算与数据分析						
获教学成果奖项情况	2015年获甘肃省青年教师成才奖获；2017年获甘肃省“园丁奖”						
获科研成果奖项情况	2014年基于物联网体系的无线传感测控系统获甘肃省科技进步二等奖；2013年基于WIFI/GPRS/CDMA/IP的无线传感网络测控系统获甘肃省高校科技进步二等奖；2015年大数据背景下的压缩域视频分析与挖掘关键技术研究获甘肃省机械工程学会科学技术二等奖						
目前承担教学项目情况							
目前承担科研情况	承担国家自然科学基金地区项目：压缩域视频浓缩关键技术研究；中国博士后科学基金会项目：大数据背景下的压缩域视频感兴趣信息挖掘关键技术研究；兰州市科技局项目：压缩域视频浓缩技术与实现；甘肃省建设厅项目：基于物联网的建筑能耗监测系统研究与实现；甘肃省高校科研项目：基于MPEG压缩域的分级视频摘要提取关键技术研究。						
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）	63				
近三年给本科生授课（理论教学）学时数	260	近三年指导本科毕业设计（人次）	15				

姓名	赵双萍	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	微机原理及接口、复变函数、自动控制原理、智能数据挖掘			现在所在单位	兰州工业学院软件工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2005年毕业于兰州大学计算数学专业						
主要研究方向	计算机图像处理与计算机控制						
获教学成果奖项情况	2005年获高职高专开放式网络教学的研究与实践获甘肃省教学成果厅级奖						
获科研成果奖项情况							
目前承担教学项目情况							
目前承担科研情况	承担甘肃省高校科研项目：基于WIFI/GPRS/3G/IP的无线传感网络测控系统的关键技术研究						

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)	12
近三年给本科生授课(理论教学)学时数	720	近三年指导本科毕业设计(人次)	15

姓名	杨凡	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	Python智能开发技术、数字图像处理、机器人学基础			现在所在单位	兰州工业学院软件工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2017年毕业于兰州大学计算机应用技术专业						
主要研究方向	复杂网络、算法设计与分析						
获教学成果奖项情况							
获科研成果奖项情况							
目前承担教学项目情况							
目前承担科研情况	承担甘肃省高校科研项目：复杂网络上传播定位方法的研究；兰州工业学院科研项目：复杂网络上传播定位方法的研究						
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)	4		
近三年给本科生授课(理论教学)学时数	224			近三年指导本科毕业设计(人次)	5		

其他办学条件情况表

申报专业副高及以上职称(在岗)人数	14	其中校外兼职人数	2	可用于该专业的教学实验设备数量(千元以上)	516(台/件)
可用于该专业的教学设备总价值(万元)	790				

主要设备

学校名称	设备名称	型号规格	数量	购入时间
兰州工业学院	HP台式机	HPporDexk498G2(i5-7500/2G/1T)	225	2014年

兰州工业学院	宝德服务器	CPU: 4 * Intel Xeon Processor E5-2670V2 10C/20T 2.5GHz 内存: 256GB DDR3 1333MHz 存储: 12* 300GB 15k SAS RAID: RAID 5网络 : 8*1Gb以太网卡电源 : 冗余 1200W高效 1+1电源	1	2014年
兰州工业学院	语音网关路由器	2921 UC Bundle w/ PVDM3-32,FL-CME- SRST-25, UC License PAK	10	2012年
兰州工业学院	三层交换机	Catalyst 3560X 24 Port Data IP Base	10	2012年
兰州工业学院	二层千兆交换机	Catalyst 2960S 24 GigE, 2 x SFP LAN Lite	20	2012年
兰州工业学院	防火墙	ASA 5510 Appliance with SW, 5FE, DES	10	2012年
兰州工业学院	无线控制器	2504 Wireless Controller with 5 AP Licenses	10	2012年

兰州工业学院	魔法师创意实训套件（高级版）	CPU主板（标配五种核心板资源，分别是：Cortex-A8核心板、ARM9核心板、Cortex-M4核心板、Cortex-M3核心板、Cortex-M0核心板）2、液晶屏：标配3.5寸液晶触摸屏及液晶屏线；3、标配接口扩展板一块（配合核心板使用，Cortex-M0核心板除外）4、传感器模块：雨滴传感器、震动传感器、气压传感器、红外测距传感器、热电阻传感器、单轴倾角传感器、电流传感器、紫外线传感器、粉尘传感器、磁场强度传感器、光照强度传感器、颜色传感器、4*4矩阵键盘、485总线模块、CAN模块、LED蜂鸣器模块、SD卡模块、点阵LCD、干簧门磁/霍尔开关传感器、光电隔离输入/继电器输出模块、光敏声响开关传感器、光谱气体传感器、红外对射传感器、红外通讯模块、接近开关/红外对射模块、热释红外传感器、三轴加速传感器、双数管模块、温湿度传感器、无线遥控接收模块、压力传感器、直流电机模块；5、RFID模块（标配4种RFID模块，分别是LF低频模块、HF高频模块、UHF超高频模块、有源2.4G模块）6、Zigbee模块：标配6个Zigbee模块及Zigbee底板，2个Zigbee调试板；7、焊接面包板：针孔式面包板5块，贴片式面包板5块；8、仿真器：J-link仿真器，Zigbee仿真器；	10	2014年
兰州工业学院	机器视觉科研平台	电动控制调速旋转平台ER200；工业数字相机1300UC；高清工业镜头；机器视觉LED光源BR100W；可调亮度光源控制器BR100W；嵌入式计算机VS800U；光源固定支架BR20；平台立杆BR303；立杆转换块BR20；微调升降架BR304；触发传感器。	2	2014年
兰州工业学院	计算机组成原理与系统结构教学实验系统	GWA1C6A适配板资源：Cyclone FPGA 1C6Q240，32万门、8MB、FLASH、1MB的SRAM、用于FPGA掉电保护配置器件EPCS Flash，10万次重复编程次数，且可兼作软核嵌入式系统数据存储器和EPM3032A CPLD；	32	2014年
兰州工业学院	光纤交换机	24端口8Gb光纤交换机	2	2018年

兰州工业学院	实验室核心交换机	1、模块式核心交换机；2、主控引擎插槽≥2个，业务插槽≥10个；交换容量≥70T，包转发≥10000Mpps3、≥48个千兆以太网口，用于核心设备虚拟化连接。	2	2018年
兰州工业学院	实验室接入交换机	交换容量≥2T；包转发率≥720Mpps；≥24个以太网口，双电源。	2	2018年
兰州工业学院	SAN存储	控制器：双控体系，集群可扩展至8控；缓存：256GB高速缓存；主机接口：8*8Gb FC+8*1G iSCSI；硬盘：2*800GB SSD + 48*1.2TB 2.5	1	2018年
兰州工业学院	GPU高性能服务器	CPU: 2*Intel Xeon E5-2640 V4 2.4G/10核20线程/20M/8GT/s/90W; GPU: 4*Nvidia TITAN XP 12G 单精度12TFlops; 2*SITON GPU散热风扇; 内存: 192G (6*32G) DDR4 2400 RegECC; SSD: 512G SSD; 存储: 1*4T 2.5寸SATA企业级硬盘, 12个3.5寸硬盘位; 网路: Intel? i350双千兆+1*千兆管理网络接口; 电源: 2000W 1+1 80PLUS 高效冗余电源; 预装深度学习框架, Linux系统; 三年质保;	3	2018年
兰州工业学院	智能机器人实验教学平台	双轮自平衡机器人、机器人小车、高精度机械臂	8	2018年
兰州工业学院	无线AP	802.11a/g/n Ctrlr-based AP, Ext Ant, C Reg Domain	20	2017年
兰州工业学院	控制服务器	Cisco 2911 w/3	20	2017年
兰州工业学院	IP电话	UC Phone 7942	20	2017年

增设专业的理由和基础

一、学校定位

学校确立“行业性、地方性、开放性、应用型”的办学定位，坚持“跟着工业干，围着企业转，错位求生存，应用谋发展”的办学思路，立足甘肃，面向西部，服务装备制造业，以区域建设、产业发展和社会需求为导向，以应用型本科教育为主，培养“实基础、重应用、强能力、善创新”，服务于生产、建设、管理等一线的高素质应用型专门人才。努力将学校建成以工科为主，工、经、管、文、艺术等多学科协调发展、特色鲜明、在省内具有重要影响的应用型本科院校。

二、人才需求

二十一世纪，人工智能与模式识别快速发展，使得世界科技形势发生了前所未有的巨大变革。智能科学更成为具有广阔发展前景和巨大应用需求的综合交叉学科。一方面，当前国内外与智能科学领域的相关研究如火如荼，原创性理论与核心技术的研究步伐在进一步加快，国际上对智能科学的技术专业人才求贤若渴；另一方面，智能科学领域的一系列学术研究成果，已经渗透到计算机、通信、交通运输、医学、物理、化学、生物学、军事、经济等各个领域，迫切需要转化成能够产生社会效益、支持社会经济发展及人民生活需求的产品，大型企业、著名公司对具有智能科学专业知识的应用型和工程型人才的需求势头正旺，这是一个智能的时代，更是需要智能科学力量的时代。

智能科学与技术涵盖机器感知、智能机器人、智能信息处理、机器学习、脑科学与类脑人工智能等学科及前沿高新技术，专业覆盖面非常广泛。

社会对智能科学人才的需求是多层次的，智能科学人才的培养也应该有区别有重点。如果说硕士层次注重职业发展的广度和综合运用能力，本科注重扎实的学科基础和工程实践能力以及具体的岗位技术运用能力。从事数据挖掘的人都知道，数据挖掘的80%工作量都在数据清洗准备。这个工作又繁琐，又消耗大量的人力，但是对技能水平要求并没有那么高，那么应用型本科学校正好可以培养大量智能科学准备人才。

1. 国家人工智能战略的需求

鉴于人工智能潜在的巨大影响，很多国家或国际组织都将智能数据资源视作战略资源，并将人工智能提升为国家战略。我国在2016-2017年陆续发布《互联网+人工智能三年行动方案》、《新一代人工智能发展规划》、《促进新一带人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020）》，并在《“十三五”国家科技创新规划》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，特别是《2017年全国政府工作报告》、《十九大报告》等政府报告中提出鼓励人工智能产业发展，重点内容包括促进人工智能的发展，让中国人工智能产业竞争力进入国际第一方阵；带动我国产业升级和经济转型；培育发展人工智能新兴产业，鼓励智能化创新。标志人工智能相关技术已经成为国家战略的迫切需求程度。

2. 专业人才培养的需求

人工智能对我国产业升级与经济转型具有关键推动作用。然而，要让人工智能为社会服务，必须有一批优秀的人工智能人才，人工智能人才缺口巨大是阻碍人工智能技术应用的一大原因。与之对应的是人才培养的缺失，人工智能需要复合型人才，即能够对数学、统计学、数据分析、程序设计和自然语言处理等多方面知识综合掌握的人才，但目前国内培养人工智能人才的院校或者培训单位非常少。特别在甘肃省，尚无类似的组织或学术机构。

3.服务地方 经济发展的需要

甘肃省积极响应国家人工智能战略，2015年印发了《甘肃省“互联网+”人工智能专项行动计划》，制定了“互联网+”人工智能人才引进和培养政策，要求高等学校开设专业课程，加快培养创新型、复合型“互联网+”人工智能管理型人才和技术型人才。

人工智能已成为甘肃省经济发展新亮点。随着人工智能和物联网、大数据、云计算的协同发展，智能经济正在成为甘肃省经济创新发展和转型升级的新引擎。由企业和政府共同建设的智能制造产业园也已经开工建设，项目致力于制造企业、服务企业、终端用户的智能化应用和深度融合，使“人”与“物”与“信息数据”实现互联互通，打造全省唯一的智能制造产业园区。甘肃省期望以人工智能应用平台为基础，催化、培育人工智能产业，推动人工智能成为区域经济的新的增长点，带动人工智能相关企业聚集，推动人工智能与当地产业融合，推动中国智造及工业4.0。智能科学与技术专业的申办，能够积极促进本省产学研联盟的形成，是促进人工智能产业快速发展的必要手段。

三、专业筹建

我校自1993年起先后开办普通类计算机应用技术、计算机网络技术、计算机软件技术、图形图像处理、动漫设计与制作、数字媒体应用等专科专业，2012年起先后成功申请网络工程、软件工程、通信工程、电子信息工程、数字媒体技术等本科专业。为我校智能科学与技术专业的开办积累了丰富的经验。另外，我校未来以培养生产、建设、管理等一线的高素质应用型专门人才为目标，今后人工智能技术将成为主要的技术支撑。这又为智能科学与技术专业的发展提供了强有力的政策保障和广阔的发展空间。近年来学院培养的本、专科毕业生就业率达90%以上，毕业生受到用人单位广泛的好评。

软件工程学院具有雄厚的师资力量，现有专任教师55人，其中教授8人，副教授24人，专任教师中具有硕士学位和博士（含在读）学位的有35人，占专任教师的比例为64%，有4名学科带头人，已形成学术梯队，并有数量适宜的骨干教师，发展趋势良好。

智能科学与技术专业配备专任教师15人，其中教授3人、副教授8人，博士（含在读）4名，专业结构、年龄结构和学历职称结构合理。教师队伍中有1人获甘肃省高校青年教师称才奖。为了补充和加强本专业师资力量，学校从兰州大学、兰州理工大学等学校引进应届硕士毕业生2名，1名青年教师在职攻读博士学位，并安排1名教师到浙江大学进修学习。主要专业课程均配备1名具有副高级专业技术职务以上的专任教师。

学院现有智能信息处理实验室、软件工程实验室、软件应用实验室、软件创新实验室、网络工程实验室、综合布线实训基地、移动互联实验室、计算机组成原理实验室、虚拟交互实验室、数字信息采集实验室、动作捕捉实验室、虚拟展示室等10多个专业实验室，能够完全满足本专业开设的各类实验课程。

2018年学院积极申报教育部学校规划建设发展中心与达内时代科技集团有限公司启动的“AI+智慧学习”人工智能学院项目，为甘肃唯一申报系项目的学校。从而为人工智能建设提供了平台、企业、师资、设备等保障，为智能科学与技术专业开办又奠定了坚实的基础。

项目参照教育部《关于高校人工智能创新行动计划》及教育部学校规划建设发展中心关于共建人工智能学院相关要求，以“创建国内一流的应用技能型人工智能学院”为目标，以“产、学、研、用”四位一体的核心要素，形成产教融合、协同育人的新型合作模式，构建“面向科学前沿、行业产业、区域发展、创新创业重大需求”的协同创新模式，旨在组建一个立足甘肃省，面向全国，放眼全球的全方位、多层次的新型示范性人工智能学院。

培养方案表

兰州工业学院

本科专业人才培养方案

智能科学与技术专业

智能科学与技术专业人才培养方案 (Intelligence science and technology) 专业代码：080907T

一、培养目标

本专业培养拥护党的基本路线,适应社会与经济发展需要,具有健全的人格、良好的职业道德与强烈的社会责任感,具备良好的科学人文素养及较强的自学、创新团队协作意识,系统地掌握智能科学与技术的基础理论和基本实践技能,具备较强的工程实践能力和创新意识,能在企、事业单位、科研部门、教育单位和行政管理部门从事智能系统、智能信息处理、智能系统控制、智能行为决策的高素质应用型专门人才。

本专业培养学生具有以下能力:

1. 具有健全的人格、良好的职业道德与强烈的社会责任感,具备良好的科学人文素养;
2. 具备智能科学与技术专业的基础理论知识、专业知识和专业技能;
3. 具备智能科学与技术及相关领域的研究、设计、开发、施工、运营、维护、管理和教育培训等方面的能力;
4. 具有较强的自我学习和终身学习的能力;
5. 具有一定的创新意识、组织管理能力、表达能力及团队协作能力。

二、毕业要求

按照培养目标关于知识、能力、素质总要求,本专业培养方案对毕业生的知识和能力进行了清楚阐述,要求学生掌握智能科学与技术领域所必需的基本理论和基本知识,受到必要的工程设计方法、工程管理方法和科学研究方法的基本训练,具有较好的科学素养,获得智能应用系统设计与开发、智能系统管理与维护以及智能系统安全保障等方面的专业基本知识与专业技能能力,具有应用所学专业知知识分析解决实际问题、科学研究、组织管理的基本能力。具体的毕业要求如下:

1. **工程知识:** 能够将数学与自然科学基础知识、专业基础理论和专业知识用于解决智能科学与技术工程相关领域的研究、分析、设计、开发等复杂工程问题。
 - 1.1 掌握数学、物理等自然科学知识用于智能科学与技术问题的建模和求解;
 - 1.2 掌握工程和计算机的基础知识,能针对工程问题进行智能分析和设计;

- 1.3 掌握智能科学与技术的基本理论，用于对智能信息系统进行推理和求解。
- 2. 问题分析：**能够运用数学和自然科学、电子技术、计算机技术、通信技术等原理进行分析与设计，借助资料查询、文献研究，对智能科学体系进行分析、研究、建模与评价。
- 2.1 能够应用工程数学、离散数学知识，对复杂工程问题进行识别与判断，并结合专业知识进行有效分解；
- 2.2 掌握应用数理方法和程序设计方法，能识别、表达和分析复杂工程问题；
- 2.3 通过文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息，能够分析复杂工程问题，并获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案：**能够对智能科学与技术及相关领域的应用系统进行设计、开发、调试、优化和维护管理，并能在系统设计与开发中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化和环境因素。
- 3.1 掌握工程设计和智能系统开发的基本方法，应用于复杂工程问题的分析与设计；
- 3.2 掌握中等复杂度的智能系统或智能工程项目进行规划与设计的能力；
- 3.3 能够在“项目驱动”实践过程中体现创新意识和社会等意识。
- 4. 问题研究：**能够运用智能科学与技术基础理论、开发工具及实验平台对智能系统进行建模、研究，并能分析其优缺点，解决智能系统设计与实施过程中的复杂工程问题。
- 4.1 掌握计算机科学原理并针对具体解决方案设计实验；
- 4.2 掌握科学实验方法，具有制定方案、搜集数据进行实验的能力；
- 4.3 能够对实验结果进行综合对比分析，得到合理有效结论。
- 5. 使用现代工具：**能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- 5.1 能熟练使用文献检索工具，获取智能科学与技术领域的最新进展；
- 5.2 能够选择和利用计算机软硬件开发工具对智能科学与技术工程问题进行分析、设计、实现和测试。
- 5.3 能够理解现代工具对复杂工程问题的预测与模拟的局限性。
- 6. 工程与社会：**能够正确认识并评价智能科学与技术相关信息类产业对社会、健康、安全和文化的影响，了解智能科学与技术相关方针、政策和法律法规，并理解应该承担的责任。
- 6.1 熟悉与智能科学与技术相关的技术标准、知识产权和产业政策；

6.2 能够客观评价智能科学与技术行业的发展及应用对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

7. 环境和可持续发展：能够理解智能开发及实施对经济、环境和社会可持续发展的影响，具有工程意识、效益意识、多学科融合意识，达到工程项目管理和经济决策能力，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响。

7.1 理解智能科学与技术及应用对社会可持续发展的内涵和意义；

7.2 能够理解中国可持续发展的科学发展观。

8. 职业规范：能够在工程实践中理解与遵守智能科学与技术行业相关职业规范，具有较好的职业道德，科学的世界观，具有较好的人文素养和社会责任感。

8.1 具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神，树立正确的人生观、世界观、价值观；

8.2 理解工程职业道德的含义及其影响，理解工程师的职业性质和责任；具备较强的社会责任感、集体主义观念和良好的职业道德。

9. 个人和团队：具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力，能够在多学科背景下的团队中承担个人、团队成员及负责人角色。

9.1 正确理解个人与团队的关系，理解团队合作的重要性，具备在多学科背景下团队合作的意识和能力；

9.2 具有良好的军事和身体素质；

9.3 能够针对学习任务的需要，主动和其它学科的成员组建团队开展工作，能胜任团队成员角色与责任，独立完成团队分配的任务。

10. 沟通和交流：能够就智能科学与技术相关领域的工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，具有较好的写作、表达和人际交往能力，并具备一定的国际视野和跨文化交流能力。

10.1 具备良好的口头表达能力和人际交往能力，能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通；

10.2 具有书面表达与沟通能力，能够撰写工程项目相关文档。

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。

11.1 理解智能科学与技术项目实践中所涉及到的主要经济和管理因素；

11.2 具备在多学科环境中应用工程项目管理方法及主要流程的能力。

12. 终身学习：能够及时了解与智能科学与技术相关领域的最新理论、技术与国际前沿动态，有终身学习的正确认识。

12.1 正确认识自我探索和学习的必要性和重要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 掌握正确的学习方法，能够通过学习不断提高、适应信息技术的发展。

毕业要求支撑培养目标的实现矩阵

序号	培养目标	毕业要求											
		知识	分析	设计	研究	工具	社会	环境	职业	团队	沟通	管理	学习
1	目标 1							√	√				
2	目标 2	√	√	√									
3	目标 3									√	√	√	
4	目标 4				√	√							√
5	目标 5			√			√			√	√		

三、主干学科与核心课程

主干学科：计算机科学与技术、控制理论与控制工程。

主干课程：电路分析基础、数字信号处理、电子技术基础、数字电路与逻辑设计、信号与系统、自动控制原理、模式识别与机器学习、数字图像处理、机器视觉、智能信息处理、Python 智能开发技术、算法与数据结构、嵌入式系统及应用、机器人学基础、生物特征识别、语音信号处理、数据分析、智能数据挖掘。

四、主要实践性教学环节和主要专业实验

主要实践性教学环节：电子工艺实习、专业认识实习、算法与数据结构课程设计、Python 智能开发技术课程设计、数据库原理课程设计、数字与逻辑电路课程设计、组网实习、自动控制原理实习、数字图像处理课程设计、微机原理及接口课程设计、FPGA 系统及应用综合实习、智能科学与技术综合设计与实践。

主要专业实验：Python 智能开发技术实验、算法与数据结构实验、数据库原理实验、自动控制原理实验、数字与逻辑电路实验、信号与系统实验、微机原理及接口实验、数字图像处理实验、数字信号处理实验、机器人学基础实验、模式识别与机器学习实验、数据分析实验、机器视觉实验、智能信息处理实验、智能数据挖掘实验、语音信号处理实验、生物特征识别实验。

五、基本学制：四年。

六、毕业合格标准及学位授予条件

毕业合格标准：具有学籍的学生，德育、智育、体育成绩合格，在规定的学习年限内修满培养计划规定的必修课、选修课及各种实践教学环节，获得的总学分不少于 170 学分，准予毕业，发给毕业证书。

学位授予条件：符合《兰州工业学院学士学位授予办法（试行）》条件的毕业生，可授予工学学士学位。

七、教学计划

表一 全学程各学期教学周数分配表

学 期	课堂 教学	考 试	课程 设计	实习 实训	社会 实践	毕业 设计	毕业 教育	在校 周数	假 期	备 注
I	16	1	0	2		0		19	6	
II	16	1	1	2	(2)	0		20	6	
III	18	1	1	0		0		20	6	
IV	16	1	2	1	(2)	0		20	6	
V	16	1	2	1		0		20	6	
VI	17	1	0	2		0		20	6	
VII	17	1	0	2		0		20	6	
VIII	0	0	0	0		15	1	16		
合计	116	7	6	10	(4)	0	1	155	42	

表 2 课程结构及学时学分分配表

课程类型	课程性质	总学时\周		理论 学时	实践学时\周		学分	占总学 分比例
		学时	周		学时	周		
通识教育	基础通识课	692	2	530	162	2	40.0	23.53%
	学科通识课	372	0	340	32	0	23	13.53%
	公共选修课	96	0	96	0	0	6	3.53%
	小计	1160	2	966	194	2	69	40.59%
学科基础	工程基础课	264	3	204	60	3	19.5	11.47%
	专业基础课	328	7	252	76	7	27.5	16.18%
	小计	592	10	456	136	10	47	27.65%
专业教育	专业核心课	272	4	232	88	4	21	12.35%
	专业选修课	192	0	162	0	0	12	7.06%
	综合实践	0	19	0	0	19	21	12.35%
	小计	464	23	394	88	23	54	31.76%
总 计		2216	35	1816	418	35	170	100.00%
总学分	170	实践环节学分			62.5	占总学分的		36.76%

表3 教学进程计划及时间分配表(续3)

课程类型	课程性质	序号	课程名称	学分数	总学时	理论教学学时	实践教学			各学期理论教学周学时及实践周数							
										一		二		三		四	
							实验	设计	实习实训	1	2	3	4	5	6	7	8
专业教育	综合实践	28	社会实践	(2)					(4)周		√		√				
		29	生产实习	2	2周				2周						Z2		
		30	智能科学与技术综合设计与实践	2	2周				2周							Z2	
		31	创新基础及创新实践	2						√	√	√	√	√	√	√	
		32	毕业设计及毕业实习	15	15周			15周									K15
	小计	理论(学时)	54	464	362	72	0	0									
	小计	实践(周数)	54	23	0	0	18	5									
合计	总学分		170.0	总课时	理论	实验	设计	实习	1	2	3	4	5	6	7	8	
	理论		107.5	2216	1780	244	0	0	23	26	24	24	17	14	16	0	
	实践		62.5	35	0	0	22	13	2	3	3	3	3	3	3	15	

八、有关说明

1. 大学英语四级和计算机等级二级考试依据兰州工业学院本科生学籍管理规定执行。鼓励学生积极取得相关职业资格证书。
2. 社会实践安排在第2、4学期假期执行，每学期安排2周，总计2学分。
3. 形势与政策、创业基础与创新实践由软件学院根据教学进程组织完成教学