

智能科学与技术

一、 专业介绍

智能科学技术以信息科学、认知神经科学、控制论为基础,以人工智能科学为核心,以实现机器智能和复杂智能系统应用为目标,是一个引领未来社会发展的新型学科。本专业学生先学习数学、物理、电子、计算机和信息处理领域的基础知识;继而接受机器学习、数据挖掘、模式识别、大数据分析、智能信息获取与处理、智能控制与决策、人机交互和机器视觉等方面相关知识及应用技术的培养、训练和实践;最终成为掌握计算机基础应用、人工智能理论、信息网络、数字信号处理和智能系统集成等方面专业知识和综合技能的高级复合型人才。**本专业于 2020 年初成功通过德国权威认证机构 ASIIN 的认证。**本专业拥有雄厚的师资力量,重视理论与实践的结合,充分考虑对学生科学思维、实践能力、分析问题和综合应用能力等方面的培养,使之能适应智能科学与技术的飞速发展。



专业学生培养质量

- **指导学生参加创新比赛获得全国奖和省部级奖多项 (2015-2019) :**
 - 2015年“西门子”工业自动化挑战赛全国总决赛一等奖;
 - 2016年获得全国研究生电子设计大赛全国二等奖 (上海市一等奖) ;
 - 2017年获得全国研究生电子设计大赛全国三等奖 (上海市一等奖) ;
 - 2018年获得全国研究生电子设计大赛全国一等奖 (上海市一等奖) ;
 - 2019年获得全国研究生电子设计大赛上海市一等奖;
 - 2016-2018年获得全国智能设计大赛全国奖3项;
 - 2015年本科生全国电子设计大赛上海市二等奖;
 - 2017年中国工程机器人和中国机器人大赛多个奖项;
 - 2019年“西门子”中国智能制造挑战赛华东赛区奖三等奖3项



◆ 更多比赛奖励



2017年

中国机器人大赛·中国工程机器人大赛

◆ 更多比赛奖励



主要课程

高等数学、大学物理、大学英语、程序设计、离散数学、操作系统、面向对象程序设计、JAVA编程与开发、数字电子技术、数据结构、单片机原理、自动控制原理、人工智能、数据挖掘、自然语言处理、模式识别、智能信息处理、智能控制、数字信号处理、图像处理。



就业方向

当前，随着基于大数据驱动的机器学习理论、融合计算机视觉的智能机器人技术、基于脑机融合的智能人机交互技术的发展，人工智能与工业、经济、医疗领域的交叉具备越来越广泛的应用前景。以智能化为标志的现代和未来信息社会将对智能科学技术人才有着巨大需求。智能科学与技术专业毕业的学生就业前景十分广阔，可到工业界高新技术产业从事深度学习理论及硬件架构、计算机视觉和自然场景图像识别、车辆自动驾驶技术等方向的开发、研制、应用工作，亦可在经济、商务领域从事金融数据分析、经管领域数据分析、客户关系管理数据分析等工作，同时可前往科研机构、高校等从事机器学习理论、智能机器人、医学图像分析、自动疾病诊断系统等领域的研发工作，也可继续攻读相关技术学科、交叉学科的硕士学位，包括数据挖掘与知识发现、模式识别与智能系统等方向。

- **就业率连续多年在光电学院专业前列，多年超95%。**
- **硕士升学率较高，每年多名同学考上浙大、同济、上海交大等985高校，升学到本校的也有多名。**
- **毕业生就业主要去向，包括全国知名企业：百度、腾讯、携程等互联网公司；还有四大银行、移动、电信和联通等大中型国企；中小型初创型企业等**

授予学位：工学学士

二、 大纲

(二)学科基础课程 (65.5 学分)

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学	建议修读学期	考核方式	要求学分
大类阶段(1-2 学期, 28.5 学分)							
1 大类 基础 理论	22000210	高等数学 A(1)	6.0	96	1	考试	26
	22000220	高等数学 A(2)	6.0	96	2	考试	
	22000622	线性代数 B	2.0	32	2	考试	
	22000050	大学物理 A(1)	4.0	64	2	考试	
	14003060	工程制图(1)	2.0	32	1	考试	
	12002050	电路原理	4.0	64	2	考试	
	12004460	工程学导论(2 组)	1.0	16	1	考查	
	12004470	信息智能与物联网技术	1.0	16	2	考查	
小计			26				
2 大类 基础 实践	12101000	电路原理实验	0.5	16	2	考查	2.5
	12100710	程序设计课程设计(C)	2.0	2 周	短 1	考查	
	小计			2.5			
专业阶段(3-4 学期, 37 学分)							
3 学科 基础 理论 (专 业)	22000172	概率论与数理统计 B	3.0	48	3	考试	29
	12002040	离散数学	3.0	48	3	考试	
	12002900	操作系统 A	4.0	64	3	考试	
	12004501	模拟与数字电子技术	4.0	64	3	考试	
	12004130	智能仿真	3.0	48	4	考试	
	12002920	数据结构	3.0	48	4	考试	
	12002940	单片机原理	3.0	48	4	考试	
	12000862	自动控制原理	3.0	48	4	考试	
	12002950	计算机组成	3.0	48	4	考试	
小计			29				
4 基础 实践	22100040	大学物理实验(1)	0.5	18	3	考查	4
	12101400	操作系统实验	0.5	16	3	考查	
	36100012	模拟与数字电子技术实验	0.5	16	3	考查	
	12102680	智能仿真实验	0.5	18	4	考查	
	12101420	数据结构实验	0.5	16	4	考查	
	12100700	单片机原理实验	0.5	16	4	考查	
	12100300	自动控制原理实验	0.5	16	4	考查	

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学	建议修读学期	考核方式	要求学分
	12101460	计算机组成实验	0.5	16	4	考查	
	小计		4				
5 实践 (短学期)	34100012	金工实习 B	2.0	2周	短2	考查	4
	12102660	工程认识实习	1.0	1周	短3	考查	
	12101470	电子实习 A	1.0	1周	短3	考查	
	小计		4				

(三)专业课程 (59 学分)

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	建议修读学期	考核方式	要求学分
1 专业 核心	12004508	人工智能原理与应用	3.0	48	5	考试	12
	12004140	机器学习	3.0	48	5	考试	
	12001450	智能信息处理	3.0	48	6	考试	
	12003460	机器视觉(双语)	3.0	48	6	考试	
	小计		12				
2 专业 选修 (1)	12002230	数据库原理	3.0	48	5	考试	3
	12000600	数字信号处理 A	3.0	48	5	考试	
	小计		6				
	12003480	模式识别 A	3.0	48	6	考试	3
	12004507	机器人视觉系统与测量	3.0	48	6	考试	
小计		6					
3 专业 选修 (2)	12003490	数据挖掘 A	3.0	48	5	考试	3
	12003190	嵌入式系统 A	3.0	48	5	考试	
	小计		6				
	12003500	自主移动机器人技术	3.0	48	6	考试	3
	12003510	网络与通信	3.0	48	6	考试	
小计		6					
4 专业 选修 (3)	12003520	信息论与编码	3.0	48	5	考试	3
	12003140	现代控制理论	3.0	48	5	考试	
	小计		6				
	12001480	自然语言理解	3.0	48	6	考试	3
	12003530	智能控制 A	3.0	48	6	考试	
小计		6					

课程组	课程代码	课程名称	学分	总学时	建议修读学期	考核方式	要求学分
5 专业 实践	12102983	人工智能原理与应用实验	0.5	16	5	考查	5
	12102690	机器学习实验	0.5	16	5	考查	
	12101080	智能信息处理实验	0.5	16	6	考查	
	12101960	机器视觉实验	0.5	16	6	考查	
	12101840	数据库原理实验	0.5	16	5	考查	
	12101560	数字信号处理实验	0.5	16	5	考查	
	12101980	模式识别实验	0.5	16	6	考查	
	12102982	机器人视觉系统与测量实验	0.5	16	6	考查	
	12102040	自然语言理解实验	0.5	16	6	考查	
	12102000	数据挖掘实验	0.5	16	5	考查	
	12101610	嵌入式系统实验 A	0.5	16	5	考查	
	12102010	自主移动机器人技术实验	0.5	16	6	考查	
	12102020	网络与通信实验	0.5	16	6	考查	
	12102030	信息论与编码实验	0.5	16	5	考查	
	12101550	现代控制理论实验	0.5	16	5	考查	
	12102050	智能控制实验	0.5	16	6	考查	
	小计		8				
6 短学期 实践	12100690	单片机原理课程设计	2.0	2周	短4	考查	4
	12102060	智能专业课程设计	2.0	2周	短5	考查	
	小计		4				
7 实习与 毕业 设计	12102940	专业综合技能实习	10.0	14周	7	考查	20
	12102920	毕业设计	10.0	14周	8	考查	
	小计		20				

(四)任选课程 (6 学分)