

计算机科学与技术学院

智能科学与技术专业培养方案

一、培养目标

本专业培养具备良好的科学素质、系统的智能科学基础理论知识、扎实的工程实践基本技能，掌握人工智能、计算机、电子信息等交叉学科知识，具有较强的知识获取能力、复杂的工程问题解决能力和实践创新能力，能在企事业、教育、科研等单位及相关领域从事智能科学产品的设计、开发、实施、管理、教学等工作的宽口径应用型高级专门人才。

二、毕业要求

本专业学生学习智能科学与技术方面的基本理论和基本知识，学习关于智能科学与技术的算法设计、工程开发的基本方法，接受解决智能科学技术及人工智能工程领域较为复杂的工程问题的基本训练，以适应在企事业单位从事智能产品的研究、设计、工程开发等工作的需要。了解本学科范围内的新发展及其动向，具有相关智能科学研究及应用的基本能力。毕业生应具有的知识、能力和素质具体要求如下：

1. 知识

1.1 基础性知识

掌握智能科学与技术的基本理论和专业知识。

1.2 专业性知识

掌握智能科学与技术的专业理论及其开发相关产品的应用技术和方法。

1.3 通识性知识

具有较扎实的自然科学基础，较好的人文社会科学基础；掌握一门外国语，能够比较熟练地阅读本专业的外文资料。

2. 能力

2.1 知识获取能力

具有国际化视野；掌握文献检索、资料查询的方法，具备撰写研究论文的能力；具有自主学习和终身学习的能力。

2.2 知识应用能力

具有应用、设计和开发智能系统的能力；具有运用先进的智能科学工程化方法、技术和工具的能力。

2.3 创新创业能力

具有良好的组织管理能力、较强的表达能力、人际交往能力和创新创业能力以及团队协作能力。

3. 素质

3.1 思想道德素质

具有良好的思想和道德素质、公民道德水平和社会责任感。

3.2 专业素质

主动了解智能科学的前沿和发展动态，能够将数学、自然科学、工程基础和智能科学与技术专业知识用于解决工程领域的较为复杂技术问题，具有较好的抽象思维能力。

3.3 文化素质

具有良好的文化品位、审美情趣和人文社会科学素养。

3.4 身心素质

具有健康的体魄，良好的生活习惯；具有健康的心理状态、积极乐观的态度和健全的人格。

三、学制、学位、学时和学分

学制：标准学制为全日制 4 年，实行学分制下 3-6 年的弹性学制

学位：工学学士

学时：2504

学分：173

四、相关和相近专业

计算机科学与技术、电子信息、自动化等。

五、专业主要课程

程序设计基础、数据结构与算法、Python 语言程序设计、智能优化理论与方法、人工智能、机器学习、深度学习、智能信息获取技术、计算机视觉、自然语言处理、智能机器人、多智能体系统与应用、强化学习。

六、课程设置与教学进程安排

表 1. 培养方案时间分配表

表 2. 培养方案课程进度表

表 3. 培养方案汇总表

表 1. 智能科学与技术 专业培养方案时间分配表

学 年	学 期	总 周 数	其 中		教 学								教 学 准 备	备 注
			教 育 周 数	寒 暑 假	上 课	考 试	军 事 训 练	教 育 实 习 和 见 习	专 业 实 习	毕 业 论 文 (设 计)	社 会 责 任 教 育 实 践	创 新 创 业 教 育 实 践		
一	1	24	19	5	14	2	2				学 分 认 定	学 分 认 定	1	
	2	27	20	7	17	2							1	
二	3	25	20	5	17	2							1	
	4	27	20	7	17	2							1	
三	5	25	20	5	17	2							1	
	6	27	20	7	17	2							1	
四	7	25	20	5	9	2			8				1	
	8	19	18		3					14			1	6月中旬毕业 资格审查
合 计		199	157	41	111	14	2		8	14	8			

表 2. 智能科学与技术 专业培养方案课程进度表 (1)

课程平台	课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	学分数	学时数				开设学期	备注
						总学时	讲授	实验 / 实践	讲座及其它		
公共基础课程	公共必修课程	20110030	思想道德与法治 Moral Cultivation & Introduction to Law	必修	3	51	44	7		1	
		20170002	中国近现代史纲要 A Survey of Modern History of China	必修	3	51	45	6		2	
		20180003	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	必修	3	51	45	6		3	
		20170004	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction of Mao Zedong Thought and Theoretic System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	5	85	64	21		4	
		20170031	形势与政策 Current Situation and Policy	必修	2	48	48			1-6	考查, 每学期 8 学时
		20190007 /11	大学英语 1-5 College English I-V	必修	12	240	240			1-4	B 级修大学英语 1-4, A 级修大学英语 2-5
		20170018	大学语文 College Chinese Language and Literature	必修	2	32	32			2	
		20110019	社会责任教育 Social Responsibility Education	必修	0.5	8	8			1	考查
		20170020	创新创业教育 Innovation and Entrepreneurship Education	必修	1	16	16			3	考查
		20170021	大学生就业指导 Employment Guidance for College Students	必修	1	16	16			6	考查
		20170022 /25	体育 1-4 Physical Education I-IV	必修	4	128	128			1-4	每学期 32 学时
		20110029	大学生安全教育 Security Education to University Students	必修	1	16	16			1	
		20170026	劳动教育 Labor Education	必修	0.5	8	8			1	
		20110028	国家安全教育 National Security Education	必修	1	16	16			3	
		合计					39	766	726	40	
公共选修课程		人文社科类 Humanities and Social Sciences	任选	8	每个学生应修读 8 个学分。其中, “四史” 课程 2 学分为必选。学生应选修 2 学分人文社科类、2 学分自然科学类和 2 学分艺术类课程。						
		自然科学类 Natural science class	任选								
		艺术类 Arts	任选								
	合计										

表 2. 智能科学与技术 专业培养方案课程进度表 (2)

课程平台	课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	学分数	学时数				开设学期	备注	
						总学时	讲授	实验 / 实践	讲座及其它			
学科专业课程	专业基础课程	11220012	程序设计基础 Programming Fundamentals	必修	3.5	56	56			1		
		11220013	程序设计基础实验 Programming Fundamentals Experiment	必修	1	26		26		1		
		20990001	高等数学 A1 Advanced Mathematics (A1)	必修	4	78	78			1		
		20990007	线性代数 A Linear Algebra (A)	必修	3	54	54			1		
		20220011	大学物理 A1 College Physics (A1)	必修	3	51	51			2		
		20220015	大学物理实验 A1 College Physics Experiment (A1)	必修	0.5	18		18		2		
		11221001	数据结构与算法 Data Structure and Algorithm	必修	3	54	54			2		
		11221002	数据结构与算法实验 Data Structure and Algorithm Experiment	必修	0.5	16		16		2		
		20990002	高等数学 A2 Advanced Mathematics (A2)	必修	6	102	102			2		
		20220012	大学物理 A2 College Physics (A2)	必修	3	51	51			3		
		20220016	大学物理实验 A2 College Physics Experiment (A2)	必修	0.5	18		18		3		
		20990009	概率论与数理统计 A Probability and Mathematical Statistics (A)	必修	3	54	54			3		
		11220014	离散数学 Discrete Mathematics	必修	4	64	64			4		
		11221003	智能优化理论与方法 Theory and Method of Intelligent Optimization	必修	3	56	56			4		
		11221004	智能优化理论与方法实验 Theory and Method of Intelligent Optimization Experiment	必修	0.5	16		16		4		
		合计					38.5	714	620	94		
		专业核心课程	11231001	智能科学与技术专业导论 Introduction to Intelligent Science and Technology	必修	0.5	8			8	1	
	11231016		Python 语言程序设计 Python Programming	必修	3	48	48			3		
	11231017		Python 语言程序设计实验 Python Programming Experiment	必修	1	24		24		3		
	11231018		统计分析 Statistical Analysis	必修	2	32	32			3		
	11231019		统计分析实验 Statistical Analysis Experiment	必修	0.5	16		16		3		
	11231008		机器学习 Machine Learning	必修	3	48	48			4		
	11231009		机器学习实验 Machine Learning Experiment	必修	0.5	16		16		4		

	11231006	人工智能 Artificial Intelligence	必修	2	32	32			4	
	11231007	人工智能实验 Artificial Intelligence Experiment	必修	0.5	16		16		4	
	11231020	深度学习 Deep Learning	必修	3	48	48			5	
	11231021	深度学习实验 Deep Learning Experiment	必修	0.5	16		16		5	
	11230034	数字逻辑与数字电路 Digital logic and Digital Circuits	必修	3	48	48			5	
	11230035	数字逻辑与数字电路实验 Digital logic and Digital Circuits Experiment	必修	0.5	16		16		5	
	11231010	智能信息获取技术 Intelligent Information Retrieval Technology	必修	2	32	32			5	
	11231011	智能信息获取技术实验 Intelligent Information Retrieval Technology Experiment	必修	0.5	16		16		5	
	11231024	计算机视觉 Computer Vision	必修	3	48	48			5	
	11231025	计算机视觉实验 Computer Vision Experiment	必修	0.5	16		16		5	
	11230024	操作系统 Operating System	必修	3	48	48			6	
	11230025	操作系统实验 Operating System Experiment	必修	0.5	16		16		6	
	11231026	自然语言处理 Natural Language Processing	必修	3	48	48			6	
	11231015	自然语言处理实验 Natural Language Processing Experiment	必修	0.5	16		16		6	
	11231012	智能机器人 Intelligent Robot	必修	2	32	32			6	
	11231013	智能机器人实验 Intelligent Robot Experiment	必修	0.5	16		16		6	
	合计			35.5	656	464	18 4	8		
专业 方向 课程	11241001	数据库应用基础 Basic of Database Application	选修	3	48	32	16		5	学生可根据 择业和个人 兴趣选定不 低于15学 分的课程。
	1241011	智能系统 Intelligent System	选修	3	48	32	16		5	
	11240028	虚拟现实技术 Virtual Reality Technology	选修	3	48	32	16		5	
	11241002	数学建模案例分析 Case Studies of Mathematics Modeling	选修	3	48	32	16		5	
	11240025	数字图像处理 Digital Image Processing	选修	3	48	32	16		5	
	11241003	Linux 操作系统 Linux Operating System	选修	3	48	32	16		5	
	11241008	计算机网络 Computer Networking	选修	3	48	32	16		6	
	11241009	计算机组成原理 Principles of Computer Organization	选修	3	48	32	16		6	
	11241010	多智能体系统与应用 Multi-Agent Systems and Applications	选修	3	48	32	16		6	
	11241004	强化学习 Reinforcement Learning	选修	3	48	32	16		6	

	11241005	嵌入式系统基础 Fundamentals of Embedded System	选修	3	48	32	16		6
	11240033	软件工程 Software Engineering	选修	3	48	32	16		6
	11240036	推荐系统 Recommendation System	选修	3	48	32	16		6
	11240032	大数据与数据挖掘 Big Data and Data Mining	选修	3	48	32	16		7
	11240034	文献检索与论文写作 Literature Retrieval and Paper Writing	选修	1	16	8	8		7
	11241007	认知神经科学导论 Introduction to Cognitive Neuroscience	选修	3	48	32	16		8

表 2. 智能科学与技术 专业培养方案课程进度表 (3)

课程平台	课程模块	课程编号	课程名称	课程性质	学分数	学时数				开设学期	备注	
						总学时	讲授	实验 / 实践	讲座及其它			
集中实践教学平台		20310001	军事训练 (含军事理论课) Military Theory and Training	必修	2	2 周				1	军事理论课 18 学时	
		20310002	创新创业教育实践 Innovation and Entrepreneurship Education Practice	必修	4					1-7	学分认定	
		20310006	社会责任教育实践 Social Responsibility Education Practice	必修	1.5					1-7	学分认定	
		20310009	劳动教育实践 Labor Education Practice	必修	1.5					1-6	学分认定	
		11330004	计算机应用综合训练 Combined Training of Computer Application	必修	1	1 周				1		
		11331001	数据结构与算法课程设计 Curriculum Design of Data Structure and Algorithms	必修	1	1 周				2		
		11331004	机器学习课程设计 Curriculum Design of Machine learning	必修	1	1 周				3		
		11331003	人工智能课程设计 Curriculum Design of Artificial Intelligence	必修	1	1 周				4		
		11331006	计算机视觉课程设计 Curriculum Design of Computer Vision	必修	1	1 周				5		
		11331007	智能系统综合实训 Combined Training of Intelligent System	必修	1	1 周				6		
		11310002	专业实习 Professional Practice	必修	8	8 周				7		
		11310007	毕业论文 (设计) Graduation Thesis (Design)	必修	14	14 周				8		
			合计			37						

表 3. 智能科学与技术 专业培养方案汇总表

课程类型	学 时 数					学 分 数	占 总 学 分 比 例	各学期课堂教学周数及周学时分配								备 注
	学 时 数	占 总 学 时 比 例	讲 授	实 验	讲 座 及 其 它			1	2	3	4	5	6	7	8	
								14	17	17	17	17	17	9	3	
公共必修课程	766	30.6%	726	40		39	22.5%	11.5	11.5	11.5	11.5	0.5	1.5			
公共选修课程	128	5.1%	128			8	4.6%			2	2	2	2			
专业基础课程	714	28.5%	620	94		38.5	22.3%	15	14	8	9					
专业核心课程	656	26.2%	464	184	8	35.5	20.5%	0.5		8	7	15	11			
专业方向课程	240	9.6%	160	80		15	8.7%					6	6	6		
集中实践课程						37	21.4%									
总学时	2504	100.0%	2098	398	8	173	100.0%	405	424	458	465	376	328	48		
周学时								27	25.5	29.5	29.5	23.5	20.5	6		

注：该专业实践教学学分占总学分： $(\text{专业实验课学分} + \text{课程设计学分} + \text{专业实习学分} + \text{毕业设计(论文)学分} + \text{素质拓展计划学分}) / \text{总学分} = (12+6+8+14+9) / 173 = 28.3\%$ 。