

智能科学与技术专业人才培养方案

一、专业介绍

智能科学与技术目前已成为了人工智能学科的核心专业之一，是一门融合了电气、计算机、传感、通讯、控制等众多学科领域，多学科相互合作、相互研究的跨学科专业，主要涉及机器人技术、微电子机械系统、以新一代网络计算为基础的智能系统，以及与国民经济、工业生产及日常生活密切相关的各类智能技术与系统等领域。智能科学与技术专业主要面向在科研院所、制造企业、金融企业、工业企业、商业企业等，培养理想信念坚定、专业基础扎实、综合能力强的创新型应用与程序设计人才。学生学习期间主要学习人工智能方面的基本理论和基本知识，通过程序设计等方面的基本训练和智能系统开发等方面的能力培养，具备较强的创新精神与应用实践能力，以及对大规模数据信息进行智能处理与操作的实践能力。

二、培养目标

坚持立德树人，适应社会主义现代化建设和新时代发展的需要，培养德智体美劳全面发展，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情怀和人文底蕴，具备较强的创新意识与较高的职业素质，具有坚实的智能科学与技术专业基本理论、基础知识和专业技术，掌握智能信息处理与智能系统分析设计方法和智能技术应用开发能力，并能综合运用进行智能系统的设计开发，同时具有良好的科学和文化素养与国际化视野，具有在工程技术、社会经济、生态环境各领域进行创新创业的能力，能在民用或军用各部门、科研机构、高等院校、工厂企业等单位从事智能系统分析与设计、智能技术研发与应用等工作，尤其是从事大规模智能信息网络系统、多模态人机交互系统的研发工作，并具有继续深造学习能力的高水平工程技术人才。

三、毕业要求

要求 1（工程知识）：具有扎实的数学与自然科学知识以及工程基础，系统地掌握智能科学与技术领域的基本理论、基础知识，能够将数学、自然科学、工程基础和智能科学与技术的专业知识用于解决复杂工程问题。

要求 2（问题分析）：掌握智能技术与系统分析的基本原理，能够应用其基本方法，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

要求 3（设计/开发解决方案）：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，针对特定智能需求进行技术和系统的设计与实现，具有设计/开发功能模块和系统的能力，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。

要求 4（研究）：能够基于科学原理并采用科学方法对智能科学与技术中的复杂工程问题进行研

究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

要求 5（使用现代工具）：具有信息获取能力，能够根据需要选择和使用信息技术工具和检索工具；能够合理地选择智能科学与技术开发工具和资源，运用于复杂工程问题的设计、开发、仿真及验证过程中，并能够理解其局限性。

要求 6（工程与社会）：基于智能系统工程的相关背景知识，能够合理分析和评价本专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案可能对社会、健康、安全、法律、文化带来的影响，并理解应承担的责任。

要求 7（环境和可持续发展）：理解智能技术和系统与环境、社会的关系，能够评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

要求 8（职业规范）：具有人文社会科学素养、社会责任感和道德修养，具备健康的身体和良好的心理素质，能够在工程实践中遵守工程职业道德和规范，并适应职业发展。

要求 9（个人和团队）：具有团队协作精神，能够在多学科背景的团队和创新创业的实践中承担个体、团队成员以及负责人的角色，完成所承担的任务。

要求 10（沟通）：具有良好的表达能力，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和交流；熟练掌握一门外语，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。

要求 11（项目管理）：掌握工程项目管理方法，理解工程活动中涉及的重要经济与管理因素，并能在多学科环境以及创新创业实践中加以应用。

要求 12（终身学习）：具有自主学习和终身学习的意识，能够追踪智能科学与技术领域的发展动态，具备不断学习及适应发展的能力。

四、学制与学位

本专业基本学制 4 年，实行弹性学制，修业年限不得少于 3 年，最长修业年限按照学校相关办法执行。完成本专业人才培养方案规定的内容，取得规定的全部学分，德智体美劳达到毕业要求，准予毕业。符合学校学士学位授予条件的，授予工学学士学位。

五、主干学科与主要课程

主干学科：计算机科学与技术

主要课程：人工智能导论、数据结构、Python 程序设计、计算机组成原理、计算机操作系统、算法设计与分析、智能科学数学基础、机器学习、机器视觉技术、自然语言处理、面向对象程序设计(Java)、数据挖掘、数字图像处理、大数据系统及应用

六、毕业合格标准

修满人才培养方案规定的 174.5 学分，毕业论文（设计）合格。

理论教学学分要求：修满 113.5 学分，其中必修课 101 学分，选修课 12.5 学分（含通识教育选修课程 6 学分）。

实践教学学分要求：修满 61 学分，其中课内实践 23 学分、集中性实践 34 学分、第二课堂 2 学分、创新创业活动 2 学分。

七、培养方案附表

1. 时间分配表
2. 课程体系结构表
3. 课程体系配置流程图
4. 课程与毕业要求的对应关系
5. 培养方案进程表
6. 集中性实践课程

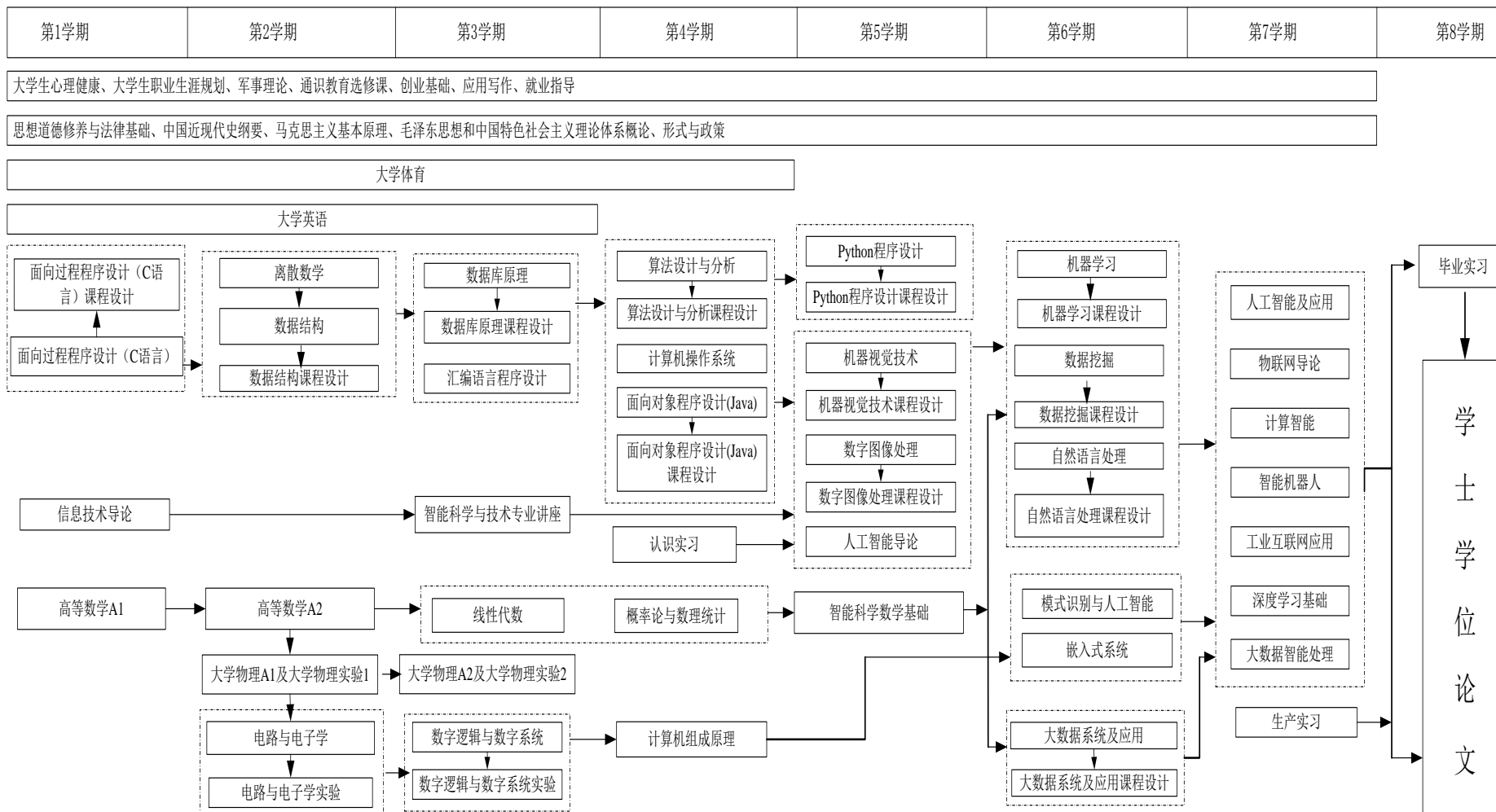
1. 时间分配表

学期 周次	1	2	3	4	5	6	7	8	备注
1	+						O	O	
2	★						O	O	
3	★						O	O	
4							O	O	
5								B	
6								B	
7								B	
8								B	
9								B	
10								B	
11								B	
12								B	
13								B	
14								B	
15						K		B	
16				K	K	K		+	
17				K	K	K			
18	K	K	K	O	K	K			
19	:	:	:	:	:	:	:		
理论教学	14	17	17	15	15	14	14		
考试	1	1	1	1	1	1	1		
实习	O			1			4	4	
课程设计	K	1	1	1	2	3	4		
毕业设计	B							11	
军训	★	2							
入毕教育	+	1						1	
共 计		19	19	19	19	19	19	16	

2. 课程体系结构表

课程体系结构		性质	学时	学分	学分比例	备注
理论教学	通识教育课	必修	488	28.5	16.33%	
		选修	96	6	3.44%	
	学科基础课	必修	802	50	28.65%	
	专业课	必修	358	22.5	12.89%	
		选修	106	6.5	3.72%	
小计		必修	1648	101	57.88%	
		选修	202	12.5	7.16%	
实践教学	课内实践	必修	398	21.5	12.32%	
		选修	22	1.5	0.86%	
	集中性实践	必修	34周	34	19.48%	
	创新创业活动	必修	48	2	1.15%	
	第二课堂	必修	48	2	1.15%	
小计			—	61	34.96%	
合计		理论	1850	113.5	65.04%	
		实践	—	61	34.96%	
		必修	—	160.5	91.98%	
		选修	224	14	8.02%	
毕业学分要求			174.5			

3. 课程体系配置流程图



4. 课程与毕业要求的对应关系

课程	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
思想道德修养与法律基础									•			
中国近现代史纲要								•				
马克思主义基本原理								•				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论课								•				
大学英语										•		
高等数学	•											
大学物理	•											
线性代数	•											
概率论与数理统计	•											
离散数学		•	•									
电路与电子学	•											
电路与电子学实验				•								
数字逻辑与数字系统	•											
数字逻辑与数字系统实验				•								
人工智能导论	•				•	•		•		•		
面向过程程序设计(C 语言)	•	•			•							
数据结构	•	•		•								
智能科学与技术专业讲座		•						•		•		
面向对象程序设计(Java)	•	•			•							
Python 程序设计	•	•	•		•							
信息技术导论	•				•	•		•		•		
汇编语言程序设计	•	•			•							
数据库原理	•	•	•									
计算机操作系统	•	•	•									
机器视觉技术	•	•	•		•	•	•				•	
算法设计与分析	•	•	•	•								
计算机组成原理	•	•	•		•							
数据挖掘	•	•			•							
智能科学数学基础	•	•			•		•					
大数据系统及应用	•	•	•	•	•							
自然语言处理	•	•			•							
专业课程(选修)	•	•										

课程	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
面向过程程序设计(C 语言)课程设计		•	•	•								
数据结构课程设计		•	•	•								
认识实习						•		•		•		
面向对象程序设计(Java)课程设计		•	•	•								
大数据系统及应用课程设计		•	•	•								
Python 程序设计课程设计		•	•	•								
机器视觉技术课程设计		•	•			•	•		•	•		
数据库原理课程设计		•	•	•								
算法设计与分析课程设计		•	•	•								
数据挖掘课程设计		•	•	•								
数字图像处理课程设计		•	•	•								
自然语言处理课程设计		•	•	•								
生产实习						•		•	•		•	
毕业实习						•		•				•
毕业设计(论文)		•	•		•		•			•	•	

5. 培养方案进程表

表 1: 通识教育课程

序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	学时分配			学期周学时数分配							
						理论	课内实践			学期						
							实验	上机	其它	1	2	3	4	5	6	7
1	29110180	思想道德修养与法律基础	必修	3	48	42		6		3						
2	29110102	中国近现代史纲要	必修	3	48	42		6	3							
3	29110132	马克思主义基本原理	必修	3	48	42		6			3					
4	29110191	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1	必修	2.5	40	38		2				3				
5	29110201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2	必修	2.5	40	32		8					2			
6	29110162	形势与政策	必修	2	32	28		4								
7	06110220	大学英语 A1	必修	3	48	32		16	3							
8	06110230	大学英语 A2	必修	3	48	32		16		3						
9	06110240	大学英语 A3	必修	3	48	32		16			3					
10	30110050	体育 1	必修	1	29	24		5	2							
11	30110060	体育 2	必修	1	29	24		5		2						
12	30110070	体育 3	必修	1	29	24		5			2					
13	30110080	体育 4	必修	1	29	24		5				2				
14	53110020	大学生心理健康	必修	2	32	12		20	2							
15	53110010	军事理论	必修	1	20	12		8		2						
16	51120021	大学生职业生涯规划	必修	1	18	8		10	2							
17	51110010	就业指导	必修	1	20	8		12							2	
18	40110010	创业基础	必修	2	32	8		24				2				
19	10110030	应用写作	必修	1.5	24	24						2				
20	*	通识教育选修课	选修	6	96	96										
小计				43.5	758	584	174			12	10	8	9	2	2	0

表 2: 学科基础课程

序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	学时分配			学期周学时数分配									
						理论	课内实践			学期								
							实验	上机	其它	1	2	3	4	5	6	7		
1	11121710	高等数学 A1	必修	5	80	80				6								
2	11121720	高等数学 A2	必修	5	80	80					5							
3	11110040	线性代数	必修	2.5	40	40						3						
4	11121730	概率论与数理统计	必修	2.5	40	40							3					
5	11110070	离散数学	必修	3	48	48					3							
6	11110091	大学物理 A1	必修	2.5	40	40					3							
7	11110101	大学物理 A2	必修	2.5	40	40						3						
8	11140010	大学物理实验 1	必修	0.5	16		16				2							
9	11140021	大学物理实验 2	必修	1	24		24					2						
10	01122600	电路与电子学	必修	2.5	40	40					3							
11	01122610	电路与电子学实验	必修	0.5	12		12					1						
12	01122620	数字逻辑与数字系统	必修	2	32	32						2						
13	01122630	数字逻辑与数字系统实验	必修	0.5	12		12						1					
14	08121640	信息技术导论	必修	2.5	40	28	12			3								
15	08122460	面向过程程序设计(C 语言)	必修	3.5	56	48	8			6								
16	08120321	数据结构	必修	3.5	56	46	10				4							
17	08120340	数据库原理	必修	3	48	40	8					4						
18	08123090	面向对象程序设计(Java)	必修	3.5	56	40	16						4					
19	08122570	计算机操作系统	必修	3	48	40	8						4					
20	08122590	计算机组成原理	必修	3	48	40	8						4					
21	08123050	Python 程序设计	必修	3	48	40	8							4				
22	08122950	人工智能导论	必修	3	48	40	8							4				
小计				58	952	802	150			15	21	15	15	8	0	0		

表 3：专业课程

序号	课程编号	课程名称	课程性质	学分	总学时	学时分配			学期周学时数分配								
						理论	课内实践			学期							
							实验	上机	其它	1	2	3	4	5	6	7	
1	08122960	智能科学与技术专业讲座	必修	0.5	8	8						2					
2	08120171	汇编语言程序设计	必修	3	48	40	8					4					
3	08122980	机器学习	必修	3	48	40	8									4	
4	08123000	数据挖掘	必修	3	48	40	8									4	
5	08123100	算法设计与分析	必修	3.5	56	46	10					4					
6	08123010	自然语言处理	必修	3	48	40	8									4	
7	08123020	智能科学数学基础	必修	2	32	32								4			
8	08123030	机器视觉技术	必修	3	48	40	8							4			
9	08121810	大数据系统及应用	必修	3	48	36	12									4	
10	08123040	数字图像处理	必修	3	48	36	12							4			
11	08150060	嵌入式系统	选修	3	48	40	8									4	
12	08152460	模式识别与人工智能	选修	3	48	40	8									4	
13	08150710	物联网导论	选修	2	32	26	6										4
14	08152450	工业互联网应用	选修	2	32	26	6										4
15	08152430	深度学习基础	选修	3	48	40	8										4
16	08152410	计算智能	选修	3	48	32	16										4
17	08152420	智能机器人	选修	3	48	32	16										4
18	08152440	大数据智能处理	选修	2.5	40	32	8										4
19	08150070	人工智能及应用	选修	2	32	24	8										4
小计 (选修学分为至少修满 8 学分)			必修	27	432	358	74			0	0	6	4	12	16	0	
			选修	8	128	106	22			0	0	0	0	0	4	8	
合计				35	560	464	96			0	0	6	4	12	20	8	

6. 集中性实践课程

序号	编码	实践教学名称	学期	周数	学分	备注
1	53141010	军事训练	1	2	2	
2	08144660	面向过程程序设计(C语言)课程设计	1	1	1	
3	08140090	数据结构课程设计	2	1	1	
4	08144800	数据库原理课程设计	3	1	1	
5	08141050	认识实习	4	1	1	
6	08144740	算法设计与分析课程设计	4	1	1	
7	08145800	面向对象程序设计(Java)课程设计	4	1	1	
8	08145620	Python 程序设计课程设计	5	1	1	
9	08145740	机器视觉技术课程设计	5	1	1	
10	08145810	数字图像处理课程设计	5	1	1	
11	08145750	机器学习课程设计	6	1	1	
12	08145760	自然语言处理课程设计	6	1	1	
13	08145770	数据挖掘课程设计	6	1	1	
14	08145780	大数据系统及应用课程设计	6	1	1	
15	08144760	生产实习	7	4	4	
16	08143010	毕业实习 B	8	4	4	
17	08144780	毕业设计(论文) B	8	11	11	
合计				34	34	