厦门大学嘉庚学院智能科学与技术专业人才培养方案（080907T）

（2024年）

一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具备良好的科学素质，系统地掌握智能科学与技术的基本理论、基本知识和基本技能与方法，在智能科学与工程领域具有较强的知识获取能力、知识工程能力和创新创业能力的宽口径复合型、应用型工程技术人才。在培养全面素质基础上，重视学生职业能力的培养，面向人工智能时代需求，通过专业学习和实践培训后，能够充分利用人工智能赋能解决智能科学与技术领域复杂工程问题，掌握大模型工具和智能体应用，具备技术开发与组织管理能力，具有终身学习能力，良好的社会道德和职业道德，适应社会发展的综合素养。毕业生能在政府机关、事业单位、计算机公司和软件开发企业、智造工业部门等从事应用智能软件开发、智能信息处理、客户服务技术支持、软件项目管理、智能设备维护等工作，也可以进一步攻读本专业或相关专业的硕士学位。通过在校系统的教育与学习，培养担当民族复兴大任、具有社会责任感、具有创新精神、实践能力突出、德智体美劳全面发展、人工智能技术娴熟的应用型、复合型、创新型高素质人才。

二、培养规格

1　素质要求

1.1　人文素质：具有良好的人文和艺术素养；

1.2　社会素质：树立良好的世界观、人生观和价值观，敬业爱岗、热爱劳动、遵纪守法，具有社会责任感和法律意识；

1.3　科学素质：掌握基本的科学方法，树立科学思想，崇尚科学精神，并具有一定的应用科学处理实际问题、参与公共事务的能力；

1.4　职业素质：注重职业道德修养，具有创新意识、创业意识、诚信意识和团队合作精神；关心国家大事，培养国际视野，具有国际合作交流的能力和素养；

1.5　身心素质：身体健康，心理健全，具有较强的环境适应能力和良好的人际沟通能力；

1.6　批判性思维精神：能够基于所学知识开展评价、改善性思考与实践，具备辩证的发展观。

1.7　人工智能时代素质：能够适应人工智能时代发展变革，建立积极主动的人工智能赋能思维模式。

2　能力要求

2.1　具有较强的自主学习能力，能结合现有知识学习新的知识，并在工程中应用的能力；

2.2　掌握编程语言，具有计算机基础和软件设计的能力，具备解决计算机应用问题的行动能力；

2.3　掌握智能系统的构架，能够使用机器学习、模式识别等技术解决工程应用中智能化问题的能力；

2.4　具有较强的数学能力，熟练使用数学工具，具有严密的逻辑思维能力和推理能力；

2.5　具有文献检索、资料查新、信息安全保护等信息获取和处理能力；

2.6　具有较强的创新创业能力，了解本专业和本学科的发展动态，掌握基本的专业资料分析和综合实践能力。

2.7　具有人工智能大模型、智能体应用能力，熟练使用人工智能平台工具，熟练组织提示词，具备“智能+”解决领域问题的能力。

3　知识要求

3.1　通用知识：具有良好的现代社会人文科学、通用科技知识与见识，全面掌握和熟练使用一门外语，具有良好的计算机运用能力，具有良好的军事基础知识；

3.2　基础知识：具有扎实的数学基础，严谨的数学思维，数学应用能力。

3.3　专业知识：具有计算机和软件基本知识背景，掌握智能科学的专业知识，理解人工智能算法和应用技术。
掌握流行智能开发框架的应用，能够进行相关项目的部署和调试。

3.4　拓展知识：具有较强的书面交流能力，能阅读专业外文文献，以及较强的自学能力。

3.5　专业外语知识：具有较丰富的专业英语词汇、写作知识，能拓展学习智能科学与人工智能方面的专业外文文献，撰写简要的英文科技论文、报告。

3.6　人工智能知识：具有人工智能通识知识，掌握人工智能相关专业知识。

三、专业核心课程

1.智能科学技术导论（32）、2.程序设计基础(C++)Ⅱ（48）、3.MATLAB基础与应用（32）、4.概率统计(理工类)(A)（48）、5.离散数学（48）、6.数据结构(A)（48）、7.人工智能程序设计（48）、8.机器学习（48）、9.神经网络与深度学习（48）、10.嵌入式系统与物联网应用（48）、11.知识图谱技术（32）、12.模式识别（32）、13.强化学习（32）、14.脑与认知科学（32）、15.计算机视觉（32）、16.自然语言处理（32）、17.语音识别与生成（32）、18.信息安全技术（32）

四、学制及学习年限：学制四年，学习年限三至六年。

五、毕业学分要求：不低于160学分。

六、授予学位：工学学士。

课程设置与学分分配表

类别		课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
			合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
技能教育模块	技能必修课	技能必修课	19	9	10	416+3周	144	272+3周	5	6	4	4				
		大学英语Ⅰ	3	2	1	64	32	32	2+2							
		大学英语Ⅱ	3	2	1	64	32	32		2+2						
		大学英语Ⅲ	3	2	1	64	32	32			2+2					
		大学英语拓展课程	3	2	1	64	32	32				2+2				
		军事训练	1		1	3周		3周	3周							
		体育Ⅰ	1		1	32		32	2							
		体育Ⅱ	1		1	32		32		2						
		体育Ⅲ	1		1	32		32			2					
		体育Ⅳ	1		1	32		32				2				
		创新与创业基础	2	1	1	32	16	16		1+1						
	技能选修课	技能选修课	12	6	6	288	96	192	2		2	4	2	2		
		1.技能选修课分设语言技能类、计算机技能类和职业技能类，其中职业技能类中的《生涯规划-探索与管理》须修读合格，其余类别无最低修读学分要求。 2.鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动，可依学校规定申请认定学分。														
		生涯规划-探索与管理	2	1	1	32	16	16	1+1							
通识教育模块	通识必修课	通识必修课	21	17	4	400	296	104	5	5		3	2	4		2
		《形势与政策》每学期开设至少8学时，在综合考核合格的基础上，统一至毕业前最后一学期给定2学分。														
		军事理论	2	2		32	32		2							
		大学语文	2	2		32	32			2						
		思想道德与法治	3	2	1	48	32	16		2+1						
		中国近现代史纲要	3	2	1	48	32	16	2+1							
		马克思主义基本原理	3	3		48	40	8				3				
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	32						2			
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		32	32							2		
		思想政治理论课实践	2		2	64		64						4		
		形势与政策	2	2		64	64									2
	通识选修课	通识选修课	16	12	4	320	192	128		1	6		4	2	2	1
		通识选修课课程详见每学期开课计划。修读要求： 1.“人文艺术类”中包含“人文类”和“艺术类”两个课程组，其中“艺术类”课程组至少修读2学分。 2.“社会科学类”中包含《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组、“社会科学类”课程组；其中《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组中的《党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题》须修读合格。 3.“自然科学类”至少修读2学分。														
		大学生心理健康教育	1	1		16	16			1						
		劳动教育	1		1	32	8	24								2
		国家安全教育	1	1		16	16				2					
		党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	1	1		16	16				2					
	专	专业必修课	37	33	4	704	556	148	10	11	9	2	2	3		
		学科基础课	15	14	1	240	224	16	8	7						
		计算机导论	2	1	1	32	16	16	1+1							
		高等数学(A)Ⅰ	4	4		64	64		4							
		程序设计基础(C++)Ⅰ	2	2		32	32		2							
		高等数学(A)Ⅱ	4	4		64	64			4						
		线性代数(A)	3	3		48	48			3						
		专业基础课	22	19	3	464	332	132	2	4	9	2	2	3		

课程设置与学分分配表

类别		课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
			合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
专业教育模块	必修课	智能科学技术导论	2	2		32	32		2							
		程序设计基础(C++)Ⅱ	2	1	1	48	22	26		1+2						
		离散数学	2	2		48	36	12		2+1						
		概率统计(理工类)(A)	3	3		48	48				3					
		Java程序设计(计算机)	2	2		48	34	14			2+1					
		数据结构(A)	2	2		48	38	10			2+1					
		人工智能程序设计	2	2		48	34	14			2+1					
		机器学习	2	2		48	34	14				2+1				
		神经网络与深度学习	2	1	1	48	22	26					1+2			
		嵌入式系统与物联网应用	3	2	1	48	32	16						2+1		
	专业选修课	专业选修课	37	26	10	652	422	230			2	9	13	11	2	
		修读要求： 1.专业选修课程组分为课程组A、B、C和D。 2.课程组A为本专业的重要补充课程，建议学生应至少选修18学分。 3.课程组B设置两个选修方向，学生可根据专业发展倾向选择，建议两个方向合计至少修读4学分。 4.课程组D1为创新创业教育类课程，涵盖人工智能、项目开发和专业竞赛等，建议学生应至少选修一门课程，课程组D2主要为考研、出国或有加厚、加深基础理论部分学习需求的学生开设。 5.其余学分可从课程组C(自由选修课程)中选修。在条件允许的情况下，学生可以从信息科学与技术学院院内其它专业中选修。														
		课程组A														
		MATLAB基础与应用	2	1	1	32	16	16			1+1					
		普通物理学(E)	2	2		48	38	10			2+1					
		计算机网络(计算机)	2	2		48	38	10				2+1				
		计算机组成原理	2	2		48	38	10				2+1				
		Linux操作系统应用(A)	3	2	1	48	32	16					2+1			
		数据库系统原理(B)	2	2		32	32						2			
		数据挖掘	2	2		32	32						2			
		脑与认知科学	2	2		32	32						2			
		推荐系统基础	2	1	1	32	16	16						1+1		
		模式识别	2	1	1	32	16	16						1+1		
		知识图谱技术	2	2		32	32							2		
		计算机图形学	2	1	1	32	16	16						1+1		
		强化学习	2	1	1	32	16	16						1+1		
		课程组B														
		课程组B1-图像智能处理方向														
		数字图像处理	3	2	1	48	32	16					2+1			
		多媒体通信技术	2	2		32	32						2			
		虚拟现实与媒体艺术	2	2		32	32							2		
		计算机视觉	2	2		32	32							2		
		课程组B2-自然语言智能处理方向														
		自然语言处理	2	1	1	32	16	16					1+1			
		语音识别与生成	2	1	1	32	16	16					1+1			
		智能信息检索	2	2		32	32							2		
		情感计算	2	2		32	32								2	
		课程组C														
		算法设计与分析	3	2	1	48	32	16				2+1				
		Web前端开发技术	2	2		32	32					2				
		应用软件架构实验	1		1	32		32				2				
		计算机文献阅读与论文写作	2	1	1	32	16	16					1+1			

课程设置与学分分配表

类别		课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
			合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
		网络爬虫与应用	2	1	1	32	16	16					1+1			
		动态网页设计	2	2		32	32						2			
		HarmonyOS开发入门	2	1	1	32	16	16						1+1		
		智能机器人系统	2	1	1	48	16	32						1+2		
		大数据技术原理与应用	3	2	1	48	32	16						2+1		
		云计算技术	3	2	1	48	24	24							2+1	
		算力工程与算力网络	2	1	1	32	16	16							1+1	
		大模型技术原理与应用	2	2		32	32								2	
		生成式人工智能技术实践	1		1	32		32							2	
		智能系统安全	2	2		32	32								2	
		嵌入式智能图像处理系统设计与应用	2	1	1	32	16	16							1+1	
		智能无人机多传感融合与飞控技术	2	2		32	24	8							2	
		pyQT智能系统开发	2	1	1	32	16	16							1+1	
		智能小程序设计	2	1	1	32	16	16							1+1	
		课程组D1-创新创业														
		软硬件开发实战	2	1	1	32	16	16				1+1				
		创客实验课Ⅰ	2	1	1	48	20	28				1+2				
		数学建模	2	1	1	32	16	16				1+1				
		创客实验课Ⅱ	2	1	1	48	21	27					1+2			
		数据分析师CDA实训	2	1	1	32	16	16					1+1			
		人工智能工程师实训	1		1	32		32						2		
		智能机器人创新实践	2	1	1	32	16	16						1+1		
		课程组D2-理论深化														
		软件工程	2	2		32	32					2				
		高数选讲	3	2	1	64	32	32						2+2		
		高代选讲	2	2		32	32							2		
		计算机系统	3	2	1	64	32	32						2+2		
		运筹与优化	3	2	1	48	32	16						2+1		
		信息安全技术	2	2		32	32								2	
	实习与实践	实习与实践	18		18	80+30周	0	80+30周	1	1	1	1	1	1		12
		程序设计基础(C++)Ⅰ实验	1		1	32		32	2							
		数据结构(A)实验	1		1	16		16			2					
		数据库应用项目开发课程设计	1		1	32		32					2			
		教学实践Ⅰ:智能数据处理实践	1		1	2周		2周		2周						
		教学实践Ⅱ:智能软件项目开发	1		1	2周		2周				2周				
		教学实践Ⅲ:智能信息处理实训	1		1	2周		2周						2周		
		毕业实习(智能)	4		4	8周		8周								8周
		毕业论文/设计(智能)	8		8	16周		16周							16周	
学分、学时总计及学分学期分布			**160**	**103**	**56**	**2860**	**1706**	**1154**	**23**	**24**	**24**	**23**	**24**	**23**	**4**	**15**

学期教学活动安排情况

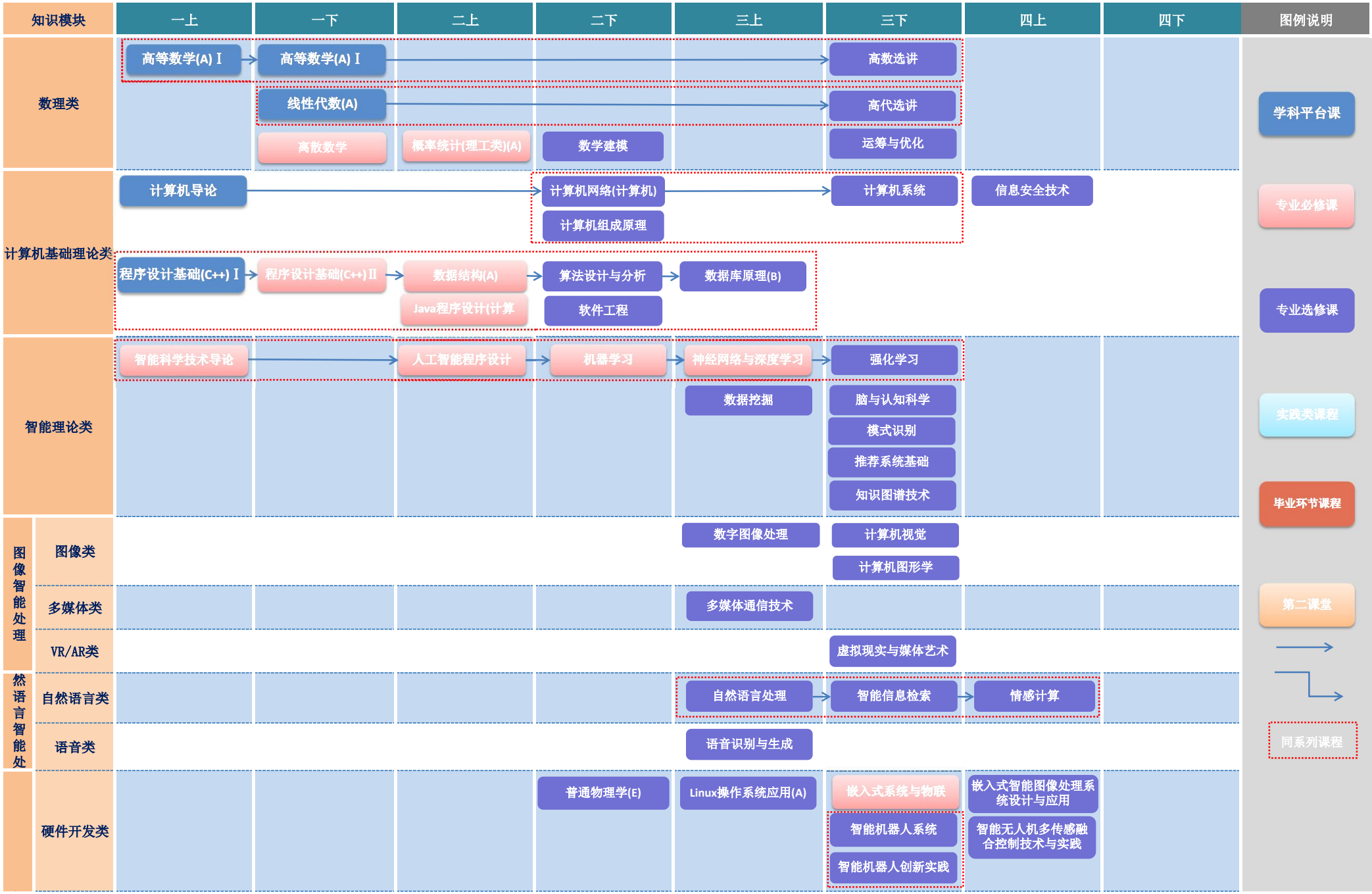
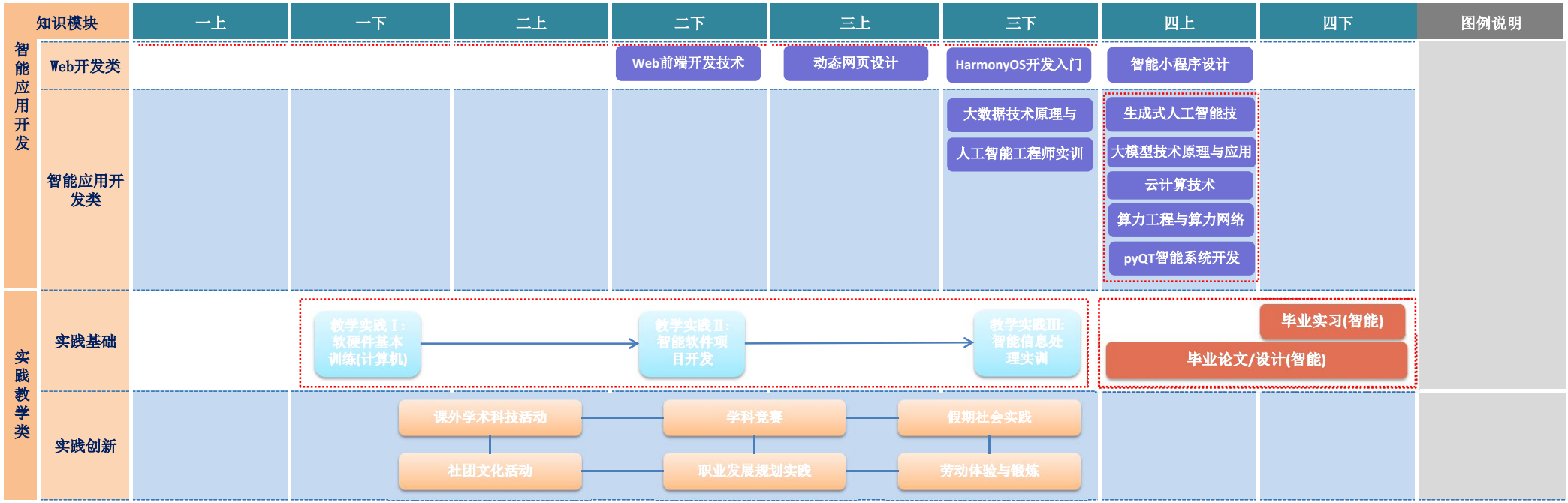
学年学期 \ 项目周数		课程教学周	实践教学周	军事训练	复习考试周	毕业实习	毕业论文(设计)	教研活动周	合计
一	1	16		(3)	2			1	19
	2	16	2		2			1	21
二	3	16			2			1	19
	4	16	2		2			1	21
三	5	16			2			1	19
	6	16	2		2			1	21
四	7	16			2		(16)	1	19
	8	16			2	(8)		1	19
合计		128	6	(3)	16	(8)	(16)	8	158

课程类别	课程名称	培养规格																
		素质要求						能力要求						知识要求				
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
技能必修课	大学英语Ⅰ	√	√		√			√				√		√				√
技能必修课	大学英语Ⅱ	√	√		√			√				√		√				√
技能必修课	大学英语Ⅲ	√	√		√			√				√		√				√
技能必修课	大学英语拓展课程	√	√		√			√				√		√				√
技能必修课	军事训练					√		√						√				
技能必修课	体育Ⅰ					√		√									√	
技能必修课	体育Ⅱ					√		√									√	
技能必修课	体育Ⅲ					√		√									√	
技能必修课	体育Ⅳ					√		√									√	
技能必修课	创新与创业基础			√		√	√	√	√	√	√	√	√		√			√
技能选修课	生涯规划-探索与管理		√	√				√	√				√		√			√
通识必修课	军事理论		√		√		√	√	√					√	√			
通识必修课	大学语文	√					√		√					√	√			
通识必修课	思想道德与法治		√	√	√		√	√	√				√		√			
通识必修课	中国近现代史纲要	√	√			√	√		√					√	√			
通识必修课	马克思主义基本原理	√	√			√	√		√					√	√			
通识必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√				√		√					√	√			
通识必修课	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	√				√		√					√	√			
通识必修课	思想政治理论课实践	√	√				√		√					√	√			
通识必修课	形势与政策	√	√				√	√	√					√	√			
通识选修课	大学生心理健康教育		√			√			√				√	√	√			
通识选修课	劳动教育		√		√	√		√	√			√		√	√			
通识选修课	国家安全教育	√	√				√		√					√	√			
通识选修课	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	√	√				√		√					√	√			
专业必修课	计算机导论				√			√	√			√		√	√	√		
专业必修课	高等数学(A)Ⅰ			√	√			√	√		√				√			
专业必修课	高等数学(A)Ⅱ			√	√			√	√		√				√			
专业必修课	线性代数(A)				√			√	√		√					√		
专业必修课	程序设计基础(C++)Ⅰ			√	√			√	√						√			
专业必修课	智能科学技术导论	√	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√		√		√
专业必修课	程序设计基础(C++)Ⅱ			√	√			√	√							√		
专业必修课	MATLAB基础与应用				√			√	√	√						√	√	√
专业必修课	概率统计(理工类)(A)				√	√		√	√	√	√			√		√	√	
专业必修课	离散数学				√			√	√		√				√			
专业必修课	数据结构(A)				√			√	√	√						√		
专业必修课	人工智能程序设计			√	√			√	√	√			√			√		√
专业必修课	机器学习	√	√		√		√		√	√	√	√				√	√	√
专业必修课	神经网络与深度学习	√	√		√		√	√		√	√	√					√	√
专业必修课	嵌入式系统与物联网应用	√	√	√	√	√			√						√			
专业选修课	数据库系统原理(B)			√	√					√						√	√	
专业选修课	Linux操作系统应用(A)			√	√			√	√				√	√				√
专业选修课	Java程序设计(电子)			√	√					√							√	
专业选修课	推荐系统基础	√	√	√	√	√		√		√		√		√		√	√	√
专业选修课	数据挖掘	√	√	√	√	√		√		√		√		√		√	√	
专业选修课	计算机网络(计算机)			√	√					√							√	
专业选修课	计算机组成原理			√	√					√							√	
专业选修课	知识图谱技术	√	√	√	√	√	√			√		√		√			√	√

课程类别	课程名称	培养规格																
		素质要求						能力要求						知识要求				
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
专业选修课	模式识别			√	√			√		√						√	√	
专业选修课	强化学习			√	√		√	√	√		√				√	√		
专业选修课	普通物理学(E)			√	√					√							√	
专业选修课	脑与认知科学	√	√	√	√					√		√		√		√	√	
专业选修课	数字图像处理			√	√					√							√	
专业选修课	多媒体通信技术			√	√					√				√		√	√	
专业选修课	计算机图形学			√	√					√							√	
专业选修课	虚拟现实与媒体艺术	√	√	√	√		√	√		√	√	√	√			√	√	√
专业选修课	计算机视觉			√	√			√	√					√				
专业选修课	自然语言处理	√	√	√	√			√		√						√	√	√
专业选修课	智能信息检索	√	√	√	√			√		√		√					√	√
专业选修课	语音识别与生成	√	√	√	√			√		√						√	√	
专业选修课	情感计算	√	√	√	√		√	√	√				√	√				√
专业选修课	智能机器人系统			√	√			√		√							√	
专业选修课	算法设计与分析			√	√					√							√	
专业选修课	网络爬虫与应用			√	√					√							√	
专业选修课	Web前端开发技术			√	√					√	√					√	√	
专业选修课	动态网页设计			√	√			√			√	√			√			
专业选修课	HarmonyOS开发入门			√	√			√		√		√					√	
专业选修课	大数据技术原理与应用			√	√			√		√		√					√	
专业选修课	应用软件架构实验			√	√					√						√	√	
专业选修课	计算机文献阅读与论文写作			√	√			√		√		√		√			√	√
专业选修课	云计算技术			√	√			√		√		√				√	√	
专业选修课	算力工程与算力网络	√		√	√			√		√		√				√	√	
专业选修课	大模型技术原理与应用			√	√			√		√		√				√	√	
专业选修课	生成式人工智能技术实践	√		√	√			√		√		√				√	√	
专业选修课	嵌入式智能图像处理系统设计与应用	√		√	√			√		√		√				√	√	
专业选修课	智能无人机多传感融合与飞控技术	√		√	√			√		√		√				√	√	
专业选修课	pyQT智能系统开发	√		√	√			√		√		√				√	√	
专业选修课	智能小程序设计	√		√	√			√		√		√				√	√	
专业选修课	智能系统安全	√		√	√			√		√		√				√	√	
专业选修课	智能机器人创新实践			√	√	√		√		√		√	√				√	
专业选修课	人工智能工程师实训	√	√	√	√	√		√	√				√		√			
专业选修课	软硬件开发实战			√	√			√	√				√		√			
专业选修课	创客实验课Ⅰ			√				√					√	√				
专业选修课	创客实验课Ⅱ			√				√					√	√				
专业选修课	数据分析师CDA实训			√			√	√					√	√				
专业选修课	数学建模			√							√		√			√	√	
专业选修课	高数选讲			√							√					√	√	
专业选修课	高代选讲			√							√					√	√	
专业选修课	软件工程			√				√								√	√	
专业选修课	信息安全技术	√	√	√			√	√				√		√	√	√	√	√
专业选修课	计算机系统			√				√						√				
专业选修课	运筹与优化			√			√	√			√			√	√	√	√	√
实习与实践	教学实践Ⅰ:智能数据处理实践			√		√		√	√				√	√	√		√	
实习与实践	教学实践Ⅱ:智能软件项目开发			√				√	√		√			√	√		√	
实习与实践	教学实践Ⅲ:智能信息处理实训			√			√		√		√			√		√		
实习与实践	程序设计基础(C++)Ⅰ实验			√					√		√			√		√		
实习与实践	数据库应用项目开发课程设计			√					√		√	√				√		

课程类别	课程名称	培养规格																
		素质要求						能力要求						知识要求				
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
实习与实践	数据结构(A)实验			√					√		√					√		
实习与实践	毕业实习(智能)	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√
实习与实践	毕业论文/设计(智能)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

智能科学与技术专业课程图谱（2024年）



智能科学与技术专业课程图谱（2024年）