

人工智能专业人才培养方案

专业代码：080717T

专业名称：人工智能

所属学科（代码）：工学（08）

一、培养目标：

本专业立足江西，面向长珠闽，辐射全国，服务基层，培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的数据科学理论和人工智能专业知识，具有健全人格、社会责任感、创新精神和学习能力，具备选择和使用先进技术及工具，通过实践研究解决人工智能复杂工程问题的能力，能够在人工智能技术和人工智能工程相关领域从事大数据分析、处理及应用开发等工作应用型高级专门人才。

毕业生经过五年左右的工作实践，预期达到以下目标：

培养目标 1：针对实际需求，能运用自然科学、工程基础和人工智能专业知识，对复杂智能系统工程问题进行分析研究，能独立完成智能系统方案设计、实现和测试任务；

培养目标 2：能够对人工智能项目的组织和实施进行有效跟踪管理，并能够评估项目对社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素的影响；

培养目标 3：能够在项目团队中适应各种角色，并能够与其他成员进行有效沟通；能够在项目过程中与合作方进行有效的沟通并完成系统衔接、与用户进行有效沟通并得到用户的认可；

培养目标 4：能够跟踪人工智能技术发展趋势，对技术进行整合和选型，在终身学习和专业发展等方面表现出担当和进步；

培养目标 5：能够自觉坚守工程伦理和职业道德规范，爱岗敬业，具备良好的人文素养、法律意识和创新精神；

二、毕业要求：

本专业学生通过学习人文社科、数学、自然科学、工程基础和人工智能专业知识，接受人工智能项目综合实践的系统训练，知识、能力与素质协调发展，毕业时达到下列要求：

毕业要求 1：工程知识：掌握本专业所需的数学、自然科学、工程基础和人工智能技术的专业知识，能将上述知识用于解决智能信息系统软硬件设计、图像处理算法设计等相关领域的复杂工程问题。

毕业要求 2：问题分析：能够应用数学、自然科学、工程基础和人工智能技术的专业知识，识别、表达和有效地分解复杂工程问题，并通过文献查阅等多种方式对其进行分析，以获得有效结论。

毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够针对人工智能技术领域复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的系统和模块，并能够在设计环节中体现创新意识；能够综合考虑其对社会、健康、安全、法律、文化及环境的影响。

毕业要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对人工智能领域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。

毕业要求 5: 使用现代工具:能够针对人工智能领域的复杂工程问题, 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。

毕业要求 6: 工程与社会:能够结合相关的工程知识进行合理分析, 评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

毕业要求 7: 环境和可持续发展:了解环境保护和可持续发展的基本方针、政策和法律、法规, 能够理解和评价人工智能领域的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8: 职业规范:具有人文及社会科学素养、正确的政治立场和社会责任感, 能够在工程实践中遵守人工智能领域的相关职业道德和规范。

毕业要求 9: 个人和团队:能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色, 能够听取其他团队成员的意见和建议, 充分发挥团队协作的优势。

毕业要求 10: 沟通:具备良好的表达能力, 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, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言等; 掌握至少一门外语, 具有一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 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、跨职能环境中合理应用。

毕业要求 12: 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。

表 1. 毕业要求与培养目标支撑矩阵表

培养目标 毕业要求	毕业目标 1	毕业目标 2	毕业目标 3	毕业目标 4	毕业目标 5
毕业要求 1: 工程知识应用能力		H	H	L	
毕业要求 2: 问题分析能力	L	H	L		
毕业要求 3: 设计/开发解决方案	H	H			
毕业要求 4: 研究能力 4	H	H			
毕业要求 5: 使用现代工具能力		H		L	
毕业要求 6: 工程与社会		H			H
毕业要求 7: 环境和可持续发展		L			H
毕业要求 8: 职业规范		M			H
毕业要求 9: 个人和团队	H				M
毕业要求 10: 沟通和交流能力	H		M		M
毕业要求 11: 项目管理能力	H	H			
毕业要求 12: 自主学习和终身学习能力			M	H	

三、主干学科和核心课程:

主干学科：计算学科

核心课程：人工智能基础、自然语言处理、深度学习、机器学习、计算机视觉、Linux 操作系统、嵌入式系统及应用、智能图像处理、人工智能综合课程设计，计算机图形学，模式识别等

四、学制、学位及毕业学分要求

学制：4 年

学位：工学学士学位

毕业学分要求：188 分

五、毕业要求实现矩阵

表 2. 课程体系与毕业要求的关联矩阵

教学环节	学分	课程性质	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	公共必修						M	H	M				
马克思主义基本原理	3	公共必修						M		M				
中国近现代史纲要	3	公共必修							L					
思想道德与法治	3	公共必修			M			M	H	M				
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	公共必修						M	H	M				
军事理论与安全教育	2	公共必修								M				
大学英语 I	4	公共必修										L		
大学英语 II	4	公共必修										L		
大学英语 III	3	公共必修										L		
大学英语 IV	3	公共必修										L		
大学体育 I	1	公共必修									L			
大学体育 II	1	公共必修									L			
大学体育 III	1	公共必修									L			
大学体育 IV	1	公共必修									L			
大学生心理健康教育	2	公共必修			M					M				
形势与政策	2	公共必修						M	H	M				
专业导论	3	公共必修					M	H	M					
大学美育	2	公共必修						H	H					
劳动教育	2	公共必修								M				
大学生职业生涯规划与就业指导	2	公共必修								M				
创新创业教育	2	公共必修								M			H	
高等数学 I（理工）	4	学科必修	H	M										
高等数学 II（理工）	4	学科必修	H	M										
线性代数与概率论	4	学科必修	H	L										
大学物理	4	学科必修	M	L										
计算机电路基础	4	学科必修	H		H		M							
高级语言程序设计	4	专业必修		H	H		M							
离散数学	4	专业必修	H	L										
数据结构	4	专业必修		M	M									

汇编语言程序设计	4	专业必修	M	M										
计算机组成原理	4	专业必修	M	M										
Python 程序设计	4	专业必修			H		M				M			
嵌入式系统及应用	4	专业必修	H	M			H							
智能图像处理	3	专业必修			H	M	L							
人工智能基础	4	专业必修	H	H	H	H	M							
算法设计与分析	3	专业必修		M	M									
数字信号处理	3	专业必修	H	H	H	H	M							
机器学习	4	专业必修				H	H							H
计算机视觉	4	专业必修				H	H							H
数据库原理及应用	4	专业必修	H	H	M									
Linux 操作系统	4	专业必修	H		M		L							
深度学习	3	专业必修				H	H							H
自然语言处理	2	专业必修				H	H							H
智能控制技术	3	专业选修				H	H							M
计算机图形学	3	专业选修				H	H							M
智能机器人学基础	2	专业选修		M	M				M				H	
模式识别	2	专业选修				H	H							M
人工神经网络	2	专业选修		M	M	M	H							
语音信息处理	2	专业选修							M				H	
博弈论	2	专业选修	H	H	H	H	H							
信息论	2	专业选修	H	H		H								
云计算技术	2	专业选修		M	M	M	H							
工程伦理	2	专业选修							M	M				
人工智能前沿技术	2	专业选修							M	M				
自动驾驶	2	专业选修				H	H							H
虚拟现实技术	2	专业选修	H	H	H	H	H							
生物信息学	2	专业选修	H	H	H	H	H							
脑神经科学	2	专业选修	H	H	H	H	H							
高级语言程序设计实训	1	实践必修		M	H	H								
数据结构实训	1	实践必修		H	M									
python 程序设计实训	1	实践必修			H	H	M	H						
智能图像处理课程实训	1	实践必修			M						M	H		M
计算机视觉/机器视觉实训	1	实践必修					H		M	M			M	
深度学习实训	1	实践必修					H		M	M			M	
人工智能专业综合实训	2	实践必修			H	H		M			H	H	M	H
专业实习	4	实践必修						M			H	H	H	M
毕业论文（设计）/答辩	8	实践必修						H	H			H	M	

六、实践教学环节

1、实践教学体系

以能力本位为目标，按照学校“四实”实践教学育人体系（实验：基础实验、开放实验、综合设计实验；集中实训：课程设计、课程实训、课程实习等；专业综合实践：专业实习、毕业设计等；第二课堂：学科竞赛、论文作品、技能证书、科技专利、文体活动等），培养学生通用能力、专业能力、创新创业能力、职业发展与社会适应能力，如下表：

表 3. 实践能力描述

能力类别		能力名称	能力描述（100 字左右）
通用能力		表达与沟通能力	表达能力又是指善于把自己的思想、情感、想法和意图等，用语言、文字、图形、表情和动作等清晰明确地表达出来，并善于让他人理解、体会和掌握。沟通能力包含争辩能力、倾听能力和设计能力（形象设计、动作设计、环境设计）等。
		计算机应用能力	灵活运用办公软件进行文字编辑、制作 PPT 及运用相关工具进行文献检索和信息查询能力。
		外语应用能力	熟练掌握一门外语，具备外文听说读写和外文资料整理能力。
		批判性思维	是以逻辑方法作为基础，结合人们日常思维的实际和心理倾向发展出的一系列批判性思维技巧。
		主动学习能力	是指人们在正式学习或非正式学习环境下，自我求知、做事、发展的能力，在基本活动中表现出来的能力，如观察力、记忆力、抽象概括能力、注意力、理解能力等。
专业能力	专业基础能力	统计与数据分析能力	使用适当统计分析方法对收集来的数据进行分析，为实际工作和科学研究提供数据支撑能力。
		程序设计基础能力	学生能够进行简单基本的编程设计，独立解决一些简单的问题。通过学习与实践的不断加深，逐渐提高程序设计的难度，以 C 语言设计为基础，形成有层级的培养方式，循序渐进的培养学生的计算机程序设计能力。
	专业核心技能	问题分析能力	能够根据人工智能系统问题产生的关键因素，通过文献研究、建模等方法，寻求复杂工程问题的解决方案，并进行合理表达。 能够结合文献、人工智能技术前沿发展现状和趋势以及工程效益等因素，对复杂工程问题解决方案进行改进与优化。
		使用现代工具能力	择和使用恰当的技术资源与工具，对人工智能复杂工程问题进行模拟与预测，并理解其局限性。
	专业综合能力	设计开发能力	能够针对人工智能领域中复杂工程问题，根据用户需求确定开发设计目标、任务书、技术需求、技术指标等，并提出解决方案。 应用人工智能知识，设计、开发满足特定需求的人工智能系统，并体现创新意识。
		项目管理能力	能够将项目管理知识与经济决策方法应用于多学科环境中人工智能项目的设计与开发。
	创新创业能力		组织协调能力
		管理与决策能力	具备收集有效信息和数据，运用有效方法进行决策、计划、组织、控制、协调，采取行动来识别、应对问题和机遇的能力
		团队合作能力	具备团队工作中发挥团队精神、责任精神、互补互助以达到团队最大工作效率的能力
职业发展与社会能力		职业生涯规划能力	拥有认识职业、收集信息、选择职业、自我分析、职业决策和设计职业发展的能力，并能对职业生涯进行合理科学的规划。
		职业发展能力	能针对职业发展合理制定学习计划，适应职业未来发展需求的能力。
		社会认知能力	运用已有知识经验，能正确地对他人的心理状态、行为动机和意志做出推测和判断的能力。

	社会适应能力	具备在社会更好生存以及与社会达到和谐状态所需的社交能力、处事能力、人际关系能力以及用道德规范约束自己的能力。
--	--------	--

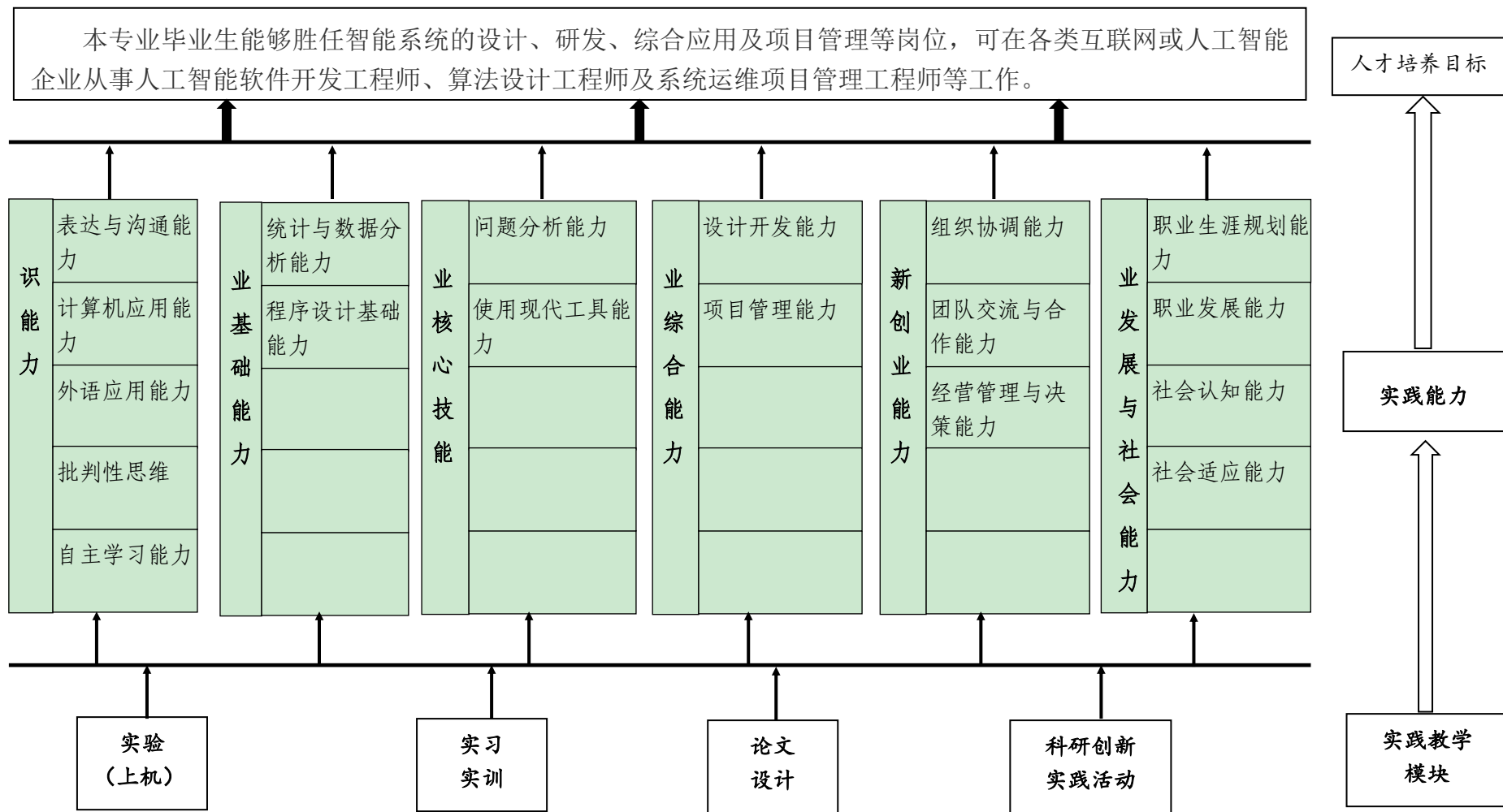


图 1. 实践教学体系结构图

2、集中性实践教学环节

课程编号	课程名称	周数	学分	开设学期
1702000110	军事训练	2	2	1
0002000001	入学教育（专业教育）	1	1	1
0002000002	社会实践与公益劳动	2	2	课外
0002000003	素质拓展	6	6	课外
0102000608	毕业论文（设计）/答辩	12	8	8
0102000609	专业实习	8	4	7、8
0102000601	高级语言程序设计实训	1	1	1
0102000602	数据结构实训	1	1	2
0102000604	python 程序设计实训	1	1	3
0102000605	智能图像处理实训	1	1	4
0102060601	计算机视觉/机器视觉实训	1	1	5
0102060602	深度学习实训	1	1	6
0102060603	专业综合实训	2	2	7
合计		39	31	

七、程体系设置及学分分配表

课程类型		学时	学分	理论		实践	
				学时	学分	学时	学分
通识课	必修课	864	50	648	40.5	216	9.5
	选修课	160	10	160	10	0	0
学科基础课		320	20	288	18	32	2
专业课	必修课	992	62	624	39	368	23
	限选课	80	5	48	3	32	2
职业方向接口课		160	10	80	5	80	5
课内小计		2576	157	1848	115.5	728	41.5
集中实践教学环节		39 周	31				
学分总计			188	实践教学学分比例		38.56%	

八、全程教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	计划学时	学分	学时分配		周学时	开设学期	考核方式	备注
					讲授	其他				
通识必	1702000101	毛泽东思想和中国特色	48	3	48		3	4	考试	

修课			社会主义理论体系概论								
		1702000102	马克思主义基本原理	48	3	48		3	5	考试	
		1702000103	中国近现代史纲要	48	3	32	16	2	2	考试	
		1702000104	思想道德与法治	48	3	48		3	1	考查	
		1702000106	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	48		3	3	考试	
		2502000102	军事理论与安全教育	32	2	32		2	1	考查	
		0502000101	大学英语 I	64	4	48	16	4	1	考试	
		0502000102	大学英语 II	64	4	48	16	4	2	考试	
		0502000103	大学英语III	48	3	32	16	3	3	考试	
		0502000104	大学英语IV	48	3	32	16	3	4	考试	
		1302000101	大学体育 I	32	1	4	28	2	1	考查	
		1302000102	大学体育 II	32	1	4	28	2	2	考查	
		1302000103	大学体育III	32	1	4	28	2	3	考查	
		1302000104	大学体育IV	32	1	4	28	2	4	考查	
		2402000101	大学生心理健康教育	32	2	32		2	1	考查	
		1702000105	形势与政策	32	2	32		讲座	1—6	考查	
		0102000101	专业导论	48	3	24	24	3	1	考试	
		0002000102	大学美育	32	2	32			3	考查	
		0002000103	劳动教育	32	2	32			2	考查	
		2602000101	大学生职业生涯规划与就业指导	32	2	32		讲座	1、6	考查	
		2602000102	创新创业教育	32	2	32		讲座	1	考查	
				通识必修课小计		864	50	648	216		
通识选修课				160	10	160		2	2-7	考查	
通识课课时合计				1024	60	808	216				
学科基础课		1702000201	高等数学 I（理工）	64	4	64		4	1	考试	
		1702000202	高等数学 II（理工）	64	4	64		4	2	考试	
		1702000203	线性代数与概率论	64	4	64		4	3	考试	
		0302000202	大学物理	64	4	48	16	4	2	考试	
		0102000301	计算机电路基础	64	4	48	16	4	1	考试	
				学科基础课		320	20	288	32		
专业课	专业基础课	0102000302	高级语言程序设计	64	4	32	32	4	1	考试	
		0102000303	离散数学	64	4	64		4	3	考试	
		0102000304	数据结构	64	4	32	32	4	2	考试	
		0102000305	汇编语言程序设计	64	4	32	32	4	2	考试	
			专业基础课程小计		256	16	160	96			
	专业主干课	0102000402	计算机组成原理	64	4	48	16	4	3	考试	
		0102000410	Python 程序设计	64	4	32	32	4	3	考试	
		0102000405	嵌入式系统及应用	64	4	48	16	4	4	考试	
		0102000414	智能图像处理	64	4	48	16	4	4	考试	
		0102060402	人工智能基础	64	4	48	16	4	4	考试	

		0102000407	算法设计与分析	48	3	24	24	3	5	考试	
		102060401	数字信号处理	48	3	32	16	3	5	考试	
		0102060403	机器学习	64	4	32	32	4	5	考试	
		0102060404	计算机视觉	64	4	32	32	4	5	考试	
		0102000403	数据库原理及应用	64	4	32	32	4	6	考试	
		0102000404	Linux 操作系统	64	4	48	16	4	6	考试	
		0102060409	深度学习及应用	48	3	32	16	3	6	考试	
		0102060411	自然语言处理	32	2	32	0	2	6	考试	
	专业主干课程小计			752	47	488	264				
	专业限选课	0102060407	智能控制技术	48	3	32	16	3	5	考查	
		0102060409	计算机图形学	48	3	32	16	3	5	考查	
		0102060408	智能机器人	32	2	16	16	2	6	考查	
		0102060410	模式识别	32	2	16	16	2	6	考查	
		专业限选课程小计		80	5	48	32				
专业程小计			1056	1073	91	664	400				
职业方向课	0102000501	人工神经网络	32	2	16	16	2	6	考查		
	0102000506	语音信息处理	32	2	16	16	2	6	考查		
	0102060501	博弈论	32	2	16	16	2	6	考查		
	0102060502	信息论	32	2	16	16	2	6	考查		
	0102000504	北斗卫星导航定位原理	32	2	16	16	2	6	考查		
	0102000508	工程伦理	32	2	32		2	7	考查		
	0102060503	人工智能前沿技术	32	2	16	16	2	7	考查		
	0102060504	自动驾驶	32	2	16	16	2	7	考查		
	0102060505	虚拟现实技术	32	2	16	16	2	7	考查		
	0102060506	生物信息学	32	2	16	16	2	7	考查		
	0102060507	脑神经科学	32	2	16	16	2	7	考查		
	职业方向课程最低选修小计			160	10	80	80			考查	
集中性实践教学环节				31		39 周					
合计			2592	189	1872	720	—	—	—		

九、各学期开课计划表

序号	学期	开设课程	周学时	备注
1	第一学期	思想道德与法治	3	
2		军事理论与安全教育	2	
3		大学英语 I	4	
4		大学体育 I	2	
5		大学生心理健康教育	2	
6		形势与政策	讲座	
7		专业导论	3	
8		大学生职业生涯规划与就业指导	讲座	
9		高等数学 I（理工）	4	

10		计算机电路基础	4	
11		高级语言程序设计	4	
12		创新创业教育	讲座	
小计			28	
1	第二学期	中国近现代史纲要	2	
2		大学英语 II	4	
3		大学体育 II	2	
4		形势与政策	讲座	
5		劳动教育		
6		通识选修课	2	
7		高等数学 II (理工)	4	
8		大学物理	4	
9		数据结构	4	
10		汇编语言程序设计	4	
小计			26	
1	第三学期	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	
2		大学英语 III	3	
3		大学体育 III	2	
4		形势与政策	讲座	
5		大学美育		
6		通识选修课	2	
7		线性代数与概率论	4	
8		离散数学	4	
9		计算机组成原理	4	
10		Python 程序设计	4	
小计			25	
1	第四学期	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	
2		大学英语 IV	3	
3		大学体育 IV	2	
4		形势与政策	讲座	
5		通识选修课	2	
6		嵌入式系统及应用	4	
7		智能图像处理	4	
8		人工智能基础	4	
小计			22	
1	第五学期	马克思主义基本原理概论	3	
2		形势与政策	讲座	
3		通识选修课	2	
4		算法设计与分析	3	
5		数字信号处理	3	
6		机器学习	4	
7		计算机视觉	4	
8		智能控制技术/计算机图形学	3	二选一

小计			22	
1	第六学期	形势与政策	讲座	
2		大学生职业生涯规划与就业指导	讲座	
3		通识选修课	2	
4		数据库原理及应用	4	
5		Linux 操作系统	4	
6		深度学习及应用	3	
7		自然语言处理	2	
8		智能机器人/模式识别	2	二选一
9		人工神经网络	2	五选二
10		语音信息处理	2	
11		博弈论	2	
12		信息论	2	
13		北斗卫星导航原理	2	
小计			21	
1	第七学期	工程伦理	2	六选三
2		人工智能前沿技术	2	
3		自动驾驶	2	
4		虚拟现实技术	2	
5		生物信息学	2	
6		脑神经科学	2	
7		通识选修课	2	可选
小计			6	
1	第八学期	毕业实习	8 周	
2		毕业论文	12 周	
小计			20 周	

