

人工智能专业培养方案

专业代码： 080717T 2023-2026 年入学适用 四年制本科生

一、培养目标

为满足新时代社会与经济需求，本专业依托于电子信息类平台，紧密结合学校办学理念和环境，积极探索并实践学科交叉融合，在此基础上融入“数字+”理念，致力于培养既具备传统电子信息领域专业知识和实践技能，又精通人工智能基本理论、方法和技术的专业人才。本专业注重培养具有跨学科思维和跨专业学习能力的专业技术及复合型人才，使毕业生能够在智能硬件、智能金融等人工智能及相关领域从事科学研究、技术应用、系统开发、项目管理等工作。毕业生毕业 5 年左右在社会和专业领域应达到的具体目标包括：

目标 1：树立和践行社会主义核心价值观，遵纪守法、诚信为人，具有国家使命感、民族自豪感和社会责任感，熟悉职业相关的国家法律法规、国家发展战略，理解并坚守社会主义职业道德规范。

目标 2：能够适应人工智能现代科技发展需要，综合运用数理基本知识、工程基础知识和人工智能专业知识对人工智能领域复杂工程项目提供系统性的解决方案。

目标 3：能够不断跟踪人工智能及相关领域的前沿技术，具备一定的人工智能相关领域的研究创新或应用创新能力，尤其针对人工智能硬件研发和金融科技领域，能运用现代工具从事相关分析、设计、开发和应用。

目标 4：具备健康的身心 and 良好的人文科学素养，具有独立工作和团队合作能力，拥有有效的沟通、表达能力和工程项目管理的能力，在工程实施中能综合考虑法律、环境与可持续性发展等诸多因素的影响，坚持公众利益优先。

目标 5：具有全球化意识和国际视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，拥有自主的终生学习习惯和能力。

二、毕业要求

(1) 工程知识：掌握从事人工智能专业领域工作所需要的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够运用这些知识解决人工智能领域的相关工程问题。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和人工智能科学的基本原理，识别、表达人工智能领域的工程问题，并能通过文献研究分析，获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够针对人工智能领域的工程问题，开发满足特定需求的智能系统，具有一定的创新精神和创新意识，能够在设计中综合考虑社会、健康、安全、法

律、文化及环境与可持续发展等因素。

(4) 研究：具备基于科学原理并采用科学方法对人工智能领域学术和工程问题进行研究的能力，包括设计与实施实验、解释与分析数据、通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够选择与使用合适的技术、资源、开发环境或工具，对人工智能领域的工程问题进行模拟和预测，并能分析和理解其局限性。

(6) 工程与社会：在人工智能领域工程问题解决方案的设计和实现中，能够根据具体的工程背景合理分析和评价其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并知晓应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：在人工智能领域工程问题解决方案的设计、实现及系统运行过程中，能够理解和评价其对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有报国使命感和时代责任感，具备人文社会科学素养，能够在工程实践中理解并遵守人工智能所涉及的相关工程伦理道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：具有一定的组织管理能力、团队合作能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能够就人工智能领域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、清晰表达或回应指令，并具有一定的国际视野和跨文化沟通交流能力。

(11) 项目管理：理解并掌握人工智能相关行业中工程管理原理与经济决策方法，具有在商科等多学科环境中应用的能力。

(12) 终身学习：具有本专业领域、跨学科专业领域知识的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。

三、毕业学分要求

1. 毕业最低要求 165 学分，其中课堂教学 142.5 学分，实践教学环节 22.5 学分，学分构成参见如下表。

课程类别		学分	所占比例	备注		
课堂教学	必修 课	普通共同课	36	21.8%		
		学科共同课	41.5	25.1%		
		专业核心课	18	10.9%		
	选修 课	专业 选	专业集中实践	6	3.6%	该模块为限定选修模块
		特色 课	方向一：智能金融 或 方向二：智能硬件	12	7.3%	■ 方向一和二为专业特色选修方向，不能共同选择或交叉选择

课程类别				学分	所占比例	备注
	修课	任选课	学术基础	≥13	7.9%	■ 学术基础和系统开发为专业任选课模块，各模块中课程可自由组合选择 ■ 任选课选修建议： 第3、4学期建议修读3~6学分 第5学期建议修读3~6学分 第6学期建议修读3~7学分 第7学期建议修读2~6学分
			系统开发			
	通识选修课	文学·历史·哲学		≥1	7.3%	共12学分，其中需从通识选修课中修读1学分的五史有关课程，在大一期间修读1学分的公共艺术课程（以教务系统标注为准）
		经济·管理·法律		≥1		
		公共艺术课程		1		
		五史类课程		1		
	个性化课程		4	2.4%	4学分	
	小计				142.5	
	实践教学环节	军事技能		2	13.6%	
		毕业论文		14		
毕业实习		4				
跨文化实践		0.5				
创新与创业		1				
艺术实践		1				
小计		22.5				
理论课学分				111.7	67.7%	
实验课（含课内实验）学分				17.8	10.8%	
集中性实践教学环节学分				34.5	20.9%	≥总学分30%（理工类）
课外科技活动学分				1	0.6%	
毕业总学分				165	100%	155-168学分之间
辅修学分总计				30		≥30学分
双专学分总计				54		50-60学分之间

注：集中实施实践教学环节，包括但不限于军事技能、跨文化实践、毕业论文、毕业实习、创新与创业、见习、实习、社会调查等。

2. 通识选修12学分中，要求“文学·历史·哲学”模块不低于1学分，“经济·管理·法律”模块不低于1学分，公共艺术课程至少1学分，五史类课程至少1学分。

四、修业年限与授予学位

基本学制4年，弹性学制3-6年，创业学生最长学习年限为8年。符合条件的学生授予

工学学士学位。（毕业授予的学位以教育部《普通高等学校本科专业目录（2020年）》为准。）

五、专业核心课程

人工智能概论、人工智能编程语言、人工智能数学基础、数据结构概论、机器学习、机器学习实践、深度学习、深度学习实践

六、主要实践教学环节

除军事技能、跨文化实践、艺术实践、毕业实习、创新与创业、毕业设计等学校规定的主要教学实践环节外，还包括低代码开发实践、专用机器人实训、机器人智能对抗、人工智能综合课程设计四门专业集中实践教学课程。

七、课程与毕业要求对应关系表

课程-毕业要求对应关系表

课程名称	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
军事理论								M				
体育(一)-(四)								M	L			
中国近现代史纲要								M				H
习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H				
大学英语(2)-(4)										H		
大学生心理健康							M	L				
思想道德与法治						H		H				
通识“文学·历史·哲学”								L				
通识“经济·管理·法律”						L						
大学生职业发展规划						M	H	H				
马克思主义基本原理								M				H
创业基础实训										M	H	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							M	H				
大学生就业与创业指导						M		H				
形势与政策教育							H	M				
高等数学 II(上)(下)	H											
工程制图	H											
高级语言程序设计			H		H							
高级语言程序设计实验		H			H							
专业导论					M	H		H				M
大学物理实验 II				M	M			L				
物理学基础	H	M										
概率论与数理统计 II	H											
线性代数 II	H											

课程名称	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
人工智能概论	M	H										
人工智能编程语言		H			M							
电路分析基础	H	M										
人工智能工程数学	M	H		M								
数字电子技术	H	M	H									
数据结构概论		M	H	M								
模拟电子技术	H	M	H									
机器学习	M	H	H	M	M	L						L
深度学习			H									
低代码应用开发			M		H							
电路分析基础实验				H								
数字电子技术实验				H				L				
模拟电子技术实验				H				L				
机器学习实践	M	H	H	M	M	L						L
深度学习实践			M		H							
专用机器人实训	H		H		H							
机器人智能对抗					L	L						
人工智能综合课程设计			M			H						
Python 金融数据分析		M	M		H							
自然语言处理与金融		M	M		H							
人工智能与量化投资		M	M	H	L							
投资组合优化理论		M	M	H	L							
人工智能硬件基础	M	M										
硬件描述语言与 EDA 技术			M		H							
智能片上系统及应用			M	M	H							
人工智能芯片设计	H		M									
人工智能专业英语										H		M
人工智能伦理道德								M				
计算机视觉	M		H	L								
强化学习			M		H				M	H	M	

课程名称	工程知识	问题分析	设计/开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
情绪分析		M	M		H							
量子人工智能		M		H								
多智能体系统	M		M									
人工智能安全与隐私保护		M		M		L						
数据挖掘		H				M	M					
操作系统	H		H	H	H							
Linux 系统基础	H				H							
机器人技术			H		M							
高级机器人开发实践			H		M							
无人机目标检测与分析	M				M	L						
数据库技术	H		M		L							
期货和衍生品导论		M	M		H							
军事技能								L	M			
跨文化实践										M		
艺术实践								L				
毕业实习			H		H		H			M		
创新与创业							M		M	M		
毕业设计			H		H				H	H	H	

八、课程修读说明

1. 专业选修课中“专业集中实践”模块为本专业的实践类课程，属于专业限定选修课程，分别在第二、四、五、六学期末进行集中性实践教学。

2. 方向一“智能金融”和方向二“智能硬件”为二选一的专业特色培养方向，不建议共同选择或交叉课程选择，建议选定其中一个方向后修读完该方向中所有特色方向骨干课程。

3. “学术基础”和“系统开发”为任选课模块，是除专业特色方向一、二外在学术和应用两个不同层面的扩展。

“学术基础”模块包含学术方向上的铺垫类、经典类和前沿类课程，侧重为学生今后进一步的深造打下良好基础。

“系统开发”则以实际应用领域、应用场景、应用技术为导向或对象，侧重培养学生进行高级应用开发和系统设计的能力。为达到最低毕业学分要求，任选课须修读满 13 学分。

4. “个性化课程”是专业基础和技术类课程的补充。

一方面，在当前学科交叉融合背景下以及“数字高校”建设环境下，鼓励学生跨学科、跨专业选修金融学领域的相关课程，彰显人工智能专业融入社会时代发展和学校办学优势的个性化特征。

另一方面，特别挑选并关注了人工智能发展热潮中关于法律、道德、安全及隐私等方面的问题，旨在对人工智能专业技术人才培养的同时加强法律观念、道德素养、风险意识上的教育，为今后研究生阶段学术道德的建立和职业生涯从业行为准则的恪守打下基础。

个性化课程总计为 4 学分。其中，“期货和衍生品导论” 2 学分，“人工智能伦理道德”与“人工智能安全与隐私保护”两门课程须二选一，均为 2 学分。

5. 本专业修读课程的课程学期分布参见图 1。

第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期
军事理论	思想道德与法治	大学生职业发展规划	体育(四)	深度学习	大学生就业与创业指导	毕业实习	毕业设计
体育(一)	体育(二)	体育(三)	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	深度学习实践	智能片上系统及应用	创新与创业	形势与政策教育
中国近现代史纲要	大学英语(3)	马克思主义基本原理	模拟电子技术	计算机视觉	人工智能与量化投资	人工智能芯片设计	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	高等数学II(下)	创业基础实训	模拟电子技术实验	高级机器人开发实践	强化学习	投资组合优化理论	
大学英语(2)	物理学基础	大学英语(4)	机器学习	Linux系统基础	情绪分析	数据挖掘	
高等数学II(上)	大学物理实验II	概率论与数理统计II	机器学习实践	人工智能硬件基础	无人机目标检测与分析	多智能体系统	
工程制图	人工智能概论	线性代数II	人工智能专业英语	硬件描述语言与EDA技术	量子人工智能		
高级语言程序设计	人工智能编程语言	人工智能数学基础	操作系统	自然语言处理与金融	人工智能综合课程设计		
高级语言程序设计实验	电路分析基础	数据结构概论	数据库技术	Python金融数据分析			
专业导论	跨文化实践	数字电子技术	期货和衍生品导论	机器人智能对抗			
军事技能	电路分析基础实验	数字电子技术实验	人工智能伦理道德				
大学生心理健康	低代码开发实践	艺术实践	人工智能安全与隐私保护				
	机器人技术	专用机器人实训					
						普通共同课、学科共同课	
						专业核心课	
						专业任意选修课	
						专业集中实践课	
						智能硬件课程	
						智能金融课程	
						个性化学分	

图 1 修读课程学期分布

九、专业教学计划进程表（辅修、双专业教学计划进程表）

课程类别	课程号	课程名称	建议修读学期	学分	学时分配表				辅修课	二专业课	备注	
					理论	实验	实习	劳动				
课堂教学	必修课	普通共同课										
		MPE001	军事理论	一 1	2.0	36						
		MPE003	体育(一)	一 1	1.0			32				
		IPT011	中国近现代史纲要	一 1	3.0	48						
		IPT014	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	一 1	3.0	40		8				
		FLG002	大学英语(2)	一 1	3.0	48						
		MHC002	大学生心理健康	一 1	2.0	32						
		IPT013	思想道德与法治	一 2	3.0	48						
		MPE004	体育(二)	一 2	1.0			32				
		FLG003	大学英语(3)	一 2	3.0	48						
		CDE001	大学生职业发展规划	二 1	0.5	16						
		MPE005	体育(三)	二 1	1.0			32				
		IPT012	马克思主义基本原理	二 1	3.0	40		8				
		CDE005	创业基础实训	二 1	1.0	16			16			
		FLG004	大学英语(4)	二 1	3.0	48						
		MPE006	体育(四)	二 2	1.0			32				
		IPT010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	二 2	3.0	32		16				
		CDE002	大学生就业与创业指导	三 2	0.5	16						
		IPT009	形势与政策教育	四 2	2.0	64						
		学科共同课										
		MAT018	高等数学 II(上)	一 1	5.0	80						
		FSE083	工程制图	一 1	2.0	24	8					
		XDZ146	高级语言程序设计	一 1	3.0	48						
		XDZ147	高级语言程序设计实验	一 1	1.5	0	48					
		XDZ119	专业导论	一 1	1.0	16						
		MAT019	高等数学 II(下)	一 2	5.0	80	0					
		GPH012	物理学基础	一 2	3.0	48	0					
		GPH013	大学物理实验 II	一 2	1.0	0	32					
XDZ026	电路分析基础	一 2	4.0	64	0					是		
XDZ029	电路分析基础实验	一 2	1.0	0	32					是		
MAT012	概率论与数理统计 II	二 1	3.0	48	0							

课程类别	课程号	课程名称	建议修读学期	学分	学时分配表				辅修课	二专业课	备注			
					理论	实验	实习	劳动						
专业核心课	MAT010	线性代数 II	二 1	3.0	48	0								
	XDZ027	数字电子技术	二 1	3.0	48	0				是				
	XDZ030	数字电子技术实验	二 1	1.0	0	32				是				
	XDZ028	模拟电子技术	二 2	4.0	64	0				是				
	XDZ031	模拟电子技术实验	二 2	1.0	0	32				是				
	XDZ151	人工智能概论	一 2	3.0	48	0			是	是				
	XDZ148	人工智能编程语言	一 2	3.0	33	15			是	是				
	XDZ185	人工智能数学基础	二 1	3.0	48	0			是	是				
	XDZ007	数据结构概论	二 1	3.0	33	15			是	是				
	XDZ150	机器学习	二 2	2.0	32	0			是	是				
	XDZ155	机器学习实践	二 2	1.0	0	32			是	是				
	XDZ152	深度学习	三 1	2.0	32	0			是	是				
	XDZ156	深度学习实践	三 1	1.0	0	32			是	是				
	专业选修课	专业集中实践	XDZ186	低代码开发实践	一 2	2.0	0	0	32			是		
			XDZ157	专用机器人实训	二 2	1.0	0	0		16		是		
			XDZ158	机器人智能对抗	三 1	1.0	0	0	16			是		
			XDZ160	人工智能综合课程设计	三 2	2.0	0	0	32		是	是		
		二选一特色方向	智能金融	XDZ187	Python 金融数据分析	三 1	3.0	16	32					数合
				XDZ188	自然语言处理与金融	三 1	3.0	32	16			是		数
智能硬件			XDZ189	人工智能与量化投资	三 2	3.0	16	32					数合	
			XDZ190	投资组合优化理论	四 1	3.0	32	16			是		数	
			XDZ191	人工智能硬件基础	三 1	3.0	16	32				是		
其他选修课		学术基础	XDZ192	硬件描述语言与 EDA 技术	三 1	3.0	16	32				是		
			XDZ193	智能片上系统及应用	三 2	3.0	32	16				是		
			XDZ194	人工智能芯片设计	四 1	3.0	32	16				是		
			XDZ165	人工智能专业英语	二 2	3.0	48	0						
		XDZ153	计算机视觉	三 1	3.0	33	15							
		XDZ168	强化学习	三 2	3.0	33	15							
		XDZ169	情绪分析	三 2	3.0	32	16							

课程类别	课程号	课程名称	建议修读学期	学分	学时分配表				辅修课	二专业课	备注	
					理论	实验	实习	劳动				
系统开发	XDZ184	量子人工智能	三 2	2.0	32	0						
	XDZ196	多智能体系统	四 1	3.0	32	16						
	XDZ198	数据挖掘	四 1	3.0	32	16						
	XDZ051	机器人技术	二 1	1.0	0	32						
	XDZ085	操作系统	二 2	3.0	33	15						
	XDZ008	数据库技术	二 2	3.0	36	12						
	XDZ013	Linux 系统基础	三 1	2.0	16	16						
	XDZ161	高级机器人开发实践	三 1	1.0	0	32						
	XDZ159	无人机目标检测与分析	三 2	1.0	0	32						
	通识选修课		应修 12 学分，其中“文学·历史·哲学”模块需至少修读 1 学分，“经济·管理·法律”模块需至少修读 1 学分，“公共艺术课程”至少修读 1 学分，五史有关课程至少修读 1 学分									
个性化课程	二选一	FIN417	期货和衍生品导论	二 2	2.0	26	6					
		XDZ195	人工智能伦理道德	二 2	2.0	32	0			是	是	
		XDZ197	人工智能安全与隐私保护	二 2	2.0	32	0			是	是	
实践教学环节		MPE002	军事技能	一 1	2.0	112						
		FLG059	跨文化实践	一 2	0.5	16						
		DAE003	艺术实践	二 1	1.0	16						
		XDZ118	毕业实习	四 1	4.0	100						
		PRA001	创新与创业	四 1	1.0	16						
		XDZ117	毕业设计	四 2	14.0	300					是	

注：

1. 特殊课程可在备注栏里备注，“数字+”课程备注为“数”，企业、政府和机构等合作课程备注为“合”，双语课程备注为“双”。
2. 其中《创业基础实训》含劳动教育 16 学时，《专用机器人实训》含劳动教育 16 学时，共计 32 学时（≥32 学时）
3. “形势与政策教育”的课程模块分布在多个学期进行。