

人工智能专业 2025 级本科培养方案

(专业代码: 080717T)

一、专业简介

校区人工智能专业于 2024 年正式设立,并于同年启动首批本科生招生工作。专业建设深度整合北京校本部“计算机科学与技术”一级硕士点及“计算机技术与资源信息工程”“油气人工智能”博士点的高层次人才培养经验,同时依托我校石油与天然气工程、地质资源与地质工程两大优势学科平台,着力打造“AI+油气”“AI+地质”的特色化人才培养体系。专业拥有一支结构合理、学术造诣深厚的高水平教学团队,配套建设了功能完善的教学实验室,同时与华为技术有限公司、克拉玛依市云计算产业园等行业龙头企业共建实习实训基地,深入开展产教融合。专业还依托“油气资源与工程全国重点实验室”克拉玛依分室、“新疆油气智能勘探与开发重点实验室”等高端科研平台,构建起从实践能力培养到前沿科技探索的全链条优质教学科研资源保障体系,为学生成长成才提供坚实支撑。

二、培养目标

本专业致力于贯彻落实党的教育方针,坚持立德树人,同时面向国家新一代人工智能发展的重大需求,毕业生五年内能够达到:

- 1.熟练运用人工智能理论、算法及工具,解决复杂工程问题;
- 2.具备独立承担 AI 项目开发、系统优化与技术管理的能力,成为团队核心成员或技术骨干;
- 3.持续跟踪行业前沿技术,通过自主学习与终身教育,实现从技术执行者到领域专家的职业进阶;
- 4.恪守工程伦理与职业规范,展现良好的沟通协作能力与国际视野,在企业、科研机构等单位发挥关键作用,助力社会智能化发展。

三、毕业要求

(一) 毕业要求及指标点分解

1.工程知识。能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

- 1.1 具备数学、自然科学、智能科学知识,并能将其应用于实际工程问题的恰当表述;
- 1.2 能够针对具体的人工智能工程问题选择和建立模型并求解;
- 1.3 能够将人工智能相关知识、数学模型、自然科学方法用于问题推演、分析智能领域内的专业工程问题;
- 1.4 能够将人工智能工程相关知识、数学模型、自然科学方法用于智能系统工程问题解决方案的比较与综合分析。

2.问题分析。能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学原理，识别和判断复杂智能问题关键环节；

2.2 能够基于人工智能系统工程的基本原理和数学模型、自然科学方法正确表达复杂智能系统问题；

2.3 能够针对复杂智能系统问题开展文献检索和资料查询，并认识到解决有多种方案可以选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；

2.4 能够运用基本原理，借助文献研究，分析人工智能系统的影响因素，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案。能够设计针对人工智能领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的计算机及智能系统、关键算法及应用软件，并能够在设计环节中，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1 掌握智能应用系统设计和系统开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能够针对特定的智能应用系统需求，完成人工智能应用系统模块（部件）的设计；

3.3 能够进行智能应用系统或流程设计，在设计中体现创新意识；

3.4 在智能应用系统设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4.研究。能够基于科学原理并采用科学方法对复杂智能工程问题进行研究，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。

4.1 具备依托科学原理、采用系统方法的能力，能通过文献研究对各类相关方法进行梳理与调和，进而有效开展复杂智能工程问题解决方案的调研分析工作；

4.2 能够根据复杂智能工程问题的关键特征，选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据智能系统设计方案构建实验验证系统，正确地采集实验数据，进行系统性能评估；

4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具。能够针对复杂工程问题，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。

5.1 了解专业常用的信息设备、信息技术工具、智能分析工具的基本原理和使用方法；

5.2 能够选择和使用恰当的信息设备、信息资源、智能系统开发工具，对复杂智能工程问题进行分析、设计和计算；

5.3 针对复杂智能工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源和信息技术工具进行智能系统的测试和维护，并能够分析其局限性。

6.工程与可持续发展。具有追求创新的态度和意识，掌握基本的创新方法，以及综合运用理论和技术手段设计复杂计算机及智能系统与过程的能力；设计过程中能够分析和评价

工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够分析和评价人工智能工程实践与复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任；

6.2 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；

6.3 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境的影响；

6.4 能够理解和评价人工智能系统安全与隐私问题对社会健康发展的影响。

7.工程伦理和职业规范。有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行人工智能伦理，在人工智能实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1 有正确的世界观、人生观、价值观及个人在历史、社会及自然环境中的地位与关系，了解中国国情；

7.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在人工智能工程实践中自觉遵守；

7.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任，能够在人工智能工程实践中自觉履行责任。

8.个人与团队。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。

8.1 能与其他学科的成员有效沟通，能够理解多学科背景下的团队中每个角色的定位与责任，能够胜任个人承担的角色任务，并与他们合作共事；

8.2 能够与团队其他成员有效沟通，听取并综合团队其他成员的意见与建议，能够组织、协调和指挥团队开展工作。

9.沟通。能够就复杂计算机类及人工智能技术工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，包括撰写人工智能工程项目文档、报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 能就专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；

9.2 了解人工智能领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

9.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就人工智能专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

10.项目管理。理解并掌握与人工智能工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

10.1 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解工程及产品全周期、全流程的

成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

10.2 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

11.终身学习。具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对人工智能和社会的影响，适应新技术变革。

11.1 能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性，掌握正确的学习方法；

11.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

（二）培养目标与毕业要求关系矩阵

本专业的培养目标与毕业要求关系矩阵详见表 1。

表 1 人工智能专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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		√	√	√

注：表中毕业要求对培养目标的支撑关系用√表示。

四、主干学科

计算机科学与技术

五、专业核心课程与特色课程

（一）专业核心课程

人工智能基础、最优化原理与方法、机器学习、并行程序设计、模式识别、深度学习模型与算法、大语言模型及应用

（二）特色课程

1. “智能+” “大数据+” 课程：机器学习
2. 学科交叉融合课程：深度学习模型与算法
3. 项目式课程/案例研讨课程：数据结构与程序综合实践、机器学习综合实践、智能系统综合实训
4. 全英文课程：软件工程（英语）
5. 校企共建课程：企业实习

六、学分替代

在校期间应积极参加工业和信息化部教育与考试中心的计算机技术与软件技术资格（水平）考试，获得中级或高级资格证书可替代 2 学分专业拓展课程学分。CCF 计算机软件能力认证（CSP）考试成绩 180 分以上或攀拓（PAT-Professional Ability Test）考试（甲级）成绩合格，可替代 2 学分专业拓展课学分。专业拓展课程学分替代累计不得超过 2 学分，被认定的课程成绩记载为“免修”，已用于课程替代的资格证书不得再申请认定专业实践中的《学科竞赛与专业认证实践（“专创融合”实践）》课程学分。

学生修读辅修专业、跨专业的微专业课程，经专业负责人审核同意，可替代 1 门不超过 2 学分的跨专业选修课程。

七、学制与授予学位

学制：四年，学生修业年限三至六年

授予学位：工学学士学位

八、毕业及学位授予标准

本专业的毕业及学位授予标准详见表 2。

表 2 人工智能专业毕业及学位授予标准

课程模块	课程属性	最低学分要求
思想政治教育	必修	20 学分
	选修	0 学分，必须修读 1 门
通识教育	必修	20.5 学分
	选修	9 学分
专业教育	必修	94.5 学分

	选修	10 学分
第二课堂	必修	1 学分
最低总学分		155 学分
获得学士学位要求		满足学校规定的学位授予条件

九、课程安排表

本专业的课程安排表详见表3。

表3 人工智能专业2025级本科培养方案课程安排表

课程类别	课程模块	课程代码	课程名称	开课学院	学分	学时	学时分配				开课学期	学分要求
							理论	上机	实验	实践		
思想政治教育	思政必修	160844M003	思想道德与法治	工商马院	2	32	32				一	20
		160844M010	中华民族共同体概论	工商马院	3	54	16			38	一	
		100844M002	中国近现代史纲要	工商马院	2	32	32				二	
		160844M005	马克思主义基本原理	工商马院	2	32	32				三	
		160844M008	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	工商马院	2	32	32				四	
		160844M007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	工商马院	2	32	32				四	
		100844X015	形势与政策	工商马院	2	64	64				一至八	
		160844X002	思想道德与法治社会实践	工商马院	1	16				16	一	
		100844X016	中国近现代史纲要社会实践	工商马院	1	16				16	二	
		160844X004	马克思主义基本原理社会实践	工商马院	1	16				16	三	
		160844X007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	工商马院	1	16				16	四	
		160844X006	习近平新时代中国特色社会主义思想概论社会实践	工商马院	1	16				16	四	
		思政选修 (至少修读一门)	161200X014	党史	工商马院	0	16	16				
161200X015	改革开放史		工商马院	0	16	16				二		
通识教育	军事教育类	161200X005	军事理论	学生工作与安全保卫部	2	36	36				一	20.5
		161200X016	军事训练	学生工作与安全保卫部	1	2周				2周	一	
	英语类	160925M002	大学英语	文理学院	5	80	80				一	
	体育与健康类	101099M001	大学体育I(必修项目)	文理学院	1	32	32				一	
		101099M002	大学体育II(必修项目)	文理学院	1	32	32				二	
		101099M003	大学体育III(必修项目)	文理学院	1	32	32				三	
		101099M004	大学体育IV(必修项目)	文理学院	1	32	32				四	
		161099X001	学生体质健康测试	文理学院	0	16	16				分散进行	
		161200X007	大学生心理健康教育	学生工作与安全保卫部	2	32	24			8	二	
	安全教育类	161200X008	国家安全教育	工商马院	1	16	16				二	
	国际视野类	160877M001	全球发展	文理学院	1.5	24	24				二	
就业指导类	161300X001	职业生涯与发展规划	学生工作与安全保卫部	0.5	12	12				二		

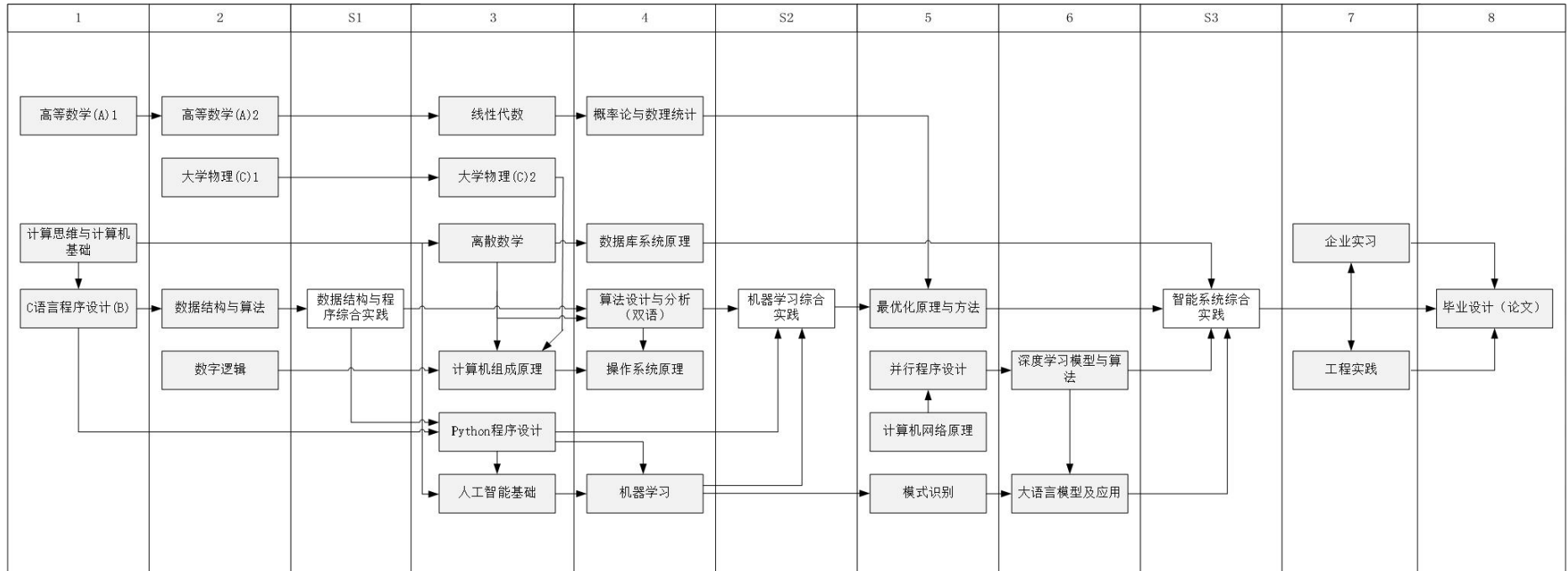
课程类别	课程模块	课程代码	课程名称	开课学院	学分	学时	学时分配				开课学期	学分要求	
							理论	上机	实验	实践			
专业教育		101300X003	就业指导	学生工作与安全保卫部	0.5	12	12				六	24	
		劳动教育类	161200X017	劳动教育	学生工作与安全保卫部	1	32	32					三
		项目管理类	160723T005	项目管理与技术经济	工商马院	2	32	32					三
	通识选修	人文与社会科学											6
		自然科学与工程素养											
		国际语言与多元文化认知											
		生命健康与生态环境											
		艺术欣赏与审美体验											
	创新创业										1		
	专业教育	专业必修	学科基础课	100616M016	高等数学 A (I)	文理学院	6	96	96				
160616M005				高等数学 A (II)	文理学院	5.5	88	88				二	
100627M011				大学物理 C (I)	文理学院	3	48	48				二	
100627M012				大学物理 C (II)	文理学院	3	48	48				三	
100616M003				线性代数	文理学院	3	48	48				三	
100616M004				概率论与数理统计	文理学院	3.5	56	56				四	
专业必修		专业基础课	160527C061	计算思维与计算机基础	石油学院	2	32	24	8			一	17
			100514C065	C 语言程序设计 (B)	石油学院	4	64	48	16			一	
			160527C044	数据结构与算法	石油学院	3	48	48				二	
			160527C062	数字逻辑	石油学院	3	48	40	8			二	
			160514C001	Python 程序设计	石油学院	2	32	16	16			三	
			160527C045	计算机组成原理	石油学院	3	48	32	16			三	
			160527T044	离散数学	石油学院	3	48	48				三	
			160527T054	数据库系统原理	石油学院	3	48	48				四	
			160527C046	算法设计与分析 (双语)	石油学院	2	32	16	16			四	
			160527C004	操作系统原理	石油学院	3	48	40	8			四	
专业必修		专业核心课	160527C005	计算机网络原理	石油学院	3	48	40	8			五	
			160527T022	人工智能基础	石油学院	2	32	32				三	
			160527C030	机器学习	石油学院	3	48	40	8			四	
			162133C002	模式识别	石油学院	2	32	24	8			五	
			162133C001	最优化原理与方法	石油学院	3	48	36	12			五	
	162133C004		并行程序设计	石油学院	2	32	16	16			五		
	160527T024		深度学习模型与算法	石油学院	3	48	48				六		
160527T057	大语言模型及应用	石油学院	2	32	32				六				

课程类别	课程模块	课程代码	课程名称	开课学院	学分	学时	学时分配				开课学期	学分要求	
							理论	上机	实验	实践			
	专业实验实践课	162133P005	企业见习与专业讲座	石油学院	0.5	8				8	一短	22.5	
		160527P012	数据结构与程序综合实践	石油学院	3	3周				3周	一短		
		162133P006	机器学习综合实践	石油学院	3	3周				3周	二短		
		162133P007	智能系统综合实训	石油学院	4	4周				4周	三短		
		162133P008	企业实习	(二选一)	石油学院	4	8周				8周		七
		162133P009	人工智能工程实践		石油学院	4	8周				8周		七
		160527P021	毕业设计(论文)		石油学院	8	16周				16周		八
	专业选修	专业拓展课	160527T037	分布式系统	石油学院	2	32	32				三	7
			160527C068	C++面向对象程序设计	石油学院	2	32	16	16			三	
			160527C040	Java 程序设计	石油学院	3	48	32	16			四	
			100514T024	数据可视化与应用	石油学院	2	32		32			四	
			160527C060	计算机视觉实践	石油学院	2	32		32			四	
			162133T002	强化学习	石油学院	2	32	32				五	
			160527C042	数据挖掘技术与应用	石油学院	3	48	32	16			五	
			160527T055	软件工程(英语)	石油学院	2	32	32				五	
			160527L001	物联网与嵌入式开发	石油学院	2	32			32		五	
			100616C011	数字图像处理	石油学院	3	48	32	16			六	
			162133C005	信息与量子计算	石油学院	3	48	40	8			六	
			160527C073	油气大数据应用	石油学院	2	32	16	16			七	
			160527C074	油气人工智能及应用	石油学院	2	32	16	16			七	
			160527T047	科技论文写作	石油学院	2	32	32				七	
			跨专业选修	160203C002	油藏数值模拟基础	石油学院	2	32	20	12			
160203E020	数智油气开发理论与实践	石油学院		2	32	16			16	六			
数据科学与大数据技术专业、软件工程专业选修课										五至七			
专业实验实践课(至少修读1门)	160527P030	科研训练	石油学院	1	16				16	四至六	1		
	160527P031	学科竞赛与专业认证实践(“专创融合”实践)	石油学院	1	16				16	四至六			
第二课堂	161200X009	素质拓展	学生工作与安全保卫部	1	2周				2周	分散进行	1		

课程名称	毕业要求																																				
	1.工程知识				2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与可持续发展				7.工程伦理和职业规范			8.个人与团队		9.沟通			10.项目管理		11.终身学习			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2		
就业指导																																					
劳动教育																					M																
项目管理与技术经济																																					
高等数学 A (I-II)					H								H																							M	
大学物理 C (I-II)					M									M																						M	
线性代数						H							H																							M	
概率论与数理统计							H									H	M																			M	
计算思维与计算机基础		M																																			
C 语言程序设计 (B)	H																																				
数据结构与算法			H																																		
数字逻辑	H																																				
Python 程序设计																																					
计算机组成原理																																					
离散数学										M																											
数据库系统原理																																					
算法设计与分析 (双语)					M																																
操作系统原理																																					
计算机网络原理																																					
人工智能基础								H	M																												
机器学习																																					
模式识别																																					
最优化原理与方法																																					
并行程序设计																																					
深度学习模型与算法																																					
大语言模型及应用																																					
企业见习与专业讲座			M	M																																	M
数据结构与程序综合实践			M	M					H	H																											L
机器学习综合实践			M	M																																	M
智能系统综合实训			M	M			H																														M
企业实习	M																																				M
人工智能工程实践	M																																				M
毕业设计 (论文)					H																																L
素质拓展																																					M

注：表格中课程对毕业要求的支撑关系用 H、M、L 表示，分别代表强支撑、中支撑、弱支撑。一门课程支撑的指标点以 2—5 个为宜。

十一、课程体系拓扑图



十二、各类学分占比计算表

表 5 人工智能专业各类学分占比计算表


课程模块	课程属性	学分	所占比例	理论学时	实践学时	学时合计
思想政治 教育	必修	20	12.9%	240	118	358
	选修	0	--	16	--	16
通识教育	必修	20.5	13.2%	412	8+2 周	420+2 周
	选修	9	5.8%	--	--	--
专业教育	必修	94.5	61.0%	1012	148+34 周	1160+34 周
	选修	10	6.5%	--	16	16
第二课堂	必修	1	0.6%	--	2 周	2 周
毕业总学分		155	--	--	--	--
实践教学（含课内实验）		41.9	27.0%	--	290+38 周	290+38 周
《工程教育认证标准 （2024 版）》对标情况		1.数学与自然科学类课程学分占比：15.5% 2.工程实践与毕业设计（论文）学分占比：20.2%				

专业负责人： 

2025 年 11 月 13 日

分管院长： 

2025 年 11 月 13 日

分管校长： 

2025 年 11 月 13 日