

# 人工智能专业培养方案

## 一、专业名称（专业代码）、授予学位

专业名称：人工智能（专业代码：080717T）

授予学位：工学学士

## 二、培养目标

本专业培养适应经济发展与社会发展，具有良好的人文社会素质与职业道德，掌握扎实的人工智能领域的基础理论、知识及技能，能胜任人工智能应用系统分析、设计、开发等方面工作的高素质应用型人才。学生毕业五年左右应达到如下目标：

1. 具有适应创新型国家发展需要的人文素养、职业道德和社会责任感；
2. 能够运用人工智能专业知识和技术，对人工智能中复杂工程问题给出解决方案，并予以成功实现，达到工程师水平；
3. 能够在项目、产品或科研团队中担任协调、组织或管理角色；
4. 能够不断学习、更新知识，持续提升综合能力和业务水平。

## 三、培养（毕业）要求

毕业生应获得以下 12 个方面的知识和能力：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、人文社会科学与工程基础理论和专业知识用于解决人工智能工程与系统的技术开发、工程设计和复杂工程问题。
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人工智能领域复杂工程问题，以获得有效结论。
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人工智能软硬件系统、单元（部件），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。
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。
5. 使用现代工具：能够针对人工智能复杂工程问题，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，包括对人工智能领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于人工智能专业相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和人工智能领域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。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对人工智能领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在人工智能系统实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：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。

10. 沟通：能够就人工智能领域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、清晰表达或回应指令。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。

11. 项目管理：理解并掌握人工智能工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

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。

#### **四、主干学科**

计算机科学与技术

#### **五、基础与通识课程、核心课程**

思想道德修养与法律基础、马克思主义基本原理、高等数学、大学物理、英语读写译、高级语言程序设计、算法与数据结构、操作系统、离散数学、计算机系统原理和编程、机器学习及模式识别、形式语言与自动机、计算机网络、嵌入式系统及应用、机器视觉、自然语言处理、数据库系统。

#### **六、专业主要集中实践教学环节**

课程实验、课程设计、认识实习、毕业实习、毕业设计（论文）等。

#### **七、毕业与学位**

标准学制：4 年；弹性学制 3~7 年。

学生在规定学习年限内，修满本方案规定的课程体系最低 180 学分（其中必修不低于 160 学分，选修不低于 20 学分），符合学校毕业要求，颁发全日制本科毕业证书；获得毕业资格的学生，达到学校学位授予标准，经校学位委员会审议，颁发学士学位证书。

#### **八、教学计划（见附表）**

## 教学计划

课程分类	考核方式	课程名称	学分	学时			学期											
				合计	理论学时	实践学时	第1学年		第2学年		第3学年		第4学年					
							1	2	3	4	5	6	7	8				
必修 课	考试	思想道德修养与法律基础	2.5	42	42		2.5											
	考试	中国近现代史纲要	2.5	42	42			2.5										
	考试	马克思主义基本原理	2.5	42	42				2.5									
	考试	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.5	64	64					4.5								
	考查	形势与政策（1-4）	2	32	32		0.5	0.5	0.5	0.5								
	考查	思想政治理论课程实践	2	34		34		2										
	考试	英语读写译（1-3）	6	96	96		2	2	2									
	考查	英语视听说（1-4）	4	80		80	1	1	1	1								
	考试	高等数学 A（1-2）	9	144	144		4	5										
	考试	线性代数 A	3	48	48				3									
	考试	概率统计	3	48	48					3								
	考查	实用英语	1	32	32					1								
	考试	大学物理 A（1-2）	6	96	96			3	3									
	考查	物理实验（1-2）	2	40		40		1	1									
	考试	体育（1-4）	4	140		140	1	1	1	1								
	考查	军事理论	2	32	4	28	2											
	考查	创新创业基础（1-4）	2	32	32		0.5	0.5	0.5	0.5								
	考查	水电工程概论	1	16	16		1											
		小计	20 门	59	1060	738	322	14.5	18.5	14.5	11.5							
	专业 基础 课	考试	计算机系统概论	2	32	32		2										
考试		高级语言程序设计	4	64	40	24	4											
考试		算法与数据结构	4	64	56	8		4										
考试		离散数学	4	64	64			4										
考试		最优化方法	3	48	48				3									
考试		电路与电子技术	4.5	72	64	8			4.5									
考试		计算机系统原理和编程	4.5	72	56	16				4.5								
考试		操作系统	4	64	56	8					4							
		小计	8 门	30	480	416	64	6	8	7.5	4.5	4						
专业核心课			33	528	406	122			2	5	12	12	2					
集中实践教学环节			38				1	1	2	3	2	4	10	15				
必修合计			160	2068	1560	508	21.5	27.5	26	24	18	16	12	15				
选修 课	专业选修课		13	208	160	48				2	5	4	2					
	文化素质类选修课		7	112	112		2	2		3								
	选修合计		20	320	272	48	2	2		5	5	4	2					
总计			180	2388	1832	556	23.5	29.5	26	29	23	20	14	15				

### 专业核心课（必修课）

考核方式	课程名称	学分	学时			学年、学期、周学时								备注	
			合计	理论学时	实践学时	第1学年		第2学年		第3学年		第4学年			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
考查	人工智能导论	2	32	32				2							
考查	信息理论基础	2	32	24	8				2						
考试	机器学习及模式识别	3	48	40	8				3						
考试	形式语言与自动机	3	48	38	10					3					
考试	数据库系统	3	48	32	16					3					
考查	机器视觉	3	48	32	16					3					
考查	自然语言处理	3	48	40	8					3					
考试	计算机网络	3	48	32	16						3				
考查	嵌入式系统及应用	3	48	40	8						3				
考查	知识表示与推理	3	48	32	16						3				
考查	人工智能应用程序设计与开发	3	48	32	16						3				
考查	专业英语	2	32	32									2		
合计	12 门	33	528	406	122			2	5	12	12	2			

### 选修课

考核方式	课程名称	学分	学时			学年、学期、周学时								备注	
			合计	理论学时	实践学时	第1学年		第2学年		第3学年		第4学年			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
<b>素质选修课由学校统一设置并公布</b>															
<b>专业选修课（选修不少于 13 学分）</b>															
考查	PYTHON 程序设计	2	32	24	8				2						
考查	数学建模和数据分析	2	32	24	8				2						
考查	高级算法与程序设计	2	32	24	8					2					
考查	自动控制原理	2	32	24	8					2					
考查	数字图像处理	3	48	40	8					3					
考查	大数据与云计算	3	48	40	8					3					
考查	计算机图形学	3	48	40	8					3					
考查	机器人技术导论	2	32	24	8						2				
考查	深度学习原理及应用	2	32	24	8						2				
考查	感知与人机交互技术	2	32	24	8						2				
考查	统计机器学习及应用	2	32	24	8						2				
考查	数据挖掘与知识发现	2	32	24	8						2				
考查	软件工程概论	2	32	24	8						2				

考查	虚拟现实与水利数据可视化	2	32	24	8							2	
考查	智能控制技术	2	32	24	8							2	
考查	强化学习及应用	2	32	24	8							2	

## 集中实践教学环节

序号	名称	学分	周数	学期	实习地点	实习类别	备注
1	军事训练	1	2	1	校内	集中实习	武装部组织实施并考核
2	社会实践	1		1-4			利用假期完成，不少于4周时间，完成不少于1500字调查报告，马克思主义学院组织实施并考核，第5学期记载成绩
3	素质拓展	1		1-7			利用第二课堂学校指导学生自主实践，学院组织考核，第7学期班导师记载成绩
4	创新创业训练	2		1-7			利用第二课堂学校指导学生自主实践，学院组织考核，第7学期班导师记载成绩
5	工程训练	1		3	校内实习	集中实习	工程训练中心组织实施并考核
6	认识实习	1	1	2	校外校内	集中实习	
7	程序设计实习	1	1	3	校内实习	集中实习	
8	算法与数据结构课程设计	2	2	4	校内实习	集中实习	
9	机器学习与模式识别课程设计	2	2	5	校内实习	集中实习	
10	机器视觉工程实训	2	2	6	校内实习	集中实习	
11	自然语言处理课程设计	2	2	6	校内实习	集中实习	
12	科技前沿系列讲座与学术交流	1		1-7	校外校内	分散实习	听科学技术前沿专业讲座6次以上（其中，至少包含4次本专业领域讲座）
13	文献检索与科技论文写作实习	1	1	7	校内实习	集中实习	学习科技文献的检索方法和论文写作要求
14	综合实训	3	5	7	校外校内	集中实习	综合利用现代感知技术、嵌入式技术、人工智能技术等，面向工程实践，设计及开发具有一定规模的人工智能应用
15	毕业实习	2	2	7	校外实习	集中实习	
16	毕业设计(论文)	15	15	8	校内实习	集中实习	

实习类别：集中实习、分散实习；实习地点：校内实习、校外实习；实践环节的考核方式为考查。

**实践环节可顺延安排假期期间实施。**