

兰州大学信息科学与工程学院

1958

。 1980 ， 1986

。 2000

、

。

89 ， 15 ， 44

、

、

“

”

、

()

、

、

、

“

”

。

；

、

2

；

、

、

、

、

、

、

7

；

、

、

3

； 1

、

、

；

；

1 。

、

、 LINUX

、

(

)

、

	080714T	430101	4	
	80703	430102	4	
	080717T	430205	4	
	80901	430201	4	
安	080904K	430402	4	
	080910T	430204	4	
()	080910H	430203	4	

		0931-8912405
		0931-5292432

兰州大学信息科学与工程学院
人工智能专业人才培养方案

一、专业背景
随着信息技术的飞速发展，人工智能已成为全球科技竞争的制高点。我国政府高度重视人工智能的发展，明确提出要加快发展人工智能产业，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。兰州大学作为国家西部重要的综合性大学，肩负着培养拔尖创新人才的重任。为适应国家和社会对人工智能领域人才的需求，特制定本专业人才培养方案。

二、专业定位
本专业以培养具有扎实自然科学基础、良好的人文素养、较强的工程实践能力以及创新意识的人工智能专业人才培养方案。本专业旨在培养具备扎实的自然科学基础、良好的人文素养、较强的工程实践能力以及创新意识的人工智能专业人才培养方案。

三、培养目标
本专业培养具有扎实的自然科学基础、良好的人文素养、较强的工程实践能力以及创新意识的人工智能专业人才培养方案。本专业旨在培养具备扎实的自然科学基础、良好的人文素养、较强的工程实践能力以及创新意识的人工智能专业人才培养方案。

四、主要课程
本专业主要课程包括：高等数学、线性代数、概率论与数理统计、微分方程、计算机科学导论、人工智能导论、机器学习、深度学习、自然语言处理、计算机组成原理、操作系统、数据库系统原理、软件工程、专业英语等。

五、学制与学分
本专业学制为四年，总学分为140学分。其中必修课80学分，选修课60学分。

六、毕业要求
本专业毕业生应达到以下要求：掌握扎实的自然科学基础知识和良好的人文素养；掌握人工智能领域的专业知识和基本技能；具有较强的工程实践能力和创新意识；具备良好的沟通协作能力和团队合作精神。

七、其他说明
本方案自2017年7月1日起执行，如有调整，另行通知。

o & Y

,

(08) ,

(0807) ,

080717T,

T

,

。

“

”

,

、

。

、

、

,

、

,

,

、

、

、

,

、

,

。

，按

、

,

,

:

1:

,

,

;

2:

,

,

;

3:

、

,

,

;

4:

,

；

5:

、

、

:

1、 :

。

1.1 、 、 、

。

1.2 、 、

、 、 、

。

1.3 、 策

。

1.4 、 、

策、

。

2、 :

、 、 、

、

。

2.1 、 、

。

2.2 、 、

、

策。

2.3 , ,

, 。

3、 / 案：
案，

() , ,

、 安 、 、 。

3.1 、

、 。

3.2 案 ,

、 。

3.3 ,

、 案。

3.4 安 、 、 、

案 , 案
案 , 。

4、 :

, 、

、 。

4.1 , 、 、

, ,

案。

4.2 案,

, 安 。

4.3 , ,

。

5、 :

, 、 、 、 、

,

, ○

5.1 、 /

, ○

5.2 、 、

, 、 ○

5.3 ,

, , ,

○

6、 :

,
系 、 、 安 、 ,

○

6.1 、 、

, ,

○

6.2 、 、 安 、

, ,

○

7、 :

, ○

7.1

○

7.2

,

。

8、

:

,

,

,

,

。

8.1

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

。

8.2

,

,

;

安

,

,

,

。

9、

:

,

。

9.1

,

。

9.2

,

,

,

。

10、

:

,

,

,

。

,

。

10.1

,

,

,

,

10.2 ,
,

11、 :
,
11.1 ,
,

11.2 , 笨
,

12、 2 :
,
12.1 ,
, 2

12.2 ,

表一：课程体系结构与学时学分分配总表

公共必修 程 (48 学 分)	公共必修	思想政治类	包括：思想 德与法治、中国 现代史纲 、 克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特 社会主义理 体系概 、 习 平新时代中国特 社会主义思想概 、 形势与政策。						
		思想政治类 (择性必修)	包括：中共党史、新中国史、改 开放史、社会主义发展史， 少 程。						
		外 类	大学外 (具体 程以分级教学实施方案为准)						
		军体类	包括：体 程和军事理 与军事技 程						
		美 类	纳入 教 类 程 术体 与审美 模块，按照《兰州大学关于 一步加强和改 美 教 的实施办法》(校党 委发〔 〕 号) 求执 。						
		劳 类	纳入第二 堂，按照《兰州大学关于 一步加强和改 劳动教 的实施办法》(校党 委发〔 〕 号) 求执 。						
		心理健康类	大学生心理健康						
		业生涯 划	学 统筹建 ， 穿培养全 程，旨在提升学生全 发展和终 发展 力，提升学生学业和 业 划 力。						
	第二 堂	学生在校期 得 少 个“第二 堂”学分方可毕业。其中社会实 (思想政治类 程实 教学)、生产劳动(劳)、思想成 为必修 分；创新创业、志愿公益、文体活动、工作经历、技 特 由学生根据 求 修。							
	公共必修环	、写作与沟	盖培养全 程，学 确定每学期学生 的书籍和文献清单，学 统一制定考核方式。						
		前沿与学科交叉 座	年级学生开 ，每学期不少于 个学时，由 域专家组成授 团 ，以专 座形式 授 ，内容包括学科前 沿、 业发展方向和学科交叉发展等。						
		国家安全教	由学校引 相关线上 程 源，学生根据 求 修 。						

(线上 程)

暑期学校 焦学生成 发展和专业核心 力提升，内容包括专业特 实 、科研 练、学生 力提升培 等，学生在校期 应 少参加 次暑期学校。

教 教 包括中华文化与世界文明、科学精神与生命关怀、社会科学与现代社会（包括 用类在地国 化 程）、 术体 与审美 个模块，每 类、 个模块 修 学分（其中修 学校引 网络共享 学分总 不得 学分）。

学 程
科类 程
程

(14 学
学 科
分) 类

包括全校 学科 程和专业类在地国 化 程，学生 少修 学分此类 程。学生如修 其所在专业开 的专业 程并取得学分， 学分可 定为 学科类 程。

程

专业
必修

专业基础

包括 等数学（、 ）、普 物理（、 ）、线性代数、信息科学导 、程序 基础、电 分析基础、概率 与数 理统 共 程。

(
学分)

学科专业
程
(91.5 学
分)



表二：公共课学时学分分配表

思想政治类（ 学分）		思想 德与法治				
		中国 现代史纲				
		克思主义基本原理				
		毛泽东思想和中国特 社会主义 理 体系概				
		习 平新时代中国特 社会主义思想概				
		形势与政策				、 、 、 、
思想政治类（ 择性必修 ） （ 学分）		中共党史				春秋均 开
		中华人民共和国史				
		改 开放史				
		社会主义发展史				
外 类（ 学分）		大学外				、 、 、
军体类（ 学分）		体 （ ）体 （ ） 体 （ ）体 （ ）				、 、 、 、 、
		军事理 军事技				、

心理健康类（学分）		大学生心理健康				、
职业生涯规划（学分）	() () ()	职业生涯规划				
、写作与沟		、写作与沟				
前沿与学科交叉 座		前沿与学科交叉 座				
国家安全教		国家安全教				
暑期学校		暑期学校				

表三：第二课堂学时学分分配表

第二 堂		社会实 （思想政治类 程实 教学）（必修）				
		生产劳动（劳 ）（必修）				
		思想成 （必修）				
		创新创业				
		志愿公益				
		文体活动				
		工作履历				
		技 特				

表四：通识教育类、跨学科类课程学时学分分配表

教 类 程	中华文化与世界文明						
	科学精神与生命关怀						
	社会科学与现代社会						
	术体 与审美 （美 ）						
学科类 程	学科 程						
	专业类在地国 化 程						
	学生所在专业开 的专业 程						

： 2 ， 8 （ 3 ）。

， 。

表五：学科专业课程学时学分分配表

专业必修 (学分)	专业基础 (学分)	()	等数学			
		()	普 物理			
			线性代数			
			▲信息科学导			
			▲程序 基础			
		()	等数学			
		()	普 物理			
			电 分析基础			
		概率 与数理统				
	专业核心 (学分)		人工智 基础			
			▲信号与系统			
			知科学基础			
			▲知 的 示与处理			
			▲最优化方法			
			▲机器学习			
			▲模式 别			
			▲机器学习工具与平台			
			▲深度学习			
			▲ 然 处理			
			▲ 算机 与图像处理			
	▲人工智 综合实					
中实 环 (学分)		▲专业 知实习		周		， 或暑 期学校
		▲专业综合实		周		， 或暑

									期学校
专业发展 (学分)	专业修 (求学生修学分≥, 其中实学分≥)	专业类课程 (少学分)		▲ 编程与实					
				离散数学					
				▲数据结构					
				▲矩 算					
				算法 与分析					
				机 程					
				▲强化学习					
				人工智 哲学基础与社会					
				概率图模型					
	专业交叉类课程 (少学分)		▲模拟电 与数字电						
			控制理 与方法						
			计算机组成原理						

			▲ 算神经工程				
			情感 算				
			▲ 算 学				
			智 硬件与新器件				
	专业应用 类 程 (少 修 学 分)		▲数据管理与大数据				
			▲嵌入式系统				
			▲智 系统 与应用				
			▲ 级 算前沿技术				
			▲机器人学				
			▲程序 综合 练			周	， 或暑期 学校
毕业 (文) (学分)		毕业 (文)					

: ▲ (≥28, ≥9)

表七：毕业要求对培养目标支撑矩阵表

	目标 1：人文素养	目标 2：工程基础	目标 3：专业能力	目标 4：职业素养	目标 5：持续发展
毕业要求 1：工程知识		√	√		
毕业要求 2：问题分析		√	√		
毕业要求 3：设计/开发解决方案		√		√	
毕业要求 4：研究			√		√
毕业要求 5：使用现代工具			√	√	
毕业要求 6：工程与社会	√	√		√	
毕业要求 7：环境和可持续发展				√	√
毕业要求 8：职业	√			√	
毕业要求 9：个人和团队	√			√	
毕业要求 10：沟通和团队合作	√		√		
毕业要求 11：项目管理			√	√	
毕业要求 12：终身学习		√			√

表九：修读导引图

专业必修课 (57.5学分)										专业选修课 (10.5学分)										
公共必修课 (30.5学分)										专业选修课 (10.5学分)										
公共选修课 (10.5学分)										专业选修课 (10.5学分)										
学期	1 (4)	1 (3)	(3)	空余 (口头实验) (2.5)	与技术导论 (1)															
第二学期	高等数学 2 (4)	普通物理 2 (3)	概率论与数理统计 (3)	电路分析基础 (3)						▲认知实习 (1学分)										
第三学期						人工智能基础 (2)	信号与系统 (2+1)				数据结构 (2+1)	离散数学 (2)	数字信号处理 (2)	嵌入式系统 (2+1)			双语言嵌入式系统 (2+1)	综合实训 (1)		
第四学期							知识表示与处理 (1+1)	最优化方法 (1+1)	认知科学基础 (2)	▲专业综合实训 (1)	矩阵计算 (2+1)	算法设计与分析 (2)		控制理论与方法 (2)	计算机组成原理 (2)			嵌入式系统设计 (1+1)		
第五学期						机器学习 (2)	机器学习 (2+2)	模式识别 (2+1)			人工智能导论 (2)	强化学习 (1+1)	随机过程 (2)	计算神经工程 (1+1)	情感计算 (2)			智能系统设计与应用 (1+1)	智能计算前沿技术 (1)	
第六学期						深度学习 (2+1)	自然语言处理 (1+1)	计算机视觉与图像处理 (1+1)			概率图模型 (2)				计算语言学 (1+1)	传感器与新器件 (2)			机器人学 (1+1)	
七八学期	▲毕业设计 (论文) (6学分)																			

