

# 人工智能学院

## 数据科学与大数据技术专业（智能信息工程方向）四年制

### 本科人才培养方案

（专业代码：080910T）

#### 一、培养目标

本专业培养能够适应地方及区域经济发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，具备扎实的数理基础知识，通晓大数据技术的基本原理，掌握专业技能和相关研究方法，具有一定的创新能力，能够在大数据相关领域从事研究、设计、运营、管理、应用和开发的工程应用型人才。

目标 1: 具备社会责任感，恪守伦理准则，遵守职业道德；

目标 2: 具备创新实践意识、团队合作精神和组织管理能力；

目标 3: 具备终身学习能力，能持续适应不断变化的自然和社会环境；

目标 4: 具备解决大数据领域复杂工程问题的能力，能应对学科前沿研究和多变的实践挑战；

目标 5: 具备工程素养和广阔视野，能从事工程研究、服务地方经济产业转型升级。

#### 二、毕业要求

本专业的学生，在毕业时能够满足以下 12 条毕业要求：

1. 工程知识：具有一定的工程知识，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知知识用于解决大数据领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：具有分析问题的能力，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大数据领域的复杂工程问题，以获得有效的结论。

3. 设计/开发解决方案：能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，针对大数据领域的复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的大数据技术模块与系统，并能够在设计环节中体现创新意识。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对大数据领域的复杂工程问题进行实验研究，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：能够针对信息、大数据行业复杂的工程问题，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。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和通信新产品、新技术的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：了解信息与大数据行业有关环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能够理解和评价数据科学专业工程实践对环境、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，能够在工程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：具有团队协作精神，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：能够就大数据领域的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。掌握一门外语，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，及时追踪信息技术、大数据技术领域发展动态具有自我完善能力及可持续发展的潜力。

### **三、课程设置**

#### **（一）主干学科**

计算机科学与技术、数据科学与大数据技术。

#### **（二）核心课程**

Hadoop 大数据技术、数据导入与预处理应用、数据挖掘技术与应用、计算机组成原理、计算机网络。

#### **（三）主要实践性教学环节**

数据库原理与应用、软件工程与项目管理、行业大数据分析实战、深度学习实战、大数据行业应用实训、Java web 实训、人工智能项目实战、Python 语言实训、HTML5 网页设计实训、Java 应用开发实训、大数据行业项目部署实践、数据可视化实训等。

#### （四）各环节学时学分比例

见附表 1。

#### （五）特色课程

见附表 2。

### 四、修读要求

#### （一）修业年限

基本修业年限 4 年，弹性修业年限 3 至 8 年。

#### （二）授予学位

工学学士学位。

#### （三）毕业标准与要求

修满 160 学分方能毕业。其中通识教育课程 46 学分，学科专业教育课程 68 学分，职业发展教育课程 11 学分，创新创业模块课程 8 学分，集中实践教学课程 27 学分。

### 五、开设课程与培养要求对应关系矩阵

见附表 3。

### 六、各学期时间分配

见附表 4。

### 七、指导性教学计划进程安排

见附表 5。

附表 1

数据科学与大数据技术（智能信息工程方向）专业（本科）课程结构比例

课程类别		学时	学分			
			理论学分	实践学分	总学分	占总学分比例%
通识教育 平台课程	必修课	592	26	10	36	22.5%
	选修课	160	10	0	10	6.25%
学科专业 教育平台 课程	必修课	816	39	6	45	28.12%
	选修课	448	18	5	23	14.38%
职业发展 平台课程	必修课	64	4	0	4	2.5%
	选修课	160	6	1	7	4.4%
创新创业 平台课程	必修课	80	1	4	5	3.12%
	选修课	64	2	1	3	1.91%
集中实践 教学环节	必修课			22	22	13.7%
	选修课			5	5	3.12%
总 计		2368	106	54	160	100%
学分比例%			64.37%	35.63%	100%	

附表 2

**数据科学与大数据技术（智能信息工程方向）专业（本科）特色课程  
设置及简介**

课程类型	课程编号	课程名称	开课单位	课程简介
校企合作课	E131003	Hadoop 大数据技术	达内时代科技集团有限公司	Hadoop 是一个由 Apache 基金会所开发的分布式系统基础架构。
校企合作课	E132010	分布式数据库原理与技术	达内时代科技集团有限公司	系统全面地介绍分布式数据库系统的基本原理和实现技术，充分反映该领域的最新研究成果。
校企合作课	E131005	数据导入与预处理应用	达内时代科技集团有限公司	培养学生掌握数据预处理相关原理与技术，能够独立完成数据预处理工作，并具备性能调优、简单方案设计的能力。
校企合作课	E132103	数据仓库与挖掘技术	达内时代科技集团有限公司	培养学生了解数据挖掘产生的背景、技术、多种相关方法及具体应用。
校企合作课	E151304	VIP 创新课程（行业）	达内时代科技集团有限公司	让学生参与实际项目的开发和生产流程，通过垂直整合理论学习循序渐进的课程设计方案。
校企合作课	E142011	数据预处理实践	达内时代科技集团有限公司	掌握数据预处理的工具和方法，可以进行基本的数据预处理，掌握数据清洗、数据集成、数据转换、数据载入的技能。

备注：课程类型填校企合作课程、教师教育课程或者其他课程。课程简介限 50 字以内。

附表 3

数据科学与大数据技术专业（本科）课程设置与培养要求对应关系矩阵

课程 \ 要求	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
马克思主义基本原理		H	M			L	H			L		M
中国近现代史纲要		H		M					M	M	L	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		H		M				M	M	M		M
思想道德修养与法律基础		M					M	M	M	M		H
形势与政策 1-8		L				H						L
大学英语 1-4	L	M	L	M	H	M	M	L	M	H	M	H
大学体育 1-4		M			M	L	M		H	M		H
大学语文		M		L		L		M	H	H	H	H
应用写作		M		L	L	L	M	M	H	M	M	M
军事理论与安全教育	M	M	L	M	M	M	M	L	M	M	L	H
职业生涯与发展规划						L	M	H	H	H	M	H
就业指导						L	M	H	H	H	M	H
创业基础	L	H	H	M	L	M	M	M	H	H	H	H
军事技能训练	L	M	L	L	L	M	M	L	H	H	L	M
劳动教育	L	L	M	L	H	M	M	M	M	H	M	M
大数据与人工智能	M	H	H	H	M	M			M		M	L
社会实践		L				L	M	M	M	M	L	
毕业教育							L	H	L	L	L	L
毕业设计（论文）		H	H	H	H	M	M	L	H	H	H	M
高等数学 B1	H	M					H				L	M
高等数学 B2	H	M					H				L	M

课程	要求											
	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
大学物理	H	M	M	M								L
线性代数 B	H	M										L
概率统计	H	M										L
离散数学	H	M	M				H					L
Java 编程基础	H	M	H		H						H	L
数据结构	H	M	H		H		H				H	L
数据库原理与应用		H	H	H	M						M	M
计算机组成原理		H	H	M	M		H					M
计算机网络		H	H	M	M		H					M
大数据导论	H		H	M	M		H					H
操作系统		H	H	M	M		H					M
HTML5 编程技术	H	H	H	M	M						M	H
操作系统原理与应用 (linux)	H	H	H	M	M	L		L				
Python 语言程序设计	H	H	H	M	M	M	H	M	M	L	H	H
Hadoop 大数据技术	H	H	H	M	M	M	H	M	M	L	H	H
分布式数据库原理与技术		M	H	M		M	L				M	
数据导入与预处理应用	H	H	H	M	M		L				M	
数据挖掘技术与应用	H	M	H	M	M	M	L		L		M	
大数据 Web 开发框架	H	M	H	M	L		L		L		M	
Hadoop Mahout 技术	H	H	H	M	M	M	L		M	L	H	H
Nosql 数据库应用技术	H	M	H	M		M	L	L			M	
机器学习	H	M	H	M	M	M	L		L		M	M
人工智能技术与应用	H	M	H	M	M	M	L		L		M	
离线分析	H	H	H	M	M		M					

课程 \ 要求	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
数据采集技术	H	H	H	M	M	M					M	
深度学习	H	M	H	M	M	M	L		L		M	M
数据可视化技术	H	H	H	M	M	L			L			
Java Web 编程技术	H	H	H	M	M		L				M	
web 编程技术	H	H	H	M	M	L			L			
软件工程与项目管理	H	H	H	M	M		L				H	
人工智能项目实战	H	H	H	M	M		L			H		M
Java 应用开发实训	H	H	H	M	M		L		L		M	
深度学习实战	H	H	H	M	M	M			L		M	
Spark 大数据技术与应用	H	M			L		L					M
HTML5 网页设计实训	H	H	H	M	M	M			L		M	
Java web 实训	H	H	H	M	M		L				M	
专业讲座	M	M	H		M						M	
学科竞赛	H	H	H	M	M	M			L		M	
VIP 创新课程（行业）	H	H	H	M	M	M			L		M	
求职能力提升训练（行业）						M	H	H	H	H	H	
专业见习		M	M		L	M	M	H	H	M	M	
科技竞赛	M	M	H	M	M		L	L	M	M	M	
大数据行业应用实训	H	H	H		L	M	M	H	H	M	M	
专业实习		M	M	M	L	M	M	H	H	M	M	M

备注：本专业开设的所有课程均应支撑毕业要求并体现于课程对应的关系矩阵中。请在课程与毕业要求交叉格中填写课程对实现毕业要求的贡献度（用符号表示：“H”表示贡献度大；“M”表示贡献度一般；“L”表示贡献度小；不填表示没有贡献）。

附表 4

数据科学与大数据技术专业（本科）各学期时间分配表

周数 学年(期)		项目									
		上课	复习 考试	专业 实习	专业 见习	实习实 训	军事 训练	毕业 设计 (论 文)	毕业 教育	寒 暑 假	总计
第一 学 年	第一学期	16	2				2			5	25
	第二学期	16	2		1	1				7	27
第二 学 年	第三学期	16	2		1	1				5	25
	第四学期	16	2			2				7	27
第三 学 年	第五学期	16	2			2				5	25
	第六学期	16	2			2				7	27
第四 学 年	第七学期	8	2	10						5	25
	第八学期			10				9+ (3)	1	7	27
总 计		104	14	20	2	8	2	9+ (3)	1	48	208

备注：教育实习、专业实习具体时间由各学院自行安排，该学期上课周数作相应调整。上课周数为“总计”减去其他各项的时间的差值。

附表 5

## 数据科学与大数据技术专业（本科）教学计划表

## 一、通识教育平台课程

## 1. 通识教育必修课 36 学分；

课程编号	课程名称	总学分	总学时	其中			建议修读年	开课学期	周学时	考核形式	备注
				讲授	实验	其他					
S111001	思想道德修养与法律基础	3	32+ (32)	32		32	一	1	2	考试	
S111002	中国近现代史纲要	2	32	32			一	2	2	考试	
S111003	马克思主义基本原理概论	3	32+ (32)	32		32	二	3	2	考试	
S111004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	6	64+ (64)	64		64	二	4	4	考试	
S111005-S111012	形势与政策 1-8	2	32+ (96)	32		96	一二三四	1-8	1	考查	
R111016-R111019	大学英语 1-4	12	192+ (48)	144	48	48	一二	1-4	4/2	考试	
I111001-I111004	大学体育 1-4	4	128+ (16)		128	16	一二	1-4	2	考查	
A111003	应用写作	1	16	16			一	1	1	考试	二选一
A111001	大学语文	1	16	16			一	1	1	考试	
Z011002	军事理论与安全教育	2	32+ (16)	32		16	一	1	2	考查	
E011001	大数据与人工智能	1	16	16			二	3	1	考查	

## 2. 通识教育选修课至少选 10 学分。

X012101—X012599	分为人文社科类、自然科技类、艺术与审美类、创新创业类、运动健康类和教师教育类课程。要求学生至少修满 10 个学分，非艺术类学生须选修 2 学分艺术与审美类课程方可毕业；建议文科类学生选修 2 学分的自然科技类课程，理工科学生选修 2 学分人文社科类课程，师范生选修 2 学分教师教育类课程。
-----------------	---

## 二、学科专业教育平台课程

### (一) 学科专业教育必修课 (68 学分)

#### 1. 学科教育必修课 27 学分;

课程编号	课程名称	总学分	总学时	其中			建议修读学年	开课学期	周学时	考核形式	备注
				讲授	实验	其他					
D121003	高等数学 B1	6	96	96	0		一	1	6	考试	
D121004	高等数学 B2	4	64	64	0		一	2	4	考试	
E121100	大学物理	3	48	48	0		一	2	3	考试	
D121010	线性代数 B	2	32	32	0		一	2	2	考试	
E121301	大数据导论	2	32	32	0		一	2	2	考试	
D121011	概率统计	3	48	48	0		二	3	3	考试	
D121012	离散数学	3	48	48	0		二	3	3	考试	
E121101	Java 编程基础	4	80	48	32		一	2	5	考试	

#### 2. 专业教育必修课 18 学分;

课程编号	课程名称	总学分	总学时	其中			建议修读学年	开课学期	周学时	考核形式	备注
				讲授	实验	其他					
E131001	操作系统原理与应用 (linux)	2.5	48	32	16		二	3	3	考试	
E131002	python 语言程序设计	4	80	48	32		二	3	5	考试	
E131003	☆ Hadoop 大数据技术	3	64	32	32		二	4	4	考试	达内
E131005	☆ 数据导入与预处理应用	3	64	32	32		二	5	4	考试	达内
E131006	☆ 数据挖掘技术与应用	3	64	32	32		二	6	4	考试	
E121102	数据结构	2.5	48	32	16		二	4	3	考试	

二) 专业方向选修课 (至少选 23 学分)

课程编号	课程名称	总学分	总学时	其中			建议修读学年	开课学期	周学时	考核形式	备注
				讲授	实验	其他					
E132001	深度学习	2.5	48	32	16		三	6	3	考查	
E132002	人工智能技术与应用	2.5	48	32	16		三	6	3	考查	
E132003	Hadoop Mahout 技术	2.5	48	32	16		三	5	3	考查	
E132004	数据可视化技术	2.5	48	32	16		三	6	3	考查	
E132005	Java Web 编程技术	2.5	48	32	16		三	6	3	考查	达内
E132006	离线分析	2.5	48	32	16		三	5	3	考查	达内
E132007	大数据 Web 开发框架	2.5	48	32	16		三	5	3	考查	达内
E132008	Java 框架技术	2.5	48	32	16		三	6	3	考查	达内
E132009	数据采集技术	2.5	48	32	16		三	5	3	考查	
E132010	分布式数据库原理与技术	2.5	48	32	16		三	5	3	考查	达内
E132001	机器学习	2.5	48	32	16		三	5	3	考查	
E122102	web 编程技术	1	32	0	32		二	4	2	考查	
E131007	Spark 大数据技术与应用	3	64	32	32		二	4	4	考查	达内
E131004	Nosql 数据库应用技术	3	64	32	32		二	3	4	考查	
E121105	☆ 计算机网络	2.5	48	32	16		二	3	3	考查	
E121104	☆ 计算机组成原理	2.5	48	32	16		二	3	3	考查	

三、职业发展平台课程

1. 职业发展必修课 4 学分;

课程编号	课程名称	总学分	总学时	其中			建议修读学年	开课学期	周学时	考核形式	备注
				讲授	实验	其他					
E161303	求职能力提升训练(行业)	2	32	32			一三	1,3	2	考查	8周
Z041001	职业生涯与发展规划	1	16+(6)	16		6	一	2	2	考查	8周
Z041002	就业指导	1	16	16			三	5	2	考查	

2. 职业发展选修课至少选 7 学分。

课程编号	课程名称	总学分	总学时	其中			建议修读学年	开课学期	周学时	考核形式	备注
				讲授	实验	其他					
E122101	软件工程与项目管理	2.5	48	32	16		三	5	3	考查	
E121103	☆数据库原理与应用	2.5	48	32	16		二	3	3	考查	
E142015	行业大数据分析实战	2	32	32	0		四	7	2	考查	达内
E142017	深度学习实战	2.5	48	48	0		四	7	2	考查	达内

#### 四、创新创业平台课程

1. 创新创业必修课 5 学分；

课程编号	课程名称	总学分	总学时	其中			建议修读学年	开课学期	周学时	考核形式	备注
				讲授	实验	其他					
Z041003	创业基础	2	16+ (16)	16		16	二	4	2	考查	
E141303	专业讲座	1	(32)	0		32				考查	
E141304	Java 企业级项目 实战	2	64	0	64		三	6	4	考查	达内

2. 创新创业选修课至少选 3 学分。

课程编号	课程名称	总学分	总学时	其中			建议修读学年	开课学期	周学时	考核形式	备注
				讲授	实验	其他					
E142303	科技竞赛	1	32			32	二	4		考查 (达内)	
E142304	数据可视化技术 实训	2	32	16	16		三	6	2	考查	
E142305	人工智能项目实 战	2	32	16	16		四	7	2	考查 (达内)	

备注：职业资格证书、学科科技竞赛获奖等可以抵扣相应学分

## 五、集中实践环节

1. 集中实践必修课 22 学分；

课程编号	课程名称	总周数	总学分	建议修读学年	开学期	周数	备注
Z051001	军事技能训练	2	2	一	1	2	
E151303	专业见习	2	2	一二	2,3	1	
Z051010	劳动教育	1	0	二	3	1	
E151304	VIP 创新课程（行业）	3	3	一二	2,3,4	3	达内
E151305	专业实习	20	8	四	7,8	10	达内
Z051009	毕业教育	1	1	四	8	1	
Z151002	毕业设计（论文）	12	6	四	8	12	达内、学校
Z051002-Z051008	社会实践	4	0			4	寒暑假

2. 集中实践选修课至少选 5 学分。

课程编号	课程名称	总周数	总学分	建议修读学年	开学期	周数	备注
E152303	Python 语言实训	1	1	二	3	1	
E152304	Hadoop 大数据技术实训	2	2	三	5	2	达内
E152305	大数据 Web 开发框架实训	1	1	二	5	1	
E152306	Java Web 实训	1	1	三	6	1	达内

备注：1.《形势与政策》每学期第 5 周开始上课；

2.课程名称前标注“☆”为核心课程；

3.通识教育选修课由学校统一安排，具体课程见每学期选课通知；

4.本科教学计划中的集中实践环节在统计学时不计入总学时，但学分计入总学分，计算占学时、学分比例时做相应处理；

5.毕业设计安排与毕业实习同步进行。

执笔人：张彤  
 专业负责人：孙亿  
 院长：张彤