

# 数据科学与大数据技术专业人才培养方案

专业代码：080910T

专业门类：工学学士

所属学院：计算机工程学院

方案制订人：李冬

学科门类：工学

适用年级：自 2024 级

专业负责人：王俊

方案审核人：张孟资

## 一、培养目标

本专业立足合肥、面向安徽、融入长三角、辐射全国，秉承德育为先、能力为重的教育理念，致力于培养适应区域经济发展需要的高素质应用型技术人才。注重学生德、智、体、美、劳全面发展，旨在培养学生具备良好的科学素养、工程素养和自主学习能力。注重理论与实践相结合，使学生熟练掌握数据科学与大数据技术的基本理论及应用技术，能够在数据科学领域发挥专业优势，为政府部门、企事业单位、科研机构等提供数据支持和决策依据，为社会的数字化转型和创新发展贡献力量。

本专业培养的毕业生毕业五年左右预期达到：

培养目标 1：成为数据科学与大数据技术领域的高级专门人才，能够在数据分析师、大数据工程师、数据挖掘工程师等关键职位上，运用合适的数据分析方法和工具，解决实际问题，在生产、研究和管理一线发挥重要作用。

培养目标 2：熟练掌握数据科学与大数据技术的基础理论与应用技术，涵盖 Hadoop、Spark 等大数据处理平台的开发与运维，以及数据采集、清洗、分析和可视化等关键环节，能主动跟踪并吸收数据科学领域的最新技术进展，持续进行自我学习和能力提升。

培养目标 3：具备创新精神和创业意识，能够积极开展数据科学领域的原创性研究，拥有提出创新性数据分析方法和解决方案的能力，能在工作实践中提出并实施创新性项目或产品，为政府决策、企业运营和社会进步创造显著价值。

培养目标 4：具备一定的项目组织、管理和领导能力，能够独立或作为团队

核心成员参与和主导大型数据科学项目，能有效解决问题、协调资源、推动项目进展，并在团队中提供专业指导和培训，展现卓越的团队合作精神。

培养目标 5：深化社会责任感，能够将数据科学与大数据技术应用于解决教育、健康、环境等社会问题，积极参与或发起社会公益项目，运用数据科学方法和技术为社会带来积极影响，促进社会的公平、包容和可持续发展。

## **二、毕业要求**

### **毕业要求 1：基础知识**

1.1 掌握人文社会科学与自然科学基础知识，具备基本的人文艺术修养和审美能力；熟悉创造性思维方法，具备基础的交际与表达技巧；熟练运用高等数学理论解决数据分析问题。

1.2 掌握至少一门外语，达到能够进行专业交流的听、说、读、写能力，如通过英语四级或同等水平。

1.3 熟悉现代信息技术，包括信息检索、数据处理和网络安全等，掌握常用信息技术工具。

### **毕业要求 2：专业知识**

2.1 深入理解计算机科学、统计学基础，以及数据科学的数学模型和算法。

2.2 熟练掌握数据采集、数据挖掘、大数据实时计算和大数据处理框架，如 Hadoop、Spark 等，并能应用于实际问题解决。

2.3 跟踪数据科学与大数据技术的最新发展，掌握技术文献检索和终身学习的方法。

### **毕业要求 3：应用实践能力**

3.1 具备综合运用数据科学知识解决实际问题的能力，包括数据的采集、清洗、分析、挖掘和可视化。

3.2 能够熟练使用数据分析工具和平台，如 Excel、Python 等，进行数据处理和分析。

### **毕业要求 4：项目管理能力**

4.1 掌握大数据项目的设计、计划、组织、执行和监控方法，能够独立或协作完成项目任务。

4.2 展示团队合作能力，包括团队沟通、协调和领导技巧。

#### **毕业要求 5：交叉融通能力**

5.1 理解学科交叉领域知识，能够将数据科学技术应用于解决特定行业问题。

5.2 培养跨学科思维，能够在多学科团队中有效沟通和协作。

#### **毕业要求 6：思辨能力**

6.1 具备扎实的逻辑思维和批判性思维能力，能够对数据科学问题进行独立分析和评价。

6.2 通过案例研究和讨论，培养发现问题、提出解决方案的能力。

#### **毕业要求 7：“双创”能力**

7.1 培养创新精神和创业意识，掌握创新方法和工具，如设计思维、敏捷开发等。

7.2 具备在供应链环境下组建和管理商业组织的能力。

#### **毕业要求 8：沟通表达能力**

8.1 具备清晰、有效的语言文字表达能力，能够进行技术报告撰写。

8.2 能够与不同背景的团队成员和社会公众有效沟通。

#### **毕业要求 9：终身学习能力**

9.1 树立终身学习意识，具备自我管理和自主学习的能力，适应快速变化的技术和行业需求。

9.2 拓展国际视野，关注全球数据科学发展趋势，参与相关学术交流。

#### **毕业要求 10：思想政治素养**

10.1 具备坚定的政治立场，能够运用马克思主义理论分析和解决问题。

10.2 具有良好的思想品德，积极践行社会主义核心价值观。

#### **毕业要求 11：数字素养**

11.1 具备信息意识，熟练运用数字化技术进行数据获取、分析和创新。

11.2 理解社会文化背景，能够在数字环境中有效沟通和协作。

11.3 掌握基本的数字安全知识，能够识别和防范网络安全风险。

**毕业要求 12：身心素质**

12.1 养成良好的体育锻炼习惯，保持身心健康。

12.2 培养积极乐观的生活态度，具备良好的心理适应能力和抗压能力。

**三、毕业与学位要求**

学制：4 年，修业年限可为 4-6 年

毕业学分要求：不少于 167.5 学分

授予学位：工学学士

**四、学分及毕业要求**

课程体系	课程类别		学分		占比
理论教学 体系	通识教育课程		必修	34.5	20.60%
			限选（美育）	2	1.19%
			任选	4	2.39%
	学科教育课程		必修	45	26.87%
	专业 教育 课程	专业核心课程	必修	12.5	7.46%
		专业选修课程	选修	4	2.39%
实践教学 体系	通识实践		必修	17	10.15%
	学科实践		必修	10	5.97%
	专业实践		必修	28.5	17.01%
			选修	2	1.19%
	第二课堂		必修	8	4.78%

理论教学总学分	102	60.90%
实践教学总学分	65.5	39.10%
总学分	167.5	

**毕业要求：**本专业最低毕业学分：167.5 学分；其中通识教育课程 57.5 学分（其中包括通识必修课 51.5 学分，通识选修课 6 学分（美育 2 学分限选））；学科教育课程 55 学分；专业教育课程 23.5 学分（专业核心课程 17.5 学分，专业选修课程 6 学分）；集中安排的实践教学环节 23.5 学分；第二课堂 8 学分。

## 五、学时结构表

类别		学时		占比
通识教育课程		必修	946	41.17%
		限选	32	1.39%
		任选	64	2.79%
学科教育课程		必修	880	38.29%
专业教育课程	专业核心课程	必修	280	12.18%
	专业选修课程	选修	96	4.18%
实践教学体系	通识实践	必修	270	11.75%
	学科实践	必修	160	6.96%
	专业实践	必修	80	3.48%
		选修	32	1.39%
理论教学总学时			1756	76.41%
实践教学总学时			542	23.59%
总学时			2298	

## 六、教学计划设置方案

### （一）通识教育课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属	备注
1	思想道德与法治	3	48	40	8	1	考试	马克思主义学院	
2	马克思主义基本原理	3	48	40	8	3	考试	马克思主义学院	
3	中国近现代史纲要	3	48	40	8	4	考试	马克思主义学院	
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40	8	5	考试	马克思主义学院	
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40	8	6	考试	马克思主义学院	
6	形势与政策 1-8	2	64	64		1-8	考查	马克思主义学院	
7	中国共产党史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	四选一
8	中华人民共和国史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	
9	改革开放史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	
10	社会主义发展史	0.5	8	8		3	考查	马克思主义学院	
11	军事理论	2	36	36		1	考查	通识教育学院	
12	大学体育 1	1	36		36	1	考查	体育教学部	
13	大学体育 2	1	36		36	2	考查	体育教学部	
14	大学体育 3	1	36		36	3	考查	体育教学部	
15	大学体育 4	1	36		36	4	考查	体育教学部	
16	大学英语 B1	3	48	42	6	1	考试	大学外语教学部	
17	大学英语 B2	3	48	42	6	2	考试	大学外语教学部	

18	大学英语 B3	3	48	42	6	3	考试	大学外语教学部	
19	大学英语 B4	2.5	40	36	4	4	考试	大学外语教学部	
20	高级语言程序设计 A	2	32	32		1	以证代考	计算机工程学院	
21	高级语言程序设计 A 实验	2	32		32	1	考查	计算机工程学院	
22	人工智能基础	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	四选一
23	大数据分析	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	
24	信息技术导论	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	
25	元宇宙导论	1	16	16		4	考查	计算机工程学院	
26	入学教育	1	16	6	10	1	考查	学生处	
27	大学生职业生涯规划与就业指导 1	0.5	10	10		2	考查	通识教育学院	网课
28	大学生职业生涯规划与就业指导 2	0.5	10	10		3	考查	通识教育学院	
29	大学生职业生涯规划与就业指导 3	0.5	10	10		4	考查	通识教育学院	
30	大学生职业生涯规划与就业指导 4	0.5	8	8		5	考查	通识教育学院	
31	大学生心理健康教育 1	0.5	8	8		1	考查	通识教育学院	
32	大学生心理健康教育 2	0.5	8	8		2	考查	通识教育学院	
33	大学生心理健康教育 3	1	16	16		6	考查	通识教育学院	
34	数据科学与大数据技术专业导论	0.5	8	8		1	考查	计算机工程学院	
35	劳动教育 1	0.5	8	8		3	考查	通识教育学院	网课
36	劳动教育 2	0.5	8	8		4	考查	通识教育学院	

37	劳动教育 3	1	16		16	6	考查	通识教育学院	
38	国家安全教育	1	16	16		6	考查	马克思主义学院	
39	创新创业基础	2	32	26	6	6	考查	通识教育学院	
40	应用文写作	1	16	16		5	考查	通识教育学院	三选一
41	中国传统文化	1	16	16		5	考查	通识教育学院	
42	演讲与口才	1	16	16		5	考查	通识教育学院	
合计		51.5	946	676	270				

说明：公共通识教育平台还包括公共选修课 6 学分（其中限选课程美育类课程 2 学分，  
任选课程 4 学分），共计 96 理论学时。



(二) 学科教育课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	高等数学 A1	4	64	64		1	考试	通识教育学院
2	高等数学 A2	4	64	64		2	考试	通识教育学院
3	线性代数	2	32	32		2	考试	通识教育学院
4	概率论与数理统计	2.5	40	40		3	考试	通识教育学院
5	大学物理 1	3	48	48		2	考试	通识教育学院
6	大学物理实验 1	1	16		16	2	考查	电子电气工程学院
7	大学物理 2	3	48	48		3	考试	通识教育学院
8	大学物理实验 2	1	16		16	3	考查	电子电气工程学院
9	离散数学	3	48	48		3	考试	计算机工程学院
10	统计学基础	3	48	48		5	考试	计算机工程学院
11	数字逻辑 B	2.5	40	40		4	考试	计算机工程学院
12	数字逻辑实验 B	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
13	计算机组成原理 A	3	48	48		5	考试	计算机工程学院
14	计算机组成原理实验 A	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
15	数据结构 A	3	48	48		3	考试	计算机工程学院
16	数据结构实验 A	1	16		16	3	考查	计算机工程学院
17	操作系统 A	3	48	48		5	考试	计算机工程学院
18	操作系统实验 A	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
19	计算机网络 A	3	48	48		5	考试	计算机工程学院

20	计算机网络实验 A	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
21	Python 程序设计	2	32	32		2	考试	计算机工程学院
22	Python 程序设计实验	1	16		16	2	考查	计算机工程学院
23	数据库原理及应用 C	2	32	32		4	考试	计算机工程学院
24	数据库原理及应用实验 C	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
25	面向对象程序设计 A	2	32	32		4	考试	计算机工程学院
26	面向对象程序设计实验 A	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
合计		55	880	720	160			

### （三）专业核心课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	大数据技术原理	2.5	40	40		4	考试	计算机工程学院
2	大数据技术原理实验	1	16		16	4	考查	计算机工程学院
3	数据采集与预处理	2.5	40	40		5	考试	计算机工程学院
4	数据采集与预处理实验	1	16		16	5	考查	计算机工程学院
5	数据挖掘	2.5	40	40		6	考试	计算机工程学院
6	数据挖掘实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
7	大数据实时计算	2.5	40	40		6	考试	计算机工程学院
8	大数据实时计算实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
9	数据分析	2.5	40	40		6	考试	计算机工程学院
10	数据分析实验	1	16		16	6	考查	计算机工程学院
合计		17.5	280	200	80			

#### （四）专业选修课程

序号	课程名称	学分	学时	理论学时	实践学时	开设学期	考核方式	课程归属
1	运筹学	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
2	运筹学实验	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
3	数据仓库应用	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
4	数据仓库应用实验	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
5	NoSQL 数据库技术	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
6	NoSQL 数据库技术实验	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
7	分布式计算	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
8	分布式计算实验	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
9	OLAP 数据分析	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
10	OLAP 数据分析实验	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
11	云计算技术	2	32	32		7	考试	计算机工程学院
12	云计算技术实验	1	16		16	7	考查	计算机工程学院
合计		18	288	192	96			

说明：要求修满 6 学分（96 学时），其中理论 4 学分（64 学时），实践 2 学分（32 学时）。

#### （五）集中实践环节教学方案

类型	实践环节名称	学分	学时（周）	开设学期	课程归属
通识教育	军事技能	2	2 周	1	学生处
学科教育	学科竞赛项目实训	1	1 周	4	计算机工程学院
	大数据创新实践	1	1 周	6	计算机工程学院
	数据科学与大数据技术专业综合实训	2	2 周	7	计算机工程学院
专业教育	认知实习	0.5	1 周	1 短	计算机工程学院
	专业实习	1	2 周	2 短	计算机工程学院
	毕业实习	8	16 周	7	计算机工程学院
	毕业设计（论文）	8	10 周	8	计算机工程学院
素质拓展	第二课堂	8	/	/	团委
合计		31.5	35 周		

## 七、分学期安排专业指导性培养计划表

### 第一学年第一学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	入学教育	通识教育课程	1	16	6	10		考查	
2	数据科学与大数据技术专业导论	通识教育课程	0.5	8	8			考查	
3	思想道德与法治	通识教育课程	3	48	40	8		考试	
4	形势与政策 1	通识教育课程	0.25	8	8			考查	
5	大学生心理健康教育 1	通识教育课程	0.5	8	8			考查	
6	军事理论	通识教育课程	2	36	36			考查	
7	军事技能	通识实践	2	2 周				考查	
8	大学体育 1	通识教育课程	1	36		28	8	考查	
9	大学英语 B1	通识教育课程	3	48	42	6		考试	
10	高等数学 A1	学科教育课程	4	64	64			考试	
11	高级语言程序设计 A	通识教育课程	2	32	32			以证代考	
12	高级语言程序设计 A 实验	通识教育课程	2	32		32		考查	
小计			21.25	336	244	84	8		

第一学年第二学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	形势与政策 2	通识教育课程	0.25	8	8			考查	
2	大学生心理健康教育 2	通识教育课程	0.5	8	8			考查	
3	大学生职业生涯规划与就业指导 1	通识教育课程	0.5	10	10			考查	网课
4	大学体育 2	通识教育课程	1	36		32	4	考查	
5	大学英语 B2	通识教育课程	3	48	42	6		考试	
6	高等数学 A2	学科教育课程	4	64	64			考试	
7	线性代数	学科教育课程	2	32	32			考试	
8	大学物理 1	学科教育课程	3	48	48			考试	
9	大学物理实验 1	学科教育课程	1	16		16		考查	
10	Python 程序设计	学科教育课程	2	32	32			考试	
11	Python 程序设计实验	学科教育课程	1	16		16		考查	
小计			18.25	318	244	70	4		

第一学年短 1 学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	认知实习	集中实践	0.5	1 周				考查	
小计			0.5	0	0	0	0		

第二学年第一学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	马克思主义基本原理	通识教育课程	3	48	40	8		考试	
2	中国共产党史	通识教育课程	0.5	8	8			考查	四选一
3	中华人民共和国史	通识教育课程	0.5	8	8			考查	
4	改革开放史	通识教育课程	0.5	8	8			考查	
5	社会主义发展史	通识教育课程	0.5	8	8			考查	
6	形势与政策 3	通识教育课程	0.25	8	8			考查	
7	大学生职业生涯规划与就业指导 2	通识教育课程	0.5	10	10			考查	
8	劳动教育 1	通识教育课程	0.5	8		8		考查	网课
9	大学体育 3	通识教育课程	1	36		32	4	考查	
10	大学英语 B3	通识教育课程	3	48	42	6		考试	
11	概率论与数理统计	学科教育课程	2.5	40	40			考试	
12	大学物理 2	学科教育课程	3	48	48			考试	
13	大学物理实验 2	学科教育课程	1	16		16		考查	
14	离散数学	学科教育课程	3	48	48			考试	
15	数据结构 A	学科教育课程	3	48	48			考试	
16	数据结构实验 A	学科教育课程	1	16		16		考查	
小计			22.25	382	292	86	4		

第二学年第二学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	中国近现代史纲要	通识教育课程	3	48	40	8		考试	
2	形势与政策 4	通识教育课程	0.25	8	8			考查	
4	大学生职业生涯规划与就业指导 3	通识教育课程	0.5	10	10			考查	
5	劳动教育 2	通识教育课程	0.5	8		8		考查	
6	大学体育 4	通识教育课程	1	36		32	4	考查	
7	大学英语 B4	通识教育课程	2.5	40	36	4		考试	
8	人工智能基础	通识教育课程	1	16	16				四选一
9	大数据分析	通识教育课程	1	16	16				
10	信息技术导论	通识教育课程	1	16	16				
11	元宇宙导论	通识教育课程	1	16	16				
12	数字逻辑 B	学科教育课程	2.5	40	40			考试	
13	数字逻辑实验 B	学科教育课程	1	16		16		考查	
14	面向对象程序设计 A	学科教育课程	2	32	32			考试	
15	面向对象程序设计实验 A	学科教育课程	1	16		16		考查	
16	数据库原理及应用 C	学科教育课程	2	32	32			考试	
17	数据库原理及应用实验 C	学科教育课程	1	16		16		考查	
18	大数据技术原理	专业核心课程	2.5	40	40			考试	
19	大数据技术原理实验	专业核心课程	1	16		16		考查	
20	学科竞赛项目实训	集中实践	1	1 周				考查	
合计			22.75	374	254	116	4		

第二学年短 2 学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论 学时	课内 实践	课外 实践	考核 类型	备注
1	专业实习	集中实践	1	2 周				考查	
小计			1	0	0	0	0		



第三学年第一学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识教育课程	3	48	40	8		考试	
2	形势与政策 5	通识教育课程	0.25	8	8			考查	
3	大学生职业生涯规划与就业指导 4	通识教育课程	0.5	8	8			考查	
4	应用文写作	通识教育课程	1	16	16			考查	三选一
5	中国传统文化	通识教育课程	1	16	16			考查	
6	演讲与口才	通识教育课程	1	16	16			考查	
7	统计学基础	学科教育课程	3	48	48			考试	
8	计算机组成原理 A	学科教育课程	3	48	48			考试	
9	计算机组成原理实验 A	学科教育课程	1	16		16		考查	
10	计算机网络 A	学科教育课程	3	48	48			考试	
11	计算机网络实验 A	学科教育课程	1	16		16		考查	
12	操作系统 A	学科教育课程	3	48	48			考试	
13	操作系统实验 A	学科教育课程	1	16		16		考查	
14	数据采集与预处理	专业核心课程	2.5	40	40			考试	
15	数据采集与预处理实验	专业核心课程	1	16		16		考查	
合计			23.25	376	304	72	0		

第三学年第二学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通识教育课程	3	48	40		8	考试	
2	形势与政策 6	通识教育课程	0.25	8	8			考查	
3	大学生心理健康教育 3	通识教育课程	1	16	16			考查	
4	劳动教育 3	通识教育课程	1	16			16	考查	工科类学院
5	创新创业基础	通识教育课程	2	32	26	6		考查	工科类学院
6	国家安全教育	通识教育课程	1	16	16			考查	
7	数据挖掘	专业核心课程	2.5	40	40			考试	
8	数据挖掘实验	专业核心课程	1	16		16		考查	
9	大数据实时计算	专业核心课程	2.5	40	40			考试	
10	大数据实时计算实验	专业核心课程	1	16		16		考查	
11	数据分析	专业核心课程	2.5	40	40			考查	
12	数据分析实验	专业核心课程	1	16		16		考查	
13	大数据创新实践	集中实践	1	1 周				考查	
合计			19.75	304	226	54	24		

第四学年第一学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	形势与政策 7	通识教育课程	0.25	8	8			考查	网络课程
2	运筹学	专业选修课程	2	32	32			考试	选修其中 4 门课程，要求理论和实验对应。
3	运筹学实验	专业选修课程	1	16		16		考查	
4	数据仓库应用	专业选修课程	2	32	32			考试	
5	数据仓库应用实验	专业选修课程	1	16		16		考查	
6	NoSQL 数据库技术	专业选修课程	2	32	32			考试	
7	NoSQL 数据库技术实验	专业选修课程	1	16		16		考查	
8	分布式计算	专业选修课程	2	32	32			考试	
9	分布式计算实验	专业选修课程	1	16		16		考查	
10	OLAP 数据分析	专业选修课程	2	32	32			考试	
11	OLAP 数据分析实验	专业选修课程	1	16		16		考查	
12	云计算技术	专业选修课程	2	32	32			考试	
13	云计算技术实验	专业选修课程	1	16		16		考查	
14	数据科学与大数据技术专业综合实训	集中实践	2	2 周				考查	
15	毕业实习	集中实践	8	16 周				考查	
合计			16.25	104	72	32			

第四学年第二学期

序号	课程名称	课程类别	学分	总学时	理论学时	课内实践	课外实践	考核类型	备注
1	形势与政策 8	通识教育课程	0.25	8	8			考查	网络课程
2	毕业设计(论文)	集中实践	8	10 周				考查	
合计			8.25	8	8				