

数据科学与大数据技术专业人才培养方案

专业代码：080910T

学科门类：工学

专业门类：工学学士

适用年级：自 2024 级

所属学院：计算机工程学院

专业负责人：王俊

方案制订人：李冬

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%
		专业核心课程	12.5	7.46%
	专业教育 课程	专业选修课程	选修	2.39%
实践教学 体系	通识实践		必修	17
	学科实践		必修	10
	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	
3	中华人民共和国史	通识教育课程	0.5	8	8			考查	四选一
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 选修其中4门课程，要求理论和实验对应。
2	运筹学	专业选修课程	2	32	32			考试	
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				