

本科 普通本科 统计与数据科学学院 数据科学与大数据技术专业 培养方案 (2021)

1 专业基本信息

专业名称：数据科学与大数据技术 学科门类：理学类
学制：4年 授予学位：理学学士

2 培养目标

本专业秉承服务国家大数据发展战略，围绕“强化既有优势、促进学科交叉、培育学科增长点、建设世界一流学科”的总体目标，坚持“厚基础、重创新”的培养理念，着眼数据科学发展趋势，充分体现多学科交叉和融合的特点，培养具有社会责任感、家国情怀和南开“公能”特色，良好的科技和人文底蕴，德、智、体、美、劳全面发展的基本素质，掌握数据科学的基础知识和基本技能，能够在高等院校、党政部门、企事业单位、互联网、经济、金融等相关行业从事科学研究、数据分析等工作的高素质数据科学专业人才。

3 毕业要求

要求本专业毕业生具有厚实的数学、统计学和计算机科学的基础知识，系统地掌握数据科学的专业知识，并对经济、管理、生物、医学等交叉学科的知识有一定的了解和认知，具有良好的数据分析和独立解决大数据实际问题的能力。熟练掌握英语，能听、说、读、写、译。具体要求如下：

1. 基本素养：具有良好的人文底蕴、道德修养、科学素养、体育素养和心理素质。能主动参与或组织创新、创业、社会实践等团队，具有一定团队合作和组织协调能力，能够准确有效进行中英文口头和文字的沟通和表达。
2. 社会责任：具有家国情怀、文化自信、南开“公能”特色、社会责任感和使命感，自觉担当社会责任，践行主流价值观。
3. 专业素养：掌握数据科学与大数据专业的数学、统计、计算机等基础知识；深入理解相关的概念、方法；熟练应用相关的数据分析工具。
4. 创新意识：了解国内外数据科学发展的动态和前景，具备较好的独立进行科学研究的潜质，培育创新意识、合作精神、国际视野和跨文化交流。
5. 应用能力：具有良好的采集数据、处理数据和分析数据的能力，能够通过本专业相关方法处理和解决实际问题。

4 专业核心课程

数学分析I、数学分析II、数学分析III、高等代数与解析几何2-1、高等代数与解析几何2-2、概率论I、数理统计I、数理统计II、统计与大数据分析软件、数据挖掘与机器学习、数据科学实战、分布式存储与计算

5 主要实践环节

(一) 必修实践环节 (32学分)：

大学物理实验 (2学分)、C++程序设计基础 (2学分)、军事技能训练 (2学分)、公能实践 (2学分)、体育 (4学分)、公共英语 (1学分)、高等代数与解析几何2-1 (0.5学分)、高等代数与解析几何2-2 (0.5学分)、数学分析I (0.5学分)、数学分析II (0.5学分)、数学分析III (0.5学分)、统计与大数据分析软件 (4学分)、数据挖掘和机器学习 (1学分)、分布式存储与计算 (0.5学分)、数据科学实战 (4学分)、创新创业研究与训练 (1学分)、毕业论文 (6学分)；

(二) 选修实践环节 (7.5学分)：

时间序列分析 (上机课10学时)、深度学习 (0.5学分)、自然语言处理与文本挖掘 (0.5学分)、数

据可视化（0.5学分）、运筹与优化（0.5学分）、统计计算（0.5学分）、数据库（0.5学分）、回归分析（上机课10学时）、算法基础（3.5学分）。

6 毕业要求与课程设置对应关系矩阵

见附件

7 教学计划

分类	课程代码	课程名称	学分	开课学期	建议修读学期	是否必修	开课院系	备注
理想与信念教育类	IPTD0015	1 思想道德修养与法律基础	2.5	1	1	是	马克思主义基础理论教学部	
	IPTD0012	2 公能实践	2	1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6	是	马克思主义基础理论教学部	
	IPTD0016	3 形势与政策	2	1,2,3,4,5,6,7,8	1,2,3,4,5,6,7,8	是	马克思主义基础理论教学部	
	IPTD0017	4 马克思主义基本原理概论	3.5	2	2	是	马克思主义基础理论教学部	
	IPTD0013	5 中国近现代史纲要	2.5	3	3	是	马克思主义基础理论教学部	
	IPTD0014	6 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.5	4	4	是	马克思主义基础理论教学部	
	IPTD0018	7 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	5	5	是	马克思主义基础理论教学部	
	学分小计		18					
军事体育与健康类	MITD0003	8 军事理论	2	1	1	是	军事教研室	
	MHEC0001	9 大学生生活导航	2	2		是	心理健康教育中心	大学生心理健康课
	MITD0005	10 军事技能训练	2	2	2	是	军事教研室	
	体育		4					第1-4学期修读
	学分小计		10					
公共英语选修模块	ENTD0056	11 基础英语I A	2	1	1	否	公共英语教学部	
	ENTD0057	12 基础英语I B	2	1	1	否	公共英语教学部	
	ENTD0058	13 基础英语I C	2	1	1	否	公共英语教学部	
	应修学分		2					
	ENTD0059	14 基础英语II A	2	2	2	否	公共英语教学部	
	ENTD0060	15 基础英语II B	2	2	2	否	公共英语教学部	
	ENTD0061	16 基础英语II C	2	2	2	否	公共英语教学部	
	应修学分		2					
	ENTD0036	17 公众演讲	2	3	3	否	公共英语教学部	
	ENTD0037	18 英汉双向笔译实务	2	3	3	否	公共英语教学部	
公共英语选修模块	ENTD0043	19 英汉语言意识与翻译	2	3	3	否	公共英语教学部	
	ENTD0052	20 思辨能力与英语表达	2	3	3	否	公共英语教学部	
	ENTD0054	21 商务英语-BECII	2	3	3	否	公共英语教学部	
	ENTD0062	22 高级英语	2	3	3	否	公共英语教学部	
	应修学分		0					
	ENTD0034	23 学术交流英语	2	3	3	否	公共英语教学部	
	ENTD0035	24 学术英语写作	2	3	3	否	公共英语教学部	
	ENTD0039	25 实用英语语言学	2	3	3	否	公共英语教学部	
	ENTD0042	26 英语修辞与思维方式	2	3	3	否	公共英语教学部	
	ENTD0050	27 学术英语视听说	2	3	3	否	公共英语教学部	
公共英语选修模块	ENTD0053	28 留学与学术交流实用技能	2	3	3	否	公共英语教学部	
	ENTD0055	29 雅思学术英语	2	3	3	否	公共英语教学部	

文化素养模块	应修学分		0					
	ENTD0038	30 西方幻想文学	2	3	3	否	公共英语教学部	
	ENTD0044	31 超越文化——中西文化概览	2	3	3	否	公共英语教学部	
	ENTD0046	32 美国社会与文化	2	3	3	否	公共英语教学部	
	ENTD0048	33 西方经典影视与文化	2	3	3	否	公共英语教学部	
	ENTD0049	34 西方电影中的文化冲突与融合	2	3	3	否	公共英语教学部	
	应修学分		0					
	应修学分		2					
学分小计			6					
人文基础与四史类	LITE0244	35 大学语文	2	1		是	文学院	人文基础与“四史”选修模块（多选一）
	ECON0340	36 经济学原理	2	5		否	经济学院	
	HIST0242	37 史学通论	2	5		否	历史学院	
	IPTD0020	38 “四史”专题	2	5		否	马克思主义基础理论教学部	
	LAWS0120	39 法学概论	2	5		否	法学院	
	PHIL0141	40 哲学导论	2	5		否	哲学院	
	学分小计		4					
数理基础类	PHYS0146	41 大学物理（数理科学与大数据类）	2	2		是	物理科学学院	
	PHYS0147	42 大学物理II（数理科学与大数据类）	2	2		是	物理科学学院	
	CPTD0007	43 大学基础物理实验	2	3	3	是	大学物理及实验	
	学分小计		4					
信息技术基础类	COTD0016	44 C++程序设计基础	3	1	1	否	公共计算机基础教学部	
	应修学分		3					
学分小计			45					
通识选修课	公能素质和服务中国		0					
	艺术审美与文化思辨		2					
	科学精神与健康生活		0					
	社会发展与国家治理		0					
	工程素养与未来科技		0					
	世界文明与国际视野		0					
	应修学分		12					
大类基础课程	STAT0010	45 高等代数与解析几何2-1	4.5	1		是	统计与数据科学学院	
	STAT0039	46 数学分析I	5.5	1		是	统计与数据科学学院	
	STAT0011	47 高等代数与解析几何2-2	5.5	2		是	统计与数据科学学院	
	STAT0040	48 数学分析II	4.5	2		是	统计与数据科学学院	
	STAT0006	49 概率论I	4	3		是	统计与数据科学学院	
	STAT0036	50 数学分析III	5	3		是	统计与数据科学学院	
	STAT0037	51 统计学导论	1	3	3	是	统计与数据科学学院	
	STAT0009	52 数理统计	4	4		是	统计与数据科学学院	
	STAT0031	53 统计与大数据分析软件	4	4		是	统计与数据科学学院	
	STAT0038	54 数据科学导论	1	4	4	是	统计与数据科学学院	
	STAT0018	55 数据挖掘和机器学习	4	5	5	是	统计与数据科学学院	
学分小计		43						
专业必修课	STAT0034	56 毕业论文	6	8		是	统计与数据科学学院	
	STAT0001	57 数理统计II	4	5		是	统计与数据科学学院	
	STAT0024	58 分布式存储与计算	3.5	5		是	统计与数据科学学院	
	STAT0035	59 创新研究与训练	1	5		是	统计与数据科学学院	
	STAT0005	60 数据科学实战	4	6		是	统计与数据科学学院	
	学分小计		18.5					
专业选	LIFE0069	61 遗传学	2.5	7	7	否	生命科学学院	

修课	STAT0004	62 商务智能	3	7		否	统计与数据科学学院	
	STAT0007	63 生物医学统计	3	7		否	统计与数据科学学院	
	STAT0015	64 非参数统计	3	7		否	统计与数据科学学院	
	STAT0025	65 深度学习	3.5	7		否	统计与数据科学学院	
	STAT0026	66 自然语言处理与文本挖掘	3.5	7		否	统计与数据科学学院	
	STAT0030	67 数据可视化	2.5	7		否	统计与数据科学学院	
	STAT0041	68 随机分析	2	7		否	统计与数据科学学院	
	STAT0042	69 信息论基础	2	7		否	统计与数据科学学院	
	STAT0043	70 生存分析	3	7		否	统计与数据科学学院	
	STAT0003	71 Bayes统计	2	8		否	统计与数据科学学院	
	STAT0027	72 概率论II	3	8		否	统计与数据科学学院	
	STAT0029	73 探索性数据分析	2	8		否	统计与数据科学学院	
	STAT0022	74 数据库	2.5	3		否	统计与数据科学学院	
	MATH0087	75 实变函数	4	4		否	数学科学学院	
	STAT0014	76 运筹与优化	3.5	4		否	统计与数据科学学院	
	ECON0196	77 经济学原理（微观）	3	5		否	经济学院	
	MATH0051	78 泛函分析	3	5		否	数学科学学院	
	STAT0013	79 数据采集方法	3	5		否	统计与数据科学学院	
	STAT0016	80 回归分析	3	5		否	统计与数据科学学院	
	STAT0032	81 多元统计分析	4	5		否	统计与数据科学学院	
	STAT0045	82 算法基础	3.5	5		否	统计与数据科学学院	
	BUSI0086	83 电子商务物流管理	2	6		否	商学院	
	ECON0105	84 西方经济学（中级微观）	3	6		否	经济学院	
	ECON0189	85 国际商务导论	3	6		否	经济学院	
	STAT0002	86 预测分析	3	6		否	统计与数据科学学院	
	STAT0008	87 随机过程	3	6		否	统计与数据科学学院	
	STAT0012	88 统计计算	2.5	6		否	统计与数据科学学院	
	STAT0017	89 试验设计	3	6		否	统计与数据科学学院	
	STAT0023	90 时间序列分析	3	6		否	统计与数据科学学院	
	STAT0044	91 生物信息学	2	6		否	统计与数据科学学院	
	应修学分		29.5					
	全程总计		148					
备注		copy_remarkcopy_remark						