

数据科学与大数据技术（信息）学分制培养方案

一、培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，立足德、智、体、美、劳全面发展，培养政治素质过硬，为人民服务，为中国共产党治国理政服务，为巩固和发展中国特色社会主义制度服务，为改革开放和社会主义现代化建设服务，适应新时代中国社会经济高质量发展和中国式现代化基础学科的发展要求，旨在培养具有鲜明财经特色的数据科学领域高端精英复合型人才。本专业致力培养学生具备坚实的统计学基础、计算机编程基础及数理基础，具备量化分析思维、数据管理能力、基于实际业务的数据建模能力、数据分析结果的跨学科解读能力，能够系统运用统计学、计算机科学原理和技术，解决实际问题。毕业生能够从事政府部门、互联网企业、金融部门、数字化运营企业及其他企事业单位的数据科学家、数据分析师和数据挖掘工程师等数据管理、分析与应用等相关岗位工作，也可继续攻读数据科学相关专业的研究生。学生毕业5年左右成为具备数据科学技术和数字化战略指导协作能力的综合型行业领军人才。

目标1：培养学生具有较高的思想品德和职业道德，具备正确的政治方向，热爱祖国，坚持党的领导，具有家国情怀和高度的社会责任感。

目标2：具有坚实的数学基础、计算机编程基础，熟练掌握统计学基础知识和基本理论，了解数据科学理论与方法的发展动态及其应用前景。

目标3：具备数据科学的分析思维，掌握大数据分析的方法，并能够根据数据的特点选用恰当的方法进行分析、推断和预测。

目标4：熟悉经济与管理领域，如财政、金融、保险、税务、会计、营销等某一方面的基本知识，具备使用有关数据科学方法处理该领域问题的能力。

目标5：具有较高的英语水平，掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有较强的获取知识、更新知识的能力和一定的创新能力。

二、基本要求

1. 知识要求

掌握扎实的专业基础知识、外语知识，熟练程序设计软件。

1.1掌握扎实的数学理论基础知识，数据科学、计算机等方面的专业知识，具有较强的程序设计能力和算法设计与分析能力；

1.2了解大数据理论及应用的发展前沿，具备较强的数据处理能力，能用所学知识分析和处理数据的能力；

1.3掌握一门外语，具有良好的专业外语阅读与写作能力，能够进行沟通和交流，具备一定的国际视野。

2. 能力要求

具备过硬的自主学习能力、沟通表达能力、专业技术能力、学术创新能力。

2.1自主学习能力：掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，

具有较强的获取知识、更新知识的能力等自主学习能力；

2.2沟通能力：能够通过文字、语言等表达思想，尤其是借助于文本、PPT等充分表达学术思想；

2.3专业技术能力：能够运用数学和数据科学的基本理论与方法，对实际问题进行识别、表达、分析与建模，并采用科学计算方法对相关问题进行编程软件实现；

2.4具有较强的解决问题能力，能够运用所学专业知识解决科学与工程计算、数据科学、经济金融等领域中实际数学问题。

3. 素质要求

具备过硬的政治素质、良好的道德品质、职业精神、健康的体魄和心理素质。

3.1政治素质过硬：坚定的政治方向，热爱祖国，拥护中国共产党的领导，以及中国特色社会主义制度；

3.2道德品质良好：具备诚实守信、公正公平的道德品质，能够在工作中坚守职业道德，保证数据的真实性和准确性，尊重他人的知识产权，遵守学术规范，避免任何形式的学术不端行为；

3.3富有职业精神：具有高尚的道德情操和敬业精神，遵守职业道德和规范，履行职业责任；

3.4体魄心理健康：具有健康的体魄和良好的心理素质，乐观向上的生活态度，能够积极应对各种困难和挑战，适应科学和社会的发展。

三、主要课程

数学分析、高等代数、数据科学导论、大数据导论、计算机网络、数据库系统、程序设计、数据科学统计学基础、数据结构、数据库系统、数据科学算法I：矩阵计算、数据科学算法II：数值计算、统计建模、分布式系统与大数据分析、机器学习与数据挖掘等。

四、学制、学位及毕业条件

学制：基本学习年限 4 年，最长不超过 6 年。

学位：理学学士学位。

毕业条件：学生在规定的学习年限内，完成培养方案要求的最低总学分 145 学分。具体要求如下：

类别	课程模块	学分要求
通识教育课程	通识教育选修课	6
公共通修课程	思想政治与军事理论课	21
	外语类	10
	数学类	24
	体育类	4
专业教育课程	学科基础课	29
	专业核心课	24
	专业进阶课	12
	专业拓展课	2

实践环节	13
总计	145

五、主要实验和实践性教学要求

实验教学包括独立开设的实验教学课程和理论课程教学中的实验教学内容，相关课程有数据结构、计算机网络、数据库系统、数据科学算法、Java程序设计等。集中实践教学环节包括毕业实习、毕业论文等，学生在第7-8学期进行专业毕业实习和研究撰写毕业论文，劳动实践，创新创业实践，还可在其他时间以其他方式参加社会实践。

六、课程设置与指导性教学计划

数据科学与大数据技术（信息）专业指导性教学计划

课程结构		应修学分	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课时分配			开课学期	修读要求	开课部门	备注
								讲课	实验	实践				
通识教育课程	通识教育选修课	6	GE001	“语言、文学与艺术”模块	Language, Literature, and Arts									其中至少选修2学分美育类课程
			GE002	“历史、政治与社会”模块	History, Politics, and Society									
			GE003	“生命、心理与哲学”模块	Life, Psychology, and Philosophy									
			GE004	“自然、科技与环境”模块	Nature, Science, and Environment									
			GE005	“创新、创意与创业”模块	Innovation, Creativity, and Entrepreneurship									
公共通修课程	思想政治与军事理论课	21	3430020	思想道德与法治	Ideology, Morality and Law	3	48	40		8	1	必修	马院	
			3430029	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	40		8	1			
			3430014	中国近现代史纲要	The Outline of Chinese Modern History	3	48	40		8	2			
			3430021	马克思主义基本原理	The Basic Principles of Marxism	3	48	40		8	3			
			3430030	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Mao ZeDong Thought and Introduction on the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	40		8	4			
			3430018	形势与政策	Situation and Policy	2	64	64			1-8			
			2010003	军事理论	Military Theory	2	36	32		4	1			
			1610018	大学生心理健康	Mental Health for College Students	2	32	16		16	1-2			
			3130042	国家安全教育	National Security Education	1	16	16			1			
			1230007	中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2	32	32			2			
	外语类	10		基础课程组	Comprehensive Courses	10					1-5	必修	外语	
				发展课程组	General & Specific Purposes Course									
				提高课程组	Advanced Courses									
	数学类	24	3320030	数学分析（1）	Mathematical Analysis (1)	6	96	96			1	必修	统数	
			4010001	高等代数（1）	Advanced Algebra (1)	4	64	64			1			
			3320040	数学分析（2）	Mathematical Analysis (2)	6	96	96			2			
			4010002	高等代数（2）	Advanced Algebra (2)	4	64	64			2			
			3320058	数学分析（3）	Mathematical Analysis (3)	4	64	64			3			
	体育类	4	ty12001	大学体育（1）	Physical Education (1)	1	32	32			1	必修	体经	
			ty12002	大学体育（2）	Physical Education (2)	1	32	32			2			
			ty12003	大学体育（3）	Physical Education (3)	1	32	32			3			
			ty12004	大学体育（4）	Physical Education (4)	1	32	32			4			

数据科学与大数据技术（信息）专业指导性教学计划

课程结构		应修学分	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课时分配			开课学期	修读要求	开课部门	备注
								讲课	实验	实践				
专业教育课程	学科基础课	29	1310110	数据科学导论	Introduction to Data Science	3	48	48			1	必修	统数	
			0630178	大数据导论	Introduction to Big Data	2	32	32			1		信息	
			0610081	离散数学	Discrete Mathematics	3	48	48			2			
			0610295	Java程序设计	Java Programming	4	64	32	32		2		信息	
			0610039	数据结构	Data Structure	3	48	36	12		3			
			1310008	概率论	Probability Theory	3	48	48			3			
			4012015	数据科学统计学基础	Elementary Statistics for Data Science	4	64	64			4			
			0610028	计算机网络	Computer Network	3	48	32	16		4			
			0610169	数据库系统	Database System	4	64	48	16		4			
	专业核心课	24	4012016	数据科学算法I：矩阵计算	Algorithms for Data Science I: Matrix Computations	3	48	24	24		3	必修	统数	
			4012017	数据科学算法II：数值计算	Algorithms for Data Science II: Numerical Computations	3	48	36	12		4			
			4012018	统计建模	Statistical Modeling	3	48	24	24		5		信息	
			0610309	分布式系统与大数据分析	Distributed System and Big Data Analytics	3	48	48			5			
			0630204	机器学习	Machine Learning	2	32	24	8		5			
			0610322	学术论文写作（理工）	Academic Writing（STEM）	2	32	32			6			
			0630207	大数据系统原理与实践	Principles and Practice of Big Data Systems	3	48	24	24		6			
			0630226	深度学习	Deep Learning	2	32	24	8		6			
			3320062	数据挖掘	Data Mining	3	48		48		7			
	专业进阶课	12	0630109	数字逻辑与计算机组成原理	Digital Logic and Computer Organization Principle	4	64	40	24		3	选修	信息	
			0630147	Python程序设计（英语）	Python Programming (English)	3	48	24	24		3			
			3320012	调查与数据分析	Survey And Data Analysis	2	32	18	14		3		统数	
			1310043	运筹学	Operations Research	4	64	48	16		4			
			3320013	现代统计软件	Modern Statistics Software	2	32		32		4			
			4010020	数学模型与数学实验	Mathematical Modeling and Mathematical Experiment	4	64	32	32		4			
			4012022	实变函数与泛函分析	Real Variable Function and Functional Analysis	4	64	64			4			
			0630200	信息安全	Information Security	2	32	32			4			

数据科学与大数据技术（信息）专业指导性教学计划

课程结构		应修学分	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课时分配			开课学期	修读要求	开课部门	备注
								讲课	实验	实践				
专业教育课程	专业进阶课	12	0610006	操作系统	Operating Systems	3	48	32	16		5	选修	信息	
			0630116	人工智能	Artificial Intelligence	2	32	32			5			
			0630183	大数据应用系统框架	Big Data Application System Framework	1	16	16			5			
			0630205	信息检索	Information Retrieval	2	32	16	16		5			
			0630218	大数据治理与服务	Big Data Governance and Services	2	32	20	12		5			
			0510015	国民经济核算	National Accounting	3	48	48			5			
			1310023	时间序列分析	Time Series Analysis	3	48	32	16		5			
			1310031	随机过程	Stochastic Processes	3	48	48			5			
			1310108	多元统计分析	Multivariate Statistical Analysis	3	48	36	12		5			
			3320021	金融统计学	Financial Statistics	2	32	32			5			
			3320036	定性数据分析	Qualitative Data Analysis	2	32	32			5			
			3320063	试验设计	Experimental Design	2	32	24	8		5			
			0510012	非参数统计	Nonparametric Statistics	2	32	32			6			
			0510023	计量经济学	Econometrics	3	48	32	16		6			
			1310081	金融数学	Financial Mathematics	3	48	48			6			
			3320046	统计综合评价	Statistical Comprehensive Evaluation Methods	2	32	32			6			
			3320048	抽样技术	Sampling Techniques	3	48	48			6			
			0610317E	区块链技术与应用 （全英语）	Blockchain Technology and Application (English)	2	32	32			6			
			0630186	大数据资产与运营管理	Big Data Assets and Operation Management	2	32	24	8		6			
			0630188	自然语言处理	Natural Language Processing	2	32	16	16		7			
			0630202	计算机视觉	Computer Vision	2	32	32			7			
	专业拓展课	2	0310024	会计学	Accounting	3	48	48			2	选修	会计 商学院	
			0410199	管理学概论	Introduction of Management	2	32	32			2		经济 财税 经济 保险 国贸	
			0510092	微观经济学	Microeconomics	3	48	48			2			
			0510093	宏观经济学	Macroeconomics	3	48	48			3			
			0110143	财政学概论	Introduction to Public Finance	2	32	32			3			
			0510100	政治经济学	Political Economy	2	32	32			3			
			0810161	保险学概论	Introduction to Insurance	2	32	32			4			
			0210034	国际贸易	International Trade	2	32	32			4			

数据科学与大数据技术（信息）专业指导性教学计划

课程结构		应修学分	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课时分配			开课学期	修读要求	开课部门	备注
								讲课	实验	实践				
专业教育课程	专业拓展课	2	0710043	投资学	Investment	3	48	48			5	选修	管工	
			0210189	金融工程概论	Introduction to Financial Engineering	2	32	32			4		金融	
			0210086	证券投资学	Security Investment	2	32	28	4		5		经济	
			0510004	产业经济学	Industrial Economics	3	48	48			5			
			0510126	当代中国经济	Contemporary Chinese Economy	2	32	32			5			
			0510160	劳动经济学	Labor Economics	3	48	48			5			
实践环节		13	1610017	军事技能	Military Skills	2	112			112	1	必修	学生处	
			1610021	职业探索与选择	Career Exploration & Decision-Making	0	32	32			1		保卫处	
			9900021	大学生安全教育	Safety Education For College Students	0.5	32	32			1		校医院	
			1710003	健康教育	Health Education	0.5	8	8			1,3			
			2100612	劳动实践	Laboring Practice	2	40			40	6			
			9900032	创新创业实践	Practice of Innovation and Entrepreneurship	2	80			80	8			
			9900031	毕业实习	Internship	2	80			80	8			
			9900013	毕业论文/设计	Graduation Thesis	4	64			64	8			