

# 目 录

金融数学专业本科人才培养方案 .....	1
统计学专业本科人才培养方案 .....	14
统计学（金融统计）专业本科人才培养方案 .....	27
数据科学与大数据技术专业本科人才培养方案 .....	39



# 金融数学专业本科人才培养方案

( Financial Mathematics )

学科门类：经济学                      专业名称：金融数学                      专业代码：020305T  
授予学位：经济学学士                      标准学制：4年                      修业年限：3~6年

## 一、培养目标

本专业以现代金融行业需求为导向，培养德智体美劳全面发展，具备创新精神和合作意识，具有扎实的数理基础和金融分析能力，对经济、金融数据具有高度敏锐力，能开展金融数学建模、金融大数据分析、科学预测和决策等工作的“有思想有能力有担当的实用、实践、实干”复合型人才。学生毕业后能在银行、证券、保险、信托等各金融机构和政府部门从事金融数据管理、挖掘及应用工作；能从事经济、金融趋势预测、评估及分析工作；能从事金融风险识别与管控工作；或在企事业单位从事理财、金融投资工作；也可在教育、科研部门从事教学、科研工作；或者进入国内外教育科研机构继续深造。

## 二、培养要求

本专业学生毕业时应符合以下几方面要求：

### 1. 素质结构要求：

1.1 有坚定的政治方向、热爱祖国，拥护中国共产党的领导，系统掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观及习近平新时代中国特色社会主义思想。

1.2 树立科学的世界观、人生观，具有良好的思想品德、道德修养和勇于担当、敬业爱岗、艰苦奋斗、积极进取、团结协作的精神。

1.3 具有健康的体魄和良好的心理素质。

1.4 具有感受、鉴赏、评价和创造美的能力。

1.5 热爱劳动，尊重劳动者，有成为合格的社会主义建设者和接班人的坚定志向。

### 2. 知识结构要求：

2.1 理解经济学的基本理论和方法，掌握金融数学基本知识和基础理论。

2.2 掌握金融市场的运行原理，了解各种金融机构、金融工具、金融投资与金融风险的特点，学习金融市场、投资分析、金融数学理论，了解银行、证券、基金及信托业务，具有从事投融资、量化交易、金融风险预测与管控等工作的基本能力。

2.3 掌握数理金融分析理论、具备良好的金融数学建模能力、扎实的金融大数据管理与分析技能、能熟练从事金融数据挖掘与分析工作。

2.4 掌握数量分析方法，熟悉计算机操作，具有良好的计算机编程能力。

### 3. 能力结构要求：

3.1 具有较强的语言与文字表达、人际沟通、组织协调以及分析和解决经济金融实际问题的能力。

3.2 学习能力强，基本掌握一门外国语，具备良好的计算机应用能力。

3.3 具有较强的动手能力、社会实践能力。

3.4 初步形成科学的思维方法，具备创新创业意识、创新创业精神和一定的创新能力，具有从事本专业业务工作的能力和进一步深造的能力。

3.5 掌握文献检索、资料查询、调查研究的基本方法，了解本学科的理论前沿和发展动态，具有一定的科研能力。

3.6 培养 1 项艺术爱好，掌握 1-2 项体育技能，具备日常生活技能、生产技能和服务技能等基本劳动技能。

### 三、核心课程和学位课程

本专业核心课程有：数学分析、高等代数、△概率论与数理统计、微观经济学、宏观经济学、△金融学、金融数学、△证券投资学、△量化投资、△金融数据分析与金融智能、金融经济学、金融风险管理。其中，带“△”号为专业学位课。

### 四、学制与学期安排

本专业实行学分制管理，基本修业年限为 4 年，实行 3~6 年弹性学制。每学年分上、下两个学期。基于基本修业年限的学年规划为：每学期按 20 周规划课程教学（含考试）周数（第 8 学期 19 周），全程教学共计 159 周，其中军事理论与军事训练（含入学教育）3 周，毕业实习 8 周，毕业论文（设计）8 周，毕业教育 3 周。

### 五、毕业与授予学位要求

学生在规定的修业年限内必须取得 160 学分，其中，通识必修课 59 学分，通识选修课 10 学分，专业基础课 22 学分，专业必修课 23 学分，专业选修课 20 学分，实践实验教学环节 26 学分。学生毕业体质测试成绩应达到 50 分，特殊情况可依有关文件规定免于测试。学生毕业时，通过毕业资格审查方准毕业。

毕业时符合学位授予条件的，授予经济学学士学位。

### 六、专业与课程修读指引

1. 通识选修课包括人文与社会、艺术与欣赏、自然与科技、表达与沟通、创新与创业等 5 个大类，在 2~7 学期开设，合计应修满 10 学分，且至少选修 3 个大类的课程。其中，学生完成学业必须取得《大学生心理健康教育》课程 2 学分；学生必须修读自然与科技类、艺术与欣赏类及教育部 A 类学科竞赛课程。学生不得选修与本专业专业课相近的通识选修课。

2. 专业学位课程是学生在毕业时获得学士学位的专业核心课。授予学位时，学生所有学位课程的平均成绩不得低于 70 分。

3. 专业必修课和专业选修课在 2~7 学期开设。其中第七学期至少安排 2 个学分以上的专业必修课，学生在学校规定的各专业的专业选修课内选修，原则上不低于 20 学分。《金融数学发展前沿》于第 6 学期开设，为学生完成学业必须修读的课程。

4. 大学英语在 1~2 学期开设必修课，学生应修满 8 学分；3~7 学期由学生根据需要自主选修英语课程和训练项目。

5. 大学体育采取选课形式实施俱乐部式教学。学生根据本人体育专长和兴趣爱好选择修读体育项目，在不同的教学俱乐部完成规定的教学内容，取得规定学分。

6. 学生应完成本专业规定的实践实验课并取得 26 学分，其中，学生在校学习期间，必须参加社会实践活动，并至少取得 2 个社会实践学分方可毕业。

7.辅修本专业并取得本专业辅修证书，需在表十四所列课程中修读并至少获得 30 学分。辅修学士学位并获得辅修学士学位证书，需在表十四所列课程中修读并至少获得 50 学分，学位课平均成绩不低于 70 分，通过本专业毕业论文答辩，获得毕业论文 4 学分。

8. 根据学校第二课堂学生成长助力工程实施办法的相关规定，学生完成第二课堂学分情况装入学生毕业档案。

### 七、周数分配表

学年学期	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
	第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期	第 7 学期	第 8 学期	
周数	20	20	20	20	20	20	20	19	159

### 八、学期教学进程表

学期/周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	★	★	★	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
四	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
五	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
六	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
七	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
八	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	

符号说明：

- ★军训及入学教育      一课程教学      + 复习考试      ○经营管理综合仿真实习  
 ◎毕业实习      ●毕业论文（设计）      ▲毕业教育

### 九、学分统计表

课程类型	学分		学分占总学分百分比例	
	课堂教学	实践实验教学	课堂教学	实践实验教学
一、通识必修课程	49	10	30.6%	5.7%
二、通识选修课程	10	0	6.3%	0
三、专业基础课程	19	3	11.9%	1.9%
四、专业必修课程	21	2	13.1%	1.3%
五、专业选修课程	18	2	11.3%	1.9%
六、实践实验课程	0	26	0	16.3%
小计	119	41	73.1%	26.9%
合计	160		100%	

## 十、课程与培养要求的对应矩阵

课程类别	课程名称	培养要求														
		1.1 政治坚定	1.2 科学的世界观、人生观	1.3 健康的体魄和良好的心理素质	1.4 具有感受、鉴赏、评价和创造的能力	1.5 热爱劳动，尊重劳动者，有成为合格的社会主义建设者和接班人的坚定志向	2.1 经济学基本理论和方	2.2 金融市场的运行原理	2.3 数理金融与数据分析能力	2.4 软件编程能力	3.1 英语与字际沟通、组织协调	3.2 外语计算机应用能力	3.3 动手能力、社会实践能力	3.4 创新创业意识、创新创业精神和创新能力	3.5 文献检索、资料查询、调查研究的基本方法	
通识必修课	思想道德与法治、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策	H	M			H						M				
	数学分析、高等代数						M	M	M	H						
	经济学原理、管理学原理						H	M	H							
	大学英语										M	H				
	大学语文、应用写作				M						H				L	
	大学计算机基础											H				
	大学体育			H												
	创新创业基础												L	H		
劳动教育					H					M		H				
通识选修课	人文与社会、艺术与欣赏、自然与科技、表达与沟通、创新与创业	M	H		M											
专业基础课	会计学						M		M			M				
	微观经济学						H	H					L			
	宏观经济学						H	H	M				M			
	财政学						M	H	M			M				
	金融学						M	H	H			M	L			
	数据结构								H	H	M	H	M			
	计量经济学						H	M	M							
专业必修课	概率论与数理统计						L	M	M			M				
	常微分方程						L	M	M			M				
	证券投资学						M	H	H			M	M			
	金融数学						H	H	H			M	M			
	金融经济学						H	H	H			M	M			

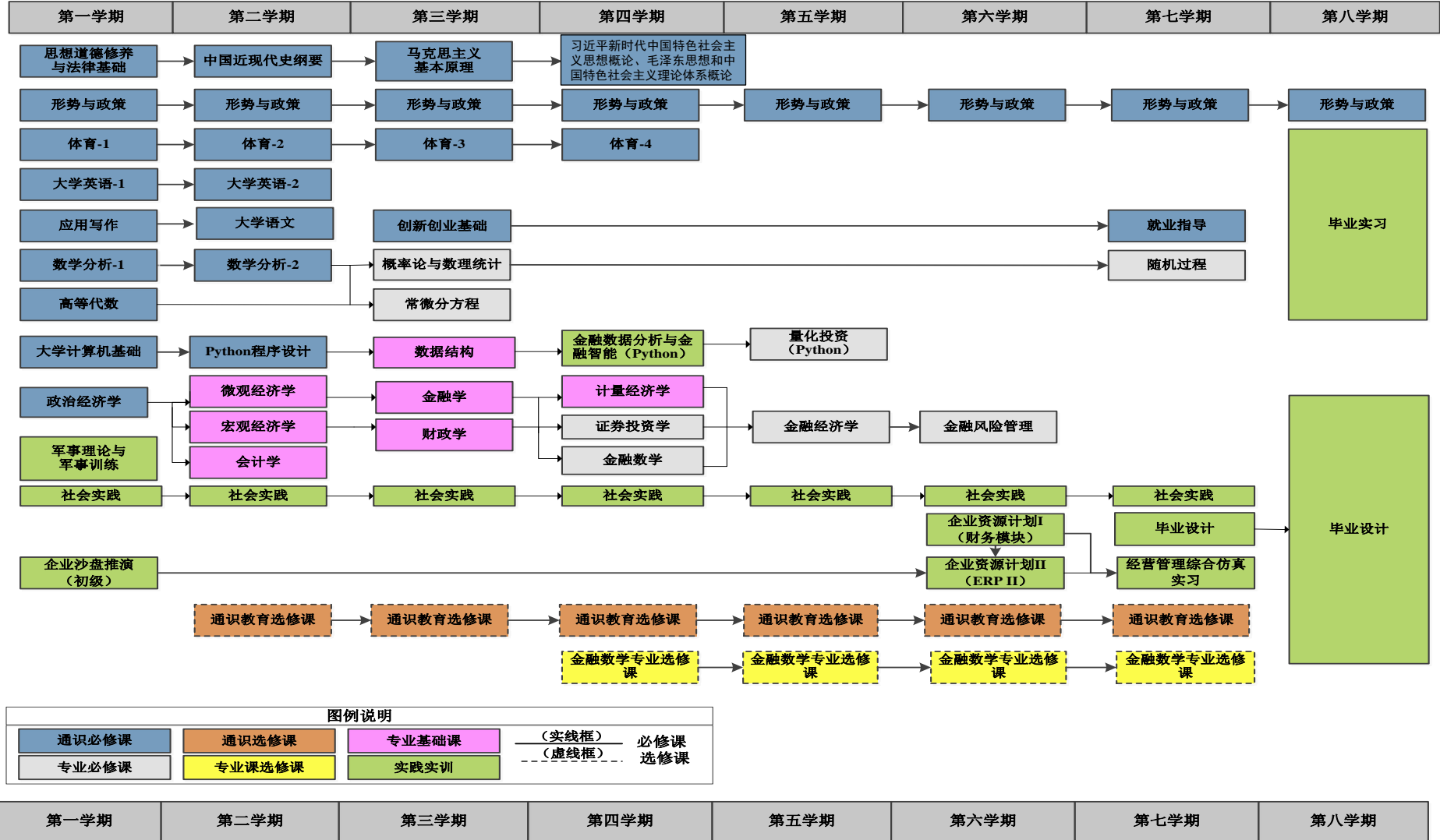
课程类别	课程名称	培养要求													
		1.1 政治坚定	1.2 科学的世界观、人生观	1.3 健康的体魄和良好的心理素质	1.4 具有感受、鉴赏、评价和创造美的能力	1.5 热爱劳动，尊重劳动者，有成为合格的社会主义建设者和接班人的坚定志向	2.1 经济学基本原理和方法	2.2 金融市场的运行原理	2.3 数理金融与数据分析能力	2.4 软件编程能力	3.1 英语与字、际、通、组、调	3.2 外语、计算机、组、调、组、调	3.3 动手实践能力、社会实践能力	3.4 创新意识、创新创业精神和创新能力	3.5 文献检索、查询、调查研究的基本方法
专业必修课	量化投资						H	H	H				H	M	
	随机过程						M	M	M				M	L	
	金融风险管						H	H	H				M	M	
专业选修课	运筹学						H	M	H				M		
	Oracle 数据库技术应用									H		H	H		
	数学建模						M	M	M			H	M		
	金融大数据分析						H	H	H				M		
专业选修课	Matlab 与金融计算							H	H	H		M	M		
	金融时间序列分析							H	H			M			
	数据可视化 Visualization							H	H	H		M	M		
	统计软件							M	M	H		M	H		
	应用多元统计分析							M	M	H		H	M		
	金融统计模型与方法							M	H	H		M	M		
	博弈论						M	M	M				M		
	金融数学发展前沿						M	M	M						
	利息理论						M	M	H						
	国际金融						H	H	M				M		
	金融市场与金融机构						H	H	H				M		
	公司金融概论							M	M	M					
	商业银行管理						M	M	H	M					
	投资银行学						M	H	H	M			M		
	财务报表分析							M	M	M			H		
	保险精算概论							M	H	M			M		
	金融业务实验 1( 商业 银行)						M	M	M	H			M	M	
	行为金融学							H	M				M		
保险业务实验 2( 保险 精算)						M	M	M				H			
金融岗位技能						M	M	M				H			

课程类别	课程名称	培养要求													
		1.1 政治 坚定	1.2 科 学 的世 界观、 人生 观	1.3 健 康 的体 魄和 好的 心理 素质	1.4 具 有 感 受 、 鉴 赏、 评 价 和 创 造 的 能 力	1.5 热 爱 劳 动 ， 尊 重 劳 动 者 ， 有 成 为 合 格 的 社 会 主 义 建 设 者 和 接 班 人 的 坚 定 志 向	2.1 经 济 的 本 论 方 法	2.2 金 融 市 场 的 运 行 原 理	2.3 数 理 融 金 与 融 数 分 析 能 力	2.4 软 件 编 程 能 力	3.1 语 言 与 字 达、 际 通 、 组 织 调 协	3.2 外 语 计 算 机 基 础 应 用 能 力	3.3 动 手 能 力 、 社 会 实 践 能 力	3.4 创 新 创 意 、 创 新 创 业 精 神 和 创 新 能 力	3.5 文 献 检 索 、 资 料 查 询、 调 查 研 究 的 基 本 方 法
专业选修课	外汇交易						M	M	M			H	H		
	科研方法与论文写作							L	M			M	H	M	H
	大数据导论（经管类）									M		H	M	M	
	人工智能导论（经管类）									M		H	M	M	
	大数据与商务智能（经管类）									M		H	M	M	
	人工智能与数据分析基础（经管类）									M		H	M	M	
实践实验课	军事理论与军事训练	M	M	H							L				
	专业实验							H				H	L	L	
	中期实训、毕业实习、 毕业论文							H	H			M		M	
	社会实践		H			H						H			
	思政实践	H	H	M											
	创新创业实践										M			H	

注：课程与培养要求的对应关系用H（强）、M（中）、L（弱）来表示。



# 十一、课程关系逻辑图



## 十二、推荐阅读书目

序号	书名	著(译)者	出版社	出版年	语种
1	经济学原理(第七版)	(美)曼昆 著;梁小明译	北京大学出版社	2015	中文
2	宏观经济学(第九版)	(美)曼昆 著;卢远瞩等译	中国人民大学出版社	2016	中文
3	博弈与信息	艾里克.拉斯穆森	中国人民大学出版社	2017	中文
4	吉米多维奇数学分析习题集精选精解全套	费定晖 周学圣 等编	上东科学技术出版社	2011	中文
5	金融计量学-从初级到高级建模技术	斯维特洛扎.史蒂芬	东北财经大学出版社	2012	中文
6	Introductory Econometrics: A Modern Approach (计量经济学导论:现代观点)(第5版)	(美)伍德里奇 著	清华大学出版社	2014	英文
7	The Economics of Money, Banking and Financial Markets (货币、银行和金融市场经济学)(第七版)	(美)米什金 著	中国人民大学出版社	2011	英文
8	An Introduction to the Mathematics of Financial Derivatives (金融衍生工具数学导论)(第三版)	(美)萨利赫.内夫特奇著	机械工业出版社	2016	英文
9	International Economics: Theory and Policy (国际经济学:理论与政策)(第九版)	(美)克鲁格曼著	清华大学出版社	2016	英文
10	Elementary Stochastic Calculus: with Finance in View (随机分析基础)	(丹)麦考斯基著	世界图书出版公司	2009	英文
11	投资学(第三版)	赵锡军 等译	中国人民大学出版社	2013	中文
12	金融学(第三版)	黄达 编著	中国人民大学出版社	2013	中文
13	决策理论与方法	岳超源	科学出版社	2011	中文
14	金融时间序列分析	Ruey, 王远林译	人民邮电出版社	2012	中文
15	金融统计分析实验教程	李建军编	清华大学出版社	2011	中文
16	金融数学与金融工程	张永林	清华大学出版社	2014	中文
17	随机过程	龚光鲁	机械工业出版社	2013	中文
18	决策分析(以 Excel 为分析工具)	Conrad Carlberg,姚军译	机械工业出版社	2014	中文
19	R 语言数据操作	菲尔.斯佩克特	西安交通大学出版社	2011	中文
20	大数据·互联网大规模数据挖掘与分布式处理	Anand Rajaraman	人民邮电出版社	2012	中文

### 十三、教学计划进程表

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分布			开课学期与周学时								开课单位			
					理论	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8				
通识教育课程	通识必修课程	TB3712	思想道德与法治 Ideological morality and the rule of law	3	36		18	2										马院	
		TB3708	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	3	36		18		2									马院	
		TB3713	马克思主义基本原理 Introduction to Basic Principles of Marxism	3	54						3								马院
		TB3715	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	3	36		18					3							马院
		TB3716	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 General Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	36		18					3							马院
		TB5902 TB5903 TB5904 TB5905	大学体育（1-4）Physical Education I-IV	4			144	2	2	2	2								体育
		TB5504	大学计算机基础 Fundamentals of Computer Technology	1		18		1											信工
		TB5505	Python 程序设计 Python Advanced Programming	3	36	18			3										信工
		TB1002	政治经济学 Political Economics	2	36				2										经贸
		TB4601 TB4602 TB4611 TB4612	大学英语（1-2）College English I- II	8	144				4	4									外语
		TB4926 TB4927	数学分析（1-2）Mathematical Analysis I- II	12	216				6	6									统数
		TB4912	高等代数 Higher Algebra	4	72				4										统数
		TB4301	大学语文 College Chinese	3	54					3									新闻
		TB4307	应用写作 Applied Writing	1	18				1										新闻
		TB9998	就业指导 Career Guidance	1	18											1			学工处
		TB2204	创新创业基础 Foundation of Innovation and Entrepreneurship	2	36						2								工商
		TB9001	劳动教育 Labour Education	1	2		30		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	学工处
		TB3710	形势与政策 Current Affairs and Policy	2	36				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	马院
		<b>通识必修课程小计</b>				<b>59</b>	<b>866</b>	<b>36</b>	<b>246</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		
		通识选修课程	人文与社会类			≥10				至少选修3个类别，其中《大学生心理健康教育》课程（2学分）为学生完成学业必须修读课程；学生必须修读艺术与欣赏类、自然与科技类及教育部A类学科竞赛课程。学生不得选修与本专业专业课相近的通识选修课。									
艺术与欣赏类																			
自然与科技类																			
表达与沟通类																			
创新与创业类																			
<b>通识教育课程小计</b>				<b>69</b>															

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分布			开课学期与周学时								开课单位		
					理论	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8			
专业教育课程	专业基础课程	ZJ2506	会计学 Basic Accounting	3	54				3									会计
		ZJ1005	微观经济学 Microeconomics	3	54				3									经贸
		ZJ1001	宏观经济学 Macroeconomics	3	54				3									经贸
		ZJ1901	财政学 Public Finance	3	54						3							财管
	专业基础课程	ZJ1606	△金融学 Finance	3	54						3							金融
		ZJ5202	数据结构 Data Structure	4	36	36					4							信工
		ZJ1002	计量经济学 Econometrics	3	36	18						3						经贸
		专业基础课程小计			22	342	72				9	10	3					
	专业必修课程	ZB4940	△概率论与数理统计 Probability And Mathematical Statistics	6	108							6						统数
		ZB5260	常微分方程 Ordinary Differential Equations	2	36						2							统数
		ZB1624	△证券投资学 Security Investment	3	54							3						金融
		ZB5258	金融数学 Financial Mathematics	3	54							3						统数
		ZB1645	金融经济学 Financial Economics	2	36								2					金融
		ZB4935	△量化投资 (Python) Quantitative Investment	3	18	36							3					统数
		ZB5262	随机过程 Stochastic Process	2	36											2		统数
		ZB1633	金融风险管理 Financial Risk Management	2	36										2			金融
		专业必修课程小计			23	378	36					8	6	5	2	2		
	专业选修课程	ZX4995	大数据导论 (经管类) Introduction to Big Data (Economics and Management)	2	36						2							信管
		ZX4946	运筹学 Operational Research	2	36							2						统数
		ZX5249	Oracle 数据库技术应用 Applications of Oracle Database Technology	2	18	18						2						信工
		ZX4932	数学建模 Mathematical Modeling	2	36							2						统数
		ZX5592	人工智能导论 (经管类) Introduction to Artificial Intelligence(Economics and Management)	2	36								2					信工
		ZX4964	金融大数据分析(Python) Big Data Analysis in Finance	2	18	18							2					统数
		ZX5312	Matlab 与金融计算 Matlab & Financial Computing	3	18	36							3					统数
		ZX4919	金融时间序列分析 Analysis of Financial Time Series	2	24	12							2					统数
		ZX4997	大数据与商务智能 (经管类) Big Data and Business Intelligence (Economics and Management)	2	36								2					统数
		ZX4960	数据可视化 Data Visualization	2	26	10								2				统数
ZX4936		统计软件 Statistical Software	2	18	18								2				统数	
ZX4942		应用多元统计分析 Applied Multivariate Statistics Analysis	2	36									2				统数	
ZX5594		人工智能与数据分析基础 (经管类) Artificial Intelligence and Data Analysis Fundamentals (Economics and Management)	2	36									2				信工	
ZX5314		金融数学发展前沿 Frontier fields of Financial Mathematics	2	36									2				统数	
ZX4902	金融统计模型与方法 Financial Statistical Models and Methods	3	54										3			统数		
ZX4911	博弈论 Game Theory	2	36											2		统数		

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分布			开课学期与周学时								开课单位	
					理论	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
专业教育课程	专业选修课程	ZX1646	利息理论 Interest Theory	2	36						2						金融
		ZX1623	国际金融 International Finance	2	36						2						金融
		ZX1637	金融市场与金融机构 Financial Market and Money Corporation	2	36							2					金融
		ZX1620	公司金融概论 Corporate Finance	2	36							2					金融
		ZX1650	商业银行管理 Commercial Bank Management	2	36							2					金融
		ZX1654	投资银行学 Investment Derivatives	2	36							2					金融
		ZX2512	财务报表分析 Financial Statement Analysis	2	36							2					会计
		ZX1606	保险精算概论 Introduction to Actuary	2	36								2				金融
		ZX1679	金融业务实验 1 ( 商业银行 ) Finance Practice and Experiments I(Commercial Bank)	1		18								1			金融
		ZX1666	行为金融学 Behavioral Finance	2	36								2				金融
		ZX1674	保险业务实验 2 ( 保险精算 ) Insurance Practice Experiments II (Actuary)	1		18									1		金融
		ZX1675	金融岗位技能 Financial Practical Skills	1		18									1		金融
		ZX1656	外汇交易 Foreign Exchange Transaction	2	36										2		金融
		ZX1638	金融文献导读与检索 Financial Literature Introduction	2	36										2		金融
		专业选修课程小计				20	752	166				2	12	19	13	13	
实践实验课程	实践类	SY9995	军事理论与军事训练 Military Theory and Training	2	√		√	√								武装部	
		SY9992	中期实训 Medium-term Training	2	√		√						√				
		SY9984	毕业实习 Graduation Practice	4	√		√								√	统数	
		SY9983	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Project)	4	√		√							√	√	统数	
		SY9994	社会实践 Social Practice	2	√		√	√	√	√	√	√	√	√		教务处	
	专业实验	SY2514	企业资源计划 I ( 财务模块 ) ERPI ( Financial Module )	1		36							√			实验中心	
		SY5261	△金融数据分析与金融智能 Analysis of Financial Data Based on Python	3	√	54					√					统数	
		SY9704	企业资源计划 II ( ERP II )	1		36							√			实验中心	
		SY9703	经营管理综合仿真实习 Comprehensive Management Simulation Practice	6	√	240								√		实验中心	
		SY9701	企业沙盘推演 ( 初级 ) Enterprise sandbox deduction	1	√	22		√								实验中心	
实践实验课程小计				26		388											
合计				160	2338	698	228	22	29	25	25	22	13	16			

- “√”表示该类课程（教学环节）没有周学时要求，学生按照学分要求在相应学期完成。
- 《金融数学发展前沿》课程在第 6 学期开设，为学生完成学业必须修读的课程。

#### 十四、金融数学专业辅修专业/学士学位教学计划表

序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开设学期
1	ZJ2506	会计学 Basic Accounting	54	3	4
2	ZJ1005	微观经济学 Microeconomics	54	3	4
3	ZJ5202	数据结构 Data Structure	72	4	4
4	TB4912	高等代数 Higher Algebra	72	4	4
5	TB4926 TB4927	数学分析(1-2) Mathematical Analysis I- II	216	12	4-5
6	ZJ1001	宏观经济学 Macroeconomics	54	3	5
7	ZJ1901	财政学 Public Finance	54	3	5
8	ZJ1606	△金融学 Finance	54	3	5
9	ZB5260	常微分方程 Ordinary Differential Equations	36	2	5
10	ZJ1002	计量经济学 Econometrics	54	3	5
11	ZB4940	△概率论与数理统计 Probability And Mathematical Statistics	108	6	5
12	SY5261	△金融数据分析与金融智能 Analysis of Financial Data Based on Python	54	3	6
13	ZB1624	△证券投资学 Security Investment	54	3	6
14	ZB5258	金融数学 Financial Mathematics	54	3	6
15	ZB1645	金融经济学 Financial Economics	36	2	6
16	ZB4935	△量化投资 (Python) Quantitative Investment	54	3	7
17	ZB5262	随机过程 Stochastic Process	36	2	7
18	ZB1633	金融风险管理 Financial Risk Management	36	2	7
毕业论文			4 学分		
总计			辅修专业必须修读 30 学分 辅修学士学位必须修满 50 学分		

注：带“△”号的为学位课程，总学分为 18 学分，为辅修专业和辅修学士学位都必须修读的课程。授予学位时，学生所有学位课程平均成绩不得低于 70 分。

## 十五、执笔人与审核人

姓名	学科领域	职称	工作分工
王玉宝	金融数学	副教授	执笔
徐勇	金融数学	副教授	执笔
陶前功	数学	教授	审核
陆健华	数学	教授	审核
刘行军	信息管理	副教授	审核
蒋国银	信息管理	教授	审核
黄嵩	金融科技	企业专家	行业企业专家
胡亦钧	金融数学	教授	高校同行专家
徐辣	金融科技	企业专家	行业企业专家

# 统计学专业本科人才培养方案

( Statistics )

学科门类：理学                      专业名称：统计学                      专业代码：071201  
授予学位：理学学士                  标准学制：4年                          修业年限：3~6年

## 一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展、具有良好科学与人文素养，掌握现代统计理论、数量分析方法与计算机信息处理技术，具备信息搜集、整理与数据分析能力的，有思想有能力有担当的实践、实用、实干的创新型人才，毕业生可胜任在国内外攻读统计学、经济学、金融学等硕士学位以及在经济管理部门、企事业单位从事市场调研、数据分析与信息咨询等工作。

## 二、培养要求

本专业学生毕业时应符合以下几方面要求：

### 1. 素质结构要求：

1.1 有坚定的政治方向、热爱祖国，拥护中国共产党的领导，系统掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观及习近平新时代中国特色社会主义思想。

1.2 树立科学的世界观、人生观，具有良好的思想品德、道德修养和勇于担当、敬业爱岗、艰苦奋斗、积极进取、团结协作的精神。

1.3 具有健康的体魄和良好的心理素质。

1.4 具有感受、鉴赏、评价和创造美的能力。

1.5 热爱劳动，尊重劳动者，有成为合格的社会主义建设者和接班人的坚定志向。

### 2. 知识结构要求：

2.1 掌握数学、统计学以及经管等领域的基本理论和方法，熟练掌握数据的采集、加工、管理、分析和解释数据的相关知识。

2.2 掌握市场调查的规范流程，能够熟练运用各种数据存储与管理技术对数据进行清洗和整理；能够利用探索性数据分析技术对数据进行初步建模，并能利用统计推断的基本理论、方法对数据进行分析，解决经济领域的数据分析问题。

2.3 具备自然科学和社会科学等领域相关知识，并具备良好的沟通能力，在此基础上能够对数据分析结果进行合理的诠释，具有综合运用所学知识进行分析和解决实际问题的能力。

2.4 具备运用计算机和统计软件的能力，掌握高效的数值运算方法，熟悉计算机操作和计算机语言编程能力，能够熟练进行经济管理及其他领域中的实际数据分析。

### 3. 能力结构要求：

3.1 具有较强的语言与文字表达、人际沟通、组织协调以及分析和解决经济金融社会实际问题等方面的能力。

3.2 学习能力强，基本掌握一门外国语，具备计算机基础应用能力。

3.3 具有较强的动手能力、社会实践能力。

3.4 初步形成科学的思维方法，具备创新创业意识、创新创业精神和一定的创新能力，具有从



事本专业业务工作的能力和进一步深造的能力。

3.5 掌握文献检索、资料查询、调查研究的基本方法，了解本学科的理论前沿和发展动态，具有一定的科研能力。

3.6 培养 1 项艺术爱好，掌握 1-2 项体育技能，具备日常生活技能、生产技能和服务技能等基本劳动技能。

### 三、核心课程和学位课程

本专业核心课程：市场调查、时间序列分析、统计机器学习、计量经济学、△概率论、△数理统计、△统计学、△多元统计分析、△统计计算、随机过程、△抽样技术等。其中，带“△”号的为专业学位课。

### 四、学制与学期安排

本专业实行学分制管理，基本修业年限为 4 年，实行 3~6 年弹性学制。每学年分上、下两个学期。基于基本修业年限的学年规划为：每学期按 20 周规划课程教学（含考试）周数（第 8 学期 19 周），全程教学共计 159 周，其中军事理论与军事训练（含入学教育）3 周，毕业实习 8 周，毕业论文（设计）8 周，毕业教育 3 周。

### 五、毕业与授予学位要求

学生在规定的修业年限内必须取得 160 学分，其中，通识必修课 60 学分，通识选修课满 10 学分，专业基础课 23 学分，专业必修课 21 学分，专业选修课满 20 学分，实践实验教学环节 26 学分。学生毕业体质测试成绩应达到 50 分，特殊情况可依有关文件规定免于测试。学生毕业时，通过毕业资格审查方准毕业。

毕业时符合学位授予条件的，授予理学学士学位。

### 六、专业与课程修读指引

1. 通识选修课包括人文与社会、艺术与欣赏、自然与科技、表达与沟通、创新与创业等 5 个大类，在 2~7 学期开设，合计应修满 10 学分，且至少选修 3 个大类的课程，艺术与欣赏类为必修。其中，学生完成学业必须取得《大学生心理健康教育》课程 2 学分；学生必须取得人文与社会类课程至少 2 学分。学生不得选修与本专业专业课相近的通识选修课。

2. 专业学位课程是学生在毕业时获得学士学位的专业核心课。授予学位时，学生所有学位课程的平均成绩不得低于 70 分。

3. 专业必修课和专业选修课在 2-7 学期开设。其中第七学期至少安排 2 个学分以上的专业必修课，学生在学校规定的各专业的专业选修课内选修，原则上不低于 20 学分。《统计学发展前沿》于第 7 学期开设，为学生完成学业必须修读的课程。

4. 大学英语在 1~2 学期开设必修课，学生应修满 8 学分；3~7 学期由学生根据需要自主选修英语课程和训练项目。

5. 大学体育采取选课形式实施俱乐部式教学。学生根据本人体育专长和兴趣爱好选择修读体育项目，在不同的教学俱乐部完成规定的教学内容，取得规定学分。

6. 学生应完成本专业规定的实践实验课并取得 26 学分，其中，学生在校学习期间，必须参加社会实践活动，并至少取得 2 个社会实践学分方可毕业。

7. 辅修本专业并取得本专业辅修证书，需在表十四所列课程中修读并至少获得 26 学分。辅修

学士学位并获得辅修学士学位证书，需在表十四所列课程中修读并至少获得 49 学分，学位课平均成绩不低于 70 分，通过本专业毕业论文答辩，获得毕业论文 4 学分。

8. 根据学校第二课堂学生成长助力工程实施办法的相关规定，学生完成第二课堂学分情况装入学生毕业档案。

### 七、周数分配表

学年学期	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
	第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期	第 7 学期	第 8 学期	
周数	20	20	20	20	20	20	20	19	159

### 八、学期教学进程表

学期/周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	★	★	★	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
四	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
五	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
六	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
七	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
八	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	

符号说明：

- ★军训及入学教育
- 课程教学
- +复习考试
- 经营管理综合仿真实习
- ◎毕业实习
- 毕业论文（设计）
- ▲毕业教育

### 九、学分统计表

课程类型	学分		学分占总学分比例	
	课堂教学	实践实验教学	课堂教学	实践实验教学
一、通识必修课程	49	11	30.6%	5.6%
二、通识选修课程	10	0	6.3%	0
三、专业基础课程	21	2	13.1%	1.3%
四、专业必修课程	16.7	4.3	10.4%	2.7%
五、专业选修课程	18.3	1.7	11.4%	1.7%
六、实践实验课程	0	26	0	16.3%
小计	115	45	71.9%	28.1%
合计	160		100%	

## 十、课程与培养要求的对应矩阵

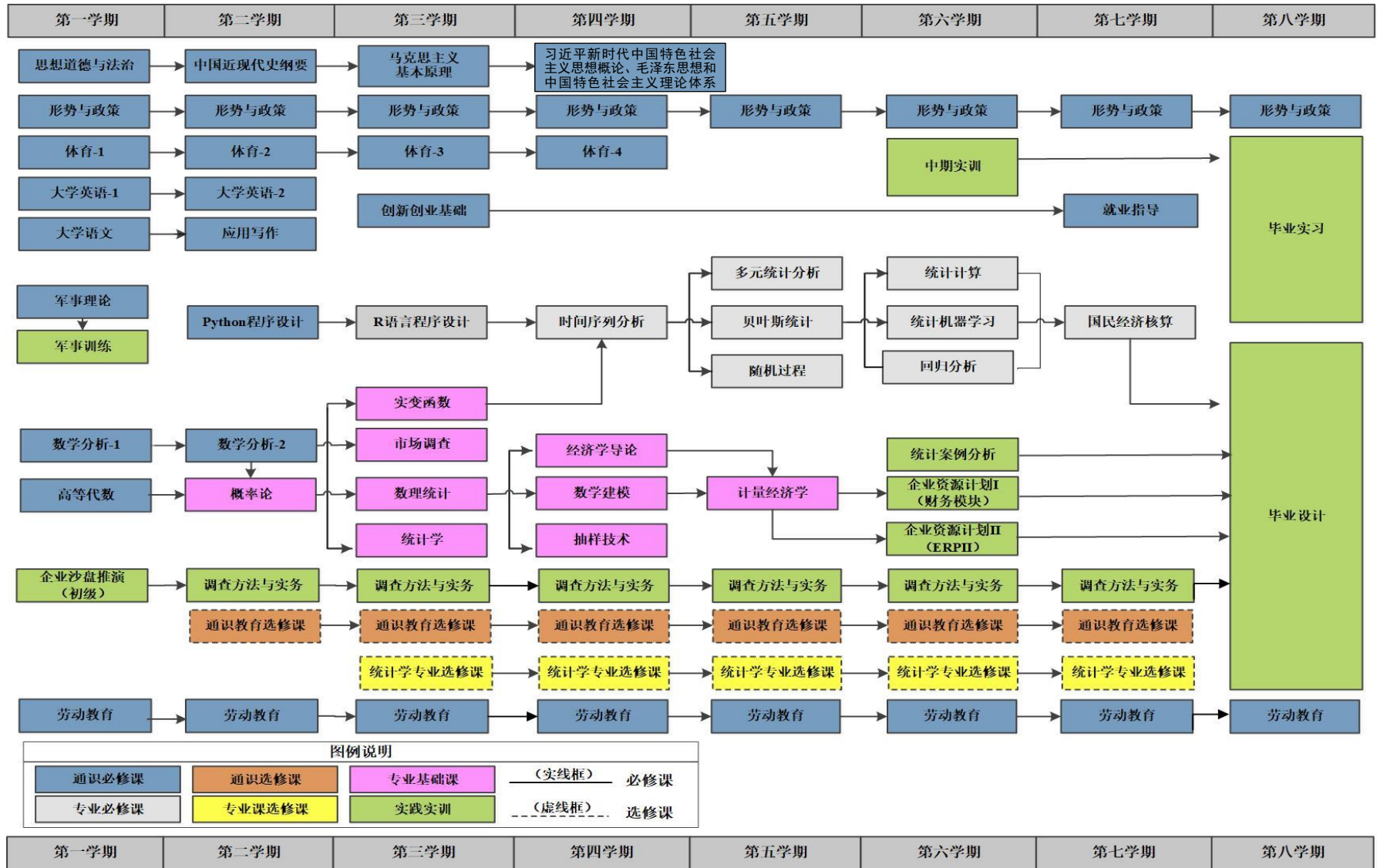
课程类别	课程名称	培养要求												
		1.1 政治坚定	1.2 科学的世界观、人生观	1.3 健康的体魄和良好的心理素质	1.4 具有感受、鉴赏、评价和创造的能力	1.5 热爱劳动、尊重劳动者、为社会主义建设者和接班人立志	2.1 统计学基础和统计方法	2.2 统计数据处理的原理	2.3 统计分析报告撰写能力	2.4 统计数据处理能力	3.1 语言文字表达、实际沟通、组织协调	3.2 外语和计算机应用能力	3.3 动手能力、社会实践能力	3.4 创新意识、创新精神和创新能力
通识必修课	思想道德与法治、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策	H	M			H					M			
	数学分析、高等代数、概率论						M	M	M	H				
	Python 程序设计						H	M	H					
	大学英语									M	H			
	大学语文、应用写作				M					H				L
	大学计算机基础										H			
	大学体育			H										
	创新创业基础											L	H	
劳动教育			H	H	H									
通识选修课	人文与社会、艺术与欣赏、自然与科技、表达与沟通、创新与创业													
专业基础课	数理统计			M		M	H		M	H				L
	统计学	H	H	H	H		H	H	M					
	实变函数	H	H			M				H			L	L
	计量经济学						H	H	H	H	L		L	L
	经济学导论					M		M	M	M		L		L
	数学建模		H				H	M		H	M	H		
	抽样技术		H	H		M	H		H			H		H
	贝叶斯统计		H			M	H	M	H	H				H
	市场调查		H	H		M	H		H			H	H	
专业必修课	时间序列分析	H	H					M	M	M				H
	多元统计分析		H			M	L		L	H				H
	统计计算	H					L	H	L	H	H			
	统计机器学习		H					L	M	H				H
	R 语言程序设计	H	H					M		M	M	H	H	
	国民经济核算	H				M	H		H	M		H	H	
	随机过程	H	H				H		H			H		
回归分析	H	H			M	H	M	H			H			

课程类别	课程名称	培养要求												
		1.1 政治坚定	1.2 科学的世界观、人生观	1.3 健康的体魄和好的心理素质	1.4 具有鉴赏评和造的能力	1.5 热爱劳动、尊重劳动者、为社会主义建设者和接班人定向	2.1 统计的基本理论和方法	2.2 统计数据的处理原理	2.3 统计分析报告撰写力	2.4 统计数据处理能力	3.1 语言文字表达、人际沟通、组织协调	3.2 外语和计算机应用能力	3.3 动手能力、社会实践能力	3.4 创新意识、创新精神和创新能力
专业选修课	数据结构		H				L	M	M	M				H
	非参数统计						L	M	M	L		H		H
	运筹学	H	H				L	M		L				
	Python 及其应用	H				M				H		H		
	深度学习及其应用	H				H	L		H	M		H		H
专业选修课	大数据技术原理及应用		H			M				H			H	
	科研方法与论文写作				M		M	M	H	H	H		H	H
	试验设计	H	H				L	M	H	L	M	H		
	网络大数据采集	H				H				M	L		H	
	数据质量管理	H	H				L	M	M	H				
	定性数据分析					M	L	M	L	H			H	
	博弈论		H			H	M	L	M	L			H	
	金融统计		H				H	M		H				
	统计学发展前沿	H	H			H				M	L		H	H
	质量管理统计	H					H			L		M	H	
	统计预测与决策	H				H	H	M	H				H	H
	金融大数据分析	H				H	L			M	M			
	金融学概论	H	H								L			
	Excel 统计分析应用	H	H						M	M	H			
	商务统计		H			H	H				H			H
	文本大数据管理		H			H					H			H
	数据可视化	H	H				M	M			M	H		
	投入产出分析	H				H	H			H	M	M	H	H
会计学概论	H				H			M				H		
数据库原理及应用										H		H	H	
数据分析与智能计算							H	M	M	H				
实践实验课	军事理论与军事训练		M	H									L	
	毕业实习				H	H			H				H	L
	毕业论文(设计)	H			H				H	H				
	社会实践				H				H	H			M	M
	统计调查方法与实务								H	H			H	
	中期实训		H	H		H							M	H

课程类别	课程名称	培养要求													
		1.1 政治坚定	1.2 科学的世界观、人生观	1.3 健康的体魄和良好的心理素质	1.4 具有感受、鉴赏、评价和创造美的能力	1.5 热爱劳动、尊重劳动者、热爱社会主义、热爱党、热爱人民、热爱祖国的社会主义接班人的坚定志向	2.1 统计的基本理论和方法	2.2 统计数据处理原理	2.3 统计分析报告撰写能力	2.4 统计数据处理能力	3.1 语言文字表达、人际沟通、组织协调	3.2 外语和计算机应用能力	3.3 动手实践能力	3.4 创新意识、创新精神和创新能力	3.5 文献调查、调研的基本方法
实践实验课	统计案例分析	H	H		H	H							H		
	统计专业技能	H	H			H							H		
	企业资源计划 I (ERP I)	H	H			H							H		
	企业资源计划 II (ERP II)	H	H			H									
	企业沙盘推演 (初级) education	H	H			H							H		

注：课程与培养要求的对应关系用 H（强）、M（中）、L（弱）来表示。

# 十一、课程关系逻辑图



## 十二、推荐阅读书目

序号	书名	著(译)者	出版社	出版年	语种
1	Applied Multivariate Statistics Analysis	(美)Johnson Wichern	清华大学出版社	2008	英
2	Statistics: Principles and Methods	Richard A. Johnson	John Wiley & Sons	2010	英
3	Understand Statistics	Alan Graham	Mc Graw-Hill	2011	英
4	Conceptual Anomalies in Economics and Statistics	Leland Gerson Neuberger	Cambridge University Press	2008	英
5	Statistical Decision Theory and Bayesian Analysis	James O. Berget	Springer Series in Statistics	2012	英
6	Introduction to Probability Models(Ninth Edition)	Sheldon M. Ross	Posts & Telecom Press	2007	英
7	国民经济统计学(第三版)	邱东编	高等教育出版社	2018	中文
8	应用回归分析(第四版)	何晓群 刘文卿 著	中国人民大学出版社	2017	中文
9	金融统计分析实验教程	李建军编	清华大学出版社	2011	中文
10	统计与决策常用算法及其实现	宁正元 王李进 编	清华大学出版社	2009	中文
11	SPSS 经济统计分析	李兴绪 殷溪源 石磊	中国统计出版社	2008	中文
12	数据挖掘与预测分析(第二版)	王念滨, 宋敏, 裴大茗 译	清华大学出版社	2017	中文
13	计量经济学基础(第五版)	古扎拉蒂	中国人民大学出版社	2011	中文
14	统计学(第七版)	贾俊平等	中国人民大学出版社	2018	中文
15	R 语言实战(第二版)	Robert I. Kabacoff 著 高涛 肖楠 陈钢 译	人民邮电出版社	2016	中文
16	统计推断	George Casella 著 张忠占 傅莺莺 译	机械工业出版社	2012	中文
17	机器学习	周志华著	清华大学出版社	2016	中文
18	大数据·互联网大规模数据挖掘与分布式处理	Anand Rajaraman	人民邮电出版社	2012	中文
19	多元统计分析	吴喜之	中国人民大学出版社	2019	中文
20	贝叶斯统计	韦来生	清华大学出版社	2016	中文
21	统计学习方法	李航	清华大学出版社	2012	中文

### 十三、教学计划进程表

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分布			开课学期与周学时								开课单位			
					理论	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8				
通识教育课程	通识必修课程	TB3712	思想道德与法治 Ideological morality and the rule of law	3	36		18	2										马院	
		TB3708	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	3	36		18		2									马院	
		TB3713	马克思主义基本原理 Introduction to Basic Principles of Marxism	3	54						3								马院
		TB3715	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	3	36		18					3							马院
		TB3716	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 General Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	36		18					3							马院
		TB5902 TB5903 TB5904 TB5905	大学体育 (1-4) Physical Education I-IV	4			144	2	2	2	2								体育
		TB5504	大学计算机基础 Fundamentals of Computer Technology	1		18		1											信工
		TB5505	Python 程序设计 Python Programming	3	36	18			3										信工
		TB4601 TB4602 TB4611 TB4612	大学英语 (1-2) College English I-II	8	144			4	4										外语
		TB4926 TB4927	数学分析 Mathematical Analysis	12	216			6	6										统数
		TB4912	高等代数 Higher Algebra	4	72			4											统数
		TB4913	△概率论 Probability Theory	3	54					3									统数
		TB4301	大学语文 College Chinese	3	54			3											新闻
		TB4307	应用写作 Applied Writing	1	18				1										新闻
		TB9998	就业指导 Career Guidance	1	18											1			学工处
		TB2204	创新创业基础 Foundation of Innovation and Entrepreneurship	2	36						2								工商
		TB3710	形势与政策 Current Affairs and Policy	2	36				√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	马院
		TB9001	劳动教育 Labour Education	1	2		30	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	学工处
		通识必修课程小计				60	884	36	246	22	21	7	6				1		
		通识选修课程	人文与社会类	≥10					至少选修3个类别,其中艺术与欣赏类必选,《大学生心理健康教育》课程(2学分)为学生完成学业必须修读课程;学生必须取得人文与社会类课程至少2学分。学生不得选修与本专业专业课相近的通识选修课。										
艺术与欣赏类																			
自然与科技类																			
表达与沟通类																			
创新与创业类																			
通识选修课程小计	≥10																		



课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分布			开课学期与周学时								开课单位		
					理论	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8			
专业教育课程	专业基础课程	ZJ4903	△数理统计 Mathematical Statistics	3	54					3							统数	
		ZJ4904	△统计学 Statistics	3	54					3							统数	
		ZJ4922	实变函数 Theory of Real Variable Function	2	36					2							统数	
		ZJ1002	计量经济学 Econometrics	3	36	18						3					经贸	
		ZJ1004	经济学导论 Introduction to Economics	3	54						3						经贸	
		ZJ4924	数学建模 Mathematical Modeling	2	36						2						统数	
		ZJ4901	△抽样技术 Sampling Technique	3	54						3						统数	
		ZJ4909	贝叶斯统计 Bayesian Statistics	2	36							2					统数	
		ZJ4923	市场调查 Market Research	2	18	18					2						统数	
		专业基础课程小计				23	378	36			10	8	5					
	专业必修课程	ZB4909	时间序列分析 Time Series Analysis	3	40	14					3						统数	
		ZB4905	△多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	3	40	14						3					统数	
		ZB4946	△统计计算 Statistical Calculation	3	42	12						3					统数	
		ZB4959	统计机器学习 Statistical machine learning	3	40	14							3				统数	
		ZB4902	R 语言程序设计 R Pogramming	3	36	18					3						统数	
		ZB4932	国民经济核算 Calculation of National Economy	2	30	6									2		统数	
		ZB5262	随机过程 Stochastic process	2	36							2					统数	
		ZB4942	回归分析 Regression Analysis	2	36									2			统数	
		专业必修课程小计				21	300	78	0		3	3	8	5	2			
		专业选修课程	ZX5278	数据结构 Data Structure	2	24	12				2							信工
	ZX4915		非参数统计 Nonparametric Statistics	2	24	12							2				统数	
	ZX5280		数据库原理及其应用 Principles and Applications of Database	2	36	24	12			2							信工	
	ZX5596		数据分析与智能计算 Data analysis and Intelligent Computing	2	36	24	12				2						信工	
	ZX4946		运筹学 Operational Research	2	36						2						统数	
	ZX4953		Python 及其应用 Python and Its Application	2	24	12				2							统数	
	ZX4975		深度学习及其应用	3	42	12							3				统数	
	ZX4929		试验设计 Design of Experiments	2	36									2			统数	
	ZX4967		大数据技术原理及应用	2	36							2					统数	
	ZX4969		网络大数据采集 Internet Big Data Collection	2	24		12							2			统数	
	ZX4950		数据质量管理 Data Quality	2	36							2					统数	
ZX4914	定性数据分析 Qualitative Data Analysis		2	36						2						统数		
ZX4911	博弈论 Game theory		2	36						2						统数		
ZX4923	金融统计 Finance Statistics		2	36									2			统数		
ZX4937	统计学发展前沿 Frontier Fields of Statistics		2	36										2		统数		
ZX4947	质量管理统计 Quality Management Statistics	2	36									2			统数			

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分布			开课学期与周学时								开课单位		
					理论	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8			
专业教育课程	专业选修课程	ZX5318	科研方法与论文写作 Scientific research methods and thesis writing	1	18						1						统数	
		ZX4939	统计预测与决策 Statistics Forecast and Decision -making	2	36							2						统数
		ZX4964	金融大数据分析 Big Data Analysis in Finance	2	18	18						2						统数
		ZX1640	金融学概论 Principal of Finance	3	54							3						金融
		ZX4905	Excel 统计分析应用 Statistical Analysis with Excel	2	24	12								2				统数
		ZX4926	商务统计 Business Statistics	2	36						2							统数
		ZX4955	文本大数据管理与分析 Management and Analysis of Text Big Data	2	18	18						2						统数
		ZX4960	数据可视化 Data Visualization	2	24	12						2						统数
		ZX4941	投入产出分析 Input-output analysis	2	36									2				统数
		ZX2525	会计学概论 Principal of Accounting	3	54									3				会计
		专业选修课程小计				≥20	816	108	12				11	19	18	2		
实践实验课程	实践类	SY9995	军事理论与军事训练 Military Theory and Training	2			√	√									武装部	
		SY9984	毕业实习 Graduation Practice	4			√									√	统数	
		SY9983	毕业论文（设计） Graduation Thesis (Project)	4			√								√	√	统数	
		SY9994	社会实践 Social Practice	2			√	√	√	√	√	√	√	√	√		教务处	
		SY4923	统计调查方法与实务 Statistical survey method and Practice	3			√		√	√	√	√	√	√	√		统数	
		SY9992	中期实训 Medium-term Training	2			√					√	√				统数	
	专业实验	SY4903	统计案例分析 Statistical Cases Analysis	3		54								√			统数	
		SY4911	统计专业技能 Statistical Professional Skills	3		54								√			统数	
		跨专业实验	SY2514	企业资源计划 I(财务模块) ERPI (Financial Module)	1		36								√			实验中心
	SY9704		企业资源计划 IIERPII	1		36								√			实验中心	
	创新创业实验	SY9701	企业沙盘推演（初级） Enterprise sandbox deduction	1		22			√								实验中心	
实践实验课程小计				26		166												
总计				160	2378	424	240	22	21	20	28	32	23	5	0	0		

1. “√”表示该类课程（教学环节）没有周学时要求，学生按照学分要求在相应学期完成。
2. 《统计学发展前沿》课程在第7学期开设，为学生完成学业必须修读的课程。

#### 十四、统计学专业辅修专业/学士学位教学计划表

序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开设学期
1	ZJ4913	△概率论 Probability Theory	54	3	4
2	ZJ4903	△数理统计 Mathematical Statistics	54	3	4
3	ZJ4904	△统计学 Statistics	54	3	4
4	ZJ4922	实变函数 Theory of Real Variable Function	36	2	4
5	ZB4909	时间序列分析 Time Series Analysis	54	3	5
6	ZJ4901	△抽样技术 Sampling Technique	54	3	5
7	ZJ4923	市场调查 Market Research	36	2	5
8	ZJ1002	计量经济学 Econometrics	54	3	5
9	ZJ1004	经济学导论 Introduction to Economics	54	3	5
10	ZB5262	随机过程 Stochastic process	36	2	5
11	ZB4942	回归分析 Regression Analysis	36	2	6
12	ZB4905	△多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	54	3	6
13	ZB4946	△统计计算 Statistics Calculation	54	3	6
14	ZB4959	统计机器学习 Statistical machine learning	54	3	6
15	ZJ4924	数学建模 Mathematical Modeling	36	2	6
16	ZJ4909	贝叶斯统计 Bayesian statistics	36	2	7
毕业论文			4 学分		
总计			辅修专业必须修读 28 学分 辅修学士学位必须修满 46 学分		

注：带“△”号的为学位课程，总学分为 18 分，为辅修专业和辅修学士学位都必须修读的课程。授予学位时，学生所有学位课程平均成绩不得低于 70 分。

## 十五、执笔人与审核人

姓名	学科领域	职称	工作分工
王磊	统计学	副教授	执笔
杨珂玲	统计学	副教授	执笔
刘文平	统计学	教授	审核
刘行军	信息管理	副教授	审核
蒋国银	信息管理	教授	审核
金勇进	统计学	教授	高校同行专家
张虎	统计学	教授	高校同行专家
陈家清	统计学	教授	高校同行专家
王湘君	统计学	教授	高校同行专家
孙涛	统计学	技术总监	行业企业专家

# 统计学（金融统计）专业本科人才培养方案

( Statistics )

学科门类：理学

专业名称：统计学（金融统计）

专业代码：071201

授予学位：理学学士

标准学制：4年

弹性修业年限：3~6年

## 一、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有良好科学与人文素养，掌握现代统计理论、数量分析方法，能熟练运用计算机分析经济、金融数据的有思想有能力有担当的实践、实用、实干人才。毕业生可胜任在国内外攻读统计学、经济学、金融学等硕士学位以及在经济管理部门、企事业单位及金融证券机构从事统计调查、统计信息管理、数据分析及预测等工作。

## 二、培养要求

本专业学生毕业时应符合以下几方面要求：

### 1. 素质结构要求：

1.1 有坚定的政治方向、热爱祖国，拥护中国共产党的领导，认真学习并掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观及习近平新时代中国特色社会主义思想。

1.2 树立科学的世界观、人生观，具有良好的思想品德、道德修养和勇于担当、敬业爱岗、艰苦奋斗、积极进取、团结协作的精神。

1.3 具有健康的体魄和良好的心理素质。

1.4 具有感受、鉴赏、评价和创造美的能力。

1.5 热爱劳动，尊重劳动者，有成为合格的社会主义建设者和接班人的坚定志向。

### 2. 知识结构要求：

2.1 掌握统计学以及经济学等领域的基本理论和方法，具备扎实金融学基本知识和基础理论。熟练掌握数据的采集、加工、管理、分析和解释数据的相关知识。

2.2 掌握市场调查的规范流程，能够熟练运用各种数据存储与管理技术对数据进行清洗和整理；能够利用探索性数据分析技术对数据进行初步建模，并能利用统计推断的基本理论，方法对数据进行分析，解决经济领域的数据分析问题。

2.3 掌握金融市场的运行原理，了解各种金融机构和金融工具的特点，具有从事金融部门数据分析工作的基本能力。

2.4 具备运用计算机和统计软件的能力，熟悉计算机操作和计算机语言编程能力，并能运用软件解决金融领域相关问题，具有科学的投资和风险管理意识，具备较强的创新意识和市场开拓能力。

### 3. 能力结构要求：

3.1 具有较强的语言与文字表达、人际沟通、组织协调以及分析和解决经济金融社会实际问题等方面的能力；

3.2 学习能力强，基本掌握一门外国语，具备计算机基础应用能力；

3.3 具有较强的动手能力、社会实践能力；

3.4 初步形成科学的思维方法，具备创新创业意识、创新创业精神和一定的创新能力，具有从事

本专业业务工作的能力和进一步深造的能力。

3.5 掌握文献检索、资料查询、调查研究的基本方法，了解本学科的理论前沿和发展动态，具有一定的科研能力。

3.6 培养 1 项艺术爱好，掌握 1-2 项体育技能，具备日常生活技能、生产技能和服务技能等基本劳动技能。

### 三、核心课程和学位课程

本专业核心课程：市场调查、时间序列分析、计量经济学、经济学导论、△回归分析、△概率论、△数理统计、△统计学、△多元统计分析、公司金融、随机过程、△金融学、△金融统计模型与方法等。其中，带“△”号的为专业学位课。

### 四、学制与学期安排

本专业实行学分制管理，基本修业年限为 4 年，实行 3-6 年弹性学制。每学年分上、下两个学期。基于基本修业年限的学年规划为：每学期按 20 周规划课程教学（含考试）周数（第 8 学期 19 周），全程教学共计 159 周，其中军事理论与军事训练（含入学教育）3 周，毕业实习 8 周，毕业论文（设计）8 周，毕业教育 3 周。

### 五、毕业与授予学位要求

学生在规定的修业年限内必须完成 160 学分，其中，通识必修课 60 学分，通识选修课满 10 学分，专业基础课 21 学分，专业必修课 23 学分，专业选修课满 20 学分，实践实验教学环节 26 学分。学生毕业体质测试成绩应达到 50 分，特殊情况可依有关文件规定免于测试。学生毕业时，通过毕业资格审查方准毕业。

毕业时符合学位授予条件的，授予理学学士学位。

### 六、专业与课程修读指引

1. 通识选修课包括人文与社会、艺术与欣赏、自然与科技、表达与沟通、创新与创业等 5 个大类，在 2~7 学期开设，合计应修满 10 学分，且至少选修 3 个大类的课程。其中，艺术与欣赏类为必修，学生完成学业必须取得《大学生心理健康教育》课程 2 学分；学生必须取得人文与社会类课程至少 2 学分；学生不得选修与本专业专业课相近的通识选修课。

2. 专业学位课程是学生在毕业时获得学士学位的专业核心课。授予学位时，学生所有学位课程的平均成绩不得低于 70 分。

3. 专业选修课在 2~7 学期开设，学生在学校规定的各专业的专业选修课内选修，原则上不低于 20 学分。《统计学发展前沿》于第 7 学期开设，为学生完成学业必须修读的课程。

4. 实行辅修专业/学士学位制度。辅修专业与辅修学士学位相结合，激励学生跨学科、跨专业学习。辅修专业至少修读的课程学分总量为 28 学分，学生修满要求学分，学校颁发辅修专业证书。辅修学士学位专业至少修读的课程学分总量为 46 学分，其中毕业设计（论文）为 4 学分，学生修满要求学分，并通过毕业设计（论文）答辩，学校颁发辅修专业证书和辅修学士学位证书。

5. 大学英语在 1~2 学期开设必修课，学生应修满 8 学分；3~7 学期由学生根据需要自主选修英语课程和训练项目。

6. 大学体育采取选课形式实施俱乐部式教学。学生根据本人体育专长和兴趣爱好选择修读体育项目，在不同的教学俱乐部完成规定的教学内容，取得规定学分。

7. 实践实验课程：学生应完成本专业规定的实践实验课并取得 26 学分，其中，学生在校学习期间，必须参加社会实践活动，并至少取得 2 个社会实践学分方可毕业。

8. 根据学校第二课堂学生成长助力工程实施办法的相关规定，学生完成第二课堂学分情况装入学生毕业档案。

### 七、周数分配表

学年学期	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
	第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期	第 7 学期	第 8 学期	
周数	20	20	20	20	20	20	20	19	159

### 八、学期教学进程表

学期/周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	★	★	★	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
四	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
五	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
六	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
七	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
八	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	

符号说明：

- ★军训及入学教育      一课程教学      + 复习考试      ○经营管理综合仿真实习  
 ◎毕业实习      ●毕业论文（设计）      ▲离校教育

### 九、学分统计表

课程类型	学分		学分占总学分比例	
	课堂教学	实践实验教学	课堂教学	实践实验教学
一、通识必修课程	49.06	10.94	30.66%	6.21%
二、通识选修课程	10	0	6.25%	0%
三、专业基础课程	19	2	11.88%	1.25%
四、专业必修课程	16.44	6.56	10.28%	4.10%
五、专业选修课程	16.13	3.87	10.08%	3.04%
六、实践实验课程	0	26	0%	16.25%
小计	110.63	49.37	69.14%	30.86%
合计	160		100%	

## 十、课程与培养要求的对应矩阵

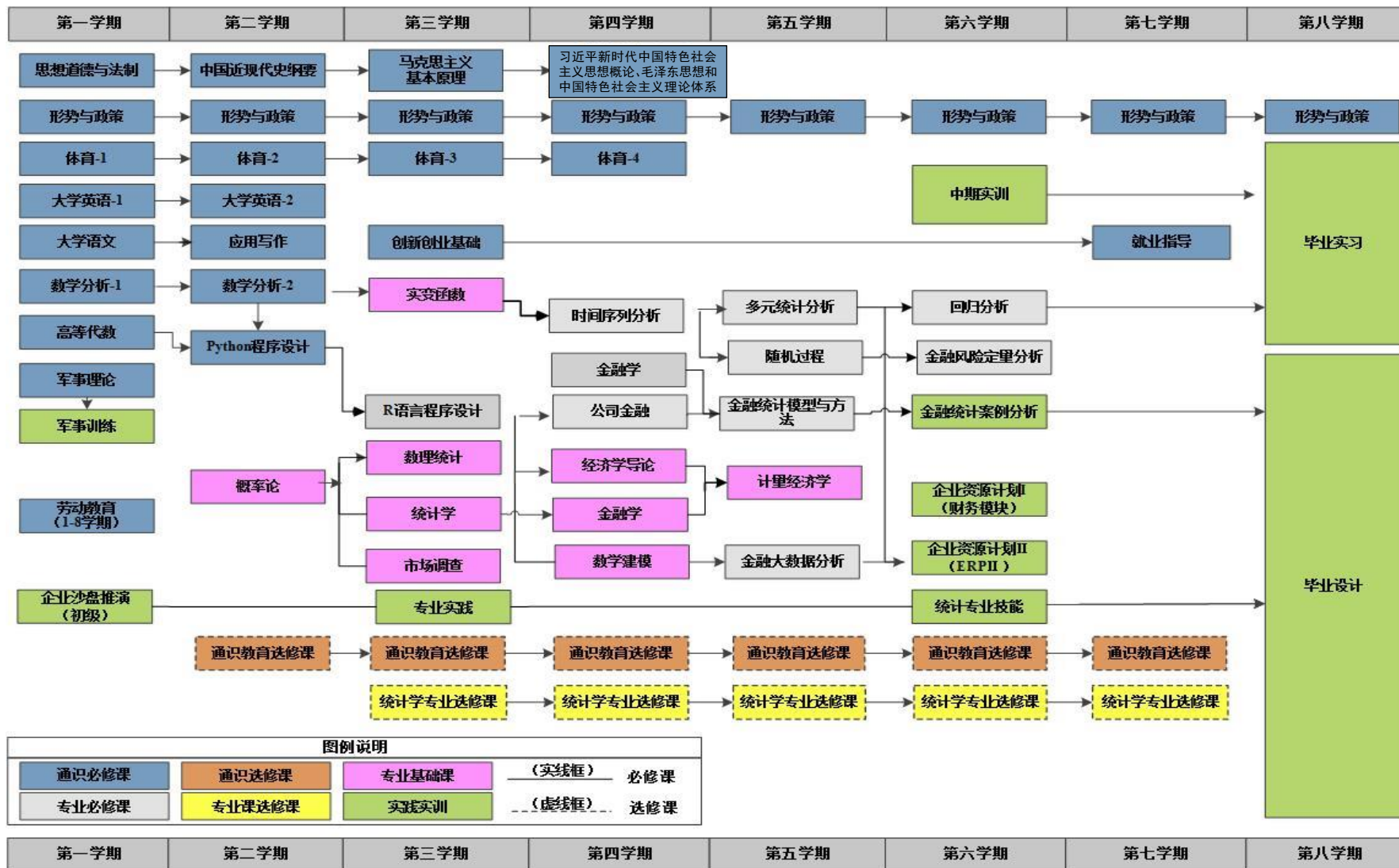
课程类别	课程名称	培养要求												
		1.1 政治坚定	1.2 科学的世界观、人生观	1.3 健康的体魄和良好的心理素质	1.4 具有感受、鉴赏、评价和创造美的能力	1.5 热爱劳动、尊重劳动者，为社会主义建设者和接班人定向	2.1 统计学的基本理论和方法	2.2 统计数据处理的相关原理	2.3 统计分析报告撰写能力	2.4 统计数据处理能力	3.1 语言与文字表达、人际沟通、组织协调	3.2 外语和计算机基础应用能力	3.3 动手能力、社会实践能力	3.4 创新意识、创业精神和创新能力
通识必修课	思想道德与法治、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策	H	M			H					M			
	数学分析、高等代数、概率论						M	M	M	H				
	Python 程序设计						H	M	H					
	大学英语									M	H			
	大学语文、应用写作				M					H				L
	大学计算机基础										H			
	大学体育			H										
	创新创业基础											L	H	
劳动教育			H		H						H			
通识选修课	人文与社会、艺术与欣赏、自然与科技、表达与沟通、创新与创业													
专业基础课	数理统计			M		M	H		M	H				L
	统计学	H	H	H	H		H	H	M					
	实变函数	H	H			M				H			L	L
	计量经济学						H	H	H	H	L		L	L
	经济学导论					M		M	M	M		L		L
	数学建模		H				H	M		H	M	H		
	金融学						H	H	M	M				M
	市场调查		H	H		M	H		H			H	H	
专业必修课	时间序列分析	H	H					M	M	M				H
	多元统计分析		H			M	L		L	H				H
	金融大数据分析	H					L	H	L	H	H			
	金融统计模型与方法						M	H	H	M				
	金融风险定量分析	H	H				M	H	H	M				
	公司金融						M	H	M	H				
	R 语言程序设计	H	H					M		M	M	H	H	
	随机过程	H	H				H		H			H		
回归分析	H	H			M	H	M	H			H			



课程类别	课程名称	培养要求													
		1.1 政治坚定	1.2 科学的世界观、人生观	1.3 健康的体魄和良好的心理素质	1.4 具有感受、鉴赏、评价和创造美的能力	1.5 热爱劳动, 尊重劳动者, 有社会主义建设者和接班人的志向	2.1 统计学的基本理论和方法	2.2 统计数据处理的相关原理	2.3 统计分析报告撰写能力	2.4 统计数据处理能力	3.1 语言与文字表达、人际沟通、组织协调	3.2 外语和计算机基础应用能力	3.3 动手能力、社会实践能力	3.4 创新意识、创业精神和创新能力	3.5 文献资料调查、调研的基本方法
专业选修课	数据结构		H				L	M	M	M					H
	抽样技术原理						M			H		H			
	非参数统计						L	M	M	L		H			H
	贝叶斯统计				M			L	L	H					
	统计软件				M			L	L	H					
	企业经营统计学						M	M		H					M
	试验设计	H	H				L	M	H	L	M	H	H		
	数据可视化				M		L	L		H			H		
	数据库原理及应用	H				H			M	L		H			
	机器学习				M			L	L	H					
	数据挖掘				M			L	L	H					
	Python 及其应用				M			L	L	H					
	统计学发展前沿	H	H			H			M	L		H		H	H
	量化投资						M	H	H	M					
	统计预测与决策	H				H	H	M	H				H		H
	金融工程概论						M	H	H	M					
	证券投资						H	H		M					
	金融衍生工具						M	H	H	M					
	保险精算概论		M				M	H	H	M					
	外汇交易		M				M	H	H	M					
行为金融学			M			M	H	H	M						
科研方法与论文写作				M		M	M	H	H	H		H		H	
实践实验课	军事理论与军事训练		M	H						L					
	毕业实习				H	H		H				H		L	
	毕业论文(设计)	H			H			H	H						
	社会实践				H			H	H			M		M	
	中期实训		H	H		H				M			H		
	大数据综合实验							H	H			H			
	统计专业技能	H	H			H						H			
	金融统计案例分析						M	H	H	M					
	企业资源计划 I (财务模块)											H			
	企业资源计划 II (ERP II)											H			
企业沙盘推演 (初级)	H	H			H						H				

注：课程与培养要求的对应关系用 H（强）、M（中）、L（弱）来表示。

# 十一、课程关系逻辑图



## 十二、推荐阅读书目

序号	书名	著(译)者	出版社	出版年	语种
1	Applied Multivariate Statistics Analysis	(美)Johnson Wichern	清华大学出版社	2008	英文
2	Statistics: Principles and Methods	Richard A. Johnson	John Wiley & Sons	2010	英文
3	Understand Statistics	Alan Graham	Mc Graw-Hill	2011	英文
4	Applied Business Statistics: Making Better Business Decisions	Ken Black	John Wiley & Sons	2010	英文
5	Conceptual Anomalies in Economics and Statistics	Leland Gerson Neuberger	Cambridge University Press	2008	英文
6	Statistical Decision Theory and Bayesian Analysis	James O. Berger	Springer Series in Statistics	2012	英文
7	Finance (金融学)	(美)兹维·博迪, 罗伯特·C·莫顿著 Zvi Bodie & Robert C. Merton	中国人民大学出版社	2013	英文
8	Analysis of Financial Time Series(金融时间序列分析)(第3版)	Ruey S. Tsay 著	Wiley	2010	英文
9	应用回归分析(第四版)	何晓群 刘文卿 著	中国人民大学出版社	2017	中文
10	金融统计分析实验教程	李建军编	清华大学出版社	2011	中文
11	统计与决策常用算法及其实现	宁正元 王李进 编	清华大学出版社	2009	中文
12	SPSS 经济统计分析	李兴绪 殷溪源 石磊	中国统计出版社	2008	中文
13	数据挖掘与预测分析(第二版)	王念滨, 宋敏, 裴大茗译	清华大学出版社	2017	中文
14	计量经济学基础(第五版)	古扎拉蒂	中国人民大学出版社	2011	中文
15	统计学(第七版)	贾俊平等	中国人民大学出版社	2018	中文
16	R 语言实战(第二版)	Robert I. Kabacoff 著 高涛 肖楠 陈钢 译	人民邮电出版社	2016	中文
17	统计推断	George Casella 著 张忠占 傅莺莺 译	机械工业出版社	2012	中文
18	金融学(第4版)精编版	黄达编著	中国人民大学出版社	2017	中文
19	大数据·互联网大规模数据挖掘与分布式处理	Anand Rajaraman	人民邮电出版社	2012	中文
20	多元统计分析	吴喜之	中国人民大学出版社	2019	中文
21	金融统计与数理金融:方法、模型及应用(第1版)	安斯加尔·斯特兰 (Ansgar Steland) 著, 冉启康等译	机械工业出版社	2017	中文
22	统计学习方法	李航	清华大学出版社	2012	中文

### 十三、教学计划进程表

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分布			开课学期与周学时								开课单位		
					理论	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8			
通识教育课程	通识必修课程	TB3712	思想道德与法治 Ideological morality and the rule of law	3	36		18	2									马院	
		TB3708	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	3	36		18		2								马院	
		TB3713	马克思主义基本原理 Introduction to Basic Principles of Marxism	3	54						3							马院
		TB3715	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	3	36		18						3					马院
		TB3716	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 General Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	36		18						3					马院
		TB5902 TB5903 TB5904 TB5905	大学体育 (1-4) Physical Education I-IV	4			144	2	2	2	2							体育
		TB5504	大学计算机基础 Fundamentals of Computer Technology	1		18		1										信工
		TB5505	Python 程序设计 Python Programming	3	36	18				3								信工
		TB4601 TB4602 TB4611 TB4612	大学英语 (1-2) College English I-II	8	144				4	4								外语
		TB4926 TB4927	数学分析 Mathematical Analysis	12	216				6	6								统数
		TB4912	高等代数 Higher Algebra	4	72				4									统数
		TB4913	△概率论 Probability Theory	3	54						3							统数
		TB4301	大学语文 College Chinese	3	54				3									新闻
		TB4307	应用写作 Applied Writing	1	18						1							新闻
		TB9998	就业指导 Career Guidance	1	18											1		学工处
		TB2204	创新创业基础 Foundation of Innovation and Entrepreneurship	2	36							2						工商
		TB3710	形势与政策 Current Affairs and Policy	2	36				√	√	√	√	√	√	√	√	√	马院
		TB9001	劳动教育 Labor Education	1	2			30	√	√	√	√	√	√	√	√	√	学工处
		<b>通识必修课程小计</b>				<b>60</b>	<b>884</b>	<b>36</b>	<b>246</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>6</b>			<b>1</b>		
		通识选修课程	人文与社会类			≥10				至少选修3个类别,其中《大学生心理健康教育》课程(2学分)为学生完成学业必须修读课程;艺术与欣赏为必修。								
艺术与欣赏类																		
自然与科技类																		
表达与沟通类																		
创新与创业类																		
<b>通识选修课程小计</b>				<b>≥10</b>														

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分布			开课学期与周学时								开课单位		
					理论	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8			
专业教育课程	专业基础课程	ZJ4903	△数理统计 Mathematical Statistic	3	54					3							统数	
		ZJ4904	△统计学 Statistics	3	54					3							统数	
		ZJ4922	实变函数 Theory of Real Variable Function	2	18	18						2						统数
		ZJ1002	计量经济学 Econometrics	3	36	18						3						经贸
专业教育课程	专业基础课程	ZJ1004	经济学导论 Introduction to Economics	3	54						3						经贸	
		ZJ4924	数学建模 Mathematical Modeling	2	36						2						统数	
		ZJ1606	△金融学 Finance	3	54						3						金融	
		ZJ4923	市场调查 Market Research	2	18	18					2							统数
		专业基础课程小计			21	342	36				0	10	8	3				
	专业必修课程	ZB4909	时间序列分析 Time Series Analysis	3	40	14						3						统数
		ZB4905	△多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	3	40	14							3					统数
		ZB4943	金融大数据分析 Big Data Analysis in Finance	2	18	18							2					统数
		ZB4934	△金融统计模型与方法 Financial Statistical Models and Methods	2		36							2					统数
		ZB1611	金融风险定量分析 Quantitative Analysis of Financial Risk	3	36	18								2				金融
		ZB1608	公司金融 Corporate Finance	3	54							3						金融
		ZB4902	R 语言程序设计 R Programming	3	36	18					3							统数
		ZB5262	随机过程 Stochastic process	2	36								2					统数
		ZB4942	回归分析 Regression Analysis	2	36											2		统数
	专业必修课程小计			23	296	118	0	0	0	3	6	9	2	2				
	专业选修课程	ZX5278	数据结构 Data Structure	2	24	12				2								信工
		ZX4913	抽样技术原理 Principal of Sampling	2	36							2						统数
		ZX4915	非参数统计 Nonparametric Statistics	2	24	12							2					统数
		ZX4929	试验设计 Design of Experiments	2	36								2					统数
		ZX4910	贝叶斯统计 Bayesian Statistics	2	36							2						统数
		ZX4936	统计软件 Statistical Software	2		36						2						统数
		ZX4937	统计学发展前沿 Frontier Fields of Statistics	2	36										2			统数
		ZX4939	统计预测与决策 Statistics Forecast and Decision-making	2	36									2				统数
ZX4989		企业经营统计学 Business statistics	2	36							2						统数	
ZX4960		数据可视化 Data Visualization	2		36						2						统数	
ZX5280		数据库原理及应用 Principles and Applications of Database	2	24	12				2								信工	
ZX4951	机器学习 Machine Learning	2	36								2					统数		

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分布			开课学期与周学时								开课单位		
					理论	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8			
专业教育课程	专业选修课程	ZX4930	数据挖掘 Data Mining	2	36									2			统数	
		ZX4953	Python 及其应用 Python and Its Application	2		36									2			统数
		ZX5311	量化投资 Quantitative Investment	3	36	18										3		统数
		ZX1670	证券投资 Portfolio Investment	3	36	18								3				金融
		ZX1631	金融工程概论 Introductions to Financial Engineering	3	54									3				金融
		ZX1641	金融衍生工具 Financial Derivatives	2	36										2			金融
		ZX1606	保险精算概论 Principal of Actuary	2	36										2			金融
		ZX1656	外汇交易 Foreign Exchange Transaction	2	24	12										2		金融
		ZX1666	行为金融学 Behavioral Finance	2	36										2			金融
		ZX5318	科研方法与论文写作 Scientific Research Methods and Thesis Writing	1	18								1					统数
		专业选修课程小计				≥20	636	192	0	0	2	2	7	12	16	7	0	
实践实验课程	实践类	SY9995	军事理论与军事训练 Military Theory and Training	2	√		√	√									武装	
		SY9984	毕业实习 Graduation Practice	4	√		√									√	统数	
		SY9983	毕业论文（设计） Graduation Thesis (Project)	4	√		√								√	√	统数	
		SY9994	社会实践 Social Practice	2	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√		教务	
		SY9993	中期论文 Mid-term Paper(Design)	2	√		√							√			教务	
		SY4925	大数据分析综合实验 Comprehensive Experiment of Big Data Analysis	3		√								√			统数	
	专业实验	SY4901	金融统计案例分析 Financial Statistical Cases Analysis	3		54								√			统数	
		SY2514	企业资源计划Ⅰ(财务模块) ERPⅠ (Financial Module)	1		36								√			会计	
		SY4911	统计专业技能 Statistical Professional Skills	3		54								√			统数	
实践实验课程	跨专业实验	SY9704	企业资源计划Ⅱ(ERPⅡ)	1		36							√			实验中心		
	创新创业实验	SY9701	企业沙盘推演(初级) Enterprise sandbox deduction	1		22		√								实验中心		
实践实验课程小计				26		202												
总计				160	2158	584	228	22	23	20	27	26	18	10	0			

1. “√”表示该类课程（教学环节）没有周学时要求，学生按照学分要求在相应学期完成。
2. 《统计学发展前沿》课程在第7学期开设，为学生完成学业必须修读的课程。

#### 十四、统计学专业辅修专业/双学位教学计划表

序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开设学期
1	ZJ4902	△概率论 Probability Theory	54	3	4
2	ZJ4903	△数理统计 Mathematical Statistics	54	3	4
3	ZJ4904	△统计学 Statistics	54	3	4
4	ZJ4901	抽样技术 Sampling Technique	54	3	5
5	ZJ4923	市场调查 Market Research	36	2	5
6	ZJ4922	实变函数 Theory of Real Variable Function	36	2	4
7	ZJ1004	经济学导论 Introduction to Economics	54	3	4
8	ZB4902	R 语言程序设计 R Pogramming	54	3	4
9	ZJ1002	计量经济学 Econometrics	54	3	5
10	ZB1611	金融风险定量分析 Quantitative Analysis of Financial Risk	54	3	5
11	ZB4909	时间序列分析 Time Series Analysis	54	3	5
12	ZB4905	△多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	54	3	6
13	ZB4951	△统计计算 Statistics Calculation	36	2	6
14	ZJ1606	△金融学 Finance	54	3	6
15	ZJ4924	数学建模 Mathematical Modeling	36	2	6
16	ZB5262	随机过程 Stochastic process	36	2	5
17	ZB4942	回归分析 Regression Analysis	36	2	6
18	ZB4934	△金融统计模型与方法 Financial Statistical Models and Methods	36	2	7
毕业论文			4 学分		
总计			辅修专业必须修读 28 学分 辅修双学位必须修满 46 学分		

注：带“△”号的为学位课程，总学分为 19 分，为辅修专业和辅修双学位都必须修读的课程。授予学位时，学生所有学位课程平均成绩不得低于 70 分。

## 十五、执笔人与审核人

姓名	学科领域	职称	工作分工
夏伦	经济统计学	讲师	执笔
李倩	统计	讲师	执笔
张志刚	大数据	副教授	审核
刘行军	信息管理	副教授	审核
蒋国银	信息管理	教授	审核
陈家清	统计	教授	高校同行专家
孙涛	大数据	工程师	行业企业专家
张虎	金融统计	教授	高校同行专家
王湘君	统计	教授	高校同行专家



# 数据科学与大数据技术专业本科人才培养方案

(Data science and big data technology)

学科门类：工学                      专业名称：数据科学与大数据技术                      专业代码：080910T  
授予学位：工学学士                      标准学制：4年                      修业年限：3~6年

## 一、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，掌握面向大数据应用的数学、统计、计算机等学科基础知识，掌握统计推断的基本理论、基本方法和基本技能，掌握数据的建模、高效分析与处理等数据科学的基础知识、基本理论与技术，具有较强的专业能力和良好外语运用能力以及宽广的经济管理领域基本知识储备，能胜任数据分析与挖掘应用研究和大数据系统架构设计的应用型“有思想有能力有担当的实践、实用、实干”的创新型人才。学生毕业后能在政府、银行、金融、互联网等部门从事大数据分析和挖掘以及相关的管理决策等工作。

## 二、培养要求

本专业学生毕业时应获得以下几方面素养、知识和能力结构要求：

### 1. 素质结构要求：

1.1 有坚定的政治方向、热爱祖国，拥护中国共产党的领导，系统掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观及习近平新时代中国特色社会主义思想。

1.2 树立科学的世界观、人生观，具有良好的思想品德、道德修养和勇于担当、敬业爱岗、艰苦奋斗、积极进取、团结协作的精神。

1.3 具有健康的体魄和良好的心理素质。

1.4 具有感受、鉴赏、评价和创造美的能力。

1.5 热爱劳动，尊重劳动者，有成为合格的社会主义建设者和接班人的坚定志向。

### 2. 知识结构要求：

2.1 掌握从事本专业工作所需的数学、计算机科学、统计学等基础知识。

2.2 熟悉自然科学和社会科学等应用领域中大数据的基本特征，系统掌握大数据建模与分析的基础理论及其计算机处理的基本技能。

2.3 理解网络信息社会中数据的生命周期，以及与之相关的基本环节要素与典型处理方法，形成模型、算法、高效求解与推理等核心专业意识。

2.4 掌握数据科学的基本思维方法和研究方法，具有良好的科学素养，并具备综合运用知识、方法和技术解决交叉学科实际问题的初步能力。

### 3. 能力结构要求：

3.1 具有较强的语言与文字表达、人际沟通、组织协调以及利用大数据分析和解决经济金融社

会实际问题等方面的能力。

3.2 学习能力强，基本掌握一门外国语，具备计算机基础应用能力。

3.3 具有较强的动手能力、社会实践能力。

3.4 初步形成科学的思维方法，具备创新创业意识、创新创业精神和一定的创新能力，具有从事本专业业务工作的能力和进一步深造的能力。

3.5 掌握文献检索、资料查询、调查研究的基本方法，了解本学科的理论前沿和发展动态，具有一定的科研能力。

3.6 培养 1 项艺术爱好，掌握 1-2 项体育技能，具备日常生活技能、生产技能和服务技能等基本劳动技能。

### 三、核心课程和学位课程

本专业核心课程有：△大数据 Python 基础、计算机网络、△数据挖掘、△大数据统计分析基础、数据库原理及应用、△机器学习、Linux 系统分析、△大数据技术原理及应用、多元统计分析、大数据统计分析软件、△自然语言处理、△深度学习及其应用。

其中，带“△”号为专业学位课程。

### 四、学制与学期安排

本专业实行学分制管理，基本修业年限为 4 年，实行 3~6 年弹性学制。每学年分上、下两个学期。基于基本修业年限的学年规划为：每学期按 20 周规划课程教学（含考试）周数（第 8 学期 19 周），全程教学共计 159 周，其中军事理论与军事训练（含入学教育）3 周，毕业实习 8 周，毕业论文（设计）8 周，毕业教育 3 周。

### 五、毕业与授予学位要求

学生在规定的修业年限内必须取得 160 学分，其中，通识必修课 57 学分，通识选修课 10 学分，专业基础课 23 学分，专业必修课 20 学分，专业选修课 20 学分，实践实验教学环节 30 学分。学生毕业体质测试成绩应达到 50 分，特殊情况可依有关文件规定免于测试。学生毕业时，通过毕业资格审查方准毕业。

毕业时符合学位授予条件的，授予工学学士学位。

### 六、专业与课程修读指引

1. 通识选修课包括人文与社会、艺术与欣赏、自然与科技、表达与沟通、创新与创业等 5 个大类，在 2~7 学期开设，合计应修满 10 学分，且至少选修 3 个大类的课程，艺术与欣赏类为必修。其中，学生完成学业必须取得《大学生心理健康教育》课程 2 学分；必须在创新与创业类课程中至少选修 1 门教育部 A 类学科竞赛课程；学生必须取得人文与社会类课程至少 2 学分。学生不得选修与本专业专业课相近的通识选修课。

2. 专业学位课程是学生在毕业时获得学士学位的专业核心课。授予学位时，学生所有学位课程的平均成绩不得低于 70 分。

3. 专业必修课和专业选修课在 2-7 学期开设。其中第七学期至少安排 2 个学分以上的专业必修课，学生在学校规定的各专业的专业选修课内选修，原则上不低于 20 学分。《大数据发展前沿》于第 7 学期开设，为学生完成学业必须修读的课程。

4. 大学英语在 1~2 学期开设必修课，学生应修满 8 学分；3~7 学期由学生根据需要自主选修英语课程和训练项目。

5. 大学体育采取选课形式实施俱乐部式教学。学生根据本人体育专长和兴趣爱好选择修读体育项目，在不同的教学俱乐部完成规定的教学内容，取得规定学分。

6. 学生应完成本专业规定的实践实验课并取得 30 学分，其中，学生在校学习期间，必须参加公益劳动与社会实践活动，并至少取得 2 个社会实践学分方可毕业。

7. 辅修本专业并取得本专业辅修证书，需在表十四所列课程中修读并至少获得 28 学分。辅修学士学位并获得辅修学士学位证书，需在表十四所列课程中修读并至少获得 46 学分，学位课平均成绩不低于 70 分，通过本专业毕业论文答辩，获得毕业论文 4 学分。

8. 根据学校第二课堂学生成长助力工程实施办法的相关规定，学生完成第二课堂学分情况装入学生毕业档案。

## 七、周数分配表

学年学期	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
	第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期	第 7 学期	第 8 学期	
周数	20	20	20	20	20	20	20	19	159

## 八、学期教学进程表

学期/周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	★	★	★	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
二	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
三	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
四	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
五	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
六	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	※	※	—	—	—	—	—	—	+	+
七	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+
八	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	

符号说明：

- |              |             |            |        |
|--------------|-------------|------------|--------|
| ★ 军训及入学教育    | — 课程教学（含考试） | + 复习考试     | ※ 中期实训 |
| ○ 经营管理综合仿真实习 | ◎ 毕业实习      | ● 毕业论文（设计） | ▲ 离校教育 |

## 九、学分统计表

课程类型	学分		学分占总学分比例	
	课堂教学	实践实验教学	课堂教学	实践实验教学
一、通识必修课程	46	11	28.75%	6.25%
二、通识选修课程	10	0	6.25%	0.00%
三、专业基础课程	17	6	10.62%	3.75%
四、专业必修课程	14	6	8.75%	3.75%
五、专业选修课程	16	4	10.00%	3.13%
六、实践实验课程	0	30	0.00%	18.75%
小计	103	57	64.37%	35.63%
合计	160		100%	

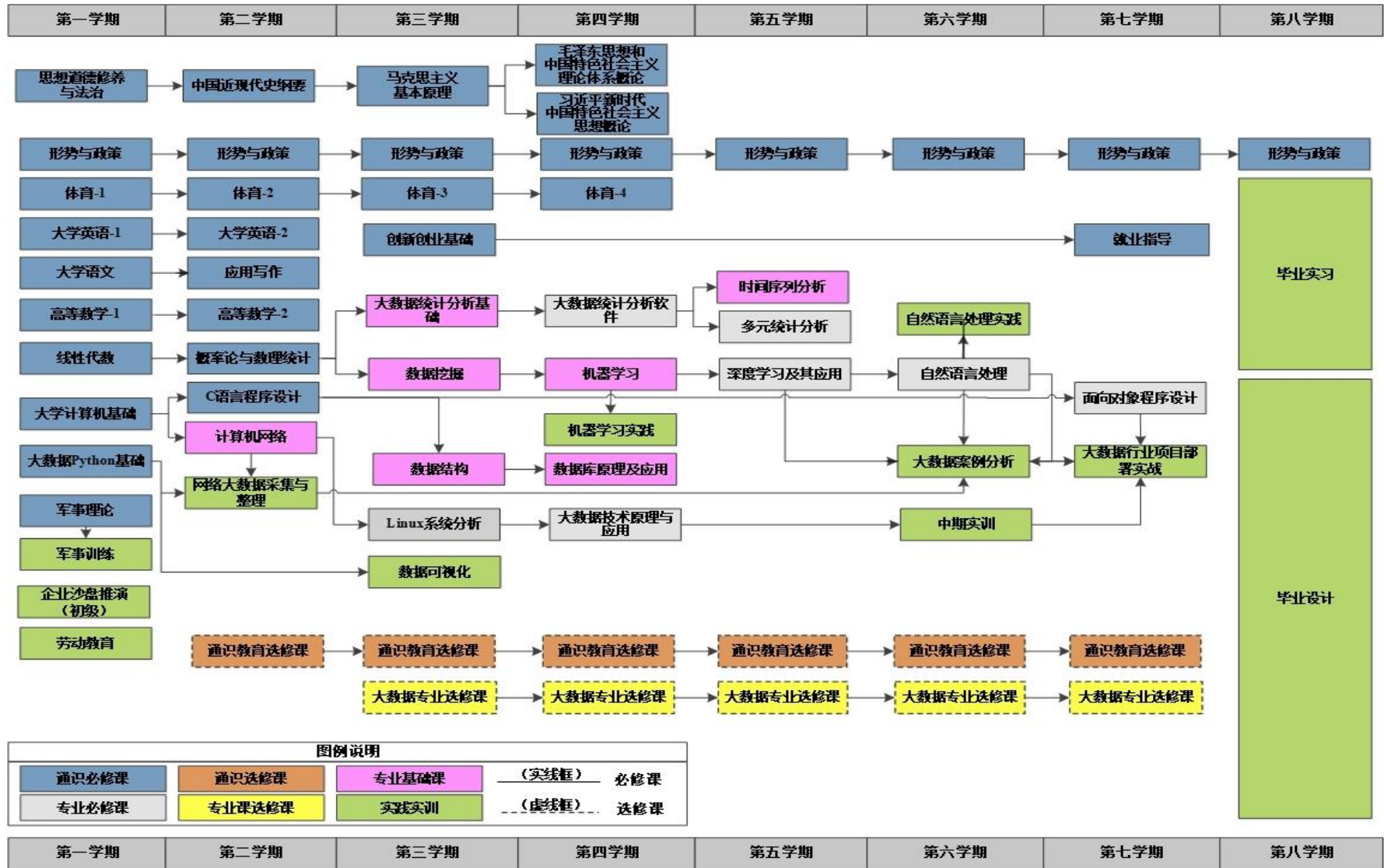
## 十、课程与培养要求的对应矩阵

课程类别	课程名称	培养要求														
		1.1 政治坚定	1.2 科学的世界观、人生观	1.3 健康的体魄和良好的心理素质	1.4 具有感受、鉴赏、评价和创造美的能力	1.5 热爱劳动、尊重劳动者、有合格社会主义建设者和接班人的坚定志向	2.1 数据的基本理论和方法	2.2 大数据建模与基本理论和技术	2.3 大数据分析挖掘全生命周期意识	2.4 综合运用知识解决交叉学科问题	3.1 语言与文字、人际沟通、组织协调	3.2 外语和计算机应用能力	3.3 动手能力、实践能力	3.4 创新意识、创业精神和创新能力	3.5 文献检索、调查、研究的基本方法	
通识必修课	思想道德与法治、马克思主义基本原理、中国近现代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策	H	M			H					M					
	高等数学、线性代数、概率论与数理统计						M	M	M	H						
	经济学原理、管理学原理						H	M	H							
	大学英语									M	H					
	大学语文、应用写作				M					H					L	
	大学计算机基础										H					
	C 语言程序设计						M	M								
	大学体育			H												
	创新创业基础												L	H		
劳动教育			H	M	H											
通识选修课	人文与社会、艺术与欣赏、自然与科技、表达与沟通、创新与创业	M	H		M											
专业基础课	大数据 Python 基础						H	H	H	H			H			
	计算机网络							H			H	H				
	数据挖掘						H	H	H	H			H			
	数据结构							H	M	M	H	H				
	大数据统计分析基础							H	M	M	H	H				
	数据库原理及应用						H	M	M	M	H	M				
	机器学习						H	H	M	M		H				
	时间序列分析						M	M	M	M						
专业必修课	Linux 系统分析						M	H	H	M	H	H				
	大数据技术原理及应用						H	H	M	M	M	M				
	面向对象程序设计						H	H	M	M						
	多元统计分析						H	H	M	M						
	大数据统计分析软件							H	M	M		M				
	自然语言处理						M	M	M	M	H	H				
深度学习及其应用						M	M	M	M	H	H					
专业选修课	运筹学						M	M	L	L						
	MATLAB 语言						L	L								
	离散数学						M									
	数学建模						M	M	L	L		M				

课程类别	课程名称	培养要求																
		1.1 政治坚定	1.2 科学的世界、 人生观	1.3 健康的心理 素质和良好 的体质	1.4 具有鉴赏、 评价和创造 美的能力	1.5 热爱劳动， 尊重劳动者， 有社会主义 建设者和接 班人的坚定 志向	2.1 数据基础和 方法	2.2 数据建模与 分析基本技 术和能	2.3 大数据分析 与挖掘全周 期意识	2.4 综合运用解 决交叉学科 问题	3.1 语言文字表 达、人际沟 通、组织协 调	3.2 外语和计算 机应用能力	3.3 动手实践能 力、社会能 力	3.4 创新意识、 创业精神和 创新能力	3.5 文献检索、 调查研究的 基本方法			
专业选修课	操作系统						M											
	Java 程序设计						M											
	金融学概论						M	M										
	博弈论与信息经济学概论						L											
	随机过程						M	M										
	算法设计与分析						M											
	计算机组成原理						M											
	金融工程概论						M											
	计量经济学概论						M	M										
	Web 应用与开发							M										
	科研方法与论文写作										M	M	M					H
	非参数统计						M											
	云计算与物联网						M	M	M	M			M					
	数据质量管理						M	M										
	Oracle 数据库技术应用						L	L										
	金融大数据分析						M	M	M	M			M					
	大规模分布式系统						M	M	L	L			L					
	移动平台应用软件开发						L	L										
	大数据发展前沿						M	M	M	M								M
实践实验课	军事理论与军事训练	M	M	H						L								
	中期实训							H				H	L	L				
	毕业实习							H	H									
	毕业论文(设计)							H	H			M		M				
	思政实践	H	H	M														
	创新创业实践									M			H					
	网络大数据采集与整理						H	M	M	M								
	数据可视化						M	M	M	M			M					
	机器学习实践						H	H	H	H			M					
	自然语言处理实践						H	H	H	H			M					
	大数据案例分析								H	H			M					
	大数据行业项目部署实战								H	H			H	H				
	企业沙盘推演(初级)												H	M				

注：课程与培养要求的对应关系用 H（强）、M（中）、L（弱）来表示。

### 十一、课程关系逻辑图



## 十二、推荐阅读书目

序号	书名	著(译)者	出版社	出版年	语种
1	Big Data: Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think	Viktor Mayer-Schonberger Kenneth Cukier	John Murray	2013	英文
2	Data Science and Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data	EMC Education Services	Wiley	2015	英文
3	Big Data in Practice: How 45 Successful Companies Used Big Data Analytics to Deliver Extraordinary Results	Bernard Marr	Wiley	2016	英文
4	Automated Data Collection with R	Simon munzert	Wiley	2015	英文
5	统计学习方法(第2版)	李航	清华大学出版社	2019	中文
6	A First Course in Statistical Programming with R	W. John Braun、Duncan J. Murdoch	Cambridge University Press	2016	英文
7	Big Data: Principles and Best Practices of Scalable Realtime Data Systems	Nathan Marz、James Warren	Manning Publications	2015	英文
8	大数据	涂子沛	广西师范大学出版社	2015	中文
9	大数据思维与决策	Ian Ayres (作者)、宫相真 (译者)	人民邮电出版社	2014	中文
10	Python 科学计算(第二版)	张若愚	清华大学出版社	2016	中文
11	数据挖掘导论(完整版)	Pang-Ning Tan	人民邮电出版社	2011	中文
12	机器学习	周志华	清华大学出版社	2016	中文
13	深度学习	Ian Goodfellow Yoshua Bengio Aaron Courville	人民邮电出版社	2017	中文
14	Python 深度学习	[美]弗朗索瓦·肖莱	人民邮电出版社	2018	中文
15	大数据·互联网大规模数据挖掘与分布式处理	Anand Rajaraman	人民邮电出版社	2012	中文



### 十三、教学计划进程表

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分布			开课学期与周学时								开课单位			
					理论	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8				
通识教育课程	通识必修课程	TB3712	思想道德与法治 Ideological morality and the rule of law	3	36		18	2										马院	
		TB3708	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	3	36		18		2									马院	
		TB3713	马克思主义基本原理 Introduction to Basic Principles of Marxism	3	54						3								马院
		TB3715	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory with Chinese Characteristics	3	36		18					3							马院
		TB3716	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 General Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	36		18					3							马院
		TB5902 TB5903 TB5904 TB5905	大学体育(1-4) Physical Education I-IV	4			144	2	2	2	2								体育
		TB5504	大学计算机基础 Fundamentals of Computer Technology	1		18		1											信工
		TB4601 TB4602 TB4611 TB4612	大学英语(1-2) College English I-II	8	144				4	4									外语
		TB4928 TB4929	高等数学(1-2) Higher Mathematics I-II	10	180				5	5									统数
		TB4915	线性代数 Linear Algebra	3	54				3										统数
		TB4914	概率论与数理统计 Theory of Probability and Statistics	3	54					3									统数
		TB5201	C 语言程序设计 Advanced Programming Language C	3	36	18				3									信工
		TB4301	大学语文 College Chinese	3	54					3									新闻
		TB4307	应用写作 Applied Writing	1	18				1										新闻
		TB9998	就业指导 Career Guidance	1	18											1			学工处
		TB2204	创新创业基础 Foundation of Innovation and Entrepreneurship	2	36						2								工商
		TB9001	劳动教育 Community Service	1			18	√											学工处
		TB3710	形势与政策 Current Affairs and Policy	2	36				√	√	√	√	√	√	√	√	√		马院
		<b>通识必修课程小计</b>				<b>57</b>	<b>828</b>	<b>36</b>	<b>244</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>		
		通识选修课程	人文与社会类			≥10				至少选修3个类别,艺术与欣赏类为必修。其中《大学生心理健康教育》课程(2学分)为学生完成学业必须修读课程;必须在创新与创业类课程中至少选修1门教育部A类学科竞赛课程;学生必须取得自然与科技类课程至少2学分。学生不得选修与本专业专业课相近的通识选修课。									
艺术与欣赏类																			
自然与科技类																			
表达与沟通类																			
创新与创业类																			
<b>通识选修课程小计</b>				<b>10</b>	<b>180</b>														

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分布			开课学期与周学时								开课单位			
					理论	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8				
专业教育课程	专业课程	ZJ4913	△大数据 Python 基础 Fundamental of Python in Big Data	3	36	18		3									统数		
		ZJ5208	计算机网络 Computer Network	3	36	18			3								信工		
		ZJ4917	△数据挖掘 Data Mining	3	36	18				3							统数		
专业教育课程	专业课程	ZJ5202	数据结构 Data Structure	4	54	18					4						信工		
		ZJ4911	△大数据统计分析基础 Fundamental of Statistics in Big Data	3	36	18					3						统数		
		ZJ5211	数据库原理及应用 Principles and Applications of Database	3	36	18						3					信工		
		ZJ4921	△机器学习 Machine Learning	2	36							2					统数		
		ZJ4925	时间序列分析 Time series analysis	2	36								2				统数		
		专业基础课程小计				23	306	108	0	3	3	10	5	2					
		ZB5216	Linux 系统分析 Linux System Analysis	3	36	18					3						信工		
		ZB4922	△大数据技术原理及应用 Principles and Applications of Big Data Technology	3	36	18						3					统数		
		ZB4919	大数据统计分析软件 Statistical Software for Big Data	3	36	18						3					统数		
		ZB4905	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	3	36	18							3				统数		
		ZB4947	△自然语言处理 Natural Language Processing	2	36									2			统数		
		ZB4944	△深度学习及其应用 Deep Learning and its Application	3	36	18							3				统数		
		ZB5232	面向对象程序设计 Object-oriented Programming	3	36	18									3		信工		
		专业必修课程小计				20	252	108	0	0	0	3	6	6	2	3			
		专业教育课程	专业选修课程	ZX4962	运筹学 Operational Research	3	54						3						统数
				ZX5522	MATLAB 语言 MATLAB Language	2	24	12						2					信工
ZX5270	离散结构及应用 Discrete Structure and Application			2	36									2			信工		
ZX4932	数学建模 Mathematical Modeling			2	36						2						统数		
ZX5211	操作系统 Operating System			3	36	18						2					信工		
ZX4983	JAVA 程序设计 Java Programming			3	54						3						信工		
ZX1640	金融学概论 Introduction to Finance			3	54							3					金融		
ZX1004	博弈论与信息经济学概论 General Introduction to Game Theory and Information Economics			2	36								2				统数		
ZX4933	随机过程 Stochastic Processes			2	36								2				统数		
ZX5283	算法设计与分析 Algorithm Design and Analysis			2	24	12							2				信工		
ZX5269	计算机组成原理 Principles of Computer Organization			2	24	12							2				信工		
ZX1631	金融工程概论 Introduction of Financial Engineering			3	54								3				金融		
ZX1015	计量经济学概论 Introduction to Econometrics			3	54								3				经贸		
ZX5252	Web 应用与开发 Web Application and Development	2	24	12							2				信工				

课程性质	课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时分布			开课学期与周学时								开课单位	
					理论	实验	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
专业教育课程	专业选修课程	ZX4915	非参数统计 Nonparametric Statistics	2	24	12								2			统数
		ZX5553	云计算与物联网 Cloud Compute and Internet of Things	2	24	12				2							信工
		ZX4950	数据质量管理 Data Quality	2	36									2			统数
		ZX5249	Oracle 数据库技术应用 Applications of Oracle Database	2	24	12								2			信工
		ZX4964	金融大数据分析 Big Data Analysis in Finance	2	24	12								2			统数
		ZX5318	科研方法与论文写作 Research methods and paper writing	1	18									1			统数
		ZX4999	图像视频大数据分析 Big Data Analysis of Image and Video	2	18	18								2			统数
		ZX4963	大规模分布式系统 Large Scale Distributed System	2	36										2		统数
		ZX5297	移动平台应用软件开发 Mobile Platform Application Software Development	2	24	12									2		信工
		ZX4959	大数据发展前沿 Frontier Fields of Statistics	2	36										2		统数
		专业选修课程小计				20											
实践实验课程	实践类	SY9995	军事理论与军事训练 Military Theory and Training	2			√	√								武装部	
		SY9984	毕业实习 Graduation Practice	4			√								√	统数	
		SY9983	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Project)	4			√							√	√	统数	
		SY9994	社会实践 Social Practice	2			√	√	√	√	√	√	√	√		教务处	
		SY9992	中期实训 Medium-term Training	2			√							√		统数	
	专业实验	SY4912	网络大数据采集与整理 Internet Big Data Collection and Cleaning	2		36				2							统数
		SY4910	数据可视化 Data Visualization	3		54					3						统数
		SY4919	机器学习实践 Practice of Machine Learning	2		36						2					统数
		SY4916	自然语言处理实践 Practice of Natural Language Processing	2		36							2				统数
		SY4904	大数据案例分析 Big Data Cases Analysis	3		54							3				统数
		SY4907	大数据行业项目部署实战 Big Data Industry Project Deployment Practice	3		54									3		统数
	创新创业实验	SY9701	企业沙盘推演(初级) Enterprise sandbox deduction	1		22			√								实验中心
实践实验课程小计				30		292											
总计				160													

1. “√”表示该类课程(教学环节)没有周学时要求,学生按照学分要求在相应学期完成。
2. 《大数据发展前沿》课程在第7学期开设,为学生完成学业必须修读的课程。

#### 十四、数据科学与大数据技术专业辅修专业/学士学位教学计划表

序号	课程代码	课程名称	学时	学分	开设学期
1	ZJ4913	△大数据 Python 基础 Fundamental of Python in Big Data	54	3	4
2	ZJ5208	计算机网络 Computer Network	54	3	4
3	ZJ4917	△数据挖掘 Data Mining	54	3	4
4	ZJ5202	数据结构 Data Structure	72	4	4
5	ZJ4911	△大数据统计分析基础 Fundamental of Statistics in Big Data	54	3	4
6	ZJ5211	数据库原理及应用 Principles and Applications of Database	54	3	5
7	ZJ4921	△机器学习 Machine Learning	36	2	5
8	ZJ4925	时间序列分析 Time series analysis	36	2	5
9	ZB5216	Linux 系统分析 Linux System Analysis	54	3	5
10	ZB4922	△大数据技术原理及应用 Principles and Applications of Big Data Technology	54	3	6
11	ZB5232	面向对象程序设计 Learner-oriented Programming	54	3	6
12	ZB4905	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	54	3	6
13	ZB4919	大数据统计分析软件 Statistical Software for Big Data	54	3	6
14	ZB4947	△自然语言处理 Natural Language Processing	36	2	7
15	ZB4944	△深度学习及其应用 Deep Learning and its Application	54	3	7
毕业论文			4 学分		
总计			辅修专业必须修读 28 学分 辅修学士学位必须修满 46 学分		

注：带“△”号的为学位课程，总学分为 19 学分，为辅修专业和辅修学士学位都必须修读的课程。授予学位时，学生所有学位课程平均成绩不得低于 70 分。

## 十五、执笔人与审核人

姓名	学科领域	职称	工作分工
雷俊丽	机器学习	副教授	执笔
张志刚	应用统计	教授	审核
刘行军	信息管理	副教授	审核
蒋国银	信息管理	教授	审核
孙涛	大数据	工程师	行业企业专家
李宗齐	大数据	工程师	行业企业专家
张虎	统计学	教授	高校同行专家
王湘君	应用统计	教授	高校同行专家
陈家清	应用统计	教授	高校同行专家