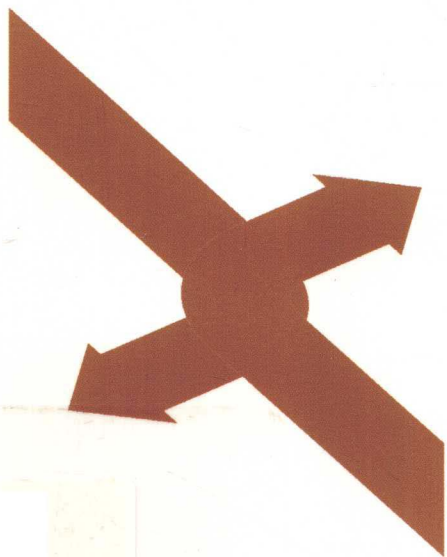




The Teaching Reform of
Financial Statistics

金融统计教学改革

田立新 严从华 刘国祥 主编



 南京师范大学出版社
NANJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

金融统计教学改革

田立新 严从华 刘国祥 主编

The Teaching Reform of
Financial Statistics



图书在版编目(CIP)数据

金融统计教学改革 / 田立新, 严从华, 刘国祥主编

. —南京: 南京师范大学出版社, 2018. 7

ISBN 978-7-5651-3671-9

I. ①金… II. ①田… ②严… ③刘… III. ①金融统计—教学改革—高等学校 IV. ①F830.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 049751 号

书 名	金融统计教学改革
主 编	田立新 严从华 刘国祥
责任编辑	陈 晨
出版发行	南京师范大学出版社
地 址	江苏省南京市玄武区后宰门西村 9 号(邮编:210016)
电 话	(025)83598919(总编办) 83598412(营销部) 83598297(邮购部)
网 址	http://www.njnup.com
电子信箱	nspzbb@163.com
照 排	南京理工大学资产经营有限公司
印 刷	虎彩印艺股份有限公司
开 本	787 毫米×960 毫米 1/16
印 张	13
字 数	200 千
版 次	2018 年 7 月第 1 版 2018 年 7 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5651-3671-9
定 价	32.00 元

出 版 人 彭志斌

南京师大版图书若有印装问题请与销售商调换

版权所有 侵权必究

前 言

今年恰逢改革开放四十周年,经过近四十年的发展,我国已跃升为全球第二大经济体,作为第二大经济体必须有强大健全的金融体系支撑。近年来,伴随着地区性、全球性金融危机不时出现,防范金融风险、守住不发生系统性金融危机的底线,屡次出现在各类会议的报告中。因而建立健全和充满活力的金融体系是国民经济可持续发展的根本保证。

我国统计人才培养的经典模式基本分为两类:一是社会经济统计模式,以培养掌握良好统计应用理论与方法,服务社会经济等各领域的统计应用人才为目标,重统计应用,轻数理基础;二是传统的数理统计模式,以培养有坚实的数学基础,具有创造性的科学研究能力的人才为目标,重数理基础,轻统计应用。因此,如何培养金融行业急需的数学基础扎实、统计理论与应用能力卓越,又掌握金融知识的复合应用型创新人才是新世纪初高等学校面临的全新课题。

进入 21 世纪,尤其是当前新常态背景下,金融业对创新业务、创新模式的需求,市场对金融人才的需求日益高涨;同时,金融行业不断发展混业经营,复合型人才对金融机构的未来业务发展至关重要。南京师范大学瞄准国家经济发展对防范金融风险的战略需求,敏锐地意识到金融行业急需具有厚实数学基础、扎实统计学理论、宽广金融知识、较强创新实践能力的融合创新型专业人才的趋势,充分发挥学校雄厚的数学、金融学学科优势,齐心协力、潜心钻研,在国内率先开创了金融统计人才培养新模式,成效显著,践行了新时代对高等教育提出的领跑和支撑实现国家重大战略需求的期许。

参加本书编写的人员均为我校数学科学学院金融统计研究室的专任教师或具有丰富教学改革经验的老师。本书分为三个部分。第一部分介绍学



院金融统计专业近二十年的建设成果,包括师资队伍、教学资源、培养方案、教学过程、学生发展等,主要由田立新、刘国祥完成。第二、第三部分由学院老师最近完成的教学改革论文及参加微课比赛的一些教学设计案例组成,主要由严从华、姚奕完成,全书由严从华负责统稿。

在本书编写和出版的过程中,南京师范大学数学科学学院的领导给予了大力支持,金融统计研究室的所有老师也为此付出了辛勤的劳动。特别得到了南京师范大学出版社的大力支持,谨此一并表示深深的谢意!

限于编者水平,存在不当之处敬请读者和专家批评指正。

田立新

2018年1月18日于南京

目 录

教学改革成果总结与培养方案

重融合的金融统计复合应用型专业人才培养模式的创建与实践·····	1
南京师范大学统计学专业培养方案	12
南京师范大学金融数学专业培养方案	21

教学改革论文

依托一流大学,协同创新培养,共育特区英才	严从华 / 30
过程性考核课程探索与实践	严从华 / 36
“计算方法”课程过程性考核方案设计	孙越泓 / 41
塑造“完整的人” ——高校理工科学生人文素养培育研究	汤 乐 / 45
解析几何的教学研究	周效尧 / 53
“复变函数与积分变换”教学中的承前启后	谈雪媛 / 55
浅谈实验教学在“计算方法”课程中的必要性	王 锋 / 58
浅谈怎样上好数学课	何 跃 / 62
统计学(金融统计)人才培养的一点思考	刘国祥 / 69
大数定律的教学	朱全新 / 75
“多元统计分析”课程教学反思与初探	赵媛媛 / 82

“概率论与数理统计”课程微课设计初探

——以“全概率公式”为例	姚 奕 / 86
“概率论与数理统计”课程教学中的一些思考	殷荣城 / 90
根深则叶茂	
——“数理统计”教学的一点体会	周秀轻 / 94
关于假设检验的一些思考	杜秀丽 / 100
关于随机变量分布函数的若干探讨	许晓明 / 105
基于概率检验的假设检验的探讨	高启兵 / 110
空气质量多元时间序列预测方法探索	丁冰冰 / 117
期权定价问题的教学探讨	米 辉 / 121

教学设计案例

“经验分布函数和频率直方图”教学设计	周秀轻 / 125
“估计量的评价标准”教学设计	周秀轻 / 133
“独立同分布中心极限定理”教学设计	姚 奕 / 143
“全概率公式”教学设计	姚 奕 / 147
“多项 Logit 模型”教学设计	解锋昌 / 150
“随机模拟”教学设计	解锋昌 / 161
“时间序列分析”教学设计	杜秀丽 / 171

教学改革成果总结与培养方案

重融合的金融统计复合应用型 专业人才培养模式的创建与实践

一、问题的提出

21 世纪初,我国统计人才培养的经典模式基本分为两类:一是社会经济统计模式,以培养具备良好统计应用理论与方法,服务社会经济各级领域的统计应用人才为目标,重统计应用,轻数理基础;二是传统的数理统计模式,以培养有扎实的数学基础,具有创造性的科学研究能力的人才为目标,重数理基础,轻统计应用。所以,当下社会经济统计人才培养和传统的数理统计人才培养不能解决统计学与数学、金融学知识深度融合以及创新应用等关键问题。如何培养金融行业急需的数学基础扎实,统计理论与应用能力卓越,又掌握金融知识的复合应用型创新人才成为新世纪初高等学校面临的全新课题。

金融统计人才的核心素养是融合数学、统计学、金融学知识,融合理论与实践,具有创新意识和能力。现有统计人才培养中,或忽视了学科的融合、知识的融合,或割裂了实践与理论。如何汇聚相关资源、开展合作培养协同育人,共同打造金融行业需要的统计学专业人才是高等院校迫切需要解决的难题。

二、成果主要内容

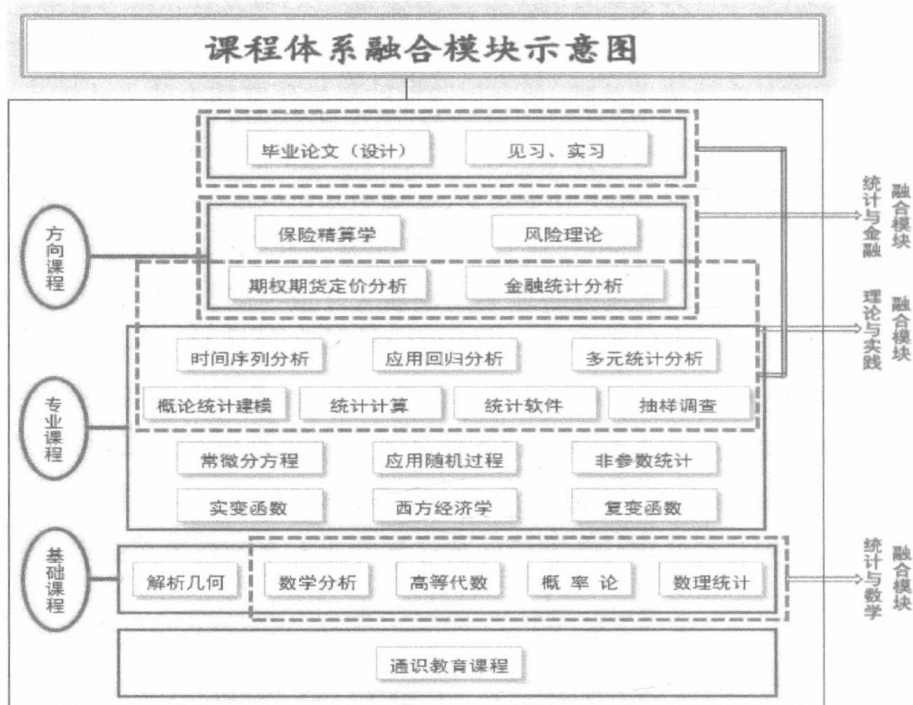
以“夯实基础、注重融合、强化实践、追求创新”为指导思想,创新人才培养理念,依托我校数学、金融学学科优势,创建了统计学专业人才培养新模式,实现了具备厚实数学基础、扎实统计学理论、宽广金融学知识的复合应



用型创新人才培养的目标。

(一) 打造三个“课程融合模块”，凸显了课程体系学科融合的特质

金融统计人才的核心素养是融合知识、融合理论与实践以及具有创新意识和能力。我们依托学校强大的数学、金融学学科优势,构建学科融合的教学模块。由数学分析、概率论等4门课学科基础课程组成“统计学与数学融合模块”,夯实数学基础,强化统计理论的数学思维与技巧;由期权期货定价分析、金融统计分析等4门课程组成的“统计与金融融合模块”,能够加强专业理论与方法在金融中的渗透、提高建模与分析技能;由应用回归分析、统计软件等7门课程组成的“理论与实践融合模块”,使得理论与实践相融合,提高了创新实践技能。通过构建由统计学、数学、金融学教师以及行业专家等组成的教学团队并加强教材建设,使得课程体系凸显了学科融合的特质。



（二）构建了立体化多层次实践平台和层层递进的实践教学体系，提高了创新实践能力的培养水平



由学校、行业、上级主管部门共同建设了数学建模实验室、金融统计省部共建实验室、2个江苏省重点实验室、8个行业实习基地，组织参与了数学建模等竞赛、大学生创新实践项目、教师或行业的科研项目，形成了多层次的实践平台。与国家统计局江苏调查大队、交通银行、中国人保等行业联合开设实践课程和相关实践环节。注重理论与实践相融合、竞赛训练与科研训练相结合、应用实习与创新实践相结合，构建了理论应用实验—竞赛科研训练—应用创新实践三级递进的实践教学体系，提升了创新实践能力的培养水平。

（三）架构了合作培养协同育人的人才培养机制，提升了人才的培养质量

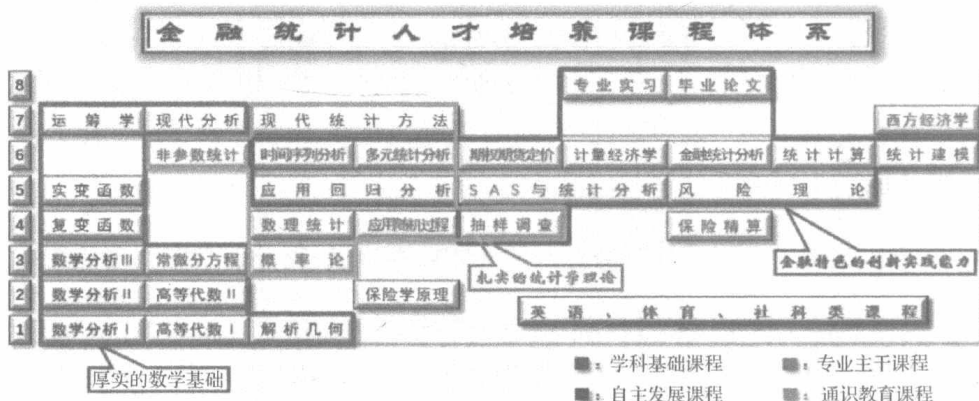
与中国科学技术大学数科院、南京大学数学系等建立“驻学”“访学”联合培养机制，进一步强化拔尖人才的数理基础；先后与美国克利夫兰大学、北卡罗莱州立大学等签订了国际联合培养协议，开展“3+X”金融统计人才合作培养，拓展了学生的国际化视野；构建了由数学、统计学、金融学等学科专家、优秀毕业生组成金融统计教学团队；建立班主任制、学业导师制、双导师制，进



行学业、科研、实践指导;制订了校际学分互认、升学保研考核评价等制度。以此,我们有效形成了院内外、校内外、国内外教师、专家及学工联合培养协同育人的人才培养机制,提升了人才培养的质量。



三、成果的创新点



(一) 人才培养模式创新

以“面向需求、夯实基础、注重融合、强化实践、追求创新”为指导思想,以培养具备厚实数学基础、扎实统计学理论、有金融特色的复合应用型创新人才为目标,依托我校数学、金融学优势学科,通过构建三个“课程融合模块”的课程体系,打造立体化、多层次实验平台和层层递进的实践教学体系,架构协同育人的人才培养机制,创建了金融统计学专门的人才培养模式,成功填补了国内金融统计学人才培养的空白。

（二）人才培养理念创新

以行业需求为导向,坚持培养数学基础厚实、统计理论扎实、创新实践能力强的金融统计复合应用型专业人才的培养目标,实现人才培养理念的三个转变。

(1) 转变课程体系模块化思路,凸显课程体系融合的新特质。在学科基础课、专业主干课和专业方向课的既有课程体系的基础上,加强配置数学课程、打造三个“课程融合模块”,形成不同学科之间、理论与实践之间相互融合的课程体系,确保了不同学科知识的交叉融合,避免了理论与实践的割裂、偏废。(2) 转变教学团队构建模式,形成协同育人的新举措。打破体制束缚,利用学校优势学科,聘请行业专家、优秀毕业生共建教学团队,全面参与课程体系、实践教学体系的修订,参与实践教学平台建设,参与课程教学、创新实践指导;实行班主任制、学业导师制,形成教师、学工、行业专家、优秀毕业生协同育人的新机制。(3) 转变单一院系办专业的思维,形成合作办学的新举措。学校相关的多个优势学科共建同一专业、利用国内名校进行“驻学”“访学”等形式的合作培养,利用国际名校开展“3+X”国际化联合培养,形成院际、校际、国际合作人才培养的新格局。

四、取得的成效

2002 年开始,教学改革进行探索研究,目前已取得初步成效。本成果于 2015 年荣获我校教学成果奖特等奖。

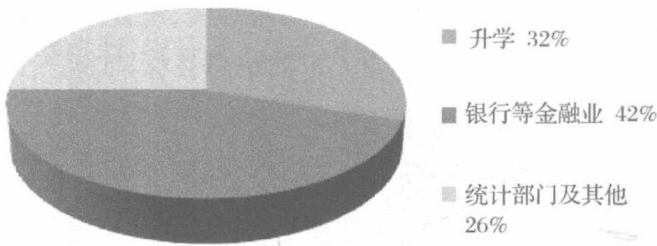
（一）人才培养成果丰硕

自 2009 年以来,本专业的班级就 5 次获江苏省“先进班集体”,1 人获江苏省“三好学生”,2 篇毕业论文获江苏省“优秀本科毕业论文”、发表 SCI 学术论文 13 篇,获美国数学建模邀请赛特等奖提名 1 项、一等奖 2 项、二等奖 11 项,获全国数学建模一等奖 7 项、二等奖 7 项,获全国数学竞赛一等奖 5 项、二等奖 1 项,参加江苏省大学生创新训练项目 8 项。

2010 年至 2015 年,毕业生读研、出国深造或进入金融等行业就业的比例平均达 70%(最高达 86%),以 2015 届为例,入学 40 人,毕业 47 人,升入



著名高校及在金融等行业就业的情况见下面的图表。



2010年至2015年毕业情况平均数据统计图

2015 届在金融等行业就业的情况一览表

1	沈 斌	交通银行
2	张 凯	交通银行
3	黄 青	江苏银行
4	李舟楠	交通银行
5	李梦媛	江苏银行
6	吴志吴	苏州银行
7	邹家升	宜信卓越财富投资管理(北京)公司
8	沈 宁	华泰证券
9	沈馨怡	太平财产保险有限公司
10	张明洲	广发银行
11	张赛宇	建设银行
12	陈之悦	中国银行
13	范思思	招商银行
14	郁 臻	浦发银行
15	周 婕	中国邮政储蓄银行
16	赵 璇	太平人寿保险有限公司
17	施 雯	宁波银行
18	顾玲玲	交银企业管理服务(上海)公司

2015 届升入高校进修情况一览表

1	卢天艺	美国伊利诺伊大学香槟分校
2	丁一晨	美国伍斯特理工学院
3	孙 玥	美国福特汉姆大学
4	顾 超	澳大利亚莫纳什大学
5	耿 秀	中国科学院
6	卢文烨	南京大学
7	顾慧旦	南京大学
8	林 聪	华东师范大学
9	王淑怡	东南大学
10	陈玉洁	西安交通大学
11	崔慧娟	山东大学
12	张 岩	华北电力大学
13	刘 君	南京师范大学
14	杜颖燕	南京师范大学
15	陈静伟	南京师范大学
16	郑梦佳	南京师范大学

(二) 得到了学生、行业、同行专家的高度评价

1. 学生评价

(1) 中国太平人寿保险有限公司无锡滨湖公司总经理陈红(2002 级): “……(南京师范大学)帮我们打下了坚实的基础,金融知识学习拓宽了我们的视野,加强了我们运用统计理论与方法解决金融领域具体问题的能力,也培养了我们科学的价值观,理性的思维和良好的学习生活习惯。”

(2) 中国农业银行苏州分行财务经理朱晓慧(2001 级):“中国人保江苏分公司的黄良根总经理给我们上了一学期的保险学原理课程,理论讲解清楚,案例来自保险行业的实际,加深了我们对理论知识的理解和掌握。”

2. 行业评价

交通银行江苏省分行副行长梅佰仕高级经济师:“南京师范大学学生具备很好的衍生证券等金融知识,理论功底扎实,统计分析应用能力强,素养

好,具有创新意识、团队意识,上手快、有后劲。”

3. 同行评价

(1) 北京师范大学教授、中国科学院陈木法院士:“加强数学基础有利于高层次人才培养,这也是金融数学(金融统计)人才培养的基本要求,你们的培养思路是对的。”



(2) 五位国内著名统计学专家:耿直教授、王兆军教授、崔恒建教授、王启华教授、濮晓龙教授等在参加“南京师范大学统计学(金融统计方向)本科特色人才专家咨询论证研讨会”后一致认为,“……(南京师范大学)培养的金融统计复合型人才受到了高度认同和广泛的欢迎,开辟了有金融特色的统计应用型本科人才培养的新模式”。

咨询论证专家名单

耿 直	国务院学位委员会统计学学科评议组成员,北京大学数学科学学院教授(杰青)
王兆军	国务院学位委员会统计学科评议组成员,南开大学统计研究院院长、教授(长江)
王启华	中国科学院统计学教授(杰青、长江、“百人计划”)
崔恒建	国务院学位委员会统计学科评议组原成员(杰青)
濮晓龙	华东师范大学统计学院院长、教授



刘国祥副教授在第六届全国金融数学与
金融工程学科建设与学术研讨会上做特邀报告

（三）获得了同行的高度关注,示范、推广效应显著

本项目成员刘国祥副教授先后两次受邀在“全国金融数学与金融工程学科建设和学术研讨会”上做特邀报告,介绍“金融统计”人才培养经验,推广人才培养举措,受到普遍欢迎,引起国内许多高校的高度关注和极大兴趣,具有良好的示范效应。

国内 30 多所著名高校,如北京大学、中国科学技术大学、哈尔滨工业大学、上海金融学院、华东师范大学等的相关学者纷纷前来我校交流学习金融统计人才培养的经验。



同时,我校金融统计人才培养的举措也引起了国外著名高校的浓厚兴趣。美国克利夫兰大学、北卡罗莱州立大学主动与我校联系,洽谈、签订了国际联合培养协议,与北卡罗莱州立大学的“3+X”金融统计人才培养项目已进入实质性合作阶段。澳大利亚西澳大学与我校的学生国际交流、联合培养项目正在洽谈中。



(四) 教学改革研究与科学研究、学科发展相互促进

编写教材专著 13 部,获得教育部科研奖一等奖 1 项,发表 SCI 论文 120 多篇,1 人连续 3 年进入爱思唯尔论文“高被引”名单。统计学学科得到了跳跃式发展。