

统计学专业研究生创新能力培养模式的 几点思考

——以桂林理工大学为例

罗梦卓

桂林理工大学数学与统计学院, 广西 桂林

收稿日期: 2025年2月20日; 录用日期: 2025年3月13日; 发布日期: 2025年3月27日

摘要

文章提炼了统计学专业研究生创新能力培养的教学改革实践精髓, 依据桂林理工大学数学与统计学院的具体情况, 将创新能力的培养深度整合进研究生的全面培养流程, 在课程教育、学位论文研究及创新实践探索等多个关键环节, 集中力量激发研究生的创新思维与实践潜能。通过构建一种综合性的“三维联动”创新人才培养模式, 取得了显著的教学成效, 研究生的创新思维与实践操作水平得到了实质性的提升。

关键词

创新能力, 统计学专业, 人才创新培养模式, “三维联动”

Some Thoughts on the Cultivation Mode of Innovative Capabilities of Graduate Students in Statistics

—A Case Study at Guilin University of Technology

Mengzhuo Luo

School of Mathematics and Statistics, Guilin University of Technology, Guilin Guangxi

Received: Feb. 20th, 2025; accepted: Mar. 13th, 2025; published: Mar. 27th, 2025

Abstract

The essence of teaching reform practices for cultivating the innovative capabilities of graduate

students in statistics has been refined. Based on the specific circumstances of the School of Mathematics and Statistics at Guilin University of Technology, the cultivation of innovative capabilities has been deeply integrated into the comprehensive training process of graduates. Efforts have been concentrated on stimulating the innovative thinking and practical potential of graduates across several key aspects, including curriculum education, thesis research, and explorations in innovative practice. By constructing an integrated “triple-linkage” model for innovative talent cultivation, significant teaching achievements have been made, with substantial improvements in the innovative thinking and practical operational skills of graduates.

Keywords

Innovative Capability, Statistics Major, Innovative Talent Cultivation Mode, “Three-Dimensional Linkage”

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 强化统计学专业研究生创新能力培养的紧迫性

高等教育以培养创新型人才为核心使命，而研究生教育作为该体系的关键一环，承载着孕育大学科研创新力量的重任[1]。然而，我国研究生教育相较于其他高等教育层次，仍属于质量体系中的薄弱环节，特别是在人才培养上存在显著短板。尽管我国研究生在科研方法运用及成果阐述上有所进步，但在创新能力与原创性产出方面仍存明显不足。鉴于此，提升研究生创新能力不仅是教育质量的重要衡量标准，也是当前研究生教育改革的核心议题。对于桂林理工大学这类地方性高校而言，学生基础差异大、知识结构不尽合理，创新能力尤为薄弱，因此，加强研究生创新能力的培养显得尤为迫切与重要。

当前信息化时代背景下，统计学的重要性愈发显著，成为众多技术领域不可或缺的支柱之一，与科学计算和理论研究共同构成了科学研究的三大基石[2][3]。统计学亦经历了一场深刻的变革，统计学领域内新思想、新分支层出不穷，各种新理论与方法相互融合，展现出强大的实际应用潜力。从教育学的角度来看，统计创新能力的形成依赖真实问题情境中的实践参与，需通过案例库建设构建“认知学徒制”培养环境，创新能力本质上是学习者通过同化与顺应机制实现知识结构重组的过程，尤其需要突破传统数理逻辑智能的局限，特别需要发展问题建模和成果转化的协同创新；另外，通过“课程基础训练 - 论文深度探索 - 竞赛实战应用”的“三维联动”创新人才培养模式的设计，构建持续创新的心理沉浸体验，这其中研究生的创新教育教育扮演着至关重要的角色，最能凸显创新教育在高端人才培养方面所起的至关重要的作用。近年来，高等教育机构持续推进研究生培养模式创新，以课程体系重构与教学内容优化为抓手，将前沿统计方法纳入教学框架，并深度融合信息化技术手段，着力强化研究生实践能力。本校统计学硕士项目自 2011 年获批建设以来，已形成覆盖 5 大研究领域的培养架构，配备 20 余人的导师团队，累计输送毕业生逾 200 名，现有在读研究生规模达 60 人。经过十多年来建设发展，在取得显著育人成效的同时，仍需在创新人才培养机制特别是激发研究生科研创造力方面寻求突破。

当前，统计学硕士点课程对于提升研究生统计素养及培养质量起到了关键作用，但亦面临挑战：课程内容偏重经典而现代性不足，缺少现代数学理念的融入；课程间系统性有余而关联性不足，缺乏有效整合；教材更新滞后，教学手段亟需现代化。此现状已难以满足科技快速发展及高质量研究生培养的需求，改革势在必行。因此，近年来，我院多次修改完善统计学硕士点的人才培养方案，并加大力度鼓励

研究生参加各类学科竞赛和参与创新实践活动，形成了“三维联动”的创新人才培养框架，成效显著。

2. “三维联动”的创新人才培养模式

2.1. 研究生课堂教学中，着重培养学生的实践与创新技能，推行“以学生为中心、任务为导向、能力为核心”的教育模式

1) 从单纯的知识传授转向能力培养，旨在激发学生的主动参与热情。在研究生课堂教学中，我们鼓励学生积极投入、勇于表达，全程参与教学与研究活动。教师通过提问环节激发研究生思考，提供表达机会后适时引导，课程设计多元，含互动、开放、案例等多种教学，依赖师生互动与小组合作，同时，通过学生自选任务激发探索实践，锻炼实践与创新能力。

2) 教学围绕案例分析、实践任务与能力提升构建，强调问题解决与实践操作。教师设定基于课程或科研的问题，研究生通过自主研究、调研与团队合作寻求解答。此模式聚焦于具体任务，激发研究生的主动学习，让其自行规划项目、提出解决方案、处理数据，并以报告、模型等形式呈现成果，实现“研究生主导、任务导向、能力中心”的培养理念。

3) 近年来桂林理工大学数统学院构建了完善的实践教学体系，构建了西部高校“1444”统计实践教学体系，包括层次递进提升、类型全面覆盖和“4轮驱动”并进。这种教学体系有助于学生在不同场景中提升解决实际问题的能力；另外，学院与科研机构、企业等建立了紧密的合作关系，如与应用统计研究所等联合培养人才，依托广西重点实验室的科研成果进行教学。同时，通过“校企学研”四位一体的合作模式，实现了资源共享和共赢。随着这些措施的执行，取得了较显著的成果，并逐渐构建了完善的实践教学体系，注重层次递进提升和类型全面覆盖。

2.2. 探究数字化时代背景下，面向大众化教育需求，数学课程信息化教学的有效模式

推动传统教学模式革新，采用现代教学手段扩充课堂信息量，打造功能完备的网络教学平台，优化研究生自主学习体验。我们深入探索多媒体教学法，开发网络教学资源，设立网络课堂，作为课堂教学的延伸，传递深层教学理念。同时，构建了研究生数学课程专属网站，集课程建设、资源分享、师生互动于一体，内容全面且详尽，为师生提供便捷的教学、学习及交流渠道。学生访问网站，即可预习复习、了解课程框架，也能广泛阅读辅助教材与文献，拓宽学习路径，实现知识的深度与广度并进。开发网上辅导答疑系统，整合学校网络教学平台资源，打造综合在线答疑平台，含在线交流、师生互动、管理、自测模块，以突破时空限制，拓展课堂，融合线下教学与线上自学，构建多元化学习模式。

2.3. 强化研究生创新能力，严控硕士论文质量，关键在于抓好开题、中期与答辩三环节，促进创新能力提升

研究生高层次学习，需掌握基础知识与科研方法，科研过程孕育创新精神。硕士论文的选题、撰写、答辩对培养创新能力尤为关键，我们据此多维度锻炼其创新能力。

1) 导师向学生详尽阐述研究方向的学术全貌与最新进展，并传授前沿知识与实用方法。学生需领悟导师对学术动态的评估与前瞻，以便迅速切入学科前沿，识别科学问题，进而确定论文选题。

2) 培养高效的文献检索与深入研读能力是至关重要的。文献检索是基础，对于科学研究具有基石意义，因为它能避免重复劳动，确保每项创新都建立在前人工作的坚实基础上。而文献查阅需广泛覆盖以防遗漏关键信息，研读则需深入透彻，追求精深理解。

3) 一方面，科学计算与仿真模拟能力对科学研究至关重要，统计学专业研究生掌握此技能尤为关键，因此要求所有研究方向的统计学专业研究生参与仿真实验，锻炼仿真计算能力；另一方面，为确保硕士

学位论文质量，我们聚焦于开题、中期检查及毕业答辩这三个阶段，以有效培养研究生的创新能力。

2.4. 组织并引导研究生参与如数学建模竞赛、市调大赛、统计建模大赛等学科竞赛活动，旨在提升他们的创新能力

我院精心策划，引领研究生投身于数学建模等一系列创新竞赛的浪潮之中，辅以详尽的赛前培训，旨在雕琢其创新能力，升华培养质量[4]。这些赛事不仅是研究生将理论知识付诸实践的宝贵舞台，更是他们洞察理论与实践鸿沟、深化理解知识应用真谛的契机[5]。在此过程中，研究生的实践能力得以锤炼，团队合作精神悄然生根。我们热忱鼓励并支持研究生踊跃参与各级科技竞赛，通过强化赛前筹备，不断精进自我，以期在竞技场上绽放光彩，斩获佳绩[6]。

3. 近年来，桂林理工大学在研究生创新培养方面取得的主要成果及应用推广

依托统计学专业硕士点与普开数据、智联友道建成两个教育部产学研协同育人平台，并与锐思数据、维度统计和安踏跨越等知名公司建立实践基地，提高学生实践能力。

1) 自新方案实施以来，学生的专业理论、统计前沿方法和实践能力等方面取得了良好成绩，提高了学生探索未知领域的兴趣，分析解决问题的能力。以研究生为第一作者发表 SCI/CSSCI/CSCD 等研究论文 160 余篇。毕业生考博率、就业率显著提升，考博率达 60%，就业质量得到明显改善。

2) 近三年，研究生获国家数学建模竞赛二等奖 4 项，国家级奖项 32 项，各类自治区级奖项 55 项。通过学科竞赛、实践教学、创新创业教育等提升人才培养质量。

3) 以新理念、新方法引领人工智能、大数据领域的交叉学科建设，改革成效突出。近年来获得广西教学成果一等奖 2 项、二等奖 3 项，省级以上教学竞赛奖励 23 项，学位点建设经验在区内外得到广泛推广。

4) 教师的教学能力和科研实力得到增强。历经数载教学改革实践，桂林理工大学数学与统计学院的硕士生导师团队的整体素质持续提升，成功主持并参与了多项科研项目，涵盖国家自然科学基金、广西区自然科学基金、广西区教学改革项目等，推动我们的科研工作步入良性发展阶段。

5) 组建了 7 个教学团队，实现核心课程教授负责制；通过团队定期研讨经验交流，促进课程建设和教学发展，保障综合改革落地；建立教学质量评价机制，定期开展学生/同行/督导跟踪评价机制；组织教师进行访学/企业实践/技能培训，研究生教学质量明显提升。

4. 特色优势

1) 前瞻性地对人才培养方案、创新能力、实践教学等进行改革；在旅游、空间测绘等大数据处理与统计建模教学科研方面形成区域特色。毕业生在行业就业竞争力凸显，在沪穗深等一线城市和广西本地行业头部单位毕业生占比分别达到 45%、40%。

2) 以提升研究生的创新意识与能力为轴心，着重重塑研究生数学系列课程的精髓，从内容、方法、手段乃至培养模式进行全面革新，旨在开辟一条高效路径，专门致力于强化并培育研究生创新能力这一核心内容。遵循教育的内在逻辑，秉持理论与实践相融、知识传授与能力跃升并重的理念，通过一系列匠心独运的教学环节与创新实践活动的巧妙编排，分阶段、有策略地引领研究生创新意识与能力的稳步前行与茁壮成长。

3) 在数学研究生课程中融入数学建模的理念与技术，革新传统教学模式，实现知识传授与能力培育的有机结合，旨在激发研究生的创新思维与实践技能。

参考文献

[1] 王贺元. 数学专业研究生创新能力培养模式的探索与实践[J]. 辽宁工业大学学报(社会科学版), 2016(18): 111-

113.

- [2] 武新乾, 丁孝全, 王春伟. 统计学专业研究生创新能力的培养路径与实践[J]. 研究生教育, 2020(9): 120-122.
- [3] 孙超, 熊琰, 刘霞, 丁建军, 彭娟. 地方高校专业硕士研究生创新实践能力培养[J]. 高教学刊, 2025(3): 64-67.
- [4] 宋长明, 高冉. 基于数学建模竞赛的研究生创新能力培养研究与实践[J]. 郑州师范教育, 2019(6): 80-83.
- [5] 袁倩, 杨腊, 秦艳艳. 新工科背景下工科优势高校交叉学科研究生培养研究[J]. 创新与创业教育, 2024(6): 46-52.
- [6] 叶提芳, 张耀峰, 王磊, 夏伦. “导师牵引 + 学科竞赛驱动”的大学生全生命周期创新创业能力培养模式实践——以统计学专业为例[J]. 湖北经济学院学报(人文社会科学版), 2024(21): 140-142.