

以竞赛为驱动推动高校数学教学的探索与研究

李文静

成都东软学院，四川 成都 611844

DOI:10.61369/ECE.2025030006

摘 要： 近些年，随着教育改革稳步推进，以竞赛为驱动推动高校数学教学逐渐成为全新的发展趋势。高校紧紧围绕竞赛实施数学教学，不仅能够完善数学教学内容，还能推动数学教学改革创新，充分激活学生学习以及探索数学知识的兴趣，并增强他们的问题解决能力与创新意识，助力其实现真正意义上的全面发展，持续向社会输送高素质数学人才。对此，本文首先阐述以竞赛为驱动推动高校数学教学的意义，接着提出了一系列行之有效的教学策略，以期为相关研究者提供一定的参考与借鉴。

关 键 词： 竞赛；高校；数学教学

Exploration and Research on Promoting College Mathematics Teaching Driven by Competitions

Li Wenjing

Chengdu Neusoft University, Chengdu, Sichuan 611844

Abstract： In recent years, with the steady advancement of educational reform, promoting college mathematics teaching driven by competitions has gradually become a new development trend. By centering mathematics teaching around competitions, colleges and universities can not only enrich the teaching content but also drive innovation in teaching methods. This approach fully stimulates students' interest in learning and exploring mathematical knowledge, enhances their problem-solving abilities and innovative thinking, and helps them achieve all-round development. It also enables the continuous cultivation of high-quality mathematics talents for society. This paper first expounds on the significance of using competitions to drive college mathematics teaching and then proposes a series of practical teaching strategies, aiming to provide references for relevant researchers.

Keywords： competitions; colleges and universities; mathematics teaching

引言

随着科技的迅猛发展和全球化的加速推进，高校作为培养高素质人才的重要基地，其数学教学模式的创新与改革显得尤为重要。在当前的教育背景下，高校数学教学面临着诸多挑战，如学生兴趣不足、教学内容陈旧、教学方法单一等问题^[1]。而以竞赛为驱动的教学模式，通过引入竞赛元素，为学生提供了一个展示自我、挑战自我的平台，有效激发了他们的学习热情。同时，竞赛的多样性和挑战性也促使教师不断更新教学内容和方法，以适应学生的学习需求。

一、以竞赛为驱动推动高校数学教学的意义

（一）有利于完善数学教学内容

以往的数学教学注重知识点的讲授、技巧的训练，而在数学竞赛中，高校通过设置具有挑战性的项目，可以引导学生在完成竞赛项目过程中，理解并灵活应用所掌握的数学知识，由此补充传统教育的不足，提升学生的问题解决能力与逻辑思维能力，而且他们也能学习到最新的数学知识，拓宽他们的专业视野^[2]。此外，数学竞赛也是数学教育教学体系中必不可少的一环，不仅能延伸课堂学习，也能引导学生进入深度学习状态中，并且通过竞

赛指导，能够更好地了解学生的学习情况、能力水平，及时改革数学教学方法，做到因材施教，这除了能够提高教学效果之外，还能增强学生的自主学习能力，使他们在数学学习中生成较强的成就感与自信心^[3]。

（二）有利于推动数学教学改革创新

在教育改革持续推进的当前，数学竞赛除了能够成为数学教学改革的不竭动力外，也属于一种新颖的教学手段。首先，竞赛所具备的应用性、创新性等特征较为明显，可以准确把握实教学改革情况，而且在竞赛项目的引领下，学生不仅仅会主动思考如何完成竞赛项目，也会创新性应用数学知识解决实际问题，其创

新意识与问题解决能力也随之增强。其次，数学竞赛能够对教育资源进行持续优化^[4]。在举办数学竞赛时，高校可以对校内外各种类型的教育资源进行合理整合，不断拓宽学生的学习内容与范围。比如，高校会邀请数学领域中的知名学者、专家等加入指导队伍，为学生的竞赛水平持续提升保驾护航，而且他们的数学水平也能得到显著增强。同时，高校可以依托数学竞赛平台与科研机构、其他高等院校建立合作关系，相互分享各自的竞赛资源、举办经验等，进而全面提升数学竞赛的有效性^[5]。

（三）有利于激发学生数学学习兴趣

数学竞赛通常设计有吸引力的题目和奖励机制，能够引发学生的好奇心和求知欲，使他们更加主动地投入到数学学习中。在竞赛过程中，学生需要不断思考和探索，解决各种难题，这种挑战性和成就感能够极大地激发学生的学习兴趣 and 动力^[6]。此外，数学竞赛还能培养学生的团队合作精神和竞争意识，通过与同学之间的交流和合作，学生能够相互学习、共同进步，形成良好的学习氛围。这种积极向上的学习氛围不仅能够提升学生的数学素养，还能培养他们的综合素质和人际交往能力^[7]。

二、以竞赛为驱动推动高校数学教学的策略

（一）合理设计数据竞赛题目

数学竞赛的题目设置应注重与现实实际问题结合，加强对学生实践动手能力和团队合作意识的培养。现实生活中很多问题都需要用到数学知识来解决，竞赛题目需要体现现实生活中数字知识的具体应用，对此，高校应该与现实生活、具有问题相联系，如如何优化交通拥堵、如何预测市场经济风险、如何保护环境等，引导学生将所学知识运用于现实问题解决之中，以此有效培养他们的创新意识、动手能力等，并且在竞赛的过程中学生能够深刻感悟数学的价值及其在现实生活中的具体应用。例如，高校可以布置以下竞赛项目：“某城市计划建设一个新的地铁站，要求在不增加城市交通负担的前提下，选定最佳的建设地点。已知城市内的交通网络和人口分布情况，请设计一个数学模型确定最佳地铁站位置。”并要求学生以小组为单位完成该竞赛项目^[8]，如，每个小组的成员需要分工明确，有的负责收集数据，有的负责建立数学模型，有的负责编写代码进行模拟和计算，有的负责撰写报告和总结成果。通过这样的分工合作，不仅锻炼了学生的团队协作能力，还让他们在实践中深入理解了数学的应用。同时，竞赛题目还应具有一定的挑战性和趣味性，以激发学生的学习兴趣 and 参与度^[9]。

（二）主动拓展实践和竞赛机会

高校应该构建完善的国际数学竞赛对接机制，完善校内选拔机制、培训机制，循序渐进地培养学生的数学竞赛能力。定期校内筛选与模拟选拔比赛可以激发学生的热情与斗志，能够准确发现有潜质、有热情的学生，并给予他们适当的指导、系统地训练，形成阶段性递进的教育模式。同时，高校组建一支由学校优秀教师及企业精英组成的指导团，针对数学模型、问题解答处理、软件应用等竞赛问题进行针对性辅导，增加其在数学竞赛中

获胜概率^[10]。另外，高校还应争取与企业及科研单位合作，开展具体项目合作。将企业真实项目引入数学竞赛中，学生通过完成数学竞赛项目将更深刻地体会数学知识与方法的运用，增强他们的项目组织、团队合作、语言表达等各种技能，不仅使学生成长为高素养数学人才，还能帮助他们及时掌握行业前沿知识，进而增强其求职竞争力。此外，高校灵活运用校企合作模式便于教师和企业专家交流，促进教师专业知识更新，提高他们的数学竞赛指导能力。除此之外，高校应当积极完善激励机制，激励学生主动参与数学竞赛，并与同学合作完成数学竞赛项目。比如，设立专项奖学金、成果展台、创新项目孵化等多种激励措施，从物质和精神上对学生在数学竞赛给予奖励，激活学生参与数学竞赛的主动性与动力，进而充分发挥数学竞赛应有的教育作用^[11]。

（三）合理制定竞赛评价机制

在评价学生在数学竞赛中的各种表现时，高校不仅要关注最终结果，也要着重考核学生的随机应变情况与参赛投入情况等，比如，可以通过项目分析报告、组内合作情况以及参赛日志等，从多个角度评价学生的真实表现。另外，在具体的数学竞赛中，高校可以运用“定量+定性”的评价模式，在评价指标中也要体现参赛比例、题目难易程度以及竞赛成绩等，同时，针对协作意识、创新思维等难以量化的评价要素，高校可以利用教师评价、组内互评以及企业评价等评价方式，综合评价学生的各项表现。此外，高校应该主动搭建信息化评价机制，保障教师与学生实时获取评价反馈结果，辅助他们快速明确自身改进的地方、总结竞赛经验，并做到动态化评价数学竞赛效果，实现预期的竞赛评价目标^[12]。其次，将教学改革与数学竞赛评价融为一体。在这个过程中，高校应该构建“学业评价+竞赛成果”联动机制，精准考核学生的数学综合素养。例如，高校可以把竞赛获奖名次折换成对应的学分，由此调动学生报名参赛的主动性。高校要紧紧围绕评价结果针对性推进数学教学改革，确保数学竞赛与评价机制相适应，并使知识技能传授与行业发展需求高度契合，推动学生的实践能力与知识储备得到进一步提升。除此之外，师资评价中也要纳入学生竞赛参与情况，作为教师绩效和职称评定的一项重要依据，以此激励教师更好地参与竞赛指导工作和教学研究工作，提高自身教学质量与科研能力^[13]。

（四）提升师资队伍专业能力

数学竞赛不仅能检验学生所掌握的专业技能，还可考核教师的专业能力。通过数学竞赛，学生以及教师的综合能力会得到显著提升，但是数学竞赛会从侧面反映出高校数学教学现有的师资力量不足以及缺乏“双师型”教师等问题。基于上述现象，在对高校数学教学进行改革时，要将数学竞赛导向作用充分发挥出来，强化院校师资队伍的建设。但由于培育专业教师是一项长期的任务，所以很难在短时间内实现数学教学改革目标^[14]。对此，高校要从延伸教师专业层次出发，促使教师主动到行业中兼职，并参与企业中实践项目，这样不仅能提教师的专业技能还可积累相应的实战经验。只有数学教师将企业的工作重点真正地掌握，才能在数学竞赛中对参赛学生提供针对性指导，进而将学生的问题有效解决。最后，还要与数学教师的兴趣点有机结合，促使教

师参与到相关的培训中，更好地对学生进行专业化指导。此外，院校还要与其他院校积极联系，并通过参观学习等方式发现自身在专业改革中出现的不足，借鉴其他院校的优质经验，进而为高校教学改革提供不竭动力^[15]。

三、结束语

总而言之，以竞赛为驱动推动高校数学教学具有深远意义，

通过合理设计竞赛题目、拓展实践和竞赛机会、制定科学的竞赛评价机制以及提升师资队伍专业能力等策略，可以有效地推动高校数学教学的改革与创新，激发学生的学习兴趣与动力，培养他们的数学素养和综合能力。未来，随着教育的不断深入，以竞赛为驱动的高校数学教学模式将会得到更广泛地应用和推广，为培养更多高素质的数学人才做出更大的贡献。

参考文献

[1] 马和平, 李贝贝. 基于数学建模竞赛的数学模型课程改革研究 [J]. 现代职业教育, 2024(15): 93-96.

[2] 文传军, 任雪静. 高校党的建设与数学建模工作深度融合研究 [J]. 湖北开放职业学院学报, 2024, 37(5): 133-135.

[3] 李伟才, 陈兰新, 赵丽琴, 等. 面向学科竞赛的数学建模教学改革与实践——以石家庄学院为例 [J]. 石家庄学院学报, 2023, 56(6): 145-149.

[4] 庞登浩, 王海涛. 新工科背景下高校核心基础课思政建设研究——以“离散数学”为例 [J]. 合肥学院学报 (综合版), 2023, 40(5): 125-129.

[5] 林伟. 国内的部分大学生数学竞赛介绍 [J]. 高等数学研究, 2022, 25(3): 12.

[6] 邹广玉. 应用型本科大学高等数学“高层次”教学的研究与实践——以长春工程学院教学实践为例 [J]. 长春工程学院学报 (社会科学版), 2022, 23(1): 133-136.

[7] 彭春华, 漆华妹, 林立新. 以学科竞赛助力创新型人才培养的探析 [J]. 工业和信息化教育, 2022, (3): 5-8.

[8] 高雪芬, 洪涛清. 高校数学课程思政要素体系与融入方式——基于“全国高校青年教师教学竞赛”获奖作品分析 [J]. 数学教育学报, 2024, 33(04): 78-82+102.

[9] 由守科, 俞芳. 基于核心素养下的数学建模竞赛与高校数学教育教学改革的探讨 [J]. 数学学习与研究, 2023, (01): 119-121.

[10] 曹霁, 周需焕. 数学建模竞赛背景下对高校数学教学的思考 [J]. 智库时代, 2019, (52): 170-171.

[11] 刘法贵, 岳红伟. 关于数学建模教育与数学建模竞赛的思考 [J]. 华北水利水电大学学报, 2019.35(3): 34-38.