

# 新疆大学金相技能大赛在本科竞赛和教学中的探索实践

王拓

新疆大学材料科学与工程学院, 中国·新疆 乌鲁木齐 830017

**摘要:** 全国大学生金相技能大赛作为一项专业技能竞赛, 在中国已逐渐发展成为培养材料科学领域人才、推动教学改革与学术交流的重要平台。论文通过对新疆大学金相技能大赛的探索实践进行深入分析, 详细阐述了赛事的筹备组织、竞赛内容与形式的创新、学生培训与指导以及竞赛实施与评估等方面的内容。进一步探讨了金相技能大赛在提升学生综合素质、加强师资队伍建设、推动课程体系与教学改革以及丰富校园文化与学术氛围等方面的成效与深远影响。

**关键词:** 金相技能大赛; 新疆大学; 教学改革; 学术氛围; 综合素质

## Exploration and Practice of Metallographic Skills Competition in Undergraduate Subject Competition of Xinjiang University

Tuo Wang

School of Materials Science and Engineering, Xinjiang University, Urumqi, Xinjiang, 830017, China

**Abstract:** National college students metallographic skills competition, as a professional skill competition, has gradually developed into an important platform for cultivating talents in the field of materials science, promoting teaching reform and academic exchanges domestically. This paper provides an in-depth analysis of the exploration and practice of the Xinjiang University Metallographic Skills Competition, detailing the preparation and organization of the competition, innovation in competition content and format, student training and guidance, as well as the implementation and evaluation of the competition. Further exploration was conducted on the effectiveness and far-reaching impact of the metallographic skills competition in improving students' comprehensive quality, strengthening the construction of teaching staff, promoting curriculum and teaching reform, and enriching campus culture and academic atmosphere.

**Keywords:** metallographic skills competition; Xinjiang university; reform in education; academic atmosphere; comprehensive quality

### 1 引言

全国大学生金相技能大赛以其独特的竞技形式和严谨的评价标准, 在材料科学领域引起了广泛关注。它不仅是对学生专业技能的一次大检阅, 更是推动教育教学改革、提升学生实践能力和创新意识的重要途径。新疆大学在金相技能大赛方面的积极探索与实践为培养高素质材料科学人才、营造浓厚的学术氛围提供了有力支撑。

### 2 全国大学生金相技能大赛概述

#### 2.1 赛事定义与特点

全国大学生金相技能大赛是一项聚焦于金属材料显微组织分析与评价的专业技能竞赛。它要求参赛者运用所学金相学知识, 结合实践操作技能, 对金属材料的微观结构进行精确的观察、分析与解释。这一赛事不仅考验着学生的专业知识掌握程度, 更对其动手能力、创新思维以及问题解决能力提出了极高的要求。其特点主要体现在以下几个方面。一是技术性强, 赛事核心在于金相制备与显微组织分析技术, 这些技术涉及化学试剂使用、机械操作、图像处理等多个领域, 对参赛者的专业技能有着严格的要求<sup>[1]</sup>。二是实践性强,

与理论考试不同, 金相技能大赛更注重实践操作。参赛者需亲自动手完成样品制备、显微观察、数据分析等全过程, 这种“学中做、做中学”的模式极大地提升了学生的实践能力。三是团队合作, 在多数金相技能大赛中, 参赛者往往以团队形式参赛。这不仅考验着每位队员的个人能力, 更要求团队成员之间具备良好的沟通与协作能力, 共同应对挑战、解决问题。四是创新导向, 随着科技的不断进步, 金相分析技术也在不断创新发展。金相技能大赛鼓励参赛者运用新技术、新方法进行探索与研究, 培养其创新意识和科研能力。

#### 2.2 发展现状

全国大学生金相技能大赛已成为材料科学领域的一项重要赛事, 吸引了众多高校、研究机构及企业的广泛关注与参与。近年来, 随着高等教育改革的不断深入和创新创业教育的大力推进, 越来越多的高校开始重视并积极参与金相技能大赛。自 2012 年创办以来, 至今已成功举办 13 届。该赛事不仅为学生提供了一个展示自我、交流学习的平台, 更促进了高校之间在材料科学领域的交流与合作。中国金相技能大赛在赛事组织、评判标准、技术创新等方面也不断完善与提升, 逐渐形成了具有中国特色的竞赛体系<sup>[2]</sup>。该项赛

事在推动金相分析技术发展、培养优秀人才方面发挥了重要作用。

### 3 新疆大学金相技能大赛的探索实践

#### 3.1 新疆大学参与情况

新疆大学自 2021 年成功举办第一届新疆大学金相技能大赛以来,至今已成功举办 4 届。参与度从最初的三个学院 44 名学生到现在十三个学院 97 名学生参赛,四年间总共有 311 名学生参与比赛,有 12 名学生获得了全国三等奖,5 名学生获得了省赛一等奖,形成了质的飞跃。同时,新疆大学还积极筹备并成功举办了第一届和第二届新疆大学生金相技能大赛,分别获得了第十二届、第十三届“徕卡杯”全国大学生金相技能大赛的优秀组织奖。

#### 3.2 竞赛内容与形式创新

新疆大学金相技能大赛的竞赛内容紧密围绕材料科学与工程的核心知识点,注重理论与实践的深度融合。除了传统的金相组织观察与分析外,还增设了材料制备工艺设计、性能测试与评价等环节,旨在全面考查学生的专业知识、实验技能和创新能力。在竞赛形式上,新疆大学金相技能大赛紧跟时代步伐,实现了线上线下融合的全新模式。线上平台用于发布赛事信息、提交作品、远程评审等,大大提高了工作效率和参与度。线下则通过现场操作、实物展示、专家点评等方式增强了竞赛的直观性和互动性。

#### 3.3 学生培训与指导

新疆大学金相技能大赛的培训和指导工作是新疆大学材料科学与工程学院的一项重点工作。学院为此成立了专门的指导团队,由资深教授和实验技术人员组成。他们根据金相制备的基本原理和技术要求,结合历年的竞赛题目和评分标准,制定了详尽的培训计划。在培训过程中指导团队不仅注重理论知识的传授,更强调实践操作的规范性。学生们在导师的指导下亲手操作金相显微镜,学习如何调整光线、对焦、捕捉细微的组织结构。每一个步骤都经过反复练习,直到达到熟练的程度。学院还定期组织模拟比赛,让学生在实战中检验自己的学习成果,找出不足之处,及时调整训练方向。除了技能培训心理素质的培养也同样重要。面对激烈的竞赛环境,稳定的心态是取得好成绩的关键<sup>[1]</sup>。指导团队会定期与学生进行心理沟通,帮助他们建立自信,学会在压力下保持冷静。在培训内容上新疆大学特别注重创新思维的引导。指导老师们鼓励学生不拘泥于传统的金相制备方法,勇于尝试新的技术和思路。这种开放式的培训模式极大地激发了学生的创新热情,也为他们在竞赛中脱颖而出奠定了基础。

#### 3.4 竞赛实施与评估

新疆大学金相技能大赛的实施阶段是对学生前期培训成果的一次全面检验。新疆大学在竞赛组织上力求严谨、公正,确保每位学生都能在公平的环境中展示自己的能力。在

竞赛当天学生们按照抽签顺序依次进行操作。他们需要在规定的时间内完成金相样品的制备、观察和分析。评委们则根据学生的操作规范性、样品制备的质量、观察分析的准确性以及时间管理等方面进行评分。评估过程中评委们严格按照评分标准进行打分,并对每位学生的表现进行详细的记录。这些记录不仅用于最终的评分,也作为学生后续改进的重要参考,是学生提升技能、完善自我的宝贵资源。竞赛结束后学院会组织学生进行总结和交流。通过分享彼此的经验和教训,学生们不仅能够认识到自己的不足,还能从同伴身上学到新的方法和思路。这种互动学习的氛围,极大地促进了学生之间的共同进步。新疆大学还会对每次竞赛的组织和实施过程进行全面的反思和评估。通过收集学生和评委的反馈不断优化竞赛流程,提高竞赛的公平性和有效性。这种持续改进的精神也是新疆大学在金相技能大赛中能够取得优异成绩的重要原因之一。

### 4 新疆大学金相技能大赛的成效与影响

#### 4.1 学生综合素质提升

新疆大学金相技能大赛这一融合了理论与实践的学术盛宴为学生们构筑了一个独特的舞台,使他们得以将课堂上的抽象知识与实验室中的具体操作相融合。在这一充满挑战与探索的过程中,学生们的综合素质得到了前所未有的提升,不仅在知识层面获得了深化和拓展,更在实践能力、心理素质以及团队协作能力等多个维度实现了显著的进步。在备战新疆大学金相技能大赛的日子里,学生们全身心地投入金相制备技术的钻研中。他们不仅重温了课堂上所学的材料科学知识,更在实践中深刻理解了这些知识的实际应用。通过反复的实验和摸索,他们逐渐掌握了金相制备的每一个细节,从样品的精心切割到精细的磨制,再到抛光和腐蚀等关键步骤,每一步都考验着他们的耐心和技艺。在这一系列复杂而精细的实验操作中,学生们的动手能力得到了极大的锻炼。他们学会了如何在实验中发现、分析问题,并最终解决问题。这种实践经验的积累,不仅让他们在金相制备技术上更加娴熟,更培养了他们独立思考和解决问题的能力,这无疑是他们未来学术研究和职业生涯中不可或缺的宝贵财富。而竞赛的紧张氛围则成为锤炼学生们心理素质的熔炉。面对高压的比赛环境,学生们逐渐学会了如何调整自己的心态,保持冷静的头脑,从而在比赛中发挥出自己的最佳水平。这种心理素质的提升不仅让他们在金相技能大赛中脱颖而出,更为他们未来面对更加复杂和严峻的挑战时提供了坚实的心理支撑<sup>[4]</sup>。金相技能大赛还为来自不同学院、不同高校的学生们提供了一个交流与切磋的平台。在这里他们不仅展示了自己的技艺,更从彼此身上学到了许多宝贵的经验和知识。通过与同龄人的深入交流,他们的团队协作能力得到了显著提升,沟通表达能力也得到了进一步加强。这种积极向上的学习氛围不仅让他们在竞赛中相互学习、共

同进步,更为他们今后的学术研究和职业发展奠定了坚实的基础。

#### 4.2 师资队伍建设

新疆大学金相技能大赛不仅为参赛学生提供了一个展示才华和锻炼能力的平台,更对指导教师而言,构成了一次千载难逢的磨砺与提升的机会。在这场知识与技能的较量中,指导教师们的角色远非简单的传道授业,他们同样身处学习的前沿,不断汲取新知,与学生们共同探索、共同进步。在指导学生备战金相技能大赛的过程中教师们深知自身肩负的责任与使命。他们明白,要想引领学生在竞赛中脱颖而出,自身必须首先站在知识的前沿,紧密跟踪金相制备技术的最新发展与研究动向。因此他们投身于一种持续而深入的学习过程中,这不仅涉及对专业书籍和学术文章的研读,更包括对最新科研成果和技术动态的敏锐捕捉。在这一过程中教师们的专业素养得到了显著的提升。他们不仅更新了自身的知识体系,更在实践中锤炼了教学技能,使得课堂内容更加丰富多彩,教学方法更加灵活多样。每一次与学生的交流与指导都是对教师们知识储备和教学能力的严峻考验,也是他们不断自我超越、实现专业成长的重要契机。金相技能大赛还为指导教师们提供了一个难得的交流平台。在这里他们有机会与来自全国各地的优秀教师相聚一堂,共同探讨教学心得,分享教育经验。这种跨地域、跨学校的交流,极大地拓宽了教师们的教学视野,使他们能够汲取到更多元化的教学理念和方法。

#### 4.3 课程体系与教学改革

新疆大学金相技能大赛的举办推动了课程体系与教学的一系列深刻变革。这一赛事的影响远非局限于赛场之内,而是延伸到了教学实践中,成为教学改革的重要推动力。为了适应全国大学生金相技能大赛的高标准要求和切实提升学生的实践能力,新疆大学材料学院对既有的课程体系进行了全面的审视与调整。这不仅涉及课程内容的更新,更包括教学方式的转变,以及对学生能力培养的新认识。新疆大学材料学院开始增加与金相制备技术紧密相关的实践课程和实验环节,旨在通过亲身实践,使学生能够更深入地理解和掌握这一领域的核心技术与知识。这种课程体系的调整和优化并非简单的课程增减,而是一场深度的教育改革。新的课程内容更加贴近金相技术的实际应用,使学生能够在学习过程中就将理论与实际相结合,从而加深了对材料科学的理解。实验环节的加强也极大地提升了学生的动手能力,让他们在实践中发现问题、解决问题,进而培养了他们的创

新思维和实践能力。而教学改革的另一大亮点则体现在教学方法的创新上。传统的填鸭式教学已无法满足当下学生的需求,更难培养出具有创新精神和实践能力的人才。教师们积极响应改革的号召,开始尝试采用更加灵活多样的教学方式。案例教学、项目式教学等新颖的教学方法逐渐走进了课堂,成为激发学生兴趣和创造力的有效手段。案例教学以其生动、具体的特点,帮助学生更好地理解抽象的理论知识。通过分析真实的案例学生不仅能够掌握金相制备技术的实际应用,还能在解决问题的过程中锻炼自己的思维能力和团队协作能力。而项目式教学则更加注重学生的主动性和创造性,它鼓励学生通过实际操作去探索未知,从而在实践中提升自己的综合素质<sup>[9]</sup>。这些教学方法的改革不仅极大地提高了教学质量,也为学生们打开了一扇扇通往新世界的大门。学生们在多样化的教学环境中不仅学到了知识,更学会了如何学习、如何创新。

## 5 结语

通过对新疆大学金相技能大赛的全面剖析不难发现这一赛事不仅有效提升了学生的综合素质,锻炼了他们的实践能力和创新思维,还在无形中加强了师资队伍的建设,推动了课程体系与教学的深度改革。更为重要的是,新疆大学金相技能大赛为新疆大学校园文化注入了新的活力,营造了一种积极向上、勇于探索的学术氛围。新疆大学将继续贯彻落实“以赛促教、以赛促学、以赛促改”的初心,相信在未来的日子里,这些优秀的学子们将继续在材料科学的道路上砥砺前行,为国家的科技进步和产业发展贡献自己的力量。

#### 参考文献:

- [1] 崔立英,王鸿雨,童菁菁,等.以金相技能大赛推进材料专业实验教学改革[J].中国现代教育装备,2023(9):118-120.
- [2] 黄雪飞,叶金文,王文武,等.以金相技能大赛为契机,提高本科实验教学水平——以四川大学材料科学与工程专业为例[J].大学教育,2023(20):33-35.
- [3] 张秋阳,王正军,刘静静,等.材料类专业金相实验课程教学改革探索与实践[J].中国现代教育装备,2022(23):134-135.
- [4] 曹凤红,张勇.以金相技能大赛为载体促实践教学改革的[J].内江科技,2023,44(6):157-158.
- [5] 贺连芳,李辉平,李志超,等.金相技能大赛与大学生创新创业素质培养[J].中国冶金教育,2022(5):4-5.

作者简介:王拓(1989-),男,中国浙江东阳人,博士,副教授,从事材料学、金属合金研究。