

# 基于学科竞赛的电气类人才“双创”能力培养研究

李喜平

哈尔滨剑桥学院, 中国·黑龙江 哈尔滨 150040

**摘要:** 学术竞赛已经被广泛应用于高等院校, 作为落实“双创”(创新创业)教育的有效途径, 它为电气类专业学生提供了锻炼工程实践技能和理论知识的实践平台。在此背景下, 我们通过采集并分析参加全国大学生电子设计竞赛、iCAN 大学生创新创业大赛等学科竞赛的电气类专业学生数据, 研究其在“双创”能力培养方面的影响。结论显示, 学科竞赛能够显著提高学生的创新思维和实践能力, 对自我学习和团队合作能力的塑造也有显著影响。我们进一步发现, 学科竞赛的开展有助于形成以学生为中心的学习环境, 从而创新教育模式, 提高电气类人才的实践能力和创新精神。根据研究结果, 我们提出了针对学科竞赛的指导策略和优化方案, 以期优化电气类专业人才的“双创”能力培养体系。该研究对于理解和提升学科竞赛在我国高等教育中的实际应用具有重要意义。

**关键词:** “双创”能力; 电气类人才; 学科竞赛; 高等教育; 实践能力

## Research on the Cultivation of “Double Innovation” Ability for Electrical Talents Based on Subject Competitions

Xiping Li

Harbin Cambridge College, Harbin, Heilongjiang, 150040, China

**Abstract:** Academic competitions have been widely used in higher education institutions as an effective way to implement “double innovation” education. They provide a practical platform for electrical engineering students to exercise their engineering practical skills and theoretical knowledge. In this context, we collected and analyzed data from students majoring in electrical engineering who participated in subject competitions such as the National College Student Electronic Design Competition and iCAN College Student Innovation and Entrepreneurship Competition to study their impact on the cultivation of “double innovation” abilities. The conclusion shows that subject competitions can significantly improve students’ innovative thinking and practical abilities, and also have a significant impact on shaping their self-learning and teamwork abilities. We further found that the development of subject competitions helps to create a student-centered learning environment, innovate educational models, and enhance the practical ability and innovative spirit of electrical talents. Based on the research results, we propose guidance strategies and optimization plans for subject competitions, in order to optimize the “double innovation” ability training system for electrical professionals. This study is of great significance for understanding and enhancing the practical application of subject competitions in higher education in China.

**Keywords:** “double innovation” ability; electrical professionals; subject competitions; higher education; practical ability

### 0 前言

在现今的高等教育中, “双创”(创新创业)作为全新的教育理念, 正在悄然改变传统的教学模式, 构建新型的教育生态。然而, 如何有效地落实“双创”教育, 培养学生的创新精神和创业能力, 一直是教育工作者们探索和研究的课题。尤其是在电气类专业, 它既包含丰富的理论知识, 同时也强调实践操作和创新设计。在过去的教学模式下, 学生在学习中往往重视理论知识的积累, 而忽视了实践操作和创新能力的培养。为了解决这个问题, 校园本科生学科竞赛应运而生。全国大学生电子设计竞赛, iCAN 大学生创新创业大赛等学科竞赛成为提升学生创新精神和实践能力的新渠道, 其具有显著的效果。然而, 就目前来看, 学科竞赛在电气类专业人才的“双创”能力培养上具有哪些积极影响, 又

存在哪些问题, 这仍然是一个值得深入研究的课题。本研究的目的正是通过对学科竞赛的深入研究, 了解它对电气类专业学生“双创”能力培养的作用, 以便提出更为有效的优化策略和方法, 为中国电气类人才的培养提供实践参考。

### 1 学科竞赛在电气类人才“双创”能力培养中的重要性

#### 1.1 学科竞赛与“双创”能力培养的相关性

学科竞赛与“双创”能力培养的相关性在电气类人才的教育中愈加受到关注<sup>[1]</sup>。学科竞赛作为一种特殊的教育形式, 在高等教育中扮演着重要角色, 通过将理论知识与实际应用相结合, 为学生提供了一个独特的学习和实践平台<sup>[2]</sup>。其与创新创业能力的培养具有显著的相关性。

学科竞赛要求学生在有限的时间内完成复杂的工程设

计与实现,这一过程不仅考验他们对电气专业知识的掌握,还对他们的创新思维和应变能力提出了较高的要求。在竞赛中,学生需要跳出传统课本知识的框架,对问题进行多角度、多层次的分析和解决,这种方式直接促进了创新能力的培养。

学科竞赛强调团队合作,这一特点与创业中的团队协作有着天然的契合点。在竞赛过程中,学生需在团队中找到自己的角色,学会与他人沟通、协作,形成合力以解决问题。这一过程有效提高了学生的沟通能力、协作能力以及领导能力,为创业活动中团队的有效运作奠定了基础。

另外,学科竞赛提供了一种模拟真实工作环境的体验,增强了学生的实践动手能力。通过亲身参与项目设计、开发和测试,学生不仅提高了专业技能,还积累了实践经验。这种真实世界的问题解决能力是创业活动的重要组成部分,也是创新过程中的关键环节。

学科竞赛为学生提供了展示个人能力的平台,通过参与竞赛,学生能够认识到自身的优势与不足,激发他们的自我提升意识。这种自我认知与挑战精神是培养创新创业者的重要素质。

学科竞赛不仅通过提升专业技能和团队合作能力来促进“双创”能力的培养,还在于它能够提供一个真实的、复杂的任务环境,这种环境对于学生创新思维的激发和创业能力的锻炼具有重要的价值。这样的相关性使得学科竞赛成为电气类人才培养中不可或缺的一部分,为培养新时代需要的创新型和创业型工程人才提供了有力支持。

## 1.2 学科竞赛在实践能力培养中的作用

学科竞赛作为一种开放性和挑战性的活动,在电气类专业的人才实践能力培养中具有重要作用。学科竞赛能够有效地整合理论与实际操作,使学生在真实环境中锻炼综合应用知识的能力。通过参与这些竞赛,学生能够具体地将课堂上学到的电气理论知识应用于实际问题的解决中,增强了对复杂电气系统的理解和操控能力。

在学科竞赛的准备与参与过程中,学生有机会接触到不同类型的电气设备和尖端技术,这种实践经验是普通课堂难以提供的。竞赛过程通常需要学生设计、测试与优化电气系统,这要求他们具备扎实的工程实践能力。学生在这一过程中,不仅提升了动手能力,还培养了分析问题和解决问题的能力。

学科竞赛还培养了学生面对不确定性和复杂性问题的应对能力。在竞赛中,问题往往具有开放性和多解性,这迫使学生在实践中不断进行试验和调整,以找到最佳解决方案。通过反复的尝试与改进,学生能更好地掌握工程设计流程、提高实验动手能力,并在亲身体会中理解工程项目的完整生命周期<sup>[1]</sup>。

学科竞赛提供了一个竞争和合作的环境,让学生在团队合作中锻炼自身的协调与沟通能力。在团队项目中,学生需要分工协作,充分利用团队成员的多元化技能和知识。这种合作实践不仅提升了个人的技术能力,更强化了团队的综

合实力和协作能力,是“双创”能力培养的重要组成部分。

通过这些竞赛,学生在实践动手能力上得到了有效的提高,这为未来的工程实践奠定了坚实的基础。学科竞赛的特殊环境不仅检验了学生现有的实践能力,还激发了进一步提升自身技能的内在驱动力,为其成为具备创新和实践能力的电气工程人才打下了基础。

## 1.3 学科竞赛对创新思维激发的影响

学科竞赛在激发电气类学生创新思维方面具有显著的作用。通过参加学科竞赛,学生不仅能够应用所学知识于实际问题,还能在这个过程中不断探索新的解决途径,从而培养出探索精神和创新能力。学科竞赛通常要求学生以独特的视角破解挑战性问题的,这种特质培养了学生对创新的敏锐感知。竞赛环境往往模拟真实的工程背景,促使学生在压力下进行创造性思考,推动创新思维的形成和发展。

学生在参与竞赛的过程中,通常面临资源有限、问题模糊等多种不确定性,这些因素迫使他们跳出现有知识框架,以创新的方式进行思考和解决问题。在团队合作中,学生能够跨越学科界限,与不同专业背景的队友交流协作,这种跨学科的交流进一步丰富了他们的创新思维,拓宽了视野。竞赛评委的专业反馈和指导也是激发学生创新思维的重要来源,指导意见能够促使学生反思自身的设计与思路,从而进行不断迭代创新。

学科竞赛通过实际问题引导学生应用知识,这种理论与实践相结合的方式使学生在多维度思考中获得成长,激发了持续的创新思维。这种被激发的创新能力不仅在竞赛中得到了体现,也为学生未来在专业领域中的创新实践打下了坚实基础。

# 2 基于学科竞赛的电气类人才“双创”能力培养策略和优化方案

## 2.1 提高学生参与学科竞赛的积极性策略

为了有效提高电气类专业学生参与学科竞赛的积极性,需要从多个维度综合实施策略,以创造良好的竞赛氛围并激发其内在动机。首要策略是营造积极的竞赛文化氛围。这包括在校内广泛宣传往届竞赛的成果和优秀案例,邀请曾参与竞赛并获奖的学生分享经验,通过讲座和公开课等形式让新生认识到参与竞赛对于专业发展和个人成长的重大益处。这种氛围的营造不但能够激发学生的兴趣,也有助于他们树立明确的参赛目标。

教师和管理层的支持与引导是另一个关键策略。在学科竞赛的筹备与开展过程中,教师需要扮演指导者和支持者的角色,帮助学生选择合适的竞赛项目并为其提供相应的技术和理论指导<sup>[4]</sup>。管理层应提供必要的政策支持,如给予学分认可和经费资助,来减轻学生的后顾之忧,使其能够更加专注于竞赛准备过程。

为激励学生参与竞赛,可引入多样化的激励机制<sup>[5]</sup>。具体措施可以包括设立奖学金或助学金、提供实习和就业推荐机会等,以此提高学术竞赛的现实吸引力。强调竞赛经历

在申请硕士、博士学位以及就业市场中的增值效应，也能有效激励学生投入竞赛活动。

还需考虑建立一个灵活多样的竞赛参与方式，降低参与与门槛。提供不同层次、不同类别的竞赛，以满足各类学生的兴趣和能力水平，使得更多学生能够找到符合自身特点的竞赛类型，增加初次参与者的信心。

通过运用这些策略，能够显著提升学生参与学科竞赛的热情和积极性，为电气类人才的“双创”能力培养创造更为丰富的实践机会。整体竞赛参与度的提高，将进一步推动高等教育创新教育模式的改革与发展。

## 2.2 构建以学生为中心的学科竞赛学习环境

构建以学生为中心的学科竞赛学习环境，是提升电气类人才“双创”能力的重要组成部分。有效的学习环境应充分激发学生自主学习的积极性，培养他们的创新思维与团队合作能力。在这一过程中，高校可以通过优化课程设置、提供丰富的实践机会和构建支持性学习氛围，来推动学科竞赛成为创新教育的重要平台。

课程设置的优化是构建以学生为中心的学习环境的基础。应根据学科竞赛的特点，调整相关课程的内容和教学方法，注重培养学生的动手能力和创新思维。教师需要在教学中融入竞赛实例，使学生在课堂中感受到竞赛的挑战与乐趣，从而提高参与竞赛的兴趣与主动性。

实践机会的提供是学科竞赛得以有效实施的重要保障。高校应该增加实验室开放的机会，提供必要的设备和材料资源供学生进行课外实践。鼓励学生组成项目团队，结合竞赛内容开展创新性实验和项目研究。这不仅能够提升学生的实际动手能力，也促进了团队协作和解决问题能力的提高。

支持性学习氛围的构建需要关注心理层面的引导与支持。教师和竞赛指导者可以通过设立竞赛指导咨询、心理辅导等方式，为学生提供精神支持和学习指导。设置定期的交流反馈机制，使学生能够及时获取指导意见并改进自己的学习策略，这有助于增强他们的信心和学习效果。

以上因素相互作用，共同促进学科竞赛学习环境的优化，使学生在参与竞赛的过程中，更好地锻炼“双创”能力。这种模式的实施不仅能够提升电气类学生的综合素质，也为“双创”型人才培养提供了有效的路径。

## 2.3 学科竞赛的优化方案及其实施效果预测

针对学科竞赛在电气类人才“双创”能力培养中的重要作用，优化方案的设计应从多个维度推进，以提高学生的综合能力，增强学科竞赛的实际教育效果。优化方案应重点关注竞赛内容的多元化设计。通过引入与当前行业技术发展紧密相关的课题，鼓励学生在参赛过程中接触最新的工程技术和理论知识。这不仅有助于增加竞赛的实用性和挑战性，还能使学生在实际问题解决过程中提高创新思维能力。

在竞赛指导策略方面，将专业教师与行业专家的双导师模式引入到竞赛指导中，以提供多角度的技术和实践指导。这种模式可以帮助学生更好地理解理论与实践的结合，开拓思路并激发灵感，加深对电气行业前沿技术的理解。在

竞赛过程中要加强对学生团队协作能力的培养，设立多阶段评估机制，通过阶段性任务和反馈来促进团队成员之间的协同合作与沟通交流。

实施这些优化方案预计会带来以下效果：参与学生的实践能力和创新能力将显著提升，具体表现为赛题解决方案的多样性及创新性增加。竞赛过程中的多导师指导模式将促使学生深入思考，提升其解决复杂工程问题的能力。将教与学的角色适度反转，加强学生自我驱动的学习动力，进而营造积极的学习环境和氛围。

通过竞赛后的综合评估和反馈体系，还可以不断调整和完善后续竞赛活动的设计和组织的改进循环，不断增进学科竞赛在电气类人才“双创”能力培养中的效果和影响力。这样的优化方案在实施过程中需要密切关注各个环节的实际反馈，并根据效果予以持续改进，以确保其有效性和持续发展潜力。

## 3 结语

本研究通过对参加学科竞赛的电气类专业学生数据的收集和分析，论证了学科竞赛在电气类人才的“双创”能力培养过程中的积极影响，展现了学科竞赛对于学生创新思维和实践能力提升的重要作用。同时，本研究也发现，学科竞赛的开展有助于形成有利于培养学生实践能力和创新精神的学习环境，创新教育模式。然而，需要注意的是，学科竞赛的举办旨在提升学生的“双创”能力，应避免简单的将竞赛成绩作为评价“双创”能力的唯一标准，避免因竞赛而竞赛，失去了培养学生能力的本质。因此，后续的研究需要趋向于探讨如何设计合理的评价体系，准确反映学生“双创”能力的提升情况。本研究的结果和观点为中国电气类专业人才“双创”能力的培养提供了参考和借鉴，对高校开展具有针对性的电气类学科竞赛具有一定的指导价值，同时为中国的高校教育改革，特别是电气类人才“双创”能力培养的教育方式改革提供了理论支持。

## 参考文献：

- [1] 肖辉辉,段艳明.以学科竞赛为导向的软件工程专业人才“双创”能力培养模式研究[J].轻工科技,2020(1):170-171.
- [2] 余科义,柴凤兰.基于双创能力培养的化工类学科竞赛实践平台的实践和探索[J].河南教育:高教版(中),2020(5):43-45.
- [3] 张琴.以学科竞赛助力“双创”人才培养研究[J].合作经济与科技,2021(13):86-88.
- [4] 韦灵,赵云.基于学科竞赛在电子信息类“双创”人才培养中的运用[J].青年时代,2019(10):213.
- [5] 王颖,仲为武.基于CDIO-TRIZ的双创型电气类学科竞赛与教学融合研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)教育科学,2020(5).

作者简介：李喜平(1975-),女,中国辽宁庄河人,硕士,副教授,从事电力电及电力传动研究。

课题项目：论文是2021年度省高等教育教学改革项目《基于学科竞赛的电气类人才专创融合培养模式研究》研究成果，项目编号：SJGY20210364。