

校企合作视角下无损检测技能竞赛对学生职业能力培养研究

韦中悬¹, 张健强², 富一鸣², 孙明慧³

1. 广东省特种设备检测研究院东莞检测院, 广东 东莞 523000

2. 东莞市特种设备检测与节能技术服务中心有限公司, 广东 东莞 523000

3. 中山职业技术学院, 广东 中山 528400

DOI:10.61369/CEIP.2025030020

摘 要 : 本文研究了技能竞赛对学生职业能力培养的促进作用, 技能竞赛通过提供实践平台、强化校企联动、激发创新思维等途径, 显著提升了学生的实际操作能力、问题解决能力和团队协作能力。研究了当前竞赛模式在内容设计、企业参与度和评价体系等方面存在的不足, 并提出了针对性的优化建议, 为完善无损检测职业教育体系提出建议。

关 键 词 : 校企合作; 无损检测; 技能竞赛; 职业能力

Research on the Cultivation of Students' Vocational Abilities through Non-destructive Testing Skills Competitions from the Perspective of School-Enterprise Cooperation

Wei Zhongxuan¹, Zhang Jianqiang², Fu Yiming², Sun Minghui³

1. Dongguan Inspection Institute, Guangdong Special Equipment Inspection and Research Institute, Dongguan, Guangdong 523000

2. Dongguan Special Equipment Inspection and Energy Conservation Technology Service Center Co., LTD., Dongguan, Guangdong 523000

3. Zhongshan Polytechnic, Zhongshan, Guangdong 528400

Abstract : This paper studies the promoting effect of skills competitions on the cultivation of students' vocational abilities. Through providing practical platforms, strengthening the interaction between schools and enterprises, and stimulating innovative thinking, skills competitions have significantly enhanced students' practical operation abilities, problem-solving skills, and teamwork abilities. The deficiencies of the current competition model in terms of content design, enterprise participation and evaluation system were studied, and targeted optimization suggestions were put forward to propose suggestions for improving the vocational education system of non-destructive testing.

Keywords : school-enterprise cooperation; non-destructive testing; skills competition; professional competence

一、研究现状

在制造业转型升级的背景下, 无损检测技术人才的需求呈现出“量质齐升”的特点。传统的职业教育模式由于实践环节薄弱、与行业需求脱节等问题, 难以满足企业对高素质技术技能人才的需求。技能竞赛作为连接学校教育 with 行业需求的桥梁, 其育人价值日益凸显。本研究依托《基于校企合作的大学生无损检测技能竞赛实训模式研究》项目, 通过调研问卷的深入分析, 系统考察了技能竞赛对学生职业能力培养的影响机制, 以期构建更有效的实训模式提供理论支持和实践指导。

现有研究方面, 陈心怡认为要以“三教”改革示范校建设为

依托, 通过课程、项目、竞赛进行分层实践检验, 探索成果导向的课程教学模式、项目实施下的探究性教学、竞赛活动下的育训式教法。以项目实施提升教师能力, 以课程建设衔接教材改革, 以竞赛活动对接教法创新, 促进职业教育专业群与区域经济产业集群无缝对接, 为区域经济高质量发展培养高素质技术技能人才。^[1] 吴海龙认为“无损检测技术”课程知识点多杂抽象, 梧州学院材料成型与控制工程专业融入学科竞赛、科研项目等教学方式, 可视化知识点, 结合教师多样化知识因材施教, 改善传统教学弊端, 提升学生综合素质与课程教学效果, 为工程应用奠基。^[2] 吴海龙认为将专业技能大赛融入无损检测技术实验教学, 通过“以赛促教、学、改、评”, 解决教学现存问题, 推动教、学、做、

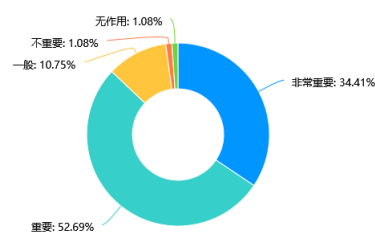
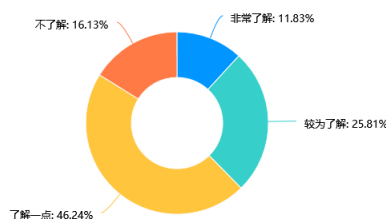
基金: 市监行指委课题《基于校企合作的大学生无损检测技能竞赛实训模式研究》, 编号 SJHYZY2024010; 中山市教育局《产教融合视域下无损检测人才培养模式创新实践研究》, 编号 A2024040; 佛山市教育局《面向集群产业共性技术的先进检测技术研究与应用示范》, 编号 2021DZX06。

赛融合,激发学生主动性,提升其能力与创新意识,优化教学,为应用型本科院校实验课程改革提供参考,意义重大。^[3]邓勇认为推行“岗课赛证”综合育人是职教新思路与落实党的二十大精神^[4]的实践。“射线检测”课程以此为导向,从重构内容、建设资源、优化组织等多方面改革,构建多元评价体系,旨在提升教学质量,培养符合时代需求的高素质复合技能人才。^[4]喻星星认为长沙航空职业技术学院理化测试与质检技术专业《超声波检测》课程,立足现代职教“岗、课、赛、证”新要求,从学生特点、内容重构等多方面推进教学做一体化改革,介绍了背景、措施及成效,为同类课程改革提供参考。^[5]王虎盛认为职业院校以培养高素质技术技能型人才为目标,道路维护与管理专业从以赛促学、促教、促改三方面,阐述基于“技能竞赛”的专业内涵建设路径与案例,明确了技能竞赛与专业建设的关联性,为相关专业发展提供参考。^[6]王茹认为职业技能大赛可反映行业信息、人才需求及职教问题。混凝土无损检测课程是工程专业重要部分,结合无损检测技能大赛,分析“以赛促学、以赛促教”内涵与应用,能为该课程改革提供参考,助力教学发展,凸显课程在职业教育中的重要性。^[7]洪晓江认为土木工程无损检测课程涉及多学科,传统教学内容片面、方法单一、考核重理论,效果不佳。采用基于学科竞赛的改革模式,注重实践能力,以竞赛状态进行期末考核,效果良好,为培养高素质应用型人才奠定坚实基础。^[8]齐心认为近五年来,锦州师范高等专科学校以职业技能竞赛为平台,推动人才培养模式改革,完善技能训练体系,组织参与和承办赛事,深化产教融合与校企合作,全面提升人才培养质量、办学实力及学校影响力与知名度。^[9]代大齐应用技能型人才培养需教育供给侧的应用型课程体系建设。通过结合“校企合作”与“技能竞赛”,构建双驱的应用型课程教学改革实施模式,经理论研究与实践探索得出其基本框架、内容及实施途径,利用两类资源要素进行全面课改以培养应用技能型人才,课改案例实证了该模式的应用价值。^[10]

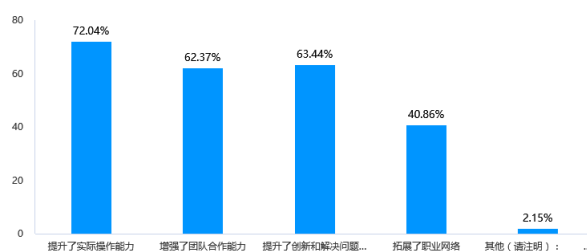
二、技能竞赛参与现状分析

(一) 认知程度与参与意愿

调研数据显示,参与者对无损检测领域技能竞赛的了解程度呈现明显的分层现象。仅有11.83%的受访者表示“非常了解”竞赛情况,而“了解一点”和“不了解”的比例合计达到62.37%。这种认知差距在大学生群体中尤为突出,反映出当前竞赛宣传推广工作的不足。值得注意的是,尽管认知度不高,但87.1%的参与者认同技能竞赛对职业教育具有重要价值,表明潜在参与意愿强烈。

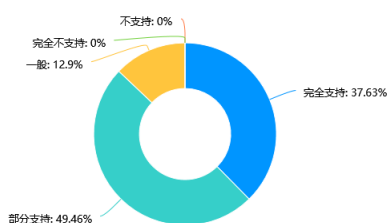
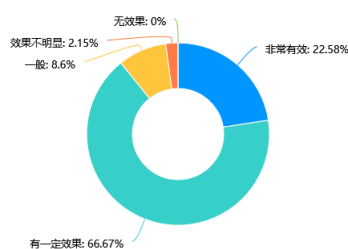
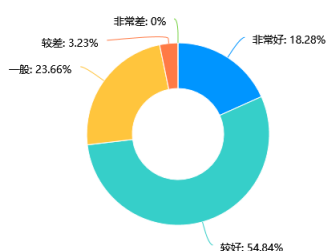


从参与动机来看,72.04%的受访者希望通过竞赛提升实际操作能力,63.44%的受访者看重其培养问题解决能力的作用。这种以能力提升为导向的参与动机,与职业教育强调实践性的特点高度契合。



(二) 竞赛设计的满意度评价

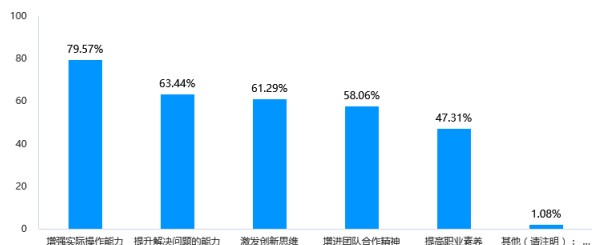
关于当前竞赛设计的满意度,54.84%的参与者认为“较好”,18.28%选择“非常好”,但也有23.66%的评价为“一般”。进一步分析发现,竞赛的实效性获得较高认可,66.67%的参与者认为竞赛“有一定效果”,22.58%认为“非常有效”。然而,仍有26.88%的受访者指出竞赛内容与实际工作需求的结合度有待提高。



三、技能竞赛对职业能力培养的促进作用

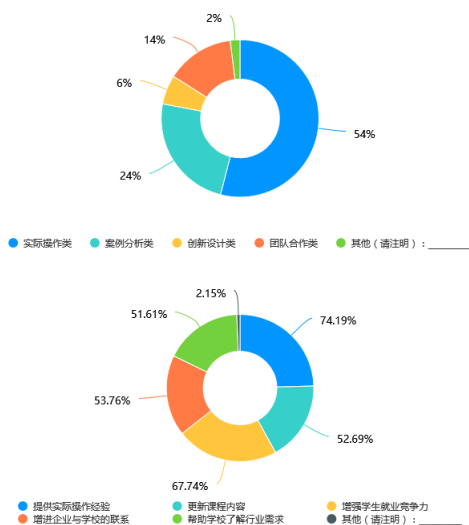
（一）核心能力提升效果

调研数据清晰地展示了技能竞赛对学生多项职业能力的提升作用。实际操作能力提升最为显著，79.57%的参与者认可这一效果；其次是问题解决能力（63.44%）和创新思维（61.29%）；团队协作能力和职业素养的提升比例分别为58.06%和47.31%。这些数据表明，技能竞赛通过模拟真实工作场景，有效促进了学生综合职业能力的形成。

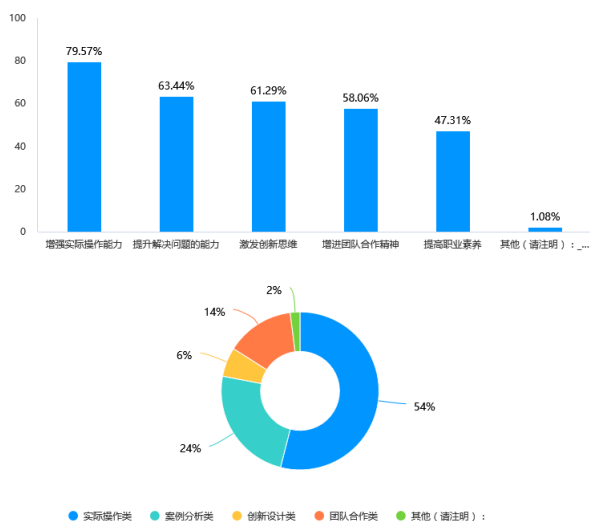


（二）能力培养的作用机制

深入分析发现，技能竞赛通过三个主要途径促进学生职业能力发展：首先，竞赛任务设计强调实践性，54%的参与者希望在竞赛中增加“实际操作类”挑战；其次，企业深度参与带来真实工作体验，74.19%的受访者认为企业提供的实际操作经验最具价值；最后，竞赛的竞争性特点激发学习动力，51.61%的参与者表示竞赛增强了他们的就业信心。



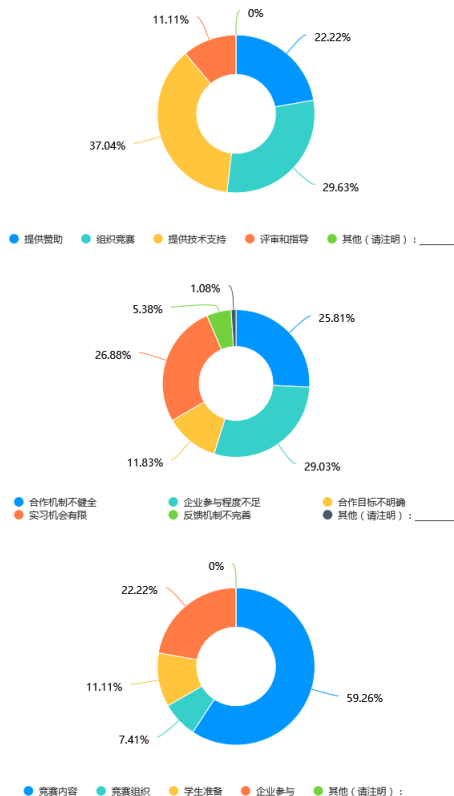
特别值得关注的是，技能竞赛对创新能力培养的独特作用。61.29%的参与者认为竞赛“激发创新思维”，这一比例显著高于传统课堂教学的效果。这与竞赛设置的开放性任务密切相关，如创新设计类题目虽然目前仅占6%，但对培养学生创新能力的贡献度却很高。



四、当前竞赛模式存在的问题

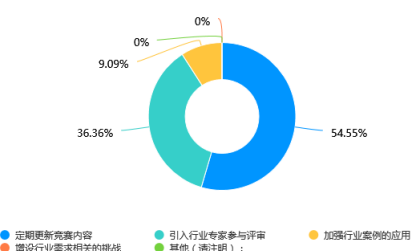
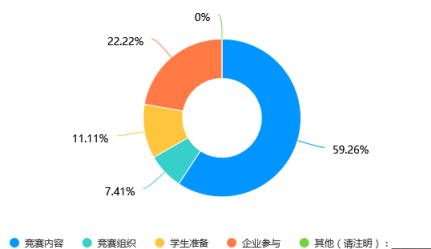
（一）企业参与度不足

尽管企业参与被公认为竞赛成功的关键因素，但现状并不理想。数据显示，仅有37.04%的企业代表认为当前企业“提供技术支持”的角色到位。29.03%的参与者指出“企业参与程度不足”是主要问题，22.22%的企业代表认为应加强“企业参与”环节。这种参与不足直接影响了竞赛与行业需求的契合度。



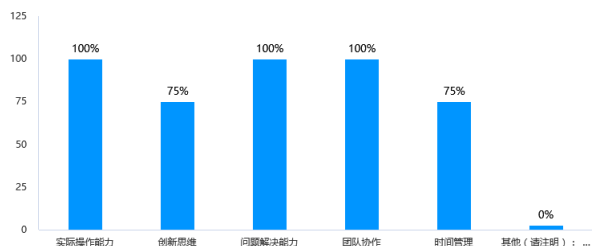
（二）内容更新滞后

竞赛内容与实际工作需求的脱节问题较为突出。59.26%的企业代表认为“竞赛内容”最需要改进，54.55%的行业协会代表建议“定期更新竞赛内容”。参与者反映，部分竞赛项目未能及时反映新技术、新工艺的发展，导致学用脱节。



（三）评价体系单一

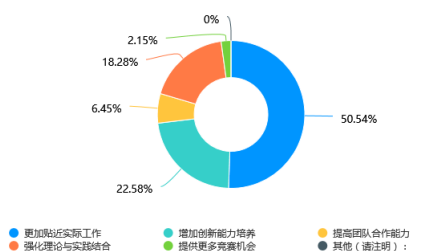
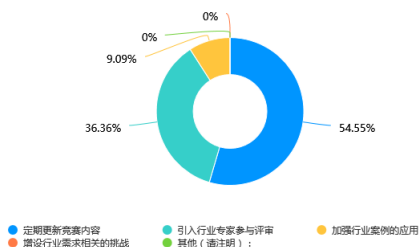
当前的竞赛评价偏重技能操作，对综合素质的考察不足。虽然100%的专家认为评价应包含“实际操作能力”和“问题解决能力”，但仅有75%的专家将“创新思维”纳入评价维度。这种单一的评价导向不利于学生全面发展。



五、校企协同的竞赛模式优化策略

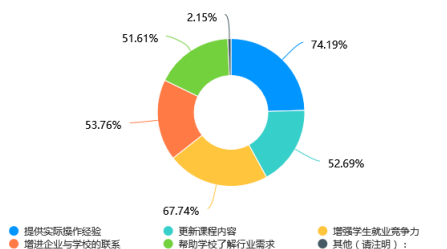
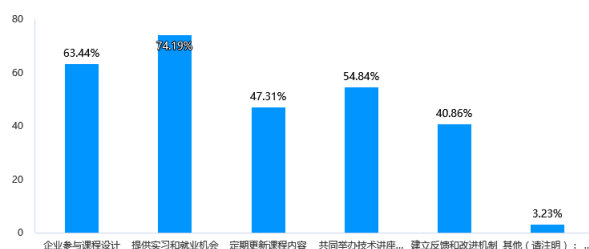
（一）构建动态内容更新机制

建议建立由企业专家、学校教师和行业协会组成的竞赛内容开发委员会，定期（如每学年）修订竞赛大纲。调研显示，54.55%的参与者支持“定期更新竞赛内容”，50.54%的受访者希望教育内容“更加贴近实际工作”。可借鉴德国“双元制”经验，将企业真实项目转化为竞赛任务，确保内容的前沿性和实用性。



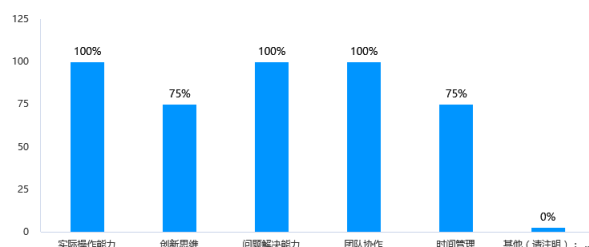
（二）深化企业参与路径

企业应从单纯的资源提供者转变为全程参与者。数据显示，63.44%的参与者希望“企业参与课程设计”，74.19%看重企业提供的实习机会。具体可采取以下措施：一是建立企业导师制，由技术骨干指导学生竞赛准备；二是设立企业冠名专项赛，如“XX杯”无损检测创新大赛；三是将竞赛成绩纳入企业招聘评价体系，增强学生参与动力。



（三）完善多元评价体系

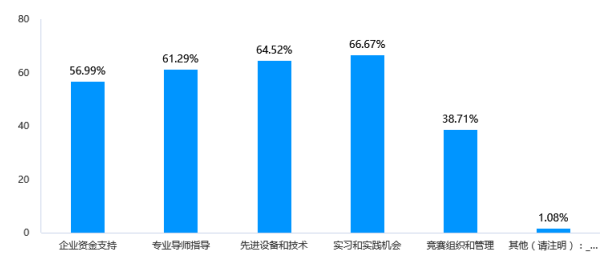
基于调研发现，建议构建包含五个维度的评价体系：实际操作能力（100%专家认可）、问题解决能力（100%）、团队协作能力（100%）、创新思维（75%）和时间管理能力（75%）。特别要加大创新能力的考核权重，可设置“最佳创新奖”等专项奖励。同时引入企业专家参与评审，提升评价的权威性。



（四）强化资源保障体系

充足的资源支持是竞赛质量的重要保证。调研显示，64.52%的参与者认为“先进设备和技术”最关键，66.67%强调“实习和实践机会”的重要性。建议采取校企共建共享模式：学校提供场地和基础设备，企业投入先进检测仪器，行业协会负责技术标准制

定。还可设立专项基金，支持竞赛优秀选手到企业实践进修。



六、结论

本研究分析调研数据，发现技能竞赛在无损检测职业能力培养中的价值。竞赛通过任务驱动、企业参与和竞争激励等机制，

有效提升了学生的实践能力、创新能力和职业素养。当前竞赛模式在企业参与度、内容更新和评价体系等方面仍存在短板。建议未来，着力构建校企协同的竞赛长效机制：在内容设计上，建立动态更新机制，确保与行业技术发展同步；在组织实施上，深化企业全程参与，增强竞赛的实践性；在评价体系上，注重多元能力考察，促进学生全面发展。此外，还需加强竞赛成果转化，将优秀竞赛方案转化为教学案例，实现“以赛促教、以赛促学”的良性循环。

参考文献

[1] 陈心怡, 胡石, 吴翎, 胡颖雁. “三教”改革耦合“课程衔接、项目链接、竞赛对接”人才培养育训实践研究——以池州职业技术学院为例天津中德应用技术大学学报, 2025, (01): 54–57.

[2] 吴海龙, 曹宇, 冀占江. 应用型本科院校“无损检测技术”课程教学改革探索 [J]. 装备制造技术, 2024, (07): 59–61+105.

[3] 吴海龙, 曾勇谋, 刘莹, 曹宇. 基于技能大赛探索无损检测技术实验教学改革——以梧州学院材料成型及控制工程专业为例 [J]. 装备制造技术, 2024, (02): 68–167.

[4] 邓勇, 刘传乐, 张恒. 党的二十大精神背景下的“射线检测”课程建设探究 [J]. 科技资讯, 2024, 22(13): 11–16

[5] 喻星星, 曹艳, 熊娟. 基于“教学做一体化”模式的高职超声波检测课程教学改革 [J]. 长沙航空职业技术学院学报, 2024, 24(02): 72–76.

[6] 王虎盛. 基于“技能竞赛”策略的专业内涵建设路径与实践——以道路养护与管理专业为例 [J]. 广东交通职业技术学院学报, 2023, 22(01): 64–66.

[7] 王茹, 蔡慧慧. 参加技能大赛对混凝土无损检测课程教学的反思 [J]. 现代职业教育, 2021, (13): 232–233.

[8] 洪晓江, 钱波, 方志聪. 基于学科竞赛的土木工程无损检测课程改革与实践 [J]. 西昌学院学报 (自然科学版), 2020, 34(04): 112–114.

[9] 齐心. 依托职业技能竞赛平台全面提高人才培养质量——以锦州师范高等专科学校学生参加职业技能竞赛工作为例 [J]. 现代职业教育, 2019, (31): 208–209.

[10] 代大齐. 基于“校企合作”“技能竞赛”双驱模式的应用型课程改革实践 [J]. 中国职业技术教育, 2019, (05): 85–87.