

以机械工程专业科研训练计划为出发点探寻大学生创新创业教育发展

李硕 杜文龙 兰嘉威 乔致远 李威

北京科技大学机械工程学院, 北京, 100083;

摘要: 近年来随着全球经济环境的变化和科技革命的深入, 创新创业已成为国家发展战略的重要组成部分, 并逐渐成为高校教育的核心内容。大学生作为未来社会的中坚力量, 其创新创业能力的培养直接影响国家科技进步与经济可持续发展。本文基于对谐波减速器的科研训练计划项目探索, 分析大学生创新创业教育的实际应用与发展路径, 探讨如何通过结合创新性、技术实践及市场需求等方面, 促进学生在高技术领域的创新与创业, 提升其综合能力。研究发现, 通过创新性问题解决和跨学科合作, 大学生能够更好地应对技术瓶颈和市场挑战, 从而为社会和经济发展贡献力量。本文旨在为大学生创新创业教育提供发展方向, 并提出相应的教育策略。

关键词: 大学生; 科研训练计划; 谐波减速器; 创新创业教育

DOI: 10.69979/3029-2735.25.06.036

近年来大学生创新创业教育的必要性越来越突出, 尤其在当今科技飞速发展的背景下, 创新和创业已成为推动社会进步和国家经济发展的重要力量。而大学生作为创新创业生力军, 接受良好的创新创业教育有利于推动个人发展、提升社会竞争力及促进国家经济的转型升级。在崭新的世界发展背景下, 探寻大学生创新创业教育发展具有重大的现实意义和长远的战略意义。

1 大学生创新创业教育的必要性

大学生创新创业教育有助于提升学生的创新思维、实践能力以及解决实际问题的能力。根据回访调查, 接受过创新创业教育的学生更能应对激烈的就业竞争, 他们的独立思考、团队协作和市场洞察力较强, 常常能获得更好的就业机会或创业成功。此外, 创新创业教育不仅能促进学生个人成长, 还能推动国家经济转型和提升国际竞争力。通过将理论知识应用于实践, 大学生能够推动科技成果转化, 为国家的技术进步和经济发展贡献力量。

因此, 完善的创新创业教育体系不仅能提升个人素质, 也能为国家培养更多具备全球视野和社会责任感的创新型人才。综上所述, 大学生创新创业教育的意义和影响是深远的。

2 当前大学生创新创业教育存在的问题

(1) 理论与实践脱节: 目前, 许多高校的创新创

业课程过于注重理论知识的传授, 缺乏与实际市场和企业运作的紧密结合, 导致学生无法将理论知识应用于实际创业过程中。

(2) 学生创新能力不足: 大多数学生依赖传统的思维框架, 缺乏独立思考和批判性思维, 难以发现潜在的创新机会, 尤其是在面对复杂技术问题时, 缺乏创新性解决方案的能力。

(3) 师资力量不足: 部分高校尤其是非商科院校的创新创业教育缺乏具有实践经验的教师, 导致学生无法获得真实的行业案例和经验。

(4) 缺乏跨学科合作: 当前的教育体系未能充分促进不同学科间的合作, 尤其在高科技领域, 学生往往难以在跨学科的团队中找到创新的突破口。

3 以谐波减速器为例探寻学生所需的创新创业能力

(1) 明确创新对象的发展现状: 首先, 必须了解谐波减速器的技术现状和市场背景。自 20 世纪 60 年代诞生以来, 谐波减速器技术不断更新, 全球市场主要由少数几家公司主导, 如日本的哈默纳科公司。随着中国高端装备制造业的崛起, 越来越多国内企业涌入这一市场, 提升了自主研发能力。因此, 大学生应深入分析当前技术瓶颈和市场需求, 从中发现创新机会。通过这一现状分析, 可以帮助大学生创新创业教育明确当前技术的瓶颈和市场的空缺, 进而找到创新的突破点。同时,

也能为学生提供一个清晰的产业发展背景，帮助他们理解创新创业的市场需求和实际挑战。

(2) 明确创新过程中面临的问题：国内谐波减速器企业面临技术积累不足和市场竞争激烈的问题。专利壁垒和对进口产品的依赖导致国产产品的市场竞争力较弱。学生应从这些现实问题中发掘创新点，以技术和市场的突破为目标，推动国产替代的进程。明确了这些问题，便能更好地帮助发现创新点，并为创业方向提供指导。

(3) 从问题中发现和把握创新点和创业方向：对于谐波减速器来说，应从技术和市场两方面探究创新创业方向。技术上可以推动技术路径多元化，开发具有自主知识产权的新型柔性齿轮设计，通过优化齿形、传动比和材料结构形成差异化技术路线。例如，将原先的二维设计拓展到三维设计、采取多学科融合方式拓展创新方向、在不同材料组合上进行探索等。在市场的探索中，应该关注细分领域的需求和国产替代的机会。针对当前国内机器人企业对进口谐波减速器依赖较强的现状，可以优先开发满足国产化需求的高性价比产品，从成本和性能上与国外产品形成竞争优势。例如，结合国内市场实际需求，提供定制化谐波减速器解决方案，为轻工业机器人、医疗设备、智能家居等特定领域设计专用产品。有了提炼出来的问题，便可以发掘多个创新点，这些创新点不仅能够突破当前的技术瓶颈，还能帮助大学生在创新创业过程中实现技术创新与市场突破。

4 创新创业能力培养途径

从谐波减速器的创新创业案例来看，创新创业教育应注重四点创新创业能力的培养。

(1) 技术创新与自主研发能力的培养。创新创业教育应注重基础理论与实际操作的结合，尤其是在高科技领域。学生应通过动手实践，深入了解技术难点和市场需求，从而能够发现潜在的创新机会。因此，培养学生的跨学科思维和解决复杂问题的能力，鼓励学生跨学科合作，是提升技术创新能力的重要途径。

(2) 市场敏锐度与创业意识的培养。注重培养分析市场需求与趋势的能力，学会通过市场调研和趋势分析，了解行业现状和市场空缺。例如，在谐波减速器市场中，国内企业面临进口替代的机会。学生要学会发现这种市场空缺，并从中提炼出创业机会。打造创新产品

的差异化优势，通过对现有产品的不足之处进行深入分析，学生可以识别并创造具有差异化优势的产品。谐波减速器的市场创新可以从产品性能、价格、定制化等方面入手，培养学生的市场创新意识和差异化竞争的能力。

(3) 创新创业教育应加强问题导向的创新思维训练。学生应学会从实际问题出发，运用创新思维进行问题解决。谐波减速器所面临的技术瓶颈和市场挑战正是学生创新思维的训练场。通过模拟企业环境，学生可以更好地锻炼自己在压力下寻找创新点和突破口的能力。创新思维训练能够提高学生的持续创新和迭代能力。创新不仅是一次性的突破，而是持续不断的过程。学生应学会如何快速迭代、优化和调整创新方案，以应对不断变化的市场和技术需求。

5 结论

总之，创新创业教育应关注培养学生的技术创新能力、市场敏锐度、问题导向的创新思维和持续的迭代能力。在谐波减速器这一创新案例中，大学生不仅需要掌握扎实的技术基础，还要具备敏锐的市场洞察力和灵活应变的能力。通过实践、跨学科合作和持续创新，学生能够更好地应对技术瓶颈和市场挑战，实现从技术突破到市场应用的全链条创新。同时教育体系应加强与实际产业需求的对接，确保学生能在真实的创业环境中获得实践经验，为未来的创新创业奠定坚实的基础。这不仅有助于学生个人的成长，也为社会和经济的持续发展提供了源源不断的创新动力。

参考文献

- [1] 石丹林, 湛虹. 大学生创业理论与实务 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2012.
- [2] 赵家明, 张珂欣, 马晓桐. 高职电子商务专业学生创新创业能力培养的探索与实践——以苏州信息职业技术学院为例 [J]. 鞍山师范学院学报, 2018 (20) : 135-137.
- [3] 周小萌. 大学生创新创业教育与专业教育的融合模式 [J]. 创新与创业教育研究, 2024, (01) : 86-95.
- [4] 丁永慧, 刘兆雨. 一流专业背景下高校创新创业人才培养路径探讨 [J]. 智慧教育, 2024, 1 (8)

作者简介：李硕（2004），男，汉族，山东，北京科技大学机械工程学院