

面向综合型人才培养的校企联合机械设计实验教学改革实践

周强徽

西南交通大学 四川 成都 610031

[摘要] 本文从机械设计实验教学现状出发, 针对目前高校机械设计实验教学存在的问题, 提出了一种校企联合的机械设计实验教学改革实践。

[关键词] 校企联合; 综合型人才培养; 改革实践

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9324(2023)-0021-01 **[收稿日期]** 2022-02-07

我国一直致力于培养适应社会需求、具有创新精神和动手能力的创新型、复合型高素质人才。目前, 随着科技革命蓬勃发展以及世界经济一体化进程的加快, 社会对机械设计人才越来越重视, 要求也不断提高。在这样背景下, 对应用型本科高校机械设计技术专业提出了更高的要求, 也对机械设计专业实验教学提出了更高要求、并在实践中发现和解决问题。为了更好地满足社会对应用型人才的需求, 学校在积极推进实践教学改革的同时也应加强校企合作研究。

1 引言

机械设计实验教学是机械设计专业人才培养的重要环节, 也是学生创新思维和实践能力的重要训练平台。其培养目标可以概括为“培养具有一定工程实践能力, 系统地掌握机械零件、机械机构及相关工艺知识, 具有一定的科研与创新能力”。然而, 高校教学中普遍存在对机械设计实验教学重视不够、设备利用率低、教学方法单一等问题。近年来随着新技术革命与全球化的发展, 国内外对应用型人才的培养越来越重视。如何

培养学生在工程应用领域具有综合分析、设计和创新能力, 具有较强实践动手能力, 具有自主学习和可持续发展能力等高素质应用型人才成为摆在学校面前的重要问题。然而传统机械设计实验教学模式难以满足目前社会对应用型人才的需求。因此, 如何提高学生自主学习和创新思维能力与实践动手能力是机械设计实验课亟待解决的问题。校企联合实践能够为学生提供更多理论学习与实际操作相结合的机会; 而教师也可以更多地参与到企业中去, 在实践教学中不断地发现问题、解决问题; 同时企业可以为高校提供大量实践操作的场地、人员与设备等资源。所以校企联合实验教学能够实现学生在理论和实践相结合中获得知识、技能及经验等方面的综合提高。但目前高校在推进校企联合实践教学改革时遇到了诸多问题: 缺乏科学合理的课程体系; 设备利用率低; 实验内容不完善等问题。为了解决这些存在已久的问题, 本文在分析目前机械设计实验教学特点基础上提出了一种校企联合、提高机械设计实验教学水平和实践教学内容水平、校企联

合培养综合型人才的实践模式。本文主要包括以下几个方面：第一章机械设计实验教学现状及存在问题；第二章机械设计实验中存在问题主要有哪些（第二点）；第三章校企联合实践教学过程中要解决遇到哪些（第三点）、怎么解决（第四点）；第四章对企业提出的建议。

2 机械设计实验教学现状

机械设计实验教学是机械设计专业重要的实践性教学环节，是将理论知识和实践操作有机结合的一种重要教学方法。它有利于学生掌握机械专业所学基础理论知识，并使之得到综合应用与锻炼，提高学生解决问题的能力。然而，目前高校在进行实践教学时，大多只注重学生的动手操作能力训练，而忽视了对理论课程知识点以及实验课内容的学习。很多高校在进行实践课时安排时多采用传统的灌输式教学方式，教师讲解理论知识时只强调学生理解并记忆课本内容，没有注重将理论与实践相结合、培养学生的动手能力以及激发学生对本专业学习的兴趣。另外，虽然很多高校在实际上课时采用了大量实验设备和多媒体素材，但由于学校经费不足或者学校实验条件不能满足实际教学需要等原因导致机械设计实验课中使用设备少、没有多媒体课件等。另外，部分高校在设计实验室方面也存在一些问题。比如：目前大多数学校对设计实验室进行建设投入不足，甚至没有开设；大部分学校并未配备足够数量、满足不同专业需要的综合实验设备以及相应的配套教师团队；部分学校

设计实验室不能满足学校教学要求和科研项目需要；部分学校甚至不能达到开展毕业设计或创新创业等方面的要求……这些问题严重影响了师生对实践实验课程内容掌握、实验教学效果以及创新创业技能等方面的提升。

3 校企联合培养机械设计实验人才目标及具体措施

在机械设计实验教学过程中，学校应加大力度支持，保证教学经费投入，提高教师实践能力；企业应在设备、人员等方面给予大力支持。首先，加强基础能力培养，通过开展多种形式的实验教学活动来提高学生对基础知识和基本技能的掌握。例如利用校内实习基地进行机械加工、装配训练；利用校内外实习基地开展焊接设备及机器人操作训练；通过校内实训基地进行机电一体化系统的结构设计与分析训练等。其次，加强综合设计能力培养，通过开展创新创业实践活动提高学生综合设计能力和创新创业素养。例如可由校企合作单位共同承担大学生创新创业项目。然后，加强实验设备更新和维护工作，通过对现有的实验设备、仪器改造实现其功能和效果的最大化、最优化。例如：在传统机械设计实验教学中可通过模拟装置来实现机械零件的加工与装配；利用虚拟现实技术结合专业特色开展相关仿真教学活动；采用现代信息技术对机械零件加工过程进行实时监控。最后，加强教师实践能力培养，通过定期举办校内教师培训交流会议、校内外教师之间相互听课、经验交流等形式帮助

青年教师提高实践技能；同时学校可聘请企业高级技术人员定期来校指导进行实训指导、交流以及组织开展相关专业技能比赛等。此外，为了提高实践教学质量和效果，根据自身办学条件和优势建立相应的实验中心并配备高水平实验队伍和实验设备；对现有学生进行强化培训；对新进学生加强引导与管理；建立健全考评机制等都是培养实践教学优秀人才所必须要做的工作。

4 结语

通过本文的分析和实践，可以看出目前机械设计实验教学中存在的问题，主要是校企双方都缺乏足够的重视和投入。对于高校来说，要想更好地培养应用型综合型人才，就必须加强校企联合培养。而加强校企合作

培养应用型人才这一点也是当前的一种必然趋势。从学校层面上来说，首先应加大对机械设计实验教学经费的投入。其次，加强教师队伍建设；其次在校内建立一套完整、有效的考核体系。再次是加强校企合作教学团队建设；最后应加大校内外实验教学资源的共享力度。此外，要改变“重理论、轻实践”的模式，培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力及创新思维，让学生在实验过程中感受到实际生产生活带来的启示和收获。总之为了更好地完成应用型本科院校机械设计专业培养综合型人才目标，在校企联合培养模式下一定会对机械设计实验教学质量产生深远影响。

The teaching reform practice of school-enterprise joint mechanical design experiment for
comprehensive talent training

Zhou Qianghui

Southwest Jiaotong University, Chengdu, Sichuan province, 610031

[Abstract] Based on the current situation of mechanical design experiment teaching, this paper puts forward a reform practice of the problems of mechanical design experiment teaching.

[Key words] School-enterprise alliance; comprehensive talent training; reform practice