

材料专业本科生优秀实习基地教学实践与研究

徐越¹ 刘玲² 荣杨² 郝霄鹏¹ 刘金华¹ 石锋¹ 娄有信¹ 王志浩¹ 赵金博¹

1 齐鲁工业大学（山东省科学院）材料科学与工程学部 2 山东工业陶瓷研究设计院有限公司

DOI:10.12238/mef.v7i11.9592

[摘要] 实习基地为工科材料专业本科生提供了一个接近真实工作环境的学习平台,这有助于将理论知识与实践相结合,洞悉行业动态,适应职场文化,并明确职业规划。本文以山东工业陶瓷研究设计院为例,探讨了优秀实习基地在提升工科本科生的教学质量和综合素质方面所发挥的关键作用。通过优化实习基地的建设、构建科学的评价体系、加强校企合作、关注学生的个性化发展以及强化师资队伍的建设,可以显著提升实习效果,为学生未来的职业发展打下坚实的基础。展望未来,将继续探索创新的教学模式和方法,致力于培养出更多能够适应新时代需求的高素质工科人才。

[关键词] 省属本科院校; 优秀实习基地; 工科本科生; 个性化发展

中图分类号: G424.4 文献标识码: A

Teaching Practice and Research on Excellent Internship Base for Materials Science and Engineering Undergraduates

Yue Xu¹ Ling Liu² Yang Rong² Xiaopeng Hao¹ Jinhua Liu¹ Feng Shi¹

Youxin Lou¹ Zhihao Wang¹ Jinbo Zhao¹

1 School of Materials Science and Engineering, Qilu University of Technology (Shandong Academy of Sciences)

2 Shandong Industrial Ceramics Research & Design Institute Co., Ltd

[Abstract] The internship base provides a learning platform for undergraduate students in engineering materials that closely resembles a real work environment. This helps to integrate theoretical knowledge with practical experience, gain insights into industry trends, adapt to workplace culture, and clarify career planning. Taking the Shandong Industrial Ceramics Research and Design Institute as an example, this paper discusses the key role that excellent internship bases play in enhancing the teaching quality and overall quality of undergraduate engineering students. By optimizing the construction of internship bases, establishing a scientific evaluation system, strengthening school-enterprise cooperation, focusing on the individual development of students, and enhancing the construction of the teaching staff, the effectiveness of internships can be significantly improved, laying a solid foundation for students' future career development. Looking to the future, the exploration of innovative teaching models and methods will continue, aiming to cultivate more high-quality engineering talents who can meet the demands of the new era.

[Key words] Provincial Undergraduate Institutions; Excellent Internship Bases; Engineering Undergraduates; Personalized Development

工科学子面临挑战增多,需扎实理论与丰富实践。优秀实习基地对工科生至关重要。基地提供真实工作环境,结合理论与实践,帮助学生深化理解并接触最新技术。实习期间,学生可了解企业运作、行业趋势及职场文化,与导师、员工交流获宝贵指导。高校应与企业合作,设计课程、制定实习计划,并评估监督实习基地。实习前,高校应提供职业素养培训。总之,实习基地对工科生教学实践意义重大,助力其将知识转化为能力,奠定职业基础。

一个卓越的实习基地,不仅应具备优良的硬件设施和技术条件,还应拥有完善的管理体系和一支高水平的指导团队。本文将以山东工业陶瓷研究设计院有限公司(简称“山东工陶院”)为例,探讨如何在省属本科院校中打造符合这些标准的优秀实习基地,旨在为工科专业学生提供一个高质量的实践平台。山东工陶院成立于1971年,是国家级工业陶瓷科研院所,1999年转制为企业,隶属于中国建材集团。该单位是多个国家级技术中心和标准化技术委员会的依托单位,也是山东省先进陶瓷创新创业

共同体的建设主体。经过50年发展,形成以国家工业陶瓷工程技术研究中心为核心,产学研用紧密结合的科技创新体系。自“六五”计划以来,承担数百项国家及省部级科研项目,为国家重点武器型号配套关键材料和产品。获百余项国家及省部级奖励,拥有有效专利259件,制定标准119项。开发近百种新产品,其中20余种为国家级重点,对多个战略性新兴产业有重要贡献。

传统教学模式偏重理论灌输,忽视实践能力培养,可能导致学生实际工作中遇困。山东工陶院提出创新教学实践模式,强调理论知识与实际操作结合,通过项目驱动和任务导向教学,帮助学生理解和掌握知识。该模式旨在培养创新思维和实际操作能力,使学生既掌握理论知识,又能灵活应用解决实际问题,为社会培养更多高素质人才。

1 加强师资队伍建设和提升指导水平

一个优秀的实习基地的建设离不开一支高水平的指导团队。首先,通过积极引进那些具备丰富实践经验以及深厚行业背景的专业人才,可以有效地充实实习指导教师的队伍。这些专业人才不仅能够为学生提供实际操作的指导,还能帮助他们解答在实践中遇到的各种问题。其次,加强对现有教师的培训和学习支持,通过定期举办各类教学法和行业知识的培训课程,提高他们的实践教学能力和行业认知水平。同时,鼓励教师与企业进行深度合作,共同开展科研项目和技术服务,这样不仅能增强教师的实践经验,还能提升他们的创新能力。建立完善的激励机制,通过表彰和奖励优秀实习指导教师,激发工作热情。包括物质奖励、荣誉证书、职称晋升等形式,确保高水平教学质量。山东工陶院成效显著,10余位高层次人才被遴选为企业导师,提供实践指导和解答问题。提供实践设备,确保学生掌握知识和技能。承担多项国家、省部级研发任务,提供实习平台,提高学生实际操作和解决问题的能力。山东工陶院为学生创造全面发展的实习环境,获得宝贵经验和技能。

1.1 强化校企合作,拓宽实践渠道

要建设一个优秀的实习基地,企业的深度参与和支持是不可或缺的。首先,建立稳定的校企合作关系是基础,通过签订合作协议、共建研发中心或实验室等多种方式,可以进一步深化双方的合作层次。这种合作关系不仅有助于双方资源共享,还能促进双方在人才培养和技术研发方面的深度合作。其次,邀请企业专家参与教学计划和课程大纲的制定,确保教学内容与市场需求紧密对接。企业专家凭借其丰富的实践经验,能够为课程内容提供宝贵的建议,使教学内容更具实用性和前瞻性。同时,企业专家还可以通过讲座、研讨等形式,为学生提供更多了解行业动态和前沿技术的机会。此外,鼓励学生参与企业的实际项目,通过真实的工作场景锻炼他们的实践能力和创新能力。这种实践不仅有助于学生将理论知识应用于实际工作中,还能培养他们的团队合作精神和解决实际问题的能力。学校还可以为企业提供技术咨询、员工培训等服务,实现互利共赢,进一步巩固校企合作关系。

每个学生都有其独特的兴趣、优势和发展目标。因此,在实

习过程中,关注学生的个性化发展,实施差异化指导显得尤为重要。在学生实习前,通过问卷调查、面谈等方式,了解学生的兴趣爱好、职业规划以及实习期望,为他们量身定制实习计划。这样可以确保实习内容与学生的个人发展需求相匹配,提高实习的效果。实习中,提供个性化指导,帮助学生发挥优势,克服挑战。鼓励学生选适合岗位,激发学习动力和创造力,以获得更多成就感。山东工陶院提供丰富实习项目,先进设备和场所,供学生实践。学生可实操实验,掌握工业陶瓷知识。参与陶瓷研发、工艺改进等工作,积累宝贵经验,为职业生涯打基础。

2 构建科学评价体系,注重成果评估

在实习过程中,一个公正、全面且有效的评价体系显得尤为重要。它不仅能够客观地反映学生在实习期间的表现,还能为实习基地的持续改进和优化提供重要的反馈信息。因此,本文将进一步探讨如何构建一个科学合理的实习评价体系。首先,需要明确评价的目标,即评价学生在实习期间的专业技能掌握程度、团队协作能力、问题解决能力以及职业素养等方面的表现。其次,应当采用多元化的评价方法,例如通过实习日志记录学生的日常表现,通过项目报告评估学生的实际操作能力和项目管理能力,通过导师评价和同伴评价来获取多方面的反馈,以及通过自我评价来促进学生的自我反思和自我提升。这些方法的综合运用可以确保评价的全面性和客观性。同时,还可以利用现代信息技术手段,例如建立一个实习管理平台,实现评价过程的信息化和智能化,从而提高评价的效率和准确性。最后,建立一个有效的反馈机制是至关重要的。将及时将评价结果反馈给学生和实习基地,以便学生能够根据反馈及时调整自己的学习方向和方法,而实习基地则可以根据反馈优化实习内容和指导方式,形成一个持续改进和优化的良性循环。山东工陶院将综合评估学生的实习表现,评估结果作为实习成绩的重要依据,并奖励优秀学生。同时,实习指导师将定期与学生沟通反馈,促进个人成长和职业发展。评价体系旨在全面提升学生综合素质。

3 加强职业道德教育,提升综合素质

实习不仅是学生学习专业知识的重要环节,更是他们了解社会、培养职业素养的重要途径。通过实习,学生们可以将课堂上学到的理论知识与实际工作相结合,从而更好地理解和掌握专业知识。同时,实习也为学生们提供了一个了解社会、体验职场的机会,使他们能够更早地适应社会环境,培养职业素养。在实习过程中,加强对学生的职业道德教育是非常重要的。职业道德是指在职业活动中应遵守的道德规范和行为准则,包括诚实守信、敬业奉献、团队合作等方面。通过实习,学生们可以亲身感受到职业道德的重要性,从而在今后的工作中自觉遵守职业道德规范,树立良好的职业形象。此外,团队合作能力的培养也是实习过程中不可忽视的一个方面。在实际工作中,团队合作是完成任务的重要保障。通过实习,学生们可以学习如何与他人沟通、协作,共同解决问题,从而提高团队合作能力。这对于他们未来的职业发展具有重要意义。创新能力的提升也是实习过程中需要重点关注的方面。在当今社会,创新已经成为推动社会进

步的重要动力。通过实习,学生们可以接触到各种实际问题,激发他们的创新思维,培养他们的创新能力。这对于他们未来的职业发展具有重要意义。因此,实习不仅是学生学习专业知识的重要环节,更是他们了解社会、培养职业素养的重要途径。通过加强对学生的职业道德教育、团队合作能力培养和创新能力提升,可以全面提升学生的综合素质,为他们未来的职业发展奠定坚实的基础。

4 结论与展望

综上所述,基于优秀实习基地的教学实践探索对于提升省属本科院校工科专业本科生的教学质量和综合素质具有重要意义。通过优化实习基地的建设与管理、构建科学的实习评价体系、强化校企合作、关注学生个性化发展以及加强师资队伍建设和措施的实施,可以有效地提升实习效果,为学生未来的职业发展奠定坚实的基础。未来,随着科技的进步和社会的发展,将继续探索和实践更多创新的教学模式和方法,以适应新时代对工科人才培养的需求和挑战。具体来说,优化实习基地的建设与管理不仅包括改善实习环境和设施,还涉及制定合理的实习计划和管理制度,确保学生在实习过程中能够获得充分的实践机会和指导。构建科学的实习评价体系则要求不仅要关注学生的技能掌握情况,还要评估他们的创新能力和团队协作精神。强化校企合作意味着学校与企业之间需要建立更为紧密的合作关系,共同制定实习计划,使学生能够接触到最前沿的技术和行业动态。关注学生个性化发展则要求在实习过程中充分考虑每个学生的兴趣和特长,提供个性化的指导和支持。加强师资队伍建设则需要不断提升教师的专业水平和实践能力,使他们能够更好地指导学生实习。通过这些措施的实施,不仅能够提升学生的实践技能和综合素质,还能增强他们的创新能力和适应未来职业发展的能力。未来,将继续紧跟科技发展的步伐,不断探索和实践更多创新的教学模式和方法,以培养出更多适应新时代需求的高素质工科人才。

[参考文献]

- [1]谭明涛,李小明.地方性高校工科本科生创新能力培养模式研究[J].电子世界,2020,(09):105.
- [2]刘美凤,刘文辉,梁越.差异化教学何以施行:班内多层次教学方案的设计与实施[J].中国电化教育,2022,(01):124-133.
- [3]靳玉乐,胡建华,陈鹏,等.关于当前学科评估改革的多维思考[J].高校教育管理,2020,14(05):1-14.
- [4]李洪修.人工智能背景下学校教育现代化的可能与实现

[J].社会科学战线,2020,(01):234-241.

- [5]丁飞己.工科本科生问题解决能力及其影响因素研究[J].中国高教研究,2020,(05):17-23.
- [6]周登极,杨光,王丽伟.工科本科生实践类课程体系建设的成效评析与优化路径——以上海交通大学能源与动力工程专业为例[J].高等工程教育研究,2021,(S1):51-55.
- [7]杨小丽,雷庆.工科本科生跨学科能力评价框架构建[J].清华大学教育研究,2022,43(06):104-109.
- [8]胡开业,王宏伟,马山,等.工程本科生解决复杂工程问题能力培养研究[J].中国教育技术装备,2024,(12):96-99.
- [9]彭丽泓,伍权,徐卫平.基于“一轴两翼三平台多课堂”工程能力培养体系的研究[J].装备制造技术,2022,(03):210-213.
- [10]洪亚玲.新经济时代人才培养视域下省属本科院校学风建设探索[J].现代商贸工业,2022,43(03):48-50.
- [11]周登极,杨光,王丽伟.工科本科生实践类课程体系建设的成效评析与优化路径——以上海交通大学能源与动力工程专业为例[J].高等工程教育研究,2021,(S1):51-55.
- [12]倪艳凤,倪艳荣.新工科实践教学基地建设研究与实践[J].创新创业理论研究与实践,2023,6(06):131-133+137.
- [13]肖鸾,廖兆光.基于利益相关者的实习基地建设模式研究[J].汉江师范学院学报,2023,43(02):129-133.
- [14]林美.协同育人背景下实习基地建设探索与实践[C]//河南省民办教育协会.2024年高等教育发展论坛论文集(上册).广东南方职业学院;江门市南方职院人工智能重点实验室;江门市智能制造装备工程技术研究中心,2024:2.
- [15]肖朝英.新时代高校智慧教学实践模型探究[J].科技风,2024,(24):92-94.
- [16]郑禄林,李波波,胥进.校企高度融合背景下校外实习基地建设路径探索[J].教育教学论坛,2024,(23):97-100.
- [17]王峰.新时代背景下工科本科生就业竞争力提升研究[J].科技风,2024,(04):141-143.
- [18]胡开业,王宏伟,马山,等.工程本科生解决复杂工程问题能力培养研究[J].中国教育技术装备,2024,(12):96-99.
- [19]陈小芳.大数据时代下高校思想政治教育的个性化实践研究[J].鄂州大学学报,2024,31(03):20-22+44.

作者简介:

徐越(1988—),男,汉族,山东聊城人,博士研究生,副教授,研究方向:电子信息陶瓷材料。