

引入骇客松模式：高等教育中的理工类教学创新与实践能力的培养

薛蔚雯

深圳技术大学健康与环境工程学院，广东 深圳 518118

[摘要]在理工类高等教育中，传统教学模式虽在传授理论知识上具有优势但忽视学生实践与应用能力培养，难以满足社会对创新型、实用型人才的需求。引入骇客松等项目是学习模式成为教学实践改革的重要途径。骇客松模式能增强学生实践能力，培养团队协作精神、创新思维和问题解决能力，虽面临知识深度、项目可行性和资源需求等挑战，但通过深度沉浸教学、长期评估项目成果、明确目标和资源共享等措施，可有效提升学生综合素质和就业竞争力，为社会培养更多具有实践能力和创新精神的实用型人才。

[关键词]传统教学；骇客松模式；实践教学；创新能力培养

DOI: 10.33142/fme.v6i8.17545

中图分类号: G4

文献标识码: A

Introducing the Hackathon Model: Innovation and Practical Ability Cultivation in Science and Engineering Teaching in Higher Education

XUE Weiwèn

College of Health Science and Environmental Engineering, Shenzhen Technology University, Shenzhen, Guangdong, 518118, China

Abstract: In higher education in science and engineering, although traditional teaching methods have advantages in imparting theoretical knowledge, they neglect the cultivation of students' practical and applied abilities, making it difficult to meet the demand of society for innovative and practical talents. Introducing projects such as Hackathon is an important way for learning mode to become a reform in teaching practice. The Hackathon model can enhance students' practical abilities, cultivate teamwork spirit, innovative thinking, and problem-solving skills. Although facing challenges such as knowledge depth, project feasibility, and resource requirements, measures such as deep immersion teaching, long-term evaluation of project results, clear goals, and resource sharing can effectively improve students' comprehensive quality and employment competitiveness, and cultivate more practical talents with practical abilities and innovative spirit for society.

Keywords: traditional teaching; hackathon model; practical teaching; cultivation of innovation ability

传统教学模式侧重于理论知识的传授，而忽视了学生实操与应用能力的培养。随着科技的发展和社会对创新型、应用型人才的迫切需求，高校理工类课程教学模式亟待革新。通过引入骇客松模式，可以增强学生的实践操作能力，培养团队协作精神、创新思维和问题解决能力，进而提升学生的综合素质和就业竞争力，为社会输送更多具有实践能力和创新精神的实用型人才。

1 传统教学模式的局限性与骇客松模式的高等教育之路

新时代高校理工类课程教学面临着前所未有的挑战。传统教学模式尽管在知识传授方面具有一定优势，但其固有的局限性日益凸显，尤其是理论与实践脱节及对学生创新能力培养不足。纸上谈兵的教学模式不仅限制了学生综合素质的提升，也难以满足社会对创新型、应用型人才的需求。为了打破这一困境，我们迫切需要探索新的教学模式。骇客松模式，作为一种集创新、协作、实践于一体的新型学练方式，近年来在国内外教育领域引发关注。它强调在有限时间内，通过团队协作解决实际问题，从而高效提升学生的操作技能与知识运用能力。目前各地高校开展

的形式丰富的创新创业竞赛多以此类模式存在，而骇客松模式在教学中的应用对教育质量的改善价值还有待进一步探索。将骇客松模式引入高校理工类课程，不仅是对传统教学模式的革新，更是对学生能力培养方式的重要转变。

1.1 传统高等教育模式的局限性

高校理工类课程作为培养工程技术人才的重要阵地，其教学模式直接关系到学生的知识运用能力。早期理工科教育注重基础研究，强调理论知识的传授、记忆及探索，但随着社会对实用技术和人才需求的变化，这种教学模式已难以满足当前需求。传统教学模式下，教师以讲授为主，学生被动接受知识，缺乏足够的实践机会来巩固和深化所学内容。这种教学方式导致学生难以将理论知识有效应用于解决实际问题，面对实际工程问题时往往力不从心。为了克服这一弊端，理工类课程的教学模式改革势在必行。实践性教学鼓励学生主动构建知识，减少固有经验对新知识接纳存在的阻碍，帮助学生建立更接近科学的共识^[1]。因此，加强实践教学环节，为学生提供更多实践机会和实训平台，让学生在实践中深化对理论知识的理解并提升解决实际问题的能力是当下教学改革的重要目标。这些可以

通过增加实验课程、开展项目式学习、建立校企合作等方式实现。其次,要改革课堂教学方式,可通过引入更多互动性和探究性的教学方法,激发学生的学习兴趣,如采用翻转课堂、小组讨论、案例分析等教学方式,鼓励学生积极参与课堂讨论,培养创新思维和批判性思维。一项针对护理学学习的研究显示相较于传统教学模式,混合学习模式在知识掌握深度、技能实际操作表现以及学习满意度等多个维度上均展现出明显优势^[2]。通过这些改革措施的实施,可以有效解决传统教学模式中理论与实践脱节的问题,培养出更多优秀的设计师、工程师和其他实用型人才。

1.2 骇客松模式的兴起与应用

骇客松(Hackathon)最初指软件开发者们在一个较短的限定时间内,紧密合作完成项目的高效实践活动。这种实践模式源于程序员群体集合在一起头脑风暴实现快速项目开发的工作模式,其近年来在国内外教育领域崭露头角。骇客松模式的基本特征包括以下几个方面:强调团队协作指在活动中,每个团队需要共同完成一个具体的项目或任务,团队协作的方式不仅有助于参与者间相互学习和交流,还能培养参与者面对挑战、解决问题、与人沟通、协调资源从而提升团队合作效率的能力。其次,骇客松模式注重实践操作。与传统教学模式相比,该模式更注重培养学生的动手能力和问题解决能力。通过不断的实践锻炼,学生能够逐渐吃透理论知识,掌握专业技能,为未来的职业发展打下坚实的基础。此外,面对同一问题,不同小组往往能展现出多样化的解题策略与思路。骇客松竞赛中学生需要面对各种未知的挑战和问题,这要求他们具备独立思考、勇于探索的精神。骇客松模式中参与者快速迭代出多样化的产品和设计,在竞赛氛围中激发潜力并探索出有市场前景的创新解决方案。更重要的是,骇客松活动往往吸引行业伙伴和投资者的关注,为优秀项目提供了展示机会,从而开辟了资金筹集的新渠道^[3]。这种从创意到实践的快速转化机制,不仅锻炼了学生的综合能力,更为他们将来步入社会、创业或科研奠定了基础,真正实现了从校园到企业的无缝对接。

2 骇客松模式现状及对高等教育理工类课程教学改革的意义

骇客松模式正逐步渗透并影响应用型高校理工类课程教学及科学竞赛的形式。这不仅体现在项目式教学活动数量的激增,更在于它已成为广受学生群体喜爱的教育教学形式。目前,骇客松活动已超越了最初的编程竞赛范畴,拓展至工程设计、生物科技、信息技术等多个领域。各地高校纷纷将骇客松模式纳入实践实训课程体系,作为实践教学的重要组成部分。这不仅为学生提供了将理论知识应用于解决实际问题的平台,还促进了跨学科交流与合作。通过在项目式教学中引入企业团队,骇客松模式还促进了校企的深度合作。企业团队的参与不仅为学生提供了贴近产业的亟待解决的问题、行业前沿的视角,还为他们搭建

了通往职场的桥梁。这种产学研一体化的教学模式,有助于培养更多符合市场需求的高素质人才。骇客松模式以其独特的优势,正成为推动高等教育理工类课程教学改革的重要力量。

2.1 骇客松在高等教育教学中的应用现状

骇客松作为一种创新的实践教学形式,在高等教育领域中的应用愈发广泛,特别是在促进大学生创新创业、项目式学习、校企结合课程及实习实训等方面展现出显著成效,该模式已经成为众多高校推动创新创业教育的抓手。各地高校通过加强“双创”兼职导师队伍建设,聘请海内外知名企业家、创新创业精英及相关领域专家担任专兼职导师,为学生提供了丰富的创新创业指导资源。同时,高校设立多种形式的创新创业基金包括“大学生创新创业训练计划”等用以支持在校学生参与创新竞赛及实践活动。此外,许多高校开始尝试将骇客松理念融入项目式教学中,通过真实项目或模拟项目的形式,让学生在实践中学、在解决问题中成长。通过检索 8 大数据库,筛选并纳入 22 篇英文文献并系统分析健康专业教育中骇客松模式的应用,Azadeh Rooholamini 和 Mahla Salajegheh 发现该类创新教学对改善教学方法、促进协作及批判性思维建立具有一定的积极作用^[4]。另一项针对工程学硕士课程长达四年的调研结果显示,学生与导师均认可基于骇客松模式的教学,而学校技术孵化组织与产业界也成为了这种全新教学模式中的参与者^[5]。校企结合课程和实习实训毋庸置疑是骇客松模式在高等教育中的重要表现形式。许多高校与企业建立合作关系,共同开发课程、开展实习实训项目,为学生提供更加贴近产业实际的学习机会。在这些课程中,企业导师和高校教师共同授课,将行业前沿知识和实践经验融入教学内容中。同时,企业还为学生提供实习机会,让他们在真实的工作环境中锻炼实践能力和职业素养。例如,已有多所高校与国内互联网企业合作开设数据科学与大数据技术相关专业课程。在这类课程中,企业导师可为学生介绍数据科学的最新进展和应用案例,并引导他们参与实际项目的开发。学生还可通过到企业实习,参与数据分析、算法优化等工作。在国际上,许多高校都曾对校内诞生的初创企业的孵化给予支持并建立了紧密的合作关系,通过联合研发、共享资源等方式,促进了技术创新和成果转化。

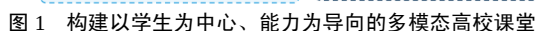
2.2 高校理工类课程理论教学与多模式实践结合

在当今快速发展的科技时代,高校理工类课程的教学模式正经历着深刻的变革。其中,理论教学与多模式实践结合的教学方式,以其独特的优势成为培养高素质理工科人才的重要途径。许多高校已经意识到理论与实践结合的重要性,并在理工类课程中进行了积极探索。一些高校在理工类课程中引入了研究性教学模式,通过设计思考题、抢答积分、看图说话等多种形式,激发学生的学习兴趣和学习主动性。

学生能够获得更加个性化和高效的学习体验,同时提高自主学习能力和学习兴趣,然而 AI 融合教学在实施过程中仍面临诸多挑战,如 AI 融合教学的实施需要教师具备较高的信息技术素养和课程设计能力,同时需要学校提供必要的技术支持和资源保障。

高校理工类课程传统教学与多模式实践结合的意义及作用即体现在通过实践,学生能够将抽象的理论知识与具体情境相结合,从而更加深入地理解其内涵和应用,也反映在实践培养对学生就业竞争力的提升。在当今竞争激烈的就业市场中,具备实践经验和创新能力的毕业生更受欢迎。通过参与科研项目、实习实训等实践活动,学生能够积累丰富的实践经验,提高自己的职业素养。此外,融合教学模式还能够促进产学研一体化发展,以高校与企业合作开展实践教学项目为例,不仅能够为学生提供实践机会,还能够促进科技成果的转化和应用,推动产业升级和创新发展(图1)。

骇客松模式作为一种创新的项目式教学实践形式,其特点鲜明且在教学应用中展现出独特的价值,但同时也伴随着一系列挑战与局限性。从跨学科合作的角度看,骇客松模式促进了知识的交叉融合与创新思维的激发,然而这种快速而密集的跨学科交流也可能带来“知识浅尝辄止”的风险。学生可能因项目的时长有限而在问题解决中仅做表面功夫,未能深入探究其中的核心原理或技术细节。为解决这一问题,在项目过程前后引入“深度沉浸”环节,通过为学生提供相关内容的专项培训或研讨会加强实践过程中对基础知识掌握。实践和目标导向作为骇客松模式的另一特色,它要求学生将创意迅速转化为产品或解决方案,这对于提升学生动手能力和问题解决能力至关重要。但快速迭代的过程往往牺牲了项目的长期可行性和市场适应性,进行项目的长期影响评估和市场适应性分析可以在一定程度上避免造成学生对短期成果的过度关注。



骇客松模式的开放性和包容性为学生提供了自由表达和创新的空間,但也可能导致项目方向偏离教育目标或产生过度竞争而非合作的现象。为了平衡开放性与目标导向,可以通过在活动开始前明确设定教育目标和评估标准以确保所有项目都围绕核心教育教学目标展开。此外,骇客松模式对资金、设备、场地等资源的高要求是阻碍其有效开展的重要因素之一。对于资源有限的高校或教育机构,可以通过“资源共享”和“校企合作”模式来缓解这一压力。

4 讨论

骇客松模式与传统教学模式的融合需要教育者在课程设计、项目实施和资源分配等多个方面进行综合考虑。通过平衡理论与实践、深度与广度、短期与长期的关系,以及现有资源的充分利用,从而培养出更多具备扎实理论基础和实践创新能力的理工科人才,为社会和产业的发展做出更大的贡献。同时,这种融合也将推动高校理工类课程教学模式的不断创新和发展,为教育质量的持续提升注入新的活力。

[参考文献]

- [1]Pedrera, O., Barrutia, O., D éz, J. R.Rooting out teaching-learning difficulties of plant nutrition: a systematic literature review[J]. Studies in Science Education,2024(2):1-36.
- [2]Du, L., Zhao, L., Xu, T., et al. Blended learning vs traditional teaching: The potential of a novel teaching strategy in nursing education - a systematic review and meta-analysis[J].Nurse education in practice,2022(63):103354.
- [3]Teo, T.W., Mabulo, S.J.S.B., Tan, K.C.D. et al. Epistemic Infrastructure in STEM Hackathons [J]. J Sci Educ Technol,2025(9):25-29.
- [4]Rooholamini, A., Salajegheh, M. Health profession education hackathons: a scoping review of current trends and best practices [J].BMC Med Educ,2024(24):554.
- [5]Brdnik S, Györkös J, Kuhar S. A Curriculum Framework for Introducing Hackathons in Engineering Studies[J]. LTEC:Communications in Computer and Information Science,2023(10):84.
- [6]贾丹.面向参与式学习的课堂翻转与氛围创设[J].教育理论与实践,2022(9):58-60.
- [7]田玉鹏,黄燕晓.行业院校创新型人才培养:从产教融合1.0到2.0[J].教育理论与实践,2024(24):23-27.
- [8]刘振峰,郭为忠.虚拟仿真实验教学课程资源设计及教学过程的改革与探索——以上海交通大学“设计与制造II”课程为例[J].教育理论与实践,2022(15):51-54.

作者简介:薛蔚雯(1991.5—),女,深圳技术大学健康与环境工程学院,博士,助理教授,主要研究方向为癌症诊断与免疫疗法,主讲课程为《细胞生物学》《生物信息学》。