

虚拟仿真实验室跨专业共享激励基金的设立与作用

段秀兰¹, 谭飞²

1. 武汉东湖学院法学与新闻传播学院, 湖北武汉;
2. 武汉东湖学院实验室管理办公室, 湖北武汉

摘要: 本文围绕虚拟仿真实验室共享主题展开研究, 首先分析了当前虚拟仿真实验室的建设现状及面临的主要挑战。在此基础上, 重点探讨了激励基金的设立与实施机制, 包括资金来源、分配方式、激励对象和具体激励措施。通过建立完善的激励机制, 本研究旨在推动实践教学改革创新, 促进跨专业协同发展, 最终实现虚拟仿真实验室的高效运行和可持续发展。

关键词: 虚拟仿真实验室; 跨专业; 共享激励基金

The Establishment and Role of an incentive Fund for Cross-disciplinary Sharing of Virtual Simulation Laboratories

Xiulan Duan¹, Fei Tan²

1. School of Law and Journalism & Communication, Wuhan Donghu University, Wuhan, Hubei;
2. Laboratory Management Office, Wuhan Donghu University, Wuhan, Hubei

Abstract: This paper focuses on the sharing of virtual simulation laboratories, first analyzing the current construction status and main challenges faced by such labs. Building on this foundation, it delves into the establishment and implementation mechanisms of incentive funds, covering aspects such as funding sources, allocation methods, target beneficiaries, and specific incentive measures. By developing a comprehensive incentive mechanism, this study aims to drive innovation in practical teaching reforms, foster interdisciplinary collaboration, and ultimately achieve efficient operation and sustainable development of virtual simulation laboratories.

Keywords: Virtual Simulation Laboratory; Interdisciplinary; Shared Incentive Fund

随着2017年教育部办公厅《关于2017—2020年开展示范性虚拟仿真实验教学项目建设的通知》[1,2], 2019年教育部联合科技部等13个部门共同启动“六卓越一拔尖”计划2.0[3], 2020年11月《新文科建设宣言》等文件的发布, 各高校迅速建设了一批优质的虚拟仿真实验室, 开启了虚拟仿真实验室跨专业共享实践的新征程。虚拟仿真跨专业共享实验项目的建设与有效利用成为教育界关注的热点[4]。

1 虚拟仿真实验室建设现状

教育部教育技术与资源发展中心公布的数据显示, 截至2025年8月31日, 全国入选高等学校虚拟仿真实验室项目的高校共有184所。2023年, 教育部公布了第一批和第二批国家级一流本科课程认定结果, 其中虚拟仿真实验教学课程多达1200门。武汉东湖学院重点打造的以新文科为代表的融媒体虚拟仿真实验实训中心, 使学生能够在高度仿真的情境中开展课程实训、自主创作、学科竞赛等活动, 成功构建了从“课堂教学—实验实训—竞赛提升”的完整学生培养链, 大幅提升了学生在实际工作中的业务能力和水平。此外, 中心还搭建了统一的虚拟仿真平台, 建立了开放共享机制, 为更多学生创造了课外探索与实践的机会。浙江大学的机械工程国家级教学示范中心, 将虚拟仿真技术深度融入实验教学环节, 开创了“虚实融合、智能赋能”的新型工程教育模式。学生先在虚拟环境中完成基础训练以及一些危险操作, 之后再进行实体设备操作, 这一模式有效解决了传统实验中设备昂贵、操作危险等诸多问题。

以上数据和案例分析充分表明, 虚拟仿真实验室在高校的建设和应用正呈现出快速发展的态势。众多高校和科研机构已投入大量资金用于虚拟仿真实验室的建设, 其范围涵盖工学、医学、农学、文学等多个学科领域。这些实验室大多配备了先进的硬件设备、专业的虚拟仿真软件以及高性能服务器, 能够模拟复杂多样的实验场景和过程, 为学生打造沉浸式的实验体验, 同时也为科研人员开展前沿研究, 推动专业发展提供了坚实有力的支持。

2 虚拟仿真实验室共享面临的困境

从2013年教育部依据《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》开展相关工作, 到2018年党中央首次提出“新工科、新医科、新农科、新文科”的理念, 再到2020年《新文科建设宣言》发布, 新文科建设工作全面启动, 至今仍处于不断探索和完善的阶段。而虚拟仿真实验室共享作为与新文科理念相契合的实践方向, 其发展与新文科建设进程紧密关联, 受新文科理念发展时间较短的影响, 虚拟仿真跨专业共享模式在实际落地运行过程中, 也相应面临着一些挑战。

2.1 缺乏完善的共享激励机制

在虚拟仿真实验室的共享过程中, 实验项目从平台共享前期的开发、调试, 到平台共享后期的维护和更新, 再到在线答疑等环节, 都会给实验教师和技术人员带来额外的工作量, 这就需要有相应的资源和资金支持。然而, 目前共享激励机制的缺失, 导致技术人员和实验教师参与实验室共享相关工作的积极性不高, 间接地制约了实验室高质量、跨学科实验项目的持续开发。

2.2 缺乏顶层设计

由于实验项目开发、利用的组织和管理体系尚不完善, 学科与学科之间各自为战, 甚至在同一学科内部都缺乏交流和规划, 导致同一项目重复开发、各专业资源分配不均、单个实验项目共享利用率低等问题, 造成了人力和物力的浪费。缺乏顶层设计同样会导致所开发的实验项目存在没有统一标准的问题, 不利于实验项目的整合[2]。

2.3 缺乏评价体系

没有评价体系, 就无法对虚拟仿真实验室共享项目进行有效筛选和监管, 实验教师也无法通过评价体系获得准确反馈, 不知道自己的项目在哪些方面需要改进, 哪些方面具有优势。评价体系的缺乏也阻碍了对虚拟仿真实验室共享资源的有效评估和分配。

在众多高校已经建设了一批优秀的虚拟仿真实验室的基础上，以上这些问题看似复杂，其实根源在于工作中的主体（实验教师、实验技术人员）和客体（学生），要想推动虚拟仿真实验室共享，就需要主体和客体积极主动地投入到虚拟仿真实验室的各项工作中去。设立虚拟仿真实验室共享基金，是调动教师、技术人员、学生积极性的重要举措。

3 设立虚拟仿真实验室共享基金的思路与方法

在实验室运行效果调研的过程中，我们发现要建设和用好虚拟仿真实验室，实现跨专业、跨学科、协同育人的目标，各单位和各类人员必须积极主动地投入到虚拟仿真实验室平台搭建、融合课程研发、专业技术升级、共享模式研究等各项工作中去。这些工作复杂且繁重，加之缺少相应的激励机制支持，这就导致参与共享工作的人员往往是能避则避，让虚拟仿真实验室共享工作出现难推进、难落实、效果不理想的情况。

为了能够激发各方人员参与的积极性，各高校以及科研机构开始思考如何设立和运用虚拟仿真实验室共享激励基金。近几年有相关文献提及政府建立虚拟仿真实验平台共享基金，以及学校设立专项经费用于支持虚拟仿真实验教学项目的建设和运行，但也只是几句话带过，并没有进行系统的分析研究。下面将从基金来源、分配机制、激励对象、激励措施四个方面进行分析，为高校和科研机构基金的设立和运用提供思路。

3.1 明确激励对象，充分激发师生内生动力

激励的对象主要是参与共享实验的教师、技术人员以及学生。通过共享激励基金的设立，可以对积极参与共享课程研发的教师予以奖励，激发其工作热情与创新意识。对在共享工作中表现优异的技术人员发放绩效奖金、提供外出学习交流的职业发展通道；对解决关键技术难题、显著提升实验室运行效能的技术人员，应给予技术创新奖励，以激励其不断提升专业能力。对在跨专业项目或竞赛中表现优秀的学生，给予学分认定、奖学金评选加分、

授予荣誉称号和物质奖励等，从而增强其学习动力与创新实践能力。

3.2 明确基金的资金来源，拓宽筹资渠道

资金来源主要有学校自筹、政府专项拨款以及社会捐赠与企业赞助。

学校自筹是较为常见的筹资方式，主要依靠学校自有收入。由于此类资金规模通常有限，高校和科研机构应从自身财务预算中划拨一定比例，用于设立虚拟仿真实验室共享激励基金。学校可根据虚拟仿真实验室的规模、专业数量、师生规模及共享需求等因素，合理确定自筹金额。

政府专项拨款是另一重要来源。相关政府部门设立专项基金，有利于推动跨专业共享研究与实践。该类资金可来自国家及地方教育专项、科技研发计划等，通过项目申报与评审机制设立共享激励基金，鼓励各单位开展跨专业共享合作。

社会捐赠与企业赞助是拓展外部资源的重要途径。部分与虚拟仿真技术相关的企业，如软件开发和硬件设备制造商，为拓展市场或提升企业形象，可能愿意提供资金赞助。学校可与企业签订协议，明确资金使用范围，并将部分赞助纳入共享激励基金。同时，应积极鼓励校友及社会各界人士捐赠，设立专项账户用于基金积累，并通过功德榜、荣誉墙等形式公开致谢，增强捐赠积极性。

3.3 制定科学合理的分配方式，确保资金使用公平、高效

充分发挥共享激励基金的引导和激励作用，建立科学、公正、透明的资金分配机制，确保资金真正用于推动实验室共享工作。分配依据包括贡献度和共享成果。

对于教师和技术人员的贡献度，应根据岗位的不同而有所区别。教师的贡献度可依据其资源在共享平台上的使用人次、使用时长、优化更新情况等指标进行评估。技术人员的贡献度可依据其工作完成的质量和效率等因素进行评估。

共享成果是指依托虚拟仿真实验室共享资源所产生的优秀教学与科研成果。包括个人产出的高质

量论文、教学奖项、竞赛成绩及科研项目; 团队成功申报的国家级、省部级、市厅级项目; 校企合作开发、转化, 且产生了一定经济和社会效益的科研成果等。

3.4 制定多样化的激励措施, 推动实验室高效共享与可持续发展

制定多样化的激励方案, 有利于调动各方积极性, 形成良性运行机制, 从而推进虚拟仿真实验室跨专业共享的可持续发展。激励的方式包括物质激励、精神激励和职业发展激励。

在工作中表现突出的教师、技术人员可通过发放绩效奖金、加班补贴或实物奖品等物质形式予以奖励。作出突出贡献的个人和团队, 通过授予荣誉称号、颁发证书、校内公开表彰等精神鼓励的方式予以认可。还可以通过官网、校报、宣传栏等渠道广泛宣传, 提升获奖者的声誉和影响力。同时, 组织学术报告和经验交流活动, 对优秀教学与科研成果进行推广, 营造积极参与共享的良好氛围。另外, 将成果纳入职称评审、岗位晋升、项目

申报等考评体系, 成效显著者在同等条件下可以优先晋升。

4 结语

本文针对如何设立虚拟仿真实验室共享激励基金, 充分发挥共享基金的作用, 调动各类人员的积极性, 提出了可行的思路与方法, 为推动虚拟仿真实验室跨专业共享和持续发展提供了动力保障。

参考文献

- [1]田雪梅, 王运武, 等. 虚拟仿真实验课程建设现状、问题及对策[J]. 教育与装备研究, 2023(9): 65-71.
- [2]狄海廷, 李耀翔, 等. 虚拟仿真实验项目共享管理体系与运行机制研究[J]. 中国现代教育装备, 2023(11): 28-30.
- [3]张旭, 杨天明, 何兰. 新文科背景下创造性思维与方法在设计类专业中的跨校修读课程实践[J]. 艺术教育, 2023, (11): 227-230.
- [4]于雪梅, 孙国红, 王彦峰, 等. 现代产业学院助力应用型人才培养的探索与实践[J]. 江苏海洋大学学报(人文社会科学版), 2024, 22(04): 124-131.

