

应用型本科高校开放型实验室管理模式及运行机制的研究与实践

徐驰溪

湖南应用技术学院

摘要：随着高等教育改革的深入和应用型人才培养需求的增加，开放型实验室在高校教学中的作用日益凸显。本文围绕“应用型本科高校开放型实验室管理模式及运行机制的研究与实践”这一主题，系统分析了当前高校开放型实验室管理中存在的问题，探讨了优化管理模式和运行机制的策略，以期提升实验室的综合效益，促进应用型人才培养。

关键词：应用型高校；开放实验室；管理模式

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.01.022

引言

应用型本科高校作为培养具有创新精神和实践能力人才的重要基地，其开放型实验室不仅是教学与科研的重要平台，也是培养学生实践能力和创新能力的关键环节。然而，当前高校开放型实验室在管理模式和运行机制上仍存在诸多不足，制约了其功能的充分发挥。本文旨在通过深入研究与实践，提出有效的解决方案，为高校开放型实验室的管理提供参考。

一、高校开放型实验室管理现状

（一）管理体制与模式

1. 管理体制不健全：当前，大部分高校对开放实验室采取分散管理模式，实验室之间彼此独立，缺乏统一的管理机构和管理机制。这种分散管理导致实验室管理混乱，仪器设备难以得到有效利用，造成实验室资源的严重浪费。同时，实验室安全管理制度的缺失也增加了实验室的安全隐患。

2. 管理模式创新不足：虽然开放实验室模式在高校中逐渐得到推广，但在管理模式上仍缺乏足够的创新。传统的管理方式难以适应开放实验室的多元化需求，如跨学科合作、资源共享等。

（二）资源配置与利用

1. 资源配置不均：由于管理体制的分散性，高校开放实验室在资源配置上往往存在不均衡的现象。一些重点实验室或优势学科实验室可能获得更多的资源支持，而其他实验室则资源匮乏。

2. 设备利用率低：由于实验室之间的独立性和管理混乱，导致部分实验室设备长时间闲置，未能充分发挥其科研和教学价值。同时，部分实验室在设备采购和使用上也存在重复和浪费的现象。

（三）人员管理与激励

1. 实验技术人员队伍薄弱：高校实验技术人员多为教学辅助人员，其在学校中的地位和收入普遍较低。这导致实验技术人员的工作积极性和稳定性受到影响，进而影响了实验室的开放和管理效果。

2. 激励机制缺失：由于缺乏有效的激励机制，实验技术人员在开放实验室工作中的新增工作量往往难以得到合理的报酬和认可。这进一步降低了实验技术人员的工作积极性和创新动力。

（四）学生参与度与创新能力培养

1. 学生参与度不高：一方面，由于开放实验内容固化、缺乏新意，难以吸引学生的注意力；另一方面，学分制的背景下，学生往往更注重完成学分而非参与开放实验项目。这导致开放实验室的学生参与度普遍较低。

2. 创新能力培养受限：由于实验内容单一、缺乏跨学科融合以及实验教师工作不积极等因素，开放实验室在培养学生创新能力方面受到一定限制。学生难以在开放实验中获得足够的实践经验和创新思维训练。

（五）安全管理与隐患控制

1. 安全管理不到位：高校开放实验室存在一定的安全隐患，如化学品管理不规范、实验操作不当等。由于缺乏完善的安全管理制度和应急预案，一旦发生安全事故，后果不堪设想。

2. 隐患控制难度大：由于实验室开放程度高、使用人员复杂多样，实验室的安全隐患控制难度较大。高校需要加强对开放实验室的安全监管和隐患排查工作，确保实验室的安全运行。

（六）信息化管理与智能化发展

1. 信息化管理水平不一：当前高校开放实验室在信息化管理方面水平不一。部分高校已经建立了完善的信息化管理系统，实现了实验室资源的优化配置和高效利用；而部分高校则仍采用传统的手工管理方式，导致管理效率低下且容易出错。

2. 智能化发展趋势明显：随着科技的不断发展，智能化已成为高校开放实验室的重要发展方向。通过引入信息化管理系统和设备，可以提高实验室的管理效率和使用效果，降低安全隐患和运营成本。

二、高校开放型实验室管理模式及运行机制存在的问题

（一）管理体制不健全

1. 多头管理，职责不清：高校实验室管理往往涉及多个部门，如教务处、科研处、设备处等，多头管理导致职责不清，协调困难。这种分散管理模式使得实验室资源难以得到有效整合和优化配置。

2. 缺乏统一管理机构：大部分高校缺乏专门的开放实验室管理中心或委员会，难以对全校开放实验室进行统一规划、管理和协调。这导致实验室之间彼此独立，资源共享困难，甚至存在重复建设的现象。

（二）资源配置不合理

1. 仪器设备不足与老化：实验室仪器设备更新速度慢，部分设备陈旧老化，难以满足现代科研和教学的需求。同时，仪器设备与实验内容不匹配、不协调，导致部分仪器使用频率过高而难以维护，部分仪器则利用率低造成资源浪费。

2. 资金投入不足：由于经费有限，高校在实验室设备维护和更新方面往往捉襟见肘。这导致实验室设备难以得到及时维修和升级换代，影响了实验室的正常运行和科研教学的顺利进行。

（三）人员管理与激励不足

1. 实验技术人员队伍薄弱：实验技术人员在高校中的地位和收入普遍较低，导致队伍不稳定、人员流失严重。同时，实验技术人员往往缺乏系统的培训和进修机会，难以跟上科技发展的步伐。

2. 激励机制缺失：高校在开放实验室管理中往往缺乏有效的激励机制，实验技术人员在开放实验室工作中的新增工作量难以得到合理的报酬和认可。这降低了他们的工作积极性和创新动力。

（四）开放程度与效果有限

1. 开放时间和空间有限：由于实验室资源和人力资源有限，高校开放实验室在时间和空间上往往受到限制。这导致部分师生难以在需要的时候进入实验室进行实验和研究。

2. 开放内容单一：目前许多高校开放实验室的内容较为单一，难以满足师生多元化的科研和教学需求。这限制了开放实验室在培养创新人才方面的作用。

（五）安全管理与隐患控制不到位

1. 安全管理制度不完善：部分高校在开放实验室安全管理方面存在制度缺失或执行不力的问题。这增加了实验室的安全隐患和风险。

2. 隐患控制难度大：由于开放实验室人员流动性大、使用设备复杂多样等原因，隐患控制难度较大。高校需要加强对开放实验室的安全监管和隐患排查工作，确保实验室的安全运行。

（六）信息化与智能化水平不高

1. 信息化管理程度低：许多高校在开放实验室管理中尚未充分利用信息化手段提高管理效率和服务水平。这导致实验室资源难以得到高效利用和优化配置。

2. 智能化发展滞后：随着科技的不断发展，智能化已成为实验室管理的重要趋势。然而目前许多高校在开放实验室智能化发展方面仍处于起步阶段，难以满足现代科研和教学的需求。

三、优化开放型实验室管理模式及运行机制的策略

（一）完善管理体制与模式

1. 建立统一管理机构：成立开放实验室管理中心或委员会，负责全校开放实验室的统一规划、管理和协调，打破壁垒，实现资源共享和优势互补。

2. 创新管理模式：引入先进理念，构建共享平台，提高管理效率；探索虚拟实验室等新型模式，拓宽开放程度；建立跨学科合作机制，促进学科交叉融合。

（二）优化资源配置与利用

1. 合理配置资源：遵循学科发展和科研需求，确保重点实验室和优势学科获得充足资源，避免重复购置和浪费，实现资源高效利用。

2. 提高设备利用效率：建立完善的设备管理制度，涵盖采购、使用、维护和报废等环节，确保管理规范化和科学化，延长设备使用寿命。

（三）加强人员管理与激励

1. 建设高素质实验技术队伍：加大培训力度，提升实验技术人员专业技能和管理水平；引进高水平人才，增强整体实力。

2. 完善激励机制：制定合理激励政策，对表现突出的实验技术人员给予物质和精神奖励，并将其工作成果纳入职称评定和绩效考核体系。

（四）提升学生参与度与创新能力培养

1. 丰富开放实验内容：根据学科特点和科研需求，不断更新和丰富开放实验内容，吸引更多学生参与；鼓励跨学科实验项目的开展，培养学生的综合素质和创新能力。

2. 加强实验指导：配备具有丰富经验的实验指导教师，为学生提供专业的实验指导和帮助；建立实验助教制度，鼓励高年级学生或研究生担任实验助教，协助指导低年级学生完成实验项目。

（五）强化安全管理与隐患控制

1. 完善安全管理制度：制定完善的安全管理制度和应急预案，确保实验室的安全运行；加强对实验室危险源的管理和控制，定期进行安全检查和隐患排查。

2. 加强安全教育培训：定期开展实验室安全教育培训活动，提高师生的安全意识和自我保护能力；实行实验室准入制度，确保进入实验室的人员具备相应的安全知识和技能。

（六）推动信息化管理与智能化发展

1. 提升信息化管理水平：建立完善的实验室信息化管理系统，实现实验室资源的数字化管理和远程监控；通过信息化手段提高实验室的管理效率和开放程度，方便师生随时随地进行实验预约和查询。

2. 推进智能化发展：引入智能化管理系统和设备，如智能门禁系统、智能监控系统等，提高实验室的安全性和便利性；探索虚拟实验室等新型实验教学模式，为学生提供更加灵活多样的实验学习体验。

四、实践案例与效果分析

（一）实践案例

1. 北京工业大学信息学部开放实验室的数字化升级

北京工业大学信息学部和电子信息与电工技术国家级实验教学示范中心通过引入 Easy 云课堂 - 开放预约系统和智能班牌终端，实现了实验室的数字化升级。该系统允许学生按需预约实验工位，并通过智能班牌完成签到、工位分配和电源上电等操作，无需管理老师参与，大大提高了实验室的使用效率和学生的自主性。

效果分析：

提高实验室使用率：数字化预约系统使实验室资源得到更合理的配置，减少了工位被占用的情况，提高了实验室的整体使用率。

增强管理便捷性：管理老师可以通过系统轻松调取实验室的使用情况和仪器资源利用率，制定更合理的管理决策，减轻了管理负担。

提升学生自主性和责任感：学生按需预约并自主完成实验准备，增强了他们的主动性和责任感，有利于培养独立解决问题的能力。

2. 上海交通大学建立科研成果信息共享平台

上海交大在开放实验室管理中，建立了科研成果信息共享平台。科研人员可以将自己的研究成果上传到平台上，与其他人共享和交流。同时，学校还组织了科研成果展示和交流活动，鼓励科研人员通过学术报告和海报展示的形式分享自己的研究成果。

效果分析：

促进学术交流与合作：信息共享平台为科研人员提供了便捷的学术交流渠道，促进了不同学科之间的交叉融合和合作研究。

提升科研成果影响力：通过展示和交流活动，科研人员的成果得到了更广泛的传播和认可，提升了学校和个人的学术声誉。

激发科研创新活力：共享和交流机制激发了科研人员的创新热情，促进了新思想、新技术的产生和应用。

（二）效果分析总结

1. 提升实验室管理效率：数字化、信息化手段的应用，如实验室信息管理系统的引入、云计算和大数据技

术的运用，使得实验室管理更加便捷高效。这些技术手段减少了人为干预和错误，提高了管理精度和响应速度，使得实验室的日常运营、设备维护、实验安排等工作都能够有条不紊地进行。同时，通过实时监控和数据分析，管理人员能够及时发现并解决问题，进一步提升了实验室的管理水平。

2. 优化资源配置：通过建立科学的预约系统和资源共享机制，实验室资源得到了更合理的配置和利用。预约系统能够确保实验室设备、场地等资源的有效分配，避免了资源的冲突和浪费。资源共享机制则鼓励不同实验室之间的合作与交流，使得闲置或重复的资源能够得到充分的利用，从而提高了资源的整体使用效率。

3. 促进学术交流与合作：信息共享平台和学术交流活动的组织，为不同学科之间的交叉融合和合作研究提供了有力的支持。信息共享平台使得师生们能够方便地获取到最新的科研成果、实验技术和管理经验，促进了学术信息的交流与共享。同时，通过定期举办学术讲座、研讨会等活动，不同学科之间的师生能够面对面地进行交流与合作，共同探讨学术问题，从而提升了学校的整体科研实力和学术影响力。

结语

本文围绕“应用型本科高校开放型实验室管理模式及运行机制的研究与实践”这一主题，深入分析了当前高校开放型实验室管理中存在的问题，并提出了优化管理模式和运行机制的策略。通过实践案例与效果分析表明，这些策略是可行的且有效的。未来，随着高等教育改革的不断深入和应用型人才培养需求的不断增加，开放型实验室在高校教学中的作用将更加凸显。因此，高校应继续加强开放型实验室的建设和管理工作，不断提升实验室的综合效益和服务水平，为培养具有创新精神和实践能力的人才做出更大的贡献。

参考文献

[1] 井丽. 新形势下高校实验室管理模式研究 [J]. 公关世界, 2024, (10): 98-100.
[2] 邢雪琨. 从双创视角探索高校实验室管理模式 [J]. 山西青年, 2024, (05): 166-168.
[3] 郭刚, 张占东, 张瑞平. 应用型本科院校专业实验室开放管理模式探索与实践 [J]. 高教学刊, 2023, 9(02): 84-87+91.

作者简介：徐驰溪（1991—），男，汉，湖南祁东，实训中心主任 / 讲师，本科，湖南应用技术学院，艺术设计、实践教学。

基金项目：2023 年湖南应用技术学院教学研究改革项目《应用型本科高校开放型实验室管理模式及运行机制的研究与实践》，（项目编号：2023039）；2024 年度湖南应用技术学院青年教改专项《基于开放性实验室的学生创新创业能力培养研究》，（项目编号：HYJGQN202402）。