

基于开放导向的实验室管理模式与运行机制探索

——以西安翻译学院智慧实验室平台建设为例

赵 鑫

西安翻译学院 陕西 西安 710105

【摘要】：在应用型人才培养转型的背景下，实验室开放共享已成为高校实验教学改革的重要方向。本文以开放导向为理念，结合西安翻译学院智慧实验室平台建设的实践，探索了“目标导向、分层开放、智慧赋能”的实验室管理模式。研究从物质资源保障、制度激励机制、信息技术支撑、安全保障体系四个维度阐述了实验室运行机制，并结合学校8间试点实验室、66门开放课程、5000余名受益学生的实践数据，分析了开放导向管理模式在民办本科院校的适用性与实施路径。研究表明，基于开放导向的实验室管理模式能够有效提升实验室资源利用率，促进学生创新实践能力培养，为同类高校实验室管理改革提供参考。

【关键词】：开放导向；实验室管理；运行机制；智慧实验室

DOI:10.12417/2982-3803.25.12.033

1 引言

近年来，随着高校对实践教学重视程度的不断提高，实验室建设投入持续加大。但在实际运行中，许多高校的实验室仍存在“重建设、轻管理”“重购置、轻共享”的问题，实验室资源利用率不高、开放程度有限，难以满足应用型人才培养的需求。2019年5月，中央全面深化改革委员会第八次会议强调要“以开放促进发展”。随后，国家层面陆续出台政策，推动高校实验室资源的开放共享工作。各高校在持续扩大实验室资源规模的同时，也开始探索利用信息技术手段加强资源整合，建设开放型实验室信息管理平台。

西安翻译学院作为一所应用型民办本科院校，近年来在实验室建设方面投入较大，先后获批7个省级实验教学示范中心。但在实际运行中，我们也发现了一些共性问题：管理模式相对滞后、开放程度有限、学生参与度不高等。2023年11月，学校立项开展“基于开放导向的实验室管理模式与运行机制探索”教改项目，旨在通过智慧实验室平台建设，探索适合民办高校实际的实验室开放路径。经过一年的实践，项目组完成了前期调研、方案设计和8间实验室的试点工作，开发了66门开放课程，受益学生达5000余人。本文即是在这一实践基础上进行的总结与反思。

2 开放实验室的基本内涵与现实困境

2.1 开放实验室的内涵界定

结合项目前期的调研，我们认为开放实验室应当包含四个

层面的含义：

时间层面的开放。不仅仅是课余时间，还包括周末、寒暑假等非教学时段向学生开放。项目组在调研中发现，学生对于晚上和周末的开放需求较为强烈。

空间层面的开放。打破专业、学院之间的壁垒，实现跨学科、跨专业的实验室资源共享。比如我校理工学部的实验室向文学与艺术学部学生开放，支持他们开展新媒体技术类的实践项目。

内容层面的开放。从传统的验证性实验向综合性、设计性、创新性实验拓展。学生在完成课程基本实验后，可以根据兴趣自主选择拓展项目。

对象层面的开放。面向全体学生，满足不同层次、不同需求学生的个性化发展需要，包括低年级的基础训练、高年级的综合设计、优秀学生的创新研究等。

2.2 当前高校实验室开放面临的主要问题

项目组于2024年1月至3月对省内外高校开展了线上调研，结合我校实际情况，梳理出以下几个突出问题：

一是管理模式相对滞后。不少高校简单地把“课余时间允许学生进入实验室”等同于开放实验室，缺乏系统的管理模式设计。有的学校靠延长实验管理人员工作时间来维持开放，缺乏长效机制。

二是制度保障不够健全。开放实验室涉及经费投入、工作量计算、成果认定等多个方面，需要有配套的制度支撑。但调研发现，多数高校在这方面的制度建设相对滞后，导致教师参与积极性不高，实验室开放难以持续。

三是软硬件建设存在短板。部分实验室设备老化，维护成本高；实验技术人员数量不足，专业水平有限，难以对学生进行有效指导。项目组在调研中了解到，有的学校实验室虽然挂了“开放”的牌子，但因为缺乏指导教师，学生进去后只能自己摸索，效果并不理想。

四是学生参与度有待提高。一方面，现有的实验项目多数为验证性实验，对学生吸引力有限；另一方面，开放时间与学生课程安排存在冲突，学生很难找到合适的时间进入实验室。项目组在前期刊问卷调查中发现，约60%的学生表示“想进实验室但时间不合适”。

3 西安翻译学院的实践探索

针对上述问题，项目组在学校支持下，以智慧实验室平台建设为抓手，开展了一系列探索。

3.1 完善组织架构和管理体系

学校成立了实验室开放共享工作领导小组，由教务处牵头，各学院参与。教务处实践教学科作为具体执行部门，负责开放实验室的日常管理、资源配置和绩效评估。实验室管理中心设专职管理人员，负责本中心实验室的具体开放工作。这种“学校统筹、学院主体、中心执行”的架构，既保证了顶层设计的统一性，又兼顾了各专业实验室的特殊性。比如理工学部的计算机类实验室与健康与体育学部的医学实训室，开放模式就不可能完全一样，需要各学院根据专业特点自主探索。

3.2 健全制度体系

2025年，项目组在调研基础上，起草并推动学校出台了《西安翻译学院实验室开放共享管理办法》和《西安翻译学院实验经费管理办法》。这两个文件主要解决了三个问题：一是明确开放流程。规定了实验室开放的申请、审批、实施、评估等环节，让开放工作有章可循。二是落实经费保障。设立实验室开放专项经费，用于支持开放实验项目的耗材补充和设备维护。三是建立激励机制。将实验技术人员参与开放实验室管理的工作量计入绩效考核，对指导学生取得成果的教师给予奖励。

3.3 构建分层开放的实验项目体系

项目组在实践中探索建立了“多层次”开放实验项目体系：

基础层：面向低年级学生，以基础性实验为主，帮助学生掌握基本实验技能。如《大学物理实验》开放课程，学生在完成规定的8个实验后，还可以选择另外4个拓展实验进行练习。

提高层：面向高年级学生，设立综合性、设计性实验项目。比如《电子技术综合实践》课程，学生需要在教师指导下自主选题、设计方案、完成制作，最后提交作品。

研究层：面向成绩优秀的学生，以探索性研究为主。学生可以参与教师的科研项目，也可以自主申报大学生创新创业训练计划项目。2025年，参与开放实验的学生申报大创项目65项。

3.4 建设智慧管理平台

项目组开发了开放实验室管理平台，目前已在学校1号综合楼理工学部的4间专业实验室和实验室管理中心的4间基础实验室试运行。平台主要实现以下功能：预约功能。学生可以通过手机端查看实验室空闲时段，在线预约实验时间。后台数据显示，平台上线后，试点实验室的预约使用率提升了约35%。管理功能。包括实验项目管理、设备管理、人员管理等。教师可以在平台上发布开放实验项目，学生可以查看项目详情并报名。记录功能。平台自动记录学生进入实验室的时间、使用的设备等信息，为后续评估提供数据支持。

3.5 开发开放课程资源

结合试点实验室特点，项目组组织教师开发了66门开放课程，涵盖工学、文学、教育学、管理学等多个学科。比较有代表性的包括：《急危重症护理学》：健康与体育学部实验室开放项目，学生可以在课余时间练习急救操作技能。《电子技术综合实践》：理工学部开放项目，学生自主设计制作小型电子产品。《老年照护》：护理类专业开放项目，结合社会需求，培养学生养老服务能力。《操作系统综合实验（Linux）》：计算机类专业开放项目，支持学生深入学习和实践。

这些课程目前已服务学生5000余人次，从反馈来看，学生对这种自主选择、灵活安排的学习方式认可度较高。

4 实践成效与存在问题

4.1 初步成效

资源利用率有所提升。智慧管理平台启用后，试点实验室的预约使用率较之前有明显提高。以理工学部的4间专业实验室为例，过去主要靠教师安排实验课使用，现在学生自主预约的频次增加，实验室平均每天使用时长从原来的4小时左右延长到6小时以上。学生参与度逐步提高。2025年，参与开放实验的学生达1200余人次，申报大学生创新创业训练计划项目65项，参与“国创赛”“挑战杯”等竞赛的学生人数较往年增长约50%。取得一定创新成果。学生在开放实验室完成的作品中，获得省级以上学科竞赛奖励23项，申请专利5项，发表学术论文8篇。教师积极性有所调动。通过工作量计算和成果奖励等激励措施，教师参与开放实验室指导的积极性有所提

高。2025年,共有30余名教师参与了开放课程建设和学生指导工作。

4.2 需要进一步解决的问题

开放程度仍需提高。部分实验室因为设备昂贵、维护成本高,开放程度有限。比如健康与体育学部的模拟病房,设备更新和维护成本较高,大规模开放存在一定难度。另外,目前的开放时间主要集中在工作日,周末和节假日开放还不够,难以满足部分学生的需求。学生参与还不够均衡。从数据来看,参与开放实验的学生主要集中在几个理工科专业,文科类学生参与度相对较低。如何设计适合文科学生的开放实验项目,是下一步需要思考的问题。平台功能有待完善。目前的平台实现了预约、管理等基本功能,但数据统计分析能力较弱,难以对实验室开放情况、设备使用率等进行深入分析。另外,平台与学校其他信息系统尚未完全打通,存在数据孤岛问题。安全管理压力较大。实验室开放后,进入的人员增多,安全管理的难度相应增加。目前的实验室主要依靠门禁系统和视频监控,但学生实验过程中的操作安全还需要加强监管。

5 思考与启示

第一,开放实验室不能搞“一刀切”。不同学科、不同类型的实验室,开放的模式应该有所区别。计算机类实验室相对容易开放,只要有设备有网络就行;但医学类实验室涉及安全问题,开放就需要更加谨慎。项目组在推进过程中,允许各学院根据专业特点探索适合自身的开放模式,而不是强制统一标准。第二,制度建设比硬件投入更重要。调研中我们发现,有些学校投入巨资建设了先进的实验室,但因为缺乏配套制度,开放效果并不理想。我们的体会是,硬件投入是基础,但要让实验室真正开放起来、用起来,关键还是要有制度保障——经费怎么出、工作量怎么算、成果怎么认,这些问题解决不好,开放就很难持续。第三,信息化手段是支撑但不是全部。智慧管理平台确实提高了管理效率,方便了学生预约使用,但

参考文献:

- [1] 教育部.关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见[Z].2018.-4
- [2] 李霞.高校重点实验室大型仪器开放共享的SWOT分析及路径研究[J].实验科学与技术,2025,23(05):155-159.-5
- [3] 陈翠红,崔玉晓,王雁南,等.基于拔尖创新人才培养的开放实验教学探索[J].中国现代教育装备,2025(9).-8
- [4] 施一公.立足教育、科技、人才“三位一体”探索拔尖创新人才自主培养之路[J].国家教育行政学院学报,2023(10):3-10.-8
- [5] 毛开宇,陈英杰,刘坤坤.基于实验教学需求驱动的教学实验室开放模式研究[J].实验科学与技术,2025.
- [6] 孔庆鹏,冯强.以创新能力培养为导向的开放实验室管理模式探索与实践[N].安徽科技报,2025-02-14.
- [7] 何永琴,段静静,陈倩,等.“双一流”背景下本科实验教学仪器开放共享管理模式及管理系统的探索与实践[J].生物工程学报,2021,37(9):3361-3367.

平台解决不了所有问题。学生进实验室后做什么、怎么做、做得怎么样,这些还需要教师的指导。平台是工具,人才培养才是目的。第四,学生的需求是多样化的。有的学生想巩固课堂所学,有的想拓展知识面,有的想搞点小发明小创造,还有的就是想找个地方自习。开放实验室应该尽可能满足这些多样化的需求,而不是只盯着“出成果”。我们在实践中发现,有些学生虽然没有做出什么“成果”,但在实验室里自己动手、反复练习,能力确实得到了提高。

6 结论与展望

经过一年的实践探索,本项目在开放实验室管理模式与运行机制方面取得了一定成效。研究表明,基于开放导向的实验室管理模式能够有效提升实验室资源利用率,促进学生创新实践能力培养。智慧管理平台的应用、“多层次”开放实验项目体系的构建以及配套制度的完善,为实验室开放提供了有力支撑。但在推进过程中也发现,实验室开放程度、学生参与均衡性、信息化平台功能、安全管理等方面仍有待进一步完善。基于此,未来研究将重点围绕以下几个方面展开:

扩大试点范围。在现有8间试点实验室的基础上,逐步将更多实验室纳入开放体系,探索不同学科、不同类型实验室的差异化开放模式,特别是文科类实验室的开放路径。完善平台功能。重点加强数据统计分析功能,实现实验室使用率、设备利用率、学生参与度等指标的自动分析;推动平台与学校教务系统、学工系统的对接,消除信息孤岛。加强宣传推广。通过多种渠道向学生宣传开放实验室的使用方法和项目资源,提高学生知晓率和参与度;同时加大对优秀开放实验项目和成果的展示力度,发挥示范引领作用。开展绩效评估。建立开放实验室运行绩效评估指标体系,对试点实验室的运行情况进行系统评估,分析存在问题,不断完善管理模式和运行机制。探索跨校共享。在条件成熟时,探索与兄弟高校的实验室资源共享机制,进一步提高资源利用效率,服务区域人才培养需求。