

高校地质类专业实验室建设与发展探究

毛绘俊

(中国矿业大学银川学院, 宁夏 银川 750000)

摘要: 高校专业实验室是培养科研人才、创新人才必备设施,同时也是高校教学水平的集中体现。本文以地质类专业实验室建设为例,在分析高校地质类专业实验室建设与发展过程中所存在共性问题的基础上,对如何突破实验室建设与发展困境展开深入探究,以促进高校地质类专业实验室建设的不断完善,从而更好地为创新型、科研型地质类人才培养服务。

关键词: 高校; 地质类专业; 实验室建设; 发展

学术界普遍认为“没有一流的实验室,就没有一流的大学。”实验室是高校进行科学研究、人才培养的重要基地。实验室建设规模与发展质量是推动高校教学水平持续提升的关键所在。中共中央在《关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中指出:“制定实施战略性科学计划和科学工程,推进科研院所、高校、企业科研力量优化配置与资源共享。”地质类专业实验室作为高校重要资源,是培养创新型地质类人才的重要平台。但是,就当前我国高校地质类专业实验室建设与发展情况来看,由于我国高等教育普遍存在的重理论知识传授、轻专业能力的培养的现象,导致地质类专业实验教学环节在整个地质类人才培养体系中始终处于从属地位,专业实验室建设与发展得不到应有的重视。地质类知识课程本来就有着较强的实践性,地质类专业教学不仅要培养学生具备扎实的理论基础,还要具备相应的实操能力。而在学生实操能力培养方面,专业实验室发挥着不可替代的作用。因此,如何建设、发展更具专业特色、时代特色的实验室,已成为当前高校地质类专业教学创新、发展过程中亟待解决的关键问题。

一、高校地质类专业实验室建设与发展现存问题

(一) 实验室利用率偏低,造成资源浪费

当前,很多高校地质类实验室主要用于针对地质类专业学生的实验教学以及大学生的创新实验项目研究,实验教学课时量每年大致在 60—90 之间,整体利用率偏低。此外,很多高校虽然能够通过学校官网查询到地质类专业实验室所配备的实验仪器设备以及能够进行的实验项目等内容,但却无法进一步查询各类仪器、设备的性能、具体参数以及运行状态,更无法实现实验室占用的网络预约。部分高校虽然开始实行实验室对外开放制度,但由于实验室管理人员紧缺,真正对外开放的程度并不高,从而导致地质类专业实验室大部分时间都处于空置状态,造成实验室资源的严重浪费。

(二) 实验室设备老化问题严重

实验设备与器材是实验室的核心。但是就当前高校地质类专业实验室建设情况来看,普遍存在设备维护工作滞后的问题,从

而导致实验室难以发挥其应有作用。此外,受经费等条件制约,高校地质类专业实验设备更新换代周期普遍偏长,很多设备与器材无论是型号还是性能、属性等方面,都严重与时代脱轨。而且陈旧、落后的实验设备也不利于学生创新思维能力的发展与教师科研工作的有效落实。事实上,近年来国家在深化高等教育体制改革方面,每年都会投入大量财政资金,以推动教育、教学条件的不断改善。但是在实际应用过程中,财政资金整体使用率处于较低水平,影响了地质类实验设备的及时更新。

(三) 实验技术团队力量不足

在高校地质类专业实验室运行过程中,实验技术团队是推动其有序运行、良好运转的基础保障。但是,很多高校地质类实验室工作人员都存在缺编问题,实验室技术力量出现严重断层,再加上人才流失严重,更是使得地质类实验室人员紧缺问题“雪上加霜”。即便是现有的实验室技术团队,也存在工作人员自身素质与实验室建设要求与发展需求严重脱节的问题,也在一定程度上影响了地质类专业实验室教育资源的优化配置与利用。

二、高校地质类专业实验室建设与发展路径探析

(一) 树立开放发展理念,提升实验室对外合作水平

高校地质类专业实验室想要实现快速发展,扩大对外开放程度是一条必经之路,以不断拓展实验室对外交流、合作深度。

首先,高校地质类专业实验室应积极寻求与国内外知名高校的合作,并主动进行学术交流。高校可通过学生合作培养,采取国际化管理方式,深化实验室管理机制改革,从而不断提升实验室发展速度。与此同时,高校还应加强人才引进力度,聘请高水准实验室管理人才,打造一支实力强、水平高的实验室技术力量,并保证实验室技术队伍的稳定性。

其次,高校地质类专业实验室还应进一步扩大对社会的开放力度,经常性地组织地质知识科普教育,向社会公众积极宣传科学思想。此外,还要不断提升与科研院所、兄弟高校地质类实验室合作建设的数量与层次,选拔优秀地质类实验教师到国内外高水平地质科研机构开展访学与交流,以不断提升实验室科研水平,扩大本校实验室在地质科研领域的影响力。

最后,高校该应树立“双创”教育理念,逐步拓展实验室影响,打造高校地质类专业“双创”实验室,构建开放化实验管理体系,使得实验室资源能够得到最大限度的发挥,才能更好地服务于高校师生以及社会公众。

(二) 完善实验室平台架构,合理规划实验室建设发展

1. 争创国家级地质实验教学示范中心

高校应从创新地质实验教学模式、打造高水准地质实验技术团队、优化地质实验室管理模式等方面入手,全面整合相关实验

室资源,包括地质工程实验室、海洋地质实验室、水资源工程实验室等,推进地质类专业实验教学内容多学科的交叉、融合,构建校企协同培养的开放性地质实验教学模式,争创国家级地质实验教学示范中心,以创促新,以不断提升地质人才培养质量。

2. 开展创新教育,建设实践培训基地

高校地质实验室平台架构是实验室内涵体系的重要载体与充分体现。实验室内涵体系,具体说来就是高校用于培养学生实践创新能力的地质实验教学体系。高校应结合自身对创新型、复合型地质人才的培养需求,打造出“普及基础—综合设计—创新研究”的多层次、立体化地质实验教学体系。对此,高校可通过开展创新教育,打造实践培训基地,用于承载多层次、立体化实验教学体系,以不断完善高校地质实验室平台架构。

3. 建设校企联合实验室

建设学校、企业联合地质实验室,能够有效促进学生专业实践能力发展,突出高等教育自身特色。高校可通过与地质企业开展深度合作,动员地质企业参与到地质人才培养过程中,共建集产学研为一体的实训基地,根据行业试验标准,建设达到国内领先水平的地质实验教学平台,促使学生在实训、研究中获得专业发展以及社会竞争能力的提升。

(三) 坚持创新发展理念,构建实验室科研教学体系

创新为高校地质类专业实验室的持续发展注入强大动力。因此,高校应积极鼓励地质类专业教师建设创新型实验教学体系,产出更多地质研究领域的创新成果,加快创新型地质人才的培养。

首先,高校需要进一步改革、完善地质类专业实验教学体系,制定明确的教学计划与目标,以不断提升地质类专业实验教学的针对性。一方面,高校应结合地质类专业的人才培养目标,科学挑选适合该专业学生、有助于促进学生专业发展的实验项目,并持续优化、完善实验内容。另一方面,高校还应不断增加探究性、设计性、综合性实验项目所占比例,从而全面激发学生参与实验教学热情与激情。

其次,高校还应进一步创新地质类专业科研体系,积极研发具有战略性意义的科研成果。高校应鼓励、支持在校师生革新科研体系,以市场为导向,充分对接产业需求,推动产学研的深度融合,促进地质学与其他学科的交叉、融合。同时还要积极建立与地质类科研院所、相关企业的深度合作关系,推动科研成果向社会生产力的有效转化,为我国地质研究的发展提供助力。

(四) 共享实验教学资源,创新实验室管理模式

首先,高校应通过建设地质类专业虚拟仿真实验教学,创新地质实验教学模式。地质类专业实验教学其人才培养目标主要面向矿山、地下工程领域,此类实验教学皆存在一定的安全风险。此外,由于地层内部矿物几何特征的不可见性、覆岩异动过程的不可逆性,再加上部分精密实验成本过高,使得很多地质实验教学难以真实开展,或实验过程浅显化,严重制约了高校地质类专业人才培养。而借助虚拟现实技术,搭建安全、直观、经济的地

质实验教学平台,能够更加真实地模拟安全风险较高、实验成本较高以及实验环境恶劣的地质类实验,从而更好地满足高校地质类人才培养需求。

其次,高校还应着力建设实验资源开放、共享平台,以提升实验资源利用率。针对当前部分高校存在的地质实验室资源配置分散、重复建设问题突出;实验设备闲置、浪费现象严重;实验室器材服务能力有限;实验室多头管理,相互扯皮,等等问题,高校应通过构建地质类实验设备开放、共享平台,有效整合、管理建设分散、闲置浪费的实验场地与实验资源,全力打造资源整合、功能优化、开放共享、运转有序的地质实验教学平台,才能确保实验室建设能够更好地服务于地质实验教学与科学研究。

(五) 加强实验队伍建设,打造地质实验教学团队

从高校地质实验室工作需求来看,实验室教学团队应包括组织管理人员、课程教授人员以及技术人员三类。实验室组织管理人员,通常由教授级别的教师担任,但是由于教授本身所担任的教学、科研任务就已经相当繁重,可能无法全面兼顾实验室日常组织管理。再加上部分教师自身的实验技术技能相对薄弱,不了解实验室整体运行机制。因此,最好选拔一些能力强、学历高、工作积极的实验技术人员担任实验室组织管理人员。实验室课程教授人员主要包括教师以及技术人员。但是由于高校对实验技术人员的重要性认识不足,导致实验技术人员无论是薪酬待遇还是职称晋升等各方面,都存在较大的局限性。因此,高校地质实验教学团队建设,还需要高校提升对实验技术人员的重视程度,加强实验技术队伍建设,全力打造一支高水准的地质实验教学团队。

三、结语

高校地质实验室作为教学科研以及人才培养的重要平台,其建设与发展水平更是高校办学实力的集中体现。针对当前高校地质类专业实验室建设中存在的共性问题,还需要高校积极应对挑战,树立开放发展、创新融合理念,不断完善实验室平台架构,创新实验室管理模式,建设专业化、高水准实验技术团队,以此实现创新型地质人才的培养目标,促进我国高等教育国际竞争实力的不断提升。

参考文献:

- [1] 杜子图,于柄松,杜杨松,季荣生,仲力.高校专业实验室(研究中心)管理体制探讨——以中国地质大学(北京)为例[J].国土资源科技管理,2000(03):37-39.
- [2] 邱隆伟,孟凡超,操应长,王健,杨勇强,马玉新,张春茹.全时开放互动型地质教学实验室的建设与实践[J].实验技术与管理,2020,37(09):1-4.