

# 基于增强现实技术的实训室开放模式研究

颜瑞 詹凌峰 尹庆玲

(柳州铁道职业技术学院 广西 柳州 545616)

**[摘要]** 高等教育重视实训教学,实训室开放对提高实训教学效果具有重要意义。应用增强现实技术对于解决实训室开放面临的安全管理问题、师资问题和学生积极性问题具有重要作用。针对不同的实训室类型,应采用有区别的基于增强现实技术的开放管理模式。

**[关键词]** 增强现实;实训室开放;管理模式

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.04.1054

在高等职业教育体系中,为了把学生培养成高素质技术型人才,实践教学占据了相当大的比重。充分开发与利用师资、仪器设备、环境条件,尽可能为师生操作能力及创新意识的增强,科学研究能力的提升创造有利条件<sup>[1]</sup>是实践教学必须考虑的问题。因此积极探索新的实训室开放模式,利用集中实践教学之外的时间,开放实训室,鼓励学生自主开展实践学习,具有非凡意义。

## 一、实训室开放的意义

### (一) 提高实训室的使用效率

根据每个学期所开设的实践课程,为每个班分配实训室使用时间,像这样以课程教学为主导的实训室使用方式通常效率不高。倘若一个实训室面向的实践课程只在上半年开设,而下半年无此类课程,或者一个学期内的相关课程只开设了寥寥数周,则该实训室将会长时间闲置,并且在实训室闲置期间,学生无法使用该实训室。因此,在实训室没有排课的时候进行开放,鼓励学生利用课余时间去实训室自主开展实践学习,能有效提高实训室利用率。

### (二) 突出实践教学中学生主体地位

传统教学以教师为主体,教师主导课堂,学生被动地接受知识和学习技能,教学效果不佳。现代职业教育提倡让学生成为学习的主体,教师只是教学过程的引导者和启迪者,学生在其内在动力的驱使下能收获更多的知识和技能。故而向学生开放实训室,可以增加学生学习的主动性,从要我学,变成我要学,突出了其在实践教学活动中主体地位。

### (三) 服务社会

一个高职院校实训室里的设备、资源往往价值不菲,在满足本校实践教学的基础上,开放实训室,服务企业行业,服务社会大众,可以让建设实训室的投入收获更多的社会效益。

## 二、实训室开放面临的问题

虽然开放实训室意义重大,但是在具体的实施上却面临一些必须解决的问题:

### (一) 实训室的安全管理

实训室设备操作时可能存在受伤的风险,因此实训室在正常使用的过程中,不能只有学生在实训室里,还必须有实训室管理人员或者实训指导教师在场,以尽可能降低发生安全事故的几率。但是若在课余时间开放实训室,如何安排人员管理将是一个突出的问题。

### (二) 师资短缺

实训室开放的时间,一般是课余时间,也是教师的休息时间。想要让学生在实训室开放时获得足够的指导,而又不过多增加教师工作量,是有点互相矛盾的。

### (三) 学生自主实训的兴趣与积极性

实训室开放毕竟是常规教学时间之外的,不能强迫学生去开放的实训室自主实习,提升实践技能。所以提高学生的兴趣,调动学生的积极性尤为重要。

## 三、增强技术在实训室开放中的作用

通过应用增强现实技术,也叫AR (Augmented Reality) 技术,可以有效解决上述实训室开放遇到的问题。增强现实技术,通过摄像头识别特定的对象,然后将模型、动画、图像等融合在一起,显示在屏幕画面中。AR技术需要的硬件和软件投入很低,可以在轻量化的移动设备上实现,适合在实训室开放中使用。通过增强现实技术的应用,可以从多个方面解决实训室开放遇到的问题。

### (一) 实时指导与评价,解决师资短缺的问题

当开放的实训室应用了AR技术之后,学生只要携带手机,安装相应的应用,即可在AR技术的帮助和指引下进行实训,以手机屏幕中AR图像、文字的指引代替实训教师的指导,可以确保每一个参加实训的学生都能获得指导。

除了实训过程的指导,通过AR技术的人机交互界面,还能对实训进行实时评价。

### (二) 降低部分操作的风险

AR技术是现实和虚拟的融合,如果在一个实训项目里,存在有要用到强电、腐蚀性材料等具有较高风险的操作,可以用AR虚拟的方式代替,从而杜绝安全事故发生的可能性。这就在一定程度上解决了安全管理问题,实训指导老师或者实训室管理人员不必亲自在场。当然,这是在缺少指导老师的情况下出于安全考虑的限制,实训效果会稍打折扣。此外,应用AR技术把实训项目里的有风险的部分操作虚拟化,也可以让学生熟悉操作流程和方法,真正操作实物时,更加熟练,减少犯错。

### (三) 增加趣味性与学生积极性

单纯的实训操作也许是枯燥乏味的,可能让学生失去耐心,影响教学效果。高职学生心性通常还不够成熟,AR技术将生动活泼的虚拟画面融入现实场景中后,可以增加实训过程的游戏性、趣味性<sup>[2]</sup>,激发学生内在的学习动力。

## 四、基于增强现实技术的实训室开放管理模式

增强现实技术对于实训室开放起到的重要作用,在应用该技术的同时,不得不考虑基于增强现实技术的实训室开放应该采取什么样的模式,才能即安全又高效。高职院校实训室的类型可以分为室内实训室和室外实训场两类,应针对这两类实训室的不同特点采取不一样的开放模式。

### (一) 室内实训室

室内实训室通常有配套的水、电、气以及网络等基础设施,可以限制诸如380V三相电源和压缩空气的使用以确保安全。随着室内实训室的建设和管理日益信息化,安装局域网和监控摄像头将是常态,因此室内实训室在开放时的管理人员配置上,可以考虑在有安全限制的前提下,通过视频监控管理,实现一个指导老师或者实训室管理人员负责多间开放中的实训室的管理,减少师资负担。又因为AR技术在指导学生实训上已经能在一定程度上代替实训指导教师,所以开放实训室的管理人员可以是非专业教师,进一步降低了对管理人员的要求。

### (二) 室外实训场

部分职业院校建设有室外实训场,比如铁道类高职会铺设一段铁道线路供相关专业开展实训。像这样的实训场本身就是开放式的,基本没有危险性,因此增设一些能实现AR识别的对象(如二维码),满足认知实训需求,即可让学生随时都能自主学习。

## 五、小结

实训室开放对于高职实践教学意义重大,增强现实技术能有效解决实训室开放存在的问题,具有广阔的应用前景。

### 参考文献

[1] 于杰,孙园园.高职院校实验实训室开放管理运行模式初探[J].科技风,2021(05):159-160.

[2] 李荣彬.AR技术在高校实践教学应用的研究[J].信息记录材料,2020,21(11):138-139.

课题来源:柳州铁道职业技术学院校教改课题“基于增强现实技术的实训室开放模式研究”(2018-QJGC20);

柳州铁道职业技术学院名师大师工作室项目(2020-MS002)