

# 虚拟现实技术在高职交通管理专业教学中的应用探究

解 波

(宁夏警官职业学院, 宁夏 银川 750021)

摘要: 随着科技的不断进步, 硬件设备价格的不断走低, 虚拟现实技术(VR)已经开始走进大众视野, 逐渐在工程、教育、娱乐、旅游、医疗等领域发挥独特的优势。对于职业院校的教育, 强调动手与实践, 这与虚拟现实技术天生具有的优势不谋而合, 本文以公安交通管理专业为例, 分析虚拟现实技术在该专业教学中的可行性, 以提高教学质量。

关键词: 虚拟现实; VR; 交通管理

从人类开始有文字记载开始, 将知识与技能进行传播与传承, 便成了人类文明延续的重要手段之一。课堂教学的手段, 也随着时代的发展, 在不断地更新和演变, 向着更加易懂易学的方向发展。从最早的口头传授, 到出现“黑板”进行书写展示, 再到挂图展示、幻灯机播放胶片展示、投影仪播放 PPT 展示、互动式触屏电脑演示, 教学手段的多样化与信息化始终伴随着教育理念的更新。时至今日, 虚拟现实技术作为一种较为成熟的现代化信息技术, 已经开始走向大众视野, 并在教育领域崭露头角。2018 年, 最火爆的好莱坞科幻电影《头号玩家》, 便是以虚拟现实技术(VR)为背景, 向我们展示了一个未来世界, 看过电影的人都会感慨虚拟世界的无限可能性与趣味性, 其背后的技术手段, 即虚拟现实头盔与体感交互服装, 今天的科技水平已经可以实现绝大部分功能。电影固然增加了许多幻想成分, 回归到现实, 对于虚拟现实技术在实际生活中的应用, 已经悄悄到来, 拿最常见的来说, 近两年全国各商业中心大量出现的虚拟现实游戏系统, 便是最好的例证。那么, 虚拟现实技术仅仅是为游戏娱乐而服务的吗? 答案是否定的, 目前各行各业都已经开始了虚拟现实技术的开发与应用, 旅游行业用它来展示全景旅游景区、医疗行业用它来模拟手术过程、建筑行业用它来模拟施工事故、军事领域用它来模拟战争场景, 等等应用领域, 不胜枚举, 担负着传承知识与技能的高等教育领域, 自然不能落后, 积极开发与研究虚拟现实技术在教育中的应用, 迫在眉睫。

交通管理专业是高职国控公安类专业, 该专业培养熟悉我国公安工作的基本路线、方针、政策和相关的法律法规, 掌握道路交通管理的基本知识和基本技能, 能从事道路交通管理工作的高等应用型专门人才。由于专业课程的特殊性, 决定了单纯的理论教学是无法满足教育需求的, 而传统的多媒体教学、实训模拟场景教学具有一定的瓶颈, 要想突破“天花板”, 便需要积极探索新型教育技术手段。本文便以虚拟现实技术的优劣势分析, 结合交通管理专业的特殊性, 进行论证分析, 探究虚拟现实技术在交通管理专业教学中的应用。

## 一、虚拟现实技术的分类

### (一) 桌面虚拟现实系统(Desktop VR)

以常规电脑(台式机、笔记本电脑)为主要设备, 通过电脑显示器来观察虚拟环境, 配合鼠标、键盘等输入设备来控制虚拟

环境内的移动和操作, 其主要核心技术在于软件环境的开发, 优势在于成本低廉, 门槛较低, 但缺乏沉浸感, 使用者易受到周围环境干扰。

### (二) 临境虚拟现实系统(Immersive VR)

也称为沉浸式虚拟现实系统, 利用头盔式显示器, 配合运动追踪系统和姿态感应系统, 使使用者的视场完全封闭在显示范围内, 视场会随使用者的头部运动而产生和自然条件下完全一致的随动, 让使用者产生身临其境的感觉, 例如置身于战场、置身于太空。

### (三) 增强型的虚拟现实系统(Augmented Reality)

增强型虚拟现实技术与沉浸式虚拟现实技术不同之处在于用户看到的不再是单纯的计算机虚拟世界, 而是现实中眼前的世界, 叠加了计算机实时生成的虚拟图案图像, 即现实与虚拟混合的图像, 例如行走在道路上, 眼前出现每栋建筑物的名称标注, 开车时眼前悬浮着车辆时速及导航指示标志。

### (四) 分布式虚拟现实系统(Distributed VR)

多个用户通过网络连接, 在虚拟世界里进行互动, 而用户之间可能相隔万里, 通过虚拟世界实现了“面对面”的交互, 这种虚拟现实系统称为分布式虚拟现实系统, 例如军方的多兵种协同作战演练, 网络游戏竞技等。下文所探究的用于教学的虚拟现实技术, 以临境虚拟现实系统为例。

## 二、虚拟现实技术应用于交通管理专业教学的可行性分析

### (一) 知识转化率可大幅提高

感知规律与教学效果的研究结果表明, 不同的感知觉, 对于大脑的刺激程度不同, 产生的记忆效果也不同, 具体如表 1 所示

表 1 感知规律与教学效果对比

| 感知觉和动觉系统 | 学习方式                  | 知识的学习绩效(%) |
|----------|-----------------------|------------|
| 视觉       | 阅读看书                  | 12         |
| 听觉       | 听教师授课                 | 18         |
| 视觉       | 观看视频或真实的行动过程, 期间无任何解说 | 30         |
| 感官混合     | 听觉和视觉参与, 但是无行动        | 55         |
| 复述       | 在头脑中整理后, 通过语言表述出来     | 65         |
| 行动       | 看、听、说、做               | 80         |

交通管理专业的学生除了要学习交通法律法规以外, 还要进行现场执法的学习, 对违章车辆及驾驶员进行执法检查 and 现场处罚, 做到理论与实际相结合, 传统教学以演示和观看为主, 即便进行实训模拟, 由于缺乏真实场景的氛围, 且大量的同学在身边, “演戏”的感觉始终难以消除, 教学效果有限。虚拟现实系统可以模拟多种情景的违章违法现场环境, 每个学生戴上头盔显示器即进入独立的执法环境, 不受其他同学干扰, 可以专心的进行模拟演练, 相当于提前进入工作岗位进行实习, 这种身临其境的感

官刺激,对课堂知识的转化帮助极大。

## (二) 提升学生的参与性

由于班级规模的影响,大学班级少则三四十人,多则五六十人,这就给实训课程的教学带来了挑战。实训课程的主要目的是培养学生的实践能力,实践离不开参与和动手,而一般学校实训条件往往做不到一人一个实训设备或实训空间,普遍采用分组练习的方法。以交通管理专业的课程《道路交通指挥与疏导》为例,该课程需要学生掌握交通指挥手势,并根据道路和车流量状况进行现场疏导,传统的实践教学只能做到集体练习指挥手势,或分组进行演练,对于复杂路况的车流,校园内无法模拟,难以做到让学生亲自参与交通疏导工作中,对于部分有畏难心理或学习积极性不高的学生,存在偷懒和浑水摸鱼的现象。运用虚拟现实技术进行该课程的实践教学,在虚拟环境中模拟各种交通路况,例如无交通灯的路口指挥、发生事故造成道路拥堵的疏导等,学生佩戴VR设备,在虚拟世界中扮演交警,指挥车流,参与感大大提升,可以保证每个学生都有充足的时间去独立地进行实践练习,课堂教学效率可以大幅提升,从过去的一人演示多人观看,变为人人都参与其中。

## (三) 节约实训场馆的建设成本

虚拟现实系统,硬件方面主要由电脑主机、头戴显示器、体感手柄、定位器等构成,软件方面则灵活度很高,可以根据不同的课程开发不同的虚拟仿真系统,硬件系统的购置成本按照当前的市场价格在1万元/套左右,教学软件目前市场价格在10万元/科左右,相较于一般实训场馆动辄百万元的建设成本,虚拟现实技术的优势明显。硬件设备安装完毕后,任何课程都可共用这套硬件设备,只需要开发出不同的课程软件即可。传统的实训场馆建设,一门实训课就需要建设一个实训场馆,而高职院校往往有数十门实训课程,在实训场馆建设方面耗资巨大。虚拟现实系统可以让多门课共用一个实训室,甲班级上完《交通指挥》课程后,乙班级可以继续使用这套设备,上《交通事故处理》课程,只需要更换配套的教学资源软件即可,设备使用率高,避免了重复建设和空间闲置。

## (四) 教学环境安全放心

交通管理专业的就业方向为交通警察,需要面对的工作环境是路口、高速公路、国道等,交通警察的执勤工作存在复杂性和危险性,全国每年因公殉职的人民警察中,交通警察占将近四分之一,如何在校内做到模拟工作场景又保证学生的安全,这一点虚拟现实技术具有无可替代的优势。使用虚拟现实系统,可以让学生模拟在各种复杂路况下的执法,包括高危的高速公路环境,也可以在虚拟环境中进行模拟,学生佩戴头盔显示器,置身于虚拟的复杂路况环境中,即可以锻炼执法实践能力,也可以提高自身安全防范意识,避免了直接走向工作岗位的不适应与恐慌感。

## (五) 吸引学生注意力、杜绝“手机党”

当今大学生普遍人手一部智能手机,从网络聊天到打游戏,从看视频追剧到网络购物,手机几乎无所不能。刚从中学时代走进大学校园的学生,尤其是高职学生,普遍缺乏自制力,运营商流量资费的不不断下调,手机APP厂商花样频出的游戏与程序,都成为分散大学生精力的不利因素,上课玩儿手机,回宿舍还玩儿

手机,甚至成为一些大学生的每日“必修课”。如何杜绝课堂上玩儿手机影响学习,已经成为各高校不得不面对的问题。部分大学实行上课手机上交制度,但是新的问题又突显,便是上课睡觉,因此,在提高学生积极性方面,有必要引入新技术新方法,来吸引学生的注意力。虚拟现实技术从技术原理上便带有先天的优势,可以让每个学生不得不参与到学习和练习中来。首先头盔显示器的佩戴,让学生的双眼置于沉浸式的虚拟世界中,无法看到现实世界,也就不具备玩手机的可能性;其次,虚拟现实系统需要使用者站立于地面,配合身体动作,在虚拟场景中进行互动操作,无法偷睡睡觉;最后,虚拟现实技术也可以看作是一种游戏机,只不过模拟的不是游戏场景而是工作场景,趣味性相较于传统实训教学提升许多,对学生的感官刺激也使得学习积极性大幅提升。

## (六) 教学效果可实时评估

传统实践性教学中,教师评估教学效果有2种方法,一是随堂巡回视察,二是收集学生实训作业或作品,课后逐一批阅。弊端是效率较低,随堂巡视存在盲区,无法面面俱到,课后批阅存在滞后性,无法及时纠正。以交通管理专业的《道路交通事故处理》课程为例,现场勘察、取证、绘图、事故认定书填写等实践性环节,如果采取现场模拟事故场景的方式,学生课堂上只能做到按照教师事先指导进行练习,由于班级人数较多,教师精力和时间有限,课堂上出现错误能被实时纠正的学生只能占到少数,多数学生的练习作业等到知道错误以后,可能是课后或下次课了,对于课堂上的细节,已经记不清了,这就影响了学习效果。虚拟现实系统可以在课程开发阶段,加入自动评判实践结果的功能,且可以在同一堂课模拟多种不同的事故现场,学生在虚拟环境中的事故处理结果,可以由电脑系统实时评判正确与否,教师也可以在管理系统后台查看学生的掌握情况,对集中出现的问题进行集体讲评,效率大大提升,做到教学效果实时反馈实时纠正。

## 三、结语

虚拟现实技术今天已经在各行各业中都能看到身影,未来的普及势在必行,是未来最具有发展潜力的行业,谁最先拥抱这项技术,谁就最早跨入新纪元。如同十多年前互联网刚刚兴起的时候,利用网络进行教育教学还是新潮小众的,时至今日各种微课、慕课、在线学堂已经遍地开花,技术的发展都伴随着同样的规律,从最初的陌生、好奇、不重视,到最后的普及、习以为常、人人都会,虚拟现实技术在不久的将来也会走进千家万户,成为像智能手机一样普及的电子产品。交通管理专业作为实践性较强的专业,教学上的重难点都可以通过虚拟现实技术来解决,是教学改革的重突破点,作为新技术,推广和普及仍然任重道远,但是我们相信,那一天的到来并不遥远。

## 参考文献:

- [1] 刘德建 刘晓琳 张琰 陆奥帆 黄荣怀. 虚拟现实技术教育应用的潜力、进展与挑战 [J]. 开放教育研究, 2016 (08): 25-30.
- [2] 裴煜. 论虚拟现实技术在民警现场勘查培训中应用 [J]. 武汉公安干部学院学报, 2018 (01): 21-24.