

# 基于VR/AR技术的经管类实验教学改革研究

王璐璐

江西经济管理干部学院 江西 南昌 330022

**【摘要】**：2016年以来，在江西省委省政府的高度重视下，大力推动虚拟现实VR/AR产业发展，同年其省会南昌市宣布打造全球首个城市级VR产业基地—中国（南昌）虚拟现实VR产业基地，作为世界VR产业基地的江西，至今已连续举办四次世界VR产业大会。本文立足江西省高校层面，从高校经管类实验教学现状出发，分析目前存在的问题，基于VR/AR技术结合我校的经管类实验教学成果，探析对经管类实验教学的改革对策。

**【关键词】**：虚拟现实；增强现实；经管类实验

## Research on the Experimental Teaching Reform of Economics and Management based on VR/AR Technology

Lulu Wang

Jiangxi Economic Management Cadre College Jiangxi Nanchang 330022

**Abstract:** Since 2016, under the great attention of the Jiangxi Provincial Party Committee and Provincial Government, vigorously promote the development of the virtual reality VR/AR industry, in the same year, its provincial capital Nanchang announced the creation of the world's first city-level VR industry base - China (Nanchang) Virtual Reality VR Industry Base, as the world VR industry base, Jiangxi has held four consecutive World VR Industry Conferences. Based on the level of universities in Jiangxi Province, this paper analyzes the current problems from the current situation of experimental teaching of economics and management in colleges and universities, and analyzes the reform countermeasures for the experimental teaching of economics and management based on VR/AR technology combined with the experimental teaching results of economics and management in our school.

**Keywords:** Virtual reality; Augmented reality; Experiments of economics and management

我国对VR/AR技术的研究和发展非常重视，“十一五”国家科技支撑计划将“虚拟实验教学环境关键技术研究与应用示范”作为重点项目立项，2016年被称为我国VR产业的“黄金元年”，VR/AR技术受到前所未有的关注。国家层面的政策有工信部发布的《虚拟现实产业发展白皮书5.0》充分肯定了虚拟现实行业。自2019年开始，江西省教育厅启动江西省高校VR课件设计与制作赛事，推动虚拟现实技术在高校教学中的运用，课程教学中如何融入VR（虚拟现实）、AR（增强现实）等新一代信息技术，也是现阶段课程教学需突破的重点难点，尤其是针对实验教学的改革设计。

### 1 VR/AR 技术概念

VR（虚拟现实，Virtual Reality）概念最早由美国科学家Lvan Sutherland在1965年提出，他也被称为“虚拟现实之父”。虚拟现实（Virtual Reality），简称VR技术，也称人工环境，利用电脑或其他智能计算设备模拟产生一个三度空间的虚拟世界，提供用户关于视觉、听觉、触觉等感官的模拟，让用户如同身历其境一般<sup>[1]</sup>。VR工作原理简单来说，通过耳机输入音频信号，同时通过电脑、智能手机等计算设备同步输入图片信号，用户通过不透明的现实器体验虚拟空间，同时阻断真实世界的影像。VR技术在教育方面的应用主要集中在实验教学和远程教育方面，美国是VR技术最先进也是最早将VR技术

用于教学中的国家。美国卡耐基·梅隆大学的化学系统允许实验者远程连接实验室并操作实验设备；美国密歇根州立大学开发的虚拟化学工作实验室对VR技术在化学工程中的应用也进行了研究。随着VR的快速发展，AR技术（Augmented Reality，简称“AR”或“增强现实”）也已出现。增强现实（Augmented Reality），简称AR技术。一种实时地计算摄影机影像的位置及角度并加上相应图像的技术。这种技术可以通过全息投影，在镜片的显示屏幕中把虚拟世界叠加在现实世界，操作者可以通过设备进行互动<sup>[1]</sup>。AR工作原理简单来说，用户佩戴在头部的设备有独立的计算能力，通过光学合成器将真实世界影像与设备模拟影像合成。

### 2 VR/AR 技术在经管类实验教学中的应用

现实环境中，很多经济管理类理论课程都是通过传统的课堂教学方式完成的，比如：商业银行经营管理，西方经济学，基础会计等，与理论课程对应的实现实践教学课程也由于学生无法真实体验及操作，所以实践课程效果很一般。本文拟采用VR/AR技术和思想对基础会计，商业银行经营管理，银行业务专项等课程进行实验教学的课程设计进行设计，充分利用VR/AR技术的先天优势，希望未来在这类课程中，可以实现几乎完全模拟现实环境，给学生带来最真实的体验

## 2.1 桌面式虚拟现实系统的应用

对于经管类的理论课程，传统课堂完成基础知识点讲授后，必须设置匹配的实验课程加强学生对知识的理解和动手能力，以《基础会计》为例，手工会计实训作为基础会计的匹配实验课程，同学们需要通过手工账目的方法，独立完成企业从日记账到报表的全过程制作，运用所学的基础知识，整个工作过程相对枯燥和繁琐，基于VR/AR的思想，再匹配《EXCEL在管理中的应用》实验课，以中小企业基础会计业务的计划与实施过程为学习主线，借助在线EXCEL数据平台等化工具，以筹资决策、投资决策、营运管理和利润管理为主要内容。通过该课程的教学，使学生在掌握基础会计理论框架的基础上，能够熟悉财务管理活动的各项职能，并能运用Excel等计算机软件解决财务中的实际问题，在有效提高学生运用Excel解决财务问题能力的同时为学习其他专业课程以及今后从事的会计财务的管理工作打下一定的基础。

## 2.2 沉浸式职业体验

通过虚拟现实技术增加学生对专业的感知度，可以大大提高学生的专业认知度和职业道德操守。融入VR/AR技术，建立经管类虚拟实验室，通过沉浸式的体验，我校构建了银行会计仿真模拟实验室（如下图1所示）



图1 银行高柜、低柜业务、电子银行

以《银行业务专项实训》为例，从传统刻板的银行业务转变为沉浸式体验版课程设计，银行业务仿真实验室的建设严格遵循我国的金融制度、金融法规，在功能和操作流程上与现行的商业银行业务系统完全保持一致。学生可以通过本系统将所学的银行理论知识与现代商业银行业务管理系统相结合，通过对本系统的模拟实验操作，充分理解所学的银行理论知识与实际应用系统的联系。同时也充分考虑了教学应用的特点，创建一个现代商业银行综合业务模拟教学环境，具有一定超前性和开放性。为学生掌握金融业务的软件和硬件新产品的开发与研究提供实验环境，为教师提供一个研究和分析现代商业银行业务系统的实验平台。与此同时，通过对学生就业以及金融就业市场分析，对2022年人才培养方案做出课程调整，设置个人理财和公司理财理论课，为《金融综合实训》的内容做理论上的扩充，充分利用理财管理中心，通过金融理财规划业务流程图，可在实施校内第二课堂走出去，设立理财规划组，学生得以独立地获取信息、独立地制定计划、独立地实施计划，独立地总结反思及汇报，有效激发和提升了自主学习的能力；增

强了职业认同感和劳动自豪感，引导学生感受付出的艰辛和收获的快乐，增强获得感、成就感、荣誉感，在工作实践中培养学生的正向三观。

## 2.3 模拟剧场——金融机构经营情境贯穿教学全过程

由于经济类专业具有理论模型众多、涉及面广、高度抽象的特点，学生要在毕业实习过程中应用经济知识分析实际问题非常困难。通过经管类仿真实践课程，可以让学生接触到整个经济社会的运行流程、并能有意识地搜集和分析各项经济运行的数据，通过数据分析验证经济模型和经济理论在现实生活中的应用。最终，学生在分组对抗竞争环境下体会经济学的魅力，同时有利于培养学生良好的学习习惯，实践课程集体验式、趣味性、实战性为一体，学生由“要我学”转变成“我要学”，可以大大增强学生的学习能力、就业与创业的适应能力。基于VR/AR技术思路，建设商业银行经营模拟沙盘实训室，有利于培养学生的经济金融素养，提高宏观、微观经营决策能力，以《商业银行经营管理》实践课程为例，

该课程通过筹码推演和角色扮演模拟商业银行的基本经营过程，营造真实的经济环境，按实际商业银行工作的操作规范和业务流程设置仿真的岗位，通过角色扮演、协同工作以及角色轮换以让学生从大体上把握当商业银行面对不断变化的宏观经济环境时的经营之道，并系统了解银行相关岗位（特别是信贷岗、会计岗、风险控制岗）所需的技能，同时使学生在校期间就养成按商业银行业务流程和规定实施内部控制、防范风险的良好职业习惯。

## 3 基于VR/AR技术的经管类实验教学改革方向

### 3.1 远程协作平台赋能实践教学课程

新冠病毒促进了非接触式经济的法杖，基于5G+学习通/腾讯会议APP等的远程协作解决实践课程受限与线下教学的难关，老师学生可以进行“面对面”的远程指导，解决由于疫情隔离无法线下上课的问题。考虑到学生的学习主动性较弱、体验感有限的学情特点，同时注意培养学生疫情期停课不停学的线上学习习惯，所以应用VR/AR技术，通过游戏化、情景化等多种手段，打造沉浸性和交互性的学习体验，激发学生学习兴趣。在虚拟环境中，创造“实操”机会，让学生在自然逼真的环境下直接参与互动，使书本知识生动形象，操作技能得心应手，脱传统的教学模式，VR/AR教学具有得天独厚优势。由此可见，虚拟现实技术在守好疫情防线，助力线上教育方面发挥积极作用。

### 3.2 虚拟学习环境和校园环境的构建

VR技术的出现要早于AR技术，与VR相关实验课程构建也相对比较多，教育部也明确了国家职业教育虚拟仿真（VR）示范实训基地项目的建设，落户于南昌VR科创城南侧的全国首个设立的国家职业教育虚拟仿真示范实训基地

于2021年8月正式挂牌并投入试运行。但是由于AR技术发展时间短,许多实验课程的构建中没有意识到AR技术的重要性,尽管都涉及虚拟成像,但VR和AR在技术实现方面还是存在着本质上的区别,VR的视觉呈现方式是阻断人眼与现实世界的连接,通过设备实时渲染的画面,营造出一个全新的世界;

AR的视觉呈现方式是在人眼与现实世界连接的情况下,叠加全息影像,加强其视觉呈现的方式<sup>[1]</sup>。对于经管类实验课程的未来改革方向,加强AR技术的含量,走出教室,营造校园可交互性虚拟现实场景,可实现跨专业融合实验课程。

### 3.3 经管类VR/AR实验课程联盟

成立虚拟现实实验课程联盟,其核心任务是以应用型人才输出为目标,建立专业和企业虚拟现实产学研信息、人才培养、科学研究、协同合作等领域的合作平台,促进专业的自身发展,提升高校虚拟现实教育产业的整体竞争力。

## 4 总结及展望

“十四五”规划纲要对虚拟现实产业发展做出顶层设计,

将“虚拟现实和增强现实”列入了数字经济相关重点产业,提出以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。进一步深化产教融合。鼓励引导省内高校面向省内VR企业培养专业人才,通过提供专项资金用于高等院校VR专业设立、实训设备购置、教学实训区建设等方面支持VR人才培养。推进VR行业企业深度参与高校VR人才培养教学改革,多种方式参与高校VR专业规划、教材开发、教学设计、课程设置、实习实训,促进企业需求融入人才培养环节,探索“政府搭台,企业参与”的合作育人模式。

“以就业为导向、服务为宗旨、走产学研结合的道路”,努力实现专业与产业对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产(服务)过程对接、学历证书与职业资格证书对接、职业教育与终身教育对接;以毕业证书、技能证书为支撑,完善岗位认知、专项技能训练、岗位综合实训、顶岗实习“四位一体”职业能力培养体系,遵循“知识——技能——创新”的人才培养过程和规律,培养具备金融职业岗位基本业务技能、宏观思维能力、证券定价、风险管理、金融产品设计能力的“知行合一、理实一体”的现代金融应用型人才。

## 参考文献:

- [1] 艾瑞市场咨询有限公司.中国VR/AR市场研究报告上海.[https://report.iiresearch.cn/report\\_pdf.aspx?id=2420](https://report.iiresearch.cn/report_pdf.aspx?id=2420)
- [2] 陆文利,王淳,赵春芝.增强现实(AR)技术在高校基础实验教学中的应用[J].实验室科学,2018,21(02):164-166.
- [3] 周秀英.基于VR技术的会计实验教学实践探究[J].西昌学院学报(自然科学版),2019,33(01).
- [4] 温莹,苗志刚,曹莹,王子璇.基于VR技术的虚拟实验教学平台研究[J].江苏科技信息,2020,37(05):72-74.
- [5] 郭勇陈,贾佳丽,王皎琳,周德群.VR技术在高校经管类实验教学中的应用研究[J].实验室科学,2016,19(02):70-75.

作者简介:王璐璐(1990-),女,汉,江西南康,讲师,硕士,江西经济管理干部学院,研究方向金融统计。

基金项目:江西省教育厅教改项目《基于VR/AR技术的经管类实验教学改革与实践研究》(项目编号:JXJG-18-102-6);江西省教育厅教育科技项目《基于区块链技术的江西省科技金融模式创新研究》(项目编码:GJJ181392)