

虚拟仿真教学应用问卷调研报告

一、虚拟方在教学中使用需求调研的必要性

中职学校教学改革的核心,是教学内容的改革。教学内容的基本载体就是教材,改革教材是中职教学改革的出发点。培养学生的动手能力和实践能力,通过动手和实践来学习科学理论知识练就一身就业的本领。但巾于中职学校的办学历史不长,出现对实训基地和设备使用效率不足的现象直接影响了实验实训仪器设备的效能技术念量和实训基地的建设。同时随着招生规模的扩大,实训场地不足设备落后与实际需求的矛盾日益突出。中职学校虽然都花费了大量资金购置大批量先进、高档的实验实训器材很多实验是几人合用一台器材或是一个班的学生分批次完成,造成了学生在校实验与实际工作相脱节。另外许多中职学校虽然都建有校外实训基地但实际上学生到了校外实训基地后,也只能参观,企业根本不可能让学生进行实际操作。

针对专业和实验特点建设虚拟仿真实验室,将会在很好地保证实训教学质量的前提下,对实训教学起着巫要的辅助作用,另外,一定程度上还能解决资金短缺的问题。虚拟仿真实训可理解为:利用计算机来模拟各种真实自然现象或社会现象,学生根据真实环境中的实际操作情况在虚拟的环境中进行设计、操作、验证、运行等各种技能训练的一种教学方式。本研究通过调查 5G 云 VR 教育应用案例虚拟仿真教学应用的使用需求,为中职虚拟仿真教学的建设与应用,以及提高学生的职业技能和实训教学效果的研究提供了依据。本研究的研究目的如下:1 调查教师对虚拟仿真教学的认识使用情况;2 调查教师在实训教学中存在的困难和对虚拟仿真教学的需求程度;3 调查教师对虚拟仿真教学的要求;4 针对调查结果进行分析,对虚拟仿真教学的建设和应用提出初步的实施方案。

二、调研分析

1 调研模式

本研究采用网络问卷调查的方式,对深圳多所中等职业学校的教师、学生群体进行调研调查内容包括教师对虚拟仿真教学认识和使用率,在实训教学中存在的困难和对使用虚拟仿真教学的需要程度对虚拟仿真实训系统的要求等,发放有效问卷为 3715 份。

2 调研分析

(1)对虚拟仿真教学实验的认识使用率调查可以看出,多数教师对虚拟仿真教学有所使用过的大部分都是通过虚拟实验相关课程上。有少数教师没使用过虚拟仿真教学,有 1026%,部分教师听说过,可见目前教师对虚拟仿真教学使用过一次的只有 3803%。

对虚拟仿真教学的认识、使用率统计:

是否听说过虚拟仿真教学*[单选题]

| 选项 | 小计 | 比例 |
|----------|------|-------|
| 听说过 | 2363 | 6361% |
| 没听过 | 1352 | 3639% |
| 本题有效填写人次 | 3715 | |

您一般是在什么时间会使用虚拟仿真设备?*[单选题]

| 选项 | 小计 | 比例 |
|------------------|------|-------|
| 虚拟实验相关课程上 | 1921 | 5171% |
| 课下使用校内相关资源 | 1248 | 3359% |
| 课下自行寻找网络相关资源进行学习 | 165 | 444% |
| 从不使用 | 381 | 1026% |
| 本题有效填写人次 | 3715 | |

您迄今为止进行过多少次虚拟仿真实验*[单选题]

| 选项 | 小计 | 比例 |
|----------|------|-------|
| 1次 | 1413 | 3803% |
| 2次 | 1264 | 3402% |
| 3次及以上 | 813 | 2188% |
| 几乎不用 | 225 | 606% |
| 本题有效填写人次 | 3715 | |

在使用虚拟仿真进行操作和学习后，您对虚拟仿真实验有什么评价*[单选题]

| 选项 | 小计 | 比例 |
|------------------|------|-------|
| 枯燥，不想操作 | 222 | 598% |
| 任务流程清楚，易学习 | 1918 | 5163% |
| 操作简单，没意思 | 215 | 579% |
| 多重学习模式，可反复学习，很实用 | 1360 | 3661% |
| 本题有效填写人次 | 3715 | |

对实训教学中存在的困难和虚拟仿真教学的需要程度进行调查可以看出，在实训教学中教师经常遇到的困难学生人数太多设备无法满足每个学生操作的需要，学生操作秩序混乱，设备太昂贵学校没有条件购置等。大部分教师认为需要在教学中用到虚拟仿真教学来帮助教师教学和学生自主学习，且超过 5109%的教师、学生对虚拟仿真实验对自身学习的有用，但是也存在一些困难主要表现在三个方面：费用太昂贵，技术难度大无法实现；没有适合本专业需要的虚拟实训教学系统等。

你是否清楚虚拟仿真实验仪器的组成和内部构造*[单选题]

| 选项 | 小计 | 比例 |
|----------|------|-------|
| 清楚 | 853 | 2296% |
| 不清楚 | 1116 | 3004% |
| 了如指掌 | 23 | 062% |
| 一知半解 | 1723 | 4638% |
| 本题有效填写人次 | 3715 | |

是否了解虚拟仿真实验的操作流程和注意事项*[单选题]

| 选项 | 小计 | 比例 |
|----------|------|-------|
| 了解 | 1177 | 3168% |
| 不了解 | 601 | 1618% |
| 非常清楚 | 24 | 065% |
| 一知半解 | 1913 | 5149% |
| 本题有效填写人次 | 3715 | |

你觉得虚拟仿真实验对自身学习的影响*[单选题]

| 选项 | 小计 | 比例 |
|-----------|------|-------|
| 没影响 | 59 | 159% |
| 有一定用处但不明显 | 1702 | 4581% |
| 有用 | 1898 | 5109% |
| 太重要了 | 56 | 151% |
| 本题有效填写人次 | 3715 | |

在虚拟仿真实验的过程中遇到过什么问题*[单选题]

| 选项 | 小计 | 比例 |
|----------|------|-------|
| 无法理解教学内容 | 1081 | 2910% |

| | | |
|----------|------|-------|
| 操作困难 | 323 | 869% |
| 行动速度慢 | 1805 | 4859% |
| 使用时间不够 | 506 | 1362% |
| 本题有效填写人次 | 3715 | |

对虚拟仿真教学的要求调查。教师认为虚拟仿真教学应该为教学提供的帮助包括：可操作的仿真实训过程；对学生仿真实训过程的及时反馈和评价；对实训设备的模拟展示；对学生仿真实训过程的实时记录。对于如何使用虚拟仿真教学成教师希望在学生实际实训操作前进行仿真练习，八成教师希望用于课堂教学中的操作演示，五成教师希望能够用于学生实训操作的考核，三成教师希望能够直接替代实际的实训操作。在对虚拟仿真教学的功能和技术要求上，大部分教师希望虚拟仿真教学能够具备互动、演示、考核、实训管理等功能。

三、虚拟仿真教学建设和应用的实施方案

根据专业和实验特点有针对性的建设虚拟仿真教学实践的关键为实验实训，实施一训练一测评。每一个过程均需要一定的教学条件和教实的条件和手段往往不能满足其需要。但是并非所有专业和实验都需要用到虚拟仿真教学：一是设备结构简单成本低便于操作，过程简单易懂。因此应根据专业特点针对性的建设拟仿真教学从而解决职业教育中的教学问题。

2. 设计功能完善的虚拟仿真教学

漫游功能。虚拟仿真教学的漫游功能可帮助学生认识现场环境，基于三维的虚拟仿真技术可使学生对现场环境产生身临其境的感受形成较为深刻的印象从而对现场设施、设备、现场安全生产等形成初步认识。

演示功能。虚拟仿真教学的演示功能能够帮助学生深入形象地了解实训操作过程及原理同时使学生高度重视实训过程中的安全操作与安全生产及误操作所带来的严重后果。

互动功能。虚拟仿真·涉及到对虚拟环境勺虚拟对象的色接操纵，因而一般要求具有三维操作界面。虚拟仿真实训系统的互动功能为学生提供了动手实验的机会学生可利用鼠标键盘对屏幕画而仿真实物实施 n 主操作，实现对实训操作前的计算机仿真导训教学，帮助解决目前传统的实训教学中存在的困难。

考核功能。虚拟仿真教学的考核功能可帮助验证学生学习能力专业核心技能考核学生对核心技能操作是否科学合理、灵活操作过程是否符合安全操作与安全生产等。

管理功能。虚拟仿真教学的管理功能主要是对知识内容的管理学生信息和学，操作过程的管理、考核结果的管理等。包括知识点，学生信息的添加、修改、更新删除，查询等对学生操作过程的记录保存和及时反馈等对系统本身的维护、升级等。

3. 探索有效的虚拟仿真教学应用模式

虚拟仿真教学为教师讲解设备结构、实验操作原理实训过程安全生产等方面的知识提供了真实的模拟演示同时为学生提供了虚拟的操作邱境和互动平台。将虚拟仿真实训系统引人课堂和实训教学·可改善传统教学中存在的问题。根据虚拟实训系统的特点及中职人才培养的目标和要求，可从以下几方面探索有效的虚拟仿真教学应用模式。

“情境一互动式”教学模式。

“情境一互动式”教学模式就是突出以学生为主体、以教师为主导的教学组织形式在教学中具有基于建构主义理论的教学设计，利用虚拟仿真实训系统，通过讨论、合作协商等方式充分发挥学生的主动性和参与性实现学生、教师和虚拟仿真教学的多维互动，其教学过程可分

解为：创设情境—探究互动—知识建构—迁移发展。

“协作—探究式”教学模式。

“协作—探究式”教学模式是基于建构主义的以学生为中心的教学模式,始终考虑以学生为中心发挥学生的创新精神、探究能力、协作精神和反馈能力。

“虚实结合”混合学习模式。

混合学习(Blended learning)过程强调教师的主导作用与学生的主体地位的结合混合学习,基本形式是师生面对面教学与学生在线学习(如基于 Web 的虚拟课堂、协作学习、流媒体等)有机结合。

四、结语

学生在进入真实的实训环境前,通过虚拟的实训操作掌握相关的实验知识,熟悉相关实验设备的工作原理和操作步骤、可有效避免学生对实验设备的误操作降低实训设备的损坏率,提高实训设备的利用率,解决实训设备短缺等问题从而提高教学效果。虚拟仿真教学自由开放的特性,可促进学生实验技能、综合素质、实验积极性和创造性的培养为学生独立实践创造条件培养学生独立分析问题和解决问题的能力。但是虚拟实训并不能完全代替真实实验一定要注意虚实结合,这样才能培养出具有较高动手能力的应用型人才。