

# 基于 unity3D 平台的虚拟真空获得设备性能测试系统开发

胡戎兴, 章 恒, 余清洲, 舒晓冬, 干蜀毅

(合肥工业大学机械工程学院, 安徽 合肥 230009)

**摘 要:**开发了一套虚拟仪器实验系统。其基于 unity3D 平台, 实现了设备虚拟化、模拟实验操作、人机交互等功能, 满足了学校教学及企业员工培训的要求。开发的系统有两种形式, 一是 VR 场景实现, 二是客户端 APP 形式, 分别适用于不同场景, 满足不同的教学培训需要。借助 VR 的新型教学、培训方式也为以后此类平台的开发提供参考。

**关 键 词:**真空获得设备性能参数; 参数检测; 虚拟现实; unity3D

中图分类号: TB75

文献标识码: A

文章编号: 1002-0322(2022)03-0020-05

doi: 10.13385/j.cnki.vacuum.2022.03.05

## Development of Virtual Vacuum Acquisition Device Performance Test System Based on Unity3D Platform

HU Rong-xing, ZHANG Heng, YU Qing-zhou, SHU Xiao-dong, GAN Shu-yi

(Hefei University of Technology, School of Mechanical Engineering, Hefei 230009, China)

**Abstract:** This paper introduces a set of virtual instrument experiment system for school teaching and enterprise training based on the unity3D platform. With various virtual instruments, the system provides high reality experimental environment with intelligible human-computer interaction and can well simulate the manipulation of the experiment. The as-developed system has two forms, in which one is the realization of VR scenes and the other one is the client APP form. It is suitable for different scenes and meets different teaching and training needs. This paper also provides a reference for the development of such VR platforms.

**Key words:** performance parameters of vacuum pump; parameter detection; virtual reality(VR); unity3D

真空获得设备出厂或投入使用前, 一般需对其抽速、极限真空度、工作温度、振动、噪声等性能参数进行测试, 以保证其能够正常、稳定地工作。真空获得设备性能参数测试过程对真空技术相关的工程技术人员来说, 是一项基本技能。为尽快了解和熟悉这一过程, 相关的教学培训必不可少。通常情况下这种培训采用传统模式, 即进行实物操作。由于受设备数量、培训场地和时间的限制, 大多数参与培训人员无法亲自操作, 实验参与感不足, 学习积极性不高, 效果不佳。这种现象在高校相关教学活动中尤其突出。为此, 设计了一套虚拟真空获得设备性能测试系统, 即采用虚拟现实技术(Virtual Reality Technology), 打造一套交互性好、沉浸感强的虚拟教学培训平台。

虚拟现实技术在运用上已比较成熟, 特别在虚拟仿真教学方面有着广泛的运用, 上海交通大学的王膺基于 VR 技术打造了一套电影史教学系统。谢成基于 Virtools 开发了变电站三维仿真培训平台。北京邮电大学的方沁基于 unity 和 3dmax 构建了虚拟实验室, 用于教学和模拟实验环境。

本文在学习和总结以上研究经验的基础上, 针对真空获得设备性能测试实验中设备数量不足、教学培训资源紧张、设备过度使用造成损害等问题, 利用虚拟现实技术, 在 3ds max 和 unity3D 平台开发了一套虚拟真空泵性能测试系统, 来提高培训的参与度, 激发学习积极性, 降低实验教学成本, 提高教学质量。

收稿日期: 2021-07-19

作者简介: 胡戎兴(1998-), 男, 安徽芜湖人, 硕士。

通讯作者: 干蜀毅, 教授。