|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **深圳市国泰安教育技术股份有限公司** | **版本** | **密级** | **页数** |
| V0.2 | 机密 | 共13页 |
| 测试三部（3D）测试指引手册（白皮书）初稿 | | |

**测试三部（3D）测试指引手册（白皮书）**

**初稿 V0.1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **作者** | 吴可帆 | **编制日期** | 2016-06-06 |
| **审核** |  | **审核日期** |  |
| **批准** |  | **批准日期** |  |



国泰安教育技术股份有限公司

版权所有侵权必究

**修订记录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日期 | 修订版本 | 修改描述 | 作者 |
| 2016-6-6 | V0.1 | 初稿白皮书框架 | 吴可帆 |
| 2016-7-5 | V0.2 | 根据内部评审意见修改 | 吴可帆 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[1 概述 5](#_Toc453583540)

[1.1 目的 5](#_Toc453583541)

[1.2 范围 5](#_Toc453583542)

[2 测试人员的角色职责 5](#_Toc453583543)

[3 业务 5](#_Toc453583544)

[3.1 医药3D产品（聂芬） 5](#_Toc453583545)

[3.1.1 常用名词解释 5](#_Toc453583546)

[3.1.2 典型实验介绍 6](#_Toc453583547)

[3.2 食品3D产品（吴燕） 7](#_Toc453583548)

[3.3 人资3D产品（李秀龙） 7](#_Toc453583549)

[3.4 金融3D产品（吴燕） 7](#_Toc453583550)

[3.5 机械3D产品（李秀龙） 7](#_Toc453583551)

[3.6 汽车3D产品（李秀龙、陈裕） 7](#_Toc453583552)

[3.7 财税3D产品（吴燕） 7](#_Toc453583553)

[3.8 基教3D产品（李琪） 7](#_Toc453583554)

[3.9 物流3D产品（吴燕） 7](#_Toc453583555)

[3.10 农林牧渔3D产品（聂芬） 7](#_Toc453583556)

[3.11 纺织3D产品（廖红梅） 7](#_Toc453583557)

[3.12 旅游酒店会展3D产品（廖红梅） 7](#_Toc453583558)

[3.13 教育装备3D产品（李琪） 7](#_Toc453583559)

[4 测试需求分析报告规范 7](#_Toc453583560)

[4.1 功能测试（公共、UI、资源包加载） 7](#_Toc453583561)

[4.2 非功能测试能测试 7](#_Toc453583562)

[5 测试用例规范（公共测试用例、UI易用性。。） 7](#_Toc453583563)

[6 3D项目测试规范 7](#_Toc453583564)

[6.1 3D场景 7](#_Toc453583565)

[6.2 3D模型 9](#_Toc453583566)

[6.3 3D交互动作 9](#_Toc453583567)

[6.4 动画 10](#_Toc453583568)

[6.5 音乐音效 10](#_Toc453583569)

[6.6 特效 10](#_Toc453583570)

[7 VR虚拟现实/3D项目规范（李琪、李秀龙） 11](#_Toc453583571)

[7.1 VR产品形态（公司现有硬件介绍、相关参数、使用场景） 11](#_Toc453583572)

[7.2 硬件和软件配置（建议配置/最佳配置） 11](#_Toc453583573)

[7.3 测试标准 11](#_Toc453583574)

[8 测试环境部署（陈裕） 11](#_Toc453583575)

[8.1 软硬件环境（B/S）：通用基础配置 11](#_Toc453583576)

[8.2 安装部署 11](#_Toc453583577)

[9 代码比对结果解读 12](#_Toc453583578)

[10 测试-FAQ（李琪、吴可帆、李秀龙） 12](#_Toc453583579)

[10.1 如何识别项目规模？ 12](#_Toc453583580)

[10.2 系统视频不能正常打开，提示“Unity Web Player. Instrall now. ”。 13](#_Toc453583581)

# 概述

## 目的

本文档用于指导测试三部（3D项目）的测试规范，根据项目特性，给出指引以提高测试效率与测试质量。

## 范围

作为测试三部测试规范，供其他部门相关同事参照。

# 测试人员的角色职责

|  |  |
| --- | --- |
| **角色名称** | **主要职责** |
| 测试项目经理 | 制订测试计划并跟踪测试计划执行、测试执行、撰写测试报告 |
| 测试工程师 | 设计测试用例，评审测试需求规格，测试执行，提交缺陷 |
| 性能测试工程师 | 评审性能测试需求规格，测试脚本编写、脚本执行、输出性能测试结果 |

# 业务

## 医药3D产品（聂芬）

### 常用名词解释

|  |  |
| --- | --- |
| **术语** | **定义或说明** |
| 生化仪 | 全自动生化工作站 |
| 生化实验 | 葡萄糖-6-磷酸脱氢酶（G-6-PD）测定实验 |
| PCR仪 | 实时荧光定量PCR |
| PCR实验 | 临床分离的大肠埃希菌携带I类整合子的检测 |
| 梅里埃 | 医用设备生产商 |
| VITEK 2 Compact | 由梅里埃生产的其中一个，用以做细菌鉴定与药敏分析的仪器； |
| 载卡台 | 梅里埃VITEK 2 Compact的管理系统配套的，用以装载试卡与菌悬液的承载物； |
| 装配载卡台 | 将试卡与菌悬液装到试卡台上； |
| 装载试卡 | 将装配好的试卡台，装入“细菌鉴定与药敏分析仪”中进行鉴定； |
| 荧光抗体 | 医学检验中，用以对特定物质进行荧光标记的试剂 |
| 荧光标记 | 使用特定的荧光物质对需检验的细胞或细菌进行标记； |
| 溶血素 | 用以裂解血红细胞的试剂 |
| 散点图 | 经流式细胞仪分析后，根据不同的参数设置而表现出来的分布图 |
| 血液细胞分析仪 | 全自动五分类血液细胞分析仪的仪器 |

### 典型实验介绍

参见SVN：http://svn-e.gtadata.com:8080/svn/Test\_Department/03 测试项目/03 测试三部/医疗食品/医学检验虚拟仿真实训软件V1.0\_全自动生化站

## 食品3D产品（吴可帆）

## 人资3D产品（李秀龙）

## 金融3D产品（吴燕）

## 机械3D产品（李秀龙）

## 汽车3D产品（李秀龙、陈裕）

## 财税3D产品（吴可帆）

## 基教3D产品（李琪）

## 物流3D产品（吴燕）

## 农林牧渔3D产品（聂芬）

## 纺织3D产品（廖红梅）

## 旅游酒店会展3D产品（廖红梅）

## 教育装备3D产品（李琪）

# 测试需求分析报告规范（吴可帆）

## 功能测试（公共、UI、资源包加载）

## 非功能测试能测试

* + 1. 性能需求提取

参考

# 测试用例规范（吴可帆）

## 功能测试用例、公共测试用例、UI易用性。。

## 非功能测试用例

# 3D项目测试规范

## 3D场景

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项** | **测试重点说明** |
| 场景主题风格 | 虚拟仿真类产品为写实风格，各场景风格应保持一致 |
| 场景整体比例 | 1、场景长宽高比例与设计相符 2、不同场景的比例规则一致 |
| 场景内设施物品摆放 | 1、场景内模型大小比例合理，摆放位置合理，数量合理 |
| 场景地面、天空 | 1、不同的地面使用不同的材质，地面上不能有多出的痕迹，模型不能悬在地面之上、不能处在地面之中 2、外景有天空效果，内景封闭可看到屋顶 |
| 场景丰富性 | 可以有动态效果，走动的NPC、流动的水、运动的设备等 |
| 场景光照，亮度 | 1、不同的场景内设置合理的灯光效果，画面变换后光照不能丢失 2、光照下会产生必要的阴影，阴影不能失真 3、场景内不应太昏暗 |
| 场景连通性 | 1、外景看内景，室内看室外，有合理的表现 2、不同的场景之间可正常加载切换，不要有频繁的场景切换 |
| 地图和寻路 | 1、复杂的大型场景有相应的地图，地图上标记正确完整 2、自动寻路设计合理，避免出现寻路死角 |
| 场景初始位置和视角 | 1、场景加载后处于与需求相符的初始位置 2、初始视野足够开阔，一般面向任务位置方向 |
| 场景内移动 | 1、不能穿过墙面和障碍物 2、设置合理的有效活动范围 |
| 场景操作 | 1、可对场景进行视角旋转、缩放、平移等，调节范围、速度、幅度合理 2、系统自动变换视角和手动变换视角不冲突 |
| 场景贴图 | 1、贴图是否完整，贴图是否存在明显缝隙，是否存在重叠多余的贴图，是否有残缺，是否存在贴图丢失 2、场景贴图是否正确，不存在无关logo、水印，无不符合场景的宣传墙纸、无常识性错误 |
| 场景前后一致性 | 1、同一场景任务前后保持一致，不会有多余或者丢失的物品 |
| 场景内镜头 | 1、移动镜头自动跟随效果，摄像机不会抖动、没有停滞拖拉感 2、镜头视线不会穿过建筑物，视野不会突然放大或缩小、丢失 |
| 场景动画 | 1、场景动画播放流畅，镜头移动合理 2、动画可正常触发和结束，动画时长合理 |
| 场景性能（待定） | 1、场景性能表现佳，满足机器配置要求 2、加载时间不能太长，CPU、GPU、内存占用满足需求 |

## 3D模型

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项** | **测试重点说明** |
| 模型外观造型（待定） | 1、包括人物角色，动物，设备仪器，道具物品等 2、与原画或实物参考图相符，高度仿真，三维立体感强 |
| 模型规格尺寸（待定） | 1、模型三维尺寸正确，在场景内的比例适当 |
| 模型贴图材质（待定） | 1、模型材质符合物品特质，不同的物品有相应的材质效果 2、模型贴图不模糊，不存在材质丢失，不存在颜色、亮度错误 |
| 模型轮廓线条、棱角、纹理（待定） | 1、模型锯齿、棱角处理得当 2、纹理、凹凸、高低效果好 |
| 模型表面文字和图画 | 1、精细模型的字迹、图画清晰可见，正确无误 |
| 模型数字、刻度 | 1、数字显示清晰正确； 2、表盘、尺子刻度清晰准确 |
| 模型动画 | 1、人物动作、设备运行动画等连贯合理； 2、动画不存在卡顿、丢帧等 |
| 模型特质 | 1、模型存在物理特征，如重力、碰撞等 2、超出重心的物品会掉落，两个物品不能随意穿插 |
| 模型分解 | 1、模型分解后，可当作更小的模型检查 |
| 模型交互（待定） | 1、对模型进行3D视角转换、缩放、平移，调节范围、速度、幅度合理 |
| 模型出现和消失（待定） | 1、模型不要在视野内突然出现和消失 |

## 3D交互动作

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项** | **测试重点说明** |
| 键盘操作 | 键盘wsad键操作，空格键，↑←↓→方向键操作，回车键操作 |
| 鼠标操作 | 鼠标左键、右键、中键单击，双击，长按拖动，中键滚轮滑动 |
| 键盘鼠标联合操作 | 键盘和鼠标联合操作有效不冲突 |
| 操作难易度 | 操作方便，反应灵敏，容易点击和拖动 |
| 操作统一性 | 同类型的操作应采用统一的操作方式 |
| 其它按键有效性 | 屏蔽不需要的按键 |
| 操作和任务指引 | 有必要的操作指引和任务向导 |

## 动画

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项** | **测试重点说明** |
| 场景动画，演示动画，模型动画 | 1、适当的时机触发动画，摄像机自动移动，播放场景动画  2、可完整流畅的播放，无丢帧、卡帧现象；  3、摄像机不会造成障碍物碰撞，无穿帮镜头；  4、需要时可手动中断跳过动画，播放完成自动停止，播放过程中屏蔽部分手动控制的功能；  5、动画中配音和文字说明正确完整； |

## 音乐音效

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项** | **测试重点说明** |
| 背景音乐 | 1、音乐能流畅完整的播放，音乐循环和切换正常 2、音乐不会异常中断，不会对其它功能造成影响 3、音乐可配置，能正常打开和关闭 |
| 人物配音 | 1、配音与文字一致，声音清晰准确 2、在不同的情境下可正常播放 |
| 音效 | 1、碰撞，仪器设备响声等，可加入相应的音效； 2、音效逼真，反馈及时； |

## 特效

|  |  |
| --- | --- |
| **测试项** | **测试重点说明** |
| 自然现象 | 1、风，沙，雨，雪，雾，烟，灰等自然现象，效果逼真； |
| 物理效果 | 1、爆炸，破碎，变形，溅射，波纹等物理效果，符合物理运动规律，不能偏差太多； |
| 理化电气效果 | 1、灯光，火焰，水波，液体流动，路线痕迹，生物化学反应等效果，科学逼真； |
| 其它人工特效 | 1、指示指引，交互美化，发光变色，渐变等效果，不浮夸、不违和，自然协调； |

# VR虚拟现实/3D项目规范

参见《VR产品测试方案V0.1.1.docx》

SVN：http://svn-e.gtadata.com:8080/svn/Test\_Department/01 团队建设/03 测试三部/08 学习资料

# 测试环境部署

## 软硬件环境（B/S）：通用基础配置

（待补充：陈裕）

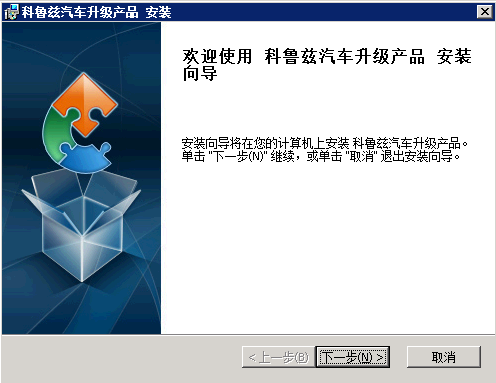
## 安装部署

* **环境准备（以实际环境要求为准）**

安装启动IIS 6；

安装.NET Framework 4.0；

* **部署服务端程序（一键安装包）**
  + - 1. 安装包安装：按照安装包提示安装（默认信息，按照下一步提示信息安装）；



* + - 1. 点击IIS已新建的网站，配置服务器支持flv,f4v,mp4, unity3d的播放

右键单击我的电脑--管理--服务和应用程序--Internet 信息服务—网站—右键‘XXX项目’—选择‘属性’—HTTP头（图1）--MIME类型（图2）--选择‘新建’

.unity3d -> application/octet-stream

.flv -> application/octet-stream

.f4v -> application/octet-stream

.mp4 -> video/mp4

*说明：没有MIME类型，会影响视屏的播放。*

# 代码比对结果解读

# 测试-FAQ（李琪、吴可帆、李秀龙）

## 如何识别项目规模？

|  |  |
| --- | --- |
| **项目规模** | **定义** |
| 大型项目 | 项目从立项到发布的估算/计划工作量大于40人月 |
| 普通项目 | 项目从立项到发布的估算/计划工作量在10-40人月之间（含40人月） |
| 微型项目 | 项目从立项到发布的估算/计划工作量在3-10人月之间（含10人月） |
| 任务型项目 | 项目从任务受理到完成的估算/计划工作量小于3人月（含3人月）  包括:BUG修复、临时任务、零散需求 |
| 运维型项目 | 项目用于快速响应客户的紧急需求或紧急需要修复的bug，特点是快、周期短、紧急需求及要修复的问题明确，一般从需求开始到验收结束的项目周期在1-3周内。 |

## 系统视频不能正常打开，提示“Unity Web Player. Instrall now. ”。

1. Flash插件、unity3d插件等，初始未安装未联网；
2. Flash插件、unity3d插件版本兼容问题，版本过高或过低，请与开发工具版本匹配。