三峡大学水利与环境学院

混凝土高坝浇筑施工虚拟仿真实验

用户手册

北京润尼尔网络科技有限公司

2020 年 10 月

目录

1 实验系统介绍.....1
1.1 系统技术简介.....1
1.2 实验内容摘要.....1
2 用户安装.....1
3 实验过程与操作.....2
3.1 准备实验.....2
3.2 进行实验过程.....3
3.2.1 软件基本操作.....3
3.2.2 实验模块一：混凝土生产系统布置.....6
3.2.3 实验模块二：混凝土运输系统布置.....8
3.2.4 实验模块三：混凝土浇筑方案预演.....14
3.2.5 实验模块四：实验考核.....15
4 运行环境.....15
4.1 服务器软硬件环境配置.....15
4.1.1 服务器硬件环境配置.....15
4.1.2 服务器软件环境配置.....15
4.2 用户主机软硬件环境配置.....15
4.2.1 用户主机硬件环境配置.....16
4.2.2 用户主机软件环境配置.....16
5 常见问题处理.....16
5.1 实验准备前错误.....16
5.2 实验提交与查询数据错误.....17
6 技术支持联系方式.....17

虚拟仿真实验用户手册

1 实验系统介绍

1.1 系统技术简介

本系统是采用虚拟仿真技术开发的可在网上开展的虚拟实验，在虚拟仿真管理平台支撑下，通过浏览器(基于 B/S 架构)或 VR 设备(基于客户端形式)使用的实验资源，课程模拟真实实验中用到的器材和设备，提供与真实实验相似的实验对象与实验环境。结合绘图建模、动画模拟、人机交互、计算机网络等手段，以二维和三维结合的方式，形象、生动、有趣地展示教学实验中涉及到的实验前准备、实验过程、结果检测等内容，体验感和交互性强，可以身临其境地以互动方式进行细节操作。并且不受时间和空间的限制，能够反复进行实验和学习。

1.2 实验内容摘要

本实验主要对混凝土高坝浇筑施工进行虚拟仿真，使学生对混凝土高坝浇筑施工的过程能有直观的认识和了解，加深对混凝土高坝浇筑施工的基本原理课程相应知识点的理解。

首先，登录管理系统找到入口进入实验界面，进行加载，然后开始实验。

然后，实验系统会提示实验步骤，相应步骤需要操作的实验对象会高亮显示。根据实验提示，学生操作鼠标点击高亮仪器后系统模拟实验操作过程，操作实验对象。用户能够旋转/缩放视角，观察与操作实验对象。

最后，需要提交实验，编写实验报告，在管理系统中查询实验评分。

2 用户安装

无需任何安装，使用 B/S 架构，浏览器推荐使用：
谷歌（Google Chrome）浏览器 55.0 以上版本；
火狐（Firefox）浏览器 50.0 以上版本。

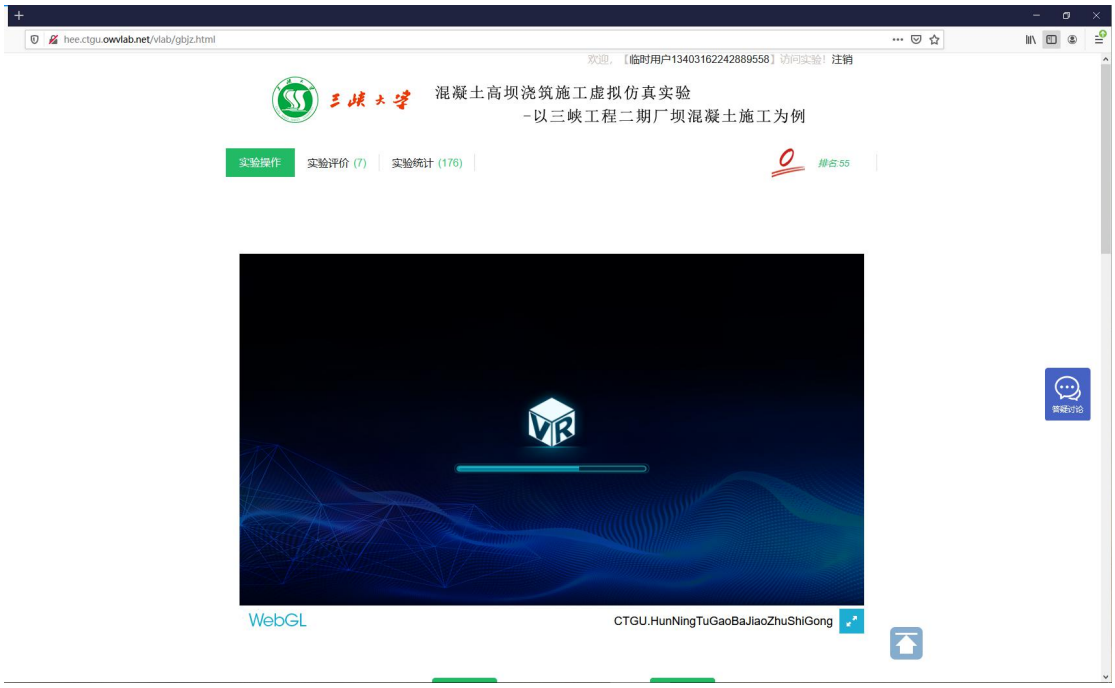
3 实验过程与操作

3.1 准备实验

使用推荐的浏览器进入链接地址。

网址链接： http://hee.ctgu.owvlab.net/vlab/gbjz.html

进入到实验界面页面，首先看到加载进度条，加载完成之后看到实验界面。



3.2 进行实验过程

点击“实验模式”按钮进入实验。

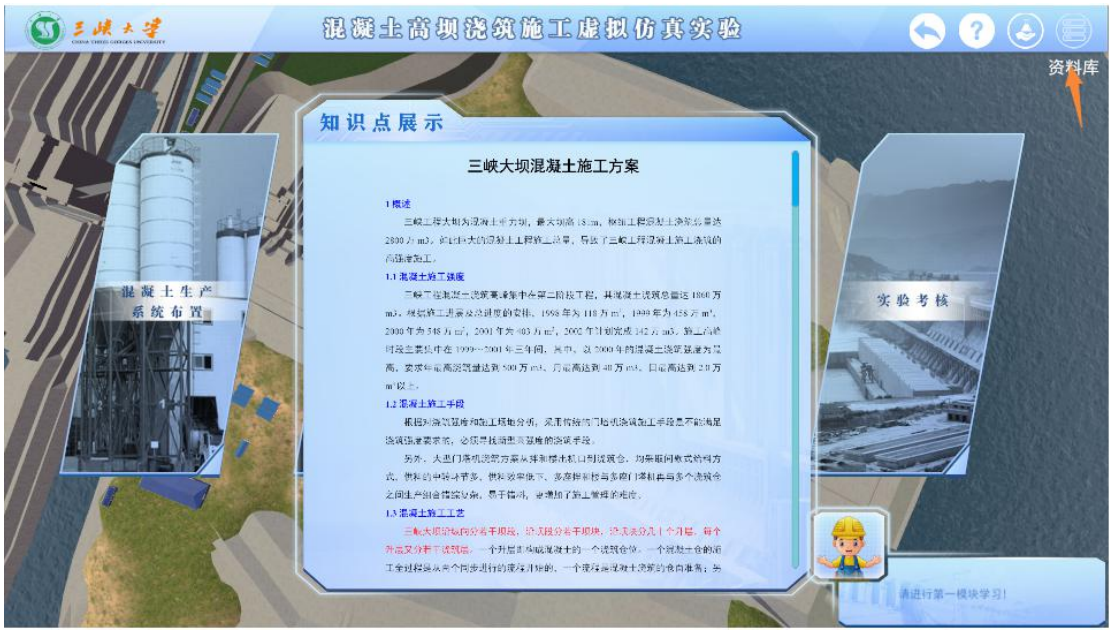
3.2.1 软件基本操作

点击问号按钮弹出实验帮助窗口，如图：

点击回转按钮可以重新开始实验，如图：

点击“仪器识别”按钮，可以查看所用仪器，如图：

点击“资料库”按钮，可以实验的文字资料，如图：



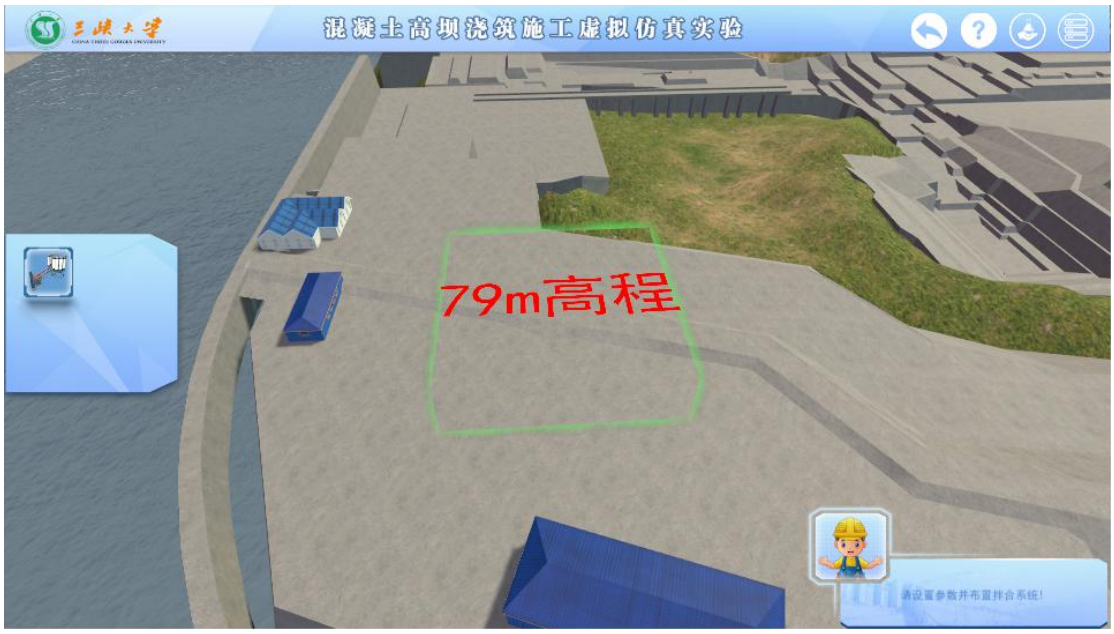
3.2.2 实验模块一：混凝土生产系统布置

步骤 1：点击界面混凝土生产系统厂区位置选择。

步骤 2：点击高亮，进行拌合系统的选址。

步骤 3：拌合系统参数设置。

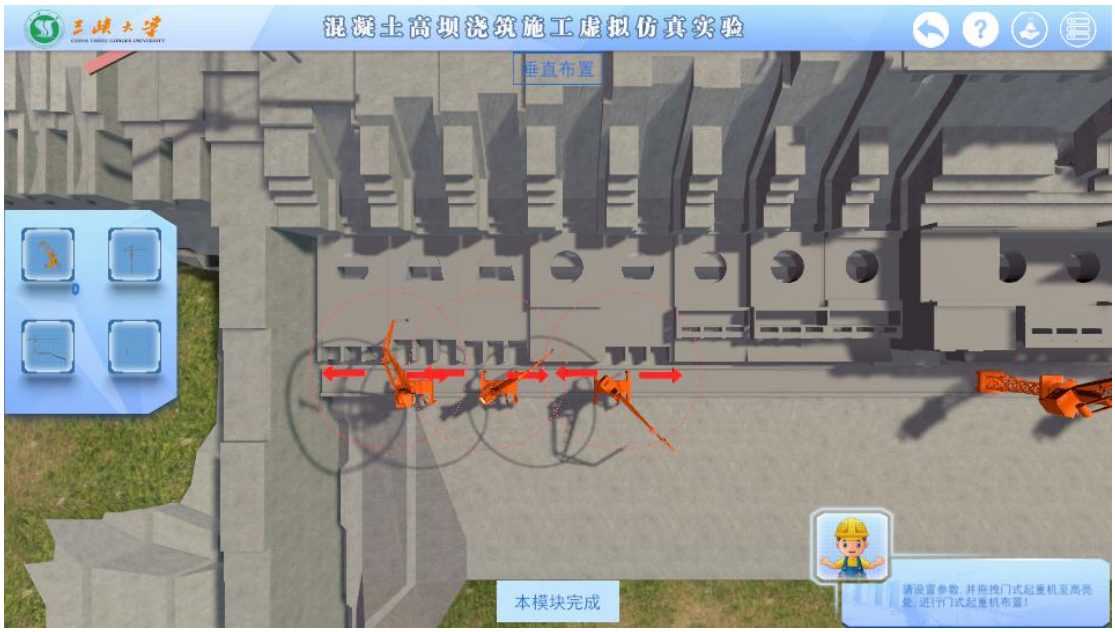
步骤 4：拖拽右侧工具栏中的图标到高亮处，进行拌合系统的安装。



3.2.3 实验模块二：混凝土运输系统布置

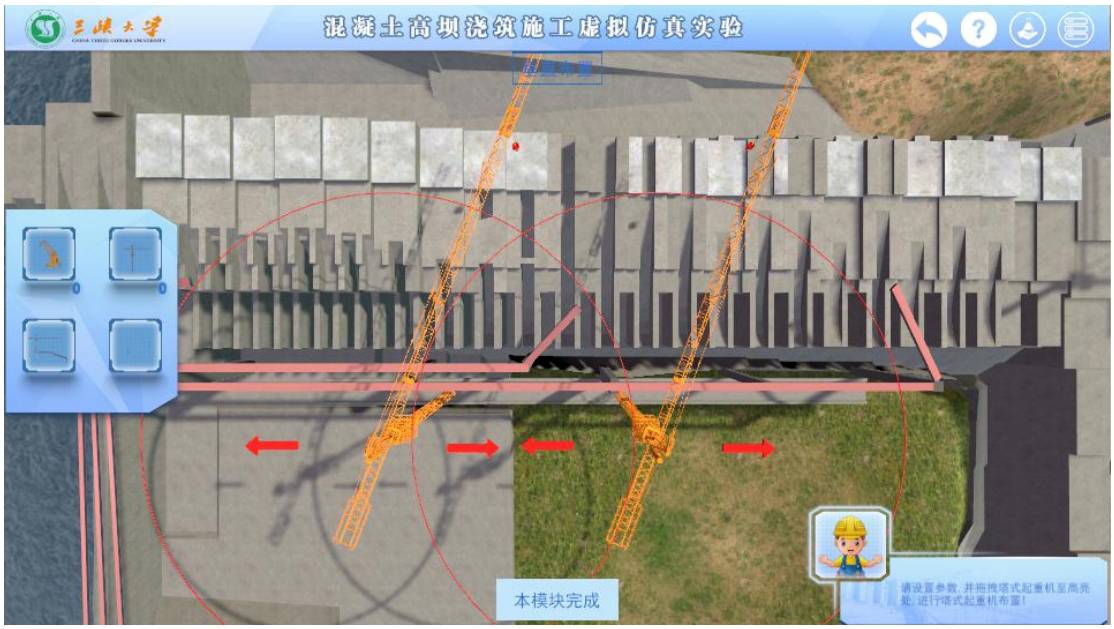
步骤 5：点击高亮，进行门式起重机的布置。

步骤 6：点击箭头，调整门式起重机的安全作业范围。



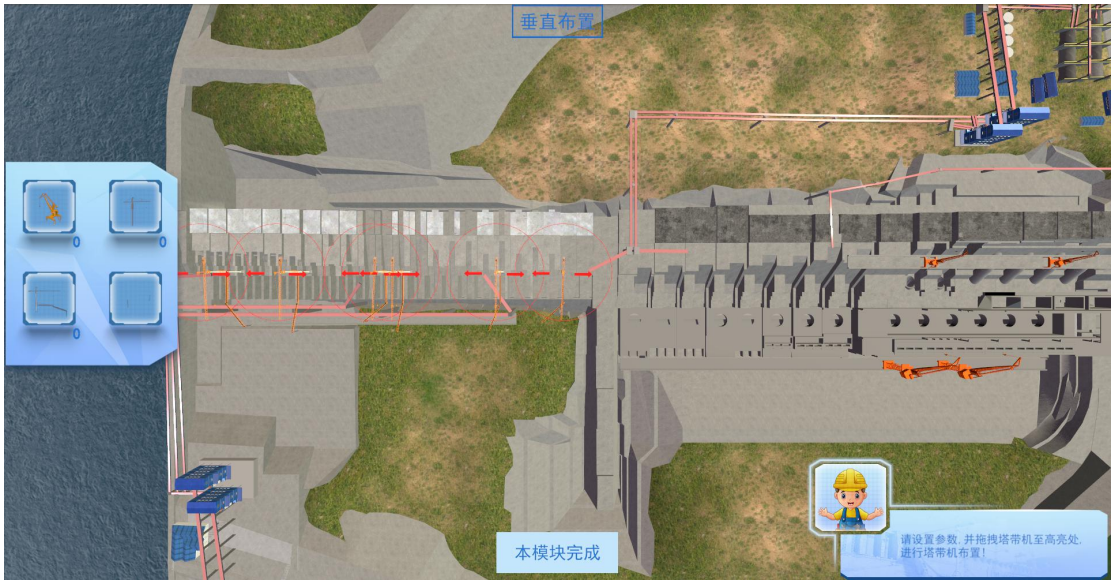
步骤 7：点击高亮，进行塔式起重机的布置。

步骤 8：点击箭头，调整塔式起重机的安全作业范围。

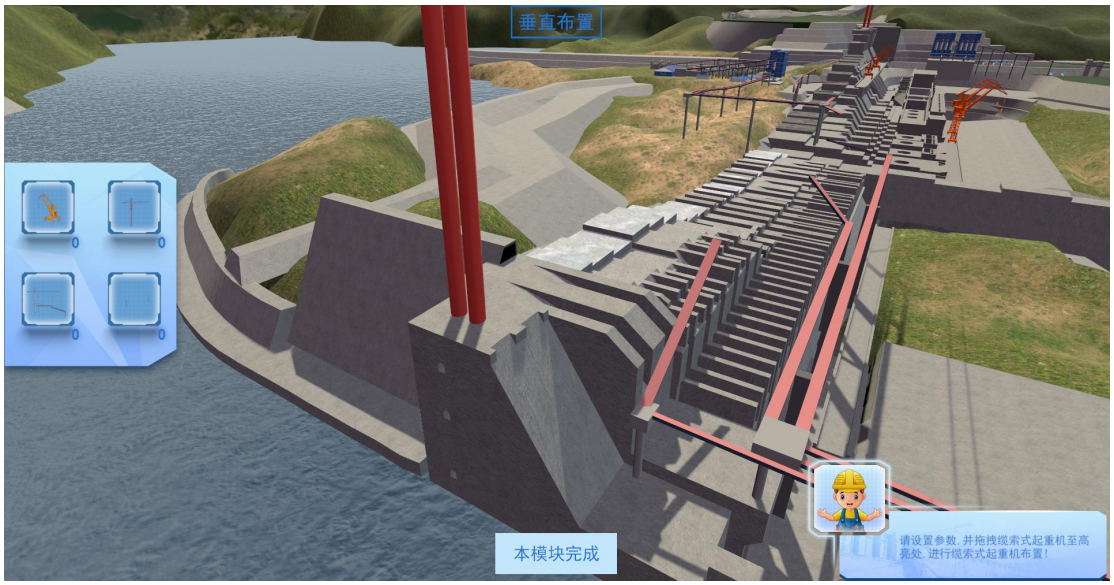


步骤 9：点击高亮，进行塔带机的布置。

步骤 10：点击箭头，调整塔带机的安全作业范围。

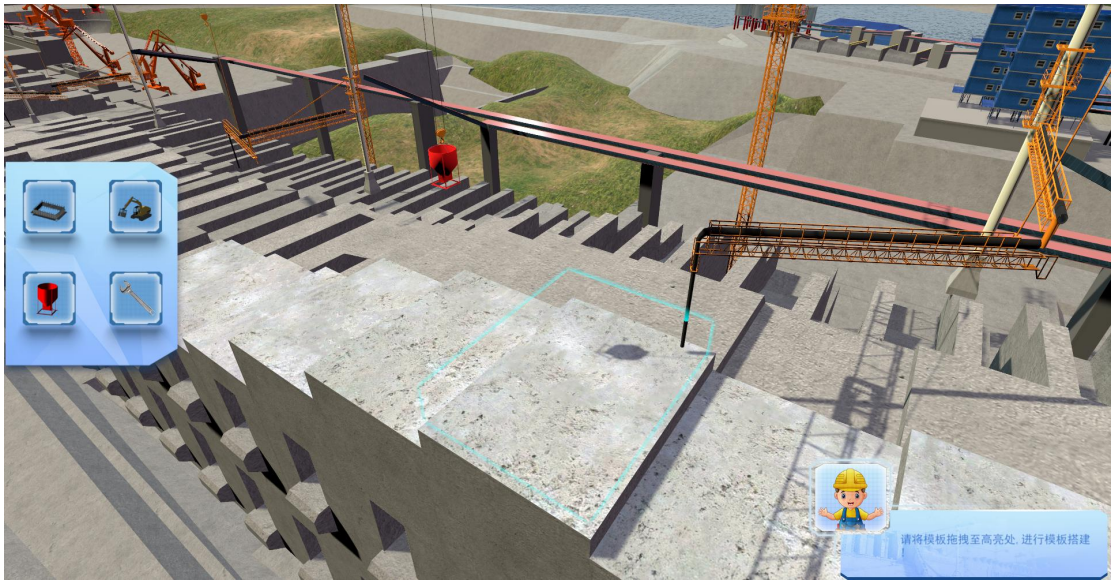


步骤 11：点击高亮，缆式起重机的安装。



3.2.4 实验模块三：混凝土浇筑方案预演

步骤 12：拖拽左侧工具栏中的模板到高亮处，进行模板安装。



步骤 13：拖拽左侧工具栏中的振捣器到高亮处，进行振捣器安装。

步骤 14：拖拽左侧工具栏中的料斗到高亮处，进行混凝土的浇筑与振捣。

3.2.5 实验模块四：实验考核

步骤 15：根据学习的内容，进行答题考核。

4 运行环境

4.1 服务器软硬件环境配置

4.1.1 服务器硬件环境配置

服务器配置需求（最低）	服务器配置需求（推荐）
CPU：四核及以上 内存：16 GB 及以上 磁盘：100 GB 及以上 网络带宽：20MB 及以上	CPU：六核及以上 内存：32 GB 及以上 磁盘：100 GB 及以上 网络带宽：50MB 及以上

4.1.2 服务器软件环境配置

服务器软件环境需求（最低）	服务器软件环境需求（推荐）
操作系统：Windows Server 2008 及以上 数据库：MySql 5.5 及以上 应用服务器：Tomcat 7 及以上 端口：XX　XXX	操作系统：Windows Server 2015 及以上 数据库：MySql 5.5 及以上 应用服务器：Tomcat 7(含)以上 端口：XX　XXX

4.2 用户主机软硬件环境配置

4.2.1 用户主机硬件环境配置

计算机硬件配置需求（最低）	计算机硬件配置需求（推荐）
CPU：i5-7400-3.0GHz-4 核 4 线程及以上 内存：8GB 及以上 硬盘：100GB 及以上 显卡：NVIDIA GeForce GTX 960 及以上 显存：2G 及以上 显示器：16:9 分辨率 1280*720 及以上 网络带宽：10Mbps 及以上 操作系统：Windows 7 及以上	CPU：i5-8500-3.0GHz-6 核 6 线程及以上 内存：16GB 及以上 硬盘：500GB 及以上 显卡：NVIDIA GeForce GTX 1060 及以上 显存：4G 及以上 显示器：16:9 分辨率 1920*1080 网络带宽：50Mbps 及以上 操作系统：Windows 10

4.2.2 用户主机软件环境配置

计算机软件配置需求	
以下 Unity WebGL 技术适用	以下 Unity WebPlayer 技术适用
浏览器推荐使用 谷歌 Chrome 浏览器 55.0 以上版本； 火狐 Firefox 浏览器 50.0 以上版本	插件名称 Unity Web Player full 5.3.8 插件容量 7MB 1、浏览器 IE 自带 IE8.0 及以上(推荐使用 360 浏览器极速模式) 2、UnityWebPlayer 5.3.8 插件，提供下载

5 常见问题处理

5.1 实验准备前错误

1) 项目链接无法打开
   原因 A：链接输入是否正确。
   原因 B：网络是否正常。
2) 管理系统无法登录
   原因 A：确定账号是否正确。
   原因 B：系统中是否有该账号。
3) 实验场景未发现(无界面)
   原因 A：确定教师是否上传了实验。
4) 实验场景有界面无加载进度（打不开）
   原因 A：是否需要安装插件，以及插件是否正确版本，unity 的 webplayer 插件推荐使用 5.3.8 版本。
   原因 B：该版本浏览器不支持本实验资源软件，请更换浏览器。
5) 实验场景加载进度无法完成
   原因 A：网络连接是否正常，网速是否达到要求，是否需要连接外网。

5.2实验提交与查询数据错误

1) 无法提交
   原因 A：请联系技术支持。
2) 无法编辑或提交实验报告
   原因 A：需确定是否添加了实验报告模板。
3) 无法查询评分或实验报告
   原因 A：需确定教师是否进行了批改。
4) 查询结果不正确
   原因 A：请联系技术支持。

6 技术支持联系方式

北京润尼尔网络科技有限公司

地址:北京市海淀区北三环中路 44 号院文教产业园 D 座 109 |邮编:100876
网址: http://www.rainier.net.cn
技术服务:010-59508493 010-59508535 010-59508536
邮箱: support@rainier.net.cn QQ:1052004576
咨询:400-888-3467