

射线照相检测及质量评定虚拟仿真系统 软件说明书

北京欧倍尔软件技术有限公司

地址：北京海淀区清河永泰园甲 1 号建金商厦 515-516 室邮编：100085

E-mail:bjoberj@163.com 电话：010-82830966 网址：<http://www.bjoberj.com>

第一章 软件简介.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 软件特色.....	1
第二章 软件操作说明.....	2
2.1 软件启动.....	2
2.2 软件操作.....	3
2.2.1 功能介绍.....	4
2.2.2 界面介绍.....	4
2.2.3 模式介绍.....	5
2.3 实验操作.....	5
2.3.1 实验准备.....	5
2.3.2 布片.....	6
2.3.3 洗片.....	9
第三章 注意事项.....	13
3.1 软件运行注意事项及常见问题.....	13
3.1.1 软件运行注意事项.....	13

第一章 软件简介

1.1 概述

本软件是基础化学学科教育信息化建设项目，旨在为本科院校化工相关专业的学生提供一个三维的、高仿真度的、高交互操作的、全程参与式的、可提供实时信息反馈与操作指导的、虚拟的基础化学模拟操作平台，使学生通过在本平台上的操作练习，进一步熟悉专业基础知识、了解化学实验室实际实验环境、培训基本动手能力，为进行实际实验奠定良好基础。

本平台采用虚拟现实技术，按实验过程完成交互，再现了 X 射线检测实验室的实验操作过程。每个实验操作配有评分系统，提示实验操作的正确操作及实验过程中的注意事项，3D 操作画面具有很强的环境真实感、操作灵活性和独立自主性，学生可查看到实验仪器的各个部分，解决了实际实验过程中的某些盲点，为学生提供了一个自主发挥的实验舞台，特别有利于调动学生动脑思考，培养学生的动手能力，同时也增强了学习的趣味性。

该平台为学生提供了一个自主发挥的平台，也为实验“互动式”预习、“翻转课堂”等新型教育方式转化到基础化学实验中来提供了一条新思路、新方法及新手段，必将对促进实验教学改革的改革与发展起到积极的促进作用。

1.2 软件特色

本软件的特色主要有以下几个方面：

(1) 虚拟现实技术

利用电脑模拟产生一个三维空间的虚拟世界，构建高度仿真的虚拟实验环境和实验对象，提供使用者关于视觉、听觉、触觉等感官的模拟，让使用者如同身历其境一般，可以及时、没有限制地 360° 旋转观察三维空间内的事物，界面友好，互动操作，形式活泼。

(2) 自主学习内容丰富

系统讲解实验所需理论知识、仪器知识点以及实验原理；

(3) 智能操作指导

具体的操作流程，系统能够模拟试验操作中的每个步骤，并加以文字或语言说明和解释；

(4) 评分系统

系统给出操作提示，操作正确时得分，错误时扣分。

第二章 软件操作说明

2.1 软件启动

使用火狐、360极速、或谷歌浏览器输入网址 <http://www.obrsim.com/schoolHome.do?schoolCode=lzlgdxkxygc>，点击页面上的专家登陆即可登录，培训项目选中射线照相检测及质量评定虚拟仿真系统，点击“开始实验”按钮，项目启动。



图-1

地址：北京市海淀区清河永泰园甲1号建金商厦515-516室邮编：100085

E-mail:bjoberj@163.com 电话：010-82830966 网址：<http://www.bjoberj.com>

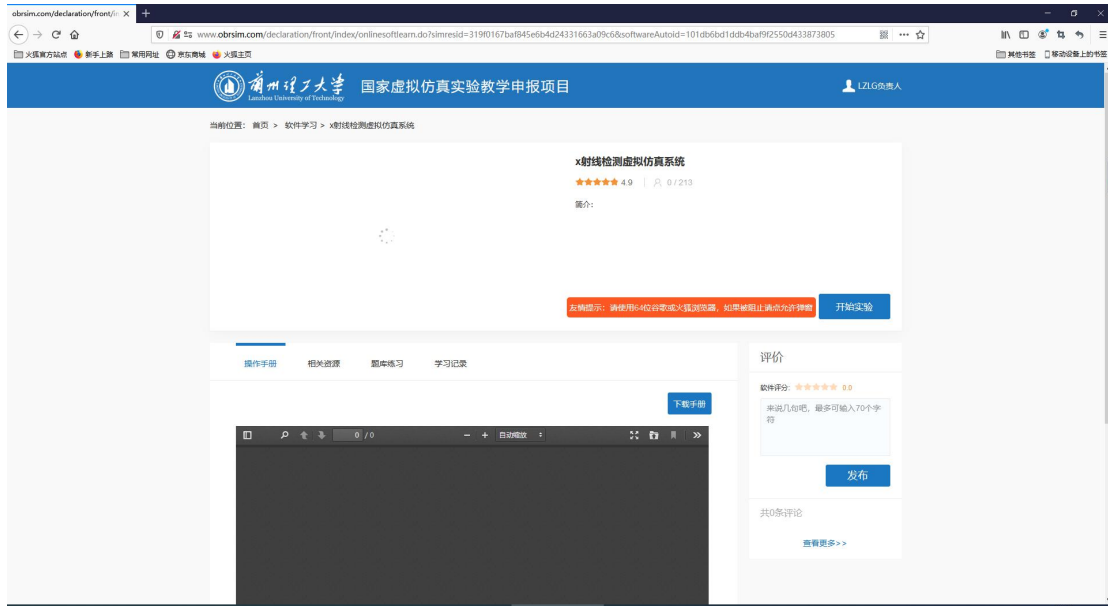
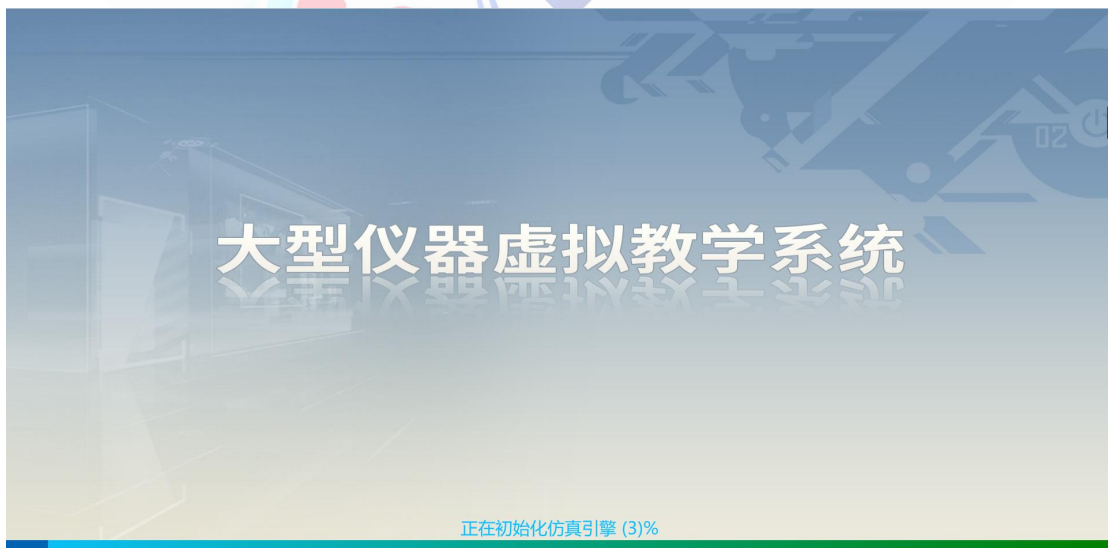


图 2

2.2 软件操作

启动软件后，出现仿真软件加载页面，软件加载完成后进入仿真实验操作界面(图-2)，在该界面可实现虚拟仿真软件的所有操作。



地址：北京市海淀区清河永泰园甲 1 号建金商厦 515-516 室邮编：100085

E-mail:bjoberj@163.com 电话：010-82830966 网址：<http://www.bjoberj.com>



图-2

2.2.1 功能介绍

- ❖ 角度控制：W--前，S--后，A--左，D--右、鼠标右键--视角旋转(图-3)。
- 视角高度：Q—抬高视角，E—降低视角。

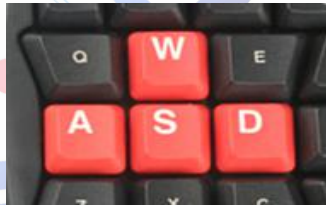


图-3

- ❖ 当鼠标放在某位置时出现标签表示可对该部分可进行操作。

2.2.2 界面介绍

进入界面后，界面下方为菜单功能条(图-4)。



图-4

地址：北京市海淀区清河永泰园甲1号建金商厦515-516室邮编：100085

E-mail:bjoberj@163.com 电话：010-82830966 网址：<http://www.bjoberj.com>

【知识点】：介绍实验的基本情况，实验原理、实验操作规程、理论知识和安全知识等。

【设置】：点击后可以调节鼠标灵敏度以及音量声音大小。

2.2.3 模式介绍

本仿真软件为学生提供了练习模式

练习：该模式针对的对象为初学者。相应的步骤有步骤提示，学生只有正确的完成当前步骤的操作，才会出现下一步操作的提示。

2.3 实验操作

2.3.1 实验准备

① 首先对实验用到的实验仪器以及试剂进行选择（图-5），



图-5

② 将转移到暗室将增感屏以及底片装入暗袋（图-6）。

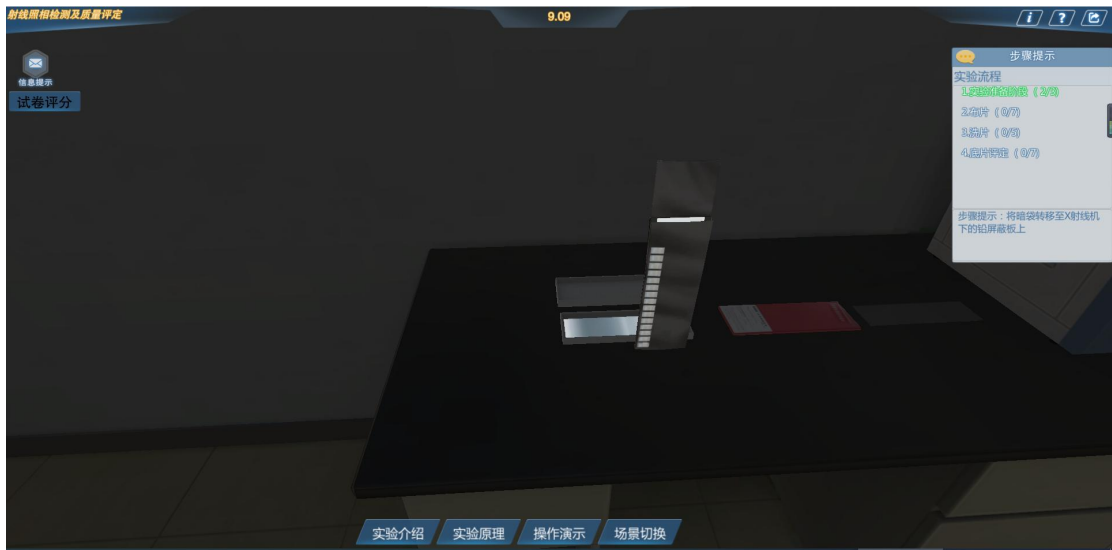


图-6

③ 右键将暗袋移动至铅屏蔽版下（图-7）



图-7

2.3.2 布片

① 右键样品板，将样品板移动至射线机下方（图-8）



图-8

- ② 回到实验室主场景右键铅标记，将铅标记摆放在样品板焊缝两侧(图-9)。



图-9

- ③ 回到实验室主场景右键像质计，将像质计跨样品板焊缝摆放

地址：北京市海淀区清河永泰园甲1号建金商厦515-516室邮编：100085

E-mail:bjoberj@163.com 电话：010-82830966 网址：<http://www.bjoberj.com>



图-10

④ 右键实验台上的 X 射线控制台打开参数设计界面，在工件选择处输入想要测试的工件编号（1-10 号），根据提供的工件信息对工件进行实验参数的设定（图-11）。

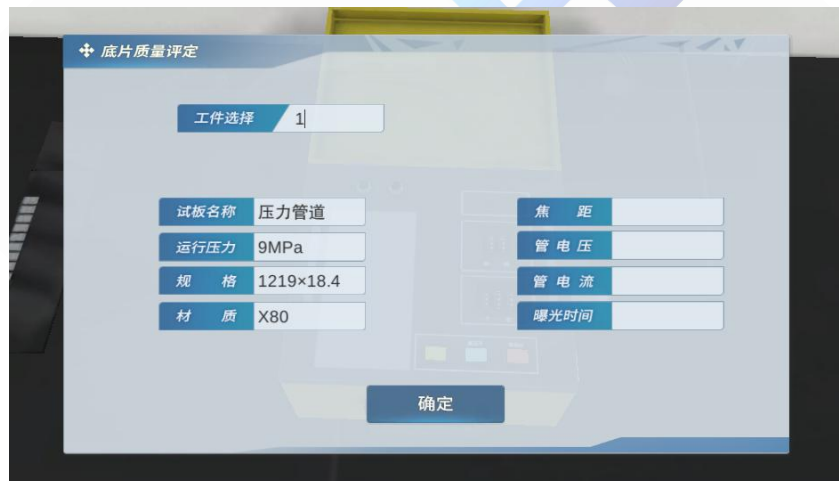


图-11

- ⑤ 右键关闭铅房门
- ⑥ 回到 X 射线机控制台高压控制器开关，左键按下“开”开始拍片
- ⑦ 等待控制台上的倒计时结束左键按下高压关，并右键打开铅房门（图-12）



图-12

2.3.3 洗片

- ① 右键射线机下的暗袋，将暗袋移动到暗室洗片机下（图-13）

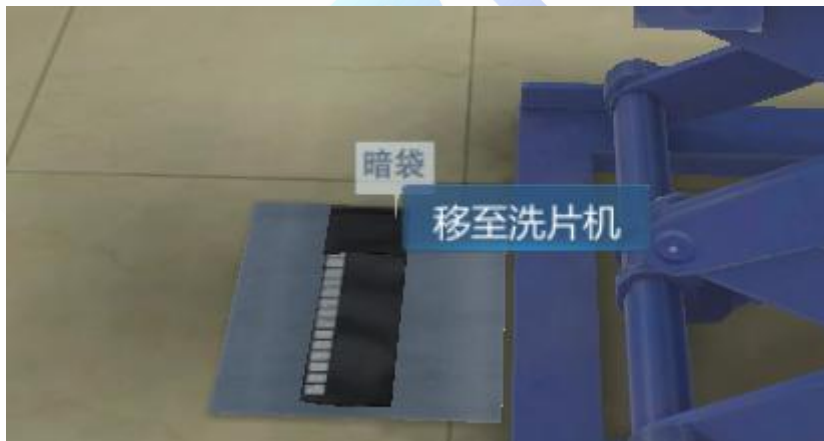


图-13

- ② 将视角转移到暗室，右键暗袋，将底片放入自动洗片机进行冲洗（图-14）



图-14

- ③ 冲洗完毕后关闭洗片机，然后将底片转移到实验室实验台上（图-15）



（图-15）

- ④ 打开黑度计开关，将底片放到黑度计上，进行黑度测量排除伪缺陷（图-16）

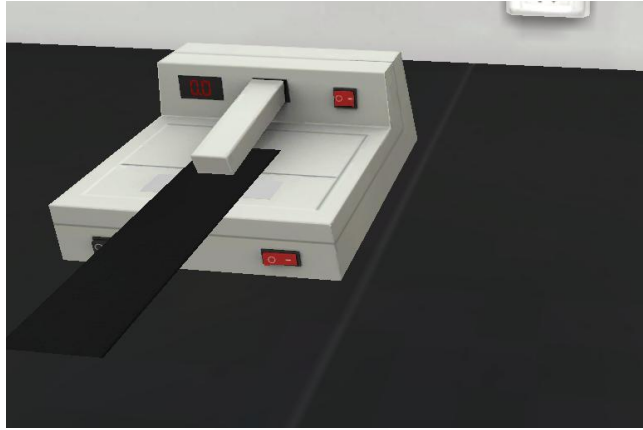


图-16

⑤ 点排伪缺陷后将底片放到观片灯上右键进行观察



⑥ 点击判断缺陷类型后点击填写报告



⑦ 填写完成后拿下底片，实验结束



地址: 北京市海淀区清河永泰园甲 1 号建金商厦 515-516 室邮编: 100085

E-mail: bjoberj@163.com 电话: 010-82830966 网址: <http://www.bjoberj.com>

第三章 注意事项

3.1 软件运行注意事项及常见问题

3.1.1 软件运行注意事项

- ① 请使用火狐、谷歌、360 极速浏览器运行项目
- ② 若遇到项目无法运行等问题请清理浏览器缓存