



北京欧倍尔软件技术开发有限公司
BeiJing Oubeier Software Tecnology Development Co.,Ltd

制药辅助工程虚拟仿真软件(注射用水制备)

(VR 版) 软件说明书

北京欧倍尔软件技术开发有限公司

2022 年 7 月

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: www.bjoberj.com



目 录

一、软件简介	3
1.1 软件特色	3
1.2 软件定位	4
二、软件操作说明	4
2.1 软件启动	4
2.2 基本操作	5
三、操作流程简介	6
3.1 设备列表	6
3.2 操作步骤	7
四、注意事项	10
4.1 容易被杀毒软件阻止的程序	10
4.2 安装过程中常见问题	10

一、软件简介

本软件是制药辅助工程虚拟仿真软件(注射用水制备)VR 版,旨在为本专科院校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仿真操作平台,使学生通过在本平台上的操作练习,了解注射水制备的过程,了解 GMP 车间布局以及涉及到生产设备与生产操作。

软件采用 VR 技术,依据实际厂区布局搭建模型,按实际生产过程完成交互,再现了生产过程中运用的各种设备的操作过程。本软件是 VR 软件,具备 360 度全景画面,能让操作者沉浸式体验,用户也就是主角可以身临其境,感受气氛和氛围,空间感、距离感都会更有层次。

1.1 软件特色

本软件的特色主要有以下几个方面:

(1) VR 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,让使用者如同身历其境一般,可以及时观察三维空间内的事物,界面友好,互动操作,形式活泼。

(2) 智能操作指导

具体的操作流程,系统能够模拟每个步骤,通过任务的方式进

行指引操作，并加以文字或语言说明和解释。

(3) 评分系统

软件针对操作人员的生产机操作制定了下相应的评分规则，完成任务后会根据任务完成情况获得相应的分数。

(4) 实用性强，具有较大的可推广应用价值和应用前景


本套软件由计算机程序设计人员、虚拟现实技术人员、具有实际经验的一线工程技术人员、专业教师合作完成，贴近实际，过程规范，具有较大的可推广应用价值和应用前景。

1.2 软件定位

本套软件主要面向本科、专科以及职业教育中的生物工程相关专业学生的实训练习。本软件可以让学生逐步了解并熟悉注射水制备的流程及 GMP 生产厂区，为实践操作奠定一定基础。

二、软件操作说明

2.1 软件启动

完成安装后就可以运行虚拟仿真软件，双击运行平台 ，弹出启动窗口（图-1），选择“制药辅助工程虚拟仿真软件(注射用水制备)”，点击启动按钮，启动对应实验项目。

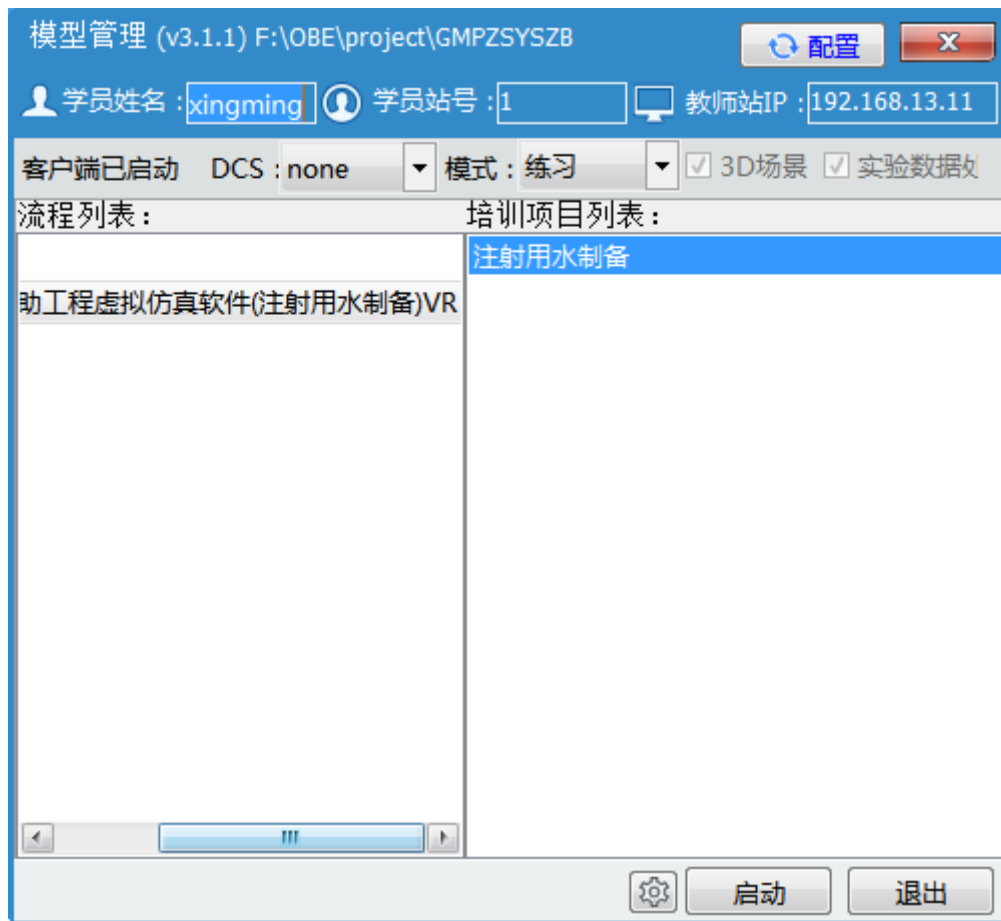


图-1

2.2 基本操作

本软件使用 HTC vive 设备，以下操作，均指 HTC 手柄。以左手拿显示操作提示的手柄，右手拿角色移动的手柄。


1、如何进行人物移动：通过 VR 头盔转动来调整移动角度，将





右侧手柄对准场景地面，点击手柄 键，发出绿色射线，即可进行人物移动。



图-2 右侧手柄功能

2、如何点击高亮物体：伸出右侧手柄，用右侧手柄触碰高亮物体，同时扣下手柄下方扳机，扳机如图， 表示点击确定。

3、如何关闭图片视频及点击确定：点击右侧手柄  键发出绿色射线，对准要操作的区域（例如：确定按钮、关闭按钮、复选框），同时扣下扳机，扳机如图，，即可关闭图片或视频。

4、如何查看操作提示：查看操作提示：按左侧手柄圆盘键中上侧按钮，可查看操作提示，再次点击，操作提示即可隐藏；

三、操作流程简介

3.1 设备列表

序号	场景	名称
1	注射水制备间	注射水系统

3.2 操作步骤

【S1-1】走到鞋橱光圈处，更换工作鞋。

【S1-1-1】进入一更间，更换工作服

【S1-2】进入制水间并走到光圈处

【S1-3】检查电源、纯化水、冷却水、工业蒸汽，阀门、仪器仪表是否正常，记录 sop 是否齐全，设备周围是否无其他物品

【S2-1-1】走到多效蒸馏水机光圈处

【S2-1-2】点击多效蒸馏水机设备状态标示牌

【S2-2】更改多效蒸馏水机设备运行状态

【S2-3】多效蒸馏水机设备开机，点击配电柜电源开关

【S2-4-1】管理员登录

【S2-4-2】工艺员登录

【S2-4-3】操作员登录

【S2-4-4】点击登录按钮

【S2-5-1】使用管理员或工艺员权限

【S2-5-2】设置运行参数

【S2-6】点击配电柜上“手动”旋钮

【S2-7-1】打开缓冲罐上方隔膜阀

【S2-7-2】打开原料水泵前隔膜阀

【S2-8】开启原料水泵，点击配电柜上原料水泵开关

【S2-9】排放工业蒸汽冷凝水，点击打开设备后侧排冷凝水阀门



- 【S2-10】 打开工业蒸汽阀门
- 【S2-11】 排放浓缩水，点击打开设备后侧排浓水阀门
- 【S2-12-1】 点击报警按钮
- 【S2-12-2】 开启冷却水，点击冷却水进水阀门
- 【S2-12-3】 开启冷却水，点击冷却水回水阀门
- 【S2-13】 点击配电柜冷却水阀开关，打开冷却水
- 【S2-14-1】 点击报警按钮
- 【S2-14-2】 打开工业蒸汽阀门
- 【S2-15】 检查多效蒸馏水机各效温度
- 【S2-16】 检查注射水产水电导率，点击配电柜面板上电导率仪
- 【S2-17】 检查注射水储罐液位，点击储罐液位仪表
- 【S2-18-1】 打开注射水循环泵前端隔膜
- 【S2-18-2】 打开注射水循环泵出口隔膜阀
- 【S2-18-3】 打开注射水系统回水隔膜阀
- 【S2-19】 开启循环分配系统，点击配电柜注射水循环泵旋钮
- 【S2-19-1】 注射水循环系统启动中
- 【S2-20】 点击报警按钮
- 【S2-20-1】 点击打开双管板换热器工业蒸汽阀门
- 【S2-20-2】 点击打开双管板换热器排工业蒸汽冷凝水阀门
- 【S2-21】 点击报警按钮
- 【S2-21-1】 点击打开注射水回水系统排污阀



【S2-21-2】 点击关闭注射水系统回水阀门

【S2-22】 按照注射水 SOP 中规定要求检测注射水 PH 值， 点击操作记录台 PH 计

【S2-23】 点击提示按钮， 填写注射水系统运行记录

【S2-24】 点击配电柜水质记录仪

【S2-25-1】 点击提示按钮

【S2-25-2】 打开大双管板换热器工业蒸汽阀门

【S2-26】 点击提示按钮

【S2-26-1】 填写灭菌记录

【S3-1】 车间内生产过程已全部结束， 无注射水使用点， 注射水制备系统可以停机， 注射水循环系统 24h 运转， 点击提示按钮

【S3-2】 点击关闭工业蒸汽阀门

【S3-3】 复位控制开关， 点击提示按钮

【S3-4】 点击提示按钮

【S3-5】 点击多效蒸馏水机设备运行状态标示牌， 更改设备运行状态

【S3-6】 填写设备运行记录

【S3-7】 点击“注射水房间清场”按钮

四、注意事项

4.1 容易被杀毒软件阻止的程序

(1) ModelMange.exe

(2) StaClient.exe

(3) ScoreRun.exe

(4) Vgserver.exe

(5) Gus.exe

(6) ConApp.dll

(7) TeachingLab.exe

(8) GMPZSYSZB.exe

4.2 安装过程中常见问题

4.2.1 控件注册失败

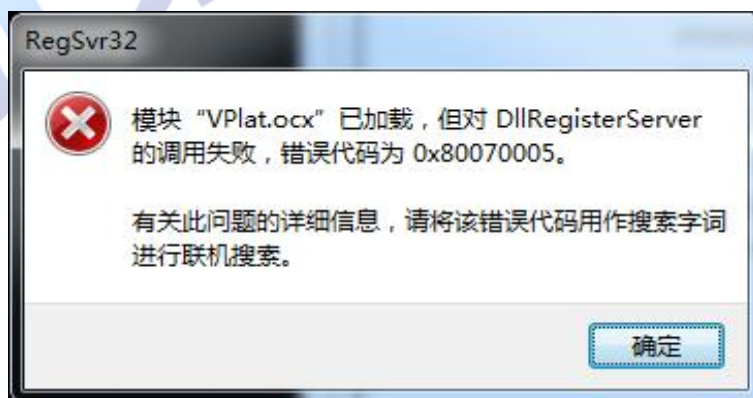


图 4



图 5

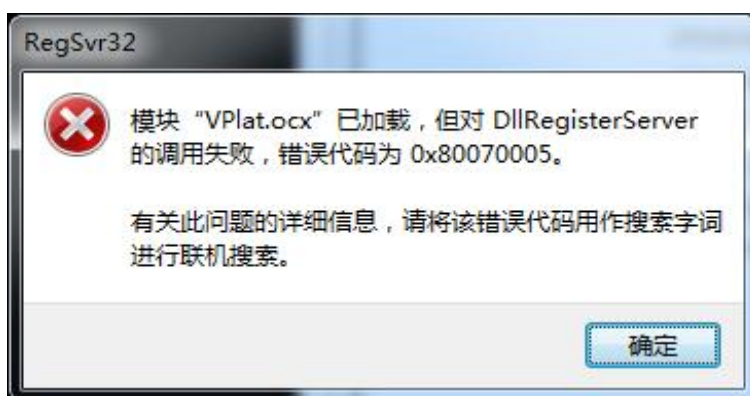
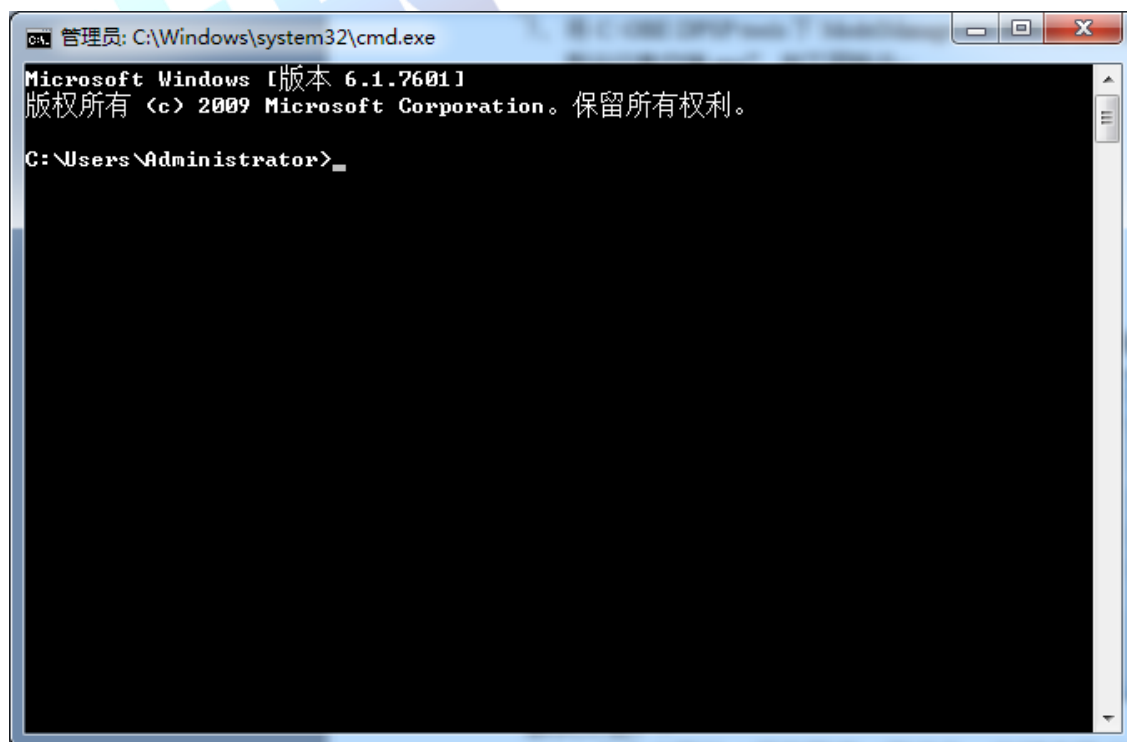


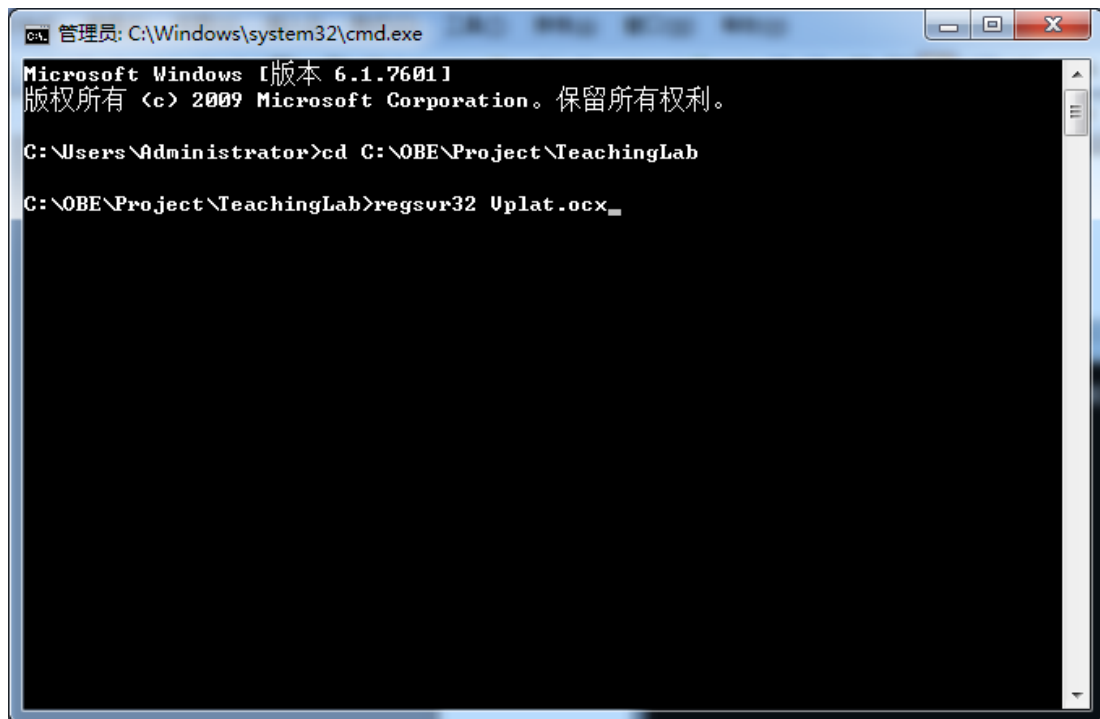
图 6

出现以上现象时，按如下步骤解决：

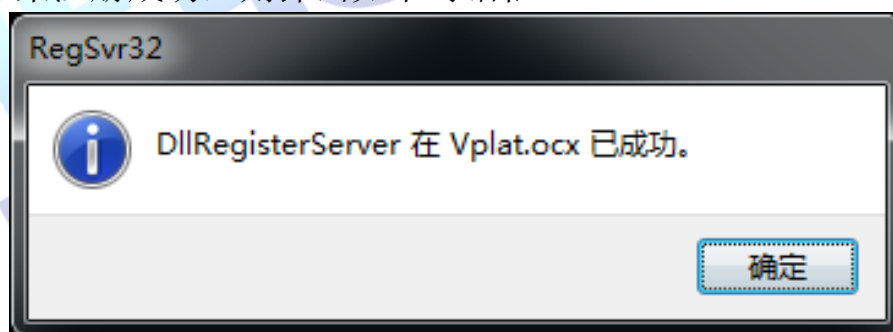
点击“开始->所有程序->附件”，右键选择“命令提示符”以管理员身份运行。弹出如下界面：



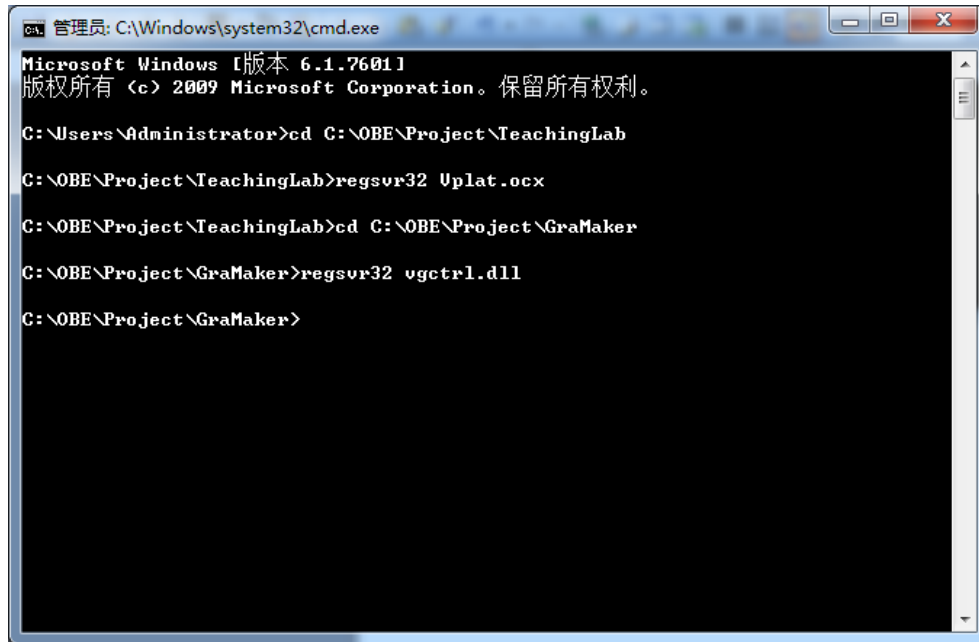
在上图所示界面中输入 `cd C:\OBETRAIN\Project\TeachingLab` 然后回车，再输入 `regsvr32 Vplat.ocx` 然后回车（如下图所示，注意 `C:\OBETRAIN` 为实际安装路径）。



如果注册成功，则弹出如下对话框。



在命令提示符界面中输入 `cd C:\OBETRAIN\Project\GraMaker` 然后回车，再输入 `regsvr32 vgctrl.dll` 然后回车（如下图所示 注意 `C:\OBETRAIN` 为实际安装路径）。



```
管理员: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 6.1.7601]
版权所有 (c) 2009 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\Administrator>cd C:\OBE\Project\TeachingLab

C:\OBE\Project\TeachingLab>regsvr32 Uplat.ocx

C:\OBE\Project\TeachingLab>cd C:\OBE\Project\GraMaker

C:\OBE\Project\GraMaker>regsvr32 vgctrl.dll

C:\OBE\Project\GraMaker>
```

如果注册成功，则弹出如下对话框。

