

牡蛎多倍体育种虚拟仿真实验教学

项目 V1.0 操作说明书

北京欧倍尔

北京欧倍尔软件技术开发有限公司

2021 年 7 月

目录

第一章 软件简介.....	2
1.1 概述.....	2
1.2 软件特色.....	3
1.3 软件定位.....	6
1.4 牡蛎育种育苗工艺流程简介	6
第二章 软件安装.....	7
第三章 软件操作说明.....	7
3.1 软件启动.....	7
3.2 软件操作.....	8
3.2.1 功能介绍	9
3.2.2 开始任务	9
第四章 注意事项.....	15
4.1 软件运行注意事项及常见问题	15
4.1.1 软件运行注意事项	15
4.1.2 其中容易被杀毒软件阻止的程序	16
4.2 安装过程中常见问题	16
4.2.1 控件注册失败	16

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

第一章 软件简介

1.1 概述

本软件是牡蛎育种育苗和养殖实习项目，旨在为本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、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、了解贝类育苗场的实际操作环境、培训基本动手能力，为进行实习奠定良好基础。

本平台采用虚拟现实技术，依据贝类育苗场实际布局搭建模型，按实际实习过程完成交互，完整再现了牡蛎育种育苗过程中的亲贝蓄养、采卵孵化、幼虫培育和稚贝养成等过程。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，学生可查看到实验设备的各个部分，解决了实际操作过程中的某些盲点，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实践实训中来提供了一条新思路、新方法及新手段，必将对促进本科教学的改革与发展起到积极的促进作用。此软件基于动态过程

仿真软件运行平台开发，利用虚拟现实技术所产生和还原真实牡蛎养
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

殖环境，通过 3D 形式模拟仿真实验环境、实验仪器、实验设备、实验现象和实验结果等内容的再现，为用户提供 360 度、全方位的感官体验，每位学生都能亲自动手操作，掌握实验过程和相关知识，全面满足学生对实验学习的需求。集“教-学-练-考”于一身，方便老师教学，真正建立起水产专业虚拟仿真实验室。

1.2 软件特色

（1）虚拟现实场景：

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

知识点讲解，包含安全常识、工艺介绍、设备启停的注意事项。

（3）智能操作指导

具体的操作流程，系统能够引导学生从入场须知到工艺流程依次进行学习，并加以文字或语言说明和解释。

（4）评分系统

系统给出任务提示，系统根据任务的完成情况进行评定，判断是否得分。

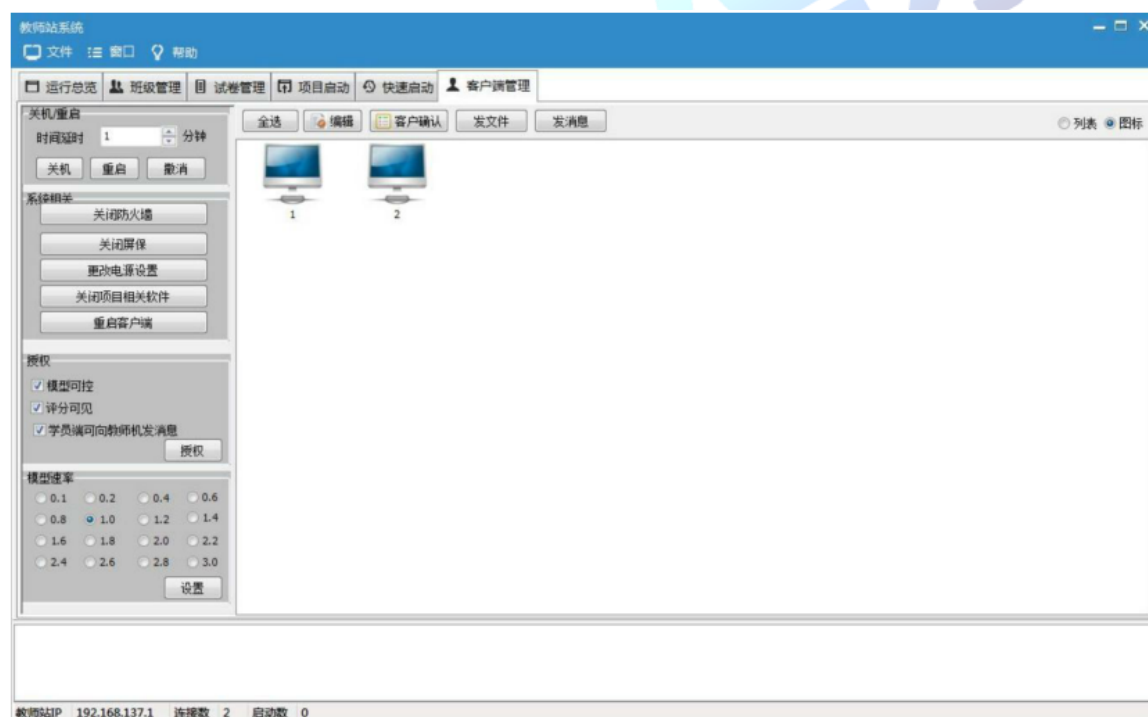
（5）实用性强，具有较大的可推广应用价值和前景。

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
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

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，特别适合水产养殖实习实训教育使用，具有较大的可推广应用价值和前景。

（6）考核功能

教师站是基于局域网的网络通信与控制软件，可以方便的对学员机的项目进行统一启动和控制，实时显示得分，对成绩进行统计等。主要有仿真项目考试、班级管理、成绩管理、理论考试等功能。点击程序启动图标，进入教师站界面。如下图，有运行总览、班级管理、试卷管理、项目启动、快速启动、客户端管理等功能。



班级管理：可以对班级进行添加、修改和删除，进行学生信息置。

理论考试：设置仿真考试试卷，包括仿真试题内容、仿真时标、运行风格、完成时间、分值比重等设置。同时可以实现仿真试卷中加

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

入客观理论试题试卷，包括单选和多选题。通过试题库的测试检验学生知识的掌握情况。

师生交流：在客户端管理界面选择发消息的站，然后点击发消息按钮，或者双击要发消息的站，会弹出师生交流窗口，在对话框内可以编写信息，发送消息，方便老师和学生进行简单的交流。

文件下发：教师可以给学生下发各种文件或文件夹。

成绩管理：查看之前培训的各学员的成绩，进行成绩的记录和收取工作。

成绩保存：到达考试的规定时间后，客户端会自动停止，并保存成绩文件，然后上传到教师站。

试卷管理：试卷包括项目信息、考试时间、快门间隔、题目描述等信息，可以对试卷进行添加、修改和删除。

快门管理：查看和记录项目运行情况。

学员分数：可以在线收集、记录登录学员的平时练习和考试成绩，连有打印机可以直接经成绩相关图标打印。

相关配置：项目配置和分组配置可以让老师对学生进行分组培训，使学生进入相应的角色进行演练。

（7）技术特点

存储、读取快门：快门分为系统快门和自定义快门，系统快门是软件运行过程中每隔几分钟就自动保存的一个软件运行状态；自定义快门是学员根据自身需要手动保存的运行状态。这些快门在硬盘上存

档和读出，方便以后调用，状态重现。

冻结、解冻：冻结功能是指暂时中断计算机的模拟计算，即暂停，但不会丢失数据；解冻是指从暂停状态，恢复模型的运行。

改变时标：可以加快和减慢系统的内部仿真时钟。

智能指导：在线提示操作指导信息。

1.3 软件定位

本套软件主要面向本科、专科以及职业教育中的水产专业相关专业学生的实训练习及考核培训。

本软件可以让学生逐步了解并熟悉牡蛎育种育苗和养殖的关键技术环节，为深入了解专业知识，锻炼动手能力，参加工作后快速掌握岗位技术奠定一个良好的基础。

1.4 牡蛎育种育苗工艺流程简介

牡蛎育苗育种和养殖实习实训的虚拟仿真系统主要包括以下部分：牡蛎概况及种质资源库、牡蛎的育种、人工育苗及海洋牧场等。牡蛎概况包括牡蛎的结构认知、种类学习、生态及繁殖习性等；牡蛎的育种包括育种过程设计及三倍体牡蛎的育种工艺；人工育苗包括亲贝的选择蓄养、采卵孵化、选幼、幼虫培育、稚贝培育、采苗、稚贝出池、池塘暂养和海上养殖等内容，包括换水、投饵、充气和生物监测等技术要点。

第二章 软件安装

参考说明书：DPSP 运行平台说明书 V1.0



第三章 软件操作说明

3.1 软件启动

完成安装后就可以运行虚拟仿真软件，双击打开 OBE\dpsp\tools



目录下的，弹出启动窗口（图-1），选择“牡蛎多倍体育种虚拟仿真实验教学项目”，点击启动按钮，启动对应实验项目的虚拟仿真实验。

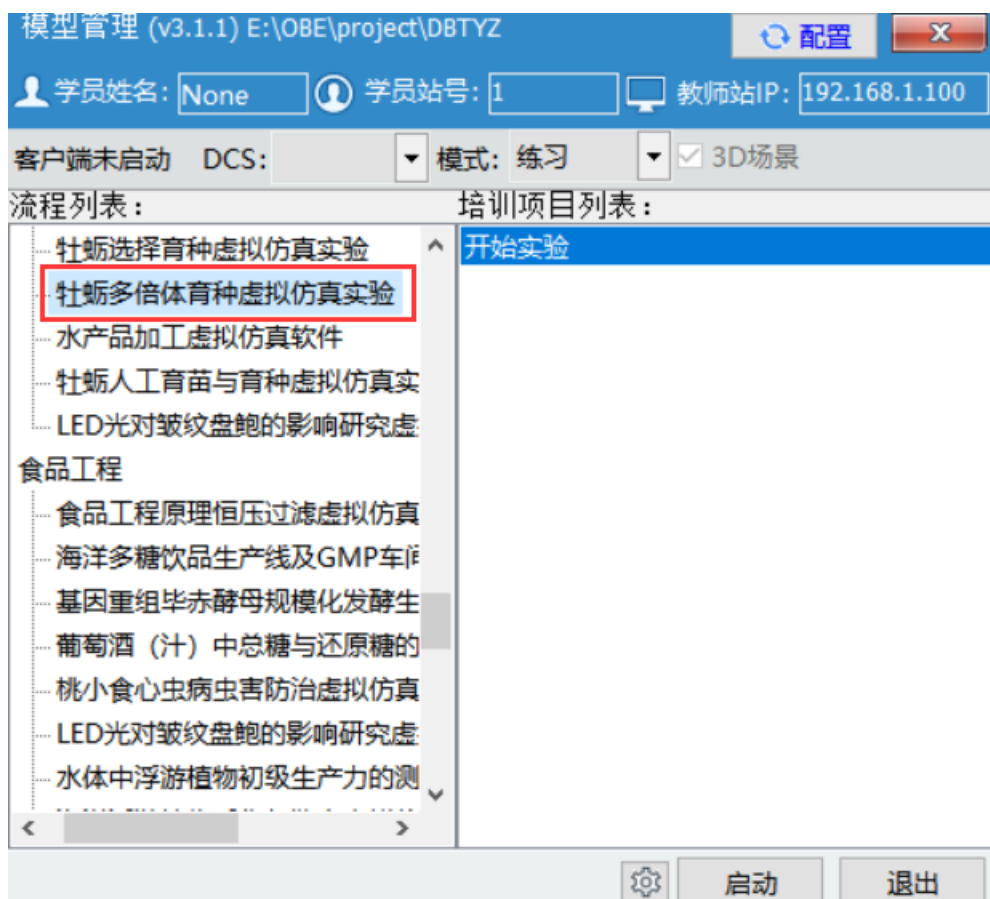
地址：北京海淀区清河永泰园甲 1 号建金商厦 515-516 室

邮编：100085

E-mail: bjoberj@163.com

电话：010-82830966

网址： www.bjoberj.com



3.2 软件操作

启动软件后，出现仿真软件加载界面，软件加载完成后进入仿真实验选择界面。

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

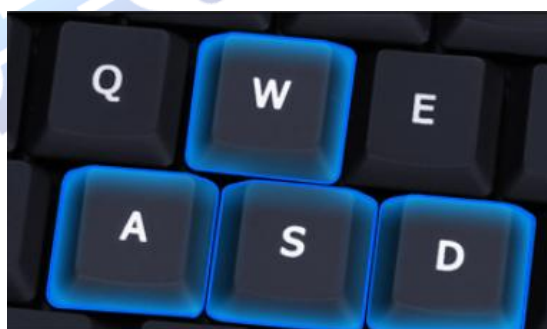
网址： www.bjoberj.com



3.2.1 功能介绍

视角变换：鼠标按住左键不放，使箭头上下左右移动即可变换视角。

角度控制：W--前，S--后，A--左，D--右、鼠标右键--视角旋转。



拉近镜头：将鼠标箭头放在需要拉近镜头的位置上，点击鼠标中间滑轮进入放大模式，在放大模式下按住鼠标左键左右移动即可变换观看方向，滑动滑轮改变放大倍数，在放大模式下不能左右前后移动，再次点击滑轮即退出放大模式。

3.2.2 开始任务

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

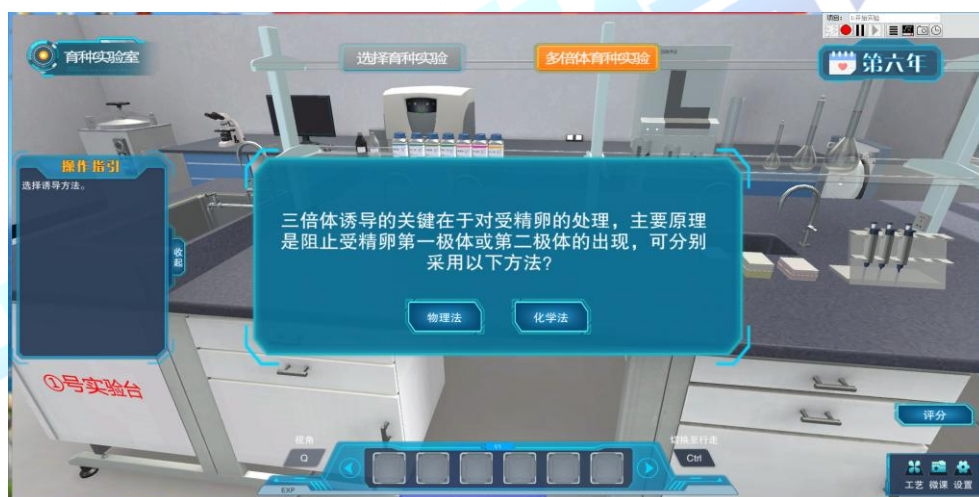
电话：010-82830966

网址： www.bjoberj.com

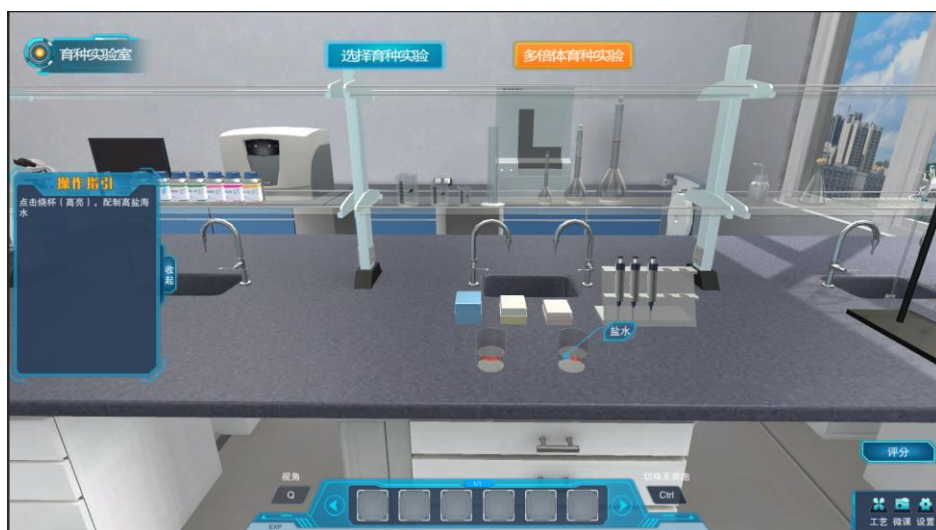
1、学习多倍体育种的流程。点击①号实验台的壳金牡蛎，进行多倍体育种。



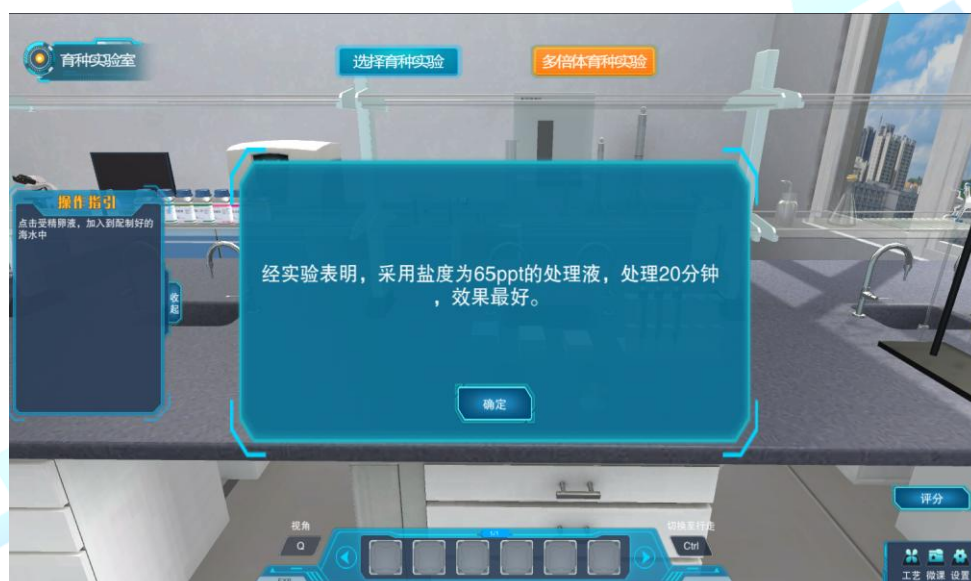
2、选择诱导方法时：（物理法、化学法）



3、当点击“物理法”时，点击烧杯（高亮），配制高盐海水。



4、点击受精卵液，加入到配制好的海水中。



地址：北京海淀区清河永泰园甲1号建金商厦515-516室

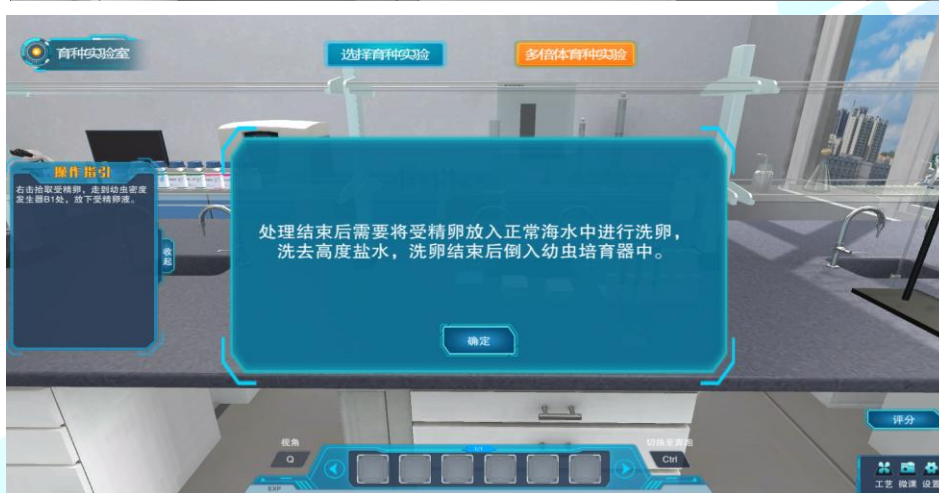
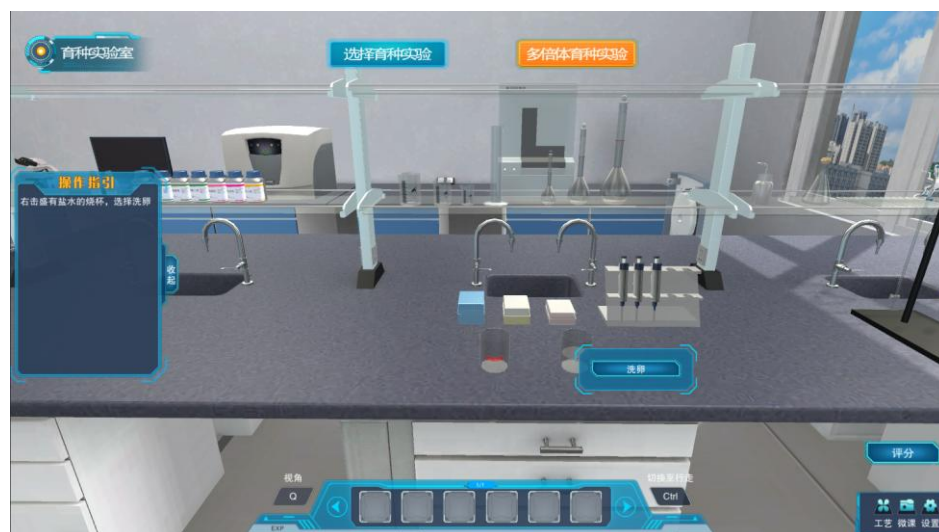
邮编：100085

E-mail: bjoberj@163.com

电话：010-82830966

网址： www.bjoberj.com

5、右击盛有盐水的烧杯，选择洗卵



6、当选择点击“化学法”时，右击受精卵液，选择“加入CB”。药物处理 20 分钟。



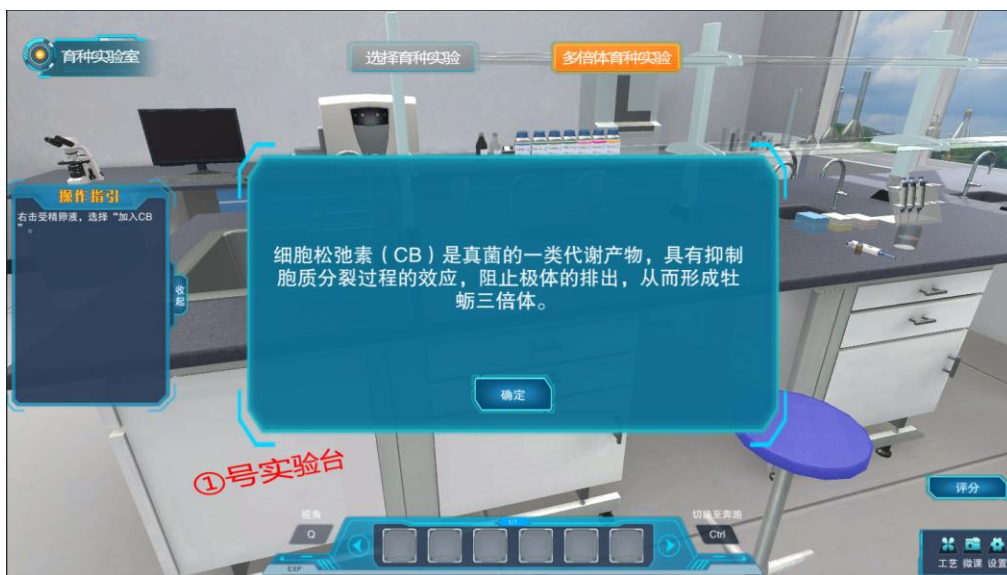
地址：北京海淀区清河永泰园甲 1 号建金商厦 515-516 室

邮编：100085

E-mail: bjoberj@163.com

电话：010-82830966

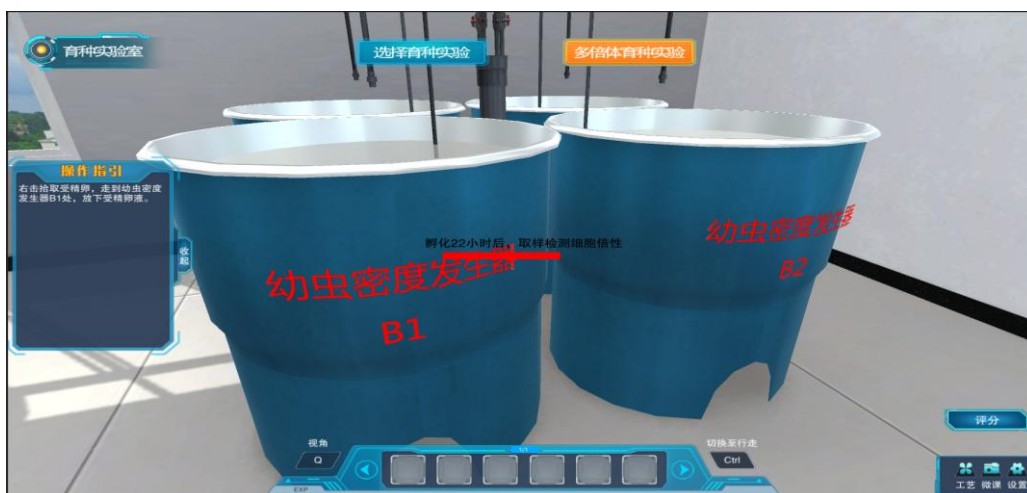
网址： www.bjoberj.com



7、处理结束后，右击受精卵液，选择“冲洗受精卵”。



8、右击拾取受精卵，走到幼虫密度发生器 B1 处，放下受精卵液。孵化 22 小时后，取样测定细胞倍性。右击取样烧杯，选择检测倍性。



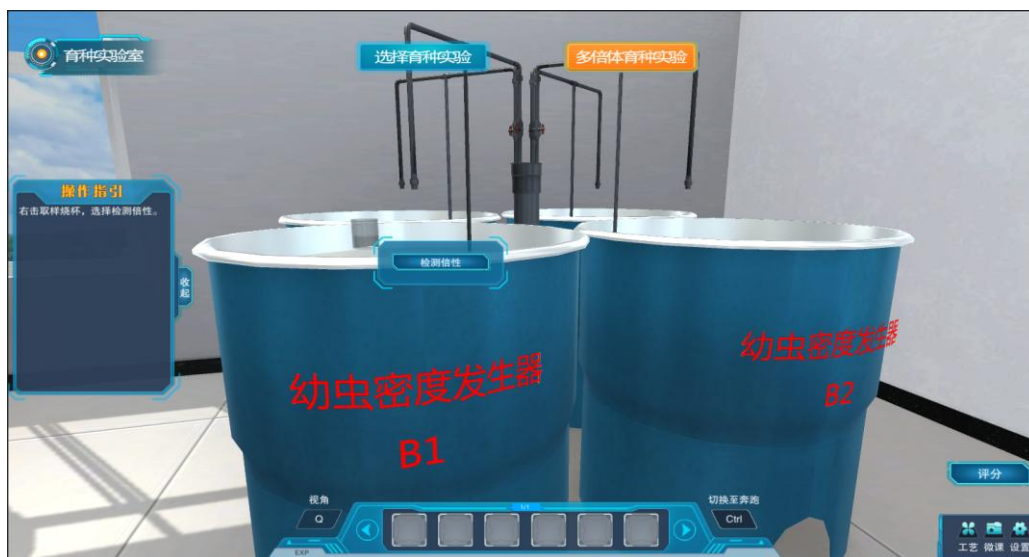
地址: 北京海淀区清河永泰园甲 1 号建金商厦 515-516 室

邮编: 100085

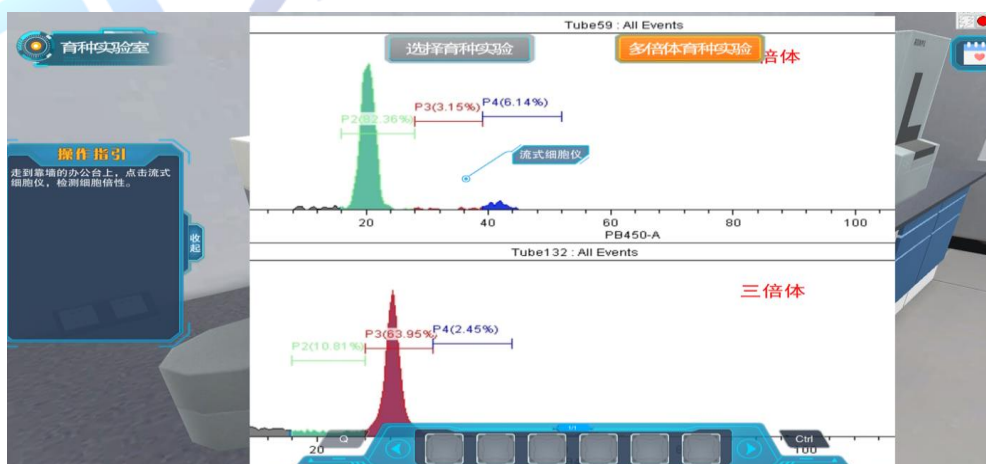
E-mail: bjoberj@163.com

电话: 010-82830966

网址: www.bjoberj.com



11、走到靠墙的办公台上，点击流式细胞仪，检测细胞倍性。



牡蛎多倍体育种实验完成，继续点击按钮学习另一种实验。若两种实验全部学习完毕，可点击右下角“返回”按钮到上级界面。

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



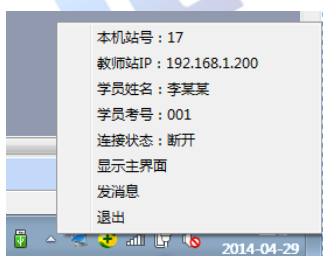
第四章 注意事项

4.1 软件运行注意事项及常见问题

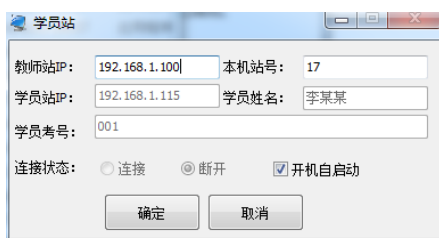
4.1.1 软件运行注意事项

- 1、修改学生机的站号、教师站 IP 地址等信息。

鼠标右键点击屏幕右下角托盘区图标, 在弹出菜单中选择“显示主界面”（如下图所示）。



在该界面中可修改教师站 IP 和本机站号。



地址: 北京海淀区清河永泰园甲 1 号建金商厦 515-516 室

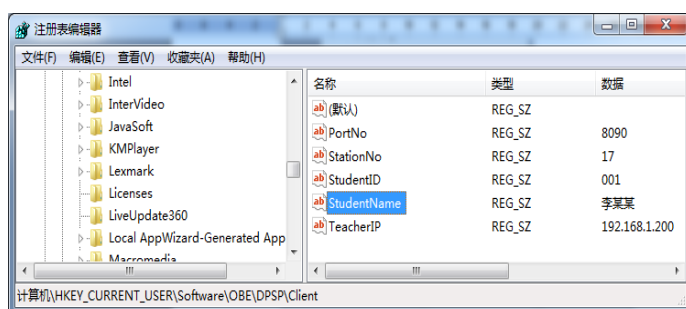
邮编: 100085

E-mail: bjoberj@163.com

电话: 010-82830966

网址: www.bjoberj.com

也可在注册表中，修改上列信息，操作界面如下。



StationNo:本站站号

StudentID:学号

StudentName:学员姓名

TeacherIP:教师站 IP

4. 1. 2 其中容易被杀毒软件阻止的程序

ModelMange.exe

StaClient.exe

ScoreRun.exe

Vgserver.exe

Gus.exe

ConApp.dll

TeachingLab.exe

MA.exe

4.2 安装过程中常见问题

4. 2. 1 控件注册失败

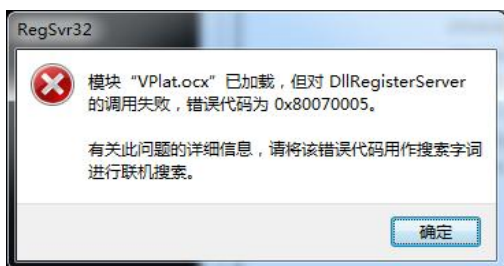
地址: 北京海淀区清河永泰园甲 1 号建金商厦 515-516 室

邮编: 100085

E-mail: bjoberj@163.com

电话: 010-82830966

网址: www.bjoberj.com



现象 1 图

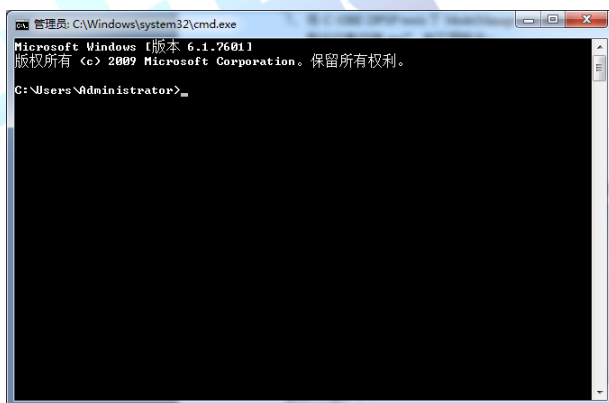


现象 2 图

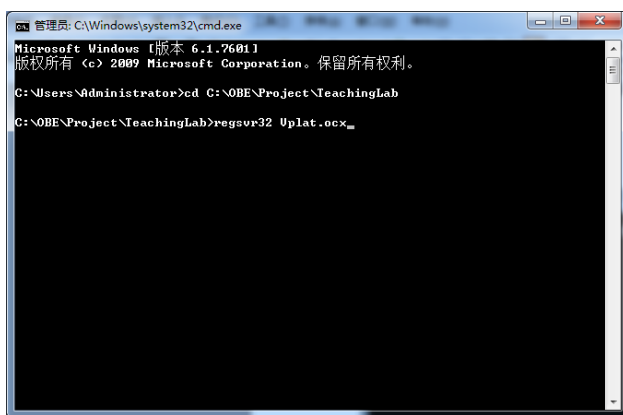
出现以上现象时，按如下步骤解决：

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。

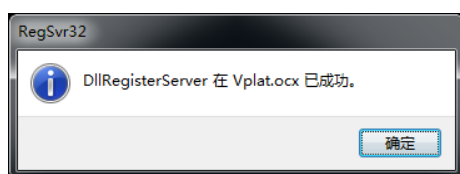
弹出如下界面



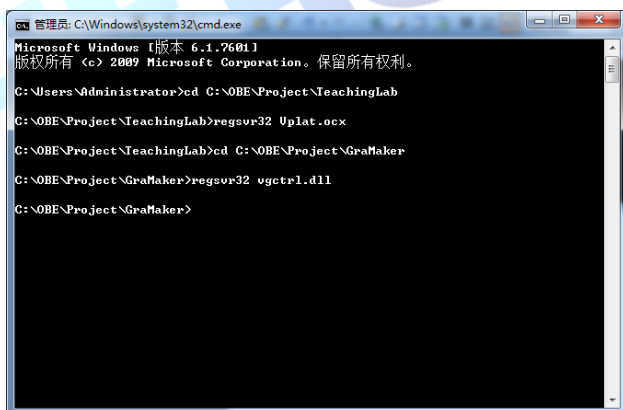
在上图所示界面中输入 `cd C:\OBETRAIN\Project\TeachingLab` 然后回车，再输入 `regsvr32 Vplat.ocx` 然后回车（如下图所示，注意 `C:\OBETRAIN` 为实际安装路径）。



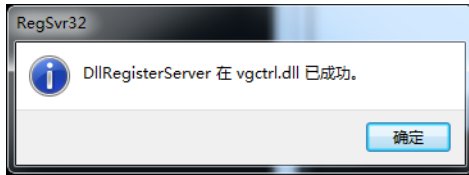
如果注册成功，则弹出如下对话框。



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



如果注册成功，则弹出如下对话框。



北京欧倍尔

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