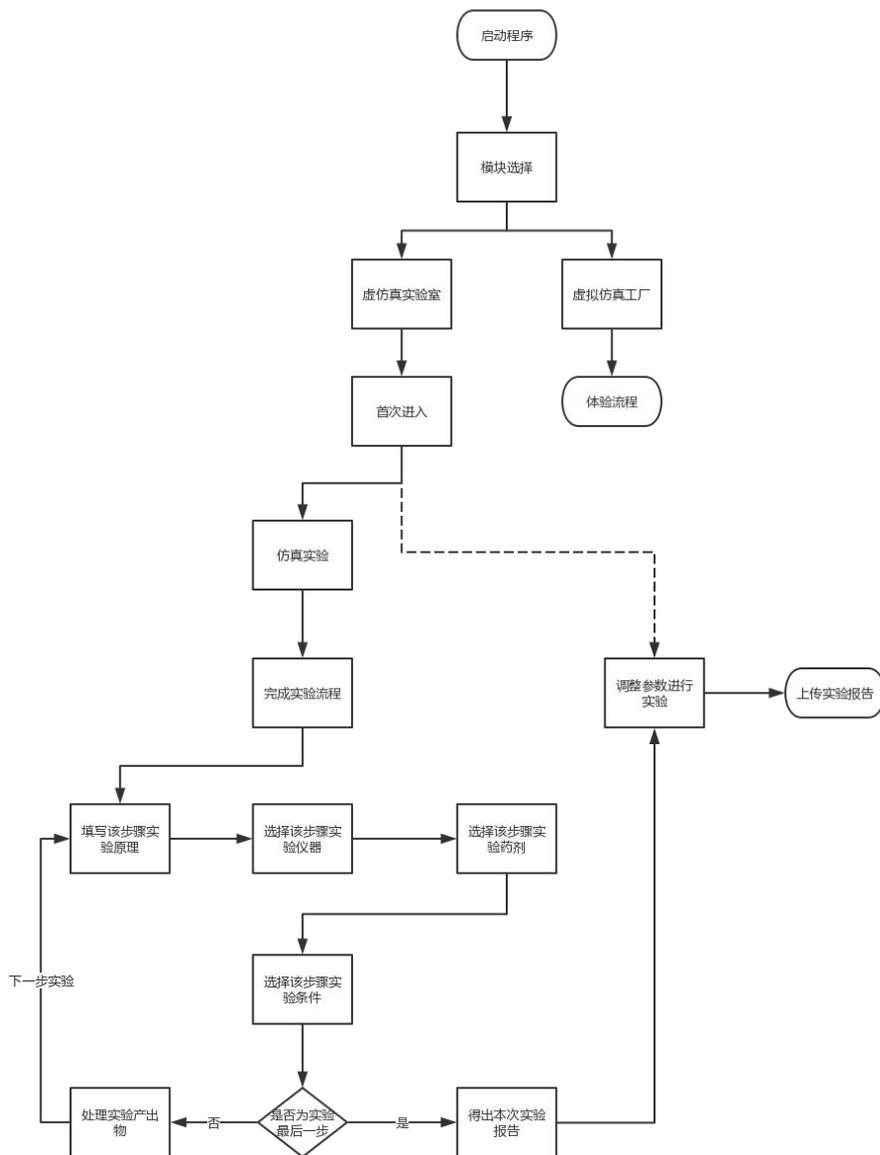


含钼镍废催化剂综合回收虚拟仿真实验使用说明

项目简介：本项目分为虚拟仿真实验室与虚拟仿真工厂两部分内容，有两个软件程序：其一为 PC 版软件，内容包含 3D 的虚拟仿真实验室与虚拟仿真工厂；其二为 VR 版软件，内容为 3D 的虚拟仿真工厂。

PC 版软件流程：
流程示意图：



(启动软件后进入) 场景选择：鼠标点击选择进入实验室或工厂

- 实验室：模拟实验室情况下的钼回收实验过程
- 工厂：展示工厂的生产工艺及重要设备的展示

界面：



实验室：鼠标点击选择实验室后进入（每次打开首次进入只能点击仿真实验）

- 仿真实验：模拟一次实验的实验流程
- 实验报告：填写实验心得获取实验报告
- 返回：至上级菜单

界面：



【工艺流程】：鼠标点击选择仿真实验（首次进入）后进入【工艺流程】。

- 拖动图标进入空白处；
- 每一个空白只能填入一个图标，多余图标弹回原位置；
- 全部拖动完成后，点击右下角图标，如果正确则弹窗提示流程完成，点击确定进入【实验室场景】；如果错误则弹窗提示流程错误，点击确定重新进行【工艺流程】；

界面：



【实验室场景】：包含五个部分：【实验原理】、【实验器材】、【实验药剂】、【实验条件】、【实验结果】，五个部分完成一轮则代表完成一个实验步骤，全部步骤完成则代表本实验结束；

【实验原理】：查看本步骤的实验原理和实验方程式；

界面：



【实验器材】：选择器材拖动图标放入实验桌；

- 重置：删除当前所有放置的器材
- 完成：判断当前选择器材是否正确
- 如果多次错误则弹出正确提示

界面：



【实验药剂】：点击选择药剂，放置在药剂框内；

- 重置：点击删除当前选择的所有药剂
- 完成：点击判断当前选择药剂是否正确
- 如果多次错误则弹出正确提示：

界面：



【反应条件】：设置反应条件及操作，完成实验

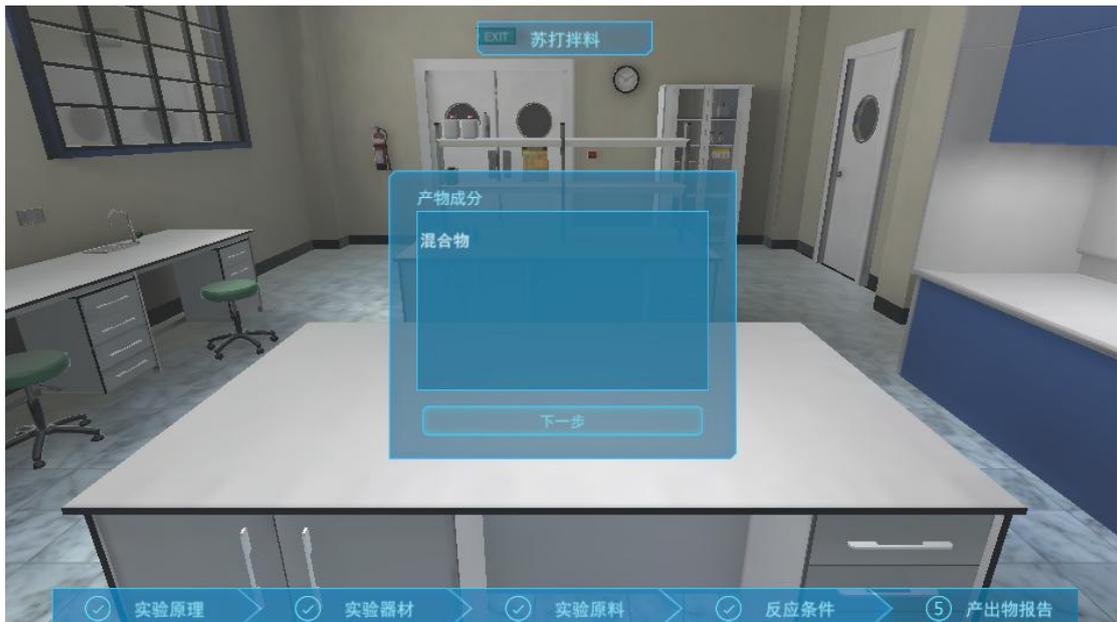
- 调整实验参数
- 选择实验操作
- 点击开始实验时，如果填写正确则播放实验模拟动画，如果填写错误需重新填写：

界面：



【实验产物】：当该步骤实验不为最后一步时，处置实验产物；当该步骤实验为最后一步时，产生实验报告（点击确认返回**【实验室环节】**）。

界面：



【实验报告】:

返回

实验报告

实验命题：在水浸温度60℃，液固比1:1，搅拌时间30 min的浸出条件下，考察碳酸钠用量、焙烧温度、焙烧时间等因素对钒、钼浸取率的影响。
 分析方法：浸出液中钒、钼元素含量的分析采用_____法，所用仪器为ICP-4300DV全谱直读电感耦合等离子体原子发射光谱仪。（蓝线为钒，黄线为钼）

（一）碳酸钠用量对钒、钼浸取率的影响

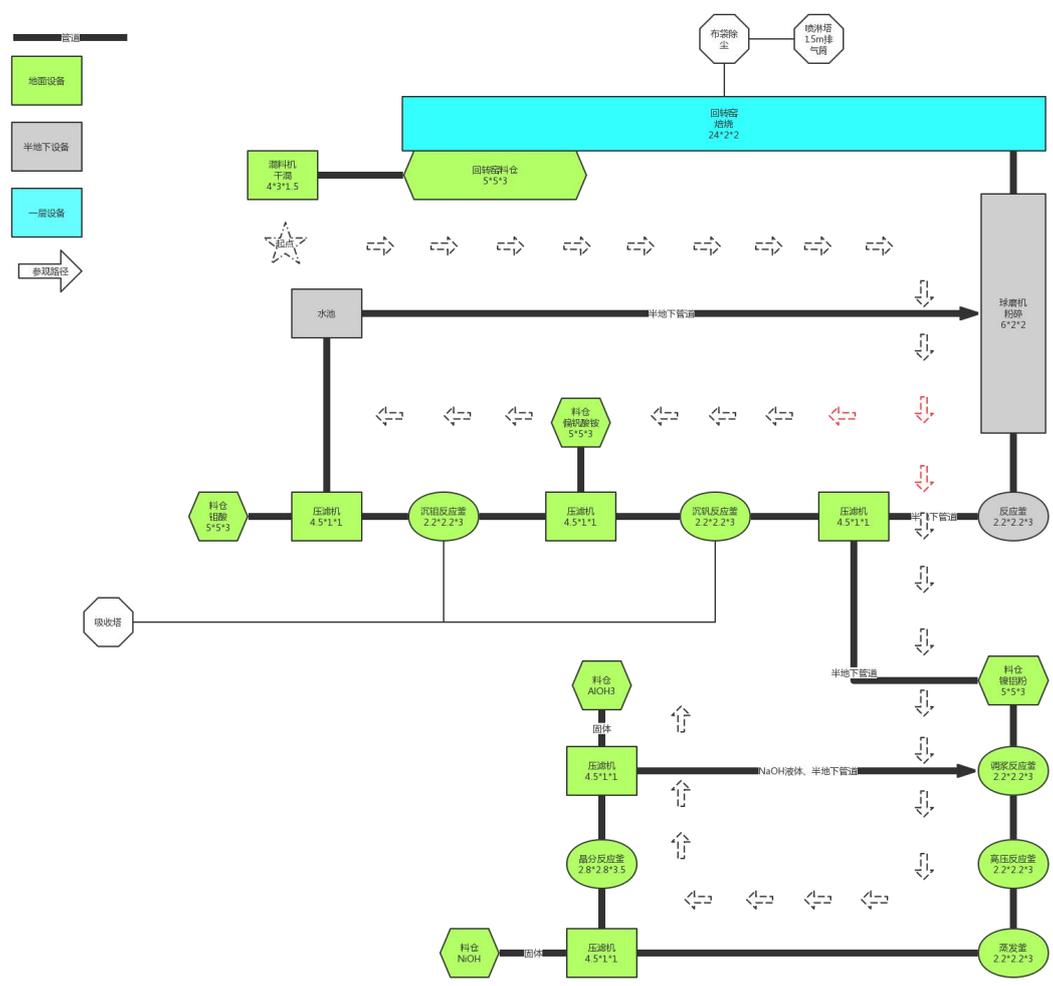
碳酸钠用量 (%)	钒浸取率 (%)	钼浸取率 (%)
5	35.0	45.0
10	61.5	71.0
15	81.0	86.2
20	91.1	92.0
25	91.0	92.1
30	91.2	92.2

焙烧过程中，除钒、钼与碳酸钠发生反应外，铝、硅等亦会与碳酸钠发生反应。因此，碳酸钠的加入量（相对于原料的质量分数）应严格控制，以避免较多的杂质进入浸出液中。固定焙烧温度700℃，焙烧时间60min，碳酸钠用量在5%~30%之间进行焙烧试验。请回答下列问题。

- 根据以上实验数据结果，你认为最佳的碳酸钠用量为_____%。
- 请列出采用该用量的理由。

下一步

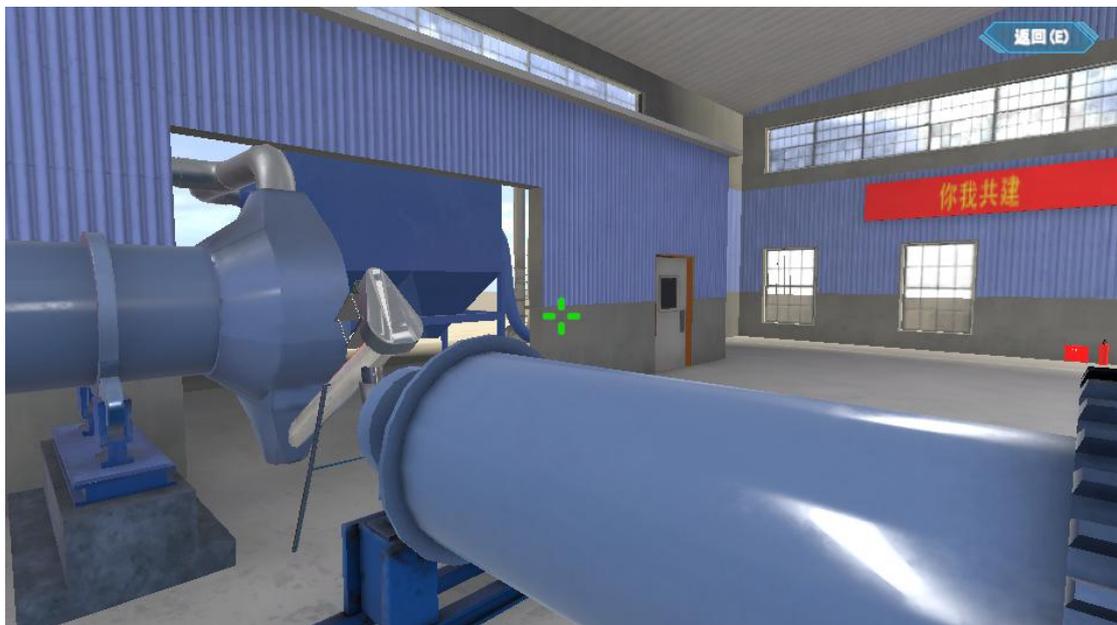
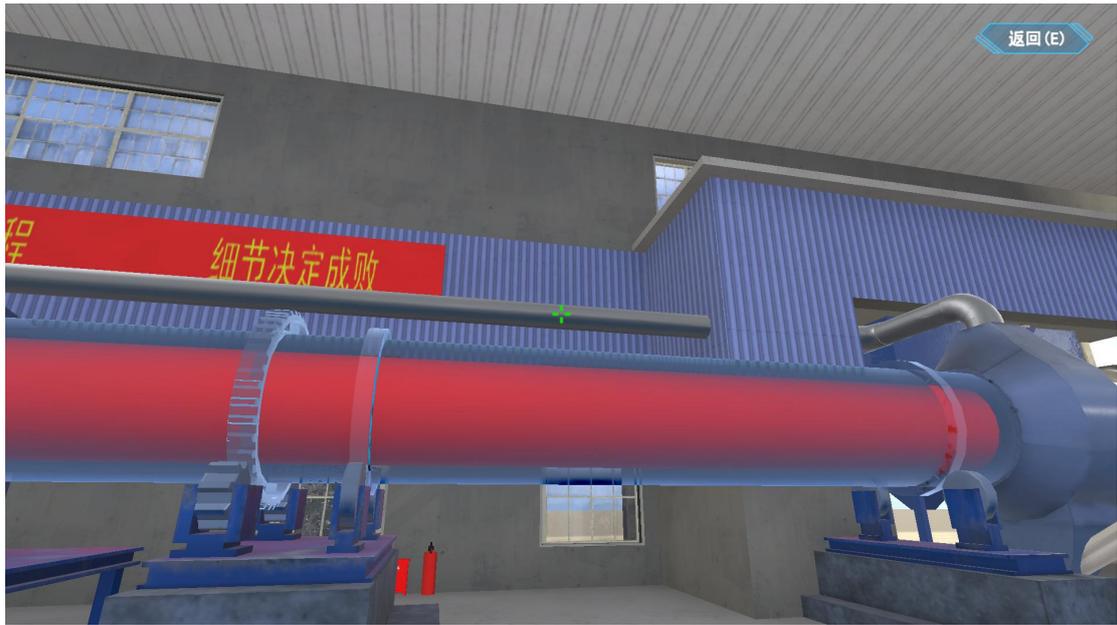
工厂部分：
场景示意图：



PC 端使用流程：

选择工厂：选择工厂先进入答题环节然后进入场景（初始点）







场景内流程:

- 初始出发点，以鼠标键盘操作，WASD 移动，鼠标左键点击选择，右键按住转移摄像机角度；
- 鼠标光标在设备上停留 2S 以上，弹出 UI，内容包括名称，作用简介，原理示意等；
- 路线行走完毕，结束体验。