

影响鼠妇分布的非生物因素 实验指导

■ 实验名称

影响鼠妇分布的非生物因素

■ 实验目的

探究影响鼠妇分布的非生物因素有哪些，这些因素是如何影响鼠妇分布的

■ 实验原理

生物生活环境中的非生物因素主要包括光、水、温度、空气和土壤等，采用鼠妇等小型动物为实验材料，通过模拟环境的方法，分别设计明暗不同、土壤湿度不同、温度不同，但空间相通的环境，探究光、水、温度等非生物因素对鼠妇分布的影响。

■ 实验器材

计算机，新的智能数字实验盘，温度传感器 2 个，相对湿度传感器 2 个，数据线，鼠妇分布研究实验器

■ 实验装置图







图 1 实验装置图

■ 实验过程

实验一、探究湿度对鼠妇分布的影响

- 1、选择两个半透明的盖子，用喷壶将其中一个海绵喷湿，并保持环境室的“门”处于关闭状态；
- 2、按图 1 所示连接好实验装置，并将智能数字实验盘与计算机连接；

- 3、打开 SenseDisc iLab v10.0 ，选择“教材通用软件”，点击“新建实验”进入实验平台，点击新建活页夹按钮 ，选择表格模版  建立表格，点击公式编辑 ，增加 2 个鼠妇数量变量，如图 2 所示，

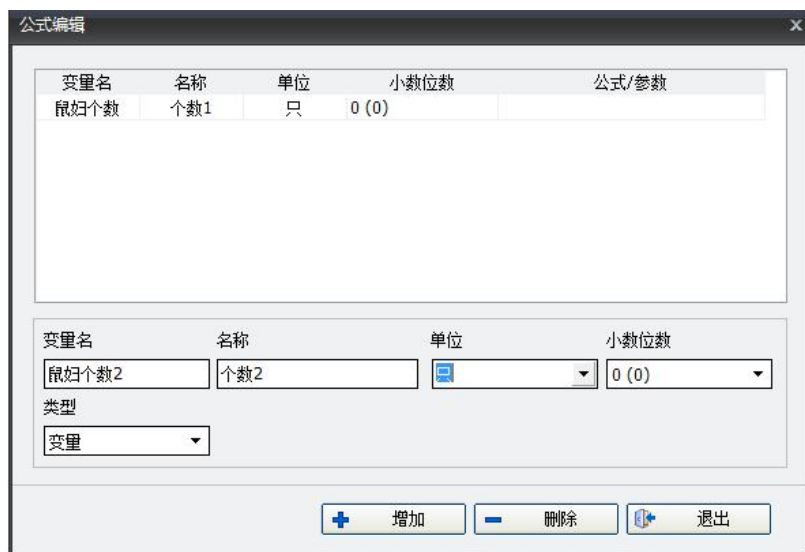




图 2 增加鼠妇个数变量

- 4、点击数据列选择  勾选温度、相对湿度、个数变量，选择实验时间：10min，实验间隔：1min；
- 5、打开过渡室盖子，向其中加入 15 只大小一致的鼠妇，随后盖上盖子；
- 6、点击 ，开始采集数据，同时旋转盖子，打开两侧环境室的门；
- 7、软件每过 1min 记录一次数据，将对应鼠妇个数输入到个数框中，即可得出湿度不同的环境中鼠妇的分布情况，实验结果如图 3 所示。

实验二、探究温度对鼠妇分布的影响

- 1、选择两个半透明的盖子，用喷壶将两个海绵喷湿，并保持环境室的“门”处于关闭状态；
- 2、将带有加热电阻的盖子接入电源，提前将其中一个环境室的温度加热至 38℃ 左右；
- 3、重复实验一的步骤 2-6；
- 4、软件每过 1min 记录一次数据，将对应鼠妇个数输入到个数框中，即可得出温度不同的环境中鼠妇的分布情况，实验结果如图 4 所示。

实验三、探究光照强度对鼠妇分布的影响

- 1、选择一个全透明的盖子，一个半透明的盖子，用喷壶将两个海绵喷湿，并保持环境室的“门”处于关闭状态；
- 2、打开过渡室盖子，向其中加入 15 只大小一致的鼠妇，随后盖上盖子；

3、旋转盖子，打开两侧环境室的门，每隔一分钟统计一次鼠妇数量，即可得出温度不同的环境中鼠妇的分布情况。

■ 实验结果



图3 湿度对鼠妇分布的影响

分析及结论：从上图中可看出，湿度会影响鼠妇的分布，湿度较大的环境鼠妇数量更多



图4 温度对鼠妇分布的影响

分析及结论：从上图中可看出，温度会影响鼠妇的分布，温度较低的环境鼠妇数量更多

■ 注意及建议

- 1、电阻丝加热时间不宜过长，加热温度不得高于 40℃；
- 2、加热电阻工作过程中，严禁用手触摸电阻丝；
- 3、不要使用超过电源适配器额定功率的电源；
- 4、不使用时应将实验器放在纸箱中，表面灰尘用抹布轻拭；
- 5、保持装置内部卫生，海绵垫可用清水洗干净晾干保存。

■ 应用方案

连接方式	有线，无线连接
支持系统	带蓝牙的 window xp 及以上，ios 7.0 及以上，android 4.0 及以上