

第1章 智能家居

1.1. 实验思路

虚拟仿真实验平台中搭建智能家居应用，启动程序，建立网关通信，通过手动发送指令获取采集器数据以及控制继电器通道的开/关，或者设置阈值，智能控制设备的开/关。

1.2. 搭建应用

1.2.1. 实验目的

让同学们掌握智能家居硬件的选型以及系统设备的搭建步骤。

1.2.2. 实验设备

网关、协调器、5V2A 电源、12V1A 电源、继电器、温湿度传感器、烟雾传感器、震动传感器、火焰传感器、门磁报警器、智能插座、光敏电阻传感器，环境模拟器以及各种控制设备，如窗帘、灯泡等应用设备，还有 125K 读写器、125K 控制器、125K 标签、125K 门禁。

1.2.3. 实验步骤

步骤一.选择门禁设备

启动虚拟仿真实验平台，在工具箱中找到门禁所需要用到的设备，拖入到实验台中，如图 4-2-1 所示。

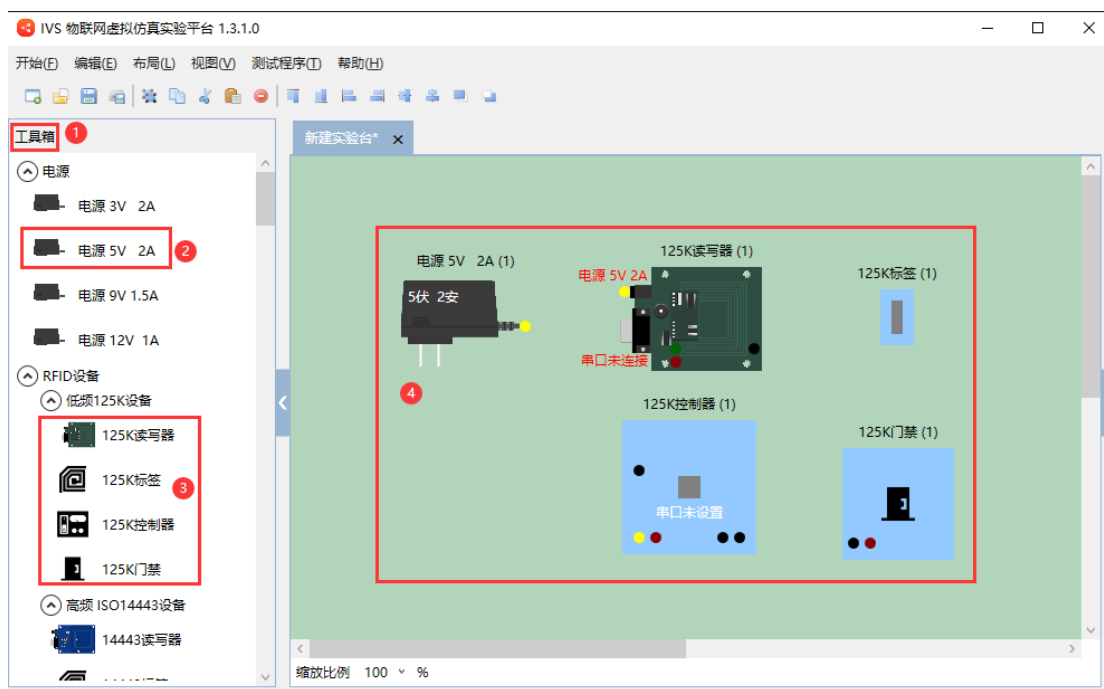


图 4-2- 1 设备选型

步骤二.门禁设备供电

选中电源，单击鼠标右键，选择接电，如图 4-2-2 所示，然后选择需要供电的设备(125K 读写器、125K 控制器)，接电完成，如图 4-2-3 所示。

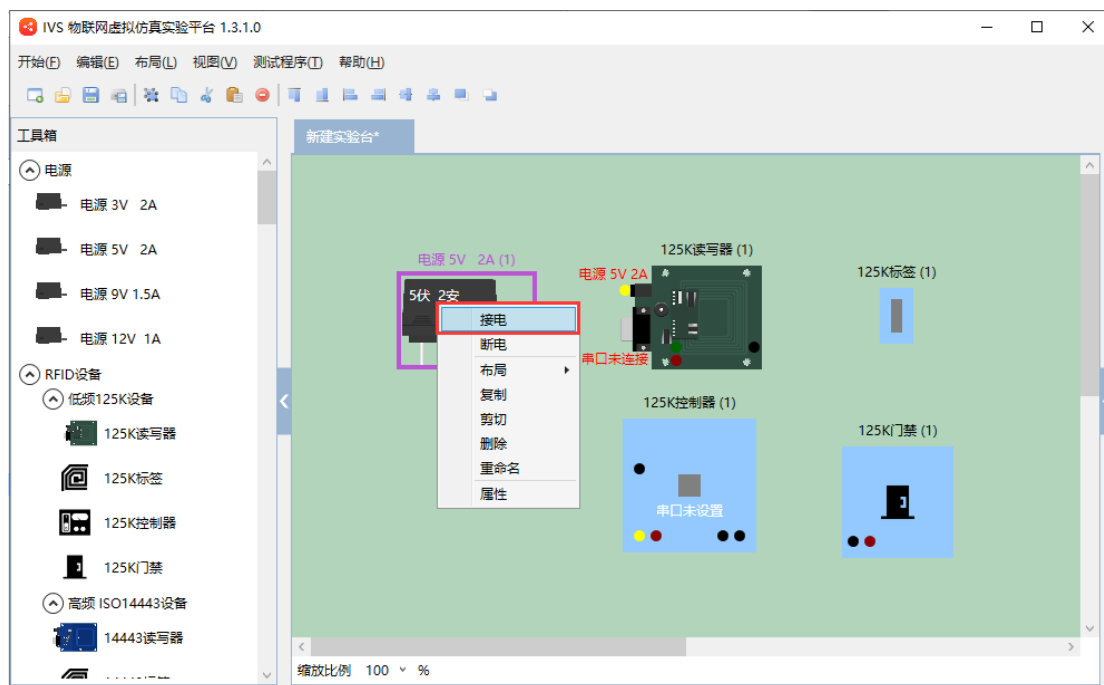


图 4-2- 2 选择接电

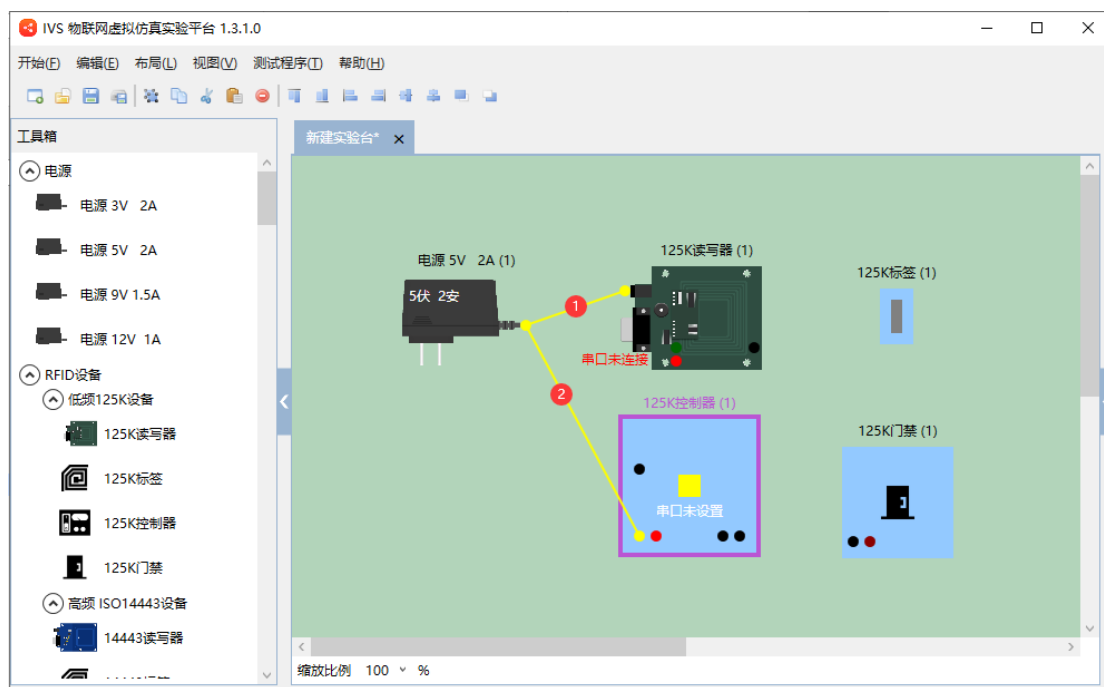


图 4-2- 3 设备供电

步骤三.门禁设备连接

使读写器、门禁与控制器相连，选中读写器，单击鼠标右键，选择连接控制器，如图 4-2-4 所示，门禁连接控制器的方法相同，连接成功效果如图 4-2-5 所示。

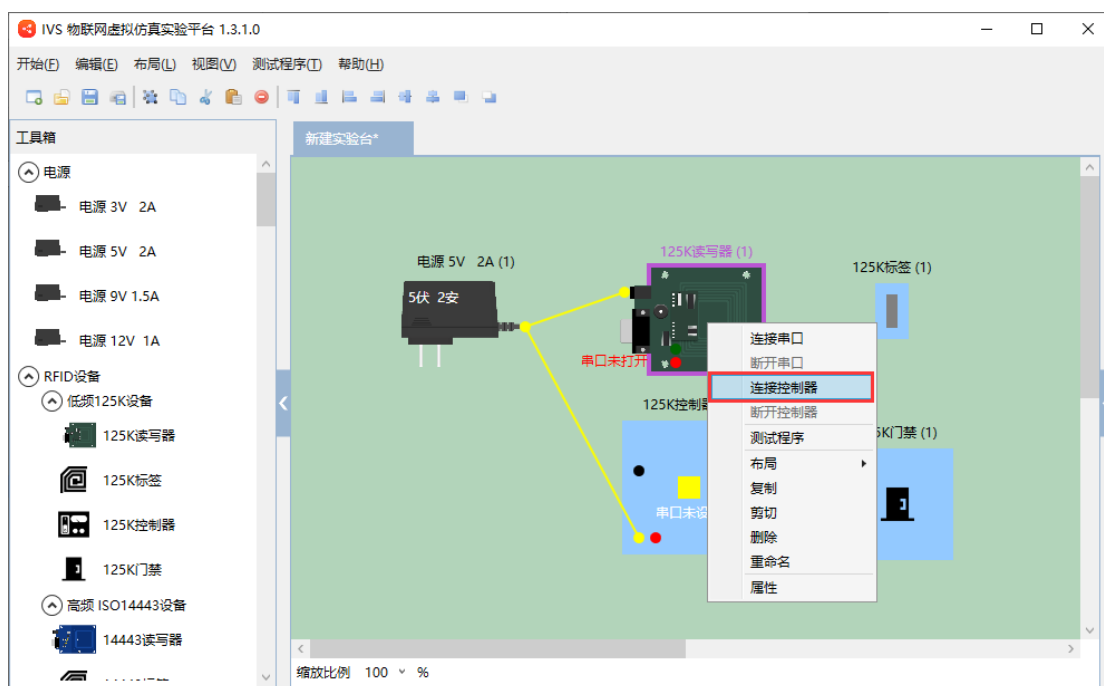


图 4-2- 4 选择连接控制器

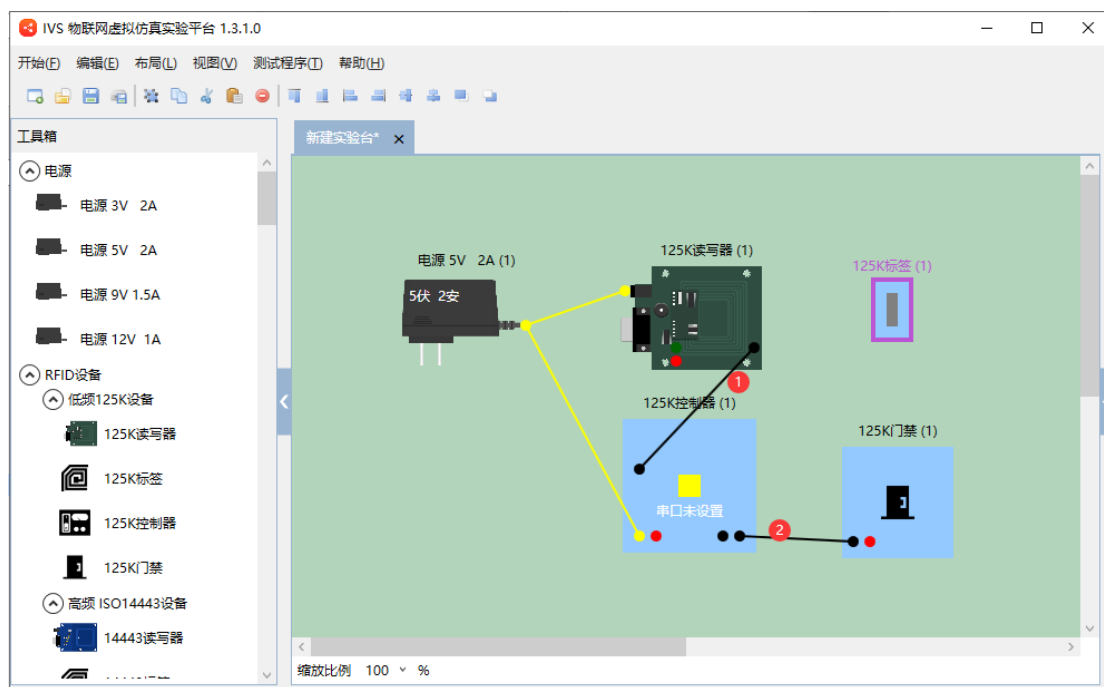


图 4-2- 5 设备连接效果图

步骤四.分配通信端口

给控制器分配一个通信端口，选中 125K 控制器，单击鼠标右键，选择串口连接，如图 4-2-6 所示，弹出串口选择框，选择一个未被使用的串口号，单击确定，如图 4-2-7 所示。

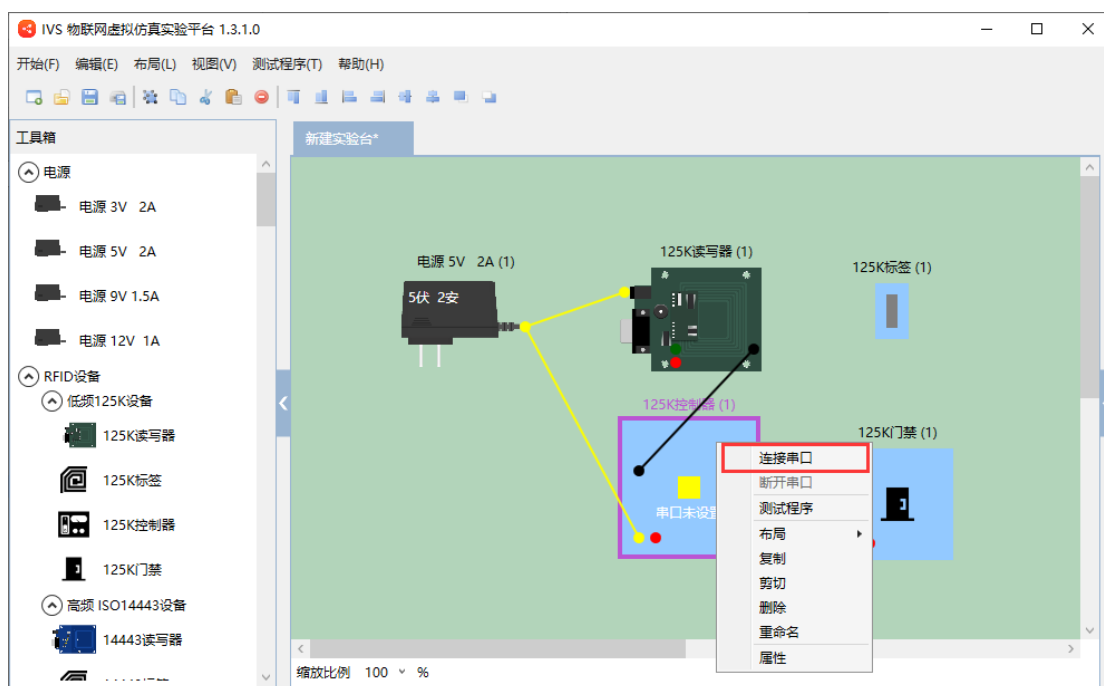


图 4-2- 6 选择连接串口

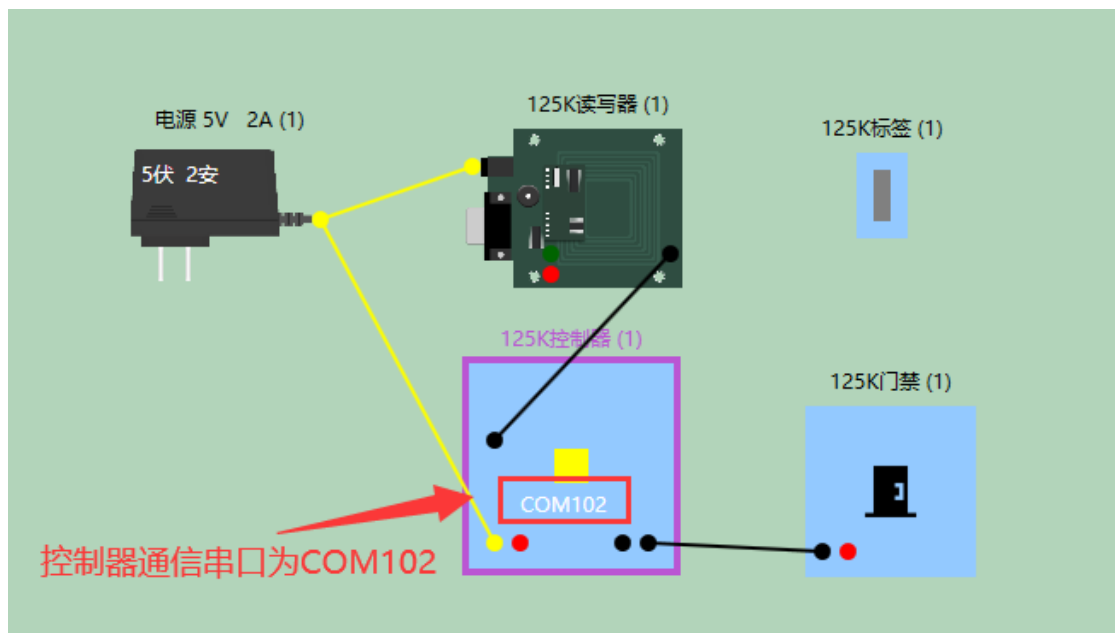


图 4-2- 7 分配端口

步骤五.传感器选择

启动虚拟仿真实验平台，在工具箱中找到 WSN 设备，拖入到实验台中，如图 4-2-8 所示。

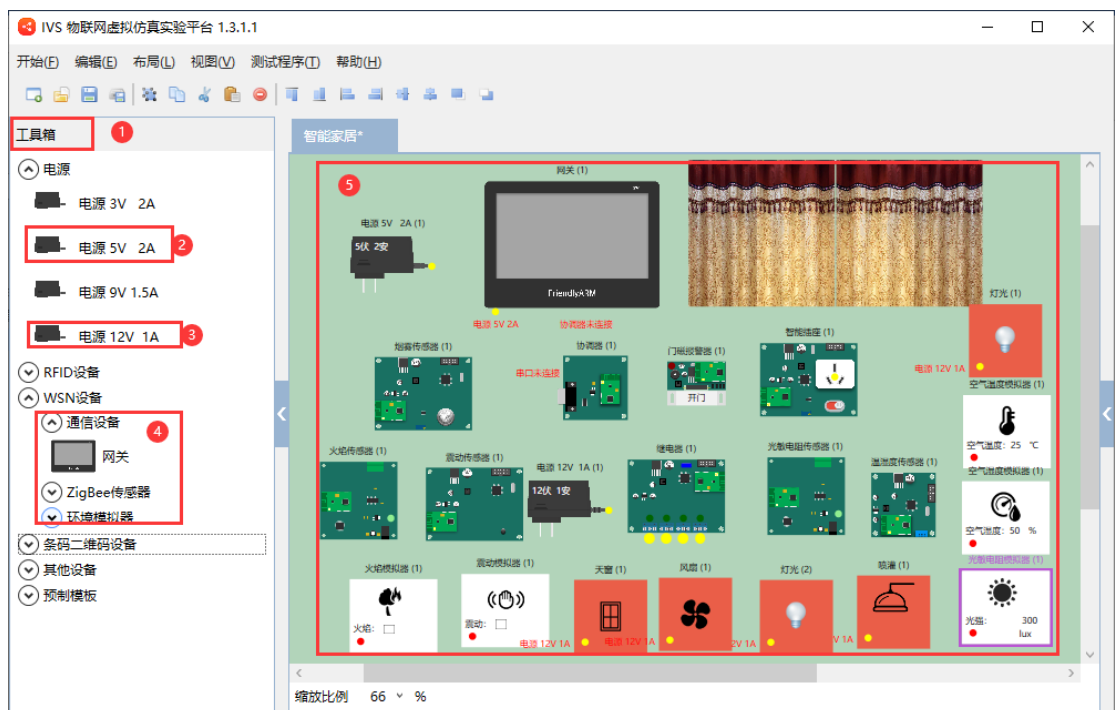


图 4-2- 8 选择传感器

步骤六.设备供电

选中电源，单击鼠标右键，选择接电，如图 4-2-9 所示，然后选择需要供电的设备(网关、继电器通道)，接电完成，如图 4-2-10 所示。

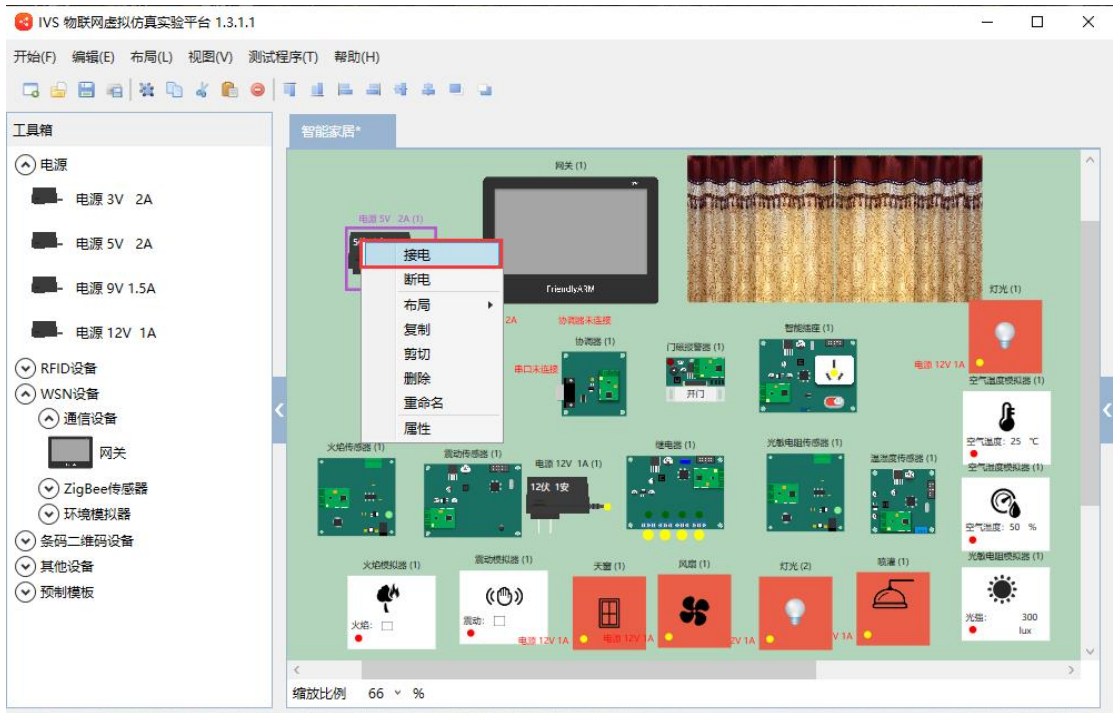


图 4-2- 9 选择接电



图 4-2- 10 设备供电图

步骤七.设备连接

协调器通过串口连接到网关，选中协调器，单击鼠标右键，选择连接网关，如图 4-2-11 所示，协调器连接成功后，选择模拟器，搭建鼠标右键，选择连接，如图 4-2-12 所示，然后选中继电器，单击鼠标右键，选择连接回路，如图 4-2-12 所示，设备连接成功如图 4-2-13 所示。

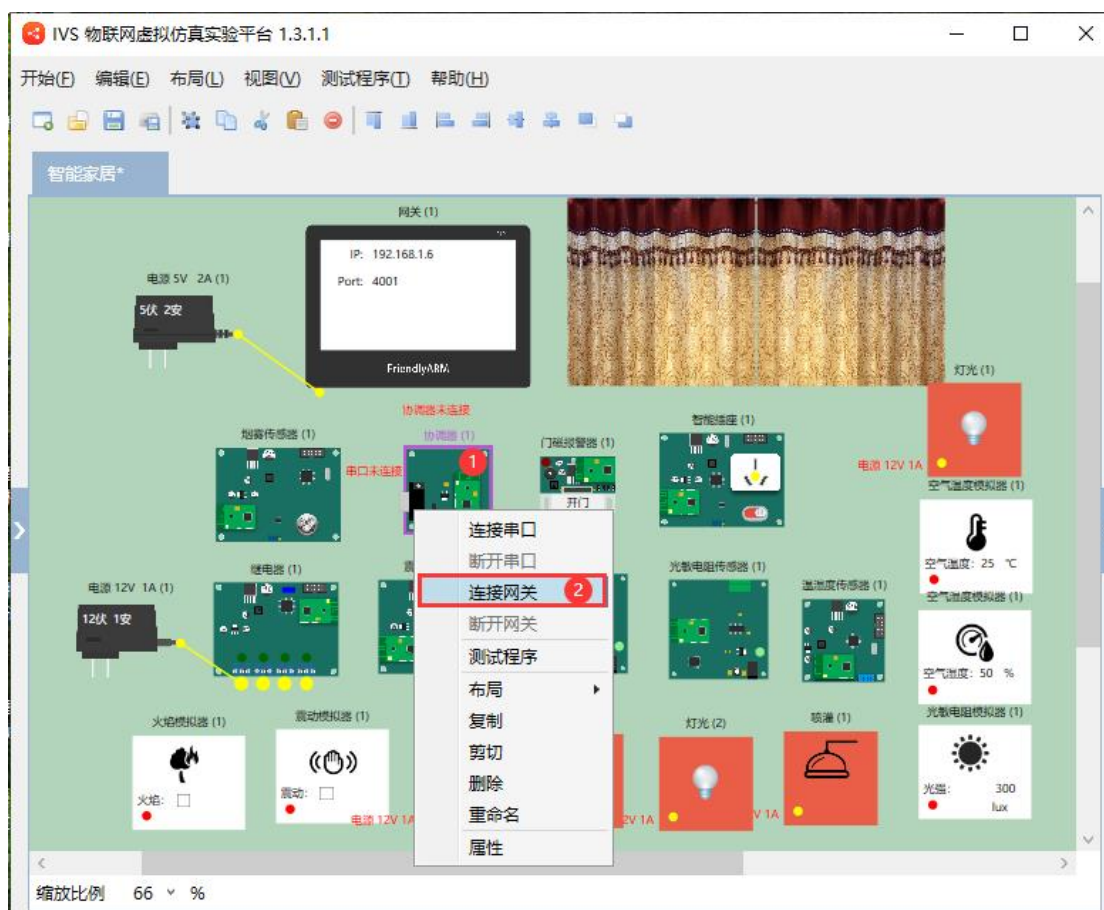


图 4-2- 11 选择连接网关



图 4-2- 12 模拟器选择连接

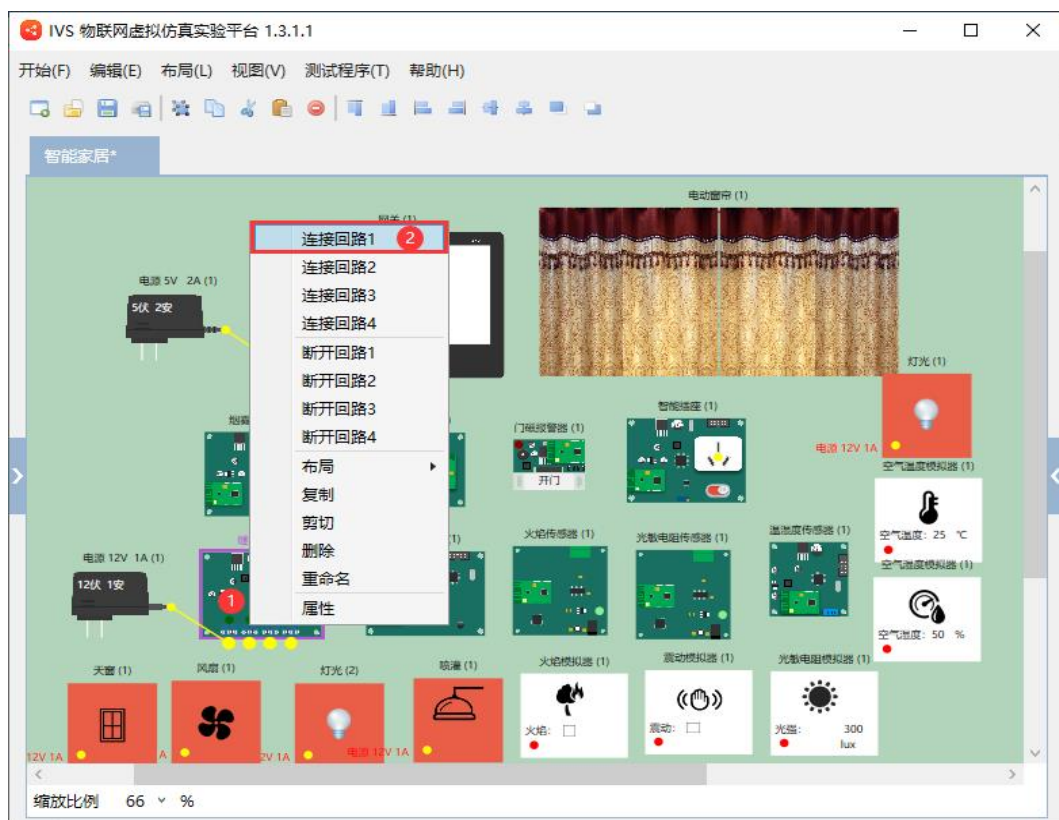


图 4-2- 13 选择连接回路



图 4-2- 14 设备连接图

步骤八. 测试

单击菜单栏中测试程序，选择无线传感网，如图 4-2-15 所示，测试程序打开成功如图 4-2-16 所示，然后选择网关连接，发送指令，获取传感器数据如图 4-2-17 所示。



图 4-2- 15 选择无线传感网测试程序

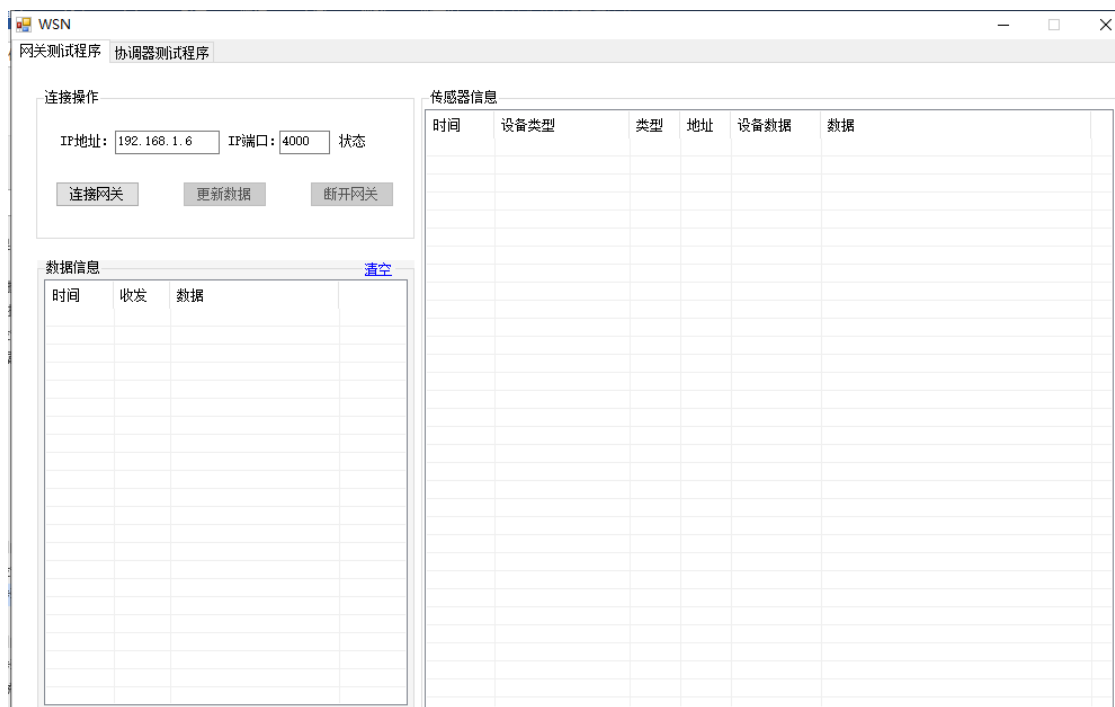


图 4-2- 16 测试程序



图 4-2- 17 测试设备

步骤九.智能家居设备搭建

智能家居整体设备搭建效果 4-2-18 如图所示。

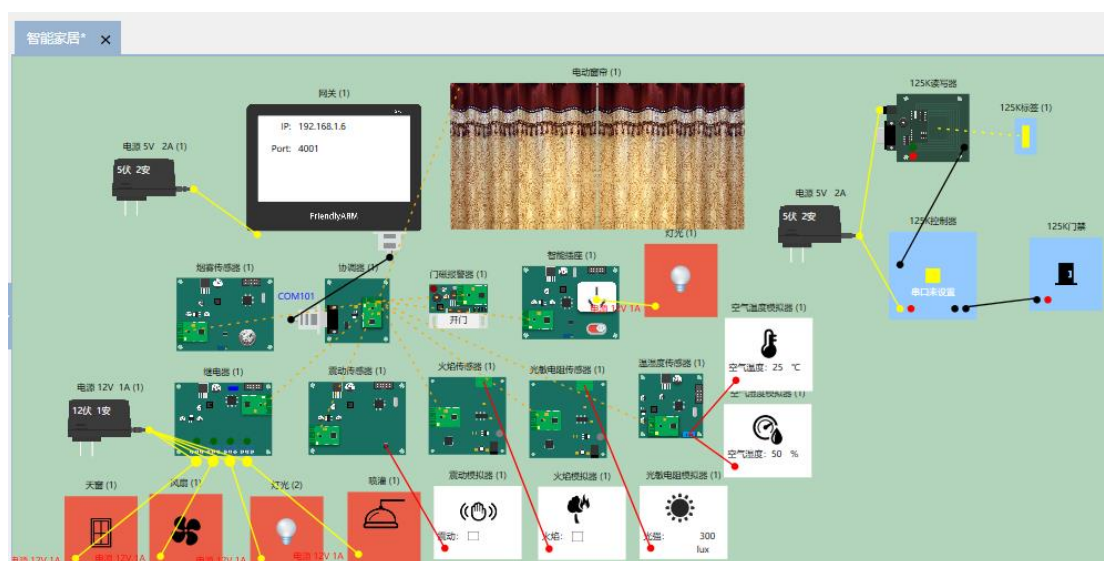


图 4-2-18 设备搭建图

1.3. 启动程序

1.3.1. 实验目的

让同学们通过在虚拟仿真平台中搭建智能家居应用,掌握智能家居系统的各个功能的实现效果。

1.3.2. 实验步骤

步骤一.系统配置

在启动程序前，需要进行串口配置，打开智能家居文件夹下的 Config.xml 文档，如图 4-3-1 所示，然后在虚拟仿真实验台中查看门禁控制器的串口号，在文档中写入相同的串口号，如图 4-3-2 所示，然后打开 CardID.txt 文件，在文本张输入拖入实验台中标签的韦根号，如图 4-3-3 所示。

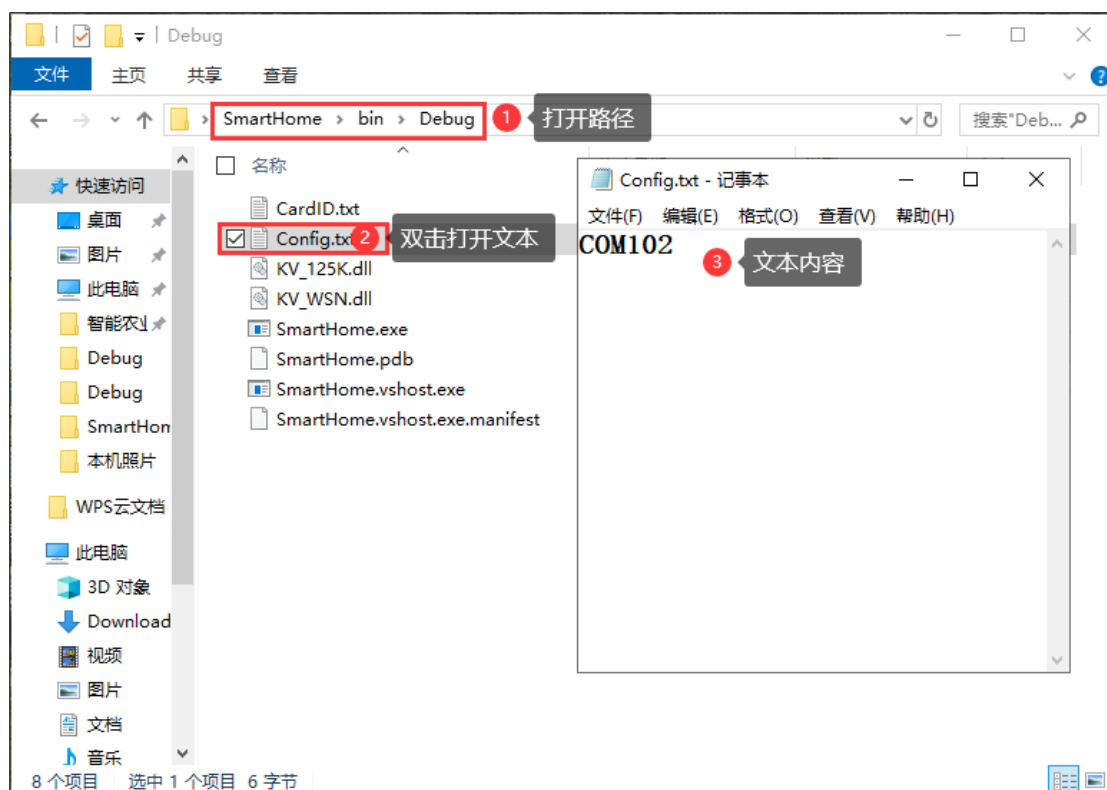


图 4-3- 1 打开 Config.txt

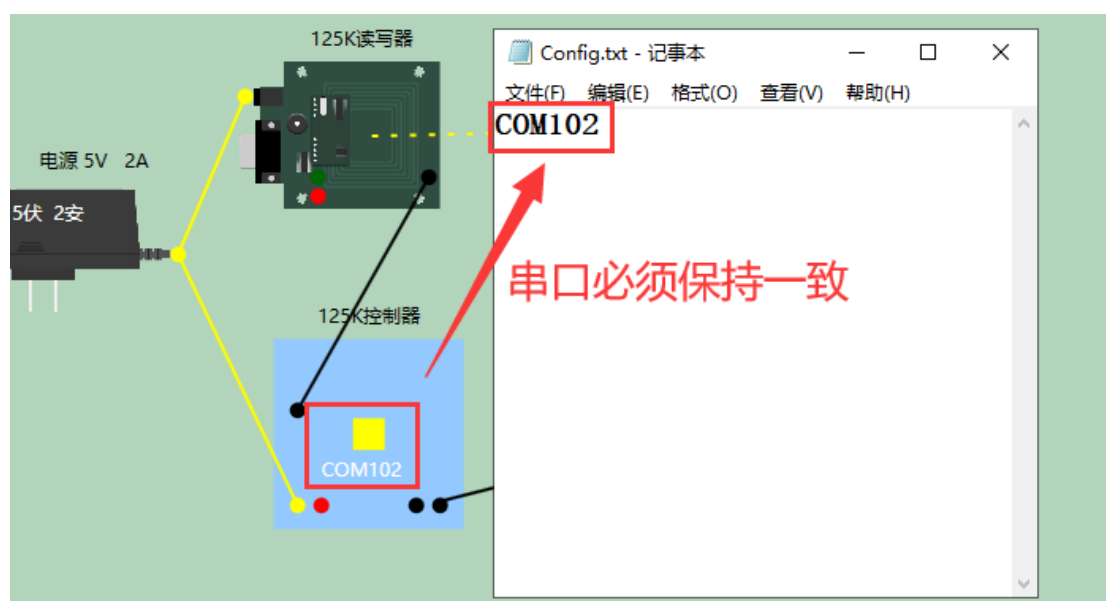


图 4-3- 2 输入串口号



图 4-3- 3 输入卡号

步骤二.启动系统

系统配置完成后，双击 SmartHome.exe 应用程序，进入到网关连接界面，如图 4-3-4 所示。

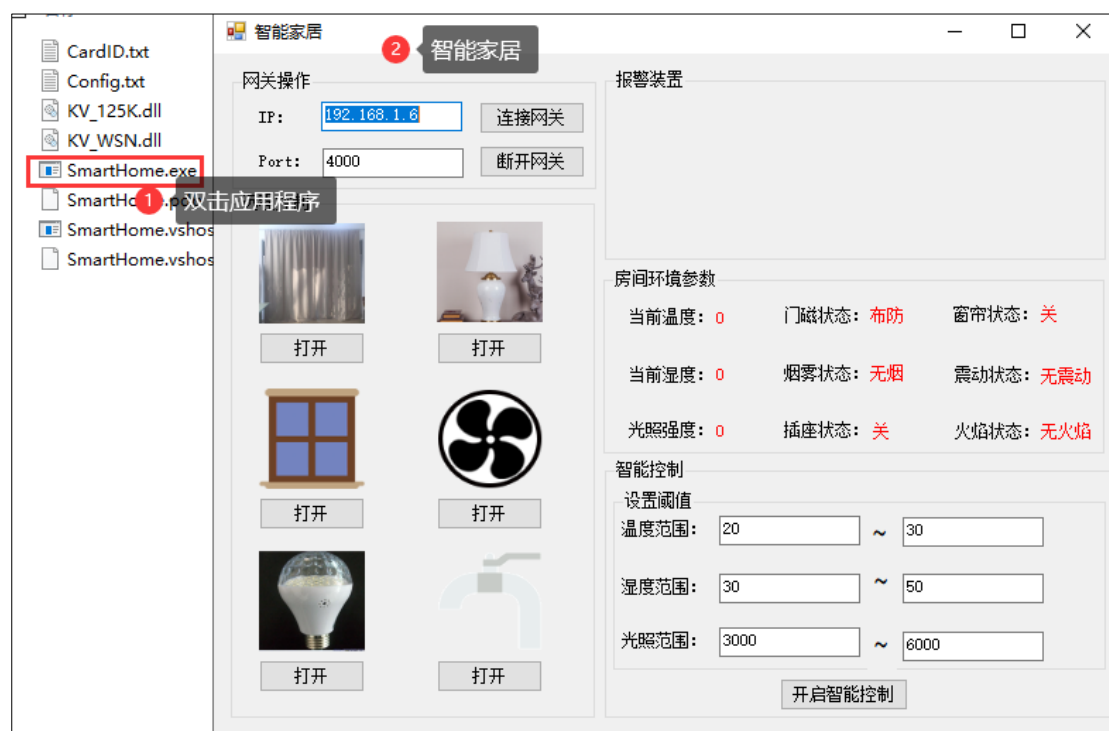


图 4-3- 4 启动系统

步骤三.连接网关

在连接网关界面输入与仿真平台设备对应的 IP 与端口号，单击连接网关，如图 4-3-5 所示。



图 4-3- 5 网关连接

步骤四.获取数据

网关连接成功，智能农业界面显示当前获取的环境数据，如图 4-3-6 所示，环境参数可以通过更改模拟器数据进行更新，选中模拟器，单击鼠标右键，选中属性，如图 4-3-7 所示，属性界面进行数据设置，如图 4-3-8 所示。



图 4-3- 6 获取环境数据

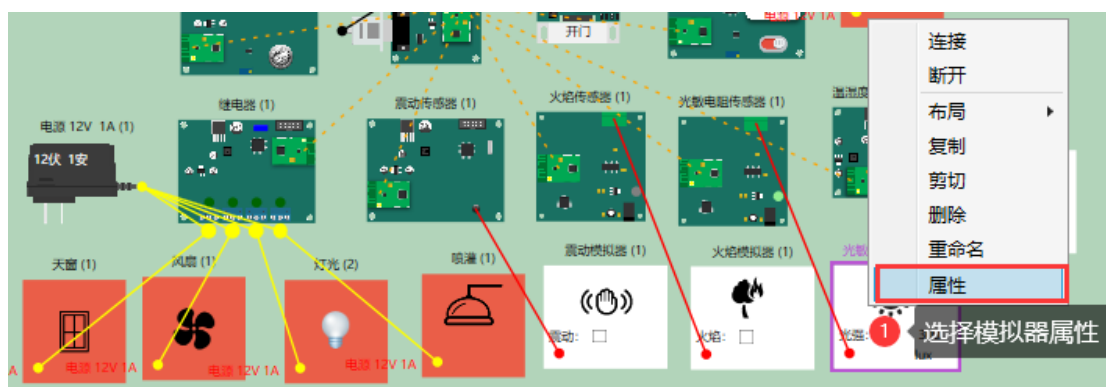


图 4-3- 7 选择属性

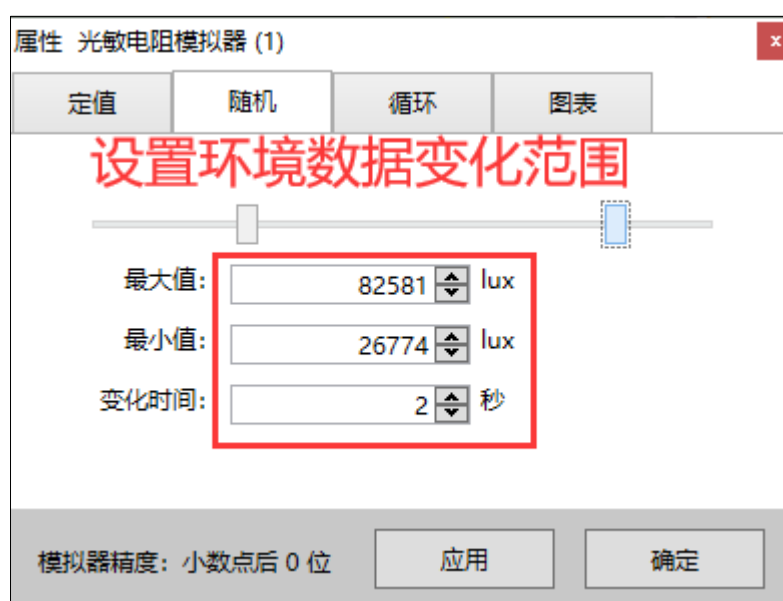


图 4-3- 8 设置范围

步骤五.控制设备

通过手动控制继电器通道的开/关，对设备进行控制，如图 4-3-9 所示，仿真平台设备状态如图 4-3-10 所示。



图 4-3- 9 手动开启设备

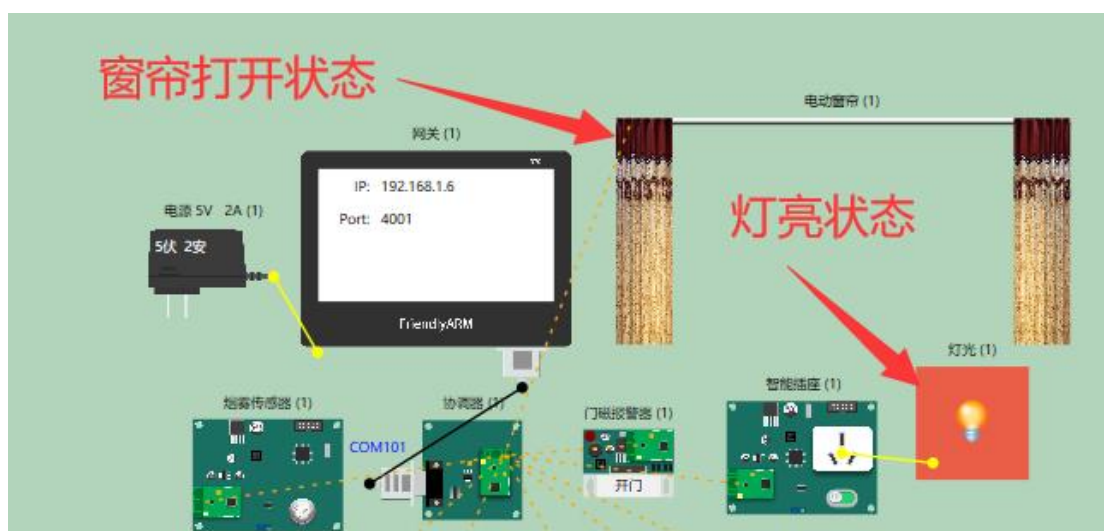


图 4-3- 10 仿真设备状态

步骤六.设置阈值

开启智能控制之前，需要设置阈值，系统提供默认值，也可以手动输入，最后单击【保存】指令，如图 4-3-11 所示。



图 4-3- 11 设置阈值

步骤七.启动智能控制

设置阈值后，开启智能控制，通过改变环境参数，从而控制设备的开/关，系统界面如图 4-3-12 所示。

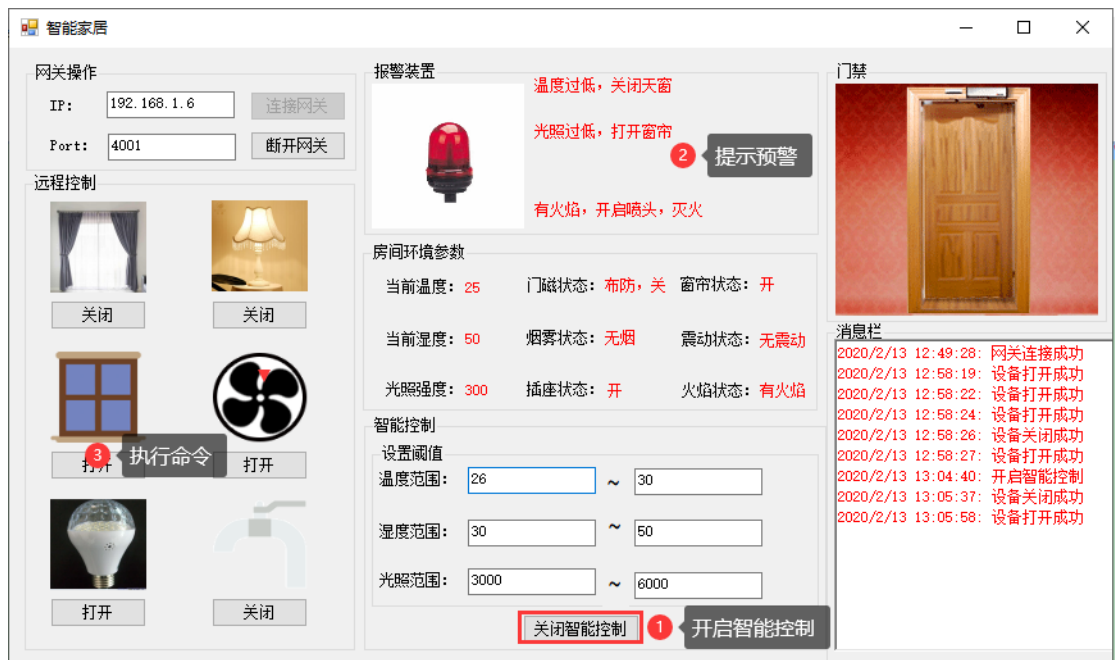


图 4-3- 12 智能控制

步骤八.刷卡开门

把标签从读写器厂区外拖入到厂区内，实现“开门”效果，仿真平台如图 4-

3-13 所示，系统界面如图 4-3-14 所示。

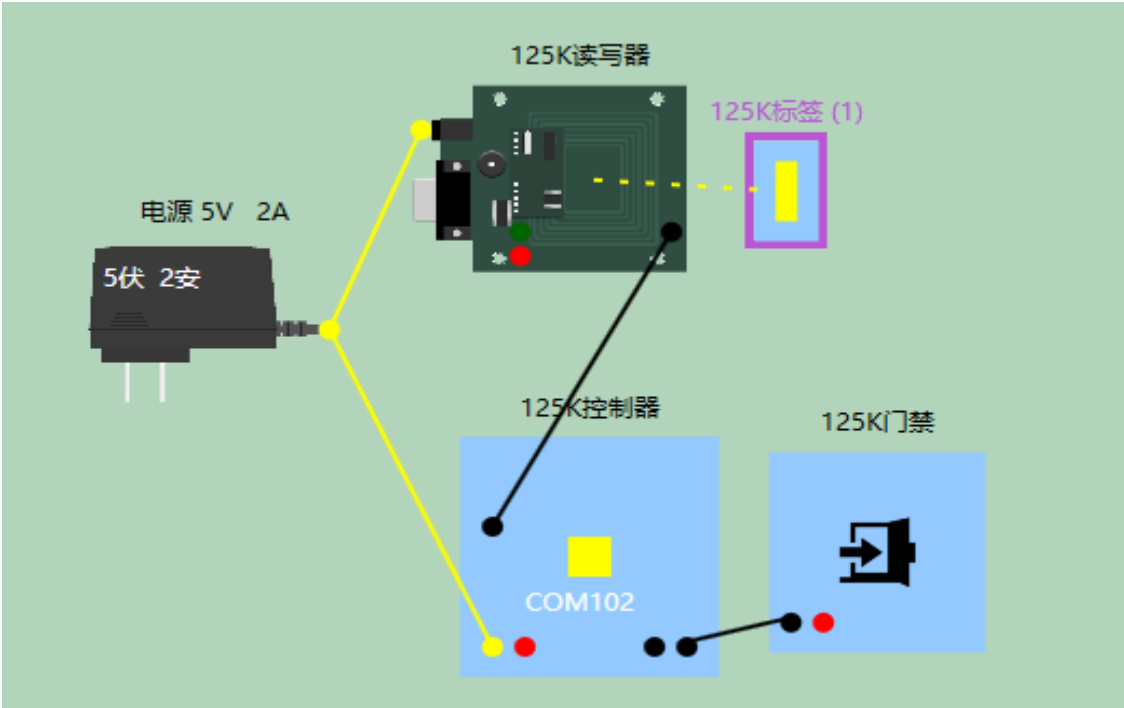


图 4-3- 13 刷卡 ‘开门’



图 4-3-14 刷卡 ‘开门’