

# 《智能家居系统工程实用技术》

## 单元1 认识智能家居系统-实训项目

### 实训2 智能家居电器控制系统的安装与调试实训

#### 1. 实训目的

- 1) 掌握智能家居电器控制系统的硬件安装。
- 2) 掌握智能家居电器控制系统的软件调试。

#### 2. 实训要求和课时

- 1) 对照智能家居电器控制系统原理图，理解其工作原理。
- 2) 2人1组，2课时完成。

#### 3. 实训设备、工具 and 材料

##### 1) 实训设备：

- (1) 西元智能家居体验馆，产品型号 KYJJ-571。
- (2) 笔记本电脑。
- (3) “西元智能家居体验馆调试”软件。

##### 2) 实训工具

(1) 智能化系统工具箱，产品型号 KYGJX-16，在该实训中用到的工具主要包括电烙铁、带焊锡盒的烙铁架、焊锡丝。

(2) 西元物联网工具箱，产品型号 KYGJX-51，在该实训中用到的工具主要包括数字万用表、多功能剥线钳、测电笔、斜口钳、十字螺丝刀、微型螺丝批、十字头微型螺丝刀、一字头微型螺丝刀。

3) 材料：超五类 RJ45 网络跳线 1 根，长度为 5m。

#### 4. 实训步骤

智能家居电器系统主要包括控制器、路由器、笔记本电脑和饮水机、柜式空调、冰箱、热水器、电饭煲等电器，图 1-11，图 1-12 所示为智能家居电器控制系统原理图，其中图 1-11 是以实物照片为图例设计的控制系统原理图，图 1-12 是按照 GB/T 34043-2017 《物联网智能家居 图形符号》国家标准中规定的图形符号设计的控制系统原理图，为了方便快速学习和理解，我们在图中增加了产品名称。



图 1-11 智能家居电器控制系统原理图

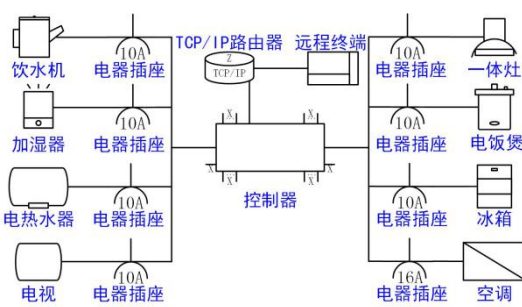


图 1-12 智能家居电器控制系统原理图

第一步：将电器设备分别安装到设计位置。

建议教师指定或学生自主选择 1-2 台电器设备，进行实际安装或模拟安装。例如对加湿器、饮水机、电饭煲、冰箱等可以移动电器设备，进行实际安装。对空调、电热水器等设备进行模拟安装。

第二步：电源布线。

鉴于电源布线需要持证电工才能安装，西元智能家居体验馆已经将全部电源线暗埋在铝合金中，并且将电源插座安装到位。

实训时，请教师首先详细介绍电源线的布线路由、线缆规格，然后指导学生安装电源插线板，或者将电器设备插头直接插到电源插座上，实现给设备供电。

第三步：控制器接线。

西元智能家居体验馆控制线已经全部接好，请勿随意拆卸。在教师指导下接线。

建议实训时，教师断开设备电源，首先选择 1-2 台电器设备，拆除原有接线，然后在教师的亲自监督下，由学生连接控制线。注意红色线为火线，蓝色线为零线，切勿接错。

第四步：系统通电。

系统通电前，请教师认真仔细检查全部设备安装正常，电器插头连接正确，没有外露的接线端子，确认无误后再给系统通电。

第五步：绘制电子地图。

使用 VISIO 或 CAD 软件，绘制智能家居平面布局图，包括电器设备安装位置和编号。

西元智能家居体验馆配置的笔记本电脑中已经安装了电子地图。

实训时，教师首先给学生介绍电子地图，然后安排学生独立绘制电子地图，掌握绘制电子地图的方法和步骤。

第六步：软件调试。

#### 1) 创建环境

(1) 打开西元智能家居体验馆配置的笔记本，找到《智能家居软件系统》调试软件，并且双击打开。

(2) 点击【添加设备】，选择【新建层】，输入楼层 ID、楼层名称，如图 1-13、1-14 所示。



图 1-13 新建楼层



图 1-14 输入楼层 ID 和楼层名称

(3) 点击【户型平面】，选择第五步绘制的电子地图作为户型平面图，如图 1-15 所示，双击电子地图，进入预览模式，点击【确定】，即可完成电子地图插入，如图 1-16 所示。

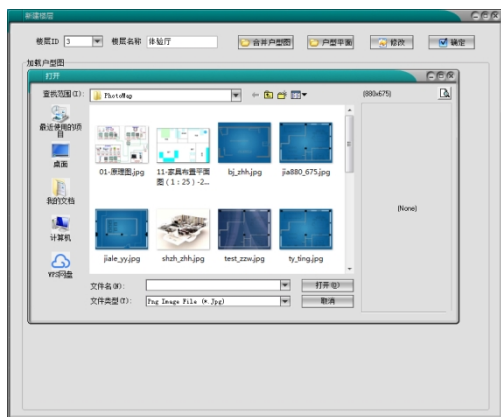


图 1-15 选择电子地图

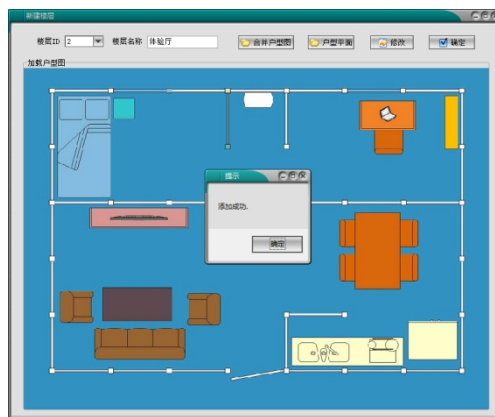


图 1-16 插入电子地图

(4) 点击【添加设备】，选择【新建房间】，可根据需要自由定义房间的编号、房间名称，点击【确定】，即可完成房间的添加，如图 1-17 所示。图 1-18 所示为房间添加完成，点击关闭，退出房间添加步骤，至此，完成整个家居环境的创建。



图 1-17 添加房间



图 1-18 房间添加完成

## 2) 添加设备

在软件页面左侧【添加设备栏】中选择设备，点击户型图即可弹出添加设备对话框。

(1) 选择【房间名称】，选择需要添加设备的房间，如图 1-19 所示。

(2) 选择【设备编号】，对添加的设备进行编号，如图 1-20 所示。

(3) 选择【设备名称】，修改添加设备的名称。如果添加设备为灯具，还需要选择【灯光范围】为普通开关或亮度调节，如图 1-21、1-22 所示。



图 1-19 选择房间



图 1-20 修改设备编号



图 1-21 修改设备名称



图 1-22 选择灯光范围

## 3) 通信设置

(1) 网线连接：用网络跳线将远程控制器与笔记本电脑连通。

(2) 网关设置：点击【设置】，选择【网关（CAN-TCPIP）设置】，弹出网关设置界面，单击该页面的【清空】按钮，清空已有的 SN 序列码，然后按压远程控制器的 LAN 指示灯所对应的按钮，获取新的 SN 序列码，如图 1-23 所示。

(3) 通讯设置：点击【设置】，选择【通讯设置】，弹出通讯设置界面，选择【网络方式】，点击【确定】，进行网络连接，如图 1-24 所示。



图 1-23 网关设置

图 1-24 通讯设置

4) 设备地址学习

(1) 控制器通道地址的学习

第一步：点击【设置】，选择【设备地址学习】，弹出地址编程界面。

第二步：选中需要编写地址的设备，选择通道，该通道即为控制器通道。如图 1-25 所示。

9		客厅				
10		普通灯光	[002.001.001]	A	普通灯光	电脑
11		吊灯	[002.001.002]	A	普通灯光	电脑
12		落地灯	[002.001.003]	B	普通灯光	电脑
13		卧室		C		
14		书房		D		
15		洗手间		E		
16		厨房		F		
				G		
				H		

图 1-25 通道选择

第三步：按压控制器通道对应的按键大约 5 秒，通道指示灯闪烁一下，在地址编程界面选中需要编写地址的设备，右键点击，选择【编程】，右侧【指令显示】处将显示一组编码，在编码学习倒计时结束前，连续按 5 下控制器按键，即可在【指令显示】处显示学习成功与否。若学习失败，则需要重新学习。

(2) 智能面板与软件界面联动

同时按住智能面板两个水平按键，长鸣一声后放开，双击需要控制的软界面中的设备图标，然后选择智能面板两个水平按键中的一个先按一下，长鸣一声再连续按四下即可。

第七步：控制演示。

- 1) 控制器控制：按压电器插座对应连接的控制器按钮，实现控制插座电源的通断。
- 2) 智能面板控制：按压设置为电器插座开关的智能面板按钮，实现控制插座电源的通断。
- 3) 笔记本电脑控制：点击软件界面对应的插座图标，实现控制插座电源的通断。

5. 实训报告

- 1) 掌握智能家居电器控制系统的工作原理，并绘制系统原理图（参考图 1-11,1-12）。
- 2) 描述控制器的接线方法，附接线照片（参考第三步控制器接线）。
- 3) 描述绘制电子地图的方法，并且给出自己绘制的电子地图（参考图 1-16）。
- 4) 描述系统软件调试的步骤和方法，给出在软件中添加设备、通信设置、设备地址学习截图（参考第六步软件调试）。