**节点说明书**

**Nodes Specifications**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本号** | **日期** | **作者** | **备注** |
| 草稿1 | 2014-10-04 | 黄长浩 | 初始版本 |

目录

[1. 节点51 3](#_Toc400459885)

[1.1. 节点基本信息 3](#_Toc400459886)

[1.1.1. 节点简介 3](#_Toc400459887)

[1.1.2. 节点组成 3](#_Toc400459888)

[1.1.3. 电源供电 3](#_Toc400459889)

[1.1.4. 其它说明 3](#_Toc400459890)

[1.2. 无线通讯 4](#_Toc400459891)

[1.1.5. 无线模块设置 4](#_Toc400459892)

[1.1.6. 节点51（本节点）至节点1（主控Pi） 4](#_Toc400459893)

[1.1.7. 节点1（主控Pi）至节点51（本节点） 5](#_Toc400459894)

[1.3. 节点日志 6](#_Toc400459895)

[2. 节点91 7](#_Toc400459896)

[1.4. 节点基本信息 7](#_Toc400459897)

[1.1.8. 节点简介 7](#_Toc400459898)

[1.1.9. 节点组成 7](#_Toc400459899)

[1.1.10. 电源供电 7](#_Toc400459900)

[1.1.11. 其它说明 7](#_Toc400459901)

[1.5. 无线通讯 8](#_Toc400459902)

[1.1.12. 无线模块设置 8](#_Toc400459903)

[1.1.13. 节点91（本节点）至节点1（主控Pi） 8](#_Toc400459904)

[1.1.14. 节点1（主控Pi）至节点51（本节点） 9](#_Toc400459905)

[1.6. 节点日志 10](#_Toc400459906)

# 节点51

## 节点基本信息

### 节点简介

本节点主要用于控制电视背景墙插座上的电器。

安装于电视背景墙的暗盒内。

### 节点组成

* STC11F04E单片机
* 4MHz晶振
* NRF24L01+模块（红色、无AP、板载天线）
* 8路继电器模块
* 5V1A开关电源模块（斯达康充电器）

### 电源供电

本节点电源来自【插座A 南】

### 其它说明

电视背景墙上的插座从左至右，依次为1至8号插座。电器必须与插座严格对应，否则控制器将不能正确的控制电器。

插座与电器的对应关系为：

| **插座序号** | **电器** |
| --- | --- |
| 插座1 | 电信机顶盒（iTV） |
| 插座2 | 收音机  由于控制板的端口不够用,故2号继电器不受控。  2号插座接到2号继电器的常闭触点,常年通电。 |
| 插座3 | 电视机 |
| 插座4 | 台灯 |
| 插座5 | 天猫盒子 |
| 插座6 | 功放 |
| 插座7 | 熔岩灯 |
| 插座8 | 风扇 |

## 无线通讯

### 无线模块设置

| **接收频道** | **接收地址** | **接收字节数** | **接收速率** |
| --- | --- | --- | --- |
| 92 | 97,83,51,231,51 (5字节) | 9 | 250Kbps |

### 节点51（本节点）至节点1（主控Pi）

本节点每10分钟发送一帧16个字节的数据包给节点1。详细帧内容如下：

| **字节序号** | **DataRecved表字段名** | **说明** |
| --- | --- | --- |
| 字节0 | fldNodeID | 固定为本节点号-51 |
| 字节1 | fldData1 | 功能号。固定为1-定时状态报告 |
| 字节2 | fldData2 | 继电器1，即1号插座的开关情况。  1表示开，0表示关。 |
| 字节3 | fldData3 | 固定为0。 |
| 字节4 | fldData4 | 继电器3，即3号插座的开关情况。  1表示开，0表示关。 |
| 字节5 | fldData5 | 继电器4，即4号插座的开关情况。  1表示开，0表示关。 |
| 字节6 | fldData6 | 继电器5，即5号插座的开关情况。  1表示开，0表示关。 |
| 字节7 | fldData7 | 继电器6，即6号插座的开关情况。  1表示开，0表示关。 |
| 字节8 | fldData8 | 继电器7，即7号插座的开关情况。  1表示开，0表示关。 |
| 字节9 | fldData9 | 继电器8，即8号插座的开关情况。  1表示开，0表示关。 |
| 字节10-15 | fldData10-15 | 忽略 |

1. 某次通信，本节点发送的数据如下：

| **字节0** | **字节1** | **字节2** | **字节3** | **字节4** | **字节5-9** | **字节10-15** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 51 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 忽略 |

那么此帧数据解释为：

节点51，定时状态报告。

插座3开，其它插座都关

### 节点1（主控Pi）至节点51（本节点）

本节点接收每帧9字节的数据。详细帧内容如下：

| **字节序号** | **DataToNode表字段名** | **说明** |
| --- | --- | --- |
| 字节0 | fldData1 | 发送节点号。  本字节的内容固定为1，将被忽略。 |
| 字节1 | fldData2 | 控制1号继电器的指令。  当命令字节为1时，继电器通电，即对应的插座通电。  当命令字节为0时，继电器断电，即对应的插座断电。 |
| 字节2 | fldData3 | 忽略 |
| 字节3 | fldData4 | 控制3号继电器的指令。  当命令字节为1时，继电器通电，即对应的插座通电。  当命令字节为0时，继电器断电，即对应的插座断电。 |
| 字节4 | fldData5 | 控制4号继电器的指令。  当命令字节为1时，继电器通电，即对应的插座通电。  当命令字节为0时，继电器断电，即对应的插座断电。 |
| 字节5 | fldData6 | 控制5号继电器的指令。  当命令字节为1时，继电器通电，即对应的插座通电。  当命令字节为0时，继电器断电，即对应的插座断电。 |
| 字节6 | fldData7 | 控制6号继电器的指令。  当命令字节为1时，继电器通电，即对应的插座通电。  当命令字节为0时，继电器断电，即对应的插座断电。 |
| 字节7 | fldData8 | 控制7号继电器的指令。  当命令字节为1时，继电器通电，即对应的插座通电。  当命令字节为0时，继电器断电，即对应的插座断电。 |
| 字节8 | fldData9 | 控制8号继电器的指令。  当命令字节为1时，继电器通电，即对应的插座通电。  当命令字节为0时，继电器断电，即对应的插座断电。 |

1. 某次通信，本节点接收到的数据如下：

| **字节0** | **字节1** | **字节2** | **字节3-8** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 忽略 | 0 |

那么此帧数据解释为：

开1号继电器，关3-8号继电器

## Todo List

## 节点日志

| **日期** | **记录者** | **事件** |
| --- | --- | --- |
| 2014年10月4日 | 黄长浩 | 更换无线模块，由台产黑色模块改为红色无AP模块  升级NRF驱动  升级单片机程序，新增定时向主机Pi发送状态报告的功能  2号插座接到2号继电器常闭触点 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 节点91

## 节点基本信息

### 节点简介

本节点主要用于卫生间的灯光和电热水器的控制。

安装于卫生间进门处的吊顶内。

### 节点组成

* STC12C5616AD单片机
* 4MHz晶振
* NRF24L01+模块（红色、无AP、胶棒天线）
* 光敏电阻
* PIR模块
* 2路10A继电器模块
* 1路30A继电器模块
* 5V1A开关电源模块（斯达康充电器）

### 电源供电

控制器的电源来自【照明】

由于本节点要控制电热水器，而电热水器的电源来自【卫生间插座】

注意：在本节点作业时，应该同时关闭【照明】与【卫生间插座】两路电源才能保证安全。

### 其它说明

本节点的控制器上有1个2路10A继电器模块，用于控制灯光。目前只用到了1号继电器，2号继电器空着未用。另外，本节点的1路30A继电器用于控制电热水器。

PIR模块的延时为1分40秒左右。

电视背景墙上的插座从左至右，依次为1至8号插座。电器必须与插座严格对应，否则控制器将不能正确的控制电器。

插座与电器的对应关系为：

| **扩展口** | **电器** |
| --- | --- |
| 1 | PIR |
| 2 | 光敏电阻 |
| 3 | 2路10A继电器模块，用于灯光控制 |
| 4 | 30A继电器模块，用于控制热水器 |

## 无线通讯

### 无线模块设置

| **接收频道** | **接收地址** | **接收字节数** | **接收速率** |
| --- | --- | --- | --- |
| 92 | 97,83,91,231,91 (5字节) | 5 | 250Kbps |

### 节点91（本节点）至节点1（主控Pi）

本节点每10分钟发送一帧16个字节的数据包给节点1。详细帧内容如下：

| **字节序号** | **DataRecved表字段名** | **说明** |
| --- | --- | --- |
| 字节0 | fldNodeID | 固定为本节点号-51 |
| 字节1 | fldData1 | 功能号。固定为1-定时状态报告 |
| 字节2 | fldData2 | PIR状态。即，发送数据时是否有人。1：有人；0：无人。 |
| 字节3 | fldData3 | 亮度值。0（最暗）到255（最亮）。 |
| 字节4 | fldData4 | 开灯亮度阈值 |
| 字节5 | fldData5 | 1号继电器的状态。1：吸合（灯亮），0：断开（灯灭） |
| 字节6 | fldData6 | 2号继电器的状态。  目前2号继电器没有用。 |
| 字节7 | fldData7 | 30A继电器的状态，即热水器的状态。1：吸合，热水器通电；0：热水器断电。 |
| 字节8-15 | fldData8-15 | 忽略 |

### 节点1（主控Pi）至节点91（本节点）

本节点接收每帧5字节的数据。详细帧内容如下：

| **字节序号** | **DataToNode表字段名** | **说明** |
| --- | --- | --- |
| 字节0 | fldData1 | 发送节点号。  本字节的内容固定为1，将被忽略。 |
| 字节1 | fldData2 | 开灯的亮度阈值。  当亮度低于本值时构成开灯的条件之一。 |
| 字节2 | fldData3 | 1号继电器工作模式。  0：常关  1：常开  2：自动 |
| 字节3 | fldData4 | 2号继电器工作模式。  0：常关  1：常开  2：自动  目前2号继电器没有用。 |
| 字节4 | fldData5 | 热水器工作模式控制命令字节。  当命令字节为1时，热水器通电。  当命令字节为0时，热水器断电。 |

## Todo List

增加烧水N分钟后自动断电的功能

增加立即返回测量值的功能

## 节点日志

| **日期** | **记录者** | **事件** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |