

基于Zigbee协议的无线家居环境控制网络

(项目说明)

“ZigBee”是一个基于IEEE 802.15.4标准的高可靠无线数传网络协议，通讯距离从标准的75米到几百米、几公里，并且支持无线扩展。ZigBee系统的研发目的是为了适用于低功耗，无线连接的监测和控制系统。ZigBee 标准的优点包括：低成本、安全、可靠和自愈、灵活可扩展、低功耗、使用全球无限制无线电频段、智能化的网络建立和信息路由等。在本项目中，智能家居环境控制可以作为脑-机接口(BCI)系统的一种典型输出接口，其功能是将BCI核心系统识别出来的脑电状态码翻译成不同家用电器的控制命令和参数。

本设计旨在利用zigbee无线技术，建立家居环境控制的无线网络，改进设计《用于脑-机接口的无线家居环境控制器》中的通讯模块。设计通过采集、分析脑电信号，得到家电控制信号。通过蓝牙无线通讯技术将控制指令，发送给指定的家电端从设备，再由该从设备发送红外控制信号，控制家电，形成智能家居系统平台。其中，蓝牙无线通讯技术的优点是简单、便捷，应用广泛、无需安装驱动程序软件，且具有低功率、低成本、内置安全性、稳固、易于使用并具有即时联网功能。但蓝牙通讯技术也存在相应的缺点，蓝牙接收时，发送和接收端需要进行一一配对过程，需要消耗一定的时间，使得通讯时间延长。原理框图如下：

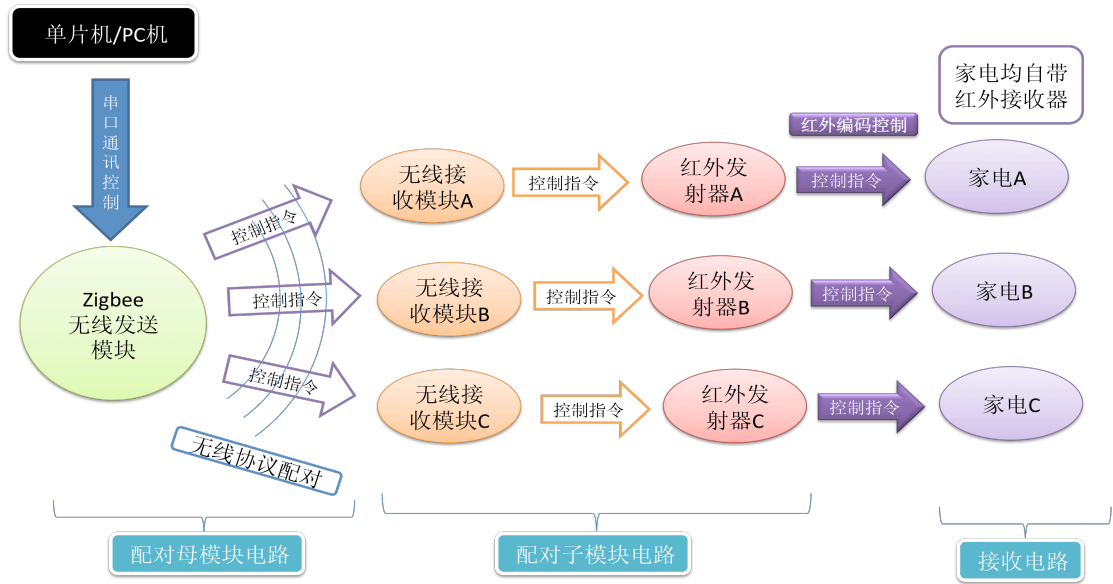


图2 设计原理框图

在核心器件的选用中，我们选择博讯科技公司型号为Jennic JN5121的Zigbee开发套件。与其他芯片相比较，JN5121具有功率低、通讯速率高、兼容性强等特点。而JN5121相对成熟的开发套件，也使在平台上的各种应用开发成为可能。