

# ZigBee 智能开关和单火线取电技术

【关键词摘要】 ZigBee 智能开关 免布线 单火线取电技术 单火线电源模块  
PI-3V3-B4 PI-05V-D4 电子开关 触摸开关

ZigBee 智能开关,是基于 ZigBee 协议而设计的智能开关,主要用于家庭常用灯具、电器的开关。与普通智能开关相比,它具有自组网功能,无需对码学习,简单易用;并且与主机配合,即可通过手机、电脑、平板电脑、ipad 等移动终端,实时查看并远程操控家中灯光、电器的开关(即使远在离家千里以外的地方,也能随意切换开关)。实现无线布控,用户可以远程操控开关的启闭,具有成本低、操作简单、稳定性高、抗干扰能力强、电力损耗小,散热速度快,使用寿命长、维修方便、安全性好等优点,在室内布置后,房间里所有的灯都可以在每个开关上控制,并且房间里所有电灯的状态会在每一个开关上显示出来(实现对远程灯光状态双向信息的查询和反馈功能)。



ZigBee 智能开关应用广泛，适用于家庭、办公、医院和酒店等场合，是当前智能开关的主流。ZigBee 智能开关通常分为 1 开、2 开、3 开，支持触摸控制，支持遥控控制，支持智能远程控制，并带状态反馈功能。



一路智能开关



二路智能开关



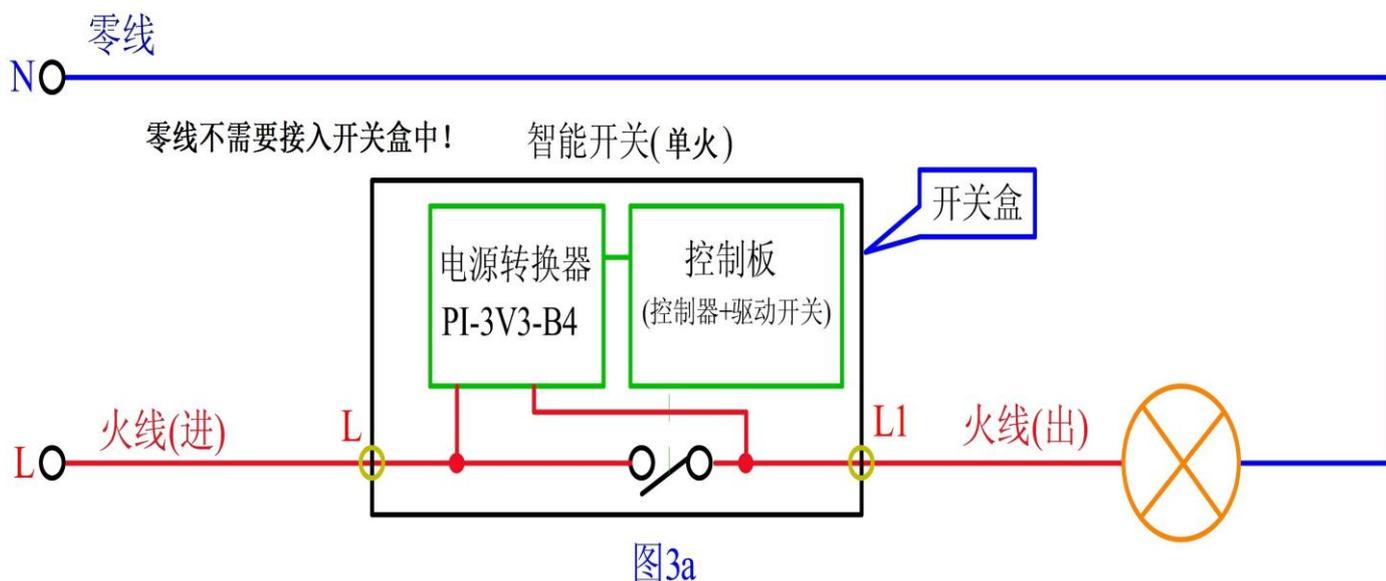
三路智能开关

单火线 ZigBee 智能开关是在 ZigBee 协议基础上开发的由单火线供电的开关，它是 ZigBee 技术与单火取电技术的完美结合。

单火取电技术解决了智能家居电子开关的“免布线”安装问题。由于国内的墙壁开关布线都只是一根火线，而现在一般智能家居的开关是零火线开关，需要两根线给它供电，安装智能家居开关就需要重新布设零线，装修好的房子就不方便安装智能家居开关。而采取单火取电技术，就可以解决这个难题。单火线取电技术的难点在于：在灯具关闭时，单火智能开关是和灯具串联后接入电网的，所以流过智能开关和灯具的电流大小是一样的，电流小就会导致智能开关电路不能工作，如果电流过大就会导致灯具会有间歇性闪烁等问题，这个难题一直是国内外限制单火线（单极）智能开关发展的最主要技术瓶颈，成熟稳定的单火线供电技术是有效突破这个技术瓶颈的必要手段。

真正的 ZigBee 单火线智能开关采用了成熟稳定的单火线供电技术，无需在负载的零火线两端并接任何避免某些灯具闪烁的所谓“安规电容”或“抗干扰电阻”！（安装这类组件存在诸多缺陷：负载兼容性不强，发热及耗电，并且有极大的安全隐患！）

采用成熟稳定的单火线供电技术和 ZigBee 技术，解决了现有技术中功耗高、成本高、组网能力差、传输距离短、安全性低、兼容照明灯具少等技术问题。ZigBee 智能开关内部装有单火线取电模块（如可控硅专用型 PI-3V3-B4，继电器专用型 PI-05V-D4 等）来实现单火线输入，布线方法与传统开关相同，安装方便，无需凿墙，不用改动任何线路，直接替换原有墙壁普通机械开关。在智能开关内部置入 ZigBee 模块（如 CC2530 等），可以无限自由组网，能够将所有家电融合到系统中，从而实现通过手机 APP、电脑、ipad 等移动设备控制家中所有灯光、电器，并且能够实时显示灯具及电器被控制的真实状况。



采用成熟稳定的单火线取电技术的智能开关具有如下特点：

1.单火线控制，直接替换原有墙壁普通机械开关，无需重新布线，直接替换传统 86 开关，无需另接零线，无需改动灯具任何线路，可手控也可遥控，相互无影响，安装简

单，快捷安全；

2.超低的待机功耗，待机时灯具无闪烁现象；

3.大幅度兼容常用照明灯具(如 LED 灯、节能灯、日光灯、白炽灯，荧光灯、钨丝灯等)，不必外部驳接电容电阻等配件；

4.采用多路供电技术，待机功耗更小，并且供电不分主次，有效避免了有一路灯具损坏而导致整个开关产品不能使用的情况发生；

