(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216313459 U
(45)授权公告日 2022.04.15

(21)申请号 202122919298.4

(22)申请日 2021.11.25

(73)专利权人 深圳市格乐德科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区宝龙街道宝龙社区翠宝路32号新屋吓宝龙工业厂区1号厂房301

(72)发明人 赵佳

(74)专利代理机构 广东奥益专利代理事务所(普通合伙) 44842
代理人 田树杰

(51)Int.Cl.
H05B 45/10(2020.01)
H05B 47/12(2020.01)
H05B 47/19(2020.01)

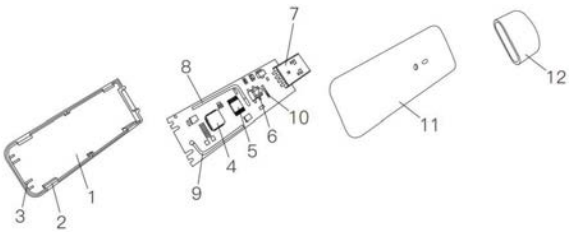
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能LED灯2.4G无线转换控制器

(57)摘要

本实用新型属于LED智能灯具领域，具体的说是一种智能LED灯2.4G无线转换控制器，包括2.4G无线转换控制器的底壳，所述2.4G无线转换控制器的底壳的内侧设置有底壳的卡扣，所述2.4G无线转换控制器的底壳的一侧设置有PCB基板定位柱，所述基板远离2.4G无线转换控制器的底壳的正面电连接有Zigbee无线模组，所述Zigbee无线模组的底部设置有Zigbee无线模组的外置天线；通过将外置Zigbee网关和控制终端APP通过WIFI连接好网络，给LED灯2.4G无线转换控制器接好上电，此时LED指示灯会闪烁，代表可入网状态，在控制终端APP里面搜索灯具与Zigbee无线模组进行配对，配对成功后LED指示灯常亮，代表已经入网，然后在手机APP里面找到此灯具，将灯具添加到房间里面。



CN 216313459 U

1.一种智能LED灯2.4G无线转换控制器,其特征在于:包括2.4G无线转换控制器的底壳(1),所述2.4G无线转换控制器的底壳(1)的内侧设置有底壳的卡扣(2),所述2.4G无线转换控制器的底壳(1)的一侧设置有PCB基板定位柱(3),所述基板远离2.4G无线转换控制器的底壳(1)的正面电连接有Zigbee无线模组(4),所述Zigbee无线模组(4)的底部设置有Zigbee无线模组(4)的外置天线(9);

所述Zigbee无线模组(4)的顶部设置有RF无线模组的外置天线(8),所述Zigbee无线模组(4)的一侧设置有2.4G-RF无线模组(5),所述2.4G-RF无线模组(5)的一侧设置有轻触按键开关(6),所述轻触按键开关(6)的一侧设置有LED指示灯(10),所述LED指示灯(10)远离的一侧设置有USB公头接口(7),所述2.4G无线转换控制器的底壳(1)靠近基板的正面固定安装有2.4G无线转换控制器的面壳(11),所述USB公头接口(7)的外壁设置有U型帽子(12)。

2.根据权利要求1所述的一种智能LED灯2.4G无线转换控制器,其特征在于:所述2.4G无线转换控制器的底壳(1)的内壁固定连接有底壳的卡扣(2)。

3.根据权利要求1所述的一种智能LED灯2.4G无线转换控制器,其特征在于:所述PCB基板定位柱(3)的形状大小与正面的基板槽的形状大小相互匹配。

4.根据权利要求1所述的一种智能LED灯2.4G无线转换控制器,其特征在于:所述底壳的卡扣(2)与2.4G无线转换控制器的面壳(11)之间通过卡合相连接。

5.根据权利要求1所述的一种智能LED灯2.4G无线转换控制器,其特征在于:所述轻触按键开关(6)的形状大小与2.4G无线转换控制器的面壳(11)的内部孔形状大小相互匹配。

6.根据权利要求1所述的一种智能LED灯2.4G无线转换控制器,其特征在于:所述USB公头接口(7)外壁表面与U型帽子(12)内壁表面之间紧密贴合。

7.根据权利要求1所述的一种智能LED灯2.4G无线转换控制器,其特征在于:所述RF无线模组的外置天线(8)与Zigbee无线模组(4)的外置天线(9)之间构成相同大小的直角槽。

一种智能LED灯2.4G无线转换控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED智能灯具领域,具体是一种智能LED灯2.4G无线转换控制器。

背景技术

[0002] 智能LED灯泡能够为家庭和商家大幅减少使用费用,它能够连接至局域网当中,能够和智能手机或电脑进行通讯,人们可以利用手机或电脑对灯泡的亮度和颜色进行远程控制,甚至还可以对灯泡进行编程以达到最大的节能目的。

[0003] 由于目前市面上还有一部分用户使用的LED灯具其控制方式是2.4G-RF无线遥控器控制的,然而随着智能家居的普及,使用2.4G-RF无线控制的LED灯具无法与现有的智能家居,融合一起使用手机APP控制或智能语音音响控制,从而使用户无法体验智能家居的便捷,如果想要体验智能家居的方便,就必须要更换以前2.4G-RF无线控制的LED灯具,这样会大大增加成本;

[0004] 因此,针对上述问题提出一种智能LED灯2.4G无线转换控制器。

实用新型内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,解决使用2.4G-RF无线控制的LED灯具无法与现有的智能家居,融合一起使用手机APP控制或智能语音音响控制的问题,本实用新型提出一种智能LED灯2.4G无线转换控制器。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型所述的一种智能LED灯2.4G无线转换控制器,包括2.4G无线转换控制器的底壳,所述2.4G无线转换控制器的底壳的内侧设置有底壳的卡扣,所述2.4G无线转换控制器的底壳的一侧设置有PCB基板定位柱,所述基板远离2.4G无线转换控制器的底壳的正面电连接有Zigbee无线模组,所述Zigbee无线模组的底部设置有Zigbee无线模组的外置天线。

[0007] 所述Zigbee无线模组的顶部设置有RF无线模组的外置天线,所述Zigbee无线模组的一侧设置有2.4G-RF无线模组,所述2.4G-RF无线模组的一侧设置有轻触按键开关,所述轻触按键开关的一侧设置有LED指示灯,所述LED指示灯远离的一侧设置有USB公头接口,所述2.4G无线转换控制器的底壳靠近基板的正面固定安装有2.4G无线转换控制器的面壳,所述USB公头接口的外壁设置有U型帽子。

[0008] 优选的,所述2.4G无线转换控制器的底壳的内壁固定连接有底壳的卡扣,方便使用者进行整体的安装使用。

[0009] 优选的,所述PCB基板定位柱的形状大小与正面的基板槽的形状大小相互匹配,方便操作者进行直接按压固定安装。

[0010] 优选的,所述底壳的卡扣与2.4G无线转换控制器的面壳之间通过卡合相连接,方便使用时进行2.4G无线转换控制器的面壳的拆卸维修检测。

[0011] 优选的,所述轻触按键开关的形状大小与2.4G无线转换控制器的面壳的内部孔形状大小相互匹配,能够直接按压轻触按键开关进行设备的调节使用。

[0012] 优选的，所述USB公头接口外壁表面与U型帽子内壁表面之间紧密贴合，U型帽子能够进行保护，防止USB公头接口内部进入灰尘受到损坏。

[0013] 优选的，所述RF无线模组的外置天线与Zigbee无线模组的外置天线之间构成相同大小的直角槽，RF无线模组的外置天线和Zigbee无线模组的外置天线安装，使内部更加稳定。

[0014] 本实用新型的有益之处在于：

[0015] 本实用新型通过将外置Zigbee网关和控制终端APP通过WIFI连接好网络，给LED灯2.4G无线转换控制器接好上电，此时LED指示灯会闪烁，代表可入网状态，在控制终端APP里面搜索灯具与Zigbee无线模组进行配对，配对成功后LED指示灯常亮，代表已经入网，然后在手机APP里面找到此灯具，将灯具添加到房间里面，下一步用LED灯2.4G无线转换控制器与家里面的2.4G的LED灯具进行对码配对，配对成功后2.4G的LED灯具会闪烁，代表2.4G的LED灯具与2.4G-RF无线模组配对成功，Zigbee无线模组和2.4G-RF无线模组是通过串行的通信方式进行连接的，那么此时手机APP控制终端就可以对2.4G的LED灯具进行开关，亮度及各种颜色的调节，还可以根据需要使用APP里面的各种模式和定时唤醒等功能，从而就可以和家里的其它的各种智能设备融合一起使用，将内置Zigbee网关的智能语音音响上电连接好WIFI，给LED灯2.4G无线转换控制器接好上电，此时LED指示灯会闪烁，代表可入网状态，在控制终端APP里面搜索灯具与Zigbee无线模组进行配对，配对成功后LED指示灯，常亮，代表已经入网，然后在手机APP里面找到此灯具，将灯具添加到房间里面，下一步用LED灯2.4G无线转换控制在控制器与家里面的2.4G的LED灯具进行对码配对，配对成功后2.4G的LED灯具会闪烁，代表2.4G的LED灯具与2.4G-RF无线模组配对成功，Zigbee无线模组和2.4G-RF无线模组是通过串行的通信方式进行连接的，此时在控制终端手机APP里面搜索灯具与智能语音音响进行配对，配对成功后，此时智能语音音响即可控制控制终端APP里面的灯具，和智能语音音响对话，即可控制房间里面灯具的亮灭和各种亮度及采光的调节。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0017] 图1为本实施例的爆炸图；

[0018] 图2为本实施例的外形结构图；

[0019] 图3为本实施例的为Zigbee无线模组芯片-CC2530的原理图；

[0020] 图4为本实施例的为RF无线模组芯片-PL1167的原理图；

[0021] 图5为本实施例的为Zigbee芯片和2.4-RF芯片的串行方框图。

[0022] 图中：1、2.4G无线转换控制器的底壳；2、底壳的卡扣；3、PCB基板定位柱；4、Zigbee无线模组；5、2.4G-RF无线模组；6、轻触按键开关；7、USB公头接口；8、RF无线模组的外置天线；9、Zigbee无线模组的外置天线；10、LED指示灯；11、2.4G无线转换控制器的面壳；12、U型帽子。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-5所示，一种智能LED灯2.4G无线转换控制器，包括2.4G无线转换控制器的底壳1，2.4G无线转换控制器的底壳1的内侧设置有底壳的卡扣2，2.4G无线转换控制器的底壳1的一侧设置有PCB基板定位柱3，基板远离2.4G无线转换控制器的底壳1的正面电连接有Zigbee无线模组4，Zigbee无线模组4的底部设置有Zigbee无线模组4的外置天线9。

[0025] Zigbee无线模组4的顶部设置有RF无线模组的外置天线8，Zigbee无线模组4的一侧设置有2.4G-RF无线模组5，2.4G-RF无线模组5的一侧设置有轻触按键开关6，轻触按键开关6的一侧设置有LED指示灯10，LED指示灯10远离的一侧设置有USB公头接口7，2.4G无线转换控制器的底壳1靠近基板的正面固定安装有2.4G无线转换控制器的面壳11，USB公头接口7的外壁设置有U型帽子12；工作时，通过按压轻触按键开关6进行打开，通过使用手机APP和灯具与智能语音音响进行配对连接，即可使用手机进行操作调节，解决了使用2.4G-RF无线控制的LED灯具无法与现有的智能家居，融合一起使用手机APP控制或智能语音音响控制的问题。

[0026] 2.4G无线转换控制器的底壳1的内壁固定连接有底壳的卡扣2；工作时，安装时通过底壳的卡扣2将2.4G无线转换控制器的面壳11进行卡合固定，直接按压2.4G无线转换控制器的面壳11进行安装固定。

[0027] PCB基板定位柱3的形状大小与正面的基板槽的形状大小相互匹配；工作时，通过直接按压基板进行PCB基板定位柱3连接固定，方便使用者对整体的固定安装。

[0028] 底壳的卡扣2与2.4G无线转换控制器的面壳11之间通过卡合相连接；工作时，通过底壳的卡扣2将2.4G无线转换控制器的面壳11进行直接卡合固定，方便使用者进行整体的操作拆卸维修。

[0029] 轻触按键开关6的形状大小与2.4G无线转换控制器的面壳11的内部孔形状大小相互匹配；工作时，2.4G无线转换控制器的面壳11的内部孔将轻触按键开关6暴露在外部，使用时能够直接按压轻触按键开关6进行操作安装使用，方便进行设备的调节使用。

[0030] USB公头接口7外壁表面与U型帽子12内壁表面之间紧密贴合；工作时，U型帽子12能够将USB公头接口7进行包裹，能够进行保护，避免灰尘等外界异物进入USB公头接口7内部。

[0031] RF无线模组的外置天线8与Zigbee无线模组4的外置天线9之间构成相同大小的直角槽；工作时，RF无线模组的外置天线8和Zigbee无线模组4的外置天线9能够有效的利用内部的空间使用，使内部其他部件的放置更加稳定。

[0032] 工作原理，通过使用LED灯2.4G无线转换控制器与家里面的2.4G的LED灯具进行对码配对，配对成功后2.4G的LED灯具会闪烁，代表2.4G的LED灯具与2.4G-RF无线模组5配对成功，Zigbee无线模组4和2.4G-RF无线模组5是通过串行的通信方式进行连接的，手机APP控制终端就可以对2.4G的LED灯具进行开关，亮度及各种颜色的调节，还可以根据需要使用APP里面的各种模式和定时唤醒等功能，从而就可以和家里的其它的各种智能设备融合一

起使用。

[0033] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

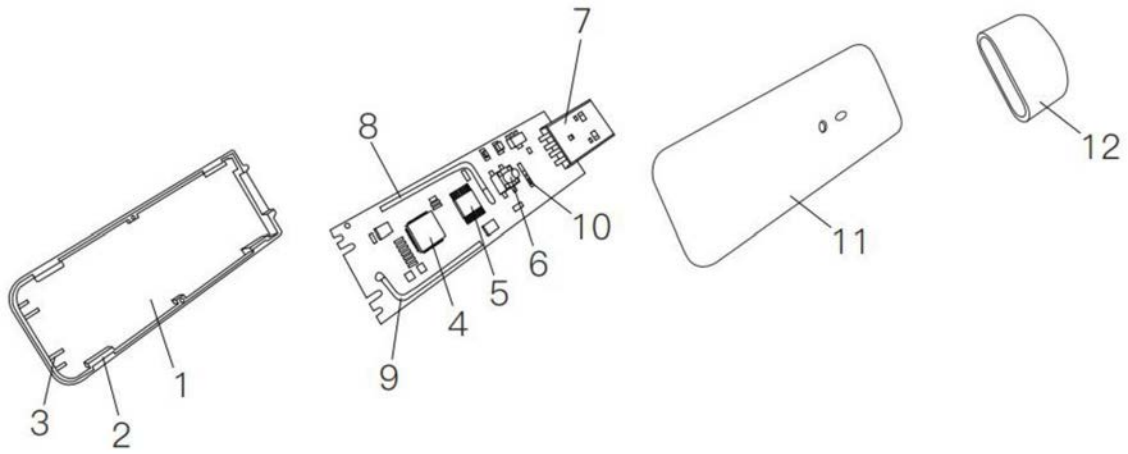


图1

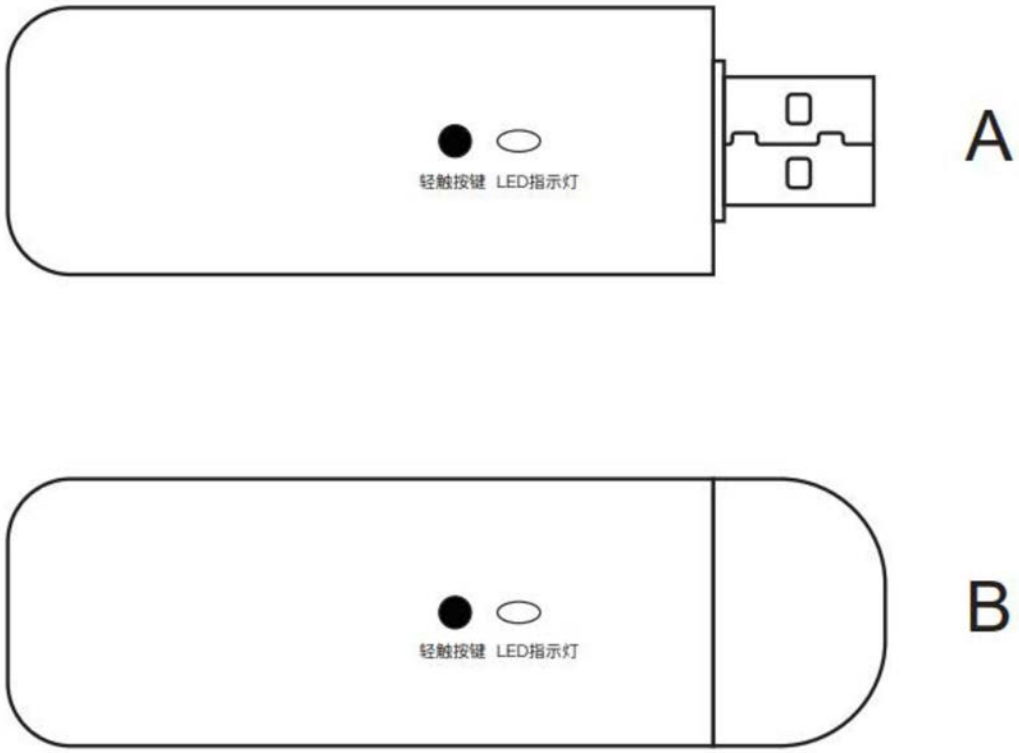


图2

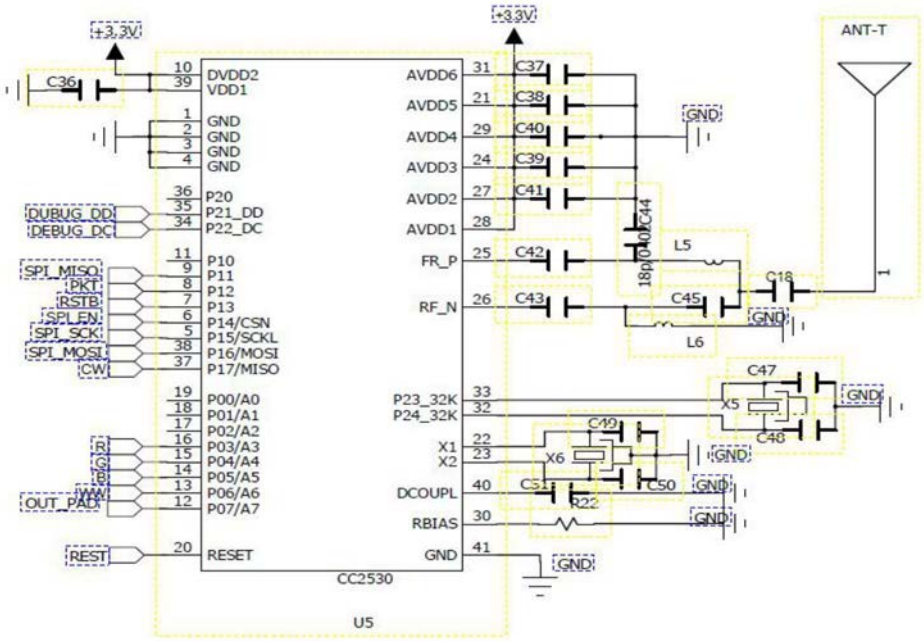

+3.3V
C36
DVDD2
VDD1
GND
GND
GND
GND
P20
P21_DD
P22_DC
DUBUG_DD
DEBUG_DC
P10
P11
P12
P13
P14/CSN
P15/SCKL
P16/MOSI
P17/MISO
SPI_MISO
PKT
RSTB
SPI_EN
SPI_SCK
SPI_MOSI
CW
P00/A0
P01/A1
P02/A2
P03/A3
P04/A4
P05/A5
P06/A6
P07/A7
R
G
B
WW
OUT_PAD
RESET
REST
AVDD6
AVDD5
AVDD4
AVDD3
AVDD2
AVDD1
FR_P
RF_N
P23_32K
P24_32K
X1
X2
DCOUPL
RBIAS
GND
CC2530
U5
C37
C38
C40
C39
C41
C42
C43
C44
L5
L6
C45
C18
ANT-T
C47
X5
C48
C49
X6
C50
R22
GND

图3

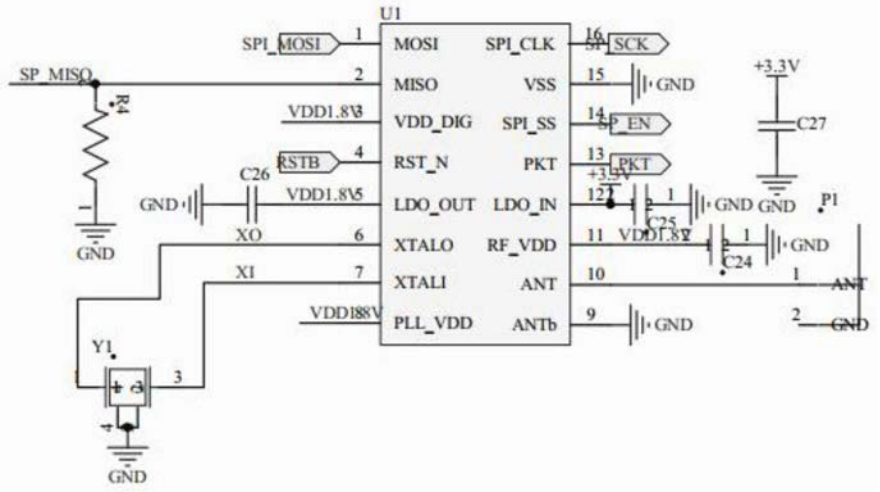

U1
SPI_MOSI
SP_MISO
R4
GND
MOSI
MISO
VDD1.8V
VDD_DIG
RSTB
RST_N
C26
VDD1.8V
LDO_OUT
XO
XTALO
XI
XTALI
VDD1.8V
PLL_VDD
SPI_CLK
VSS
SPI_SS
PKT
LDO_IN
RF_VDD
ANT
ANTb
SCK
SP_EN
PKT
+3.3V
C27
C25
C24
P1
ANT
GND
Y1

图4

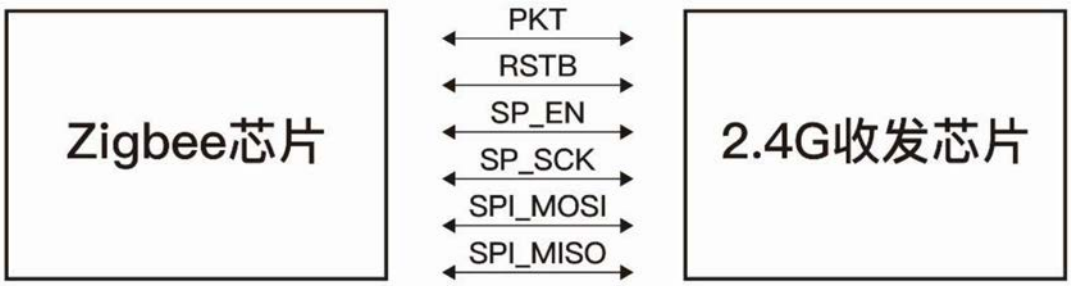

Zigbee芯片
PKT
RSTB
SP_EN
SP_SCK
SPI_MOSI
SPI_MISO
2.4G收发芯片

图5