(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 209433522 U
(45)授权公告日 2019.09.24

(21)申请号 201920086533.4

(22)申请日 2019.01.18

(73)专利权人 北京赛博星通科技有限公司
地址 100101 北京市朝阳区安翔北里甲11号院1号楼3层325室

(72)发明人 刘晓凯

(74)专利代理机构 北京万思博知识产权代理有限公司 11694
代理人 柴国伟

(51)Int.Cl.
G08B 17/10(2006.01)
G08B 25/10(2006.01)
H04W 4/38(2018.01)
H04W 4/80(2018.01)

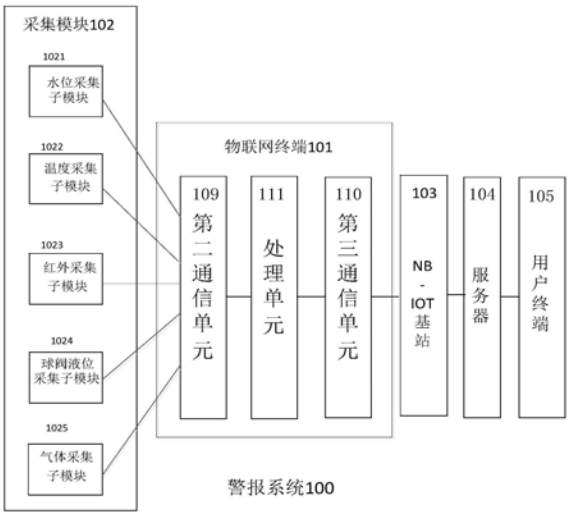
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)实用新型名称

警报系统

(57)摘要

本申请公开了一种警报系统，包括：物联网终端；采集模块；NB-IOT基站；服务器以及用户终端。采集模块与物联网终端无线通信连接。服务器通过NB-IOT基站与物联网终端连接。用户终端与服务器无线通信连接。其中，采集模块配置用于采集环境信息，并将所采集的环境信息发送至物联网终端。物联网终端配置用于将所采集的环境信息发送至服务器，其中，服务器配置用于接收所采集的环境信息，并向用户终端发送信息。解决了现有技术中存在的电缆连接造成的安装及维护不便、系统功耗较大造成工作不稳定的技术问题。



CN 209433522 U

1.一种警报系统(100),包括:物联网终端(101);采集模块(102);NB-IOT基站(103);服务器(104)以及用户终端(105),其特征在于,所述采集模块(102)与所述物联网终端(101)无线通信连接,所述服务器(104)通过所述NB-IOT基站(103)与所述物联网终端(101)连接,所述用户终端(105)与所述服务器(104)无线通信连接,其中,

所述采集模块(102)配置用于采集环境信息,并将所采集的环境信息发送至所述物联网终端(101),

所述物联网终端(101)配置用于将所采集的环境信息发送至所述服务器(104),其中,

服务器(104)配置用于接收所采集的环境信息,并向所述用户终端(105)发送信息。

2.根据权利要求1所述的警报系统(100),其特征在于,所述采集模块(102)包括以下至少一个采集子模块:水位采集子模块(1021)、气体采集子模块(1025)、温度采集子模块(1022)、红外采集子模块(1023)以及球阀液位采集子模块(1024),

所述水位采集子模块(1021)、所述气体采集子模块(1025)、所述温度采集子模块(1022)、所述红外采集子模块(1023)以及所述球阀液位采集子模块(1024)分别与所述物联网终端(101)无线通信连接;其中,

所述水位采集子模块(1021)用于检测环境中水位的变化,并向所述物联网终端(101)发送水位信息;

所述气体采集子模块(1025)用于采集环境预设气体的浓度,并向所述物联网终端(101)发送浓度信息;

所述温度采集子模块(1022)用于探测环境中的温度,并向物联网终端(101)发送环境温度信息;

所述红外采集子模块(1023)用于探测环境中的人员进入情况,并向所述物联网终端(101)发送人员进入信息;以及

所述球阀液位采集子模块(1024)用于检测阀井下球阀液位,并向所述物联网终端(101)发送液位信息。

3.根据权利要求2所述的警报系统(100),其特征在于,所述采集模块(102)还包括至少一个第一电源模块(106),其中,

所述第一电源模块(106)为所述采集子模块供电,并且,

所述第一电源模块(106)包含控制单元(1061)和第一电源单元(1062),其中,所述控制单元(1061)用于控制第一电源单元(1062)的通断。

4.根据权利要求3所述的警报系统(100),其特征在于,所述采集子模块还包括第一通信单元(108),所述第一通信单元(108)分别与所述第一电源模块(106)的控制单元(1061)和第一电源单元(1062)连接。

5.根据权利要求4所述的警报系统(100),其特征在于,所述物联网终端(101)包括第二通信单元(109)、处理单元(111)以及第三通信单元(110),其中,所述第二通信单元(109)与所述采集模块(102)无线通信连接,用于接收所述采集模块(102)发送的信息;

所述处理单元(111)分别与所述第二通信单元(109)和所述第三通信单元(110)连接。

6.根据权利要求5所述的警报系统(100),其特征在于,所述物联网终端(101)还包括第二电源模块(107),第二电源模块(107)包括第二电源单元(1071)和第三电源单元(1072),

所述第二电源单元(1071)与所述处理单元(111)和所述第二通信单元(109)连接,并向

所述处理单元(111)和所述第二通信单元(109)供电，

所述第三电源单元(1072)与所述第三通信单元(110)连接，并向所述第三通信单元(110)供电，其中

所述处理单元(111)与所述第三电源单元(1072)连接，用于控制所述第三电源单元(1072)的打开和关闭。

7.根据权利要求6所述的警报系统(100)，其特征在于，所述物联网终端(101)还包括电池检测模块(112)，所述电池检测模块(112)分别与所述第二电源模块(107)和所述第三通信单元(110)连接，所述电池检测模块(112)配置用于对所述第二电源模块(107)内的电池电量进行检测，并且检测结果由所述第三通信单元(110)发送至所述服务器(104)。

8.根据权利要求7所述的警报系统(100)，其特征在于，还包括烟雾浓度采集子模块(1026)，所述烟雾浓度采集子模块(1026)与所述物联网终端(101)的处理单元(111)连接。

9.根据权利要求8所述的警报系统(100)，其特征在于，还包括扬声器单元(113)，所述扬声器单元(113)与所述处理单元(111)有线连接。

警报系统

技术领域

[0001] 本申请涉及物联网领域,特别是涉及一种警报系统。

背景技术

[0002] 随着物联网技术的日益普及,许多监测警报任务可以使用电子设备对人工进行替代,大幅节省了监测警报的人力成本。另外对于复杂环境,在没有外界电源的情况下,很难实现对于现场情况的监控。现有的发明多数采用有线连接,网络覆盖成本高,线路容易老化,不易维护且维护成本过高。

[0003] 但是,在现有的监测警报系统中大量使用电缆进行通信,电缆的布设施工复杂,成本高,线路容易老化,不易维护。因此采用无线方式传递信息是非常有必要的。并且现有技术中的烟雾报警系统分为两部分:一是用于检测烟雾的感应传感器,二是声音响亮的电子扬声器。然而这种设备不具备联网特性,在发生火灾时只能通知现场的人员注意消防措施。对于仓库等地方人员流动不密集,容易造成巨大隐患,而唯一比较可靠的是通过更换电池或者设备来完成设备的安全监测。而对于不正常设备及低电量设备不能够做到正常提醒,一旦电力不足,监测警报系统就不能正常工作,存在安全隐患。低功耗的警报系统也是是目前业界亟待解决的重要课题。

[0004] 针对上述的现有技术中存在的电缆连接造成的安装及维护不便、系统功耗较大造成工作不稳定的技术问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] 根据本公开的实施例,提供了一种警报系统,包括:物联网终端;采集模块;NB-IOT基站;服务器以及用户终端。采集模块与物联网终端无线通信连接。服务器通过NB-IOT基站与物联网终端连接。用户终端与服务器无线通信连接。其中,采集模块配置用于采集环境信息,并将所采集的环境信息发送至物联网终端。物联网终端配置用于将所采集的环境信息发送至服务器,其中,服务器配置用于接收所采集的环境信息,并向用户终端发送信息。

[0006] 可选地,上述系统中,采集模块包括以下至少一个采集子模块:水位采集子模块、气体采集子模块、温度采集子模块、红外采集子模块以及球阀液位采集子模块。水位采集子模块、气体采集子模块、温度采集子模块、红外采集子模块以及球阀液位采集子模块分别与物联网终端无线通信连接;其中,水位采集子模块用于检测环境中水位的变化,并向物联网终端发送水位信息;气体采集子模块用于采集环境中预设气体的浓度,并向物联网终端发送浓度信息;温度采集子模块用于探测环境中的温度,并向物联网终端发送环境温度信息;红外采集子模块用于探测环境中的人员进入情况,并向物联网终端发送人员进入信息;球阀液位采集子模块用于检测阀井下球阀液位,并向物联网终端发送液位信息。

[0007] 可选地,上述系统中,采集模块还包括至少一个第一电源模块。其中,第一电源模块为采集子模块供电。并且,第一电源模块包含控制单元和第一电源单元,其中,控制单元用于控制第一电源单元的通断。

[0008] 可选地，上述系统中，采集子模块还包括第一通信单元，第一通信单元分别与第一电源模块的控制单元和第一电源单元连接。

[0009] 可选地，上述系统中，物联网终端包括第二通信单元、处理单元以及第三通信单元。其中，第二通信单元与采集模块无线通信连接，用于接收采集模块发送的信息。处理单元分别与第二通信单元和第三通信单元连接。

[0010] 可选地，上述系统中，物联网终端还包括第二电源模块。第二电源模块包括第二电源单元和第三电源单元。第二电源单元与处理单元和第二通信单元连接，并向处理单元和第二通信单元供电。第三电源单元与第三通信单元连接，并向第三通信单元供电。其中处理单元与第三电源单元连接，用于控制第三电源单元的打开和关闭。

[0011] 可选地，上述系统中，物联网终端还包含电池检测模块。电池检测模块分别与第二电源模块和第三通信单元连接。电池检测模块配置用于对第二电源模块内的电池电量进行检测，并且检测结果由第三通信单元发送至服务器。

[0012] 可选地，上述系统还包括烟雾浓度采集子模块。烟雾浓度采集子模块与物联网终端的处理单元连接。

[0013] 可选地，上述系统还包括扬声器单元。扬声器单元与处理单元有线连接。

[0014] 本公开提供了一种警报系统，通过采用无线通信方案，使得在安装部署警报系统时不用再铺设线缆，并在无线传输技术中采用相同型号的模块进行发送和接收，避免了不兼容的问题发生，并选用低能耗工作芯片以及高效电压转换电路，提高电池使用效率，设置了周期工作程序，使整个系统只在预定的时间内进行工作，降低了电力消耗，从而解决了现有技术中存在的电缆连接造成的安装及维护不便、系统功耗较大造成工作不稳定的技术问题的技术问题。

附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解，构成本申请的一部分，本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。在附图中：

[0016] 图1是根据本公开实施例所述的警报系统系统示意图；

[0017] 图2是根据本公开实施例所述的采集子模块结构示意图；

[0018] 图3是根据本公开实施例所述的警报系统系统进一步示意图；

[0019] 图4是根据本公开实施例所述的警报系统系统进一步示意图；

[0020] 图5是根据本公开实施例所述的第一电源单元电路图；

[0021] 图6是根据本公开实施例所述的第一通信单元电路图；

[0022] 图7是根据本公开实施例所述的控制单元电路图；

[0023] 图8是根据本公开实施例所述的第二通信单元电路图

[0024] 图9是根据本公开实施例所述的第二电源单元电路图；

[0025] 图10是根据本公开实施例所述的处理单元电路图；

[0026] 图11是根据本公开实施例所述的第三通信单元电路图；

[0027] 图12是根据本公开实施例所述的第三电源单元电路图；以及

[0028] 图13是根据本公开实施例所述的电池检测模块电路图。

[0029] 警报系统100、物联网终端101、采集模块102、水位采集子模块1021、温度采集子模

块1022、红外采集子模块1023、球阀液位采集子模块1024、气体采集子模块1025、烟雾浓度采集子模块1026、NB-IOT基站103、服务器104、用户终端105、第一电源模块106、控制单元1061、第一电源单元1062、第二电源模块107、第二电源单元1071、第三电源单元1072、第一通信单元108、第二通信单元109、第三通信单元110、处理单元111、电池检测模块112、扬声器单元113。

具体实施方式

[0030] 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，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件它们的组合。

[0032] 除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0033] 实施例

[0034] 根据本实用新型实施例的一个方面，提供了一种警报系统100，包括：物联网终端101；采集模块102；NB-IOT基站103；服务器104以及用户终端105。采集模块102与物联网终端101无线通信连接。服务器104通过NB-IOT基站103与物联网终端101连接。用户终端105与服务器104无线通信连接。其中，采集模块102配置用于采集环境信息，并将所采集的环境信息发送至物联网终端101。物联网终端101配置用于将所采集的环境信息发送至服务器104，其中，服务器104配置用于接收所采集的环境信息，并向用户终端105发送信息。

[0035] 具体地，在本实施例中，如图1所示，警报系统100包括：物联网终端101；采集模块102；NB-IOT基站103；服务器104以及用户终端105。并且，采用无线方式进行通信连接，可减少由于布线所带来的施工困难，并且，通过设置NB-IOT基站103，可以使无线传输的距离更远、更稳定。并且，服务器104与用户终端105通过网络进行连接，可以方便用户在任意地点在第一时间接收警报信息，从而及时采取措施。在本实施例中，采集模块102对环境信息进行采集，并将采集的环境信息发送至物联网终端101，物联网终端101对接收的环境信息进行处理，将超过预定值的环境信息生成警报信息并通过NB-IOT基站103将信息(包括正常信息和警报信息)传送至服务器104，服务器104将接收的信息进行归类处理，并将警报信息传

送至用户终端105。

[0036] 此外，在本实施例中，物联网终端101还包括SIM卡，物联网终端101将环境信息发送给NB-IOT基站103，服务器获取NB-IOT基站103的数据并解析存于物联网平台上。并且在本实施例中，如图1所示，服务器104与用户终端105通过无线连接，服务器104接收到联网终端101所发送的信息(包括正常信息和警报信息)，一方面将所述警报信息(包括正常信息)通过GSM网络以短信的方式转发给用户终端105，提醒用户哪个位置发生了哪种异常状况，另一方面，服务器104将所接收到的信息在服务器104Web前端进行可视化的界面显示。用户终端105，可以是用户自己的手机或者是平板等移动设备，用于接收服务器104发送的警报信息。

[0037] 另一方面，若用户在某个时刻想要查询待监测区域的实际情况，用户也可以登录到服务器104Web前端，对待监测区域的实际情况进行查询。

[0038] 可选地，上述系统中，采集模块102包括以下至少一个采集子模块：水位采集子模块1021、气体采集子模块1025、温度采集子模块1022、红外采集子模块1023以及球阀液位采集子模块1024。水位采集子模块1021、气体采集子模块1025、温度采集子模块1022、红外采集子模块1023以及球阀液位采集子模块1024分别与物联网终端101无线通信连接；其中，水位采集子模块1021用于检测环境中水位的变化，并向物联网终端101发送水位信息；气体采集子模块1025用于采集环境中预设气体的浓度，并向物联网终端101发送浓度信息；温度采集子模块1022用于探测环境中的温度，并向物联网终端101发送环境温度信息；红外采集子模块1023用于探测环境中的人员进入情况，并向物联网终端101发送人员进入信息；球阀液位采集子模块1024用于检测阀井下球阀液位，并向物联网终端101发送液位信息。

[0039] 具体地，在本实施例中，如图1所示，采集模块可以包括一种或多种、一个或多个水位采集子模块1021、气体采集子模块1025、温度采集子模块1022、红外采集子模块1023以及球阀液位采集子模块1024，但不限于这几种采集子模块。每一个采集子模块均与物联网终端101无线连接，通过无线通信将采集到的环境信息发送至第二通信单元109，使得在使用监测系统时可随时根据需要灵活选择使用各种采集子模块，并且，在使用维护工作中能够方便判别和修复某一个故障点，而不会对其它单元造成较大的影响，从而适用范围更广，检修维护更为便捷，进一步解决了现有技术中存在的电缆连接造成的安装及维修不便的问题。

[0040] 其中，气体采集子模块1025采集可以是氧气或一氧化碳气体或硫化氢气体等有毒有害气体，根据实际工作需要进行设定。

[0041] 可选地，上述系统中，采集模块102还包括至少一个第一电源模块106。其中，第一电源模块106为采集子模块供电。并且，第一电源模块106包含控制单元1061和第一电源单元1062，其中，控制单元1061用于控制第一电源单元1062的通断。

[0042] 具体地，在本实施例中，如图2所示，每一个采集子模块都包含一个第一电源模块106，第一电源模块106为采集子模块的各部件供电，并且，第一电源模块106包含控制单元1061和第一电源单元1062，控制单元1061对第一电源单元1062的工作状态进行控制，使得第一电源单元1062不是全时段进行供电，从而节省电力。

[0043] 在本实施例中，如图7所示，控制单元1061采用STM8L152K4T6芯片电路，该处理芯片是一款功耗极低的芯片，可以有效地解决现有技术中存在的能耗过大的问题。在本实施

例中，通过对STM8L152K4T6芯片进行周期设置(每一采集子模块根据工作特点对周期进行设计，比如每5分钟进行1至2次开启，每次开启5秒)，则控制单元1061会根据预定的周期对第一电源单元1062进行控制，从而在不影响及时报警的情况下减少第一电源单元1062的电力输出，减少了电力的损耗。

[0044] 在本实施例中，如图5所示，第一电源单元1062采用TPL700电路，将3.6V的电源电压降压为3.3V，一是可以供电路使用，二是可以供给外界设备来使用。TPL700芯片具有转换率高、电压稳定、体积小、性价比高的优点。

[0045] 可选地，上述系统中，采集子模块还包括第一通信单元108，第一通信单元108分别与第一电源模块106的控制单元1061和第一电源单元1062连接。

[0046] 具体地，在本实施例中，如图2所示，第一电源模块106为第一通信单元108提供电力供应，第一通信单元108用于与物联网终端101进行联系。当将环境信息由第一通信单元108成功发送至物联网终端101时，物联网终端101会向第一通信单元108发送已成功完成信息接收的指令，第一通信单元108将该指令发送至控制单元1061，控制单元1061根据指令向第一电源单元1062发送关闭电力输出指令，第一电源单元1062根据指令关闭电力输出，第一通信单元108停止工作。从而根据本方案，进一步节省了电力的消耗。

[0047] 此外，还根据具体的环境类别设置了第一通信单元108在没有收到成功发送的指令时，会持续再发送的次数，例如，在没有收到收到成功发送的指令时，再持续发送环境信息5次，发送5次后，向控制单元1061发送已进行了5次发送动作的信息，控制单元1061收到信息后向第一电源单元1062发送关闭电力输出的指令，第一电源单元1062根据指令关闭电力输出，第一通信单元108停止工作。从而根据本方案，进一步降低了电力的消耗。

[0048] 在本实施例中，如图6所示，第一通信单元108采用SI4432无线模块电路，接收灵敏度可以到-121dbm，发射功率大、接收灵敏度高，可以传输到上千米的距离，他可以轻松穿越4层水泥楼，素有"穿墙王"之称。可以有效并稳定地将环境信息传送给物联网终端101，避免了无线传输存在的信号较弱的问题，从而使得无线传输在信号质量上可以完全取代有线传输，从而进一步更好地解决了现有技中存在的电缆连接造成的安装及维护不便的技术问题。

[0049] 可选地，上述系统中，物联网终端101包括第二通信单元109、处理单元111以及第三通信单元110。其中，第二通信单元109与采集模块102无线通信连接，用于接收采集模块102发送的信息。处理单元111分别与第二通信单元109和第三通信单元110连接。

[0050] 具体地，在本实施例中，如图3、图8、图10以及图11所示，物联网终端101包含第二通信单元109，用于与采集模块102的各采集子模块进行无线连接，接收采集模块102发送的环境信息，并将接收的环境信息发送至处理单元111，处理单元111对环境信息数据编码，通过串口，以AT命令的形式，发送给第三通信单元110，第三通信单元110接收到AT命令后，自动把信息数据封装为COAP协议发送至NB-IOT基站103。在本实施例中，第三通信单元110将不仅将正常的环境信息发送至NB-IOT基站103，而且将超过预定范围值的环境信息转化为警报信息并发送至NB-IOT基站103，并且，在成功发送完信息后，第三通信单元110向处理单元111发送已完成信息发送的信号，此时处理单元111会发送信号来切断第三通信单元110的供电。

[0051] 如图8所示，第二通信单元109采用与第一通信单元108一致的SI4432无线模块电

路，充份利用发射功率大、接收灵敏度高的优点，并且配对设计避免了出现不兼容、丢失数据的情况发生。

[0052] 如图11所示，第三通信单元110优先采用BC95芯片电路，该芯片功能多、工作电压范围广，并且能适应在温度跨度较大的环境中，适合作为警报传输芯片。

[0053] 在本实施例中，为了降低能耗，物联网终端101在设备运行时不会一直处于工作状态，MSP430芯片内置周期工作待机程序，即一定周期来唤醒物联网终端101来接收信息，如有信息就进行接收和处理过程。如没有信息传输，几秒后，又将处于待机状态。通过设置周期性工作程序，可以有效的减少电力消耗。通过设置周期性程序，避免了物联网终端101一直处在工作状态，减少了电力消耗。

[0054] 可选地，上述系统中，物联网终端101还包括第二电源模块107。第二电源模块107包括第二电源单元1071和第三电源单元1072。第二电源单元1071与处理单元111和第二通信单元109连接，并向处理单元111和第二通信单元109供电。第三电源单元1072与第三通信单元110连接，并向第三通信单元110供电。其中处理单元111与第三电源单元1072连接，用于控制第三电源单元1072的打开和关闭。

[0055] 具体地，在本实施例中，如图3所示，第二电源单元1071为第二通信单元109和处理单元111供电，第三电源单元1072为第三通信单元110供电，并且，处理单元111对第三电源单元1072的工作状态进行控制。

[0056] 在本实施例中，当有报警信号工作时，处理单元111对第三电源单元1072发送开启指令，第三电源单元1072根据指令进行开启动作，此时第三通信单元110开始工作，当成功发送数据后，当第三通信单元110向处理单元111发送已完成信息发送的信号时，处理单元111向第三电源单元1072发送关闭电源指令，从而减少了电力的消耗。从而根据本方案，进一步降低了电力消耗。

[0057] 此外，如图9所示，第二电源单元1071采用稳压模块HT7533-1。

[0058] 如图12所示，第三电源单元1072采用TPS61099芯片电路，TPS61099芯片为具体超低静态电流的升压芯片，电压稳定，能耗低。

[0059] 可选地，上述系统中，物联网终端101还包含电池检测模块112。电池检测模块112分别与第二电源模块107和第三通信单元110连接。电池检测模块112配置用于对第二电源模块107内的电池电量进行检测，并且检测结果由第三通信单元110发送至服务器104。

[0060] 具体地，在本实施例中，如图3所示，物联网终端101还包含电池检测模块112，电池检测模块112与第二电源模块107相连，检测第二电源模块107的内置锂电池的电量信息，并且，电池检测模块112与第三通信单元110相连，将检测到的锂电池的电量信息发送至第三通信单元110，并由第三通信单元110发送至NB-IOT基站103，并传输至服务器104和用户终端105，从而用户可以及时了解电量信息并及时采取措施。从而根据本方案，系统能够时时监测电池信息，能够根据电池电量信息及时更换电池，避免由于电池原因引起工作问题。

[0061] 此外，如图13所示，电池检测模块112优先选用AO3402模块，AO3402作为成熟的场效应管，具有隔离度高、性价比高的特点，能够在测量过程中对电池产生较小的影响，测得较为准确的电量信息。

[0062] 可选地，上述系统还包括烟雾浓度采集子模块1026。烟雾浓度采集子模块1026与物联网终端101的第二通信单元109有线连接。

[0063] 具体地，在本实施例中，如图4所示，烟雾浓度采集子模块1026与处理单元111连接，当有烟雾浓度超过阈值时，烟雾传感器来唤醒单片机MSP430工作，在平时处于关断状态，从而有效的降低功耗。将采集到的烟雾浓度信息通过第二通信单元109传输至处理单元111。

[0064] 可选地，上述系统还包括扬声器单元113。扬声器单元113与处理单元111有线连接。

[0065] 具体地，在本实施例中，如图4所示，扬声器单元113与处理单元111连接，处理单元111在工作中发现有超过预定范围值的环境信息时，通过扬声器113示警。

[0066] 通过上述实施例公开的方案，提供了一种警报系统，通过采用无线通信方案，使得在安装部署警报系统时不用再铺设线缆，并在无线传输技术中采用相同型号的模块进行发送和接收，避免了不兼容的问题发生。并选用低能耗工作芯片以及高效电压转换电路，提高电池使用效率，设置了周期工作程序，使整个系统只在预定的时间内进行工作，降低了电力消耗。从而解决了现有技术中存在的电缆连接造成的安装及维护不便、系统功耗较大造成工作不稳定的技术问题的技术问题。

[0067] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于当设备正常使用时面对用户时的方位；在描绘机箱后面板各模块位置时，是以机箱后面板面对用户时的方位。并且，所指示的方位或位置关系仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，在未作相反说明的情况下，这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制；方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0068] 为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位)，并且对这里所使用的空间相对描述做出相应解释。

[0069] 此外，需要说明的是，使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件，仅仅是为了便于对相应零部件进行区别，如没有另行声明，上述词语并没有特殊含义，因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0070] 此外，上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。在本申请的上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0071] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

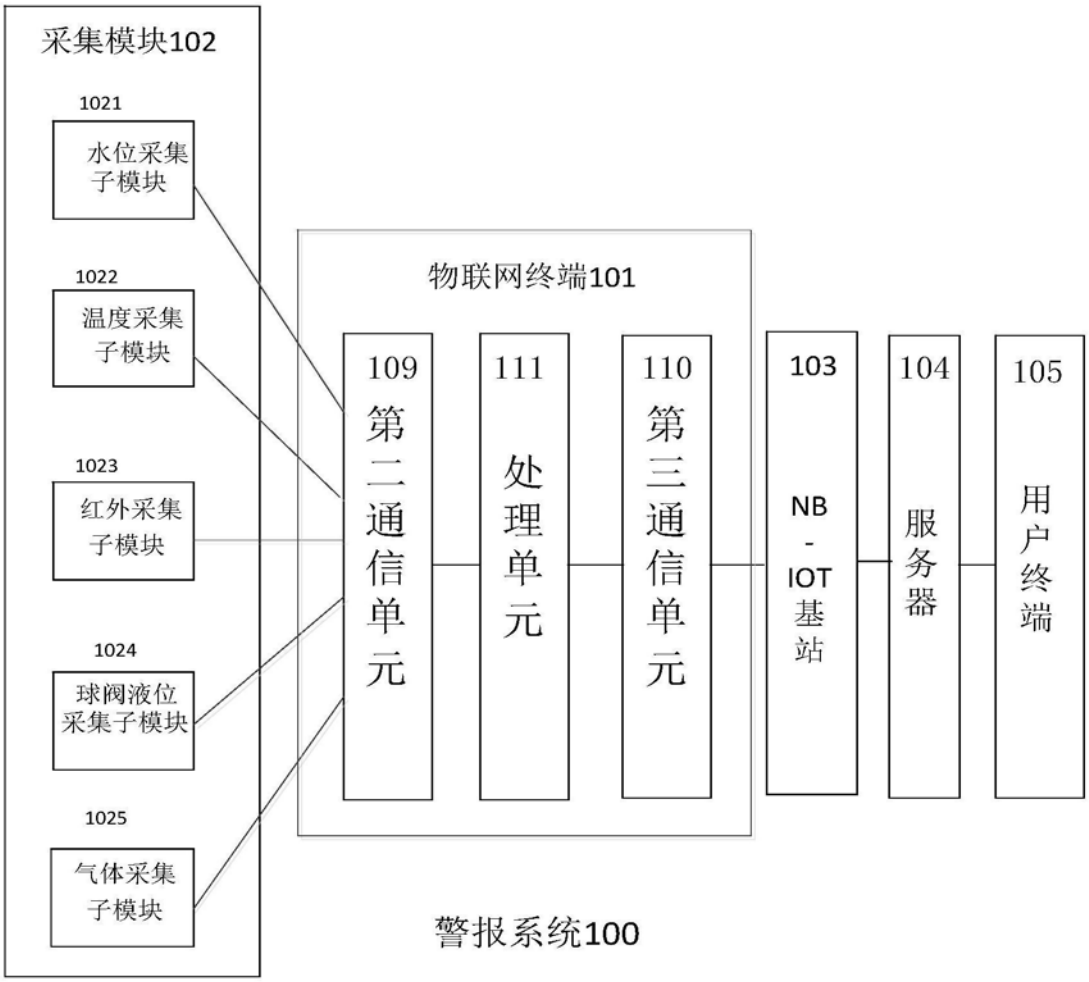

采集模块102
1021
水位采集子模块
1022
温度采集子模块
1023
红外采集子模块
1024
球阀液位采集子模块
1025
气体采集子模块
物联网终端101
109
第二通信单元
111
处理单元
110
第三通信单元
103
NB-IOT基站
104
服务器
105
用户终端
警报系统100

图1

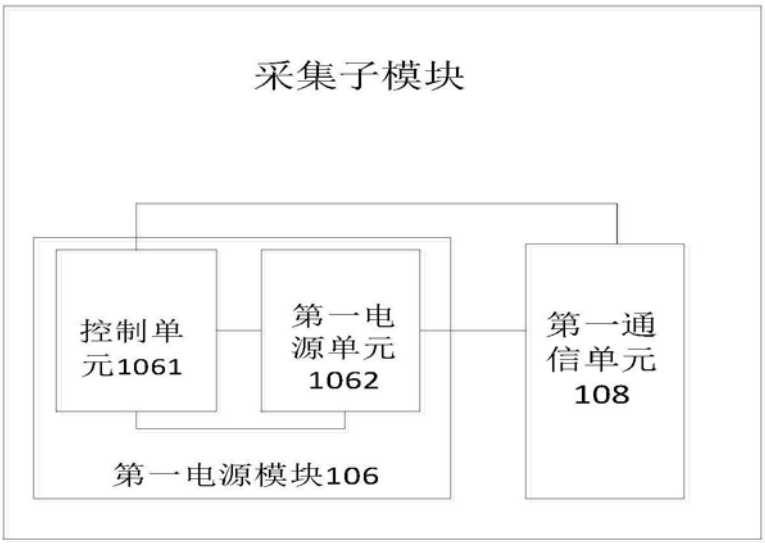

采集子模块
控制单元1061
第一电源单元1062
第一通信单元108
第一电源模块106

图2

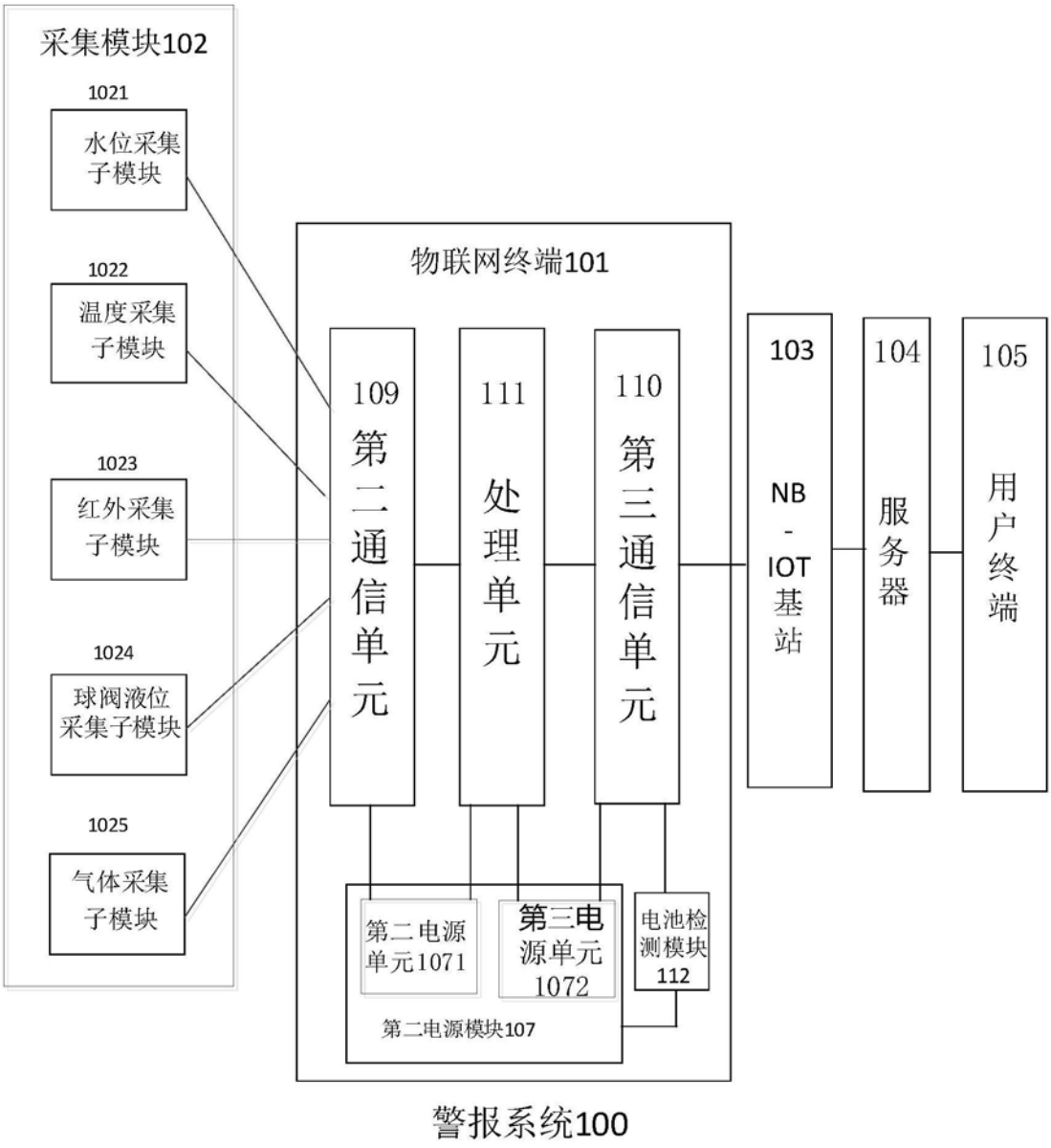

采集模块102
1021
水位采集子模块
1022
温度采集子模块
1023
红外采集子模块
1024
球阀液位采集子模块
1025
气体采集子模块
物联网终端101
109 第二通信单元
111 处理单元
110 第三通信单元
第二电源单元1071
第三电源单元1072
第二电源模块107
电池检测模块112
103 NB-IOT基站
104 服务器
105 用户终端
警报系统100

图3

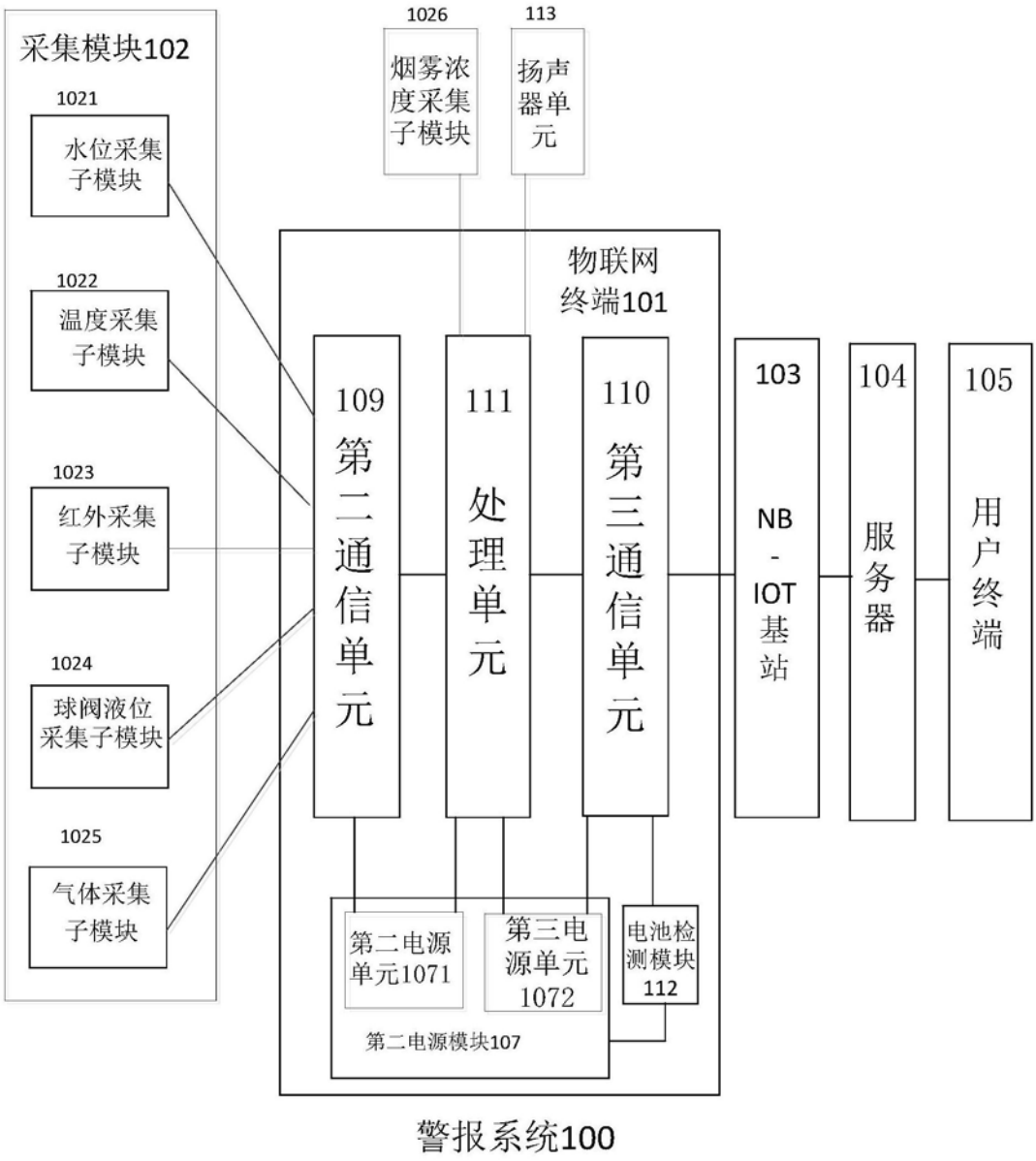

采集模块102
1021
水位采集子模块
1022
温度采集子模块
1023
红外采集子模块
1024
球阀液位采集子模块
1025
气体采集子模块
1026
烟雾浓度采集子模块
113
扬声器单元
物联网终端101
109
第二通信单元
111
处理单元
110
第三通信单元
103
NB-IOT基站
104
服务器
105
用户终端
第二电源单元1071
第三电源单元1072
电池检测模块112
第二电源模块107
警报系统100

图4

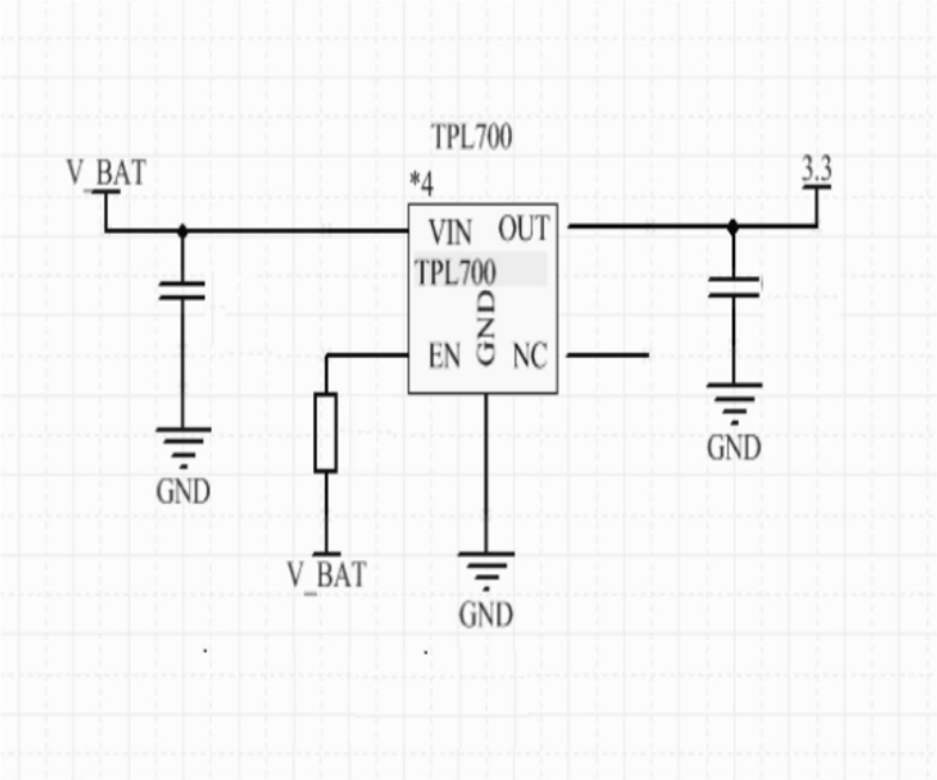

TPL700
V_BAT
*4
3.3
VIN OUT
TPL700
GND
EN NC
GND
GND
V_BAT
GND

图5

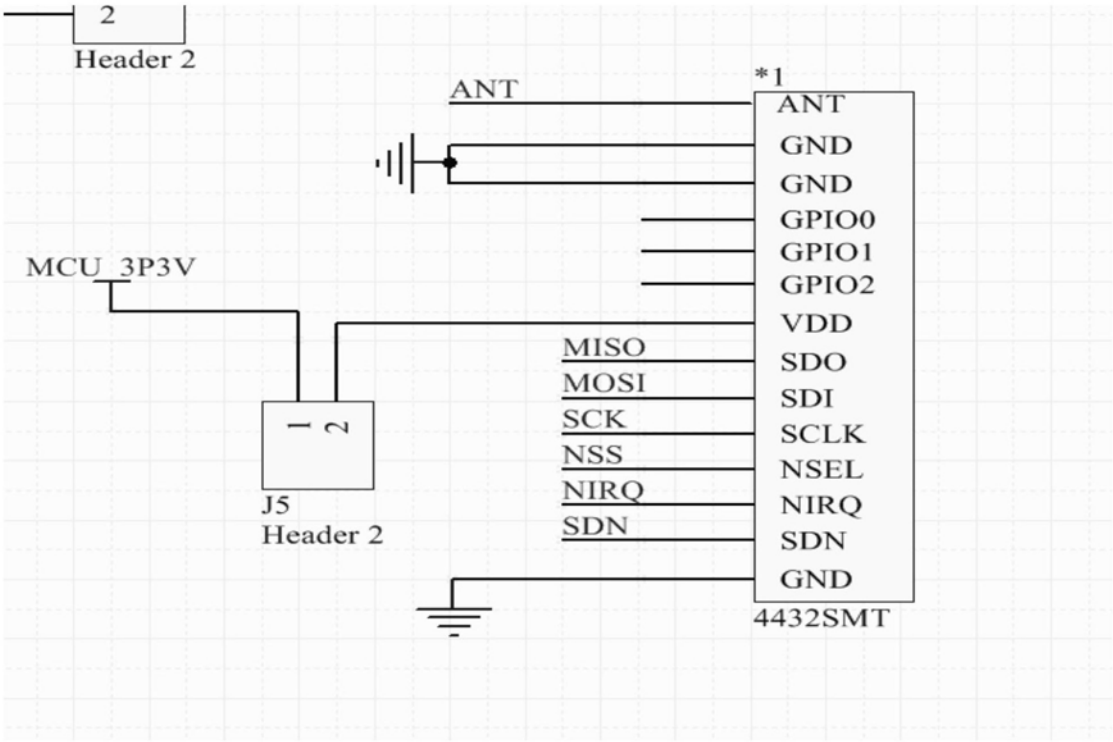

2
Header 2
ANT
*1
ANT
GND
GND
GPIO0
GPIO1
GPIO2
MCU_3P3V
VDD
MISO
SDO
MOSI
SDI
SCK
SCLK
NSS
NSEL
NIRQ
NIRQ
SDN
SDN
GND
1 2
J5
Header 2
4432SMT

图6

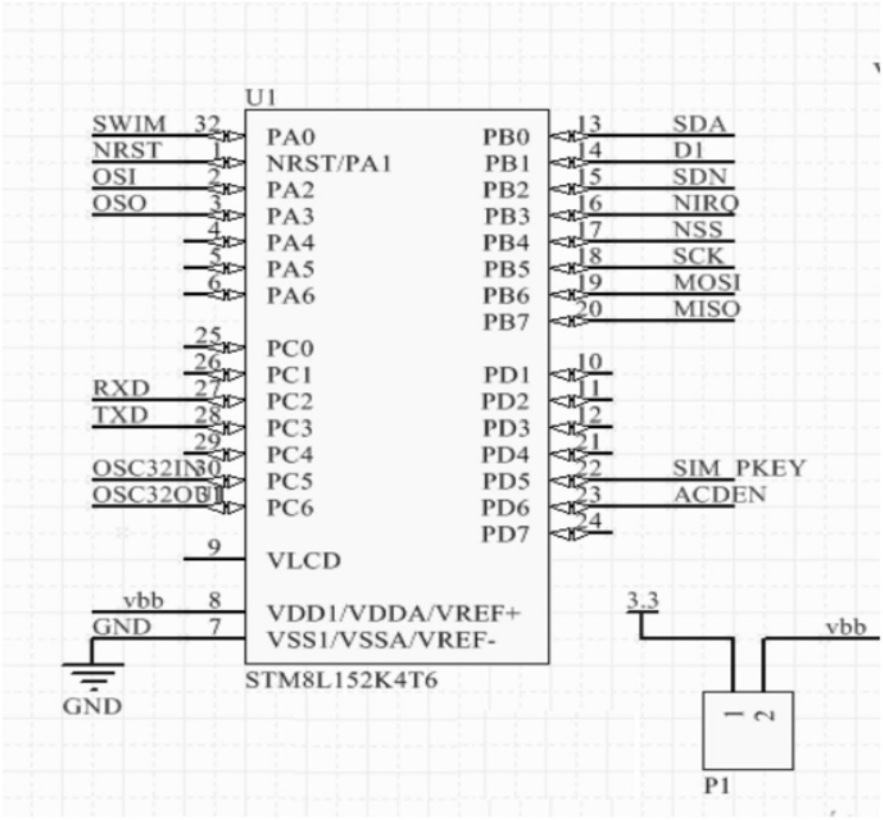

U1
SWIM
NRST
OSI
OSO
RXD
TXD
OSC32IN
OSC32OUT
vbb
GND
PA0
NRST/PA1
PA2
PA3
PA4
PA5
PA6
PC0
PC1
PC2
PC3
PC4
PC5
PC6
VLCD
VDD1/VDDA/VREF+
VSS1/VSSA/VREF-
PB0
PB1
PB2
PB3
PB4
PB5
PB6
PB7
PD1
PD2
PD3
PD4
PD5
PD6
PD7
SDA
D1
SDN
NIRQ
NSS
SCK
MOSI
MISO
SIM_PKEY
ACDEN
STM8L152K4T6
GND
3.3
vbb
P1

图7

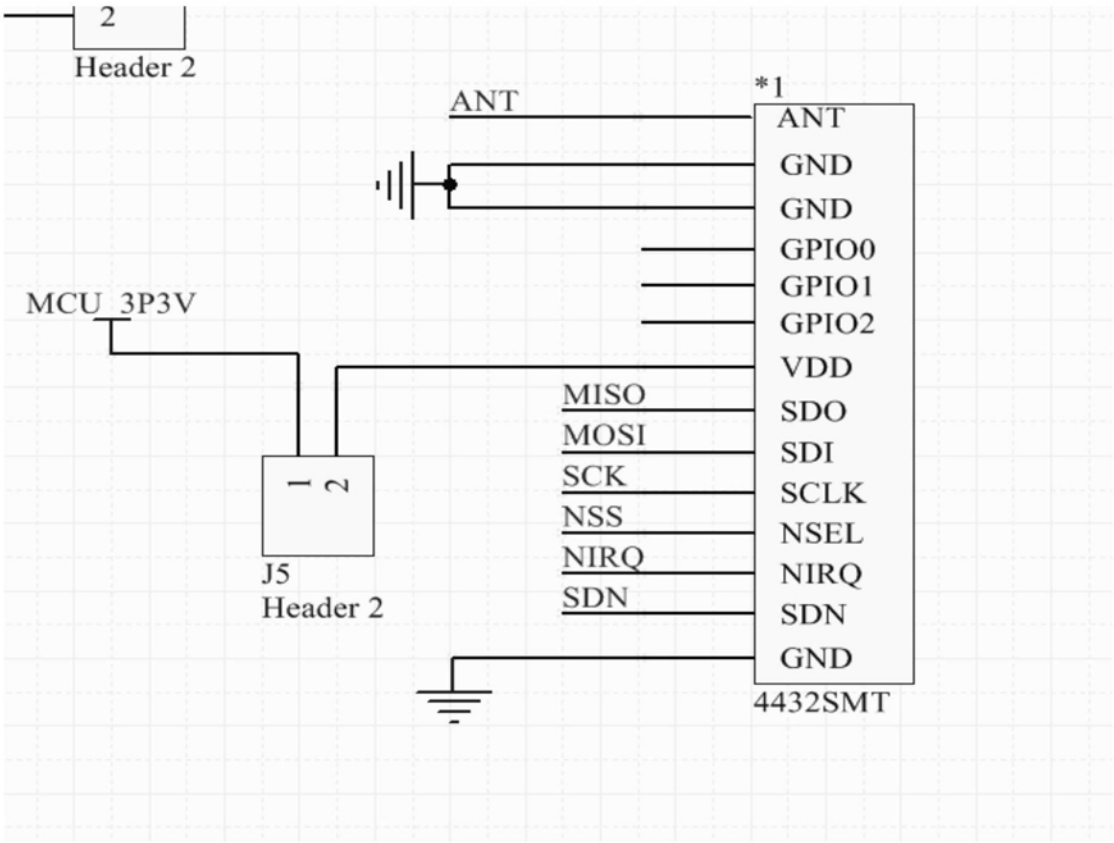

2
Header 2
ANT
*1
ANT
GND
GND
GPIO0
GPIO1
GPIO2
VDD
MISO
SDO
MOSI
SDI
SCK
SCLK
NSS
NSEL
NIRQ
NIRQ
SDN
SDN
GND
MCU_3P3V
1
2
J5
Header 2
4432SMT

图8

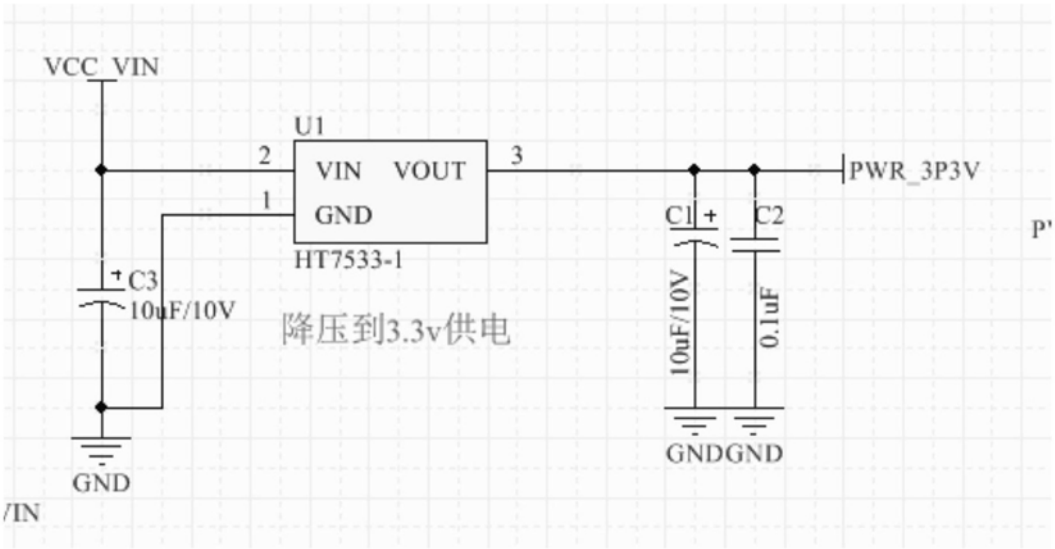

VCC_VIN
U1
2
VIN
VOUT
3
PWR_3P3V
1
GND
HT7533-1
C1
C2
C3
10uF/10V
降压到3.3v供电
10uF/10V
0.1uF
GND
GND
/IN

图9

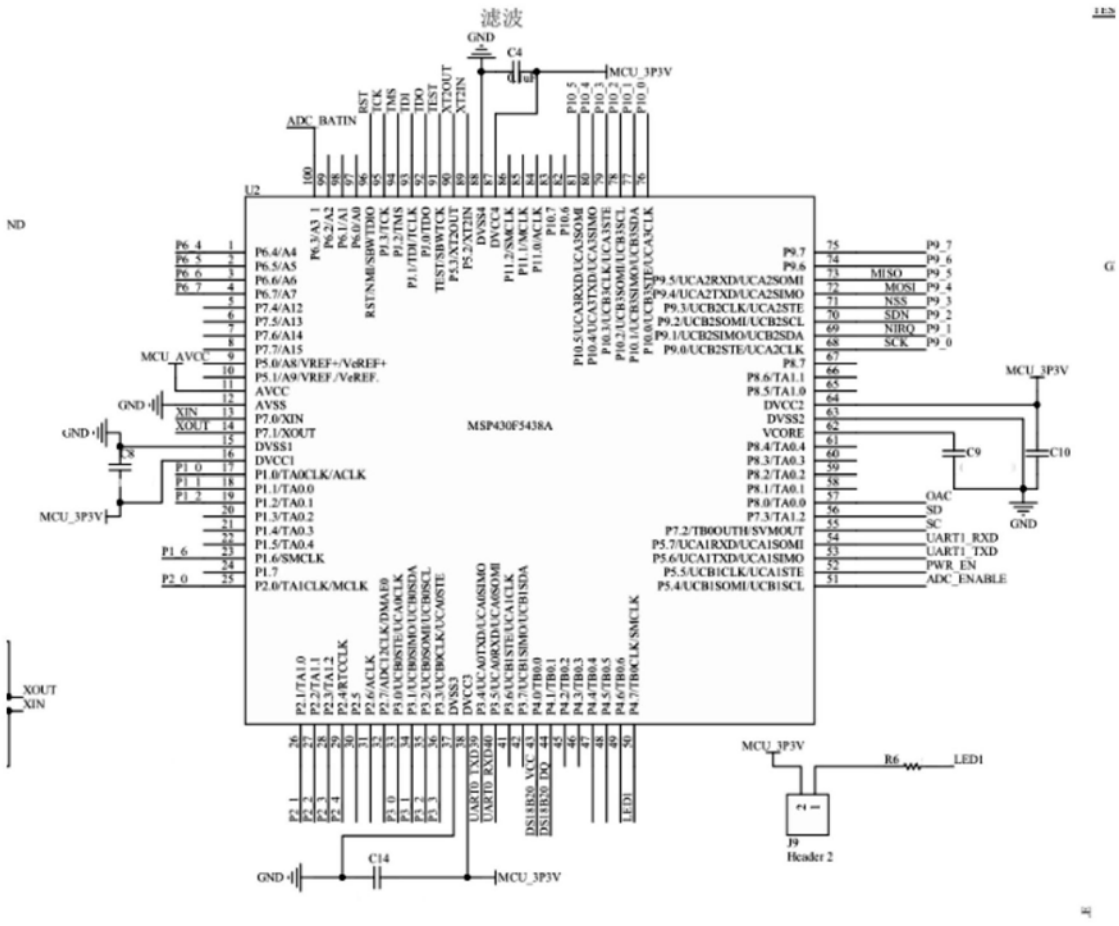

滤波
GND
C4
MCU_3P3V
ADC_BATIN
U2
MSP430F5438A
MCU_AVCC
XOUT
XIN
C14
R6
LED1
J9
Header 2
C9
C10
OAC
SD
SC
UART1_RXD
UART1_TXD
PWR_EN
ADC_ENABLE

图10

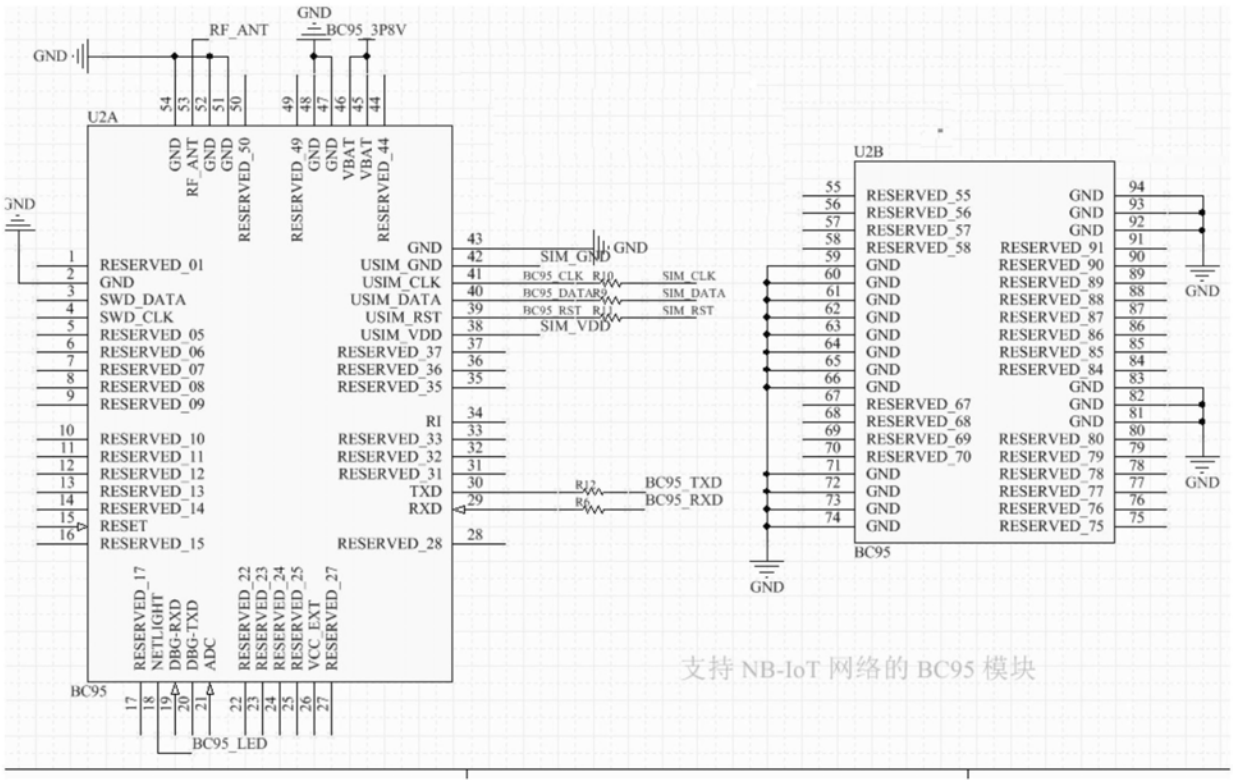

U2A
U2B
BC95
RF_ANT
BC95_3P8V
GND
RESERVED_01
RESERVED_02
SWD_DATA
SWD_CLK
RESERVED_05
RESERVED_06
RESERVED_07
RESERVED_08
RESERVED_09
RESERVED_10
RESERVED_11
RESERVED_12
RESERVED_13
RESERVED_14
RESET
RESERVED_15
USIM_GND
USIM_CLK
USIM_DATA
USIM_RST
USIM_VDD
RESERVED_37
RESERVED_36
RESERVED_35
RESERVED_33
RESERVED_32
RESERVED_31
TXD
RXD
RESERVED_28
SIM_GND
SIM_CLK
SIM_DATA
SIM_RST
SIM_VDD
BC95_TXD
BC95_RXD
BC95_LED
RESERVED_17
NETLIGHT
DBG-RXD
DBG-TXD
ADC
RESERVED_22
RESERVED_23
RESERVED_24
RESERVED_25
VCC_EXT
RESERVED_27
RESERVED_49
RESERVED_50
VBAT
RESERVED_44
RESERVED_55
RESERVED_56
RESERVED_57
RESERVED_58
RESERVED_67
RESERVED_68
RESERVED_69
RESERVED_70
RESERVED_91
RESERVED_90
RESERVED_89
RESERVED_88
RESERVED_87
RESERVED_86
RESERVED_85
RESERVED_84
RESERVED_80
RESERVED_79
RESERVED_78
RESERVED_77
RESERVED_76
RESERVED_75
支持 NB-IoT 网络的 BC95 模块

图11

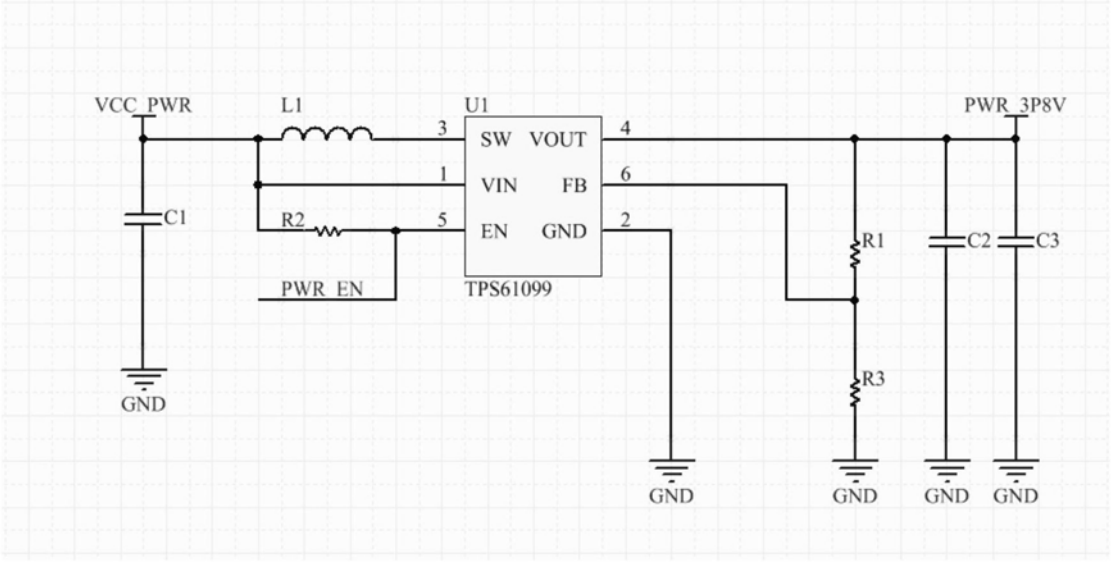

VCC_PWR
L1
U1
SW
VOUT
VIN
FB
EN
GND
TPS61099
PWR_3P8V
C1
R2
PWR_EN
R1
R3
C2
C3
GND

图12

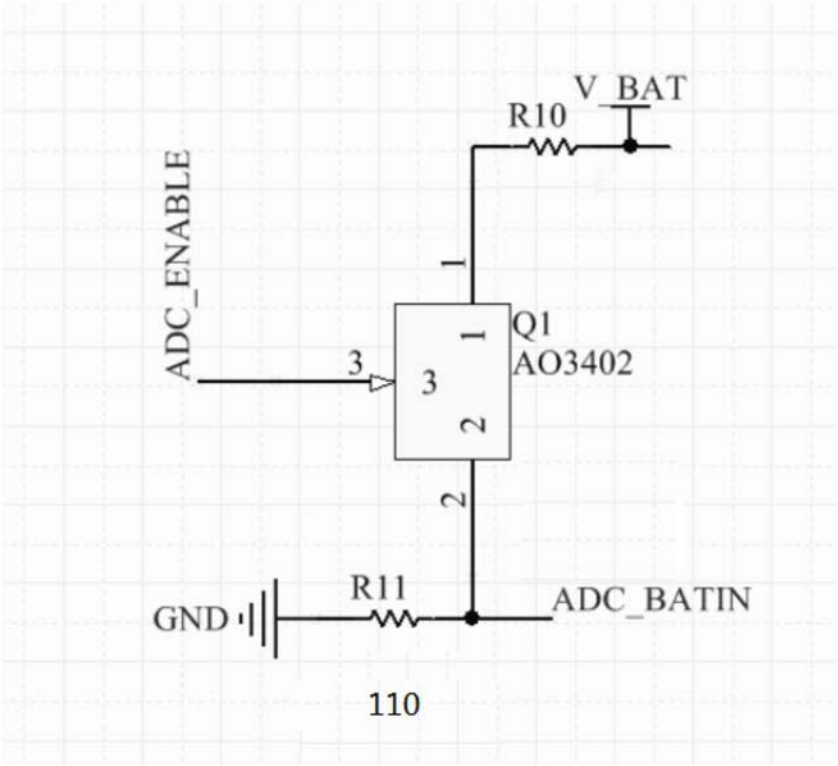


图13