



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104658239 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201510117837. 9

(22) 申请日 2015. 03. 17

(71) 申请人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523841 广东省东莞市长安镇乌沙海滨
路 18 号

(72) 发明人 张野

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

G08C 23/04(2006. 01)

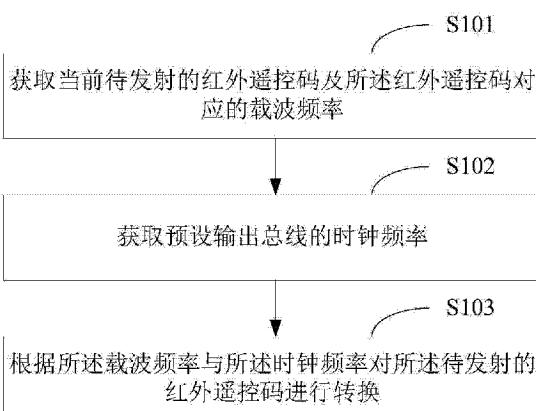
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

载波频率适配方法及装置

(57) 摘要

本发明适用于智能设备技术领域，提供了一种载波频率适配方法及装置，所述方法包括：获取当前待发射的红外遥控码及所述红外遥控码对应的载波频率；获取预设输出总线的时钟频率；根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换。本发明通过对红外遥控码进行转换，解决了现有的智能设备的红外遥控器不能兼容多个红外协议的问题，使得智能设备的红外遥控器能够在固定的总线时钟频率下支持多个具有不同载波频率的红外协议，同时降低了智能设备的红外遥控器的维护难度，有利于扩展智能设备的红外遥控器的用户群体。



1. 一种载波频率适配方法,其特征在于,所述方法包括:

获取当前待发射的红外遥控码及所述红外遥控码对应的载波频率;

获取预设输出总线的时钟频率;

根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换。

2. 如权利要求 1 所述的载波频率适配方法,其特征在于,所述根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换包括:

根据所述载波频率和所述时钟频率计算转换比例;

按预设顺序依次获取所述待发射的红外遥控码中每一个字节的比特位;

根据所述转换比例对所获取的比特位进行扩展,并依照所获取的比特位上的值对扩展得到的比特位进行赋值;

按照大端模式或小端模式存储所述比特位及其扩展得到的比特位。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的载波频率适配方法,其特征在于,在根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换之后,所述方法还包括:

判断所述待发射的红外遥控码的每一个比特位是否已完成转换;

若是,则按照所述时钟频率发射转换后的红外遥控码。

4. 如权利要求 2 所述的载波频率适配方法,其特征在于,所述转换比例为所述时钟频率与所述载波频率的比值。

5. 如权利要求 1 所述的载波频率适配方法,其特征在于,在获取预设输出总线的时钟频率之后,所述方法还包括:

判断所述载波频率与所述时钟频率是否相同;

若是,则按照所述时钟频率发射所述待发射的红外遥控码;

否则,根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换。

6. 一种载波频率适配装置,其特征在于,所述装置包括:

第一获取模块,用于获取当前待发射的红外遥控码及所述红外遥控码对应的载波频率;

第二获取模块,用于预设输出总线的时钟频率;

转换模块,用于根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换。

7. 如权利要求 6 所述的载波频率适配装置,其特征在于,所述转换模块包括:

计算单元,用于根据所述载波频率和所述时钟频率计算转换比例;

获取单元,用于按预设顺序依次获取所述待发射的红外遥控码中每一个字节的比特位;

扩展单元,用于根据所述转换比例对所获取的比特位进行扩展,并依照所获取的比特位上的值对扩展得到的比特位进行赋值;

存储单元,用于按照大端模式或小端模式存储所述比特位及其扩展得到的比特位。

8. 如权利要求 6 或 7 所述的载波频率适配装置,其特征在于,所述装置还包括:

发射模块,用于在根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换之后,判断所述待发射的红外遥控码的每一个比特位是否完成转换;若是,则按照所述时钟频率发射转换后的红外遥控码。

9. 如权利要求 7 所述的载波频率适配装置，其特征在于，所述转换比例为所述时钟频率与所述载波频率的比值。

10. 如权利要求 6 所述的载波频率适配装置，其特征在于，所述装置还包括：

判断模块，用于在获取预设输出总线的时钟频率之后，判断所述载波频率与所述时钟频率是否相同；

所述发射模块还用于，在所述判断模块的判断结果为是时，按照所述时钟频率发射所述待发射的红外遥控码；

所述转换模块还用于，在所述判断模块的判断结果为否时，根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换。

载波频率适配方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于智能设备技术领域，提供了载波频率适配方法及装置。

背景技术

[0002] 现有的红外遥控设备主要通过CPU的总线发射遥控码。然而，现有的红外协议种类繁多，不同的红外协议对应的载波频率范围包括20KHz到1MHz，而现有的红外遥控设备的总线时钟频率范围未能支持所有的红外协议对应的载波频率，从而造成了红外遥控设备不能兼容多个不同的红外协议，并且红外遥控设备的维护难度大。

发明内容

[0003] 鉴于此，本发明实施例提供一种红外协议的载波频率适配方法及装置，以实现智能设备的红外遥控器在固定的总线时钟频率下支持多个红外协议，以及降低智能设备的红外遥控器的维护难度。

[0004] 第一方面，一种载波频率适配方法，所述方法包括：

[0005] 获取当前待发射的红外遥控码及所述红外遥控码对应的载波频率；

[0006] 获取预设输出总线的时钟频率；

[0007] 根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换。

[0008] 进一步地，所述根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换包括：

[0009] 根据所述载波频率和所述时钟频率计算转换比例；

[0010] 按预设顺序依次获取所述待发射的红外遥控码中每一个字节的比特位；

[0011] 根据所述转换比例对所获取的比特位进行扩展，并依照所获取的比特位上的值对扩展得到的比特位进行赋值；

[0012] 按照大端模式或小端模式存储所述比特位及其扩展得到的比特位。

[0013] 进一步地，在根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换之后，所述方法还包括：

[0014] 判断所述待发射的红外遥控码的每一个比特位是否已完成转换；

[0015] 若是，则按照所述时钟频率发射转换后的红外遥控码。

[0016] 进一步地，所述转换比例为所述时钟频率与所述载波频率的比值。

[0017] 进一步地，在获取预设输出总线的时钟频率之后，所述方法还包括：

[0018] 判断所述载波频率与所述时钟频率是否相同；

[0019] 若是，则按照所述时钟频率发射所述待发射的红外遥控码；

[0020] 否则，根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换。

[0021] 第二方面，一种载波频率适配装置，所述装置包括：

[0022] 第一获取模块，用于获取当前待发射的红外遥控码及所述红外遥控码对应的载波频率；

- [0023] 第二获取模块,用于预设输出总线的时钟频率;
- [0024] 转换模块,用于根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换。
- [0025] 进一步地,所述转换模块包括:
- [0026] 计算单元,用于根据所述载波频率和所述时钟频率计算转换比例;
- [0027] 获取单元,用于按预设顺序依次获取所述待发射的红外遥控码中每一个字节的比特位;
- [0028] 扩展单元,用于根据所述转换比例对所获取的比特位进行扩展,并依照所获取的比特位上的值对扩展得到的比特位进行赋值;
- [0029] 存储单元,用于按照大端模式或小端模式存储所述比特位及其扩展得到的比特位。
- [0030] 进一步地,所述装置还包括:
- [0031] 发射模块,用于在根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换之后,判断所述待发射的红外遥控码的每一个比特位是否完成转换;若是,则按照所述时钟频率发射转换后的红外遥控码。
- [0032] 进一步地,所述转换比例为所述时钟频率与所述载波频率的比值。
- [0033] 进一步地,所述装置还包括:
- [0034] 判断模块,用于在获取预设输出总线的时钟频率之后,判断所述载波频率与所述时钟频率是否相同;
- [0035] 所述发射模块还用于,在所述判断模块的判断结果为是时,按照所述时钟频率发射所述待发射的红外遥控码;
- [0036] 所述转换模块还用于,在所述判断模块的判断结果为否时,根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换。
- [0037] 与现有技术相比,本发明实施例增加了对红外遥控码的转换过程,通过在获取到当前待发射的红外遥控码及所述红外遥控码对应的载波频率、输出总线的时钟频率后,根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换;从而解决了现有的智能设备的红外遥控器不能兼容多个红外协议的问题,使得智能设备的红外遥控器能够在固定的总线时钟频率下支持多个具有不同载波频率的红外协议,且降低了智能设备的红外遥控器的维护难度,有利于扩展智能设备的红外遥控器的用户群体。

附图说明

[0038] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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他的附图。

- [0039] 图 1 是本发明实施例一提供的载波频率适配方法的第一实现流程图;
- [0040] 图 2 是本发明实施例二提供的载波频率适配方法中步骤 S103 的实现流程图;
- [0041] 图 3 是本发明实施例三提供的载波频率适配装置的组成结构图。

具体实施方式

[0042] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0043] 本发明实施例增加了对红外遥控码的转换过程,通过在获取到当前待发射的红外遥控码及所述红外遥控码对应的载波频率、输出总线的时钟频率后,根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换;从而解决了现有的智能设备的红外遥控器不能兼容多个红外协议的问题,使得智能设备的红外遥控器能够在固定的总线时钟频率下支持多个具有不同载波频率的红外协议,降低了智能设备的红外遥控器的维护难度,有利于扩展智能设备的红外遥控器的用户群体。本发明实施例还提供了相应的装置,以下分别进行详细的说明。

实施例一

[0045] 图 1 示出了本发明实施例一提供的载波频率适配方法的第一实现流程,为了便于说明,仅示出了与本发明相关的部分。

[0046] 在本发明实施例中,所述方法应用于智能设备。所述智能设备包括但不限于移动电话、口袋计算机 (Pocket personal Computer, PPC)、掌上电脑、个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA) 等,优选为智能手机等。所述智能设备具备红外遥控器功能,能够发射红外遥控码。

[0047] 如图 1 所示,所述方法包括:

[0048] 在步骤 S101 中,获取当前待发射的红外遥控码及所述红外遥控码对应的载波频率。

[0049] 在本发明实施例中,当需要发射红外遥控码时,将所述红外遥控码传输到智能设备的相应驱动,驱动将获取当前待发射的红外遥控码及所述红外遥控码对应的载波频率。

[0050] 示例性地,以 SPI 总线为例,预先设置 SPI 总线为智能设备发射红外遥控码的输出端口,则建立虚拟的 SPI 从设备驱动,并生成应用层到驱动接口。当需要发射红外遥控码时,所述驱动获取当前待发射的红外遥控码及所述红外遥控码对应的载波频率。

[0051] 在步骤 S102 中,获取预设输出总线的时钟频率。

[0052] 示例性地,在所述 SPI 总线为输出端口时,获取 SPI 总线工作频率。当然,还可以采用其他总线作为输出端口。

[0053] 在步骤 S103 中,根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换。

[0054] 在本发明实施例中,首先判断所述载波频率与所述时钟频率是否相同。若相同,则直接采用所述时钟频率发射所述待发射的红外遥控码;否则,在所述载波频率与所述时钟频率不相同时,则根据所述载波频率、所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换,以使得转换后的红外遥控码能够通过所述预设输出总线的时钟频率发射。

[0055] 优选地,所述方法还包括:

[0056] 按照所述时钟频率发射转换后的红外遥控码。

[0057] 在本发明实施例中,由于步骤 S103 中根据载波频率、时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行了转换,使得转换后的红外遥控码通过所述时钟频率发射出去的脉宽序列与

待发射的红外遥控码通过对对应的载波频率发射出去的脉宽序列的是相同的,从而实现了智能设备能够在固定的总线时钟频率下发射多种不同的红外协议对应的红外遥控码,并且保证了红外遥控码的准确性。

[0058] 本发明实施例增加了对红外遥控码的转换过程,通过在获取到当前待发射的红外遥控码及所述红外遥控码对应的载波频率、输出总线的时钟频率后,根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换;从而解决了现有的智能设备的红外遥控器不能兼容多个红外协议的问题,实现了智能设备的红外遥控器在固定的总线时钟频率下支持多个具有不同载波频率的红外协议,有利于扩展智能设备的红外遥控器的用户群体。同时,由于同一个智能设备能够支持多个不同的红外协议,进一步降低了智能设备的红外遥控器的维护难度。

[0059] 实施例二

[0060] 图2示出了本发明实施例二提供的载波频率适配方法中步骤S103的具体实现流程,为了便于说明,仅示出了与本发明相关的部分。

[0061] 如图2所示,步骤S103包括:

[0062] 在步骤S201中,根据所述载波频率和所述时钟频率计算转换比例。

[0063] 优选地,所述转换比例为所述预设输出总线的时钟频率与所述载波频率的比值。比如,当预设输出总线的时钟频率为a,待发射的红外遥控码的载波频率为x,则所述转换比例m为a/x。

[0064] 在步骤S202中,按预设顺序依次获取所述待发射的红外遥控码中一个字节的一个比特位。

[0065] 其中,所述预设顺序可以为从红外遥控码的高位到低位的顺序或者从红外遥控码的低位到高位的顺序。在进行转换时,首先获取待发射的红外遥控码包含的字节个数,然后针对每一个字节循环读取8次,以获得每一个字节的每一个比特位。

[0066] 在步骤S203中,根据所述转换比例对所获取的比特位进行扩展,并依照所获取的比特位上的值对扩展得到的比特位进行赋值。

[0067] 对于每一个比特位,根据所述转换比例扩展所述比特位,即将每一个比特位扩展成m位,并且赋予每一个位上的值为所述比特位上的值。

[0068] 在步骤S204中,按照大端模式或小端模式存储所述比特位及其扩展得到的比特位。

[0069] 优选地,本发明实施例将所述比特位及其扩展得到的比特位按照大端模式或者小端模式存储到预设的数据库中。

[0070] 在步骤S205中,判断所述待发射的红外遥控码的每一个比特位是否已完成转成。

[0071] 在本发明实施例中,每当完成一个比特位的转换后,判断所述待发射的红外遥控码的每一个比特位是否已完成转成。若是,则执行步骤S206;否则,返回步骤S202,获取红外遥控码中同一字节的下一个比特位或者下一个字节的一个比特位,并对所述比特位进行转换。

[0072] 在步骤S206中,按照所述时钟频率发射转换后的红外遥控码。

[0073] 通过上述步骤,以预设输出总线的时钟频率与载波频率之间的比值作为转换比例,根据所述转换比例对每一个比特位进行扩展转换,转换后的红外遥控码通过所述预设

输出总线的时钟频率发射出去的脉宽序列与待发射的红外遥控码通过对应的载波频率发射出去的脉宽序列的是相同的,从而使得智能设备的红外遥控器能够在固定的总线时钟频率下发射多种不同的红外协议对应的红外遥控码,并且保证了红外遥控码的准确性。

[0074] 应理解,在本发明实施例中,上述各过程的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定。本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0075] 实施例三

[0076] 图3示出了本发明实施例三提供的载波频率适配装置的组成结构,为了便于说明,仅示出了与本发明相关的部分。

[0077] 所述装置用于实现如图1、图2任一项实施例所述的红外协议的载波适配方法,可以是内置于智能设备的软件单元、硬件单元或者软硬件结合的单元。所述智能设备包括但不限于移动电话、口袋计算机(Pocket personal Computer, PPC)、掌上电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)等,优选为智能手机。所述智能设备具备红外遥控器功能,能够发射红外遥控码。

[0078] 如图3所示,所述装置包括:

[0079] 第一获取模块31,用于获取当前待发射的红外遥控码及所述红外遥控码对应的载波频率。

[0080] 第二获取模块32,用于获取预设输出总线的时钟频率。

[0081] 转换模块33,用于根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换。

[0082] 优选地,所述装置还包括:

[0083] 发射模块34,用于按照所述时钟频率发射转换后的红外遥控码。

[0084] 进一步地,所述转换模块33包括:

[0085] 计算单元331,用于根据所述载波频率和所述时钟频率计算转换比例。

[0086] 获取单元332,用于按预设顺序依次获取所述待发射的红外遥控码中每一个字节的比特位。

[0087] 扩展单元333,用于根据所述转换比例对所获取的比特位进行扩展,并依照所获取的比特位上的值对扩展得到的比特位进行赋值。

[0088] 存储单元334,用于按照大端模式或小端模式存储所述比特位及其扩展得到的比特位。

[0089] 进一步地,所述发射模块34具体还用于:

[0090] 在根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换之后,判断所述待发射的红外遥控码的每一个比特位是否完成转换;若是,则按照所述时钟频率发射转换后的红外遥控码。

[0091] 优选地,本发明实施例以所述时钟频率与所述载波频率之间的比值作为转换比例,根据所述转换比例对每一个比特位进行扩展转换,转换后的红外遥控码通过所述时钟频率发射出去的脉宽序列与待发射的红外遥控码通过对应的载波频率发射出去的脉宽序列的是相同的,从而使得智能设备的红外遥控器能够在固定的总线时钟频率下发射多种不同的红外协议对应的红外遥控码,并且保证了红外遥控码的准确性。

[0092] 优选地,所述装置还包括:

[0093] 判断模块35,用于在获取预设输出总线的时钟频率之后,判断所述载波频率与所述时钟频率是否相同。

[0094] 所述发射模块34还用于,在所述判断模块的判断结果为是时,按照所述时钟发射所述待发射的红外遥控码。

[0095] 所述转换模块33还用于,在所述判断模块的判断结果为否时,根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换。

[0096] 需要说明的是,本发明实施例中的装置可以用于实现上述方法实施例中的全部技术方案,其各个功能模块的功能可以根据上述方法实施例中的方法具体实现,其具体实现过程可参照上述实施例中的相关描述,此处不再赘述。

[0097] 综上所述,本发明实施例增加了对红外遥控码的转换过程,通过在获取到当前待发射的红外遥控码及其对应的载波频率、输出总线的时钟频率后,根据所述载波频率与所述时钟频率对所述待发射的红外遥控码进行转换;从而解决了现有的智能设备的红外遥控器不能兼容多个红外协议的问题,使得智能设备的红外遥控器能够在固定的总线时钟频率下支持多个具有不同载波频率的红外协议,降低了智能设备的红外遥控器的维护难度,有利于扩展智能设备的红外遥控器的用户群体。

[0098] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0099] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0100] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0101] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0102] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0103] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用时,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个

人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U 盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0104] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

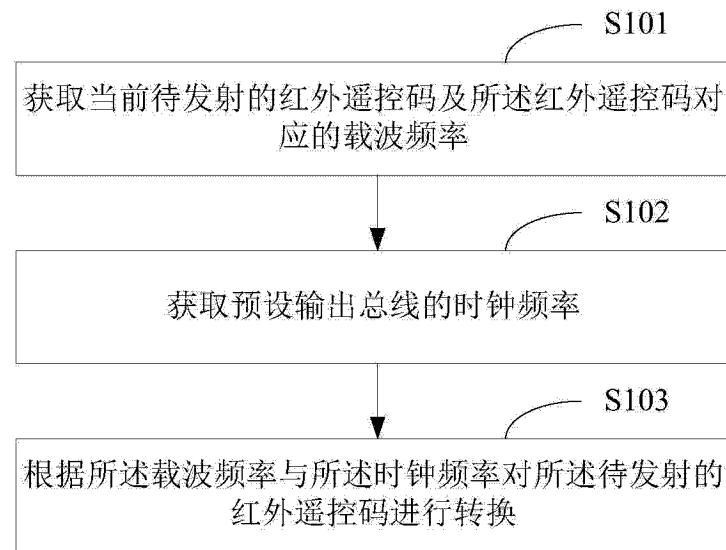


图 1

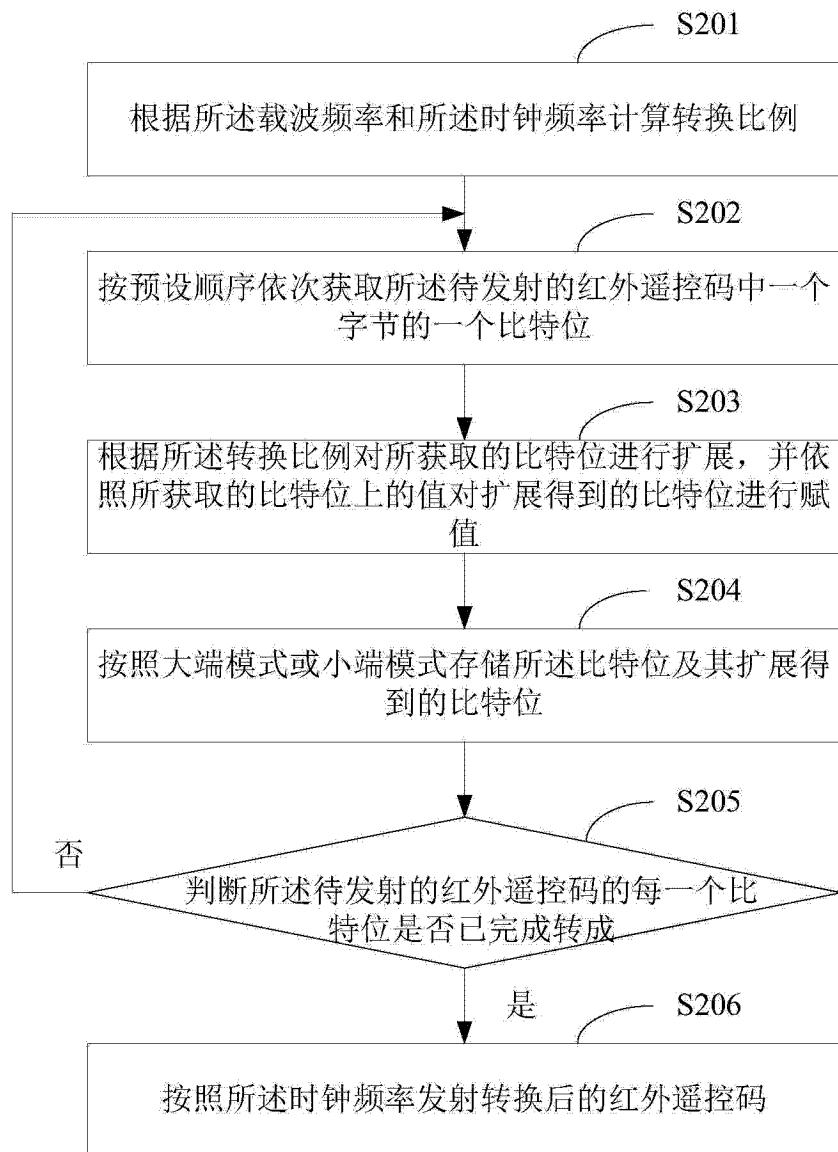


图 2

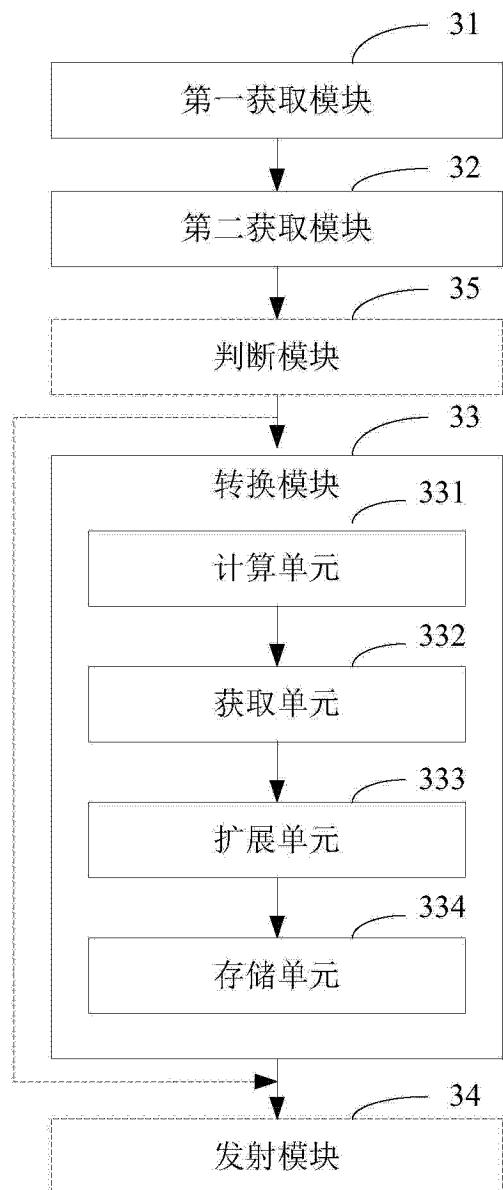


图 3