



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107088063 A

(43)申请公布日 2017.08.25

(21)申请号 201710355714.8

(22)申请日 2017.05.19

(71)申请人 北京麦迪克斯科技有限公司

地址 100095 北京市海淀区高里掌路1号院
11号楼1层3单元101、102,2层3单元
201

(72)发明人 高小峰

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事
务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/0476(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

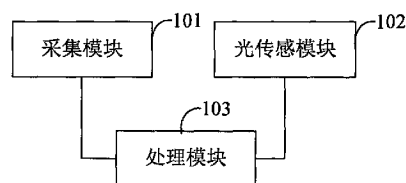
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

基于光特征的生理信息采集装置及方法

(57)摘要

本公开涉及一种生理信息采集装置及方法,该装置包括:采集模块,获取与用户的生理信息相关联的采集信号;光传感模块,获取生理信息采集装置所处环境的光的特征数据;处理模块,与采集模块和光传感模块连接,其中,处理模块被配置为:根据特征数据确定生理信息采集装置所处环境的光的基本特征;在基本特征满足校正条件的情况下,对采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号。本公开所提供的生理信息采集装置及方法,根据生理信息采集装置所处环境的光的基本特征对采集信号进行参数校正,排除光对信号采集过程的干扰,保证确定的采集信号的准确性。



1. 一种生理信息采集装置,其特征在于,包括:
采集模块,获取与用户的生理信息相关联的采集信号;
光传感模块,获取所述生理信息采集装置所处环境的光的特征数据;
处理模块,与所述采集模块和所述光传感模块连接,
其中,所述处理模块被配置为:
根据所述特征数据确定所述生理信息采集装置所处环境的光的基本特征;
在所述基本特征满足校正条件的情况下,对所述采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号。
2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述处理模块还被配置为:
在所述基本特征不满足校正条件的情况下,记录所述采集信号。
3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述基本特征包括以下一种或多种:
所述光的光照强度、频闪、频率和波长。
4. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于,所述校正条件包括以下一种或多种:
所述光照强度在第一光强区间内;
所述频闪在第一频闪区间内;
所述频率在第一频率区间内;以及
所述波长在第一波长区间内。
5. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,在所述基本特征满足校正条件的情况下,对所述采集信号进行参数校正,包括:
基于与所述基本特征相关联的第一参数对所述采集信号进行参数校正。
6. 根据权利要求3所述的装置,其特征在于,在所述基本特征满足校正条件的情况下,对所述采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号,包括:
根据所述基本特征,确定在第一时间区间内基本特征的变化值;
在所述变化值大于或等于变化阈值的情况下,确定所述基本特征满足校正条件。
7. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述采集信号包括:
脑电信号和/或心电信号。
8. 一种生理信息采集方法,其特征在于,包括:
获取与用户的生理信息相关联的采集信号;
获取所述生理信息采集装置所处环境的光的特征数据;
根据所述特征数据确定所述生理信息采集装置所处环境的光的基本特征;
在所述基本特征满足校正条件的情况下,对所述采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号。
9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,还包括:
在所述基本特征不满足校正条件的情况下,记录所述采集信号。
10. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述基本特征包括以下一种或多种:
所述光的光照强度、频闪、频率和波长。
11. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,所述校正条件包括以下一种或多种:
所述光照强度在第一光强区间内;
所述频闪在第一频闪区间内;

所述频率在第一频率区间内;以及
所述波长在第一波长区间内。

12. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,在所述基本特征满足校正条件的情况下,对所述采集信号进行参数校正,包括:

基于与所述基本特征相关联的第一参数对所述采集信号进行参数校正。

13. 根据权利要求10所述的方法,其特征在于,在所述基本特征满足校正条件的情况下,对所述采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号,包括:

根据所述基本特征,确定在第一时间区间内基本特征的变化值;

在所述变化值大于或等于变化阈值的情况下,确定所述基本特征满足校正条件。

14. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述采集信号包括:

脑电信号和/或心电信号。

基于光特征的生理信息采集装置及方法

技术领域

[0001] 本公开涉及医疗检测技术领域,尤其涉及一种生理信息采集装置及方法。

背景技术

[0002] 为了更好的确定患者的病情,需通过医疗器械对患者的病情进行详细的检查,而后再根据检查结果确定病患的患病情况,以使病患可以得到快速、准确的治疗。部分检测需要患者携带相应的检测装置一段时间,但由于患者的活动使得装置所处的环境的光的特征不断发生变化,不同的光会影响检测到的信号或数据的准确性。例如,为获取反映患者脑部生理信息的脑电信号,需使患者长期携带相关检测装置,但患者携带的装置所处环境的光的光照强度较强时,采集到的脑电信号的准确性会受到影响,为确定病患的病情带来一定的干扰。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本公开提出了一种生理信息采集装置及方法,以解决采集用户生理信号的过程中,获取结果易受所处环境的光等因素干扰所造成的准确性低的问题。

[0004] 根据本公开的一方面,提供了一种生理信息采集装置,包括:

[0005] 采集模块,获取与用户的生理信息相关联的采集信号;

[0006] 光传感模块,获取所述生理信息采集装置所处环境的光的特征数据;

[0007] 处理模块,与所述采集模块和所述光传感模块连接,

[0008] 其中,所述处理模块被配置为:根据所述特征数据确定所述生理信息采集装置所处环境的光的基本特征;在所述基本特征满足校正条件的情况下,对所述采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号。

[0009] 在一种可能的实施方式中,所述处理模块还被配置为:在所述基本特征不满足校正条件的情况下,记录所述采集信号。

[0010] 在一种可能的实施方式中,所述基本特征包括以下一种或多种:所述光的光照强度、频闪、频率和波长。

[0011] 在一种可能的实施方式中,所述校正条件包括以下一种或多种:

[0012] 所述光照强度在第一光强区间内;

[0013] 所述频闪在第一频闪区间内;

[0014] 所述频率在第一频率区间内;以及

[0015] 所述波长在第一波长区间内。

[0016] 在一种可能的实施方式中,在所述基本特征满足校正条件的情况下,对所述采集信号进行参数校正,包括:

[0017] 基于与所述基本特征相关联的第一参数对所述采集信号进行参数校正。

[0018] 在一种可能的实施方式中,在所述基本特征满足校正条件的情况下,对所述采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号,包括:

- [0019] 根据所述基本特征,确定在第一时间区间内基本特征的变化值;
- [0020] 在所述变化值大于或等于变化阈值的情况下,确定所述基本特征满足校正条件。
- [0021] 在一种可能的实施方式中,所述采集信号包括:脑电信号和/或心电信号。
- [0022] 根据本公开的另一方面,提供了一种生理信息采集方法,包括:
- [0023] 获取与用户的生理信息相关联的采集信号;获取所述生理信息采集装置所处环境的光的特征数据;根据所述特征数据确定所述生理信息采集装置所处环境的光的基本特征;在所述基本特征满足校正条件的情况下,对所述采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号。
- [0024] 在一种可能的实施方式中,所述方法还包括:在所述基本特征不满足校正条件的情况下,记录所述采集信号。
- [0025] 在一种可能的实施方式中,所述基本特征包括以下一种或多种:所述光的光照强度、频闪、频率和波长。
- [0026] 在一种可能的实施方式中,所述校正条件包括以下一种或多种:
- [0027] 所述光照强度在第一光强区间内;
- [0028] 所述频闪在第一频闪区间内;
- [0029] 所述频率在第一频率区间内;以及
- [0030] 所述波长在第一波长区间内。
- [0031] 在一种可能的实施方式中,在所述基本特征满足校正条件的情况下,对所述采集信号进行参数校正,包括:
- [0032] 基于与所述基本特征相关联的第一参数对所述采集信号进行参数校正。
- [0033] 在一种可能的实施方式中,在所述基本特征满足校正条件的情况下,对所述采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号,包括:
- [0034] 根据所述基本特征,确定在第一时间区间内基本特征的变化值;在所述变化值大于或等于变化阈值的情况下,确定所述基本特征满足校正条件。
- [0035] 在一种可能的实施方式中,所述采集信号包括:脑电信号和/或心电信号。
- [0036] 本公开所提供的生理信息采集装置及方法,根据生理信息采集装置所处环境的光的基本特征对采集信号进行参数校正,排除光对信号采集过程的干扰,保证确定的采集信号的准确性。
- [0037] 根据下面参考附图对示例性实施例的详细说明,本公开的其它特征及方面将变得清楚。

附图说明

- [0038] 包含在说明书中并且构成说明书的一部分的附图与说明书一起示出了本公开的示例性实施例、特征和方面,并且用于解释本公开的原理。
- [0039] 图1示出根据本公开一实施例的生理信息采集装置的框图;
- [0040] 图2示出根据本公开一实施例的生理信息采集方法的流程图;
- [0041] 图3示出根据本公开一实施例的生理信息采集方法的一示例性的流程图。

具体实施方式

[0042] 以下将参考附图详细说明本公开的各种示例性实施例、特征和方面。附图中相同的附图标记表示功能相同或相似的元件。尽管在附图中示出了实施例的各种方面,但是除非特别指出,不必按比例绘制附图。

[0043] 在这里专用的词“示例性”意为“用作例子、实施例或说明性”。这里作为“示例性”所说明的任何实施例不必解释为优于或好于其它实施例。

[0044] 另外,为了更好的说明本公开,在下文的具体实施方式中给出了众多的具体细节。本领域技术人员应当理解,没有某些具体细节,本公开同样可以实施。在一些实例中,对于本领域技术人员熟知的方法、手段、元件和电路未作详细描述,以便于凸显本公开的主旨。

[0045] 实施例1

[0046] 图1示出根据本公开一实施例的生理信息采集装置的框图。如图1所示,该生理信息采集装置可以包括采集模块101、光传感模块102和处理模块103。

[0047] 采集模块101,获取与用户的生理信息相关联的采集信号。

[0048] 作为本实施例的一个示例,生理信息采集装置可以便于用户穿戴,以便在不影响用户正常活动的情况下对用户的生理信息进行采集,获取与用户的生理信息相关联的采集信号。例如,生理信息采集装置可以是便于戴在头部的帽子状或头盔状装置。

[0049] 在一种可能的实施方式中,采集信号可以包括脑电信号和/或心电信号。

[0050] 作为该实施方式的一个示例,脑电信号可以为表征用户脑部的生理信息的信号,心电信号可以为表征用户心脏的生理信息的信号。采集信号还可以包括表征用户血压、呼吸等生理信息的信号,在此不作限定。

[0051] 光传感模块102,获取生理信息采集装置所处环境的光的特征数据。

[0052] 作为本实施例的一个示例,光的特征数据可以包括光照强度数据、频闪数据、频率数据和波长数据等反应光的特性或特征的数据。

[0053] 处理模块103,与采集模块101和光传感模块102连接,且处理模块103可以被配置为根据特征数据确定生理信息采集装置所处环境的光的基本特征;在基本特征满足校正条件的情况下,对采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号。

[0054] 作为本实施例的一个示例,在基本特征满足校正条件的情况下,基于光的基本特征对采集信号进行参数校正。

[0055] 在一种可能的实施方式中,在基本特征满足校正条件的情况下,对采集信号进行参数校正,可以包括:

[0056] 基于与基本特征相关联的第一参数对采集信号进行参数校正。

[0057] 作为该实施方式的一个示例,根据光的基本特征确定相关联的第一参数,并将确定的第一参数带入校正采集信号所用的校正算法中,以根据校正算法对采集信号进行参数校正。根据校正后的采集信号可以准确的确定用户的生理信息,排除光对采集信号的影响。

[0058] 在一种可能的实施方式中,基本特征可以包括以下一种或多种:光的光照强度、频闪、频率和波长。

[0059] 作为该实施方式的一个示例,基本特征中至少包括光的光照强度。基本特征所包括的特征越多,最终确定的采集信号越准确。

[0060] 在一种可能的实施方式中,校正条件可以包括第一条件、第二条件、第三条件和第四条件中的一种或多种。

[0061] 其中,第一条件可以为光照强度处于第一光强区间内。第二条件可以为频闪处于第一频闪区间内。第三条件可以为频率处于第一频率区间内。第四条件可以为波长处于第一波长区间内。

[0062] 作为该实施方式的一个示例,校正条件可以为多个,每一个校正条件对应一个或多个第一参数。可以根据对采集信号的准确性的要求确定校正条件所包括的具体条件以及各条件的区间划分。校正条件包含的条件越多,各条件划分的区间越多,最终确定的基于与基本特征相关联的第一参数进行参数校正的采集信号越能精确地描述用户的生理信息。例如,可以根据人造光源和自然光对信号采集过程的准确性的影响程度的不同,设置第一频闪区间,例如,可以设置第一频闪区间包括40Hz~60Hz或0Hz,以区分人造光源和自然光。

[0063] 作为该实施方式的一个示例,可以根据采集装置所处的环境设置校正条件,例如,对于卧床进行检查的用户,由于用户的活动范围仅限于室内,室内的光多为自然光(白天)和灯光(夜晚或阴天),用户很难接触到其余波长的光,例如,紫光或蓝光,则校正条件可以包括第一条件和第二条件。这样,可以在保证采集信号的精度的同时,加快采集信号的校正过程,提高信号采集的速度。需要说明的是,校正条件可以根据精确程度的要求、环境特点等实际情况进行设置,在此不作限定。

[0064] 以校正条件包括第一条件、第二条件、第三条件和第四条件为例,如下表1所示,示出了校正条件与第一参数之间的关联关系。如下表1所示,某次获取的光的基本特征为:光照强度150lx、频闪0Hz、频率380~790Hz和波长 770~390nm,则根据下表1可以确定其满足校正条件A1,则可以确定与之相关联的第一参数为a1。

[0065] 表1 校正条件与第一参数对照表

[0066]

第一参数	校正条件					光的种类
		光照强度/lx	频闪/Hz	频率/Hz	波长/nm	
a1	校正条件A1	50~200	0	380~790	770~390	室内自然光
a2	校正条件A2	200~300	0	380~790	770~390	室内自然光
a3	校正条件A3	300~350	0	380~790	770~390	室内自然光
b1	校正条件B1	50~200	40-60	380~790	770~390	室内灯光
b2	校正条件B2	200~300	40-60	380~790	770~390	室内灯光
b3	校正条件B3	300~350	40-60	380~790	770~390	室内灯光
c1	校正条件C1	50~200	40-60	790~680	435~400	室内紫光
c2	校正条件C2	200~300	40-60	790~680	435~400	室内紫光
c3	校正条件C3	300~350	40-60	790~680	435~400	室内紫光

[0067] 作为本实施例的一个示例。在对采集信号的精度要求较高的情况下,还可以基于基本特征以及第一参数的确定算法实时分析、计算,获取第一参数。

[0068] 在一种可能的实施方式中,在基本特征满足校正条件的情况下,对采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号,包括:

[0069] 根据基本特征,确定在第一时间区间内基本特征的变化值;在变化值大于或等于变化阈值的情况下,确定基本特征满足校正条件。

[0070] 作为该实施方式的一个示例,在变化值大于或等于变化阈值的情况下,根据当前所获取的光的基本特征,确定与基本特征相关联的第一参数,进而确定校正算法,以便根据

校正算法对采集信号进行校正。

[0071] 作为该实施方式的一个示例,在变化值小于变化阈值的情况下,可以直接获取前一次校正确定的采集信号所用的第一参数,并基于该第一参数对当前获取的采集信号进行校正。例如,已知前一次校正记录的采集信号所用的第一参数 a_1 ,若当前获取到采集信号 S ,且当前获取到的基本特征相比于前一次获取的基本特征的变化值小于变化阈值,则可以基于第一参数 a_1 对当前获取的采集信号 S 进行参数校正。变化阈值的值越小,基于第一参数进行参数校正所确定的采集信号越精确,可以根据实际需求设置变化阈值的具体值,在此不作限制。

[0072] 在一种可能的实施方式中,处理模块103还可以被配置为:在基本特征不满足校正条件的情况下,记录采集信号。

[0073] 作为该实施方式的一个示例,在基本特征不满足校正条件的情况下,若基本特征满足记录条件,则记录采集信号。记录条件可以为基本特征小于或等于记录阈值。记录阈值可以根据当前环境的光对采集信号的影响程度确定,基本特征小于或等于记录阈值,则当前环境的光不会影响采集信号的准确性,或者对采集信号的准确性影响极低,则可以不对采集信号进行参数校正,直接确定记录采集信号。这样,可以节省信号采集的时间。例如,若当前环境的光的基本特征中光照强度很小,对采集信号的准确性影响极小,则可以直接记录采集信号,不对采集信号进行参数校正。

[0074] 作为该实施方式的一个示例,在基本特征不满足校正条件的情况下,若基本特征满足删除条件,则删除采集信号。删除条件可以为基本特征大于或等于删除阈值。删除阈值可以根据当前环境的光对采集信号的影响程度确定,基本特征大于或等于删除阈值,则当前环境的光极大的影响采集信号的准确性,很难对当前获取到的采集信号进行参数校正,或者进行参数校正后采集信号仍存在较大的误差的情况下,可以直接删除采集信号。这样,可以保证确定的采集信号的准确性,节省信号采集的时间。例如,若当前环境的光的基本特征中光照强度大于删除阈值,光照强度对采集信号的准确性影响很大,即便进行参数校正,确定的采集信号也不能准确的描述用户的生理信息,则可以直接删除该采集信号。

[0075] 在一种可能的实施方式中,生理信息采集装置还可包括存储模块(未示出),以存储采集模块101、光传感模块102以及处理模块103获取或处理得到的信号和/或数据,例如特征数据、基本特征以及采集信号等。

[0076] 在一种可能的实施方式中,处理模块103可以是单片机、CPU、MPU、FPGA等任何能进行数据处理的处理部件,处理模块103可以通过专用硬件电路实现,也可以通过通用处理部件结合可执行逻辑指令实现,以执行处理模块103的处理过程。

[0077] 需要说明的是,尽管以实施例1作为示例介绍了生理信息采集装置如上,但本领域技术人员能够理解,本公开应不限于此。事实上,用户完全可根据个人喜好和/或实际应用场景灵活设定各模块,只要符合本公开的技术方案即可。

[0078] 本公开所提供的生理信息采集装置,根据装置所处环境的光的基本特征对采集信号进行参数校正,排出光对信号采集过程的干扰,保证确定的采集信号的准确性。

[0079] 实施例2

[0080] 图2示出根据本公开一实施例的生理信息采集方法的流程图。该方法可通过处理器实现,例如通过上文中的处理模块103执行。如图2所示,该方法可以包括步骤S21至步骤

S24。

[0081] 在步骤S21中,获取与用户的生理信息相关联的采集信号。

[0082] 在步骤S22中,获取生理信息采集装置所处环境的光的特征数据。

[0083] 在步骤S23中,根据特征数据确定生理信息采集装置所处环境的光的基本特征。

[0084] 在步骤S24中,在基本特征满足校正条件的情况下,对采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号。

[0085] 在一种可能的实施方式中,基本特征可以包括以下一种或多种:光的光照强度、频闪、频率和波长。

[0086] 在一种可能的实施方式中,校正条件可以包括以下一种或多种:

[0087] 光照强度在第一光强区间内;所述频闪在第一频闪区间内;频率在第一频率区间内;以及波长在第一波长区间内。

[0088] 在一种可能的实施方式中,在基本特征满足校正条件的情况下,对采集信号进行参数校正,可以包括:

[0089] 基于与基本特征相关联的第一参数对采集信号进行参数校正。

[0090] 在一种可能的实施方式中,在基本特征满足校正条件的情况下,对采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号,可以包括:

[0091] 根据基本特征,确定在第一时间区间内基本特征的变化值;在变化值大于或等于变化阈值的情况下,确定基本特征满足校正条件。

[0092] 在一种可能的实施方式中,采集信号可以包括:脑电信号和/或心电信号。

[0093] 图3示出根据本公开一实施例的生理信息采集方法的一示例性的流程图。该方法可通过处理器实现,例如通过上文中的处理模块103执行。如图3所示,该方法可以包括步骤S31至步骤S36。

[0094] 在步骤S31中,获取与用户的生理信息相关联的采集信号。

[0095] 在步骤S32中,获取生理信息采集装置所处环境的光的特征数据。

[0096] 在步骤S33中,根据特征数据确定生理信息采集装置所处环境的光的基本特征。

[0097] 在步骤S34中,判断基本特征是否满足校正条件,在基本特征满足校正条件的情况下,执行步骤S35。在基本特征不满足校正条件的情况下,执行步骤S36。

[0098] 在步骤S35中,对采集信号进行参数校正,确定校正后的采集信号。

[0099] 在步骤S36中,判断基本特征是否满足记录条件。在基本特征满足记录条件的情况下,执行步骤S37。在基本特征不满足记录条件,且满足删除条件的情况下,执行步骤S38。

[0100] 在步骤S37中,记录采集信号。

[0101] 在步骤S38中,删除采集信号。

[0102] 关于上述实施例中的方法,其中各个步骤所执行操作的具体内容已经在有关该装置的实施例1中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0103] 需要说明的是,尽管以实施例2作为示例介绍了生理信息采集方法如上,但本领域技术人员能够理解,本公开应不限于此。事实上,用户完全可根据个人喜好和/或实际应用场景灵活设定各步骤,只要符合本公开的技术方案即可。

[0104] 本公开所提供的生理信息采集方法,根据生理信息采集装置所处环境的光的基本特征对采集信号进行参数校正,排出光对信号采集过程的干扰,保证确定的采集信号的准

确性。

[0105] 本公开可以是系统、方法和/或计算机程序产品。计算机程序产品可以包括计算机可读存储介质,其上载有用于使处理器实现本公开的各个方面的计算机可读程序指令。

[0106] 计算机可读存储介质可以是保持和存储由指令执行设备使用的指令的有形设备。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电存储设备、磁存储设备、光存储设备、电磁存储设备、半导体存储设备或者上述的任意合适的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:便携式计算机盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、静态随机存取存储器(SRAM)、便携式压缩盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能盘(DVD)、记忆棒、软盘、机械编码设备、例如其上存储有指令的打孔卡或凹槽内凸起结构、以及上述的任意合适的组合。这里所使用的计算机可读存储介质不被解释为瞬时信号本身,诸如无线电波或者其他自由传播的电磁波、通过波导或其他传输媒介传播的电磁波(例如,通过光纤电缆的光脉冲)、或者通过电线传输的电信号。

[0107] 这里所描述的计算机可读程序指令可以从计算机可读存储介质下载到各个计算/处理设备,或者通过网络、例如因特网、局域网、广域网和/或无线网下载到外部计算机或外部存储设备。网络可以包括铜传输电缆、光纤传输、无线传输、路由器、防火墙、交换机、网关计算机和/或边缘服务器。每个计算/处理设备中的网络适配卡或者网络接口从网络接收计算机可读程序指令,并转发该计算机可读程序指令,以供存储在各个计算/处理设备中的计算机可读存储介质中。

[0108] 用于执行本公开操作的计算机程序指令可以是汇编指令、指令集架构(ISA)指令、机器指令、机器相关指令、微代码、固件指令、状态设置数据、或者以一种或多种编程语言的任意组合编写的源代码或目标代码,所述编程语言包括面向对象的编程语言—诸如Smalltalk、C++等,以及常规的过程式编程语言—诸如“C”语言或类似的编程语言。计算机可读程序指令可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在涉及远程计算机的情形中,远程计算机可以通过任意种类的网络—包括局域网(LAN)或广域网(WAN)—连接到用户计算机,或者,可以连接到外部计算机(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。在一些实施例中,通过利用计算机可读程序指令的状态信息来个性化定制电子电路,例如可编程逻辑电路、现场可编程门阵列(FPGA)或可编程逻辑阵列(PLA),该电子电路可以执行计算机可读程序指令,从而实现本公开的各个方面。

[0109] 这里参照根据本公开实施例的方法、装置(系统)和计算机程序产品的流程图和/或框图描述了本公开的各个方面。应当理解,流程图和/或框图的每个方框以及流程图和/或框图中各方框的组合,都可以由计算机可读程序指令实现。

[0110] 这些计算机可读程序指令可以提供给通用计算机、专用计算机或其它可编程数据处理装置的处理器,从而生产出一种机器,使得这些指令在通过计算机或其它可编程数据处理装置的处理器执行时,产生了实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作的装置。也可以把这些计算机可读程序指令存储在计算机可读存储介质中,这些指令使得计算机、可编程数据处理装置和/或其他设备以特定方式工作,从而,存储有指令的计算机可读介质则包括一个制品,其包括实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中

规定的功能/动作的各个方面的指令。

[0111] 也可以把计算机可读程序指令加载到计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上,使得在计算机、其它可编程数据处理装置或其它设备上执行一系列操作步骤,以产生计算机实现的过程,从而使得在计算机、其它可编程数据处理装置、或其它设备上执行的指令实现流程图和/或框图中的一个或多个方框中规定的功能/动作。

[0112] 附图中的流程图和框图显示了根据本公开的多个实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或指令的一部分,所述模块、程序段或指令的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0113] 以上已经描述了本公开的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择,旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术的技术改进,或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。

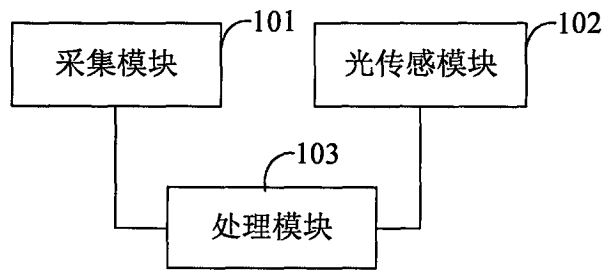


图1

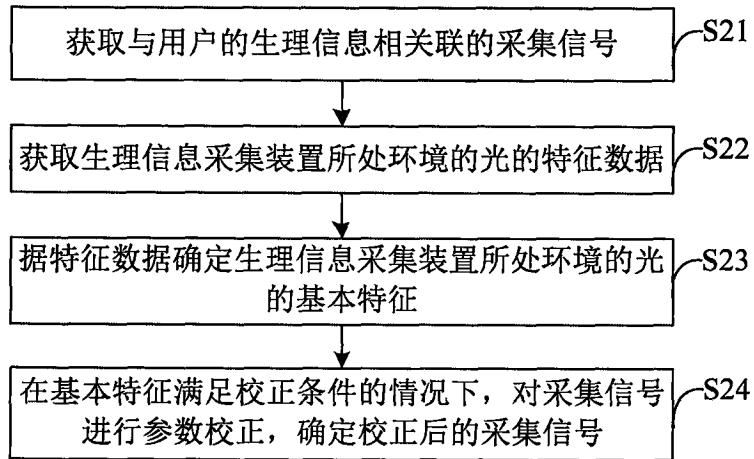


图2

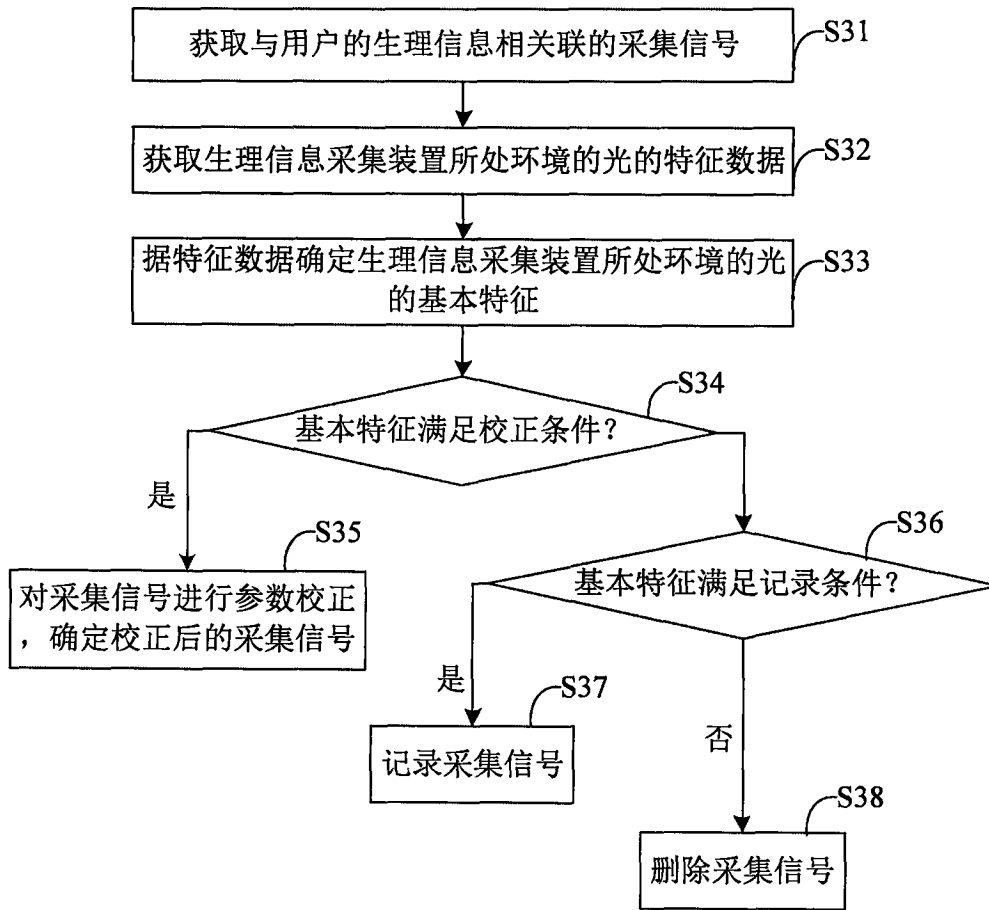


图3