(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108564681 A
(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810341649.8

(22)申请日 2018.04.17

(71)申请人 百度在线网络技术(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地十街10号百度大厦三层

(72)发明人 梁艺冰 邓呈亮 张伍召 倪忠俊 何玮 鲍万宇

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201
代理人 宋合成

(51)Int.Cl.
G07C 5/08(2006.01)

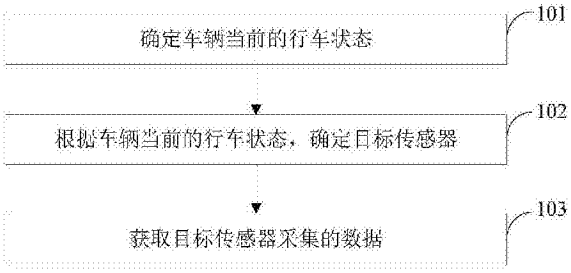
权利要求书1页 说明书12页 附图3页

(54)发明名称

数据处理方法、装置、计算设备、程序产品和存储介质

(57)摘要

本发明提出一种数据处理方法、装置、计算机设备、程序产品和存储介质，其中，方法包括：确定车辆当前的行车状态；根据车辆当前的行车状态，确定目标传感器；获取目标传感器采集的数据。该方法实现了根据车辆的行车状态，自适应选择传感器，并获取选择的传感器采集的数据，从而减少了需要处理的传感器数据的数量，既节约了处理资源，又提高了处理速度，提高了处理结果的时效性和可靠性。



CN 108564681 A

1.一种数据处理方法,其特征在于,包括:

确定车辆当前的行车状态;

根据所述车辆当前的行车状态,确定目标传感器;

获取所述目标传感器采集的数据。

2.如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取所述目标传感器采集的数据,包括:

使能与所述目标传感器对应的目标通信端口;

通过所述目标通信端口获取所述目标传感器采集的数据。

3.如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取所述目标传感器采集的数据,包括:

将所述目标传感器对应的参数值置为有效状态,以使所述目标传感器在确定所述参数值为有效状态时,发送采集的数据;

其中,所述参数值用于指示传感器的通信状态。

4.如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述获取所述目标传感器采集的数据之前,还包括:

根据所述车辆当前的行车状态,确定获取所述目标传感器采集的数据的频率值;

所述获取所述目标传感器采集的数据,包括:

根据所述频率值,周期性地获取所述目标传感器采集的数据。

5.如权利要求4所述的方法,其特征在于,所述确定获取所述目标传感器采集的数据的频率值,包括:

确定使能与所述目标传感器对应的目标通信端口的频率值;

或者,

确定将所述目标传感器对应的参数值置为有效状态的频率值,其中,所述参数值用于指示传感器的通信状态;

或者,

确定所述目标传感器采集数据的频率值。

6.一种数据处理装置,其特征在于,包括:

第一确定模块,用于确定车辆当前的行车状态;

第二确定模块,用于根据所述车辆当前的行车状态,确定目标传感器;

获取模块,用于获取所述目标传感器采集的数据。

7.如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述获取模块还用于:

使能与所述目标传感器对应的目标通信端口;

通过所述目标通信端口获取所述目标传感器采集的数据。

8.一种计算设备,其特征在于,包括:存储器和处理器,其中,所述处理器通过读取所述存储器中存储的可执行程序代码来运行与所述可执行程序代码对应的程序,以用于实现如权利要求1-5中任一所述的数据处理方法。

9.一种计算机程序产品,当所述计算机程序产品中的指令由处理器执行时,执行如权利要求1-5中任一项所述的数据处理方法。

10.一种非临时性计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1-5中任一项所述的数据处理方法。

数据处理方法、装置、计算设备、程序产品和存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域，尤其涉及一种数据处理方法、装置、计算机设备、程序产品和存储介质。

背景技术

[0002] 随着车辆技术的发展，可以在车辆中安装多种传感器，来提高车辆的性能。车辆在使用过程中，通过各种传感器实时采集周围环境信息，进而根据采集的环境信息对周围的环境进行感知和识别，以对车辆当前的行驶进行辅助控制等。

[0003] 但是随着车辆中设置的传感器数量的增多，车辆对传感器采集的环境信息进行处理的过程越来越长，这不仅需要消耗大量的处理资源，而且降低了处理得到的车辆行驶控制信息的时效性和可靠性。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 本发明提出一种数据处理方法，实现了根据车辆的行车状态，自适应选择传感器，并获取选择的传感器采集的数据，从而减少了需要处理的传感器数据的数量，既节约了处理资源，又提高了处理速度，提高了处理结果的时效性和可靠性。

[0006] 本发明一方面实施例提出了一种数据处理方法，包括：

[0007] 确定车辆当前的行车状态；

[0008] 根据所述车辆当前的行车状态，确定目标传感器；

[0009] 获取所述目标传感器采集的数据。

[0010] 作为本发明实施例一种可能的实现方式，所述根据所述车辆当前的行车状态，确定目标传感器，包括：

[0011] 根据所述车辆当前的行车状态，确定当前的目标关注区域；

[0012] 根据所述目标关注区域及各传感器对应的覆盖区域，确定目标传感器。

[0013] 作为本发明实施例一种可能的实现方式，所获取所述目标传感器采集的数据包括：

[0014] 使能与所述目标传感器对应的目标通信端口；

[0015] 通过所述目标通信端口获取所述目标传感器采集的数据。

[0016] 作为本发明实施例一种可能的实现方式，获取所述目标传感器采集的数据包括：

[0017] 将所述目标传感器对应的参数值置为有效状态，以使所述目标传感器在确定所述参数值为有效状态时，发送采集的数据；

[0018] 其中，所述参数值用于指示传感器的通信状态。

[0019] 作为本发明实施例一种可能的实现方式，获取所述目标传感器采集的数据之前，还包括：

[0020] 根据所述车辆当前的行车状态，确定获取所述目标传感器采集的数据的频率值；

[0021] 所述获取所述目标传感器采集的数据，包括：

[0022] 根据所述频率值，周期性的获取所述目标传感器采集的数据。

[0023] 作为本发明实施例一种可能的实现方式，所述确定获取所述目标传感器采集的数据的频率值，包括：

[0024] 确定使能与所述目标传感器对应的目标通信端口的频率值；

[0025] 或者，

[0026] 确定将所述目标传感器对应的参数值置为有效状态的频率值，其中，所述参数值用于指示传感器的通信状态；

[0027] 或者，

[0028] 确定所述目标传感器采集数据的频率值。

[0029] 作为本发明实施例一种可能的实现方式，所述确定目标传感器之后，还包括：

[0030] 控制非目标传感器在预设的时间段内停止数据采集工作。

[0031] 作为本发明实施例一种可能的实现方式，所述确定车辆当前的行车状态，包括：

[0032] 根据所述车辆中各传感器采集的数据，确定所述车辆当前的行车状态。

[0033] 作为本发明实施例一种可能的实现方式，所述根据所述车辆中各传感器采集的数据，确定所述车辆当前的行车状态之前，还包括：

[0034] 确定预设的传感器采集的数据改变；

[0035] 或者，确定当前时刻与最近一次确定车辆的行车状态的时刻间的时间间隔达到阈值。

[0036] 本发明实施例的数据处理方法，通过确定车辆当前的行车状态，根据车辆当前的行车状态，确定目标传感器，获取目标传感器采集的数据。由此，实现了根据车辆的行车状态，自适应选择传感器，并获取选择的传感器采集的数据，从而减少了需要处理的传感器数据的数量，既节约了处理资源，又提高了处理速度，提高了处理结果的时效性和可靠性。

[0037] 本发明另一方面实施例提出一种数据处理装置，包括：

[0038] 第一确定模块，用于确定车辆当前的行车状态；

[0039] 第二确定模块，用于根据所述车辆当前的行车状态，确定目标传感器；

[0040] 获取模块，用于获取所述目标传感器采集的数据。

[0041] 作为本发明另一方面实施例一种可能的实现方式，获取模块还用于：

[0042] 使能与所述目标传感器对应的目标通信端口；

[0043] 通过所述目标通信端口获取所述目标传感器采集的数据。

[0044] 作为本发明另一方面实施例一种可能的实现方式，获取模块还用于

[0045] 将所述目标传感器对应的参数值置为有效状态，以使所述目标传感器在确定所述参数值为有效状态时，发送采集的数据；其中，所述参数值用于指示传感器的通信状态。

[0046] 作为本发明另一方面实施例一种可能的实现方式，该装置还包括：

[0047] 第三确定模块，用于在获取所述目标传感器采集的数据之前，根据所述车辆当前的行车状态，确定获取所述目标传感器采集的数据的频率值；

[0048] 获取模块，还用于根据所述频率值，周期性的获取所述目标传感器采集的数据。

[0049] 作为本发明另一方面实施例一种可能的实现方式，第三确定模块还用于：

[0050] 确定使能与所述目标传感器对应的目标通信端口的频率值；

[0051] 或者，

[0052] 确定将所述目标传感器对应的参数值置为有效状态的频率值，其中，所述参数值用于指示传感器的通信状态；

[0053] 或者，

[0054] 确定所述目标传感器采集数据的频率值。

[0055] 作为本发明另一方面实施例一种可能的实现方式，所述装置还包括：

[0056] 控制模块，用于在所述确定目标传感器之后，控制非目标传感器在预设的时间段内停止数据采集工作。

[0057] 作为本发明另一方面实施例一种可能的实现方式，第一确定模块还用于：

[0058] 根据所述车辆中各传感器采集的数据，确定所述车辆当前的行车状态。

[0059] 作为本发明另一方面实施例一种可能的实现方式，所述装置还包括：

[0060] 第四确定模块，用于在所述根据所述车辆中各传感器采集的数据，确定所述车辆当前的行车状态之前，确定预设的传感器采集的数据改变；

[0061] 或者，确定当前时刻与最近一次确定车辆的行车状态的时刻间的时间间隔达到阈值。

[0062] 本发明实施例的数据处理装置，通过确定车辆当前的行车状态，根据车辆当前的行车状态，确定目标传感器，获取目标传感器采集的数据。由此，实现了根据车辆的行车状态，自适应选择传感器，并获取传感器采集的数据，从而减少了需要处理的传感器数据的数量，既节约了处理资源，又提高了处理速度，提高了处理结果的时效性和可靠性。

[0063] 本发明另一方面实施例提出了一种计算设备，包括：存储器和处理器，其中，所述处理器通过读取所述存储器中存储的可执行程序代码来运行与所述可执行程序代码对应的程序，以用于实现如上述一方面实施例所述的数据处理方法。

[0064] 本发明另一方面实施例提出了一种计算机程序产品，当所述计算机程序产品中的指令由处理器执行时，执行如上述一方面实施例所述的数据处理方法。

[0065] 本发明另一方面实施例提出了一种非临时性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现如上述一方面实施例所述的数据处理方法。

[0066] 本发明附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0067] 本发明上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0068] 图1为本发明实施例提供的一种数据处理方法的流程示意图；

[0069] 图2为本发明实施例提供的一种确定目标传感器的方法的流程示意图；

[0070] 图3为本发明实施例提供的一个传感器覆盖区域示意图；

[0071] 图4为本发明实施例提供的另一种数据处理方法的流程示意图；

[0072] 图5为本发明实施例提供的一种数据处理装置的结构示意图；

[0073] 图6示出了适于用来实现本发明实施方式的示例性计算机设备的框图。

具体实施方式

[0074] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0075] 下面参考附图描述本发明实施例的数据处理方法、装置、计算机设备、程序产品和存储介质。

[0076] 目前，随着车辆中设置的传感器数量的增多，使得车辆对传感器采集的环境信息进行处理的过程越来越长，不仅需要消耗大量的处理资源，而且降低了处理得到的车辆行驶控制信息的时效性和可靠性。

[0077] 例如，常见的无人车系统需要使用多种传感器对周围环境进行识别和感知，包括摄像机、激光雷达、毫米波雷达等。可想而知，如果车载系统中的所有传感器一直处于采集数据并发送数据的状态，系统需要对所有的传感器数据进行处理，这样会消耗大量的资源如CPU、内存、带宽等，而且会增加数据的处理时长，这就使处理得到的结果的时效性和可靠性较差。

[0078] 在实际中，由于车辆中各个传感器的功能或覆盖区域不同，从而当车辆处于不同的行车状态时，需要的传感器不尽相同，也就是说，不是所有的场景都需要每个传感器都处于正常工作状态。例如，当车辆处于倒车状态时，不需要通过前置摄像头采集图像。

[0079] 基于此，本发明实施例提出一种数据处理方法，实现了根据车辆的行车状态，自适应选择传感器，并获取传感器采集的数据，从而减少了需要处理的传感器数据的数量，既节约了处理资源，又提高了处理速度，提高了处理结果的时效性和可靠性。

[0080] 图1为本发明实施例提供的一种数据处理方法的流程示意图。

[0081] 如图1所示，该数据处理方法包括：

[0082] 本发明实施例提供的数据处理方法，可以由本发明提供的数据处理装置执行，该装置可以被配置在任何安装有传感器的车辆中，用于在车辆行车过程中，根据车辆的行车状态，自适应选择传感器，并获取传感器采集的数据。

[0083] 步骤101，确定车辆当前的行车状态。

[0084] 其中，行车状态是指车辆在启动后的任意状态，比如可以为：直行、倒车、转弯、变道、超车、临时停车等等。

[0085] 本实施例中，车辆上安装有多个传感器，如方向盘转向角度传感器、前置摄像头、毫米波雷达、激光雷达、超声波雷达等等。其中，方向盘转向角度传感器用于检测方向盘的转动角度和转向方向的。

[0086] 作为一种可能的实现方式，数据处理装置可根据车辆上的各种传感器采集的数据，确定车辆当前的行车状态。具体地，对各种传感器采集的数据进行分析，确定车辆当前的行车状态。

[0087] 作为一个示例，如果在预设时间内，如3秒内，方向盘转向角度传感器检测到方向盘的转向角度未发生变化，或者变化范围在预设角度范围内，且根据车辆的前置摄像头连续拍摄的图片，发现图片中某一物体，在画面中所在的比例越来越大，可以认为车辆处于直行状态。

[0088] 作为另一个示例，如果方向盘转向角度传感器检测到方向盘向右偏转的角度大于预设角度范围，且根据前置摄像头拍摄的图片进行分析结果，确定车辆未处于路口，可以确定车辆处于变道状态。

[0089] 步骤102，根据车辆当前的行车状态，确定目标传感器。

[0090] 本实施例中，在确定车辆当前的行车状态后，可以根据行车状态，确定目标传感器。其中，目标传感器采集的数据为当前的行车状态下，车辆需要获取的数据。

[0091] 在实际使用时，可以根据车辆中各传感器的功能或者安装位置等，确定各传感器与行车状态的对应关系，进而在确定车辆当前的行车状态后，即可根据各传感器与行车状态的对应关系，确定与当前行车状态对应的目标传感器。

[0092] 举例来说，车辆尾部安装有后置摄像头，用于采集车辆尾部的图像，及倒车雷达，用于探测车辆尾部的障碍物。那么，当确定车辆当前处于倒车状态时，即可确定对应的目标传感器为后置摄像头及倒车雷达，以通过车尾的后置摄像头和倒车雷达采集的数据获得倒车影像，进而根据倒车影像进行倒车。

[0093] 本实施例中，根据车辆当前的行车状态，选择目标传感器，从而既保证了选择的目标传感器满足车辆当前安全行车的需求，又可以降低数据处理装置的处理负担。

[0094] 步骤103，获取目标传感器采集的数据。

[0095] 本实施例中，在确定车辆当前的行车状态对应的目标传感器后，获取目标传感器采集的数据。

[0096] 例如，车辆行车状态为倒车时，对应的目标传感器为车尾的后置摄像头和倒车雷达，那么数据处理装置，在确定车辆处于倒车状态时，即可获取对车尾的后置摄像头和倒车雷达采集的数据，从而可以对后置摄像头和倒车雷达采集的数据进行处理，以确定离障碍物的距离、方向盘的转向角度和转向方向等，进而即可指导用户安全倒车，或者控制车辆实现自动、安全倒车。

[0097] 本实施例中，获取的是根据行车状态确定的目标传感器采集的数据，而不是获取所有传感器采集的数据，在对车辆上安装的传感器采集的数据进行处理时，从而可以减少数据的处理量和处理时长，提高了处理速度和效率，提高了处理结果的时效性和可靠性，从而提高了车辆的安全性。

[0098] 对于步骤102，根据车辆当前的行车状态，确定目标传感器，作为一种可能的实现方式，可通过图2所示的方法确定。图2为本发明实施例提供的一种确定目标传感器的方法的流程示意图。

[0099] 如图2所示，该确定目标传感器的方法包括：

[0100] 步骤1021，根据车辆当前的行车状态，确定当前的目标关注区域。

[0101] 本实施例中，车辆的行车状态不同，目标关注区域也就不同。例如，车辆处于向右变道状态时，可以确定目标关注区域为右侧区域；当车辆处于直行状态时，可以确定目标关注区域为车辆前方的区域；当车辆处于倒车状态时，可以确定目标关注区域为车辆后方的区域。

[0102] 根据车辆当前的行车状态，选择目标关注区域，从而对关注区域的关注针对性更强。

[0103] 步骤1022，根据目标关注区域及各传感器对应的覆盖区域，确定目标传感器。

[0104] 本实施例中，车辆上安装有多个传感器，由于每个传感器的功能和对应的覆盖区域不同，因此在确定目标关注区域后，可以根据各传感器的覆盖区域，确定覆盖目标关注区域的传感器，为目标传感器。

[0105] 图3为本发明实施例提供的一个传感器覆盖区域示意图。如图3所示，在车辆前方安装有前置摄像头、前置激光雷达、前置毫米波雷达，车辆后方安装有后置激光雷达，车辆右侧后方和左侧后方也安装有毫米波雷达，还安装覆盖区域为圆形区域的激光雷达。

[0106] 由图3可以看出，每块区域有两个或两个以上的传感器覆盖，这样可以相互校验，提高车辆的安全性。例如，前置激光雷达能够准确计算前方物体的距离，但是不能识别交通信号灯，而前置摄像头可以进行识别。又如，雨雪天气前置激光雷达容易受到干扰，而前置毫米波雷达抗干扰能力较强，由此前置毫米波雷达和前置摄像头结合感知前方环境。

[0107] 在确定目标关注区域后，数据处理装置可根据目标关注区域和各传感器的覆盖范围，确定目标传感器。例如，如果目标关注区域为前方区域，根据图3所示的传感器的覆盖区域可知，能够覆盖前方区域的传感器为前置摄像头、前置激光雷达、前置毫米波雷达及激光雷达，因此可以确定目标传感器为前置摄像头、前置激光雷达、前置毫米波雷达及激光雷达。

[0108] 本实施例中，根据目标关注区域和各传感器的覆盖区域，选择目标传感器，提高了选取的准确度，从而在保证车辆安全的情况下，减少了数据处理量，提高了数据处理效率。

[0109] 在上述实施例的基础上，在步骤103获取目标传感器采集的数据。

[0110] 作为一种可能的实现方式，各传感器与数据处理装置通过不同的通信端口连接，数据处理装置，在确定目标传感器后，首先使能与目标传感器对应的目标通信端口，进而通过目标通信端口获取目标传感器采集的数据。

[0111] 在实际使用时，可预先建立各传感器与通信端口之间的对应关系，根据目标传感器，查询各传感器与通信端口之间的对应关系，确定与目标传感器对应的目标通信端口。然后，通过目标通信端口获取目标传感器采集的数据。其中，可以采集用有线或者无线的方式，通过与目标传感器对应的目标通信端口，从目标传感器获取目标传感器采集的数据。这种获取传感器数据的方式，比较简单、便捷。

[0112] 作为另一种可能的实现方式，可通过参数值控制传感器发送采集的数据。具体地，可设置指示传感器的通信状态的参数值，在确定目标传感器后，可将目标传感器对应的参数值置为有效状态，以使目标传感器在监测到其对应的参数值为有效状态时，发送采集的数据。

[0113] 本实施例中，各传感器可以通过多种方式，检测其对应的参数状态。比如，传感器首先向数据处理装置注册自己的“回调函数”，其中，“回调函数”中包括用于指示其“开关状态”的参数。之后，数据处理装置，即可根据车辆的行车状态，设置各传感器对应的“回调函数”中的“开关状态”参数。比如将目标传感器对应的“开关状态”参数置为有效状态，将非目标传感器的“开关状态”参数置为无效状态，从而各传感器通过实时的获取其对应的“回调函数”，即可确定其当前对应的“开关状态”，进而在确定其“开关状态”为有效时，向数据处理装置发送其采集的数据。

[0114] 本实施例中，可分别用1和0表示有效状态和无效状态，当数据处理装置将目标传感器对应的参数值置为1时，表示目标传感器可以将采集的数据发送给数据处理装置。

[0115] 本实施例中，通过参数值控制目标传感器发送数据，使控制更加精准，可以更精准地获取目标传感器采集的数据，从而提高了车辆控制的稳定性。

[0116] 在本发明一种可能的实现形式中，在不同的行车状态下，需要的不同传感器采集的数据量可能不同，例如，车辆前进过程中，需要不断获取前置摄像头采集的数据，可偶尔获取两侧摄像头采集的数据，暂时不需要获取后置摄像头采集的数据。

[0117] 由此，为了提高从目标传感器获取其采集的数据的灵活性，本发明还可根据车辆的行车状态，确定从目标传感器获取数据的频率值，根据频率值从目标传感器获取数据。图4为本发明实施例提供的另一种数据处理方法的流程示意图。

[0118] 如图4所示，该数据处理方法包括：

[0119] 步骤201，确定车辆当前的行车状态。

[0120] 步骤202，根据车辆当前的行车状态，确定目标传感器。

[0121] 本实施例中，步骤201-步骤202与上述实施例中的步骤101-步骤102类似，故在此不再赘述。

[0122] 步骤203，根据车辆当前的行车状态，确定获取目标传感器采集的数据的频率值。

[0123] 例如，车辆处于前进的行车状态时，确定目标传感器为前置摄像头、前置毫米波雷达，以及设置在车辆两侧的摄像头，而由于当前车辆处于前进行车状态，那么可设置从前置摄像头、前置毫米波雷达获取数据的频率值为每秒1次，从两侧摄像头获取数据的频率值为每3秒1次。

[0124] 在实际中，由于确定的目标传感器可能有多个，且每个传感器与车辆当前行车状态的相关程度不同，所以可以根据目标传感器与车辆当前行车状态的相关程度不同，确定每个目标传感器的频率值。其中，目标传感器与车辆当前行车状态的相关程度，可根据在当前行车状态下的关注区域，与各传感器的覆盖区域的重合度确定。可以理解是，目标传感器与车辆当前的行车状态的相关程度越大，频率值越大。

[0125] 例如，车辆当前的行车状态为前进，此时的关注区域主要为前方及部分侧方，而前置摄像头、前置毫米波雷达的覆盖区域与关注区域重合度较高，侧置摄像头的覆盖区域与关注区域部分重合，从而即可确定获取前置摄像头、前置毫米波雷达采集的数据频率高，而获取侧置摄像头采集的数据的频率低。

[0126] 步骤204，根据频率值，周期性的获取目标传感器采集的数据。

[0127] 本实施例中，在确定从目标传感器获取数据的频率值后，可根据每个目标传感器对应的频率值，周期性地获取目标传感器采集的数据。可以理解的是，频率值越大，获取的目标传感器采集的数据量越多。

[0128] 在确定获取目标传感器采集的数据的频率值时，作为一个示例，可根据车辆当前的行车状态，确定使能与目标传感器对应的目标通信端口的频率值，从而通过周期性使能与目标传感器对应的目标通信端口，来控制获取目标传感器采集的数据的频率值。

[0129] 作为另一个示例，根据车辆当前的行车状态，确定将目标传感器对应的参数值置为有效状态的频率值。其中，参数值用于指示传感器的通信状态。可以理解的是，通过周期性将目标传感器对应的参数值置为有效状态，即可实现目标传感器以相应的频率发送其采集的数据。

[0130] 或者，作为再一个示例，还可根据车辆当前的行车状态，确定目标传感器采集数据

的频率值。即，通过控制目标传感器采集数据的频率值，来控制获取目标传感器采集的数据的频率。

[0131] 本实施例，通过根据车辆当前的行车状态，确定从目标传感器获取数据的频率值，可以提高获取数据的灵活性，进一步减少需要处理的数据量。

[0132] 本发明实施例的数据处理方法，通过根据车辆当前的行车状态，确定获取目标传感器采集的数据的频率值，使频率值更加贴合车辆当前的行车状态，当行车状态改变时，可以根据改变后的行车状态，确定频率值，从而提高了获取目标传感器采集的数据的灵活性。

[0133] 上述实施例中，由于数据处理装置是获取的目标传感器采集的数据，对于未被确定为目标传感器的传感器，即非目标传感器，可使非目标传感器，停止数据采集工作，以减少损耗。

[0134] 具体而言，在确定目标传感器后，可控制非目标传感器在预设的时间段内停止数据采集工作。例如，在车辆处于倒车状态时，可控制前置摄像头停止拍摄图片，控制前置激光雷达停止发射激光等，以减少传感器的损耗。

[0135] 作为一种可能的实现方式，可设置指示传感器采集状态的参数值。在确定目标传感器后，可将非目标传感器对应的参数值置为停止采集状态，以使非目标传感器在监测到其对应的参数值为停止采集状态时，停止采集数据。

[0136] 例如，用01表示停止采集状态，11表示采集状态，那么控制非目标传感器停止采集时，可将非目标传感器的参数值置为01。

[0137] 由于非目标传感器不能一直处于停止采集数据的状态，所以本实施例中，规定控制非目标传感器在预设的时间段内停止采集数据工作，以避免在车辆的行车状态已经切换，未能及时发现，影响车辆的安全性和稳定性的情况。

[0138] 例如，当车辆当前的行车状态为直行状态时，可使右侧后方和左侧后方的激光雷达暂停一段时间发射激光，但不能一直处于停止采集工作的状态，以避免未探测到后方车辆超车，避让不及时，造成安全隐患的情况。

[0139] 又如，当检测到车辆右转时，可以控制左侧的激光雷达停止采集数据一段时间，但由于车辆右转时间较短，所以左侧的激光雷达不能一直处于暂停状态，以避免车辆右转状态已经完成，切换其他行车状态，未及时发现的问题。

[0140] 需要说明的是，本实施例中是控制非目标传感器暂停采集数据，而不是关闭非目标传感器，主要的原因是硬件设备频繁的断电和上电，会影响硬件的寿命，所以本实施例中仅控制非目标传感器停止采集数据，而不是关闭非目标传感器，从而不仅减少了传感器的损耗，而且能够延长传感器的寿命。

[0141] 本实施例中，通过控制非目标传感器在预设的时间段内停止数据采集工作，实现了在保证车辆安全性的情况下，减少了非目标传感器的损耗，延长了传感器的寿命。

[0142] 通过上述分析可知，可以首先根据车辆中各传感器采集的数据，确定车辆当前的行车状态，进而根据行车状态，确定目标传感器，之后即可仅根据目标传感器采集的数据，对车辆进行控制，并且控制非目标传感器在预设的时间段内停止数据采集，以减少数据处理装置的处理负担。在实际使用时，由于车辆的行车状态，不会发生突变，因此上述，数据处理装置可以一定的触发条件，来判断当前是否需要根据车辆中各传感器采集的数据，确定车辆的行车状态。

[0143] 比如，可以在确定车辆中预设的传感器采集的数据发生了变化时，重新确定车辆当前的行车状态。其中，预设的传感器，是指车辆中与行车状态相关的传感器，比如档位传感器、方向盘转向角传感器等等。

[0144] 在实际使用时，在确定预设传感器采集的数据改变时，还可以首先根据该传感器采集的数据的改变范围，来确定是否需要重新确定车辆当前的行车状态。

[0145] 例如，若档位传感器采集的数据改变了，或者方向盘转向角度传感器采集的数据改变的值超过了一定范围等，均说明车辆的行车状态可能发生了变化，此时即可根据所有传感器采集的数据，来重新确定车辆的行车状态；或者，若前置摄像头采集的数据改变了，比如某一物体的图像变大，此时可能仅代表车辆在持续前进，而并不能说明车辆的行车状态改变了，则无需重新确定车辆的行车状态。

[0146] 在本实施例另一种可能的实现形式中，由于车辆在行驶的过程中，不可能长时间保持一种行车状态，所以还可根据当前时刻距最近一次确定车辆的行车状态的时刻间的时间间隔，确定是否需要重新确定行车状态。

[0147] 本实施例中，在车辆行驶过程中，可以记录每次确定车辆的行车状态的时刻，并可设置一个阈值，如2分钟。具体地，数据处理装置，可以从确定车辆的行车状态时刻开始计时，当记录的时长达到阈值时，确定需要重新确定车辆的行车状态。

[0148] 可以理解的是，这里记录的时长，即为当前时刻与最近一次确定车辆的行车状态的时刻间的时间间隔。

[0149] 本实施例中，通过根据预设的传感器采集的数据是否改变，或者当前距最近一次确定行车状态的时间间隔超过阈值时，来确定是否需要重新确定行车状态，从而可以在行车状态发生变化时，可以及时更新目标传感器，进而根据新确定的目标传感器，对车辆进行控制，提高了车辆的稳定性。

[0150] 为了实现上述实施例，本发明还提出一种数据处理装置。图5为本发明实施例提供的一种数据处理装置的结构示意图。

[0151] 如图5所示，该数据处理装置包括：第一确定模块310、第二确定模块320、第一控制模块330。

[0152] 第一确定模块310用于确定车辆当前的行车状态。

[0153] 第二确定模块320用于根据车辆当前的行车状态，确定目标传感器。

[0154] 获取模块330用于获取目标传感器采集的数据。

[0155] 在本实施例一种可能的是实现方式中，获取模块330还用于：

[0156] 使能与目标传感器对应的目标通信端口；通过目标通信端口获取目标传感器采集的数据。

[0157] 在本实施例一种可能的是实现方式中，获取模块330还用于

[0158] 将目标传感器对应的参数值置为有效状态，以使目标传感器在确定所述参数值为有效状态时，发送采集的数据；其中，所述参数值用于指示传感器的通信状态。

[0159] 作为本发明另一方面实施例一种可能的实现方式，该装置还包括：

[0160] 第三确定模块，用于在获取目标传感器采集的数据之前，根据车辆当前的行车状态，确定获取目标传感器采集的数据的频率值；

[0161] 获取模块330，还用于根据频率值，周期性的获取目标传感器采集的数据。

[0162] 作为本发明另一方面实施例一种可能的实现方式，第三确定模块还用于：

[0163] 确定使能与目标传感器对应的目标通信端口的频率值；

[0164] 或者，

[0165] 确定将目标传感器对应的参数值置为有效状态的频率值，其中，参数值用于指示传感器的通信状态；

[0166] 或者，

[0167] 确定目标传感器采集数据的频率值。

[0168] 在本实施例一种可能的是实现方式中，该装置还包括：

[0169] 控制模块，用于在确定目标传感器之后，控制非目标传感器在预设的时间段内停止数据采集工作。

[0170] 在本实施例一种可能的是实现方式中，第一确定模块310还用于：

[0171] 根据车辆中各传感器采集的数据，确定车辆当前的行车状态。

[0172] 在本实施例一种可能的是实现方式中，该装置还包括：

[0173] 第四确定模块，用于在根据车辆中各传感器采集的数据，确定车辆当前的行车状态之前，确定预设的传感器采集的数据改变；

[0174] 或者，确定当前时刻与最近一次确定车辆的行车状态的时刻间的时间间隔达到阈值。

[0175] 需要说明的是，前述对数据处理方法实施例的解释说明，也适用于该实施例的数据处理装置，故在此不再赘述。

[0176] 本发明实施例的数据处理装置，通过确定车辆当前的行车状态，根据车辆当前的行车状态，确定目标传感器，获取目标传感器采集的数据。由此，实现了根据车辆的行车状态，自适应选择传感器，获取选择的传感器采集的数据，从而减少了需要处理的传感器数据的数量，既节约了处理资源，又提高了处理速度，提高了处理结果的时效性和可靠性。

[0177] 为了实现上述实施例，本发明实施例还提出一种计算设备，包括：存储器和处理器，其中，处理器通过读取存储器中存储的可执行程序代码来运行与可执行程序代码对应的程序，以用于实现如上述实施例所述的数据处理方法。

[0178] 图6示出了适于用来实现本发明实施方式的示例性计算机设备的框图。图6显示的计算机设备12仅仅是一个示例，不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0179] 如图6所示，计算机设备12以通用计算设备的形式表现。计算机设备12的组件可以包括但不限于：一个或者多个处理器或者处理单元16，系统存储器28，连接不同系统组件(包括系统存储器28和处理单元16)的总线18。

[0180] 总线18表示几类总线结构中的一种或多种，包括存储器总线或者存储器控制器，外围总线，图形加速端口，处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说，这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构(Industry Standard Architecture；以下简称：ISA)总线，微通道体系结构(Micro Channel Architecture；以下简称：MAC)总线，增强型ISA总线、视频电子标准协会(Video Electronics Standards Association；以下简称：VESA)局域总线以及外围组件互连(Peripheral Component Interconnection；以下简称：PCI)总线。

[0181] 计算机设备12典型地包括多种计算机系统可读介质。这些介质可以是任何能够被

计算机设备12访问的可用介质，包括易失性和非易失性介质，可移动的和不可移动的介质。

[0182] 存储器28可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质，例如随机存取存储器(Random Access Memory；以下简称：RAM)30和/或高速缓存存储器32。计算机设备12可以进一步包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系统存储介质。仅作为举例，存储系统34可以用于读写不可移动的、非易失性磁介质(图6未显示，通常称为“硬盘驱动器”)。尽管图6中未示出，可以提供用于对可移动非易失性磁盘(例如“软盘”)读写的磁盘驱动器，以及对可移动非易失性光盘(例如：光盘只读存储器(Compact Disc Read Only Memory；以下简称：CD-ROM)、数字多功能只读光盘(Digital Video Disc Read Only Memory；以下简称：DVD-ROM)或者其它光介质)读写的光盘驱动器。在这些情况下，每个驱动器可以通过一个或者多个数据介质接口与总线18相连。存储器28可以包括至少一个程序产品，该程序产品具有一组(例如至少一个)程序模块，这些程序模块被配置以执行本发明各实施例的功能。

[0183] 具有一组(至少一个)程序模块42的程序/实用工具40，可以存储在例如存储器28中，这样的程序模块42包括但不限于操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据，这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块42通常执行本发明所描述的实施例中的功能和/或方法。

[0184] 计算机设备12也可以与一个或多个外部设备14(例如键盘、指向设备、显示器24等)通信，还可与一个或者多个使得用户能与该计算机设备12交互的设备通信，和/或与使得该计算机设备12能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备(例如网卡，调制解调器等等)通信。这种通信可以通过输入/输出(I/O)接口22进行。并且，计算机设备12还可以通过网络适配器20与一个或者多个网络(例如局域网(Local Area Network；以下简称：LAN)，广域网(Wide Area Network；以下简称：WAN)和/或公共网络，例如因特网)通信。如图所示，网络适配器20通过总线18与计算机设备12的其它模块通信。应当明白，尽管图中未示出，可以结合计算机设备12使用其它硬件和/或软件模块，包括但不限于：微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0185] 处理单元16通过运行存储在系统存储器28中的程序，从而执行各种功能应用以及数据处理，例如实现前述实施例中提及的方法。

[0186] 为了实现上述实施例，本发明实施例还提出一种计算机程序产品，当计算机程序产品中的指令由处理器执行时，执行如上述实施例所述的数据处理方法。

[0187] 为了实现上述实施例，本发明实施例还提出一种非临时性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时实现如上述实施例所述的数据处理方法。

[0188] 在本说明书的描述中，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0189] 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为，表示包括一个或更多个用于实现定制逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分，并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现，其中可以不按所示出或讨论的顺

序，包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序，来执行功能，这应被本发明的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

[0190] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤，例如，可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列表，可以具体实现在任何计算机可读介质中，以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用，或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言，"计算机可读介质"可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下：具有一个或多个布线的电连接部(电子装置)，便携式计算机盘盒(磁装置)，随机存取存储器(RAM)，只读存储器(ROM)，可擦除可编辑只读存储器(EPROM或闪速存储器)，光纤装置，以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外，计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质，因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描，接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序，然后将其存储在计算机存储器中。

[0191] 应当理解，本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中，多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。如，如果用硬件来实现和在另一实施方式中一样，可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现：具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路，具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路，可编程门阵列(PGA)，现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0192] 本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，该程序在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

[0193] 此外，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模块中，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模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，也可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

[0194] 上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

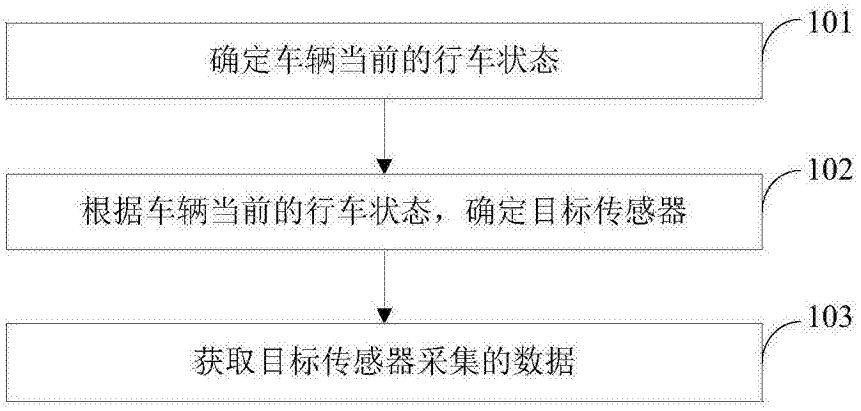

确定车辆当前的行车状态
101
根据车辆当前的行车状态，确定目标传感器
102
获取目标传感器采集的数据
103

图1

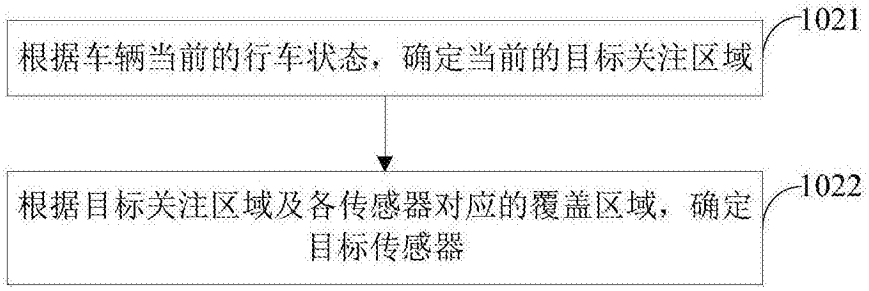

根据车辆当前的行车状态，确定当前的目标关注区域
1021
根据目标关注区域及各传感器对应的覆盖区域，确定目标传感器
1022

图2

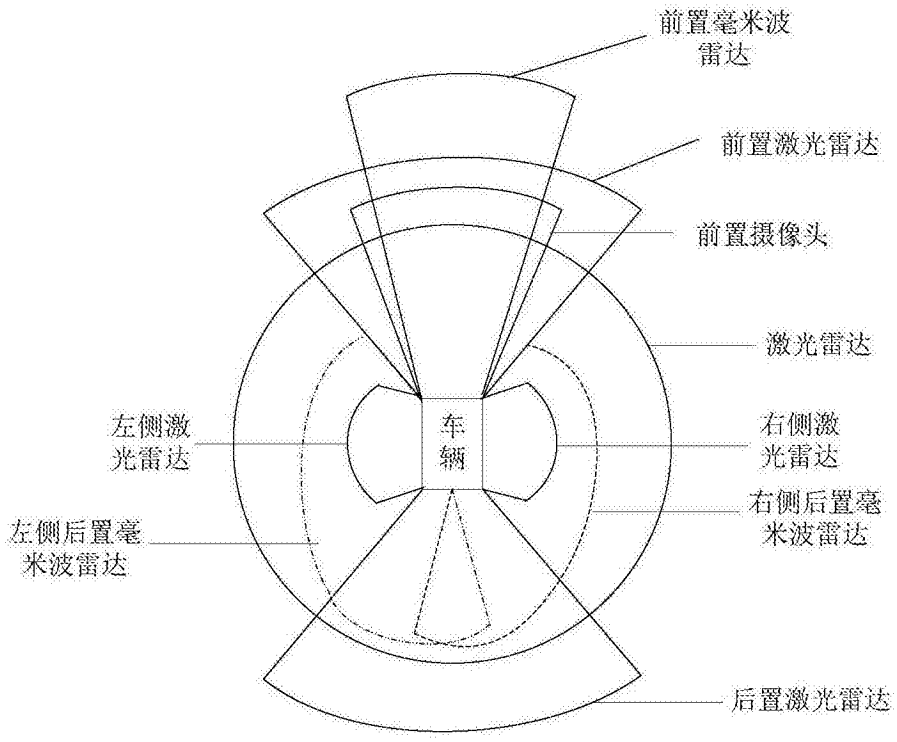

前置毫米波雷达
前置激光雷达
前置摄像头
激光雷达
左侧激光雷达
车辆
右侧激光雷达
右侧后置毫米波雷达
左侧后置毫米波雷达
后置激光雷达

图3

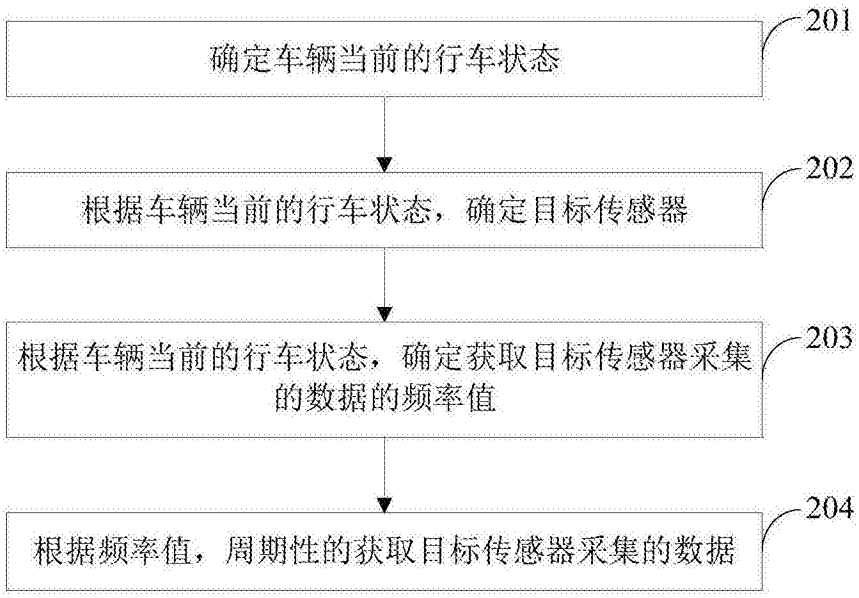

确定车辆当前的行车状态
201
根据车辆当前的行车状态，确定目标传感器
202
根据车辆当前的行车状态，确定获取目标传感器采集的数据的频率值
203
根据频率值，周期性的获取目标传感器采集的数据
204

图4

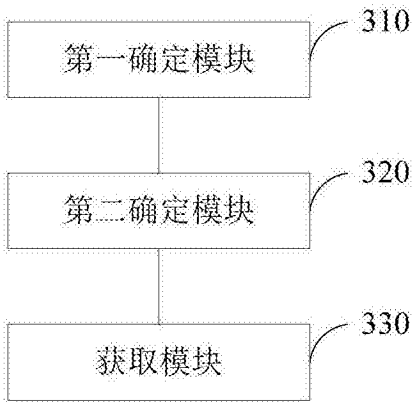

第一确定模块
310
第二确定模块
320
获取模块
330

图5

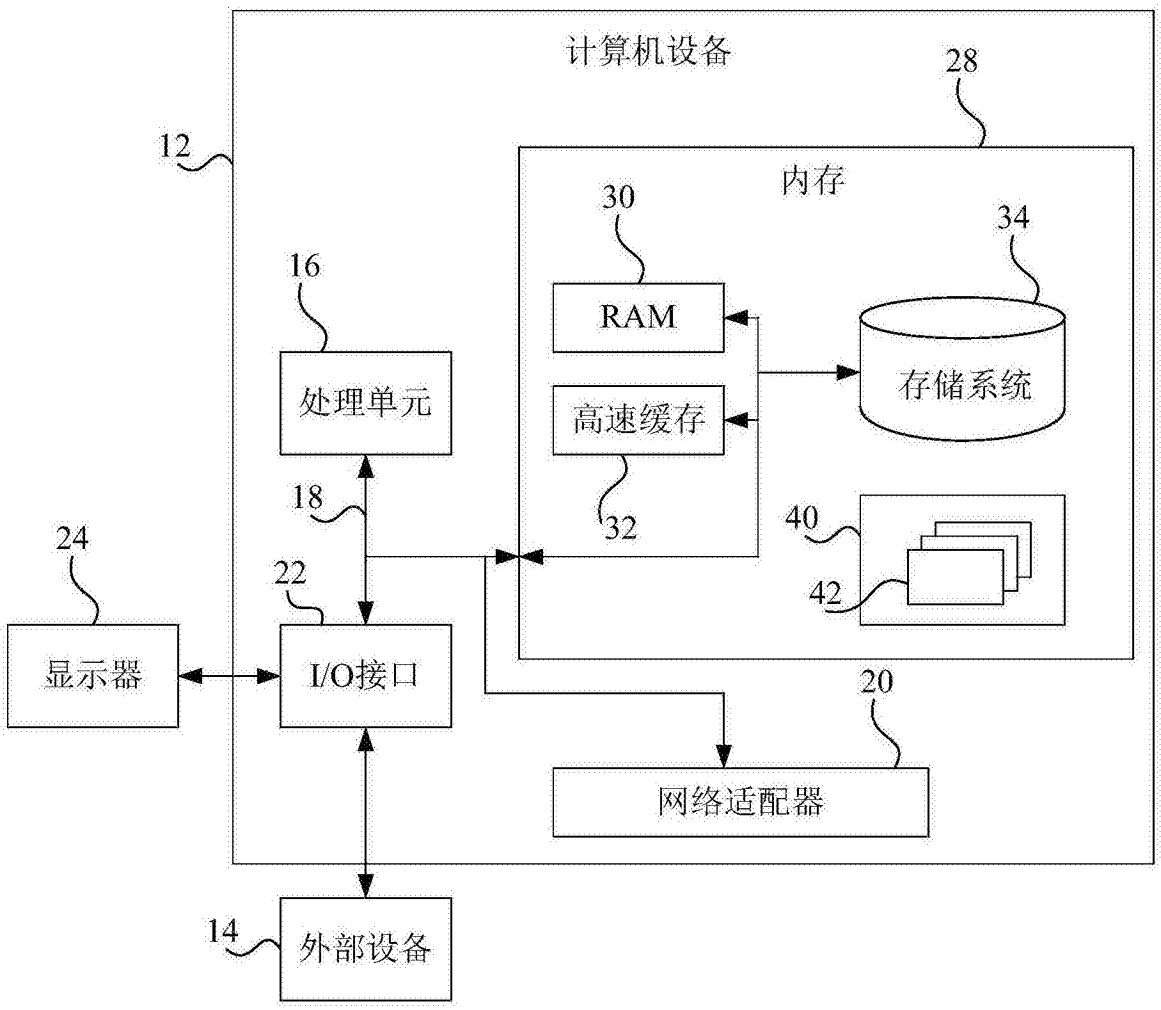

计算机设备
28
12
内存
30
34
16
RAM
存储系统
处理单元
高速缓存
32
18
40
24
42
22
显示器
I/O接口
20
网络适配器
14
外部设备

图6