



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110557139 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 13

(21) 申请号 201810538929.8

(22) 申请日 2018.05.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110557139 A

(43) 申请公布日 2019.12.10

(73) 专利权人 上海擎感智能科技有限公司

地址 200030 上海市徐汇区天钥桥路30号

2010-2012室

(72) 发明人 张仁建

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

专利代理师 骆希聪

(51) Int. Cl.

H04B 1/3822 (2015.01)

H04W 4/40 (2018.01)

H04B 7/0404 (2017.01)

H04N 5/76 (2006.01)

H04N 7/18 (2006.01)

H04L 12/40 (2006.01)

G07C 5/00 (2006.01)

G07C 5/08 (2006.01)

B60R 1/23 (2022.01)

B60R 1/24 (2022.01)

B60R 1/25 (2022.01)

B60R 1/26 (2022.01)

B60R 11/04 (2006.01)

B60R 16/023 (2006.01)

H04L 12/66 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208479612 U, 2019.02.05

审查员 王小龙

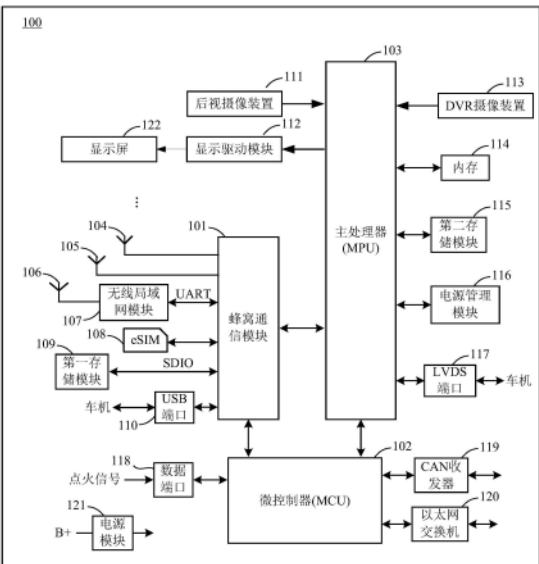
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

车载终端

(57) 摘要

本发明提供了一种车载终端,其包括:蜂窝通信模块,用于蜂窝网络通信;DVR摄像装置,用于获取搭载所述车载终端的车辆前方、后方、左侧和右侧中至少一者的图像和/或视频;后视摄像装置,用于获取搭载所述车载终端的车辆后方的图像和/或视频;主处理器,用于对DVR摄像装置和后视摄像装置获取的图像和/或视频进行处理;CAN收发器,用于接收CAN总线上的数据和/或将数据发送到CAN总线上;以及微控制器,用于对CAN收发器与蜂窝通信模块之间交互的数据进行协议转换。本发明的车载终端将行车记录仪、智能网关和流媒体后视镜三功能集成在一起,省去了重叠功能的器件,有效地利用资源,减少器件占用的空间。



1. 一种车载终端,其特征在于,包括:
主天线,用于收发蜂窝无线信号;
蜂窝通信模块,与所述主天线连接,用于蜂窝网络通信;
DVR摄像装置,用于获取搭载所述车载终端的车辆前方、后方、左侧和右侧中至少一者的图像和/或视频;
后视摄像装置,用于获取搭载所述车载终端的车辆后方的图像和/或视频;
存储模块,用于存储数据;
显示驱动模块,用于生成显示数据并将所述显示数据发送至显示屏;以及
主处理器,与所述DVR摄像装置、所述后视摄像装置和所述存储模块分别连接,用于对所述DVR摄像装置获取的图像和/或视频进行处理并存储至所述存储模块,还对所述后视摄像装置获取的图像和/或视频进行处理并发送至所述显示驱动模块;
CAN收发器,用于接收CAN总线上的数据和/或将数据发送到CAN总线上;
微控制器,与所述蜂窝通信模块和所述CAN收发器分别连接,用于控制所述蜂窝通信模块的动作,并且对所述CAN收发器与所述蜂窝通信模块之间交互的数据进行协议转换;
所述微控制器还与所述主处理器连接,所述微控制器还用于控制所述主处理器的动作。
2. 根据权利要求1所述的车载终端,其特征在于,所述车载终端还包括:
分集天线,与所述蜂窝通信模块连接,用于分集收发蜂窝无线信号。
3. 根据权利要求1所述的车载终端,其特征在于,所述车载终端还包括:
无线局域网天线,用于收发无线局域网信号;
无线局域网模块,与所述无线局域网天线和所述蜂窝通信模块分别连接,用于实现无线局域网通信。
4. 根据权利要求1所述的车载终端,其特征在于,所述车载终端还包括以下部件中的至少一者:
eSIM卡,与所述蜂窝通信模块连接,用于存储用户识别信息;
第一存储模块,与所述蜂窝通信模块连接,用于存储数据;
第二存储模块,与所述主处理器连接,用于存储数据。
5. 根据权利要求1所述的车载终端,其特征在于,所述车载终端还包括:
以太网交换机,与所述微控制器连接,用于收发符合以太网协议的数据包;其中,所述微控制器还用于对所述CAN收发器、所述蜂窝通信模块和所述以太网交换机中任意二者间交互的数据进行协议转换。
6. 根据权利要求1所述的车载终端,其特征在于,所述车载终端还包括:
数据端口,与所述微控制器连接,用于实现所述微控制器与外部设备的数据交互。
7. 根据权利要求1所述的车载终端,其特征在于,所述车载终端还包括:
USB端口,与所述蜂窝通信模块连接,用于实现所述蜂窝通信模块与外部设备的数据交互;和/或
LVDS端口,与所述主处理器连接,用于实现所述主处理器与外部设备的数据交互。
8. 根据权利要求1所述的车载终端,其特征在于,所述车载终端还包括:
内存,与所述主处理器连接,用于为所述主处理器将要处理的数据和/或指令提供临时

存储空间。

9. 根据权利要求1所述的车载终端,其特征在于,所述车载终端还包括:
电源模块,用于为所述车载终端中各部件提供电源;和/或
电源管理模块,与所述主处理器连接,用于根据所述主处理器的指令对所述车载终端中的至少一部分的部件进行电源管理。

车载终端

技术领域

[0001] 本发明主要涉及汽车技术领域,尤其涉及一种车载终端。

背景技术

[0002] 在行车过程中,刮蹭、碰撞等交通事故时有发生。在交通事故定责时,需要有相应的证据来确定责任,而目前的道路监控等存在死角,在这些死角里发生交通事故时,无法提供视频证据,会导致交通事故难以定责。为克服这一缺陷,现有的车辆通常会安装行车记录仪,在车辆行驶时,对车辆前方和/或四周的环境进行录制,以便于发生交通事故时进行定责。图1是现有的行车记录仪(DVR)的基本框图。参考图1所示,行车记录仪主要包括DVR摄像头、主处理器(MPU)、微控制器(MCU)、内存、内部存储器、显示屏、按键、外部存储模块、加速度传感器、麦克风等。内存、内部存储器、显示屏、按键、外部存储模块和麦克风分别与主处理器连接,以实现对车辆前方和/或四周的环境进行录制、显示以及其他的设置等。微控制器与主处理器连接,主要用于控制主处理器实现各种功能。加速度传感器与微控制器连接,用于感测是否发生碰撞等事故。此外,微控制器还接收点火信号,点火信号作为微控制器、主处理器等开始工作的触发信号。当然,行车记录仪还包括与电池连接的电源模块,以对行车记录仪中的各部件提供电源。

[0003] 车联网是一种借助信息和通信技术,实现车内、车与车、车与路、车与人、车与服务平台互通互联的新兴技术。为实现车联网技术中的这些互通互联,目前采用的技术通常是在车内设置智能网关来实现。图3是现有的智能网关的基本框图。参考图3所示,智能网关主要包括处理器,以及分别与处理器连接的CAN收发器、以太网交换机和蜂窝通信模块。在智能网关中,处理器主要对CAN收发器、以太网交换机和蜂窝通信模块中任意二者交互的数据进行协议转换。同样地,智能网关也包括与电池连接的电源模块,以对智能网关中的各部件提供电源。

[0004] 流媒体后视镜模块采集汽车后方图像,可以实时呈现车后状况、扩大后视视野、减少后视盲区,提高后视盲区。图3是现有的流媒体后视镜模块的基本框图。参考图3所示,流媒体后视镜模块包括后视摄像头、主处理器(MPU)、微控制器(MCU)、内存、存储模块、电源管理模块、电源模块和内后视镜等。后视摄像头设于车辆的后部,用于采集汽车后方的图像。主处理器处理后视摄像头采集的图像,并通过内后视镜展现给驾驶员。主处理器还与内存、存储模块和电源管理模块分别连接,以辅助实现主处理器对后方图像的处理功能。微控制器主要用于根据点火信号等来对主处理器等部件的启动、关闭、开始处理图像、停止处理图像等操作进行控制。电源模块用于对流媒体后视镜模块中的各部件提供电源。

[0005] 现有技术中,行车记录仪、智能网关、流媒体后视镜模块都是安装在车上单独的模块产品,提供各自独立的功能,每个模块都有其CPU、电源电路、连接器等重复使用的部件。各产品间交互通过连接线束相连。具有浪费成本,占用空间大,交互效率低和可靠性低下等问题。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是提供车载终端,其具有行车记录仪、智能网关、流媒体后视镜模块的功能,并且具有充分利用资源,减少占用空间,提高系统交互效率和可靠性并大大降低整体成本等优势。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种车载终端,包括:主天线,用于收发蜂窝无线信号;蜂窝通信模块,与所述主天线连接,用于蜂窝网络通信;DVR摄像装置,用于获取搭载所述车载终端的车辆前方、后方、左侧和右侧中至少一者的图像和/或视频;后视摄像装置,用于获取搭载所述车载终端的车辆后方的图像和/或视频;存储模块,用于存储数据;显示驱动模块,用于生成显示数据并将所述显示数据发送至显示屏;以及主处理器,与所述DVR摄像装置、所述后视摄像装置和所述存储模块分别连接,用于对所述DVR摄像装置获取的图像和/或视频进行处理并存储至所述存储模块,还对所述后视摄像装置获取的图像和/或视频进行处理并发送至所述显示驱动模块;CAN收发器,用于接收CAN总线上的数据和/或将数据发送到CAN总线上;以及微控制器,与所述蜂窝通信模块和所述CAN收发器分别连接,用于控制所述蜂窝通信模块的动作,并且对所述CAN收发器与所述蜂窝通信模块之间交互的数据进行协议转换。

[0008] 在本发明的一实施例中,所述车载终端还包括:分集天线,与所述蜂窝通信模块连接,用于分集收发蜂窝无线信号。

[0009] 在本发明的一实施例中,所述车载终端还包括:无线局域网天线,用于收发无线局域网信号;无线局域网模块,与所述无线局域网天线和所述蜂窝通信模块分别连接,用于实现无线局域网通信。

[0010] 在本发明的一实施例中,所述车载终端还包括以下部件中的至少一者:eSIM卡,与所述蜂窝通信模块连接,用于存储用户识别信息;第一存储模块,与所述蜂窝通信模块连接,用于存储数据;第二存储模块,与所述主处理器连接,用于存储数据。

[0011] 在本发明的一实施例中,所述车载终端还包括:以太网交换机,与所述微控制器连接,用于收发符合以太网协议的数据包;其中,所述微控制器还用于对所述CAN收发器、所述蜂窝通信模块和所述以太网交换机中任意二者间交互的数据进行协议转换。

[0012] 在本发明的一实施例中,所述车载终端还包括:数据端口,与所述微控制器连接,用于实现所述微控制器与外部设备的数据交互。

[0013] 在本发明的一实施例中,所述微控制器还与所述主处理器连接,所述微控制器还用于控制所述主处理器的动作。

[0014] 在本发明的一实施例中,所述车载终端还包括:USB端口,与所述蜂窝通信模块连接,用于实现所述蜂窝通信模块与外部设备的数据交互;和/或LVDS端口,与所述主处理器连接,用于实现所述主处理器与外部设备的数据交互。

[0015] 在本发明的一实施例中,所述车载终端还包括:内存,与所述主处理器连接,用于为所述主处理器将要处理的数据和/或指令提供临时存储空间。

[0016] 在本发明的一实施例中,所述车载终端还包括:电源模块,用于为所述车载终端中各部件提供电源;和/或电源管理模块,与所述主处理器连接,用于根据所述主处理器的指令对所述车载终端中的至少一部分的部件进行电源管理。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:本发明将行车记录仪、车载智能网关、流

媒体后视镜功能集成在一起,形成一个具有行车记录仪、实时呈现车后状况、扩大后视视野、减少后视盲区而提高行车安全、整车总线信息共享以及汽车内部络管理和故障诊断、数据上传云端等功能的系统控制器,充分利用资源,减少占用空间,提高系统交互效率和可靠性并大大降低整体成本等优势。

附图说明

- [0018] 图1是现有的行车记录仪的基本框图;
- [0019] 图2是现有的智能网关的基本框图;
- [0020] 图3是流媒体后视镜模块的基本框图;
- [0021] 图4是本发明的一些实施例的车载终端的基本框图。

具体实施方式

[0022] 为了让本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂,以下结合附图对本发明的具体实施方式作详细说明。

[0023] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其它不同于在此描述的其它方式来实施,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0024] 如本申请和权利要求书所示,除非上下文明确提示例外情形,“一”、“一个”、“一种”和/或“该”等词并非特指单数,也可包括复数。一般说来,术语“包括”与“包含”仅提示包括已明确标识的步骤和元素,而这些步骤和元素不构成一个排它性的罗列,方法或者设备也可能包含其他的步骤或元素。

[0025] 如背景技术部分所介绍,现有的行车记录仪、智能网关和流媒体后视镜模块均是单独的模块产品,各自行使其相应功能。在这三个模块产品中均具有处理器(CPU)、电源电路、连接器等相同的部件。当使用这三个模块产品共同实现行车记录仪、智能网关和流媒体后视镜的功能时,三个模块产品中相同的部件是重复的,因此,会出现硬件成本浪费、占用更多空间、交互效率低下和可靠性低下等问题。为了克服这些问题,本发明提出了一种同时具备行车记录仪、智能网关和流媒体后视镜功能的车载终端,其能够充分利用资源,减少占用空间,提高系统交互效率和可靠性,并降低整体成本。

[0026] 图4是本发明一些实施例的车载终端的基本框图。参考图4所示,车载终端100可以包括蜂窝通信模块101、微控制器(MCU)102、主处理器103、主天线104、后视摄像装置111、显示驱动模块112、DVR摄像装置113和CAN收发器119。微控制器102、主处理器103和主天线104分别与蜂窝通信模块101连接。后视摄像装置111、显示驱动模块112和DVR摄像装置113分别与主处理器103连接。CAN收发器119与微控制器102连接。

[0027] 主天线104可以用于收发蜂窝无线信号,以与蜂窝通信模块101相配合实现蜂窝网络通信。在一些实施例中,蜂窝网络可以是2G(例如GSM、IS-95、IS-136、IDEN、PDC等)、3G(例如W-CDMA、CDMA-2000、TD-SCDMA、WiMAX等)、4G(例如LTE FDD、LTE TDD)等制式的蜂窝网络,相应地,蜂窝无线信号也是符合2G、3G和4G等中的一种或多种制式的无线信号。可以理解,蜂窝网络通信可以例如包括语音通信、数据通信、短信(Short Message Service, SMS)通信,或其任意组合。

[0028] DVR摄像装置113可以用于获取搭载所述车载终端的车辆(以下简称“车辆”)前方、后方、左侧和右侧中至少一者的图像和/或视频。在一些实施例中,DVR摄像装置113例如可以是可见光摄像头、红外摄像头、激光雷达等。优选地,DVR摄像装置113可以是广角摄像头(例如视角大于等于 100° 、 130° 、 150° 或 180°)。在一些实施例中,DVR摄像装置113可以包括一个或多个摄像头。例如,该一个或多个摄像头可以设置于前挡风玻璃上,以获取搭载所述车载终端的车辆前方的图像和/或视频。又例如,该一个或多个摄像头可以设置于后挡风玻璃上,以获取车辆后方的图像和/或视频。当然,该一个或多个摄像头还可以设置于车辆的左侧或右侧,以获取车辆左侧或右侧的图像和/或视频。可以理解,所述的一个或多个摄像头还可以设置在车辆的后视镜(例如左后视镜、右后视镜、中央内后视镜等)、前格栅、前保险杠等。

[0029] 后视摄像装置111可以用于获取车辆后方的图像和/或视频。在一些实施例中,后视摄像装置111例如可以是可见光摄像头、红外摄像头、激光雷达等。在一些实施例中,后视摄像装置111可以是广角摄像头(例如视角大于等于 60°)、中焦摄像头(例如视角范围为 $24^{\circ} \sim 60^{\circ}$)或长焦摄像头(例如视角范围小于等于 24°)。在一些实施例中,后视摄像装置111可以包括一个或多个摄像头,例如可以是间隔设置的两个摄像头,以构成双目视觉。可以理解,后视摄像装置111可以设置在车辆的后部车牌上方、后部车牌下方、后保险杠上等。

[0030] 显示驱动模块112与主处理器101连接,用于生成显示数据,并将生成的显示数据发送给显示屏122用于显示。在一些实施例中,显示屏122可以位于车辆中控或位于内后视镜上。在一些实施例中,内后视镜可以是防眩晕内后视镜或普通内后视镜。在一些实施例中,显示屏122可以是液晶显示屏LCD、有机发光二极管OLED或阴离子射线管CRT。

[0031] 主处理器103可以用于对DVR摄像装置113获取的图像和/或视频进行处理。在一些实施例中,主处理器103对DVR摄像装置113获取的图像和/或视频进行的处理可以是编码、压缩、降噪、锐化等,或其任意组合。

[0032] 主处理器101可以用于对后视摄像装置111获取的图像和/或视频进行处理,并将处理后的图像和/或视频发送至显示驱动模块112。在一些实施例中,主处理器101对后视摄像装置111获取的图像和/或视频进行的处理可以是编码、压缩、降噪、锐化等,或其任意组合。

[0033] 可以理解,主处理器103例如可以包括微控制器、微处理器、精简指令集计算机(RISC)、专用集成电路(ASIC)、专用指令集处理器(ASIP)、中央处理器(CPU)、图形处理器(GPU)、物理处理器(PPU)、单片机、数字信号处理器(DSP)、现场可编程门阵列(FPGA)、先进精简指令集系统(ARM)、可编程逻辑设备(PLD)、能够执行至少一个功能的任何电路或处理器等,或其任何组合。

[0034] CAN收发器119用于接收CAN总线上的数据和/或将数据发送到CAN总线上。可以理解,CAN收发器119从CAN总线上收到的数据可以被发送至微控制器102,由微控制器102对接收到的数据进一步处理,例如进行协议转换等。微控制器102可以将其生成的符合CAN总线协议的数据发送给CAN收发器119,进而由CAN收发器119将数据发送到CAN总线上。虽然在图4所示的实施例中,仅具有一个CAN收发器119,但可以理解,在车载终端100中可以包括多个CAN收发器119,并且这些CAN收发器119均分别与微控制器102连接。

[0035] 在一些实施例中,微控制器102还可以控制蜂窝通信模块101的动作。可以理解,蜂

蜂窝通信模块101的动作可以是实现其所具有的功能中的一种或多种。例如,蜂窝通信模块101的动作可以是蜂窝通信模块101与主天线104相配合实现蜂窝网络通信,还可以是蜂窝通信模块102与卫星导航天线119相配合实现卫星定位、导航。

[0036] 在一些实施例中,微控制器102还可以对CAN收发器119与蜂窝通信模块101之间交互的数据进行协议转换。具体来说,微控制器102可以将CAN收发器119接收到的符合CAN总线协议的数据转换成符合蜂窝网络通信协议的数据,微控制器102还可以将蜂窝通信模块101发送来的数据转换成符合CAN总线协议的数据。在一些实施例中,微控制器102可以例如包括ARM处理器、DSP处理器、现场可编程门阵列(FPGA)、可编程逻辑设备(PLD)、单片机、ASIC等,或其任意组合。

[0037] 在一些实施例中,请继续参考图4,车载终端100还可以包括分集天线105。分集天线105与蜂窝通信模块101连接,用于分集收发蜂窝无线信号。可以理解,分集天线105可以和主天线104一起接收蜂窝无线信号,在蜂窝通信模块101可以对分集天线105可以和主天线104接收的蜂窝无线信号进行选择、合并,以减轻蜂窝无线信号衰落的影响,从而提升接收到的蜂窝无线信号的信噪比。在一些实施例中,分集天线105可以包括一根或多根天线,例如2根天线、4根天线。

[0038] 车载终端100还可以包括无线局域网天线106和无线局域网模块107。无线局域网模块107与无线局域网天线106和蜂窝通信模块101分别连接。无线局域网天线106可以用于收发无线局域网信号。无线局域网模块106和无线局域网模块107相互配合可以实现无线局域网通信。所述的无线局域网可以例如包括符合IEEE802.11系列标准的无线网、符合蓝牙标准的无线网、符合Zigbee标准的无线网,或其任意组合。在一些实施例中,无线局域网模块107可以通过通用异步收发传输器(Universal Asynchronous Receiver/Transmitter, UART)连接至蜂窝通信模块101。在一些实施例中,蜂窝通信模块101和无线局域网模块107可以互相配合,实现将蜂窝网络转换为无线局域网,以使连接至该无线局域网的用户终端可以经由该蜂窝网络连接至因特网。

[0039] 在一些实施例中,车载终端100还可以包括eSIM卡108。eSIM卡108可以与蜂窝通信模块101连接,用于存储用户识别信息。可以理解,eSIM卡108所存储的用户识别信息可以被蜂窝网络运营商用于鉴别用户,以确定车载终端100是否有权访问该蜂窝网络、是否有权进行蜂窝网络通信。在一些实施例中,eSIM卡108可以是能够存储用户识别信息芯片。

[0040] 在一些实施例中,车载终端100还可以包括第一存储模块109。第一存储模块109与蜂窝通信模块101连接,用于存储数据。在一些实施例中,第一存储模块109可以例如包括设置于车载终端100内的eMMC存储器、flash存储芯片、SSD存储器等,或者其任意组合。第一存储模块109还可以是设置于车载终端100所具有的卡槽内的TF卡、MMC卡、SD卡等,或其任意组合。在一些实施例中,第一存储模块109可以通过SDIO(Secure Digital Input/Output)接口与蜂窝通信模块101连接。

[0041] 在一些实施例中,车载终端100还可以包括USB端口110。USB端口110与蜂窝通信模块101连接,用于实现蜂窝通信模块101与外部设备的数据交互。在一些实施例中,蜂窝通信模块101可以通过USB端口110与车机连接,以实现数据交互。

[0042] 在一些实施例中,车载终端100还可以包括内存114。内存114与主处理器103连接,用于为主处理器103将要处理的数据和/或指令提供临时存储空间。例如,内存114可以为临

时存储DVR摄像装置113和/或后视摄像装置111获取的图像数据和/或视频数据。又例如,内存114可以临时存储主处理器103处理图像数据和/或视频数据所需的程序指令,该程序指令可以是编码、压缩、降噪、锐化、拼接、畸变校正等,或其任意组合。内存114例如可以包括动态RAM(DRAM)、双倍数据传输率同步动态RAM(DDR SDRAM)、静态RAM(SRAM)、晶闸管RAM(T-RAM)、零电容RAM(Z-RAM)等,或其任意组合。

[0043] 在一些实施例中,车载终端100还可以包括第二存储模块115。第二存储模块115与主处理器103连接,用于存储数据。例如,第二存储模块115可以存储DVR摄像装置113获取的图像数据和/或视频数据。又例如,第二存储模块115可以存储主处理器103处理后的图像数据和/或视频数据。在一些实施例中,第二存储模块115可以例如包括设置于车载终端100内的eMMC存储器、flash存储芯片、SSD存储器等,或者其任意组合。第二存储模块115还可以是设置于车载终端100所具有的卡槽内的TF卡、MMC卡、SD卡等,或其任意组合。在一些实施例中,第二存储模块115可以通过SDIO(Secure Digital Input/Output)接口与主处理器103连接。

[0044] 在一些实施例中,车载终端100还可以包括电源管理模块116。电源管理模块116与主处理器103连接,用于根据主处理器103的指令对车载终端100中的至少一部分的部件进行电源管理。所述的部件可以是蜂窝通信模块101、主处理器103、无线局域网模块107、第一存储模块109、后视摄像装置111、DVR摄像装置113、第二存储模块115、微控制器102等。

[0045] 在一些实施例中,车载终端100还可以包括低电压差分讯号(Low-Voltage Differential Signaling, LVDS)端口117。LVDS端口117与主处理器103连接,用于实现主处理器103与外部设备的数据交互。在一些实施例中,主处理器103可以通过LVDS端口117与车机连接,以实现数据交互,例如将DVR摄像装置113获取的图像数据和/或视频数据发送给车机。

[0046] 在一些实施例中,车载终端100还与主处理器103连接,用于控制主处理器103的动作。可以理解,主处理器103的动作可以是实现其具有的功能中的一种或多种。例如,主处理器103的动作可以是对DVR摄像装置113和/或后视摄像装置111获取的图像和/或视频进行的处理可以是编码、压缩、降噪、锐化等。又例如,主处理器103的动作可以是对内存114、第二存储模块115的读取和写入。

[0047] 在一些实施例中,车载终端100还包括数据端口118。数据端口118与微控制器102连接,用于实现微控制器102与外部设备的数据交互。具体的,车辆的点火信号可以通过数据端口118传输给微控制器102,从而触发微控制器102开始工作。

[0048] 在一些实施例中,车载终端100还包括以太网交换机120。以太网交换机120与微控制器102连接,用于收发符合以太网协议的数据包。在车载终端100包括蜂窝通信模块101、CAN收发器119和以太网交换机120的实施例中,微控制器102还用于对CAN收发器119、蜂窝通信模块101和以太网交换机120中任意二者间交互的数据进行协议转换。虽然在图4所示出的实施例中,仅具有一个以太网交换机120,但可以理解,车载终端100可以包括多个以太网交换机120,并且这些以太网交换机120均分别连接至微控制器102。

[0049] 在一些实施例中,车载终端100还包括电源模块121。电源模块121与汽车的电池相连接,在对电池电压进行转换之后,为车载终端100中的各部件提供电源。

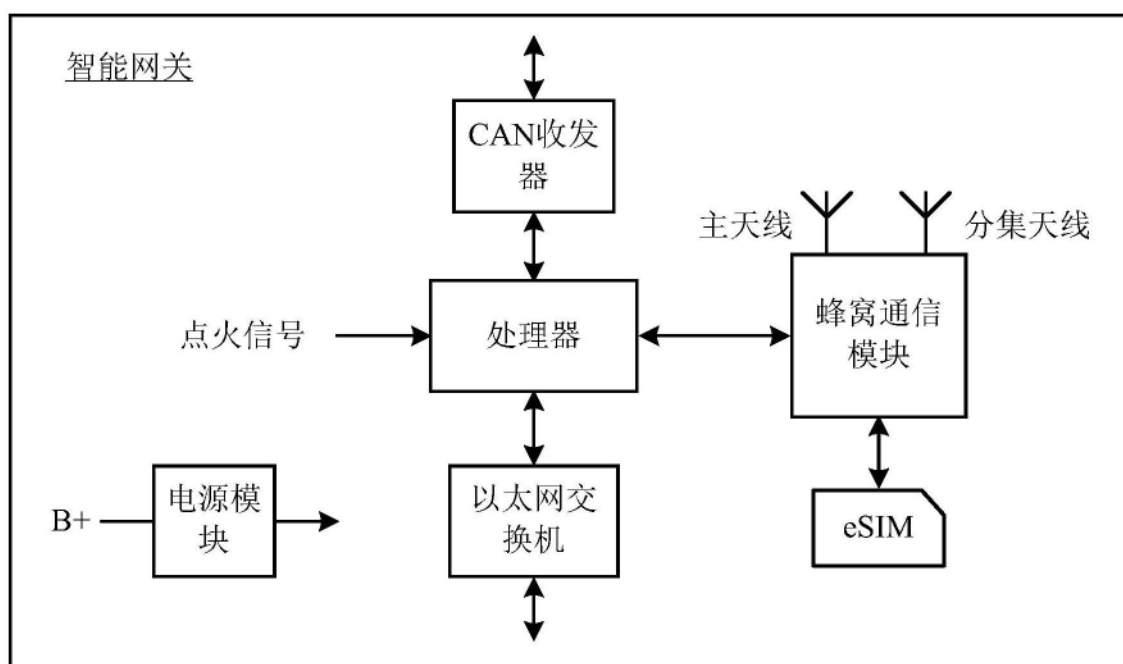
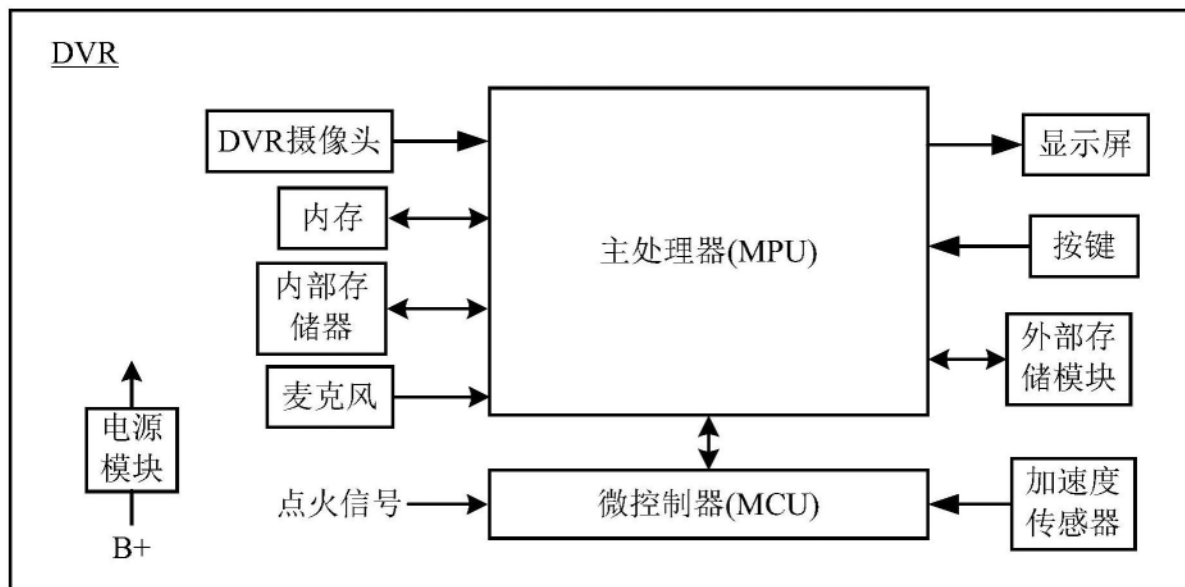
[0050] 如上所述,本发明的车载终端100具有DVR视频采集模块、智能网关和流媒体后视

镜的功能,形成一个具有行车记录仪、实时呈现车后状况、扩大后视视野、减少后视盲区而提高行车安全、整车总线信息共享以及汽车内部络管理和故障诊断、数据上传云端等功能的系统控制器。车载终端100可以由一个蜂窝通信模块101、一个微控制器102、一个主处理器103、一个DVR摄像装置113、一个后视摄像装置111、一个CAN收发器119和一个电源模块121来实现。相对于由DVR视频采集模块、智能网关和流媒体后视镜模块三个模块产品组合来实现的技术方案,车载终端100省去了具有重叠功能的主处理器、微控制器、电源模块和外围电路,具有充分利用资源、减少占用空间、提高系统交互效率和可靠性、和降低整体成本等优势。

[0051] 本领域技术人员将进一步领会,结合本文中所公开的实施例来描述的各种解说性逻辑板块、模块、电路、和算法步骤可实现为电子硬件、计算机软件、或这两者的组合。为清楚地解说硬件与软件的这一可互换性,各种解说性组件、框、模块、电路、和步骤在上面是以其功能性的形式作一般化描述的。此类功能性是被实现为硬件还是软件取决于具体应用和施加于整体系统的设计约束。本领域技术人员对于每种特定应用可用不同的方式来实现所描述的功能性,但这样的实现决策不应被解读成导致脱离了本发明的范围。

[0052] 结合本文所公开的实施例描述的各种解说性逻辑模块、和电路可用通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或其它可编程逻辑器件、分立的门或晶体管逻辑、分立的硬件组件、或其设计成执行本文所描述功能的任何组合来实现或执行。通用处理器可以是微处理器,但在替换方案中,该处理器可以是任何常规的处理器、控制器、微控制器、或状态机。处理器还可以被实现为计算设备的组合,例如DSP与微处理器的组合、多个微处理器、与DSP核心协作的一个或多个微处理器、或任何其他此类配置。

[0053] 虽然本发明已参照当前的具体实施例来描述,但是本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本发明,在没有脱离本发明精神的情况下还可作出各种等效的变化或替换,因此,只要在本发明的实质精神范围内对上述实施例的变化、变型都将落在本申请的权利要求书的范围内。



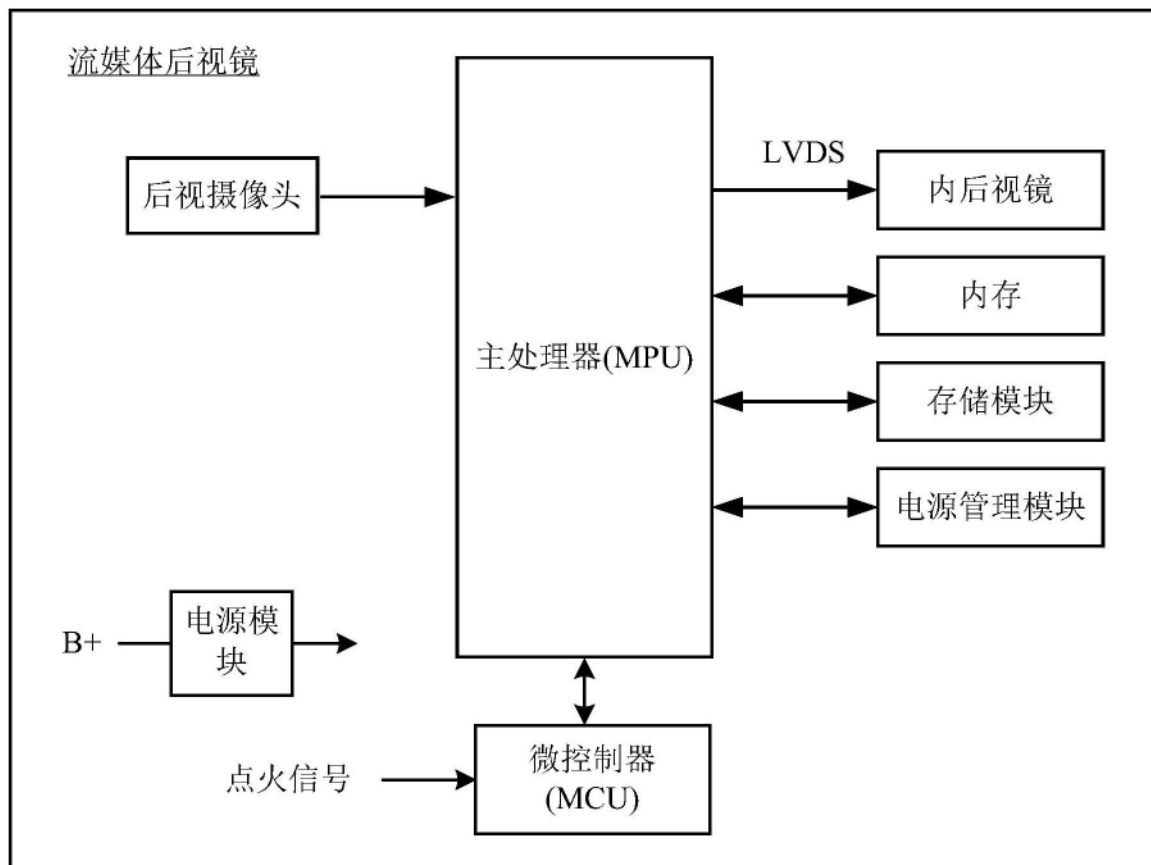


图3

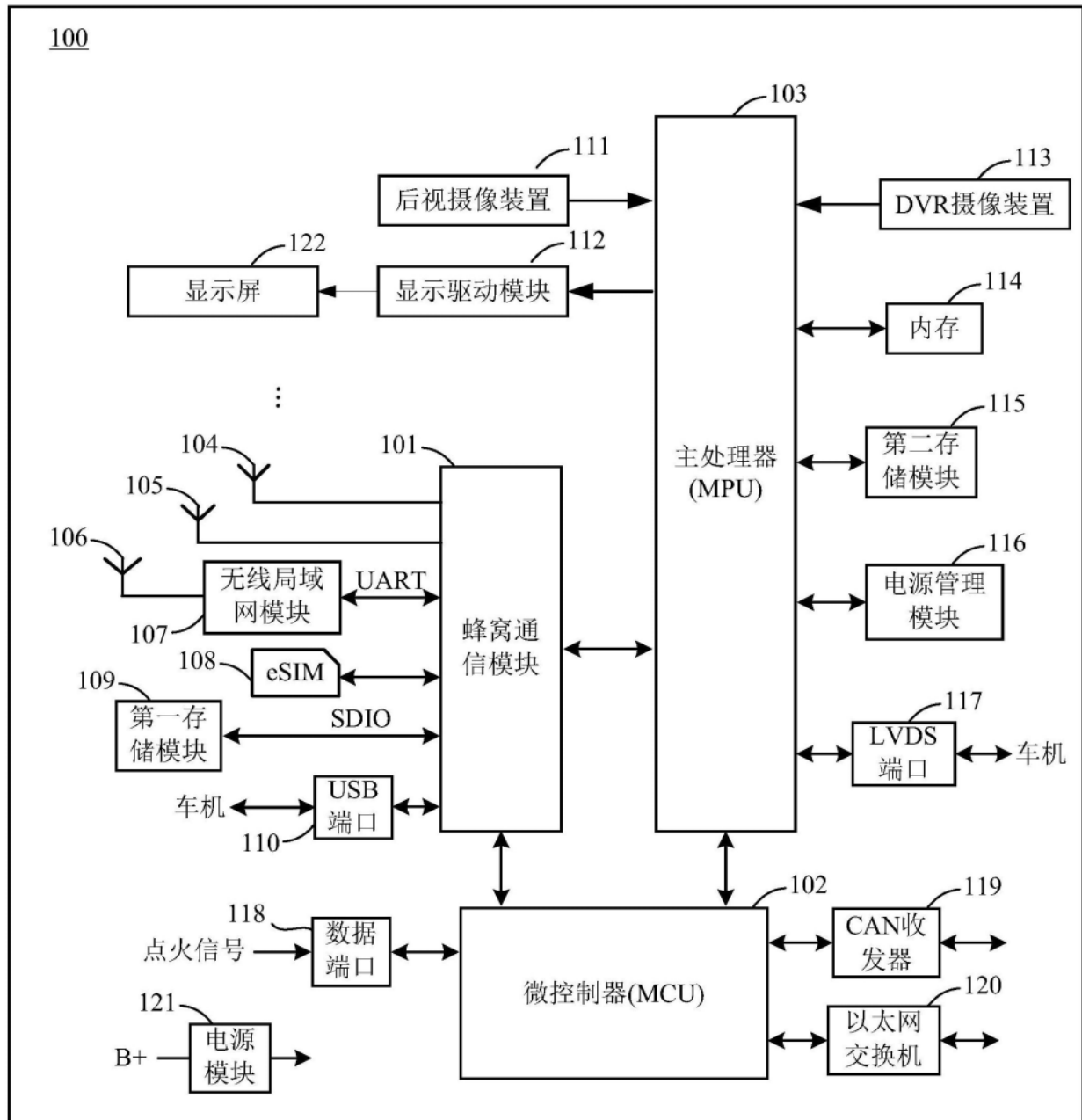


图4