



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104238382 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201310234037. 6

(22) 申请日 2013. 06. 13

(71) 申请人 吴翔电能运动科技(昆山)有限公司  
地址 215324 江苏省苏州市昆山市锦溪镇正  
崑路 388 号

(72) 发明人 田瑜 江文彦

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283  
代理人 薛琦 王聪

(51) Int. Cl.  
G05B 19/04 (2006. 01)

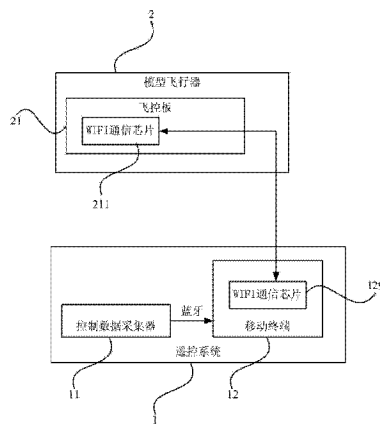
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

遥控系统及其飞行器控制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种遥控系统及其飞行器控制系统。所述遥控系统,包括一移动终端,所述移动终端包括一第一通信芯片,所述遥控系统还包括一控制数据采集器,所述控制数据采集器包括一处理器、多个遥控杆和多个遥控开关。其中所述处理器通过所述遥控杆和所述遥控开关采集用户输入的飞行控制数据,其中所述控制数据采集器将所述飞行控制数据发送至所述移动终端,所述第一通信芯片将所述飞行控制数据发送至外部设备。所述飞行器控制系统包括一模型飞行器和如上所述遥控系统。本发明的在实现了飞行控制精度高,操作性好的同时利用了现有移动终端的相关资源的高性能和多种实现,从而实现了高性能,低成本的控制方案。



1. 一种遥控系统,包括一移动终端,所述移动终端包括一第一通信芯片,其特征在于,所述遥控系统还包括一控制数据采集器,所述控制数据采集器包括一处理器、多个遥控杆和多个遥控开关;

其中所述处理器通过所述遥控杆和所述遥控开关采集用户输入的飞行控制数据;所述控制数据采集器通过一蓝牙接口将所述飞行控制数据发送至所述移动终端,所述第一通信芯片将所述飞行控制数据发送至外部设备。

2. 如权利要求 1 所述的遥控系统,其特征在于,所述控制数据采集器通过一 USART 接口、I<sup>2</sup>C 接口或一 USB 接口取代所述蓝牙接口将所述飞行控制数据发送至所述移动终端。

3. 如权利要求 1 所述的遥控系统,其特征在于,所述移动终端还包括一显示屏,所述第一通信芯片还用于接收飞行状态数据,所述显示屏显示所述飞行状态数据。

4. 如权利要求 1 所述的遥控系统,其特征在于,所述第一通信芯片为 WIFI 通信芯片。

5. 如权利要求 1 所述的遥控系统,其特征在于,所述移动终端为手机或平板电脑。

6. 如权利要求 1-5 中任一项所述的遥控系统,其特征在于,所述移动终端中还包括一视频处理模块、一存储模块和一输入模块;

其中所述视频处理模块用于将所述飞行状态数据和 / 或所述视频数据转化为显示信号输出至所述显示屏;

所述存储模块用于存储所述飞行状态数据和 / 或所述视频数据;

所述输入模块用于读入输入的参数,并基于所述参数生成所述飞行状态配置参数,并通过所述第一通信芯片发送至外部设备。

7. 如权利要求 6 所述的遥控系统,其特征在于,所述移动终端中还包括一语音合成模块和一扬声器,用于将所述飞行状态数据转化为语音信号,并通过扬声器输出。

8. 如权利要求 6 或 7 所述的遥控系统,其特征在于,所述移动终端中还包括一语音识别模块和一麦克风,所述语音识别模块基于所述麦克风采集的语音控制信号,生成参数数据,所述输入模块还基于所述参数数据生成所述飞行状态配置参数。

9. 一种飞行器控制系统,其包括一模型飞行器,所述模型飞行器包括用于控制所述模型飞行器的飞行状态的一飞控板,其特征在于,所述飞行器控制系统还包括一如权利要求 1-8 任一项所述的遥控系统,其中所述飞控板还包括一第三通信芯片,所述飞控板还通过所述第三通信芯片接收的所述飞行控制数据控制所述模型飞行器的飞行状态。

10. 如权利要求 9 所述的飞行器控制系统,其特征在于,所述飞控板还采集所述模型飞行器的飞行状态数据,并通过所述第三通信芯片将所述飞行状态数据发送至所述遥控系统。

11. 如权利要求 9 或 10 所述的飞行器控制系统,其特征在于,所述第三通信芯片为 WIFI 通信芯片或 2.4G ISM FSK 收发器。

## 遥控系统及其飞行器控制系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种遥控系统及其飞行器控制系统,特别是涉及一种用于控制模型飞行器的飞行状态的遥控系统及其飞行器控制系统。

### 背景技术

[0002] 目前市面上的模型飞行器,主要的控制方式为两种:专用遥控器结合模型飞行器的方案以及智能手机或平板电脑结合模型飞行器方案。

[0003] 其中专用遥控器集合模型飞行器的方案是模型飞行器传统的控制方案。遥控器含有操作手柄以及控制发射板等。遥控器由于体积和成本的限制,一般没有或只有几个简单的彩色灯或很小的指示屏幕来显示遥控器的工作状态,遥控发射板一般也只有简单的单片机支持工作。从而使用效果受到限制。即使有些高端遥控器配置了高分辨率的显示器及功能强大的CPU(中央处理器)甚至还内置了操作系统。但是整套遥控器的价格是非常昂贵的。

[0004] 其中智能手机或平板电脑结合模型飞行器方案利用现有的智能手机等作为模型飞行器的遥控器使用,其优点是成本低,这是由于直接使用现有的智能手机,所以减少了遥控器的成本;而且功能强大,智能手机的操作系统可以完成各种参数设计,且可以利用现有的智能手机显示屏。但是其缺点是在操控飞行器时,由于没有专业的遥控手柄,对飞行器的操作精度和操作性都要差很多。而模型飞行器的操作精度和操作性又是使用模型飞行器人员主要追求的使用感,所以所述方案严重地影响操作者的使用感。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术的模型飞行器的遥控方式要不成本高,要不操作性差的缺陷,提供一种遥控系统及其飞行器控制系统,本发明利用了现有移动终端的相关资源,同时加上了专业的遥控器手柄,从而实现高性能,低成本的控制方案。

[0006] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:

[0007] 本发明提供了一种遥控系统,包括一移动终端,所述移动终端包括一第一通信芯片,其特点是,所述遥控系统还包括一控制数据采集器,所述控制数据采集器包括一处理器、多个遥控杆和多个遥控开关,其中所述处理器通过所述遥控杆和所述遥控开关采集用户输入的飞行控制数据,其中所述控制数据采集器通过一蓝牙接口将所述飞行控制数据发送至所述移动终端,所述移动终端的第一通信芯片将所述飞行控制数据发送至外部设备。

[0008] 本发明中所述飞行控制数据为现有技术中控制模型飞行器的飞行姿势或状态的常用数据指令,此处就不再详细赘述。

[0009] 较佳地,所述控制数据采集器通过一USART(通用同步/异步串行接收/发送器)接口、一I<sup>2</sup>C接口(Integrated Circuit,两线式串行总线)或一USB(通用串行总线)接口取代所述蓝牙接口将所述飞行控制数据发送至所述移动终端。

[0010] 本发明中还可以不再采用蓝牙接口而采用USART接口、I<sup>2</sup>C接口或USB接口来发送

飞行控制数据。

[0011] 较佳地,所述移动终端还包括一显示屏,所述第一通信芯片还用于接收飞行状态数据,所述显示屏显示所述飞行状态数据。

[0012] 本发明中所述飞行状态数据为现有技术中模型飞行器采集并用于表征模型飞行器的飞行状态的信号数据。

[0013] 较佳地,所述第一通信芯片为 WIFI (wireless fidelity,无线保真) 通信芯片。

[0014] 较佳地,所述移动终端为手机或平板电脑。

[0015] 本发明中所述移动终端可以是现有技术中任意地具有通信芯片的手机或电脑构成,所以本发明中的移动终端可以是苹果公司的 iphone 手机,例如 iphone4s 手机或 iphone4 手机等,或苹果公司的 ipad 平板电脑或 ipad2 平板电脑。

[0016] 本发明还提供了一种飞行器控制系统,其包括一模型飞行器,所述模型飞行器包括用于控制所述模型飞行器的飞行状态的一飞控板,其特点是,所述飞行器控制系统还包括一如上所述的遥控系统,其中所述飞控板还包括一第三通信芯片,所述飞控板还通过所述第三通信芯片接收的所述飞行控制数据控制所述模型飞行器的飞行状态。

[0017] 较佳地,所述飞控板还采集所述模型飞行器的飞行状态数据,并通过所述第三通信芯片将所述飞行状态数据发送至所述遥控系统。

[0018] 本发明中的飞控板不但可以基于控制信号控制模型飞行器的飞行状态,还可以采集模型飞行器中各个部件的工作状态。

[0019] 较佳地,所述第三通信芯片为 WIFI 通信芯片或 2.4G ISM FSK 收发器。

[0020] 此时,本发明中仅仅移动终端作为与外界设备进行交互的设备,所有的飞行控制数据均先传输至移动终端,再传输至外部设备。

[0021] 较佳地,如上所述的移动终端中还包括一视频处理模块、一存储模块、一输入模块;

[0022] 其中所述视频处理模块用于将飞行状态数据和 / 或视频数据转化为显示信号输出至所述显示屏;

[0023] 所述存储模块用于存储所述飞行状态数据和 / 或所述视频数据;

[0024] 所述输入模块用于读入输入的参数,并基于所述参数生成飞行状态配置参数,并通过所述第一通信芯片发送至外部设备。

[0025] 本发明中所述视频处理模块、存储模块和输入模块均为移动终端中惯用的部件,所以此处对其不再做详细赘述。

[0026] 优选地,所述移动终端中还包括一语音合成模块和一扬声器,用于将飞行状态数据转化为语音信号,并通过扬声器输出。

[0027] 优选地,所述移动终端中还包括一语音识别模块和一麦克风,所述语音识别模块基于所述麦克风采集的语音控制信号,生成参数数据,所述输入模块还基于所述参数数据生成飞行状态配置参数。

[0028] 本发明中所述语音合成模块、扬声器、语音识别模块和麦克风同样均为现有技术的移动终端中惯用部件或模块,所以此处不再详细赘述。

[0029] 为了便于描述,本发明中将所述移动终端按照功能划分为各种模块进行分别描述,所以在实施本发明时,可以把各模块的功能在同一个或多个软件和 / 或硬件中实现。

[0030] 在符合本领域常识的基础上,上述各优选条件,可任意组合,即得本发明各较佳实例。

[0031] 本发明的积极进步效果在于:

[0032] 本发明的控制数据采集器、遥控系统及其飞行器控制系统的优点是既有专业的遥控器的操作手柄,又有利用移动终端的相关资源,所以在实现了飞行控制精度高,操作性好的同时利用了现有移动终端的相关资源的高性能和多种实现,从而实现了高性能,低成本的控制方案。

#### 附图说明

[0033] 图1为本发明的飞行器控制系统的实施例1的结构示意图。

[0034] 图2为本发明的实施例1的移动终端的结构示意图。

[0035] 图3为本发明的实施例1的控制数据采集器的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0036] 下面通过实施例的方式进一步说明本发明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

[0037] 实施例1:

[0038] 本实施例中所述飞行器控制系统如图1所示,包括一遥控系统1和一模型飞行器2,其中所述遥控系统1包括一控制数据采集器11和一移动终端12。

[0039] 而且如图2所示,本实施例的所述控制数据采集器11包括一处理器111和两个遥控杆112以及两个遥控开关113。

[0040] 其中所述处理器111采集用户对所述遥控杆112和所述遥控开关113的操作,所述用户对所述遥控杆112和所述遥控开关113的操作生成的信号构成了控制模型飞行器的飞行控制数据。

[0041] 此外所述遥控杆112和遥控开关113的数量可以基于实际模型飞行器控制命令的需要任意设置,并不仅限于本实施例中的数量。

[0042] 本实施例的移动终端12如图3所示,包括一视频处理模块121a、一显示屏121b、一存储模块122、一输入模块123、一语音合成模块125、一扬声器126、一语音识别模块127、一麦克风128和一WIFI通信芯片129。

[0043] 其中所述视频处理模块121a用于将飞行状态数据转化为显示信号输出至所述移动终端12的显示屏121b,所述显示屏121b进行相应地显示。所述存储模块122用于存储所述飞行状态数据。所述输入模块125用于读入输入的参数,并基于所述参数生成飞行状态配置参数,然后通过所述WIFI通信芯片129发送至模型飞行器。本实施例中所述飞行状态配置参数用于对飞行状态数据进行调整和补充。

[0044] 所述语音合成模块125用于将飞行状态数据转化为语音信号并通过扬声器126输出至外部,从而用户可以听到包含飞行状态数据的内容的语音信号。

[0045] 所述语音识别模块127基于所述麦克风128采集的语音控制信号,生成参数数据,所述输入模块123还基于所述参数数据生成飞行状态配置参数。

[0046] 本实施例中所述WIFI通信芯片129用于与模型飞行器2进行数据交互。

[0047] 其中本实施例的移动终端 2 采用包括上述模块的苹果公司的 iphone 手机或 ipad 平板电脑,此外还可以采用具有 iOS、Android (安卓)、Symbian (塞班) 等智能系统的手机或平板电脑,并进行相应地配置后构成本实施例中所述移动终端 2。

[0048] 如图 1 所示,所述模型飞行器 2 包括一飞控板 21,其中所述飞控板中包括一 WIFI 通信芯片 211,所述 WIFI 通信芯片 211 与移动终端 12 中的 WIFI 通信芯片 129 匹配并进行相应的数据交互,即所述 WIFI 通信芯片 211 和所述 WIFI 通信芯片 129 之间建立数据链接。其中所述飞控板 21 基于接收到的飞行控制数据控制模型飞行器 2 的飞行动作,并相应地采集模型飞行器 2 的各个部件的状态数据构成的飞行状态数据。

[0049] 此外本实施例中所述移动终端 12 与所述控制数据采集器 11 之间通过一蓝牙接口传输飞行控制数据,此外用户还可以采用 USB 接口等高速数据传输接口来传输所述飞行控制数据。

[0050] 如图 1 所示,本实施例的数据传输的流程如下:

[0051] 首先所述控制数据采集器 11 的所述处理器 111 采集用户对所述遥控杆 112 和所述遥控开关 113 的操作生成的飞行控制数据。

[0052] 然后所述处理器 111 将所述飞行控制数据通过蓝牙接口传输至移动终端 12。与此同时,所述移动终端 12 中输入模块 123、语音合成模块 125、扬声器 126、语音识别模块 127 和麦克风 128 共同协作生成飞行状态配置参数。

[0053] 此后所述移动终端 12 的 WIFI 通信芯片 129 发送所述飞行控制数据、或飞行控制数据和飞行状态配置参数至匹配的模型飞行器 2 的飞控板 21 的 WIFI 通信芯片 211。

[0054] 然后所述飞控板 21 基于接收的飞行控制数据、或飞行控制数据和飞行状态配置参数控制模型飞行器 2 的飞行动作,与此同时,所述飞控板 21 还通过所述 WIFI 通信芯片 211 将模型飞行器的飞行状态数据发送至与其匹配的 WIFI 通信芯片 129。

[0055] 最后,所述移动终端 12 的视频处理模块 121a 将所述 WIFI 通信芯片 129 接收的飞行状态数据转化为显示信号输出至所述移动终端 12 的显示屏 121b,然后所述显示屏 121b 进行相应地显示。

[0056] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

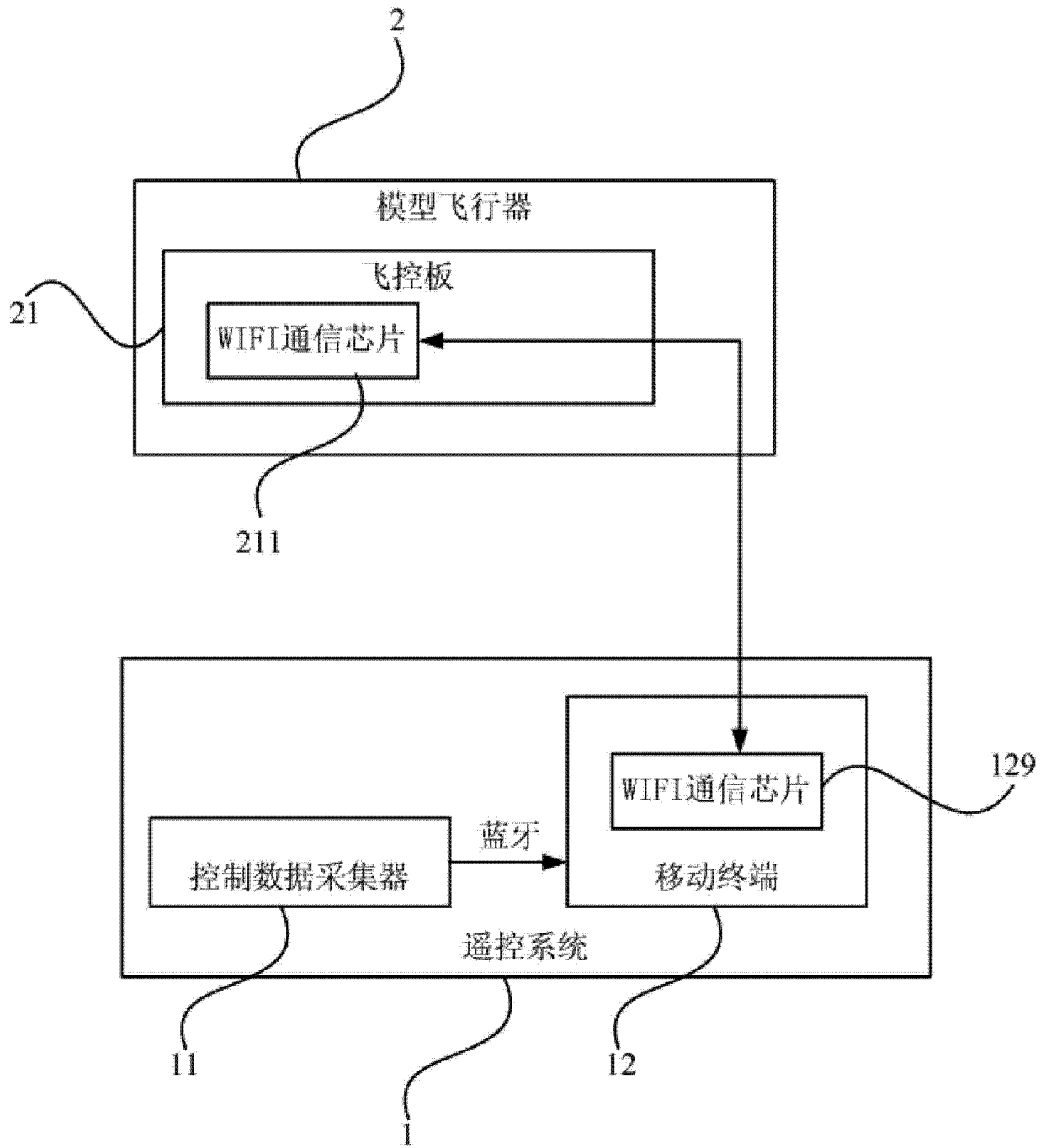


图 1

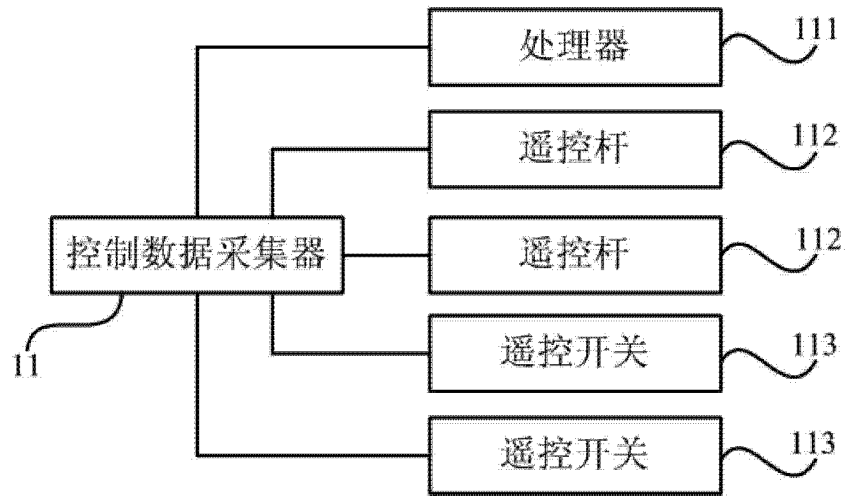


图 2

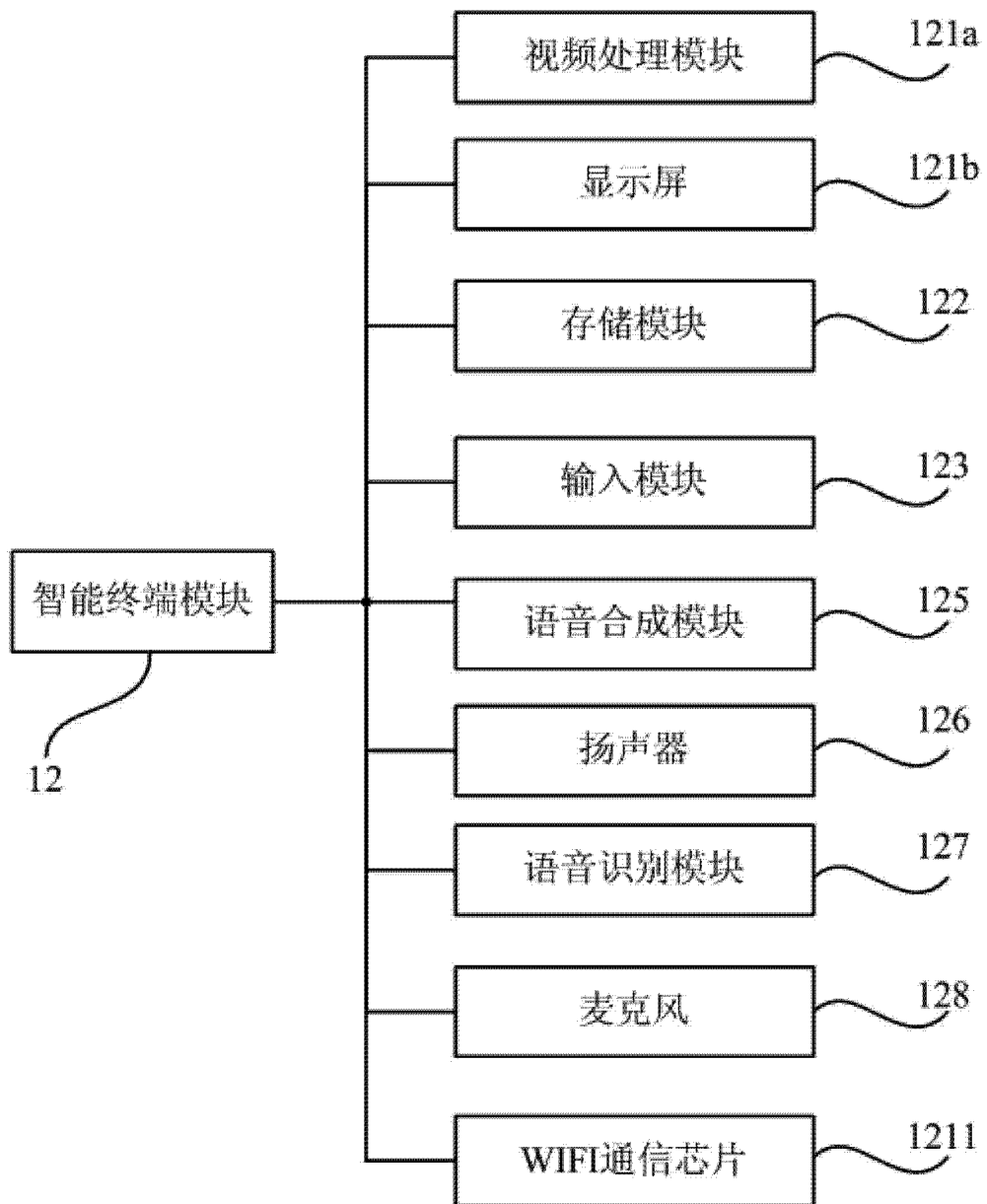


图 3