



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111259175 A

(43)申请公布日 2020.06.09

(21)申请号 202010017667.8

(22)申请日 2020.01.08

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司
地址 100085 北京市海淀区西二旗中路33
号院6号楼8层018号

(72)发明人 何力

(74)专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有
限公司 11415
代理人 陈蕾

(51)Int.Cl.
G06F 16/45(2019.01)

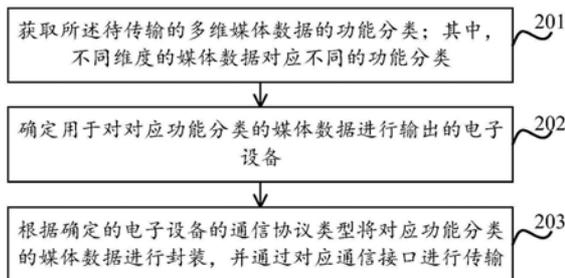
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

多维媒体数据传输方法及装置、电子设备、
存储介质

(57)摘要

本公开是关于一种多维媒体数据传输方法及装置、电子设备、存储介质。一种多维媒体数据传输方法,包括:获取所述待传输的多维媒体数据的功能分类;其中,不同维度的媒体数据对应不同的功能分类;确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的电子设备;根据确定的电子设备的通信协议类型将对对应功能分类的媒体数据进行封装,并通过对应通信接口进行传输。本实施例中,根据电子设备的通信协议类型对应媒体数据进行封装,并传输各维度的媒体数据,利于使用通用接口来传输多维的媒体数据,方便对电子设备进行扩展,例如共享硬件资源或者开发上层应用软件等,有利于形成良好的开源软硬件生态环境。



1. 一种多维媒体数据传输方法,其特征在于,包括:
获取所述待传输的多维媒体数据的功能分类;其中,不同维度的媒体数据对应不同的功能分类;
确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备;
根据确定的外部设备的通信协议类型将对对应功能分类的媒体数据进行封装,并通过对应通信接口进行传输。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备,包括:
向注册管理模组发送携带有功能分类标识的外部设备查询指令;
接收所述注册管理模组反馈的针对所查询功能分类的外部设备列表;
将所述外部设备列表中的至少一个外部设备确定为对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备;
其中,对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备预先向所述注册管理模组进行了注册。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述外部设备列表中携带有各功能分类所对应外部设备的标识和通信协议类型;
确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备,包括:
针对所述各功能分类,从该功能设备分类对应的外部设备的通信协议类型中,确定预设通信协议类型;并
根据所述预设通信协议类型对应的外部设备标识,确定对该功能分类的媒体数据进行输出的外部设备。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备,包括:
根据历史查询结果,将对对应功能分类的多媒体数据之前进行传输使用的外部设备确定为本次对该对应功能分类的多媒体数据进行传输使用的外部设备。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据确定的外部设备的通信协议类型将对对应功能分类的媒体数据进行封装,包括:
将所述功能分类、所述通信协议类型按照预设通信协议类型为所述媒体数据生成封装头;
将所述媒体数据添加所述封装头后发送到对应的通信接口。
6. 一种多维媒体数据传输装置,其特征在于,包括:
功能分类获取模块,用于获取所述待传输的多维媒体数据的功能分类;其中,不同维度的媒体数据对应不同的功能分类;
外部设备确定模块,用于确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备;
媒体数据封装模块,用于根据确定的外部设备的通信协议类型将对对应功能分类的媒体数据进行封装,并通过对应通信接口进行传输。
7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述外部设备确定模块,包括:
查询指令发送单元,用于向注册管理模组发送携带有功能分类标识的外部设备查询指令;

设备列表接收单元,用于接收所述注册管理模组反馈的针对所查询功能分类的外部设备列表;

外部设备确定单元,用于将所述外部设备列表中的至少一个外部设备确定为对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备;

其中,对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备预先向所述注册管理模组进行了注册。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述外部设备列表中携带有各功能分类所对应外部设备的标识和通信协议类型;所述外部设备确定模块包括:

协议类型确定单元,用于针对所述各功能分类,从该功能设备分类对应的外部设备的通信协议类型中,确定预设通信协议类型;以及,

设备标识确定单元,用于根据所述预设通信协议类型对应的外部设备标识,确定对该功能分类的媒体数据进行输出的外部设备。

9. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述外部设备确定模块,包括:

设备确定单元,用于根据历史查询结果,将对应功能分类的多媒体数据之前进行传输使用的外部设备确定为本次对该对应功能分类的多媒体数据进行传输使用的外部设备。

10. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述媒体数据封装模块包括:

封装头获取单元,用于将所述功能分类、所述通信协议类型按照预设通信协议类型为所述媒体数据生成封装头;

媒体数据发送单元,用于将所述媒体数据添加所述封装头后发送到对应的通信接口。

11. 一种电子设备,其特征在于,包括:

处理器;

用于存储所述处理器可执行指令的存储器;

所述处理器被配置为执行所述存储器中的可执行指令以实现权利要求1~5任一项所述方法的步骤。

12. 一种可读存储介质,其上存储有可执行指令,其特征在于,该可执行指令被处理器执行时实现权利要求1~5任一项所述方法的步骤。

多媒体数据传输方法及装置、电子设备、存储介质

技术领域

[0001] 本公开涉及数据传输技术领域,尤其涉及一种多媒体数据传输方法及装置、电子设备、存储介质。

背景技术

[0002] 随着4D电影院的普及,5D电影院也在4D影院的基础上发展起来。5D电影院可以将视觉、听觉、嗅觉、触觉和动感完美地融为一体,观众在观看电影时,不仅可以“触摸”到电影中的物体,还能“遇到”刮风、下雨、雷电等场景,让人身临其境。

[0003] 目前,在5D电影院的设计过程中,每个厂商有各自的解决方案。对于各厂商的解决方案,其包括不同的中央控制单元、外设接口以及配套的软硬件设备。由于这些解决方案相对封闭,与其他厂商通常不兼容,一旦设计完成,可能会存在无法共享一些硬件资源或者上层应用软件的问题,不利于5D影院的扩展。

发明内容

[0004] 本公开提供一种多媒体数据传输方法及装置、电子设备、存储介质,以解决相关技术的不足。

[0005] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种多媒体数据传输方法,包括:

[0006] 获取所述待传输的多媒体数据的功能分类;其中,不同维度的媒体数据对应不同的功能分类;

[0007] 确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备;

[0008] 根据确定的外部设备的通信协议类型将对对应功能分类的媒体数据进行封装,并通过对应通信接口进行传输。

[0009] 可选地,确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备,包括:

[0010] 向注册管理模组发送携带有功能分类标识的外部设备查询指令;

[0011] 接收所述注册管理模组反馈的针对所查询功能分类的外部设备列表;

[0012] 将所述外部设备列表中的至少一个外部设备确定为对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备;

[0013] 其中,对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备预先向所述注册管理模组进行了注册。

[0014] 可选地,所述外部设备列表中携带有各功能分类所对应外部设备的标识和通信协议类型;

[0015] 确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备,包括:

[0016] 针对所述各功能分类,从该功能设备分类对应的外部设备的通信协议类型中,确定预设通信协议类型;并

[0017] 根据所述预设通信协议类型对应的外部设备标识,确定对该功能分类的媒体数据进行输出的外部设备。

- [0018] 可选地,确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备,包括:
- [0019] 根据历史查询结果,将对应功能分类的多媒体数据之前进行传输使用的外部设备确定为本次对该对应功能分类的多媒体数据进行传输使用的外部设备。
- [0020] 可选地,根据确定的外部设备的通信协议类型将对应功能分类的媒体数据进行封装,包括:
- [0021] 将所述功能分类、所述通信协议类型按照预设通信协议类型为所述媒体数据生成封装头;
- [0022] 将所述媒体数据添加所述封装头后发送到对应的通信接口。
- [0023] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种多维媒体数据传输装置,包括:
- [0024] 功能分类获取模块,用于获取所述待传输的多维媒体数据的功能分类;其中,不同维度的媒体数据对应不同的功能分类;
- [0025] 外部设备确定模块,用于确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备;
- [0026] 媒体数据封装模块,用于根据确定的外部设备的通信协议类型将对应功能分类的媒体数据进行封装,并通过对应通信接口进行传输。
- [0027] 可选地,所述外部设备确定模块,包括:
- [0028] 查询指令发送单元,用于向注册管理模组发送携带有功能分类标识的外部设备查询指令;
- [0029] 设备列表接收单元,用于接收所述注册管理模组反馈的针对所查询功能分类的外部设备列表;
- [0030] 外部设备确定单元,用于将所述外部设备列表中的至少一个外部设备确定为对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备;
- [0031] 其中,对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备预先向所述注册管理模组进行了注册。
- [0032] 可选地,所述外部设备列表中携带有各功能分类所对应外部设备的标识和通信协议类型;所述外部设备确定模块包括:
- [0033] 协议类型确定单元,用于针对所述各功能分类,从该功能设备分类对应的外部设备的通信协议类型中,确定预设通信协议类型;以及,
- [0034] 设备标识确定单元,用于根据所述预设通信协议类型对应的外部设备标识,确定对该功能分类的媒体数据进行输出的外部设备。
- [0035] 可选地,所述外部设备确定模块,包括:
- [0036] 设备确定单元,用于根据历史查询结果,将对应功能分类的多媒体数据之前进行传输使用的外部设备确定为本次对该对应功能分类的多媒体数据进行传输使用的外部设备。
- [0037] 可选地,所述媒体数据封装模块包括:
- [0038] 封装头获取单元,用于将所述功能分类、所述通信协议类型按照预设通信协议类型为所述媒体数据生成封装头;
- [0039] 媒体数据发送单元,用于将所述媒体数据添加所述封装头后发送到对应的通信接口。

- [0040] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种外部设备,包括:
- [0041] 处理器;
- [0042] 用于存储所述处理器可执行指令的存储器;
- [0043] 所述处理器被配置为执行所述存储器中的可执行指令以实现上述任一项所述方法的步骤。
- [0044] 根据本公开实施例的第四方面,提供一种可读存储介质,其上存储有可执行指令,该可执行指令被处理器执行时实现上述任一项所述方法的步骤。
- [0045] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:
- [0046] 由上述实施例可知,本公开实施例中通过获取待传输的多维媒体数据的功能分类;其中,不同维度的媒体数据对应不同的功能分类;然后,可以确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备;之后,可以根据确定的外部设备的通信协议类型将对应功能分类的媒体数据进行封装,并通过对应通信接口进行传输。本实施例中,根据外部设备的通信协议类型对应媒体数据进行封装,并传输各维度的媒体数据,利于使用通用接口来传输多维的媒体数据,方便对外部设备进行扩展,例如共享硬件资源或者开发上层应用软件等,有利于形成良好的开源软硬件生态环境。
- [0047] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

- [0048] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。
- [0049] 图1是根据一示例性实施例示出的一种应用场景图。
- [0050] 图2是根据一示例性实施例示出的一种多维媒体数据传输方法的流程图。
- [0051] 图3是根据一示例性实施例示出的一种确定外部设备的流程图。
- [0052] 图4是根据一示例性实施例示出的另一种确定外部设备的流程图。
- [0053] 图5是根据一示例性实施例示出的另一种多维媒体数据传输方法的流程图。
- [0054] 图6~图10是根据一示例性实施例示出的一种多维媒体数据传输装置的框图。
- [0055] 图11是根据一示例性实施例示出的一种电子设备的框图。

具体实施方式

- [0056] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性所描述的实施例并不代表与本公开相一致的所有实施例。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置例子。
- [0057] 随着4D电影院的普及,5D电影院也在4D影院的基础上发展起来。5D电影院可以将视觉、听觉、嗅觉、触觉和动感完美地融为一体,观众在观看电影时,不仅可以“触摸”到电影中的物体,还能“遇到”刮风、下雨、雷电等场景,让人身临其境。
- [0058] 目前,在5D电影院的设计过程中,每个厂商有各自的解决方案。对于各厂商的解决方案,其包括不同的中央控制单元、外设接口以及配套的软硬件设备。由于这些解决方案相

对封闭,与其他厂商通常不兼容,一旦设计完成,可能会存在无法共享一些硬件资源或者上层应用软件的问题,不利于5D影院的扩展。

[0059] 为解决上述技术问题,本公开实施例提供了一种多维媒体数据传输方法,可以应用到设置有通信接口的电子设备,例如电视机、音箱、座椅等。其中通信接口可以为通信接口,例如USB接口、红外线通信接口等。图1是根据一示例性实施例示出的一种应用场景,电子设备可以向外部的电子设备(后续称之为外部设备,以示区别)发送多维媒体数据,以使外部设备进行相应的操作,例如显示、声音、震动等。其中多维媒体数据中维度可以是视觉、听觉、嗅觉、触觉和动感中的至少一种。技术人员可以根据具体场景调整媒体数据的维度,相应方案落入本公开的保护范围。

[0060] 本实施例中,电子设备和外部设备内均设置有驱动模组,该驱动模组可以采用软件实现,也可以采用硬件实现。以采用软件实现为例,该驱动模组可以设置在主控模组内部,可以设置在通信接口内部,还可以作为一个模组单独存在,各方案均落入本公开的保护范围。后续各实施例中驱动模组单独设置,以方便描述。

[0061] 图2是根据一示例性实施例示出的一种多维媒体数据传输方法的流程图,参见图2,一种多维媒体数据传输方法,包括步骤201~步骤203,其中:

[0062] 在步骤201中,获取所述待传输的多维媒体数据的功能分类;其中,不同维度的媒体数据对应不同的功能分类。

[0063] 本实施例中,电子设备内主控模组可以响应于上层应用,例如用户观看视频,播放音频等,可以获取到待传输的多维媒体数据;对多维媒体数据进行解析处理,可以获取到各个维度的媒体数据的功能分类。其中功能分类可以为视觉、听觉、嗅觉、触觉和动感中的一种。当然,技术人员可以根据具体场景设置功能分类,在此不作限定。

[0064] 本实施例中,每一种功能分类对应一种预设通信协议,以多维媒体数据为5维(5D, five-dimensional)为例,例如视觉、听觉、嗅觉、触觉和动感数据这5维数据对应的预设通信协议类型依次为Video_5D、Audio_5D、Smell_5D、Touch_5D和Dynamic_5D。本示例中,预设通信协议可以理解为目前情况下各行业标准格式,从而可以避免用户自行定义数据格式,有利于后续的扩展。

[0065] 本实施例中,主控模块在获取到多维媒体数据中各维度数据的功能类型之后,可以将功能类型对应的预设通信协议类型作为控制指令发送给驱动模组,其目的在于,告知驱动模组有该预设通信协议类型对应的功能分类的媒体数据需要发送。

[0066] 在步骤202中,确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备。

[0067] 在一实施例中,参见图3,电子设备可以向注册管理模组发送携带有功能分类标识的外部设备查询指令(对应步骤301)。然后,可以接收注册管理模组反馈的针对所查询功能分类的外部设备列表(对应步骤302)。之后,可以将外部设备列表中的至少一个外部设备确定为对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备;其中,对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备预先向注册管理模组进行了注册(对应步骤303)。

[0068] 在另一实施例中,考虑到外部设备列表中携带各功能分类所对应外部设备的标识和通信协议类型,这样确定外部设备包括:参见图4,针对各功能分类,可以从该功能设备分类对应的外部设备的通信协议类型中,确定预设通信协议类型(对应步骤401);然后,根据预设通信协议类型对应的外部设备标识,确定出对该功能分类的媒体数据进行输出的外部

设备(对应步骤402)。

[0069] 在又一实施例中,考虑到历史查询情况,可以获取历史查询结果,将对应功能分类的多媒体数据之前进行传输使用的外部设备确定为本次对该对应功能分类的多媒体数据进行传输使用的外部设备。

[0070] 其中,外部设备的注册过程可以包括:

[0071] 在一示例中,当外部设备通过通信接口接入电子设备的通信接口后,两个通信接口进行握手,在握手成功后,外部设备申请注册。在注册时,外部设备可以将自身的功能类型(function_type)、通信协议类型发送给电子设备,电子设备中注册管理模组可以根据功能类型确定出预设通信协议类型,然后将功能类型、预设通信协议类型和通信协议类型生成外部设备的注册信息,本存储到指定位置(例如本地存储器或者缓存的指定区域)。

[0072] 在另一示例中,当外部设备通过通信接口接入电子设备的通信接口后,两个通信接口握手的过程中同时注册。

[0073] 在步骤203中,根据确定的外部设备的通信协议类型将对应功能分类的媒体数据进行封装,并通过对应通信接口进行传输。

[0074] 本实施例中,可以从主控模组获取待传输的多维媒体数据,并根据通信协议类型对待传输的多维媒体数据进行封装,得到封装头。

[0075] 例如,通信协议类型为红外线无线传输协议的情况下,驱动模组可以将功能分类、通信协议类型按照预设通信协议类型为多维媒体数据生成封装头,封装头如下:

[0076] {Output_Name|Custom_Data|Data_Code|Stop_Bit};

[0077] 其中,Output_Name是指预设通信协议类型;Custom_Data是指不同红外线无线传输的解码头字段,用于区分不同的红外线无线传输协议;Data_Code是指功能分类,用于指示对多维媒体数据作何种操作,如音频播放、视频播放等;Stop_Bit是针对红外时序的结束标志。

[0078] 又如,通信协议类型为USB传输协议的情况下,驱动模组可以响应于通信协议类型,将预设通信协议类型、多维媒体数据的操作指令按照预设通信协议类型生成封装头。

[0079] 考虑到USB传输协议下包括令牌包、数据包和握手包,本示例下可以对数据包作封装,封装头格式如下:

[0080] {Output_Name|Control_Data};

[0081] 其中,Output_Name是指预设通信协议类型;Control_Data是指功能分类,用于指示对多维媒体数据作何种操作,如音频播放、视频播放等。

[0082] 需要说明的是,对于令牌包和握手包,驱动模组可以按照USB传输协议规定的封装格式来处理,具体封装内容可以参考相关技术,在此不作限定。

[0083] 需要说明的是,对于其他通信协议类型,可以设置相对应的封装头格式,以对多维媒体数据作适应的封装。

[0084] 本实施例中,驱动模组可以将待传输的多维媒体数据添加封装头后,发送给对应的通信接口,达到将多维媒体数据发送给外部设备的效果。由于根据各外部设备的通信协议类型对媒体数据进行重新封装,因此外部设备可以采用通用接口来实现通信,从而可以实现媒体数据跨设备传输;即将同一媒体数据发送给相同功能类型的外部设备,方便扩展和系统开发。

[0085] 上述实施例描述了电子设备向外部设备发送多维媒体数据的方案,在一实施例中,电子设备还可以接收外部设备发送的多维媒体数据,后称之为第二数据以示区别。例如,在电子设备从通信接口接收到已封装的第二数据时,驱动模组可以对第二数据进行解封装。例如,驱动模组可以获取电子设备中主控模组的系统接口类型。其中系统接口类型可以包括以下至少一种:Linux系统、Android系统。然后,驱动模组可以根据系统接口类型对接收的第二数据进行解封装,得到多维媒体数据。之后,驱动模组可以将多维媒体数据发送给主控模组,以使主控模组处理多维媒体数据。这样,电子设备可以作为一个双向多维媒体数据传输设备,实现多维媒体数据的输出和接收。

[0086] 需要说明的是,数据传输模块可以用于多维媒体数据输出,多维媒体数据输入,或者多维媒体数据输入和输出,相应地,电子设备仅具有数据输出功能(例如图像或者语音交互设备),数据输入功能(例如触觉、动感、嗅觉等设备),或者数据输入和输出功能(视觉设备)。技术人员可以根据具体场景进行设置,相应方案落入本公开的保护范围。

[0087] 至此,本公开实施例中通过获取待传输的多维媒体数据的功能分类;其中,不同维度的媒体数据对应不同的功能分类;然后,可以确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备;之后,可以根据确定的外部设备的通信协议类型将对应功能分类的媒体数据进行封装,并通过对应通信接口进行传输。本实施例中,根据外部设备的通信协议类型对应媒体数据进行封装,并传输各维度的媒体数据,利于使用通用接口来传输多维的媒体数据,方便对外部设备进行扩展,例如共享硬件资源或者开发上层应用软件等,有利于形成良好的开源软硬件生态环境。

[0088] 下面结合一具体场景描述本公开实施例提供的多维媒体数据传输方法。参见图5,电子设备内设置一个注册管理模组,外部设备通过电子设备中驱动层向注册管理模组进行注册,此时驱动层可以添加一个数据结构,存放外部设备的功能类型: `function_type`。当然,外部设备中也可以添加一个数据结构,存放自身的功能类型。可理解的是,上述功能类型需要与预设通信协议类型中的功能类型一致。

[0089] 当用户触发某个应用时,系统上层框架层(`framework`)可以获取多维媒体数据中各维媒体数据的功能类型,并通过广播方式向注册管理模组(`register manager`)查询,得到可以使用的外部设备列表。然后,根据外部设备列表中各外部设备对应的通信协议类型(USB, IR、蓝牙BT、WiFi)来封装各自数据包,并通过驱动层传输到对应的通信接口,由通信接口发送到对应的外部设备。

[0090] 需要说明的是,本实施例中多维媒体数据可以是跨设备类型的,然后给所有满足该功能类型的外设设备发送广播指令,驱动层将功能类型为各个类型的通信接口进行媒体数据封装和传输。也就是说,同一功能类型的媒体数据会同时发送给本功能类型的所有外部设备,即同样功能类型的外部设备同时工作。

[0091] 当然,驱动层还可以为同样功能类型的外部设备添加序列号,比如a、b、c、d...,通过驱动层反馈给框架层,框架层根据需求在下发功能类型时添加具体外部设备的序列号。以序列号添加在功能类型`function_type`的后面为例:

[0092] `{function_type|device_type|index};`

[0093] 其中,`device_type`和`index`可以缺省,缺省时表示所有相同功能类型的外部设备同时工作。

[0094] 图6是根据一示例性实施例示出的一种多维媒体数据传输装置的框图。参见图6，一种多维媒体数据传输装置，包括：

[0095] 功能分类获取模块601，用于获取所述待传输的多维媒体数据的功能分类；其中，不同维度的媒体数据对应不同的功能分类；

[0096] 外部设备确定模块602，用于确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备；

[0097] 媒体数据封装模块603，用于根据确定的外部设备的通信协议类型将对应功能分类的媒体数据进行封装，并通过对应通信接口进行传输。

[0098] 在一实施例中，参见图7，外部设备确定模块602，包括：

[0099] 查询指令发送单元701，用于向注册管理模组发送携带有功能分类标识的外部设备查询指令；

[0100] 设备列表接收单元702，用于接收所述注册管理模组反馈的针对所查询功能分类的外部设备列表；

[0101] 外部设备确定单元703，用于将所述外部设备列表中的至少一个外部设备确定为对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备；

[0102] 其中，对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备预先向所述注册管理模组进行了注册。

[0103] 在一实施例中，参见图8，所述外部设备列表中携带有各功能分类所对应外部设备的标识和通信协议类型；所述外部设备确定模块602包括：

[0104] 协议类型确定单元801，用于针对所述各功能分类，从该功能设备分类对应的外部设备的通信协议类型中，确定预设通信协议类型；以及，

[0105] 设备标识确定单元802，用于根据所述预设通信协议类型对应的外部设备标识，确定对该功能分类的媒体数据进行输出的外部设备。

[0106] 在一实施例中，参见图9，所述外部设备确定模块602包括：

[0107] 设备确定单元901，用于根据历史查询结果，将对应功能分类的多媒体数据之前进行传输使用的外部设备确定为本次对该对应功能分类的多媒体数据进行传输使用的外部设备。

[0108] 在一实施例中，参见图10，所述媒体数据封装模块603包括：

[0109] 封装头获取单元1001，用于将所述功能分类、所述通信协议类型按照预设通信协议类型为所述媒体数据生成封装头；

[0110] 媒体数据发送单元1002，用于将所述媒体数据添加所述封装头后发送到对应的通信接口

[0111] 关于上述实施例中的装置，其中各个模块执行操作的具体方式已经在有关该方法的实施例中进行了详细描述，此处将不做详细阐述说明。

[0112] 至此，本公开实施例中通过获取待传输的多维媒体数据的功能分类；其中，不同维度的媒体数据对应不同的功能分类；然后，可以确定用于对对应功能分类的媒体数据进行输出的外部设备；之后，可以根据确定的外部设备的通信协议类型将对应功能分类的媒体数据进行封装，并通过对应通信接口进行传输。本实施例中，根据外部设备的通信协议类型对应媒体数据进行封装，并传输各维度的媒体数据，利于使用通用接口来传输多维的媒体

数据,方便对外部设备进行扩展,例如共享硬件资源或者开发上层应用软件等,有利于形成良好的开源软硬件生态环境。

[0113] 图11是根据一示例性实施例示出的一种电子设备的框图。例如,电子设备1100可以是智能手机,计算机,数字广播终端,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0114] 参照图11,电子设备800可以包括以下一个或多个组件:处理组件1102,存储器1104,电源组件1106,多媒体组件1108,音频组件1110,输入/输出(I/O)的接口1112,传感器组件1114,通信组件1116,以及图像采集组件1118。

[0115] 处理组件1102通常电子设备1100的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件1102可以包括一个或多个处理器1120来执行指令。此外,处理组件1102可以包括一个或多个模块,便于处理组件1102和其他组件之间的交互。例如,处理组件1102可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件1108和处理组件1102之间的交互。

[0116] 存储器1104被配置为存储各种类型的数据以支持在电子设备1100的操作。这些数据的示例包括用于在电子设备1100上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器1104可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0117] 电源组件1106为电子设备1100的各种组件提供电力。电源组件1106可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为电子设备1100生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0118] 多媒体组件1108包括在所述电子设备1100和目标对象之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示屏(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自目标对象的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。

[0119] 音频组件1110被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件1110包括一个麦克风(MIC),当电子设备1100处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和多媒体数据传输模式时,麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器1104或经由通信组件1116发送。在一些实施例中,音频组件1110还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0120] I/O接口1112为处理组件1102和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。

[0121] 传感器组件1114包括一个或多个传感器,用于为电子设备1100提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件1114可以检测到电子设备1100的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为电子设备1100的显示屏和小键盘,传感器组件1114还可以检测电子设备1100或一个组件的位置改变,目标对象与电子设备1100接触的存在或不存在,电子设备1100方位或加速/减速和电子设备1100的温度变化。

[0122] 通信组件1116被配置为便于电子设备1100和其他设备之间有线或无线方式的通

信。电子设备1100可以接入基于通信标准的无线网络,如WiFi,2G,3G,4G,5G或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件1116经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件1116还包括近场通信(NFC)模块,以促进短程通信。例如,在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术,红外数据协会(IrDA)技术,超宽带(UWB)技术,蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0123] 在示例性实施例中,电子设备1100可以被一个或多个应用专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现。

[0124] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性可读存储介质,例如包括指令的存储器1104,上述指令可由电子设备1100的处理器1120执行。例如,所述非临时性可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0125] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后,将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0126] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

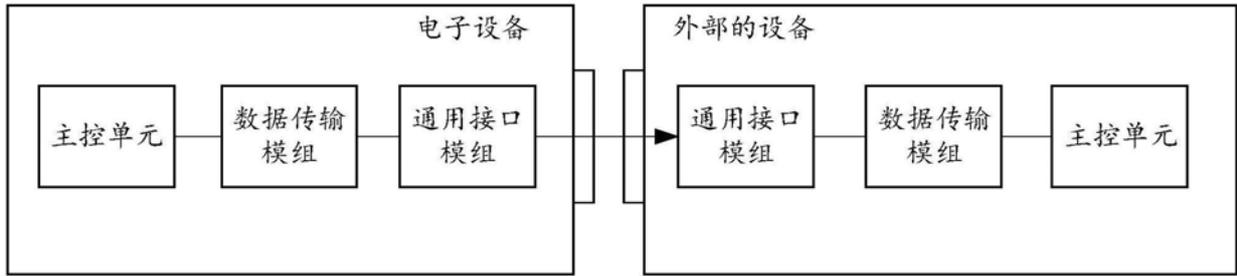


图1

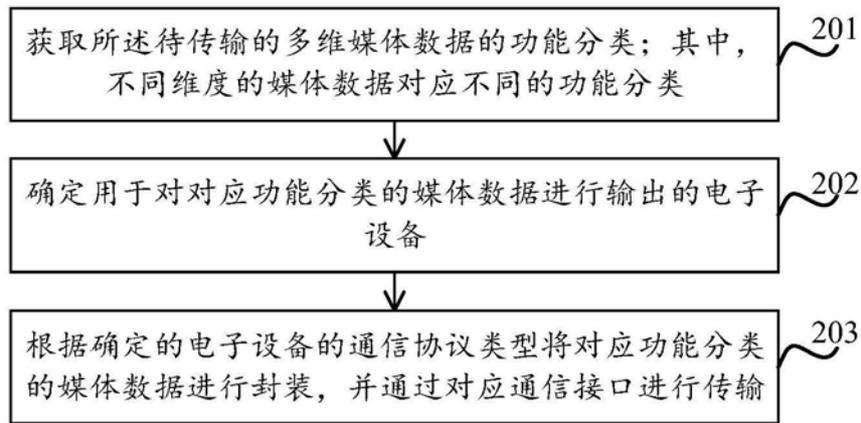


图2

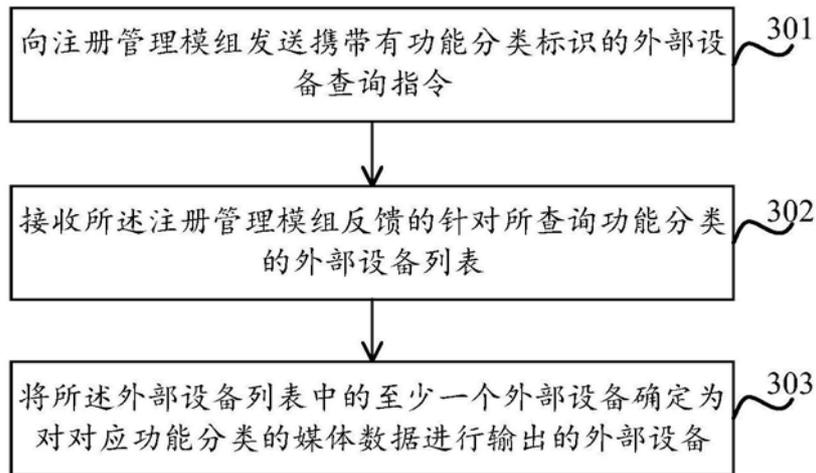


图3

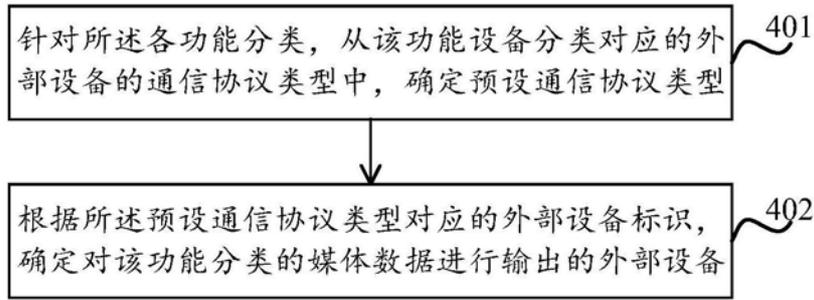


图4

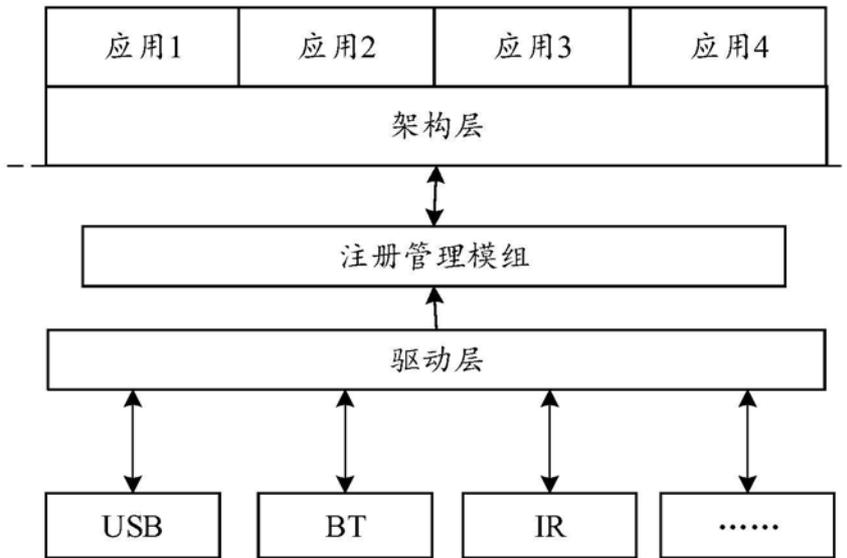


图5

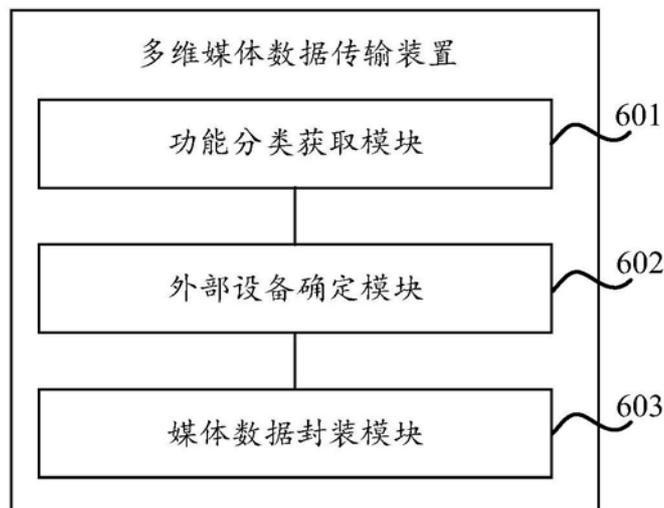


图6

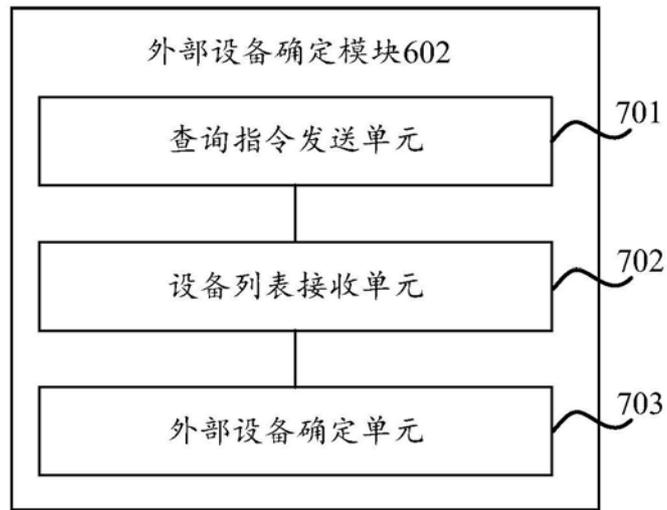


图7

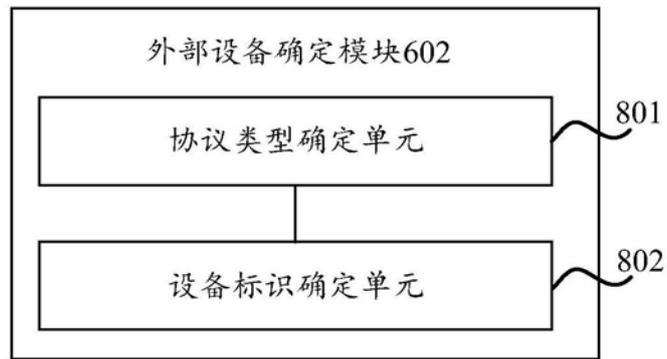


图8

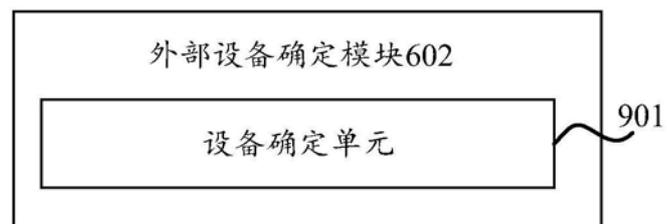


图9

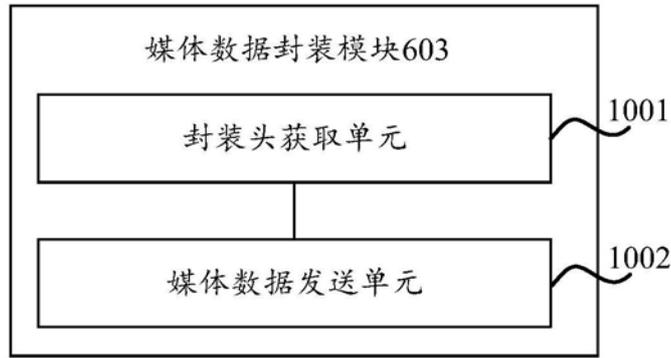


图10

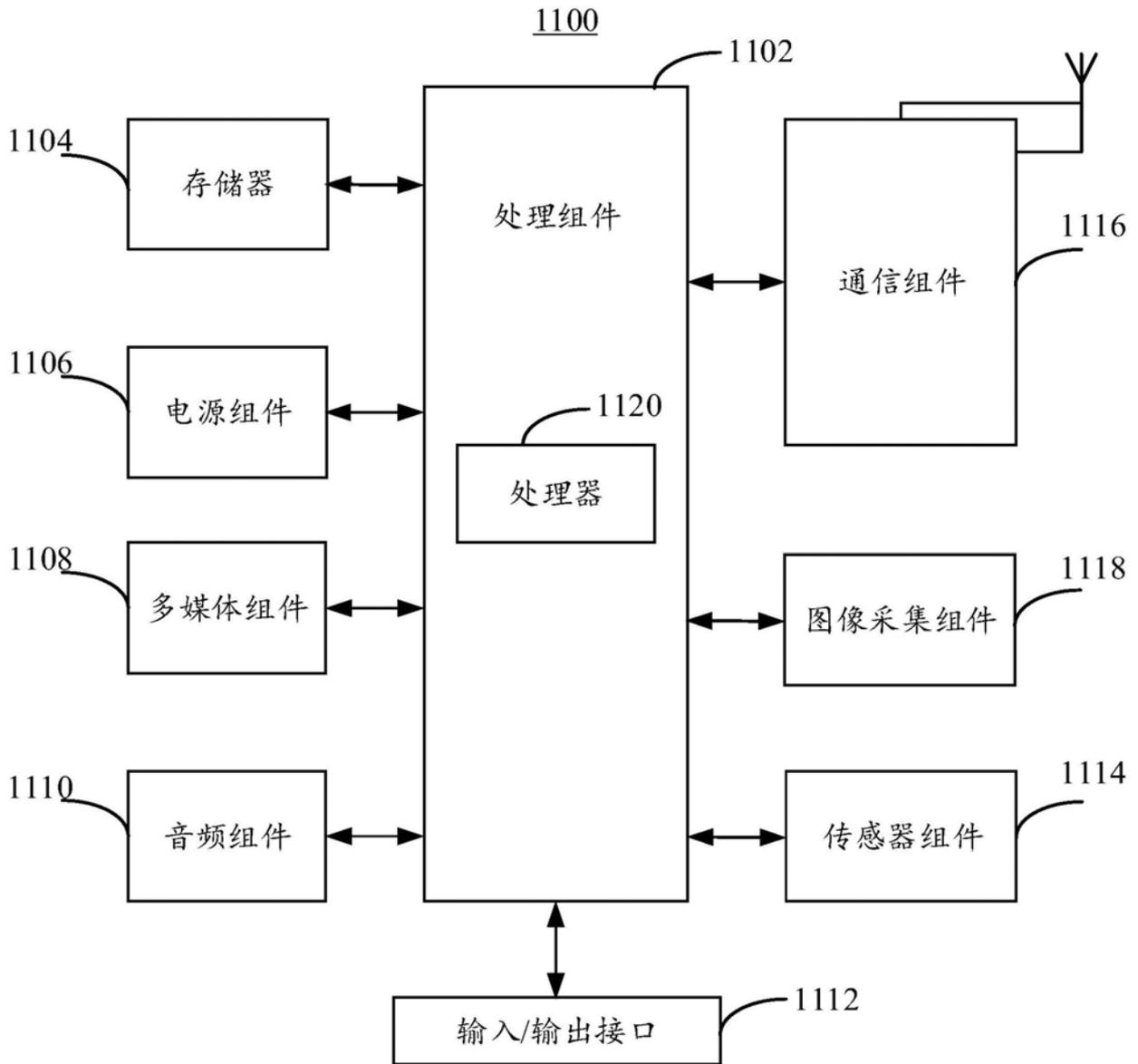


图11