

一种多媒体物料的处理方法、装置及多媒体播放设备

技术领域

[01]本说明书实施例涉及广告传媒技术领域，尤其涉及一种多媒体物料的处理方法、装置及多媒体播放设备。

5 背景技术

[02]公共场所设置的多媒体播放设备（如广告牌）是常见的广告信息传播平台。目前绝大部分多媒体播放设备采用的是纸质广告物料，因此广告内容是固定的，无法实时配置。也有一小部分多媒体播放设备采用的是视频广告物料，但是这类多媒体播放设备是将一定数量的视频广告物料提前保存在本地后进行轮询播放，因此与纸质广告物料同样存在无法实时配置的问题。

[03]由此可见，目前多媒体播放设备因无法灵活配置广告内容，使得广告内容在时间维度和用户维度上都不具有针对性，导致广告效益不高。

发明内容

[04]本说明书实施例其中一个目的是提供一种多媒体物料的处理方法、装置及多媒体播放设备，能够实现对多媒体播放设备的播放内容的灵活配置，使得多媒体播放设备的播放内容更具有针对性。

[05]为了实现上述目的，本说明书实施例采用下述技术方案：

[06]第一方面，本说明书实施例提供一种多媒体物料的处理方法，包括：

[07]获取服务设备发送的缓存列表，所述缓存列表指示待缓存的多媒体物料；

20 [08]对所述待缓存的多媒体物料进行缓存；

[09]向服务设备请求确定目标多媒体物料，所述目标多媒体物料为待播放的多媒体物料；

[10]若确定所述目标多媒体物料失败，或成功确定所述目标多媒体物料但所述目标多媒体物料尚未缓存，则从已缓存的多媒体物料中重新确定所述目标多媒体物料。

[11]第二方面，提供了一种多媒体物料的处理装置，包括：

25 [12]获取模块，获取服务设备发送的缓存列表，所述缓存列表指示待缓存的多媒体物料；

- [13]缓存模块,对所述待缓存的多媒体物料进行缓存;
- [14]请求模块,向服务设备请求确定目标多媒体物料,所述目标多媒体物料为待播放的多媒体物料;
- [15]确定模块,若确定所述目标多媒体物料失败,或成功确定所述目标多媒体物料但所述目标多媒体物料尚未缓存,则从已缓存的多媒体物料中重新确定所述目标多媒体物料。
- 5 [16]第三方面,提供了一种多媒体播放设备,包括:存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行:
- [17]获取服务设备发送的缓存列表,所述缓存列表指示待缓存的多媒体物料;
- [18]对所述待缓存的多媒体物料进行缓存;
- 10 [19]向服务设备请求确定目标多媒体物料,所述目标多媒体物料为待播放的多媒体物料;
- [20]若确定所述目标多媒体物料失败,或成功确定所述目标多媒体物料但所述目标多媒体物料尚未缓存,则从已缓存的多媒体物料中重新确定所述目标多媒体物料。
- [21]第四方面,提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如下步骤:
- 15 [22]获取服务设备发送的缓存列表,所述缓存列表指示待缓存的多媒体物料;
- [23]对所述待缓存的多媒体物料进行缓存;
- [24]向服务设备请求确定目标多媒体物料,所述目标多媒体物料为待播放的多媒体物料;
- [25]若确定所述目标多媒体物料失败,或成功确定所述目标多媒体物料但所述目标多媒体物料尚未缓存,则从已缓存的多媒体物料中重新确定所述目标多媒体物料。
- 20 [26]本说明书实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果:
- [27]本说明书实施例中,服务设备负责为多媒体播放设备配置待缓存以及待播放的多媒体物料,因此可以基于一定的策略,控制多媒体播放设备在时间维度和用户维度上可以更具有针对性地选择播放内容进行播放,从而提高了播放效益。此外,在多媒体播放设备无法通过服务设备确定待播放的多媒体物料时,或者服务设备确定到的待播放的多媒体物料没有被多媒体播放设备缓存时,多媒体播放设备可以脱离服务设备自主从已缓存的多媒体物料中选取待播放的多媒体物料,保证播放内容不会发生中断。
- 25

附图说明

[28]为了更清楚地说明本说明书实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本说明书实施例中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [29]图 1 为本说明书实施例提供的多媒体物料的处理方法的主要步骤示意图；
- [30]图 2 为本说明书实施例提供的多媒体物料的处理方法在实际应用中的流程示意图；
- [31]图 3 为本说明书实施例提供的多媒体物料的处理装置的逻辑结构示意图；
- [32]图 4 为本说明书实施例提供的多媒体物料的处理装置、多媒体播放设备以及服务设备之间的逻辑连接示意图；
- [33]图 5 为本说明书实施例提供的多媒体物料的处理装置、多媒体播放设备以及服务设备之间的实际连接示意图；
- [34]图 6 为本说明书实施例提供的多媒体播放设备的硬件结构示意图。

具体实施方式

- [35]为使本说明书实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本说明书具体实施例及相应的附图对本说明书实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本说明书一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本说明书中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本说明书实施例保护的范围。
- [36]如前所述，现有的广告牌的广告内容是固定不变的，广告牌无法灵活更换广告内容，使得广告传播没有针对性，导致广告效益不高。针对该问题，本说明书提供一种解决方案。
- [37]一方面，本说明书实施例提供一种多媒体物料的处理方法，应用于多媒体播放设备（可以包括但不限于上述的广告牌）。如图 1 所示，该处理方法包括：
- [38]步骤 102，获取服务设备发送的缓存列表，该缓存列表用于指示待缓存的多媒体物料；

[39]针对步骤 102 而言：

[40]应理解，缓存列表指示的待缓存的多媒体物料，可以是一个或多个。

[41]多媒体播放设备可以按照周期性或定时向服务设备发送缓存请求。

5 [42]服务设备基于缓存请求，可将需要多媒体物料更新的多媒体物料的缓存列表反馈给多媒体播放设备。

[43]其中，多媒体物料可以是图片物料、音频物料和视频物料等，且用途并不限于是广告推广，还可以是公益宣传、事项提醒等。本说明书并不对多媒体物料进行任何限制。

[44]步骤 104，对待缓存的多媒体物料进行缓存。

[45]针对步骤 104 而言：

10 [46]多媒体播放设备可以通过网络下载待缓存的多媒体物料。

[47]在下载完成后，可以对该多媒体物料的下载文件进行完整性校验。

[48]校验通过后，再进行缓存，以保证多媒体播放设备能够正常播放多媒体物料。

[49]此外，多媒体播放设备可以将该多媒体物料缓存在本地存储器上，也可以将该多媒体物料缓存在与多媒体播放设备连接的外部存储器上。本说明书并不对缓存形式进行限制。

15

[50]步骤 106，向服务设备请求确定目标多媒体物料，所述目标多媒体物料为待播放的多媒体物料。

[51]针对步骤 106 而言：

[52]可选地，多媒体播放设备可以在当前播放的多媒体物料对应的剩余播放时间达到预设执行条件时，向服务设备请求确定待播放的目标多媒体物料。

20

[53]比如，当前播放的多媒体物料对应的剩余播放时间不足 1 分钟时，向服务设备请求确定待播放的目标多媒体物料。

[54]本步骤中，目标多媒体物料由服务设备确定。

[55]因此服务设备可以按照一定策略确定多媒体待播放的目标多媒体物料。比如，根据多媒体播放设备附近的人流、人群分布确定目标多媒体物料待播放的目标多媒体物料，等等。

25

[56]需要说明的是，本申请实施例的目标多媒体物料可以是多媒体播放设备基于服务设

备发送的缓存列表缓存得到。

[57]步骤 108, 若确定所述目标多媒体物料失败, 或成功确定所述目标多媒体物料但所述目标多媒体物料尚未缓存, 则从已缓存的多媒体物料中重新确定所述目标多媒体物料。

[58]针对步骤 108 而言:

- 5 [59]多媒体播放设备无法与服务设备建立交互, 或者尚未对服务设备所指派的目标多媒体物料完成缓存, 都会导致后续没有可以播放多媒体物料, 即确定目标多媒体物料失败。为了避免播放中断发生, 在出现上述情况时, 多媒体播放设备可以从已缓存的多媒体物料中确定目标多媒体物料。

- 10 [60]本申请实施例中, 服务设备负责为多媒体播放设备配置待缓存以及待播放的多媒体物料, 因此可以基于一定的策略, 控制多媒体播放设备在时间维度和用户维度上可以更具有针对性地选择播放内容进行播放, 从而提高了播放效益。此外, 在多媒体播放设备无法通过服务设备确定待播放的多媒体物料时, 或者服务设备确定到的待播放的多媒体物料没有被多媒体播放设备缓存时, 多媒体播放设备可以脱离服务设备自主从已缓存的多媒体物料中选取待播放的多媒体物料, 保证播放内容不会发生中断。

- 15 [61]进一步地, 在确定待播放目标多媒体物料后, 本申请实施例的处理方法还包括:

[62]步骤 110, 在满足目标多媒体物料的播放条件时, 播放目标多媒体物料。

[63]作为示例性介绍, 本申请实施例的目标多媒体物料可以是多媒体播放设备下一个进行播放的多媒体物料, 对应地, 多媒体播放设备当前播放的多媒体物料在播放结束时, 即为满足目标多媒体物料的播放条件。

- 20 [64]下面对本申请实施例的处理方法进行详细介绍。

[65]可选地, 在本申请实施例中, 服务设备向多媒体播放设备发送的缓存列表可包括: 多媒体物料的下載信息以及播放信息;

- [66]其中, 下载信息为多媒体播放设备下载多媒体物料所需要的信息, 可以是多媒体物料的资源地址、资源链接等; 播放信息为多媒体播放设备播放多媒体物料所需要的信息, 25 可以是多媒体物料的播放配置, 服务设备可以基于一定策略来制定播放信息, 以控制多媒体播放设备播放。

[67]在执行步骤 104 时, 多媒体播放设备可以基于待缓存的多媒体物料的下載信息, 下载待缓存的多媒体物料的多媒体数据; 之后针对待缓存的多媒体物料, 关联缓存该待缓

存的多媒体物料的多媒体数据和播放信息。

[68]其中，目标多媒体物料可以是基于步骤 104 缓存得到的。因此，在播放目标多媒体物料时，可以基于目标多媒体物料已缓存的播放信息，对目标多媒体物料已缓存的多媒体数据进行播放。

- 5 [69]作为其中一种可行的播放方案，本申请实施例中的多媒体播放设备的播放界面可划分有至少一个渲染分块，不同渲染分块对应有播放界面不同的播放区域。不同播放区域的大小可以相同或不同；同一时刻，多媒体播放设备不同渲染分块可以播放不同的多媒体物料。

- 10 [70]此外，多媒体物料的播放信息用于指示所述多媒体物料的多媒体数据对应的渲染分块；即，播放界面中的渲染分块负责播放其对应的多媒体物料的多媒体数据。

[71]因此，在对目标多媒体物料进行播放时，本申请实施例可以基于目标多媒体物料已缓存的播放信息，确定目标多媒体物料对应的渲染分块；之后，将目标多媒体物料对应的渲染分块的播放地址设置为目标多媒体物料的多媒体数据的缓存地址，使目标多媒体物料对应的渲染分块播放目标多媒体物料已缓存的多媒体数据。

- 15 [72]基于上述配置可以控制多媒体播放设备同时对多个多媒体物料进行播放。

[73]在实际应用中，每个渲染分块均可视为一个独立的播放单元，本申请实施例以播放单元为粒度，配置需要缓存的多媒体物料以及待播放的目标多媒体物料。由于采用线下播放方式，因此在播放时不需要针对每个播放单元实时向网络请求视频数据，即便多媒体播放设备同时播放多个多媒体物料也不会出现卡顿的现象，使用体验较好。

- 20 [74]此外，应理解，在无法通过服务设备确定目标多媒体物料时，多媒体播放设备本地选取的目标多媒体物料要满足一定的合理性。

[75]为此，服务设备可以通过多媒体物料的播放信息指示多媒体物料的播放约束条件，从而使多媒体播放设备自主选取目标多媒体物料时，从已缓存的多媒体物料中选取符合播放约束条件的多媒体物料作为目标多媒体物料。

- 25 [76]作为示例性介绍，多媒体播放设备应避免选取与当前播放的多媒体物料存在冲突的多媒体物料作为目标多媒体物料进行播放。

[77]比如，以广告学角度来看，可口可乐对应的多媒体物料与百事可乐的对应多媒体物料形成播放冲突。若多媒体播放设备当前播放的可口可乐对应的多媒体物料，则下一个

待播放的目标多媒体物料不应选取百事可乐对应的多媒体物料。

[78]为此，本申请实施例的缓存类表中多媒体物料的播放信息还指示与该多媒体物料形成播放排斥的排斥多媒体物料集合；多媒体播放设备基于缓存列表，在缓存多媒体物料的多媒体数据后，还可关联缓存与该多媒体物料形成播放排斥的排斥多媒体物料集合的信息。

[79]可选地，此时，步骤 108 具体可实现为：

[80]基于当前播放的多媒体物料已缓存的播放信息，确定与当前播放的多媒体物料形成播放排斥的排斥多媒体物料集合；

[81]从已缓存且不属于所述排斥多媒体物料集合的多媒体物料中，确定待播放的目标多媒体物料。

[82]作为另一示例性介绍，多媒体播放设备应自主选取适宜当前时段的多媒体物料作为目标多媒体物料。

[83]比如在白天时段，为实现更好的播放效益，多媒体播放设备应选取适宜白天时段播放的多媒体物料作为目标多媒体物料，而不是选取适宜夜晚时段的多媒体物料作为目标多媒体物料。

[84]为此，本申请实施例的缓存类表中多媒体物料的播放信息还指示多媒体物料的播放时段。多媒体播放设备基于缓存列表，在缓存该多媒体物料的多媒体数据后，还可关联缓存该多媒体物料的播放时段的信息。

[85]在执行步骤 108 时，基于已缓存的多媒体物料的播放信息，确定已缓存的多媒体物料的播放时段，之后选取播放时段与当前时间相匹配的多媒体物料作为目标多媒体物料。

[86]由此可见，本申请实施例中，即便多媒体播放设备无法通过服务设备确定目标多媒体物料，但也能够按照服务设备提供的播放策略，自主选择合适的目标多媒体物料进行后续播放。

[87]此外，在本申请实施例中，服务设备还可以控制多媒体播放设备对已缓存的多媒体物料进行下线处理。

[88]即，本申请实施例的处理方法还可以获取服务设备发送的下线列表，下线列表指示多媒体播放设备待下线的多媒体物料；之后对多媒体播放设备已缓存的多媒体数据中该待下线的多媒体物料对应的多媒体数据进行禁用，并执行相应的下线处理，例如删除处

理，等等。

[89]进一步地，在获取服务设备发送的下线列表时，本申请实施例可以判断该待下线的多媒体物料是否为当前播放的多媒体物料；若该待下线的多媒体物料为当前播放的多媒体物料，则停止播放，并从已缓存的非待下线多媒体物料中确定目标多媒体物料，使多媒体设备停止该待下线的多媒体物料播放后，开始播放目标多媒体物料，避免播放内容出现中断。

[90]此外，为了保证服务设备能够有针对性的确定目标多媒体物料，本申请实施例的处理方法还可以在多媒体播放设备播放多媒体物料时，对多媒体播放设备附近的用户信息进行收集，以作为确定目标多媒体物料的参考依据。

10 [91]作为其中一种可行方案，可以获取多媒体播放设备附近的无线网络的接入信息；之后，基于接入信息，获取接入该无线网络的用户信息；并将多媒体播放设备在用户信息对应的获取时间播放的多媒体物料，与对应的用户信息进行关联记录。

[92]在实际应用中，可以部署 wifi 探针等无线网络的传感器来统计多媒体播放设备附近的移动设备数量，进而估计周围的人群数量，得知每天每个时间段内的人流量。而通过云端的数据库（数据库预存了每个用户手机的 mac 地址）进行匹配，可以得知哪些用户在物料屏幕前面出现了，进而得到浏览当前多媒体物料的用户画像。

[93]服务设备可以基于上述信息可以有侧重地向多媒体播放设备投送或下线多媒体物料，使多媒体播放设备缓存并播放效益较好的多媒体物料，禁用并删除效益较差的多媒体物料。

20 [94]作为示例性介绍，假设服务设备基于上述信息，确定出某一多媒体物料在白天时段能够吸引较多的用户观看，则确定该多媒体物料适宜在白天时段播放。后续服务设备向多媒体播放设备发送该多媒体物料的缓存类表时，其播放信息指该多媒体物料的播放时段为白天时段，从而使得多媒体播放设备在白天时段优先选取该多媒体物料作为待播放的目标多媒体物料。

25 [95]此外，在上述基础之上，本申请实施例的处理方法还可以进一步将缓存多媒体物料的任务事件、播放多媒体物料的任务事件以及获取接入无线网络的用户信息的任务事件进行记录，并发送至服务设备。

[96]其中，任务事件包括事件具体内容、事件的发生时间和事件的结束时间。服务设备可以基于任务事件进行对账，或者以任务事为依据制定目标多媒体物料的选取策略。此

外，多媒体播放设备在无法通过服务设备可确定目标多媒体物料时，也可以以本地记录的任务事件为依据，自主从已缓存的多媒体物料中确定出待播放的目标多媒体物料。

[97]下面对本申请实施例的处理方法在具体实现时的主要流程进行详细介绍。

[98]如图 2 所示，本申请实施例的处理方法的主要流程包括：

5 [99]步骤 201，向服务设备请求待播放的目标多媒体物料。

[100] 步骤 202，判断目标多媒体物料的可用性；若可用，则执行步骤 203；若不可用（比如向服务设备请求目标多媒体物料失败，或未完成对第二多媒体物的缓存），则执行步骤 2021 至步骤 2023。

[101] 步骤 2021，获取本地已缓存的多媒体物料。

10 [102] 步骤 2022，对本地已缓存的多媒体物料进行可用性过滤；例如，比如排除与当前播放的多媒体物料形成播放排斥的多媒体物料。

[103] 步骤 2023，在过滤后剩余的多媒体物料中选取目标多媒体物料，之后执行步骤 203。

15 [104] 步骤 203，将播放页面中的渲染分块的播放地址替换为目标多媒体物料的多媒体物数据的缓存地址。

[105] 步骤 204，更新播放页面，播放目标多媒体物料的多媒体物数据。

[106] 步骤 205，播放剩余时间达到预设执行条件，重新执行步骤 201，以请求新的待播放的目标多媒体物料。

20 [107] 上述对本说明书特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。在一些情况下，在权利要求书中记载的动作或步骤可以按照不同于实施例中的顺序来执行并且仍然可以实现期望的结果。另外，在附图中描绘的过程不一定要求示出的特定顺序或者连续顺序才能实现期望的结果。在某些实施方式中，多任务处理和并行处理也是可以的或者可能是有利的。

25 [108] 以上是本申请实施例处理方法的介绍，与之对应地，本说明书实施例还提供一种多媒体物料的处理装置，应用于多媒体播放设备，如图 3 所示，处理装置包括：

[109] 获取模块 31，获取服务设备发送的缓存列表，所述缓存列表指示待缓存的多媒体物料；

[110] 缓存模块 32, 对所述待缓存的多媒体物料进行缓存;

[111] 请求模块 33, 向服务设备请求确定待播放的目标多媒体物料;

[112] 确定模块 34, 若确定所述目标多媒体物料失败, 或成功确定所述目标多媒体物料但所述目标多媒体物料尚未缓存, 则从已缓存的多媒体物料中重新确定所述目标多媒体物料。

5 [113] 本申请实施例中, 服务设备负责为多媒体播放设备配置待缓存以及待播放的多媒体物料, 因此可以基于一定的策略, 控制多媒体播放设备在时间维度和用户维度上可以更具有针对性地选择播放内容进行播放, 从而提高了播放效益。此外, 在多媒体播放设备无法通过服务设备确定待播放的多媒体物料时, 或者服务设备确定到的待播放的多媒体物料没有被多媒体播放设备缓存时, 多媒体播放设备可以脱离服务设备自主从已缓存的多媒体物料中选取待播放的多媒体物料, 保证播放内容不会发生中断。

[114] 下面结合图 4 所示的处理装置、多媒体播放设备和服务设备之间的逻辑连接示意图进行详细介绍。

[115] 本申请实施例的处理装置在上述基础进一步包括:

15 [116] 播放模块, 在满足目标多媒体物料的播放条件时, 播放目标多媒体物料。

[117] 其中, 服务设备向多媒体播放设备发送的缓存列表包括待缓存的多媒体物料的下载信息以及播放信息; 缓存模块基于待缓存的多媒体物料的下载信息, 下载待缓存的多媒体物料的多媒体数据; 之后针对待缓存的多媒体物料, 关联缓存该待缓存的多媒体物料的多媒体数据和播放信息。

20 [118] 需要说明的是, 目标多媒体物料可以是多媒体播放设备基于服务设备发送的缓存列表缓存得到。对应地, 播放模块播放目标多媒体可以包括: 基于所述目标多媒体物料已缓存的播放信息, 对所述目标多媒体物料已缓存的多媒体数据进行播放。

[119] 具体地, 所述多媒体播放设备的播放界面划分有至少一个渲染分块, 不同渲染分块对应于所述播放界面不同的播放区域; 多媒体物料的播放信息用于指示所述多媒体物料的多媒体数据对应的渲染分块;

25 [120] 对应地, 播放模块在播放目标多媒体物料具体实现为:

[121] 基于所述目标多媒体物料已缓存的播放信息, 确定所述目标多媒体物料对应的渲染分块;

[122] 将所述目标多媒体物料对应的渲染分块的播放地址设置为所述目标多媒体物料的多媒体数据的缓存地址，以使目标多媒体物料对应的渲染分块播放所述目标多媒体物料已缓存的多媒体数据。

5 [123] 可选地，所述多媒体物料的播放信息还指示与所述多媒体物料形成播放排斥的排斥多媒体物料；

[124] 对应地，确定模块具体用于：

[125] 基于当前播放的多媒体物料已缓存的播放信息，确定与当前播放的多媒体物料形成播放排斥的排斥多媒体物料集合；

10 [126] 从已缓存且不属于所述排斥多媒体物料集合的多媒体物料中，确定待播放的目标多媒体物料。。

[127] 此外，本申请实施例的处理装置的获取模块还可以获取服务设备发送的下线列表，该下线列表指示待下线的多媒体物料；缓存模块可以对已缓存的多媒体物料中所述待下线的多媒体物料对应的多媒体数据进行禁用。

15 [128] 在获取服务设备发送的下线列表时，播放模块可以判断所述待下线的多媒体物料是否为当前播放的多媒体物料；若所述待下线的多媒体物料为当前播放的多媒体物料，则停止播放，并从已缓存的非待下线多媒体物料中确定所述目标多媒体物料。

[129] 此外，本申请实施例的处理装置还包括：

20 [130] 用户分析模块，在多媒体播放设备播放多媒体物料时，获取多媒体播放设备附近的无线网络的接入信息；之后基于接入信息，获取接入所述无线网络的用户信息；并将用户信息以及多媒体播放设备在用户信息对应的获取时间播放的多媒体物料进行关联记录。

[131] 此外，本申请实施例的处理装置还包括：

25 [132] 日志模块，将缓存模块缓存多媒体物料的任务事件、播放模块播放多媒体物料的任务事件以及用户分析模块获取接入所述无线网络的用户信息的任务事件进行记录，并发送至服务设备。

[133] 此外，本申请实施例的处理装置还包括：

[134] 保活模块，监控获取模块、缓存模块、请求模块、确定模块、播放模块、用户分析模块以及日志模块，若在预定时间内检测的上述这些模块有没有响应的模块，则拉

起没有响应的模块。

[135] 其中，保活模块不涉及多媒体物料相关业务的处理，因此可以作为独立执行。

[136] 此外，保活模块并不限于一个，可以包括主用保活模块和从用保活模块。主用保活模块与从用保活模块建立心跳监听机制，当前只有主用保活模块进行监测。从用保活模块监听当主用保活模块的心跳报文，当心跳信息指示保活模块故障时，其中一个从用保活模块与主用保活模块交换主从关系，代替原先的主用保活模块进行执行监听任务。

[137] 作为一种可行的实现方案，如图 5 所示，本申请实施例的处理装置与多媒体播放设备通过局域网直连，控制多媒体播放设备播放多媒体物料。此外，处理装置还与多媒体播放设备上用于获取周围无线网的接入信息的传感器通过局域网直连，从而获取多媒体播放设备附近的无线网的接入信息。此外，本申请实施例的处理装置通过网关与服务设备建立交互。其中，处理装置与网关之间基于 MQTT(Message Queuing Telemetry Transport,消息队列遥测传输)协议实现通讯，网关与服务设备之间可以通过有线网络或无线网络（如 WIFI、移动网络）实现通讯。

[138] 图 6 是本申请的一个实施例电子设备的结构示意图。请参考图 6，在硬件层面，该电子设备包括处理器，可选地还包括内部总线、网络接口、存储器。其中，存储器可能包含内存，例如高速随机存取存储器(Random-Access Memory, RAM)，也可能还包括非易失性存储器（non-volatile memory），例如至少 1 个磁盘存储器等。当然，该电子设备还可能包括其他业务所需要的硬件。

[139] 处理器、网络接口和存储器可以通过内部总线相互连接，该内部总线可以是 ISA(Industry Standard Architecture, 工业标准体系结构)总线、PCI(Peripheral Component Interconnect, 外设部件互连标准)总线或 EISA(Extended Industry Standard Architecture, 扩展工业标准结构)总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 6 中仅用一个双向箭头表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[140] 存储器，用于存放程序。具体地，程序可以包括程序代码，所述程序代码包括计算机操作指令。存储器可以包括内存和非易失性存储器，并向处理器提供指令和数据。

[141] 处理器从非易失性存储器中读取对应的计算机程序到内存中然后运行，在逻辑层面上形成多媒体播放设备。处理器，执行存储器所存放的程序，并具体用于执行以下操作：

[142] 获取服务设备发送的缓存列表，所述缓存列表指示待缓存的多媒体物料；

[143] 对所述待缓存的多媒体物料进行缓存;

[144] 向服务设备请求确定目标多媒体物料, 所述目标多媒体物料为待播放的多媒体物料;

5 [145] 若确定所述目标多媒体物料失败, 或成功确定所述目标多媒体物料但所述目标多媒体物料尚未缓存, 则从已缓存的多媒体物料中重新确定所述目标多媒体物料。

[146] 上述如本申请图 1 所示实施例揭示的多媒体播放设备执行的方法可以应用于处理器中, 或者由处理器实现。处理器可能是一种集成电路芯片, 具有信号的处理能力。在实现过程中, 上述方法的各步骤可以通过处理器中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器可以是通用处理器, 包括中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)、网络处理器 (Network Processor, NP) 等; 还可以是数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现场可编程门阵列 (Field - Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本申请实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本申请实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成, 或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器, 闪存、只读存储器, 可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器, 处理器读取存储器中的信息, 结合其硬件完成上述方法的步骤。

20 [147] 该电子设备还可执行图 1 的方法, 并实现多媒体播放设备在图 1、图 2、图 4、图 5 所示实施例的功能, 本申请实施例在此不再赘述。

[148] 当然, 除了软件实现方式之外, 本申请的电子设备并不排除其他实现方式, 比如逻辑器件抑或软硬件结合的方式等等, 也就是说以下处理流程的执行主体并不限定于各个逻辑单元, 也可以是硬件或逻辑器件。

25 [149] 本申请实施例还提出了一种计算机可读存储介质, 该计算机可读存储介质存储一个或多个程序, 该一个或多个程序包括指令, 该指令当被包括多个应用程序的便携式电子设备执行时, 能够使该便携式电子设备执行图 1 所示实施例的方法, 并具体用于执行以下操作:

[150] 获取服务设备发送的缓存列表, 所述缓存列表指示待缓存的多媒体物料;

[151] 对所述待缓存的多媒体物料进行缓存;

[152] 向服务设备请求确定目标多媒体物料, 所述目标多媒体物料为待播放的多媒体物料;

[153] 若确定所述目标多媒体物料失败, 或成功确定所述目标多媒体物料但所述目标多媒体物料尚未缓存, 则从已缓存的多媒体物料中重新确定所述目标多媒体物料。

[154] 总之, 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已, 并非用于限定本申请的保护范围。凡在本申请的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本申请的保护范围之内。

[155] 上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元, 具体可以由计算机芯片或实体实现, 或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机。具体的, 计算机例如可以为个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任何设备的组合。

[156] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括, 但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带, 磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质, 可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定, 计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media), 如调制的数据信号和载波。

[157] 还需要说明的是, 术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含, 从而使得包括一系列要素的过程、方法、商品或者设备不仅包括那些要素, 而且还包括没有明确列出的其他要素, 或者是还包括为这种过程、方法、商品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下, 由语句“包括一个...”限定的要素, 并不排除在包括所述要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[158] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述, 各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可, 每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其, 对于

系统实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。