

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710086029.6

G11B 27/10 (2006.01)

G11B 27/034 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

G06F 17/30 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100570735C

[22] 申请日 2007.3.7

[21] 申请号 200710086029.6

[30] 优先权

[32] 2006.3.9 [33] US [31] 11/372,325

[73] 专利权人 国际商业机器公司

地址 美国纽约阿芒克

[72] 发明人 W·K·博丁 D·C·索尔森

J·W·雷德曼 D·贾拉米洛

[56] 参考文献

CN1542668A 2004.11.3

US2001/0049725A1 2001.12.6

US2001/0047349A1 2001.11.29

审查员 邓晓蓓

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
代理人 朱海波

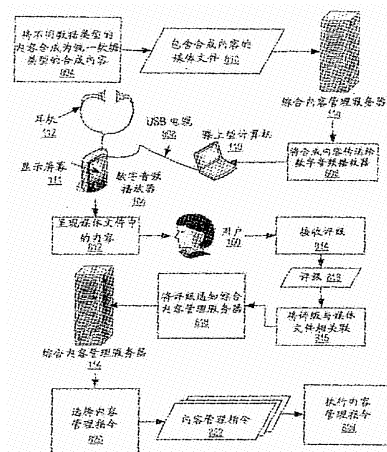
权利要求书 4 页 说明书 41 页 附图 26 页

[54] 发明名称

调用内容管理指令的方法和系统

[57] 摘要

本发明公开了用于调用综合内容管理服务器上的内容管理指令的方法、系统和产品。其实施例包括：将不同数据类型的内容合成为媒体文件中的合成内容，用于提供给特定的数字音频播放器；将合成内容传送给数字音频播放器；在数字音频播放器上呈现媒体文件中的内容；响应于内容的呈现，从用户接收对内容的评级；将评级与媒体文件中的内容相关联；将与媒体文件中的内容相关联的评级通知给综合内容管理服务器；根据评级选择一个或多个内容管理指令；并且执行所述内容管理指令。



1. 一种用于调用综合内容管理服务器上的内容管理指令的方法，所述方法包括：

将不同数据类型的内容合成为媒体文件中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器；

将所述合成内容传送给所述数字音频播放器；

在所述数字音频播放器上呈现所述媒体文件中的内容；

响应于所述内容的呈现，从用户接收对所述内容的评级；

将所述评级与所述媒体文件中的内容相关联；

将与所述媒体文件中的内容相关联的所述评级通知给所述综合内容管理服务器；

根据所述评级选择一个或多个内容管理指令；并且

执行所述内容管理指令。

2. 根据权利要求 1 的方法，其中将不同数据类型的内容合成为媒体文件中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器进一步包括：

获取电子邮件消息；

从所述电子邮件消息中提取文本；

创建媒体文件，以及

将从所述电子邮件消息中提取的所述文本作为与所述媒体文件相关联的元数据存储。

3. 根据权利要求 2 的方法，进一步包括：

从所述电子邮件消息中提取文本用于在所述数字音频播放器上以音频呈现；

将所述文本转换成语音；以及

将所述语音记录在所述媒体文件的音频部分中。

4. 根据权利要求 1 的方法，其中将不同数据类型的内容合成为媒体文件中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器进一步包括：

通过真正简单的聚合 RSS 提要获取 RSS 内容;

从所述 RSS 内容中提取文本;

创建媒体文件; 以及

将从所述 RSS 内容中提取的所述文本作为与所述媒体文件相关联的元数据存储。

5. 根据权利要求 4 的方法, 进一步包括:

从所述 RSS 内容中提取一个或多个图像, 并且

将所述提取图像作为与所述媒体文件相关联的元数据存储。

6. 根据权利要求 4 的方法, 进一步包括:

从所述 RSS 内容中提取文本用于在所述数字音频播放器上以音频呈现;

将所述文本转换成语音; 以及

将所述语音记录在所述媒体文件的音频部分中。

7. 根据权利要求 1 的方法, 其中执行所述内容管理指令进一步包括根据所述评级获取额外的内容。

8. 根据权利要求 1 的方法, 其中执行所述内容管理指令进一步包括根据所述评级删除所述合成内容。

9. 一种用于调用综合内容管理服务器上的内容管理指令的系统, 所述系统包括:

用于将不同数据类型的内容合成为媒体文件中的合成内容以提供给特定的数字音频播放器的装置;

用于将所述合成内容传送给所述数字音频播放器的装置;

用于在所述数字音频播放器上呈现所述媒体文件中的内容的装置;

用于响应于所述内容的呈现, 从用户接收对所述内容的评级的装置;

用于将所述评级与所述媒体文件中的内容相关联的装置;

用于将与所述媒体文件中的内容相关联的所述评级通知给所述综合内容管理服务器的装置;

用于根据所述评级选择一个或多个内容管理指令的装置; 以及

用于执行所述内容管理指令的装置。

10. 根据权利要求 9 的系统，其中用于将不同数据类型的内容合成为媒体文件中的合成内容以提供给特定的数字音频播放器的装置进一步包括：

用于获取电子邮件消息的装置；

用于从所述电子邮件消息中提取文本的装置；

用于创建媒体文件的装置；以及

用于将从所述电子邮件消息提取的所述文本作为与所述媒体文件相关联的元数据存储的装置。

11. 根据权利要求 10 的系统，其中所述系统还包括：

用于从所述电子邮件消息中提取文本以在所述数字音频播放器上以音频呈现的装置；

用于将所述文本转换成语音的装置；以及

用于将所述语音记录在所述媒体文件的音频部分中的装置。

12. 根据权利要求 9 的系统，其中用于将不同数据类型的内容合成为媒体文件中的合成内容以提供给特定的数字音频播放器的装置进一步包括：

用于通过 RSS 提要获取 RSS 内容的装置；

用于从所述 RSS 内容中提取文本的装置；

用于创建媒体文件的装置；以及

用于将从所述 RSS 内容中提取的所述文本作为与所述媒体文件相关联的元数据存储的装置。

13. 根据权利要求 12 的系统，其中所述系统还包括：

用于从所述 RSS 内容中提取一个或多个图像的装置，以及

用于将所述提取的图像作为与所述媒体文件相关联的元数据存储的装置。

14. 根据权利要求 12 的系统，其中所述系统还包括：

用于从所述 RSS 内容中提取文本以在所述数字音频播放器上以音频呈现的装置；

用于将所述文本转换成语音的装置；以及
用于将所述语音记录在所述媒体文件的音频部分中的装置。

调用内容管理指令的方法和系统

技术领域

本发明涉及数据处理领域，或者更特别地，涉及用于调用内容管理指令的方法、系统和产品。

背景技术

尽管可以更多地从许多不同源访问内容，并且可以通过更多不同的装置访问所述内容，但是使用不同的装置从不同源获取内容还是经常存在不便之处。访问此类内容的不便是因为通常用户必须分别地从各个不同数据源访问各种不同数据类型的内容，而没有单一访问点以访问内容。从各个不同数据源访问的不同数据类型的内容往往还必须在数据类型特定的装置上使用数据类型特定的应用程序呈现，缺乏无论内容的原始数据类型如何都可以在用户选择的装置上呈现内容的灵活性。因此现在需要的是向特定的呈现装置提供综合内容管理。

发明内容

本发明公开了用于调用综合内容管理服务器上的内容管理指令的方法、系统和产品。其实例包括：将不同数据类型的内容合成为媒体文件中的合成内容，用于提供给特定的数字音频播放器；将合成内容传送给数字音频播放器；在数字音频播放器上呈现媒体文件中的内容；响应于内容的呈现，从用户接收对内容的评级；将评级与媒体文件中的内容相关联；将与媒体文件中的内容相关联的评级通知给综合内容管理服务器；根据评级选择一个或多个内容管理指令；并且执行所述内容管理指令。

根据下面参照附图对本发明示例性的实施例进行的更为详细的说

明，可以理解前文所述及的以及本发明的其它目标、特性和优势，附图中对本发明示例性实施例的相同部分使用相同的参考标号。

附图说明

图 1 是一个网络图，示出了根据本发明实施例的用于向呈现装置提供综合内容管理的示例性系统；

图 2 是一个方框图，示出了根据本发明的用于向呈现装置提供综合内容管理的系统；

图 3 是一个方框图，示出了根据本发明实施例的包括示例性综合内容管理服务器的自动计算机器，其中的综合内容管理服务器可用于向呈现装置提供综合内容管理；

图 4 是一个流程图，示出了用于向呈现装置提供综合内容管理的示例性计算机实施方法；

图 5 是一个流程图，示出了向呈现装置传送所请求的合成内容的示例性方法；

图 6 是一个流程图，示出了根据本发明的用于提供的综合内容管理的其它方面；

图 7 是一个流程图，示出了用于从不同数据源聚合不同数据类型的内容以供用户单点访问的示例性计算机实施方法；

图 8 是一个流程图，示出了建立用户帐户的示例性方法；

图 9 是一个流程图，示出了为用户建立用户帐户的示例性方法；

图 10 是一个方框图，示出了包含多个用户帐户记录的示例性用户帐户；

图 11 是一个流程图，示出了将不同数据类型的内容合成为合成内容的示例性方法，所述合成内容包括统一数据类型的数据以供用户单点访问；

图 12 是一个流程图，示出了根据所识别的呈现装置的装置特征文件将聚合内容翻译成文本内容的示例性方法；

图 13 是一个流程图，示出了根据所识别的标记语言为聚合内容创

建文本和标记的示例性方法;

图 14 是一个流程图, 示出了将不同数据类型的内容合成为合成内容的示例性方法, 所述合成内容包括统一数据类型的数据以供用户单点访问, 所述方法包括为文本内容动态地创建语法集;

图 15 是一个流程图, 示出了根据所识别的呈现装置的装置特征文件, 将聚合内容翻译成文本内容的示例性方法;

图 16 是一个流程图, 示出了用于发布内容的计算机实施方法;

图 17 是一个流程图, 示出了通过 RSS 提要发布合成内容的示例性方法;

图 18 是一个流程图, 示出了调用综合内容管理服务器上的内容管理指令的示例性方法;

图 19 是一个 MPEG 文件如.mp4 文件的方框图;

图 20 是一个 AAC 压缩的.mp4 文件的方框图, 所述文件例如是 iTunes 数字音频播放器应用程序支持的并且在 iPod 数字音频播放器上播放的文件;

图 21 是一个流程图, 示出了一个示例性方法, 用于将电子邮件内容合成为媒体文件中的合成内容以提供给特定的数字音频播放器, 以便在数字音频播放器的显示屏幕上可见地呈现所述电子邮件内容;

图 22 是另一个流程图, 示出了一个示例性方法, 用于将电子邮件内容合成为媒体文件中的合成内容以提供给特定的数字音频播放器, 以便以音频呈现部分或全部所述电子邮件;

图 23 是一个流程图, 示出了一个示例性方法, 用于将 RSS 内容合成为媒体文件中的合成内容以提供给特定的数字音频播放器, 以便在所述数字音频播放器的显示屏幕上可见地呈现所述 RSS 内容;

图 24 是一个流程图, 示出了另一个示例性方法, 用于将 RSS 内容合成为媒体文件中的合成内容以提供给特定的数字音频播放器, 包括将所述 RSS 内容的一部分转换成语音用于在所述数字音频播放器中以音频呈现;

图 25 是一个流程图, 示出了将用户选择的内容管理指令与用户选

择的评级相关联的示例性方法;

图 26 是一个线形图, 示出了一个内容管理指令规则创建页面, 其可用于通过创建内容管理指令规则将用户选择的内容管理指令与用户选择的评级相关联。

具体实施方式

综合内容管理的示例性体系结构

以下从图 1 开始, 参照附图描述根据本发明的实施例的用于向呈现装置提供综合内容管理的示例性方法、系统和产品。

图 1 是一个网络图, 示出了根据本发明的实施例向呈现装置提供综合内容管理的示例性系统。图 1 的系统一般地操作用于通过下述方式向呈现装置提供综合内容管理: 为用户从不同的数据源聚合不同数据类型的内容; 将所聚合的不同数据类型的内容合成为包含统一数据类型的数据的合成内容用于提供给特定的呈现装置; 从所述呈现装置接收对合成内容的请求; 并且响应于所述请求, 将合成内容传送给所述呈现装置。

不同数据类型的内容是不同种类和形式的数字内容。也就是说, 不同数据类型是不同种类的数据。定义不同数据类型的区别可以包括数据结构、文件格式、数据传送协议、用于呈现数据的应用程序的差异, 以及本领域普通技术人员可能想到的其它区别。不同数据类型的例子包括 MPEG-1 音频第三层 (“MP3”) 文件、可扩展标记语言文档 (“XML”)、电子邮件文档、文字处理文档、日历数据等本领域普通技术人员可能想到的数据类型。不同数据类型经常在数据类型特定的装置上呈现。例如, MPEG-1 音频第三层 (“MP3”) 文件通常在 MP3 播放器上播放, 无线标记语言 (“WML”) 文件通常通过无线装置访问, 等等。

不同数据源一词意味着不同数据类型的数据来源。所述数据源可以是能够提供对不同数据类型的数据的访问的任何装置或网络地址。不同数据源的例子包括文件上传服务器、网站、蜂窝电话、PDA (个人数字助理)、MP3 播放器等本领域普通技术人员可能想到的数据源。

图 1 中的数据处理系统包括一个广域网 (“WAN”) (116), 所述广域网包括多个作为不同数据源工作的不同数据源 (228) 以及一个根据本发明用于综合内容管理的综合内容管理服务器 (114)。图 1 的示例性系统包括一个媒体服务器 (230), 所述媒体服务器以媒体文件例如 MP3 文件的形式提供内容。图 1 的示例性系统包括一个 IBM 按需工作站 (232), 即为按需应变工作环境 (“ODW”) 提供支持的服务器, 可提供生产率工具, 以及一个用以共享观点和专门技术、与其他人合作并且查找信息的虚拟空间。

图 1 的示例性系统包括一个 RSS 服务器 (234), 所述 RSS 服务器通过 RSS 提要提供内容。RSS 是用于新闻网站和网络日志所使用的网页合成的一族 XML 文件格式。该缩写用于引用如下标准: 丰富站点摘要 (RSS 0.91), RDF (资源定义框架) 站点摘要 (RSS 0.9, 1.0 和 1.1), 以及真正简易聚合 (RSS 2.0)。RSS 格式提供网页内容或提供网页内容摘要和到内容全文的链接以及其它元数据。该内容典型地以 XML 文件提供, 称为 RSS 提要、web 提要、RSS 流、或 RSS 频道。

图 1 的系统包括一个为用户维护日历数据的日历数据服务器 (236)。图 1 的系统还包括一个电子邮件服务器 (238)。

图 1 的系统包括一个综合内容管理服务器 (114)。所述综合管理服务器 (114) 对从不同数据源 (228) 提供给一个或多个呈现装置 (104, 108, 110 和 112) 的内容进行综合内容管理。综合内容管理服务器 (114) 一般地能够为用户从不同数据源聚合不同数据类型的内容; 将所聚合的不同数据类型的内容合成为包含统一数据类型的数据的合成内容, 用于提供给特定的呈现装置 (104, 108, 110 和 112); 从呈现装置 (104, 108, 110 和 112) 接收合成内容请求; 并且响应于该请求, 将所请求的合成内容传送给呈现装置 (104, 108, 110 和 112)。

图 1 的系统包括多个连接到 WAN (102) 的呈现装置 (104, 108, 110 和 112)。图 1 中的呈现装置包括一个能够播放 MP3 文件的数字音频播放器 (“DAP”) (104)。这种 DAP 的一个例子是目前苹果公司提供的 iPod 机器。图 1 中的呈现装置包括能够呈现无线标记语言 (“WML”)

内容的智能电话(108), 以及一个能够呈现超文本标记语言(“HTML”)内容的个人数字助理(“PDA”)(112)。

图1中的呈现装置还包括一个膝上型计算机(110), 其能够支持用于以XHTML加Voice呈现内容的多模态浏览器。XHTML加Voice(“X+V”)是一种网页标记语言, 可通过在表示层中通过语音标记激活语音来开发多模态应用程序。X+V在使用语音和视频元素的小型移动装置中提供基于语音的交互。X+V包括三个主要标准: XHTML、VoiceXML和XML事件。如果网页应用程序环境是事件驱动的, 则X+V综合了XML事件标准中使用的文档对象模型(DOM)事件框架。使用该框架, X+V从HTML定义熟悉的事件类型以创建视频标记和语音标记之间的关联。

每一个呈现装置都能够向综合内容管理服务器(114)请求已从不同数据源聚合并且合成为统一数据类型内容的内容。综合内容管理服务器响应于所述请求, 以呈现装置的特定数据类型传送内容, 由此允许呈现装置呈现内容, 而无论原始内容提供者所提供内容的本机数据类型如何。

例如考虑电子邮件服务器(238)提供的电子邮件内容。综合内容管理服务器(114)能够为用户聚合电子邮件内容, 并且通过提取电子邮件文本并将所述电子邮件文本插入MP3文件的头部字段中来合成该电子邮件。综合内容管理服务器(114)将MP3文件传送给DAP(104), 所述DAP支持从头部字段提取的信息的显示。在这个综合内容管理的例子中, 尽管只能呈现媒体文件, DAP(104)也能够在其显示器上呈现电子邮件, 并且无需对DAP进行修改。

根据本发明的综合内容管理有利地为用户提供对类型广泛的内容的单一访问点, 并且提供有关呈现内容的方式和装置的广泛的灵活性。

图1中示出的构成示例性系统的服务器布置以及其它装置是用于解释而不具有限制性。根据本发明各种实施例的有用的数据处理系统可以包括图1中未示出而本领域普通技术人员可能想到的另外的服务器、路

由器、其它装置、以及对等的体系结构。这种数据处理系统中的网络可以支持很多数据通信协议，包括例如 TCP（传输控制协议）、IP（网际协议）、HTTP（超文本传输协议）、WAP（无线访问协议）、HDTP（手持设备传输协议），以及本领域普通技术人员可能想到的其它通信协议。本发明的各种实施例可以在除图 1 所示硬件之外的各种硬件平台上实施。

为了进一步解释，图 2 示出了描述根据本发明的用于向呈现装置提供综合内容管理的系统的方框图。图 2 中的系统包括多个呈现装置（202），用于呈现综合内容管理服务器（114）所提供的从多个不同的数据源（228）聚合的合成内容。综合内容管理服务器（114）一般地能够为用户从不同的数据源（230，232，234，236，以及 238）、（228）聚合不同数据类型的内容；将所聚合的不同数据类型的内容合成为包含特定数据类型的数据的合成内容，用于提供给特定的呈现装置（104，108，或 112）；从呈现装置（104，108，或 112）接收对合成内容的请求，以及响应于该请求，向呈现装置（202）传送所请求的合成内容。

图 2 中的综合内容管理服务器（114）包括一个聚合模块（208）。图 2 中的聚合模块（208）实现为用于从不同数据源聚合不同数据类型的数据的计算机程序指令。所示例的聚合模块（208）一般地能够通过下述方式为用户从不同数据源聚合不同数据类型的内容：为用户建立一个用户帐户；从与用户帐户相关联的所识别的不同数据源获取不同数据类型的内容；存储所述获取的内容；并且将所述存储内容与用户帐户相关联，下文将参考图 7-图 10 对此进行更详细的描述。

图 2 的综合内容管理服务器（114）包括一个合成引擎（212）。图 1 中的合成引擎实现为用于将所聚合的不同数据类型的内容合成为包含统一数据类型数据的合成内容以提供给特定的呈现装置的计算机程序指令。所示例的合成引擎（212）一般地能够通过下述方式将所聚合的不同数据类型的内容合成为包含统一数据类型数据的合成内容以提供给特定的呈现装置：识别至少一部分用于提供给特定数据呈现装置的聚合内容；并且根据呈现装置的装置特征文件（220）将该部分聚合内容

翻译成文本内容以及与文本内容相关的标记，下文将参考图 11-图 14 对此进行更详细的描述。示例的合成引擎（212）一般地还能够通过根据该部分聚合内容创建文本，为合成内容创建媒体文件，并且将该文本插入该媒体文件的头部中，而将所聚合的不同数据类型的内容合成为包含统一数据类型的数据的合成内容以提供给特定的呈现装置，下文将参考图 15 对此进行更详细的描述。

综合内容管理服务器（114）包括合成内容库（218）。维护合成内容库（218）可以在综合内容管理服务器上为从各个不同数据源（228）聚合用于在多个不同呈现装置（104，108 和 112）上呈现的内容提供单一访问点。由于内容已经被合成用于提供给特定的呈现装置（104，108 和 112），因此无论不同数据源（228）所提供的内容的原始本机数据类型如何，都能够以该呈现装置所支持的数据格式呈现内容。

替代地，可以根据来自特定呈现装置的合成数据的请求，合成内容以便提供给特定的呈现装置。根据特定呈现装置的数据请求来合成数据，降低了为特定用户和为向特定装置提供而维护庞大的合成内容库的管理成本。

综合内容管理服务器（114）还包括一个包含动作库（224）的动作发生器（222）。合成内容经常与其在呈现装置上执行的动作关联。例如，合成为 X+V 文件的内容包括提供声音导航的语法和动作，从而允许用户使用语音来指示呈现装置的多模态浏览器上的内容呈现。

根据本发明的综合内容管理一般地通过计算机实施，也就是说通过自动计算机器实施。例如在图 1 和图 2 的系统中，所有节点、服务器和通信装置在某种程度上至少都实现为计算机。因此为了进一步解释，图 3 示出了包括一个示例性综合内容管理服务器（114）的自动计算机器的方框图，其中的综合内容管理服务器可用于根据本发明实施例向呈现装置提供综合内容管理。图 3 中的综合内容管理服务器（114）包括至少一个计算机处理器（156）或“CPU”以及通过系统总线（160）连接到处理器（156）和综合内容管理服务器（114）的其它元件的随机存取存储器（168）（“RAM”）。

RAM(168)上存储有示例性的综合内容管理模块(140),即用于向呈现装置提供综合内容管理的计算机程序指令,所述综合内容管理模块能够为用户从不同数据源聚合不同数据类型的内容;将所聚合的不同数据类型的内容合成为一种数据类型的合成内容以便提供给特定的呈现装置;从呈现装置接收对合成内容的请求;并且响应于该请求,向呈现装置传送所请求的合成内容。

图3中的综合内容管理模块(140)包括一个聚合模块(208),即用于从不同的数据源聚合不同数据类型的数据的计算机程序指令。示例性的聚合模块(208)一般地能够通过下述方式为用户从不同数据源聚合不同数据类型的内容:为用户建立一个用户帐户;从与用户帐户相关联的识别的不同数据源获取不同数据类型的内容;存储所述获取的内容;并且将所述存储内容与用户帐户相关联,下文将参考图7-图10对此进行更详细的描述。

图3中的综合内容管理模块(140)包括一个合成引擎(212),即用于将不同数据类型的内容合成为包括统一数据类型的数据的合成内容以提供给特定的呈现装置的计算机程序指令。示例性的合成引擎(212)一般地能够通过标识至少一部分用于提供给特定数据呈现装置的聚合内容,将所聚合的不同数据类型的内容合成为包含统一数据类型的数据的合成内容,以提供给特定的呈现装置;并且根据呈现装置的装置特征文件(220)将该部分聚合内容翻译成文本内容以及与文本内容相关的标记,下文将参考图11-图14对此进行更详细的描述。示例性的合成引擎(212)一般地还能够通过根据该部分聚合内容创建文本,为合成内容创建一个媒体文件,并且将该文本插入该媒体文件的头部中,而将所聚合的不同数据类型的内容合成为包含统一数据类型的数据的合成内容,以提供给特定的呈现装置,下文将参考图15对此进行更详细的描述。

图3中的综合内容管理模块(140)包括一个动作发生器(222),即用于产生与合成内容相关联的动作的计算机程序指令。所述动作经常在合成内容所传送到的呈现装置上执行。

图 3 中的示例性综合内容管理服务器 (114) 还包括一个网页服务器 (155)。综合内容管理服务器可以有效地通过使用在网页服务器上运行并且创建网页的程序 (例如 Servlets) 来提供合成内容。这样的程序可以创建包含用于提供给特定呈现装置的合成内容的动态服务器页面, 例如 Java 服务器页面 (“JSP”)。根据本发明在综合内容管理中一种有用的网页服务器是 IBM 提供的 WebSphere® 应用程序服务器。WebSphere 应用程序服务器基于 Java™ 的应用程序平台, 为动态电子商务整合企业数据和交易。WebSphere 应用程序服务器通过应用程序服务提供丰富的应用程序配置环境, 该应用程序服务提供交易管理、安全性、运行性能、可用性、连通性和可测量性。

RAM (168) 上还存储有操作系统 (154)。根据本发明实施例的计算机中有用的操作系统包括 UNIX™、Linux™、Microsoft Windows NT™、AIX™、IBM 的 i5/OS™, 以及本领域普通技术人员可能想到的其它操作系统。

图 3 中的示例性综合内容管理服务器 (114) 包括非易失性计算机存储器 (166), 所述非易失性计算机存储器通过系统总线 (160) 连接到处理器 (156) 和综合内容管理服务器 (114) 的其它组件。非易失性计算机存储器 (166) 可以实现为硬盘驱动器 (170)、光盘驱动器 (172)、电可擦除可编程只读存储器 (所谓的 “EEPROM” 或 “闪” 存) (174)、RAM 驱动器 (未示出), 或本领域普通技术人员可能想到的任何其它种类的计算机存储器。

图 3 中的示例性综合内容管理服务器 (114) 包括一个或多个输入/输出接口适配器 (178)。计算机中的输入/输出接口适配器通过例如用于控制对显示设备 (180) (如计算机显示屏) 的输出以及来自用户输入设备 (181) (如键盘和鼠标) 的输入的软件驱动器和计算机硬件来实现面向用户的输入/输出。

图 3 中的示例性综合内容管理服务器 (114) 包括一个通信适配器 (167), 用于实现与呈现装置 (202) 的数据通信 (184)。所述数据通信可以通过 RS-232 串行连接, 通过外部总线如 USB, 通过数据通信网

络如 IP 网络, 以及通过本领域普通技术人员可能想到的其它方式实现。通信适配器实现硬件级别的数据通信, 通过该数据通信一个计算机可以直接或通过网络向另一个计算机发送数据通信。可用于综合内容管理的通信适配器的例子包括用于有线拨号通信的调制解调器, 用于有线网络通信的以太网 (IEEE 802.3) 适配器, 用于无线网络通信的 802.11b 适配器, 以及本领域普通技术人员可能想到的其它适配器。

向呈现装置提供的综合内容管理

本发明的综合内容管理有利地向用户提供对各种内容的单一访问点, 并且提供有关呈现内容的方式和装置的广泛的灵活性。为进一步解释, 图 4 的流程图示出了向呈现装置提供的综合内容管理的示例性计算机实施方法。图 4 的方法包括为用户从不同数据源 (228) 聚合 (402) 不同数据类型的内容 (404)。所聚合的数据是不同类型数据在一个位置的积聚。所述聚合数据的位置可以是物理的, 例如在包含聚合数据的一台计算机上, 或者是逻辑的, 例如提供对聚合数据的访问的单一接口。

根据图 4 的方法为用户从不同数据源 (228) 聚合 (402) 不同数据类型的内容 (404) 可以根据为用户创建的用户帐户 (210) 进行, 其中所述用户帐户 (210) 包含用户所选择的用于聚合的数据源的标识, 以及一个或多个据以呈现所述合成内容的呈现装置的标识。为用户从不同数据源聚合不同数据类型的内容通过下述过程实现: 为用户建立一个用户帐户; 从与用户帐户相关联的所识别的不同数据源获取不同数据类型的内容; 存储所述获取的内容; 并且将所述存储内容与用户帐户相关联, 下文将参考图 7-图 10 对此进行更详细的描述。

图 4 的方法还包括将不同数据类型的聚合内容 (404) 合成 (406) 为包含统一数据类型的数据的合成内容 (408) 用于提供给特定的呈现装置 (202)。所述合成内容是从聚合数据得出的内容, 其已被合成用于在特定的呈现装置上呈现。也就是说, 所述聚合数据的内容被合成为特定呈现装置支持的数据类型的数据。

典型地可以根据装置特征文件 (220) 将不同数据类型的聚合内容

合成为包括统一数据类型数据的合成内容以提供给特定的呈现装置, 所述装置特征文件标识着特定呈现装置的属性, 如装置支持的文件格式、装置支持的标记语言、装置支持的数据通信协议以及本领域普通技术人员可能想到的其它属性。将所聚合的不同数据类型的内容合成为包含统一数据类型的数据的合成内容以便提供给特定的呈现装置通过下述方式实现: 标识至少一部分用于提供给特定数据呈现装置的聚合内容; 并且根据呈现装置的装置特征文件将该部分聚合内容翻译成文本内容以及与文本内容相关的标记, 下文将参考图 11-图 14 对此进行更详细的描述。

将不同数据类型的聚合内容合成为包括统一数据类型的合成内容以提供给特定的呈现装置还可以通过下述方式实现: 根据该部分聚合内容创建文本; 为合成内容创建媒体文件; 并且将该文本插入该媒体文件的头部中, 下文将参考图 15 对此进行更详细的描述。

图 4 的方法还包括从呈现装置 (202) 接收 (410) 对合成内容 (408) 的请求 (412), 并且响应于 (416) 所述请求 (412) 向呈现装置 (202) 传送 (414) 所请求的合成内容 (418)。为进一步解释, 图 5 的流程图示出了响应于 (416) 所述请求向呈现装置 (202) 传送 (414) 所请求的合成内容 (418) 的示例性方法。根据图 5 的方法, 响应于 (416) 该请求向呈现装置 (202) 传送 (414) 所请求的合成内容 (418), 包括根据呈现装置 (202) 的装置特征文件 (220), 选择 (420) 用于向呈现装置 (202) 进行传送的协议 (422), 并且根据所述协议 (422) 向呈现装置 (202) 发送 (424) 合成内容 (418)。可用于向呈现装置传送合成内容的协议包括超文本传输协议 (“HTTP”)、无线访问协议 (“WAP”)、手持设备传输协议 (HDTP) 以及本领域普通技术人员可能想到的其它协议。

如上文所述, 合成内容经常与其用于在呈现装置上执行的动作相关联。例如, 合成为 X+V 文件的内容包括提供内容声音导航的语法和动作, 从而允许用户使用语音来指示呈现装置的多模态浏览器上的内容呈现。为进一步解释, 图 6 的流程图示出了根据本发明用于提供的综合内

容管理的其他方面。图6的方法包括识别(426)由呈现装置(202)执行的呈现动作(428)。呈现动作是一组计算机指令,当其被执行时完成用于在呈现装置(202)上呈现合成内容的预定任务。呈现动作可以根据合成数据立即执行或者在某个设定的稍后时间执行。识别(426)呈现动作(428)可以通过下述过程实现:接收用户指令,响应于该用户指令选择合成内容,并且选择用于呈现该合成内容的特定呈现方法。

用户指令是响应于用户的动作而接收到的事件。示例性的用户指令包括作为用户使用键盘或小键盘输入键击组合的结果的接收事件,从用户接收语音,作为使用鼠标点击视频显示上的图标的结果的接收事件,作为用户按下触摸器上的图标的结果的接收事件,或本领域普通技术人员可能想到的其它用户指令。从用户接收语音指令可以通过下述过程实现:从用户接收语音,将语音转换成文本,并且根据文本和与合成内容相关联的语法确定用户指令。

图6的方法还包括根据呈现动作(426)通过呈现装置(202)呈现(430)合成内容(418)。根据呈现动作(426)通过呈现装置(202)呈现(430)合成内容(418)的结果是使用受呈现装置支持的设备向用户(100)提供合成内容。例如考虑通过从电子邮件中提取文本并将文本插入媒体文件的头部以便传输给数字音频播放器而合成的电子邮件内容。所述播放器包括能够在媒体文件的头部中显示文本的显示功能,该功能通常用于显示有关媒体文件的元数据如歌曲的名字和艺术家。通过在媒体文件的头部中包含电子邮件的文本而合成电子邮件的内容,有利地允许电子邮件在数字音频播放器上呈现而无需修改播放器本身。

在上述例子中,将不同数据类型的聚合内容合成为包括统一数据类型数据的合成内容以提供给特定的呈现装置,可以在从呈现装置接收对合成内容的请求之前,将不同数据类型的聚合内容合成为包括统一数据类型数据的合成内容以提供给特定的呈现装置。也就是说,为特定的装置合成并存储内容,使得内容对那些特定的装置而言可用。此例子为示例而无限制性。实际上,也可以替代地通过响应于从呈现装置接收到对合成内容的请求,将不同数据类型的聚合内容合成为包括统一数据类型

的数据的内容以提供给特定的呈现装置，而实现将不同数据类型的聚合内容合成为合成内容以提供给特定的呈现装置。

从不同数据源聚合不同数据类型内容以供用户单点访问

如上文所述，综合内容管理典型地包括为用户从不同数据源聚合不同数据类型的内容。因此，为进一步解释，图 7 的流程图示出了用于从不同数据源聚合不同数据类型的内容以供用户单点访问的示例性计算机实施方法。图 7 的方法包括为用户 (100) 建立 (502) 用户帐户 (210)，用户帐户 (210) 典型地与一个用户、多个识别的数据源、一个或多个用于呈现合成内容的呈现装置以及用于合成内容和呈现内容的各种用户偏好相关联。

图 7 的方法还包括从所识别的与用户帐户 (210) 相关联的不同数据源 (228) 获取 (508) 不同数据类型的内容 (404)。可以通过从存储器本地地获取数据，从网络地址下载数据或通过本领域普通技术人员可能想到的任何其它获取请求数据的方法，从所识别的与用户帐户 (210) 相关联的不同数据源 (228) 获取 (508) 不同数据类型的内容 (404)。

有些数据源可能要求用于访问数据的安全信息。因此，从所识别的与用户帐户 (210) 相关联的不同数据源 (228) 获取 (508) 不同数据类型的内容 (404)，还可以包括确定所识别的数据源是否需要所述安全信息以访问内容，并且如果所识别的数据源要求所述安全信息才能访问内容，则从用户帐户获得用于数据源的安全信息，并将该安全信息提供给数据源以访问内容。

图 7 的方法还包括存储 (510) 所获取的内容 (404)，并且将所述存储内容与用户帐户 (210) 相关联 (512)。所述存储内容典型地保持在综合内容管理服务器可用的存储器中。

如上文所述，典型地根据用户帐户实现内容聚合。因此为进一步解释，图 8 的流程图示出了为用户 (100) 建立用户帐户 (210) 的示例性方法。图 8 的方法包括从用户 (100) 接收 (504) 多个不同数据源 (228)

的标识(506)。多个不同数据源(228)的标识(506)可以包括唯一标识数据源的路径名、网络地址、通用资源定位符(“URL”),或本领域普通技术人员可能想到的任何其它数据源标识。

可以通过使用由综合内容管理服务器提供并可由用户通过例如在呈现装置上运行的浏览器来访问的用户帐户配置屏幕,从用户(100)接收(504)多个不同数据源(228)的标识(506)。所述配置屏幕为有效地关联用户帐户和多个不同数据源提供了媒介。

图8的方法还包括将所述标识(506)与用户帐户(210)相关联(507)。可以通过将标识与唯一标识用户的用户ID相关联地存储在用户的用户记录中,从而将所述标识(506)与用户帐户(210)相关联(507)。

如上文所述,典型地根据用户帐户实现内容聚合。为了进一步解释,图9的流程图示出了为用户(100)建立用户帐户(210)的示例性方法。图9的方法包括从用户获取(514)一个或多个呈现装置(104, 106 和 112)的标识(516)。呈现装置的标识可以包括呈现装置的样式和型号,呈现装置的唯一序列号以及本领域普通技术人员可能想到的任何其它呈现装置标识。

可以通过使用由综合内容管理服务器提供并可由用户通过例如在呈现装置上运行的浏览器来访问的用户帐户配置屏幕,从用户接收(514)一个或多个呈现装置(104, 106 和 112)的标识(516)。所述配置屏幕为有效地关联用户帐户与一个或多个呈现装置提供了媒介。

图9的方法还包括根据标识(516)获取(518)一个或多个呈现装置(104, 106 和 112)的装置特征文件(520)并且将所述获取的装置特征文件(520)与用户帐户(210)相关联(522)。所述一个或多个呈现装置的装置特征文件(520)典型地确定设备配置的属性,该属性可用于合成用于在装置上呈现的内容并可用于将合成内容传送给呈现装置。所述装置特征文件中的属性包括装置支持的标记语言、装置支持的文件类型、能够在装置上运行的应用程序以及装置支持的通信协议等本领域普通技术人员可能想到的属性。

为进一步解释,图10示出了包含多个用户帐户记录(526)的示例

性用户帐户(210)的方框图。该示例性用户帐户记录(526)包括唯一标识用户的用户ID(528)和进入用户帐户时用于验证用户的密码(530)。

示例性用户帐户记录(526)包括为用户合成和呈现合成内容的用户偏好(532)。所述用户偏好的例子包括显示偏好,例如字体和颜色偏好,布局偏好以及本领域普通技术人员可能想到的其它参数。

示例性用户帐户记录(526)包括呈现装置列表(534),所述呈现装置列表包括一个或多个呈现装置的标识。所述示例性用户帐户记录(526)还包括数据源列表(536)以及数据源安全信息(538),所述数据源列表(536)包括不同数据源的一个或多个标识,所述数据源安全信息(538)包括从所识别的数据源获取内容时所需要的任何安全信息。

用户帐户(210)中的信息可以用于识别额外的数据源而无需额外的用户干涉。因此图10还示出了根据用户帐户中的信息识别(540)额外的数据源(542)。根据用户帐户中的信息识别(540)额外的数据源,可以包括根据用户识别的数据源、用户识别的呈现装置、一个或多个其他用户的用户帐户、一个或多个其他用户识别的数据源以及本领域技术人员可能想到的其它信息来识别额外的数据源。

根据用户帐户中的信息识别(540)额外的数据源,可以通过根据用户帐户中的信息创建搜索引擎查询并利用所创建的查询对搜索引擎进行查询来实现。查询搜索引擎可以通过使用URL编码数据来实现,其中通过例如HTTP GET或HTTP POST功能将所述URL编码数据传送给搜索引擎。URL编码数据是URL中用于数据通信的打包数据,在此情况下,数据通信是将查询传送给搜索引擎。在HTTP通信的情况下,HTTP GET和HTTP POST功能经常用于传送URL编码数据。URL编码数据的一个例子是:

`http://www.example.com/search?field1=value1&field2=value2`

这个URL编码数据的例子代表通过网页提交给搜索引擎的查询。更特别地,上述例子是一个承载了编码数据的URL,该编码数据代表了

提交给搜索引擎的查询并且该查询是字符串“field1=value1&field2=value2”。示例性的编码方法是以字符串表示字段名和字段值，所述字段名和字段值以“&”和“=”分隔，并且通过在 URL 中包含“search”将编码设定为查询。该示例性的 URL 编码搜索查询是解释性而非限制性的。实际上，不同的搜索引擎可以使用不同的语法在数据编码的 URL 中表达查询，并且由此根据所查询的特定搜索引擎，特定的数据编码语法也不同。

根据用户帐户中的信息识别 (540) 额外的数据源还可以包括从创建的查询所返回的搜索结果中识别额外的数据源。可以通过从搜索引擎所返回的搜索结果页面的超链接中获取数据源的 URL，从所述搜索结果中识别所述额外数据源。

供用户单点访问的合成内容

如上文所述，综合内容管理提供对内容的单点访问并且典型地包括将不同数据类型的内容合成为统一数据类型的合成内容用于提供给特定的呈现装置。为进一步解释，图 11 的流程图示出了将不同数据类型的内容合成为包括统一数据类型数据的合成内容以供用户单点访问的示例性方法。图 11 的方法包括识别 (602) 不同数据类型的聚合内容 (404)。可以通过识别与用户帐户相关联而存储并且为用户聚合的内容，而识别 (602) 要合成的不同数据类型的聚合内容 (404)。

典型地也可以根据用户指令来识别 (602) 要合成的不同数据类型的聚合内容 (404)。也就是说，识别 (602) 要合成的不同数据类型的聚合内容 (404) 可以包括接收一个标识着要合成的聚合内容的用户指令，并且选择所述用户指令中所识别的要合成的内容。

图 11 的方法还包括根据所识别的呈现装置 (202) 的装置特征文件 (220) 将聚合内容 (404) 翻译 (604) 成文本内容 (606)。根据所识别的呈现装置的装置特征文件将聚合内容翻译成文本内容通过下述方式进行：识别呈现装置所支持的标记语言，并且根据所识别的标记语言为聚合内容创建文本和标记，下文将参考图 12 和图 13 对此进行描述。

也可以通过根据聚合内容创建文本；为文本内容创建媒体文件；并且将该文本插入该媒体文件，从而根据所识别的呈现装置（202）的装置特征文件（220）将聚合内容（404）翻译（604）成文本内容，下文将参考图 15 对此进行描述。

如上文所述，翻译成文本内容可以包括根据所识别的标记语言为聚合内容创建文本和标记。因此为进一步解释，图 12 的流程图示出了根据一个识别的呈现装置的装置特征文件将聚合内容翻译成文本内容的示例性方法，所述方法包括识别（608）呈现装置（202）所支持的标记语言（610）。识别（608）呈现装置（202）所支持的标记语言（610）可以通过为呈现装置获取呈现装置特征文件（220），并且从所选定的装置特征文件中选择呈现装置支持的标记语言而实现。在合成聚合内容中有用的标记语言的例子包括 X+V、无线标记语言（“WML”）、可扩展标记语言（“XML”）、超文本传输标记语言（“HTML”）以及本领域普通技术人员可能想到的其它标记语言。

图 12 的方法还包括根据所识别的标记语言（610）为聚合内容（404）创建（612）文本（616）和标记（618）。在图 12 的例子中，文本（616）和标记（618）组成标记文件（614）。根据所识别的标记语言（610）为聚合内容（404）创建（612）文本（616）和标记（618），包括在文本和标记中表达聚合内容，使得支持所选标记语言的浏览器能够呈现包含在合成前的聚合数据中的部分或全部内容。

根据所识别的标记语言（610）为聚合内容（404）创建（612）文本（616）和标记（618），使得能够呈现文本和标记的浏览器能够根据翻译的内容呈现合成前的聚合内容的部分或全部，可以包括在翻译的过程中以某种方式扩展内容。也就是说，将聚合内容翻译成文本和标记可能引起对原始聚合内容的某些修改或者可能引起对某些不能准确翻译的内容的删除。这种修改和删除的量根据要翻译的数据的类型和本领域普通技术人员可能想到的其它因素而不同。

为进一步解释，参看以下描述总统的声音素材片段的标记语言描述。

```
<head> original file type= 'MP3' keyword = 'president' number = '50',  
keyword = 'air force' number = '1' keyword = 'white house' number  
='2' > </head>
```

```
<content>
```

```
Some content about the president
```

```
</content>
```

在上述例子中，一个 MP3 声音文件被翻译成文本和标记。上述例子中的头部标识了已经从 MP3 声音文件翻译得来的翻译数据。示例性的头部还包括包含在翻译文件的内容里的关键词以及所述关键词出现的频率。示例性的翻译数据还包括标识为“Some content about the president（关于总统的一些内容）”的内容。

如上文所述，一种有用的用于合成内容的标记语言是 XHTML 加 Voice。XHTML 加 Voice（“X+V”）是一种网络标记语言，所述标记语言通过利用语音标记实现语音导航和交互来开发多模态应用程序。X+V 在使用声音和视频元素的装置中提供基于语音的交互。根据本发明的实施例，典型地通过为合成内容的文本创建语法集，实现使用语音激活用于综合内容管理的合成数据。语法是一套可以说的词、说这些词的模式、或者其它定义可由多模态浏览器中的语音识别引擎识别的语音的语言元素。这样的语音识别引擎可用于呈现合成数据以向用户提供语音导航并且提供与合成内容的语音交互。

如上文所述，合成内容可以使用语音激活。因此为进一步解释，图 13 示出了将不同数据类型的内容合成为包括统一数据类型的数据的合成内容以供用户单点访问的示例性方法，所述方法包括动态地为文本内容（606）创建（626）语法集（628）。如上文所述，语法是一套可以说的词、说这些词的模式、或者其它定义可由多模态浏览器中的语音识别引擎识别的语音的语言元素。

可以通过为文本内容（606）识别（630）关键词（632），动态地为文本内容（606）创建语法集（628）。为文本内容（606）确定（630）关键词（632）可以包括确定文本内容（606）中决定内容或逻辑结构的

关键词，并且在与文本内容相关联的语法中包括所确定的关键词。决定内容的关键词是定义合成内容主题以及在合成内容中出现的信息的词和短语。决定逻辑结构的关键词是提示合成内容的信息的表达形式的关键词。逻辑结构的例子包括排版结构、层次结构、关系结构以及本领域普通技术人员可能想到的其它逻辑结构。

可以通过在翻译文本中搜索在文本中出现的次数超过某个预定门限的词，来确定文本中决定内容的关键词。由于预定门限定义为并非只是偶然出现的使用频率，因此词出现的频率超过门限表明该词与所翻译文本的内容相关。替代地，门限也可以定义为函数而不是固定值。在此情况下，翻译文本中一个词出现的频率的门限值可以通过使用统计测试方法动态地确定，该统计测试方法将翻译文本中词的频率与从一个大得多的语料库中统计地得出的预期频率相比较。所述更大的语料库作为一般语言使用的参照。

可以通过在翻译文本中搜索预定的决定结构的词，来确定翻译文本中决定逻辑结构的关键词。这种决定逻辑结构的词的例子包括“介绍”、“目录”、“章”、“节”、“索引”，以及本领域普通技术人员可能想到的很多其它词。

可以通过根据关键词(632)和语法创建规则(636)创建(634)语法(628)，动态地为文本内容(606)创建(626)语法集(628)。语法创建规则是用于生成语法的预定义的指令集和语法形式。可以通过使用翻译数据的脚本框架如 JavaServer Pages、Active Server Pages、PHP、Perl、XML，从而根据所确定的关键词和语法创建规则来创建语法。这样动态创建的语法可以存储在外部并且使用引用外部语法的标签如 `X+V<grammar src = ""/>` 标签引用。

图 13 的方法还包括将语法集(628)与文本内容(606)相关联(640)。将语法集和文本内容相关联包括在包含翻译文本的标记文件中插入标记。可以通过创建定义动态创建的语法集的标记，将该创建的标记插入标记文件，从而在包含翻译文本的标记文件中插入标记。

图 13 的方法还包括将一个或多个动作(644)与语法集(628)相

关联(642)。动作是一组当执行时完成预定任务的计算机指令。将动作与语法集相关联由此为动作提供声音启动,使得相关联的动作响应于识别出语法集中的一个或多个词或短语而被调用。

在上述例子中,合成聚合文件的结果是以合成内容代替原始聚合内容。这是解释性而非限制性的。实际上,在有些情况下,部分或全部的原始聚合内容被保留。也可以通过保留聚合内容的数据类型,以及同时创建用于在呈现装置上呈现内容以及用于调用呈现装置上的内容呈现的标记文件,从而根据识别的标记语言为聚合内容创建文本和标记。因此为进一步解释,图14的流程图示出了根据识别的标记语言(610)为聚合内容(404)创建(612)文本(616)和标记(618)的示例性方法,所述方法包括创建(620)一个封装器(622),用于在呈现装置(202)上调用聚合内容(404)。用于在呈现装置(202)上调用聚合内容(404)的封装器(622)典型地是一个标记文件,其以呈现装置支持的标记语言创建,用于在呈现装置上呈现内容并且用于在呈现装置上调用内容呈现。

某些有用的呈现装置不支持用于呈现标记文件的浏览器。例如,某些数字音频播放器可播放媒体文件如MP3文件,但是没有浏览器。因此为进一步解释,图15的流程图示出了根据识别的呈现装置(202)的装置特征文件(220)将聚合内容(404)翻译(604)成文本内容的示例性方法,所述方法不依赖于支持用于呈现标记文件的浏览器的装置。图15的方法包括根据聚合内容(404)创建(646)文本(648)。根据聚合内容(404)创建(646)文本(648)典型地包括从聚合数据中提取或推测文本内容以便在呈现装置上呈现。例如,可以从电子邮件消息中提取电子邮件文本以便在数字音频播放器上呈现。

图15的方法还包括为文本内容(648)创建(650)媒体文件(652)。媒体文件的例子包括MP3文件,wav文件以及本领域普通技术人员可能想到的其它媒体文件。

图15的方法还包括在媒体文件(652)中插入(654)文本(648)。媒体文件例如MP3文件支持能够存储所创建文本的头部字段。在媒体

文件(652)中插入(654)文本(648)有利地允许媒体播放器如数字音频播放器呈现从其它数据类型合成的内容,所述其它数据类型的内容如电子邮件内容、日历内容、RSS内容以及本领域普通技术人员可能想到的其它内容。

通过 RSS 提要发布合成内容

综合内容管理为用户提供对所聚合和合成的内容的单点访问。也可以有利地发布所述内容。为进一步解释,图 16 的流程图示出了用于发布内容的一个示例性计算机实施方法。图 16 的方法包括为用户从不同数据源(228)聚合(402)不同数据类型的内容(404)。根据图 16 的方法,可以根据为用户建立的用户帐户(210)为用户聚合(402)不同数据源(228)的不同数据类型的内容(404),所述用户帐户包括用户选择的要聚合的数据源的标识,以及一个或多个用于呈现合成内容的呈现装置的标识。为用户从不同数据源聚合不同数据类型的内容可以通过下述方式实现:为用户建立一个用户帐户,从与用户帐户相关联的识别的不同数据源获取不同数据类型的内容;存储所述获取的内容;并且将所述存储内容与用户帐户相关联,上文中已参考图 7-图 10 对此进行了更详细的描述。

图 16 的方法还包括将不同数据类型的聚合内容(404)合成(406)为包含统一数据类型数据的合成内容(408)以便提供给特定的 RSS 呈现装置(110)。所述合成内容是从聚合数据得出的内容,其已被合成用于在特定的呈现装置上呈现。也就是说,聚合数据的内容被合成为特定的呈现装置支持的数据类型的数据。

典型地可以根据 RSS 呈现装置的装置特征文件(220)将不同数据类型的聚合内容合成为包含统一数据类型数据的合成内容以便提供给特定的 RSS 呈现装置,所述装置特征文件确定特定呈现装置的属性,如 RSS 呈现装置支持的文件格式、RSS 呈现装置支持的标记语言、RSS 呈现装置支持的数据通信协议以及本领域普通技术人员可能想到的其它特性,上文中已参照图 11-14 对此进行了描述。

图 16 的方法还包括通过 RSS 提要(704)发布(702)合成内容(408)。

RSS 提要典型地实现为一个或多个 XML 文件, 所述 XML 文件包含网页内容的摘要和到 RSS 内容来源中更全面版本的内容的链接, 以及其它元数据。RSS 是新闻网站和网络日志用于网页合成的一族 XML 文件格式。该缩写用以引用下列标准: 丰富站点摘要 (RSS 0.91), RDF 站点摘要 (RSS 0.9, 1.0 和 1.1), 以及真正简易合成 (RSS 2.0)。RSS 格式经常用于合成新闻和新闻类站点的内容, 包括主要新闻站点, 以新闻定位的社区网站以及个人网络日志。RSS 允许用户不直接访问网站就能看到以从该网站相关联的 RSS 提要创建的条目的形式提供的一部分网站内容。如果用户希望查看该条目的全部内容, 可以激活链接来浏览包含频道或条目全部内容的网站。

如上文所述, RSS 提要典型地实现为一个或多个 XML 文件, 所述 XML 文件包含到更全面版本内容的链接。为进一步解释, 图 17 的流程图示出了通过 RSS 提要发布合成内容的示例性方法。图 17 的方法包括建立 (706) 到合成内容的一个或多个超链接 (708), 在 RSS 提要 (704) 中插入 (710) 所述一个或多个超链接 (708), 并且在 RSS 提要 (704) 中将每个超链接 (708) 与描述可通过超链接 (708) 访问的合成内容的元数据 (712) 相关联。描述可通过超链接 (708) 访问的合成内容的元数据 (712) 经常包括可通过超链接访问的合成内容的摘要, 使得用户可以了解可通过超链接访问的合成内容。

超链接和相关联的元数据可以为合成内容提供 RSS 频道。RSS 频道典型地是任意数目的具有相似类型的条目的容器, 具有一些由容器上下文所定义的关系。到合成内容的 RSS 频道可以是到合成内容的链接的时间倒序排序表, 以及描述合成内容情况的一些方面的元数据, 所述元数据经常表明内容标题和内容描述。

每个 RSS 频道都由 RSS 提要的 XML 文件中的标记设定, 并且需要由标记设定的子元素。RSS 频道所需的子元素典型地包括一个为 RSS 频道命名的标题、一个链接以及一个描述。所述链接是合成内容的 URL, 其典型地实现为网页, 例如以 HTML 编写的网页。每个 RSS 频道还可以包括可选的子元素。RSS 频道可选的子元素包括例如图像子元素, 所

述图像子元素使图像与 RSS 频道相关地显示。

图 17 的方法还包括向呈现装置 (110) 传送 (716) RSS 提要 (704)。可以通过选择 RSS 呈现装置 (110) 支持的数据通信协议并且根据所选择的数据通信协议将 RSS 提要发送给 RSS 呈现装置, 从而向呈现装置 (110) 传送 (716) RSS 提要 (704)。

图 17 的方法还包括通过调用 RSS 提要 (704) 中的超链接 (708) 接收 (718) 对合成内容的请求 (720)。用户可以通过例如鼠标或键击调用 RSS 提要中的超链接。

图 17 的方法还包括响应于所述请求 (720) 向呈现装置 (110) 发送 (722) 包含合成内容 (408) 的响应 (724)。响应于请求 (720) 向呈现装置 (110) 发送 (722) 包含合成内容 (408) 的响应 (724), 可以向用户提供合成内容以便在 RSS 呈现装置上呈现。

调用内容管理指令

综合内容管理服务器有用地提供对以各种不同数据类型可用的类型广泛内容的单点访问。所述综合内容管理服务器也可以对服务器所管理的内容执行内容管理指令。所述内容管理指令是对内容管理服务器所管理的合成内容执行的软件动作。内容管理指令的例子包括删除内容、获取额外的内容、转发内容、高亮显示内容以及本领域普通技术人员可能想到的很多其它指令。所述内容管理指令可以为用户提供对于可通过综合内容管理服务器访问的类型广泛的内容的增强控制。

如上文所述, 可以将内容合成并存储在媒体文件中用于提供给数字音频播放器。媒体文件和多种类型的数字音频播放器都支持用户对内容评级。例如 Apple® 公司提供的 iPod® 数字音频播放器和 iTunes® 数字音频播放器应用程序支持五星评级系统, 所述评级系统可以为内容分配五个评级之一: 一星, 二星, 三星, 四星或五星。所述分配给媒体文件内容的评级可以用于将来自用户的内容管理指令传达给综合内容管理服务器。因此, 为进一步解释, 图 18 的流程图示出了调用综合内容管理服务器上的内容管理指令的示例性方法。图 18 的方法包括将不同数据

类型的内容合成(804)为媒体文件(810)中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器(104)。可以通过获取内容,从所述获取内容中提取文本,创建媒体文件并且将所述提取文本作为与媒体文件相关联的元数据而存储,从而将不同数据类型的内容合成(804)为媒体文件(810)中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器(104)。为提供给数字音频播放器而合成的所述内容可以从各种本机数据格式合成。所述内容可以是电子邮件内容、日历数据、RSS内容、文字处理文件中的文本内容,或本领域普通技术人员可能想到的任何其它内容。

将不同数据类型的内容合成(804)为媒体文件(810)中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器(104)的一个特别的例子包括合成电子邮件内容。合成(804)电子邮件内容可以通过下述方式实现:获取电子邮件消息;从电子邮件消息中提取文本;创建媒体文件;并且将所述从电子邮件消息中提取的文本作为与媒体文件相关联的元数据存储,下文将参考图 21 和图 22 对此进行描述。

将不同数据类型的内容合成(804)为媒体文件(810)中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器(104)的另一个特别的例子包括合成 RSS 内容。将 RSS 内容合成(804)为媒体文件(810)中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器(104)可以通过下述方式实现:通过 RSS 提要获取 RSS 内容;从所述 RSS 内容中提取文本;创建媒体文件;并且将所述从 RSS 内容中提取的文本作为与媒体文件相关联的元数据存储,下文将参考图 23 和图 24 对此进行描述。

图 18 的方法包括将合成内容(810)传送(806)给数字音频播放器(104)。将合成内容(810)传送(806)给数字音频播放器(104)可以通过下述方式进行:将媒体文件(810)下载到客户端计算机例如图 18 中的膝上型计算机(110)上的数字音频播放器应用程序,并且将所述媒体文件(810)存储在数字音频播放器(104)上。

数字媒体播放器应用程序是管理媒体内容如音频文件和视频文件的应用程序。所述数字媒体播放器应用程序典型地能够将媒体文件传送给数字音频播放器。数字媒体播放器应用程序的例子包括 Music

Match™、iTunes®，以及本领域普通技术人员可能想到的其它应用程序。

图 18 的方法包括在数字音频播放器 (104) 上呈现 (812) 媒体文件 (810) 中的内容。合成内容可以在数字音频播放器的显示屏幕上以视频呈现，或者可以转换成文本并呈现为音频。

图 18 的方法还包括响应于内容的呈现，从用户 (100) 接收 (814) 对内容的评级 (818)。响应于内容的呈现，从用户 (100) 接收 (814) 对内容的评级 (818)，可以通过从支持评级系统的数字音频播放器接收对评级的选择而实现。例如，Apple®公司提供的 iPod®数字音频播放器和 iTunes®数字音频播放器应用程序支持五星评级系统，所述五星评级系统可以为内容分配五种评级之一：一星，二星，三星，四星或五星。iPod®数字音频播放器支持从用户接收评级选择，并且将所接收到的评级选择与 iPod®中媒体文件所包含的内容相关联。

从用户接收的评级也可以是由用户定义的。.mp4 文件支持灵活的 ID3v2 标签，因此用户定义的评级方案可以用于为一个.mp4 文件配置很多不同评级。

图 18 的方法还包括将评级 (818) 与媒体文件 (810) 中的内容相关联 (815)。将评级与媒体文件中的内容进行关联可以通过在媒体文件中嵌入评级实现。为进一步解释，图 19 示出了一个 MPEG 文件 (874) 例如一个.mp4 文件的方框图。图 19 中的 MPEG 文件包括媒体文件的音频部分 (822)。MPEG 文件的所述音频部分包括二进制音频数据。

图 19 中的 MPEG 文件 (874) 在文件的音频部分 (822) 之前具有预设的 ID3v2 标签 (878)，所述标签包括合成内容例如所提取的电子邮件文本或所提取的 RSS 文本 (858)，并且包含图像 (880) 例如从电子邮件附件中提取的图像或从 RSS 内容中提取的图像。图 19 中的 ID3v2 标签还包括分配给存储在 MPEG 文件 (874) 中的合成内容的评级 (881)。ID3v2 标签为与媒体文件相关联的元数据提供容器。ID3v2 标签包括一个或多个支持包含文本、图像、文件和其它信息的框架。由于不支持 ID3v2 标签特定功能的分析器会忽略其不支持的功能，因此 ID3v2 标签

是灵活且可扩展的。ID3v2 支持 UNICODE (统一字符编码标准), 因此能够包含多种不同语言文本的合成内容。典型地, ID3v2 标签最大尺寸为 256 兆比特, 并且典型地框架最大尺寸为 16 兆比特。

在图 19 的例子中, 评级存储于媒体文件本身内。替代地, 可以通过将评级包含在与媒体文件相关联的元数据文件中, 从而将评级与媒体文件中的内容相关联。因此为进一步解释, 图 20 示出了 AAC 压缩的 .mp4 文件 (884) 的方框图, 例如 iTunes 数字音频播放器应用程序支持并且在 iPod 数字音频播放器上播放的 AAC 压缩的 .mp4 文件。在图 20 的例子中, AAC 压缩的 .mp4 文件中包含数字媒体文件的二进制音频部分 (886)。图 20 中 AAC 压缩的 .mp4 文件 (884) 还包括相关联的元数据文件, 其实现为可扩展标记语言 (“XML”) 库文件 (888), 所述库文件包括合成内容如从不同数据类型的内容中提取的文本 (890), 并且包括对所述内容的评级 (893)。iTunes 数字音频播放器应用程序包括单独一个 iTunes 库, 其包含描述包括该 iTunes 库的媒体文件的内容的元数据。所述 iTunes 库文件实现为 XML 文件, 其格式由灵活的文件类型定义 (“DTD”) 来定义。

回到图 18 的例子: 将评级 (818) 与媒体文件 (810) 的内容关联 (815) 后, 根据图 18 的方法继续将与媒体文件 (810) 的内容关联的评级 (818) 通知 (816) 给综合内容管理服务器 (114)。可以通过向综合内容管理服务器发送合成内容的标识; 并且向综合内容管理服务器发送与内容相关联的评级, 从而将与媒体文件 (810) 关联的评级 (818) 通知 (816) 给综合内容管理服务器 (114)。内容标识可以是媒体文件本身, 并且与内容相关联的评级可以存储在媒体文件中。在此情况下, 可以通过向综合内容管理服务器发送包含内容的媒体文件以及相关联的评级, 从而将与媒体文件 (810) 中的内容相关联的评级 (818) 通知 (816) 给综合内容管理服务器 (114)。

如上文所述, 可以通过元数据文件如 XML 文件将评级与内容相关联。在此情况下, 可以通过将元数据文件发送给综合内容管理服务器, 从而将与媒体文件 (815) 中的内容相关联的评级 (818) 通知 (816)

给综合内容管理服务器 (114)。

图 18 的方法还包括根据评级 (818) 选择 (820) 一个或多个内容管理指令 (822)，并且执行 (824) 所述内容管理指令 (822)。可以通过根据内容评级和描述内容的元数据获取指示性的 ID，从而根据评级选择一个或多个内容管理指令。所述选择也可以根据内容管理指令选择规则实现。考虑如下的内容管理指令选择规则的例子：

IF content ID = typeEmail

AND rating = 1 star

THEN content management directive ID = deleteEmail().

在上文的示例性内容管理选择规则中，如果合成在媒体文件中的用于提供给数字音频播放器的内容的内容 ID 被识别为电子邮件内容，并且如果用户已经将内容与一星的评级相关联，则上述内容管理选择规则指示执行一个名为“deleteEmail()”的软件算法。在上述例子中，执行“deleteEmail()”则删除所识别的电子邮件消息。

执行 (824) 内容管理指令 (822) 的结果是实现对综合内容管理服务器所管理的合成内容的管理。执行 (824) 内容管理指令 (822) 可以包括根据评级获取额外的内容、根据评级删除所确定的合成内容、根据评级高亮显示所确定的内容以及本领域普通技术人员可能想到的很多其它情况。

评级有利地提供了一种机制，使得可以调用综合内容管理服务器上的内容管理指令而无需修改呈现所管理内容的数字音频播放器。根据本发明的实施例，所述内容管理指令为综合内容管理提供更高的灵活性。

如上文所述，可以通过获取内容、从所述获取的内容中提取文本、创建媒体文件、并将所述提取的文本作为与媒体文件相关联的元数据存储，从而将不同数据类型的内容合成为媒体文件中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器。为提供给特定数字音频播放器而合成的所述

内容可以从各种本机数据格式合成,其可以是电子邮件内容、日历数据、RSS 内容、文字处理文件中的文本内容等等。为进一步解释,图 21 的流程图示出了将电子邮件内容合成为媒体文件中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器以在数字音频播放器的显示屏幕上以视频显示的示例性方法。图 21 的方法包括获取 (852) 电子邮件消息 (854)。获取 (852) 电子邮件消息 (854) 可以通过从电子邮件服务器 (992) 上获取一个或多个电子邮件消息实现。在图 21 的例子中,综合内容管理服务器 (114) 获取电子邮件消息以合成为媒体文件用于提供给数字音频播放器。

图 21 的方法还包括从电子邮件消息 (854) 中提取文本 (856)。电子邮件消息的基本部分为头部、主体和电子邮件的任何附件。所述头部包含的信息包括发件人、收件人、日期、抄送的收件人、消息的主题以及本领域普通技术人员可能想到的其它信息。所述电子邮件主体包含消息本身的内容。所述附件典型地是附在电子邮件消息上的文件。根据图 21 的方法从电子邮件消息中提取文本可以包括从电子邮件标题中提取文本。根据图 21 的方法从电子邮件消息中提取文本也可以包括从电子邮件主体中提取文本。RFC 822 规定了为电子邮件框架内的消息指定语法的标准。

图 21 的方法还包括创建 (860) 媒体文件 (810)。媒体文件的例子包括 MPEG 3 (“.mp3”) 文件、MPEG 4 (“.mp4”) 文件、高级音频编码 (“AAC”) 压缩文件、高级流格式 (“ASF”) 文件、WAV 文件,以及本领域普通技术人员可能想到的很多其它文件。创建媒体文件典型地包括创建呈现合成电子邮件的数字音频播放器所支持的媒体文件。

图 21 的方法还包括将所提取的电子邮件消息 (854) 的文本 (858) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (868)。可以通过将所提取的文本插入媒体文件本身,例如上文参照图 21 所述将所提取文本插入 MPEG 文件的 ID3 标签中,从而将所提取的电子邮件消息 (854) 的文本 (858) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (868)。也可以通过将所提取文本存储在与媒体文件相关联的元数

据文件中，例如将所提取的文本存储在上文参照图 19 和图 20 所述与 AAC 压缩 MPEG 4 文件相关联的可扩展标记语言（“XML”）库文件中，从而将所提取的电子邮件消息的文本作为与媒体文件相关联的元数据存储。

将从电子邮件消息(854)中提取的文本(858)作为与媒体文件(810)相关联的元数据(862)存储(868)提供了一种手段，使得可以在数字音频播放器的显示屏幕上视觉地呈现所提取的电子邮件文本，而无需修改数字音频播放器。图 21 的方法因此允许在并不支持显示传统电子邮件消息的数字音频播放器上呈现电子邮件。

如上文所述，从电子邮件消息中提取文本可以通过从电子邮件消息的头部中提取文本实现。可以提取所述头部信息并将其与呈现所提取文本的数字音频播放器所支持的预定义元数据字段相关联地存储。下面的例子将进行进一步解释。从电子邮件消息中提取电子邮件发件人标识和电子邮件主题，并将其作为与 iPod 数字音频播放器所支持的预定义元数据字段“艺术家”和“歌曲”相关联的元数据存储。在该例子中，所提取的头部信息在 iPod 上在预定义元数据字段中呈现，允许用户在正常地浏览音乐文件元数据时浏览电子邮件头部信息。

从电子邮件消息中提取的文本也可以包括来自电子邮件消息主体的文本。所述从主体中提取的文本也可以与将呈现所提取主体文本的数字音频播放器所支持的预定义元数据相关联。继续上述的例子，从主体中提取的文本可以与 iPod 数字音频播放器所支持的“歌曲”字段相关联。在该例子中，当用户选择与所提取主体文本相关联的文件时，从主体中提取的文本在 iPod 上在预定义元数据字段中呈现，其方式与用户在媒体文件中选择一首歌曲相同。用户可以有利地在 iPod 的显示屏幕上查看电子邮件。

在上述例子中，所提取的电子邮件文本在数字音频播放器的显示屏幕上显示，从而在数字音频播放器的显示屏幕上视觉地呈现电子邮件。也可以将所提取文本的部分或全部转换成语音以便在数字音频播放器上的以音频呈现。为进一步解释，图 22 的流程图示出了将电子邮件内

容合成为媒体文件中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器的示例性方法。图 22 的方法包括获取 (852) 电子邮件消息 (854)。获取 (852) 电子邮件消息 (854) 可以通过从电子邮件服务器 (992) 上获取一个或多个电子邮件消息实现。在图 22 的例子中, 综合内容管理服务器 (114) 获取电子邮件消息以合成到媒体文件中, 以便提供给数字音频播放器。

图 22 的方法还包括从电子邮件消息 (854) 中提取文本 (856)。如上文所述, 电子邮件消息的基本部分为头部、主体和电子邮件的任何附件。所述头部包含的信息包括发件人、收件人、日期、抄送的收件人、消息的主题以及本领域普通技术人员可能想到的其它信息。所述电子邮件主体包含消息本身的内容。所述附件典型地是附在电子邮件消息上的文件。根据图 22 的方法从电子邮件消息中提取文本可以包括从电子邮件标题中提取文本。根据图 22 的方法从电子邮件消息中提取文本也可以包括从电子邮件主体中提取文本。RFC 822 规定了为电子邮件框架内的消息指定语法的标准。

图 22 的方法还包括创建 (860) 媒体文件 (810)。如上文所述, 媒体文件的例子包括 MPEG 3 (“.mp3”) 文件、MPEG 4 (“.mp4”) 文件、高级音频编码 (“AAC”) 压缩文件、高级流格式 (“ASF”) 文件、WAV 文件, 以及本领域普通技术人员可能想到的很多其它文件。创建媒体文件典型地包括创建呈现合成电子邮件的数字音频播放器所支持的媒体文件。

图 22 的方法还包括将从电子邮件消息 (854) 中所提取的文本 (858) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (868)。可以通过将所提取的文本插入媒体文件本身中, 例如上文参照图 21 所述将所提取文本插入 MPEG 文件的 ID3 标签中, 从而将所提取的电子邮件消息 (854) 的文本 (858) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (868)。也可以通过将所提取文本存储在与媒体文件相关联的元数据文件中, 例如将所提取的文本存储在上文参照图 19 和图 20 所述与 AAC 压缩 MPEG 4 文件相关联的可扩展标记语言 (“XML”) 库文件中,

从而将所提取的电子邮件消息的文本作为与媒体文件相关联的元数据存储。

图 22 的方法有利地提供了一种手段，使得可以将头部信息如发件人、收件人、数据、时间、主题等作为元数据存储存储在媒体文件中。随后就可以在数字音频播放器的显示屏幕上视觉地显示所述头部信息。

图 22 的方法还提供了一种手段，使得可以将电子邮件的部分如电子邮件的主体存储在媒体文件的音频部分用于音频呈现。因此图 22 的方法还包括从电子邮件消息 (854) 中提取 (874) 文本 (876) 用于在数字音频播放器上以音频呈现。因此根据图 22 的方法从电子邮件消息中提取文本还可以包括从电子邮件消息主体中提取文本用于在数字音频播放器上以音频呈现。

图 22 的方法还包括将文本 (876) 转换 (878) 成语音 (880) 并且将语音 (880) 记录 (870) 在媒体文件 (810) 的音频部分 (864)。可以通过使用文本 - 语音引擎处理所提取的文本以便生成所提取的电子邮件文本的语音演示，并且随后将文本 - 语音引擎生成的语音记录在媒体文件的音频部分，从而将文本转换成语音并且将语音记录在媒体文件的音频部分。

能够将所提取的文本转换成语音用于记录在媒体文件的音频部分的语音引擎包括例如 IBM 的 ViaVoice 文本 - 语音，Acapela Multimedia TTS, AT&T Natural Voices™ 文本 - 语音引擎，以及 Python 的 pyTTS class。这些文本 - 语音引擎均包括一个前端，用以接收文本形式的输入并输出符号语言表示给一个后端，所述后端将所接收的符号语言表示输出为语音波形。

典型地，语音合成引擎使用以下一种或多种语音合成类别工作：频谱参数合成、波形拼接合成、串接合成。频谱参数合成使用计算机生物力学语音生成模型，例如声门和声道模型。典型地，频谱参数合成由人类发声器官例如舌，唇和声门的肌肉运动仿真演示来控制。计算机生物力学语音生成模型通过求解依赖于时间的三维微分方程来计算合成语音输出。典型地，频谱参数合成的计算要求很高，并且与下文讨论的另

外两种方法相比，在自然发声的流利语音方面结果质量较低。

波形拼接使用一套规则来控制高度简化的源过滤器模型，所述模型假设声门源完全独立于代表声道的过滤器。代表声道的过滤器由控制参数例如共振峰的频率和带宽来确定。每个共振峰都与声道特定的共鸣或过滤器特性中的峰值相关联。声门源产生程式化的声门脉冲用于定期的发声并产生噪音以发出送气音。波形拼接法产生可理解程度较高但非完全自然声音的语音。然而，波形拼接的存储器占用痕迹较低并且只有适度的计算要求。

串接合成使用从录音中剪切的记录语音的真实片段，所述片段作为波形或作为编码语音存储在一个目录或声音数据库中。这些片段构成了基本的语音段例如音素和双音。音素由一个元音或一个辅音组成，而双音由包含第一个音素的后半部分和下一个音素的前半部分的音素-音素过度组成。有些串接合成器使用的所谓半音节（demi-syllable）实际上是将双音方法应用于音节的时标。随后串接合成将从声音数据库中选择的基本语音片段串联或者串接起来，并且在可选地进行解码后输出所得到的语音信号。由于串接系统使用记录语音的片段，这些系统最有可能在听觉上接近自然语音，但是串接系统要求大量的数据库存储空间用于声音数据库。

如上文所述，将不同数据类型的内容合成为媒体文件（810）中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器可以包括合成 RSS 内容用于提供给数字音频播放器。为进一步解释，图 23 的流程图示出了将 RSS 内容合成（804）为媒体文件（810）中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器（108）的示例性方法。图 23 的方法包括通过 RSS 提要获取（950）RSS 内容（952）。可以通过调用 RSS 提要中提供的一个或多个超链接，并且获取包含 RSS 内容的 RSS 网页或其它标记文件，从而通过 RSS 提要获取 RSS 内容。

图 23 的方法还包括从 RSS 内容（952）中提取（954）文本（956）。RSS 内容典型地在可以通过浏览器访问的网页或其它标记文件中显示。所述网页或标记文件因此包括用于向用户显示的显示文本和图像以及

指示对内容进行显示的标记。因此可以通过从网页或标记文件中获取显示文本，从而从 RSS 内容中提取文本。所述提取的显示文本能够显示可通过 RSS 提要得到的部分或全部文本内容。

图 23 的方法包括创建 (958) 媒体文件 (810)。媒体文件的例子包括 MPEG 3 (“mp3”) 文件、MPEG 4 (“mp4”) 文件、高级音频编码 (“AAC”) 压缩文件、高级流格式 (“ASF”) 文件、WAV 文件，以及本领域普通技术人员可能想到的其它文件。创建媒体文件典型地包括创建呈现 RSS 内容的数字音频播放器所支持的媒体文件。

图 23 的方法包括将从 RSS 内容 (952) 中所提取的文本 (956) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (960)。可以将所提取的文本插入媒体文件本身，例如上文参照图 19 所述将所提取文本插入 MPEG 文件的 ID3 标签中，从而将从 RSS 内容 (952) 中所提取的文本 (956) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (960)。也可以将所提取的文本存储在与媒体文件相关联的元数据文件中，例如将所提取的文本存储在上文参照图 20 所述与 AAC 压缩 MPEG 4 文件相关联的可扩展标记语言 (“XML”) 库文件中，从而将从 RSS 内容 (952) 中所提取的文本 (956) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (960)。

图 23 的方法还包括从 RSS 内容 (952) 中提取 (968) 一个或多个图像 (970)。如上文所述，RSS 内容典型地在可以通过浏览器访问的网页或其他标记文件中显示。所述网页或标记文件因此包括用于向用户显示的显示文本和图像以及指示对内容进行显示的标记。因此可以从网页或标记文件中获取图像，从而从 RSS 内容 (952) 中提取 (968) 一个或多个图像 (970)。所述图像可以实现为网页或标记文件中引用的独立文件如 JPEG 文件、.pdf 文件和本领域普通技术人员可能想到的其它文件。

图 23 的方法还包括将所提取的图像 (970) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (962)。可以将所提取的图像插入媒体文件本身，例如上文参照图 19 所述将所提取图像插入 MPEG 文件的 ID3 标签中，从而将所提取的图像 (970) 作为与媒体文件 (810) 相关联的

元数据 (862) 存储 (962)。也可以将所提取图像存储在与媒体文件相关联的元数据文件中, 例如将所提取图像存储在上文参照图 20 所述与 AAC 压缩 MPEG 4 文件相关联的可扩展标记语言 (“XML”) 库文件中, 从而将从 RSS 内容 (952) 中所提取的文本 (956) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (960)。

将所提取的 RSS 文本和图像作为与媒体文件相关联的元数据存储提供了一种手段, 使得可以在数字音频播放器的显示屏幕上视觉地呈现所提取的 RSS 内容, 而无需修改数字音频播放器。图 23 的方法因此允许在并不支持显示传统 RSS 内容的数字音频播放器上呈现 RSS 内容。

在图 23 的例子中, 从 RSS 内容本身提取文本并将其作为与媒体文件相关联的元数据存储。在许多实施例中, 也可以从 RSS 提要中提取文本并且也将其作为与媒体文件相关联的元数据存储。所述提取文本可以有用地与预定义的元数据字段相关联, 这样 RSS 提要中所提供的摘要和其它元数据能够用于对数字音频播放器上所存储的 RSS 内容进行导航。

在图 23 的例子中, 从 RSS 内容中提取的文本与媒体文件相关联, 使得所述文本可以在数字音频播放器的显示屏幕上显示。将 RSS 内容合成用于提供给数字音频播放器还可以包括将 RSS 内容的一部分转换成语音并且将语音记录在媒体文件的音频部分用于 RSS 内容的音频呈现。为进一步解释, 图 24 的流程图示出了将 RSS 内容合成 (804) 为媒体文件 (810) 中的合成内容用于提供给特定的数字音频播放器 (108) 的另一个示例性方法, 所述方法包括将 RSS 内容的一部分转换成语音用于在数字音频播放器上音频呈现。图 24 的方法包括通过 RSS 提要获取 (852) RSS 内容 (952)。可以通过调用 RSS 提要中所提供的一个或多个超链接, 并且获取包含 RSS 内容的 RSS 网页或其他标记文件, 从而通过 RSS 提要获取 RSS 内容。

图 24 的方法还包括从 RSS 内容 (952) 提取 (954) 文本 (956)。RSS 内容典型地在可以通过浏览器访问的网页或其它标记文件中显示。所述网页或标记文件因此包括用于向用户显示的显示文本和图像以及指示对内容进行显示的标记。因此可以通过从网页或标记文件中获取显

示文本实现从 RSS 内容中提取内容。所述提取的显示文本能够显示可通过 RSS 提要获得的部分或全部文本内容。

图 24 的方法包括创建 (958) 媒体文件 (810)。媒体文件的例子包括 MPEG 3 (“mp3”) 文件、MPEG 4 (“mp4”) 文件、高级音频编码 (“AAC”) 压缩文件、高级流格式 (“ASF”) 文件、WAV 文件, 以及本领域普通技术人员可能想到的其它文件。创建媒体文件典型地包括创建呈现 RSS 内容的数字音频播放器所支持的媒体文件。

图 24 的方法包括将从 RSS 内容 (952) 中所提取的文本 (956) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (960)。可以通过将所提取的文本插入媒体文件本身, 例如上文参照图 19 所述将所提取文本插入 MPEG 文件的 ID3 标签中, 从而将从 RSS 内容 (952) 中所提取的文本 (956) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (960)。也可以将所提取文本存储在与媒体文件相关联的元数据文件中, 例如将所提取文本存储在上文参照图 20 所述与 AAC 压缩 MPEG 4 文件相关联的可扩展标记语言 (“XML”) 库文件中, 从而将从 RSS 内容 (952) 中所提取的文本 (956) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (960)。

图 24 的方法还包括从 RSS 内容 (952) 中提取 (968) 一个或多个图像 (970)。如上文所述, RSS 内容典型地在可以通过浏览器访问的网页或其它标记文件中显示。所述网页或标记文件因此包括用于向用户显示的显示文本和图像以及指示对内容进行显示的标记。因此可以通过从网页或标记文件中获取图像, 从而从 RSS 内容 (952) 中提取 (968) 一个或多个图像 (970)。所述图像可以实现为网页或标记文件中引用的独立文件如 JPEG 文件、.pdf 文件和本领域普通技术人员可能想到的其它文件。

图 24 的方法还包括将所提取的图像 (970) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (962)。可以将所提取的图像插入媒体文件本身, 例如上文参照图 19 所述将所提取图像插入 MPEG 文件的 ID3 标签中, 从而将所提取的图像 (970) 作为与媒体文件 (810) 相关联的

元数据 (862) 存储 (962)。也可以将所提取图像存储在与媒体文件相关联的元数据文件中, 例如将所提取图像存储在上文参照图 20 所述与 AAC 压缩 MPEG 4 文件相关联的可扩展标记语言 (“XML”) 库文件中, 从而将从 RSS 内容 (952) 中所提取的文本 (956) 作为与媒体文件 (810) 相关联的元数据 (862) 存储 (960)。

根据图 24 的方法合成的 RSS 内容有利地允许在不支持呈现传统 RSS 内容的数字音频播放器的显示屏幕上显示所提取的 RSS 文本。

在图 24 的例子中, 从 RSS 内容本身提取文本并将其作为与媒体文件相关联的元数据存储。在许多实施例中, 也可以从 RSS 提要中提取文本并且也将其作为与媒体文件相关联的元数据存储。所述提取文本可以有用地与预定义的元数据字段相关联, 这样 RSS 提要中所提供的摘要和其它元数据能够用于对在数字音频播放器上所存储的 RSS 内容进行导航。

图 24 的方法还包括从 RSS 内容 (952) 中提取 (972) 文本 (974) 用于在数字音频播放器上以音频呈现。如上文所述, RSS 内容典型地在可以通过浏览器访问的网页或其它标记文件中显示。所述网页或标记文件因此包括用于向用户显示的显示文本和图像以及指示对内容进行显示的标记。因此可以从网页或标记文件中获取显示文本用于包含在媒体文件的音频部分, 并且存储用于向用户进行音频回放, 从而从 RSS 内容中提取文本用于音频呈现。所述提取的显示文本可显示能够通过 RSS 提要访问的部分或全部文本内容。有用地以音频呈现的所提取文本的例子包括 RSS 内容的全部主体内容。

图 24 的方法还包括将文本 (974) 转换 (976) 成语音 (978) 并且将语音记录 (982) 在媒体文件的音频部分。如上文参照图 22 合成电子邮件消息所述的, 可以使用文本-语音引擎处理所提取的文本以便生成所提取的 RSS 内容文本的语音演示, 并且随后将文本-语音引擎所产生的语音记录在媒体文件的音频部分, 从而将文本 (974) 转换 (976) 成语音 (978) 并且将语音记录 (982) 在媒体文件的音频部分。

将用户选择的内容管理指令与用户选择的评级相关联

如上文所述,评级有利地提供了一种机制,使得可以调用综合内容服务器上的内容管理指令,而无需修改呈现所管理内容的数字音频播放器。特定的内容管理指令可以由用户选择,并且所选择的内容管理指令可以与用户选择的评级相关联,以调用内容管理指令。因此,为进一步解释,图 25 的流程图示出了将用户选择的内容管理指令与用户选择的评级相关联的示例性方法。图 25 的方法包括向用户 (100) 提供 (902) 多个预定义的内容管理指令 (822)。可以通过向用户提供预定义的且可用的内容管理指令列表,从而向用户提供多个预定义的内容管理指令。所述内容管理指令列表可以通过浏览器上的显示屏幕例如下文参照图 26 所述的屏幕提供给用户。

图 25 的方法包括从用户 (100) 接收 (904) 特定内容管理指令的标识 (906)。可以通过显示屏幕如下文参照图 26 所述的显示屏幕所支持的 GUI 动作,接收用户对特定内容管理指令的选择,从而从用户 (100) 接收 (904) 特定内容管理指令的标识 (906)。

图 25 的方法还包括从用户 (100) 接收 (908) 用于调用内容管理指令 (906) 的评级的标识 (910)。从用户 (100) 接收 (908) 用于调用内容管理指令 (906) 的评级的标识 (910) 典型地包括接收呈现内容的数字音频播放器所支持的评级。例如 Apple® 所提供的 iPod® 支持五星评级系统,可以为内容分配五个评级之一:一星,二星,三星,四星或五星。通过显示屏幕如下文参照图 26 所述的显示屏幕所支持的另一个 GUI 动作,从用户 (100) 接收 (908) 用于调用内容管理指令 (906) 的评级的标识 (910)。

从用户 (100) 接收 (908) 用于调用内容管理指令 (906) 的评级的标识 (910) 还可以包括接收用户定义的评级。如上文所述, .mp4 文件支持灵活的 ID3v2 标签并且因此用户定义的评级方案可以为一个 .mp4 文件设置多个评级。

图 25 的方法还包括与用于调用内容管理指令的评级以及调用内容

管理指令所针对的内容相关联地存储(912)内容管理指令的标识(906)。可以通过创建数据结构,并且在数据结构中包含内容管理指令的标识(906)和与其相关联的用于调用内容管理指令的评级,从而与用于调用内容管理指令的评级相关联地存储(912)内容管理指令的标识。在图25的例子中,内容管理指令规则(914)实现为包含内容ID(916)的记录,所述内容ID唯一地标识在接收与内容和内容管理指令相关联的评级时调用的内容管理指令所针对的内容。内容管理指令规则(914)包括评级ID(910),所述评级ID标识用于调用内容管理指令的评级,并且包括内容管理指令ID(906),所述内容管理指令ID识别在接收到用户为内容分配的评级时将调用的内容管理指令。

与用于调用内容管理指令的评级相关联地存储内容管理指令的标识,可以用于创建一个规则,将内容管理指令、评级和内容管理指令所管理的内容关联起来。也就是说,本发明的实施例还可以包括创建一个规则,将内容管理指令,评级和内容管理指令所管理的内容关联起来。因此,为进一步解释,图26示出了内容管理指令规则创建页面(930)的线形图,所述页面用于通过创建内容管理指令规则将用户选择的内容管理指令与用户选择的评级相关联。

图26的内容管理指令规则创建页面(930)包括GUI窗口部件(934),所述窗口部件包括向用户显示多个预定义的内容管理指令(934)。在图26的例子中所显示的内容管理指令是针对电子邮件内容管理的。所显示的内容管理指令包括一个“删除”指令(936),所述指令执行时删除所识别的电子邮件消息。所显示的内容管理指令包括一个“转发”指令(938),所述指令执行时将所识别的电子邮件消息转发给特定的收件人。所显示的内容管理指令还包括一个“回复”指令(940),所述指令执行时向发件人回复所识别的电子邮件消息。所显示的内容管理指令包括一个“保存”指令(942),所述指令执行时保存所识别的电子邮件消息。所显示的内容管理指令包括一个“高亮显示”指令(944),所述指令执行时标记所识别的电子邮件消息以引起注意。

图26的内容管理指令规则创建页面(930)还包括一个下拉式选择

框(546),用于从用户接收用于调用所选择的内容管理指令的评级的标识。在图26的例子中,用户选择了“1星”等级,其为Apple®的iPod®所支持的五星级系统的一个评级。图26的例子中的五星级系统是解释性而非限制性的。实际上,内容管理指令规则创建页面也可以配置用于接收用户定义的等级。

图26的内容管理指令规则创建页面(930)还包括一个下拉式选择框(548),用于接收所选择的内容管理指令运行所针对内容的内容类型标识。在图26的例子中,用户选择了“电子邮件”作为合成内容的类型,在接收到与调用内容管理指令相关联的评级时,针对所述合成内容调用所述内容管理指令。

图26的内容管理指令规则创建页面(930)还包括一个下拉式选择框(550),用于从用户接收所显示内容管理指令中的特定内容管理指令的标识。图26的内容管理指令规则创建页面(930)还包括一个GUI“选择”按钮(952),用于从所显示的内容管理指令中选择其一。

在接收到评级的标识、内容管理指令和以及调用内容管理指令所针对的内容后,内容管理指令规则创建引擎会创建一个规则,将内容管理指令、评级和内容管理指令所管理的内容关联起来。所述规则可以通过嵌入内容的媒体文件中而存储。将规则嵌入包含内容的媒体文件可以通过将规则嵌入例如.mp4文件中的ID3标签中实现。替代地,可以将规则存储在元数据文件例如iTunes®数字音频播放器应用程序实现的XML库文件中。

本发明的示例性实施例在很大程度上是基于用于调用综合内容管理服务上的内容管理指令的全功能计算机系统环境进行描述的。然而,本领域普通技术人员将认识到,本发明也可以在安装在信号承载介质上的计算机程序产品中实施,用于任何适用的数据处理系统。所述信号承载介质可以是用于机器可读信息的传输介质或可记录介质,包括磁介质,光介质或其它适当的介质。可记录介质的例子包括硬盘驱动器磁盘或软盘,光盘驱动器用光盘,磁带以及本领域普通技术人员可能想到的其他介质。传输介质的例子包括用于语音通信的电话网络和数字数据

通信网络例如 EthernetsTM 以及与网际协议和万维网通信的网络。本领域普通技术人员将立刻能认识到，任何具备适当编程介质的计算机系统都将能够执行包含在程序产品中的本发明方法的步骤。本领域普通技术人员将立刻能认识到，尽管本说明书中描述的一些示例性实施例都是面向安装在计算机硬件上并在所述计算机硬件上执行的软件，但是作为固件或作为硬件实施的替代的实施例也完全属于本发明的范围。

从前文的描述可以理解，在不背离本发明真实精神的情况下，本发明的各种实施例可以进行修改和变更。本说明书的描述仅是为了阐释而没有限制意义。本发明的范围只受到权利要求书语言的限制。

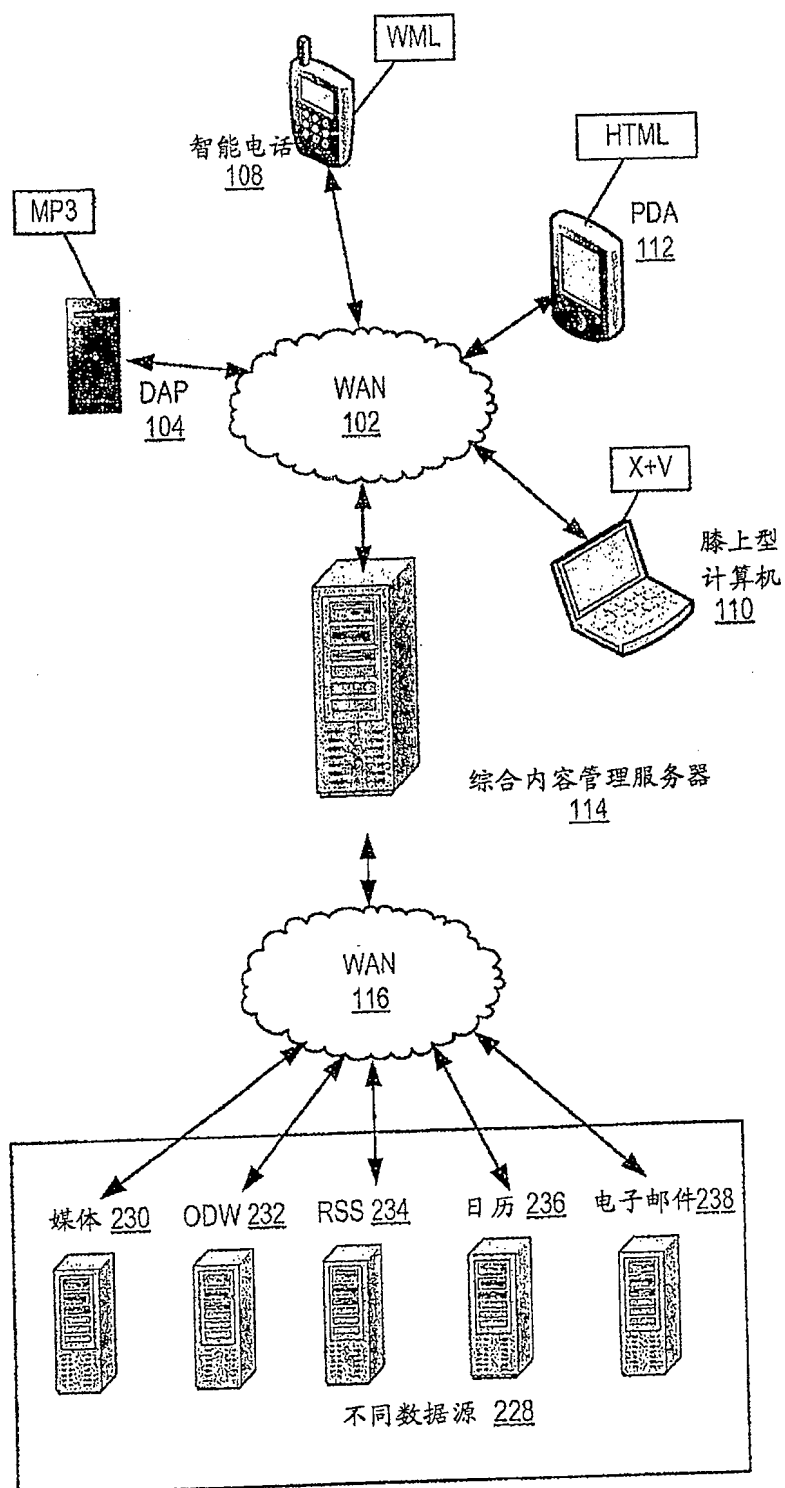


图 1

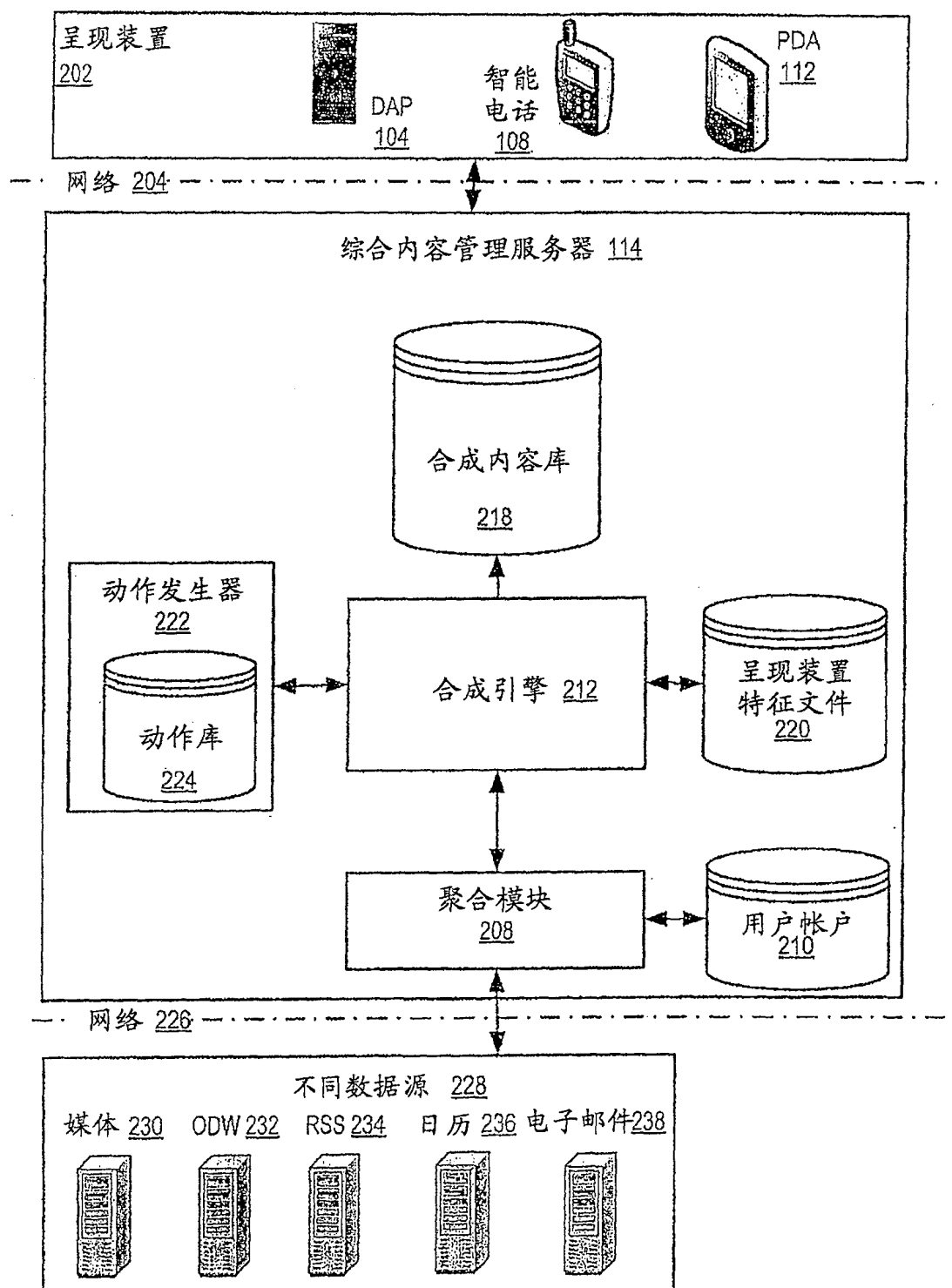


图 2

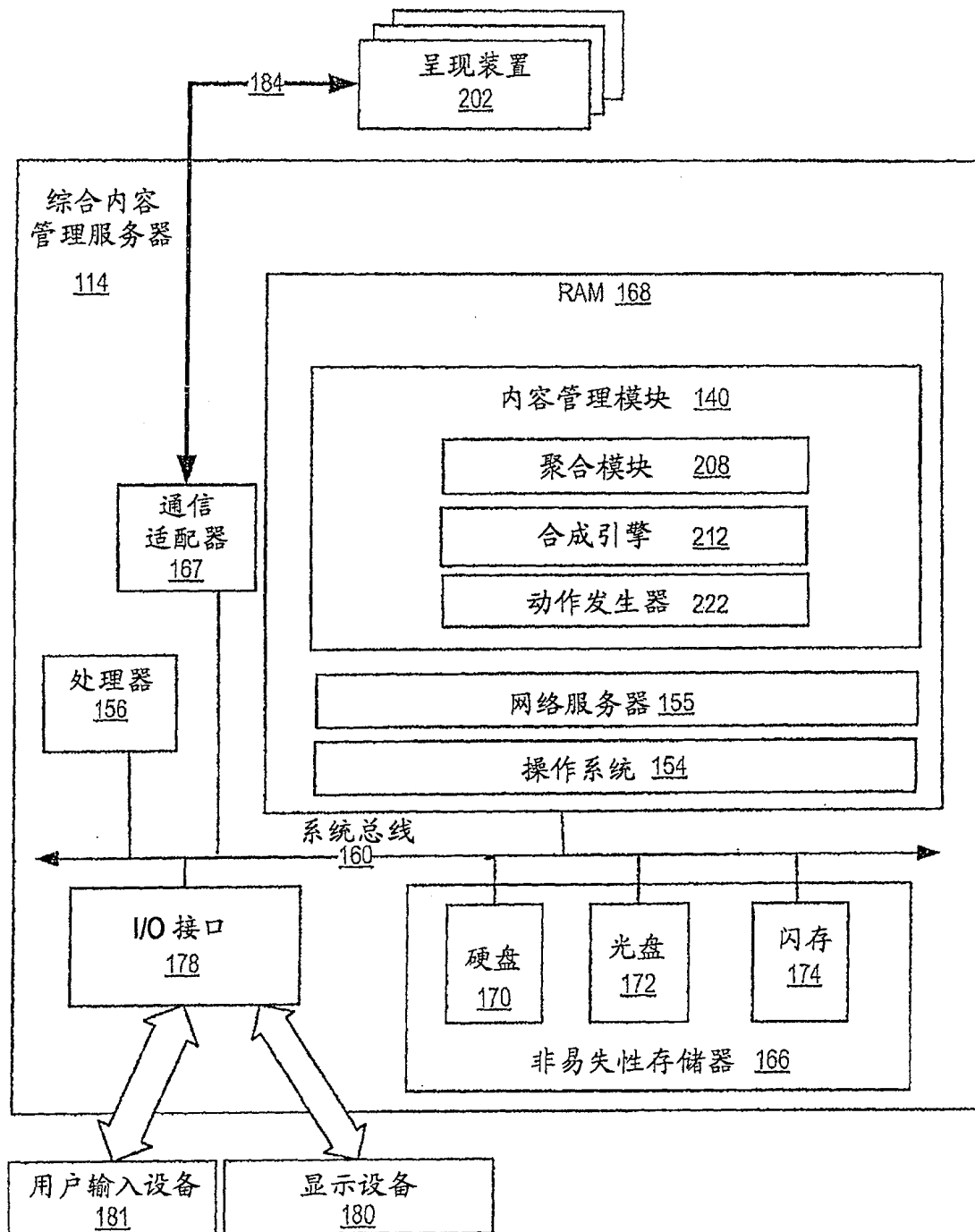


图 3

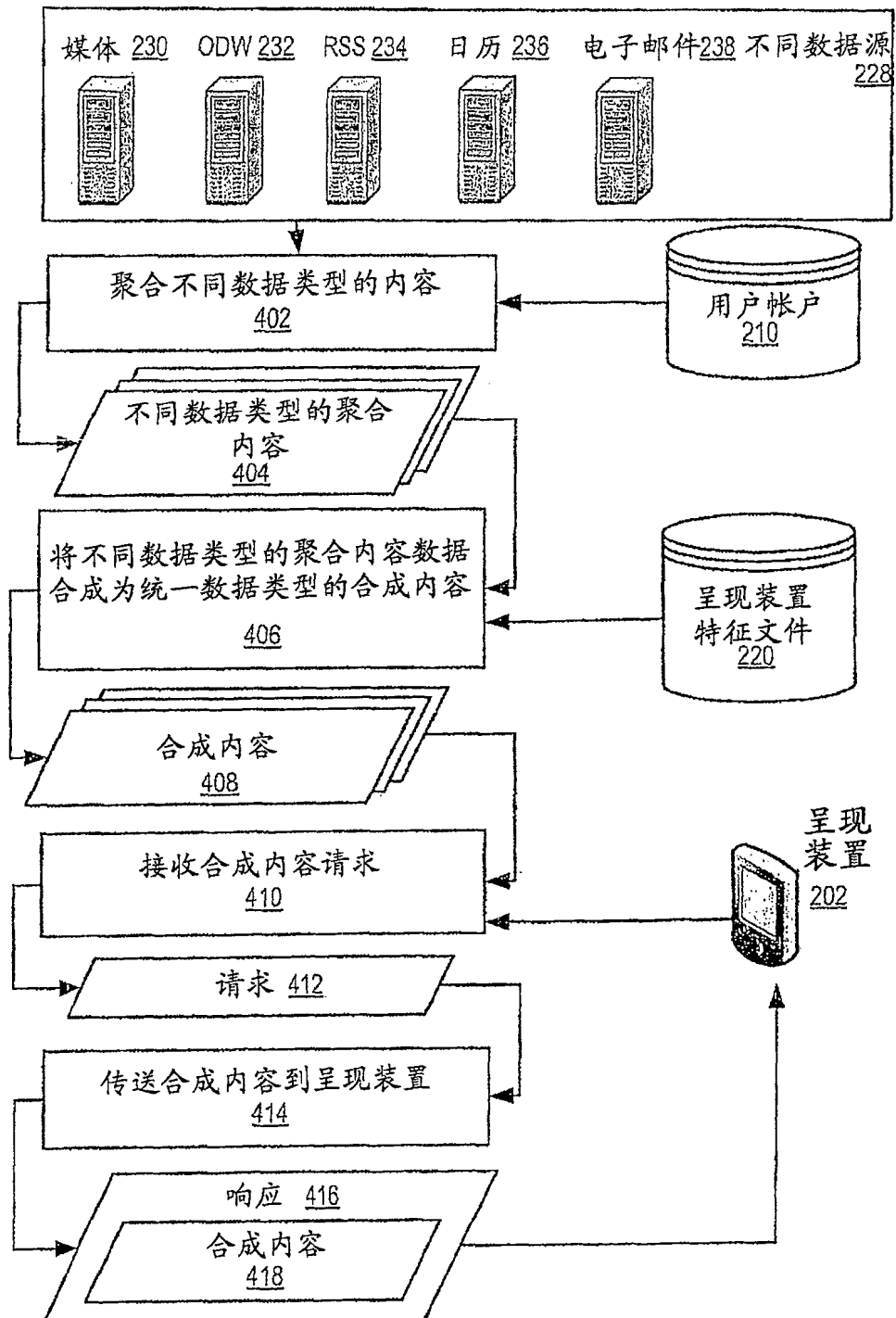


图 4

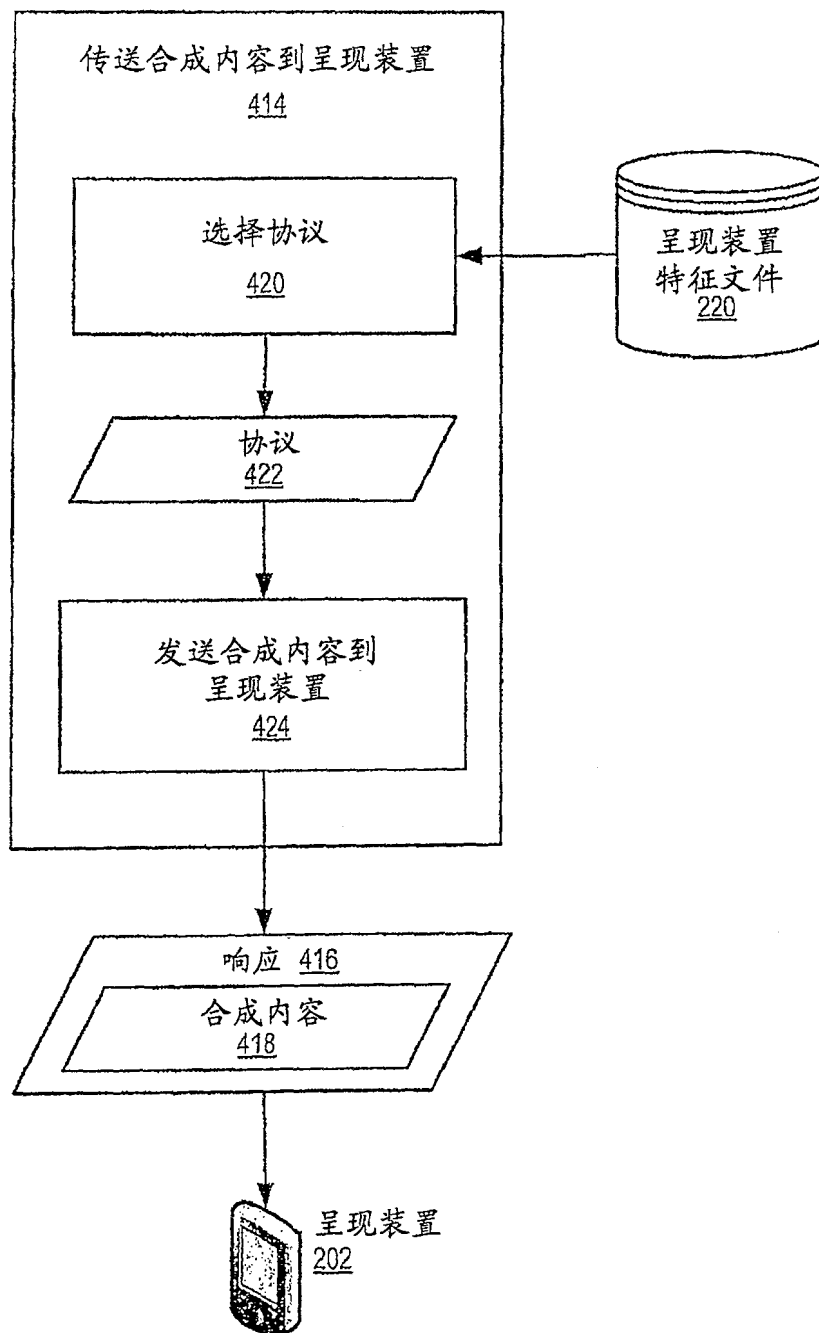


图 5

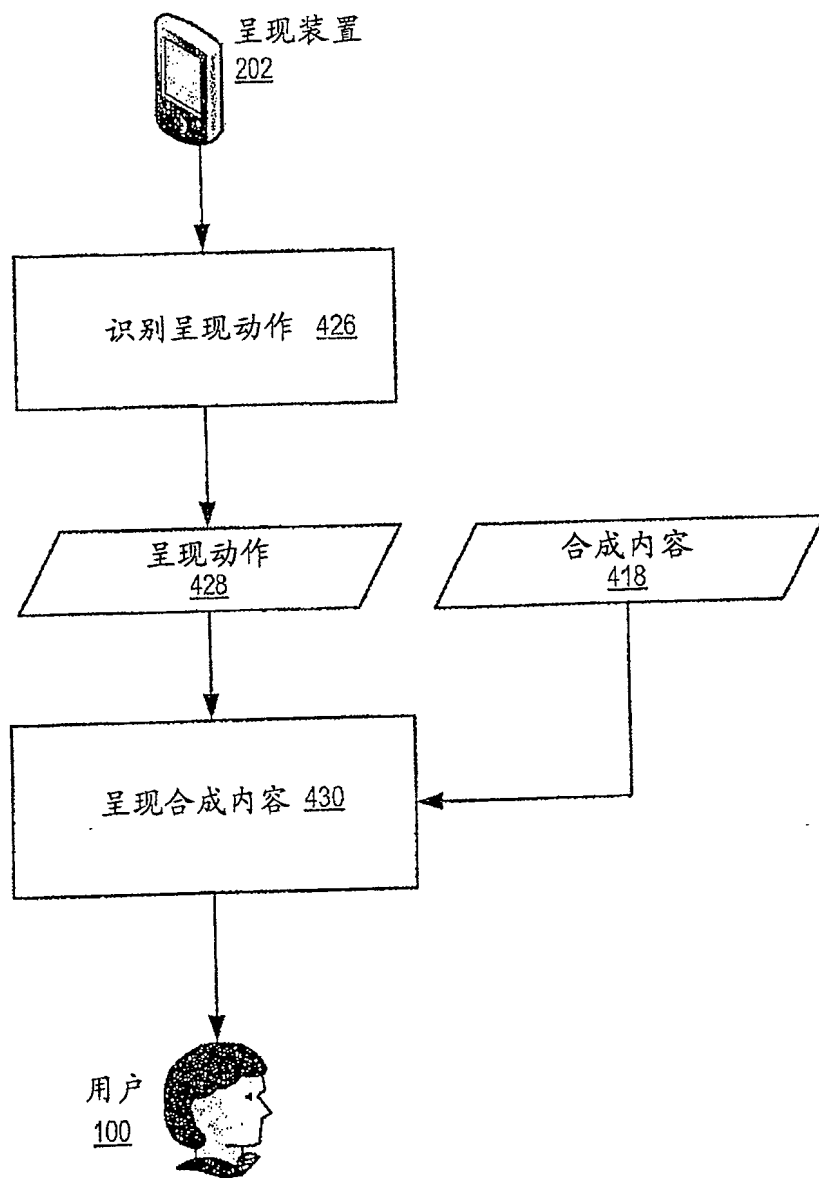


图 6

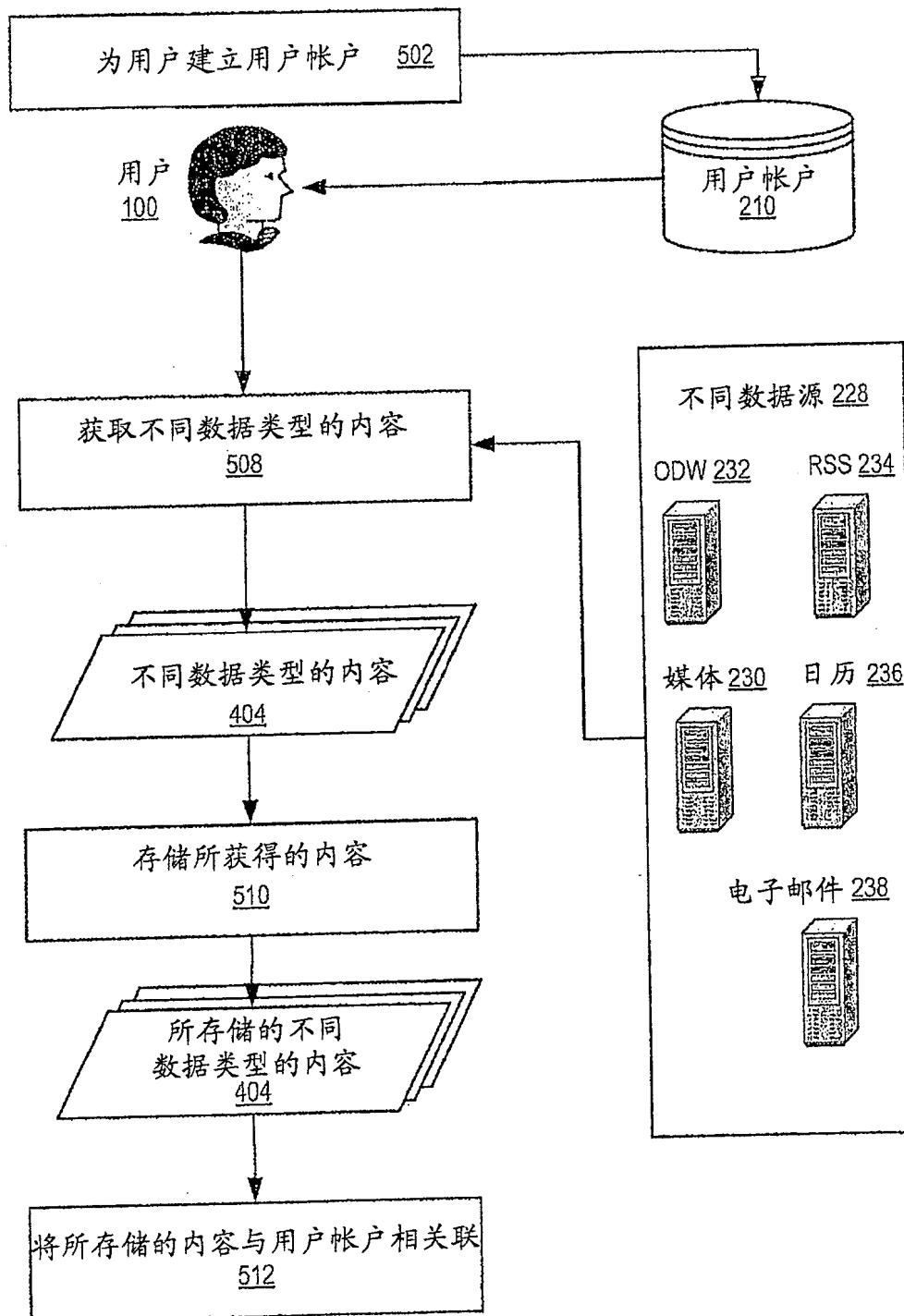


图 7

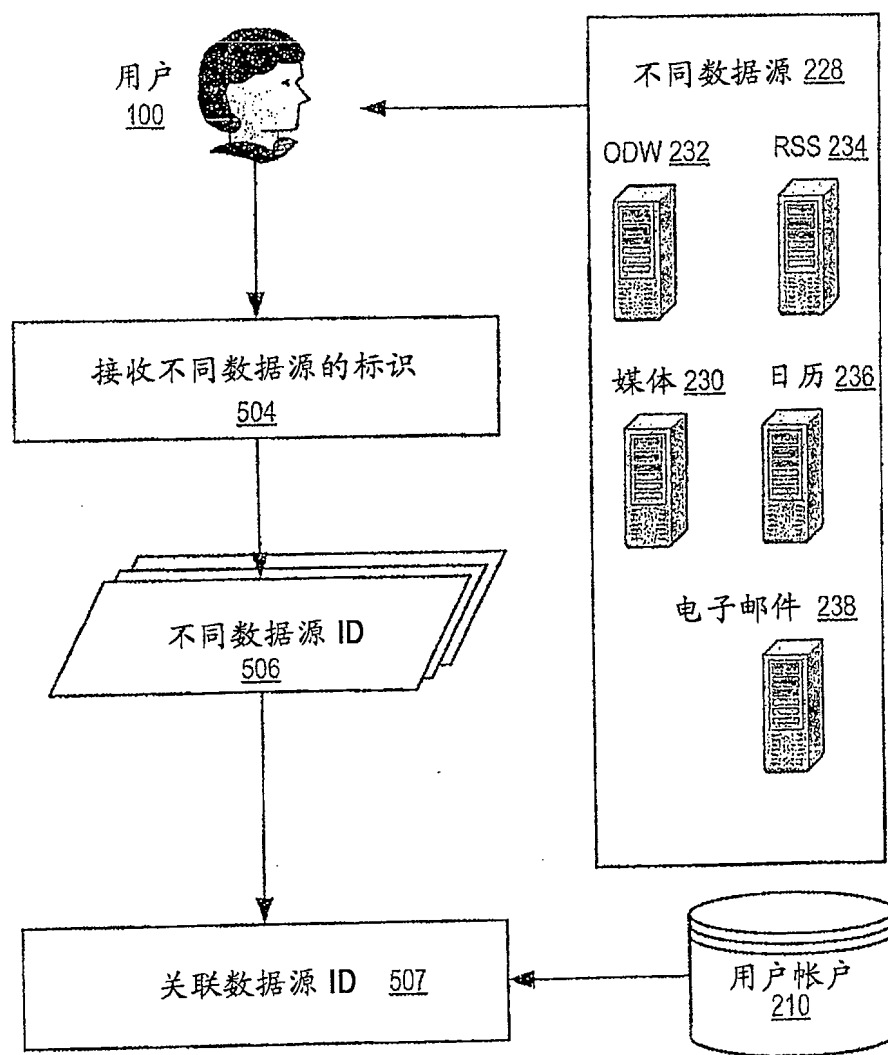


图 8

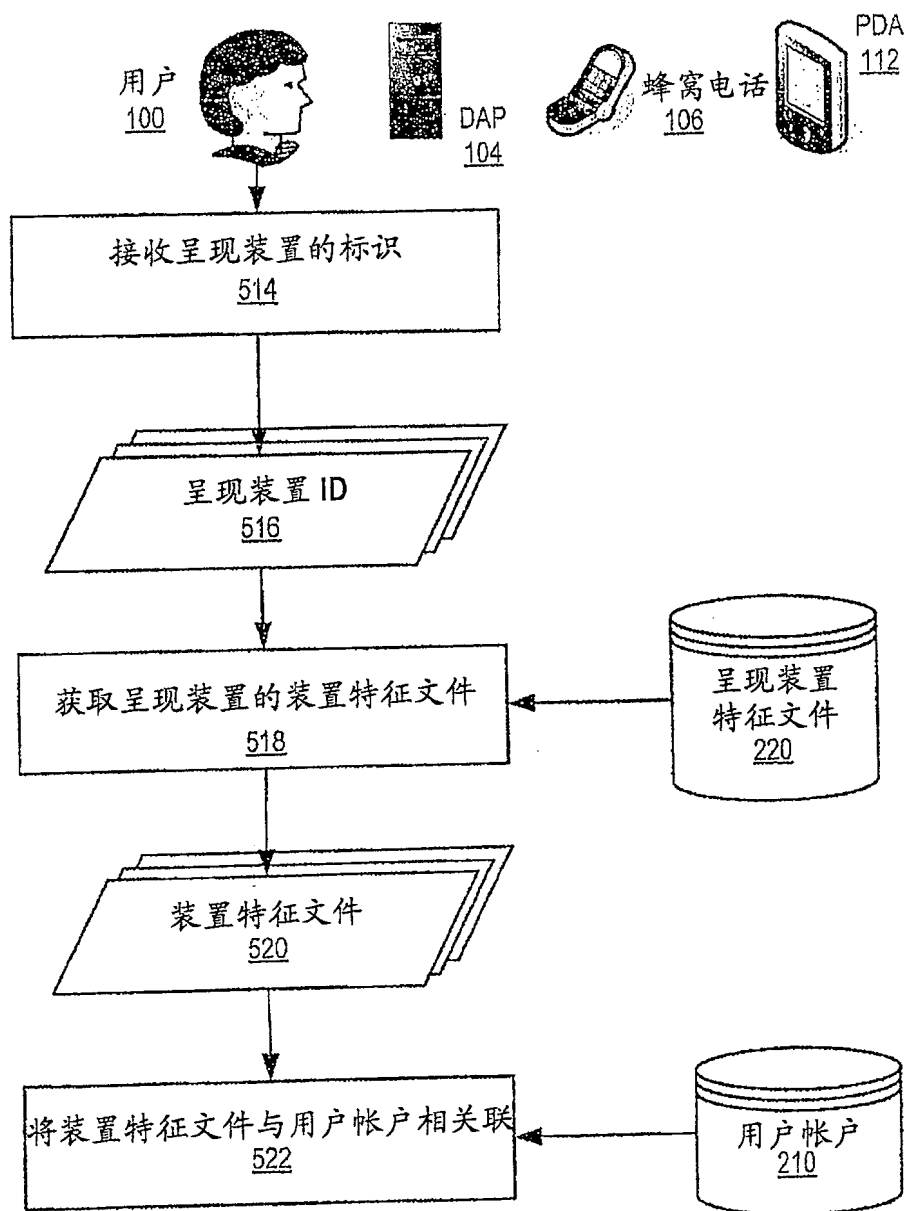


图 9

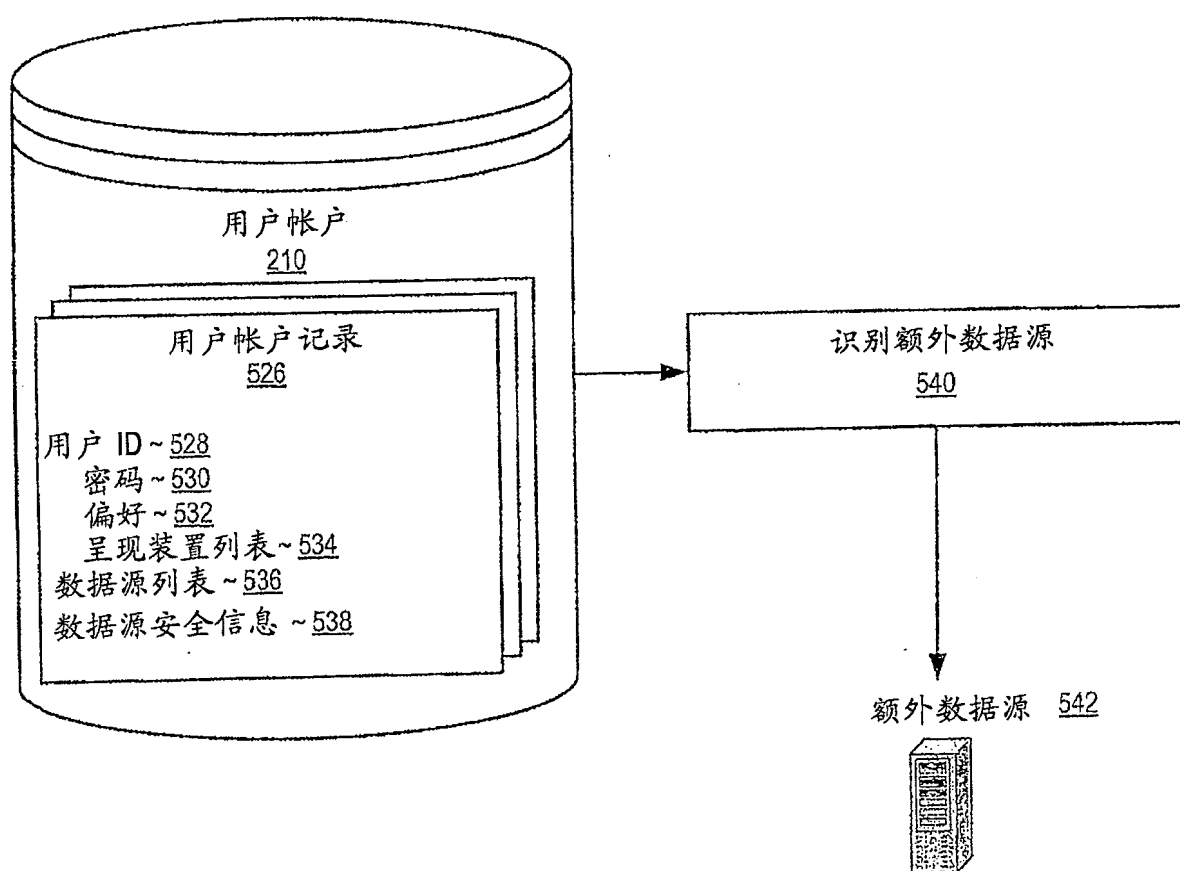


图 10

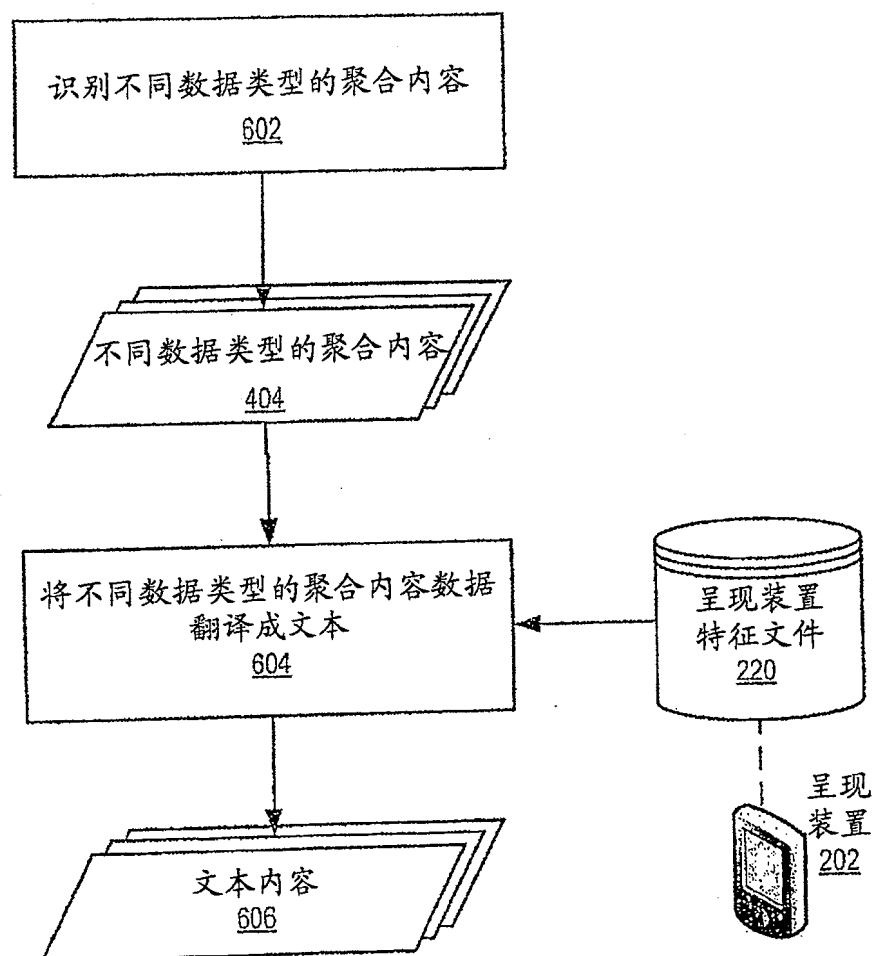


图 11

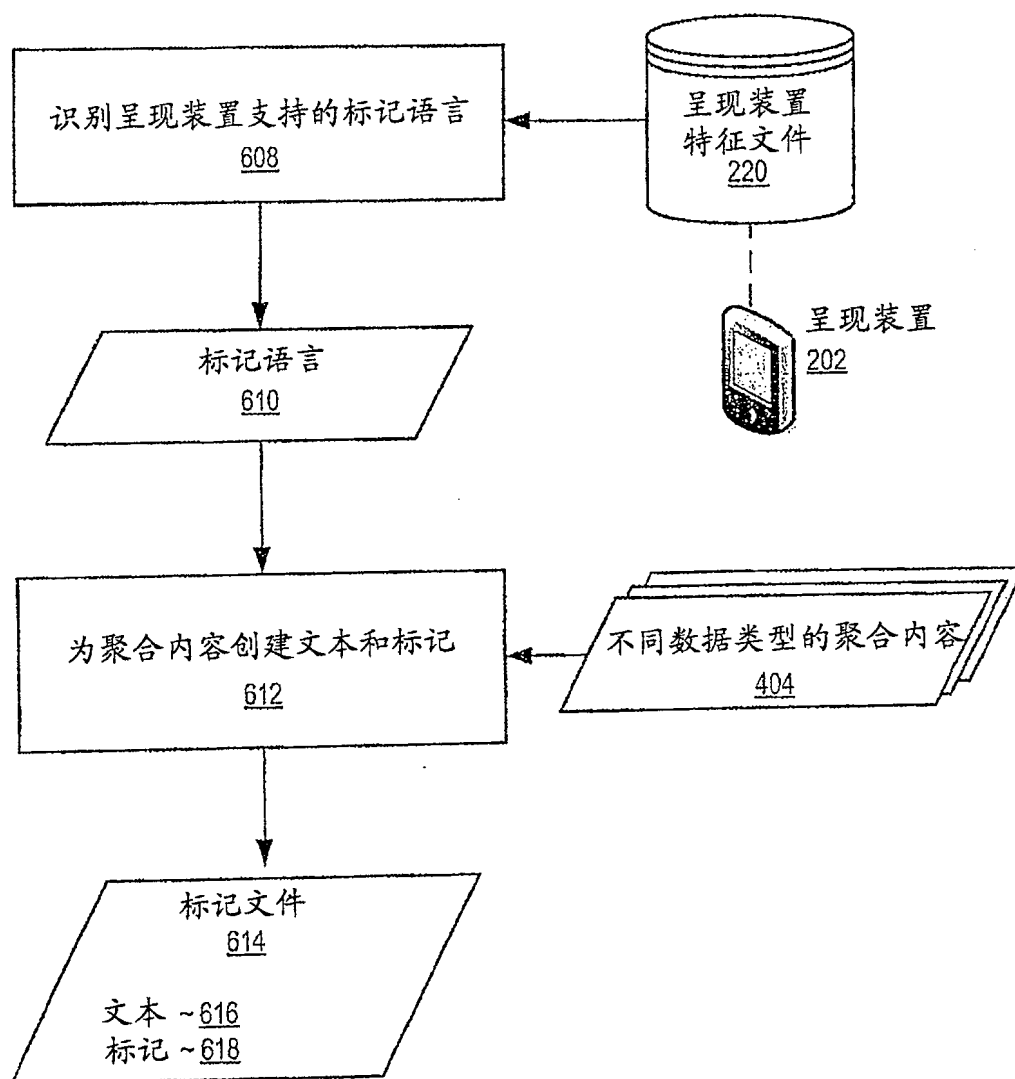


图 12

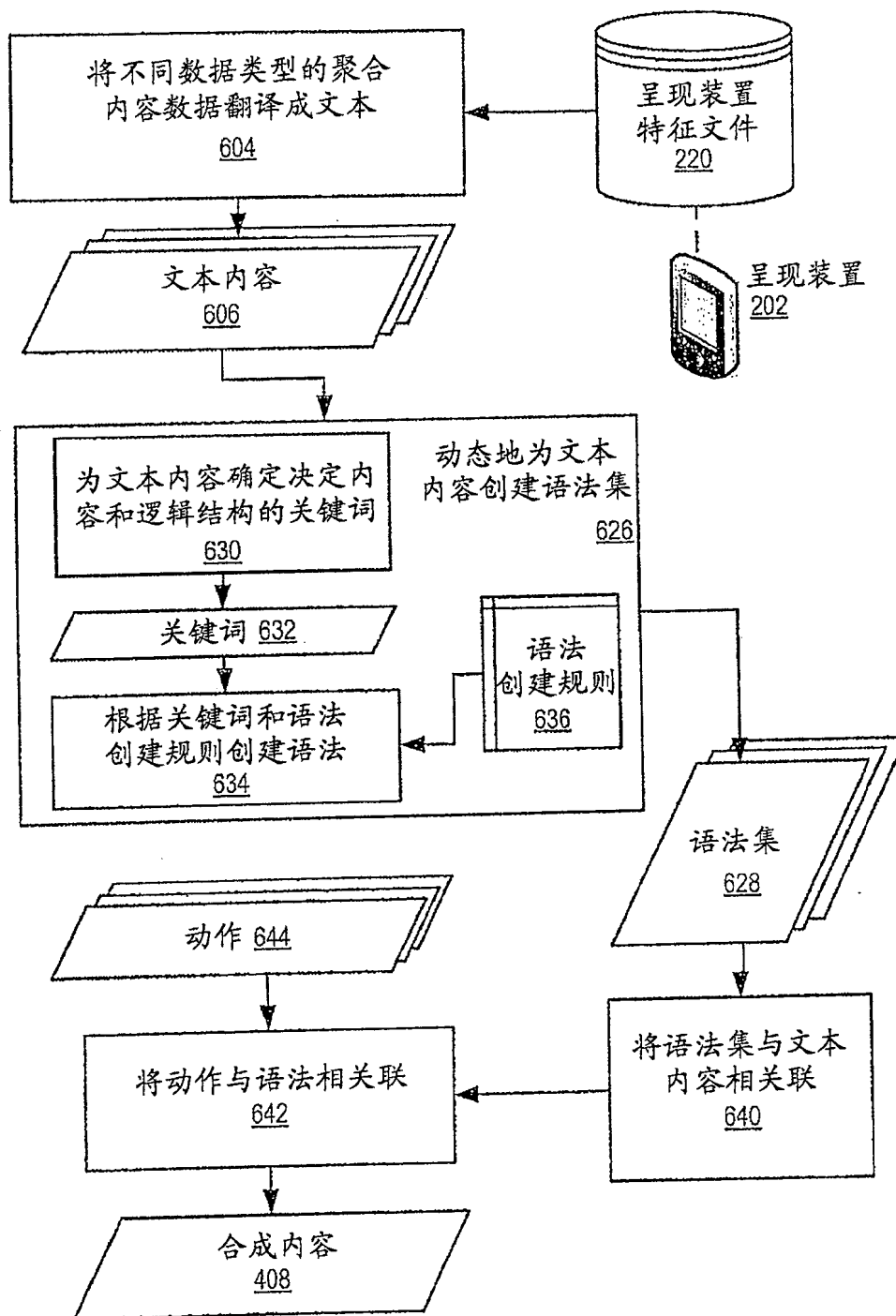


图 13

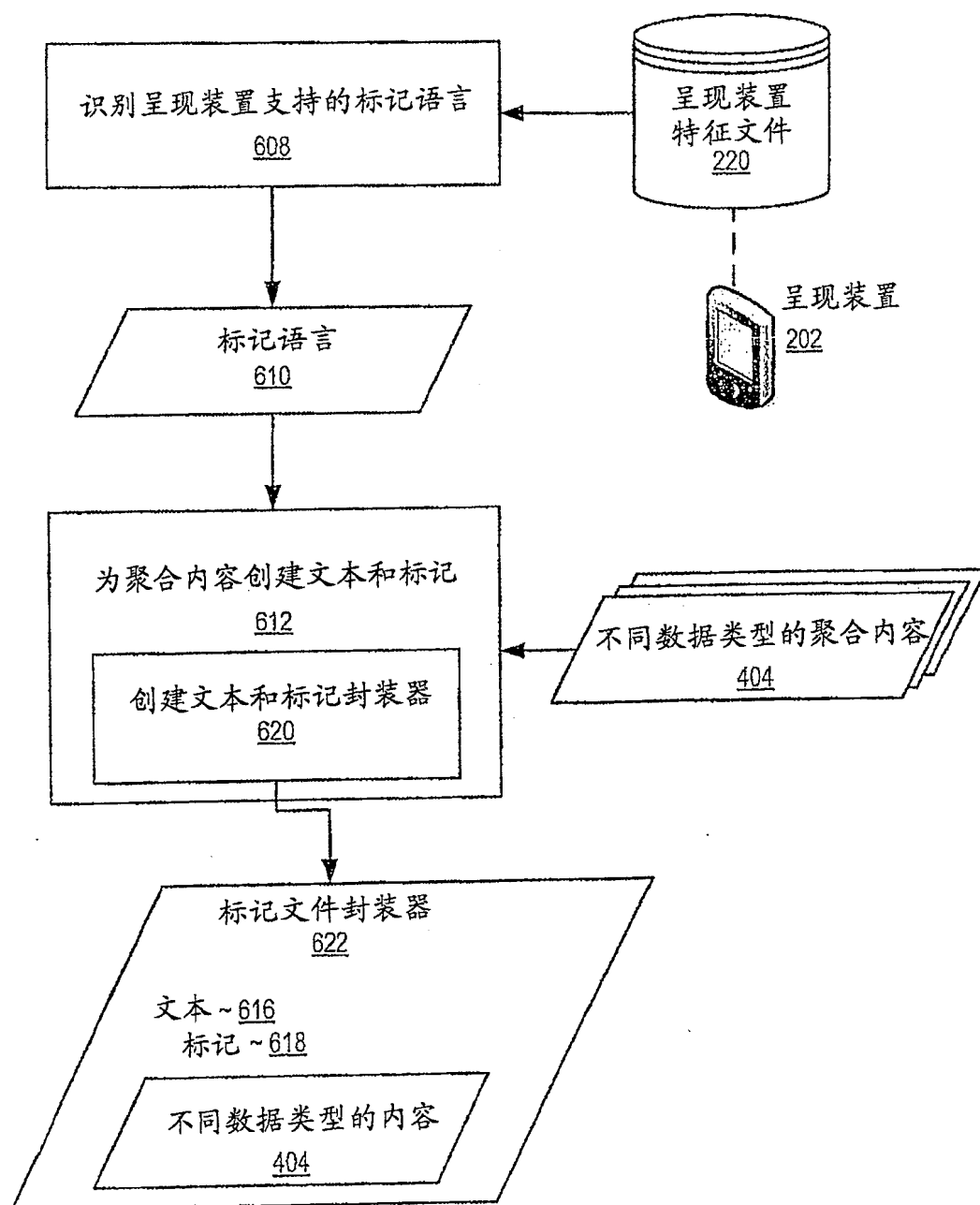


图 14

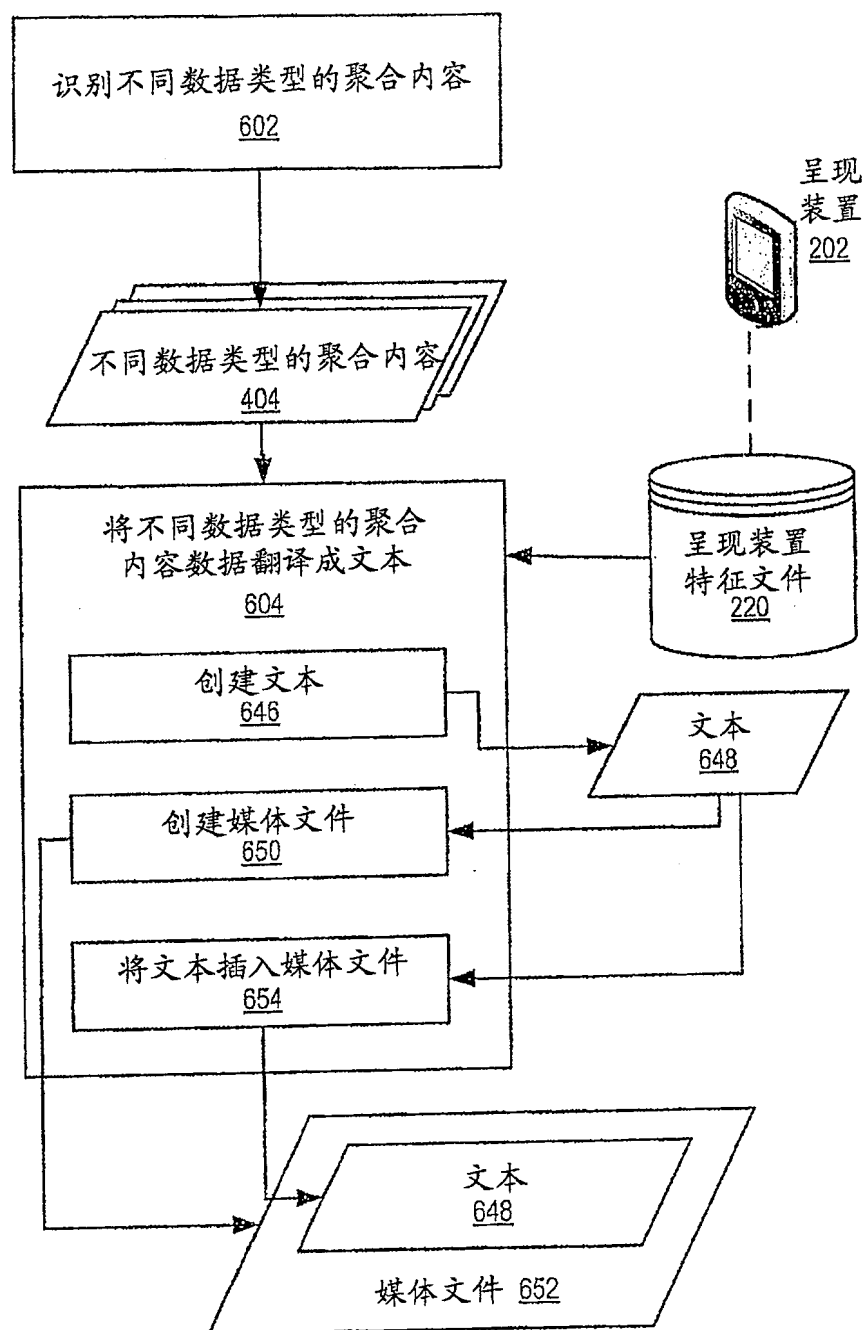


图 15

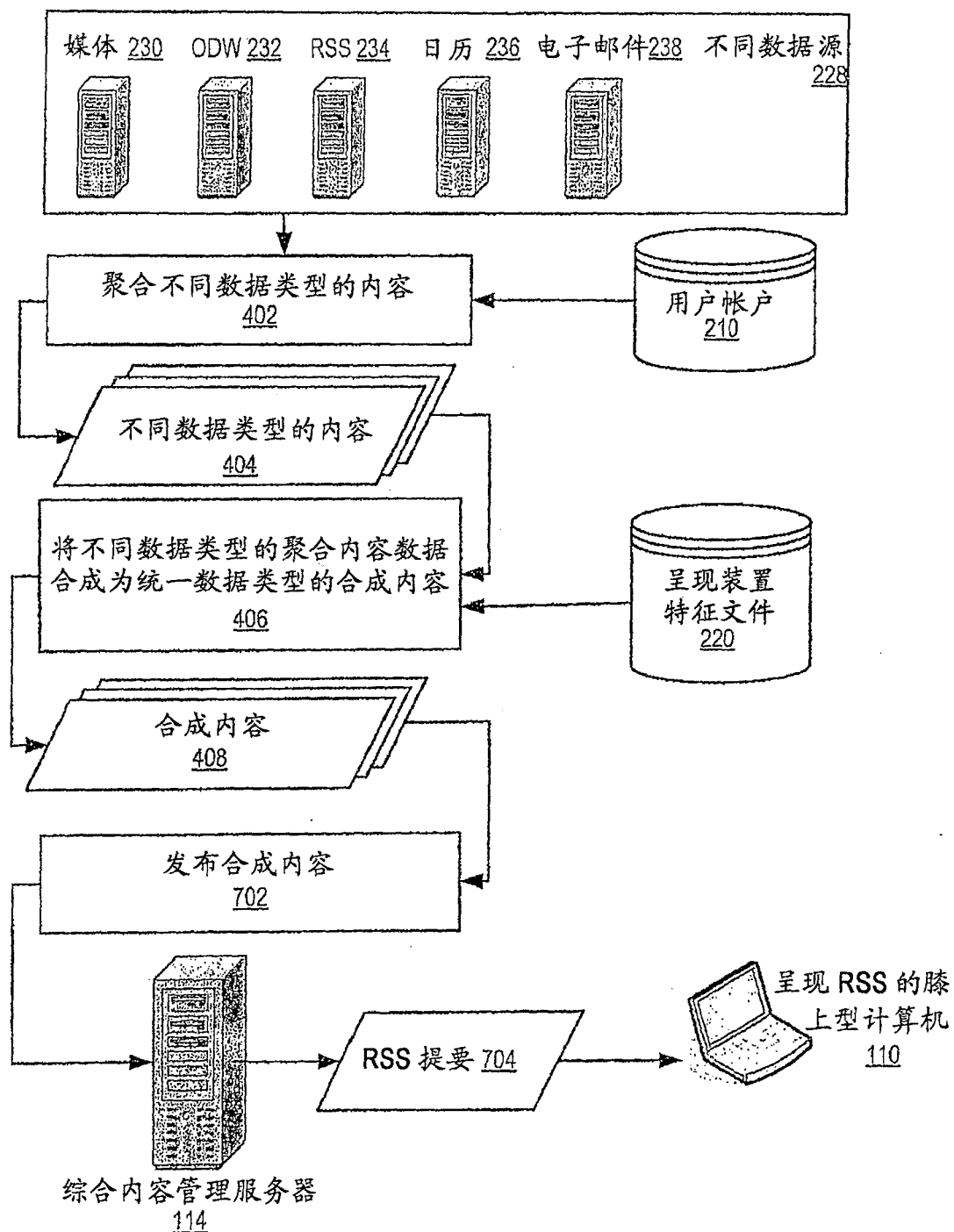


图 16

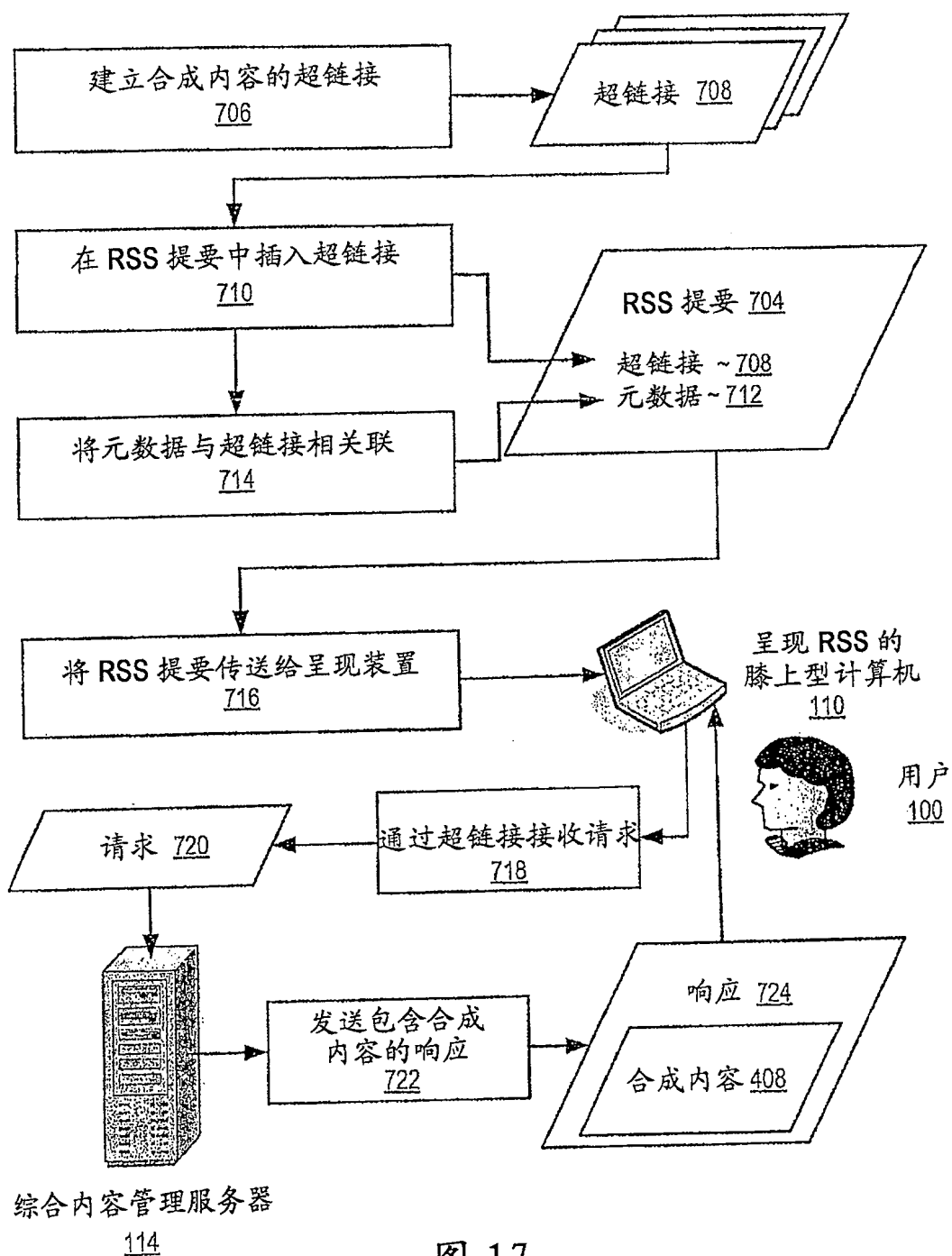


图 17

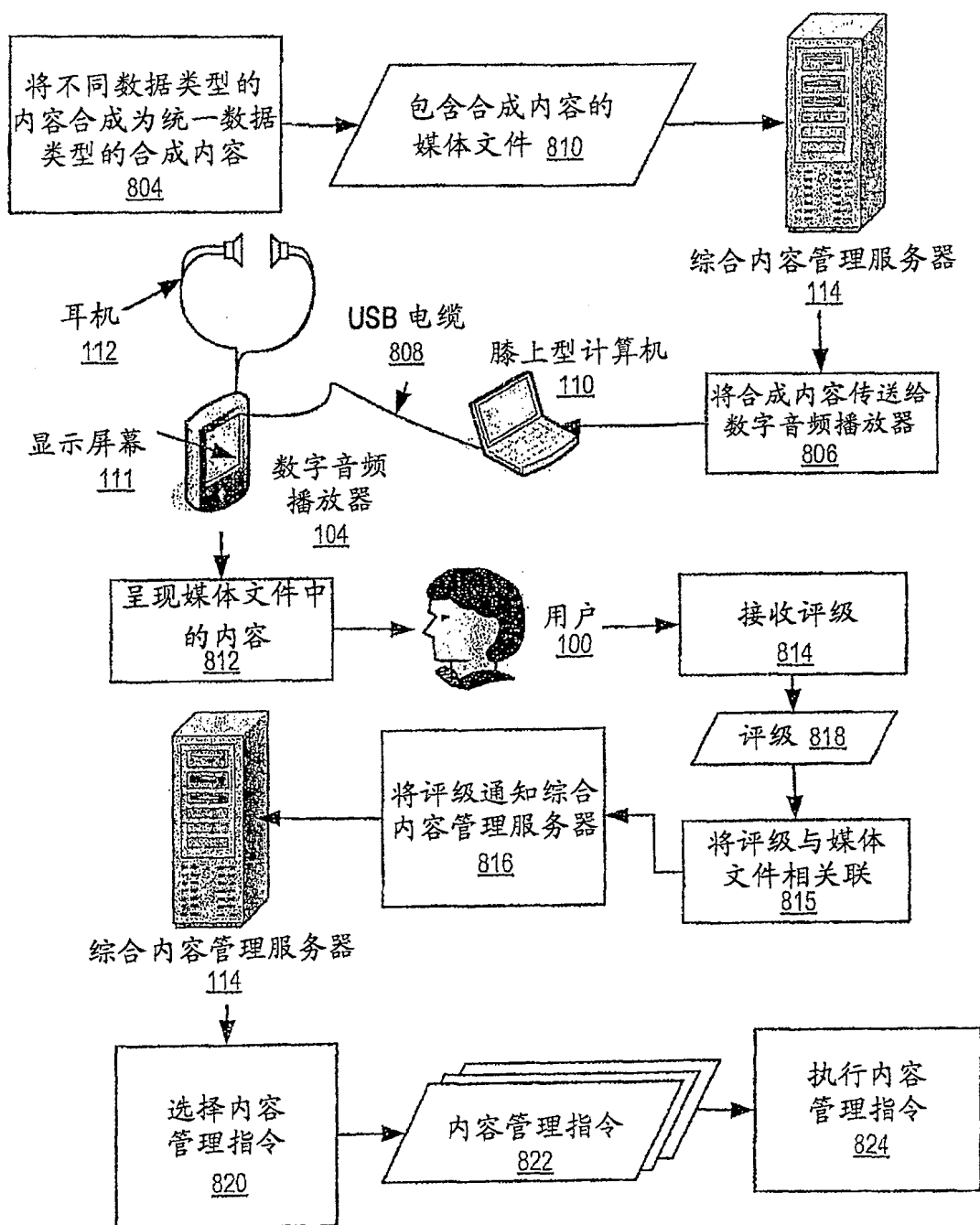


图 18

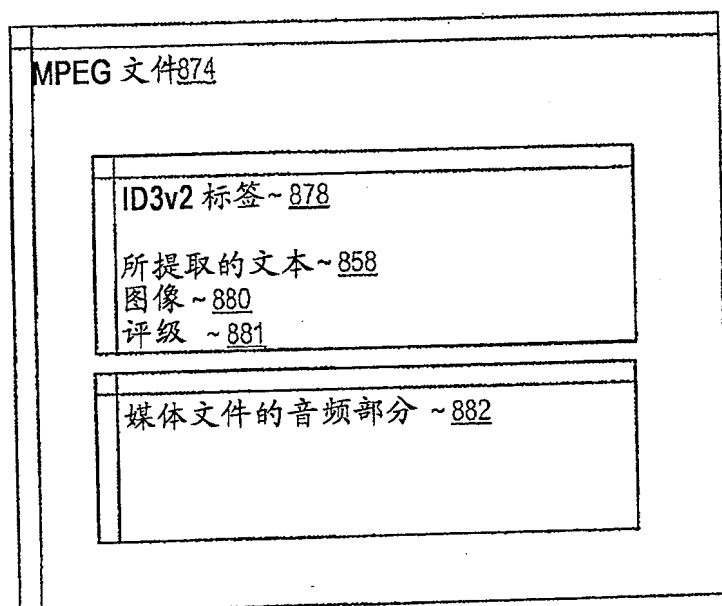


图 19

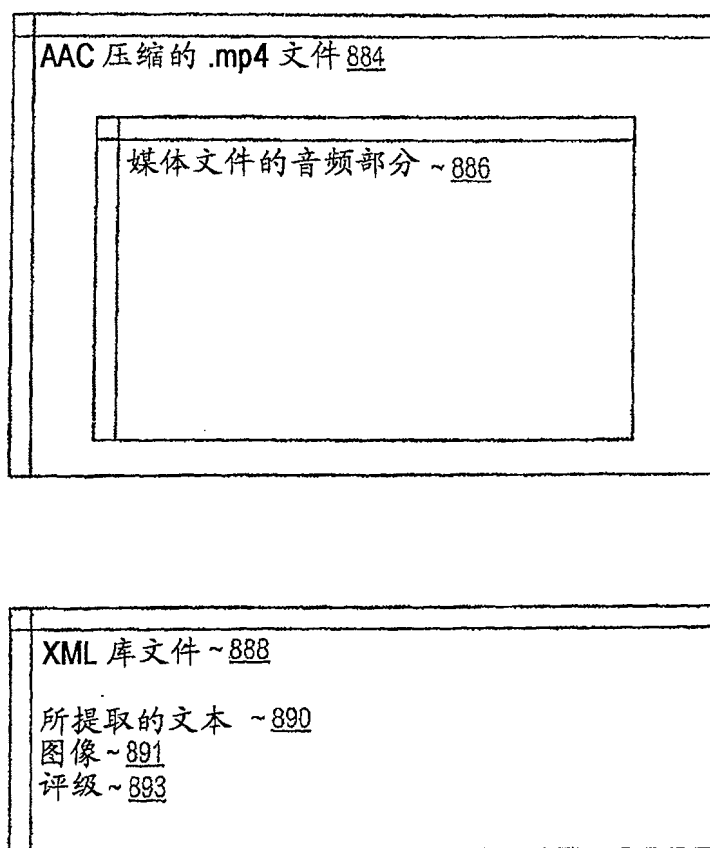


图 20

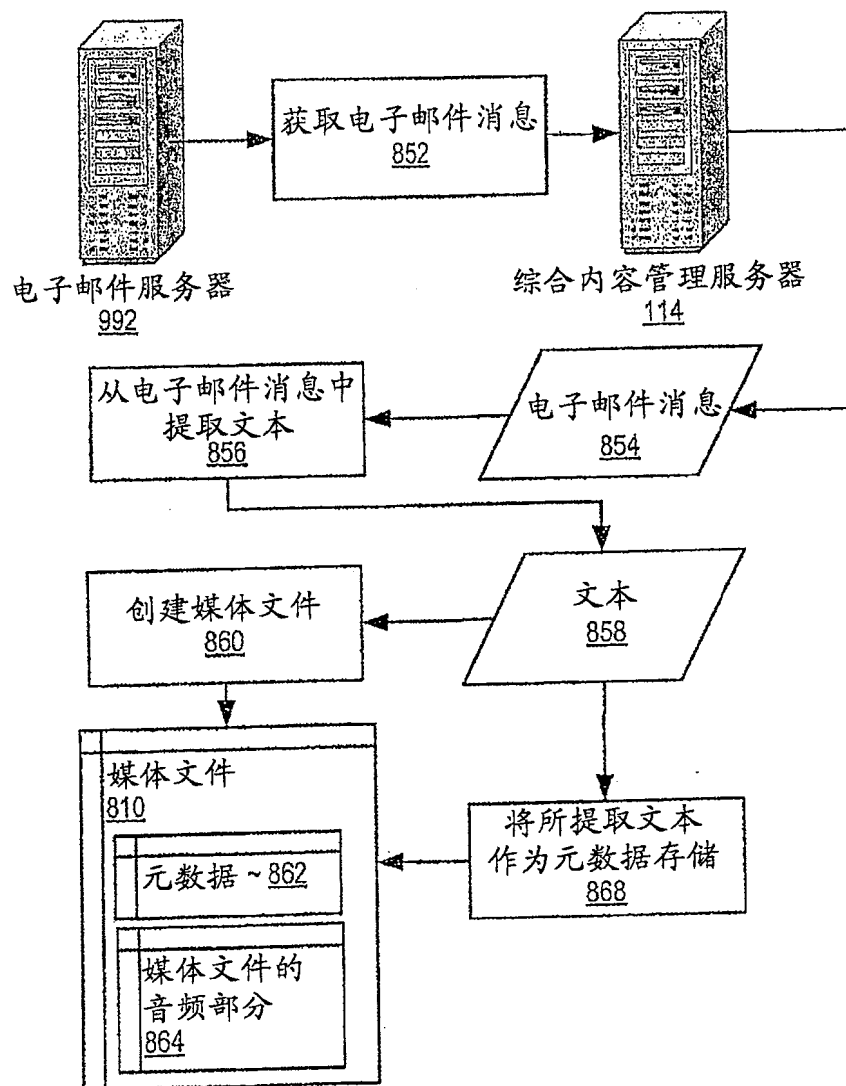


图 21

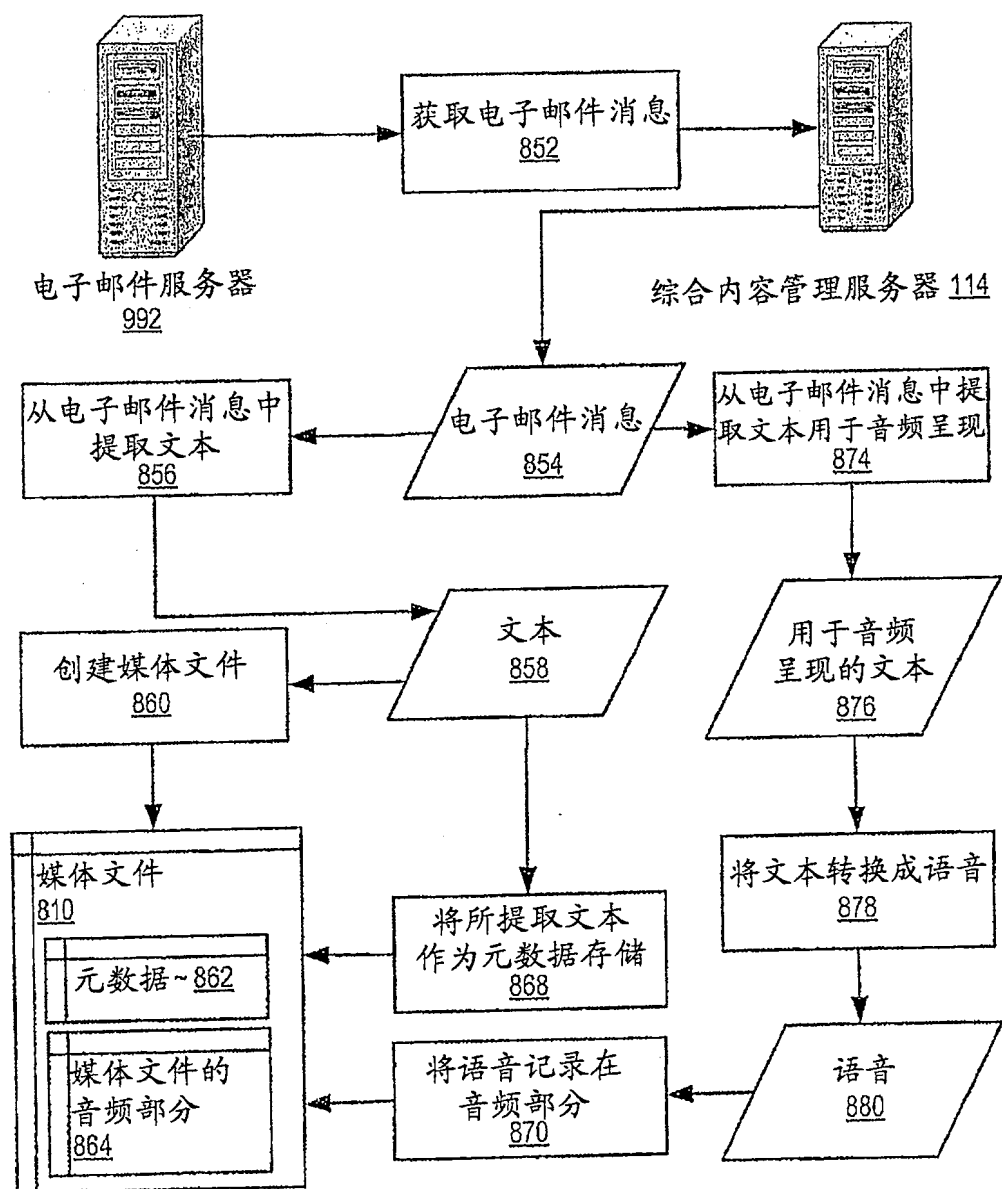


图 22

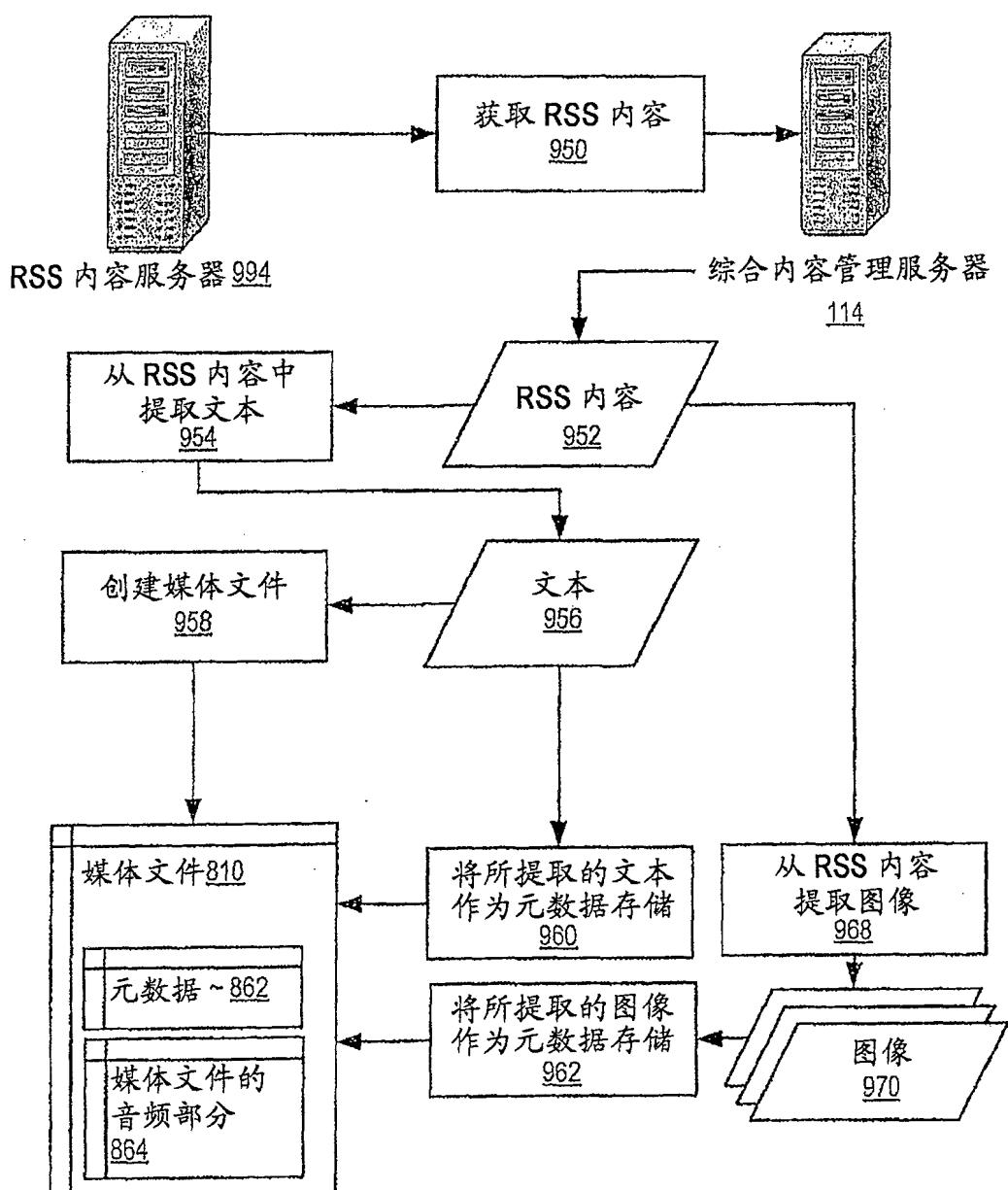


图 23

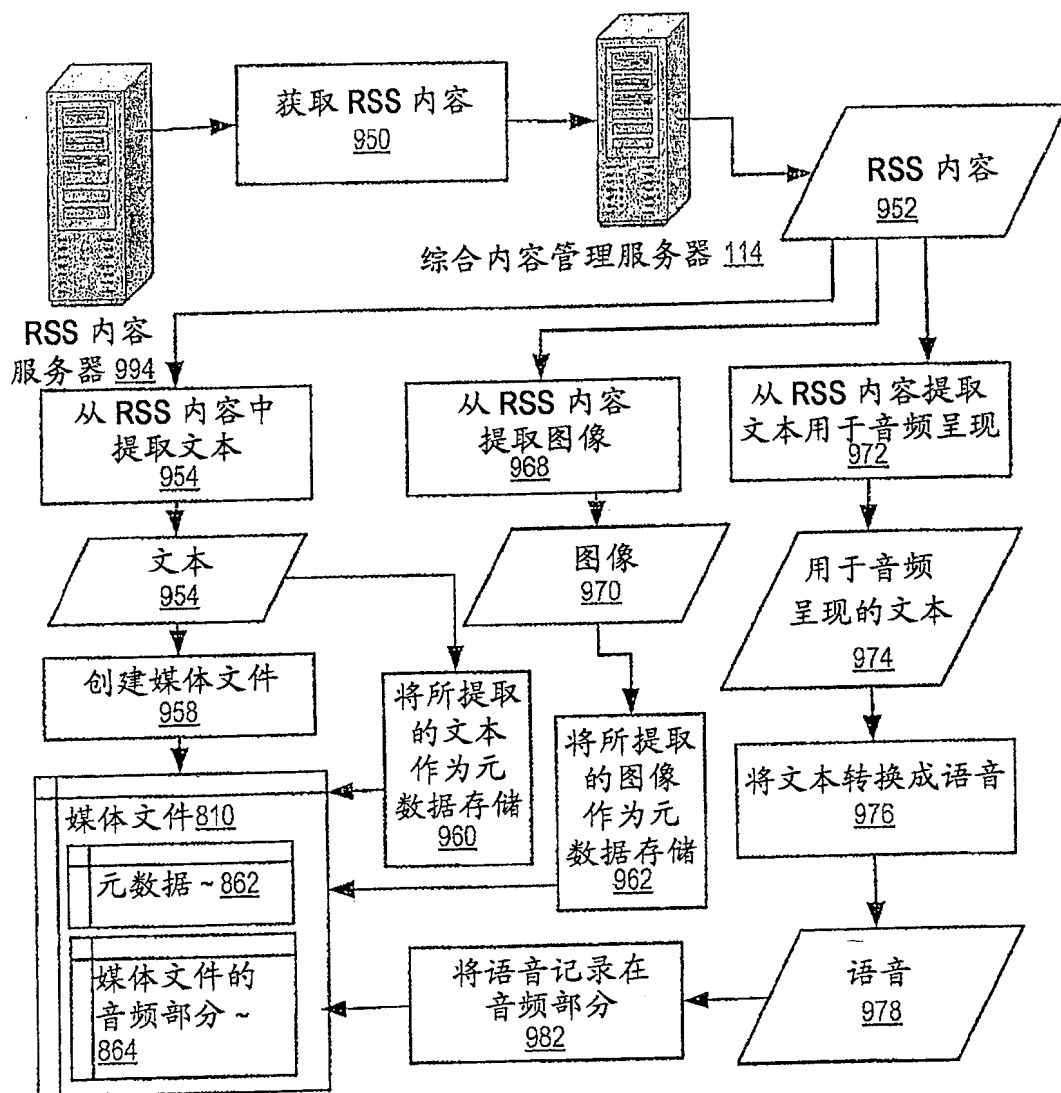


图 24

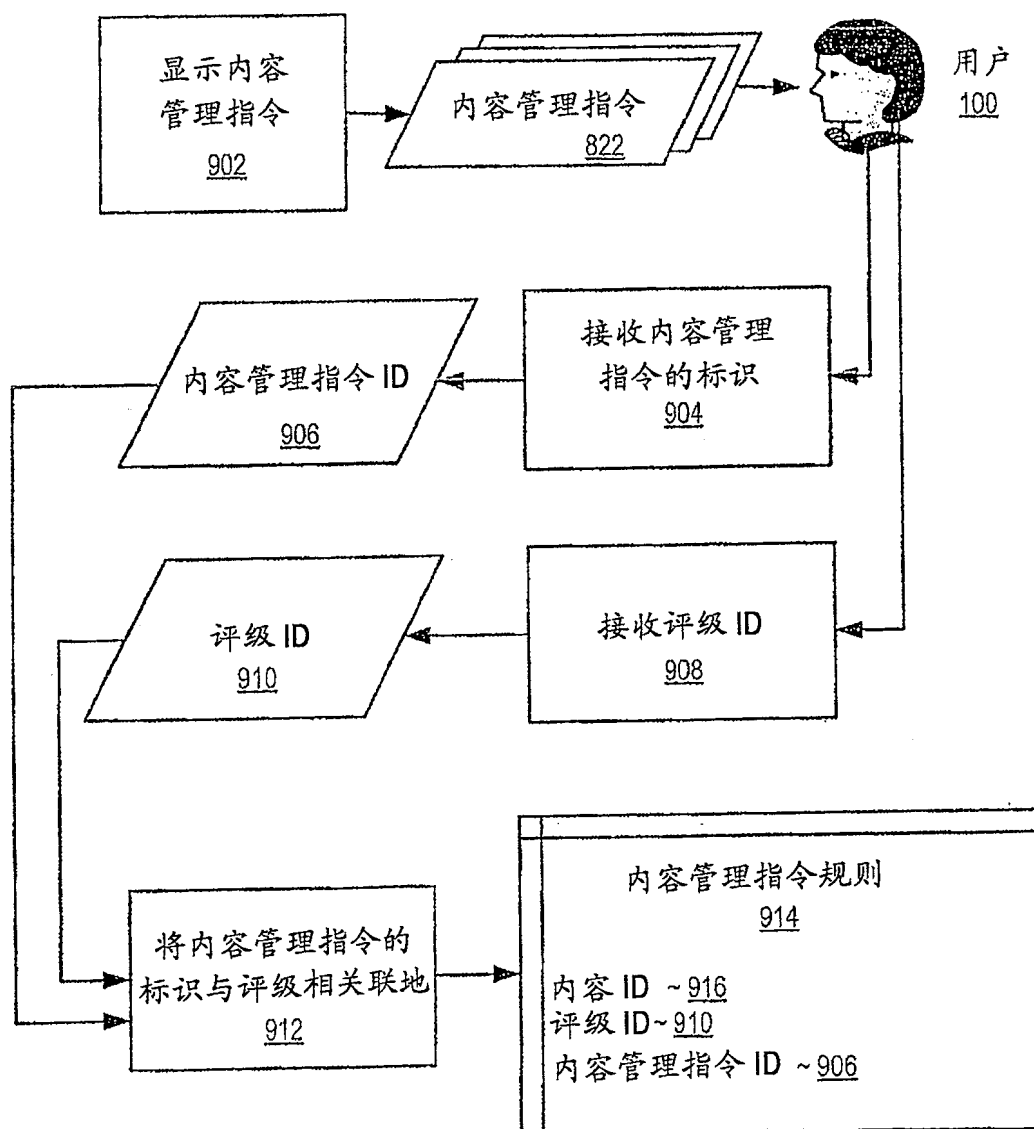


图 25

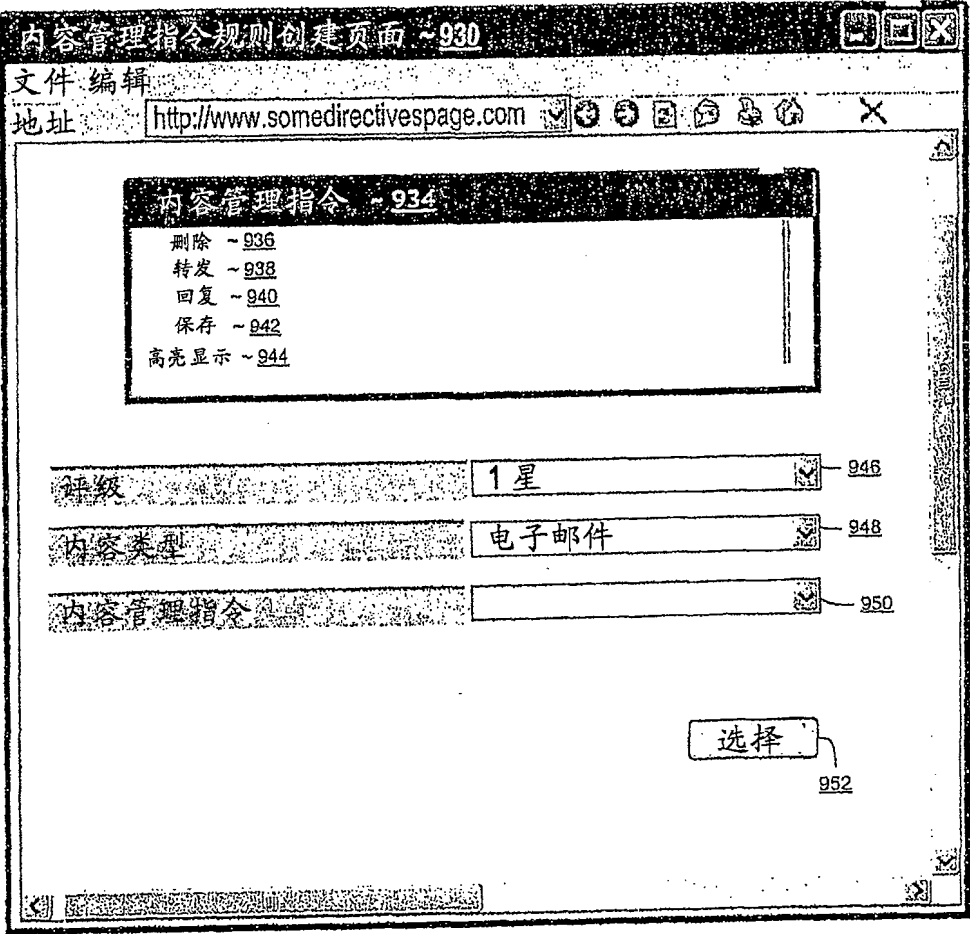


图 26