



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510125062.6

[43] 公开日 2006 年 6 月 28 日

[11] 公开号 CN 1794226A

[22] 申请日 2005.11.18

[21] 申请号 200510125062.6

[30] 优先权

[32] 2004.12.20 [33] US [31] 11/018,569

[71] 申请人 微软公司

地址 美国华盛顿州

[72] 发明人 B·琼斯 R·利特尔

S·A·维拉龙

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 张政权

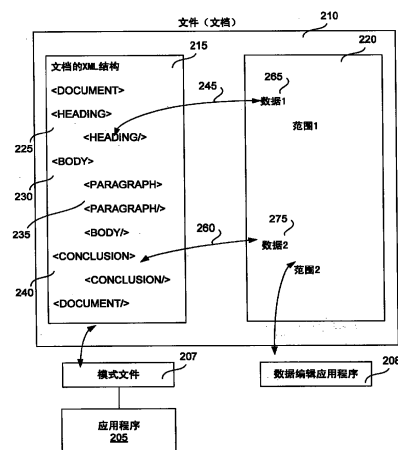
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 2 页

[54] 发明名称

链接计算机生成的文档的数据范围

[57] 摘要

提供用于将结构化文档的数据从应用于该文档的标记结构中分离出来，并用于将单独维护的数据与应用于该文档的相关联标记结构链接的方法和系统。用可扩展标记语言 (XML) 表示的文档中的数据流被移出文档结构到链接到文档结构的数据文件中。数据文件和用 XML 表示的文档结构关联于单个文件 (例如，文档) 维护，但在单独的对象模型中维护。在应用于文档的 XML 元素和数据文件的数据范围之间建立链接。XML 结构文件和数据文件的每一个可被单独访问和编辑，而不会影响其它文件的结构或数据，直到两个文件被合并以呈现相关联的文档。



1. 一种用于管理计算机生成的文档中的标记结构和相关联的数据的方法，包括：
- 5 向文档应用可扩展标记语言（XML）元素；
生成一 XML 结构以包含应用于所述文档的 XML 元素；
生成一数据文件以储存输入到所述文档中的数据；
建立从所述 XML 结构文件中的给定 XML 元素到包含在所述数据文件中的对应数据范围的链接；以及
- 10 在启动所述文档之后，将所述数据文件中包含的数据与所述 XML 结构文件中包含的链接的 XML 元素合并，以依照应用于所述文档的 XML 元素在所述文档中显示所述数据文件中包含的数据。
2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括提供一电子文件容器，用于包含所述 XML 结构文件和所述数据文件。
- 15 3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在选择了所述电子文件容器之后，提供对所述 XML 结构文件和所述数据文件的每一个的访问。
4. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，还包括：
允许独立于所述数据文件来访问所述 XML 结构文件，以编辑应用于所述文档的 XML 元素；以及
- 20 允许独立于所述 XML 结构文件来访问所述数据文件，以编辑包含在所述数据文件中的数据。
5. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括：
接收对显示在所述文档中的给定数据项的编辑；以及
将对所述给定数据项的编辑传递到所述数据文件，以持久保存在所述数据文
- 25 件的相关联数据范围中。
6. 如权利要求 5 所述的方法，其特征在于，还包括跨与所编辑的数据项相关联的 XML 元素与所述数据文件中对应的数据范围之间的链接传递所述数据编辑。
7. 一种用于管理计算机生成的文档中的标记结构和相关联数据的方法，包括：
接收可扩展标记语言（XML）元素对文档的应用；
- 30 接收数据对所述文档的输入；

生成一 XML 结构文档以包含应用于所述文档的 XML 元素；

生成一数据文件以储存输入到所述文档中的数据；

将所述 XML 结构文档和所述数据文件分成包含在一电子容器文件中的两个单独的文件；

- 5 建立从所述 XML 结构文件中包含的给定 XML 元素到所述数据文件中对应的数据范围的链接；以及

在启动所述文档之后，将包含在所述数据文件中的数据与包含在所述 XML 结构文件中的链接的 XML 元素合并，以依照应用于所述文档的 XML 元素专用的文档结构在所述文档中显示所述数据文件中包含的数据。

- 10 8. 如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，在选择所述电子文件容器之后，提供对所述 XML 结构文件和所述数据文件的访问。

9. 如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，还包括：

允许独立于所述数据文件对所述 XML 结构文件的访问，以编辑应用于所述文档的 XML 元素；以及

- 15 允许独立于所述 XML 结构文件对所述数据文件的访问以编辑包含在所述数据文件中的数据。

10. 如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，还包括：

接收对显示在所述文档中的给定数据项的编辑；以及

将对所述给定数据项的编辑传递到所述数据文件以持久储存在所述数据文件

- 20 中的相关联数据范围中。

11. 如权利要求 10 所述的方法，其特征在于，还包括跨与所编辑的数据项相关联的 XML 元素与所述数据文件中对应的数据范围之间的链接传递所述数据编辑。

12. 一种其上储存计算机可执行指令的计算机可读介质，当所述指令由计算机执行时，执行一种用于管理计算机生成的文档中的标记结构和相关联数据的方法，包括：

向文档应用可扩展标记语言（XML）元素；

生成一 XML 结构以包含应用于所述文档的 XML 元素；

生成一数据文件以储存输入到所述文档中的数据；

- 30 建立从所述 XML 结构文件中的给定 XML 元素到包含在所述数据文件中的对应数据范围的链接；以及

在启动所述文档之后，将所述数据文件中包含的数据与所述 XML 结构文件中包含的链接的 XML 元素合并，以依照应用于所述文档的 XML 元素在所述文档中显示所述数据文件中包含的数据。

13. 如权利要求 12 所述的计算机可读介质，其特征在于，还包括提供一电子文件容器，以包含所述 XML 结构文件和所述数据文件。

14. 如权利要求 13 所述的计算机可读介质，其特征在于，在选择所述电子文件容器之后，提供对所述 XML 结构文件和所述数据文件的每一个的访问。

15. 如权利要求 13 所述的计算机可读介质，其特征在于，还包括允许独立于所述数据文件对所述 XML 结构文件的访问，以编辑应用于所述文档的 XML 元素。

16. 如权利要求 15 所述的计算机可读介质，其特征在于，还包括允许独立于所述 XML 结构文件对所述数据文件的访问，以编辑包含在所述数据文件中的数据。

17. 如权利要求 12 所述的计算机可读介质，其特征在于，还包括：

接收对显示在所述文档中的给定数据项的编辑；以及

将对所述给定数据项的编辑传递到所述数据文件，以持久存储在所述数据文件中的相关联数据范围中。

18. 如权利要求 17 所述的计算机可读介质，其特征在于，还包括跨与所编辑的数据项相关联的 XML 元素与所述数据文件中对应的数据范围之间的链接传递所述数据编辑。

19. 如权利要求 12 所述的计算机可读介质，其特征在于，建立从包含在所述 XML 结构文件中的给定 XML 元素到包含在所述数据文件中的对应数据范围的链接包括建立从包含在所述 XML 结构文件中的每一 XML 元素链接到包含在所述数据文件中的对应数据范围的 XPath。

20. 如权利要求 12 所述的计算机可读介质，其特征在于，包含在所述 XML 结构文件中的一个或多个 XML 元素不链接到包含在所述数据文件中的相关联数据范围。

链接计算机生成的文档的数据范围

5 技术领域

本发明一般涉及管理计算机生成的文档中的数据，尤其涉及用于将数据文件的数据范围与计算机生成的文档的相关联可扩展标记语言元素链接的系统和方法。

背景技术

10 随着计算机时代的到来，计算机和软件用户已越来越习惯于帮助他们写作、计算、组织、准备演示、发送和接收电子邮件、制作音乐等的用户友好软件应用程序。例如，现代的电子文字处理应用程序允许用户准备各种有用的文档。现代电子表格应用程序允许用户输入、处理和组织数据。现代电子幻灯片演示应用程序允许用户创建包含文本、图片、数据或其它有用对象的各种幻灯片演示。

15 例如文字处理文档等计算机生成的文档可依照诸如可扩展标记语言（XML）等标记语言来结构化和格式化。向这些文档应用 XML 结构或将整个文档表示为 XML 文件提供了许多优点。例如，可结构化模板文档中给定的文本或数据范围以包含某一类型的数据（例如，日期、标题、总结、概要等）。另外，通过将整个文档表示为 XML，用于创建该文档的所有应用程序信息可以文本格式对外部源可用
20 以进行解析/编辑。随后，消费应用程序可依照在文档外保存的实际持久 XML 的结构容易地解析该文档以获取和使用期望的文本、格式信息、结构信息或甚至是仅仅来自该文档的数据。

不幸的是，这些结构化文档的编辑行为通常是易毁坏的，因为文档被这样一个事实限制，即 XML 标签（标记）在文档表面上的定位确定了 XML 实例文档在
25 相关联用户定义模式文件中的结构。通常从常见的用户操作（例如，将文档的一个部分复制/粘贴到另一部分）中引发的问题会破坏应用于该文档的 XML 结构。另外，来自用户定义模式文件的所有元素必须以某一形式包括在文档表面上。这使得不可能仅选择数据的一个子集呈现给用户用于编辑而同时保留剩余部分供其它使用（工作流；搜索；管理；等等）。其它问题包括解决方案创建者无法使用模式文件作为
30 用于承载关于该文档的真实元数据的方法。此外，在文档表面上语义上不必要的元

素（例如，非叶元素，它不标记混合内容）必须被包括在内，这进一步增加了与常见用户操作相关联的易毁坏性。对于解决方案创建者的最后一个难题是为了处理他们所关注的数据库，他们必须浏览他们不感兴趣的所有应用程序专用标记。他们也必须确定，在编辑其自己的自定义数据的值时，他们也需要维持正确的应用程序标记。

5 本发明正是相对于这些和其它考虑事项做出的。

发明内容

本发明的实施例通过提供这样的方法和系统解决了上述和其它问题，该方法和系统用于将结构化文档的自定义数据从应用于该文档的实际表示的应用程序标记结构中分离出来，并用于将分开维护的数据与应用于该文档的相关联标记结构链接。依照本发明的实施例，用可扩展标记语言（XML）表示的文档中的数据流被移出该文档结构到链接到该文档结构的数据文件中。该数据文件和用 XML 表示的文档结构关联于单个文件（例如，文档）维护，但在单独的并行对象模型中维护。

在应用于文档的 XML 元素和数据文件的数据范围之间建立链接。因此，文档作者/编者可用链接到与该文档的结构元素相关联的数据的 XML 结构来标记该文档。文档的最终用户可访问该文档的 XML 结构来编辑该文档的 XML 结构，而不会破坏文件的数据。同样，最终用户可访问单独维护的数据文件来编辑数据，而不会破坏文档的 XML 结构。当打开文档时，合并 XML 结构和相关联的数据以呈现给用户，使得数据依照应用于该文档的结构被呈现在文档中。这允许对自定义数据结构构建解决方案，而无需理解任何应用程序专用标记（因为它们是分开保存的）。当在文件被加载到应用程序中时编辑数据时，以及当保存文件且解决方案对该文件本身起作用时情况都是如此。

当阅读以下详细描述并查看附图时，可以明白表征本发明的这些和各种其它特征以及优点。可以理解，以上概括描述以及以下详细描述仅是示例性和说明性的，并非限制所要求保护的本发明。

附图说明

图 1 示出了用于本发明的实施例的示例性计算操作环境。

图 2 示出了包括依照本发明的实施例的可扩展标记语言结构文件和相关联的数据文件的计算机生成的文档。

具体实施方式

如上简要描述的，本发明的实施例针对用于将结构化文档的数据从应用于该文档的标记结构中分离出来的方法和系统。单独维护的数据与应用于该文档的相关联标记结构链接。因此，文档的最终用户可访问该文档的结构来编辑该结构，而不会破坏文件的数据。同样，最终用户可访问单独维护该数据文件来编辑数据，而不会破坏文档的结构。当打开文档时，合并该结构和相关联的数据以向用户呈现，使得数据依照应用于该文档的结构呈现在文档中。这些实施例可被组合，可使用其它实施例，并且可做出结构上的改变而不脱离本发明的精神和范围。因此，以下详细描述不应在限制的意义上考虑，本发明的范围由所附权利要求书及其等效技术方案来定义。

现在参考附图，将描述本发明的各方面，附图中，相同的标号表示相同的元素。图 1 和以下讨论旨在提供对其中可实现本发明的合适的计算环境的简要概括描述。尽管本发明将在个人计算机的操作系统上运行的程序模块的通用上下文中描述，然而本领域的技术人员可以认识到，本发明也可结合其它程序模块来实现。

一般而言，程序模块包括例程、程序、组件、数据结构以及其它类型的结构，它们执行特定的任务或实现特定的抽象数据类型。此外，本领域的技术人员将理解，本发明可以用其它计算机系统配置来实施，包括手持式设备、多处理器系统、基于微处理器或可编程消费者电子产品、小型机、大型机等等。本发明也可在分布式计算环境中实施，其中任务由通过通信网络链接的远程处理设备来执行。在分布式计算环境中，程序模块可以位于本地和远程存储器存储设备中。

现在参考图 1，将描述用于实施本发明的各实施例的个人计算机 2 的说明性体系结构。图 1 所示的计算机体系结构示出了常规个人计算机，包括中央处理单元 4（“CPU”）、系统存储器 6（包括随机存取存储器 8（“RAM”）和只读存储器（“ROM”）10）、以及将存储器耦合至 CPU 4 的系统总线 12。包含例如在启动时有助于在计算机内的元件之间传输信息的基本例程的基本输入/输出系统储存在 ROM 10 中。个人计算机 2 还包括大容量存储设备 14，用于储存操作系统 16、诸如应用程序 205 等应用程序和数据。

大容量存储设备 14 通过连接至总线 12 的大容量存储控制器（未示出）连接到 CPU 4。大容量存储设备 14 及其相关联的计算机可读介质为个人计算机 2 提供了非易失性存储。尽管此处包含的计算机可读介质的描述指的是大容量存储设备，如硬盘或 CD-ROM 驱动器，然而本领域的技术人员应当理解，计算机可读介质可

以是可由个人计算机 2 访问的任何可用介质。

作为示例而非局限，计算机可读介质可包括计算机存储介质和通信介质。计算机存储介质包括以用于储存诸如计算机可读指令、数据结构、程序模块或其它数据等信息的任一方法或技术实现的易失性和非易失性，可移动和不可移动介质。计算机存储介质包括但不限于，RAM、ROM、EPROM、EEPROM、闪存或其它固态存储器技术、CD-ROM、DVD 或其它光学存储、盒式磁带、磁带、磁盘存储或其它磁存储设备、或可以用来储存所期望的信息并可由计算机访问的任一其它介质。

依照本发明的各实施例，个人计算机 2 可以使用通过诸如因特网等 TCP/IP 网络 18 到远程计算机的逻辑连接在网络化环境中操作。个人计算机 2 可以通过连接到总线 12 的网络接口单元 20 连接到 TCP/IP 网络 18。应当理解，网络接口单元 20 也可用于连接到其它类型的网络和远程计算机系统。个人计算机 2 也可包括用于接收和处理来自包括键盘或鼠标（未示出）的多个设备的输入的输入/输出控制器 22。类似地，输入/输出控制器 22 可向显示屏、打印机或其它类型的输出设备提供输出。

如上所述，多个程序模块和数据文件可储存在个人计算机 2 的大容量存储设备 14 和 RAM 8 中，包括适用于控制网络化个人计算机的操作的操作系统 16，如来自华盛顿州雷蒙德市微软公司的 WINDOWS 操作系统。大容量存储设备 14 和 RAM 8 也可储存一个或多个应用程序。具体地，大容量存储设备 14 和 RAM 8 可储存用于向用户提供各种功能的应用程序 205。例如，应用程序 205 可包括多种类型的程序，诸如文字处理应用程序、电子表格应用程序、桌面出版应用程序等等。依照本发明的一个实施例，应用程序 205 包括用于提供来自多个不同软件应用程序的功能的多功能软件应用程序套件。可构成应用程序套件 205 的某些个别的程序模块包括文字处理应用程序 125、幻灯片演示应用程序 135、电子表格应用程序 140 和数据库应用程序 145。这一多功能应用程序套件 205 的一个示例是由微软公司生产的 OFFICE。图 1 中所示的其它软件应用程序包括电子邮件应用程序 130。

图 2 示出了包括依照本发明的可扩展标记语言结构文件和相关联的数据文件的计算机生成的文档。参考图 2，示出了计算机生成的文件 210，它是由应用程序 205 生成和/或编辑的。如上所述，应用程序 205 可以是单个软件应用程序，诸如文字处理应用程序、电子表格应用程序、幻灯片演示应用程序等等。或者，应用程序 205 可以表示包括多个应用程序的多应用程序套件，这多个应用程序例如文字处理应用程序、电子表格应用程序、幻灯片演示应用程序等等。

文件或文档 210, 例如诸如文章或备忘录等文字处理文档由两个并行但分离的文件 215、220 组成。依照本发明的实施例, 依照相关联的 XML 模式文件 207 应用于文件 210 的 XML 结构被储存在为该 XML 结构文件建立的文档对象模型下的 XML 结构文件 215 中。例如, 参考 XML 结构文件 215, 第一 XML 结构元素 225 5 被应用于文档 210 的示例标题部分的结构文件。第二 XML 结构元素 230 被应用于文档的示例正文部分的 XML 结构文件 215。第三 XML 结构元素 240 被应用于文档 210 的示例总结部分的 XML 结构文件 215。

模式文件 207 说明了与文件 210 相关联的 XML 文件, 用于定义应用于文件 210 的 XML 结构。例如, 模式文件 207 可用于定义应用于 XML 结构文件 215 的 10 每一 XML 元素 225、230、240 的名字和定义。类似地, 模式文件 207 可用于定义数据类型和数据属性, 它们可被输入到相关联的数据文件 220 用于依照应用于 XML 结构文件 215 中的文件 210 的 XML 结构来填充整个文件 210。

依照本发明的实施例, 在单独但并行的文档对象模型下建立的单独数据文件 220 中维护文件 210 的数据, 而非将文件 210 的每一结构化部分的数据连同相关联的 XML 结构一起输入到单个文档中。如图 2 所示, 示例数据文件 220 包含与 XML 15 结构文件 215 中的 XML 元素 225 相关联的第一数据范围 265。第二数据范围 275 与 XML 元素 240 相关联。可在数据文件 220 中的单个数据范围与 XML 结构文件 215 中的一个以上相关联 XML 结构元素之间编写链接。依照本发明的实施例, 所有的 XML 结构元素不指向或链接到对应的数据范围。参考图 2, 例如, <body>元素 230 和<paragraph>元素 235 不链接到数据文件 220 中的数据范围。那些元素可以已经应用于文档用于呈现和布局。同样, 提供给链接的数据范围的数据也可来自 20 第三方, 但是用于<body>和<paragraph>部分的数据可来自文档编者, 并且无需将那些元素链接到数据源。

XML 结构文件 215 中的每一 XML 元素通过数据链接被链接到数据文件 220 25 中的相关联数据范围。依照一个实现, 数据链接是 XPath。如本领域的技术人员已知的, XPath 提供了用于将 XML 文件 215 中的 XML 结构元素与数据文件 220 中的对应数据范围相链接的手段。依照一个实施例, 文档的各部分和相关联的数据范围之间的映射不是如图 2 所示的 XML 元素和相关联数据范围之间的直接映射。相反, 映射是在文档中与该文档的期望部分相关联的“数据绑定”标签, 并且“数据 30 绑定”标签具有 XPath 作为值。本领域的技术人员应当理解, 可使用其它合适的手段在 XML 结构文件的给定 XML 结构元素与相关联数据文件 220 中的对应数据范

围之间建立链接。对于文档的结构化部分与数据文件或数据库中的相关联数据范围的链接的详细讨论，见 2002 年 6 月 5 日提交的名为“Mechanism for Downloading Software Components from a Remote Source for Use by a Local Software Application（用于从远程源下载软件组件以供本地软件应用程序使用的机制）”美国专利申请第 10/164,260 号，以及 2003 年 2 月 13 日提交的名为“Linking Elements of a Document to Corresponding Fields, Queries and/or Procedures in a Database（将文档的元素链接到数据库中的对应字段、查询和/或过程）”的美国专利申请第 10/366,141 号，这两个申请如同完全阐明一样结合于此。

依照本发明的实施例，文档 210 担当用于 XML 结构文件 215 和相关联的数据文件 220 的容器。本领域的技术人员应当理解，XML 结构文件 215 和相关联的数据文件 220 可以维护在本地计算设备的硬盘驱动器上的公共存储器位置中，或者在诸如软盘或 CD 等易失性存储器源中。或者，XML 结构文件 215 和相关联的数据文件 220 可被储存在不同的位置中，并可通过分布式计算网络彼此链接。例如，数据文件 220 可储存在远离单独储存的 XML 结构文件 215 的计算机服务器上，并且 XML 结构文件 215 中的给定 XML 结构元素和数据文件 220 中的相关联数据范围之间的链接可以跨越诸如局域或广域网或因特网等分布式计算网络。

仍参考图 2，当文件 210 通过应用程序 205 打开时，该文件可作为单个文档打开，该单个文档显示了依照 XML 结构文件 215 结构化的文档中存在的来自数据文件 220 的数据。例如，打开文件 210 可导致显示单个文档，该单个文档具有带有来自数据范围 265 的标题数据的标题、具有带有来自数据范围 270 的正文数据的正文，以及具有包括来自数据范围 275 的总结数据的总结。当文件 210 被如此打开时，单独的 XML 结构文件 215 和相关联的数据文件 220 被同步，以形成并显示依照通过 XML 结构文件 215 应用于文档的 XML 元素格式化且结构化了的来自数据文件 220 的数据的单个文档。

或者，如果文件 210 的作者或编者期望对通过 XML 结构文件 215 应用于文档的 XML 元素实施编辑改变、添加或删除，则 XML 结构文件 215 可作为单独的文件打开，而不用来自相关联数据文件 220 的数据填充 XML 结构。由此，作者和/或编者可对 XML 结构文件做出 XML 结构或格式改变，而不受包括了与任一 XML 元素相关联的数据的阻碍。例如，文件 210 的作者/编者可决定向图 2 所示的示例文档添加一个新的部分。例如，作者/编者可决定向文件 210 添加“概要”部分。为添加概要部分，作者/编者可向 XML 文件结构 215 添加与概要部分相关联的 XML

标签。在 XML 结构被添加到 XML 结构文件 215 之后, 如果期望来自数据范围的数据与新的 XML 结构相关联, 则在新的 XML 元素和相关联的数据文件 220 中的相关联数据范围之间建立链接。即, 如上所述, 不需要将文档的所有部分链接到相关联的数据范围。某些标记可仅应用于呈现或格式化。

- 5 依照本发明的实施例, 文件 210 的作者/编者可简单地打开与 XML 结构文件 215 分离的数据文件 220, 以编辑包含在数据文件 220 中的个别数据范围。例如, 如果文件 210 的作者/编者期望编辑示例文字处理文档/文件 210 的总结, 则作者/编者可打开数据文件 220, 并对包含在图 2 所示的数据范围 275 中的数据做出改变。一旦编辑了数据文件 220 中的一个或多个数据范围, 数据文件 220 可被保存, 而不影响应用于 XML 结构文件 215 的任何结构标记。随后, 当应用程序 205 打开文件 210 时, 如上所述, 应用于数据文件 220 的所编辑的数据依照从 XML 结构文件 215 链接到所编辑数据的相关联的 XML 结构在文件 210 中显示。

- 15 依照本发明的实施例, 数据编辑应用程序 208 可由文件 210 的作者/编者或第三方用于访问数据文件 220 并用于编辑包含在数据文件 220 中的数据范围。即, 第三方数据编辑应用程序 208 可以是与用于创建和/或编辑文件 210 的应用程序 205 分离的应用程序。这对于允许第三方准备用于在周期性或自动化基础上对数据文件 220 运行的程序而言是尤其有利的。例如, 第三方会计事务所可以由销售公司雇佣以在周期性的基础上将销售数字制成表格。该第三方会计事务所可在周期性的基础上使用第三方数据编辑应用程序 208 打开数据文件 220, 用于自动更新包含在与销售数字相关联的数据文件中的数据范围。因此, 当销售经理随后用应用程序 205 打开文件 210 时, 打开的文件 210 将显示应用于数据文件 220 的更新的销售数字, 但是是依照由 XML 结构文件 215 应用于该文件的 XML 结构来显示的。

- 25 有利的是, 在本示例中, 第三方会计事务所能够实施数据改变而不会有改变或损害通过 XML 结构文件 215 应用于该文档的 XML 结构的可能性。实际上, 第三方无需知道关于应用于文档 XML 结构的任何知识。第三方可完全忽略文档是如何被结构化的, 使得第三方仅负责被填充到数据范围中以供文档访问的其自己的自定义数据。另外, 为安全起见, 在本示例中, 可以期望第三方会计事务所仅能够访问数据文件 220 中的某些数据范围, 因为数据文件中的其它数据范围可包含机密且不应被第三方会计事务所访问的信息。依照本发明的实施例, 第三方会计事务所可直接向它能够访问的一个或多个数据范围做出改变, 以更新整个文件 210, 而不访问数据文件 220 中的其它数据范围并且不访问由文件 210 的作者/编者或所有者应

用于文件 210 的 XML 结构。

依照本发明的实施例，当在文件 210 中改变数据时，可对包含在数据文件 220 中的对应的数据范围做出实时更新。例如，如果与标题部分 225 相关联的数据做出改变，则应用程序 205 可沿链接 245 将数据改变传递到数据范围 265 以自动改变包含在数据范围 265 中的数据。或者，对数据文件 210 中的数据做出的改变可被临时储存在与数据文件 220 并行的临时数据文件中。然而，如果文件 210 的作者/编者保存文件 210，则对文件 210 的部分做出的改变可沿对应的链接被传递到数据文件 220 中的数据范围，以将那些改变持久保存在数据文件 220 中。

类似地，如果文件 210 的作者/编者在文件 210 中与 XML 结构和对应的数据范围相关联的给定部分中对文件 210 做出改变，则作者/编者可选择“撤消”对数据做出的改变。依照一个实施例，如果对数据做出的改变被自动持久保存到数据文件 220 中的相关联数据范围，则应用程序 205 可通过到受影响的数据范围的适当数据链接发送与编辑的数据范围相关联的数据，以将数据替换到作者/编者改变数据之前的状态。依照一个替换实施例，如果对文件 210 的给定部分做出的改变被储存在临时数据文件中直到文件 210 被保存，则可通过将数据传递到临时数据文件来做出撤消操作，以将临时数据文件中的受影响的数据范围恢复到作者/编者做出的改变之前的数据状态。

如此处所简要描述的，提供了用于将应用于文档的标记结构与输入到文档中的对应数据分离，以允许单独地编辑标记结构和相关联的数据的方法和系统。链接文档中的标记结构元素与单独数据文件中的相关联数据范围允许呈现合并的文档，该合并的文档显示了依照所应用的标记元素结构化的输入的数据。本领域的技术人员可以理解，可以在本发明中做出各种修改或改变，而不脱离本发明的范围和精神。考虑说明书和对此处所揭示的本发明的实践，本领域的技术人员可以明白本发明的其它实施例。

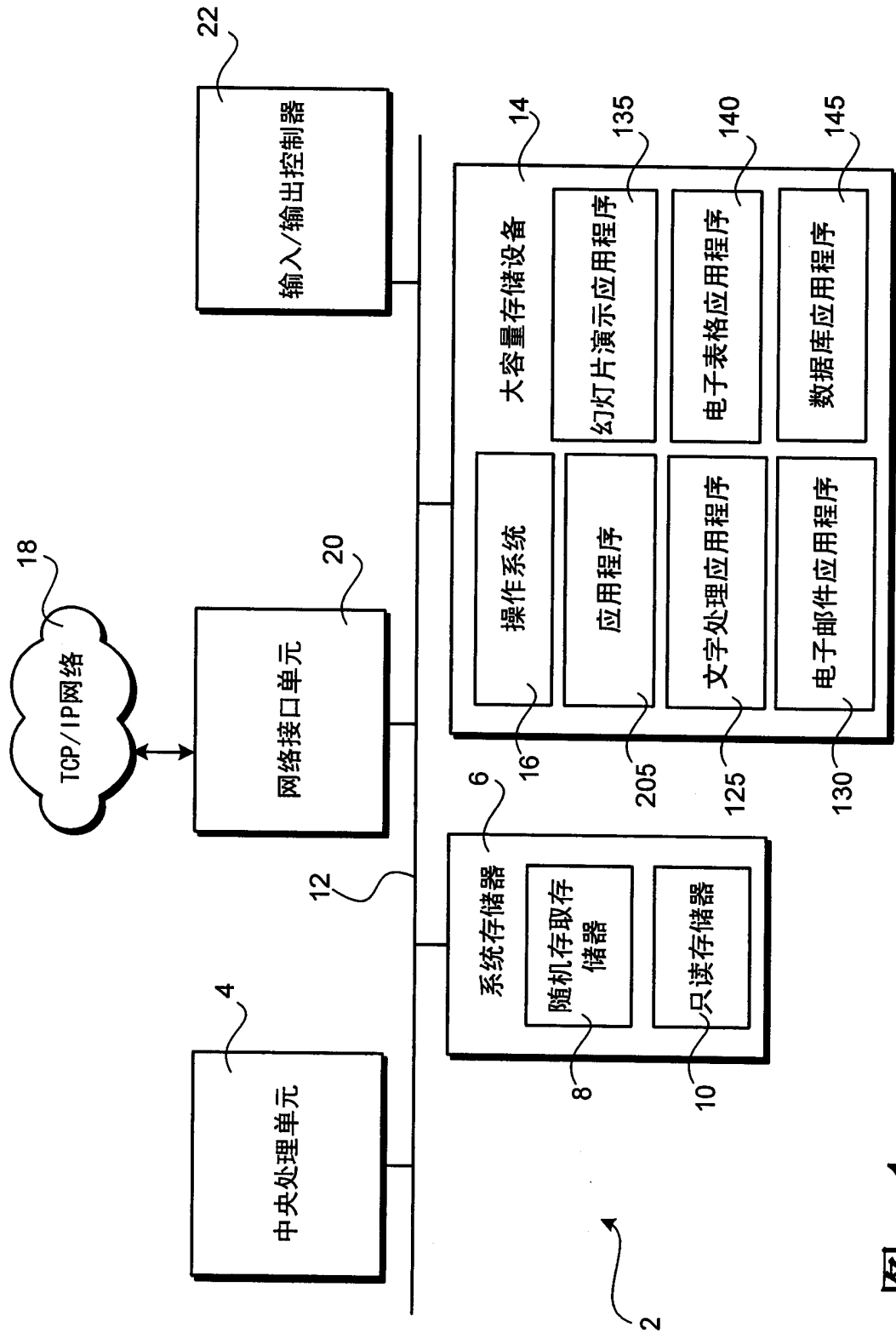


图 1

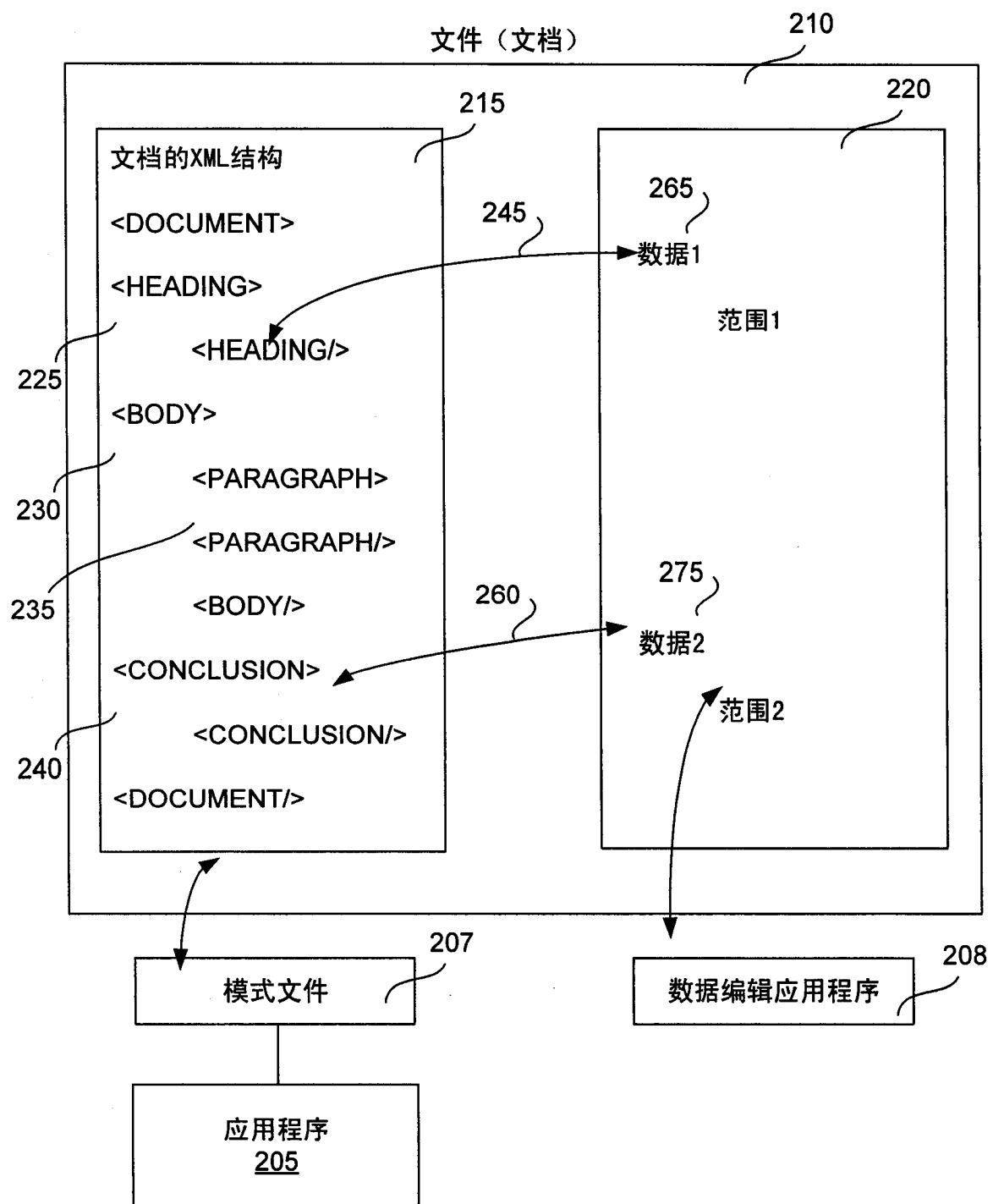


图 2