



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103186655 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 03

(21) 申请号 201110461688. X

(22) 申请日 2011. 12. 31

(71) 申请人 北大方正集团有限公司

地址 100871 北京市海淀区成府路 298 号方正大厦 5 层

申请人 北京北大方正电子有限公司

(72) 发明人 唐宇

(74) 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司 11204

代理人 王达佐

(51) Int. Cl.

G06F 17/30 (2006. 01)

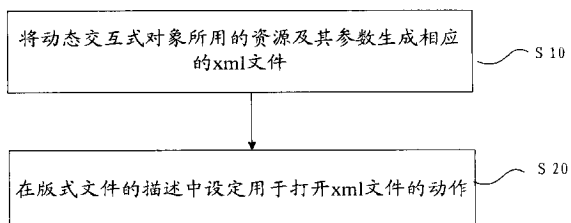
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

版式文件的处理方法和装置

(57) 摘要

本发明提供了一种版式文件的处理方法,包括:将动态交互式对象所用的资源及其参数生成相应的 xml 文件;在版式文件的描述中设定用于打开 xml 文件的动作。本发明提供了一种版式文件的处理装置,包括:数据收集模块,用于将动态交互式对象所用的资源及其参数生成相应的 xml 文件;数据制作模块,用于在版式文件的描述中设定用于打开 xml 文件的动作。本发明在版式文件中实现了动态效果的展示。



1. 一种版式文件的处理方法,其特征在于,包括:
将动态交互式对象所用的资源及其参数生成相应的 xml 文件;
在版式文件的描述中设定用于打开所述 xml 文件的动作。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述资源包括以下至少一项:音频、视频、图像、三维数据文件、应用程序;所述参数包括以下至少一项;所述资源的版面位置、大小、交互式行为定义。
3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述 xml 文件对所述参数进行描述,并对所述资源进行引用。
4. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,设定触发所述动作的事件为所述 xml 文件被阅读器调用。
5. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,还包括:
所述版式文件被所述阅读器打开;
触发所述动作以打开所述 xml 文件,得到所述动态交互式对象;
在所述阅读器的应用层展示所述动态交互式对象的效果和行为。
6. 一种版式文件的处理装置,其特征在于,包括:
数据收集模块,用于将动态交互式对象所用的资源及其参数生成相应的 xml 文件;
数据制作模块,用于在版式文件的描述中设定用于打开所述 xml 文件的动作。
7. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述资源包括以下至少一项:音频、视频、图像、三维数据文件、应用程序;所述参数包括以下至少一项;所述资源的版面位置、大小、交互式行为定义。
8. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述 xml 文件对所述参数进行描述,并对所述资源进行引用。
9. 根据权利要求 6 所述的装置,其特征在于,所述数据制作模块设定触发所述动作的事件为所述 xml 文件被阅读器调用。
10. 根据权利要求 9 所述的装置,其特征在于,还包括:
数据展示模块,用于在所述版式文件被所述阅读器打开时,触发所述动作以打开所述 xml 文件,得到所述动态交互式对象,在所述阅读器的应用层展示所述动态交互式对象的效果和行为。

版式文件的处理方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及数字出版领域,具体而言,涉及一种版式文件的处理方法和装置。

背景技术

[0002] 版式文件将各种格式的文件转换成统一格式,在转换中真实地保持了原有文件中的文字、图表、公式和色彩等版式和信息,实现在不同终端设备和阅读软件上具有显示结果一致性。版式文件采用的是一种静态的绝对描述方式,在自定义的坐标系中,明确记录了每个图元(如字符、图片、表格等)显示的位置和尺寸等,从而使文档打印出的结果和计算机上浏览的结果一致,而且在任何计算机环境(如桌面电脑、笔记本、平板电脑、智能手机等终端的操作系统)下具有显示一致性,保证真实地重现文档的原貌。

[0003] 目前的版式文件格式主要有Adobe公司推出的PDF(Portable Document Format),微软公司推出的XPS(Xml Paper Specification)和北京方正阿帕比科技有限公司推出的CEBX(Common e-Document of Blending XML),且其它格式的电子文件(如Microsoft Word等格式的文件)也可以很方便地转换成版式文件。

[0004] 由于版式文件的相对稳定性,非常适合作为电子文档的最终发布和传播形式,广泛用于电子公文、电子图书、电子期刊、电子报纸等领域,但是,版式文件由于本身的特性所决定,只能将内容作静态地展示,虽然也有限地支持一些多媒体的交互功能,比如音频、视频文件的播放,但对于更为复杂的动态交互能力,比如虚拟现实场景的漫游、游戏功能等,由于交互内容的复杂性、交互行为的不确定性、交互平台的多样性、交互功能的可扩展性等等多方面因素,要在版式文件中对交互效果做出一个完整而又细致的定义非常困难。

[0005] 随着第四波IT浪潮——移动互联网时代的到来,新媒体的兴起对传统的版式文件的展示能力提出了更高的要求:内容选择的个性化、信息获取的即时性、阅读体验的娱乐性等等。然而,现有的版式文件格式无法满足这些要求。

发明内容

[0006] 本发明旨在提供一种版式文件的处理方法和装置,以解决版式文件展示动态效果的问题。

[0007] 在本发明的实施例中,提供了一种版式文件的处理方法,包括:将动态交互式对象所用的资源及其参数生成相应的扩展标记语言(Extensible Markup Language,XML)文件;在版式文件的描述中设定用于打开xml文件的动作。

[0008] 在本发明的实施例中,提供了一种版式文件的处理装置,包括:数据收集模块,用于将动态交互式对象所用的资源及其参数生成相应的xml文件;数据制作模块,用于在版式文件的描述中设定用于打开xml文件的动作。

[0009] 本发明上述实施例的版式文件的处理方法和装置因为采用通过xml描述动态交互式对象,所以克服了现有技术的版式文件只能静态展示的问题,在版式文件中实现了动态效果的展示。

附图说明

[0010] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0011] 图 1 示出了根据本发明实施例的版式文件的处理方法的流程图;

[0012] 图 2 示出了根据本发明优选实施例的版式文件的处理方法的流程图;

[0013] 图 3 示出了根据本发明实施例的版式文件的处理装置的示意图;

[0014] 图 4 示出了根据本发明优选实施例的版式文件的处理装置的示意图。

具体实施方式

[0015] 下面将参考附图并结合实施例,来详细说明本发明。

[0016] 图 1 示出了根据本发明实施例的版式文件的处理方法的流程图,包括:

[0017] 步骤 S10,将动态交互式对象所用的资源及其参数生成相应的 xml 文件;

[0018] 步骤 S20,在版式文件的描述中设定用于打开 xml 文件的动作。

[0019] 可以采用排版软件将动态交互式对象所用的资源及其参数生成相应的 xml 文件。排版软件可以使用北大方正的飞翔系列,用于在固定的页面范围内,摆置各种不同型态的对象,如文字、表格、图形、图像等等,以达到最佳美感的呈现效果,从而引人注目或带来阅读上的舒适体验。

[0020] 版式文件通过 xml 描述,突破了传统版式文件的静态效果,在内容的展现方式上几乎具有无限的扩展能力,任何新的交互方式都可以迅速而且便捷地嵌入到版式文件中。同时,读者与媒体之间搭建起了双向沟通的渠道,用户在阅读体验上也获得了极大提升。

[0021] 优选地,资源包括以下至少一项:音频、视频、图像、三维数据文件、应用程序;参数包括以下至少一项:资源的版面位置、大小、交互式行为定义。交互式对象,有别于传统排版所包含的静态页面对象,阅读者能够通过它,与版面所呈现的内容之间发生互动,从而扩展了阅读的维度,加深了阅读的体验。交互对象所用到的资源类型范围丰富,比如音频、视频、图像、三维数据文件,甚至是独立的应用程序。将这些资源在版面呈现出来,就需要正确的参数设置,这包括版面位置、大小、交互式行为定义等等。

[0022] 优选地,xml 文件对参数进行描述,并对资源进行引用。xml 文件是一种简单的数据存储语言,使用一系列简单的标记描述数据,而这些标记可以用方便的方式建立,从而在不同应用、不同平台下方便理解和使用。

[0023] 优选地,设定触发动作的事件为 xml 文件被阅读器调用,例如一些阅读的行为,比如翻到该 xml 文件所在版面,或者是点击版面上的该 xml 文件所关联的区域等。阅读器是指能够解析交互式对象的 xml 配置文件的版面文件解释器。这类阅读器可以根据所处的系统平台类型,在应用层的级别上去实现所定义的交互式对象的效果和行为。不同的系统平台的实现方式是有所区别的,但是通过 xml 描述,其最终要实现的效果应当是一致的。

[0024] 图 2 示出了根据本发明优选实施例的版式文件的处理方法的流程图,还包括:

[0025] 步骤 S30,版式文件被阅读器打开;

[0026] 步骤 S40,触发动作以打开 xml 文件,得到动态交互式对象;

[0027] 步骤 S50, 在阅读器的应用层展示动态交互式对象的效果和行为。

[0028] 在版式文件的格式定义中, 都会有动作 (Action) 结构的描述。动作是由事件 (Event) 激活的, 事件是指读者在阅读版式文件所产生的行为, 比如打开或关闭某一个页面、点击页面上的某一个区域等等。同时, 事件的执行是在页面上的一个特定区域内才会有效的, 这个区域称之为热区 (Region)。在热区内产生事件, 从而激活的动作可以分为很多类, 其中一类动作是统一资源标识符 (Uniform Resource Identifier, URI), 它是用来唯一标识某一个资源的字符串, 这个字符串描述了资源的网络路径或者本地路径。将前述 xml 文件的路径地址作为 URI 动作保存在版式文件里, 这样便可以在版式文件与交互对象之间建立起了关联。

[0029] 动作热区可以覆盖整个页面范围, 也可以是页面上的一个区域。前者所对应的交互式对象称之为页面级交互对象, 这类交互对象的触发事件一般是“打开页面”, 排版时, 要指定交互对象在版面上的呈现位置; 后者对应的交互式对象称之为组件级交互对象, 这类交互对象一般是由“用户点击页面某一个区域”来触发, 排版时, 交互对象不必在页面上占位, 而是通过弹出的方式来呈现。

[0030] 动态交互式对象的类型多种多样, 对应的参数设置和资源也不尽相同。将交互对象放置到版面上, 本发明优选实施例对此设置了一些规则, 将交互对象的 xml 文件描述分为两个部分: 公用设置和私有设置。

[0031] 公有设置主要包括交互对象的属性、排版的相关信息, 以及交互对象的外观设置等。例如对象的类型、标识 ID、放置在版面的区域位置和大小、对象的背景颜色或背景图像、背景透明度、对象的边框类型以及边框的宽度和颜色等等。而私有设置则根据交互对象的不同类型而不同了。需要注意的有以下几点: 一、如果参数设置中涉及到对象资源引用时, 引用路径尽量使用相对路径, 避免绝对路径的表示方式; 二、当遇到多个结构类似的参数组, 可以采用数组 (Array)+字典 (Dictionary) 的 xml 描述格式, 这样有助于阅读器在解析交互对象时, 可以快速方便的获取参数信息。

[0032] 下面以交互对象——全景图浏览为例来说明 xml 格式。全景图的资源是六幅图像, 其分别对应着浏览场景的前、右、后、左、上、下六个方位的图片, 用户可以将观察视点放置在场景中央, 通过交互改变浏览视角, 从而获得全方位无缝地观察场景。其 xml 文件的描述示例见下:

[0033]

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<dict>
  <key>Function_Type</key>
  <string>PANOR</string>
  <key>ID</key>
  <string>1</string>
  <key>Bound_Box</key>
  <string>0.0 0.0 768.0 1024.0</string>
  <key>Image_List</key>
  <array>
    <dict>
      <key>Image_Direction</key>
      <string>FRONT</string>
      <key>Image_Loc</key>
      <string>PluginRes/Panor01/01.jpg</string>
    </dict>
  </array>
</dict>
<dict>
```

[0034]

```

    <key>Image_Direction</key>
    <string>LEFT</string>
    <key>Image_Loc</key>
    <string>PluginRes/Panor01/02.jpg</string>
  </dict>
  <dict>
    <key>Image_Direction</key>
    <string>BACK</string>
    <key>Image_Loc</key>
    <string>PluginRes/Panor01/03.jpg</string>
  </dict>
  <dict>
    <key>Image_Direction</key>
    <string>RIGHT</string>
    <key>Image_Loc</key>
    <string>PluginRes/Panor01/04.jpg</string>
  </dict>
  <dict>
    <key>Image_Direction</key>
    <string>TOP</string>
    <key>Image_Loc</key>
    <string>PluginRes/Panor01/05.jpg</string>
  </dict>
  <dict>
    <key>Image_Direction</key>
    <string>BOTTOM</string>
    <key>Image_Loc</key>
    <string>PluginRes/Panor01/06.jpg</string>
  </dict>
</array>
</dict>

```

[0035] <key> 和 </key> 中的文本为关键字,解析过程中,便是根据关键字来查找对应的内容。Function_Type、ID 和 Bound_Box 均为公有设置,其余参数为私有设置。由于每个方位的图像都需要两个属性来描述:方位标识和图像路径。因此,将每个方位的图像参数组织为一个字典 <dict></dict>,而后,再将六幅方位图像放入数组描述中,即 <array> 和 </array> 之间,最终这个数组参数要根据私有设置 Image_List 来索引。这只是一个最简单的描述,使用者还可以根据所需的效果添加更多参数描述。

[0036] 当阅读器解释上述方式处理的版面文件时,会通过 URI 定位到交互组件的 xml 文件,然后从中获取组件的配置参数和资源路径,根据这些设置在所处平台的应用层实现最终的组件效果。

[0037] 图 3 示出了根据本发明实施例的版式文件的处理装置的示意图,包括:

[0038] 数据收集模块 10,用于将动态交互式对象所用的资源及其参数生成相应的 xml 文

件；

[0039] 数据制作模块 20,用于在版式文件的描述中设定用于打开 xml 文件的动作。

[0040] 本处理装置在版式文件中实现了动态效果的展示。

[0041] 优选地,资源包括以下至少一项:音频、视频、图像、三维数据文件、应用程序;参数包括以下至少一项:资源的版面位置、大小、交互式行为定义。

[0042] 优选地,xml 文件对参数进行描述,并对资源进行引用。

[0043] 优选地,数据制作模块设定触发动作的事件为 xml 文件被阅读器调用。

[0044] 图 4 示出了根据本发明优选实施例的版式文件的处理装置的示意图,还包括:

[0045] 数据展示模块 30,用于在版式文件被阅读器打开时,触发动作以打开 xml 文件,得到动态交互式对象,在阅读器的应用层展示动态交互式对象的效果和行为。

[0046] 从以上的描述中可以看出,本发明突破了传统版式文件的静态效果,在版式文件中实现了动态效果的展示,扩展了版式文件的交互能力。

[0047] 显然,本领域的技术人员应该明白,上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现,它们可以集中在单个的计算装置上,或者分布在多个计算装置所组成的网络上,可选地,它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现,从而,可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行,或者将它们分别制作成各个集成电路模块,或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样,本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

[0048] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

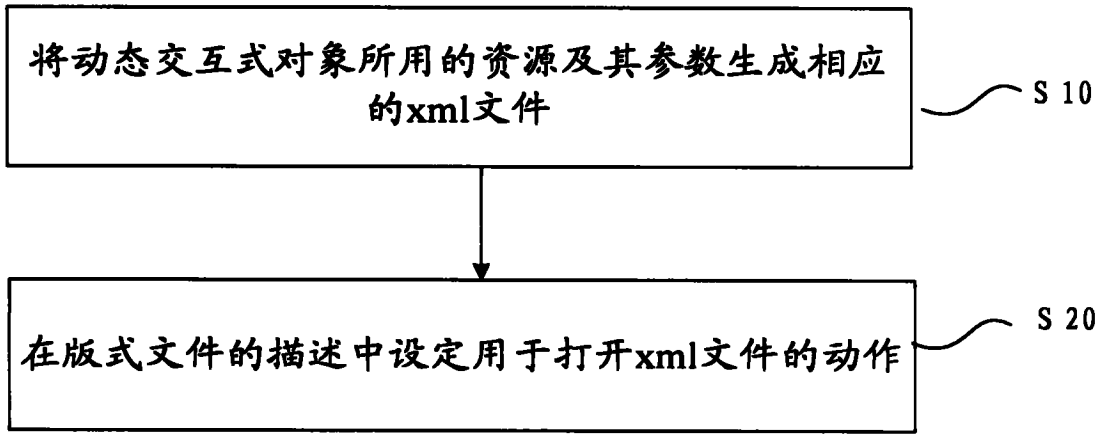


图 1

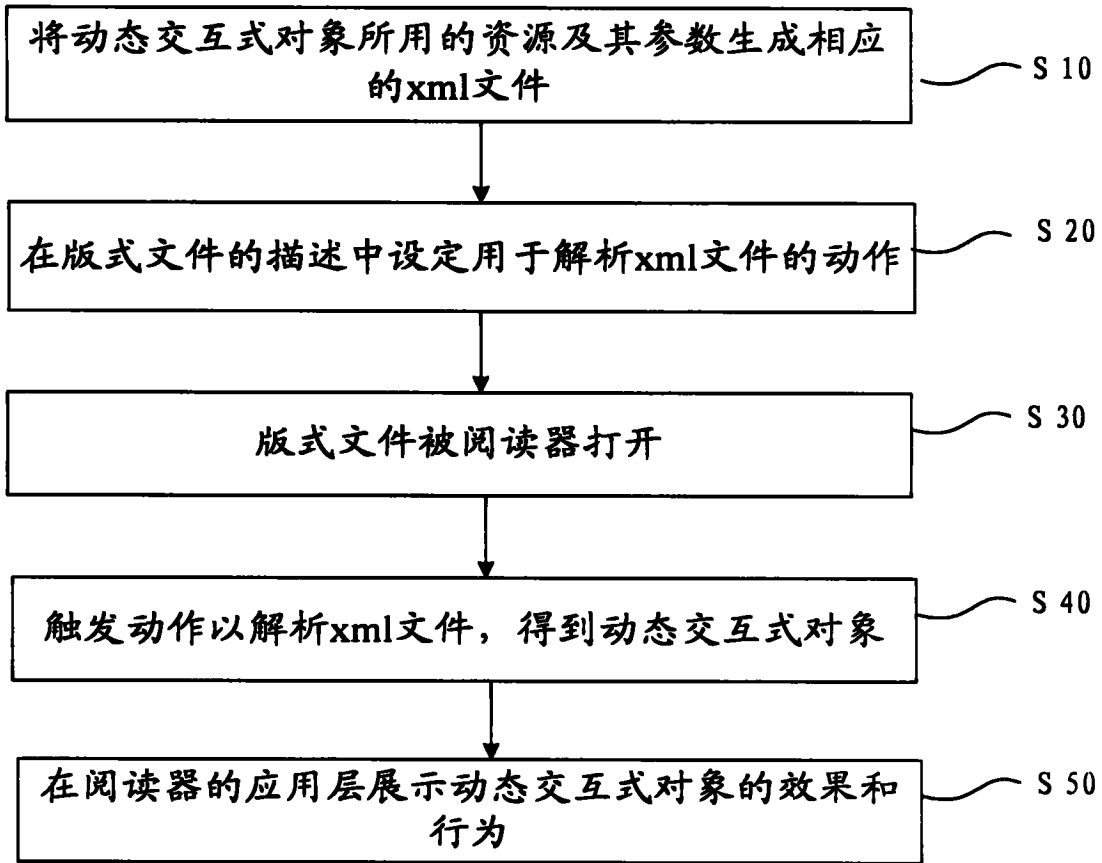


图 2

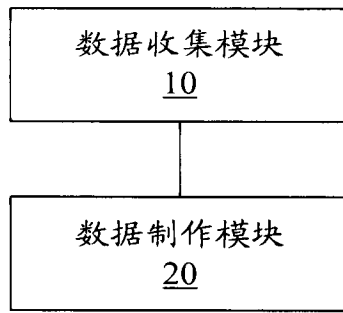


图 3

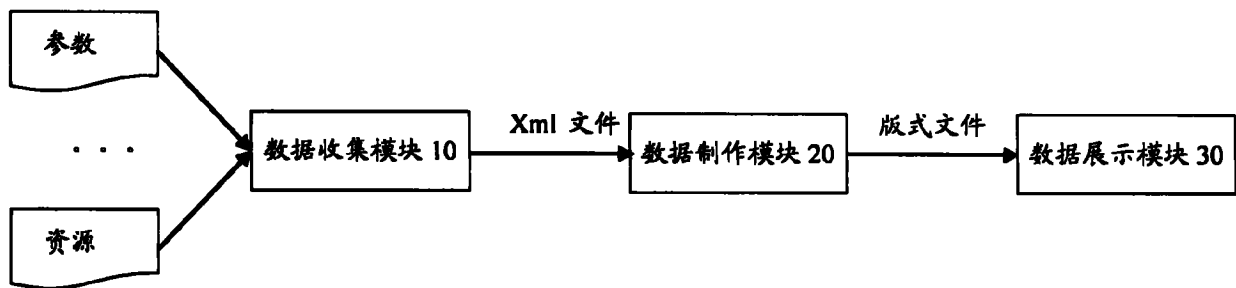


图 4