

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103365980 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 23

(21) 申请号 201310278350. X

(22) 申请日 2013. 07. 04

(71) 申请人 贾建仓

地址 300252 天津市河东区卫国道蓝山园  
16-2-402

(72) 发明人 邵玉平 贾建仓

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 王利文

(51) Int. Cl.

G06F 17/30 (2006. 01)

G06F 3/0481 (2013. 01)

G06F 3/0484 (2013. 01)

G06F 3/0488 (2013. 01)

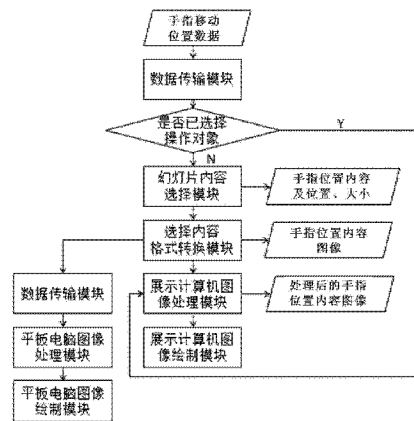
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

基于幻灯片播放的内容动态调整方法

(57) 摘要

本发明涉及一种基于幻灯片播放的内容动态调整方法,其主要技术特点包括以下步骤:1、系统连接;2、在平板电脑上输入触摸信息后,由操作状态控制模块对当前操作状态进行判断处理;3、幻灯片内容选择模块将输入的位置数据进行坐标转换并判断用户需要操作的内容对象;4、格式转换模块根据所选择的内容对象类型将其转换成位图格式的图像数据,分别由计算机和平板电脑进行处理;5、多媒体展示计算机的图像绘制模块根据新的位置、大小完成图像的绘制,以替换该对象在幻灯片中的原始显示方式。本发明满足了幻灯片播放过程中对其内容进行动态调整的需求,降低了幻灯片的制作难度和复杂度,使得讲解过程更加灵活和方便,有助于提高讲解效果。



1. 一种基于幻灯片播放的内容动态调整方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤 1:将平板电脑、多媒体展示计算机、投影仪依次连接在一起;

步骤 2:在平板电脑上输入触摸信息后,由平板电脑的数据传输模块发送到多媒体展示计算机的操作状态控制模块,对当前操作状态进行判断:如果已经选择了操作对象,则直接将触摸信息和当前的图像数据发送到多媒体展示计算机的图像处理模块,由该图像处理模块根据当前图像状态和本次触摸信息对图像进行处理后,再提交到多媒体展示计算机的图像显示模块完成一次操作,平板电脑采用相同的方法完成对已选择对象的处理,实现与多媒体展示计算机的同步;如果当前还未选择操作对象,则将触摸信息提交到多媒体展示计算机的幻灯片内容选择模块进行处理;

步骤 3:多媒体展示计算机的幻灯片内容选择模块将输入的位置数据进行坐标转换,完成由平板电脑屏幕坐标向幻灯片布局坐标的映射,并对当前正在播放幻灯片的所有内容对象进行遍历,对每个内容对象按其位置和大小形成位置矩形,判断用户触摸的位置是否在该对象的位置矩形内,如果在其矩形内,则判定用户准备操作该内容对象,并将内容对象和其原始位置、大小数据发送到多媒体展示计算机的格式转换模块;

步骤 4:多媒体展示计算机的格式转换模块根据所选择的内容对象类型将其转换成位图格式的图像数据,然后,一方面将图像数据和触摸信息发送到展示计算机的图像处理模块进行处理,另一方面通过数据传输模块将数据发送到平板电脑,由平板电脑的图像处理模块和图像绘制模块进行处理和绘制,给用户的交互操作提供结果反馈;

步骤 5:多媒体展示计算机的图像处理模块接收到待处理的图像和触摸信息后,根据触摸信息对图像本身和其位置、大小进行处理,最终将处理后的图像数据提交到多媒体展示计算机的图像绘制模块,由该图像绘制模块根据新的位置、大小完成图像的绘制,以替换该对象在幻灯片中的原始显示方式,从而实现在播放时动态调整内容对象功能。

2. 根据权利要求 1 所述的基于幻灯片播放的内容动态调整方法,其特征在于:所述步骤 4 格式转换模块将幻灯片内容对象转换成图像数据后,还包括对图像数据进行压缩存储的处理步骤。

## 基于幻灯片播放的内容动态调整方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于信息技术领域,尤其是一种基于幻灯片播放的内容动态调整方法。

### 背景技术

[0002] 当图片、表格、图表等放到 PowerPoint 幻灯片中时,它的大小、位置、亮度、对比度等信息也就确定,在进行幻灯片播放时,只能以给定的方式进行显示。对于一些尺寸比较大的图表,受屏幕空间限制,只能对其进行压缩以适应屏幕空间要求,造成整体和细节难以同时表达。为了查看图片、表格、图表的细节或需重点展示某一项内容,需要动态调整对象的大小、位置以展示局部细节或细节之间的相对关系,或者动态调整对象的亮度、对比度,使之高亮突出显示,以吸引观众的注意力。微软的 PowerPoint 软件并没有提供此功能。

[0003] 在讲解播放过程中,对幻灯片内容进行动态调整具有重要意义。首先,讲解过程中观众的理解和反应无法预测,可能随时针对讲解内容提出问题,要求讲解人员现场进行解释。比如幻灯片中有一副图片展示了整体结构,但观众可能会对其中的细节感兴趣并提出问题,此时静态的图片就无法完全满足讲解要求;再比如幻灯片中有一些图表,讲解人员可能需要根据观众的现场反应对某一项内容进行重点展示,如果能够把它通过高亮、改变颜色等方式与其他内容区别开来,则可以有效的将观众的注意力吸引到该项内容上。其次,在讲解过程中通过将各种图表进行动态缩放或者逐一通过高亮方式突出显示讲解幻灯片内容,可以表达从整体到局部或者顺序逻辑关系,有利于表达讲解人员的讲解思路。

[0004] 为了实现各种对象的细节展示,目前在 PowerPoint 软件中可以通过分别设置用于表达整体的图表和表达细节的图表,并放在不同幻灯片中或通过动画形式放在同一幻灯片中。例如,一幅图片表达整体,其中有三个细节需要讲解,则需再设置三幅表达细节的图片,共需 4 张幻灯片或者一张幻灯片且其中包含 3 个细节图片的动画。突出显示某项内容则可以通过设置特别的颜色、设置动画等形式实现。但这些表达形式主要存在如下问题:1、不能满足讲解过程中的动态性需求,当讲解人员根据观众反应需要做出调整时无法实现。2、增加了制作幻灯片的工作量,如上所述,既需要绘制或抓取整体的图片,还需要绘制或抓取细节图片。3、幻灯片复杂度增加,不利于对展示内容的表达和观众对内容的理解,比如采用上述整体和细节分别制作的方式,不利于表达整体和细节、细节之间的相互关系。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种设计合理、降低幻灯片制作难度并提高讲解效果的基于幻灯片播放的内容动态调整方法。

[0006] 本发明解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0007] 一种基于幻灯片播放的内容动态调整方法,包括以下步骤:

[0008] 步骤 1:将平板电脑、多媒体展示计算机、投影仪依次连接在一起;

[0009] 步骤 2:在平板电脑上输入触摸信息后,由平板电脑的数据传输模块发送到多媒体展示计算机的操作状态控制模块,对当前操作状态进行判断:如果已经选择了操作对象,

则直接将触摸信息和当前的图像数据发送到多媒体展示计算机的图像处理模块,由该图像处理模块根据当前图像状态和本次触摸信息对图像进行处理后,再提交到多媒体展示计算机的图像显示模块完成一次操作,平板电脑采用相同的方法完成对已选择对象的处理,实现与多媒体展示计算机的同步;如果当前还未选择操作对象,则将触摸信息提交到多媒体展示计算机的幻灯片内容选择模块进行处理;

[0010] 步骤3:多媒体展示计算机的幻灯片内容选择模块将输入的位置数据进行坐标转换,完成由平板电脑屏幕坐标向幻灯片布局坐标的映射,并对当前正在播放幻灯片的所有内容对象进行遍历,对每个内容对象按其位置和大小形成位置矩形,判断用户触摸的位置是否在该对象的位置矩形内,如果在其矩形内,则判定用户准备操作该内容对象,并将内容对象和其原始位置、大小数据发送到多媒体展示计算机的格式转换模块;

[0011] 步骤4:多媒体展示计算机的格式转换模块根据所选择的内容对象类型将其转换成位图格式的图像数据,然后,一方面将图像数据和触摸信息发送到展示计算机的图像处理模块进行处理,另一方面通过数据传输模块将数据发送到平板电脑,由平板电脑的图像处理模块和图像绘制模块进行处理和绘制,给用户的交互操作提供结果反馈;

[0012] 步骤5:多媒体展示计算机的图像处理模块接收到待处理的图像和触摸信息后,根据触摸信息对图像本身和其位置、大小进行处理,最终将处理后的图像数据提交到多媒体展示计算机的图像绘制模块,由该图像绘制模块根据新的位置、大小完成图像的绘制,以替换该对象在幻灯片中的原始显示方式,从而实现在播放时动态调整内容对象功能。

[0013] 而且,所述步骤4格式转换模块将幻灯片内容对象转换成图像数据后,还包括对图像数据进行压缩存储的处理步骤。

[0014] 本发明的优点和积极效果是:

[0015] 1、本发明能够在幻灯片播放时动态调整其中内容的大小、位置、亮度、对比度,满足了幻灯片播放过程中对其内容进行动态调整的需求,使得讲解过程更加灵活和方便,有利于讲解人员根据现场反应进行调整。对一些尺寸较大的图表,既可以方便地展示整体,也可以随时对其中的细节进行展示,并且有利于表达整体和细节、细节之间的相互关系,提高讲解效果。

[0016] 2、本发明能够降低幻灯片的制作难度。由于可以在幻灯片讲解过程中对其内容的大小、位置、亮度、对比度等信息进行调整,无需再制作或截取多幅图片以表达整体和细节,也无需设置不同的颜色和复杂的动画以表达展示次序和重点内容,减少了幻灯片制作工作量,提高了工作效率。

[0017] 3、本发明能够降低幻灯片复杂度。由于部分内容和功能可以在幻灯片讲解过程中实现,在降低幻灯片制作难度的同时,幻灯片也更加简洁,有利于观众对幻灯片内容的理解。

[0018] 4、本发明能够与PowerPoint等多媒体制作和播放软件无缝集成,无需改变已有的幻灯片制作和使用习惯,对已有的多媒体幻灯片,无需进行任何改动即可应用,具有适应性强的特点。

## 附图说明

[0019] 图1是本发明的运行环境的系统连接示意图。

[0020] 图2是本发明的处理流程图。

## 具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本发明实施例做进一步详述：

[0022] 一种基于幻灯片播放的内容动态调整方法，是在图 1 所示的系统上实现的。该系统由平板电脑、多媒体展示计算机、投影仪连接构成，其中，平板电脑通过 USB 电缆、无线局域网(WIFI) 或蓝牙(BLUETOOTH) 等方式与多媒体展示计算机进行连接，多媒体展示计算机和投影仪通过视频线进行连接。平板电脑是用户操作输入设备，用户通过手指或专用笔在屏幕上移动输入包括触摸位置数据在内的操作信息。在平板电脑和多媒体展示计算机上，都安装了包括数据传输模块、图像处理模块和图像绘制模块在内的软件，在多媒体展示计算机中还安装了包括操作状态控制模块、幻灯片内容选择模块以及内容格式转换模块在内的软件，幻灯片文档的存储、打开、播放等功能仍在多媒体展示计算机中完成。

[0023] 平板电脑作为触摸信息的输入装置，可输入的信息除位置数据外，还可包括压力、停留时间等内容。虽然平板电脑硬件规格不同，运行的操作系统不同，可提供的內容也不完全相同，但是，触摸位置数据是基本数据，也是必须提供的數據，其他数据作为辅助数据可用于改善用户体验，增强交互功能。运行 android 系统、苹果 ios 系统或其他嵌入式系统的带触摸输入装置的平板电脑均可提供触摸位置数据，无论安装哪种系统的平板电脑，都可以实现本发明。

[0024] 一种基于幻灯片播放的内容动态调整方法，如图 2 所示，包括如下步骤：

[0025] 步骤 1：将平板电脑、多媒体展示计算机、投影仪依次连接在一起。

[0026] 步骤 2：用户在平板电脑上输入触摸信息后，由平板电脑的数据传输模块发送到多媒体展示计算机的操作状态控制模块，对当前操作状态进行判断：如果已经选择了操作对象，则直接将触摸信息和当前的图像数据发送到多媒体展示计算机的图像处理模块，由该图像处理模块根据当前图像状态和本次触摸信息对图像进行处理后再提交到多媒体展示计算机的图像显示模块完成一次操作，平板电脑采用相同的方法完成对已选择对象的处理，实现与多媒体展示计算机的同步。如果当前还未选择操作对象，则将触摸信息提交到多媒体展示计算机的幻灯片内容选择模块进行处理。

[0027] 步骤 3：多媒体展示计算机的幻灯片内容选择模块将输入的位置数据进行坐标转换，完成由平板电脑屏幕坐标向幻灯片布局坐标的映射，并对当前正在播放幻灯片的所有内容对象进行遍历，对每个内容对象按其位置和大小形成位置矩形，判断用户触摸的位置是否在该对象的位置矩形内，如果在其矩形内，则判定用户准备操作该内容对象，并将内容对象和其原始位置、大小数据发送到多媒体展示计算机的格式转换模块进行处理。

[0028] 步骤 4：多媒体展示计算机的格式转换模块根据所选择的内容对象类型采用不同的方法将其转换成位图格式的图像数据，并进行图像压缩存储（例如，压缩存储为 PNG 格式）。对图像进行压缩的目的是减少数据量，从而减少向平板电脑的发送时间。格式转换完成后，一方面将图像数据和触摸信息发送到展示计算机的图像处理模块进行处理，另一方面通过数据传输模块将数据发送到平板电脑，由平板电脑的图像处理模块和图像绘制模块进行处理和绘制，给用户的交互操作提供结果反馈。

[0029] 步骤 5：多媒体展示计算机的图像处理模块接收到待处理的图像和触摸信息后，根据触摸信息的不同对图像本身和其位置、大小进行不同处理。比如双指移动进行平移和

缩放操作,单指按压则改变图像的亮度、对比度,最终将处理后的图像数据提交到多媒体展示计算机的图像绘制模块,根据新的位置、大小完成图像的绘制,以替换该对象在幻灯片中的原始显示方式,从而达到在播放时动态调整内容对象的效果。

[0030] 本发明通过幻灯片对象的位置和大小信息判断用户准备操作的内容对象,并将用户准备操作的内容对象转换成图像格式用于后续处理,可实现大小、位置、亮度、对比度的改变,并可在此图像基础上进行荧光笔绘制等有利于幻灯片展示的多层次绘制。如果直接面对复杂的各种幻灯片内容对象,后续的处理和显示模块将过于复杂而无法实现;将内容对象转换成图像格式后,根据触摸类型不同对图像信息进行处理,实现了符合用户操作习惯的交互方法;最终通过绘制模块将处理后的图像信息绘制于原图像上方或替换原有的幻灯片显示结果,实现在播放时对幻灯片内容的动态调整(在将幻灯片内容对象转换成图像格式后,可以利用多种图像处理算法进行处理,也可在此图像基础上进行多层次绘制,从而根据不同的用户触摸操作产生不同的处理效果,具有一定的扩充性)。

[0031] 需要强调的是,本发明所述的实施例是说明性的,而不是限定性的,因此本发明包括并不限于具体实施方式中所述的实施例,凡是由本领域技术人员根据本发明的技术方案得出的其他实施方式,同样属于本发明保护的范围。



图 1

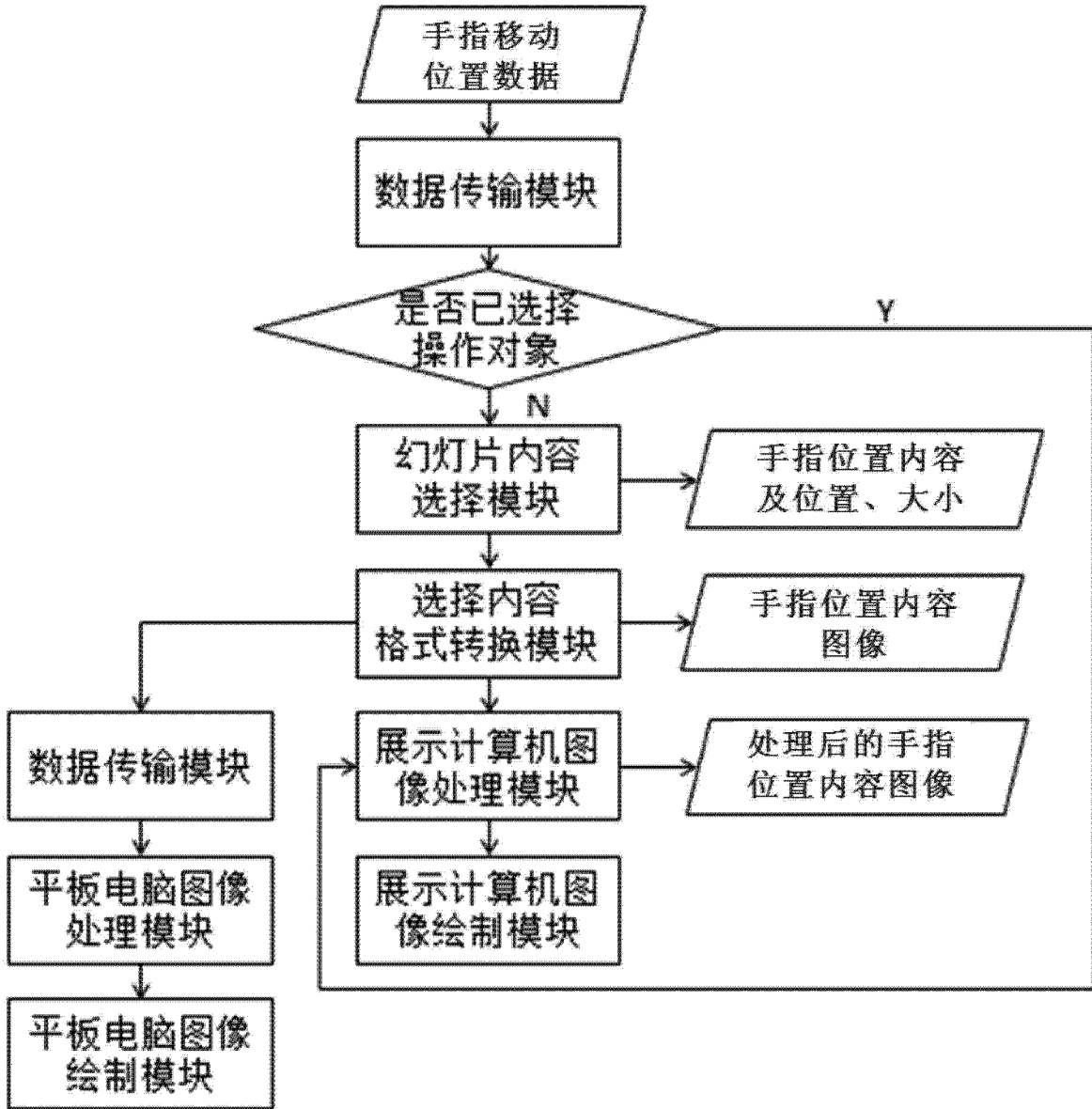


图 2