

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102136023 A

(43) 申请公布日 2011. 07. 27

(21) 申请号 201010003350. 5

(22) 申请日 2010. 01. 21

(71) 申请人 中华电信股份有限公司

地址 中国台湾台北市

(72) 发明人 曾士铨 林鸿儒

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限

公司 11314

代理人 程伟 王锦阳

(51) Int. Cl.

G06F 19/00 (2006. 01)

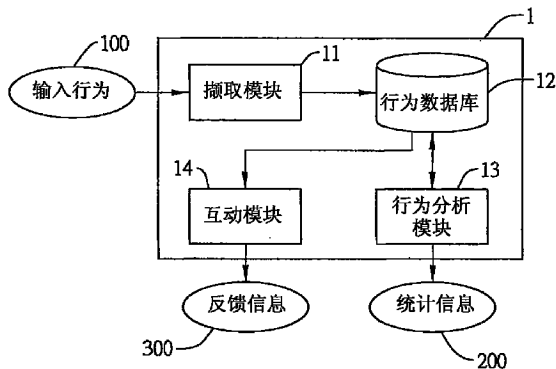
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

影音互动系统及其方法

(57) 摘要

本发明涉及一种影音互动系统及其方法,以供使用者与输出的影音能够进行互动,主要是撷取使用者在播放中影音文件上的输入行为以作为行为信息,且该行为信息储存于行为数据库;接着,将存于该行为数据库中预设的行为模式与该行为信息进行比对,以取得对应的反馈信息,并且将该行为信息分析以产生对应的统计数据,由此在该影音文件输出时提供该反馈信息,或在该影音文件结束输出时提供该统计数据。



1. 一种影音互动系统,其特征在于,所述影音互动系统包括:  
 擷取模块,将使用者在播放中影音文件上的输入行为进行擷取,以作为行为信息;  
 行为数据库,用于储存预设的行为模式及该擷取模块所擷取的行为信息;  
 行为分析模块,用于分析该行为信息以产生统计信息并予以储存;以及  
 互动模块,将该行为信息与该预设的行为模式进行比对,由此提供对应的反馈信息。
2. 根据权利要求1所述的影音互动系统,其特征在于,还包括用于输出该影音文件的播放模块,且该擷取模块在该播放模块输出该影音文件时对使用者在该影音文件上的输入行为进行擷取。
3. 根据权利要求1所述的影音互动系统,其特征在于,该行为信息是由使用者通过选择、圈选、点击或画面擷取的输入行为所产生对应的选择信息、圈选信息、点击信息或擷取图片信息。
4. 根据权利要求3所述的影音互动系统,其特征在于,该行为信息还包括使用者数据、影音文件数据及影音文件输出时间数据。
5. 根据权利要求3所述的影音互动系统,其特征在于,还包括用于图片编制的编辑模块,以供使用者将所擷取的图片进行编辑。
6. 根据权利要求3所述的影音互动系统,其特征在于,该擷取模块擷取使用者在该影音文件输入行为的坐标位置或在该影音文件所擷取的图片信息,以产生对应的行为信息。
7. 根据权利要求1所述的影音互动系统,其特征在于,该反馈信息为实时依据擷取到的该行为信息与该预设的行为模式进行比对而反馈使用者的显示信息或在使用者终止对该影音文件输入行为后,依据所有擷取到的该行为信息与该预设的行为模式进行比对而取得的对应信息。
8. 根据权利要求1所述的影音互动系统,其特征在于,该互动模块依据该统计信息,以在该影音文件播放时提供对应的显示信息。
9. 根据权利要求1所述的影音互动系统,其特征在于,该行为分析模块将分析后的结果储存于该行为数据库,以供该行为分析模块在一预定时间后依据该行为数据库所储存的行为信息及/或该分析后的结果而产生该统计信息。
10. 一种影音互动方法,其特征在于,包括以下步骤:
  - 1) 擷取使用者在影音文件输出过程中所输入的行为以作为行为信息;以及
  - 2) 将该行为信息与预设的行为模式进行比对,以取得对应的反馈信息,以及将该行为信息分析以产生对应的统计数据,由此在该影音文件输出时提供该反馈信息,或在该影音文件结束输出时提供该统计数据。
11. 根据权利要求10所述的影音互动方法,其特征在于,该行为信息是由使用者通过选择、圈选、点击或画面擷取的行为所产生对应的选择信息、圈选信息、点击信息或擷取图片信息。
12. 根据权利要求10所述的影音互动方法,其特征在于,该步骤1)擷取使用者在该影音文件上输入该行为的输入坐标位置或所擷取的图片信息以作为该行为信息的其中一项参数。
13. 根据权利要求10所述的影音互动方法,其特征在于,还包括当该所输入的行为为图片擷取时,则提供编辑界面以供使用者将所擷取的图片进行图片后制作及编辑。

## 影音互动系统及其方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种影音互动系统及其方法,特别是一种有关于使用者在影音输出时与该影音进行互动行为以及将使用者的输入行为进行信息反馈或统计分析的影音互动系统及其方法。

### 背景技术

[0002] 由于网络应用广泛发展,使得人们日常生活、学习及娱乐等活动与因特网密不可分,例如在线影片观看、在线学习等,因而促使网络业者大量提供网络教学或在线娱乐等服务。

[0003] 但是目前网络教学或在线娱乐多数为网络业者单方提供服务,或者仅提供文字方式互动,若网页上包含影音影片部份则仅提供观看功能,通常无法提供与内容互动的服务,例如在线教学影片多提供学习者观看,但学习者无法与影片产生互动,若学习者需边看影片边抄写笔记会产生不方便情况,仅能通过暂停影片播放进行抄写;此外,一般娱乐影片也仅限于观看,而所谓影片互动顶多仅通过影片旁的图形按键进行简单操作,而非直接在播放的影片上进行互动操作,亦即无法提供使用者在影片播放过程中在影片上直接点击、圈选局部影片内容、选择某一影片画面保存等的互动行为,或者进一步通过影片互动过程取得有用信息,如热门片段记录、图像撷取或影片反馈效果等,甚至通过统计分析将多数使用者感兴趣的段落以可适当产生反馈信息,因而让影片播放过于单调而缺乏变化,实在有改善空间。

[0004] 因此,如何让影片播放时可提供使用者较多互动效果,像点击反馈、局部内容圈选等互动行为,让使用者不再局限于观看功能或仅能通过影片播放窗口旁所设置的图形按键才能进行互动功能,再者,若能在互动过程中提供实时反馈、统计信息或影片内容再应用等功能,从而能让使用者对于影片播放处理上可有更多应用,实为目前亟待解决的技术课题。

### 发明内容

[0005] 鉴于上述现有技术的缺点,本发明提出一种影音互动系统及其方法,提供使用者在影片观看过程中可直接进行互动行为,通过与影片互动行为产生相对应的反馈信息以及将使用者的使用行为进行分析统计。

[0006] 为达到前述目的及其它目的,本发明提供一种影音互动系统,包括:撷取模块,行为数据库,行为分析模块,以及互动模块,其中所述撷取模块将使用者在播放中影音文件上的输入行为进行撷取,以作为行为信息;所述行为数据库用于储存预设的行为模式及该撷取模块所撷取的行为信息;所述行为分析模块用于分析该行为信息以产生统计信息;所述互动模块将该行为信息与该预设的行为模式进行比对,由此提供对应的反馈信息。

[0007] 本发明的影音互动系统中,该行为信息是由使用者通过选择、圈选、点击或画面撷取的输入行为所产生对应的选择信息、圈选信息、点击信息或撷取图片信息。

[0008] 在一实施例中,本发明的影音互动系统还包括用于显示该影音文件的播放模块,

且该撷取模块对使用者在该播放模块上的使用行为进行撷取。

[0009] 在另一实施例中,本发明的影音互动系统还包括用于图片编制的编辑模块,以提供使用者将所撷取的图片进行编辑。

[0010] 此外,本发明还提出一种影音互动方法,包括以下步骤:(1) 撷取使用者在影音文件输出过程中所输入的行为以作为行为信息;以及(2) 将该行为信息与预设的行为模式进行比对,以取得对应的反馈信息,以及将该行为信息分析以产生对应的统计数据,以通过该统计数据的分析,而在该影音文件输出时提供该反馈信息,或在该影音文件结束输出时提供该统计数据。

[0011] 相比于现有技术,本发明的影音互动系统及其方法,提供使用者与影片间得以进行互动,通过在影片播放时对影片直接圈选、点击或画面撷取等动作,以产生对应反馈信息及统计数据,如影像互动后直接信息响应或是将使用者行为模式进行分析,由此让其后续影片播放时能提供适时信息,以及提供影片播放处理上的附加应用;此外,本发明还提出通过编辑单元以对所撷取的图片进行编辑,尤其是影片教学中撷取影片内容并加以编辑可转作为笔记,由此提供使用者较简易的学习程序。再者,将本发明的影音互动系统及其方法应用于在线服务平台上,可让在线影片不再单调地仅局限于提供观看,而可通过直接互动以提供更多学习应用及娱乐效果。

#### 附图说明

[0012] 图 1 是本发明影音互动系统的一个实施例的系统基本结构方块图。

[0013] 图 2 是本发明影音互动系统的另一实施例的系统基本结构方块图。

[0014] 图 3 是应用本发明影音互动系统所提供的影音画面范例图。

[0015] 图 4A 是应用本发明影音互动系统供使用者对播放影片执行画面撷取的流程图。

[0016] 图 4B 是本发明影音互动系统供使用者对播放影片执行坐标圈选的流程图。

[0017] 图 5 是本发明影音互动系统的再一实施例的系统基本结构方块图。

[0018] 图 6 是本发明影音互动方法的流程步骤图。

[0019] 附图标记说明

[0020] 1、2、5 影音互动系统

[0021] 11、21、51 撷取模块

[0022] 12、22、52 行为数据库

[0023] 13、23 行为分析模块

[0024] 14、24 互动模块

[0025] 20、50 播放模块

[0026] 3 影音画面

[0027] 31 影片显示区

[0028] 32 行为工具区

[0029] 33 信息显示区

[0030] 55 编辑模块

[0031] 100 输入行为

[0032] 200 统计信息

- [0033] 300 反馈信息
- [0034] 400 影片数据库
- [0035] 500 影音图片笔记
- [0036] S401-S404 步骤
- [0037] S411-S413 步骤
- [0038] S601-S604 步骤

### 具体实施方式

[0039] 以下通过特定的具体实例说明本发明的技术内容,本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本发明的其它优点与功效。本发明也可通过其它不同的具体实施例加以施行或应用。

[0040] 如图 1 所示,是本发明影音互动系统的一个实施例的基本系统结构方块图。如图所示,该影音互动系统 1 提供使用者在影音播放画面的浏览互动及输入行为分析,包括:撷取模块 11、行为数据库 12、行为分析模块 13 以及互动模块 14。该撷取模块 11 将使用者在播放中影音文件上的输入行为 100 进行撷取以作为行为信息,亦即使用者观看影片时,撷取模块 11 将撷取使用者在播放影片窗口上的动作行为,像选择、圈选、点击或画面撷取等行为,且将所撷取信息储存于行为数据库 12 内。

[0041] 该行为数据库 12 用于储存预设的行为模式以及撷取模块 11 所撷取到的该行为信息,其中,该预设的行为模式为使用者与影片间的可能行为模式,以便该行为产生时给予使用者相对应的反馈,而该行为信息包括使用者数据、影片数据及时间数据等,当然也包含前述的输入行为 100,如撷取画面、选择区域等,以及该输入行为 100 所产生对应信息;具体而言,该影音互动系统 1 会记录该使用者观看哪段影片,并在某时间点进行特定行为以及所产生相关数据,而上述数据可构成该行为信息,以提供给后续行为分析模块 13 或互动模块 14 使用。

[0042] 该行为分析模块 13 用于分析该行为信息以产生统计信息 200,换言之,该行为分析模块 13 将该行为信息进行统计分析,由此产出所有使用者各种行为的统计信息 200,通过该统计信息 200 可知多数使用者观看该影片时所进行的行为,例如某影片区段常被快进,可能表示该区段不吸引人,或者大家直接由某时间点开始观看,也表示此时段可能为影片重要处,如此,通过该统计信息 200 可适当调整影片内容或给后续使用者相关提示。此外,该行为分析模块 13 也可将由行为数据库 12 取得的行为信息进行分析后,再把分析信息存回该行为数据库 12,具体而言,特别针对行为分析模块 13 在统计过程需有大量撷取信息才可进行判断的情况下,此时,该行为分析模块 13 会将各别行为信息分析后,将分析信息存回行为数据库 12 或者其它可储存该分析信息的储存单元(未另显示),等待该分析信息达到一定数量后或经过一预定时间后,才产生最后统计信息 200。

[0043] 该互动模块 14 将该行为信息与该预设的行为模式进行比对,由此提供对应的反馈信息 300,其中,该反馈信息 300 包括实时反馈使用者的显示信息,以及影音互动结束后的对应信息。除了该行为分析模块 13 可将使用者互动行为进行统计分析外,该影音互动系统 1 还提供实时或影片结束时的反馈信息 300,具体来说,使用者通过鼠标点选影片某人物角色,可实时提供该角色相关信息,或者使用者在影片播放时选择某些片段内容,可先行储

存起来并在影片结束后将相关对应信息提供给使用者,特别是问答互动影片最为常见。

[0044] 此外,该互动模块 14 可依据该统计信息 200,以在该影音文件播放时提供对应的显示信息。简单来说,可将行为分析模块 13 分析后产生的统计信息 200 内容,如热门区段、冷门区段、重要区段等信息与原影片的时间点加以整合,以作为提供后续使用者观看时提示相关信息的显示信息。

[0045] 再进一步说明,该输入行为 100 指使用者通过选择、圈选、点击或画面撷取的互动行为,而产生对应的选择信息、圈选信息、点击信息或撷取图片信息的行为信息。换言之,主要针对使用者在影片播放时直接对影片所进行的行为,而非如现有的通过影片旁的图形按钮选择而进行动作,如此让使用者可在影片上直接进行互动,从而使互动过程直接且有效率。

[0046] 如图 2 所示,是本发明影音互动系统的另一实施例的系统基本结构方块图。如图所示,本实施例与图 1 所示的影音互动系统 1 的不同处在于,该影音互动系统 2 还包括用于显示该影音文件的播放模块 20,且该撷取模块 21 对使用者在该播放模块 20 上的输入行为进行撷取。

[0047] 该播放模块 20 是由影片数据库 400 提供影片以进行播放,如前所述,本发明主要提供使用者在影片上直接互动,因而播放模块 20 与撷取模块 21 相互配合,即撷取模块 21 可直接在影片播放窗口上进行互动。具体来说,该撷取模块 21 撷取使用者在该影音文件输入行为的输入坐标位置或在该影音文件所撷取的图片信息,以作为产生对应的行为信息所包括的参数之一,为了熟悉的使用者在影片上所产生的互动行为,本发明通过坐标记录以取得使用者鼠标在影片上的互动位置,再者,本发明影音互动系统不局限于单机使用,也可应用于在线服务平台中,故为了避免因在线下载至使用者端所呈现的网页窗口不一所导致的坐标差异,优选地可固定该影音网页窗口大小,通过位置关系以确保所取得坐标位置无误。

[0048] 此外,由撷取模块 21 在播放模块 20 的播放窗口所撷取的行为信息储存于行为数据库 22 内,且同时取得输入该行为的输入时间、输入坐标位置、输入该行为所表示的动作行为及产出结果等数据,以提供行为分析模块 23 进行分析以产生统计信息 200,或由行为分析模块 23 将各行为信息分析所产生分析结果存回行为数据库 22,待一定数量后才产生对应的统计信息 200,以及将该行为信息提供给互动模块 24 判断以产生反馈信息 300。

[0049] 如图 3 所示,是应用本发明影音互动系统所提供的影音画面范例图。如图所示,为了让撷取使用者互动区域坐标无误,故该影音画面 3 是固定大小,其包括影片显示区 31、行为工具区 32、信息显示区 33。该影片显示区 31 为影片播放窗口,同时为使用者与影片进行互动的区域,即使用者可在该影片显示区 31 处进行选择、圈选、点击、画面撷取或拖曳等行为;该行为工具区 32 提供至少一个行为供使用者选择以与播放中的影片进行互动,即当使用者欲与该影片显示区 31 中的播放影片进行互动时,使用者可选取该行为工具区 32 所提供的行为工具,如本实施例的选择、圈选、点击、撷取或拖曳等行为工具,接着,使用者可在该影片显示区 31 上依据所选择的行为工具进行输入,换言之,输入的行为即为行为工具区 32 上所选取的行为工具,以让该行为分析模块 23 得知使用者与播放影片的互动行为为什么;该信息显示区 33 用于显示互动过程的立即反馈信息,或者是将先前大量输入行为分析后与影片播放相结合,以在后续播放时给予使用者提示的显示信息。

[0050] 上述的选择、圈选、点击、画面撷取或拖曳等行为,指使用者在影片显示区 31 内播放中的文件影片所执行互动行为,可能为选择某一选项、圈选特定范围、点击特定位置、直接画面撷取或者是拖曳相关对象,在此特别说明拖曳对象实施情况,如影片播放时,可提供使用者将非影片显示区 31 的对象(未显示,可另外设置专区)拖曳到播放中的影片画面内,由此取得使用者的互动行为时间、拖曳对象内容及拖曳坐标位置等信息,由此判断该互动行为并给予对应的反馈信息。

[0051] 如图 4A 所示,是应用本发明影音互动系统供使用者对播放影片执行画面撷取的流程图。如图所示,当使用者互动行为是“画面撷取”时,首先进行步骤 S401 内,是由撷取模块通知播放模块暂停影片播放,并同时记录影片目前播放时间;接着进行步骤 S402,该撷取模块进行局部或完整的画面撷取,在此也可进行多次的局部画面撷取,也就是同一影片画面有多处进行选取;接着进行步骤 S403,将撷取画面内容进行转档与储存,将所撷取文件转为图档以便于存取以及后续检索所用;最后进行步骤 S404 中,待使用者互动行为结束后继续进行影片播放。

[0052] 如图 4B 所示,是应用本发明影音互动系统供使用者对播放影片执行坐标圈选流程图。如图所示,当使用者互动行为是“坐标圈选”时,首先进行步骤 S411 内,是由撷取模块通知播放模块暂停影片播放,并同时记录影片目前播放时间;接着进行步骤 S412 中,该撷取模块进行鼠标点选区域的坐标撷取,以知悉使用者所选择区域的坐标位置,由此判断该使用者的行为与预设的行为模式间的关联性,在此同样可进行多次坐标撷取,以对同一画面多次选取情况进行记录与储存;最后进行步骤 S413 中,待使用者互动行为结束后继续进行影片播放。

[0053] 如图 5 所示,是本发明影音互动系统的再一实施例的系统基本结构方块图。如图所示,本实施例与图 2 所示的影音互动系统 2 的不同处在于,该影音互动系统 5 还包括用于图片编制的编辑模块 55,以提供使用者将所撷取的图片进行编辑。该编辑模块 55 将所撷取的影像图片进行编辑,从而使所撷取的影像图片具有使用价值,具体来说,该撷取模块 51 撷取该播放模块 50 所播放影片中的影像图片,同样存放于行为数据库 52 内,使用者可通过该编辑模块 55 进行图片编辑以产生影音图片笔记 500,特别是针对影片内容具有众多文字的教学影片,因此,通过本实施例的影音互动系统可使教学系统下的学习者所需花费的抄写笔记时间缩短。

[0054] 本发明的影音互动系统应用层面十分广泛,在实际应用范例中,通过画面撷取可提供影片播放时进行互动问答,像在影片中出现对符号 0 或错符号 X 或数字等影像,让使用者用鼠标去圈选,最后通过影片时间与所撷取影像比对给予实时反馈,或者等影片结束后统计答题状况。此外,可针对特定影像、人物或物品进行圈选,以提供相关提示信息或比对圈选是否正确,例如:影片人物介绍或是找出两图差异处的游戏。

[0055] 另一实际应用范例中,通过坐标圈选可判断影片播放时使用者点击位置,像是在影片内不同时间点加入题目及对应选项,待使用者通过鼠标点击选项处,此时系统记录下点击处坐标及影片时间,以供判断或后续统计使用者所选择选项是否正确。

[0056] 又一实际应用范例中,可通过画面撷取将所产生的影像图片进行图片编辑,现有使用者观看教学影片常遇到边看边写笔记的困扰,若使用者将影片画面直接撷取,通过图片编辑以使所撷取的图片可供应用,如将黑板白粉笔的影片图片转换成白底黑字的图片的

图片转换,以方便使用者观看或打印,甚至可在图片上加入线条或者加入批注等,都可让使用者在学习过程更方便有效率地进行笔记作业。

[0057] 又另一实际应用范例中,使用者所进行互动行为无法立即产生反馈信息,例如使用者在观看影片过程中,可能执行暂停、快进、甚至直接跳到下一段或下一播放时间点等动作,系统仅将该互动行为进行记录及分析,即该互动行为无法立即产生反馈信息,需等待系统收集多位使用者在影片播放过程所作互动行为后,像是数百人或数千人在该影片播放时,多数人会在同一播放时间点进行特定互动行为,如快进或跳下一段等行为,最后,系统统计该互动行为数据后,才会产生对应反馈信息并提供给后续观看影片的使用者,例如当影片播放至特定播放时间点时,可在该特定播放时间点所播放的影片上显示有关于在该特定播放时间点的影片内容为多数使用者会执行快进或跳至下一段等信息,由此提供后续使用者有用信息。

[0058] 此外,可在同一影片播放点进行多处或多次圈选,如多解答、画面重点分散或同区域重复圈选(如先撷取人像,再撷取人脸),本发明提供可进行多种情境状态的分析与储存。另外,本发明影音互动系统不局限于单机使用,也可应用于在线服务平台中,故可针对影片使用情况提供记录与分析,以知悉多数使用者在影片播放时的行为,由此找出影片特殊处,像是常被快进区段表示较无关紧要,或者精采起始点标示以供使用者可直接进入影片主题等,都让使用者在影片观看过程无需浪费时间。

[0059] 如图6所示,是本发明影音互动方法的流程步骤图。如图所示,本发明的影音互动方法用于使用者在影音浏览互动以及输入行为的分析,包括步骤S601至步骤S604。

[0060] 在步骤S601中,撷取使用者在影音文件上的输入行为以作为行为信息;也就是在播放影片时,将使用者在影片上所产生的互动行为进行撷取,以作为后续反馈或分析使用,而该行为信息指使用者通过选择、圈选、点击或画面撷取等互动行为而产生对应的选择信息、圈选信息、点击信息或撷取图片信息,以及该互动行为的使用者数据、影片数据以及撷取的时间数据。接着进至步骤S601。

[0061] 此外,该步骤S601还可包括撷取使用者在该影音文件上输入行为的坐标位置或者是在该影音文件所撷取的图片信息以作为产生该行为信息的一项参数,简单来说,当使用者在该播放影片上进行互动时,可通过鼠标在影片播放窗口上的相对坐标加以撷取,或是使用者直接撷取影片画面,由此知悉使用者在影片播放窗口上的点选或圈选位置。

[0062] 在步骤S602中,通过将该行为信息与预设的行为模式进行比对,以提供对应的反馈信息;该反馈信息可为实时反馈使用者的显示信息,或者是在影音互动结束后给予使用者的对应信息,即若经判断后该行为信息需立即反馈,则将该反馈信息实时提供给使用者,或者将相关反馈信息暂存后,待影片播放完毕时才将相关对应信息提供给使用者。接着进至步骤S603。

[0063] 此外,该步骤S602还包括将使用者所撷取的图片进行图片后制作及编辑,换言之,所撷取的图片经过后制作及编辑后,可供使用者保存或使用,特别针对学习用的教学影片,可将影片中黑板内容转换为笔记,以减少边观看边抄笔记所造成的困扰。

[0064] 在步骤S603中,将该行为信息分析以产生对应的统计数据;也就是通过该行为信息可产出所有使用者行为的统计分析,除了由此了解使用者习惯外,更可供管理者后续进行影片调整使用。接着进至步骤S604。



[0065] 在步骤 S604 中,通过该统计数据进行分析,以在该影音文件播放时提供信息显示;即将步骤 S603 所产出的统计数据进行影片播放时加入提示或是影片调整,让影片能更符合众多使用者的喜好。

[0066] 综上所述,本发明提出一种影音互动系统及其方法,相比于现有技术,能够供使用者对影片播放时直接进行互动,例如对影片作圈选、点击或画面撷取等动作,由此产生对应反馈信息或者是统计数据,像是娱乐影片点选互动或是学习影片内的问答,都可通过该影片互动系统进行多种形式互动,以得到较佳学习或娱乐效果;另外,本发明还提出通过编辑模块以对所撷取的图片进行编辑,适用于教学影片上可将影片图像转换成笔记,由此让使用者在学习过程更轻松,因而通过该影音互动系统不仅让影片不再局限于观看,更可通过互动程序以产生娱乐效果及学习互动,对于影音服务业者所提供影片具有吸引力及莫大贡献。

[0067] 上述实施例仅示例性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何本领域技术人员均可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰与改变。因此,本发明的权利保护范围,应如权利要求所列。

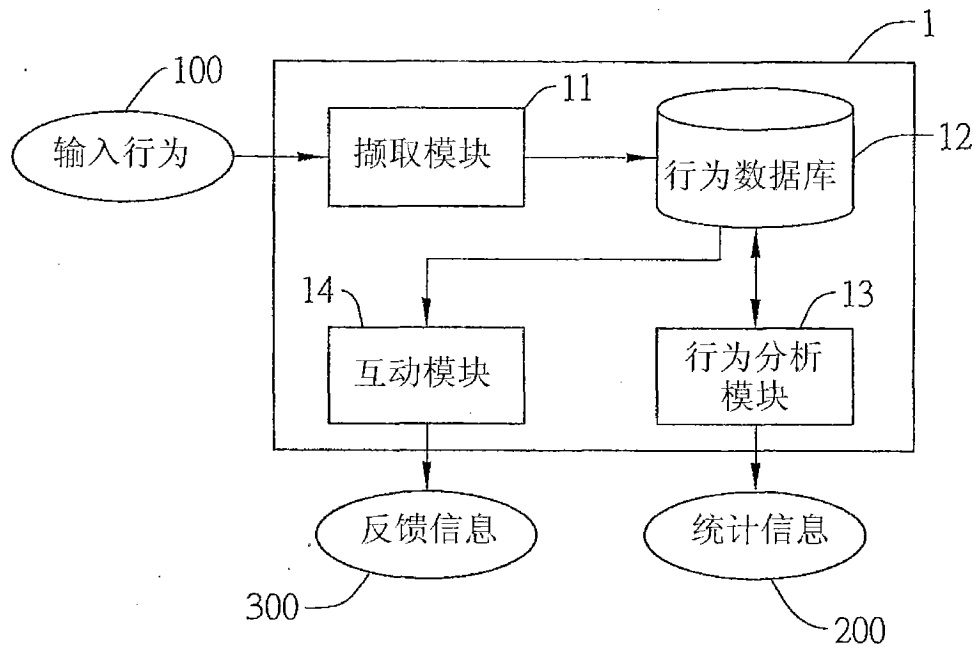


图 1

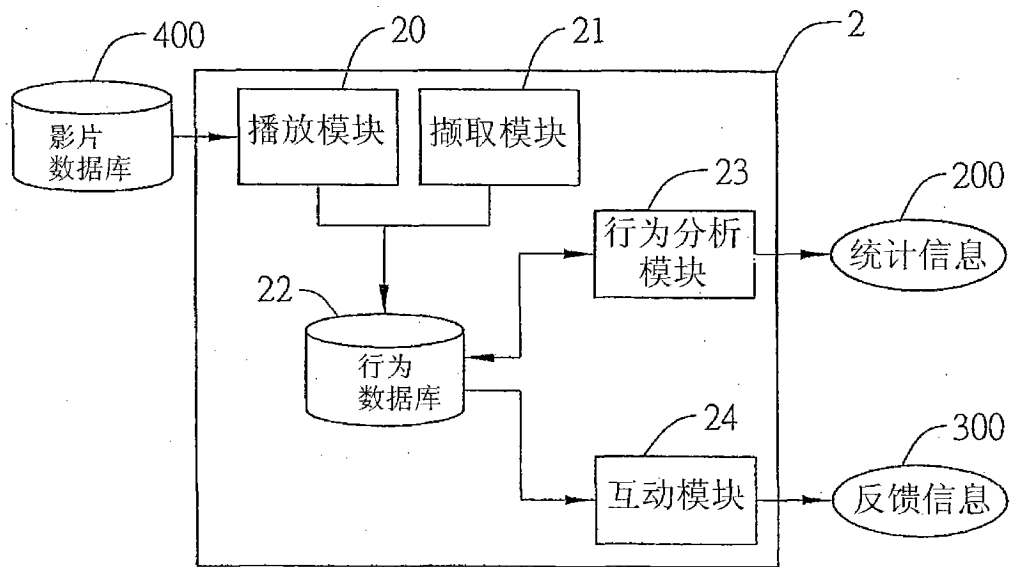


图 2

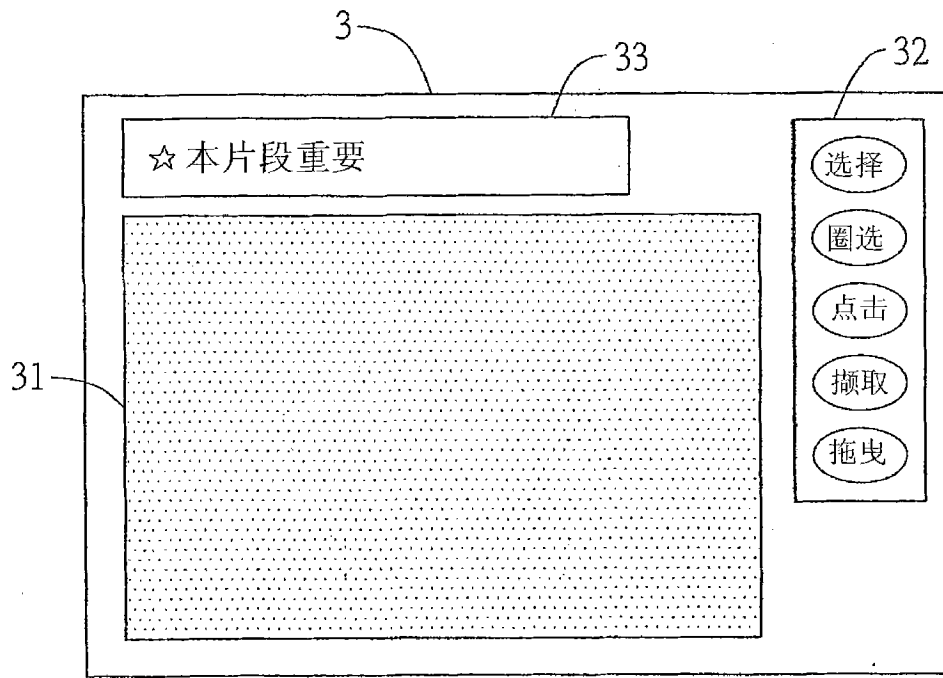


图 3

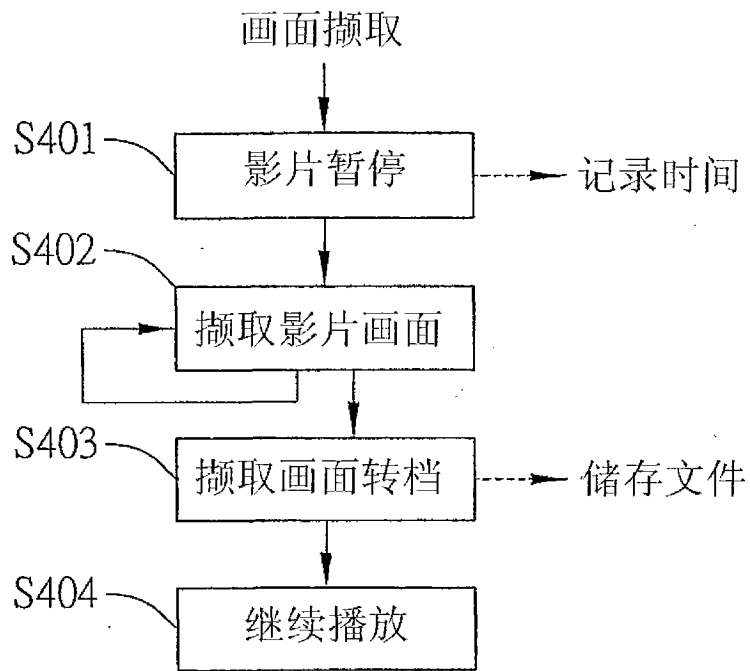


图 4A

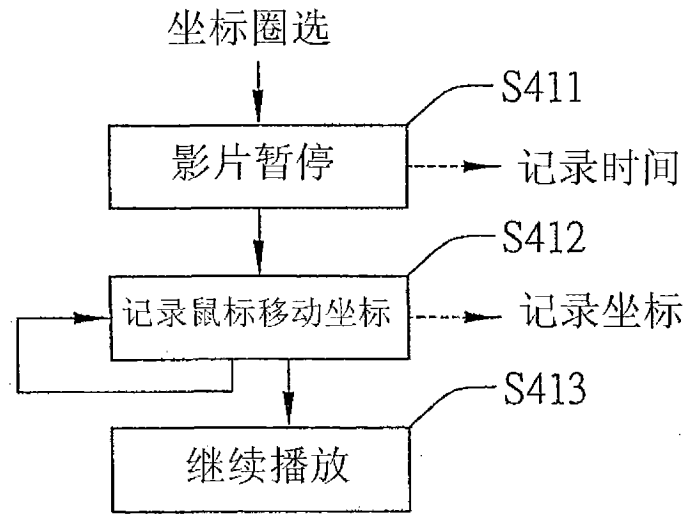


图 4B

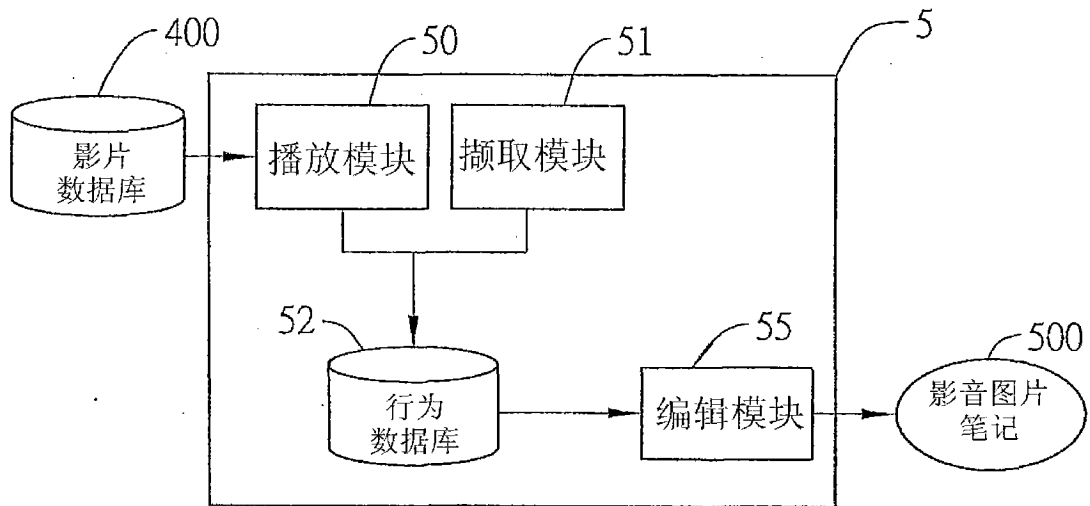


图 5

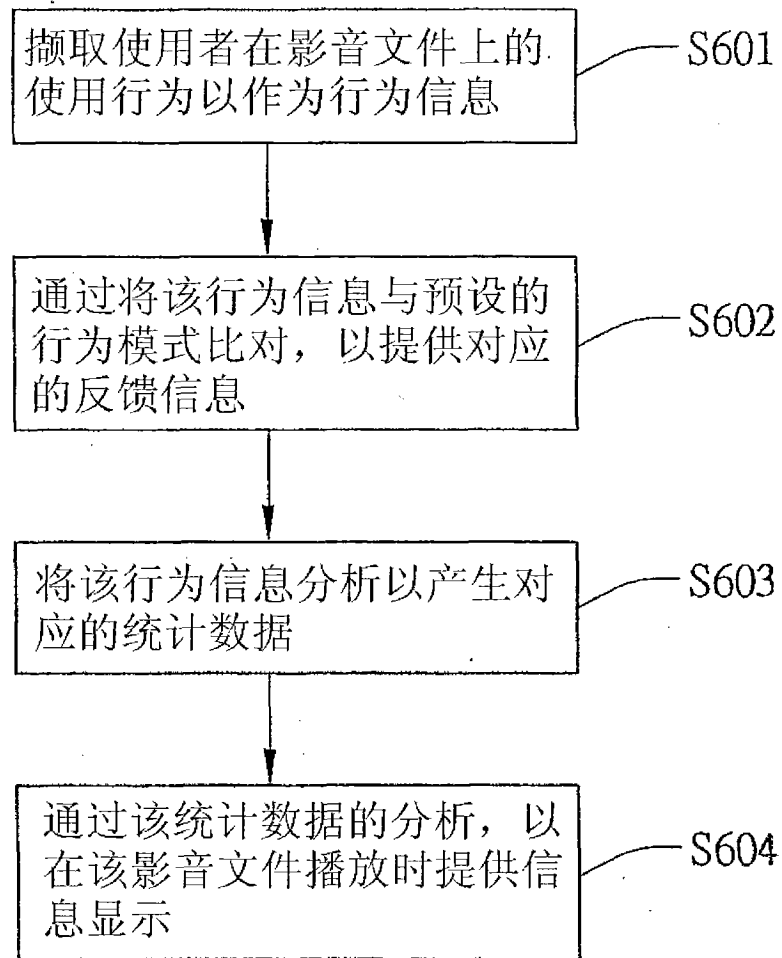


图 6