

高校多媒体信息系统的设计与实现

林丕源 (西南石油学院)

摘要:本文以一个具体例子为基础,阐述了高校基本信息管理多媒体系统建立的必要性、系统的基本配置、设计与实现的基本原则和系统所具备的主要特点。

一、引言

多媒体是一种新的计算机技术,也是计算机发展的重要方向。多媒体技术集计算机技术、音频视频技术、图象压缩技术和文字处理技术于一体,使得计算机处理的信息表示媒体多样化。传统的计算机用作信息管理,处理的信息主要是以文字和数据为基础的数据库,而计算机多媒体系统能处理的信息包括了文字、图形、图象、音乐、语音、视频和动画等多种形式,给现代信息管理带来了全新的面目。

高等院校基本信息管理是一项重要的工作,它的目的是展示院校的发展历史、光辉业绩、学科建设、专家学者、校园风光等信息,起到提高院校知名度、扩大生源、获得资金援助和争取项目等宣传作用。用多媒体技术来完成这一管理和宣传工作是一个十分有效的手段。由于多媒体技术所实现的信息管理系统具有图文声并茂、触摸屏控制、操作简单等特点,用在院校庆典、各种会议、展览会、入学教育等场合向公众开放以及接待来访团体、向领导汇报具有很好的效果。

高等院校用多媒体技术实现基本信息管理很有必要,而费用又相当合算。这是因为基本配置简单而实现的功能强大,关键是信息全面而效果极好。

为配合西南石油学院三十五周年的大型纪念活动,向前来参加校庆的领导、来宾校友展示建院以来学院的巨大变化、取得的主要成就、教学科研、师资、实验室建设、风光建筑等信息,也为以后更有力的对外宣传学院,我们成功开发了西南石油学院基本信息管理多媒体系统,在应用中取得了十分满意的效果。本文以该系统为例介绍高校多媒体信息系统应具备的基本配置、设计与

实现的原则和系统特点。

二、系统基本配置

高校多媒体信息系统可在一般普通的微机上扩充硬件和软件来加以实现,其基本配置情况如下。

1. 硬件配置。以多媒体技术为基础的信息管理系统,根据不同的用途和实现的级别在配置上存在差异,硬件设备包括:

(1) 必备的硬件设备:

① 以处理器为 80286 以上档次的微型计算机,内存要求最少 1M,内存配置越高,运行速度越快,系统性能越强;

硬盘要求,必须要有硬盘,多媒体系统及开发环境驻留在硬盘上,同时多媒体信息管理系统的数据库、文字、声音、图象和动画等文件也都要求较大的硬盘空间。

② 显示卡及显示器,多媒体系统图形处理能力较强,为此最好配有 TVG8900C 并带有 1M VRAM 的显示卡;与此对应的显示器应是 VGA 高分辨率彩色显示器,最高分辨率可达到 1024×768×256 色,以使表现效果更好。

③ 触摸屏,可选与鼠标全兼容的触摸屏,可选用安装在显示器上的内置式触摸屏,也可选用直接套在显示器上的外置式触摸屏。

④ 鼠标器,用在开发多媒体信息管理系统的开发过程中,可以是机械式、光电式或红外式。

⑤ 声霸卡,用于处理多媒体系统的声音部分,它是音乐和语音解说的输入输出的处理设备。

⑥ 彩色扫描仪,用于把彩色图片通过扫描变成多媒

体信息系统的图象文件。为保证图片输入效果,最好选用解析度较高的台式彩色扫描仪。

(2) 根据需要,可选的硬件设备:

① 视霸卡,用于动态捕捉或播放动态视频信息,输入可连接录像机或摄像机等。

② 摄像机,直接采集时事信号。

③ 录像机,提供视频信号。

④ 大屏幕显示器,提供大屏幕信息输出。

⑤ VGA 多路显示转换器,可接多个显示器,以适合为更多的观众服务。

西南石油学院基本信息管理多媒体系统的硬件配置是: 386 DX/40 计算机、8M RAM、340M HD、GVGA 8900C 显示卡带 1M VRAM、VGA 高分彩显、内置式红外触摸屏、光电鼠标、Sound Blaster Pro 2 声霸卡、600DPI 彩色扫描仪、一对小音箱和一只话筒。

2.软件环境。 MS-DOS 3.31 以上的操作系统,在开发过程中还要用到汉字系统、文字处理软件、图象处理软件、动画软件以及 Windows 环境,以及一套具体的多媒体开发软件。

三、设计与实现的基本原则

使用多媒体技术实现高等院校基本信息管理系统,在设计上应遵从下列原则:

1. 高等院校基本信息管理多媒体系统的运行流程控制应全面采用触摸屏操作代替键盘或鼠标的操作,使用户对系统的使用不用培训,一看就会。

2. 系统的结构要采用模块化设计方法。设计时把基本信息合理分类,让每一类信息对应一个模块,一个模块下又可以包含若干子模块。所有模块之间构成逻辑上的结构树。结构树的每一个节点就对应一个模块。这个结构树也称为功能树或结构图,它显示了一个多媒体应用系统的功能和结构。采用模块化方法的好处是便于系统的修改与维护。

图 1 所示为西南石油学院基本信息管理多媒体系统的结构树。

3. 结构树中的结点按其对应模块的功能和内容划分为三大类。

(1) 控制节点。控制节点用于控制多媒体应用系统的执行流程,其模块的主要功能相当于进行菜单选择,需

要处理的数据是功能选择键、背景底画、背景音乐、语音解说、图象和文字的集合。

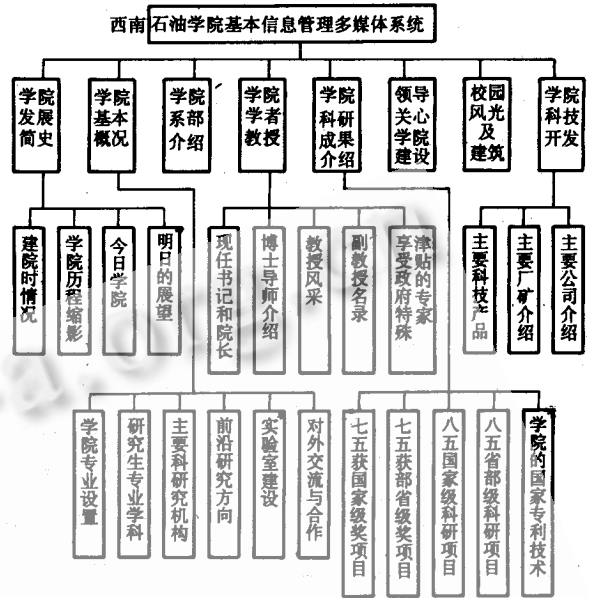


图 1

在西南石油学院基本信息多媒体系统的结构树中,根节点、学院发展简史、学院基本情况、学院学者教授、学院科研成果简介和学院科技开发节点是控制节点。

(2) 展示节点。展示节点用于展示信息管理系统的主要信息,其模块的主要功能是按一定的方式向使用者提供相应的图文声信息,需要处理的数据是背景底画、背景音乐、语音解说、图象、动画和文字的集合,不包括功能选择键和数据库。

在西南石油学院基本信息管理多媒体系统的结构树中,领导关心学院建设校园风光建筑、建院时情况、学院历程缩影、今日学院、明日的展望、现任书记和院长、学院专业设置、研究生专业学科、主要科研机构、前沿研究方向、实验室建设和对外交流与合作节点是展示节点。

(3) 数据库节点。数据库节点用于对数据库实施管理,其模块的主要功能是根据使用者对数据库的操作,提供相应的查询或统计的结果,需要处理的数据是数据库、背景底画、背景音乐、语音解说和图象的集合。

在西南石油学院基本信息管理多媒体系统的结构树中,学院系统介绍、博士导师介绍、教授风采、副教授名录、享受政府特殊津贴的专家、七五获国家级奖的项目、

七五获部省级奖的项目、八五国家级科研项目、八五部省级科研项目、学院的国家专利技术、主要科技产品、主要厂矿介绍节点是数据库节点。

4. 模块或节点的返回方式,实现两种标准的返回方式。一是从一个模块或节点返回到调用它的上一级模块或节点;二是可从一个模块或节点直接返回到的主控模块或根节点。这样可使运行流程控制更加合理。

西南石油学院基本信息管理多媒体系统采用了这两种标准返回方式。

5. 对所有模块或节点的设计,力求做到图文声并茂,提供多种形式的信息,给用户留下深刻印象。从美学角度上讲,应做到色彩拾配协调、图象出图方式多样、文字安排恰到好处、背景音乐和屏幕信息内容不相冲突。

西南石油学院基本信息管理多媒体系统就是按这些要求来实现的。

6. 若有对接待国际友人和向国外专家介绍情况的需要,整个系统应实现两种以上语言的工作方式,如采用中文和英文两种语言系统。系统在运行过程中,用户可方便地从一种语言系统转换到另一种语言系统。语言状态的转换主要包括功能选择键、文字显示和语音解说的转换。

西南石油学院基本信息管理多媒体系统实现了中文和英文两种语言系统的工作方式,并可相互切换。

7. 对数据库的设计,要实现兼容性、图文性、查询和统计的任意性和模糊性。

数据库的兼容性,是指在信息管理多媒体系统中的数据库可直接使用由数据库系统 dBASE、FoxBASE 和 FoxPRO 等生成的数据库,具有和这些数据库文件兼容的特性;

数据库的图文性,是指在信息管理多媒体系统中的数据库应是图文数据库,即数据库的记录中可用图象作为字段的内容;

数据库的查询和统计的任意性,是指在对信息管理多媒体系统中的数据库的查询和统计时,查询或统计的条件可根据需要任意组合;

数据库的查询和统计的模糊性,是指在对信息管理多媒体系统中的数据库的查询和统计时,查询或统计的条件可有一定的模糊性。例如选用职称作为一个条件时,用汉字“工”可查询出有关“工程师”、“助理工程师”、“高级工程师”和“教授级高工”的记录的情况。

西南石油学院基本信息管理多媒体系统已经实现了数据库的这些功能。

四、系统主要特点

按照上述信息管理多媒体系统设计与实现的基本原则,所研制出的高等院校基本信息管理多媒体系统与传统的计算机信息管理系统相比,具有如下显著特点:

1. 用户界面。界面特别美观漂亮、操作十分容易。使用者在操作时,不需使用键盘,也不需使用鼠标,只需要用手指轻轻触摸显示屏上的指示按键,就可以提取自己所要信息。

2. 用户特点。由于触摸屏的使用,真正实现让不懂计算机的人会用计算机并获得所需信息。基本信息管理系统的操作查询全面向普通公众开放。

3. 信息形式。可以全面管理文字、数据库、图象、动画、音乐和语音解说等信息,形成一个图文声并茂的信息全面的管理系统。

4 工作方式。在优美的背景音乐下展示文字、图象、动画或对数据库进行操作,并同时播放语音对屏幕上出现信息的解说。

5. 工作语言状态。以两种语言系统工作,在运行时可随时从一种语言状态切换到另一种语言状。一经切换,功能选择键标识、文字显示和语音解说随之改变。一个系统两种语言的特点同时适合国内用户和国际友人使用。

6 数据库特点。数据库实现图文数据库,图象可作为记录中字段的内容。对数据库的查询与统计,条件可任意组合。

西南石油学院基本信息管理多媒体系统已全面具有了上述所有特点。

五、结束语

在对西南石油学院基本信息管理多媒体系统的高左与实现中,在一套常规计算机上增加一定的硬件配置,升级成了一套实用的多媒体系统,在学院的信息管理和对外宣传工作中起到了积极作用,收到了良好的效果。本文的所述的系统基本配置、设计与实现的基本原则和系统主要特点在高等院校基本信息管理多媒体系统的设计与实现中具有广泛的通用性。