

提高计算机多媒体演示文件运行速度的一些方法

朱 璞 (石油大学计算机系 北京 102200)

摘要:本文结合 PowerPoint 介绍需要进行大量彩色图片和录像资料演示的情况下,如何保证计算机多媒体演示文件运行速度的一些方法。

关键词:PowerPoint 多媒体演示 图片处理

一、引言

对于一些经常需要演示实验的彩色图片和录像资料的科学研究报告,采用计算机多媒体演示具有极大的便利。第一,可以省去制作彩色幻灯片和投影片的费用。第二,可以节省时间,尤其需要在照片上加注标记的情况下,制作彩色幻灯片比较费事。第三,可以弥补幻灯机投影机不能播放录象的不足,免去专门准备放像设备的麻烦。对于一般的演示和报告,人们通常喜欢采用彩色的图片或动画录象资料,使报告的效果更加生动。但由于彩色照片和录象文件的数据量较大,计算机多媒体演示速度慢是演示彩色图片和录像资料情况下经常遇到的问题。对于一般配置的笔记本计算机(如奔腾 166, 32Mb 内存),遇到一个 50Mb 的编排不合理的演示文件,仅打印就需近十分钟时间,且演示过程反应迟缓,严重影响报告或教学的效果。因此有些人不得不放弃计算机多媒体演示这一便利手段,回到幻灯片加投影片的老路。

目前已有许多比较成熟的计算机多媒体演示商品化软件,这些软件的功能比较完备,只要使用方法得当,完全可以胜任用于包含大量彩色图片和录像资料的演示。微软公司的 PowerPoint 是目前功能较强、使用方便而被广泛采用的多媒体演示软件。本文是笔者应用 PowerPoint 进行多媒体演示的体会,仅供参考。

二、方法

根据笔者的体会,通过对彩色图片文件的合理编排,录象资料文件的恰当整理,以及这些资料在多媒体演示文件中的妥善安排,可以大幅度提高多媒体演示速度,克服演示速度缓慢问题。

1. 彩色图片文件的编排

(1) 图片文件格式的选择。彩色图片包括彩色照片

和彩色图形两类,文件格式可以是位图文件或矢量文件,视图片文件类型而定。照片必须采用位图文件格式,图片则既可以采用位图文件格式,也可采用矢量文件格式。位图文件的缺点是数据量大、不能光滑缩放,但是照片文件唯一可以选择的格式。矢量文件的优点是数据量小、能够光滑缩放,但不适用于照片文件。因此对于非照片类型的彩色图片,尽量采用矢量文件格式(除非可用的图片已经是按照位图文件格式给出),这点很重要。对所有图片文件均采用位图格式是造成演示速度缓慢的重要原因之一。

(2) 位图文件的处理。如果必须采用位图文件,还是可以通过适当的处理,达到减小数据量、增加演示速度的目的。首先应选择恰当的位图文件颜色深度。位图文件按照颜色深度有单色(1位)、16色(4位)、256级灰度(8位)、256色(8位)和真彩色(包括16位、24位和36位)等几类,位数越多数据量也就成倍增长。在满足图片内容要求的前提下,尽量选择数据位数小的位图文件类型,以便达到减小数据量、提高演示速度的目的。多数较为专业一些的图象处理软件的缺省设置是24位真彩色,用这些软件制作处理的位图文件通常是按24位真彩色保存,必须按照需要作必要的转换以减小数据量,这一点通常容易被忽视,是造成演示速度缓慢的又一重要原因。一般来说,对于黑白线条为主的图片,尽量采用单色位图类型,对于彩色图形则视颜色的多少可采用16色或256色类型位图,避免采用真彩色类型。如果彩色照片的颜色比较单调,则尽量采用256级灰度文件,只有必要时才采用真彩色类型。这时一般采用16位真彩色类型就可,采用24位彩色的必要性不是很大,其原因是受多媒体演示目前主要采用的液晶投影仪的技术性能所限,事实上在实际应用中很难区别两者的差异。其二,应该选择恰当

的图片尺寸。图片尺寸越大数据量也就越大。目前笔记本计算机或液晶投影仪的显示分辨率一般为 800×600 像素(pixel), 1024×768 像素的还在普及之中, 更高像素的笔记本计算机或液晶投影仪的普及还需一些时日。因此, 图片的尺寸应该不大于或等于 1024×768 像素为妥, 大于这一尺寸的图片也只能以这一分辨率显示, 并不能增加清晰度, 反而会增加数据量。此外, 影响图片清晰程度的因素除尺寸因素外, 图片本身的其他因素(如扫描质量、照片清晰度和反差等)也十分重要, 应该多下些工夫。其三, 选择可以压缩的文件格式保存图片, 以减少硬盘占用量提高读盘速度来达到提高演示速度的目的。笔记本计算机的硬盘速度与台式机相比一般较慢, 故减小文件对演示速度的提高比较显著。根据笔者的经验, 采用压缩比可调的 .jpg 文件格式比较合适, 虽然是有损压缩, 但可调的压缩比完全可以做到较大的压缩量且无肉眼可辩的图形质量损失。

(2) 矢量图形文件的准备。用作矢量图形制作的常用软件有 CorelDraw、FreeHand、以及 Office97 所带的绘图工具等, 笔者趋向使用 CorelDraw 来准备矢量图形文件, 其优点除了使用方便以外, 文件输入输出和类型转换的功能很强。虽然在 PowerPoint 中直接嵌入 CorelDraw 图形比较麻烦, 但把 CorelDraw 图形输出为 .wmf (Windows metafile) 格式的矢量图形就可十分方便地用于 PowerPoint 演示。其他矢量图形软件的使用也类似, 关键是到 .wmf 文件格式的转换。简单的图形(如流程图、直方图等)应尽量在编制 PowerPoint 演示文件时直接用 Office97 中的矢量绘图工具绘制。

2. 录像资料的整理

如果原始资料是用模拟摄象机记录, 首先需要通过视频采集卡转换为数字视频数据文件。在计算机上播放的视频文件通常采取 .avi 格式。视频文件的数据量一般较大, 微机的数据处理能力对于播放高质量视频文件还有相当的难度。因此需要作一些必要的整理, 主要在清晰度和连续性之间作出合理的调整。目前, 微机的处理能力对于 240×180 像数分辨率、15 帧/秒以下的 .avi 格式文件能够有比较满意的效果。但 240×180 像数分辨率对于科学实验记录来说是不够的, 通常科学实验的记录优先考虑清晰度, 目前能够达到 640×480 像数分辨率。这样的分辨率及 25 帧/秒的 .avi 格式文件是很大

(每秒大概有 56Mb 的数据量), 普通微机几乎无法储存和播放。那么需要在确定恰当的分辨率后, 在帧速率上作调整, 以适应微机的储存和播放能力。对于 640×480 像数分辨率的 .avi 文件, 微机播放能力大概在 12 帧/秒的范围。资料整理可以采用 Adobe 公司的非线性视频编辑软件 Premiere。

3. 演示文件的编排

事先准备妥的图片文件和视频文件可以通过插入的方法导入 PowerPoint 演示文件。插入的方法有直接插入和链接两种。直接插入即把图片文件和视频文件与演示文件保存在一起, 这在数据量小的情况下不会有什么问题。但在图片文件和视频文件较多的情况下, 演示文件将会变得很大, 给笔记本计算机带来很大压力, 是导致演示速度变得缓慢的最主要的原因。链接则是在插入文件和演示文件之间建立链接关系, 数据并不保存在一起, 仅在演示到该插入文件时进行调用。这点很关键, 这样演示文件本身可以保持很小, 在演示文件的编辑、打开和保存过程均能够保持较高的速度和便利。缺点是文件分散保存, 管理起来略显不便, 解决的办法是首先建立一个演示目录, 把所有需要插入演示的图片和视频文件放在该演示目录下, 然后在该目录下创建演示文件, 使得演示文件和插入文件位于同一子目录, 这样就变得容易管理。这样做的另一好处是, 一旦图片文件和视频文件的数据量很大(比如有五、六百兆字节), 笔记本计算机的硬盘容纳不下, 还可以把这一子目录刻录到光盘上, 然后直接从光盘中进入演示。由于现在笔记本的 CD-ROM 的速度很快(20 倍速基本普及), 故也可顺利演示。

三、结语

笔者的实际应用表明, 按照上述方法处理, 基本克服了在需要进行大量彩色图片和录像资料演示的情况下计算机多媒体演示文件运行速度缓慢的问题。其中一个包括 150 余幅彩色照片、40 余幅黑白和彩色图形、7 个视频文件 PowerPoint 演示文件(数据量达 300Mb 之多), 在奔腾 166MMX、32Mb 内存、2.1Gb 硬盘的笔记本计算机上得到顺利运行。当然随着计算机配置的提高, 计算机多媒体演示将变得更加方便, 但上述方法仍有其意义。

(来稿时间: 1999 年 3 月)