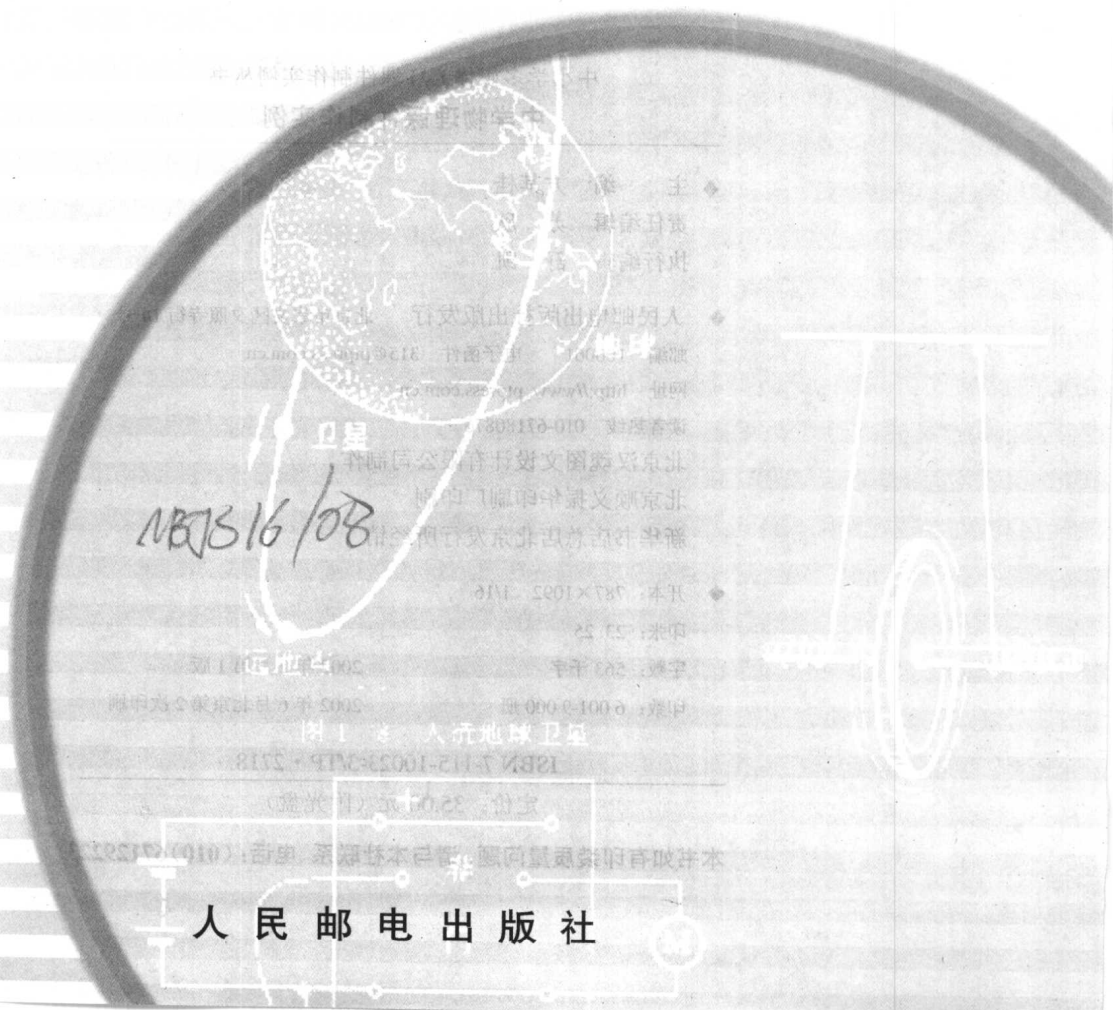


中小学多媒体 **CAI**
课件制作实例丛书

中学物理 课件制作实例

■ 方其桂 主编



人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

中学物理课件制作实例/方其桂主编. —北京: 人民邮电出版社, 2002.2

(中小学多媒体 CAI 课件制作实例丛书)

ISBN 7-115-10023-3

I. 中... II. 方... III. 物理课—计算机辅助教学—中学—教学参考资料 IV. G633.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 004587 号

内 容 提 要

应用多媒体 CAI 课件辅助教学是教师必须掌握的一门技术, 本书全面、系统地介绍中学物理教学时使用的典型的多媒体 CAI 课件的制作方法和技巧。

全书共分 5 章: 第 1 章 PowerPoint 课件制作实例; 第 2 章 Authorware 课件制作实例; 第 3 章 Flash 课件制作实例; 第 4 章 FrontPage 课件制作实例; 第 5 章《几何画板》课件制作实例。

全书图文并茂, 由浅入深, 并配有相关实例进行说明, 使读者能很快学会使用 5 种工具软件制作中学物理多媒体 CAI 课件。

本书适合作为中学物理教师、教研人员学习制作多媒体 CAI 课件的自学教材, 也可作为多媒体 CAI 课件制作培训班的教材和师范院校教学参考书。

中小学多媒体 CAI 课件制作实例丛书

中学物理课件制作实例

◆ 主 编 方其桂

责任编辑 苏 欣

执行编辑 舒 凯

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线 010-67180876

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义振华印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 23.25

字数: 563 千字

2002 年 2 月第 1 版

印数: 6 001-9 000 册

2002 年 6 月北京第 2 次印刷

ISBN 7-115-10023-3/TP · 2718

定价: 35.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

丛书序

随着素质教育的观念越来越深入人心，培养学生的综合能力成为我们教师的首要任务。改变传统的教学模式，充分利用现代教育技术，特别是运用多媒体技术教学是信息时代中小学教师工作的重心。多媒体 CAI 课件因其能激发学生的学习兴趣、提高教学效率等诸多优点而成为现代教学中最常用的教学手段。

教学是一种非常个性化的过程，每个教师都需要根据学生的实际情况，结合自己的教学思想来进行教学，因此利用多媒体 CAI 课件教学也是我们每个中小学教师必须掌握的一项技能。

2000 年 9 月，我们编写了一本《多媒体 CAI 课件制作教程》，出版后受到了广大教师的欢迎。这使我们认识到，广大的中小学教师对学习多媒体 CAI 课件制作技术的要求是十分迫切的。在深入研究和调查的基础上，我们决定编写一套包括中小学各个学科的《中小学多媒体 CAI 课件制作实例丛书》。这套书介绍数学、语文、物理、化学、地理、生物等多个学科的典型课件的制作过程，使读者在阅读后，不仅能做出多个可直接应用于教学的多媒体 CAI 课件，又能掌握多种 CAI 课件的制作方法，使课堂教学更具针对性和实用性。

目前中小学多媒体 CAI 课件常用的制作软件有 PowerPoint、Authorware、Flash、FrontPage 和几何画板。每种制作软件都具有不同的特点，PowerPoint 简单易学；使用 Authorware 制作的课件具有很好的交互性；使用 Flash 能制作二维动画效果的课件；使用 FrontPage 能制作网页型课件；几何画板很适合制作中学数学课和物理课的课件。使用不同的软件制作的多媒体 CAI 课件适合不同的教学需要，因此我们在每本书里都介绍使用几种软件制作多媒体 CAI 课件的方法。

在编写本套丛书时，我们将每种软件所包含的知识点提炼出来，融合在课件实例的介绍过程中，读者在按本书介绍的步骤制作好课件后，也就掌握了这些软件的应用方法。

阅读本套丛书不需要有很多的计算机知识，但我们希望读者能根据书中介绍的方法进行实际操作。

这套书由全国首届初中计算机辅助教学评选观摩会评委、省级教研人员、国家和省级多媒体 CAI 课件获奖者及长期从事多媒体 CAI 课件培训班授课的教师共同编写完成，希望我们的工作能够给广大教师提高教学质量带来一点帮助。

本套丛书自《中学数学课件制作实例》开始，增添《读者意见反馈表》希望阅读此书的读者能积极的提出宝贵意见，我们将继续努力出版您所需要的图书。

编者

前言

利用多媒体技术可以把抽象的概念，难以观察清楚的现象，跨越时空的事物，通过动画、录像、投影等形式展示给学生，降低了学生对知识理解的难度，有利于培养学生的形象思维能力，也有利于提高学生的抽象思维能力。

多媒体 CAI 课件是以教学课题为主要线索，以多种方式、不同表现手法将授课的内容进行加工处理，并生动有趣地展现于学生面前，可以起到激发学生学习兴趣的目的，提高课堂教学的效率。

本书的读者对象是中学物理教师以及中学物理教研人员。书中的 24 个实例是从人教版九年义务教育三年制（四年制）中学《物理》教科书上精选的教学重点，分别侧重于不同的教学类型以及多媒体制作软件在制作课件时常用的知识点。

在选择实例和编排写作顺序时充分考虑到有关软件本身的知识结构，并兼顾了课件本身由简单到复杂的规律。力求使读者通过阅读本书，学会使用有关软件制作中学物理多媒体 CAI 课件的一般方法和技巧。

本书的配套光盘提供了制作书中实例所用的素材，并提供了实例的源程序以及制作完成的完整课件，这些课件稍加修改就可以直接在实际教学中使用。

本书由方其桂主编统稿，参加本书编写的有：于继成、王玉华、赵家春、张杏林、何润伟、梅小景、钱晓琪、俞金义、黄申如、王大龙、汪秀峰等人。同时，张骏、江浩、富栋、宋延钧、张永超等人参与了资料收集、光盘制作等工作。

由于作者水平所限，书中一定有许多疏忽和不足之处，敬请读者予以指正，我们的电子邮件地址为 ahjks@mail.hf.ah.cn。

编者

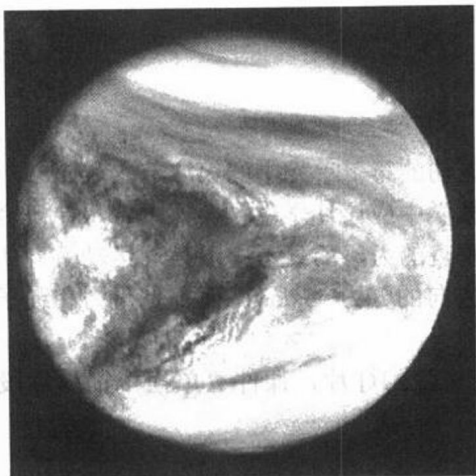
目 录

第1章 PowerPoint 课件制作实例	1
1.1 单摆.....	2
1.1.1 制作思路.....	3
1.1.2 制作过程.....	3
1.2 光的折射.....	18
1.2.1 制作思路.....	19
1.2.2 制作过程.....	19
1.3 影响电容的因素.....	34
1.3.1 制作思路.....	35
1.3.2 制作过程.....	35
1.4 电阻箱的原理.....	46
1.4.1 制作思路.....	47
1.4.2 制作过程.....	47
1.5 原子的核式结构.....	54
1.5.1 制作思路.....	55
1.5.2 制作过程.....	56
第2章 Authorware 课件制作实例	69
2.1 滑轮.....	70
2.1.1 制作思路.....	70
2.1.2 制作过程.....	71
2.2 人造卫星.....	85
2.2.1 制作思路.....	86
2.2.2 制作过程.....	87
2.3 放射线的贯穿性比较.....	103
2.3.1 制作思路.....	104
2.3.2 制作过程.....	104
2.4 直流电动机原理.....	119
2.4.1 制作思路.....	119
2.4.2 制作过程.....	120
2.5 运动和静止的相对性.....	131



2.5.1 制作思路.....	132
2.5.2 制作过程.....	133
第3章 Flash 课件制作实例.....	151
3.1 弹簧振子.....	152
3.1.1 制作思路.....	152
3.1.2 素材准备.....	153
3.1.3 制作过程.....	153
3.2 红、蓝、绿三基色.....	162
3.2.1 制作思路.....	163
3.2.2 制作过程.....	163
3.3 光的全反射.....	173
3.3.1 制作思路.....	174
3.3.2 制作过程.....	174
3.4 横波的动画演示.....	188
3.4.1 制作思路.....	189
3.4.2 制作过程.....	190
3.5 电磁振荡的过程.....	202
3.5.1 制作思路.....	203
3.5.2 素材准备.....	203
3.5.3 制作过程.....	203
3.6 透镜成像.....	214
3.6.1 制作思路.....	215
3.6.2 素材准备.....	215
3.6.3 制作过程.....	215
3.7 物理课件练习.....	237
3.7.1 制作思路.....	238
3.7.2 制作过程.....	239
第4章 FrontPage 课件制作实例.....	253
4.1 机械运动.....	254
4.1.1 制作思路.....	254
4.1.2 制作过程.....	255
4.2 电磁感应.....	272
4.2.1 制作思路.....	273
4.2.2 制作过程.....	273
4.3 透镜.....	283
4.3.1 制作思路.....	284
4.3.2 制作过程.....	284

第5章 《几何画板》课件制作实例	305
5.1 力的合成.....	306
5.1.1 制作思路.....	306
5.1.2 制作过程.....	307
5.2 光的反射定律.....	317
5.2.1 制作思路.....	318
5.2.2 制作过程.....	318
5.3 凸透镜成像.....	337
5.3.1 制作思路.....	338
5.3.2 制作过程.....	338
5.4 简谐运动.....	349
5.4.1 制作思路.....	349
5.4.2 制作过程.....	350
《中学物理课件制作实例》配套光盘内容	360
读者意见反馈表	361
《中小学多媒体 CAI 课件制作实例丛书》介绍	362



第 1 章

PowerPoint 课件制作实例

用 PowerPoint 制作课件非常简单、明了，教师不需要掌握编程技巧，就可以制作出包含文字、声音、图像、动画的多媒体 CAI 课件。

下面的例子，都是中学物理教学中的重点，这些实例较为详细地介绍了课件制作的全过程，通过对这些实例的学习，读者可以了解课件制作的过程，并学会 PowerPoint 制作中学物理课件的方法和技巧。

本章课件：

 单摆

 光的折射

 影响电容的因素

 电阻箱的原理

 原子的核式结构



1.1 单摆

本例对应的是新编高中物理教材第9章机械振动的第1单元中的第4节。

单摆的受力和运动情况较弹簧振子的复杂，教学中应该使学生领会课本中“在研究摆球沿圆弧运动情况时，可以不考虑与摆球运动方向垂直的力，而只考虑沿摆球运动方向的力”的含义，使学生明确单摆的回复力是沿圆弧切线方向的分力 $G\sin\theta$ ，而不是重力和绳子拉力的合力。

课件播放后首先出现封面，单击鼠标播放下一张幻灯片，课件“单摆”播放片段如图1.1所示。

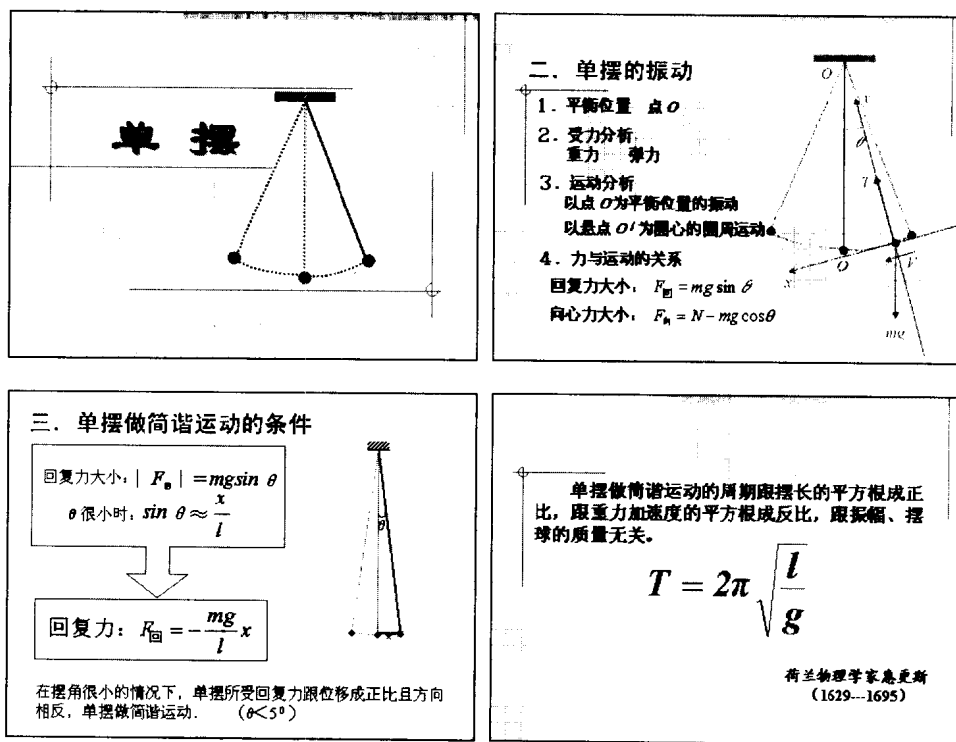


图 1.1 课件“单摆”播放片段

本实例在制作过程中将应用到以下一些知识:

- 设置插入文本框(文字), 含设置文字字体、字号、颜色等属性, 选取和移动文本框。
- 调整插入图片, 含调整图片的大小、位置等。
- 添加演示文稿中的幻灯片。
- 插入自选图形, 调整自选图形的格式。
- 使用公式编辑器, 编辑数学公式。

1.1.1 制作思路

课件需要用多张幻灯片来展示内容。新建演示文稿后，只有1张幻灯片，可以通过插入幻灯片副本、插入新幻灯片、复制幻灯片和插入演示文稿等方法，添加幻灯片。本例使用插入新幻灯片的方法，在演示文稿中添加多张幻灯片。

物理 CAI 课件中经常要使用数学公式，如复杂的分式、根式等。本例使用 PowerPoint 软件提供的公式编辑器编辑复杂的数学公式。

本例中，第1张幻灯片用作课件的封面，插入文本框，输入文字，插入外部图片用以表现课题。在第9张幻灯片上插入自选图形，在第11张幻灯片上插入数学公式，用以展示教学内容。

1.1.2 制作过程

新建演示文稿

一个课件所展示的内容可以放在多张幻灯片上，由多张幻灯片组成一个演示文稿。在制作课件前，先要建立一个演示文稿，演示文稿中的幻灯片的数量可根据需要添加。演示文稿中的每张幻灯片可以有相同或不同的风格，也可以直接使用 PowerPoint 提供的模板样式。

1. 选择“文件”→“新建”菜单命令，打开如图 1.2 所示的“新建演示文稿”对话框。



图 1.2 “新建演示文稿”对话框

2. 单击“设计模板”选项卡，选择列表中的“Blueprint”模板，然后单击  按钮，打开如图 1.3 所示的“新幻灯片”对话框。

3. 在“请选取自动版式”列表中，选择“项目清单”版式，然后单击  按钮，新建含有1张空白幻灯片的演示文稿，如图 1.4 所示。

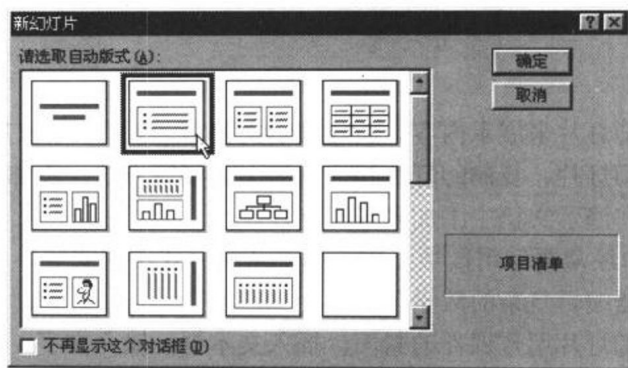


图 1.3 “新幻灯片”对话框

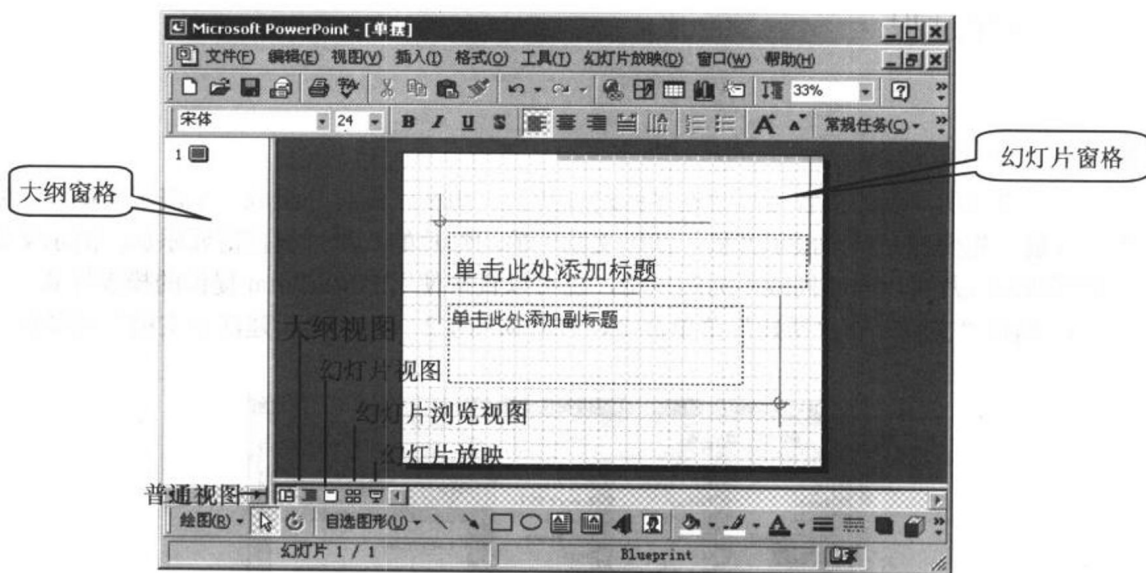


图 1.4 新建含有 1 张空白幻灯片的演示文稿

在第 1 张幻灯片上插入文字

在 PowerPoint 的幻灯片上可以使用文本占位符（系统提供的带有专门格式设置的文本框）插入文字，也可以插入文本框，再在文本框中输入文字。文本占位符通常根据幻灯片的样式设有默认的文字格式，文本框中的文字格式一般需要另行设置。下面使用文本占位符输入文字，并根据需要调整文字的格式。

1. 按照提示，单击“单击此处添加标题”文本占位符，在文本框中输入文字，如图 1.5 所示。
2. 单击文本框的边线（不是单击文本框内部的区域），选中整个文本框（选中后，文本框四周出现 8 个白色的控点），如图 1.6 所示。

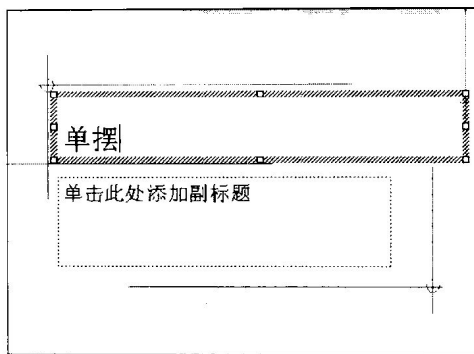


图 1.5 输入文字

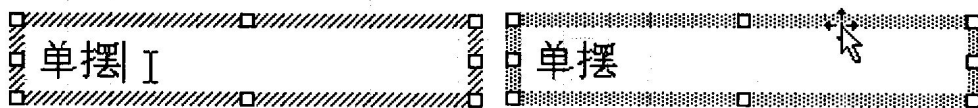


图 1.6 选中整个文本框

3. 选择“格式”→“字体”菜单命令，打开如图 1.7 所示的“字体”对话框。

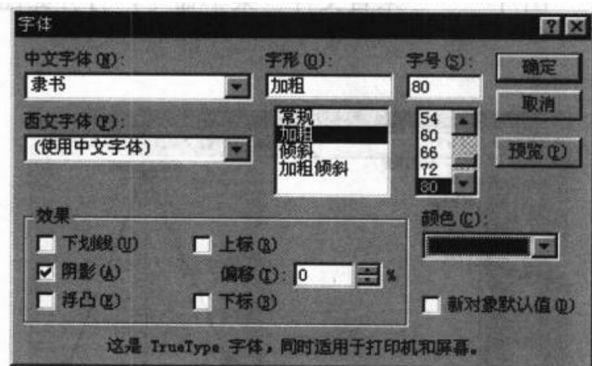


图 1.7 “字体”对话框

- 单击“中文字体”下拉列表框，在下拉列表中选择需要的字体，如“隶书”。
- 在“字形”列表框中选择“加粗”。
- 在“字号”列表框中选择合适的字号，如“80”号。
- 单击“颜色”下拉列表框，打开颜色列表，选择合适的字体颜色，如黑色。
- 选中“效果”栏中的“阴影”复选项，其他选项使用默认值。

4. 在“单”、“摆”2 个字之间插入空格，调整这 2 个字之间距离，单击“单击此处添加副标题”文本占位符的边线，将其选中，按键盘上的 Delete 键将其删除。

5. 选中文本框，将鼠标指针移至文本框的边线上，按下鼠标左键，拖动文本框到合适位置，然后再使用键盘上的光标键移动文本框，调整文本框到幻灯片上的位置如图 1.8 所示。

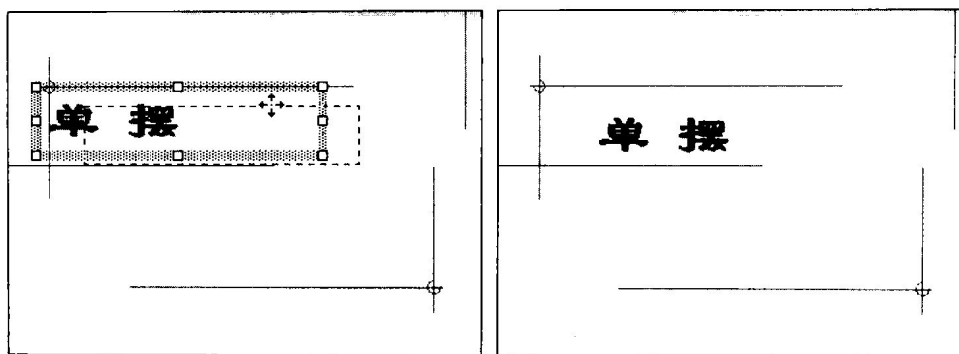


图 1.8 调整文本框到幻灯片上的位置

说明:

在 PowerPoint 中，在幻灯片上插入文字（这里指纯文本文字，不包括艺术字、图片性质的特效字）通常是通过使用文本占位符或插入文本框实现的。

在第 1 张幻灯片上插入图片

在 PowerPoint 演示文稿的幻灯片上可以插入 PowerPoint 自带的剪贴画，也可以插入外部图片，对插入的图片还能够进行大小、缩放、亮度、对比度、透明度等属性的调整。

1. 选择“插入”→“图片”→“来自文件”菜单命令，打开如图 1.9 所示的“插入图片”对话框。

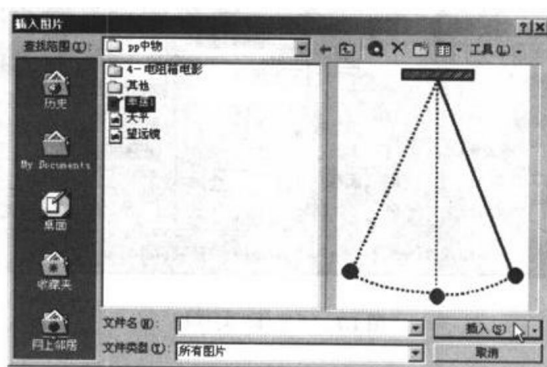


图 1.9 “插入图片”对话框

2. 单击  按钮，将选择的图片插入幻灯片。
3. 单击幻灯片上的图片，将其选中，图片四周出现 8 个控点，如图 1.10 所示。
4. 选择“视图”→“工具栏”→“图片”菜单命令，打开如图 1.11 所示的“图片”工具栏。

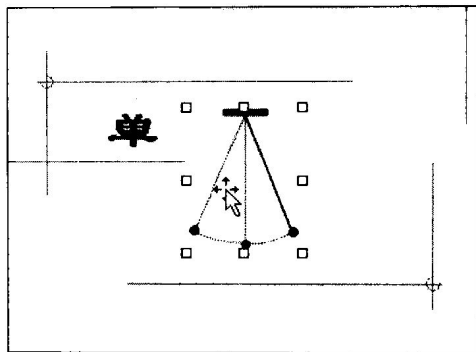


图 1.10 将图片选中

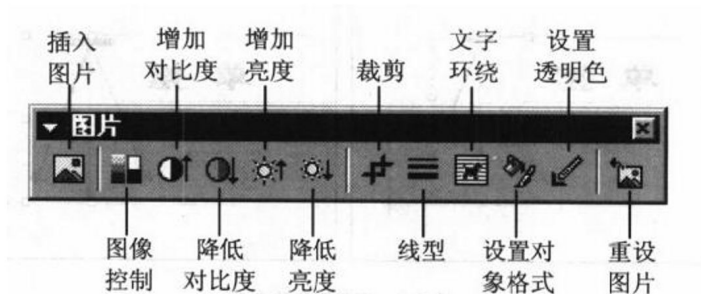


图 1.11 “图片”工具栏

5. 按下“设置透明色”工具, 将鼠标指针移到特效字的白色区域处单击, 白色部分将变成透明, 露出原来被覆盖的内容, 如图 1.12 所示。

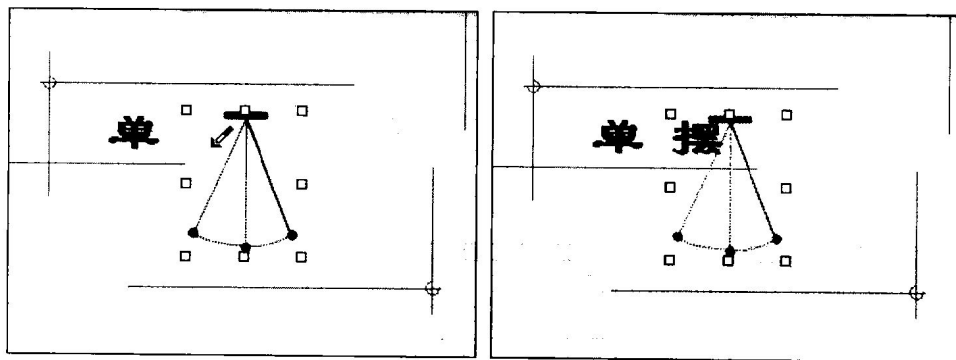


图 1.12 设置透明色

6. 将鼠标指针移至图片上, 按住鼠标左键不放拖动, 调整图片在幻灯片上的位置, 如图 1.13 所示。

7. 将鼠标指针移至图片的控点上, 按住鼠标左键不放, 拖动鼠标, 可以改变图片的大小, 如图 1.14 所示。

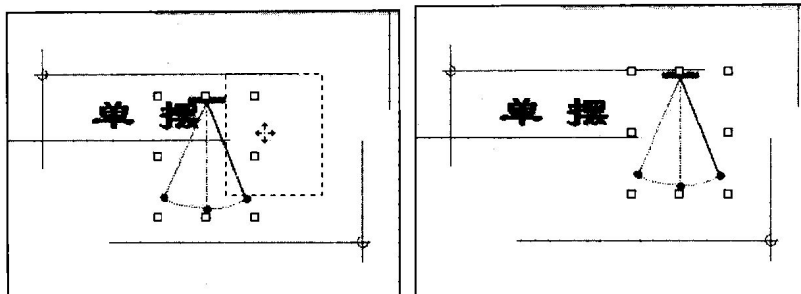


图 1.13 调整图片在幻灯片上的位置

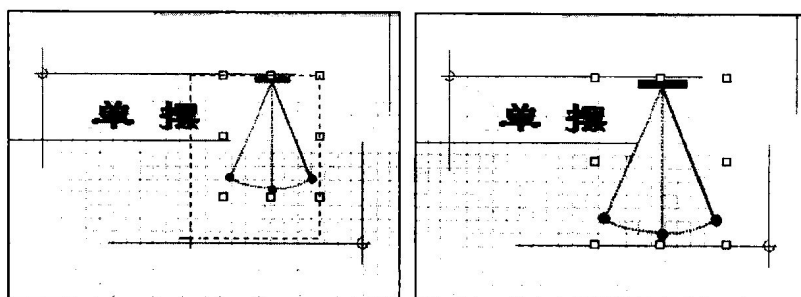


图 1.14 调整图片的大小

添加幻灯片

新建演示文稿后，通常有 1 张幻灯片，可以通过插入幻灯片副本、插入新幻灯片、复制幻灯片和插入演示文稿等方法，添加幻灯片。本节使用插入新幻灯片的方法，在演示文稿中添加多张幻灯片。

1. 选择“插入”→“新幻灯片”菜单命令，打开“新幻灯片”对话框，在“请选取自动版式”列表中，选择“空白”版式，然后单击  按钮，插入 1 张空白幻灯片，如图 1.15 所示。

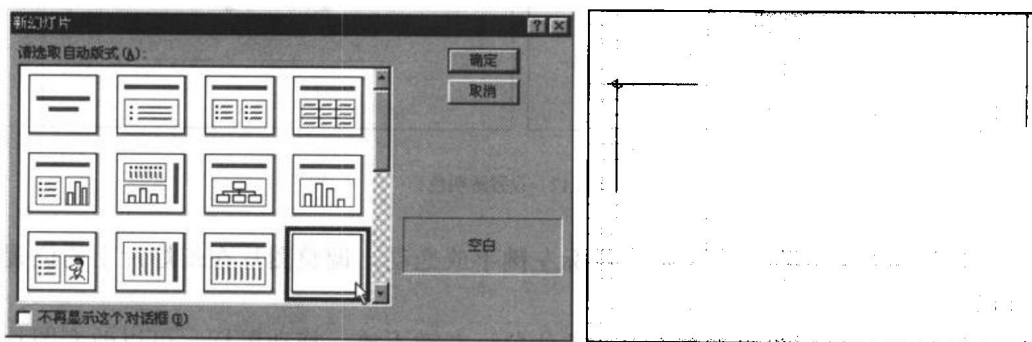


图 1.15 插入 1 张空白幻灯片

2. 使用相同的方法在演示文稿中插入新幻灯片，使演示文稿中共有 17 张白幻灯片，单

击 PowerPoint 窗口左下方“幻灯片浏览视图”按钮, 切换到幻灯片浏览视图, 在幻灯片浏览视图中, 可以看到这 17 张幻灯片的缩略图, 如图 1.16 所示。

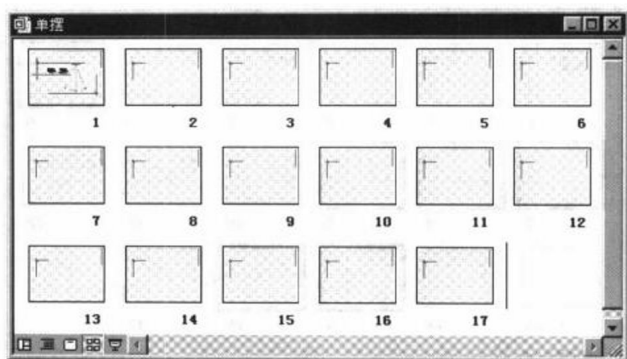


图 1.16 在幻灯片浏览视图中的缩略图

3. 按住 Ctrl 键, 分别单击第 6、7、8、9、15、16 张幻灯片, 将其同时选中, 如图 1.17 所示。

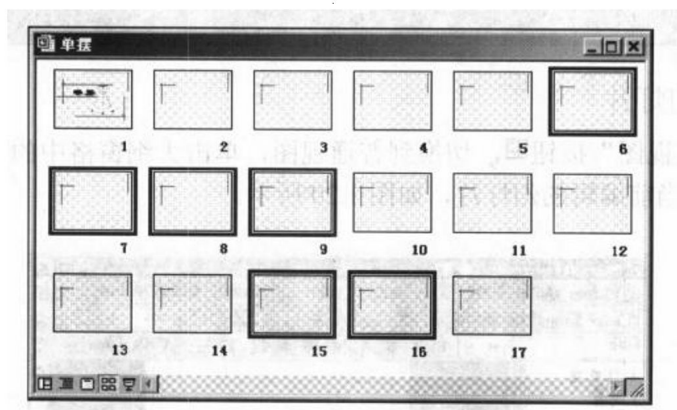


图 1.17 同时选中第 6~9 和第 15、16 张幻灯片

4. 选择“格式”→“背景”菜单命令, 打开如图 1.18 所示的“背景”对话框。

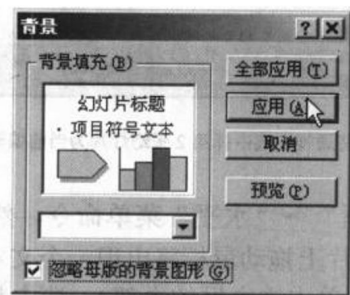


图 1.18 “背景”对话框



5. 选择“忽略母版的背景图形”复选项，单击 **应用(A)** 按钮，将选中的幻灯片的背景图形忽略，效果如图 1.19 所示。

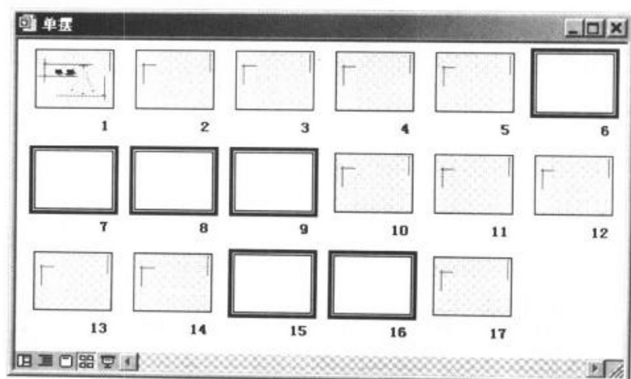


图 1.19 忽略选中幻灯片的母版背景图形

说明：

如果单击“背景”对话框中的 **全部应用(A)** 按钮，演示文稿中所有幻灯片的母版的背景图形都将被忽略。

制作第 2~5 张幻灯片

1. 单击“普通视图”按钮 ，切换到普通视图，单击大纲窗格中的第 2 张幻灯片，选择第 2 张幻灯片为当前编辑的幻灯片，如图 1.20 所示。



图 1.20 在普通视图选中第 2 张幻灯片为当前编辑的幻灯片

2. 选择“插入”→“文本框”→“水平”菜单命令，然后将鼠标指针移至“幻灯片窗格”中的空白幻灯片上，在幻灯片上拖动鼠标将出现一个文本框，在文本框中输入文字。

3. 单击文本框的边线（不是单击文本框的内部），选中整个文本框，选中后，文本框四周出现 8 个白色的控点，如图 1.21 所示。