

多媒体 CAI 课件设计与制作系列丛书

高中数学教学课件制作实例导航 (高二、高三)

陈艳丽 刘玉辉 王敬会 编著

人民邮电出版社

Delete

图书在版编目 (CIP) 数据

高中数学教学课件制作实例导航. 高二、高三/陈艳丽, 刘玉辉, 王敬会编著.

—北京: 人民邮电出版社, 2004.1

ISBN 7-115-11977-5

I. 高... II. ①陈...②刘...③王... III. 数学课—多媒体—计算机辅助教学—高中—
教学参考资料 IV. G633.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 124167 号

内容简介

本书为多媒体技术在教学领域应用中的工具类图书, 主要以高二、高三数学为线索, 共分 6 章, 详细地介绍了教学中所需的各个课件的制作过程。对于每一个课件, 本书都给出了从课件的构思、开发工具的选择, 直到每一步的具体实现等一系列过程, 其中插入了大量的制作技巧, 以丰富读者的开发经验。

本书适应于高中数学教育工作者, 各位教师既可以直接使用本书配套光盘中的课件, 也可以根据自己的需要修改部分内容来适应实际教学的需求。

多媒体 CAI 课件设计与制作系列丛书

高中数学教学课件制作实例导航 (高二、高三)

◆ 编 著 陈艳丽 刘玉辉 王敬会

责任编辑 张立科

◆ 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 010-67190942

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: 28.75

字数: 707 千字

2004 年 1 月第 1 版

印数: 1- 000 册

2004 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-11977-5/TP · 3793

定价: 42.00 元 (附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223



目 录

第 1 章 排列、组合和概率	1
1.1 排列	2
1.1.1 设计思路	2
1.1.2 演示效果	2
1.1.3 逐步完成	3
1.1.4 课件小结	32
1.2 排列组合常用方法	32
1.2.1 设计思路	32
1.2.2 演示效果	33
1.2.3 逐步完成	34
1.2.4 课件小结	51
1.3 概率	51
1.3.1 设计思路	51
1.3.2 演示效果	51
1.3.3 逐步完成	53
1.3.4 课件小结	97
第 2 章 正态分布	98
2.1 设计思路	99
2.2 演示效果	99
2.3 逐步完成	100
2.4 课件小结	116
第 3 章 极限	117
3.1 设计思路	118
3.2 演示效果	118
3.3 逐步完成	118
3.4 课件小结	137
第 4 章 直线、平面和简单几何体	138
4.1 空间直线和平面	139
4.1.1 设计思路	139
4.1.2 演示效果	139
4.1.3 逐步完成	140
4.1.4 课件小结	193
4.2 空间直线和平面位置关系	194



4.2.1	设计思路	194
4.2.2	演示效果	194
4.2.3	逐步完成	195
4.2.4	课件小结	218
4.3	空间平面的位置关系	218
4.3.1	设计思路	218
4.3.2	演示效果	218
4.3.3	逐步完成	219
4.3.4	课件小结	235
4.4	棱柱和棱锥	236
4.4.1	设计思路	236
4.4.2	演示效果	236
4.4.3	逐步完成	237
4.4.4	课件小结	290
第5章 直线和圆		291
5.1	直线	292
5.1.1	设计思路	292
5.1.2	演示效果	292
5.1.3	逐步完成	293
5.1.4	课件小结	327
5.2	圆	327
5.2.1	设计思路	327
5.2.2	演示效果	327
5.2.3	逐步完成	328
5.2.4	课件小结	362
第6章 圆锥曲线		363
6.1	椭圆	364
6.1.1	设计思路	364
6.1.2	演示效果	364
6.1.3	逐步完成	365
6.1.4	课件小结	391
6.2	双曲线	391
6.2.1	设计思路	391
6.2.2	演示效果	392
6.2.3	逐步完成	392
6.2.4	课件小结	428
6.3	抛物线	428
6.3.1	设计思路	428



100001001000111110
001010100001111100011111101010101

C O M P U T E R

目录

6.3.2	演示效果	428
6.3.3	逐步完成	429
6.3.4	课件小结	452

第1章

排列、组合和概率

教学目标

1.1 排列

▶▶ 掌握两个基本原理适用的范围及过程

1.2 排列组合常用方法

▶▶ 掌握排列与组合的基本概念、解题思路以及常见的问题形式

1.3 概率

▶▶ 掌握几种简单事件的概率求法



1.1 排列

1.1.1 设计思路

分类计数原理和分步计数原理是学习排列组合的第1步,看起来简单,但其实渗透于排列、组合以及更复杂的问题之中。排列是日常生活中经常遇到的数学问题,教学的关键在于将学生松散的生活经验转化成为有严谨性的数学理论。

本课件利用 Flash 显示了课本中关于这两方面的问题,使知识更加浅显易懂,便于学生综合理解和掌握。

本课件设计了一个主场景,其上安排3个按钮:一个链接到两个原理的演示内容,一个链接到排列问题的演示内容,一个实现退出的功能。在某一方面的内容演示完毕后,可以通过单击返回按钮回到主场景,选择其他内容。

主场景效果如图 1-1 所示。



图 1-1 主场景

1.1.2 演示效果

单击主场景上的“原理”按钮,演示画面如图 1-2 所示,选择不同的标签页,显示相应内容,如图 1-3 所示。

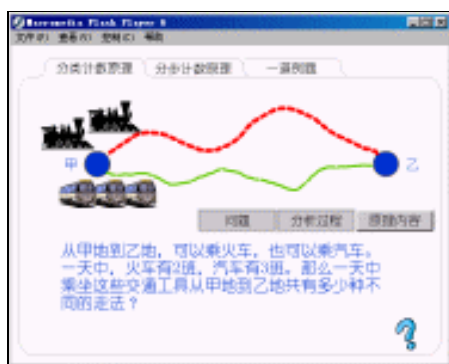


图 1-2 演示加法原理

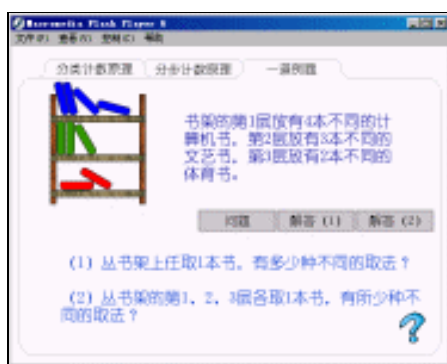


图 1-3 演示一道例题

单击主场景上的“排列”按钮，演示画面如图 1-4 所示，单击左侧的进度按钮，可以显示不同的问题，如图 1-5 所示。

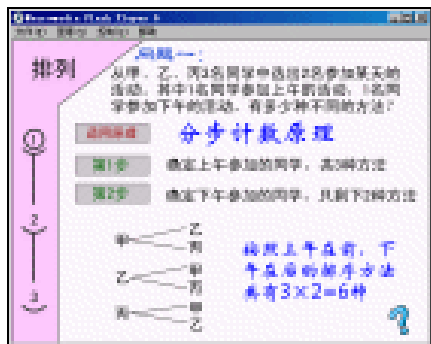


图 1-4 演示排列问题一



图 1-5 演示排列问题二

1.1.3 逐步完成

1. 设计主场景

(1) 创建 1 个新的影片。启动 Flash 程序，将自动创建一个空的影片，如图 1-6 所示。执行“修改|文档”菜单命令，打开“文档属性”对话框，设置影片的舞台大小以及背景颜色，具体的设置如图 1-7 所示。

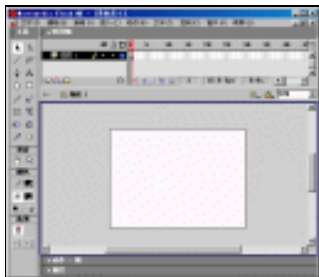


图 1-6 新建空影片



图 1-7 “文档属性”对话框

(2) 执行“文件|导入到库”菜单命令，打开“导入到库”对话框，如图 1-8 所示。定位到“光盘\picture\Bj_010.jpg”图片文件，将它导入到元件库中，导入的图片如图 1-9 所示。

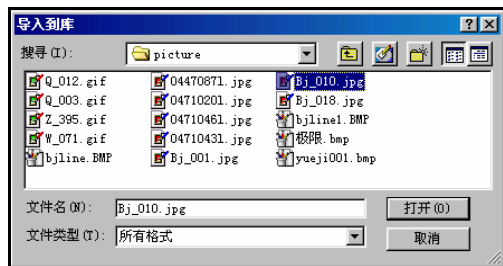


图 1-8 “导入到库”对话框



图 1-9 导入的位图



高中数学教学课件制作实例导航(高二、高三)

执行“窗口|公用库|按钮”菜单命令，打开按钮库，如图 1-10 所示。将按钮“gel Left”拖到影片的元件库中。在本影片的元件库中，单击按钮创建文件夹“主场景”，将刚才的两个元件拖到此文件夹中，如图 1-11 所示。



图 1-10 公用按钮库



图 1-11 影片的元件库

(3) 执行“窗口|场景”菜单命令，打开“场景”面板，如图 1-12 所示。单击按钮添加两个场景，分别命名为“两个原理”和“排列”，完成后如图 1-13 所示。

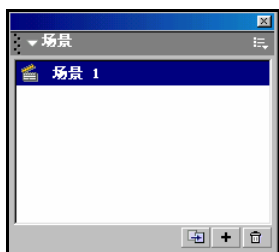


图 1-12 “场景”面板



图 1-13 添加场景

单击舞台右上角的场景列表, 切换到“主场景”场景。在时间轴上单击按钮添加图层“背景”，将位图元件“Bj_010.jpg”放到舞台上，调整大小使它与舞台吻合，如图 1-14 所示，其属性设置如图 1-15 所示。



图 1-14 在舞台上放置背景位图

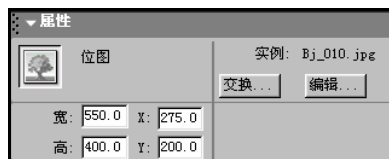


图 1-15 位图的属性

(4) 继续添加图层“按钮”，将按钮元件“gel Left”放到舞台上。双击按钮实例，进入编辑状态，删除掉图层“Layer: button”，去掉按钮上的方向指示，然后回到“主场景”。

使用自由变形工具将按钮拉长,如图 1-16 所示。按钮在舞台上的属性设置如图 1-17 所示。

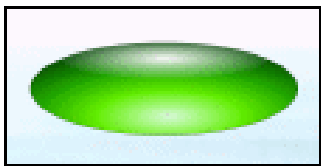


图 1-16 拉长按钮



图 1-17 按钮在舞台上的属性

然后再复制这个按钮两次,沿弧形放到舞台上。使用工具面板中的文本工具,在 3 个按钮上添加静态文本,如图 1-18 所示。按钮上文字的属性设置如图 1-19 所示。

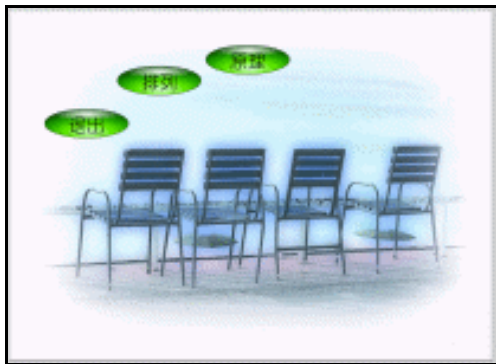


图 1-18 添加按钮和文字



图 1-19 按钮上的文字属性

选择按钮“原理”,打开“动作”面板,如图 1-20 所示。从左侧的动作列表中将语句“goto”拖到右侧的脚本编辑区,并设置语句的参数。

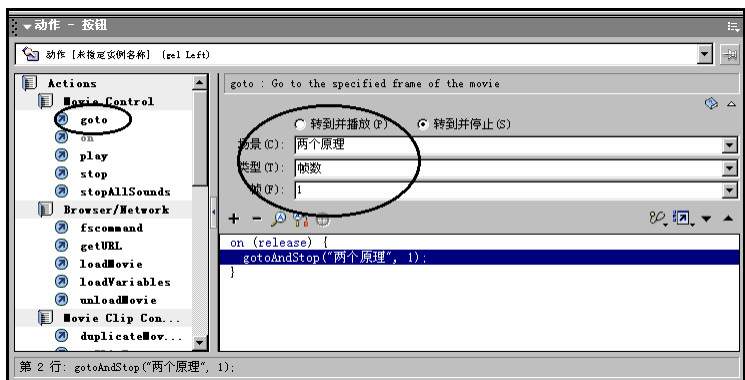


图 1-20 在“动作”面板中添加脚本

提示: Flash 中可以为按钮、影片剪辑以及帧编写脚本。脚本全都写在“动作”面板中。动作面板有两种使用模式:标准模式和专家模式。当脚本的内容较多,而且作者对脚本语言很熟练时,多使用专家模式。

用同样方法为“排列”按钮添加脚本:

```
on (release) {
```



```
gotoAndStop("排列", 1);
}
```

按钮“退出”的脚本为：

```
on (release) {
    fscommand("quit");
}
```

(5) 添加图层“标题”，使用文字工具在舞台上添加本影片的标题“排列”，如图 1-21 所示。

完成后的时间轴如图 1-22 所示。

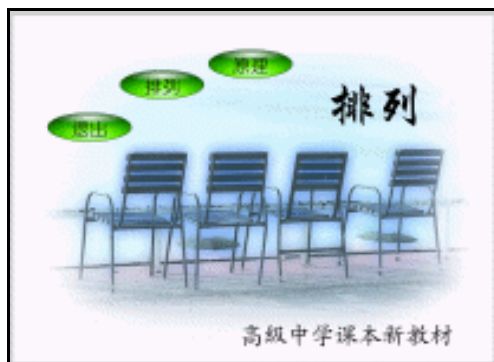


图 1-21 添加影片标题

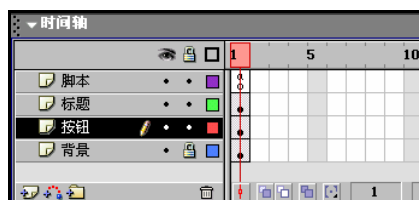


图 1-22 “主场景”的时间轴

2. 设计制作场景“两个原理”

(1) 本场景分 3 个部分演示两个原理的基本思想：一是分类计数原理的例子，二是分步计数原理的例子，三是一道综合例题。影片用多页面框架的效果来展示这 3 个部分。本场景所包含的元件如表 1-1 所示。

表 1-1 “两个原理”场景中的元件

元件名	类型	内容
分类	按钮	多页面框架的 3 个页面标题按钮
分步		
例题		
标题	影夹	有 3 个页面的空框架
按钮	按钮	元件中的功能按钮
问题_解答_分类	影夹	3 个页面中的文字解释部分
问题_解答_分步		
问题_解答_例题		
分类计数		3 个页面中的演示影片
分步计数		
一道例题	图元	影片中导入的图元
火车		
汽车	位图	影片中导入的位图
04470871.jpg		
04710201.jpg		

(2) 制作有 3 个页面的框架。首先执行“插入\新建元件”菜单命令，打开“创建新元件”对话框，在名称栏里输入“分类”，类型选择“按钮”，如图 1-23 所示。

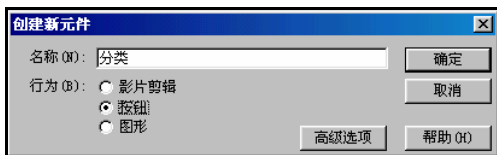


图 1-23 新建按钮元件

添加图层“文字”，在第 1 帧使用文字工具在舞台上添加一个静态文本框，输入文字“分类计数原理”，文字的属性设置如图 1-24 所示。



图 1-24 静态文本的属性

第 1 帧的舞台效果如图 1-25 所示。在第 2 帧插入关键帧，修改文字的颜色为绿色，如图 1-26 所示。



图 1-25 第 1 帧舞台效果



图 1-26 第 2 帧舞台效果

添加图层“方框”，使用矩形工具在文字上绘制一个圆角矩形，刚好将文字遮挡住，如图 1-27 所示。执行“窗口\混色器”菜单命令，打开“混色器”面板，将当前颜色的透明度设置为 Alpha=0，如图 1-28 所示。

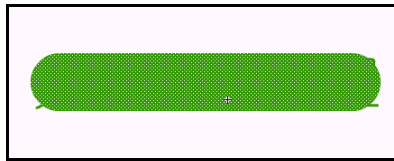


图 1-27 绘制矩形遮挡文字

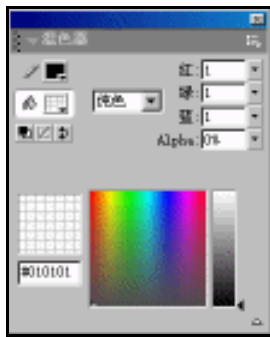


图 1-28 设置混色器

使用油漆桶工具对舞台上的矩形进行填充，使它透明以显示出下面的文字。

提示：如果一个按钮中只包括文字，那么在使用的时候会出现鼠标很难点中它的



问题。这是因为只有鼠标移动到文字的笔触上时才会触发相应的鼠标事件。如果在文字的上方绘制一个透明的矩形，既不会影响显示效果，也不会发生鼠标很难准确单击按钮的问题。

完成后的时间轴如图 1-29 所示。



图 1-29 按钮“分类”的时间轴

(3) 使用同样方法制作按钮元件“分步”和“例题”，完成后如图 1-30、图 1-31 所示。



图 1-30 按钮“分步”的时间轴和舞台效果

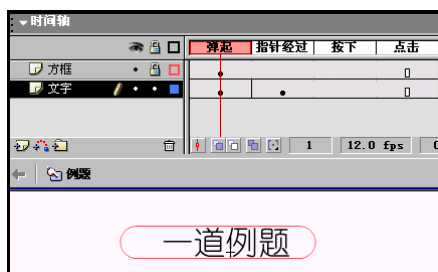


图 1-31 按钮“例题”的时间轴和舞台效果

(4) 制作多页面框架元件。新建影片剪辑“标题”，添加图层“标签”。单击工具面板中的矩形工具 , 然后再单击工具面板下部“选项”卡中的圆角矩形设置  按钮, 打开“矩形设置”对话框, 如图 1-32 所示。

在角半径栏中输入矩形的圆角半径“15”，然后打开“属性”面板，设置线条属性，如图 1-33 所示。

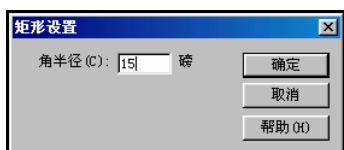


图 1-32 “矩形设置”对话框

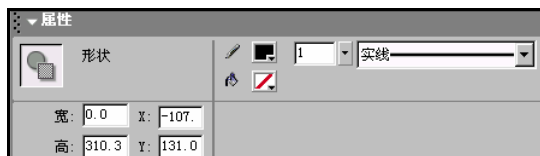


图 1-33 设置线条属性

设置完成后。在舞台上绘制一个矩形，如图 1-34 所示，它的宽为 530 像素，高为 350 像素。

然后再使用矩形工具在舞台上绘制 3 个小的圆角矩形，放在大矩形框的上边，如图 1-35 所示位置。

按 F6 键在第 2、3 帧插入关键帧，选择第 1 帧，修改舞台上的图形形成如图 1-36 所示，表示当前第 1 个页面激活。

添加图层“按钮”，将刚才制作的 3 个按钮“分类”、“分步”、“例题”放到 3 个标

签位置，如图 1-37 所示。

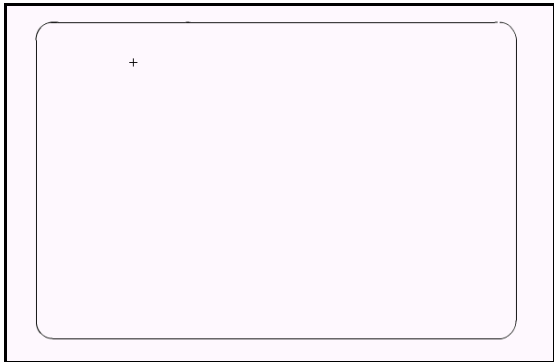


图 1-34 绘制圆角矩形

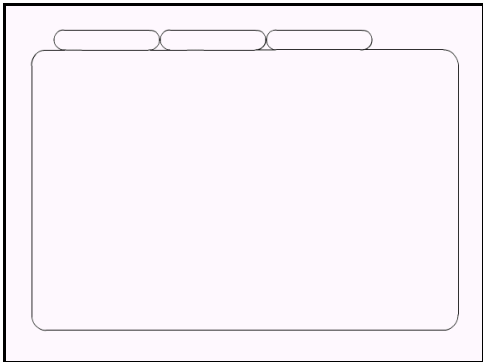


图 1-35 绘制小圆角矩形

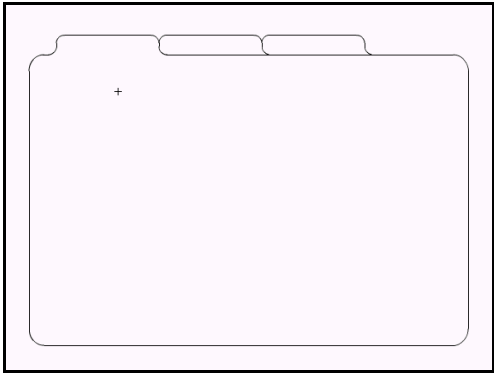


图 1-36 第 1 帧框架图

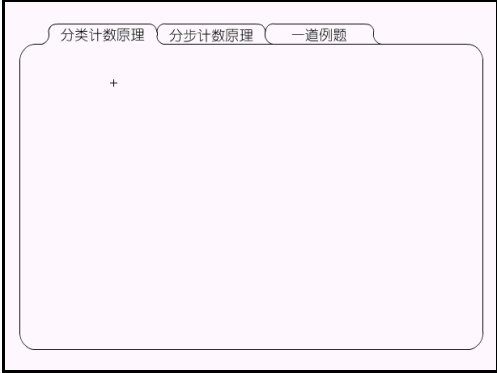


图 1-37 放置页面标签按钮

修改“标签”层的第 2 帧、第 3 帧，分别制作成激活第 2 和第 3 页的状态，如图 1-38 左、右图所示。



图 1-38 第 2 帧和第 3 帧的舞台效果

最后添加图层“脚本”，在第 1 帧输入帧脚本：
stop();



高中数学教学课件制作实例导航(高二、高三)

使影片停留在第 1 帧，等待用户选择。完成后的时间轴如图 1-39 所示。

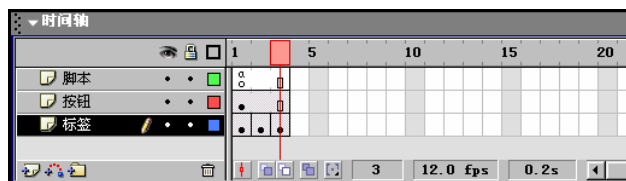


图 1-39 元件“标题”的时间轴

最后为 3 个标签按钮添加脚本，选择第 1 个按钮，打开“动作”面板，输入脚本：

```
on (release) {
    gotoAndStop(1);
}
```

第 2 个按钮的脚本为：

```
on (release) {
    gotoAndStop(2);
}
```

第 3 个按钮的脚本为：

```
on (release) {
    gotoAndStop(3);
}
```

除了跳转到相应帧的代码以外，每个按钮的脚本中还应包括演示相应动画内容的语句，不过由于现在还没有制作相关内容，需要在后面继续添加其中的脚本。

提示：在制作分立的元件的时候，对整个影片中的调用关系、影片中各个元件实例的嵌套层次还不能很好把握，所以元件中对影片其他位置的调用脚本只能等到合成影片的时候再编写。

(5) 新建按钮元件“按钮”。在第 1 帧，使用矩形工具在舞台上绘制一个矩形，如图 1-40 所示，其属性设置如图 1-41 所示。



图 1-40 第 1 帧舞台效果

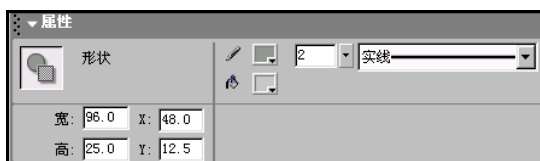


图 1-41 矩形的属性

在第 2 帧和第 3 帧插入关键帧，选择第 2 帧，将矩形的上边和左边改为白色，使按钮成凸起状，如图 1-42 所示。

选择第 3 帧，将按钮的下边和右边修改成白色，使按钮成凹下状，如图 1-43 所示。

(6) 制作页面框架中的 3 个演示影片。新建影片剪辑“分类计数”，添加图层“图示”。首先使用椭圆工具在舞台上绘制两个椭圆，作为相距一定距离的两地，并使用文字工具为两

个椭圆添加文字标记,如图 1-44 所示。

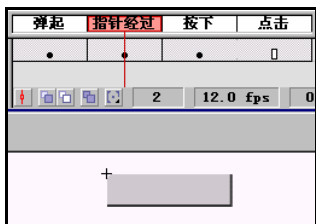


图 1-42 第 2 帧舞台效果

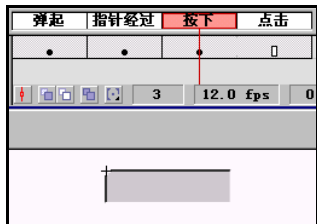


图 1-43 第 3 帧舞台效果

其中左侧的椭圆属性设置如图 1-45 所示,右侧的椭圆与之属性相同,位置是(214.9,-57)。

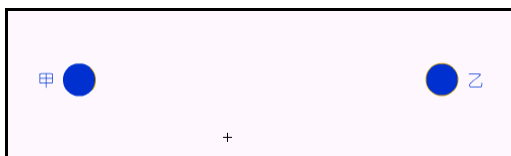


图 1-44 绘制甲乙两地

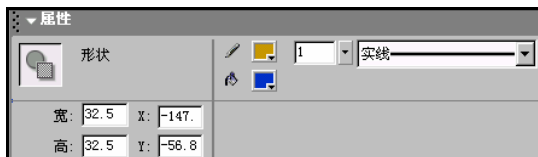


图 1-45 代表甲地的椭圆属性

接下来使用铅笔工具在舞台上绘制两条曲线,代表由甲地通往乙地的道路,如图 1-46 所示。

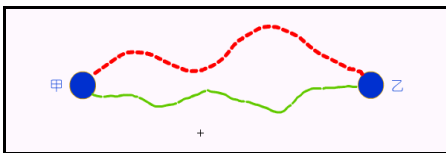


图 1-46 绘制两条道路

两条曲线的属性设置如图 1-47 所示。

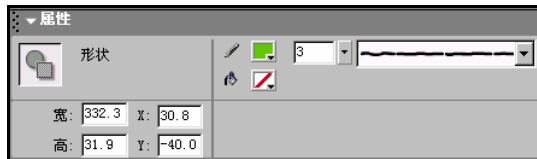


图 1-47 两条曲线的属性

执行“文件|导入到库”菜单命令,导入两幅矢量图“火车.wmf”和“汽车.wmf”,如图 1-48、图 1-49 所示。

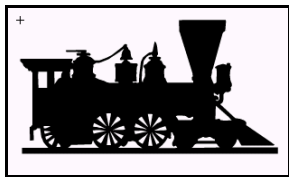


图 1-48 矢量图“火车”



图 1-49 矢量图“汽车”



高中数学教学课件制作实例导航(高二、高三)

然后从库中拖出两个火车实例、3 个汽车实例放到甲地的附近,如图 1-50 所示。表示从甲地出发可以乘坐的交通工具。

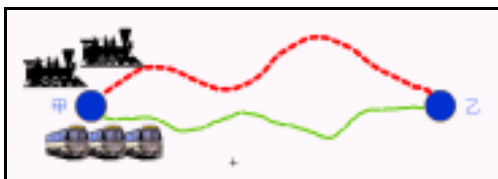


图 1-50 放置交通工具

由于两个矢量图元件比较大,在放到舞台上时要按比例缩小。添加图层“文字”,准备放置分类计数原理的文字演示部分。这部分是一个元件,下面讲解它的制作过程。

(7) 新建影片剪辑“问题_解答_分类”,首先添加图层“按钮”,从元件库中拖出 3 个“按钮”的实例放到舞台注册点的右上方,如图 1-51 所示。

然后使用文本工具,在 3 个按钮上添加文本,如图 1-52 所示。

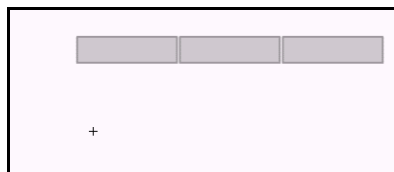


图 1-51 添加 3 个按钮

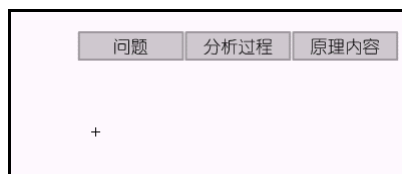


图 1-52 添加按钮上的文字

添加图层“内容”,在第 1 帧使用文本工具在按钮的下方添加一个静态文本,输入第 1 个问题的内容,如图 1-53 所示。

静态文本的属性设置如图 1-54 所示,文字颜色为蓝色。

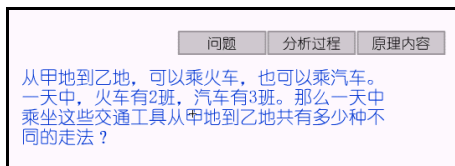


图 1-53 在第 1 帧添加问题



图 1-54 文字部分的属性

在第 2 帧插入关键帧,添加此问题的分析过程,如图 1-55 所示。在第 3 帧插入关键帧,添加分类计数原理的定义,如图 1-56 所示。

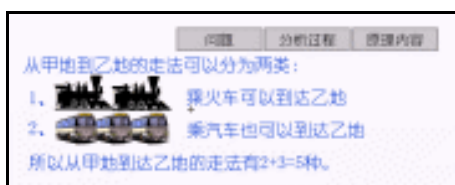


图 1-55 第 2 帧舞台效果

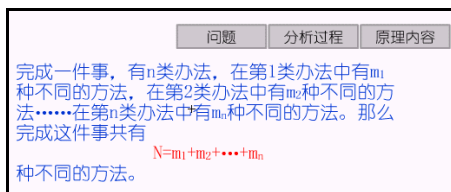


图 1-56 第 3 帧舞台效果

最后添加图层“脚本”,在第 1 帧添加帧脚本: stop();