

目 录

第1章 课件制作概述	
1.1 多媒体与课件	1
1.1.1 多媒体的定义与构成	1
1.1.2 多媒体课件	1
1.2 课件的发展与应用	2
1.2.1 课件的发展	2
1.2.2 课件制作的多媒体要素	2
1.2.3 课件技术的未来发展	2
1.3 多媒体课件的制作	3
1.3.1 多媒体课件的制作流程	3
1.3.2 多媒体素材的采集和制作	4
本章小结	7
第2章 Flash MX 2004 基本操作	
2.1 用 Flash 制作化学多媒体课件	9
2.1.1 用 Flash 可以做什么	9
2.1.2 Flash MX 2004 的工作界面	11
2.1.3 即时体验一：创建 Flash 文档	13
2.1.4 即时体验二：绘制矢量图	14
2.1.5 即时体验三：制作第一个动画	15
2.1.6 即时体验四：使用动作脚本	16
2.2 Flash MX 2004 动画制作基础	17
2.2.1 基本美工操作	17
2.2.2 制作补间动画	19
2.2.3 使用遮罩技术	22
2.2.4 使用运动导线	23
2.2.5 使用声音	25
2.3 使用 Flash MX 2004 的动作脚本	25
2.3.1 动作脚本基础	26
2.3.2 动作脚本进阶	26
2.3.3 运算符	27
2.3.4 内置对象类	28
2.3.5 程序结构	29
2.4 导出和发布作品	30
2.4.1 导出 SWF 文件	30
2.4.2 发布网页	31
本章小结	32
第3章 化学绪论	
3.1 化学学科的意义——简单演示课件	33
3.1.1 使用规范化的组件	33
3.1.2 制作其他部分	36
3.1.3 测试和导出作品	38
3.2 著名的化学家——图像演示	40
3.3 环境污染——使用遮罩	44
3.4 物理性质和化学性质——使用 单选按钮组件	47
3.5 加热碱式碳酸铜——手工绘制仪器	52
本章小结	57
第4章 空气和氧气	
4.1 大气的构成——原位复制	59
4.2 氧气——使用外部库	62
4.3 白磷和红磷的着火点比较——制作 实验演示	66
4.4 氧化现象——绘制曲线	69
4.5 臭氧层——使用放射状渐变颜色	73
4.6 氧气含量的测定——制作鼠标跟随	76
4.7 实验室制取氧气——使用加载器组件	82
4.8 氧气的工业制法——通过实例 复制元件	86
本章小结	89
第5章 分子和原子	
5.1 分子的运动——用影片剪辑加载 SWF 文件	91
5.2 原子的重新组合——分散到图层	94
5.3 微观分子运动——复制并编辑元件	99
5.4 原子的结构——使用运动导线	102
5.5 化学式的意义——使用单选答题卡	107
5.6 物质的构成方式——使用动画按钮	110
5.7 原子课外知识——使用文本区组件	115

5.8 元素符号和名称——使用随机函数	119	8.9 甲烷——使用窗口组件	222
5.9 原子理论的发展——使用“转换” 时间轴特效	126	8.10 中国的石化产业——用文本显示 当前帧数	226
本章小结	128	本章小结	230
第6章 水和氢		第9章 金属	
6.1 氢气的燃烧——添加声音	129	9.1 各种金属的比较——数据网格的 排序	231
6.2 人体中的水——制作动态统计图	133	9.2 铁的生锈——制作复杂动画	234
6.3 氢气的物理性质——形状补间动画	138	9.3 金属导电性原理——使用影片 剪辑绘图	238
6.4 核外电子排布——使用数字步进 组件	143	9.4 铁原子和铁离子——使用隐形按钮	242
6.5 水的用途——使用组合框组件	147	9.5 元素周期表——对齐网格	245
6.6 电解水实验——在影片剪辑中 添加视频	152	9.6 镁在空气中燃烧——模拟光晕效果	248
6.7 氢气的制取——使用媒体回放组件	156	9.7 铝和酸的反应——带描边线条的 形状补间	253
6.8 水与人类——使用网页链接	161	本章小结	256
本章小结	165	第10章 溶液	
第7章 化学方程式		10.1 溶质和溶剂——制作自己的片头	257
7.1 配平化学方程式——填空题制作	167	10.2 过滤仪器的装配——制作多分支 导航片头	261
7.2 元素的化合价——影片剪辑内部的 连续动画	170	10.3 食盐的溶解——自定义控制组件	264
7.3 化学计算——影片剪辑内部的步进	174	10.4 饱和溶液——定义组件参数	269
7.4 质量守恒定律——编辑导入的 外部元件	179	10.5 分离溶剂和溶质——制作立体框架	272
本章小结	184	10.6 过滤——制作颜色渐变的线条	277
第8章 碳和碳的化合物		10.7 蒸发与结晶——制作动态控制条	279
8.1 石墨与金刚石——帧序列的翻转	185	10.8 溶液与人体健康——自定义 上下文菜单	284
8.2 石油制品价格表——使用数据 网格组件	191	10.9 有机溶剂——制作动画菜单	288
8.3 气体的区分——制作实验现场演示	195	本章小结	293
8.4 二氧化碳与石灰水反应——扩展 组件标题	198	第11章 电解质	
8.5 二氧化碳的制取——使用 进度条组件	202	11.1 电解质的定义——发布网页	295
8.6 二氧化碳的性质——设置 线条的样式	207	11.2 电解质的导电性——添加背景图案	297
8.7 煤气中毒与防治——描图技巧	212	11.3 铁与硫酸铜的反应——制作 独幕影片	299
8.7.1 描图	212	11.4 水合离子——制作动画标题	306
8.7.2 创建形状补间动画	216	11.5 原电池——制作线框标题	308
8.8 有机物——使用滚动窗格组件	217	11.6 石蕊试液——制作书写式文本标题	310
		11.7 常见气体的净化——光影变幻标题	313
		11.8 气体的干燥——制作填图标题	316

11.9 金属活动性顺序——制作鼠标 响应文字..... 319	效果的背景 336
11.10 复分解反应——制作链接文本 325	12.5 烧杯——通过网页显示课件信息 338
本章小结..... 327	12.6 仪器的洗涤——记录课件访问次数..... 341
第 12 章 实验基本操作	12.7 气体的收集方法——创建 Flash 播放器..... 345
12.1 胶头滴管——导入 SWF 格式的 文件..... 329	12.8 化学实验室——SWF 文件的 集合方法..... 347
12.2 量筒的使用——导入 3D 文字图片 331	12.9 认识常用仪器——课件综合实例一..... 349
12.3 托盘天平——使用带边框的图片 335	12.10 酸碱度检验——课件综合实例二..... 353
12.4 正确使用酒精灯——使用立体	本章小结..... 357

第 8 章 碳和碳的化合物

碳元素是一种非常重要的元素。所有的有机物都含有碳元素，而二氧化碳又是有机生命新陈代谢循环过程中的重要中介物质。在本课件中，我们将学习帧序列翻转等 Flash 技巧，并使用窗口组件、滚动窗口组件进行组件制作。

8.1 石墨与金刚石——帧序列的翻转

金刚石是自然界中最硬的物质，石墨是最软的矿物之一，而原因仅仅是原子排列方式的不同。如图 8-1 和图 8-2 所示。在本课件中，我们将制作石墨和金刚石结构互化的动画，并采用帧翻转技术来简化操作。

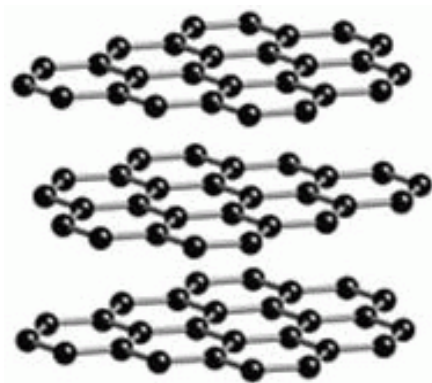


图 8-1 石墨

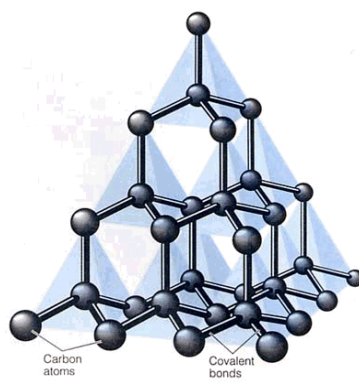


图 8-2 金刚石



光盘目的文件

第 8 章\石墨与金刚石\石墨与金刚石.flas

第 8 章\石墨与金刚石\石墨与金刚石.swf

STEP 1 新建一个 Flash 文档，将舞台大小设置为 480 px×360 px。使用菜单命令“文件>保存”将文件保存到硬盘上，将文件的名称设置为“石墨与金刚石.flas”。使用菜单命令“窗口>开发面板>组件”或 Ctrl+F7 快捷键调出组件面板，将“片头”组件添加到舞台上，调整位置使组件刚好覆盖舞台。使用菜单命令“窗口>开发面板>组件检查器”或 Alt+F7 快捷键调出组件检查器面板，将“片头”组件参数中的 HeadLine 值设置为“初中化学课件”，将 Title 值设置为“石墨与金刚石”，即可完成片头的设置。如图 8-3 所示。

STEP 2 在时间轴中按 F7 键插入空白关键帧。将组件面板中的“双向控制”组件添加到空白的关键帧中，调整位置使组件刚好覆盖舞台。如图 8-4 所示。



图 8-3 设置片头参数



图 8-4 添加双向控制

STEP 3 新建一个图层用来放置演示用的文本。在新图层中插入空白关键帧，当做新的演示页。使用文本工具在舞台上单击，即可创建文本，输入需要演示的文字内容。如图 8-5 所示。

STEP 4 按 Shift+F9 快捷键调出混色器面板，将填充模式设置为“放射状”，配置黑白格调的放射状渐变颜色。使用该颜色在舞台上绘制一个没有描边线条的正圆当做碳原子。选中碳原子，按 F8 键将其转换为元件，元件名称为“碳原子”，“行为”为“图形”。选中舞台上的图形元件“碳原子”，按 F8 键进一步转化为元件，元件名称为“动画”，“行为”为“影片剪辑”。双击影片剪辑“动画”，进入元件编辑模式。如图 8-6 所示。

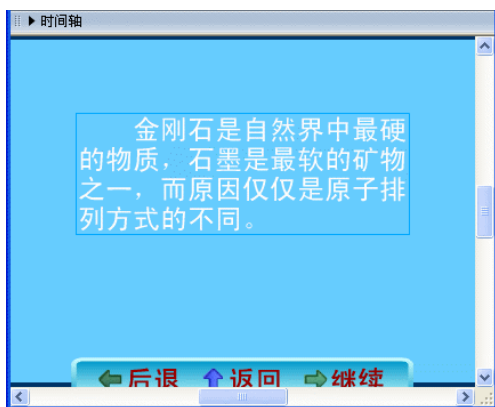


图 8-5 添加演示文本

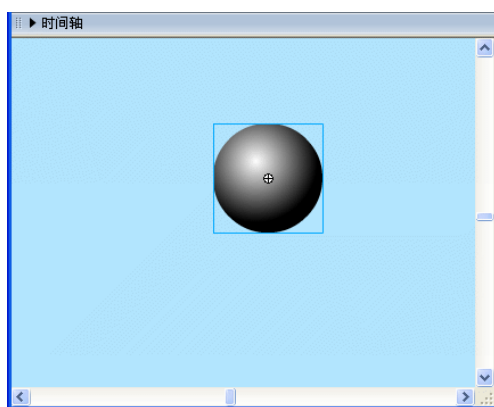


图 8-6 绘制碳原子

STEP 5 在影片剪辑“动画”中，将原有图层的名称更改为“原子”。在图层“原子”中，将原有的碳原子进行复制，并粘贴到舞台上。一共需要 6 个碳原子，如图 8-7 所示排列成一个六边形。

STEP 6 将图层“原子”锁定。使用菜单命令“插入>时间轴>图层”添加一个新图层，将图层名称更改为“键”。在图层“键”中，使用线条工具绘制连接碳原子的原子键，将各个碳原子连接起来。选中所有的线条，按 F8 键转换为元件，元件名称为“石墨键”，“行为”为“图形”。如图 8-8 所示。

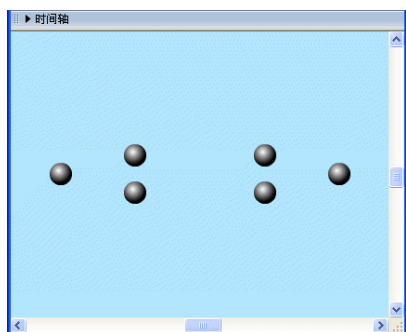


图 8-7 进行排列

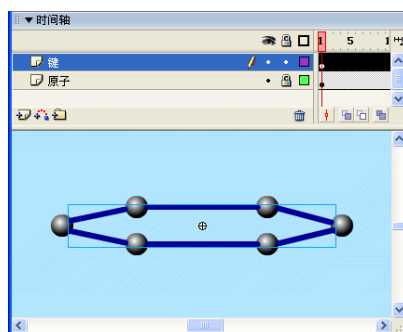


图 8-8 绘制石墨的原子键

STEP 7 接着制作石墨键逐渐消失的动画。单击选中图层“键”的第 12 帧，按 F6 键将其转换为关键帧。如图 8-9 所示。

STEP 8 选中第 12 帧中的图形“石墨键”，按 Ctrl+F3 快捷键调出属性面板，将颜色设置为 Alpha，值为 0%，得到完全透明的石墨键。如图 8-10 所示。

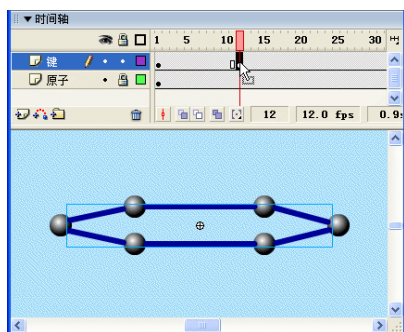


图 8-9 添加关键帧

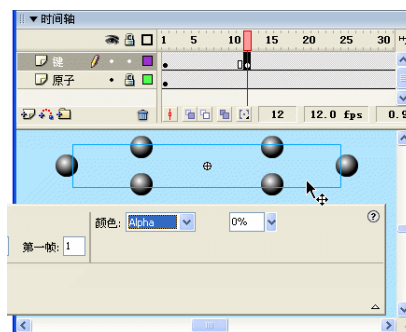


图 8-10 设置全透明

STEP 9 右击图层“键”的第 1 帧，在弹出的菜单中选择“创建补间动画”，即可制作出石墨键逐渐消失的动画。如图 8-11 所示。

STEP 10 石墨键消失以后，在后继的帧中就不需再保留了。选中图层“键”的第 13 帧，按 F7 键将其转换为空白关键帧。如图 8-12 所示。

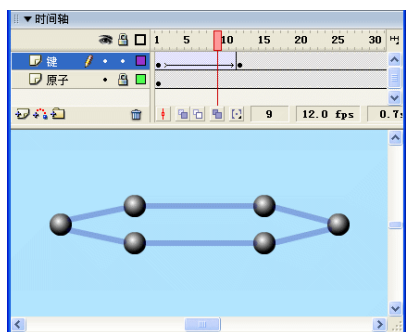


图 8-11 制作动画



图 8-12 插入空白关键帧

STEP 11 锁定图层“键”，解锁图层“原子”。在图层“原子”中制作逐帧动画，对 6 个碳原子进行移动。如图 8-13 所示。

STEP 12 逐帧动画中碳原子移动的结果如图 8-14 所示, 这样的排列适合后面金刚石结构的制作。

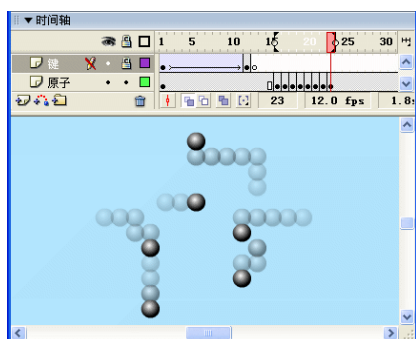


图 8-13 制作逐帧动画

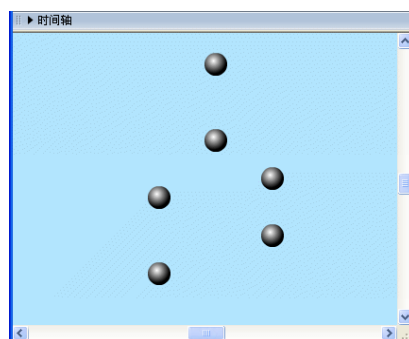


图 8-14 形成金刚石排列

STEP 13 锁定图层“原子”, 解锁图层“键”。在接下来的帧中制作金刚石键逐渐显现的动画。单击选中图层“键”的第 24 帧, 按 F6 键将其转换为关键帧。在该关键帧中, 使用线条工具将碳原子按照金刚石模式连接起来。选中所有的线条, 按 F8 键转换为元件, 元件名称为“金刚石键”, “行为”为“影片剪辑”。如图 8-15 所示。

STEP 14 单击选中图层“键”的最后一帧, 按 F6 键转换为关键帧。如图 8-16 所示。

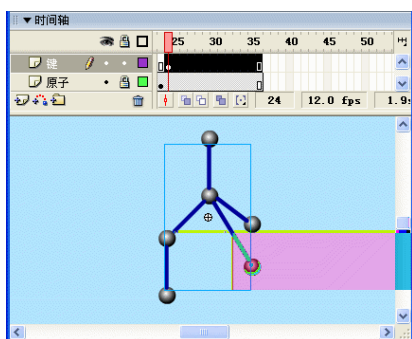


图 8-15 绘制金刚石原子键

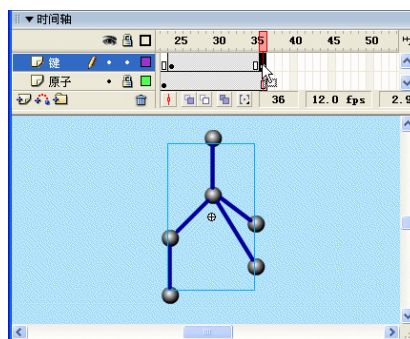


图 8-16 插入关键帧

STEP 15 将播放头拖回到第 24 帧。选中该帧中的图形“金刚石键”, 在属性面板中将颜色设置为 Alpha, 值为 0%, 将其设置为完全透明。如图 8-17 所示。

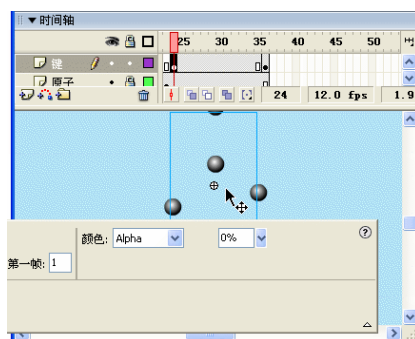


图 8-17 设置为完全透明

STEP 16 右击图层“键”的第24帧，在弹出的菜单中选择“创建补间动画”，即可制作出金刚石键逐渐显现的动画。这样就完成了碳原子从石墨排列变换到金刚石排列的过程。如图8-18所示。

STEP 17 接下来要制作碳原子从金刚石排列变换到石墨排列的过程。我们发现“石墨 - 金刚石”的过程和前面“金刚石 - 石墨”的过程刚好是互逆的，能否利用已经完成的帧来进行制作呢？答案是肯定的，只要运用Flash的帧翻转功能就可以实现变换。

为了可以同时看到影片剪辑“动画”中看到所有的帧，我们可以将帧的显示宽度缩短一点。单击时间轴面板右上角的功能菜单按钮，调出功能菜单，选择菜单项“小”，缩小帧的显示长度。如图8-19所示。

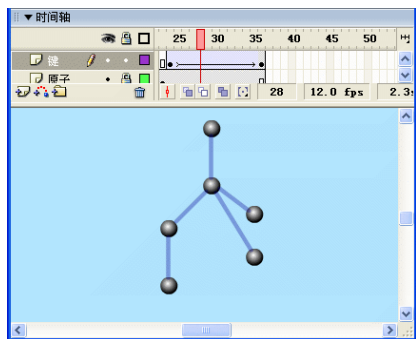


图 8-18 制作补间动画

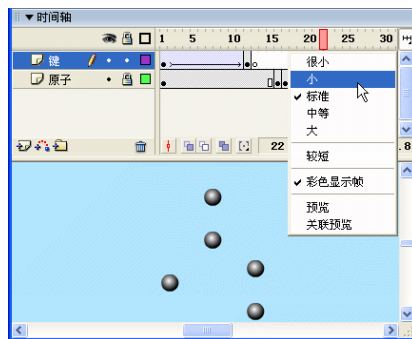


图 8-19 设置帧的显示宽度

STEP 18 这时帧在时间轴面板中的显示比例发生了变化，这样就可以看到所有的帧了。如果还无法看到所有的帧，可以在时间轴的功能菜单中将显示比例设置为“很小”。如图8-20所示。

STEP 19 现在来复制帧。单击选中图层“键”的第1帧，左手按住Shift键，右手移动鼠标单击图层“键”的最后一帧，即可将该图层的所有帧都选中。右击选中的帧，在弹出的菜单中选择“复制帧”，进行帧的复制。如图8-21所示。

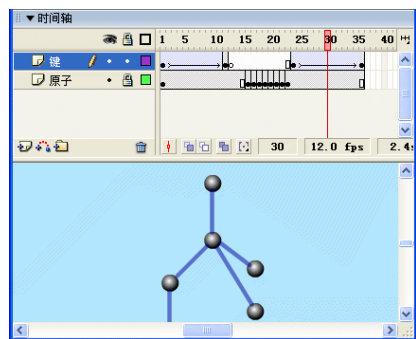


图 8-20 宽度为“小”的帧外观

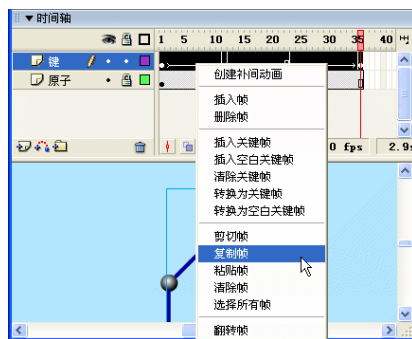


图 8-21 复制整个图层的帧

STEP 20 右击图层“键”最后一帧后面的帧，在弹出的菜单中选择“粘贴帧”，进行帧的粘贴。如图8-22所示。

STEP 21 粘贴后的帧如图8-23所示。这时复制得到的动画与前面制作的动画是完全相同的，还要继续进行帧的翻转。

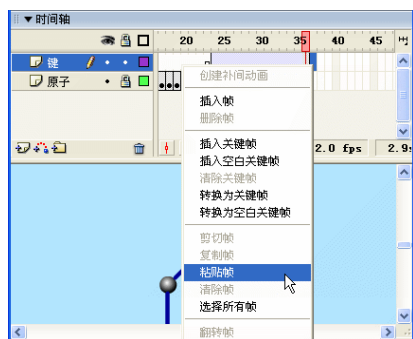


图 8-22 粘贴帧

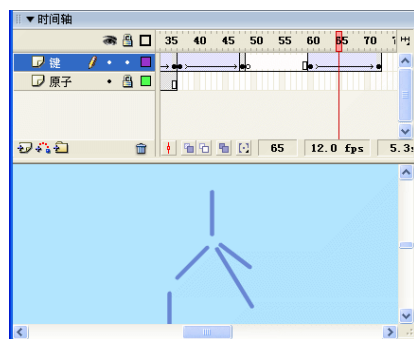


图 8-23 粘贴的结果

STEP 22 选中复制并粘贴得到的帧序列,右击它们并在弹出的菜单中选择“ 翻转帧 ”,进行帧的翻转。如图 8-24 所示。

STEP 23 使用同样的方法复制并翻转图层“ 原子 ”中的帧,这样就制作出了完整的转换过程。如图 8-25 所示。

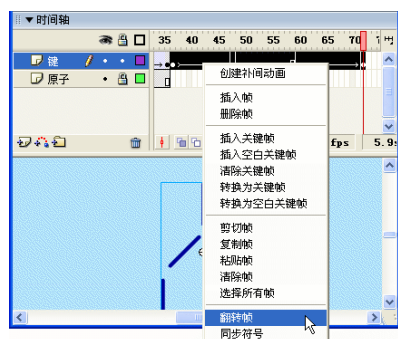


图 8-24 翻转帧

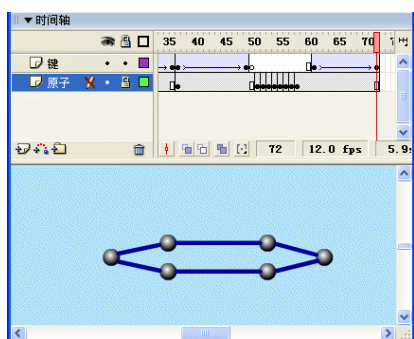


图 8-25 制作另一个图层的帧

STEP 24 在影片剪辑“ 动画 ”中新建一个图层“ 按钮 ”,在该图层中添加一个按钮。选中按钮,按 F9 键调出动作面板,如图 8-26 所示,在脚本窗口中添加以下代码,使按下按钮以后影片剪辑继续播放:

```
on (press) {
    play();
}
```

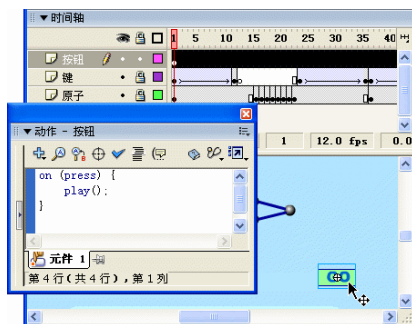


图 8-26 添加按钮

STEP 25 添加一个图层“动作”。在该图层中，在动画“石墨 - 金刚石”和“金刚石 - 石墨”开始播放的位置插入关键帧，在关键帧中添加动作脚本“stop()”，使影片剪辑播放到此暂停。如图 8-27 所示。

STEP 26 按 Ctrl+Enter 快捷键测试动画。在动画测试的过程中，使用“后退”按钮可以回到上一个演示页面，使用“返回”按钮可以回到课件的片头，使用“继续”按钮可以显示下一页。在测试过程中可以看到金刚石和石墨结构互换的动画。修改完毕，使用菜单命令“文件>导出>导出影片”或者 Ctrl+Alt+Shift+S 快捷键导出文件“石墨与金刚石.swf”。如图 8-28 所示。

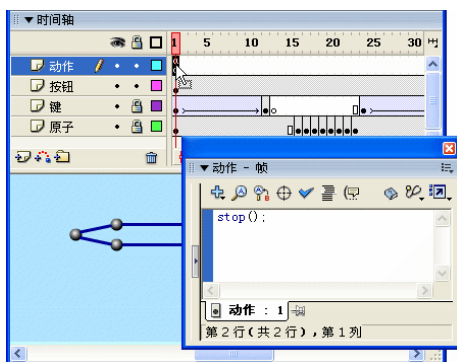


图 8-27 添加动作



图 8-28 测试影片

8.2 石油制品价格表——使用数据网格组件

目前我国市场上的石油制品批发价以人民币元/吨为单位来表示。如图 8-29 和图 8-30 所示。在本课件中我们将使用一种新的组件——数据网格组件来显示数据。



图 8-29 罐装的润滑油

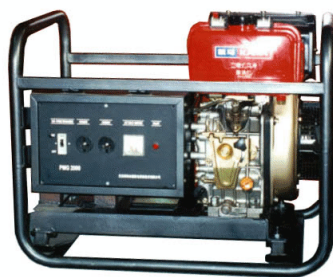


图 8-30 柴油机

	光盘素材文件	第 8 章\石油制品价格表\DataGrid.swc
		第 8 章\石油制品价格表\石油制品价格表 fla
	光盘目的文件	第 8 章\石油制品价格表\石油制品价格表.swf

STEP 1 新建一个 Flash 文档，将舞台大小设置为 480 px×360 px。使用菜单命令“文件>保存”将文件保存到硬盘上，将文件的名称设置为“石油制品价格表 fla”。使用菜单命

令“窗口>开发面板>组件”或 Ctrl+F7 快捷键调出组件面板，将“片头”组件添加到舞台上，调整位置使组件刚好覆盖舞台。使用菜单命令“窗口>开发面板>组件检查器”或 Alt+F7 快捷键调出组件检查器面板，将“片头”组件参数中的 HeadLine 值设置为“初中化学课件”，将 Title 值设置为“石油制品价格表”，即可完成片头的设置。如图 8-31 所示。

STEP 2 在时间轴中按 F7 键插入空白关键帧。将组件面板中的“双向控制”组件添加到空白的关键帧中，调整位置使组件刚好覆盖舞台。如图 8-32 所示。



图 8-31 设置片头参数



图 8-32 添加双向控制

STEP 3 新建一个图层用来放置演示用的文本。在新图层中插入空白关键帧，当做新的演示页。使用文本工具在舞台上单击，即可创建文本，输入需要演示的文字内容。如图 8-33 所示。

STEP 4 本课件的重点内容是数据网格 (DataGrid) 组件的使用方法。如图 8-34 所示，按 Ctrl+F7 调出组件面板，在组件列表的 UI Components 集合中找到组件 DataGrid，将其拖放到舞台上，即可完成组件的添加。

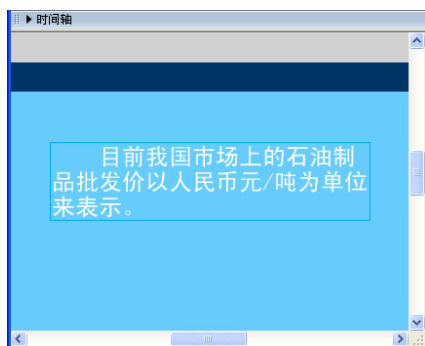


图 8-33 添加演示文本

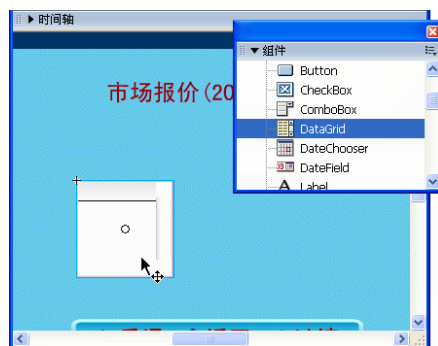


图 8-34 添加数据网格组件



注意

数据网格组件是 Flash MX 2004 专业版中提供的组件。如果使用的是 Flash MX 2004 普通版，可以在安装 Flash MX 2004 的目录“Flash MX 2004\zh_cn\First Run\Components”下找到文件夹 UI Components，将光盘中的素材文件“DataGrid.swc”复制到该文件夹中，重新启动 Flash MX 2004，即可在组件面板中找到该组件。

STEP 5 使用舞台上的数据网格组件，使用任意变形工具调整其大小和位置，使数据网格组件适合舞台。如图 8-35 所示。

STEP 6 为了可以使用动作脚本对数据网格进行数据绑定，必须为数据网格组件指定实例名称。选中舞台上的数据网格，按 Ctrl+F3 快捷键调出属性面板，将数据网格的实例名称设置为 myDataGrid。如图 8-36 所示。

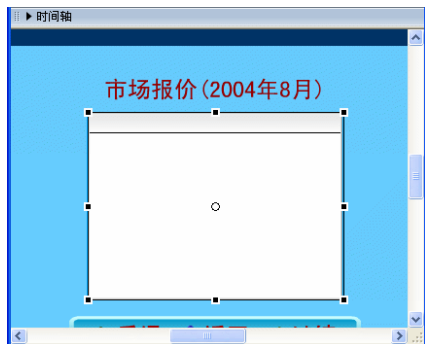


图 8-35 设置网格组件大小

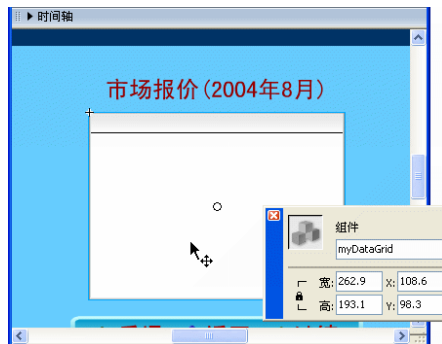


图 8-36 命名数据网格

STEP 7 接下来的关键内容是添加动作脚本。本课件中的动作脚本放置在帧中。选中存放数据网格的帧所在时间位置的任意帧，按 F9 键调出动作面板，如图 8-37 所示，在脚本窗口中以下动作脚本代码使得影片播放到此暂停：

```
stop();
```

接着创建一个数组 “my_array” 用来记录原始的数据，将各种石油制品的型号和价格按照次序添加：

```
var my_array = new Array("机械油 AN-5", 5000, "齿轮油 CKC-150", 4300,
    "抗磨液压油 HM-32", 5400, "普通液压油 32#", 4500, "冰机油 46#", 5300, "汽轮
    机油 32#", 5400, "柴机油 CC-30", 4700, "锭子油 7#", 4700, "18#双曲线-2", 4300,
    "压缩机油 13#", 4600, "防锈油 704", 5860, "特种切削油 5#", 6400, "淬火油 20#",
    4700);
```

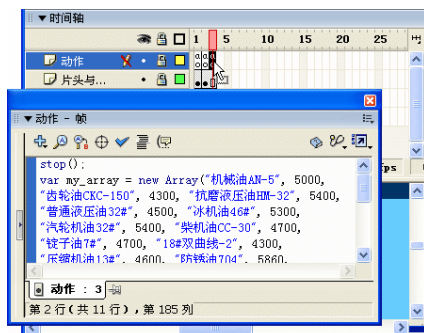


图 8-37 创建数组

STEP 8 如图 8-38 所示继续添加代码，创建一个数组 “DP_array” 用来放置分组后的数据：

```
var DP_array = new Array();
```

继续添加代码，定义一个循环变量 i：

```
var i;
```

继续添加代码，对 i 进行循环，将原始数组“my_array”中的数据每两个分成一组，每个组合成一个对象，并将该对象放置到分组数组“DP_array”中：

```
for (i=0; i<my_array.length/2; i++) {
    x = my_array[i*2];
    y = my_array[i*2+1];
    DP_array[i] = new Object({名称:x, 比热:y});
}
```

继续添加代码，将数组“DP_array”指定为数据网格“myDataGrid”的数据源：

```
myDataGrid.dataProvider = DP_array;
```

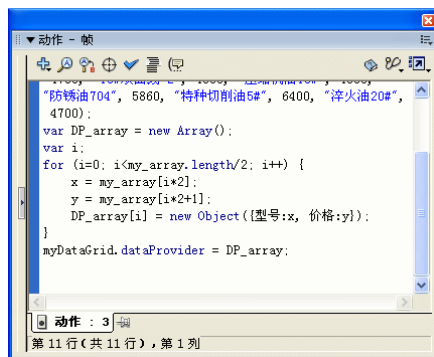


图 8-38 进行数据绑定

步骤 9 按 Ctrl+Enter 快捷键测试动画。在动画测试的过程中，使用“后退”按钮可以回到上一个演示页面，使用“返回”按钮可以回到课件的片头，使用“继续”按钮可以显示下一页。在测试过程中可以看到数组中的数据已经被加载到数据网格中。使用数据网格的滚动条可以拖动数据网格中的数据内容。修改完毕，使用菜单命令“文件>导出>导出影片”或者 Ctrl+Alt+Shift+S 快捷键导出文件“石油制品价格表.swf”。如图 8-39 和图 8-40 所示。

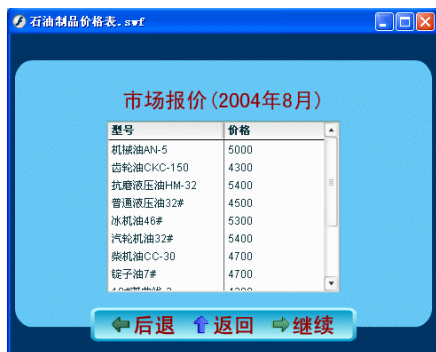


图 8-39 测试影片

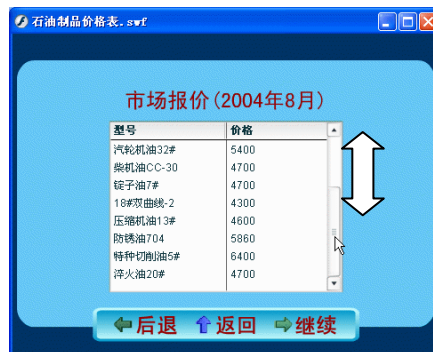


图 8-40 使用数据网格

8.3 气体的区分——制作实验现场演示

在实验室中，我们可以使用非常简单的方法来区分普通空气、氧气和二氧化碳。如图 8-41 所示。在本课件中，我们将制作一个现场演示的实验过程。

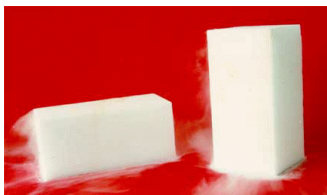
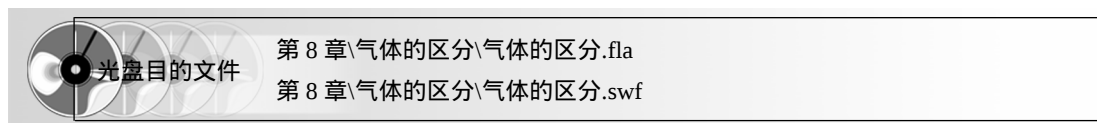


图 8-41 干冰



STEP 1 新建一个 Flash 文档，将舞台大小设置为 480 px×360 px。使用菜单命令“文件>保存”将文件保存到硬盘上，将文件的名称设置为“气体的区分.flas”。使用菜单命令“窗口>开发面板>组件”或 Ctrl+F7 快捷键调出组件面板，将“片头”组件添加到舞台上，调整位置使组件刚好覆盖舞台。使用菜单命令“窗口>开发面板>组件检查器”或 Alt+F7 快捷键调出组件检查器面板，将“片头”组件参数中的 HeadLine 值设置为“初中化学课件”，将 Title 值设置为“气体的区分”，即可完成片头的设置。如图 8-42 所示。

STEP 2 在时间轴中按 F7 键插入空白关键帧。将组件面板中的“双向控制”组件添加到空白的关键帧中，调整位置使组件刚好覆盖舞台。如图 8-43 所示。



图 8-42 设置片头参数



图 8-43 添加双向控制

STEP 3 新建一个图层用来放置演示用的文本。在新图层中插入空白关键帧，当做新的演示页。使用文本工具在舞台上单击，即可创建文本，输入需要演示的文字内容。如图 8-44 所示。

STEP 4 在下一个演示页中制作实验动画。在舞台上绘制一个广口瓶。选中整个广口瓶。按 F8 键将其转换为元件，元件名称为“广口瓶”，“行为”为“图形”。选中舞台上的图形，按 F8 键进一步转换为元件，元件名称为“实验”，“行为”为“影片剪辑”。双击影片剪辑“实验”，进入元件编辑模式。如图 8-45 所示。

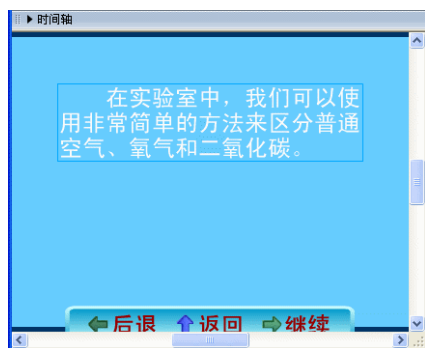


图 8-44 添加演示文本



图 8-45 绘制广口瓶

步骤 5 在影片剪辑“实验”中将广口瓶进行复制。将 3 个广口瓶整齐地排列起来。如图 8-46 所示。

步骤 6 添加说明文本。添加一个影片剪辑，在影片剪辑中制作一个问号的缩放动画。如图 8-47 所示。



图 8-46 进行复制排列

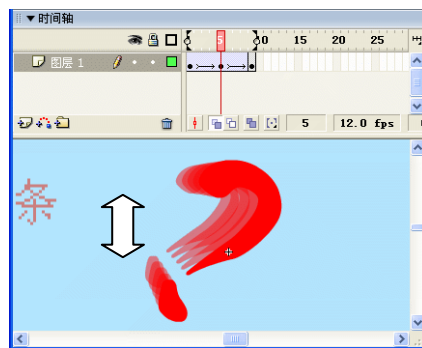


图 8-47 制作跳动的问号

步骤 7 添加一个按钮。选中按钮，按 F9 键调出动作面板，如图 8-48 所示在脚本窗口中添加以下代码，使得按下按钮以后影片剪辑继续播放：

```
on (press) {
    play();
}
```

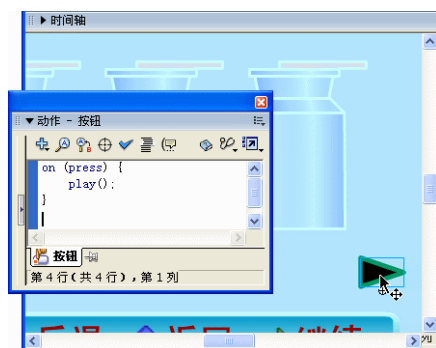


图 8-48 制作播放按钮

STEP 8 绘制一个细长的矩形当做木条。将木条的一端填充成红色,表示木条的火星。如图 8-49 所示。



图 8-49 制作带火星的木条

STEP 9 为木条制作逐帧动画,展示木条从舞台外面移入,移动到左侧的广口瓶瓶口的过程。如图 8-50 所示。

STEP 10 在木条的末端添加一个影片剪辑,绘制一朵火焰,展示木条复燃的过程。如图 8-51 所示。

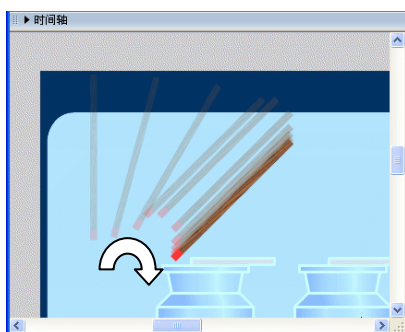


图 8-50 木条移入



图 8-51 木条复燃

STEP 11 接着继续制作木条的逐帧动画,将木条移动到中间的广口瓶开口处。这时的木条没有什么反应,不需要添加其他动画。如图 8-52 所示。

STEP 12 继续制作木条的逐帧动画,将木条移动到右侧的广口瓶开口处。如图 8-53 所示。



图 8-52 移动到第二个



图 8-53 移动到第三个

STEP 13 移动到右侧的广口瓶以后，将带火星的木条元件复制并进行修改。将木条末端的红色改为黑色，并添加灰色的烟，形成熄灭的木条。如图 8-54 所示。

STEP 14 制作填空题，要求学生根据实验现象判别瓶中的气体。如图 8-55 所示。



图 8-54 木条熄灭



图 8-55 制作题目

STEP 15 按 Ctrl+Enter 快捷键测试动画。在动画测试的过程中，使用“后退”按钮可以回到上一个演示页面，使用“返回”按钮可以回到课件的片头，使用“继续”按钮可以显示下一页。在测试过程中可以看到实验的演示过程，并进行填空题的答题和判定。修改完毕，使用菜单命令“文件>导出>导出影片”或者 Ctrl+Alt+Shift+S 快捷键导出文件“气体的区分.swf”。如图 8-56 和图 8-57 所示。

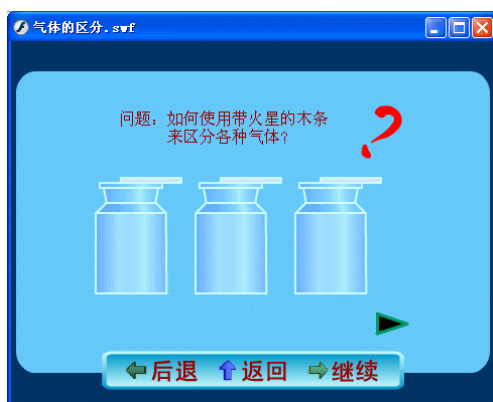


图 8-56 测试影片

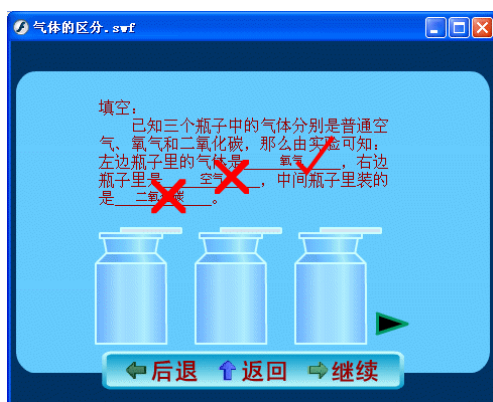


图 8-57 测试题目

8.4 二氧化碳与石灰水反应——扩展组件标题

二氧化碳有一个明显的化学性质，就是与石灰水反应，生成白色的沉淀。如图 8-58 所示。我们在使用标准课件片头的时候，一直都是使用 7 个字以内的标题。而在本课件中我们要添加的标题是“二氧化碳与石灰水反应”。如果直接添加到参数中，那么将无法显示完整的标题。在此，我们可以使用“外挂”的方式对组件标题进行扩展。