

高中化学

教学课件制作实例导航

孙会中 杨建新 庞悦悦 编著

(高一)

- 第1章 化学反应及其能量变化
- 第2章 碱金属
- 第3章 物质的量
- 第4章 卤素
- 第5章 物质结构、元素周期律
- 第6章 硫和硫的化合物、环境保护
- 第7章 学生实验



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



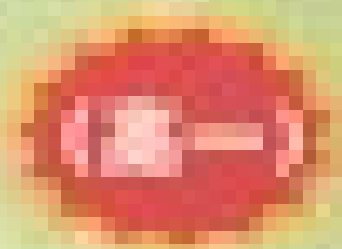
源代码光盘
CD-ROM

高

中化学

普通高中课程标准实验教科书

必修1 必修2 必修3 选修4



普通高中课程标准实验教科书
必修1
必修2
必修3
选修4
必修1 必修2 必修3 选修4
必修1 必修2 必修3 选修4
必修1 必修2 必修3 选修4



多媒体CAI教学课件设计与制作系列

高中化学

教学课件制作实例导航

孙会中 杨建新 庞悦悦 编著

(高一)

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

高中化学教学课件制作实例导航. 高一 /孙会中, 杨建新, 庞悦悦编著.

—北京: 人民邮电出版社, 2004.1

ISBN 7-115-11958-9

I. 高... II. ①孙... ②杨... ③庞...

III. 化学课—多媒体—计算机辅助教学—高中—教学参考资料 IV. G633.83

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 110644 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, 主要以高一化学为线索, 共分 7 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、直到具体实现的每一步骤等一系列过程, 其中插入了大量的制作技巧, 以丰富广大的读者的开发经验。

本书适合广大高一化学教育工作者阅读, 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需求的需求。

多媒体 CAI 教学课件设计与制作系列

高中化学教学课件制作实例导航(高一)

-
- ◆ 编 著 孙会中 杨建新 庞悦悦
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 010-67132692
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 26
字数: 635 千字 2004 年 1 月第 1 版
印数: 1-6 000 册 2004 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-11958-9/TP·3777

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

前言

随着信息技术在教育领域的应用普及，多媒体技术在现代教育中的地位日益攀升，显示出传统教育所不能比拟的优越性和强大的生命力。能够熟练地掌握多媒体技术，恰当地利用多媒体手段为教育教学服务，正成为信息社会衡量一名合格的教育工作者的重要条件之一。为适应工作在各类学校的各级教师、教育技术人员、实验教师掌握多媒体知识与应用，使之为自己热爱的教学专业工作服务，提高工作效率及教学质量，特编写本书。

本书在介绍课件制作思路、开发工具的选择以及详细的实现步骤的基础上，从实用的角度出发，力求以简单的方法来实现教学中需要的多媒体教学课件。读者在阅读本书的过程中，从一步一步的制作过程中不仅可以学会课件实现的基本方法，而且还可以掌握更多的课件制作技巧。

本书具有以下几个突出特点：

1. 实用性

本书的立足点是使读者能够尽快制作出实用的多媒体教学课件。参与编写本书的作者都是长期从事多媒体课件开发的教育工作者，有着丰富的教育教学以及多媒体教学课件开发的经验。可以说这本书是这些教育工作者多年工作经验的结晶。

2. 操作性

本书为全实例演示，每一章中都包含了一个或多个实用教学课件。对于每个教学课件从工具的选择一直到课件的实现，都详细地给出了实现的方法和步骤，并且在其中插入了大量的技巧性提示，以丰富读者的实践能力。

3. 图文并茂性

本书使用了大量的插图。为使读者更容易理解课件的制作过程，利用这些计算机屏幕上的实际操作界面，使读者更容易地接受所讲述的内容。

4. 本书赠送配套光盘一张，包含了书中的所有课件的源文件、打包后的文件。读者可以将这些课件直接拿来使用，或是稍加改造以适应教学的需要。同时也包含所有本书课件中用到的素材。

由于多媒体技术正在不断的发展中，新的软件和开发工具层出不穷，加上时间仓促、篇幅限制，作者水平等的诸多因素，书中存有不当之处在所难免，恳请专家、读者及与指正。

编者

2003/12

光盘内容及其使用说明

目录内容及使用方法:

本光盘提供了本书实例所需图片、声音素材、相应章的源程序文件以及发布生成的影片文件。

注意:

- (1) 建议读者将光盘中的所有文件备份, 在硬盘上运行。
- (2) 在练习的过程中希望读者每做完部分的工作就存盘, 这样可以保证工作的继续。
- (3) 课件的脚本中使用一些称作“经验值”的常量, 读者可以根据自己的实际而定。

特别声明:

本光盘中除声音、图片等素材以外, 其他源文件、发布生成的影片文件仅可作为学习和欣赏之用, 未经许可不得用于任何商业等其他用途。

1. 硬件配置

CPU: $\geq$ Pentium II

内存: $\geq$ 64MB

显卡: 最少支持 800×600 分辨率, 增强色 16 位显卡。推荐使用显示模式为 $1280 \times 1024 \times 32\text{bit}$ 的 AGP 或 PCI 类型的显卡。

2. 软件环境

OS: 在 Windows 98 上可以运行。

播放器: Flash MX + FlashPlayer 6.0



目录

第 1 章 化学反应及其能量变化	1
1.1 氧化还原反应	2
1.1.1 设计思路	2
1.1.2 演示效果	3
1.1.3 课件制作全攻略	3
1.1.4 课件小结	37
1.2 强电解质与弱电解质	37
1.2.1 设计思路	37
1.2.2 演示效果	38
1.2.3 课件制作全攻略	39
1.2.4 课件小结	56
1.3 离子反应	57
1.3.1 设计思路	57
1.3.2 演示效果	57
1.3.3 课件制作全攻略	59
1.3.4 课件小结	83
第 2 章 碱金属	85
2.1 钠的化学性质	86
2.1.1 设计思路	86
2.1.2 演示效果	86
2.1.3 课件制作全攻略	87
2.1.4 课件小结	110
2.2 钠的化合物	110
2.2.1 设计思路	110
2.2.2 演示效果	111
2.2.3 课件制作全攻略	112
2.2.4 课件小结	126
第 3 章 物质的量	127
3.1 设计思路	128
3.2 演示效果	128
3.3 课件制作全攻略	129
3.4 课件小结	149





第4章 卤素	150
4.1 氯化氢分子的形成	151
4.1.1 设计思路	151
4.1.2 演示效果	151
4.1.3 课件制作全攻略	152
4.1.4 课件小结	174
4.2 氯水的化学性质	174
4.2.1 设计思路	174
4.2.2 演示效果	175
4.2.3 课件制作全攻略	176
4.2.4 课件小结	197
4.3 氯气的实验室制法	197
4.3.1 设计思路	197
4.3.2 演示效果	198
4.3.3 课件制作全攻略	198
4.3.4 课件小结	211
4.4 卤族元素化学性质的比较	211
4.4.1 设计思路	211
4.4.2 演示效果	212
4.4.3 课件制作全攻略	213
4.4.4 课件小结	255
第5章 物质结构 元素周期律	256
5.1 氢原子的电子云示意	256
5.1.1 设计思路	257
5.1.2 演示效果	257
5.1.3 课件制作全攻略	257
5.1.4 课件小结	266
5.2 元素周期律	266
5.2.1 设计思路	266
5.2.2 演示效果	267
5.2.3 课件制作全攻略	268
5.2.4 课件小结	279
5.3 化学键	279
5.3.1 设计思路	279
5.3.2 演示效果	280
5.3.3 课件制作全攻略	281
5.3.4 课件小结	297
5.4 极性分子与非极性分子	297



5.4.1 设计思路	298
5.4.2 演示效果	298
5.4.3 课件制作全攻略	299
5.4.4 课件小结	311
第6章 硫和硫的化合物 环境保护	312
6.1 硫化氢的实验室制法	313
6.1.1 设计思路	313
6.1.2 演示效果	313
6.1.3 课件制作全攻略	314
6.1.4 课件小结	325
6.2 二氧化硫的化学性质	325
6.2.1 设计思路	325
6.2.2 演示效果	326
6.2.3 课件制作全攻略	326
6.2.4 课件小结	334
6.3 接触法制取硫酸	334
6.3.1 设计思路	335
6.3.2 演示效果	335
6.3.3 课件制作全攻略	335
6.3.4 课件小结	345
第7章 学生实验	347
7.1 滴定管的正确使用	348
7.1.1 设计思路	348
7.1.2 演示效果	348
7.1.3 课件制作全攻略	349
7.1.4 课件小结	360
7.2 焰色反应	360
7.2.1 设计思路	361
7.2.2 演示效果	361
7.2.3 课件制作全攻略	361
7.2.4 课件小结	372
7.3 卤族元素的性质比较	372
7.3.1 设计思路	372
7.3.2 演示效果	372
7.3.3 课件制作全攻略	374
7.3.4 课件小结	387
7.4 浓硫酸的特性	387
7.4.1 设计思路	387



高中物理教学课件制作实例导航(高一)

7.4.2 演示效果	387
7.4.3 课件制作全攻略	388
7.4.4 课件小结	406

第1章

化学反应及其能量变化

教学目标

1.1 氧化还原反应

- ▶▶▶ 了解四种基本化学反应的分类方法;
- ▶▶▶ 掌握氧化还原反应的各种特点;
- ▶▶▶ 掌握氧化剂与还原剂的概念。

1.2 强电解质与弱电解质

- ▶▶▶ 掌握强电解质与弱电解质的基本概念;
- ▶▶▶ 学会划分强电解质与弱电解质。

1.3 离子反应

- ▶▶▶ 深入领会离子反应的实质;
- ▶▶▶ 离子反应方程式的书写方法。



1.1 氧化还原反应

根据反应物与生成物的类别以及反应前后物质种类的多少,一般将化学反应分为化合反应、分解反应、置换反应、复分解反应。

根据反应中是否得到氧或失去氧,又把化学反应划分为氧化反应与还原反应。但这些化学反应方法的划分更多的是从形式上划分的,并没有从本质上反映出各种化学反应的实质性问题。今天我们将多个角度来学习和分析一种新的化学反应类型:氧化还原反应。

1.1.1 设计思路

这是学生进入到高中阶段后讲到的第一类重要的化学反应类型,与初中的化学反应分类方法中介绍过的各种反应类型在划分概念上有重要的区别。这是高中化学最重要的入门课程之一,学好这一段课程内容有着重要的意义。

1. 工具选择

本课件实例采用 Flash MX 作为开发平台。

Flash MX 在制作矢量图形方面功能十分强大,大部分的素材都可以通过 Flash MX 本身来制作,对其他工具的依赖性较小;而且制作动画的功能比较强,是其他同类课件开发平台所无法比及的,制作出来的作品压缩比很大,而且画面效果不会因为压缩比大而受到任何影响。

2. 基本设计思路的描述

为使学生对氧化还原反应这种新的化学反应类型有一个全面透彻的了解,本课件中将分成 4 段来进行演示和说明。

① 从得到氧与失去氧的角度分析氧化还原反应

以氢气还原氧化铜为例,演示在这一反应中氧化铜失去氧发生还原反应,氢气得到氧发生氧化反应。同时说明在化学反应中,一种物质与氧化合,必然同时有另一种物质中的氧被夺去。也就是说,有一种物质被氧化,必然有另一种物质被还原。

② 从化合价的升降角度来分析氧化还原反应

仍以氢气还原氧化铜为例,继续分析在这一化学反应过程中各物质化合价的变化。

在这一化学反应过程中,铜元素的化合价由+2 价降低到 0 价,氧化铜被还原;氢元素的化合价由 0 价升高到+1 价,氢气被氧化。

③ 从得失电子的角度分析氧化还原反应的过程

以钠和氯气的反应为例,分析在氧化还原反应中电子得失的情况。

钠原子的最外层上有 1 个电子,氯原子的最外层上有 7 个电子。当钠与氯反应时,钠原子失去 1 个电子成为钠离子,氯原子得到 1 个电子成为氯离子。

④ 氧化剂与还原剂

以氧化铜和氢气的反应以及钠和氯气的反应为例做总结性分析,得出氧化剂和还原剂的准确概念。

氧化剂是得到电子(或电子对偏向的)的物质,在反应时所含元素的化合价降低。还原剂是失去电子(或电子对偏离)的物质,在反应时所含元素的化合价升高。

1.1.2 演示效果

课件运行后直接进入主界面的控制界面,在该控制界面中有4个标题按钮、一个退出按钮。4个标题按钮用来实现向4个影片片段的导航工作,退出按钮实现影片的正常关闭的功能。如图1-1所示。

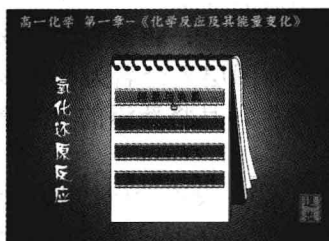


图 1-1 课件的主控制界面

单击某一标题按钮后即进入对应片段的演示过程。这4个片段的演示效果如图1-2所示。

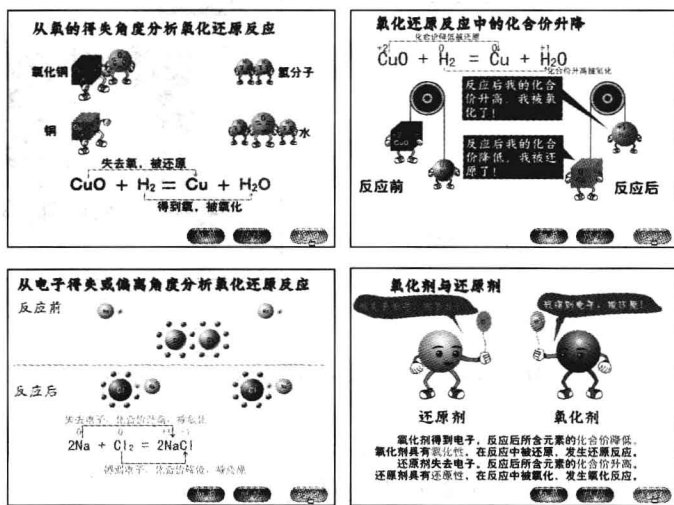


图 1-2 4个影片片段的部分图例

在每个演示画面中都有3个基本的按钮:向前、继续和返回。当影片在播放过程中进入停止(或暂停)状态时,通过单击“继续”按钮可以进入下一片段的演示过程继续进行放映。

如果想将演示画面切换到任一课件片段,可以单击“返回”按钮,先返回主界面,从主界面的几个标题按钮中直接选择即可。

1.1.3 课件制作全攻略

1. 设计主界面

(1) 新建 Flash 影片

启动 Flash MX 应用程序,打开舞台下方的属性窗口,在舞台上单击鼠标左键,现在属



性窗口中将显示当前影片的文档属性。设置舞台尺寸为 640x480，背景颜色为白色，执行 FileSave（文件|保存）命令，将当前影片以文件名“氧化还原反应.flas”进行保存。

(2) 引入相关素材

执行 FileImport（文件|导入）命令，打开 Import（导入）对话框如图 1-3 所示，从本课件实例所在文件夹下的“相关素材”文件夹下面找到“notebook.wmf”图片文件，选中后单击“打开”按钮，该图片即引入到当前影片中。

选取绘图工具面板中的自由变形工具，将图形全部选中，进行适当比例的缩放。

双击当前图层的图层名称，给当前图层重命名为“图形”。执行 InsertLayer（插入|图层）命令插入新的图层，并命名为“背景”，且将新添的“背景”图层移动到“图形”图层的下面。

选取绘图工具面板中的矩形工具，设置轮廓线为“无”，依舞台的大小绘制一长方形。选取绘图工具面板中的喷桶工具，在混色器面板中设置渐变类型为 Radial（辐射）、渐变颜色为“白色-蓝色”，在上面刚绘制的长方形中央进行填充。如图 1-4 所示。



图 1-3 引入图片文件

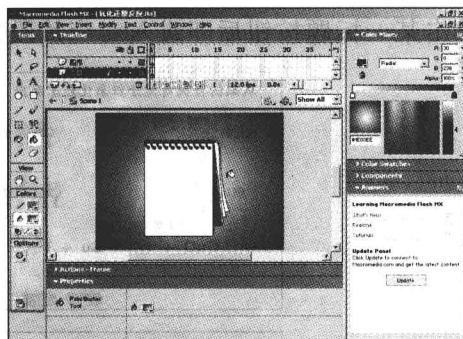


图 1-4 绘制背景图形

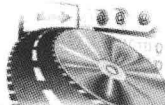
选中“图形”图层，执行 InsertLayer（插入|图层）命令在“图形”图层的上面再插入一新图层并命名为“按钮”。

执行 FileOpen as Library（文件|以图库方式打开）命令，打开 Open as Library 对话框。从本课件实例所在文件夹下的“相关素材”文件夹下面找到“按钮图库.flas”影片文件（该影片存放了笔者专门为高一化学课件系列课件制作的各种按钮），选中后单击“打开”按钮，将“按钮图库.flas”影片文件以图库的形式打开。

将“按钮图库.flas”影片的图库中“继续”、“继续无效”、“向前”、“向前无效”、“退出按钮”、“返回”、“按钮标题”、“操作提示”等图符依次拖拽到舞台上。如图 1-5 所示。

注意：在将外部图符引入到当前影片舞台上后，这些图符已经自动的保存到了当前影片的图库中，舞台上只是这些图符的实例，而删除舞台上的实例对图库内的图符不会产生影响。

除“按钮标题”、“退出”图符实例外，将其他刚引入的图符实例一一选中，按 Delete 键将其删除掉。选取绘图工具面板中的自由变形工具，将剩余的“按钮标题”、“退出”按钮进行适当比例的缩放。



选取绘图工具面板中的箭头工具，按住 Ctrl 键同时用鼠标将“按钮标题”按钮进行拖动，将其复制 3 份，并依次排列在“notebook”图形上面。

(3) 添加标题

选取绘图工具面板中的文本工具，为课件以及相关按钮添加标题。如图 1-6 所示。

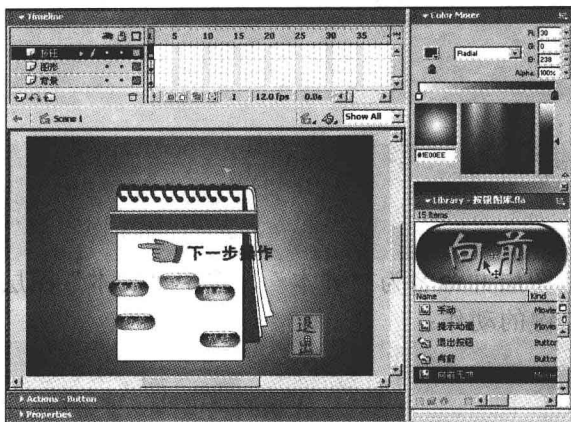


图 1-5 引入各种按钮

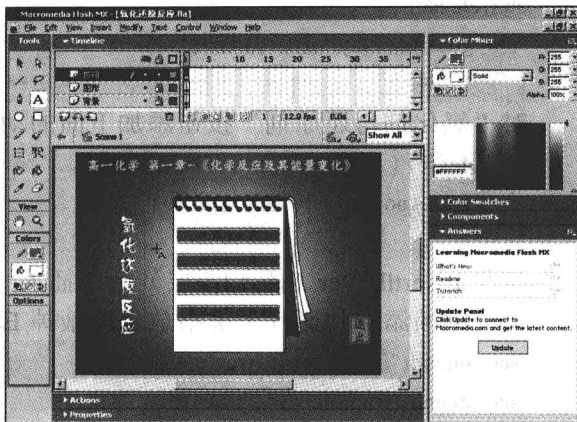


图 1-6 添加标题

(4) 初始化各场景

在当前场景各图层的 30 帧按 F5 键插入帧，使当前场景的播放时间可以为 30 帧的时间。执行 ModifyScene (编辑场景) 命令，打开场景编辑窗口，在场景编辑窗口中将当前的场景改名为“主界面”。单击场景编辑窗口中的 Add Scene (添加场景) 按钮，添加 4 个新场景并依次命名为“得氧与失氧”、“化合价升降”、“电子得与失”、“氧化剂与还原剂”。如图 1-7 所示。

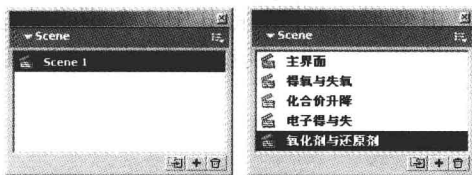


图 1-7 添加新场景

(5) 导航功能的实现

在“主界面”场景中，选择“退出”按钮，从动作面板中添加如下动作：

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

对“得氧与失氧”按钮添加下面的动作：

```
on (release) {  
    gotoAndPlay("得氧与失氧", 1);  
}
```

对“化合价升降”按钮添加下面的动作：



```
on (release) {
    gotoAndPlay("化合价升降", 1);
}
```

对“电子得与失”按钮添加下面的动作:

```
on (release) {
    gotoAndPlay("电子得与失", 1);
}
```

对“氧化剂与还原剂”按钮添加下面的动作:

```
on (release) {
    gotoAndPlay("氧化剂与还原剂", 1);
}
```

执行 InsertLayer (插入|图层) 命令插入一新图层并命名为“脚本”, 选中“脚本”图层的开始关键帧添加使影片全屏播放且屏蔽掉 ESC 键的动作:

```
fscommand("fullscreen", "true");
fscommand("trapallkeys", "true");
```

在“脚本”图层 30 帧, 按 F6 键插入关键帧并添加一停止动作:

```
stop();
```

2. 氧化还原反应中氧的得失

(1) 铜原子的制作

执行 InsertNew Symbol (插入|新建符号) 命令, 新建一类型为 Movie Clip (影片剪辑)、名为“铜忱”的图符。

选取绘图工具面板中的矩形工具 , 并设置填充颜色为深红色、轮廓线颜色为“无” , 在舞台上绘制 3 个矩形块。

选取绘图工具面板中的自由变形工具 , 将其中 2 个矩形块进行适当变形为平行四边形, 使 3 个矩形块拼到一起构成一长方体, 并分别给两个侧面适当填充不同深浅的红色, 增强立体效果。

如图 1-8 所示。

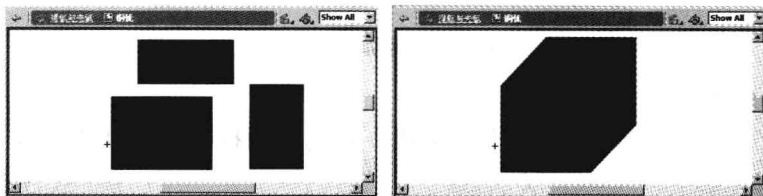


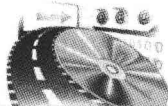
图 1-8 绘制正方体

执行 InsertLayer (插入|图层) 命令, 插入一新图层, 命名为“五官”。

选中新插入的图层, 从绘图工具面板中选取铅笔工具  和椭圆工具 , 并分别设置线条颜色以及填充颜色为黑色, 在上面刚绘制完毕的长方体上绘制眼睛、嘴巴等器官。

如图 1-9 所示。

执行 InsertLayer (插入|图层) 命令, 再插入一新图层, 命名为“手”。



选中新插入的图层，从绘图工具面板中选取铅笔工具，在长方体上绘制两只手，并用喷桶工具填充上适当颜色，如图 1-10 所示。

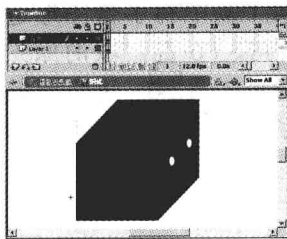


图 1-9 绘制眼睛、嘴巴

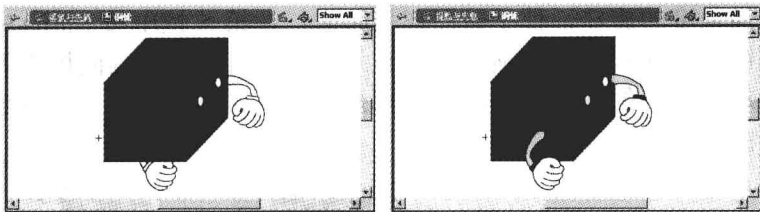


图 1-10 画两只手

执行 InsertLayer (插入|图层) 命令，再插入一新图层，命名为“腿”并将其移动到最下层。选中新插入的图层，从绘图工具面板中选取铅笔工具，在长方体上绘制两条腿，并用喷桶工具填充上适当颜色。

执行 InsertLayer (插入|图层) 命令，再插入一新图层，命名为“原子名称”，选取绘图工具面板中的文本工具，在铜原子的侧面添加一文本“Cu”。

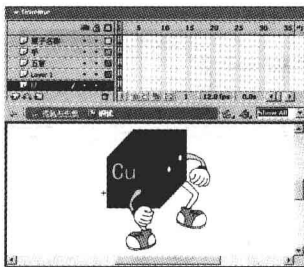


图 1-11 画两条腿

为了让铜原子走动起来，在这里制作一段走动的动画。

在各图层的 8 帧按 F5 键插入帧，并在图层“腿”的第 5 帧按 F6 键插入关键帧。在开始帧里将一条腿进行弯曲变形处理；在第 5 帧里将另一条腿进行弯曲变形处理。如图 1-12 所示。

将“铜忧”图符制作完毕后，单击舞台标题栏上的场景名称，回到主场景的编辑状态。

执行 WindowLibrary (窗口|图库) 命令，打开影片图库。选中“铜忧”图符在其上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中，执行 Duplicate (创建副本) 命令，打开 Duplicate Symbol 对话框，输入复制后的图符名为“铜喜”。如图 1-13 所示。

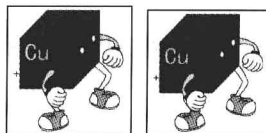


图 1-12 开始帧与第 4 帧里的腿形变动

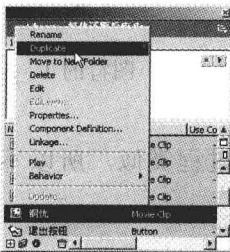


图 1-13 创建副本

