



信息技术与学科教学整合系列丛书

让每个老师都能自己做课件！  
新课标的实践与探索

# 中学生物

内附课件制作平台  
多媒体黑板

## 课件制作实例与技巧

潘天士  
主 编

徐歆恺 张 玮 等编著

- ★ 北京 101 中学倾情奉献
- ★ 基础教育资源建设的又一硕果
- ★ 源于教学，高于教学的结晶
- ★ 优质资源的共建与共享
- ★ 课件制作不再神秘高深
- ★ 举一反三式的学习方式
- ★ 符合课堂教学规律的课件实例



机械工业出版社  
China Machine Press

信息技术与学科教学整合系列丛书

# 中学生物课件制作实例与技巧

潘天士 主编

徐歆恺 张 玮 等编著



机 械



社

本书共 5 章,第 1 章“理论知识”讲述了生物课件制作的理论知识及制作工具和技巧;第 2 章“动物”包括 6 个初中的生物课件实例的制作过程和演示方法;第 3 章“植物”包括 6 个初中的生物课件实例的制作过程和演示方法;第 4 章“生理卫生”包括 7 个生物课件实例的制作过程和演示方法。第 5 章“综合生物”从众多的生物课件中精选出 9 套 18 个课件进行详细的课件制作与演示的讲解。

光盘内容包括所有程序的源代码、素材和最终课件,并附赠作者多年创作的备课与课件制作软件“多媒体黑板”。读者可直接将光盘中的课件应用到课堂教学中,也可根据自己的需要对课件进行改编。

本书适用于希望能够自己制作课件的中小生物教师,也可成为课件制作专业人士的案头资料,更可作为课件制作培训部门的教材和参考资料。本书不仅适用于初学者,也适用于有一定经验的中高级读者。

## 图书在版编目(CIP)数据

中学生物课件制作实例与技巧/潘天士主编.

-北京:机械工业出版社,2004.9

(信息技术与学科教学整合系列丛书)

ISBN 7-111-15220-4

I. 中… II. 潘… III. 生物课-多媒体-计算机辅助教学

-中学-教学参考资料 IV. G633.913

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 091507 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:张宣 版式设计:谭奕丽

北京蓝海印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·23.75 印张·569 千字

0001-4000 册

定价:38.00 元(含 1CD)

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话:(010) 68993821、88379646

封面防伪标均为盗版

## 丛书指导委员会

王珠珠 (中央电教馆副馆长)  
郭 涵 (北京 101 中学校长)  
黄 勇 (101 远程教学网校长)  
赵 聪 (北京海淀教师进修学校校长)  
王 珉 (北京师范大学资源环境系主任)  
王燕英 (上地实验学校校长)

## 丛书编委会

(北京 101 中学)

|     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 潘天士 | 张锁梅 | 张 皓 | 荆林海 | 陈新宇 | 孙雅陵 | 商 愔 |
| 滕立志 | 刘 青 | 田 媛 | 戴 群 | 任力群 | 魏立柱 | 曾丽军 |

(上地实验中学)

|     |     |              |     |     |
|-----|-----|--------------|-----|-----|
| 曾旭红 | 张 玮 | 徐 莹          | 武 笛 | 孙昊洋 |
| 关凤杰 | 于 浩 | 安 静          | 阎 磊 | 曾 旭 |
| 徐歆恺 | 王 郁 | (首都师范大学)     |     |     |
|     | 罗 嘉 | (北信软件职业技术学院) |     |     |
|     | 张 妍 | (北京市通州区运河中学) |     |     |
|     | 刘 扬 | (北京艺术设计学院)   |     |     |
|     | 吉小梅 | (海淀教师进修学校)   |     |     |
|     | 张显峰 | (中国科学院遥感研究所) |     |     |
|     | 刘继忠 | (北京师范大学附中)   |     |     |
|     | 胡玉倩 | (东北育才学校)     |     |     |
|     | 曹俊忠 | (北京师范大学)     |     |     |
|     | 谷 晓 | (北京中关村一小)    |     |     |
| 陈 元 | 赵 波 | (首都师范大学附中)   |     |     |
| 孙长立 | 张文莉 | (北京 55 中)    |     |     |

# 序

由北京 101 中学老师们和相关专家编著的《信息技术与学科教学整合系列丛书》正式出版了，这是基础教育资源建设的又一硕果。在我国从计算机辅助教学到信息技术与学科教学整合的进程中，中小学教师一直是以课件为主的教学资源开发的重要力量。我所接触到的基层学校的教师，秉承教育教学改革的使命，执着地投身于多媒体教学资源开发，制作出了一批批精美的教学资源。与其他专业机构开发的资源不同的是，一线教师具有丰富的教学实践经验，对教学中的问题把握得比较准，对解决这些问题策略的思考也就自然而然地物化到了开发教学软件的设计之中。同时，大多数教师的开发不是为了形成产品，没有开发周期的限制，他们可以在自己的教学实践中不断地应用，并不断地修改和完善。他们具有着“天然”的实验场。这些教师正是在他们与其他教师、学生的交互中成长着。

因此，我认为，教师的作品应该得到格外的珍视。无论是教育行政部门的领导、学校的教师、校长和教育资源企业的开发者，我相信，都能够从本书中得到有益的启发，实现某些方面的交流与共享。只有这种政府主管、学校、企业之间的互动，才会引领我国教育资源开发走向良性循环和可持续发展的正确轨道。

经过近年来的努力，我国教育资源建设总体上已经得到了较快发展，但与教育教学改革的要求还有相当差距。特别是面临基础教育新课程改革，我们的教育资源还存在着结构性短缺。学校中大量的教育信息化设备利用率还不高，多数教师的应用还局限在示范和表演课上。所以，我们必须继续紧密围绕全面提高教育质量的要求，以创新的精神，努力探索教育资源开发、利用、管理和共享的途径。使教育资源开发真正适应教育信息技术对学生合作、交流、创新等方面素质培养的需要。

本系列丛书是北京 101 中学在教育资源建设方面理论与实践探索的结晶，该校不仅率先开办了国内第一家基础教育的远程教育网校，而且在本校教学中也涌现出了一大批熟悉和精通课件制作的老师，开发出了像“多媒体黑板”等教学软件开发平台。更为难能可贵的是，学校领导和制作课件的教师明确提出愿意把他们的这些劳动成果分享给大家，欢迎大家随意使用和更改，他们以实际行动在推动着优质资源的共建与共享。

以潘天士老师为代表的北京 101 中学教师，在教学软件开发中多次获得全国和市级比赛的大奖，在教育信息化建设中成为了一支先头部队。我希望他们的实践对全国中小学教育信息化建设能够提供经验。课件制作不再神秘，普通教师一样可以掌握。教师虽不是制作课件的“专业户”，但是他们制作的课件还会继续在交流和应用中受到重视。

让我们与他们一起共同为走向现代化的教学而努力！

中央电化教育馆

王珠珠

# 前 言

## 写作宗旨

计算机辅助教学是目前最先进、最有前途的教学手段，多媒体和网络技术的应用使计算机如虎添翼，过去的许多童话和幻想在瞬间成为了现实。目前国外多媒体教学如火如荼，国内的多媒体教学发展也方兴未艾，可以说，多媒体教学是现代化教学发展的必然趋势。

但纵观国内多媒体教学软件，由于起步较晚，且开发者大多为计算机专业人员，所开发的教学软件大多展现计算机编程技术，且多侧重于自学，而应用于课堂教学者较少；在课堂教学的软件中，能够为大多数教师接受而能通用者更是微乎其微。我们出版这套丛书的目的就是让广大教师迅速掌握课件制作的原理和方法，按照自己的思路设计制作课件。其实，课件制作并不神秘，相信读完本书后，读者一定能得出这样的结论：课件制作的入门是可以的，深造也是能办得到的。

## 内容介绍

本书详细介绍了 20 多个生物课堂教学软件实例的制作方法和演示过程，语言浅显，层次分明，叙述生动，脉络清晰，非常适合读者自学。随书提供的课件是从数百个优秀课件中精心选出的，主要采用 Flash、PowerPoint、FrontPage 和 VB 4 种工具设计，均为北京 101 中学生物高级教师所创作，读者可直接将其应用于课堂教学之中。本书中的每一实例均使用不同工具设计成两种课件，旨在拓宽读者的思路，帮助读者从不同角度掌握课件的制作方法，使读者在很短的时间里溶入到课件制作的快乐中去。可以说本书是一本指导功能强、参考和收藏价值高的课件制作手册。

全书共 5 章，第 1 章“生物、生物素材和生物课件”讲述了生物课件制作的理论知识及制作工具和技巧；第 2 章“动物”包括 6 个课件，介绍了详细的制作步骤及演示方法；第 3 章“植物”包括 6 个生物课件，介绍了详细的制作步骤及演示方法；第 4 章“生理卫生”包括 7 个生物课件实例的制作过程和演示方法；第 5 章“综合生物”包括 18 个生物课件，详细地介绍了课件的制作方法。

## 阅读方法

本书的所有实例均采用模板制作，用模板制作课件周期短，效率高，是制作课件最简单、最快捷的方式，书中所有课件均用两种方式创作，以拓展读者的思路，每一课件实例均有“课件结构”、“演示方法”、“制作步骤”和“仙人指路”等栏目。

“课件结构”：课件的简介及课件结构简图。

“演示方法”：介绍课件的主要演示方法。

“制作步骤”：详细介绍课件的创建、编辑、生成等过程，必要时附上相关代码。

“仙人指路”：课件制作小知识和小技巧。

## 光盘内容

光盘内容包括所有程序的源代码、素材和最终课件。读者可直接将光盘中的课件应用到课堂教学中，也可根据自己的需要对课件进行改编。

本书在写作过程中得到北京海淀教师进修学校校长赵聪、北京师范大学资源环境系主任王珉、北京 101 中学校长郭涵、北京 101 远程教学网校校长黄勇等多次指导，在此深表感谢。中央电教馆副馆长王珠珠在百忙中为本书作序，对本套丛书给予了极高的评价。由于作者水平有限，虽尽心竭力，难免会有所偏漏，恳请读者提出宝贵意见，也希望与读者长期探讨课件制作的心得与体会。

技术支持：[www.beijing101.com/pts](http://www.beijing101.com/pts)

邮箱：[pts@beijing101.com](mailto:pts@beijing101.com)

编 者

# 目 录

序

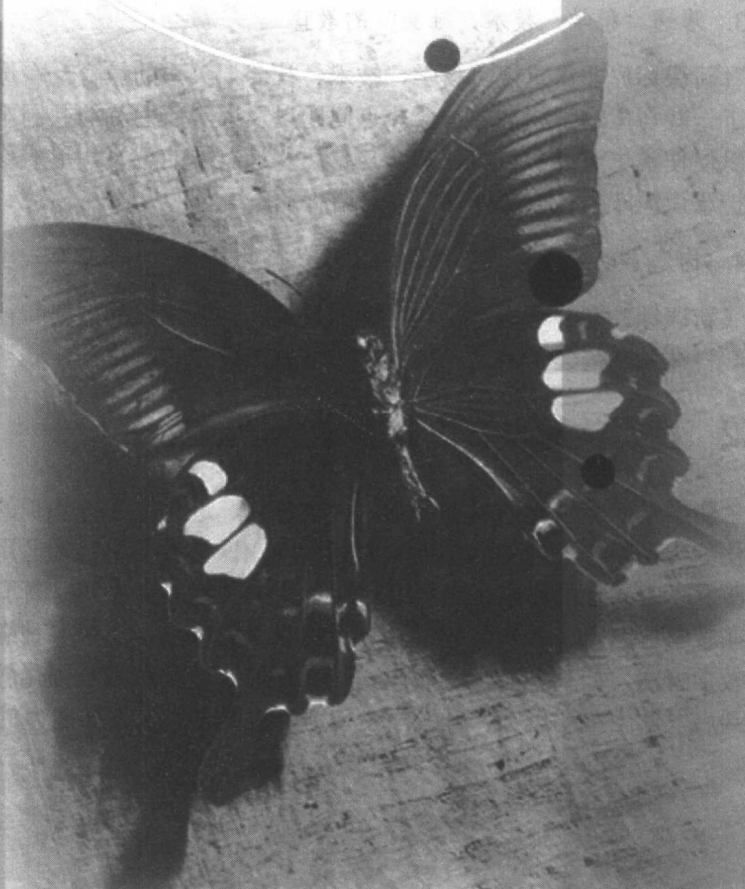
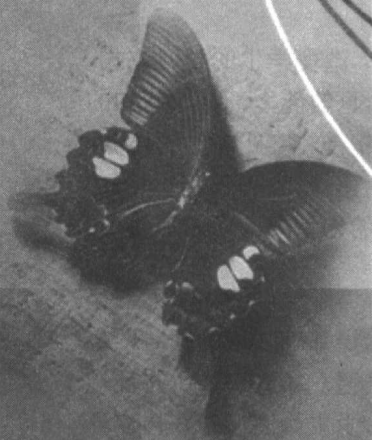
前言

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 第 1 章 生物、生物素材和生物课件 .....      | 1   |
| 1.1 生物学科的特点 .....             | 2   |
| 1.1.1 生物《新课标》的理念与特点 .....     | 2   |
| 1.1.2 多媒体课件在生物教学中的重要性 .....   | 2   |
| 1.1.3 生物课的特点 .....            | 3   |
| 1.1.4 生物素材和课件的特点 .....        | 4   |
| 1.2 课件统一封面的制作 .....           | 4   |
| 1.2.1 Flash 课件封面制作 .....      | 4   |
| 1.2.2 Authorware 课件封面制作 ..... | 7   |
| 1.2.3 PowerPoint 课件封面制作 ..... | 10  |
| 1.3 多媒体课件的编制 .....            | 12  |
| 第 2 章 动物 .....                | 15  |
| 2.1 草履虫应激性实验 .....            | 16  |
| 2.2 鸭嘴兽 .....                 | 32  |
| 2.3 蜜蜂的通讯 .....               | 45  |
| 2.4 中生代的恐龙 .....              | 61  |
| 2.5 鸟类概述 .....                | 80  |
| 2.6 水螅的生殖 .....               | 95  |
| 第 3 章 植物 .....                | 115 |
| 3.1 植物的根 .....                | 116 |
| 3.2 光合作用 .....                | 131 |
| 3.3 植物进行呼吸作用的实验 .....         | 145 |
| 3.4 蒸腾作用 .....                | 163 |
| 3.5 花 .....                   | 176 |
| 3.6 燕麦胚芽鞘的实验 .....            | 189 |
| 第 4 章 生理卫生 .....              | 219 |
| 4.1 皮肤 .....                  | 220 |

|            |                    |            |
|------------|--------------------|------------|
| 4.2        | 营养与健康.....         | 234        |
| 4.3        | 唾液淀粉酶对淀粉的消化作用..... | 247        |
| 4.4        | 肺的通气.....          | 266        |
| 4.5        | 眼与视觉.....          | 277        |
| 4.6        | 血液循环系统.....        | 295        |
| 4.7        | 伴性遗传和红绿色盲.....     | 310        |
| <b>第5章</b> | <b>综合生物.....</b>   | <b>325</b> |
| 5.1        | 细胞的结构和功能.....      | 326        |
| 5.2        | 细菌.....            | 339        |
| 5.3        | 噬菌体侵染细菌实验.....     | 351        |

# 第 1 章

## 生物、生物素材和生物课件



## 1.1 生物学科的特点

### 1.1.1 生物《新课标》的理念与特点

#### 1. 提高生物科学素养

生物科学素养是学生科学素养的重要组成部分。生物科学素养是指参加社会生活、生产实践和个人决策所需要的生物科学概念和科学探究能力,包括理解科学技术与社会的相互联系,理解科学的本质以及形成科学的态度和价值观。课程目标不仅包括了对生物学基础知识的要求,更强调了学生在情感、态度、价值观方面的发展,特别强调了科学态度、科学精神的养成和科学探究能力的训练。课程目标、内容和评价都应该有利于提高每个学生的生物科学素养。

#### 2. 倡导探究性学习

生物科学不仅仅是事实和理论,更是一个过程。通过探究活动,改变学生的学习方式,引导学生主动参与、乐于探究、勤于动手,培养学生收集和处理信息的能力、获取新知的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力等,突出创新精神和实践能力的培养。《新课标》在内容标准中单列了“科学探究”主题,并提出了活动建立和探究活动案例,在教学建议、评价建议中都特别强调探究性学习。它体现了一种新的知识观和新的价值观。

#### 3. 渗透“科学、技术、社会”的教育

《新课标》非常重视“科学、技术、社会”关系的教育,在选择基础知识的同时,也选择了一些与生物学相关的社会热点问题以及人类所面临的共同难题,如人口、生态环境等,以便使学生通过学习,理解人与自然和谐发展的意义,形成珍爱生命的情感,树立环境保护意识,产生社会责任感,并付诸行动。

#### 4. 构建了以“人与生物圈”为主线的知识体系

《新课标》充分考虑了生物科学的发展、学生发展的需要和社会需求等方面,打破原有的学科体系,构建了以“人与生物圈”为主线的知识体系。

### 1.1.2 多媒体课件在生物教学中的重要性

生物学是研究生物的形态特征、生理特点、进化方面等知识的学科。多媒体可将书本知识化静为动,化虚为实,化抽象为直观,在课堂教学中合理运用,能起到调动学生积极性,激发学习兴趣的作用。这样既活跃了课堂气氛,又大大提高了课堂效率。

在教学方法上,多媒体教学具有不拘一格的特点。运用多种媒体进行生物教学可以把多种教学方法,如直观教学、启发式教学、愉快教学和视听强化教学等紧密结合起来,从而达到启发学生主动思考,开发学生智力,提高学生多方面能力的教学目的。

在教学形式方面,具有灵活多变的特点。这种教学方式可以和传统教学方式交替进行,在运用多种媒体教学的同时,可以加上教师的精讲与启发,再结合学生的质疑、疑难和讨论,学生通过身临其境的直观感受和仔细观察,从而得出正确结论,改变了过去那种光靠教师“灌”、学生被动接受的形式,有效地激发了学生的学习兴趣,使学生变成了学习的主体。

通过精心准备,运用了大量的先进手段,教师创作出严谨而丰富的多媒体课件,其目的就是将它应用于教学。教学中,教师不必像以前那样,携带挂图、模型等繁琐的教具,而是借助计算机、投影仪、触摸屏、电子白板等先进的计算机多媒体工具向学生展示图、文、声、像相结合的电子课件,而这令人兴奋的一切精彩内容,仅仅通过一根网线,就能够把完成的课件从教学资料中心直接读取并传输到课堂。

生物的许多内容都是需要反复理解和记忆的,学生可以通过终端与网络中心连接,将课堂上讲解的多媒体课件再次从教学资料中心的服务器中读取,对不易理解的环节可以反复观看,并且可以观看其他教师的教学内容,这不仅大幅度降低了教师的工作强度,而且极大地提高了学生的学习兴趣。

但是,在多媒体的使用过程中,也发现普遍存在下列几种不良现象:过分夸大了多媒体的效果,排斥传统的教学手段;为多媒体而多媒体的现象,即只是一种花瓶式的,仅供教师演示和比赛用的;只考虑多媒体在辅助教师教学中的作用,而忽视了其在帮助学生学习中的作用;只适于制作者或设计者个人使用,其他人则无法操作;将多种媒体的组合错解为多媒体,不了解多媒体本身的特征和功能。以上几种现象是当前中学教学中应当力戒的。

### 1.1.3 生物课的特点

生物学是一门研究人类赖以生存和发展的生物环境,以及人类与生物环境关系的科学。生物学研究的领域十分宽广,既涉及自然科学,又涉及社会科学。研究的问题既有全球性的、全国性的,也有区域性的,而且与每个人息息相关。

生物的学习,除了需要认识和记住一些必要的生物事物的名称、特征和分布,对个别生物事物进行研究外,想求得较为深入的现代生物科学知识,还要努力学会以综合的观点观察分析生物事物,对土壤、水文、气候、植被和动物、人口、人类的经济活动和生活方式等进行全球性和区域性的综合研究,分析它们之间相互作用与相互制约的关系,找出生物的自身的特点,以及种群的特征。

生物的学习,要注意比较法的运用。可以利用已有的知识和新知识,对生物数据、生物特征、生物现象和生物区域进行比较,找出它们的异同。通过比较,认识生物事物和现象的本质,有助于对所学的生物知识形成鲜明而准确的印象。

生物的学习,还要重视图片、音像、照片等的研究、对比、分析和判断,注意从包括教科书、媒体等在内的多种媒体中获取生物知识。图片、音像和其他可视性材料储存和传递着大量的生物信息,能帮助学生获得生物感性知识,理解生物事物和现象的分布、联系以及相互作用的规律性,并提高学生对生物的认识能力。

最后一点要说明的是,是否学好了生物,重要的标准是能否学以致用,运用所学的知识分析和解决问题,指导自己的行为。

### 1.1.4 生物素材和课件的特点

生物学是一门直观性、实践性很强的学科,生物涉及的知识面也很广,因而生物课的素材与课件有自己的特点:

(1) 以图片为基础的图形动画演示。如鸟类概述、中生代的恐龙、细胞的功能和结构等,平时多制作或收集空白底图,需要时直接应用或稍作加工。

(2) 演示生物活动的视频。如狮子觅食的录像、鸟类求偶的录像、巴西热带雨林中的动物录像、植物的生长动画等这些可以从 VCD 或录像带中截取出来,本书第 3 章第 5 节的“花”中就介绍了如何使用这些视频。

(3) 动态演示和讲解生物实验。如蜜蜂的“8 字”舞和圆形舞、燕麦胚芽鞘实验、血液循环演示等,这类资料需要自己制作,建议使用 Flash 作为制作工具,此类素材和课件中会用到大量的交互功能,帮助学生理解生物原理、特征和规律等。

(4) 大量的课堂练习帮助学生掌握分析问题和解决问题的方法。生物课需要大量的练习,教师用以检查教学效果,学生用以巩固所学知识。本书附带的课件制作工具“多媒体黑板”提供了制作选择题、连线题、拼图题和判断题的工具。

(5) 大量的阅读内容帮助学生拓展知识,开阔眼界。如尼斯湖怪兽、美人鱼的传说、大象墓地等,这些资料可以从 Internet 上找到,直接保存为网页后稍加整理,也可以搜集资料自制。

## 1.2 课件统一封面的制作

由于本书中所用课件均属北京 101 中学生物课件精品系列,故需制作统一的开始界面以作标识。而在本篇中所述的封面制作技术,在后面的每个课件实例中都将用到,所以务必学会使用。而在随后几章中,开始界面的制作过程,将不再赘述。

### 1.2.1 Flash 课件封面制作

#### 1. 准备工作

(1) 场景设置:打开 Flash MX,按 Ctrl+J 键打开文档面板,设定文档的宽为 640 像素,高为 480 像素,背景色取 #3399FF (淡蓝色),如图 1-1 所示。

(2) “开始教学”按钮的制作。

① 按 Ctrl+F8 组合键创建一个按钮类型的新元件,命名为“开始教学”。进入“开始教学”元件,在工具面板中选择矩形工具 ,单击颜色面板中的笔触颜色 ,设置笔触颜色为无,如图 1-2 所示。并单击颜色面板中的填充颜色 ,设置填充色为黄色;

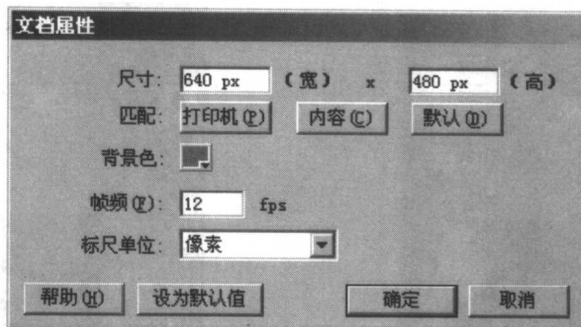


图 1-1 文档属性

**提示：**在其他的课件制作中，可能设置文档的宽和高为其他值，也可能设置背景色为其他颜色。

② 选中刚才绘制的矩形，在混色器面板中设置填充色的 Alpha 值为 0%，即设置为透明。如图 1-3 所示；

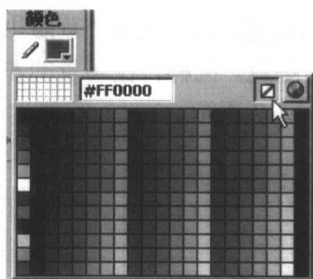


图 1-2 设置颜色

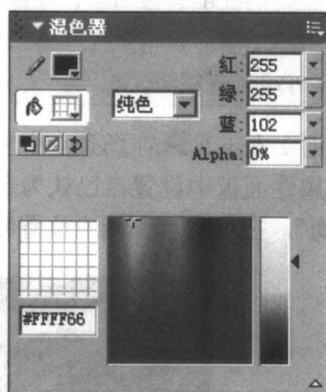


图 1-3 混色器

③ 在时间轴面板中选择“指针经过”状态，按 F6 插入关键帧，在混色器面板中设置填充色的 Alpha 值为 25%，如图 1-4 所示；



图 1-4 指针经过

④ 分别为“按下”状态和“单击”状态插入关键帧。在“按下”状态处设置填充色的 Alpha 的值为 19%，如图 1-5 所示。在“单击”状态处设置填充色如图 1-6 所示。

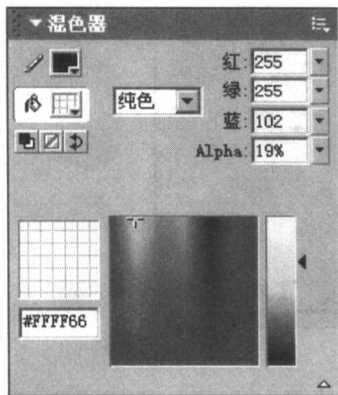


图 1-5 调整 Alpha 值

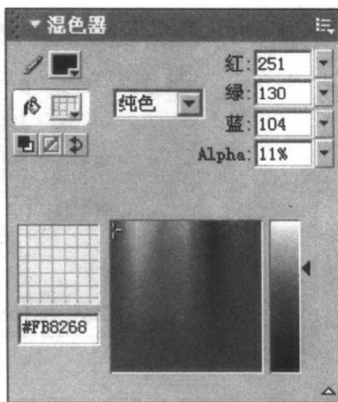


图 1-6 设置混色器

## 2. 开始制作

(1) 进入[场景 1]的“图层 1”，按 Ctrl+R 组合键导入图片“face.jpg”。



提示：在后面的各章节中，课件实例一所用的背景图片为 face.jpg，而课件实例二所用的背景图片为 face2.jpg。如果没有 face2.jpg 文件，则也使用 face.jpg 作为背景图片。Authorware 课件与 PowerPoint 课件与之相同。

(2) 用文本工具 **A** 在场景正中空白处添加文本作为标题，比如文本“草履虫应激性实验”，并在属性面板中设置自己认为合适的字体、字号与颜色。同样，在场景的左下角输入科目“生物”，在场景右侧相应位置输入作者姓名，如图 1-7 所示。

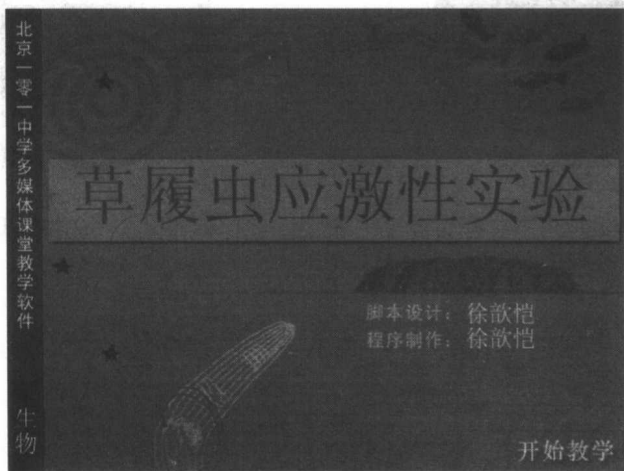


图 1-7 首页

(3) 选中第 1 帧，按 F9 打开动作面板，在左侧双击“动作/影片控制/stop”，添加动作“stop”，如图 1-8 所示。当 Flash 动画运行到此时，会暂停播放，直至出现“play”或“goto”动作时再运行。

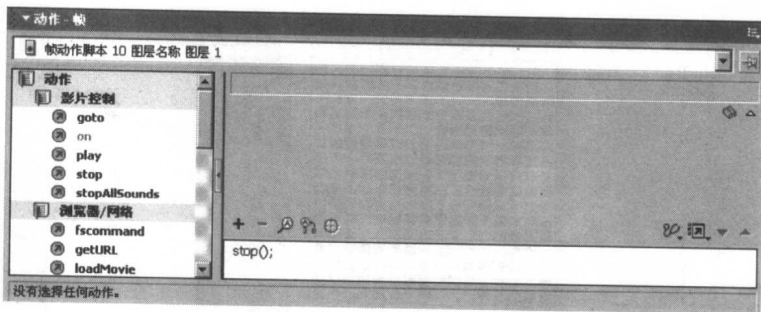


图 1-8 添加 stop 语句

(4) 按 F11 键打开库，从库中将“开始教学”元件拖至场景的右下角，使其正好覆盖图片右下角的文字“开始教学”，并使用任意变形工具调整按钮的大小。

(5) 选中“开始教学”按钮，按 F9 键打开动作面板，在左侧双击“动作/影片控制/play”，添加动作“play”，如图 1-9 所示。

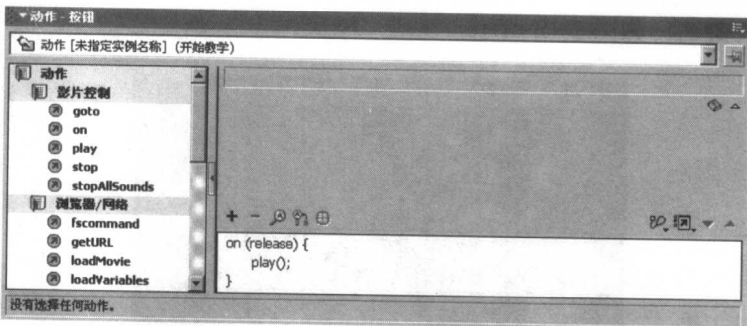


图 1-9 添加 play 语句

## 1.2.2 Authorware 课件封面制作

(1) 打开 Authorware 6.0，选择“修改/文件/属性”菜单，打开“文件属性”对话框，选中“演示居中屏幕”选框使演示窗口在屏幕居中，并设置背景色为淡蓝色，如图 1-10 和图 1-11 所示。

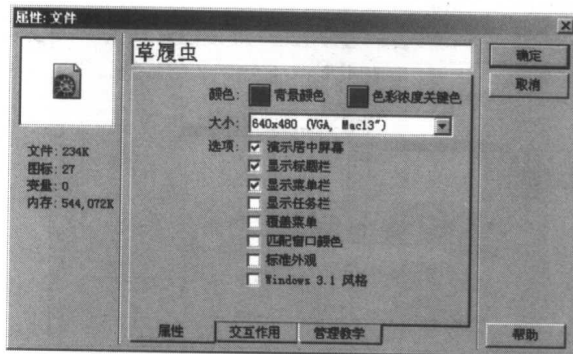


图 1-10 文件属性

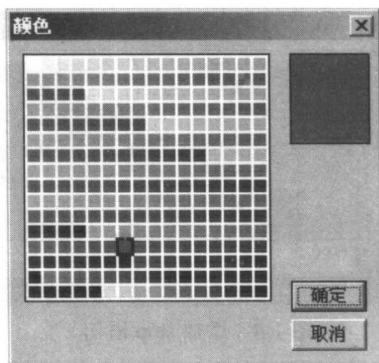


图 1-11 调整颜色

(2) 从左侧的工具条拖动“显示”图标到流程线上，命名为“封面”。双击打开“封面”图标，选择“文件/导入”菜单，导入图片“face.jpg”。并使用工具盒中的文本工具在演示窗口正中空白处添加文本“草履虫应激性实验”作为标题，在左下角添加文本“生物”，在右边添加作者姓名，如图 1-12 所示。



图 1-12 首页

(3) 按 Ctrl+T 组合键打开“特效方式”对话框，选择“淡入淡出”下的“原色”特效过渡效果，如图 1-13 所示。

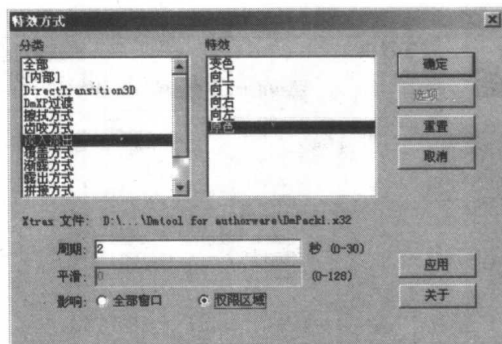


图 1-13 过渡效果