

医学多媒体CAI课件的 设计与制作

孙勋荣 著

北京大学医学出版社

医学多媒体 CAI 课件的设计与制作

孙勋荣 著

北京大学医学出版社

YIXUE DUOMEITI CAI KEJIAN DE SHEJI YU ZHIZUO

图书在版编目 (CIP) 数据

医学多媒体 CAI 课件的设计与制作/孙勋荣著. —北京:北京大学医学出版社, 2005. 11
ISBN 7-81071-697-2

I. 医… II. 孙… III. 医药学-多媒体-计算机
辅助教学-软件工具 IV. R-4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 118436 号

医学多媒体 CAI 课件的设计与制作

著 者: 孙勋荣

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100083) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京东方圣雅印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 罗德刚 责任校对: 蓝 叶 责任印制: 郭桂兰

开 本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 12.5 字数: 313 千字

版 次: 2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷 印数: 1-3000 册

书 号: ISBN 7-81071-697-2/R·697

定 价: 26.50 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

序

孙勳荣老师多年来对医学多媒体 CAI 课件的设计与制作进行了深入的研究, 研究内容涉及 CAI 课件设计的基本理论、技术开发与教学应用等诸多方面, 并将研究成果应用于《病理学与病理生理学》多媒体 CAI 课件的开发, 《医学多媒体 CAI 课件的设计与制作》一书就是对这一系列研究成果的总结。

全书共分八章, 包括多媒体课件设计、Authorware6.0 概述、实例制作、音频技术、认识 Photoshop7.0、Flash 概述、Storm Edit 视频制作和硬件选择与使用等。作者紧密联系开发制作多媒体 CAI 课件的实践经历, 较为系统地阐释了多媒体课件设计的基本概念、主要内涵和技术要点, 重点评价了 Authorware6.0、Photoshop7.0、Flash、Storm Edit 和音频技术等计算机工具软件的基本原理、适用范围和运用技巧, 介绍了常见设备的工作原理、应用方法和维护要求, 全面地列举了医学多媒体 CAI 课件开发制作的大量案例、成功体会和注意事项。

这是一部应用计算机技术开发研制医学多媒体 CAI 课件的著作, 符合现代教育技术与高等医学教育渗透融合和协调发展的大潮。该书以精心设计、巧妙构思、紧扣主题、突出实用、注重实践等特征, 为广大读者学习医学多媒体 CAI 课件设计制作技术, 提供了全面的理论知识、丰富的实践经验和生动的案例, 有利于他们拓展视野、激发兴趣和增强信心。

本书是将多媒体 CAI 课件实用技术应用于医学教学的一次有重要意义的尝试, 对于提升医学教学质量具有重要意义, 是为序。

黄荣怀

2005 年 9 月 20 日于北京师范大学

前言

伴随信息技术向高等医学教育领域的全方位渗透,作为信息技术重要组成部分的现代教育技术一举迈入医学科学知识殿堂,跃上科学培育医学生健康成长,真正实现知识、能力和素质协调发展的培训舞台,使高等医学教育格局发生了根本变化。当前,多媒体 CAI 课件已广泛应用于教学实践中,它不断促使多媒体 CAI 课件的制作与应用成为日趋流行的热门技术。为了适应 21 世纪高等医学教育深化改革的迫切需要,我与我校病理教研室的教授和老师们密切协作,紧密配合,客观依据病理学教学实际,果断选用功能强大的 Authorware6.0 工具软件成功制作了《病理学与病理生理学》多媒体 CAI 课件。该课件经省内、外 10 余所医学高职高专院校试用 2 年后,以内容丰富、形式活泼、人机交互、有利求知的主要特色,于 2004 年度荣获湖南省高等教育省级教学成果奖二等奖。本书以此为基础,着重对自己从事的《病理学与病理生理学》多媒体 CAI 课件设计与制作实践,进行了认真总结与中肯提炼,较为系统地对 CAI 课件的教学构思、程序设计、制作原则和流程内容等进行了叙述、阐释和比较,同时列举、评价和剖析了大量制作案例,从而有效地丰富了医学多媒体 CAI 课件的制作经验和实践真知。

“病理学与病理生理学”是一门应用显微镜技术和动物实验来研究人的异常结构和功能的基础课和桥梁课。它作为一门医学生的必修课,所涵摄的内容立足基础、联系临床、围绕机制、讲清道理,从而以理性的概念、配套的成因、深奥的机理、丰厚的内涵成为广大医学生难记难懂、不易掌握的重要学科。因此,我们依据这门课的教学需要,有机地结合学生的求知特点,通过精心研究,高质开发,反复修改,精益求精,终于满足了大家科学育人的心愿,同时也给自己营造了经验总结和理论升华的良机。

我们在制作多媒体 CAI 课件的实践过程中,始终注意确保了教学内容的正确性,强调了图片展示的真实性,突出了基本理论的准确性,狠抓了语言配音的规范性,借助计算机特有的技术优势,有的放矢地通过动态模拟和情景创设,有效地激发了学生的学习兴趣,拓展了他们的求知视野,增强了他们的创新意识,夯实了他们的职业基础。

另外,我们狠抓了多媒体 CAI 课件制作环节的优化,在组织富有经验的病理学教授与老师执笔编写脚本的基础上,想方设法集中力量,合理分工,瞄准该课程 CAI 课件制作的整体规划、文库设计和图、题库建设等分步目标,全力攻关。当素材收集、脚本编写、背景及动画等制作完成后,立即着手多媒体集成。由于 Authorware6.0 是一种基于流程图的可视化多媒体开发工具,因此,整个制作过程以流程图为基本依据,通过选中图标,打开相应的对话框、提示窗口及系统提供图形、文字、动画等编辑器运作,先后编辑图标,添加教学内容,编辑文字和图像,给每一幅图配以文字说明,并选用大量图标和按钮来实现教材结构的整体控制,以方便翻页、返回及随机切换文库、图库或题库等。并调用热键响应来提高课件的交互性和可操作性,最后有机地将文本、图像、动画、声音和视频等多种信息集成,再经过加工、审定和修改,进而制成完整的《病理学与病理生理学》多媒体 CAI 课件。

本书从课件制作需要出发,着重介绍了如何在课件中添加各种媒体的教学素材,如何设置课件内容的显示和擦除方式,如何设置课件与用户的互动等。阅读本书可在妥善解决该课

程重点讲全、难点叙清等问题的同时，不知不觉地学会掌握运用 Authorware 工具软件制作 CAI 课件的基本方法。并通过一些例题较详细地介绍了图像处理软件 Photoshop 制作、美化素材和 Flash 动画制作及 DVStorm 视频制作等技术，为读者今后参与医学多媒体 CAI 课件的开发制作奠定了良好的认知基础。

在此，衷心感谢为本书的写作提供了大力帮助、真诚支持和深切关怀的怀化医专吴和平、李晓阳等教授及黄军正技术员，并对提供素材和资料的老师与学校表示诚挚的谢意。

孙勋荣
2005 年 7 月

目 录

第一章 多媒体课件设计	(1)	一、多媒体素材的常见文件格式	.....	(115)
一、多媒体技术简介	.....			(115)
二、多媒体课件设计	.....	二、声音的基础知识	.....	(116)
第二章 Authorware6.0 概述 ...	(17)	第五章 认识 Photoshop7.0 ...	(123)	
一、认识 Authorware6.0	.....	一、Photoshop7.0 简介	.....	(123)
二、编辑流程图	.....	二、Photoshop7.0 的计算机硬件配置	.....	(123)
三、显示图标 (Display)	.....	要求	.....	(123)
四、等待图标	.....	三、Photoshop7.0 的操作界面	.....	(123)
五、擦除图标	.....	.....	.....	(123)
六、群组图标	.....	四、Photoshop7.0 新增功能	.....	(125)
七、计算图标	.....	五、图形处理的基本概念	.....	(127)
八、交互图标	.....	六、制作案例评价	.....	(130)
九、框架图标概述	.....	第六章 Flash 概述	(149)	
十、交互响应	.....	一、Flash 简介	.....	(149)
第三章 实例制作	(71)	二、Flash 的特点	.....	(149)
一、在课件中加入文本	.....	三、认识 FlashMX 的用户界面	.....	(149)
二、在课件中加入图形	.....	.....	.....	(149)
三、在课件中加入图片	.....	四、Flash 制作案例评价	.....	(153)
四、在课件中加入声音	.....	第七章 Storm Edit 视频制作	.....	(167)
五、在课件中加入电影动画	.....	.....	.....	(167)
六、主菜单的制作	.....	一、Storm Edit 简介	.....	(167)
七、图片库的制作	.....	二、Storm Video 简介	.....	(168)
八、图片“闪烁”的动画	.....	第八章 硬件选择与使用	(179)	
九、动画效果	.....	一、数码相机	.....	(179)
十、制作“退出”	.....	二、摄像机	.....	(180)
十一、多媒体课件的调试与打包	.....	三、扫描仪	.....	(181)
.....	(108)	四、刻录机	.....	(186)
第四章 音频技术	(115)	五、投影仪	.....	(187)

第一章 多媒体课件设计

在现代教育领域里,多媒体教育软件利用计算机超强的信息技术优势和高效的处理平台,以其丰富的想像力和巨大的感染力,与时俱进地为教育注入了无穷的活力和勃勃的生机。多媒体技术则以其图文并茂,声像影交互融合等应用特点,生动地使教学过程直观形象,趣味横生,教学联系纵横交错,立体拓展,教学质量有效提升,成效倍增。毫无疑问,以多媒体技术应用为主要内涵的现代教育技术必将突破传统的教学模式,从根本上改变教育教学过程,进而带来一场深层次的教育革命,真正开创科学育人的新局面。

一、多媒体技术简介

伴随现代信息技术的迅猛发展,“多媒体”一词频繁出现在计算机技术领域,成为人们熟悉的计算机技术术语。那么,多媒体确切的含义是什么?它与媒体之间究竟呈什么关系?这些基本问题是每个从事现代教育技术研究和应用的人务必先期解决的认知问题,值得我们认真理解和内化。

通常,在中文词典中媒体被解释为“交流、传播信息的工具”。而在信息传播过程中,媒体则是信息与信息接受者之间的中介物。从广义层面而言,媒体涵摄书本、电报、电话、幻灯、投影、图片、模型、广播、电影、电视、计算机等多个范畴。显然,只要是实现了信息传递功能的工具,都可属媒体范畴。从这个意义上讲,媒体是一种以某种物质形态为标志的,具有储存、处理和传递信息功能的信息技术工具。

因此,媒体确切的含义有两点:一是指信息物体载体(即存储和传递信息的实体),如书本、挂图、磁盘、光盘、磁带以及相关播放设备等;二是指信息表现形式(或传播形式),如文字、声音、图像、动画等。多媒体计算机技术中所说的媒体,正是指后者,这就表明计算机不仅能处理文字、数值之类信息,还能处理声音、图形、电视图像等各种不同形式的信息。而对各种信息媒体的处理,具体是指计算机对它们进行获取、编辑、存储、检索、展示、传输的各种操作。具有处理多种媒体能力的计算机统称多媒体计算机。

多媒体技术不是各种信息媒体的简单集成,而是一种通过计算机对文本、图形图像、动画、声音和视频等形式信息进行整合处理和有效调控,以致形成一种能支持、完成一系列交互式操作的信息技术。

二、多媒体课件设计

(一) 多媒体课件的定义

传统教学模式所形成的教育格局是以教师为中心,以课堂为中心和以教材为中心。而多媒体课件彻底冲破了传统教学模式构建的“三个中心”教育格局,将文字、声音、图形、

图像、动画和视频等多种媒体集成在一起,使知识信息来源更丰富、容量更扩大、内容更充实、形象更生动。具体而言,课件是指具备一定教学功能的计算机辅助教学软件。因此,凡具备一定教学功能的教学软件都可称为“课件”。课件从本质上讲是一种课程软件,它的主要内涵包括具体学科的教学内容。而多媒体课件是指以计算机技术为核心,将所应用的多媒体(包括文字、图形、图像、声音、动画、影像、视频等媒体)信息进行整合处理,进而制成一种交互式的集多种媒体信息为一体的新型教学软件。因此,计算机多媒体课件(简称“课件”),就是一种用于课堂教学的计算机辅助教学软件,简称CAI课件。它实质上是根据教学目的所设计,可表现特定教学内容,反映一定教学策略的计算机多媒体教学程序。

(二) 课件的选题

选择欲开发课件的课题是整个课件开发的第一步,由于一个学科中的每个教学单元内容并不都适用于课件制作。因此,选好课题至关重要。具体运作时我们应首先对教材进行全方位分析比较,选择具有典型特性且又适合多媒体教学的章节与内容,尤其要坚持以下原则:

(1) 价值性:课题选择应瞄准学科中那些较为重要或必需的内容以及有关重点和难点。凡能用常规教法就能较好实现教学目标的内容,则没有必要投入太多的人力、物力与财力,通过制作课件来进行辅助教学。

(2) 主题单一性:课件应对课堂教学发挥化难为易,化繁为简,变抽象为直观,变苦学为乐学等助学作用,尽可能杜绝“牵强附会”与“画蛇添足”等负面影响。切不可单纯为了课件内容的丰富,添加许多与主题无关的素材,以致主题不突出而影响教学效果。

(3) 课题表现性:应选择用常规方法难以表现但适合用计算机多媒体表现的课题。如一些图片多、动画多的形象性教材,适合于计算机模拟,一旦制成直观性强的辅助教学课件,就可获得良好的教学效果,故有利于开发和利用。所以应创造条件,充分发挥多媒体的助学优势,想方设法避免把课件变成单纯的“黑板搬家”或脚本翻版。

(三) 课件的教学设计

教学过程是教师的教和学生的学进行双向互动的活动。教师的教包括教师的教学准备、教学实施(即课堂教学)、教学评价等过程;学生的学则包括学生的课堂学习、课外预习、复习和创新学习等过程。

在实施课堂教学前,教师为了达到一定的教学目标,都会自觉地依据有关教育思想或教育理念,以各种方式对教与学双边活动进行考虑和安排。既要思考教会学生什么、怎么教、如何评价教学效果等问题;又要研究教学对象的特点、教学目标、教学内容、教学策略、教学媒体选择以及教学评价等问题,最终形成一个教学方案,这个过程就是教师的教学设计。因此,所谓教学设计是指教师运用系统方法分析教学问题和确定教学目标,建立解决教学问题的策略方案,运用解决办法、评价处理结果和依据结果进行修改的过程。

1. 教学设计的对象 教学设计把课程教学计划、教学大纲、单元教学计划、课堂教学过程、媒体教学材料等环节看成不同层次的教学子系统。它们构成了一个教学系统,并成为这个教学系统的研究对象。研究它们时,要运用教学设计理论与方法,以便更好地进行课前准备和有效地解决教学过程中经常遇到的有关问题。

2. 教学设计的目的 教学设计是一个为了更好地达到教学预期效果,实现促进学生德、智、体、美全面发展的育人目标,具体对解决教学问题的方案进行设计、运行、评价和修改的过程。所以,教学设计的目的是优化教学效果,进而有效提高教学质量和育人效益。

3. 教学设计的不研究方 教学设计把教学各个环节看作是一个相互联系、相互作用的系统,要求用系统研究的方法、理念和原理,对教学中各个要素及其相互关系进行客观分析和比较评价,从而得出客观、中肯的研究结果。通常需要研究分析的要素包括教师、学生、教学内容、教学条件以及教学目标、教学方法、教学媒体、教学组织形式、教学活动等。

4. 教学设计的结果 教学设计的结果,也称教学设计过程产物,它是经过实践验证、能实现预期功能的教学系统。这个教学系统可直接用于教学过程之中,以完成一定的教学目标。如设计计算机辅助教学软件、编写有关学习指导手册或对一门课程的教学大纲与实施方案,或对一个单元、一节课教学计划进行详细说明等。

5. 教学性原则 多媒体课件应用时,应坚持的教学性原则是优化教学结构,提高课堂教学效率。这样,既有利于教师的教,又有利于学生的学。故课件设计应立足于本课程的知识点,注重课件功能的正常发挥,做到分步实施,安排合理,方便教学,效益明显。

总之,课件的教学设计,除制成课堂教学程序外,更重要的是能进行CAI课件设计与应用。所以,我们不能单凭传统经验进行教学内容与结构设计,而要应用系统技术和方法分步进行教学诊断、教学目标分析与设计、教学内容与结构设计、教学信息表达设计,教学反馈与评价设计等运作,以便获取良好的教学设计效果。如我们在制作《病理学与病理生理学》CAI课件时遵循的教学设计过程如图1-1。

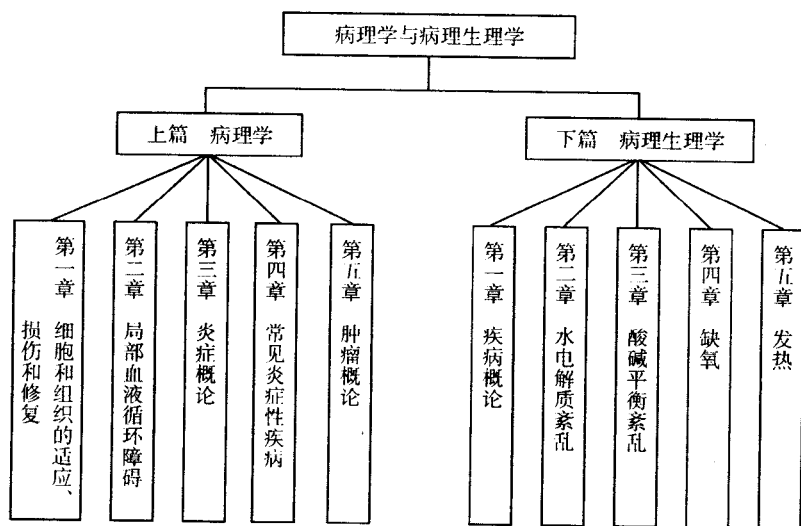


图1-1 《病理学与病理生理学》课件设计思想

6. 编制原则 通常,多媒体教学软件的规范编制,应坚持以下编制原则:

(1) 必需实用:这项原则要求编制者首先确保所选课题是当前教学必不可少和必需的,这样才能使所开发的软件有的放矢,满足需要。要做到这一点,必须事先熟悉、了解学生的求知心理。多媒体教学软件在教学中所发挥的作用是其他手段无法达到的。

(2) 遵循规律：即软件内容紧扣教学大纲，它的表现形式与教育心理学原理和要求相符合。能较好地体现遵循医学教育规律的理念。

(3) 科学准确：课题设计中所阐释的科学原理、定义和概念准确无误，提出的观点、列出的论据和选用的素材真实、准确、标准化，有较强的科学性和逻辑性。

(4) 掌握技术：能熟练掌握制作设备的各项应用技术，操作娴熟，运用自如，可保质保量地发挥设备功能，使各项技术指标全面达标，甚至超标。

(5) 艺术感人：制作的课件具有艺术感染力，构图、色彩、美工设计、组合等制作环节主题鲜明，能对学生的视觉和听觉产生一定的冲击力，可较好地启迪他们的逻辑思维和理性思维，从而形成较强的艺术感染力。

(四) 课件的系统设计

1. 组织原则 数据组织形式尽可能采用超媒体，注意充分发挥多媒体的优点，大量采用声音、视频、动画、图像等直观媒体信息，想方设法实现文本、声音、动画、图像信息的同步运行。具体运用制作超文本结构的多媒体软件时，可将素材按其内部联系划分为不同层次、不同关系的知识单元，随后运用制作工具将这些单元构建组成一个网状结构，从而使学生能方便地使用这种超文本结构，十分便利地从一部分跳转到另一部分，真实可信地展示该课件良好的操作性。

2. 交互性原则 交互指的是人机的交互，具体指的是为了达到教学目标，人机之间所进行的信息交换。人机交互的常用方式是问答式、菜单式、功能键式、图标式等。在多媒体课件系统 Authorware 中将人机交互的常用方式设计成 11 种：即按钮交互、热区交互、热对象交互、目标交互、下拉菜单交互、条件交互、文本交互、按键交互、尝试交互、时限交互、事件交互等（见第二章）。

3. 框面的设计 每个知识点在计算机上进行教学均由一系列屏幕框面的显示来实现。屏幕框面是学生学习的界面，设计原则要求各种屏幕要素设计简洁、明了、自然、一致、使用方便、美观大方。屏幕框面上的元素依次是：窗口、菜单、图标、按钮等。设计时主要针对它们的大小、位置、色彩等环节进行。为了达到良好的教学效果，屏幕框面上的元素应根据教学需要有所取舍。其次屏幕框面的设计要考虑教学功能区域的划分。各个功能区位置，可根据教学需要适当改变。它们的大小可依据需要进行调整，甚至相互交叉。

4. 知识点间的跳转设计 课件的知识结构除了并列结构和层次结构外，更多的是采用超文本超媒体的网状结构。由于多媒体课件信息量大，信息之间关系复杂，学生学习时容易迷失方向。于是，很有必要设计引导路径即所谓的导航。在多媒体课件创作系统 Authorware 中专门设计了课件页面跳转的功能模块——框架图标和导航图标，从而方便地实现了返回上一页、前一页、后一页、第一页、最后一页、最近浏览页和搜索页面等操作。此外，还可直接利用框架图标进行超文本导航，通过文字或图片和其他资源建立一种超级链接，以实现根据信息之间的相互关系和内在联系而进行信息查阅与检索。如对《病理学与病理生理学》课件的系统设计构思如图 1-2 所示。

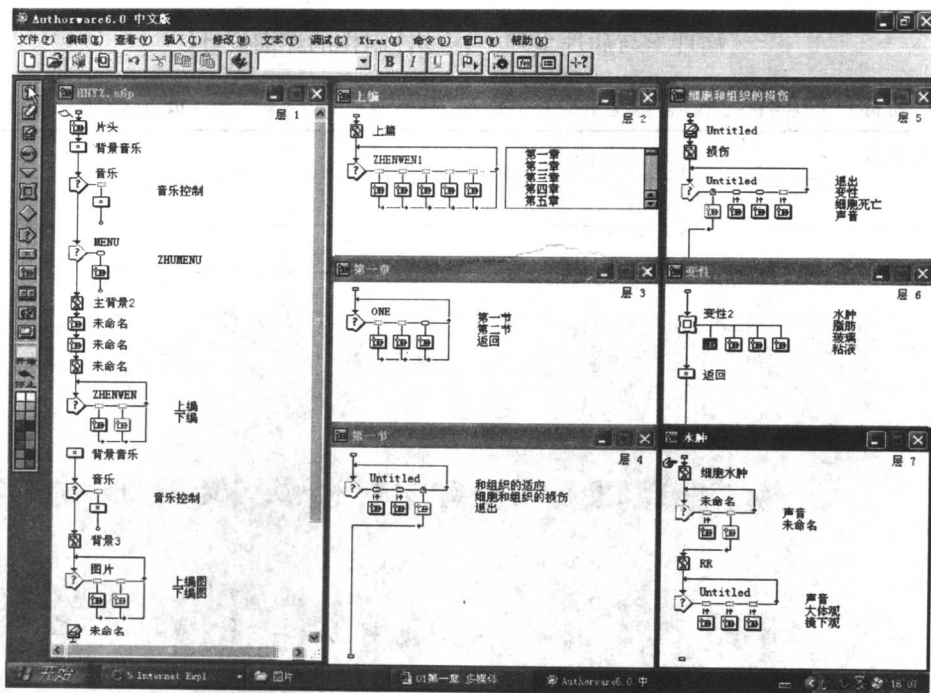


图 1-2 《病理学与病理生理学》课件的程序结构

(五) 设计创作脚本

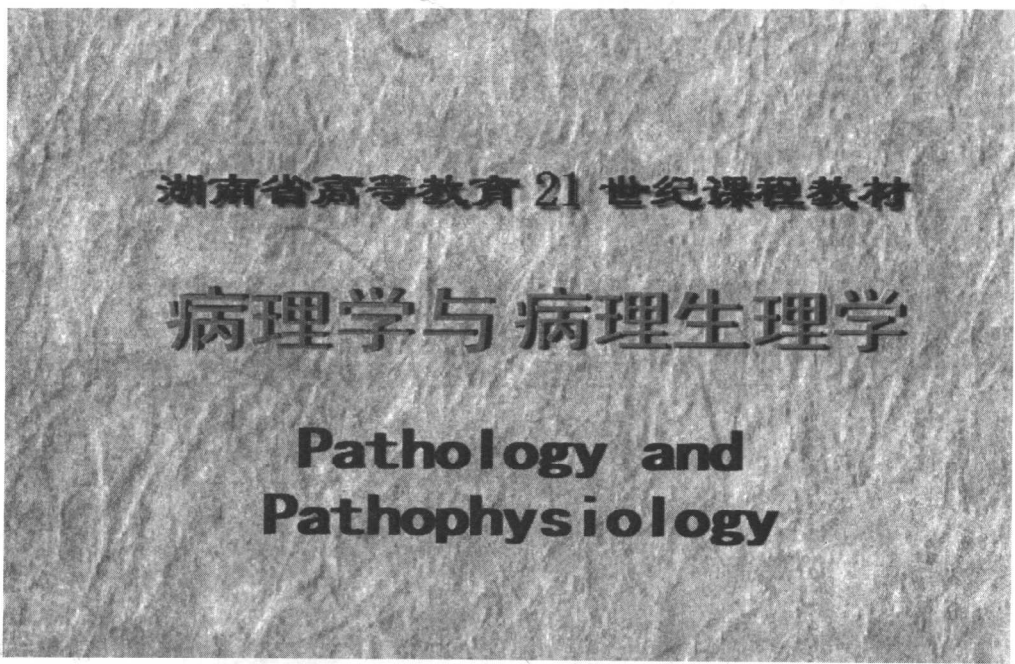
脚本设计是制作多媒体课件一个非常重要的步骤。在这个步骤中需要确定多媒体课件的结构与布局、界面表现形式、素材选取等方面内容。可预先周密准备有关的文字稿本，在参透文字稿本的基础上，通过反复构思，然后再创作。素材的选取应依课件的具体内容而决定。

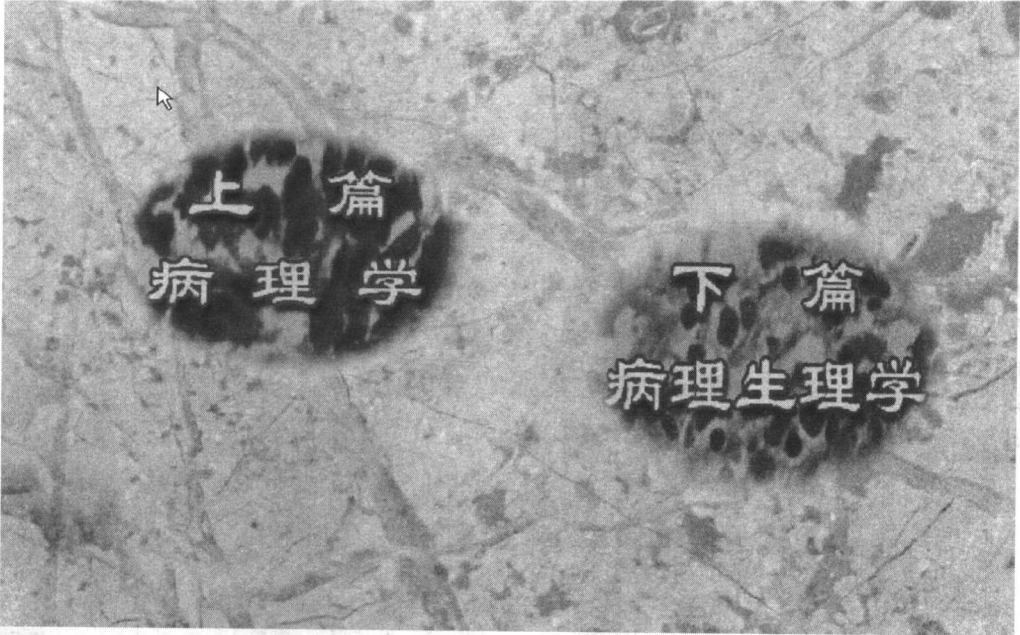
创作脚本实际上是将课件的系统设计用文字进行描述的一种形式，它是课件制作的直接依据。主要内容根据所划分的教学单元知识点，设计围绕该教学单元知识点的教学功能模块，以此为基础进一步设计每个模块所对应的系列屏幕界面；对每个屏幕界面进行细致的设计；并进行交互设计和知识点间跳转设计等动作。以下各表详细地阐述了本课件不同界面的各种功能。

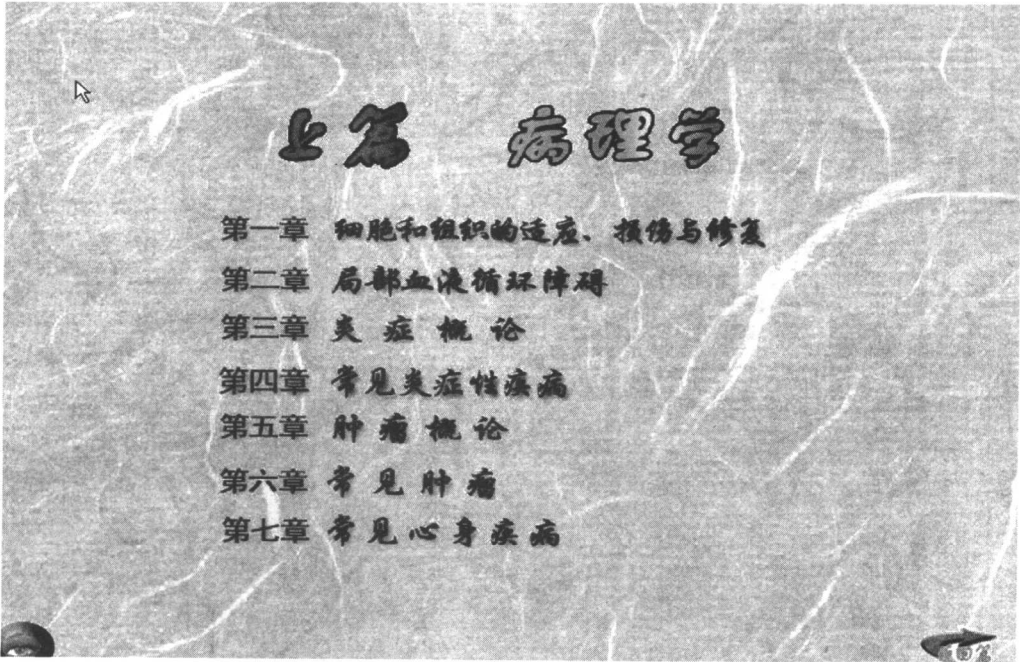
《病理学与病理生理学》课件制作的界面设计

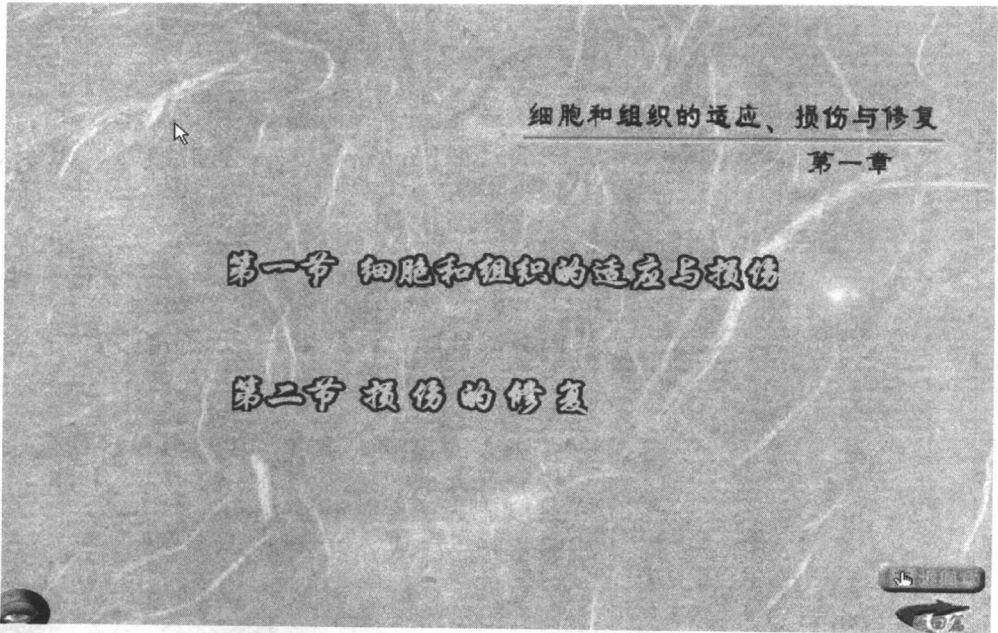
课件名称：病理学与病理生理学

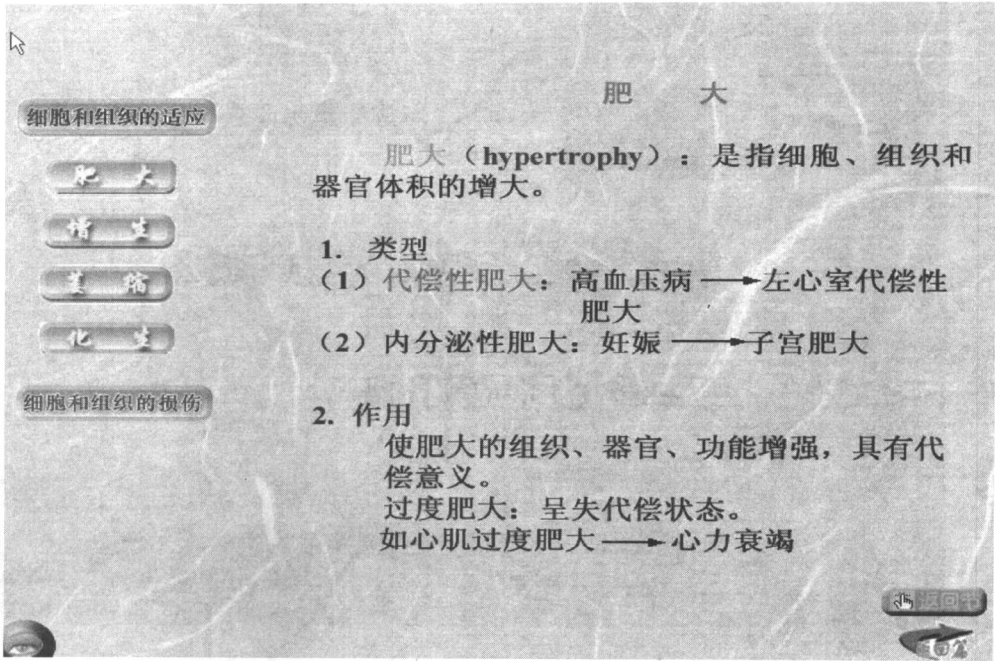
页面编号：第 1 页

外 页 转 入	转入页号	转出条件
屏 幕 界 面 设 计		
界 面 元 素 及 媒 体 说 明	1. 背景图案：寻找一幅图片，插入演示窗口中，占满屏幕。 2. 背景音乐：导入声音文件，当运行程序时奏响。 3. 本课件教材的类型：“湖南省高等教育 21 世纪课程教材”，用动画的形式将其从右边向左移至屏幕的靠上方中央。 4. 标题：教材类型出现后，立即出现标题《病理学与病理生理学》，并以动画的方式出现在屏幕的正中央。随后便出现标题的英文。 5. 按鼠标左键，转入下一页。	
本 页 转 出	转出页号	转出条件
	第 2 页	单击鼠标左键

外 页 转 入	转入页号	转入条件
	第 2 页	当单击鼠标左键时
屏 幕 界 面 设 计		
界 面 元 素 及 媒 体 说 明	如上图所示的界面： 1. 背景图案：寻找一幅图片，插入演示窗口中，占满屏幕。 2. 本页将教材分上、下篇，通过热区效应设定其交互效果。	
本 页 转 出	转出页号	转出条件
	第 3 页	当选择【上篇 病理学】时
		当选择【下篇 病理生理学】时

外 页 转 入	转入页号	转入条件
	第 3 页	当单击鼠标左键时
屏 幕 界 面 设 计		
界 面 元 素 及 媒 体 说 明	如上图所示的界面 1. 上篇包括 7 章内容，单击每一章的标题，将会出现相应的脚本内容。 2. 单击左下角按钮，弹出主菜单，其中包括：文字、图片、动画、帮助、退出。 单击其按钮出现相应的内容。 3. 单击右下角的【返回篇】按钮，程序将返回到上一页（即篇的界面）。	
本 页 转 出	转出页号	转出条件
	第 4 页	当任意选择一章时

外 页 转 入	转入页号	转入条件
	第 4 页	当单击鼠标左键时
屏 幕 界 面 设 计		
界 面 元 素 及 媒 体 说 明	如上图所示的界面 1. 此画面为第一章所包括的两节内容，单击其中一节的标题，便可进入其相应的内容。 2. 单击右下角的【返回章】按钮返回到上一页。	
本 页 转 出	转出页号	转出条件
	第 4 页	当单击其中一节的标题时

外 页 转 入	转入页号	转入条件
	第 5 页	当单击鼠标左键时
屏 幕 界 面 设 计		
界 面 元 素 及 媒 体 说 明	如上图所示的界面 1. 此画面为第一节下的内容, 单击左边的按钮, 弹出相应的文字。 2. 点击蓝色英文, 出现英文读音, 单击红色的文字, 弹出图片。 3. 单击右下角【返回节】按钮返回到上一页。	
本 页 转 出	转出页号	转出条件
	第 5 页	当单击【红色文字】时