

# 广播电视大学教学资源 技术标准(2008)

## (二)

中央广播电视大学  
全国广播电视大学教学资源协作会



# 广播电视大学教学资源 技术标准(2008) (二)

中央广播电视大学  
全国广播电视大学教学资源协作会

中央广播电视大学出版社  
北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

广播电视大学教学资源技术标准2:2008/中央广播电视大学, 全国广播电视大学教学资源协作会编. -北京: 中央广播电视大学出版社, 2008. 7

ISBN 978-7-304-04127-4

I. 广... II. ①中... ②全... III. 电视大学-教材  
-编写-标准-中国-2008 IV. G728.8-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 112121 号

版权所有, 翻印必究。

## 广播电视大学教学资源技术标准 (2008) (二)

中央广播电视大学

全国广播电视大学教学资源协作会

---

出版·发行: 中央广播电视大学出版社

电话: 发行部: 010-58840200

总编室: 010-68182524

网址: <http://www.crtvup.com.cn>

地址: 北京市海淀区西四环中路 45 号 邮编: 100039

经销: 新华书店北京发行所

---

责任编辑: 来继文

版式设计: 韩建冬

责任印制: 赵联生

责任校对: 王亚

---

印刷: 北京云浩印刷有限责任公司

印数: 0001~2100

版本: 2008 年 9 月第 1 版

2008 年 9 月第 1 次印刷

开本: B5

印张: 7 字数: 74 千字

---

书号: ISBN 978-7-304-04127-4

定价: 22.00 元

---

(如有缺页或倒装, 本社负责退换)

# 说 明

本标准是中央广播电视大学会同全国广播电视大学教学资源协作会制定的。

本标准根据教育部高等教育司1998年颁布的《计算机辅助教学软件制作规范(试行)》和教育部现代远程教育资源建设委员会2005年颁布的《现代远程教育资源建设技术规范(试行)》、2001年4月教育部现代远程教育技术标准化委员会颁发的《现代远程教育技术规范》(简称CELTS)和教育部2002年2月颁布的《现代远程教育技术标准体系和11项试用标准(简介)v1.0版》,结合电大系统的具体情况和多年来的实践经验制定。

本标准是一个较为宽泛的标准,主要用于统一电大系统远程开放教育课程教学资源编制者、开发者的开发行为,统一编制、开发课程教学资源的制作要求和相关管理系统的功

能要求,而不是规定软件系统的数据结构。同时,用以保证所编制的录像教材能够在中国教育电视台播出,所编制的网上运行的教学资源能够在“电大在线远程教学平台”上顺畅运行。

本标准是广播电视大学远程开放教育质量管理规范的一个组成部分。本标准所涉及的广播电视大学、电大系统、远程开放教育、教学计划、课程、教学目标、教学过程、教学大纲等内涵,遵循广播电视大学远程开放教育质量管理规范的规定,也符合广播电视大学的通常说法,本标准对此不再进行界定。

本标准所涉及的课程教学资源指广播电视大学教学活动中应用的文字教材、视听教材、演示文稿PPT、网上文本、CAI课件、流媒体课件、网络课程。定义如下:

### 1. 文字教材

文字教材(也称印刷教材)是指以纸为专用材料印刷而成的教科书。文字教材所承载的课程教学内容主要包括教学基本内容、实验内容、导学内容及学习参考内容等。

按照文字教材所承载的课程教学内容和要求的不同,总体上可分为合一式和分立式两大类。合一式文字教材是指将

课程教学内容、实验内容和导学内容及学习参考内容等合并成一册的教科书；分立式文字教材是指将课程教学内容、实验内容、导学内容及学习参考内容等以主教材、实验教材和导学教材及学习参考书等分立成多册的教科书。

文字教材不论采用何种形式，各部分内容均应有有机衔接、相互配合，避免简单重复。

## 2. 视听教材

视听教材主要包括视频教材和音频教材。视频教材的载体形式包括录像磁带、VCD光盘、DVD光盘、CD-ROM光盘、网络下载等；音频教材的载体形式包括录音磁带、CD光盘、硬盘、网络下载等。

视频教材按照所讲授的教学内容和要求的不同，总体上可分为系统讲授型和专题型两大类。系统讲授型视频教材是指按照课程教学内容的知识体系，较全面、较系统地讲授知识和技能的多本系列录像教材。专题型视频教材是指通过对知识点或相对独立的教学内容如课程学习方法和要求、重点或难点教学内容、案例、实验、学科拓展内容等进行专门的讲授、演示、分析或介绍，帮助学生加深理解所学的内容，掌握思路和方法，开阔学科应用与发展方面的眼界等的录像

教材。专题型录像教材内容长短不拘,可单独成片,也可插入系统讲授型视频教材中使用。

音频教材主要有直录型和编辑型两大类。直录型音频教材是在录音室或现场直接录音而成;编辑型音频教材是录音得到素材经配乐、合成等编辑而成。

### 3. 演示文稿 (PPT)

演示文稿 (PPT) 是指利用 Microsoft PowerPoint 软件编制的,集文字、图形、图像、声音以及视频等多媒体元素于一体的演示性文档。演示文稿 (PPT) 主要用于开展面授教学、网上教学活动以及制作网络课件。

### 4. 网上文本

网上文本是指在计算机网络上,以文字为主要表达形式和以文本为主要呈现方式的信息或资源,主要包括教学文件、教学信息、网上教学辅导、作业题、测评内容、参考资料等。网上文本资源在计算机网络上主要以网页 (htm)、附件文件下载等形式呈现。电大系统网上文本资源特指通过“电大在线远程教学平台”发布的文本资源。

### 5. 课件

课件是指实现和支持特定课程的计算机辅助教学软件及

配套的教学资料。根据课件的应用环境和开发工具的不同，主要分为CAI课件（即计算机辅助教学软件）和流媒体课件（也称IP课件）。

CAI (Computer-Assisted [Computer Aided] Instruction) 课件是为课程（专业）教学设计的、对一个或几个知识点实施相对完整教学的计算机软件。CAI课件可以实现问与答、分步骤演示、灵活查询、仿真教学和模拟练习、模拟考试、模拟实验等功能，具有很好的交互性。按照CAI课件功能定位的不同，可分为导学、助学、案例、测试等类型的课件。

按照CAI课件运行环境的不同，可分为单机版和网络版两种：单机版CAI课件是指在一台计算机上直接运行的教学辅助软件；网络版CAI课件是指在Internet（互联网）或Intranet（局域网）上运行的教学辅助软件。

流媒体技术是指在网络上传输音频、视频文件，无需等待音频、视频文件全部下载，可以随时连续传送和播放信息，让浏览者能够边接收边观看的传输技术。

流媒体课件是指采用流媒体技术，结合网页制作功能合成的，音频、视频与讲稿同步网络传送的网络课件。在广播电视大学的流媒体课件开发中，流媒体课件主要以三分屏的



形式呈现,故亦称为三分屏流媒体课件,这类课件也通过中国教育数字卫星宽带传输平台的IP频道传输,也简称为IP课件。

## 6. 网络课程

网络课程是指通过网络表现的某门学科的教学内容及实施的教学活动的总和。它包括两个组成部分:按照一定的教学目标、教学策略组织起来的教学内容和网络教学支撑环境。在广播电视大学远程开放教育中,课程教学内容是由课程教学大纲规定的,网络教学支撑环境是指“电大在线远程教学平台”和支持网络教学的软件工具、教学资源以及在教学平台上实施的教学活动。

本标准定义为“2008标准”。随着信息技术的发展,教学和教学管理系统的变化,以及对教学资源认识的深化,我们将在实践中完善标准,适时对标准进行修订。

本标准自颁布之日起执行。

# 网络课程

- 1 导
- 2 导
- 3 导
- 4 基
- 5 基
- 6 新

(网页设计)

基本元素

界面要素

(1)

(2)

(3)

(4)

## 目 录

1	定义 .....	(6)
2	开发工具 .....	(6)
3	运行环境 .....	(7)
3.1	客户端计算机配置 .....	(7)
3.2	服务器配置 .....	(8)
4	基本要求 .....	(8)
5	框架结构 .....	(9)
5.1	教学内容组织 .....	(9)
5.2	栏目设置 .....	(11)
5.3	课程内容架构 .....	(13)
6	界面(页面)设计 .....	(14)
6.1	基本要求 .....	(14)
6.2	界面要素 .....	(15)

7	导航设计 .....	(18)
7.1	设计要求 .....	(18)
7.2	导航方法 .....	(18)
8	交互设计 .....	(21)
8.1	基本要求 .....	(21)
8.2	人机交互 .....	(21)
8.3	人际交互 .....	(24)
9	教学活动功能设计 .....	(25)
9.1	授课系统 .....	(25)
9.2	练习 .....	(26)
9.3	综合测验 .....	(27)
9.4	辅导答疑的设计 .....	(27)
9.5	作业发布、批阅系统的设计 .....	(27)
9.6	论坛交流 .....	(28)
9.7	虚拟实验环境的设计 .....	(28)
10	教学支持功能设计 .....	(29)
10.1	用户评价 .....	(29)
10.2	行为统计 .....	(29)
10.3	案例库 .....	(30)

10.4 试题库 .....	(31)
<b>11 素材处理 .....</b>	<b>(36)</b>
11.1 文字素材 .....	(36)
11.2 图形（图像）素材 .....	(37)
11.3 音视频素材 .....	(37)
11.4 动画素材 .....	(38)
<b>12 数据接口 .....</b>	<b>(39)</b>
<b>13 其他 .....</b>	<b>(40)</b>

## 1 定 义

网络课程是指通过网络表现的某门学科的教学内容及实施的教学活动的总和。它包括两个组成部分：按照一定的教学目标、教学策略组织起来的教学内容和网络教学支撑环境。

在广播电视大学远程开放教育中,课程教学内容是由课程教学大纲规定的,网络教学支撑环境是指“电大在线远程教学平台”和支持网络教学的软件工具、教学资源以及在教学平台上实施的教学活动。

## 2 开发工具

(1) 教学资源开发应采用成熟的开发技术和主流的开发工具,宜采用 HTML 语言和 XML、ASP.NET、PHP 语言。

(2) 视频类资源宜使用 Flash、Windows Media 播放器,如确需其他播放器则应提供下载功能。

(3) 界面设计、图像处理宜采用 Adobe Photoshop、Macromedia Fireworks 软件。

(4) 网站管理、HTML 页面制作宜采用 Macromedia Dreamweaver 软件。

(5) 流媒体视音频处理宜采用 Windows Media Encoder 压缩；宜采用 Adobe Premiere、ASF Tools、会声会影进行编辑优化；宜采用 ASF Indexer 添加脚本命令和标记。

(6) 二维动画制作宜采用 Macromedia Flash；三维动画制作宜采用 3DMAX、MAYA。

(7) 音频优化和编辑处理宜采用 Adobe Audition、Sound Forge。

(8) 流媒体（三分屏）课件制作工具宜采用电大在线课件写作系统、Macromedia Captivate、Articulate、串流大师等。

(9) 平台开发工具应采用 Microsoft Visual Studio。

## 3 运行环境

### 3.1 客户端计算机配置

奔腾Ⅲ以上多媒体电脑；Windows 2000 及以上操作系统，浏览器 IE6.0 及以上，Windows Media Player 9.0 及以上；Macromedia Flash Player 8.0 及以上。

## 3.2 服务器配置

PC 服务器, Windows Server 2000 及以上、SQL Server 2000 及以上; Windows Media 服务。

## 4 基本要求

网络课程建设一般应符合如下基本要求:

(1) 网络课程建设应基于现代开放远程教育的特点, 能提高学生的学习兴趣和学习的自主性。

(2) 网络课程建设宜在该课程具备了相对完善的文字教材、视听教材、CAI 课件和 IP 课件, 以及比较丰富的网上文本教学资源的基础上, 应用合理的教学策略, 进行科学的教学设计, 对现有资源进行有效整合、优化配置、合理补充, 再开发而形成。

(3) 网络课程设计应根据教学要求, 设置完整的知识(内容)体系, 选择适当的多媒体表现手段。

(4) 网络课程应具有较强的交互功能(包括人机交互和人际交互); 应具有开放性, 能够对教学资源进行持续的开发、更新、使用、反馈、整合等。

(5) 网络课程文字说明中的有关名词、概念、符号、人名、



定理、定律和重要知识点都宜与相关的背景资料等相链接。

(6) 网络课程中应避免使用与教学内容无关的、纯表现式的图片、配音、动画等。

(7) 网络课程除必须满足在互联网上运行的基本条件外,还应具备安全、稳定、可靠、便于浏览、下载快等特点。学习者对课程中的有关图片、资料、音视频、动画可选择浏览或不浏览。

(8) 网络课程建设应有总体设计方案和完整的开发文档(电子稿)。

(9) 网络课程使用的图片、资料、音视频、动画等应无版权争议问题。

## 5 框架结构

### 5.1 教学内容组织

组织网络课程的教学内容应符合如下基本要求:

(1) 教学内容应具有科学性、系统性和先进性;应当结合“广播电视大学教学内容和课程体系改革”的成果,符合课程的内在逻辑体系和学生的认知规律;表达形式如文本(标点、符号等)、视听媒体、动画等应符合国家的有关规范

标准和广播电视大学相关的规范标准。

(2) 教学内容应采用模块化的组织方法,一般宜按照该课程文字教材的教学单元(章、单元、专题等)划分模块,教学单元进一步划分为知识点模块,各模块应具有相对的独立性。

(3) 每个教学单元的核心文字内容(包括教学要求、学习目标、教学内容,以及该教学单元内容中的超级链接内容等,不包括相关站点信息资源和参考资料)的字数应以不超过文字教材该教学单元(章、单元、专题等)内容字数的 1/2 为限。

(4) 用文本描述每个教学单元的导学内容(包括学习目标、学习进度、学习方法、教学重点等内容),应以不超过 1 页、中文字数约 500 个为限。

(5) 每个知识点模块的核心文字内容(教学内容)应以正常阅读速度阅读所花费的时间不超过 30 分钟为限。纯文字字符数(中文、英文)控制在 5000 个以内。

(6) 教学内容组织的表现应以有良好导航结构的 WEB 页面为主,链接有特色的网络或单机运行的教学课件;课件宜以教学单元(章、单元、专题等)及其知识点为单位编制。

(7) 教学内容的呈现应根据具体情况采用文本、图像、声音、视频、动画等多种表现形式,每教学单元除文本外至少包含图形、图像、音视频、动画等多媒体素材其中的一种。

(8) 自测或者综合测验内容宜根据具体的教学单元(章、

单元、专题等)或者课程设置。每个教学单元练习题数不少于50题(试题应涵盖知识点和相关能力训练),并给出标准(参考)答案或答题要点(思路)等。

(9)重点、难点教学内容宜应用分层次教学理念,采用多种呈现方式,如文本阐释、音视频播放、课件演示、资料支持等供学生有选择性地使用和学习。

(10)每个知识点应提供相应的关键词,关键词数不超过10个。

(11)每个教学单元宜根据课程教学目标及教学特点提供相应的资源站点或参考资料。

## 5.2 栏目设置

网络课程一般应包含如下三类基本栏目:

### 5.2.1 公有栏目

应根据课程特点和教学需要有选择性地设置课程信息、视听课堂、资料库、案例库、答疑库、试题库、学习论坛等公有栏目。

课程信息栏目宜包含课程介绍、教师介绍、教学大纲、教学实施方案、考核说明等内容。这些内容也可设置为下一级栏目。

视听课堂栏目宜包含流媒体 (IP) 课件、音视频答疑、直播课堂等内容。这些内容也可设置为下一级栏目。

资料库栏目宜包含参考文献、参考资料、相关链接等内容。这些内容也可设置为下一级栏目。

### 5.2.2 教学单元栏目

应根据课程特点和教学需要有选择性地设置导学、教学内容 (系统学习、重难点讲授等)、单元练习、单元测试、作业及讲评、专题讨论、相关教学参考资料、解释、注释等教学单元 (章、单元、专题等) 栏目。

导学栏目宜包含学习目标、学习要求、学习进度和学习方法说明等。这些内容也可设置为下一级栏目。

教学内容栏目宜包含系统学习、重难点讲授等。这些内容也可设置为下一级栏目。

### 5.2.3 辅助栏目

宜根据课程特点和教学需要有选择性地设置一些常用的工具性或辅助性栏目, 如使用帮助、意见反馈、搜索、记事本、通讯录、书签、电子辞典、计算器、教师电子信箱地址、制作群等。

## 5.3 课程内容架构

网络课程的各要素之间有严密的逻辑关系,在设计界面(页面)之前应进行课程内容的框架结构设计,把各个组成部分之间的逻辑联系绘制成课程内容关系结构图。

课程内容关系结构图表明页面之间及各页面上所呈现的教学单元之间的关系,呈树状结构(如图1所示)。

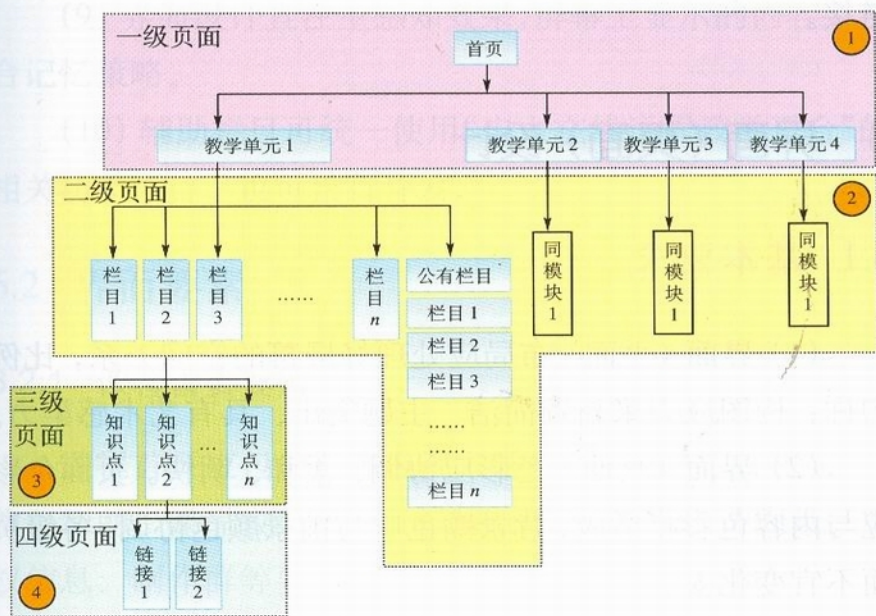


图1 课程内容关系树状结构

(1) 课程首页即为“一级页面”，应呈现全部“教学单元”栏目，如：第一章×××，第二章×××，……；或者

单元1×××, 单元2×××, ……; 或者专题一×××, 专题二×××, ……。

(2) 依据课程内容结构的递进关系逐步分解到二级页面、三级页面……。

二级页面中呈现教学单元设置的二级栏目, 如: 导学、课堂讲授、课后练习、答疑、模拟测试……。

三级页面呈现二级栏目的具体内容。四级页面呈现相关链接。

## 6 界面(页面)设计

### 6.1 基本要求

(1) 界面(页面)布局应处理好屏幕的空间关系, 比例匀称; 构图应力求新颖简洁、主题突出、具有艺术感染力。

(2) 界面(页面)色彩应协调、柔和、明快。页面色彩应与内容色彩相适应, 背景颜色应与前景颜色协调, 各级页面不宜变化太大。

(3) 各级页面应风格统一, 采用统一的功能图标和操作界面。

(4) 界面(页面)大小应以在1024×768屏幕分辨率下不出现横向滚屏为准。

(5) 标题设计醒目,内容层次清晰,中文字体宜采用宋体和黑体,字号不宜小于3号字,也不宜变化太多。

(6) 同一界面中不宜同时出现4个以上的动态区域。动态区域页面的内容长度不宜太长,一般不超过三屏,每个页面的文字数量不多于1500个字。

(7) 重复页面应采用调用方式实现。

(8) 控制功能、操作方法符合常规习惯。

(9) 界面设计宜注重感知效果,屏幕上显示的内容要符合记忆策略。

(10) 辅助栏目可统一使用“电大在线远程教学平台”的相关功能栏目,也可自行开发。

## 6.2 界面要素

### 6.2.1 课程首页要素

课程首页应包含广播电视大学标志 (logo)、课程名称、使用帮助、课程教学单元 (模块)、意见反馈、访问量、版权信息、制作群等要素。

××广播电视大学标志 (logo) 与“××广播电视大学课程”的位置宜放在页面的左上角或者右上角;“版权信息”及“制作群”的位置宜放在页面下方。课程首页如图2所示:

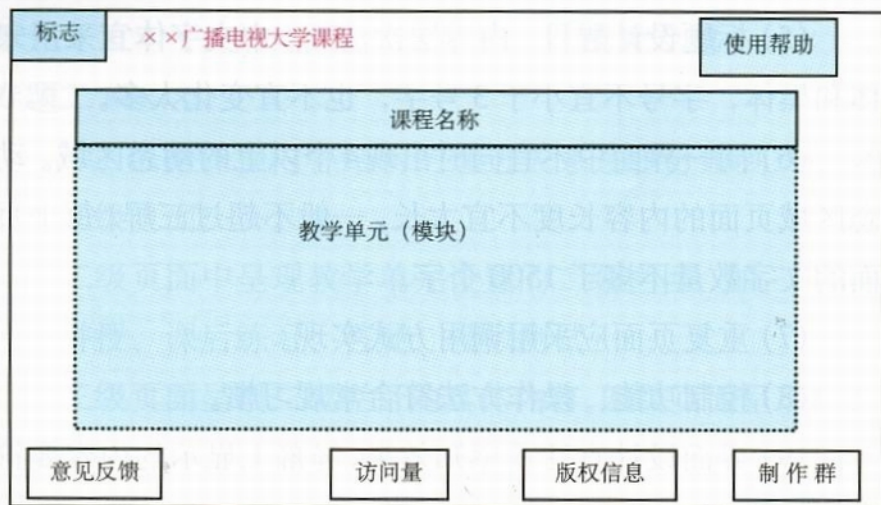


图2 课程首页示例

### 6.2.2 二级页面要素

(1) 二级页面应包含如下基本要素：教学单元栏目，公有栏目，内容呈现区域（页码显示），单元跳转下拉列表（菜单）、返回首页按钮，当前位置标示（导航条）等。

(2) 二级页面宜包含如下要素：辅助学习工具（如笔记本、通讯录、书签等），导航图，搜索等。这些要素应安排在适当的位置，以不影响主体栏目的呈现为限。

(3) 二级页面中宜包含“××广播电视大学课程”与课程名称，其位置宜设在页面的上方；二级页面中也可显示电大标识和版权信息等。这些要素应安排在适当的位置，以不影响主体栏目的呈现为限。

二级页面如图3、图4所示。





图3 二级页面示例(一)

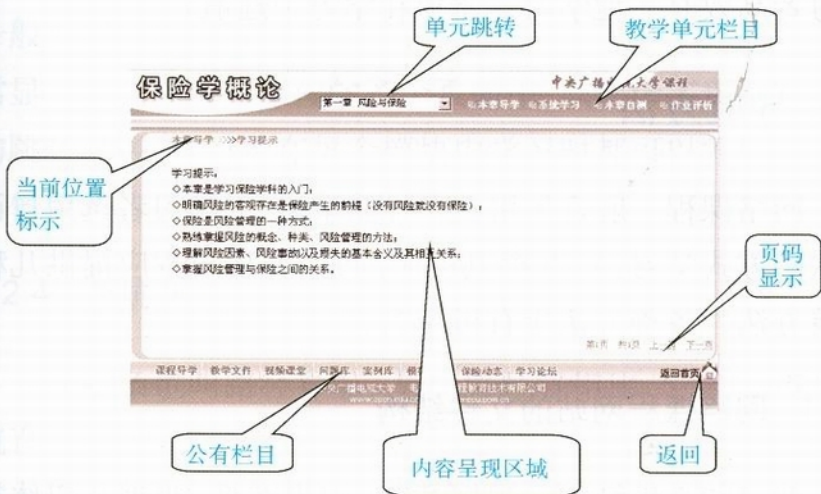


图4 二级页面示例(二)

## 7 导航设计

### 7.1 设计要求

网络课程中大量的超媒体链接和丰富的信息组织形式为学习者提供了个性化的、自主控制的交互式学习环境,学习资源信息组织的非线性使得学习者在学习过程中可以在各页面之间自由跳转。因此,网络课程应合理利用导航系统,建立起相关知识点、教学活动之间的关联,导航设计要清晰、明确、简单,符合学习者的认知心理,确保学习者在学习过程中可根据需要跳转,为学习者提供明确的学习路径,帮助学习者高效有序地学习,避免在学习中迷航。

### 7.2 导航方法

网络课程一般宜采用多种导航策略,为学习者选用自己喜欢的方式学习、交互提供可能。每门课程至少应提供几种导航方法,各种方法应有有机结合。

#### 7.2.1 网络课程网站的文件结构

网站的文件结构要根据章节、通用网页、组件和媒体类型等适当地建立相应的子目录,单个子目录中的文件数目不

宜太多，以方便维护。

## 7.2.2 页面组织

网站的网页组织要反映课程的目录层次结构和网状结构。网页之间的联系要便于学习者对知识结构的掌握。在网页中应有到课程起始页、前一页、后一页、上一层、相关内容的超链接，应提供由关键词（基本概念）和目录树查找相关网页的快速跳转功能。对于描绘教学内容的重要媒体也要提供查询和直接显示功能。

## 7.2.3 模块导航

模块导航是由一些功能性的短语作为标志的超级链接，一般按照顺序放到页面上方；点击进入相应的模块中。它通常显示在整个网络课程的各个页面中，以便于实现模块之间的跳转链接。学习者在每个模块中学习时都可以方便地进入其他模块。

## 7.2.4 导航条

导航条也叫路径导航，与模块导航相比，它不如模块导航直观，但比模块导航灵活。它提供像返回上一节点、下一节点等按钮，并能随时用路径形式显示学习者当前所在的位置。路径导航为学习者提供实时的路径，使学习者随时都能

知道自己所在的位置。

### 7.2.5 检索表单

检索表单通常设计在页面左上角,以下拉列表的形式呈现,用于知识点或栏目之间的跳转。

### 7.2.6 导航图导航

导航图导航为学习者提供了整体的超媒体结构的网络图。学习者可以在任意时刻浏览导航图,以确定自己当前所在的位置以及下一步的学习内容。这样,不管学习者位于哪个节点上,都可以通过导航图方便地确定自己的位置并进入任一节点继续学习。

### 7.2.7 浏览历史记录

历史记录记录了学习者在超媒体知识空间所经历的历史路径,浏览历史记录学习者可随时快速跳转到以前浏览过的页面。

### 7.2.8 列出课程结构说明

课程结构说明以表格的方式列出如下内容:教学单元、教学活动、学习时数、学习进度和学习方法,并指明学生所处的知识层次和位置。

## 8 交互设计

### 8.1 基本要求

- (1) 交互设计应有多种交互手段和方法。
- (2) 交互设计应简单明了，突出易用性。
- (3) 交互响应时间应不超过2秒。如果响应时间超过2秒，应有提示信息。

### 8.2 人机交互

网络课程中用得最多的交互方式就是人机交互，通常情况下是指学习者与学习资源之间的交互形式。学习者可以自主控制课程学习的内容和进度，也可以将自己的作业、资料、学习成果等反馈或上传，从而形成“人一机”之间的双向交互。在网络课程实际应用中，常用的交互方式一般通过按钮、菜单、热字、热区、超文本链接、搜索等呈现。

#### 8.2.1 按钮

页面显示的按钮应有提示文字，提示文字含义明确，如

“提交”、“保存”、“确定”、“重置”等；按钮点击前后的状态应有变化。按钮应做美工修饰，保证美观大方。可参阅CAI课件技术标准。

## 8.2.2 菜单

菜单包括下拉菜单、弹出菜单等不同类型的菜单，一般菜单级数不超过三级。

## 8.2.3 热字

页面中需要加以注释的内容（如定义、典故、人物、事件等），在不需要单独的一个页面说明时，宜采用热字方式进行制作，如图5所示：

### 学习目标

#### 一、了解

1. 西周的立法概况。
2. 西周刑事立法指导思想产生的历史背景及其具体内容。

#### 二、领会

西周刑法指导思想在刑法原则中的体现及其对后世立法的影响。

#### 三、掌握

1. 西周“明德慎罚”指导思想的含义。
2. 西周的律形式
3. 定量刑的原则
4. 西周的罪名与刑名

#### 5. 刑用不滥及久种助的关系

中国古代休弃妻子的七种理由

6. 质剂、傅别、六礼、七出、三不去、同姓不婚。

热字

图5 热字示例

## 8.2.4 热 区

热区与热字的用法基本一致,热区主要应用在图形、图像上。

## 8.2.5 超文本链接

由当前页面链接到不同页面,包括站点内的其他资源、站点外资源(HTTP服务、FTP服务、新闻组、E-mail地址等),宜采用超文本链接方式制作。超文本链接的样式及链接的文字样式应统一。

例如图6超文本链接示例,在图中点击页面上蓝色的文字时,就会弹出或跳转到课程相应的学习页面。

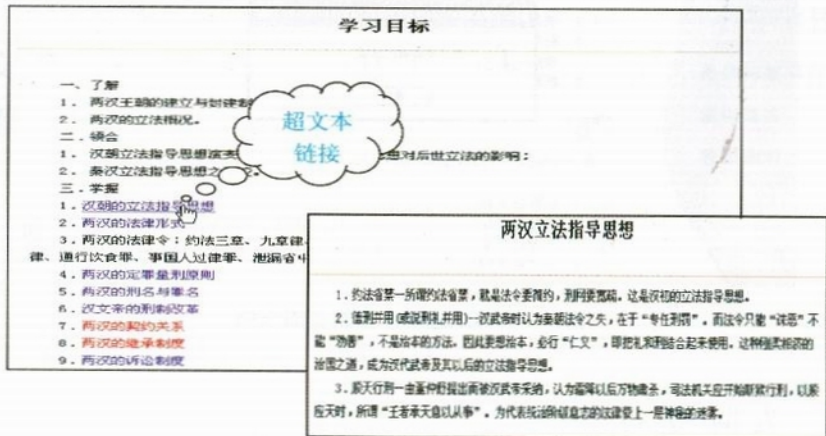


图6 超文本链接示例

## 8.2.6 搜 索

支持关键字检索、站内检索、站外检索,支持模糊搜索、

精确搜索、匹配搜索。

在应用按钮、菜单、热字、热区、超文本链接、搜索等交互方式时,应注意信息反馈页面的设计。信息反馈页面应利用开发工具或操作系统自带的信息反馈功能,如消息提示、无缩放功能的页面提示、可缩放的页面提示进行设计,应保证反馈信息语言准确,界面友好。如图7事件响应信息反馈页面示例。

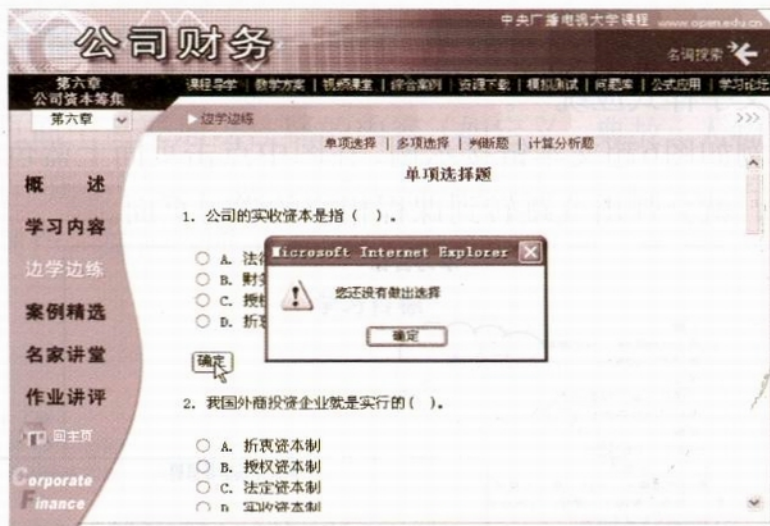


图7 事件响应信息反馈页面示例

### 8.3 人际交互

人际交互是指人与人通过网络进行的交互。网络课程中主要的人际交互形式有实时交互和非实时交互。实时交互可



通过音视频交谈、文本交谈、共享白板、同步浏览等实现；非实时交互可通过 E-mail、学习论坛等实现。

人际交互实现了基于网络的学习者（个体或群体）—学习者（个体或群体）、学习者（个体或群体）—教师之间的远程交互，为开展各种教学活动提供了基础。

网络课程中宜提供如下人际交互工具：

(1) 实时教学模式下提供的交流工具有：基于 WEB 的音频交互功能和视频交互功能（如 QQ、MSN 等）；基于文本的交谈功能（如 QQ、MSN 等）；共享白板（Shared White Board）；提供同步浏览机制。

(2) 非实时教学模式下提供的交流工具有 E-mail 和 BBS 等。

(3) 交流工具应在教师端提供管理功能，实时教学模式的交流工具应采用先进的编码和传输技术，保证交互中的实时性、交互性和一致性。

## 9 教学活动功能设计

### 9.1 授课系统

(1) 基于流媒体点播的自主学习：基于 WEB、提供授课实况的数字化功能、提供视频和授课讲稿的同步播放功能、提供相关的学习功能的同步支持功能。

(2) 基于流媒体广播的同步授课：支持多个教室的视频

同时广播、支持服务器端的广播数据备份、支持同一页面中的多窗口显示不同教室的广播视频。

(3) 基于网页的异步授课。

(4) 集成交互控制、讨论、答疑和教学资源抓取等功能。

## 9.2 练 习

(1) 练习题的题型一般有客观性试题和主观性试题。客观性试题包括是非题、单选题、多选题、填空题等；主观性试题包括名词解析、简答、论述、案例分析等。

(2) 对客观性试题系统能够自动完成学生的答题、反馈得分、反馈答案等；对主观性试题系统能够自动完成学生的答题、反馈答案、反馈答题思路或答题要点等。

(3) 系统能够自动完成学习者练习的成绩、结果或者评价的反馈，对练习的反馈及时，并可因势利导。

(4) 可以建立课程的练习题库，题库应包括试题所属的模块、题型、试题正文、标准答案等字段，系统应能让用户浏览从练习题库动态生成的网页，应在相应的模块中，建立到练习题的超链接。

(5) 练习有重点、数量适当、时量控制好。

### 9.3 综合测验

可采用静态试卷的方式设计综合测验，也可采用动态组卷（题库）的方式实现。建议采用题库方式实现，题库设计标准参见《现代远程教育资源建设技术规范》的“题库”部分。

### 9.4 辅导答疑的设计

- (1) 提供基于 WEB 的自动答疑功能；
- (2) 提供“疑问—解答”库检索、管理功能；
- (3) 提供“疑问—解答”库数据挖掘、统计和分析功能；
- (4) 提供与网络课程软件的标准接口；
- (5) 提供利用“疑问—解答”库生成“样板题”与一问一答式教学课件的功能；
- (6) 提供在“疑问—解答”库上的基于 Data-mining 的教学信息挖掘功能；
- (7) 提供滞后式答疑功能，即对计算机无法自动回答的问题，将问题反馈给相应的教师，由教师回答后再提供给提问者，并更新答疑资料库。

### 9.5 作业发布、批阅系统的设计

- (1) 提供基于 WEB 的发布作业功能，作业布置应有一

定的智能性,能根据学习者的学习内容自动布置作业,也可人工选择作业的知识范围;

- (2) 提供基于 WEB 的学习者完成、提交作业的功能;
- (3) 提供基于 WEB 的教师批改并点评作业的功能;
- (4) 提供基于 WEB 的作业资源库的管理功能。

## 9.6 论坛交流

(1) 应提供基于 WEB 的讨论组内容浏览、提交、管理等功能。

(2) 也可链接到“电大在线远程教学平台”的相关课程论坛,地方电大的非统设课程,则可链接到省校或分校平台的论坛上。链接地址宜采用 HTTP 开头的绝对地址。

## 9.7 虚拟实验环境的设计

- (1) 提供基于 WEB 的三维立体环境;
- (2) 提供可视化的实验对象;
- (3) 提供可视化的操作机制;
- (4) 提供实验用户之间的交流机制;
- (5) 提供实验用户之间的协作机制。

## 10 教学支持功能设计

### 10.1 用户评价

(1) 学习者可以在课程首页提交对网络课程的整体评价，一般采用调查表的形式。

(2) 调查表中包含客观评价和主观评价，教师要设计调查表的内容，由技术人员实现。

(3) 教师或教学管理人员可以通过收集学习者的评价信息进行评价结果的统计汇总。

### 10.2 行为统计

网络课程要有行为统计，简单的行为统计是对首页总访问量的统计，宜在网络课程首页设计访问量的统计功能，用来统计课程首页的点击数；也可设计复杂的行为统计，用来进行总访问量统计、总 IP 访问量统计、昨天/今天访问量统计、当前在线人数统计、每日访问明细统计，可统计来访者的 IP 地址、地理位置、浏览器版本、操作系统、来路 URL 等。

## 10.3 案例库

### 10.3.1 编写要求

- (1) 应有现实的指导和教学意义；
- (2) 案例必须以网上文本的方式提供，统一制作成HTML网页；
- (3) 案例所提供的有关媒体素材，应符合媒体素材库的要求。

### 10.3.2 案例组成

编写案例时，至少应包含以下几部分内容：

- (1) 事实描述：案例发生的现象描述、原因、经过等，要求内容真实、详尽；
- (2) 相关背景资料：介绍案例发生的大环境的背景资料；
- (3) 分析与评价：由领域专家给出的分析和评价，要切中主题，有实际导向意义；
- (4) 相关应用领域：案例可应用的场合或领域；
- (5) 教学建议：案例在教学中使用的方法、注意事项和建议。

### 10.3.3 属性标注

- (1) 保证内容的安全性和可靠性；

- (2) 采取先开发后公开征集、公平竞争的原则吸收；
- (3) 提供检索和在线运行等功能；
- (4) 提供直接提取使用功能；
- (5) 支持最大并发访问能力；
- (6) 保证系统的可扩展性。

表1 常用的属性标注

属性名	数据类型	编写说明
素材编号	Number (10)	素材的唯一标识码；入库时计算机自动生成
学科(专业)	Char (15)	素材属于哪一个或哪几个学科或专业
适用对象	Char (15)	指明其内容适用于哪个层次的教育对象
来源	Char (200)	指明素材的出处
案例标题	Char (50)	概括性案例名称
内容简介	Char (200)	素材简要说明(限100个中文字符)
关键词	结构类型	素材内容的关键词(限5个~10个)

## 10.4 试题库

### 10.4.1 理论模型

课程的网络题库，应遵循经典测量理论的指导，严格按照经典测量理论的数学模型开发题库管理系统、组织试题。

### 10.4.2 试题的组织

试题的组织与编写必须以课程的知识点结构为依据，建

设题库之前,必须首先确定课程的知识点结构,在按照课程知识点结构组织试题时,还需注意课程知识点结构的区别,例如语文、英语等学科,整个学科知识点之间的逻辑性不强,每一个教学单元都包括很多的知识点;而物理、数学等学科则不同,知识点之间具有严密的逻辑性,而且一个知识点往往代表某章或某节的内容,不会被包含在其他章节之中。在组织试题时,尤其是在设计题库管理系统时,要充分考虑并适应这种学科知识点结构的区别。

### 10.4.3 试题的分布结构

试题数量要足够多,在各指标属性区间内均衡分布,核心属性有知识点、难度与认知分类,以这三个属性为核心,形成三维立体交叉网络,网络中的每个交叉节点上都有合理的试题量,在保证这个核心结构的基础上,还应注意试题在题型和区分度上的合理分布,要处于基本的均衡状态。

### 10.4.4 试题的质量要求

试题内容要科学,无学术性错误;无歧义性,表述简单明确;无关联性,试题之间不能有相互提示,不能相互矛盾;试题参数标注要尽可能符合客观实际。

### 10.4.5 试题的参数标注

每道试题,至少要标注如下参数(如表2所示):



表2 试题的参数标注

属性名	数据类型	编写说明
试题编号	Number (10)	试题的唯一标识
题类	Boolean	客观题 / 非客观题
试题类型	Char (15)	试题的类型, 如填空、计算、选择等
知识点	Char (15)	这道试题在这个学科的教学大纲中所属的知识点
难度	Number (1, 2)	试题的难易程度, 分五级, 难: 1~0.8; 较难: 0.8~0.6; 中: 0.6~0.4; 较易: 0.4~0.2; 易: 0.2~0
区分度	Number (1, 2)	对学生学科能力的鉴别力, 分五级: 优: 1~0.8; 良: 0.8~0.6; 中: 0.6~0.4; 较差: 0.4~0.2; 差: 0.2~0
认知分类	Char (15)	学科的教学目标分类, 分类依据建立题库的学科大纲
考试要求	Char (100)	该试题的考试要求说明
试题正文	MEMO	试题的具体内容
参考答案	MEMO	试题的参考答案
评分标准	Char (200)	试题的评分细则
建议的考试时间	Number (4)	做完本试题需要多长时间, 以秒计
建议的考试得分	Number (2)	本试题在百分制的试卷中的建议得分
出题人	结构类型	素材编著者的姓名、单位、联系信息等
出题日期	Date	本试题的出题日期, 格式为 $\times \times \times \times / \times \times / \times \times$ , 如 2008/01/12
审订人	结构类型	审订本道试题的审订人姓名、单位等信息
审订日期	Date	审订本道试题的日期, 格式为 $\times \times \times \times / \times \times / \times \times$ , 如 2008/01/12

### 10.4.6 试题的抽样测试

由课程专家组织编写的试题,试题参数标注的合理性必须经过抽样测试验证。若试题量小于 1000,抽样测试的试题量不得少于 20%,若试题量大于 1000,抽样测试的试题量不得少于 10%。若抽样测试不合格,必须组织其他的课程专家进行复审。

### 10.4.7 网络题库的基本功能

#### 1. 试题管理

试题管理即试题的查、录、删、改。录入试题时分两种情况:单题录入和批量录入。单题录入是指通过程序的录入界面一道一道地录入;批量录入是指将利用字处理软件将大量的试题处理成一定格式的文档,录入程序处理此格式的文档,一次性地将所有试题录入题库中。

#### 2. 组卷

按照一定的组卷条件,组成符合学生和教师使用的试卷。它应具备三个方面的功能:个人组卷、考试组卷和组卷策略的存储和使用。个人组卷是指学生可根据自己的需要,针对自己的知识缺陷,组出符合自己练习的试卷;考试组卷是指能组出正式考试的试卷,它应具备三种组卷策略:智能组卷、绝对评价组卷、相对评价组卷;组卷策略的存储和使

用是指具备预先存储组卷参数的功能,对于一些典型的组卷方式,用户便无需每次都要输入组卷参数。

### 3. 统计分析

题库不应只是一个管理试题和组卷的工具,而且应该能够应用于教学过程中进行测量和评价,以促进师生之间进行更好的交流。学生在考试中的得分,可提供大量的教育过程信息,统计分析功能就是要分析学生的考试成绩,将隐含于其中的教育过程信息明晰化。具体地说,统计分析应具备三项功能:学生分析、试卷分析、试题分析。学生分析是指通过分析学生历次考试成绩及试卷中各题的得分,了解学生的进步情况、学习障碍、知识单元的掌握情况等;试卷分析是指分析某次考试的效度、信度、得分分布等信息;试题分析是指通过考试成绩及参与考试的样本,对出现异常反应的试题提出警告,以及对专家估计的试题属性值进行自动校正等。

### 4. 试卷库管理功能

能够存储系统自动组成的试卷,也可存储外来试卷,供用户查询使用。

## 10.4.8 题库的运行环境

客户端要求: Windows2000 及以上操作系统, 浏览器 IE6.0 及以上; 服务器要求 (建议): PC 服务器、Windows Server 2000 及以上, SQL Server 2000 及以上。

## 11 素材处理

### 11.1 文字素材

(1) 文本素材中汉字应采用 GB 2312 码编码和存储, 英文字母和符号使用 ASCII 编码和存储。

(2) 页面中的中文字体宜采用常用的宋体、仿宋体、黑体等 Windows 提供的中文字体, 英文字体也限于 Windows 提供的字体, 不宜使用各种商业字库中的字体 (将文字做成图像的情况除外), 以免引起显示乱码, 字号不宜太小和变化太多。

(3) 文字颜色与背景颜色要协调, 以减少视觉疲劳。

(4) 标题宜采用黑体字; 正文宜采用宋体 14px 字, 行距为 1.5 倍 (21px); 说明与注释宜采用仿宋体。

(5) 若出现“上一页”、“下一页”链接, 宜将该链接 (或图片) 置于文字页面的底部, 宜采用小字体 13.5px, 并且该链接在整个课件中的位置相对固定。如果页面的数量较多, 应加上当前页码和总页数。

(6) 文字统一用 CSS 样式进行修饰。

(7) 其他要求参见“网上文本技术标准”。

## 11.2 图形（图像）素材

(1) 对所有图片进行优化，宜采用目前通用的格式处理和存储，格式为 GIF 或者 JPG/JPEG。不宜使用整屏图像做页面背景。

(2) 图像尺寸以能够清晰显示图像细节为宜，不可过大或过小，课件中的图像放大后以尺寸不小于  $320 \times 240$  像素为宜。

(3) 装饰用的图片应简洁、美观，与内容相适应。

(4) 彩色图像的颜色数不低于 8 位色数，灰度级不低于 128 级，图形可以为单色，扫描图像的扫描分辨率不低于 150dpi。

(5) 特殊符号的格式为透明底色的 GIF 图像。

(6) 其他要求参见网上文本技术标准。

## 11.3 音视频素材

(1) 数字化音频格式宜采用 WAV、MIDI、MP3 或 WMA 等格式，WAV 音频采集质量以不低于 12kbps、8kHz、双声道为宜。

(2) 原始视频素材宜采用 MPEG-II 存储，转换成流媒体视频格式宜采用 Asf 或 Wmv。

(3) 视频窗口不宜超过  $640 \times 480$ ，应根据需要提供全屏播放按钮。

(4) 视频宜按多比特率压缩，如 340kbps 和 143kbps，143kbps 和 56kbps。

(5) 音视频合成时，应保证音频与视频有良好的同步。

(6) 视频类素材每帧图像颜色数不低于 256 色或灰度级不低于 128 级。

(7) 模拟视频采样应使用 Y、U、V 分量采样模式，采样基准频率为 13.5MHz，采样格式为 4:1:1、4:2:2 或 4:4:4。

(8) 数字视频采样应使用 SDI 或 1394 采样模式，采样基准频率为 13.5MHz-CCIR601，采样格式为 4:1:1、4:2:2 或 4:4:4。

(9) 视频播放应有方便灵活的控制，至少包含“停止、播放、退出”等控制，宜包含“暂停、快进、快退、全屏”等控制；当视频的播放时间超过 3 分钟时应提供进度条，并可通过拖曳控制播放进度。

## 11.4 动画素材

(1) 二维动画素材应采用格式为 GIF 动画或 Flash 动画(后缀名 gif、swf)。三维动画素材应采用格式为 3DX 或 AVI 动画。

(2) 建议设计播放（重放）、暂停、停止按钮，必要的

时候要有 Loading 和表示播放进度的可拖曳滑块。

- (3) 在动画中使用的字体尽量用与课程页面统一的字体。
- (4) 动画色彩造型应和谐, 帧和帧之间的关联性要强。
- (5) 动画窗口大小应适当。

## 12 数据接口

网络课程必须包含索引项, 用于网络教学平台同网络课程接口时实现自动的管理和维护, 其定义要求如下:

- (1) 索引项文件应位于该网络课程的相对根目录中。
- (2) 所有文件列表, 文件名应为 FileList.IDX (大小写敏感), 其中以相对路径形式, 包含所有在此网络课程中的文件名称, 每行一个文件。
- (3) 所有视频文件列表, 文件名应为 VideoList.IDX (大小写敏感), 其中以相对路径形式, 包含所有在此网络课程中用到的视频文件列表, 每行一个文件。此索引为所有文件列表的一个子集, 即第二项中所有文件列表中必须包含此文件的所有内容。
- (4) 所有数据表列表, 文件名应为 DataBaseList.IDX (大小写敏感), 其中列出所有数据表的名称, 每行一个数据表。
- (5) 数据库安装脚本, 文件名应为 InitDataBase.SQL (大小写敏感), 其中为一个可执行的 SQL 语言脚本, 所有的数

数据库初始化操作必须仅通过此脚本运行即可完成。

(6) 导出页面相对链接地址及说明, 文件名应为Link-ExportList.IDX, 其中包含本网络课程中可供其他页面直接链接使用的页面相对链接及其说明, 每行一个链接, 两部分之间用“//”分隔开。

(7) 导入页面需求说明, 文件名应为LinkImportList.IDX, 其中包含本网络课程希望用到的教学平台功能部分的链接需求列表, 每行一个。每行中按照: 需要功能说明描述、本网络课程要用到此链接的页面文件名称, 及该链接在文件中的行数, 这几项内容间以“/”分隔开, 如果一个链接在多个页面中使用, 要分开多行写。

(8) 提供给网管人员的技术说明, 文件名应为Readme.txt或Install.TXT (大小写敏感), 其中包含三部分: 一是此网络课程在安装时的分步骤说明; 二是此网络课程在日常维护中需要做的工作; 三是在碰到紧急异常情况时, 网管可以联系到的课件维护人姓名、单位、座机、手机、E-mail。

## 13 其 他

(1) 可提供与课程相关或者欣赏的背景音乐, 学习者可选择背景音乐开或关。

(2) 可提供适当的小游戏。



# CAI课件

1	定	(43)
2	CAI	(44)
2.1		(44)
2.2		(46)
2.3		(46)
2.4		(47)
2.5		(47)
2.6		(47)
2.7		(47)
2.8		(47)
2.9		(47)
2.10		(47)
2.11		(47)
2.12		(47)
2.13		(47)
2.14		(47)
2.15		(47)
2.16		(47)
2.17		(47)
2.18		(47)
2.19		(47)
2.20		(47)
2.21		(47)
2.22		(47)
2.23		(47)
2.24		(47)
2.25		(47)
2.26		(47)
2.27		(47)
2.28		(47)
2.29		(47)
2.30		(47)
2.31		(47)
2.32		(47)
2.33		(47)
2.34		(47)
2.35		(47)
2.36		(47)
2.37		(47)
2.38		(47)
2.39		(47)
2.40		(47)
2.41		(47)
2.42		(47)
2.43		(47)
2.44		(47)
2.45		(47)
2.46		(47)
2.47		(47)
2.48		(47)
2.49		(47)
2.50		(47)
2.51		(47)
2.52		(47)
2.53		(47)
2.54		(47)
2.55		(47)
2.56		(47)
2.57		(47)
2.58		(47)
2.59		(47)
2.60		(47)
2.61		(47)
2.62		(47)
2.63		(47)
2.64		(47)
2.65		(47)
2.66		(47)
2.67		(47)
2.68		(47)
2.69		(47)
2.70		(47)
2.71		(47)
2.72		(47)
2.73		(47)
2.74		(47)
2.75		(47)
2.76		(47)
2.77		(47)
2.78		(47)
2.79		(47)
2.80		(47)
2.81		(47)
2.82		(47)
2.83		(47)
2.84		(47)
2.85		(47)
2.86		(47)
2.87		(47)
2.88		(47)
2.89		(47)
2.90		(47)
2.91		(47)
2.92		(47)
2.93		(47)
2.94		(47)
2.95		(47)
2.96		(47)
2.97		(47)
2.98		(47)
2.99		(47)
2.100		(47)
3	其他	(57)
	版CAI课件制作的	(57)
	课件制作	(57)

# 目 录

- 1 定义 ..... (45)
- 2 CAI 课件制作的一般技术标准 ..... (45)
  - 2.1 成品课件 ..... (45)
  - 2.2 制作团队 ..... (46)
  - 2.3 开发技术 ..... (46)
  - 2.4 课件运行 ..... (47)
  - 2.5 基本内容 ..... (47)
  - 2.6 界面（画面）设计 ..... (50)
  - 2.7 音视频 ..... (54)
  - 2.8 动画 ..... (56)
  - 2.9 版权信息 ..... (57)
  - 2.10 其他 ..... (57)
- 3 单机版 CAI 课件制作的特殊技术标准 ..... (57)
  - 3.1 课件导航 ..... (57)

- 3.2 启动或安装程序 ..... (58)
- 3.3 安装、运行与卸载 ..... (58)
- 3.4 用户使用手册 ..... (59)
- 4 网络版 CAI 课件制作的特殊技术标准 ..... (60)
  - 4.1 课件导航 ..... (60)
  - 4.2 目录设置与文件存储 ..... (61)
  - 4.3 文件命名 ..... (62)
  - 4.4 客户端兼容性 ..... (62)
  - 4.5 运行插件 ..... (62)

# 1 定 义

课件是指实现和支持特定课程的计算机辅助教学软件及配套的教学资料。按照课件的应用环境和开发与传输工具的不同,主要分为CAI课件(即计算机辅助教学软件)和流媒体课件(也称IP课件)。

CAI(Computer-Assisted [Computer Aided] Instruction)课件是为课程(专业)教学设计的、对一个或几个知识点实施相对完整教学的计算机软件。CAI课件可以实现问与答、分步骤演示、灵活查询、仿真教学和模拟练习、模拟考试、模拟实验等功能,具有很好的交互性。按照CAI课件功能定位的不同,可分为导学、助学、案例、测试等类型的课件。

CAI课件按照运行环境的不同,可分为单机版和网络版两种:单机版CAI课件是指在一台计算机上直接运行的教学辅助软件;网络版CAI课件是指在Internet(互联网)或Intranet(局域网)上运行的教学辅助软件。

## 2 CAI 课件制作的一般技术标准

### 2.1 成品课件

成品课件是指一个完整的课件开发活动完成后应形成的

软件程序及文档(含相应的电子文档),包括:

- (1) 可执行程序/安装程序及运行数据。
- (2) 使用手册。
- (3) 源程序及开发素材(如程序中使用的动画、图标、视频等)。
- (4) 文档,包括教学设计脚本、软件原型、软件的技术报告、程序流程图、软件测试报告、制作团队成员的名单等。

## 2.2 制作团队

CAI课件的技术实现应由制作团队完成,成员主要包括团队负责人员、教学设计人员、程序开发人员、媒体制作人员、美术设计人员等。

## 2.3 开发技术

课件开发应采用成熟的技术,使用通用的主流开发工具。例如 Macromedia Dreamweaver、Macromedia Flash、Macromedia Authorware、Macromedia Director 等。

## 2.4 课件运行

(1) 运行环境。课件应保证在以下计算机上运行：

硬件：Pentium (R) III CPU 800MHz/256MB 内存/32X CD-ROM/声卡/显示卡/鼠标/键盘/14' 彩色显示器及以上配置。如果用户的计算机硬件配置不够，应给予提示。

软件：Microsoft Windows 2000 及以上版本。

(2) 应可以直接运行，如须安装时遵循本标准 3.3 的要求。

(3) 支持各种显示分辨率。推荐使用分辨率为 1024px × 768px，但在 800px × 600px 环境下应能正常使用。

(4) 课件程序对使用者的操作指令应做出及时响应，一般响应时间不应超过 5 秒。

(5) 链接准确，无死链或空链。

(6) 运行无死机现象。

(7) 返回、退出顺利。

## 2.5 基本内容

### 2.5.1 教学内容

课件教学内容应无科学性和政治性错误，并符合社会道德规范。描述性文字内容应精练、准确。

## 2.5.2 文 字

课件中使用的简化汉字应以1988年国家语言文字工作委员会和中华人民共和国新闻出版署联合发布的《现代汉语通用字表》以及国家语言文字工作委员会和国家教育委员会发布的《现代汉语常用字表》为准,除特殊需要(应标明)外,不得使用废除的繁体字、异体字,严禁使用自造字。

## 2.5.3 标点符号

标点符号应符合《中华人民共和国国家标准标点符号用法》(GB/T 15834—1995)。

## 2.5.4 数 字

数字应符合《中华人民共和国国家标准出版物上数字用法的规定》(GB/T 15835—1995)。如遇特殊情形不能按《中华人民共和国国家标准出版物上数字用法的规定》而必须灵活变通时,应做到局部保持相对统一。

## 2.5.5 科技名词术语

科技名词术语应采用全国科学技术名词审定委员会公布的标准名词。未公布的名词可采用各学科惯用名词。

### 2.5.6 外国人名

外国人姓名的译法,应参阅新华社译名室编的《世界人名翻译大辞典》(修订版)(上下册)。课件中第一次出现时应在中文译名后加圆括号附注外文的名和姓。如“达尔文(C.R.Darwin)”。

### 2.5.7 地 名

国内县以上地名应以最新版《中华人民共和国行政区划简册》或《中华人民共和国(或分省)地图集》为准。

外国地名应符合《中华人民共和国国家标准外语地名汉字译写导则》(GB/T 17693.1~7—1999~2003)的规定,可参阅中国地名委员会编的《外国地名译名手册》或中国大百科出版社出版的《世界地名录》。

### 2.5.8 量和单位

量一律采用中华人民共和国国家标准规定的量的名称和量的符号。单位一律采用中华人民共和国法定计量单位。详细内容参见中华人民共和国国家标准(GB/T 3100~3102—1993),即符合以下标准的规定:《中华人民共和国国家标准国际单位制及其应用》(GB 3100—1993)、《中华人民共和



国国家标准有关量、单位和符号的一般原则》(GB 3101—1993)以及中华人民共和国国家标准(GB 3102—1993)中空间和时间、周期及其有关现象、力学、热学、电学和磁学、光及有关电磁辐射、声学、物理化学和分子物理学、原子物理学和核物理学、核反应和电离辐射、固体物理学的量和单位,物理科学和技术中使用的数学符号,特征数。

## 2.6 界面(画面)设计

### 2.6.1 文字样式

(1) 正文文字和字符一般不应小于 12px 或 Word 五号字,中文字体宜选用宋体或黑体,字号不宜变化太多;标题文字等关键性内容应考虑文字效果,需要转换成图形输出时,应注意笔画边沿清晰;字体前景颜色应与背景颜色协调。

(2) 正文中成段文字的行间距不应小于字高的 0.5 倍;每段文字首行应当缩进(英文段落首行不缩进);每行文字字数少于 12 个字时宜缩进 1 个字,否则缩进 2 个字;行首不应有标点符号(引号、括号、书名号的前一半除外)。

(3) 定理、定义、公式、上下标等应表达准确。

(4) 文字版式应符合人们的一般浏览习惯。

## 2.6.2 构图与色彩

(1) 界面（画面）构图合理、匀称；布局美观、大方；色彩和谐、生动；架构均衡，主体突出。

(2) 画面界限清晰，页面和操作界面应风格统一。

(3) 同一界面中不宜同时出现4个以上的动态区域。动态区域页面的内容长度不宜太长，一般不超过三屏，在800px × 600px 屏幕分辨率下不应横向滚屏。

(4) 视频、动画应用应以表现主题思想为核心，背景、装饰性的图像和动画不应干扰学习者的学习。

(5) 画面色彩采用真彩色。页面色彩应与内容相适应，背景颜色应与前景颜色协调，各页之间的色彩反差不宜太大。

## 2.6.3 交互操作

### 1. 通用键

用户参与和控制的接口，应提供明确的信息。交互操作应尽量采用鼠标操作方式，如确须采用按键，应避免使用组合键并采用通用内涵的按键。如：指定“F1”键为“帮助”键；“Esc”键为“退出”或“返回”键等。

### 2. 通用按钮

交互操作原则上应采用通用按钮（如表1所示）。采用

其他按钮和交互形式,应明确给出交互含义,如在按钮上加注文字,或者当光标放到交互区时给出文字提示等。

表1 通用按钮表

功能键		素材键		播放键	
上一页		音乐		播放	
下一页		声音		停止	
帮助	?	视频		快进	
等待		动画		快退	
对	✓	配音		暂停	
错	×			录音	
退出				进到尾	
				退到头	

### 3. 按钮使用

(1) 按钮至少应有两种状态,对当前不能使用的按钮,应在呈现状态上有所区别,如变灰或者变红等。

(2) 按钮采用文字与图形相结合的方式,在按钮上或按钮一侧应有汉字标明按钮用途。如果采用纯图形按钮,当用户鼠标移入按钮区域时应有相应的提示,如弹出功能说明等。

(3) 使用通用按钮表以外的按钮图形时,按钮上图形的选择应符合国际惯例,不应引起误解。

(4) 相同外观的按钮具有相同的功能;不同类型的按钮具有明显的区别。

(5) 全局性按钮的位置应相对固定、风格统一。

(6) 当鼠标移入按钮时,光标应发生变化,一般使用“手形”光标。

(7) 当鼠标移入按钮、单击按钮时,可以配以适当的声效果。

(8) 使按钮功能发生作用的操作应是单击,或配合键盘上相应的功能键操作。

(9) 按钮清楚、醒目,摆放位置适当,方便用户操作。

#### 4. 帮助

课件应提供充分的操作帮助,“帮助”按钮应放在明显的位置。宜采用如下帮助形式:

(1) 在线帮助:当光标移至某一区域时显示帮助信息。

(2) 屏幕帮助:在屏幕上划出一个区域(如状态栏),提供光标所在位置的内容和操作说明。

(3) 联机帮助:设置一个“帮助”按钮,点击它时出现相应的帮助。

## 2.7 音视频

### 2.7.1 音 频

(1) 课件使用的配音除特殊要求外应采用标准普通话。

(2) 数字化音频的采样频率不得低于 11.025kHz，建议采用 44.1kHz 或 22.05 kHz；量化位数不得低于 8 位，建议为 24 位或 16 位；双声道。

(3) 音频数据存储的主要格式为 WAV。建议使用 MP3 或数据量较小的 MIDI 格式，但应保证声音没有失真。

音频素材采集的技术要求汇总如表 2 所示。

表 2 音频素材采集的技术要求

要 求	属性
数字化音频的采样频率不低于 11.25kHz (建议采用 44.1kHz)	M (O)
量化位数不低于 8 位 (建议采用 16 位或 24 位)	M (O)
声道数为双声道	O
存储格式为 WAV、MP3、MIDI 或流式音频格式	M
数字化音频的中间过程文件采用 WAV 格式为主，成果文件必须使用压缩格式	O
用于欣赏的音乐为 MP3 格式	O
MIDI 设备录制音乐使用 MIDI 格式	O
音频数据都要制作成流式媒体 (WMA) 格式，或者 MP3 格式	O
语音采用标准的普通话 (外语及民族语言版本除外) 配音	M
英语使用标准的美式或英式英语配音，特殊语言学习和材料除外	M
音频播放流畅	M

(其中，属性一栏中的“M”表示必须符合的技术要求，“O”表示建议符合的技术要求)

## 2.7.2 视 频

(1) 视频建议采用 MPEG、WMV 或 ASF 视频格式。

(2) 视频窗口的呈现尺寸不小于 320px × 240px，但是不应将视频设计成全屏，视频区域以外的屏幕部分，建议调成黑色。

(3) 调入视频时宜采用内存管理技术，将视频提前调入缓存，保证运行流畅。调入视频等待时屏幕上应出现“调入程序，请稍候”之类的提示语。

(4) 视频播放应有方便灵活的控制，至少包含“停止、播放、退出”等控制，宜包含“暂停、快进、快退、全屏”等控制；当视频的播放时间超过3分钟时应提供进度条，并可通过拖曳控制播放进度。

(5) 视频的文件格式、程序控制应基本保持一致。

(6) 若采用其他格式的视频文件，需带上相应的播放器软件，如 AVI 格式文件应带上“Video for Windows”程序，MOV 格式文件应带上“QuickTime”程序等。

视频素材采集的技术标准如表 3 所示。

表3 视频素材采集的技术标准

要 求	属 性
存储格式为 AVI 格式、MPEG 格式或流式媒体格式之一	M
在 PC 平台使用的原始视频素材要使用 AVI 格式	O
Apple 系列使用 QuickTime 格式, 即 MOV 文件	O
所有视频数据都需要制作成流式媒体格式 (WMV、ASF 格式)	O
彩色视频素材每帧图像颜色数不低于 256 色, 每秒 25 帧以上	M
黑白视频素材每帧图像灰度级不低于 128 级	M
视频类素材中的音频与视频图像有良好的同步	M
音频播放流畅	M
视频采集使用 Y、U、V 分量模式, 采样基准频率为 13.5MHz	O

(其中, 属性一栏中“M”表示必须符合的技术要求, “O”表示建议符合的技术要求)

## 2.8 动 画

(1) 动画形式应采用 GIF 动画、Flash 动画 (后缀名 \*.gif、\*.swf) 及三维动画 3DX。

(2) 动画 (二维、三维) 应保持画面连贯。

(3) 除虚拟现实空间等特殊需要外, 动画一般不设计成全屏, 动画窗口大小应适当, 不宜过大或过小, 可以将动画区域以外的部分屏幕调成黑色或调成与动画形成有机整体的图形等方法来提高画面的整体效果。

(4) 调入动画宜采用内存管理技术, 将动画提前调入内存, 保证它的运行流畅。调入动画等待时屏幕上应出现“调入程序, 请稍候”之类的提示语。

(5) 动画播放应有方便灵活的控制,至少包含“停止、播放、退出”等控制,宜包含“暂停、快进、快退、全屏”等控制;当动画的播放时间超过3分钟时应提供进度条并可通过拖曳控制播放进度。

(6) 在Flash中使用的字体尽量用与课程页面统一的字体。

## 2.9 版权信息

课件中应包括独立的版权信息界面(页面),用以对课件所引用的素材或资料的来源以及相关的版权问题的说明。

## 2.10 其他

(1) 背景音乐应符合所要表现的内容,曲目不宜过多。用户对课件中的背景音乐及画外配音可选择开或关。

(2) 不得携带病毒。

# 3 单机版 CAI 课件制作的特殊技术标准

## 3.1 课件导航

(1) 总出现在课件主窗口中的导航标识即全局导航元素,如回首页、向前翻页、向后翻页和帮助等,一般控制在3个~7个。



(2) 导航应清晰、明确。用户通过导航能清楚地了解知识内容结构以及功能模块,能迅速地查找到知识点在知识体系中的位置及与其他知识点的关系。

## 3.2 启动或安装程序

(1) 如果设置自启动程序,应使用统一的 autorun.inf 调用 cai.exe 文件自动运行或自动安装。

(2) 如果有安装程序,安装过程宜简单、明了;安装文件名应为 setup.exe,大小不应超过 20M;应在开始菜单中生成“××课件”程序组,内含程序项“××课件”和“卸载××课件”。

(3) 光盘根目录下宜包括自启动文件 autorun.inf、直接启动程序的执行文件 cai.exe、启动安装程序的执行文件 setup.exe、帮助文件 readme.txt 等。驱动文件不应超过 5 个,其他文件(子程序和媒体文件等)都放入相应的文件夹。

(4) 用户可以选择完全安装或只进行最小安装,如选择最小安装则安装到硬盘的文件不得超过 100M。

(5) 安装结束后,不宜要求用户重新启动计算机。

## 3.3 安装、运行与卸载

(1) 安装过程中应有明确的安装过程提示,安装目录应

允许用户自行设定，但宜给出默认目录供用户参考。

(2) 安装过程中一般不改变原系统“显示分辨率”和“色彩数”的参数设置，如果需要修改系统配置文件 System.ini 的内容或覆盖动态链接库 DLL 文件，应提示用户并提供保存原文件的方法。

(3) 如果课件在运行过程中需要执行往磁盘上写入数据的操作，应在安装过程中提示用户指定所要写入的目录区。

(4) 硬件配置高于所推荐的配置时，其内容（字符、动画等）呈现速度的变化不应影响正常的使用效果，如声音和画面不同步等。

(5) 无论是采用计算机语言、数据库语言，还是采用制作工具开发的课件，都应能脱离原始的开发环境而独立运行。

(6) 如果是安装运行，应该给出卸载程序文件(uninstall)，以便于用户进行卸载处理。同时在安装时要提示用户预装支持软件。

### 3.4 用户使用手册

用户使用手册是指帮助用户有效使用课件的文字说明，通常应包括以下内容：

(1) 系统概述（包括使用对象、适用范围、功能特点等方面的说明）。

(2) 软硬件支撑环境说明及软件安装过程描述。

(3) 用户级命令的功能与用法。

(4) 指导说明(包括相关的教科书和教学参考资料,如何利用课件达到教学目标、如何与其他教学手段相配合等)。

按照课件的类型和内容的不同,可分别编写教师用户手册和学生用户手册。如果在readme.txt文档中或课件中有方便、充分的帮助内容,也可以不编写用户使用手册,但应保证用户在使用中不会因没有上述材料而影响使用。

## 4 网络版 CAI 课件制作的特殊技术标准

### 4.1 课件导航

导航设计应清晰、明确、简单,符合用户的认知心理,每门课程至少应提供如下导航方法:

(1) 课件结构说明,以表格的方式列出如下内容:教学单元、教学活动、学习时数、学习进度和学习方法,并指明学生所处的知识层次和位置。

(2) 文件结构:网站的文件结构要根据章节、通用网页、组件和媒体类型等适当地建立相应的子目录,单个子目录中的文件数目不宜太多,以方便维护。

(3) 页面组织:网站的网页组织要反映课程的目录层次

结构和网状结构,网页之间的联系要便于学习者对知识结构的掌握。在网页中应有到课程起始页、前一页、后一页、上一层、相关内容的超链接,应提供由关键词(基本概念)和目录树查找相关网页的快速跳转功能。对于描绘教学内容的重要媒体也应提供查询和直接显示功能。

(4) 直接导航:对一些重要的导航点,如当前学习单元、当前学习目标、学习单元的结束、前进、后退等,在主界面的导航中心提供直接的导航,只需用鼠标单击导航上的超链接,便可直接进入对应的界面之中。

(5) 浏览历史记录:记录学生在超媒体知识空间所经历的历史路径,学生可随时快速跳转到以前浏览过的页面。

## 4.2 目录设置与文件存储

(1) 课件中的程序、图片、媒体等应分别存放不同的目录下以便管理。一般在根目录中建立 images、common、temp、media 子目录。images 目录中存放各页面都要用到的公共图片,例如课程的标志、banner 条、菜单、按钮等;common 子目录中放 css、js、php、include 等公共文件;temp 子目录放各种文字、图片等原始资料;media 子目录中放 flash、avi、quick time 等多媒体文件;data 子目录中放数据库文件;uploadfile 子目录中放各种格式的上传文件。

(2) 在根目录中原则上应按照首页的栏目结构, 给每一个栏目开设一个目录, 根据需要在每一个栏目的目录中开设一个 images 和 media 的子目录, 用以放置此栏目专有的图片和多媒体文件, 如果这个栏目的内容特别多, 又分出很多下级栏目, 可以相应地再开设其他目录。

### 4.3 文件命名

(1) 每一个目录中应该包含一个缺省的 htm 或 html 文件, 文件名统一用 default.htm (1) 或 index.htm (1)。

(2) 目录、文件的名称全部用小写英文字母、数字、下划线的组合, 其中不应包含汉字、空格和特殊字符。

### 4.4 客户端兼容性

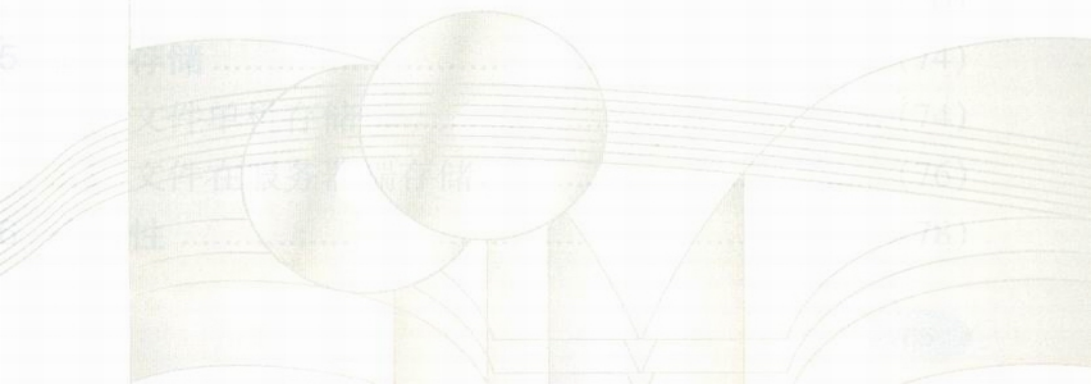
(1) 推荐使用  $1024 \times 768$  分辨率制作网页, 同时在  $800 \times 600$  分辨率下也应能正常显示, 无错位、变形等问题。

(2) IE6.0 浏览器及以上能正常显示, 如需要安装插件应在醒目位置提供相关下载。

### 4.5 运行插件

网络课件需要安装的插件应选用正规厂商生产的插件, 不得有恶意代码或强制性的商业行为。

# 流媒体课件



# 目 录

1	定义 .....	(66)
2	开发语言及运行环境 .....	(66)
3	界面设计 .....	(67)
3.1	界面基本要素 .....	(67)
3.2	设计要求 .....	(68)
3.3	视频区设计 .....	(69)
3.4	目录区设计 .....	(69)
3.5	文稿区设计 .....	(69)
4	音视频制作 .....	(70)
4.1	音视频录制 .....	(70)
4.2	音视频制作 .....	(70)
5	文件存储 .....	(74)
5.1	文件单机存储 .....	(74)
5.2	文件在服务器端存储 .....	(76)
6	安全性 .....	(78)

## 1 定 义

流媒体技术是指在网络上传输音频、视频文件,无需等待音频、视频文件全部下载,可以随时连续传送和播放信息,让浏览者能够边接收边观看的传输技术。

流媒体课件是指采用流媒体技术,结合网页制作功能合成的,音频、视频与讲稿同步网络传送的网络课件。在广播电视大学的流媒体课件开发中,流媒体课件主要以三分屏的形式呈现,故也称为三分屏流媒体课件,这类课件也通过中国教育数字卫星宽带传输平台的IP频道传输,也简称为IP课件。

## 2 开发语言及运行环境

(1) 开发语言应采用 HTML 语言,如使用了除 Flash、Windows Media 之外的其他插件,应提供插件下载功能。

(2) 课件应能够在 Window 2003 Server + IIS6 + Windows Media Server 环境下运行。

(3) 客户端最低配置为:奔腾 III 800MHz,内存 256M 多媒体电脑;Windows 2000或以上操作系统,浏览器为IE6.0或以上,Windows Media Player 9.0及以上。

(4) 宜在 1024 × 768 分辨率下使用,应保证在其他分辨率下使用时无错位、变形等问题。



## 3 界面设计

### 3.1 界面基本要素

课件界面中应包括如下基本要素：

(1) 标识区：××广播电视大学标识 (logo)、课程名称和使用说明；

(2) 视频区：视频播放窗口和视频播放控制条；

(3) 目录区：标题、知识点等；

(4) 文稿区：包括文稿显示或操作演示等；

(5) 版权说明区：主讲教师、主持教师、制作单位名称等。

以上要素的区域分布如图1三分屏流媒体课件界面示例所示。

标识区	电大标识 (logo)	课程名称	使用说明
视频区	视频播放窗口	文稿区  文稿显示或操作演示	
	视频播放控制条		
目录区	标题		
	知识点1		
	知识点2		
版权说明区	主讲教师	主持教师	制作单位名称等

图1 三分屏流媒体课件界面示例

## 3.2 设计要求

(1) 界面(画面)构图合理、匀称;布局美观、大方;色彩和谐、生动;架构均衡,主体突出。

(2) 界面界限清晰,整体风格统一。

(3) 界面大小应为在  $1024 \times 768$  分辨率的模式下显示时,以不显示横向滚动条为准。

(4) 应对所有图片进行优化,图片应为 gif 或者 jpg 格式文件;背景图片大小应不超过 10kb,页面内图片大小应不超过 3kb。

(5) 所有文字应统一用 CSS 样式进行修饰。

(6) 整个课件应使用固定尺寸和颜色的标识 (logo),置于课件页面的左上角或右上角。

(7) 课程名称宜固定置于界面上方醒目位置,使用比文稿区正文稍大的字体,标明“ $\times \times$ 广播电视大学课程”;如果将“ $\times \times$ 广播电视大学课程”字样绘制在图片中,应注意与背景颜色的反差与协调。

(8) 使用说明(帮助)应有帮助信息页面的链接。

(9) 版权说明区的主讲教师和主持教师应设为热字或超链接,应显示主讲教师和主持教师的简历,简历字数不超过 200 个。

(10) 文稿内容的撰写应符合“网上文本的技术标准”或“演示文稿(PPT)技术标准”。

### 3.3 视频区设计

(1) 视频区的位置宜设在标识区以下页面的左上或者右上部位，不宜设置在页面的底部。

(2) 视频区宜设为  $320 \times 240$  像素或  $352 \times 288$  像素，其中视频播放窗口大小宜为  $240 \times 180$  像素，视频播放控制条区域大小宜为  $240 \times 47$  像素。

(3) 视频播放应有方便灵活的控制，至少包含“停止、播放、退出”等控制，宜包含“暂停、快进、快退、全屏”等控制；应提供进度条，并可通过拖曳控制播放进度。

### 3.4 目录区设计

(1) 目录区宜设置在视频区的下方，宽度宜与视频区宽度相同。

(2) 目录区内应写明讲次、标题和知识点，“讲次和标题”的文字颜色应与知识点的文字颜色分开。

(3) 点击链接后跳转响应灵敏；无错误链接或其他故障。目录区每一个知识点链接对应的文稿内容应在文稿区内打开，不宜使用弹出窗口。

### 3.5 文稿区设计

文稿区所有页面设计的大小应在  $1024 \times 768$  分辨率

的模式下显示时,页面不显示横向滚动条。如果页面内出现竖向滚动条,文稿内容应不超过 1.5 倍页面容量。

## 4 音视频制作

### 4.1 音视频录制

(1) 每讲视频录制时间应不超过 50 分钟;前后无黑场、无彩条,不出现无关画面。

(2) 画面清晰,构图合理,色彩协调。

(3) 画面应无跳动、闪烁现象,无马赛克现象,无中断现象。

(4) 录音效果应无明显失真和噪声干扰,音量适中,无明显起伏;教师授课音效应吐字清晰、语言流畅,节奏快慢有致。

(5) 演示文稿画面录制应做到画面采集流畅、清晰,颜色还原正确;授课教师的操作规范、有序;画面与授课声音严格同步,并不出现与授课内容无关的画面。

(6) 相关录制要求可参考“视听教材技术标准”。

### 4.2 音视频制作

(1) 视频格式应为 WMV 或 ASF 或 FLV;音频格式应

为 WMA。

(2) 在使用  $1024 \times 768$  分辨率制作网页时, 视频分辨率应不低于  $352 \times 288$ ; 在使用  $800 \times 600$  分辨率制作网页时, 视频分辨率应不低于  $320 \times 240$ 。

(3) 视频文件由指引文件(格式是 asx 或 xml) 指引播放, 指引文件的内容如图 2 所示。其中图 2 中圈定的部分是链接视频文件的相对路径。

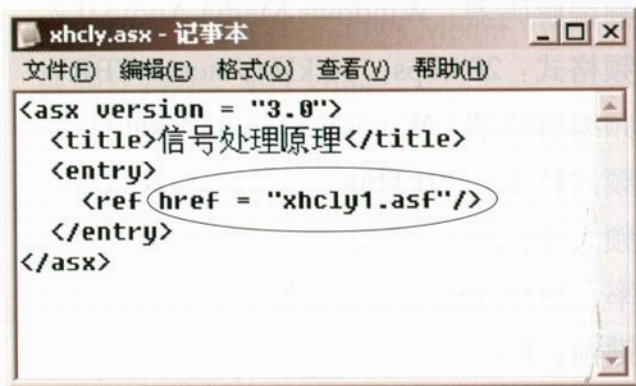


图 2 asx 指引文件

(4) 应使用播放器自带的播放条, 可加上视频的全屏播放功能。

(5) 课件中音视频压缩应遵循微软通用规范, 音视频格式宜采用 ASF、WMV, 或者将符合微软通用规范的 ASF/WMV 视频转换成 FLV 流媒体格式(即 Flash Video) 应用到课件中。

(6) 视频压缩工具宜使用 Windows Media Encoder 9,

宽带情况下目标比特率应为 150kbps 或 320kbps, 窄带情况下目标比特率应为 56kbps 或 148kbps。不同目标的比特率情况下的四种配置如下, 可根据具体情况选择其中一种配置。

配置 1: 目标比特率 320kbps:

音频编码模式: CBR

视频编码模式: 比特率 VBR

音频编解码器: Windows Media Audio 9.2

音频格式: 20 kbps, 16 kHz, stereo CBR

视频编解码器: Windows Media Video 9

视频比特率: 291 kbps

视频大小: 320 × 240

帧率: 29.97 fps

关键帧: 8 s

配置 2: 目标比特率 150kbps:

音频编码模式: CBR

视频编码模式: 比特率 VBR

音频编解码器: Windows Media Audio 9.2

音频格式: 12 kbps, 8 kHz, stereo CBR

视频编解码器: Windows Media Video 9

视频比特率: 131 kbps

视频大小: 320 × 240

帧率：29.97 fps

关键帧：8 s

配置 3：目标比特率 148kbps：

音频编码模式：CBR

视频编码模式：比特率 VBR

音频编解码器：Windows Media Audio 9.2

音频格式：12 kbps，8 kHz，stereo CBR

视频编解码器：Windows Media Video 9

视频比特率：121 kbps

视频大小：320 × 240

帧率：15 fps

关键帧：10 s

配置 4：目标比特率 56kbps：

音频编码模式：CBR

视频编码模板：比特率 VBR

音频编解码器：Windows Media Audio 9.2

音频格式：12 kbps，8 kHz，stereo CBR

视频编解码器：Windows Media Video 9

视频比特率：38 kbps

视频大小：320 × 240

帧率：15 fps

关键帧：10 s

## 5 文件存储

### 5.1 文件单机存储

(1) 每一个目录中应该包含一个缺省的 html 文件, 文件名统一用 index.html 或 index.htm。

(2) 目录、文件的名称应全部采用小写英文字母、数字、下划线的组合, 其中不应包含汉字、空格和特殊字符。

(3) 课件中的网页、图片、媒体等要分别存放到不同的目录下。宜在课件目录中建立 images、css、js、video 子目录。images 目录中存放各页面都要用到的公共图片, 如课程的标志、banner 条、菜单、按钮等; video 子目录中存放 flv、wmv、asf、wma 等多媒体文件。

(4) 文件(夹)结构宜分为 3 级。具体的文件(夹)结构可参见图 3, 命名及说明可参见表 1, 其中“xhcly”为课程名前五个中文字拼音的第一个字母, 或者为课程名中文字拼音的组合, “01, 02…”为课件的讲数编号。



图 3 文件(夹)结构



表1 文件(夹)结构和命名

文件夹级别	文件(夹)命名	说 明
第一级	xhcly01, xhcly02, xhcly03... (文件夹名)	(1) 第一级目录文件夹表示各课件的讲数 (2) 名称由课程名前五个中文字拼音的第一个字母加序号组成, 序号表示第几讲
第二级	index.html (文件名)	(1) 表示一讲课件的主页面 (2) 本级目录下只有这1个文件, 其他文件存放在相应的文件夹下
	html (文件夹名)	表示存放除主页面文件外的其他文稿页面的文件夹
	video (文件夹名)	表示存放音视频文件的文件夹
	images (文件夹名)	表示存放图片文件的文件夹
	css (文件夹名)	表示存放制作页面样式文件的文件夹
第三级	js (文件夹名)	表示存放一些脚本语言的文件 (如果没有, 本文件夹可不建立)
	xhcly01.htm, xhcly02.htm, xhcly03.htm...	(1) 表示存放在 html 文件夹下的页面文件 (2) 命名规则也是取课程名前五个中文字拼音的第一个字母, 并在后面加上序号
	xhcly01.wmv, xhcly.asx	(1) 表示存放在 video 文件夹下的视频文件 (2) xhcly.asx 是一个指引文件, 由它指向 xhcly01.wmv 进行播放 (3) xhcly01.wmv 是视频文件, 命名规则也是取课程名前五个中文字拼音的第一个字母, 并在后面加上第几讲的序号
	.....	在第三级目录中, images 和 css 文件夹下的文件名命名规则不受限制

## 5.2 文件在服务器端存储

(1) 每一个 WEB 目录中应包含一个缺省的 html 文件, 文件名统一用 index.html 或 index.htm。

(2) 目录、文件的名称应全部采用小写英文字母、数字、下划线的组合, 其中不应包含汉字、空格和特殊字符。

(3) 课件中的网页、图片等应分别存放到不同的目录下。一般应在课程目录下的课件目录中建立 images、css、js 等子目录。images 目录中存放各页面都要用到的公共图片, 例如课程的标志、banner 条、菜单、按钮等。

(4) 课件中的音视频等流媒体文件应按照 Windows Media Services 设置好的发布点中传输内容的路径进行存放, 例如, 发布点的路径是 e: /asfroot, 则所有课件中的音视频文件将存储在 e: /asfroot 中, 在该目录下存储时, 可以根据不同的课程开设相应的子文件夹。

(5) WEB 页和音视频文件应分开存放在服务器端, 音视频文件的存放路径与 Windows Media Services 对发布点位置的设置有关。

(6) 课件制作的文件(夹)结构宜分为4级, 其命名根据课程名称和文件类型制定。具体的文件(夹)结构可参见图4, 命名及说明请参见表2。

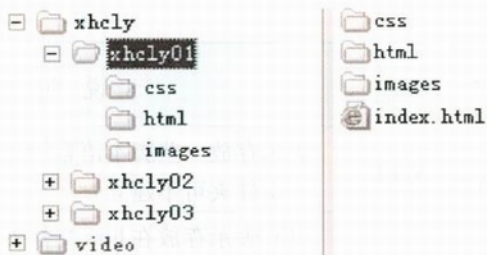


图4 文件(夹)结构

表2 文件(夹)命名及说明

文件夹级别	文件(夹)命名	文件性质	说明
第一级	xhcly (文件夹名)	WEB 页	(1) 一门课程的所有课件均放置在这个文件夹下 (2) 名称由课程名前五个中文字拼音的第一个字母组成
	video (文件夹名)	MEDIA	表示存放音视频文件的文件夹, 其存放路径根据 Windows Media Services 对发布点位置的设置来确定
第二级	xhcly01, xhcly02, xhcly03... (文件夹名)	WEB 页	(1) 第二级目录文件夹表示各课件的讲数 (2) 命名就是在第一级文件夹名称后面加序号即可, 表示第几讲
第三级	index.html (文件名)	WEB 页	(1) 表示一讲课件的主页面 (2) 第二级目录文件夹下只有这一个文件, 其他文件存放在相应的文件夹下
	htm (文件夹名)	WEB 页	表示存放除主页面文件外的其他文稿页面的文件夹
	images (文件夹名)	WEB 页	表示存放图片文件的文件夹
	css (文件夹名)	WEB 页	表示存放制作页面样式文件的文件夹

续表

文件夹级别	文件(夹)命名	文件性质	说明
	js (文件夹名)	WEB 页	表示存放一些脚本语言的文件(如果没有,本文件夹可不建立)
第四级	xhcly01.htm, xhcly02.htm……	WEB 页	(1) 表示存放在 htm 文件夹下的页面文件 (2) 命名规则也是取课程名前五个中文字拼音的第一个字母,并在后面加上序号
	xhcly.asx	WEB 页	xhcly.asx 是一个指引文件,由它指向 xhcly01.wmv 进行播放
	xhcly01.wmv	MEDIA	xhcly01.wmv 是存放在 video 文件夹下的视频文件,命名规则也是取课程名前五个中文字拼音的第一个字母,并在后面加上第几讲的序号
	……	WEB 页	在第四级目录中,images 和 css 文件夹下的文件名命名规则不受限制

## 6 安全性

(1) 如果在课件页面里写入了相关的程序脚本语言,应注意与平台的兼容性、运行的正常性以及客户端和服务端的安全性。

(2) 课件在上传前应保证课件没有携带病毒,并在完成整个课件上传后及时备份。

(3) 在课件的文件中不应含有 EXE 执行文件以及批处理文件。

# 网上文本

目

科技名词	167
外国人	(88)
地名	171
量和单位	81

# 目 录

1 定义 .....	(83)
2 网上文本稿件的撰写标准 .....	(83)
2.1 网上文本稿件的文件格式 .....	(83)
2.2 文件名称与内容标题的命名规则 .....	(84)
2.3 体例 .....	(85)
2.4 样式 .....	(86)
2.5 段落 .....	(86)
2.6 文字 .....	(86)
2.7 符号 .....	(87)
2.8 数字 .....	(87)
2.9 科技名词术语 .....	(88)
2.10 外国人名 .....	(88)
2.11 地名 .....	(88)
2.12 量和单位 .....	(88)

2.13 表.....	(89)
2.14 图形图像.....	(90)
<b>3 网上文本的发布标准 .....</b>	<b>(91)</b>
3.1 网页形式发布.....	(91)
3.2 文件下载形式发布.....	(92)
3.3 资源保护.....	(92)

# 1 定 义

网上文本是指在计算机网络上,以文字为主要表达形式和以文本为主要呈现方式的信息或资源,其内容主要包括教学文件、教学信息、网上教学辅导、作业题、测评内容、参考资料等。网上文本资源在计算机网络上主要以网页(htm)、附件文件下载等形式呈现。广播电视大学系统网上文本资源特指通过“电大在线远程教学平台”发布的文本资源。

网上文本稿件是指教学人员提交的原始文档,将网上文本稿件通过技术加工在网络上呈现出来称为网上文本呈现。

## 2 网上文本稿件的撰写标准

### 2.1 网上文本稿件的文件格式

网上文本稿件包含的文字、图形图像、幻灯片等内容应采用的文件格式如表1所示:

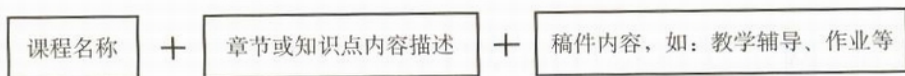


表1 网上文本稿件的文件格式

类型	网上文本稿件的文件格式
文字类	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 普通的 ASCII 码文本文件 (txt)</li> <li>• Microsoft Office Word 文件 (doc 或 docx)</li> <li>• 多文本格式文件 (Rich Text Format, 简称 rtf)</li> <li>• 可移植文件格式文件 (Portable Document Format, 简称 pdf)</li> <li>• 超文本文件 (html)</li> <li>• 其他类型文件 (如 wps)</li> </ul>
图形图像类	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 联合图像专家组文件 (Joint Photographic Expert Group, 简称 jpeg 或 jpg)</li> <li>• 图像互换格式文件 (Graphics Interchange Format, 简称 gif)</li> </ul>
幻灯片类	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Office Power Point 文件 (ppt 或 pptx)</li> </ul>
其他类	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 压缩文件 (zip、rar)</li> </ul>

## 2.2 文件名称与内容标题的命名规则

(1) 网上文本稿件的文件命名与稿件内容的一级标题 (正文大标题) 一致, 字数不超过 25 个汉字 (不含课程名字数), 命名规则如下:



例如: 某课程辅导稿件命名为 “××课程第×章×× (或知识点) 重难点辅导 .doc”

某课程测评稿件命名为 “××课程第×章×× (或知识点) 测评试题 .doc”

(2) 网上文本稿件中所涉及的课程名称不加书名号。

(3) 供稿者应写明作者的单位、姓名、主讲教师或主持教师等，如：××广播电视大学 ××× 课程主持教师等。

## 2.3 体 例

使用结构层次序数时，可参照国务院制定的《国家行政机关公文处理办法》。常用标题层次与格式如下：

常用非标准章节编排法示例：

文章标题 ××××（居中或顶格）

一、××××（序号前空两格）

（一）××××（序号前空两格）

1. ××××（序号前空两格，可接正文）

（1）××××（序号前空两格，可接正文）

标准编排法示例：

文章标题 ××××（居中或顶格）

1 一级标题（序号顶格）

1.1 二级标题（序号顶格）

1.1.1 三级标题（序号顶格）

1. ××××（序号前空两格，可接正文）

（1）××××（序号前空两格，可接正文）

正确使用序号，顺序编号，形式统一，避免编号错乱。

## 2.4 样 式

(1) 文字内容建议使用 Microsoft Office 文字处理软件输入和排版, 并使用正文样式文字; 字体和字号一般要求: 中文用五号宋体, 英文用五号 Times New Roman 字体; 字体颜色一般为黑色, 如有特殊需要, 一篇文章中文字的颜色不宜超过 3 种。

(2) 数字和字母采用半角输入, 汉字的标点符号和空格用全角输入。

(3) 标题和需要强调的文字, 中文一般使用粗体或黑体, 英文一般使用 Arial 字体。

(4) 宜使用 Word 排版功能对文本进行排版, 避免使用空格或回车换行的方式来调整版式。

(5) 页面设置宜采用 A4 “纸型”。

## 2.5 段 落

(1) 每段段首自动缩进两个字符; 段落使用自动回行。

(2) 段前和段后一般设置 0.5 行段间距。

(3) 章节之间用一行空行分隔。

## 2.6 文 字

书稿中使用的简化汉字应以 1988 年国家语言文字工作

委员会和中华人民共和国新闻出版署联合发布的《现代汉语通用字表》以及国家语言文字工作委员会和国家教育委员会发布的《现代汉语常用字表》为准，除特殊需要（应标明）外，不得使用废除的繁体字、异体字，严禁使用自造字。

## 2.7 符 号

(1) 标点符号应符合《中华人民共和国国家标准标点符号用法》(GB/T 15834—1995)，中文标点符号使用中文全角标点符号，如双引号应为“ ”，句号为“。”等。

(2) 一般不应使用特殊符号（如：●、◇、◎、ξ、log等），以免出现乱码。

(3) 数学公式、化学符号等特殊字符，应使用Word的公式编辑器输入，并按国家标准正确使用脚标、正斜体等形式。

(4) 空格宜使用中文全角空格，不宜使用中文半角空格或英文输入法下的空格。

## 2.8 数 字

数字应符合《中华人民共和国国家标准出版物上数字用法的规定》(GB/T 15835—1995)。如遇特殊情形不能按《中华人民共和国国家标准出版物上数字用法的规定》而必须灵活变通时，应做到局部保持相对统一。

## 2.9 科技名词术语

科技名词术语应采用全国科学技术名词审定委员会公布的标准名词。未公布的名词可采用各学科惯用名词。

## 2.10 外国人名

外国人姓名的译法,应参阅新华社译名室编的《世界人名翻译大辞典》(修订版)(上下册)。稿件中第一次出现时应在中文译名后加圆括号附注外文的名和姓。如“达尔文(C.R.Darwin)”。

## 2.11 地名

国内县以上地名应以最新版《中华人民共和国行政区划简册》或《中华人民共和国(或分省)地图集》为准。

外国地名应符合《中华人民共和国国家标准外语地名汉字译写导则》(GB/T 17693.1~7—1999~2003)的规定,可参阅中国地名委员会编的《外国地名译名手册》或中国大百科全书出版社出版的《世界地名录》。

## 2.12 量和单位

量一律采用中华人民共和国国家标准规定的量的名称和

量的符号。单位一律采用中华人民共和国法定计量单位。详细内容参见中华人民共和国国家标准 GB/T 3100~3102—1993。

## 2.13 表

(1) 表应有表序和表题，表序和表题应标注在表的上方。表序和表题之间空一字。表序用阿拉伯数字按章分别依序连续编排，如表3-1，不加标点符号。表格较长如需转页，应在下页开头重写表头，并在表的右上方注明“续表”。表题应简明确切。

(2) 表中内容应与叙述文字内容相呼应，表结构应简洁明了，表随文排。

(3) 应使用Word的插入表格或绘制表格等功能生成表格，并使用相应功能加工处理，不应使用“在文本上描绘直线”等绘图方式制作表格。

(4) 表格应不超出A4幅面的页面，宽度不超出“左”、“右”页边距。边框宜全部显示，所有边框线的宽度宜统一使用默认值，不宜有粗有细或使用双线，也不宜含有斜线。表格内文字格式统一，宜用“居中”、“居左”等格式选项设置文字在单元格中的位置，不应使用空格或空行调整文字位置。

(5) 表内全部数据的统一计数或计量单位应置于表的右上角。若表中各栏计量单位不同，则将单位分别列入表头

的各栏中,在量的符号与单位符号之间用斜线隔开(如“ $t/s$ ”,其中 $t$ 为斜体, $s$ 为正体),即表中的数值以量与单位的比值形式表示。

(6) 表内同一栏的数字必须上下对齐,一般以小数点为准;表内不宜使用“同上”、“同左”、“”和类似词,一律填入具体的数字或文字。表内“空白”代表未测或无此项,“-”或“…”代表未发现,“0”代表实测结果确为零。数字间夹有“-”、“/”号者,以符号为准;表内文字说明,应空一格起行,转行顶格;正确使用标点符号,每段最后一律不用标点符号。

(7) 表内名词、数据需注释时,用脚注,即用小号阿拉伯数字并加圆括号置于被标注的名词或数据的右上角,如 $\times \times \times^{1)}$ ,在表的底线下方写出相应的符号和注文,不出现“注”字。如对整表加以说明,可附注于底线下方,注文前应有“说明:”字样。

## 2.14 图形图像

(1) 图片插入 Word 文档前,应使用图形处理软件编辑为 jpg 或 gif 格式的文件,尺寸应不超过  $800 \times 600$  像素,每张图片的文件大小应限制在 50k 以下。照片应保证图像清晰,反差适中。

(2) 一个完整公式的所有元素（如运算符号、字母、标识符号等）应组合成一个图形；用 Word 绘图工具绘制的图形，应组合成为一个完整的图形并放置在图文框中。

(3) 图应有图序和图题，图序和图题应标注在图的下方。图序和图题之间空一字。图序用阿拉伯数字按章依序连续编排，如图 2-4。图题应简短确切。

(4) 图一般紧跟正文相关内容的叙述之后，与正文相呼应。

(5) 图的设计与绘制应比例适当、大小适中。图中标注的量、符号、单位应与正文中一致。

(6) 动画宜使用 gif 文件格式。

## 3 网上文本的发布标准

### 3.1 网页形式发布

(1) 以文字为主且文件容量不超过 2MB 的网上文本资源一般应以网页 (htm) 形式在网上发布，供在线直接浏览。

(2) 发布在教学平台上的资源标题应与网上文本稿件的标题一致。

(3) 在教学平台上发布的文本资源应显示作者信息，如：  
××广播电视大学 ×××主讲或主持教师等。



## 3.2 文件下载形式发布

(1) 含文字、图片、公式、表格等内容混排的网上文本资源可以存储为 doc 或 pdf 文件格式, 直接在网上发布, 供下载浏览; 文件容量超过 2MB, 宜采用压缩文件 zip 格式或者 rar 格式在网上发布, 供下载浏览。

(2) 发布在教学平台上的网上文本资源稿件一般不应再加工, 资源标题应与网上文本资源稿件的标题一致。

(3) 在教学平台上发布的文本资源应显示作者信息, 如: ××广播电视大学 ×××主讲或主持教师等。

## 3.3 资源保护

网上文本资源提供者要求对发布的资源进行保护(不被修改或者知识产权保护), 可对网页形式发布的资源进行技术处理, 包括:

(1) 在发布的网页资源中嵌入 Javascript 脚本代码, 防止浏览者复制页面内容(仅对 IE 内核的浏览器, 且已启用 Javascript 脚本的客户端程序有用)。

(2) 将资源以 chm 或 hlp 形式发布, 防止浏览者修改页面内容。

# 演示文稿(PPT)

目 录

第1章 绪论

第2章 PPT的制作环境

第3章 PPT的创建

第4章 PPT的编辑

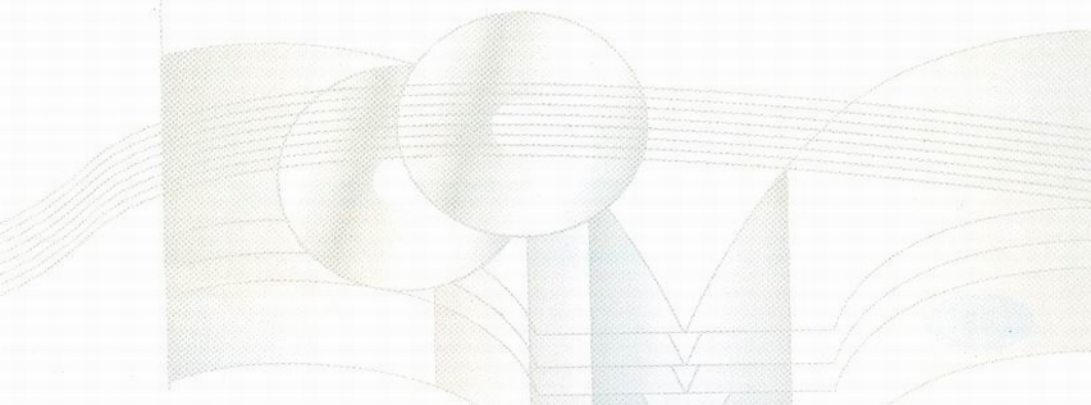
第5章 PPT的放映

第6章 PPT的打印

第7章 PPT的打包

第8章 PPT的交互

第9章 PPT的动画



# 目 录

- 1 定义 ..... ( 96 )
- 2 演示文稿 (PPT) 的制作标准 ..... ( 96 )
  - 2.1 界面设计 ..... ( 96 )
  - 2.2 内容结构设计 ..... ( 98 )
  - 2.3 文字编排 ..... ( 98 )
  - 2.4 动画、声音设计 ..... (100)

# 1 定 义

演示文稿 (PPT) 是指利用 Microsoft PowerPoint 软件编制的, 集文字、图形、图像、声音以及视频等多媒体元素于一体的演示性文档。演示文稿 (PPT) 主要用于面授教学、网上教学活动以及制作网络课件。

## 2 演示文稿 (PPT) 的制作标准

### 2.1 界面设计

#### 2.1.1 一般要求

##### 1. 整体效果

整体效果应风格统一, 色彩协调, 美观大方。

##### 2. 色彩

尽量采用与文字对比度较大的背景, 如黑底白字、蓝底白字、绿底黄字等。

##### 3. 页边界

每页 (幅) 四周留白, 应避免内容顶到页 (幅) 面边缘。

##### 4. 表格

尽量使用透明背景表格。

##### 5. 图片

使用图片时, 同一页 (幅) 面上不应将多个图片叠加在

一起。不同级别的标题在文字大小和特效上

## 6. 强调内容

页(幅)面中的关键内容、定理、定义等宜通过设置亮色、加粗、下划线等方式,加以强调,刺激记忆。但同一页(幅)面上用于强调效果的方式不应超过三种。

## 7. 页(幅)数显示

演示文稿的总页数和当前页应在页(幅)面右下角显示。

### 2.1.2 电大信息及格式

#### 1. 校标

学校标志 (logo 图片), 显示在页(幅)面左上角。

#### 2. 学校名称和网址

显示在页(幅)面底部居中。具体可参见图 1:

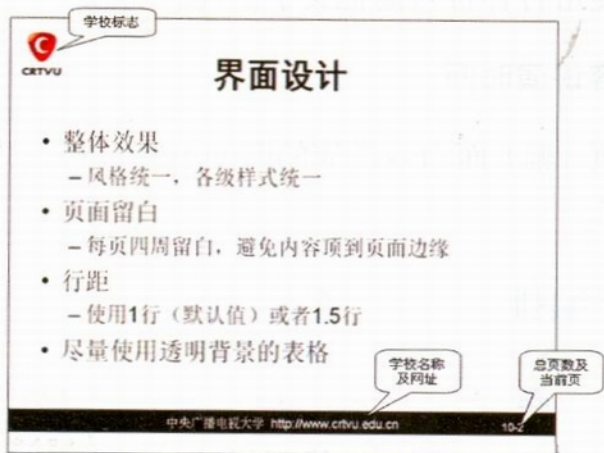


图 1 学校名称和网址示例

## 2.2 内容结构设计

### 2.2.1 内容组织

每个页(幅)面呈现一个较为单一的内容。

### 2.2.2 内容层级

每个页(幅)面的条目不应超过三个层级结构,低一级的内容向右移动至少一个汉字。

### 2.2.3 条 目

每一行呈现一项条目,对于复杂的短文,应分解,用多项条目呈现。

### 2.2.4 符号使用

尽量使用各种符号简化文字描述。

### 2.2.5 内容讲演时间

每个页(幅)面内容讲演的时间不宜过长,以2分钟~5分钟为宜。

## 2.3 文字编排

### 2.3.1 标 题

标题应简洁、概括,一般不超过10个汉字长度,避免

换行；不同级别的标题在文字大小和色彩设置上应有区别，同一级的标题要前后一致。

### 2.3.2 正文

文字简练，表意明确。

每行不超过24个字；行距使用1行（默认值）或1.5行。

### 2.3.3 字符

字符尽量选取与背景颜色有较大反差的颜色，以突出讲稿的内容。

### 2.3.4 字体

应选择标准的常用字体（如黑体、宋体等），避免使用草体等不易看清的字体；对较细的字体应加粗，一般情况下不宜使用斜体字。

### 2.3.5 字号

标题字号不小于小初（36磅），正文字号不小于小一（24磅），注释字号不小于小二（18磅）。

### 2.3.6 标点符号

应使用全角汉字标点符号。

## 2.4 动画、声音设计

### 2.4.1 动画效果

使用动画效果时,同一页(幅)面上不应使用三种以上。

### 2.4.2 声音节奏

重点内容尽量选择舒缓、节奏较慢的音乐,以增强感染力;过渡型内容尽量选择轻快的音乐。

### 2.4.3 声音数量

音乐和音响效果不宜用得过多,同一页(幅)面上不应使用三种以上。

### 2.4.4 背景音乐

背景音乐尽量用舒缓的音乐,不宜过于激昂,避免喧宾夺主。

### 2.4.5 声音控制

音乐的控制应方便,尽量设定背景音乐的开关按钮或菜单。



## 参 考 文 献

- [1] 国家现代远程教育资源库工程项目办公室. 国家现代远程教育资源库建设规范: 技术分册, 2005.
- [2] 国家现代远程教育资源库工程项目办公室. 国家现代远程教育资源库建设规范: 规范应用指南, 2005.
- [3] 教育部现代远程教育资源建设委员会. 现代远程教育资源建设技术规范, 2000.
- [4] 教育信息化技术标准. CELTS—22.1 WD2.0 网络课程评价规范.
- [5] 教育部. 国家精品课程教学录像上网技术标准, 2004.
- [6] 全国农村党员干部现代远程教育试点工作领导协调小组办公室. 农村党员干部现代远程教育计算机课件选题指南与评审标准 (提纲), 2006.
- [7] 教育部. 网络课件质量认证标准 (1.0版) 项目报告, 2000.
- [8] 中央广播电视大学网络课程技术标准, 2006年2月修改稿.
- [9] 中央广播电视大学. 流媒体课件制作规范, 2007.

- [10] 中央广播电视大学. 课程建设工作规程, 2007.
- [11] 江苏广播电视大学. 多媒体教学资源开发质量标准, 2006.
- [12] 清华大学教育技术研究所李海霞. 网络课程的设计与开发, 2005年5月.
- [13] 傅德荣. 教学演示文稿设计, 2005年4月.
- [14] 清华大学现代远程教育研究生课程. 直播教室电子讲稿制作规范.
- [15] 清华大学电教中心陈海林, 清华大学传播学院王庆柱. 电子讲稿的美感与效果.
- [16] PPT 文稿撰写规范. 电大在线教育技术有限公司, 2005年5月.
- [17] 湖北华大网络教育技术有限责任公司. 网络课程制作技术规范标准 2.0.
- [18] 河南广播电视大学. 全国电大系统多种媒体教学资源建设规范 (草稿), 2006.
- [19] 奥鹏远程教育中心. 现代远程学习指南 (讲义稿), 2002.
- [20] 中央广播电视大学. 中央广播电视大学印刷 (文字) 教材编写规范, 1988.
- [21] 中央广播电视大学出版社. 图书质量管理办法, 2005.
- [22] 中华人民共和国新闻出版署. 印刷产品质量评价和分等导则, 1999.

## 后 记

为适应广播电视大学人才培养模式改革和远程开放教育发展的需要,加强课程教学资源建设,规范课程教学资源建设过程中编制者及开发者的行为,提升课程品质和教学资源质量,推进教学资源共建和优质教学资源共享机制的探索,中央广播电视大学(以下简称“中央电大”)会同全国广播电视大学教学资源协作会(以下简称“协作会”),在多年电大课程教学资源建设实践及相关研究的基础上,制定了广播电视大学教学资源技术标准。

首次提出要制定统一的广播电视大学教学资源技术标准,是2004年5月在四川成都召开的开放教育试点省开课程建设研讨会上。2005年3月,在贵州贵阳召开的协作会第二次理事会上,正式委托中央电大及协作会课题研究工作部负责课程教学资源质量标准及技术标准的制定工作。2006年12月,在河南郑州召开的广播电视大学课程标准及教学资源建设规范研讨会上,就“广播电视大学教学资源技术标准”(以下简称“技术标准”)的内容、分类等达成了共识。

2008年4月,在浙江杭州召开的广播电视大学教学资源技术标准研讨会上,对中央电大提交的文字(印刷)教材、视听教材、CAI课件、网络课程、流媒体课件、网上文本、演示文稿(PPT)7个技术标准的初稿进行了研讨。会后,中央电大教学资源管理处会同协作会秘书处组织相关部门和专家,对技术标准各分册进行了多次研讨和修改。

本标准编制工作由中央电大副校长、协作会理事长严冰主持。参与标准编制工作的中央电大和部分省级电大专家及相关人员达30多人,其中负责各分册编制工作的有杨孝堂、匡贵秋、李国斌、刘臣、梁小庆、石明贵、范建新、郭鸿、李小明和参与编稿工作的有刘其淑、旷天鉴、齐文鑫、房颖、曾勇、邵昉、孙旭、赵琦、齐巍等。

本标准在制定过程中,还得到了北京、上海、江苏、浙江、河南、四川电大以及中央广播电视大学出版社、中央广播电视大学音像出版社、电大在线远程教育技术有限公司、现代远程教育资源中心等单位的大力支持,在此一并表示感谢。

热忱欢迎关注并致力于远程教育事业的人士与我们进行交流,以便我们不断完善标准。我们的电子邮件地址是:  
zyc@crtvu.edu.cn。

中央广播电视大学  
全国广播电视大学教学资源协作会  
二〇〇八年九月

ISBN 978-7-304-04127-4



9 787304 041274 >

定价：22.00 元