

广东外语外贸大学多媒体课件技术规范

多媒体课件作为一种表现力丰富、具有交互性的新教学媒体，正在成为一种新型的教材形式和课堂教学手段的重要组成部分。为了规范开发工作、保证课件质量，提高开发效率、便于经验交流，特制订本规范。

1、总则

1.1 适用范围

本规范适用于我校研制、开发、推广和使用的多媒体教学课件。

1.2 课件类型

多媒体教学课件从功能分，大致可分为 6 类：

- (1)用于代替和部分代替现场实验的仿真实验课件；
- (2)帮助学生自学自测用的“助学型”教学课件；
- (3)用于对学生能力进行测试和考试的教学考核软件；
- (4)作为课外提供给学生学习以扩大知识面的教学参考课件；
- (5)用于模拟实验活动和自然现象等的教学演示课件；
- (6)辅助教师课堂讲授用的“助教型”教学课件。

1.3 运行环境

课件应能通过因特网远程访问。客户端的操作系统可以是中文 Windows XP, Windows 7, Windows 8, 采用 GB2312 汉字字库。

浏览器采用 Internet Explorer 7.0 以上版本为标准运行环境。

1.4 开发原则

- (1)多媒体课件是为教学服务的，是一种新的教学媒体，也是教材的一个重要组成部分，应当符合相关课程教学大纲的要求；
- (2)多媒体课件在完成教学大纲的要求的同时，不一定要完全受教学大纲的限制，还要处理好与文字教材和其它教学手段的关系；
- (3)多媒体课件的重要特点是采用超文本和超媒体结构。因此必须将内容划分成一个个相对独立的小模块。每个模块应当有它明确的主题和相对完整的内容；
- (4)多媒体课件的最大优势在交互性。因此，能否为用户的参与提供足够的空间，能否调动他们主动性和想象力，这是课件成功的关键；
- (5)多媒体课件是面向学生的，是个性化的课件。因此，只能靠丰富而精炼的内容、方便有效的表现形式、生动悦目的画面去吸引人；绝不能做成像电视似的强迫人家看。
- (6)多媒体课件是在计算机显示器的屏幕上学习的。因此应避免书本简单重复的内容和每屏过多的文字；
- (7)多媒体课件应考虑教学反馈的内容和方式(例如如何对学习的情况进行监测、答疑和评估等)；
- (8)多媒体课件应考虑是否可以在网上共享。

1.5 名词术语

- (1)课件：“多媒体教学课件”的简称。实现和支持特定课程的，具有多媒体信息和交互性的计算机辅助教学或学习过程的软件。
- (2)样例：课件的一个相对完整的部分，能基本反映课件的设计思想、教学内容、表现手法和课件风格的实例（大约是全部课件的1 / 10）。

(3)设计书：主要包括以下内容：

- 学习者特征、教学目标的分析；
- 学习模式、教学策略、与文字教材和其他教学手段的关系；
- 教学内容的结构和知识点的确定与分类；
- 练习题的设计方案，教学反馈的策略和方法；
- 主要的表现形式、手法、风格。

(4)稿本：多媒体课件设计与实现的依据，通常可包括文字稿本和制作稿本两个部分。

- 文字稿本：是关于教学软件“教什么”及“如何教”和“学什么”及“如何学”的文字描述，包括教学目标的分析、教学内容和知识点的确立与分类、学习者特征的分析、学习模式选择、学习环境与情境创设、教学策略的制订以及媒体的选择与设计等；

- 制作稿本：是在文字稿本的基础上，依据教育理论和教学设计思想，将文字稿本改编成适合于计算机多媒体表现的形式，完成交互界面的设计和媒体表现方式的设计。与文字教材不同，制作稿本中除包括文字内容外，还应有热字、图例、动画等素材的出处和描述，问题的提示和解答，以及各种链接的说明等。

(5)开发成员

- 策划：项目策划者也是项目的组织者。负责课件的选题、定位、总体创意和成品的质量。

- 教学设计：课程专业教师。负责课件的总体结构设计，撰写课件的内容、提供必要的教学用的各种素材。把握内容的教学性和科学性。

- 结构设计：有经验的开发专业人员。参与课件的总体结构。总体把握课件的可表现性。

- 软件开发：熟悉开发平台的软件开发人员。负责课件模块和内容的链接，解决课件开发中的各种技术问题。保证课件的可使用性。

- 素材加工：熟悉各种素材加工工具的专业开发人员。可分为美术设计、音响设计、动画创作、视频录制、视频编辑、图像加工、声音加工等。负责课件的视觉和听觉效果。

2、课件开发

2.1 项目策划

项目策划者也是项目的组织者。它负责课件的选题、定位、总体创意和成品的质量。

2.1.1 选题的途径

(1)从教育部和学校教务处推荐的课件选题中选择。

(2)根据各院系的教学需要自选选题。

2.1.2 选题的立项

填写“网络教学资源建设项目多媒体课件申报表”，选题表主要包括以下内容：

(1)相关课程的各种教材的现状和使用中的主要问题。

(2)拟开发的多媒体课件在课程改革中的地位和作用。

(3)拟开发的多媒体课件包括的主要内容和表现手法。

立项经学校教务处组织专家审批后，预付部分开发资金，即可正式组织开发。

2.1.3 选题的考虑

(1)课程教学资源的现状

课程已有哪些教学资源（文字教材、录像教材和教师面授等）？在使用这些资源时感到有哪些不足？校内外有没有同类的课件？课件对教学将会带来什么好处？它们是否能受学习者欢迎？

(2)课件的对象和定位

明确课件是供什么人用的？在教学中将起什么作用？采用多媒体课件将解决什么问题？它与其它资源之间的关系？

(3)课件的市场需求

有多大的可望需求和潜在需求？课件可能的寿命有多长？投入的资金和技术能得到多少社会效益和经济回报？

(4)课件开发的人员

是否有精通课件内容、愿意投入、勇于创新又善于合作的教师？是否有经验丰富、协力奋进的开发集体？

(5)其他开发需要的资源

是否有必要的开发设备？素材的来源是否丰富？能否解决涉及到版权问题？

2.1.4 创意

创意的好坏是成败的关键。创意就是要充分发挥设计者的想象力，为未来的课件勾画出一个大概的框架。同一个选题，在不同的设计者手里可以创作出浑然不同的课件来。没有新颖的创意，不可能产生有特色的课件。

创意是应当考虑以下的内容：

(1)内容。内容由课件选题和定位所决定。一方面要符合教学大纲的要求，又要处理好于文字教材和教师讲授之间的关系。对多媒体教学课件来说，不能简单地将书本的内容搬过来，更要努力发掘那些富有表现力的、传统教材不能很好表现的那些内容。如果只是让用户在计算机上简单地看书或者看电视，那注定是不受欢迎的。还要尽可能地发掘那些重要的、生动的、有趣的内容，努力做到“因材施教”和“寓教于乐”。

(2)结构。多媒体课件采用的是模块化结构。总共分成几个模块，每个模块又分作几层，分别表现什么内容，达到什么目的，每一个模块与其它模块是什么关系，它有些什么特点。相互之间如何进行交互，要采取哪些检索手段等等，都应给出一个总的规划。

(3)选材。选材的好坏十分重要。采用好的素材才能制作出好的课件。要尽量选择与课件要表现的主题相符的、富有表现力的素材。

(4)风格。一个课件应当有一个统一的风格。例如不同层次的画面基本色调和构图，主要采用的字体字号；课件中主要采取哪些表现手段，这些手段用来表现哪一类内容；操作界面采用的方法是否符合人们的习惯，如鼠标、触摸屏、下拉式菜单等。

(5)起伏。多媒体课件的表现形式又应当是多彩多姿的、高潮迭起的。如果自始至终采用同样的表现形式，即使是最富有表现力的形式，也会令人感到单调乏味。因此，在内容和画面上，要有起伏，要在适当的地方设置一些高潮。研究用户的心理，设法保持他们的兴趣是成功

的关键。

2.2 教学设计

教学设计的内容包括课件内容的撰写和提供课件需要的各种素材。教学设计者负责把握课件内容的教学性和科学性。

设计工作是进行制作和加工的基础，是决定项目成败的关键。多媒体素材的制作和加工是十分细致和繁杂的劳动，也是一项创作性很强的工作，其中充满了挑战和无穷的乐趣。必要的返工是不可避免的，但过多的和可以避免的返工会无情地推残工作者的积极性。因此，设计工作必需做到尽可能的周到和细致。

2.2.1 内容设计

内容设计通常应包括如下内容：

- (1)给出课件的总体框架。包括分成几大部分，每部分的主要内容和在教学中的位置。
- (2)多媒体课件通常可分为3级，每一级应有与内容相符的标题。第1、2级相当于章和节，第3级对应一个知识点，表现为模块。给出各模块及子模块的详细提纲。
- (3)每个模块相对独立，要表达清楚一个和数个概念。涉及到的相关知识可用热键或热字等方式进行链接。
- (4)给出每个模块的全部文字内容、所需要的素材（包括素材的构思和简图）和需要链接的相关知识。
- (5)向软件开发和素材加工人员解释课程的内容，并提出具体的要求。
- (6)把握课件中的内容和文字教材和其他教学手段之间的关系。

2.2.2 设计要点

- (1)教学的内容要准确无误，内容的展开要符合教学的规律。
- (2)内容的选择要适合多媒体的表现形式，要与其它形式的教材呼应。
- (3)出现在屏幕上的文字要简炼易懂、流畅生动。
- (4)给出对内容的表现形式和手法的要求，又给其他开发人员留下再创作的空间。
- (5)尽可能熟悉开发的过程，避免提出不切实际的要求。力求用最简单的技术达到最佳的教学效果。

2.2.3 稿本编写要点

稿本是素材加工的主要依据。这项工作主要由课程教师完成。稿本编写要点如下：

- (1)模块化的结构：多媒体课件的内容是在显示器的屏幕上一屏屏展示出来的。因此，稿本应当按照每屏的内容分成模块。即一屏的内容为相对独立的，通常解决一个或数个知识点。每个模块要有个与内容一致题目，以便于查询和检索。
- (2)文字要精炼：每一屏能容纳的文字是有限的。考虑到利用多媒体教学和学习的特点，文字通常不应超过 400 字。若文字需要多一些，可采用分屏或滚屏，但一个模块中的字数一般不应超过 1500 字。如果内容大多，建议增加一个模块。
- (3)文笔要生动流畅，适当还可以带点幽默感。这样会应起学习者的兴趣。
- (4)稿本的撰写者还应当尽可能提供所需要的素材。素材包括相关的文

字材料，精美的照片、图片和印刷品，还有录像带、录音带等。

2.2.4 稿本编写说明

为提高开发效率、减少中间环节产生的错误，稿本应尽可能直接用计算机编写。可用 Microsoft Word 或 WPS2000 录入。可不考虑版式，但每个模块的内容放在一起，前面用模块的编号注明（如第 1 章第 7 节第 4 模块可表示为 1-7-4）。热字用红色字标记，需要检索的字用蓝色字注明。

相关的素材可放在模块中。素材应给出题目和说明，最好是扫描得到的图形，可以是文件的名称（应按顺序编号，如 E:\LX\1-7-4a. jpg）和位置，也可以只注明出处（如“大学物理” P235）。所有的表述应当尽量明确、清晰，使制作者能够看得明白，不产生歧义。对画面的要求在不影响教学内容的前提下应当给画面的加工者留下再创作的空间。

2.3 结构设计

结构设计的任务是勾画出课件的总体结构框架，解决各模块之间的链接，并给出各种要采用的类型模块的模板。这一工作通常由熟悉开发平台，并有过同类课件开发经验的专业人员负责。

2.3.1 超媒体结构

课堂讲授、书本和录像中教学内容是按照顺序排列的线性结构组织的，人们已经习惯了这种表达方式。事实上，人的思维往往是非线性的，从一个概念和事物往往会很自然地联想到其它相关的概念和事物。计算机多媒体通过程序可将教学内容构建成树状、网状等超媒体

结构。方便地实现这种相关概念和事物的链接。

作为多媒体课件的设计者，必须适应这种新的表达信息关系的思维方式。其实，要做到这一点并不困难，我们只要时时从用户的角度出发，设身处地地想一想，用户在看到这屏画面时，会联想些什么，会需要知道些什么。

超媒体结构是由节点和链组成的，这是一种新型的数据库方法，它提供了一种沿链访问数据的方法。

- 节点：超媒体中表达信息的基本单位。当在计算机监视器的屏幕里显示时，一个节点对应于一帧画面，画面中可以是文本、图像、动画、声音等。

- 链：用于连接各个节点。一个节点可能有若干个出口，通常通过以下交互方式选择节点的出口方向。

对于大多数的多媒体课件，采用的是树状、网状、线性相结合的复合型超媒体结构。

(1) 课件的主结构通常采取树状结构。

其它相关内容可以链接在模块中。例如涉及到的名词、定律，思考题得体适合答案等。

(2) 检索和帮助等可以采用网状结构链接在树状的主结构上。检索可以按时间、人名、关键词进行，这一功能可以为用户提供很大的方便。帮助内容可以单独用线状结构组织，同时将每个内容挂接到相关的地方。既可顺序看，也可以在线进行查阅。

2.3.2 模块化结构

由于多媒体课件是允许用户跳着看，挑着看的。因此一方面要提供醒目而方便地跳转方式，另一方面每个节点的内容必须是模块化的。即内容应当是相对独立的，相对完整地描述一个或一组信息。

一个屏幕能展现的内容是有限的。由它引申的内容可采用通过交互的手段展现在较小的屏幕上，形成大屏套小屏的结构。这样处理既可以清楚地表现屏和屏之间的从属关系，也容易实现相互之间的跳转。模块化结构没有明显的前后关系，这使节点内容的设计变得十分方便。但由于与写文章、编教材、作录像节目的思路不同，需要一个熟悉和适应的过程。

2.3.3 导航、检索

对于一些信息量大、内部信息之间关系复杂的课件，用户在使用中常常会迷失方向，不知道自己处在信息系统中的什么位置，这时就往往需要采用导航的手段。

常用的导航策略有以下几种：

(1) 目录导航

通过课件内容的目录，可方便地进行跳转。

(2) 检索导航

可通过关键词、人名、时间进行快捷查找。

(3) 浏览导航

用图形化的方式显示导航图，即系统的超媒体结构图，在图中可标明当前所处的位置，也可以对整个信息系统有一个整体地了解。

(4) 记录导航

将用户使用中走过的路径记录下来，可以方便地沿原路返回。

(5) 书签导航

允许用户在使用过程中，对感兴趣的节点标注“书签”，以便使用者可以迅速的跳到指定的节点。

2.4 界面设计

多媒体课件是由一帧一帧的画面组成的。不论程序多么复杂，最后展现给用户的总是这一帧帧的画面。它是使用者获取信息的重要途径。不出现在画面上的声音也是与画面联系在一起。

画面设计的好坏直接影响到使用者的情绪。是否看得明白，是否看得舒服，是否看得有兴趣，是否看得有收获。这些都在很大程度上决定作品的成败。屏幕画面的设计一般应考虑以下的原则：

2.4.1 文字

文字是一种抽象的符号，是人类交流的最重要的工具。文字表达内容十分丰富。即使在包含多种媒体的多媒体课件中，它仍然担负着传授信息的重要角色。

显示器的屏幕画面的容量是有限的。要在有限的画面中表现相对完整的一组信息，必须精练。要用最少的文字和简明的图象表达尽可能多的内容。

过多的文字也会引起学习者的反感。因为在屏幕上读文字远不如在印刷品上读来得方便和舒适。

文笔要生动、亲切、流畅。表达内容的文字应当反复推敲，可要可不掉的坚决删掉。能用一句简单的话说清楚的，就不要写成一大段。

正文的文字和字符一般不应小于 5 号字；成段文字的行间空白距离不应小于字高的 0.5 倍；正文的每一段文字的首行应当缩进 2 字，行首不允许有标点符号。每行文字字数少于 12 个字时可缩进 1 个字。

总之，文本占据的屏幕面积要适当，字数要少些，字型要大些，版式要符合文字出版规范和中国人的习惯。要让学习者能看得清、看得明白、看得舒服。

2.4.2 画面

画面的构图要匀称，均衡。整个作品的风格既要统一又要有变化，使学习者进入每一个分支都有一种新鲜感。

动画可以用来形象地表述动态的过程，视频则适合展现现实的场景，这些都是教学内容很好的表现手段，可恰当的利用。

用于背景和装饰性的图像和动画，不应成为学习的干扰。

多媒体课件的数据量不能太大，使用图像和动画必须考虑文件的大小。适与牺牲画面的显示质量换取显示的速度是值得的。下面是通常应当注意的问题：

(1)画面不要太大，画面的色彩应尽量避免饱和度高的颜色。适当运用过渡色和淡雅的颜色常常会产生很好的效果。需要注意在真彩色下处理的图象在 256 色模式下显示时可能发生的失真，所以，色彩尽量使用 256 色。

(2)尽量使用矢量图形，避免使用图像。

(3)图像、动画和视频应采用压缩比大的格式。

(4)大的图像应切成小块，采用流技术传输。

2.4.3 交互

交互是用户和计算机进行对话的手段，是用户参与和控制的接口。是否合理而有效的使用这一功能是一个多媒体课件成功与否的重要因素。

如果所设置的交互功能使用户不知所云，或者根本找不到，就失上了设置的意义。这就需要揣摩使用者的心理，提供有关交互的明确而方便的信息。

操作应尽量采用一个鼠标、一个鼠标键、一个光标指示的方式。（即用鼠标移动选择位置，用屏幕上的光标改变标时刻交互区域，用鼠标左键实现交互操作。）

下面是一些通用按钮的交互符号和信息，制作适应计量采用，但可以作适当的美化和变形处理：

指定“F1”键为“联机帮助”键；“Esc”键为“退出”键。

其他按钮和交互形式，应明确地给出交互的含义，可以在按钮上加上文字，或者当光标放到交互区时给出文字提示。

在交互选项较多的场合，为了节省屏幕的空间，可采用下拉式菜单和弹出式菜单。还可以采用分层的的接构组织菜单。当菜单不用时，这些菜单可以缩成一个小的选项。

2.4.4 帮助

应该提供尽可能充分的操作帮助，不允许出现使用者不会使用又找不到帮助的情况。帮助应当放在十分明显的位置。

帮助可以有多种形式：

- 在线帮助：在光标处在某一区域时现示帮助信息。
- 屏幕帮助：在屏幕上划出一个区域，提供光标所在位置的内容和操作说明。
- 联机帮助：设置一个帮助按钮，点击它时出现相应的帮助。

2.5 产品测试和审查

为了保证多媒体课件的质量，在正式使用之前必须经过严格的内容审查和技术测试，并经过学习者的试用。

(1) 用户试用

在课件基本完成后，需组织部分有代表性的用户（即课件的对象）进行试用。

用户试用由开发单位组织，请教务处的代表和与开发工作无关的外聘专家参加。

试用的内容按第 3 款进行，除了检查有没有技术错误外，还要看看是否达到了预期的目标。是否有用？是否好用？是否易用？是否爱用？为了得到全面、客观的反馈信息，应当事先准备精心设计的试用表格，以便能很好地综合与分析反馈意见。

用户试用报告将作为产品验收的重要依据。

(2) 初步验收

在用户试用的基础上，开发单位应自行组织验收。验收的内容按 3 款进行。初步验收的报告作为最后产品验收的参考。

为了确保课件的质量，除对课件的内容要严格把关外，还要鼓励测试者努力破坏你的作品，检查所有的路径，采用各种意想不到的手段来

进行实验，例如毫无目的的漫游，使用非常罕见的操作，如多次单击鼠标，乱拖控件，键入不必要的数据等。

一个优秀的测试者应当是个刨根问底和从鸡蛋里挑骨头的天性。他们的工作可以保证最后的作品经受考验。

根据用户试用和初步验收的结果，开发单位应组织修改和完善。

(3)课件验收

这是对课件最终的测试和审查，是准备接受公众的最后审视的版本。

课件验收由教务处组织，聘请学科专家和技术专家参加。分成2组进行验收。每组的成员不应少于3人。

内容审查组：按3.1款进行。主要对课件的科学性、教学性和适用性进行评价。

技术测试组：按3.2款进行。主要对课件的技术性、功能性和可操作性进行评价。

3、课件评估和审查

3.1 内容审查

3.1.1 教学内容

(1)教学性：

- 应符合相关课程的教学大纲和要求，符合原设计目标；
- 应符合多媒体教学、远程学习和个性化学习的规律和需要；
- 应能适应多种学习的需求，并能激发学习者的兴趣和主动性。

(2)科学性

- 无科学性和政治性错误，并符合社会道德指南；

- 定理、概念、公式等应与本课程相关的其它教材表述无矛盾。

3.1.2 结构设计：

- 结构是否清晰合理，能否适应教学内容的需要；
- 检索、查询和导航策略运用是否恰当。

3.1.3 屏幕设计：

- 画面是否匀称、悦目，重点是否突出；
- 交互是否方便合理，跳转是否简捷。

3.1.4 总体评价：

- 课件是否提供了一种新的有效的教学手段；
- 学习者通过课件的使用能否提高学习的效率；
- 能否调动学习者的求知欲和主动性；
- 学习者是否能喜欢使用这个课件。

3.2 技术测试

3.2.1 功能性测试：

- 无死机现象，无异常操作，所有交互能顺利而正确的实现；
- 所有交互应合理和有效，例如在任何地方都能跳转到相应的主要模块；在任何地方跳回到主菜单的操作一般不应超过3次；
- 画面跳转无明显等待；超过3秒钟的等待应有提示信息，并允许中断。

3.2.2 可操作性测试：

- 操作应尽量采用“用鼠标寻找交互，用光标形状的改变表征交互，用鼠标左键实现交互”的方式；

- 所有交互和操作应该有明显的提示(例如文字提示、光标变形提示、热区和按钮变化提示等);
- 对课件的使用有充分的提示和帮助信息;有明显的获取这些信息的途径的指示;
- 对以学习知识为主的课件,应有对知识点检索和查询的功能;对模拟实验和实践的课件,应有相应指导实验和实践的说明。

3.2.3 性能性测试:

- 在推荐运行环境下所有动画、声音和视频能正常播放,无滞留、无跳动;在最低运行环境下可以忍受,不影响对内容的学习;
- 前后的声音强弱无不规则的明显起伏。

3.2.4 标准化检查:

- 量和单位要采用国家规定的法定计量单位应符合中华人民共和国国家标准《国际单位制及其应用》GB3100--93、 GB3101--93 至 GB3102—93;
- 自然科学的名词和术语,要采用全国自然科学名词委员会审定的各学科《名词》丛书,如数学名词和术语可参见《数学名词》一书。
- 要用指南简体字,不用繁体字或异体字,(医药学科可根据特殊需要在专用名词术语中使用少量的繁体字);
- 数字用法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/T15835—1995;
- 标点符号的用法应符合中华人民共和国国家标准《标点符号用法》GB/T 15834--1995。

4、开发工具

用于开发以光盘为存储介质的多媒体课件的软件工具很多。为了便于交流和应用，便于学校向其他单位推荐和出版，特推荐以下的主要开发工具：

- 素材创作加工类

看图工具：ACDSee

抓图工具：Capture Profetional ，Hi jjek

图形创作工具：Coreldraw ，

图像创作和加工工具：PhotoShop

动画创作和辅助工具：Animator ，AutoCAD ，3DMAX ，Flash

文字效果加工工具：Cool 3D ，Xara 3D

文字编辑工具：Word

音频采集和编辑工具：Cool Edit

视频采集和编辑工具：Premiere

- 系统合成工具（多媒体创作平台）类：

基于流程图的合成工具：Authorware

基于时间轴的合成工具：Director

基于页的合成工具：PowerPoint ，ToolBook

基于网络的合成工具：HTML，Dreamwaver，等

5、解释权

本规范由教务处和教育技术中心制定，具体事宜由教育技术中心解释。