



高等农林院校 多媒体教学质量 探索与研究

沈文华 范双喜 吴晓玲 主编

中国农业科学技术出版社

编辑 (910) 2010 (10)



高等农林院校 多媒体教学质量 探索与研究

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

高等农林院校多媒体教学质量探索与研究/沈文华, 范双喜, 吴晓玲主编.
—北京: 中国农业科学技术出版社, 2009
ISBN 978 - 7 - 80233 - 798 - 5

I. 高… II. ①沈…②范…③吴… III. 多媒体 - 计算机辅助教学 - 教育质量 - 研究 - 高等学校 IV. G434

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 020970 号

责任编辑 张孝安

责任校对 贾晓红

出版发行 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82109708 (编辑室) (010) 82106624 (发行部)
(010) 82109703 (读者服务部)

传 真 (010) 82109709

社 网 址 [http:// www. castp. cn](http://www.castp.cn)

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京富泰印刷有限责任公司

开 本 787 mm × 1 092 mm 1/16

印 张 14. 75

字 数 260 千字

版 次 2009 年 4 月第 1 版 2009 年 4 月第 1 次印刷

定 价 30. 00 元

版权所有 · 翻印必究

前言 FOREWORD

本书是以北京市教育委员会批准立项并获得资助的《高等农林院校多媒体教学质量标准化研究》项目为基础编写而成的。本课题的研究是2006年北京市高等学校教育教学改革项目的重要研究成果。

利用多媒体技术组织教学是现代化教育范畴内的新型教学模式，它综合了最新的教育理念、教学工具与教学方法，集技术性、艺术性、科学性和创新性为一体，实现了对教学内容最直观和最快捷的传递。我国高等院校在全面完成多媒体设备的投资和安装等建设任务后，利用多媒体进行辅助教学已经在全国普通高校范围内得到基本普及，多媒体课件的制作水平亦有了很大的提高。在多媒体教学探索中，产生了一大批先行者，通过不同层次的多媒体教学竞赛，总结出大量成功经验，建设出一批高质量的多媒体课件，取得了突出成绩，明显缩小了与发达国家应用多媒体技术的差距。

但是，在利用多媒体组织教学过程中，各高校也还存在一些具有共性的问题，如教学方式简单化、维护资金巨额化和教学效果偏低化，并已成为高等院校多媒体教学中普遍存在的现象，且有进一步发展的趋势。课题组在大量调研中发现，高校教师对多媒体教学认识上和使用上有明显误区，在课件制作中缺少脚本设计，比较多的只是把教材相关内容转化为电子版，形成讲义简化上屏幕；在网络课程建设中缺少教学设计；在利用多媒体实施教学的过程中，缺少对教学对象特征分析和教学策略准备；多媒体教学的重点和难点不突出；长时间多媒体投影教学，光线反差大



与投影效果差两方面原因,则引起学生视觉疲劳,影响身心健康。从资金投放上看,由于支持多媒体教学的投影设备价格不菲,后期维护和耗材费用越来越高昂。如果我们只强调教学中应用电教器材,而不重视其是否提高了教学效果和投资效果,将不能有效、持续地组织和推广多媒体教学;如果不从教学的目的和效果去考察与评价多媒体教学,多媒体教学将降低或失去它的应用价值。因此,高校必须重视多媒体教学方法研究和管理制度创新,扭转不利于多媒体教学质量提高的发展态势,解决多媒体教学过程中遇到的带有共性的问题。

本课题的研究正是基于上述矛盾的存在与发展,由北京农学院教学督导组的教授、专家一致建议下生成,并得到北京市教委的教改课题立项支持。课题研究以高等农林院校为基础,重点研究高校中带有普遍性的多媒体教学质量标准问题,旨在规范多媒体教学的指导与管理,为北京市高等院校和全国同类型农林院校多媒体教学的进一步健康发展做出探索性研究和贡献。

课题研究内容包括4部分:第一部分根据国际标准化组织制定的ISO9000系列中有关质量管理标准的定义,按照教育部教育信息化技术标准委员会(全国信息技术标准化技术委员会教育技术分技术委员会)有关CELT5系列标准要求,针对多媒体教学过程中普遍存在的问题,对多媒体课件和多媒体教学质量分别从技术标准、服务与管理标准等方面进行单项和综合研究,提出总的分析报告;第二部分是课题组主要成员分别对高等农林院校多媒体教学投入、教学质量、教学现状提出的分析报告;第三部分是课题组所在的北京农学院不同专业、不同课程老师对多媒体课件制作与使用、根据多媒体辅助教学取得的经验、体会撰写的各具特色的分析文章;第四部分集各高校关于多媒体教学、管理和评审方面的先进经验而形成的多媒体教学管理规章制度和有关评审标准。

课题研究自2007年3月开始到2008年12月止,历时1年9个月。在此期间,组织开展了以首都高校和全国农林院校学生为主的多媒体教学质量问卷调查,涉及北京71所高校和全国16所

高等农林院校。收集了全国 30 所普通高校关于多媒体教学管理的有关制度、文件和政策规定。课题组支持 3 门北京市精品课程开展多媒体课件和网络课程的制作与研究,组织农林院校植物科学、动物科学、生物技术、园林、经管、食品、计算机、人文社会科学和基础教学等院系不同专业的老师,围绕本专业教学过程中的多媒体课件制作、教学应用和研究探索等情况,撰写相关研究论文共 30 余篇。

北京农学院沈文华教授为该课题主持人。参加本课题研究的主要成员包括北京农学院教务处处长范双喜教授、学校督导组组长江占民教授、教务处教学质量管理工作办公室吴晓玲编审、生物技术系花宝光教授、植物科学技术学院刘正坪教授、基础教学部赵建庄教授、教务处副处长安健副教授、经济管理学院黄漫红高级实验师、吴先忠高级实验师和教育技术中心胡晓燕老师等。吴晓玲编审负责组稿和审稿工作,沈文华教授负责总报告的起草、调查问卷的设计、分析和全书的统稿工作。

课题研究得到北京工商大学文科实验中心主任秦艳梅教授、华南理工大学电教中心郑道林主任、清华大学教学技术研究所副所长韩锡斌博士、上海同济大学教学质量管理工作办公室陈崢副主任的指导和帮助,对他们提出的宝贵意见和对中国农业科学技术出版社张孝安副编审在本书编辑、出版中的辛勤工作和鼎力支持,表示衷心的感谢。

此外,本书参考并引用了部分兄弟高校、有关教育管理部门关于多媒体教学管理制度、经验和方法,在此一并致谢!

编者

2008 年 12 月 20 日

目 录 CONTENTS

课题研究报告 篇

- 高等院校多媒体教学质量标准化研究 沈文华 范双喜等/3
加强多媒体辅助教学研究, 努力提高农业高校教学质量
..... 王雪坤 江占民/19
北京高校多媒体教学质量调查分析报告 沈文华 郭君平/27
农林高校多媒体投影教学成本费用浅析 胡晓燕/36
关于提高农林高校多媒体教学质量的思考 吴晓玲 周锦燕/39

多媒体课件与网络课程设计制作 篇

- 《植物学》多媒体教学课件的编制原则及应用技巧
..... 王文和 田晔林等/47
《普通昆虫学》网络课程的设计与制作 王进忠 杜艳丽等/51
《普通植物病理学》多媒体网络课件制作及其体会
..... 刘正坪 魏艳敏等/58
《兽医病理解剖学》多媒体课件制作及应用 安 健 李红艳/64
国外优秀课件在《生物化学》教学中的引用与思考 花宝光/68
浅谈《分析化学》多媒体课件的制作 郑燕英 葛 兴等/76
浅谈农林院校《高等数学》教学中多媒体课件的制作与应用
..... 张俊芳/81

多媒体与网络教学实践 篇

多媒体技术用于《遗传学》辅助教学的实践与思考

- 孙祎振 张婷婷/87
- 多媒体教学在《细胞生物学》教学中的应用 孙清鹏/91
- 多媒体技术在《有机化学》教学中的应用 赵建庄 吴昆明等/94
- 浅谈多媒体技术在《环境科学概论》课堂教学中的应用
..... 刘 云 刘悦秋等/100
- 高等数学多媒体辅助教学的实践与认识 侯首萍/104
- 浅论多媒体技术在教学中的恰当运用 李 蕊 宋 楠/109
- 注重多媒体在教学应用中的效果 乌丽雅斯/115
- 试论多媒体网络环境下英语口语教学中建构主义的运用
..... 蒋立辉 宏 梅等/119
- 对大学英语多媒体教学课件运用的思考与体会 刘满贵/125

多媒体与网络教学研究 篇

- 信息技术环境下高校教学模式的发展研究 段延娥/131
- 关于提高多媒体教学质量问题的研究 曹 唛/137
- 北京农学院开展《电子商务概论》网络课程的思考
..... 曹 唛 许大德/142
- 发挥多媒体在英语教学中优势, 激发学生的学习兴趣 杨 隽/147
- 多媒体技术与案例教学法在法律教学中的结合 董景山/151
- 关于网络课程质量的思考 李瑞芬/157
- 基于建构主义理论的大学英语多媒体教学策略 张德凤 黄庆芳/162
- 多媒体教学板书化效果研究与探讨 白荣凤/168
- 充分发挥多媒体优势, 提高机电类课程教学质量 ... 贾友苏 徐广谦/171
- EDA 软件 Multisim10.0 在电子技术实验教学中的应用
..... 徐广谦 贾昌喜/176
- 高校多媒体教学评价体系初探 胡晓燕/182
- 对高校多媒体教学的思考 吴先忠 黄漫红/188
- 浅谈如何充分发挥高校多媒体教学优势 于涌鲲/193

计算机技术在科研训练中应用 篇

开展电子设计竞赛，深化计算机专业教学改革与实践	牛芴洁/201
农业专家系统在农业高校和京郊农村的发展	兰 彬/207

多媒体教学管理制度 篇

北京农学院关于提高多媒体教学质量的实施意见	/215
北京农学院多媒体课件的技术标准	/219
“北京农学院多媒体教育软件大奖赛”参赛作品要求	/222
附件 1 国家网络教育技术系列标准（CELTS）分类与编号	/225
附件 2 多媒体课件的制作评比标准	/227
附件 3 多媒体教学综合评价指标体系	/229



课题研究报告 篇



ETIYANJIUBAOGAO PIAN



高等院校多媒体教学质量标准化研究

沈文华* 范双喜 吴晓玲

摘 要:在教育技术现代化潮流推动下,我国普通高校多媒体教学条件得到普遍改善,多媒体教学成果获得快速推广应用。为了更好地规范多媒体教学与服务管理,依据全面质量管理原则,参照 ISO9000 系列标准和 CELTS 标准,分析多媒体课件制作与网络课程教学服务与管理中存在的问题与不足,研究制定高校多媒体课件制作的技术标准和多媒体教学的服务管理标准,并提出相关的改进措施与努力方向,以期进一步提高普通高校多媒体教学质量和教学效果。

关键词:多媒体 教学质量 标准化

努力提高教育教学质量,是我国高等学校自身发展的客观需要,是贯彻落实科学发展观、办人民满意的高等教育的重要体现。近年来,高等学校在各级政府的大力支持下,不断增大对学校教学设备投入和资金支持,教育技术现代化、网络化和信息化进入新的发展阶段。多媒体教学设备在我国普通高校得到快速普及,多媒体教学技术受到普遍重视,多媒体教学成果获得推广应用,与发达国家高等学校多媒体应用方面的差距明显缩小。

为了营造良好的多媒体教学环境,更好地规范多媒体教学与服务管理,继续提高并不断改进多媒体教学效果,按照全面质量管理的原则,依据国际标准组织制定的 ISO9000 系列标准和国家标准化委员会制定颁布的网络教育技术系列标准,进行多媒体教学的技术标准与服务管理质量标准的研究,借此完善相关制度,通过师生共同参与、加强信息反馈、落实过程监控和推进多媒体教学质量保障体系的建设。

一、数字学习标准化

1. 标准与标准化

标准,是指对重复性事物和概念所做的统一规定(国家标准 GB 3935.

* 第一作者简介:沈文华,北京农学院教务处教授。

1—1983)。换言之,它是在一定范围内对人类某种活动或其结果规定共同的、可以重复使用的规则或特性的文件,分为国际标准、国家标准、行业标准、地方标准和企业标准等。它以科学、技术和实践经验的综合成果为基础,经有关方面协商一致,由主管机构批准,以特定形式发布,作为共同遵守的准则和依据。

标准化,是指在制定、发布和实施这些规范化文件的活动过程或建设过程。通过标准化建设,使各种活动具有科学性,在运行中达到秩序化和规范化,从而获取最佳的效果与投入产出效益。

本课题的研究,旨在通过对标准的认识与制定,通过标准化的建设过程和实施过程,推动高等院校,特别是高等农林本科院校充分合理地利用多媒体,使教学质量得到充分有效提高。

2. 数字学习与数字学习标准

随着计算机网络化与教育信息化的快速发展,数字学习已经成为全球教育的发展趋势。数字学习是将学习内容数字化后,以计算机等终端设备为辅助工具开展的学习活动。为了更好地规范数字学习,统一各种数字化学习平台的标准,有多个国家政府和国际标准组织进行了数字学习标准的研制。

由美国国防部与白宫科技协会联合推动先进分布式学习先导计划(Advanced Distributed Learning,简称ADL),目的在于确保学习者无论何时何地,都能及时获取高质量训练或学习资源,促成学习教材的可获得性、可复用性、可互通性与可升级性,ADL并不自己制定规范,而是整合既有的规范,并发展测试软件,用来测试厂商所提供的产品是否符合标准,是否符合共享式参考模型的规格。

国际标准组织(The International Standards Organization,简称ISO)与IEC(International Electro Technical Commission)共同组成联合技术委员会JTC1(Joint Technical Committee 1),共同订定与信息科技相关的标准,其所属第36子委员会负责与学习有关的科技部份。故ISO/IEC JTC1/S36以审核已有学习、教育和训练领域的标准为任务,并决定是否将其提升为国际标准。

数字电机工程师协会(The Institute of Electrical and Electronics Engineers,简称IEEE),其下所设的LTSC委员会(Learning Technology Standard Committee),以促进教育资源的开发、使用、维护及互通为目标,并规划20项学习科技标准的制定工作。

我国数字学习标准的制定由教育部教育信息化技术标准委员会负责,

2002 年，经国家标准化管理委员会批准成为全国信息技术标准化技术委员会教育技术分技术委员会，授权承担全国教育技术相关标准的研制、认证和应用推广工作。迄今为止，已经颁布了网络教育技术系列标准（Chinese E-Learning Technology Standardization，简称 CELTS），如图 1 所示。其中，学习对象原数据等 3 个标准已经正式批准为国家标准。

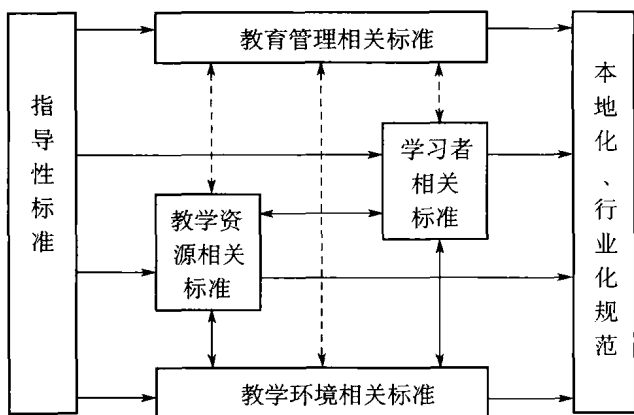


图 1 CELTS 标准体系关系图

资料来源：同参考文献 [4]。

CELTS 于 2002 年开始制定并实施，由 5 类标准项目组成，包括指导性、学习资源、学习环境、学习者和教育管理等五个方面，其相互之间的关系见图 1。其中，终身学习质量描述（CELTS-15）、协作学习（CELTS-16）、教学管理（CELTS-20）、教学资源评价（CELTS-22）、教学环境评价（CELTS-23）、教育服务质量管理（CELTS-24）等标准系列文件，对本课题的研究都有很好的指导意义与借鉴意义。

3. 多媒体课件与多媒体教学

多媒体，是通过计算机技术和网络技术，将各种功能单一的教学媒体和教学信息资源有效组合应用而形成的一个整体。“多媒体”一词译自英文“Multimedia”，媒体（Medium）原有两重含义，一是指存储信息的实体，如磁盘、光盘、磁带、半导体存储器等，中文常译作媒质；二是指传递信息的载体，如数字、文字、声音和图形等，中文译作媒介，从字面意义理解，多媒体就是由单媒体综合应用形成的复合媒体。

多媒体课件，是指教师为了能够充分、生动表达课堂的讲述内容，使学生便于接受、理解教学内容，通过计算机应用程序进行设计、编制完成的某种教学软件。根据课件包含知识量多少可分为小型多媒体课件和大型



多媒体课件。小型多媒体课件可以简单、独立和完整地描述一个或若干个课程单位的知识点。最小的课件俗称“堂件”，一般用于课堂的辅助讲授，其包容的知识较少，在课堂上的作用类似动态挂图，有利于直观形象地表现抽象的概念、原理和规律。稍大一些的课件即是普通的教学软件，它既可供教师授课，也可供学生学习与复习使用，通常综合运用几种教学模式表达一章或一门课的内容，可以支持授课、练习、测验、评价和反馈等多个环节的教学活动。大型多媒体课件自成软件系统，其知识包容量大，常表现为一门独立课程或一种独立的技术方法。一般包括教学目标、学习资料、研究方法、自测练习、师生互动、成绩管理和评价反馈等多种模块构成，多用于网络教学，能支持和引导学生自主学习，帮助学生达到一定的学习目标。

无论是小型或是大型多媒体课件，都是以数字方式将学科教学内容和教学过程的图、文、声、像、动画及活动影像等信息通过计算机系统存储、加工和传输，呈现给学习者。两者的根本区别在于，大型多媒体课件往往是独立的计算机应用软件，可以通过客户端的安装或网络运行，其提供的教学资料丰富齐全，功能多样，其最大的特点是可以实现人机交互式操作，不仅能够辅助教师教学，而且可以帮助学生实现自主、自助和自测式学习，可以完成小组协作式和探究式学习过程。

多媒体教学，是指师生在教学过程中通过计算机软硬件，处理和控制在各种计算机的符号、语言、文字、声音、图形、图像和动画等多种媒体信息，把各个多媒体要素（包括多媒体课件）按教学要求进行有机与科学组合，完成课堂辅助教学和课后人机交互式的操作学习。努力提高多媒体教学质量，十分重要的一个环节是做好多媒体课件的教学准备，其中，设计和熟悉课件脚本尤为重要。

脚本，既是实现多媒体教学的依据，又是教育技术现代化过程中必不可少的教案设计。包括文字脚本和制作脚本两部分。其中，文字脚本是关于多媒体课件“教什么”、“学什么”、“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定与分类、学习者特征的分析、学习模式选择、学习环境情景创设、教学策略的制定以及媒体的选择与设计等。制作脚本是在文字脚本的基础上，依据先进的教育科学理论和教学设计思想，将文字脚本改编成适于计算机表现的形式，完成交互式页面的设计和媒体表现方式的设计。

判别教学中实施多媒体教学的基本情况，主要看是否有效利用了计算机的硬件和多种媒体资源。从发展目标上看，主要看是否通过师生交互

式操作实现了教学资源的充分利用和实现了教学互动；从实现目标上看，主要看学生是否通过多媒体教学过程实现了预定的学习收获。

4. 多媒体教学质量标准化

质量标准是指为达到某种目标、水平和要求而制定的规范性文件，应具有目的性、规范性和可操作性。为了更好地规范多媒体教学，更科学地使用多媒体技术、更充分地发挥多媒体及其数字学习资源的效用、更有效地体现师生互动、教学相长，通过多媒体教学进一步提高学习质量，有必要对多媒体的制作与使用，多媒体教学的管理与维护，多媒体教学质量的提高，做出科学、规范和统一的要求。

由于多媒体教学质量的提高受到人（包括管理水平和操作水平）和物（包括硬件和软件）两方面条件的制约，难以实现、也没有必要强求完全统一，本课题涉及多媒体教学质量标准化研究，属于标准化研究中的推荐性标准研究。在分类标准研究中，主要集中在与教学过程和管理过程直接相关的多媒体课件制作标准与多媒体教育服务管理标准两个方面。

5. 多媒体教学标准化与多媒体教学个性化建设的相互关系

多媒体是一种辅助教学工具，在教学过程中，对教学质量提高起决定性作用的是“人”，不是“物”。在经历了大量教学实践检验基础上，在积累了长时间多媒体教学经验之后，多媒体教学标准的制定有助于我们更充分地发挥多媒体的优势，规范教学中的使用方法和管理工作。在多媒体教学标准化建设过程中并不妨碍、也不排斥多媒体教学个性化发展和教学方式多样性的探索，当个性化和多样性发展建立在标准化的基础上，才能发挥出更好辅助教学的作用。

二、多媒体教学与管理的现状分析

1. 多媒体教学设备普及化现状

根据教育部2007年10月公布的资料，截至2006年12月底，全国普通高校共有1867所（不含成人高校和民办高校），在校本、专科学生人数为17388441人，有教学用计算机3857017台，多媒体教室座位数10593777个。按校均计算，每所高校拥有计算机2066台，多媒体教室座位校均5674个；按生均计算，每10名学生有计算机2.2台，有多媒体教室座位6.1个。以上数据可以看出，在我国普通高等院校中，多媒体教室建设和多媒体教学设施普及工作已经完成，利用现代化教学设备进行多媒体辅助教学的软硬件条件已经基本满足，教学数字化、信息化和网络化建

设,特别是利用多媒体实施辅助教学,已经具备了从外延规模扩大向内涵教学质量提高转变的必要条件和充分条件。

2. 多媒体教学先进性和有用性得到普遍认可,教学质量受到学生基本肯定

多媒体促进了教学方法的改革,多种媒体的充分合理利用,使教学信息量大增,教学内容的生动性、可视性和艺术性,则充分展现了多媒体教学的先进性和有用性,特别是教育国际化促进多媒体课件的引进和交流,使国际先进的教学理念、教学内容和教学方法以及多媒体课件的制作方法得以迅速传播,越来越多的教师已经离不开多媒体教学,其辅助教学的作用得到教师的普遍认可。有关多媒体教学的大量研究文章,特别是高等农林院校不同专业相关课程如何更好地利用多媒体开展辅助教学活动的研究,详见本课题分论部分提供的各篇研究文章。

根据课题组组织的对全国 87 所普通高等院校 1 170 份问卷调查,超过 3/4 的学生 (77.9%) 充分肯定多媒体辅助教学的作用,认为利用多媒体教学可以促进学习积极性和学习效果的提高;有 78.3% 的学生认为多媒体教学比传统的教学方式更具有生动性和直观性;有近 2/3 (67.4%) 的学生认为多媒体教学有助于理解授课内容,超过半数 (57.8%) 的学生对授课过程中通过多媒体课件突出重点、便于掌握难点予以了充分肯定。

3. 多媒体教学存在问题与不足

(1) 对多媒体教学质量持中立或否定态度的学生所占比例较大

在取得基本建设成果的基础上,我们必须正视多媒体教学过程中存在的一些不可忽视的问题。从调查问卷的数据中可以看到,普通高校中仍有相当比例的大学生对目前多媒体教学质量评价不高。对学校多媒体教学质量进行整体打分评价中,有 48.8% 的学生对学校采用多媒体教学质量表示满意和比较满意,公共基础课和专业课程的总评得分均值分别为 74 分和 75 分,中位数为 78 分和 80 分。

根据学生对多媒体教学质量整体评价的满意度统计,选择教学质量为“一般”的占 44.5%,有 6.7% 的学生对多媒体教学质量表示不满意或很不满意。在涉及多媒体教学是否提高了教学效率的选择回答中,有 17.1% 的学生认为多媒体教学没有提高教学效率,也没有发挥应有的教学效果,这从一定程度上反映了学生对多媒体教学质量的质疑和不满,表达了对多媒体教学质量进一步改进的期盼。虽然这些学生所占比例只占 1/4、1/5 或以下,但从全国 1 700 万教学受众的绝对数看,其百分之五的绝对值就达到 85 万之众,如果有百万之众的学习者对我们的多媒体教学方法和教学过