昆明学院学报　2018，40（6）：117～123　ISSN 1674－5639　CN 53－1211/G4
Journal of Kunming University

常态化下高校多媒体教学因素分析

申浩如[1]，果　果[2]，李　宇[3]
（1. 昆明学院 信息技术学院，云南 昆明 650214；2. 昆明学院 教务处，云南 昆明 650214；
3. 长春师范大学 初等教育学院，吉林 长春 130031）

摘要：高校多媒体教学正步入常态化发展态势，为进一步提升高校教师的多媒体教学水平. 首先使用文献计量学方法对高校多媒体教学历经的7个阶段进行描述，并界定常态化概念. 然后从教育技术学、认知心理学等理论以及教学实践的角度分析高校多媒体教学的5个关键因素，即环境、教师、学生、媒体、课程，同时针对这些因素在教学设计和实施过程中存在的问题给出相应的解决办法.

关键词：高等学校；多媒体教学；常态化；因素分析
中图分类号：G434　**文献标识码**：A　**文章编号**：1674－5639（2018）06－0117－07
DOI：10. 14091/j. cnki. kmxyxb. 2018. 06. 024

Rethinking on the Multimedia Instruction Stepping into Normalization in Colleges and Universities

SHEN Haoru[1]，GUO Guo[2]，LI Yu[3]
（1. College of Information Technology，Kunming University，Kunming，Yunnan，China　650214；
2. Academic Affairs Office，Kunming University，Kunming，Yunnan，China　650214；
3. College of Elementary Education，Changchun Normal University，Changchun，Jilin，China　130031）

Abstract：In recent years multimedia instruction has been a normal business in colleges and universities. In order to improve the level of the teachers′ multimedia instruction，we describe the seven stages of multimedia instruction in colleges by using the method of bibliometrics and define a state of ′normalization′，and then according to the theories of educational technology and cognitive psychology，as well as the multimedia teaching experience，a detailed interpretation of the five key factors of multimedia instruction in colleges and universities is discussed，namely，teachers，students，media environment，and curriculum so as to put forward the solutions in response to these factors and their problems.

Key words：colleges and universities；multimedia instruction；normalization；factor analysis

随着我国教育信息化水平逐年提升，使用多媒体教学在高等学校已呈常态化趋势. 但考察教学实际情况发现，常态化下的高校多媒体教学仍存在应用缺位、误用、滥用等现象. 而高校多媒体教学涉及环境、教师、学生、媒体、课程等因素，这些因素在常态发展过程中表现出什么特点，如何根据相关特点进行多媒体教学设计，实施多媒体教学活动. 此外，在信息技术日新月异的今天，高校多媒体教学又会有怎样的变数. 以上问题都值得我们探索. 本文首先给出高校多媒体教学常态化的概念，然后对以上问题进行详细讨论. 旨在引导教师扬长避短，进一步提升高校教师的多媒体教学水平.

1　高校多媒体教学常态化

常态化概念源于 S. Bax[1]对计算机辅助语言学习（Computer Assisted Language Learning，CALL）的表述：当一项技术成为人们生产生活中习以为常的部分，从而忘掉其技术工具属性的时候，则认为该项技术进入了常态化发展阶段. 正如人们使用书和笔进行语言学习一样，没有人会提出 BALL（Book Assisted Language Learning）或 PALL（Pen Assisted Language Learning）的概念，毫无疑问，

收稿日期：2018－01－03
作者简介：申浩如（1980—），男，云南昆明人，讲师，硕士，主要从事计算机网络和教育大数据研究.

这些工具对使用者来说早已透明化. S. Bax[1] 同时指出 CALL 走向常态化需要经历 7 个阶段：1）好奇；2）怀疑（观望）；3）尝试一次；4）再次尝试；5）担心（敬畏）；6）开始正常化；7）达到正常化. 我国高校多媒体教学步入常态化的轨迹基本符合上述“7 阶段论”，且正在从开始正常化向达到正常化过渡，这可以从文献计量的角度找到佐证，下图 1 是 CNKI 引文数据库中以“高校多媒体教学”为主题检索词得到的各年论文数. 1994—2005 年，年均发文量 54 篇，主题是高校多媒体教学理论、软硬件技术和学科应用探索，处于 1）~4）阶段；2006—2014 年，年均发文量增至 451 篇，这一阶段对多媒体教学的理论研究进一步深化，出现大量关于学科教学的实证研究，处于 5）~6）阶段；2015 年后，年均发文量回落至 168 篇，研究主题侧重对高校多媒体教学现状的反思，处于 6）~7）阶段. 此外，不难预测在未来该数值还会继续降低. 随着信息技术与高校学科教学的深度融合，多媒体教学最终将完全融入各教学要素当中，从辅助走向常态化.

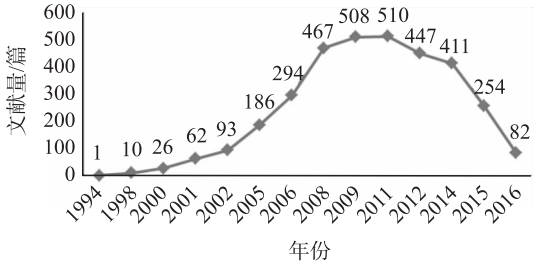

图1 CNKI中以“高校多媒体教学”为主题词的检索结果

2 常态化下高校多媒体教学因素分析

多媒体教学因素是采用多媒体计算机系统实施教学，并对教学效果优劣产生决定作用的原因和条件. 多媒体教学包含环境、教师、学生、媒体、课程等因素. 从单因素考量，常态化趋势下每个因素都有其自身的特点，需要具体分析，例如：学生因素有明显的代际特征，环境和媒体因素表现活跃，课程因素则相对稳定. 而从多因素综合考量，这些因素相互作用、相互制约，结合成一个开放的教学大系统.

2.1 教学环境因素分析

狭义的多媒体教学环境指集成了地理、硬件、软件环境的教学活动发生场所. 而广义的多媒体教学环境，除上述要素外，还包含校园文化、学术精神、规章制度等软环境. 目前高校中存在两类多媒体教学环境：

一类是主流的多媒体教学环境，即配备了多媒体系统的教室环境，其典型代表是多媒体演示教室和多媒体网络教室. 在演示型教室中教师通过操作集成了计算机、投影仪、视频展台、音响系统和其他媒体设备的中控台进行授课；而在多媒体网络教室中主要是通过使用局域网广播软件将教师计算机屏幕活动产生的视频流实时传送到学生终端上进行授课. 上述两类多媒体教学环境能与传统的课堂教学相衔接，在增加教学生动性和直观性的同时，有效地提高了教学效率，增加了课堂教学容量，并扩充了学生的知识面. 相比其优点而言，缺点也十分明显：该环境由教师控制多媒体计算机，学生只能被动地接受知识，缺乏交互性[2].

另一类是多媒体计算机支持的远程协作学习环境. 在时空分离的远程环境中，教师、学生、课程、媒体的地位发生了本质变化：教师从知识传播的权威控制者转向学习设计、组织、监督的引路人，学生从知识的被动接受者转变为主动进行知识建构的学习主体，课程内容得到创造性地重组和改编，媒体功能获得提升与扩展. 在该环境下，学生直接通过多媒体计算机和互联网实现与课程、其他学生、教师、学科专家的同步或异步交互，在协作学习的过程中他们逐渐结成学习伙伴，共同完成学习任务.

根据 2010 年《我国教育信息化建设与应用专题研究报告》[3]39-40（以下简称《报告》）统计，平均每所高校有 44.4% 的教室配备了多媒体教学设备，多媒体教室的平均利用率高达 90.93%，且全国各类高校的配备率、利用率差异不大. 到 2017 年，我国高校拥有的多媒体教学设备已达到普及水平，主流的多媒体教学环境占据了高校教学资源的半壁江山.《报告》[3]36-38 还显示，平均每所高校拥有个人计算机 3214.77 台、学生自有个人计算机比例为 34.03%. 在今天，这组数字变得更加庞大，尤其是移动智能终端大范围普及和网络带宽扩容，为远程协作学习环境在高校中的应用奠定了基础.

以上两类教学环境将在未来长期存在、协调发展.“长期存在”既不是无节制地扩大多媒体教学

规模，也不是简单对设备进行更新换代，而是不断丰富多媒体教学环境的内涵. 事实上，早在云计算、物联网、人工智能、虚拟现实、大数据等技术登台亮相之初，教育技术专家便敏锐地捕捉到它们背后蕴藏的教育价值，为人们勾勒出一幅未来课堂的生动画卷[4]：以人工智能为核心的教学控制系统，以虚拟现实为手段的教学表征系统，以传感网为基础的课堂数据采集系统和以大数据分析为导向的学习分析系统，整合起来实现智能化教学空间. 而未来走向是，具有智能化、沉浸化、感知化、移动化、泛在化的教学系统或设备将会被应用到高校教学环境中，最终超越现有的多媒体教学环境，进入全新时代.

2.2　教师因素分析

对教师专业知识的认识是一个漫长的过程. 1986 年，L. S. Shulman 提出学科教学法知识 PCK（Pedagogical Content Knowledge）模型，即整合学科内容知识 CK（Content Knowledge）和教学法知识 PK（Pedagogical Knowledge）的教师知识结构模型[5]. 之后，信息技术发展使技术知识 TK（Technological Knowledge）作为一个独立成分加入 PCK 模型中，构成整合技术的教师知识框架，简称 TPACK（Technological Pedagogical and Content Knowledge）. TPACK 植根于 3 个核心成分（CK，PK 和 TK），以及它们交叉后形成的 4 个复合成分，即 PCK、整合技术的教学法知识 TPK（Technological Pedagogical Knowledge）、整合技术的学科内容知识 TCK（Technological Content Knowledge）和 TPACK. 而 TPACK 对教师教育研究领域产生了直接影响[6]，且基于 TPACK 框架研究多媒体教学中教师的知识构成，是一个可行的方法. 经过国家多年对教育信息化事业的不断推进，现今的高校教师能够应用 Office 或其他专业软件开展教学，但是教师的知识结构发展仍不平衡，主要有 3 个突出问题：

1）缺乏对数字传播理论的理解，即缺乏 TPK 知识. 主要表现为课件制作滥用多媒体技术. 现代化教学除了把现代化手段引入教学，更重要的是以先进的教育理念、科学的教育方法来指导整个教学过程. 而只是简单堆砌媒体资源，一味追求声音、图像、动画等修饰效果，将导致程序演示占据了宝贵的课时，教师沦为被 PPT“牵着鼻子走”的“机器操作员”，这些做法有悖于教学双向流动的规律，限制了教师在课堂上的灵活性.

2）缺乏对教育技术理论的深刻认识，教学设计能力不足，缺乏 TPACK 知识. 教学设计旨在优化教学过程，是教学基本功的重要表现. 部分教师尚未认识到书本文本（Book Text）和屏幕文本（Screen Text）的区别，只是把书本文本搬到屏幕上，直接形成屏幕文本[7]，在授课时教师又充当朗读屏幕文本的“扬声器”，即“照屏宣科”. 满屏的文字不仅使学生视觉疲劳、注意力分散，更危险的是使他们难以把握知识的重点和难点，导致课堂气氛沉闷，久而久之易使学生产生厌学情绪，教学效果自然差强人意.

3）教学研究能力有待提高，即 PK 知识不足. 不少教师错误地认为多媒体课件一旦制作完成（或使用教材附送的课件）便一劳永逸，在实际教学过程中，备课环节被取消，教学反思也随之流于形式. 教师备课时本应根据学生的不同特点，有针对性地对教材、教学组织形式和教学媒体做准备. 而取消备课后，课堂讲授千篇一律，大大削弱了教师对课堂的掌控力.

为了突破多媒体教学中教师知识瓶颈，提高教师的信息化教学水平，各高校应建立多层级、多时段、多维度的长效培训机制. 所谓“多层级”是指国家发布高校教师教育技术能力标准及培训纲要，地方教育管理部门应制定实施细则和评价指标，并全程督导，各高校按要求严格组织培训，并反馈培训结果. “多时段”指职前集中培训与职后终生培训相结合[8]，集中课堂教学与分散网络教学相结合. “多维度”指综合化培训与个性化定制相结合[9]，可采取具有权威资质的官方认证培训与非官方培训（如利用博客、微信公众号开设培训项目）相结合. 通过以上机制确保教师 TPACK 知识平衡发展.

2.3　学生因素分析

目前我国在校本科生多为 20 世纪 90 年代以后出生的，年龄为 17 ~ 23 岁，处于青春后期、成年前期，且公众和学界基本默认“90 后”或“00 后”这一概念表述. 个性鲜明张扬、自我中心意识较强是当代大学生的显著群体特征，他们的学习动机、认知风格、信息素养与高校多媒体教学效果的优劣密切关联.

2.3.1 学习动机

学习动机影响有意义学习的心向. 大学生的学习特点是在教师引领下的自主学习，内在学习动机成为大学生从事学习活动的根本动力[10]. 而性别、年级、专业、学习观、父母教育程度、高校类型等变量对大学生的内在学习动机有显著影响[11]. 教师进行多媒体教学，应充分了解授课群体的背景信息，尽可能多地了解学生的情绪智力、人际情感、生活情感、审美情感特征[12]，并为学生指引积极有效的认知策略，促使其主动建构知识，激发内在学习动力，让学生更多地体验到使用多媒体学习获得的愉悦感和成就感.

2.3.2 认知风格

认知风格具有个体差异性，总体而言,“90 后”和“00 后”大学生不喜欢一成不变的事物，思维上表现激进[13]，但其并不缺乏思维的逻辑性和条理性. 他们感知信息能力较好，但加工信息能力尚有较强可塑性，因此在采用多媒体教学时，适当使用图形、图表、动画来呈现教学内容，以培养其信息辨别、选择和分析能力. 此外，鉴于大学生积极参与实践的意识和能力比较薄弱[14]，应重视多媒体技术在理工科实验、实训环节的应用，并利用计算机仿真技术开发模拟实验型和训练复习型多媒体教学软件，以帮助学生学习和掌握相应的知识技能. 值得注意的是，尽管多数大学生记忆力较好，但面对多媒体课件演示时，由于单位信息量的激增，学生会感到应接不暇，导致课堂上很难记笔记，从而影响课后复习和深入思考. 因此采用多媒体教学时，要根据大学生的认知规律，合理安排每节课的知识容量和教学媒体密度.

2.3.3 信息素养

“90 后”和“00 后”大学生是伴随数字产业一同成长起来的，他们对计算机、互联网的认知结构早已形成，这些被称为“数字土著”的群体一方面已掌握使用信息技术的基本技能，具备搜索、创作和传播网络信息的能力，另一方面，他们又缺乏辨识信息真伪、评估信息价值的能力，如何在使用多媒体传授知识的同时兼顾信息道德引导，激励大学生正确地利用信息技术发展自我、认识社会，这是每一位高校教师的育人职责所在.

尽管大学生群体在上述几方面表现出明显的代际特征，但学生间的个体差异也是影响多媒体教学效果的重要因素. 据多媒体教育专家 R. E. Mayer 论证[15]237，学生个体差异主要表现在起点知识水平或起点能力的差异上，即良好的多媒体教学资源设计对起点知识水平低的学生比对起点知识水平高的学生有更好的促进作用. 个体差异还表现在空间认知能力的差异上. 空间认知能力是生成、保持和操纵心理视觉表象的能力[15]221，例如“判断电流激发磁场的感线方向”时用安培定则形成磁感线同心圆环的心理表象. 空间认知能力高的学生可以从多媒体呈现中有效地整合视觉和言语表征，相比之下，空间认知能力低的学生则没有精力完成这样的整合. 由此可见，由于学生的个体差异，因此多媒体教学不能搞“一刀切”. 对起点知识和空间能力表现一般或稍差的学生，应采取以教师讲授为主的演示型多媒体教学；而对表现较好的学生，则让他们在教师指导下使用多媒体和网络资源开展探究式学习.

2.4 媒体因素分析

以计算机为中心的多媒体教学系统能够更有效地加工、处理、传输、存储和表征大部分的视觉、听觉信息. 表 1 ~ 表 4 分别给出各类媒体的具体名称及其教学专长.

表 1 视觉媒体中的图形、图像、图表特征及其教学专长

名称	媒体特征	教学专长	教学应用示例
图形	以形传意. 图形是由抽象了事物本质之后形成的简单二维或三维图形构成，亦或投影面构成，其属性包括几何形状的布局、基本色彩的搭配，一般具有移动、旋转、缩放等矢量特性	经常在多媒体教学中使用，一般应适配说明性文本. 广泛用于呈现建筑、电气、机械制造、测绘等专业的图纸或图样，也用于表征概念、过程、关系等抽象知识. 各种图形组合后形成具有特殊用途的图示，用来描述知识的体系结构、事物的先后顺序或事物的集合关系	简笔画、几何图形、工程图、概念图、思维导图、组织结构图、流程图、韦恩图

续表 1

名称	媒体特征	教学专长	教学应用示例
图像	适合表现含有大量细节（如明暗变化、场景复杂、色彩丰富）的对象．计算机中的图像由像素点阵组成，受分辨率、灰度、颜色、空间等参数限制．以位图居多，也有矢量图	在多媒体教学中使用频率极高，与图形相比更直观、形象，更贴近现实事物．用于描述事物概念或原理，表征不易用文字诠释的知识．面向专业领域的图像大量来自医学、生物学、化学、工业设计、艺术设计等学科．近年由数据可视化、信息可视化、知识可视化生成的静态图绘属于新的图像表现形式，在科学、数学、工程教学中得到一定的应用	摄影照片、医学影像、扫描图片、计算机屏幕截图、专业图绘、信息图、词云*、可视化图绘
图表	具有突出的视觉和空间特征[16]．图表由专门的数据统计软件生成，不同类型的图表具有不同的构成要素（如形式、颜色、图例、数据分布密度、纵横比等），适合描述的数据特征也各不相同	图表是教学中普遍被使用的一种媒体，它能使学习者很容易直观地理解定量科学数据所传达出的隐性知识，学习者还能在教师指引下通过图表分析，对数据趋势进行预测和推理．学习者的先验知识会影响他们对图表的理解和记忆，教师应在教学中逐渐帮助其提高读图能力	统计图（直方图、柱状图、饼图、折线图、散点图、雷达图等）、函数图像

注：*词云（Word Cloud）是对文本中出现频率较高的“关键词”给予视觉上的突出和渲染，使浏览者只要一眼扫过词云就可以领略文本的主旨．

表 2　视觉媒体中的文本、数据特征及其教学专长

名称	媒体特征	教学专长	教学应用示例
文本	文本表意．其呈现形式受字号、字体、颜色、位置等因素的影响	采用多媒体教学时应注意：文本要准确表达教学内容，简明扼要地列出提纲，以对学习者产生最佳记忆效果为益．文本与其他媒体联用，可提高信息传递的可靠性[17]．文本排版，尤其是图文混排，以文字易读、重点突出和美观舒适为原则	标题或提纲、解释说明性文本
数据	计算机中显示数据时，应考虑数据显示属性（与文本因素相似）、精度、单位的统一性和规范性	为了客观准确地反映科学数据或实验数据，可直接显示数据表格，但应充分考虑表格中数据格式的一致性和规律性（如按数值大小排序），采用多种颜色标识差异数据，以提高数据表的可读性	数据表

表 3　视觉媒体中的动画、视频特征及其教学专长

名称	媒体特征	教学专长	教学应用示例
动画	依赖运动（或时间）表义[18]．二维动画主要通过 Flash 专业软件逐帧编辑合成，涉及关键帧、中间帧、场景等要素．三维动画主要使用三维建模软件生成，涉及布景、布局、关键帧、动作制作等要素	能有效描绘事物的运动和变化过程，适合学习具有动态现象的知识．二维动画构图简单，对直觉判断效果较好；三维动画立体效果明显，给学习者视觉上思考的空间较大．计算机仿真动画超越了传统动画的范畴，一类是以表现事物发展过程或操作步骤为教学目的面向过程的仿真动画，另一类是使学习者利用仿真结果对原理、概念或规则进行验证、补充和改进的面向结果的仿真动画	Flash 动画、三维动画、计算机仿真动画
视频	具有表现真实情境下事物运动和变化细节的能力．计算机视频素材来源于实拍记录，涉及运动镜头、景别组接以及视频处理软件的使用等技巧，但视频非线性编辑的技术门槛较高	适宜呈现一些学习者感觉陌生、需要反复观察才能理解的事物．实训视频被大量用于操作工序示范、工艺流程展示，适用于动作技能的学习．教学视频通过语言阐述课程内容，适用于概念、事实、原理的学习．微视频课程是基于知识模块开发的不超过 20 min 的短视频，微课注重学习方式多元化和学习的分布式[19]	教学视频、实训视频、微课

表 4 听觉媒体中的语音、背景音乐、音效特征及其教学专长

名称	媒体特征	教学专长	教学应用示例
语音	语音传意．预先录制语音时应重视配音人员的音色、韵律、语气、语调和语速等要素．在播放语音时则要考虑音量和交互的问题	语音在多媒体教学中以解说词的形式出现，这是因为话音语言的逻辑性强，对画面有一定的限定和解释作用，能够系统和完整地表达概念、理论和细节[20]，通常与文本、图像、动画和视频等媒体配合使用	解说词
背景音乐	音乐表“情”．计算机中存储的数字音乐除具备音乐的基本要素（音的高低、长短、强弱和音色）与形式要素（节奏、曲调、旋律等）之外，还要考虑压缩率、保真度、传输媒介、文件格式、大小等技术参数	用于烘托气氛和抒发感情，通常与解说词合成一个音频文件播放，也可作为多媒体教材中的片头、片尾或转场音乐，以缓解学习者长时间等待系统预读内存时的焦躁情绪．要想通过背景音乐营造出一个极富感染力的教学意境，除音乐选取“独具慧耳”之外，还需学习者具有基本的音乐素养，使音乐、教学内容和学习者三者形成正强化关系	背景音乐
音效	音效求“真”，最大特点是要求艺术的真实性[20]．计算机通过声卡采集、存储自然音效，也可通过声音处理软件人工合成数字音效，如环境音效等	短小的音效在多媒体教学中主要用于陪衬画面上物体运动或变化时发出的声响，如点击按钮的音效、屏显对象的音效等，具有分割内容、提醒注意或警示作用．音效插入到其他媒体的原则是按需插入、配合默契，兼顾真实感与艺术感，从而为画面注入生命力	音效

设计多媒体教学信息时，应遵循适度选择、适当搭配的原则．例如，根据双通道假设理论，在对教学动画做出解释时，采取教师口头同步讲解方式比以屏幕文本形式呈现解说词的效果要好，还可有效地避免视觉通道超载现象[15]59－61．再如，在多媒体课件中加入有趣，但无关教学主题的语词、声音或画面时，反而对学生的学习有害无益[15]246．因此设计多媒体教材时，应考虑 3 个问题：1）多媒体画面的基本构成元素及其结构是否能更好地传递视、听觉美感；2）多媒体画面的认知规律是否能准确、有效地传递知识信息；3）多媒体画面的人性化、自然化设计能否最大限度地适应学习者的水平和习惯[21]．

此外，传感技术和新材料的发展使可供教学使用的媒体越来越丰富．不久的将来，触觉媒体、嗅觉媒体也会加入到多媒体教学的阵营，然而在我们憧憬新媒体所引发的教育变革之时，也要提醒自己：多媒体教学是各种媒体协同发挥作用的过程，其意义并不在于展示多媒体技术的丰富多彩，而在于合理整合媒体优势，降低知识抽象程度，引发学生的持续关注，激发并强化其各种学习心理活动，从而产生积极的学习效果．

2.5 课程因素分析

多媒体教学赋予高校课程以新的课程形态．课程形态是课程内容、课程载体及其实施方式的动态组合[22]．可从以下 3 个维度阐述多媒体教学的课程因素．

1）课程内容的选择应符合多媒体教学的客观规律，要因地制宜．不是所有的课程或某课程的全部内容都适合采用多媒体进行教学．对某门课程或某些知识点，若用常规教学手段能达到或更容易达到教学目标，则没有必要耗费教育资源去设计开发多媒体课程，那种宣扬“常规教学媒体已经过时，多媒体可以万能取代”的观点是不可取的[23]．反之，对于内容抽象，学生领会难度大，教师用语言不易表述，事物变化规律难以跟踪，需要学习者反复观察、重复实践的知识，才是多媒体的用武之地．

2）课程载体随信息技术的更迭不断演进．多媒体计算机的问世打破了纸质教科书作为课程载体一统天下的局面．柔性屏幕、云存储、眼动跟踪、情感识别、音频可视化等高新信息技术必将催生出新的课程载体．随着课程载体从传统数字媒体向新型媒体演进，会有越来越多的学科知识及与之相适应的学习方法走进学习者的视野，但无论怎样发展，教师始终要思考什么知识才是最有价值的，以及怎么才能让学生有效地获取这些知识．

3）多媒体课程的实施方式是灵活多变的．主要体现在：一是不同学科引起教与学范式的变化．在多媒体课程设计时，要从学科自身的教学规律和特点出发，切忌死搬硬套；二是学习方式变化引起多媒体课件设计思路的改变，如教师演示授课和学

生自主学习的多媒体课件在设计策略、风格、实现功能上各有侧重；三是先进技术的使用突破传统多媒体教学的掣肘，如在专业实践和实训教学时，引入计算机仿真、虚拟现实等技术，为学习者创造一个可视、可控、无破坏、安全、可复制的和交互的学习情境，帮助他们强化专业实践能力.

3　结语

从 20 世纪 90 年代中期多媒体教学系统进入高校课堂至今已有 20 余年历史. 多媒体教学与高等教育联姻是我国高等教育事业发展的一种必然选择. 多媒体系统就像粉笔、黑板一样，已成为当代高校教学基础设施的重要组成部分，对推进我国高等教育信息化建设功不可没. 实现高校多媒体教学常态化需要环境、教师、学生、媒体、课程等各个因素协同作用、相互影响. 值得一提的是常态化并不排斥、也不能取代非多媒体教学形式，且常态化要建立在合理化的基础上，因此应提倡多媒体教学与非多媒体教学两者并举. 同时常态化是不断变化、发展的. 随着时间推移，传统的多媒体教学概念逐渐隐形，而高新信息技术会使高校多媒体教学的内涵得到极大拓展，教学环境将发生前所未有的改变，教师原来熟悉的教学内容，学生原来习惯的学习方式亦会受到影响. 此外，通过教师对多媒体教学理念和课程体系的积极思考与探索，以及学生对教学设计过程的互动式参与，也会让高校多媒体教学的常态化之路更加充满活力.

［参考文献］

［1］BAX S. CALL-past, present and future［J］. System, 2003（1）：13－28.

［2］张际平. 多媒体与网络技术的学习应用［M］. 上海：上海教育出版社，2007：123－124.

［3］教育信息化建设与应用研究课题组. 我国教育信息化建设与应用专题研究报告［M］. 北京：高等教育出版社，2010.

［4］陈卫东，叶新东，许亚锋. 未来课堂：智慧学习环境［J］. 远程教育杂志，2012（5）：42－49.

［5］徐鹏，张海，王以宁，等. TPACK 国外研究现状及启示［J］. 中国电化教育，2013（9）：112－116.

［6］MISHRA P, KOEHLER M J. Technological pedagogical content knowledge：a framework for teacher knowledge［J］. Teachers College Record, 2006, 108（6）：1017－1054.

［7］游泽清. 走出屏幕上呈现文本媒体的误区［J］. 中国电化教育，2006（1）：80－81.

［8］王娟. 影响高校多媒体教学效果的因素分析与建议［J］. 电化教育研究，2009（5）：95－98.

［9］马宁，陈庚，刘俊生，等. 《国家高校教师教育技术能力指南》的研究［J］. 远程教育杂志，2011（6）：3－9.

［10］徐红. 浅谈大学生的学习内部动机及其自我培养［J］. 高教探索，2000（2）：73－75.

［11］史秋衡，汪雅霜. 大学生学习情况调查研究［M］. 北京：教育科学出版社，2015.

［12］卢家楣，陈念劬，徐雷，等. 中国当代大学生情绪智力现状调查研究［J］. 心理科学，2016，39（6）：1302－1309.

［13］武欣，张厚粲. 思维风格测验在大学生中的初步应用［J］. 心理科学，1999，22（4）：293－297.

［14］刘朔. 一年级大学生学习风格的调查与研究［J］. 教育研究与实验，2005（1）：52－55.

［15］里查德·迈耶. 多媒体学习［M］. 牛勇，邱香，译. 北京：商务印书馆，2006.

［16］任衍具，傅小兰. 图表加工的理论模型［J］. 心理科学进展，2006，14（1）：23－31.

［17］游泽清. 文本在多媒体教材中运用时要“入乡随俗”［J］. 中国大学教学，2005（12）：20－21.

［18］游泽清. 开启“画面语言”之门的三把钥匙［J］. 中国电化教育，2012（2）：78－81，135.

［19］王觅，贺斌，祝智庭. 微视频课程：演变、定位与应用领域［J］. 中国电化教育，2013（4）：88－94.

［20］游泽清，庞大勇. 声音媒体在多媒体教材中的运用［J］. 中国电化教育，2003（10）：51－54.

［21］游泽清. 多媒体画面艺术设计［M］. 北京：清华大学出版社，2009：10－11.

［22］牛瑞雪. 从口耳相传到云课程：课程形态视域下的课程演变史［J］. 课程·教材·教法，2013（12）：18－23.

［23］余远富. 改进高校多媒体教学的路径思考［J］. 中国教育信息化，2009（5）：15－18.