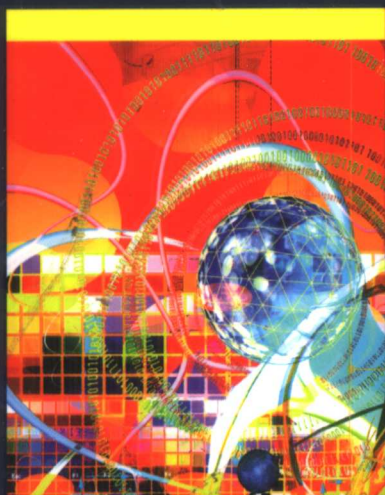




新世纪高职高专教改项目成果教材
Xinshiji Gaozhi Gaozhuan Jiaogai Xiangmu Chengguo Jiaocai

数码多媒体技术



SHUMA DUOMEITI JISHU

洪锡徐 翁立立 沈伟伟 编



高等教育出版社

新世纪高职高专教改项目成果教材

数码多媒体技术

洪锡徐 翁立立 沈伟伟 编

高等教育出版社

内容提要

本书是教育部新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目成果,是组织有关教育部高职高专教育专业教学改革试点院校编写的。主要包括:

数码多媒体技术是广告媒体技术群中的重要一项,目前已在广告实务中得到广泛应用。本教材阐述了数码多媒体技术的概念、发展简史、硬件配置;对相关软件进行了初步介绍;通过实际案例,讲解数码多媒体的图像与声音的采编与合成方法;介绍数码多媒体作品的设计与制作全过程。本教材要求学生具备计算机方面的知识、技能结构基础是:学过计算机文案处理软件,如 Word;绘图软件,如 ColorDraw;图片处理软件,如 Photoshop;以及 Flash 等软件。

本书可作为高等职业院校、高等专科院校、成人高等院校、本科院校高职教育相关专业学生学习用书,也可供五年制高职院校、中等职业学校及其他有关人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

数码多媒体技术/洪锡徐,翁立立,沈伟伟编. —北京:高等教育出版社,2003.8
ISBN 7-04-012500-5

I. 数... II. ①洪... ②翁... ③沈... III. 数字技术:多媒体技术 IV. TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 037530 号

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-64054588
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-82028899		http://www.hep.com.cn
经 销	新华书店北京发行所		
印 刷	北京民族印刷厂		
开 本	850×1168 1/16	版 次	2003 年 8 月第 1 版
印 张	8	印 次	2003 年 8 月第 1 次印刷
字 数	160 000	定 价	25.30 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

出版说明

为认真贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》和《面向21世纪教育振兴行动计划》，研究高职高专教育跨世纪发展战略和改革措施，整体推进高职高专教学改革，教育部决定组织实施《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》（教高[2000]3号，以下简称《计划》）。《计划》的目标是：“经过五年的努力，初步形成适应社会主义现代化建设需要的具有中国特色的高职高专教育人才培养模式和教学内容体系。”《计划》的研究项目涉及高职高专教育的地位、作用、性质、培养目标、培养模式、教学内容与课程体系、教学方法与手段、教学管理等诸多方面，重点是人才培养模式的改革和教学内容体系的改革，先导是教育思想的改革和教育观念的转变。与此同时，为了贯彻落实《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》（教高[2000]2号）的精神，教育部高等教育司决定从2000年起，在全国各省市的高等职业学校、高等专科学校、成人高等学校以及本科院校的职业技术学院（以下简称高职高专院校）中广泛开展专业教学改革试点工作，目标是：在全国高职高专院校中，遴选若干专业点，进行以提高人才培养质量为目的、人才培养模式改革与创新为主题的专业教学改革试点，经过几年的努力，力争在全国建成一批特色鲜明、在国内同类教育中具有带头作用的示范专业，推动高职高专教育的改革与发展。

教育部《计划》和专业试点等新世纪高职高专教改项目工作开展以来，各有关高职高专院校投入了大量的人力、物力和财力，在高职高专教育人才培养目标、人才培养模式以及专业设置、课程改革等方面做了大量的研究、探索和实践，取得了不少成果。为使这些教改项目成果能够得以固化并更好地推广，从而总体上提高高职高专教育人才培养的质量，我们组织了有关高职高专院校进行了多次研讨，并从中遴选出了一批较为成熟的成果，组织编写了一批“新世纪高职高专教改项目成果”教材。这些教材结合教改项目成果，反映了最新的教学改革方向，很值得广大高职高专院校借鉴。

新世纪高职高专教改项目成果教材适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校使用。

高等教育出版社
2002年11月30日

前言

尽管数码多媒体技术产生年代并不久远,在世界范围内仍属前沿性的新技术,但在我国各行业当中,数码多媒体技术却已经很普遍地得到了应用。您到一个城市或一个企业,会被安排观看多媒体宣传光盘;在产品展销会上,您会看到新产品功能演示片;在小学、中学、大学,用多媒体课件上课已不是新鲜的事;一上因特网,您看到的网页本身就是运用多媒体技术制作的;在娱乐行业更是不断推出错综复杂、引人入胜的游戏软件。今天我们的生活里已充满数码多媒体技术的印记,而随着时代的前进,我们将更离不开它。

但是,相对于数码多媒体技术应用的普及,在国内大专院校中,数码多媒体技术的教学,却相对滞后,有部分院校刚刚起步,而多数院校还是空白。而在国外的院校教学层面上,这一课题也属新兴课题。本教材的编写,就是在此背景下进行的,没有很成熟的经验,只是一种尝试。

数码多媒体技术,是一个多学科、多技能高度交叉综合的领域,不是这样一个小册子能够解决的。本教材设定的原则和限度是:立足广告媒体技术行业,针对高职高专教育层次,对数码多媒体的基础知识作总体性介绍,而对具体技术,则分项目、循案例进行“有限深度”的演示介绍。目标在于让学生能初步掌握摄录影像的视频、音频采编合成,图形与动画的视频、音频采编合成以及简单多媒体作品光盘的全程制作的知识与技术。为学生将来承担多媒体广告宣传作品、多媒体教学课件等项任务的设计制作,建立初步的知识、技能基础。

本教材第一章的大部分、第二章的第四节、第三章的第一节和第二节的部分及第四章的部分由沈伟伟执笔。第二章的第一、二、三节,第三章的第二节的部分和第三节,第四章的部分由翁立立执笔。洪锡徐提出整体的纲目并承担了第一章部分内容与第四章部分内容的撰写。本教材由吕美立担任主审。此教材中采用了动画设计家艾红军先生的作品为案例,深表谢意。

由于时间及经验所限,本教材在编写中存有不足请广大读者谅解。

编者

2003.4

目 录



第1章 数码多媒体的基本概念 1

- 1.1 数码媒体的名词解释 1
- 1.2 数码媒体的发展简史 6
- 1.3 数码多媒体技术的特征 10
- 1.4 数码媒体的载体 12
- 1.5 数码媒体的前景 18
- 思考题 18



第2章 数码多媒体的技术系统 19

- 2.1 数码多媒体系统的配置 19
- 2.2 典型的数码多媒体系统 21
- 2.3 数码多媒体的制作软件 24
- 2.4 数码多媒体文件类型格式 53
- 思考题 57
- 练习题 57



第3章 数码多媒体作品的制作 58

- 3.1 数码多媒体作品脚本的编写 58
- 3.2 数码多媒体作品的制作流程 67
- 3.3 数码多媒体作品的制作案例 87
- 3.4 数码多媒体作品的著作权 102
- 思考题 103
- 练习题 103



第4章 数码多媒体作品的艺术法则和 受众心理 104

- 4.1 数码多媒体作品的艺术法则 104
- 4.2 受众性质与风格定位 119
- 思考题 120
- 练习题 120

参考文献 121

第1章 数码多媒体的基本概念



学习目标

1. 主要了解媒体的概念、主要的类型；多媒体应用的领域；多媒体计算机技术的前景。
2. 理解多媒体技术以及它的四个特征。
3. 掌握多媒体的两个主要载体以及它们的特点。

由文本、图形、动画、声音、视频有机组合成的数码多媒体被广泛的运用在不同的领域。它所具有的集成性、实时性、交互性、非循序性特点是其他传统媒体所不具有的。它的载体主要是光盘和网络。

1.1 数码多媒体的名词解释

“多媒体”一词译自英文“multimedia”，而该词又是由 multiple(多样的，复合的)和 media（传播媒体）两个单词复合而成的。

1.1.1 媒体的两重含义

传播信息是人类社会生活中最重要的任务之一。信息必须依附于某一载体才能传达。这些载体我们称为“媒体”。

当阅读一张报纸时，我们获得了视觉信息；当聆听无线广播时，我们获得了听觉信息；当看一则电视广告时，我们既获得了视觉信息又获得了听觉信息。但我们是被动接受这些循环重复传播的信息的。当浏览网络或打电子游戏时，我们不仅获得视听信息，而且掌握了一定的能动性，因为这些信息是可以反复、选择和随机互动的，这些媒体都是经过数码化处理的，称为“数码多媒体”。而且在日常使用中往往省略掉“数码”二字，被约定俗成地称为“多媒体”。

1.1.2 媒体的主要类型

1. 从媒体载体的物质性质分类

如果从媒体载体的物质性质来看，媒体可以是纸张、胶木唱片、磁带、

光盘等类型。

2. 从人类接受媒体的感官分类

如果从人类接受媒体信息的感官来看,媒体可以是视觉、听觉、触觉等类型。

(1) 视觉类媒体。视觉是人类最丰富的信息来源,在人类通过感觉器官获得的信息中,视觉约占65%。通过视觉传达信息的媒体都属于视觉类媒体,包括位图、矢量图、二维动画、三维动画、视频图像、符号、文字等。

(2) 听觉类媒体。在获得的信息中,听觉类信息约占20%。通过声音传达信息的媒体都属于听觉类媒体,包括自然中的风声、雨声、雷声、人为的说话、唱歌以及电脑的合成声等等。

(3) 触觉类媒体。触觉类媒体就是除了视觉和听觉,仍然可以接受和传递的媒体。触觉类媒体描述了环境中的一切特征与参数,包括温度、湿度、压力、振动、旋转、坚硬、光滑等等,这都是触觉在起作用。

3. 从社会生活的角度分类

如果从社会生活的角度看,各种社会信息的载体被称为“传播媒体”(传媒)。包括丰富的种类:报刊、广播、电影、电视、以及其他各种广告媒体。相对于“数码多媒体”而言这些媒体都可以称为“传统媒体”。

(1) 印刷品。报纸(图1-1)、杂志(图1-2)、印刷品等媒体的特点是发行量大、覆盖面宽、时间性强、信息传播迅速、享有信誉、印刷精美、形象、较易取得理想效果、阅读期限长、读者接触次数多。但表现手法比较单一。

(2) 电视。电视的特点是将要传达的信息存放在时间流程中,有诉求视听的立体效应、绚丽的色彩、生动的画面、悦耳的音乐、示范的表演及介绍、有较强的说明力、受众广泛、覆盖面广、传播迅速、广告效果较好。但是离开时间因素,信息就无从传达,同时制作成本较高。

(3) 广播。广播的特点是:只闻其声,不见其人;传播速度快,基本上不受时间、空间以及距离限制,是所有媒介中传播最快的媒介;受众广泛,凡有听觉的人,都是受传者,不受其年龄、文化等限制;公众可自由接受;移动性强,伴随性强,并无限的想象空间。它的局限性在于即逝性,选择



图 1-1 报纸媒体



图 1-2 杂志媒体

性差，只能按节目预告被动地进行选择。

(4) 广告。店面广告、商场广告、橱窗广告、灯箱广告、展台广告、展销广告牌、霓虹灯广告、印刷品广告、包装广告、商场广播广告、横幅、POP 广告等媒体特点是分布广、持续时间长、造型形态多样、视觉冲击力较强。但信息量有限。

1.1.3 数码多媒体的含义

数码多媒体在视觉媒体上包括动画（图 1-3 至图 1-5）、图形（图 1-6 至图 1-8）、影像和文字等媒体。在听觉媒体上则包括语言、立体声响和音乐等媒体。而且多种媒体在传输过程中能有机地结合成一种交互的信息媒体。一个典型的多媒体作品可以是文本、图形、动画、声音、视频的任何几种的组合，但不是简单的组合。

多媒体产品的最大特点是它可以有“交互性”的功能。什么是交互性呢？我们通常看的电视节目、电影、录像、VCD 光盘是多种媒体的组合（文本、图形、动画、声音等），它是按顺序播放的。多媒体作品则不同，你可

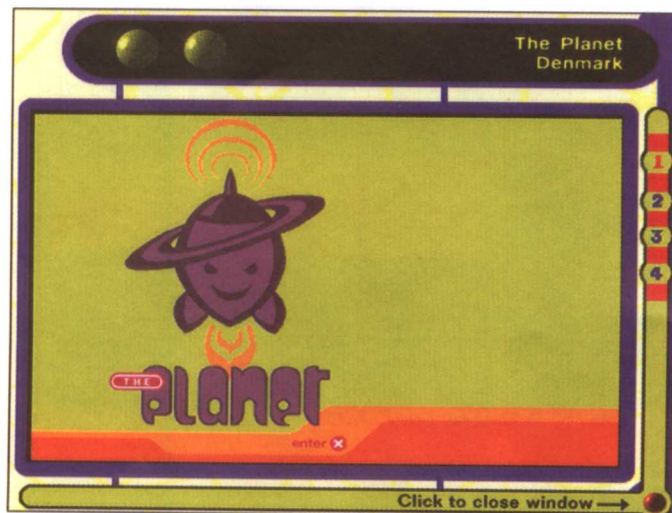


图 1-3 以动画为主的数码多媒体作品（1）

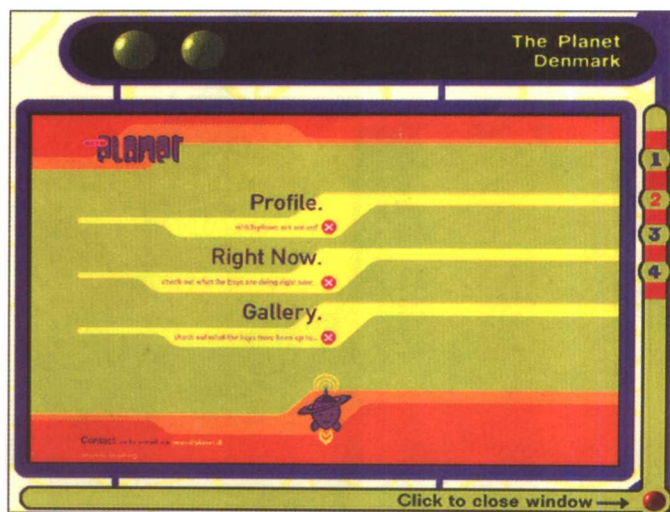


图 1-4 以动画为主的数码多媒体作品 (2)

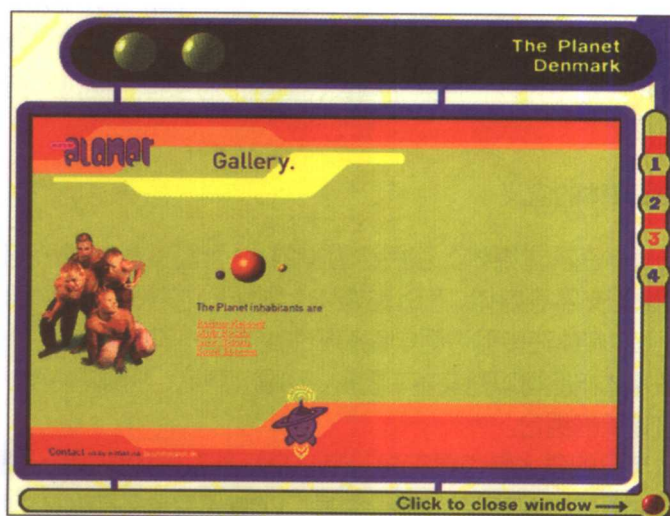


图 1-5 以动画为主的数码多媒体作品 (3)

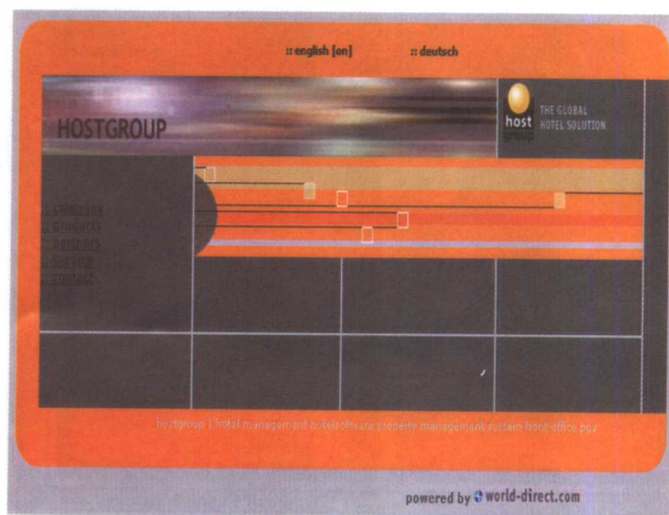


图 1-6 以图形为主的数码多媒体作品 (1)

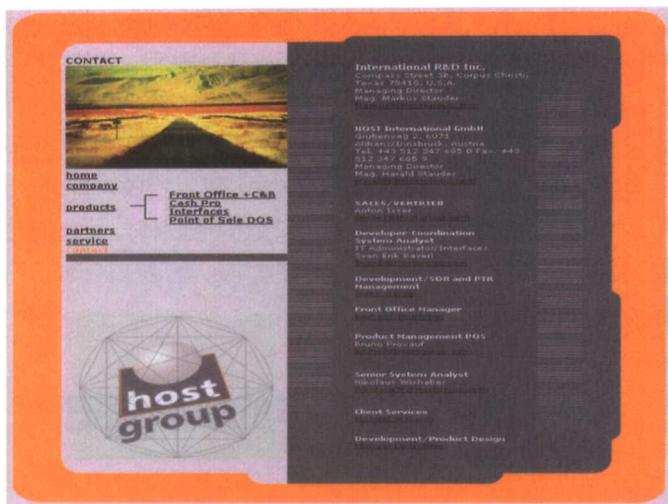


图 1-7 以图形为主的数码多媒体作品(2)

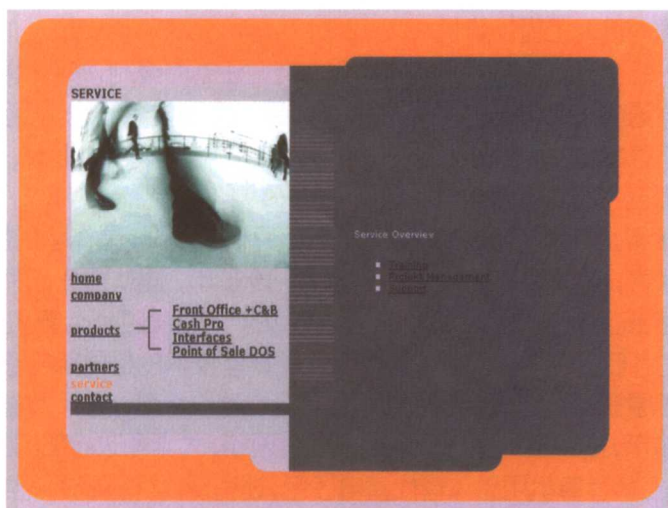


图 1-8 以图形为主的数码多媒体作品(3)

以通过操作去控制整个过程,可以打乱顺序任意选择,这种操作就叫交互。由此可见,交互性就是要求用户通过有意或无意的操作,来改变某些音频或视频元素的特征,交互性就是用户在某种程度上的参与。所以说,交互性是影视作品和多媒体作品的主要区别。而数码多媒体作品,不言而喻,必须是以计算机为工具经由数码化的途径制作而成的。并且数码多媒体作品是通过硬件和软件及用户的参与这三项来共同实现的。

1.1.4 数码多媒体的优势

媒体是用来进行人际沟通和信息传递的,但媒体的形式一直随着科技的发展在变化着。原始时代人们在石头上作画用来传达消息,利用叫声把消息传达给远处的人,这就是媒体的雏形即利用图形、声音来进行沟通。后来人类使用书面文字来传达,接着无线电、广播、电视的发明,电影、戏剧的盛行,使媒体的形式越来越丰富。现在随着电脑的发展,“多媒体”也摆脱了多种媒体复合使用的原始阶段,获得了现代意义。现代意义上的数码多媒体

以计算机作为支撑,不仅具有计算机所固有的存储记忆、高速运算、逻辑判断、自动运行等功能,还采用了图形窗口、交互界面、语音识别和触摸屏等先进方式,使计算机不仅具有了处理文本、图形、音频、视频的能力,并能够用人类习惯的方式、图像、声音生动逼真地传播和表达信息,与人类交流。同时数码多媒体的形式向三维空间开始发展,可以想象它能很好地胜任电子商务运作,比如我们在购物时,可以通过数码多媒体从不同角度欣赏商品。

中国的数字媒体业还处于刚刚起步的阶段,但是社会的需求已显示了巨大的潜力。

1.2 数码多媒体的发展简史

1.2.1 计算机的发展

1. 第一代真空管计算机

第一代计算机的特点是操作指令为特定任务而编制,每种机器有各自不同的机器语言,功能受到限制,速度慢。另一个明显特征是使用真空电子管和磁鼓储存数据。

2. 第二代晶体管计算机(1956—1963)

1948年,晶体管的发明大大促进了计算机的发展,晶体管代替了体积庞大的电子管,电子设备的体积不断减小。1956年,晶体管在计算机中使用,晶体管和磁芯存储器导致了第二代计算机的产生。第二代计算机体积小、速度快、功耗低、性能更稳定。首先使用晶体管技术的是早期的超级计算机,主要用于原子科学的大量数据处理,这些机器价格贵,生产数量极少。

1960年,出现了一些成功地用在商业领域、大学和政府部门的第二代计算机。第二代计算机用晶体管代替电子管,还有现代计算机的一些部件:打印机、磁带、磁盘、内存、操作系统等。计算机中存储的程序使得计算机有很好的适应性,可以更有效地用于商业用途。在这一时期出现了更高级的COBOL、FORTRAN等语言,以单词、语句和数学公式代替了含混晦涩的二进制机器码,使计算机编程更容易。

3. 第三代集成电路计算机(1964—1971)

虽然晶体管比起电子管是一个明显的进步,但晶体管还是产生大量的热量,这会损害计算机内部的敏感部分。1958年发明了集成电路(IC),将三种电子元件结合到一片小小的硅片上。科学家使更多的元件集成到单一的半导体芯片上。于是,计算机变得更小,功耗更低,速度更快。这一时期的发展还包括使用了操作系统,使得计算机在中心程序的控制协调下可以同时运行许多不同的程序。

4. 第四代大规模集成电路计算机(1971—现在)

出现集成电路后,惟一的发展方向是扩大规模。大规模集成电路(LSI)可以在一个芯片上容纳几百个元件。到了20世纪80年代,超大规模集成电路(VLSI)在芯片上容纳了几十万个元件,后来的特大规模集成电路(ULSI)将数字扩充到百万级。可以在硬币大小的芯片上容纳如此数量的元件使得计算

机的体积和价格不断下降，而功能和可靠性不断增强。

20世纪70年代中期，计算机制造商开始将计算机带给普通消费者。1981年，IBM推出个人计算机（PC）用于家庭、办公室和学校。

20世纪80年代个人计算机的竞争使得价格不断下跌，微机的拥有者不断增加，计算机继续缩小体积，从桌上到膝上到掌上。与IBM PC竞争的Apple Macintosh系列使用户可以用鼠标方便地操作。

现在，随着数据压缩技术、超大规模集成电路（VLSI）制造技术、大容量的光盘存储器、实时多任务操作系统，这些计算机技术取得了突破性的进展。才出现了今天这样具有强大的处理声音、文字、图像等媒体信息的数码多媒体计算机。

1.2.2 数码多媒体应用的领域

数码多媒体运用的领域极其广泛。近年来，数码多媒体技术得到了迅速发展，数码多媒体的应用更以极强的渗透力进入人类生活的各个领域，如教育、图书、娱乐、艺术（图1-9）、游戏、股票债券、金融交易、家庭等。

1. 在工商企业中的应用

- （1）企业精神、理念的宣传，如图1-10所示。
- （2）产品的新功能、新卖点的宣传如图1-11所示。
- （3）引进外资的商业计划演示。
- （4）业务会议的多媒体资料。
- （5）工商广告宣传片。
- （6）年度工作汇报。

2. 在文化、教育领域的应用

由于数码多媒体技术能对文字、声音、图形逼真地利用计算机来传播和表达信息，一些公司专门开发了多媒体电脑辅助教学软件，它能形象、生动、全面、准确地演示思维的过程。数码多媒体技术所具有的集成性、交互性、实时性、非循序性的特点使其与黑板、粉笔等传统媒体有质的区别：有多种多样的答题方式——选择、简答、比较、判断等。能方便地与计算机交互沟通，

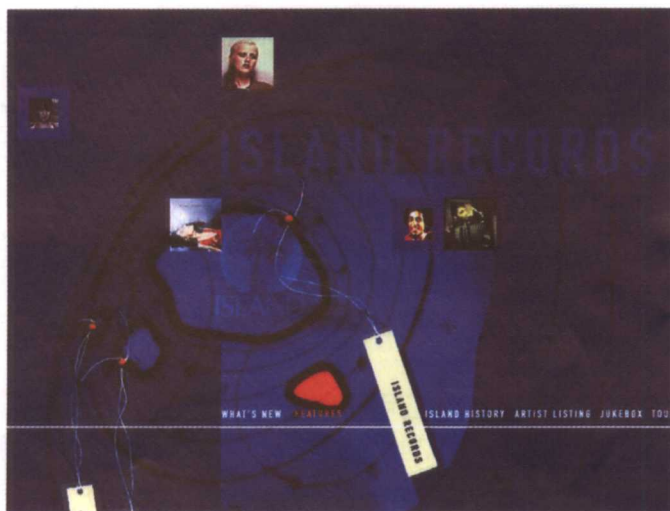


图1-9 音乐多媒体资料集



图 1-10 宣传企业精神、理念的光盘

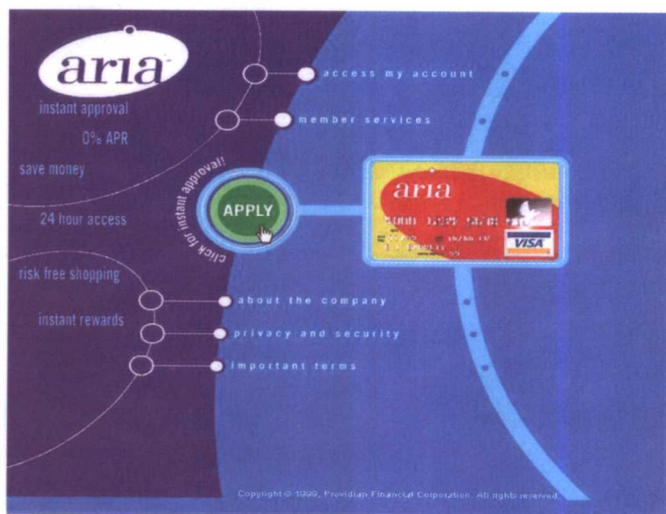


图 1-11 产品的新功能、新卖点的宣传

同时配上丰富的色彩、悦耳的音乐、生动的画面，使得学习变得更有趣味性，真正做到了“寓教于乐”。能大大提高学习效率，激发学生学习的兴趣和积极性。数码多媒体改变了教学手段，而且对传统的教学模式、教学内容、教学方法等产生了深远的影响。目前这一技术正向着智能化和全球化的方向发展。

在文化教育领域的具体应用如下：

- (1) 教学多媒体教材。
- (2) 工艺多媒体百科全书。
- (3) 民俗多媒体资料集。
- (4) 员工语言、业务、礼仪制度培训。
- (5) 保险知识宣传。

3. 在展示、咨询业领域的应用

数码多媒体技术与大屏幕、触摸屏的结合为商业展示与信息咨询提供了新的手段，在诸多领域得到了广泛应用。轻轻一触便能同时看到产品的实体外观、租售资讯、路线指点、商品价格等文字、图像、视频，并能听到同步的声音解

说及背景音乐。数码多媒体导览系统主要是针对两种基本需求而设计：第一，人们在公共场所需要获得的相关信息，如场所的平面配置图或商品信息；第二，人们想要在不受打扰的空间及不求他人的情况下获得想要的信息。数码多媒体导览系统中方便、明确的接口可以让使用者自行操作，找到想要的信息。

在展示、咨询领域的具体应用如下：

(1) 公共展览馆、博物馆、银行业务、各种公众信息等触摸屏查询、应用系统。

(2) 酒店、宾馆、商场指示与导购交通枢纽咨询。

(3) 黄页查询系统（应用于大型企业资料、电话号码查询等）。

(4) 产品的培训、技术文档，如图 1-12、图 1-13 所示，驱动程序以及安装说明的电子产品手册。

(5) 房地产展示与管理的作品。

(6) 金融分析汇报的软件。

4. 在娱乐业领域的应用

最典型的应用就是电子游戏软件。

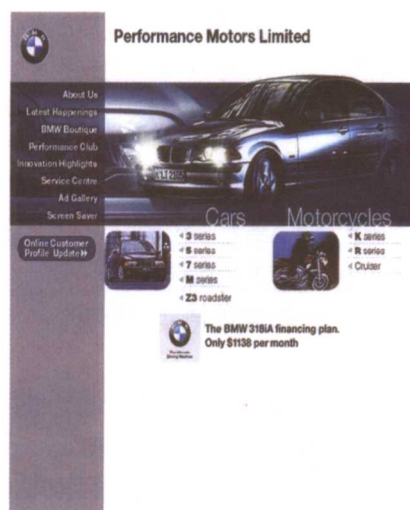


图 1-12 汽车产品的技术文档（1）

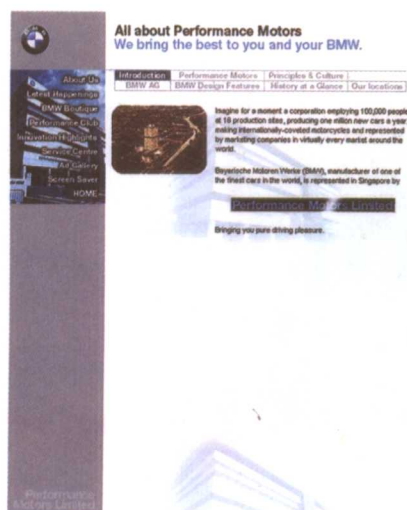


图 1-13 汽车产品的技术文档（2）

图 1-14 数码多媒体作品(1)



图 1-15 数码多媒体作品(2)

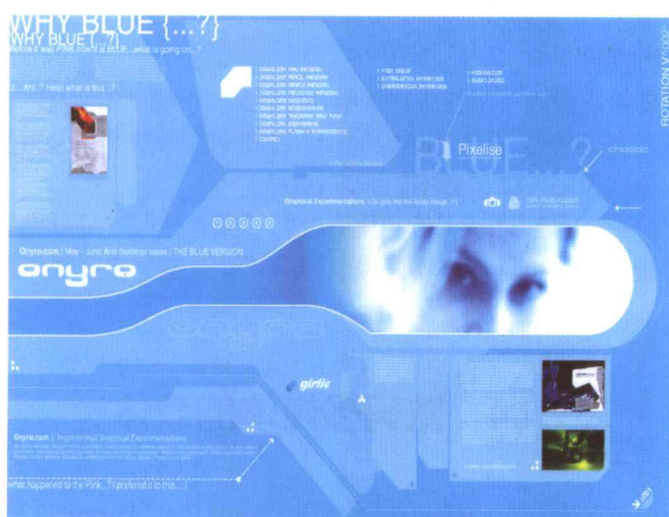


图 1-16 数码多媒体作品(3)



图 1-17 体现在数码多媒体作品中的交互性(1)