

媒体创意专业核心课程系列教材

宫承波 主编

流媒体原理与应用 (第二版)

庄捷 编著



媒体创意专业核心课程系列教材

宫承波 主编

流媒体原理与应用 (第二版)



庄捷 编著

图书在版编目 (CIP) 数据

流媒体原理与应用 / 庄捷编著. —2 版. —北京:
中国广播电视出版社, 2013. 3

媒体创意专业核心课程系列教材 / 宫承波主编
ISBN 978-7-5043-6830-0

I. ①流… II. ①庄… III. ①计算机网络—多媒体技
术—高等学校—教材 IV. ①TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 013043 号

流媒体原理与应用 (第二版)

庄捷 编著

责任编辑 杨凡

封面设计 丁琳

责任校对 张莲芳

出版发行 中国广播电视出版社

电 话 010-86093580 010-86093583

社 址 北京市西城区真武庙二条9号

邮 编 100045

网 址 www.crtip.com.cn

电子信箱 crt8@sina.com

经 销 全国各地新华书店

印 刷 廊坊报业印务有限公司

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16

字 数 334(千)字

印 张 15.25

版 次 2013 年 3 月第 2 版 2013 年 3 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5043-6830-0

定 价 33.00 元

(版权所有 翻印必究·印装有误 负责调换)

代总序

拥抱创意时代

在传媒业界,所谓“媒体创意”现象早已是司空见惯的客观现实,但若问什么是媒体创意,人们却大多说不清楚。作为一种新生事物,人们对其语焉不详,甚至有些疑惑,都是正常现象。由于我们创办了一个媒体创意专业,所以也就时常有人向我询问,作为该专业的负责人,当然是回避不了的。

从逻辑学的角度说,一个事物的概念可以分为内涵性的概念和外延性的概念,内涵性的概念是对所指事物的特征和本质属性的概括,外延性的概念则是对所指事物的集合的概括。关于媒体创意,我们不妨把两者结合起来做一个界定:即创新性、创造性思维在传媒领域的运用,其要旨在于因势而变、不断推陈出新,它是市场化时代媒介生存与发展的必要手段,是传媒发展的第一生产力;其基本内涵,指现代传媒面向市场需求和变化,在信息建构与传播和媒介经营与管理的各个领域、各个层面、各个环节所采取的具有创新性或创造性的策略和构思——其视野开阔,内涵丰富,涉及传媒运作的方方面面,对此,可简要地概括为创意传播、创意经营和创意管理三大领域和范畴。

为什么要进行媒体创意呢?有人说是媒介竞争的产物,这当然没有错,但仅仅认识至此还是粗浅的。其更为深层的原因,是随着经济发展和物质生活水平的提高,广大受众的精神文化需求提

高了,这当然也包括对大众传媒的需求——正是广大受众这种不断增长的精神文化需求引发了媒介竞争,由媒介竞争进而催生了媒体创意。事实上,这是媒体创意热兴的根本原因,也是近年来媒体创意产业以至整个文化创意产业迅速崛起的根本原因。

创意产业的发展呼唤创意产业人才,呼唤创意产业教育。笔者认为,文化创意产业的发展大体上可以说需要三方面的人才,即创意方面的人才、创意经营方面的人才和创意管理方面的人才,这也就决定了创意产业教育的三大领域,即创意教育、创意经营教育和创意管理教育。媒体创意专业正是应媒体创意产业发展需求,由中国传媒大学创办的一个面向传媒领域的属于创意教育方面的专业,可以说是回应业界需求、拥抱创意时代的产物。本专业自2003年起开始招生,经过几年来的努力和探索,如今专业定位已经明确,办学模式已基本成型,专业培养方案和教学计划已基本稳定。

我们的媒体创意专业是如何定位的呢?

笔者认为,所谓媒体创意教育,从整体上说,其终极目标应当是培养面向传媒市场需求和变化,能够为大众传媒的信息建构与传播和媒介经营与管理等不断地提供创新性、创造性策略和构思的专业的职业化的媒体“创意人”,也即人们常说的所谓“媒介军师”。从人才规格上说,这是一种以创新性、创造性思维为核心,集人文艺术素养、传播智慧以及媒介经营策略、管理策略等等于一体,面向现代传媒整体运营的素质高、能力强的现代复合型人才。这是我们媒体创意专业的教育理想。然而,教育是循序渐进的、是分层次的,作为本科层次的媒体创意专业,其教育目标的设定还应当实事求是、从实际出发,目标过高、过大,不仅不能够顺利实现,而且实施起来容易失去重点和方位感,容易在办学上流于宽泛。

正是因此,我们采取了适当收拢、收缩培养口径,同时与一定的职业岗位相结合的思路。根据业界需求和本校、本专业优势,目前我们将媒体创意专业教育的重点定位在“创意传播”领域。所谓创意传播,根据笔者的理解和界定,它既包括信息传播与媒介运用的策略和智慧,也应当包括媒介信息建构的技能、技巧,即我手达我心,想到了就能做到——比如,为了强化视觉冲击力,利用现代电子技术、数字技术创造新潮的视觉语言,进行超现实、跨媒体的艺术表现、特技表现,等等。这样的专业定位,意在与当前传媒业界兴起的所谓创意策划职业相结合,同时兼顾到多数本科生毕业后要从操作层面的具体工作做起的现实。这样的专业定位,无疑也蕴含了抓创意产业教育“牛鼻子”的意图。根据上文所述创意产业教育的三大范畴,所谓创意传播,无疑属于创意教育范畴——创意教育是以培养创意人才为目标的,应当说是整个文化创意产业教育的基础和核心。因为,如果没有创意人才、没有创意,那么所谓创意经营、创意管理也就成了一句空话。

总之,媒体创意专业是一个以培养专业的媒体“创意人”为目标的专业,是一个创意智慧与创意的技术、技能相融合、相交叉的专业,其培养目标可以做这样的简要概括和表述:培养现代大众传媒创新发展所需要的传播“创意人”(也可以称作初级媒体“创意人”)。从人才规格上说,这是一种以创造性、创新性思维为核心,集人文艺术素养、传播策略和智慧以及现代传播的技能、技巧于一体的面向现代传媒传播业务的现代复合型人才。

从上述培养目标出发,本专业秉持中国传媒大学新闻传播学科多年来积淀而成的“宽口径、厚基础、高素质、强能力”的教育理念,同时结合本专业的内在要求,在办学模式上也就自然地体现出以下几方面的特色:

其一是综合性、交叉性。

智慧源于心胸,心胸源于眼界。创意不是从天上掉下来的,靠所谓天分,靠小聪明、小火花或许能竞一时之秀,但却不能长久。没有开阔的知识视野和理论视野,智慧往往就会陷于黔驴技穷的困境,创意就会成为无源之水、无本之木。只有在丰富的信息交流与碰撞中,在多学科知识、多维理论的交叉与融合中,智慧之树才能常青,创意活水才会“汨汨”而来。

为贯彻上述思想,我们认为,必须倡导学生广开视野、广取思维、广泛接触社会人生,即“读万卷书,行万里路”。在培养方式上,我们一直强调和重视基础知识与基本理论教学:一方面,以创新、创意能力的培养为核心、为旨归,打破现有的专业壁垒,强调多学科知识、多学科理论的交叉与融合;另一方面,则引导学生对大众传媒的信息建构与传播以及媒介经营与管理等现代传媒运作的主体领域及其前沿动态进行全面、深入的了解,对现代传媒运营有一个整体性、综合性把握。总之,我们要求学生应具有相对开阔的知识视野,较为扎实的理论功底,对现代传媒及其运营的全面了解和把握,并掌握创新思维原理,这是从事创意传播的必要前提。只有具备这样的前提和基础,才能进一步将创新思维原理成功地应用到现代传媒领域,形成相关领域的创意策划能力。

其二是艺术性。

我们知道,大众传媒的一个重要功能是消遣、娱乐,文艺、艺术传播是其中的重要组成部分,不懂艺术何谈创意?著名美学家王朝闻先生就曾经指出:“不通一艺莫谈艺。”更为重要的是,想象力是创意之母,而艺术与美学教育则是培养想象力的重要手段。大家都知道英国是发展创意产业的先驱,在那里,作为创意教育的手段,文学艺术教育受到高度重视。1998年英国国会的一个报告就曾指出:“想象力主要源于文学熏陶。文艺可以使数学、科学与技术更加多彩……”

因此我们认为,艺术与美学教育是媒体创意教育不可或缺的重要组成部分,并坚持从以下两个方面予以保证:其一,在生源选拔方面按艺术类招生,从选才上把好艺术素养关;其二,从培养措施上对艺术素养和美学教育予以着重加强,设置一大批文学、艺术和美学类课程,从而使学生通晓文学艺术以及大众文化领域的基础知识、基本观念,并掌握有关必要的技能、技巧。

其三是实践性。

不言而喻,媒体创意专业是一个实践性较强的专业,加强实践教学本是专业教学的题中应有之意。所以,本专业教育的一个重点,就是要面向传媒业界实践,开展强有力的职业化的模拟训练,强调高素质教育和强职业技能教育的互补与互助,从而有效地促进学生由知识向能力的转化。尤其对于本科生,将来一般都要从具体工作做起,为了有利于就业,操作层面的技能、技巧教育就更是必不可少的。

因此,我们充分发扬中国传媒大学的传统优势,重视媒介信息建构与传播的具体操作能力的培养,重视案例教学,通过一系列实践教学和职业化的模拟训练,努力使学生具备较强的传媒文本读解能力,熟练掌握对色彩、声音、画面、图形、文字等传播符号的操控技术,并能够在创造性、创新性思维指导下灵活运用媒介信息建构与传播的技能、技巧。另一方面,我们还通过“请进来”、“送出去”等措施,密切跟踪业界前沿,同时与业界展开必要的互动。几年来,我们曾聘请大量业界专家、校友走进校园授课或举办讲座,带来业界前沿的动态信息;同时,还借助于多年来中国传媒大学与传媒业界所结成的良好的业务联系,利用每年暑假时间成建制地安排学生到业界实习。经过几年来的实践,学生们普遍反映,摸一摸真刀真枪,感觉就是不一样!

其四是个性化。

所谓个性化,也即教育“产品”多向出口。现代传媒运营是一个庞大的系统,面对这样一个庞大、复杂的系统,作为本科教育,笔者认为,其教育目标还应当实事求是,有放有收。因此,在广播、电视、网络、报刊等多种媒体中,在信息建构与传播的多个领域,我们提倡学生既有专业共性,又有个性专长,倡导学生根据个人兴趣,自主选择主攻方向,发展创新思维,努力形成个人的业务专长和优势。

为支持和促进学生的个性化成长与发展,本专业在一、二年级主要学习公共基础课和有关现代传媒教育的平台性课程,从三年级开始则多向开设选修课,并全面实行导师制。几年来的实践证明,这些做法都是务实的、有效的,受到学生、家长的欢迎,得到传媒业界的肯定。

上述这些认识,已经成为我们建设媒体创意专业的指导思想。2005年上半年以来,

在学校支持下,我们承担了校级教改立项“媒体创意专业建设研究”项目。在该项目推动下,笔者与同事们一道,在研究、探索基础上,经过群策群力,已连续推出三个不断完善的培养方案版本以及相应的教学计划。

但是,我们也应当看到,对于一个新专业建设来说,有了成型的培养方案,还只能说是迈出了第一步,是起码的一步。如果说培养方案相当于一个人的躯干,那么它还需要两条强健的腿,才能成为一个健全的人,才能立起来、走起来,以至跑起来——这“两条腿”,笔者认为,也即当前贯彻实施该专业培养方案、确保培养目标实现的两大当务之急:其一是教材建设;其二是实践教学机制建设。

关于教材建设。

自成体系的知识构架和核心课程是一个新专业得以确立和运行的基本支撑,因此,要想使该专业真正得以确立,就必须构建一个具有本专业特点的核心课程体系,同时还必须编撰一套相应的适应本专业教学需要的教材。

由于媒体创意专业具有交叉性、综合性特点,所以该专业教材编写的重点,也是难点在于,要以创意传播能力的培养为核心、为旨归,解决好多学科知识、多学科理论的交叉与融合问题。在深入研讨的基础上,我们通过组织、整合有关师资力量,关于“媒体创意专业核心课程系列教材”的出版已经启动。根据我们的计划,两年内将至少推出15部具有本专业特点的核心课程教材。但目前面临的困难还相当大、相当多,最为核心和关键的是人的问题,也即师资问题。

关于实践教学机制建设。

如上所述,媒体创意专业是一个实践性较强的专业,所以实践教学必须置于重要地位,贯穿教学工作的全过程。这不仅仅是几种措施的简单相加,还应当是一整套的有机体系。为了使实践教学切实有效,就必须保证这一体系的科学化和规范化。所以,对这一体系的构成及其运行机制作出全面探索,将本专业实践教学科学化并进一步制度化,是本专业教学基本建设中重要的一维。目前,虽然已经建立了几个实践教学基地,但还远远满足不了本专业全面开展实践教学工作的需要。

以上两个方面既是当前我们贯彻实施媒体创意专业培养方案、确保培养目标实现的两大当务之急,也可以说是媒体创意专业建设的“两条腿”。笔者认为,只有这“两条腿”强健起来了,该专业建设才能够获得实质性、突破性进展。

综上所述,媒体创意专业是适应创意时代需要而创办的一个崭新的专业,是一个新型、特色的专业,我们的办学模式和教学建设的方方面面都是既具探索性,又具示范性的。正是基于这样的认识和责任感,我们一直坚持既小心翼翼、深入研究,又实事求是、

大胆实践、大胆探索,坚持在实践中探索、在探索中创新、在创新中发展的原则。在校方的领导和支持下,经过几年来的群策群力,目前该专业已基本创立成型。可以说,媒体创意专业抓住了创意时代大众传媒的本质,适应了市场经济条件下传媒竞争与发展的需要,是一个有时代感、有活力的专业,它有效地利用、整合了中国传媒大学的资源优势——如良好的传媒教育基础和丰厚的业界资源等,体现了中国传媒大学的办学特色。

当然也应当看到,我们的探索还是初步的,同任何新生事物一样,目前该专业还是幼小的、稚嫩的,它目前需要的是理解和呵护。我们殷切地希望学界、业界同仁们能够从事业大局出发,都来浇水施肥,遮风挡雨。我们相信,在传媒事业发展和文化创意产业大潮的双重促动下,这样一个新型、特色专业一定会尽快成长起来,我们也一定能够探索出一套既适应传媒市场需要,又符合教育规律且切合我校实际的专业办学模式,从而使它成为我校教学改革的一个亮点,成为中国传媒大学的一个品牌,成为我国传媒教育的一道新的风景,同时,也为专业扩张提供规范和标杆。

宫承波

2006年9月30日初稿

2007年5月10日修订

于中国传媒大学

目 录

代总序 拥抱创意时代.....	宫承波	1
第一章 流媒体技术概述		1
1.1 什么是流媒体		1
1.1.1 流媒体技术的产生		2
1.1.2 流媒体技术的定义		4
1.2 流媒体文件格式		6
1.2.1 媒体压缩格式		6
1.2.2 媒体文件流格式		7
1.2.3 媒体文件发布格式		9
1.3 流媒体技术的实现和系统构成		9
1.3.1 流媒体技术的实现		9
1.3.2 流媒体系统的构成		10
1.4 流媒体的发展和应用		12
1.4.1 流媒体的发展		12
1.4.2 流媒体技术的应用		14
第二章 流媒体传输技术		21
2.1 流媒体传输基础		22
2.1.1 Internet 传输的基本概念		22
2.1.2 Internet 传输服务质量		24
2.2 流媒体传输协议		25
2.2.1 资源预留协议(RSVP)		25
2.2.2 实时传输协议(RTP)		28
2.2.3 实时传输控制协议(RTCP)		31
2.2.4 实时流协议(RTSP)		33
2.2.5 微软媒体服务协议(MMS)		39
2.3 流媒体传输方式		40
2.3.1 流媒体传输的原理		40
2.3.2 流媒体传输的特点		41
2.3.3 顺序流式传输		41
2.3.4 实时流式传输		42
2.4 流媒体播放技术		42
2.4.1 单播和组播		42

2.4.2 点播和广播	44
2.4.3 智能流技术	44
第三章 流媒体压缩编码技术	46
3.1 数据压缩技术	46
3.1.1 数据压缩的产生	46
3.1.2 数据压缩原理	47
3.1.3 压缩的分类	50
3.2 MPEG 简介	51
3.2.1 MPEG 专家组	51
3.2.2 MPEG 系列标准	52
3.3 MPEG-1	56
3.3.1 MPEG-1 的组成部分	56
3.3.2 MPEG-1 的应用	58
3.3.3 MPEG-1 的缺陷	58
3.4 MPEG-2	58
3.4.1 MPEG-2 标准的构成	59
3.4.2 MPEG-2 视频编码系统中的“级”(Level)与“类”(Profiles)	59
3.4.3 MPEG-2 视频编码系统原理	61
3.4.4 MPEG-2 标准中的主要技术	63
3.4.5 MPEG-2 的实际应用	65
3.5 MPEG-4	66
3.5.1 MPEG-4 标准的构成	67
3.5.2 MPEG-4 的编码原理	68
3.5.3 MPEG-4 标准的主要技术	68
3.5.4 MPEG-4 标准的特点	69
3.5.5 MPEG-4 的应用	70
3.6 H.261	71
3.6.1 H.261 的编码原理	72
3.6.2 H.261 的数据结构	73
3.7 H.263 系列标准	73
3.7.1 H.263 与 H.261 的区别	74
3.7.2 H.263 的主要技术	74
3.7.3 H.263+ 标准	75
3.7.4 H.263++ 标准	75
3.8 H.264 标准	76
3.8.1 H.264 标准的产生	76
3.8.2 H.264 标准介绍	76
3.8.3 H.264 标准的技术特点	77
3.8.4 H.264 标准的应用	78

3.8.5 H.264 标准的优越性	79
第四章 REAL NETWORKS 流媒体解决方案	80
4.1 REAL NETWORKS 简介	80
4.1.1 REAL NETWORKS 的产生	80
4.1.2 Real System 系统的组成	81
4.1.3 Real System 的通信原理	82
4.2 客户播放器 Real Player	83
4.2.1 Real Player 简介	83
4.2.2 Real Player 属性设定	88
4.3 Real Producer	91
4.3.1 Real Producer 介绍	91
4.3.2 Real Producer 的设置	105
4.4 Real Slideshow	107
4.4.1 Real Slideshow 界面介绍	107
4.4.2 Real Slideshow 的基本操作	108
4.5 Real Presenter	114
4.5.1 Real Presenter 介绍	114
4.5.2 Real Presenter 基本操作	114
4.5.3 回放、编辑和发布演示	117
4.5.4 Real Presenter 的设置	120
4.6 Real Server	121
4.6.1 Real Server 概述	121
4.6.2 Real Server 的安装	122
4.6.3 Real Server 的应用	123
4.7 Real Text	127
4.7.1 Real Text 概述	127
4.7.2 Real Text 语言的编写	128
第五章 Windows Media 流媒体解决方案	137
5.1 Windows Media 简介	137
5.1.1 Windows Media 的产生	137
5.1.2 Windows Media 的组成	138
5.2 Windows Media 编码技术	138
5.2.1 Windows Media 格式	138
5.2.2 Windows Media Audio/Video 编解码器	139
5.3 Windows Media Player	141
5.3.1 Windows Media Player 介绍	141
5.3.2 Windows Media Player 的设置	146
5.4 Windows Media Encoder	147
5.4.1 Windows Media Encoder 介绍	147

5.4.2 会话的创建与设置	148
5.5 Windows Media 实用工具	156
5.5.1 Windows media 流编辑器	156
5.5.2 Windows Media 配置文件编辑器	157
5.5.3 Windows Media 文件编辑器	158
5.5.4 Windows Media 编码脚本	161
5.6 Windows Media Services	161
5.6.1 Windows Media Services 概述	162
5.6.2 Windows Media Services 的应用	164
5.6.3 Windows Media Services 的主要属性设置	170
第六章 同步多媒体集成语言 SMIL	172
6.1 SMIL 概述	172
6.1.1 SMIL 的产生	172
6.1.2 SMIL 的特点	174
6.2 SMIL 语法结构	176
6.2.1 SMIL 的基本语法特性	176
6.2.2 SMIL 的语法标记	178
6.3 SMIL2.0 的新功能	200
6.4 SMIL 创建工具	204
6.4.1 SMIL 创建工具简介	205
6.4.2 Fluition 介绍	205
第七章 移动流媒体技术	210
7.1 移动通信技术	211
7.1.1 移动通信技术概述	211
7.1.2 GSM	213
7.1.3 GPRS	217
7.1.4 3G	218
7.1.5 4G	221
7.2 移动流媒体技术	223
7.2.1 移动流媒体技术的发展	223
7.2.2 移动流媒体的系统结构	225
7.2.3 移动流媒体的主要业务	226
7.2.4 移动流媒体协议	226
7.2.5 移动流媒体的播放器	227
7.2.6 移动流媒体的应用	228
7.2.7 移动流媒体发展的限制	229
7.3 移动流媒体的未来	230
参考文献	232

第一章

流媒体技术概述

【内容提要】随着计算机网络技术和现代通信技术的不断发展,以 Internet 为核心的互联网络逐渐称为继平面媒体、广播媒体和电视媒体之后的第四媒体。人们通过网络媒体来获取相关的信息和服务已经称为一种普遍现象,在这个演变过程中,人们对网络信息内容的要求也越来越高。以前简单的图文就可以满足广大受众的需要,现在人们更多的是要求信息具有多媒体、高时效、现场感、交互性等特点,这些不断提高的要求使网络上可以实时传输多媒体内容的流媒体技术营运而生。本章主要对流媒体和流媒体技术的基本概念作一个简要的阐述,包括“什么是流媒体”、“流媒体文件格式”、“流媒体技术的实现和系统构成”和“流媒体的发展和应用”四个小节。

本章第一节主要介绍流媒体和流媒体技术的基本定义,探讨了传统的多媒体和多媒体技术的特点,以及流媒体和流媒体技术与之的不同。同时讨论了传统的多媒体技术在实时传输时遇到的困难,阐述了流媒体技术产生的背景。

本章第二节主要介绍常见的几类流媒体文件格式,主要包括压缩格式、文件格式和文件发布格式,介绍了每类格式的主要代表及每类格式的各自特点和应用。

本章第三节主要介绍流媒体技术的主要实现过程和流媒体系统的主要构成部分,并阐述了每一构成部分在整个流媒体系统中所起的作用及各自的主要职责。

本章第四节主要介绍流媒体技术的产生和发展历程,介绍了世界上最早的流媒体应用及其在我国的产生的发展,同时也介绍了流媒体在目前的主要应用方式,并阐述了各种应用方式的系统组成和具体应用流程及各自的特点。

1.1 什么是流媒体

计算机网络从产生到发展仅仅经历了大约半个世纪的时间,但是随着计算机网络技术和现代通信技术的不断发展进步,特别是互联网技术的普及应用,计算机网络已经逐步成为

继平面媒体、广播媒体和电视媒体之后的第四大传播媒体。而且这种新型的媒体因其特有的高效性、交互性和覆盖的广泛性逐步进入到商业、金融、政府、传媒、医疗、科研和教育等社会生活的各个领域,与我们的生活息息相关。

随着网络媒体的发展,人们不再仅仅满足于通过网络传输简单信息和查阅文本资料,而是希望通过网络可以进一步获得具有音频、视频等内容多媒体信息,于是流媒体(Stream Media)技术就应运而生了。

1.1.1 流媒体技术的产生

在讨论流媒体技术产生的问题前我们首先要了解一下网络传输内容的形态以及处理技术的发展历程。

1. 网络传输内容形态的发展

网络传输的内容是随着网络技术的不断发展而不断变化的,根据其传输内容的表现形式大体上可以分为三个阶段。

(1) 文字阶段

在网络出现的早期,由于受到计算机网络技术和通信技术发展水平的制约,网络上所传输的内容主要是以文字的形式来表现,表现的形式相对单一,主要在专业领域内使用,网络的传输功能大于其作为媒体的信息传播功能。

(2) 文字配合少量图片阶段

随着技术的发展,特别是一些计算机图形技术的产生,网络在传输文字的基础之上可以加入少量的图片,这样网络信息内容的表现形式提高了,一些个人网站开始出现,网络逐步从单一的信息传输工具开始向大众传媒方向发展。

(3) 多媒体阶段

由于网络应用普及性的提高,人们不再仅仅满足于对信息的简单获得,而对信息的表现形式的要求日益提高,同时由于网络带宽的不断提高,通过网络传输具有音频和活动视频的多媒体信息成为可能,这就大大提高了网络媒体的信息表现能力,并且可以充分发挥网络媒体的各种优势,使网络媒体真正成为一种深入人心的大众传媒平台。

2. 多媒体技术

既然现代网络传输的内容主要是具有多种表现形式的多媒体信息,因此,我们首先要了解什么是多媒体技术及其特点。

(1) 什么是多媒体

所谓“多媒体”(Multimedia),通俗地说就是将多种媒体,包括文本、图片、动画、视频和声音组合成的一种复合媒体。在我们日常生活中通过感官所获得的各种信息基本都是通过多媒体方式接收的,因此多媒体方式是人们最自然的信息交流方式。

在实际应用中我们并不关心什么是多媒体,我们要研究的是如何将多媒体信息进行相关的处理,包括获取、编辑、存储和传输等,所以多媒体的研究核心不是多媒体本身而是多媒体技术。所谓多媒体技术就是以计算机技术为核心,通过计算机系统综合处理各种媒体信

息,主要包括文本、图形、图像和声音等,使多种信息建立内在逻辑联系,集合成为一个有机整体并具有一定的交互性。简言之,多媒体技术就是具有集成性、实时性和交互性的计算机综合处理声文图信息的技术。

(2) 多媒体技术的特性

根据多媒体技术的定义我们可以看出,它具有一些基本特性。

①集成性

多媒体信息在形式上是一种综合信息,多媒体技术是综合应用文本、图形、图像、声音和动画等各种媒体的技术。这种技术是建立在数字化处理的基础上的,因此主要是通过计算机来完成的,是一个利用计算机技术的应用来整合各种媒体的系统。其中媒体依其属性的不同可分成文本、音频及视频等。文本可分为文字和数字,音频可分为语音、音乐和音响,视频可分为静止图像、动画和动态影像等;其中应用的技术非常广泛,主要有计算机技术、超文本技术、数据储存技术及影像绘图处理技术等。因此我们可以说,多媒体技术在信息的类型上具有集成性,在使用的技术手段上也具有集成性。

②交互性

所谓交互就是使参与信息传播的各方都可以对信息进行编辑、控制和传递等。通过交互性,信息使用者不再是单纯的接收信息,而是对信息处理的全过程能进行完全有效的控制,并把结果综合地表现出来,而不是单一数据、文字、图形、图像或声音的处理。交互性向用户提供更加有效的控制和使用信息的手段和方法,同时也为应用开辟了更加广阔的领域。交互可做到自由地控制和干预信息的处理,增加对信息的注意力和理解,延长信息的保留时间。

③非线性

多媒体技术的非线性特点改变了人们传统顺序性获取信息的模式。以往人们处理信息方式大都采用章、节、页的框架,循序渐进地获取信息,而多媒体技术将借助超文本链接(Hyper Text Link)的方法,把信息内容以一种更灵活、更具变化的方式呈现给受众。同时也使信息容量摆脱了版面的束缚从而得到巨大的扩展。

④信息载体多样性

多媒体信息的传播载体有别于传统的信息处理方式,传统信息处理方式一般只具有单一的信息载体,例如平面媒体通过记录在纸张上的文字及图形来传递和保存信息,这种方式受限于纸张,无法将有关的影像及声音记录下来,所以读者往往需要再去翻阅其他方面的资料才能得到一系列完整的内容。多媒体信息可以以光盘、硬盘等数字存储设备为传输载体,也可以以网络平台为传输载体,不但使存储容量大增,而且提高了信息的获取、使用、保存、检索和再利用的方便性。

(3) 多媒体传输

在网络中传输多媒体信息必须要了解多媒体信息的基本特征,主要有以下几方面:

①巨大的数据量

多媒体信息的内容非常多,特别是图像、音频和视频信息一般具有庞大的数据量。一幅 640×480 分辨率的24位真彩色图像的数据量约为900KB,一个100MB的硬盘只能存储约

100 幅静止图像画面;对于音频信号,激光唱盘(CD-DA)的采样频率为 44.1kHz,量化位数为 16 位的双通道立体声,100MB 硬盘仅能存储约 10 分钟录音;而 5 分钟标准质量的 PAL 制视频节目更需要 6.6GB 的存储空间。同时随着多媒体信息的质量的不同,数据量的差别也非常巨大。

②数据码率可变,突发性强

多媒体数据不同于普通数据流,其码率随内容的不同而不断变化,如音频内容中的停顿,视频内容中的物体运动的剧烈程度等都会引起数据流码率的变化,而且这种变化是不可预测的,具有较大的随机性。

③信息实时性和同步性高

多媒体信息是由多种信息类型组合起来的有机整体,这些信息都具有内在的关联性,因此在传输和处理时有较强的同步性,如一段影像,其中即包括音频也包括视频,两者分别存放在不同的数据库中,在使用和传输过程中要将它们分别调取再组合起来构成整体使用,两者必须保持同步,否则信息就不完整。因此多媒体信息在传输过程中具有较高的实时性和同步性。

3. 流媒体技术的产生

目前网络中的多媒体信息量越来越多,各种形式的网络音视频、三维动画等多媒体信息满足了人们的视听感官需求,但同时也面临着一种不可避免的尴尬。一方面,人们越来越欢迎宽带网络带来的更直观更丰富的新一代的媒体信息表现,希望能在网络上看到生动清晰的媒体演示,另一方面人们又不得不去面对视音频传输所需的大量时间。如果多媒体文件需要从服务器上下载后才能播放,一个时长仅 1 分钟的较小的视频文件,在 56kbps 的窄带网络上至少需要 30 分钟时间进行下载,采用 512kbps 的 ADSL 下载也至少需要 3 分钟,并且下载播放的方式也无法满足人们对在线欣赏现场直播的需求。这就大大限制了人们在网络上大量使用音频和视频信息进行交流。

为了解决这个矛盾,一种新的网络媒体传播技术应运而生,这就是“流媒体技术”(Streaming Media)。“流媒体”不同于传统的多媒体,它的主要特点就是运用可变带宽技术,以“视音频流”(Video-Audio Stream)的形式进行数字媒体的传送,使人们在从很低的带宽(14.4kbps)到较高的带宽(10Mbps)环境下都都可以在线欣赏到连续不断的较高品质的音频和视频节目。

1.1.2 流媒体技术的定义

随着网络多媒体内容的增加,人们从网络中获取多媒体内容的方式主要有两种:一种是传统的通过将音视频文件下载到本地以后,再进行播放的方式。这种方式实现起来比较简单,通过传统的网络传播方式就可以获得信息,但这种方式也有它的弊病,主要体现在以下几个方面:

1. 下载速度

多媒体文件不同于普通的文本文件,它拥有巨大的数据量,当用户的接入网络的速度比