

# 中国多媒体技术研究:2004

徐光祐 贺伟晟 史元春

(清华大学计算机科学与技术系,智能技术与系统国家重点实验室,北京 100084)

**摘要** 该文是中国多媒体技术研究与应用年度文献综述之七,其是在查阅了2004年9种核心刊物的2926篇文章的基础上,从中选取了363篇多媒体技术相关的文章进行了分类、统计,以展现出2004年中国多媒体技术发展的现状。同时,通过对比前4年的统计结果可以看到,数字水印、虚拟现实、多模态接口、多媒体信息检索、服务质量保证、计算机支持的协同工作、地理信息系统和数字地球等这些国际热门技术在国内也受到了高度的重视。该文还对5年来中国多媒体技术文献统计结果做了比较,从中可清楚地看到多媒体技术,尤其是热点技术的发展过程和发展趋势。该文不仅给从事多媒体技术研究与应用的人员提供了一个很好的文献资料的索引,也给论文作者和刊物编辑一个好的参考。

**关键词** 多媒体 虚拟现实 超媒体 多媒体通信 CSCW 多模态接口 无线多媒体

**中图分类号**: TP31 TN949 TN919 **文献标识码**: A **文章编号**: 1006-8961(2005)07-0805-16

## Researches on Multimedia Technology in China, 2004

XU Guang-you, HE Wei-sheng, SHI Yuan-chun

(Department of Computer Science and Technology, The State Key Laboratory of Intelligence System and Technology, Tsinghua University, Beijing 100084)

**Abstract** As one of a serial of reports, this paper is a survey on multimedia researches and applications in China in the year 2004. Since multimedia is a cross research area, papers about multimedia technology are distributed on various journals. We checked about 2926 papers published on 9 Chinese journals in 2004, from which we have selected 363 papers related to multimedia technology and application. Then we analyzed them and the statistics were compared with those from 2000 to 2003. Looking into the data we can find that researchers in China are continuously paying much attention to digital watermarking, virtual reality, multimodal interface, multimedia information retrieval technology, quality of service, computer supported cooperative work, GIS and Digital Earth as these fields have shown increasing research internationally. We present here an overview on the progress in multimedia technology in China, 2004. This article will make convenience for researchers to find references, and be helpful for editors to edit journals and for authors contributing papers.

**Keywords** multimedia, virtual reality, hypermedia, multimedia communication, CSCW, multimodal interface, wireless multimedia

## 1 前言

经过多年健康和稳定的发展,多媒体技术已逐

渐走向成熟,现已成为计算机技术中一个不可缺少的部分,并与相邻技术(如信息处理技术、通信技术、人机交互、空间技术和控制技术等)的交叉和结合日益紧密,开始形成了跨领域的交叉技术研究。

基金项目:国家自然科学基金项目(60103004)

收稿日期:2005-03-02

第一作者简介:徐光祐(1940~),男,1963年清华大学自动控制系毕业。现为清华大学计算机科学与技术系教授,博士生导师,IEEE高级会员,中国图象图形学学会多媒体技术委员会主席,国际测量学会 IMEKOTC-10 中国代表。研究方向为计算机视觉和多媒体技术。E-mail: xgy-dcs@mail.tsinghua.edu.cn

多媒体技术可以这样定义:计算机综合处理多种媒体(文字、图形、图像、音频和视频)信息,使多种信息建立逻辑连接,集成为一个系统并具有交互性的技术<sup>[1]</sup>。随着网络技术的发展,多媒体的研究和应用又呈现出分布式的特点,从而使分布式多媒体通信和系统技术成为一个重要的研究课题。其研究内容包括分布式环境下的多媒体信息的存储、组织、传输、交换、和演示以及服务质量(quality of service, QoS)保证等方面。此外,社会信息化的飞速发展已经使人们的工作和生活发生了深刻的变化,由计算和通信构成的信息空间正在逐渐融入人们生活的物理空间,人们希望通过多模态接口在 3 维物理空间中,以最为自然的方式与计算机进行交互,这便是正在兴起的普适计算(pervasive/ubiquitous computing)时代的多媒体技术的特点。

在高度信息化的今天,大量的科学工作者们被吸引进来,为推动多媒体技术的发展进行着不懈的努力,并取得了可观的成果和大量的论文。但是,由于目前国内还没有专门的学术性较强的刊物来刊载多媒体研究方面的论文,因此对散见于各种学术刊物上的相关文章进行整理和分析就显得很有必要。这样,不仅可以方便研究人员查阅和参考,也可对国内的多媒体发展状况做个总结。

遵循前几年的中国多媒体技术研究综述中撰写此类文章的目的,本文亦希望通过对多种刊物中多媒体学术研究和应用方面文章的选取,达到以下目的<sup>[2-5]</sup>:

#### (1) 概括当年中国多媒体技术研究现状

学术论文是研究成果和研究动向的及时反映,所以,对我国多媒体技术方面论文的统计分析,可以帮助人们准确地了解到我国多媒体技术研究和应用的总体情况。由于期刊,尤其是核心刊物,作为一类独具特色的信息载体,刊载了许多优秀的科学成果的论文,信息多,水平高,能够很好地反映学科的最新成果和前沿动态,所以,通过对这些核心期刊上刊载的多媒体技术方面论文的分析,同时与前几年进行比较,就可以得到一个制定研究和发展方向的科学的依据。

#### (2) 方便相关人员查阅文献

由于多媒体技术内容繁多,发展迅速,文献分布广泛,而又缺乏专刊来刊载其研究成果,因此就很有必要对散落于各种刊物的文献进行分类、统计和索引,以便使研究人员可以方便地查阅,进而促进国内多媒体研究的交流,推动多媒体技术的不断向前发展。

#### (3) 为期刊的编者和论文的作者提供参考

对期刊文献的统计可以使当前相关学科信息在期刊中的分布一目了然,再通过与前几年一些文献统计数字的比较,期刊的编者就可以了解到学科的进展情况,以此来确定期刊的位置、作用以及发展策略。对论文的作者来说,由于发表论文的主要目的是为了公布研究成果,促进学术交流,所以投稿时希望所投刊物在该学科领域具有较高的权威性。针对此目的,本文的分析对论文作者的投稿也具有一定的导向作用。

本文对从国内 9 种核心期刊上 2004 年的 2 926 篇论文中选取出来的 363 篇有关多媒体技术的论文进行了分类统计,并同前几年的相关数字进行了比较,在此基础上对我国多媒体技术的研究热点和发展趋势进行了分析。

## 2 刊物和文献选取原则

本文希望可以在较高层次上对国内多媒体技术的研究与发展进行综述。刊物的选取原则如下<sup>[2-5]</sup>:

(1) 发行面广:均为国内广泛发行的中文文献刊物。

(2) 水平较高:主要为一级学会的会刊,也是本领域的核心刊物。

(3) 信息量大:所有刊物上基本每期都刊载与多媒体相关的论文。

(4) 研究性强:刊物所载文章应多是属于多媒体技术理论研究的论文。

文献选取的原则:

(1) 主要报道国内研究工作和成果的文献。

(2) 属于学术论文、文献综述、研究通讯、技术应用等研究与应用的文献。

(3) 只选取国内 2004 年中文刊物(含增刊)上的文献,会议论文以及国内出版的英文刊物(如中国计算机科学技术领域以英文原著形式出版的一级学术性刊物《Journal of Computer Science and Technology》)的论文未考虑在内。

根据以上原则,参照有关论文索引上的参考文献,通过对清华大学图书馆中文期刊阅览室、万方数字化期刊、清华大学中文电子期刊导航、清华大学中文科技期刊数据库(文摘版)等资源的检索、查阅和筛选,共有 9 种刊物入选(如表 1 所示)。

表 1 选取的刊物

Tab.1 Selected Journals

编号	刊物名称	刊物编号	出版周期
1	计算机学报	K1	月刊
2	软件学报	K2	月刊
3	中国图象图形学报	K3	月刊
4	计算机研究与发展	K4	月刊
5	计算机辅助设计与图形学学报	K5	月刊
6	小型微型计算机系统	K6	月刊
7	通信学报	K7	月刊
8	自动化学报	K8	双月刊
9	电子学报	K9	月刊

总体上说,选取的刊物由于其上刊载的论文都是国内多媒体理论研究水平比较高的文章,因此在我国多媒体技术研究领域中有着重要的地位。

表 2 文献分类表

Tab.2 Literatures taxonomy

大类编号	大类名称	小类编号	小类名称
A	多媒体技术基础	A1	编码
		A2	数字水印
		A3	虚拟现实
		A4	同步模型
B	人机交互	B1	交互界面与多模态接口
		B2	普适计算
		B3	生物特征的身份识别
C	多媒体文档和数据管理	C1	超媒体和超文本
		C2	多媒体数据库
		C3	基于内容的多媒体检索
D	通信支持技术	D1	QoS
		D2	组播
		D3	实时传输控制
E	分布式多媒体	E1	CSCW
		E2	会议系统
		E3	流化技术
		E4	系统设计
F	多媒体应用	F1	远程教育
		F2	GIS 与数字地球
		F3	远程监控
		F4	其他应用与实现技术

### 3 文献分类方案

多媒体技术是交叉学科,内容丰富,涉及领域多,其文献需要一个比较全面合理的分类方案。去年的分类方案从统计结果中可以看出一定的合理性,同时也为了便于比较,本文今年仍基本沿用去年的分类方案,一共分出 6 大类,它们分别是:多媒体技术基础、人机交互、多媒体文档和数据管理、通信技术支持、分布式多媒体和多媒体应用。每大类中,又细分出几个小类,最终共分 21 个小类,和去年唯一的不同在于,由普适计算代替可穿戴计算单独作为一类(B2),这是由于普适计算是近年来国内外的研究热点,并且它代表着一个比较独立的研究方向,因此将其单独列为一个小类,而且可穿戴计算也是普适计算中的一个重要分支。如表 2 所示,每篇选取的论文都归入其中的一小类。

下面比较详细地解释一下各个小类的含义:

#### (1) 多媒体技术基础

A1: 由于“中国图像工程”、“中国图形工程”等综述论文中已经有了很详细的关于图形、图像和视频的文献收录、分类和统计, A 类中的“编码”部分只选取了跟标准有关的多媒体数据压缩编码的论文,而没有包括一般的图像和视频编码研究,以及图像的边缘检测、图像分割、模式识别、图像融合、摄像机标定等专业性比较强的文章。

A2: 随着电子出版业的迅猛发展和网络传输技术的提高,使得大量的数据可以被方便、高效地进行复制和传输,但是,网上侵权行为也相应严重起来,

数字水印被认为是解决这一问题的有效技术,在近年来得到很快的发展,期刊上刊载的相关文献也较多,故本文单列为一类。

A3: 虚拟现实技术继续保持着较大的研究团队、较广的应用领域和较快的发展速度,相关的场景建模、虚拟仿真、高级动画、增强现实等方面的文献大量出现,将它们都归为一类。同样,由于在“中国图像工程”、“中国图形工程”两文中已将有关图形图像类的文献进行了详细分类和统计,因此在 A3 类中只收录了和虚拟现实紧密相关的论文,而不包括单纯论述图形学的文献,这和去年是一致的。

A4: 同步是多媒体领域的一个基本问题,虽然近年发表的文献不多,但也单分一类。

#### (2) 人机交互

B1: 多模态接口的研究是近年来兴起的研究热点,主要包括语音识别、语音合成、姿态识别、感知与情感计算、多数据融合(其中图像融合的文献没有收录)和手写体字符的识别。2004 年发表的关于人机交互论理论方面的文章仍然不多。

B2: 普适计算是近年来国内外的一个研究热点,包括了情境感知(Context aware)、计算环境、自

适应和可穿戴计算等研究课题,由于其研究内容相对较为独立,因此今年将普适计算专门归为一类。

B3:由于人脸识别多用于身份识别,“生物特征的身份识别”小类主要选取了人脸识别的相关文章。随着识别手段不断丰富,其他如“指纹识别”、“虹膜识别”、“掌纹识别”等的文章也都有出现,均归为此类。

### (3) 多媒体文档和数据管理

C1:“超媒体和超文本”的含义基本上与去年一致。Web 页面处理和 XML 研究与应用仍然是主要内容,和 2003 年类似,XML 仍然是超媒体研究的主要方向,主要涉及 XML 文档的存储、查询和访问。

C2:“多媒体数据库”类中主要是关于多媒体数据库组织、索引等方面的文章。由于空间数据库技术可应用于地理信息系统和多媒体系统,所以将它的相关论文也归为此类。

C3:基于内容的检索技术主要还是针对图像和视频的检索技术,以及相关的分类技术,当然,也包含一些音频检索的研究。

### (4) 通信支持技术

D1:Qos 主要包括 Qos 路由算法、资源动态分配等技术。

D2:组播技术的主要问题依然由路由算法和可靠传输协议两方面的研究构成。

D3:“实时传输控制”涵盖了实时传输、实时调度、同步传输和自适应传输等技术的研究。

### (5) 分布式多媒体

E1:“CSCW(计算机支持的协同工作)”仍是主要的内容,主要包括支持群体协同编著、协同设计的理论、技术和方法。工作流技术也占有很大的比例。

E2:“会议系统”主要包含了视频会议、可视电话会议和虚拟空间会议等系统中的通信、控制、多媒体数据处理的问题。随着相关技术的不断发展和成熟,这两年这类文章的数目已呈现明显的下降趋势。

E3:“流化技术”如其类名所示,主要总结多媒体数据的流化技术,包括 VOD(视频点播)系统的设计、实现和视频内容的存储、管理、映射、调度与分发以及客户和收费记录等方面的论文,而其他点播系统,以及机顶盒(Set Top Box)技术也归为此类。

E4:“系统设计”收录关于各类分布式多媒体系统体系结构与系统集成技术方面的论文。

### (6) 多媒体应用

F2:“GIS 与数字地球”作为一个热点,近几年来

得到了很多关注,主要包括有关的理论探讨、系统设计、关键技术和各种应用,以及数字地球战略方面的研究论文。

“远程教育”、“远程监控”和“其他应用与实现技术”很容易理解,就不再赘述了。

## 4 文献分类统计结果和讨论

根据上述刊物和文献选取原则,本文从上述 9 种刊物在 2004 年出版的 103 期刊物中发表的 2926 篇论文里选取了 363 篇有关多媒体技术的论文,然后根据表 2 所列的文献分类方案将这些文献进行归类,得到表 3 的统计结果。本文又对各刊多媒体技术文献的刊载情况进行了比较详细的统计分析,其统计结果见表 4。表 5 是 2000 年~2004 年这 5 年的文献选取和分类概况的比较。由表 4 可见,表中文章数目超过 25 篇的小类有 4 类,它们可认为是在 2004 年受到比较多关注的研究方向,其与前几年的情况的比较见表 6,这几年的发展变化见图 1~图 3,由此可以比较清楚地看到几个热门研究方向的发展现状和发展趋势。图中是以各小类论文在当年选取结果中所占的比例作为纵坐标的。

通过对上述 4 个表格数据和 3 幅图的分析,可以得到如下结论:

(1)论文的平均选取比例为 12.4%,比去年的 13.9%略有下降,多媒体的文章数目(363 篇)和去年(436 篇)比去年也有明显的下降。这一方面是因为一些新的研究热点出现,如网格计算(计算机研究和发展有一期网格技术专刊)等;另一方面今年的收录标准也更为严格,除了涉及图形学和模式识别等内容专业文章没有收录外,一些工业生产和设计方面的具有交叉性质的文章也被排除在外。因此总体来看,多媒体的研究仍处在一个稳步发展的阶段。

(2)计算机类的核心期刊论文选取较之去年更为稳定,基本都在 10% 到 20% 之间。《计算机辅助设计与图形学学报》由于其专业性的关系,选取率略高于 20%,选取率是最高的。《中国图象图形学报》的选取率有较大的下降,其主要是因为图形图像方面专业性较强的文章未被选取。《电子学报》和《自动化学报》的选取率依然没有超过 10%,这主要与这些刊物的专业特性有关,其距离多媒体专业技术稍远,但发表的论文研究水平还是很高的。

表 3 各刊 2004 年多媒体技术文献选取分类一览表

Tab.3 An overview of the papers on multimedia from 9 Journals in 2004

刊物名称	2004 年期数	论文总数	选取数量	选取比例 (%)	大类分类						刊物论文比例 (%)
					A	B	C	D	E	F	
计算机学报	12	239	32	13.4	10	4	3	7	6	2	8.8
软件学报	12	223	31	13.9	5	2	10	9	4	1	8.5
中国图象图形学报	12	261	42	16.1	17	3	12	0	2	8	11.6
计算机研究与发展	12*	342	44	12.9	5	7	16	10	5	1	12.1
计算机辅助设计与图形学学报	12	318	65	20.4	30	13	4	0	9	9	17.9
小型微型计算机系统	12	553	77	13.9	17	8	16	14	13	9	21.2
通信学报	13*	266	30	11.3	10	2	2	10	4	2	8.3
自动化学报	6	153	8	5.2	3	4	1	0	0	0	2.2
电子学报	12	571	34	6.0	15	11	1	6	1	0	9.4
小计	103	2926	363	12.4	112	54	65	56	44	32	100.0
每类论文比例 (%)	—	—	—	—	30.9	14.9	17.9	15.4	12.1	8.8	

注:“2004 年期数”中标记了“\*”的表示有增刊或专刊;“选取比例”为该刊物论文选取数量与论文总数的比例;“刊物论文比例”为该刊物选取的论文数在所有刊物选取的论文总数(363)中所占的比例;“每类论文比例”为 6 大类论文分别占所选取论文总数(363)的比例。

表 4 2004 年多媒体技术文献分类分布统计细表

Tab.4 Detailed distribution of the paper on multimedia technology in 2004

刊物编号	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	D3	E1	E2	E3	E4	F1	F2	F3	F4
K1	2	7	1		1	2	1			3	5	1	1	2		4			2		
K2		4	1					2	4	2	4	1		2		2			1		
K3	4	5	8		1		2		4	8					2				6		2
K4	1	1	3		2	2	3	10	3	3	4	4	2	2		2	1			1	
K5	1	11	18		7		6			4				9				2	4		3
K6		10	6	1	3	1	4	5	5	6	3	6	5	7	1	3	2	1	2	2	4
K7	3	5	1	1	2					2	4	2	4	1		3					2
K8		3			2		2			1											
K9	4	11			7	1	3			1		5	1			1					
小计	15	57	38	2	25	6	23	19	14	32	17	26	13	23	1	17	3	3	15	3	11
论文比例 (%)	4.1	15.7	10.5	0.6	6.9	1.7	6.3	5.2	3.9	8.8	4.7	7.2	3.6	6.3	0.3	4.7	0.8	0.8	4.1	0.8	3.0

注:“论文比例”为该小类论文数在所有选取的论文总数(363)中所占的比例。

表 5 2000 年~2004 年各年论文选取分类比较表

Tab.5 The distribution of the papers selected in 2000~2004, respectively

选取年限	论文总数	选取数量	选取比例 (%)	A 类	B 类	C 类	D 类	E 类	F 类
2000 年	4633	521	11.20	151(30%)	70(13.4%)	74(14.2%)	122(23.4%)		104(20.0%)
2001 年	2472	394	15.90	117(29.7%)	49(12.4%)	52(13.2%)	74(18.8%)	53(13.5%)	49(12.4%)
2002 年	2761	464	16.80	134(28.9%)	86(18.5%)	91(19.6%)	53(11.4%)	60(12.9%)	40(8.6%)
2003 年	3143	436	13.90	105(24.1%)	99(22.7%)	73(16.7%)	53(12.1%)	64(14.7%)	42(9.6%)
2004 年	2926	363	12.41	112(30.9%)	54(14.9%)	65(17.9%)	56(15.4%)	44(12.1%)	32(8.8%)

注:分类栏下为各类论文在当年刊物中的数量,括号内为该类论文所占的比例;分类规则以本篇为准,其中 D、E 两类,对 2000 年来说属于同一类,就合并在一起,其他也是相同含义。

表 6 2000 年~2004 年 5 类(小类)主要论文选取情况比较表

Tab.6 The Top 5 sub-categories selected in 2000~2004, respectively

选取年限	A2	A3	B1*	C3	D2
2000 年	22(4.2%)	79(15.1%)	41(7.8%)	20(3.8%)	/
2001 年	29(7.4%)	73(18.5%)	29(7.4%)	36(9.1%)	27(6.9%)
2002 年	40(8.6%)	75(16.2%)	53(11.4%)	53(11.4%)	18(3.9%)
2003 年	43(9.9%)	42(9.6%)	45(10.3%)*	41(9.4%)	22(5.0%)
2004 年	57(15.7%)	38(10.5%)	25(6.9%)	32(8.8%)	26(7.2%)

注:分类栏下为各类论文在当年刊物中选取的数量,括号内为该类论文在选取的论文中所占的比例;分类规则以本篇为准;如当年没有该分类,就以“/”表示,在下面的发展趋势图中,以值为 0 做处理。\*号说明 2003 年的 B1 类数据对应往年的 B2 类数据,因为 B1 类的主题和以往的 B2 类是接近的,这样才有可比性。

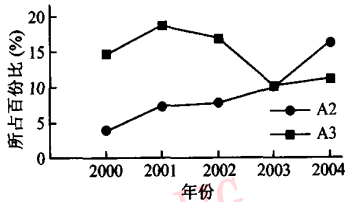


图 1 小类 A2、A3 近 5 年的发展变化图

Fig. 1 Development trend of the sub-category A2 and A3

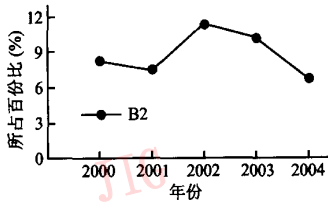


图 2 小类 B1 近 5 年的发展变化图

Fig. 2 Development trend of the sub-category B1

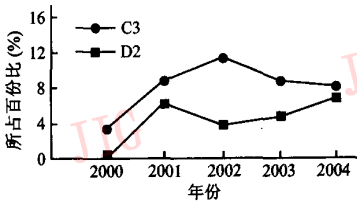


图 3 小类 C3、D2 近 5 年的发展变化图

Fig. 3 Development trend of the sub-category C3 and D2

(3) 各种刊物中的各类文献分布较去年更为均衡,除《计算机辅助设计与图形学学报》中的“虚拟现实”类文献达到 18 篇之外,每种刊物上的每一小类全年文章数均低于 10 篇或略高于 10 篇。此外在总数上,除了“数字水印”一支独秀外,其他各类文献数目之间的差异也明显缩小。这也说明了目前的多媒体研究(研究比较深入的图像图形类文献未统计在内)呈现出“百花齐放”的形势。

(4) A 类文献重新恢复上升势头。这主要是由于“数字水印”的研究热度呈现出一支独秀的形势,从图 1 可以看出,水印技术呈上升趋势,有很好的发展前景,随着多媒体技术的进一步产业化,可以预见数字水印在未来仍将保持一定的研究热度。同时,针对视频加密的文献在 2004 年也开始刊载,由于其规模不大,故今年没有将其单独归为一类,而是收录在“其他应用技术”中。另外虚拟现实技术作为多媒体技术的基础,一直保持着较高的选取比例。两

者在小类中分别排名第一和第二。

(5) B 类文章比去年有大幅下降。“多模态接口”技术经过去年的快速增长,进入了一个稳定持续的发展阶段;而“生物特征的身份识别”作为一个具有一定历史的研究课题,仍然主要集中在人脸和指纹识别两个大方向上。“普适计算”虽然目前的研究面还不是很广,但已成为一个具有很大提升空间的领域。

(6) C 类文献和去年基本持平。如今 XML 日益成为信息表达和发布的重要手段,而超媒体和超文本的研究则主要都是针对 XML 语言的规范、存储和检索。当然,“基于内容的多媒体检索”依旧是研究热点,如何快速、准确地进行媒体访问仍然是一大热点,并且随着多媒体信息和人们生活的进一步融合,相关的检索技术将有很大的应用前景。

(7) D 类文章和去年基本持平,但比例有所上升。“QoS”和“组播”技术作为多媒体通信的支持技术,随着多媒体技术的全面发展和推广普及,它们在今后的发展中还是会占有一席之地的。此外,无线多媒体也是近年来的研究热点,今年暂时把它归入“其他应用”。随着相关研究的开展,也许将来可以单独统计。

(8) E 类文献比去年有所下降。主要是因为“CSCW”的相关文献有所下降,但随着视频服务的增加,“流化技术”仍处于稳健发展的阶段。相对来说,“会议系统”的相关文献近两年已越来越少见。

(9) F 类目中,“GIS 与数字地球”方面的文献依然占据一定比例,但是较之前两年已有所下降,而关于多媒体技术应用的各类文献比较丰富,说明多媒体研究的一些成果正在逐步进入实际应用的阶段。

## 5 结 论

本文对 2004 年发表于国内 9 种刊物上的多媒体技术文献进行了比较细致的分类和统计,并进行了比较详细的说明、分析和热点展望。综上所述,2004 年我国多媒体技术研究成果的最大特征就是呈现百花齐放的局面,各类文献的分布更趋平均,而且这些技术与国际发展趋势相一致,将继续稳定发展。

## 参考文献 (References)

- 1 ZHONG Yu-zhuo, CAI Lian-hong, Li Shu-qing, et al. Fundamentals and application of multimedia computer technologies [M]. Beijing:

- Advanced Education Press, 1999. [钟玉琢,蔡莲红,李树青等. 多媒体计算机技术基础及应用[M]. 北京:高等教育出版社, 1999.]
- 2 Xu Guang-you, CHENG Ai-jun, SHI Yuang-chun. Researches on Multimedia Technology in China, 2000 [J]. Journal of Image and Graphics, 2001, 6(12): 1147 ~ 1164. [徐光祐,陈爱军,史元春. 中国多媒体技术研究:2000[J]. 中国图象图形学报, 2001, 6(12): 1147 ~ 1164.]
  - 3 Xu Guang-you, CHE Yue, SHI Yuang-chun. Researches on Multimedia Technology in China, 2001 [J]. Journal of Image and Graphics, 2002, 7(12): 1225 ~ 1238. [徐光祐,车轶,史元春. 中国多媒体技术研究:2001[J]. 中国图象图形学报, 2002, 7(12): 1225 ~ 1238.]
  - 4 Xu Guang-you, CHE Ye, SHI Yuang-chun. Researches on Multimedia Technology in China, 2002 [J]. Journal of Image and Graphics, 2003, 8(12): 1361 ~ 1378. [徐光祐,车轶,史元春. 中国多媒体技术研究:2002[J]. 中国图象图形学报, 2003, 8(12): 1361 ~ 1378.]
  - 5 Xu Guang-you, HE Wei-cheng, SHI Yuang-chun. Researches on Multimedia Technology in China, 2003 [J]. Journal of Image and Graphics, 2004, 9(12): 1397 ~ 1413. [徐光祐,贺伟晟,史元春. 中国多媒体技术研究:2003[J]. 中国图象图形学报, 2004, 9(12): 1397 ~ 1413.]
- 薛全,刘济林,陈建乐. H. 264 中带有中途停止的多层逐次消元运动估计算法. 中国图象图形学报, 2004, 9(6): 712 ~ 716.
  - 安维嵘,张旭东. 一种适用于 H. 264 的时域差错掩盖改进算法. 中国图象图形学报, 2004, 9(9): 1124 ~ 1129.
  - 洪飞,吴志美. MPEG-2 传送流传输方法的研究与改进. 计算机学报, 2004, 27(3): 352 ~ 356.
  - 刘凯,吴成柯,李云松等. 比特平面并行的 EBCOT 编码及其 VLSI 结构. 计算机学报, 2004, 27(7): 928 ~ 935.
  - 许超. 多位平面并行的 EZW 零树编码电路研究. 计算机研究与发展, 2004, 41(3): 451 ~ 455.
  - 朱珂,华林,鲁则瑜等. 应用于 JPEG2000 的高性能离散小波变换 VLSI 结构. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(7): 1010 ~ 1015.

## A2: 数字水印 (57 篇)

## 附录: 本文统计的文献分类一览

### A1: 编码 (15 篇)

- 万彭,杜志敏,吴伟陵. 一种简单的实时 MPEG-4 图像业务模型. 通信学报, 2004, 25(2): 1 ~ 8.
- 宋斌. 基于 H. 263 + /H. 26L 的视频抗误码方法研究. 通信学报, 2004, 25(4A): 192 ~ 199.
- 丁贵广,郭宝龙,计文平. 基于 H. 26L 的精细度可伸缩视频编码. 通信学报, 2004, 25(9): 132 ~ 139.
- 朱悦心,付陶,吴宗泽等. 基于多级查询表的 JPEG2000 位平面扫描优化方法. 电子学报, 2004, 32(5): 810 ~ 813.
- 袁昱,孙立峰,韩丹等. 对 H. 264 中的多参考帧预测技术的评测. 电子学报, 2004, 32(9): 1575 ~ 1578.
- 兰旭光,郑南宁,梅魁志等. JPEG2000 并行阵列式小波滤波器的 VLSI 结构设计. 电子学报, 2004, 32(11): 1806 ~ 1809.
- 马思伟,高文,袁禄军等. 一种面向 H. 264/AVC 的码率控制算法. 电子学报, 2004, 32(12): 2024 ~ 2027.
- 李翔,吴国威. 一种适用于 H. 264 的基于自适应搜索范围的快速运动估计算法. 中国图象图形学报, 2004, 9(4): 471 ~ 476.
- 王琪,郭雷. MPEG-4 中的静止纹理物体编码. 中国图象图形学报, 2004, 9(4): 477 ~ 482.
- 郭磊,郭宝龙. 一种新的图像水印方案. 通信学报, 2004, 25(5): 20 ~ 27.
- 赵朝奎,姚鸿勋,刘绍辉. 一种基于边信息的数字水印算法. 通信学报, 2004, 25(7): 115 ~ 120.
- 张家树,田蕾. 一种新的基于密钥的混沌数字水印方法. 通信学报, 2004, 25(8): 96 ~ 101.
- 张冉,陈向东. 一种基于小波变换的灰度数字水印嵌入技术. 通信学报, 2004, 25(2): 125 ~ 130.
- 刘彤,裘正定. 图像内容真实性认证的半易损水印方案研究. 通信学报, 2004, 25(5): 138 ~ 142.
- 康显柱,黄继武,林彦等. 抗仿射变换的扩频图像水印算法. 电子学报, 2004, 32(1): 8 ~ 12.
- 朱仲杰,蒋刚毅,郁梅等. MPEG-2 压缩域的视频数字水印新算法. 电子学报, 2004, 32(1): 21 ~ 24.
- 张小华,孟红云,刘芳等. 一类有效的脆弱型数字水印技术. 电子学报, 2004, 32(1): 114 ~ 117.
- 张静,张春田. 用于 JPEG2000 图像认证的半脆弱性数字水印算法. 电子学报, 2004, 32(1): 157 ~ 160.
- 刘琨,孙建德,张新刚. 基于 ICA 的数字水印的方法. 电子学报, 2004, 32(4): 657 ~ 660.
- 陆哲明,吴昊天,刘忠仁等. 一种用于版权通知和保护的多功能彩色图像水印算法. 电子学报, 2004, 32(4): 778 ~ 781.
- 丁科,何晨,王宏霞. 一种定位精确的混沌脆弱数字水印技术. 电子学报, 2004, 32(6): 1009 ~ 1012.
- 王东建,蒋铃鸽,何晨. 一种基于余数判决的数字水印算法. 电子学报, 2004, 32(6): 1099 ~ 1102.
- 纪震,李慧慧,肖薇薇等. 基于混沌序列的数字水印信号研究. 电子学报, 2004, 32(6): 1131 ~ 1134.
- 牛夏牧, SCHMUCKER Martin, BUSCH Christoph. 基于时间轴上模板的动态图像数字水印处理技术. 电子学报,

- 2004, 32(8): 1236 ~ 1238.
- 孙建德, 刘磊. 基于独立分量分析的盲视频水印方案. 电子学报, 2004, 32(9): 1507 ~ 1510.
  - 方艳梅, 吴绍权, 黄继武. 抗裁剪的 DWT 域 CDMA 扩频图像水印(英文). 自动化学报, 2004, 30(3): 442 ~ 448.
  - 刘飞龙, 朱新山, 王阳生. 基于特征的易碎图像水印框架(英文). 自动化学报, 2004, 30(5): 641 ~ 651.
  - 钟桦, 黄霞, 焦李成. 基于正交水印的盲水印检测技术. 自动化学报, 2004, 30(5): 696 ~ 706.
  - 罗永, 成礼智, 徐志宏等. 基于带参数整数小波变换可见数字水印. 软件学报, 2004, 15(2): 238 ~ 249.
  - 王宏霞, 何晨, 丁科. 基于混沌映射的鲁棒性公开水印. 软件学报, 2004, 15(8): 1245 ~ 1251.
  - 张立和, 伍宏涛, 胡昌利. 基于三维 Gabor 变换的视频水印算法. 软件学报, 2004, 15(8): 1252 ~ 1258.
  - 谷利民, 黄继武. 数字水印信道中的分组码编码策略分析. 软件学报, 2004, 15(9): 1413 ~ 1422.
  - 姚志强, 郭永宁. 基于 Fisher 判别分析的彩色图像水印算法. 小型微型计算机系统, 2004, 25(4): 712 ~ 715.
  - 杨恒伏, 杨子华. 结合 Hilbert 扫描的 DCT 域鲁棒公开水印算法. 小型微型计算机系统, 2004, 25(5): 891 ~ 895.
  - 胡玉平, 孙伟, 石磊等. 基于人眼视觉特性的小波树量化水印. 小型微型计算机系统, 2004, 25(8): 1491 ~ 1494.
  - 洪帆, 石磊, 夏靖等. 一种基于双重变换域的公钥水印方案. 小型微型计算机系统, 2004, 25(8): 1495 ~ 1498.
  - 王向阳, 杨红颖. 基于离散余弦变换的自适应数字音频水印技术研究. 小型微型计算机系统, 2004, 25(10): 1825 ~ 1827.
  - 梅时春, 李人厚, 罗印升等. 基于反攻击的数字图像水印方法. 小型微型计算机系统, 2004, 25(10): 1828 ~ 1830.
  - 王剑, 林福宗. 基于人工神经网络的数字音频水印算法. 小型微型计算机系统, 2004, 25(11): 2006 ~ 2010.
  - 马义德, 陆福相. 基于量化的鲁棒数字水印技术. 小型微型计算机系统, 2004, 25(11): 2011 ~ 2015.
  - 石磊, 耿红琴, 洪帆等. 一种基于分形编码的小波域自适应水印. 小型微型计算机系统, 2004, 25(12): 2254 ~ 2257.
  - 王向阳, 杨红颖, 冯春杨. 一种用于内容完整性保护的脆弱数字音频水印算法. 小型微型计算机系统, 2004, 25(12): 2258 ~ 2260.
  - 欧珊瑚, 张珩. 基于混沌特性和视觉模型的小波数字水印算法研究. 中国图象图形学报, 2004, 9(3): 345 ~ 352.
  - 周波, 陈健. 基于奇异值分解的、抗几何失真的数字水印算法. 中国图象图形学报, 2004, 9(4): 506 ~ 512.
  - 周旭, 毕笃彦. 基于中国剩余定理的 GIS 数字水印算法. 中国图象图形学报, 2004, 9(5): 611 ~ 615.
  - 罗永, 成礼智, 吴翊等. 基于带参数整数小波变换的脆弱水印. 中国图象图形学报, 2004, 9(9): 1117 ~ 1123.
  - 刘金虹, 姚维, 章纬等. 高稳健性图像水印算法. 中国图象图形学报, 2004, 9(10): 1228 ~ 1233.
  - 吴绍权, 黄继武, 黄达人. 基于小波变换的自同步音频水印算法. 计算机学报, 2004, 27(3): 365 ~ 370.
  - 郑江滨, 冯大淦, 张艳宁等. 可恢复的脆弱数字图像水印. 计算机学报, 2004, 27(3): 371 ~ 376.
  - 冯涛, 王承发, 韩纪庆. 稳健数字水印结构的性质研究. 计算机学报, 2004, 27(7): 971 ~ 976.
  - 姚惠明, 周冠玲, 杨义先等. 一种基于矢量共享方案的 DCT 域上数字水印分存算法. 计算机学报, 2004, 27(7): 998 ~ 1003.
  - 吴金海, 林福宗. 基于数字水印的图像认证技术. 计算机学报, 2004, 27(9): 1153 ~ 1161.
  - 李晓强, 薛向阳. 基于多通道的彩色图像水印方案. 计算机学报, 2004, 27(9): 1238 ~ 1244.
  - 罗永, 成礼智, 吴翊等. 小波变换结合纠错编码的半透明数字水印. 计算机学报, 2004, 27(11): 1533 ~ 1539.
  - 王让定, 陈金儿, 朱斌. 基于 MCLT 变换的音频数字水印技术. 计算机研究与发展, 2004, 41(8): 1398 ~ 1403.
  - 王向阳, 杨红颖. DCT 域自适应彩色图像二维数字水印算法研究. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(2): 243 ~ 247.
  - 王贤敏, 关泽群, 吴沉寒. 基于图像内容的局部化自适应数字水印算法. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(4): 465 ~ 469.
  - 金聪, 彭嘉雄. 数字图像水印嵌入强度的矩估计方法. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(5): 691 ~ 696.
  - 张中月, 齐开国. 应用 Hash 函数增强数字图像半易损性水印的易损性. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(6): 845 ~ 849.
  - 石磊, 钟铭, 洪帆. 抵抗几何变换的基于量化的水印技术. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(6): 850 ~ 855.
  - 王庆梅, 汪春生, 刘凤玉. 基于 DCT 与双随机矩阵的图像数字水印方案. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(8): 1127 ~ 1133.
  - 王宏霞, 何晨, 丁科. 采用均值量化的 DCT 域数字水印. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(8): 1134 ~ 1139.
  - 张华熊, 孙水发, 仇佩亮. DCT 域图像水印方案的可靠性分析. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(9): 1231 ~ 1234.
  - 王万良, 管秋, 杨旭东. 小波域数字图像水印改进算法及其性能分析. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(9): 1235 ~ 1239.
  - 王向阳, 杨红颖. 基于视觉掩蔽特性的小波域彩色数字水印技术. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(9):

1240~1243.

- 王勋,林海,鲍虎军.一种鲁棒的矢量地图数字水印算法.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(10):1377~1381.

### A3:虚拟现实(38篇)

- 李梦东.脸部模型调整及真实感合成方法研究.通信学报,2004,25(4A):161~168.
- 杜杨洲,林学闻.基于形状外观关联映射的动态脸部纹理生成(英文).软件学报,2004,15(2):308~316.
- 王俊杰,徐小刚,胡运发等.鱼眼投影在虚拟实景中的应用研究.小型微型计算机系统,2004,25(2):287~290.
- 陈炳发,陆楠,伍铁军.一种面向OPENGL的三维模型的转化方法.小型微型计算机系统,2004,25(3):475~477.
- 齐越,马红妹.增强现实:特点、关键技术和应用.小型微型计算机系统,2004,25(5):900~903.
- 蔡珣,孟祥旭.基于视频识别的虚拟踩气球系统.小型微型计算机系统,2004,25(6):1089~1091.
- 迟忠先,杨白新,盖印等.应用多线程并行机制实现大规模三维场景绘制.小型微型计算机系统,2004,25(8):1510~1512.
- 丁维龙,熊范纶,张友华.基于构件的植物三维结构模拟模型.小型微型计算机系统,2004,25(9):1624~1627.
- 康孟珍,Philippe de Reffye,胡包钢等.快速构造植物几何结构的子结构算法.中国图象图形学报,2004,9(1):79~86.
- 程文刚,须德.一种层次视频摘要生成方法.中国图象图形学报,2004,9(1):118~123.
- 朱森良,姚远,蒋云良.增强现实综述.中国图象图形学报,2004,9(7):767~774.
- 徐成华,王蕴红,谭铁牛.三维人脸建模与应用.中国图象图形学报,2004,9(8):893~903.
- 李丹,孙美君,孙济洲.水墨画仿真中画笔的行为实现.中国图象图形学报,2004,9(2):184~189.
- 罗维佳,都金康,谢顺平.基于粒子系统的三维场地降雨实时模拟.中国图象图形学报,2004,9(4):495~500.
- 赖伟,孙岭,王仁华.一种基于三维模型和照片的合成“说话头”.中国图象图形学报,2004,9(7):886~892.
- 周雅,晏磊,赵虎.增强现实系统光照模型建立研究.中国图象图形学报,2004,9(8):968~971.
- 姜大龙,高文,王兆其等.面向纹理特征的真实感三维人脸动画方法.计算机学报,2004,27(6):750~757.
- 白山,程成.面向虚拟环境的装配体模型研究.计算机研究与发展,2004,41(1):118~128.
- 高成英,刘宁,罗笑南.基于细分曲面的三维服装柔性实体模拟.计算机研究与发展,2004,41(3):456~462.
- 李广鑫,丁振国,詹海生等.一种面向虚拟环境的真实感水波面建模算法.计算机研究与发展,2004,41(9):1580~1585.
- 杨长水,王兆其,高文等.个性化虚拟人体模型骨架生成方法.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(1):67~72.
- 朱杰杰,胡维华,潘志庚.虚拟多媒体教室的设计和实现.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(1):73~78.
- 张诚,汪嘉业.对鱼眼照片场景实现三维重建和虚拟浏览.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(1):79~84.
- 濮青,徐云.应用Cult3D技术实现交互式三维人脸动画.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(3):382~384.
- 罗笑南,徐清振,曾龙等.人体热湿交换的数值模拟模型.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(4):513~517.
- 朱淮冰,金小刚,冯结青等.布料动画模拟综述.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(5):613~618.
- 储伟俊,孙家根,杨晓强等.液压挖掘机三维建模与作业过程动态模拟.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(5):724~726.
- 孙汉秋,蔡及时,柏龄.适用于多模式虚拟学习的交互医学可视化及模拟(英文).计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(7):898~908.
- 秦可,庄越挺,吴飞.服装CAD中三维人体模型的参数化研究.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(7):918~922.
- 纪庆革,潘志庚,梅林等.团体操虚拟编排和演练原型系统.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(9):1185~1190.
- 陈文萍,邓俊辉,唐泽圣.基于图像的虚拟场景实时漫游.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(9):1191~1195.
- 杨刚,费广正,吴恩华.实时绘制带斑纹的毛发.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(9):1244~1249.
- 刘钢,彭群生,鲍虎军.基于多幅图像的场景交互建模系统.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(10):1419~1424.
- 刘涛,孙守迁,潘云鹤.面向艺术与设计的虚拟人技术研究.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(11):1475~1484.
- 张海嵩,尹小勤,于金辉.实时绘制3D中国画效果.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(11):1485~1489.
- 束搏,毛天露,王兆其.基于D3D的三维虚拟人运动显示.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(11):1505~1510.
- 赵向阳,杜利民.人脸合成中模型的平滑调整和逼真的纹理映射.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(11):1517~1522.
- 刘洋,鲁东明,刁常宇等.敦煌285窟多媒体集成虚拟展

示. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(11): 1528 ~ 1534.

#### A4: 同步模型(2篇)

- 林红波, 李月, 杨宝骏. H. 323 同步控制实现研究. 通信学报, 2004, 25(5): 67 ~ 74.
- 田友胜, 侯义斌, R-J. Beun 等. 基于汉语语音特征的多媒体同步方法. 小型微型计算机系统, 2004, 25(2): 266 ~ 270.

#### B1: 交互界面设计与多模态接口(25篇)

- 赵晓群, 刘颖娜, 武睿. 基于形态滤波的基音检测新方法. 通信学报, 2004, 25(5): 53 ~ 58.
- 李波, 王成友, 蔡宣平等. 语音转换及相关技术综述. 通信学报, 2004, 25(5): 109 ~ 118.
- 王作英, 肖熙. 基于段长分布的 HMM 语音识别模型. 电子学报, 2004, 32(1): 46 ~ 49.
- 陈力, 丁晓青. 基于小波特征的单字符汉字字体识别. 电子学报, 2004, 32(2): 177 ~ 180.
- 吴天雷, 马少平. 基于重叠动态网格和模糊隶属度的手写汉字特征抽取. 电子学报, 2004, 32(2): 186 ~ 190.
- 赵力, 将春辉, 邹采荣等. 语音信号中的情感特征分析和识别的研究. 电子学报, 2004, 32(4): 606 ~ 609.
- 左国玉, 刘文举, 阮晓钢. 声音转换技术的研究与进展. 电子学报, 2004, 32(7): 1165 ~ 1172.
- 高学, 徐睿, 金连文等. 一种基于运动图像的在线手写汉字识别方法. 电子学报, 2004, 32(8): 1273 ~ 1276.
- 丁国宏, 徐波. 基于三对角和共享分块对角转换矩阵的快速说话人自适应方法. 电子学报, 2004, 32(8): 1709 ~ 1712.
- 曹阳, 黄泰翼, 徐波. 基于统计方法的汉语连续语音中声调模式的研究. 自动化学报, 2004, 30(2): 191 ~ 198.
- 赵力, 王治平, 卢韦等. 全局和时序结构特征并用的语音信号情感特征识别方法. 自动化学报, 2004, 30(3): 423 ~ 429.
- 权伟, 郑南宁, 薛建儒. 啤酒瓶凸形字符的提取及识别方法研究. 小型微型计算机系统, 2004, 25(2): 271 ~ 274.
- 邵增珍, 刘弘, 刘磊. 组件化的通用查询界面研究. 小型微型计算机系统, 2004, 25(3): 438 ~ 441.
- 刘涛, 蔡莲红. 基于基频包络的音节聚类研究. 小型微型计算机系统, 2004, 25(7): 1145 ~ 1150.
- 芮挺, 沈春林, 丁键等. 基于最佳鉴别变换的 HMM 手写数字字符识别. 中国图象图形学报, 2004, 9(8): 1008 ~ 1013.
- 田丰, 牟书, 戴国忠等. Post-WIMP 环境下笔式交互范式的研究. 计算机学报, 2004, 27(7): 977 ~ 984.
- 王浩, 陈桂林, 徐良贤. 一种基于实例学习的高精度英文

未登录词发音的自动预测方法. 计算机研究与发展, 2004, 41(5): 796 ~ 801.

- 张世武, 吴月华, 杨杰等. 基于信息寻觅智能体的网络用户浏览模式研究. 计算机研究与发展, 2004, 41(11): 1966 ~ 1973.
- 董士海. 人机交互的进展及面临的挑战. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(1): 1 ~ 13.
- 徐义东, 方志刚, 张丽红等. 可听化研究综述. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(1): 14 ~ 18.
- 马琴霞, 张凤军, 陈由迪等. 支持概念设计的特征手势建模. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(4): 559 ~ 565.
- 王云鹏, 雷毅, 黄松波. 基于 XML 的用户界面管理. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(4): 566 ~ 571.
- 宋保华, 叶军, 于明玖等. 笔输入草图的分层识别. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(6): 753 ~ 758.
- 卢碧红, 徐军, 葛研军. VRML 图形文件浏览器的开发. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(8): 1176 ~ 1178.
- 徐孟, 孙守迁. 计算机辅助人机工程研究进展. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(11): 1469 ~ 1474.

#### B2: 普适计算(6篇)

- 李允, 罗蕾, 熊光泽. 面向普适计算的自适应技术研究. 电子学报, 2004, 32(5): 740 ~ 744.
- 罗俊伟, 秦晓, 陈思功. 普适计算中基于上下文触发的事务模型. 小型微型计算机系统, 2004, 25(8): 1542 ~ 1545.
- 张德干, 徐光祐, 史元春等. 面向普适计算的扩展的证据理论方法. 计算机学报, 2004, 27(7): 918 ~ 927.
- 岳玮宁, 董士海, 王悦等. 普适计算的人机交互框架研究. 计算机学报, 2004, 27(12): 1657 ~ 1664.
- 李景山, 廖华明, 侯紫峰等. 普及计算中基于接口语义描述的动态服务组合方法. 计算机研究与发展, 2004, 41(7): 1124 ~ 1134.
- 刘宏伟, 杨孝宗, 温东新等. 一种基于失效费用划分的穿戴计算机软件可靠性模型. 计算机研究与发展, 2004, 41(7): 1315 ~ 1320.

#### B3: 生物特征的身份识别(23篇)

- 解梅, 马争. 基于脊向指纹滤波算法. 电子学报, 2004, 32(1): 5 ~ 7.
- 甘俊英, 张有为. 一种基于奇异值特征的神经网络人脸识别新途径. 电子学报, 2004, 32(1): 170 ~ 176.
- 王守觉, 曲延锋, 李卫军等. 基于仿生模式识别与传统模式识别的人脸识别效果比较研究. 电子学报, 2004, 32(7): 1057 ~ 1061.
- 刘红毅, 王蕴红, 谭铁牛. 基于改进 ENN 算法的多生物特征融合的身份验证. 自动化学报, 2004, 30(1): 78 ~ 85.

- 程建刚,田捷,何余良等.基于非线性扩散滤波的指纹增强算法.自动化学报,2004,30(6):854~862.
  - 邬向前,王宽全,张大鹏.一种用于掌纹识别的线特征表示和匹配方法(英文).软件学报,2004,15(6):869~880.
  - 宋刚,艾海舟,徐光祐.纹理约束下的人脸特征点跟踪.软件学报,2004,15(11):1607~1615.
  - 王宏漫,欧宗瑛.基于支持向量机的人脸识别方法研究.小型微型计算机系统,2004,25(1):139~142.
  - 段锦,周春光,刘小华.三维人脸识别研究进展.小型微型计算机系统,2004,25(5):886~890.
  - 李士进,朱跃龙,王志坚.基于多分类器组合的多角度彩色人脸图像检测.小型微型计算机系统,2004,25(8):1506~1509.
  - 刘向东,陈兆乾.基于支持向量机方法的人脸识别研究.小型微型计算机系统,2004,25(12):2261~2263.
  - 王芙蓉,程鹏,邹璇.直接提取指纹特征算法的优化研究.中国图象图形学报,2004,9(5):557~564.
  - 宋加涛,刘济林,池哲儒等.一种适合于表情分析的人脸二值边缘图像提取.中国图象图形学报,2004,9(10):1182~1189.
  - 方昱春,王蕴红,谭铁牛.融合人脸轮廓和区域信息改进人脸检测.计算机学报,2004,27(4):482~491.
  - 傅景广,许刚,王裕国.基于二值图像的指纹细节点提取.计算机研究与发展,2004,41(4):720~727.
  - 李文新,夏胜雄,张大鹏等.基于主线特征的双向匹配的掌纹识别新方法.计算机研究与发展,2004,41(6):996~1002.
  - 刘向东,陈兆乾.人脸识别技术的研究.计算机研究与发展,2004,41(7):1074~1080.
  - 曲延锋,李卫军,徐健等.复杂背景下多姿态人脸快速检测算法.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(1):45~50.
  - 段鸿,程义民,王以孝等.基于Kanade~Lucas~Tomasi算法的人脸特征点跟踪方法.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(3):279~283.
  - 王元全,汤敏,王平安等.基于先验知识改进Snake模型的脸部特征分割.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(5):687~690.
  - 黄丽,庄越挺,苏从勇等.基于多尺度和多方向特征的人脸超分辨率算法.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(7):953~961.
  - 高秀梅,杨静宇,金忠等.基于核的Foley~Sammon鉴别分析与人脸识别.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(7):962~967.
  - 苏从勇,庄越挺,黄丽等.基于概率图模型的人脸多特征跟踪.计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(11):1523~1527.
- C1:超媒体和超文本(19篇)**
- 王静,孟小峰,王珊.基于区域划分的XML结构连接.软件学报,2004,15(5):720~729.
  - 吴永辉.用于XML模式和DTD规范化设计的层次模式设计.软件学报,2004,15(7):1099~1106.
  - 王伟刚.可视化协同超媒体及其在合作学习中的应用.软件学报,2004,15(11):1720~1732.
  - 高军,杨冬青,唐世渭等.一种基于DTD的XPath逻辑优化方法.软件学报,2004,15(12):1860~1868.
  - 陈敏生,吴扬扬,刘政凯.多源XML信息提取器的研究.小型微型计算机系统,2004,25(1):112~116.
  - 张昱,付雄.含XPath的表达式的解析与应用.小型微型计算机系统,2004,25(3):442~446.
  - 成杰峰,王国仁,于戈.用后缀树构造XML路径字典加快路径查询评价速度.小型微型计算机系统,2004,25(4):607~612.
  - 王天江,叶卫国,卢正鼎等.基于Hyperlink和相关度发现Web相关文档的研究.小型微型计算机系统,2004,25(5):859~862.
  - 吕腾,顾宁,闫萍.XML文档的范式.小型微型计算机系统,2004,25(10):1836~1840.
  - 王德强,许峰,茅兵等.XML文档存取控制研究.计算机研究与发展,2004,41(3):426~435.
  - 路燕,张亮,汪卫等.一种新的XML文档编码机制.计算机研究与发展,2004,41(3):500~503.
  - 谈子敬,施伯乐.DTD的规范化.计算机研究与发展,2004,41(4):594~600.
  - 吕腾,顾宁,施伯乐.XML DTD的一种范式.计算机研究与发展,2004,41(4):615~620.
  - 何盈捷,王珊.从DTD映射到关系模式:一种保持数据依赖的映射方法.计算机研究与发展,2004,41(5):868~873.
  - 庞引明,谈子敬,汪卫.XML的并发加锁协议.计算机研究与发展,2004,41(7):1232~1239.
  - 包小源,宋再生,唐世渭等.SuffIndex——一种基于后缀树的XML索引结构.计算机研究与发展,2004,41(10):1793~1801.
  - 邱洋,岳昆,郭志懋等.利用缓存优化关系数据的XML发布.计算机研究与发展,2004,41(10):1802~1808.
  - 吴永辉.消除结构冗余的XML数据库模式规范化设计.计算机研究与发展,2004,41(10):1809~1814.
  - 张硕,李建中,王宏志等.基于扩展编码的在线XML文档加载机制.计算机研究与发展,2004,41(10):1829~1835.

**C2: 多媒体数据库 (14 篇)**

- 周向东, 施伯乐, 张琪等. 基于长期学习的多媒体数据库相似性检索. 软件学报, 2004, 15(1): 86 ~ 93.
- 刘大有, 胡鹤, 王生生等. 时空推理研究进展. 软件学报, 2004, 15(8): 1141 ~ 1149.
- 金培权, 柳建平, 赵振西等. 一种基于对象关系模型的时空数据库管理系统体系结构. 小型微型计算机系统, 2004, 25(1): 108 ~ 111.
- 于亚新, 王国仁, 于戈. XBASE: 一个语义文档数据库系统. 小型微型计算机系统, 2004, 25(4): 613 ~ 616.
- 李国辉, 王辰, 柳伟. 基于内容的多媒体数据库系统引擎 CDB. 小型微型计算机系统, 2004, 25(7): 1113 ~ 1118.
- 金培权, 岳丽华, 赵振西. 时空对象关系模型研究. 小型微型计算机系统, 2004, 25(7): 1113 ~ 1118.
- 曹奎, 冯玉才. 国产数据库 DM3 的图像引擎设计. 小型微型计算机系统, 2004, 25(9): 1644 ~ 1647.
- 杜世宏, 王桥. 不确定性空间关系. 中国图象图形学报, 2004, 9(5): 539 ~ 546.
- 白玉琪, 杨崇俊, 刘冬林等. 基于 OpenGIS WMS 的空间信息搜索引擎系统原型. 中国图象图形学报, 2004, 9(1): 105 ~ 111.
- 刘仁义, 刘南, 谢炯等. 基于实体对象树 FOOT 模型和四层体系结构的 GIS 方法研究. 中国图象图形学报, 2004, 9(9): 1135 ~ 1144.
- 刘南, 刘仁义, 冯杭建等. Oracle Spatial 空间数据库操作缺陷及解决方案. 中国图象图形学报, 2004, 9(12): 1504 ~ 1509.
- 贾福林, 王国仁, 于戈. 基于 DOM 的 XML 数据库的索引技术研究. 计算机研究与发展, 2004, 41(1): 175 ~ 185.
- 丁治明, 孟小峰, 白芸等. 基于关系数据库的位置相关查询处理. 计算机研究与发展, 2004, 41(3): 492 ~ 499.
- 刘大有, 王生生, 虞强源等. 基于定性空间推理的多层空间关联规则挖掘算法. 计算机研究与发展, 2004, 41(4): 565 ~ 571.
- 叶航军, 徐光祐. 基于矢量量化的快速图像检索. 软件学报, 2004, 15(5): 712 ~ 719.
- 吴洪, 卢汉清, 马颂德. 基于内容图像检索中的顺序回归问题. 软件学报, 2004, 15(9): 1336 ~ 1344.
- 王崇骏, 杨育彬, 陈世福. 基于高层语义的图像检索算法. 软件学报, 2004, 15(10): 1461 ~ 1469.
- 王胜惠, 王上飞, 王煦法. 可视化交互式遗传算法及其在图像感性检索中的应用. 小型微型计算机系统, 2004, 25(3): 399 ~ 403.
- 刘华咏, 周洞汝. 一个基于内容的新闻视频浏览和查询系统: NewsBR. 小型微型计算机系统, 2004, 25(4): 535 ~ 539.
- 郭丽, 孙兴华, 黄元元等. 视频文本的自动提取方法. 小型微型计算机系统, 2004, 25(6): 1086 ~ 1088.
- 李金龙, 郝国华, 王卫宏等. 图像检索中的用户兴趣学习. 小型微型计算机系统, 2004, 25(7): 1110 ~ 1112.
- 蒋杰, 老松杨, 吴玲达等. 面向视频服务器的基于内容视频分析与检索系统的设计与实现. 小型微型计算机系统, 2004, 25(9): 1628 ~ 1631.
- 丁国祥, 吴仁炳, 汪祖媛等. 组合颜色、空间和纹理特征的图像检索. 小型微型计算机系统, 2004, 25(12): 2251 ~ 2253.
- 韦娜, 耿国华, 周明全. 基于内容的图象检索系统性能评价. 中国图象图形学报, 2004, 9(5): 1271 ~ 1276.
- 齐岩, 卢德唐. 交互式遗传算法在基于内容的图像检索中的应用. 中国图象图形学报, 2004, 9(1): 46 ~ 55.
- 陈添丁, 刘济林, 楼伟进. 基于分形编码拓扑特性的图像检索. 中国图象图形学报, 2004, 9(1): 56 ~ 61.
- 邵虹, 崔文成, 张继武等. 低级特征和语义特征相结合的医学图像检索方法. 中国图象图形学报, 2004, 9(2): 220 ~ 224.
- 陆丽珍, 刘仁义, 刘南. 一种融合颜色和纹理特征的遥感图像检索方法. 中国图象图形学报, 2004, 9(3): 328 ~ 333.
- 孙君顶, 崔江涛, 毋小省等. 基于颜色和形状特征的彩色图像检索方法. 中国图象图形学报, 2004, 9(7): 820 ~ 827.

**C3: 基于内容的多媒体检索 (32 篇)**

- 黄祥林. 基于压缩域的图象检索技术的初步研究. 通信学报, 2004, 25(4A): 169 ~ 176.
- 杨金锋, 傅周宇, 谭铁牛等. 一种新型的基于内容的图像识别与过滤方法. 通信学报, 2004, 25(7): 93 ~ 106.
- 王鹏, 马宇飞, 张宏江等. 一种利用人物相似度的视频索引算法. 电子学报, 2004, 32(6): 968 ~ 972.
- 杨波, 徐光祐. 纹理相似性度量研究及基于纹理特征的图象检索. 自动化学报, 2004, 30(6): 991 ~ 998.
- 张亮, 施伯乐, 周向东等. 发掘相关反馈日志中关联信息的图象检索方法. 软件学报, 2004, 15(1): 41 ~ 48.
- 程文刚, 须德, 郎丛妍. 一种有效的视频场景检测方法. 中国图象图形学报, 2004, 9(8): 984 ~ 990.
- 傅蓉, 许宏丽. 基于小波多尺度分析的彩色图象检索方法. 中国图象图形学报, 2004, 9(11): 1326 ~ 1330.
- 潘翔, 张三元, 张引等. 一种基于拓扑连接图的三维模型检索方法. 计算机学报, 2004, 27(9): 1250 ~ 1255.
- 杨育彬, 林琿, 朱庆. 基于内容的三维模型检索综述. 计算机学报, 2004, 27(10): 1297 ~ 1310.
- 周向东, 施伯乐. 图像数据库检索中的信息过滤反馈方法. 计算机学报, 2004, 27(11): 1505 ~ 1513.

- 周向东,张亮,张琪等. 基于反馈日志分析的图像检索相关反馈方法. 计算机研究与发展,2004,41(1): 111~117.
  - 冯雅中,庄越挺,潘云鹤. 一种启发式的用哼唱检索音乐的层次化方法. 计算机研究与发展,2004,41(2): 333~339.
  - 刘静,钟伟才,刘芳等. 基于分数维的图像检索新方法. 计算机研究与发展,2004,41(7): 1182~1187.
  - 洪飞,王军,吴志美. 边缘算子在视频对象提取中的应用. 计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(1): 57~61.
  - 陈忠克,郭振江,刘骏伟等. 足球比赛精彩场景的自动分析与提取. 计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(6): 856~860.
  - 郑伯川,彭维,张引等. 3D模型检索技术综述. 计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(7): 873~881.
  - 崔晨昶,石教英. 三维模型检索中的特征提取技术综述. 计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(7): 882~889.
- D1: QoS (17 篇)**
- 杨云,徐永红,李千目等. 一种 QoS 路由多目标遗传算法. 通信学报,2004,25(1): 43~51.
  - 石志强. 互联网中的服务质量保证. 通信学报,2004,25(4A): 54~59.
  - 沈晖,石冰心,邹玲等. 一个自组网中基于局部状态位置已知的分布式 QoS 路由算法. 通信学报,2004,25(10): 58~66.
  - 刘占军,赵为粮,李云等. Adhoc 网络中基于数据流的 QoS 路由协议. 通信学报,2004,25(12): 125~130.
  - 李云,赵为粮,隆克平等. 无线 Ad Hoc 网络支持 QoS 的研究进展与展望. 软件学报,2004,15(12): 1885~1893.
  - 汪泽焱,倪明放. 一种优化非线性目标的 QoS 路由算法. 小型微型计算机系统,2004,25(2): 199~202.
  - 赵春晓,王光兴. 一种稳定的按需 QoS 路由协议. 小型微型计算机系统,2004,25(4): 490~492.
  - 杨云,徐佳,李千目等. 基于 Dijkstra 策略的 QoS 路由多目标算法. 小型微型计算机系统,2004,25(9): 1660~1664.
  - 单志广,林闯,肖人毅等. Web QoS 控制研究综述. 计算机学报,2004,27(2): 145~156.
  - 陆慧梅,向勇,史美林. 支持 QoS 的层次组播路由算法框架 QHMR. 计算机学报,2004,27(6): 772~781.
  - 张占军. 无线多媒体网络中端到端自适应 QoS 保证. 计算机学报,2004,27(8): 1064~1073.
  - 孙宝林,李腊元. Ad Hoc 网络 QoS 多播路由协议. 计算机学报,2004,27(10): 1402~1407.
  - 崔勇,徐格,吴建平. 基于线性函数的 QoS 路由预计算算法. 计算机学报,2004,27(12): 1695~1705.
  - 李仁发,莫铁强,粟丹. 一种保证各流量共享瓶颈带宽的队列管理机制. 计算机研究与发展,2004,41(1): 92~97.
  - 张文杰,钱德沛,李忠诚等. 网络测量中的性能数据空间分析. 计算机研究与发展,2004,41(2): 276~281.
  - 彭革刚,杨疆湖,高传善. 移动自组网中基于路径稳定性的 QoS 路由协议. 计算机研究与发展,2004,41(6): 916~922.
  - 崔逊学,林闯. 一种带约束的多目标服务质量路由算法. 计算机研究与发展,2004,41(8): 1368~1375.
- D2: 组播 (26 篇)**
- 王珩,王华,孙亚民. 一种基于拉格朗日松弛的时延约束多播路由算法. 通信学报,2004,25(5): 83~92.
  - 熊乃学,谭连生,杨燕. 一种多播拥塞控制中速率的调节机制. 通信学报,2004,25(11): 142~150.
  - 苏晓丽,郑明春,李锦涛等. 一种基于速率的组播拥塞控制算法及其性能分析. 电子学报,2004,32(2): 330~334.
  - 黄佳庆,杨宗凯,杜旭. 基于可用带宽满足时延和时延差别约束的实时多播路由算法. 电子学报,2004,32(7): 1144~1147.
  - 王立,李增智,宋承谦等. 一种非精确状态下满足多 QoS 约束的动态组播路由算法. 电子学报,2004,32(8): 1244~1247.
  - 蒋廷耀,李庆华. 多播路由算法 MPH 的时间复杂度研究. 电子学报,2004,32(10): 1706~1708.
  - 龙白滔,孙立峰,陈文萍等. 具有层间冗余链路的应用层组播及其性能分析. 电子学报,2004,32(11): 1844~1848.
  - 王军,吴志美. 交换式以太网中连续实时流媒体的可靠组播. 软件学报,2004,15(2): 229~237.
  - 李腊元,李春林. 多 QoS 约束的多播路由协议. 软件学报,2004,15(2): 286~291.
  - 张明杰,朱培栋,卢锡城. 区分服务中分层视频组播报文测量和转发算法. 软件学报,2004,15(3): 414~420.
  - 黄东军,王建新,陈松乔等. 基于受限泛播技术的可伸缩性 QoS 组播路由协议. 软件学报,2004,15(5): 772~782.
  - 孙利民,廖勇,吴志美. 基于混合应答机制的层次型可靠移动组播算法. 软件学报,2004,15(6): 908~916.
  - 陆慧梅,向勇,史美林等. 支持 QoS 的分层数据传输的动态组播路由算法(英文). 软件学报,2004,15(6): 928~939.
  - 谭连生,熊乃学,杨燕. 一种基于 PGM 的单速率组播拥塞控制方案. 软件学报,2004,15(10): 1538~1546.
  - 高茜,罗军舟. 基于 Tabu 搜索的 QoS 多播路由快速优化算法. 软件学报,2004,15(12): 1877~1884.
  - 赵进,杨明,张福炎. 多播拥塞控制综述. 小型微型计算机系统,2004,25(4): 511~518.
  - 黄东军,陈松乔,王建新. 一个新的可伸缩 QoS 组播路由协议. 小型微型计算机系统,2004,25(6): 945~950.

- 刘莹,赵有健,吴建平. 带度约束的组播路由算法. 小型微型计算机系统,2004,25(7): 1216~1218.
  - 王珩,孙亚民. 聚合组播及组-树映射算法的研究. 小型微型计算机系统,2004,25(7): 1375~1377.
  - 叶保留,顾铁成,陆桑璐等. 组播技术综述. 小型微型计算机系统,2004,25(8): 1409~1414.
  - 姚金涛,林亚平. 基于决策图贝叶斯优化算法的 QoS 组播路由算法. 小型微型计算机系统,2004,25(8): 1446~1449.
  - 刘芳,谢银祥. 基于克隆策略的重构动态组播路由算法. 计算机学报,2004,27(6): 833~837.
  - 吕良权,周忠,吴威等. DVE-RTI: 一个基于组播技术的分布交互仿真运行基础机构. 计算机研究与发展,2004,41(5): 828~834.
  - 陶军,董永强,马小骏. 一种基于效用最优的分层多播动态层速率分配算法. 计算机研究与发展,2004,41(7): 1135~1143.
  - 崔逊学,林闯. 基于多目标遗传算法的多播服务质量路由优化. 计算机研究与发展,2004,41(7): 1144~1150.
  - 刘志峰,窦文华. 一种基于分发树切分的多播聚集方案. 计算机研究与发展,2004,41(11): 1895~1901.
- D3: 实时传输控制 (13 篇)**
- 叶德建. 流媒体视频质量和发送速率控制研究和实现. 通信学报,2004,25(4A): 132~138.
  - 刘勤,杨家玮,李建东. 利用空时分组编码技术提高数据传输速率的研究. 通信学报,2004,25(6): 50~57.
  - 于海斌,魏立峰,陆勇林. 实时多媒体流控中的内模控制器设计. 通信学报,2004,25(11): 90~97.
  - 赵训威,张平,王檀. 自适应多码率语音编码流的可靠传输. 通信学报,2004,25(5): 175~181.
  - 周建政,蒋建国,韩江洪等. 视频流点播 Dynamic Batched Patching 算法研究. 电子学报,2004,32(3): 452~456.
  - 喻占武,李锐,潘少明等. 甚低带宽环境下的多媒体通信传输控制模型. 小型微型计算机系统,2004,25(2): 166~171.
  - 查辉,余胜生,马彦明等. 基于蓝牙的连续媒体实时传输技术的研究. 小型微型计算机系统,2004,25(3): 422~425.
  - 单玉峰,柴乔林. 基于优化前向纠错和 TCP 友好阻塞控制的实时音频传输策略研究. 小型微型计算机系统,2004,25(3): 430~433.
  - 刘云生,杨进才,廖国琼. 移动环境中实时事务数据的广播调度. 小型微型计算机系统,2004,25(4): 531~534.
  - 尹长青,高传善,刘岩. 网络连播路由的研究. 小型微型计算机系统,2004,25(11): 1934~1937.
  - 陈晴,吴俊,罗军舟. 一种适合于多播和单播的集成调度算法. 计算机学报,2004,27(6): 758~764.
  - 周正武,董育宁. IP 网络实时视频流的传输控制算法 AVTC 的研究. 计算机研究与发展,2004,41(5): 812~820.
  - 陈敏,韦岗. 一种适合实时变比特率视频传输的 IP 区分服务调度算法. 计算机研究与发展,2004,41(5): 821~827.
- E1: CSCW (23 篇)**
- 林涛,王济勇,韩光洁等. 一个基于信任的嵌入式 Internet 协同工作模型. 通信学报,2004,25(3): 134~143.
  - 李慧芳,范玉顺. 基于时间 Petri 网的工作流模型分析(英文). 软件学报,2004,15(1): 17~26.
  - 赵文,袁崇义,刘刚等. 基于 P/T 系统化简方法的工作流过程模型验证. 软件学报,2004,15(10): 1423~1430.
  - 杨扬,周兴社. 接力式协作的工作流控制模型. 小型微型计算机系统,2004,25(2): 310~313.
  - 李军怀,周明全,耿国华等. 异构环境下的 CSCW 模型研究. 小型微型计算机系统,2004,25(3): 321~324.
  - 李红巨,孙瑞志,史美林. 一个基于工作流的工作流平台. 小型微型计算机系统,2004,25(6): 1057~1063.
  - 张彬,李国辉,郭军. 一种基于分层平面的工作流组织模型的研究与实现. 小型微型计算机系统,2004,25(7): 1253~1255.
  - 杨东,王英林,张申生. 基于 ConGolog 并发语言面向角色的工作流建模. 小型微型计算机系统,2004,25(8): 1525~1529.
  - 刘志刚,尹朝万,罗焕佐. 基于 AUTOCAD 协同设计支持系统设计与实现. 小型微型计算机系统,2004,25(9): 2169~2172.
  - 赖祥宇,朱云龙. 基于 COM+ 的轻量级工作流引擎. 小型微型计算机系统,2004,25(12): 1612~1615.
  - 杜玉越,蒋昌俊. 基于工作流网的实时协同系统模拟技术. 计算机学报,2004,27(4): 471~481.
  - 侯晓辉,李平立. 计算机支持的协同编著系统中的同步问题. 计算机学报,2004,27(10): 1408~1414.
  - 胡晓惠. 一种人机结合的研讨工作流集成方法. 计算机研究与发展,2004,41(1): 227~232.
  - 唐达,杨元生. 基于层次细化 Petri 网的工作流参与者机制与动态特性研究. 计算机研究与发展,2004,41(9): 1545~1553.
  - 高曙明,何发智. 分布式协同设计技术综述. 计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(2): 149~157.
  - 郭学旭,王云鹏,潘翔等. 计算机辅助协同设计系统并发控制机制的研究. 计算机辅助设计与图形学学报,2004,16(2): 201~205.
  - 田锋,李人厚,张金成. 模糊定时高级 Petri 网的协同设计

- 活动建模和分析. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(3): 267 ~ 274.
- 周丹晨, 殷国富. 基于 Web 服务面向虚拟企业的柔性工作流管理技术研究. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(4): 427 ~ 433.
  - 王永滨, 刘静, 孟跃进等. 动态联盟中的同步协同设计系统模型. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(7): 984 ~ 991.
  - 裘灵, 谭建荣, 张树有等. 应用角色访问控制的工作流动态授权模型. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(7): 992 ~ 998.
  - 王志亮, 张友良, 汪惠芬. 协同设计中量化约束求解方法. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(8): 1114 ~ 1121.
  - 毛启容, 王进峰, 詹永照. 相对位置乐观锁机制及在协同编辑中的应用. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(9): 1307 ~ 1312.
  - 莫蓉, 常智勇, 张毅澜等. 协同设计中三维几何模型渐进式快速显示技术研究. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(10): 1341 ~ 1345.

## E2:会议系统(1篇)

- 杨武勇, 史美林, 苗春雨. 面向商务谈判的会议系统的设计和实现. 小型微型计算机系统, 2004, 25(5): 803 ~ 806.

## E3:流化技术(17篇)

- 罗治国, 孙巍, 王行刚. 一种基于传输成本的流媒体缓存替换算法及其性能评价. 通信学报, 2004, 25(2): 61 ~ 67.
- 韦岗, 田立斌, 彭波. 一种高效的 Internet 上语音包丢失恢复技术. 通信学报, 2004, 25(8): 102 ~ 108.
- 戚伟世, 蔡安妮, 孙景鳌. 自相似业务下视频服务器的接纳控制. 通信学报, 2004, 25(10): 148 ~ 154.
- 许延, 常义林, 刘增基. 网络环境下视频连续播放控制算法. 电子学报, 2004, 32(7): 1078 ~ 1081.
- 梅峥, 李锦涛. 一种自适应的视频流化前向纠错算法. 软件学报, 2004, 15(9): 1405 ~ 1412.
- 冯名正. 一个安全的 CORBA 音/视频流服务模型: SecStream. 软件学报, 2004, 15(11): 1733 ~ 1740.
- 邓玉辉, 张江陵, 冯丹. 系统带宽可动态扩展的流媒体系统体系结构研究. 小型微型计算机系统, 2004, 25(6): 1197 ~ 1199.
- 邓玉辉, 张江陵, 冯丹. 基于流媒体的网络磁盘阵列中的并行流水策略研究. 小型微型计算机系统, 2004, 25(8): 1522 ~ 1524.
- 陈宇, 戴琼海. 基于反馈控制理论的流媒体服务器资源管理模型. 小型微型计算机系统, 2004, 25(10): 1759 ~ 1762.

- 郭映, 李桂苓, 徐岩. 视频码流转换编码器结构及其分析. 中国图象图形学报, 2004, 9(10): 1153 ~ 1159.
- 田雪峰, 张旭中, 王宇. 流媒体数据传输主动式滤波整流模型. 中国图象图形学报, 2004, 9(3): 375 ~ 379.
- 袁春, 钟玉琢, 贺玉文. 基于混沌的视频流选择加密算法. 计算机学报, 2004, 27(2): 257 ~ 263.
- 张方, 吴成柯, 肖嵩. 基于小波 EBCOT 的图像 IP 网络传输控制策略. 计算机学报, 2004, 27(2): 264 ~ 269.
- 谢建国, 姜灵敏, 陈松乔. VBR 流式视频的最短路径率平滑传输算法. 计算机学报, 2004, 27(2): 357 ~ 364.
- 肖明忠, 李晓明, 刘翰宇等. 基于流媒体文件字节有用性的代理服务器缓存替代策略. 计算机学报, 2004, 27(12): 1633 ~ 1641.
- 谢建国, 陈松乔. 异构网络路径上视频的流式平滑传输算法. 计算机研究与发展, 2004, 41(1): 233 ~ 237.
- 李庆国, 孙景鳌, 蔡安妮. 一种光盘库的短节目调度算法. 计算机研究与发展, 2004, 41(1): 238 ~ 243.

## E4:系统设计(3篇)

- 王建新, 陆炜妮. 基于 CORBA 技术的网上虚拟实验室系统架构设计. 小型微型计算机系统, 2004, 25(10): 375 ~ 377.
- 刘丰, 庄越挺, 罗忠祥等. 基于多自主智能体的群体动画创作. 计算机研究与发展, 2004, 41(1): 104 ~ 110.
- 房胜, 钟玉琢. 基于蓝牙技术的家庭网络系统的设计和实现. 小型微型计算机系统, 2004, 25(11): 2040 ~ 2043.

## F1:远程教育(3篇)

- 吴玲. MPLS-VPN 在远程教育系统中的应用. 小型微型计算机系统, 2004, 25(1): 155 ~ 157.
- 肖昭然, 张昭, 王凯. “土力学”三轴实验的计算机仿真. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(3): 121 ~ 127.
- 李凌霄, 刘志镜. 网络虚拟电路实验室的 Java 实现. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(3): 378 ~ 381.

## F2:GIS与数字地球(15篇)

- 罗英伟, 汪小林, 许卓群. 层次化 WebGIS 构件系统的设计与实现. 计算机学报, 2004, 27(2): 177 ~ 185.
- 叶常青, 周兴铭. 一种支持多比例尺表示的地图数据组织方法. 计算机学报, 2004, 27(7): 964 ~ 970.
- 刘昕鹏, 罗英伟, 汪小林等. 基于 XML 的 WebGIS 通信协议的设计与实现. 软件学报, 2004, 15(6): 899 ~ 907.
- 程晓荣, 牛习现, 赵惠兰等. 基于组件 GIS 的网络管理研究与应用. 小型微型计算机系统, 2004, 25(5): 938 ~ 940.
- 陈雪龙, 王延章. WebGIS 中的元数据研究. 小型微型计算机系统, 2004, 25(6): 1028 ~ 1031.
- 朱渭宁, 马劲松, 黄杏元等. GIS 中投影加权 Voronoi 图及

- 竞争三角形生成算法研究. 中国图象图形学报, 2004, 9(3): 334 ~ 339.
- 黄照强, 冯学智. 地理信息系统空间异构数据源集成研究. 中国图象图形学报, 2004, 9(8): 904 ~ 907.
  - 刘南, 刘仁义. 基于 COM + 的分布式 WebGIS 架构及实现方法. 中国图象图形学报, 2004, 9(1): 99 ~ 104.
  - 周文生, 毛锋, 胡鹏. 基于 XML 的开放式 WebGIS 研究. 中国图象图形学报, 2004, 9(10): 1258 ~ 1270.
  - 许谷声, 童小华. GIS 中房产空间要素的 GML 描述与应用研究. 中国图象图形学报, 2004, 9(11): 1362 ~ 1368.
  - 颜辉武, 马晨燕, 费立凡. 地下水流场的 3 维数值模拟及可视化研究——以常州 - 武进地区为例. 中国图象图形学报, 2004, 9(12): 1491 ~ 1495.
  - 钟登华, 宋洋. 大型水利工程三维可视化仿真方法研究. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(1): 121 ~ 127.
  - 简季, 吴剑, 杨武年等. 基于 OpenGL 的三维地下管线信息系统的设计与实现. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(10): 1466 ~ 1468.
  - 罗英伟, 王小林, 许卓群. 分布式 GIS 的多 Agent 系统建模与实现. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(12): 1730 ~ 1737.
  - 葛雯, 方金云, 孙义. 大型分布式 GIS 中错误分布的量化分析. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(12): 1738 ~ 1742.
- F3: 远程监控 (3 篇)**
- 李宁. PC 远程控制技术及其应用. 小型微型计算机系统, 2004, 25(8): 1554 ~ 1557.
  - 刘铭, 施仁. 面向对象远程监控系统框架研究. 小型微型计算机系统, 2004, 25(8): 1558 ~ 1561.
  - 艾志玮, 金其杰, 王弘堃等. 并行应用程序的远程实时跟踪可视化系统的设计及实现. 计算机研究与发展, 2004, 41(5): 853 ~ 860.
- F4: 其他应用与实现技术 (11 篇)**
- 张磊, 廖建新, 陈俊亮. 移动智能网多媒体消息业务的体系结构及其协议. 通信学报, 2004, 25(9): 78 ~ 85.
  - 王莹, 张静美, 张旗等. CDMA 网络中多媒体业务的接入控制. 通信学报, 2004, 25(2): 149 ~ 155.
  - 金培权, 赵振西, 岳丽华. 基于 LAN 的多媒体 ICAI 课件开发平台的设计与实现. 小型微型计算机系统, 2004, 25(2): 304 ~ 309.
  - 王勇, 张尧学, 方存好. 一种改进的家庭网络管理协议——ExHNMP. 小型微型计算机系统, 2004, 25(8): 1242 ~ 1245.
  - 芮小平, 赵扬, 杨崇俊等. 空间信息多维可视化技术综述. 小型微型计算机系统, 2004, 25(9): 1636 ~ 1640.
  - 廉士国, 王执铨. 基于熵编码加密的 MPEG 视频加密算法研究. 小型微型计算机系统, 2004, 25(12): 2207 ~ 2210.
  - 廉士国, 王执铨, 李忠新. 基于四叉树的多媒体安全编码方案. 中国图象图形学报, 2004, 9(3): 353 ~ 359.
  - 廉士国, 孙金生, 王执铨. 几种典型视频加密算法的性能评价. 中国图象图形学报, 2004, 9(4): 483 ~ 490.
  - 徐从富, 刘勇, 蒋云良等. 个性化鞋楦 CAD 系统的设计与实现. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(10): 1437 ~ 1441.
  - 付梦印, 李杰, 张长江等. 用 MapInfo 数据生成导航电子地图道路网络. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(10): 1463 ~ 1465.
  - 蒋占四, 李尚平, 邓劲莲. 甘蔗收割机智能设计系统的研究开发. 计算机辅助设计与图形学学报, 2004, 16(12): 1754 ~ 1758.