

## 中国多媒体技术研究:2000

徐光祐 陈爱军 史元春

(清华大学计算机科学与技术系, 北京 100084)

**摘要** 本文是中国多媒体技术研究与应用年度文献综述之三。作为一门交叉研究学科,目前我国有关多媒体技术研究与应用论文均散见于多种学术刊物上。为分析和总结我国在该领域的研究现状与发展趋势,对2000年发表在国内14种刊物上的4633篇文章进行查阅,选取了其中的521篇多媒体技术方面的论文,然后对其进行分类、统计和分析,并与1998年、1999年的情况进行了比较。该文概括反映了多媒体技术在我国的研究现状和发展趋势,不仅为从事多媒体技术研究与应用的人员查阅资料提供了方便,而且对论文作者投稿和刊物编辑也有参考作用。

**关键词** 多媒体 虚拟现实 超媒体 多媒体通信 CSCW GIS

**中图分类号:** TN919.85 TP311.134.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-8961(2001)12-1147-18

## Researches on Multimedia Technology in China:2000

XU Guang-you, CHEN Ai-jun, SHI Yuan-chun

(Department of Computer Science 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, 2000. Since multimedia is a cross research area, papers about multimedia technology are distributed on various journals. We saw about 4633 papers published on 14 Chinese journals in 2000, from which we selected 521 ones on multimedia technology and application, then we made analysis on them, and the classified data were compared with which of 1998 and 1999. Looking into the data we can see that researchers in China pay more and more attention to human computer interaction, multimodal interface, digital watermarking, virtual reality, multimedia data retrieval technology, distributed multimedia supporting technology, GIS and Digital Earth, which are also the international evolution trends in a quite long period. We present here an overview on the progress in multimedia technology in China, 2000. This will be convenient for researchers looking up references, and helpful for editors compiling journals and for authors contributing papers.

**Keywords** Multimedia, Virtual reality, Hypermedia, Multimedia Communication, CSCW, GIS

### 0 前言

多媒体技术在20世纪的最后一年得到了长足的发展,它与计算机及其相关技术,如信息技术、通信技术、人机交互、空间技术和控制技术等的结合日益紧密。关于它的定义,一般认为“多媒体技术就是来自各种电子媒介的信息集成到计算机中去,并

把它们综合起来,再通过一定的设备实体表现出来,使人与计算机的关系达到一种自然对话的技术实现。”以往的多媒体技术主要研究单机上声文图信息的输入/输出与综合处理<sup>[1]</sup>。90年代以来的网络技术,尤其是Internet的发展,使得多媒体的研究与应用具有了分布性的特点,并成为多媒体的一个重要特征——分布式多媒体系统是集成了通信、计算和信息的系统,它支持对同步的多媒体信息的处理、管

理、传输和演示,并且具有服务质量保证(QoS)的能力,此外,多媒体技术与虚拟现实技术的结合也是一个明显的趋势。在多媒体技术发展中,另一个值得注意的方向是人机交互(HCI)以及与其相关的人脸和人体的合成、识别以及虚拟人像(Avatar)。人机交互是一个多学科交叉的综合性学科,随着计算机技术向普适计算时代(pervasive computing age)的发展,它的重要性日益明显。

多媒体技术的飞速发展不仅为人类科学技术的发展提供了更加丰富和科学的手段,而且更重要的是,极大地提高了人类的工作、学习和生活的效率以及质量,为此吸引科学工作者们为推动其发展进行着各种各样的科学研究和实验,取得了多层次的成果,有关的学术论文见诸于国内外大量的学术刊物和会议中,其中,国际的刊物和会议,如Image and Vision Computing、The Computer Journal、Computer communication、ACM Transaction on Information Systems、IEEE Journal of Selected Areas on Communications、Communications of the ACM、SPIE、ICIP、CVPR、ICCV、ECCV、SIGGRAPH等;国内的刊物,如《计算机学报》《软件学报》《中国图象图形学报》《计算机工程与科学》《自动化学报》《计算机工程与应用》等,这些刊物中都较多地刊载了有关多媒体理论探讨和技术应用方面的文章。虽然,国内已有《多媒体世界》《世界网络与多媒体》等应用型多媒体杂志,但还没有专门的刊载多媒体研究方面的学术性较强的刊物,因此有必要对散落在各种学术刊物上的相关文章进行整理、分析、归类和总结,这样不仅便于相关研究者查阅、参考,而且可以对国内多媒体技术的发展状况和趋势给出总结。遵照1998、1999两篇中国多媒体技术研究综述关于撰写此类文章的目的,本文亦希望通过对众多刊物中的多媒体学术研究和应用方面文章的选取,具体达到如下目的<sup>[1]</sup>:

(1) 总结当年中国多媒体技术的研究现状

由于国内学报类的刊物具有刊载内容更为专业、信息量大、学术水平较高等特点,所以它能较为准确地反映学科的最新成果和前沿动态,因此通过对这些刊物上多媒体技术方面文章的分析总结,就可了解到我国多媒体技术研究和应用的总体情况,同时与去年进行比较,可为制定研究和发展方向提供一个科学的依据。

(2) 便于相关研究人员查阅参考

考虑到目前我国还没有多媒体学术方面的专

刊,相关文章均散落在其他各种核心期刊中,但相关专业人员又需查阅这类文章,所以很有必要对有关文献进行归纳分类,以便于读者查阅和促进我国多媒体技术的研究发展。

(3) 为刊物的编者和论文的作者提供参考

通过对刊物文献的统计可给出目前相关学科信息在刊物中的分布情况,并通过比较最近两年的统计数字,刊物的编者可了解到学科的进展情况,确定刊物的位置、作用以及发展战略等。对于论文作者,因其发表论文主要是为了公布其研究成果,促进学术交流,所以希望所投刊物有较高的学术权威性,因此本文的分析对论文作者投稿有一定的导向作用。

本文从2000年发表在国内计算机领域的14种刊物上的4633篇论文中,选取出521篇有关多媒体技术的论文,对其进行分类统计,并与去年的相关数据做出比较,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概要分析。

## 1 刊物和文献选取原则

由于多媒体技术涉及学科领域众多,研究发展迅速,文献分布又较为分散广泛,所以本文在较高层次上对国内多媒体技术的研究和发展进行综述,刊物选取原则如下<sup>[1]</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有与多媒体相关的论文。

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2000年的中文刊物(含增刊)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国期刊网专题全文数据库的检索、查阅和筛选,共有11种刊物入选,如表1所示。

表 1 选取的刊物

编号	刊物名称	刊物编号	出版周期
1	计算机学报	K1	月刊
2	中国图象图形学报	K2	月刊
3	计算机辅助设计与图形学学报	K3	月刊
4	软件学报	K4	月刊
5	计算机应用	K5	月刊
6	计算机工程与应用	K6	月刊
7	计算机工程	K7	月刊
8	小型微型计算机系统	K8	月刊
9	计算机研究与发展	K9	月刊
10	计算机工程与科学	K10	月刊
11	通信学报	K11	月刊
12	计算机工程与设计	K12	双月刊
13	自动化学报	K13	双月刊
14	电子学报	K14	月刊

按照去年的选取原则,《计算机应用与软件》今年不再选取,但保留《计算机应用》,继去年增选《通信学报》,今年又增加《电子学报》《自动化学报》,这是由于近年来多媒体技术开始较多地出现在这两类刊物以及这两类刊物在计算机领域的核心作用。总体上说,今年刊物的选取基本稳定,它们都是我国多媒体技术研究领域的重要刊物。

## 2 文献分类方案

多媒体技术本身内容广泛博杂,文献分布范围也很广,所以合理的文献分类方案极为重要。通过对挑选的论文进行分析,今年的分类方案基本与去年保持一致,但也有适当变化,目的是争取使分类方案能够结合多媒体技术的发展,改进得更为合理。考虑到人机交互技术的快速发展,今年在去年四大类的基础上,增加了人机交互技术大类,即分为多媒体技术基础、多媒体文档和数据管理、分布式多媒体、多媒体应用、人机交互(HCI)五大类。此外,根据文献内容的技术特点和应用领域,在 5 个大类中,又共分出 20 个小类(如表 2 所示,选出的文献分别归入这 20 个小类中。

今年分类方案说明及其与去年的不同之处:

(1)在大类 A 中,尽管“压缩与编码”一直是多媒体中的重要基础研究内容,但考虑到“中国图象工程”、“中国图形工作”系列综述中<sup>[1-11]</sup>,对“图象和视频的压缩与编码”有较详细的收录和统计,以及图象的边缘检测、图象分割和目标识别等其他有关图象处理、分析和理解的内容也有详细收录,所以从本期

表 2 文献分类表

大类编号	大类名称	小类编号	小类名称
A	多媒体技术基础(包含图象和视频处理,但不收录)	A1	语音处理
		A2	摄像机标定
		A3	数字水印
		A4	虚拟现实与三维场景绘制
B	多媒体文档和数据管理	B1	多媒体同步
		B2	超媒体和超文本
		B3	多媒体数据库
		B4	基于内容的多媒体检索
C	分布式多媒体	C1	通信支持技术
		C2	CSCW
		C3	会议系统
		C4	VOCD
		C5	系统设计
D	多媒体应用	D1	CAI 与远程教育
		D2	GIS 与数字地球
		D3	多媒体远程监控
		D4	其他应用与实用技术
		E	人机交互(HCI)
E2	多模态接口		
E3	人脸检测、识别与建模		

开始,将不再包括与这些内容有关的文章,而是单列了音频的压缩、编码与处理等内容,又由于当前社会防伪打假的重要性,数字水印技术得到了很大发展,文献出现较多,所以把它也单列出来。同时,考虑到基于图象的绘制技术在三维场景建模和虚拟现实中的快速发展,把“虚拟现实”改为“虚拟现实和三维绘制”,其包括三维场景、物体等所有现实世界中三维物体的绘制,还包括部分高级动画技术。此外,还增加了计算机视觉信息处理中必不可少的摄像机标定内容。

(2)由于人机交互技术的快速发展和普适计算时代对其发展的要求,今年单列人机交互为 E 大类,除包含了去年的人机交互与交互界面设计和多模态接口外,还单列了人脸检测、识别与建模,并把人脸合成归入其中。多模态接口中除了仍包含生物特征身份鉴别、姿态识别、感知与情感计算、虚拟人和多数据融合外,又增加了手写体字符识别。

(3)大类 B 基本与去年的一致,但在超媒体和超文本中收录了有关 XML 的文章,主要是考虑到 XML 将成为未来超媒体和超文本的主要表述语言,此外,全文检索也归入超文本内容中,还包括了 Web 上支持的矢量图形格式语言。多媒体数据库中收录了部分基于 Web 的数据库管理系统的分析、设计和建模等方面的文章。

(4)C 类基本与去年的一样,通信支持技术包括服务质量、多播/组播和流等面向多媒体通信技术的文章,还包括实时传输和自适应传输等方面的文章;

CSCW(计算机支持的协同工作)中主要包含在网络环境下对完成共同任务的群体进行协作支持的理论、技术和方法等;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及其工具的设计与实现;VOD 主要包括关于视频点播系统的设计、实现,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;有关数字图书馆建设的文章,考虑到其系统性、网络性和分布性,将其归入到分布式多媒体系统设计中。

(5)D类中,CAI与远程教育包含了CAI系统设计与开发、课件制作和远程教育系统设计与模型等方面的论文;GIS与数字地球中包括有关的理论探讨、系统设计、关键技术和各种应用等及其数字地

球战略方面的研究论文。

### 3 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2000年发表在国内计算机领域的14种刊物上的4633篇论文中,选出521篇有关多媒体技术的论文,按照表2的文献分类方案,对其进行分类统计,得到表3所示的统计结果。为了更加详细地分析各刊对多媒体不同技术文献的刊载情况,经统计又得到表4的多媒体技术文献分类分布统计细表。表5给出了1998年、1999年、2000年3年来文献选取和分类概况的比较。

表3 各刊2000年多媒体技术文献选取分类一览表

刊物名称	2000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	
计算机学报	12	212	51	24.1	18	5	10	3	15	9.8
中国图象图形学报	12	224	42	18.8	12	3		19	8	8.1
计算机辅助设计与图形学学报	12	205	30	14.6	11	6	7	3	3	5.8
软件学报	12	263	34	12.9	10	6	1	4	10	6.5
计算机应用	12	487	57	11.7	16	4	11	20	6	10.9
计算机工程与应用	12	714	78	10.9	12	17	29	16	4	15.0
计算机工程	12	738	82	11.1	16	11	15	30	10	15.7
小型微型计算机系统	12	371	43	11.6	9	9	16	5	4	8.2
计算机研究与发展	12	255	21	8.2	6	3	9	1	2	4.9
计算机工程与科学	12	197	20	10.1	6	4	6	3	1	3.8
通信学报	12	207	16	7.7	8	2	6			3.1
计算机工程与设计	6	88	9	10.2		2	7			1.7
自动化学报	6	138	8	5.8	8					1.5
电子学报	12	534	30	5.6	19	2	2		7	5.8
小计	156	4633	521	11.2	151	74	122	104	70	
每类论文比例(%)					30.0	14.2	23.4	20	13.4	

注:“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(521)中所占的比例;“每类论文比例”为5大类论文分别占所选取论文总数(521)的比例。

表4 2000年多媒体技术文献分类分布统计细表

刊物编号	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3
K1	2	4	2	10	1		1	3	7	1		2			1		2	2	8	5
K2			1	11		1		2								16	1	2	2	4
K3			1	10		2		4		7						2		1		2
K4	2			8	2	2	1	1	2	1		1				4				10
K5	3		1	12		2		2	4	2	1		4	10	4	2	1	2	1	3
K6	3		3	6	2	4	7	4	11	7	1	3	7	6	8	1	1			4
K7	7			9		8	2	1	6		5	3	1	8	12	3	7			7
K8	5		1	3		7	2		7	3	2	2	2	2		2	1			2
K9	4			2	1	2			8	1							1			2
K10	1		1	4	1	1	2		3		1	1	1	3						1
K11	4		4			1			1	5		1								
K12						1	1		1	2			4							
K13	3	2	1	2																
K14	10		7	2				2	2											3
小计	44	6	22	79	8	30	16	20	56	24	10	13	19	29	47	9	19	6	41	23
论文比例(%)	8.4	1.1	4.2	15.1	1.5	5.7	3.1	3.8	10.7	4.6	1.9	2.5	3.6	5.6	9.0	1.7	3.6	1.1	7.8	4.4

注:“论文比例”为该小类论文数在所有选取的论文总数(521)中所占的比例。

表 5 1998、1999、2000 论文选取分类比较表

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
1998	2 229	334	15.0	109(32.6%)	89(26.6%)	86(25.7%)	50(15.0%)	
1999	2 764	369	13.4	91(24.7%)	56(15.2%)	137(37.1%)	85(23.0%)	
2000	4 633	521	11.2	151(30.0%)	74(14.2%)	122(23.4%)	104(20.0%)	70(13.4%)

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。

通过分析表 3~表 5,得到如下结论:

(1) 论文选取的平均比例达到了 10% 以上,较去年选取比例有所下降,这是由于有关图象和视频的压缩与编码,以及图象的边缘检测、图象分割和目标识别等其他有关图象处理、分析和理解的论文没有收录,这部分内容在整个多媒体技术研究中占有较大比例,由此可见,在不包括占较大比例的图象和视频处理论文的情况下,选取比例仍然达到了 10% 以上,这说明多媒体技术在持续深入地发展。

(2) 计算机类的重点核心期刊《计算机学报》《中国图象图形学报》《计算机辅助设计与图形学报》和《软件学报》选取比例很高,最高的计算机学报达到 24%,软件学报也达到近 15%,这是令人可喜的。

(3) 《计算机研究与发展》《通信学报》和新选入的《自动化学报》《电子学报》选取比例较少,没有达到 10%,这与没有选取图象和视频处理方面的文献有关,据作者初步统计,如果包括图象与视频处理方面的文献,选取比例可达到 10% 以上。

(4) 最为明显的是从 1998 年和 1999 年 A 类中单列出来的人机交互大类(E 类),选取比例达到 13% 以上,这说明了在计算无所不在的时代,人机交互的重要性,由此可见,人机交互将成为未来多媒体技术发展的重要研究方向。

(5) 即使分出了人机交互大类,A 类文章的比例较去年仍然有所增加,主要是由于有关语音处理、数字水印和虚拟现实、三维绘制的文章数量增加很多,这与数字地球建设和人类越来越要求和谐的人机关系时代发展趋势密不可分,是计算机需要大力持续发展的长期性的基础研究方向。

(6) 有关 GIS 和数字地球的论文增幅较大,尤其是相关的关键技术和应用,有很大发展,这是信息全球化的要求,由于对带有地理空间参考位置的空间信息的需求越来越多,而且有助于人机的友好交互,所以这方面的研究论文增加较大,是将来重要的研究方向。

(7) 由于通信网络技术和多媒体技术的深入发

展,支持多媒体远程通信的,提供服务质量保证的通信技术也成为研究热点,与去年相比,有更多研究论文出现。

(8) 此外,CSCW 和基于内容检索的相关论文有所下降,但数量仍然较多,考虑到大量基于网络的多任务协作和客观、自然的媒体访问方式,二者仍然是很有前景的重要研究方向。

(9) 最后,其他各类论文数量变化不大,说明我国多媒体技术正在持续稳定的向前发展。

## 4 结束语

本文对 2000 年发表于国内 14 种刊物上的 4 633 篇文章中的有关多媒体技术的 521 篇文章进行了比较细致的分类和统计,从统计数据看到,多媒体技术在我国的研究与应用取得了较大进展,尤其是在人机交互、数据检索技术、虚拟现实与三维绘制、通信支持技术以及 GIS 与数字地球等方面,这是适应数字地球和信息全球化发展的结果,也是与国际发展趋势相一致的,此外,数字水印技术得到了很大发展,这与信息化时代国际和国内各类防伪打假,与人民生活、商业利益,甚至国家安全等活动密不可分,其快速发展是必然趋势。

## 参考文献

- 钟玉琢,蔡莲红,李树青.多媒体计算机技术基础及应用[M].北京:高等教育出版社,1999.
- Victor O K, Li Wanjuan, Lia O. Distributed multimedia system [J]. Proceedings of IEEE. 1997,85(7):1063~1108.
- 徐光祐,史元春.中国多媒体技术研究:1999[J].中国图象图形学报,2000,5A(12):971~984.
- 史元春,徐光祐.中国多媒体技术研究:1998[J].中国图象图形学报,1999,4(12):1051~1085.
- 章毓晋.中国图象工程:1999[J].中国图象图形学报,2000,5A(5):358~362.
- 潘志庚,张明敏.中国图形工程:1999[J].中国图象图形学报,2000,5A(10):799~810.
- 吴恩华.中国图形工程:1997[J].中国图象图形学报,1998,3(10):1~12.

## 附录: 本文统计的文献分类一览

## A1: 语音处理(44篇)

- 唐昆, 崔惠娟, 刘志勇等. 高质量 4-8kb/s 变速率有限状态 ACELP 语音编码算法研究. 电子学报, 2000, 28(1): 21~25.
- 何强, 毛士艺, 张有为. 多观察序列连续隐含马尔柯夫模型的无溢出参数重估. 电子学报, 2000, 28(10): 98~101.
- 刘加. 汉语大词汇量连续语音识别系统研究进展. 电子学报, 2000, 28(1): 85~91.
- 赵力, 邹采荣, 吴镇. 基于 3 维空间 Viterbi 算法的汉语连续语音识别方法. 电子学报, 2000, 28(7): 67~69.
- 胡光锐, 韦晓东. 基于倒谱特征的带噪语音端点检测. 电子学报, 2000, 28(10): 95~97.
- 马鸿飞, 樊昌信, 宋国乡. 基于小波变换和音质模型的音频编码算法研究. 电子学报, 2000, 28(1): 26~29.
- 王都生, 铁满霞, 樊昌信. 一种实时基音检测算法. 电子学报, 2000, 28(10): 9~11.
- 张建平, 王作英, 赵庆卫等. 语音理解中的容错技术的研究. 电子学报, 2000, 28(3): 84~86.
- 黄惠明, 王瑛, 赵思伟等. 语音系统客观音质评价研究. 电子学报, 2000, 28(4): 112~114.
- 付强, 易克初. 语音信号的 Bark 子波变换及其在语音识别中的应用. 电子学报, 2000, 28(10): 102~105.
- 陈愉, 张宗红, 李炜等. PSOLA 技术在汉语文-语转换系统中的应用. 计算机工程, 2000, 26(1): 84~86.
- 李智芳. 基于 MPEG2 标准的音像资料实时记录存储系统的设计与实现. 计算机工程, 2000, 26(9): 158~160.
- 徐金甫, 韦岗. 基于单边自相关序列的语音特征及其在带噪语音识别中的应用. 计算机工程, 2000, 26(5): 58~60.
- 徐利仁, 陈家松, 谢成山. 基于多媒体 wav 文件的语音特征识别. 计算机工程, 2000, 26(11): 123~125.
- 岳东剑, 柴佩琪, 宣国荣. 一个基于 SGML 的面向语音合成的标记语言的分析. 计算机工程, 2000, 26(8): 154~156.
- 邵央, 冯哲, 李宗蓓. HMM 算法框架在银行语音服务中的实现. 计算机工程, 2000, 26(11): 126~128.
- 贺前华, 陆以勤, 韦岗. 自适应帧长特征提取对语音识别系统性能的影响. 计算机工程, 2000, 26(1): 82~84.
- 沙泉, 周扬. 一种调整汉语语速的新方法. 计算机工程与科学, 2000, 22(4): 64~66.
- 湛卫军, 李建民, 林福宗, 张拔. 汉语文语转换系统(TTS). 计算机工程与应用, 2000, (9): 1~3.
- 郭巧, 张立伟, 陆际联. 用于汉语语音信号端点检测与切分的有效方法. 计算机工程与应用, 2000, (5): 92~94.
- 张杰, 余志刚, 黄志同. 语音识别中广义模型及其算法收敛性分析. 计算机工程与应用, 2000, (2): 60~62.
- 朱廷勋, 高文. 基于数据挖掘的普通话的伴规则学习. 计算机学报, 2000, 23(11): 1180~1183.
- 何冬梅, 高文. 基于心理声学模型的多码率零树小波音频压缩方法. 计算机学报, 2000, 23(3): 278~284.
- 邓勇刚, 徐波, 黄泰翼. Palm PC 语音识别算法及实现. 计算机研究与发展, 2000, 8(8): 937~941.
- 朱廷勋, 高文. 普通话句子中音节基频模式的发现. 计算机研究与发展, 2000, 8(8): 931~936.
- 刘镜, 刘加. 置信度的原理及其在语音识别中的应用. 计算机研究与发展, 2000, 8(7): 882~890.
- 何冬梅, 高文. 基于小波包和心理声学模型的音频编码算法. 计算机研究与发展, 2000, 8(3): 329~335.
- 张捷, 史静朴, 龙洋. 波形补偿算法在语音编码中的应用. 计算机应用, 2000, 20(11): 19~21.
- 郭敏. 基于 Linux 的实时音频与视频传输. 计算机应用, 2000, 20(3): 5~7.
- 胡咏梅, 胡毅. 语音通信中语音帧丢失补偿算法的设计与实现. 计算机应用, 2000, 20(12): 58~59.
- 陈浪舟, 黄泰翼. 基于模糊训练集的领域相关统计语言模型. 软件学报, 2000, 11(7): 971~978.
- 吴华, 徐波, 黄泰翼. 基于三音子模型的语料自动选择算法. 软件学报, 2000, 11(2): 271~276.
- 杨震, 毕厚杰. ATM 网络中语音编码和传输的新方案. 通信学报, 2000, 21(5): 23~29.
- 陈国, 胡修林, 张蕴玉等. 基于短时分形维数的汉语语音自动分段技术研究. 通信学报, 2000, 21(10): 6~13.
- 马宽, 韦岗. 一种基于回归神经网络的码本激励非线性预测语音编码算法. 通信学报, 2000, 21(10): 31~36.
- 赵力, 钱向民, 邹采荣等. 语音信号中的情感特征分析和识别的研究. 通信学报, 2000, 21(10): 18~24.
- 黄永峰, 李星. 多路语音实时处理系统的线程管理与调度. 小型微型计算机系统, 2000, 21(12): 1255~1257.
- 赵世霞, 蔡莲红, 常晓磊. 汉语语音合成语料库管理系统的建立. 小型微型计算机系统, 2000, 21(3): 295~297.
- 黄永峰, 张江陵. 提高 IP 电话音质的相关技术及其参数的计算. 小型微型计算机系统, 2000, 21(8): 875~877.
- 贺宝权, 孙立峰, 张茂军等. 虚拟空间会议系统中音频合成技术的研究与实现. 小型微型计算机系统, 2000, 21(6): 573~576.
- 尹鹏, 李涛, 王海兵. 智能神经网络系统组成原理在语音识别中的应用. 小型微型计算机系统, 2000, 21(8): 836~839.
- 宋战江, 郑方, 徐明星等. 汉语连续语音识别系统与知识引导的搜索策略研究. 自动化学报, 2000, 26(1): 470~477.
- 许晓斌, 丁丰, 林碧琴等. 基于 K-MEANS 算法的语境相

关矢量化. 自动化学报, 2000, 26(3): 369~372.

- 陈景东, 徐波, 黄泰翼. 基于 Mellin 变换的语音新特征与频率归正说话人自适应技术. 自动化学报, 2000, 26(4): 478~484.

## A2: 摄像机标定 (6 篇)

- 杨长江, 孙凤梅, 胡占义. 基于平面二次曲线的摄像机标定. 计算机学报, 2000, 23(5): 541~547.
- 雷成, 吴福朝, 胡占义. 一种新的基于主动视觉系统的摄像机自标定方法. 计算机学报, 2000, 23(11): 1130~1139.
- 李华, 吴福朝, 胡占义. 一种新的线性摄像机自标定方法. 计算机学报, 2000, 23(11): 1121~1130.
- 贾云得, 吕宏静, 徐岸等. 一种鱼眼镜头成像立体视觉系统的标定方法. 计算机学报, 2000, 23(11): 1215~1219.
- 邱茂林, 马颂德, 李毅. 计算机视觉中摄像机标定综述. 自动化学报, 2000, 26(1): 43~53.
- 权铁汉, 于起峰. 摄影测量系统的高精度标定与修正. 自动化学报, 2000, 26(6): 748~755.

## A3: 数字水印 (22 篇)

- 牛夏牧, 陆哲明, 孙圣和. 彩色数字水印嵌入技术唐昆. 电子学报, 2000, 28(9): 9~12.
- 黄继武, Yun Q. SHI, 程卫东. DCT 域图像水印: 嵌入对策和算法. 电子学报, 2000, 28(4): 57~60.
- 牛夏牧, 陆哲明, 孙圣和. 基于多分辨率分解的数字水印技术. 电子学报, 2000, 28(8): 1~4.
- 孙圣和, 陆哲明. 数字水印处理技术. 电子学报, 2000, 28(8): 85~90.
- 李思源, 郭全成, 任亚萍. 图像中的信息隐含及水印技术. 电子学报, 2000, 28(4): 61~63.
- 李华, 朱光喜, 朱耀庭. 一种基于人眼视觉感知模型的数字水印隐藏方法. 电子学报, 2000, 28(10): 111~113.
- 周亚训, 叶庆卫, 徐铁峰. 一种基于小波多分辨率数据组合的文字水印方案. 电子学报, 2000, 28(6): 142~144.
- 孟兵, 周良柱, 万建伟等. 基于小波变换的静态图像数字水印算法. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(10): 751~755.
- 孟兵, 万建伟, 周良柱. 基于小波域量化噪声的静态图象数字水印算法研究. 计算机工程与科学, 2000, 22(4): 15~19.
- 周四清, 余英林. 互补性图象水印算法的研究. 计算机工程与应用, 2000, (11): 29~31.
- 孟兵, 周良柱, 万建伟. 基于维纳滤波的数字水印算法. 计算机工程与应用, 2000, (11): 96~98.
- 隋媛媛, 胡俊, 刘振华. 逆嵌水印攻击和单向数字水印. 计算机工程与应用, 2000, (4): 60~64.
- 夏光升, 陈明奇, 杨义先等. 基于模运算的数字水印算法. 计算机学报, 2000, 23(11): 1146~1150.

· 王道顺, 齐东旭. 一种新的数字图像隐藏方案. 计算机学报, 2000, 23(9): 949~952.

- 易开洋, 丁铁, 石教英. 基于 DCT 域的自适应二维数字水印系统. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 12~15.
- 刘峰, 苏育挺, 张春田. MPEG 2 码流中的数字水印. 通信学报, 2000, 21(11): 1~6.
- 张春田, 苏育挺, 管晓康. 多媒体数字水印技术. 通信学报, 2000, 21(9): 46~52.
- 李华, 朱光喜, 朱耀庭. 基于视觉特性和小波分解的数字水印隐藏方法. 通信学报, 2000, 21(6): 37~42.
- 刘瑞祯, 谭铁牛. 数字图像水印研究综述. 通信学报, 2000, 21(8): 39~48.
- 贾英江, 傅孝忠, 于鑫. 数字文档的数字水印. 小型微型计算机系统, 2000, 21(10): 1067~1068.
- 丁玮, 闫伟齐, 齐东旭. 基于置乱与融合的数字图象隐藏技术及其应用. 中国图象图形学报, 2000, 5A(8): 614~649.
- 黄继武, 谭铁牛. 图像隐形水印综述. 自动化学报, 2000, 26(5): 645~655.

## A4: 虚拟现实与三维绘制 (79 篇)

- 张文涛, 李晓峰, 李在铭. 高速密集视频目标场景下的运动分析. 电子学报, 2000, 28(10): 114~117.
- 赵龙, 王勇军, 李思昆. 一个新颖的虚拟环境建模语言. 电子学报, 2000, 28(4): 84~86.
- 周昆, 董一颖, 潘志庚等. VECW: 一个虚拟环境的构造和漫游系统. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(5): 355~359.
- 何连跃, 李思昆, 曾亮等. 大规模分布虚拟环境的分级兴趣管理. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(9): 711~714.
- 周昆, 潘志庚, 石教英. 多细节层次模型间的平滑过渡何连跃. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(6): 463~467.
- 杨克俭, 刘舒燕, 陈定方. 分布交互三维视觉行为——特征建模方法研究. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(11): 846~850.
- 赵春霞, 杨静宇, 王树国等. 基于多 Agent 的虚拟系统模型设计. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(1): 251~254.
- 江涛, 陆国栋, 雷建兰等. 基于面域理解的多面体三维重建. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(7): 522~527.
- 毛卫强, 耿卫东, 潘云鹤. 基于特征综合的植物建模方法. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(8): 595~600.
- 孙政, 徐智渊, 邓俊辉等. 建筑设计中基于图像绘制方法的实时漫游. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(11): 842~845.

- 李新肖, 郑南宁, 乔瑛. 利用分层深度全景图实现基于图像的绘制. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(11): 13~17.
- 杨卫东, 刘玉树. 一种不同坐标系之间的变换矩阵的转换方法. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(1): 53~56.
- 王飞, 王波, 杨湘龙等. PC上虚拟现实仿真的实现. 计算机工程, 2000, 26(8): 11~13.
- 郭达伟, 徐乃平, 戴冠中. 分布式虚拟现实系统的信息同步研究. 计算机工程, 2000, 26(7): 41~43.
- 白云, 金峰, 林锐, 石教英. 基于OpenGL的交互式三维图形软件开发工具. 计算机工程, 2000, 26(11): 158~160.
- 冯开平, 左宗义, 刘玉. 基于Web的虚拟现实辅助看图系统的设计方法. 计算机工程, 2000, 26(12): 144~146.
- 唐进, 古士文, 费耀平等. 全方位全景图象的一种映射方式. 计算机工程, 2000, 26(8): 95~99.
- 蒋宇浩, 余松樾. 二维图形显示系统的图形消隐器和像素处理器的实现. 计算机工程, 2000, 26(3): 33~34.
- 王汝传, 陈丹伟, 顾翔. 虚拟现实技术及其实现研究. 计算机工程, 2000, 26(12): 1~4.
- 郭达伟, 徐乃平, 戴冠中. 一个分布式虚拟现实飞行训练系统的若干关键技术研究. 计算机工程, 2000, 26(9): 84~86.
- 杜军平, Brian Mayoh. 智能体在自然界建模中应用研究. 计算机工程, 2000, 26(12): 75~76.
- 谢剑斌, 蔡宣平, 郝建新等. 虚拟环境中基于视觉心理学原理的预见性纹理绘制算法. 计算机工程与科学, 2000, 22(2): 30~32.
- 赵宗涛, 李靖, 刘生林. 一种基于会聚式视锥模型的三维表面重建方法. 计算机工程与科学, 2000, 22(3): 28~32.
- 华锋, 黄建国. 基于OpenGL的虚拟海洋环境生成技术. 计算机工程与科学, 2000, 22(12): 19~21.
- 陈磊, 王海丽, 任晔. 面向对象的实时三维视景可视化实现. 计算机工程与科学, 2000, 22(9): 40~42.
- 郝爱民, 赵沁平. 虚拟环境漫游引擎的设计与实现. 计算机工程与应用, 2000, (12): 86~88.
- 王建国, 董社勤, 石教英. 虚拟建筑实时漫游算法综述. 计算机工程与应用, 2000, (1): 29~34.
- 洪炳榕, 朱晓光, 王东木. 虚拟声场技术的研究进展. 计算机工程与应用, 2000, (5): 75~77.
- 陈明锐, 冯开平. 一个基于Web的虚拟现实辅助看图系统的实现技术. 计算机工程与应用, 2000, (7): 95~97.
- 王洵, 张青山, 吴韵楠. 一种三维地层模型表示和生成方法. 计算机工程与应用, 2000, (9): 169~171.
- 姜璐, 郭大勇. 在三维重建中求取不规则形体体积的一种算法. 计算机工程与应用, 2000, (6): 55~57.
- 李寅, 卢汉清, 沈向洋. 从同心拼图中恢复深度信息. 计算机学报, 2000, 23(12): 1306~1312.
- 胡卫明, 凌海滨. 大幅面地图的快速自动地形晕渲. 计算机学报, 2000, 23(8): 853~857.
- 孙宏晖, 王立峰, 沈向洋. 多视点平行拼图. 计算机学报, 2000, 23(9): 925~931.
- 陈彦云, 林晖, 孙汉秋等. 高度复杂植物场景的构造和真实感绘制. 计算机学报, 2000, 23(9): 917~925.
- 刘世霞, 胡事民, 汪国平等. 基于三视图的三维形体重建技术. 计算机学报, 2000, 23(2): 141~146.
- 郑文庭, 鲍虎军, 彭群生. 基于时空连贯性和几何简化技术的复杂场景快速消隐绘制算法. 计算机学报, 2000, 23(8): 835~841.
- 沈沉, 沈向洋, 马颂德. 基于图像的光照模型研究综述. 计算机学报, 2000, 23(12): 1262~1270.
- 俞益洲. 基于图像技术的真实场景造型与编辑. 计算机学报, 2000, 23(9): 898.
- 严涛, 陈彦云, 吴恩华. 一种基于单幅图像的树木深度估计与造型方法. 计算机学报, 2000, 23(4): 386~392.
- 贾云得, 吕宏静, 刘方春. 鱼眼变形立体图像恢复稠密深度图的方法. 计算机学报, 2000, 23(12): 1332~1336.
- 杨孟洲, 姜晓红, 潘志庚等. 分布式虚拟环境中的信息服务和资源定位. 计算机研究与发展, 2000, 8(10): 1227~1232.
- 林锐, 石教英. 基于OpenGL的可复用软件库与三维交互设计. 计算机研究与发展, 2000, 8(11): 1360~1366.
- 徐张明, 徐琳, 沈家藻. 基于OpenGL实现三维结构的运动重现. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 213~214.
- 白忠建, 敬万均. VRML教学演示系统. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 250~252.
- 吴亚东, 刘玉树. 地形实时绘制中的视区裁剪算法. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 24~27.
- 苏理宏, 李小文, 王锦地. 扩展的L系统与三维自然景物图形. 计算机应用, 2000, 20(2): 1~4.
- 王琳, 冯正进. 利用VRML构造交互式虚拟现实环境. 计算机应用, 2000, 20(8): 253~254.
- 齐曼, 张珩. 利用帧连贯性的实时绘制消隐算法. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 18~19.
- 徐鸿, 舒广. 虚拟地形环境中三维地形模型简化技术的研究. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 260~263.
- 张云勇, 白中建, 敬万均. 虚拟现实系统的建立. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 229~231.
- 郑义, 李思昆, 曾亮. 虚拟战场实体行为建模技术. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 226~228.
- 孙红梅, 刘慎权. 一种适合室外复杂地景可见性裁剪的快速算法. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 1~3.
- 谢志鹏, 陈锻生. 用OpenGL开发三维交互式虚拟场景. 计算机应用, 2000, 20(8): 38~40.

- 杜威,李华. 足球比赛场景的三维重建和动画生成. 计算机应用,2000,20(增刊):210~212.
- 华炜,彭群生. 包含整体镜面反射的虚拟场景实时漫游算法. 软件学报,2000,11(9):1241~1247.
- 潘志庚,姜晓红,张明敏等. 分布式虚拟环境综述. 软件学报,2000,11(4):461~467.
- LAO Zhi-qiang, PAN Yun-he. A Model-Based Approach to Human Animation. 软件学报,2000,11(4):435~440.
- 徐丹,鲍歌,石教英. 小波空间的视图变形合成. 软件学报,2000,11(1):532~539.
- Horace H S Ip, Leanne S Y Tsang, Ken C K Law *et al.* Interactive 3D Canvas for Virtual Action Painting1. 软件学报,2000,11(9):1159~1166.
- 刘列明,吴恩华. 一种基于点光源的三维阴影的实时生成算法. 软件学报,2000,11(6):785~790.
- 刘学慧,孙汉秋,吴恩华. 一种基于视觉约束的当前视点画面生成方法. 软件学报,2000,11(9):1207~1213.
- 杨孟洲,石教英. 一种基于照片中纹理重构三维模型的方法. 软件学报,2000,11(4):502~506.
- 宋志刚,王瑛,苑勋. 实验室虚拟现实系统中的硬件构造技术. 小型微型计算机系统,2000,21(12):1337~1339.
- 孙立峰,胡晓峰. 虚拟实景空间实时漫游的缓存与调度策略. 小型微型计算机系统,2000,21(3):238~241.
- 宋仁芝,刘巍,张克敏等. 用全剖视图帮助重建三维实体算法的探索. 小型微型计算机系统,2000,21(12):1258~1260.
- 齐敏,郝重阳,佟明安. 基于分形技术的多分辨率三维地景建模方法研究. 中国图象图形学报,2000,5A(7):568~572.
- 夏利民,谷士文. 基于形变模型的3D表面自适应重建. 中国图象图形学报,2000,5A(5):396~340.
- 吴炜煜,谢成林. 基于照片的混合建模系统几何模型求解原理研究. 中国图象图形学报,2000,5A(5):380~384.
- 李自力,朱光喜,朱耀庭等. 基于真实环境图象的三维动态仿真系统研究. 中国图象图形学报,2000,5A(12):1030~1033.
- 齐敏,郝重阳,佟明安. 三维地形生成及实时显示技术研究进展. 中国图象图形学报,2000,5A(4):269~275.
- 周始,李德华,陈振羽等. 三维物体表面三角划分的快速算法. 中国图象图形学报,2000,5A(9):764~768.
- 李书印,万明习,李新首等. 虚拟环境中的视觉感知. 中国图象图形学报,2000,5A(11):906~910.
- 黄铁军,高文. 虚拟社区及其交互式媒体实现技术. 中国图象图形学报,2000,5A(2):170~173.
- 刘勇奎,周晓敏. 虚拟现实技术和科学计算可视化. 中国图象图形学报,2000,5A(9):794~798.
- 齐越,胡晓峰,张茂军. 虚拟演播室:结构及关键技术. 中

国图象图形学报,2000,5A(6):457~460.

- 周雅,闫达远,王涌天等. 一种增强现实系统的三维注册方法. 中国图象图形学报,2000,5A(5):430~435.
- 张茂军,钟力,孙立峰等. HVS:构造一个虚拟实景空间. 自动化学报,2000,26(6):736~740.
- 肖铁军,丁明跃,彭嘉雄. 基于B样条的空间自由曲线三维重建. 自动化学报,2000,26(4):572~576.

## B1:多媒体同步(8篇)

- 李春光,温涛. 一种新的基于Petri网的多媒体同步模型. 计算机工程与科学,2000,22(3):64~69.
- 黄双喜,范玉顺. 分布式多媒体同步事务规划. 计算机工程与应用,2000,(2):40~42.
- 肖菁,商卫东. 基于网络的媒体流同步算法. 计算机工程与应用,2000,(8):136~138.
- 赵琛. 多媒体节目时序描述的完全性和协调性. 计算机学报,2000,23(7):751~756.
- 单志广,杨扬,主任等. 扩展时间流Petri网多媒体同步模型. 计算机研究与发展,2000,8(2):223~227.
- 孙文彦,熊璋,龚声蓉. 多媒体同步中QoS到QoP的模糊映射. 软件学报,2000,11(12):1642~1647.
- TAN Kun, SHI Yuan-chun, XU Guang-you. Supporting Weak Synchronization over World Wide Web. 软件学报,2000,11(7):853~862.
- 王晓晖,朱耀庭,朱光喜. 实时多媒体通信的同步模型研究. 通信学报,2000,21(2):7~14.

## B2:超媒体和超文本(30篇)

- 黄豫清,戚广智,张福炎. 构造Web文档中半结构化信息的技术. 计算机辅助设计与图形学学报,2000,12(3):230~234.
- 沈立,张晨曦. 黑白图像的矢量化. 计算机辅助设计与图形学学报,2000,12(3):230~234.
- 刘义,常戈群. Lex在文字替换中的妙用. 计算机工程,2000,26(6):97~98.
- 瞿裕忠,张剑峰,陈峰等. XML语言及相关技术综述. 计算机工程,2000,26(12):4~7.
- 丁蕊,黄上腾. XML在HIS中的应用. 计算机工程,2000,26(9):166~167.
- 丁蕊,黄上腾. 基于Windows的可视化超文本查询系统的设计与实现. 计算机工程,2000,26(1):61~65.
- 李颖,马朝,田蔚凤. 基于XML技术的电子目录解决方案研究. 计算机工程,2000,26(12):173~175.
- 王华麟,杨煜普,毛伟. 使用XML构建协作式Web解决方案. 计算机工程,2000,26(9):177~178.
- 谭夏茵,张凌,汤立群. 网络图书馆的设计与实现. 计算机工程,2000,26(2):21~23.
- 戚小滨,赵文耘,王俊峰. 网上多媒体档案系统的开发. 计算机工程,2000,26(4):39~40.

- 曹蕾, 万俊伟, 齐治昌等. 利用 DBMS 与 IRS 实现中文全文检索的研究. 计算机工程与科学, 2000, 22(2): 91~94.
  - 王加阳, 罗三定, 余腊生等. 超媒体电子出版软件系统的设计与实现. 计算机工程与设计, 2000, 21(4): 29~31.
  - 郭江平. 超文档的数据库模型. 计算机工程与应用, 2000, (11): 125~126.
  - 卢正鼎, 刘芳, 路松峰. 多媒体数据的聚簇开采. 计算机工程与应用, 2000, (8): 16~20.
  - 陈欣, 王伟, 吴玲达等. 基于 Agent 模型的开放超媒体个性化. 计算机工程与应用, 2000, (7): 37~40.
  - 杨建武. 基于 SGML/XML 的 Internet 信息发布. 计算机工程与应用, 2000, (11): 5~9.
  - 范焱, 陈恩红, 王清毅等. 超文本协调分类器的性能研究. 计算机研究与发展, 2000, 8(8): 1026~1031.
  - 唐志强, 罗航哉, 薛向阳等. 基于 Hy Time 的超媒体文档系统的一种实现方法. 计算机研究与发展, 2000, 8(2): 218~250.
  - 周傲英, 张龙, 梁宇奇等. 基于关系的 XML 数据存储. 计算机应用, 2000, 20(9): 9~12.
  - 郭江平, 张辉. 基于数据库管理和存储的超文档模型. 计算机应用, 2000, 20(8): 26~28.
  - 黄豫清, 戚广志, 张福炎. 从 WEB 文档中构造半结构化信息的抽取器. 软件学报, 2000, 11(1): 73~78.
  - 龚育昌, 周学海, 文栋辉等. 一种面向对象的开放式超媒体引擎. 软件学报, 2000, 11(4): 526~531.
  - 田范江, 李丛蓉, 王鼎兴. 采用合作缓存技术的并行全文检索. 小型微型计算机系统, 2000, 21(1): 1~4.
  - 战学刚, 林鸿飞, 姚天顺. Infolite 中文检索系统. 小型微型计算机系统, 2000, 21(9): 89~92.
  - 张零, 陈莘萌, 许卫平等. 基于 Petri 网超媒体模型研究. 小型微型计算机系统, 2000, 21(5): 537~540.
  - 张占军, 杨学良. 基于 VBR 多媒体流资源管理的研究. 小型微型计算机系统, 2000, 21(4): 357~360.
  - 王伟, 陈欣, 胡晓峰等. 分布开放超媒体系统 DOHMS 中的链接机制. 小型微型计算机系统, 2000, 21(7): 678~681.
  - 林鸿飞, 战学刚, 姚天顺. 文本结构分析与基于示例的文本过滤. 小型微型计算机系统, 2000, 21(4): 422~425.
  - 刘芳, 卢正鼎. 有效地检索 HTML 文档. 小型微型计算机系统, 2000, 21(9): 986~988.
  - 王仲, 董欣, 陈晓鸥. SVG 一种支持可缩放矢量图形的 Web 浏览语言规范. 中国图象图形学报, 2000, 5A(12): 1039~1043.
- B3: 多媒体数据库(16篇)**
- 薛广涛, 陈一民, 张涛. 基于 DHTML 和 RDO 的 WEB 数据库开发技术. 计算机工程, 2000, 26(9): 106~108.
  - 胡煜, 李磊, 李瑜. 基于支持内容查询的多媒体数据库及其在 eBase3 中的应用. 计算机工程, 2000, 26(8): 106~108.
  - 韩伟红, 隋品波, 贾焰等. 基于分布式对象技术的多数据库系统. 计算机工程与科学, 2000, 22(1): 32~34.
  - 李波, 朱庆生. 一种多媒体数据存储、查询、检索的新方法. 计算机工程与科学, 2000, 22(2): 97~99.
  - 龚声蓉, 熊璋, 宋京民. 一种分布式多媒体数据库模型. 计算机工程与设计, 2000, 21(2): 26~29.
  - 朱世平. Internet-Intranet 上多媒体数据库的建立与检索技术研究. 计算机工程与应用, 2000, (3): 191~195.
  - 龚声蓉, 熊璋, 宋京民. SRDM 支持基于内容检索的图象数据库超关系数据模型. 计算机工程与应用, 2000, (3): 33~36.
  - 林碧英, 曲俊华, 吕洁等. Web 数据库的存取技术. 计算机工程与应用, 2000, (10): 114~120.
  - 王辰, 杜绍平, 李国辉. 对象关系数据库对多媒体的支持技术. 计算机工程与应用, 2000, (3): 104~105.
  - 白成林. 基于扩展关系模式的分布式多媒体数据库管理系统. 计算机工程与应用, 2000, (10): 108~111.
  - 郑鹏, 李蓉蓉, 周润汝. 视频数据库中的数据更新. 计算机工程与应用, 2000, (9): 112~113.
  - 干化文, 李立宇, 苏剑等. 一种分布式多媒体数据库体系结构. 计算机工程与应用, 2000, (9): 106~107.
  - 张德, 董逸生. Internet 上的数据库联合查询优化. 计算机学报, 2000, 23(2): 171~176.
  - 巩志国, 周龙骧, 董淑珍. 分布式多媒体数据库系统. 软件学报, 2000, 11(1): 40~48.
  - 郑庆华, 李人厚. 基于 Web 的异质数据库共享集成的建模研究. 小型微型计算机系统, 2000, 21(1): 100~103.
  - 白成林. 面向对象多媒体数据库管理系统的研究与实现. 小型微型计算机系统, 2000, 21(5): 557~560.
- B4: 基于内容的多媒体检索(20篇)**
- 王志勇, 池哲儒, 余英林. 分形编码在图像检索中的应用. 电子学报, 2000, 28(6): 19~23.
  - 陈学奇, 罗航哉, 薛向阳等. 基于格矢量量化和倒排文件的快速图像检索方法. 电子学报, 2000, 28(8): 91~96.
  - 詹国华, 庄越挺, 吴翌. 基于全局与局部特征的视频索引模型. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(12): 911~916.
  - 朱森良, 于东辉. 基于视频页的视频流分割方法. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(8): 585~589.
  - 袁昕, 朱森良. 基于主色匹配的图像检索系统. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(12): 917~921.
  - 金韬, 任秀丽. 图像检索中颜色特征的提取与匹配. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(6): 439~462.
  - 樊玮虹, 薛峰, 李国辉等. 一种用于图象检索的聚类方法. 计算机工程, 2000, 26(2): 28~29.

- 曹莉华,熊华. DVD 影片中基于内容的镜头查询技术与实现方法. 计算机工程与应用,2000,(7):10~13.
  - 李恒峰,李国辉. 基于内容的音频检索与分类. 计算机工程与应用,2000,(7):51~57.
  - 陈顶峰,肖自美,杨灿. 基于内容检索的图像系统的关键技术及其实现. 计算机工程与应用,2000,(10):17~21.
  - 韩炜,吴炜. 一个基于颜色分布特征的实用图像检索系统. 计算机工程与应用,2000,(7):51~53.
  - 吴立德,罗航哉,薛向阳. 基于多重倒排文件的快速相似性检索. 计算机学报,2000,23(11):1156~1160.
  - 赵黎,祁卫,李子青等. 基于关键帧提取的最近特征线(NFL)聚类算法的镜头检索方法. 计算机学报,2000,23(12):1292~1296.
  - 庄越挺,刘小明,吴翌等. 通过例子视频进行视频检索的新方法. 计算机学报,2000,23(3):300~305.
  - 柏正尧,周纪勤. 基于复数不变性的图像检索方法研究. 计算机应用,2000,20(10):42~44.
  - 杨友庆,高隼,鲍捷等. 基于视频的字幕检索与提取. 计算机应用,2000,20(10):33~36.
  - 刘继敏,史忠楙. 一种基于形状的图像信息检索方法. 软件学报,2000,11(1):110~115.
  - 金红,周源华. 一种基于模糊逻辑的 MPEG 压缩视频场景转换检测方法. 通信学报,2000,21(7):57~62.
  - 金红,周源华. 基于内容检索的视频处理技术. 中国图象图形学报,2000,5A(4):276~283.
  - 姚玉荣,章毓晋. 利用小波和矩进行基于形状的图象检索. 中国图象图形学报,2000,5A(3):206~210.
- C1:通信支持技术(56篇)**
- 傅晓明,张尧学. 一种用于提供 QoS 保证的准入控制方法. 电子学报,2000,28(10):82~85.
  - 吴晓文,吴诗其,李乐民. 无线 ATM 通信网多址访问协议与信道动态分配算法研究. 电子学报,2000,28(2):191~194.
  - 朱康幸,李珂,李建华等. 基于 IP 组播的告知服务器的以太网实现. 计算机工程,2000,26(7):13~15.
  - 何军,周明天,李幼平. 基于 Internet 的主动信息服务系统. 计算机工程,2000,26(12):16~18.
  - 王燕淋,孙雨耕,薛希俊. QoS 动态路由算法分析. 计算机工程,2000,26(12):64~66.
  - 乔永刚,吴时霖. ATM 上基于 MARS 的组播. 计算机工程,2000,26(8):130~132.
  - 白成林. 一种分布式宽带多媒体通信系统模型. 计算机工程,2000,26(7):21~23.
  - 张淮中. 在 Windows NT 网络中实现电话语音通信. 计算机工程,2000,26(3):72~74.
  - 万俊伟,卢锡城. 层次视频多播中的自适应. 计算机工程与科学,2000,22(5):5~11.
  - 蔡洪斌,杨国伟,周明天. 基于主动网络的可靠多播. 计算机工程与科学,2000,22(6):28~31.
  - 史军慧,万江华,高洪奎. 在 HLA/IDM 中多播组的分配方法. 计算机工程与科学,2000,22(6):39~42.
  - 罗明宇,卢锡称,韩亚欣. Internet 多媒体实时传输技术. 计算机工程与应用,2000,(9):119~121.
  - 张占军,杨学良. 多媒体通信同步技术的研究. 计算机工程与应用,2000,(10):27~29.
  - 陶冶,范玉顺. 多媒体通信中的一种视频平滑方案. 计算机工程与应用,2000,(11):127~129.
  - 李克清,陈莘萌. 基于 CORBA 的分布式多媒体服务的 QoS 模型. 计算机工程与应用,2000,(7):132~134.
  - 郭学理,朱立松. 基于 QoS 的多点广播策略. 计算机工程与应用,2000,(11):139~140.
  - 韩套,朱光霄,朱耀庭等. 基于自适应时间窗的多媒体实时传输协议. 计算机工程与应用,2000,(1):15~18.
  - 荣波,周旗. 视频点播系统中 QoS 管理的框架结构与对象模型. 计算机工程与应用,2000,(8):19~22.
  - 单玉峰,柴乔林,肖宗林. 交互式 IP 多播技术及其在多点视频会议中的应用研究. 计算机工程与应用,2000,(8):125~128.
  - 张琳,张惠民. 一种利用 ABR 业务保证多媒体传输基本质量的方法. 计算机工程与应用,2000,(19):130~132.
  - 阚志刚,牛建伟,胡建平. 一种进程间异步通信模型的研究. 计算机工程与应用,2000,(1):17~19.
  - 李方敏,李仁发,叶澄清. 异构环境下实时多媒体信息组播技术. 计算机工程与应用,2000,(10):150~153.
  - 何小燕,费翔,罗军舟等. Internet 中一种基于遗传算法的 QoS 路由选择策略. 计算机学报,2000,23(10):1171~1178.
  - 张德,董逸生. 多播环境下的增量式查询归并. 计算机学报,2000,23(4):404~409.
  - 迟彩霞,吴士泉,王建房. 多路路由算法及其在 QoS 路由中的应用. 计算机学报,2000,23(7):718~723.
  - 廖春元,谭琨,史元春等. 基于复合文档的多媒体自适应传输策略模型 AMTM 及其实现. 计算机学报,2000,23(12):1283~1291.
  - 张占军,韩承德,杨学良. 基于自适应节的多媒体流 QoS 保证的研究. 计算机学报,2000,23(12):1320~1325.
  - 冯径,马小骏,顾冠群. 适应 QoS 路由机制的网络模型研究. 计算机学报,2000,23(8):799~805.
  - 翟明玉,顾冠群,吴国新等. 支持组播的输入队列 ATM 交换机设计及其调度策略研究. 计算机学报,2000,23(5):509~515.
  - 李汉兵,喻建平,谢维信. 广域网中的快速组播树生成算法. 计算机研究与发展,2000,8(11):1328~1334.
  - 黄涛,曹东启. 实现组播模式下连续数据流的可靠传输.

- 计算机研究与发展, 2000, 8(3): 359~366.
- 杨明, 谢希仁. 一个快速的时延有界低价多播路由算法. 计算机研究与发展, 2000, 8(6): 726~730.
  - 张怡, 张拥军, 彭宇行等. 一种基于 QoS 的多维资源近似最优分配算法. 计算机研究与发展, 2000, 8(10): 1246~1251.
  - 张怡, 张拥军, 彭宇行等. 一种支持 QoS 的连续媒体 CPU 调度方法. 计算机研究与发展, 2000, 8(2): 233~237.
  - 廖敏一, 裴正定. 异质性网络多媒体通信的多播路由算法. 计算机研究与发展, 2000, 8(12): 1465~1470.
  - 万俊伟, 卢锡城. 主动自适应层次视频组播. 计算机研究与发展, 2000, 8(8): 994~999.
  - 李汉兵, 喻建平, 谢维信. 基于资源优化的 QoS 路径选择模糊算法. 计算机研究与发展, 2000, 8(3): 372~375.
  - 卢光辉, 孙世新. 多媒体信息网络中的性能测试. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 278~279.
  - 张淮中. 基于 Java 的电话语音通信技术及应用. 计算机应用, 2000, 20(12): 60~61.
  - 何军, 周明天, 李幼平. 基于多播的 WWW 主动信息发布. 计算机应用, 2000, 20(10): 11~13.
  - 王际洲, 赖隽文, 杨寿保. 可靠组播的差错控制技术. 计算机应用, 2000, 20(9): 45~48.
  - 张怡, 陈福接. 分布式多媒体应用级 QoS 协商算法. 软件学报, 2000, 11(11): 1472~1477.
  - 王晓春, 张尧学. 一种用于 QoS 控制的报文分组调度与丢弃算法. 软件学报, 2000, 11(5): 654~659.
  - 张志飞, 裴正定. 多媒体通信中不同优先级的业务复用模型分析. 通信学报, 2000, 21(1): 7~12.
  - 吕国英, 刘泽民. 基于时延限制的分布式组播路由选择算法. 通信学报, 2000, 21(12): 78~83.
  - 李汉兵, 陈彦辉, 喻建平. 随机搜索组播树生成算法. 通信学报, 2000, 21(9): 53~57.
  - 王捷, 李乐民. 有线 ATM 网的组播选路算法. 通信学报, 2000, 21(2): 49~54.
  - 汪一鸣, 吴红卫, 左晓莹. 与多媒体信源模型弱相关的 ATM 复接器监管方案. 通信学报, 2000, 21(5): 30~35.
  - 朱利, 周俊辉, 郑守洪. WINDOWS 下组播通信的研究与实现. 小型微型计算机系统, 2000, 21(2): 132~135.
  - 王河, 顾君忠. 多媒体数据会议的底层通信机制分析及其在 IP 网上的实现技术研究. 小型微型计算机系统, 2000, 21(5): 585~590.
  - 熊前兴, 熊鸢, 赫江华. 基于控制实体的多媒体多用户通信模型. 小型微型计算机系统, 2000, 21(11): 1151~1158.
  - 高书杰, 杨大鉴, 陈虔等. 可提供动态服务质量控制的实时多媒体应用. 小型微型计算机系统, 2000, 21(10): 1016~1020.
  - 邵巍, 张尧学. 使用 RSVP 协议为压缩视频流提供等级传输服务. 小型微型计算机系统, 2000, 21(6): 569~572.
  - 张克, 华蓓, 陈意云等. 一种公平分配代价的组播路由算法. 小型微型计算机系统, 2000, 21(9): 911~915.
  - 蔡洪斌, 杨国纬, 周明天. 用追加发送技术实现可靠多播通信. 小型微型计算机系统, 2000, 21(4): 429~431.
  - 郭国强, 张尧学. 服务质量参数公式的选择对 ATM 网络资源利用率的影响. 计算机工程与设计, 2000, 21(1): 1~3.
- ## C2: CSCW (24 篇)
- 王潜平, 孟凡荣, 王慧等. 基于消息的协同机制的设计和实现. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(11): 817~820.
  - 任继成, 刘慎权. 计算机支持的并行与协同可视化系统. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(11): 801~804.
  - 郭晓东, 刘积仁, 余克清等. 嵌入式系统协同验证环境的设计与实现. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(10): 732~739.
  - 史殿习, 吴泉源, 王怀民等. 协同应用中组通信服务的研究与设计. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(10): 76~80.
  - 张威, 陈定方, 魏道政. 一个机械产品协同设计系统的研究与实现. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(11): 864~866.
  - 李秋静, 林宗楷, 郭玉钗等. 支持 CSCW 的数据库管理技术的研究. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(11): 813~816.
  - 陈庆章, 洪宁. 协同工作环境下网上公文传输的安全机制. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(5): 5~8.
  - 赵丽萍, 贾义勇, 增晓流. 基于协同工作机制的质量问题讨论. 计算机工程与设计, 2000, 21(1): 42~43.
  - 齐德昱, 欧松, 徐建周等. 基于 CSC 的分布式应用对象交互服务模型 DAOIS 的研究. 计算机工程与设计, 2000, 21(1): 10~13.
  - 徐宝名, 石红梅, 徐爱琴. CSCW 环境下的操作恢复机制. 计算机工程与应用, 2000, (4): 48~51.
  - 王邦, 朱光喜. 多媒体协同编辑中共享粒度的研究与实现. 计算机工程与应用, 2000, (12): 100~102.
  - 李健, 王计斌, 张鸿梁等. 基于对象技术的协同设计研究. 计算机工程与应用, 2000, (4): 1~4.
  - 薛安荣. 基于多 Agent 的协同教学环境的设计与探讨. 计算机工程与应用, 2000, (12): 67~69.
  - 倪强, 朱光喜. 计算机支持下的协同工作的研究现状综述. 计算机工程与应用, 2000, (4): 5~8.
  - 赵剑颖, 王止茂, 赵正德. 一个 CSCW 系统应用的研究. 报纸的实时协同编辑系统. 计算机工程与应用,

2000,(11):148~150.

- 陈庆章,洪宁.以合作学习系统为例看 CSCW 应用的合作机制.计算机工程与应用,2000,(6):93~96.
- 杨光信,史美林.全复制结构下基于对象数据模型的并发控制.计算机学报,2000,23(2):113~124.
- 邵怀荣,刘斌,徐光祐.高性能协同工作支撑环境设计与实现.计算机研究与发展,2000,8(5):583~588.
- 邵晨曦,周颀.通用 CSCW 系统结构模型研究.计算机应用,2000,20(增刊):305~307.
- 何发智,王少梅,孙国正.协作支持工具 CoCADToolAgent 中的远程指针协同感知技术.计算机应用,2000,20(增刊):296~298.
- 李成楷,詹永照,茅兵等.基于角色的 CSCW 系统访问控制模型.软件学报,2000,11(7):931~937.
- 孙煜华,卢坚,孙赛等.WWW 文档协同写作系统客户端文档目录树的设计与实现.小型微型计算机系统,2000,21(5):261~267.
- 孙颖,孙煜华,冯坚等.WWW 文档协同写作系统中写作服务器的设计与实现.小型微型计算机系统,2000,21(1):32~35.
- 高嵩,阎童,聂义勇.协同工作支撑技术研究.小型微型计算机系统,2000,21(1):413~415.

### C3:会议系统(10篇)

- 申崇江,石峻,张文军.基于 PC 的可视电话系统中视频模块的实现.计算机工程,2000,26(4):60~62.
- 张汉华,孟祥龙,陈曾平.基于宽带图象通信网的电视会议系统.计算机工程,2000,26(2):16~19.
- 高旭,沈苏彬,顾冠群.网络多媒体应用体系结构研究.计算机工程,2000,26(9):11~13.
- 陈晓春,袁慎,李建华.一种较高性价比的视频会议设计方案.计算机工程,2000,26(11):136~137.
- 邱春争,胡芝华,周舒.在局域网中应用会议电视的一些探讨.计算机工程,2000,26(9):119~122.
- 单玉峰,柴乔林.基于 IP 多播与应用共享的网络培训系统.计算机工程与科学,2000,22(3):52~56.
- 李东,冯玉才,曹忠升.视频会议系统 DMCS 的设计与开发.计算机工程与应用,2000,(4):88~90.
- 高旭,沈苏彬,顾冠群.Internet 多媒体会议视频工具的设计与实现.计算机应用,2000,20(8):11~13.
- 高旭,沈苏彬,赵桂平等.多媒体会议系统共享白板工具的设计与实现.小型微型计算机系统,2000,21(7):691~693.
- 孙立峰,张茂军,李丛浩等.虚拟空间会议系统研究与实现方法.小型微型计算机系统,2000,21(5):462~465.

### C4:VOD(13篇)

- 王国军,陈松乔.VOD 客户服务及计费系统中重要纪录管理的设计与实现.计算机工程,2000,26(12):72~75.

- 余腊生.基于 Telnet 的节目分送系统的设计原理与实现.计算机工程,2000,26(7):50~52.
- 潘洪波,张大力.一种新型 NVOD 系统的研究与实现.计算机工程,2000,26(9):117~119.
- 彭元喜,黄云森,龚正虎.大规模 VOD 网络管理系统的设计与实现.计算机工程与科学,2000,22(5):21~25.
- 沈显君,归伟夏,冯刚等.基于 HFC 的 NVOD 视频点播系统的设计与研究.计算机工程与应用,2000,(6):147~149.
- 余腊生.VOD 系统节目分送子系统中的多线程技术.计算机工程与应用,2000,(7):162~164.
- 刘卫忠,墙威,郑立新等.实时 VOD 系统的调度策略.计算机工程与应用,2000,(11):120~121.
- 彭宇行,陈福接.分布式 VOD 系统的视频数据存储.计算机学报,2000,23(6):671~673.
- 傅锡天,施可为,孙景馨等.视频服务器中变比特率视频流的 I/O 调度.计算机学报,2000,23(4):398~403.
- 李勇,彭宇行,陈福接.大规模视频点播磁盘 cache 替换算法.计算机研究与发展,2000,8(2):208~213.
- 杨道良,任晓霞.连续媒体服务中的数据替换算法研究.计算机研究与发展,2000,8(8):976~983.
- 周笑波,谢立,Reinhard L. ueling.视频服务器网络中影像对象映射问题的研究.软件学报,2000,11(12):1260~1267.
- 傅锡天,孙景馨,蔡安妮.分布式 VOD 系统的分级存储调度.通信学报,2000,21(3):64~69.

### C5:系统设计(19篇)

- 汪诗林,无泉源.一个通用的,用于浏览私有媒体的 WWW 浏览器插件的设计与实现.计算机工程,2000,26(7):43~45.
- 刘培玉,方卫东,沈丽娟.一个支持 OO 协同式设计的 CASE 工具.计算机工程与科学,2000,22(1):50~52.
- 鲁志康.多媒体报警与监控系统的设计.计算机工程与设计,2000,21(4):36~59.
- 白成林.分布式多媒体系统中多媒体对象交换管理器的设计与实现.计算机工程与设计,2000,21(5):101~103.
- 张占军,杨学良,韩承德.分布式多媒体系统资源管理的研究.计算机工程与设计,2000,21(9):20~22.
- 王伟,陈欣,胡晓峰等.分布式开放超媒体系统 DOHMS 体系结构的设计与实现.计算机工程与设计,2000,21(10):30~34.
- 杭小树,郑亚忠,杨涛.IP 网络上的分布式多媒体系统的实现原理与模型.计算机工程与应用,2000,(5):156~160.
- 王宏,吴胜杰.基于动态网页技术的多媒体演示系统.计算机工程与应用,2000,(10):87~91.
- 白成林.基于模式转换的分布式多媒体系统的结构模型.

- 计算机工程与应用,2000,(6):65~66.
- 顾健,周敬利,余胜生等. 集成多媒体文件系统模型研究. 计算机工程与应用,2000,(7):25~27.
  - 庄卫华,宗平,张乐. 网络环境下分布式数据管理模式的研究及实现. 计算机工程与应用,2000,(11):137~139.
  - 白成林. 一种多媒体信息处理系统的体系结构. 计算机工程与应用,2000,(3):75~77.
  - 张占军,杨学良. 一种网络多媒体教学系统通信平台的设计. 计算机工程与应用,2000,(6):141~143.
  - 文军,卢显良. 多媒体传输子系统的设计. 计算机应用,2000,20(增刊):280~281.
  - 高书杰,杨大鉴,陈虔等. 基于 Browser/Server 的实时多媒体应用模型. 计算机应用,2000,20(6):4~7.
  - 张健,覃峥嵘,顾君忠. 开放体系分布式数字图书馆原型设计. 计算机应用,2000,20(6):38~41.
  - 荣波,蔡安妮,孙景馨. 数字化多媒体信息收集系统的分析与设计. 计算机应用,2000,20(5):28~30.
  - 覃峥嵘,张健,顾君忠. 开放式结构数字图书馆的 Handle System 及其实现. 小型微型计算机系统,2000,21(10):1193~1197.
  - 宋京民,熊璋,孙文彦. 一种基于动态可伸缩 WEB 结构的分布式多媒体系统. 小型微型计算机系统,2000,21(5):178~180.
- D1:CAI 与远程教育(29 篇)**
- 孙敏,贾曙文,相景丽. 多媒体《计算机网络》CAI 系统开发. 计算机工程,2000,26(5):66~68.
  - 曹文君,朱东来. 多媒体 CAI 课件开发中若干问题的研究与实践. 计算机工程,2000,26(4):54~56.
  - 孙春艳,王心. 多媒体课件《化学实验》的设计与实现. 计算机工程,2000,26(5):95~97.
  - 郑成增. 基于 Internet 的课件研究与开发. 计算机工程,2000,26(7):33~35.
  - 桂芳,吴杰,张世水. 基于 Web 的远程教育系统参考模型研究. 计算机工程,2000,26(12):14~16.
  - 陈永鸿,陈一秀. 基于伪自然语言理解的 CAI 开发平台. 计算机工程,2000,26(1):3~5.
  - 杨清,杨岳湘,瞿国平. 远程教学系统中的自动问题回答子系统设计. 计算机工程,2000,26(2):63~65.
  - 郑成增,陈志峰,李思忠等. 智能化远程教学系统的研究. 计算机工程,2000,26(7):29~31.
  - 林亨,赵作智. DLL 在课件开发中的应用. 计算机工程与科学,2000,22(6):96~99.
  - 李铮,谢深泉. 通用型超文本 CAI 系统设计与开发. 计算机工程与科学,2000,22(3):81~83.
  - 刘英群,何丕曦. 未来 ICAI 系统中的知识库. 计算机工程与科学,2000,22(3):78~81.
  - 袁晓洁,康义楠,冯学虎等. CAI 中的智能超媒体技术研究. 计算机工程与应用,2000,(9):69~93.
  - 冯乃勤,王新,张磊. 多媒体 CAI 软件系统设计与制作中稿本的编写. 计算机工程与应用,2000,(11):102~104.
  - 樊显味,郭南初. 多媒体画法几何 CAI 练习专家系统的设计与开发. 计算机工程与应用,2000,(10):102~104.
  - 章欣,秦捷. 多媒体网络教室的构造与实施. 计算机工程与应用,2000,(2):164~170.
  - 章欣. 多媒体智能计算机辅助教学系统(MICAIS)中的模型及其关系. 计算机工程与应用,2000,(1):71~76.
  - 翁晓霞,江源,廖光裕. 开发基于 Web 的远程教学系统的关键技术比较. 计算机工程与应用,2000,(2):83~86.
  - 管群. CAI 图形交互技术的研究与实现. 计算机应用,2000,20(增刊):25~26.
  - 刘黎明,党东耀. Java Applet 多媒体播放程序设计. 计算机应用,2000,20(增刊):281~282.
  - 杜俊俐. 多媒体 CAI 课件框架. 计算机应用,2000,20(10):71~73.
  - 单玉峰,柴乔林,肖宗水. 基于 IP 组播与应用共享的网络培训系统. 计算机应用,2000,20(8):57~59.
  - 欧训勇. 基于 OpenGL 图形标准的几何体 CAI 课件设计. 计算机应用,2000,20(11):47~49.
  - 杨国才,王建峰,王玉昆. 基于 Web 的远程自学型教学系统的设计与实现. 计算机应用,2000,20(1):61~63.
  - 吴扬扬,陈锻生,吴清江. 网上多媒体华文教学系统的设计与实现. 计算机应用,2000,20(1):40~43.
  - 管群. 虚拟现实技术在 CAI 中的应用. 计算机应用,2000,20(增刊):267~268.
  - 傅献祯. 用知识对象开发多媒体 CAI 程序. 计算机应用,2000,20(增刊):283~284.
  - 刘波,代亚非,杜跃进. 远程协同教学系统中课程搜索子系统设计. 计算机应用,2000,20(6):47~49.
  - 梁晋,彭波,梁峰等. Windows 流媒体技术与远程教育设计. 小型微型计算机系统,2000,21(10):1108~1111.
  - 刘斌,杜欢,冯翱等. 基于 XML 的同步多媒体课件制作系统. 小型微型计算机系统,2000,21(7):779~781.
- D2:GIS 与数字地球(47 篇)**
- 余生晨,刘大有,孙莉民等. 数字高程模型中求趋势的一种方法——无偏最优求趋势法. 计算机辅助设计与图形学学报,2000,12(2):149~153.
  - 王宏武,董士海. 一个与视点相关的动态多分辨率地形模型. 计算机辅助设计与图形学学报,2000,12(8):575~579.
  - 夏顺东,杨国庆. ASP 电子地图系统的设计与实现. 计算机工程,2000,26(1):58~60.
  - 朱东海,任爱珠,江见鲸. ArcView 应用开发中动态连接数据库方法研究. 计算机工程,2000,26(9):92~95.
  - 张做义,张琦,吴建斌等. SmallWordGIS 及其在供电系

- 统的应用. 计算机工程, 2000, 26(11): 191~192.
- 徐智, 孙尧, 徐继展. 电子海图漫游与放大技术研究. 计算机工程, 2000, 26(6): 11~13.
  - 刘宇, 齐昕, 朱仲英等. 基于 GIS 的配电网调度可视化研究. 计算机工程, 2000, 26(2): 30~32.
  - 蒋云良. 基于 GIS 的时域地籍信息系统的设计. 计算机工程, 2000, 26(3): 22~23.
  - 徐智, 孙尧. 基于 Mapinfo 环境的电子海图显示技术研究. 计算机工程, 2000, 26(4): 20~22.
  - 肖德琴, 谭良全. 基于 Web 的安全地理信息系统设计. 计算机工程, 2000, 26(11): 179~181.
  - 汪厚祥, 张倍, 张正霞. 基于 Web 的营区地理信息系统分析与实现. 计算机工程, 2000, 26(5): 39~41.
  - 宋金刚, 张大陆. 基于特征的空间查询语言. 计算机工程, 2000, 26(1): 49~51.
  - 倪俊峰, 余立峰, 陆钧等. 网上黄页站点中矢量电子地图的设计与实现. 计算机工程, 2000, 26(8): 157~160.
  - 江崇礼, 董明, 刘春雨. 在配水管网 GIS 中对 Mapinfo 功能的扩充. 计算机工程, 2000, 26(7): 147~149.
  - 曹瑜, 刘嘉麒, 刘金英等. GIS 环境下地质背景圈定的设计与实现. 计算机工程与应用, 2000, (12): 163~165.
  - 廖湖声, 郑玉明, 姜岩等. SDE, 一个面向分布式 GIS 的空间数据库. 计算机工程与应用, 2000, (12): 108~111.
  - 吴信才, 白玉琪, 郭玲玲. 地理信息系统(GIS)发展现状及展望. 计算机工程与应用, 2000, (4): 8~11.
  - 管志杰, 赵政. 地图投影变换及其在 GIS 中的应用. 计算机工程与应用, 2000, (6): 50~52.
  - 胡志勇, 何建邦. 分布式地理信息共享形式及技术策略. 计算机工程与应用, 2000, (12): 51~54.
  - 罗英伟, 丛升日, 汪小林等. 分布式地理信息系统基础研究. 计算机工程与应用, 2000, (11): 1~5.
  - 蒋云良. 基于 GIS 的土地信息系统的设计与实现. 计算机工程与应用, 2000, (11): 164~166.
  - 曹瑜, 刘嘉麒, 葛正林等. 未来的地理信息系统展望. 计算机工程与应用, 2000, (9): 22~24.
  - 严寒冰, 刘迎春. 基于 GIS 的城市道路网最短路径算法探讨. 计算机学报, 2000, 23(2): 210~215.
  - 蒋云良. 城市地下管线管理信息系统. 计算机应用, 2000, 23(2): 65~66.
  - 胡来林, 刘仁义, 刘南. 空间信息管理系统 SpatialWare 应用系统开发. 计算机应用, 2000, 20(3): 52~54.
  - 黎铁军, 赵文辉, 李思昆. 嵌入式数字地图系统概念设计层虚拟原型技术. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 200~203.
  - 祝烈煌, 周洞汝. 数字流域的三维可视化及基本要素提取. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 27~29.
  - 文贡坚, 王润生. 从航空遥感图像中自动提取主要道路. 软件学报, 2000, 11(7): 957~964.
  - 丁璐锦, 唐泽圣. 基于分形维数的地表模型多分辨率动态绘制. 软件学报, 2000, 11(9): 1181~1188.
  - 吴京, 景宁, 陈举. 空间查询和路径搜索的集成处理策略. 软件学报, 2000, 11(2): 265~270.
  - 刘亚彬, 刘大有. 空间推理与地理信息系统综述. 软件学报, 2000, 11(12): 1598~1607.
  - 程朋根, 龚健雅, 陆海刚. GIS 中地图符号设计系统的设计与实现. 中国图象图形学报, 2000, 5A(12): 1006~1011.
  - 唐文武, 施晓东, 朱大奎. GIS 中使用改进的 Dijkstra 算法实现最短路径的计算. 中国图象图形学报, 2000, 5A(12): 1019~1023.
  - 赵需生, 杨崇俊. Web-GIS 的设计与实现. 中国图象图形学报, 2000, 5A(1): 75~79.
  - 李琦, 杨超伟, 陈爱军. Web GIS 中的地理关系数据库模型研究. 中国图象图形学报, 2000, 5A(2): 119~123.
  - 李琦, 陈爱军, 夏曙东. Web GIS 中地理空间 Metadata 管理系统研究与设计. 中国图象图形学报, 2000, 5A(10): 811~817.
  - 王永明. 地形可视化. 中国图象图形学报, 2000, 5A(6): 449~456.
  - 路涌祥. 合作开发“数字地球”, 共享全球数据资源. 中国图象图形学报, 2000, 5A(1): 1~2.
  - 张显峰, 崔伟宏. 基于 GIS 和 CA 模型的时空建模方法研究. 中国图象图形学报, 2000, 5A(12): 1012~1018.
  - 刘仁义, 刘南, 苏国中. 基于 RDBMS 的空间数据管理模型及在土地产权籍系统中的实现. 中国图象图形学报, 2000, 5A(10): 825~829.
  - 闫浩文, 杨维芳, 陈全功等. 基于方位角计算的拓扑多边形自动构建快速算法. 中国图象图形学报, 2000, 5A(7): 563~567.
  - 李满春, 陈奇, 周炎坤等. 基于空间数据引擎的企业化 GIS 数据组织与处理. 中国图象图形学报, 2000, 5A(3): 179~185.
  - 徐青, 常歌, 杨力. 基于自适应分块的 TIN 三角网建立算法. 中国图象图形学报, 2000, 5A(6): 461~465.
  - 秦小麟. 空间分析数据库的研究方法及技术. 中国图象图形学报, 2000, 5A(9): 711~715.
  - 杜道生, 王占宏, 马聪丽. 空间数据质量模型研究. 中国图象图形学报, 2000, 5A(7): 559~562.
  - 王红梅, 郝天眺, 张明华等. 面向海洋油气资源综合预测的海洋地理信息系统研究. 中国图象图形学报, 2000, 5A(10): 868~872.
  - 李青元, 韦淳, 张福沿. 用 JAVA 开发 Web GIS 小应用程序. 中国图象图形学报, 2000, 5A(6): 504~509.
- ### D3: 多媒体远程监控(9篇)
- 王坚, 张浩, 严贵薇等. 基于 Internet/Intranet 的数字化远

- 程故障诊断系统. 计算机工程, 2000, 26(10): 28~29.
- 朱康幸, 李珂, 李建华等. 利用 IP 多播实现视频监控. 计算机工程, 2000, 26(10): 26~27.
  - 施裕丰, 陈擎, 陈启转等. 网络多式媒体监控系统. 计算机工程, 2000, 26(3): 74~76.
  - 张华忠, 王勇, 饶欣萍. 多媒体网络编程方法的研究. 计算机工程与应用, 2000, (7): 142~144.
  - 葛广英. 多媒体技术在集散式控制系统中的应用. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 275~277.
  - 胡毅, 胡咏梅, 柴乔林. 分布式远程多媒体监控系统. 计算机应用, 2000, 20(8): 47~49.
  - 卢选民, 史浩山, 张原. 多媒体监控网络视频多画面全动态显示的设计与实现. 小型微型计算机系统, 2000, 21(9): 962~965.
  - 张华忠, 王勇. 多媒体网络实时监控平台的设计与实现. 小型微型计算机系统, 2000, 21(7): 770~772.
  - 刘晓冬, 苏光大, 周全等. 一种可视化智能户外监控系统. 中国图象图形学报, 2000, 5A(12): 1024~1030.
- #### D4: 其他应用与实用技术 (19 篇)
- 来金梅, 章勇, 姚庆栋. 视频编码器片上系统集成中软硬件协同设计方法的研究. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(6): 468~472.
  - 竺巨龙, 郝忠翠, 鄂江兴. ATM 网络的话音、数据混合接入系统. 计算机工程, 2000, 26(12): 44~46.
  - 熊华, 老松杨, 吴玲琦等. NewsVedioCAR: 一个基于内容的视频新闻节目浏览检索系统. 计算机工程, 2000, 26(12): 44~46.
  - 叶锡恩, 夏银水, Chin Tunghai. 多媒体视、音频信号处理系统的集成与优化. 计算机工程, 2000, 26(4): 57~59.
  - 于永利, 陶凤和. 复杂装备多媒体维修训练系统的设计. 计算机工程, 2000, 26(4): 83~84.
  - 陈晓辉. 构造多媒体电子邮件系统. 计算机工程, 2000, 26(1): 96~97.
  - 芮雨, 温燕红, 余松煜. 基于 VxWorks 的视频采集系统的设计与实现. 计算机工程, 2000, 26(5): 56~57.
  - 莫春柳. 控制多媒体系统演播进程的方法. 计算机工程, 2000, 26(7): 188~189.
  - 夏红, 何玉林, 丁一. 多媒体应用系统开发中音乐与声音控制技术. 计算机工程与应用, 2000, (7): 82~85.
  - 危辉, 何新贵. 基于视中枢神经机制的层次网络计算模型. 计算机学报, 2000, 23(6): 621~629.
  - 赵冬斌, 陈善本, 吴林. 由单目图像获得表面高度算法的分析和实现. 计算机学报, 2000, 23(2): 147~152.
  - 许强, 江早, 赵宏. 基于图像内容过滤的智能防火墙系统研究与实现. 计算机研究与发展, 2000, 8(4): 458~467.
  - 骆志刚, 刘锦德. CORBA 的多媒体功能扩展初探. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 269~272.
  - 谢鹤宜, 梁妙园, 冯刚等. 报业图文数据光盘检索系统的设计与实现. 计算机应用, 2000, 20(1): 51~53.
  - 王文武, 丁诚, 郝燕玲等. 多媒体定时器的定制和使用方法. 计算机应用, 2000, 20(3): 39~41.
  - 胡毅, 姜忠鼎, 马利庄等. 面向 MPEG-4 的三维几何压缩. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 247~249.
  - 陈文智, 石教英. 基于 X 的多媒体网络终端. 小型微型计算机系统, 2000, 21(1): 282~285.
  - 张文景, 许晓鸣, 苏健锋. 基于 Hausdorff 距离的 2D 形状匹配改进算法. 中国图象图形学报, 2000, 5A(2): 106~109.
  - 李庆中, 汪懋华. 基于分形特征的水果缺陷快速识别方法. 中国图象图形学报, 2000, 5A(2): 144~148.
- #### E1: HCI 与交互界面设计 (6 篇)
- 杨杰, WAIBEL Alex. 超越 HCI——多媒体信息的多模式处理. 计算机学报, 2000, 23(12): 1245~1252.
  - TURK Matthew. 感知媒体——机器感知与人机交互. 计算机学报, 2000, 23(12): 1235~1244.
  - 刘小江, 韩瑞新, 陆东升等. 可视界面设计在非图形用户界面仿真中的应用. 计算机应用, 2000, 20(6): 62~64.
  - 刘翔, 曾芬芳, 陈洁. 虚拟环境中基于手势识别的二维交互技术. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 257~260.
  - 舒志龙, 陆俊, 阮秋琦. 基于视觉的感知用户界面 (VBUI) 研究. 中国图象图形学报, 2000, 5A(8): 683~687.
  - 曾芬芳, 梁柏林, 刘镇等. 基于数据手套的人机交互环境设计. 中国图象图形学报, 2000, 5A(2): 153~157.
- #### E2: 多模态接口 (41 篇)
- 任海兵, 祝远新, 徐光祐等. 基于视觉手势识别的研究—综述. 电子学报, 2000, 28(2): 118~121.
  - 张兆礼, 孙圣和. 基于一维自组织神经网络的图像数据融合算法研究. 电子学报, 2000, 28(9): 74~77.
  - 詹永照, 宋顺林, 张建明等. 脸部动画中的肌肉和皮肤动态模型. 电子学报, 2000, 28(2): 124~126.
  - 庄越挺, 刘小明, 潘云鹤等. 运动图像序列的人体三维运动骨架重建. 计算机辅助设计与图形学学报, 2000, 12(4): 245~250.
  - 尹凌, 张冬荣. 多语种文本自动生成系统中句子规划部分知识表示模型的构造. 计算机工程, 2000, 26(3): 3~5.
  - 王海龙, 戚飞虎. 多字体字符识别的协同模型. 计算机工程, 2000, 26(11): 19~20.
  - 李涛, 欧宗璞. 基于个人特征的身份认证技术的发展与应用. 计算机工程, 2000, 26(12): 69~71.
  - 杨艳, 方应谦, 韦大伟等. 基于细识别的脱机手写体汉字识别的集成. 计算机工程, 2000, 26(1): 6~9.
  - 何昕, 刘重庆, 李介谷. 基于细识别的脱机手写体汉字识别的集成. 计算机工程, 2000, 26(6): 61~63.

- 吴秀清,周蓉. 一种多分辨率图象数据融合方法及实现. 计算机工程,2000,26(3):31~32.
  - 阙伟,朱秋炫. 一种改进的基于模板匹配的集装箱字符识别方法. 计算机工程,2000,26(1):119~121.
  - 翟有利,樊孝忠. 一种词和句相结合的汉语键盘输入形式. 计算机工程与科学,2000,22(4):61~63.
  - 于世功,田岚,李传林. 不依赖于文本的说话人识别研究及其应用. 计算机工程与应用,2000,(4):71~74.
  - 卢达,浦焯,谢铭培. 基于骨架法形态分析的连体字符图象识别方法. 计算机工程与应用,2000,(2):65~67.
  - 何昕,刘重庆,李介谷. 基于支撑向量机的说话人确认系统. 计算机工程与应用,2000,(12):70~72.
  - 田思,袁占亭. 计算机视觉系统框架的新构思. 计算机工程与应用,2000,(6):57~59.
  - 刘勇,赵斌,梁奕龙等. 改进径向基函数神经网络及其在手写体字符识别中的应用. 计算机学报,2000,23(1):95~101.
  - 董士海,肖斌,汪国平. 基于 Internet 的多通道用户界面. 计算机学报,2000,23(12):1270~1275.
  - 管理,唐远炎,陈廷槐. 基于多尺度小波纹理分析的文字种类自动识别. 计算机学报,2000,23(7):769~774.
  - 高文,陈熙霖,马继勇等. 基于多模式接口技术的聋人与正常人交流系统. 计算机学报,2000,23(12):1253~1260.
  - 蒋伟峰,刘济林,刘艺. 基于改进型 CLAFIC 学习子空间算法的有限汉字集识别. 计算机学报,2000,23(7):679~681.
  - 任海兵,祝远新,徐光祐等. 连续动态手势的时空表现建模及识别. 计算机学报,2000,23(8):824~828.
  - 刘云海,虞震,姚庆栋. 人脸序列图像的模型基编码. 计算机学报,2000,23(12):1297~1306.
  - 张亚勤. 视频、图形和英特网的融合——当前的挑战和机遇. 计算机学报,2000,23(9):897.
  - 吴江琴,高文. 基于 DGMM 的中国手语识别系统. 计算机研究与发展,2000,8(5):551~558.
  - 薛炳如,杨静宇,胡钟山等. 小类别数手写汉字识别. 计算机研究与发展,2000,8(4):483~492.
  - 黄襄念,程萍,赵学军等. 自由手写拉丁字母联机识别. 计算机应用,2000,20(5):40~42.
  - 姚丹霖,陈火旺,殷建平. P 形傅里叶变换在手写体汉字识别中的应用. 软件学报,2000,11(6):804~808.
  - SHEN En-shao. Grid Automata and Grid Grammars for Picture Languages. 软件学报,2000,11(7):871~880.
  - WU Jiang-qin, GAO Wen, CHEN Xi-lin *et al.* A Hierarchical DGMM Recognizer for Chinese Sign Language Recognition. 软件学报,2000,11(11):1430~1439.
  - 祝远新,徐光祐,黄浴. 基于表现的动态孤立手势识别. 软件学报,2000,11(1):54~61.
  - 漆远,田捷,邓翔. 基于遗传算法的指纹图匹配算法及应用. 软件学报,2000,11(4):488~493.
  - 吕岳,施鹏飞,张克华. 基于组件合并的手写体汉字串分割. 软件学报,2000,11(11):1154~1159.
  - Chien-feng Huang, I-chen Lin, Ming Ouhyoung. High Resolution Calibration of Motion Capture Data for Realistic Facial Animation1. 软件学报,2000,11(9):1141~1150.
  - 陈小萃,俞铁城,戴汝为. 联机手写中文速记符的自动识别. 软件学报,2000,11(10):1361~1367.
  - 张怡颖,朱小燕,张铍. 与文本无关的说话人自适应确认方法. 软件学报,2000,11(6):798~803.
  - 姚鸿勋,高文,李静梅等. 用于口型识别的实时唇定位方法. 软件学报,2000,11(8):1126~1132.
  - 吴秀清,周蓉,席育孝. 采用小波变换的图像数据融合方法及实现. 小型微型计算机系统,2000,21(8):833~835.
  - 曾芬芳,王颖,黄国建等. 基于模糊神经网络的手势识别. 小型微型计算机系统,2000,21(7):706~709.
  - 沈会良,李志能. 基于矩和小波变换的数字、字母字符识别研究. 中国图象图形学报,2000,5A(3):249~252.
  - 黎明,严超华,刘高航. 基于掌纹图象分析的身份识别系统. 中国图象图形学报,2000,5A(2):134~137.
- E3:人脸检测、识别与建模(23篇)**
- 袁超,张长水. 基于多模板匹配的自动人脸检测. 电子学报,2000,28(3):95~98.
  - 汪孔桥,沈兰荪,邢昕. 面向人脸检测与跟踪的极低比特率编码方法. 电子学报,2000,28(5):5~8.
  - 周杰,卢春雨,张长水等. 人脸自动识别方法综述. 电子学报,2000,28(4):102~106.
  - 周杰,卢春雨,张长水等. 人脸自动识别方法综述. 电子学报,2000,28(4):102~106.
  - 王展,皇甫堪,万建伟. 基于模板匹配的人脸图像特征提取. 计算机辅助设计与图形学学报,2000,12(5):333~336.
  - 周激流,张晔,郭晶等. 基于先验模板的人脸面部特征提取的研究. 计算机辅助设计与图形学学报,2000,12(5):337~339.
  - 李士进,陆建峰,杨静宇. 复杂背景下的人脸检测. 计算机工程,2000,26(2):53~55.
  - 詹曙,刘正凯,李厚强. 基于标准  $n$  元组分类器的二值人脸图象快速识别方法. 计算机工程,2000,26(10):56~57.
  - 陈刚,戚飞虎. 基于差别特征的神经网络人脸识别. 计算机工程,2000,26(8):9~11.
  - 姚鸿勋,刘明宝,高文等. 基于彩色图像的色系坐标变换

的面部定位与跟踪法. 计算机学报, 2000, 23(2): 158~165.

- 梁路宏, 艾海舟, 何克忠等. 基于仿射模板匹配的多角度单人脸定位. 计算机学报, 2000, 23(6): 640~645.
- 王蕴红, 谭铁牛, 朱勇. 基于奇异值分解和数据融合的脸像鉴别. 计算机学报, 2000, 23(6): 649~673.
- 梅丽, 鲍虎军, 郑文庭等. 基于实拍图像的人脸真实感重建. 计算机学报, 2000, 23(9): 996~1002.
- 郭跃飞, 杨静宇. 求解广义最佳鉴别矢量集的一种迭代算法及人脸识别. 计算机学报, 2000, 23(11): 1189~1196.
- 张翔宇, 林志勇, 华蓓等. OpenGL 在人脸建模和动画中的应用. 计算机应用, 2000, 20(8): 33~37.
- 张翔宇, 林志勇, 华蓓等. 从正面侧面照片合成三维人脸. 计算机应用, 2000, 20(7): 41~45.
- 梅丽, 鲍虎军, 彭群生. 一个基于正交图像重建虚拟人脸的快速方法. 计算机应用, 2000, 20(增刊): 255~256.
- 金忠, 李士进, 杨静宇. 人脸图象的校准与特征抽取. 小型微型计算机系统, 2000, 21(7): 715~718.
- 李士进, 熊辉, 陆建峰等. 一种稳健的人脸检测方法. 小型微型计算机系统, 2000, 21(7): 719~721.
- 张欣, 徐彦君, 杜利民. 彩色图象中主要人脸特征位置的全自动标定. 中国图象图形学报, 2000, 5A(2): 138~143.
- 周激流, 张晔, 郭晶等. 基于活动轮廓模型的人脸特征提取方法的研究. 中国图象图形学报, 2000, 5A(4): 341~344.
- 赵海涛, 金忠, 杨静宇. 基于最佳鉴别变换和分类器组合的人脸自动识别. 中国图象图形学报, 2000, 5A(9): 769~773.
- 张翠平, 苏光大. 人脸识别技术综述. 中国图象图形学报, 2000, 5A(11): 885~894.



**徐光祐** 1940年生, 1963年清华大学自动控制系毕业, 曾分别于1982年, 1993年在美国Purdue大学和Illinois大学做访问学者. 现为清华大学计算机科学与技术系教授, 博导, IEEE高级会员, 研究方向为计算机视觉和多媒体技术.



**陈爱军** 1972年生, 2000年获北京大学遥感与GIS研究所博士学位. 现为清华大学计算机科学与技术系博士后. 研究方向为数字地球, 超媒体信息集成与共享, WebGIS与数字城市.



**史元春** 1967年生, 先后获清华大学计算机科学与技术系上学学士、硕士、博士学位, 现为清华大学计算机科学与技术系副教授. 主要研究方向为分布式多媒体信息处理, 发表论文30余篇.

## · 业界动态 ·

# A3幅面的美丽

