

中國青年計算機研究新進展

主編：趙政文 朱怡安

西北工業大學出版社

第五届全国青年计算机工作者会议论文集

中国青年计算机研究新进展

主 编 赵政文 朱怡安

副主编 周兴社 樊晓桢 范彦斌

西北工业大学出版社

1994年8月 西安

(陕)新登字 009 号

书名题字: 张效祥

封面设计: 任培扬

第五届全国青年计算机工作者会议论文集
中国青年计算机研究新进展

主编 赵政文 朱怡安

责任编辑 王 璐

责任校对 生力印

*

© 1994 西北工业大学出版社出版发行

(710072 西安市友谊西路 127 号 电话 5269046)

陕西省新华书店经销

陕西省富平印刷厂印装

ISBN 7-5612-0666-6/TP·77

*

开本 787×1092 毫米 1/16 59.875 印张 1460 千字

1994 年 8 月第 1 版 1994 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—1 000 册 定价: 150.00 元

购买本社出版的图书, 如有缺页、错页的, 本社发行部负责调换

第五届全国青年计算机工作者会议

1994年9月6日—10日 西安

组 织 机 构

主办单位：中国计算机学会

支持单位：国家自然科学基金委员会信息科学部

承办单位：西北工业大学

协办单位：陕西省暨西安市计算机学会

香港电脑学会

北京航空航天大学计算机系

国防科技大学计算机系

浙江大学计算机系

南京大学计算机系

复旦大学计算机系

北京邮电大学计算机系

西南师范大学计算机系

北京理工大学计算机系

西安交通大学计算机系

西安电子科技大学计算机系

西北大学计算机系

航空工业总公司计算技术研究所

深圳深安计算机集成技术有限公司 航天工业总公司 771 研究所

指 导 委 员 会

主 席：张效祥

副主席：陈树楷 高德远

委 员：(以姓氏笔划为序)

王 选	王能斌	王鼎兴	叶以正	史忠植	石纯一
孙钟秀	刘元镛	刘明业	刘 健	刘锦德	刘慎权
朱传琪	沈绪榜	李卫华	李 未	李国杰	何华灿
何志均	陈火旺	陈廷槐	汪成为	保 铮	郑守淇
郑怀远	周耀荣	杨芙清	杨彭基	胡守仁	宣国荣
郝克刚	赵沁平	赵荣椿	唐稚松	涂序彦	徐秋元
夏培肃	梁 琦	康继昌	曾茂朝	谢志良	蔡希尧
戴汝为	戴冠中	鞠九滨			

大会主席：周兴社
大会副主席：熊璋 吴涛

程序委员会

主席：樊晓桢
副主席：怀进鹏 朱怡安 范彦斌
委员：（以姓氏笔划为序）

王怀民 王国庆 乔永强 刘永怀 杜兴 杜敏
李战怀 吴朝晖 陈平 陈纯 陈彤 张自力
孟洛明 赵忠明 耿国华 黄志毅 谢澎

组织委员会

主席：赵政文
副主席：覃征 蒋泽军
委员：（以姓氏笔划为序）

张峻 陈毅新 谷建华 肖骊 赵万东 康慕宁
上官敬英

论文集编辑委员会

主编：赵政文 朱怡安
副主编：周兴社 樊晓桢 范彦斌
编委：（以姓氏笔划为序）

王璐 朱怡安 刘永怀 李战怀 肖骊 周兴社
赵政文 范彦斌 蒋泽军 樊晓桢

发扬中华青年智力优势

逼近世界计算技术前沿

宋健

一九九四年七月

面向未来，走向世界，

努力攀登计算机

科技高峰。

致第五届全国青年计算机会议

朱光亚一九八〇年
六月十二日

祝贺：

全国青年计算机工作者会议一〇五届圆满召开

——历届会议论文集集题词汇编

青年智则国智，青年强则国强。

祝全国首届青年计算机学术交流会成功

宋健

一九八七年
七月十七日

腾飞靠科技
未来属青年

祝全国首届青年计算机学术会议胜利召开

胡兆森

一九八七年
七月二十三日

振興計算機科學技術是青

年科學家們的历史重任

宋健 一九九一年
二月

第三屆全國青年
計算機學術會議 開幕

求實創新
開拓未來

嚴濟慈 題

一九九一年二月

前 言

第五届全国青年计算机工作者会议(NCYCS'94)是由中国计算机学会主办的重要学术会议。其宗旨是增进我国青年计算机工作者间的学术交流,促进科技进步,鼓励青年学者努力攀登计算机科学技术高峰,为发展我国计算机事业作出贡献。

本次会议共收到论文 650 余篇。经过严格的初审和终审,全文入选本论文集的有 129 篇,作为短文刊登的有 128 篇。

参加审稿的专家们普遍认为,本次会议收到的论文,内容丰富,质量优秀,充分体现中国当代青年计算机工作者的学术研究及应用水平又有了一个新的飞跃。据统计,本论文集集中的 144 篇论文出自国家自然科学基金和其他各类基金、预研项目资助的课题,约占论文总数的 56%。从广度上讲,我国青年计算机工作者的研究范围已覆盖了当前计算机科学技术及其应用的各个方面;从深度上看,不少青年学者的研究成果已处在世界水平前列。这足以说明,我国的计算机行业兴旺发达,后继有人。

本次会议的顺利召开,受到了国家有关领导人、计算机科技界老前辈的关怀和指导,得到了各专业刊物及有关新闻媒介的大力支持。西北工业大学出版社对本论文集的出版工作给予了积极的配合和真诚的协助。同时,在本书编辑、出版过程中,曾蒙许多同志热情鼓励和帮助,特别是他们诚挚的建议,使我们受益匪浅。在此,我们对每一位曾经支持过我们工作的各方面人士表示衷心的感谢。

限于论文集篇幅,尚有许多作品未能如愿收录,在此我们深表遗憾。由于我们的学识浅薄,经验不足,本论文集难免有不尽人意之处,敬请各位同仁批评指正。

NCYCS'94 程序委员会
NCYCS'94 组织委员会

1994 年 8 月

目 录

1 计算机体系结构	(1)
智能工具机数据缓冲部件的设计与实现	张晨曦 (1)
多微处理器系统中的一种新的通讯机制	薛一波 (6)
四余度容错计算机(QTCS)同步技术研究实现	王国庆 (11)
多处理机 cache 并发模拟器的设计	肖立权 (15)
100MIPS 和 10MIPS:谁快?	刘德才 (20)
面向图形处理的并行体系结构:GOPA	王 恺 (24)
FlexArch:一种灵活可变的 RAID 体系结构	金 海 (27)
非相似余度容错计算机系统 NSFCS 设计	林 坚 (30)
2 并行与分布处理	(33)
一种用于分布共享存储系统中的存储器一致性算法	邢 浩 (33)
面向共享变量的伪共享存储体系(PSMA)的实现	应必善 (39)
一个实际多机系统的设计研究	经 彤 (44)
多用户并行加速机的研究与实现	朱怡安 (48)
PAR-95 并行机全局同步机制研究	牛文生 (53)
结构化方法及其在并行编译系统中的应用	周诚彪 (57)
并行程序设计语言 MPPC 的设计	郑春明 (62)
多处理机环在求解大型非对称稀疏线性方程组中的应用	李 荣 (67)
数组私有化	陈 彤 (71)
最小循环分布与最大循环合并	臧斌宇 (76)
并行程序设计环境 Para PIE	顾曙焱 (81)
容错机制在静态任务分配中的实现	王千祥 (86)
程序变换的形式化方法及循环的标准型	乔东海 (90)
一个并行程序性能调试软件的设计与实现	谢 澎 (95)
UNIX 在多处理机系统结构上的实现	黄光奇 (99)
一个实时分布式测控系统的设计	胡 飞 (102)
一个实际分布式操作系统的研究与实现	经 彤 (105)
多目标跟踪计算机数据处理系统软件的研究与实现	崔西宁 (107)
并行面向对象语言的实现探讨	尹为民 (109)
基于 RISC 处理器的并行机调试软件	杨 申 (111)
一个并行计算系统通讯机制的研究与实现	张金民 (114)
3 计算机网络与通讯	(117)
基于 SPX 的消息通讯	白剑波 (117)

缓冲型 ATM 交换网络的性能分析	刘亚社	(123)
主机与局网数据通信设计	吴先旺	(128)
自动切换 CSMA/CD—Token Bus 混合型 MAC 的研究	金正谊	(133)
在 Novell NetWare 下实现自动切换 CSMA/CD—Token Bus 混合型 MAC 协议	金正谊	(137)
YH—F2 外部通讯的分析	丁 蓉	(140)
对 DEC net 网络软件路由层算法的分析及改进	牛晓云	(143)
CIMS 网络	牟连佳	(146)
一个基于客户/服务器模型的 TUBEN 系统	邢国光	(149)
优先化计算机局网协议的设计与实现	王春生	(153)
FDDI 及其接口板设计	孙利民	(156)
无线网络技术及应用	张军伟	(159)
工业控制网络协议 MAP 的研究与设计	顾水林	(161)
基于 Ethernet 的实时分布式系统设计	张 博	(164)
VP/ix 在网络中的应用	王隆基	(167)
基于帧中继的 LAN 互连	李 榕	(170)
一种实现 Novell 网络经 X.25 网连接 NET400 电子邮件系统方法	尚 明	(172)

4 软件工程

高性能 FORTRAN—HPF	金国华	(175)
协议测试的设计方法	常 霞	(180)
支持面向智能主体程序设计的分散计算环境	王怀民	(184)
实时并发软件质量保证的策略、模型和框架	廖彬山	(189)
关于超级计算机自适应操作系统几个问题的讨论	吴 涛	(194)
基于一遍扫描的高级语言源程序转换系统的研究	赵政文	(198)
UNIX SVR4 文件系统实时化	朱庆九	(201)
智能工具机系统软件的结构与设计	邹 鹏	(206)
实时图形模拟开发工具	陈凌烽	(210)
结构化方法与形式化方法 RAISE 的结合	李景洲	(215)
图形化软件设计工具 PADT 的研究与实现	傅 兵	(219)
计算机辅助学习考试系统通用集成环境(CALTE)的设计与实现	谢赞福	(224)
HORN 子句在多色网的表示与处理	姚世军	(229)
再次工程:获取可重用软部件的有效途径	刘 阳	(232)
软件可靠性预测方法研究	孙怀义	(237)
开放式集成化软件测试环境	王 静	(240)
支持 case 环境的需求定义方法	刘方爱	(243)
多功能软件模块的自动识别和分解	于 潇	(246)
净室技术在巨型机系统软件生成过程中的应用	李松树	(248)
一个原型速成工具	许 创	(251)

计算机系统内数据输出转换的一种优选方法·····	姚益平	(254)
需求分析工具 OUR 系统的设计与实现·····	吴永辉	(256)
计算语言学应用中的模块化概念·····	刘海涛	(259)
操作系统演化过程中的膨胀与收敛·····	刘西洋	(261)
UNIX 进程调度策略性能分析·····	黄光奇	(263)
一种新的软件开发增长模型——硬核加保护带模型·····	宋万辉	(266)
VHDL 语言分析器自动生成中产生式的书写及冲突处理策略·····	牛振东	(269)
5 面向对象的程序设计·····		(271)
面向对象逻辑程序设计系统 GKD—OOPS 的设计与实现·····	周立	(271)
一种基于对象的分布式系统描述及求精方法·····	杜兴	(276)
面向对象的可视化应用平台·····	施军	(283)
一个并行 C++ 语言系统的设计与实现·····	李经纬	(288)
基于 C++ 的持久程序设计语言 XDPC++·····	陈睿	(293)
MEXT:对 X Toolkit 的消息扩展·····	张寒松	(297)
面向对象的原型化软件开发过程及其环境的设计·····	伍军	(301)
面向对象软件的测试·····	叶坚	(304)
面向元对象的程序设计概念·····	赵银亮	(307)
面向对象的原型合成技术的研究·····	姚淑珍	(310)
用面向对象技术开发的编译式菜单生成工具·····	孟宏文	(313)
Demeter/C++ 法则检验与转换工具·····	龙舜	(316)
6 VLSI 与器件技术·····		(319)
时态逻辑验证与测试生成·····	何新华	(319)
用行波流水设计法获得 200MHz、2.8 倍常规频率的环路流水线电路·····	陈书明	(325)
一种快速的组合电路故障模拟算法·····	石茵	(330)
测试图形程序的抽象及再实现·····	孙育宁	(335)
测试生成中功能单元的描述·····	崔晓天	(340)
程控交换机信号中继器专用芯片的设计·····	张盛兵	(345)
基于 VLSI 测试系统仿真器的测试程序脱机调试·····	马玉海	(347)
计算机辅助马氏可修系统有效性的计算·····	丁瑾	(349)
7 数据库·····		(351)
HyperText 数据库技术及面向对象的实现方法·····	张曙光	(351)
地理数据模型的概念框架和比较·····	王峰	(355)
异构数据库集成系统中的冲突处理技术的研究·····	廖卫东	(361)
一个工程数据库管理系统的结构设计和实现技术·····	顾宁	(366)
OSCAR 系统的对象版本管理功能·····	周波	(371)
空值环境下用于关系数据库的多值逻辑·····	马宗民	(376)

DCDL:FOXBASE 到 ORACLE 的数据转换描述语言	曲 锋	(380)
ER 数据模型的自动生成	董春阳	(385)
基于矩阵关系模式到 2NF 的分解	刘永山	(387)
一个基于对象代数的面向对象查询语言 ASQL 及其查询优化	李庆忠	(389)
面向对象的三级地理对象数据模型	杨树强	(391)
主存数据库 EDST—MMDB 的设计与实现	王 升	(393)
范畴型数据库管理系统及查询方法	李 刚	(396)
类、对象和继承性等的数据模型	寿宇澄	(398)
数控线切割加工中的面向对象数据库研究	赵永顺	(401)
律师辅助系统的一个超文本数据库模型	曾丽芳	(404)
8 人工智能		(407)
类比匹配的计算模型	李 波	(407)
一种面向对象的元知识表达方法及其应用	焦建新	(413)
NR—EBL:适应噪声环境的解释学习算法	张 旗	(418)
分布式环境下的近似推理	张自力	(422)
神经网络在模糊控制器中的应用	杜 敏	(427)
强极小模型上的限定理论	张玉平	(431)
用效益分析法求解一字棋问题研究	刘永怀	(436)
具有缺省推理的扩充逻辑程序	沈宁川	(440)
一个实用的博弈树搜索算法设计与分析	肖齐英	(445)
适于一类逻辑程序推理的诱导推理算法	张 宏	(449)
基于费歇准则的全局最佳鉴别矢量	邬永革	(454)
基于故障相关性的多故障诊断推理	徐 越	(458)
DESIGN OF EXPERT SYSTEM IN NETWORK MANAGEMENT & FAULT ISOLATION	M. A. Razaque	(464)
ARF 算法在特定环境下的最优学习	刘 晓	(475)
智能诊断系统中的模糊推理	韩凡石	(479)
一个基于神经网络的智能系统	倪志伟	(483)
影响图辅助知识获取软件系统	于睿箭	(485)
比率分析指标体系的规则化表示及其数据库实现方法	陈 俭	(488)
一个用于故障树自动生成的专家系统环境原型	简志敏	(491)
一个基于概念结构的专家系统工具	张 蕾	(493)
解释型专家系统的一般设计原理	王仕军	(496)
解释学习中的效用分析	郝继刚	(499)
用基于 Petri 网的代数方法验证产生式知识库	蔡之华	(502)
航天领域群体专家系统的模型研究	石宇良	(505)
空气动力分析专家系统知识编译器研究	桂业伟	(507)
数据库中知识的归纳学习方法	孟海军	(509)

基于神经网络的仿真输出分析·····	鲍居武	(511)
专家系统知识表示与上下文无关文法的研究·····	曾仁京	(513)
受诫进化·····	刘 晓	(515)
9 CAD/CAM ·····		(519)
面向对象的 CAD/CAM 系统分析与建模方法研究 ·····	杨海成	(519)
双向优化法实现二维布局求解·····	曹尚稳	(524)
基于 OPE 模型的用户界面库 ·····	唐卫清	(528)
一种新的直线与旋转面快速求交算法·····	贾金原	(533)
实用的 NURBS 曲面 G^1 光滑拼接算法 ·····	周西军	(539)
并行工程中基于过程的图形仿真产品模型·····	郑 飞	(544)
叶片精铸模 CAD/CAM 系统 ·····	范彦斌	(548)
机械图纸智能处理系统 MDPS ·····	徐建钢	(552)
特征造型系统的研究与开发·····	张继禹	(556)
面向对象的加工特征设计与实现·····	王争鸣	(562)
一类离散制造系统 Petri 网的形式化设计方法 ·····	李志武	(567)
针对产品的 CAD/CAM 一体化技术 ·····	付世波	(571)
专家系统在汽轮机滑动轴承设计中的应用·····	奚梅林	(574)
字符轮廓产生的新算法·····	张卫东	(576)
CAD 系统中一种数据管理模式的探讨 ·····	秦 清	(578)
空间离散点的 B 样条插值及曲线的偏置算法 ·····	张利波	(580)
基于 TANGO 的电路智能 CAD 系统的实现 ·····	罗叶兴	(582)
飞机总体外形设计系统 ACDS 及其集成 ·····	张 伟	(585)
多项式自动因式分解的算法·····	阎 林	(586)
有限元前处理系统的研制·····	应 济	(589)
通用有限元后处理系统的开发及其应用·····	陈子辰	(591)
轴对称锻件锻模 CAD 应用系统研究 ·····	张 华	(593)
一种有效的多面体 Boolean 运算算法 ·····	李 茹	(596)
基于特征描述的电机 CAPP 系统 ·····	许桂民	(598)
试论 CAD 软件包中实现工程数量全自动统计的方法 ·····	董乃进	(601)
一种高低压配电设备计算机辅助设计方法·····	熊瑞萍	(604)
区域图形边界曲线的规范化算法·····	楼新远	(607)
PHIGS 观察流水线的算法设计及实现 ·····	汤幼宁	(610)
10 计算机科学理论·····		(613)
关于交替的 ω -有穷自动机 ·····	周清雷	(613)
分治算法的一般框架·····	王晓东	(617)
因果图到判定表转换算法的设计和实现·····	杨 云	(622)
并行计算模型 ABCM/1 的图文法描述 ·····	王克文	(626)

算法程序设计的思维工具——循环不变式·····	李云清	(629)
关于移位函数的上界·····	王克文	(632)
三色树结构·····	王晓东	(634)
单语言的几个结论·····	李雅瑞	(636)
11 计算机安全与保密·····		(639)
计算机免疫系统的特异码生成算法及改进·····	陈俊华	(639)
数据库系统的加密研究与实现·····	谭亚军	(645)
UNIX SYSTEM V 中审计软件包的模型与实现 ·····	李晓勇	(649)
采用系统理论思想实现新一代防病毒技术·····	王孝通	(654)
主密钥管理方法初探——(t,w)门限法和 F-H 法 ·····	戚海蓉	(658)
可执行文件的加密与病毒防范·····	季 强	(660)
微机局部网络(LAN)结构中数据加密的 一种设计方案(WLAN-RD) ·····	魏建祥	(663)
数据文件加密技术的新方法—压缩式随机组合加密·····	黄贤英	(666)
12 多媒体技术·····		(669)
超文本形式模型研究·····	余盛可	(669)
IPL 图象处理语言的研究 ·····	谭国真	(675)
计算机动画图象插补算法·····	王 柏	(679)
图象子带编码与小波分析·····	沈沛意	(684)
基于相似变换的分形图象压缩技术·····	李学军	(689)
分形几何在三维真实感地图生成中的应用·····	张晓绩	(693)
应用光线跟踪技术生成真实三维图象的算法·····	李 荣	(697)
多媒体技术与 MIDS/BUAA 系统中的多媒体支持 ·····	车敦仁	(702)
利用二维熵信息自动选择灰度门限的快速算法·····	李小文	(706)
多媒体技术及应用·····	龙甫荃	(710)
一种描述图象四叉树的方法·····	黄继武	(714)
一种适用于高噪声环境下语音识别的方法·····	韩 兵	(716)
多目标提取与识别·····	潘安君	(719)
人体通用断层图象计算机三维重建系统·····	张广泉	(722)
沃尔什变换核矩阵递推性注记·····	谭国真	(724)
基于并行分布式处理的灰度图象识别系统·····	徐 涛	(726)
超媒体系统 AMIS 的模型构造与实现 ·····	赵 亮	(729)
13 MIS ·····		(733)
管理信息系统项目管理·····	许舒人	(733)
智能管理系统的大系统模型·····	杨泽红	(738)
铁路工程造价估测专家系统 ESORC ·····	魏庆朝	(743)