

《计算机学报》创刊 30 周年特辑

序 言

创刊于 1978 年,《计算机学报》今年 30 岁了. 恰逢第 29 届奥林匹克运动会在北京成功举行,今年的纪念意义不同寻常.

30 年前,当《计算机学报》创刊的时候,计算机还是昂贵的高端设备,主要用于大规模科学计算,例如弹道轨迹计算、地球物理与地质计算、大气物理计算等等. 与此对应,当时《计算机学报》主要关注的是包括运算部件、存储系统、操作系统、外设、电源等主机系统的研究成果. 30 年后的今天,个人计算机的数量已经远远超过高端计算机,计算机的用途已经从以科学计算为主扩展到面向科学计算、面向事务处理、面向互连网络、面向通信等各个可能的应用领域. 面向科学计算的超级计算机继续向计算的更快和更准确方向发展,研究的重点侧重于并行处理体系结构、并行编译、并行软件开发工具、并行应用系统等;面向事务处理和互连网络的个人计算机继续向性价比更好、使用更方便的方向发展,研究的重点包括文字信息处理、多媒体信息处理、互联网信息搜索等. 与之相对应,《计算机学报》关注的内容包含了计算机系统结构、网络、软件与数据库、计算机科学理论、人工智能、图像处理与图形学、信息安全等.

30 年来,作为中国计算机科学理论与技术的核心杂志,《计算机学报》反映了大部分国内外本学科发展的里程碑性的科学研究结果,见证了我国计算机科学事业发展历程. 作为《计算机学报》创刊 30 周年的纪念,我们组织了本期专辑,希望向读者展现一个了解我国计算机科学与技术前沿研究状况的窗口. 本专辑由 18 篇文章组成,基本覆盖了计算机学科的主要研究领域.

在计算机系统结构方面,本专辑收录了 3 篇文章. 陈国良等的“并行算法研究方法学”回顾了并行处理中并行算法的研究发展历程,提出并行算法研究应建立完整的“理论-设计-实现-应用”的学科体系,形成并行算法研究的生态环境,促进并行算法研究的可持续发展. 孙凝辉等的“HPP: 一种支持高性能和效用计算的体系结构”讨论了如何应对千万亿次高性能计算的技术挑战和满足数据中心未来的主要应用的需求,提出了一种称为 HPP(Hyper Parallel Processing)的高性能计算机体系结构,其主要特征是全局地址空间和单一操作系统映像的超节点,已被用于曙光 5000 高性能计算机的原型系统. 徐志伟等的“网络计算系统的分类研究”借鉴并行计算系统分类的成功经验,从应用编程的角度出发,给出了一套基于(执行、控制、层次)三维坐标的网络计算分类方法,可以覆盖代表性网络计算系统,如网格、云计算、互联网服务等系统.

在网络方面,本专辑收录了 3 篇文章. 卢锡城等的“虚拟计算环境中的覆盖网技术”讨论了互联网计算资源有效聚合问题,介绍了他们的高效覆盖网拓扑构造方法及其高效区间搜索技术等工作. 林闯等的“新一代网络 QoS 研究”讨论了当前网络 QoS 诸多方面所面临的挑战和解决思路,介绍了未来互联网在本领域的发展方向. 吴建平等的“下一代互联网体系结构基础研究及探索”讨论了基于 IPv6 的下一代互联网的核心技术问题,介绍了他们在新一代互联网体系结构方面的研究结果.

在软件与数据库方面,本专辑收录了 4 篇文章. 张健的“精确的程序静态分析”讨论了程序语言和编译领域中重要的程序静态分析问题,介绍了他们课题组在精确程序静态分析方面今年所做的结果. 张伟等的“一种问题驱动基于场景的协同式需求诱导方法”讨论了软件系统需求的建模问题,介绍了他们如何通过一种“问题识别与解决”的过程,逐步引导利益相关者提出具有客观依

据的软件需求. 周傲英等的“大规模分布式系统中的多属性查询处理”讨论了大规模分布式系统中的复杂查询处理问题, 介绍了他们实现的基于类 Chord 协议的多属性查询处理技术 GChord. 王珊等的“基于 what-if 分析的 OLAP 系统研究”讨论了决策支持系统中的数据仓库和 OLAP 所采用的 What-if 分析方法及其实现技术.

在计算机科学理论与人工智能方面, 本专辑收录了 3 篇文章. 王国胤等的“不同知识粒度下粗糙集的不确定性研究”讨论了粗糙集的不确定性度量方法, 介绍了他们基于信息熵的粗糙集模糊度度量方法. 史忠植等的“基于动态描述逻辑的语义 Web 服务推理”讨论了 Web 服务中的语义 Web 自动发现、组合以及执行等问题, 介绍了他们对语义 Web 服务进行建模和推理成功方法. 黄庆明等的“基于用户关注空间与注意力分析的视频精彩摘要与排序”讨论了从视频中自动提取摘要的问题, 介绍了他们基于用户关注空间与注意力分析的视频内容理解与摘要抽取方法.

在图像处理与图形学方面, 本专辑收录了 2 篇文章. 胡事民等的“基于曲率流的四边形主导网格的光顺方法”讨论了计算机图形学中的四边网格问题, 介绍了他们在假设四边形主导网格含有噪声的条件下所做的工作. 卢汉清等的论文“基于图学习的自动图像标注”讨论了图像检索问题, 介绍了他们的相关工作.

在信息安全方面, 本专辑收录了 3 篇文章. 冯登国等的“可信计算环境证明方法研究”讨论了可信计算环境下多远程证明实例执行的动态性、并发性、一致性问题, 介绍了他们的可信计算环境多远程证明实例动态更新证明方案等方面的工作. 徐海霞等的“普适复合水银承诺方案”讨论了密码学原语的普适复合实现手段问题. 胡予濮的“一个新型的 NTRU 类数字签名方案”讨论了传统 NTRU 类数字签名方案的缺陷, 介绍了他的抗攻击 NTRU 类数字签名方案.

30 年来, 我国在超级计算机研制、个人计算机产业化、中文信息处理应用等领域取得了令世人瞩目的进展, 同时在人工智能、信息安全、软件等领域也发展迅速. 经济的快速发展使得国家在科研方面的投入不断增大, 可以预期我国的科研和论文水平今后会继续提高, 学报发展的路也一定越来越宽. 我们祝愿《计算机学报》能够继续作为我国计算机科技工作者发表重要论文的优先选择, 一如既往地忠实记录我国计算机科学技术发展的里程碑式的成果.

谨此, 向为我国计算机学科的发展和《计算机学报》的发展做出贡献的科学家们表示诚挚谢意!

高 文

2008 年 9 月



高 文,《计算机学报》主编, 博士, 北京大学信息学院教授, 中国网通集团宽带业务应用国家工程实验室首席科学家. 他的主要研究领域为人工智能应用与多媒体技术, 侧重于计算机视觉、模式识别与图像处理、多媒体数据压缩、多模式接口以及虚拟现实等方面.