

序

在过去的十年间，随着互联网的迅速发展，整个 Web 的数据量已经超过了 200,000TB，并仍在快速地增长，这使其成为人们获取有用信息的最重要的途径之一。另一方面，随着 3G 时代的到来，大量的手机、移动设备需要频繁访问互联网，以从互联网上获取丰富的信息，这是一个必然的趋势。而 3G 所带来的高带宽，使得未来手机将不再是一个简单的通话工具，人们从互联网上获取信息将越来越依赖于手机和以及其它移动设备。

目前，虽然用户已经能够通过手机及其它移动设备访问互联网，进行信息查询。但是无论从互联网上的信息集成系统而言，还是从手机上的查询服务而言，都远远不能满足用户的需求。因此如何解决面向**移动用户的 Web 数据集成问题**，成为实验室今后关注的一个新的研究领域，目前研究界还缺乏有关的研究成果，我们认为这是一个创新的机遇。

此外，云计算是当今信息产业最受关注的一种计算模式，在这种模式下，企业和个人可以根据自己的需要购买存储设备和计算能力，而不是花费大量资金购买大规模高性能计算机。作为云计算的一项关键技术，云数据存储和云数据管理为业界带来巨大的潜在商用价值。随着信息产业的发展，企业和公司产生的数据量快速增长，通常数据规模可以达到 TB 甚至 PB 级别。如何管理和分析海量数据是目前很多领域所面临的问题，例如在医疗、通信和互联网领域。云环境是由大量的性能普通、价格便宜的计算节点组成的一种无共享大规模并行处理环境，所以从成本和性能两方面考虑，越来越多的企业更愿意把自己的数据中心从昂贵的高性能计算机转移到共有或私有云环境中。对此实验室的提出的新的研究课题是**云计算环境下数据库技术**，实现一种具有高可用性、高容错性、可扩展性和高性能的云数据库系统。为此我们创办了首个云数据管理的研讨会 CouldDB2009 (First International Workshop on Cloud Data Management, conjunction with CIKM2009, Hong Kong), 并与工业界建议了密切的合作关系，开设了“移动&云计算系列学术报告”。

一年即将过去，在继过去三年有关实验室科研情况的年度报告的基础上，再次整理了 2009 年的年度进展报告，感觉即是对我们的鞭策与鼓励，也是对同行的一份心意。

这一年实验室还是喜事连连。我们历经九年的研究成果“纯 XML 数据库系统技术”获得本年度中国计算机学会“**王选奖**”一等奖。其次硕士生王仲远同学获得中国人民大学最高奖励“**吴玉章奖学金**”，刘伟博士获得中国人民大**校级优秀博士论文奖**。这些奖励得益于实验室师生的共同努力，以及我们一贯坚持的严谨的学风。此外我所主持的项目“基于受限网络的移动对象数据库关键技术研究（项目批准号：60573091）”被评为“特优”，这是我所主持的项目第二次被评为“特优”。

本年度我们还举办了两届闪存数据库系统研讨会（The Workshop on Flash-based Database Systems），这是在我们所主持的国家自然科学基金重点项目“闪存数据库技术研究”的支持下创立的学术交流平台，也是课题组探索的一种新的课题组织方式。我们发现，小同行间的深入交流，有助于研究水平的提高。目前课题组在闪存数据库存储管理、缓冲区管理、查询处理和事务处理，以及闪存开发板、闪存硬件测试等方面的取得最新研究进展和技术成果。研究表明目前闪存对现有数据库的性能提升在 10 倍左右，课题组的研究目标是将这一性能再提升 5-10 倍。

在此谨以此年报感谢来自学校方方面面的支持，感谢国家自然科学基金委和 863 计划的资助，感谢所有关心和支持过我们的人们。

孟小峰

2009 年 12 月 31 日于北京