

中国科研信息化的支撑中枢

——中国科学院计算机网络信息中心*

计算机网络信息中心

(北京 100080)

关键词 中国科学院计算机网络信息中心, 成立, 10 周年, 成果

中国科学院计算机网络信息中心 (简称网络中心) 成立至今已 10 周年, 10 年在人类历史上是极其短暂的一瞬, 但是对于社会发展的某一特定转型期, 所发挥的作用则可能是具有历史意义和影响深远的。过去 10 年, 人类正处于从工业化社会进入信息化社会的转型期, 这 10 年对网络中心, 对世界每一个国家、每一个地区来说都是决定性的、至关重要的 10 年。网络中心作为中国互联网的诞生地, 其 10 年来的历程, 见证了中国互联网诞生、发展、壮大的历史, 在中国互联网发展道路上扮演了重要的角色。

网络中心主要从事中科院信息化建设、运行与支撑服务, 以及计算机网络技术、数据库技术和科学与工程计算的研究与开发。网络中心汇集了众多中国互联网的开拓者, 历经种种艰辛, 硬是从羊肠小道走出一条有中国特色的互联网发展之路。而互联网作为一种新技术, 短短 10 多年的发展给中国带来了巨大变化。网络中心在这一历程中, 十年磨一剑, 造就了中国科研信息化的支撑中枢。

一 风雨 10 年, 硕果累累

伴随着中国互联网的发展, 网络中心走过了 10 年不平凡的历程。在这短短的 10 年中, 网络中心通过组织完成世界银行贷款项目

“中国国家计算与网络设施” (NCFC, 国内称为“中关村教育与科研示范网”), 实现了与国际互联网的全功能连接, 为促进中国互联网时代的到来发挥了重要的先导作用; 通过实施百所联网工程, 使得遍布于全国的 100 余个研究所、机构, 实现了计算机网络互联并融入了 Internet, 形成了一个服务于科研院所、科技管理部门以及有关政府部门的全国性网络, 即中国科技网的雏形; 受国家委托组建了中国互联网络信息中心 (CNNIC), 很好的履行了国家互联网络信息中心的职责; 通过牵头组织实施中科院“十五”信息化建设项目, 为提升院信息化应用水平做出重要贡献; 通过广泛的国际合作, 扩大了网络中心乃至中科院在国际信息化应用技术领域的影响。10 年来, 网络中心开拓进取、执著追求, 已经成为我院信息化支撑服务和网络技术研发及人才培养的重要基地。

网络中心目前下设 6 个业务部门: 科学数据库中心、超级计算中心、管理信息服务中心、中国科技网网络中心、中国互联网络信息中心和网络技术与应用研究室。主要业务包括: 中国科技网的运行与管理, 互联网接入服务, 下一代互联网络技术与应用研究, 科学数据库系统的管理、运行服务和技术支撑, 超级计算机系统的运行、管理与应用, 管理信息系统的运行与服务以及中国互联网络信息中心的运行

* 收稿日期: 2005 年 6 月 15 日

和管理,承担中科院“十五”信息化建设项目的牵头实施。

二 中国互联网的诞生地

1989年,NCFC工程揭开了中国互联网建设的序幕,NCFC工程由中科院主持,联合北京大学、清华大学共同实施。1993年11月,NCFC主干网网络开通并投入运行。

1994年4月20日,NCFC工程实现了与国际互联网的全功能连接,从此中国被国际上正式承认为真正拥有全功能Internet的国家,中国开始步入互联网时代。

1995年4月,为统一组织NCFC和“科学数据库及其信息系统”两大工程任务的建设和服务,加强网上信息资源建设和便于对国家重点工程的运行管理,经国家科委批准,中科院正式成立了“中国科学院计算机网络信息中心”。1996年2月中科院决定,将以NCFC工程为基础发展起来的中科院互联网正式命名为“中国科技网”(CSTNET)。

CSTNET的先行建设,带动了国内Internet主干网建设的相继启动,开启了铺设中国信息高速公路的历程。今天,CSTNET已成为中国十大互联网运营商之一。目前,CSTNET覆盖全国20多个省、市、自治区,最终用户100余万,核心网2.5G,骨干网1G,拥有多条国际线路,通往美国、俄罗斯、韩国、日本的国际线路出口带宽为5×155M+1G,到中国香港地区为2.5G,到中国台湾地区为1G。另外,CSTNET与CHINANET、CHINA169、CERNET、BJNAP等国内主要互联网运行商分别各通过1G链路实现高速互联。

科学数据库是CSTNET主要的科技信息资源,总数据量已达13TB级,为全国科技界提供服务;以科学数据库为基础建成的大型科普网站——“中国科普博览”,已经成为国内访问量最大的科普网站之一,拥有在美国、韩国、中国台湾和国内的5个镜像站点;超级计算环境以国产联想深腾6800高性能计算机系

统(每秒浮点运算5.3万亿次)为主,目前CPU平均使用率已达76%以上。

三 奋进有为,建设科研信息化的支撑中枢

今天,信息产业已成为各国经济和科技竞争的制高点,国民经济和社会发展对信息化的需求不断增长。中科院各项事业的发展,特别是知识创新工程试点工作对信息化提出了更迫切的需求。这些都为计算机网络信息中心的发展带来了新的机遇和挑战。

满足信息化需求的基本条件是良好的信息化基础设施。中科院“十五”期间信息化的全面部署为网络中心提供了前所未有的大舞台。在以江绵恒副院长为首的中科院信息化领导小组的领导下,网络中心本着“需求牵引服务,服务带动研发,研发提升服务”的方针,抓住机遇,积极参与,心怀蹈厉,奋进有为,在中科院信息化建设中发挥了重要的作用。作为中科院信息化环境的基地,网络中心完成了中科院院网(CASNET)升级改造;建立了核心网2.5G、广域网155M、国际线路带宽5 275M的计算机网络环境;中科院视频会议系统投入使用;以联想深腾6800为硬件平台的“超级计算环境建设与应用”初见成效,在气象数值模拟、地震监测预报等领域发挥了重要作用;“科学数据库及其应用系统”建成了近400个专业数据库,数据资源达13TB。2004年中国互联网络信息中心开始对全国域名顶级服务器进行全面评估和重新部署,同时为中国互联网提供了丰富的地址资源,CN域名注册量快速攀升,成为全球增长最快的国家顶级域名之一。2004年12月21日,国家顶级域名服务器上海节点签约仪式举行,这是我国重新部署国家顶级域名服务系统迈出的第一步,也是我国域名解析服务系统的一次战略性调整。

网络中心不断完善和升级基础设施,在计算机网络技术、数据库技术和科学与工程计算等研究与开发方面做了大量的工作,奠定了先进的计算机基础、计算和网络环境以及丰富的科

学数据库资源,同时为参与国家信息化建设、服务社会奠定了基础。在网络和信息技术竞争日益激烈的今天,网络中心基本上形成了以网络服务、域名服务、高性能计算服务、科学数据库服务、管理信息服务以及下一代互联网技术研究和开发为主体的全方位的网络和信息服务的新格局。

在由网络中心牵头或参与的中科院“十五”信息化建设项目成绩喜人,中科院视频会议系统、中国科普博览、ARP、中科院主页、高技术产业化网等推进了院所管理的信息化,在科学数据库系统、网格技术、下一代互联网研究等领域共申请或取得了10项专利、5项软件著作权。

网络中心承担的项目多次获得国家奖和中科院奖。其中“科学数据库及其信息系统”1997年获中科院科技进步奖一等奖,1998年获国家科技进步奖二等奖;“中关村地区教育与科研示范网主干网”1998年获中科院科技进步奖特等奖,1999年获国家科技进步奖三等奖;“计算机网络安全关键技术研究及产品”1999年获中科院科技进步奖一等奖,2000年获国家科技进步奖二等奖;“中国高速互联研究试验网”2002年获北京市科技进步奖二等奖。

网络中心还承担了我院“十五”信息化建设项目的整体协调工作,为科研活动和管理工作提供了完善、高质量的信息化服务。其技术支撑工作渗透到许多学科领域,服务于众多科研和管理环节。服务对象有普通的科研人员,也有中科院的最高决策者。

四 走向世界的脚步

近年来,网络中心与美国、日本、韩国以及我国台湾、香港等相关单位建立了良好的合作关系,与国际权威机构开展广泛的合作与交流,取得了众多世界先进水平的研究成果,在国际互联网界产生了重大影响,赢得了国际计算机网络研究领域“有竞争力和可信赖合作

伙伴”的赞誉。下述一系列合作可以看出计算机网络信息中心在大步走向世界过程中留下的深深的印迹:

2000年5月,与美国INTERNET2机构——美国大学先进互联网开发联盟(UCAID)签订了关于合作开发下一代互联网技术与应用的谅解备忘录。

2001年11月,与美国德州农工大学就“中国科普博览”网站的合作签订了备忘录,在美国国家自然科学基金会和中国国家自然科学基金会等单位的资助下与该校信息技术与科学教育中心陆续发起了中美网络科普资源、科学教育平台和科学研究平台三个层面的国际合作。

2002年3月,作为发起成员参加了“环太平洋网络中间件与应用联盟”(PRAGMA)。此后,积极组织和推动了与美国、日本、韩国、新加坡、澳大利亚、泰国、中国台湾等国家和地区在网络技术和应用方面的广泛交流,并结合“科学数据网络”等项目开展了密切的合作。

2002年3月,与圣地亚哥超级计算中心(SDSC)主任Fran Berman在加州大学圣地亚哥分校(UCSD)签署了建立广泛合作的谅解备忘录,合作包括网格计算、高性能计算、计算科学和工程应用。

2002年3月,与韩国科学技术信息研究所(KISTI)签署了中国科技网和韩国研究环境开放网(KREONET)互联谅解备忘录,进一步加强双方在多个领域的合作与交流。

2002年4月,与美国俄亥俄州立大学签署“中美国际合作协议书”,共同进行关于“大鼠基因组图谱组装和功能分析以及算法与超大规模计算问题研究”项目。

从2002年下半年开始,通过与美国国家超级计算应用中心(NCSA)和俄罗斯Kurchatov研究所的合作,推动建立中-美-俄环球科普网络(GLORIAD)。该网络将为科研教育提供高速带宽支持,致力于组织并推动多学科交叉的应用开发和资源共享。此项合作已

取得了积极进展,在国际上引起广泛关注。2004年1月在北京举行了GLORIAD的开通仪式。

2003年9月,网络中心总工程师钱华林研究员当选ICANN(国际互联网络名字与编号分配机构)理事会理事,任期3年。这是中国专家第一次进入全球互联网地址资源最高决策机构的管理层。

2004年11月,中国互联网络信息中心和美国国家研究推进机构(CNRI)签署合作备忘录,双方在Handle-DNS系统技术研发上开展合作。

2004年,CODATA(国际科技数据委员会)中国委员会充分利用国际合作的优势,组织和协调国内相关研究单位和人员参加了一系列国际数据领域的会议和合作,2004年,网络中心主任阎保平担任新一届CODATA亚太数据源工作组主席(2004—2006)。

.....

五 携手共进,争创一流

网络中心现有员工300多人,平均年龄31岁,45%的员工具有研究生学历,这是一个富有理想和激情的团队,充满着追求创新的进取精神和蓬勃向上的朝气。这支具备国际竞争能力、年轻化的人才队伍是网络中心不断取得成果的基础和保证。

在经济发展日趋全球化的新的历史时期,科研工作会更加开放。利用以互联网为依托的e-Science环境,实现跨地域、跨学科的资源共享,通过交叉启发科学灵感,将大大促进学术思想的创新,并加速重大科研成果的产出,这一需求背景为中科院信息化工作提出了更高的要求,同时也带来新的发展机遇。

2002年网络中心进入知识创新工程试点序列后,进一步明确了自己的战略定位,即成为中国科学院信息化建设、运行与服务的支撑机构和下一代互联网络技术的研发基地。根据这一战略定位,网络中心在发展过程中必须保持技术领先,并不断完善支撑体系、提升服务质量,努力建设成为一流的计算机网络信息中心,成为中科院信息化保障体系的中枢、国内外知名的先进互联网技术研究与应用的基础和国内有影响的网络信息技术人才培养基地,用信息化提升中科院的自主创新能力,在中科院乃至国家的信息化战略中发挥更大的作用。

网络中心主任阎保平博士的下述表态,代表了中心全体员工的决心:

“计算机网络信息中心将以高度历史使命感,以更加饱满的热情在推进中国科学院信息化进程中再创佳绩。”

(相关图片请见彩插二)