

2010 年

第 22 期 总第 46 期（半月刊）

# 信息化研究与应用快报

主办：中国科学院信息化工作领导小组办公室 承办：中国科学院国家科学图书馆成都分馆

## 本期视点：

外媒关注中国研制出世界最快超级计算机

美日就互联网经济召开政策合作对话

推进物联网应用已列入十二五规划

IDC 为欧盟超级计算发展提供咨询建议

日本发布《教育信息化指南》

张琪：我国物联网仍处初创阶段

英国国家基础设施规划投巨资建设超高速宽带网络

欧盟新项目拟解决云平台语义互操作性问题

IBM 计划改善云安全

# 目 录

## 信息化战略与政策

- 外媒关注中国研制出世界最快超级计算机..... 1
- 美日就互联网经济召开政策合作对话..... 3
- “全面提高信息化水平”再赋新使命..... 4
- 推进物联网应用已列入十二五规划..... 5

## 信息化管理与创新

- IDC 为欧盟超级计算发展提供咨询建议..... 6
- 美能源部探讨超大规模计算对基础能源科学发现的作用..... 7
- “数据管理委员会”的科学数据管理..... 9
- 日本发布《教育信息化指南》..... 10
- 澳大利亚、加拿大、新加坡及日本佐贺县的 CIO 制度..... 11

## 专家视点

- 张琪：我国物联网仍处初创阶段..... 13

## 信息化技术与基础设施

- 英国国家基础设施规划投巨资建设超高速宽带网络..... 15
- 欧盟新项目拟解决云平台语义互操作性问题..... 16
- 加拿大先进研究及创新网络验证 100G 网络传输速度..... 17
- 美国将研发新一代兆兆位以太网..... 18
- NSF 资助 Internet2 中间件计划以增强研究协作..... 19
- 欧盟启动项目开发异构平台技术..... 19

## 信息化应用与环境

- IBM 计划改善云安全..... 20
- 国际理论物理中心发布专著探讨移动科学..... 21
- 美科学家开发迅速获取高分辨率巨幅图像的软件..... 22

# 信息化战略与政策

## 外媒关注中国研制出世界最快超级计算机

近日,美国《纽约时报》、《华尔街日报》、《计算机世界》、英国《卫报》等众多国外媒体都发表了文章热议中国“天河一号 A”超级计算机即将超越美国的超级计算机成为全球速度最快的计算机,有专家就此指出了中国的成功之处,也有专家提出了超级计算还需要努力的方向。

《纽约时报》报道说中国已成功研制出有史以来最快的超级计算机,将取代美国成为最快超级计算机的制造者,这让中国有资本展示全球科技超级大国的实力。在过去的十年中,中国的超级计算机排名一直在稳步攀升,“天河一号 A”是中国数十亿美元投资及科学发展的巅峰之作。

美国田纳西大学的计算机科学家、世界超级计算 500 强排名的负责人之一杰克·唐格拉(Jack Dongarra)教授称赞中国对超级计算技术非常重视,并对此做出了坚定不移的承诺。他表示,虽然中国的这台超级计算机系统基于 Intel 及 Nvidia 的处理器,但“天河一号 A”使用了中国自主研发的互联技术,包括芯片、路由器和交换机,美国很多高性能计算机都使用 InfiniBand 的互联技术,而中国这项互联技术的速度是 InfiniBand 互联技术的两倍,这正是“天河一号 A”能成为全球最快计算机的主要原因之一。他还预计,还有一台来自中国的超级计算机将跻身将于 11 月中旬发布的世界超级计算 500 强排名的前五名,这是中国多年投资的又一项成就。

唐格拉和一些研究人员表示“天河一号 A”对美国来说是一记警钟,说明中国正在威胁美国的计算领域的领导地位。多年前日本的“地球模拟器”曾一度超越美国的超级计算机,但这只是独立事件,而“天河一号 A”是中国一项多年战略的成果,这项战略旨在开发一系列能在军事和商业领域取得主导地位的超级计算机,因而“天河一号 A”的意义远大于“地球

模拟器”。

美国《智慧星球》网站发表了文章“中国首台自主超级计算机背后的神秘处理器”，特别关注了中国科学院计算所研制的龙芯系列处理器。该文章表示，基于龙芯处理器的曙光 6000 将成为首台中国自主研发（相对于使用国外处理器而言）的超级计算机，并很可能进入世界超级计算 500 强排名。文章称，由于龙芯处理器采用的架构和 Intel、AMD 公司的处理器不一样，目前只被用于上网本等小型、低功耗的计算设备商，而曙光 6000 超级计算机将成为龙芯扩展应用领域的一次重大尝试。国外一些专业人士表示在计算性能方面，龙芯距 Intel、AMD 的处理器还有较大距离，但《智慧星球》的文章表示这些观点忽略了龙芯的意义所在。中国已经成为最大的电子产品制造国，但产品设计和研发仍然被日本、美国等主导，《智慧星球》表示龙芯能把中国的电子产业拉近到可触及最尖端技术的距离。唐格拉教授也注意到了龙芯处理器，他表示“他们还没有完成那个项目，但会在一两年内获得成功”。

《华尔街日报》等一些美国媒体称中国在超级计算方面的进步在美国引起了一些人士的不安。劳伦斯利物摩尔国家实验室的计算技术主管马克·西格（Mark Seager）认为这标志着时代转变，代表着经济竞争力正在从西方转向东方。《计算机世界》网站的一篇文章称中国的“天河一号 A”引起了美国政府部门和产业界的关注，美国联邦政府竞争力委员会的战略运作副主席辛西娅·麦金太尔（Cynthia McIntyre）表示，“天河一号 A”证明了中国等国家也有实力建造大规模计算系统，并表示美国向下一个超级计算水平进发的时机已经到了。弗吉尼亚理工学院暨州立大学教授、超级计算专家 Wu-chun Feng 称美国在高性能计算方面的主导地位正在受到威胁，并且有人担心这会冲击未来美国经济的基础。

波士顿大学的计算机科学家、IEEE 计算机协会因特网技术委员会主席阿泽尔·贝斯塔夫诺斯（Azer Bestavros）教授则认为，超级计算机的速度也许能为一个国家带来荣誉，但它其实并非那么重要，更重要的问题在于是否投入了足够的精力去培养能够使用超级计算巨大性能的下一代计算机科学家。过多地关注某台超级计算机的性能将带来误导。现在，人们面临

着越来越多的分布式计算挑战,而问题的关键就是是否有能力解决这些大规模问题。中国拥有最快速的超级计算机并不代表他们可以解决美国所不能解决的问题。

对于超级计算的发展方向,唐格拉教授强调,高性能计算并不仅仅是硬件开发,还必须能被有效地使用,因此需要重视高性能计算生态系统的不同环节,包括硬件、操作系统、编译器、应用程序、数值程序库等。为了让硬件获得有效使用,必须保持对软件栈的投资。这个问题时常被人们忽视,同时缺乏足够的资助。美国为硬件开发提供了资助,却忽视了其他部分。高性能计算生态系统由此失去了平衡,因为硬件的运行速度远远领先于软件性能。美国目前的高性能计算系统拥有很强的并行计算性能,但程序设计却还处于低水平阶段。

唐川 编译自

[http://www.nytimes.com/2010/10/28/technology/28compute.html?\\_r=2](http://www.nytimes.com/2010/10/28/technology/28compute.html?_r=2)

<http://online.wsj.com/article/SB10001424052702303443904575579070132492654.html?mod=>

[WSJ\\_hp\\_MIDDLENexttoWhatsNewsThird](#)

<http://www.guardian.co.uk/technology/2010/oct/28/china-tianhe-1a-fastest-supercomputer>

<http://www.smartplanet.com/technology/blog/thinking-tech/the-mysterious-processor-behind-chi>

[nas-first-homegrown-supercomputer/5556/](#)

[http://www.computerworld.com/s/article/9193798/China\\_gives\\_on\\_tech\\_metals\\_but\\_not\\_superc](http://www.computerworld.com/s/article/9193798/China_gives_on_tech_metals_but_not_superc)

[omputing](#)

## 美日就互联网经济召开政策合作对话

2010年11月1日,美国和日本在东京召开第一次部长级会议,就互联网经济进行政策合作对话,探讨了有关云计算技术传播、商业网络安全提升、因特网开放性 & 通信自由等问题,双边将共同谋求以下领域的深入发展。

### (1) 云计算技术

实现医护、教育、在线商务、公共管理和交通等领域的云服务应用最佳实践的共享，认识到这些基于 ICT 的云服务有助于提高社会经济活动的效率并为其带来附加值；

在两国政府和私营部门推行有关云服务的信息共享和意见交流，确立共同原则，最终确立云计算技术相关的国际原则；

实现意见共享，加强美日合作，促进各种国际论坛上有关云服务的探讨。

### (2) 加强商业网络的安全

共享公私合作的最佳实践，加强商业网络安全；

面向商业网络开展安全标准方面的合作，进行安全技术部署；

改善终端用户数据的安全性和隐私保护，提高应用和设备的安全。

### (3) 因特网开放性与通信自由

确保全球因特网的开放属性；

促进对通信基础设施与资源的竞争性访问，允许用户和供应商自由连接因特网；

维护信息的自由传播和在线言论的自由。

张娟 编译自

[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000087149.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000087149.pdf)

## “全面提高信息化水平”再赋新使命

10月27日，中共中央关于制定国民经济和社会发展第十二个五年规划的建议全文公布。该建议明确提出：“十二五”期间，我国将全面提高信息化水平，推动信息化与工业化深度融合，实现三网融合，构建宽带融合安全的下一代国家信息基础设施。

大力推进国民经济和社会信息化，已经成为覆盖现代化全局的重大战略举措。面向“十二五”，我国信息化建设仍存在诸多问题，如信息化对医疗社保等社会生活重要领域的支撑能力不足，政府信息资源的公开、开

发、利用和共享程度偏低,企业信息化发展水平参差不齐等,这些都涉及更多深层次的矛盾。对此,《建议》明确提出“全面提高信息化水平”,强调推动信息化和工业化“深度”融合,加快经济社会各领域信息化。所谓“深度”融合,包括加快促进信息化与生产要素的融合,深入推进物联网等新一代信息技术应用和渗透,促进生产性服务业与制造业互动融合发展,也包括加快建立清洁、循环、低碳为主要特征的产业体系,重视发展研发设计、第三方物流、电子商务等公共服务平台等。以上这些,正是信息化水平的“提高”之处。同时,《建议》提出要加强地理、人口、金融、税收、统计等基础信息资源开发利用,大力推进国家电子政务网络建设,加强社会保障信息网络建设,推进社会保障卡应用,信息化要辐射的领域更广泛、更具体了,将在“十二五”时期发挥更加全面的作用。

站在“十二五”的新起点上,经济社会各领域的信息化应用需求不断被深层次“唤醒”,同时以3G、物联网、云计算等为代表的新兴信息技术,让更多、更深入的信息化需求有了实现的可能。在此背景下,《建议》提出“全面提高信息化水平”,可谓恰逢其时。

唐川 摘编自

<http://www.e-gov.org.cn/xinxihua/news004/201011/112567.html>

## 推进物联网应用已列入十二五规划

国家发改委副主任张晓强近期出席2010中国国际物联网博览会时,称国家十二五规划已经明确提出要发展宽带融合安全的下一代国家基础设施,推进物联网的应用。

博览会上发布的《2009-2010中国物联网年度发展报告》显示,2009年中国物联网产业市场规模达1716亿元,物联网产业在公众业务领域、以及平安家居、电力安全、公共安全、健康监测、智能交通、重要区域防入侵、环保等诸多行业的市场规模均超过百亿。预计2010年中国物联网产业市场规模将超过2000亿元。至2015年,中国物联网整体市场规模将达到7500

亿元。

报告建议，为推进中国物联网健康发展，在发展策略层面，国家应统筹规划，加快构建产业链。通过制定相关扶持政策，引导产业链的各个环节加快融合，重点加强芯片设计制造、设备制造、运营、解决方案、系统集成等环节的产业链构建、整合和优化，尽快形成完整、贯通的产业链。相关省、市要因地制宜，结合自身特点，发挥差异化优势，有所侧重地发展物联网产业，并与本地原有的产业形成良性互动，实现产业的协同放大效应。

田倩飞 摘编自

<http://finance.ifeng.com/news/20101029/2791561.shtml>

## 信息化管理与创新

### IDC 为欧盟超级计算发展提供咨询建议

近日，国际数据公司（IDC）完成了一份旨在帮助欧盟在 2020 年取得高性能计算领导地位的咨询报告，提出了数项行动计划和实施原则。

#### 1. 行动计划

（1）扩大欧盟境内高性能计算资源的数量与规模，让更多科研界和产业界的研究人员能使用高性能计算工具。通过扩展欧洲高级计算合作计划（PRACE）就可以实现此项目标。为了充分实施此项计划，应在未来五年内把现有的高性能计算投资提高一倍以上。

（2）为先进工业研究提供大型超级计算机。

（3）创建若干个百亿亿次超级计算的开发中心或测试床，通过全球最先进的工具、培训和开发环境帮助高性能计算用户提高生产力和创新能力。这项工作将能够提高欧洲现有高性能计算用户的水平，培养出新的高性能



计算专家，并为欧盟创建更高水平的高性能计算生态系统。

(4) 加大对下一代百亿亿次超级计算软件开发的支持力度。通过开发新算法、软件工具、应用，以及大量开展软件开发与测试工作，培养应用高度并行的高性能计算系统的能力。这项工作以前面所述的三项工作为基础，另外还需要向高性能计算产业界的人员和软件开发人员提供开发测试中心的高性能计算资源。

(5) 吸引更多学生投身科学、工程和高性能计算领域，从全球其他地区吸引更多的专家加入欧盟的高性能计算项目。

(6) 确定一定数量的高性能计算战略应用领域，争取达到全球领先水平。

## 2. 实施原则

- (1) 提高高性能计算在欧盟科研日程中的地位；
- (2) 扩展 PRACE 项目，使之起到更广泛的作用；
- (3) 以软件应用为重点，加大高性能计算培训；
- (4) 推动公私合作项目，提高竞争力；
- (5) 支持产业计划，扩大高性能计算在科研界与产业界的应用；
- (6) 支持网格计算和云计算项目，以开展更多合作；
- (7) 通过采购而不是自行研制来获取定制型百亿亿次超级计算系统；
- (8) 明确欧盟和成员国之间的角色和职责。

唐川 编译自

<http://www.hpcuserforum.com/EU/downloads/SR03S10.15.2010.pdf>

## 美能源部探讨超大规模计算对基础能源科学发现的作用

2010年10月，美国能源部(DOE)基础能源科学(BES)办公室和先进科学计算研究(ASCR)办公室联合发布题为《科学大挑战——超大规模计算对基础能源科学发现的作用》的报告，探讨了超大规模计算在基础能

源科学中面临的挑战与机遇，以及需要解决的算法和软硬件问题。

### 1. 超大规模计算在基础能源科学中面临的挑战与机遇

超大规模计算将对以下急需计算模拟的关键领域产生巨大影响：(1) 激发态与电子传递；(2) 强相关系统；(3) 自由能图景、罕见物理现象和相空间采样；(4) 桥接时间与长度范围；(5) 基于科学设计的材料、分子与纳米结构；(6) 非平衡系统与过程；(7) 材料性质，包括相图、溶剂和介电性质。

这些领域将借助超大规模计算取得重大进展，不过要取得有效成果仍需要模型、算法与计算机程序的发展，这将为未来的任务导向型应用奠定基础。此外，材料能量转换过程中的计算量子力学，以及涵盖长时间尺度、反应过程和罕见现象的计算动力学是促进基础能源科学发展的两个重大主题。

### 2. 交叉领域的问题

(1) 任何一项新的研究计划必须继续在小、中、大规模计算研究间维持适当的平衡，只关注大规模计算并不明智，因为：许多创新性思想来自于某个研究人员或小型研究团体；在软件开发、预研、大规模模拟分析等工作中，大多数只需要中等规模的科学计算；

(2) 成功的软件开发、演化、维护和分布需要持续的资助，任何大型科学软件必须拥有很长的生命周期，可以超越任何特定一代计算机硬件的生命周期，并随着科学问题和计算系统的变化而随时实现更新；

(3) 计算技术在不断发展，目前无法明确在 BES 研究中采用超大规模计算的最佳途径，相关工作小组需要：追踪计算技术的发展轨迹并确定其对 BES 科学工作的影响；与 ASCR 密切合作，确保其百亿亿次计算规划能对 BES 科研项目带来最大效益。

### 3. 算法与软硬件挑战

- (1) 在超大规模计算与能源前沿研究中心的任务间建立起具体的问题驱动型联系, 为重大能源问题提供计算解决方案;
- (2) 在 DOE 科学办公室的实验设施间建立起具体的问题驱动型联系;
- (3) 重视程序认证与数据认证, 切实的认证战略及其实施对成功实现通用超大规模计算而言至关重要。

张娟 编译自

<http://www.sc.doe.gov/ascr/ProgramDocuments/Docs/BESExascaleReport.pdf>

## “数据管理委员会”的科学数据管理

网络通讯杂志《本周世界科学节点》(ISGTW) 近期发文, 以“数据管理委员会”(The Data Conservancy) 为例探讨了科学数据的管理问题。

“数据管理委员会”是一个虚拟组织, 它主要研究和开发支持和科学数据保存、应用和安全的数据收藏基础设施。该组织由美国国家科学基金会的 DataNet 项目资助, 成员包括全世界的十家机构。

### 1. 灵活地获取数据

通过利用其他网络基础设施, “数据管理委员会”侧重于开发能够连接现存应用程序接口 (APIs) 的服务层。研究人员也可以利用“数据管理委员会”开发的网络入口获得数据集, 并集成了适用于各种科学领域的分析工具和可视化工具。

“数据管理委员会”会在其设备中存储一些信息, 但它也只是图书馆网络中的一个节点。其他用于分析和数据存储的资源还可从网格、云或如 TeraGrid 这样的组织获得。

### 2. 开放数据运动

开放数据运动的概念已经被众多政府和科学组织所接受。一些人愿意

免费向公众提供他们取得的数据,而其他人则只向科学家提供他们的数据。如果研究人员选择公开发布他们的研究数据,许多安全疑虑将不复存在。

因为这些数据集都是由大量、复杂、多变、先已存在和不断增长的无所有权的数据组成的,正好与“数据管理委员会”的目的相符,因而该组织就从这些数据开始着手。

### 3. 不使用来源不明的数据

可以自由获得数据并不意味着用户会使用这些数据。为了使数据有意义,必须先搞清楚它的来源,这可通过元数据表示。

既然我们面临的基础科学问题会随时间变化,意味着需要持续评估技术嵌入要求,并且数据管理系统需要能满足这些要求。因此,“数据管理委员会”团队希望在研究型图书馆永久嵌入研发团队。

郑颖 编译自

<http://www.isgtw.org/?pid=1002815>

## 日本发布《教育信息化指南》

2010年10月29日,日本文部省发布了《教育信息化指南》。该指南从9个方面描述了学校开展ICT教育的必要性、对学生的指导、信息化的推进、信息体制化建设等。

### (1) 信息化的进展和学校教育的信息化

文部省采取的措施包括开展教员ICT指导能力培训活动、构建教育信息化的推进体制等。为此政府先后出台了“高度信息通信网络社会形成基本法”、“教育振兴基本计划”等多项政策。

### (2) 信息化教育的学习与指导

政府将根据ICT学习指导要领,推进信息化教育和ICT使用。

### (3) 教学科目指导中的ICT使用

通过教员授课和具体举例的方式,有效提高ICT的使用能力(如:ICT

使用和板书的结合,整治教育环境,认识 ICT 研究和进修的重要性等)。

#### (4) 信息教育体系的推进与构建

开展掌握信息使用能力的学习活动,通过学科科目等指导例,培养学生的信息使用能力。

#### (5) 德育教育与学校和家庭区域的合作

为了更好地进行信息交流,须培养使用信息的判断力和良好的信息沟通能力,加强德育信息化教育的具体指导(如重视智力学习活动等)。

#### (6) 推进学校行政信息化

促进学校行政信息化的改革,有效降低运行成本,改善教育活动的质量,从管理、教员、行政人员的立场出发,有效提高信息化运行率(包括公文处理等)。

#### (7) 提高教员使用 ICT 的指导能力

所有教员必须具备基本的 ICT 技能。教员可通过学校教育委员会、教育中心等进行校内进修。担任信息化教育的教员可与信息机构信息部主任、教务主任、研究主任等合作,有组织地推进进修。

#### (8) 整治学校 ICT 环境

整治校园局域网,在普通教室安装计算机、实物投影机、数字电视、电子黑板等。

#### (9) 信息化教育的特殊性和特殊的信息教育

在小学、中学、高中开展信息化教育和 ICT 使用教育,保证智障学校也能开展特殊的信息化和 ICT 使用教育等。

熊树明 编译自

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm)

## 澳大利亚、加拿大、新加坡及日本佐贺县的 CIO 制度

2010年10月28日,日本首相官邸网站发表了一份有关澳大利亚、加拿大、新加坡及日本佐贺县的首席信息官(CIO)制度的报告,重点介绍了

CIO 的任务和机制构建方面的内容。

## 1. 澳大利亚

### (1) CIO 的任务

执行政府计划、进行政策咨询和检查政策落实情况、实施政府预算问责；

制定信息和预算管理的框架；

指定法定机构，建立政策导向机制并建议政府给予资助；

通过政府有效促进和利用 ICT。

### (2) CIO 支持机制

政府信息管理局对 ICT 政策规划、立案、各州和部门的 IT 投资提出指导意见和建议；

为了进一步与各州和部门进行协调，政府办公厅将设立办公厅信息管理会议秘书处、信息业务改革委员会、首席信息官委员会事务办公室。

## 2. 加拿大

### (1) CIO 的任务

在信息技术、信息管理、信息安全及信息隐私领域，要从政府整体的角度出发制定安全政府战略、探讨信息发展的方向和制定信息政策等。

与国内联邦机构相关的州政府部门、产业界、国际组织等建立合作关系。

### (2) CIO 支持机制

最高信息监控办公室在信息管理、信息技术、安全和 ID 管理、信息和隐私、IT 项目评估和组织准备等领域展开活动。

## 3. 新加坡

### (1) CIO 的任务

实现总体规划、项目管理、多样性的信息通信系统构建的正常运转；  
对有关 IT 的标准、政策和导向程序进行监督；  
关键信息和通信基础设施的管理；  
与其他政府部门合作，扩大电子政府服务范围，提高信息服务的丰富度；  
以各种移动服务的形式，提高信息使用面。

#### (2) CIO 支持机制

包括 CEO 办公室，新加坡政府总共设了五个信息部门，它们是政府机关集群、信息产业集群、信息服务处、健康管理处、信息服务提供处。

#### 4. 日本佐贺县

(1) 佐贺县在佐贺信息管理总部设立了最高信息和危机管理总监，在健康福利总部设立医疗信息管理总监；

(2) 最高信息管理总监接受上级的任命，管理区域和行政信息化的相关事务，为推进佐贺县的信息业务改革而提出建议。

熊树明 编译自

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/denshigyousei/dai2/gjjsidai.html>

## 专家视点

### 张琪：我国物联网仍处初创阶段

中国信息产业商会会长、中国 RFID 产业联盟理事长、国家金卡工程协调领导小组办公室主任张琪近日表示，与发达国家物联网产业发展状况相比，从自主标准制定、核心技术产品研发、产业配套、应用开拓到整个物联网公共服务平台及服务行业的建设，我国都处于初创阶段，需要坚持科学

发展，在应用与服务的过程中求真务实的发展。

就 RFID 而言，我国 RFID 产业已初具规模，但仍处于初创阶段。我国的 RFID 市场份额已经占到全球第三位，仅次于美国和英国，但我国智能传感器及网络化应用距离国际差距较大，目前使用得很多传感器都是国外产品。

就标准而言，我国目前还没有形成一个完整的国家物联网标准体系。但我国在坚持自主创新加快制定国标的同时，积极参与全球标准的制定。张琪强调，总体而言，我国在物联网标准制定方面仍有很多欠缺、特别是投入严重不足，这直接关系到国家经济结构调整、发展方式转变，及未来综合国力提高与抢占发展制高点等，应引起各界足够重视。

张琪认为，目前我国物联网的发展应以感知层和应用层为重点和切入点。在感知层方面，RFID 的超高频技术将是我们今后发展的重点和努力方向。传感器则需要加强核心技术与产业建设。在应用层方面，需要在统一的标准体系架构下，制定各类应用标准，重视和支持开放公共服务平台建设，解决互操作和实现互联互通等问题。“从整个物联网发展来讲，应该把应用与服务作为重点，努力为改善民生、惠及百姓和构建和谐社会提供更好的技术支撑与服务。”

物联网在我国其实已经有十年的产业和应用基础，涉及国民经济的各行各业、社会生活的各领域，包括医疗卫生、智能家居、智能电网、物流、环保、农业、工业及军事领域等。张琪指出，除行业应用外，物联网还可以应用于防灾、减灾和救灾。我国还可采用物联网技术推动城市应急联动与社会综合服务系统建设，重视对老年人的关怀，及其对百姓的健康管理等，真正做到“以人为本”。

有关物联网标准的制定、关键核心技术产品的研发及战略性新兴产业的发展，张琪建议各级政府加大资金投入和支持的力度。比如：对相关标准制定、核心芯片等关键技术产品研发和典型应用的开拓，都应给予更多支持，特别是资助。

唐川 摘编自



# 信息技术与基础设施

## 英国国家基础设施规划投巨资建设超高速宽带网络

2010年10月25日,英国政府公布首个《国家基础设施规划》,计划未来五年在多个基础设施领域投资2000亿英镑,促进英国的可持续发展。规划涉及的领域包括:数字通信,能源基础设施,交通基础设施,洪灾管理、水和废物,知识资本。规划确定了每个领域的计划、实现方法和政府的承诺。其中在数字通信方面,英国的目标是提供5.3亿英镑的资助,到2015年建成全欧洲最好的超高速宽带网络。本文重点介绍这方面的举措。

### (1) 计划

#### 鼓励私营部门投资建设超高速宽带网络

——私营部门最适合在英国发展宽带网络,并已承诺在未来几年进行大量的投资。例如英国电信和Virgin媒体已有相关计划,到2015年将覆盖大约三分之二的人口;

——公共部门的首要任务是确保市场尽可能高效地运作,并对一些私营部门不能取得良好投资回报的区域的网络建设提供资助。

#### 消除私营部门投资的障碍

——提供政策和法制干预,使私营部门在没有政府支持的情况下也能尽可能扩展服务的覆盖范围。

#### 最大化地利用现有的公共部门资产

——从公共部门和其他渠道释放电磁波频段,提供给移动运营商以扩大和改善移动宽带服务;

——将重新利用公共部门的通信资产作为项目的一部分,以确保最有效地利用公共资金。

### (2) 实现方法

为了鼓励私营部门的投资,政府:

——正在就是否修改“电子通信代码”进行磋商,尤其是在那些新建

基础设施覆盖的区域,这将有助于鼓励宽带网络获得更广泛的部署;

——正准备在2010年12月以前向企业和其它利益相关者提供指南,以使新建筑启用时都已安装宽带;

——计划在2011年拍卖800MHz和2.6GHz频谱,这两段频谱适用于实现下一代移动宽带;

——试图至少从公共部门释放5GHz频段以下500MHz的频谱,供未来十年新的移动通信使用,包括移动宽带。

### (3) 政府承诺

英国将于2010年底发布《国家宽带战略》,提供详细的政策、法规和资助计划;

政府将投入5.3亿英镑支持宽带网络建设,并在北约克郡、坎布里亚郡、苏格兰高地等地区部署超高速宽带试点项目。

姜禾 编译自

<http://www.hm-treasury.gov.uk/d/nationalinfrastructureplan251010.pdf>

## 欧盟新项目拟解决云平台语义互操作性问题

近日,一个由欧盟第七框架计划资助274万欧元的创新项目正式启动。该项目名为CLOUD4SOA,旨在解决目前影响云平台的语义互操作问题,并引入一种以用户为中心的方法以设计和创建应用云资源的软件。

在信息技术服务供应商的协调下,CLOUD4SOA项目联盟试图整合三个基本计算范式和补充性计算范式:云计算、面向服务的架构(SOA)和轻量语义服务。这项合作将制定一个参考架构,并开发出可全面运作的原型。

尽管云计算领域取得了一定进步,但也存在某些风险。由于用户需要在托管服务和环境方面消耗更多时间,云供应商在保障平台间的互操作性方面倍感压力。

专家指出,未来供应商的独特创新与用户友好型的标准化之间需要一

个折中的办法，以允许供应商之间的应用程序和数据的传递。云标准化可能还处于初级阶段，但确保供应商的平台之间的互操作性将有助于促进市场竞争，尤其是针对用户的市场竞争。

该项目联盟将开展全面的分析以鉴定和评估云平台中出现的语义互操作性问题。最终，项目组将完成一个“云语义互操作框架”，并创建以用户为中心的灵活性平台。

丁陈君 编译自

<http://www.zimbio.com/Jobs/articles/UZML1xr6qAj/EU+Project+Tackle+Semantic+Interoperability>

## 加拿大先进研究及创新网络验证 100G 网络传输速度

加拿大先进研究及创新网络 (CANARIE) 和 Ciena 公司近日成功地在 CANARIE 网络上验证了 100G 的传输速度。整个验证过程展示了由 CANARIE 资助的两个研究项目，它们使用该网络促进药物探索和脑部研究的创新发展，并帮助解决在向边远地区提供医疗教育过程中存在的远距离问题。

两个项目分别是健康服务虚拟组织 (HSVO) 和加拿大脑部成像研究网络 (CBRAIN)。HSVO 通过扩展医疗专家和健康资源的获取范围来提升病人护理的质量，并改变在专业医疗设备和资源方面的投资情况。CBRAIN 则让科学家能够获取、处理、控制和分析大量不断增长的 3D 和 4D 脑部成像和制图数据，并引导合作研究来促进对整个生命过程中脑部发展的认识。

研究人员表示此次验证的实际项目的应用情况将帮助相关产业转化不再只是简单地构建更快速的网络，而是如何更好地利用网络带宽。这些应用领域不仅只是此次验证的卫生健康领域，还包括了从“零碳排放”计算到新能源、从缓解交通堵塞到更好地管理海洋资源。

张勐 编译自

[http://www.canarie.ca/templates/news/releases/18\\_10\\_10\\_E.pdf](http://www.canarie.ca/templates/news/releases/18_10_10_E.pdf)

## 美国将研发新一代兆兆位以太网

美国加州大学圣巴巴拉分校(UCSB)研究中心将与该校兆位光学以太网研究中心(TOEC)合作研发新一代以太网所必需的技术。与现在最先进的网络相比,新一代以太网的数据传输速度快1000倍,而且能效更高。研究人员希望于2015年研发出1兆兆以太网(每秒传输的数据为1000G),通过光纤传输数据,最终目的是于2020年研发出100兆兆位以太网。

谷歌、Verizon 通讯公司、英特尔公司、安捷伦科技有限公司以及罗克韦尔柯林斯国际公司也加入了该研究项目。

现在每天都有数百万人同时消费数十亿字节数据,数据流量的急剧增加让网络拥堵的情况时有发生。很显然,在不久的将来,人们需要兆兆位以太网来满足人们对互联网的数据传输速度和带宽的需求,而且高性能、高速度的以太网还能够创造很多我们今天没有想到的机会。

目前的以太网技术无法让数据的传输速率超过每秒100G,主要是因为这种网络系统的耗电量难以得到满足。大型数据中心消耗的能量可能同一座小城市差不多,因此新一代以太网要求做到能效和性价比更高,否则能量不足问题将限制以太网的发展。

研究人员强调,关键是要研发出节能技术,使得应用和基础网络持续做到规模化,节省能量和成本。他们将其称为未来的绿色网络,整套以太网系统将依靠这些网络。

为了做到这一点,需要在核心以太网技术领域取得突破,而且在基于以太网的联网以及用于研发和测试这些新技术的工程和测量系统领域都需要获得重大突破。

TOEC的研究将整合UCSB在材料学、高级电子学、光子集成电路技术、硅基光电子学、高速集成光子和电子电路以及将这些新技术同实时联网系统进行“桥接”等领域取得的一系列成果。

研究人员表示,新的低成本、高能效光子技术,将是未来以太网的基础。英特尔的研究人员将使用硅基光电子学来制造低成本、集成、传输速率达到兆兆位的设备。

有专家表示,未来高速兆兆位以太网系统的复杂性对评测设备提出了全新挑战。这是一个关键的领域,评测需要同设备和系统研发工作一起进行,为兆兆位以太网的研发铺平道路。

姜禾 摘编自

[http://www.stdaily.com/kjrb/content/2010-10/23/content\\_239882.htm](http://www.stdaily.com/kjrb/content/2010-10/23/content_239882.htm)

## NSF 资助 Internet2 中间件计划以增强研究协作

美国 NSF 于 2010 年 10 月底宣布,为 Internet2 中间件计划提供为期 3 年年约 265 万美元的资助,其目的是促进虚拟组织的协作。

在过去十年,Internet2 团队已开发出基本的认证工具如 Shibboleth 单点登录系统、群组管理工具包以及协同管理平台等。此次资助将把这些软件组合成一个工具包,进而简化对领域科学项目和其他虚拟组织提供的分布式资源和应用程序的访问过程。

其他几个由 NSF 资助的虚拟组织也将参与此次资助项目,共同开展协作研究,以改善协作工具和环境。其中一大型虚拟组织伙伴为激光干涉引力波天文台(Laser Interferometer Gravitational Wave Observatory)。

激光干涉引力波天文台期望此次资助项目能进一步强化其已有的身份管理基础设施,并使网络、网格计算和控制线空间中更多的工具能集成到基础设施中。这样能使科学家更多地注重研究协作科学,不必重点关注身份管理和证书。

田倩飞 编译自

<http://supercomputingonline.com/latest/internet2-middleware-initiative-awarded-nsf-grant-to-enhance-research-collaboration>

## 欧盟启动项目开发异构平台技术

目前大规模计算系统领域的研究者和公司面临的巨大挑战是开发能利

用多核芯片的并行应用程序。欧盟最近启动了用于可编程多核的技术研发项目(ENabling technologies for a programmable many-CORE, ENCORE),其目的是通过提供能简化多核芯片利用方法,大幅提升其可用性、可靠性、代码可移植性和性能的可编程模型,进而解决前述挑战。

ENCORE项目为期3年,获资350万欧元,将完成如下计划:

(1) 开发简单易用的并行编程模型,能在不同的平行架构间实现代码移植;

(2) 开发运行管理系统,进而在不同的并行架构间实现检测、管理并利用其并行性、数据和资源等;

(3) 为并行编程和运行环境提供适当的硬件支持,实现规模、性能及成本效益。

田倩飞 编译自

<http://www.hpcwire.com/topic/processors/EU-Launches-Project-to-Develop-Technologies-for-Heterogeneous-Platforms-106520898.html>

## 信息化应用与环境

### IBM 计划改善云安全

IBM 近日公布了一项以云计算安全为重点的计划,旨在通过为用户及云计算供应商提供新的云安全计划和评估服务、管理服务,使其能轻易地解决困难。IBM 计划提出云安全策略路线图、云安全评估方案和云应用安全服务等。

IBM 专家组将从如下两方面为客户提出改善云安全的方法:

(1) 云安全策略计划及评估

IBM 云安全策略路线图

新的路线图将辅助各组织理解、建立和勾画用于明确其云计算安全目

标的步骤。IBM 安全专家将为客户举办网络讨论会，帮助他们明确云计算计划和目标、确定相关安全及隐私策略、确定适当的漏洞弥补措施并制定用于辅助目标实现的高级安全策略路线图。

### IBM 云安全评估

对于已有云基础设施或计划云环境建设的客户而言，新的评估方案将为其提供有关云策略安全控制、机制和架构方面的深入分析。IBM 评估专家将帮助他们比较其云策略安全计划与行业最佳实践的差距，然后确定改进步骤。

### IBM 云应用安全服务

新的服务能使首席信息官清楚地了解云环境中保密数据的传输方式等，能帮助评估目前或计划的云应用环境能否确保信息的安全和隐私控制，是否满足客户的特定商业需求。

#### (2) 从云端获取安全服务

### IBM 管理安全服务的托管安全事件和日志管理

该管理是基于云的策略方案，用于安全事件管理，能合并操作系统的安全事件和日志数据、应用程序和基础设施设备，提供一个能访问的、能响应实时和历史数据的无缝平台。

### IBM 管理安全服务托管漏洞管理

这种强化了基于云的扫描服务管理能帮助公司确定网络设备、服务器、网页应用程序和数据库中的漏洞，进而辅助管理这些漏洞，降低安全运作成本。

田倩飞 编译自

<http://www.supercomputingonline.com/latest/ibm-takes-action-to-improve-cloud-security>

## 国际理论物理中心发布专著探讨移动科学

近日，国际理论物理中心在线发布了一本题为《移动科学：传感、计算与传播》的专著，旨在引起人们对移动科学(Mobile Science, m-Science)

巨大潜能的关注，吸引全世界的科研团体、工程师和学者投身于最新移动应用的设计、开发与部署之中。

该书分传感、计算与传播三章介绍了人们是如何通过移动技术以一种全新的方式进行科学研究、共享科研成果并进行知识传播的。

传感一章指出，利用移动电话收集数据可以极大地改善基于精确实时信息的各种服务。例如，诺基亚数据采集软件可以帮助各机构用户使用移动电话采集关键问题的现场数据，有助于阻止疾病暴发，进行人口普查，跟踪农业储备量等，节约了大量的时间与金钱。

计算一章介绍了美国麻省理工学院开发的一款软件，它可以帮助研究人员在一部普通的智能手机上运行超级计算，模拟不规则通道中的流体流动等复杂物理现象。该软件目前还处于试验阶段，未来有望帮助工程人员进行现场的复杂计算，以及更好地控制车辆和机器人系统。

传播一章提出可以利用移动设备开展更高效的自我管理式学习。在部署移动学习(m-Learning)的过程中，为了从教育技术的创新中获取最大收益，必须要制定更具创新性质的战略，以促进自主学习。

张娟 编译自

<http://portal.ictp.it/pio/words/news/2010/m-science-book-launched>

## 美科学家开发迅速获取高分辨率巨幅图像的软件

近日，美国犹他大学计算机系的科学家们开发了一款新软件，它可以迅速编辑“极高分辨率的图像”，即包含数十亿至数百亿的像素的巨幅图像。到目前为止，处理这些“千兆像素级(gigapixel)”图像需要耗费几个小时，而新软件只需几秒钟就能产生预览图像，这有助于医生、情报分析员、摄影师、艺术家和工程师等工作。

仅仅通过抽取巨幅图像(如卫星照片或由数百张照片组成的全景照片)的部分像素，该软件就能产生良好的近似图或看似经过充分处理的预览图片。这使得人们能够在几秒钟内以交互的方式完成巨幅图片的编辑和分析



工作。这款软件允许千兆像素级图像存储于外部服务器或被输送至台式机、笔记本电脑甚至智能手机进行图像编辑。

研究人员指出该软件的重要性并不在于它能创建预览图，而是允许图像编辑员可放大低分辨率全景图的任一部分，并以全分辨率的形式快速编辑选中部分。

丁陈君 编译自

<http://www.sciencedaily.com/releases/2010/10/101027090841.htm>

# 内部刊物

主办：中国科学院信息化工作领导小组办公室 承办：中国科学院国家科学图书馆成都分馆

中国科学院办公厅信息化工作处  
北京市西城区三里河路52号  
邮编：100864  
电话：010-68597584  
电子邮件：liuyang@cashq.ac.cn  
联系人：刘阳

中国科学院国家科学图书馆成都分馆  
四川省成都市一环路南二段16号  
邮编：610041  
电话：028-85228846, 85223853  
电子邮件：dengy@clas.ac.cn fjm@clas.ac.cn  
联系人：邓勇 房俊民