

2011 年

第 2 期 总第 50 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：

- 国际电信联盟强调 ICT 应对气候变化的重要意义
- 日本总务省公布 2011 年度信息化建设相关预算
- 外媒探讨超级计算两大趋势：中国和 GPGPU
- 工信部将从五个方面着手培育物联网产业
- 日本经济产业省探讨影响未来网络安全的问题
- 汪玉凯：打造“中国电子政府新模式”
- 应用云计算技术可大幅降低数据中心能耗
- STFC 发布 2009-2010 年度报告展示科研信息化成果
- 调查显示高性能计算用户在积极尝试云计算

目 录

信息化战略与政策

国际电信联盟强调 ICT 应对气候变化的重要意义.....	1
日本总务省公布 2011 年度信息化建设相关预算	2
外媒探讨超级计算两大趋势：中国和 GPGPU.....	4
工信部将从五个方面着手培育物联网产业.....	5

信息化管理与创新

日本经济产业省探讨影响未来网络安全的问题.....	6
美国联邦通讯委员会批准新的网络中立规则.....	7
Gartner 提出推动信息化基础设施创新的四大举措.....	9
美国白宫公布专家网络维基计划.....	10

专家视点

汪玉凯：打造“中国电子政府新模式”	11
-------------------------	----

信息化技术与基础设施

应用云计算技术可大幅降低数据中心能耗.....	12
研究人员开发软件以监测气候变化.....	13
可预测生物技术工艺进程的智能信息管理系统.....	13

信息化应用与环境

STFC 发布 2009-2010 年度报告展示科研信息化成果.....	14
2015 年日本 IT 市场规模及前景预测	16
调查显示高性能计算用户在积极尝试云计算.....	17
美国西北大学开展预测分析学硕士教育	18

信息化战略与政策

国际电信联盟强调 ICT 应对气候变化的重要意义

国际电信联盟与全球电子可持续性计划 (GeSI) 近日联合发布了一份有关如何利用 ICT 应对气候变化的研究报告, 认为 ICT 对于减少温室气体排放具有极其重要的意义, 能帮助所有国家适应气候变化, 以及应对灾难性气候。

据报告介绍, ICT 能从以下三个主要方面帮助实现减排目标:

- (1) 减少 ICT 领域自身的温室气体排放;
- (2) 帮助其他领域减少温室气体排放, 提高其他领域的能源使用效率;
- (3) 利用基于 ICT 的系统监测全球气候与环境, 并快速完成数据传输、分析与预警。

该报告认为, 为减少 ICT 对环境的负面影响, 可以采用更加高效的设备和网络, 以及在电子设备的整个生命周期实施更好的废品管理。而所有的经济领域都可借助 ICT 减少对能源的需求, 例如通过智能电网减少配电过程中的损耗, 有效利用可再生能源, 从而提高电力系统的效率。

研究报告强调了 ICT 在地球气候与天气观察、自然灾害预警方面的关键作用。每年, 监测系统利用卫星和传感器采集的数据帮助成千上万的人摆脱的生命危险。

对于监测数据的分析和结果的传输, 计算能力和宽带网络起着必不可少的作用。ICT (特别是宽带因特网连接) 对于创造和支撑可持续的发展起着越来越重要的作用, 例如提供在线的教育和医疗服务。ICT 能够系统性的监测全球的水资源和粮食的供应与短缺情况, 并向农民提供如何提高产量的建议。

报告表示 ICT 是一种独特的强大工具, 能帮助所有领域降低温室气体排放, 并在气候科学研究中起着十分重要的作用。因此, ICT 为温室气体减排提供了巨大机遇, 对于能源生产、垃圾处理、建筑、交通等二氧化碳高

排放行业尤其如此。ICT 能够积极促进低碳经济,切实实现可持续的 ICT 对于实现可持续发展极其重要。

在 2007 年《巴厘岛行动计划》和联合国气候变化框架条约中,ICT 都被纳入了行动计划以促进基于技术的可持续发展,包括缓解气候变化和适应气候变化。国际电信联盟的研究报告号召各国把 ICT 纳入各自的国家级气候变化缓解计划。

国际电信联盟与全球电子可持续性计划还签订了合作协议,将就 ICT 对气候的影响展开联合评估,目标是制定标准化的通用方法,以评估 ICT 领域自身的温室气体排放情况,以及 ICT 协助其他领域减少温室气体排放的情况。

唐川 编译自

http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2010/49.aspx

http://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/4B/01/T4B010000010001PDFE.pdf

日本总务省公布 2011 年度信息化建设相关预算

2010 年 12 月 24 日,日本总务省公布了 2011 年度预算草案,其中信息化建设方面的重点是通过推进“ICT 维新愿景 2.0”实现强大的经济,包括 5 大方面的措施,总预算高达 1230 亿日元。

(1) 实现 100%的“光路”

为推进“光路”构想,即至 2015 年确保所有家庭都能享受宽带服务,以在教育、医疗等领域引入公共应用为前提条件,为筹建超高速宽带网络的地方公共团体提供支持。该项预算 25.3 亿日元,上年度预算 1.1 亿日元。

(2) 全面过渡到地面数字播放

2011 年 7 月日本将全面终结模拟电视,为此需制定最终的相关体制,实现向地面数字播放的顺利过渡,同时为低收入家庭提供地面数字调谐器等支持。该项预算 352.6 亿日元,上年度预算 249.5 亿日元。

(3) 通过“日本×ICT”战略实现 3%的经济增长

该项预算 410.8 亿日元,比上年度的 498.2 亿日元有所减少。具体措施如下表所示。

主要措施	预算 (亿日元)	
	2011 年度	2010 年度
通过推广“未来学校”促进 ICT 在教育领域的应用： 与文部科学省合作，利用 ICT 实现儿童间互教互学的“协作教育”。	10.6	10.0
促进以用户为本的 ICT 应用，增强区域凝聚力： 扩大移动电话的覆盖区域；以非营利机构、地方公共团体为主，通过区域间的广域合作，促进 ICT 在远程医疗、福利、护理、防灾和安全等领域的有效应用。	130.3	217.5
构建医疗/健康信息利用基础设施，开发面向老龄人口、育儿/护理行业人员的服务。	9.3	10.8
促进“间隙频率”(whitespace)等新频段的有效利用。	240.5	239.8
构建安全的网络环境： 开发适用于云计算的安全技术，实现基于国际合作的网络攻击预测，试点推进儿童色情网站拦截技术的应用。	20.2	20.1

(4) 增强 ICT 产业的国际竞争力

该项预算 413.2 亿日元，上年度为 461.6 亿日元。具体措施如下表所示。

主要措施	预算 (亿日元)	
	2011 年度	2010 年度
加速向国外推广日本开发的先进 ICT 系统，为此应基于官民一体的合作体制，根据目标国家的需求构建和运行模型系统(model system)。	62.9	78.1
构建新世代通信网测试床(JGN-X)，明确相关系统技术，以解决安全、能源消费等当前网络存在的问题。	32.1	0
推行以全球化为目标的研发和标准化活动，包括：研发可向机械传达人类意识与动作，方便通信的技术；促进日本拥有优势的先进光学技术和下一代通信卫星技术的开发；支持下一代浏览器、数字签名等重点领域的标准化活动。	312.7	372.4
促进数字内容的发送和网络流通，刺激经济增长。	5.6	11.1

(5) 推广绿色 ICT

该项预算 28.2 亿日元，上年度为 17.2 亿日元。具体措施包括：

- ①促进有助于解决全球暖化问题、富有独创性和新颖性的 ICT 研发；
- ②促进日本开发的绿色 ICT 评估方法的国际标准化；
- ③促进最先进绿色云计算基础设施的构建，实现节能、高可信度的优质云计算服务。

此外，总务省还预计投入 68 亿日元支持电子政务建设。

张娟 编译自

http://www.soumu.go.jp/main_content/000096363.pdf

外媒探讨超级计算两大趋势：中国和 GPGPU

著名的超级计算专业媒体网站 HPCwire 近日发表文章，探讨了 2010 年出现的两大趋势：中国成为超级计算强国和 GPGPU 超级计算的兴起。

在 2010 年 11 月举行的全球超级计算大会上，中国的崛起和 GPGPU 超级计算的兴起这两个趋势曾被重点讨论，并有望在 2011 年及以后继续发展下去。参加讨论的专家认为中国将长期保持其超级计算强国地位，但是对 GPGPU 超级计算的长远前景表示不乐观。

文章认为，中国正在作为一个主要的政治力量而迅速崛起，高性能计算则是其中的一部分。目前，美国仍然是超级计算领域的超级霸主，世界超级计算机前 500 强中有 282 台都来自美国，中国以 41 台位居第二，和美国比还有很大差距。不过 2009 年中国只有 21 台进入 500 强，这种增长速度绝无仅有。

有专家指出，中国目前不仅仅是在花钱购买超级计算机，还在自主开发相关技术，例如“天河一号 A”采用的专用互联技术和 I/O 处理器都是中国自己开发的。实施过多年“五年计划”的中国也将在超级计算领域坚定地推进自己的发展计划，中国已经表态希望成为第一个研制出百亿亿次超级计算机的国家。相反的，有专家表示美国在高性能技术研究方面已经深陷危机，并称美国民主党与共和党两大党派只关心国防领域的超级计算。

中国十分积极地采用 GPGPU 来研制超级计算系统，占据 2010 年 11 月世界超级计算 500 强第一名的“天河一号 A”就采用了英伟达公司的 GPU，其计算性能高达 2.5 petaflops。专家称中国有意建设大量千万亿次级别的超级计算机，并把 GPGPU 作为实现这个目标的最快途径。

然而，这种趋势才刚刚开始。目前，虽然世界超级计算 500 强中仅有 11 台超级计算机采用了 GPGPU，然而其中的 3 台都排在 500 强的前 5 名，其中的 7 台都排在 500 强的前 100 名。一年前，只有两台采用了 GPU 的超级计算机进入了 500 强。在采用 GPGPU 研制千万亿次级超级计算机方面，美国 and 欧洲处于落后状态。

不过有专家表示长期看来，GPGPU 等加速器可能难以维持其在最高端的超级计算机中的地位。专家称 Intel 公司的 MIC 架构有潜力取代英伟达

GPU 在高性能计算加速器方面的地位, 而 AMD 的 GPU 由于提供了公开标准的 OpenCL API, 在原始性能方面也具有优势。

根据另外一些专家的观点, GPU 只是大量高性能计算加速器中的一种, 它最终可能被集成到标准处理器中, 这将使其获得广泛应用, 但关键问题在于可编程性。

更有专家认为异构架构将成为未来超级计算机的构建模式, 而加速器最终将被集成到 CPU 中, 这样可以解决目前 GPU 所面临的延迟和带宽问题, 并简化编程模式。

唐川 编译自

<http://www.hpcwire.com/features/GPGPUs-China-Look-to-Build-on-Supercomputing-Successes-of-2010-112906669.html?viewAll=y>

工信部将从五个方面着手培育物联网产业

工信部副部长奚国华 2010 年 12 月 29 日在出席 2010 年 (第十届) 信息产业重大技术发明评选结果发布会期间表示, 工信部正在制定物联网发展指导意见, 目前已处于论证阶段, 待时机成熟将对外发布。他还称, 工信部将从五个方面着手培育物联网这一新兴产业。

首先便是培育物联网的应用。奚国华表示, 只有以应用来拉动需求, 才能真正促进物联网的发展和繁荣。

其次, 是鼓励企业建立创新机制。奚国华说, 无论是传感网, 抑或是下一代互联网和计算机网, 都需要技术创新, 中国应在此有所突破, 方能实现突围。

第三, 鉴于物联网产业链长、涵盖面广、参与主体多, 奚国华表示, 应避免市场各主体各行其是, 需要尽快建立物联网的标准, 否则将来局面将不堪收拾。

第四个方面在于打造物联网的产业链。“光有发明成果, 如果不能转化为生产力, 是没有用的。”奚国华说, 打造产业链就是技术实现商用化的转移, 工信部作为政府主管部门, 在这一项将“大有可为”。

而工信部正在制定的物联网发展指导意见则属于第五个方面，奚国华说，无论是国家还是地方，都需要制定完善产业规划，才能指导物联网产业有序健康发展。

他指出，工信部未来将加强四方面的工作：一是以开展全国打击侵犯知识产权和制售假冒伪劣商品专项行动为契机，进一步加强知识产权保护；二是增强自主创新能力，提升产业核心竞争力；三是发展战略性新兴产业，推动产业结构优化升级；四是大力发展现代信息技术，推动信息化与工业化深度融合。

郑颖 摘编自

http://www.ciia.org.cn/xwzx/zfyw/201012/t20101230_27306.html

信息化管理与创新

日本经济产业省探讨影响未来网络安全的问题

2010 年 12 月 20 日，日本经济产业省商务情报政策局召开第一次“网络安全与经济”研讨会，探讨了未来与网络安全相关的问题。主要内容如下：

(1) 目标型攻击

目标型攻击的传统手段是大肆传播同一种恶意软件，原则上只要能锁定某种“流行”的恶意软件，就能予以解决。然而现在有一种针对具体组织和个人，旨在窃取知识产权等重要信息的定制恶意软件，即使感染也很难察觉，从而无法及时采取应对措施。

为防止目标型攻击造成的损害扩大，应尽量收集与攻击手段和攻击程序相关的信息。然而，很多企业为了避免造成股价下跌等不良影响，很少报告受害情况。而安全企业由于彼此间的竞争，很难实现攻击手段和攻击程序相关的信息共享。政府应采取措施促进安全企业间的信息共享，防患目标型攻击于未然。

(2) 有效保证控制系统的安全

用于产业的控制系统虽然很少联网,但在进行维护时却可能通过已感染病毒的电脑和 USB 设备被感染,而且随着控制系统逐渐实现通用,感染几率进一步增加。为此,应明确政府和公民的职责分担,并考虑对系统安全性进行评估,确保控制系统在联网及使用通用产品时的安全。此外,还要重视出口至国外的控制设备的安全性,尝试根据不同国家制定不同基准,运营验证设备,开展公私合作等。

(3) 关于企业机密信息泄漏的问题

私营企业尤其是跨国企业应通过对员工的各种登录状况进行实时监控等措施防止企业信息从内部泄漏,同时还要考虑个人隐私问题。就掌握着重要机密信息的政府的信息管理而言,应借鉴私营企业的最佳实践经验,积极采取相关安全措施。此外,在云计算行业,一旦从业人员故意泄露机密信息,可能对整个产业界造成严重影响,需要采取相关防范措施,尤其应开发可对分散存储于国外数据中心的数据进行远程实时管理的技术。

(4) 人才培养

制定包含信息安全人力资源、培养目标和职业生涯在内的计划,这对国家和产业界而言都至关重要。例如,培养“白帽黑客”(White Hacker)、密码和日志解析人才、产品/系统评估人才和行为科学等社会科学人才。就人才培养/供应、技术开发、标准开发等而言,需要强有力的产学合作及知识汇聚机制的支持。

此外,政府还应整顿相关体制以确保移动终端的安全,并就网络安全开展跨政府部门的合作和国际合作。

张娟 编译自

http://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/shoujo/cyber_security/001_05_00.pdf

美国联邦通讯委员会批准新的网络中立规则

近日,美国联邦通讯委员会批准了旨在保护网络中立的新规则,要求平等地对待合法的网络通讯,以阻止宽带网提供商歧视合法的网络通讯,为自己的视频内容提供比竞争对手更快的网络速度。

(1) 互联网中立争议多年未决

伴随着互联网产业的飞速发展,移动互联网对于监管机构的挑战日益显现出来,“网络中立”说法的发明者——哥伦比亚大学法律教授吴修铭称,Google、Facebook 和苹果已经形成了所谓“信息垄断”。如今,针对 Google 搜索垄断的指控正如火如荼地进行,国外关于互联网如何监管已成为热点问题。

支持网络中立的一方(如消费者联盟和网站代表 Google 等)认为,既然用户购买了宽带接入服务,就应当能够在合同约定的速率下使用任何互联网服务。而反对的一方(如 AT&T 和 Verizon)则认为,为了保证互联网接入服务商的投资激励和扩容动力,理应赋予其接入服务管理的权利;如果强制实施网络中立的话,会诱发少数用户侵占无限的资源,导致网络拥塞,妨碍到其他用户的使用,恶化网络环境。

(2) 运营商与服务商博弈加剧

近年来,Google、苹果和 Facebook 等互联网公司推出丰富的移动应用服务,如视频、音乐、游戏占用了越来越多的网络带宽,内容提供商从移动数据应用的日益流行中受益颇丰,而移动数据巨增导致网络建设运营商的投资回报率大幅降低。近期,欧洲多家大型电信运营商已经达成一致意见,将要求包括苹果、Google 在内的新一代智能手机平台领导者们,为这些手机带来的高上网流量买单,支付移动网络基础设施的部分建设费用。

对于欧洲电信运营商欲转嫁部分网络成本,分析人士认为,此举进一步证明了运营商正在同手机厂商进行着智能手机用户控制权的争夺,另一方面,运营商与应用服务商之间的博弈也在加剧。

(3) 基于互利原则的开放合作

互联网本应是竞争与开放并存的,对于当前互联网行业内存在的不正当竞争,特别是想独占互联网资源(包括用户资源)的行为,是不符合互联网经济的发展规律的。让企业特别是大企业承担社会责任,不仅需要政府的引导和媒体的监督,根本上还需要建立一套基于互利原则的开放合作机制,让所有的合作方都能从中获益。

田倩飞 摘编自

<http://finance.sina.com.cn/roll/20101228/20459176283.shtml>

Gartner 提出推动信息化基础设施创新的四大举措

全球权威 IT 研究与顾问咨询公司高德纳 (Gartner Inc) 近日提出了推动信息化基础设施创新的四项举措, 这将有助于 IT 领导者缓解在信息化管理中面临的挑战。

(1) 构建以信息化为中心的组织

由于自身的技术背景和参加技术项目的工作经历, 信息化管理的领导者通常会花费大量时间在技术上。然而, 信息化基础设施的创新需要依靠机构本身以信息为中心, 并使 IT 和商务人士适应新设施的运行状态和性能。高德纳分析师认为 CIO、信息管理高层和人力资源专业人士需要了解哪些人必须转变观念, 才能创造下一代信息化基础设施。

(2) 将信息作为一种资产或责任

商业和 IT 领导者知道他们所拥有的大部分信息中都埋藏着大量有价值的信息, 但却无法通过利用更多的技术来挖掘这些信息。高德纳的分析师认为, CIO 和信息管理领导者必须抛开传统的工程思维定式, 采用侧重于信息本身价值、而不是信息系统价值的新方法。同时, 评估信息资产的风险和价值还需要策略和技巧。

(3) 建设自适应的信息基础设施

随着信息化基础设施的技术和配套技术实现自适应, 不仅可自动发现整个内含物连贯体 (从高度结构化到松散的结构) 的价值和相互关系, 并在一个更抽象的层面上对有关信息传递做决定。此外, 动态优化技术将降低使用硬编码和静态数据传输机制的必要性。高德纳公司认为, 通过这种方法可大大提高信息化基础设施在何处何种程度的适应性以及以何种形式和背景传递信息等方面的灵活性。

(4) 信息化基础设施的替代性交付模式

许多企业已迅速适应了多个 IT 领域新的部署模式, 同时, 使用新部署模式的企业也会越来越多, 尤其是应用和云计算使得 IT 组织能够以最低的前期成本迅速实现新的功能。高德纳公司称这些益处将在信息化基础设施领域开始显现, 因为从应用到基于云的服务, 更多维持、整合和提供数据的功能并确保其质量的功能都可通过替代性交付模式来实现。

丁陈君 编译自

<http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1492734>

美国白宫公布专家网络维基计划

美国白宫近日公布了一项名为专家网络维基 (ExpertNet Wiki) 的计划的具体细节, 它将有助于政府官员和决策者搜集来自于政府外的专家和普通民众对有关重大事宜决策的意见, 从而做出更加明智的决定。

通过 ExpertNet 网络平台获取专家和民众对特定问题的建议的步骤如下:

首先, 通过 ExpertNet 提供的在线维基, 专家和普通民众即可回答政府官员就其工作主题提出的一系列问题。该工具含有一个简单的在线“向导”, 可以更加清楚地解释问题。开发人员还通过这一在线维基就如何设计问题的限制条件从而提高回答质量展开了积极的讨论。

其次, 确保具有专门知识或对主题感兴趣的人能看到官员提出的问题。白宫首先设想在专业的在线社区上发布问题, 维基用户 MDickey1 建议使用 RSS 源。另一个用户 Mixtmedia 补充, 更好地发布有关公众参与机会的新闻将吸引公民来服务国家和企业, 以其知识加深政府和其他人对他们的印象。

第三, 公职人员将积极参与, 并解释公共机构如何利用公众提供的意见和建议, 促进该系统的正常运作。由于该工具还在继续建设中, 白宫正在征求有关其设计和实施的建议。

丁陈君 编译自

<http://www.whitehouse.gov/blog/2010/12/29/expertnet-wiki-update><http://www.informationweek.com/news/government/info-management/showArticle.jhtml?article>

ID=228900210&cid=RSSfeed_IWK_All

专家视点

汪玉凯：打造“中国电子政府新模式”

2010 年 12 月 16 日,国家信息化专家咨询委员会委员汪玉凯教授在“ 第九届(2010)中国政府网站绩效评估结果发布暨经验交流会 ”上发表演讲,就中国电子政府建设提出了自己的观点。

第一个观点,从电子政务到电子政府是政府信息化的必然趋势。过去过多强调的是电子政务,其实电子政务和电子政府是有差别的,后者以公众为中心,以政府对外服务和管理为重点,更加强调政府业务的跨部门整合、互联互通、资源共享,从整体上提高管理和服务能力。如果把电子政务理解为一项项具体政务的信息化,那么电子政府就是这些具体政务信息化的整合,政府由此具备向社会提供管理和服务的强大的内部功能。

从过去电子政务的建设发展来看,汪教授认为中国已具备了构建电子政府的条件。理由有四点:一是信息化基础设施建设为中国过去电子政务发展提供了强有力的保障;二是以行业为代表的电子政务系统建设取得了重大突破,作用日益显着;三是政府内部办公、对外管理和服务整体上对电子政务应用系统的依赖度越来越高,电子政务已经成为地市政府不可或缺的工具;四是政府公务员的理念、管理行为以及社会公众对电子政务发展的认识已发生重大改变。

第二个观点,U 型政府门户网站是通向电子政府的新模式。该模式基于政府门户网站,将构建电子政府的技术、信息、管理与服务四个要件与企业、公民、公务员、政府部门四个对象融为一体。它以服务为导向,为公众提供规范化、便捷化的公共服务为目标,最终实现虚拟政府的业务模型。概括地讲该模型包括采集平台、调度(处理)平台、发布平台、电子监察系统平台、基础支撑平台。该模型通过统一的一站式公共服务供给将公众和企业与政府连接起来。电子监察贯穿在统一的公共服务供给过程中。

第三个观点,不断探索中国电子政府建设的道路。汪教授认为未来我国电子政府发展方向主要有以下几点:第一,政府信息化建设的重心下移,

在推进城乡一体化战略和省直管县方面将发挥重要作用；第二，以建设服务型政府为目标，重点发展以公众为中心的服务型电子政务；第三，基层政务应该大力发展基于互联网的电子政务，包括门户网站体系，提升基层政府的公共服务能力；第四，围绕基本公共服务均等化，构建一些全国性的重点应用项目，如医疗、教育、社保、就业、住房、就业等；第五，以行政服务中心为重点的电子政务审批服务、办事服务将提升到新水平；第六，更加注重电子政务的投入产出，注重经济效益和社会效益。

此外，汪教授指出我国目前的电子政务建设应该更加强调投入产出，更加强调国产化，而不是过度依赖外国的产品和技术。

丁陈君 摘编自

<http://www.ciotimes.com/egov/gcsd/42237.html>

信息化技术与基础设施

应用云计算技术可大幅降低数据中心能耗

在过去几年中，云计算服务市场的迅速扩大，为替换传统数据中心运行模式提供了令人信服的理由，但其节能潜力却很少受到重视。美国派克研究公司的一份新研究报告表明云计算在节能方面具有优势，且其市场的增长对于降低能耗和温室气体（GHG）排放都具有重要意义。清洁技术市场情报公司预测，与常规方案相比，至 2020 年，云计算将为全球数据中心减少 38% 的能耗。

作为应用云计算方案的一部分，派克研究预测，2020 年数据中心将消耗 139.8 太瓦时（TWh）的电力，比 2010 年减少 31%，也比常规方案消耗 226.4TWh 的电力减少 38%。与 2010 年相比，这将推动数据中心减少能源方面的开支，同时使温室气体的排放量减少 28%。

丁陈君 编译自

<http://www.pikeresearch.com/newsroom/cloud-computing-to-reduce-global-data-center-energy-expenditures-by-38-in-2020>

研究人员开发软件以监测气候变化

卫星和传感器在持续不断地采集图像和数据,而科学家不可能对所有图像一一进行分析。一个国际研究团队正在开发一种软件,可以自动分析卫星图像和其他数据,从而帮助气候专家跟踪复杂的、不断变化的环境。

该研究项目利用概率来分析和提取卫星图像和传感器数据中有关海洋结构的环境信息。研究人员首先开发了一个海洋结构数据库,然后借助专家的知识对程序进行了“训练”,使程序能够识别海洋中的变化。

研究人员对如何分析卫星图像中中尺度的区域性海洋结构特别感兴趣,认为这些海洋特征数据能够提供有关海洋温度细微变化和全球气候情况的有关线索。

该系统的工作流程分为几步,包括针对可能的干涉进行调整,区分海洋与陆地,提取和识别特定海洋地区的特征。在选择过程中,该系统能通过特征之间关系的强弱区分出图像中的不同区域。研究人员开发出的过滤技术和分类方法精确识别海洋特征的成功率为 89%。

研究团队下一步计划增加更多功能,并提高图像分类系统的精确度。

该项目受到了西班牙教育与科学部的部分支持,美国国家科学基金会将为该项目提供持续支持。该研究测试的卫星图像由美国国家海洋与大气署等机构提供。

唐川 编译自

<http://live.psu.edu/story/50520>

可预测生物技术工艺进程的智能信息管理系统

越复杂的生物技术工艺进程就越难预测它是如何进行的,而且对克隆的分析以及对工艺参数的监控都使数据量变得越来越大。对关键工艺参数的移动性监控和智能信息管理系统将为此提供有效的解决方案。

德国 DASGIP 公司是一家主要研制先进生物反应器的开发商,利用 DASGIP 远程控制系统可随时随地访问生物进程相关数据库。该系统是以

Web 浏览器为基础的应用程序, 无需安装就能直接通过 PC、Mac 和笔记本电脑上网。用户不仅可在线监测当前进程还能直接进行干预, 例如修改参考值或关闭反应泵。

该系统通过 OPC 连接个人设备和中央控制软件。OPC 连接不仅可用于集成外部的控制平台和生物反应器系统, 而且还可包括采样和分析等其他设备。

DASGIP 控制软件将输入的数据收集起来进行可视化处理, 并与进程数据一起存储于中央数据库中。利用数据挖掘工具合并进程数据和与之相关的信息, 如培养策略、细胞和培养基组成、活细胞计数或产物产量等。存储于这些数据库中的信息可根据用户定义的关键词进行检索。长期存档和进程控制系统的集成使进程统一归档, 并可分析来自不同系统的数据。科学家们可以从所有会员站点访问这些研究数据。

这些研究数据无缝集成到公司的信息化基础设施, 并简化了获取目标知识的过程, 节约了用户的时间。

结合尝试和测试 (tried-and-tested) 的并行处理, 智能信息与集成管理系统在进程开发阶段节省时间和金钱方面具有巨大潜能。

该 DASGIP 系统可以并行操作 4~16 个反应装置, 工作容积从 35mL 至 4.5L 不等。该系统提供监控 pH 值、溶解氧、光密度和废气分析以及测定氧化还原电位等多种功能。

丁陈君 编译自

http://www.innovations-report.com/html/reports/information_technology/continuous_monitoring_time_167960.html

信息化应用与环境

STFC 发布 2009-2010 年度报告展示科研信息化成果

近日, 英国科学与技术设施理事会 (STFC) 发布年度报告, 总结了

2009-2010 年度的取得的重大科技成就,并制定了开发愿景、战略和综合项目的未来措施。下文将着重介绍其中与科研信息化相关的成就。

(1) 针对大型强子对撞机实验设立的国际数据中心

位于卢瑟福·阿普尔顿实验室 e-Science 大厦的英国一级中心 (Tier-1) 是全球 11 个用于分析大型强子对撞机 (LHC) 实验数据的国际一级中心之一,与位于欧洲粒子物理研究所 (CERN) 的 LHC 直接相连。

LHC 实验收集的数据对于科学家探索大爆炸后的宇宙演化,理解基本粒子和自然力而言至关重要。这些原始数据经由因特网传送至包括英国一级中心在内的所有一级中心,并在那里进行存储、处理与再加工。经处理的信息将传送至全球 150 个二级中心 (Tier-2),方便物理学家进行详细分析。

英国为 LHC 实验提供了重要的硬件、计算与科学知识,并通过 STFC 的 GridPP 计划为 LHC 计算网格做出了重大贡献。

(2) 利用超级计算机拯救生命

对地球的自然过程进行计算机模拟有助于识别可能发生地震的高危地带,帮助人们备灾,从而降低可能的损失并拯救更多的生命。

STFC 达斯伯里实验室的计算科学专家设计了一种先进的计算机模型,帮助墨西哥国立自治大学 (UNAM) 工程学院的科研人员研究通过地壳的地震波和地震发生时的地球运动,并获得了高精度的模拟结果。

该研究可以帮助各国政府、开发人员和规划人员迅速获取重要的地震地面运动数据,以评估本地在发生特大地震时的强度与影响。在对核电站等设施的选址进行风险评估及设计住宅、医院和学校,以最大程度地降低地震损害时,这些信息尤为重要。

STFC 目前正在为新提议建设的哈特里中心准备商业和科学案例。该中心是一个国家计算科学研究所,位于达斯伯里科学创新园区,将重点关注能源、生命科学、安全、环境等对人类有着高度影响的领域。这项计划表明,地球自然事件模拟研究的重要性正在日益增加。

张娟 编译自

<http://www.stfc.ac.uk/resources/pdf/STFCAR2009-10.pdf>

2015 年日本 IT 市场规模及前景预测

2010 年 12 月 17 日, 日本野村综合研究所从宽带和广播媒体市场两个方面对日本国内的宽带接入家庭率进行了预测, 其结果如下:

1. 宽带服务市场

由于近几年日本以外国家 IT 厂商的介入, 使 IT 市场的竞争变得越来越激烈, 其中法人企业网络市场的传统专线或中转线路 (中转设备) 服务的费用正在迅速被推高, 向着效益更好的新型服务形式—广域网方向转移, 由此造成了市场规模的缩小。至 2015 年, 其 IT 市场规模将从 2010 年的 8700 亿日元缩小到 7500 亿日元。

但由于数据中心与 SaaS / ASP 的结合, 至 2015 年, 其市场规模将从 2010 年的 1 兆 6960 亿元增加至 2 兆 8390 亿日元, 其年递增速度预计将超过 10%, 宽带用户将超过 2700 万户, 全国接入宽带住户达到 70%。

随着企业经营环境的不断恶化和数据流量的大幅增加, 开展云服务的数据中心又再次引起了广泛关注, 用户强烈要求构建迅速而灵活的新信息服务系统。

2. 广播媒体市场

2009 年底, 数字地面广播的家庭接收数就已经达到了 3892 万户, 至 2010 年底, 日本已经有 4100 多万户使用平板电视。随着家庭安装对应接收器的增加, 至 2015 年预计使用平板电视的用户会增加到 4650 万。

另外, 按接收类型看, 有线电视市场将继续扩大, 至 2015 年底安装有线电视的用户将超过 3100 万 (预计全国将达到 60% 的用户使用有线电视)。

用户增加的原因主要是接收器 (主要指地面数字广播、BS 数字广播、CS 数字广播) 的共享和普及, 以及 2012 年以后家庭可能增设的卫星天线、数字广播等。

从市场发展的整体看, 有线电视和卫星数字广播等多频道广播市场走势将持平, 可从分类看, 由于价额太高, 有线电视的用户数可能将减少,

卫星数字广播市场也可能将缩小,但随着入户数的增加,IP 市场反而将会继续扩大。预计至 2015 年,付费视频点播市场将从 2010 年的 650 亿日元增加到 1200 亿日元,几乎翻一番。市场扩大的主要原因是电视视频点播服务功能的加强和手机智能服务面的扩大。

熊树明 编译自

<http://www.nri.co.jp/news/2010/101217.html>

调查显示高性能计算用户在积极尝试云计算

Platform Computing 公司在 2010 年 11 月举办的全球超级计算大会上开展了一项调查,结果显示 62%的高性能计算用户在尝试使用私有云计算或公共云计算。有 36%的高性能计算用户在建设可以共享基础设施的私有云,23%的用户尝试把任务交给公共云处理。

Platform Computing 公司的一位负责人表示,由于虚拟化引起的潜在性能问题,以及用户对负载平衡与快速计算的需求,高性能计算用户对于实施高性能云计算一直持怀疑态度。然而这次的调查表明趋势有了转变,越来越多的高性能计算用户开始尝试云计算,以更好的完成工作并控制成本。

Platform Computing 调查的 100 位 IT 主管分别来自科研、政府、教育、制造业等部门,调查的目标是了解高性能计算机构对云计算的评估,以及当前和未来的高性能云计算计划。45%的调查对象对云计算表示了正面态度。而高性能计算用户尝试云计算的原因包括:33%的用户表示为了拥有更加灵活的基础设施;15%的用户表示为了更快地部署资源;12%的用户表示为了解决之前所不能解决的问题;9%的用户表示为了节约成本。

还没有尝试云计算的用户中有 26%表示有意在一年内进行尝试。

唐川 编译自

<http://www.hpcinthecloud.com/offthewire/Survey-Shows-HPC-Users-Experimenting-with-Clouds-112947104.html>

美国西北大学开展预测分析学硕士教育

为了培养学生的数据挖掘、分析、管理等相关能力,从而实现基于数据的战略决策,美国西北大学启动了一项预测分析硕士(Master of Science in Predictive Analytics)培养项目。

这个项目将帮助学生在数据挖掘和应用方面打下坚实的基础,并培养学生战略制定、项目管理和沟通的技能,以有效地开展预测和实施计划。该项目设置了先进数据分析、先进统计、数据库管理、金融分析、Web 分析、预测模型、市场分析等课程。

美国西北大学的这个项目是目前唯一允许学生在线完成所有课程的预测分析学硕士培养项目,教学人员包括大学教师和产业界专家。

唐川 编译自

<http://www.supercomputingonline.com/latest/northwestern-university-launches-online-master-of-science-in-predictive-analytics-program>

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