

2011 年

第 6 期 总第 54 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：

美国 NIST2012 财年信息科技研发重点

德国荷兰发布国家网络安全战略

NSF “面向 21 世纪科学与工程的网络基础设施框架” 关注四大领域

《科学》社论：确保数据有最大可获取性

欧盟 GRID2020 项目发布路线图报告

陈家春提出“十二五”我国宽带发展需推进六项工作

韦乐平：物联网的发展策略和挑战

世界首个毫米级计算系统原型问世

目 录

信息化战略与政策

- 美国 NIST2012 财年信息科技研发重点 1
- 德国荷兰发布国家网络安全战略 2
- NSF “面向 21 世纪科学与工程的网络基础设施框架” 关注四大领域 5

信息化管理与创新

- 《科学》社论：确保数据有最大可获取性 7
- 欧盟 GRID2020 项目发布路线图报告 9
- 日本科学技术政策研究所发布研究报告谈教育信息化 10
- 日本发布医疗信息化工作报告书草案 12

专家视点

- 陈家春提出“十二五”我国宽带发展需推进六项工作 13
- 韦乐平：物联网的发展策略和挑战 14

信息化技术与基础设施

- 美圣地亚哥超算中心部署新超级计算机促进科研产出 16
- 世界首个毫米级计算系统原型问世 17
- Internet2 提出新服务以实现互操作远程连接 18

信息化应用与环境

- 欧盟卫星数据处理技术有助于灾害管理运作 19
- 可视化软件有助于新药的协同研究 19
- 阿联酋阿布扎比拟借手机推动教育信息化 20
- 美互联网犯罪投诉中心发布《2010 网络犯罪报告》 21

信息化战略与政策

美国 NIST2012 财年信息科技研发重点

奥巴马总统 2012 财年财政预算方案于 2011 年 2 月 14 日公布。美国国家标准技术研究院 (NIST) 预算达 10.01 亿美元, 较 2011 年的预算要求增加了 8.9%, 较 2010 年的拨款增加了 16.9%。其中, 信息科技领域的重点规划有:

(1) 保障安全稳健的网络基础设施 (4340 万美元) — 改善国家网络基础设施的安全性和交互性

主要项目有:

针对新技术和新威胁发展可扩展的信息安全技术

该项投入预算 1490 万美元, 用于研发更好的安全技术, 制定协商一致的安全标准, 提高安全技术交互性和可用性, 加快新兴科技安全应用的进程。

可信网络空间身份标识国家战略 (NSTIC) 及其补充计划

该项投入预算 2450 万美元, 用于协调国家战略的执行和实施, 提高网上交易的私密性和安全性。其中 1750 万美元作为 NSTIC 补充计划和其他基金的项目经费, 用于开展为政务、电子商贸、医疗信息提供服务的可信认证系统的试点项目。

网络安全教育

该项投入预算 400 万美元, 用于发展信息安全教育成效度量标准, 部署基于 web 门户的信息安全教育培训工具, 协调与其他学科如科学、技术、工程的融合。

(2) 新兴技术交互性标准化 (2280 万美元) — 为智能电网、医疗信息技术、云计算等新兴技术制定标准

主要项目有：

美国商业部 2011—2016 财政年度战略计划—NIST 应为智能电网和医疗信息技术制定交互标准。

加速智能电网交互标准的制定；实现测试和认证框架，保证智能电网产品的交互性；支持智能电网中关键科学测量工具的研究。

支持医疗信息技术领域各种标准的加速发展和融合，创建医疗信息技术测试基础设施，保障医疗信息系统的可用性，进行无线传输、先进传感器等相关前沿技术的研究。

建立云计算政府应用的综合战略，促进标准化的发展和一致性测试系统的开发。

(3) 公共安全创新基金：研究并改革公共安全通信（1 亿美元）

公共安全创新基金是 NIST 在美国总统“无线创新与基础设施计划”（W13）中承担的部分。NIST 将在未来 5 年与工业界和公共安全组织共同促进公共安全通讯事业的发展。该创新基金最重要的目标是建立一个宽频带系统以使应急人员和其他公共安全人员可在任何地方通过发送和接收数据、声音和其他通信手段来营救生命、避免恐怖事件发生。

徐婧 编译自

http://www.nist.gov/public_affairs/releases/budget-021511.cfm

http://www.nist.gov/public_affairs/factsheet/cybersecurity2012.cfm

http://www.nist.gov/public_affairs/factsheet/emerging_tech2012.cfm

http://www.nist.gov/public_affairs/factsheet/public-safety2012.cfm

德国荷兰发布国家网络安全战略

近日，德国和荷兰分别发布了国家网络安全战略，旨在保护网络空间安全，提升 ICT 应用的可信度，促进经济社会繁荣。下面将分别对两国的战略进行简要介绍。

1. 德国国家网络安全战略

德国国家网络安全战略设定了十条战略目标与方案：

(1) 保护关键信息化基础设施：这是网络安全的主要优先领域，公共部门和私营部门必须创建一个经巩固的、具备战略性和组织性的基础，以基于增强的信息共享开展更密切的合作。

(2) 确保德国 IT 系统的安全：用户需要适当地和持续地了解 IT 系统使用的风险以及他们可以采用的安全方案。政府应联合社会各团体的行动以收集相关信息并持续提供建议。

(3) 加强公共行政部门的 IT 安全：政府需在数据安全方面发挥榜样作用，在联邦行政部门内创建一个通用、统一和安全的网络基础设施，并将其作为电子音频与数据通信的基础。

(4) 设立国家网络响应中心：此举可以优化所有国家级政府机构间的运营合作，进一步协调 IT 事故的保护和响应措施。

(5) 设立国家网络安全理事会，在联邦政府内部以及相关公私部门间开展合作，以识别并排除可能引发危机的结构性因素。

(6) 有效控制网络犯罪：必须加强联邦信息安全办公室和打击网络犯罪的私营部门的执法能力，以及反间谍活动和对抗网络破坏行为的能力。

(7) 开展有效的协同行动以确保欧洲和全世界的网络安全：只有从国家和国际层面采取协同手段才能确保全球网络空间的安全。

(8) 使用可信的信息技术：确保可信 IT 系统与元件的永久可用性，坚决支持创新型保护计划的制定，以从社会经济各层面改善网络安全。

(9) 促进联邦当局的人才发展：加强联邦各机构间的人才交流，开展适当的提升培训，以促进政府各部门间的合作。

(10) 应对网络攻击的工具：若要针对网络攻击做好万全准备，则必须通过主管当局间的合作创建一套协调、全面的工具。

2. 荷兰国家网络安全战略

荷兰国家网络安全战略制定了六项行动计划：

(1) 设立网络安全委员会与国家网络安全中心

荷兰有着多家团体，他们在制定优秀政策、提供信息和实施合作方面很难保持一致，而产学合作又尤为重要，因此该行动旨在加强网络并从战略到实施各层面开展合作。

(2) 进行威胁与风险分析

识别漏洞与威胁是加强安全的前提，应收集并分析国内外公私机构的相关知识与信息以实现更好的识别，从而帮助防御——响应——调查——检举整条行动链上的所有目标团体采取措施。

(3) 提高重大基础设施的可恢复性

为防止 ICT 破坏或网络攻击引发的社会不稳定，供应商必须提供充分安全的 ICT 产品与服务，而用户必须采取必要的安全措施。

(4) 建设可抵抗 ICT 破坏和网络攻击的响应能力

对于导致网络与信息化基础设施可用性、完整性或排他性遭受破坏的 ICT 事件，相关组织应在第一时间进行处理。而当这些事件引发社会动乱或关键物体、过程、人员受损时，政府应能够做出相关反应。

(5) 加强对网络犯罪的调查与检举

刑法链上负责打击网络犯罪的各执法机构必须配备充足的专家，以通过专业方法处理复杂案件（高科技犯罪），以及处理那些影响公民和商业界对 ICT 的信任的大量普通案件。

(6) 鼓励研究与教育

开展科学与应用研究，以及促进创新型安全解决方案的开发是实现网络安全的驱动力，而不同层面的良好教育对于持续提供可信 ICT 和抵抗网络威胁而言必不可少。成立一个职业小组是促进荷兰数字经济发展的先决条件。

张娟 编译自

<http://www.enisa.europa.eu/media/news-items/german-cyber-security-strategy-2011-1>

<http://www.enisa.europa.eu/media/news-items/dutch-cyber-security-strategy-2011>

NSF“面向21世纪科学与工程的网络基础设施框架”关注四大领域

2011年2月14日,美国国家科学基金会(NSF)向国会提交了2012财年预算请求,其中“面向21世纪科学与工程的网络基础设施框架”(CIF21)的预算请求为1.17亿美元。

该框架包括四个领域,每个领域都有NSF的网络基础设施办公室(OCI)、计算机与信息科学及工程学部(CISE)等机构参与。这四个领域和相关预算请求分别为:数据驱动型科学(4990万)、社区研究网络(900万)、新型计算基础设施(4310万)、网络基础设施访问与连接(1500万)。

1. 数据驱动型科学

2012财年NSF将启动三方面的工作:

(1)数据服务项目:重点关注创建数据服务,包括针对科学和工程数据提供可靠的长达10年的数字化保存、访问、集成和维护能力,并作为可互操作的数据保存和访问网络的组成要素。该项目将依托和平衡在高端计算、网络、软件、算法、数字图书馆和特定领域数据系统的先期投资。相关工作包括:团体参与制定标准、开放获取政策、元数据系统和本体;教育和培养一批拥有数据知识的人才队伍等。该项目将实现数据和信息的透明访问、控制、分析和集成,同时保持数据的完整性,确保适当的安全与隐私。

(2)数据分析项目:重点在于数据分析工作和工具,其支持数据挖掘、操纵、建模、仿真、可视化和决策支持系统,并将持续预见和适应技术及用户需求的变化。

(3)数据密集型科学项目:支持需要跨学科团体共同努力开展的数据密集型科学和工程学,创建新的算法和有关数据共享与开放访问的政策。

2. 社区研究网络

2012 财年 NSF 将启动两方面的工作：

(1) 支持创建创新的跨学科研究团队，以利用现有和正在发展中的计算能力和基于数据的能力。

(2) 重点在于有关团队研究网络的先进研究。

3. 新型计算基础设施

2012 财年 NSF 将启动两方面的工作：

(1) 重点在于创建新的创新的计算资源和基于数据的资源，充分利用和扩展现有的高性能计算可持续方案。这包括创新的计算环境(如 GPGPU、云)以及创新的数据共享和存档系统与方法，如共享的分布式文件系统和服务器。其他用于促进科学和工程发展的资源也将得到开发利用，重点在于实现现有和计划提供的计算能力的互操作性。

(2) 平衡和扩展现有的“实现可持续创新的软件基础设施”(SI2)项目，重点在于开发跨多个学科的新型软件工具和服务，以及“软件即服务”、应用接口、工作流、中间件、测试、评估、部署模式和可持续性，其中特别需要加强的是教育工作，以为未来的科研团队提供后备人才。

4. 网络基础设施访问与连接

2012 财年 NSF 将启动两个项目：

(1) 网络连接和工程项目，利用网络技术整合新建的网络和升级后的网络，包括三个组成部分：对设施和仪器的访问、校园与研究人员的联网、整合。

(2) 扩展网络安全工作(包括身份管理)，重点是从网络安全创新转向实践和早期部署。

姜禾 编译自

http://www.nsf.gov/about/budget/fy2012/pdf/40_fy2012.pdf

信息化管理与创新

《科学》社论：确保数据有最大可获取性

2011年2月11日出版的《科学》杂志在社论中指出：“数据推动着科学的发展。”不仅如此，社会经济、政治、环境和健康等事业的发展，也需要借助于对科学数据的分析。但是，因不能充分提供公开、透明和可供分享的数据，科学界饱受批评。《科学》杂志发表专题文章聚焦数据，指出所有这些问题的核心是数据的收集、管理、可理解性和可获得性。

从基因组学、天文学、生态学、临床医学到高能物理等，数据的管理成为一个越来越严重的挑战。德国马普学会物理研究所所长毕史克20年前曾在德国同步加速器 DESY 实验室参与了大规模电子对撞机上的 JADE 实验。1986年，当 DESY 实验室为建造功率更强大的对撞机而关闭这个对撞机时，JADE 实验也随之结束了。20世纪90年代中期，由于新理论思想的出现，毕史克希望能重新分析 JADE 实验的老数据，因为这是来自更低碰撞能量的数据。

但自从 JADE 实验结束、实验经费中止后，这些数据就分散到了世界各地，而且是随意储存在老旧的磁带上。JADE 实验的数据尤为典型：由于习惯于大型合作且很快转向更大更好的机器，粒子物理学家们并没有储存和分享数据的标准格式。毕史克用了将近两年的时间终于重建了这些数据。然而，这些数据中的绝大多数不能被读出，一位研究生又花了1年时间写程序，才将这些数据读出。

欧洲核子研究中心的粒子物理学家塞尔瓦托·米勒是一位数据保存专家，他说：“我们有经费生产、收集、分析和发表数据，但没有经费保存数据。”

《科学》的社论指出，科学由数据所推动。新技术已经大大减轻了数据收集和分析的过程，同时也能让其他人独立挖掘和重新分析这些数据。今天的社会因多种不同目的而需使用这些科学数据，因此，应当让数据能

够被更广泛地获取，成为科学研究的一个基本要素。通过建立透明、标准和公开的数据档案，科学界正努力承担这个基本责任，科学家们也在努力面对不断产生的巨大、复杂和种类繁多的数据。

2009年，来自世界几个重要高能物理实验室的研究人员组成了一个名为“高能物理数据保存(DPHEP)的工作小组，毕史克是创始人之一。DPHEP的目标之一是在每个实验小组设立“数据档案专家”职位，确保实验信息和数据被恰当管理，而且在实验结束和实验小组解散后，这些信息和数据也能长久地保存并为外界所用。DPHEP估计，设置数据档案专家职位的开销大约相当于对撞机总预算的1%。这是一笔不小的数额，但是，让数据处于可使用状态将会为过去的投资增加新收益。

数据管理是一项需要共同努力的事业。作为论文出版的守门人，学术期刊意识到数据的长期贮藏和多种用途，以及数据与诚实的研究结果的密切关系，它们在保证数据的公开性和永久可获得性方面发挥了重要作用。比如，《科学》杂志要求作者将论文所依据的所有数据以可理解的方式让外界获取，并鼓励作者以两种方式来遵从这一要求：或者将数据存入有可能被支持和维持的公共数据库，或者将数据存入期刊的在线支持材料系统。

但对期刊来说，因为没有专门设备，在线支持材料系统的管理是一个棘手问题。对于大型数据库，《科学》杂志要求作者达成数据归档协议，即作者承诺将数据归档到所在机构的网站，并将该数据的复印件送交《科学》杂志。但这种协议只是一种权宜之计。

《科学》杂志的社论认为，促进科学事业发展最重要的力量必须来自科学界，无论是作为期刊和学术的领导者、论文和基金的评审人，还是论文作者本身，科学家都发挥了关键作用。它呼吁科学界在数据的供应和管理上做出积极贡献。

唐川 摘编自

<http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2011/2/244083.shtml>

欧盟 GRID2020 项目发布路线图报告

近日, 欧盟第七框架计划资助的 GRID2020 项目发布了《全球科学数据基础设施: 重大数据挑战》路线图报告。该报告提出了构建全球科学数据基础设施所面临的主要数据挑战和必须解决的问题, 并给出了多项建议, 以帮助 GRDI2020 实现有关全球科学数据基础设施设想的最终目标。

1. 构建全球科学数据基础设施面临的挑战

报告指出, 为了探索海量数据, 必须开发新型信息化基础设施——科学数据基础设施。科学数据基础设施是管理数字化的、联网的科学数据的环境, 包括支持以下功能的服务和工具: (1) 支持科学数据的整个生命周期(采集、收集、维护、记录、分析、可视化、存储和发布); (2) 支持数据的跨学科转移; (3) 通过连接不同学科的数据集, 支持创建开放链接的数据空间; (4) 支持科学数据与出版文献的互操作。

报告设想, 在不远的将来, 互操作科学生态系统(包括数字数据图书馆、数字数据档案馆、数字研究图书馆)将被建立, 而全球科学数据基础设施将作为这些互操作科学生态系统的使能器。“互操作科学生态系统”指该生态系统的每个组成部分都能在一个共享政策框架下交流数据和信息, 而不会发生语义扭曲。

为实现此目标, 科学数据的建模和管理必须有所突破, 包括解决数据建模挑战(数据描述、环境、起源、质量等)、数据管理挑战(数据采集、组织、归档、访问、发现、保护、保密、认证、连接、整合、共享、保存等)和数据工具挑战(数据分析、可视化、数据挖掘等)。

此外, 一些系统、应用、组织和政策方面的挑战也必须得到解决, 包括开放的和可扩展的基础设施、虚拟研究环境、互操作和中介软件、计算 workflow 工具、复杂的互动模式等。

2. 相关建议

报告提出的建议包括：

(1) 全球科学数据基础设施必须基于坚实的科学基础，以开发通用的数据基础设施技术。

(2) 必须开发和实施相关的正式模型和查询语言，这些数据模型和查询语言需要能够更好地满足多个学科的数据表征需求，能描述具体学科(元数据模型)，能表征和查询数据的起源信息、上下文信息以及数据质量信息，并能表征和管理数据的不确定性。

(3) 必须开发出先进的新型数据工具，这能帮助科学家采集、分析和可视化整个研究周期的数据，尝试新的技术和模式，建立有利于创新性多学科/跨学科活动的新方法，提高效率。

(4) 科学数据基础设施必须降低发布和获取数据的门槛，通过连接不同领域、学科、地区和国家的数据来创建开放的科学数据空间。

(5) 科学数据基础设施必须解决数据密集型研究面临的诸多挑战，包括：数据和数据源的日益增加、数据和数据查询的复杂性、数据处理的复杂性、数据与研究人员相互作用的复杂性等。

(6) 科学数据基础设施必须支持多学科和跨学科的研究，使合作团体间的数据/信息/知识流能够跨越句法和语法的界限，而不会扭曲，同时检查这些团体所采取政策和质量维度的逻辑一致性。因此必须实施“综合中介框架”，其能够提供处理和解决可能阻碍全球科学数据基础设施资源有效利用的所有异质性和矛盾的方法。而用来实施此框架的“中介软件”将是未来数据基础设施的核心组成部分之一。

姜禾 编译自

<http://www.grdi2020.eu/Repository/FileScaricati/533f71bd-a415-4dfe-af67-b4a43f14a755.pdf>

日本科学技术政策研究所发布研究报告谈教育信息化

近日，日本科学技术政策研究所发布了一份题为《利用 ICT 促进全球开放化的高等教育——先进 e-Learning 与开放教育资源》的研究报告，分析

了美国教育信息化的成果,包括通过基于 e-Learning 的自学、远程授课等降低相关费用,利用基于 ICT 的学习管理系统提高效率,开展基于云计算的教育应用等,并以案例分析为主介绍了具备全球影响力的开放教育资源及其应用情况。在此基础上,报告最后展望了日本高等教育信息化的发展及影响,如下:

(1) 打造可扩展的教育基础

在传统的授课形式中,听课的学生人数受限于教室的大小,而在线授课、e-Learning 的引入轻松解决了这个难题。联合多家高等教育机构可以汇集更多的学生从而形成规模效益,即使将来规模缩减也能灵活应对。这对出生率日益降低的日本而言尤为重要。此外,因引入 ICT 而削减的教育资源可以投入新的研究与教育中,还可用于降低学费或增加奖学金,从而扩大公众接受高等教育的机会。

(2) 扩大先进 e-Learning 的应用

通过引入以学习管理系统为核心的 e-Learning 和移动学习,可以使学生免除时间限制,从课堂外获取并利用数字化教育内容。利用社会网络进行的学习,可以打破所属特定机构的教师与学生的界限,扩大交流的范围。一旦先进 e-Learning 能提高自学的成效,面对面授课的重心就可转移至问题解决型教育与体验型教育。而且随着 e-Learning 的发展,未来高等教育机构的教职员工和学生的构成比例也会发生变化。

(3) 扩充开放教育资源

从高等教育机构的立场而言,可以免费提供有关教育内容的开放课件是他们对社会的一种信息发送手段,可以为因地区教育环境或费用等问题而无法接受传统高等教育的人群提供终生学习的机会,也可以履行将大学存储的知识资源回报于社会的职责。但是开放课件也为高等教育机构从全世界吸引优秀生源起了很好的宣传作用,有可能拉大全球各大学间的差距。此外,一旦将开放教育资源视为免费的社会公共财产,又会产生新的问题,例如由谁来承担它的开发和运维费用,如何进行知识产权管理等。

张娟 编译自

日本发布医疗信息化工作报告书草案

2011年2月28日,日本首相官邸政策会议发布了题为“医疗信息化工作报告书”草案报告。该报告主要阐述了网络医疗信息化工作及构建网络医院的重要性,倡导国民有效利用网络医疗资源,提高健康水平和医疗效果。报告从以下4个方面进行了阐述:

(1) 构建“我的网上医院”

构建“我的网上医院”,目的是通过医疗网络更方便地向每一个国民提供电子医疗资源信息和个人(患者)信息,即通过网络,医院把治疗患者的信息提供给患者本人,以此实现网上治疗和保健信息的共享,达到随时随地都能看病或上医院治疗的目的。

最迟至2013年,医院或主治医生就可能通过“我的网上医院”从全国任何角落取得患者治疗的诊断书和个人健康信息。目前在网上医院制度还不健全的情况下,应首先讨论网上信息使用的运行机制,诊断信息、健康信息、急救医疗信息、患者隐私信息的处理原则等,逐步完善“我的网上医院”信息处理制度,使患者放心利用。

(2) 实现网络与区域合作治疗和保健服务的无缝对接

以二级医疗区域为核心构建区域合作疾病网络管理系统,以推进网络远程医疗的发展。构建超越二级医疗区域的在家治疗和护理网络系统(包括死亡诊断、高龄护理和急救等),实现网上治疗无缝对接。

(3) 推进网上医院信息和医疗资源的透明化

公开医院各类资源的信息和最佳治疗方案,包括病人的出入院信息、医疗和护理设施使用信息、医生处方信息、医疗效果跟踪信息等。

通过医疗计划制度的改革,构建高质量的网上医疗服务体系,推进医院功能的分工与合作,解决医师不足的问题。

(4) 使用网上医院和医疗信息数据库,推进医药品安全政策的实施等通过网络提供医药品的副作用信息和伦理、道德准则信息等。

熊树明 编译自

专家视点

陈家春提出“十二五”我国宽带发展需推进六项工作

2011年3月1日,在2011年中国光网城市发展战略高层论坛上,工业和信息化部通信发展司副司长陈家春提出了我国光网建设存在的宽带应用和创新不足、宽带水平发展不平衡等三个问题,同时提出了“十二五”应该重点推进宽带提速、优化宽带网络结构等六方面的工作。

1. 我国光网建设存在的三个问题

陈家春表示,宽带是国家信息化和提升国家长远竞争力的重要基础,具有十分重要的意义。全球已有82个国家出台或计划出台“国家宽带战略”。我国宽带网络发展也在积极加快步伐,到2010年底,互联网宽带接入端口接近“十一五”初期的4倍,98%的乡镇实现了宽带接入,75%的城镇具备了互联网接入能力。2010年中国宽带网民数达到4.5亿,占网民总数的93.3%。但我国光网建设仍存在三个问题:

首先,我国与发达国家在宽带发展水平上存在很大差距。目前我国在宽带普及率、光纤接入、网速等方面远低于发达国家水平。而很多发达国家已经将宽带纳入了国家行动计划,极大推动了这些国家宽带的发展。美国已将宽带列为经济振兴计划中的主要内容,设立72亿美元宽带发展基金,其中约40%投向光纤到户项目。2010年欧盟委员会援助成员国用于宽带建设项目的资金超过18亿欧元。日韩政府也相继制定未来几年的宽带发展战略,提出要加快建设超高速宽带基础设施。“我们必须在国家统筹引导和推动下,加快发展,否则我们与发达国家之间的宽带水平差距有被进一步拉大的风险。”

第二,我国宽带水平发展不平衡,呈现东部发展快、乡村普及率低的特点。目前我国东部地区固定宽带普及率为13.3%,比西部高9%。城市网民数量是农村的2.6倍。仅依靠市场机制和相关企业的投入难以实现这些区

域的宽带快速发展，需要政府在政策方面加以支持和引导，社会各方广泛参与。

第三，宽带应用和创新不足。宽带基础设施和应用是相互拉动的关系。提供更加丰富的应用仍是宽带运营企业面临的长期课题。

2. “十二五”应重点推进的六方面工作

高速、融合、智能、安全、绿色成为“十二五”期间我国宽带网络发展目标的关键词。陈家春提出应该重点推进以下六方面的工作：

首先，继续推进宽带提速，加速接入网络光纤化进程，以光纤尽量靠近用户为原则，大力推动各种方式的宽带网络建设，在有条件的城市全面部署光纤。

其次，继续扩大宽带覆盖范围，向农村地区延伸，缩小城乡差距，推动光纤到行政村，实现行政村基本通宽带的目标。

第三，优化宽带网络结构，提升骨干网能力和效率，进一步优化网间互联，要综合考虑能源、地理、网络基础等条件，统筹规划、合理布局互联网和云计算发展。

第四，积极引入宽带新技术，逐步向持续化演进。在关键产业环节实现技术突破，提升企业核心竞争力和自主创新能力。

第五，普及宽带应用，促进宽带在电子政务、电子商务、医疗、交通、智能城市管理、社区服务等方面的普及。

第六，保障网络和信息安全，实现绿色发展，促进共建共享和节能环保。

姜禾 摘编自

<http://www.c114.net/ftth/320/a584571.html>

韦乐平：物联网的发展策略和挑战

近日，中国电信集团科技委主任韦乐平对物联网的发展策略和面临的

挑战提出了看法。

(1) 运营商的物联网发展策略

运营商的物联网发展策略首先是物联网的业务发展策略。其总体思路应该是：行业为主，重点切入，有效投入，规模效应。具体有三类业务形态，第一是通道型业务，重在基于网关智能管道。第二是能力型业务，重在可规模推广的共性能力建设。第三是行业应用型业务，需要针对具体情况，选择少数基础较好、应用较迫切、回收有保障、门槛不高的领域，例如政务监管、交通物流、教育和能源等行业。就商业模式而言，运营商的运营应该以面向 M2M 服务提供商和提供批发业务为主，避免直接面向最终用户。因而除了极少数领域外，主要靠与 M2M 服务提供商的合作来开展业务。

运营商的网络发展策略在近期收入很小的前提下比较容易确定，即主要利用现有的固定、移动、卫星等空闲网络资源，网络架构基本不变，对于某些特殊高价值物联网应用，可以通过网络优化和适配等手段来满足其需要。长远看，需要结合 FTTH、IPv6、LTE 等下一代网络技术的演进，加强地址、码号、频谱、安全、QoS 等问题的系统性研究。随着物联网市场的扩大和收入的增加，再来考虑某些特殊高价值应用的网络需要，从而可以根据投入产出的原则决定网络改造的范围、力度和深度。

(2) 物联网的挑战

物联网所面临的挑战主要有四方面。

第一方面是技术挑战。目前缺乏在统一框架内融合虚拟网络世界和现实物理世界的理论、技术架构和标准体系。同时，我们也没掌握核心芯片和传感器技术。另外，传感器成本居高不下，80%以上靠进口芯片。可靠性差，安全性和隐私权令人担忧。最后，整体技术落后，例如落后的 RFID 单信道体制在某些应用领域需要升级换代。

第二方面是标准挑战。目前物联网没有统一的标准体系和顶层技术架构设计，物联网标准涉及大量国际标准化组织，很难协调。同时，专业性太强，公众性和公用性较弱，标准化程度低，互通性差。

第三方面是市场挑战。物联网整体上处于萌芽阶段，产业链复杂而分

散，主要是薄利小众市场，集中度低、不稳定、不成规模，造成成本居高不下。同时，行业门槛和壁垒高，高端难介入，低端收入微薄。再有，物联网商业模式复杂，运营商擅长一对一服务关系，即一个用户、一个终端、一个账单。而物联网本质是多点连接，且涉及终端范围广，数量巨大。

第四方面是社会挑战。物联网能否有较大发展完全取决于未来能否带动经济发展和社会进步，提升个人安全和生活质量，而不是给社会、经济、政治、军事、文化和个人隐私带来负面影响乃至危害。

田倩飞 摘编自

http://www.ciia.org.cn/xwzx/zjlt/lwzb/201102/t20110224_28158.html

信息化技术与基础设施

美圣地亚哥超算中心部署新超级计算机促进科研产出

美国圣地亚哥超级计算机中心（SDSC）日前在美国国家科学基金会（NSF）的资助下部署了新的超级计算机---Trestles。

美国最大的开放获取式科学发现基础设施 TeraGrid 的用户将可以使用该超级计算机。新系统拥有 10368 个处理器核心，峰值速度达到 100 teraflop/s，内存容量为 20TB，闪存容量达到 38TB。

研究人员表示，Trestles 将作为 SDSC 数据密集型资源与广大用户之间的连接桥梁。Trestles 在最新的超级计算机 TOP500 中排名第 111 位，它将与 SDSC 新近引入的 Dash 系统和 Gordon 数据密集系统一起工作，在 2011 年底正式投入运行。

研究人员表示，加州大学圣地亚哥分校和 SDSC 正在拓展闪存在高性能计算方面的应用，闪存读取数据的速度是一般硬盘的 100 倍，其写入数据速度更快，更节能和更可靠。2009 年 11 月，SDSC 宣布了一项为期 5 年、投入达 2000 万美元的项目，以构建和运行 Gordon 系统，Gordon 系统也是第一个配置大量闪存的高性能计算机系统。

SDSC 的前期用户包括斯克利普斯研究所自动分子显微镜国家资源中心的研究人员,他们的目标是在 TeraGrid 上为结构生物学研究建立一个门户网站,以促进电子显微镜成像处理方面的进展。

化学与计算化学研究方面的用户也将得到支持。研究人员表示,由于需要运行较长的时间,通常计算化学家只需要中等数量的处理器核心,介于 128 个与 512 个之间,而 Trestles 正好提供了这样的服务,可大大提高研究团队的研发效率。为了保证 Trestles 的高效运行,SDSC 将在每季度开展一次的使用测算和用户满意度调查的基础上调整资源分配策略、排序结构、用户记录和培训内容。

Trestles 的规模、资源分配范围以及时序安排预计也将对通过科学网关访问高性能计算系统的新兴范式带来有利影响。科学网关也是超级计算领域一个较新的现象。

2010 年第四季度, TeraGrid 上的网关用户占总用户的 42%,反映了访问高端资源的用户数量在稳步增长。Trestles 的使用策略也要满足这方面的需求。

张勳 编译自

<http://www.supercomputingonline.com/latest/sdsc-deploys-a-new-appro-supercomputer-to-accelerate-the-production-of-research-results>

世界首个毫米级计算系统原型问世

据美国物理学家组织网 2011 年 2 月 22 日报道,美国科学家研制出一种可供青光眼病人使用的植入式眼压监测器,据悉这是世界首个完整的毫米级计算系统原型。辅之以一套无需调谐便可找准频率的紧凑型无线电设备,多个毫米级计算系统就能搭建成一个无线传感器网络。

该眼压监测器由密歇根大学电子工程和计算机科学系研发,整个系统大小不过一厘米见方,整合了超低功耗微处理器、压力传感器、存储器、薄膜电池、太阳能电池和带有天线的紧凑型无线电设备。该系统每隔 15 分

钟进行一次测量,平均功耗为5.3纳瓦,暴露在室内光线下10个小时或者阳光直晒1.5个小时就可完成电池充电,并能够储存一周之内的测量信息。该系统在医护、追踪环境污染、监测结构的完整性等方面有着广泛的应用前景,并有望在未来几年内投放市场。

不过该毫米级计算系统所携带的无线电设备还无法让它和类似的其他系统进行节点对节点通信。为此,研究人员正在研制一种带有集成片上天线(on-chip antenna)的无线电设备。他们采用先进的互补型金属氧化物半导体(CMOS)工艺来控制天线的形状和尺寸,以此控制天线对电子信号的反应,从而避免使用目前粗重的外置平衡线,大大缩减了无线电系统的尺寸。研究人员现正在研究如何降低该无线电设备的功耗,以使其与毫米级电池兼容。

张娟 摘编自

http://www.most.gov.cn/gnwkjdt/201102/t20110224_84955.htm

Internet2 提出新服务以实现互操作远程连接

Internet2 近日宣布通过建设远程服务器基础设施,其在实时协作服务提供方面取得了很大进展。通过改变远程呈现互操作协议标准(TIP),新设备将使服务器与基于SIP和H.323的视频会议标准实现互操作。此外,其中的视频通信服务器还将提供多协议拨号和可达性。

新硬件设备将更新和拓展 Internet2 的实时协作基础设施,使参与人员能够安排和开展分布式会议、研讨会、课程、支持科学研究活动。

Internet2 的负责人表示,新的能力建设将让 Internet2 在研究及教育领域内的视频和实时协作服务提供保持领先地位,还将通过为所在机构还未部署远程呈现设施的用户提供可扩展的、经济的网关,以此来给目前正在使用不同远程呈现模式的用户带来更多的实用性。

张勐 编译自

<https://lists.internet2.edu/sympa/arc/i2-news/2011-02/msg00003.html>

信息化应用与环境

欧盟卫星数据处理技术有助于灾害管理运作

为了快速精确地获得灾区的人口信息,欧盟委员会联合研究中心(JRC)开发了全球人类居住层(GHSL)概念,并且即将首次提供其全球范围内的详细信息。JRC开发的先进算法能自动分析中等分辨率的数据。

JRC与欧空局(ESA)对地观测地面段署(EOP-G)利用欧洲雷达卫星(ENVISAT)和自动模式识别算法开发出了一个新的GHSL原型。

首次测试结果证实,结合ICT技术卫星可以更加快速精确地绘制地球上所有有建筑物区域的地图,更快速有效地处理海量数据集,从而对人类居住区的变化规律进行定期监测,采集异源卫星数据中的相同信息。这有助于减少灾害多发区的风险。

欠发达国家受灾区的主要问题之一是缺乏设备收集灾难来临前的信息,而这些信息对于受灾后快速定位和评估灾害类型、受损程度来说尤为重要,尤其是在人口密集的地方。GHSL将有助于快速集中地进行灾害分析,提高紧急救援和人道主义救援行动的质量。

建筑物存量(building stock)是衡量人类存在的指标,GHSL成果可提高量化该指标的水平,这一关键信息有助于风险评估和紧急救援活动地有效开展。

丁陈君 编译自

<http://www.sciencedaily.com/releases/2011/02/110220091828.htm>

可视化软件有助于新药的协同研究

德国人工智能研究中心和德国萨尔大学英特尔视觉计算学院的计算生物学家开发的BALLView软件可以将药物的活性物质概念化和可视化,它使得国际研究小组能够通过网络共同对这些活性物质的三维立体模型进行

研究。

借助 BALLView, 研究人员可以从活性分子、DNA 和病毒的三维模拟层面开展研究。这类优化的空间视图使研究者更容易找到从几何学和化学角度来讲都与人体中受体分子相匹配的“关键分子”。该软件应用了称为射线追踪的特殊可视化方法, 这种方法可通过光亮区、阴影和映像真实地反映分子的空间结构。

来自不同地方不同领域的国际研究小组需要紧密合作共同研究这些复杂机制。而到目前为止, 由于网络容量有限和数据安全问题, 科学家们还没有同时对同一三维模型进行过研究。因此, 计算生物学家又扩展了该软件的功能。他们整合了新的网络技术, 使研究人员能实现网上共享和交流。此外, 开发人员扩展了 web 浏览器, 使之能显示复杂的三维图形。

丁陈君 编译自

http://www.innovations-report.com/html/reports/information_technology/computational_biology_sts_assist_global_network_170874.html

阿联酋阿布扎比拟借助手机推动教育信息化

近期, 阿联酋电信公司 (Etisalat) 与另外一家公司联合启动了一项名为“手机黑板”的教育信息化项目, 将帮助学生通过手机直接访问学校数据库, 以获取课堂材料、学习资料、考试材料等, 并使得学生能随时随地地参与实时讨论。这是海湾地区首次开展类似项目。

“手机黑板”首先在阿布扎比大学启动了一个有 75 名学生参与的先导项目, 为这些学生提供了最新的黑莓智能手机及相关应用, 旨在就这种教育技术为学生学习带来的直接影响提供科学的信息, 以及检测这种技术在学术领域的适用性。

对于其它学习机构, 以及有意进行员工拓展教育的组织, “手机黑板”也同样是理想的方案。“手机黑板”的研究成果将在海湾、中东和北非地区的大学间共享。“手机黑板”的测试阶段将在春季结束, 让后将在整个学校

推广。

唐川 编译自

http://www.khaleejtimes.com/DisplayArticle.asp?xfile=data/theuae/2011/February/theuae_February558.xml§ion=theuae&col=

美互联网犯罪投诉中心发布《2010 网络犯罪报告》

2011年2月24日,美互联网犯罪投诉中心(IC3)发布了《2010 互联网犯罪报告》。报告显示,2010年IC3收到的投诉案主要集中于支付不成功、垃圾邮件和身份失窃这三类。截至2010年底,累计投诉案已超过200万件。平均而言,IC3每个月接收和处理的投诉案约2.5万件。

2010年IC3共收到投诉案303809件,比2009年的336655件投诉案下降10%,居历年第二位。IC3主管认为,网络诈骗过去几年逐年增加,却在2010年“走下坡”,主要是因为美国经济不景气,影响了网络购物等零售业。随着经济好转,网络诈骗可能卷土重来。报告还显示,网络诈骗受害者的范围越来越广,从前的女性投诉者较少,如今却与男性投诉者数量相当;而最多投诉来自年龄介于40至59岁的人。

田倩飞 编译自

http://www.ic3.gov/media/annualreport/2010_IC3Report.pdf

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