

站内检索

搜索关键词

国际科技

- 太阳黑子千年一遇大爆发
- 太空又现“星系长城”
- 智科学家说性犯罪发生的频率与昼夜长短有关
- 调查显示:欧盟国家女科研人员比例偏低 不足1/4
- 美国将启用新的签证检查系统 严防恐怖分子

更多内容

国内科技

- 昆明国际进化生物学与生物多样性研究中心成立
- 吉大SARS研究成果通过鉴定
- 我国制定机械施药技术规范
- 西太平洋“暖池”课题通过验收
- 中科院将举办知识创新工程人才招聘专场

更多内容

科学网首页 << 今日要闻 << 当前页

作为网络时代天文研究的基础平台——虚拟天文台方

兴未艾

(2003-10-30 10:22:46)

四百年前，伽利略首次把望远镜指向太空，使人类摆脱了仅能用肉眼直接观测太空的历史，为从哥白尼开始的天文学革命提供了大量的科学证据。一百五十年前，由于照相技术和光谱技术在天文观测中的应用，用人眼作为唯一天文探测器的时代结束，随之诞生了天文学的新分支——天体物理学。五十多年前，在二战中发展起来的无线电技术使得人类的视野跃出了可见光的波段，诞生了射电天文学。其后不久，随着宇航时代的到来，空间天文学诞生，天文观测不再局限于地面，人类对宇宙的观测范围扩展到了伽马射线、X射线、紫外和红外波段，天文学进入全波段时代。

近年来，世界科技界将其在未来研究领域中的重大突破寄希望于以“下一代互联网”为基础的全球信息化科研环境的建立和科研项目的协同合作上，伴随这种趋势，天文学界兴起了虚拟天文台（Virtual Observatory，简称VO）这一新概念，可以说，它是一个基础研究与信息技术相结合的典型代表。

高科技发展的结晶

从20世纪90年代开始，望远镜和探测器的设计制造技术、高性能计算和互联网技术取得突破性发展，天文学再次经历革命性的变化。

望远镜和探测器阵列技术的进步使得人类可以建造口径更大、效率更高、波长覆盖更宽、数据收集能力更强的空间和地面望远镜，如同IT界中反映计算能力随时间指数增长的摩尔定律一样，在过去十多年中上述技术进步使得天文学的数据收集能力也遵循着类似的规律，其增长一倍的时间已经不到一年。巨大的数据产出，在天文学历史上第一次使天文学家为如何充分利用这些海量数据而头痛，分布在世界各地的TB（万亿字节）甚至PB（千万亿字节）量级的天文数据对数据的存储、检索、处理、统计分析等提出了挑战。

另一方面，高性能计算和互联网技术的快速发展，使得海量数据的处理、异地海量数据的传输成为可能，使得世界各地的天文学家有可能访问和使用这些数据，从而催生新的科学发现。

如果综合利用从伽马射线到射电波段巡天所得到的多波段观测数据，用标准的方法对数据进行统一规范地整理和归档，便可以构成一个全波段或者说多波段的数字天空。在此情况下，用户根据要求获得某个天区的各类数据，就仿佛是在使用一架虚拟的天文望远镜。如果再根据科学研究的要求开发出功能强大的数据分析和处理工具，就相当于拥有了虚拟的各种探测设备。这样，由数字天空、虚拟望远镜和虚拟探测设备所组成的便是虚拟天文台。

将有力促进天文学发展

虚拟天文台的广泛使用将使天文研究再次发生重大变化。各种天文研究资源都以统一的标准服务模式无缝地汇集在VO系统中。天文学家只需登录到VO门户便可以享受其提供的丰富资源和强大的服务，使自己从数据收集、数据处理这些繁琐的事务中彻底摆脱出来，而把精力集中在自己感兴趣的科学问题上。虚拟天文台将使天文学研究取得前所未有的进展，将成为开创“天文学发现新时代”的关键性因素。

虚拟天文台还是个刚刚兴起的研究方向，从最初到成熟将经历三个发展阶段：第一阶段是实现世界上主要天文数据资源的无缝透明的统一访问。第二阶段是为虚拟天文台用户提供强大的数据处理、数据挖掘和可视化等应用工具。第三阶段是实现世界上主要的天文研究资源，包括天文数据、应用服务、观测设备、计算/网络/存储等资源的无缝融合，成为一个数据密集型的在线科学研究平台。

中国应积极建设虚拟天文台

在中国开展虚拟天文台的研发和建设是非常必要的。这是因为建设中国虚拟天文台（China-VO）是实现我国自产天文数据与国际虚拟天文台（IVO）数据融合的最佳途径，是提升我国天文科研环境水平的需要。它可以培养一

批与 I V O 相适应的天文学家和技术人才，为未来中国天文学的发展提供智力支持，可以利用 I V O 丰富的资源加强教育和科学普及工作、提高我国公众的科学素质，还可以为国内以网格技术为代表的新一代 I T 技术的研究与应用提供最好的实验场，推动国内 I T 技术的发展。

1 9 9 9 年，美国国家科学院天文学及天体物理学发展规划委员会在主题为“新千年的天文学和天体物理学”的未来十年发展规划中把建立国家虚拟天文台·N V O 作为最优先推荐项目，并提出虚拟天文台的概念。其后，各国天文学界迅速响应，纷纷提出了各自的虚拟天文台计划，在全球掀起了一场虚拟天文台浪潮。为将各国在虚拟天文台方面的努力联合在一起，2 0 0 2 年 6 月，国际虚拟天文台联盟成立。

2 0 0 2 年初，以中科院国家天文台等为主要研究单位的中国天文界提出建设“中国虚拟天文台”的设想。2 0 0 2 年 1 0 月，中国虚拟天文台成为国际虚拟天文台组织的成员。至今，中国虚拟天文台已经开展了大量的研发工作，以开放网格服务架构（O G S A）为基础平台，结合国内天文界唯一一项大科学工程 L A M O S T，完成了体系结构设计。到现在，我国的研发工作得到了国际同行的认可，为中国的该领域研究在国际上争得了重要地位。在相关专家的努力下，C h i n a - V O 将实现国内主要天文数据的整合，实现与国际 V O 资源的互联共享，逐步把自己建成连接国内外天文研究资源的“网关”，为我国的天文学发展提供重要的基础科研环境。

(崔辰州 赵永恒)

[关于我们](#) | [留言板](#) | [列入收藏夹](#) | [网站信箱](#) | [广告业务](#) | [联系方式](#)

请使用800*600分辨率 IE5.0浏览本站为最佳效果

电话：(010) 82614611 传真：(010) 82614609 E-mail:kexuewang312@yahoo.com.cn

联系方式：北京市海淀区中关村南一条乙三号 邮政编码：100080

Copyright©1999-2003 科学时报