

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2008年11月1日 第21期（总第51期）

地球科学专辑

中国科学院资源环境科学与技术局

中国科学院规划战略局

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆
邮编：730000 电话：0931-8271552

甘肃省兰州市天水中路8号
<http://www.llas.ac.cn>

目 录

地球科学计划

世界气象组织全球大气观测战略计划 (2008 ~ 2015) 1

短讯

用于自然灾害早期预警的自动化系统..... 7

Google Ocean 前瞻 9

AGAP将对南极Gamburstev地区进行首次考察 10

研究发现屎壳郎具有较高的进化速度..... 11

地球科学计划

编者按：世界气象组织（WMO）多年来一直致力于气象、水文以及地球物理学领域的科学事业。进入 21 世纪后，为满足全球大气科学发展的新需要，WMO 先后启动了全球大气观测战略计划 2001~2007 及 2008~2011。全球大气观测战略计划（2008~2015）是对 2008~2011 计划的补充和完善，至此形成了 WMO 最新一轮完整的 8 年期战略规划。本文将从实施原则、组织体系、观测系统等方面对全球大气观测战略计划（2008~2015）作一简要介绍，以期能够为我国相关科学研究提供参考和借鉴。

世界气象组织全球大气观测战略计划（2008~2015）

世界气象组织（WMO）全球大气观测（GAW）计划发起于 1989 年，起初主要是受世界气象组织大气化学研究的促动。在其一系列有关天气、气候及空气质量项目研究中，研究人员发现了大气化学的重要性：大气化学是天气、气候形成与演化以及空气质量变化的重要机理因素。因此，很有必要建立支撑大气化学深入研究的观测体系。

作为世界气象组织于 20 世纪 70 年代启动的两大观测计划即“全球臭氧观测系统”（GO₃OS）和“本底空气污染监测网”（BAPMoN）计划的延伸，全球大气观测计划的基本目标是实现大气组分的系统观测，其于 1992 年被纳入“综合性全球大气化学观测（IGACO）战略”。以下对 GAW 计划（2008~2015）及其相关情况作一简要介绍。

1 概况

1.1 计划设立的根本原因

- （1）大气温室气体和气溶胶含量增加及其所导致的气候变化；
- （2）全球同温层臭氧损耗及地表紫外线辐射加剧；
- （3）目前包括发展中国家在内的许多城市遭受夏雾（由于空气污染所致）困扰，以及大气圈北部对流层臭氧含量增加；
- （4）酸雨、地表水富营养化以及受大气沉降作用影响的其他自然生态系统问题；
- （5）由于生物物质燃烧和其他农业活动所导致的大气气溶胶及光氧化作用增强；
- （6）工业发展及人口激增地区大气微粒物质含量增加导致地表能见度下降，并对人体健康构成威胁；
- （7）工业污染物的远距离迁移及沉降问题。

由于上述问题影响到天气、气候及人类与生态系统健康、水资源供给与水质以及农业生产，因而具有重大的社会经济效应。GAW 计划的设立将有助于理解并控制人类活动对全球大气的影 响，寻求应对上述挑战的有效途径。

1.2 主要任务

- （1）降低社会发展的环境风险，满足国际环境会议所提出的要求；

- (2) 提高气候、天气及空气质量的预测水平；
- (3) 改进支撑环境政策制定的科学评估。

1.3 实施手段或途径

- (1) 维持并利用全球长期大气化学组分及特定大气物质特征的监测；
- (2) 强化质量评估与质量控制；
- (3) 向所有有关用户提供完善的产品及服务。

1.4 中长期目标

- (1) 实现导致大气温室气体及气溶胶含量增加并最终导致全球气候变化的人为影响趋势的长期监测；
- (2) 提高对有关气候、空气质量、大气臭氧损耗以及地区间污染物长距离迁移等的环境评估水平；
- (3) 提高对污染源及其大气路径的量化研究水平；
- (4) 集成化地服务于全球不同海拔地区特定大气化学变化及气溶胶等重要大气化学问题研究；
- (5) 加强对人口密集及偏远地区地表紫外线强度的预测；
- (6) 对森林火灾、沙尘暴及火山喷发等自然灾害提供精确定位服务；
- (7) 推动区域（包括尚无法及时获取预报信息的地区）天气及空气质量预报水平的提升。

2 实施原则

GAW 计划（2008~2015）具有完善严密的实施原则体系，该体系涵盖从方法、技术至管理的全过程。

2.1 系统连贯的方法

GAW 计划的实施是由以包括大气成分观测、质量评估、数据管理、分析以及预测等一系列规范、方法所形成的体系来支撑的。

2.2 统一的管理与运行

在计划的管理与运行方面，成立了具有世界顶尖水平的专门研究组，负责GAW科学研究、GAW数据应用以及GAW产品与服务研发；此外，还特别设立了“环境污染与大气化学开放领域研究组联合科学指导委员会（JSSC OPAG-EPAC）”。

2.3 先进完备的观测体系

新战略计划在完善 GAW 已有观测设施的同时，将积极与联合国国家气象与水文服务处、环境机构以及相关研究组织合作发现并填补全球大气观测网及相关计划乃至全球观测网的空白。通过全球大气观测地面站、高空热气球、航空器、卫星以及其他遥感观测设施等先进手段的综合运用，新战略计划将构建“全球三维大气化学监测网”。

2.4 标准严格的质量评估

为确保整个计划的实施效果并满足世界气象组织质量管理框架（WMO QMF）

的要求，GAW计划明确制定了GAW质量管理体系（QMS），并在大气科学委员会（CAS）专设质量管理员。同时还建立了完备的针对臭氧、紫外线、温室气体、气溶胶、特定化学活性气体以及降水化学等首要目标数据的数据质量、评估方法及相关程序的标准。

2.5 周密细致的数据管理

伴随战略的深入实施，GAW计划将构建起完善的数据管理体系，具体包括：

（1）支持开放获取的包括地面站、航空器和卫星观测校准记录在内的全面的元数据体系；

（2）同世界气象组织信息系统（WMO WIS）相协调的GAW数据管理机制；

（3）符合综合性全球大气化学观测系统要求的数据存储及分析中心；

（4）利于数据使用及完整记录的数据收集与存储路径；

（5）基于世界气象组织全球通讯系统（WMO GTS）及信息系统（WMO WIS）的实时、开放、去中心化及面向节点的空气质量及预测数据传输体系。

3 组织体系

GAW计划（2008~2015）所确立的组织体系包括5个层次：专家组层、行政管理层、中心设施层、观测系统层以及用户与应用层。整个组织体系覆盖全球，从而形成集先进技术与设施、先进管理及卓越研究为一体的全方位的全球大气立体观测研究网（如图1）。

4 观测系统

GAW全球大气观测系统由地面观测体系、航空观测体系、卫星观测体系和综合观测体系四大子系统构成。

4.1 地面观测体系

4.1.1 组成

GAW地面观测体系由全球观测站点、地区观测站点及合作观测站点组成，截至2007年，GAW覆盖了全球24个地面观测站网（如图2所示）

4.1.2 目标

（1）实现GAW长远目标所要求的安全、精准及示踪性数据观测；

（2）确保观测站点数量及质量的提升，以更好地为重要区域性问题的全球观测条件；

（3）加强所有不同观测站点及网络之间的合作与交流；

（4）改进并扩展大气参量的整体及垂直剖面监测；

（5）支持基于全球通信系统（GTS）和世界气象组织信息系统的化学参量的近实时数据传输格式的发展。

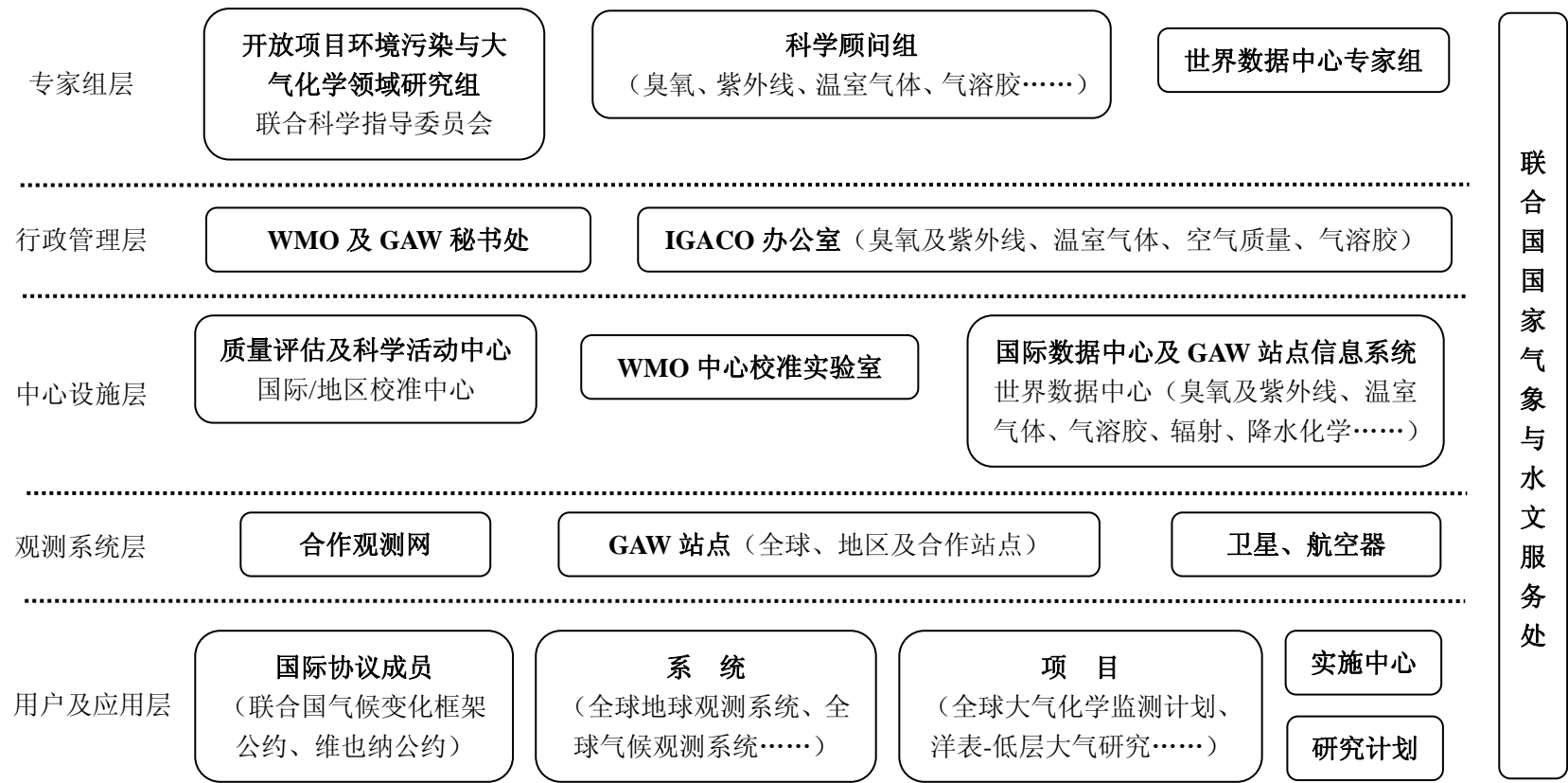


图 1 WMO-GAW 计划组织结构体系

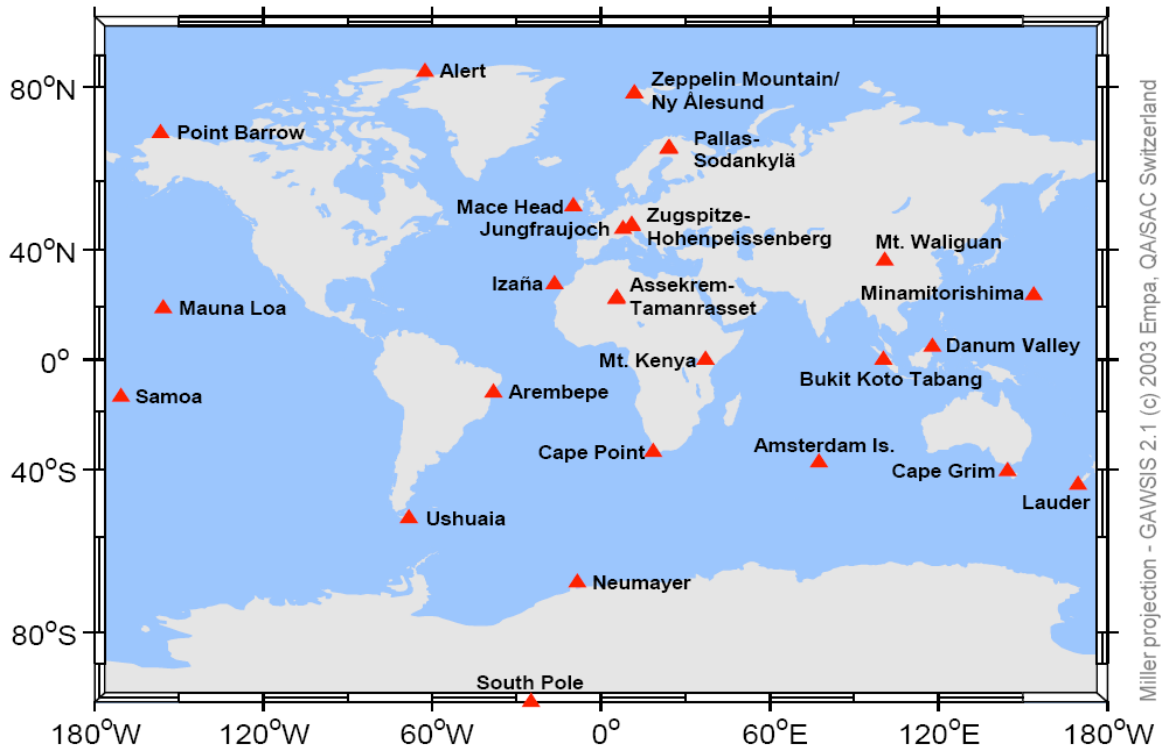


图 2 GAW 地面观测站点（包括遥感观测站点）分布

4.1.3 任务

- (1) 寻求维持和改善 GAW 观测站网的资助机会；
- (2) 研究针对不同大气参量监测的 GAW 全球、地区及合作观测站点的分布及定位；
- (3) 为尽可能地减少数据空白，提高发展中国家关键设施部件的可获得性；
- (4) 通过先导计划推动大气臭氧及气溶胶观测数据的近实时传输；
- (5) 促进基于遥感监测的地面观测站的建设；
- (6) 鼓励并组织全球观测站点管理人员会议，以增进全球观测站点之间的合作与交流；
- (7) 将更多现有相关网络站点纳入 GAW 观测体系。

4.2 航空观测体系

4.2.1 组成

GAW 航空观测体系将世界各国的观测系统纳入其中，如欧洲 MOZAIC/IAGOS 计划中的 O_3 、 H_2O 、 CO 及 NO/NO_y 监测系统、澳大利亚和日本为日航 (JAL) 提供的 CO_2 、 CH_4 和 CO 巡航监测系统、瑞士 NOXAR 计划的 NO_x 常规监测系统及其 CARIBIC 计划的 O_3 、 CO 、气溶胶、挥发性有机化合物俘获颗粒、卤烃、CFCs、 N_2O 、 CO_2 及同位素监测设施以及全水、气态水、水银和差动光学吸收光谱遥感监测设施等。

4.2.2 目标

- (1) 借助航空器为常规大气化学监测提供稳定支持；
- (2) 完善航测标准以确保世界气象组织基准的贯彻；
- (3) 推动航空观测同地面观测与卫星观测的整合。

4.2.3 任务

- (1) 建立并维持常规航空大气化学监测；
- (2) 通过航空器气象数据中继系统完成数据的近实时传送；
- (3) 通过温室气体国际数据中心（WDCGG）完成温室气体数据的存储；
- (4) 将 GAW 常规航空观测很好地同 WMO 基准相结合或在基准缺失的情况下遵循 GAW 惯例。

4.3 卫星观测体系

4.3.1 组成

大气卫星监测主要由搭载于卫星上的各种传感器来完成，作为其他观测手段的重要补充，卫星监测还可以获取偏远地区，特别是大洋上空以及非洲、亚洲和南美等缺少GAW地面观测站点的发展中国家和地区的大气资料。目前，最新一代GAW卫星遥感器已经投入运行，并已开始长系列数据监测和新系列数据监测方面发挥作用，其中新系列监测包括：CO（自由大气或全大气）、全大气CH₄、全大气NO₂、全大气和大气垂直剖面O₃、地表及洋表气溶胶光深、气溶胶光学性质（2008年及以后）以及CO₂。此外，未来GAW大气卫星监测还将加强对大气参量变化剧烈的对流层中下部区域的监测。

4.3.2 目标

- (1) 实现GAW大气参量卫星数据及分析结果的方便获取；
- (2) 为O₃、CO、气溶胶及其他大气组分的地面实时监测提供可靠的卫星数据支持；
- (3) 满足大气化学参量状态常规分析及监测要求。

4.3.3 任务

- (1) 完善 GAW 组织结构空间联系；
- (2) 鼓励空间机构实施满足 GAW 战略计划所需的卫星研发项目；
- (3) 为特定 GAW 观测站点地面实时观测寻求空间机构的支持，并积极拓展 GAW 监测项目；
- (4) 制定设在德国的 WMO 世界大气遥感数据中心（WDC-RSAT）的运行方案；
- (5) 明确新一代大气化学卫星监测以及与现有卫星相关的地面观测的需求；
- (6) 保持 IGACO 报告中建议的面向特定 GAW 参量的全球观测系统（包括地面观测、航空观测及卫星观测）建设计划时间表的实时更新。

4.4 综合观测体系

4.4.1 组成

根据 IGACO 战略的规定，全球大气综合观测主要关注的大气参量包括臭氧与紫外线、温室气体、气溶胶、大气污染物的跨界迁移以及空气质量。为此，专门成立了 IGACO 臭氧国际科学顾问委员会，该委员会同时还作为特别顾问组协助芬兰气象研究院的建设，以及 WMO IGACO 臭氧及紫外线观测项目的实施。专门负责臭氧与紫外线观测计划实施的办公室也已纳入芬兰气象研究院的建设，该专门办公室

还将负责 IGACO 臭氧及紫外线观测项目网站的维护。

4.4.2 目标

- (1) 建立关注温室气体、气溶胶和空气质量的 IGACO 专门办公室；
- (2) 明确有助于 GAW-IGACO 计划实施的研究活动；
- (3) 设立 GAW 特定部门或体系单元，如与近实时数据传输的协调的全臭氧、臭氧以及气溶胶探测网；
- (4) 加强在 GAW 数据交互方面 WMO 全球通信系统与全球信息系统的有效利用，为数据提供方的数据上传以及最终用户的数据获取提供便利；
- (5) 为非联合国国家气象与水文服务处所属研究人员提供获取数据的便利。

4.4.3 任务

- (1) 成立 IGACO 温室气体、气溶胶、空气污染物跨界迁移与空气质量办公室；
- (2) 执行科学顾问组与紫外线及 IGACO 臭氧/紫外线办公室所制定的任务；
- (3) 成立工作组讨论部署 GAW-IGACO 计划的实施；
- (4) 启动两项有关近实时数据交互的先导计划，以落实先期提出的关于建立臭氧及气溶胶综合观测系统的建议。

5 未来行动

- (1) 继续在相关技术与知识方面支持发展中国家，以促进全球范围科学项目的开展；
- (2) 有效利用国际互联网广泛传播 GAW 出版物、信息及相关数据，并推动 GAW 战略计划的实施；
- (3) 通过每 4 年一次的 GAW 研讨会和专门会议及研究组的工作，改善并加速 GAW 计划的实施与发展；
- (4) 通过在国际大型会议期间联合主办专门议题研讨会提升 GAW 网络的显示度，如美国地球物理协会（AGU）和欧洲地球科学联合会（EGU）会议。

（张树良 编译）

原文题目：WMO Global Atmosphere Watch (GAW) Strategic Plan: 2008–2015

译自：<http://www.wmo.int/pages/prog/arep/gaw/documents/gaw172-26sept07.pdf>

（检索日期：2008 年 10 月 15 日）

短 讯

用于自然灾害早期预警的自动化系统

洪水、森林大火及其它自然灾害不仅夺去人们的生命，还破坏自然环境。这些灾害会造成巨大的经济损失，据统计，仅 2007 年自然灾害就造成了大约 500 亿欧元的损失。灾难来临前的几个小时是至关重要的，欧洲的研究者们开发了一种自动化系统，可进行自然灾害（如洪水和野火）的早期监测、预报和预警。

欧盟基金项目“环境风险领域传感器及计算基础设施”（Sensor and Computing Infrastructure for Environmental Risks, SCIER）致力于开发一种高性能的自动化系统，

该系统用于灾害形成前的监测和预报，可使相关部门采取有效措施应对灾害，减少损失。项目技术协调员 Sotiris Kanellopoulos 表示，该系统可以向政府机构提供实时的数据和预报，使公共服务机构可以有效地协调各方力量应对突发灾害，同时也能使居住在森林和河流周围的人们有效地保护自己。

项目工作组第一步的工作是在自然灾害频发地区布设地面传感器网络，包括摄像机、气象仪器和河流水位仪等。特别是要开发“城乡界面”系统，使人口聚居区和欠发达地区建立联系。

1 从原始数据到实际预报

地面传感器通过无线电装置与被称为局地控制单元的系统建立连接。这个级别的系统负责原始数据的初步组织，如检测温度传感器的测值变化是否与邻近传感器匹配。Kanellopoulos 称，该系统可以检测出明显错误的测量值，消除奇异值，进而避免产生错误的灾害警报。

当局地控制单元可靠地确定灾害威胁后，便会激活下一级的 SCIER 计算系统，从而预报出灾害爆发最初几个小时的情况。研究人员不期望提前几天就预报出一场森林大火，但是他们可以提前几个小时做出预报。

研究者们采用成熟的自然灾害数值模型进行相关的数值计算和预报。这些数值模型中包含当地的地理信息参数、实时的传感器数据（包括风、降水、温度及其他参数等）。在项目实施过程中，研究人员发现，为了做出准确的预报需要对灾害进行数次的模拟计算，只有经过大量的模拟，才能够向公众提供准确的、有用的信息（例如哪里将有森林大火威胁家园）。

研究人员改变风力参数、风向参数和其他相关参数后，经数值计算产生出不同的灾害情景，通过对不同情景的分析，排除了小概率情况。系统使用最大可能的模拟结果生成详细的灾害地图，以此应对可能发生的灾害。模型计算结果产生一个灾害相关的基准图，政府可以直观地看到在未来 2~3 小时某地区即将发生的灾害情况。

进行如此复杂的、实时的模拟计算要求计算机系统有非常强大的计算能力，SCIER 依靠网格（GRID）技术来应对巨大的计算量。GRID 技术，有时被称作下一代互联网，是一种利用传输速度是普通互联网 10 000 倍的光纤网将数千台计算机连接在一起的专用网络。这种技术可以使研究者进行快速的海量计算，而在通常技术条件下这种计算是无法进行的。因为 SCIER 项目研究人员需要大量的实时计算，所以 GRID 技术具有目前任何一台单独的计算机所不能比拟的优势。

2 初期野外试验

SCIER 是由欧盟第六框架计划支持建立的。目前已经在捷克拥有一个为预防洪水灾害而建立的、运转正常的试验项目。2008 年夏季，SCIER 的第二个试验项目在希腊雅典附近开始，将测试传感器网络、局地控制单元以及高性能的计算装置等，该项目的主要目的是监测、控制、预防森林火灾。SCIER 的第三个试验项目将计划在法国进行。

Kanellopoulos 表示，研究小组面临的最大挑战是如何将不同区域的研究手段和技术手段有效地结合起来，例如：如何利用 GRID 技术产生、显示地理信息。SCIER 的最大成功在于该系统将被成功地应用于实践，帮助政府部门保护人民的生命和财产安全，使其免受自然灾害的威胁。

(王金平 编译)

原文题目: Automated System Provides Early Warning Of Natural Disasters

译自: <http://cordis.europa.eu/ictresults/index.cfm/section/news/tpl/article/BrowsingType/Features/ID/90009>

(检索日期: 2008 年 10 月 18 日)

Google Ocean 前瞻

截至目前，美国搜索引擎公司 Google 已经推出了 Google Earth（谷歌地球）和 Google Sky（谷歌星空）这两款地图工具。现在，Google 正在研发新的海洋地图产品“Google Ocean”（谷歌海洋），将为使用者带来世界各地海洋的水下全景图。

1 概况

尽管人类已经拥有整个星球的卫星图像，对外太空也有一定程度的了解，但人们对占据了地球 70% 的海洋却知之甚少。2007 年 12 月，Google 邀请全球部分海洋研究者来 Google 山景城总部做客，他们讨论了开发三维海洋地图的计划，并将这一工具暂时定名为 Google Ocean。

Google Ocean 实际上是根据 Google Earth 为慈善组织以及竞选团体提供的连接到 Google 的数据和代码资源接口而开发出来的一个外部扩展插件，Google 先前提提供的这个开发接口是为了展现苏丹达尔富尔地区难民被袭击的地点，以及阿巴拉契亚山脉（Appalachian Mountains）的采矿业对环境的影响。

Google Ocean 服务的新特色是让人们踏上一次虚拟的潜水旅程，见识地球上最危险的海底区域。使用该工具，人们将可以观察海底地形，搜索特定海域或名胜的情况，通过放大缩小数字环境进行定位等。因此，该软件将会附带世界各地的航海影像、图片以及航海故事等信息。

2 数据

目前，人类通过声纳仅对少部分海底区域进行了地图绘制。斯克里普斯海洋学协会的地球物理学教授 Dave Sandwell 称，绘制海洋的高清图像要动用 100 艘船，并且耗时数年时间。所以，Sandwell 认为，Google 可能会从 Scripps 公司那里购买海底数据信息，以完成海底基本情况的展示。此外，Google 还会使用海洋学机构的网格电脑中的数据，这些数据覆盖了很小的海底区域，它们是由装备了声纳设备的船只获得的。

Google 还可能通过哥伦比亚大学的 Lamont-Doherty 地球观测研究所编辑这些数据，编辑以后，Google Ocean 将能够向用户展示全球海洋的景观信息。哥伦比亚大学的地球与环境研究的教授 B. F. Ryan 称，Google Ocean 这一程序可以通过互联网

连接数据库，用户不需要了解这些数据库的名称，以及如何连接它们，Google 程序将与数据库进行会话。Ryan 还表示，Google 应该在自家服务器上进行海底图像的“贴片”处理，因为这种工作如果在哥伦比亚大学自家的服务器上处理的话，会让服务器当机。

3 作用

海洋学方面的专家认为这种工具非常有用。美国国家海洋与大气管理局（NOAA）的一名地理空间程序开发者 Tim Haverland 表示，Google Earth 中对海洋并没有实际的地形与深度描述，因此使用 Google Earth 没法探索海底世界，而 Google Ocean 将展示海底的深度等信息。此外，Google 还计划在一些区域展示高清晰图片，提供气候模式、洋流、温度、沉船、珊瑚礁、海藻生长等信息。

在近期的几个项目中，Google Ocean 还包括了英国海岸线沿岸的濒危物种的栖息地。英国环境保护组织“自然英格兰”（Natural England）为此向 Google Ocean 提供了大约 43 所水工建筑物的地点，这些建筑物都是为保护自然水生物种所建，例如象鲛、海马、珊瑚礁以及藻类植物等。Natural England 的首席执行官 Helen Phillips 博士表示，在保护海洋方面，人们需要改变自身的态度。她希望该项目能将海洋环境生动地展现在人们面前，以此提高并加强人们的环保意识。

参考文献

- [1] Google Earth plumbs the depths of the oceans
http://technology.timesonline.co.uk/tol/news/tech_and_web/article4898548.ece
- [2] Google diving into 3D mapping of oceans
http://news.cnet.com/8301-10784_3-9931412-7.html
- [3] Google Ocean: Google Maps & Google Earth as visualization tools for marine data
www.justmagic.com/GM-GE.html

（赵纪东 编写）

AGAP 将对南极 Gamburstev 地区进行首次考察

一支由美国领导的、由来自 6 个国家的科学家组成的国际 AGAP（Antarctica's Gamburstev Province）科学考察队将从 2008 年 10 月开始对地球上迄今为止仅有的几个未探测区域之一（南极大陆 Gamburstev 地区）展开调查。AGAP 是一个高端的科学考察组织，由来自美国、澳大利亚、中国、德国、日本、英国的科学家及技术人员组成，是国际极地年（International Polar Year）计划的一部分。

想深入南极大陆东部是非常困难的事情，目前人类对该区域了解甚少。在未来的考察活动中，科学家们将利用先进的航空雷达和其他信息时代的工具及技术揭开被 4 000m 冰川覆盖的、海拔与阿尔卑斯山相当的南极山脉 Gamburstev 的神秘面纱，该地区目前被认为是人类无法到达的区域。

AGAP 科考队希望通过此次考察找到关于这个地球上最南端大陆的一些基本问题的答案，包括南极洲最初是如何被冰雪覆盖的（是否像大多数人所认为的开始于

数百万年前的 Gambursteve 山脉的边缘?), 以及南极东部大冰原的状况等。AGAP 科考队的科学家们每天将在高海拔、24 小时阳光照射和温度低于 40 °C 的极端条件下工作, 他们还期望通过所携带的仪器和现代技术手段弄清 Gambursteve 地区的成因: 是由南极洲地质构造活动所形成的, 还是数百万年前南极洲被作为世界超级大陆的中心时形成于低纬度地区?

哥伦比亚大学拉蒙特-多尔蒂 (Lamont-Doherty) 地球观测研究所的 Robin Bell 表示, AGAP 将帮助科学家解开关于南极大陆的最后一些谜团。Gambursteve 山脉令人迷惑, 它对于传统的地质学关于山脉形成的理论是一个极大的挑战, 因为按照传统的地质学观点, 它的存在是不符合逻辑的。另外, Robin Bell 等认为 Gambursteve 山脉极有可能是南极东部大冰原的发源地: 大约 3000 万年前, 冰开始在 Gambursteve 山脉顶部出现并迅速成长、向山下蔓延, 最后冰雪淹没了周围的小山脉和湖泊。

AGAP 考察队英国组的组长、英国南极调查局的地球物理学家 Fausto Ferraccioli 表示, 这是个既令人振奋又充满挑战的计划, 有点像火星登陆计划。在两个半月的时间里, 这个国际化的考察队将分享彼此的物资和专业技术, 科考人员将对这个被冰雪覆盖的、大小与阿尔卑斯山相当的山脉展开调查。同时, 研究人员将寻找形成于 120 万年前的冰块, 在这种古老的冰块里面记录了早期的气候变化历史, 这些记录对于预测未来的气候变化具有重要意义。

装备了特殊雷达设备、重力计和磁场传感器的英国南极调查局和美国国家科学基金会的航行器将在空中对一片相当于加利福尼亚州面积的两倍的区域进行勘查。来自华盛顿大学和宾夕法尼亚州的科学家将利用地震记录仪进行实地调查, 对该地区山脉下的地壳进行绘图。华盛顿大学行星与地球科学学院的 Douglas Wiens 表示, 这些图像将会帮助他们确定山脉的形成, 他们将布设一个包括 23 个基站、遍布整个山区的观测阵列来收集地震数据。

美国国家科学基金会极地计划部主任 Karl A. Erb 表示, 此次考察是国际极地年 (IPY) 计划的具体实施, 没有任何国家可以单独开展这项活动, 人们在实施如此重大而基础性的科研项目的时候, 在科学和后勤方面进行国际间的合作是非常必要的。
(王金平 编译)

原文题目: US-led, international AGAP team poised to probe 1 of Antarctica's last unexplored places

译自: <http://esciencenews.com/articles/2008/10/14/us.led.international.agap.team.poised.probe.1.antarcticas.last.unexplored.places>

检索日期: 2008 年 10 月 20 日

研究发现屎壳郎具有较高的进化速度

神创论者经常宣称, 当前人们不可能实地观测到生物的进化。在微生物领域, 这种观点绝对错误, 进化现象非常普遍。新型病毒性病菌 (如艾滋病病毒) 的进化就是一个例子, 对抗生素有抵抗力的细菌的出现也是一个例证。但是细菌和病毒繁殖迅速, 因此自然选择可以在短时间内发挥作用, 使人们能够观察得到。对于那些

寿命较长的物种，不大能观察到它们的进化，但也有例外。

近期的《进化》(*Evolution*)杂志正好刊登了一篇关于屎壳郎进化的研究报告。来自印第安纳大学(Indiana University)的Harald Parzer和Armin Moczek正在研究一种食粪金龟(*Onthophagus taurus*)。这种五十年前的物种现在至少进化成了四种食粪金龟。

食粪金龟原本生活在南欧和中东，后来迁徙到了其它地方。Parzer和Moczek观察了整个澳大利亚(食粪金龟被引进到这里来处理外来牲畜的粪便)和北卡罗来纳(North Carolina)的食粪金龟，也去意大利考察了这种甲虫的原始种群。Parzer和Moczek的目的是为了研究各种雄性食粪金龟的生殖器和角的比例。两位科学家委婉地将生殖器和角称作主要性征和次要性征，他们提出一个假说：角越大，生殖器越小，反之亦然。

为了争夺雌性，雄性食粪金龟用角来决斗。胜利的一方获得与雌性的交配权。从另一方面说，在交配时，如果一个雄性金龟拥有较大生殖器，那么就意味着这只金龟的精子使卵子受精的几率相对于其它雄性金龟较大。和蝴蝶与蛾子一样，食粪甲虫的一生也分为四个阶段：卵、幼虫、蛹和成虫。Parzer和Moczek假设，在培育成虫的资源有限(幼虫的肉质太少不能结成蛹)的情况下，为了繁衍后代，成虫的生殖器或角会变大。但到底是哪个器官会变大，取决于成虫面对的生存条件。如果常常要进行决斗，那么它们的角就会变大，而不是生殖器。

和所预料的一样，两位研究员发现拥有大角的食粪甲虫却长着较小的生殖器。然而更为重要的一点发现是，在四种不同种类的食粪甲虫之间，生殖器和角的比例相差迥异，而在同种甲虫中，其比例极为相近。这就表明在不同的环境中，自然选择作用决定了生殖器和角的比例。Parzer和Moczek进一步对另外十种食粪甲虫做了研究，发现这一规律也同样适用于它们：同种甲虫的生殖器和角的比例相似，而异种甲虫的这一比例相差很大。

考虑到雄性和雌性的器官相匹配的规律，研究人员认为，在食粪甲虫的角上所发生的自然选择作用也许是物种形成的主要途径。角的大小决定了雄性生殖器的大小，进而又决定了雌性生殖器的大小。这就阻止了不同群体之间的杂交行为而产生生殖隔离，从而导致了新物种的产生。

Parzer和Moczek指出，有证据表明，食粪甲虫种类多达2400种，比任何其他动物都多。而他们的研究工作表明，在澳大利亚东部和西部以及北卡罗来纳，又会形成三种新的食粪甲虫(尽管这些种群尚未成为物种)。虽然这些食粪甲虫来到现在的栖息地还不足半个世纪，然而已经进化得相当不错了。无疑，这是进化论又一个有力的证据。

(赵纪东 编译)

原文题目：Dung beetles provide an object lesson in the speed of natural selection

译自：http://www.economist.com/science/PrinterFriendly.cfm?story_id=12001839

检索日期：2008年10月17日

版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》（简称《快报》）遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法权益，并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定，严禁将《快报》用于任何商业或其他营利性用途。未经中科院国家科学图书馆同意，用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。未经中科院国家科学图书馆允许，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容，应向国家科学图书馆发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与国家科学图书馆签订协议。中科院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》，国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其他单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》，请与国家科学图书馆联系。

欢迎对中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》提出意见与建议。

中国科学院国家科学图书馆

National Science Library of Chinese Academy of Sciences

《科学研究动态监测快报》(简称系列《快报》)是由中国科学院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中科院上海生命科学信息中心编辑出版的科技信息报道类半月快报刊物,由中国科学院规划战略局、基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术局研究与发展局等中科院职能局、专业局或科技创新基地支持和指导,于2004年12月正式启动。每月1日或15日出版。2006年10月,国家科学图书馆按照统一规划、系统布局、分工负责、系统集成的思路,对应院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象首先是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;其次是包括研究所领导在内的科学家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科学家。系列《快报》内容将恰当地兼顾好决策管理者与战略科学家的信息需求,报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、科技前沿与热点、重大研发与应用、科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。

系列《快报》现有13个专辑,分别为由中国科学院国家科学图书馆总馆承担的《交叉与重大前沿专辑》、《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》、《科技战略与政策专辑》;由兰州分馆承担的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都分馆承担的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉分馆承担的《先进能源科技专辑》、《先进制造与新材料科技专辑》、《生物安全专辑》;由上海生命科学信息中心承担的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院国家科学图书馆

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100080)

联系人:冷伏海 朱相丽

电话:(010)62538705、62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; zhuxl@mail.las.ac.cn:

地球科学专辑

联系人:高峰 安培浚 赵纪东

电话:(0931)8270322 8271552

电子邮件:gaofeng@lzb.ac.cn; anpj@llas.ac.cn; zhaojd@llas.ac.cn