

中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 606 期 2011 年 1 月 10 日

全国科普统计出炉

由科技部组织进行的 2009 年度全国科普统计于 2010 年 12 月 28 日正式对外公布。统计显示,我国科普经费投入持续增加,2009 年全国人均科普专项经费达 2.10 元,比 2008 年的 1.84 元增加 0.26 元。

在科普经费投入方面,2009 年全社会科普经费筹集额 87.12 亿元,比 2008 年增长 34.37%。在政府拨款的科普经费中,科普专项经费 28.07 亿元。政府拨款占全部经费筹集额的比例从 2008 年的 72.48% 下降到 67.65%,由此可以看出,我国社会经费对科普的投入正在逐步增长。

统计显示,2009 年全国共有科普人员 180.84 万人,比 2008 年增加 2.69%,其中科普专职人员 23.42 万人,科普兼职人员 157.42 万人;全国每万人口拥有科普人员 13.55 人。

截至 2009 年底,全国共有建筑面积在 500 平方米以上的各类科普场馆 1404 个,比 2008 年增加 297 个。在这些场馆中,科技馆 309 个,科学技术博物馆 505 个,青少年科技馆(站) 590 个,分别比 2008 年增加 24 个、125 个和 148 个。全国共有科普画廊 21.25 万个,比 2008 年增长 13.65%;城市社区科普(技)活动专用室 6.8 万个,比 2008 年增长 21.38%;农村科普(技)活动场地 37 万个,比 2008 年增长 39.61%;科普宣传专用车 1569 辆,比 2008 年增加 155 辆,增长 10.96%。

2009 年全国共出版科普图书 0.69 亿册,占全部 70.4 亿册各类图书的 0.98%;共出版科普期刊 1.46 亿册,占全部 31.5 亿册各类期刊的 4.64%。2009 年全国广播电台播出科普(技)节目总时长为 19.67 万个小时,电视台播出科普(技)节目总时长为 24.30 万个小时,分别比 2008 年增长 7.56% 和 10.92%。

2009 年全国共举办科普(技)讲座 84.94 万次,听众达 1.69 亿人次,参加人次比 2008 年增长 6.06%;举办科普(技)专题展览 13.02 万次,参观人数超过 1.97 亿人次,与 2008 年基本持平;共举办科普(技)竞赛 5.28 万次,参加人数达到 5163.91 万人次,比 2008 年增长 6.50%。

2009 年全国科技活动周共投入经费 3.41 亿元,比 2008 年增长 25.07%。科技活动周期间,共举办科普专题活动 9.84 万次,吸引了 9700 万人次参与其中,参加人次比 2008 年增长 8.31%。

我国将加快构建十大国土生态安全屏障

国家林业局长贾治邦近日表示,未来 5 年,我国将加快构建十大国土生态安全屏障,力争到 2015 年,我国森林覆盖率达到 21.66%,森林蓄积量达到 143 亿立方米,林地保有量达到 3.09 亿公顷,森林植被总碳储量达到 84 亿吨。

这十大国土生态安全屏障包括:东北森林屏障、北方防风固沙屏障、东部沿海防护林屏障、西部高原生态屏障、长江流域生态屏障、黄河流域生态屏障、珠江流域生态屏障、中小河流及库区生态屏障、平原农区生态屏障和城市森林生态屏障。十大国土生态安全屏障建设范围覆盖全国主要的生态重点地区和生态脆弱地区,建设内容包括森林、湿地、荒漠、城市等主要生态系统,构成了国家生态安全体系的基本框架。

中德环境技术与生态研讨会召开

2010 年 12 月 6 日,由科技部国际合作司和德国联邦教研部主办的中德环境技术与生态研讨会在京召开,来自中德政府、企业界、科研机构 and 大学等 70 多位代表参加了本次研讨会。会议旨在加强中国与德国在

可持续发展议题上的沟通交流，对中德在气候保护、水土资源管理、资源效率等领域的合作机遇进行深入探讨。会上，双方政府代表介绍了中德在可持续发展和国际合作方面的相关政策和做法，来自中德的研究机构、大学院校和企业代表分别在水资源管理、土地管理、气候保护和资源效率四个议题下做了主题发言，通过宏观的政策介绍和具体的项目合作经验分享，促进了与会代表在可持续发展合作实践上的交流，为推动中德在可持续发展领域的产学研合作奠定了基础。



中美科研人员首赴南大洋查“铁”

在中国第 27 次南极科学考察中，中美科研人员首次在南大洋系统开展铁的空间分布及输入通量调查，以研究南大洋的碳循环，探讨“铁假说”的科学基础。

据介绍，自 2007 年以来，中美科研人员围绕南大洋和北冰洋开展了一系列海洋碳循环研究。在中国第 27 次南极科学考察期间，随队科研人员通过安装在“雪龙”号上的一系列先进采样设备和分析仪器，现场采样、现场分析，系统调查南大洋铁的空间分布，并选择一些关键营养元素，定量评估它们在南大洋的输入通量。

由于南大洋横跨印度洋、太平洋、大西洋，邻接南极海冰区，加之覆盖西风带，终年有绕极流，幅员十分辽阔，气候极其恶劣，因此获取现场调查资料十分困难。中美科研人员此次首赴南大洋进行现场采样、现场调查，对研究南大洋碳循环、探讨“铁假说”的科学基础具有十分重要的意义。

我国掌握柔性直流输电核心技术

中国电力科学研究院研制的柔性直流输电成套设备在通过国际标准、国内行业标准规定的全部型式试验之后，于 1 月 3 日顺利完成国内第一个柔性直流输电示范工程首站设备的包装、装货，正式发往上海南汇风电场的工程现场。这标志着国家电网公司成为继 ABB、西门子之后，世界第三家完全掌握柔性直流输电成套设备设计、试验、调试和生产全系列核心技术的企业。

中国电力科学研究院于 2007 年 12 月开始相关的前期研究及其基础理论研究。经过攻关，掌握了基于 IGBT 可关断器件柔性直流输电关键技术，拥有完全自主知识产权并实现量产。此次发货，是南汇风电场并网的重要节点；该示范工程建成，将成为我国智能电网建设的标志性成果之一，其系统理论研究及工程化应用在亚洲尚属首次。

世界首台太阳能热发电站仿真机诞生

中科院电工研究所太阳能热发电实验室历时 5 年，于近日成功研制出世界首台太阳能热发电站仿真机。

该仿真机由计算机和仿真软件包组成，仿真软件由 STAR-90 仿真平台、电站运行操作员界面和模型软件构成，其中模型软件包括聚光场模型、吸热器系统模型、储能系统模型和常规电站模型。各模型之间通过质量、能量和信息流进行连接，形成全电站系统模型。此仿真系统以电工所八达岭太阳能热发电实验电站为背景，对定日镜场、过热吸热器、多相储热器、辅助锅炉、给水系统和工厂电气和热控等进行建模和仿真研究，实现了全流程多工况运行。此外，该系统还可加载抛物面槽式集热模块、空气吸热器模块和各种储热模块等，以构成槽式电站仿真机和太阳能 Brayton 循环系统仿真机。

该仿真系统的建立将有利于促进我国太阳能热发电商业化进程，在太阳能电站方案制定、工艺流程优化、施工图设计以及电站操作员培训等方面起到重要作用。

我国研制成功世界首台车载钠层测风测温激光雷达

2010 年 12 月 28~30 日，中科院空间科学与应用研究中心自主研发的车载钠层测风测温激光雷达进行了观测，成功获得了中间层顶区域约 80-105km 高度大气三维风场、温度及钠原子数密度等参数。这标志着世界首台车载钠层测风测温激光雷达研制成功。

该中心先后突破了钠原子饱和荧光光谱技术、激光频率稳定技术、激光频率调制技术、脉冲激光放大技术、车载平台技术等关键技术，于 2009 年 10 月中旬在实验室首次接收到了来自中间层顶区域钠层的荧光信号；2010 年 12 月在中科院空间中心廊坊临近空间环境野外综合观测站完成了车载系统的安装与调试；12 月 28 日，车载钠层测风测温激光雷达同时向三个方向发射激光，并使用三台 1m 口径的望远镜分别同时接收荧光信号，成功获得了大气三维风场与温度。

中国核能技术取得重大突破

我国科学家近日在我国第四代先进核能系统技术上取得重大突破，中国实验快堆首次实现临界，我国进而成为世界上第 8 个拥有快堆技术的国家。

快中子反应堆属于全球第四代核能系统技术的应用，与目前运行及正在建设的第二代、第三代核电站相比，其形成的核燃料封闭式循环，可以使铀资源的利用率提高至 60% 以上（现有核电站只有 1%，也就是提升了 60 倍）。

我国将于 2016 年全面建成深空测控网

嫦娥二号卫星测控系统总设计师钱卫平 1 月 6 日表示，随着探月工程逐步深入展开，我国深空测控网建设步伐不断加快，按照预定计划，将于 2016 年建成由 3 个测控站联网组成的深空测控网。

此前，我国深空测控网建设已全面展开，通过改造、扩建原有测控站，先后使喀什测控站、青岛测控站具备了针对月球探测器的测控能力。根据任务需要和发展规划，目前正在喀什测控站增建天线口径达到

35 米的测控设备。同时，在佳木斯测控站建设天线口径达到 64 米的大型深空测控站。另外，还要在南美建设第三个拥有大口径天线的深空测控站，具备 S、X 和 Ka 三个频段功能的测控和数据接收能力。

据介绍，由这 3 个测控站联网组成的深空探测网将用于支持中国未来的载人登月、火星探测和其他深空探测任务。喀什测控站和佳木斯测控站计划于 2012 年完成改造、扩建工程，为嫦娥三号、嫦娥四号卫星任务提供测控支持。南美测控站计划于 2016 年建成，为我国探月卫星返回地球提供测控支持。

我国首座独立研制天文科考支撑平台在南极昆仑站成功运行

由东南大学和南极天文中心联合研制的我国首座独立设计、制造、运行管理与维护的天文科考智能支撑平台 1 月 8 日在南极昆仑站成功运行。该平台攻克了昆仑站所在的南极 Dome A 地区极寒、低气压、缺氧条件下的一系列关键技术，将为我国运行于该地区的各类天文科考仪器提供能源动力、就地自动监测与控制、远程遥测与遥控及海量数据存储等技术支持。



科研人员在调试设备。

平台单台机组输出功率 1.8 千瓦，最多可 6 台机组并网运行，并可实现无人值守自主运行，在输出功率、智能化程度等方面超出国外同类平台的水平，同时由于平台的远程监控和数据接收中心位于国内，因而打破了我国南极天文科考受制于人的尴尬局面。平台的成功运行得到了国家海洋局极地考察办公室和中国极地研究中心的大力支持。