

中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 558 期 2009 年 9 月 10 日

中英科学家首次直接测量人类进化的步伐速率

由解放军总医院、深圳华大基因研究院、英国韦尔科姆基金会桑格研究所等机构合作，首次直接测量人类进化的步伐速率。研究人员在江西省的一个偏僻小村庄中找到了一个非常大的家族，其中两名男性在 13 代以前是同一个祖先，他们提供了良好的研究样本。研究人员利用新技术对这两名男性的 1000 多万个核苷酸进行了对比，发现 12 处不同，但其中 8 处是在体外细胞培养时产生的。因此，经过 13 代人的累积，在这 1000 多万个核苷酸中仅有 4 个真正的突变。由此可以推算出，每代每 3000 万个核苷酸中会产生 1 个突变，即每个人身上有约 200 个新产生的核苷酸突变。这次直接测量成功，使得我们确切认识到人类自身在以什么样的步伐向前进化。

中国科学家建成世界首个全通型量子通信网络

由中国科学技术大学潘建伟教授领衔的科研团队近日在合肥构建了全球首个全通型量子通信网络，实现了全功能运行，并将逐步往产业化的方向发展。该科研团队利用自主研发的光量子程控开关，成功研制 5 节点的星型量子通信网络，实现了全功能运行，建成中国第一个可实际应用的量子通信网络，也是全球首个城域量子通信网络。8 月 29 日，潘建伟教授汇报了量子通信技术的最新研究成果并进行了现场演示。

“城域网络量子通信技术”是潘建伟研究小组在中科院、科技部和相关部门联合支持下发展起来的一种通信技术。该技术基于已有商用光纤，已具备量子通信关键器件研制和生产能力，成果达到了实用化、产业化的要求。今年 5 月，潘建伟团队在合肥建成世界上首个光量子电话网。据介绍，通过商业光纤网络，多个用户之间可以通过不怕窃听的量子电话进行通信，使得量子通信第一次真正展现了它的实用价值。目前，潘建伟团队正与相关机构合作，将在合肥市及其周边建设一个 40 节点量子通信网络示范工程。

中国科学家首次发现抗乙肝病毒感染新机制

经过 4 年多不懈努力，复旦大学免疫生物研究所熊思东教授领衔的科研小组在研究乙型肝炎病毒感染人体固有免疫机制中发现，人体内的 TRIM22 分子在抗乙型肝炎病毒感染中有重要作用。熊思东团队的研究表明，TRIM22 分子是一种对人体有益的固有免疫分子。有的人感染乙肝病毒后，能迅速激发体内固有免疫和特异免疫机制抑制病毒复制，清除乙肝病毒，从而痊愈，其中 TRIM22 分子起了重要作用；而另一部分人感染乙肝病毒后，因体内 TRIM22 分子不能适时有效发挥作用而导致乙肝病毒感染，并会进一步发展为慢性肝炎，甚至肝癌。科研小组经无数次体内外试验证实，TRIM22 分子对抑制乙型肝炎病毒复制、防止乙型肝炎发生意义重大。在进一步研究中发现，T TRIM22 可明显抑制乙型肝炎病毒核心启动子的活性，从而达到抑制病毒复制的目的。该成果已发表在最新一期《肝脏病学杂志》上。

中科院纳米材料绿色印刷制版技术中试线建成

近日，中科院化学所纳米材料绿色印刷制版技术中试线建成。该所研发的纳米材料绿色印刷制版技术有可能从根本上消除感光化学过程带来的避光操作和废液排放问题。课题组负责人、中科院化学所研究员宋延林表示，该技术省去了感光预涂层及化学品冲洗步骤，在根本消除环境污染的同时大大降低了成本；简化了制版流程，无须暗室避光操作，并省去曝光、冲洗、晒版等环节。不仅如此，直接在印版上打印图文，减少了图像转移次数，图像再现性好，无须拼版、修版，图文质量大大提高。该课题组已申请发明专利 10 项，授权专利 5 项，并有 2 项发明专利申请了《专利合作条约》（PCT）国际专利，初步形成较系统的自主知识产权。

9 月 6 日，中科院、深圳市和北京市怀柔区签订了《纳米材料绿色印刷制版产业技术创新战略联盟》意向书。

我国直接甲醇燃料电池技术研发获进展

由中科院长春应用化学所、中科院大连化学物理所、南京师范大学、南通海阳新材料科技有限公司共同承担的国家“863”计划目标导向项目——直接甲醇燃料电池技术研究，突破了催化剂制备及性能、电极及膜电极集集体制备工艺、电池结构改进等技术关键。

2007年5月，上述单位联合开展“直接甲醇燃料电池技术”攻关，历经两年多的努力，批量制备出性能优良的多种催化剂，部分催化剂性能优于商品催化剂；批量制备出高性能膜电极集集体，组装出自呼吸电池及主动式电堆，实现了自呼吸电池甲醇燃料电池组与笔记本电能连用。

含氧煤层气催化脱氧成套技术成功示范运行

近日，中科院大连化学物理所王树东团队开发的含氧煤层气催化脱氧技术在山西阳泉成功进行了300Nm³/h工业示范运行。该团队经过多年努力，开发出新型的脱氧催化剂及脱氧工艺，于2008年7月和香港中华煤气公司签署合作协议，共同开发含氧煤层气催化脱氧技术。该所在一年内完成了整套试验系统的设计、安装、集成、调试和稳定运行。经过50多天的连续稳定运行，超额完成各项技术指标。催化剂性能完全满足要求，脱氧工艺操作弹性大、易于稳定控制。该技术的成功开发，可有效实现煤层气的回收利用、减轻甲烷排放引起的温室效应、加大煤层气的抽采力度，具有重要的经济、环境和社会效益。目前，合作双方正在积极推动这一技术的产业化。

我国成功研发荒漠藻人工结皮工程化技术

中科院水生生物研究所的专家在前期土壤藻类研究的基础上，经过8年探索和实践，建立荒漠藻人工结皮技术，并与内蒙古林业科学研究院、武汉高科农业集团公司和内蒙古高林生物发展有限公司合作，发展出荒漠藻人工结皮工程化应用技术，为防治荒漠化开辟了新路径。

据介绍，自2001年起，中科院水生生物研究所和内蒙古林科院合作开展“荒漠藻综合固沙技术与开发利用”技术研究，形成了藻—草—灌综合配套的固沙技术。2006年，研究人员完成了典型荒漠藻类的生物学、荒漠藻结皮、藻种制备、荒漠藻人工结皮及固沙、荒漠藻的工厂化生产、工程化机械接种、水分补给与养护等多项研究，同时在内蒙古库布齐沙漠的达拉特旗等5个不同类型的沙地（漠）中进行示范，现已实施3万亩规模的荒漠藻结皮工程。

国产大客机 C919 外形样机首次亮相



2009 亚洲国际航空展 9 月 8 日在香港开幕，中国国产大客机 C919 模型在展会上首次向公众展示。该客机为 168 座，标准航程为 4075 公里，增大航程为 5555 公里。这次展示模型按 1 : 10 的比例制作。C919 飞机从去年开始研制，计划 2014 年底首飞，2016 年取得适航证并交付用户。据介绍，C919 客机的发展目标是为 8 ~ 10 年后的民用航空市场提供安全、舒适、节能、环保、具有竞争力的中短程单通道商用运输机。

我国大型水陆两栖飞机研制启动

中国特种飞行器研究所 9 月 5 日正式启动大型水陆两栖飞机研制项目，预计 2013 年首架原型机首飞。该飞机为一款单船身四发涡轮螺旋桨式大型灭火/水上救援水陆两栖飞机，其最大起飞重量为 49 吨，最大平飞时速 560 公里，最大航程 5150 公里。可在陆上二级机场和长 1500 米、宽 200 米、深 2.5 米的水域起降，可在昼夜执行灭火和救援任务。

该飞机可在飞行中降至水面滑行汲水，灭火用储水箱最大载水量 12 吨，一次汲水时间不大于 20 秒，投水高度 30 ~ 50 米，投水命中率 98%，可在水源与火场之间多次往返，投水灭火。飞机可在水面停泊实施救援行动，水上应急救援设施包括危重伤病员铺位、救护艇、救护衣、担架、简易紧急手术设施和药品等，一次最多可救护 50 名遇险人员。

我国颁发全球首个甲流疫苗生产批号

国家食品药品监督管理局 9 月 3 日宣布，已正式批准北京科兴生物制品有限公司提交的甲型 H1N1 流感疫苗“盼尔来福.1”的注册申请。这也是全球首支获得生产批号的甲型 H1N1 流感疫苗，将正式用于人体接种。北京科兴在此前完成的临床试验结果初步显示，该疫苗安全性良好。疫苗一剂免疫后 21 天，儿童、少年和成人 3 个年龄组保护率均在 81.4% ~ 98.0% 之间，达到了国际公认的评价标准（保护率在 70% 以上），可用于 3 ~ 60 岁人群的预防接种。预计首批疫苗将在本月内投入使用，“十一”前将产出满足 500 万人份的用量。

世界首艘综合地质地球物理调查船试航成功

我国首艘自主研发的天然气水合物（即“可燃冰”）综合调查船“海洋六号”近日全面完成海上综合试航。该船总长 106 米，宽 17.4 米，设计排水量 4600 吨，续航力 1.5 万海里。是目前世界上第一艘综合地质地球物理调查船。综合试航显示，“海洋六号”船性能良好，稳定性能理想，海上满舵回转试验，船体倾斜度仅 4.5 度。目前“海洋六号”已安装多套大型绞车和提升装置，并预留了多个调查研究工作空间，显示出较强的综合调查能力。

北京新能源汽车设计工程中心落成

8 月 28 日，北京新能源汽车设计工程中心在福田汽车总部宣告落成。根据规划，该中心主要用于新能源汽车的设计与研发，将进一步整合福田汽车现有研发资源，吸引单项技术结合整车研发平台来实现集成创新，进而带动上下游产业链，并在已有的产学研合作研发体系上吸引新的合作伙伴加入。

作为国内最大的绿色能源研发设计中心，北京新能源汽车设计制造产业基地涵盖北京新能源汽车设计工程中心、节能减排重点实验室、绿色能源试制试验所等多家专业研发设计中心，能够满足绿色能源汽车在研发、设计、试制、制造各阶段的需要。基地拥有完整的底盘制造、车身制造、电泳涂装、总装与检测调试五大客车制造工艺及机加工等五大发动机制造工艺，其中客车制造已达到国际先进水平，而发动机制造以其 40 万台的产能和可达欧、欧、欧排放标准的高压共轨柴油机产品，成为世界最高水平的高效节能轻型发动机制造基地。

大尺寸功率半导体研发及产业化基地投产

9 月 8 日，历经 22 个月建设的中国南车时代电气股份有限公司大尺寸功率半导体研发及产业化基地正式投产。近些年，南车时代通过技术引进与自主创新，在大尺寸功率半导体领域不断取得技术突破，研制出具有世界先进水平的 6 英寸晶闸管。在此基础上，公司建成总面积 2 万多平方米生产基地。基地主要生产 5 ~ 6 英寸半导体器件，部分车间净化级别达到 100 级。