

中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 533 期 2008 年 12 月 30 日

中法“起源”天文联合实验室成立

前不久，中法“起源”(Origins)国际天文联合实验室(LIA)签字仪式在中科院国家天文台举行。联合实验室将围绕“宇宙中物质及能量的起源”、“星系及重元素的起源”及“行星的起源”三个方面的主题开展合作研究工作。中方有国家天文台、北京大学、南京大学和中国科技大学等 11 个研究单位参加。法方有法国国家科学院(CNRS)、法国国家宇宙科学院(INSU)、巴黎天文台、居里夫妇大学(巴黎第七大学)、巴黎第六大学等 10 个实验室的研究团队。LIA“起源”实验室将以中国科学院国家天文台和法国国家科学院(CNRS)为主体。联合实验室的首要目标是促使中法两国天文学家开展广泛而深入的合作，将首先开展星系及宇宙学方面的联合研究工作，特别是星系的形成和演化、宇宙暗物质和暗能量、高能伽马射线暴等。进而还将开展地外行星及仪器方面的合作，特别是空间天文方面(SVOM)，地面射电天文领域(ALMA, SKA)，并在光学波段开展 40 米大型望远镜(ELT)的合作等。

联合实验室目前已建立了一支活跃的中法天文科研团队，共同确定研究方向及合作内容，并组织常规的学术会议，还有很多中国学者和学生参加了法国实验室的工作，联合实验室也将安排法国研究人员到中国研究。

我国高温超导大电流引线试验获世界最好纪录

我国核聚变研究 12 月 19 日再获重要进展，中科院合肥等离子体所的科研人员在高温超导大电流引线试验中获得了通过 90 千安电流的成果，这是目前世界各国获得的最高记录。此前，日本、德国的相关科研机构曾针对 ITER 的超导馈线系统，分别研发了 60 千安和 80 千安的高温超导电流引线。

据介绍，这次用于试验的是一个符合 ITER 要求的原型尺寸的电流引线，这也是参加 ITER 计划的七国中第一个成功通过试验的原型尺寸的部件，表明 ITER 计划在中国正在顺利推进之中。该电流引线的成功研制，不但使中国可以按时交付 ITER 所需的超导馈线系统，而且有利于解决聚变堆巨型超导磁体致冷节能的科学问题。

中国研制出 GPS/北斗双星制导高维实景数据采集系统

由华东师范大学地理信息科学教育部重点实验室牵头，与北京超盛越宇公司和上海普适导航公司联合研发的中国首套“GPS/北斗双星制导高维实景数据采集系统”近日在上海问世。在一辆改装过的东风轻型车上，摄像机、激光扫描仪、计算机、北斗/GPS(全球定位系统)接收机、惯性导航(IMU)等设备被精巧合理地装配在一起。当车辆沿着道路行驶时，车载的摄像机和激光扫描仪就会对道路实行前后左右上下各个方向进行一次全方位扫描和摄录，同时把采集得到的数据信息传送到车载的计算机上进行储存。在这一过程中，该平台使用导航设备对车辆运行的轨迹、车辆所在的经纬度和时间进行准确定位，从而获得准确的近景遥感测量数据。

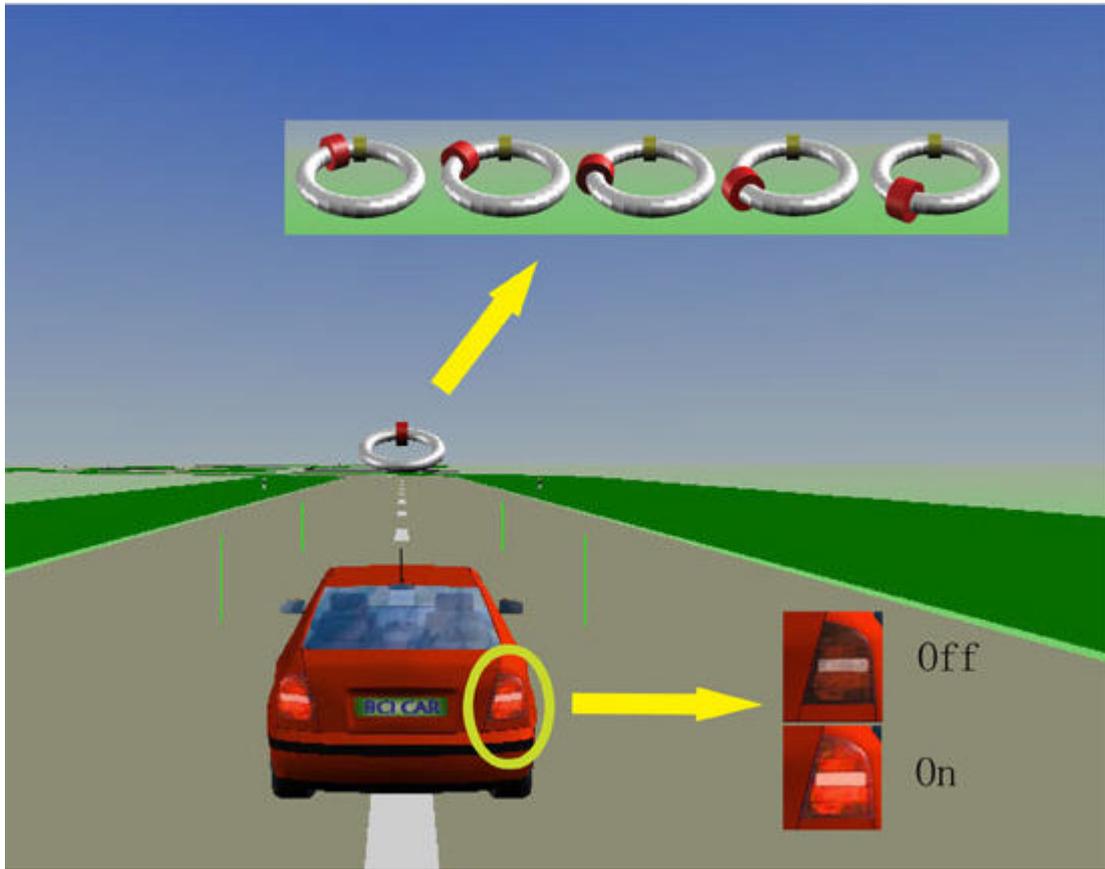
作为一种新型的城市空间数据测量采集设备，该平台使用近景摄影测量技术能实现影像中地物的量算，使用激光数据能够得到周围地物的三维信息，在控制软件的控制下，最终实现影像数据、激光点阵数据的集成和数据处理。

该系统首次使用双星制导的模式，即使用 GPS 和北斗系统为平台的正常运行添加“双保险”。此外，使用北斗系统，还为该平台增加了作业导航和监控通讯功能。当该平台进行野外作业时，控制台能够随时以短消息的形式发布指令，从而达到实时位置监控的目的。

中国成功研发意念汽车驾驶系统



受试者正在用大脑信号驾驶汽车



系统反馈信号



汽车左转、加速、右转状态

上海交通大学博士生赵启斌及其导师张丽清教授成功研发了在三维虚拟现实环境中意念汽车驾驶系统。该系统通过受试者的想象思维来控制虚拟现实环境中的汽车，而不用操纵汽车的方向盘或者控制杆，实现汽车的左右转向和汽车速度的增减，并沿着指定道路的驾驶。

赵启斌介绍，研究结果表明人脑思维想象时，会产生很多微弱的脑电信号，不同的运动想象在不同脑区产生不同模式的脑电信号，通过分析脑电信号，可以对人的运动想象类别进行判断。受试者的“帽子”里布满了灵敏的精密传感器，能把思维产生的脑电信号传递到计算机上，计算机通过精密分析，就能识别这些信号，把人的“意愿”转化为指令，把指令信号发给相关设备，起到控制作用。研究人员利用运动想象意念产生的脑电信号驱动三维虚拟环境下汽车沿着指定道路的平稳行驶。

哈工大推出配筋砌块砌体墙体体系

哈尔滨工业大学土木学院的科研人员历经十余年的努力，成功研发出一种节能环保并兼具抗震效果的配筋砌块砌体墙体体系。目前，该体系的推广面积已超过 200 万平方米。其基本原理是：预制的混凝土砌块采用砌筑工艺砌成，竖向和水平都预留孔洞的墙体，并在砌筑时按设计要求布置水平钢筋，砌筑完成后，将孔洞内残留砂浆由墙下清灰孔清除，竖向钢筋自墙顶向孔洞内插入，经绑扎固定，用混凝土将内部预留孔洞全部灌实，形成装配整体式钢筋混凝土剪力墙。

该体系所用建材主要是由工厂预制生产的承重混凝土小型空心砌块、专用砂浆、灌芯混凝土和钢筋。与传统的砖瓦相比，生产混凝土砌块平均能耗节省 54%；与现浇等体积混凝土相比，节水 10%~15%，节省水泥 7%~10%，节省石材 30%~35%，砂用石屑或废料代替，节省 70%~80%；减少废气排放量 30%~50%。

科研人员经过多次高强度的抗震性能试验证明，相比已有结构，该体系在房屋抗震性指标上同样具有优越性。同时可节省工程总造价 10%~18%、节省建筑用钢量 30%~40%、节省模板使用量 40%~50%、节省墙面抹灰 30%，同时可以增加使用面积 3%~5%，提高施工速度 20%~25%。

星光中国芯工程十年创新成果累累

12 月 28 日，国家工业和信息化部、科技部、财政部和北京市政府联合召开“星光中国芯工程”十年成果与展望报告会。科技部副部长杜占元对“星光中国芯工程”取得的成绩给予肯定。他说，“星光中国芯工程”以创新的数字多媒体技术结束了中国无“芯”的历史，开创了中国核心技术自主创新时代。首次大规模将“中国芯”打入全球市场，实现了中国高科技产业由“中国制造”到“中国创造”的跨越，是我国重大科技战略的历史突破。

据了解，经过 10 年自主创新，“星光中国芯工程”取得 8 大核心技术突破、1500 多项国内外专利申请、数亿枚芯片的销售、全球过半的市场占有率、至今无任何知识产权纠纷等一系列重大科技成果和产业化成就。

我国成功发射“风云二号”06 星

12 月 23 日 8 时 54 分，我国在西昌卫星发射中心用长征三号甲运载火箭，成功将“风云二号”06 星送入预定轨道。火箭飞行 24 分钟后，西安卫星测控中心传来数据表明，卫星成功进入地球同步转移轨道。12 月 26 日 22 时 57 分，西安卫星测控中心对风云二号 06 星顺利实施了第三批轨道捕获控制，卫星成功定点于东经 123.5°赤道上空，准确进入同步轨道。

“风云二号”06 星可全天候对地球进行连续气象监视，获取地球空间环境白天可见光云图、昼夜红外云图和水汽分布图；收集和转发气象、海洋、水文等观测数据；监测太阳 X 射线和空间粒子辐射数据等。

中国架设全球最大单口径射电望远镜

全球最大单口径射电望远镜“FAST”工程 12 月 26 日在贵州省平塘县正式启动。该望远镜外形与卫星天线相似，接收面积相当于 30 个足球场。与号称“地面最大的机器”德国波恩 100 米望远镜相比，其灵敏度提高约 10 倍，综合性能较之美国 Arecibo 300 米望远镜提高约 10 倍。FAST 作为一个多学科基础研究平台，有能力将中性氢观测延伸至宇宙边缘，观测暗物质和暗能量，寻找第一代天体。此外，该望远镜将用于研究极端状态下的物质结构与物理规律，并有可能发现奇异星和夸克星物质，以及中子星——黑洞双星，从而精确测定黑洞质量。

据介绍，该项目具有三项自主创新成果：利用贵州天然的喀斯特洼坑作为台址；洼坑内创造性的铺设 4600 块单元组成 500 米球冠状主动反射面；将首次采用轻型索拖动机构和并联机器人，实现望远镜接收机的高精度定位。FAST 工程投资超过 7 亿元，建设周期 5 年半。

世界单机功率最大的货运电力机车下线

由大连机车车辆有限公司研制的首台和谐型 9600KW (千瓦) 大功率交流传动货运电力机车 12 月 29 日在大连下线。该机车的功率为 9600KW (千瓦) ，可单机牵引 5000 至 6000 吨货物列车，最高运行速度每小时 120 公里，具有更大的加速能力和牵引通过能力。该机车拥有完全自主知识产权，具有四个特点：一是功率更大，牵引性能更好；二是节能、环保优秀品质更加突出，机车再生制动功率的提高，将有更多的电能反馈回接触网；三是自动化程度更高，功能更强，可靠性更好，简化了乘务人员操作，提高了机车的安全性；四是改变机车传统设计，除受电弓及支持绝缘子之外，全部高压设备由车顶移至车内。

中国煤基合成油示范项目“出油”

12 月 22 日，我国具有自主知识产权的煤基合成油示范项目在山西潞安集团正式“出油”，这标志着我国“煤制油”产业化试验取得了阶段性成果和重大突破。首次正式出油的是示范项目中的钴基固态床合成装置，标志着潞安煤基合成油示范项目从锅炉、空分、气化到煤气净化装置全部建成，为下一步铁基浆态床合成油装置投料试车奠定了坚实的基础。示范项目的主要产品包括柴油、石蜡、石脑油等。油品可以直接加入到柴油汽车中，也可作为柴油的调配剂，使普通柴油变为优质柴油；石蜡可广泛用于食品、医疗等行业。

浪潮高端容错计算机项目启动

科技部近日正式启动“浪潮天梭高端容错计算系统研制与应用推广”项目，以研制 32 路高端容错计算机系列产品和 64 路高端容错计算机样机为目标。项目总投资 7.475 亿元。高端容错计算机通常指处理器数量为 8 颗至 64 颗的服务器系统，一方面性能强大，能够承担大型数据库、海量数据处理等大规模、超大规模的计算任务；另一方面具有极高的可靠性，每年系统停机时间不超过 5 分钟，专门面向高端商业应用，承载着金融、电信、税务、财政等关键行业的核心业务系统。

从粉煤灰中提取氧化铝

一项粉煤灰综合利用生产氧化铝联产活性硅酸钙的技术成果近日通过专家鉴定。该技术由大唐国际与清华大学合作研发，以大唐托克托电厂烟囱烟气中收集的粉煤灰和电石渣为主要原料，在提取氧化铝的同时，联产活性硅酸钙用于生产水泥熟料。该技术中利用电石渣处理硅酸钙的新工艺与我国传统氧化铝生产工艺相比，避免了赤泥的大量排放，可解决占地和环境污染问题，开辟了利用高铝粉煤灰生产氧化铝的新途径，有利于缓解我国铝土矿资源短缺问题。