

中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 555 期 2009 年 8 月 10 日

中美合作阐释东亚及北美生物多样性分布规律

北京大学城市与环境学院方精云院士研究团队与美国新墨西哥大学 James Brown 教授合作，近日在美国《国家科学院院刊》(PNAS)上发表论文，报道了他们在物种多样性分布规律的机制性解释方面的最新研究成果。

方精云院士课题组在对全国近 60 座重要山地的植物多样性进行调查的同时，与各地的植物学专家合作，建立了含有多达 11000 余种的中国木本植物分布数据库。最近，他们基于这些物种的分布数据，并结合北美的物种分布数据，检验了 James Brown 研究小组提出的生态学代谢理论 (Metabolic theory of Ecology, 简称“代谢理论”) 对解释物种多样性分布规律的有效性。方精云课题组研究发现，中国和北美地区的物种数量确实如“代谢理论”所预测的那样受能量制约，但空间尺度的大小极大地影响着这种能量与多样性之间的关系，也就是说，“代谢理论”具有极强的尺度依赖性。研究还发现，东亚地区物种多样性随纬度递减的速率比北美地区要大得多。这个结果推演出一个重要结论：温暖的东亚南部其物种数量比同气候的北美南部要丰富，但寒冷的东亚北方地区要低于北美的寒冷地区。该结论也得到了实测数据的支持。这一结论改变了人们长期以来普遍认为的“东亚地区的物种数量要比北美丰富”的观点。

中法合作研究发现新鼻病毒具有基因重组能力

近日，中科院上海巴斯德研究所杜文圣研究员领导的课题组和巴黎巴斯德研究所的科研人员通过对儿童病人分离出的鼻病毒基因组研究，发现一种鼻病毒 C 亚型中出现大量多重重组，使得鼻病毒具有高遗传变异性。研究人员还从儿童支气管炎和肺炎病人鼻咽样本中分离出大量重组后的鼻病毒。

上海巴斯德所新生病毒研究组研究人员与上海南翔医院儿科合作，通过研究该院儿童患者中急性呼吸道感染致病病毒，发现鼻病毒 C 在所有鼻病毒感染病例中占 50% 以上，而在这些鼻病毒 C 中，一半以上发生了基因重组。一个长度不一的原本属于鼻病毒 A 的 5' 端基因片段，出现在鼻病毒 C 中。这一发现表明，鼻病毒 C 至少可以分为两个新亚种：一种含有 5' 端的基因片段，另一种则不含。随后，在对新亚种进行全基因组测序中，研究人员找到了更多的基因组重组点。研究人员推测，鼻病毒 A 和鼻病毒 C 一起感染病人可能是产生病毒重组的原因。

我国科学家首次跨国研究亚马逊热带雨林生态变化

由中科院华南植物园承担的“中国秘鲁生物多样性合作研究与能力建设合作计划”近日获得中科院批准并实施。这将是我国科学家首次对南美洲亚马逊地区热带雨林进行大规模综合考察、采集。该项目将以秘鲁国立农业大学为外国合作方，以秘鲁所在的亚马逊地区热带雨林为基地，对其进行大规模综合考察、采集和研究。同时，中国将邀请秘鲁科研人员访华进行培训、留学，并举办热带/亚热带雨林生物多样性跨国界保护与管理研修班，以提高秘鲁科研人员及研究生科研水平，为长远合作奠定基础。

该计划的开展将进一步加强中秘生物多样性的合作研究与能力建设。通过对亚马逊流域上游热带雨林生物多样性本底调查，为今后开展全球变化对该地区生物多样性影响的研究奠定基础；通过野外调查与收集，建立可以和秘鲁方面共享的生物多样性数据库，以加强其科研能力及两国之间的友好关系。

我国首次运用性控技术大规模生产雄性马鹿



内蒙古蒙牛繁育生物技术股份有限公司、内蒙古键元鹿业有限责任公司和内蒙古大学的科技人员采用马鹿精子分离—性别控制技术生产的冷冻精液,在赤峰地区对 284 头母鹿进行人工授精,两年生产马鹿 108 只,均为雄性,性控准确率达到 100%。该项技术的应用,对建立高产马鹿种群,提高马鹿的品质、生产性能和降低成本具有重要价值。

科技人员根据马鹿 X/Y 精子 DNA 含量的差别,采用流式细胞仪分离技术,研究建立了符合马鹿精子分离—性控冷冻精液生产技术方案;根据马鹿生殖生理特点,研究建立了以非手术为基础的茸鹿性控冷冻精液人工授精技术规程,用性控冻精进行人工授精,情期受胎率达到 67.5%;成功地将优质高产公鹿精液进行了 X/Y 精子分离,建立了马鹿性控冷冻精液的生产技术和性控冻精产品的企业技术标准;收集建立了国内主要优秀的种马鹿细胞系 5 个,并开展了相关遗传基础研究。

据介绍,茸鹿精子分离性别控制技术应用流式细胞分选技术,制备可以长距离低温运输的马鹿 X/Y 精子,纯度达 90%以上,冷冻精液活力达到 0.45 以上,为输精生产和进一步的研究奠定了基础,并率先在国内进行了较大规模的推广示范,目前已具备大规模生产马鹿性控冻精的能力和实现产业化的条件。

中国科学家研发出胶囊机器人

大连理工大学副教授张永顺带领的团队正在研制胶囊医疗微型机器人,并实现了机器人在肠道内的垂直游动。该成果发表在今年第 7 期《中国科学 E 辑:技术科学》上。

张永顺研发的技术是使用外力磁场对机器人实施控制,通过对猪肠道的实验证明,他的机器人可实现外力控制下在肠道内的垂直游动,并且不会对肠胃造成损伤。张永顺表示,他的研究小组正在对肠道内的弯曲环境驱动关键技术进行研究,如果这项技术实现,那么这个胶囊机器人可实现在肠道内进退自如,实施窥视、诊断,甚至施药、取样。张永顺团队目前正在试验的机器人外表和胶囊差不多,体型比胶囊略大一些,长宽为 40 × 15 毫米。在以后实际应用时可做得更小以方便吞咽。

中药材多维指纹图谱新技术建立

由中科院长春应用化学所、吉林大学、中国农科院特产所承担的“龙胆草等长白山道地中药材多维指纹图谱研究”项目近日通过专家鉴定。科研人员于 2006 年开始了龙胆草等 5 种中药材的多维指纹图谱的研究,建立了中药材多指标成分分析的液相色谱质量控制方法及主要成分结构确认的质谱分析方法;建立了中药材及其饮片的质谱特征指纹图谱分析方法和质谱特征指纹相似度的分析系统,以及用于药材产地区分、品种鉴定、采收期识别、生长年限区分等质谱指纹图谱化学模式识别方法;建立了中药材的近红外

指纹图谱和应用光谱计量学方法构造快速分析道地药的方法，以及用于中药材产地、生长年限等区分的近红外指纹图谱化学模式识别方法。

科学实验和实际应用证明，与传统的色谱指纹图谱技术相比，新技术具有建立方法简捷、特征性强、灵敏度高、分析时间短等优点。

中国风能观测网建成并投入使用

中国气象局副局长矫梅燕 8 月 3 日表示，目前全国由 400 座 70—120 米高度的测风塔组成的风能观测网已基本建成并投入运行。从 2004 年开始，中国气象部门加强太阳辐射、风力强度监测网建设，在全国范围内开展风能、太阳能资源的多层次普查和可利用资源的评估。2007 年底，应国家发改委、财政部的要求，中国气象局又牵头开展风能资源详查和评估工作。经过多年大力开发，中国风电装机容量连续 4 年翻番增长，2008 年达 1217 万千瓦，居世界第四位。

三江源生态监测体系基本成形

青海省三江源办公室副主任李晓南近日表示，截至 7 月底，三江源生态监测项目已完成投资 2165 万元，建成 14 个生态系统综合监测站、496 个基础监测点、3 个水土保持监测小区、2 个水文水资源巡测站和 2 个自动气象站。随着这一系列站点的建成，三江源地区基本形成了多专业融合、站点互补、驻测与巡测、地面监测与遥感监测相结合的点、线、面一体化的监测网站体系。这将为监测保护区生态环境变化，开展各种科考活动，以及进一步实施保护工程，提供重要的科学依据。

我国中高档数控机床首次装上自主研制的数控系统

沈阳机床集团 8 月 1 日宣布，他们成功研制出飞阳数控系统并实现产业化。从今年起，配置飞阳数控系统的沈阳机床中高档产品将批量推向市场，中国中高档数控机床首次装上中国自主研制的数控系统。

沈阳机床集团引进国外技术，利用 3 年时间消化、吸收再创新，掌握了多项数控系统的核心技术，包括实时控制技术、伺服控制算法和数字总线技术，成功研制出用于加工中心的 FOM 和用于数控车床的 FOT 两个系列产品。

我国首次监测调查黄河源区湖泊

中科院南京地理与湖泊研究所近日结束对黄河源区湖泊水深、水质等情况的监测调查。这是我国首次对这一地区湖泊进行高密度、高精度实测。考察中，研究人员利用全球定位系统（GPS）等现代高新技术对黄河源区的鄂陵湖、扎陵湖、冬给措纳湖等湖泊水质、水量等情况进行监测调查，掌握了大量第一手科学数据。这些数据将连同青藏高原地区其他主要湖泊调查数据一同输入“中国湖泊数据库”。

这次监测调查在一些领域开创了先河，比如“黄河源头姊妹湖”之一扎陵湖的水深，在以往的资料记载中，其平均深度约 9 米，而研究人员在湖面上经过每 10~30 秒一次的完整科学监测，分析发现这一湖泊平均深度在 20 米以上，最深处达 33 米左右。

我国建成世界最大 LOCA 鉴定试验台

8 月 4 日，在中广核集团大亚湾核电基地建设的世界最大 LOCA 鉴定试验台 1、2、3 号 LOCA 炉在手动模式下的调试全部完成。大亚湾核电基地试验台拥有 3 台 LOCA 炉，其中 3 号 LOCA 炉为世界最大，容积达 20.8 立方米，进行蒸汽热冲击拉峰试验，一次性成功。该试验台是我国目前唯一能进行大型核岛设备和三代核电机组 LOCA 鉴定的试验设施。建设期间，中广核集团技术研究院组织多方力量进行科技创新和项目攻坚，在方案设计、流程、专用设备等方面全部实现自主研发，并独立完成了项目的工程建设管理和后期调试工作。

我国甲型 H1N1 流感试验用疫苗安全可靠

从卫生部获悉，我国甲型 H1N1 流感疫苗第一针接种后的临床试验安全观察中，没有发生严重不良反应或事件。此后的初步安全性分析报告也显示，我国生产的甲型 H1N1 流感试验用疫苗安全可靠。

我国甲型 H1N1 流感疫苗在 7 月份开始临床试验，所有的临床试验都是在中国疾病预防控制中心指导下进行的。目前国内共有北京科兴、华兰生物等 10 家流感疫苗生产企业生产的甲型 H1N1 流感疫苗进入临床试验，受试者达到 13300 多人。在完成对受试者接种第一针甲型 H1N1 流感疫苗的初步安全性分析报告后，受试者开始接种第二针。