

中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 605 期 2010 年 12 月 30 日

“青年千人计划”分 5 年引进 2000 名左右海外青年人才

近日，中央人才工作协调小组批准通过了《青年海外高层次人才引进工作细则》，“青年千人计划”正式启动实施，计划分 5 年引进 2000 名左右优秀海外青年人才，每年引进 400 名左右。为给该“计划”人选提供必要的科研条件，使他们潜心开展科研工作，由中央财政给予该“计划”入选者每人 50 万元的生活补助、3 年 100 万—300 万元的科研经费补助；其他工作条件和生活待遇，参照“千人计划”现有政策执行。

“计划”的申报对象主要面向自然科学或工程技术领域，年龄不超过 40 周岁；在海外知名高校取得博士学位，并有 3 年以上的海外科研工作经历；申报时在海外知名高校、科研机构或知名企业研发机构有正式教学或科研职位；为所从事科研领域同龄人中的拔尖人才，有成为该领域学术或技术带头人的发展潜力。对博士在读期间已取得突出研究成果的应届毕业生，或其他有突出成绩的，可以破格引进。

入选该“计划”的海外人才须全职回国工作，主要在国内高校、科研机构（含转制科研院所）工作。

该“计划”申报评审工作由教育部、科技部、人力资源和社会保障部、中科院、中国工程院、自然科学基金委联合设立平台，设有专项办公室。第一步，用人单位和海外人才达成引进意向后，按要求填写申报书，向平台提出申请；第二步，由平台组织专家进行通讯评审后，分批次组织会议评审，以面谈方式议定拟引进人才名单，并在一定范围内进行公示；第三步，对公示异议人员，由海外高层次人才引进工作专项办公室组织专家复审；第四步，海外高层次人才引进工作小组批准引进人才名单。

中国科学家在 DNA 骨架硫修饰研究获新突破

近日，上海交通大学邓子新院士团队对 DNA 骨架硫修饰生物学意义的研究获得两项突破。《核酸研究》发表了该成果。该论文报道了一种新的宿主专一性限制-修饰系统，它与以前所熟知的 DNA 甲基化限制-修饰系统截然不同，由 7 个基因负责，其功能与 DNA 骨架上的硫修饰直接相关。与之相反的另一套全新的细胞防卫系统发现于天蓝色链霉菌中，该成果发表在《公共科学图书馆—遗传学》上。这种酶不仅可以切割 DNA 骨架上发生了硫修饰的 DNA，还可以切割 DNA 碱基上发生了甲基化修饰的 DNA。另外，这套限制-修饰系统分别位于两个相互排斥的基因组岛上，具有“水火不容”的敌对性，两者同时表达会导致细胞瞬时死亡。

世界首例转基因克隆水牛诞生

12 月 19 日，世界首例转基因克隆水牛在广西大学科研基地金光乳业水牛场诞生。克隆水牛为雄性双犊，体重 20.5 公斤，在紫外灯照射下，转基因克隆水牛头部和四肢明显表达绿色荧光蛋白标记基因。

该项目由广西大学动物科学技术学院院长石德顺研究员主持。他主持下的动物种质资源创新课题组通过对转基因载体的改造和细胞转染与筛选方法的改进，攻克了水牛体细胞活力低和核移植后基因沉默等一系列技术难题，建立了一套水牛转基因克隆的技术体系。

石德顺课题组先后建立了显微授精介导的转基因水牛技术和慢病毒介导的转基因水牛技术。2010 年 12 月 2 日成功获得世界首例单精子显微授精的转基因水牛龙凤双犊，12 月 17 日又获得世界首例慢病毒介导的转基因水牛雄性牛犊。

中国科学家发现阿胶能有效抑制黑色素

华东理工大学的一项最新研究发现，阿胶具有显著的抑制酪氨酸酶活性以及抑制黑色素合成的作用，从而达到美白功效。该校研究人员选择了广泛使用的清除自由基的营养补充剂——水溶性维生素 E 为阳性对照，研究了阿胶的去 ABTS 自由基能力，发现阿胶能显著提高人体皮肤细胞的抗衰老能力。但其抗衰老的作用并不局限于此，而是可以通过提高皮肤细胞自身的 SOD 活力，使皮肤具有更多的 SOD 发挥抗氧化作用，从而发挥抗衰老功能。由此说明，阿胶能够提高皮肤细胞内在和外在的抗氧化能力，从而使皮肤细胞更健康，不易老化。

中国科学家制备出可改良土壤化学固沙剂

中科院兰州化学物理研究所开发的一种可改良土壤的化学固沙剂制备技术已获得国家专利。研究组制备固沙剂的主要原料之一是造纸废液。科研人员通过对造纸废液预处理提取木质素或木质素的一种衍生物，再对其进行化学改性并合成新型固沙剂。实验表明，固沙剂中的木质素为腐殖质原生体，喷洒后可提高沙土中的有机物含量，改良土壤并可以生物降解。同时，改性后的固沙剂具有较好的吸湿、保水功能。经风洞实验和抗压强度实验测试显示，该固沙剂具有较好的抗风蚀能力和较高的抗压强度。

据介绍，化学固沙是利用稀释了的具有一定胶结性的化学物质喷洒于松散的流沙沙地表面，水分迅速渗入到沙层以下，而那些化学胶结物质则滞留于沙层间隙，将单粒的沙子胶结成一层保护壳，以此来隔开气流与松散沙面的直接接触，从而起到防止风蚀的作用。

中国首台探测二氧化碳时空分布激光雷达系统研制成功

中科院安徽光学精密机械研究所承担的二氧化碳拉曼激光雷达系统近日研制成功，并通过了专家组验收。该激光雷达系统是中国第一台具有自主知识产权的全方位探测大气温室气体二氧化碳时空分布的激光雷达系统。该系统探测范围水平方向大于 2km，垂直方向大于 3km，探测精度 1km 范围内测量误差小于 1%，3km 范围内测量误差小于 3%。这套系统在国际同类研究中处于领先水平。

验收专家组对激光雷达系统进行了现场测试，测试显示系统各项指标均符合或部分超过实施方案的设计指标。目前，该二氧化碳拉曼激光雷达系统已投入合肥地区大气二氧化碳垂直分布的常规测量。

固体氧化物燃料电池核心技术获突破

哈尔滨工业大学科研人员完成的“中温固体氧化物燃料电池的集成研发”项目近日通过鉴定。科研人员利用所设计的复合电极和梯度电极的结构，成功制备出高性能复合阴极，增大了三相界面的长度，大大减缓界面突变引起的性能损失；构造了抗积碳的新型固体氧化物燃料电池阳极材料；开发出的“流延共烧结技术”具有工艺流程简单、成本低廉、耗能低和易于批量生产等特点；采用“流延法共烧结技术”组装了尺寸 100 毫米×100 毫米的单体电池，同时将以以前 1000℃ 以上才能发电的工作环境温度降低到 750℃，避免了电极烧结导致衰减快、电极与电解质界面发生反应、电池组件热膨胀特性不匹配、金属连接材料腐蚀等常见问题。研究成果发表在《电化学通讯》、《电化学报》、《电源技术》等杂志上，并获得授权国家发明专利 5 项。

我国新一代“人造太阳”实验装置年度实验获多项突破

中科院合肥物质研究院 12 月 23 日宣布，我国新一代“人造太阳”实验装置、世界首个全超导托卡马克（EAST）2010 年度实验于 12 月 24 日结束，目前已获得 1 兆安等离子体电流、100 秒 1500 万度偏滤器长脉冲等离子体、大于 30 倍能量约束时间高约束模式等离子体、3 兆瓦离子回旋加热等多项重要实验成果。

2010 年度实验获得的稳定的 100 秒放电是目前时间最长的核聚变高温偏滤器等离子体放电。实验中成功开展的利用微波和射频实现高约束模式运行、高参数先进偏滤器位型的精确控制、长脉冲稳态等离子体的获得等研究，都是未来核聚变反应堆安全运行的重要科学技术问题，对未来 ITER 的物理实验有重要的借鉴作用。

本年度物理实验历时 8 个月，近百人次的国内外同行，其中包括数十位国际知名的核聚变科学家参加了实验，为模拟未来 ITER 物理实验开展了一系列合作并取得了很好的结果。

我国首台云计算服务器下线

12 月 23 日，中国首台云计算服务器在北京亦庄云基地正式下线。该服务器具备“四高三低”的绿色特点：高性能、高密度、高可靠、高可定制化，低碳、低成本、低耗能，比传统服务器使用成本降低 40%，每亿的计算所产生的碳排放不高于 0.2 克，每亿次浮点运算所需要的能耗仅约 0.2 瓦，为云计算服务器创立了绿色服务器的标准。

海藻多糖植物空心胶囊研制及产业化获重要进展

近日，由中科院海洋研究所承担的“863”计划“海藻多糖植物空心胶囊的研制及产业化”课题通过专家验收。该课题突破了以海藻多糖和膳食纤维作为主要材料制备海藻多糖植物空心胶囊的配方优化、成膜条件控制等关键技术，开发了海藻多糖植物空心胶囊生产工艺，改进了海藻多糖植物空心胶囊生产设备，通过药代动力学平行试验验证了海藻多糖植物空心胶囊的临床有效性，产品各项质量指标均符合国家现有胶囊标准，并获得国家食品药品监督管理局颁发的生产批文，制定了两项行业标准。在关键技术突破的基础上，课题与企业合作建立了年产 20 亿粒规模的生产线，产品已开始在国内外市场上销售，2010 年产值有望达到 4000 万元。

我国研发出国际领先新型大麻纤维

中国工程院院士周国泰与大连工业大学季英超教授历时 10 年合作研究进行的“毛型大麻纤维生产技术研究”获得突破性成果：采用该技术可生产出长度 81.5mm 的毛型大麻纤维。

目前采用该技术生产的纤维已进入工业化试验批量生产，开发出毛麻、丝、羊绒等混纺面料，既滑糯柔软又具有天然抑菌、透气吸湿、抗紫外线功能，在服装、装饰和专业纺织品市场前景良好。此外，中国适宜种植大麻的地域广阔，种植简单，病虫害极少，大麻的根瘤有固氮作用，轮茬种植大豆可增产 30%；对农村产业结构调整，促进农民增收、带动就业等具有积极作用。

大型封闭式管道光生物反应器研制成功

近日，中科院海洋所生物技术中心成功研制出适宜藻类细胞工程培养的大型封闭式管道光生物反应器，解决了限制微藻资源开发利用产业化的瓶颈。该项目完成了两个可用于中试和生产的 5 吨平行管道光生物反应器的研制，比表面积保持 0.74，基本解决了光生物反应器体积增大比表面积大幅度下降的技术难题，同时可自动清洗管道内贴壁细胞，减少培养死角。设备运行中内部液体流速均匀可控、液体形成涡流明显。通过

传感器和模块等，实现了自动化数据采集和程序控制，可对主要培养参数（如温度、pH 值、溶解氧等）进行有效调控，基本解决了氧气解析和二氧化碳补偿问题，适宜于过程分析与细胞工程培养优化。科研人员利用该设备进行了雨生红球藻的规模化培养，结果表明培养细胞密度大幅度提高，培养周期缩短 1/4。