

我国首座动力堆燃料后处理研发设施启用

最新发现与创新

科技日报北京9月1日电 (记者陈瑜)

透过7层厚的铅玻璃视窗,工作人员隔着1.1米厚的墙体,通过巨大的机械臂遥控密闭热室内的机械手,将真实的动力堆乏燃料元件剪成2—5公分长的小段,使被裹在密闭包壳里的燃料露出“真容”。

9月1日,中国原子能科学研究院(简称原子能院)核燃料后处理放化实验设施(放化大楼)开展首次热试验。该院放射化学研究所所长郑卫芳说,热试验是后处理技术研发

中最重要也最具挑战性的环节,意味着我国首座动力堆燃料后处理研发设施正式启用。原子能院副院长叶国安告诉记者,核燃料后处理技术是国际核不扩散重点关注的对象,也是实现燃料闭式循环的关键环节。放化大楼是我国重要的核燃料后处理研究平台,它的投用表明我国在自主研发、掌握后处理核心技术方面迈出重要的一步,先进后处理工艺技术研究成果进入实际应用前的关键验证阶段。

本次热试验是我国首次实验室规模、全流程动力堆乏燃料后处理热试验,将检验我

国自主研发的先进无盐二循环流程。相比传统的普雷克斯(Purex)流程,此流程可简化工艺流程,减少废物量,提高铀钚分离系数。

相关资料显示,按照我国目前核电发展规模和速度测算,到2020年我国将累计产生乏燃料7500吨—1万吨,2030年将达到2万吨—2.5万吨。

郑卫芳说,先进的后处理技术,不仅可以从乏燃料中回收可利用的铀、钚等供堆使用,更重要的是,它还可将所有毒性和长期放射性的物质分离出来,以供安全处置或嬗变处理。

黑枸杞到底金贵在哪儿

人工栽培技术已成熟 亟待大力推广

本报记者 马延芳

8月30日,一则5000人抢夺草原“软黄金”的新闻,引起了人们对于野生黑枸杞的关注。“这两年,格尔木周边野生黑枸杞的抢夺案比较严重,其中一个重要原因是我们的资源量稀少,而市场需求量很大。”9月1日,青海省农林科学院林业所副所长王占林研究员在接受科技日报记者采访时说。

“野生黑枸杞”为啥遭遇劫难?

王占林:富含花青素,被市场热炒,但野生黑枸杞具有稀缺性,连片生长的亩产也不超20斤

“野生黑枸杞是目前发现的花青素含量最高的植物,这两年价格越炒越高。”王占林说。

“花青素,清除人体内自由基最有效的天然抗氧化

剂,抗氧化抗疲效果显著。”在近年来一直从事黑枸杞人工栽培的王占林看来,“青海省格尔木、诺木洪地区的野生黑枸杞,应该是花青素含量最高的”。

黑枸杞,豆粒般大的紫黑色浆果。藏医中,此物用于治疗心热病、心脏病、降低胆固醇,又具有增强免疫力等效果。2008年后,黑枸杞被发现花青素超过蓝莓,被市场热炒。黑枸杞干果从四年前140元每公斤,增长到现在的近500元每公斤。

王占林介绍,枸杞进入采摘期后,采摘野生黑枸杞每人每天的采收收入可以达到300元,手脚快的人最高可以达到500元左右。

就像“软黄金”一样的野生黑枸杞,产量却并不大。“人工种植的枸杞面积太少,整个海西州人工种植面积2万多亩,目前能挂果的只有1000亩左右,远远满

足了市场需求,市场上95%以上还是野生资源。”但王占林告诉记者,野生黑枸杞具有稀缺性,“就算是野生黑枸杞分布集中的地方,集中连片生长又好的地方,每亩产量也超不过20斤。”

“由于科研发现了野生黑枸杞的价值所在,就开始出现盗挖盗采的现象。”青海省森林公安局森保科科长吕毅告诉记者。

“5000人不是一天,其实是一个量的积累。这次的盗挖事件,通过公安、特警和森林公安联合出警专项整治,情况已经得到遏制。根据海西州政府今年7月开始执行的《海西蒙古族藏族自治州野生枸杞保护条例》,对带头盗采的人该行政拘留的行政拘留,该刑事拘留的刑事拘留。通过这两天的专项行动,情况已经有所缓和。”吕毅说。



图为黑枸杞。

(下转第八版)



9月1日,位于北京天安门广场上的两块LED大屏幕正式亮屏调试。为保障中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利70周年阅兵活动,天安门广场东西两侧搭建了两块大型LED大屏幕,大屏幕连底座高约18米,宽26米,整块屏幕大约有360平方米。

赤子助梦三十载 古稀犹思育能贤

科技部党组书记王志刚会见著名侨领王正本先生

科技日报(记者李艳)8月31日,科技部党组书记、副部长王志刚会见了王正本奖学金项目出资人、著名侨领、美籍华裔慈善家王正本先生,感谢他为培养具有国际视野的科技管理人才做出的突出贡献。

王正本奖学金项目于1982年正式启动,先后资助了100余名科技界人士到美国知名大学进修,帮助他们提高管理才能,开阔国际视野。这些同志中的大多数,如今已走上各级科技管理部门的领导岗位,其中有的已担任副部级领导职务。他们不仅成为科技管理的核心骨干,也是驻外干部和后备干部队伍的重要力量。

此次,王正本借回国参加纪念抗战胜利70周年

兵活动之际,专门安排时间到科技部拜会“老朋友”。33年的携手共进,让王正本对科技部同志产生了深厚感情,更将自己的事业与祖国的科技发展紧密联系在一起。王志刚向他详细介绍了王正本奖学金项目的发展情况,并转达了往届学员的亲切问候、祝愿和谢意。王志刚表示,王正本奖学金项目搭建的国外培训平台,为科技干部队伍建设和国际科技交流合作提供了宝贵机会及难得的学习载体,王先生三十年如一日为祖国培养人才,其振兴中华的拳拳之心与育人为本的远见卓识令人敬佩。

王志刚指出,我国实施创新驱动发展战略步入关

键期,美国在科技创新方面的成功经验值得借鉴。进一步提升中美两国科技创新合作水平,加强双方科技人员的交流,意义重大。

王志刚希望王正本对祖国实施创新驱动发展战略工作多提宝贵意见,并表示科技部将继续做好王正本奖学金项目相关工作,充分发挥这一平台作用,培养更多优秀科技管理人才,促进祖国科技事业蓬勃发展。

3日上午天安门地区天气晴到多云

专家解读气象条件与阅兵的关系

科技日报北京9月1日电(记者刘垠 游雪晴)9月2—3日,预计天安门地区天气以晴到多云为主,出现降水的可能性小;3日上午气温较高,紫外线辐射强度强……北京市气象局1日16时发布的消息,让不少关注阅兵天气的人松了一口气。

晴到多云为主的天气,对大阅兵来说很理想。中央气象台首席预报员何立富说,理想的气温最好不超30℃,能见度在10公里以上,风力为2到3级。在这种气象条件下,当空中梯队进行飞行表演时,蓝天白云的天空背景非常好看。如果云层能帮忙阻挡部分紫外线,可对皮肤起到一定的保护;同时太阳对地面的辐射减弱,中午前后气温不会上升太快,能保持一个较为舒适的温度,这对参阅人员尤其现场观礼之年的抗战老战士较为适宜。

多云但不能低云。阅兵对于天气的严苛还表现在,最不“喜欢”低能见度以及强降雨、雷暴大风等强对流天气。

航空气象专家张秋荣认为,由于低云云底很低,航空器一旦入云,在垂直高度上可操作的余量小,势必严

重影响飞行安全。对于下降中的飞机,如果云底高度低于飞机飞行标准,当它从云底飞出时,发生危险的可能性就会增大。

何立富表示,如果遇到短时强降雨,约达一小时10毫米以上的降水,参阅方队就会受到较大影响。强降雨会同时影响到能见度,如果能能见度低于1公里,空中梯队进行飞行表演时在视觉上就有障碍。同时转播效果也会较差。

当然,阅兵期间最怕的还是雷电、冰雹、短时大风等“不速之客”来袭。从一天中各时段强对流天气出现的概率大小而言,午后、傍晚出现强对流天气的概率要大一些。而天安门广场阅兵定于上午10时开始,相对来说会好一些。

气温也是纪念活动的高影响天气之一。“人体比较舒适的温度范围一般在23℃到28℃之间。但如果遇上大晴天,没有云遮挡,紫外线直射到地面,温度超过30℃,人就会有暴晒感。要是恰好湿度又较大,会更感闷热。”何立富说。

转基因,科学标识不容易

本报记者 马爱平

8月26日,农业部公布了对“加强转基因食品安全管理”提案的答复函。

从“转基因生物安全管理法规”“转基因食品的安全性”“转基因生物的安全监管”“转基因食品标识管理”四个方面,答复函梳理了中国监管转基因生物及转基因食品已采取的措施。

该答复函一出,立即引起广泛关注。那么,各国对转基因产品的标识是如何规定的?定量标识与定性标识到底孰优孰劣?转基因标识,成本如何?就这些问题,记者采访了相关专家。

各国对转基因标识管理迥异

目前,全世界有70%的人口居住在已批准种植或进口转基因作物的国家中,已有40多个国家和地区制订了相关的法律和法规,要求对转基因生物及其产品进行标识管理,以保护消费者的知情权和选择权。

农业部答复函称,国际上对于转基因标识管理主要分为4类:一是自愿标识,如美国、加拿大、阿根廷等;二是定量全面强制标识,即对所有产品只要其转基因成分含量超过阈值就必须标识,如欧盟规定转基因成分超过0.9%、巴西规定转基因成分超过1%必须标识;三是定量部分强制性标识,即对特定类别产品只要其转基因成分含量超过阈值就必须标识,如日本规定对豆腐、玉米小食品、纳豆等24种由大豆或玉米制成的食品进行转基因标识,设定阈值为5%;四是定性按目录强制标识,即凡是列入目录的产品,只要含有转基因成分或者是由转基因作物加工而成的,必须标识。

我国是唯一采用定性按目录强制标识方法的国家,也是对转基因产品标识最多的国家。

2001年,我国颁布实施《农业转基因生物安全管理条例》,规定在中华人民共和国境内销售列入农业转基因生物标识目录的农业转基因生物,应当有明显标识。

2002年,农业部发布了《农业转基因生物标识管理办法》,制定了首批标识目录,包括大豆、油菜、玉米、棉花、番茄5类17种转基因产品。

新修订的《食品安全法》规定生产经营转基因食品应当按照规定显著标示,并赋予了食品药品监管部门对转基因食品标示违法违纪行为的行政处罚职能。

(下转第八版)

“类器官”技术能“搭建”人体组织模型

培养皿中造出的简单组织可用作药物实验

科技日报北京9月1日电(记者常丽君)美国加州大学旧金山分校(UCSF)的研究团队开发出一种制造“类器官”(Organoid)的新技术,能把人类细胞作为生物“积木”,搭建出更精确的人体组织模型。这些微型组织可用于筛选药物,研究组织结构特征对器官生长或癌变的影响,还有助于将来培养出完整的人体器官。

据物理学家组织网8月31日报道,“类器官”技术也被称为“DNA编程的细胞组装”(DPAC),能让研究人员设计出上千种类器官细胞阵列,例如,只要几小时就能造出人类类器官模型。

论文高级作者、UCSF药物化学副教授泽伍·伽特纳说:“我们能利用各种细胞进行编程,让它们定向生

长,控制细胞之间的‘对话’和彼此接触活动。这些细胞遵守最初编程制定的轨迹相互作用,四处扩展,逐渐发育成组织。”

研究人员发表在31日出版的《自然·方法》杂志上的论文称,为限定类器官的3D结构,他们利用熟悉的DNA分子,并把单链DNA小片插在每个细胞外膜,既作为一种分子搭扣,又是一种“条形码”,指定了每个细胞在类器官里的位置。带有互补DNA链的两个细胞生长接触后,会很快扣在一起。如果DNA序列不匹配,细胞就会继续浮动。细胞还可以用多套DNA跟多个“搭扣”相连。

伽特纳团队还给多套细胞连接特殊“搭扣”,把细胞一层层垒起来,不仅能造出像乳腺这样的复杂组

织,还能把癌细胞加入到类器官的不同部分进行实验,以观察其效果。

团队研究生迈克尔·托德亨特说:“这项技术让我们能在培养皿中造出简单的组织模型,无需在人类身上做实验,就能探索复杂人体组织的问题。”

“今后,我们会采集癌症病人乳腺不同部分的样本,做出她们自己的组织模型,作为个体化药物筛选平台。”伽特纳说,将来有望利用该技术制造出功能性人体组织,如肺、肾、神经网络等。

新发明可被称为“乐高”版人造器官。与干细胞生长出的人体组织相比,编程细胞组装更简单可控,还避开了可能引起的伦理争议。除了药物试验之外,我们更关心这种简易器官未来用于移植的可能性。科学家可以先试试“建造”一块肌肉或一块软骨。

