



12月10日,在瑞典首都斯德哥尔摩音乐厅,10位2015年诺贝尔奖获得者(前排)在颁奖典礼结束时合影。

新华社记者 叶平凡摄

屠呦呦获颁2015年诺贝尔生理学或医学奖

瑞典国王卡尔十六世·古斯塔夫向屠呦呦颁发了诺贝尔奖证书、奖章和奖金

新华社斯德哥尔摩12月10日电(记者付一鸣和苗)中国女药学家屠呦呦10日在瑞典首都斯德哥尔摩音乐厅获颁2015年诺贝尔生理学或医学奖。

当地时间16时30分许,屠呦呦身着亮紫色长套裙,与其他获奖者逐一登上领奖台就座。诺贝尔基金会主席卡尔-亨里克·赫丁首先致辞,欢迎获奖者来瑞典参加颁奖仪式。

在诺贝尔生理学或医学奖评选委员会的代表分别介绍了该奖得主屠呦呦以及另两名科学家威廉·坎贝尔和大村智的获奖成就后,瑞典国王卡尔十六世·古斯塔夫向屠呦呦颁发了诺贝尔奖证书、奖章和奖金。颁奖现场回荡着嘉宾表达祝贺的掌声。

2015年诺贝尔生理学或医学奖奖金共800万瑞典克朗(约合92万美元),屠呦呦将获得奖金的一半,另外两名科学家将共享奖金的另一半。

2015年诺贝尔物理学奖、化学奖、文学奖以及经济学奖的获奖者也在颁奖仪式上获颁各自的奖项,瑞典王室成员、政界领导人及其他各界人士1300余人出席颁奖仪式。

荣获2015年诺贝尔物理学奖的是日本科学家梶田隆章和加拿大科学家阿瑟·麦克唐纳;化学奖得主为瑞典科学家托马斯·林达尔、美国科学家保罗·莫德里克和拥有美国、土耳其国籍的科学家阿齐兹·桑贾尔;文学奖得主为白俄罗斯女作家斯韦特兰娜·阿列克西耶维奇;经济学奖由拥有英国和美国国籍的经济学家安格斯·迪顿获得。

12月10日是瑞典工业家诺贝尔的逝世纪念日,每年的诺贝尔奖颁奖典礼都安排在这一天举行。



左图 12月10日,在瑞典首都斯德哥尔摩音乐厅举行的2015年诺贝尔奖颁奖仪式上,中国科学家屠呦呦(左)从瑞典国王卡尔十六世·古斯塔夫手中领取诺贝尔生理学或医学奖。

右图 在2015年诺贝尔奖颁奖仪式结束后,中国科学家屠呦呦展示获得的奖章。

屠呦呦因开创性地从中草药中分离出青蒿素应用于疟疾治疗获得今年的诺贝尔生理学或医学奖。这是中国科学家在中国本土进行的科学研究而首次获诺贝尔科学奖,是中国医学界迄今为止获得的最高奖项,也是中医药成果获得的最高奖项。

新华社记者 叶平凡摄

四十六年坚守,她赢得了世界喝彩

记诺贝尔奖得主屠呦呦研究员

本报记者 罗朝淑 张盖伦

瑞典当地时间12月10日下午4点30分,全世界的目光从这一刻开始“聚焦”在斯德哥尔摩音乐厅。当身着一袭紫色礼服的中国科学家屠呦呦研究员从瑞典国王卡尔十六世·古斯塔夫手中接过诺贝尔奖章和证书的时候,庄严的会场里掌声经久不息。

46年的坚守,让这位85岁的老人为中国赢得了世界的尊重。3天前,屠呦呦在出席卡罗琳医学院举办的诺贝尔生理学或医学奖得主演讲会时,新华社记者拍下了令人感动的一幕:诺贝尔主题演讲会的主持人,卡罗琳医学院传染病学教授Jan Andersson先生在屠呦呦演讲过程中一直跪在地上,一只手从后面扶着这位85岁的老人,另一只手为她拿着话筒,30分钟里始终保持着这个姿势,一动不动。

在诺奖得主演讲会上,提及46年前的那场“战役”,85岁的屠呦呦仍然记忆犹新:1969年,中医科学院中药研究所参加全国“523”项目,她被指定为课题组组长,承担抗疟中药的研发。接受任务后,屠呦呦开始搜集整理历代中医药典籍,走访名老中医,同时查阅大量民间药方,编写出以640种中草药为主的《疟疾单验方集》。屠呦呦说:“正是这些信息的收集和解析铸就了青蒿素发现的基础,这也是中药新药研究有别于一般植物药研发的地方。”

虽然有了这样一本“验方集”,但从640种药物中筛选出对疟疾真正有效的药物,其难度可想而知。屠呦呦和她的队友们曾一度陷入到研究的“泥潭”中,找不到理想的出路。面对挫折,屠呦呦也曾苦闷。她后来回忆说:“我也怀疑自己的路子是不是走对了,但我不想放弃。”当她再次认真翻阅起曾出现抗疟苗头的几个药物的历代文献时,东晋葛洪所著《肘后备急方》中记载的“青蒿一握,以水一升渍,绞取汁,尽服之”的描述让她有了新的启迪,也为青蒿素的成功提取迈出了关键性的一步。

然而,上世纪70年代初期的中国,正在经历着前所未有的文化大革命,大部分单位的科研工作都处于停滞状态,根本就没有一个好的实验条件。屠呦呦当年的同事、中国中医科学院中药研究所研究员姜廷良告诉科技日报记者:“当时实验室连基本的通风设施都没有,但任务时间又很紧迫,屠呦呦为了加速提纯速度,急需寻找能够容纳大溶剂和实验品的合适器皿。然而,紧张的经费却让她一筹莫展。急中生智的屠呦呦,想到了家中腌咸菜用的瓦缸,就把这样的瓦缸充当了提纯药物的器皿。最终,靠着这些瓦缸成功提纯了100克青蒿素结晶。而屠呦呦因为长期接触这样的环境患上了中毒性肝炎,其他成员也出现了不同的中毒症状。”

(下转第三版)

与屠呦呦在相同领域做出杰出贡献 陈启军应邀出席诺奖活动并作学术报告

科技日报讯(记者郝晓明 通讯员张宜军)“因与屠呦呦在相同领域做出杰出贡献”,沈阳农业大学陈启军教授受邀出席诺奖活动和颁奖仪式。瑞典时间12月9日下午1时,陈教授应邀在卡罗琳医学院微生物和肿瘤研究中心学术报告厅作《恶性疟原虫的免疫逃避机理》的报告,展示“在疟原虫的基因组中发现了一个重要的关键性基因,该基因的表达与虫体的致病力直接相关”的最新研究成果。

陈启军在一个小时的演讲里,简要回顾了以往对恶性疟原虫逃避宿主特异性免疫应答的研究成果,展示了他的最新研究成果主要亮点是在疟原虫的基因组

中发现一个重要基因,该基因的表达与虫体的致病力直接相关。“我们对其功能进行深入分析后认为,该基因所编码的蛋白可能介导了虫体对宿主先天性免疫的抵抗作用。更为重要的是,以该分子作为抗原免疫可以使动物获得非常好的免疫保护作用。”陈启军指出。据了解,他的最新研究成果在中国的实验室完成。

陈启军于1995年至2010年在卡罗琳医学院微生物和肿瘤研究中心工作,从事疟原虫致病机理和疫苗研究。其在疟疾研究方面的贡献主要在两个方面:其一是在揭示恶性疟原虫的免疫逃避机理方面,

他于1998年率先发现恶性疟原虫在发育繁殖过程中通过表达变异基因家族中的成员而使部分虫体逃避人体的免疫清除,文章发表在《自然》杂志。其二是发现恶性疟原虫表面变异蛋白在介导虫体免疫逃避作用的同时,还参与了对宿主毛细血管上皮细胞多个受体的黏附作用,从分子水平揭示恶性疟疾发生的机理。他先后在《自然》、《自然医学》等杂志发表研究性论文和综述70余篇。

目前,他率领的研究团队继续进行着恶性疟原虫致病机理的研究,目标是研制出治疗恶性疟疾的药物和预防疾病发生的疫苗。

与此同时,研究人员用另外一组光信号控制机器人头部夹持器,其可以通过控制光信号来指挥机器人抓住并携带负载。为避免两路光路相互干扰,研究人员设计了两种垂直交叉的光源系统,用水平面的光源控制夹持器在水平面上摆动,用垂直面的光源控制夹持器的开与合。

田孝军介绍,这种远程光驱动方式实现了复杂驱动控制微型机械手结构,使得未来能够设计和制造更小的机器人。由于这种方法不需要电池、信息处理单元或者电机和传动机构,研究人员计划在医疗领域让这些微型机器人进入人的血管清理血管垃圾、血栓等,或让微型机器人携带药物通过血管进入癌症区域定点给药治疗。

光驱动微型机器人问世

科技日报讯(记者王怡)近日,中国科学院沈阳自动化研究所田孝军教授及其科研团队设计一种微型柔性游泳机器人,该机器人长2.6厘米,仅用光进行驱动和控制,不需要无线通讯设备和电池。相关研究成果在线发表12月4日自然出版集团旗下《科学报告》上。

通常机器人需要由复杂的无线通讯零件、电子设备和能量存储设备组成,而这些设备限制了机器人微型化的程度。为了寻找替代方法,田孝军及其科研团队设计

出一种微型柔性的游泳机器人,由对紫外线(UV)敏感的含有偶氮苯生色团聚合物的薄膜制作,不仅可在水中运动,还可携带货物。

研究人员用周期性闪烁的紫外线和白光,对机器人的鞭毛进行控制,使其来回摆动,推动机器人在充满液体的玻璃管中前进。研究人员将含有偶氮苯生色团聚合物的薄膜比喻成是机器人的“马达”,紫外线与白光的交替工作比喻成是机器人的“电源和信号线”。

美国如何借助高科技打击恐怖分子?

本报记者 张强

科报讲武堂

当地时间12月6日,美国总统奥巴马就“伊斯兰国”问题发表演说。他特别指出,将敦促高科技和执法部门的领导人采取相应的技术手段,使恐怖分子难以逃脱正义的惩罚。那么,此番讲话是否意味着,美国将在法律上要求高科技公司提供情报的支持?奥巴马提到的相应的技术手段可能会有哪些?

“在信息技术如此发达的今天,想做到完全‘隐身’是很难的,尤其是被重点监视的恐怖分子。在追捕这些恐怖分子时,一些高科技手段无疑会派上大用场。”国防科技大学军事专家石海明在接受科技日报采访时指出,大型科技公司掌控海量数据与用户信息,通过自身数据库,可能追溯发现恐怖分子的社交模式,并监控特定地区的恐怖袭击情况,进行提前预防或追踪。但是,出于对用户隐私保密、中立的考虑,各大科技公司在与政府共享用户信息等方面的合作,大都采

取谨慎的态度。美国科技公司与政府在情报上的合作早已不是什么新鲜事儿,其中最出名的就是臭名昭著的棱镜计划了。此前报道显示,无论谷歌、脸谱等公司是否承认,他们事实上都为美国国家安全局提供了海量的情报,后者宣称是用于防止恐怖主义活动。

石海明称,从现实来看,信息网络是目前为恐怖主义推波助澜的极好工具。恐怖分子在脸书、推特等社交媒体平台上非常活跃,利用这些社交媒体加强宣传攻势,招募成员,壮大自身实力。但科技公司很少站出来为警方提供协助或者提供相关数据与线索。相反,这些公司往往倾向于成为中立数据的中转站,立于政治之外或政治之上。

“在这种情况下,即便是出于反恐目的,在立法层面确定政府与科技公司的情报合作必然面临重重阻力,难以在国会顺利通过。因此,我认为,奥巴马此番谈话涉及法律层面的可能性不大。”他说。

石海明认为,就目前实际应用的情况来看,奥巴马口中的“相应的技术手段”至少可以包括以下几种。

其一,通讯定位技术。如美国国家安全局专用的静止轨道电子侦察卫星——“猎户座”定点在西太平洋上空,24小时不间断地侦收亚洲国家的通信信号,其数据比侦察卫星的价值还高。想当年,拉登就是被信使为警方提供协助或者提供相关数据与线索。相反,这些公司往往倾向于成为中立数据的中转站,立于政治之外或政治之上。

其二,生物信息识别技术。目前应用最多、最为成熟的就人脸识别技术。如果能够大规模部署,将大大降低恐怖分子的机动性,提高其实施跨区域犯罪的难度。此外,其他生物信息识别技术也已经用于对重点恐怖分子的追踪上。

其三,大数据分析技术。目前的深度学习算法已经能够通过通过让机器通过大量观看视频学会识别什么是猫,相信这种算法在大面积实际应用后能够在筛选网络数据方面发挥很大作用。(下转第三版)



“汽油味道不好,来点儿铁粉” 金属粉末或可替代化石燃料

科技日报北京12月10日电(记者陈丹)你能想象未来发动机不再“喝”汽油而是“吃”铁粉吗?加拿大麦克吉尔大学研究人员与一位欧洲航天局的科学家共同提出了一个新概念——利用与精白粉或面粉差不多的细微金属粉末来驱动内燃机。相比氢、生物燃料或者电池等,金属粉末更有可能成为化石燃料的长期替代解决方案。

外燃机是工业时代燃煤蒸汽机的现代版本,广泛用于核电站、燃煤或生物质发电站。燃烧金属粉末也很常见,例如烟花的夺目色彩就来自其中添加的各种金属粉末,还有航天飞机的火箭推进剂。

麦克吉尔大学官网9日发布的新闻公报称,该校机械工程学教授杰弗里·伯格索尔森领导的团队提出的这一设想利用了金属粉末的重要特性:燃烧时生成稳定的无毒固体氧化物产品,相对容易回收,而化石燃料则会排放二氧化碳并逃逸到大气中。

他们用了一个定制燃烧器证明,悬浮在空气中的细微金属粉末流燃烧时火焰稳定。据他们预测,金属粉末驱动的发动机的能量和功率密度将与目前的化石燃料内燃机非常接近,有望成为打造未来低碳社会的一项有吸引力的技术。而铁粉将作为主要候选。冶金、化工、电子等行业每年产生数百万吨铁粉。回收铁的技术已经很成熟,而且一些新颖的技术也能避免利用

煤炭生产铁的传统方式所造成的二氧化碳排放问题。伯格索尔森说,下一步他们将建造一个燃烧器原型,连接到一台热力发动机上,力求将实验室成果转化为实用技术。

参与研究的欧洲航天局战略和新兴技术负责人大卫·贾维斯表示,这项技术为研发可在太空和地球上使用新型推进系统打开了大门。如果能证明铁粉燃料发动机几乎能达到零排放,将会带动更多的创新,成本也将进一步降低。

当普通金属被加工成极细纳米颗粒,性质就会非常活跃。点燃它们,能释放出巨大能量,而且“零碳”。譬如给固体火箭少来点铝,就能获得一份额外的动力。但将金属粉末燃料用于火箭发动机和用于汽车发动机是很不同的。燃烧期间的温度是否可控、燃料的流量是否均匀,能否在发动机中持续燃烧等,都是稳定和安全的关。更重要的一点,虽然同等体积的金属燃料确实比汽油和柴油拥有高得多的热能,但它的重量也会非常可怕。

