



扫二维码 看科学报

主办:中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

官方微博 新浪: <http://weibo.com/kexuebao> 腾讯: <http://t.qq.com/kexueshibao-2008>

科学家发现诱导降解艾滋病病毒细胞分子

本报讯 近日,中国农业科学院哈尔滨兽医研究所研究员郑永辉带领的基础免疫创新团队发现,内质网1型 α -甘露糖苷酶能够诱导艾滋病病毒囊膜蛋白降解,继而抑制艾滋病病毒的复制,最终有望达到治疗的目的。研究成果近期发表于《生物化学杂志》。

由于艾滋病病毒感染人体后会在细胞内形成一个潜伏病毒库,在中断治疗后能迅速释放病毒,导致继续感染。因此,临床上治疗艾滋病的药物只能抑制病毒的生长,而不能彻底清除艾滋病患者体内的病毒,致使艾滋病无法得到治愈。

艾滋病病毒囊膜蛋白是启动病毒感染的核心蛋白,抑制囊膜蛋白的功能具有抗病毒的治疗作用,而直接阻断其在细胞内的合成则能达到根除病毒感染的目的。

研究人员在对艾滋病病毒囊膜蛋白天然降解通路作了深入细致的研究后,筛选出一个能抑制该降解通路的小分子化

合物,该化合物通过抑制1型 α -甘露糖苷酶的活性有效阻断了病毒囊膜蛋白的降解。通过对1型 α -甘露糖苷酶家族的进一步筛选,最终发现其家族成员之一的ERMan1酶能够诱导艾滋病病毒囊膜蛋白降解,并抑制艾滋病病毒的复制。erman1酶是糖蛋白在细胞内质网进行糖基化过程中所需要的一种酶,该酶对确保蛋白质在内质网中正确折叠起着关键作用。该研究显示,艾滋病病毒在感染人体细胞时会在内质网合成大量病毒囊膜蛋白,并消耗大量细胞资源进行糖基化修饰和折叠,诱发细胞抵抗机制,导致ERMan1酶被激活,从而特异性地降解病毒囊膜蛋白,达到清除病毒的目的。

郑永辉介绍,该研究不仅对艾滋病治疗意义深远,而且对开发抗病毒方法治疗其它病毒感染,尤其是应对新型、突发性、高致病性病毒感染,如流感病毒、丙肝病毒、登革热病毒、中东呼吸综合征冠状病毒等,具有重要借鉴意义。(李晨 王斌 张晓鹏)

报告显示科研产出规模猛增但效率不足

《中国基础科学国际竞争力蓝皮书》发布

本报讯(记者王珊)中国在世界科学舞台上的竞争力究竟如何?近日,中科院文献情报中心发布的《中国基础科学国际竞争力蓝皮书2015》(以下简称《蓝皮书》)显示,中国已连续多年保持了科研产出的强劲增长态势,但中国科研发展也需要转变方式、调结构、提质量。

由于科学研究是人类社会最复杂的智力活动之一,科研竞争力的内涵也远远超出了数量与质量的范畴。为此,“《蓝皮书》以科研产出为依据,采用定量研究方法勾勒中国基础科学国际竞争力的宏观轮廓和基本特征,诊断性分析中国基础科学需要加强或关注的问题。”《蓝皮书》的总策划、中科院文献情报中心张晓林研究员告诉《中国科学报》记者。

《蓝皮书》显示,2009-2013年间,中国SCI论文数量的科研规模增长了0.8倍,但学术影

响力的增长速度相对滞后。而且与科技发达国家相比,中国科研成果的知识交流多发生在相同领域内部,跨领域的知识融通仍须加强。

“跨领域的知识融通现状是基于论文间引用关系进行计算和分析出来的结果。”《蓝皮书》研究团队的负责人杨立英研究员基于170多个学科间的论文相互引用关系得出了这样的结论。《蓝皮书》研究团队发现,美国的交叉学科之间的引用具有相当大的跨越度,而中国则更倾向于相近学科之间的引用。

科研规模与质量发展不协调的情况也为杨立英及其团队所重视。《蓝皮书》显示,从投入产出的视角看,2013年中国以论文第2的世界位次获得了引文世界第7的位次,以15.9%的论文世界份额收获了5.3%的引文世界份额,产出了9.6%世界份额的重要成果。同时,最近5年

中国高水平成果的年增长率达到了17.7%,远远超出科技强国。

上述数据表明:中国以相对较多的投入(论文)获得了相对较少的产出(引文)。“对于新兴科技国家而言,学术质量发展滞后可能是必经之路,但规模增长模式将在未来遭遇有限的科技资源的制约。”杨立英说,中国科研界应该加大对科研效率提升的关注。

《蓝皮书》也揭示了中国与科技强国之间在学科结构上的区别。杨立英等人将经济学上的基尼系数引入学科结构均衡性的计算。虽然结构的均衡性并非评判学科结构是否合理的标准,但是他们发现,0.2是科技新兴国家与科技强国学科结构均衡性的分界线。2009-2013年,中国的均衡指数从0.27下降至0.23,揭示出中国各学科的发展水平日趋接近,学科结构向均

衡态发展。但与科技强国相比,中国仍表现出偏态分布特征。

《蓝皮书》发现,中国的学科发展差异很大,生命科学的发展还相对较弱。从学科地位看,生命科学在科技发达国家早已成为主导学科,但在中国,生命科学的相对研究规模仍远不及美国。从重要成果产出看,中国生命科学领域多数学科的世界份额只有2%左右,而同期美国这些学科的世界份额约在50%。

《蓝皮书》特别关注了新兴科技国家如中国在科研发展历程中与科技强国的差异,设计了引领指数、均衡指数、卓越指数等一系列表述中国科研发展竞争力的诊断性指标。“我们希望给科技发展一个精细的图像,这个图像不仅可以看到表面的整体状况,而且还可以看到里面可能存在的问题。”张晓林说。

中科院助斯里兰卡解决肾病难题

本报讯(记者丁佳)记者日前从中国科学院获悉,斯里兰卡总统西里塞纳于7月29日召集多国驻斯大使和国际机构驻斯代表开会讨论应对斯慢性肾病问题。中国驻斯里兰卡大使易先良应邀出席会议并表示,中国一贯支持斯在改善饮水质量、应对肾病问题方面所作的努力,已经并将采取诸多有力举措,在肾病预防与治疗等方面帮助斯里兰卡。

易先良说,在过去3年中,中科院已7次派专家组到斯里兰卡考察研究有关地区水质情况。今年3月,西里塞纳访华期间,在两国元首的见证下,中科院与斯里兰卡城市发展和给排水部签署了共同开展慢性肾病病因、饮用水安全处理技术示范的合作备忘录;今年6月,中科院生态环境中心与斯里兰卡国家供水委员会签署了该项目的实施协议。

同时,过去多年,在中国优惠贷款和商业贷款的支持下,中国相关公司已经正在为斯里兰卡建设数个供水项目,为斯大量民众提供了清洁饮用水。

此外,今年3月,西里塞纳访华期间,应斯方请求,中方同意为斯在波隆纳鲁瓦地区援建一所肾病医院。考虑到斯里兰卡的实际情况,易先良提议在斯里兰卡各相关地区建立肾病医院分院,目前中斯双方正协商研究在乌瓦等省份建立分院的可能性。

西里塞纳对中方在这三方面的努力表示高度评价,指定卫生部、城市发展和给排水部与中方相关部门保持密切沟通。

FAST 首块反射面单元吊装成功

本报讯(记者丁佳)8月2日下午两点半,贵州喀斯特洼地正在建造的500米口径球面射电天文望远镜(FAST)第一块拼装检测合格的反射面单元在工程现场成功吊装,标志着这台世界最大的单口径射电望远镜施工进入最后冲刺阶段。

据介绍,整个反射面面积约25万平方米,由4450块反射面单元组成。每个反射面单元由100块铆接式面板子单元组成,重量不超过500千克,共有186种规格,高度约1.3米。

反射面单元采用两台转运机车与两台半跨缆索吊联合的吊装方案,即用两台独立运行的转运机车沿圆梁环向运送反射面单元,再分别转给两台半跨缆索吊,径向运送反射面单元至索网指定位置,再由施工人员到达索网节点位置装配固定。它的安装工程是FAST工程的主要技术难点之一,其关键问题主要包括跨度大、位置高、工艺杂、干涉多等困难。该工程进入正式实施阶段,表明反射面单元吊装难点已经得以解决。

据悉,整个反射面安装工程耗时约9个月,预计于2016年4月份完成。

科学时评

主持:张林 彭科峰 邮箱:zhang@stimes.cn

消除贫困该如何「啃硬骨头」

李长安

日前,习近平总书记在贵州召开部分省区市党委主要负责同志座谈会,听取对“十三五”时期扶贫开发工作和经济社会发展的意见和建议。习近平就加大力度推进扶贫开发工作提出了“四个切实”的具体要求。

对中国这个人口大国而言,消除贫困的任务尤为艰巨。当前,我国的扶贫工作已进入“啃硬骨头”的攻坚阶段。如何在新形势下做好扶贫开发工作,不仅需要政府和社会各界群策群力,也是以人为本、全面建成小康社会的必然要求。

之所以说扶贫工作进入了“啃硬骨头”的攻坚阶段,主要原因有三个:一是经过三十多年的扶贫开发,过去那种整体性、大面积的贫困现象已基本消除,集中连片特殊类型贫困逐渐成为扶贫攻坚的重点和难点。这些地区的贫困范围广、程度深、扶贫开发工作难度巨大,更重要的是,随着我国经济发展的阶段性特征转换,以往的减贫模式已很难适应此类地区的消除贫困工作。

二是导致贫困的原因多种多样,比如有地理环境恶劣的客观原因,也有身体残疾或重病、没有受过教育缺乏一技之长或者下岗失业等原因,而且贫困现象既在农村地区发生,也在城市地区发生,这就导致扶贫工作的精准要求比较高。

三是完成既定扶贫目标时间紧、任务重。2011年国务院发布了《中国农村扶贫开发纲要(2011-2020年)》,提出了“到2020年,稳定实现扶贫对象不愁吃、不愁穿,保障其义务教育、基本医疗和住房。贫困地区农民人均纯收入增长幅度高于全国平均水平,基本公共服务主要领域指标接近全国平均水平,扭转发展差距扩大趋势”的总体目标。目前离2020年只有5年多一点的时间,而现在的农村贫困人口依然有7000万之多,这也意味着每年要减少的贫困人口至少在1000万以上。如何在这么短的时间里完成这项艰巨的任务,是政府面临的一项重大挑战。

在扶贫工作进入“啃硬骨头”的攻坚阶段,必须创新扶贫开发方式,调整工作思路,才能尽快让广大贫困人口脱贫致富。首先,继续坚持开发式扶贫的战略,加大对贫困地区,特别是高海拔高寒地区、中西部革命老区、民族地区、边疆地区转移支付的力度。同时注重引导社会资本进入扶贫领域,拓展扶贫资金的来源渠道。其次,改变“输血式”的扶贫模式,强化贫困地区的自我发展能力。诸多的实践证明,“输血式”扶贫不但会滋生贫困地区群众“等、靠、要”的思想,还可能越扶越贫、返贫现象突出。只有切实转变贫困地区的发展方式,使其具备自我发展的能力,才是扶贫开发的真正目的。最后,高度重视对人的开发,努力提高贫困人口素质。通过教育扶贫、技术扶贫,使贫困人口素质得到普遍提高,增强他们的“造血”功能。

总之,创新扶贫方式需要从实际出发,因地制宜,不能搞“一刀切”式扶贫、“运动式”扶贫。只有方法得当、定位精准,才能有好的扶贫效果,才能“啃得动”基本消除贫困这硬骨头。

(作者系对外经贸大学教授)



8月1日,小选手在比赛中操控航海模型。

当日,为期4天的第十六届“我爱祖国海疆”全国青少年航海模型教育竞赛总决赛在宁夏银川市贺兰县开赛,来自全国的700余名青少年选手将在航海模型制作赛、航行赛、遥控赛、创新项目这四大项比赛中展开角逐。

新华社记者李然摄

电梯虎口:让你闭嘴有多难?

■本报记者 李瑜

日前,湖北省荆州市安良百货公司自动扶梯发生事故,一名带着幼儿的女子因电梯与楼面连接处的盖板松动,被卷入转动的电梯内。女子将孩子托举送出。但当救援人员将这位母亲救出时,她已经失去了生命体征。

一时间,针对商场管理漏洞和电梯厂商的谴责纷至沓来。然而,《中国科学报》记者在采访中发现,最近接连三起发生电梯伤人事件的背后,却包含着对于我国电梯管理行业长久以来暗藏问题的多重拷问。

惊:连闯4关的“缺陷”

7月28日,湖北荆州市安良百货集团有限公司电梯致人死亡事故原因调查报告正式形成。报告显示,事故产生的主要原因是申龙电梯股份有限公司该类型产品的盖板结构设计不合理,容易致盖板松动和翘起,安全防护措施考虑不足。

“在电梯事故中,机舱盖板出现的情况非常罕见。之前都是梯级踏板的问题比较多。”尽管事故已经过去多日,但北京市电梯商会副会长胡永常的语气却依然沉重。

事故发生后,胡永常反复看了数次视频,在他看来,此次事故的确是明显的设计缺陷。“一般来说,支撑架应该在第二块板和第三块板之间,而申龙公司的电梯却把它放在了第

二块板的正下方,造成的结果是四边受力不均,相当于支撑架在下方起到了一个支点的作用。”胡永常告诉《中国科学报》记者。

“如果是把支撑架放在四个边框处的话,盖板就是一个水平的状态,那么人在上面怎么踩也不至于掉下去。”胡永常解释说。最让他感到不解的是,如此大的设计缺陷,居然没有被发现。“这个产品缺陷接连闯过了四道关!”

胡永常指出,首先,在出厂时电梯产品检验机构会把第一道关;其次,进行现场安装时技师会对安装风险进行识别,如发现问题,可向厂家提出整改意见;再次,检验机构会在电梯安装完后进行一次检验,才能投入使用;最后,这部电梯安装已超过一年,会有一次定期年检。“只要有一道关把严了,都不会出现这样的问题。”胡永常强调。

据申龙公司总经理袁强透露,目前全国同型号电梯有4648部,分布在全国31个省市,只有荆州这台出了问题,也是第一次出现问题。申龙公司将已经销售的同类型扶梯进行安全自查,如果发现隐患,将进行整改并及时更换相关部件。

乱:行业里的那些事

7月27日中午,鞍山立展安全科技发展有限公司总经理李健在科学网上发表了一篇名为《乘自动扶梯易忽视的危险——踏板塌陷》的博文,他在文中指出,近年我国电梯数量

以年均20%的速度快速增长,到2013年时已拥有250万台,居世界第一。这么快的增长,维保、管理却跟不上,电梯事故频发是必然的。

李健所写的并非夸大之词。据统计,仅去年一年全国共发生电梯事故49起,死亡37人。近几年来,各地的电梯事故更是频频上演。“萝卜快了不洗泥,电梯维保行业实在是太乱了。”由于工作需要,这几年李健经常会在网上搜集一些有关电梯行业的资料。“人员素质良莠不齐,公司之间打价格战已经成为很普遍的现象。”李健说。

在电梯维保行业,想挣得多就得不停接活。此前有媒体报道称,在一些人均月收入四五千元的公司里,平均每人负责的电梯数量几乎达到20台,甚至有时一人负责三四十台电梯。“每个人负责维护15-20台电梯是个正常数量,能力强的老手一般能保养到30台,如果超出这个量,维保的质量肯定无法保证。”胡永常说。

此外,行业内人员素质也让人担忧。北京市质监局网站发布的《北京市电梯机械安装维修人员考核大纲》显示,电梯机械安装维修人员应当具有高中以上(含高中)文化程度。“一线工人的学历都不太高,高一点的是大专,低一点的是高中,再低的可能是个初中水平就不错了。”胡永常说。

尽管入门门槛很低,但行业却始终存在人员稀缺的难题。“没有多少人愿意从事这个行业,又脏又累,风险高挣钱还不多,说出去也不是特别体面。”对于专业人员的青黄不接,胡

永常感到很无奈。

患:留一个“疤”在心底

7月26日13时59分,死者家属kkcake(微博账号)在微博上留下了这样一段话:我们只是芸芸众生中普通的一个家庭,飞来的横祸几乎毁掉了我哥哥大伯他们一家人。在媒体平台上曝光这些只是希望更多的人看到危险就在我们身边。

“我国电梯数量已居世界第一,且增速很快。”李健认为,如此庞大的管理问题都交给政府来做显然是不可能的,未来需要另谋出路。“在国外,政府是不直接管理这些的,都是交给相关的行业协会来负责。”胡永常透露,北京市政府目前已经开始了这方面的思考。“他们想把这些事情交给行业协会或第三方。”

在胡永常看来,行业协会所拥有的专家资源和独立性,有助于使决策过程更为专业、独立和公平。“现在行业协会的作用还没有真正被发挥出来。”

“系统、体系化地解决电梯安全问题需要在国家层面予以高度重视。”李健强调,现在相关规范和标准都是齐备的,但是谁来执行和监督是个问题。

采访中,李健一再呼吁,绝不能好了伤疤就忘了疼。“很多事故发生之后都是热闹一阵,平复了就没人关心了。以后再出事,又出来讨论。生命的代价,永远是最惨痛的。”