

新型溶瘤病毒M1产业化关键技术获突破

最新发现与创新

科技日报讯(记者左朝胜)广东中山大学颜光美团队继去年鉴定出甲病毒M1可作为一个全新的抗肿瘤溶瘤病毒后,今年进一步研究发现,一种小分子化合物能增加溶瘤病毒M1的复制产量十倍以上。这一重要研究成果近日发表在美国出版的基因与细胞治疗学领域知名期刊《分子治疗》上。这将成为M1迈向产业化的关键一步,还将有效扩大M1的抗肿瘤范围。

近年来受到广泛重视与深入研究的溶瘤病毒疗法,是一种新型的选择性靶向肿瘤的疗法。整体动物模型证明,该种小分子化合物能特异地在动物肿瘤内增加M1病毒的复制,可以使新型溶瘤病毒M1的产量升高十倍以上,并增强实验性肿瘤的治疗效果,而正常器官则不受影响。为何M1病毒会在细胞内大量增加?原理在于,当M1病毒进入细胞时,细胞会自动产生许多抗病毒因子,而这种小分子化合物的加入,能够激活细胞内的特异性信号通路(Epac),使得抗病毒因子无法“清除”M1病毒,从而使得M1病毒大量复制。

这项发现的临床意义在于,一方面这种小分子化合物可作为M1病毒的“助燃剂”,使得M1更加容易在原本不敏感的肿瘤细胞内复制,因此可扩大M1的抗肿瘤谱;另一方面,这个化合物还可作为M1病毒的“复燃剂”,当溶瘤病毒处理一段时间后,再次使用这种小分子化合物,可以使肿瘤内病毒重新大量扩增,从而实现多次杀伤。这项发现更加重要的意义在于,这类化合物将会使M1病毒的工业化生产更加容易,生产成本和未成药价格将显著降低,标志着M1产业化关键技术被攻破。

习近平出席华盛顿州当地政府和美国友好团体联合欢迎宴会并发表演讲

科技日报美国西雅图9月22日电(记者王江 王心见)国家主席习近平22日在美国华盛顿州西雅图市出席华盛顿州当地政府和美国友好团体联合举行的欢迎宴会并发表演讲。习近平强调,中国坚持全面建成小康社会、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党,经济将保持平稳较快发展。发展依然是当代中国的第一要务,中国发展的根本出路在于改革,中国的大门永远不会关上。中国坚持走和平发展道路,愿同各国一道,构建以合作共赢为核心的新型国际关系。中美两国要携手构建中美新型大国关系的正确方向,共同开创中美关系更加美好的未来,为中美两国人民幸福、为世界各国人民幸福作出更大贡献。

当地时间下午5时15分许,习近平和夫人彭丽媛在美中贸易全国委员会会长傅强恩、美中关系全国委员会会长欧伦斯陪同下步入宴会厅,全场起立欢迎。

在热烈的掌声中,习近平发表重要演讲。习近平指出,新中国成立以来特别是改革开放以来,中国走过了一段很不平凡的历程。中国梦是人民的梦,必须同中国人民对美好生活的向往结合起来才能取得成功。我们用了30多年时间,使中国经济总量跃居世界第二,13亿多人摆脱了物质短缺,总体达到小康水平,享有前

所未有的尊严和权利。这不仅是中国人民生活的巨大变化,也是人类文明的巨大进步,更是中国对世界和平与发展事业的重要贡献。同时,我们也清醒认识到,中国仍然是世界上最大的发展中国家,中国人民要过上美好生活,还要继续付出艰苦努力。发展依然是当代中国的第一要务。中国执政者的首要使命就是集中力量提高人民生活水平,逐步实现共同富裕。

习近平强调,中国经济将保持平稳较快发展。今年上半年,中国经济增长7%,增速仍然居世界前列。中国经济面临着一定下行压力,但这是前进中的问题。我们将统筹稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险,加强和创新宏观调控,促进经济增长保持中高速增长水平。政府的职责是维护公开、公平、公正的市场秩序。发展资本市场,完善人民币汇率市场定价机制是中国的改革方向,不

会因为前段时间股市、汇市波动而改变。

习近平指出,中国发展的根本出路在于改革,中国开放的大门永远不会关上。我们将以敢于啃硬骨头、敢于涉险滩的决心,义无反顾推进改革,坚定不移坚持市场经济改革方向。我们将保护外国投资者合法权益,努力营造公开透明的法律政策环境、高效的行政环境、平等竞争的市场环境。(下转第三版)



9月22日,习近平在美国华盛顿州西雅图市出席华盛顿州当地政府和美国友好团体联合举行的欢迎宴会并发表演讲。

新华社记者 兰红光摄

自主研发地球模拟系统1.0版成功运行 我首次实现计算机模拟地球系统变化

科技日报北京9月23日电(记者李大庆)中科院大气物理研究所所长朱江23日在北京宣布,中科院地球系统模式1.0版软件已在地球数值模拟装置原型系统中成功运行,这不仅填补了我国地球系统模式大数据实践平台的空白,也表明由我国科学家提出的独立自主建设大科学工程——地球系统数值模拟装置是完全可行的。

2009年,在叶笃正等6位院士建议下,国家发改委将地球系统数值模拟装置纳入“十二五”大科学装置建设规划。据中科院大气物理所研究员张明华介绍,地球系统模式1.0版本包含有完整的气候系统和生态环

境系统分量,集成了大气、海洋、海冰、陆面水文、大气化学和气溶胶、动力学植被、海洋生物地球化学等子系统模式或分量模块,并通过一个通量耦合器实现各模块之间的完整耦合,可以更加逼真地实现对大气、洋流、陆面过程、生态等的仿真研究。“它使得地球系统科学的研究也可以像物理和化学那样,在实验室中设计和进行可控的科学实验,这为新发现和突破提供了前所未有的机遇,为解决我们目前面临的各种生态环境问题提供了科技支撑。”

在硬件方面,中科院计算所、曙光公司、网络信息中心等单位以大科学工程——地球数值模拟装置建设规模的1/10,预研建设了原型系统。这是我国第一台在地球系统研究领域的专用大型计算机。在这一系统上,地球系统模式1.0版软件成功运行,从硬件配置架构和科学软件检验两方面证实和完善了地球系统数值模拟装置建设方案的有效性和可行性。我国大气动力学家、中科院院士曾庆存认为,原型系统的落成和1.0版本软件的成功运行,表明技术路线的正确,它具有里程碑式的意义,将有力地推动大科学装置的建设。

据朱江介绍,地球系统数值模拟装置预研及原型系统建设项目的各项指标均处于国内领先水平。

设规模的1/10,预研建设了原型系统。这是我国第一台在地球系统研究领域的专用大型计算机。在这一系统上,地球系统模式1.0版软件成功运行,从硬件配置架构和科学软件检验两方面证实和完善了地球系统数值模拟装置建设方案的有效性和可行性。我国大气动力学家、中科院院士曾庆存认为,原型系统的落成和1.0版本软件的成功运行,表明技术路线的正确,它具有里程碑式的意义,将有力地推动大科学装置的建设。

据朱江介绍,地球系统数值模拟装置预研及原型系统建设项目的各项指标均处于国内领先水平。

促进科技成果转化法 加大科技人员奖励力度

科技日报北京9月23日电(记者王怡)在23日召开的全国科技管理工作会议上,科技部政策法规司司长贺德方在解读新修订的《促进科技成果转化法》(以下简称“新成果转化法”)时认为:“为了充分调动科研人员的积极性,本次修订重点完善了对科技人员的奖励制度。新成果转化法的颁布很好地解决了各方面广泛关注的对科技人员的奖励问题。”

8月29日,第十二届全国人大第十六次会议高票通过新修订的《促进科技成果转化法》。贺德方介绍,这次修订遵循的主要原则是充分反映创新驱动发展战略对科技成果转化新要求,准确把握科学技术发展规律和社会主义市场经济规律,同时加大对科研人员的激励力度。

在新成果转化法中,明确规定了科研成果完成单位必须按照市场经济条件下“约定优先”的原则,规定或与科技人员约定奖励的方式。没有规定或者约定的,按照法定标准不低于净收入50%的比例给予奖励报酬。贺德方说,在调研中发现,目前很多企业都没有约定。新法的出台确保了科研人员的利益,对于有些企业或者科研机构而言,没有约定,支付低于50%比例的报酬,法律明确了其无效性。同时,新法明确了科技成果转化奖励、报酬不受当年本单位工资总额限制。

贺德方介绍,在新成果转化法修订过程中充分考虑了与专利法、劳动合同法等法律法规之间的衔接,修订、新增、调整的主要制度超过32项。在完善科研人员评价体系,改革成果处置、收益分配制度,加强科技成果转化信息服务,加强科技计划项目成果转化,强化企业成果转化的主体作用,推进产学研合作等十个各界关注的方面进行了重点修订。

在完善科研人员评价体系,改革成果处置、收益分配制度,加强科技成果转化信息服务,加强科技计划项目成果转化,强化企业成果转化的主体作用,推进产学研合作等十个各界关注的方面进行了重点修订。

造航母不是搭积木,没那么快! ——专家详释海上体量最大、系统最复杂作战平台营建

本报记者 张强

近日,有网友曝光了中国首艘国产航母建造的最新图片。有人从图片上一些建造细节推断,中国首艘国产航母的建造速度远远超过了西方媒体的想象。

“建造航母周期的长短并不能完全代表一个国家的造舰实力,建造速度也不能仅仅根据船体结构的建造速度来评判。”对于网上评论,军事专家、海军装备研究院某研究所研究员侯建军指出,“如果只是建造船壳,我国早已跨入世界先进行列,但航母上毕竟还有许多设备和系统是我国首次研制的。而且第二艘航母是我国真正意义上的国产航母,在许多方面还处于探索、实践阶段,没有规律和经验可循。”

他向科技日报记者介绍说:“航母是海军装备中体量最大、系统最复杂的作战平台,因此导致其建造周期比其他舰艇要长。从敷设龙骨到下水,再到服役,一般都需要4—6年时间。但时间的长短还取决于航母的吨位大小、综合国力、选用的新技术、造船工业水平、经费

支持,以及军事需求等多方面的因素。”

一般来说,大型舰艇的建造通常以“切割第一块钢板”为标志开始正式建造,然后将船体分割为若干个船段或模块在岸上建造。随后在船坞内敷设龙骨,这标志着组装工作的开始。经过几年的建造,举行舰艇的下水仪式,标志主船体建造工作基本结束,转入舾装阶段。舰艇下水时一般才完成总工程量的70%—80%,船体在附近码头还要进行大量的“内装修”工作。

拿美国常规起降型航母举例,就要安装弹射器、拦阻装置等设备,舰岛上各种雷达天线、通信设施等还要分步吊装。尽管当今的造船行业都采取了预舾装的建造方式,但仍有许多内部装修工作需完成。通常情况下,核反应堆、发电机、空调等大型设备已经先期上舰,但为保障几千人在舰上生活、作战,还有数以万计的设备、装具要安装。仅二三千个舱室的内装修

工作就要花费很长时间,而且还要联通各种管线,其工作量可想而知。

在舾装工作大致完成后,还要进行不计其数的试验鉴定。在美国的装备采办中,将试验与鉴定分为研制试验与鉴定和作战试验与鉴定两大类,目的是为工程设计和研制提供帮助,验证各项工作是否满足技术指标的要求。其工作之多、任务之繁重是很难想象的,以至于航母交付海军后,一般还有大约5%的工作量需要陆续完成。

“任何一个过程出现疏漏都可能影响整个工程的进度。”侯建军介绍说。

“美国有极为丰富的航母建造经验,目前服役的尼米兹级航母共建造了10艘,整个项目持续30多年,大体都是每隔5—6年服役一艘。然而,美国福特级航母的首舰‘福特’号,从2005年8月切割第一块钢板开始,一直到2013年11月才正式下水,迄今还没有服役。其工期延长,很大原因是电磁弹射器、双波雷达等关键技术迟迟达不到要求,拖了后腿。”侯建军举例说,“这说明航母的建造速度实际上是‘因人而异’的,不同的技术水平,不同的建造经验,建造周期也不同。”

“不过,可以肯定的是,通常一型新舰的首制舰的工期要长于后续舰,因为许多工作带有探索的性质,一些技术还未达到要求的技术成熟度。”侯建军指出。(科技日报北京9月23日电)

胰腺细胞生产胰岛素量有个“调光开关” 新发现或将成为糖尿病研究的“游戏规则改变者”

科技日报多伦多9月23日电(记者冯卫东)据最新一期《临床研究》杂志报道,加拿大研究人员发现了胰腺细胞产生胰岛素数量进行调节的一个分子路径,该“调光开关”可在血糖升高时调节胰岛素分泌量的多寡。

此项发现或将成为糖尿病研究的“游戏规则改变者”,从而开创糖尿病治疗的新思维,延缓甚至预防糖尿病。

加拿大胰岛生物学领域研究主席、阿尔伯塔大学医学和牙科学系副教授帕特里克斯·麦克唐纳称,对99例捐赠胰岛组织的研究发现,II型糖尿病患者会丢失该调光器,但使其得以恢复和“重新开启”,从而使患者的胰岛素分泌得到适当的控制。

最新研究得到了阿尔伯塔糖尿病研究所胰岛中心的大力支持,该生物银行存储了大量器官捐赠者的胰岛组织。

麦克唐纳表示,研究发现,可在分子水平上恢复

或修复胰岛细胞“调光开关”,这为理解和治疗糖尿病指出了一个新的首选路径。与II型糖尿病的斗争虽然取得了重要的新进展,但要让这些研究成果转化为临床应用可能尚需数十年时间。

糖尿病本身不一定是魔鬼,但其凭借着高达100多种的并发症,成为已知“最能开发”的疾病。人体因其大血管、微血管受损,进而危及到心、脑、肾、眼、足等多部位。遗憾的是,人类并未掌握根治这一常见病的方法,只能以手段来控制。我们期待加拿大的这项成果未来可以走上临床,即便需时久远,仍是无数患者改善生活质量甚至挽救生命的希望。



秋分 专家称,对无线电通信影响短暂

本报记者 李艳

23日是秋分,一年中最美的秋季来到了,随之而来的还有日凌。今年的日凌与往年并无不同。日凌除了会影响到卫星电视转播,还会影响到卫星电话、电报、应急海事卫星等所有需要卫星无线电通信的活动,但对人类活动影响不大。

每年春分和秋分前后,太阳位于地球赤道区域上空,发出的电磁波对我国的通信卫星等辐射影响较为强烈,这就是人们所说的日凌现象。

实际上,现在讨论的日凌现象仅限于地球同步静止卫星日凌的大众化简称。中国科学院国家天文台探月部月球与行星无线电科学创新团队首席研究员平劲松告诉科技日报记者,“凌”在天文学上是“侵犯、干扰”的意思,准确地讲,学术上的日凌是指被关注的空间目标运行至太阳和观察者之间的连接直线附近或线上,近到对目标的正常观察会带来干扰和影响。

他在接受科技日报记者采访时表示,地球同步静止卫星日凌只是所有日凌中的一种,是太阳、卫星、地球上地面卫星(发射或接收)站,正好在一条直线上产生的。因为卫星通讯跟人们的生活息息相关,所以这一日凌现象最受人们的关注。

这一现象出现的原因是,地球站向静止卫星发射或从静止卫星接收信号时,太阳发射相同波段无线电波信号产生的强烈干扰噪声会影响地球站发射和接收。通常当太阳发射电磁波的噪声能量比卫星发射的信号能量要强得多的时候,就产生了“日凌中断”现象。在这种情况下,对于卫星无线电波信号的发射与接收都有一定的阻挡作用。地球上的卫星接收系统在接收到卫星信号时也接收到大量太阳辐射的杂波,无法识别有用信号,造成信号质量下降甚至中断。

平劲松说,这一情况会在中低纬度区域所有国家出现,主要集中在春分和秋分时节,一般持续时间为十几天,每天最多可能持续十几分钟。日凌出现的具体日期与地面卫星接收站所处的地理纬度有关。他强调,日凌除了会影响到卫星电视转播,还会影响到卫星电话、电报、应急海事卫星等所有需要卫星无线电通信的活动。今年的情况与往年没什么不同。

但是对于那些用光纤和海底电缆传输的通信活动,日凌不会产生任何影响,此前也曾有人研究如何避免日凌现象对人们产生影响,但据平劲松介绍,这些手段都成本太高。“而且,这就是一个自然现象,影响时间很短,不用太在意,该来的就让它来吧。”他说。

(科技日报北京9月23日电)