

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

甲午年八月初五 总第10031期 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97

http://www.stdaily.com

2014年8月29日

星期五

今日12版

丙肝病毒持续感染有了动物模型

最新发现与创新

科技日报(记者王怡)中国科学院武汉病毒所和生物物理所唐宏、陈新文研究组利用免疫系统完整的小鼠,成功研制出世界上首个丙肝病毒(HCV)持续感染、完整反映丙肝病毒感染自然史和慢性病毒性肝炎进展的动物模型。该模型不仅为揭示丙肝的致病机制提供了迄今最先进的材料,还将从根本上推动丙肝防治的疫苗和药物研发,相关研究成果8月27日以封面论文的形式在线发表于《细胞研究》杂志上。

丙型肝炎长期感染会导致肝硬化与肝癌,全球现有近2亿人,我国有逾4千万人携带丙型肝炎病毒。因其耐药性和变异快的特点,让人类很难彻底清除。同时研发针对这类高度变异并能逃逸免疫杀伤的核糖核酸(RNA)病毒疫苗也十分困难。因此,找到一种持久感染动物模型对于评估潜在的疫苗和药物十分必要。在过去的研究中,科学家发现丙肝病毒只感染人类和黑猩猩。理想的动物模型——小鼠对于丙肝病毒有抵抗能力,很难让小鼠感染丙肝病毒。唐宏和陈新文的研究组在小鼠肝脏细胞上通过转基因技术表达了丙肝病毒进入肝细胞的2个受体分子,病人血清中分离出的丙肝病毒能成功进入小鼠肝细胞并高度复制,让小鼠肝脏和外周血均出现了病毒血症,并已经持续近2年。研究人员表示,利用该方法80%的小鼠都能被丙肝病毒持续感染,并出现了典型的丙肝病毒急性感染和慢性病理进展,包括感染后1个月出现脂肪肝,3个月出现肝纤维化,6个月出现肝硬化。同时研究人员还观察到小鼠体内的丙肝病毒是如何逃逸免疫系统,抗病毒药物又是如何降低病毒滴度的过程。该研究将有利于推动丙肝防治的疫苗和药物研发。

立项严了 公益性强了 政府出手准了

——实施“科技惠民”计划的浙江探索

本报记者 宦建新

调研浙江省科技厅“科技惠民”计划,有两个没想到:一个是,面对当地企业老总和政府主要领导,副厅长曹新安不讲情面,不该立项的当场否定;另一个是,百姓和政府对实施科技惠民计划的热情如此高涨。“公益性强了,立项严了,标准高了,政府出手准了。”真正让百姓享受到科技的恩惠,才是“科技惠民”计划。浙江省科技厅副厅长曹新安8月上旬对科技日报记者说,加快科技计划体制改革与创新,表现在科技惠民计划项目上,就要改革科技项目立项方式,最大程度突出公益性,通过政府之手真正把科技成果配置给广大百姓。

生命力在于“惠民”

“桑基鱼塘”是湖州市一种传统养殖方式。在湖州市南浔区和孚镇荻港村,我们看到了这种

“桑基鱼塘”,只见池中养鱼,池埂种桑,浑然一体,集历史文化、生产性、观赏性、生态循环农业于一体,是湖州特有的农业文化遗产。和孚镇荻港村有着千亩桑基鱼塘生态养殖示范点,是申报浙江省科技惠民计划中的一个子项目,计划用2年时间,对200多亩塌塌鱼塘进行修复和改造。这将有利于提高农业产出,增加农民收入,更有利于保护原生态自然环境。穿村而过,绕走鱼塘,我们又来到溧东村温室龟鳖污染治理项目实施点。这是一个甲鱼生产废水处理工程示范点,村里的40个温室大棚黑臭的废水集中到一个水池里,再输送到处理点,经复合介质生物滤器处理,流出来的水变得清了许多。浙江大学教授罗安程说,可有效去除污水中的COD、TN等水体污染物……争取做到养殖污水零排放。

这一项目将以成熟的淡水水产养殖水污染综合控制技术为基础,通过示范与推广,建立生态高效、具有区域代表性、可复制推广的技术模式,解决水产养殖污染问题,并为全国水产养殖污染治理提供经验与工程样板。我国致盲性眼病基层高发。浙江乐清市“眼病防治及早期干预科技惠民综合示范”项目,将形成以政府为主导的社区眼病筛、防、治一体化防治模式,达到总体致盲率降低50%,屈光不正患者中屈光未矫正率从目前的90%下降到30%以下等目标,率先在国内实现视觉2020:人人享有眼健康的基本目标。“科技惠民”计划,以公益性为特征,体现广泛的惠民性,是计划项目的生命所在。因此,浙江省科技厅高标准,严要求,不看僧面看项目。在富阳,一个屋顶太阳能光伏发电项目,由于成本

和维护等存在不确定性,而且由一家企业承担,对公益性难以保障,与科技惠民计划要求不符,被当场否定。个别地方也发生类似场景。不是项目不好,只是不适合。在这一点上,厅局、政府与企业达成了新的共识。一位当地领导说,这让我重新认识了科技惠民项目。科技惠民计划的生命力在于“惠民”,一颗颗好种子已播撒在浙江的创新土壤里……

探索新的立项方式

浙江省科技厅探索科技惠民计划“政府主导、科技集成、协同实施、持续惠民”的立项方式,确保真正把科技成果配置给百姓。这是把科技计划体制改革落到实处的一项重大创新,是科技部门对财政科技资金一种负责任的表现。(下转第三版)

纠缠光子拍出『薛定谔猫』悖论照片

科技日报(记者常丽君)最近,奥地利物理学家设计出一种新奇方法,无需光与拍摄目标相互作用,利用量子效应也能拍出照片。这听起来似乎颠覆了传统物理的成像原理,他们用一个镂空的猫图案进行了实验,虽不是一张同时“要死要活”的猫照片,却是粒子能同时处于两种状态的证明。相关论文发表在8月28日的《自然》杂志上。

据自然网站8月27日报道,量子成像要用成对光子,也就是纠缠的“孪生光子”,其中一个光子的量子态会与另一个连在一起。一个光子以某种概率可能地通过拍摄目标,另一个则进入探测器。但进入探测器的光子却“知道”它孪生兄弟的命运,研究人员就是根据它“知道”的情况构建出图像来。

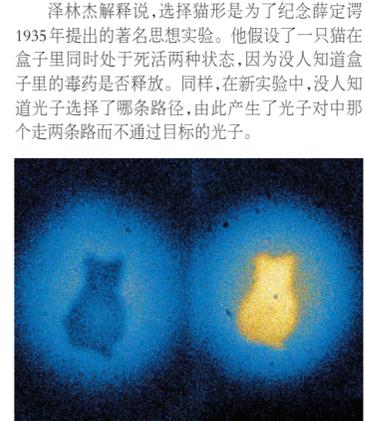
通常人们要收集从物体上反射来的光子才能拍照,该研究负责人、奥地利科学院物理学家安东·泽林杰说:“现在,你第一次不用这么做了。”这种技术的一个优点就是,两个光子的能量不一定要相同,这意味着接触目标的光与检测信息用的光可以有颜色差异。比如,一个量子成像仪可以发射低能光子通过微量生物样本,而用可见光波段的光子和传统照相机来拍照。

泽林杰和同事在1991年提出了这项技术的理论,实验系统包含把每个光子转变为一对纠缠光子的晶体,让每个光子有两条飞行路径,但只有一条路径通过拍摄目标。

论文合著者、奥地利科学院的伽布利拉·莱默斯说,按照量子力学法则,如果不对光子通过了哪条路进行检测,它实际上相当于通过了两条路,在每条路上同时产生一个光子对。在第一路径上,光子对中的一个光子通过了拍摄目标,而另一个没有。那个通过目标的光子会与另一个“概率自己”——也就是可能选择了第二条路径而没有通过目标的光子——重新结合,然后继续飞行;其余从第二条路径通过的光子也会与它第一条路径上的自己重新结合,然后直接进入摄像机,摄像机就利用这些光子来构建图像。虽然这些光子从未与拍摄目标相互作用过。

研究人员拍了一张几毫米宽的镂空猫图案,还有几张蚀刻在硅片上的其他图案。他们用摄像机无法检测到的光波长来探测到了图形。“这一点非常重要,这是量子成像确实起作用的证据。”泽林杰说。

泽林杰解释说,选择猫形是为了纪念薛定谔1935年提出的著名思想实验。他假设了一只猫在盒子里同时处于死活两种状态,因为没人知道盒子里的毒药是否释放。同样,在新实验中,没人知道光子选择了哪条路径,由此产生了光子对中那个走两条路而不通过目标的光子。



由未通过拍摄目标的光子拍摄的镂空猫图案。



“NANJING”——4年多前的温哥华,全世界见证了时任国际奥委会主席罗格揭开写有这7个字母的“谜底”;第二届夏季青年奥林匹克运动会花落南京。28日晚的南京奥体中心体育场里,激情翻腾,星光漫天,“NANJING”以7个字母舞台形式再度呈现在世人眼前,带来一场恣意“绽放青春”的闭幕式演出的文艺表演。

全国北斗地基增强系统将建

科技日报北京8月28日电(记者陈瑜)记者28日从中国兵器工业集团公司了解到,该公司与国家测绘地理信息局27日签署战略合作框架协议,双方将就进行“一张网”(位置服务)建设和“一张图”(天地图)的商业化产业推广以及共同推动北斗产业走出国门等进行合作。

根据协议,双方将在以北斗为代表的现代位置服务领域和以“天地图”为平台的地理信息服务领域推进国家基础设施建设,推动位置信息和“天地图”在经

济建设和公众应用方面的服务。双方将整合国家CNSS(指南导航卫星系统)资源,率先建成覆盖我国陆地和领海的全国北斗地基增强系统(一张网),在确保国家安全的前提下共同深度挖掘和开展基于北斗的位置信息在国民经济中的增值服务;利用天地图的平台和信息,全面推进位置服务与内容的市场化服务;共同推进国外北斗地基增强系统与位置服务运营平台建设,早日使北斗形成国际竞争力。

中国兵器工业集团公司董事长、党组书记尹家绪

指出,双方携手合作进行“一张网”建设和“一张图”商业化产业推广,必将进一步促进北斗卫星导航与国家地理信息的深度融合,为建设“数字中国”奠定坚实基础,对保障国家信息安全,促进地理信息产业发展,实现北斗应用规模化、商业化,提升北斗国际竞争力,都具有十分重要的意义。

近年来,中国兵器工业集团公司坚持把北斗应用作为向信息化转型升级的主攻方向,在军民两个领域积极推动北斗技术应用发展,取得了一系列成果。今年3月,国家将北斗地基增强系统建设和应用推广总体任务赋予兵器工业集团公司。国家测绘地理信息局是我国最早开展卫星导航技术高精度应用的行业部门,在CNSS基准站建设、卫星导航高精度应用等方面,具有突出的战略地位,拥有丰富实践经验和成果。

美70吨载荷深空火箭2018年发射

科技日报(记者常丽君)美国国家航空航天局(NASA)8月27日宣布,其强大的深空火箭——空间发射系统(SLS)首次发射的目标日期定为2018年。

该空间发射系统已开发了3年,完成以后将推进航天器远离地球轨道,最后到



艺术示意图:NASA70吨配置的空间发射系统(SLS)向太空发射。

2030年向火星发射一个载人运输舱。据物理学界网站8月28日(北京时间)报道,目前,NASA已对该计划完成了一次全面复审,意味着这项70吨载重的SLS计划正式获批,成本为70.21亿美元,期限从2014年到2018年。

“这一计划正在带来真正伟大的进步。”NASA人类探索与操作任务指挥部副主管威廉姆·杰斯坦梅尔说,“我们将支持研究小组力争更大的日期,但预计不迟于2018年11月。”

政府问责办公室(GAO)上个月也公布了一份报告,讨论了目前SLS的资金计划,并说这“离项目所需可能还有4亿美元的短缺”。

GAO还关注了项目发展进度和工程师怎样把硬件连接在一起的问题。这些硬件

本是为了已取消的原NASA“星座”计划而设计的。杰斯坦梅尔说,NASA已在考虑这些问题并在寻求解决GAO的提议。

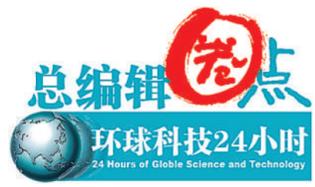
SLS是40年来NASA的第一个举重型发射工具,在开发前三个SLS变体项目中的第一个时,NASA估计其总成本在120亿美元。NASA有关人员说,它将“提供高达130吨的前所未有的举重能力,甚至能飞行到我们太阳系更远的地方,包括它的预定目的地小行星和火星”。

“猎户”号多用途载人舱是一个独立的开发项目,目标是在SLS顶部发射,并载人到火星上实现为期一个月的旅行。

“我们一直在准备,现在就要走了。”NASA副主管罗伯特·莱福特说,“经过严格复审后,现在我们要对投资和承诺的日期负责,义无反顾地在2030年把人送上

火星——我们是这一任务的后盾。”

“十年磨一剑”,70亿美元,致力于打造世界最大火箭的NASA,这次是花了血本了!而“2030年把人送上火星”的豪言壮志,更是吊足了大家的胃口。毋庸讳言,世界航天舞台竞争日益激烈,各国积极部署进入和利用太空的能力也无可厚非。由于起步晚、底子薄,与NASA相比,我国运载火箭稍显“寒酸”,可喜的是,我国已进行发射载荷百吨级重型运载火箭的论证和技术攻关。我们期待厚积薄发,后发赶超的那一天!



全球首部“科技服务业标准”在京发布

科技日报北京8月28日电(记者林莉君)中国科技园区如何在推动区域创新、建设创新型国家中发挥更积极的作用?未来20年,国际科技园区将向怎样的趋势发展?28日,第六届启迪国际论坛暨第二届全球科技园区领导者圆桌会议开幕式上,主办方发布了全球首部“科技服务业标准”——《区域创新服务标准体系》1.0版本。

该标准依托清华科技园20年来的丰富实践经验,为我国科技服务业服务内容和质量控制体系的建立创造了条件,并为企业孵化器、科技园区、科技新城运行模式的形成和复制铺平了道路。它包括科技新城服务标准体系,科技园区服务标准体系和企业孵化器服务标准体系。其中每一个服务标准体系都包含服务保障与服务提供两个标准体系,涵括相关定义、内容和标准的阐述。

清华科技园作为国家实施自主创新战略的重要载体,经过20年对科技创新软环境建

设的探索和实践,在推动区域自主创新、搭建产学研合作平台、促进科技成果转化和孵化创业企业等方面取得了丰硕成果,园区累计孵化企业超千家,13家企业成功上市,多家企业实现并购,许多孵化成功的企业已经成为行业中的领军者。

本届论坛获得国际科技园及创新区域协会(IASP)与中国高新技术产业开发区协会的共同支持,由清华大学启迪国际研究院、启迪控股股份有限公司承办。

