

预防宫颈癌疫苗希瑞适在我国获批上市

最新发现与创新

科技日报讯(记者李颖)葛兰素史克近日宣布,希瑞适(人乳头瘤病毒疫苗[16型和18型])获得国家食品药品监督管理总局的上市许可,成为国内首个获批的预防宫颈癌的HPV(人乳头瘤病毒)疫苗。

宫颈癌是中国15岁至44岁女性中的第二大高发癌症,中国宫颈癌病例约占全球的28%以上,每年约有13万新发病例;在全球范围内,平均每分钟即检查出一例新发病例,每两分钟就有一名女性死于宫颈癌。因

此,中国在开展宫颈癌筛查项目的同时引进HPV疫苗接种,将会显著降低宫颈癌和癌前病变的发病率,从而降低疾病负担。

食药监总局表示,此次获批上市的疫苗,采用杆状病毒表达系统分别表达重组HPV16和18型的L1病毒样颗粒,经纯化,添加氢氧化铝佐剂制备出来。据了解,一项在中国开展的长达6年的希瑞适临床试验,入组了6000多名受试者分别接种疫苗和对照。结果显示,该疫苗在预防某些致癌型HPV相关的宫颈疾病方面具有很高

的保护效力,且具有令人满意的效益风险比,该结果与全球临床研究的数据是一致的。希瑞适的获批意味着中国女性将有机会通过接种疫苗来预防这一致命性疾病。HPV疫苗接种和宫颈癌筛查将为中国女性预防宫颈癌提供更好的手段。据悉,希瑞适在中国注册用于9到25岁女性的接种,采用3剂免疫接种程序,有望明年年初正式上市。

基于HPV疫苗的良好临床保护效果及安全性数据,世界卫生组织鼓励在适宜人群中使用HPV疫苗来降低宫颈癌的发病率。

猎鹰9号火箭第二次陆上回收成功

为空间站送去“国际对接适配器”

科技日报北京7月18日电(记者王小龙)美国东部时间18日0时45分(北京时间18日12时45分),美国太空探索技术公司(SpaceX)的“猎鹰9号”火箭搭载“龙”飞船,从佛罗里达州卡纳维拉尔角空军基地发射升空。将“龙”飞船送入国际空间站的轨道后,猎鹰9号火箭第一级在卡纳维拉尔角空军基地的1号着陆区成功着陆。这是该公司第五次成功回收火箭,也是第二次在陆上成功回收火箭。

美国国家航空航天局(NASA)称,这是“龙”飞船第九次执行国际空间站补给任务。飞船共携带了大约2.3吨重的物资。其中最大的部件是一个名为“国际对接适配器”(IDA)的金属环状装置,能够为包括波音CST-100飞船和“龙”飞船在内的多种飞船提供自动对接服务。该装置将于8月由宇航员在国际空间站机械臂的协助下安装到位。其余的物资包括一台可对病毒、细菌和小鼠样本进行DNA测序服务的手机大小

的测序仪以及一台观察失重对骨质和心脏影响的装置等。

据了解,目前除俄罗斯的飞船外,其他飞船都必须在人工操纵的情况下进行对接。新的对接适配器配备了感应器,能够跟踪飞船的运行轨迹,符合国际标准的飞船都可以与国际空间站实现自动对接,这将为未来载人太空之旅打下基础,营造一个更为灵活开放的太空探索环境。

与前几次选择在海上驳船降落不同,这次SpaceX公司选择让猎鹰9号火箭第一级在陆地降落。主要原因是这次飞行负载较轻,一级火箭推进剂余量相对充足,有能力从大西洋上空返回发射场,实施把握更大的陆地回收。

NASA称,如果一切顺利,“龙”飞船将于两天后抵达空间站,在轨5周后,与国际空间站分离,最终降落在太平洋海面上。



我空军赴南海常态化战斗巡航 7月18日,中国空军新闻发言人申进科大校在北京宣布:中国空军近日组织了航空兵赴南海战斗巡航。这次南海战斗巡航,空军出动轰-6K飞机赴黄岩岛等岛礁附近空域进行了巡航。申进科表示:“根据有效履行空军使命任务的需要,空军航空兵赴南海战斗巡航,将继续常态化进行。”

猎鹰9号火箭回收技术迈向成熟

今年秋天将让“二手火箭”重返太空

18日,美国太空探索技术公司(SpaceX)用“猎鹰9号”火箭将龙飞船送上太空,随后完成了火箭的陆地回收。这使得该公司储存的“二手火箭”数量达到5枚,按计划,今年秋天该公司将让其中一枚重返太空。

航天专家、《国际太空》杂志社执行总编庞之浩向记者表示,此次回收成功,是SpaceX公司火箭回收技术由成功迈向成熟的一步。他认为,相比海上回收,在火箭运载能力远大于载重质量的情况下,陆地回收不失为一种更加稳妥可靠的选择。

此次猎鹰9号火箭的发射与着陆地点都在佛罗里达州卡拉维拉尔角。庞之浩说,该发射场东临大西洋,火箭升空后飞向大海,陆地回收需原路折返,为此消耗的燃料相当于损失40%的运载能力。如果是海上回收,火箭可以沿着自然飞行轨迹飞向海上回收平台,仅损失20%的运载能力,但风险更大,对气候环境条件要求更高。

但庞之浩介绍,猎鹰9号火箭已完成更新换代,对发动机进行了改进并增加了燃料,“在大马拉小车的情况下,陆地回收更可靠。”与过去13吨的近地轨道运载能力相比,现在近地轨道运载能力达到了22.8吨,这对陆地回收非常有利。

目前,SpaceX公司已对猎鹰9号火箭实现了两次陆地回收、三次海上回收,下一步将尝试对其重复使用。庞之浩认为,相比全新火箭,发射“二手火箭”风险更大,但高成功率依然可期。他说,SpaceX公司会对火箭发动机进行全面测试维修,在能够达到发射要求后才会进行重复使用。他判断,在猎鹰9号火箭重复使用的前几次,检测维修会更注重可靠性而不太计较维修成本,随着技术逐渐成熟,才会逐渐加大成本的考虑。

庞之浩预测,猎鹰9号首次重复使用时,或许会选择质量不大、成本较低的载荷,即使失败,损失也不会太大。据报道,猎鹰9号火箭第一级重复使用一次,可使发射成本降低30%,重复使用10次则能降低80%左右。据专家计算,10次是火箭重复使用的最佳平衡点,使用次数更少做不到物尽其用,更多则反而增加维修成本和风险。(科技日报北京7月18日电)

我国建成世界最大航天器总装集成测试中心

科技日报北京7月18日电(姚天宇 蔡晓慧 记者付毅飞)记者18日从中国航天科技集团公司获悉,世界上最大的航天器总装、集成、测试中心(简称AIT中心)近日在天津全面建成。我国空间站计划的部分总装测试工作已在该中心进行。

“卫星上天,能不能抗得住复杂的外太空环境?谁敢给出答案?”当年研制东方红一号卫星时,空间科学家赵九章和钱骥一次次追寻着这个答案。如今,我国已经具备了在地面为航天器模拟太空各种环境的条件。

天津AIT中心建设项目总工程师蔡鑫表示,该中心作为未来我国新一代大型航天器完成总装、集成、测试的主阵地,空间站等大型航天器都将在这里诞生。

据介绍,该中心包括9个功能区,建筑面积近10万平方米。包含15个试验系统,囊括了大型航天器总装、测试以及模拟太空各种环境条件的试验。“空间站密封性比神舟飞船还要高一个量级,这在某种程度上也意味着,天津AIT中心的试验条件比目前我国现有AIT中心更好。”蔡鑫说。

该中心建设项目总指挥张元介绍,与我国其他航天AIT中心不同的是,天津AIT中心可以实现异地协同作业。

科研人员做科普为何动力不足

——中国科普现状解析(二)

本报记者 操秀英

“我要当网红!”郑永春的开场白引众人大笑。自称“春哥”的他喊出口号:“信春哥,不挂科;信春哥,得永生。”

中科院物理所9楼的科学咖啡馆里人头攒动。每个月都有一个周一的晚上,一群爱好做科普的科技工作者聚集在这里,品咖啡谈科学。这一天的主讲人是前不久获得美国天文学会卡尔·萨根奖的中科院国家天文台研究员郑永春。

近一两年,郑永春频繁出现在公众和媒体面前,似乎已习惯当一个明星科学家。然而,在中国,想当科普“网红”的科学家少之又少。

习近平总书记在今年的全国科技创新大会上强调,希望广大科技工作者以提高全民科学素质为己任,把普及科学知识、弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学方法作为义不容辞的责任。

但事实上,在记者随机采访的科学家家里,大多认为“科研是科学家的本职,科普是不务正业”。科研机构

和科研人员搞科普有哪些困难?怎样让更多科研人员参与科普?记者就此采访了相关专家。

“我也不是从一开始就热衷于科普,是后来慢慢认识到这件事的重要性,才开始认真做。”郑永春告诉记者。

“如果我们的中小学教师都不喜欢科学,高考出题从来没有科学家参与,青少年在上大学之前没有见过科学家,他们怎么能对科学感兴趣?青少年对科学不感兴趣,我国科技创新的希望又在哪儿?”郑永春说,虽然近几年国家领导一直强调科普与科研同等重要,但要将这一理念落地,还有很长的路要走。

据郑永春了解,科研人员不愿意做科普原因有两个,一是保密性需要,二是认为科普活动会干扰日常

的科研教学秩序。“这其实都不是理由。”

“美国的核潜艇、航空母舰都可以让公众去参观,在信息如此发达的今天,眼睛就能偷走的东西一定不是什么秘密。”郑永春说。至于干扰日常科研工作,他认为,也可以借鉴国外做法,比如采取预约制、限时限流、建参观通道等等。

郑永春认为,国外尤其是美国的科研机构天然地认为科普就是责任,而国内还没有这样的意识。“NASA(美国国家航空航天局)为什么那么热衷于科普?因为他们都干了那些事,为什么这么重要。”他介绍,在这个过程中,科普是必不可少的内容。事实上,美国的各科研机构、学会、科研人员积极科普的主要原因,都是为了向公众解释他们所做的事情,获得高关注度,从而获取更多经费。(下转第三版)

新型核磁共振显微镜灵敏度提高一千倍

可在纳秒尺度观察原子核弛豫时间

科技日报北京7月18日电(记者常丽君)据荷兰莱顿大学官网最新消息,该校研究人员开发出一新型核磁共振显微镜(NMR),比现有核磁共振显微镜灵敏度提高一千倍,能在纳秒尺度观察到铜原子核的弛豫时间,有望为医学诊断和基础物理研究带来更好的观测仪器。

该研究团队发表于最近的科学文献预印本在线数据库网站上的论文指出,为了测试新显微镜的灵敏度,他们在42毫开温度下对铜的原子核自旋晶格弛豫时间做了检测,显示其灵敏度比目前世界最

高纪录的核磁共振显微镜还高一千倍。

研究人员解释说,原子核是带电的,并绕着它们的轴自旋,它们像微小的电磁体也会产生自己的磁场。如果膝盖受了伤,医生会通过磁共振仪(MRI)查看关节以确定出了什么问题。把膝盖放入均匀磁场中,原子核就会按轴排列指向相同方向。MRI随后发出特定的射频电波通过膝盖,使某些轴发生翻转,射频信号终止后,那些原子核会恢复过来。这些射频电波揭示了原子的位置,能为医生提供精确的膝盖图像。

磁共振仪是核磁共振在医学上的应用。基于同样的原理,物理学家也能用这一技术研究基本物质现象,其中之一就是所谓的“弛豫时间”,即原子核恢复过来并提供大量有关物质属性信息的时间。

研究人员指出,核磁共振显微镜为物理学家在原子水平研究物理过程背后的原理机制提供了新的技术手段,比如,特殊系统在极冷条件下表现的奇怪行为。核磁共振技术的突破最终还会促进医疗用磁共振仪发展。莱顿大学物理学院博士生杰玛·维格纳尔说,如果用这项技术来研究老年痴呆

如果把科普比作一场排球赛,科研人员就是“发球手”。显而易见,发球手开球了,比赛才能推进。同样,科研人员“发球”了,科普才能推进。

首先需要问一个问题,中国科普的“球”发出了吗?毋庸置疑已发出去了。新中国成立以来特别是改革开放以来,是中国历史时期,且这个提高速度有越来越快的趋势。“十二五”初期,我国公民具备基本科学素质的比例为3.27%,目前已经达到6.20%。

中国科普的“球赛”渐入佳境,成绩不可谓不大,这是全社会共同努力的结果,凝结着我国科研人员的辛勤付出和汗水,涌现出一批科研、科普都很出色的“明星”科学家。他们是中国科普的“发球手”,是中国科学事业发展进步的“发球手”,是创新型国家背景下最可爱的人之一。

中国科普有优秀的“发球手”,但数量还不是很多,科学家和科研人员这个大群体对科普的重视程度总体还不高。我国要在2020年进入创新型国家行列,公民具备基本科学素质的比例需要达到10%。目前已进入创新型国家行列的数十个发达国家,公民具备基本科学素质的比例最低都在10%以上。我们的差距还很大,需要奋起直追。

我们的科学家、科研人员必须更多、更好担当起科普“发球手”的责任和义务。是的,这是责任、是义务!科普需要科学家和科研人员,因为没有科学家和科研人员的参与,科普就是“无源之水”和“无本之木”。科学家和科研人员也需要科普,实际上能做好科普是科研人员有能力有“本事”的体现。把科研和科普的关系处理好协调好,两者可相互促进、相互激发。

有人说,搞科研的人做科普是“不务正业”。这种说法经不住推敲。科学研究早已走出“书斋”,伟大的选题不仅仅源于灵光一现,更源于广袤的自然和火热的社会,伟大的成果不仅仅体现在把论文写在纸张上,更体现在把论文写在地球上,写在历史上,写在人心上。历史上乃至今天,东西方很多伟大的科学家,都是大众科普的引领者。

还有人认为,搞科普会干扰正常的科研教学秩序,影响科研保密等等。这种说法更是不值一驳。从来没有谁硬性要求科学家和科研人员全职做科普,也从来没有谁硬性要求科学家和科研人员把本应保密的成果对外宣传。只要每个科学家、科研人员和科研机构都贡献出分内的科普力量,中国科普的局面就会大不一样。

毫无疑问,我们不能让“发球手”一个人战斗,科普是整个“球队”的事。我们需要动员更多社会力量,让“二传手”活跃起来,让“扣球手”、球队的每个人都充分地活跃起来。政府要当好“教练”,要为球队的每个人、为我们的“发球手”做好服务,推动科研和科普更好结合,把科普绩效纳入科研绩效考核,为科普全面营造良好环境。科研人员做科普,不跌份儿!

科研人员要当好科普“发球手”

——论加强科学普及

本报评论员

