科技日報

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

丙申年九月十四　总第10776期　国内统一刊号　CN11-0078　代号 1-97

http://www.stdaily.com　2016年10月14日　星期五　今日8版

探寻宇宙中的“灯塔”

全球首颗脉冲星导航试验卫星发射在即

科技日报北京10月13日电（记者**付毅飞**）记者13日从中国航天科技集团公司五院获悉，我国将在11月择机发射全球首颗脉冲星导航试验卫星（XPNAV—1），实测脉冲星发射的X射线信号，尝试验证脉冲星导航技术体制的可行性。

该院脉冲星导航卫星科学任务系统总设计师帅平在当日举行的新闻通气会上介绍，X射线脉冲星作为宇宙中的“灯塔”，依靠自身发出极为稳定的X射线脉冲信号，可以为近地轨道、深空探测和星际飞行航天器提供高精度的位置、速度、时间和姿态等丰富的自主导航信息服务，从而实现航天器长时间高精度自主导航与精密控制，具有广阔的工程应用前景。

据介绍，恒星“死亡”后，遗骸可以分为白矮星、黑洞和中子星。脉冲星属于高速自转的中子星，其典型半径仅有10公里，质量却达到太阳的1.44倍至3.2倍之间，是黑洞以外密度最大的天体，每立方厘米的脉冲星质量达10亿吨。

脉冲星能在射电、红外、可见光、紫外、X射线和γ射线等电磁波频段产生信号辐射。帅平介绍说，通常把在X射线频段上辐射信号的脉冲星叫做X射线脉冲星。脉冲星的周期极其稳定，其稳定度比目前最好的氢原子钟高万倍以上，被誉为自然界最精准的天文时钟。目前，已发现和编目的脉冲星约为2500颗，其中超过160颗具有良好的X射线周期辐射特性，可以作为导航候选星。

习近平同柬埔寨首相洪森举行会谈

两国领导人一致决定中柬继续做高度互信的好朋友、肝胆相照的好伙伴、休戚相关的命运共同体

新华社金边10月13日电（记者**霍小光　郝薇薇　陈贽**）13日，国家主席习近平在金边同柬埔寨首相洪森举行会谈。双方高度评价中柬传统友谊，就新形势下深化中柬全面战略合作伙伴关系及共同关心的国际和地区问题深入交换意见，达成广泛共识，一致决定共同维护好和发扬好中柬友谊，推动中柬全面战略合作伙伴关系迈上新台阶。

习近平强调，由两国老一辈领导人共同缔造和精心培育的中柬友谊历久弥坚。当前，中柬关系呈现积极发展势头，政治互信不断加强，经济合作成果丰硕，多边配合更加密切。中方始终珍视中柬传统友谊，愿同柬方一道，不断丰富中柬全面战略合作伙伴关系内涵，给两国人民带来更多实实在在的利益。

习近平赞扬柬埔寨政治社会稳定、经济快速发展、人民生活改善、国际地位提高，表示相信柬埔寨政府一定能够带领柬埔寨人民，把国家建设得更加富强。中方坚定支持柬埔寨走符合本国国情的发展道路，愿继续为柬埔寨国家建设提供力所能及的帮助。

洪森表示，柬中两国是高度互信的好朋友，双方在各自发展和彼此重大关切问题上始终相互理解和支持。柬方感谢中方长期以来给予的帮助，坚持将传承两国老一辈领导人缔造的柬中传统友谊作为重要使命。柬方愿同中方一道，以习主席此访为契机，加强柬中友好，深化两国全面战略合作伙伴关系。

两国领导人一致决定巩固中柬传统友好，大力推动全面战略合作，让两国继续做高度互信的好朋友、肝胆相照的好伙伴、休戚相关的命运共同体。

双方同意保持高层互访和交往的良好传统，加强高层战略沟通，引领新时期中柬关系发展，加强政府、议会、政党合作，深化治国理政经验交流，扩大外交和执法安全合作。

双方同意加快两国发展战略对接，制定并实施好共同推进“一带一路”建设合作规划纲要，采取措施扩大双边贸易规模，加强在产能、投资、农业、水利、基础设施建设、能源、通信、工业、海洋等领域合作，继续实施好西哈努克港经济特区等合作项目。

双方同意扩大科技、教育、文化、文物、卫生、旅游等领域交流合作，加强民间特别是青少年友好交往，培养中柬友好事业接班人，夯实两国友好的民意基础。

双方同意共同推进中国－东盟合作，加强在联合国、亚欧会议、东亚合作、澜沧江－湄公河合作等多边框架内的沟通和协调，维护两国和发展中国家共同利益。

会谈后，两国领导人共同见证了外交、共建“一带一路”、产能合作、投资、水利、新闻、海洋等领域多项双边合作文件的签署，并共同出席金边中国文化中心揭牌仪式。

双方发表了《中华人民共和国和柬埔寨王国联合声明》。

会谈前，习近平向柬埔寨独立纪念碑献花圈。

王沪宁、栗战书、杨洁篪等出席上述活动。

李克强在考察广东并出席全国双创活动周时强调

扎实推进『双创』和『中国制造二〇二五』

新华社广州10月13日电　10月12日至13日，中共中央政治局常委、国务院总理李克强在中共中央政治局委员、广东省委书记胡春华、省长朱小丹陪同下，在深圳、东莞考察，并出席2016年全国大众创业万众创新活动周。

深圳湾创业广场是全国“双创”周活动主会场，汇聚了新技术、新模式、新业态等大批“双创”成果。李克强仔细观看轻型单轨车厢、互联网概念车、精密模具和超材料技术、激光全息技术产品展示，询问技术特点和成果转化应用等情况。看到年轻创客开发的智能轮椅，李克强说，我国老龄化速度加快，还有不少重度残疾人，需要更多这样的辅助器具，使他们生活更方便。在创客工坊，李克强勉励正在体验创新实践的中小学生从小培养创造能力。他还要求参加活动的“双创”平台在服务创新上走在前列。李克强说，“双创”成果显示了创新的智慧和创造的力量。希望大家敢于想象，把更多创意变成创新成果。

随后，李克强主持召开中外创客领袖座谈会。来自全球的80多位创客领袖参加。腾讯公司马化腾、美国苹果公司库克、大疆公司汪滔、德国iF设计威格曼、阿里巴巴集团马云等围绕创新理念和趋势、“双创”实践等谈了看法。航天科工集团高红卫介绍了他们通过开展“双创”、融合全球资源、激发企业创新活力的做法。大家认为，“双创”给所有有创意的人带来了实现梦想的机会，也带动了大量就业。

李克强说，“双创”是实施创新驱动发展战略的重要抓手，是推进供给侧结构性改革的重要体现，是培育新动能的有力支撑。创业与创新结合，会使发展动力更加强劲。尤其在当今“互联网+”蓬勃发展的时代，万众创新可以把千千万万“个脑”联接成创造力强大的“群脑”，在智慧碰撞中催生创意奇妙、能更好满足多样化需求的供给，这正是中国发展巨大潜力所在。“双创”覆盖一二三产业各个领域，不仅小微企业可以做，大企业转型升级也需要通过“双创”更好适应个性化设计、定制化生产的趋势。不仅要有丰富的想象力，还要依靠脚踏实地的苦干，把企业家精神和工匠精神结合起来。在市场经济条件下，企业在竞争中会优胜劣汰，“双创”的主体是企业，现在多数“双创”平台是企业按市场化方式兴办的，政府要通过深化简政放权、放管结合、优化服务，为“双创”营造良好环境。通过维护公平竞争秩序，完善事中事后监管，促进提高市场主体的生存率和活跃度。

深圳大族激光公司是行业领军企业。李克强走进车间，详细观看企业系列创新产品，对他们带动相关装备制造业升级、将精密激光加工与3D打印技术结合表示赞许。李克强说，装备制造是中国工业的母机和升级的基础，传统产业要赢得市场竞争、焕发新生机，就要瞄准国际前沿，努力研发推出颠覆性技术，这就是“中国制造2025”的重要内容。沿着这个方向持续推进，中国制造大有希望。

（下转第三版）

刘延东向全国卫生与健康科技创新工作会议作批示强调

把科技创新放在卫生与健康事业核心位置

科技日报北京10月13日电（记者**罗晖**）全国卫生与健康科技创新工作会议13日在京开幕，这是时隔20年后，卫生计生系统召开的又一次科技创新大会。会上宣读了刘延东副总理为会议召开作出的重要批示。

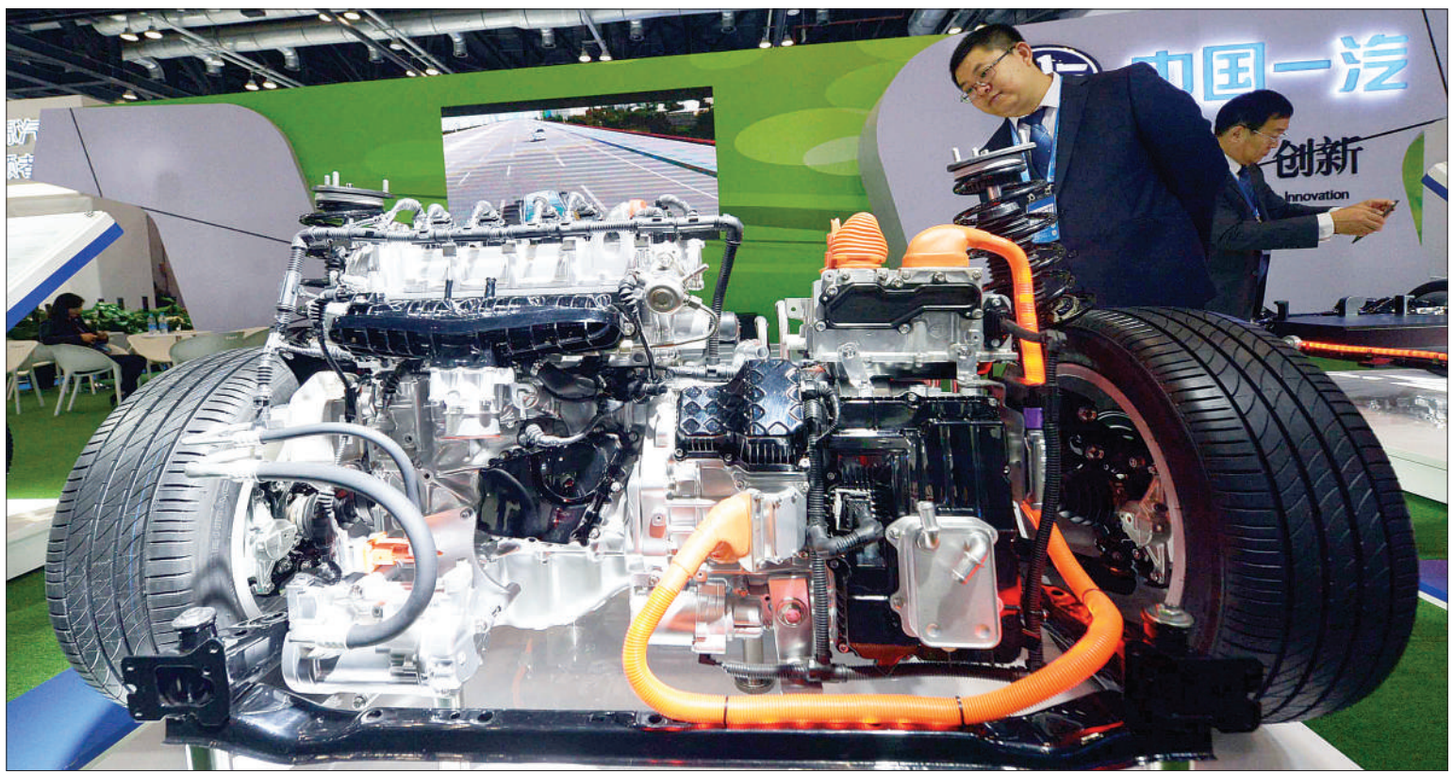
刘延东在批示中强调，要把科技创新放在卫生与健康事业的核心位置，坚持以人民健康为中心，以改革创新为动力，探索科卫协同机制，加快构建卫生与健康科技创新体系，加快科研成果转化应用，促进健康产业发展。

据了解，经过长期不懈努力，卫生与健康科技工作正在从夯实基础向提升质量转变，从重点突破向全面提高转变，从“跟跑者”向“并跑者”“领跑者”转变。医学科技论文总量跃居全球第二位，医药类国际专利申请量居世界第三位。

科技部党组书记、副部长王志刚在讲话中指出，卫生与健康科技创新越来越呈现出跨学科、跨领域的特征，科卫协同发展至关重要。要加强顶层设计，统筹科技资源配置，在破解重大疾病防控难题、有效提升百姓健康服务水平等方面，加大支持力度。未来要把科技部与国家卫生计生委等部门联合设立的临床医学研究中心和国家重点实验室放在同等重要的位置。

国家卫生计生委主任李斌在会上表示，我国产业技术创新能力与先进国家相比还有很大差距，很多创新药物、高端诊疗设备、高附加值医用耗材大量依赖进口，采购价格和售后服务昂贵。要加快药品、器械、设备、技术等重点领域的科技研发和成果转化，改变部分医药关键技术、核心产品受制于人的局面。

会议指出，要通过“六个加强”，奋力开创卫生与健康科技创新工作新局面。即：加强重大创新工程项目建设，组织实施面向2030的健康保障工程、中国医学科学院“医学与健康科技创新工程”等；加强创新成果转移转化，健全分类评价激励政策；加强重要科技创新平台建设，推进健康医疗大数据应用国家工程实验室等建设；加强协调创新体系建设；加强创新人才队伍建设；加强健康科普教育。



10月13日至16日，中国国际汽车新能源及技术应用展览会在北京国家会议中心举行。展览是我国唯一的国家级节能环保汽车专业展，吸引了国内外上百家主流新能源汽车企业，展示了节能及新能源汽车领域的最新产品和技术。图为中国一汽推出的混合动力前置前驱动力技术底盘。　本报记者 **洪星**摄

高福院士：是否有真正的科学发现才是关键

如何看待韩春雨事件——

本报记者　**李艳**

这几天，关于河北科技大学副教授韩春雨的最新发现是否可重复实验的争议持续发酵，引发了科技界甚至普通公众的强烈关注。当众多网友和公众关注点落在“韩春雨是否造假”上时，中科院微生物所研究员、中科院院士高福则表示，这并不是他最关心的问题。

13日，高福就此接受科技日报独家专访时说，对于这一事件要从三个层面来看：首先是科学发现是否真实，其次是问题出在哪里，最后才是大家热议的是否造假。

高福表示，对于河北科技大学申请2亿多元的经费，韩春雨团队确实背负不起。但经费安排是否合适与他的研究是否可靠并无直接联系，不要因此将其“一棍子打死”。韩春雨的发现是否真实，要从科学的角度进行判断。

发现是否属实是关键

“如此重要的‘技术性’发现，各国科技界都急于使用推广，所以目前要回答的问题是这个发现是否真实。”高福说。

在他看来，“这个发现是否真实”与“韩春雨是否造假”是两个层面的问题。他说，如果证明此发现可靠真实、但是SOP（标准作业程序）需要修正、提高，那就由全世界科学家共同完成。如果证明这个发现不真实，我们应该调查问题出在哪里，是不是实验设计有瑕疵，是不是实验试剂存在问题，等等。这个过程中涉及的相关条件比较多。

高福强调，科学发现从来都是“对”“错”参半的，大家应该对这个背景有充分的认识。他说，科学求异、技术求同，求异的过程中必然会出现“异”，可能不是“真实”的，可能是发现的“假象”。韩春雨的科学发现是“新”、也“异”，所以大家急着利用它推动科学进一步发展。

对于目前争论最激烈的“韩春雨是否造假”，高福认为这是最后一个层面的问题，应该放在“科学发现是否真实”和“问题出在哪里”之后。他说，如果韩春雨是故意编出了结果，这就叫造假了，属于学术道德问题。现在有科学家质疑韩春雨发表文章的数据和图表存在问题，如果情况属实，那已经构成学术不端。

韩春雨亟须确认发现是否可靠，而非“自证清白”

韩春雨为什么一开始就特别受关注？因为他的发现兼具科学性和技术性。NgAgo基因编辑技术不仅有科学上的开创性，更重要的是这个发现能应用到各个领域。高福表示，正是这个原因，在论文发表之初，全世界都很兴奋。

（下转第三版）

四层楼高，我最大直径盾构机下线

科技日报讯（记者**乔地**）中铁装备集团联合中铁六局集团共同研制的土压平衡盾构机10月12日上午在郑州下线，设备刀盘直径达12.14米，是目前应用于国内铁路隧道最大直径的土压平衡盾构机。它的问世，打破了我国超大直径盾构产品长期依赖进口、核心技术受制于国外制造商的不利局面，对满足未来城市交通路网发展建设有着重要意义。

这台设备体型巨大，相当于4层楼高，整机全长135米，重2800吨，在地下每小时最快能掘进3.6米，是一个名副其实的“重量级选手”。

据悉，这台盾构机是专为太原铁路枢纽西南环线项目量身打造的。盾构隧道北起汾河站南至北六堡站，全长4850米，隧道埋深8至25米。盾构应用的隧道位于太原市城郊结合区域，上方建筑物较多，下穿众多风险源。由于该隧道客货列车两用且双线单洞，所以要求隧道净空较大，国内最大直径的土压平衡盾构也就“应运而生”了。

中铁装备集团总经理谭顺辉介绍，由于盾构机开挖直径大，带来了刀具磨损速率加快、开挖舱内碴土改良难度加大等诸多设计难题。此外，盾构机还将穿越地下长达2公里的卵石层，卵石粒径达到了600毫米，如此大直径盾构隧道穿越长距离复杂地层也是全国首例，这对盾构机刀具耐磨性提出了挑战。

但这些困难都被盾构研发小组一一破解，他们对盾构刀盘进行针对性设计，通过可拆卸格栅及挡板，使之既适应全断面泥岩、粘土掘进，也适应大粒径卵石地层掘进；同时在刀盘布置大直径盘型滚刀，以应对密实卵石及瓢石地层。

谭顺辉说，此前，国内大直径土压平衡盾构核心技术一直掌握在外方手中，此设备的自主研制填补了我国在大直径土压平衡盾构领域研发的空白，标志着我国正式突破超大直径土压平衡盾构设计与制造中的一系列关键技术。

人类拍摄到半导体材料内部电子运动

科技日报北京10月13日电（记者**张梦然**）英国《自然·纳米技术》杂志11日在线发表论文称，科学家们利用飞秒技术首次成功拍摄到半导体材料内部电子状态变化。该成果将提供对半导体核心器件前所未有的洞察。

自20世纪后期以来，半导体器件技术进步集中且明显，譬如晶体管、二极管以及太阳能电池等。这些器件的核心，正是电子在半导体材料中进行的内部运动，然而，由于电子的速度极快，测量电子运动是一个重大难题。一直到2008年，瑞典科学家才运用具有超短和超强特点的飞秒脉冲，以强激光产生的瞬时脉冲首次拍下单个电子运动的连续影片。

但遗憾的是，在当前半导体电子动力学的研究中，仍然要受光学探针的空间分辨率或电子探针的时间分辨率的双重限制，科学家们之前也没有找到任何直接观测的方法。

新研究中，日本冲绳科学技术大学院大学（OIST）的科学家们，开发出一种可视化半导体材料中电子状态变化的新方法。他们使用强激光脉冲照射材料，引起材料状态的改变，在一段时间后再发射一个弱激光脉冲，此时材料表面的部分电子会被激出，研究人员随即利用电子显微镜收集这些电子并成像。依靠弱激光的持续照射，电子累积起来，最终形成一幅材料内部电子分布的照片。研究人员随后改变强弱激光间的时间差，再次得到新的电子分布照片。依次增加时间差后，可获得一系列连续照片并能建立起电子位置与激发时间长短之间的关系，最终形成电子被光激发后从激发态回到基态（从高能态到低能态）整个过程的视频。

此前，科学家们都是根据材料的光电相互作用来推测电子的运动，新研究是人类运用飞秒技术首次拍到半导体材料内部电子的运动轨迹，也是首次直接观察到材料中电子状态的变化。

科学家一直梦想能观测而不是推测电子运动。要做到这点，需要仪器在空间分辨率和时间分辨率上有极高“素质”，传统设备无法满足。现在飞秒成像的助力，使得科学家第一次实现了直接观测，也意味着人类开始更深一层地了解半导体器件的工作机理，以此研发出真正革命性的电子产品。

总编辑圈点　环球科技24小时

责任编辑　胡兆珀　彭东　电话：(010)58884051　传真：(010)58884050　科技日报微博：新浪@科技日报　腾讯@科技日报