科技日報

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY

乙未年六月初九　总第10347期　国内统一刊号　CN11-0078　代号 1-97

http://www.stdaily.com　2015年7月24日　星期五　今日12版

世界最强激光成功解析神秘蛋白结构

■最新发现与创新

科技日报北京7月23日电（记者**李大庆**）人体感知外部世界是一种跨膜蛋白受体传递信号穿过细胞膜的结果。这种蛋白通过两条路径传递细胞信号。一条已被发现，另一条还不清楚。记者从中科院获悉，我国科学家领导的国际团队，利用世界上最强的X射线激光，解析了第二条路径（复合物）的晶体结构。这不仅为看清路径提供了可能，也为未来寻找有效的药物靶标提供了理论基础。相关论文于北京时间7月23日凌晨在线发表于《自然》上。

使人体获得知觉的跨膜蛋白叫G-蛋白偶联受体（GPCR）。GPCR将信号传导至细胞内，一条路径是通过G-蛋白。2012年诺贝尔化学奖颁给了美国科学家罗伯特·莱夫科维茨和布莱恩·科比尔卡，就是因为他们揭开了GPCR通过G-蛋白传导信号的秘密。

而另一条路径——阻遏蛋白信号通路，则一直困扰着科学家。阻遏蛋白与G-蛋白像一对兄弟。例如，主管视觉的GPCR通过G-蛋白把信号传递到细胞，使人看得见物体，但同时GPCR的传导也激活了阻遏蛋白，它抑制GPCR的信号传递，从而使人的眼睛不被强光灼伤。

中科院上海药物研究所研究员徐华强领导的国际团队，利用比传统同步辐射光源强万亿倍的世界上最亮的X射线——自由电子激光技术，成功解析了一种叫视紫红质的G-蛋白和阻遏蛋白复合物的晶体结构，为深入理解GPCR的信号传导通路奠定了基础。

“GPCR是目前最成功的药物靶标，迄今40%左右的上市药物是以GPCR为靶点。”徐华强告诉科技日报记者，药物是通过调节这两条通路传导到人体细胞里的，弄清其具体传导机理，对于提高药物的疗效具有重要意义。

NASA找到“另一个地球”？

开普勒-452b行星距我们1400光年，直径比地球大60%

科技日报北京7月24日电（记者**张梦然**）我们是否已迈出了以光年计量的漫漫征途上坚实的一步？美国国家航空航天局（NASA）于北京时间24日零时召开媒体电话会议，发布开普勒太空望远镜的最新成果：确认了第一个与地球近似大小、围绕一个类太阳恒星运转、公转轨道位于宜居带内的行星开普勒-452b。NASA官网称该成果为寻找“另一个地球”旅途上的一座里程碑。

开普勒-452b位于距离地球1400光年的天鹅座，直径比地球大60%，所处位置允许拥有液态水。它的质量和组成尚未确定，但判断它是岩石星球的可能性要高于以往开普勒发现的其他行星。而它围绕的母恒星与太阳非常类似——温度相近、直径比太阳大10%、亮度高20%、年长15亿岁。开普勒-452b到这颗恒星的距离，也与地球到太阳的距离比较相近。

NASA科学任务委员会副主管约翰·格伦斯菲尔德表示，这是个令人兴奋的结果，人类距离找到一个“2.0版地球”的目标更为接近。NASA开普勒数据分析主管乔恩·詹金斯则认为，人们可以把开普勒-452b视作一个年长些的、体格更大的地球“表兄”，而这位“表兄”在它自己星系系统的宜居带内待了已经有60亿年，比地球还长，这都是支持生命出现的必要成分和生活条件，“这个星球上存在着生命的大量机会”。

据NASA稍早时间对外发布的一项声明称：“第一颗围绕着太阳一样的恒星运转的系外行星是1995年被发现的。系外行星，尤其是大小与地球接近的小型系外行星，在21年前还仍然属于科幻小说的范畴。但如今，我们发现了数以千计的系外行星，天文学家们已经很接近人们几千年来的梦想：找到另一个地球。”

此次开普勒团队对4年任务期间获取的全部数据进行分析，除确认开普勒-452b外，也使太阳系外行星候选者有了全新名录——新增592颗候选行星。截至目前，开普勒望远镜这位名副其实的“类地行星神探”，已发现了4696个行星候选者，确认了1030颗系外行星。

人类开始向太阳系外的可居住行星招手致意，就始自开普勒太空望远镜。其于2009年3月发射升空，是世界上第一个专门用于搜寻太阳系外类地行星的航天器。开普勒的技术设备使它对更小、更冷也就是更类似于地球的行星十分灵敏，一直被寄予厚望。在预定的3年半的任务期内，开普勒在天鹅座和天琴座大约10万个恒星系统中，借助凌日现象，持续为人类寻找类地行星和生命存在的痕迹，并在2012年就完成主要科学使命。但它紧接着又开始了为期4年的计划延长期，任务是搜寻太阳系之外围绕遥远恒星运行的系外行星体。

而开普勒望远镜其实早已身躯“半残”——2013年它曾被宣布“报废”，原因是开普勒4个帮助控制望远镜方向的反应轮，先后有两个出现故障。2014年，开普勒团队用太阳光子产生的压力作为一个虚拟反应轮，成功重新控制了望远镜并使其“复活”，而其在重获“新生”后再建新功。

我明年发射卫星开展微重力研究

实践十号返回式科学卫星有效载荷研制完成

科技日报北京7月23日电（记者**操秀英**）记者23日从中科院获悉，我国科学卫星系列中唯一的返回式卫星实践十号目前已完成有效载荷正样研制及环境试验，交付卫星总体，预计将于明年上半年在酒泉卫星发射中心发射。

实践十号卫星工程项目首席科学家胡文瑞院士介绍，实践十号是开展微重力科学和空间生命科学研究的高效、短期、综合空间实验平台，也是科学卫星系列中继暗物质粒子探测卫星之后，拟发射升空的第二颗卫星。

据介绍，微重力通俗讲就是“失重”。微重力环境下的实验研究主要是为了揭示一些被重力效应掩盖的其他效应，以更加完整地理解物质运动的规律，并探寻重力对生命活动和生物过程的影响。微重力环境下的实验是各国开展空间科学研究的重要手段。短时微重力研究可以通过微重力落塔来实现，长时微重力研究的主要手段包括探空火箭、卫星以及国际空间站。

胡文瑞表示，实践十号卫星以重大科学发现为主要目标，每一项实验都有明确的科学目标，预计将会产生一批重大成果。该卫星的实验项目都有很强创新性，将为我国载人航天、空间科学的长远发展提供支撑，也将促进地面生物工程、新材料等高技术发展和生命科学等基础研究取得突破。

据介绍，实践十号卫星的科学实验项目面向国内外遴选，最终确定开展涉及微重力流体物理、微重力燃烧、空间材料科学、空间辐射效应、微重力生物效应、空间生物技术6大领域的19项空间科学实验，是国际上迄今为止单次空间微重力和生命科学实验项目及种类最多的卫星任务。其中卫星留轨舱将进行8项流体物理实验，其他11项实验将在回收舱进行。回收舱的设计在轨运行寿命为12天，12天后回收舱返回地球，而留轨舱将继续在轨工作3天，卫星总计设计寿命为15天。

据悉，实践十号是中科院空间科学先导专项首批确定的科学卫星之一。中科院空间科学先导专项系列还将于今明两年陆续发射暗物质粒子探测卫星、量子科学实验卫星和硬X射线调制望远镜卫星。

国家微重力实验室的百米微重力落塔（7月23日摄）。“实践十号”上搭载的实验项目根据需要在此进行初步验证。　新华社记者 **陈益宸**摄

“实践十号”返回式科学实验卫星在总装测试中（资料照片）。　**新华社发**

7月23日，“实践十号”卫星工程项目首席科学家、中国科学院院士胡文瑞向媒体介绍“实践十号”返回式科学实验卫星的总体情况。　新华社记者 **陈益宸**摄

万钢在2015国际生物经济大会上指出

生物经济正成为中国经济的重要增长点

科技日报天津7月23日电（记者**付丽丽　冯国梧**）23日，主题为“聚焦生物经济，共谋创新创业”的2015国际生物经济大会在天津开幕。全国政协副主席、科技部部长万钢在讲话中指出，在生物技术的支撑下，生物经济正成为中国经济的重要增长点之一。生物产业产值近年来保持20%以上的增长率，2014年达到3.16万亿元。生物产业产值在GDP中的比重由30年前的1.28%上升到2014年的4.63%。

万钢说，在全国，形成了京津冀、长三角、珠三角为核心的生物产业聚集区，产业集群效应凸显。近年来，中国政府对生物技术的研发投入持续增加，年均增长率达到28%，取得了一批标志性科技成果，如在世界上首次解析葡萄糖转运蛋白晶体结构；治疗T细胞淋巴瘤新药西达本胺成为中国第一个从机理到临床试验全过程自主完成的原创性化学药；全球首个人工角膜“艾欣瞳”投产；杂交水稻百亩均产达1026.7公斤，创下新的世界纪录。生命科学论文发表量和生物技术专利获得量均居世界第二。

万钢表示，中国经济正由要素驱动向创新驱动转变，结构调整、经济转型、产业升级比以往任何时候更需要强大的科技支撑，生命科学和生物技术在支撑引领经济发展中的作用日益显现。未来，中国政府有关部门将采取一系列措施促进生物经济健康快速发展，如聚焦生物技术领域重大科学问题、共性关键技术和重大产品研制，制定“十三五”生物技术创新发展规划，强化全链条设计、一体化部署；加强全方位开放合作，支持企业和科研机构到海外建立研发机构，同时鼓励国外企业在中国建立研发机构，促进生物技术创新成果的国际间转移转化等。

天津市委代理书记、市长黄兴国等领导出席会议，开幕式由科技部副部长张来武主持。开幕式后，中国工程院院士桑国卫、2005年诺贝尔生理学或医学奖获得者巴里·马歇尔教授以及国际遗传工程和生物技术中心主任毛罗·贾卡分别作大会报告。

科技部与天津市部市会商提出

加快推进京津冀协同创新

科技日报天津7月23日电（记者**冯国梧**）23日，科技部与天津市人民政府在天津举行2015年部市工作会商会议。双方商定在加快推进京津冀协同创新、加快天津国家自主创新示范区建设、推动天津科技小巨人企业发展壮大三方面加强合作，主动适应科技创新新常态，促进京津冀协同发展与创新驱动发展两大战略实施的紧密结合。全国政协副主席、科技部部长万钢和天津市委代理书记、市长黄兴国出席会议并讲话。会议由科技部副部长张来武主持。

2005年，科技部与天津市部市工作会商正式启动，签署了《科学技术部、天津市人民政府部市科技工作会商议定书》。十年来，在科技部和天津市领导的高度重视和领导下，双方之前已成功举行了五次工作会商会议，有力促进了国内外科技资源向天津聚集，对天津经济和社会发展起到了积极作用。

会上，天津市副市长何树山报告了天津市科技发展情况以及部市合作工作进展情况，并提出本次会商议题。科技部基础研究司司长马燕合代表科技部报告了科技部对本次会商内容的有关考虑，全面支持天津创新驱动发展。

天津市委常委、市委秘书长、市委宣传部部长成其圣，市委常委、市委教育工委书记朱丽萍，市政府秘书长张志强以及科技部有关部门和天津市相关单位负责人参加了会议。

透光不传热　传热不透光

新材料可让窗户动态调控光和热

科技日报北京7月23日电（记者**刘园园**）德克萨斯大学奥斯汀分校的研究人员又朝智能窗户迈进了一大步。他们研发出一种新的工程材料，可以让窗户透光的同时不传送热量，或者让窗户传送热量的同时遮挡光线。

这种材料可以让居住者更加精确地控制通过窗户的能量和光照，因此能够大大降低建筑内部制冷或制热的成本。据物理学家组织网7月23日（北京时间）报道，2013年该校化学工程教授迪莉娅·米丽蓉的团队率先在世界范围内研发双频段电致变色材料，这种材料具有显著的光学特征，它可以选择性地控制可见光和产生热量的近红外光。近日，该团队在电致变色材料上取得两项重大突破，一种是高选择性的制冷模式，一种是高选择性的制热模式，这在几年前都被认为是不可能的。两项成果分别发表在《纳米快报》和《美国化学学会杂志》上。

米丽蓉的团队使用一种纳米复合材料实现了制冷模式，它可以遮挡90%的近红外光并允许80%的可见光通过，这可以在不影响建筑内部采光的前提下显著减少夏季制冷的能耗。另一方面，该团队用概念验证的方法证明，可以使用含有二氧化钛纳米晶体的涂层实现材料的制热模式。在这种模式中，可见光被遮挡，而近红外光则可以通过。这种设计在晴朗的冬季会非常有用，因为在这种模式下居住者可以让尽量多的近红外光透过窗户以传递热量，而减少阳光的刺眼程度。

两种模式均需要借助微弱的电压实现，但由于所使用的电压不同，所以这种材料可以选择性地遮挡可见光或者红外光，以实现制冷或制热。为了优化电致变色材料的性能，他们将这种纳米复合材料设计成多气孔的网状，这种结构为电子和离子的流动提供了通道，因此使制冷和制热模式的转换速度显著提升：只需要几分钟就可以完成模式切换，而之前的材料需要几个小时才能实现。

“这两项进展说明对光照进行复杂的动态控制是有可能的，我相信我们精心研制的纳米复合材料可以达到商业化智能窗户对性能和成本的要求。”米丽蓉说。

想在窗户上体现出节能环保的态度，长久以来我们一直靠窗帘。其实早在上个世纪八十年代，科学家已提出将电致变色材料应用于采光系统中，也就是能动态调节太阳辐射透过率的智能窗。现在，梦幻客机波音787的窗户已使用了电致变色智能调光玻璃。而应用于建筑上的话，人们可以在冬季和夏季分别最大程度地抑制近红外线的辐射和使近红外线透射，从而大幅降低空调和采暖费用。

总编辑圈点　环球科技24小时　24 Hours of Globle Science and Technology

中国科协贯彻落实党的群团工作会议精神

科技日报北京7月23日电（记者**刘莉**）中国科协在北京举行工作会议，深入学习领会习近平总书记重要讲话精神、全面贯彻落实党的群团工作会议精神。中共中央政治局委员、国家副主席李源潮指出，坚持走中国特色社会主义群团发展道路，大力推进科协工作改革创新。全国政协副主席、中国科协主席韩启德出席会议。会议由中国科协党组书记、常务副主席、书记处第一书记尚勇主持。

李源潮指出，中国科协要深入学习领会习近平总书记重要讲话精神，联系实际提高认识，统一思想和行动，抓好贯彻落实。坚定不移走党指引的中国特色社会主义群团发展道路，团结带领广大科技工作者为中国特色社会主义共同理想而奋斗。切实保持和增强科协工作和科协组织的政治性、先进性、群众性，更好发挥党和政府联系科技工作者的桥梁纽带作用。关注科技工作者实际需求，强化服务意识、挖掘服务资源，为他们成长发展和有所作为提供更多高质量的服务。顺应时代要求，积极推进学会承接政府转移职能、科普信息化等方面改革创新，努力开创科协工作新局面。

中国科协目前主管全国学会204个，占我国科技社团70%以上。7月7日，中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发《中国科协所属学会有序承接政府转移职能扩大试点工作实施方案》，将学会承接政府转移职能工作纳入全面深化改革的总体部署。

尚勇传达了中央党的群团工作会议精神，并做工作部署。他指出，科协组织要深入学习领会会议精神，认清科协发展的历史使命，勇担时代重任；要增强忧患意识，聚焦突出问题，加大整改力度；要坚持“三性”要求，保持和增强科协组织健康活力，将政治性的灵魂之火点亮点旺，将先进性的要求转化成改革创新实践中的先锋作用，将群众性的本色弘扬光大；要大胆改革创新，努力激发科协组织战斗力，完成学会有序承接政府转移职能工作任务，加大学会治理结构和治理方式改革力度，强化各级科协的自身改革。

责任编辑　胡兆珀　彭　东　左常睿　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