

寨卡病毒解旋酶高分辨率晶体结构揭示有望开发治疗寨卡病毒的特效药物

最新发现与创新

科技日报讯(通讯员靳莹 田宏亮 记者冯国梧)近日,天津大学生命科学学院杨海涛教授带领的科研团队解析了寨卡病毒解旋酶1.8埃米(即纳米的1/10)高分辨率晶体结构,有望开发出治疗寨卡病毒的特效药物。相关研究成果5月12日在线发表于《蛋白质与细胞》杂志上。

日前,南美洲和拉丁美洲多国发生了“寨卡热”疫情。寨卡热是由寨卡病毒引起的一

种蚊媒传染病,症状与登革热相似,包括发热、红疹、头痛、关节痛、肌肉痛以及非化脓性结膜炎等。有证据表明,寨卡病毒感染还与胎儿和新生儿小头畸形和一些严重的神经系统并发症有关。今年2月,世界卫生组织宣布寨卡病毒为“国际关注的公共卫生紧急事件”,已有33个国家报告有寨卡病毒传播。

解旋酶是设计抗病毒药物的重要靶点。在病毒增殖过程中,解旋酶几乎是所有病毒复制所必须的蛋白。在寨卡病毒复制过程中,寨卡病毒解旋酶通过水解三磷酸核苷酸获取能量

从而实现对双链核酸的解链功能。这一功能和过程对该病毒的增殖至关重要。研究人员介绍,把寨卡病毒解旋酶的特异性活性位点作为关键靶点,将为开发抑制病毒复制和控制寨卡病毒感染的抗病毒抑制剂打下基础。

杨海涛团队解析的寨卡病毒解旋酶晶体结构,分辨率达到1.8埃米。这一高分辨率结构揭示了水解三磷酸核苷酸的关键区域,以及容纳RNA的正电荷通道。研究人员表示,“为寨卡病毒药物研发提供一个精确的模型”。

习近平在黑龙江考察调研时强调 实施创新驱动发展战略必须着力构建技术创新体系

新华社哈尔滨5月25日电 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平近日在黑龙江考察调研时强调,振兴东北地区老工业基地是国家的一个重大战略。老工业基地要抢抓机遇,奋发有为,贯彻新发展理念,深化改革开放,优化发展环境,激发创新活力,扬长避短,扬长补短,闯出一条新形势下老工业基地振兴发展新路。

五月的龙江大地,山清水秀,林茂草绿。5月23日至25日,习近平在黑龙江省委书记王宪魁、省长陆昊陪同下,来到伊春市、抚远市、佳木斯市、哈尔滨市等地,深入农村、企业、林场、科研单位,就贯彻落实“十三五”规划纲要、推动东北地区老工业基地振兴发展进行考察调研。

黑龙江是全国重点林区。林区经济转型发展怎么样,林区生态保护怎么样,林场职工生活怎么样,习近平一直牵挂于心。23日上午,习近平一到伊春,就前往该市生态经济开发区规划建设展示厅,听取开发区规划建设情况介绍,了解林区全面停伐后产业接续发展情况,察看红松籽、黑木耳、蓝莓酒、根雕等生态产品展示,询问相关企业生产经营、林场职工就业等情况。习近平指出,过去林场为国家建设提供木材是为国家作贡献,现在林区全面停伐、保护和建设生态环境同样是为国家作贡献。保护生态环境的意义是战略性的。林区经济转型发展是一项艰巨任务,要广开思路、多策并举。

23日下午,习近平来到上甘岭林业局溪 watershed 国家森林公园视察。他沿栈道察看原始红松林等珍贵乔木,听取林区生态文明建设情况介绍,叮嘱林场工作人员一定要把森林资源保护好。随后,习近平看望了林场职工。在刘养顺家里,他察看住房和生活情况,同家人谈林场发展史、算收入支出账。在另一家人及其邻居们座谈时,他一一询问林区停伐后他们主要做什么、收入来源有哪些,日常生活和就业、上学等还有哪些困难。他说,看到林场职工生活不断改善,很高兴、很踏实。林区经济转型发展会面临一些暂时困难,党委和政府一定会关心,让大家日子越过越好,大家也要自力更生,多找新的门路。离开时,闻讯前来的林场职工齐声向总书记问好,习近平向他们致以亲切问候。(下转第三版)



5月25日上午,习近平在哈尔滨安天科技股份有限公司听取科技人员介绍网络安全技术研发情况。

新华社记者 李涛摄

积极培育发展大数据等信息网络产业

李克强在中国大数据产业峰会暨中国电子商务创新发展峰会致辞中指出

科技日报贵阳5月25日电(记者刘志强)

25日,中国大数据产业峰会暨中国电子商务创新发展峰会在贵阳开幕。国务院总理李克强出席开幕式并发表致辞。

李克强在致辞中说,当今世界,信息化浪潮席卷全球,大数据、云计算、物联网等蓬勃发展,使互联网时代迈上一个新台阶。今天的中国要把握世界科技革命的历史机遇,按照创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念,加快创新型国家建设,着力推进结构性改革尤其是供给侧结构性改革,推动信息化与实体经济深度融合,不断提升全要素生产率,努力保持经济中高速增长、迈向中高端水平。

李克强表示,以大数据为代表的创新意识和传统产业长期孕育的工匠精神相结合,使新旧动能融合发展,并带动改造和提升传统产业,有力推动虚拟世界和现实世界融合发展,打造中国经济发展的“双引擎”。

李克强指出,近三年,我们大力推进简政放权和商事制度改革,激发了人们的创新创业热情,催生了一批新技术、新产业、新模式。这些企业今天还是“小个子”,未来就可能产生一些“小巨人”,甚至享誉世界。我们要大力加强信息基础设施建设,尤其要加快农村和老少边穷地区基础设施建设步伐,缩小“数字鸿沟”,促进扩大就业和减少贫困人口。

李克强表示,要通过简政放权放管结合积极培育发展大数据等网络产业。依靠改革推动发展,这方面需要市场主导,政府也大有可为。要打破“信息孤岛”和“数据烟囱”,推动政府信息共享,提升政府效能,让企业和群众办事创业更方便。除涉及国家安全、商业秘密、个人隐私以外的数据,都应向社会开放。充分利用信息化手段完善市场监管,形成线上线下一体化监管格局,实现“人在干,数在转,云在算”。利用大数据等技术为民生谋利,解民所忧,促进形成公平普惠、便捷高效的民生服务体系。

贵州省省长孙志刚表示,将以国家批准贵州建设国家首个大数据综合试验区为契机,围绕推进供给侧结构性改革,厚植大数据发展优势,在数据资源共享开放、数据中心整合利用、大数据创新应用、大数据资源流通、大数据产业集聚、大数据国际合作、大数据制度创新等七个方面进行系统性试验,充分挖掘大数据的商用、政务和民用价值,为国家实施大数据战略积累经验,探索路子,为贵州实现弯道超车,后发赶超培育新动能,壮大新实力。

国家发改委副主任林念修、中央网信办副主任徐麟、腾讯董事会主席马化腾、高通公司全球总裁德里克·阿博利等到会并发表演讲。

围绕“国际水平、行业引领、专业平台”的三大功能定位,大会将举办中国智慧城市数据安全与产业合作高峰论坛、云计算与大数据融合发展等68个论坛,涵盖经济和产业发展、产业与应用、技术与趋势、安全和隐私保护、电子商务五大板块;有300余家企业和机构在面积达6万平方米的会场,分别从大数据分析与应用、数据中心和配套产品、智能制造及设备、互联网创新应用、电子商务五大板块,集中展示全球高端技术和数据的最新应用。

科技创新“马拉松”要跑好两个“一公里”

——四论落实《国家创新驱动发展战略纲要》

本报评论员

如果把科技创新比作一场“马拉松”,原始创新可视为“最初一公里”,推广应用可看作“最后一公里”。

这两个“一公里”跑不好,我们就会在白热化的国际科技创新“马拉松”比赛中败下阵来,创新驱动发展的质量和效益就会大打折扣,适应和引领经济发展新常态的“新引擎”就难以真正发动起来。

显然,科技创新的“马拉松”绝不是只有“最初一公里”和“最后一公里”,两者之间还有很长的道路,每一段路程都需要我们付出热情、心力和汗水。需要重视的是,这两个“一公里”对我们而言是相对薄弱的环节,是需要更多关注、更好解决的问题。

原始创新仍是我国创新发展的一个重大短板,科技创新的基础还不牢,源头创新能力还不强,关键领域核心技术受制于人的格局还没有从根本上得到改变。

我们必须坚持把基础前沿、共性关键、社会公益和战略高科技研究作为重大基础性、引领性工程来抓,高度重视原始性专业基础理论突破,特别关注可能带来技术、标准、产业等变革的颠覆性技术,加强科技创新基础设施建设,强化创新驱动的源头供给,努力在更多领域引领世界科学和技术发展潮流。中国体面的原始创新意识和能力都在不断增强。但总的看,科技工作者有能力为世界科技发展做出更大贡献,我们

们需要这样的雄心壮志!

再看“最后一公里”的推广应用。

科技创新的价值最终要体现在推动经济社会和国家发展上来。正如习近平总书记所指出的,“科学技术必须同社会发展相结合,学得再多,束之高阁,只是一种猎奇,只是一种雅兴,甚至当作奇技淫巧,那就不可能对现实社会产生作用”。

多年来特别是党的十八大以来,我国针对科技成果向现实生产力转化不力不顺畅的“痼疾”,在科技体制改革和体制机制改革等方面作出一系列重大部署,《国家创新驱动发展战略纲要》对此再次作了强调。关键是要坚持“创新要实”,抓好重大改革措施的落地落地,真正破除制约科技成果转化推广应用的体制机制障碍。

顺应大众创新创业的潮流,我们需要更加重视发挥科技企业在创新成果应用中的重要作用,加快提升大众创业的科技含量。只要把亿万群众的积极性、能动性、创造性充分调动起来,我们一定能在全球新一轮科技革命和产业变革中跑赢创新发展的“马拉松”!

喜迎G20峰会：“三无城市”杭州呈现独特韵味

科技日报杭州5月25日电(记者官建新)浙江省委常委、杭州市委书记赵一德5月24日下午在“喜迎G20峰会,聚焦美丽杭州”为主题的中外媒体见面会上说:“杭州G20峰会,将向世界呈现历史和现实交汇的独特韵味,别样精彩。”

近年来,杭州发展速度之快,发展质量之高令人惊叹。“十二五”时期杭州地区生产总值年均增长9.1%。2015年GDP总值10054亿元,成为全国第10个、省会城市第4个“万亿GDP城市”。近年来,转型升级有序推进,增长动力加快转换,重点改革深入实施,发展活力明显增强,城乡统筹加快推进,区域发展更趋协调,生态环境保护持续加强,环境质量不断改善。今年以来,经济增长保持中高速增长,一季度地区生产总值增幅达10.3%,质量效益迈向中高端。

为了向世界呈现历史和现实交汇的独特韵味别样精彩,杭州市委、市政府高度重视,重点实施了市政交通、城市道路、城市门户、环境秩序等6大类605个环境整治提升项目,目前已完工323个。全力推进264个城市道路整治与街容美化项目和33个人城人口综合整治项目,打造焕然一新的城市门户和街道道路环境。在城市环境整治过程中,注重保护和挖掘历史文化遗存,复原白墙黑瓦、乌漆大门等元素,再现思鑫坊、馒头山等老街区的历史底蕴;同时,启动全城亮化提升工作,西湖、运河、钱塘江三大核心景区亮化提升后,分别呈现出水墨西湖画卷、璀璨运河文化、现代钱江气质。

杭州在筹备G20峰会时,注重节俭。加大新能源汽车推广力度,目前市区运营21000辆,其中纯电动汽车15000辆,还将增加500辆。建成全世界第一的公共自行车服务体系,全市8.68万辆公共自行车,每天30万人使用,大大提升了生态质量……目前,杭州率先建成“三无城市”:没有钢铁企业、没有燃煤发电机组、没有黄标车。

进,增长动力加快转换,重点改革深入实施,发展活力明显增强,城乡统筹加快推进,区域发展更趋协调,生态环境保护持续加强,环境质量不断改善。今年以来,经济增长保持中高速增长,一季度地区生产总值增幅达10.3%,质量效益迈向中高端。

为了向世界呈现历史和现实交汇的独特韵味别样精彩,杭州市委、市政府高度重视,重点实施了市政交通、城市道路、城市门户、环境秩序等6大类605个环境整治提升项目,目前已完工323个。全力推进264个城市道路整治与街容美化项目和33个人城人口综合整治项目,打造焕然一新的城市门户和街道道路环境。在城市环境整治过程中,注重保护和挖掘历史文化遗存,复原白墙黑瓦、乌漆大门等元素,再现思鑫坊、馒头山等老街区的历史底蕴;同时,启动全城亮化提升工作,西湖、运河、钱塘江三大核心景区亮化提升后,分别呈现出水墨西湖画卷、璀璨运河文化、现代钱江气质。

研究发现洁净大气中也能形成气溶胶 人类活动对气候变化影响或面临重估

科技日报北京5月25日电(记者王小龙)两项独立研究发现,即便在没有硫酸污染的洁净大气中也能形成气溶胶。该发现提出了一种气溶胶形成新机制,打破了“化石燃料排放是形成大气气溶胶必要条件”这一传统理论,人类活动对气候变化的影响或将因此面临重估。

大气气溶胶是大气中固态和液态悬浮颗粒物的总称,根据构成可分为沙尘气溶胶、碳气溶胶、硫酸盐气溶胶等。在大气科学研究中,常用气溶胶代指大气颗粒物。气溶胶不仅影响人类健康,还与大气能见度、降水、辐射以及云、雾、霾的形成直接相关。

大气中的硫酸大部分来自化石燃料排放,此前一直认为是形成气溶胶的必要条件。但是,白天它的浓度太低,无法解释观测到的气溶胶生成速率。因此不少人认为还有其他烟雾,如高度氧化的生物质参与其中,帮助稳定新形成的硫酸盐颗粒。科学家们想知道,气溶胶是否能在不依靠任何硫酸的情况下形成,但此前的研究一直无法排除这一污染物。

在新研究中,欧洲核子研究中心(CERN)的贾斯珀·柯克比和他的团队,试图用该中心污染密度极低的云室(CLOUD)来完成这一实验。结果显示,无需硫酸污染,只要有高度氧化的生物质烟雾气溶胶就能形成。发表在《自然》杂志上的论文称,这一过程是由宇宙射线离子进入云室导致的。这些结果揭示了在低污染环境下气溶胶颗粒的潜在广泛来源。

该杂志另一篇论文也报告了来自云室的实验。瑞士菲利根保罗谢勒研究所的尤斯·巴尔施佩格和他的团队发现,挥发性极低的有机物质会在无硫酸情况下导致初始颗粒增加,之后高挥发性有机物质的介入会强化这一过程。将这一发现运用到全球气溶胶模型中,

就能导致整个大气中云凝结核浓度的显著变化。研究人员称,该研究发现了一种气溶胶形成新机制,为人们看待目前地球大气状况及前工业时代气溶胶形成提供了一个新视角。

雾霾是大气气溶胶的一种表现形式,尽管全社会对雾霾已经达成了共识,但成霾的污染源构成一直在争论中。这时,大气气溶胶形成机理就成为分析问题的基础理论,成为全球范围内产业结构调整的科学指引。硫酸是气溶胶内最重要的元素,其余量能反映污染物的全球性迁移、传输和分布的状况,因此硫酸盐和硝酸盐一直是雾霾成因的主要研究方向。本研究为大气治理提供了新的视角,也为以气溶胶为表现形式的工业产品提供了新的设计思路。

人体免疫系统衰老变化趋势图绘出

科技日报讯(通讯员段文利 秦岭 记者林莉君)人们常说,年纪大了免疫力会下降。那么随着年龄增长,人体内的免疫系统会发生哪些变化?北京协和医院感染内科医生李太生等历时10年完成的一项大规模健康人群免疫功能研究,在国际上首次绘出人体免疫系统衰老变化趋势图。相关论文发表在近日出版的衰老领域影响因子国际排名第一的《衰老》杂志上。

课题组按照世界卫生组织定义的“健康”标准,筛选出年龄在18岁—80岁之间的1068位健康人,分为青年(18岁—44岁)、中年(45岁—64岁)、老年(65岁以上)三个年龄组。

研究发现,随着年龄增长,三大类淋巴细胞中只有T淋巴细胞总数从1403个单位降至1198个单位,意味着免疫功能下降。被称为“免疫总指挥中枢司令”的CD4细胞虽然总数变化不大,但被它指挥的两大兵种:“现役部队”记忆细胞总数和“民兵预备役”纯真细胞总数,却呈现明显的此消彼长态势。其中,纯真细胞均值在青年组、中年组、老年组分别为271、249、226,而记忆细胞的均值在青年组、中年组、老年组分别为419、459、472个单位。

