

# 科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY 总第 11482 期 今日 8 版  
www.stdaily.com 国内统一刊号 CN11-0078 代号 1-97 2019 年 7 月 10 日 星期三

## 基因剪刀剪切 DNA 过程首次捕获

### 最新发现与创新

科技日报纽约 7 月 8 日电 (记者冯卫东) 据最新一期《自然·结构与分子生物学》杂志报道,科学家们首次在精确切割 DNA 链的过程中捕获了酶的高分辨率三维图像。使用低温电子技术捕获的图像显示了有关基因编辑工具 CRISPR-Cas9 如何工作的新信息,这将有助于研究人员开发出可以更高效、更精确地改变目标基因的工具。

负责研究的加拿大不列颠哥伦比亚大学研究员斯里兰姆·萨博兰曼尼埃姆表示,能够

如此详细地了解 Cas9 酶如何切割和编辑 DNA 链令人兴奋。这些图像为人们提供了提高基因编辑过程效率的宝贵信息,从而有望在未来更快、更准确地纠正导致疾病的 DNA 突变。

CRISPR-Cas9 是一种基因编辑工具,其中 Cas9 酶就像一对能够切割 DNA 链的分子剪刀。一旦酶在特定位点切割 DNA,就可以进行插入和编辑,从而改变 DNA 序列。

为了更好地理解基因编辑过程中涉及的事件顺序,萨博兰曼尼埃姆团队使用低温电子显微镜技术对 Cas9 酶进行了成像。这些图像提供了 Cas9 酶在 DNA 切割过程中发生的

分子运动步骤,包括在释放之前仍然附着在酶上的切割的 DNA 快照。

参与研究的美国伊利诺伊大学研究员米兰·斯莫诺维奇表示,使用 Cas9 酶开发更好的基因编辑工具的主要障碍之一就是没有任何实际切割 DNA 的图像资料。研究产生的高清晰图像,可观察到酶的主要结构域在反应过程中是如何移动的,这将成为重要的改进目标。

该研究得到了美国国家癌症研究所、国立卫生研究院、伊利诺伊大学临床和转化科学中心及加拿大卓越研究主席项目的资助。

## 习近平在中央和国家机关党的建设工作会议上强调 全面提高中央和国家机关党的建设质量 建设让党中央放心让人民群众满意的模范机关

新华社北京 7 月 9 日电 (记者张晓松 朱基钗) 中央和国家机关党的建设工作会议 7 月 9 日在北京召开。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平出席会议并发表重要讲话。他强调,新形势下,中央和国家机关要以党的政治建设为统领,着力深化理论武装,着力夯实基层基础,着力推进正风肃纪,全面提高中央和国家机关党的建设质量,在深入学习贯彻党的思想理论上作表率,在坚决贯彻落实党中央各项决策部署上作表率,建设让党中央放心、让人民群众满意的模范机关。

王沪宁主持会议,中共中央政治局常委、中央纪律检查委员会书记赵乐际,中共中央政治局常委、国务院副总理韩正出席会议。

习近平在讲话中指出,中央和国家机关党的建设必须走在前、作表率,这是由中央和国家机关的地位和作用决定的。中央和国家机关离党中央最近,服务党中央最直接,对机关党建乃至其他领域党建具有重要风向标作用。深化全面从严治党、进行自我革命,必须从中央和国家机关严起、从机关党建抓起。

习近平强调,党的十八大以来,中央和国家机关党的建设取得了显著成绩,积累了重要经验。实践证明,做好中央和国家机关党建工作,只有坚持和加强党的全面领导,坚持

党要管党、全面从严治党,以党的政治建设为统领,才能永葆中央和国家机关作为政治机关的鲜明本色;只有坚持以新时代中国特色社会主义思想为指导,高举思想旗帜,强化理论武装,机关党建工作才能始终确保正确方向;只有围绕中心、建设队伍、服务群众,推动党建和业务深度融合,机关党建工作才能找准定位;只有持之以恒抓基层、打基础,发挥基层党组织战斗堡垒作用和党员先锋模范作用,机关党建工作才能落地生根;只有与时俱进、改革创新,勇于探索实践、善于总结经验,机关党建工作才能不断提高质量、充满活力;只有全面落实党建责任制,坚持党组(党委)班子带头、以上率下、以机关带系统,机关党

建设工作才能形成强大合力。

习近平指出,带头做到“两个维护”,是加强中央和国家机关党的建设的首要任务。中央和国家机关广大党员、干部特别是党员领导干部,一把手做工作要首先自觉同党的基本理论、基本路线、基本方略对标对表,同党中央决策部署对标对表,提高政治站位,把准政治方向,坚定政治立场,明确政治态度,严守政治纪律,经常校正偏差,做到党中央提倡的坚决响应、党中央决定的坚决照办、党中央禁止的坚决杜绝。要把“两个维护”体现在坚决贯彻党中央决策部署的行动上,体现在履职尽责、做好本职工作的实效上,体现在党员、干部的日常言行上。(下转第三版)

## 创新求变再出发 优质发展谱新篇

7 月 9 日,由中国互联网协会主办的 2019 中国互联网大会在北京国家会议中心开幕。本次大会以“创新求变再出发,优质发展谱新篇”为主题。

图为嘉宾出席 2019 中国互联网大会开幕式论坛上的“纪念互联网诞生 50 周年和中国接入互联网 25 周年”环节。

新华社记者 陈晔华摄



## 我国成功研制世界目前最大火箭分离气囊

科技日报北京 7 月 9 日电 (张娟娟 记者付毅飞) 记者从中国航天科技集团一院获悉,该院总体设计部三室近日完成“超长口径高耐压气囊预验收试验”,标志着世界最大、耐压最强的火箭分离气囊研制成功。

分离气囊是用于运载火箭整流罩纵向分离的火工品。该项目研制负责人胡振兴介绍,分离气囊就像一根细长的腰带,系在两个整流罩半罩中间。气囊呈管状,内装火工品,在火箭飞行过程中,气囊是扁的,被两个整流罩半罩紧紧

压合;在执行整流罩分离动作时,内部火工品爆炸使气囊鼓起来,撑开两个整流罩半罩的连接结构,达到分离整流罩、释放出卫星的目的。

新研制的分离气囊与当前运载火箭应用的气囊相比,长度提高了 5 倍,口径增长了 2 倍,耐压压力提升了 3 倍。据了解,未来重型运载火箭整流罩尺寸大、质量重,两个整流罩半罩合起来之后,中间的分离气囊需提供很大的压力,扛得住两个巨大整流罩的分离力。所以该气囊尺寸要大,能环绕住重型运载火箭整流

罩的“腰”;又要足够结实,扛得住两个巨大整流罩的压力和火工品爆炸的冲击力。

胡振兴说,要做到这两点,该气囊需要突破两大技术瓶颈:一是大口径超长气囊的稳定制备技术。气囊的编织规模很大,硫化复合过程中极易出现缺陷。为此研制人员通过材质较软的弹簧管,分散及平衡编织过程中的牵引力,保障编织物的稳定性,最大程度地保障超长气囊的无损复合。

二是耐高压气囊的选材与编织技术。大

尺寸气囊必须具有强大的耐压能力。为解决整流罩分离时出现的燃气泄露现象,研制人员深入调研国内外高强纤维材料和内衬材料,筛选出满足指标要求的产品,突破了耐高压气囊选材和编织技术。其相当于 1 张 A4 纸大小的分离气囊能承受 20 辆 2 吨重汽车的重量。

超长口径高耐压气囊是目前国内外最大的气囊。其成功研制,大幅提升了我国气囊分离装置技术水平,为我国重型运载火箭大型整流罩高安全平稳分离提供了技术保障。

## 每万人口发明专利拥有量提前完成“十三五”目标

科技日报北京 7 月 9 日电 (记者熊秀英) 记者从 9 日召开的知识产权局 2019 年第三季度例行发布会上获悉,截至 2019 年 6 月底,我国每万人口发明专利拥有量达到 12.5 件,较 2018 年底增加 1.0 件,提前完成“十三五”规划确定的 12 件目标。

数据显示,2019 年上半年,我国发明专利

申请量为 64.9 万件,同比下降 9.4%,共授权发明专利 23.8 万件,同比增长 9.9%。其中,国内发明专利授权 19.2 万件。国内(不含港澳台)发明专利授权量排名前 3 的企业依次为华为技术有限公司、中国石油石化股份有限公司、OPPO 广东移动通信有限公司。

此外,2019 年上半年,我国商标注册申请

量为 343.8 万件,同比下降 4.1%;商标注册量为 351.5 万件,同比增长 67.8%。截至 6 月底,我国有效商标注册量为 2274.3 万件,同比增长 35.3%,平均每 5.2 个市场主体拥有一件有效商标。核准注册地理标志商标 229 件,核准使用地理标志产品专用标志企业 116 家,共收到集成电路布图设计登记申请 2904 件,同

比增长 45.7%;发证 2487 件,同比增长 52.0%。

值得一提的是,过去半年,国外在华发明专利申请量达到 7.8 万件,同比增长 8.6%,国外在华商标申请量为 12.7 万件,同比增长 15.4%。国外在华发明专利、商标申请量的持续稳定增长,显示出国际社会对我国知识产权保护的信心。

## “渤海粮仓”工程:五年增粮 200 多亿斤

壮丽 70 年 奋斗新时代

本报记者 马爱平

时下,位于“渤海粮仓科技示范工程”项目区的河北省南皮县小麦正值收获季,小麦喜获丰收,麦农喜上眉梢。

曾经,这里是“春天白茫茫,夏天雨汪汪,十年九不收,糠菜半年粮”,中低产田大多是瘠薄盐碱的地块,一首民谣道尽种粮的艰难。

带来改变的,是“渤海粮仓科技示范工程”。“以前没人愿意种地,亩产就 300 来斤,种得多、赔得多,只有老人们舍不得土地摆荒才一年年地种着。”河北省沧州市南大港管理区一分区北尚庄村农民迟玉甲说,“现在用了‘渤海粮仓’的优质麦种,加上科学的种植技术,亩产能到 800 多斤,种地总算有了收入。”

这几年,迟玉甲陆续流转了 3000 多亩土地种新品种小麦,从耕到种再到收全实现了机械化,收入可观。

2013 年,在中国科学院院士、国家最高科学技术奖获得者李振声的倡导下,在中

科院先行先试取得成功经验的基础上,由科技部、中科院联合相关省市,启动实施了国家科技支撑计划项目“渤海粮仓科技示范工程”。

而更早一些,2011 年,《中国科学院院刊》刊发了李振声和刘小京等人的文章《建设“渤海粮仓”的科学依据》。文章中指出,作为黄淮海平原的一部分,环渤海地区除了现有耕地 4000 万亩外,还有盐碱荒地 1000 万亩,具有较大的增产潜力。“环渤海地区主要问题是盐碱危害严重,有水但质量不好,开发有难度,但相比西部缺水地区要容易一些。预计到 2020 年,环渤海地区具有增产 100 亿斤粮

食的潜力,有望建成‘渤海粮仓’。”

2013 年,“渤海粮仓科技示范工程”启动。明确提出,第一阶段到 2017 年实现增粮能力 60 亿斤,第二阶段到 2020 年实现增粮能力 100 亿斤。

“我们这支团队自 2013 年成立以来,组织 33 家单位,500 多名科技人员在 95 个县市建立 104 个试验示范基地,针对环渤海区域制约粮食增产的土、肥、水、种关键问题开展了技术攻关和技术的集成示范推广。”中国科学院农业资源研究中心研究员、渤海粮仓科技示范工程首席科学家刘小京表示。(下转第三版)

9 日,国务院新闻办举行新闻发布会,解读近日热度颇高的文件——《关于深化教育体制改革全面提高义务教育质量的意见》(以下简称《意见》)。可以说,该文件事关亿万少年儿童。

“我国义务教育目前正处于由基本均衡向优质均衡迈进的新阶段。同时,义务教育还存在一些亟待解决的热点难点问题,迫切需要深化教育体制改革,全面提高义务教育质量。”教育部副部长郑富芝道出这一文件出台的背景。

对常被提及的热点难点问题,教育部相关负责人也在会上作了解答。

### 劳动教育成必修 形式不要一刀切

去年召开的全国教育大会指出,要在学生中弘扬劳动精神,教育引导学生崇尚劳动、尊重劳动。虽然以前也总说“德智体美劳”,但这放在最末位的“劳”,常常被忽略。

“这一次,《意见》在劳动教育上单独列了一条。劳动教育被全面纳入培养体系,地位被大大强化。”郑富芝说,教育部准备着手制定两个文件,一个是《关于加强大中小学劳动教育的指导意见》,进行顶层设计;一个是《大中小学劳动教育纲要》,布置具体要求。

在义务教育阶段,关键是要调整、优化课程设置。郑富芝说,要把劳动教育作为义务教育阶段的必修课,要有专门的劳动教育课时,要按照规定和要求开足开好劳动教育课。

发布会主持人寿小丽也回忆起了她小时候的劳动课——学了缝纫、修自行车,还去过农场,“非常有趣”。

郑富芝说,劳动教育要创新,要适应时代发展的特点;针对不同年龄阶段和不同地域的学生,也要采用不同形式。“形式上不要一刀切,宜农则农、宜工则工,只要能达到劳动教育的目的就可以。”

他也澄清了一个误区,劳动教育不是单纯让学生干体力活,而是要通过劳动,培养孩子正确的世界观、人生观和价值观。

### 孩子和家长要减负 坚决防止“层层加码”

“坚决防止学生学业负担过重”也被写进了《意见》中。

“减负既是一个老问题也是一个很难的问题,必须下大力气逐步解决好。”郑富芝说,在减负问题上,大家基本上有两点共识:学生学习会有一定学业负担,以确保基本的教育教学水平和基本教育质量,但这一负担不能过重,否则不利于孩子的长远发展和身心健康。

郑富芝表示,减负的思路很明确:综合施策,系统减负。具体来说,有五条途径:提高学校教学质量,优化课程结构和教学内容,规范校外培训,建立科学评价体系以及家校协同。

“义务教育阶段的课程标准对学什么、学多少、学到什么程度有基本的规范和要求。”郑富芝说,学校教学不能增加教学难度,也不能赶超进度。其透露,目前校外培训机构的治理也已经进入第二阶段,下一步要深化校外培训机构专项治理,对违规行为和做法,要加大处罚力度。“关键是坚决杜绝超前、

## 劳动教育要补 学业负担要减

教育部解读《关于深化教育体制改革全面提高义务教育质量的意见》  
本报记者 张盖伦

超标的培训行为,防止层层加码。孩子们在学校已经很辛苦了,到校外再加一层,负担是叠加的,越来越重。”他感慨。

减负也不光是学校和校外培训机构的事,家长同样扮演着重要角色。郑富芝说,他们最近组织了“家校协同育人攻坚行动”,引导家长树立科学的育人观念,理性地帮助孩子确定成长目标。“希望学校和家庭在减负问题上同向同行,形成合力。”

其实,《意见》出台后,文件中的“杜绝学生作业变家长作业”也一度上了热搜。

对此,郑富芝进一步强调,既然中央有了规定,就一定要严格执行。“(家长作业)是坚决不能留的。如果哪个学校、哪位老师违反了中央的规定,那是要严格查处的。我相信我们的校长、老师会严格执行这一规定,也希望广大家长广泛地监督,争取把这个要求落到实处。”

(科技日报北京 7 月 9 日电)

## 大熊猫“阿宝”诞下全球最重龙凤胎

科技日报成都 7 月 9 日电 (记者盛利) 成都大熊猫繁育研究基地日前宣布,6 日早上,该基地海归大熊猫“阿宝”产下一对龙凤胎,其中 7 时 41 分产下的雌性熊猫,初生体重 211.6 克;9 时 28 分产下雄性熊猫,初生体重 209 克,母子各项指标正常。这对大熊猫幼仔是全球初生体重最重的人工圈养大熊猫龙凤胎。

大熊猫“阿宝”于今年 3 月 20 日完成配种。熊猫基地专家介绍,通常情况下,大熊猫幼仔出生体重平均为 150 克左右,双胞胎一般一只较重,一只较轻,双胞胎幼仔初生体重同时超 200 克,实属罕见。类似情况出现在这两只幼仔的“爸爸”迎迎身上,大熊猫“迎迎”出生时,和同胞妹

妹“妮妮”的初生体重也都超过了 200 克,分别为 206 克和 202 克,略低于“阿宝”龙凤胎的体重。



大熊猫“阿宝”的一对龙凤胎

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫  
关注科技日报

本版责编:

王俊鸣 孙照影

本报微博:

新浪@科技日报

电话:010 58884051

传真:010 58884050