

## 冷藏过的番茄为什么不好吃 低温导致相关基因被“冻僵”

### 最新发现与创新

科技日报讯(通讯员周炜 记者官建新)为什么从市场买回的番茄放进冰箱,风味会大打折扣。中美科学家解释了其中的科学道理:低温导致相关基因被“冻僵”,芳香物质产出了。浙江大学果实品质生物学团队与美国佛罗里达大学、康奈尔大学合作研究的这一结果,近日在美国科学院院报(PNAS)在线发表。

影响水果“口感”的物质主要是糖、有机酸以及芳香物质,其中,香味对于口感的影响尤为重要。课题组选择了两个品种番茄作为研究对象,一种是具有100多年历史的一个古老的番茄,风味浓郁;一种是现代栽培番茄的代表,个大果红。研究发现,无论哪种番茄,果实都会受到采后低温贮藏影响。番茄冷藏实验显示,冰过之后的番茄可溶性糖和有机酸含量并没有发生显著影响,但是芳香物质显著减少,即使放在货架3天也不能恢复。

为什么香味会减少?课题组通过代谢组学、转录组学、表观组学等技术手段进行研究,发现其中的原因是DNA甲基化。论文第一作者、浙江大学农业与生物技术学院副教授张波解释说:“如果一个基因发生了甲基化,通常这个基因的表达会被抑制。低温诱导了DNA甲基化的瞬时增加,从而芳香物质产生减少了。”佛罗里达大学的研究人员丹尼丝·蒂耶芒表示,知道了这一现象的具体原理,“我们或许能培育出不一样的番茄”。

# 纪念红军长征胜利80周年大会在京隆重举行 习近平发表重要讲话 李克强主持

新华社北京10月21日电 纪念红军长征胜利80周年大会21日上午在北京人民大会堂隆重举行。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在会上发表重要讲话强调,历史是不断向前的,要达到理想的彼岸,就要沿着我们确定的道路不断前进。每一代人有每一代人的长征路,每一代人都要走好自己的长征路。今天,我们这一代人的长征,就是要实现“两个一百年”奋斗目标,实现中华民族伟大复兴的中国梦。长征永远在路上。不论我们的事业发展到哪一步,不论我们取得了多大成就,我们都要大力弘扬伟大长征精神,在新的长征路上继续奋勇前进。

中共中央政治局常委李克强、张德江、俞正声、刘云山、王岐山、张高丽出席大会。

人民大会堂大礼堂内气氛庄重而热烈。主席台上方悬挂着“纪念红军长征胜利80周年大会”会标,帷幕正中是中国共产党党徽和“1936—2016”字样,10面红旗分列两侧。大礼堂二层跳台悬挂标语:紧密团结在以习近平总书记为核心的党中央周围,继承和弘扬伟大长征精神,不忘初心,继续前进,走好新的长征路!

上午10时,李克强宣布纪念大会开始,全体起立,高唱国歌。

在热烈的掌声中,习近平发表重要讲话。他代表党中央、国务院和中央军委,代表全党全军全国各族人民,向领导红军创造这一历史伟业的毛泽东、周恩来、朱德

同志等老一辈革命家,向在长征中浴血奋战和在各地坚持革命斗争的红军指战员,向当年支援红军长征的各族人民特别是各革命根据地人民,向所有健在的红军老战士,致以崇高的敬意。他提议全体起立,为在长征途中和各地革命斗争中英勇牺牲的革命烈士默哀。

习近平强调,从1934年10月至1936年10月,红军第一、第二、第四方面军和第二十五军进行了伟大的长征。我们党领导红军,以非凡的智慧和非凡的大无畏英雄气概,战胜千难万险,付出巨大牺牲,胜利完成震撼世界、彪炳史册的长征,宣告了国民党反动派消灭中国共产党和红军图谋彻底失败,宣告了中国共产党和红军肩负着民族希望胜利实现了北上抗日的战略转移,

实现了中国共产党和中国革命事业从挫折走向胜利的伟大转折,开启了中国共产党为实现民族独立、人民解放而斗争的新的伟大进军。这一惊天动地的革命壮举,是中国共产党和红军谱写的壮丽史诗,是中华民族伟大复兴历史进程中的巍峨丰碑。

习近平指出,穿越历史的沧桑巨变,回望80年前那段苦难和辉煌,我们更加深刻地认识到,长征在我们党、国家、军队发展史上具有十分伟大的意义,对中华民族历史进程具有十分深远的影响。长征是一次理想信念的伟大远征,党和红军几经挫折而不断奋起,历尽苦难而淬火成钢,归根到底在于心中的远大理想和革命信念始终坚定执着,始终闪烁着火热的光芒。(下转第三版)



10月21日,习近平、李克强、张德江、俞正声、刘云山、王岐山、张高丽等出席纪念红军长征胜利80周年大会。

新华社记者 兰红光摄

## 2016 何梁何利奖颁发 施一公摘得最高奖

科技日报北京10月21日电(记者刘垠)10月21日,何梁何利基金2016年度颁奖大会在京召开。全国人大常委会副委员长陈昌智,全国政协副主席、中国科协主席、科技部部长万钢等为51位获奖科学家颁发奖牌和奖金。何梁何利基金最高奖项“科学与技术成就奖”,授予我国49岁的杰出结构生物学家施一公教授。此外,35名科学家荣获“科学与技术进步奖”,15名科学家获得“科学与技术创新奖”。

中科院院士、清华大学教授施一公发表获奖感言时感慨良多。当初回国时给自己定下的三个目标如今正在实现,他带领年轻的创新团队,在细胞凋亡的分子机制、阿尔兹海默症发病机理、剪接体的结构、组装与催化机理等当代生命科学前沿领域,做出了许多杰出科学成就。他和团队阐明了膜蛋白和大分子机器的结构与机理,使我国结构生物学研究跻身国际领先行列。而就今年51位获奖科学家来说,专家分析评估的

结论为:与世界先进水平相比,37%处在“并行”状态,61%已居于“领先”水平。此外,今年获奖人年龄最大的70岁,年龄最小的41岁,平均年龄为52岁,较去年降低5岁,整体年龄结构趋于年轻化。今年何梁何利奖亮点频现,科技成果各具特色。比如,磁约束核聚变等基础研究引领学科前沿;空空导弹、飞航导弹等彰显航空航天领域创新成绩;国产存储系统的发展呈现新一代电子信息技术的创新成果等等。

## 天宫神舟组合体由倒飞转正飞

科技日报北京10月21日电(祁登峰 记者付毅飞 李艳)记者21日从北京航天飞行控制中心获悉,在该中心的精确控制下,天宫二号与神舟十一号20日完成了组合体飞行期间的首次轨道维持,降低了轨道高度,为后续任务做好准备。

变轨成功后,该中心再次精确控制天宫二号和神舟十一号组合体调整姿态,由原先的倒飞状态转为正飞,这是组合体的标准飞行状态。据北京飞控中心副总工程师孙军介绍,这次轨道维持是按照中心事先制定的方案实施的,主要是综合考虑组合体飞行轨道、飞船撤离后的轨道维持,以及后续飞行方案要求而拟定。从轨道维持的效果看,这次控制达到了预期目的。

航天控制期间,航天员景海鹏、陈冬两人暂停了手上正在进行的工作。当晚10时21分,地面飞控人员发送指令,天宫神舟组合体调整飞行姿态,由天宫在前神舟在后的姿态,转为天宫在后神舟在前。目前两名航天员的状态良好,后续将全面开展空间科学试验。

## 声处理新技术将数据转换成音乐旋律 耳朵能“听”出蛋白质结构突变

科技日报华盛顿10月20日电(记者刘海英)能想象吗,用耳朵也能研究蛋白质!一国际研究小组20日在线上杂志(Heliyon)发表文章称,他们研发出一种声处理技术,可将蛋白质数据转换成有旋律的乐曲,科学家经过一定训练后即可从中听出不同的蛋白质结构,从而发现异常突变。研究人员称,这一独特的研究手段为枯燥的蛋白质研究添加了一点乐趣。一双慧眼对科学研究的重要性不言而喻。大多数科学研究需要用眼睛去观察各种图像、模型、图表,

进而对各种数据进行分析,在蛋白质研究领域同样如此。长时间下来,这样的研究会显得枯燥、乏味。如果在眼睛观察的同时,耳朵也能听见,这是不是会让研究更容易、更有乐趣一些?此次,芬兰、美国 and 英国研究人员组成的研究小组,利用一种称为声处理的技术,将蛋白质数据转换成有旋律的乐曲。他们想知道:这些蛋白质数据听起来像什么?通过声音分析蛋白质有啥好处?人们是否能从中听出特定因素或异常数据?

经过大量研究后,他们得出结论:听比看要容易,大部分人可以识别旋律之间的联系,其效果比预想的要好。而且,听音乐要比看那些复杂的模型、图表愉快得多,科学家们会更有兴趣进行重复研究,对蛋白质进行反复分析。研究发现,科学家在经过一些练习后,就可以从蛋白质分子的“旋律”中区分出不同的蛋白质结构,发现异常突变。这一结合了生物信息学与声乐信息学的新技术,

一个国家是否为创新型国家,既要看科技实力,又要看经济中的科技含量,但根本还是要看综合创新能力。

综合创新能力体现在经济社会和国家发展的高效率方面。是否拥有健全高效的创新生态系统,是衡量一国综合创新能力的关键标尺,也是区分创新型国家与非创新型国家的重大标志。我国要在2020年进入创新型国家行列,进而把我国建设成为世界科技强国,必须在构建创新生态系统中迈出实实在在的步伐。

总的看,从偏重“线性”创新,到建设创新体系,再到涵养创新生态,是各主要发达国家创新能力演进的基本路径。早在本世纪初,以美国为代表的发达国家就提出了创新生态系统的概念,加大力度研究和落实新一代创新政策,为其创新能力持续领先世界提供强大动力。

伴随着认识和实践的不断深化,我国创新能力建设也经历了一个从点上突破到系统提升不断变革的过程。2006年,基于我国科技经济实际,我们提出要加快建设国家创新体系。通过这些年的持续努力,我国科技体制机制不断完善,创新体系建设取得重大进展,为我国成为举足轻重的世界科技大国、经济大国提供了有力支撑。

成绩不容低估和否认,同时也要清醒看到不足。我国创新体系的整体效能还不高,创新“碎片化”“孤岛化”问题还没有从根本上解决,创新人才队伍结构还不完善,市场和社会创新活力还需要更好释放。我们要成为国际公认的创新型国家,在创新能力建设上仍需付出不懈努力。

创新生态系统与创新体系的差别,主要就在“生态”二字上。这也是我们与主要发达国家在创新能力上的一个根本差距。问题就是指令,差距就是方向,我们必须在“生态”二字上狠下工夫,加快我国创新能力从创新体系向创新生态系统的战略提升,打造我国创新能力的“升级版”。

特别是当前,随着新一轮科技革命和产业变革的兴起与深入,全球创新态势深刻变化,创新主体更加多元,创新活动更加多样,创新路线更加多变,创新链条更加灵巧,创新创业大众化趋势更加明显,国际科技经济之竞争愈表现为以创新生态为核心的综合创新能力之争。我们亟须在创新生态建设上加大力度、加快推进。

近一段时间以来,社会舆论高度关注“韩春雨事件”和“网约车事件”,媒体密集报道,各界广泛讨论。这两件事本质上都与创新生态相关,事件中各方究竟谁对谁错,孰是孰非,相信通过时间的沉淀和实践的检验,自会有公正结论。这里我们想表达的是,无论是政府还是市场,无论是科学家还是社会公众,都需要做创新生态的建设者。因为只有全社会共同努力,创新才会有清朗的空间、光明的前途。

“生态”二字内涵十分丰富,如何构建中国特色的创新生态系统,需要深入研究、系统谋划、统筹推进。当前关键是需要坚持问题导向,着力解决制约创新创业的关键体制机制障碍,把科技人员和全社会创新的积极性、主动性更好激发出来。值得重视的是,内生性是生态系统的典型特征,构建国家创新生态系统需要政府发挥作用,但政府发挥作用的边界是不能破坏创新生态的内生性。

创新生态建设不可能一蹴而就,我们需要做的就是从现在开始,造山开路,遇河架桥,日积月累,久久为功!

为生物学中复杂问题的研究提供了全新手段。研究人员称,对蛋白质的研究只是个开始,其他的分子研究也可以运用这一方法,或许未来有一天,科学家可以倾听基因组,将诸多垃圾DNA的作用找出来。

人类听觉很“大度”,从20赫兹到20000赫兹都是能听到的频率范围;人类听觉也很“敏感”,假如有人打节拍时慢了千分之一秒,耳朵会比眼睛更容易发现真相。如此看来,听觉的确是人类拥有的功能强大的“天线”。可惜在科学研究方面,视觉早就扮演重要角色,可听觉刚刚得到重视。把蛋白质数据转化成音乐就是一个很好的尝试,它给科学家们带来了好消息:如果眼睛瞎了,那就让耳朵上场吧!

## 首个由企业牵头的国家重点研发计划专项启动 我国将研发时速六百公里高速磁浮等项目

科技日报北京10月21日电(记者矫阳)10月21日,包括时速600公里高速磁浮、时速400公里跨国联运高速列车等项目在内的国家重点研发计划先进轨道交通重点专项首批三个研发项目在京启动。这是我国首个由企业牵头组织实施的国家重点研发计划的重点专项,标志着我国科技管理体制深化改革专项试点拉开序幕。

此次率先启动的“轨道交通系统安全保障技术”“时速400公里及以上高速客运装备关键技术”和“磁浮交通系统关键技术”三个项目,正是中国中车负责组织实施的7个专项中的一部分。

据专项总体组负责人介绍,磁浮交通系统关键技术项目主要目的是攻克中、高速磁浮交通系统悬浮、牵引与控制核心技术。具体包括时速600公里的高速磁浮项目与时速200公里的中速磁浮项目。

其中时速600公里磁浮项目由中车四方股份公司牵头,将建设一条长度不小于5公里的高速磁浮试验线并研制一列高速磁浮试验列车。时速200公里的中速磁浮项目由中车株机公司牵头,将研制一列时速200公里的中速磁浮列车,以及配套的多分区牵引供电系统和运输组织与控制保障系统成套装备,建设一条长度不小于3公里的中速磁浮试验线路,完成最高速度时速200公里的集成试验;建立中速磁浮交通系统技术体系,并形成行业标准。

项目还将研究“一带一路”沿线国家不同轨距、不同电压制式、不同环境温度、不同技术标准、不同信号控制的运用需求,按照统一的技术平台、不同的技术路线研制具有产品平台特征的时速400公里跨国联运高速列车。采用6动2拖8辆编组模式,能够适应40摄氏度至零下50摄氏度运营环境。轨道交通系统安全保障技术项目主要在高速铁路和城市轨道交通两个领域开展主动安全保障技术和装备本构安全技术研究。项目的总体考核目标包括三个方面,第一是实现运营安全预警完备率提升30%;第二是因技术原因导致的轨道交通运营安全事故率降低50%;第三是具备时速36公里及以上整车碰撞试验的技术能力。



10月21日,北京海淀区双榆树第一小学主题为“未来已来,Are you ready?”的第二届科技实践体验周开幕。图为“科技小讲解员”介绍履带车、伽利略望远镜、蒸汽引擎实验等科技项目。 本报记者 洪星摄

