中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY

主办：中国科学院　中国工程院　国家自然科学基金委员会　中国科学技术协会

扫二维码 看科学报　扫二维码 看科学网

总第 7547 期

2020 年 6 月 8 日　星期一　今日 4 版

国内统一刊号：CN11－0084
邮发代号：1－82

新浪微博 http://weibo.com/kexuebao　科学网：www.sciencenet.cn

《抗击新冠肺炎疫情的中国行动》白皮书发布

中国部署启动 83 个应急攻关项目

据新华社电 国务院新闻办公室 6 月 7 日发布的《抗击新冠肺炎疫情的中国行动》白皮书指出，中国围绕“可溯、可诊、可治、可防、可控”，坚持产学研用相结合，聚焦临床救治和药物、疫苗研发、检测技术和产品、病毒病原学和流行病学、动物模型构建 5 大主攻方向，组织全国优势力量开展疫情防控科技攻关，加速推进科技研发和应用，部署启动 83 个应急攻关项目。

白皮书指出，科学技术是人类同疾病较量的锐利武器，人类战胜大灾大疫离不开科学发展和技术创新。目前，已有 4 种灭活疫苗和 1 种腺病毒载体疫苗获批开展临床试验，总体研发进度与国外持平，部分技术路线进展处于国际领先。

白皮书说，坚持科研攻关和临床救治、防控实践相结合，中国推动磷酸氯喹、恢复期血浆、托珠单抗和中医药方剂、中成药等 10 种药物或治疗手段进入诊疗方案，获得 4 项临床批件，形成 5 项指导意见或专家共识。

此外，中国还运用大数据、人工智能等新技术开展防控。白皮书指出，中国充分利用大数据、人工智能等新技术，进行疫情趋势研判，开展流行病学调查，努力找到每一个感染者、穷尽式地追踪密切接触者并进行隔离。通过 5G 视频实时对话平台，偏远山区的流行病学调查团队可以与几千公里之外的高级别专家实时互动交流。

（胡喆）

习近平致信祝贺哈尔滨工业大学建校 100 周年

据新华社电 中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平 6 月 7 日致信祝贺哈尔滨工业大学建校 100 周年，向全校师生员工和校友致以热烈的祝贺和诚挚的问候。

习近平在贺信中指出，哈尔滨工业大学历史悠久。新中国成立以来，在党的领导下，学校扎根东北、爱国奉献、艰苦创业，打造了一大批国之重器，培养了一大批杰出人才，为党和人民作出了重要贡献。

习近平希望哈尔滨工业大学在新的起点上，坚持社会主义办学方向，紧扣立德树人根本任务，在教书育人、科研攻关等工作中，不断改革创新、奋发作为、追求卓越，努力为实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴的中国梦作出新的更大贡献。

哈尔滨工业大学始建于 1920 年，1954 年进入国家首批重点建设的 6 所高校行列。多年来，学校形成“厚基础、强实践、严过程、求创新”的人才培养特色，培育出一批优秀人才。

白春礼调研环江毛南族科技扶贫工作

本报讯（记者赵广立）“这里是我第二次来，变化很大！你们今年的收成不错吧？”6 月 3 日，中科院院长、党组书记白春礼一行驱车来到广西壮族自治区环江毛南族自治县（以下简称环江县）下南乡下塘村，看到 4 年前曾来过的毛南山乡变了样，与脱贫群众代表拉起了家常。

下塘村是典型的大石山区村，这里地处崇山峻岭，耕地面积少，土壤瘠薄且多为石旮旯地，世居在此的毛南族、壮族等少数民族群众仅靠在石缝里种植玉米谋生，“七分种三分收”，长期生活在贫困线以下。在 2015 年扶贫精准识别中，该村建档立卡贫困户 201 户 669 人，贫困发生率高达 44.2%。

在中科院定点帮扶团队及相关部门的支持下，下塘村近年来把发展生态产业作为脱贫致富的一个重要抓手，不仅摘掉了贫困的帽子，还依托绿水青山开拓了“金山银山”般的事业。

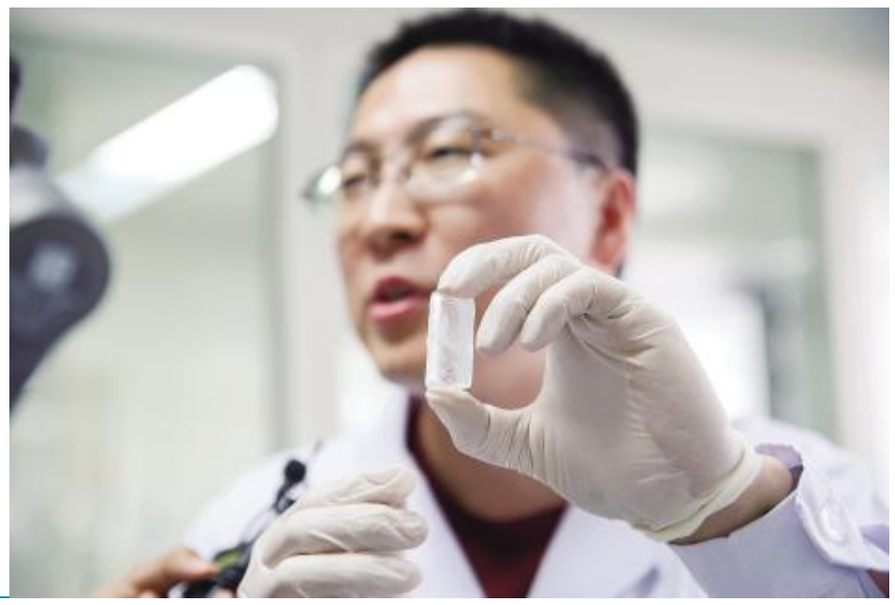
下塘村正是环江县依靠科技脱贫的一个缩影。中科院亚热带生态农业研究所党委书记王克林介绍说，环江县是典型的喀斯特地区，土地资源匮乏。在中科院“绿色生态扶贫”和“特色产业扶贫”理念指引下，环江县利用退化植被近自然改造、人工植被复合利用等技术，培育了经济林果、中药材种植加工和种草养牛等科技扶贫体系。2015 年全县还有 6.66 万贫困户，贫困发生率为 19.56%；到 2019 年底，已有 6.59 万贫困人口实现脱贫，贫困发生率降至 1.48%。

“中科院科技扶贫团队 20 多年来跟我们同吃同住，风雨与共，我代表环江县对中科院长达 26 年的倾情帮扶表示感谢。”在当天晚上举行的座谈会上，环江县委书记黄荣彪说。

在中科院承担的国家级贫困县的定点扶贫任务中，环江县是持续时间最长的一个。“这次来主要是希望和地方政府一道，对环江县脱贫摘帽以后的科技扶贫工作进行再部署、再推进、再落实。”在座谈会上白春礼表示，在这里挂职 24 年的曾馥平同志被群众称为“真扶贫”，这是对他的一个褒奖，也看得出中科院的扶贫干部能够尽职做好分内工作。下一步要持续跟踪和强化对脱贫攻坚成效的评估研判，对可能出现的风险和困难估计得“再充分一点”，采取针对性帮扶措施，打牢脱贫根基，确保脱贫攻坚工作成效。

白春礼进一步强调，相较于脱贫攻坚工作，乡村振兴是一篇更大的文章，对科技支撑的需求更为迫切、更为广泛、更为长远。中科院将根据乡村振兴战略总体安排，“面向国民经济主战场”系统梳理所能提供的科技支撑，找准发力点，做好学科、人才和技术等各方面储备，为国家战略接续推进发挥应有作用。

中科院副院长、党组成员张亚平等陪同调研。



6 月 6~7 日，中国科学院科技创新发展中心第三届科学传播月系列直播活动开展，吸引了大量粉丝线上观看。在中国科学院青藏高原研究所环境变化与地表过程重点实验室，观众观看了青藏高原“冰棍”里的“无字天书”、给青藏高原湖芯扫“X 光”等内容；在中国科学院微生物研究所，观众了解了身边的微生物与病菌，参观了“真菌与人类”科普展厅。

图为中国科学院青藏高原研究所高级工程师李久乐讲解冰芯包裹气泡研究。

本报记者崔雪芹报道 陈培轩摄

积极应对地球村共同记忆构建中的挑战

段伟文

在全球化的浪潮之下，冷战时代的歧见似乎一夜之间被地球村的共同记忆及近乎天下大同的愿景所弥合。但近来，让人难免扼腕的是，在疫情危机之下，地缘政经冲突与文化差异再次自激放大，国际与区域博弈中出现的一些挑逗性议题运作已导致显见的撕裂效应。这对本世纪以来全球化氛围下形成的地球村共同记忆的成果带来了前所未有的解构，亦令人类命运共同体的愿景遭遇不容小觑的挑战。

其实，地球村共同记忆的建构从来就不是单一的集体记忆的结果，而是通过不同集体记忆的重叠与包容累积而成的。

地球村共同记忆的建构的特点有三。其一，地球村共同记忆的建构一般会因为主体选择而与价值和利益有一定程度的纠缠性。人们对社会历史的集体记忆一般具有选择性，不同的集体难免带上价值观念的滤镜，受到利害关系的影响。

其二，虽然地球村共同记忆是人类命运共同体构建的基础，但地球村共同记忆从来就不是一成不变的，人们对历史记忆的共识也不可能一蹴而就。为所有民族国家、区域和群体等国际行动主体所接受的地球村共同记忆的塑造要经历一个长期、曲折和耐心的探索过程，有待国际行动主体努力克服冲突、寻求折衷。

其三，在地球村共同记忆的复杂塑造过程中，议题的设置可能会对不同集体中存在的选择性记忆与失忆产生引导与放大作用，尤其是网络新媒体的技术传播方式可能使得特定的议题在特定的情况下，加剧由此带来的群体不信任、怨恨累积放大等不确定性风险。

在认识到这些一般性特征的基础上，应该进一步反思如何应对挑逗性议题运作对地球村共同记忆及人类命运共同体构建的挑战。我们看到，在一些特定的集体冲突中，集体记忆与遗忘往往通过议题操纵的方式进行，议题的抛出方一般在争议中具有天然的先手优势。不论其提出的议题本身是否合理，一般都对跟随话题的参与者的思维具有框定作用。特别是在复杂的情势下，这些议题本身具有高度的虚构性且往往不是议题主导者的真实目的所在。实际上，议题主导者往往从战略试探的角度出发，有意抛出具有明显漏洞的议题，借此虚张声势，既有唬住对方又有挑逗对方情绪化失策的作用。

通过制造议题对集体记忆策略性重构是不同实体之间经常采用的博弈策略，其目的不是简单地通过记忆重构制造舆论，而更多的是在复杂的情势下诱导对方的过度应激反应，寻求对其更有利的战略反制机遇。如果看不到这种集体博弈的基本策略的存在及其合理性，就有可能出现重大战略误判和对全局利益具有破坏性的盲动。

面对这一全新的挑战，应采取系统理性的应对之策。首先，面对这种挑衅性的局面，不能贸然随之起舞，轻易暴露出相对薄弱的部分。越是面对这种复杂的情况，越要充分认识到集体博弈的复杂性、长期性、不确定性和时机选择性，越要减少刚性碰撞、学会柔性缠斗，必须拿出以静制动的战略自信、有理有利有节的战略部署、因势利导和以柔克刚的战略智慧、以不变应万变和斗而不破的战略定力。

其次，要从人类命运共同体的高度超越冷战思维，把握得道多助失道寡助、退一步进两步的战略格局，认清议题操作以虚控实的实质，善于从战略层面破除和化解其负面功力。必须承认，面对挑逗性的议题操作，不可能通过短期的高强度的舆论反制改变和反转对方对集体记忆的操纵，应该站在负责任的人类命运共同体的积极构建者的高度，以走向人类文明主流的高度自信，将其试图进行的战略性部署化解为影响有限的战术性扰动，转而立足长远，通过点滴的努力讲好和讲清我们的集体记忆、行动逻辑和认知框架。

再者，要认识到地球村共同记忆构建的最佳时期与最佳方式是互信和对话，在遭遇挑逗性议题运作时，一不要急于采取应急反应，减少无效的舆论攻势，二要提高战略自信，寄希望于人类的基本理性和认知能力，学会柔性应对和长期博弈。

最后，要站在对民族和国家的命运和前途负责的高度，采取更加精细的舆论策略。在对内传播方面，要充分考虑受众的认知与理解能力，预见到传播失效在群体认知和理解上可能出现的偏差。面对国际行为主体的挑逗性议题操作，相关舆论传播不应该满足于简单的转述和情绪化的批判等初级传播方式，而应该从专业精神出发，本着对国家和人民负责的态度，通过苦练内功提升有效传播力。这就要求各类新媒体和传统媒体面对复杂多变的舆情，学会客观分析相关问题存在的背景、逻辑与合理性成分，避免导致过激群体反应，通过更加专业化的处理，形成有利于地球村共同记忆的正面构建的传播策略。

（作者系中国社会科学院哲学研究所研究员）

科观中国

借冷冻电镜慧眼

看清细菌“天然免疫”细节

■本报记者 甘晓

当病毒入侵哺乳动物细胞时，最初识别病原 DNA 收到这一“情报”的蛋白发出信号，向下一个蛋白传递，环环相扣，激活天然免疫反应。哺乳动物细胞正是利用这样的多条天然免疫通路介导免疫应答。

那么，细菌等原核细胞又是如何对外源 DNA 进行“天然免疫识别和应答”呢？

近日，《自然—微生物学》在线发表了中国科学院生物物理研究所高璞、章新政团队的最新研究成果。这项研究着眼一种细菌识别外源入侵 DNA 的免疫防御系统，即 I 型限制修饰（Type I R-M）系统。利用冷冻电镜技术，研究人员系统性解析了 Type I R-M 系统与靶标 DNA 及两种噬菌体抑制蛋白（Ocr 和 ArdA）的多种生理构象的三维结构，并配合突变及生化分析，揭示了该系统的组装、催化和调控机制。

6 个步骤展开细节

Type I R-M 系统广泛存在于原核生物中，可以对宿主自身 DNA 进行甲基化修饰，并对未经修饰的噬菌体 DNA 进行识别和切割，从而为宿主细胞提供强大的天然免疫保护。

高璞向《中国科学报》介绍，自 1968 年这一系统被鉴定以来，许多研究人员利用微生物学、生物化学及分子生物学等手段对其开展了广泛研究。

“例如，我们已经知道该系统包括的亚基（蛋白）种类、不同 Type I R-M 系统特异识别的靶标 DNA 序列、Type I R-M 系统存在的组装方式以及噬菌体编码蛋白可抑制该系统的活性等。”

但是，在分子甚至原子水平上仍然有很多问题未得到解答，比如不同亚基之间如何相互作用并组装成有特定功能的复合物，Type I R-M 系统是否以及如何通过构象变化来精确调控不同的酶活性，Type I R-M 动态构象变化的结构基础是什么，噬菌体蛋白抑制 Type I R-M 系统酶活性的分子机制是什么。

为回答这些问题，必须了解 Type I R-M 系统在不同构象状态及组装方式下的结构信息。

多年来，高璞一直致力于揭示 Type I R-M 系统的组装、催化和调控机制。2011 年，其在攻读博士期间就解析了该系统 DNA 识别亚基的晶体结构。2017 年，他与中国科学院生物物理研究所梁栋材院士课题组合作，解析了该系统甲基化酶复合物在不结合靶标 DNA 状态下的晶体结构。而此次的最新成果，则是他们团队与章新政课题组合作，解析了该系统多个生理状态下的冷冻电镜结构。

基于最新研究，研究人员将 Type I R-M 全酶的工作模型表述为 6 个步骤：第一，未结合靶 DNA 时，全酶复合物处于一种动态开放的静息状态；第二，结合靶 DNA 后，全酶复合物转变为紧凑的转位状态，并将 DNA 定位于两个 R 亚基的 Motor-1 和 Motor-2 结构域之间；第三，通过水解 ATP，两个 R 亚基开始催化 DNA 转位，并将 DNA 从两端拉向 Type I R-M 复合物，进而形成特殊的 DNA 环状结构；第四，当 DNA 转位受阻时，Type I R-M 全酶转变为中间态，此时仅有一个 R 亚基具有 DNA 转位酶活性；第五，通过两个 R 亚基的协同作用，全酶复合物进入切割状态，两个 R 亚基的核酸酶结构域和两个 M 亚基的催化结构域均靠近 DNA，发挥 DNA 切割和甲基化修饰功能；第六，切割和修饰结束后，全酶复合物与 DNA 相互分离并返回到初始的静息状态。

（下转第 2 版）

风更强　雨更多　高温热浪在招手

最新研究预估西北太平洋副热带高压将增强

本报讯（记者丁佳）6 月 4 日《自然—通讯》发表了中国科学院大气物理研究所牵头的一项研究，研究人员预估，未来西北太平洋副热带高压将增强。这意味着未来东亚夏季风更强、季风降水更多，但登陆的台风可能减少。同时，中国东部和南部的高温热浪风险增大。

中国科学院大气物理研究所与英国气象局 Hadley 中心和南京大学等合作发现，西北太平洋副热带高压预估的不确定性主要源于各模式在历史海表温度模拟上的系统性偏差；基于涌现约束思想，科研人员在利用观测的海表温度对模式进行偏差订正后，在一个高排放情景下，发现更多模式给出了西北太平洋副热带高压增强的结果，使得原本存在的预估不确定性减少了 45%。

“气候模式是预估未来变化的不可或缺的工具，但是受科技发展水平的影响，当前模式结果依然存在不确定性。在气候预估方面，其体现就是不同模式对于同样辐射强迫的响应存在差异，即便模式会逐步改进，与之伴随的不确定性仍会存在。如何基于当前模式水平为决策者提供最优预估信息，以更好地应对和适应气候变化是一个重要的研究课题。”该文第一作者和通讯作者、中国科学院大气物理研究所副研究员陈晓龙说。

论文共同作者、南京大学教授汪名怀表示：“基于涌现约束的方法，研究不仅降低了对未来西北太平洋副热带高压预估的不确定性，同时进一步指出未来预估不确定性的两个主要来源，为未来进一步提高气候模式对西北太平洋副热带高压的模拟提供了方向。”

西北太平洋副热带高压是影响东亚和东南亚天气气候的关键环流，它决定了梅雨降水的强度和位置，以及西北太平洋热带气旋和台风的生成与路径。在人为排放温室气体浓度不断升高的情况下，其未来变化的确切信息对于域内国家和地区应对气候变化、制定合理的减缓和适应措施十分重要。但是，此前气候学界对于西北太平洋副热带高压的预估研究无法给出增强还是减弱的一致答案。

相关论文信息：

https://doi.org/10.1038/s41467-020-16631-9