

20个“爱知县生物多样性目标”无一实现

应对全球自然衰退急需“安全网”

■本报记者 唐风

“我们需要一个由多元化、相互关联、雄心勃勃的目标组成的‘安全保障网’，以应对令人震惊的自然退化问题。”一个大型国际研究团队在分析联合国《生物多样性公约》(CBD)正在起草的自然保护新目标后得出结论说，单一目标无法涵盖需要维持的广泛特征。

这一系列科学建议出现在一个关键时刻：CBD最近宣布日本爱知县生物多样性目标的20个目标都没有实现。决策者、科学家和各国谈判代表正在为2030年和2050年的未来生物多样性目标做准备，这些目标将在2021年召开的第15届缔约方大会上被载入公约。

研究人员概述了重新设计一套生物多样性新目标的科学基础，并表示为了实现复苏之路，生态系统、物种、遗传多样性和自然对人类的贡献都需要有明确的目标，而这些目标需要编织成一个网络。相关论文近日刊登于《科学》。

阶段性失败

2010年，CBD的196个成员国达成了20项保护动植物的目标，即“爱知县生物多样性目标”。每隔几年，CBD就会根据国家报告和其他来源评估进展情况。

但日前，联合国新发布的《全球生物多样性展望》给了世界各国一个不及格的分数，报告认为，世界尚未达到10年前设定的保护自然的目标。

报告指出，一些指标甚至往错误的方向发展。例如，虽然全球杀虫剂的使用相对平稳，但许多国家却增加了对传粉昆虫有害的化学物质的使用。同时，不断增长的能源和材料消耗，以及新农场、公路和大坝建设对生物栖息地的破坏，抵消了进步，导致生物多样性持续减少。

当然，新评估发现了一些可圈可点之处。例如，在有良好管理计划的国家，渔业正变得更加可持续；在越来越多的岛屿上，入侵物种正在被消灭。最令人鼓舞的是，保护区的范围已经大幅上升，分别占陆地的15%和海洋的7%，但这些数字仍低于17%和10%的目标。

“我们正在失去生物多样性，这对人们的健康、繁荣和福祉有非常现实的后果。”美



日本馆山生物多样性丰富。
图片来源：Noelia Zafra-Calvo

国俄勒冈州立大学海洋生态学家 Jane Lubchenco 说。

“在解决根本问题之前，情况不会有太大改变。”阿根廷国家科学技术研究委员会生态学家 Sandra Díaz 说。

各目标交织成网

目前，CBD的生物多样性新目标正在草拟。各个国家、组织和利益集团已经就某些方面的目标提出了建议，例如物种、自然生态系统或遗传多样性。

一个由来自26个国家的63位生物多样性专家参与的项目，评估了这些目标草案，以确定支持它们的科学证据。这些目标如何彼此强化或削弱，自然的一个方面是否可以成为其他方面的捷径。

最终，该项目成为一项独立的、有科学依据的、前所未有的全面评估。研究人员认为，各国在制定新的生物多样性目标时需要考虑以下三点：

首先，针对自然保护的基于单一方面的单一目标是危险的，例如只关注物种灭绝、生态系统面积，或者升温低于2摄氏度目标。其次，由于自然的各个方面不是相互联系和影响的，因此必须整体而不是孤立地确定和承诺目标。第三，只有设定每一个目标，并致力于

以一种综合的方式实现所有目标，才有可能在2050年前“改变”大自然衰退的曲线。

研究人员表示，生态系统、物种、基因和自然对人类的贡献需要多种多样、截然不同的目标，以确保它们中的任何一个都能实现。“尽管将一个目标仅仅建立在生态系统、物种或自然对人类的贡献上，作为整个自然保护的捷径，这可能很诱人，但已发表的证据却与之相悖。”该研究负责人 Díaz 说，“通过协同多个目标支持 CBD 的共同愿景——与自然和谐相处，每一个目标都对自然的一个主要方面，这要安全得多。”

必须有“野心”

雄心勃勃的目标到底有多大“野心”？Díaz 在接受《中国科学报》采访时表示，例如严格的“无净损失”和有针对性地恢复自然和管理土地上的生态系统，尽量减少物种损失，保护90%的遗传多样性，以及确保大自然对人类的广泛贡献。缺少“野心”的目标将不足以保护和维持自然的多样、相互关联的方面及其对人类的贡献。

为了使这些一般性建议具体化，研究人员制作了一份基于科学证据的关键要点清单。例如，生态系统的目标包括，针对自然生态系统面积和完整性(净)损失的明确目标；

扩大生态系统恢复，到2030年相对于2020年实现无净损失，实现面积和完整性净增加20%；提高已管理生态系统的完整性；认识到空间定位对于实现与其他目标的协同作用至关重要。

物种目标包括，到2050年降低濒危和非濒危物种的灭绝风险和灭绝率，重点关注短期内濒危物种；重点保护和恢复当地人口的丰度，以及已经枯竭的生态和功能群的地理范围，并保护整个生命之树的进化谱系。遗传多样性目标包括，维持遗传多样性；设定最高水平目标；关注种群及其适应能力。

“我们的结论是，除非把不同的方面放在一起考虑，为每一个方面都设定很高的目标，否则到2050年，地球上所有生命都没有机会过渡到一个更美好、更公平的未来。当然，这些目标必须是切实可行的。”Díaz 说。此外，专家认为，研究人员将注意力主要集中在生物学方面，没有评价这些目标的经济或政治后果。不过 Díaz 团队也强调在执行时不考虑建立和政治问题将导致失败。

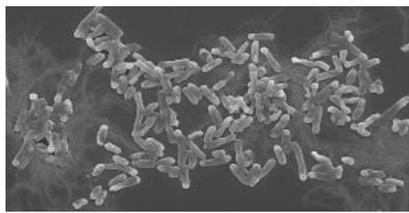
“为大自然建立一个足够宏伟的‘安全网’将是一个重大的全球挑战。”Díaz 说，“否则我们将给下一代留下重大问题。”

相关论文信息：
<http://dx.doi.org/10.1126/science.abe1530>

科学线人

全球科技政策新闻与解析

印度法律阻碍科学家与世界分享新微生物



从西红柿表面分离出的 *Klebsiella indica* 是印度研究人员今年报道的少数微生物物种之一。

图片来源：印度国家细胞科学中心

印度国家细胞科学中心(NCCS)微生物生态学家 Praveen Rahi 花了3年时间鉴定和描述在印度北部山区栽培的豌豆中发现的一种固氮菌新物种。但即便不被人抢先报道，他可能也需要数年时间才能让这个新物种得到验证和正式命名。

印度国家化学实验室微生物学家 Syed Dastager 也面临类似的困扰。他在过去几年里发现了30个新微生物物种，但后者都被放在实验室冰柜里，不为世人所知，因为他不能发表有关这些微生物的论文。

这些科学家陷于困境：一边是印度严格的生物多样性保护法律，另一边是负责对新发现微生物进行验证的国际原核生物系统学委员会(ICSP)规则。

ICSP 规定，新发现的细菌物种或任何其他微生物，应存放在两个国家的两个培养库中，以便其他研究人员免费获取。但这一要求与印度2002年根据《国际生物多样性公约》通过的一项法律不一致。后者提出，非印度研究者想要获取来自印度的菌株——即使是那些储存在国外的，都必须获得印度国家生物多样性管理局(NBA)的许可。

由于这可能造成长时间的拖延，世界各地越来越多的培养库已经停止接收印度研究人员的新菌株。不能将新的菌株存放在两个培养库中，意味着研究人员错过了在 ICSP 的官方期刊《国际系统和进化微生物学杂志》上发表文章的机会，而这是得到确认的前提。“这就是我们现在的困境。”NCCS 微生物分类学家 Yogesh Shouche 说。

2008年至2019年，印度发现了378种新微生物物种。随后，2002年通过的法案的后果开始显现。在2016年达到50多个物种的峰值后，新物种报告数量开始迅速下降，截至今年，只报告了10个新物种。

Shouche 表示，最好的解决办法是修改2002年通过的法案，允许在没有 NBA 批准的情况下基于研究目的存放和使用菌株。事实上大多数培养库都有防止生物剽窃的机制，但修改法律需要多年时间。(文乐乐)

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

《自然—免疫学》

T 中枢记忆前体可控制克隆优势

德国慕尼黑工业大学 Veit R. Buchholz 研究组取得最新进展。他们发现 T 中枢记忆前体的早期出现可在慢性病毒感染过程中控制克隆优势。这一研究成果近日发表于《自然—免疫学》。

通过绘制源自单个幼稚前体的 CD8⁺T 细胞家族的长期发育，他们发现在鼠慢性巨细胞病毒(CMV)感染的急性期做出的命运决定可以使记忆膨胀水平改变1000倍以上。与直觉相反，T 细胞家族记忆膨胀的能力并不取决于其最初的扩张。相反，那些占主导地位的慢性感染阶段的罕见 T 细胞家族表现出类似于已建立的 T 中枢记忆细胞的早期转录组特征。因此，T 细胞家族的长期优势可以通过其 T 中枢记忆前体的早期含量来精准预测。T 中枢记忆前体的早期含量可作为干细胞样记忆膨胀来源。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1038/s41590-020-00807-y>

更多内容详见科学网小柯机器人频道：

<http://paper.sciencenet.cn/AInews/>

织物电子：“穿”在身上的“计算机”

(上接第1版)

“杀手级”应用牵引

“杀手级”应用往往是推动新兴产业发展的驱动力。对于织物电子而言，与会专家认为，“杀手级”应用有望从健康与医疗应用上切入。

通过身着智能服装收集的长时间、实时的人体生理数据，在全新的算法下，将让医学专家获得与人体健康相关的意想不到的新信息。“比如体温，如果能够实现1秒检测一次，长时间24小时测下来，我们可以对人体代谢水平有更深入的了解。”中国科学院教授张启明在会议发言中表示，“我对能够实现这个目标的智能服装、传感器非常期待。”

据介绍，一些前瞻性研究已经取得进展。例如，中国科学院计算技术研究所研究员陈益强团队提出新的无线传感方式，实现了超低成本和功耗的传感；中原工学院纺织学院教授帆帆团队提出织物电极的新构造与原理，设计出与之相匹配的新算法；电子科技大学生物医学工程系教授饶妮妮团队基于心电监护的医学数据，发展了复杂疾病监护与辅助诊断的计算技术。

与会专家相信，基于织物电子的智能系统能在健康医疗领域大显身手，助力健康医学从“被动医疗”走向“主动健康”。

(上接第1版)

全会提出了“十四五”时期经济社会发展指导思想和必须遵循的原则，强调要高举中国特色社会主义伟大旗帜，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，坚持以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的基本理论、基本路线、基本方略，统筹推进经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的总体布局，协调推进全面建设社会主义现代化国家、全面深化改革、全面依法治国、全面从严治党，坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，坚持稳中求进工作总基调，以推动高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为根本动力，以满足人民日益增长的美好生活需要为根本目的，统筹发展和安全，加快建设现代化经济体系，加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，推进国家治理体系和治理能力现代化，实现经济行稳致远、社会安定和谐，为全面建设社会主义现代化国家开好局、起好步。坚持党的全面领导，坚持和完善党领导经济社会发展的体制机制，坚持和完善中国特色社会主义制度，不断提高贯彻新发展理念、构建新发展格局能力和水平，为实现高质量发展提供根本保证。坚持以人民为中心，坚持新发展理念，坚持深化改革开放，坚持系统观念。

全会提出了“十四五”时期经济社会发展主要目标，这就是：经济发展取得新成效，在质量效益明显提升的基础上实现经济持续健康发展，增长潜力充分发挥，国内市场更加强大，经济结构更加优化，创新能力显著提升，产业基础高级化、产业链现代化水平明显提高，农业基础更加稳固，城乡区域发展协调性明显增强，现代化经济体系建设取得重大进展，改革开放迈出新步伐，社会主义市场经济体制更加完善，高标准市场体系基本建成，市场主体更加充满活力，产权制度改革和要素市场化配置改革取得重大进展，公平竞争制度更加健全，更高水平开放型经济体制基本形成；社会文明程度得到新提高，社会主义核心价值观深入人心，人民思想道德素质、科学文化素质和身心健康素质明显提高，公共文化服务体系和文化产业体系更加健全，人民精神文化生活日益丰富，中华文化影响力进一步提升，中华民族凝聚力进一步增强；生

态文明建设实现新进步，国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，生态环境持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善；民生福祉达到新水平，实现更加充分更高质量就业，居民收入增长和经济增长基本同步，分配结构明显改善，基本公共服务均等化水平明显提高，全民受教育程度不断提升，多层次社会保障体系更加健全，卫生健康体系更加完善，脱贫攻坚成果巩固拓展，乡村振兴战略全面推进；国家治理效能得到新提升，社会主义民主法治更加健全，社会公平正义进一步彰显，国家行政体系更加完善，政府作用更好发挥，行政效率和公信力显著提升，社会治理特别是基层治理水平明显提高，防范化解重大风险体制机制不断健全，突发公共事件应急能力显著增强，自然灾害防御水平明显提高，发展安全保障更加有力，国防和军队现代化迈出重大步伐。

全会提出，坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，完善国家创新体系，加快建设科技强国。要强化国家战略科技力量，提升企业技术创新能力，激发人才创新活力，完善科技创新体制机制。

全会提出，加快发展现代产业体系，推动经济体系优化升级。坚持把发展经济着力点放在实体经济上，坚定不移建设制造强国、质量强国、网络强国、数字中国，推进产业基础高级化、产业链现代化，提高经济质量效益和核心竞争力。要提升产业链供应链现代化水平，发展战略性新兴产业，加快发展现代服务业，统筹推进基础设施建设，加快建设交通强国，推进能源革命，加快数字化发展。

全会提出，形成强大国内市场，构建新发展格局。坚持扩大内需这个战略基点，加快培育完整内需体系，把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合起来，以创新驱动、高质量供给引领和创造新需求。要畅通国内大循环，促进国内国际双循环，全面促进消费，拓展投资空间。

全会提出，全面深化改革，构建高水平社会主义市场经济体制。坚持和完善社会主义基本经济制度，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，推动有效

市场和有为政府更好结合。要激发各类市场主体活力，完善宏观经济治理，建立现代财税金融体制，建设高标准市场体系，加快转变政府职能。

全会提出，优先发展农业农村，全面推进乡村振兴。坚持把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重，走中国特色社会主义乡村振兴道路，全面实施乡村振兴战略，强化以工补农、以城带乡，推动形成工农互促、城乡互补、协调发展、共同繁荣的新型工农城乡关系，加快农业农村现代化。要保障国家粮食安全，提高农业质量效益和竞争力，实施乡村建设行动，深化农村改革，实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接。

全会提出，优化国土空间布局，推进区域协调发展和新型城镇化。坚持实施区域重大战略、区域协调发展战略、主体功能区战略，健全区域协调发展体制机制，完善新型城镇化战略，构建高质量发展的国土空间布局和支撑体系。要构建国土空间开发保护新格局，推动区域协调发展，推进以人为核心的新型城镇化。

全会提出，繁荣发展文化事业和文化产业，提高国家文化软实力。坚持马克思主义在意识形态领域的指导地位，坚定文化自信，坚持以社会主义核心价值观引领文化建设，加强社会主义精神文明建设，围绕举旗帜、聚民心、育新人、兴文化、展形象的使命任务，促进满足人民文化需求和增强人民精神力量相统一，推进社会主义文化强国建设。要提高社会文明程度，提升公共文化服务水平，健全现代文化产业体系。

全会提出，推动绿色发展，促进人与自然和谐共生。坚持绿水青山就是金山银山理念，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主，守住自然生态安全边界。深入实施可持续发展战略，完善生态文明建设领域统筹协调机制，构建生态文明体系，促进经济社会发展全面绿色转型，建设人与自然和谐共生的现代化。要加快推动绿色低碳发展，持续改善环境质量，提升生态系统质量和稳定性，全面提高资源利用效率。

全会提出，实行高水平对外开放，开拓合作共赢新局面。坚持实施更大范围、更宽领域、更深层次对外开放，依托我国大市场优势，促进国际合作，实现互利共赢。要建设更高水平开放型经济新体制，全面提高对外开放水平，推动贸易和投资自由化便利化，推进贸易创新发展，推动共建“一带一路”高质量

发展，积极参与全球经济治理体系改革。

全会提出，改善人民生活品质，提高社会建设水平。坚持把实现好、维护好、发展好最广大人民根本利益作为发展的出发点和落脚点，尽力而为、量力而行，健全基本公共服务体系，完善共建共治共享的社会治理制度，扎实推动共同富裕，不断增强人民群众获得感、幸福感、安全感，促进人的全面发展和社会全面进步。要提高人民收入水平，强化就业优先政策，建设高质量教育体系，健全多层次社会保障体系，全面推进健康中国建设，实施积极应对人口老龄化国家战略，加强和创新社会治理。

全会提出，统筹发展和安全，建设更高水平的平安中国。坚持总体国家安全观，实施国家安全战略，维护和塑造国家安全，统筹传统安全和非传统安全，把安全发展贯穿国家发展各领域和全过程，防范和化解影响我国现代化进程的各种风险，筑牢国家安全屏障。要全面加强国家安全和能力建设，确保国家经济安全、国家能源和民生安全，维护社会稳定和安全。

全会提出，加快国防和军队现代化，实现富国和强军相统一。贯彻习近平强军思想，贯彻新时代军事战略方针，坚持党对人民军队的绝对领导，坚持政治建军、改革强军、科技强军、人才强军、依法治军，加快机械化信息化智能化融合发展，全面加强练兵备战，提高捍卫国家主权、安全、发展利益的战略能力，确保二〇二七年实现建军百年奋斗目标。要提高国防和军队现代化质量效益，促进国防实力和经济实力同步提升，构建一体化国家战略体系和能力，推动重点区域、重点领域、新兴领域协调发展，优化国防科技工业布局，巩固军政军民团结。

全会强调，实现“十四五”规划和二〇三五年远景目标，必须坚持党的全面领导，充分调动一切积极因素，广泛团结一切可以团结的力量，形成推动发展的强大合力。要加强党中央集中统一领导，推进社会主义政治建设，健全规划制定和落实机制。要保持香港、澳门长期繁荣稳定，推进两岸关系和平发展和祖国统一。要高举和平、发展、合作、共赢旗帜，积极营造良好外部环境，推动构建新型国际关系和人类命运共同体。

全会号召，全党全国各族人民要紧密团结在以习近平同志为核心的党中央周围，同心同德，顽强奋斗，夺取全面建设社会主义现代化国家新胜利！

十九届五中全会公报