

抗生素污染环境怎么办？我学者提出解决方案

最新发现与创新

科技日报讯（记者李丽云）记者近日从哈尔滨工业大学获悉，该校环境学院郭婉茜教授团队首次系统探究了应对抗生素在环境中持久、厌氧污泥微生物生理功能和群落变化对于抗性基因迁移转化的影响，提出了厌氧污泥混合体系中微生物对抗生素抗性基因发展和调控的机理，为今后抗生素抗性基因扩散控制提供了有益思路，为解决抗生素带来的环境风险提供了新方案。该成果以《抗生素暴露条件下抗生素耐药基因转移的解读：功能

模块和细菌群落驱动》为题，于9月17日发表在环境领域期刊《水研究》上。

据郭婉茜教授介绍，抗生素残留进入生态环境可能引发产生抗性基因等生态风险，备受国际关注。抗性基因作为一种新兴污染物，具有易产生、难去除特点，可能会产生抗性细菌，导致感染者死亡。而活性污泥作为环境中抗性基因主要“源”和“汇”，与人类生活密切相关，具有较大生态风险性。因此，阐明活性污泥系统中抗生素转移机制，对未来抗性基因传播阻断等具有重要意义。而目前，污泥系统中抗性基因转移内在机制争议犹存，尚未被完全理解。

该团队依托哈工大城市水资源与水环境国家重点实验室开展科研攻关，构建了厌氧活性污泥生物反应器，利用宏基因组学测序技术，分析了生理功能编码基因的丰度变化，揭示了抗生素暴露条件下微生物相关功能、可移动遗传因子和抗性基因之间关系，进一步探究细菌群落转变和潜在宿主。

该研究表明抗生素暴露改变了细菌群落，触发氧化应激反应、细胞信号转导系统和IV型分泌系统等模块，促进可移动遗传因子和基因转移潜力，上述这些变化共同驱动活性污泥中抗性基因丰度增加。这种现象在降解解抗生素暴露下表现更为明显。

◎本报记者 刘垠

10月18日，国新办就2021年前三季度国民经济运行情况举行发布会，国家统计局新闻发言人、国民经济综合统计司司长付凌晖介绍，初步核算，前三季度国内生产总值823131亿元，按可比价格计算，同比增长9.8%，两年平均增长5.2%，比上半年两年平均增速回落0.1个百分点。

不仅是农业生产形势较好、服务业稳步恢复、市场销售保持增长，货物进出口较快增长，同时，居民消费价格温和上涨，就业形势基本稳定、居民收入与经济增长基本同步。

值得一提的是，工业生产持续增长，企业效益稳步提升。前三季度，全国规模以上工业增加值同比增长11.8%，两年平均增长6.4%。9月份，规模以上工业增加值同比增长3.1%，两年平均增长5.0%；环比增长0.05%。

与此同时，固定资产投资规模扩大，高技术产业和社会领域投资快速增长。前三季度，全国固定资产投资（不含农户）397827亿元，同比增长7.3%，两年平均增长3.8%；9月份环比增长0.17%。高技术产业投资同比增长18.7%，两年平均增长13.8%；其中高技术制造业和高技术服务业投资同比分别增长25.4%、6.6%。高技术制造业中，计算机及办公设备制造业、航空航天器及设备制造业投资同比分别增长40.8%、38.5%；高技术服务业中，电子商务服务业、检验检测服务业投资同比分别增长43.8%、23.7%。社会领域投资同比增长11.8%，两年平均增长10.5%，其中，卫生投资、教育投资同比分别增长31.4%、10.4%。

那么，如何看待三季度经济运行的总体状况？对此，付凌晖回应道，今年上半年，我国经济保持稳定恢复的态势。进入三季度以后，国内外风险挑战增多，全球疫情扩散蔓延，世界经济恢复势头有所放缓，国际大宗商品价格高位运行，国内部分地区受到疫情、汛情的多重冲击，经济转型调整压力有所显现。

“面对复杂局面，在党中央的坚强领导下，各地区、各部门统筹疫情防控和经济社会发展，有力有效实施宏观政策，国民经济保持恢复态势。”付凌晖解释，不仅是主要宏观指标保持在合理区间，经济恢复态势持续，经济结构不断优化，发展质量效益提升。此外，改革开放深入推进，发展动能持续提升。

中国经济长期向好的基本面持续显现

增长9.8%！前三季度国内生产总值823131亿元

强，居民收入持续增长，民生保障有力有效。付凌晖表示，中国经济长期向好的基本面持续显现，发展韧性足、潜力大、回旋空间广阔的特点明显。但也要看到，国际环境不稳定、不确定因素较多，国内经济恢复仍不稳固、不均衡，保持经济平稳运行挑战增多。

（科技日报北京10月18日电）

研究发现：围栏阻碍全球生物多样性目标实现

科技日报北京10月18日电（记者陆成宽）18日，记者从中国科学院青藏高原研究所获悉，来自该所等单位的研究人员发现，在一些国家和地区常见的围栏工程尽管一定程度上保护了濒危物种，但也阻隔了动物迁徙和基因交流，阻碍了全球生物多样性目标实现。研究人员建议，对计划建设和正在建设的围栏做出科学评估，并采取预防、调整措施降低潜在风险。相关研究成果以快报的形式发表于《科学》杂志。

围栏的建造往往是为了满足特定的目的，而不考虑其对生态过程、景观和生物多样性的影响。围栏功能属性日益多样化，一些围栏的建设用于禁牧和退化草地恢复，例如澳洲的“野狗围栏”和我国的退牧还草工程；还有一些围栏可作为国境边界线，防止移民进入和疾病扩散。“尽管围栏能够有效保护濒危物种，有利于保护生态脆弱地区，但是围栏也导致了生境进一步破碎化，阻隔了动物迁徙和基因交流，成为伤害野生动物的无形陷阱。”论文第一兼通讯作者、中科院青藏高原所研究员孙建伟说。

研究团队发现，围栏阻隔和破坏动物的迁徙路线，比如，在南非，围栏严重威胁有蹄

类动物、角马等迁徙类动物的数量。生境破碎化在气候变化背景下的放大，进一步加剧了生物多样性及生态系统功能和服务的恶化。在博茨瓦纳，围栏阻止大象自由活动，甚至导致大象被迫饮用富含蓝藻毒素的池塘水后大量死亡。这主要是因为气候变暖导致池塘水里蓝藻细菌的大量繁殖，蓝藻毒素毒性增强。“可见，为保护某些特定物种开展的围栏措施，却对其他物种产生严重的阻隔和伤害，进而威胁当地的生物多样性。”孙建伟说。

生物多样性对于全球可持续发展、粮食安全、栖息地保障、遏制病毒蔓延和传播至关重要。遏制并防止生物多样性丧失是联合国《2030年可持续发展议程》可持续发展目标之十五——陆地生物的基石。

“因此，重新审视和评估遍布世界各地的围栏工程迫在眉睫，并采取预防调整措施，以降低其潜在风险。”孙建伟说，鼓励重新开放跨境的野生动物迁徙通道，并依具体情况对计划建设和正在建设的围栏做出必要的科学评估。在不可避免的情况下，临时性围栏或可以穿透围栏可能是一种有用的工具，但所有类型围栏的建设都需要也应该将其对生物多样性的长期影响作为先决条件。



10月18日，联合国《生物多样性公约》第十五次缔约方大会（COP15）第一阶段会议举办场馆——昆明滇池国际会展中心7号馆（主会场）、5号馆（云南特色展馆）、南序厅免费对公众开放，开放日期将持续至11月7日。新华社发（梁志强摄）

本版责编 胡兆珀 高阳

www.stdaily.com
本报社址：北京市复兴路15号
邮政编码：100038
查询电话：58884031

广告许可证：018号
印刷：人民日报印刷厂
每月定价：33.00元
零售：每份2.00元

中共中央政治局召开会议 讨论拟提请十九届六中全会审议的文件 中共中央总书记习近平主持会议

新华社北京10月18日电 中共中央政治局10月18日召开会议，研究全面总结党的百年奋斗重大成就和历史经验问题。中共中央总书记习近平主持会议。

会议决定，中国共产党第十九届中央委员会第六次全体会议于11月8日至11日在北京召开。

中共中央政治局听取了《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》稿在党内外一定范围征求意见的情况报告，决定根据这次会议讨论的意见进行修改后将决议稿提请十九届六中全会审议。

会议认为，这次征求意见发扬民主、集思广益，广泛听取了党内外各方面意见和建议。

习近平总书记主持召开党外人士座谈会，当面听取各民主党派中央、全国工商联负责人和无党派人士代表的意见。各地区各部门各方面和党的十九大代表对决议稿给予充分肯定，一致赞成决议稿的框架结构和主要内容，认为决议稿实事求是、尊重历史、主题鲜明、总结全面，同时提出许多很好的意见和建议。决议稿吸收了各地区各部门各方面意见和建议。

会议指出，一百年来，中国共产党忠实履行初心使命，团结带领全国各族人民在中国这片广袤的土地上绘就了人类发展史上波澜壮阔的壮美画卷，使近代一百多年饱受奴役和欺凌的中国人民站起来，使具有五千多年文明

历史的中华民族全面迈向现代化，使具有五百多年历史的社会主义思想在世界上人口最多的国家开辟出成功道路，使新中国大踏步赶上时代，中华民族伟大复兴展现出光明前景。

会议强调，在党的长期奋斗历程中，以毛泽东、邓小平、江泽民、胡锦涛同志为主要代表的中国共产党人，团结带领全党全国各族人民推动革命、建设、改革取得了重大成就、积累了宝贵经验。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央团结带领全党全国各族人民取得新的重大成就、积累了新的宝贵经验，彰显了中国特色社会主义的强大生机活力，党心军心民心空前凝聚振奋，我国国际地位日益巩固，为实现中华民族伟大复兴提

供了更为完善的制度保证、更为坚实的物质基础、更为主动的精神力量。中国共产党和中国人民以英勇顽强的奋斗向世界庄严宣告，中华民族迎来了从站起来、富起来到强起来的伟大飞跃，实现中华民族伟大复兴进入了不可逆转的历史进程。

会议指出，全党必须铭记生于忧患、死于安乐，常怀远虑、居安思危，继续推进新时代党的建设新的伟大工程，坚持全面从严治党，永远保持同人民群众的血肉联系，践行以人民为中心的发展思想，不断实现好、维护好、发展好最广大人民根本利益，团结带领全国各族人民不断为美好生活而奋斗。

会议还研究了其他事项。

北京冬奥会火种在希腊成功点燃



10月18日，北京冬奥会火种在奥林匹克运动的发祥地——希腊雅典奥林匹亚遗址成功。在有着两千多年历史的赫拉神庙遗址前，奥运火种再次为北京点燃。图①扮演最高女祭司的演员乔治乌在火种采集仪式上从火种罐引燃火炬。图②扮演最高女祭司的演员乔治乌将象征和平和荣耀的橄榄枝传递给第一棒火炬手——希腊高山滑雪运动员扬尼斯·安东尼奥。图③第二棒火炬手——前中国短道速滑运动员李佳军手持北京冬奥会火炬“飞扬”在火种采集成功后传递。图④扮演女祭司的演员在火种采集仪式上表演。新华社记者 郑焕松摄

中宣部授予张连印“时代楷模”称号

新华社北京10月18日电 为深入学习贯彻习近平总书记“七一”重要讲话精神，大力弘扬生态文明理念，持续推进强军兴军事业，实现中国梦强军梦的奋斗目标，中央宣传部以云发布的方式，向全社会宣传发布张连印同志的先进事迹，授予他“时代楷模”称号。

张连印，男，汉族，山西左云人，1945年1月出生，中共党员，河北省军区原副司令员。他1964年入伍，在党的培养下，经过部队的淬炼，从吃百家饭、穿百家衣的放牛娃，成长为军队高级干部。在40年的军旅生涯中，他铁心跟党走，一心谋打赢，把全部青春献给了国防和军队现

代化事业。2003年退休后，他毅然回到家乡，绿化荒山、防风治沙，改善生态、造福村民，即使身患癌症，依然奋斗不止。18年来，带领团队共植树1.8万余亩、200多万株，为左云县环境改善和京津风沙源治理作出了突出贡献。他不图名不图利，为了造林倾尽积蓄，将生态建设成果全部无偿交给集体；他建设党性教育基地，面向干部群众和青少年开展党史教育，身体力行弘扬党的优良作风，宣讲党的光辉历史，受到当地群众高度赞誉，被誉为“新时代的甘祖昌”“穿军装的杨善洲”。先后被表彰为“全国离退休干部先进个人”“全军先进退休干部”。

张连印同志的先进事迹广泛宣传报道后，在全社会引起热烈反响。广大党员干部群众和部队官兵普遍认为，张连印同志是初心使命的忠实坚守者、“两山论”的生动实践者、革命传统的模范传承者，是心系人民、造福家乡的“绿化将军”；很多老同志认为，张连印同志老骥伏枥、老有所为，为发光发热、绿化祖国，是积极老龄观、健康老龄化理念的生动践行者，是广大老年人学习践行的榜样。大家纷纷表示，要以“时代楷模”为榜样，学习英雄模范人物的先进事迹和崇高品格，用中国共产党人的精神谱系中汲取奋进力量，更加

紧密地团结在以习近平总书记为核心的党中央周围，全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，心怀“国之大者”，为实现人民对美好生活的向往不懈努力，在实现第二个百年奋斗目标新征程上，创造无愧于历史和人民的光辉业绩。

“时代楷模”发布仪式现场宣读了《中共中央宣传部关于授予张连印同志“时代楷模”称号的决定》，播放了反映他先进事迹的短片。中央宣传部负责同志为张连印同志颁发了“时代楷模”奖章和证书。自然资源部、国家林业和草原局、中央军委政治工作部、中央军委国防动员部及河北省委、山西省委有关负责同志以及部分干部群众、部队官兵和青年学生代表参加了发布仪式。

中国科研团队提出大胆设想——

全方位立体探测太阳

◎本报记者 张佳星

“如果能够尽快立项，我国的太阳立体探测系统真正建成可能要到2035年。”在几天前的香山科学会议上，中国科学院院士、嫦娥五号探测器副总设计师、中国空间技术研究院研究员杨孟飞提出一个大胆设想——立体探测太阳！

如果想对太阳进行全方位探测，还需要部署立体探测体系。“在空间探测太阳方面，中国还没有成体系的项目立项。”杨孟飞说，但正是由于起步较晚，更应该勇于迎接挑战，抓住后发优势带来的机遇。

全方位立体探测太阳，亘古未有！

人类发射空间探测器探测太阳已有60多

年，随着航天技术和载荷的发展，各国的太阳探测已经从日地连线为主的探测升级为太阳抵近或双视角等多种探测方式。通俗点理解就好比逐步实现了给太阳“拍”近景、用双镜头“拍”太阳等目标。

但要实施对太阳的全方位立体探测，迄今未有。

何为立体？根据立体探测系统方案，我国将在黄道面和极轨的5个点上分别部署探测器，对太阳实现“环抱”观测。尤其是极区探测器，需要5年的时间才能飞行到位。啥概念？就是在地球和月亮之间跑上180多个来回。这给航天器控制、数据传输等方面都带来极大的挑战。

既然这么难，为什么非要进行立体探测？杨孟飞告诉科技日报记者，要引领人类刷新对太阳的新认识、做出重大的原始创新

成果、在国际上产生影响力，就要有一个全新的探测方式。中国有自己的体制机制优势，能够凝心聚力办大事。

中国已具备超远飞行的技术实力

深空的超远飞行是航天科技实力的巅峰：不仅要征服超远距离、复杂多变环境、太阳风暴……还要从从容对数亿公里漫长旅程中随时出现的危机。

勇于攀登、敢于超越、抢占科技制高点，对太阳进行立体探测是中国航天人以航天精神为指引，再一次凭借实力与底气定下的新目标。

根据设想，我国将在2035年前后，通过两次发射任务（分别为一箭三星、一箭两星），构建起环绕黄道面（地球绕太阳公转的轨道平

面）、太阳极区的全方位立体探测体系，实现对太阳全球和日地空间的立体探测。在设想提出前，团队对现有技术实力、实现路径、具体方案等进行了充分的论证。

以一箭三星为例，通过分析对比运载直接入轨、天体借力入轨的不同，目前确定了借助天体引力改变轨道方向和轨道能量的方案。飞行将分为3阶段，运载火箭完成第一段路程，后两段路程通过借力飞行和深空机动完成。

“通过探月工程和‘天问一号’的实施，我们有很好的技术基础。”杨孟飞表示，中国科研人员已掌握了让飞行器借力飞行的全新方法。

据介绍，5个飞行器需要飞行2年至5年不等的时间到达指定位置。现已掌握的全新技术实现重大突破，大大缩减了此前方案的飞行时间。（下转第二版）