

俄罗斯媒体团参访科技日报社，双方共识——

媒体合作有助加强中俄科技人文交流

今日视点

◎本报记者 毕炜梓 张浩
实习生 岑颖捷

“今年，中俄建交迎来了具有里程碑意义的75周年。”13日上午，俄罗斯伏尔加沿岸联邦区媒体团一行9人到科技日报社参访，科技日报社社长张碧涌表示，随着两国科技交流的不断深化，中俄两国的媒体交流也日益加深，俄罗斯媒体团的到访有利于进一步加强中俄媒体合作。

今年5月，《中华人民共和国和俄罗斯联邦在两国建交75周年之际关于深化新时代全面战略协作伙伴关系的联合声明》指出，中俄双方应进一步深化科技交流，加强两国媒体交流，推动各层级人员互访，支持务实专业对话，积极开展高质量内容合作，深挖新媒体、新技术在大众传媒领域合作潜力，客观全面报道全球重大事件，在国际舆论场传播真实信息。

张碧涌表示：“俄罗斯媒体团参访科技日报社是对联合声明的积极响应，是两国媒体加强交流的积极实践。2024年金砖国家领导人峰会将于今年10月份在俄罗斯喀山举行，这为我们的合作带来契机。”

“20年前我就来过中国。过去20年，中国的发展有目共睹，人民生活水平日益提高，这离不开中国的科学技术进步。中国不再仅仅是世界工厂，而是具有影响力的世界高新技术中心。”《萨马拉观察报》总编辑杰·康斯坦丁·彼得



俄罗斯媒体团到科技日报社参访，双方共同探讨国际科技传播实践。

本报记者 洪星摄

罗维奇在座谈会上如是说。

科技日报社总编辑许志龙在会谈时介绍，作为中国科技领域宣传主阵地，科技日报社是一家立足科技界、面向全社会、联接海内外的综合性传媒，致力于科技创新报道、科学普及和国际科技传播。“近年来，报社积极推进媒体融合发展、开展国际科技传播，《科技日报》的国内外影响力不断提升。”

《乌里扬诺夫斯克州真理报》总经

理希绍夫·阿列克谢·弗拉基米罗维奇对科技日报社的转型发展表现出浓厚兴趣，他认为：“在信息化时代媒体融合的背景下，全媒体传播体系建设面临新要求，也迎来新的发展机遇。移动互联网、大数据等新技术的不断创新为中俄双方深化媒体交流合作提供了更多的发展空间。”

在会谈中，双方共识，以本次交流为开端，以科技日报社创立的国际科技

传播联盟(IUSTC)为深度合作平台，共同丰富全球科技资讯，促进中俄以及全球科技信息传播，促进双边和多边关系的良好发展。

俄罗斯媒体团一行先后参观了科技日报社转播车和虚拟演播室，了解通过“报、网、微、端”各平台实现全媒体传播的情况。最后，双方就在深化中俄新时代全面战略协作伙伴关系背景下加强媒体间合作达成一致意见。

利用同步加速器X射线成像技术——

化石扫描揭示古生物重要生长信息

科技日报北京8月13日电(记者张梦然)《科学进展》杂志最新发表了一项研究，揭示了早期哺乳动物在漫长“生命史”的关键时期是如何生长和发育的。包括英国伦敦玛丽女王大学在

内的研究团队此次利用同步加速器X射线断层扫描技术，对化石牙根中的生长环进行成像，从而推测出这些古代生物的生长速度、生长模式，甚至性成熟的时间。这是第一次如此详细地重建这些

早期哺乳动物的生长模式。

通过研究这些生长环的间距和质地，人们不仅可以知道这些动物在不同生命阶段的生长速度，还可推断出它们的新陈代谢和整体生命史。

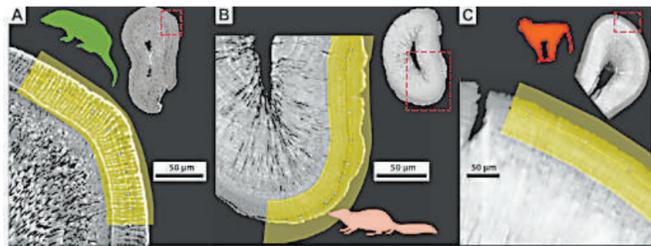
新研究回答了关于早期哺乳动物生命史的一个重要问题：现代哺乳动物的生长模式是何时进化的？以往研究认为，早期哺乳动物的生长可能更像现代哺乳动物，而此次研究结果挑战了之前的假设。

团队发现，现代哺乳动物生长模式的最初迹象(幼年动物在青春期停止生长的高增长率)起源于大约1.3亿年前最早的真哺乳动物。相比之下，早期进化的哺乳类在一生中变化相对较小。然而，这些动物的生长速度仍然比大鼠和小鼠等现存的小型哺乳动物慢得多，寿命也长得多，最长寿命在8—14

岁之间。这种生长率变化的时间，以及生长环结构的变化，表明这些动物何时进入青春期，以及何时性成熟。

数据表明，虽然现存的小型哺乳动物在出生后数月内就会性成熟，但最早的哺乳动物需要数年才能达到性成熟。进一步研究发现，这种漫长的生命史在整个侏罗纪时期的早期哺乳动物中都很常见。哺乳动物独特的生命史特征，如高代谢率和延长亲代抚育时间，是经过数百万年逐渐进化而来的。侏罗纪时期似乎是这一进化的关键时期。

团队使用同步加速器X射线断层扫描的技术，对化石牙骨质(将牙齿连接到颌骨的骨组织)中的微小生长环进行成像。这些环与树木中的环相似，但尺寸较小。通过计算环数并分析其厚度和质地，研究团队得以重建这些灭绝动物的生长模式和寿命。



研究人员利用X射线断层扫描技术对化石牙根中的生长环进行成像。

图片来源:《科学进展》

藻类毒素中发现最大蛋白质

科技日报讯(记者张佳欣)据新一期《科学》杂志报道，美国加州大学圣迭戈分校科学家发现了生物界迄今最大的蛋白质，比此前已知的最大蛋白质——人类肌联蛋白还要大约25%。研究人员表示，这是蛋白质界的“珠穆朗玛峰”。这项研究不仅揭示了藻类能进化出制造复杂毒素的生物机制，还发现了此前未知的化学物质组合策略，拓宽了人们对生物学潜力的认识，

有望为新药和新材料的开发提供新的思路。

研究人员在研究小三毛金藻如何产生导致大量鱼类死亡的毒素时，发现了这种蛋白质，并将其命名为PKZILLA-1。PKZILLA-1长度惊人，达到137000个碱基对，编码蛋白质由45212个氨基酸组成，是迄今鉴定出的最大的蛋白质编码基因。而肌联蛋白存在于人类肌肉中，有35000个氨基酸，长度

为1微米。

研究表明，PKZILLA-1和另一种超大蛋白并未打破纪录的蛋白质PKZILLA-2，是制造溶血性鱼毒素的关键。溶血性鱼毒素是一种大型复杂分子，属于藻类毒素。

当研究人员完成PKZILLA蛋白的组装后，对这些蛋白的巨大体积感到震惊。PKZILLA-1蛋白的质量达到创纪录的470万道尔顿；PKZILLA-2蛋白也

非常庞大，质量达到320万道尔顿。而肌联蛋白的质量可达到370万道尔顿，大约比典型蛋白质大90倍。

PKZILLA-1和PKZILLA-2的发现，也揭示了藻类制造这些独特且结构复杂毒素的细胞“生产线”。对这些毒素制造过程的深入理解，有助改善对这种有害藻类爆发的监测工作，或对科学家合成用于医疗或工业领域的新化合物非常有用。

开车时打瞌睡？这款耳机能提醒你

科技日报北京8月13日电(记者张梦然)对于需要驾驶或操作重型机械的人来说，无法抗拒的困倦可能会带来

巨大危险甚至致命。为了他们免受睡眠困扰，美国加州大学伯克利分校工程师发明了一种可检测大脑困倦迹象的耳机，进而提醒人们及时采取相应“提神”措施。研究成果发表在最新一期《自然·通讯》上。

耳机检测脑电波的方式与脑电图相同。大多数脑电图使用一系列连接到头部的电极来检测脑电波，而耳机使用内置电极——耳塞来检测脑电波，耳塞电极专门设计用于与耳道接触。

耳塞检测到的电信号比传统脑电图检测到的电信号要小，但研究表明，他们

的耳部脑电图平台足够灵敏，可检测到阿尔法波。阿尔法波是一种表现大脑活动状态的脑电波模式，当佩戴者闭上眼睛或开始入睡时，这种模式会增强。

用耳塞作为脑电图电极还需解决一些实际难题。为了获得准确的脑电图，电极需要与皮肤良好接触。研究团队希望设计出一种干燥且通用的模型，这样任何人都可将它们塞进耳朵并获得可靠读数。

团队最终设计了大、中、小3种尺寸的耳机。耳机采用悬臂设计，包含多个电极，可向耳道施加轻柔的向外压力，并

使用柔性电子器件确保佩戴舒适。信号通过定制的低功耗无线电子接口读出。

作为实验的一部分，他们要求9名志愿者在黑暗的房间戴上耳机，做一系列无聊的任务。每隔一段时间，志愿者们会被要求评估自己的困倦程度，并测量他们的反应时间。

结果发现，即使耳机的信号质量不佳，仍能对志愿者出现的困倦进行分类。这款耳机属于“开箱即用”设备，在对新用户进行困倦分类时也能保持准确性。



耳机原型(左)和用户佩戴效果(右)。图片来源:加州大学伯克利分校

科技日报北京8月13日电(记者张梦然)据瑞士苏黎世联邦理工学院官网报道，该校团队提出了一种利用细菌生产纤维素的新方法。这种方法遵循自然选择的进化机制，使科学家能快速培育出数以万计的细菌菌株，从中选出能产生最多纤维素的菌株。

科学家一直在尝试将微生物变成活体“生产工厂”，以便能更快地生产大量所需产品。这需要对细菌基因组进行有针对性的改造，或培养最合适的细菌菌株。

醋酸菌 *K. sacrofermentans* 能产生高纯度纤维素。纤维素材料有助于伤口愈合并预防感染，在生物医学应用、包装材料和纺织品中需求很大。然而，野生型的这种细菌生长缓慢，产生的纤维素数量有限，因此必须找到一种方法来提高产量。

研究团队利用新方法成功培育出几种醋酸菌变种，这些变种产生的纤维素比原始菌株多出70%。

团队首先用紫外光照射细菌细胞，随机破坏细菌DNA中的位点。然后，他们将细菌放在暗室，以防止DNA损伤修复，从而诱发突变。他们使用微型仪器将每个细菌细胞封装在一小滴营养液中，并让细胞在特定时间内产生纤维素。孵化期结束后，使用荧光显微镜分析哪些细菌细胞产生的纤维素最多，哪些细菌细胞没有产生或产生的纤维素很少。

借助新开发的分选系统，团队自动分选出那些进化出能产生大量纤维素的细菌细胞。该分选系统完全自动化，速度非常快，只需几分钟就能用激光扫描50万个液滴，并分选出纤维素含量最多的液滴。最终筛选出4个菌株，它们的纤维素产量比野生型高出50%—70%。

进化的醋酸菌细胞可在玻璃瓶中空气和水的交界处生长，并产生纤维素垫。这种垫的自然重量在2—3毫克之间，厚度约为1.5毫米。进化变种产生的纤维素垫重量和厚度几乎是野生型的两倍。

团队下一步将在实际工业条件下测试这种新的微生物。

纤维素是自然界分布最广、含量最多的一种多糖。醋酸菌的有些菌株就能合成纤维素，不过，自然条件下的合成速度太慢，不能满足人类需求。此次团队模仿“自然选择法”，留下能产生大量纤维素的细胞，剔除“偷懒耍滑”的细胞，帮助醋酸菌细胞实现“进化”。新开发的分选系统发挥了重要作用，它能一眼就“认出”谁是生产纤维素的“优秀员工”。接下来，科研人员要进一步验证，这种进化后的醋酸菌能否在工业生产中起到增产增收的作用。

遵循自然选择进化机制筛选高产变种 新方法让细菌变身纤维素「工厂」

总编辑 卷点
环球科技24小时
24 Hours of Global Science and Technology

类风湿性关节炎或增加患肺癌风险

科技日报北京8月13日电(记者刘震)美国科学家开展的一项新研究显示，类风湿性关节炎与肺癌风险显著增加有关。相关论文发表于最新一期《关节炎与风湿病》杂志。

美国梅奥诊所瑞贝卡·布鲁克斯团队评估了类风湿性关节炎和类风湿性关节炎相关间质性肺病患者患肺癌的风险增加了3倍。研究人员表示，增加对类风湿性关节炎患者，尤其是类风湿性关节炎相关间质性肺病患者的肺癌监测，可能是一项减轻肺癌负担的有效策略。

性性关节炎患者和633937名非类风湿性关节炎人士的数据。

结果显示，与非类风湿性关节炎对照组相比，类风湿性关节炎患者患肺癌的风险增加了50%，类风湿性关节炎相关间质性肺病患者患肺癌的风险增加了3倍。

研究人员表示，增加对类风湿性关节炎患者，尤其是类风湿性关节炎相关间质性肺病患者的肺癌监测，可能是一项减轻肺癌负担的有效策略。

创新连线·俄罗斯

中俄合作研发出新型制氢催化剂

中国吉林大学与俄罗斯托木斯克理工大学合作，研发出一种用于从水中制氢的新型催化剂。据研发者称，这种催化剂有效且寿命长、耐久性和稳定性是同类更贵产品的7倍，有助于提高水制氢产量，可用于化学工业和燃料制造。相关研究成果发表在《iScience》期刊上。

工业规模的低成本制氢通过电解(电流通过水分子分裂)进行，但这一过程需要催化剂。昂贵的铂族金属在水电解中的催化活性表现最佳。此次中俄科学家合作研发出一种基于碳化钨的水电解催化剂。这种催化剂的耐久性是现有同类产品的7倍，而且易于获取，可作为现有昂贵催化剂的替代品。

研究人员解释说，与同类催化剂相比，新型催化剂合成简单且节能，并且可在15天内保持稳定，而同类催化

剂在50小时后会失效。新型催化剂的生产采用非真空电弧法。该方法用于获取生产磨料、抛光材料和耐磨涂层所需的超硬材料。与生产各种元素碳化物的其他方法不同，这种方法不需要笨重的设备和隔离反应介质，而是在露天进行合成。

研究人员表示，析氢反应中催化剂的活性可通过过电压值来评估。标准铂基催化剂的过电压值为-31毫伏，过电压越接近该值越好。大多数难以生产且价格昂贵的现有同类催化剂的过电压值平均在-200毫伏至-250毫伏之间。新催化剂则处于-148毫伏的水平，且在合成的简易性方面具有优势。

(本栏目稿件来源:俄罗斯卫星通讯社 编辑整理:本报驻俄罗斯记者董映璧)