

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

【新英格兰医学杂志】
给婴儿服用阿奇霉素
不能有效预防死亡

美国加州大学旧金山分校 Catherine E. Oldenburg 团队研究了阿奇霉素预防婴儿死亡的效果。相关研究 1 月 17 日发表于《新英格兰医学杂志》。

在撒哈拉以南的一些非洲地区，向 1 至 59 个月大的儿童大规模分发阿奇霉素已被证明可以降低儿童全因死亡率，其中 12 个月以下的婴儿死亡率下降幅度最大。目前尚不清楚在婴儿常规保健就诊中使用阿奇霉素是否能有效预防死亡。

研究人员进行了一项随机安慰剂对照试验，在婴儿期服用单剂量阿奇霉素（每公斤体重 20 毫克），与安慰剂进行比较。在布基纳法索的 3 个地区，婴儿通过诊所的常规疫苗接种或其他健康儿童就诊以及社区外展招募，在 6 个月大时评估生命状态。

在 2019 年 9 月至 2022 年 10 月登记的 32877 名婴儿中，共有 16416 名婴儿被随机分配服用阿奇霉素，16461 名婴儿被分配服用安慰剂。阿奇霉素组 82 名婴儿和安慰剂组 75 名婴儿在 6 个月大之前死亡；死亡率的绝对差异为 0.04 个百分点。没有证据表明阿奇霉素对任何预先指定的亚组，包括根据年龄、性别和基线体定义定义的亚组的死亡率有影响，也没有证据表明两个试验组的不良事件发生率有差异。

研究表明，通过现有的医疗保健系统给婴儿服用阿奇霉素并不能防止死亡。

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2309495>

更多内容详见科学网小柯机器人频道：

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

走到人类「视界」最前沿

(上接第 1 版)

此后，团队又先后破解了多项世界级技术难题——研制出世界唯一采用主动定位工作方式的超大型索网结构；建设了世界上最大跨度柔性索驱动的馈源高精度定位系统，利用 6 根钢索将馈源舱内的 30 吨并联机器人控制至抛物面焦点位置，达到毫米级的动态定位精度；研制出满足 10 万次的耐弯曲疲劳寿命的动光缆，攻克了缆线入舱方案中信号传输“生命线”难关。

最终，他们将一个个“难点”干成了“亮点”。

将 FAST 精神传下去

FAST 开工建设后，更多团队成员开启了异地坚守、舍家拼搏的奉献之旅。他们远离家乡，常年驻守在大窝凼现场。他们中有将年幼的孩子留给爱人照顾的爸爸；有只身一人在现场采集数据、维护机器，不怕蚊虫蛇鼠，就怕断电的“女汉子”；有用瘦弱肩膀扛起 30 多斤仪器，奔走在山路、基墩上完成测量任务的年轻小伙儿。

住简易工棚、吃工地食堂、用公共浴室和野外卫生间……在这样艰苦的条件下，他们硬是高质量完成了 FAST 工程建设，为“追赶、领先、跨越”的 FAST 精神做出最好的注解。

2017 年初，现任 FAST 工程团队负责人姜鹏从南仁东手中接过“接力棒”，带领团队承担起望远镜的调试任务。口径 500 米的望远镜，在调试之初庞大又脆弱，牵一发而动全身，稍有闪失就可能功亏一篑。那段日子，姜鹏的神经一直紧绷着，随时解决各种意想不到的突发问题。

“这期间有太多难忘的瞬间。”姜鹏感慨，“每当我迷茫的时候，都是团队成员给了我力量和帮助。”

2017 年 8 月 27 日，FAST 第一次实现对特定目标的追踪观测，稳定地获取目标源射电信号。那一刻，大伙儿心里的石头终于落了地。

在国家验收会议上，专家组认为 FAST 工程建设实现了我国射电天文望远镜从追赶领先到领先的跨越，并实现了多项自主创新，显著提升了我国射电天文研究能力和技术水平，推动了相关产业技术的革新与发展，产生了较大的社会经济效益。FAST 综合性能达到国际领先水平，对促进我国天文学实现重大原创突破具有重要意义。

运行至今，FAST 发现的脉冲星总数超过 870 颗，是国际上同时期其他望远镜发现脉冲星总数的 3 倍以上，在脉冲星、快速射电暴及引力波探测等领域产出一系列世界级成果，有 11 篇论文相继发表于《自然》《科学》，相关成果入选 2020 年《自然》和《科学》评选的十大突破和发现。2021 年、2022 年，FAST 连续两年入选中国十大科学进展；在中国科学院组织的国家重大科技基础设施评选中，FAST 连续两年荣获年度优秀设施第一名。

“随着 FAST 运行时间变长，设备维护压力越来越大。同时，我们还要考虑未来的发展。”姜鹏说，“国际上同类设备在争分夺秒地规划研制，很多指标都对标 FAST，如果我们稍有松懈，很多指标就可能‘失守’射电波段视野的最前沿。”

姜鹏认为，团队取得这样的成绩，最重要的原因是几代人围绕一个目标、朝着一个方向努力，长期坚持做一件事。“我们关注的只有一点——精雕细磨，把工作做实、做好。”

该团队目前有 150 多人，其中大多为年轻人。“30 多年来，团队成员都在默默奉献，大家牺牲了个体的眼前利益，成就了团队的事业。我们是一个个‘螺丝钉’，但形成了合力。”姜鹏说，“现在大科学装置建设、先进设备研发、大科学工程实施，非常需要这种甘于奉献、耐得住寂寞、脚踏实地做事的‘螺丝钉’精神。”

拖网捕捞是全球碳排放重要来源

本报讯 海底拖网捕捞每年向大气中释放约 3.4 亿吨二氧化碳。这相当于全球二氧化碳碳排放总量的近 1%，迄今却一直被忽视。

这是首个对相关碳排放进行评估的研究，于 1 月 18 日发表在《海洋科学前沿》上。

拖网捕捞是指渔船拖着加重的渔网，捕捉生活在海底的鱼类、甲壳类和贝类动物。这种做法在世界各地广泛使用，但却引起了争议，因为渔具破坏了海底环境，如冷水珊瑚礁，其中一些珊瑚可能已有数千年的历史。

“海底拖网捕捞是一种极具破坏性的捕鱼方式，因为沿着海洋底部拖曳的网和重物会破坏海底栖息地，而这些栖息地可能需要多年才能重建和恢复。”没有参与这项研究的英国萨塞克斯大学的科学家 Mika Peck 说。

拖网捕捞还搅动了沉积物，释放出的微生物将有机物分解为二氧化碳所需的氧。如果不是这样，这些沉积物可能会在海底持续堆积数千年，其中的有机物会在低氧条件下得以保存，这意味着碳被有效锁住了。

2021 年，美国犹他州立大学的科学家 Trisha Atwood 和同事将拖网捕捞过程中可能释放多少二氧化碳的研究，与全球渔业观察组织关于全球拖网捕捞范围的数据结合起来。研究小组得出结论，大量的碳被释放到海水中。

但一个尚未回答的最大问题是，沉积物中释放的二氧化碳到底有多少最终进入大气中。

“许多国家和机构的人员向我们询问这项研究。如果二氧化碳只是停留在海洋中，我们真的不在乎。”Atwood 说。

因此，该团队与开发海洋环流计算机模型的研究人员开展合作。根据这些模型，拖网捕捞释放到海水中的约 55% 的二氧化碳将在 9 年后进入大气。

Atwood 说：“我很惊讶，大约有一半以上的二氧化碳被释放，而且是很快就释放出来了。”

根据全球碳预算，2023 年人类活动产生的二氧化碳排放总量增至 409 亿吨。因此，如果该团队的估计是正确的，拖网捕捞约占全球排放量的 0.8%，相比之下，航空和航运的碳排放量为 2.8%。

这些发现强化了减少拖网捕捞的理由。“许

多海洋栖息地每年都要进行一次以上的拖网捕捞，这使得沉积物悬浮起来，并向大气中释放碳。”Peck 说，“禁止破坏性捕捞是保障未来健康海洋生态系统的关键。”

海洋保护协会的 Gareth Cunningham 表示：“迫切需要采取措施减少海底拖网渔具的碳排放。”该协会一直呼吁在英国各地所谓海洋保护区禁止拖网捕捞。“世界上没有放之四海而皆准的模式，解决方案也会因地而异。”他说。

并不是所有研究人员都相信这项研究得出的结论。“我非常怀疑他们的估计。”英国班戈大学的科学家 Jan Geert Hiddink 表示。

他认为，海底大部分碳都是以难以分解的形式存在的，比如骨骼，这意味着即使沉积物受到干扰，碳也不会释放出来。他认为，Atwood 团队可能高估了 1000 倍的碳排放量。

Atwood 解释说，这个估计是根据实际测量得出的。这类研究很少，因此存在很大的不确定性，二氧化碳排放量可能比研究显示的更高，也可能更低。但可以肯定的是，全球拖网捕捞的范围和强度被低估了。



海底拖网捕捞。

图片来源: NarisaFotoSS/Shutterstock

研究者表示，政府需要开始计算拖网捕捞的二氧化碳排放量，继而决定是否应该监管这类排放。（王方）

相关论文信息：

<https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1125137>格陵兰冰盖 40 年
冰损失超 5000 平方公里

本报讯 卫星观测研究显示，全球第二大冰盖格陵兰冰盖自 1985 年至今已损失约 5091 平方公里的冰。虽然这个量对海平面上升的贡献相对较小，但冰损失可能会影响大洋环流和全球热能分布。相关研究 1 月 18 日发表于《自然》。

美国宇航局喷气推进实验室的科学家 Chad Greene 和同事利用卫星影像构建了 1985 年至 2022 年的 236328 个冰川末端位置，据此量化了冰裂，即冰川末端断裂的程度，以及冰盖边缘改变和冰面损失。

研究者发现，格陵兰冰盖在过去 40 年里损失了约 5091 平方公里的冰。这相当于约 1034 兆吨的冰。具体而言，这些冰盖自 2000 年 1 月起以每年平均 218 平方公里的速度退缩。研究还发现，这种退缩似乎没有导致海平面大幅上升，但可能对地球的大洋循环模式和热能分布产生一定影响。

Greene 和共同作者还发现，格陵兰冰盖在单个年份冬季增长和夏季退缩之间存在最大差异的一些冰川，包括 Jakobshavn Isbrae 和 Zachariae Isstrom 冰川，也是 1985 年至 2022 年间退缩最多的冰川。这表明冰川的季节性变化可能是长期退缩的一个预测指标。（冯维维）

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1038/s41586-023-06863-2>欧盟就减少重型车辆碳排放
达成临时协议

据新华社电 欧盟理事会和欧洲议会 1 月 18 日就重型车辆二氧化碳减排目标达成临时政治协议，旨在进一步减少道路运输领域二氧化碳碳排放量，推动欧盟到 2050 年实现碳中和目标。

欧盟理事会当天发布公报说，临时协议维持了欧盟委员会此前在提案中设定的减排目标，即与 2019 年排放水平相比，从 2030 年起，新的重型车辆平均二氧化碳碳排放量必须减少 45%，从 2035 年起必须减少 65%，从 2040 年起必须减少 90%。该目标适用于 7.5 吨以上重型卡车和长途客车。

临时协议还扩大了减排指标覆盖范围。协议规定，从 2030 年起，新的挂车平均二氧化碳碳排放量应比 2019 年减少 7.5%，新的半挂车平均二氧化碳碳排放量应减少 10%。此外，到 2035 年，新的城市公交车必须实现二氧化碳零排放。

欧盟理事会数据显示，在欧盟范围内，目前重型车辆温室气体总排放量占道路交通领域温室气体排放量的 25% 以上。2019 年，欧盟针对某些类型的重型车辆设定了 2025 年至 2029 年期间以及 2030 年以后的二氧化碳减排目标，并规定到 2022 年对减排规定进行审查。（张兆卿）

科学此刻

复合维生素
每天记得吃

根据阿尔茨海默病协会的数据，到 2060 年，近 1/4 的美国人将处于认知能力下降和阿尔茨海默病风险升高的年龄段，除非干预措施能够在问题出现前帮助他们维持认知功能。

由美国马萨诸塞州总医院研究人员领导的 COSMOS 是一项大规模长期临床试验，旨在严格测试可提取物和多种维生素补充剂对人体的影响。

COSMOS 先前发表的两项关于认知的研究表明，每天服用多种维生素对人体有好处。研究人员现在报告了 COSMOS 第三项认知研究的结果。

这份最新报告证实，每天服用多种维生素对记忆力、整体认知能力的益处具有一致性和统计学上的显著性。1 月 18 日，该研究结果发表于《美国临床营养学杂志》。

“认知能力下降是大多数老年人最关心的健康问题之一，每天补充多种维生素有可能减缓认知能力下降。”论文第一作者、马萨诸塞州总医院研究人员 Chirag Vyas 说。

COSMOS 先前的两项研究主要基于电话或网络的在线认知评估，测试了复合维生素补



目前还不清楚复合维生素的哪些成分对减缓认知衰退有益。图片来源: AsiaVision/Getty Images

剂对认知的影响。而在第三项认知研究中，研究人员对 573 名参与者进行了详细的、面对面的认知评估。

该团队还基于 3 个独立研究进行了综合分析，这里面没有重复的 COSMOS 参与者，治疗持续时间为 2-3 年。“综合分析提供了强有力且一致的证据，证明每天服用含有 20 多种必需微量营养素的复合维生素，有助于防止记忆力减退、减缓认知老化。”Vyas 说。

论文共同作者、美国哈佛医学院教授 JoAnn Manson 说，这一研究结果相当于将认知老化的

速度减缓了两年，这是一个很大的数字。

Manson 评论道：“这一发现令人兴奋，并进一步支持了复合维生素有望成为一种保护老年人记忆和延缓认知老化的安全、方便和实惠方法的观点。”不过，目前尚不清楚复合维生素中的哪种成分起了关键作用。

英国饮食协会的 Duane Mellor 提醒：“我们需要谨慎对待这些结果，对这个问题开展进一步研究。”（张晴丹）

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2023.12.011>

喝牛奶拉肚子或许也应坚持喝

本报讯 《自然—代谢》1 月 23 日发表的一项研究显示，牛奶摄入量增加与无法产生乳糖酶的成年人的 2 型糖尿病风险下降有关。该研究在乳糖酶缺乏的个体中发现，牛奶摄入量增加会改变肠道微生物组特定菌种和循环代谢物的水平，这与 2 型糖尿病发病风险降低有关。

之前的研究表明，乳糖酶基因的单核苷酸多态性 rs4988235 基因型决定了个体成年后是否能持续表达乳糖酶。持续产生乳糖酶 (AA/AG 基因型) 的个体成年后很容易消化高乳糖的乳制品，如牛奶；而非持续产生乳糖酶 (GG 基因型) 会导致乳糖酶缺乏，很多情况下会引起乳糖不耐。

美国纽约州阿尔伯特·爱因斯坦医学院的科学家 Qibin Qi 和同事，在时长 6 年的中位随

访过程中分析了西班牙裔社区健康研究 / 拉美裔研究 (CHHS/SOL) 的 12653 名受试者的宿主基因型、肠道微生物组和血液代谢物水平。

研究人员通过两次 24 小时饮食回顾，即受试者被要求回忆他们在 24 小时内摄入的全部食物和饮料，和一次食物倾向问卷评估了受试者的牛奶摄入量。

研究人员仅在非持续产生乳糖酶的受试者中发现，牛奶摄入量每增加一人份（1 杯液体牛奶），即与 2 型糖尿病发病风险降低约 30% 有关。此外，他们还在英国生物银行 (UK Biobank) 的 167172 名受试者中验证了牛奶摄入、乳糖酶基因型和 2 型糖尿病风险之间的关联。

研究人员在西班牙和拉丁裔队列中发现，牛奶摄入量与非持续产生乳糖酶个体肠道菌种丰

度的独特改变有关。研究中观察到的双歧杆菌 (*Bifidobacterium*) 富集与 2 型糖尿病风险下降有关。牛奶摄入量还与非持续产生乳糖酶受试者体内血液代谢物水平的特异性变化有关，如支链氨基酸和色氨酸代谢物的改变，这被发现与 2 型糖尿病发病风险降低有关。在非持续产生乳糖酶的受试者中，没有观察到与 2 型糖尿病风险的关联。

研究人员发现，菌种丰度变化与代谢物水平变化有关。这说明牛奶摄入可能会以取决于宿主乳糖酶基因型的方式特异性地影响肠道菌群组成和血液代谢物谱，并且牛奶摄入或能帮助乳糖酶缺乏个体预防 2 型糖尿病。（赵熙熙）

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1038/s42255-023-00961-1>

上任不足 1 年遭解雇，49 岁大学副校长自杀身亡

■ 本报实习生 刘佳佳 记者 田瑞颖

美国林肯大学近日宣布，已对非裔副校长安托瓦内特·“邦妮”坎迪娅·贝利的自杀启动调查，与案件相关的白人校长约翰·莫斯利正带薪行政休假。

莫斯利在 1 月 3 日向贝利发出解雇信，并要求她立即搬出学校提供的住房。5 天后，49 岁的贝利自杀。在去世当天，她给莫斯利发了最后一封邮件，控诉后者“故意骚扰和欺辱”给自己带来了巨大的精神伤害。

此时距离贝利上任不足一年。她自杀的消息让林肯大学校友群情激愤。学术界也对非裔女性的生存环境和待遇提出质疑。

“你故意骚扰和欺辱我”

贝利出生于芝加哥，曾在美国伊利诺伊州、北卡罗来纳州的多所大学担任高级管理人员，从事高等教育工作 20 多年。2023 年 5 月起，她在林肯大学担任主管学生事务的副校长。

谁也没料到，担任母校副校长仅 8 个月后，贝利会在告别人世的邮件中写道：“林肯是我的起点，也是终点。”

在当初的聘用公告中，贝利被描述为“一个

在倡导社会正义和变革方面拥有丰富经验的人”。“我相信多样性工作就像拼图。”贝利在公告中如是说，“我会努力帮助每个人在拼图中找到自己的位置。”

然而，贝利在新位置上却遭遇了巨大的工作和精神压力。尽管工作努力、经常加班，但校方对贝利的工作评价很低。她在邮件中透露，自己在 2023 年 11 月的专业评估中只得到 36 分（满分 100 分），而且没有人向她说明为什么分数这么低。

去年 11 月，贝利曾给校董事会和莫斯利发邮件提出自己有抑郁症和焦虑症等心理问题，希望寻求帮助。但校方表示不会参与人事管理问题，莫斯利也忽视了她的邮件，而且在当面交流时对此避而不谈。

1 月 3 日，莫斯利在解雇信中表达了对贝利工作表现的“严重担忧”，并称其不遵守管理规范、未经批准向学生收取不合规的住宿费，导致学校收入受损等。莫斯利还在信中通知贝利即刻行政休假，直到 2 月份解雇生效。

1 月 8 日，贝利自杀。她在给莫斯利的邮件中写道：“你无意让我担任副校长，故意骚扰和欺辱我，并通过贬低我和看我失败得到满足。你

已经对我造成了足够多的伤害。”

“她是一位才华横溢的同事，永远是林肯大学、传统非裔大学和她所信仰的其他事业的热情倡导者。”1 月 11 日，林肯大学校董事会发文悼念贝利。校董事会还在声明中表示，将聘请“第三方专家”全面审查潜在的人事问题。

非裔女性学者的危机

贝利的去世引发了全美范围内关于黑人女性在学术界面临的挑战和心理健康问题的讨论。

“学术界对非裔女性的标准截然不同。”美国俄亥俄州立大学的贾斯敏·罗伯茨·克鲁斯说，“许多非裔普遍认为，自己必须加倍努力工作，才能获得白人享有的一半尊重、赞誉和同情。而非裔女性在高等教育中常受种族主义和性别歧视的复合压迫，这种情况更为糟糕。”

克鲁斯说，这些压力让美国高校中的非裔女性疲惫不堪，并出现“倦怠、自我怀疑和追求极致完美的倾向”。

克鲁斯还对美国哈佛大学首位非裔女校

长克劳丁·盖伊的辞职表示了同样的担忧。1 月 2 日，盖伊在上任仅 6 个月后就因对校园“反犹”主义的言论和抄袭指控而备受争议，最终选择辞职。

研究表明，学术界的非裔女性，尤其是教职员和学者，会受到更严格的评判和评价。她们还经常被要求做更多的服务和学生辅导等工作，在获得终身职位上也面临着巨大障碍。

这种对黑人女性的歧视在学术界持续且普遍存在。2021 年的一篇论文指出，黑人女性面临“同行、上司和学生对其能力的怀疑，较低的教学评价，过重的服务期望，以及较少的晋升机会”。与此同时，论文作者还强调，黑人女性在教职员和行政职位中的比例都很低。

美国霍华德大学历史学助理教授阿什利·罗伯逊·普雷斯顿表示，希望贝利的去世能促使美国高校负责人采取具体措施，保护非裔女性学者的心理健康，希望各个机构可以确保教职员和管理者在面临危机时获得及时的心理健康帮助。

“我们不想让贝利成为一个失去意义的名字，希望贝利的去世可以成为改变的火种，让我们用行动来纪念她。”普雷斯顿说。