

科苑快讯

科学家找到快速清理含盐腐蚀层的方法

看看这些怪模怪样的盐晶体。扭曲的矿物晶体，由发电厂管道中的微量盐水一点一滴集聚形成，形状千姿百态。但是这些小怪物会造成大问题：世界各地的发电厂每年都要为此至少花费1000亿美元，因为工人们必须净化管道，从过滤器中清除这些晶体。

现在一个解决方案就近在眼前。《科学进展》(Science Advances)期刊上的一项新研究表明，工程师可以通过在管道内部涂上一层有纹理的防水表面来减少对管道内部的损伤。问题是表面物质的缝隙大小。管道表面上原有的微小缝隙产生质地不平的效果，表面尖端之间有微米宽的凹陷，促使晶体扩散和变平，使它们很难被移除。

如果微尺度缝隙是哈密瓜的宽度，那么纳米尺度的缝隙就是樱桃的宽度。纳米级间隙的表面纹理迫使晶体向上生长，形成类似于微型大象和水母的奇特形状，更易于从管道中移除。事实上，由于这些“晶体



生物”太突出，导致洗涤剂可以轻易地把它们从表面甩出去——或者自我脱离并自行滚动。研究人员用摄像机捕捉到它们微小的移动，使我们得以一窥这些晶体的奇特行为。

(高凌云编译自2021年4月28日 www.sciencemag.org)

会搭便车的链霉菌孢子

被称为链霉菌的一种土壤细菌是微生物世界的守护天使：他们生产人类赖以生存的抗生素，保护植物免受有害微生物的侵袭。但是，由于细菌和孢子不能自行移动，研究人员一直心存疑惑——它们如何找到自己保护的植物。

现在，科学家们已经发现，这种微生物的休眠孢子(棕色)乘坐可移动土壤细菌的鞭状附属物——鞭毛(蓝色)，向植物的根部移动。这一旅程是链霉菌生命周期的基本组成部分，研究人员在4月的ISME期刊《多学科微生物生态学杂志》(Multidisciplinary Journal of Microbial Ecology)上做了报告。

显微镜检查发现，孢子表面排列着一排成为“罗林”(rodlines)的蛋白质，可以抓住擦肩而过的鞭毛，其工作原理很像尼龙搭扣。研究人员看到这些搭车者被运送了10厘米——这是受到了培养皿尺寸的限制。

这是首次知道孢子也会搭便车，以前只知道有



些种类的细菌和真菌能搭乘其他微生物。据了解，孢子会附着在昆虫和其他小动物身上实现长途旅行。研究组怀疑，搭便车是非运动细菌的一种常见运动方式。

不过，并非谁都可以免费搭乘。该研究论文的一位作者说，对于提供交通工具的细菌来说，“它就像你脚踝上的一个小球或一根链子。”

(高凌云编译自2021年3月22日 www.sciencemag.org)