
科学家利用介孔二氧化硅纳米颗粒助力野生稻抗落粒

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29510.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家利用介孔二氧化硅纳米颗粒助力野生稻抗落粒。

近日，中国科学院国家纳米科学中心曹宇虹团队与遗传与发育生物学研究所李家洋团队，利用纳米技术

提高了高秆野生稻抗种子落粒性，为未来水稻育种带来了新希望。相关研究成果以Improving Seed Shattering Resistance in Wild O. alta Rice with Mesoporous Silica Nanoparticle Delivery Systems为题，发表在《纳米快报》（Nano Letters）上。

高秆野生稻是多倍体野生水稻，拥有CCDD基因组，具有生物量大、抗逆性强的特点，如耐旱、耐盐和抗病虫害等。而这种野生稻存在种子易脱落的缺陷。这意味着，在成熟期，稻穗上的种子易掉落，导致收成减少。这限制了高秆野生稻在农业生产中的应用。

此前，科学家尝试通过基因工程手段如基因敲除和基因编辑，来抑制控制种子脱落的关键基因。然而，这些方法往往影响植物的其他重要功能。

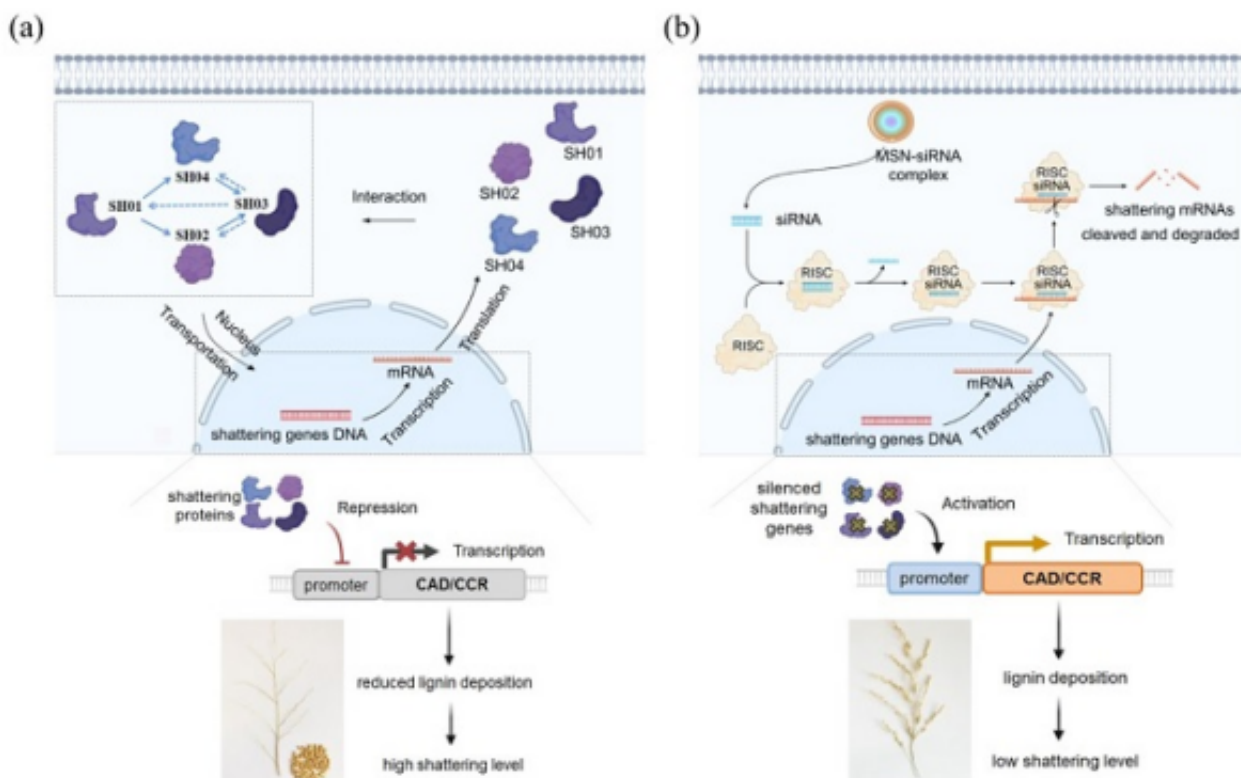
为解决这一难题，该团队转而利用纳米技术开展研究。科研人员使用介孔二氧化硅纳米颗粒（MSNs）作为载体，将小干扰RNA（siRNA）传递到高秆野生稻的细胞中。研究显示，siRNA可以特异性地沉默与种子脱落相关的基因，而不对植物的其他功能产生永久性影响。

通过叶面喷洒的方式，MSNs穿透了水稻叶片的蜡质层，将siRNA送入植物细胞。实验结果显示，目标基因的表达降低，种子脱落现象得到改善。这一方法可以同时针对多个基因，实现多重基因的调控。

这一成果为改良野生水稻的种子脱落性提供了全新策略，有望为提高水稻产量和稳定性作出贡献。这一方法展示了纳米技术在植物生物技术领域的潜力，并与其他作物的改良提供了新思路。

研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金和中国科学院相关项目的支持。

[论文链接](#)



MSN递送siRNA抑制水稻落粒工作模式图

研究团队单位：国家纳米科学中心

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发