

---

# 生长素稳态调控氮肥利用效率机制获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/12277.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！*

生长素稳态调控氮肥利用效率机制获揭示。氮肥是促进作物产量提高的要素之一。然而，近年来氮肥使用量的攀升并未带来农作物产量大幅提高，经济效益和生态效益反而呈下降趋势。如何提高氮肥利用效率已成为农业生产中亟待解决的问题。培育氮肥高效利用的作物新品种是降低生产成本、减少环境污染、大幅增加生态效益的有效途径。

12月29日，《植物细胞》在线发表了南京农业大学教授李姝和华南农业大学教授王少奎团队的研究论文。

该研究利用华粳粳74为背景的水稻单片段代换系材料，结合重叠群作图和图位克隆技术从粳稻中分离到氮高效利用基因DNR1，该基因编码吡哆醛磷酸依赖型的氨基转移酶，负向调控生长素的合成。

已有报道证实生长素能够调控植物的氮肥利用效率，但具体分子机制尚不清晰。该研究发现，外界氮源能够通过调控DNR1基因的表达水平来改变水稻体内的生长素含量，从而影响生长素信号途径响应基因OsARFs对下游氮代谢相关基因的激活能力，最终实现对水稻氮肥利用效率的调控。本研究揭示的N-DNR1-Auxin-OsARF分子模块丰富了对氮素—生长素—氮肥利用效率的认识，从分子水平上揭示了生长素稳态调控氮肥利用效率的机制。

DNR1的启动子序列在粳、籼水稻亚种间存在520 bp的差别，这导致粳稻与籼稻的氮肥吸收速率的显著差异；粳稻中DNR1indica等位基因的低表达导致粳稻中生长素含量升高，使之具有更高的氮肥利用能力。将籼稻品种和DNR1敲除系种植在不同施加氮肥量的大田中，DNR1敲除系均能增产8%~25%，这表明DNR1在提高籼稻氮肥利用效率上极具应用潜力和价值。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/plcell/koaa037>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：[shouquan@stimes.cn](mailto:shouquan@stimes.cn)。

作者：李姝等 来源：《植物细胞》

---

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](http://www.iikx.com)转发