

[首页](#) > [科研进展](#)

## 植物所科研人员揭示一个调控水稻籽粒大小的新通路

发布时间: 2023-03-06 | 【大 中 小】

水稻是我国重要的主粮作物，籽粒大小是决定稻米外观品质和产量的重要农艺性状。近十多年来，水稻籽粒大小的调控机理研究取得了较大进展，许多重要相关基因被克隆和分析。但目前与之相关的遗传调控网络很少被报道，这极大局限了人们对籽粒大小调控机理的理解，也制约了其在作物高产优质分子育种实践中的利用。

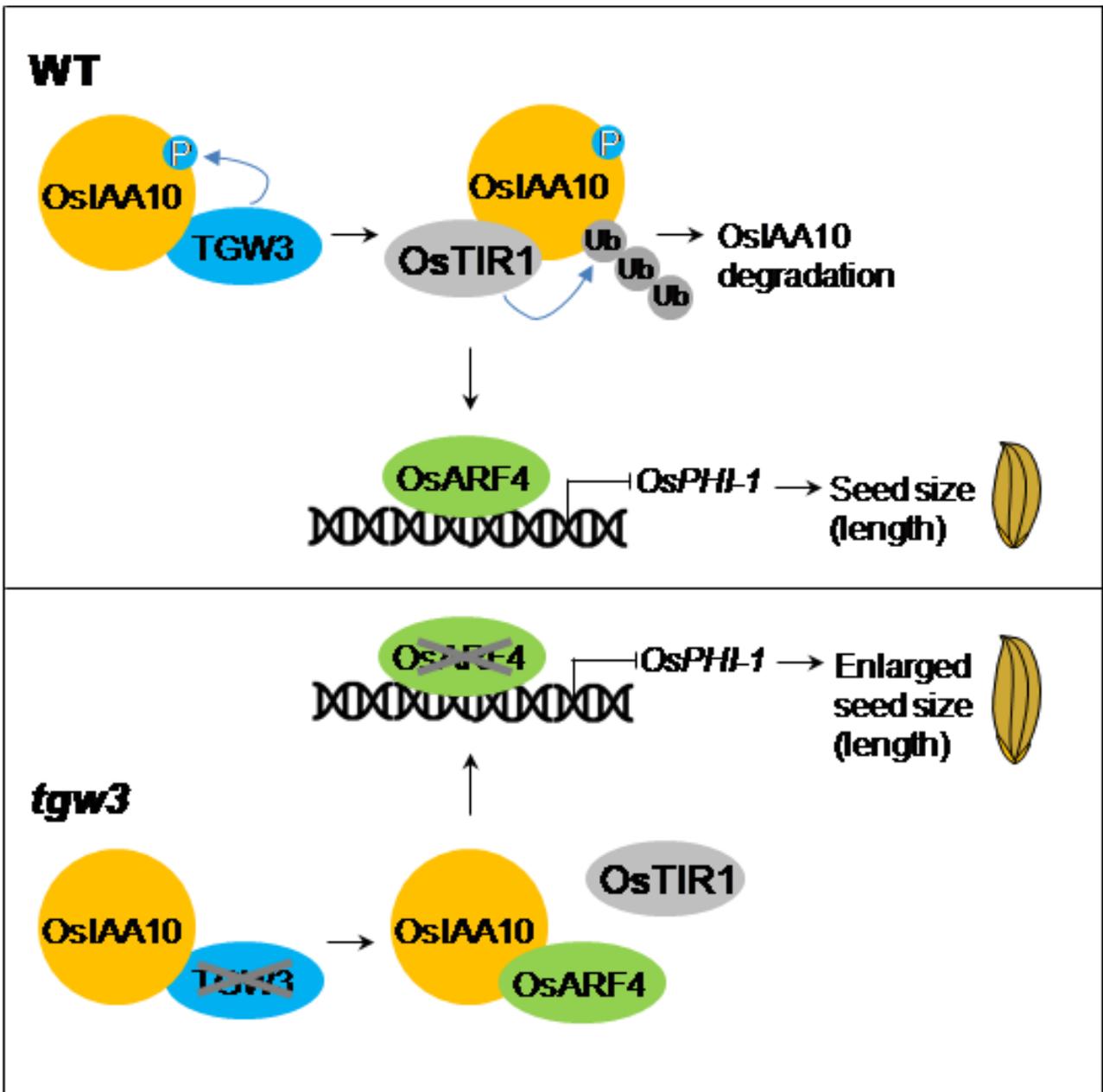
中科院植物所宋献军研究组在此前研究中发现一个控制水稻谷粒长度和产量的遗传位点 *TGW3*，其目标基因编码一个GSK3类型的蛋白激酶。在此基础上，研究人员借助酵母双杂交文库筛选技术，鉴定到*TGW3*的一个新的互作因子*OsIAA10*。研究发现，*TGW3*能够直接对*OsIAA10*蛋白的丝氨酸位点S68，S75和S97进行磷酸化修饰，而且这些丝氨酸位点的磷酸化，调控了水稻籽粒大小。进一步研究发现，*OsIAA10*的磷酸化，增加了与*OsTIR1*之间的互作和蛋白降解，同时也降低了其与*OsARF4*之间的蛋白互作。与此同时，遗传学数据表明，存在一个*OsTIR1-OsIAA10-OsARF4*介导的生长素信号通路，调控水稻籽粒大小。此外，生理学和分子生物学数据表明，*TGW3*还介导了水稻植株对油菜素内酯的反应，而且该效应能够通过上述信号通路进行传递。该研究揭示了一个调控水稻籽粒大小的新通路，也为进一步改良作物的相关农艺性状提供重要靶标。

该研究成果于2023年3月3日在线发表于国际学术期刊*Cell Reports*。植物所已毕业的博士研究生马铭，在读博士研究生沈少炎、白琛为论文共同第一作者，宋献军研究员为通讯作者。该研究得到中科院战略性先导科技专项（A类）和国家自然科学基金的资助。

文章链接：

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211124723001985?via%3Dihub>

(分子生理实验室供稿)



TGW3对OsIAA10的磷酸化修饰，改变生长素遗传调控模块OsTIR1-OsIAA10-OsARF4的信号，决定水稻籽粒大小。



版权所有 © 中国科学院植物研究所 备案号：京ICP备16067583号-24 文保网备案号：1101080078  
 地址：北京市海淀区香山南辛村20号 邮编：100093  
 电话：010-62590835

