

---

# 昆明植物所在小立碗藓多基因敲除体系研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6174.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！*

昆明植物所在小立碗藓多基因敲除体系研究中取得进展。小立碗藓是第一批登陆的高等绿色植物，是植物分子生物学研究中的一种重要模式植物。目前，小立碗藓的基因敲除主要依赖于同源重组的方法，但这种方法获得突变体的效率相对较低且不利于多基因家族基因功能的研究。由于小立碗藓的杂交极其困难，使得构建多突变体的过程费时费力。尽管小立碗藓中也建立了CRISPR/Cas9的基因编辑技术，但这种方法在敲除多个基因时需要共转多个sgRNA载体，从而使得基因敲除效率低下、载体构建费时。

中国科学院昆明植物研究所植物抗逆基因资源研究组通过分析已报道的各种Cas蛋白，选择其中几种在小立碗藓中摸索基因编辑效率，最终筛选到一个具有高编辑活性的LbCas12a。由于该LbCas12a仅需要21个核苷酸的crRNA引导，即使加上目的基因的靶标序列长度也不会超过50个核苷酸，因此，CRISPR/LbCas12a系统用于多基因敲除具有很大的优势。该研究组通过选择2个、3个和多个基因作为靶标进行测试，结果发现发现CRISPR/LbCas12a系统在小立碗藓中能够进行高效的多基因编辑。对基因家族而言，只需要对基因家族的每个基因设计一个靶位点通过一次转化即可同时获得单突、双突和多突。此外，对某些基因家族而言，CRISPR/LbCas12a进行多基因敲除时效率比CRISPR/Cas9的效率要高。

该研究使得小立碗藓基因功能研究，尤其是基因家族功能的研究更为容易。研究成果以A CRISPR/LbCas12a based method for highly efficient multiplex gene editing in Physcomitrella patens为题，在线发表在The plant journal上，刘莉研究组博士后普晓俊为论文的第一作者，研究员刘莉为通讯作者。该研究得到中国博士后基金、云南省博士后定向资助和国家自然科学基金的资助。

论文链接

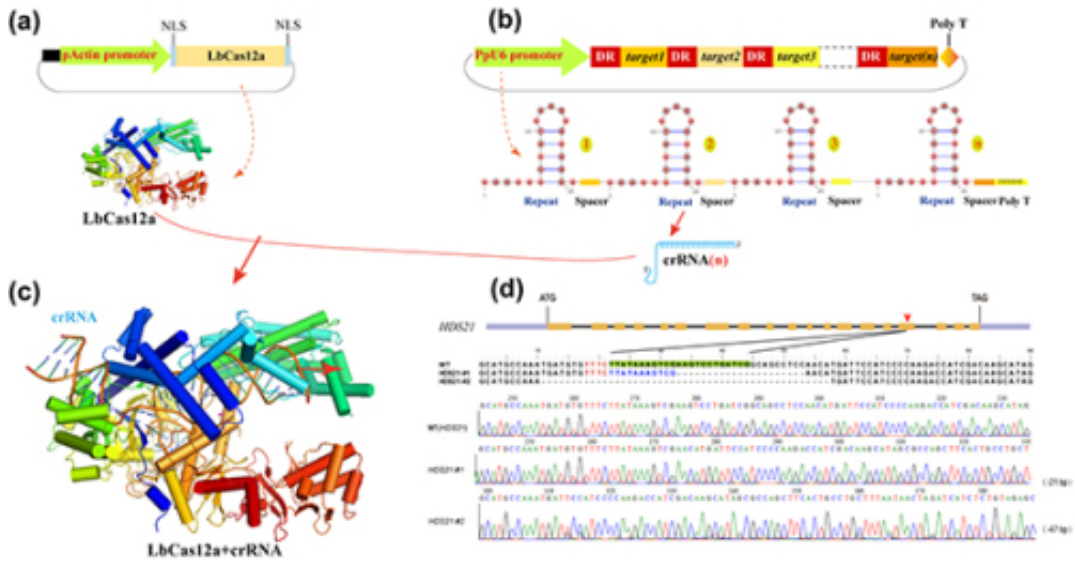


图1. CRISPR/LbCas12a介导的基因编辑模式图：(a) LbCas12a表达载体;(b)多重crRNA表达盒的载体图;(c) LbCas12a和crRNA复合物的示意图;(d)靶基因切割的示意图

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