

---

# 遗传发育所发现大豆籽粒大小和粒重调控的新通路

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24636.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！*

大豆是植物蛋白和食用油脂的重要来源，在食品工业和农业生产中占有重要地位。充分利用我国大豆丰富的遗传资源，挖掘相关调控因子，对培育高产优质大豆品种和保障粮食安全具有重要意义。

中国科学院遗传与发育生物学研究所张劲松研究组对我国不同区域的大豆品种进行转录组测序以及分析，鉴定到影响大豆种子百粒重的相关模块，并进一步从中挖掘出重要的调控因子。进一步，研究基于大豆种子发育过程中基因表达的动态变化，鉴定到一系列发育中持续积累的基因。基于以上两组分析获得

的重叠的基因，该研究鉴定到一个新的百粒重调控基因GmPLATZ

。科研人员通过基因编辑技

术创制了该基因及其同源基因的双突变体gmpla/b

。这个双突变体大豆的籽粒和粒重变小，表明大豆需要GmPLATZ保持籽粒大小和粒重。转录组分析表明，GmPLATZ显著影响细胞周期和植物激素合成的相关通路。进一步的研究发现，GmPLATZ直接激活六

个细胞周期蛋白基因表达，促进细

胞周期进程；同时直接激活GmGA20OX

促进细胞增殖。

GmPLATZ可通过结合回文序列

元件AATGCGCATT和GCATT(N<sub>17</sub>)AATGC，分别调控GmGA20OX和GmCYCD6;1

表达。研究显示，在大豆中过表达GmGA20OX

可促进籽粒变大并提高粒重。因此，GmPLATZ可能通过激活GA合成途径和细胞周期进程促进籽粒变大并提高粒重。

研究发现，PLATZ

在野生大豆中已受

到选择，并在栽培大豆中完全固定下

来。同时，研究鉴定到PLATZ

重要的单倍型Hap3，与高的百粒重、高的基因表达和高启动子活性相关。在拟南芥和水稻中，GmPLATZ的同源基因具有调控籽粒大小和粒重的保守功能。这一研究揭示了新的大豆粒重调控模块，对大豆遗传改良和高产育种具有重要意义。

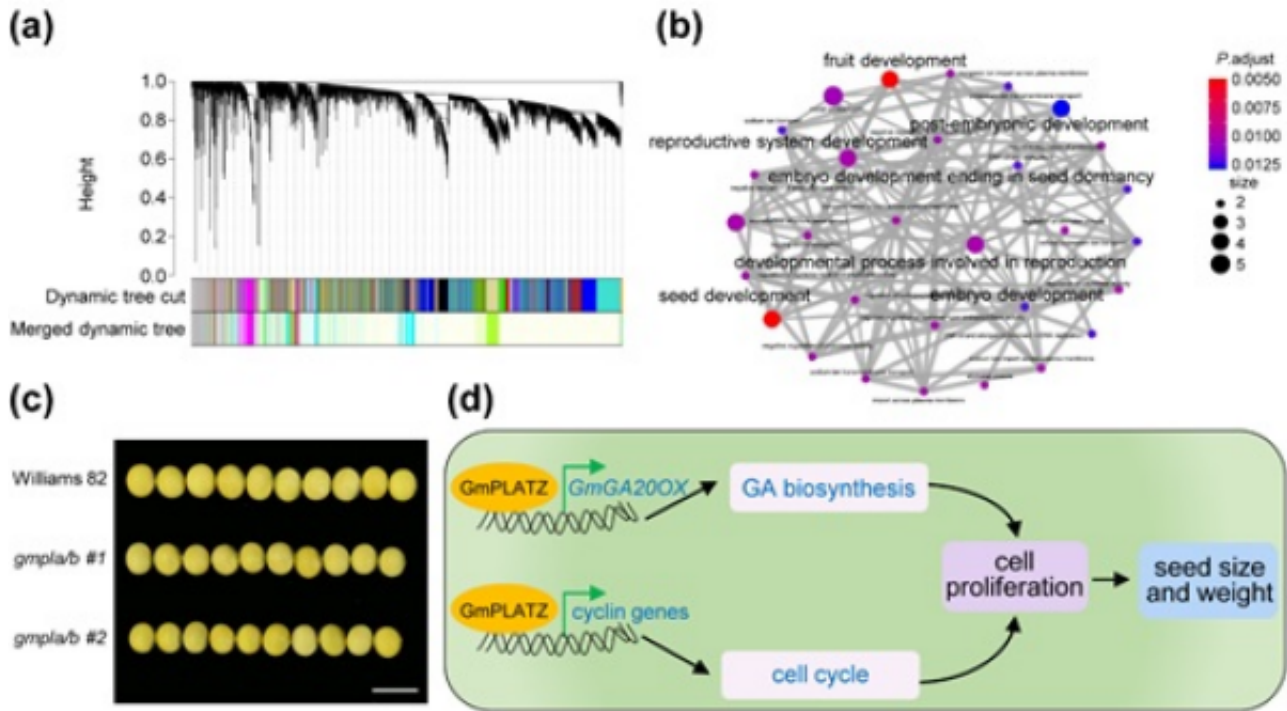
10月15日，相关研究成果以Global analysis of seed transcriptomes reveals a novel PLATZ regulator for seed size and weight control in

soybean

为题，在线发表在《新植物

学家》(DOI: 10.1111/nph.19316)上。

研究工作得到国家重点研发计划等的支持。南京农业大学、安徽省农业科学院、黑龙江省农业科学院和黑龙江省农业科学院克山分院等的科研人员参与研究。



基于转录组分析鉴定GmPLATZ

及该基因分子机制解析。(a)通过共表达网络进行层次聚类分析；(b)持续积累基因的GO富集分析；(c) Williams

82和双突变体大豆的种子大小比较；(d) GmPLATZ调控大豆种子大小和粒重的工作模型。

研究团队单位：遗传与发育生物学研究所

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