

---

# 喀斯特适生植物无机碳利用研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/1855.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！**

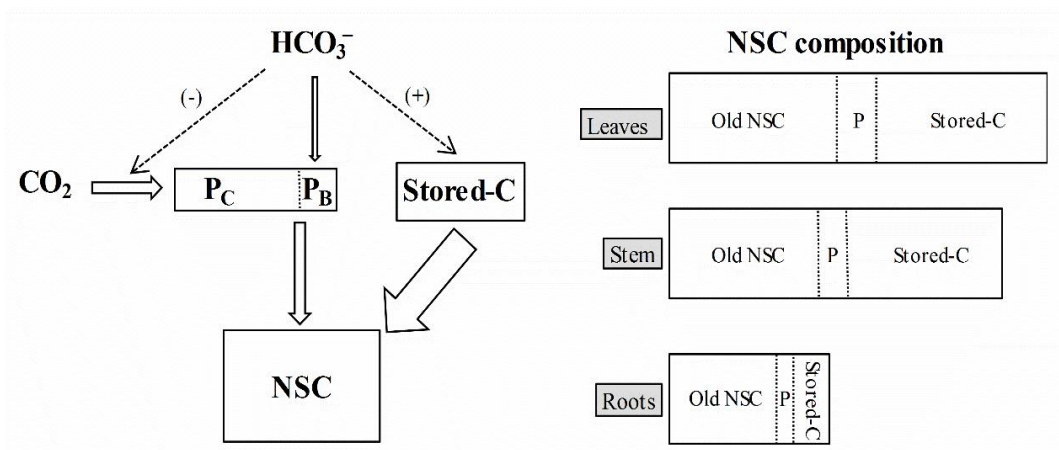
喀斯特适生植物在应对逆境下的气孔关闭时，常常采取“紧急出路”，利用来自根部的碳酸氢根离子，来解决光合机构“空载”危机。交替利用来自空气中的二氧化碳和来自土壤的碳酸氢根离子，是植物适应喀斯特逆境的重要机制之一。中国科学院地球化学研究所研究员吴沿友课题组成功开发了双向同位素示踪培养技术，解决了植物碳酸氢根离子利用份额的定量问题。例如，在遭受渗透胁迫时，喀斯特适生植物喜树对来自根际的无机碳的利用比例可达20%左右。但是，这些来自根部吸收的可溶性无机碳(DIC)是否只参与光合同化过程呢?还是另有其他作用和功能，吴沿友课题组对此进行了深入研究。

最近，吴沿友课题组同样以喜树为研究对象，利用10%<sup>13</sup>C(NaHCO<sub>3</sub>)标记技术追踪短期内刚吸收的碳酸氢根离子在各器官的分配，并研究其对植物体内的主要光合产物(非结构性碳水化合物，NSC)的影响。研究发现：喜树各器官的NSC含量均在24h内显著增加，随后在72h只有茎内NSC含量出现下降，而根系NSC含量的变化程度比茎和叶片小得多;随着标记时间的增加，各器官NSC的<sup>13</sup>C受显著影响，并且根系要比茎和叶片更偏正;另外，NSC中的淀粉的<sup>13</sup>C比可溶性碳水化合物偏正，根系中的淀粉的<sup>13</sup>C更高，达-4.70‰;通过同位素混合模型计算出碳酸氢根离子对根系新形成的NSC含量的贡献比例为0.24%。上述研究结果表明：碳酸氢根不仅向光合器官贡献新的NSC，同时也刺激了植物体各器官NSC库的增加。该研究拓展了人们对植物各器官NSC快速响应碳酸氢根的认识。

上述研究成果以Bicarbonate stimulates nonstructural carbohydrate pools of *Camptotheca acuminata*为题发表在国际植物生理期刊*Physiologia Plantarum*上。

该研究受国家自然科学基金(U1612441)和国家重点研发计划(2016YFC0502602)的资助。

文章链接



碳酸氢根对喜树各器官NSC库的影响概念图

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](http://www.iikx.com)转发