

---

# 吲哚类天然产物全合成研究取得系列进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/8398.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！**

吲哚类天然产物数量大、种类多，结构新颖独特、复杂多变，并且拥有丰富多样的生物活性，因而一直是天然产物合成及新药发现等领域被的研究热点。近日，中国科学院长春应用化学研究所韩福社课题组围绕leconoxine和后依波加（post-iboga）两类吲哚亚家族天然产物全合成研究，取得了系列进展。

Leconoxine系列天然产物含有独特的双氮杂窗烷（fenestrane）核心骨架（图1,A），为实现其快速高效构建，研究人员设计发展了一种钯催化氧化Heck偶联反应新方法（图1,B），用于[6.5.6]-吲哚内酰胺三环骨架的步骤和原子经济性构筑（iScience, 2019, 17, 256），并以此为关键反应，从简单易得的吲哚为原料出发，经10步线性转化，完成了(±)-Leuconodine E的首次全合成（图1, C）；经12步线性转化，更简捷地完成了(±)-Leuconodine D全合成（J. Org. Chem. 2019, 84, 13890）。上述研究工作由博士生张靖完成。

后依波加系列天然产物含有强刚性[6.5.6.6.7]-稠并环骨架（图1, D），含此骨架类型的吲哚天然产物十分罕见，且因来源稀少，部分化合物的绝对构型尚未确定。过去30多年间，虽然有许多研究组开展了此类天然产物的合成研究，但均为实现其全合成。韩福社课题组在Leconoxine合成研究工作的基础上，发展建立了基于[6.5.6]-吲哚内酰胺底物的不对称Michael-aldol串联反应新方法，成功实现了氮杂[3.3.1]-桥环化合物关键骨架的不对称合成（图1, E）。研究人员以此为关键方法，经15步线性转化，完成了(+)-Tronocarpine的首次不对称全合成，并确定了其绝对构型（Angew. Chem. Int. Ed., 2020, 59, 3834; Frontispiece cover）。上述研究工作由博士生谈东兴、周杰（共同一作）、刘朝友完成。

上述研究中所发展建立的一些新方法和新策略，有望在其它吲哚类天然产物的合成中得到广泛应用，从而为实现相关天然产物及类似物的多样性集成合成，并深入开展生物活性研究奠定了重要基础。

该研究工作得到国家自然科学基金委的资助。

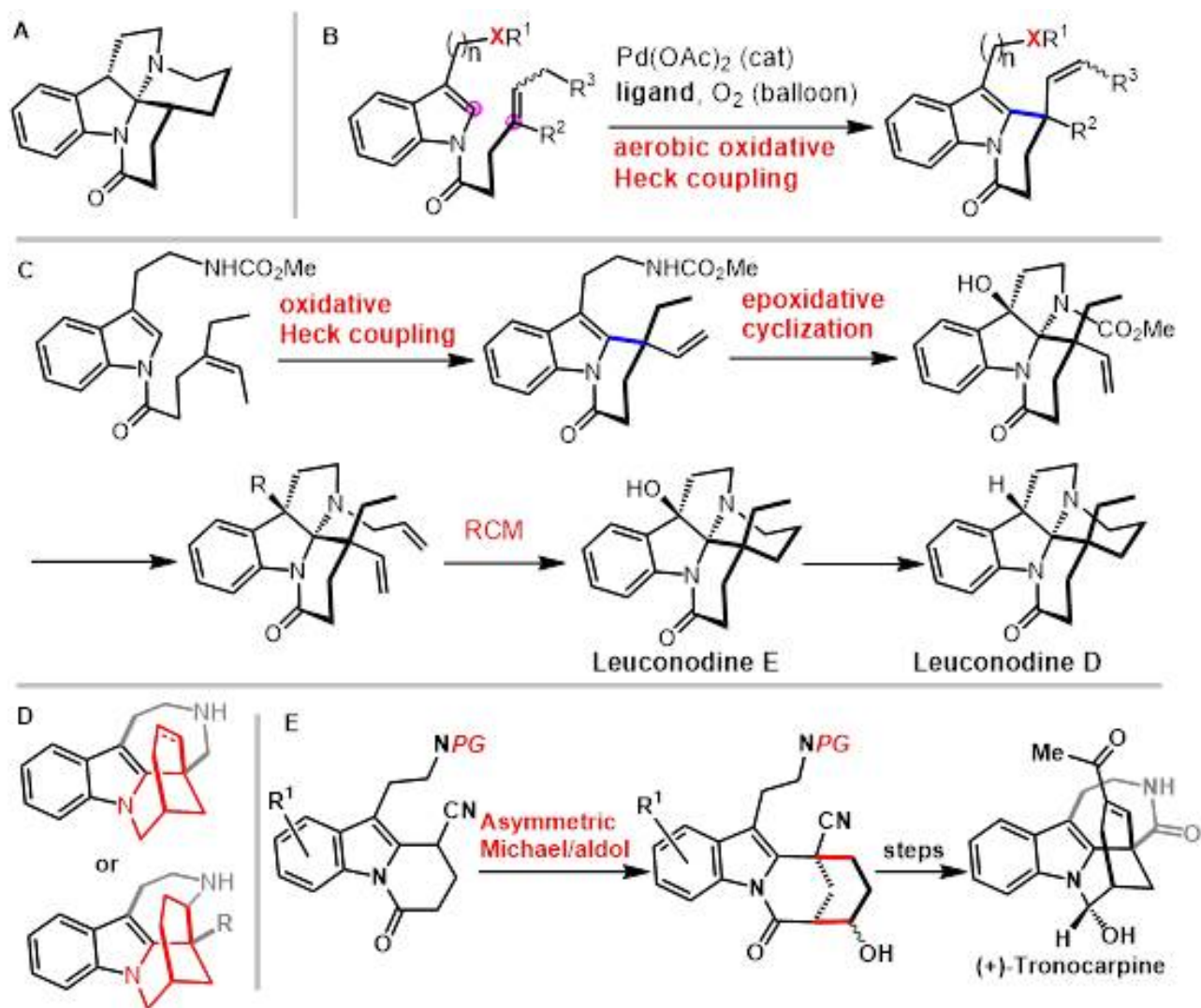


图1 系列吲哚类天然产物的合成

# Enantioselective Total Synthesis and Absolute Configuration Assignment of (+)-Tronocarpine Enabled by an Asymmetric Michael/Aldol Reaction

Dong-Xing Tan<sup>†</sup>, Jie Zhou<sup>†</sup>, Chao-You Liu, and Fu-She Han<sup>\*</sup>

*First enantioselective total synthesis and determination of absolute stereochemistry*

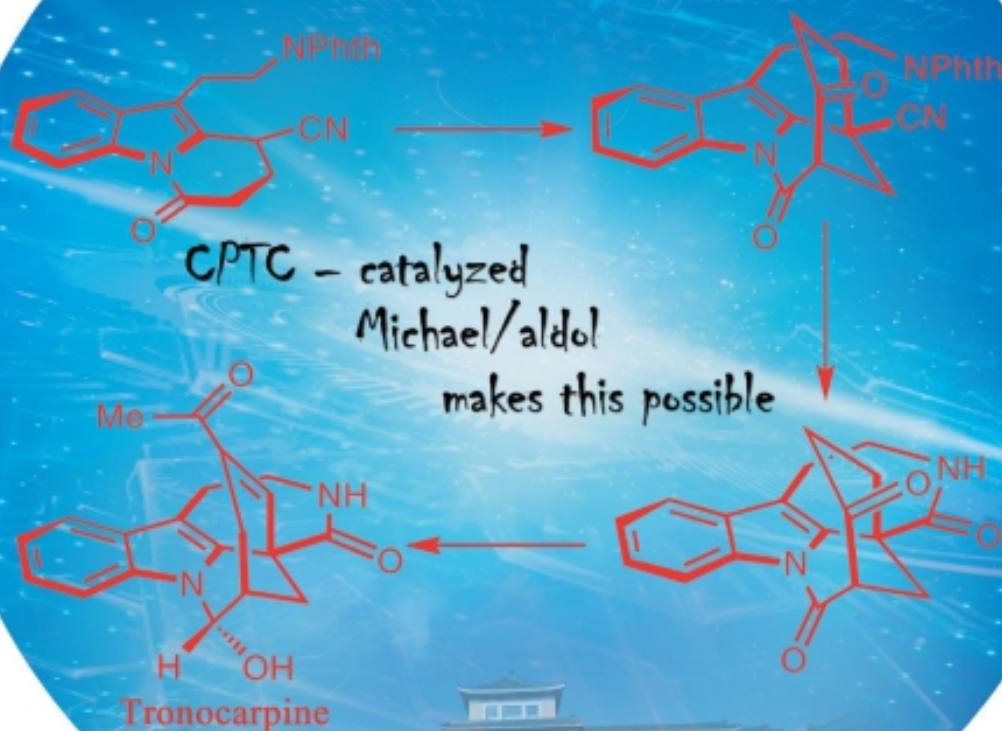


图2 吲哚类天然产物全合成研究取得系列进展

研究团队单位：长春应用化学研究所

---

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](http://www.iikx.com)转发