

<<不对称催化新概念与新方法>>

图书基本信息

书名：<<不对称催化新概念与新方法>>

13位ISBN编号：9787122035233

10位ISBN编号：7122035239

出版时间：2009-2

出版时间：化学工业出版社

作者：丁奎岭，范青华 主编

页数：656

字数：1128000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;不对称催化新概念与新方法&gt;&gt;

## 前言

不对称催化反应的发现与发展是上个世纪化学界乃至整个自然科学领域取得的重要成就之一。

2001年, Knowles、Noyori和Sharpless三位化学家基于他们在不对称氢化反应和不对称氧化反应中的杰出贡献而获得了诺贝尔化学奖, 显示该研究领域取得了重大的进展, 但是不对称催化研究还面临诸多挑战, 依然是目前化学学科, 乃至药物和材料领域的前沿和研究热点。

我们国家对不对称催化的研究虽然起步较晚, 但近十年来, 随着国家对手性科学与技术的日益重视, 目前我国科学家不仅在基础理论研究方面, 诸如具有完全知识产权手性配体及催化剂的制备; 新的不对称反应的建立; 新概念与新方法的创立; 以及手性识别、放大与传递、催化机理等研究方面取得了长足的进展, 已在某些方面占据了国际领先的水平, 而且在手性技术的开发和手性药物的制备等方面也显示了很好的发展前景。

近年来, 在图书出版方面, 有关手性合成和手性药物方面的专著或专论也已经发行了多部, 涵盖了不对称催化合成的各个方面, 但这些图书的重点主要是关注不对称催化反应、相关的手性催化剂以及其在手性药物合成中的应用。

为了及时总结不对称催化研究领域的最新成就和发展趋势, 系统和全面的介绍不对称催化领域发展的新思想、新概念和新方法, 我们同国内从事不对称催化/合成领域的多位专家学者一起编写了《不对称催化中的新概念与新方法》一书, 希望从不同的角度出发, 围绕手性合成中的科学和技术问题, 从更深层次和更前沿的角度, 展示不对称催化领域的重要和最新进展以及面临的挑战, 引导我国手性科学和技术的研究向更高和更深层次发展。

本书共分20章, 虽然内容涵盖不对称催化研究的各个方面, 但不追求对每个主题的全面介绍, 而是突出对该研究领域发展的新思想、新概念和新方法的重点阐述。

前3章分别是不对称催化中的非线性效应、不对称自催化反应和不对称毒化与活化, 均涉及手性金属配合物之间或手性金属配合物与非手性(含外消旋)金属配合物之间的簇集或聚集, 从而导致真正催化活性中心手性诱导能力与催化活性的提高。

第4至8章重点介绍手性配体(催化剂)设计中的新策略与新思想, 从氢键作用、立体和电子效应等因素的考量到手性配体(催化剂)设计中的对称性问题(从传统的C<sub>2</sub>到C<sub>3</sub>对称性)和全新手性螺环骨架的应用。

第9至11章涉及不对称催化反应中的一些新发展, 包括了不对称光化学反应中的新概念与新方法、串联的不对称催化反应、不对称双中心(活化)催化反应以及组合酸催化的不对称催化反应。

第12和13章包括不对称催化的动态动力学拆分和催化不对称去对称化策略的原理及在不对称催化合成中的应用。

接下来的第14章概括介绍了组合化学原理在手性配体(催化剂)筛选中的应用, 包括手性催化剂库的制备和高通量筛选方法。

反应介质在不对称催化反应中扮演着十分重要的角色, 环境友好介质在不对称催化反应中的应用已逐渐从简单的溶剂替换上升为一个全新的研究过程(第15章)。

手性催化剂的分离回收与再利用一直是均相不对称催化研究的一个核心问题, 第16章重点讲述了近期发展和建立的催化剂负载与分离回收新方法与新概念。

酶催化和金属催化是目前不对称催化领域的两个最有效途径, 但又各有优缺点, 第17章介绍了二者的融合与组合, 以及其在不对称催化应用中取得的一些突破性的研究进展。

作为不对称催化在合成一些重要手性化合物的应用, 第18章叙述了催化不对称构建手性含氟有机化合物过程中的新策略与新方法。

最后两章通过典型案例分别介绍了不对称催化反应机理研究中的若干方法和新进展, 以及不对称催化反应如何从学术研究成功走向工业应用。

最后, 编者希望借本书的一角衷心感谢所有参与作者的大力协作和鼎力支持。

尽管各位同行工作十分繁忙, 但都尽心尽力地在很短的时间内完成了撰写任务, 正是他们的辛勤劳动和努力才使得本书得以圆满出版。

编者更不会忘记戴立信院士对本书编辑的整个过程中给予的宝贵建议和指导。

<<不对称催化新概念与新方法>>

还要感谢化学工业出版社各位同仁的大力支持与合作。

虽然本书已经脱稿，但我们并不感到轻松。

对本书编写和付印过程中可能出现的许多差错，我们深感歉意，望读者不吝赐教。

## <<不对称催化新概念与新方法>>

### 内容概要

本书围绕“不对称催化新概念与新方法”这一主题，从更深层次和更前沿的角度，展示了不对称催化领域的重要和最新进展，以及所面临的挑战。

既介绍了不对称催化研究的国际最新成果，也包括我国科学家在该领域取得的出色成绩。

所涵盖内容系统全面，包括从手性放大与传递、手性催化剂设计合成、不对称催化反应、催化剂的负载和催化反应机理，到不对称催化的工业应用等不对称催化合成的各个方面。

该书尤其注重研究工作中的概念和方法的提炼，将原理、方法的介绍与典型范例阐述相结合，理论联系实际。

本书可供从事不对称催化合成研究的科研人员、教师、研究生，以及制药工业、精细化工及相关行业的技术人员阅读参考；同时可作为高校有机化学、材料科学、药学专业高年级学生的专业课教材。

## <<不对称催化新概念与新方法>>

### 书籍目录

第1章 不对称催化中的非线性效应第2章 不对称自催化反应第3章 不对称毒化与活化第4章 基于氢键作用的手性催化剂的设计与应用第5章 基于立体和电子效应的手性催化剂设计与应用第6章 手性配体设计中的对称性问题：从C2到C3的对称性第7章 手性螺环骨架在配体设计中的应用第8章 不对称光化学反应第9章 串联的不对称催化反应第10章 不对称双活化策略第11章 组合酸催化剂在不对称催化中的作用第12章 不对称催化中的动态动力学拆分方法第13章 去对称化策略在不对称催化中的应用第14章 组合不对称催化第15章 环境友好介质中的不对称催化第16章 手性催化剂负载化中的若干新概念与新方法第17章 酶与金属催化剂体系的融合与组合第18章 催化不对称构建手性含氟有机化合物的新策略第19章 不对称催化反应机理研究中的若干方法（典型案例分析）第20章 不对称催化从学术研究到工业应用（典型案例分析）

## &lt;&lt;不对称催化新概念与新方法&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：质子有一个1s空轨道，能够接受杂原子的孤对电子形成氢键。

如图4-1所示，一些官能团，如羰基、亚胺等通过和布朗斯特酸形成氢键而被活化。

氢键活化不饱和羰基化合物有两种方式：一是酸直接和羰基的氧形成氢键从而使碳碳双键具有更强的亲电性；二是先和伯胺形成不饱和亚胺，亚胺和酸形成亚胺正离子使共轭的碳碳双键活化（图4-2）。

近年来，基于以上的几种活化方式，化学家们陆续报道了氢键催化的不对称有机合成反应。

本文根据催化剂的类型，综述氢键催化的不对称有机化学反应。

手性二醇和联二萘酚类化合物在有机小分子催化的不对称反应中占有很重要的地位。

1985年Hine等最早使用化合物1a催化环氧化合物2和二乙胺3的氨解开环反应。

1990年Kelly等报道了化合物1b催化的环戊二烯5和a， $\alpha$ -不饱和酮6的Diels-Alder反应。

后来Hine等人研究发现，在固态体系和溶液体系中，亚联苯二酚1与羰基化合物形成双氢键结构。

Toda等发现TADDOL类衍生物能与胺、醇、羰基化合物、亚砷等很好地形成氢键，该发现能很好地解释在光照条件下，通过TADDOL作为主体引发前手性分子发生光化学反应获得光学纯物质。

例如，二烯化合物10和9在光照条件下能发生分子内[2+2]环加成反应，能获得很好的ee值。

## <<不对称催化新概念与新方法>>

### 编辑推荐

《不对称催化新概念与新方法》由化学工业出版社出版。

<<不对称催化新概念与新方法>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>