

合成化学的研究前沿和发展趋势

王 君

沈阳化工大学 辽宁沈阳

【摘要】新形势下，合成化学发展势头强劲，为了更好地适应国际化学发展趋势，形成了合成化学的新资助方向。传统的合成化学突破了极限，凝练出合成化学领域的基础和核心，是研究物质创造与转化的学科。我国正处于新一轮科技革命，国民经济高质量发展转化，增强源头创新能力。因此，本文首先提出问题 and 内容，紧接着，立足实际，建立重要成果与发展趋势。

【关键词】合成化学；研究前沿；发展趋势

Research Frontiers and Development Trends of Synthetic Chemistry

Jun Wang

Shenyang University of Chemical Technology, Shenyang, Liaoning

【Abstract】Under the new situation, the development momentum of synthetic chemistry is strong. In order to better adapt to the development trend of international chemistry, a new funding direction for synthetic chemistry has been formed. Traditional synthetic chemistry has broken through its limits and condensed the foundation and core of the field of synthetic chemistry. It is a discipline that studies material creation and transformation. Our country is in a new round of scientific and technological revolution. The high-quality development of the national economy is transforming and the ability to innovate at the source is strengthened. Therefore, this article first raises questions and content, and then, based on reality, establishes important results and development trends.

【Keywords】 Synthetic Chemistry; Research Frontier; Development Trend

1 问题的提出

一百多年来，合成化学发展取得了空前的辉煌。从开始的染料、医药、农药，到后来的多功能和新材料，都得到了很好的优化。在这些多功能的新材料中，都产生了创造性的奇迹，自身发展推动其他学科的进步。通过与其他学科的交叉融合，催生出了更多的交叉领域，并且获得了更多的挑战。人工合成氨解决了人类“吃”的问题，磺胺类药物的合成可以救治更多人的生命^[1]。绿色化学是未来合成化学的核心理念，从源头上减少对人类的危害，强调原料的减量、回收和再利用。面向生命、材料科学等领域，发展新的合成策略，以此来保持下一步的精准化建设。鉴于此，合成化学的研究前沿如何？发展趋势如何？就成为了当前趋势下，需要探究的重点和难点。

2 合成化学的主要研究进展和重要成果

2.1 限域合成化学

首先，在直观的基础上，材料表界面功能，展现了分子的功能性建设，体现了功能高分子层的构筑。在多个领域下，通过表面接枝聚合的形式，建立了定点合成等视角的发展方向。此外，还需要关注一些重大的学科合成问题，在大部分的基础上，聚集与粘附，加大精准设计，提升可控聚集与粘附，解决聚多巴胺等体系的凝固问题，保持科学的思维逻辑^[2]。其次，固体表面的有机合成和单原子催化可以在很大的程度上，建立多样化的引用与发展，加大异同点的阐明。分析小分子的一系列化学反应，向着精准化的发展方向实施延伸。

2.2 特殊结构 / 功能分子和材料

在全新的视野下，调控固体结构属于新功能强化的基础，也是深入研究物质的局域结构的动力。发展固体计算理论，也可以在很大的程度上，加大

理论性的指导，保持多领域的合作和拓展。将给柔性压电薄膜材料研究带来了更多的可能性，保持了科学的延伸动力。可穿戴设备等都对有机薄膜场效应晶体管等其他的内容实施合理的发展规划，可引入金属偶联反应等。在化学组装和化学合成的途径下，引入诸多新概念。索烃、轮烷、三叶结等丰富了分子的世界，并且强化了不一样的手段，提高了超分子化学和人工分子机器更多的具有实用性价值的应用力度，建立动态的行为整合，分析了宏观的尺度，展现了性质的变化，为下一步的发展提供了良好的基础^[3]。精准合成原子是理解纳米粒子性能的基础，不仅可以解决根本性科学问题，还可以解决“卡脖子”的问题。

2.3 绿色的新化学合成

随着环境、能源、健康问题的统筹规划，可再生资源就成了绿色和功能建设的基础，得到了很好的催化，为现代化发展提供了良好的基础准备。原料选择上，需要通过燃烧，提供能量的传统化石资源。作为一种天然的可再生资源，为下一步的发展与延伸提供良好的基础准备。诠释了基础，建立了绿色的碳循环。以后的合成化学，需要在经济性和反映性的基础上，实现绿色合成的目标，寻找合适的催化剂，保持了精准操控。新反应、新试剂的发现，需要引入新颖的反应类型和精准化的理念^[4]。在工程技术上，需要把将机器学习和人工智能有机的而结合起来，为化学的创新提供更多的可能性。

2.4 生物合成与化学合成的耦合

合成生物学是目标是合成与生命相关的功能物质，强调生命体系的标准，强调在自然界中的更多可能性，体现更多的效率与多样式的结构与可能性。通过生物与化学的结合，提升了生物与化学合成手段的创新与研发。实现生物大分子的化学合成与修饰，综合利用合成生物学与合成化学的耦合。通过挖掘自然界中的生物合成，实现结构优化，保持生物催化剂的发掘，增加生产效益，形成的一类新合成方法。

2.5 激发态合成化学

瞬态分子物质在体系在气相无碰撞的情况下，还可以稳定的存在。光能和电能都可以作为驱动恩怨，赋予更多的反映空间，并且保持很好的催化性建设，为以后的反映控制形成很好的统筹规划。电

能驱动有机合成上可以在安全和高效、绿色的基础上，合理的统筹规划，保持很多的技术性优势，强化氧化剂，表达较高的活性。

3 合成化学的研究前沿和发展趋势

3.1 限域合成化学

以精准可控的设计固体表面有机悬挂键与聚集与粘附行为为主。可有在材料基因组、人工智能等视角下，合理的统筹规划，并且发展和建设。向着多功能的视角实施延伸，将复杂环境下的化学合成和材料的应用有机的结合起来^[5]。

3.2 特殊结构 / 功能分子和材料

加大了材料局域结构的强化认知，保持了功能基元理论的应用，保持了科学的发展路径，为下一步的功能建设提供了良好的基础准备，达到了化学与分子的应用突破。

3.3 绿色的新化学合成

在合理的分清催化剂结构与活性之间关系的时候，向着精准化的方向实施延伸，建立绿色碳循环，深度挖掘绿色有机潜力，借助高通量筛选，建立科学的发展耦合。在新概念、新结构、新应用的视野下，保持较高的精准化结构建设，为人工智能与自动化技术的发展，提供了良好的延伸基础。

3.4 生物合成与化学合成的耦合

此时，需要在全新的思维逻辑下，创造出更多的解决办法，在化学合成的耦合目标下，促进标准生物合成元件库得到进一步发展和建设，保持了内涵的延续性，将复杂的天然问题呈现到了大家的视野当中，保持了多样化的内涵应用建设和发展。

3.5 激发态合成化学

从未来的发展思路上看，需要全新的思维理念下，保持很好的合成亚纳米团簇体系的延续性发展，将不一样的结构与特征整合起来，形成合理的功能性建设，保持很好的功能性和实际应用性发展。在激光的动态合成下，提高能量的利用性，满足精准界面的发展，加大量子的有机分子提升。

4 总结

随着社会的进步，合成化学的研究获得了理性设计和定向进化，在深度融通期下，破解人类面临的很多关键性的问题。增强源头创新能力，在进一步的发展和优化中，建立不一样的全新解决方式。从“先进智能技术”的视野中，协同催化下高效转

化为目的产物,为以后的发展提供良好的发展方向。

参考文献

- [1] 单环宇.基于六甲基螺二氢茛骨架的新型手性亚磷酸酯-烯和亚磷酸酰胺配体的设计合成及应用研究[D].浙江大学,2019.
- [2] 梁志武黄杨强、高红霞.反应动力学案例在化工过程分析与合成课程教学中的应用研究[J].化工高等教育,2020,No.174(04):67-71.
- [3] 吴边.从药物多肽到蛋白质全合成:酶促拼接的方法原理与前沿应用[J].合成生物学 2021 年 2 卷 1 期,33-45 页,2021.
- [4] 李莉,郭亚楠,丁红,等.综合化学实验:三苯胺衍生物的合成,结构与电致变色性能的研究[J].化学教育(中英文),2020(18).

- [5] 干宁,杨倩.基于二维 MOFs 构建 MicroRNA 荧光传感器的综合分析化学实验及"赛学结合"的教学模式设计[J].大学化学,2019,(06):40-47.

收稿日期: 2021 年 6 月 23 日

出刊日期: 2021 年 7 月 29 日

引用本文: 王君, 合成化学的研究前沿和发展趋势[J]. 化学与化工研究, 2021, 1(1):13-15
DOI: 10.12208/j.jccr. 20210005

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2021 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS