

Analysis on the Development Characteristics and Trend of Modern Chemistry

Li Gang

Wuhan University of technology, Wuhan

Abstract: The rapid development of modern chemistry, and in the process of development, through the interaction with other disciplines, derived more abundant branch structure, which undoubtedly provides important help for the development of modern industrial production and social economy. This paper mainly analyzes the development characteristics of modern chemistry, and explores the new trend of modern chemistry development, hoping to provide some valuable reference for the development of modern chemistry.

Key words: Modern chemistry; Characteristics; Trend

Received: 2020-08-02; Accepted: 2020-08-15; Published: 2020-08-17

浅析现代化学的发展特点及趋势

李 刚

武汉工程大学，武汉

邮箱: 1354289018@qq.com

摘 要: 现代化学发展迅速，并且在发展过程中通过与其它学科相互交融，衍生出更加丰富的分支结构，这无疑对现代工业生产以及社会经济的发展提供重要帮助。文章主要分析现代化学发展特点，并探究现代化学发展的新趋势，希望为现代化学发展提供一些有价值的参考。

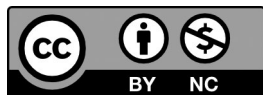
关键词: 现代化学；特点；趋势

投稿日期：2020-8-02；录用日期：2020-08-15；发表日期：2020-08-17

Copyright © 2020 by author(s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



现代化学的起源，以 1895 发现 X 射线算起，至今已经 100 多年的发展，各种理论与化学体系在不断完善，逐渐转变为一门成熟的学科，在实际应用中

取得了巨大进步。同时，现代化学在发展过程中，呈现速度不但加快、实验水平不断提升、学科交叉等特点，对现代化学发展特点进行深入的剖析，对加快推动现代化学的进步与发展意义重大。

1 现代化学发展的特点

1.1 发展速度不断加快

以汤森路透（Thomson Reuters）基本科学指标数据库（ESI）公布的 2004–2014 世界各国在各个化学领域发表的期刊，统计出排名前 20 的国家在 10 年间化学论文的发表数量超过 1.9 万篇；再如新化合物的产生量，几乎每天都有上万种新物质诞生。如今，随着化学技术的不断进步，化学所延伸的宏观领域不断拓宽，正在不断帮助人们解决能源、农业生产、环境保护、医疗等方面的问题。并且，随着计算机技术在化学领域的使用，借助计算机精细的控制与管理能力，使得过去人们认为难以计算的化学工程式都借助计算机得以实现。同时，当前化学也引进从最初的宏观发展领域逐渐进入到微观发展领域的范畴，化学的种类与研究领域在不断拓宽，使得化学在现实中的应用面越来越广泛，研究的深度也将逐渐加快，将以往研究不深入的问题进行进一步的深化，通过借助现代计算机与激光技术两项重要的发明，将化学引进精细化、效率化的发展时期。

1.2 化学实验水平不断提高

现阶段，化学实验借助高精密仪器以及自动化设备的辅助，使得化学实验水平在不断提升，尤其是各种化学检测水平，其精密度空前提升。以化学分析探测为例，人们借助扫描隧道显微镜，已经能够清晰的观察到原子、分子以及 DNA 分子双螺旋结构；在测定物质原子核磁学特性上，傅里叶变换的测定手段，使测量的灵敏度及分辨率在不断提升，随着技术的不断完善，检测结果已经从以往的二维展示转变为三维展示，这充分表明化学实验水平在不断提升。

1.3 化学分化又整合

现代化学研究的不断深入，使得化学在现实生活中的应用广度与深度不断

提升,现代化学也在发展过程逐渐进行分化,这些分支与其它学科产生相互交融的现象,通过分支与其它学科相交融,逐渐产生更多的化学分支,呈现裂变变化的发展趋势。现代化学这种高度分化又快速整合的特点,为化学的发展与实际使用水平的提升提供重要依托。

1.4 学科交叉复杂

现代化学在发展过程中,已经打破了传统化学封闭式发展的局面,通过不断的延伸,将触角抵至其它学科,形成了化学综合发展的局面,这进一步加快了化学的发展速度。在现代化学发展的一百年间,化学与数学、物理、生物、计算机、经济等基础学科紧密相连,炎症出一系列的化分支,诸如生物化学、物理化学、计算机化学等,化学与其它学科的相互融合,不仅促进了现代化学的发展,还对其它学科的显示功能进行挖掘,这对加快当前社会经济及科学技术水平有重要意义。

1.5 现代化学与技术一体化

现代化学在发展过程中与技术的联系日益紧密。现代化学中,科学技术化使现代化学的显著特征,现代化学解决了科学理论上没有搞清的事情,使得科学技术水平不断提升。例如,自1939年科学家发现铀核裂变之后,在化学研究理论的基础上,在1948年美国完成了第一颗原子弹实验,之后更是利用原子能进行发电,建立核电站,解决了居民生活与工业生产用电问题,在之后的世界军事发展与能源发展中,核武器以及核电站成为各国竞相发展的武器及能源。由此可见,现代化学在理论上一旦突破,将很快转变为技术,形成为人类服务的产品。此外,现代化学与技术一体化还体现在化学技术科学的快速发展,在工业生产中,19世纪末出现的现代化学是化学工业一直领先于其他的生产行业,焦油综合技术的已经出现,相对应的炸药、燃料以及药物等有机合成物的生产速度加快,农业化学技术上,化学技术推动了化肥与农药的生产及研制,在20世纪晚期,各种合成高分子产品更加占据人们日常生活的重要地位,如衣服、生活用品、航天材料等,开辟了材料生产新纪元。现代化学的这些发展都表明

化学与技术一体化的发展趋势，这也是现代化学发展新特征的重要体现。

2 化学发展新趋势

2.1 化学研究进入微观阶段

最早提出现代化学是在十九世纪晚期，在这一时期的各种研究往往只注重对各种化学元素形式的分析以及化学元素所合成化合物的性质与特点判断，并且建立元素周期表为基础的化学理论体系，使得现代化学逐渐成型。然而随着化学研究的不断深入以及各种学科与化学的较差融合，现代化学在宏观基础上进行不断的裂变，形成以促进现代社会发展为主要目标的微观结构体系。对于基础的化学元素周期表，在微观结构的研究中，自二十世纪五十年代开始到现代的60年间，微观结构理论不断形成并深化。比如现代量子化学以及结构化学等精细化的理论已经成为当前化学学科教学的基础，在课程中，无机化学的教学内容也从原先的简单描述变为更加深入的领域研究，在内容中增加化学键理论以及结晶化学等重要的微观理论知识；而在有机化学的实际教材中，现代教科书为了迎合化学微观发展的需求，使得教材中也逐渐加入实验探究的相关内容。因而可以看出，现代化学已经从宏观阶段的描述性转变为当前微观阶段归纳与演绎结合的新发展时期。

2.2 定量科学发展

化学学科本身的特点解决其不同寻常的发展道路，虽然在十九世纪前化学的发展缓慢，但是化学一旦基本体系形成，其发展速度在每十年都有质的飞跃，并且这种发展呈现出定量化的发展速度。化学定量化的发展事实上离不开数学学科在化学领域中的应用辅助。十九世纪，恩格斯在其著作的《自然辩证法》中指出化学研究缺少数学相关知识的应用，尤其是在一些理论推导与公式演变上，很少使用数学微积分、微分方程式等数学理念，使得化学的进展不快。其实，化学研究过程中，数学知识点线性代数、矢量分析以及拓扑学等高等数学内容都可以作为化学研究的重要辅助手段，通过此类数学内容的加入，使得很多化

学有机机构以及化学中的物理量能够等到精确化的处理以及计算,并且还使化学实验水平在不断提升,在化学实验上,通过实验的定量测定以及理论的数学化处理,使得现代化学逐渐朝着化学科学定量的方向发展。

3 结语

总之,现代化学在科学技术与理论研究水平不断提升 的背景下得到快速发展,分析其发现特点,能够使化学领域学家在实际研究过程中,充分结合化学相关特点,使化学新物质更加满足当前社会及工业生产的需求,进一步推动化学前言的发展。并且通过分析现代化学的发展特点,还能够合理规划化学未来发展路线,使未来化学研究更加关注化学发展的规律,并与其它学科实现更高的融合,使得当前的化学教学与研究体系的发生改革,进一步推动现代化学的发展。

参考文献

- [1] 占炜. 化学工程技术发展趋势研究[J]. 化工管理, 2018(01): 166.
- [2] 丁权. 化学工程技术的热点分析与发展趋势[J]. 化工管理, 2016(30): 78.
- [3] 常青松. 刍议对化工工程与工艺的认识以及发展趋势[J]. 化工管理, 2016(21): 111.
- [4] 苏海燕. 解析现代化学工程的技术需求与技术发展[J]. 化工管理, 2014(05): 84.