

药物分析化学的研究思路

药物分析之家 2017-01-10



药物分析化学的研究思路

一、课题方向选择

根据“药物分析化学”性质和任务的规定，药物分析化学主要有两个大的科研课题方向。

（一）方法学研究

在药物分析化学中目前用到的任何一种分析方法（包括经典分析方法和现代分析方法），从严格意义上说，都处于它自身发生、发展的变化过程中；现代科学特别是与这些方法相关的现代科学的发展，为这些方法向更科学，更完善、更先进的方向发展，提供了广阔的空间；广大药学工作者，在其生产和科学实验的伟大实践中，经常会感受到现有方法在面临更为复杂问题时存在的缺陷，迫切需要改进、提高甚至希望有新的分析方法。

在很多传统的药物分析工作者眼里，分析方法的改进、提高甚至提出新的分析方法，不是他们的任务，或者说这是高不可攀，是他们没有办法做的事，其实不然。任何一种原始创新，从根本上说，其源动力均来自现实需要，因此药物分析工作者是药物分析方法学研究的主体。如何从“需要”出发，从“可能”着手，研究改进、提高现有分析方法甚至提出新的分析方法，就成为药物分析化学重要而最具创新潜力的科研课题方向。

（二）应用研究

药物分析化学的“应用研究”是指应用现有的药物分析方法研究药物在生产、流通、使用过程中（体内和体外、动态和静态、在线和离线、有损和无损），数量和质量的变化，为临床药物是否合理、有效、稳定、可控提供信息保证。

由于待检药物组分及其存在环境的多样性、复杂性和可持续发展性，决定了“应用研究”是药物分析化学永恒的科研课题方向。其中有如何应用法定方法控制特定药物质量的问题；有为了控制特定药物质量，如何选择最佳分析方法的课题；更有在条件许可的情况下，追求采用最先进的分析仪器和技术解决特定药物质量控制的问题。

二、科学性、先进性、可行性论证

从上述科研课题方向中具体选择研究课题时，首先要明确课题意义，明确它对促进人类进步，科学技术发展，促进国民经济或国防建设的意义。在这基础上，要进行科学性、先进性、可行性论证。一般认为“科学性”是前提，反科学、伪科学的所谓“研究”当然在禁止之列；科学性不强的课题也是不应该做的。“先进性”是体现课题水平的标志，低水平重复的研究不值得做；模仿性的研究不提倡做。“可行性”是对研究课题前景的预测以及对课题成果执着追求的信心所在。实际上，这三条是同等重要的，不符合其中任何一条，其结果要么毫无意义，要么不可能成功。多数科研工作者往往有意无意的对“可行性”重视不够，故耗费了人力物力，难以得到预期的结果。

三、创新是科学研究的生命；要有为探索真理而忘我的精神

真正有意义的科学研究应该具有“创新性”。不同的课题，创新性有大有小，应该允许；没有创新性的课题应该摒弃。近年来，国家一再强调“科技创新”，就是强调要用有限人力物力，去争取具有自主知识产权的、具有原始创新性的科研成果，以增强我国的综合国力和国际地位，实现“科技是第一生产力”的真正含义。所以，在从事任何科学研究时，怎么强调“创新性”也不过分。正是从这个意义上可以说，创新是科学研究的生命。

从事“创新性”的科学研究是一件十分艰苦的工作。因为是“创新”，没有前人的研究成果可供直接借鉴；因为是“创新”，失败的几率往往大得让人沮丧；因为是“创新”，往往会备受自感“山穷水尽”和自感“柳暗花明”反反复复的煎熬。要耐得住寂寞，要有为探索真理而忘我的精神。只有那些能在探索真理的艰苦道路上体味出无穷乐趣的人，“只有那些在崎岖的小路上不断攀登的人，才有希望达到光辉的顶点”。

四、文献研读

“文献研读”是一个知识传递过程。由于著作者与读者在文字表达能力、阅读理解能力、语言识别能力等环节存在巨大差异，中间有个“误差传递”问题，将直接影响文献研读的质量，而文献研读的质量在某种程度上决定了课题研究的质量。所以要特别注意这里的关键词“研读”两字。

第三节 药物分析学科研究方法思考例

一、跟踪国内外先进的技术

（一）样品预处理的方法学研究

样品预处理的准确度、精确度直接影响着整个色谱分析的结果，但现在预处理技术却远远落后于色谱技术。常用预处理方法无法高效地实现净化、浓缩、预分离，且存在步骤繁多费时、溶剂污染等缺点。近期发展的几种预处理新技术，包括固相微萃取、液相萃取(液液萃取中的支持液膜萃取、电萃取、逆流分配，浓固萃取中的加速溶剂萃取、微波辅助溶剂萃取、自动索氏萃取)和膜萃取(吸着剂界面)技术。预处理技术的趋势是发展少(不)用有机溶剂、简单快速的方法，能够尽量集采样、萃取、净化、浓缩、预分离于一身。

色谱技术日新月异，除了新的色谱方法如高效毛细管电泳、超临界流体色谱等不断涌现，传统方法如高效液相色谱、气相色谱等也在多种方法联用(色谱+色谱、色谱+光谱)、自动化、智能化等方向上有新的进展。分析方法中对灵敏度、选择性和速度要求的不断提高，也促使样品预处理技术跟上步伐，因为它的准确度、精确度将直接影响分析结果。但是色谱分析预处理技术却远远地落在了后面，常用的有机溶剂萃取方法很难同时高效地完成净化、浓缩(尤其对痕量组分)、预分离的任务，而且通常步骤繁多费时(引起待测物损失、引入多步误差)、溶剂昂贵(损害操作者健康、污染环境)、较难自动化(无法完成大批样品快速分析)。很多分析工作者已经在这一领域内做了大量工作，而且将大有可为。

（二）定性、定量方法学的研究

分离分析：HPLC-DVD、GC-MS、LC-MS、SFC、HPCE

不分离分析：利用专属性强的化学反应、物理（物理化学）特性以及化学计量学的分析方法。

二、现有分析方法的改革创新

容量分析的自动化

褶合光谱分析法

色谱标准化的薄层扫描法

三、参与药学重大科研项目（应用创新）

新药研究（中药现代化、化学药物和生化药物新药研究）

临床药学（临床药物监测、临床毒物检测）

参考文献

[1]汪尔康主编，21世纪的分析化学，科学出版社，1999.

[2]孙毓庆主编，分析化学，人民卫生出版社，1999.

[3]吴玉田等，褶合曲线分析法的理论和实践，药物分析杂志，1995。（增刊）

[4]陆峰等，色谱分析前处理新技术 1999

本文摘自网络，没有联系到原创作者，如有侵权，请告知，非常感谢