

• 主编推荐 •

大数据、人工智能助力中药材品质的科学监管

长期以来中药材受到基源、产地、气候以及不同的种植和加工方式等因素的影响,药材的质量具有波动性。正是由于中药材品质的不稳定性和复杂性导致中药材监管科学的发展相对滞后,中药饮片的不合格率也居高不下。如何构建科学适用的中药材质量的评价体系,科学监管中药材的品质,保障人民的用药安全和促进中药产业健康发展,也就成为我们有待解决的重要课题之一。



目前中药质量评价模式呈现多元化发展的态势,采用单一或某几种简单的指标作为质量评价标准也难以被共识所接受。中药的检测指标除常规的水分、灰分、重金属和农残检测外,也涉及到指标性成分的定量检测,这种碎片化的检测模式同时也对药材的综合评价带来了困扰。自2016年中药质量标志物(Q-marker)的概念提出以来,围绕Q-marker的研究与学术讨论已经成为业内关注的焦点。Q-marker聚焦了中药质量属性的本质,从有效地表达、特有性和专属性以及传递溯源的可测性方面为中药质量评价指明了方向。但目前多数药材的药效成分不十分明确,与药材功效的关联不强,通过Q-marker对药材功效进行评判的技术标准也尚未建立。针对这种中药材的品质检测多项指标共存,对中药材整体的质量属性的考量缺少创新方法和综合评价标准,制约了药材品质的评价与等级划分。

继2016年我们提出Q-marker之后,南开大学白钢教授在《中草药》2021年第2期刊登的论文“基于质量综合评价指数的药材品质快速评价”中又创新性提出了质量综合评价指数(F_q)的概念,定义了其表示通式: $F_q = \sum K_i$ 。并希望借助大数据、人工智能以及信息科学等技术手段,通过对多项检测数据离散度(K_i)的系统分析,以及各指标权重分配系数(W_i)的优化,尝试建立了一种相对客观的综合评价方法,为中药材的科学监管提供了新的解决方案。建立药材质量综合评价指数,不仅要结合传统经验、现行法规、先进的技术方法,更要融入现代信息技术与人工智能技术,科学的建立评价方法以及等级划分标准。此外,本论文所提出的中药质量 F_q 是一个开放、包容以及不断发展的体系,随着大数据的不断积累,以及Q-marker检测项的不断融入,该体系也会不断迭代与完善,会更好地助力中药材产业高质量发展。

中国工程院院士
《中草药》主编

刘昌孝