



Topic Insights

食品安全与健康

Martin Cole^a, Mary Ann Augustin^b^a The University of Adelaide, Adelaide, SA 5005, Australia^b CSIRO Agriculture & Food, Werribee, VIC 3030, Australia

为了保证食品质量，并防止污染损害食品安全性，整个食品供应链都需要采取良好的食品安全措施。食品中的污染物可能是化学物质（例如，有毒化学品，比如黄曲霉毒素和农药残留）或微生物（例如，病原性微生物，比如病毒和细菌）。食品供应链中任何部分的食品安全漏洞都可能导致食品不安全，如果食用该食品，则会增加食源性疾病的风险。食品供应链的全球化及复杂性使其更容易受到食品安全威胁。

技术创新和法规变更正在改变管理食品安全的方式。在技术方面，传感器和实时测量的发展以及分析方法的改进（如更准确的农药识别、基因测序、机器人技术、大数据和物联网）推动了食品安全链的数字化。食品监管机构制定的食品安全标准已经由政府 and 授权机构进行管理，以确保食品安全检查达到要求。在法规变更方面，例如，2011年美国引入《食品安全现代化法案》，促进了私营企业在食品安全管理中发挥更加积极的作用。

食品质量，从物理和营养特性角度来看与从食品安全角度来看是不同的。然而，食品的营养和功能特性也对消费者的健康产生重大影响。尽管食品安全的目标主要侧重于改善减少食源性疾病的实践和条件，但通过提供健康食品来减少慢性病的公共卫生目标也需要成为安全和营养食品发展的组成部分。技术和可靠科学的发展对于开发创新方法和提供决策依据十分有必要，这些决策将促进实践的实施，从而改善食品链的安全性、稳健性和可持续性。本期食品安全与健康专题的论文涵盖食

品安全和健康食品的各个方面。

Smith在综述中描述了有关食品安全的历史回顾和未来供应链中的挑战。对于日益复杂的食品链，可能会在全球范围内采购各种原料，也有可能是在食品生产过程中使用各种不同的方法，需要不断发展快速且经济的检测食品安全和质量的方法。不仅是供应链的各个部分，整个食品供应都需要一种贯穿食品链的方法来提供安全保障。

此外，还需要开发检测食品供应链中化学和微生物危害的方法。化学测试已用于确定农药残留，因为这些高含量的残留物会对人类、动物和环境产生影响。水果和蔬菜供应的化学安全性是全球主要关注的问题。常规方法使用溶剂萃取检测。但是，某些方法缺乏灵敏度，并且要对所使用的多种农药进行全面测试十分费时。庞国芳等提出了有关精确质量数据库的构建以及高通量液相色谱/气相色谱-四极杆-飞行时间质谱（LC-/GC-Q-TOFMS）的使用，它结合了多种检测方法，可以同时检测各种水果和蔬菜中的大量农药残留（> 700种）。这将有助于改进化学污染物的检查并促进标准的制定。刘丹蕾等讨论了当前人类诺如病毒（HuNoVs）检测方法的问题。这些可能通过食物传播的病毒是引起肠胃炎的主要原因。考虑到先前开发的用于逆转录聚合酶链反应（RT-PCR）及定量RT-PCR的引物和探针的分子方法，因病毒的快速突变率而失去了功效，因此需要开发替代方法。该文设计了一种新的、具有更高灵敏度的双重定量RT-PCR。

食源性病原体是一种食品安全隐患，尤其在脆弱人群中会引起一系列感染。细菌生物膜的形成可在各种类型的食品加工过程中保护细菌。凌娜等提供了对阪崎克罗诺杆菌 (*Cronobacter sakazakii*) 生物膜形成的见解，阪崎克罗诺杆菌是一种引起婴儿严重疾病的病原体，在中国与污染的奶粉有关。由于机会致病菌（如阪崎克罗诺杆菌）在食品加工环境中的形成会导致食品污染，因此对其成膜过程的研究受到了广泛的关注。了解生物膜形成的机制和生物膜中细菌的变化有助于了解控制策略的发展。

健康的肠道菌群可以改善整体健康状况，除此之外还能带来特定的健康益处（如肠道健康、免疫功能、代谢健康、大脑健康）。食用的食品与肠道菌群之间相互作用，从而对健康产生影响。武万强等回顾了有关肠-脑轴的新证据以及控制肠与脑之间相互作用的分子机制。他们讨论了肠道菌群失调与神经系统疾病之间的关系。他们还探讨了这些疾病的潜在生物标志物，以及饮食干预措施，包括使用益生菌、益生元和合生元调节肠道菌群。

最后，本期食品安全与健康专题还包含两篇有关功能性脂质成分的开发以及通过酶促途径生产这些脂质的论文。甘油三酯的脂肪酸组成和甘油骨架上脂肪酸

的位置分布都决定了它们的健康功能。利用脂肪酶对甘油三酯进行区域选择性修饰是一种被广泛研究的方法。韦伟等概述了有关脂肪酶催化的 sn -2棕榈酸甘油酯的发展，重点介绍了利用商业化 sn -1,3位置选择性脂肪酶合成结构甘油三酯 sn -2棕榈酸甘油酯。他们讨论了结构甘油三酯 sn -2棕榈酸甘油酯（主要是1,3-二油酸-2-棕榈酸甘油三酯）的吸引力和发展前景，这是婴儿配方食品中常见的营养补充剂，其结构与人乳脂相似。另一篇论文讨论了 sn -2 DHA结构的甘油三酯。长期以来，鱼类和藻类中长链多不饱和脂肪酸的摄入能带来许多健康益处。海鱼和海藻油中存在的很大一部分二十二碳六烯酸（DHA， ω -3脂肪酸）都位于 sn -2位，这使其更易于被肠黏膜吸收，因此，与DHA处于 sn -1,3位相比，体内重新合成甘油三酯的生物利用度更高。金俊等回顾了富含 sn -2 DHA的结构脂质在大脑健康中的重要作用以及DHA摄入、肠道菌群和大脑健康之间的相互作用。他们研究了基于脂肪酶催化反应生产这些脂质的技术方法。

本期食品安全与健康专题的论文涵盖了多个学科，包括食品安全和健康食品的某些方面。从更广泛的角度来看，这些论文提供的见解有助于建立知识库，可用于为制定改善食品安全和食品保护的策略提供信息。