

食品快速检测方法现状及建议

张进丽

禄劝彝族苗族自治县市场监督管理局食品药品检验检测中心 云南 昆明 651500

摘要：食品快速检测方法在保障食品安全方面发挥着重要作用，但目前仍存在检测能力和范围有限、精准度和效力不足、针对性和效率不高以及经费投入不足等问题。为提升食品快速检测方法，本文提出加强技术研发与创新、扩大检测范围和提升精准度、提高检测针对性和效率以及加大经费投入与合理配置资源等建议。通过这些措施，可以有效提高食品快速检测方法的准确性、效率和覆盖范围，为食品安全监管提供更有力的技术支持。

关键词：食品；快速检测方法；现状；建议

引言

食品安全关乎人民群众的健康和生命安全，而快速检测方法在食品安全监管中发挥着重要作用。然而，现有的食品快速检测方法仍存在一些问題，限制了其在食品安全监管中的应用效果。本文旨在分析食品快速检测方法的现状，并提出相应的提升建议，以期为食品安全监管提供更有力的技术支持。

1 食品快速检测方法现状

1.1 检测技术类型

(1) 酶联免疫检测技术基于抗原与抗体的特异性结合原理，借助酶标记物催化底物显色来检测目标物质，其灵敏度高、特异性强，可检测农药残留、兽药残留、生物毒素等多种有害物质，像食品中的黄曲霉毒素、氯霉素等都能被有效检测，不过该技术操作相对复杂，需要专业人员和特定设备，检测成本也较高。(2) 胶体金试纸条检测技术以胶体金作为标记物，利用抗原抗体反应在试纸条上显色，具有操作简便、快速的特点，无需特殊设备，结果可直接肉眼观察，适合现场快速检测，常用于检测兽药残留、非法添加物等，如瘦肉精检测试纸条，但其灵敏度相对较低，存在一定假阳性和假阴性率。(3) PCR检测技术即聚合酶链式反应技术，能快速扩增特定DNA片段，用于检测食品中的微生物、转基因成分等，灵敏度高、特异性好、检测速度快，数小时内就能得出结果，可用于检测食品中的大肠杆菌、沙门氏菌等致病菌以及转基因大豆、玉米等，然而它对实验条件和设备要求较高，检测成本也相对较高。(4) 化学比色法结合了集束式冷光源、单色器等新技术以及样品快速提取和富集技术，形成食品安全速测仪，可快速筛查几十种重要参数，如食品中的酸碱度、亚硝酸盐、重金属等，操作相对简单、成本较低，但准确性受样品预处理、试剂质量等多种因素影响。(5) 电化学检测技术随

着纳米材料和抗体制备技术的发展，新型电化学传感器的灵敏度和特异性大大提高，能快速检测食品中的重金属、双酚A、细菌总数和大肠杆菌等，具有检测速度快、灵敏度高、设备便携等优点，但对检测环境和操作人员要求较高^[1]。

1.2 检测类型

一是食品快速检测在检测类型上主要涵盖现场快速检测和实验室快速检测。现场快速检测着重利用一切可用手段对检测样品进行快速定性与半定量分析，其突出优势在于实验准备和样品准备过程大幅简化，整个检测流程，包括样品制备在内，能在30分钟以内得出结果，凭借便捷性和高效性，常被应用于农贸市场、两会保障、中高考保障、餐饮后厨等场所的食品检测工作，在这些场景下可及时发现食品安全问题，像使用农药残留速测卡快速检测蔬菜中的农药残留情况，为及时采取措施保障食品安全创造了条件。二是实验室快速检测借助各种先进仪器设备对检测样品进行快速定性和定量分析，相较于现场快速检测，它对实验条件和设备要求更高，需要专业实验室环境和精密仪器支持，但正因如此，其结果相对更准确、可靠，常用于对现场快速检测阳性样品的复检以确保检测结果准确，也适用于对食品质量要求较高的场合，如食品生产企业的内部检测实验室，助力企业严格把控产品质量，保障消费者健康和权益。

2 食品快速检测方法存在的问题

2.1 检测能力和范围有限

食品快速检测方法存在检测能力和范围有限的问题，具体体现在检测项目和食品种类覆盖两方面。在检测项目上，食品快速检测箱所能检测的项目相对较少，难以涵盖所有影响食品安全的隐患。随着食品行业不断发展，新的食品添加剂、污染物不断涌现，而现有的快速检测手段往往无法对这些新型物质进行有效检测，像

一些新研发的、可能对人体健康有潜在危害的食品添加剂,快速检测箱可能无法识别,也难以确定食品中是否添加了禁止使用的添加剂,这无疑给食品安全监管带来了较大困难。在食品种类覆盖上,不同种类食品成分复杂多样,部分快速检测方法仅适用于特定类型的食品,对于一些具有特殊成分或新型食品,现有的检测技术尚不完善,无法满足全面检测需求,其成分和制作工艺与传统食品差异较大,现有的快速检测方法可能无法准确检测其中的有害物质或关键指标,使得快速检测方法在面对多样化的食品市场时存在较大局限性,无法为食品安全提供全方位保障。

2.2 检测精准度和效力不足

一方面,假阳性和假阴性问题突出,因快速检测方法的灵敏度和特异性不足,检测时极易误判,像农药残留检测中,食品里的色素、其他化学成分等干扰物质会干扰检测结果,造成假阳性;而部分快速检测方法检测限高,难以检出痕量污染物,出现假阴性结果,严重影响检测结果的可靠性。另一方面,法定效力受限,依据相关法律法规,快速检测结果通常不具备法定效力,这既挫伤了基层开展检测工作的积极性,因为即便发现问题,结果也无法直接作为执法依据,又极大限制了快速检测结果在食品安全监管执法中的应用,降低了其在保障食品安全方面的作用。另外,结果偏差问题明显,市面上快检产品量质良莠不齐,部分未通过权威认证,可靠性存疑,不同品牌快检产品对同一指标检测时结果偏差可能较大,既影响检测结果的准确性,又损害快速检测结果的公信力,不利于食品安全监管工作有效开展^[2]。

2.3 检测针对性和效率不高

第一,在检测力量分配上,浪费现象明显,由于总体检测力量有限,理应集中资源用于关键领域和环节,但实际工作中常出现重复对畜牧部门检疫合格产品进行检验的情况,这种重复检测耗费大量人力、物力和时间,使有限检测力量无法得到有效利用,难以发挥快速检测快速、便捷的优势,降低了整体检测工作效率。第二,检测工作缺乏针对性也是一大弊端,部分检测工作未进行科学合理规划,未充分考虑食品风险等级、消费特点等因素,导致检测缺乏重点,对高风险食品检测力度不够,却过度检测一些低风险食品,如此缺乏针对性的检测方式效率低下,难以在有限时间内发现高风险食品的安全问题,无法为食品安全监管提供有力支持,因此需优化检测力量分配,提高检测工作针对性,以提升食品快速检测的效率和质量。

2.4 经费投入不足

随着食品快速检测技术不断发展,需要持续投入经费来更新和维护检测设备,从而保障检测的准确性和可靠性,但经费有限让许多基层检测机构陷入困境。他们既无法及时更换老化、落后的设备,这些设备检测效率低且可能影响检测结果准确性,又难以对现有设备进行有效维护和保养,设备故障频发,严重影响检测工作正常开展。在技术研发方面,经费投入不足严重制约了食品快速检测技术的研发创新,新的检测技术和产品研发需要大量资金用于科研人员培养、实验设备购置和实验材料消耗等,然而缺乏足够经费,科研团队难以开展深入研究和实验,在新型检测技术研究和应用上进展缓慢,导致食品快速检测技术难以跟上食品安全形势发展,无法满足日益增长的食品安全检测需求,给食品安全监管工作带来极大挑战。

3 提升食品快速检测方法的建议

3.1 加强技术研发与创新

政府和相关部门应加大资金投入,鼓励科研机构、高校和企业开展产学研合作,集中优势资源攻克关键技术难题,比如设立专项科研基金,为新型检测技术和产品的研发项目提供有力支持,以此激发科研活力、推动技术创新。还要积极关注纳米技术、生物技术、信息技术等新兴技术在食品检测领域的应用,探索将其与传统快速检测技术相结合,开发出更高效、准确、灵敏的检测方法,利用纳米材料提升传感器性能,借助生物芯片技术实现多指标同时快速检测,进而提高检测效率和精准度。完善技术标准体系也必不可少,要加快制定和完善食品快速检测技术的相关标准和规范,明确检测方法的适用范围、操作流程、结果判定等内容,保障检测结果的可比性和可靠性,还要加强对快检产品的质量监管,建立严格的市场准入制度,淘汰不符合标准的产品,从而为食品安全监管提供更科学、有效的技术支持,切实保障消费者的食品安全^[3]。

3.2 扩大检测范围和提升精准度

一是要拓展检测项目,由于当前检测能力和范围有限,需加大对新型食品添加剂、污染物等检测项目的研究力度,积极开发相应的快速检测方法和产品,同时不能忽视对特殊食品和新型食品的检测技术研究,确保各类食品都能被有效检测,不留下安全隐患。二是要优化现有技术,对酶联免疫检测技术、胶体金试纸条检测技术、PCR检测技术等现有技术进行优化升级,通过改进抗体的制备工艺以增强其与抗原的结合能力、优化PCR反应条件以提高扩增效率和特异性等方式,提高这些技术的灵敏度和特异性,降低假阳性和假阴性率,让检测结果

更加准确可靠。三是要建立复检和验证机制,对于快速检测结果存在疑问的样品,要建立完善的复检和验证机制,采用实验室精密检测方法对快检阳性样本或争议结果进行复核,确保检测结果准确,并且要加强对快检结果的质量监控,定期对快检产品进行验证和评估,及时发现并解决快检产品可能存在的问题,保证食品快速检测工作高质量开展。

3.3 提高检测针对性和效率

(1)在科学规划检测工作方面,要依据食品的风险等级、消费特点、季节因素等制定科学合理的检测计划,有针对性地开展食品快速检测,加大对高风险食品、重点区域和关键环节的检测力度,从而有效提高检测效率,及时发现和处置食品安全隐患,将问题扼杀在萌芽状态。(2)在整合检测资源方面,需加强各部门之间的沟通协作,打破部门壁垒,整合食品检测资源,避免重复检测造成的人力、物力和时间浪费,建立检测信息共享平台,实现检测数据的互联互通,让各部门能及时了解检测情况,提高检测资源的利用效率,例如市场监管部门与农业农村部门共享农产品检测数据,避免对同一批农产品的重复检测,使资源得到更合理的配置。

(3)在加强人员培训方面,要提高食品快速检测操作人员的专业素质和技能水平,加强对他们法律法规、技术标准、操作规范等方面的培训,确保检测操作准确、规范,同时定期组织技术交流和业务竞赛活动,激发检测人员的学习积极性和创新意识,促使他们不断提升自身能力,为食品快速检测工作提供更有力的人才支撑,保障食品安全。

3.4 加大经费投入与合理配置资源

一是政府应增加财政支持,加大对食品快速检测工作的财政投入,全力保障检测设备的购置、更新和维护费用,以及检测技术研发、人员培训等方面的经费需求,还可设立专项经费用于支持基层检测机构的建设和发展,助力基层提升检测能力,使其在食品安全检测中发挥更大作用。二是要合理配置经费,对食品快速检测经费进行科学规划和精准配置,优先保障重点检测项目和关键技术研发的资金需求,确保资源集中用于关键领域,并且加强对经费使用的监督管理,建立严格的监管

机制,保证经费使用公开、透明和高效,杜绝经费浪费和滥用现象,让每一笔经费都发挥最大效益。三是鼓励社会资本参与,积极引导社会资本进入食品快速检测领域投资,通过政府购买服务、PPP模式等方式引入社会力量参与食品检测工作,如此既能拓宽经费来源渠道,缓解政府财政压力,又能借助社会力量的专业优势和创新活力,提高检测服务的质量和效率,形成政府与社会共同推动食品快速检测工作发展的良好局面,为食品安全保障提供更坚实的支撑^[4]。四是着重强化学习培训工作。期望基层能够搭建起多层次且全方位的培训体系,以此针对不同层次的检测人员,定期展开具有针对性的培训。具体而言,对于基层检测人员,应开展同时涵盖基础理论知识与实际操作技能的学习培训活动。而针对专业技术人员,则要侧重为其开展关于新技术、新方法的培训。培训内容广泛,其中包含食品安全法规、检测原理、操作规范以及质量控制等关键方面。比如,基层单位可以设定固定的周期,定时组织相关人员前往上一级快速检测机构进行跟岗学习。通过这样一系列的举措,使得检测人员能够持续不断地更新自身的知识体系,进而有效提升在快速检测领域的技术水平。

结语

综上所述,食品快速检测方法在保障食品安全中起着至关重要的作用。尽管当前存在一些问题,但我们可以通过加强技术研发与创新、扩大检测范围和提升精准度、提高检测针对性和效率以及加大经费投入与合理配置资源等方式来改进。只有这样,我们才能更好地保护消费者的食品安全,构建一个安全、健康的食品环境。

参考文献

- [1]陆春芳,陈杨.食品快速检测方法现状及建议[J].食品安全导刊,2020(9):163-164.
- [2]陈颖.场景驱动下的食品安全快速检测应用现状及发展趋势[J].中国食品安全,2024(8):58-62.
- [3]闫雪立.食品安全快速检测现状分析与建议[J].中外食品工业,2022(3):33-35.
- [4]吴鹏,孙雅和,朱旭丽,等.食源性致病菌快速检测技术及其标准化应用研究进展[J].食品工业科技,2024,45(5):426-437.