

食品质量与安全检测中计算机信息化的应用

高明智

吉林省产品质量监督检验院, 吉林长春 130103

【摘要】目前, 国内人们的日常生活质量正逐渐提升, 使人们对食品安全的标准也越来越高。但是近几年依然会出现食品安全质量问题, 并且严重影响人民群众的健康。但是由于计算机的信息技术迅速发展, 可以让食品安全管控部门凭借计算机的信息技术对食品安全监管、食品运输环节以及食品加工环节实施严格监督管理。本文将从食品安全与检测中计算机信息技术的重要性进行研究, 分析计算机的信息技术在检测食品安全中的合理应用, 从而有效确保食品安全质量。

【关键词】食品质量安全; 检测中计算机; 信息化的应用

【中图分类号】TP399;F203 **【文献标识码】**A **【DOI】**10.12325/j.issn.1672-5336.2022.24.011

食品质量安全问题能够直接影响人民群众的健康, 因此食品质量安全问题一直被人民群众以及社会所重视。在食品安全质量检测环节中, 充分利用计算机技术, 可以有效改善传统检测出现的问题。通过充分使用计算机信息技术, 相关部门可以快速找出影响食品质量安全问题的出处, 明确影响食品质量安全的主要原因, 从而相关部门可以有效解决食品安全问题。但是, 目前我国食品质量安全与检测中计算机信息化的应用还应该进一步完善以及优化, 同时还需完善食品质量安全相关的法律法规政策, 从而有效提升食品安全质量。

1 食品安全与检测中计算机信息技术的重要性

怎样准确找出食品在生产以及运输环节中出现的的问题, 是目前需要解决食品质量安全问题的重点, 而利用计算机技术可以有效对食品的加工、生产以及运输等过程实施严格的检测以及监督管理。计算机技术可以对食品在加工以及生产的环节中, 产生出的数据进行仔细记录以及保存, 并且快速且准确地将检测结果直接传输至相关部门。但是当前食品在加工以及生产环节中, 食品的监督以及检测管理部门技术有待提高, 同时食品质量安全判断能力较弱, 从而导致食品质量安全问题不能及时得到发现。而且当前计算机技术检测食品质量安全报告, 并没有统一的标注以及格式, 致使许多计算机技术的检测条款需要合理完善, 并且食品生产企业以及政府管理部门, 应该加强计算机技术在食品安全与检测中应用的重视程度^[1]。

2 食品质量安全与检测中计算机信息化的应用

2.1 HACCP 管理的计算机信息技术应用

在食品 HACCP 管理系统中使用计算机技术, 主要按照食品生产以及加工过程自动生成食品生产流程图, 并且在食品生产的重要控制点实施操作控制。基于 HACCP 管理原理的计算机技术, 主要采用执行软件以及计划软件, 执行软件负责控制食品生产环节中每个重要控制点, 采集每个重要控制点的状况并且记录以及保存检测结果, 及时对每个出现问题的环节实施自动修改; 计划软件负责对食品质量进行重要控制点确定以及危害分析, 按照实际食品的生产操作进行有效改善。由于 HACCP 原理的计算机技术, 能够在食品加工企业的生产环节有效运作, 以此避免食品质量出现安全问题, 同时为食品生产全部流程信息提供公开透明的平台。

2.2 计算机视觉技术在食品品质检测中的应用

外观形状以及尺寸大小是能够区分食品的关键因素, 尤其是农作物产品的品质, 以往食品检测对外观形状以及尺寸大小实施精细划分, 需要工作人员采用显微镜才能够完成食品外观以及尺寸的划分。而计算机技术的视觉功能, 能够通过 CCD 摄像头技术, 将食品放大至成百上千倍, 可以快速将食品外观以及尺寸大小进行精细划分, 从而根据相关数据将食品分类^[2]。

食品外表的色泽也是能够判断食品质量的关键因素, 以往对食品外表的色泽判断, 主要通过工作人员眼睛观看进行识别。然而, 不同人对色泽的感官度存在一定差异, 并且工作人员长时间评判食品外表的色泽, 非常容易出现视觉疲劳现象, 致使对食品外表的色泽判断结果并不准确, 与此同时, 农作物产品的外表色泽差异相对较小,

作者简介: 高明智 (1979—), 男, 汉族, 吉林省长春市, 硕士研究生, 工程师, 研究方向: 质量工程检验检测。

增加工作人员眼睛判断的难度,从而导致工作人员肉眼评判结果的准确度不够高。而使用计算机的视觉技术检测功能,可以对农作物产品细微的外观色泽变化进行准确辨别,从而加强食品外观检测结果的准确性。现如今计算机的视觉技术检测功能在食品外观色泽检测中案例较多。比如,使用计算机的视觉技术检测功能检测西瓜地中的西瓜,并且对检测结果进行详细研究,从而根据研究数据判断西瓜成熟度,此外,计算机的视觉技术检测功能还能够判断许多农作物产品^[3]。

计算机的视觉技术检测功能在食品外观伤痕以及缺陷的检测也有重要作用,例如,鸡蛋的蛋壳完整度是鸡蛋质量的关键判断标准,而且鸡蛋壳的质量能够直接影响鸡蛋的存储时间,因此检测鸡蛋壳完整度对鸡蛋质量具有关键作用,通过使用计算机的视觉技术检测功能,对鸡蛋壳进行完整度的检测,不仅检测结果非常精确,检测效率也非常高。而且计算机的视觉技术检测功能在水果外观伤痕以及缺陷的检测也非常准确,计算机的视觉技术检测功能既可以判断水果表面的完整度,还可以检测出造成水果表面出现伤痕以及缺陷的原因,分辨水果表面褐色伤斑、虫咬、鸟啄以及碰压伤痕等各种损伤^[4]。

微生物细菌是导致食品产生腐败现象的关键影响因素,而微生物细菌的种类比较繁杂,不同的微生物细菌对食品以及食品营养的破坏也不同。比如,微生物变形杆菌以及青霉是主要分解食品蛋白质的营养,所以变形杆菌与青霉经常出现在牛奶以及肉类蛋白质含量较多的食品中。而曲霉素以及酵母素等微生物细菌分解碳水化合物营养的能力较强,会经常在含糖量较多的食品中出现^[5]。

2.3 食品加工环节中的安全检测

以往的食品安全质量监管工作具有大量的缺陷,所以,针对食品安全检测环节中应用计算机的信息技术,既能够有效协助食品加工企业实施质量以及产量的统筹计划,并且还可以逐渐改善食品加工的口味以及包装,有助于提升食品加工企业的经济收益。凭借计算机的信息技术,能够准确为食品加工企业提供有效的加工数据,包含分析最终结果、运行模型、转化模型、收集数据以及构建数据模型等,能够获取有助于食品加工企业的发展规划。

2.4 食品加工设备的安全检测

在食品加工设备的安全检测环节中,计算机的信息技术能够真正实现对食品加工、运输、存储以及销售等重要环节的监督,一旦食品安全发生质量问题,能够及时发现并实施合理的措施。在这个处理环节中,主要应

用计算机中射频识别的信息技术,这项识别技术能够分为三部分,包含射频卡、计算机以及阅读器,同时食品加工设备还能够真正实现对食品安全质量的自动化检测管控问题,从而有效提升食品加工企业的加工质量以及加工频率。此外,创建优质的食品安全质量的信息交流软件,能够协助人民群众对食品加工设备质量实施合理的把控和掌握,进一步提高食品安全质量的稳定性。

2.5 基于计算机信息技术的食品生产线模拟研究

在当前背景下的食品生产企业所面临的挑战是前所未有的。老旧的生产技术以及规划方案已经无法满足当今社会的需求,伴随着计算机信息技术的兴起,将其应用在食品企业中辅助产能规划,能够促使食品企业具备一定的灵活性,根据社会需要来进行产品的调整,当然所有调整的前提是对于产品质量的保证。

传统的食品生产行业产能规划使用静态产能模型进行。上文已经提到,传统的模式已经落后,其所产生的人力以及时间,都有很大的消耗。而应用计算机信息技术之后,使用仿真模拟的手段进行产能规划,能够更为详细地分析各类可能存在的影响因素,更为科学合理地计算出市场需求。模拟仿真系统的核心程序包含数据收集、模型构造、验证与确认、模型转换、模拟运行以及模拟结果分析等步骤,最后以收集到的数据为依据,给出最佳的产能规划。

3 计算机信息技术在食品质量安全与检测中应用的优化建议

3.1 制定并完善相关的法规与标准体系

中国食品加工企业对质量安全的意识并不高,在中国的食品行业实际情况下,企图通过食品加工企业自身道德行为保障食品安全,被认为是不切合实际的。中国政府必须建立健全的食品安全信息化领域相关立法、政府标准或执行指引等强制性以及建议性法规制度,为监督国家行政人员提供强有力的技术依据,而强化食品加工企业监管制度是增强中国食品加工企业安全意识的最有效手段。我国在食品行业的现代化发展进程中,目前急需解决的是通过借鉴美国、欧洲等先进国家的有关法律法规,通过建设以及逐步完善符合中国实际的产品企业应用,现代化地建设产品的食品安全追踪溯源系统的有关规定。

3.2 提升企业食品安全信息化意识

就中国食品行业的总体状况分析,中小企业信息化管理水平参差不齐,发展不够平衡。大中型食品加工企业的信息化意识比较强,对信息化管理工作也实施得较

好；而中小型食品加工企业则对信息化的掌握还不够，管控观念依然滞留在“计算机加网站就等于信息化”的低端层面。食品加工企业需要逐渐强化本身对信息化意识以及提升信息化技术。在食品的原材料加工、运输以及销售各环节中，通过信息技术监管各类食品安全数据信息，并及时进行记录以及存储，同时向下个节点传输与食品安全质量有关的信息。各政府监督食品安全部门则必须要求所监督的食品加工企业提供食品的追溯信息，从而增强食品加工企业的信息化观念以及意识。

3.3 加强食品安全信息化技术应用软件的开发

IT 供应商应该逐渐强化食品加工企业应用的信息技术以及食品安全质量监督的工作。由于当前食品加工企业管理散乱、组织化水平低下、食品供应链条过长，这对电子商务技术的应用带来很多困难。所以，信息技术开发商可针对中国食品行业的特点、结合行业的具体产品状况以及生产工艺特性，研制出适于中小企业运行的食品安全监管的信息化应用，以及食品安全监管可追溯体系的数据获取与传输信息技术应用。另外，信息技术开发商可集成食品行业各个部门已有的单一、散乱以及无法整合的信息系统，进行数据的资源共享，并将与质量安全监管有关的数据按照我国食品安全监管技术标准等的有关要求集成到的网络系统中，同时全面开展应用计算机信息科学技术在产品安全控制中的运用，从而有效提升我国食品安全质量。

3.4 现实层面的法律因素

就现阶段而言，大家所能够了解到的是，国内先后出台众多法律来对食品安全质量进行保障。其中就有《食品安全法实施条例》《中华人民共和国食品安全法》《中华人民共和国农产品质量安全法》《食品安全法》等相关法律，其所产生的威慑力在一定程度上很好地推动食品生产行业整体发展，以及维护食品的安全质量。近几年，国内食品安全行业趋势明显向好，虽然数据上能够显示出有所进步，但是我们仍然不能否认的是，食品行业中对于安全质量监测的部门仍存有诸多的不足之处，在法律层面上也存在着一些漏洞需要填补。所以将行业内相关法律法规进行完善并优化是我们需要特别重视的问题。所以，政府的相关部门不应存有一丝一毫的松懈态度，要增加对食品质量安全检测行业的调研与检查，尽可能早一些出台更为全面的法律法规，以满足食品安全检测行业内的所需。使用法律的武器来对食品生产行业整体进行约束以及警示，使相关从业人员以服务人民为核心，严格控制生产步骤，杜绝在生产过程中出现任何的安全问题。

3.5 加大社会宣传力度

目前，普通的人民群众更加关注于食品安全的问题上，但是关注的方向以及关注的问题是不足的，并且关注此类问题的人员基数还是不够，除此之外，食品生产行业的从业者对于食品安全也提不起重视，这就造成生产者以及消费者都需要加强自身意识的情况。所以加大社会宣传力度，对于群众而言有一定的好处，并且对于食品生产行业的从业人员来说也有重要影响作用。可以对食品生产行业的一线工人增强生产标准线的监管，并对产品增强监管力度，当然在监督食品质量安全的问题上结合计算机网络信息技术的应用能够提升监督有效性。

3.6 加大相关技术扶持

现阶段，国内社会最为常用的检测食品生产企业的技术手段还比较落后，但是当结合上计算机网络信息检测技术后，就能大幅度提升检测效率以及准确率。但是能够应用此项技术的企业多数为巨大型或大型食品生产企业，但是中小型食品生产企业并没有采用此类技术，其使用的检测技术还较为落后。所以，政府相关部门进行技术扶持的介入有一定的必要性。政府需要牵头进行计算机网络信息检测系统的建立，使此项先进检测技术能够广泛应用在除大型食品生产企业中的中小型企业之中，当然也能有效惠及小型以及微型食品生产企业。

4 结论

现阶段，食品不断出现质量安全问题，这就要求食品加工企业以及食品安全管控机构应该强化对食品安全质量的监督任务。有关部门以及食品加工企业必须重点关注计算机的信息技术检测食品安全质量的重要性，逐渐改进已有的法律法规，凭借计算机的信息技术增强对食品安全质量的监管工作。

参考文献：

- [1] 肖斌, 张娟, 陈爱亮. 快速蒸发电离质谱法在食品质量安全快速检测中的应用 [J]. 食品安全质量检测学报, 2022, 13(14):4501-4510.
- [2] 杜海涛. 食品安全检测技术对食品质量安全的影响研究 [J]. 中国食品, 2022(13):74-76.
- [3] 王晶晶. 食品安全检测技术在保障食品质量安全中的作用 [J]. 食品安全导刊, 2022(16):162-164.
- [4] 陈乐平. 快速检测技术在食品质量安全监管中的应用优势及实践分析 [J]. 食品安全导刊, 2022(15):140-142.
- [5] 王韬. 积极发挥认可检验检测作用 助力军用食品质量安全监管 [J]. 中国质量监管, 2022(04):70-73.