

当前位置：首页 >> 光学仪器 >

高光谱成像技术 有效助力果蔬产品无损检测

时间：2020-03-11 作者：专家委 点击：512

【仪表网 行业应用】随着各类企业复工复产计划的进一步实施，国内检测行业也逐渐摆脱了新冠肺炎疫情的影响，恢复了对市场生产和安全的监管控制。近日，广东省市场监管局组织抽检并公布了2020年第7期食品安全检测信息，在对9类、659批次的各类食用农产品抽检之中，发现不合格样品23批次，不合格项目包括微生物、兽药、重金属污染物及食品添加剂等问题。

一直以来，农产品及果蔬安全都是广受大众关注的热点，其安全问题不仅影响着民众的身体健康，由此引发的焦虑和恐慌也不在少数。如何提升检测技术水平，对果蔬品质和安全进行快速有效的检测，成为食品检测市场的主要需求。尤其是近年来，无损检测技术的发展速度越来越快，高光谱成像技术也成为成为当今食品和农产品检测领域的研究热点。

作为计算机成像技术与光谱技术相结合的产物，高光谱图像检测技术具有灵敏度高、取样量少、操作简便、连续监测等特点，其可通过探测目标的二维几何空间以及光谱信息，来获取高光谱分辨率的连续、窄波段的图像数据。因而，高光谱成像技术可以实现食品外部品质和内部品质的共同检测。

果蔬品质检测

果蔬的品质是影响其食用口感和价值的重要因素，果蔬品质检测主要包括对其形态、色泽、成熟度、外观风味及营养价值等方面的测定。传统的果蔬品质检测方法如化学法、高效液相色谱法、质谱分析法等通常对果蔬产品具有破坏性，耗时费力。而基于高光谱成像技术只需少量样本，通过提取果蔬样品的二维图像信息和三维的波长信息，建立定量关系模型，就可实现果蔬品质的快速、无损测定。

果蔬表面污染和损伤检测

果蔬表面的尘土、杂质及微生物等过多也会损害食用者的健康。因此，果蔬表面污染和损伤检测也是果蔬检测的重要内容。高光谱数据具有多光谱通道、高光谱分辨率和连续光谱的特点，可得到任意像素点的连续光谱曲线和不同物质的不同光谱曲线。在某些特定的波长下，损伤区域的光谱值与正常区域的光谱值之间会存在很大差异，所以能够实现果蔬表面的无损检测。

果蔬农药残留检测

果蔬组织中的农药残留量、重金属含量及其他物质如亚硝酸盐的含量等的检测是果蔬检测中较为重要的一个指标。常见的农药残留检测方法很多，但过程较为复杂，而且检测时间长，仅能满足实验室农药残留的精确分析。而高光谱成像检测能达到实时、快速有效、无损检测的目的，通过高光谱仪获得果蔬的高光谱图像，应用成分分析方法对所获得的高光谱图像进行分析，找出特征波长下的图像，经过图像处理技术，就可以检测出水果表面的农药残留。

作为一项新兴检测技术，虽然高光谱成像技术在食品安全检测领域要比传统检测方式更具有优势，但要走出实验室，进入实际应用中还有一段路要走。尽管如此，随着科学技术的不断发展，高光谱成像技术也将不断完善，未来在农产品检测领域也会有一席之地。

(来源：中国仪表网)

自动化仪表
分析仪器
医疗仪器
传感器
仪器材料
电子电工
试验设备
环境监测
光学仪器
控制系统

合作媒体



友情链接

中国仪器仪表学会 深圳市科协 广东省仪器仪表学会 深圳市仪器仪表与自动化行业协会 中国仪器仪表商情网 中国自动化网 激光制造网