

图书基本信息

书名：<<现代成像技术及其在食品、农产品检测中的应用>>

13位ISBN编号：9787111328544

10位ISBN编号：711132854X

出版时间：2011-1

出版时间：机械工业

作者：赵杰文//陈全胜//林颢

页数：203

字数：321000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 内容概要

本书围绕现代成像技术在食品、农产品检测中的应用展开，既包括传统的成像技术，又包括新型的成像技术，同时在各个章节中穿插了一些新的图像处理方法，并且每章的最后都有相应的应用实例介绍。

本书精华部分大都来自作者长期的研究成果，所列的检测技术是一种平台技术，不仅可用于食品和农产品的快速、无损检测，也可为轻工、农业领域中其他非食用产品的检测提供参考，具有鲜明的特征和实用性。

本书可供从事食品农产品检测方面的教学、科研工作者和从事现代成像设备生产、销售、技术操作的人员参考。

## 书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 现代成像系统的构成 第二节 现代成像技术简介 一、可见光成像技术 二、光谱成像技术 三、X射线线性扫描成像技术 四、CT成像技术 五、核磁共振成像技术 六、超声成像技术 第三节 现代成像技术在食品、农产品检测中的发展趋势 一、现代成像新技术不断地应用于食品、农产品检测中 二、现代成像新技术与其他技术相融合应用于食品、农产品的检测中 三、食品和农产品快速、微型专用成像设备的研制第二章 可见光成像技术及其在食品、农产品检测中的应用 第一节 可见光成像技术及其应用概况 一、可见光成像技术 二、可见光成像技术在食品、农产品检测中的应用 第二节 可见光成像系统与设备 一、图像采集部件 二、图像处理部件 三、图像输出部件 第三节 图像处理技术 一、图像数字化 二、数字图像的存储 三、彩色图像的处理 四、图像滤波 五、数字图像的分割 六、二值图像的形态学分析 七、图像形状的特征分析 八、图像纹理的特征分析 第四节 可见光成像技术在食品、农产品检测中的应用 一、在水果外观品质检测中的应用 二、在肉类品质检测中的应用 三、在茶叶品种识别中的应用 四、在禽蛋品质检测中的应用 五、在膨化食品质量监控中的应用 参考文献第三章 光谱成像技术及其在食品、农产品检测中的应用 第一节 光谱成像技术概述 一、光谱图像的基本概述 二、光谱成像的方式 三、光谱图像数据及描述模型 四、光谱成像检测技术的发展趋势 第二节 光谱图像处理 一、光谱图像预处理 二、光谱特征的选取与分类方法 三、光谱图像分类中的模式识别方法 第三节 光谱成像技术在食品、农产品检测中的应用 一、在水果质量与安全检测中的应用 二、在畜产品质量与安全检测中的应用 三、在其他农产品质量与安全检测中的应用 参考文献第四章 X射线成像技术及其在食品农产品检测中的应用 第一节 X射线成像技术概况 第二节 X射线检测装置 一、X射线发生器 二、X射线探测器 三、图像采集卡 四、机械传动装置 五、触发器 六、射线防护装置 七、X射线线阵探测器成像校正 第三节 X射线成像技术在食品、农产品检测中的应用 一、在板栗内部品质检测中的应用 二、在水果内部品质检测中的应用 参考文献第五章 CT成像技术及其在食品、农产品检测中的应用 第一节 CT成像技术 一、概述 二、射线在所测物体中的衰减 三、CT成像的一些基本概念 四、CT成像原理 第二节 CT的工作原理和基本结构 一、CT的工作原理 二、CT机的基本结构 第三节 CT成像技术在食品、农产品检测中的应用 一、在稻米籽粒微结构检测中的应用 二、在水果水分含量检测中的应用 参考文献第六章 核磁共振成像技术及其在食品、农产品检测中的应用 第一节 核磁共振成像的基本原理 一、核磁共振成像的物理基础 二、弛豫 三、加权成像 第二节 核磁共振成像 一、核磁共振成像系统 二、核磁共振成像扫描序列 三、成像的主要指标 四、生物组织MR信号特征 第三节 核磁共振成像技术在食品、农产品检测中的应用 一、在巧克力品质检测中的应用 二、在冷冻生面团品质检测中的应用 参考文献第七章 超声成像技术及其在食品、农产品检测中的应用 第一节 超声成像技术概况 一、超声波 二、超声成像 三、超声成像仪器类型 第二节 超声成像系统的组成 一、换能器 二、发射电路 三、接收放大电路 四、超声波成像仪的调节控制系统 第三节 超声成像技术在食品、农产品检测中的应用 一、在模拟食品感官评价中的应用 二、在动物肝脏品质检测中的应用 参考文献第八章 其他成像技术及其在食品、农产品检测中的应用 第一节 太赫兹成像技术及其在食品、农产品检测中的应用 一、太赫兹成像技术 二、太赫兹成像系统 三、太赫兹成像技术在肉类食品水分分布检测中的应用 第二节 嗅觉可视化技术及其在食品、农产品检测中的应用 一、嗅觉可视化技术概述 二、嗅觉可视化检测装置 三、嗅觉可视化技术在白酒品质检测中的应用 第三节 现代成像技术与其他技术融合在食品、农产品检测中的应用 一、多传感信息融合技术的原理和方法 二、现代成像技术与近红外光谱检测技术融合在食品、农产品品质检测中的应用 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：一、图像采集部件图像采集部件的作用是采集受测物的原始模拟图像数据，并将模拟信号转换成数字信号。

可见光成像系统常用的图像采集部件有摄像机和图像采集卡（或简称采集卡）、图像扫描仪以及数码摄像机等。

（一）摄像机和图像采集卡可见光成像系统采用的摄像机分为电子管式摄像机和固体器件摄像机。根据光图像转换成电子图像的不同原理，电子管式摄像机可以分为光电子发射效应式摄像机和光导效应式摄像机两种类型。

由于电子管式摄像机的重要元件是电子管，所以体积比固体器件摄像机要大得多。

目前普遍采用的固体器件摄像机是CCD类型的，它是由电荷耦合元件组成的图像探测器。

它将景物通过物镜成像在一块电荷感应光板（电荷耦合探测器）上，用电荷感应光板上的感应电压模拟景物的亮度变化。

由于CCD实现了光电转换及扫描，因此体积小、重量轻、结构紧凑。

摄像机的参数有空间分辨率、灰度分辨率或颜色数、快门参数、最低照明度等。

根据快门速度，可分为静止摄像机和实时摄像机。

摄像机需要和图像采集卡配合使用，使用时要考虑两者参数的优化问题。

图像采集卡可以将摄像机采集的模拟图像信号转换成数字信号，即计算机可以处理的信号。

根据图像采集的速度，采集卡可以分为中速采集卡和实时采集卡。

中速采集卡和实时采集卡的采集速度都为40，帧/s左右，前者瞬时可采集1帧图像，后者能连续采集多帧图像，可以获得任何活动目标的运动过程，一般用于流水线上物品的定时采样。

（二）图像扫描仪图像扫描仪也是一种获取图像，并将之转换成计算机可以显示、编辑、存储和输出的数字格式的设备。

它是一类适合用于将薄片介质，如纸张、照片（胶片）、插画、图形、树叶、硬币、纺织品等物体的图像数字化的设备。

其空间分辨率较高，一般在1200DPI以上。

但是，由于采用的是机械扫描方式采集数据，因此采集速度没有CCD摄像机快。

（三）数码摄像机数码摄像机是近年来出现的数字化产品。

它将图像采集和数字化部件集成在同一机器上，使其输出的信号能直接被计算机识别。

数码摄像机使图像的采集部件和主机的连接更具有通配性，而且由于其携带方便，有相应的存储器，因此更适于现场数据采集。

二、图像处理部件在现代成像系统中，图像处理工作通常由计算机完成，计算机的扩展槽上插有带帧存体的采集卡，图像处理的过程通常包含从帧存体取数据到计算机内存、处理内存中的图像数据和图像存储3个步骤。

编辑推荐

《现代成像技术及其在食品、农产品检测中的应用》是由机械工业出版社出版的。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>