

ICS 71.040.50  
CCS G 31



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40139—2021

---

## 材料表面面积的测量 高光谱成像三维面积测量法

Measuring method for surface areas of materials—  
Three dimensional area measurement base on hyperspectral imaging

2021-05-21 发布

2021-09-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 原理 .....	2
5 第一法 旋转平台式面积测量仪法 .....	2
5.1 试剂和材料 .....	2
5.2 仪器与设备 .....	2
5.3 样品预处理 .....	2
5.4 测量 .....	3
5.5 分析结果的表述 .....	3
5.6 精密度 .....	3
6 第二法 手持式面积测量仪法 .....	3
6.1 试剂和材料 .....	3
6.2 仪器与设备 .....	3
6.3 样品预处理 .....	4
6.4 测量 .....	4
6.5 分析结果的表述 .....	4
6.6 精密度 .....	4
附录 A (资料性) 仪器示意图 .....	5
附录 B (规范性) 旋转平台式面积测量仪的校准与确认 .....	6
附录 C (资料性) 典型样品的三维图形 .....	7
附录 D (规范性) 手持设备精度校准 .....	8

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国质量监管重点产品检验方法标准化技术委员会(SAC/TC 374)提出并归口。

本文件起草单位：深圳市计量质量检测研究院、中检华纳(北京)质量技术中心有限公司、成都产品质量检验研究院有限责任公司、华纳通标(北京)认证有限公司、中检联盟(北京)质检技术研究院有限公司。

本文件主要起草人：黎永乐、杨俊、郑燕燕、陈树娣、张其美、钟文健、蔡潼玲、王杰、叶秀玲、杨春尧、区振源、刘瑜、谢晓娟、吴婉君、吴燕蕙、李浙、胡玉玲、李祖敏、孟杰、李波、蔡小先、郑存哲。

# 材料表面面积的测量

## 高光谱成像三维面积测量法

### 1 范围

本文件规定了基于高光谱成像技术测量材料表面积的方法。

本文件适用于食品接触材料、首饰及其他材料表面面积的测量。

本文件不适用于孔直径小于 1 mm 的多孔材料,以及含有直径小于 1 mm 条状纹理的材料。

### 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**表面积 surface areas**

所有立体图形面的面积之和。

#### 3.2

**高光谱成像 hyperspectral imaging**

将成像技术与光谱技术相结合,探测目标的二维空间和光谱信息,获得高分辨率的连续、窄波段的图像数据。

#### 3.3

**结构光系统 structured light system**

一组由投影仪和摄像头组成的系统结构。

注:该系统用投影仪投射特定的光信息到物体表面后及背景后,由摄像头采集。根据物体造成的光信号变化,计算物体的位置和深度等信息,进而复原整个三维空间。

#### 3.4

**三维数据重建技术 3D data reconstruction technology**

基于通过相机获得场景、物体的数据图像,并对图像进行分析处理,再结合计算机视觉知识推导出现实环境中物体的三维信息。

#### 3.5

**三角面片 triangular patch**

在计算机模拟的三维空间中,由空间坐标系中的三个点构成的一个三角网格。

#### 3.6

**点云 point cloud**

在计算机模拟的三维空间中表达样品空间分布和样品表面特性的点集合。