



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43042—2023/ISO 17850:2015

## 数码照相机 几何畸变(GD)的测量

Digital cameras—Geometric distortion(GD) measurements

[ISO 17850:2015, Photography—Digital cameras—  
Geometric distortion(GD) measurements, IDT]

2023-09-07 发布

2024-04-01 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 测量方法 .....	2
4.1 概述 .....	2
4.2 局部几何畸变 .....	3
4.3 线性几何畸变 .....	3
5 必备条件 .....	3
5.1 仪器和硬件 .....	3
5.2 光源 .....	4
5.3 点阵图 .....	5
5.4 网格图 .....	6
5.5 照相机设定 .....	7
6 几何畸变的测定 .....	8
6.1 局部几何畸变 .....	8
6.2 线性几何畸变 .....	10
7 结果表示 .....	11
7.1 概述 .....	11
7.2 局部几何畸变 .....	11
7.3 线性几何畸变 .....	12
附录 A (资料性) 示例和验证 .....	13
附录 B (资料性) 从目标中取点 .....	14
B.1 原则 .....	14
B.2 查找点的关注区域 .....	14
附录 C (资料性) 点中心验证 .....	21
C.1 点中心验证 .....	21
C.2 AMD 参考图像 .....	21
C.3 实验室 A 的参考图像 .....	22
附录 D (资料性) 网格排序 .....	26
D.1 概述 .....	26
D.2 初始化 .....	26
D.3 网格建立 .....	27
附录 E (资料性) 主观评价实例 .....	34
参考文献 .....	41

## 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。

本文件等同采用 ISO 17850:2015《摄影 数码相机 几何畸变(GD)的测量》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——标准名称改为《数码相机 几何畸变(GD)的测量》。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国照相机械标准化技术委员会(SAC/TC 107)归口。

本文件起草单位：杭州照相机械研究所有限公司、上海普利生机电科技有限公司、嘉兴中润光学科技股份有限公司、广东思锐光学股份有限公司、杭州国照检测技术有限公司。

本文件主要起草人：葛世清、李同月、侯锋、张杰、李杰、许宇钊。

# 数码照相机 几何畸变(GD)的测量

## 1 范围

本文件界定了数码照相机几何畸变测量方法的相关术语和定义,描述了数码照相机两种几何畸变的测量方法。

本文件适用于数码照相机和照相手机几何畸变的测量。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 14524 摄影 电子静态照相机 光电转换函数(OECFs)的测量方法[Photography—Electronic still-picture cameras—Methods for measuring opto-electronic conversion functions (OECFs)]

注: GB/T 19894—2005 数码照相机 光电转换函数(OECFs)的测量方法 (ISO 14524:1999, IDT)

IEC 61146-1 摄像机(PAL/SECAM/NTSC) 测量方法 第1部分:非广播单传感器摄像机 [Video cameras (PAL/SECAM/NTSC)—Methods of measurement—Part 1: Non-broadcast single-sensor cameras]

EBU Tech3249 电影和电视摄像机镜头性能的测量和分析 (Measurement and analysis of the performance of film and television camera lenses)

## 3 术语和定义

以下术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**几何畸变** **geometric distortion**

**GD**

在数码照相机的存储图像中,偏离理论上物体形状的位移(位于平行于像面的平面上)。

注: 几何畸变基本上来自照相机镜头像场的横向放大倍数的变化,导致直线被渲染成曲线。还有其他因素会产生几何畸变,例如,照相机镜头的旋转不对称度或相机成像过程中的位置变化。

### 3.2

**图像高度** **image height**

#### 3.2.1

**图像高度** **image height**

一个图像点和图像区域中心之间的距离或其被图像区域对角线一半归一化的相对值表达。

注: 这是 ISO 9039 中对光学系统测量的定义的扩展。

#### 3.2.2

**实际图像高度** **actual image height**

数码照相机记录的图像区域内的实际记录图像点的图像高度。

注 1: “实际记录图像点”对应 ISO 9039 中“观测图像点”。