



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 42886—2023

## 显微镜 数字成像显示显微镜 提供给用户的成像性能信息

Microscopes—Microscopes with digital imaging displays—  
Information provided to the user regarding imaging performance

(ISO 18221:2016, MOD)

2023-08-06 发布

2024-03-01 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
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 符号和缩略语 .....	2
5 放大率 .....	2
6 极限分辨本领 .....	3
7 有效放大范围 .....	4
8 物方视场 .....	5
9 景深 .....	6
10 制造商提供给用户的信息 .....	6
附录 A(资料性) 提供给用户的信息示例 .....	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。

本文件修改采用 ISO 18221:2016《显微镜 数字成像显示显微镜 提供给用户的成像性能信息》。

本文件与 ISO 18221:2016 的技术差异及其原因如下：

- 更改了范围的内容(见第 1 章),以符合我国标准用语习惯；
- 增加了规范性引用的 GB/T 22059(见第 3 章),以符合我国标准技术要求；
- 用规范性引用的 GB/T 27668 代替了 ISO 10934-1 和 ISO 10934-2(见第 3 章),以符合我国标准技术要求；
- 更改了公式(8)和公式(9),以适应我国的技术要求,提高可操作性(见 8.1 和 8.2)。

本文件做了下列编辑性改动：

- 删除了第 3 章中的“注”；
- 更正了国际标准中数学公式序号,将“(7)、(8)、(9)、(10)、(11)、(12)”改为“(6)、(7)、(8)、(9)、(10)、(11)”；
- 删除了参考文献。

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。

本文件由全国光学和光子学标准化技术委员会(SAC/TC 103)归口。

本文件起草单位：宁波市教学仪器有限公司、麦克奥迪实业集团有限公司、上海北昂医药科技股份有限公司、上海千欣仪器有限公司、梧州奥卡光学仪器有限公司、上海理工大学、凤凰光学股份有限公司、宁波永新光学股份有限公司、江西联创电子有限公司、广州市晶华精密光学股份有限公司、宁波湛江光学仪器有限公司、杭州德适生物科技有限公司、广州市明美光电技术有限公司、宁波华光精密仪器有限公司、南京东利来光电实业有限责任公司、南京江南光电仪器有限公司、深圳市爱科学教育科技有限公司、宁波舜宇仪器有限公司、广州粤显光学仪器有限公司、上海雄博精密仪器股份有限公司、南京江南永新光学有限公司、上海唯视锐光电技术有限公司、中国计量大学、上海光学仪器研究所。

本文件主要起草人：王国瑞、杨泽声、崔玉峰、华越、张韬、张薇、高波、郑驰、王卓、赫建、干林超、宋宁、张春旺、崔浩迪、洪宜萍、刘书友、张前、胡森虎、徐涛、祝永进、姚晨、王蔚生、张淑琴、冯琼辉。

## 引 言

随着数字信息技术的发展,数字成像显示显微镜在显微镜领域中具有越来越重要的地位,被广泛应用于科研、教学、医疗卫生和制造业等领域,在各种光机电一体化装备中也常常配备具有数字成像显示的显微系统。在现代光学显微镜工业中,有大量生产数字成像显示显微镜的企业,且产品性能不同、种类繁多。因此对不同企业生产的数字成像显示显微镜的各种参数进行规范统一,使其相关部件能够相互置换,对提高光学显微镜的使用效率、加快科学研究速度及产品集成化研发是十分有益的。

鉴于上述原因,为了提高企业生产效率,促进企业间的协作生产,以及提高科研项目和新产品的研究开发速度,需要对数字成像显示显微镜提供给用户的各项成像性能信息予以标准化和规范化。

# 显微镜 数字成像显示显微镜 提供给用户的成像性能信息

## 1 范围

本文件界定了数字成像显示显微镜提供给用户的成像性能信息的术语和定义、符号和缩略语,并规定了放大率、极限分辨本领、有效放大范围、物方视场、景深及制造商提供给用户的信息。

本文件适用于数字成像显示显微镜的设计、制造和质量评定。

## 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。

GB/T 22059 显微镜 放大率数值、允差和符号(GB/T 22059—2018, ISO 8039:2014, MOD)

GB/T 27668 显微镜 光学显微术术语(GB/T 27668—2023, ISO 10934:2020, MOD)

## 3 术语和定义

GB/T 22059 和 GB/T 27668 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **数字显微系统 digital microscopy system**

由物镜、图像传感器和数字显示器组成的一种仪器,用来显示肉眼无法看到的微小细节。

注:该系统可包括图像增强、图像分析和存档等。

### 3.2

#### **图像传感器 image sensor**

将光学成像转换成数字图像的装置。

### 3.3

#### **数字显示器 digital display**

用于数字图像和其他信息的可视化显示的输出装置。

### 3.4

#### **极限分辨本领 resolving power limit**

在物方空间中可区分的最大空间频率,以 lp/mm 表示。

注:由于对比度和莫尔图案降低等因素,实际获得的分辨本领将始终低于极限分辨本领。此外,它还取决于传感器的类型、物体的结构和照明等方面原因。

### 3.5

#### **像素间距 pixel pitch**

图像传感器或数字显示器中相邻像素(图像元素)的中心之间的距离。