



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 27668—2023

代替 GB/T 27668.1—2011

## 显微镜 光学显微术术语

Microscopes—Vocabulary for light microscopy

(ISO 10934:2020, 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 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
3.1 与光学显微术有关的术语和定义 .....	1
3.2 与光学显微术中的先进技术有关的术语和定义 .....	37
参考文献 .....	45
索引 .....	46

## 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。

本文件代替 GB/T 27668.1—2011《显微术术语 第 1 部分：光学显微术》。与 GB/T 27668.1—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了范围内容(见第 1 章,2011 年版的第 1 章)；
- 增加了部分术语和定义内容(见 3.1.7.2、3.1.44、3.1.54.6、3.1.58.3、3.1.58.3.1、3.1.58.4、3.1.87.10.2、3.1.106.8、3.1.116、3.1.116.1、3.1.128.1、3.1.128.5、3.1.139、3.1.142、3.2.1～3.2.55)；
- 更改了部分术语名称(见 3.1.4.4、3.1.30、3.1.32、3.1.33.4、3.1.39、3.1.55.2、3.1.55.5、3.1.55.11、3.1.58.1、3.1.73.2、3.1.74.1、3.1.80.2.4、3.1.85.5、3.1.87.8、3.1.90.4、3.1.90.5、3.1.93、3.1.99.11、3.1.113、3.1.117.5、3.1.117.6、3.1.138,2011 年版的 3.14.4、3.30、3.32、3.33.4、3.39、3.54.2、3.54.5、3.54.11、3.57.1、3.72.2、3.73.1、3.79.2.4、3.84.5、3.86.8、3.89.4、3.89.5、3.92、3.98.11、3.112、3.115.5、3.115.6、3.136)；
- 更改了部分术语的定义内容(见 3.1.4、3.1.4.2、3.1.4.2、3.1.4.7、3.1.5、3.1.6、3.1.11、3.1.13、3.1.17、3.1.18、3.1.9、3.1.20、3.1.27.2、3.1.27.4、3.1.30、3.1.31、3.1.32.3、3.1.32.4、3.1.35、3.1.38.3、3.1.45、3.1.50、3.1.52、3.1.53、3.1.54.2、3.1.58.1、3.1.60、3.1.68、3.1.81.4、3.1.87.1、3.1.89.3、3.1.89.4、3.1.90、3.1.90.5、3.1.90.6、3.1.90.8、3.1.95、3.104、3.1.106.7.1、3.1.108.1、3.1.113、3.1.126、3.1.127、3.1.145.1,2011 年版的 3.4、3.4.2、3.4.2.1、3.4.7、3.5、3.6、3.11、3.13、3.17、3.18、3.19、3.20、3.27.2、3.27.4、3.30、3.31、3.32.3、3.32.4、3.35、3.38.3、3.44、3.49、3.51、3.52、3.53.2、3.57.1、3.59、3.67、3.80.4、3.86.1、3.88.3、3.88.4、3.89、3.1.90.5、3.89.6、3.89.8、3.94、3.103、3.105.7.1、3.107.1、3.112、3.124、3.125、3.141.1)；
- 删除了术语“调焦机构(显微镜的)”(见 2011 年版的 3.67.1)；
- 删除了术语“相位移”(见 2011 年版的 3.109.2)。

本文件修改采用 ISO 10934:2020《显微镜 光学显微术术语》。

本文件与 ISO 10934:2020 的技术差异及其原因如下：

- 增加了 3.1.4.4 中的许用术语“像场弯曲”，以符合我国标准用语习惯；
- 更改了 3.1.90.2、3.1.90.3 总的镜筒系数符号，以符合我国标准用语习惯。

本文件做了下列编辑性改动：

- 删除了第 3 章中维护术语数据库内容；
- 增加了 3.1.57 术语定义内容中的“注”；
- 删除了 3.1.86 术语定义内容中的“注 1”；
- 删除了 3.1.87 术语定义内容中的“注 1”；
- 删除了 3.1.90 术语的定义内容中的“注 2”；
- 删除了术语的定义内容中的条目编号；
- 增加了 3.1.106.7.1 术语定义内容中的“注”；
- 删除了 3.1.124 术语的定义内容中的“注 1”；
- 删除了 3.2.55 术语中的来源；
- 增加了公式的编号；

——更改了参考文献。

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

本文件主要起草人：崔志英、张大伟、李弥高、洪宜萍、陈木旺、孔燕波、张春旺、曹小红、鲍金权、曾吉勇、祝永进、张韬、赫建、华越、姚晨、胡森虎、王国瑞、张前、赵行江、冯琼辉、张淑琴、王蔚生。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2011年首次发布为GB/T 27668.1—2011《显微术术语 第1部分：光学显微术》；

——本次为第一次修订，将GB/T 27668.1—2011修订为GB/T 27668—2023。

## 引 言

光学显微镜是一种精密光学仪器,在科研、教学、医疗卫生以及制造业等各个领域有着广泛应用,现代光机电一体化装备中也常常配备有显微光学系统。光学显微镜中与光学显微术有关的术语和定义,其表达的含义准确与否,直接关系到光学显微镜的使用、设计、制造和质量评定中技术语言的统一性和准确性。

鉴于上述原因,为了推动光学显微镜行业的有序发展和提高产品技术水平,需要对光学显微术领域中使用的术语和定义进行科学的规范和准确的定义。

# 显微镜 光学显微术术语

## 1 范围

本文件界定了在光学显微术领域和光学显微术的先进技术中使用的术语和定义。  
本文件适用于光学显微镜标准制定、技术文件编制、教材和书刊编写及文献翻译等。

## 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 与光学显微术有关的术语和定义

#### 3.1.1

##### 阿贝试验板 Abbe test plate

检测显微镜物镜的色差和球差的装置。

注：测试球差时，要找到对于物镜最佳校正的盖玻片厚度。阿贝试验板是由以平行条纹按不同宽度分组排列的不透明金属层载玻片所组成。这些条纹的边缘为不规则的锯齿状，以便能更容易地评价像差。试验板的最初和最常见的形式是在载玻片上覆盖有一个楔形盖玻片，其厚度的增加标识在载玻片上。另外，无盖玻片有平行条纹和/或带有反射条纹的载玻片也在使用。

#### 3.1.2

##### 阿贝成像原理 Abbe theory of image formation

对显微镜图像形成机理的解释。

注：该原理假设相干光照明且基于有关衍射三阶段过程。

- a) 第一阶段：物体衍射来自光源的光线；
- b) 第二阶段：物镜收集部分衍射光束并聚焦，按几何光学定律在物镜的后焦面上形成该物体的初次衍射图；
- c) 第三阶段：衍射光束继续按其光路向前并再次聚焦，它们干涉的结果被称为显微镜的初次像。

解释了物镜收集尽可能多的经由物体衍射的光线数的必要性，使它们可以参与成像，如果经由物体衍射的光线不能参与成像，则不能分辨物体细节。

#### 3.1.3

##### 像差 aberration

〈材料和几何形状〉由透镜的材料特性或者折射或反射表面的几何形状引起的对光学系统理想像的偏离。

#### 3.1.4

##### 像差 aberration

〈光学系统〉妨碍产生理想像的光学系统的缺陷。