



中华人民共和国国家标准

GB/T 22061—2008/ISO 8576:1996

显微镜 偏光显微术的参考系统

Microscopes—Reference system of polarized light microscopy

(ISO 8576:1996, IDT)

2008-06-20 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准等同采用 ISO 8576:1996《显微镜 偏光显微术的参考系统》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 8576:1996。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——删除国际标准的前言。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国光学和光子学标准化技术委员会(SAC/TC 103)归口。

本标准负责起草单位:上海理工大学、上海光学仪器研究所。

本标准参加起草单位:南京江南永新光学有限公司、广州粤显光学仪器有限责任公司、宁波华光精密仪器有限公司、浙江舜宇集团股份有限公司、梧州奥卡光学仪器公司、宁波永新光学股份有限公司、麦克奥迪实业集团有限公司和凤凰光学控股有限公司。

本标准主要起草人:章慧贤、胡钰。

本标准首次发布。

显微镜 偏光显微术的参考系统

1 范围

本标准规定了显微镜及其附件上的全部转动和移动的调整机构的参考系统,以求测量过程的一致。本标准的重点在于偏光参数和测试附件,如显微镜旋转载物台、偏光元件及补偿器。

2 原理

在压力、温度和波长不变的情况下,各向异性、非对称和非吸收晶体的光学性质,可以用一个三轴折射率椭球体来描述。

椭球体半轴的长度由晶体的主折射率 n_α 、 n_β 和 n_γ 给定。任何一个经过折射率椭球体并包含椭球体中心的平面,一般都是以轴长为 n_α 和 n_γ 的椭圆形。根据定义,彼此关系为: $n_\alpha \leq n_\alpha' \leq n_\beta \leq n_\gamma' \leq n_\gamma$ 。在偏光观察中所有规定的方向是最高折射率 n_γ 的参考方向。

注:为了强调 $|n_\gamma'| > |n_\alpha'|$,下标通常用 γ 和 α 代替 γ' 和 α' 。

单轴晶体的折射率椭球体是一个旋转椭球体,并规定 n_ω 和 n_ϵ 为其两个主轴,其中 n_ω 和 n_ϵ 分别代表寻常光线和非常光线的振动方向。后者是回转轴的方向,有如下定义:

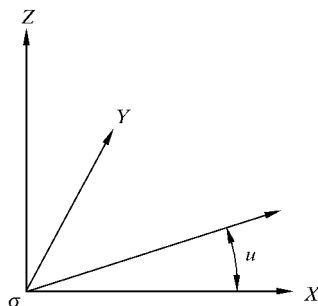
$$n_\alpha = n_\beta = n_\omega \neq n_\gamma = n_\epsilon \quad (\text{正}), n_\gamma = n_\beta = n_\omega \neq n_\alpha = n_\epsilon \quad (\text{负})$$

即:如果 n_ϵ 大于 n_ω ,则为正单轴晶体;反之,则为负单轴晶体。

3 旋转方向和位移的参考系统(见图 1)

3.1 总则

用一个正笛卡尔参考坐标 X、Y、Z 系统作为基础,对观察者来说,其 Z 轴方向代表来自光源的光线传播方向,因此,对于立式和倒置式显微镜,通过目镜观察,在垂直于 Z 轴的平面内,可以读出按逆时针方向在数学意义上正向增大的 u 角。



参考方向:东西方向

图 1

3.2 移动尺(见图 2)

移动尺安置在显微镜旋转载物台上,可使物体在 X、Y 坐标方向上移动。当显微镜旋转载物台处于零位时,移动尺的正 X 方向和参考方向是一致的($u=0^\circ$)。

3.3 显微镜旋转载物台的位置

当移动尺的 X 方向为东西方向,即与来自起偏镜的光的振动方向平行时,显微镜旋转载物台处于零位,起偏镜 $v=0^\circ$ (见 4.2)。

注:如果起偏镜的基础方向非东西方向($u=0^\circ$)而是其他方向时,则必须在显微镜上标示。