



中华人民共和国国家标准

GB/T 45410.2—2025

光学和光子学 望远镜系统试验方法 第2部分：双筒望远镜

Optics and photonics—Test methods for telescopic systems—
Part 2: Binoculars

(ISO 14490-2:2005, Optics and optical instruments—Test methods for telescopic systems—Part 2: Test methods for binocular systems, MOD)

2025-03-28 发布

2025-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准管理委员会 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 双轴平行度试验方法	1
5 出瞳中心距试验方法	2
6 倍率差试验方法	3
7 聚焦差试验方法	3
8 试验报告	4

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。

本文件是 GB/T 45410《光学和光子学 望远镜系统试验方法》的第 2 部分。GB/T 45410 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：基本特性；
- 第 2 部分：双筒望远镜；
- 第 3 部分：瞄准望远镜。

本文件修改采用 ISO 14490-2:2005《光学和光学仪器 望远镜系统试验方法 第 2 部分：双筒望远镜试验方法》。

本文件与 ISO 14490-2:2005 的技术差异及其原因如下：

- 更改了“范围”内容(见第 1 章)，以满足我国标准的使用；
- 用规范性引用的 GB/T 44403 代替了 ISO 14132-1 和 ISO 14132-2(见第 3 章)，以满足我国标准的使用；
- 用规范性引用的 GB/T 45410.1—2025 代替了 ISO 14490-1:2005(见 6.1)，以满足我国标准的使用；
- 增加了试验结果计算方法(见 4.4.1)，以满足我国标准的使用；
- 增加了图 2(见 7.2)，以满足我国标准的使用。

本文件做了下列编辑性改动：

- 将标准名称改为《光学和光子学 望远镜系统试验方法 第 2 部分：双筒望远镜》；
- 增加了“注”的内容(见 4.2.1 中图 1)。

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：广州市晶华精密光学股份有限公司、宁波湛京光学仪器有限公司、昆明腾洋光学仪器有限公司、麦克奥迪实业集团有限公司、苏州慧利仪器有限责任公司、宁波市教学仪器有限公司、上海理工大学、宁波永新光学股份有限公司、上海光学仪器研究所、南京东利来光电实业有限责任公司、宁波舜宇仪器有限公司、宁波星像光电科技有限公司、梧州奥卡光学仪器有限公司、宁波华光精密仪器有限公司、中国计量大学、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。

本文件主要起草人：赫建、鲍鹏飞、刘忠楠、陈木旺、韩森、王国瑞、张薇、崔志英、冯琼辉、洪宜萍、胡森虎、鲍金权、张韬、孔燕波、张淑琴、祝永进、姚晨。

引　　言

望远镜系统是各种望远镜的核心部分,广泛应用于天文观测、航天遥感、大地测量、武器装备、文教体育、文化娱乐和旅游观光等领域。随着科学技术的进步和社会经济的发展,望远镜的应用范围日益扩大、产品产量逐步增加,产业已形成规模。

随着当前国内外各种双筒望远镜的技术高速发展,双筒望远镜的试验方法和试验报告信息表达的准确与否,关系到双筒望远镜产品的标准制定、技术文件编制、教材和书刊编写、设计、制造以及质量评定中技术语言的统一性和正确性,对双筒望远镜整机产品的发展和统一描述影响重大。

鉴于上述原因,根据双筒望远镜的技术和使用特性,对双筒望远镜的试验方法和试验报告信息表达,予以标准化和规范化是十分必要。

GB/T 45410《光学和光子学 望远镜系统试验方法》拟由十个部分构成。

- 第1部分:基本特性。目的在于规定望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第2部分:双筒望远镜。目的在于规定双筒望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第3部分:瞄准望远镜。目的在于规定瞄准望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第4部分:天文望远镜。目的在于规定天文望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第5部分:透过率。目的在于规定望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第6部分:遮蔽眩光指数。目的在于规定望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第7部分:极限分辨力。目的在于规定望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第8部分:夜视仪。目的在于规定夜视仪系统技术参数的试验方法。
- 第9部分:场曲率。目的在于规定望远镜系统技术参数的试验方法。
- 第10部分:轴向颜色性能。目的在于规定望远镜系统技术参数的试验方法。

光学和光子学 望远镜系统试验方法

第 2 部分: 双筒望远镜

1 范围

本文件描述了双筒望远镜的双轴平行度、出瞳中心距、倍率差和聚焦差的试验方法。

本文件适用于望远镜系统的双筒望远镜。

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 44403 光学和光子学 望远镜系统 通用术语和双筒望远镜、单筒望远镜、观测镜及瞄准望远镜术语(GB/T 44403—2024,ISO 14132-1:2015、ISO 14132-2:2015、ISO 14132-3:2021,MOD)

GB/T 45410.1—2025 光学和光子学仪器 望远镜系统试验方法 第 1 部分: 基本特性(ISO 14490-1:2005,MOD)

3 术语和定义

GB/T 44403 界定的术语和定义适用于本文件。

4 双轴平行度试验方法

4.1 通则

双筒望远镜的光轴应平行,确保用正常双眼视觉观察。对望远镜光轴平行度的接受程度,取决于人眼的生理特性。

双轴平行度的测量,应在以下瞳距处进行:

- 60 mm;
- 65 mm;
- 70 mm。

4.2 试验装置

4.2.1 测量双轴平行度的试验布置图见图 1。

4.2.2 平行光管和测量望远镜的光轴应平行,其偏差不大于 $20''$ 。

如果平行光管透镜口径大于 160 mm,则双筒望远镜可共用一台平行光管。