

《近眼显示终端光学显示性能测试方法》标准编制说明

标准起草小组

1. 标准范围

本标准规定了近眼显示设备光学显示性能测试相关的术语和定义、光学显示性能要求、测试条件、测量设备、测试图像、测量坐标系、测试前安装、测试点设置以及性能测试方法。

本标准适用于指导近眼显示设备的光学性能检测，可用于AR眼镜、AI眼镜、VR/MR头戴式显示设备及其他采用近眼虚像显示光学系统设备或模组的研发测试、质量控制、第三方检测和产品验收。

2. 工作简况

本标准由标准起草小组组织开展编制工作。起草过程中，起草组围绕近眼显示设备的典型产品形态、光学显示性能指标、测试环境与测试平台、测试图像与测试流程等内容开展资料收集和技术讨论，重点参考GB/T 38259-2019、IEC 63145系列及ISO/CIE 11664-1等相关标准，并结合国内近眼显示设备研发、检测和评价实践形成标准草案。后续将根据征求意见、专家审查和试验验证情况对标准文本进行完善。

3. 标准编制原则和确定标准主要内容

本标准依据《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1-2020）编制。本标准规定近眼显示设备光学显示性能测试相关的术语和定义、光学显示性能要求及测试方法，适用于近眼显示设备和相关显示模组的光学性能检测、研发验证、质量控制、第三方检测和产品验收。

本标准核心内容包括：1. 术语和定义：规定NED、LMD、DUT、FOV、PPD、CPD等缩写，以及LMD入瞳、眼点、眼盒、瞳距、适眼距、视场角、畸变、调制对比度、鬼像、虚像距离、双目合像精度、角分辨率、双目差异等概念。2. 光学显示性能要求：明确适眼距、眼盒、瞳距、视场角、虚像距离、亮度、色域范围等指标的标称和实测要求。3. 测试条件和测量设备：规定暗室环境、温湿度与气压条件、DUT预热稳定和电源要求，以及六轴运动平台和光学测量装置（LMD）的能力要求。4. 测试图像、坐标系和安装：规定测试图像、测量坐标系、测试前安装调校、单点和多点测试点设置。5. 性能测试方法：规定眼盒、瞳距、视场角、畸变、调制对比度、鬼像、虚像距离、双目合像精度、亮度及亮度均匀性、颜色和色域、颜色不均匀性、颜色配准误差、对比度、角分辨率、双目差异等测试流程和计算方法。

4. 主要试验(或验证)的分析、综述报告

本标准测试方法类标准，主要技术内容来源于近眼显示光学性能测试实践和相关标准化文件。后续将结合样机测试、实验室比对及行业意见，对测试步骤、阈值条件和报告要求进行验证完善。

5. 标准在起草过程中遇到的问题及解决办法；重大分歧意见的处理经过和依据；有无重要技术问题需要说明

在本文件的制定过程中，暂未形成重大分歧意见。对于眼盒、视场角、畸变等项目中亮度阈值、调制对比度阈值和测试点位等可随产品形态调整的内容，标准文本已设置报告说明要求，以保证测试结果的可追溯性和可比性。

6. 与国外标准的关系：包括：采用国际标准和国外先进标准的程度，与国外标准主要技术内容的差异

本标准参考采用国际先进标准的相关技术内容。标准中术语定义、眼点、眼盒、适眼距、入瞳、光学性能测量方法等内容主要参考IEC TR 63145-1-1:2018、IEC 63145-20-10:2019、IEC 63145-20-20:2019、IEC 63145-22-10:2020等眼戴显示系列标准，色度学相关内容参考ISO/CIE 11664-1:2019。

与国外标准相比，本标准面向国内近眼显示设备光学显示性能检测需求，将光学性能要求、测试条件、测量设备、测试图像、测量坐标系、测试前安装、测试点设置及多项性能测试方法整合为一份可执行的测试方法标准，并结合国内研发和检测实践细化了六轴运动平台、光学测量装置、测试图像和测试报告说明要求。

7. 修订标准时，说明与标准前一版本的重大技术变化，并列出所涉及的新、旧版本的有关章条(可引用标准前言的内容)；废止/代替现行有关标准的建议

不涉及。

8. 说明标准与其他标准或文件的关系(可引用标准前言的内容)，特别是与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与GB/T 38259-2019《信息技术 虚拟现实头戴式显示设备通用规范》、IEC 63145系列、ISO/CIE 11664-1等标准保持协调；本标准侧重近眼显示设备光学显示性能测试方法，属于相关产品规范和检测评价工作的配套方法标准，不与现行法律、法规和强制性国家标准相冲突。

9. 标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议本文件作为推荐性团体标准。

10. 贯彻团体标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)；标准发布后，对国内外业界可能产生的影响

建议本文件作为推荐性团体标准发布实施。标准发布后，建议组织起草单位、近眼显示设备企业、光学模组企业、检测机构和应用单位开展宣贯培训，形成典型测试案例和测试报告模板，并通过样机测试、实验室间比对等方式提升标准实施一致性。

本标准旨在规范近眼显示设备光学显示性能的测试方法，涵盖术语定义、光学显示性能要求、测试条件、测量设备、测试图像、坐标系、安装调试、测试点设置及眼盒、视场角、畸变、亮度、色彩、双目等关键指标的测试流程和计算方法。

随着XR、AR/VR/MR及AI眼镜等终端快速发展，近眼显示设备在显示架构、光学方案、产品形态和应用场景上持续演进，不同企业和检测机构在眼点定位、眼盒边界判定、LMD参数、测试图像、亮度/色彩/对比度及双指标评价等方面存在口径不一致的问题，影响测试结果的可重复性和可比性。制定本标准有助于解决近眼显示设备光学显示性能评价缺少统一方法的问题，为产品研发、质量控制、第三方检测和采购验收提供技术依据。

通过统一测试环境、测量设备、坐标系、测试图像、测试步骤、计算方法和结果记录要求，实施本标准有助于提高近眼显示设备光学性能检测的规范化水平，促进整机、光学模组、显示器件、检测机构和应用单位之间形成统一的

评价语言，支撑AI眼镜、AR眼镜、VR/MR设备等近眼显示产品质量提升和产业链协同发展。

11. 标准是否涉及知识产权的情况说明；如标准中含有自主知识产权，说明产品研发程度、产业化基础及进程

截至本编制说明起草阶段，暂未收到涉及本标准实施的必要专利或其他知识产权信息。本标准主要规定通用测试条件、测量设备要求、测试图像、测试步骤和计算方法，不限定特定光学架构、特定仪器品牌或专有实现方案。后续如发现涉及必要专利的技术内容，应按照团体标准知识产权管理要求开展专利披露、许可声明和风险评估。

12. 其他应予说明的事项

无。