

《AI眼镜眼动追踪性能测试方法》 标准编制说明

标准起草小组

1. 标准范围

本标准规定了眼动追踪的术语和定义、缩略语，以及AI眼镜眼动追踪视线方向准确度（正确度与精密度）、眼动追踪延迟、眼动数据更新频率、眼动追踪既定轨迹等性能测试方法。

本标准适用于AI眼镜及相关近眼显示设备中眼动追踪功能的性能检测，可为设备研发、质量评价、第三方检测和应用验收提供测试方法依据。

2. 工作简况

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。本标准规定眼动追踪的术语和定义、缩略语，明确虚拟/增强现实设备眼动追踪性能测试所需的测试环境、测试设备、坐标系、测试目标点位、测试流程及结果评估方法，适用于眼动追踪设备的性能检测，可为整机企业、模组供应商、测试机构和应用单位开展研发验证、质量评价及第三方测试提供技术依据。

本标准核心内容包括：1. 术语定义与缩略语：明确适眼距、眼点、视场角、视轴、光轴、Kappa角、单目/双目视线方向、眼动追踪延迟、端到端延迟、数据更新频率、轨迹绝对误差等概念。2. 视线方向准确度测试：规定测试环境、电源和光辐射安全要求，配置真实人眼或高精度人眼模拟设备，建立局部/全局测试坐标系和37个目标点位，以正确度、标准差、均方根等指标评价左眼、右眼及双目准确度。3. 眼动追踪延迟测试：通过光电二极管、编码器或眼电图采集时间戳，评价眼动追踪器延迟和端到端延迟。4. 眼动数据更新频率测试：在注视、平稳追踪、高速扫视任务中统计输出时间戳，计算更新频率及稳定性。5. 既定轨迹综合测试：以人工眼轨迹真值评价轨迹贴合度和轨迹延迟。6. 资料性附录：补充高精度机械运动结构、人眼结构与仿真、人工眼校准、测试图卡、数据记录与筛选、设备滑移及户外环境测试建议。

4. 主要试验(或验证)的分析、综述报告

本文件为测试方法标准，编制过程中主要围绕视线方向准确度、眼动追踪延迟、眼动数据更新频率及既定轨迹测试流程开展方法论论证，后续可结合样机测试和第三方检测验证结果进一步完善。

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，无重大分歧意见和技术问题。

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

本文件未等同采用国际标准或国外先进标准，编制过程中参考了眼戴显示光学特性、可穿戴设备光辐射安全及测量方法等相关标准文件。

7. 修订标准时，说明与标准前一版本的重大技术变化，并列岀所涉及的新、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

本文件符合现行法律、法规要求，并与虚拟现实头戴式显示设备通用规范、测量方法与结果准确度、可穿戴设备光辐射安全等现行标准文件保持协调。

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标准。

10. 贯彻国家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标准发布实施。

本标准旨在建立AI眼镜眼动追踪性能测试的统一方法，围绕视线方向准确度、眼动追踪延迟、数据更新频率和既定轨迹综合性能等关键指标，明确测试条件、测试设备、数据采集与结果评估要求。

随着AI眼镜从观影娱乐、游戏交互向办公协同、工业辅助、医疗康复、教育培训等场景延伸，眼动追踪正在成为注视交互、注视点渲染、用户状态识别和人因体验评估的重要基础能力。当前不同厂商在算法输出、测试环境、数据筛选和指标表达方式上仍存在差异，影响横向对比、第三方检测和应用验收的一致性。本标准通过建立可复现、可量化、可比对的测试方法，提升眼动追踪性能评价的规范性。

通过规范真实人眼与高精度人眼模拟设备的测试条件，统一坐标系、目标点位、延迟测量链路、更新频率统计方法和轨迹误差评价方法，指导企业和检测机构形成一致测试流程。实施本标准有助于提升AI眼镜眼动追踪能力的可验证性和可比性，降低测试方法不一致造成的评价偏差，促进眼动交互、视觉舒适性优化、注视点渲染和智能化人机交互等应用健康发展。

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

本文件未涉及。

12. 其他应予说明的事项

本文件未涉及。