

# Eyeso<sup>®</sup> MAG

## 全景眼动与人因数据综合实验站



### 联系方式:

心拓英启科技(北京)有限责任公司

Braincraft Technology Co., Ltd.

公司网站: [www.braincraft.cn](http://www.braincraft.cn)

地址: 北京市海淀区首体南路 22 号楼 22 层 24A014

眼动网站: [www.eyesoo.net](http://www.eyesoo.net)

联系电话: 400-806-1771

销售咨询: 18810061771

联系邮箱: [Braincraft@qq.com](mailto:Braincraft@qq.com)

传真: (8610) 5814 3919

QQ 咨询: 2015773553



**Braincraft**

应用心理专家

# 公司简介

心拓英启科技（北京）有限责任公司（Eyeso 品牌）自 2013 年创立以来，经过近十年的自主研发制造，逐步发展成为科研教育行业品牌企业。在这个过程中，我们得到了各级领导、科研学者、技术专家以及集成供应商的大力支持，感谢这些支持成为我们持续创新发展的动力之源。

遵循技术导向、应用为本的策略，我们立志成为高校、企业、政府应用心理学的推动者和服务者。近年来，我们制定了“学科联合、知识共享、应用为本”的发展战略，聚焦智能数据采集分析整体系统发展。自新三年规划实施以来，公司在认知心理分析、情绪识别模型、动作行为捕捉、生理心理学等领域迅速发展，产品结构日臻完善，业务领域逐步拓宽，取得了跨越式的发展和阶段性胜利。

展望未来，心拓英启科技将集中优势资源发展整体数据采集分析系统和实验平台开发与生成，大力拓展应用心理学在科研和商业领域的应用。也会继续把“客户第一”作为核心主题，秉持创意、直觉、冒险精神和知识野心的核心价值，与客户和合作伙伴共同发展，为实现美好未来而不懈努力。

## 目录

1.一站式多样化研究解决方案	3
2. 全维度认知追踪，多模态融合革新	4
3. 生态效度与数据精度的双重提升	5
4. 新一代光学采集模组&眼动算法	6
5. 人性化工程设计	6
7. 幼儿模式	7
8. 工业级数据安全与容灾	7
9.无线化与便携性	8
10. 模块化灵活配置	8
11. 成功案例，信誉卓越	8
12. 系统功能详解	9
12.1. 设计与记录	11
12.2. 记录回放模块	11
12.3. 注视分析模块	12
12.4. 显著图模块	12
12.5. 扫视轨迹图模块	13
12.6. 热点图模块	13
12.7. 兴趣区域(AOI)模块	14
12.8. 兴趣区图表模块	14
12.9. 统计指标模块	14
13.产品技术参数【EYESO MAG 750】	16
13.1 全部技术参数	16

## 1.一站式多样化研究解决方案

EyeSo® MAG 系列全景眼动综合实验站不仅提供常规眼动追踪的实验设计、数据采集与数据分析功能，更通过主试与被试独立操作空间设计实现多模态实验场景拓展，可同步集成面部表情、脑电、生理信号等多种数据采集方式。该设备提供四合一解决方案：支持大型固定式眼动（实验室环境）、桌面式（常规显示器应用）、便携式眼动（方便外出测试）及头戴式眼动（户外/移动场景）部署方案，既能满足静态实验室高精度需求，又能适应动态场景下的眼动追踪，全面覆盖从基础研究到复杂环境测试的全方位需求。



大型眼动测试场景



遥测式眼动测试场景



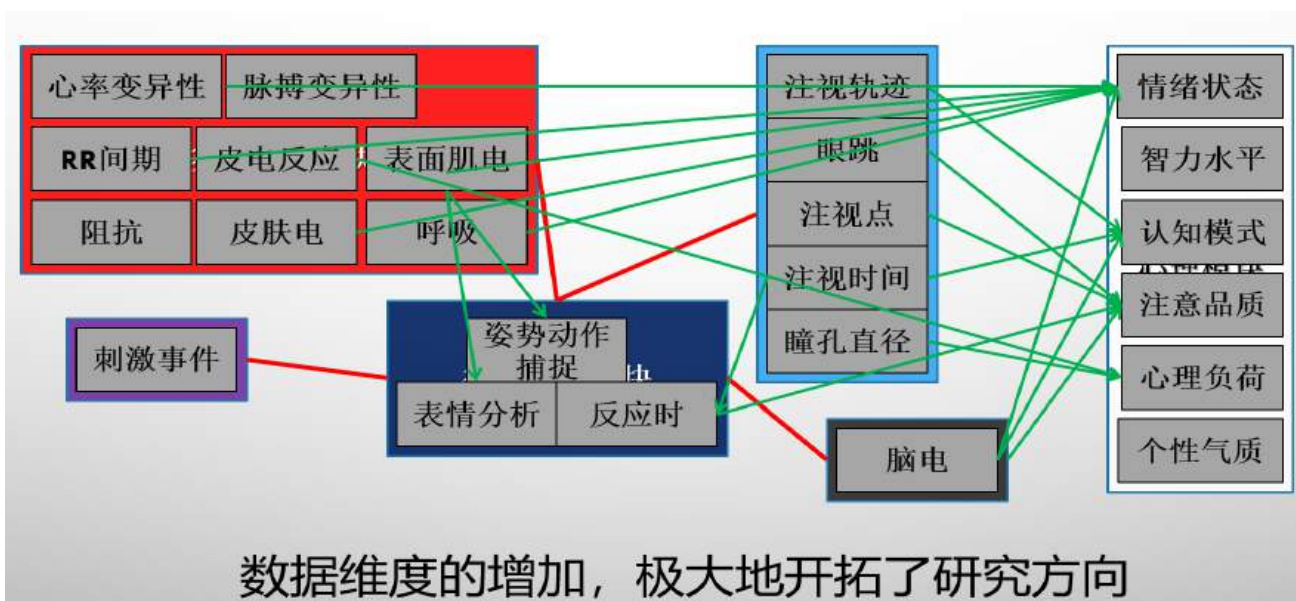
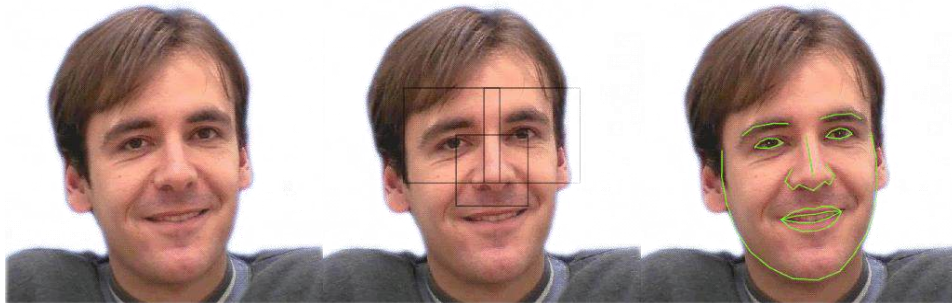
遥测式眼动便携测试场景



头戴式眼动测试场景

## 2. 全维度认知追踪，多模态融合革新

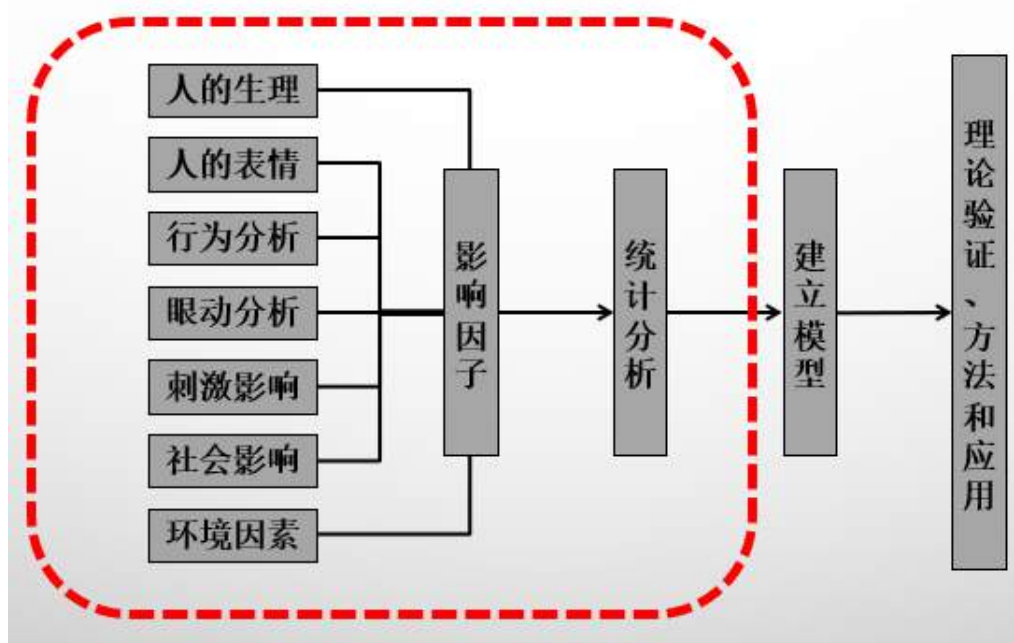
EyeSo® MAG 系列全景眼动综合实验站以全方位实验支持能力为核心，为您提供跨学科研究的完整解决方案。系统支持文字、图片、形状、空白、视频、音频、富文本混编、屏幕捕获刺激、网页测试及调查问卷等全媒体形态的测试设计，赋予研究者灵活的多维度实验设计能力。依托模块化扩展架构，系统不仅可精确采集刺激呈现、眼动轨迹、瞳孔动态、交互行为（鼠标/键盘）及外置摄像头音视频等基础数据，更能无缝对接脑电、皮电、脉搏、面部微表情及六自由度头动追踪等专业设备，通过 Psyhub TPSN 同步触发系统技术，实现从神经活动到行为反应的全局数据捕获。这种智能化的集成采集范式允许您利用多个模块收集的数据共同验证结论，深入探讨在相同实验场景下不同数据间的相关性研究。借助多维数据，您可以更全面地了解实验现象，加大研究深度，为构建完整的认知行为分析模型提供可靠支撑。



### 3. 生态效度与数据精度的双重提升

EyeSo® MAG 系列全景眼动综合实验站通过沉浸式实验环境设计，显著提升研究生态效度与数据精准性。系统搭载的超大视域显示界面不仅可还原货架、大屏宣传、驾驶舱、指挥台等真实视觉场景，更能借助多模态数据同步架构，在捕捉眼动轨迹、瞳孔动态等基础数据的同时，完整记录用户的面部微表情、脑电信号及生理指标，实现对视觉搜索策略、注意力分配机制的全维度解析。通过头动补偿算法与广角眼动追踪技术的协同优化，系统有效抑制头部移动带来的数据噪声，将动态场景下的追踪误差控

制在 0.5°视角以内，既保障高精度实验室级数据质量，又通过降低被试视觉疲劳提升实验信效度，成功应用于心理学认知建模、人机交互界面评估、神经科学跨通道感知研究等前沿领域，为复杂动态场景中的视觉行为研究提供标准化科研基础设施。



#### 4. 新一代光学采集模组&眼动算法

EyeSo® MAG 系列全景眼动综合实验站搭载新一代高分辨率光学采集模组，通过宽视场范围实时捕捉眼球细微动作，结合智能光线平衡算法有效抑制环境光干扰，保障复杂光照条件下的数据精准度。系统创新采用明暗瞳双光源切换技术，支持单眼/双眼追踪模式，并针对特殊被试（如瞳孔识别困难者）提供增益扫描功能，通过动态优化光源强度与识别策略，显著提升复杂场景下的瞳孔图像采集质量。从硬件配置到算法协同，全方位确保眼动数据的高可靠性，为多样化实验需求提供坚实技术支持。



#### 5. 人性化工程设计

EyeSo® MAG 眼动系统以科研级工业设计重塑实验设备标准，打造更高效灵活的研究解决方案。核心组件采用磁吸式红外滤光片快换系统，支持磨损件快速更换以维持数据采集稳定性；一体化铝合金机身融合轻量化与抗冲击性，保障耐用需求。智能操控模块集成无线遥控器，实现眼动仪角度电动调节及仰俯角物理限位保护，主试可在 3 米范围内精准调整设备姿态。系统创新配置电动升降桌椅（双端独立控制），结合符合人体工学的支撑设计，降低实验疲劳度。附件管理采用模块化收纳柜系统，实现 9 类配件分类定位存储，配合便携式主机快拆结构，提升外场部署效率。



## 7. 幼儿模式

为满足幼龄儿童的需求。创新地设计了儿童校准模式，提供自定义的卡通图片和音乐，使眼动测试更富有趣味性，适应儿童的心理特征。同时，为了确保幼儿测试数据的精确性，我们还配备了专用头托，减少因头部晃动引起的数据误差，从而保障数据的准确性和可靠性。



## 8. 工业级数据安全与容灾

EyeSo® MAG 系列全景眼动综合实验站以工业级标准筑牢数据防线，搭载 8TB 高速 NAS 存储与高性能处理器，支持多层版本控制及本地双重备份，实现数据全周期可追溯、零死角防护。内置断电容灾机制，突发断电时自动触发应急存储，配合电源自恢复功能，确保系统无缝重启，杜绝数据中断风险。以硬件冗余架构与智能灾备策略，为实验和数据处理提供持续稳定的安全托底。

## 9.无线化与便携性

EyeSo® MAG 系列全景眼动综合实验站创新融合无线化便携设计与模块化灵活配置，为多场景研究提供高效解决方案。系统搭载无线生理采集设备（皮电/心电）、头戴式眼动仪及户外电源包，突破传统实验室限制，支持户外、现场等真实环境下的移动数据采集，确保自然状态下的行为与生理数据精准同步。

### 使用一套系统通过蓝牙无线或非接触方式同时采集数据



## 10. 模块化灵活配置

系统支持按需定制化组合：用户可依据研究目标自由选择组件，例如仅采购遥测眼动仪搭配 AI 表情分析模块，或逐步扩展脑电、生理传感器等配件，避免冗余功能造成的初期投入浪费。既可轻量化配置降低科研门槛，也能通过后期模块叠加实现多模态研究升级。无线化与模块化的协同设计，兼顾数据采集场景的延展性与设备投入的经济性，并提供高适配性支持。

## 11. 成功案例，信誉卓越

作为深受科研领域信赖的合作伙伴，我们始终致力于为高校、研究机构提供全周期的技术支持服务。基于丰富的行业实践经验，团队不仅提供设备部署指导，更涵盖实验方案设计、多维度数据解析及个性化操作培训等深度服务，有效降低科研团队的技术应用门槛。在售后服务方面，我们建立快速响应机制与定期维护预案，确保设备持续稳定运行。凭借专业的技术支持体系和以用户为中心的服务理念，已成功助力众多科研项目高效推进，收获广泛学术界的认可。如需了解详细服务流程或经典案例，欢迎访问官方网站获取更多信息，我们的专业团队随时为您提供定制化解决方案。



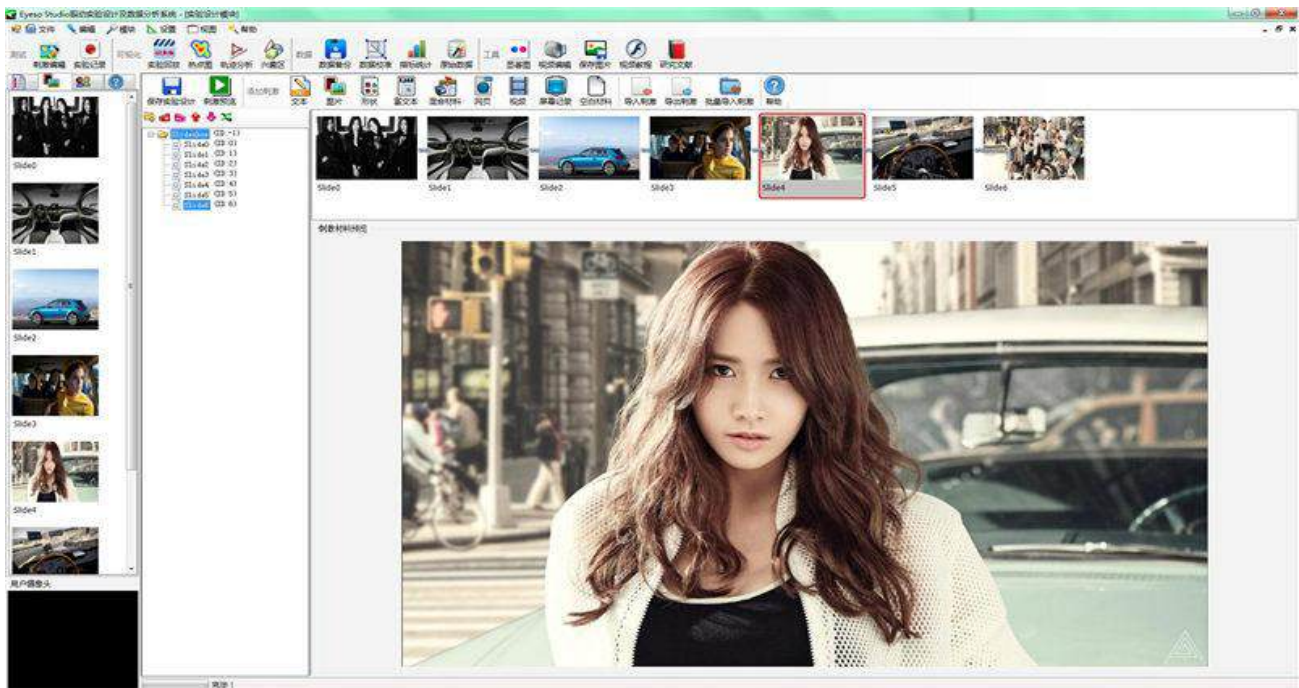
## 12. 系统功能详解

软件性能	
	全中文界面设计、SQLite 数据库
实验设计模块	
	文字、图片、形状、视频、音频、
	富文本混编刺激、屏幕捕获、网页测试
	问卷调查、空白刺激
	被试信息数据管理
	所有刺激元素的整体测验预览
	刺激顺序随机化
	自定义鼠标/触摸光标初始位置及是否隐藏
	被试控制刺激跳转、交互记录
数据采集模块	
	采集眼动追踪数据、鼠标/触摸光标追踪数据
	记录刺激材料信息
	通过外部摄像头记录用户摄像和音频
	支持自定义事件标记
	双测试显示器模式
可拓展数据采集模块	
	含脑电 EEG 同步采集模块接口
	含皮电 脉搏同步采集模块接口
	含心电同步采集模块接口
	含面部表情及头部运动采集模块接口
记录回放模块	
	实验记录回放，可自定义显示图样
	添加自定义标记点
	回放用户视频和声音
	回放速度调节
	显示眼动光标及眼动轨迹
	显示鼠标/触摸光标及鼠标/触摸轨迹
	注视聚光灯模式
注视分析模块	
	单被试/多被试统计
	删除指定被试的所有注视数据
	从统计分析中移除本次测试数据
	眼动、鼠标/触摸数据后期偏移二次校准
扫视轨迹图模块	
	单被试或多被试分析
	编辑距离 Levenshtein 统计工具
	扫视轨迹的路径相似度和序列相似度计算

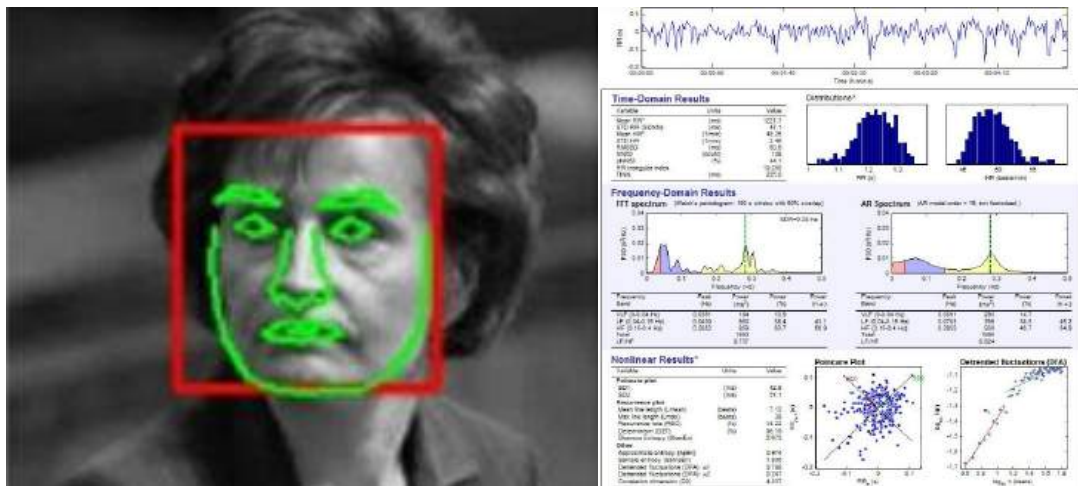
	网格分割器
	兴趣区分析
显著图可视化模块	
	ilab 计算模型工具包
	T/L/X/肤色/步行者/目标检测等内置算法
	Pno3contrast 等多种预定义算法组合
注意热图可视化模块	
	眼动/鼠标/触摸数据热图显示
	注视点个数、指定注视点、注视时间计算方式
	信号灯热图模式
	彩虹热图模式
	透视热图模式
	自定义热图/热梯度编辑、高斯核自定义设置
	连续热点图自动生成
兴趣区域 (AOI) 模块	
	手动兴趣区绘制
	兴趣区网格
	兴趣区参数设置
	兴趣区组
	兴趣区转换值计算
	兴趣区设置导出/导入
兴趣区图表模块	
	注视、扫视、注视分布、瞳孔等曲线图表
	兴趣区色卡差异显示
	自定义时间窗口
统计分析	
	被试信息、实验信息、问卷数据
	眼动指标、鼠标指标及相关 AOI 参数
	眼动回视行为统计
	兴趣区域转换统计分析
	兴趣区拓展功能
数据库模块	
	采用 SQL 结构化查询语言技术
	数据库导出/导入辅助工具
	同步储存拓展数据采集模块相关数据
	支持 ASCII 文件
其他功能模块	
	一键自动生成 AOI 统计图
	手动保存可视化图片
	替换/恢复背景
	快速打开项目文件

## 12.1. 设计与记录

使用软件设计模块自由灵活创建实验测试期间需要呈现的不同刺激类型，并设置精巧的实验控制流程。

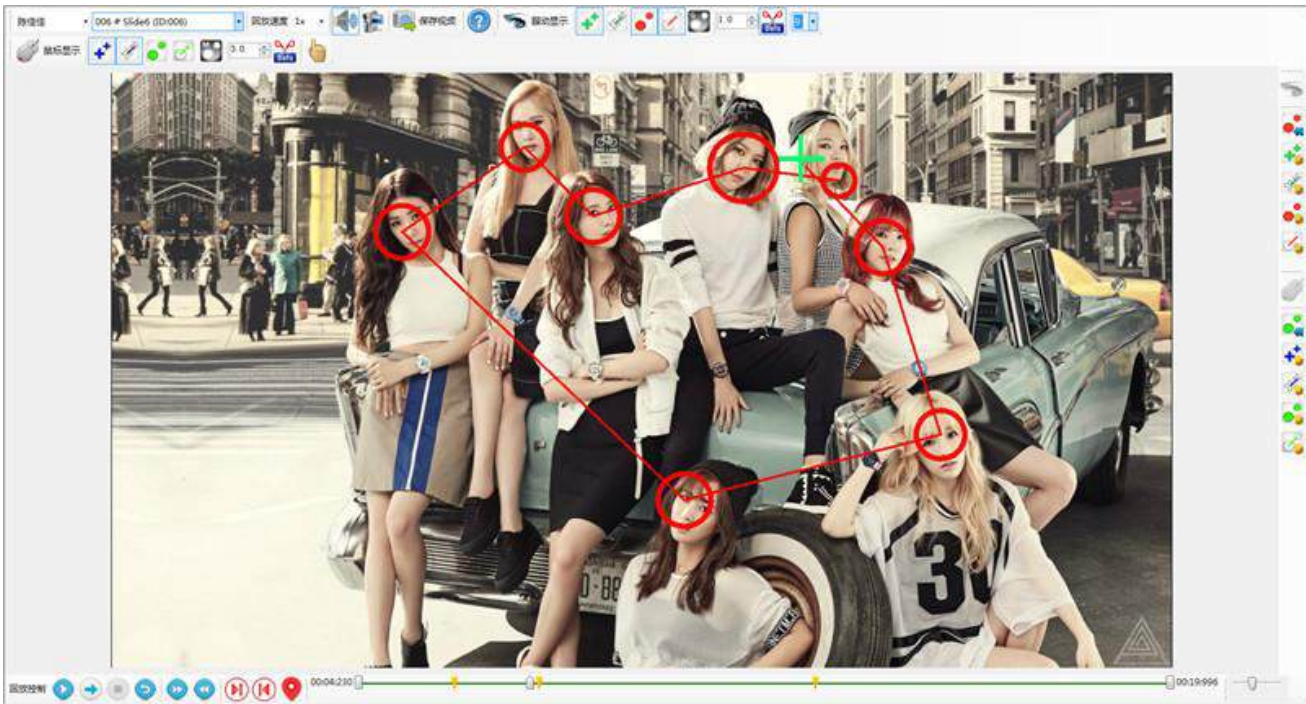


同步采集包括眼动、鼠标、脑电，皮电，脉搏，心电，面部表情数据。（部分数据需要搭配其他 Eyeso 硬件设备）



## 12.2. 记录回放模块

播放实验期间记录的数据，可使用不同的绘图模式，轻松地对单个被试数据段进行可视化呈现。

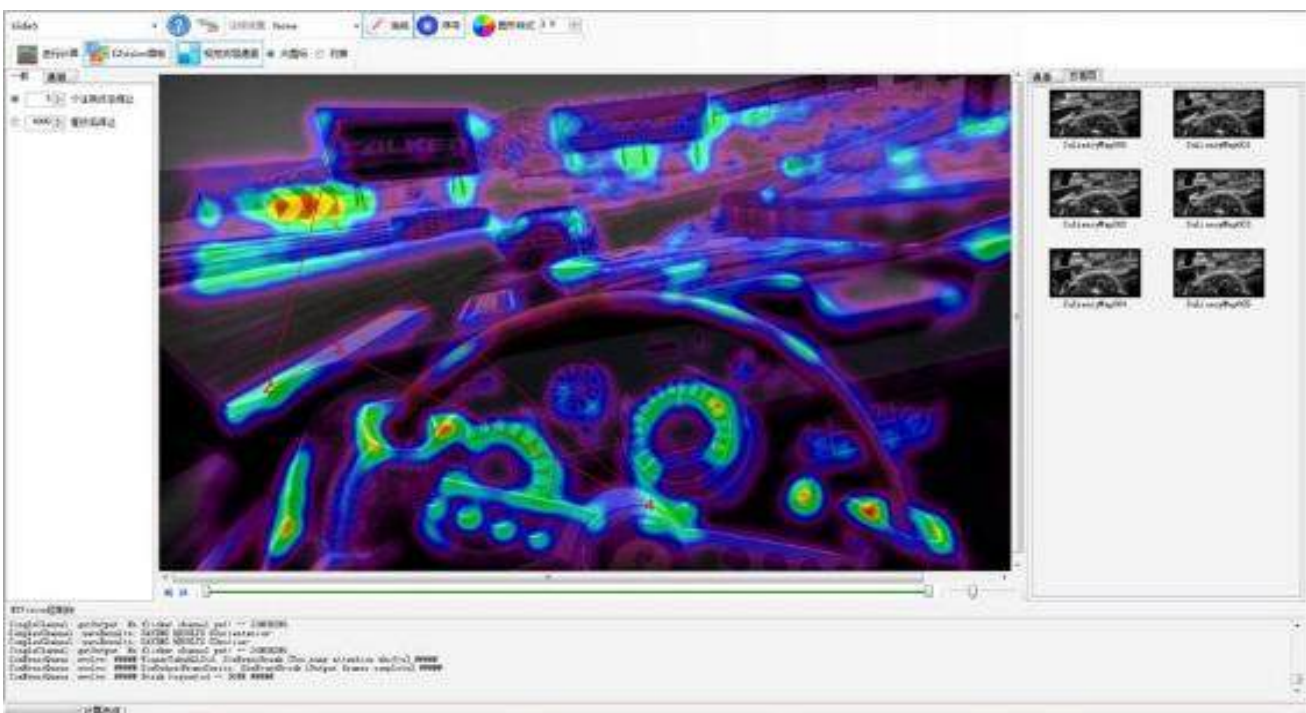


### 12.3. 注视分析模块

用于呈现、再次计算、设置管理被试数据以及对眼动数据进行多种方式的二次校准。可使数据质量得到极大的提高。

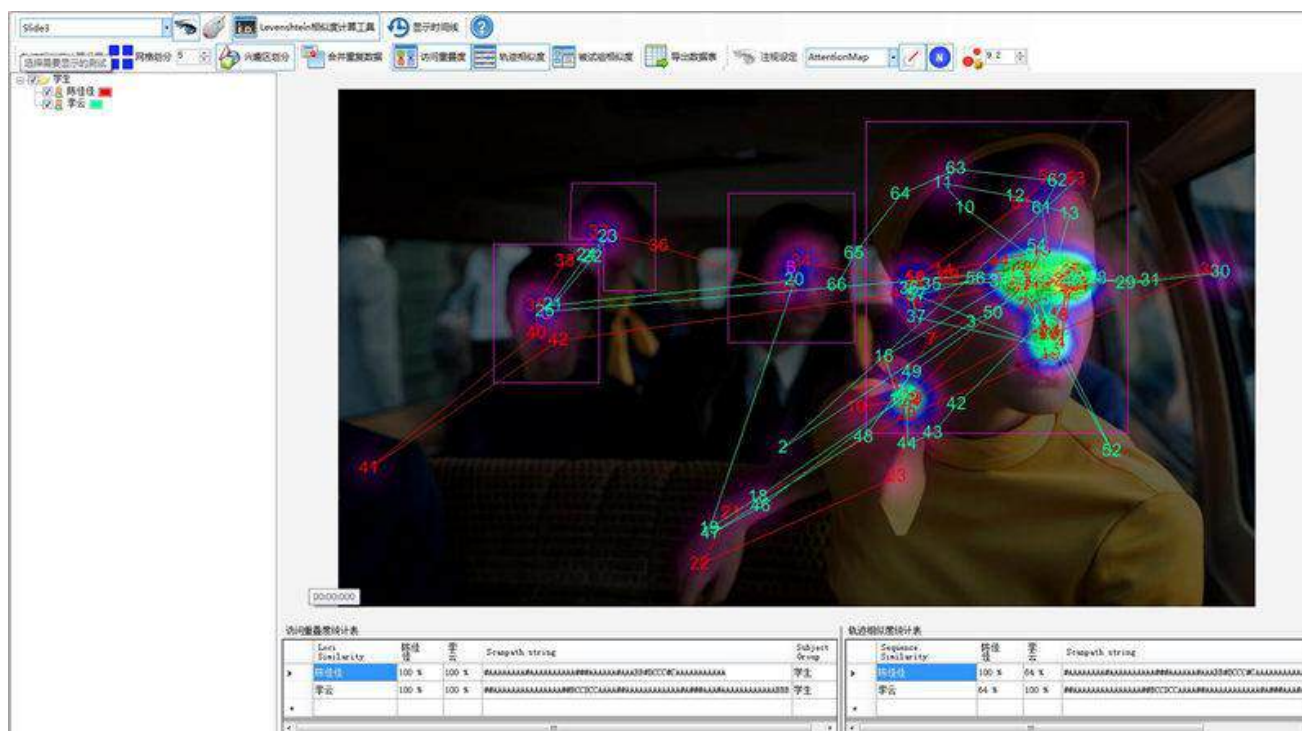
### 12.4. 显著图模块

程序采用了人工智能 ilab 工具包，将眼动仪记录的真实视觉轨迹与视觉计算模型进行对比，提供被试观看刺激材料时最初几个注视点的视觉计算模型智能分析结果。



## 12.5. 扫视轨迹图模块

用户可对多个被试的基于计算出的注视数据。对被试眼动或者鼠标的移动方式进行对比，判断被试行为的相似程度。



## 12.6. 热点图模块

热点图可以确定在某个特定测试刺激上受到特别注意的区域。Eyeso Studio 还可以对鼠标行为和被试在各个热点游览路径的顺序做出分析。



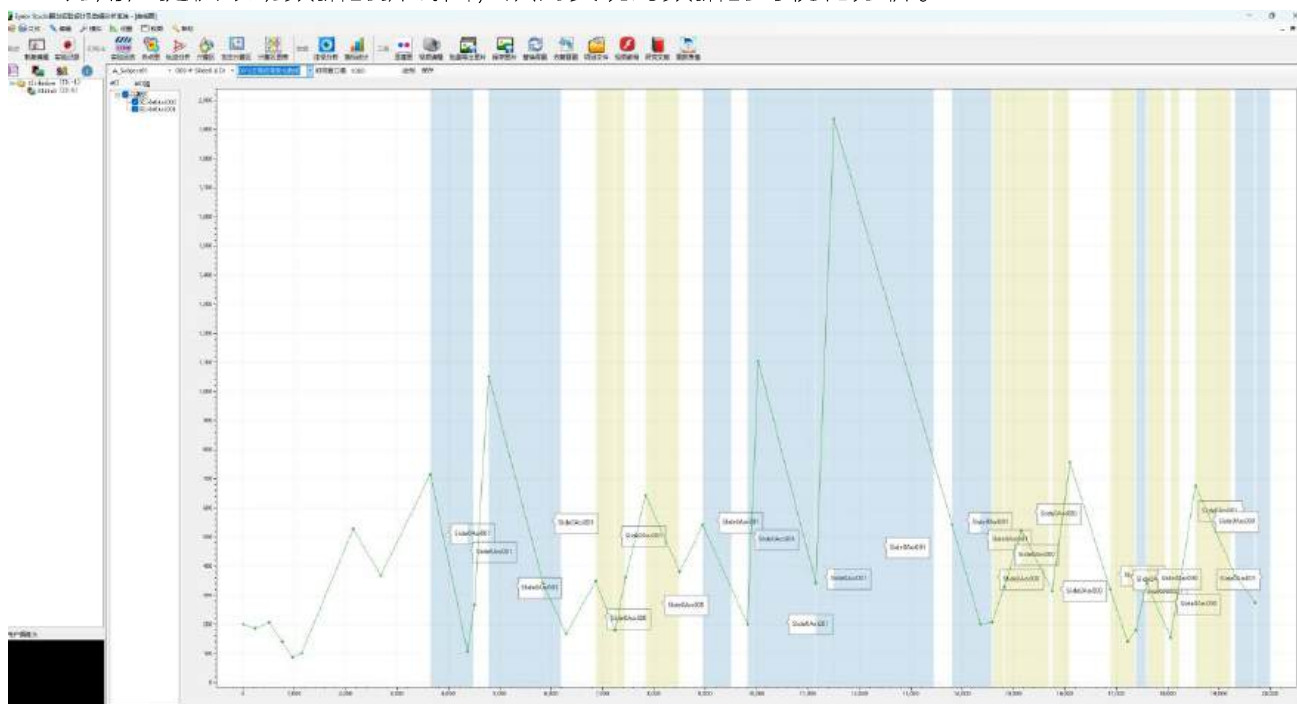
## 12.7. 兴趣区域(AOI)模块

该模块的目的是在定义和显示不同的兴趣区域。AOI 上可以呈现出统计数据，还可用箭头呈现在不同 AOI 区域间的视觉转换次数和方向。



## 12.8. 兴趣区图表模块

为用户提供眼动数据的折线图，从而实现对数据的可视化分析。



## 12.9. 统计指标模块

统计模块提供大量富有创新性和前瞻性的分析指标。

选择需要导出到统计表的眼动参数栏

EYESO™

通用分析指标 | 进阶分析指标 | AOI分析指标 | AOI注视点进阶分析指标 | AOI扫视进阶分析指标 | 回视/回访指标 | 眨眼指标 | 瞳孔指标 | 动态AOI分析指标

<p>· 注视点分析指标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 注视点总数量 (个)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视点总数量 (个/秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 总注视时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 平均注视持续时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视持续时间中位数 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视时间占比 (%)</li> <li><input type="checkbox"/> 最大注视时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视时间标准差 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视时间偏度</li> <li><input type="checkbox"/> 注视时间峰度</li> <li><input type="checkbox"/> 注视点平均中心</li> <li><input type="checkbox"/> 加权平均中心</li> <li><input type="checkbox"/> 注视点密度</li> <li><input type="checkbox"/> 注视广度</li> <li><input type="checkbox"/> 水平偏差</li> <li><input type="checkbox"/> 垂直偏差</li> <li><input type="checkbox"/> 注视点分布标准差</li> <li><input type="checkbox"/> 最近注视点距离NRF</li> </ul>	<p>· 扫视空间分析指标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 扫视总次数 (个)</li> <li><input type="checkbox"/> 扫视总距离 (像素)</li> <li><input type="checkbox"/> 最大扫视距离 (像素)</li> <li><input type="checkbox"/> 平均扫视距离 (像素)</li> <li><input type="checkbox"/> 扫视距离中位数 (像素)</li> <li><input type="checkbox"/> 扫视距离标准差 (像素)</li> <li><input type="checkbox"/> 扫视距离偏度 (像素)</li> <li><input type="checkbox"/> 扫视距离峰度 (像素)</li> </ul>	<p>· 扫视时间分析指标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 扫视总时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 扫视平均时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 最大扫视时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 扫视时间中位数 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 扫视时间标准差 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 扫视时间偏度</li> <li><input type="checkbox"/> 扫视时间峰度</li> <li><input type="checkbox"/> 扫视速度最大值 (像素/秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 扫视速度平均值 (像素/秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 平均扫视速度 (像素/秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 总体扫视速度 (像素/秒)</li> </ul>	<p>· 眼动-鼠标交互分析指标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 第一次鼠标点击时的注视点个数 (个)</li> <li><input type="checkbox"/> 眼动与鼠标平均距离 (像素)</li> </ul>
---	---	---	---

选择需要导出到统计表的眼动参数栏

EYESO™

通用分析指标 | 进阶分析指标 | AOI分析指标 | AOI注视点进阶分析指标 | AOI扫视进阶分析指标 | 回视/回访指标 | 眨眼指标 | 瞳孔指标 | 动态AOI分析指标

<p>· 有意识注视指标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 注视总时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视总数量 (个)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视平均时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 每秒注视点数量 (个/秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视时间占比 (%)</li> </ul>	<p>· 无意识注视指标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 注视总时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视总数量 (个)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视平均时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 每秒注视点数量 (个/秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视时间占比 (%)</li> </ul>	<p>· 焦点注视指标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 注视总时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视总数量 (个)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视平均时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 每秒注视点数量 (个/秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视时间占比 (%)</li> </ul>	<p>· 扫描注视指标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 注视总时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视总数量 (个)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视平均时间 (毫秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 每秒注视点数量 (个/秒)</li> <li><input type="checkbox"/> 注视时间占比 (%)</li> </ul>	<p>· 扫视进阶指标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 扫视潜伏期 (毫秒)</li> </ul>
---	---	--	--	---

选择需要导出到统计表的眼动参数栏

EYESO™

通用分析指标 | 进阶分析指标 | AOI分析指标 | AOI注视点进阶分析指标 | **AOI扫视进阶分析指标** | 回视/回访指标 | 眨眼指标 | 瞳孔指标 | 动态AOI分析指标

<p>· AOI扫视空间分析指标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> 扫视总次数 (个)</li> <li><input type="radio"/> 扫视总距离 (像素)</li> <li><input type="radio"/> 最大扫视距离 (像素)</li> <li><input type="radio"/> 扫视平均距离 (像素)</li> <li><input type="radio"/> 扫视距离中位数 (像素)</li> <li><input type="radio"/> 扫视距离标准差 (像素)</li> <li><input type="radio"/> 扫视距离偏度</li> <li><input type="radio"/> 扫视距离峰度</li> </ul>	<p>· AOI扫视时间分析指标</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> 扫视总时间 (毫秒)</li> <li><input type="radio"/> 扫视平均持续时间 (毫秒)</li> <li><input type="radio"/> 最大扫视时间 (毫秒)</li> <li><input type="radio"/> 扫视时间中位数 (毫秒)</li> <li><input type="radio"/> 扫视时间标准差 (毫秒)</li> <li><input type="radio"/> 扫视时间偏度</li> <li><input type="radio"/> 扫视时间峰度</li> <li><input type="radio"/> 扫视峰速度最大值 (像素/秒)</li> <li><input type="radio"/> 扫视峰速度平均值 (像素/秒)</li> <li><input type="radio"/> 扫视平均速度 (像素/秒)</li> <li><input type="radio"/> 总体扫视速度 (像素/秒)</li> </ul>	<p>· 添加指标进入统计表</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> 选择兴趣区组           <ul style="list-style-type: none"> <li>Acis000</li> </ul> </li> <li><input type="radio"/> 选择AOI兴趣区</li> </ul> <p>添加 添加所有</p>
--	---	--





## 二、长距式眼动追踪模块

- 2.1 测试屏幕尺寸: 75 英寸
- 2.2 屏幕高度调节: 电动升降 85cm-133cm (屏幕下沿离距地面高度)
- 2.3 眼动测试距离: 2.1m ( $\pm 20$ cm)
- 2.4 眼动仪两侧 LED 间距: 89cm
- 2.5 眼动追踪性能: 采样率 150FPS; 准确度 0.5 度; 精确度 0.08 度
- 2.6 眼动追踪功能: 明暗瞳双光源切换, 单/双眼追踪, 支持自动增益扫描 (Automatic Gain Sweep)
- 2.7 可更换易损部位: 磁吸式红外滤光片
- 2.8 眼动仪角度调节方式: 电动遥控俯仰, 有过角度保护功能

## 三、遥测式眼动追踪模块

- 3.1 眼动追踪性能: 采样率 150FPS; 准确度 0.5 度; 精确度 0.08 度
- 3.2 眼动追踪功能: 明暗瞳双光源切换, 单/双眼追踪, 支持自动增益扫描 (Automatic Gain Sweep)
- 3.3 眼动校准: 7 种 (含 5/9 点校准, 自定义卡通图片及音乐的儿童校准模式, 中心/缩放/枕型/梯形二次校准)
- 3.4 可更换易损部位: 磁吸式红外滤光片
- 3.5 瞳孔直径标定: 像素标定或二维码标定法

## 四、头戴式眼动追踪模块

- 4.1 眼动追踪性能: 采样率 380FPS; 准确度 0.5 度; 精确度 0.08 度
- 4.2 眼动追踪功能: 单/双眼追踪、2D 眼球追踪、3D 眼球追踪, 眼睑识别, 眨眼识别、perclos 疲劳度计算
- 4.3 场景镜头可调角度: 75°
- 4.4 眼球 2D 识别数据: 6 种 (含瞳孔中心位置 xy 坐标、瞳孔 ab 轴、角度、瞳孔直径、置信度、眼部视频)
- 4.5 眼球 3D 识别数据: 12 种 (含瞳孔眼球中心 xyz 坐标、眼球半径、瞳孔中心 xyz 坐标、theta 值、phi 值)
- 4.6 眼睑识别数据: 5 种 (含眼睑特征点坐标, EAR 值, 瞳孔高度, 瞳孔遮蔽比例, Perclos 值)
- 4.7 眨眼识别数据: 4 种 (含眨眼持续时间、闭眼速度、睁眼速度、闭眼持续时间)
- 4.8 场景摄像可测范围: 48°-113° (含 5 枚可更换镜头)
- 4.9 镜片适用范围: 近视 50°-近视 500° (镜片数量 20 片, 支持定制镜片度数)
- 4.10 校准幕布尺寸: 275cm\*220cm

## 五、眼动便携实验模块

- 5.1 眼动追踪性能: 采样率 150FPS; 准确度 0.5 度; 精确度 0.08 度
- 5.2 便携套装尺寸重量: 52cm\*35.5cm\*20.5cm, 便携箱重量 $\leq 8$ kg
- 5.3 便携显示器尺寸分辨率: 18.5 寸, 1920\*1080
- 5.4 屏幕最大高度: 45cm
- 5.5 视频接口: Type-C、HDMI
- 5.6 三脚架升降范围: 9cm

## 六、眼动综合实验系统

- 6.1 系统功能: 实验设计、实验回放、热点图分析、轨迹分析、注视分析、兴趣区绘制分析、兴趣区图表、指标计算
- 6.2 眼动分析指标总数量: 146 项
- 6.3 兴趣区特征指标: 20 项 (含权重、游览基线时间、每字平均注视时间、契合度、访问次数、回访次数、单位面积注视时间、扫视首次进入方向、扫视首次离开方向)
- 6.4 注视点细分类型: 4 种 (含意识注视、无意识注视、焦点注视、扫描注视)
- 6.5 注视分布分析指标: 16 项
- 6.6 眨眼及瞳孔分析指标: 12 项 (含眨眼频率, 眨眼平均持续时间, 瞳孔平均直径)
- 6.7 系统进阶功能: Levenshtein 相似度计算, 显著图 (含 Std、SurpStd、PNO3contrast、Variance、Scorr 预定义算法组合)

## 七、面部表情识别模块

- 7.1 面部识别速率：40FPS
- 7.2 面部标定点位数量：70 个，所有校准点可视化可输出原始数据
- 7.3 表情识别类型：7 种（含愉悦、惊奇、愤怒、厌恶、恐惧、悲伤、中性）
- 7.4 表情分析指标总数量：154 项
- 7.5 情绪激发阈值参数：2 种（含情绪强度和持续时间）
- 7.6 面部特征值：4 种（含面部中心坐标 xy、嘴唇开合度、眼睛开合度、眉毛高度）

## 八、脑电采集模块

- 8.1.通道数量：16 通道（含 16 导联和 2 接地导联）
- 8.2.采集频率：125HZ
- 8.3.增益调节：1, 2, 4, 6, 8, 12, 24
- 8.4.内置滤波器：Notch 50/60Hz; BP Filt 5-50Hz、7-13Hz、15-50Hz、1-50Hz、1-100Hz
- 8.5.脑电帽：硅胶弹力脑电帽
- 8.6.电极类型：固态干电极
- 8.7.定位系统：10-20 定位
- 8.8.可视化效果：具备快速傅立叶变换图、脑电地形图、频带功率、光谱图
- 8.9.内置锂电池容量：10000mAh

## 九、心电采集模块

- 9.1 心电分辨率：16/24 Bit
- 9.2 加速度测量范围档位：4 档（ $\pm 2g/\pm 4g/\pm 8g/\pm 16g$  可调）
- 9.3 采样率：512Hz
- 9.4 电极数量：5 导（含 RA 导联、LA 导联、LL 导联、Vx 导联、RL 导联）
- 9.5 无线协议：蓝牙 2.4GHz/IEEE802.15.4

## 十、皮电脉搏采集模块

- 10.1 皮电阻测量范围档位：4 档可调（覆盖 8kohm-4.7Mohm 范围）
- 10.2 加速度测量范围档位：4 档（ $\pm 2g/\pm 4g/\pm 8g/\pm 16g$  可调）
- 10.3 采样率：256Hz
- 10.4 电极数量：3 导（含皮电输入 2 电极；红外光脉搏 1 电极）
- 10.5 输入保护：静电放电和射频/电磁干扰滤波
- 10.6 电池规格：400mAh 可重复充电锂电池供电，工作电压 3.7V

## 十一、数据同步及容灾备份模块

- 11.1 网络附属存储 NAS 存储空间：4T SATA HDD
- 11.2 网络附属存储 NAS 数据保护：支持本地备份、网络备份
- 11.3 网络附属存储 NAS 电源自动恢复功能：支持
- 11.4 备份电源：1 套

## 十二、视频采集模块

- 12.1 环出功能：4K,60fps, HDMI2.1 环出接口
- 12.2 视频录制：1080P, 30fps
- 12.3 视频数据接口：USB3.2 gen2
- 12.4 其他接口：HDMI2.1 输入接口，3.5mm 耳机接口，3.5mm 手柄接口

## 十三、主试实验台

- 13.1 显示器：23.8 英寸显示器含旋转升降臂 2 套
- 13.2 实验台尺寸：200cm\*60cm\*76cm

13.3 桌面电源插座：嵌入式 5 孔插座 3 插位

13.4 主试椅规格数量：人体工学椅 2 个

#### 十四、被试测试台

14.1 测试桌面规格：90cm\*50cm，75-115cm 电动升降

14.2 蓝牙规格：BT5.3

14.3USB 数据接口：3 个

14.4 桌面电源插座：嵌入式两孔插座 3 插位

14.5 被试椅工作方式：无线和有线控制电动升降

14.6 被试椅面高度范围：65-90cm (2.5cm/秒)