

# 个性化色彩 PRD

一句话总结：通过开机引导，建立用户个性化视觉档案，基于实际应用场景（阅读/视频/系统）建立千人千屏的色温与亮度动态适配系统。

## 修订记录

### 1. 需求背景

- a) 提升用户用眼舒适度：针对个体视觉差异（如光敏感、近视、老花、散光等），提供千人千面的显示方案，减少长时间用眼带来的视疲劳。
- b) 改善显示类 NPS：历史项目均有不同比例用户反馈因色温、亮度等导致刺眼问题，此类目差评率约占显示总差评率的 14%；

综上，此需求旨在通过精细化调控提升显示类目的 NPS 指标，提升用户体验。

### 2. 需求概述

- a) **激活期**：在手机激活流程中，通过约 30 秒的交互式测试，采集并生成用户个人的“视觉档案”。  
用户进行 3 轮视觉舒适度对比测试 → 记录参数生成档案并提醒用户修改途径 → 用户完成激活。
- b) **使用期**：底层引擎根据当前运行 App 的属性（文字阅读、视频娱乐、社交系统），自动应用对应的色温与亮度方案。  
干预模式：若用户手动调整亮度/色温，系统将识别该操作为“对当前场景的微调”，并更新该场景的个性化参数。
- c) **补录与修改**：激活段支持“跳过”机制，若用户跳过或后续有调整需求，提供便捷的补录入口。  
入口：设置-显示与亮度-个性化视觉定制；  
功能：提供“重新启动测试”、“查看视觉档案”等  
补录或修改：若用户跳过或当其连续 3 次在同一类 App 中执行亮度/色彩调节时，灵动岛会弹出提示，引导用户进入“设置”进行个性化定制；同时若用户三次调节趋势相同时，则自动根据调节趋势进行个性化方案修改；

### 3. 优先级划分

优先级	功能模块	定义	核心价值
P0	OOBE 基础标定	开机激活过程中的视觉测试与参数生成	确保用户在拿到手机的第一时间获得“定制感”
P0	场景适配	针对【文字/视频/界面】的应用类别自动切换预设	提升不同场景下的用户体验
P1	闭环反馈机制	手动微调后的学习记录 + 确认弹窗	建立用户与系统的信任感，解决初次调节的问题
P2	环境光联动补偿	结合 sensor 在不同环境光下的自适应优化	提升用户与自调试的亮度曲线适配度，减少手动修正频率
P3	视觉实验室	支持 RGB 通道微调、Gamma 值调节等深度功能	服务于有高级需求的用户，作为后续迭代的口碑支撑

### 4. 需求详情

#### 4.1 交互逻辑

开机激活阶段：

- 用户首次激活时，系统首先会让用户进行个性化调整，用户可以选择跳过个性化设置；
- 如果选择跳过，系统会提供一个入口，用户可以在后续通过设置进行个性化测试和修改；
- 如果用户不跳过，系统引导用户进行视觉测试，测试内容包括不同应用场景的色温、亮度等
- 用户完成测试后，系统会生成个人的视觉档案；

使用阶段：

- 在使用期，系统会自动根据不同的应用场景调整色温和亮度
- 如果用户在相同场景下调整了三次及以上色温或亮度，系统将弹出提示，引导用户进入设置进行个性化定制

#### 4.2 功能详情

详见流程图及原型图

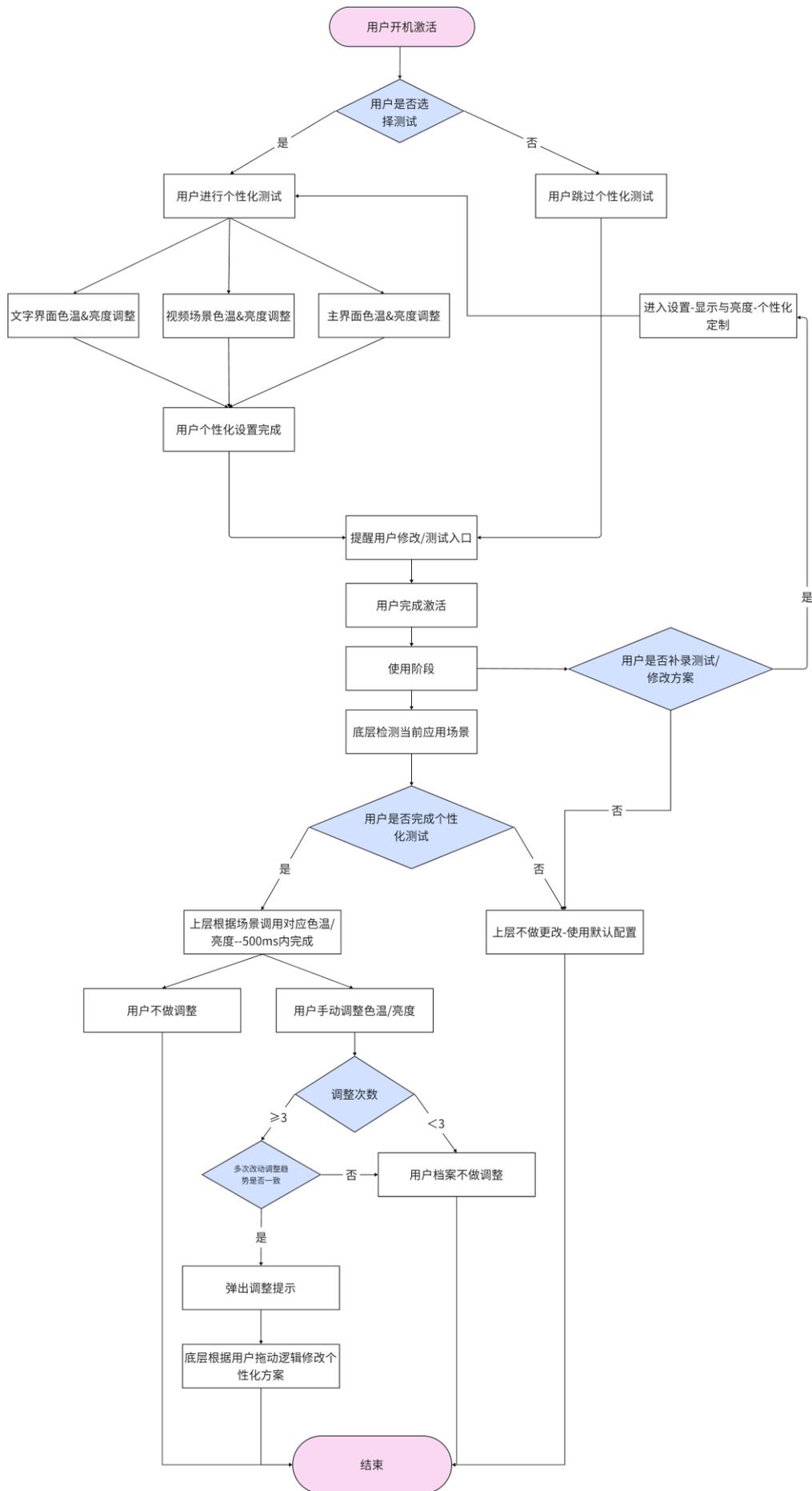




图 1：激活页面



图 2：个性化方案测试开启界面



图 3：跳过后提示界面



图 4：个性化测试-文字场景

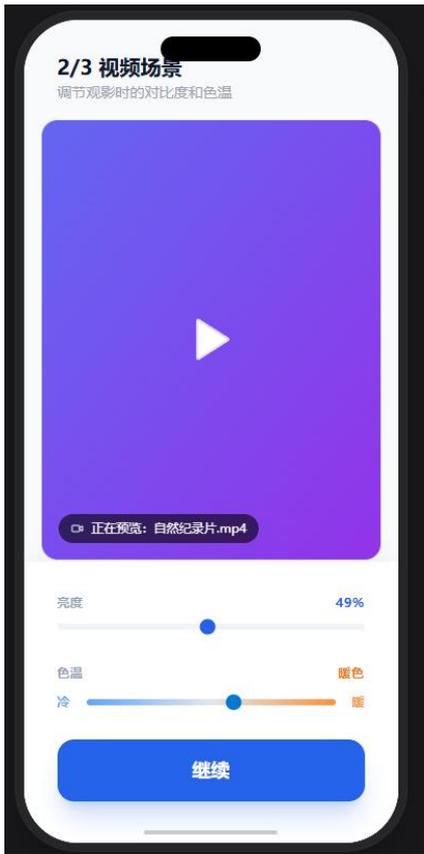


图 5: 个性化测试-文字场景

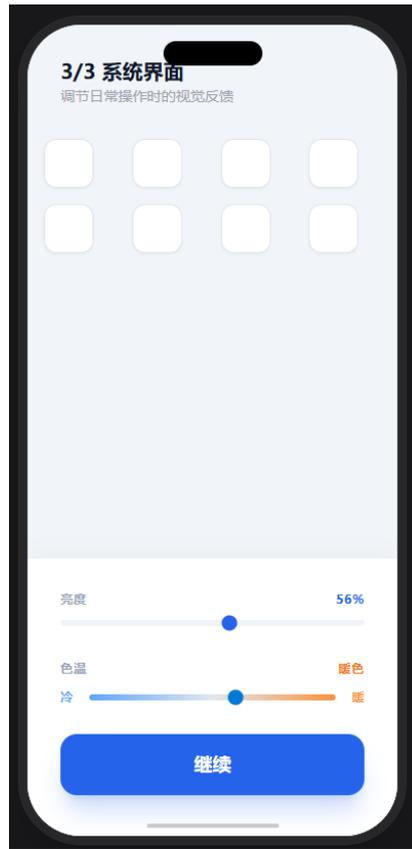


图 6: 个性化测试-UX 场景

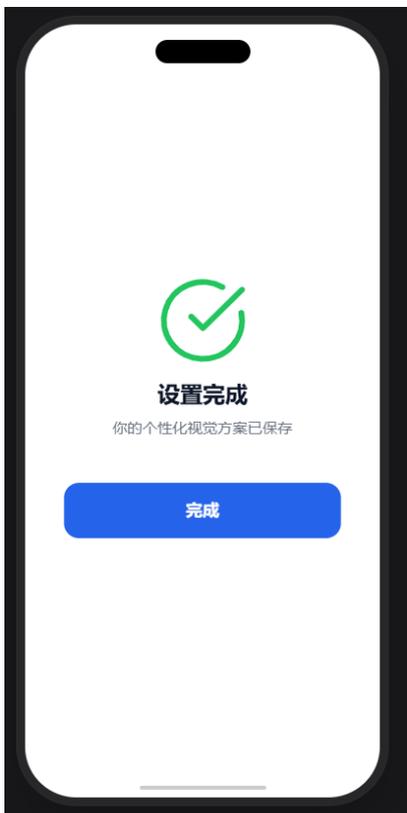


图 7: 个性化设置完成场景



图 8: 应用界面提示个性化方案已开启



图 9：设置-显示与亮度-个性化视觉方案

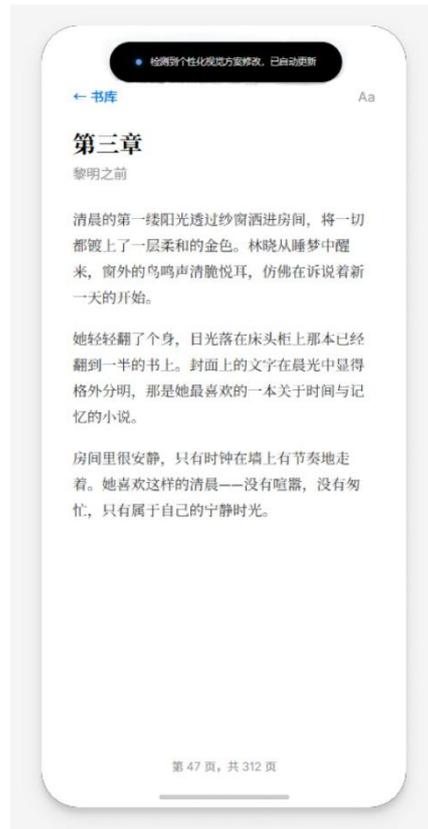


图 10：亮度修改-弹出提醒

## 5. 关键验收点

### 5.1 流程触发

首次激活：验证用户在首次激活过程中，点击“立即开始”能否正常进入测试。需测试在无网络连接状态下，本地配置文件是否能正常生成；

跳过逻辑：点击“稍后设置”时，必须触发底部弹窗，且文案需与设计稿对其（明确指出设置路径）。点击弹窗外区域不应关闭弹窗，必须由用户显式点击“我知道了”以确认已知晓后续设置入口；

退出处理：在测试进行到一半时强行杀掉进程或关机，再次进入系统后，需验证方案是否保持默认状态，且“设置”中的入口状态显示为“未设置”；

### 5.2 场景调节

调节响应：快速拖动亮度与色温滑块，观察屏幕是否有闪烁、黑屏或明显的阶梯式跳变；（边界条件：验证在系统“自适应亮度”和“夜览模式”等效果调节开启时，个性化方案的优先级是否能正确叠加，不产生色彩冲突）；

极限值验收：将滑块拖动至最小值（0%）与最大值（100%），验证显示效果是否在硬件允许的安全范围内，不存在因算法补偿导致的偏色（如低亮度下色彩断层）。

### 5.3 灵动岛交互

**状态触发：**进入受支持的 App 后，灵动岛需在首帧渲染后立即弹出提示；  
(边界条件：若灵动岛当前已有其他高优先级任务（如倒计时、音乐播放），个性化通知需按照系统优先级排队或以简略模式显示，不得覆盖核心交互)；

**触发频率：**验证在 5 秒内连续调节 3 次是否精准触发提示；

**交互逻辑：**灵动岛提示出现后，点击提示应能准确跳转至“个性化视觉方案”设置页；若用户不点击，提示需在 3 秒后自动收起，不干扰当前 App 使用。

**无效操作过滤：**若用户反复调节但最终回到了调节前的值，系统不应判定为有效修改，不应弹出提示；

### 5.4 系统兼容

**设置同步：**在“设置-显示与亮度-个性化视觉方案”中开关功能，需即时应用/取消视觉补偿。验证开启“个性化方案”时，系统原有的“色彩过滤”功能是否会被自动兼容处理；

## 6. 需求价值

### 6.1 提升用户忠诚度与推荐值

**提升用户体验：**传统的“自适应亮度”仅能解决环境光强弱问题，无法覆盖用户对色彩偏好的个体差异（如敏感度、视疲劳程度）。通过提供个性化的视觉补偿，能显著降低用户在长文本阅读、长视频观影下的眼部压力。

**提升屏幕 NPS：**预计功能上线后，显示维度的 NPS 评分可提升 15%-20%；

### 6.2 打造产品的技术差异化

在移动端硬件同质化严重的背景下，视觉方案从“千人一面”转向“千人千面”。该方案不仅是简单的参数调节，更是基于用户行为的主动式 UI 适配。同时，利用灵动岛实时反馈修正逻辑，将原本隐蔽的系统级设置转化为“可感知、可互动”的功能点。

### 6.3 洞察用户行为

通过用户在不同场景下的调节习惯，系统可收集海量的“用户舒适区”数据。这些数据将反哺下一代屏幕模组的硬件调优及系统色彩管理系统的迭代；

### 6.4 商业与品牌战略意义

**护眼心智占领：**在行业普遍强调“护眼”概念的背景下，本方案从“个性化适配”切入，建立“最懂你眼睛的手机”这一专业品牌心智，为产品提供体验支撑。

**降低售后反馈率：**部分用户由于对默认色温的不适而产生的“屏幕发黄/

偏色”的主观投诉，将通过个性化自测得到有效化解，预计可降低相关视觉类源声 30%；

## 7. 风险预估

### a) 底层显示冲突：

**风险描述：**个性化调节算法可能与系统原有的“夜览”、“原彩显示”或“色彩过滤”功能产生叠加效应，导致屏幕出现极端色偏或亮度过饱和。

**改善方案：**色彩管理优先级体系，将个性化方案定义为“最终补偿层”。在底层逻辑中，设定色彩参数的最大阈值范围，强制限制补偿上限。

### b) 功耗：

**风险描述：**方案的实时监测及底层渲染可能导致额外的 CPU/GPU 占用，影响续航。

**改善方案：**优化异常监测算法，仅在检测到亮度/色温传感器数值发生剧烈变化或用户触发交互时才激活检测逻辑，降低待机功耗；

### c) 用户对方案结果不满意：

**风险描述：**由于用户在 30s 测试过程中的主观偏差，生成的方案可能在实际使用中并不舒适，导致用户对功能产生“鸡肋”的负面印象。

**改善方案：**提供“重置”及“重新测试”的便捷入口；同时，通过灵动岛的“异常修正机制”，允许系统在日常使用中根据用户的真实手动调节行为进行动态微调。

### d) 屏幕硬件单体差异：

**风险描述：**不同供应商、不同批次的屏幕模组存在硬件差异，同一套参数可能在不同机器上表现不一。

**改善方案：**在配置文件中引入供应商 ID 标识，方案与各厂家屏幕分别绑定；

### e) 环境干扰：

**风险描述：**在极高或极低环境光下，用户的调节行为可能出现极端值；

**改善方案：**针对环境光设定特殊模式。在激发亮度状态下，优先保证清晰度而非个性化色温，暂时挂起个性化方案；