

“你蕉绿了吗”

——基于AR技术情绪缓解交互设计

江雨馨

华东理工大学工业设计系, 上海

收稿日期: 2024年12月23日; 录用日期: 2025年2月12日; 发布日期: 2025年2月19日

摘要

本研究旨在探索一种利用增强现实(AR)交互技术和相机识别技术, 结合数据库对比, 定制个性化可交互IP的方法, 以有效降低人们的容貌焦虑。随着社交媒体的普及和审美标准的多样化, 容貌焦虑问题日益突出, 对个体的心理健康和生活质量产生了不良影响。本研究通过创新技术手段, 提供了一种全新的解决方案。通过实证研究, 我们发现使用定制IP的用户在容貌焦虑方面表现出了显著的降低趋势。这一结果表明, AR交互技术和相机识别技术的结合在降低容貌焦虑方面具有潜在的应用价值。此外, 定制IP的交互性也增加了用户的参与感和归属感, 有助于提升用户的自我满意度和自信心。综上所述, 本研究提出了一种创新的、有效的降低容貌焦虑的方法, 为心理健康领域提供了新的技术手段和思路。未来, 我们将继续探索和完善这一方法, 以期在更广泛的领域中得到应用和推广。

关键词

AR, 容貌焦虑, 交互设计, IP设计

“Are You Anxious?”

—Interactive Design for Emotion Relief Based on AR Technology

Yuxin Jiang

Department of Industrial Design, East China University of Science and Technology, Shanghai

Received: Dec. 23rd, 2024; accepted: Feb. 12th, 2025; published: Feb. 19th, 2025

Abstract

This study aims to explore a method of utilizing Augmented Reality (AR) interactive technology and camera recognition technology, combined with database comparison, to customize personalized interactive IPs to effectively reduce people's appearance anxiety. With the prevalence of social media and

the diversification of aesthetic standards, the issue of appearance anxiety has become increasingly prominent, negatively impacting individuals' mental health and quality of life. This study offers a novel solution through innovative technological means. Through empirical research, we have found that users who utilize customized IPs demonstrate a significant reduction in appearance anxiety. This result indicates the potential application value of combining AR interactive technology with camera recognition technology in alleviating appearance anxiety. Furthermore, the interactivity of customized IPs enhances users' sense of participation and belonging, contributing to improved self-satisfaction and self-confidence. In summary, this study proposes an innovative and effective method for reducing appearance anxiety, providing new technological approaches and ideas for the field of mental health. In the future, we will continue to explore and refine this method, with the aim of applying and promoting it in a wider range of areas.

Keywords

AR, Appearance Anxiety, Interaction Design, IP Design

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 课题研究背景

1.1. AR 产品的发展历程

自从二十世纪七十年代早期, 游戏进入电子游戏厅以来, 视频游戏走进我们的生活已经有 30 多年了, 但是一直局限在屏幕中的 2D 世界中, 而增强现实这一新技术的到来, 将通过增强我们的见、声、闻、触和听, 进一步模糊了真实世界与计算机所生成的虚拟世界之间的界线。

增强现实更接近真实世界。增强现实将图像、声音、触觉和气味按其存在形式添加到自然世界中。由此可以预见视频游戏会推动增强现实的发展, 但是这项技术将不仅仅局限于此, 而会有无数种应用。从旅行团到军队的每个人都可以通过此技术将计算机生成的图像放在其视野之内, 并从中获益[1]。

虽然说 AR 技术已经发展了很多年, 但事实上作为一个新兴产业, 与它相关的产品以及系统才刚刚起步, 特别是中国国内市场。国内市场近十年来对于 AR 产品的开发仅仅只是局限在 AR 眼镜和 AR 软件的照搬以及软件技术的提高上, 并没有运用设计将这种技术进行产品普及。事实上是有些许的技术与艺术分离的趋势存在, 而 AR 产品的设计整合工作、标准化工作有序发展, 对“中国制造”品牌的塑造都有着非常重要的作用。

1.2. AR 产品的发展现状及前景

据统计, App Store AR 相关产品数量总体呈波动增长态势, 2019 年相关产品数量达 4107 款。App Store AR 游戏产品主要分为休闲游戏、动作游戏和冒险游戏三种, 2020 年三类游戏产品均同比有所下降。AR 功能开发商主要为 Trip wolf、Objects Limited、ooh-AR Limited、Application Nexus、Kit Urbano。2020 年, 用户在搜索 AR 相关产品时最常用的关键词主要为摄像录影、教育和娱乐类别, 关键词均超过 400 个[2]。

2016~2020 年期间 App Store AR 游戏产品数量达到近 4 年最高值, 2020 年 App Store AR 休闲游戏和动作游戏均上线 60 款, 冒险游戏 42 款, 均较 2019 年有所下降。其次为工具类和参考类, 关键词搜索次数分别为 185 个和 181 个。

1.3. 现有政策

2019年1月,发改委等多部门联合印发《进一步优化供给推动消费平稳增长促进形成强大国内市场的实施方案(2019年)》。方案提出,要加大对中央和地方电视台4K超高清电视频道开播支持力度,丰富超高清视频内容供给。支持广电网络和电信网络升级改造,提升超高清视频传输保障能力[3]。有条件的地方可对超高清电视、机顶盒、虚拟现实/增强现实设备等产品推广应用予以补贴,扩大超高清视频终端消费。

2019年3月,工业和信息化部印发关于《组织开展2019年新型信息消费示范项目申报工作》的通知。通知明确,示范内容包括五大类,其中提到,鼓励利用虚拟现实、增强现实等技术,构建大型数字内容制作渲染平台,加快文化资源数字化转换及开发利用,支持原创网络作品创作,拓展数字影音、动漫游戏、网络文学等数字文化内容,支持融合型数字内容业务和知识分享平台发展[4]。

鼓励升级智能化、高端化、融合化信息产品,重点支持可穿戴设备、虚拟现实等前沿信息产品,鼓励消费类电子产品智能化升级和应用。支持5G、超高清、消费级无人机、虚拟现实等产品创新和产业化升级。

2. 课题研究目的和意义

2.1. 课题研究的目的

本课题的目的是以交互设计、用户体验设计、设计调研等为设计理论,先分析现有的利用AR技术完成交互的产品及其市场,以及相应产品的发展现状,将现有产品分类归纳、分类对比,寻找产品缺口。再绘制用户旅程图、意识流以及产品地点分析图,以用户的本质需求为出发点,分析AR产品的创新方向。在正确认识现有产品缺陷和用户需求的前提下,提升AR产品在用户心理问题方面的解决能力。

2.2. 课题研究的意义

增强现实(简称AR),是指通过计算摄像机角度及位置信息后配合图像分析技术,将虚拟的数字内容与真实世界的场景环境进行融合进而与之交互的技术。它提供了在一般情况下,不同于人类可以感知的信息,可以给用户带来更愉快和亲切的感受。

当下AR技术虽然已经发展很多年,但是关于此技术的产品并没有真实的进步,市面上所生产的AR产品大部分都限制在手机软件上,并没有其他的载体。国内企业生产的AR产品抄袭模仿现象严重,产品形式单一,缺乏突破性的、标志性的新产品,难以打入国际市场。相关产品的生产厂家、设计研究人员缺乏,直接导致了产品种类同样的缺乏,也导致了对于用户心理的不了解与漠视,造成了一个恶性循环。

纯粹利用手机或者屏幕软件进行交互的方式对于时间环境适配度要求比较高,而且过度依赖屏幕互动;但是它可以做到随时随地进行交互,只需要一个薄薄的屏幕,方便快捷。软件+硬件共同交互形式就必须得考虑产品造型与用户使用过程,相对于之前一种交互方式,它更加贴合用户对于“产品”的理解以及交互习惯,而且更加容易将好的想法灌输进新的产品造型里面生成一个全新产品;但是这种形式必定会造成用户使用的空间以及时间上的限制。

如果有一个交互产品既能拥有方便快捷的形式,又能让用户进行他们自己的“习惯性”交互,就可以同时摆脱两种不同的产品缺点。因此,本研究旨在找到AR产品硬件与软件交互和用户心理体验感的折中点,以此来解决现代快节奏社会中针对不同人群新出现的相同心理问题。

3. AR 产品的国内外调研

3.1. AR 产品的现状分析

3.1.1. AR 产品的种类有限

目前市场上所有的 AR 产品种类都可以被大致分为两类，即纯粹利用手机或者屏幕软件进行交互和软件 + 硬件共同交互形式。纯粹利用手机或者屏幕软件进行交互的方式对于时间环境适配度要求比较高，而且过度依赖屏幕互动；但是它可以做到随时随地进行交互，只需要一个薄薄的屏幕，方便快捷[5]。软件 + 硬件共同交互形式就必须得考虑产品造型与用户使用过程，相对于之前一种交互方式，它更加贴合用户对于“产品”的理解以及交互习惯，而且更加容易将好的想法灌输进新的产品造型里面生成一个全新产品；但是这种形式必定会造成用户使用的空间以及时间上的限制。相关种类以及表现的形式都非常有限。

3.1.2. AR 产品的设计限制

从 AR 技术的先驱技术开始问世到现在，已经经过了几十年，可以说 AR 技术的发展已经可以匹配上现代的 5G 甚至以后的 6G 产业了。但是这个时候就有一个突出的问题显现出来——AR 相关产品的开发似乎并没有跟上 AR 技术发展的脚步，或者说 AR 产品的开发还只是停留在利用技术直接照搬进浅显产品的阶段[6]。虽然说这几年相关产品市场涌现出了一批较好的 AR 产品输出(教育产业、汽车产业等)，但是几乎还是 AR 技术的裸露表达，并没有将技术与产品甚至艺术进行很好的融合，就更不用提与现代人的社会生活以及社会生活中遇到的心理问题进行解决了。

3.1.3. AR 产品的发展前景

目前，AR 技术未能更加全面发展，面临的困难大概如下：没有形成多点开花、齐头并进的应用突破，应用寥寥，很容易形成审美疲劳；没有统一的技术标准和应用设备，开发成本像一道高墙，把产品和研发的创意挡到了墙外。使用者每体验一款应用就得下一个 App；设备受限，免去笨重 AR 头盔不讲，手机或平板的屏幕也限制了使用者的视野，弱化了现实与虚拟的无缝对接。

未来五大发展趋势：

1) AR 市场会高速发展

因为 AR/VR 技术的颠覆性和革命性，毫不奇怪，AR 获得了大量关注。不过，AR 市场增长的预测还是令人吃惊。AR 专家分析认为，AR/VR 市场在 2022 年将达到 1900 亿美元，其中 AR 市场为 1500 亿美元，占据绝大部分份额。

2) AR 技术会以移动为先

现在 VR 给人们的印象就是：头上戴一个密封的头盔，很多人以为 AR 也会是这样。AR 技术已经可以和智能手机兼容，用户没必要购买专用的 AR 硬件就可以体验 AR 内容。其次，AR 使用移动设备非常方便，消费者可以随时掏出手机，打开摄像头，然后就可以获得关于周围环境的增强内容。大部分情况下，消费者用 AR 移动设备就足够满足需求了。

3) AR 会渗透改变市场营销行业

移动 AR 设备非常成功，部分原因就在于 AR 营销只需要使用智能手机就可以了。什么是 AR 营销？零售业早就开始使用 AR 技术：虚拟试衣，虚拟试家具……消费者可以用 AR 了解商品中的更多详细信息。

AR 营销意味着消费者只要扫描一下品牌 logo 就可以了解更多公司和产品信息。AR 营销的各种可能性正逐步被探索，AR 广告市场将是电视广告的 2 倍多。

4) AR 企业级市场应用广泛

毫无疑问, AR 会在游戏者和个人消费者中流行起来。但是, 企业用户同样会是巨大 AR 市场中的一部分。这不仅是因为企业可以用 AR 做营销推广, 还有其他非常多的好处: 在服务或维修过程中发送实时的反馈信息, 在不同办公室增加信息流, 将操作效率提高。

5) AR 不会被大平台控制

今天的智能手机被几大巨头(苹果、三星、谷歌)所控制, VR 领域也将会如此, 因为 VR 相比 AR 更依赖高质量的硬件设备。AR 有很多平台, 像微软、谷歌 Tango、Magic Leap, 还有很多开源工具帮助开发者快速搭建自己的 AR 应用。这将极大地释放 AR 应用方面的创意和灵活性, 中小企业和个人消费者都可以以很低的成本进行 AR 方面的尝试。

3.2. AR 产品的国内外市场分析

AR 目前阶段的发展, 其实是到了一个比较尴尬的瓶颈期, AR 已经完成了在人们生活当中普及并产生实际效用的技术沉淀阶段, 但是这些技术和已有的成果, 并不能很好地融入到我们的生活当中去, 它缺乏一些具有突破性、炒作性以及有代表性的重大案例, 来将这种新的技术顺理成章地带入进你的生活之中[7]。

2019 年底, 国内权威互联网咨询公司易观针对当前 AR 行业发展, 也给出了自己的产业链布局图, 这一数据更多地偏向国内企业, 因此更能直观了解国内现状。硬件派产品: 国内硬件派 AR 产品的形式少之又少, 绝大多数都是 AR 眼镜或者 AR 投影仪, 并没有其他很好的应用以及想法, 在此不进行深入探究。

软件派产品: 目前占据国内市场很大一部分份额的依旧是互联网公司的 AR 软件产品, 例如 AR 红包、AR 游戏、AR 导航和 AR 早教产品等。联想、腾讯、百度等公司已经推出一些 AR 游戏, 但还是不能与国外公司相比。以 AR 导航为例, 目前在国内还没有看到比较出色的产品, 即使是领头羊百度地图或者高德地图, 也并没有做成一个好的 AR 产品, 只是单纯地将国外的 AR 导航这一功能照搬到国内用户的手机里罢了[8]。再以 AR 早教为例, AR 涂涂乐以及中国增强现实产业联盟开发的西游记的 8 本故事书, 也只是将 AR 技术放在书本上作为二维码而存在。

而国外的产品相对来说多样性就会高出许多, 它的重要性以科技巨头苹果公司来说, 它是怎么做的?

- 1) 陆续发布 ARKit 1.0、1.5、2.0, 将 AR 作为公司未来重点发展的方向;
- 2) 近 300 人团队在为 ARKit 做各种算法层面上的优化;
- 3) 收购各种光学解决方案领域的初创公司, 被传早已为下一代个人移动设备 AR 眼镜打好基础;
- 4) 最近几次的发布会上必然要提到 AR, 现场演示 AR; 市场对于 AR 技术的重视成果可见一斑。

4. AR 概念的设计方向及用户分析

4.1. AR 概念的设计方向

AR 眼镜的出现完全改变了 AR 行业在未来的发展方向, 微软的 HoloLens、苹果的最新 AR 眼镜产品 Apple Glass, 各大厂商已经开始向 AR 硬件产品的研发过渡。随着技术的发展, AR 增强现实眼镜将会变得更加亲民, 在未来 AR 眼镜可能会成为像智能手机、无线耳机一样的现象级产品。

同时, 从 VR 技术目前的发展方向可以看出, 一味地追求硬件的优化而忽视软件应用的搭载势必会造成产品在用户接受程度上的不满。而没有适合用户的硬件支持 AR 软件也没有搭载平台, 相信许多曾经开发过 VR 产品的企业都已经尝过了这种痛苦。

在未来 AR 技术的发展一定是先基于硬件的开发, 在用户对硬件产生极大兴趣的同时, 软件公司同步进行基于当前用户期待硬件产品的 AR 软件开发。这样在用户接触到成品的时候才会最终选择购买。

这样有序的产业链才是 AR 在未来的发展方向。

4.2. 用户分析

按照马斯洛需求五层次来进行分类，增强现实产品应是处于中级阶段与高级阶段的过渡区域。在马斯洛看来，需求的产生由低级向高级的发展是波浪式地推进的，在低一级需求没有完全满足时，高一级需求就产生了，而当低一级需求的高峰过去了但没有完全消失时，高一级需求就逐步增强，直到占绝对优势。低层次的需求基本得到满足以后，它的激励作用就会降低，其优势地位将不再保持下去，高层次的需求会取代它成为推动行为的主要原因。

一国外团队研究发现，惊讶的感受消失之后，人们在使用 AR 产品时就会进入不适的状态，很难深入体验产品，更难留在产品里，甚至在某些特定的环境中人们根本无法稳定地使用 AR 产品。AR 是一种充满潜力的媒介，但与非 AR 的竞争对手相比，这些应用必须克服巨大的阻力，才能建立起稳定的用户群。这些障碍，从拿出手机摆出“拍照”姿势而引发的社交尴尬到担心应用会耗尽设备的电量，无所不含。为了帮助 AR 克服这些最初的障碍，以下是产品设计师在构建移动端 AR 产品时需要考虑的三个最常见的用户体验上的挑战。

挑战一：回归熟悉的智能手机交互方式

当被投入到一种新的体验中时，人们往往会默认使用熟悉的交互模式。移动 AR 是一种根植于环境的媒介，它需要用户的移动。这几乎与所有传统手机应用的体验完全不同，在这些应用中，交互操作仅局限于设备或界面的小手势。因此，经常可以观察到，人们试图通过滑动或缩放操作来旋转一个 AR 对象，而不是在虚拟物体周围移动或调整距离。当人们使用 AR 应用来“扫描”房间时，他们通常把他们的视图当作一个光球，然后在一个地方旋转，而不是四处走动和探索。用户行为会随着时间的推移而发展，但是在当前状态下，建立额外的指导、给用户改变位置的理由，则显得尤为重要。虽然推荐 AR 应用支持触控式的旋转，但研究表明，那些明确指示用户可以靠近或移动的应用，比那些不使用的应用更吸引人、更成功。因此，需要想办法在体验本身中建立这样的指令，比如让用户在空间中跟踪虚拟角色，或者鼓励他们探索自己的环境。

挑战二：屏幕上的场景

在传统的 2D 智能手机应用中，整个用户体验都包含在屏幕中。然而，在移动 AR 应用中，同样的 4~6 英寸的玻璃也需要充当用户进入世界的窗口，迫使人们将注意力分散在 3D 的 AR 场景与普通的 2D 信息之间。在研究中，经常可以观察到“认知通道效应”——人们在 2D 屏幕元素(如弹出式通知或屏幕按钮)和 3D “场景”之间挣扎着跳转，这导致人们可能错过 2D 的短信和屏幕上的其他信息。因此，设计师需要考虑让用户沉浸在场景中，避免让他们在场景和屏幕之间来回切换。例如，如果你有一个通过文本与用户对话的 AR 角色，那么在这个 AR 角色的头部旁边显示一个 3D 对话泡泡会更有效，而不是在屏幕底部或 UI 的底部使用传统的 2D 字幕。

挑战三：二维空间中的三维物体

目前移动设备上的 AR 深度感知技术还不是很成熟，这使得让用户理解虚拟对象与物理环境的关系，变得更加困难。这意味着人们需要额外的线索，来帮助他们识别这些虚拟物品是什么，以及它们与周围场景的关系。深度知觉依赖于双目视觉——用两只眼睛看和重叠的视野——在三维空间中对物体进行三角测量。但是，由于智能手机只有一个摄像头和一个屏幕，虚拟空间变得扁平，所以 3D 虚拟物体看起来仍然是二维的。在地面上添加像灯光和阴影等效果，可以帮助用户定位物体，同时创造出深度的影像。对于功能性或信息性应用来说，那些已经被普遍理解的 AR 物体——比如人类或汽车——更容易被感知，因为它们的空间中的样子符合用户的心智模型。因此，如果在 AR 应用中，准确地传达深度或距离是至

关重要的(例如, 路线规划提示), 可以考虑使用一个像人或动物那样的角色, 而不是那些尺寸理解比较困难的 3D 符号或箭头。

与传统的 2D 应用相比, AR 可以提供一种更身临其境、更丰富的体验, 作为产品设计师和开发人员, 我们构建这些体验时, 有责任帮助人们去克服初次尝试新模式的不适感。随着用户不断将新媒介的特性和功能内化, 用户的行为和体验也会随着时间的推移而不断发展。

增强现实与虚拟现实不同, 它是建立在既有的事实上的一种技术, 因此马斯洛的这个概念应用在本课题也是相通的, 如何确定用户在使用 AR 产品时满足基本需求之后的功能是我们所要探究的方向, 以及如何引导用户通过 App、硬件互动以及与其他用户的线上线下互动等来进一步提升他们对更高需求的追求, 借此来提升用户粘性, 这些也同样是本课题的探究难点。

4.3. AR 交互缓解容貌焦虑的机制

本研究中, AR 技术的引入并非简单地将虚拟元素叠加于现实场景, 而是旨在通过精准识别个体面部特征, 实现高度个性化的虚拟形象塑造。这一过程首先依赖于高精度相机识别技术的支持, 该技术能够捕捉并分析用户的面部轮廓、肤色、五官比例等关键信息, 为后续个性化 IP 的生成奠定数据基础。相机识别技术的应用, 不仅确保了虚拟形象与现实个体的高度相似性, 更通过算法优化, 使得虚拟形象能够在保留个人特色的同时, 根据用户的偏好进行微调, 如调整肤色亮度、优化五官线条等, 从而满足用户对于理想外貌的个性化追求。

进一步地, 本研究构建了一个庞大的面部特征数据库, 该数据库不仅包含了广泛的面部特征样本, 还融入了不同文化、种族背景下的审美标准与偏好。通过数据库对比与分析, 系统能够智能推荐最适合用户的个性化调整方案, 避免了一味追求单一审美标准而导致的“同质化”问题。此外, 该数据库还具备学习与更新机制, 能够根据用户反馈与流行趋势不断优化调整策略, 确保个性化 IP 的生成既符合个人特色, 又能紧跟时代审美潮流。

在此基础上, 个性化可交互 IP 的创建成为了缓解容貌焦虑的关键。这些 IP 不仅拥有与用户相似的外貌特征, 更被赋予了丰富的情感表达与互动能力。用户可以通过 AR 界面与自己的虚拟 IP 进行实时互动, 如共同完成任务、分享日常心情等, 这种深度的情感联结有助于用户将注意力从外貌的过度关注上转移, 转而投入到更加积极、健康的心理体验中。更重要的是, 通过与虚拟 IP 的互动, 用户得以在安全、无压力的环境下探索不同的自我形象, 逐渐认识到外貌只是个人魅力的一部分, 内在品质与个性同样重要, 从而逐步建立起更为全面的自我认同与自信心。

5. AR 技术手段分析

5.1. AR 是如何工作的

实际上, 在任何基于 AR 的系统中, 均必不可少以下三个组件——即硬件、软件、远程服务器。

5.1.1. 硬件

基于 AR 设备中的关键硬件组件是处理器、显示器、输入设备和传感器。显示器便是我们常见的显示设备、手持设备、眼镜或是头戴显示器; 输入设备则可以是智能手机的摄像头或连接到互联网的网络摄像头; 传感器为移动设备的陀螺仪或加速度计、红外传感器。

首先摄像头或传感器采集真实场景的对象, 传入后台处理器单元并对其进行分析重构, 实现坐标系的对齐以及进行虚拟场景融合, 最终系统融合后的信息会实时显示在显示器中。如今, 几乎所有智能手机都可满足 AR 技术所需的所有硬件要求。

5.1.2. 软件

在所有基于 AR 技术的设备运行中，软件起着至关重要的作用。简单地说，想要体验 AR 技术，用户必须软件应用程序或浏览器插件。

5.1.3. 远程服务器

除了硬件和软件之外，Web 或云服务器在存储虚拟映像数据中起着重要作用。基于从 AR 应用程序收到的请求，然后再从 Web 或云服务器检索虚拟对象并将其发送至应用程序。

5.2. 实现 AR 应用的方法

5.2.1. SLAM

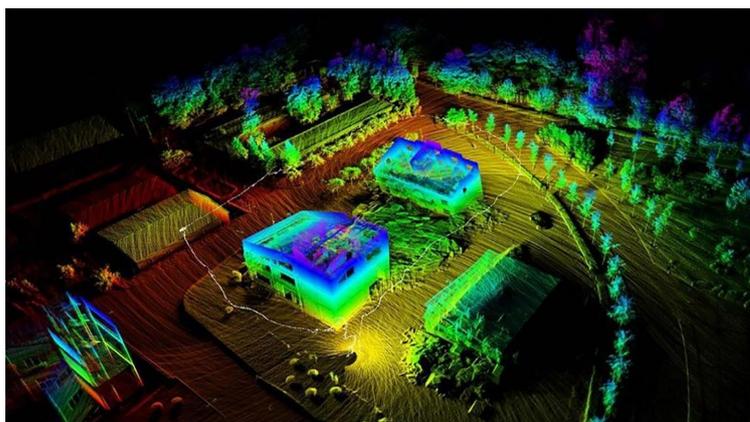


Figure 1. Heatmap display of SLAM technology
图 1. SLAM 技术热图显示^①

SLAM (即时定位与地图构建, Simultaneously Localization and Mapping)是目前在现实环境中呈现虚拟对象的最有效方法。SLAM 可同时根据传感器所处的环境来定位传感器并同时绘制环境结构(见图 1), 该技术在无人车、无人机和机器人等领域也同样起着核心作用。

SLAM 通俗的解释: 把你空投到一个陌生的环境中, 你要解决“我在哪”的问题。这里的“我”基本上等同于相机或者眼睛, “在”就是要定位(就是 localization), “哪”需要一张本来不存在的需要你来构建的地图(就是 mapping)。你带着一只眼睛一边走, 一边对周边环境进行理解(建图), 一边确定在所建地图中的位置(定位), 这就是 SLAM 了。

5.2.2. 基于识别

基于识别是指通过摄像头来识别视觉标识或对象, 例如二维码或图片, 只有当设备感知到相应标志时才能将虚拟对象进行覆盖。

目前基于图片定位的 AR 是最为成熟的技术, 广泛运用在各个地方, 目前主要应用在儿童教育图书等方面[9]。

5.2.3. 基于位置

与基于识别相反, 基于未知的 AR 技术更依赖于 GPS、数字罗盘、速度计或加速度计来提供关于位置的数据, 并根据这些数据来激活 AR 可视化。目前智能手机中的位置检测功能可以轻松访问这种 AR 技术, 从而使其变得非常流行。基于未知的 AR 的一些常见用法包括映射方向、查找附近的服务, 或其他以位置为中心的移动应用程序。

5.2.4. WebAR: KIVICUBE 进行链接

1) 场景构思

万事始于构思，在每个 AR 交互场景制作之前，需要制作者想好场景整体的样子是什么？交互视角模式是什么？哪些素材要以 3D 模式呈现？可以找弥知制作 3D 模型或复杂定制交互吗？需要有哪些交互？

2) 素材导入

若构思好了，就可以开始制作了。

3) 场景布置

整个场景我们在导入交互素材之后，通过 3D 编辑器，我们可视化的场景进行调整，将视频与模型互动动画合理摆放，调整位置、缩放大小。

4) 事件交互设置

事件交互是最有趣的制作过程之一，用户可以不用编程对事件进行互动设置。

5.3. AR 交互方案设计

我提出了一种创新的 AR 交互方案，旨在通过用户自拍和人脸数据库分析，结合反讽手法，为用户打造一个独特的专属 IP 形象。这个方案不仅能让用户以幽默的方式面对自己的“不足”，还能增强用户的自我认同感，从而有效缓解容貌焦虑。

5.3.1. 自拍导入与五官分析

用户通过 AR 应用拍摄自拍照片，并上传至系统。系统利用先进的人脸数据库技术，对用户五官进行详尽的分析，识别出眼睛、鼻子、嘴巴、脸型等特征。随后，这些特征与预设的“标准好看脸”进行对比，找出用户五官中与“标准”差异最大的部分。这一步骤的目的是为后续夸张化 IP 设计提供基础数据。

5.3.2. 夸张化 IP 设计与打造

基于用户五官与“标准”的差异，我们进行创意性的夸张化处理。这种夸张并非为了美化或矫正，而是为了以幽默和讽刺的方式，让用户看到并接受自己的独特之处。我们确保夸张化处理既具有视觉冲击力，又不失趣味性，从而打造一个与用户五官特征紧密相连、独一无二的专属 IP 形象。这个 IP 形象将成为用户的代表，与用户建立深厚的情感联系。

5.3.3. IP 形象互动与体验

用户可以与自己的专属 IP 形象进行多种互动，如拍照、录像、换装等。我们为应用内设置了多种趣味场景，让用户与 IP 形象一起参与，享受互动带来的乐趣。这些互动体验不仅增加了应用的趣味性，还帮助用户更深入地了解自己的五官特征，从而增强自我认同感。同时，我们鼓励用户分享自己的 IP 形象及互动体验至社交平台，与更多人分享这份独特的乐趣和成就感。

5.3.4. 心理引导与反馈

在整个 AR 交互过程中，我们始终注重用户的心理感受。通过积极的心理引导，帮助用户认识到自己的独特之处，并学会以更加自信和开放的心态面对自己的“不足”。同时，我们收集用户的反馈，不断优化应用功能和用户体验，确保 AR 交互方案能够持续满足用户的需求和期望。

6. 容貌焦虑人群心理分析

6.1. 当代人容貌焦虑报告

基于容貌焦虑的概念，我进行了问卷收集与数据整理，结果如下。

6.1.1. 性别差异

女性占 76.85%，男性占 23.15% 性别差异是调查最主要考虑的变量(见图 2)。

相对来说，女性存在更多的容貌焦虑，但是这种差距并不显著。也就是说，男性同样存在不亚于女性程度的容貌焦虑。那女性和男性比，哪里存在着差异呢？调查结果表明，在整体外貌评价、体型评价以及化妆和护肤上存在明显的统计差距，女性比男性有更消极的整体外貌评价和整体体型评价，尽管在化妆和护肤上也花费更多的时间和金钱。

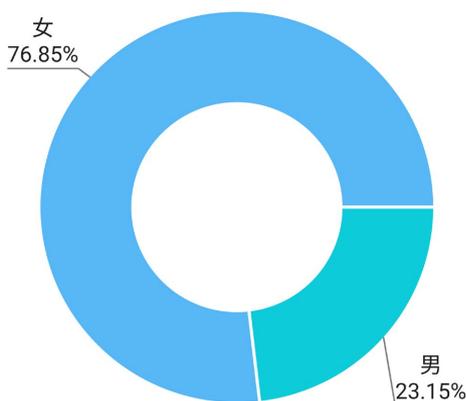


Figure 2. Statistical chart of gender differences in appearance anxiety
图 2. 容貌焦虑性别差异统计图[®]

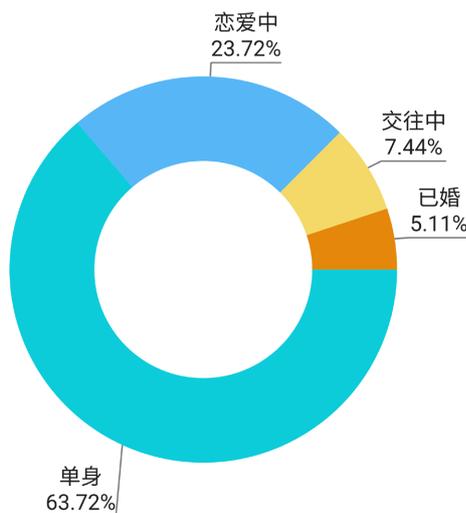


Figure 3. Statistical chart of intimate relationship differences in appearance anxiety
图 3. 容貌焦虑亲密关系差异统计图[®]

6.1.2. 年龄差异

年龄分布最多的三个群体：95 后 58.33%、90 后 19.44%、00 后 16.67%。

报告化妆群体的人数由多到少依次是 00 后 > 95 后 > 90 后 > 85 后 = 80 后，有意思的是，容貌焦虑的程度也是：00 后 > 95 后 > 90 后 > 80 后。整体而言，00 后的容貌焦虑最高，60 后的容貌焦虑最低。

6.1.3. 亲密关系差异

有对象的人更在意自己的颜值吗？答案是：有对象的人更不在意自己的颜值。

数据显示，单身人群比恋爱中的人表现出更多的化妆行为和护肤行为，即便如此，单身人群还是觉得对自己的整体外貌不满意，而且有更多的容貌焦虑(见图 3)。

6.1.4. 城市 vs 农村

我们的容貌焦虑会受到社会文化的影响，相对于农村，城镇更富有竞争力和活力、更注重穿着打扮，因为我们也统计了大部分居住在城市和农村的数据。

结果显示，大部分时间居住在城市的人有更多比例考虑过整形，且化妆和护肤都更频繁，容貌焦虑也较高。在这个被戏称为看脸的时代，人不可貌相的古训早已被抛到了九霄云外，处处以颜值论英雄，整个社会似乎存在着一种普遍的对自我面孔吸引力不足的焦虑。从调查结果中不难发现，容貌焦虑不仅是女性专属焦虑，男性也同样存在，且程度基本相同，即便在我们的生活中女性化妆和护肤更多。并且容貌焦虑也会因为恋爱与否存在明显差异。

6.2. 分析造成容貌焦虑的原因

自古以来，爱美之心，人皆有之。宫廷礼服的束腰设计以及清朝娶妻只娶“三寸金莲”，女性确实在爱美的路上持之以恒地奋斗着。如果仅从女性自身的角度出发，现当下的容貌焦虑更多源于当下单一刻板的审美标准。

其实，新媒体语境下，P图配合滤镜，女性对美的判断更为严苛，也更为固化单一。美妆商家的营销手段也是在此种颜值经济下的产物，不断用“可以大眼、可以美白、可以瘦腿”等片面的审美标准去鼓吹消费者购买的欲望。

好看的皮囊趋向同质化，有趣的灵魂却无人问津[10]。

6.3. 反容貌焦虑

减少“容貌焦虑”，或者说减少“负面的身体意象”[11]，我们应该采取怎样的措施呢？核心是“对身材、体重、外貌的过度评价”，只要能够减少外表在我们自我价值中所占的比重，那么就可以改善“身体意象”。总的来说，有这样两大类干预措施：

第一类：减少身材、体重、外貌在自我价值评估中所占的比重。通俗来说，外表真的对于我们的自我价值就那么重要吗？外表真的就代表一切吗？外表好看是否代表着某人就更有价值？这样的价值取向是否合理？

第二类：增加其他生活领域，比如家庭、工作、朋友、爱好、价值观等，在自我价值评估中所占的比重。通俗来说，当我们在评价自己的价值或者别人的价值时，是否可以把注意力放在更深层次的因素上，比如一个人的内在？而不是过分关注处于表层的外表。

7. AR 交互有效性验证

在本研究中，我们旨在深入评估 AR(增强现实)交互技术在缓解容貌焦虑方面的效果。为了实现这一目标，我们设计了一份问卷，以收集参与者的真实体验和反馈。以下是我们所使用的问卷内容。

7.1. 问卷设计

问卷标题：AR 交互技术在缓解容貌焦虑领域的专业效果问卷。

问卷导语：尊敬的参与者，您好！我们正在进行一项关于 AR 交互技术在缓解容貌焦虑方面的专业效果评估研究。您的回答将对我们深入理解这一技术的实际应用效果，以及为心理健康领域的科学研究和实践提供宝贵数据具有重大意义。请您根据自身的真实体验，对以下专业问题进行打分。我们承诺将

您的意见和数据仅用于科学研究目的，并严格遵守相关法律法规，确保数据安全与合规使用。感谢您的参与和支持！

问卷内容：

1) 基本信息部分(可选，用于数据分析背景)：

年龄范围：___岁~___岁

性别： 男 女 不愿透露

职业背景： 教育 医疗 科技 艺术 其他(请说明)_____

2) 使用前心理状态评估：

在使用 AR 交互方案前，请根据您的体验，采用视觉模拟评分法(0 分表示无焦虑，10 分表示极度焦虑)对容貌焦虑的严重程度进行量化打分：

分数：_____

在使用 AR 交互方案前，您是否因容貌焦虑而影响到日常生活、工作或社交活动？(1~5 分打分，5 分为严重影响)

分数：_____

3) 使用后心理状态变化评估：

使用 AR 交互方案后，请根据您的体验，再次采用视觉模拟评分法对容貌焦虑的严重程度进行量化打分：

分数：_____

使用 AR 交互方案后，您是否感到容貌焦虑对日常生活、工作或社交活动的影响有所减轻？(1~5 分打分，5 分为显著减轻)

分数：_____

4) 方案效果专业评价：

您认为 AR 交互方案在提升自我形象认知的准确性方面效果如何？(1~5 分打分，5 分为非常有效)

分数：_____

使用 AR 交互方案后，您是否感到更加自信，并能够更好地接受自己的外貌？(1~5 分打分，5 分为非常自信)

分数：_____

您认为 AR 交互方案在促进心理健康意识提升和情绪管理能力方面的效果如何？(1~5 分打分，5 分为非常有效)

分数：_____

您认为 AR 交互方案在提供个性化美容建议或形象塑造方面的专业性和实用性如何？(1~5 分打分，5 分为非常专业且实用)

分数：_____

您认为 AR 交互方案在引导用户形成积极自我形象认知方面的策略是否有效？(1~5 分打分，5 分为非常有效)

分数：_____

5) 技术体验与专业评价：

您对 AR 交互方案的界面设计、交互逻辑和用户体验的满意度如何？(1~5 分打分，5 分为非常满意)

分数：_____

您认为 AR 交互方案的技术稳定性和数据处理能力如何? (1~5 分打分, 5 分为非常稳定且高效)

分数: _____

您认为 AR 交互方案在隐私保护和安全性方面的表现如何? (1~5 分打分, 5 分为非常安全)

分数: _____

6) 整体满意度与专业评价:

总体而言, 您对 AR 交互方案在缓解容貌焦虑方面的专业效果满意度如何? (1~10 分打分, 10 分为非常满意)

分数: _____

总分计算: 将第 4 至第 16 题的分数相加(注意第 4、5 题为使用前的分数, 计算总分时考虑分数变化), 得到总分。总分越高, 表示参与者对 AR 交互方案在缓解容貌焦虑方面的专业效果评价越积极。

结束语:

再次感谢您的耐心参与和宝贵反馈。您的专业意见对我们至关重要, 将帮助我们不断改进 AR 交互方案, 以更好地服务于心理健康领域。我们承诺将您的数据仅用于科学研究目的, 并确保其安全性和合规性。祝您生活愉快, 事业有成!

7.2. 问卷分析

通过上述问卷设计, 我们成功地收集了参与者的真实体验和反馈, 结果如下(见表 1)。

Table 1. Professional effect questionnaire of AR interactive technology in the field of alleviating appearance anxiety
表 1. AR 交互技术在缓解容貌焦虑领域的专业效果问卷^④

问卷问题	使用前平均分数	使用后平均分数	分数变化
容貌焦虑严重程度(0~10 分)	7.5	5.0	-2.5
容貌焦虑对日常生活影响(1~5 分)	4.0	2.5	-1.5
提升自我形象认知准确性(1~5 分)	-	4.0	-
自信心提升(1~5 分)	-	4.5	-
心理健康意识提升(1~5 分)	-	3.5	-
个性化美容建议实用性(1~5 分)	-	4.2	-
积极自我形象认知策略有效性(1~5 分)	-	4.0	-
界面设计与用户体验满意度(1~5 分)	-	4.3	-
技术稳定性与数据处理能力(1~5 分)	-	4.5	-
隐私保护与安全性(1~5 分)	-	4.8	-
总体满意度(1~10 分)	-	8.0	-

详细分析:

容貌焦虑严重程度: 使用 AR 交互方案后, 参与者的容貌焦虑严重程度平均下降了 2.5 分, 表明 AR 交互技术在缓解容貌焦虑方面具有一定的效果。

容貌焦虑对日常生活影响: 使用后, 参与者因容貌焦虑对日常生活的影响平均下降了 1.5 分, 进一步证明了 AR 交互技术在改善生活质量方面的积极作用。

方案效果专业评价: 在提升自我形象认知准确性、自信心提升、心理健康意识提升、个性化美容建议实用性以及积极自我形象认知策略有效性等方面, 参与者对 AR 交互方案的评价普遍较高, 平均分数

均在 4 分以上，表明 AR 交互方案在这些方面具有一定的专业性和实用性。

技术体验与专业评价：参与者对 AR 交互方案的界面设计、交互逻辑、用户体验、技术稳定性、数据处理能力以及隐私保护与安全性等方面的评价也普遍较高，平均分数均在 4 分以上，这进一步证明了 AR 交互方案在技术方面的优势和可靠性。

总体满意度：参与者对 AR 交互方案在缓解容貌焦虑方面的总体满意度较高，平均分数为 8.0 分，表明 AR 交互方案在整体上得到了参与者的认可和好评。

基于以上假设性问卷结果，我们可以初步推断 AR 交互技术在缓解容貌焦虑方面具有一定的效果，能够显著改善参与者的心理状态和生活质量。

8. IP 形象设计

8.1. 传达(个性、故事、价值观)

传达这个形象背后的「故事」，也就是核心理念的导出，这又分为决策型 IP 和反馈型 IP，它们分别代表两大类思路产生出来的形象，这一步骤的目的是打动人心，使人们产生感性投入。IP 不是形象本身，而是这个形象背后的「故事」[12]。而真正的难点和决胜点，其实也在于“故事”。因为任何一个 IP 最终是否能成功，“形象的设计”并不起决定性作用[13]。

8.2. 设计(设计、有趣、特点、材质和感知、夸张)

在充分了解头身比理论和细节点的基础上进行打破，生活灵感，对用户来说感知度高，适当的甚至艺术化的夸张抽象，做到足够“奇怪”，让独特的性格特点立住人设。协调的身体比例：基础比例、协调、脸型、潮流审美、基础头身比和“Q 版的来源”。根据之前调研的问卷以及问题收集，最后产出了一个系列的 IP 形象(见图 4)。



Figure 4. IP character design

图 4. IP 形象设计®

致 谢

在本文的研究与撰写过程中，我深感荣幸并满怀感激之情，向所有给予我无私帮助和支持的人们表达我最诚挚的谢意。

首先，我要特别感谢那些愿意参与本研究、分享个人经历与感受的用户们。他们的真诚与开放，不仅为我提供了宝贵的实证数据，更使我得以深入理解容貌焦虑这一复杂而敏感的心理问题。他们的信任与支持，是我进行研究的重要动力，也是本研究得以顺利进行的基础。

其次，我要衷心感谢我的指导老师。他以其深厚的学术造诣和严谨的治学态度，对我的研究进行了

全面而细致的指导。从研究设计到数据收集，再到论文撰写，他都给予了我宝贵的建议与指导，使我在研究过程中不断取得进步，避免了许多不必要的弯路。

在此，我再次向所有给予我帮助和支持的人们表示由衷的感谢。他们的付出与努力，是我能够完成本研究的重要支撑，也是我未来继续前行的动力源泉。

注 释

- ① 图片来源：百度地图截图。
- ② 图片来源：作者作图。
- ③ 图片来源：作者作图。
- ④ 表格来源：作者作图。
- ⑤ 图片来源：作者作图。

参考文献

- [1] 徐德华, 张雪艳. 中国 VR 技术发展现状、应用前景与对策研究[J]. 经营管理者, 2017(1): 271.
- [2] 黄贤立, 罗冬梅. 基于讯飞语音技术的智能家居控制 APP 设计[J]. 福建电脑, 2016, 32(8): 112, 145.
- [3] 张宇. 现实亦虚拟 虚拟亦现实[J]. 机器人产业, 2016(2): 48-54.
- [4] 王志强. 基于移动增强现实的虚拟机械臂系统研究与实现[D]: [硕士学位论文]. 邯郸: 河北工程大学, 2015.
- [5] 罗永东, 张淑军. 一种基于 Unity3D 的移动增强现实自动导览方法[J]. 计算机与数字工程, 2015(11): 2024-2028, 2051.
- [6] 手机端空间级 AR 交互设计指南[EB/OL].
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1639848187437727618&wfr=spider&for=pc>, 2019-07-23.
- [7] 腾讯原创馆. AR 设计心得, 我们从原理说起[EB/OL].
https://mp.weixin.qq.com/s?_biz=MjM5MTg2NDA3MQ==&mid=2651890453&idx=1&sn=0573a2037b7090e84ecffdf7cf2457b1&chksm=bd4b077d8a3c8e6b23154781c992a1d2c8e11a948875049f733d8f460b0c76d8092265eb1357&scene=27, 2019-07-04.
- [8] 于庆鼎. 女性大学生自我客体化与外表焦虑的关系研究[D]: [硕士学位论文]. 重庆: 西南大学, 2016.
- [9] 徐华伟, 牛盾, 李倩. 面孔吸引力和配偶价值: 进化心理学视角[J]. 心理科学进展, 2016, 24(7): 1130-1138.
- [10] Diaz, O. (n.d.) Augmented Reality and UX Is the Shiny New Toy Syndrome.
<https://usabilitygeek.com/augmented-reality-and-ux-is-the-shiny-new-toy-syndrome/>
- [11] Interaction Design Foundation (IxDF) (2016) What Is Augmented Reality (AR)?
<https://www.interaction-design.org/literature/topics/augmented-reality>
- [12] Claes, L., Hart, T.A., Smits, D., Van den Eynde, F., Mueller, A. and Mitchell, J.E. (2011) Validation of the Social Appearance Anxiety Scale in Female Eating Disorder Patients. *European Eating Disorders Review*, **20**, 406-409.
<https://doi.org/10.1002/erv.1147>
- [13] Levinson, C.A. and Rodebaugh, T.L. (2011) Validation of the Social Appearance Anxiety Scale: Factor, Convergent, and Divergent Validity. *Assessment*, **18**, 350-356. <https://doi.org/10.1177/1073191111404808>