

母婴健康管理 APP 的数据可视化研究

王梓歆, 鲁熠天, 陈雨露, 李心蓝, 章奕恬

嘉兴大学, 浙江 嘉兴 314000

DOI:10.61369/SDR.2025020013

摘 要 : 随着移动医疗技术的发展, 母婴健康管理类 App 逐渐成为孕期及婴幼儿家庭的重要工具。然而, 母婴健康数据的多维性、时序性与个性化特征对信息呈现方式提出了更高要求。本研究以某母婴健康管理 App 的用户数据为基础, 结合数据可视化理论与用户行为分析, 提出了一种面向母婴群体的动态交互式数据可视化框架。基于对母婴 App 数据可视化发展趋势的研究, 本文指出未来母婴 App 将更加注重动态数据分析、场景化学习、情感化社区互动以及个性化智能系统的优化。随着技术的不断进步和用户需求的多样化, 母婴健康管理 App 的数据可视化功能将更加智能化、个性化, 为用户提供更加科学、便捷、贴心的健康管理服务, 助力科学育儿和母婴健康管理的高效实施。

关 键 词 : 母婴健康; 数据可视化; 多元化; 市场

Data Visualization of Maternal and Child Health Management APP

Wang Zixin, Lu Yitian, Chen Yulu, Li Xinlan, Zhang Yitian

Jiaxing University, Jiaxing, Zhejiang 314000

Abstract : With the development of mobile medical technology, maternal and infant health management apps have gradually become an important tool for pregnancy and infant families. However, the multi-dimensional, temporal and personalized characteristics of maternal and infant health data put forward higher requirements for the presentation of information. Based on the user data of a maternal and infant health management app, this study proposes a dynamic interactive data visualization framework for maternal and infant groups by combining data visualization theory and user behavior analysis. Based on the research on the development trend of data visualization of maternal and infant apps, this paper points out that in the future, maternal and infant apps will pay more attention to dynamic data analysis, scenario-based learning, emotional community interaction, and optimization of personalized intelligent systems. With the continuous progress of technology and the diversification of user needs, the data visualization function of the maternal and infant health management app will be more intelligent and personalized, providing users with more scientific, convenient and intimate health management services, and helping the efficient implementation of scientific parenting and maternal and infant health management.

Keywords : maternal and child health; data visualization; diversified; market

引言

2015年12月31日,《中共中央国务院关于实施全面两孩政策改革完善计划生育服务管理的决定》^[1]发布;2016年的年度主题为“关心女性幸福,关爱妇幼健康”;2021年7月20日,《中共中央国务院关于优化生育政策促进人口长期均衡发展的决定》^[2]正式发布,作出实施三孩生育政策及配套支持措施的重大决策,这是党的十八大以来,我国继单独两孩和全面两孩之后的又一重大生育政策调整。母婴市场作为经济发展中的刚需行业,规模的增长从未停止。不仅近20年我国年均新生人口数保持在1600万以上,而且经济的腾飞推动市场规模的蓬勃,消费市场整体升级,带动母婴市场发展^[3]。在知名母婴平台《2019年度中国家庭孕育方式白皮书》^[4]调查结果中显示:中国年轻父母全职在家的比例逐渐上升,90后已达82%。以90后为代表的新生代消费者逐步成为妈妈群体的主流,她们在育儿观念、育儿行为、消费观念以及消费行为方面出现了新的特征。对于缺乏经验的年轻爸妈来说,智能配奶机、智能体温计、智能纸尿裤等能够让他们轻松育儿的智能母婴用品必然是深受欢迎的^[5]。

一、研究概述

（一）母婴产品研究现状

随着人们生活质量的不断提高，选择购置并使用智能化母婴产品的家庭逐渐增加。为了让新手家长更轻松的照顾小宝宝，母婴产品也在不断的进行科技升级。在这一背景中，目前市面上常见智能化母婴产品在设计及质量等方面的问题逐渐暴露出来。如操作繁琐、缺乏信息反馈、效果不达预期等^[6]。

（二）数据可视化现状

1. 国内外母婴健康管理 app 数据呈现形式丰富多样：

可以呈现数据随时间的变化趋势，展示婴儿的体重、身高随时间的增长曲线，帮助家长和医护人员了解婴儿的生长发育情况。

2. 数据分析维度不断拓展：

对母婴的基本健康指标如婴儿的体温、心率、呼吸频率、睡眠质量等进行实时监测和数据收集，并通过可视化方式呈现。

（三）研究目的与意义

增强认知与理解：将婴儿的健康指标、喂养记录、疫苗接种情况等信息转化为直观的图表或图形，让家长能够更轻松地了解宝宝的健康状况。

方便信息追踪与管理：家长可以方便地查看和追踪宝宝不同时间段的健康数据和行为信息，形成宝宝的个人健康档案。

提升参与感和责任感：看到直观的数据变化和趋势，家长会更加关注宝宝的健康，主动采取措施，如调整喂养方式、增加宝宝的运动量等，从而提升家长对宝宝健康的责任感和关注度。

减轻女性的负担：新时代的年轻父母们对智能母婴产品越来越青睐，正是因为数据可视化打造个性化体验，真正把 IT 的技术应用到每个细节。在育儿过程中父母与孩子能够收获快乐，同时也能给自己更多空间^[7]。

（四）研究内容与方法

母婴智能系统从用户需求形态来划分，可分为智能平台 APP 与智能看护管家两大块，分别对应孕育产品及服务、婴童产品及服务。通过将智能平台 APP 与智能看护管家相结合，两者线上线下协作运行。在智能平台 APP 中可使用“小服务”功能，通过智能看护管家进行产品服务；同时智能看护管家通过数据收集等传输到智能平台 APP 进行科学有效育儿服务。

二、数据可视化的发展

（一）当下母婴 App 可视化的发展

母婴 App 的可视化设计通过直观的信息呈现与交互逻辑，优化用户使用体验，并提升育儿知识获取、成长数据记录及社区互动效率。其具体实现形式可分为以下四类：

1. 母婴身体指数可视化
2. 知识内容可视化
3. 社区互动可视化
4. 智能系统可视化

（二）母婴 App 可视化发展趋势与展望

1. 母婴身体指数可视化——从静态记录向动态分析演进

母婴 App 通过用户输入数据以及设计学行为模型，（如引入行为设计学的 FBM 行为模型与 Fogg 行为表格作为分析工具），将婴儿身高、体重、睡眠周期及孕妇健康指标等核心数据转化为动态可视化图谱（如折线图、雷达图）。基于大模型的计算能力，系统可进一步预测指标变化趋势。此类动态可视化显著增强了用户对婴幼儿成长轨迹的感知效能，同时提升孕妇健康管理的科学认知。

2. 知识内容可视化——从文本阅读到场景化学习转型

当前主流母婴 App 已开展可视化实践探索：

①「宝宝树」App 通过「食材搭配色轮图」实现辅食营养组合的可视化交互；

②「小步早教」App 运用 3D 动画拆解早教步骤，并借助 AR 技术模拟婴儿动作发展场景，有效降低用户学习成本。

未来新功能模块可深度应用数据可视化技术，构建“看-学-用”一体化的知识转化路径。

3. 社区互动可视化——情感表达强化与信息精准触达

针对孕产期用户焦虑高发特征，可视化设计通过以下路径优化社区互动：构建情感标签系统（焦虑/求助/经验分享等），采用差异化色彩编码（红色系表焦虑、绿色系表互助）与图形语言（三角形表紧急、圆形表常规）；建立情绪-用户匹配模型，实现定向内容推送^[8]。

4. 智能系统可视化——个性化体验的技术实现

通过 AI 学习用户行为特征，系统可实现：

①场景自适应设计：哺乳期夜间模式自动切换深色主题，关键功能按钮动态放大 150%。

②数据看板定制化：职场母亲优先显示“喂养时间规划”，全职母亲侧重“早教日历”。

③智能硬件联动：连接吸奶器等设备实时生成母乳分泌量曲线，异常数据触发三级预警（黄色提醒/橙色预警/红色警报）。

三、母婴健康管理 app 的数据可视化研究

（一）市场分析

1. 规模与趋势

随着生活水平提高和对母婴健康重视度上升，母婴健康管理 APP 市场发展迅猛。过去几年全球市场规模持续增长，预计未来仍将保持高增长率。

2. 竞争格局

当前母婴健康管理 APP 市场竞争激烈，主要参与者包括：宝宝树孕育、妈妈网孕育等专注母婴领域的 APP，凭借深厚的社区和知识分享基础拥有大量用户；综合类医疗健康 APP 则依靠医疗资源优势吸引用户；传统母婴品牌也通过线上线下融合拓展 APP 业务。各 APP 通过功能优化、体验提升和内容升级争夺市场份额，差异化竞争成为趋势。

3. 驱动因素

现代家庭日益重视科学育儿和孕期健康管理，推动母婴健康

APP 市场需求增长。移动互联网、大数据和传感器等技术提升了 APP 功能与体验。政府政策支持母婴健康产业发展，为 APP 创造了良好的政策环境。

4. 限制因素

母婴健康 APP 面临许多挑战——数据泄露风险易引发信任危机；缺乏专业医疗支持可能导致健康建议不准确，影响用户体验；部分用户对数据可视化功能接受度低，限制了其推广和应用。

（二）用户研究

1. 用户画像

20 - 40 岁初产妇居多，关注孕期健康、胎儿发育、分娩知识等。产后 1 - 3 年的新手妈妈，迫切需要育儿知识。准爸爸关注孕妇健康和情绪，想了解孕期注意事项。

2. 用户需求

希望实时监测母婴健康指标，获取个性化健康评估和建议。渴望全面科学的母婴健康知识。希望通过 APP 与他人交流分享，缓解焦虑情绪，获取实用信息，并根据自身情况获得个性化健康计划、育儿方案和商品推荐。

3. 使用行为

孕期和育儿初期使用频繁，之后频率降低但仍定期使用。多在休息、睡前、饭后等碎片化时间，以及在遇到育儿问题时使用。偏好健康监测记录、育儿知识浏览、社区交流互动功能。（如引入基于 AHP 的智慧母婴室 APP 用户体验设计研究进行分析）^[9]。

四、母婴 APP 的设计

（一）数据可视化设计要素

1. 数据基础：

母婴健康数据丰富，涵盖孕妇孕期产检（血压、血糖、胎儿发育指标等）与新生儿成长（身高、体重、头围等）数据，精准采集是可视化的前提。

2. 图标抉择：

依数据特性选图，折线图展示母婴身体指标随时间的变化趋势，如宝宝体重月增长；柱状图比较不同阶段数据，像孕期营养摄入；饼图用于呈各类数据占比，如母婴日活动占比。

3. 视觉设计：

色彩上采用柔和的色调，贴合母婴主题。图形简洁、图标生动，如婴儿脚印代表新生儿数据。

（二）用户体验设计评估

1. 指标构建：从易用性、信息理解度、情感满意度考量，全方位度量用户与可视化界面交互体验。

2. 评估实施：线上问卷调查反馈，实地观察用户操作，利用眼动追踪技术分析用户视觉焦点，综合多方法精准定位问题。

3. 优化策略：若复杂图表导致用户停留久、误操作多，应简化结构、添操作引导。

（三）实践案例

1. 目标与定位：某母婴 App 旨在为年轻父母提供一站式健康数据监测与育儿指导，定位为便捷、专业、贴心的家庭健康助手^[10]。

2. 方案呈现：首页以简洁布局呈现母婴关键数据卡片，详情页可视化图表配温馨说明，帮助用户了解健康情况。

3. 效果反馈：上线后用户活跃度提升，超 80% 用户认可数据可视化帮助他们更好掌握母婴健康，凸显设计重要性，指引后续改进。

母婴健康管理 App 数据可视化设计需从多方面精细打磨，以满足用户需求，保障母婴健康管理的高效实施。

五、结语

本篇文章围绕母婴健康管理 App 的数据可视化设计展开研究，从政策、市场、社会背景出发，分析了母婴行业的现状与发展趋势，随着全面两孩、三孩政策的实施以及母婴市场的持续增长，智能化母婴产品和数据可视化技术在母婴健康管理中的应用日益广泛。本文详细探讨了母婴产品现状、数据可视化现状及其在母婴健康管理中的重要性，强调了数据可视化在提升家长认知、辅助医疗诊断、优化用户体验等方面的作用。并进一步从数据类型与来源、可视化图表选择策略、色彩与图形设计等方面，提出了母婴健康管理 App 数据可视化的设计要素。研究表明，合理的数据可视化设计能够显著提升用户对母婴健康数据的理解与管理效率，增强用户参与感和满意度。母婴健康管理 APP 数据可视化的研究，对母婴行业发展及家庭育儿意义重大，政策推动、市场增长与社会观念转变，为其发展提供了良好环境。未来，母婴健康管理 app 数据可视化在呈现形式和分析维度上将不断创新，为家长和医护人员带来更多便利。

参考文献

[1] 中共中央国务院关于实施全面两孩政策改革完善计划生育服务管理的决定 [J]. 中华人民共和国国务院公报, 2016, (02): 12-16.
[2] 中共中央国务院关于优化生育政策促进人口长期均衡发展的决定 [N]. 人民日报, 2021-07-21(001).
[3] 姜美玲. 直播电商模式下 A 母婴用品公司营销策略优化研究 [D]. 云南师范大学, 2022.
[4] 宝宝树: 2019 年度中国家庭孕育方式白皮书 [J]. 家庭服务, 2020, (02): 47-53.
[5] 李颖. 母婴产品消费与维权新特点 90、95 后成为母婴消费主力, 婴童玩具投诉占比 58% [J]. 中国质量万里行, 2023, (03): 16-18.
[6] 侯利敏, 虞慧岚, 宋明亮, 等. 基于 AHP 的智慧母婴室 APP 用户体验设计研究 [J]. 艺术与设计 (理论), 2021, 2(05): 102-104.
[7] 闫淑心, 张学东. 母婴产品在未来高交互性和人工智能化的发展研究 [J]. 包装世界, 2017, (06): 24-25.
[8] 梁坚. 试论基于用户体验的智能化母婴产品设计 [J]. 科技与创新, 2019, (08): 138-139.
[9] 丁晓晓. 基于行为设计学的女性健康管理 APP 设计方法研究 [D]. 湖南理工学院, 2024.
[10] 汪海溪, 兰玉琪. 基于用户体验的智能化母婴产品设计研究 [J]. 包装工程, 2017, 38(22): 261-265.