

智能手表中的运动健康信息可视化设计研究

李子青

深圳市优创亿科技有限公司 广东深圳 518000

摘要: 由于手机5G通信技术的日益兴起,以及可佩戴式设备感应器的发展,智能手表给了消费者提供了全新的智能信息监测服务。智能穿戴设备,尤其是市面上较高端的智能手表,可实时地将人体运动状态、健康状况、手表与相关手机的运行情况、通讯情况、应用使用情况等数据进行实时地记录,并进行可视化效果呈现。本文通过对运动信息、健康信息的可视化界面设计,尤其对信息可视化的理论、特点、以及运动健康展示设计元素、色彩、交互等方面进行详细剖析。

关键词: 智能手表;运动健康信息;可视化设计

Research on Visual Design of sports Health information in smartwatch

Ziqing Li

Shenzhen Youchuang Yi Technology Co.,LTD.Shenzhen, Guangdong, 518000

Abstract: Smartwatches offer consumers a whole new set of smart information monitoring services, thanks to the rise of 5G communication technology in mobile phones and the development of sensors in wearable devices. Smart wearable devices, especially high-end smartwatches on the market, can record human movement status, health status, operation status, communication status, application usage, and other data in real-time, and present visual effects. In this paper, through the visual interface design of sports information and health information, especially the theory and characteristics of information visualization, as well as sports health display design elements, color, interaction, and other aspects are analyzed in detail.

Key words: Smartwatch; Sports health information; Visual design

2021年,国务院印发《全民健身计划(2021—2025年)》(国发〔2021〕11号),“全民健身”已成为国家战略,人们对体育健身、健康生活的重视程度也逐渐提高。能够实时地监测使用者的运动状况和身体健康状况的可穿戴智能设备也逐渐受到人们的欢迎。如今,智能手表的发展,与已普及的智能手机相结合,可以提供手机所拥有的多种应用功能,在不方便操作手机时,只需查看智能手表,就可以随时随地享受到智能手机的便利。而智能手表的健康监测与运动健身指示器,可以随时将使用者的健康状态和运动状态记录下来,以直观的数据指标、图表、图形等形式展示,让使用者能够更好地了解自己的身体状态。随着当前科技的飞速发展,不同样式、不同类型的智能手表不断涌现,不过运动健康监测指标、展示界面却趋于均一。所以,提高产品的使用效果和精准易懂的数据指标,是智能手表产品竞争能力提升的重要因素。

随着信息化水平的提升,数据可视化被视为一种行之有效的方法来协助用户从宏观层面掌握信息的情况。数据可视化技术即将数据挖掘技术、人机交互技术、人因工程技术进行融合,使得使用者可以有效地查看数据与数据加工处理后的结论。智能手表要达到此目标,必须要在掌握可视化理论基础的前提下,理解核心功能中

运动健康信息可视化的特性,并根据当前智能手表的健康资讯可视化分析,归纳出运动健康信息可视化所需要的条件。这包括了选取适当的统计指标、建立符合用户行为的视觉要素、呈现精彩的用户体验界面等,藉由多模式互动媒体来达到更多、更好的使用者感受。

深圳市优创亿科技有限公司是国内领先的智能穿戴核心方案服务商,智能穿戴行业协会副会长单位,行业最早的穿戴优秀方案公司之一,公司专注于蓝牙核心技术的智能穿戴相关产品研发、生产和销售,在该领域深耕多年,公司拥有全系列完整的穿戴产品整体落地解决方案,独立的核心算法、专利,APP及应用后台服务程序。深度服务于行业内多家高端品牌公司,电商客户,外贸客户以及集成商客户,深受客户高度认可。本文通过该公司研发和生产过程中对智能手表产品技术的钻研认识,对智能手表运动健康信息可视化设计进行深入探讨。

一、运动健康信息可视化的理论与特性

1.1 信息可视化的理论基础

在现代人的日常生活中,人类通过眼睛来直观地面对事物。人类通过视觉传输反馈到脑部来进行信息的接收,是人类获得资讯的最重要途径。除了眼睛代表视觉

之外，“五官”的其他部位舌、鼻、耳、手脚、皮肤也从不同角度与外界进行感知接触，分别代表着味觉、嗅觉、听觉、触觉等。从信息传递的主要特点来分析，利用视觉的直接感知，查看图形图像，可以有效地提升受话人对讯息的认识度。人类大脑在对图像进行识别时，会呈现出内容与空间的形态。因此，将文本、数据转换成图形图像，便于人体更直观地接收讯息，可以使用户更好地了解相关讯息的意图。

信息可视化就是通过对人体感知各角度的研究，形成的一种将讯息转换成图形图像，藉由人类大脑的感官来加深认知理解的方法。因为信息可视化技术可以让讯息变得更加可见，而且通过对数据的挖掘，将隐藏在更深层次的分析结论进行呈现，因此在实际应用中，它的用途非常广泛。

1.2 信息可视化的发展历程

计算机技术经过几十年的发展，技术上已有了很大的进步，但是，在讯息的加工和可视化应用方面，仍然有很多技术进步的空间。可视化的理论在1987年美国自然科学基金组织的一个国际性学术会议上第一次被提出来。它的重点在于两方面：一是计算系统视觉化及讯息分析的可视化，二是讯息数据的加工分析在科学文献统计与数据处理分析的应用。随着社会经济与科学技术的发展和完善，基于大数据的图像处理生成也越来越完善，目前我国的信息可视化研究也正呈不断增长的态势。通过调研我们可以看到，在数据处理方面，信息可视化目前已经越来越受到人们的关注，并且成为技术设计突破的重点领域之一。

1.3 运动健康信息可视化设计特性

智能手表的主要用途之一是将运动健康数据指标精确地传输给使用者，让使用者对身体健康状况、运动状态有一个明确的认识，主要包括身体的健康数据和运动锻炼数据，其中涵盖心率监测、血氧监测、睡眠时长监测、运动步数监测、卡路里消耗分析等。

在海量的个性化数据在可视化设计时需要认识到如下特性。一是满足使用者的需要，在进行数据指标设定时，要充分利用各种数据的需求强烈程度，通过细致地过滤，剔除不必要的信息，并按照需要的优先程度，选取并将最合适的可视化视觉指标和展示方式进行优先级排序。使用者在健康方面的信息科室会是要知道自己的身体情况，需要呈现一系列健康指标的图形图像；使用者在运动方面的信息可视化则是要通过指标和历史状况的比对，引导使用者积极进行运动。二是要精确地传递数据，越是精确的数据对使用者的使用需求越具有参考性，起到帮助的作用。三是易于理解，在信息可视化时，要有简单明了的分析逻辑，建立适合人们的认知、符合受众青睐的视觉方式来进行信息可视化图形图像展示，以便使用者在最短的时间里，迅速接收到可用的数据和信息。因此，在实现运动、健康数据可视化时，必须充

分考量各种应用场景及数据指标的合理性，以便将运动健康信息中纷繁复杂的元素转换为更专业的指标，且展现出更具吸引力、更便利和易于了解的特性，加强使用者的使用黏性。

二、运动健康信息可视化要素应用

在信息可视化过程中，可视化要素起着举足轻重的作用，合理的视觉要素能够贴合使用者的渴望获取相关信息的心理，提高使用者的使用积极性和频次。智能手表运动健康信息对各种形式、内容的数据进行分析，需要确保其信息的易读性和准确性，并通过合理的版面、色彩色调、统计图表等可视化要素呈现，用于提高设备的使用效率。

2.1 可视化统计图表应用

由于受限于手表尺寸，界面呈现较小。考虑到这一点，运动情况和健康状况都需要以可视化图表的形式展现，图表图像和数据指标之间有着很强的关联度，图表内容的分布、显示频率、数据之间的对比等数据特征需要精准呈现，与之搭配的多是常见图表，能够更便于使用者的理解。

统计图表的样式多样，在设计前必须要知道数据的应用场景和具体特性。通过对所要展示的信息进行归类，将运动情况与健康状况进行分别设置，再从中挖掘具体属性。在统计图表的分析中，资料的性质可划分为独立数据与关联性数据。如心率监测、监测、血氧监测等，没有明显关联性，那么就可以单独列为独立数据单独设计统计图表；如行走步数、运动距离、热量消耗值是互相相关的，所以可以选用同一种统计图表，甚至使用组合图表，便于比较。统计图表的设计是为了满足使用者的最核心需要，所以根据使用者的应用场景，设计最佳的图表类型、布局方法，方便使用者获得有关讯息。比方说，为了让使用者更快、更精确地获得心跳数据，可采用“心”型标识、跳动线条，搭配心率数值相结合的方式直接呈现。当前智能手表运动健康信息主要呈现的图表方式包括有柱形图、趋势线、空心饼图、和简易标识等。柱形图、趋势线可以对单个数据的按时间进行统计，也可以对不同类数据进行对比比较，是属于较常见的统计图表形式。比如华为的智能手表在进行健康信息的分析时，往往采用了柱形图、趋势线显示，各个时间段的健康数据一目了然；而空心饼图多用在苹果智能手表，它将运动情况、静止情况等数据分别用不同的色彩排列在一张统计图表中，既可以显示出各类运动目标的不同数据指标情况，也可以组合对比这些不同数据指标。

目前，在智能表中，运动状况和健康情况的信息可视化虽然已有了一些设计上的共识，可是不同的品牌、不同定位的各类手表的视觉表现却是同质的，色彩、版型等都趋于一致。在进行不同定位受众的可视化设计研究的时候，可以通过对其品牌的形象和使用者的需要进行持续地探索，通过配色设计、标识设计、字号大小和

统计图表的变化来提升其产品的个性。除以上常见的图表风格外,还可以使用更多、更有趣味性的统计图表样式,用以实现多样化特色表达。

除此之外,可视化统计图表的个性化挖掘时,可以进一步地拓展思路,如添加可交互的效果,实现动态统计图表效果等,通过增加不同类型数据之间的交互性,使其与使用者产生更好的互动效果。

2.2 配色应用

颜色是一种极具视觉效果的表现形式,从心理学等角度分析,不同的颜色通过视觉呈现可以体现出不同的魅力,引导人们体验不同的心情。颜色的感觉不仅局限在画面上,还会产生情绪上的共振,它与生活环境、社会背景以及不同个体的岁数、体质、性别等都息息相关。比如,当考虑运动、比赛时,人们倾向于采用绿茵场的绿色,当考虑心脏与血管跳动的时候,人们倾向于采用血液的红色。现在的智能手表底色,大部分都是以黑与暗灰为主,上端色彩鲜明的标识、统计图表、数字来进行统筹搭配。这样迎合了年轻人的时尚科技风格,但看多了难免会让人产生厌倦。因此,在进行配色设计时,可以进行一些革新,以产品与品牌的统一为基础,对不同受众的需要进行剖析,在某种意义上,使配色能够在吸引消费者的基础上,促进人们定期运动,有规律地健康生活。

三、信息可视化界面交互设计分析

信息可视化界面是智能手表与手机之间数据沟通往来的主要交互区域,同时也是将运动数据、健康数据呈现给使用者的主要窗口。在信息可视化设计完成后,需要进行界面与使用者、手表与手机之间的交互设计,尽可能地寻找互动契合点。

在运动健康信息可视化交互设计中,交互能力的好坏将会对使用者的使用效果产生很大的影响,互动的方式主要有使用者与设备的互动、不同数据之间的互动,而互动的目的则是增强功能易用性体验,引导使用者多次使用,即增强使用好感。互动的要综合分析使用者所处的环境、特定的任务和自身的特性后进行。考虑到界面尺寸受限,智能手表优秀的互动方式即能够让不

同的使用者更容易地感受到不同的功能偏向。比如以运动为主要目的的智能手表,主要是为了传达和优化运动数据,基于运动状况,在各个层次上,都应有相应的互动设计;而比如健康为主要目的的智能手表,数据多以静态可视的方式进行。此外,在互动的设计中,可以在原始数据的基础上增添趣味性功能、趣味性话题的互动,实现使用者与智能手表之间增进沟通频次。在交互设计阶段,还需对使用者进行可用性的测试、评价和改进意见收集。好的互动设计能方便快捷地获得数据,让使用者在不经说明的情况下就能迅速了解并运用,这种最基础的需求是一定要满足的。

四、结语

通过对人体的运动状况、健康情况等方面的数据进行直观展示后,智能手表有助于使用者对自身个体情况进行数据化,让使用者对自身的状态有更清楚的认识。所以,在进行智能手表可视化用户界面设计时,应从用户的情感出发,对文字、图像等进行合理地组合与布局,使用户能够更好地理解和接受所设计的界面。要重视对运动健康信息的可视化,并从使用者的喜好出发,持续地进行创意提升。此外,当前的智能手表视觉界面呈现出高度同质的情形,研发厂商要更加重视创建易于使用、易于理解和突出的品牌形象的视觉交互设计。

参考文献:

- [1] 闫龙雨,汤洁.智能穿戴设备未来发展趋势及应用对策研究[J].西部皮革,2021,43(22):125-126.
- [2] 莫凡.智能手表交互设计及其运动适应性研究[D].重庆大学,2018.
- [3] 刘俊潇.基于用户体验的智能手表界面设计研究[D].西安工程大学,2016.
- [4] 杨阳.智能手表用户体验评价方法研究[D].江南大学,2018.
- [5] 陈晓俊.基于安卓可穿戴平台的可视化应用引擎研究[D].北京邮电大学,2017.

作者简介:李子青(1980年10月)男,汉族,广东深圳,硕士研究生,总经理,研究方向:电子产品技术。