

# 可穿戴设备设计趋势及策略研究

赵斌

(广州美术学院, 广州 510006)

**摘要:目的** 对可穿戴设备的发展现状进行分析,揭示目前可穿戴设备市场井喷式发展背后的原因。

**方法** 以多种可穿戴设备的设计案例为基础信息,结合产品设计发展背景,通过人类核心需求进行研究。**结论** 通过对运动与健康类产品和可穿戴设备之间的共性的分析,得出可穿戴设备必然会在运动与健康领域进行大量探索,并最终达到“无”的境界。

**关键词:** 运动;健康;设计;可穿戴;交互

中图分类号: TB472 文献标识码: A 文章编号: 1001-3563(2015)02-0018-03

## The Design Trend and Strategy of Wearable Devices

ZHAO Bin

(Guangzhou Academy of Fine Arts, Guangzhou 510006, China)

**ABSTRACT:** To analyze the development of wearable devices, and find out the reason of growth spurt in wearable devices market. Based on the all kinds of information of wearable devices design, combined with the background of product design, focus on the core requirements of human. By analyzing common characteristics in products among sport, health and wearable, it came to conclusion that wearable devices launched in sport and health field, and finally stepped in intelligence space age.

**KEY WORDS:** sport; health; design; wearable; interaction

运动一直是人类保持健康的重要形式,在人类不断追求生命质量的今天,运动与健康类产品的设计也不断发展,科技的进步使得越来越多的产品变得更小更轻便,直到它们被称之为“可穿戴设备”,运动与健康类产品和可穿戴设备在如今的产品设计中必然走到了一起,且存在着广阔的发展空间。

## 1 可穿戴设备与运动和健康类产品的范畴及特征

### 1.1 产品设计“无”的宏观趋势

在工业设计的发展历程中,从早期的基本生活资料的批量化生产,到现代智能技术革命,以人为本的

理念一直贯穿其中。基于此,人类所使用的产品也在不断地变得更加易用、更加自动、更加智能,但是不论如何发展,人,不是产品的奴隶,在被数不清的产品包围下的现代生活里,人们同样也在努力摆脱产品的束缚,这一点也一直引领着科技发展的方向。以电子计算机为例,最早期的电子计算机诞生于18世纪40年代,体积超过150 m<sup>3</sup>,质量基本在30 t以上,到18世纪80年代,电子计算机已经纳入个人消费的范畴,它们的体积大都可以缩小到放置在桌面上(其中唯一在不断增加尺寸的组件就是屏幕)。同时一个新颖的名词“电脑”也扎根到每个人的大脑中,随着笔记本电脑、智能手机、平板电脑的出现,外加无线网络、无线充电等技术的配合,如今,带有运算能力的产品已经小到

收稿日期: 2014-09-09

作者简介: 赵斌(1985—),男,山东青岛人,硕士,广州美术学院讲师,主要从事产品创新和交互设计方面的研究。

可穿戴了,这一切都是人类追求简约生活的结果。

长远来看,笔者认为人们对产品的终极追求就是“无”<sup>[1]</sup>。未来,人们应该不需要携带任何产品,就可以随时随地地使用科技带来的服务,所需产品将大量的公共化,并存在于生活中,共同构筑一个“智能空间”,从而达到无产品束缚的理想状态<sup>[2]</sup>。

### 1.2 运动与健康类产品设计的异同性

运动和健康是一组联系紧密的元素,为了健康和运动,运动也是为了保持健康的状态,运动成为方法,而健康是最终目的。

运动产品是以服饰为主要产品类别而出现的,随着人们运动种类的不断开发和细化,运动类产品正走在从服饰时代转化为装备时代的路上,越来越多的专业运动产品让更多的人享受更好的运动体验;而健康类产品是以医疗器械作为切入点,不断地根据医学与人类对健康的需求来一步步研发的,根据目前人们对健康的定义,可以说健康类产品也正在从装备时代走向服饰时代。越来越多的健康类产品变得更加具有亲和力<sup>[3]</sup>。

### 1.3 用户体验牵引下的设计交集

运动产品与产品的发展脉络相同,但是运动产品是在人们生活水准达到一定程度后才会出现,且逐步细化的。与其他类的产品不同,运动本身属于人类原始活动,因此早期运动产品的目的并不是让人运动,而是更好地运动,如运动服饰类,可以把它定义成运动产品,因为它们真的具备某些功能,如更好的透气性,更轻薄。在现代,城市生活的人们运动量越来越小,如何激发人们去运动成为运动产品设计的突破点。

健康产品与运动产品相比,具有更广阔的定义。基于人类对生命质量的追求,健康产品,尤其是扎根于医疗器械的产品设计,在完成物理功能的基础上,更多地注意作为用户的患者和医生他们的心理感受,造型优美、让病人感觉放松、让医生感觉好用的产品成为市场的主流。

整体来看,运动和健康类产品在用户体验的中心思想牵引下,走到了一个交融的新领域,在这个背景下,两类产品设计的相同点在合力的作用下将更好地为用户服务,而各自的不同之处,基于用户体验的中心思想,也会有更细化和更深入的设计创新。

运动与健康类产品设计的相同之处在于:严格的人机研究、精准的适配性、参数化与数据采集。运动与

健康类产品设计的差异处在于:运动类产品的设计强调虚拟转移、创新运动法、趣味动机;健康类产品的设计则强调陪伴与隐私、安全与可靠<sup>[4]</sup>。

胰岛素注射器的设计,就是解决陪伴与隐私的典型案例,见图1(图片摘自HUMAPEN官方网站),是由IDEO为HUMAPEN·SAVVIO设计的胰岛素便携注射器。从外观来看,根本无法分辨它与钢笔的区别,此类风格产品在胰岛素注射器领域不止一家,这也是他们将这种注射器称之为胰岛素笔的原因。

笔者认为,运动与健康的产品范畴,存在着较大交集,同时也存在着差异,从词汇概念来看,健康类产品范畴更广。而可穿戴设备,从两者交集进行探索,也是必然之路。



图1 胰岛素注射笔

Fig.1 Insulin injection pen

## 2 可穿戴设备必然在运动与健康领域井喷

从这两年的新品发布可以看到,各行各业的公司都有可穿戴设备的产品发布,而这些产品当中,功能绝大多数归于运动与健康领域,如此高频率地在运动与健康领域井喷,笔者认为主要有以下几点原因。

### 2.1 体量

可穿戴设备的体量既符合运动类产品的要求,又符合健康类产品的要求。合适的佩戴方式和较小的体积可以减少对运动本身的干扰,同样满足健康类产品的隐私需要<sup>[5]</sup>。

### 2.2 硬件瓶颈

(1)内部元件,可穿戴设备的内部各种元件都在降低体积和能耗,这点在长远来看,能够支撑可穿戴设备承载更多的功能,但就当前状况来看,还无法用“性能过剩”来形容可穿戴设备<sup>[6]</sup>。(2)材质,可穿戴设备与人深度贴合,需要处理好产品材质与人体的关系。Fitbit Force手环见图2(图片摘自Fitbit官网),Fitbit在2014年初,因为其新产品Force手环的材质容易引起使用者

皮肤过敏,而不得不召回处理。(3)装配,因为可穿戴设备常常需要陪伴使用者处于游泳、跑步、登山等极端状态下,所以对于产品的整体装配要求很高,一切不够稳定的装配都无法达到使用要求。Jawbone UP手环见图3(图片摘自Jawbone官方网站),早期Jawbone旗下UP智能手环就因为硬件故障率高,曾向用户公开道歉。要跨越硬件瓶颈,需要整个供应链合力推动,而凝聚这种合力,是现在世界上少数大公司才能做到的。基于硬件现状,选择功能不太复杂的运动与健康产品试水,也是目前商业价值最高的一种手段。



图2 Fitbit Force 手环  
Fig.2 Fitbit Force bracelet



图3 Jawbone UP 手环  
Fig.3 Jawbone UP bracelet

### 2.3 已有知识积累

运动与健康类产品的研究积累较多。前文讲过运动与健康类产品在人机研究方面要求严格<sup>[7]</sup>,这也形成了较好的积累,这种积累转化为知识能够很好地被吸收,这也就是为什么互联网公司、电器公司、手机公司还是电子科技公司,他们都能通过运动与健康类产品快速涌入可穿戴设备的领域。

### 2.4 同步更新需求

运动产品属于损耗和迭代比较快的产品,而可穿戴设备本身也还在尝试阶段,不断地更新是两者的共同需求。可以看到早期的可穿戴设备公司,基本两年内都会对产品进行全面更新,甚至对旧产品进行弃用。Nike+训练鞋的使用见图4(图片摘自Nike plus官方网站),Nike+内置传感器是Nike与Apple公司深度合作成果,支持Nike+模块的鞋子可以放置一块Nike+感应器,让Apple相关产品显示使用者每天的运动信息,此传感器不能充电且全密封,到达使用寿命后只能弃用,每天穿着可以保证使用2年左右,而一双天天跑步的鞋穿着两年也已经超过其产品寿命了。如果说健康类产品品目复杂难以一下子深入,那么选择运动类产品进行试水是最佳选择。

基于以上几点,才造成了可穿戴设备在运动与健康类产品领域扎堆井喷的现象。

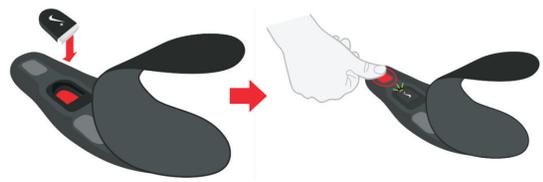


图4 Nike+训练鞋的使用  
Fig.4 Nike+ training shoes use

## 3 可穿戴产品在运动与健康领域的创新趋势

### 3.1 先由运动产品切入,后系统地渗透到健康领域

前文已经论述运动是最合适的切入点,而健康领域才是目的,其中需要大量的研究和数据,在健康领域要有成果,必然滞后于运动产品<sup>[8]</sup>。Google宣布成立Calico公司关注健康,其官方声明中也透露此行为属长期投资,预计收益年限在10年以上。

### 3.2 采集信息多元化

目前各式可穿戴设备,还只能记录人的运动轨迹、睡眠质量、心跳等基本身体数据,随着感应元件的不断发展,配合多种可能出现的产品,人们自我量化的程度将达到前所未有的高度。未来可穿戴设备还可以采集呼吸的变化、血小板含量、血糖、肌肉与内脏的运作,甚至能准确判断心情的变化<sup>[9]</sup>。这就为如何更好地研究并处理相关大数据打下了基础。

### 3.3 信息的深度处理,配合系统的健康服务

随着信息采集的数据源不断增加,可穿戴的陪伴性不断提升,达到长期跟踪。提供可穿戴设备的团队,必然会加大对数据的研究、分析和处理,种种的工作还是围绕着人类健康这一核心。未来,根据对人们身体的长期监测,可穿戴设备本身将从简单的信息采集器,更多地转向为服务嫁接产品。通过可穿戴设备,医疗系统将更好地分析人们身体状况的变化,对突发事件能够提供自动救援服务,还可以对身体未来状况作出精确预估,有效防治某些疾病。整体来讲,在可穿戴设备的鼎盛时期,系统的健康服务将成为必然配套趋势<sup>[10]</sup>。

### 3.4 操作方式多元化

在未来的可穿戴设备中,随着体感捕捉器、语音识别、眼动仪等提供的更多的交互方式,功能类操作将更多地通过非接触方式实现,而关键操作将在非接

(下转第25页)

OUYANG Bo, HE Yun. New Energy Car Design Driven by Technology, Art and Users[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(4): 44—47.

[9] 成韵. 体验经济下的轿车销售模式创新初探[J]. 科技创业月刊, 2008(1): 47—49.

CHENG Yun. Research of Creative Selling Mode in Experienc-

ing Economy-based Time[J]. Pioneering with Science & Technology Monthly, 2008(1): 47—49.

[10] 宋姣. 网络时代的个性化设计思维探讨[J]. 包装工程, 2013, 34(22): 100—103.

SONG Jiao. Study on Individualized Design Thinking in Internet Era[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(22): 100—103.

(上接第20页)

触操作之外,保留物理操作方式<sup>[11]</sup>。物理操作方式不会被完全淘汰,为了保证操作的安全性,避免非接触类操作失灵等问题,在关键操作上依旧会保持物理操作,如求救、开机、关机等。

### 3.5 更大胆的佩戴方式

可穿戴设备目前的附着方式依旧建立在传统的衣服、眼镜、手表、首饰等范畴,未来可穿戴设备的发展可能会变成假牙、指甲等半植入方式。现在看起来可能大胆得让人难以接受,但是在未来,当人们去拔牙的时候,很可能牙医会建议安装一颗带有监测功能的假牙,以监测口腔甚至整个身体机能。

## 4 结语

可穿戴设备市场已经热闹起来,但仍属于方兴未艾阶段,从宏观来看,可穿戴设备是人类科技发展到一定程度的必然过程,但不是终极形式,最终人类会引导科技进入智能空间阶段,而可穿戴设备也以消失作为最终形式让人们更好地生活下去。在可穿戴设备的初期探索中,运动和健康必然地成为了可穿戴设备的入海口,也将成为人类在21世纪探索的重要突破口,创新与设计的边界,在21世纪将不断被打破并重新定义。

### 参考文献:

[1] 辛向阳. 混沌中浮现的交互设计[J]. 设计, 2011(2): 45—47.  
XIN Xiang-yang. Interactive Design in Chaos Appearance[J]. Design, 2011(2): 45—47.

[2] 陈东义. 可穿戴计算机的发展与趋势[J]. 科技信息, 2000(7): 142.

CHEN Dong-yi. Evolution and Trend of Wearable Computer [J]. Science & Technology Information, 2000(7): 142.

[3] 陈峰. 可穿戴型助力机器人技术研究[D]. 合肥: 中国科学技术大学, 2007.

CHEN Feng. Research on Wearable Power Assist Robot

Technology[D]. Hefei: University of Science and Technology of China, 2007.

[4] 陈柏炜, 刘静. 浅析可穿戴式治疗系统[J]. 科技导报, 2008(11): 81—86.

CHEN Bo-wei, LIU Jing. Wearable Therapeutic System[J]. Science & Technology Review, 2008(11): 81—86.

[5] 王景灿, 郭兴明, 李立策, 等. 可穿戴式心电远程监护系统用户端设计[J]. 微计算机信息, 2008(32): 8—9.

WANG Jing-can, GUO Xing-ming, LI Li-ce, et al. Client Server Design of Wearable Telemonitor System for ECG[J]. Microcomputer Information, 2008(32): 8—9.

[6] 林金朝, 李国军, 陈志勇, 等. 可穿戴式生命体征监护设备的研制[J]. 传感技术学, 2009(5): 632—638.

LIN Jin-chao, LI Guo-jun, CHEN Zhi-yong, et al. Development of Wearable Physiological Monitoring and Nursing Equipment[J]. Chinese Journal of Sensors and Actuators, 2009(5): 632—638.

[7] 曹新星, 朱世强, 崔壮平. 基于传感应用的智能跑步机控制系统[J]. 传感器与微系统, 2011(2): 97—100.

CAO Xin-xing, ZHU Shi-qiang, CUI Zhuang-ping. Control System of Intelligent Treadmill Based on Sensor Application Technology[J]. Transducer and Microsystem Technologies, 2011(2): 97—100.

[8] 曹新星. 智能型数字化跑步机控制系统的研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2011.

CAO Xin-xing. Research on Intelligent Digital Control System of Treadmill[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2011.

[9] 朱梁. 健康监测跑步机的研发[D]. 杭州: 浙江理工大学, 2013.

ZHU Liang. Research and Development of Health-monitoring Treadmill[D]. Hangzhou: Zhejiang Sci-Tech University, 2013.

[10] 刘颖. 医疗行业大数据分析的应用初探[J]. 装饰, 2014(6): 40—43.

LIU Ying. Analysis of Big Data in Healthcare Industry[J]. Zhuangshi, 2014(6): 40—43.

[11] 孙效华, 冯泽西. 可穿戴设备交互设计研究[J]. 装饰, 2014(2): 28—33.

SUN Xiao-hua, FENG Ze-xi. Interaction Design for Wearable Devices[J]. Zhuangshi, 2014(2): 28—33.