

# 智能跑步机设计研究

王束伊 刘 芹

上海工程技术大学 上海 201620

**摘要:** 随着生活水平的提高,人们越来越关注身体健康,运动也变得越来越全民化;突发性公共卫生事件让体育运动的形态发生了极大的变化,运动场地有从室外到室内、从健身房到居家转移的趋向。在居家使用的各类运动器械中,跑步机的市场需求提高十分显著,市场竞争也越来越激烈,也让用户对于跑步机功能的要求越来越高。传统跑步机已经不能满足使用者的使用需求,智能跑步机变的更让市场期待。本文通过查阅文献资料及市场调研,对智能跑步机的发展情形以及用户群体的使用感受进行了研究分析。同时本文还将基于用户体验为前提对跑步机的人机交互功能进行了深入研究,分析如何交互可以更加全面的发挥出跑步机的作用,令跑步机变得更加符合用户的期望。

**关键词:** 智能跑步机;全民化;用户体验;人机交互

## Research on Intelligent Treadmill Design

Suyi Wang, Qin Liu

Shanghai University of Engineering Science, Shanghai 201620

**Abstract:** With the improvement of living standards, people pay more and more attention to physical health, sports has become more and more popular; sudden public health events make the form of sports has greatly changed, from outdoor to indoor, from gym to home transfer trend. Among all kinds of sports equipment used at home, the market demand for treadmill has increased significantly, and the market competition is becoming more and more fierce, which also makes users have higher and higher requirements for treadmill function. Traditional treadmills can no longer meet the needs of users, smart treadmill change more let the market expectations. Through consulting literature and market research, the development of intelligent treadmill and the use feelings of user groups are studied and analyzed. At the same time, this paper also conducts in-depth research on the human-computer interaction function of the treadmill based on the premise of user experience, and analyzes how the interaction can play the role of the treadmill more comprehensively, so that the treadmill becomes more in line with the expectations of users.

**Keywords:** intelligent treadmill; universal; user experience; human-computer interaction

### 引言:

据调查,现代人平均每天的运动量远远达不到健康标准。特别近些年来,年轻人患腰背、关节等中小疾病,甚至心脏、神经等重大疾病的新闻报道也开始屡见不鲜。

现代化生活方式已经为当代人的健康问题敲响了警钟。

同时,也有越来越多的人开始重视并提倡健身运动。为了能够在有限的时间、空间内完成适度的运动,人们

对于跑步机的需求逐渐提升并火爆起来。

对于本身热爱运动的人来说,跑步机提供了固定运动场地,使运动更便捷;对于不经常运动的上班族和学生党等这一类人群来说,跑步机可以为他们节约时间、节约场地。

但是,多数人将跑步机买回家中后便将其闲置,这其中很大一个原因就是跑步机功能单一,运动枯燥所致。把近年兴起的虚拟现实技术与跑步机功能相结合,可以一定程度上解决这个问题,给人们的运动带来娱乐性和趣味性,让他们产生运动的热情。

如:通过虚拟现实技术模拟不同的运动场景,给用户带来沉浸式体验。

**作者简介:** 王束伊(2001年5月——),女,民族:汉,籍贯:上海,单位:上海工程技术大学,本科,研究方向:产品设计。

## 1 智能跑步机的相关研究

如今市场上比较知名的几大跑步机分别有华为,小米,舒华,佑美,贝德拉等品牌。

### 1.1 智能跑步机的发展现状

现阶段跑步机逐渐向智能化发展,可以连接手机随时记录和分析数据,已经成为消费者对跑步机的基本要求。

在功能上,智能跑步机可以调节坡度,能够模拟各种运动场景,适应各种年龄阶段的人群,安全性能更高。

在外观上,操作台告别了老式的按键,用科技感十足的显示屏代替,操作上更便利。机身整体更轻便,部分机器带有折叠功能,便于收纳。

### 1.2 智能跑步机的功能

随着科技的发展,跑步机功能逐渐全面化,曾经只有单一的跑步功能,而如今,不断的加入了各种娱乐功能,健康监测功能等。

在众多智能跑步机中,普遍存在的功能如下:

首先,控制按键功能。为了方便用户模拟在户外跑步时面对不同地形的情况,从而通过按键对跑步机的坡度,速度进行调节,除此之外,按键还可以起到启动机器或是暂停机器的作用,另外按键功能还可以进行一些便捷操作的功能。

其次,界面显示信息的功能。界面显示信息一般起到了对用户进行告知的作用,如:显示用户的跑步公里数,跑步时间,配速大小,坡度高低等信息,方便提示用户进行合理的运动。

在当下的智能跑步机中还有许多其他功能,比如可以连网进行影音娱乐功能等,更好地提高用户的体验感。

这些基础功能各品牌大同小异,乏善可陈,而真正体现跑步机“智能”魅力的,主要体现在交互方式上。

### 1.3 智能跑步机的交互方式

智能跑步机的交互多种多样,但是智能跑步机的多种交互方式基本都是以物理按键、触屏点击、手势交互和语音交互四种方式实现的。

#### (1) 物理按键交互

物理按键属于人与机器的物理交互模式,它是一个实体按键,在空间上呈现固定的位置。物理按键主要是执行“开始”、“紧急停止”,“暂停”等基础操作。通常这类操作,保证用户在不看向这些按键时也可以进行准确的操作,保证用户在紧急情况下的安全。因此,这类物理按键的交互方式要具有便捷性、简易性,同时还要醒目,给用户留下印象。当然物理按键的交互方式也存在一些缺点,比如说让跑步机的外观设计变得繁琐,不

便于跑步机在娱乐模式下的一些操作等。

#### (2) 触屏点击交互

触屏点击这一交互方式是指用户通过点击跑步机屏幕从而进行操作,多用于一些可选择性的非必要操作,比如娱乐模式的选择或是影音模式的选择。但是触屏点击这一交互方式也同样存在一定的劣势,譬如当用户在运动状态下,由于缺少物理反馈,因此不能及时的对跑步机进行操作,需要花更多的精力寻找按键,这一点就极大程度上的增加了运动的风险性。

#### (3) 手势交互

手势是人类在长期发展下进行交流获取信息的重要沟通方式。手势交互是指机器通过分析人的手势动作从而得到指令进行互动。

好的手势交互对于产品而言是具有极大优势的,比如,与语音交互相比,手势交互可以更迅速的进行反应;其次,手势交互对于准确性的要求也低于触屏点击交互和物理按键交互,多数情况下手势交互可以在屏幕中的任意位置进行操作进行指令或是在一定的区域范围内进行互动;除此之外,手势互动还可以通过不同的手势进行不同的指令互动,大大减少了终端设备上的各类繁杂的按键控制,相对而言可以带给设计师更多的设计空间,减少设计上的束缚。

当然,手势交互也存在一定的弊端。首先,如今手势交互并没有做到统一化管理,不同设备之间的同一指令操作手势不同,这导致了用户操作失误性的增加。另外,由于手势交互的可视性弱,这使得用户如果在不知道说明书的情况下对于很多操作并不能做出准确的判断。

#### (4) 语音交互

语音交互是指用户通过人的语言与机器的交流从而对终端设备进行下达指令。当下语音交互是一个热点科技,各类电子设备中普遍都存在着它的身影。为何用户对它的接受度高,有以下几点原因。第一,语音交互可以由用户直接的表达诉求,因此更容易上手,学习门槛低,对于用户文化水平的限制更小。第二,语音交互可以解放用户的双手,用户在跑步时可以更安全的抓住扶手,不需要分心做出其他除跑步以外的动作。因此语音交互给用户带来了极大的便利。不过,语音交互偶尔也是存在一些问题的,当周围环境嘈杂时,语音交互对于信息识别的准确度就大打折扣,其次对复杂信息进行处理的能力相对较弱。不过总体而言对于应用在智能跑步机的功能上还是很可取的。

## 2 智能跑步机的用户分析

针对用户的分析我将通过用户人群,使用环境,使

用体验, 以及用户诉求等方面逐一进行分析。

### (1) 用户人群

跑步作为最基本的运动方式, 成为了最为全民化的运动项目, 因此期用户人群可以从青少年到老年, 不过通常跑步机广受上班族和学生党的青睐。

### (2) 使用环境

当前跑步机的主要使用场所有三大类, 分别是家中, 健身房以及企业单位或是健身俱乐部中。

其中家用跑步机的需求量相对其他二者而言需求较小, 用户对于家用跑步机的使用需求主要满足静音, 方便收纳, 使用简单即可。主要作为日常锻炼所使用。

然而健身房中对于跑步机的需求量最大。由于健身房中的专业人士或是跑步爱好者的占比大, 因此健身房中的跑步机相对于家用跑步机, 它需要更加的专业。另外, 由于健身房中的用户使用年龄, 使用群体覆盖面更广, 因此对于功能的要求更高同时使用模式也会模式更丰富, 满足更多人的需求。

企业单位和健身俱乐部的需求量介于家用与健身房用之间。

## 3 智能跑步机的趋势

### 3.1 智能跑步机的需求趋势

突如其来的新型冠状病毒大规模爆发, 把“健康、体育锻炼”再次拉回我们的视野, 人们开始更清楚地认识到运动对于身体健康的重要性, 这让我们对体育锻炼、强身健体的需求更加旺盛, 注重运动的人变的越来越全民化, 人们也对体育锻炼有了新的认识。同时也因为突发性公共卫生事件让体育运动的形态发生了极大的改变。人们将运动从室外变成室内, 将去健身房改成自己在家运动, 即便是曾经不太注意运动的用户, 也在家中买起了各类运动器械, 其中对于跑步机的购买更是广泛。既然随着跑步机的需求不断增加, 那么跑步机在市场中的竞争性越来越大, 用户对于跑步机的功能的期望也变得越来越高, 传统跑步机远远不能满足使用者的使用需求, 因此使用者对于家用智能跑步机的需求更大, 且这个需求是呈现上升趋势的。

### 3.2 智能跑步机的技术趋势

由于跑步机在市场中的竞争变的越来越大, 那么如果想要在市场更占优势, 那么其对于技术的需求趋势也变的越来越高。

首先针对于硬件方面的技术趋势, 通过调查发现, 关于跑带方面, 现在市面上的跑步机跑带宽度主要有

42cm (偏瘦身型使用), 45-48cm (普通大众标准), 52cm (高配舒适)。跑带越宽, 跑步摆动的幅度和空间也就越大, 身体更能够舒展开来, 也不会轻易踩到旁边的边框, 所以体验更舒适, 也更安全, 价格也就越高。其次, 针对于马力方面, 分为以下两点, 持续马力为跑步机马达持续输出的动力大小; 峰值马力为跑步机马达能输出的最大动力。1个马力大约支持70公斤的承重, 1.0-2.0HP是比较入门级家用跑步机的持续马力值, 2.0-3.0HP是中高端机型的持续马力值, 大于3.0HP是进口高端机型的持续马力值。在使用家用跑步机的时候, 我们一般是持续慢跑, 9-11km/h算是比较常见的跑步速度, 所以需要重点关注持续马力的大小。如果体重较大, 长时间超出马达功率, 跑步机就会工作的比较累, 长时间负荷运转, 会减少跑步机的寿命。另外关于减震方面, 有弹簧减震、硅胶减震、气压减震、悬浮减震等。

其次, 针对于使用者使用体验的技术趋势。对于智能跑步机而言, 对于心率的实时监测是必不可少的, 同时还有很多的智能跑步机产品可以与一些健身app合作, 对监测的数据进行分析并为用户制定合适的运动量, 从而帮助用户最科学的进行锻炼。除此之外, 对于家用跑步机而言, 静音, 不扰民的功能也是十分重要的。当然, 最重要的技术趋势还有就是我们该思考如何更好的提高跑步机的趣味性, 让跑步机减少积灰的可能性, 并且如何可以隐形的对使用者进行督促, 从而使得使用者可持续性的长期使用也是我们将思考的技术趋势。

## 3 结语

智能跑步机的发展是有目共睹的, 交互技术与跑步机的结合正在逐步的改变大众的健身方式, 帮助大众更好的执行运动计划, 提高锻炼的趣味性。在未来的使用中, 智能跑步机的功能会变的越来越广泛, 家用智能联网跑步机将在未来中变的更加的符合当代人的生活习惯, 为使用者提供更有趣更便捷的运动方式, 同时也会更多的考虑使用者的情感, 为使用者提供更好的情感交流。

### 参考文献:

- [1]刘灵豫.智能跑步机操作系统用户体验设计研究[J].工程科技 I 辑, 2021年第06期.
- [2]王逸馨.智能跑步机的场景模拟与运动健康功能设计[J].工程科技 I 辑, 2022年第03期.
- [3]董琪珺, 康英.智能终端APP界面手势交互设计体验研究[J].社会科学 II 辑; 信息科技.2021.03.19.