

小区健身器材互动性设计研究

李佳晓 陈晶锐 魏冉

郑州轻工业大学艺术设计学院

DOI:10.32629/btr.v3i4.3042

[摘要] 小区健身器材作为居民日常健身休闲中不可缺少的一部分,对居民有效进行锻炼以及情感交流可以起到积极的作用。然而随着时代的发展,人们对于小区健身器材的需求不再仅仅是满足于健身,而是有了更高层次的需求。本论文主要对小区居民在实际锻炼过程的互动行为及需求进行分析,通过结合互动设计理念对互动系统的四要素的深入分析,以此提出增强器材互动性的设计方法,让之前枯燥乏味的健身锻炼变得丰富、有趣。

[关键词] 小区健身; 健身器材; 互动

1 用户需求分析

1.1 互动形式多样化需求

居民使用频率高的是可以双人或多人使用的器材,但其互动形式单一,简单的将两个或两个以上相同器材镜像或并排排列组合,这在空间上拉近了两个人的距离,但居民只能浅层意义上的互动。对于不能互动的单个器材,实际中居民则是通过改变原有器材使用方式,自发随意的、毫无目的的互动,以此来获得愉悦感与情感交流,而忽略了器材正确的锻炼方式。因此通过设计互动形式的多元化、趣味性、互动性强的健身器材是居民普遍需求的,实现居民操作、情感交流等深层次的互动。

1.2 互动过程简化需求

如果锻炼过程是复杂的,需要付出一定的精力和时间去使用,这样可能会导致人们望而止步,因此在相互操作时应当尽可能的简化操作方式,简单但又不失趣味,居民在使用过程中可以清晰看到可见的提示。其次是锻炼的动作难度系数不易过大,区别于健身房专业的高强度的锻炼,排除不必要的复杂性,尽量使居民的期待与直观感觉一致,不会有较大的心理落差。

1.3 互动结果可视化需求

互动结果的可视性一方面是锻炼效果可以及时得到反馈,另一方面是居民可以知道科学的锻炼方式。如果当居民双方在一起互动锻炼的过程中能够及时给予反馈,知道锻炼的效果,这样就会使其产生积极的情绪,保持锻炼的热情。再如对于在锻炼时用的力过大会造成身体部位受损或者用力过小而达不到健身的目的都有所反馈的话,就可以使居民科学有效的进行健身。因此在互动器材的可视性对于居民进行互动健身有积极的影响,要最大限度的实现互动的可视化。

2 小区健身器材的互动系统分析

20世纪80年代后期,IDEO的比尔·莫格里奇提出了互动设计的概念,它要解决的问题是如何利用人们使用的产品而将人与人之间联系起来。构成的元素即用户(People)、用户的行为(Activity)、产品使用时的场景(Context)以及产品(Product)(简称PACT)四个基本元素组成,其中还包括融合的技术要素(Technology)。应用到小区健身器材设计中表现为居民、居民使用器材的行为、使用场景、小区健身器材融合的技术。

2.1 户外健身器材的用户分析—小区居民(People)

互动性健身设计主要是围绕居民展开,这就需要在设计之前充分了解居民的生理心理特征。生理方面主要表现为若第一次健身,或者中断了一段时间再进行锻炼,这时可能会感觉比较吃力,锻炼过程中各项生理指标比如脉搏、心跳、血压等也会出现比较大的波动,从而导致人们引起较糟糕的体验感。对于心理方面,人是群居动物,害怕孤独,在很大程度上如果

长时间一人单独健身就会大大降低人们健身的激情,使健身难以继续。若有互动的健身设施,通过科学有趣的互动锻炼方式来引导完成锻炼,这样居民便不再感觉是被强迫地去健身。

2.2 用户行为分析—居民使用健身器材的互动行为(Activity)

常见的互动行为主要包括动作层次(如肢体动作)、感官层次(如语言、神态)、情感层次(如产生的内心情绪)三个方面。现有居民之间的互动行为在感官层面的较多,最常见的就是聊天的方式,也有通过肢体动作来进行互动的行为,像跷跷板和臂力锻炼器。再有就是居民通过自发随意的肢体动作方面的互动,为了使互动过程变得有意思,会根据器材的特征来进行相互比拼或相互协作着进行锻炼,在这个过程中既包括语言上的互动,也包括肢体上的互动,由此也会产生情感上的共鸣。

2.3 小区健身器材的使用场景(Context)

小区健身器材的使用场景即小区的环境,这里的环境分为自然环境和社 会环境两大类。自然环境是指环绕小区周围的物质世界,如日光、空气、植被、建筑等,其中影响较大的是照明和气候方面。社会环境是指对居民有直接、间接影响的人际关系,如亲人、朋友、邻里之间,以及在这个基础上产生的思想、社会文化等。小区的氛围会直接影响着人们的参与度和投入程度,健身器材作为场景里的一部分,其设计质量的高低也直接影响人们之间的互动交流。

2.4 小区健身器材融合的技术分析(Technology)

随着科技的发展,小区健身器材的设计也得到越来越多的最新科学技术的支持,新的高科技材料、互联网技术、人工智能、各种传感技术等都对器材的设计进行了初步的尝试,并取得了一定的成效。二代健身器材主要应用了太阳能技术和互联网,搭载手机APP,具有运动计时功能、心率检测功能、体力消耗情况功能等,满足人们在使用健身器材时对生理各项指标进行实时监控,使户外健身朝更加专业化、系统化、科学化方向发展。

3 小区健身器材互动性设计方法

3.1 增强互动过程中的合作性

合作是指两人或多人一起相互配合、相互影响合作完成锻炼任务的过程,在这个过程中人们会产生交流和碰撞,以此增进彼此间的感情,提高运动的趣味性。在相互合作的过程中,两人锻炼的可以是相同部位,也可以是不同的部位,锻炼的原理为一个人可以为另一个人提供阻力来达到锻炼效果,也可以是一个人去帮助另一个人为其提供动力来进行锻炼。这样双方都乐在其中,大大提高器材的使用率。

3.2 增强互动过程中的对抗性

人们在平时生活娱乐中往往会通过对抗、博弈的形式来增加乐趣,因为人都有竞争的愿望,超越他人的意愿,这就需要通过制定规则来进行相

公路工程软土路基施工技术探究

张海鹏 张民省

渭南公路工程中心监理部

DOI:10.32629/btr.v3i4.3004

[摘要] 伴随着我国经济快速发展,各地开始不断扩建公路,以加强地区之间的联系。与此同时,经济压力、城市人口压力,环境压力等因素给公路交通运输带来了一定的挑战和困难。就目前状况来看,公路工程的软土路基已面临着严峻的挑战。因此,施工人员需要改进软土路基的施工技术,并且采取科学有效的方法加固软土路基,以防止软土路基出现相关质量问题或安全问题。同时,还需要对软土路基进行一定的技术处理,以提高其粘土的柔软度,增大其硬度和密实性等,整体上提高和改善公路交通的安全性。

[关键词] 公路工程; 软土路基; 施工技术

公路软土路基的施工直接决定公路工程的施工质量,决定公路使用的年限。软土路基施工技术随着在工程中的不断实践,得到了一定的发展与创新。但是,在实际施工过程中,软土施工技术的应用仍然存在着一定的不足,需要不断改进软土施工技术,构建成熟的施工技术体系。能够使软土施工技术灵活应对路基施工中的各种问题,从而确保我国公路工程的质量,推动国家基础建设的发展。

1 公路软土路基的主要特点

1.1 抗剪强度较低

对于软土路基而言,其土壤所具备的抗剪强度相对较差,其中的软土内摩擦角普遍介于 $20^{\circ} \sim 35^{\circ}$ 之间,与此同时,排水抗剪强度都 $\leq 20\text{MPa}$,在排水固结以及各类荷载因素的共同作用下,软土路基的抗剪强度并非处于稳定状态。如果提升了软土排水固结的速率,则会进一步提升其抗剪强度。

1.2 土壤强度低

当原状土遭到外界的振动或是挤压影响后,则会对内部的絮状结构造成影响,其会遭到不同程度的破坏,整体土壤强度大幅下降,严重时还会表现出流动状,要想恢复到原本的强度并非易事。软土土壤并不具有优良的渗透性,研究表明其压缩模量往往 $\leq 4\text{MPa}$,可以进一步得知其垂直方向所带来的渗透系数普遍介于 $10^{-8} \sim 10^{-6}\text{cm/s}$ 范围内。受此影响,土壤要想达到稳定状态并不容易,需要较长的阶段才能实现。

1.3 含水量较高

互比拼。这里所讲的对抗性指两人或两团体之间所体现出对立对抗的行为来达到健身的效果,在比较中来增加健身的乐趣。当双方的各个条件均等时可以通过一定的规则来进行评判,若双方悬殊过大时可以通过器材的设计使双方处于相对对等的情况再进行对抗,由此一来对于互动的群体没有太多的限制,使尽可能多的人可以使用器材。

3.3 实现互动结果的可视化

对于互动结果的可视化的显示主要包括两个方面:一是对于锻炼过程中安全情况的显示。器材通过给予一定的检测,让居民时刻知道自己的锻炼动作是否到位,是否科学,避免因力度过大导致肌肉关节损伤或因力度过小达不到锻炼的效果。二是对于个体锻炼效果的显示。二是对于比赛的结果进行可视化,使双方可以对自己的情况有所了解,为下一次提供参考。可以将现有成熟的技术如语音识别技术、感知型交互技术、无线互联技术融入其中,给人以更丰富的反馈,使得人们的健身锻炼朝着更加科学、系统的方向发展。

4 结语

大量的公路工程案例表明,软土主要由淤泥以及黏土两部分构成,其中的含水量普遍较高,形成的空隙也较大。受地质条件的影响,内部有机物会变化为絮状结构,且孔隙普遍较小。通常来说,软土的含水量达到了36%以上水平,甚至可以达到80%,当遇到大量的剪力后,则会致使软土发生变形现象;若软土出现固结现象,则会对道路的稳定通行造成直接影响。

2 公路工程软土地基的危害

2.1 侵蚀路面

公路工程建设是一项复杂的过程中,地基基础是其中最为重要的一个环节,也就是说,地基工程的建设稳定性和质量会对公路的坚固性和稳定性产生直接影响。因此,在建设公路过程中,应当加强对地基的处理。在实际施工期间,软土地基容易遭受雨水侵蚀,工程在后期应用期间,路面容易受到侵蚀,特别是雨季,受降雨影响,路面有可能会大面积塌陷,这会对工程的应用,以及人们出行造成不良影响。

2.2 路面硬化

因为软土地基引起的安全事故时有发生,基层稳定性是确保公路工程顺利施工的保障。沥青混凝土是路面工程施工期间常用的一项材料,在实际施工过程中,要确保振捣时间和强度的合理性,因为该项内容会对浇筑的流行性产生影响。但是,从实际施工情况来看,软土地基的不良特征会加剧水分渗透,路面材料的水分流失过快,会影响地基的地质质量,并且会导致路面硬化,对工程交付后的使用会造成不良影响。

2.3 路面沉降

小区健身器材的互动性设计研究主要是以互动设计理念为指导,其目的是通过人文关怀的角度来研究分析小区健身器材使用者的行为规律及特征,人与器材的互动形式以及潜在的心理需求,设计出作为居民情感传播交流媒介的高质量小区健身器材。使健身器材不仅可以满足人们基本的健身需求,还可以通过对其的使用来促进人与人之间的情感沟通。

[参考文献]

- [1] 马广韬,毛琛.室外健身器材的设计原则分析[J].设计,2014,(9):37-38.
- [2] 易艳丽.户外健身娱乐设施的互动性设计研究[D].西南交通大学,2013:1.
- [3] 刘丽雅.“亲子互动式”居住小区娱乐健身器材再设计[J].智能城市,2016,2(10):199.

基金项目:

郑州轻工业大学2018年度研究生科技创新基金课题“基于心理学理论的老幼互动的公共设施设计研究”项目成果。