基于情境的移动健身应用设计

朱上上，郝铮远，董烨楠
（浙江工业大学，杭州 310023）

摘要：目的 在如今“互联网+”兴起的环境下，对智能健身应用的使用流程和情境进行研究。**方法** 前期通过文献研究认识用户体验和情境的基本流程和方法，进行归纳和梳理；中期结合问卷调查和用户访谈，归纳智能健身应用用户的角色模型，并且探讨用户体验和情境的相互关系，构筑用户情境，并且解决对应情境下的问题；后期利用简单的可用性测试，使用纸面模型的方法，同时记录用户使用时的反应并进行分析，用来评估移动健身应用，以便后期的不断优化和迭代。**结论** 通过对于用户健身情境的研究，将用户的情境与用户体验设计相结合，提出基于情境的移动健身应用交互流程，提出三个新的用户情境，并且提出移动健身应用新的健身与交互流程，以有效满足用户的健身需求，为用户提供更好的用户体验。

关键词：智能健身；情境；移动应用
中图分类号：TB472 **文献标识码：**A **文章编号：**1001-3563(2020)06-0104-06
DOI：10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.06.015

Design of Mobile Fitness Application Based on Context

ZHU Shang-shang, *HAO Zheng-yuan*, *DONG Ye-nan*
(Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310023, China)

ABSTRACT: The work aims to study the use process and context of smart fitness applications under the background of emerging Internet +. In the early stage, the basic processes and methods of user experience and context were summarized and analyzed through literature research. In the mid-term, the role model of smart fitness application users was obtained combined with questionnaire survey and user interviews, and the relationship between user experience and context was explored to construct user context and solve the problem in the corresponding situation. Later, simple usability test was adopted to record and analyze the user’s response by the paper model method, which was used to evaluate the mobile fitness application, so as to complete the continuous optimization and iteration. Through the research on the user’s fitness context, the user’s context is combined with the user experience design to put forward the context-based mobile fitness application interaction process, three new user scenarios, and new fitness process and interaction of the mobile fitness application to effectively meet the user’s fitness needs and provide users with a better user experience.

KEY WORDS: smart fitness; context; mobile application

近些年来，随着“互联网+”的兴起，智能健康的概念也越来越多地被普及和应用。2016 年 6 月，为促进健身产业发展、增强全民身体素质，国务院印发《全民健身计划（2016—2020 年）》，指出全民健康是国家综合实力的重要体现，是经济社会发展进步的重要标志[1]。如今，人们对于健身有了不同的认知，它不仅仅是专业的运动，而且在日常生活中也无处不在。在健身需求的刺激下，各类移动健身应用层出不

收稿日期：2019-12-25
作者简介：朱上上（1975—），女，浙江工业大学教授，主要研究方向为用户体验设计、传统文化研究、产品创新设计和服务设计。
通信作者：董烨楠（1987—），女，博士，浙江工业大学讲师，主要研究方向为用户体验设计与产品创新设计以及文化创意设计。

穷，其丰富的功能让人们的健身活动变得更加专业和有趣[2]。现在市场的移动健身应用主要有如下几个功能：（1）运动指导，用来检测用户运动时候的身体情况，在运动前、中、后期根据用户的具体情况提供相应的指导，给用户提供实时参考[3]；（2）健康养生，为用户提供保养、运动和饮食等方面的知识，从而提升用户的生活质量；（3）社交功能，将健身成果分享到自己的圈子里，让更多人看到自己的成果，从而在情感和心理上得到满足。

本文重点研究基于用户情境的移动健身应用，虽然现有的应用存在情境分类，但是尚且存在以下不足：（1）情境上有一定的创新，但是情境的划分相对比较模糊，难以根据具体的运动量来选择情境；（2）基于用户情境的分类比较少；（3）将情境具体结合到移动健身应用的案例比较缺乏。因此，本文拟基于情境的理论解决上述问题，让使用移动健身应用的用户获得更好的用户体验。

1　情境方法的概述

1.1　情境的概念和应用

情境方法已经在西方运用了几十年。情境方法认为未来有很多不确定性，但有一部分的内容是可以被预测的[4]。其解决问题的过程，一般都是调研历史的情境，通过定量分析来设想未来趋势，再通过定性分析来获取未来的情境。Jack Gwizdka 将情境分为外部情境（external context）和内部情境（internal context）两种[5]，内部情境用来描述用户自身状态，外部情境则用于描述外部环境状况。在交互系统中，将系统分解成“用户-设备-环境”三个基础元素。

在设计学中，情境是指人与产品的交互过程所处的环境元素[6]，情境方法在设计中的核心就是以用户为中心的设计。Suri 和 Marsh 提出了“讲故事”这个概念，通过情境来分析产品设计的过程并且举出了实际案例[7]。罗仕鉴等提出了知识驱动的产品设计情境方法[8]。谭浩基于认知心理学的角度，提出了一套工业设计情境模型，包括问题情境、求解情境和解情境[9]。

1.2　基于情境的用户体验设计方法与流程

基于情境的产品设计研究过程，主要包括情境构建前的预先研究、用户研究、研究资料的分析和整合、情境构建和产品概念原型设计[10]。相比于传统的产品设计，基于情境的设计更加注重用户体验及当时所处环境的情感[11]。前期研究过后，进行用户调研，这是为了构建用户情境，最后才可以进行设计实践。因此，本文将设计分成四个步骤，分别是前期研究、用户研究、建立用户情境模型以及设计实践，从而研究基于情境的用户体验设计方法与流程，基于情境的用户体验设计流程见图 1。

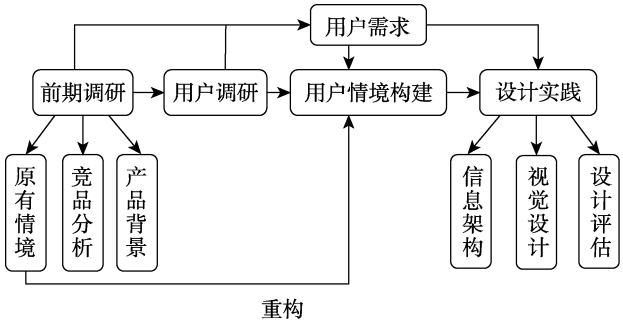

图 1　基于情境的用户体验设计流程

Fig.1　Design process of context-based user experience

2　移动健身应用的情境构建

研究采用了问卷调查和用户访谈相结合的方法，目的在于：（1）建立移动健身应用的用户角色模型；（2）通过角色模型，对于资深用户的访谈，构建移动健身应用的情境。

2.1　用户情境问卷调查

调查的主要对象为年龄 18 至 40 周岁的健身用户，此次设置的问卷发放一百八十四份，回收一百六十四份问卷，其中有效问卷一百三十八份。问卷主要问题是对于移动健身应用的使用情况、使用的主要功能以及在何种情境下使用等问题。

1）经过统计，使用移动健身应用的用户占 80% 以上，其中使用较多的是 Keep 与咕咚，分别占 36.23% 和 9.42%。可以看出，Keep 所占的市场比较大，用户对于找到适合自己使用的移动健身应用也是比较容易的。

2）对于移动健身应用使用的主要功能，运动指导功能使用率为 100%，社交功能使用率为 55.07%，而健康养生的使用率则为 23.19%。由此可见，使用运动指导和社交功能的人数较多，因此在构建用户情境时，要结合这两方面的功能来构建。

3）分析用户使用健身应用的具体情境，发现在健身房使用率为 29.71%，在室内（除健身房）的使用率为 39.13%，其余大部分用户都是在户外进行运动。在户外运动的用户，基本分布于运动场、学校、小区等地点，因此，根据用户使用应用的地方，就可以切身体验所处的情境，从而构建用户情境。

2.2　用户情境访谈

本次用户访谈选取一定数量的健身用户，且基本都是使用移动健身应用的用户。根据研究的目的，一共访谈了八位用户，包括用户的基本信息、健身的需求以及健身过程中遇到的问题和需求。

结合调查问卷以及访谈的结果，得出三种用户的角色模型，见图 2。

图 2 用户角色模型
Fig.2 User role model

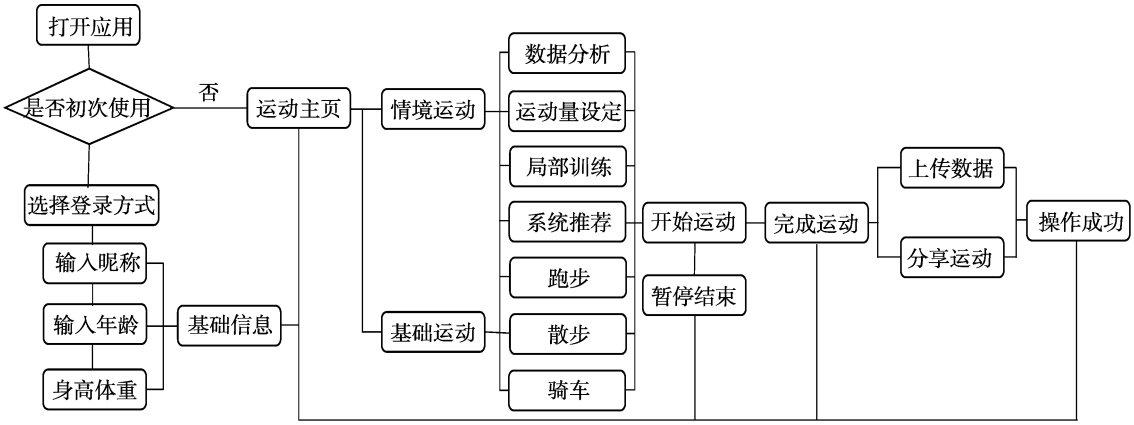

图 3 Context 情境健身设计流程
Fig.3 Design process of context fitness

2.3 用户情境剧情模拟

剧情是通过描述用户活动和用户行为来构造和表现设计方案的一种方法[12]。剧情不仅可以作为一种手段来联通用户与设计系统，而且还可以清楚地向用户展示其未来所处的情景，并进行讨论和修改。根据用户角色模型，创建了三种情境剧情。

1）周先生的体重一直下不去，他一直纠结如何减肥。他拿出移动健身应用点击数据分析，输入自己的身高、体重及健身的目的之后，系统为他提供了在家或者去户外进行健身的计划和难度，以及在健身房减肥的计划和难度，经过对比，周先生选择了去健身房进行减肥。

2）在健身房一直健身的汪同学想要进行更加系统的腿部运动，但她不知道如何练习。这时候，汪同学打开移动健身应用，选择进行局部运动，移动健身应用中出现了一位女性的身体的图片，她点击腿的部位，这时候出现了具体进行腿部运动的视频和步骤，汪同学将其收藏并开始锻炼。

3）张先生在自己的小区里，想要进行锻炼，但是不知道如何把握科学的运动量。他拿出手机打开移动健身应用，屏幕显示了运动九宫格，并根据运动量和无氧、有氧进行排列，张先生选择了 jogging（慢跑），移动健身应用提供了几种锻炼方案，张先生选择了一种进行锻炼。在健身过程中，移动健身应用会提示张先生现在的运动时间和运动量，以及提示张先生进行水分的补充。

基于上述情境剧情的设定，可以将整个的健身情境分为三个阶段，即健身前、健身中和健身后。用户经历这三个阶段即为完成一次健身的体验过程，三个情境阶段的优化和改进，可以使用户健身获得更好的体验

2.4 移动健身应用的功能模型

通过情景模拟、对相关用户的研究以及对应问题的解决之后，推导出一系列功能以及用户在情境中使用这些功能的流程，就有了移动健身应用的功能流程，Context 情境健身设计流程见图 3。

图 4　Context 情境健身的信息架构模型

Fig.4　Information architecture model of context fitness

图 5　Context 情境健身首页低保真原型

Fig.5　Lo-fi prototype of the context fitness homepage

打开移动健身应用后，如果用户是初次使用，便会进入注册页面并且输入昵称、年龄、体重等基础信息。接下来进入运动主页，进行运动前的选择，分为基础的运动和情境运动，基础运动包括散步、跑步、骑车等，情境运动包括数据分析运动、运动量设定的情境运动、局部训练的情境运动以及系统推荐的运动。然后进入运动过程，中间可以随时暂停或者停止运动。最后，完成运动过程，自动上传数据，还可以分享运动成果。

3　移动健身应用的设计实践

通过上述得到整个移动健身应用的功能框架，运用低保真界面原型进行直观的转化，再进行高保真设计，后期再进行用户的可用性测试。

3.1　信息架构

首先建立了移动健身应用的信息架构模型，见图 4，移动健身应用主要的功能在于训练模块，基于情境可以分为健身前、健身中和健身后三个模块，“健身前”分为健身情境、运动量设定、局部训练和系统推荐；“健身中”包括暂停、开始、结束和语音指导；“健身后”包括运动数据、数据分析和分析。其他模块还包括发现模块、圈子模块和“我的”模块。其中，发现模块包括饮食、热门和推荐；圈子模块包括好友、我的圈子等；“我的”模块包括我的目标、运动历史和设置。移动健身应用的功能主要是使健身的目的更加明确，提高健身的效率，因此移动健身应用的核心功能是训练模块。

3.2　低保真原型

移动健身应用将四个导航内容，训练、发现、圈子和我的放置于主页的底部，主页上部是几种常见的训练模式以及用户的头像、资料和运动计划，中间部分是移动健身应用的核心功能，基于情境的功能包括健身情境分类、运动量设定、局部训练以及系统推荐。中间右侧显示今日的运动步数，与微信运动绑定。Context 情境健身首页低保真原型见图 5。

选取训练前的三个情境进行原型展示，分别是局部训练情境、运动量设定情境和数据分析情境。局部训练就是用户在健身前，通过应用展示选择自己想要锻炼的部位，选择后应用给出相应的锻炼计划和方法。运动量设定指在健身之前选择健身想要达到的运动量，选择后应用会设定相应运动或者与其运动量一致的健身运动。数据分析，就是用户通过身高、体重及健身的地点等一系列数据，确定健身计划和情境。Context 情境健身低保真原型见图 6。

3.3　高保真设计

通过前期的调研、情境的设定、功能信息框架以及原型的设计，可以获得训练模块、发现模块、圈子模块和我的模块的高保真设计，Context 情境健身高保真应用界面见图 7。界面色彩上以绿色和灰色为主，绿色本来就有清新和健康的含义，是生命的象征。因此以绿色和灰色为主的设计，与移动健身应用的主题比较贴切。

4　设计评估

低保真与高保真的概念设计完成以后，需要对应用的主要功能和流程进行测试验证，证明其的确给用户带来了良好的用户体验。本次评估主要使用纸面原型测试，通过对测试用户的观察和访谈，评估其方法和流程的可用性。

实验选取了六名经常使用健身应用的用户，男女比例 1∶1，另外还有三名平时几乎不使用健身应用的用户。在测试前，向用户介绍应用的基本情景并且展示纸面原型，然后进行测试，向用户提出一些需要

图 6 Context 情境健身低保真原型

Fig.6 Lo-fi prototype of context fitness

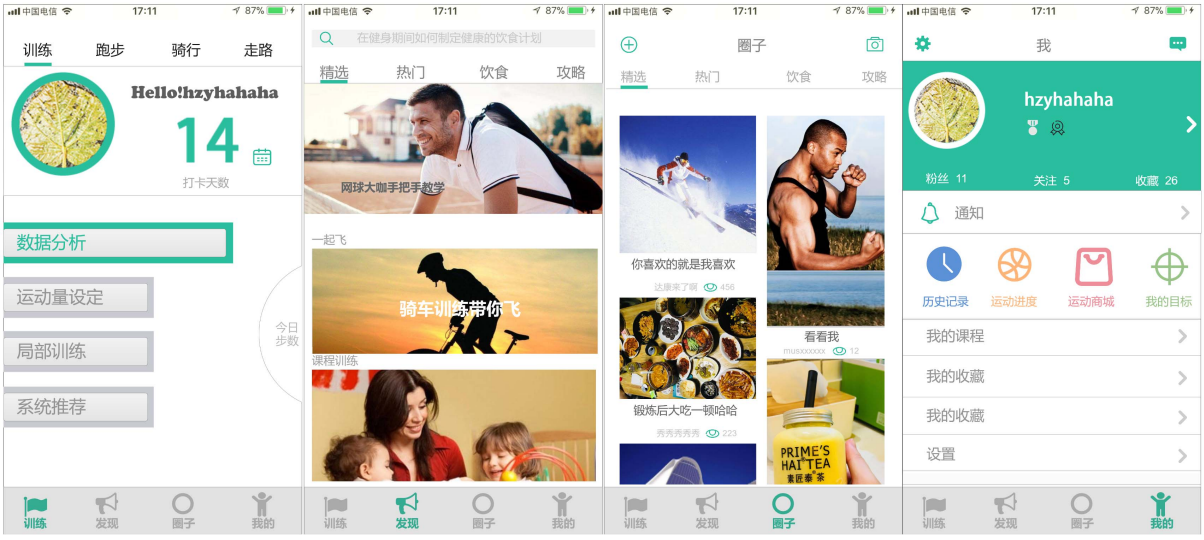

图 7 Context 情境健身高保真应用界面

Fig.7 Hi-fi prototype of context fitness

表 1 结果分析

Tab.1 Analysis of results

发现的问题	问题界面	解决方案
运动的部位不明确	局部训练界面	细化身体部位，使得更加细致
数据范围划分太大	数据分析界面	由范围选择改为自行填写数据
无法加好友	圈子界面	设置加删好友功能
运动量设定不明确	运动量设定界面	增加 tips 来介绍运动量的说明

根据应用来完成的目标，具体包括局部训练功能、运动量设定功能、运动数据分析功能、朋友圈发布功能等，记录他们的口头陈述以及行为反馈，进行验证并且发现新的问题。在测试结束后，对用户进行简短的访谈，记录用户的体验，将问题和可能的解决方法列出，结果分析见表 1。

在实验过程中，无论经常使用应用的用户还是不经常使用应用的用户，对于设计总体来说都比较满意，用户体验也良好，尤其是觉得新的功能比较有新意，但也存在着一些问题，对应用提出了很宝贵的建议和意见。这次试用发现的问题需要修改，整体也要继续完善和优化，从而不断提升用户体验。

5　结语

本文分析了健身 APP 的种类特点和不足，基于情境提出了创新的交互模式，更加满足了用户体验。首先，从用户的角度来看，通过基于情境的移动健身应用可以使用户获得更加良好的健身体验。其次，从移动健身应用商家来看，可以通过分析用户的数据，推出更好的用户体验和服务，增强核心竞争力。最后，从社会的角度来看，可以加速全民健身，在“互联网+”时代形成全民健身的风潮。

参考文献：

[1] 刘国永. 实施全民健身战略，推进健康中国建设[J]. 体育科学, 2016, 36(12): 3-10.
LIU Guo-yong. Implementing Strategic of National Fitness, Promoting Construction of Healthy China[J]. China Sport Science, 2016, 36(12): 3-10.

[2] 速涂研究院. 2017 上半年健身移动健身应用市场报告[J]. 互联网天地, 2017(9): 32-34.
Sootoo Research Institute. Fitness Mobile Fitness Application Market Report for the First Half of 2017[J]. China Internet, 2017(9): 32-34.

[3] 桑群威. 健身类移动健身应用发展现状以及发展趋势研究[J]. 体育时空, 2016(11): 103.
SANG Qun-wei. Research on the Development Status and Development Trend of Fitness Mobile Fitness Application[J]. Sports Time, 2016(11): 103.

[4] 李立华. 基于情境分析法的行动辅具设计研究[D]. 天津: 河北工业大学, 2006.
LI Li-hua. The Motion Auxiliary Design Research That Based on Ituation Analytic[D]. Tianjin: Hebei University of Technology, 2006.

[5] 陈媛媛. 基于活动的情境感知模型与情境感知交互设计[D]. 大连: 大连海事大学, 2013.
Chen Yuan-yuan. Activity-based Context Awareness Model and Context Awareness Interaction Design[D]. Dalian: Dalian Maritime University, 2013.

[6] 谭浩. 基于案例的产品造型设计情境知识模型构建与应用[D]. 长沙: 湖南大学, 2006.
TAN Hao. Case-based Scenario Knowledge Model Construction and Application in Product From Design[D]. Changsha: Hunan University, 2006.

[7] SURI J F, MARSH M. Scenario Building as an Ergonomics Method in Consumer Product Design[J]. lied Ergonomics, 2000, 31(2): 151-157.

[8] 罗仕鉴, 朱上上, 唐云开. 知识驱动的产品设计情境[J]. 浙江大学学报(工学版), 2008, 42(11): 1849-1855.
LUO Shi-jian, ZHU Shang-shang, TANG Yun-kai. Knowledge Driven Scenario in Product Design[J]. Journal of Zhejiang University(Engineering Science), 2008, 42(11): 1849-1855.

[9] 谭浩. 基于案例的产品造型设计情境知识模型构建与应用[D]. 长沙: 湖南大学, 2006.
TAN Hao. Case-based Scenario Knowledge Model Construction and Application in Product From Design[D]. Changsha: Hunan University, 2006.

[10] 黄硕. 基于情境构建法的家用一体式电脑的创新设计研究[D]. 无锡: 江南大学, 2012.
HUANG Shuo. The Creative Design Research of All-In-One PCs Based on the Methods of Scenario Construction[D]. Wuxi: Jiangnan University, 2012.

[11] 柯常忠, 许超凤, 郑建启. 情境之于设计[J]. 包装工程, 2010, 31(4): 39-42.
KE Chang-zhong, XU Chao-feng, ZHENG Jian-qi. Emotional Environment for Design[J]. Packaging Engineering, 2010, 31(4): 39-42.

[12] 唐冬琳, 魏专. 基于情境分析的儿童教育 APP 产品设计[J]. 信息记录材料, 2017, 18(4): 82-84.
TANG Dong-lin, WEI Zhuan. Design of Children’s Education APP Based on Situation Analysis[J]. Information Recording Materials, 2017, 18(4): 82-84.