

基于社会福祉的广场舞机器人服务系统设计

陈嘉嘉，周剑，朱轶灵
(南京艺术学院，南京 210013)

摘要：目的 在促进社会福祉发展的背景下，研究服务设计思维导入服务机器人之后产生的新思路。**方法** 采用深度访谈、现场观察等调研方法获取设计方向，确认设计方向之后采用相同方法进行二次调研。在二次调研的基础上，采用服务设计的方法及工具推导出服务系统设计定位及产品功能定位。**结论** 服务设计的优势在于可以构建一个由“事”与“物”构成的系统，在该系统中，“物”存在的价值是为了达成某件“事”。在此认知之下，将服务设计思维导入服务机器人的设计开发之中，不仅将“物”的设计上升为系统设计，而且通过打造不同的“事”，以满足都市老年人进行广场舞活动时在社交、娱乐、健身方面的需求，从而在某种程度上实现社会福祉的发展诉求。

关键词：社会福祉；智能机器人；产品服务系统设计

中图分类号：TB472 文献标识码：A 文章编号：1001-3563(2017)10-0048-07

Service System Design of Square Dance Robot for Social Well-being

CHEN Jia-jia, ZHOU Jian, ZHU Yi-ling
(Nanjing University of the Arts, Nanjing 210013, China)

ABSTRACT: It aims to study the new design thinking of service design when it is introduced to service robot industry in the context of social well-being development. It uses research methods such as depth interview and on-site observation to define the design direction. Based on the second round of investigation, it uses service design tools to deduce the services system and function definition. The core value of service design is to build a system of different objects and stories. In this system, the existing of different objects are designed to tell different stories. In this point of view, the introduction of service design thinking to service robot design can not only help change the way of designing an object to a story, but also meet the needs of the urban elderly in their square dance activities on entertainment, social network and healthy. In this sense, the aim of developing social well-being will be achieved.

KEY WORDS: social well-being; service robots; product service system design

社会科学中对于社会福祉的研究，其主要目的在于构建社会成员幸福、满足、健康的生活状态。基于社会福祉的服务设计不能简单地等同于社会福利制度或具体实施措施的设计，而是一种借由物构建服务体系的过程。基于社会福祉的广场舞机器人服务系统设计，其服务对象主要为都市老年人，一方面，通过构建广场舞这一“事”的系统，满足其对于社交及自我实现的养老需求。另一方面，通过服务设计思维，将服务机器人的设计从“物”的设计上升为系统设计，从

某种程度上满足其通过广场舞活动，在社交、娱乐、健身方面的需求，从而在某种程度上实现社会福祉的发展诉求。

1 福祉与社会福祉

在《说文解字》中，“福祉”中的“福”字是“佑也”的意思，描绘了古人祈福时双手奉酒向天祈祷的情境。“福祉”中的“祉”字是“福也”的意思，表达的是到

收稿日期：2017-03-29

基金项目：国家社会科学基金艺术学一般项目（15BG102）；江苏省高校哲学社会科学研究项目（2013SJB760028）

作者简介：陈嘉嘉（1980—），女，江苏人，博士，南京艺术学院副教授，主要研究方向为服务设计、社会学视域下的产品设计、跨文化的设计研究与创新实践。

达的意思。将以上两字连起来理解即为神灵降临的意思，后引申为福气。而说一个人“有福气”往往是中国用来表达其幸福美好的生活状态时常用的说法。同样的，在英文中，福祉被译为“well-being”，其解释为“the state of feeling healthy and happy”^[1]或“a state of being well, healthy, contented etc”^[2]，中文译为健康、幸福及满意的状态。可见，无论是从中文溯源，还是英文的字面意思上来看，福祉均表现的是一种幸福、满足、健康的生活状态，因此，福祉首先反应了人类在发展进程之中对于个体层面的认知与追求，“关心的是人们活得好不好，而不是做得好不好”^[3]。

由此类推，社会福祉谋求的是处于某个社会中的人的群体性的幸福、满足、健康的生活状态，并由此衍生出一系列的社会保障制度。这些制度建立的目的是通过国家或社会提供资金与服务，增进、完善社会成员的生活，尤其是帮助有困难的社会成员，例如老人、残疾人、孤儿等因生理或心理缺陷丧失劳动能力的人们，保障其一定的生活水准。社会福利是指满足人们生活需求的社会、经济、教育、医疗等方面国家项目、政府补助和各类服务制度，是维持一个社会发展的最基本条件，因此，社会福祉并不能简单地等同于社会福利，其实质是“民有所业、住有所居、老有所养、学有所教、病有所医、弱有所恃”^[4]。可见，社会福祉是一个构建幸福、满足、健康生活状态的系统性工程。

2 基于社会福祉的服务设计

基于社会福祉的服务设计，不能简单地等同于社会福利制度或具体实施措施的设计。服务设计也不能简单地被视为服务的设计。如果按照这个逻辑，基于社会福祉的服务设计就会被划到社会学的范畴，进而转变至对于社会福利模式、制度、政策、措施等的设计与探讨。尽管在愈演愈烈地社会创新风潮下，设计师较之其前辈们更加积极地参与到社会公众事务中去，然而，一个尴尬的现状是，在其他学科强大的理论体系和实践经验的对比之下，例如社会学、心理学、经济学、工程学等，设计的核心价值并没有得到真正体现，在与其他学科的合作与博弈过程中，设计也不能将其创新基因发挥到极致，甚至不具备一定的话语权。造成这种情况的原因纷繁复杂：在跨学科合作项目之始，设计师就没有摆正自己的位置，对于一些无法体现其核心价值的工作投入了更多的关注，例如在前期调研过程中，过多地使用了统计学、市场学、社会学等学科的方法，从而无法获得对设计过程有针对性的、具体的意见。究其本质，仍是对服务设计的模糊认知。

有关服务设计得早期研究来自于服务营销与服

务管理领域。服务营销领域的学者认为服务是一种行为过程，在介绍服务之前，必须制定严密的设计标准及服务过程，以确保服务质量。服务的设计主要包括流程设计、工作设计、人员安排以及服务系统规划、设施选址与布置等。由此可见，对服务设计的研究一开始就不是从单个物体或某个方面入手，而是围绕服务进行全方位的思考与筹划。可见，服务设计中的“服务”是一个系统，是一件“事”。为了让这一“事”能够顺利地完成、并满足一定需求或利益，获得一定成果、价值或体验，就必须设计“事”的发生、发展、完成甚至再循环的过程，并且通过物质的或非物质的、有形的或无形的、“物”或“事”（例如知识与技能等）与系统中的利益相关者（例如服务提供者与服务使用者）之间发生系统性地互动或两两互动来得以实现。

对于“事”的设计，中国设计泰斗柳冠中是这样认为的：“‘事’是‘物’存在合理性的关系脉络。‘事’特指在某一特定时空下，人与人或物之间发生的行为互动或信息交换。在此过程中，人的意识中有一定的‘意义’生成，而物发生了状态的‘变化’”^[5]。由此可见，要进行“事”的设计，首先要赋予“事”一定的意义，并在此意义之下，设计“人与人或人与物之间发生的行为互动或信息交换”。换言之，就是由“物”的状态的变化而提供的服务内容、流程及行为的设计，以及产生的体验与情感设计，因此，基于社会福祉的服务设计，是一种借由物构建服务体系的过程。

3 项目背景及前期调研结果

3.1 项目背景

3.1.1 中国社会老龄化发展现状

目前，中国社会已经迅速老龄化，更因为庞大的人口基数，已成为世界上老年人口最多的国家。与此同时，中国也日益成为全球老龄产业市场潜力最大的国家之一。中国老龄化社会的特征是“迅速变老、未富先老”^[6]。这是因为发达国家老龄化的进程往往长达几十年甚至 100 多年，而中国进入老龄化社会仅用了 18 年（1981—1999）。在加上改革开放前我国 GDP 还不到世界的 1%，生产力不发达，社会财富积累不足，经济实力和物质基础都较为薄弱，因此，可谓是经济不发达的情况下提前进入老龄社会，“未富先老”，压力不轻，但进入 2008 年以后，这个情况有所缓和。

3.1.2 养老需求的转变

从马斯洛的需求层次理论来看，中国老年人的养老需求大多集中在生理与安全的需求层面上。在该层面上，依托家庭养老、社会养老、政府拨发基本养老保险金等福利政策，大多老年人的生活已获得基本保

障。从社会、尊重需求层面上来看，老年群体的社交活动与社交平台急需增加。从自我实现需求层面上来看，老年人越来越关注自身的社会价值。并且，随着社会经济的发展，老年人养老需求从生理与安全的需要逐步转向为社交与自我价值实现的需要^[7]。

3.1.3 传统设计公司的转型

本案的甲方是本土的一家传统界面设计公司，该公司最初为网页及媒体设计公司，伴随这交互设计在中国的发展，渐渐转型为一家集软件开发、界面设计为一体的科技有限公司。本案进行的时候，正是公司进行第二次转型：从一家以软件开发为主的公司转型为一家以服务开发为导向进行软硬件设计研发的公司。

3.2 前期调研结果

3.2.1 国内外服务机器人发展现状

服务机器人^[8]是一种半自主或全自主工作的机器人，可以完成有益于人类的服务工作。例如扫地机器人、送餐机器人、保姆看护型机器人等。全世界机器人市场份额被中、日、韩、美、欧盟地区所瓜分，其中日韩在服务机器人市场的份额超过美国。日本有着“机器人王国”的美誉，特别是在仿人形机器人及家用机器人领域具有绝对的竞争优势。韩国在20世纪90年代就把机器人产业定义为未来的支柱性产业，并于2004年启动了“无所不在的机器人伙伴”项目，更是在2012年颁布了一项发展机器人技术、到2022年实现“All-Robot”目标的中长期战略。中国机器人产业虽起步较晚，但发展迅速，大多分布在长三角及珠三角地区。限制服务机器人快速发展的关键性因素，是与其相关的高新技术、智能技术、生物技术、纳米技术的发展速度跟不上。

目前，国内服务机器人的设计与研发仍然沿用传统工业设计的思维，即关注“物”本身的设计，从而忽略了对于服务机器人所做的“事”的设计，因此，将服务设计思维导入服务机器人的设计与研发过程之中，必然可以获得不同的可能性。

3.2.2 都市老年人需求分析

项目组以深度访谈、实地观察等研究方法，在南

京市范围内以一个老社区为出发点，在其周边的公园、广场等老年人聚集地方展开了调研工作，共计访谈了49位老人，年龄跨度为55~75岁。由调研获得的老年人需求及解决方案推导，见图1。

根据图1推导出的解决方案，推导出老年人服务机器人的研发方向，见图2。

在跟甲方共同讨论、比较了每个研发方向下市场已有服务机器人类型的基础之上，选择娱乐活动作为本案的设计方向。

3.2.3 老年人广场舞娱乐需求分析

广场舞在老龄化、快速城镇化的社会发展浪潮中，已成为最具有中国特色的全民健身文化代表。早期的广场舞是人们进行无意识地聚集、进行身体锻炼的现象。进入20世纪90年代后，广场舞逐步成为人们，尤其是老人们娱乐、休闲、健身的重要方式和载体，吸引了最为广泛的参与者。

根据前文所定的设计方向，项目组进行了该方向下6种需求的可行性分析，最终决定研发老年人

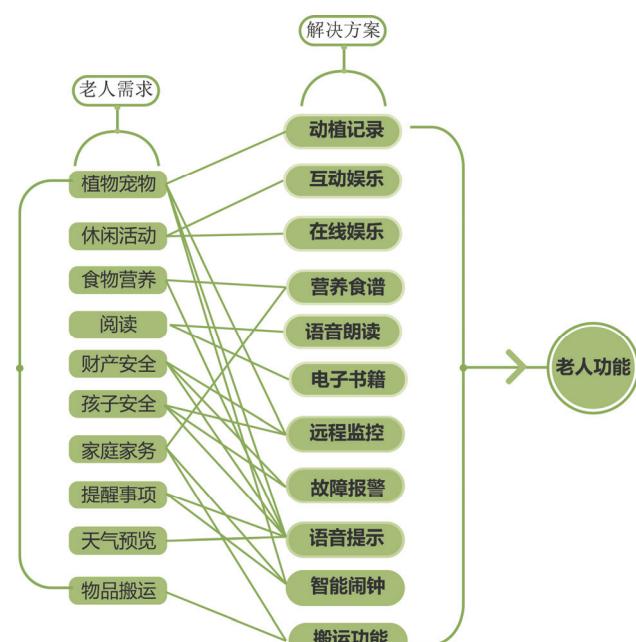


图1 老年人需求及解决方案推导
Fig.1 Needs of the elderly and deduced solution



图2 老年人服务机器人研发方向
Fig.2 Design direction of service robot for the elderly

广场舞机器人，并为此进行了二次调研，老年人广场舞娱乐需求及解决方案推导见图3。

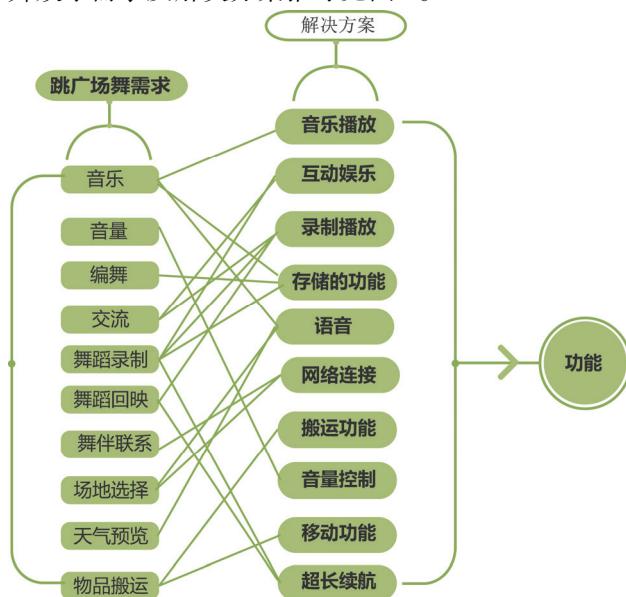


图3 老年人广场舞娱乐需求及解决方案推导
Fig.3 Entertainment needs of the elderly on square dance and deduced solution

4 设计定位及方案呈现

4.1 设计定位

4.1.1 产品服务系统设计定位

项目组根据二次调研时现场观察的几组参与广场舞活动老人的行为及习惯，绘制了老年人广场舞服务蓝图，见图4，并由此发展出老年人广场舞服务系统，见图5。

产品服务内容分为社交、录播、通知和设置4个部分。(1) 社交服务包括自动搜索、聊天、通讯录及推荐4个功能。自动搜索功能可提供搜索广场舞健康知识、搜索爱好相同的人群、搜索广场舞节目、设定时间规则设置服务。聊天功能包括与子女、舞伴的视屏聊天和语音聊天。通讯录里包括添加联系人、所有的联系人、常用的紧急号码、舞伴号码、邻居号码。推荐功能介绍各种广场舞健康知识、推荐各类广场舞节目和比赛，建议最佳跳舞时间。(2) 录播服务包括录制及播放两大功能。其中，录制功能提供延迟拍摄、分类保存和自动保存跳舞视频，



图4 老年人广场舞服务蓝图
Fig.4 Service blueprint of the elderly on square dance

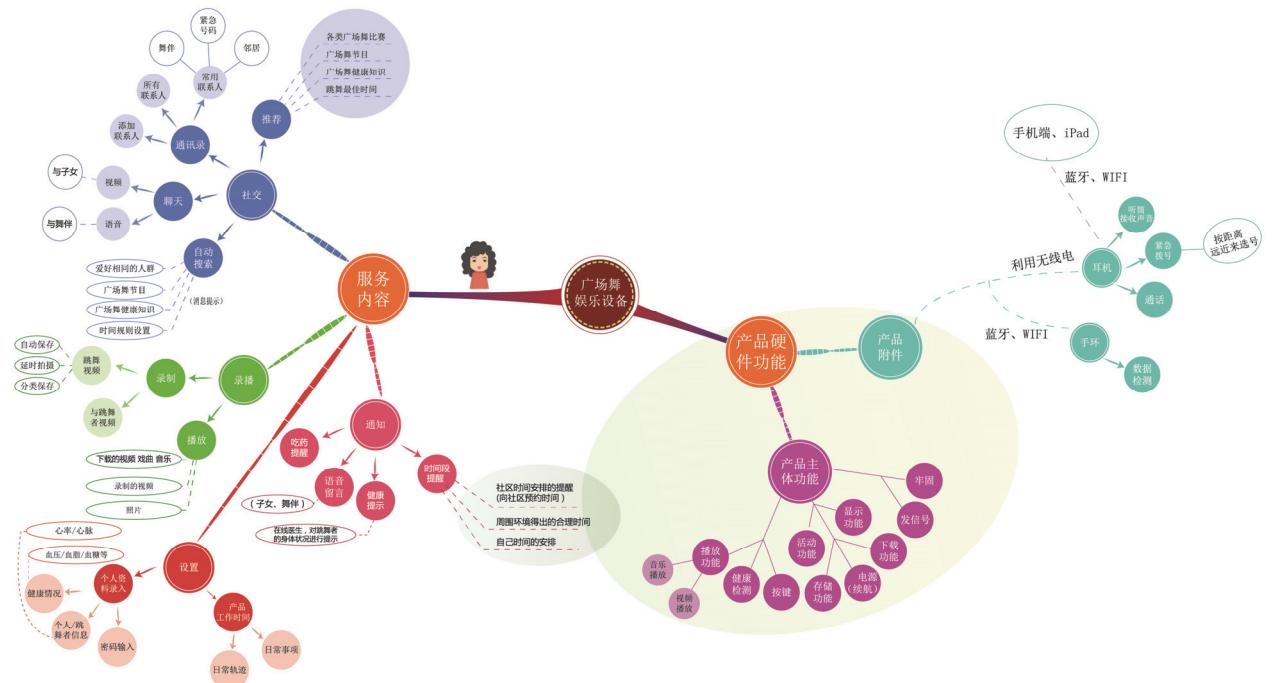


图 5 老年人广场舞服务系统
Fig.5 Service system map of the elderly on square dance

与跳舞者视频服务。播放功能可提供跳舞者照片的播放，录制视屏的播放，下载的视频、戏曲、音乐的播放服务。(3) 通知服务包括吃药提醒、语音留言、健康提示、时间段提醒 4 个功能。语音留言主要提供子女舞伴语音留言的通知，健康提示主要提供在线医生对跳舞者的身体健康进行提示的通知，时间段提醒主要提供适宜跳广场舞时间段的通知服务。(4) 设置服务包括个人资料录入及机器人工

作时间设定两大功能。个人资料录入包括跳舞者健康情况、跳舞者信息、日常事项等个人资料的设置。机器人工作时间功能则记录机器人的日常轨迹及日常事项。

4.1.2 广场舞机器人功能定位

根据上述服务系统设计定位，老年人广场舞机器人功能定位见图 6。并由此推导出的老年人广场舞机器人功能模块，见图 7，为后续进行造型设计的基础。

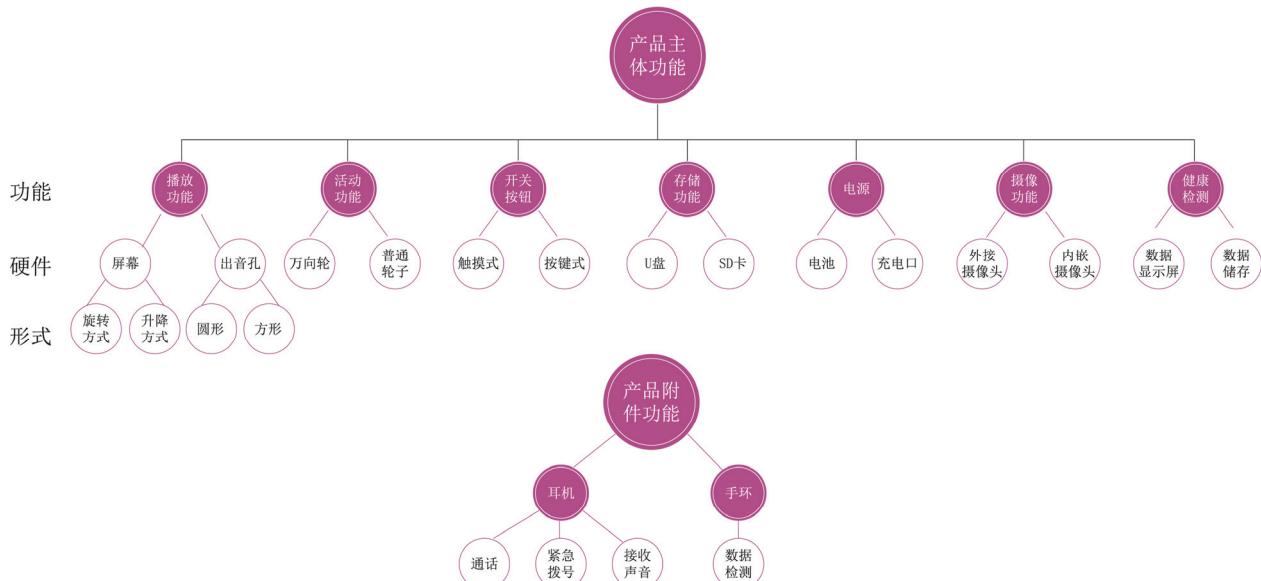


图 6 老年人广场舞机器人功能定位
Fig.6 Function tree of the service robot for the elderly on square dance

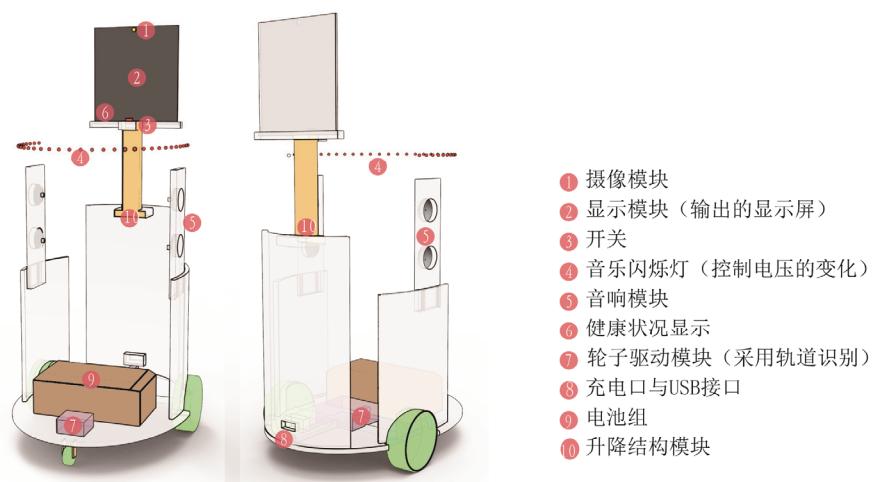


图7 老年人广场舞机器人功能模块
Fig.7 Function modular of the service robot for the elderly on square dance

4.2 方案呈现

通过几轮造型方案的推演，最终获得的老年人广场舞机器人，见图8。这款广场舞机器人可适合单人

或多使用。当开启它时，它会播放一些广场舞注意事项和提醒用户现在是否是最佳跳舞的时间。它会自动设置科学的跳舞时间长短并在时间结束时发出通知。在跳舞时，它可以根据实际情况自动调节音响的



图8 老年人广场舞机器人
Fig.8 The service robot for the elderly on square dance

分贝，不会让距离近的人觉得太吵和离得远的人听不清。机器人上面配有音乐节奏灯，可随音乐高低起伏变化呈现不同亮度，使得跳舞变得更有节奏感。这款产品不但可以设置单人脸识别和多个人脸识别模式，而且可以设置自动拍摄和录制模式，当单个人脸识别时，会以个体用户为中心，进行记录。广场舞中场休息时，可以和众人一起回顾舞蹈过程。

5 结语

社会福祉的目的在于构建社会成员幸福、满足、健康的生活状态。基于社会福祉的设计并不意味着设计的过界，而是将社会福祉的目标作为设计的源动力。服务设计并不简单的是服务内容的设计，它的魅力在于可以打造一个由“事”与“物”构成的系统^[9]。在该系统中，“物”存在的价值是为了达成某件“事”。在此认知下，本案的创新点在于将服务机器人的设计从“物”上升为“事”，并通过打造不同“事”的内容，以满足都市老年人社交、娱乐、健身的需求，从某种程度上去实现社会福祉的诉求。

参考文献：

- [1] 普洛克特. 英汉双解剑桥国际英语词典[R]. 上海: 上海外语教育出版社, 2001.
PROCTER P. Cambridge International Dictionary of English with Chinese Translation[R]. Shanghai: Shanghai Foreign Language Education Press, 2001.
- [2] 《新牛津英汉双解大词典》编辑委员会. 新牛津英汉双解大词典[R]. 上海: 上海外语教育出版社, 2007.
Editorial Committee of the New Oxford Dictionary of English. The New Oxford Dictionary of English[R].
- [3] 秦永超. 福祉、福利与社会福利的概念内涵及关系辨析[J]. 河南社会科学, 2015, 9(9): 112—116.
QIN Yong-chao. Study on the Connotation and Relationship of Well-being, Welfare and Social Welfare[J]. Henan Social Sciences, 2015, 9(9): 112—116.
- [4] 城市的社会福祉[J]. 北京城市学院学报, 2013(4).
Urban Social Well-being[J]. Journal of Beijing City University, 2013(4).
- [5] 柳冠中. 事理学论纲——概述[J]. 设计, 2013(9): 114—115.
LIU Guan-zhong. Brief Outline of Shili Theory[J]. Design, 2013(9): 114—115.
- [6] 中国老龄事业发展报告(2013)[J]. 城市规划通讯, 2013(5).
China Aging Development Report 2013[J]. Urban Planning Newsreport, 2013(5).
- [7] 王晓璐, 陈锦文. 向社会福祉跨越中老年人养老意愿转变与和谐养老探析[J]. 新西部, 2011(15): 9—10.
WANG Xiao-lu, CHEN Jin-wen. An Analysis of the Change of Elderly's Willingness of Paying for the Aged in the Transition of the Social Well-being[J]. New West, 2011(15): 9—10.
- [8] 王俊卿. 服务机器人竞争格局及未来发展趋势[J]. 科技传播, 2016(1): 186—188.
WANG Jun-qing. Competitive Pattern and Future Development of Service Robots[J]. Science and Technology Communication, 2016(1): 186—188.
- [9] 陈嘉嘉. 服务设计——界定 语言 工具[M]. 南京: 江苏凤凰美术出版社, 2016.
CHEN Jia-jia. Service Design: Definition, Language, Tools[M]. Nanjing: Jiangsu Phoenix Fine Arts Publishing House, 2016.