

乡村生活设施产品的易用性设计

孙秀丽¹, 郭潇², 马春东²

(1.大连大学, 大连 116611; 2.大连民族大学, 大连 116600)

摘要: **目的** 生活设施产品是乡村居住生活环境的重要组成部分。为了提高乡村居住品质和村民的满意度, 生活设施产品设计需要给予村民更多的人文关怀, 因此针对村民消费群体研究乡村生活设施产品的易用性设计。**方法** 分析村民对生活设施产品的消费需求和消费特征, 探讨提高生活设施易用性的设计特点、设计原则和设计方法, 进而将相关设计理论应用于卫生间设施、炕灶设施和内墙装饰的产品设计实践。**结论** 服务于乡村的生活设施产品设计应考虑产品对村民的易用性因素, 使产品具有包容性、弹性和可扩展性的易用性特征, 并遵循追求技术与人文的综合效益和适度舒适的易用性设计原则, 建议采用简化、感性和开放化的产品易用性设计方法促进现代技术成果向乡村推广。

关键词: 乡村住宅; 生活设施; 易用性; 产品设计

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2021)24-0376-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2021.24.048

The Usability Design of Rural Living Facility Products

SUN Xiu-li¹, GUO Xiao², MA Chun-dong²

(1. Dalian University, Dalian 116611, China; 2. Dalian Minzu University, Dalian 116600, China)

ABSTRACT: Living facility products are important part of the living-dwelling environment in rural areas. In order to improve the quality of rural living and the satisfaction of villagers, it is necessary to give the villagers more humane care on the design of living facility products. Therefore, the usability design of living facility products is studied for the consumer group of the villagers. Based on the villagers' consumption needs and consumption characteristics in living facility products and analyses of the design characteristics, design principles and design methods were analyzed for improving the user-friendly living facility products to explore the usability design practices for bathroom equipment, kitchen equipment, and interior-wall decoration. The design of living facility products in rural areas should consider the usability factor of products for the villagers to produce the products with such usability characteristics as inclusiveness, flexibility and extendibility. Besides, the design should observe the principles such as the comprehensive benefits of technology and humanity and moderate comfort for use. It is recommended that the simplified, perceptual and open product design methods will be adopted to promote the modern technological achievements to the rural areas.

KEY WORDS: rural residence; living facility; usability; product design

生活设施是为了满足居民日常生活需要而建的基础建设和服务类设施, 比如排污设备、灶具、卫浴和家具等, 在影响生活质量的同时也能引导居民的居住方式和生活观念, 因此是新农村住宅建设的重要内容。随着商品经济的发展和村民改善生活品质意愿的

提高, 越来越多的高科技、全自动、智能化的城市生活设施产品纷纷推广到乡村, 虽然能显著改善村民的居住生活条件, 但是面对技术和文化水平不高的村民消费者, 常常出现用不起、不会用、用不惯等问题^[1-2]; 而传统乡村居住生活设施尽管具有经济、简单和实用

收稿日期: 2021-07-09

基金项目: 辽宁省社会科学规划基金项目 (L19BSH015); 辽宁省经济社会发展研究课题项目 (2021lslqnkt-046)

作者简介: 孙秀丽 (1978—), 女, 辽宁人, 博士, 大连大学讲师, 主要研究方向为乡村居住生活产品设计。

通信作者: 马春东 (1958—), 男, 辽宁人, 硕士, 大连民族大学教授, 主要研究方向为乡村住宅规划、产品设计。

的特点,但是其质量、技术和操作过程相对粗放和落后,已经不能满足当代村民的物质和精神需要^[3]。可见,乡村生活设施产品设计需要给予村民更多的人文关怀,才能真正将现代化成果惠及乡村,改善村民的居住生活。易用性是人性化设计的首要因素^[4],易用性设计遵循“以人为本”,注重消费者和产品的匹配关系。在乡村生活设施设计中考虑到产品对村民的易用性因素,能有效提高居住品质和村民的满意度。

1 村民对生活设施的消费需求与特征分析

1.1 村民对生活设施的消费需求

一直以来,在乡村自然的生态环境和朴素的生活文化背景下,生活设施的制造、操作、维护和管理等过程常常渗透了村民的劳动与智慧^[5]。村民的参与在乡村生活设施系统功能的实现中占有重要的角色。相比于以满足居住功能为主的单向消费性城市生活设施,乡村生活设施产品集村民的居住和生产为一体,与村民的互动更为密切^[6]。因此在双向互利的关系下,村民对生活设施不仅有功效需求,也有为减少消耗、节约开支而产生的参与诉求,还有实现对自身和乡村生活理解的价值精神需求,村民对生活设施的消费需求见图 1。

1.2 村民对生活设施的消费特征

村民的消费特征是乡村生活设施产品的设计依据,也是易用性设计的限制因素。相较于现代生活设施产品的不断升级和快速更新,目前我国大部分乡村地区居民对生活设施的消费行为较为原生态,导致消费水平相对滞后^[7],村民对生活设施的消费特征见表 1。

由表 1 可见,城市化进程的辐射使村民越来越摒弃缺少舒适性、操作不便、工作效率低、形式单一的传统生活设施,然而村民对需要专业运输、专业施工设备、专业技术或管理人员、对能源和技术等外部输入依赖程度高的生活设施产品缺乏驾驭能力。因而,

表 1 村民对生活设施的消费特征
Tab.1 Villagers' consumption characteristics about living facilities

村民	消费行为	消费特征
购买力	居住生活消费支出较低	价格优先 注重产品的投入和维护价格
认知力	求简避繁,怀疑新技术	认识和学习能力弱 卫生、安全意识差
技能	掌握简单工具和低技术	参与质量不高 缺乏专业性
审美	以模仿为主	审美素养不足 缺少审美标准
习惯	保留部分传统生活习俗 以劳代资、勤俭节约	注重产品的实用性 注重自身劳动力价值

设计符合村民消费需求和消费特征的产品将成为乡村生活设施现代化发展面临的新挑战。

2 乡村生活设施产品的易用性设计研究

2.1 乡村生活设施产品的易用性设计特点

产品可用性设计倾向于功能的合目的性,用户往往需要通过一定的训练,掌握产品的基本功能,才能完成工作任务^[8]。而产品易用性设计更加关注用户的生理和心理上是否更容易接受^[9],提高产品与用户交互过程的体验和效果。因此,乡村生活设施产品的易用性设计应考虑以下几个特点:

1) 包容性。为了让尽可能多的村民所使用,生活设施应具有包容性特征,避免交互过程中村民与产品功能产生隔阂。即符合村民的生理条件和认知程度,使村民在理解产品、学习产品的操作方法、对产品故障进行简单维修或者自主改造产品时感到更加省力、方便和舒适,不需要特意适应就能达到使用目的并产生良好的效果。

2) 弹性。不同村民消费者对产品功能的要求不同,村民个体的居住需求也是不断变化的。为此,乡村生活设施设计应使产品具有弹性特征,即尽可能地关注到以农耕为背景的生存样态下特定产品需要解决哪些居住问题,在满足村民对产品基本功能需要的同时为其潜在的功能需要预留空间,灵活地应变村民对产品实际使用时间、使用频率或功效等级等方面的个性和动态需求。

3) 扩展性。基于居住环境对村民行为和观念的影响,乡村生活设施的易用性设计不能忽视村民的价值精神需求。可扩展的生活设施产品允许村民按照自己对产品的创意和审美趣味对既有产品进行功能升级、结构重组、变化造型或更换色彩和材料等,有助于引导村民自主地改造生活环境、提升生活品质,同

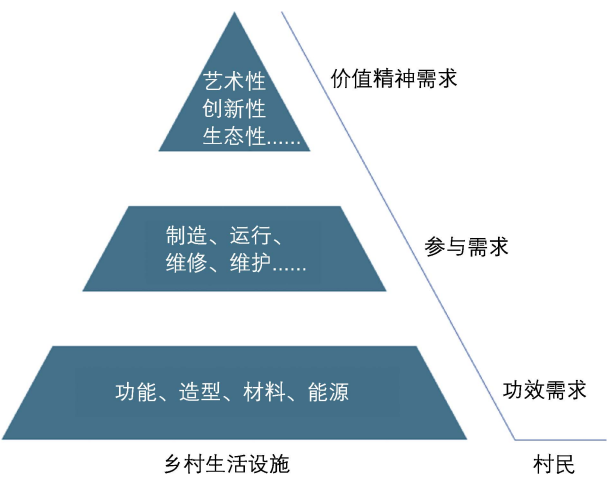


图 1 村民对生活设施的消费需求
Fig.1 Villagers' consumer demand for living facilities

时使村民在参与过程中获得更多的精神享受。

2.2 乡村生活设施产品的易用性设计原则

易用性设计能更有效地支持产品基本功能的实现,帮助用户轻松掌控产品,实现高效、便捷、舒适等好用的目标。面对追求好用与乡村资源相对不足、村民消费水平不高的矛盾,服务乡村生活设施产品的易用性设计应考虑遵循以下两个原则:

1) 追求技术与人文的综合效益。目前,乡村的生活设施消费存在缺乏内驱力的问题。分析其主要原因在于技术导向下的产品开发很难顾及其现实的物质条件、经济条件的和谐问题。如果能在生活设施产品设计中发挥村民作为产品使用者、评价者、管理者甚至制造者的主体性,唤醒乡村特有的提倡节约、俭朴和崇尚劳动的人文精神,可以有效地增强村民对产品的认同感和归属感。因此,乡村生活设施产品的易用性设计要融合传统和现代技术与乡村人文资源的优势,追求技术与人文交叉产生的综合效益,进而展开与产品相关的工业化技术特征和村民手工化技术特征的平衡和合理匹配^[10]。如全自动技术的生活设施产品在操作上固然是“易”的,但是在权衡特定农户对其价格、安装或维修难度、能耗要求等影响产品友好的因素后^[11],高度自动化可能是不合时宜的,需进一步考虑产品的哪些功能、哪些操作环节可以导入村民的参与以提高产品的适应性。

2) 追求适度舒适。尽管技术成果日益丰富和不断更新,村民对生活设施产品的消费仍不乏理性,越是经济能力有限的农户,越是在以劳代资与享受舒适二者之间取舍。对于村民来说,舒适不仅包括对物质的满足感,也包括对精神需求的满足感,特别是当个人价值实现时产生的精神愉悦和自信,能够帮助村民理性地克制物质享受的心理,从而增加村民对产品的认可^[12]。因此,乡村生活设施产品的易用性设计应遵循给予村民适度舒适的原则。适度旨在寻求村民对物质与精神诉求的“临界值”,既不过度依赖硬件的功效,也不过度依赖人力。

2.3 乡村生活设施产品的易用性设计方法

针对村民普遍较低的经济、文化和技术水平,本文提出简化、感性和开放化的易用性设计方法,使生活设施产品对村民来说更加好用。

1) 简化设计。通过简化产品的材料、工序、结构和原理提高生活设施产品的包容性,减少村民的使用障碍。如尽可能设计和选用标准化、模块化的部件,简化操作步骤和产品结构,从而降低产品的操作难度;选择可重复利用的部件方便村民更换,减少购置次数;采用低技术原理便于村民快速理解和控制产品;就近选择产品所需的原材料和能源,方便村民购买和运输;为村民的选择提供浅而窄的菜单界面,从而提高村民的认知和操作效率等。

2) 感性设计。借助人体工学和白箱法提高产品的可视性、舒适度和灵活性,增加生活设施产品的感性因素,使生活设施产品在功能、外观和使用方式等方面更具弹性。如在产品的尺寸、重量和造型设计上满足村民的操作习惯,减少劳动负荷,从而增加产品舒适度;以标准化生产的部件、优化的材料更新传统生活设施,提高产品的质量和外观品质;产品可根据村民的偏好自定义功能模式,给予村民多种选择和控制方式;采用逻辑清晰和演示生动的菜单界面,增加产品的趣味性等。

3) 开放化设计。开放化设计为村民能够自主完成产品的更改、检查和维修等任务提供低门槛的产品原理、结构或工艺方法,使生活设施产品具有可扩展性特点,便于村民发挥行动力。如将产品的结构进行透明设计以增加产品的亲和力,方便村民自助式的检修;提供给村民经专业设计和批量化生产的半成品或现成的功能模块,从而帮助村民简单、快速、高质量地对产品进行DIY的制作、装配、升级或修改等。

3 乡村生活设施产品的易用性设计实践

依据乡村生活设施产品易用性设计的设计特点、设计原则和设计方法,针对目前东北地区乡村普遍使用的户外厕所、炕灶和以大白装饰墙面的现状展开产品设计实践,在提升产品功效的同时改善村民的居住体验。

3.1 以简化设计提高卫生间设施的易用性

受居住比较分散、自然地形复杂、缺少物业等因素的限制,在乡村铺设复杂的公共地下管网是比较困难的。因此,乡村的污水处理系统需要在结构上进行简化设计。结合传统农村化粪池的优点,设计了家庭式卫生间污水处理系统^[13]。将现有以水泥抹面的下沉式化粪池改为用标准化批量生产的塑料桶分别盛装粪、黄水,方便村民自主建造和管理,解决了传统化粪池因异味大和容易污染地下水而必须远离房屋的问题,实现了卫生间入室。简化粪便处理过程,村民只需将装满后的塑料桶取出然后换上空桶,接着由化肥厂定期集中收集和运输,这样不仅减少了村民对化粪池清掏的不便,也简单、有效地实现了粪便的再利用,家庭式污水处理系统见图2。

不锈钢盥洗盆见图3,设计采用常见的不锈钢或铝制板材以方便村民采购,使用低加工难度的镂空、雕刻或弯折等工艺对盥洗盆进行装饰,方便村民在当地定制。

3.2 以感性化设计提高炕灶设施的易用性

东北传统“炕连灶”的结构决定了“七锅八炕”的规制^[14],限制了炕灶使用的弹性。传统与新型炕灶系统剖面见图4,利用现代电器技术的优势,采用可

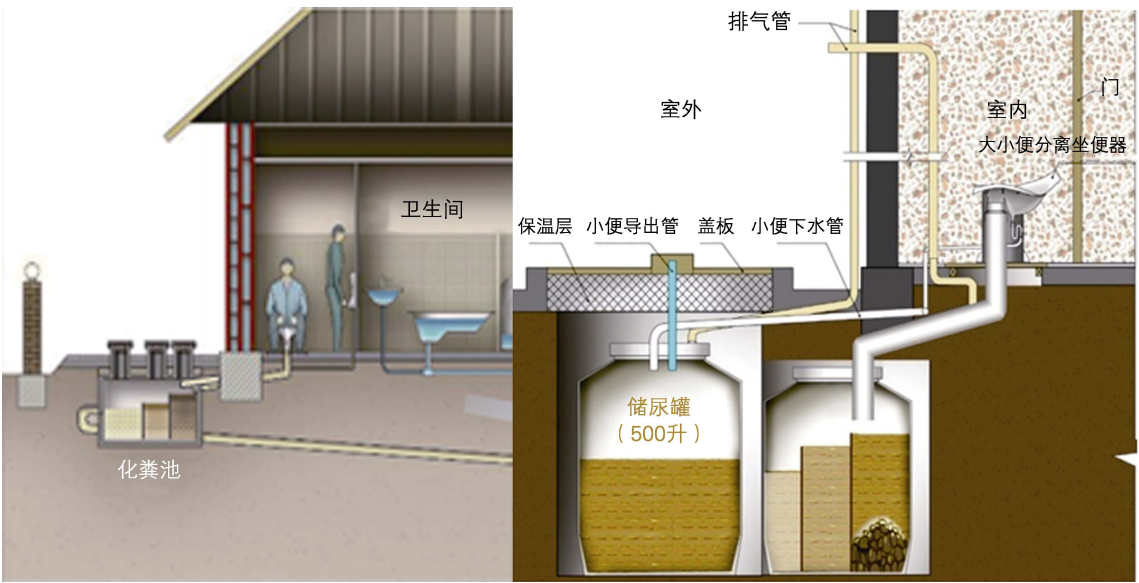


图 2 家庭式污水处理系统
Fig.2 Home sewage treatment system



图 3 不锈钢盥洗盆
Fig.3 Stainless steel washbasin

调节温度和定时的电热板单独为炕供热，将灶连通给各房间供暖的烟道^[15]。这样可以提高灶的高度，村民就能够直起腰来做饭了，此外，炕、灶的大小、位置和样式等都可以按照村民的意愿灵活设计和布局。

新型灶见图 5，采用可批量化生产的秸秆颗粒作

为原料并装置有定时的自动供料机构，在提高燃烧效率、减少烟尘的同时减轻了村民的劳动负担；电子显示控制屏使产品的运行状态更加直观；外观改造后的灶具有现代感并且易清洁，使室内环境更加整洁、卫生。此外，村民可以将传统的大锅改小锅，将从前几个菜“一锅出”的粗犷的烹饪方式和以炖菜为主的单一饮食结构转变为多样化和细作，满足村民的个性化需求。

利用烟囱效应为农户设计了无需电能的手控吸油烟机^[13]见图 6，伸缩式的排烟管允许村民通过手动调节烟罩的高度即时地控制产品的吸烟效果。

3.3 以开放设计提高内墙装饰的易用性

传统材料限制了村民装饰住宅的审美和创造力，需要利用现代设计思维和技术成果增加产品的可拓展性。对墙纸进行了开放化设计^[13]，新型壁纸见图 7，每张壁纸的尺寸为 A2，材质为牛皮纸，方便村民采用传统糊裱的方法自助铺贴，解决了乡村缺少掌握大幅面墙纸施工技术人员的问题；采用无需对缝的小图

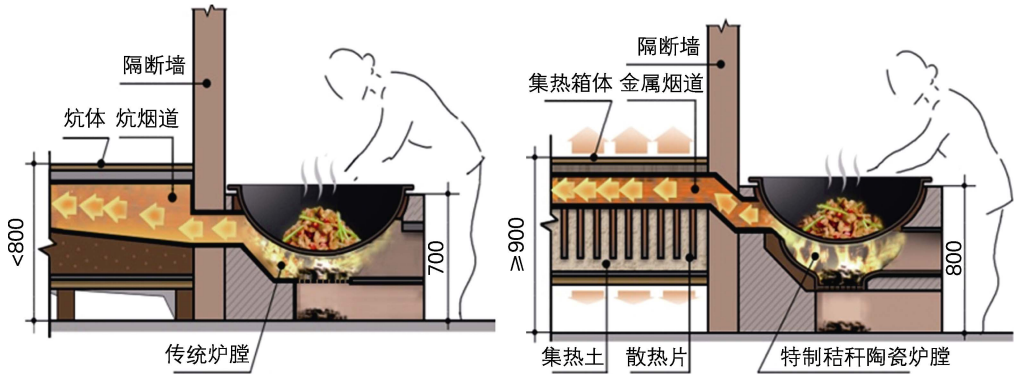


图 4 传统与新型炕灶系统剖面
Fig.4 Profile of the traditional and new Kang-Stove System



图 5 新型灶
Fig.5 New stove



图 6 手控吸油烟机
Fig.6 Manually controlled range hood



图 7 新型壁纸
Fig.7 New type wallpaper

案和非连续图案设计降低村民拼贴的难度，方便随时修补且不影响整体效果；在村里的打印社存储由专业设计师设计的壁纸图库，方便村民挑选和小批量打印。

4 结语

综上，易用性设计有助于增加生活设施产品在乡村的适应性，提升村民对乡村居住生活的满意度。借

助易用性设计，生活设施产品的物理功效可能不是最优的，但是它能够改变乡村居住原有的粗放式的生活状态，对村民来说一定是更加精致、舒适和实用的。因此，致力于改善乡村居住环境、打造乡村特色居住文化的企业和设计师们，要提高服务意识，注重村民与产品交互的细节和使用后评价，综合现代技术与乡村资源优势，提高生活设施产品的易用性。

参考文献：

[1] 董丛. 浅谈推行绿色住宅存在问题及发展对策[J]. 建筑经济, 2013(1): 87-90.
DONG Cong. The Existing Problems and the Development Countermeasure about the Implementation of Green Residence[J]. Construction Economy, 2013(1): 87-90.

[2] LIU Y S, ZHANG F Q, ZHANG Y W. Appraisal of Typical Rural Development Models During Rapid Urbanization in the Eastern Coastal Region of China[J]. Journal of Geographical Sciences, 2009, 19(5): 557-567.

[3] 缪珂, 潘祖平. 中国本土化家居产品的现代设计方法研究[J]. 包装工程, 2011(18): 71-74.
MIU Ke, PAN Zu-ping. Research on Modern Design Methods of Local Chinese Household Products[J]. Packing Engineering, 2011(18): 71-74.

[4] 吴屹. 易用性设计——人性化设计的首要因素[J]. 杭州师范学院学报(自然科学版), 2004(6): 515-517.
WU QI, Convenience: the First Factor in Human-centered Design[J]. Journal of Hangzhou Teachers College (Natural Science Edition), 2004(6): 515-517.

[5] 杨巧利, 马艳红, 贾天惠. 美丽乡村建设[J]. 中国农

- 业科学技术出版社, 2018.
- YANG Qiao-li, MA Yan-hong, JIA Tian-hui. Beautiful Village Construction[J]. China Agricultural Science and Technology Press, 2018.
- [6] 黄丽坤. 基于文化人类学视角的乡村营建策略与方法[D]. 杭州: 浙江大学, 2015.
- HUANG Li-kun. Research on Strategies and Methods of Rural Settlements Construction from the Perspective of Cultural Anthropology[D]. Hang Zhou: Zhejiang University, 2015.
- [7] 彭大鹏, 吴毅. 单向度的农村: 对转型期乡村社会性质的一项探索[M]. 湖北: 湖北人民出版社, 2008.
- PENG Da-peng, WU Yi. One-dimensional Rural: An Exploration of the Nature of Rural Society in Transition[M]. Hubei: Hubei People's Publishing House, 2008.
- [8] 蔡霞. 可用性设计的应用与发展趋势[J]. 包装工程, 2017(22): 184-191.
- CAI Xia. On the Application and Development Trend of Usability Design[J]. Packing Engineering, 2017(22): 184-191.
- [9] 于东玖, 吴晓莉. 设计中易用性原则与情感的关系[J]. 包装工程, 2006, 27(6): 308-309.
- YU Dong-jiu, WU Xiao-li. Relation Between Easy to Use and Emotion in Design[J]. Packing Engineering, 2006, 27(6): 308-309.
- [10] SUN Xiu-Li, TANG Jian, MA Chun-dong. Transforming the Rural Residence System into a Modern Ecology[J]. Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 2016, 15(2): 357-364.
- [11] Ceschin F, Gaziulusoy I. Evolution of Design for Sustainability: from Product Design to Design for System Innovations and Transitions[J]. Evolution of Design for Sustainability, 2016(47): 118-163.
- [12] 郑晓军. 理想的人居环境如何构建?[J]. 中国生态文明, 2016(2): 59-63.
- ZHENG Xiao-jun, How to Build an Ideal Living Environment?[J]. China's Ecological Civilization, 2016(2): 59-63.
- [13] 马春东, 孙秀丽, 司云飞. 农村节能环保居住系统: 中国, ZL201310114611. 4[P]. 2015-12-23.
- MA Chun-dong, SUN Xiu-li, SI Yun-fei. Rural Residential Energy-saving and Environmental Protection Living System: China, ZL201310114611. 4[P]. 2015-12-23.
- [14] 郭继业. 北方农村推广高效节能炕灶势在必行[J]. 农村机械化, 1999(2): 38.
- GUO Ji-ye, It is Imperative to Promote Efficient and Energy-saving Stoves in Northern Rural Areas[J]. Rural Mechanization, 1999(2): 38.
- [15] 马春东, 孙秀丽, 司云飞. 新型农村保温住宅: 中国, ZL201310114545.0[P]. 2016-01-06.
- MA Chun-dong, SUN Xiu-li, SI Yun-fei. Rural Residential Energy-saving Thermal Environment System with Multiple Energy Complementary and Comprehensive Utilization: China, ZL201310114545.0[P]. 2016-01-06.