

# 基于可持续设计理论的老年绿色社区研究

任光培, 王样

(广东工业大学, 广州 510090)

**摘要:** **目的** 基于可持续理论对老年绿色社区提出可持续建筑的设计策略与应用。**方法** 研究D4S理论用于可持续建筑方面的设计方法,分析绿色社区的概念由来和主张理念,分析我国老年社区如今的居住模式和环境特点,对可持续建筑的整合设计方法和环境最大化方法以及具体应用策略进行分析研究。**结论** 通过可持续理论对老年绿色社区进行分析研究,得出设计可持续建筑时可采用的策略方法,结合东方太阳城老年绿色社区案例进行实际策略运用的论证。

**关键词:** 可持续设计; 可持续建筑; 老年绿色社区

**中图分类号:** TB472      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-3563(2016)08-0122-04

## Elderly Green Community Based on Sustainable Design Theory

REN Guang-pei, WANG Yang

(Guangdong University of Technology, Guangzhou 510090, China)

**ABSTRACT:** Based on sustainable theory, it proposes the sustainable building strategies and applications to the elderly green community. Firstly, it discusses the design methods of D4S (Design for Sustainability) theory in architecture. Secondly, it analyzes the present status of the green community and the living environment of the elderly community in our country. Thirdly, it classifies and studies the sustainable building strategies. Based on sustainable theory research, combined with the case of the elderly green community in the Eastern Sun City, sustainable building strategies are demonstrated.

**KEY WORDS:** sustainable design; sustainable building; elderly green community

截至2013年底,我国老年人口为2.02亿人,占总人口的14.9%<sup>[1]</sup>。如果现行的人口与计划生育政策保持不变,到2020年老年人口将达到14亿<sup>[2]</sup>。随着我国社会经济的增长,社会人口逐渐向城市集中,城市中大量的老年人口成为城市社区建设急需解决的难题。同时随着如气候变暖、环境污染以及生物多样性减少等环境问题的不断恶化,保护与改善人的居住环境,实现可持续发展,成为全人类共同面对的难题。

### 1 绿色社区的概念

绿色社区也称为可持续社区,由传统意义上的社区概念发展而来。“绿色社区”最初由NGO环保组织引进中国,狭义上指具备了一定的符合环境保护要求的

设施,建立了较为完善的环境管理体系和公众参与机制的社区;广义指实现了环境保护和可持续发展的社会生活共同体<sup>[3]</sup>。绿色社区建设的重点在人的组织管理与教育、生态环境的保育和发展绿色产业上,是把社区建设和生态环境建设有机结合的一种创新<sup>[4]</sup>。绿色社区一方面通过维持原有居住社区的生态系统平衡,保证人与自然的和谐共处,一方面通过对资源和能源的高效循环利用,减少废物排出,形成一个生活资源自给自足、生态良性循环的新型社区。

### 2 我国老年社区及其居住环境分析

老年人口比例的持续攀升,使得老人在城市居住以及养老成为一个迫在眉睫的问题。社区养老是近

收稿日期: 2016-01-04

作者简介: 任光培(1974—),男,广东人,硕士,广东工业大学讲师,主要研究方向为室内设计和旧建筑改造。

年来新兴的一种养老模式,区别于居家养老和机构养老的模式,老年社区拥有能够充分满足符合老人自身生理、心理特点的社区服务和社区设施,具有良好的发展前景<sup>[5]</sup>。老年社区是专门为老年人建造的生活社区,社区规划充分考虑老人的生活特点,建造各式宜老生活设施,如建筑的醒目立面色彩标识,风雨连廊,各种无障碍设施,高低扶手栏杆、可容纳双轮椅通过的宽大通道等<sup>[6]</sup>。建筑环境运用适合老年人的颜色,选择高雅、明快或沉着、稳重的色调,主要物体与背景色相互呼应,并考虑整体色调的调和<sup>[7]</sup>。在不断完善公用设施的同时创造一个拥有现代养老气息的居住空间。它是一种老年人聚居的形式,更是一种新的老年生活方式。它不仅拥有分散的居家养老所没有的各类保障服务设施,而且周边设施如邮局、超市、护理机构、银行等一应俱全,让老人既住得安心、舒心,又能拥有一般养老机构所没有的家庭氛围<sup>[8]</sup>。老年社区这一居住环境的创建有效地解决了城市住宅不适合老人居住特点的社会问题,成功缓解了老龄化带来的城市养老问题。

### 3 基于可持续设计理论的绿色社区研究

#### 3.1 可持续设计理论

可持续设计又名D4S(Design for Sustainability),强调系统规划,纵观全局的整体设计,是比生态设计更为限制性的概念<sup>[9]</sup>。可持续设计源于“可持续发展”的理念。社会各界普遍接受的可持续发展定义是:有能力使开发持续下去,既满足当代需要,又不损及后代满足其发展的能力,也就是当下不要做有损于未来的事情。

#### 3.2 绿色社区的可持续设计方法

在实施绿色社区设计时,最初阶段需要和市场合作伙伴进行沟通,在可持续标准和项目发展目标等关键观念上达成一致,比如增加市场伙伴的“可持续发展项目知识”,以促成可持续方法的顺利执行。进入到具体设计规划时,需要引入“整合设计方法”。综合考虑水资源、使用能源、建筑材料、废弃物、“内环境”与健康、是否为“持久的设计”、“空间的质量”以及交通的机动性等条件,进行环境的整体评估。最后,为了达到环境最大化质量,提出一个“环境最大化方法”的方法。运用环境最大化方法定义城市发展项目的“环境目标级别”。这让城市化朝着实际的环境保护角度而不是加速城市化的角度发展,其目标是将环境因素纳入城

市规划的战略中。环境主题是规划活动中最早定义的要害。这个方法帮助分析哪些是环境的机会以及潜在的可行性,并明确设计规划中的生态结构,用这种方式多方面地考虑和决策可以被纳入最终设计中。一种平衡社会文化、生态和经济价值以及建筑环境的机制才能引领更多的可持续发展。

#### 3.3 绿色社区的可持续策略

在设计实施阶段根据所需建设的绿色社区选择相应的可持续建筑策略作为解决方案。如今绿色社区关注的主题分为4类:(1)能源和材料利用率高的建筑;(2)环境友好的区域性解决方案;(3)安全而健康的居住区域;(4)社会和生态可持续的区域。可持续建筑策略见图1。



图1 可持续建筑策略

Fig.1 Sustainable community concepts

##### 3.3.1 能源和材料利用率高的建筑

1) 零能耗和低能耗建筑。建造被动建筑,在轻建筑和重建筑的能耗表现中进行比较。通过链管理,使用可持续、防火建筑和建筑材料。运用集成系统发展出能够零能源消耗的房屋建筑、区域和商业公园。

2) 生命周期规划。运用生命周期评估建造拥有生命周期分析的建筑。针对居住区域促进革新的生命周期评估方法。将办公区域变成房屋。

##### 3.3.2 环境友好区域能源解决方案

1) 自然资源高利用率。遵循能源节省政策。使用创新的和新颖的清洁能源与高效转化化石能源系统概念。进行建筑环境的智能能源管理研究,通过发展和测试控制策略以及技术,结合电力和ICT能源流。

2) 可再生能源。发展居住区社会监管使可持续能源标准化。提高生物能源和冶炼厂工艺。使热能和动力生产最大化地获取生物能源,通过直接或间接的燃烧煤和燃气能源站消除(非技术的)壁垒。能源贮存需发展新技术来储存太阳能和风能,主要应用于

建筑环境。能源和使用者的行为很大程度上与新能源技术健康和舒适方面相关。

3) 分散化的能源生产。整合的能源系统为可持续发展供给能源和提高建筑环境能源利用效率的意识,其目的是减少能源消耗并增加新能源的使用。

### 3.3.3 安全和健康的居住区域

1) 先进的废物管理方案。制定家庭能源利用率的标准,能够影响引入能源利用率标准和实施技术创新。在不久的将来,提高人们的意识,重视建筑在现有状况的环境影响和健康方面的可持续性和健康性。

2) 健康的室内空气。强调房屋的健康性能,设计健康的室内环境和使用健康的室内材料。

### 3.3.4 社会和生态可持续区域

1) 可持续运动。国际货物运输和城市物流使用可持续和可靠的交通系统,通过经济操作促进可持续和可靠性的社会环境。

2) 土地利用规划。空间发展和空间规划,包括产生各层级之间的交互,政策倾斜的机会与个人行为模式,房屋与商业的关系。组织绿色蓝色区域的使用,提供绿色蓝色区域特定的可持续发展。城市化和设计制造在绿色蓝色区域中的组织进化,土地使用的改变驱动气候变化。

3) 服务。家庭服务,家中和周围的可持续服务相联系。

4) 生活质量。在没有问题的城市区域探究成功因素。研究集中于问题邻居、生活质量问题等。项目的目的是定义为什么潜在的易受伤害的区域保持稳定而且没有表现出问题。评估人类活动在环境方面的影响。

## 4 老年绿色社区案例研究

东方太阳城是以建设生态绿色、环保节能为目标的新型老年社区,依傍着京东顺义潮白河畔。社区总占地为234万m<sup>2</sup>,其中建筑面积仅为70万m<sup>2</sup>,3:1的绿化率营造了良好、舒适的居住环境。

老年绿色社区策略见图2。第一采用安全和健康的居住区域策略。项目选址在河滩地和林地,拥有平坦地形、丰富植被和多样化生态景观等自然基础。项目通过大面积的绿地、湖面和植被构造一个封闭式的生态圈。封闭式的生态圈可以让社区降水量稳定,气候温和,令空气中负氧离子平均含量高达2000个/m<sup>3</sup>。使得社区居住环境达到疗养级别。第二运用土地利用规划策略。对建筑功能和建筑造型分组,整合成7



图2 老年绿色社区策略

Fig.2 Elderly green community concepts

个岛式区域分布在社区绿地上。结合地势设计了近16万m<sup>3</sup>的水体,起到雨水的收集与排放、防洪调蓄、改善区域气候的作用。通过将绿地、水体、居住区互相分隔、包绕和穿插呈现出相互开放的空间形态,保证了各区域都拥有充沛的阳光,温和怡人的气候环境以及悦目的周边景观。第三考虑到老人安全将社区交通系统划分等级。通过一级道路由南向北联系各大社区,二级道路联通主道路和社区,为提倡使用自行车而专设了自行车道。在道路建设中减少交叉车道,主车道采用曲线路型和缓冲带增加安全保障。针对无障碍使用,在社区公寓和公共场所设置无障碍电梯和残疾人坡道。第四利用地形采用先进的废物管理方案策略。使屋面的积水和路面以及停车场的污水通过特设管道流入附近的低势绿地,将这些污水汇集在绿地中通向处理站,加以处理可再循环利用。在流量大的地区建设雨水调蓄池,通过蓄水补充地下水。第五运用环境友好区域能源解决方案策略。通过使用水源热泵系统,用地热能补充电能达到节能目的。对水循环采取回灌措施从而减少对地下水消耗,避免对地下水的污染<sup>[10-11]</sup>。东方太阳城见图3。

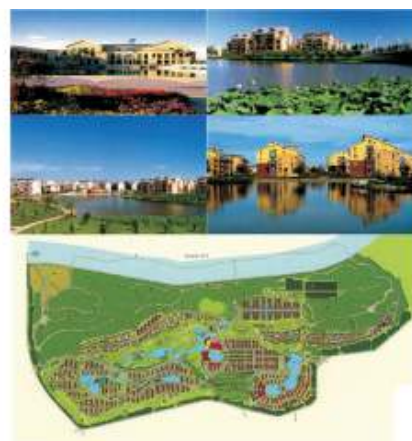


图3 东方太阳城

Fig.3 Oriental solar city

## 5 结语

随着我国老龄化进程的加快,老人在城市养老的需求无法得到满足。通过D4S可持续设计的可持续建筑策略对居住社区进行设计研究。分析东方太阳城老人绿色社区设计案例,探讨老人绿色社区在设计时安全和健康的居住区域策略方法,探讨土地利用规划策略,合理安排老年居住区域和周边配套功能以及无障碍设施的组合,将社区交通系统划分等级,利于老人生活安全,利用地形采用先进的废物管理方案和使用零污染可循环使用能源,创造一个可持续发展的社区。从以上各项策略的运用中体现了设计老人绿色社区对老年群体的人文关怀,为老人绿色社区设计提供了具体参考策略,为老人养老生活提供了保障。

### 参考文献:

- [1] 吴玉韶.中国老龄事业发展报告(2013)[R].中国老龄事业发展报告,2013.  
WU Yu-shao.China Aging Development Report (2013) [R]. China Aging Development Report, 2013.
- [2] 中国人口老龄化发展趋势预测报告[J].中国妇运, 2006(2).  
A Study on the Trend of Population Aging in China[J].Chinese Woman's Movement, 2006(2).
- [3] 李久生,谢志仁.略论中国绿色社区建设[J].环境科学技术, 2003, 26(6):33—36.  
LI Jiu-sheng, XIE Zhi-ren.On the Construction of Green Community in China[J].Environmental Environmental Science & Technology, 2003, 26(6): 33—36.
- [4] 宋玉祥.东北地区生态环境保育与绿色社区建设[J].地理科学, 2002(12).  
SONG Yu-xiang.Ecological Environment Protection and Construction of Green Community in Northeast China[J].Scientia Geographica Sinica, 2002(12).
- [5] 陶澈.我国城市混合老年社区规划研究[D].广州:华南理工大学, 2012.  
TAO Che.Research on Planning of Urban Mixed Elderly Community in China[D].Guangzhou: South China University of Technology, 2012.
- [6] 贾磊.现代老年社区户外行为空间研究与设计策略[D].长沙:湖南大学, 2009.  
JIA Lei.The Research of Modern Elderly Community Outdoor Action Space and Design Strategy[D].Changsha: Hunan University, 2009.
- [7] 张品,彭军.老年人和残疾人居住环境色彩的研究[J].包装工程, 2003, 24(2): 119.  
ZHANG Pin, PENG Jun.Research on the Living Environment Colors of the Aged and Disabled Human Beings[J].Packaging Engineering, 2003, 24(2): 119.
- [8] 刘倩.老年社区及其居住环境研究[D].武汉:华中科技大学, 2007.  
LIU Qian.Research on the Old People Community and Its Inhabited Environment[D].Wuhan: Huazhong University of Science and Technology, 2007.
- [9] 于东玖,凡荣.基于D4S理论的竹材家具设计研究[J].包装工程, 2014, 35(4): 67.  
YU Dong-jiu, FAN Rong.The Bamboo Furniture Design Based on D4S Theory[J].Packaging Engineering, 2014, 35(4): 67.
- [10] 郑健.关于建筑土建监理的质量控制探析[J].现代装饰(理论), 2014(4).  
ZHENG Jian.On Quality Control of Construction Supervision [J]. Modern Decoration (Theory), 2014(4).
- [11] 彭灿云,王庆.生态与绿色、节能与环保的老年社区:东方太阳城[J].建筑创作, 2007(9).  
PENG Can-yun, WANG Qing.Ecological and Energy-saving Community for the Elders: Oriental Solar City[J].Architecture, 2007(9).
- [12] 魏雅莉,钟蕾.机械产品造型设计中的情感要素研究[J].机械设计, 2011(12): 6—8.  
WEI Ya-li, ZHONG Lei.Emotional Elements of Design of Mechanical Products[J].Mechanical Design, 2011(12): 6—8.
- [13] 李春玲.中产阶级的消费水平和消费方式[J].广大社会科学, 2011(4): 210—212.  
LI Chun-ling.Middle-class Consumption Levels and Consumption Patterns[J].The Majority of Social Sciences, 2011(4): 210—212.
- [14] 孙利.用户体验形成基本机制及其设计应用[J].包装工程, 2014, 35(10): 29—32.  
SUN Li.User Experience Form the Basic Mechanism and Design Applications[J].Packaging Engineering, 2014, 35(10): 29—32.
- [15] 张磊,王冠五.普通高等教育十二五规划教材——机械设计[M].北京:冶金工业出版社, 2011.  
ZHANG Lei, WANG Guan-wu.Second Five General Higher Education Planning Materials: Mechanical Design[M].Beijing: Metallurgical Industry Press, 2011.
- [16] 马跃.限制因素在交互设计中的应用[J].包装工程, 2014, 35(10): 55—64.  
MA Yue.Limiting Factor in Application Interaction Design[J].Packaging Engineering, 2014, 35(10): 55—64.
- [17] 成大先.机械设计手册[M].北京:机械工业出版社, 2010.  
CHENG Da-xian.Mechanical Design Handbook[M].Beijing: Machinery Industry Press, 2010.

(上接第104页)

(24): 27—34.