

# “优势度”法在独院式住宅平面设计中的应用\*

杨海荣<sup>1</sup>, 崔文<sup>2</sup>

(1. 华北水利水电学院 建筑学院, 河南郑州 450002; 2. 洛阳大学 土木工程学院, 河南洛阳 471000)

**摘要:**住宅平面设计多为直觉和感性设计,由此产生的设计方案往往在住宅的朝向、采光及节能等方面存在着不足,从而造成住宅使用功能方面的问题,这种现象在低密度住宅的设计中尤为突出。针对独院式、并联式、联排式等低密度住宅的平面布局特点,提出住宅内不同位置处依据朝向、自然采光及节能保温等因素的“优势度”概念,并根据房间不同朝向,自然光源数量及不同围护内墙数量等因素,分别为每一个区域赋予优势度分值。建议平面设计以各区域综合优势度排序为依据。该方法有助于建筑师将直觉和感性设计转为理性设计。具体案例应用表明了方法的适用性。

**关键词:**建筑设计;住宅;优势度法;朝向;采光;保温

**中图分类号:**TU241.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-7329(2006)06-0027-03

## Plan Design Strategy for Isolated House Based on Predominance Score

YANG Hai-rong<sup>1</sup>, CUI Wen<sup>2</sup>

(1. School of Architecture, North China University of Water Conservancy and Electric Power, Zhengzhou 450002, P. R. China; 2. School of Civil Engineering, Luoyang University, Luoyang 471000, P. R. China)

**Abstract:** Plan design of residential building is usually based on intuition, so there are often shortcomings in room orientation, natural lighting, ventilation and energy saving, causing some problems in its function. A concept of Predominance Score is suggested for different locations of the building according to the room orientation, natural lighting, ventilation and energy saving. Based on the low-density characteristics of isolated house, the suggested Predominance Score (PS) is assigned to each specific zone based on room orientation, amount of natural lighting sources and number of inner walls etc. Then, the plan design is carried out according to the order of PS. This strategy will help architects to make decision on technical analysis rather than on intuition. A case study shows the validation of the suggested strategy.

**Keywords:** architectural design; low-density dwelling house; Predominance Score; orientation; lighting; thermal isolation

目前,业内人士通常将建筑容积率低于0.9的住宅称为低密度住宅<sup>[1]</sup>,这其中主要包括独院式住宅(建筑容积率通常低于0.4)、并联式住宅、联排式住宅等层数不高于3层的低层住宅<sup>[2]</sup>。虽然低密度住宅在现今的国内住宅市场还不是主导型结构,但是随着人民生活水平的不断提高,对低密度住宅的需求将呈上升趋势<sup>[3]</sup>。如何有效地利用有限的基地面积,创作出较理想、实用的低密度住宅,已成为具有一定前瞻性的研究课题。

一个设计理想的低密度住宅,一定是一个兼具各方面设计优势的综合体。如:合理的面积分配、最优化的平面设计、良好的通风组织、舒适的自然采光及朝向、富有个性化的立面效果等<sup>[4]</sup>。笔者结合近年的工程实践,提出低密度住宅“优势度法”平面设计布局原

则,建立了具体的量化指标体系,使这一工作具有了一定的可操作性。

### 1 低密度住宅“优势度法”设计布局概述

综合优势度法是考虑住宅中各房间的朝向、自然采光、功能分区及节能保温等因素,给出的相关量化指标体系<sup>[5]</sup>。国内不同的地区,各季节的风向大相径庭,各个地区对朝向及内外墙热工的要求也不尽相同<sup>[6]</sup>,各地区适用的综合优势度量指标也有所不同。这里结合工程实践,通过相关热工计算,提出适合我国北方地区(夏热冬冷地区及寒冷地区)地域特点的综合优势度量指标,参见表1。

将基地中每户基地划分为若干块,按照综合优势度量指标分别计算每块在该层中所占的分值,按照

\* 收稿日期:2006-04-28

作者简介:杨海荣(1970-),女,云南省昆明市人,工程师,硕士,主要从事建筑构造研究。

分值高低(即:综合优势度)分别布置起居室\主卧室、主入口\次卧\书房\餐厅、多功能房\厨房\卫生间\工人房\储藏室、车库\晒台、楼梯等,经过组合优化,使户型的总体布局更趋合理。

表1 综合优势度量化指标

朝向			自然采光		内墙保温		
南向	东向	北向	西向(西晒)	两面	一面	三面	两面
4	2	0	0	2	1	2	0

注:无自然采光区不设分值,为最不利区。

## 2 “优势度法”设计布局在独院式住宅设计中的应用

独院式住宅指有独用的庭院和独立出入口的住宅,最具代表性的是别墅。这类建筑四面临空,平面组合灵活,内部房间有良好的通风和采光。其面宽多为12~15 m左右。

郑州市某住宅小区中一典型户型,基地为方形,任务书主要要求如下:建筑面积为200~300 m<sup>2</sup>,层数2~3层,房间包括起居室、餐厅、主卧、多功能房、次卧(3间左右)、卫生间、车库,阳台2~3个等。根据基地特点及任务书的要求,将基地划分为九块,详见图1。

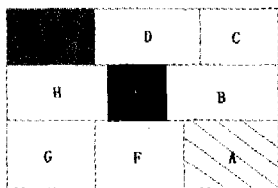


图1 基地划分

根据表1,计算每块的优势度分值,绘出其优势度分析图,见图2。这里以A、G、I为例,加以说明。A区位于东、南两向,朝向分值为4+2;采光面可设在东、南两向,采光分值为2;A区为两面内墙,内墙保温分值为0。三项综合优势分值为8。G区位于西、南两向,朝向分值为4+0;由于西晒的原因,采光面只能设在南向,采光分值为1;G区为两面内墙,内墙保温分值为0。三项综合优势分值为5。I区位于西、北两向,朝向分值为0+0;由于西晒的原因,采光面只能设在北向,采光分值为1;I区为两面内墙,内墙保温分值为0。三项综合优势分值为1。其它各区计算方法相同,这里不再赘述。

优势度分析结果显示,A区为最佳区,其次分别为F、G、B、C、D、H、I区,E区为非自然采光区,是最不利区。作为一层平面,最佳区A区,最宜布置起居室;F区次之,处于中间地带,宜布置为主入口或卧室;B区与G区等值,可布置为主入口、卧室、餐厅;C区可设为厨房或卫生间,若为厨房,则与次入口相连;D、H区设为厨房(若为厨房,则与次入口相连)、卫生间、工人房

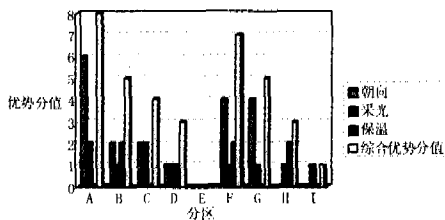
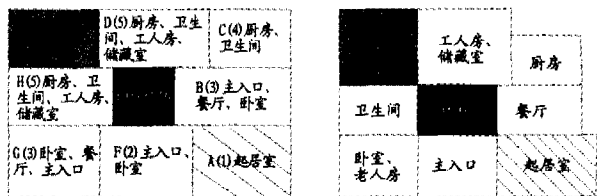


图2 优势度分析

或储藏室;I区设为车库。将楼梯设在最不利区,借助其它采光区增加天然采光。根据以上分析,可得出图3中的平面组合形式。

经综合对比,得出图4 优选方案。



注:( )内为该区域优势度,从1至7递减。

图3 平面组合形式

图4 优选方案

根据图4 绘出一层平面,见图5。

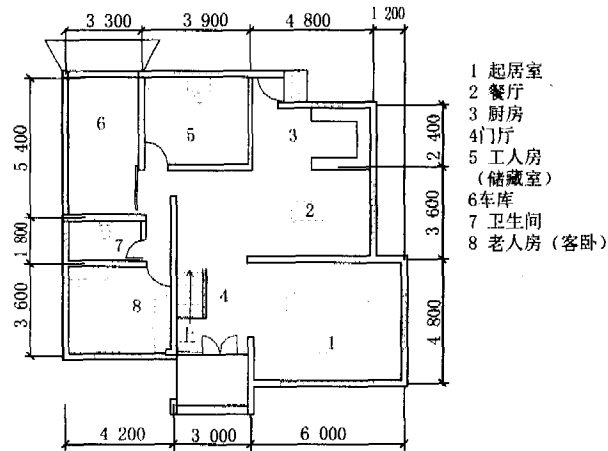
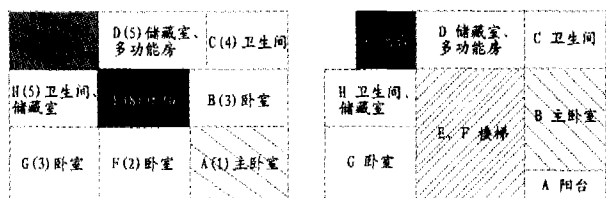


图5 一层平面

同理,对二层平面各区进行分析,得出图6中的平面组合形式。

根据任务书中建筑面积及房间数量的要求,对图6作以下调整。将F区与E区合并,E、F区朝向分值为4,采光为1,内墙保温为2,总分为7。考虑与一层平面的协调,依然用于楼梯间,从分值看出,显得过于浪费,这也是该方案的不足之处。根据任务书设计需要,将A区改为阳台,则B区分值有所变化:朝向由2变为4+2,采光由2递减为1(或依然为2,两面采光),内墙保温由2递减为1,总分值由6增为8,依然为各区中的最佳区。调整后各区布置见图7。

根据图7 绘出二层平面(图8)。



注:( )内为该区位优势度,从1至7递减。

图6 平面组合形式

图7 调整后各区布置

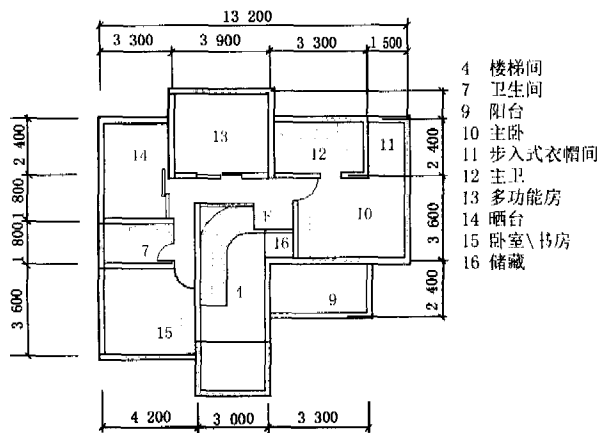


图8 二层平面

### 3 结束语

从以上方案设计可以看出,“优势度”法在独院式住宅设计中的应用效果明显,有助于建筑师由直觉和

感性设计转为理性设计。低密度住宅“优势度法”设计布局在一定程度上为建筑师构思平面布局提供量化指标,由于其综合考虑了住宅中各区的朝向、自然采光及节能保温等因素,所以具有一定的灵活性及普遍适用性。平面分区可根据基地长宽尺寸灵活确定。“优势度法”原理对于并联式、联排式等低密度住宅同样适用,对于多层住宅及中高层住宅平面布局也具有一定的参考价值。

### 参考文献:

- [1] GB50096-1999,住宅设计规范[S].
- [2] 黄芝.上海优秀住宅设计[M].北京:中国建筑工业出版社,2004.
- [3] 徐爱华.浅析住宅设计动静分区的几种方法[J].重庆建筑大学学报,2002,24(6):10-12.
- [4] 陈伟庆.农村太阳能住房设计[J].建筑学报,2006,(6):40-41.
- [5] 施骞,凌传荣.模糊综合评判在旧区住宅性能评价中的应用[J].重庆建筑大学学报,2001,23(S0):55-60.
- [6] 周铁军,杜晓宇.小城镇住宅建筑技术实施策略初探[J].重庆建筑大学学报,2003,25(6):1-4.

(上接第13页)

城市主义提倡城市自然环境和人类现代生活特征相结合,以传承地方特色、重视历史文化传统和人性关怀的人居环境,取代缺乏吸引力的郊区化模式。

2)人们应当从人本主义角度探讨城市建设,进而用人本思想来提升城市人居环境,保持人、自然和城市人居环境之间的和谐发展。

3)中国城市开发区存在追求宏阔、壮观的边缘城市主义倾向,导致了非人性化的城市人居环境,应该借鉴新城市主义理论,指导城市建设。

### 参考文献:

- [1] 孙一飞,马润潮.边缘城市:美国城市发展的新趋势[J].

国外城市规划,1997,(4):28-35.

- [2] John A. Dutton, New American Urbanism; Re-forming the Suburban Metropolis[M]. Skira, Milano, 2000,16-97.
- [3] Garreau, Joel. Edge City; Life on the New Frontier[M]. New York; Doubledy, A Division of Bantam Doubledy Dell Publishing Group Inc. 1991.
- [4] 吕斌.可持续社区的规划理念与实践[J].国外城市规划,1999,(3):2-5.
- [5] 黄光宇.山地人居环境的可持续发展[J].重庆建筑大学学报,1998,20(3):1-5.
- [6] 冒亚龙,雷春浓.一种理性的建筑设计评价视角-应用分形的建筑设计尝试[J].重庆建筑大学学报,2005,27(4):4-9.