

# 集合居住形态的可拓分析 \*

## Extension Analysis of Congregated Housing

撰文 周成斌 福州大学建筑学院

**摘要** 以典型的集合居住形态为研究对象，论述其可拓性和共轭性，从定性和定量结合的角度，为集合居住形态策划中的可拓变换提供了依据。

**关键词** 集合居住形态 可拓分析

可拓学是我国学者蔡文创立的一门横断学科，是用形式化模型研究事物拓展的可能性和开拓创新的规律与方法，并用于解决矛盾问题的科学。其中，对所涉及领域研究对象进行可拓分析是一个重要的新课题，也是解决矛盾问题的基础工作之一<sup>[1]</sup>。本文以典型集合居住形态为研究对象，论述其可拓性和共轭性，以期为集合居住形态的可拓策划研究打下基础。

### 1 集合居住形态可拓性研究

基元是可拓学的基本概念，包括物元、事元和关系元，用来描述事物的特征与状态。以物元为例， $R = (N, c, v)$  可作为描述事物(N)及其质(c)、量(v)的模型，如 $R_1 = (\text{集合住宅}, \text{形式}, \text{高层})$ 。从可拓学的观点来看，任何事物都具有可拓性。集合居住形态的可拓性描述了其拓展的可能性，包括发散性、相关性、蕴含性和可扩性。

#### 1.1 发散分析

一事物具有多种特征，一特征又可为多个事物所具有，这类性质称为物元的发散性。利用集合居住形态的发散性，在策划中可对目标与条件沿不同的途径，开拓出多个物元。例如，对集合居住形态依据多层次的空间构成，可依据一物多征，发散出如下物元集，

$$R = \begin{bmatrix} \text{集合住宅} A_1 & \text{城市区位} c_1, & v_1 \\ & \text{社区规模} c_2, & v_2 \\ & \text{住宅形式} c_3, & v_3 \end{bmatrix}$$

应用一征多值，如 $R_1 = (\text{集合住宅} A_1, \text{居民}, \text{核心家庭})$ ，可拓展出 $R_1 \vdash \{R_{11}, R_{12}\}$ ，其中 $R_{11} = (\text{集合住宅} A_1, \text{居民}, \text{直系家庭})$ ， $R_{12} = (\text{集合住宅} A_1, \text{居民}, \text{主干家庭})$ ，说明对于居民家庭结构的考虑应该多元化。

#### 1.2 相关分析

一个事物的量值的变化会导致与之相关的事物的变化，一个事物或一组事物关于某一特征的量值的变化会导致关于别的特征的量值的变化，这就是事物的相关性。在集合居住形态策划中，存在着普遍的相关性，对具体项目而言，交通便捷与否、景观环境如何、开发时机、位置等都影响着项目开发的具体策略，特定的地段往往与集合居住的规模与具体形式相关联。例如在城市建成区的集合住宅项目，往往用地范围有限，从而导致容积率高，因而通常采用高层或以高层与多层为主的住宅形式。建立多维物元如下：

$$R = \begin{bmatrix} \text{集合住宅A} & \text{区位} & \text{城市建成区} \\ & \text{用地范围} & \text{有限} \\ & \text{容积率} & \text{高} \\ & \text{住宅形式} & \text{高层与多层为主} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} N, & c_1, & v_1 \\ & c_2, & v_2 \\ & c_3, & v_3 \\ & c_4, & v_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} R_1 \\ R_2 \\ R_3 \\ R_4 \end{bmatrix}$$

则有相关环 $R_1 \sim R_2 \sim R_3 \sim R_4$ 存在。

### 1.3 蕴含分析

若 $A @$ ，必有 $B @$ ，则称 $A$ 蕴含 $B$ ，记作 $A \Rightarrow B$ ，符号 $@$ 表示存在。 $A$ 与 $B$ 之间的关系称为蕴含关系。蕴含性在集合居住策划中有着广泛的应用，例如为了达到提高社区活力的目的，可以进行蕴含分析如下：

$$\begin{array}{c} R_1 = (N, \text{住区活力, 高}) \\ \uparrow \\ R_{11} = (N, \text{人群构成, 多样化}) \\ \uparrow \text{ or} \\ \left[ \begin{array}{cc} R_{111} = (N, \text{住宅户型, 多样化}) & R_{112} = (N, \text{住宅类型, 多元化}) \end{array} \right] \end{array}$$

蕴含通道如下：  
D1:  $R_{111} \Rightarrow R_{11} \Rightarrow R_1$   
D2:  $R_{112} \Rightarrow R_{11} \Rightarrow R_1$

即通过丰富住宅的户型与类型来达到人群构成的多样化进而提高活力<sup>[2]</sup>。

### 1.4 可扩分析

空间的可扩分析是集合居住形态策划的重要环节，空间可扩性包括可组合性、可分解性。

(1) 可组合性：

在集合居住涉及的城市、社区和住宅各空间层面上，功能之间都可依据一定的规则进行灵活组合。例如：

$R_1 = (\text{住宅, 功能, 居住}) = (N_1, c_1, v_1)$ ,

$R_2 = (\text{办公室, 功能, 办公}) = (N_2, c_2, v_2)$ ,

则 $R = R_1 @ R_2 = (\text{住宅} @ \text{办公室, 功能, 居住} @ \text{办公}) = (N_3, c_3, v_3)$ ，即得到soho户型。

(2) 可分解性：

空间资源在各层面都可进行划分，以更好地组织集合居住生活。如社区公共空间 $S$ 又可分为绿化散步道、儿童活动空间、体育运动空间等，表示为 $S // \{S_1, S_2, \dots, S_m\}$ ，在一定条件下，对交往发生量 $c$ 存在：

$$(S, c, c(S)) // \{S_1, c, c(S_1), S_2, c, c(S_2), \dots, S_m, c, c(S_m)\}$$

这说明组织社区的交往空间可以从以上几部分来入手。

奥斯卡·纽曼 (Oscar Newman) 在《可防卫的空间》中提出，住宅户外空间可划分为私密、半私密、半公共和公共空间，形成分级化组织结构，以加强自然监视，有助于居民们了解谁“属于”这一区域，并有利于就共同关心的问题做出一致决定。具体功能用途的房间也可进一步划分，如卫生间可被细分为洗浴、洗面、厕所三个独立的功能空间，使业主既拥有完整的卫浴功能，又可多人共用而互不干扰。

## 2 集合居住形态的共轭性研究

物的共轭性是从物质性、系统性、动态性和对立性4个角度研究物的结构，从而把物分为虚部和实部、软部和硬部、潜部和显部、负部和正部，记为：

$$N = \text{im}(N) \oplus \text{re}(N) = \text{sf}(N) \oplus \text{hr}(N) = \text{lt}(N) \oplus \text{ap}(N) = \text{ng}_c(N) \oplus \text{ps}_c(N)。$$

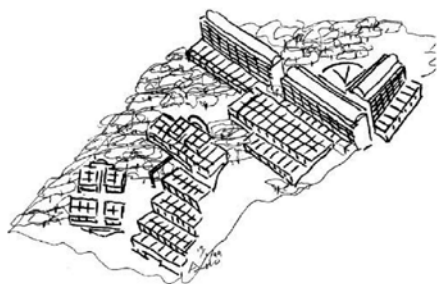


图1 神户市兵库县六甲住宅

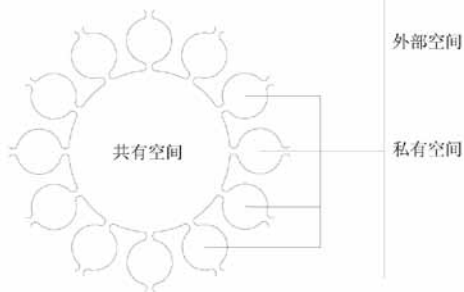


图2 熊本县营保田洼第一居住区构思图式

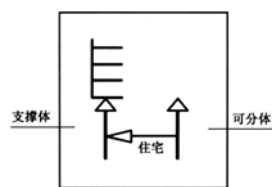


图3 支撑体与可分体

对集合居住形态的共轭性分析如下：

## 2.1 虚部和实部

（1）划分依据：从事物的物质性考虑，任何事物都由虚实两部分组成。可以说：“实以为基，虚以为用”，虚实结合，方成一物。居住形态是物质空间与居住生活的复合体，二者是划分集合居住形态虚部与实部的依据。每一居住模式或者具体居住环境背后都是一定的生活方式，这就要求人们能够放眼“生活世界”，从居民的居住生活安排入手进行相应的集合居住形态策划。

（2）事例枚举：集合居住项目开发中建成环境是实部，体现为住宅及配套服务的各种公建，而周边城市环境成熟与否、出行与工作是否方便以及社区文化环境等与居住生活紧密相关的不可见非物质因素则是虚部，相比纯粹满足基本生理舒适的“住”房子，人们更注重环境的适“居”性，因而有人说选购一套住宅相当程度上是选择了70年的生活方式。这就要求紧密关注居住生活方式的发展，并依据特定的居民，从区位选择、社区规模与结构以及住宅类型与形式等方面进行有针对性的研究。

## 2.2 软部和硬部

（1）划分依据：从事物的系统性考虑，可以把事物的结构分为软部和硬部。集合居住形态中，空间组成涉及城市、社区和住宅等多个层面，在集合居住涉及的每个空间层面上又都可以做进一步的划分，如社区由公建与住宅组团组成，住宅内部也由不同功能房间组成，以上都是集合居住形态硬部的体现。各部分之间的关系、总体与部分的关系、总体与外部的关系及各部分与外部的关系的全体则构成软部，例如城市与社区之间的联通关系（开放或封闭）、社区内住宅组构关系（数量与规模）等。

（2）事例枚举：在集合居住环境中，各种流线反映了建筑群体之间的组合关系，是体现软部特征的重要部分。在六甲住宅（图1）中，安藤忠雄为集合住宅中的生活赋予了一种新的特征：每一单元都直接与外部道路相连，在建筑内部穿行的外部道路变成了组织居住单元的轴线。对于人们司空见惯的居住行为模式，如能打破常规，也能够推陈出新。以熊本县营保田洼第一居住区（图2）为例，规划与以往集合住宅区最大的不同在于这110户住宅围绕着中心庭院布置，庭院对外封闭，对其中的住宅则是开放的。只有两个方法进入这个完全被封闭的中心庭院：一是通过住户自家的门进入中央广场，再者通过集会室进入中心庭院。该系统阻挡了那些漫无目的的试图从外部进入或通过中心庭院的行为，使得庭院首先归属于住在其中的人。

## 2.3 潜部和显部

集合居住设施的建成大部分情况是“毕其功于一役”，而面临的却是投入使用后的漫长岁月，因而必须处理好当前需求（显部）与潜在需求（潜部）的关系。1965年哈布瑞肯教授首先提出了SAR理论，即支撑体（Supports）和可分体（Detachable Units）概念（图3），将住宅设计和建造分为两部分，由于强调了住宅使用中的过程性，对住宅的认识上也有一个根本的转变，即住宅不再是一个封闭静止的空间，从诞生一开始便是一个动态适应性空间。在社区层面上预留用地，以适应长期发展，在

表 1 集合居住形态的共轭性分析枚举

| 物质性  |      | 系统性         |             | 动态性         |             | 对立性 |      |
|------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|------|
| 虚部   | 实部   | 软部          | 硬部          | 潜部          | 显部          | 负部  | 正部   |
| 居住生活 | 物质空间 | 组合关系        | 空间组成        | 潜在需求        | 当前需求        | 制约  | 优势   |
| 社会阶层 | 居住分异 | 商住集中<br>或分离 | 商业和居<br>住用地 | 住宅“可<br>分体” | 住宅“支<br>撑体” | 集约性 | 促进交流 |
| 家园氛围 | 社区环境 |             |             | 社区发展        | 建设用地        | 公共性 | 形成景观 |
| 城市区位 | 社区位置 |             |             |             |             | 重复性 | 丰富视觉 |
| 家庭构成 | 住宅户型 |             |             | 城市扩张        | 当前规划        | 立体性 | 促进交流 |

国外一般是政府行为，而在国内，有远见的房地产开发商也开始自觉注意为社区预留发展用地，反映出对“潜部”的重视<sup>[2]</sup>。在更大的城市范围内进行当前集合住区的策划，则要充分分析城市扩张的时机，进行有前瞻性的规划布局。

2.4 负部和正部

负部和正部是相对于具体某特征而言的，集合住宅是城市中典型的居住形式，一般使人将其与拥挤、单调联系在一起，依据共轭变换原理，如果能转换角度，则可扬长避短，将制约转化成优势。如利用集约性，可以促进交流，建造酒店式公寓（Residential Apartment），设有柜台服务以及健身房、幼儿园、商店等公共设施；利用公共性进行距离设计，为街道环境景观做贡献；利用重复性在规划中做出多样性，例如规律性的构架以同样的韵律重复，进行外墙立面的设计；利用立体构成特性，设计空中广场、室外平台等，让集合住宅既有独立住宅的方便舒适性，又有独立住宅难以实现的魅力<sup>[3]</sup>。

3 结语

集合居住形态的可拓性是进行创新的依据，解决了“怎样创新”、“从哪里创新”等问题，蕴含着“创新无限”的思想<sup>[4]</sup>；集合居住形态共轭部的分析及共轭部间的相互依存、相互转化的研究，使人们更全面地了解其结构和内外关系。二者从定性和定量结合的角度，为集合居住形态策划中的可拓变换提供了依据。

参考文献

[1] 蔡文，石勇. 可拓学的科学意义与未来发展[J]. 哈尔滨工业大学学报，2006（7）.  
[2] 清华大学建筑学院万科住区规划研究课题组，万科建筑研究中心. 万科的主张—城市住区1988—2004[M]. 南京：东南大学出版社，2004.  
[3] 胡慧琴. 集合住宅的理论探索[J]. 建筑学报，2004（10）.  
[4] 杨春燕，张拥军. 可拓策划[M]. 北京：科学出版社，2002：16.

\*福州大学科技发展基金资助项目2009—XQ—18的部分研究成果。



作者简介

周成斌，2008年博士毕业于哈尔滨工业大学建筑设计及其理论专业，福州大学建筑学院教师，主要从事居住建筑与建筑形态研究。