

# 集合与复合理论在住宅类设计中应用的再思考

张 伟<sup>1,2</sup>, 王朝霞<sup>3</sup>, 张 崇<sup>3</sup>

(1. 西安建筑科技大学建筑学院, 陕西 西安 710055; 2. 中联西北工程设计研究院, 陕西 西安 710082;

3. 西安交通大学建筑学系, 陕西 西安 710049)

**摘 要:**总结和阐述了集合与复合的基本概念,探讨了复合化的社会现状,并且针对集合与复合的特点,对传统上村落和居住区对于这一概念的应用和理解进行了总结和论述,进而结合笔者本人对于集合与复合概念的思考和应用,以西安交通大学学生服务中心为例,对集合和复合在住宅设计当中的新应用进行阐述,希望为该手法的应用提供一种全新的思考方式。

**关键词:**集合;复合;住宅设计

**中图分类号:** TU241.2

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1006-7930(2012)02-0264-06

在今天信息化和全球化社会高度发展的背景下,我们的生活区域也随之变得更加的复杂,我们越来越需要在有限的范围内完成更多的功能,然而同时,也正是由于网络交流便捷化的发展,人们不再关心其他人的生活与情感,这也造成了今天居住高度集中,但是感情淡薄的现状,面对这样的结果,就更加要求我们设计师在居住区设计当中,充分理解和运用集合与复合的概念,优化我们的居住环境,特别关注居住者的情感因素,是居住者自愿甚至被迫互相交流,进而强化居住集团的稳定。

## 1 基本概念

### 1.1 集合与复合

集合和复合的概念分别来自于数学和化学的基础概念,应用于建筑当中我们认为集合,是指同种性质的要素集合,而相对应复合的概念,则是不同性质的要素集合。同时,我们还习惯把包含了集合住宅和店铺或办事处的设施称为复合设施,所以可以认为复合是包含了集合的概念的<sup>[1]</sup>。

从建筑学的角度理解集合与复合的概念,一般来说我们习惯于通过建筑的用途来命名这座建筑,比如:办公楼、学校、医院等等,这也就代表着这个建筑是对于这类型功能的集合。然而实际上,这些建筑物又是由更低一级的要素集合或复合而成的,是这些要素构成了设施的总和。同时,现今越来越多的超高层建筑,也证明了即使是把同种性质的要素集中起来,如果规模显著变化了,那么就会伴随复合等形式上的变化,很多时候整体性质也会发生改变<sup>[2]</sup>。

因此可以说,集合和复合的概念本身就是复杂多变,辩证统一的。面对这样难以划分的概念,就需要我们将各类型建筑从最低级元素到最高级元素进行详细的计划和整合,最终寻求一种最适合人们使用的解决方式。

### 1.2 复合化的社会要求

在我国长期的封建社会时期,住宅一直被用作多种用途,如结婚、商铺、农作业场所等等。而随着城市的形成和发展,如今上述活动基本已经独立于住宅以外,一些新近组建的年轻家庭当中,甚至吃饭都已不再在住宅当中进行,这就造成了住宅空间功能单一化,而环绕住宅的设施空间逐渐变得复杂多样。

根据上述情况的变化,近年来一系列新型设计理念的出现,展现了我们对于生活当中日趋多样、复杂

收稿日期:2011-11-24 修改稿日期:2012-03-09

基金项目:陕西省科学技术研究发展计划项目(2009KRM103)

作者简介:张 伟(1971-),男,河北安国人,博士研究生,国家一级注册建筑师,中联西北工程设计研究院建筑二院副总建筑师,主要从事建筑设计及其理论、建筑历史与理论等方面的研究。

化的设施进行再整合的迫切需求.在居住小区当中,往往需要复合设置医院、学校以及商业等多种功能,如今,我们能够在—个综合小区内完成几乎所有生活、学习、娱乐、购物等需求.由此可见居住小区这个新的理念不但集合了原来各个设施不同的功能,而且由于功能的集聚,它本身的性质也发生了改变<sup>[3]</sup>.

## 2 集合与复合的传统应用

在人们漫长悠久的建设当中,集合与复合的概念已经或多或少的发挥着作用.而其在住宅类建筑当中尤为凸显,在意识到集合与复合概念以后,人们更开始利用其中的规律和手法进行建设,以建造更加适合人类居住的建筑.

### 2.1 村落的集合性

村落对于集合的体现,较为明显,由于居住在同一区域内部的人们往往拥有相同的自然环境背景和成长的人文背景.所以在外界因素的作用下往往具有相同的特色,表象上就会具有集合性.同时由于传统住宅居民之间的交流繁密,因此这样的集合会被人们所共同遵循,并且继续的传承下去,形成传统性,从而使得世界各地的村落和民居呈现出各不相同却固定传承的形式,凸显了各地文化的多样性.

由于受到不同的自然或人文因素影响,人们聚居空间的特征或结构集合性越凸显,就越伴随着个性的存在<sup>[4]</sup>.比如,福建客家土楼(图1)就是由于迁徙者抵御外敌而建造,材料取自当地的石材和木材.进而造成了同一环境下的各个住宅具有类似性,但是却仅仅代表这一地带这一类人群的居住形式,具有个性的存在.从一定程度上来说,城市也是由村落逐步聚集和发展而来的,因此村落的集合性进一步复合,并且经过长期而且复杂的过程便形成了今天各具特色的城市空间.



图1 福建客家土楼

Fig. 1 Fujian Kejia Tulou

从以上的例子当中不难看出集合概念在村落当中的应用,建筑的个性源自于其独特的自然环境和人文历史因素,也正是通过这两个主要条件所限定出的集合才富有个性的存在.这对于我们

今天的住宅建设和城市建设很具有指导意义.今天的住宅小区对于整体自然与人文两大主要因素的考虑正愈发成熟,而对于集合原始的优势却逐渐忽略.集合的出发点源自于人群对于同类文化的遵循,而现在的建筑设计则往往仅仅注重建筑外形的文化体现,而忽略对于人文情怀的关怀.人们居住在不同的单元当中互不沟通,因而也就并不关注整体人文环境的变化,进而感觉大同小异,缺少归属感.而集合及其个性的理念对于住宅建筑灵魂的建设应当具有统领的作用.这才应当是当今住宅类建筑首要的考虑因素.

### 2.2 居住区的复合性

近些年新近发展起来的居住小区,对于复合的概念演绎的越发明显.前文已经提到,由于今天社会网络的迅猛发展,对于时间的要求愈发严格,居住小区所承担的功能也随之变得越发的复杂化.过去单纯的居住单元楼的小区已经远远不能满足现代人的需求.因此,居住小区的复合化也就逐步成为了当今居住小区设计的重点.

从一些较为成熟的居住小区的设计当中我们也不难发现,其中对于复合的应用已经很难用单一的概念来解释.如今的居住小区不仅需要齐全的中小学、医院、超市等场所,更将日常休闲、健身、商业购物、娱乐等功能复合其中,使人们几乎可以在小区内完成日常生活的全部内容.然而在这样高度复合的背景下,就更加需要我们的设计师在设计当中理清功能和流线的关系,使人们能够方便快捷的找到他们所需要的功能,这就需要对复杂的功能和要求进行详细的计划.

除此以外,复合的环境使得生活在同一环境当中的人口数量上升,而不同人的背景和个人的需求却千差万别.如何使得不同的个体在同一环境中能够很好的生存,并且促进和强化相互之间的关系就更加

需要应用复合和集合的理念进行细致的计划. 而在这之中, 发挥门户开口部分或玄关部分, 甚至小区的花园和广场部分的缓冲作用就十分重要了. 因为他们被暴露在视线中, 是非封闭性的空间, 但同时又是使居民具有领域感的区域. 上述的领域是属于大家共同所有的, 所以当个人领域作为与邻居共有的领域时, 就更需要亲密的邻里关系, 从而促进住宅集合的个性生成和更加稳定的发展<sup>[5]</sup>.

基于上述基础和原则, 再加上对所需的功能和环境进行详细的分类, 最终如实传达到被作为设施的特定形式中, 这是长久以来设计者们对于居住小区复合与集合概念应用的总结<sup>[6]</sup>. 而我们的重点就在于, 将这些难以整合的各种关系整合分类的同时, 还应当以最合适的数据或受损害最小的方式进行总结、归纳, 让复杂的元素以他们最适合的方式呈现在使用者的面前, 使用者应当能够清楚明白的了解和使用他们所需要的所有内容, 最大程度上方便生活.

### 3 集合与复合的新探索

#### 3.1 新探索的需求

在今天的设计当中, 对于集合与复合的理解也更加广义, 时代也逐步赋予他们新的含义. 然而长期以来的实际设计工作当中, 往往缺乏了对基本概念内涵的理解和推敲, 因循守旧, 使得设计陷入一种重复的状态. 而将一些传统概念的应用在今天的时代背景下重新整合整合, 往往能够带给我们新的设计灵感, 也能够更加优化我们的生活. 因此也就需要我们设计师们在创作当中根据不同的要求和时代的变化不断更新自己的思考和设计.

由于住宅类建筑是针对独立的个体进行设计的, 就应当满足他们对于生活的具体要求. 但是这类建筑设计的前提是对于居住的个体社会属性的支持. 设计的前提仍然是所有人有共同的生活, 因此我们必须将单个住宅作为邻里间或者整个城市的组成要素来考虑, 突出其集合的特点, 也就是说个别永远不能脱离集合而独立存在.

新的居住形式需要具有创新思想, 敢于尝试新鲜事物的人群来体验, 而在学校的住宅类建筑——宿舍楼当中, 这样的特质尤为凸显. 宿舍楼当中的居住者往往具有类似的文化层次、价值观念等, 同时他们乐于接触新鲜事物, 乐于尝试对于现有生活的改变, 这也是笔者选择这一实例进行阐述的原因所在. 在住宅集合的计划中, 为了使个体生活充实, 就需要引导发展集合的优点, 强调共同使用者对于整体环境的维护和改变, 以促进交流的发生. 以下的例子即为笔者在设计当中对于集合和复合理念的重新思考和再应用.

#### 3.2 实例

本项目为西安交通大学学生服务中心, 主要功能包含了博士生和留学生宿舍, 学生服务区和沿街商业区, 可以说是学校居住建筑的复合化设计.

在总体功能的复合化方面, 设计者首先考察了宿舍楼周围其他建筑的功能属性, 根据学生的需求和周围已有的功能现状, 对宿舍楼内服务部分的功能进行了定位. 并且根据各功能之间包含或独立关系进行梳理. 同时考虑到沿街商铺部分, 由于是对相同功能的整合, 因此设计中仅为其配备了必须的办公、储藏和卫生间空间, 留待后期的可变发展. 宿舍、服务和商业三部分相互独立却又互相连接, 使用者可自由到达各部分功能, 但是各部分功能之间有可独立管理, 既方便使用又安全可靠. 可以说是对于功能复合的体现(图2). 设计中对复合概念的理解强调对使用者需求的充分满足, 完全



图2 首层平面图

Fig. 2 Ground floor plan

基于居住者需要的功能,并且尽可能使需要使用的人流能够最方便快捷的到达。

具体到服务中心最主要的学生宿舍部分,笔者根据集合和复合的概念提出了可变体的模式,强调“变化”的概念,作为对这一概念新的探索。

传统的宿舍空间虽然能够满足学生休息和学习的需求,但是对于相互之间的交流却是不利的。虽然同学们对于交流的需要是必须的,但是由于没有相识的途径,也就失去了交流的前提。有实验组将两组学生分别安排在走廊式和单元式宿舍内,对两组学生连续8天,每天从晚7:00到8:30,学生活动时间进行观察。实验表明走廊式宿舍内有74%的社会活动在走廊进行,而不去活动室。而单元式宿舍内72%的社会活动在宿舍内的活动室当中进行。并且居住在走廊式宿舍中的学生,不愿意与陌生人交谈,且对陌生人有排外性。而生活在单元式宿舍当中的学生,则乐于在单元内的活动室当中进行交谈,对于陌生人也较为主动。当然这样的交流也仅限于同一单元内的学生<sup>[7]</sup>(图3)。

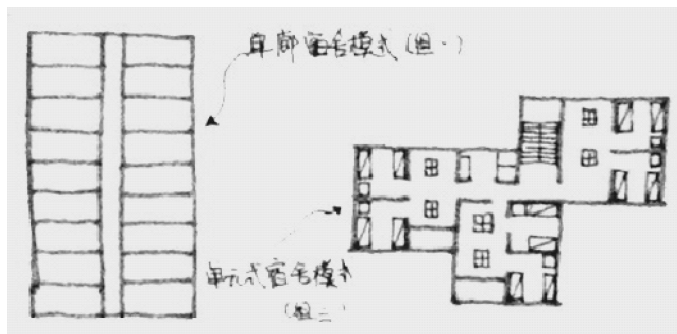


图3 传统宿舍模式图

Fig. 3 Traditional dormitory pattern

对于今天的学生和社会人士而言,与陌生人交流,并且建立话题是一项非常重要的

素质。在复杂的社会环境当中,善于同陌生人交谈,并且明确的表达自己的观点在各行各业的工作当中都是十分必要的。而现今的学校课程和社区居住环境却并不具备这样的条件。因此交流也成为了今天设计师普遍关注的一个问题。

在本设计项目当中,设计者打破了原有的传统宿舍空间,在基本保持原有宿舍的结构和模式的前提下进行大胆的改进。将宿舍当中的各功能空间按照从私密到开放的属性进行分类,并且形成了开放庭院空间、固定封闭空间、半私密空间、私人公共空间和开放公共空间五个部分。宿舍与宿舍之间通过可移动的墙体(图中红色墙体部分)进行划分。使用者就可根据对于使用空间的不同需求,开放或合并不同的使用空间,以满足不同的功能需求。相对应,可开放空间的家具也是可移动带安全锁的组合模块式家具,方便使用,同时又安全合理(图4)。

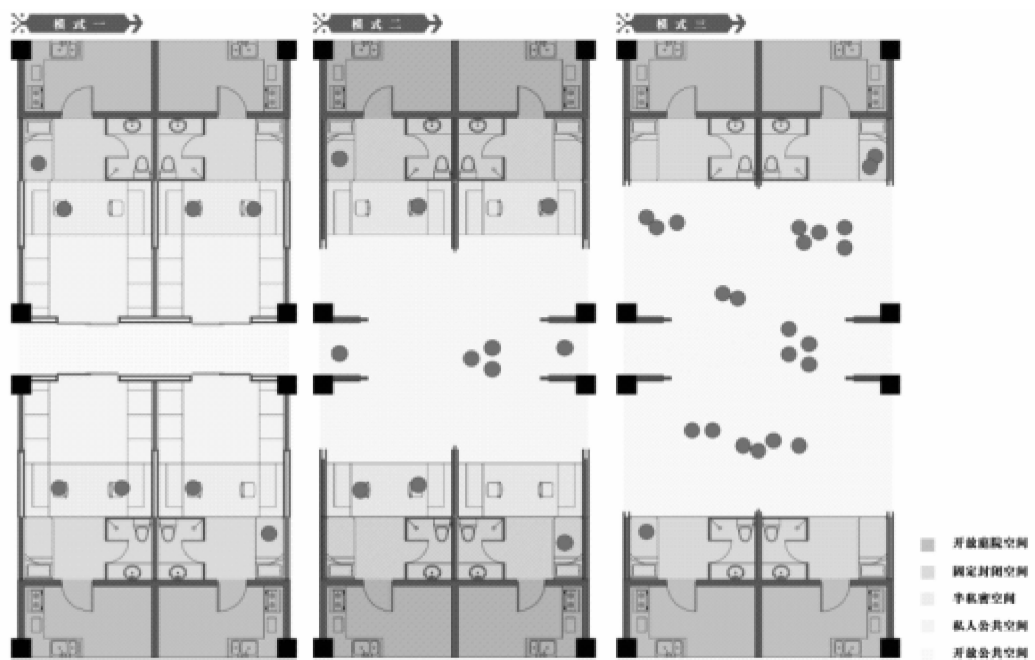


图4 单元模式图

Fig. 4 Unit pattern

在具体的使用过程中,当同学们需要进行讨论或活动时,就可以将私人公共空间或是半私密空间打开,与走廊空间合并使用(图5).可以方便交流和活动的进行,同时由于同一楼层往往建立在拥有相同认知度的同学的基础上,所以能够吸引从走廊经过且具有相同活动目的的其他学生加入,达到进一步扩大交流的目的.这样的模式也能够带动那些有交流愿望,却不善言谈的学生,进而促进交流的进一步演化.

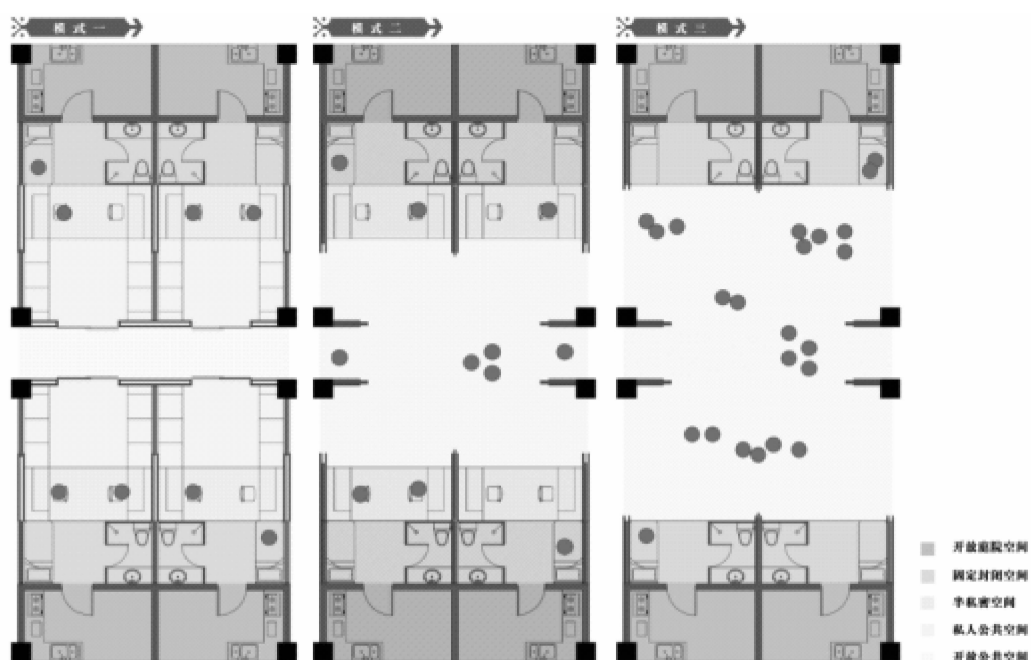


图5 组合模式分析图

Fig.5 Combination pattern analyzing graph

在本项目当中,由于宿舍空间的功能设定主要针对留学生和博士生,而他们之间本身就存在着交流的迫切愿望,却由于缺乏交流的平台而有所障碍.因此此种宿舍空间的居住模式对于留学生和博士生的作用应当尤为显著,也容易被观察和记录.相信能够解决他们日常学习和生活中的一些现实问题.

进一步而言,这样的模式同样适用于居住小区当中.由于居住小区缺少了以往传统住宅共同生活的基础,家庭与家庭,人与人之间的情感淡薄,甚至由于分室而居,家庭内部的人也缺乏相互的交流和认同感.因此这样的设计模式可以说是对于人的集合属性的强化.可以考虑在交通核当中的休息平台部分进行放大化设计,将其作为自家院落的概念,促进同一栋楼内人群的交流.同时小区外部环境,扩大化的公共领域空间也自然能够促进人与人之间关系的强化,达到整个居住团体甚至社会模式的稳定<sup>[8]</sup>.

### 3.3 集合与复合的新思考

今天的设计当中,对于集合与复合概念的理解和应用已经较为娴熟,建筑本身的功能与空间已经可以很好的得到设计和安排.因此进一步就更需要我们设计师真正关注人的个体,关注到人与人之间的关系,进行细致的设计与探讨.为传统的概念和设计手法赋予新的时代的涵义.本文当中即重点探讨了集合和复合概念在宿舍建筑当中的创新应用.宿舍作为对同种元素(具有相同知识背景,文化层次和年龄段相同的人群)的集合,应当重点考虑对于集合元素稳定性的强化,而本文中的促进沟通和交流的目的也在于此.本文的学生服务中心也是对于复合概念的很好体现,今天的宿舍不仅仅是居住功能,还包括了学习、娱乐和生活等多方面内容,因此也更需要对于多种元素进行合理排列,最终形成更加合理、方便使用的空间.本设计当中对于集合与复合概念的新思考希望能够对未来同类项目的设计有所启发.

## 4 结 论

长期以来集合与复合的理念在设计当中发挥着极其重要的作用,它不仅探讨了建筑功能模块的变化组合关系,也为我们强化和优化这种关系提供了坚实的基础.今天的社会越来越复杂化多样化,这也就更需要我们设计师在进行设计之前对复杂多变的条件和要求进行周密的计划,进而探讨一种最为适宜的建筑形式.

在本文中,笔者将集合与复合的概念进行了再阐述,并且将传统应用和新思考进行了对比,希望为传统设计手法的应用提出一种新的思考方式.因为一个不容我们回避的事实是,在长期实践和经验的基础上,我们的设计手法已经愈发的完善,但同时也愈发的模式化,需要寻找新的发展.除此以外,现今社会人们情感淡薄,缺乏互相关爱也成为了社会的通病.面对这样的现状,虽然成因十分复杂,但是作为建筑师始终脱不了关系.因此对于设计师而言,在能够满足表面的使用和功能之后,我们的目标应当是进一步关注到居住者、使用者本身,进而发展到人与人的社会关系上,只有这样,住宅的集合才能更加的和平和稳定,社会的关系也才能够更加健康和有序的发展.

## 参考文献 References

- [1] 铃木成文. 建筑计划[M]. 实教出版株式会社,1975.  
Ling Mu Cheng Wen. Architecture Planning[M]. Shijiao Press, 1975.
- [2] 建筑计划教科书研究会. 建筑计划教科书[J]. 彰过社,2000.  
Construction for Book of Architecture Planning. Book of Architecture Planning [J]. Zhang Guo She Press,2000.
- [3] 李志民. 小学教室剩余活动空间中建筑计划的研究[M]. 西安:西安地图出版社,2005.  
LI Zhi-min. Research on Architecture Planning For Classroom In Scools[M]. Xi'an: Xi'an Map Press,2005.
- [4] 冈田光正. 建筑计划[M]. 鹿岛出版会,2002.  
Gangtian Guang zheng. Architecture Planning [M]. Ludao Press,2002.
- [5] 邹广天. 建筑计划学[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2010.  
ZOU Guang-tian. Architecture Planning [M]. Beijing:China Architecture & Building Press,2010.
- [6] 青木正夫. 建筑计划学的理念与方法[J]. 建筑师, 1992(47):92.  
Aoki Masao. Concept and methods on Architectural planning science [J]. The Architect, 1992(47):92.
- [7] 赵 宇,李志民,李立敏. 建筑计划理念与方法在建筑设计课程中的应用初探[J]. 西安建筑科技大学学报:社会科学版,2006(3):12-15.  
ZHAO Yu,LI Zhi-min,LI Li-min. The Actual Difficulties for the Architectural Students[J]. J. Xi'an University of Architecture & Technology:Social Sciences Edition,2006(3):12-15.
- [8] 邹广天. 建筑计划学的研究方法[J]. 建筑学报,1998(3):40-42.  
ZOU Guang-tian. Research Methodology in Architectural Planning [J]. Architectural Journal, 1998(3):40-42.

## Reconsideration of collection and compound based on the theory of architecture plan

ZHANG Wei<sup>1,2</sup>, WANG Zhao-Xia<sup>3</sup>, ZHANG Chong<sup>3</sup>

(1. School of Architecture, Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an 710055, China;

2. China United Northwest Institute for Engineering Design & Research, Xi'an 710082, China;

3. Department of Architecture, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China)

**Abstract:** This essay summarized and expounded the basic concept of the collection and compound, and pointed out the social status of the compound. According to the characteristics of collection and compound, it summarized and discussed the application and the concept of the traditional villages and residential areas. Then based on the understanding of the collection and compound, this essay took Xi'an Jiaotong University Student Service Center as an example, to discuss the new application of collection and compound in residential design in the hope that the new way of thinking could provide a new application of this technique.

**Key words:** collection; compound; residential design