

# 新农村可持续建筑模式研究

## ——关中地区新农村住宅设计

徐 娅<sup>1</sup>, 杨豪中<sup>1,2</sup>

(1. 西安建筑科技大学艺术学院, 陕西 西安 710055; 2. 西部建筑科技国家重点实验室(筹), 陕西 西安 710055)

**摘 要:** 提出关中地区新农村住宅的可持续建筑模式, 以解决新农村建设中所面临的问题. 这些住宅建筑模式是对本土传统住宅的现代解释, 并通过围合庭院的联排住宅创造出共享的开放空间. 将传统和可持续设计原则相结合的建筑模式减少了土地消耗; 减少了资源消耗; 创造了社区开放空间; 把对外来材料的需求减至最低; 增加节能和热舒适性; 所有这一切都将改善人们的生活品质.

**关键词:** 新农村; 可持续性; 建筑模式

中图分类号: TU205

文献标志码: A

文章编号: 1006-7930(2011)03-0427-06

当今时代, 大范围、高速度的新农村建设正在全中国的乡村中进行, “联排式”、“别墅式”成为目前许多地区新农村建设的示范. 此类建设模式的延续, 将会重蹈城市建设中“千城一面”的覆辙, 造成传统文化、地域文化的丧失. 新农村建设既要改善和提高农民的生活和生产环境, 还要保持乡村历史沿革、乡村文化和地域特色, 使农民有家园的认可, 并保护中国文化遗产的最基本土壤.

建造一座梦想的住宅是大众的期望. 住宅象征着一个人一生的成就. 在关中传统文化中, 许多社会化活动在住宅内发生, 亲属和朋友的偶然造访非常普遍. 人们为招待朋友和亲属而骄傲, 或者有时他们在被其他人招待后会感到有社会义务也这样做. 在重要的节日, 亲近的亲属习惯于相互拜访. 数以百计的客人聚集在住宅的每一处举行盛大的聚会, 在儿子和女儿的婚礼期间还要在室外搭设帐篷. 受电影和西方文化的影响, 无足轻重的庆祝和生日也开始在许多农村家庭中盛大举行. 住宅因此变成了最切实的地位象征. 拥有一所漂亮的新住宅被视为是社会文化所必须的.

本论文提出的建设模式是为关中地区新农村所设计的. 关中地区有着非常辉煌的文化, 在中华文明发展史中, 占据了重要地位. 这片土地在相当长的历史时期内一直作为中国的政治、经济和文化中心, 西周、秦、汉、隋、唐等朝代都曾在此地建都, 并在这里创造了享誉世界的灿烂文明与辉煌. 远古时期, 关中地区就以其优厚的地理条件和气候环境成为了中国农耕文明最为发达的地区. 在衣食富足的农村, 人们男耕女织, 生活兴旺富裕. 先进的文明不仅给关中带来了繁华的都市, 也带来了完备的村落体系.

但是, 当今新农村建设现状却成为了对农村地域环境和文化不断破坏的主要力量.

## 1 可持续与建筑模式

可持续概念至今还存有争论. 现在广泛使用的定义是 1987 年成立的世界环境与发展委员会制定的: “既能满足当代人的需求, 又不对后代人满足其需求的能力构成危害的发展”.

联合国的 1992 年的环境发展大会上, 160 个国家在推动可持续发展方面达成一致. 可持续性人类居住方面中, 大会号召当地政府发展适合本地的策略, 最终实现两大目标:

° 发展可持续的能源和交通系统; 发展更为节能和使用可再生资源的技术; 改善交通系统.

收稿日期: 2010-07-13 修改稿日期: 2011-04-12

基金项目: 国家软科学基金项目(2008GXSS5D128)

作者简介: 徐 娅(1978-), 女, 江苏江阴人, 讲师, 博士, 主要从事新农村建设的研究.

·推动可持续建造工业活动;鼓励使用当地自然材料和节能材料。

### 1.1 可持续与新农村建筑设计

以下所列的是新农村建筑设计实现可持续的基本要求:

- (1)最大程度使用可再生资源,特别是太阳能和风能。
- (2)通过增加墙体面积,把热量散失减到最低。
- (3)设计高保温体量建筑而非轻质建筑。
- (4)使用绿化来改善建筑周围的微气候。
- (5)避免平面纵深过长的建筑,如果不可避免,建议使用中庭。
- (6)使用中庭来促进自然通风。
- (7)改善建筑的隔热水平。
- (8)使用自然的光照、通风和制冷。
- (9)重复使用建筑,减少建造新建筑。

### 1.2 可持续与新农村景观设计

以下所列的是新农村景观设计实现可持续的基本要求:

- (1)集中发展现有区域和交通廊道。
- (2)整合建筑功能,维持发展密度。
- (3)创造村落中的绿色空间,以改善微气候,提高空气质量。
- (4)通过密集的绿化区域改善不利的气候条件。
- (5)创造吸引人的和安全的步行系统。

### 1.3 可持续与新农村建筑模式

创立新农村建设的可持续建筑模式至少有三个重要理由。

首先,可持续的建筑模式,不仅仅是一种对空间结构和环境的影响,也是新农村结构、法律、政治和经济发展的积极因素。

第二,新农村建设的可持续建设模式并不是自动产生的;它们不是在真空中发生的,相反,它们影响新农村经济、文化和社会发展的每一个层面。

最后,新农村建设的可持续建设模式,虽然不断地改变和动态发展,仍具有物质性和可实施性。法律政策可能修订或废除,社会分类可能消失,但是建设模式以某种方式将空间保留了下来。在空间中可以发现历史,空间作为转变过程的结果而存在,同时保留了现实生活背景进一步转变的开放性。

## 2 关中地区的可持续建筑模式

### 2.1 群体住宅 VS 分离住宅

什么样的住宅类型对于关中农村地区来说更具“可持续性”?这些新住宅类型如何在现有的社会经济和文化框架内实现?

在讨论适当的建筑模式之前,重要的是明确为什么高密度的多层住宅不适合关中地区的广大农村。和县城或城镇不同,高层公寓并没有在村落中出现,而它对节约土地面积来说可能是有益的。但是由于单元从地面上脱离,这种住宅就与文化不相融合。室外空间,像是私人庭院、厨房后院和屋顶平台,对于现代农村住宅的功能和情感感受来说是至关重要的。除此之外,入口大门有至关重要的象征性和功能作用。公共和私人领域之间的分界线,只能通过提供进入每个住宅的直接入口来实现。还有就是原有的乡村文化象征——即住宅前立面,将在高层住宅中完全失去。

在任何文化中,室外空间对于孩子们健康成长来说都是至关重要的。独立的单体住宅能够给孩子们提供与自然和社会的联系——孩子们会在父母或祖父母的紧密监督下玩乐、挖洞或者其他孩子交往。多层建筑的建造和运行也更为昂贵,多层结构的建造费用将会因为距离城市较远而需要更长的材料运

输距离这一事实而增加。电梯、大厅、走廊、垃圾通道和精细的管道工程,使这些建筑运行起来更加昂贵。

最后,多层建筑对环境的影响更大。它们与低层建筑相比,需要更多的耗能材料,像是钢铁和混凝土。建造过程将需要更多的机械和装备,因此建造住宅要消耗更多的能源。多层建筑的另一个问题是它们投下了长长的阴影,会减少附近住宅获得太阳能的机会。

因此适合关中地区新农村的方案将是低层住宅。一方面它提供了类似于独院式住宅场景和功能的住宅。另一方面它提供了共享室外空间的可能性(庭院可以被一组住宅共享)。每个住宅都有清晰描绘的主立面、大门、私人开放空间、菜园和屋顶平台——每个元素都是现代农村住宅必不可少的一部分。

把现代农村住宅的需求和本土传统住宅的优势结合在一起,就创造出了关中地区新农村住宅的三种建筑模式。这三种建筑模式的优势是:住宅密度更高,节省土地资源;通过确保太阳能的获得和融入无源太阳能设计提高节能性;创造社会活动、娱乐活动和聚会所需要的开放空间;通过降雨收集、中水再利用和基地废水处理减轻供水系统的负担;通过减少建筑材料的整体能耗而减少对环境的影响。

这些住宅类型如何比独院式住宅更具可持续性?

首先,它们更节约用地。因为建筑群两边的庭院消失了。进入单元的入口常常通过共享的庭院或开放空间提供;因此,道路所需要的用地就减至最低限度。

第二,它们提供邻里之间相互交往的开放空间,社会与宗教活动的聚会场所和孩子们的游戏场地,所有这一切在现今的新农村建设中都失去了,这是关乎关中地区文化传承的关键方面。

第三,方案提出的住宅建筑模式通过单元的聚集和紧凑设计减少了外墙面积。因此住宅将更为节能,居住起来更为舒适,也减少了制热和制冷的费用以及能源使用的费用。

第四,方案提出平面紧凑的建筑模式在结构上更为高效,将需要更少的材料建造墙体和地面结构。这些住宅可以共享的部分墙体,这将真实地节省费用和材料。

## 2.2 建筑模式

三种新建筑模式如下:

类型 1: 就像古老的传统建筑,住宅单元围绕大型多功能厅布置。每个单元将有一个私人的菜园。庭院的主轴线从东到西,为所有住宅提供向南的朝向。庭院的宽度由日照决定,而长度取决于住宅的数量。就住宅单元和入口道路以及停车的相互关系问题,在这里建议两种类型:

1—1: 所有单元都由庭院进入(见图 1),沿着道路停车。住宅的数量受街道前立面的限制,也限制了停车空间的数量。这种类型适合填入式住宅。

1—2: 每个单元都有一个从小巷进入的机动车入口,或者通过庭院到达道路的步行入口(见图 2)。这类型住宅的数量是不受限制的。一系列线性联系的住宅可以按照这种模式建造。这种类型的好处是既然只有很小一部分家庭拥有汽车,就没有必要一定提前保留停车所需要的用地。这种类型适合于新发展区域。

类型 2: 四个位于角落的单元围绕一个庭院形成较小的住宅群体。这种类型适合填入非常密集的基地。每个住宅都是从庭院进入(见图 3)。由于庭院的宽度是由日照来决定的,并且单元的数量限制在 4 个,类型 2 单元就会比类型 1 更大一些。每个单元也提供了私人的菜园。

类型 3: 类型 3 是联排住宅概念的变化,是没有明确本土先例的新模式。虽然类型 3 非常接近类型 1,两者几乎没有什么很大不同,但是类型 3 住宅有宽阔的前立面和很浅的深度,就可以最大限度获得日照和室外视觉联系,特别是与前院的联系。类型 3 住宅是相互交错的,而线性的庭院和步行通道比现有农村住宅和类型 1 严格的矩形秩序有更松散的“感觉”。就像类型 1 一样,类型 3 可能也有取决于入口布置的两种类型。

3—1: 单元的丰富前立面并没有增加道路的长度,因为单元和入口道路垂直(见图 4)。这种类型对于填入式和新发展项目都是可以实施的。类似于 1—1,3—1 中单元的数量受到宽度的限制,宽度决定了可停车空间的数量。如果每个住宅都直接通向道路的话,两座同类型住宅可以用线性的风格连接。

3—2:单元的数量不受限制,因为每个单元都有通向小巷或入口道路的机动车入口,以及通往庭院的主步行入口(见图4).这种类型适合新发展区域.

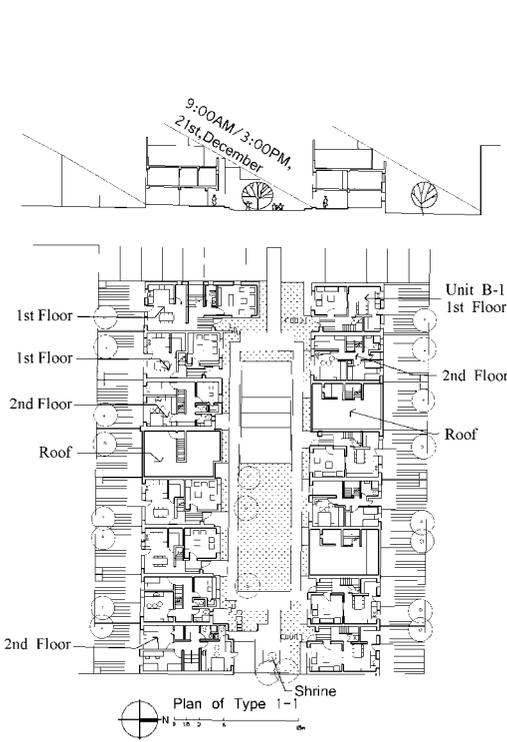


图 1 类型 1—1 平面  
Fig. 1 Plan of Type 1—1

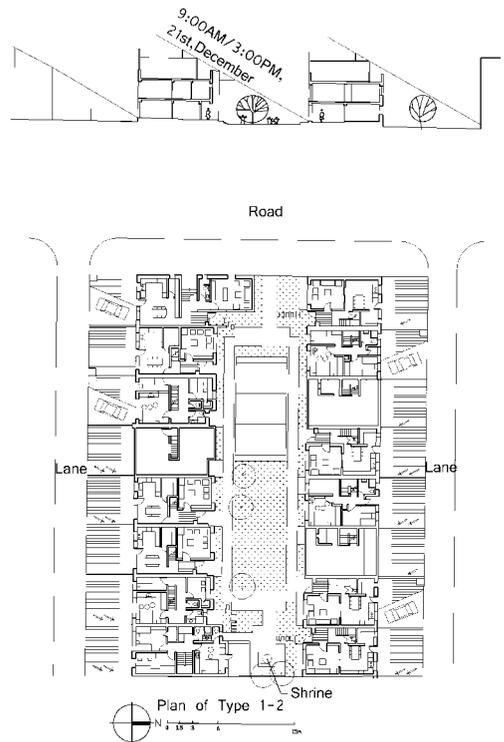


图 2 类型 1—2 平面  
Fig. 2 Plan of Type 1—2

(1)类型 1

传统住宅基本模式的中心是一个巨大的矩形或方形庭院,庭院周围是单体住宅.庭院有一个或许多个常常全部用砖和陶瓦形成的铺地.庭院的铺地对于谷物晾干非常有用,因为每个家庭都在自己的农田或者租用土地上生产谷物.农田常常位于村落范围之外,而住宅却没有任何私人花园.因此,古老村落都缺乏绿色空间,在庙宇或集会场所附近才偶尔找到一些神圣的树木.

新类型 1 将拥有铺地很少而绿地更多的庭院. 1—1 和 1—2 的概念平面在图 1 和图 2 中展现.矩形的庭院将在东西方向延伸,所有住宅朝向南方可以最大程度提高日照效率.因为庭院的长度是由单元数量决定的,那么它就可能更长或更短.小型的类型 1 住宅群体可能类似本土的传统合院,而更大的类型 1 可以被分成一系列庭院.

在 1—1 和 1—2 中,主步行入口都经过庭院,配有铺设的步行通路、羽毛球和长满绿草的游戏场地.在类型 1 入口另一端的公用神龛提供线性庭院的视觉终点.如果两个或更多类型 1 联系在一起,神龛就变成了连接点,象征着类型 1 社区的统一性.

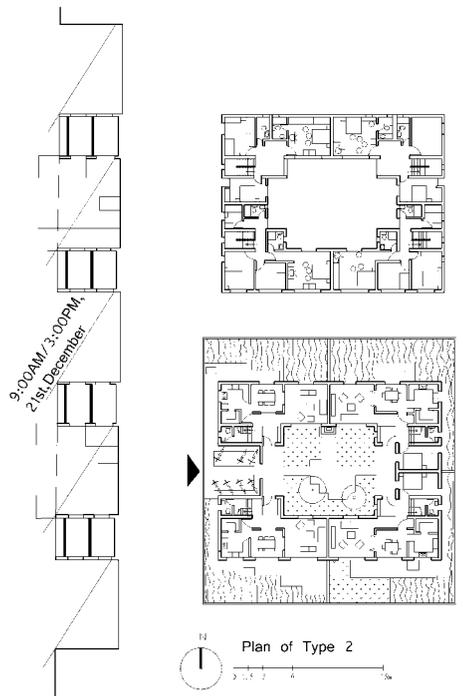


图 3 类型 2 平面  
Fig. 3 Plan of Type 2

## (2) 类型 2

庭院是中国五千年居住结构的基本元素, 在绝大多数传统住宅中内部庭院是作为天空下的中央房间来使用的, 住宅中的所有房间都直接开向庭院, 以使这些房间获得日照和空气. 因此, 庭院成为私人住宅的一部分. 中国传统住宅常常是由一系列庭院相互连接, 每个庭院提供相应院落内进入单体住宅的入口.

类型 2 是规模更小的群体住宅, 基于乡村传统建筑环境的本土意义——一个共享的空间所产生. 对于大型家庭或者寻求住宅靠得很近的朋友和亲属群体来说是很合适的. 它是由四个位于角落的单元构成, 创造了一个封闭的庭院(见图 3). 进入单元的入口被放置在庭院的四个角落. 两个后面的单元可以在建筑体量内提供未来的停车空间, 也可以用作共享的摩托车停车区域. 前面的单元在未来如果需要的话可以在花园中增加停车空间.

## (3) 类型 3

这种住宅类型由两边的联排住宅形成中间的共享区域. 这种布置类似于关中地区新农村建设现状, 住宅一面朝步行通路, 而另一面是私人后院. 但这一模式与新农村现状的不同之处在于方案中布置的步行通路将作为线性绿色庭院来处理.

西方国家典型的联排住宅是长而窄的, 为的是最小化道路和服务设施的长度. 类型 3 住宅的步行通路沿着与主路和停车场成一定角度布置. 这种布置使住宅都有长长的立面和浅浅的深度——刚好和西方典型联排住宅相反.

类型 3-1(见图 4)方案的单元数量受到基地宽度的限制. 类型 3-2(见图 4)一面朝向小巷, 有更多的灵活性, 摩托车停车和未来汽车停车可以在私人花园中提供.

类型 3-1 和 3-2 的概念平面展示了 10 所住宅群体. 每个住宅单元面朝南方, 前立面为 10~12 m, 深度 7 m. 在这一尺度范畴内可以发展出各种各样的单元平面, 并且所有居住房屋都有南向的窗户. 既然这些住宅比类型 1 住宅拥有更宽的南向墙体, 冬季日照就可以辐射到厨房窗户的底部, 而不是起居室窗户的底部. 这种较低的日照限制就可以减少庭院的宽度.

## 3 结 语

论文所提出的新农村建设模式能够解决关中地区新农村建设的生态环境保护 and 可持续发展问题, 为每个农村家庭提供安全和可信赖的建筑模式, 减轻了负担过重的新农村环境压力. 这些建筑模式避免了新农村建设未经思考地随意使用不可持续的建筑方式, 将新农村住宅对于环境所可能造成的影响降至最低.

当然, 这些措施并不能够完全解决新农村建设所面临的、复杂的环境保护和可持续发展问题. 然而, 它提出了一些建议和理念: 通过选用更具可持续性的建设模式, 新农村建设可以创造出完全不同的设计

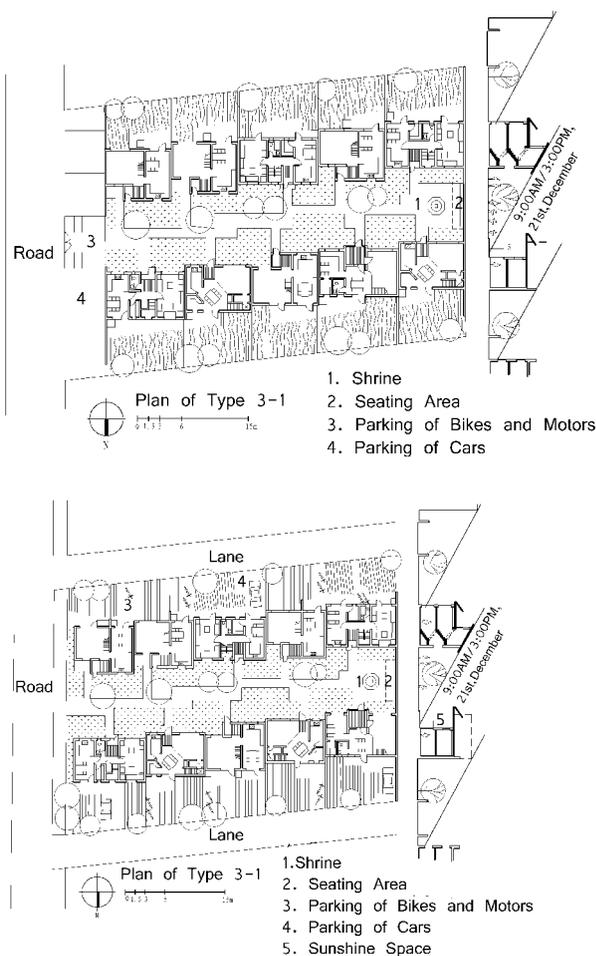


图 4 类型 3-1 和类型 3-2 平面

Fig. 4 Plan of Type 3-1 and Type 3-2

方案和生态环境, 现今的新农村建设项目可以成为改变农村生态环境的潜在工具.

## 参考文献 References

- [ 1 ] 杨豪中, 张蔚萍, 吴庆瑜. 比利时弗兰德斯地区历史建筑与历史区域的保护法规及对策研究[ J ]. 西安建筑科技大学学报: 自然科学版, 2006, 38(6): 828-831.  
YANG Hao-zhong, ZHANG Wei-ping, WU Qing-yu. The implementation process of conservation and restoration of historical buildings and sites in flanders (Belgium) [ J ]. J. Xi'an Univ. of Arch. & Tech.: Natural Science Edition, 2006, 38(6): 828-831.
- [ 2 ] 王 军. 走向生土建筑的未来[ J ]. 西安建筑科技大学学报: 自然科学版, 2001, 33(2): 147-150.  
WANG Jun. To the future of the immature soil building[ J ]. J. Xi'an Univ. of Arch. & Tech.: Natural Science Edition, 2001, 33(2): 147-150.
- [ 3 ] 沈济黄, 李 宁. 建筑与基地环境的匹配与整合研究[ J ]. 西安建筑科技大学学报: 自然科学版, 2008, 40(3): 376-381.  
SHEN Ji-huang, LI Ning. A study on the matching and conformity of architecture with site environment [ J ]. J. Xi'an Univ. of Arch. & Tech.: Natural Science Edition, 2008, 40(3): 376-381.
- [ 4 ] 罗小未, 支文军. 国际思维中的地域特征与地域特征中的国际化品质——时代建筑杂志 20 年的思考[ J ]. 时代建筑, 2004(2): 28-31.  
LUO Xiao-wei, ZHI Wen-jun. Local characteristics in internationalized thinking and international qualities in local characteristics: reflections on twenty years of time-architecture[ J ]. Time-Architecture, 2004(2): 28-31.
- [ 5 ] 常 青. 建筑遗产的生存策略——保护与利用设计实验[ M ]. 上海: 同济大学出版社, 2003.  
CHANG Qing. A conservative strategy of architectural heritage[ M ]. Shanghai: Tongji University Press, 2003.
- [ 6 ] 周志熊. 新农村建设的模式与路径研究[ M ]. 杭州: 浙江大学出版社, 2008.  
ZHOU Zhi-xiong. Study on mode and path of new socialist countryside construction[ M ]. Hangzhou: Zhejiang University Press, 2008.

## Study on the sustainable housing prototypes in the countryside

### ——House design of new socialist countryside in Guanzhong Region

XU Ya<sup>3</sup>, YANG Hao-zhong<sup>1,2</sup>

(1. School of Art, Xi'an Univ. of Arch. & Tech., Xian 710055, China; 2. State Key Laboratory of Architecture Science and Technology in West China(XAUAT), Xi'an 710055, China)

**Abstract** This paper proposes the sustainable housing prototypes that address the issues in new socialist countryside construction. These prototypes are modern interpretations of the vernacular house, which create communal open space by grouping row houses around a common courtyard. Combining vernacular wisdom with the principles of sustainable design, these prototype may reduce land consumption, and resource consumption. They also create community open space; minimize imported materials and increase energy efficiency and thermal comfort. They improve the quality of life as well.

**Key words** new socialist countryside; sustainability; prototype