

新农村

XINNONGCUN

生态住宅设计方案集

SHENGTAI ZHUZHAI SHEJI FANGANJI

李 锐 编著

中国建筑工业出版社

新农村生态住宅设计方案集

李 锐 编著



中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

新农村生态住宅设计方案集/李锐编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2009
ISBN 978-7-112-11344-6

I. ①.新… II. ①李… III. ①农村住宅—建筑设计—中国
IV. ①TU241.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第170454号

本书介绍的农村生态住宅设计从生态、节能的角度入手, 部分农村生态住宅是在研究了我国各气候地区及其人文环境的基础上设计的。希望读者能够通过对本书的阅读, 对生态节能住宅有初步的了解, 同时也希望本书对读者思维有所启发。

本书可供大、专院校建筑学、城市规划、社会学、管理学等相关学科的师生使用, 同时可作为工具书, 供科研人员和政府规划、建设管理部门人员参考。

责任编辑: 姚荣华 杜 洁 王春能

责任设计: 张政纲

责任校对: 兰曼利 刘 钰

新农村生态住宅设计方案集

李 锐 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

北京画中画印刷有限公司印刷

*

开本: 889×1194毫米 1/20 印张: 8³/₄ 字数: 275千字

2012年1月第一版 2012年1月第一次印刷

定价: 59.00元

ISBN 978-7-112-11344-6

(18544)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前言

Preface

时值我国城乡一体化的当今，为了建设资源节约型、环境友好型社会，人们更加关注农村及其资源环境的可持续发展。可持续发展要求社会、自然和谐的生态循环式。“生态建筑”是以生态学为切入点，以生态思维为理论导向，以生态美学为依托，以生态技术为保障，以生态法规为制约，以可持续发展为指南，并研究建筑与自然、人与环境、生态与艺术等诸多方面综合性、共生性的现代建筑范式。农村生态住宅设计旨在适应我国乡村地域环境，符合我国乡村文脉而建造的人之栖居空间、工作活动场所，以使人、建筑、环境相互依存、相互促进，形成多层次循环系统的宜居建筑，凸显的是平衡和环境友好。

中国是一个农业大国，中国农民生活状况的好坏实际上是衡量中国经济景气程度最灵敏的指标之一。农民居住水平的高低影响我国在生态住宅这一领域的整体水平，因此迫切需要在农村提倡建造低能耗生态住宅。低能耗生态住宅在农村的发展不但有利于节省能源、保护环境，同时有利于提高居住的舒适度，进一步促进和发展人与自然的和谐关系……

本书生态、节能的农村住宅设计方案，考虑了新时期农民的居住需求。本着“以人为本”、“以环境为中心”的设计理念，设计“宜居”的农村住宅；在建筑空间上，采用连排式住宅模式，在保证人体舒适的前提下，采用小面阔大进深、“前庭后院”的布局形式、合理分割用房，充分利用空间，力求达到用最少的地设计最丰富的空间；在建筑节能方面，融入生态概念，提高对可再生资源的利用。充分利用太阳、雨水和植物等可再生资源，满足人们对舒适度的要求，设计并改进农村中现有的一些建筑构件，使这些构件能形成一套简单实用的生态保温通风节水系统，满足人们的日常需求，构建生态和谐新农村；在规划设计上，对住区进行系统的规划，深入挖掘地方特色，尊重当地居住习惯，设计集乡村风情与时代感为一身的现代农村住宅，形成特色的农村古韵。

综上所述，本书生态、节能的农村住宅设计方案本着可持续发展的原则，以节能、节水、节材、节地为核心，设计“经济、美观、实用”的住宅。通过阅读本书希望对设计师的设计思维有所启发，同时不足之处敬请批评指正。

本书的完成得到了来自多方人士的协力，在此首先感谢湖南民盟省委周卫、唐红娥在盟省委新农村建设联系点积极支持新农村建设，总结农村住宅建设经验；感谢中南大学同学梁美霞、王雄英、杨虹辉、钟鑫、陈小勇认真负责的工作态度，多次走访、调查农村住宅，收集资料。

此书得到湖南省科技厅科技计划：城乡统筹下新农村建设模式研究—生态、居态、业态诸构（2008NK3143）项目资金资助。

李锐
2009年6月

目 录

CONTENTS

农村生态住宅设计方案1	1~5	农村生态住宅设计方案20	86~89
农村生态住宅设计方案2	6~9	农村生态住宅设计方案21	90~93
农村生态住宅设计方案3	10~15	农村生态住宅设计方案22	94~96
农村生态住宅设计方案4	16~18	农村生态住宅设计方案23	97~99
农村生态住宅设计方案5	19~24	农村生态住宅设计方案24	100~101
农村生态住宅设计方案6	25~30	农村生态住宅设计方案25	102~104
农村生态住宅设计方案7	31~35	农村生态住宅设计方案26	105~108
农村生态住宅设计方案8	36~39	农村生态住宅设计方案27	109~113
农村生态住宅设计方案9	40~44	农村生态住宅设计方案28	114~117
农村生态住宅设计方案10	45~48	农村生态住宅设计方案29	118~120
农村生态住宅设计方案11	49~52	农村生态住宅设计方案30	121~125
农村生态住宅设计方案12	53~58	农村生态住宅设计方案31	126~132
农村生态住宅设计方案13	59~63	农村生态住宅设计方案32	133~136
农村生态住宅设计方案14	64~66	农村生态住宅设计方案33	137~143
农村生态住宅设计方案15	67~73	农村生态住宅设计方案34	144~147
农村生态住宅设计方案16	74~76	农村生态住宅设计方案35	148~150
农村生态住宅设计方案17	77~80	农村生态住宅设计方案36	151~155
农村生态住宅设计方案18	81~82	农村生态住宅设计方案37	156~164
农村生态住宅设计方案19	83~85		

建筑占地面积: 120.83m²

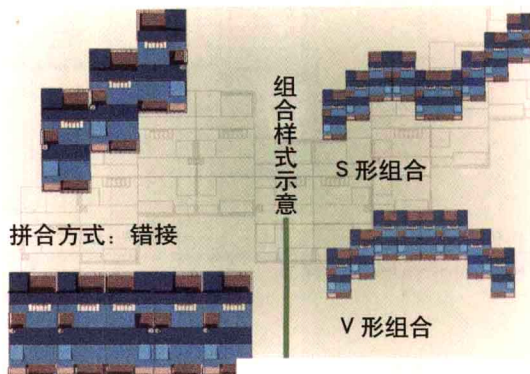
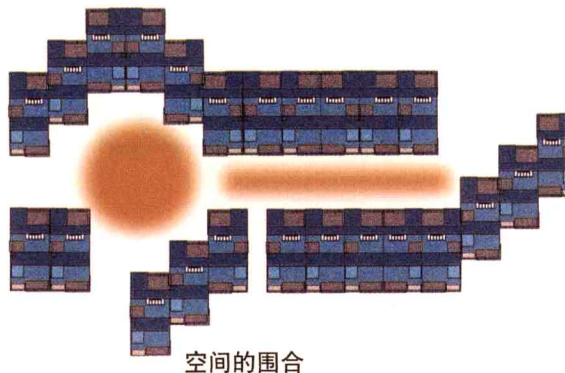
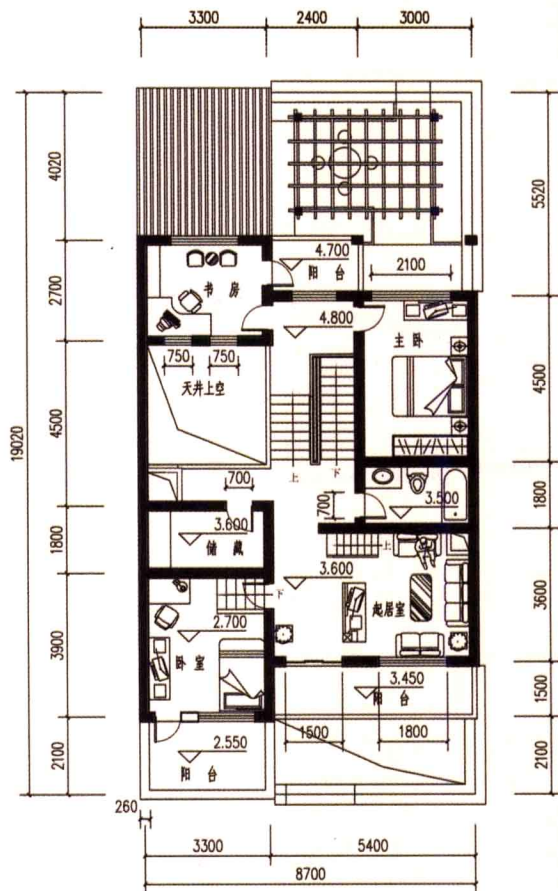
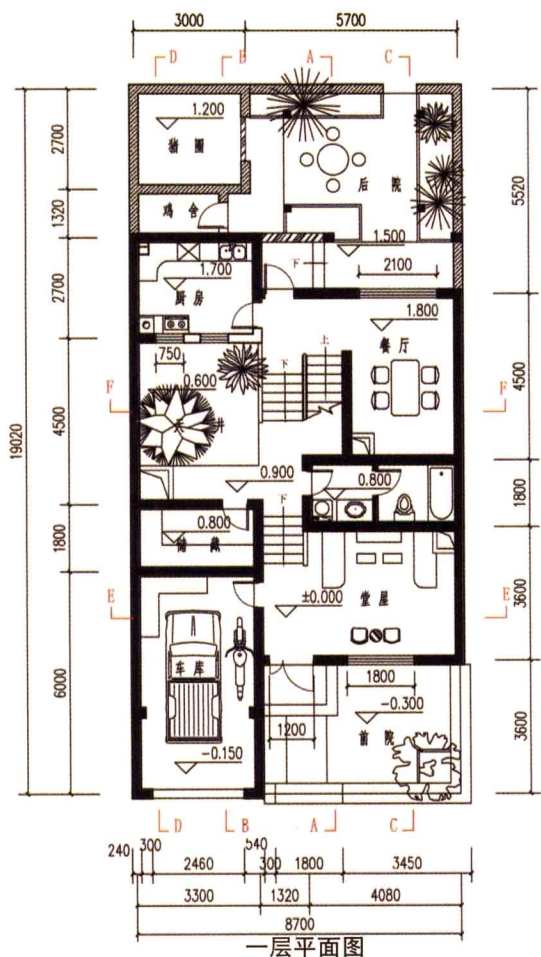
建筑面积: 228.89m²

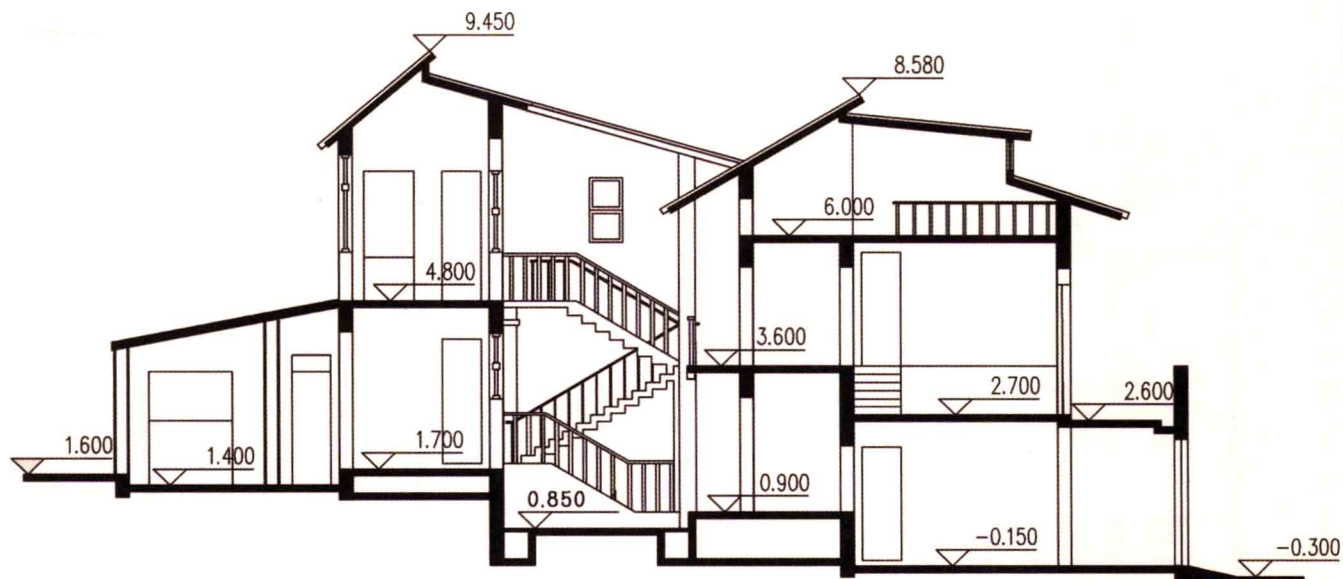
使用面积: 173.17m²

使用率：74.77%

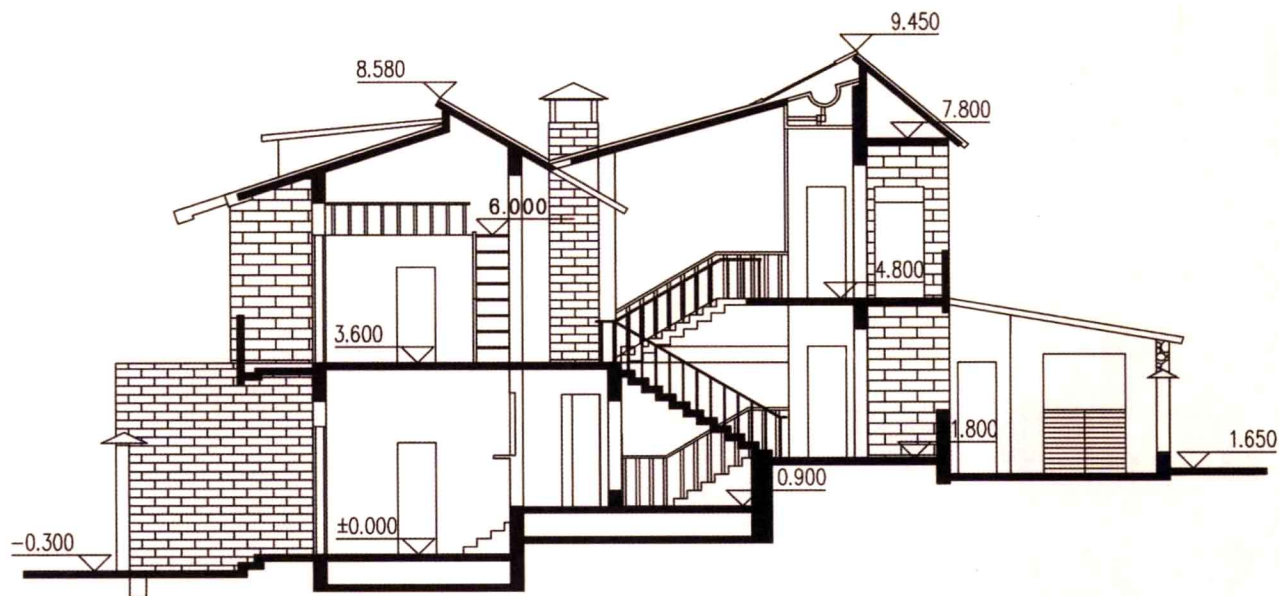
设计说明

房屋在平面功能布置上以满足农村的生活习惯为原则,尽量使住宅有浓郁的农村特色。比如前院、后院以及天井的布置,同时加入现代生活的一些元素,比如车库、起居室、书房。小面宽大进深的做法为了利于拼合,更加节约土地。在屋顶放置太阳能热水器,在后院挖置沼气池,这些都是为了节能,建造房屋所用的材料使用山地的丰富石材和木材,体现生态住宅、绿色住宅的特色。房屋是建在有坡度的山脚下,带有山地建筑的特色,农村特色、山地特色和节能节地理念相结合,这是我们的一种尝试。





A-A 剖面图



B-B 剖面图



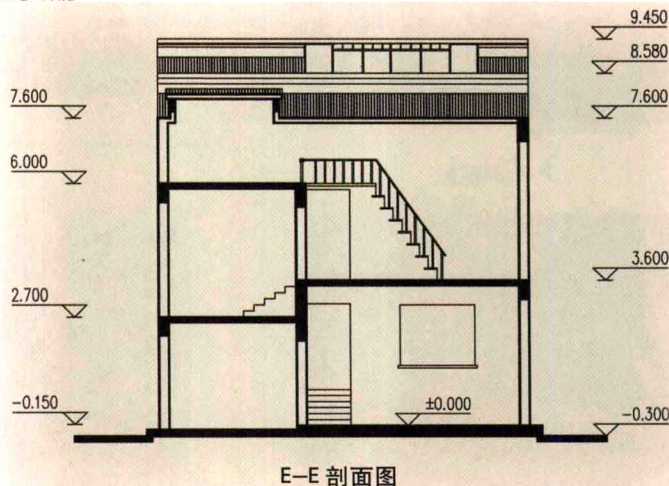
平面布局分析图

竖向布置

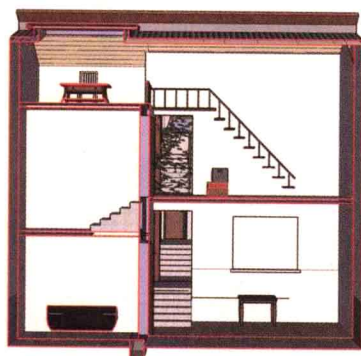
坡地上建房了, 通过地形高差形成错落的楼层, 楼梯也利用地形高差来布置。从一层来看, 南北方向上整座房屋分为三段, 每段间高差 0.9m。车库和堂屋正对房前可通车的马路, 堂屋前用一个前院来引导和过渡, 这是第一段。第二段很简单, 就是厕所、储藏室和天井。第三段是厨房、餐厅以及养殖用房、后院。二层将书房和主卧放在了北边较高的楼上, 南边布置家庭室和阳台, 充分利用阳光。同时利用车库的净空较低的这一点, 在竖向上布置错层, 在家庭室旁边让出一个供孩子学习用的小阁楼, 这种设置方式来源于日本一些小住宅的做法。



住宅群体透视意向



E-E 剖面图



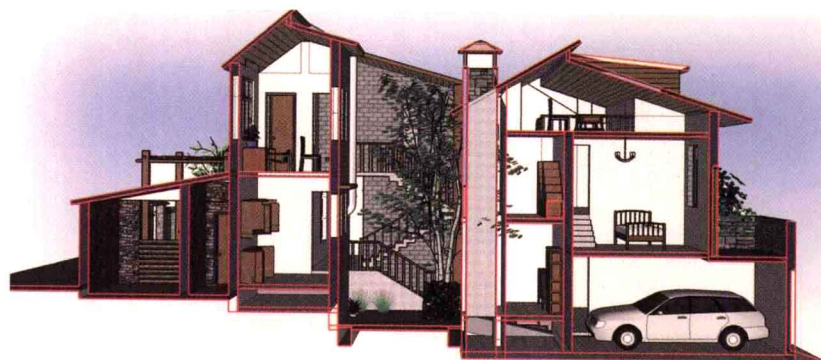
E-E 剖视图



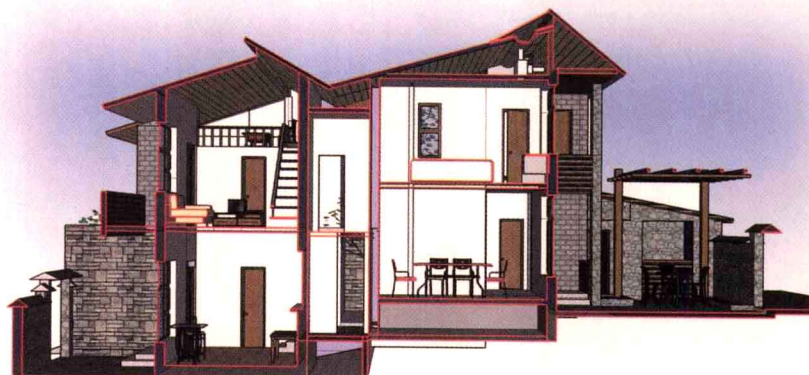
F-F 剖视图



北立面图



D-D 剖视图



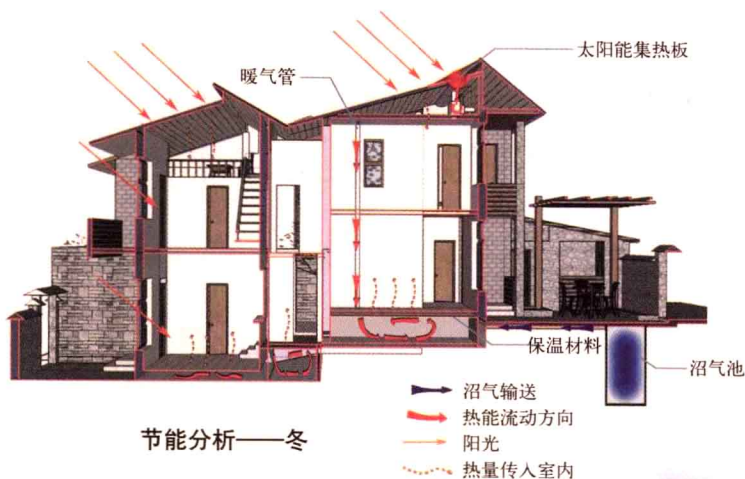
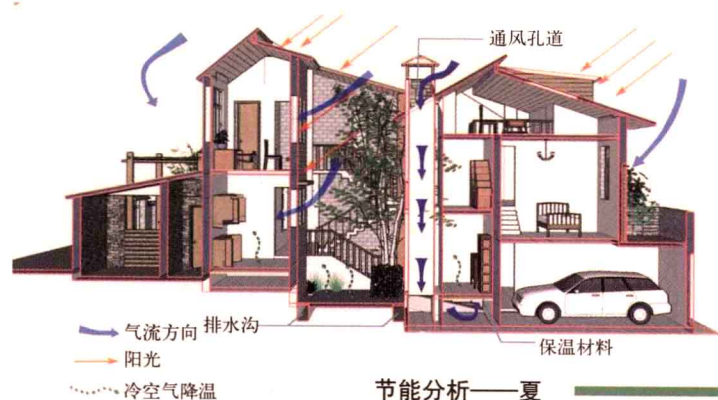
C-C 剖视图



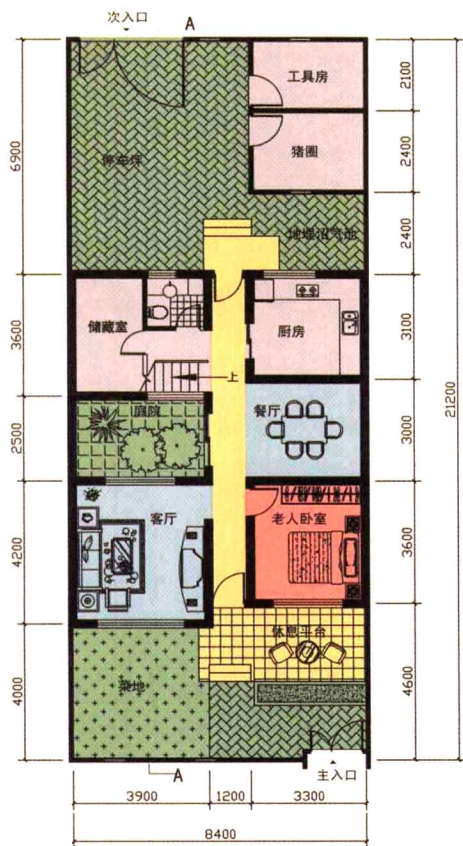
南立面图



住宅模型



单体透视效果

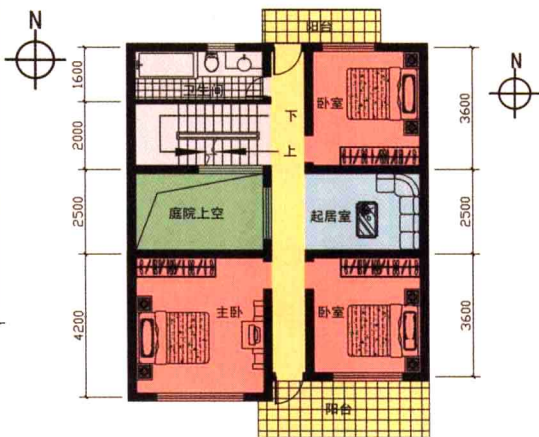


一层平面图

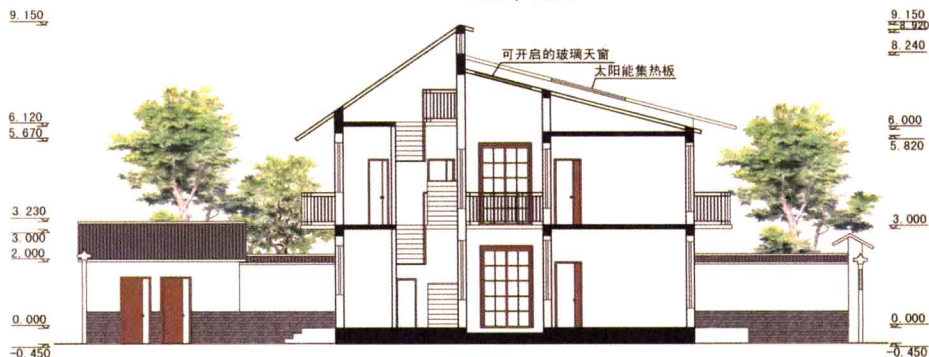
该住宅为湖南农村生态住宅。设计从节能节地的理念出发，在满足农民生活生产习惯的同时提高住宅的舒适度。住宅采用小面广大进深，“前院后院”的农宅形式；平面布置功能齐全，设置天井，立面造型朴素，体现农村的住宅特色。运用科学技术，对可再生能源的运用和建筑单体的生态设计，实现住宅节能节地的要求。

单体住宅技术经济指标：

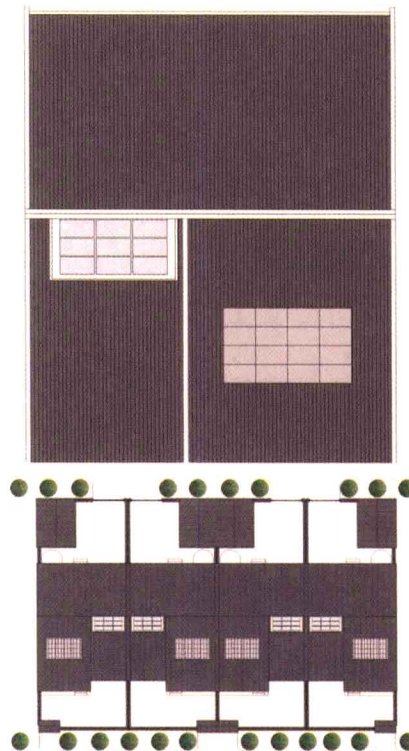
占地面积：179.2m² 住宅基地面积：88.3m²
住宅总建筑面积：182.7m² 附属建筑基地面积：14.4m²
附属建筑面积：14.4m²



二层平面图



剖面图



建筑为水平联排式组合形式，两住宅可共享一个大空间的天井，采光能力增加。这种组合方式符合农村土地集约化的要求。



北立面图



南立面图

方案 2 (3)

该农村住宅位于湖南地区,气候特点为夏热冬冷。设计在满足湖南农民生活习惯的前提下,从节能节地的理念出发,提出适合该地区的“夏季通风遮阳,冬季保温吸热”的生态节能策略。从可再生能源的利用和建筑上的生态设计两个方面来实现节能的要求。

1 可再生能源的利用

1.1 沼气的利用

在北向院子的东南角设一个体积为 8m^3 的沼气池,一年可产沼气约 350m^3 ,其产生的热值相当于 $800 \sim 1000\text{kg}$ 标煤。造价仅为千余元。

1.2 太阳能热水系统的利用

住宅安装了分体式太阳能热水器,南面屋面坡度为 20° ,上面设置了太阳能集热板,可满足住户日常的热热水需求。太阳能热水器与电加热器相互补充,在多云或雨天里也能供应充足的热热水,弥补了太阳能热水器本身的不足。

2 建筑上的生态设计

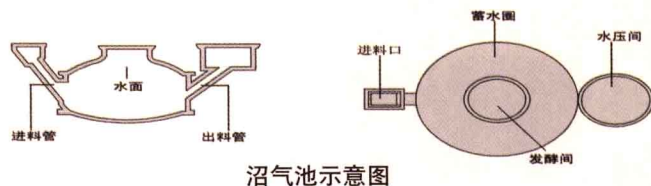
适合湖南农村地区的生态策略有:建筑布局和方位、自然通风、自然采光、绿化、天井、遮阳、外围护结构的保温隔热等。

2.1 建筑的布局与方位

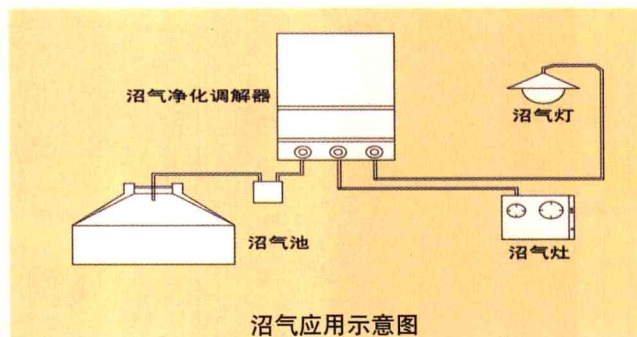
住宅为两开间,布局紧凑,坐北朝南,位于整个院落的中部,南北方向上各一个院落,形成“前院后院”的农宅布置形式。北面院子为日常杂务和生产用地,设有一个农用车停车位,沼气池。南面院子为家庭活动场地,配置了绿地和菜地。坐北朝南的布局有利于被动式太阳能的充分利用。

2.2 建筑体形

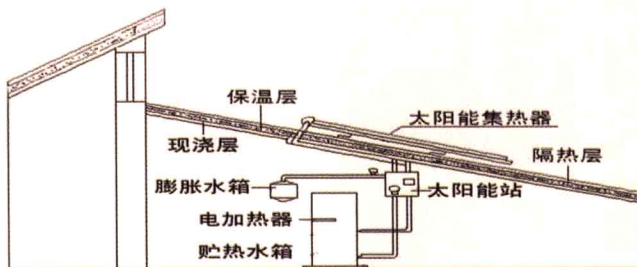
住宅平面接近为正方形,符合住宅的平面节能要求。北面为了减少热损失开小窗,南面为了被动式太阳能的利用开大窗。



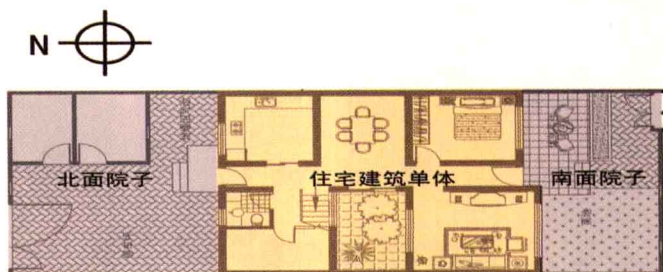
沼气池示意图



沼气应用示意图



分体式太阳能供水系统



建筑布局、方位和体形

2.3 自然通风

根据湖南的气候特点,住宅南北方向开窗形成对流风向。利用天井和楼梯间的高敞空间形成上下贯通的通风道,加强室内空气的流通。良好的自然通风对湖南炎热夏天的散热降温尤其重要。



住宅自然通风图

2.4 自然采光

住宅充分利用自然采光,保证每个房间都有良好的采光效果。同时通过南面的高侧窗将阳光引入北面的房间,节约了电的能源消耗。



住宅自然采光图

2.5 遮阳

夏天为避免建筑受热过高,尤其是东、西面和南面,东、西向利用墙面绿化和树木遮阳,南面采用活动式外遮阳竹帘结合落叶乔木。

2.6 天井

住宅设计了有活动透光顶棚的天井。冬季关闭顶棚,成为温室,夏天打开顶棚,利用热压,加快室内的通风效果。结合绿化植被,为住宅提供一个舒适的内聚型生活空间。



有活动透光顶棚的天井

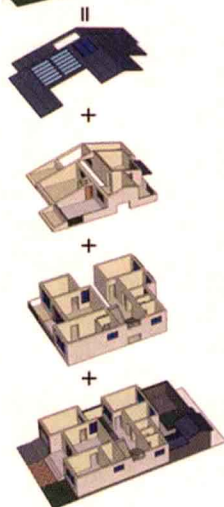
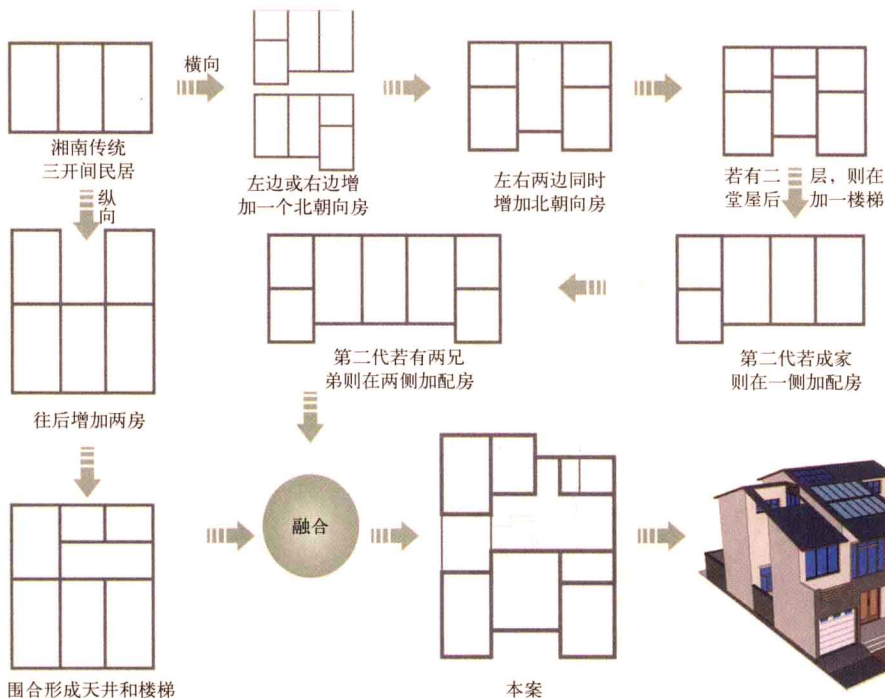
2.7 绿化

天井布置绿化,改善室内微气候。东西墙上种植攀爬类植物,解决夏季西晒问题。南面种植高大的落叶乔木,夏天可遮挡太阳辐射光以减少建筑的受热量,冬天树木落叶后太阳光可穿过树枝直接照入室内。

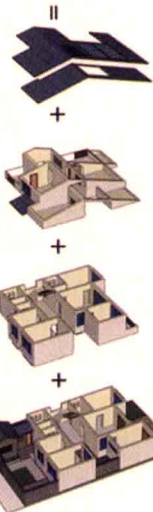
2.8 外围护结构的保温隔热

住宅屋顶保温隔热采用厚挤塑型泡沫塑料板,墙面采用厚聚苯颗粒保温砂浆。这种材料价格便宜,也很适合农村广泛使用。

□ 湘南民居元素提取



生成示意—东南向



生成示意—西北向

□ 湘南民居特点

1. 一般采用三开间形式或由其演变而来。
2. 以前采用坡屋顶。现在大多采用平屋顶，可用作晒谷之类，但隔热不好。
3. 木结构，土坯砖结构、红砖结构及外抹水泥砂浆都有。现多为外贴瓷砖。
4. 大厨房，大餐厅，要有堂屋摆放神台祭祖。



□ 湘南农民理想的居住环境

1. 实用、舒适。满足现代生活的需要。
2. 美观，环境良好。最好能有自己独立的院落，有猪圈、鸡舍等辅助用房。
3. 要有一定的节能技术。烧煤对健康和电器不好，烧柴来源很辛苦。
4. 传统的有意义的东西能希望保留下来，如神台、堂屋等。

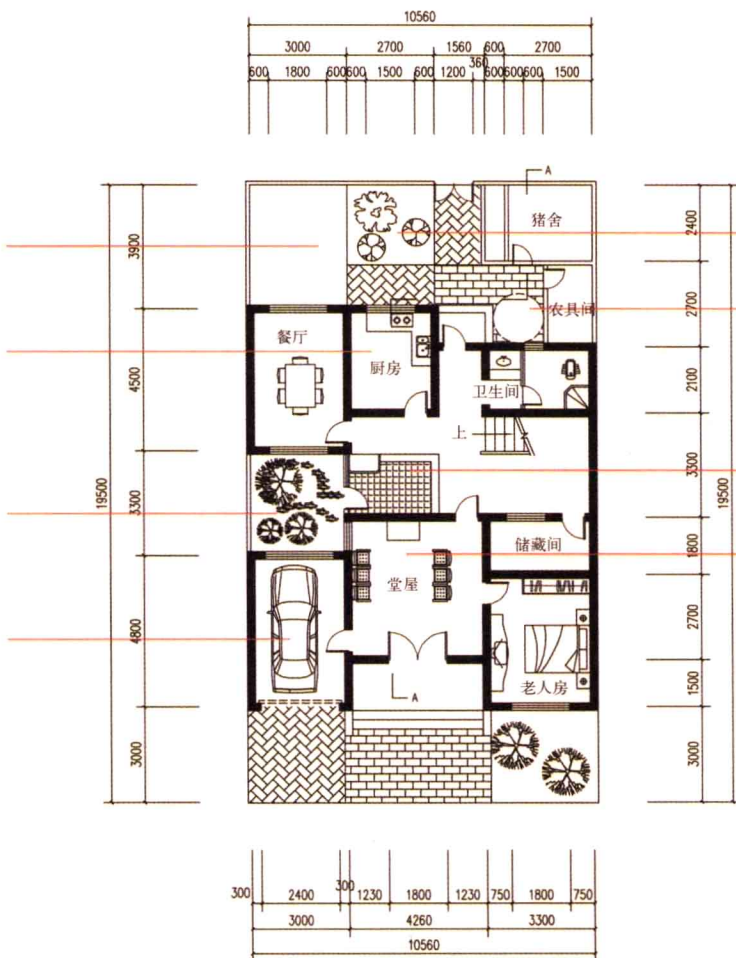


葡萄架,既美观又改善生活,也是夏季乘凉好去处。

大餐厅利于大家族聚餐,厨房也是交流的重要场所,红白喜事时也需要大的空间。

内庭院,改善室内环境和气候增加空间层次。落叶树木,阻挡夏日火热日晒。

仓库兼未来车库,不用进堂屋,就可以很方便地放置从农田带回的农具。新农村住宅,不能不对未来车库作一个预留。



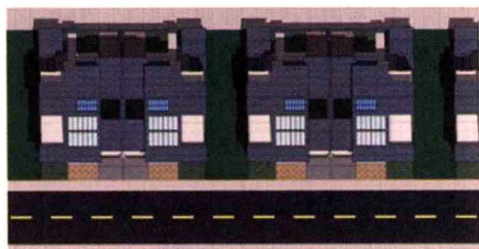
后院,供农闲时做木工,编篾具等小型手工业。小块菜地,也可以种些葱、大蒜之类的蔬菜。

沼气池,提供烧水做饭的能量,同时为农作物生长提供良好的有机肥料。设于猪圈鸡舍厕所附近,便于原料采集。

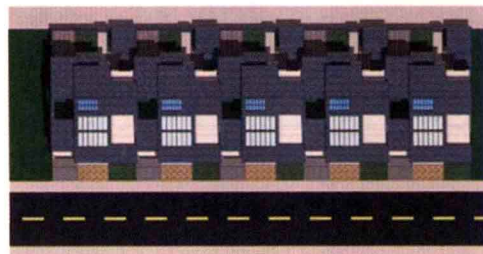
阳光室,被动式阳光房。夏天可开窗通风散热,冬天可关窗作为温室一样来使用。同时透水型地板砖可提供足够的空气温度。

社台,满足农民祭神拜祖的生活习惯。

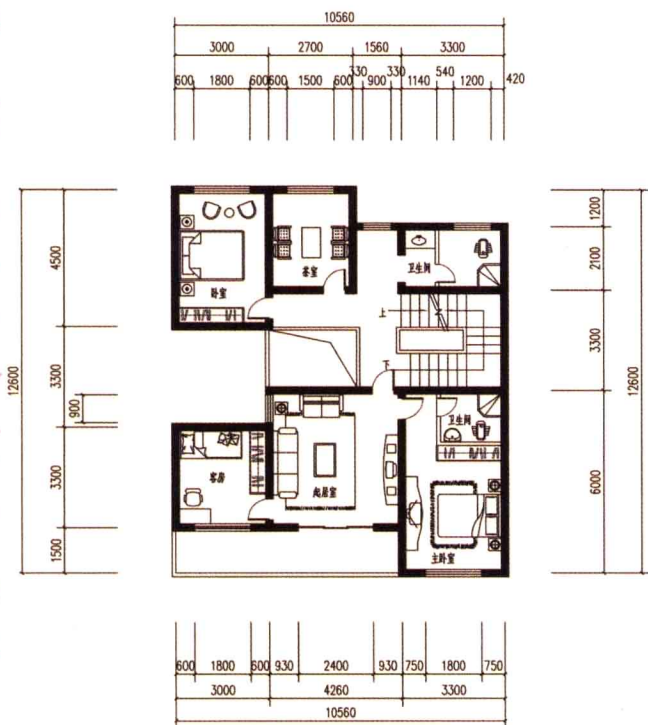
一层平面图



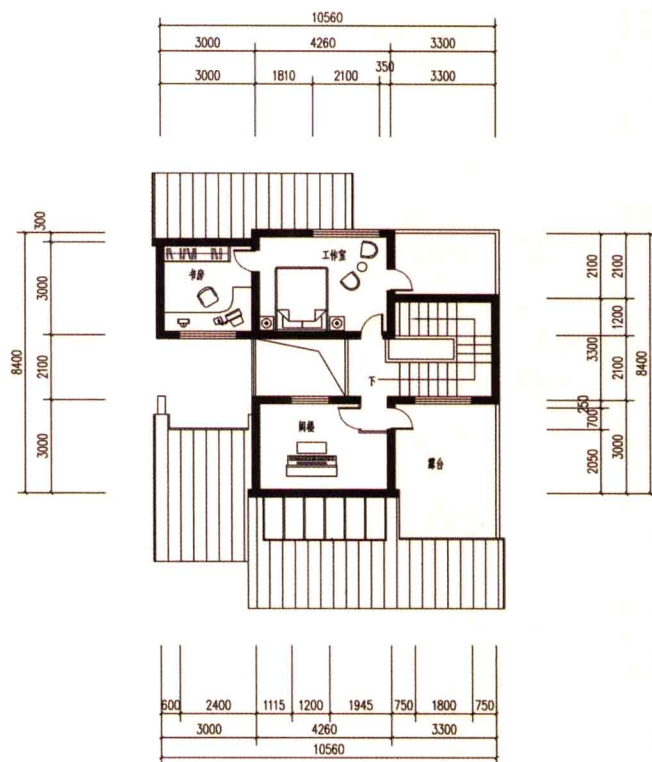
双拼组合



联排组合



二层平面图



三层平面图



双拼组合鸟瞰



联排组合鸟瞰