

美丽乡村 工业化建筑方案图集



“十二五”国家科技
支撑计划课题资助
编号: 2013BAJ10B13

美丽乡村工业化住宅与环境创意设计丛书

徐小东 主编

东南大学 徐小东 张宏 张弦 等著



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

南京·2017

前言

我国乡村大量农宅或配套设施多为农民自发营建，在调研中我们发现其存在不少问题，亟须科学的设计理论指导和切实可行的技术措施支撑。首先，既有农宅用材虽多能因地制宜、因陋就简，但建筑平面布局大多不尽合理，热工性能差，空间品质不佳；结构形式多为简易的夯土、土木、砖石或砖木等，无论是材料性能还是构造层面都基本没有考虑抗震安全需求。其次，建筑风貌考虑较少，乡村特色彰显不足。即使是那些新建农宅也常盲目照搬城市类型的住宅平面与风格，很少从农民自身的生活、生产需求和行为要求出发。最后，农民还在采用简易低效、小作坊式的建造方式，安全、舒适与效率无从谈起。随着乡村的日益衰退和有经验工匠的逐渐流失，有必要对乡村农宅展开专项调查、设计与研发，寻找一条适应乡村工业化建造的“适宜技术与途径”。为此，乡村农宅设计需在以下几个方面加以优化与提升：①农民习惯性配有大量的农具和农产品，在户型设计时应结合他们特有的生活方式，预留充裕的贮藏空间。②农民有着充裕的闲暇时间和稳定的邻里关系，在规划设计中应充分考虑相应的交往空间布局以方便村民之间的串门与交流，组织丰富的院落空间体系，营造更多的邻里交往空间。③乡村劳动力不断流失并日益匮乏，小作坊式的建造模式依然大量存在但熟练工人已捉襟见肘。而工厂预制可以大大提高建筑构件的生产效率，节约劳动力成本，因此需要未雨绸缪，积极采用新型建造方式，循序渐进地推广手工化一半手工化一半工业化—工业化的农宅建造模式与流程。针对我国乡村农宅建设中所出现的诸多问题，我们在农宅的建造模式和结构形式选取上，没有故弄玄虚的高技术表演，也没有刻意进行乡土情怀的抒发，而是通过适宜技术的选择用朴素的语言来维系农宅的简洁、大方、得体。在“十二五”国家科技支撑计划课题“水网密集地区村镇宜居社区与工业化小康住宅建设关键技术研究集成示范”（项目编号：2013BAJ10B13）的资助下我们将近几年的教学、科研成果汇编成册，其中农宅建筑方案大致可归纳为轻钢结构、轻钢木结构和轻型大板结构等房屋体系，我们力求将节约土地和创造适用的生产与生活空间、节能舒适的室内外环境结合起来，打造具有地方特色、能够凝聚“乡愁”、体现先进建造工艺的农宅模式，实现健康、和谐、节地、节能和可持续的人居环境目标。总体而言，本书内容翔实、图文清晰，可对广大群众参与美丽乡村建设起到深入浅出的实践指导作用，也可作为规划建设管理者、对建筑工业化感兴趣的专业设计人员和学生提供一套新颖实用的参考资料。但限于编者水平和时间所限，疏忽之处难免，恳请广大读者批评指正。在本书的编制出版过程中，倾注了东南大学建筑学院和东南大学出版社等单位诸多同志的辛劳和汗水，在此一并表示感谢。

东南大学建筑学院

徐小东

2016年9月20日

编制名单

编制单位：东南大学建筑学院

编制人员：徐小东 张 宏 张 弦 傅秀章 李永辉 闵鹤群 金 星 等

编排人员：苏怡江 宋 快 张 炜 沈宇驰 安 帅 刘静萍 吴奕帆 刘宇鹏
王 艺 殷晨欢 刘梓昂 杨晓婷 等

编制说明

1. 本书是在“十二五”国家科技支撑计划课题“水网密集地区村镇宜居社区与工业化小康住宅建设关键技术与集成示范”（项目编号：2013BAJ10B13）部分教学、科研成果的基础上，根据《轻型钢结构住宅技术规程》《轻型木结构建筑设计手册》（结构设计分册）、《轻型钢结构设计实例》（结构专业）等法规、政策、技术规范标准以及东南大学张宏教授团队所拥有自主知识产权的轻型结构房屋体系编制而成。

2. 本书编制原则如下：遵循实用、经济、美观以及安全、节约的原则，打造具有工业化特点的节地、节能型乡村农宅与公共配套建筑。乡村建筑设计须尊重村民的生活习惯和生产特点，同时加强引导卫生、舒适、节约的生活方式。基于工业化建造的农宅风格和材料选择仍应适应乡村特点，体现地方特色，并与周边环境相协调。

3. 本书建筑户型中的平面尺寸均为轴线尺寸，建筑面积已经计入外墙面积和阳台投影面积；房间名称也按习惯用法加以标注。

4. 本书单位说明如下：已标注单位处除外，标高单位为米（m）、其余单位均为毫米（mm）。

CONTENTS

目 录

前言		1.2.2 半工业化农村住宅设计	034
编制名单		1.2.3 工业化可变式住宅设计	049
编制说明			
1 基于工业化建造的住宅方案设计	001	2 基于工业化建造的多功能活动房方案设计	063
1.1 住宅改造	002	2.1 社区中心方案设计	064
1.1.1 内装工业化	002	2.2 应急救灾建筑方案设计	127
1.1.2 整体工业化	010	2.3 公共浴室方案设计	133
1.2 住宅居住模块设计	015		
1.2.1 模块化组合的农房设计	015		



1

基于工业化建造
的住宅方案设计

1.1 住宅改造

1.1.1 内装工业化

项目简介:

项目名称: 嵌院——农村内
装工业化改造

指导老师: 徐小东 徐 宁

作 者: 沈宇驰

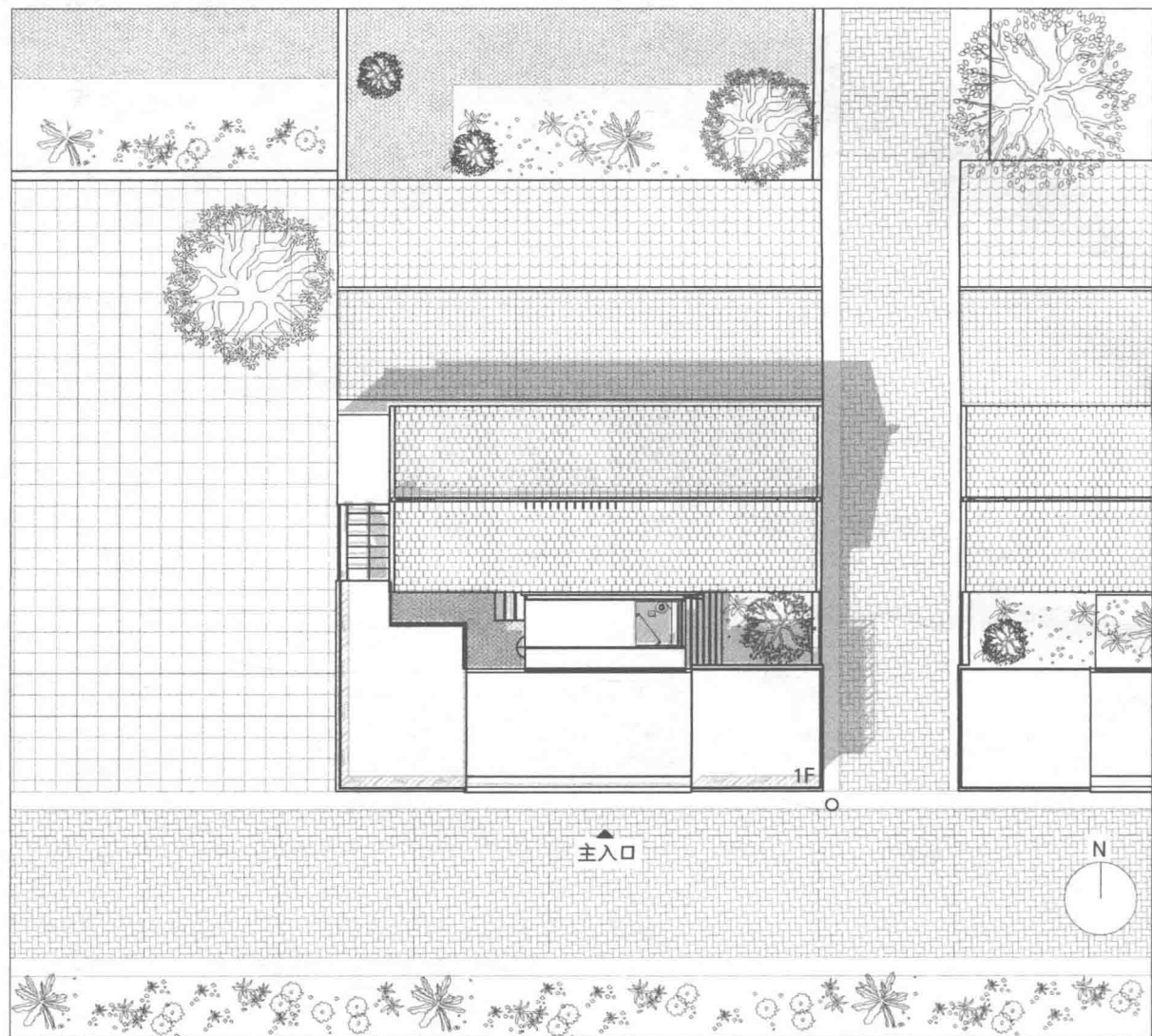
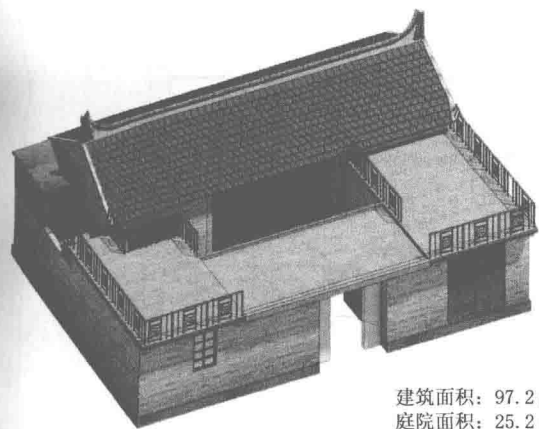
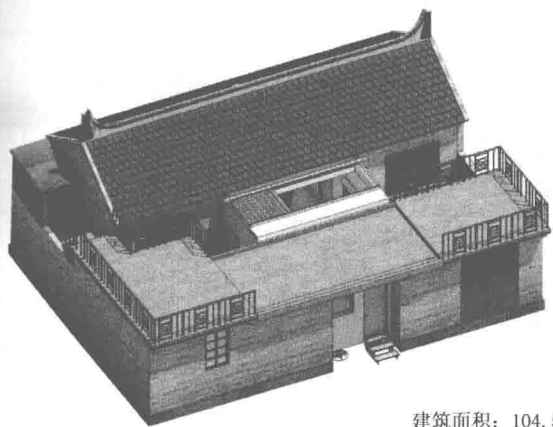


图 1-1 总平面图



建筑面积: 97.2 m^2
庭院面积: 25.2 m^2

(a) 改造前



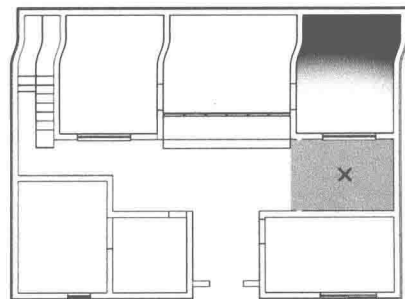
建筑面积: 104.5 m^2
庭院面积: 17.9 m^2

(b) 改造后

图 1-2 改造前后轴测图



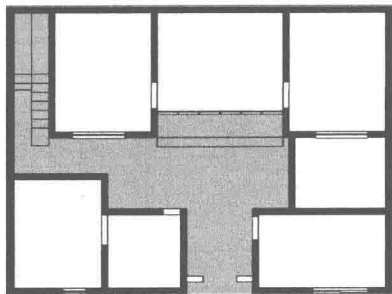
① 原有平面中的暗房



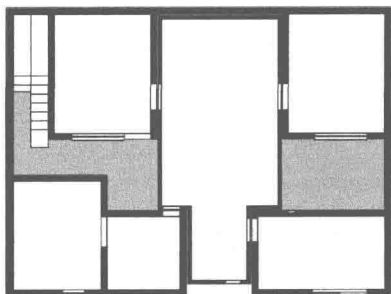
② 主房间采光得到恢复

(a) 改造策略 1: 平面空间关系修正

拆除了东侧主卧南部的房间, 为卧室带来了自然采光, 同时在南侧还原了传统合院形式中的天井。



① 原有建筑的房间关系



② 整体式的房间系统

(b) 改造策略 2: 轻型体量植入, 构建房间系统

采用轻型结构预制装配房技术, 将老宅的堂屋空间延伸至南侧, 既增加了规模, 又解决了原有建筑气候边界模糊所带来的使用问题。

图 1-3 改造策略平面图

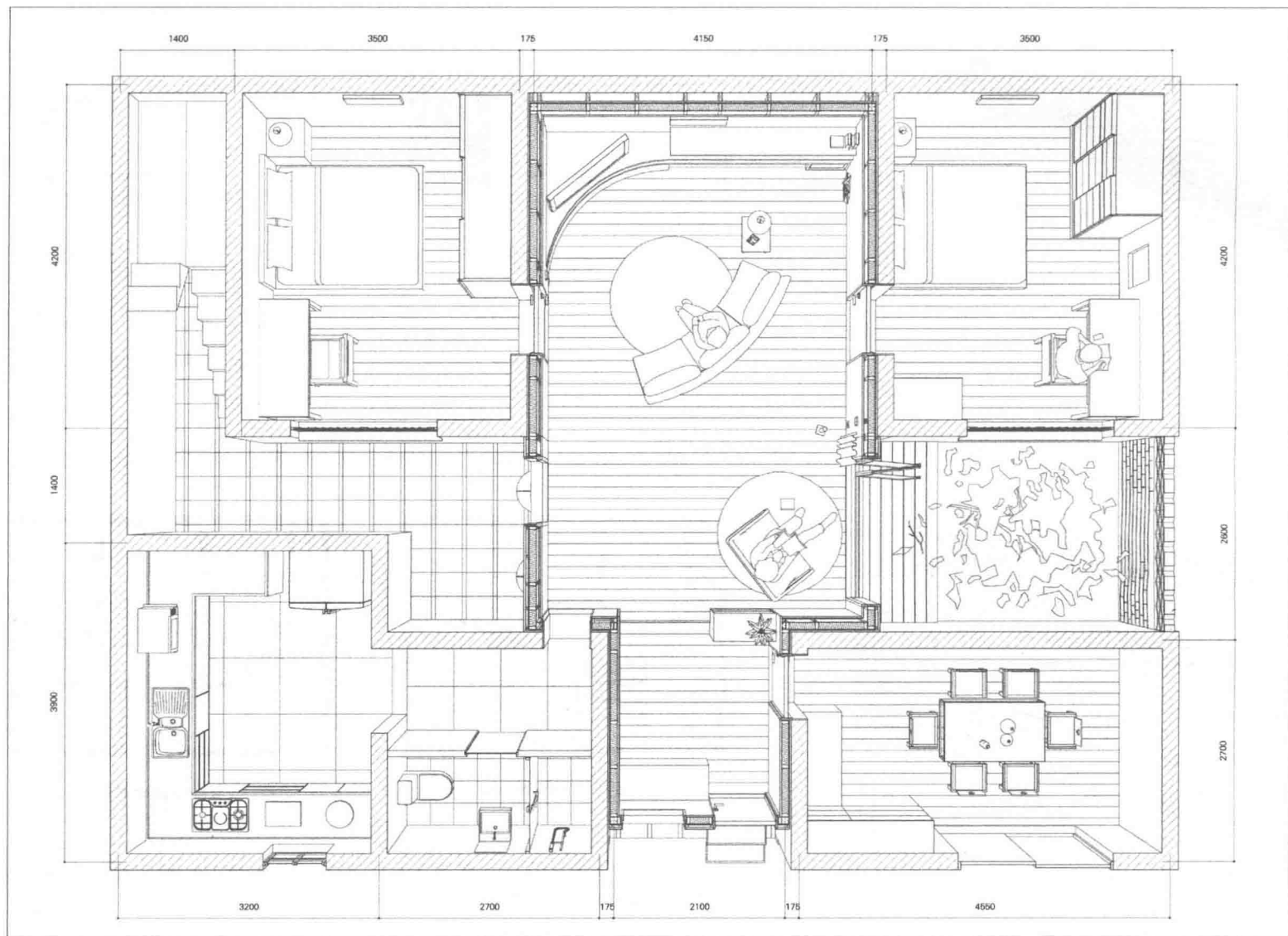


图 1-4 平面透视图

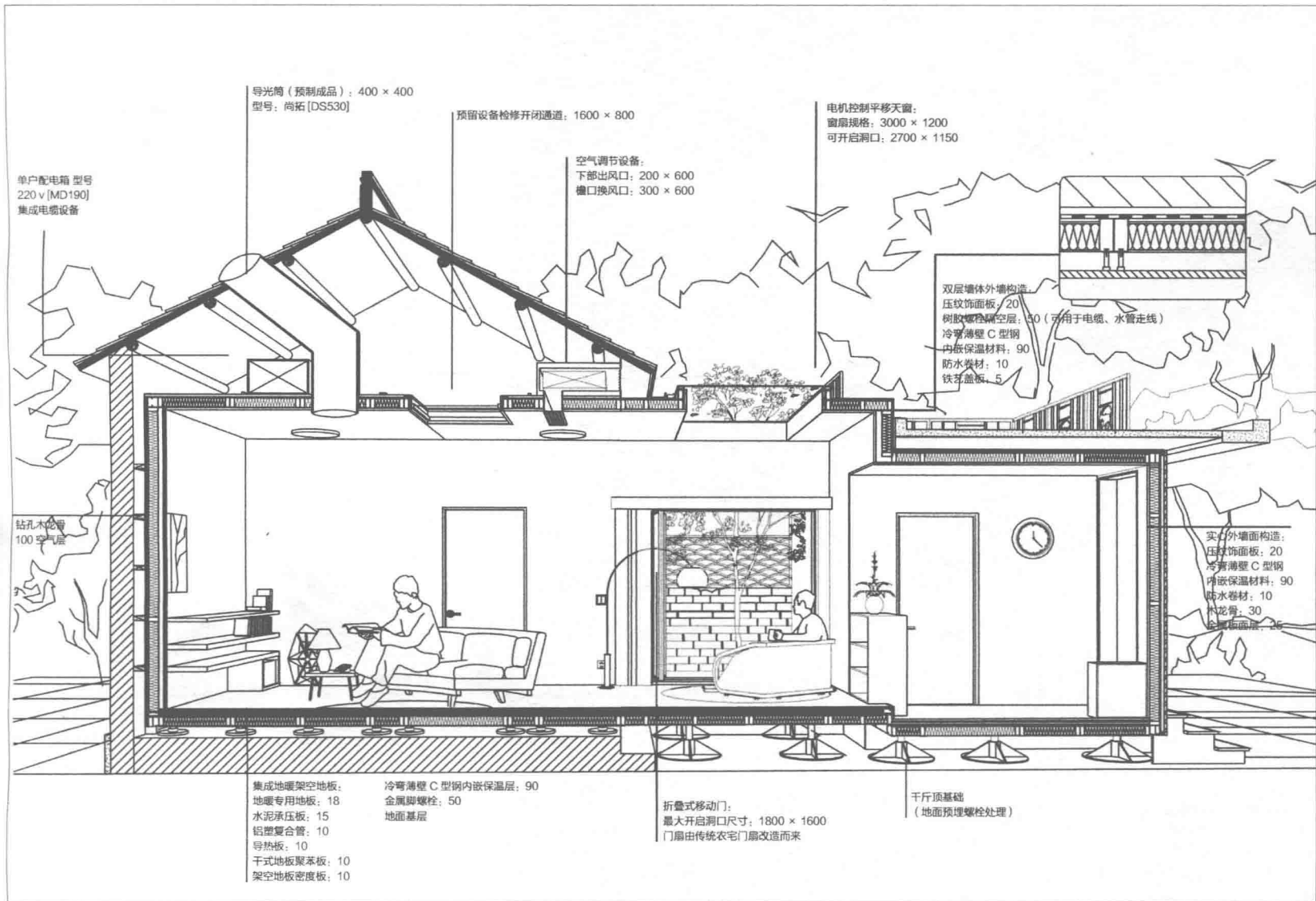
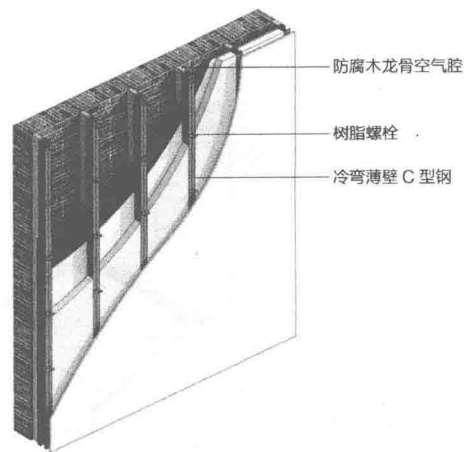
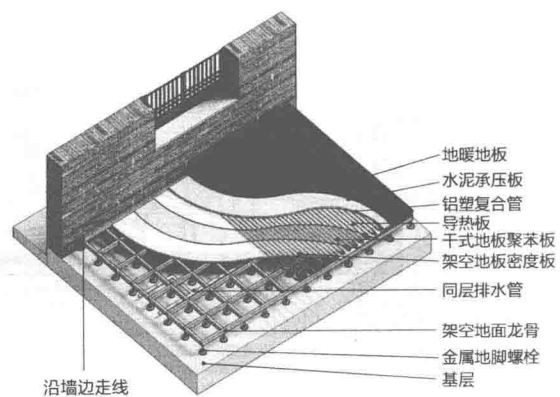


图 1-5 剖透视详图



(b)

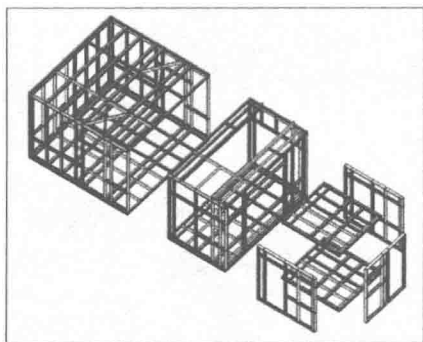


(c)

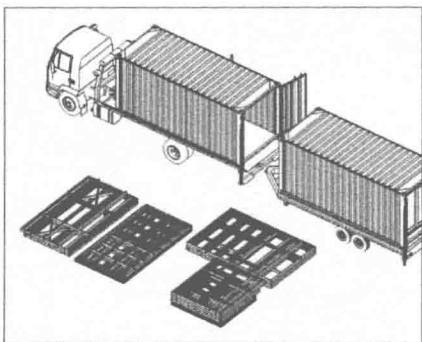
图 1-6 内装详图设计



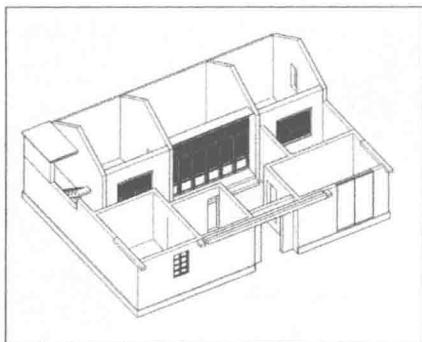
图 1-7 剖透视效果图



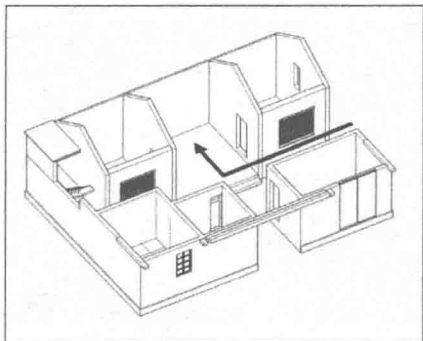
① 工厂预装配模拟



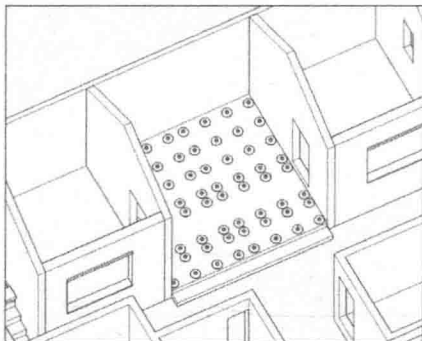
② 标号装卸与运输



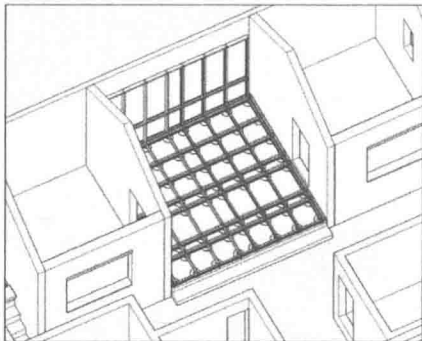
③ 废弃物拆除与清扫



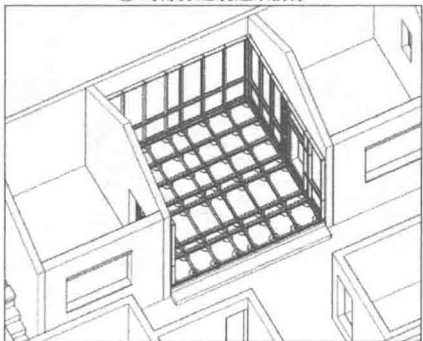
④ 对部分建筑组织拆除



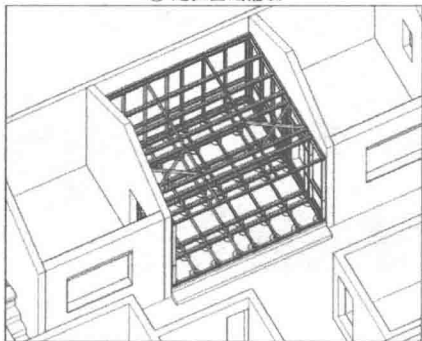
⑤ 定位基础铺设



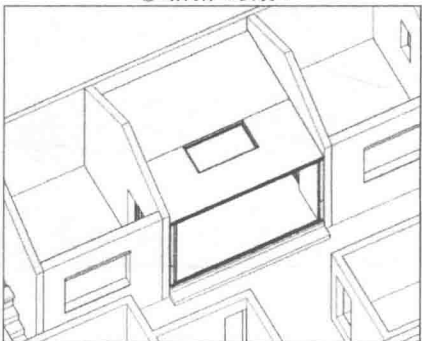
⑥ 结构体 1 安装 1



⑦ 结构体 1 安装 2

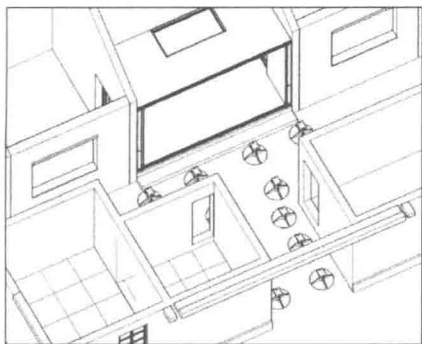


⑧ 结构体 1 安装 3

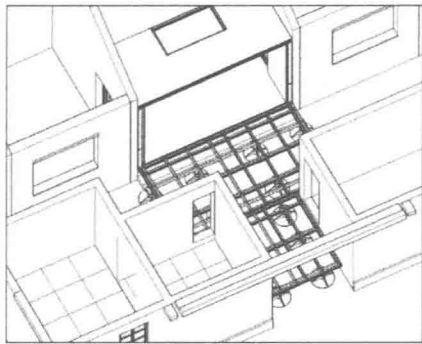


⑨ 结构体 1: 围护安装

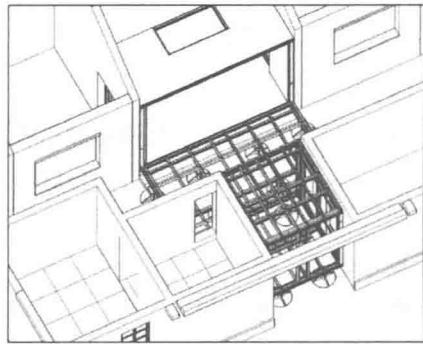
(a)



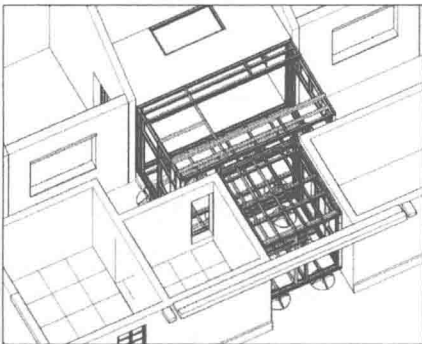
⑩ 结构体 2、3: 地基



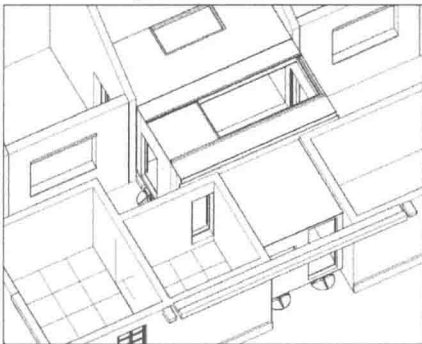
⑪ 地面轻钢龙骨铺设



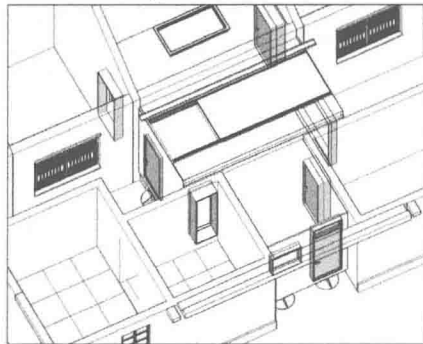
⑫ 结构体 3 安装



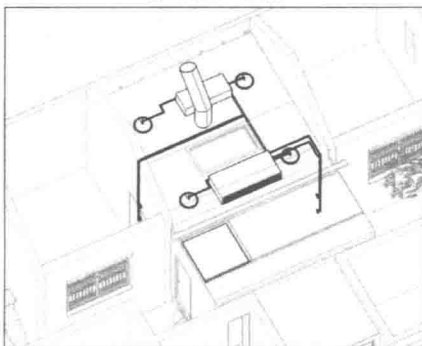
⑬ 结构体 2 安装



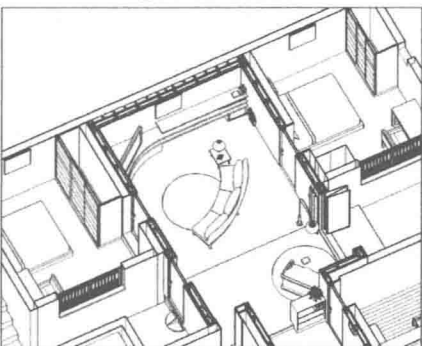
⑭ 内外围护结构安装



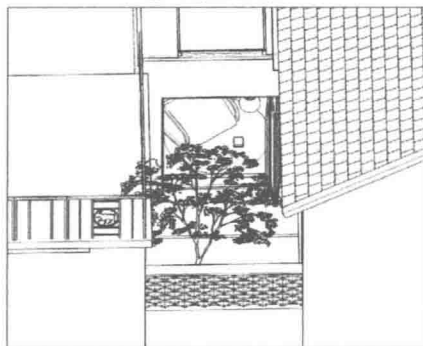
⑮ 门窗构件安装



⑯ 设备集成与安装



⑰ 软装入场



⑱ 庭院修复

图 1-8 内装工业化改造流程设计

(b)

1.1.2 整体工业化

项目简介:

项目名称: 基于工业化建造模式的
居住模块设计——农村
旧房改造模式探究

指导老师: 徐小东

作者: 张翔

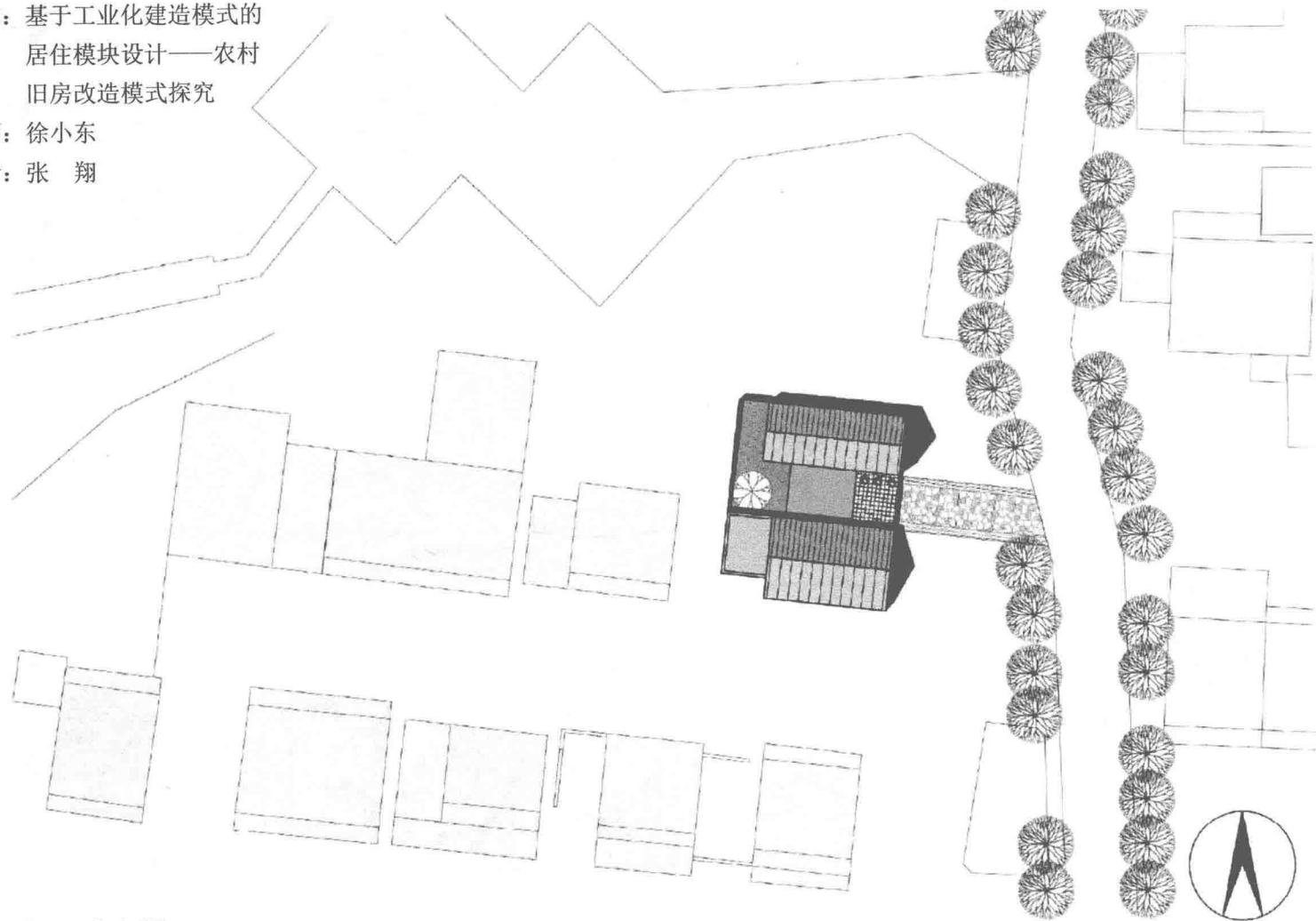


图 1-9 总平面图

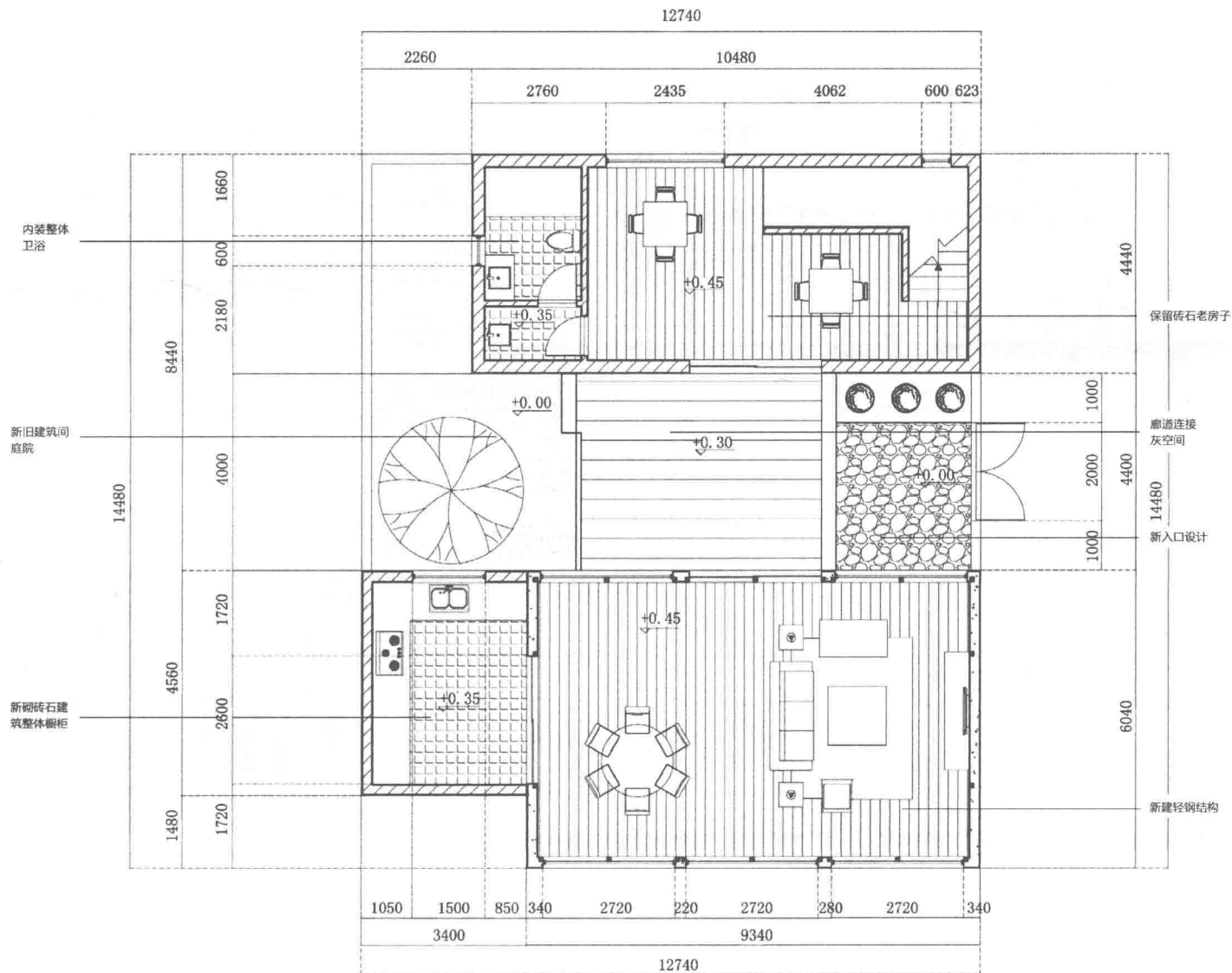


图 1-10 平面图

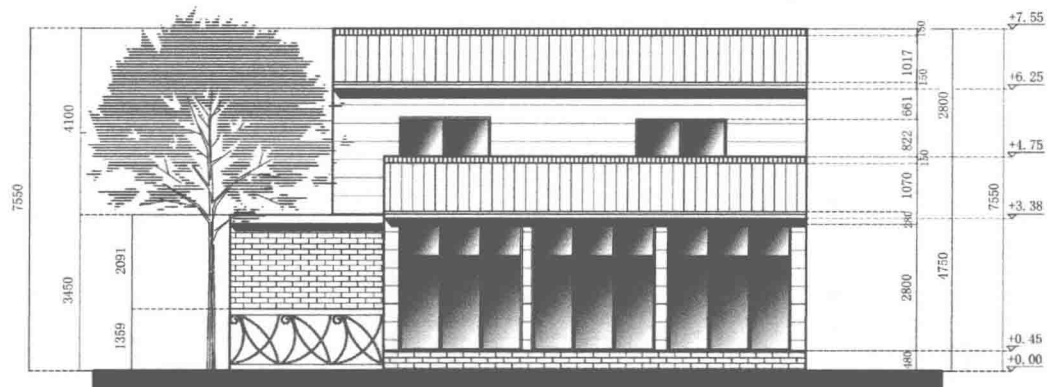


图 1-11 南立面

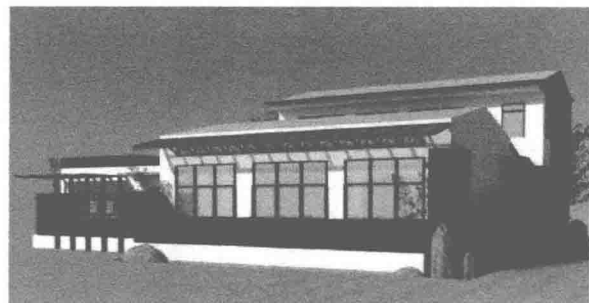


图 1-12 东立面

