



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书

建筑的开始

小型建筑设计课程

(第二版)

The Beginning of Architectural Design
Project of Small-scale Building

傅祎
黄源
编著



中国建筑工业出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书

The Beginning of

Architectural Design Project of Small-scale Building

建筑的开始



(第二版)

傅祎 黄源 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑的开始 小型建筑设计课程/傅祎等编著. —2版.

北京: 中国建筑工业出版社, 2010

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书

ISBN 978-7-112-12789-4

I. ①建… II. ①傅… III. ①建筑设计—高等学校—教材

IV. ① TU2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 260667 号

责任编辑: 唐 旭 李东禧

责任设计: 陈 旭

责任校对: 关 健 陈晶晶

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书

建筑的开始

小型建筑设计课程

(第二版)

傅祎 黄源 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

北京建筑工业印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 16½ 字数: 402 千字

2011 年 6 月第二版 2011 年 6 月第八次印刷

定价: 49.00 元

ISBN 978-7-112-12789-4

(20101)

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)

《全国高等美术院校建筑与环境艺术设计专业教学丛书》

编委会

顾问 (以姓氏笔画为序)

马国馨 张宝玮 张绮曼 袁运甫 萧默 潘公凯

主编

吕品晶 张惠珍

编委 (以姓氏笔画为序)

马克辛 王国梁 王海松 王澍 苏丹 李东禧
李江南 吴昊 李炳训 陈顺安 何晓佑 吴晓敏
杨茂川 郑曙旻 郝大鹏 赵健 郭去尘 唐旭
黄耘 黄源 黄薇 傅祎

PREFACE

前言

建筑设计不只是那些设计天才所拥有的能力，而应该是更多人可以学习的知识与技能。有效的教学模式可以照顾不同学生的差异，提高教学的效率。当然，任何单一的教学模式都无法提供完整有效的感受，以解释所有可能的设计原则、形态及价值。一个教学用的模式，为了清晰一致，必须暂时牺牲其包容性，清楚而有限制的设计模式使学生容易获得认知和处理问题的手段以及专业观念上的自信，然后才是应付一些更复杂且更暧昧的设计问题。

作为一本建筑设计入门的书，它是中央美术学院建筑学院“小型建筑设计课程”教学实验过程的记录，此书并不能完全视作教材，本书试图结合课程的进度，建立一个教学模式的框架，力求把一些建筑的基本问题深入浅出并且准确地表述清楚，整体和系统的概念是所有要表述的内容里最重要的。

本书重点在于提供建筑设计入门的一些方法和开始设计得用到的知识点，并希望以浅显精简的叙述与解释，达到方便易用的目的。全书以建筑案例的分析结合学生的设计操作，比较直观地呈现了教学团队所尝试的一系列针对美术院校低年级学生特点的实验性的教学方法与手段以及在此基础上给予佐证的学生作业成果。

距离本书的第一版发行，这门课程又经过了近5年时间的操作实践，教学更趋成熟，组织更趋严密，成果也越来越丰厚。修订版与第一版相比较，最大调整是第六章的内容，本书替换了大部分学生作业，以近些年的学生作品为主，旧的案例只保留比较有特点的部分；结合教学，本书对当代建筑学热点问题和新的动向做出了一些回应，增加了一些新的设计案例，以此介绍一些建筑设计的新的工作方法和新的表达方式；此外，在文字论述和案例图片选取方面希望更加精准，修订版重新编辑了文字和图片，新的版式设计希望传达给读者更好的阅读节奏。

CONTENTS

目 录

第一章	开篇——课程的组织与介绍	1
	课程的教学目的	2
	课程的创新与组织	3
	课程的阶段控制	4
	课程教学文件	10
第二章	“大师的小建筑”——建筑的基本问题	15
	建筑的功能性	16
	建筑的场地性	22
	建筑的时空性	31
	建筑的技术表达	35
第三章	建筑设计入门	43
	基地的启示	44
	确定任务书	46
	阅读建筑（图解分析）	50
	建筑的立意	67
	草图与草模	71
	建筑尺度与尺寸	75
第四章	“方案雏形”——空间与形式研究	83
	建筑空间原型	85
	聚落式的空间组织	88

格网控制的空间形态	91
线性连续的空间组织	95
欧氏几何形态	98
有机与仿生形态	102
符号化的建筑形态	105
软件生成的建筑形态	107
第五章 “近入建筑”——方案的整体深入	111
结构初步	114
立面设计	117
建筑入口	122
第六章 最终成果——学生作品与教师评语	125
第七章 课程总结——存在的一些问题	243
过程管理	244
表达问题	245
制图问题	252
结构问题	253
评图方式	254
参考书目	256
后记	257

第一章 开篇—— 课程的组织与介绍

经过了一年级建筑初步课程的学习——空间形态的系列研究和讨论，基本的建筑表达手段、人体尺度的感性认知等训练，小型建筑设计课题是中央美术学院建筑学院二年级学生的第一个完整的专业课程设计。通过此课题，学生们将开始真正意义上的建筑思考与表达，满怀激情，走近自己的建筑抱负和理想，为今后处理不同类型和要求的建筑设计课题，创造满足方案构思的建筑空间形态，解决不同的功能要求，提供初次的实践经验。

课程的教学目的

通过设计一个建筑面积在 $300 \sim 400\text{m}^2$ 左右的小型建筑, 让学生掌握建筑设计的基本方法, 了解建筑设计的初步程序, 掌握建筑设计的基本原理, 学习解决建筑与环境、建筑与功能的关系问题, 学习和掌握建筑空间形态构成的方法以及建筑设计原理的基本知识, 初步掌握建筑设计的一些技巧, 训练学生方案综合深入的能力、徒手草图表达的能力、模型辅助设计的能力, 进一步运用制图与表现等建筑表达的手段。

在这个课题中, 我们常以小型别墅设计作为训练。对于初学建筑设计的学生而言, 日常居住经验和对不同生活方式的想象会让学生对别墅这个题目感到亲切。别墅作为居住建筑, 要解决人们的吃、喝、拉、撒、睡、学习、聚会等日常生活的需求, 和学生们的日常生活较为接近, 其规模、难度正合适用来作为建筑学习入门的第一个设计。但困难在于:

(1) 从城市不同类型的集合住宅到郊野独立住宅所包含的不同社会意义和不同的生活方式, 多数学生没有接触、思考过。他们不了解别墅对于土地资源、环境资源的占有和利用方式, 也缺乏在别墅中的生活体验。

(2) 别墅总建筑面积虽然不算大, 可是麻雀虽小, 五脏俱全, 需要仔细考虑功能的分布和组织, 创造出新颖的空间关系, 还要解决相应的结构布置问题。

(3) 郊外独立别墅与自然环境应该产生积极、合理的关系。

在这里, 别墅的定义与其他居住建筑不同, 与市场中的“别墅”也有所不同, 其区别不在于规模大小, 投资多少, 豪华程度不同, 而在于:

(1) 别墅用地是特殊选定的, 可能是山上、海边和森林; 它不应该是开发商成片开发的, 那只能称之为独院住宅。

(2) 别墅应该是个别设计、单独建造的, 批量生产的不能称之为真正意义的别墅。

(3) 别墅设计要反映业主与设计者的职业特点、文化品位、个人喜好以及风格理念。

个性化是别墅设计的最主要特点。别墅可能具备一些特别的空间,如画家的画室、摄影家的暗房、家庭影院、迷你高尔夫球场等反映业主个人特点的空间,这是市场上的“别墅”所不能满足的,就像定制车和量产车的分别。

课程的创新与组织

别墅设计是建筑专业的传统课题,在我们多年的教学中,尝试了一些针对性和实验性的方法与手段,以调动学生的创作激情,在设计构思的技巧上对学生进行训练,比如:

(1) 改变教师提供设计任务书的做法,通过与真实业主建立沟通机制,平衡设计者与用户的偏好,化限制为创意,以此建立建筑师职业意识,同时训练建筑设计前期研究的意识。

(2) 强调基地的限制,对基地进行测绘,由基地模型出发进行环境构思,直接在基地模型上运用实体模型推敲,处理方案与环境的关系。

(3) 借鉴其他艺术形式,以移位思考的方式,在建筑形态或建筑意境上予以启发,成为构思的源泉,以此激发学生的创作欲望,表达对自己未来作品的向往与憧憬。

这些教学方法上的尝试,已取得了不错的成效,学生们表现出来的创作激情,卓越的才华,思辨的能力,活跃的思维,方案的原创性,设计和表达的技巧,设计的深度和完成度,逐渐超过了教学组的预期目标,取得了很好的教学效果。

在课程组织方面,由一名主讲教师负责课程的策划和组织工作,在课程开始前,教师组就教案进行初步讨论,确定教学重点、选题、规模、基地、成果要求、时间安排、评分标准等要点,以此为基础,各位教师发挥各自的教学特点,在自己负责的教学小组尝试实验性的教学方法,并提出小组自有的教学要求,独立完成教学任务。教学小组之间的教学差异,通过学生之间的相互影响,使同学们在课堂底下获得更多的收获。近些年来,教学队伍扩充了新生力量,有些是从国外学成

回来的，有些是富有设计实践经验的。从2007 学年开始，课程由黄源老师担任负责人，张宝玮、韩光照等老先生作为课程顾问为教学把关。

课程的阶段控制

作为建筑师职业教育的一部分，课程强调实践阶段的管理与设计的计划性，以此影响学生形成正确的建筑设计的工作方式与态度。教学计划对于教学成果和阶段控制都有统一要求，分为前期调研、方案构思、中期草图和最终成果等几个阶段。

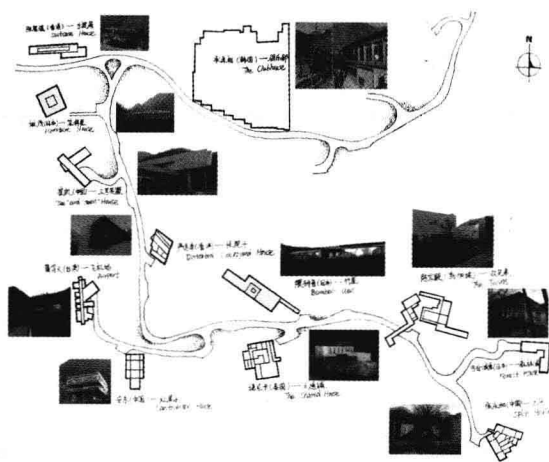
前期调研

前期调研有两种形式，一是别墅项目的实地参观调研，二是对经典别墅设计进行模型和图纸分析。

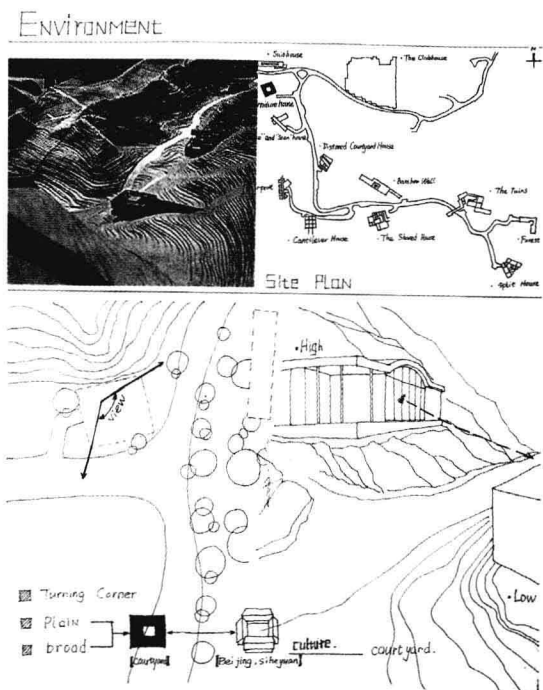
教学组常以“长城脚下的公社”别墅为参观研究对象，去之前，教学组对调研分析报告提出如下要求：

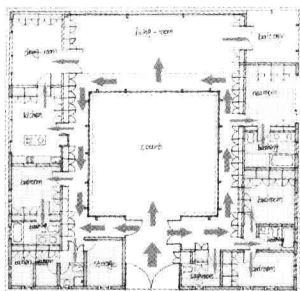
(1) 从书籍、报刊和网络上预先收集相关资料。结合现场调研，完

图 1-1~ 图 1-6 部分学生的“长城脚下公社”别墅考察报告



项目名称：长城脚下的公社（原称：建筑师走廊）
 地理位置：北京北部山区“水关长城”附近
 占地面积：8平方公里
 总体规划：严迅奇【中国香港】
 景观设计：艾未未【中国】
 建筑面积：32600平米 一期：共计9400平米；二期：共计23200平米
 二期建设：11幢别墅、1幢俱乐部
 二期建设：48幢别墅
 俱乐部：总建筑面积4109平米；内部设有游泳馆、西餐厅、酒吧、10个院落式餐厅、小型电影院、画廊、儿童游乐、礼品商店；
 别墅：建筑面积最小330平米，最大700平米，多为500平米左右





■私密空间和公共区域的划分 转换 过渡

从这张平面图上可以清楚地看到,私密空间和半私密空间互成对角,以“L”型分布,主要的公共区域集中在中心区域,主要的交通空间环绕着中庭,连接着公共空间和私密空间,环形的交通流线十分清晰,交通空间同时也是公共空间和私密空间的过渡空间,围合中庭的落地玻璃和细长的柱子也成为模糊它们之间界限的工具。

■服务性空间与被服务性空间的联系

从图上可以看到,服务性空间分布在房屋的西南角这一区域,相对较为集中,距离厨房很近,是理想的服务性空间。被服务性空间成两个L形分布在房屋的东南侧和西北侧。

交通流线
私密空间
半私密空间
公共空间



■别墅的主要结构形式和结构材料

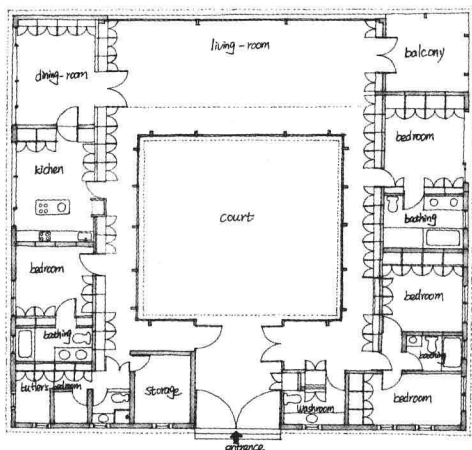
家具屋的主要结构形式为竹集成材,构造系统以竹子取代了原先熟悉的材料钢筋混凝土。结构材料主要为压制竹片合板。经过试验这种竹制合板在结构上比我们熟悉的结构饰板坚固。

■别墅主要维护部分的材料和形式

家具屋的主要维护部分为竹制合板,玻璃窗,和室内用竹制合板作的大量组合家具。机构和形式是相统一的。

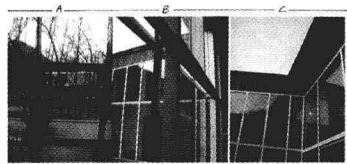
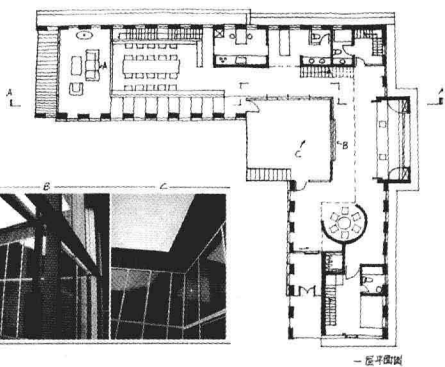


家具屋平面

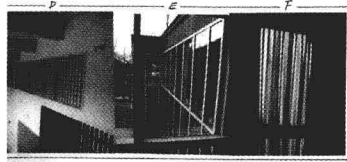
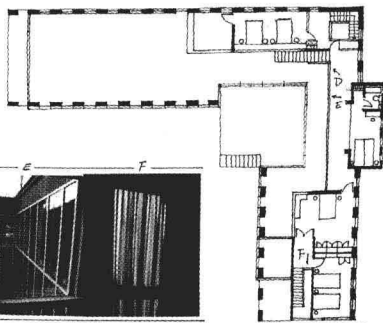


家具屋的建筑面积为333平米,整个建筑只有一层。从平面上看家具屋为 $18.2 \times 18.2m$ 的正方形,平面布局应用了中国传统四合院的概念。让中庭坐落住宅正中,房间则以基本的方形配置围绕庭院排列。中庭以玻璃和柱子围合,外圈是 $1.5m$ 宽的环形走廊也是通往各个房间的主要交通空间,东北角有一个 $3.3 \times 3.3m$ 的露台,由3根柱子围合。整个建筑平面为建筑类型学中的“回”字形。

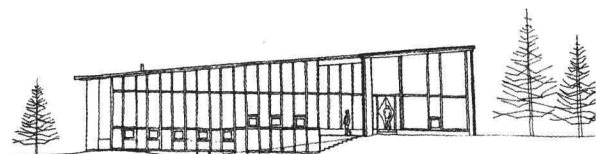
05



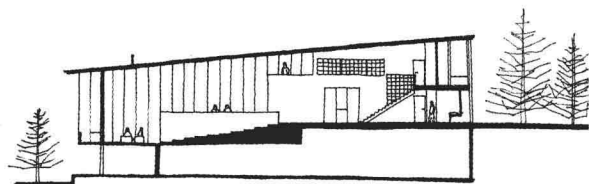
一层平面图



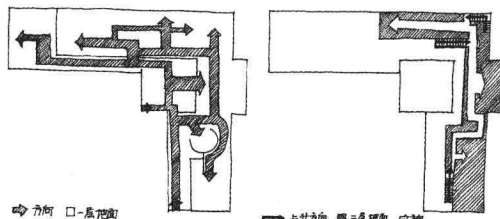
二层平面图



南立面



A-A剖面图



方向 风玫瑰图

上竹为面 下为地面 中为轴

成2~3栋别墅的资料收集、整理、绘图、分析工作。调研报告分析内容结合手绘平立剖图和分析图、照片和简明文字阐述,杜绝直接从网上拷贝文字内容,避免简单堆砌建筑照片。A4纸张规格,适当方式装订。

(2) 基本分析内容:

1) 别墅的外部环境,包括地形因素、日照朝向因素、周围植被因素、与临近建筑的关系、进入别墅的路径安排等。

2) 别墅的体量与空间安排与上述外部环境的关系。

3) 别墅内部的功能安排和流线组织,包括:①入口的设置方式;②私密空间(卧室、卫生间、书房、个人工作室等)和公共区域(起居室、餐厅、开放工作室等)的划分、转换、过渡;③服务性质的空间(如室内车库、室外车位、厨房、佣人房、储藏室)与被服务空间之间的联系。

4) 别墅的主要结构形式、结构材料,如钢筋混凝土框架结构、胶合木框架结构、钢框架结构或不同材料和结构形式的混合。

5) 别墅主要围护部分的材料和形式,如外墙做法、玻璃围护的做法等。

此外,要求每个学生在教师组提供的经典别墅实例范围内选择一例,收集相关平立剖图纸和照片,制作1:100~1:200的模型,进行模型和图纸的分析与学习。

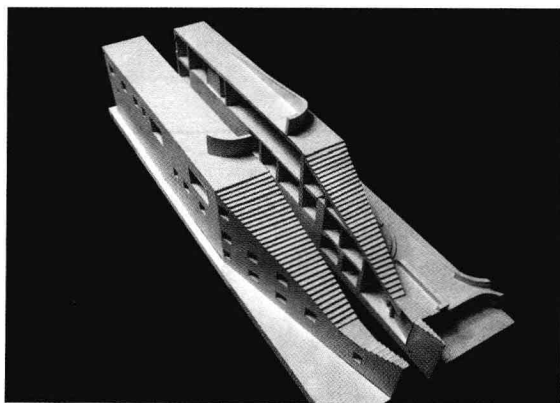


图 1-7 马拉帕特别墅(Casa Malaparte) 建筑师:里贝拉(Adalberto Libera)

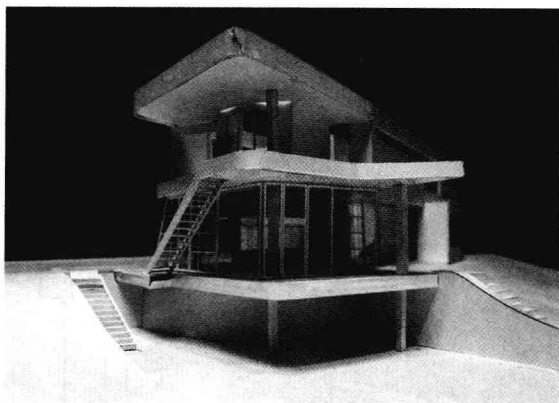


图 1-8 施明克别墅(Villa Schminke) 建筑师:汉斯·夏隆

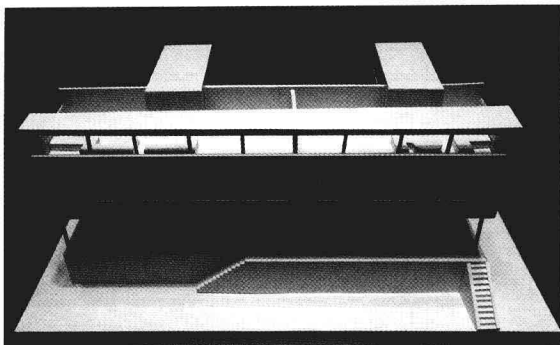


图 1-9 魏森霍夫双宅，建筑师：柯布西耶

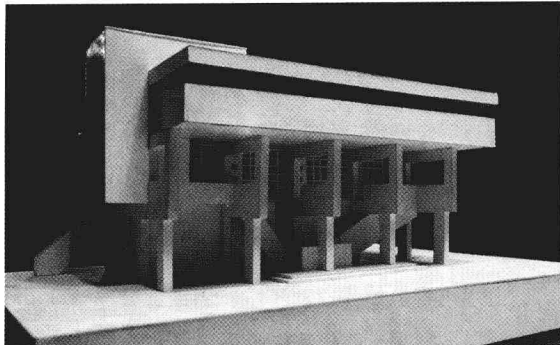


图 1-10 罗威尔海滨别墅，建筑师：R·M·辛德勒

(图 1-7~图 1-10 中央美术学院建筑学院一年级建筑初步阶段作业——大师作品分析)

方案构思与中期草图

这一教学过程中，教师会给学生示范图纸的草图画法，使用手工模型交流设计构思，因材施教，加以引导，结合学生方案推进设计，同时在实际设计中把设计原理介绍给学生，并使之受到启发。教师会分析和判断学生的方案，组织学生讨论，充分训练其表达能力（语言、图纸、模型表达）。

在学生进行方案构思和深化设计的阶段，教师组安排每周讲一次大课，由教师组各位老师分别承担，讲课主题包括：

建筑设计基本问题概述

建筑设计的初步程序（居住行为与空间形态）

别墅形式分析

从简做起——设计构思方法

别墅设计历史案例分析

别墅结构选型与空间组织

建筑材料、色彩与细部

方案构思阶段演示要求：

- (1) 以文学和绘画等其他艺术形式来表达方案概念或形态意向。
- (2) 调查业主使用状况，据此确定设计任务书。

上述内容用 Power Point 或 JPG 文件演示，画面数在 10 个左右，讲演时间为 5 分钟。

在方案设计进行 4~5 周后，要求学生提交中期成果，内容包括：

(1) 制作 1 : 100 草图模型, 着重表达方案与基地环境的关系以及建筑形体意向, 适当表达建筑的虚实关系。

(2) 以平面图和剖面图为主的 1 : 100 草图, 反映功能布局 and 空间变化。

(3) 方案构思草图及调研分析图解。

上述内容的制作材料不限, 图纸部分以 300dpi 精度扫描成电子文件, 格式为 JPG, 存储质量选择最高。模型部分在合适的灯光 (可用深口灯模拟南向日光) 或日光下, 用 400 万像素以上数码相机拍摄。

最终成果阶段

在整个设计过程 (8 ~ 10 周) 的最后两周, 学生需要集中力量完成最终成果。此前还会安排最后一次大课, 重点介绍设计成果的图纸与模型表现。

最终成果的要求如下:

(1) 设计过程中的草图以 A3 规格草图纸自行保存、归档, 最终评分时作为参考依据; 设计过程中应制作 1 : 100 ~ 1 : 200 概念模型 / 工作模型。

(2) 基本图纸成果要求:

总平面图 1 : 500 (如有局部地形等高线, 请画出; 明确建筑与周围环境、道路的关系)。

各层平面图 1 : 100 (首层平面图中, 画出周边的环境设计, 如铺装、绿化配置、环境小品等)。

4 个立面图 1 : 100 (如果建筑有立面埋入山体不可见, 可只画出主 / 侧立面图)。

至少 2 个剖面图 1 : 100 (主要空间关系处剖切)。

A4 幅面建筑外部透视效果图一张, 建筑室内透视效果图一张。

上述图纸必须手工绘制, 尺规作图, 上墨线, 透视图可适当上色。

(3) 扩展图纸成果: 手绘或电脑分析图、渲染效果图、模型照片拼贴、动画多媒体等, 数量自定。

以上手绘图纸经过扫描, 与扩展图纸一起用电脑排版于 A1 规格图

纸上，数量不少于2张，最多为3张。

(4) 提交1个完整的1:50正式模型，或1个完整的1:100正式模型加上1个1:50局部模型（或反映局部剖面的模型）。

课程结束时各教学小组一定数量的教师推荐优秀作业和学生自荐作业放到一起，进行全班答辩，全部作业在建筑学院内展览，促进不同年级间师生的教学交流。一百人的规模，安排全班评图确实有些困难，然而也是必要的，学生们需要听到不同老师对一个方案的评价，教师间的不同观点的争论对于学生更有裨益，建筑艺术的答案本来就不是唯一的。



图 1-11 2004 年课程评图现场



图 1-12 2007 年课程评图现场 1



图 1-13 2007 年课程评图现场 2



图 1-14 中央美术学院建筑学院“小型建筑设计”课程部分学生的1:50作业成果模型

课程教学文件

一、设计内容

由教学小组自行选择基地并根据业主情况设定功能任务书，设计建筑面积为 $300 \sim 400\text{m}^2$ 的单层或多层的别墅，要求建筑功能合理，与外部环境关系协调，建筑造型独特美观。

二、参考面积分配表

(总建筑面积 $300 \sim 400\text{m}^2$)

1. 主要部分 (从公共过渡到私密)

起居室 (客厅) $25 \sim 30\text{m}^2$

餐厅 $15 \sim 25\text{m}^2$

厨房 $10 \sim 15\text{m}^2$

家庭起居室 (或书房) 20m^2

工作室 $80 \sim 100\text{m}^2$

主卧室 $20 \sim 25\text{m}^2$

主卫生间 8m^2

步入式衣橱 6m^2

次卧室 2 间，每间 $10 \sim 15\text{m}^2$ (备有固定壁柜)

次卧公用卫生间 6m^2

2. 辅助部分

工人房 10m^2 (含卫生间)

客房 $10 \sim 15\text{m}^2$

客用卫生间 $4 \sim 6\text{m}^2$

车库 25m^2 (如是室外停车场，不计入建筑面积)

储藏室 6m^2

3. 联系部分

门廊、门厅、楼梯、电梯、走廊等，面积适当。

4. 外延部分

院子、花园、水池、游泳池、露台、阳台、空中花园，除阳台外，