

高等职业技术学院房地产类专业系列教材

建筑工程 CAD 实战教程

JIANZHUGONGCHENG C A D SHIZHANJIAOCHENG

◎ 主编 范幸义



武汉理工大学出版社
Wuhan University of Technology Press

高等职业技术学院房地产类专业系列教材

建筑工程 CAD 实战教程

主 编 范幸义

副主编 李 益

武汉理工大学出版社

· 武汉 ·

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程 CAD 实战教程/范幸义主编. —武汉:武汉理工大学出版社,2009. 9
ISBN 978-7-5629-3031-0

I. 建…

II. 范…

III. ① 建筑设计:计算机辅助设计-应用软件,AutoCAD 2008-教材

② 建筑制图-计算机辅助设计-应用软件,AutoCAD 2008-教材

IV. TU201.4 TU204

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 170228 号

出版发行:武汉理工大学出版社(武汉市洪山区珞狮路 122 号 邮编:430070)

<http://www.techbook.com.cn> 理工图书网

经 销 者:各地新华书店

印 刷 者:通山金地印务有限公司

开 本:787×1092 1/16

插 页:4

印 张:16

字 数:409 千字

版 次:2009 年 9 月第 1 版

印 次:2009 年 9 月第 1 次印刷

印 数 1~3000 册

定 价:29.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。

本社购书热线电话:(027)87394412 87383695 87384729

版权所有,盗版必究。

前 言

本书以应用 AutoCAD 2008 软件为手段,以实际操作为重点,介绍在建筑设计技术、建筑装饰工程技术、城镇规划和园林景观工程等专业中的计算机辅助设计与计算机绘图的方法与实际操作。运用 AutoCAD 2008 的基本绘图、图形编辑、实用命令、文字标注、图层管理、尺寸标注、图案、图块、形、三维绘图等命令来绘制建筑类专业的工程图纸,包括建筑、建筑公共装饰和室内装饰、城镇规划和园林景观等工程图纸,并用大量的实例来说明计算机绘制建筑类工程图纸的基本方法和基本技巧,培养学生计算机绘图的技能。全书共分 7 章,包括建筑工程施工图的组成、建筑图案的绘制、建筑配景的绘制、装饰平面施工图的绘制、装饰立面施工图的绘制、装饰剖面施工图的绘制、建筑及室内透视图的绘制,每章都安排了相关实训内容,书末附有 AutoCAD 常用命令速查表。

本书以实际应用为主,以图形分解、组合绘制的基本方法来演练大量实例,为学生提供快捷、有效的方法和应用技能。本书的读者对象主要为高等职业技术学院房地产类专业的专科学生,也可供大学建筑类专业本科生以及其他建筑类工程技术人员参考。

本书第 1 章由重庆房地产职业学院杜异卉编写;第 2、3、7 章由重庆房地产职业学院范幸义编写;第 4 章由重庆房地产职业学院李益编写;第 5 章由重庆房地产职业学院王丽梅编写;第 6 章由重庆房地产职业学院张子竞编写。全书由范幸义统稿并担任主编,李益担任副主编。

由于作者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请读者谅解。

编 者

2009 年 8 月

目 录

1 建筑工程施工图的组成	(1)
1.1 建筑平面图	(1)
1.1.1 轴网	(1)
1.1.2 平面构件布置	(3)
1.2 建筑规划平面图	(3)
1.2.1 常用图例	(3)
1.2.2 建筑规划平面布置图	(4)
1.3 建筑装饰平面图	(4)
1.4 建筑立面图	(4)
1.5 建筑装饰立面图	(10)
1.5.1 建筑外装饰立面图	(10)
1.5.2 室内装饰立面图	(10)
1.6 建筑剖面图、建筑装饰剖面图	(10)
1.7 建筑、装饰大样图	(10)
1.7.1 建筑大样图	(10)
1.7.2 装饰大样详图	(10)
1.8 图纸目录的组成	(10)
实训	(10)
2 建筑图案的绘制	(24)
2.1 计算机绘制工程图的概念、方法及应用软件	(24)
2.1.1 AutoCAD 2008 简介	(24)
2.1.2 AutoCAD 2008 的安装环境	(25)
2.1.3 AutoCAD 2008 的安装及卸载	(25)
2.1.4 AutoCAD 2008 的启动	(27)
2.1.5 绘图界面	(27)
2.1.6 基本系统操作	(29)
2.1.7 其他操作	(30)
2.1.8 绘图前的准备知识	(30)
2.2 点、线类命令	(32)
2.2.1 绘点命令	(32)
2.2.2 绘直线命令	(32)
2.2.3 绘多段线命令	(34)
2.2.4 绘样条曲线命令	(36)
2.2.5 绘轨迹线命令	(37)

2.2.6	绘平行线命令	(38)
2.2.7	绘无限长线与射线命令	(39)
2.3	圆、弧类命令	(41)
2.3.1	绘圆命令	(41)
2.3.2	绘圆弧命令	(42)
2.3.3	绘圆环命令	(43)
2.3.4	绘椭圆及椭圆弧命令	(44)
2.4	形体类命令	(45)
2.4.1	绘矩形命令	(45)
2.4.2	绘正多边形命令	(46)
2.4.3	绘实体命令	(47)
2.4.4	绘修订云线命令	(48)
2.5	建筑装饰平面图案绘制实例	(49)
2.5.1	花卉平面图案绘制	(49)
2.5.2	家具平面图案绘制	(49)
2.5.3	灯具平面图案绘制	(51)
2.6	建筑装饰立面图案绘制实例	(52)
2.6.1	花卉立面图案绘制	(53)
2.6.2	家具立面图案绘制	(53)
2.6.3	灯具立面图案绘制	(55)
	实训	(56)
3	建筑配景的绘制	(59)
3.1	图形编辑的准备	(59)
3.1.1	实体对象选择方式	(59)
3.1.2	选择方式参数	(59)
3.1.3	参数应用方法	(60)
3.2	基本编辑类命令	(63)
3.2.1	删除命令	(63)
3.2.2	恢复命令	(63)
3.2.3	取消命令	(63)
3.2.4	恢复取消命令	(63)
3.3	复制类命令	(64)
3.3.1	复制命令	(64)
3.3.2	镜像复制命令	(65)
3.3.3	阵列复制命令	(66)
3.3.4	偏移命令	(69)
3.4	修改类命令	(70)
3.4.1	修剪命令	(70)
3.4.2	截断命令	(72)

3.4.3	延伸命令	(73)
3.4.4	拉伸命令	(75)
3.4.5	拉长命令	(76)
3.4.6	倒圆角命令	(78)
3.4.7	倒角命令	(80)
3.4.8	修改命令	(82)
3.5	其他形式的命令	(84)
3.5.1	移动命令	(84)
3.5.2	缩放命令	(85)
3.5.3	旋转命令	(86)
3.5.4	多段线编辑命令	(87)
3.5.5	测量命令	(89)
3.5.6	等分命令	(89)
3.5.7	复制对象到剪贴板	(90)
3.5.8	剪切对象到剪贴板	(91)
3.5.9	粘贴对象	(91)
3.6	建筑装饰配景的绘制	(92)
3.6.1	乔木类树木的绘制	(92)
3.6.2	灌木类树木的绘制	(94)
3.6.3	平面苗圃的绘制	(95)
3.6.4	盆景的绘制	(96)
3.6.5	车辆的绘制	(99)
3.6.6	人物的绘制	(100)
	实训	(101)
4	装饰平面施工图的绘制	(103)
4.1	文字样式与字体	(103)
4.1.1	文字样式的选取	(103)
4.1.2	字体的选取	(105)
4.2	文本标注命令	(106)
4.2.1	单行文本标注命令	(106)
4.2.2	多行文本标注命令	(106)
4.2.3	标注命令中的参数选择	(107)
4.2.4	特殊字符的标注	(110)
4.3	文本编辑	(111)
4.3.1	编辑文字	(111)
4.3.2	特殊修改	(112)
4.4	图层的特性	(113)
4.4.1	图层的颜色	(113)
4.4.2	图层的线型	(114)

4.5	图层的管理	(114)
4.5.1	图层管理对话框	(114)
4.5.2	颜色管理对话框	(117)
4.5.3	线型管理对话框	(118)
4.5.4	线的宽度管理对话框	(119)
4.5.5	特性匹配	(120)
4.6	尺寸的标注样式	(121)
4.6.1	尺寸的组成	(121)
4.6.2	尺寸样式的设置	(122)
4.6.3	尺寸标注的类型	(127)
4.6.4	长度标注命令	(128)
4.6.5	角度标注命令	(130)
4.6.6	半径标注命令	(130)
4.6.7	直径标注命令	(131)
4.6.8	多重引线标注命令	(131)
4.7	尺寸编辑	(132)
4.7.1	尺寸编辑命令	(132)
4.7.2	利用特性对话框编辑尺寸	(134)
4.8	建筑平面图的绘制	(135)
4.8.1	建筑平面轴网的绘制	(135)
4.8.2	建筑平面图的绘制	(137)
4.9	建筑装饰平面图的绘制	(138)
4.9.1	装饰平面布置图	(138)
4.9.2	插入图框和图签	(139)
4.10	吊顶装饰平面图的绘制	(139)
4.10.1	天棚造型	(140)
4.10.2	灯具布置	(140)
4.11	地面装饰平面图的绘制	(141)
4.11.1	地面设计	(141)
4.11.2	地面图案布置	(141)
	实训	(141)
5	装饰立面施工图的绘制	(147)
5.1	目标捕捉	(147)
5.1.1	目标捕捉的类型	(147)
5.1.2	目标捕捉方式的设置	(149)
5.2	绘制辅助工具	(151)
5.2.1	设置网格捕捉功能	(151)
5.2.2	网格显示功能	(152)
5.2.3	使用等轴平面	(153)

5.2.4	使用正交方式	(154)
5.2.5	填充设置	(154)
5.2.6	文字快显	(155)
5.2.7	点标记	(155)
5.2.8	对象亮显	(155)
5.2.9	确定绘图边界	(155)
5.3	图形的显示控制	(156)
5.3.1	显示缩放命令	(156)
5.3.2	显示移动命令	(158)
5.3.3	视图命令	(158)
5.3.4	重画命令	(160)
5.3.5	设置单位命令	(160)
5.3.6	用户坐标系定义命令	(160)
5.3.7	设置 UCS 坐标平面视图命令	(161)
5.4	实用命令	(161)
5.4.1	求距离命令	(161)
5.4.2	求面积命令	(162)
5.4.3	对象列表命令	(163)
5.4.4	清理命令	(165)
5.5	建筑立面图的绘制	(166)
5.5.1	建筑正立面图的绘制	(166)
5.5.2	建筑侧立面图的绘制	(170)
5.6	建筑装饰立面图的绘制	(174)
5.6.1	建筑外装饰立面图的绘制	(174)
5.6.2	室内装饰立面图的绘制	(175)
5.6.3	室内局部墙装饰立面图的绘制	(185)
	实训	(188)
6	装饰剖面施工图的绘制	(194)
6.1	图案	(194)
6.1.1	图案系统	(194)
6.1.2	选择图案	(195)
6.1.3	边界条件和图案填充预览	(195)
6.2	形操作	(200)
6.2.1	形的概念和定义	(200)
6.2.2	形的编译与嵌入	(202)
6.2.3	形的调用	(202)
6.2.4	特殊字形的调用	(202)
6.3	图块操作	(205)
6.3.1	内部图块定义	(205)

6.3.2	外部图块定义	(206)
6.3.3	图块的插入	(208)
6.4	建筑装饰剖面图的绘制	(211)
6.4.1	建筑外装饰剖面图的绘制	(211)
6.4.2	室内局部装饰剖面图的绘制	(214)
	实训	(217)
7	建筑及室内透视图的绘制	(225)
7.1	建筑透视设计图的绘制	(225)
7.1.1	透视原理	(225)
7.1.2	轴测投影原理	(226)
7.1.3	建筑主体轴测图的绘制	(226)
7.1.4	建筑物主体透视图的绘制	(227)
7.1.5	阴影处理	(230)
7.1.6	插入配景	(231)
7.2	室内透视设计图的绘制	(232)
7.2.1	确定室内透视面	(232)
7.2.2	根据透视图绘制室内物体	(233)
7.2.3	插入室内配景	(235)
	实训	(238)
	附录 AutoCAD 常用命令速查表	(242)
	参考文献	(246)

1 建筑工程施工图的组成

本章主要介绍建筑类施工图的分类及组成,介绍用计算机绘制建筑类施工图的基本概念。主要包括:建筑土建施工图、建筑规划平面图、建筑装饰施工图的组成和内容等。

在建筑行业中,建筑设计是整个建筑物设计的龙头,没有建筑设计,其他专业也就谈不上设计,所以,看懂建筑施工图就显得格外重要。大体上,建筑施工图包括以下部分:图纸目录,门窗表,建筑设计总说明,一层~屋顶的平面图,正立面图,背立面图,东立面图,西立面图,剖面图(视情况,可以有多个),节点大样图及门窗大样图,楼梯大样图(视功能可能有多个楼梯及电梯)。

1.1 建筑平面图

建筑平面图是建筑施工图的基本样图,它是假想用一水平的剖切面沿门窗洞口上方位置将房屋剖切后,对剖切面以下部分所作的水平投影图。它能反映出房屋的平面形状、大小和布置;墙、柱的位置、尺寸和材料;门窗的类型和位置等。

建筑施工图中的平面图包括:底层平面图、标准层平面图、顶层平面图以及屋顶平面图。

1.1.1 轴网

在绘制建筑平面图之前,我们要先画轴网(图 1.1)。轴网是由建筑轴线所组成的网,是人

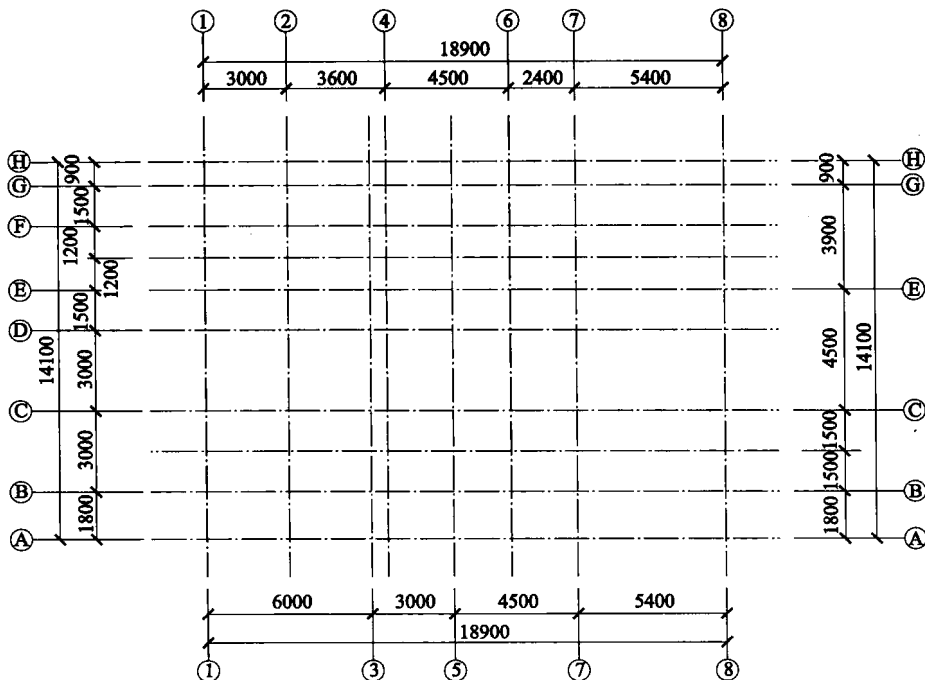


图 1.1 建筑轴网

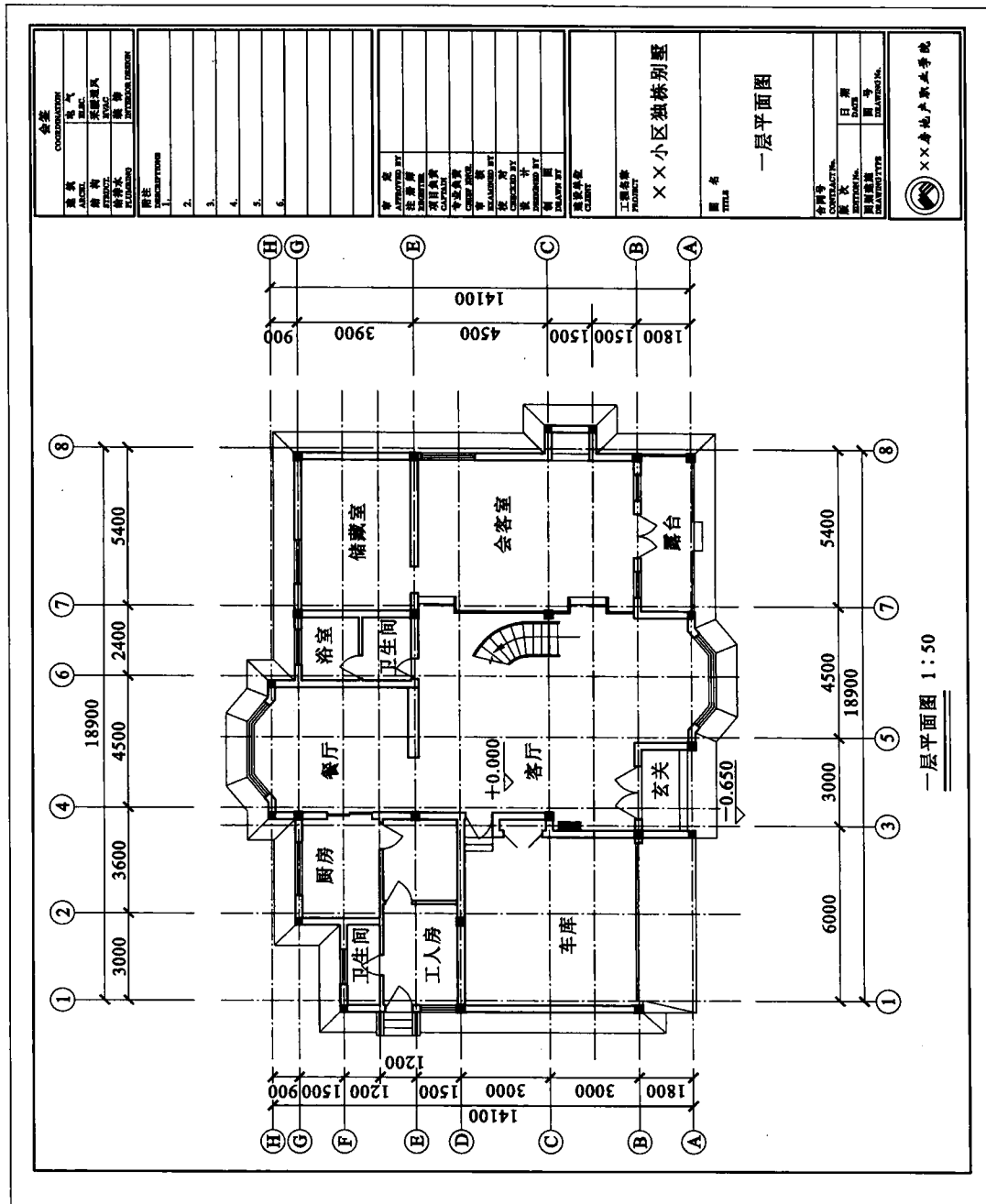


图1.2 建筑平面图

为地在建筑图纸中为了标示构件的详细尺寸,按照一般的习惯或标准虚设的,习惯上标注在对称界面或截面构件的中心线上。

轴网由定位轴线(建筑结构中的墙或柱的中心线)、标志尺寸(用以标注建筑物定位轴线之间的距离大小)和轴号组成。

1.1.2 平面构件布置

平面构件布置是指墙、柱、楼梯、门窗等建筑构件的布置(见图 1.2)。

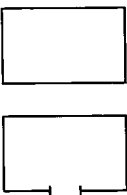
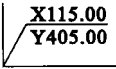
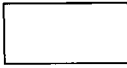
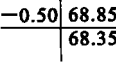
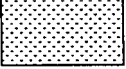
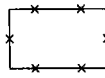
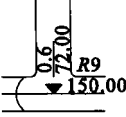
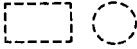
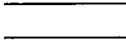
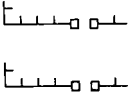
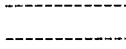
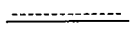
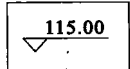
1.2 建筑规划平面图

建筑规划平面图又称建筑总平面图,它是指对一个社区或类似范围内以后的建设发展所做的规划图。图中要表示出新建工程的位置、朝向以及室外场地、道路、地形、地貌、绿化等情况,为以后的设计、施工提供依据。

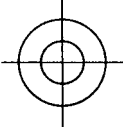
1.2.1 常用图例

建筑规划平面图中有一些常用图例,如表 1.1 所示。

表 1.1 建筑规划平面图中的一些常用图例

名称	图例	说明	名称	图例	说明
新建的建筑物		① 上图为不画出入口的图例,下图为画出入口的图例; ② 需要时,可在图形内上角以点数(高层宜用数字)表示层数	测量坐标		
原有建筑物		应注明拟利用者,用细实线表示	方格网交叉点标高		
计划扩建的预留地或建筑物		用中虚线表示	草地		
拆除的建筑物		用细实线表示	新建的道路		
新建的地下建筑或构筑物			原有的道路		
围墙及大门		上为砖石或金属材料的围墙壁,下为镀锌铁线网和篱笆等围墙,如仅表示围墙时不画大门	计划扩建的道路		用细虚线表示
挡土墙		被挡土墙在虚线一侧	内空标高		

续表 1.1

名称	图例	说明	名称	图例	说明
室外标高	▼ 115.00		合水脊线	→	
烟囱			分水脊线	←	
消火栓井			填挖边坡		边坡较长时， 可在一端或两 端局部表示
雨水井			护坡		

1.2.2 建筑规划平面布置图

图 1.3 为某小康示范区的建筑总平面图。

1.3 建筑装饰平面图

作为建筑设计的延续和再创作,建筑装饰平面图主要表现建筑建造完成后的室内环境所需要的技术内容。建筑装饰平面图一般包括:平面布置图(图 1.4)、地面铺装图(图 1.5)、天棚布置图(图 1.6)等。

目前,我国还没有出台建筑装饰制图标准,建筑装饰施工图的制图标准参考《建筑制图标准》(GB/T 50104—2001),需要注意的是:

- ① 平面图的方向宜与总图方向一致。平面图的长边宜与横式幅面图纸的长边一致。
- ② 在同一张图纸上绘制多于一层的平面图时,各层平面图宜按层数由低向高的顺序从左至右或从下至上布置。
- ③ 除顶棚平面图以外,各种平面图应按正投影法绘制,顶棚平面图宜用镜像投影法绘制。

1.4 建筑立面图

一座建筑物是否美观,很大程度上取决于它在主要立面上的艺术处理,包括造型与装修是否优美。在设计阶段中,立面图主要是用来研究这种艺术处理的。在施工图中,它主要反映房屋的外貌和立面装修的做法。在与房屋立面平行的投影面上所作房屋的正投影图,称为建筑立面图,简称立面图。立面图有侧立面图(图 1.7)和正立面图(图 1.8)之分,也可按朝向分为东立面、西立面、南立面和北立面。此外,立面图的名称也可以以立面图两端的轴线编号命名。



图 1.3 建筑总平面图

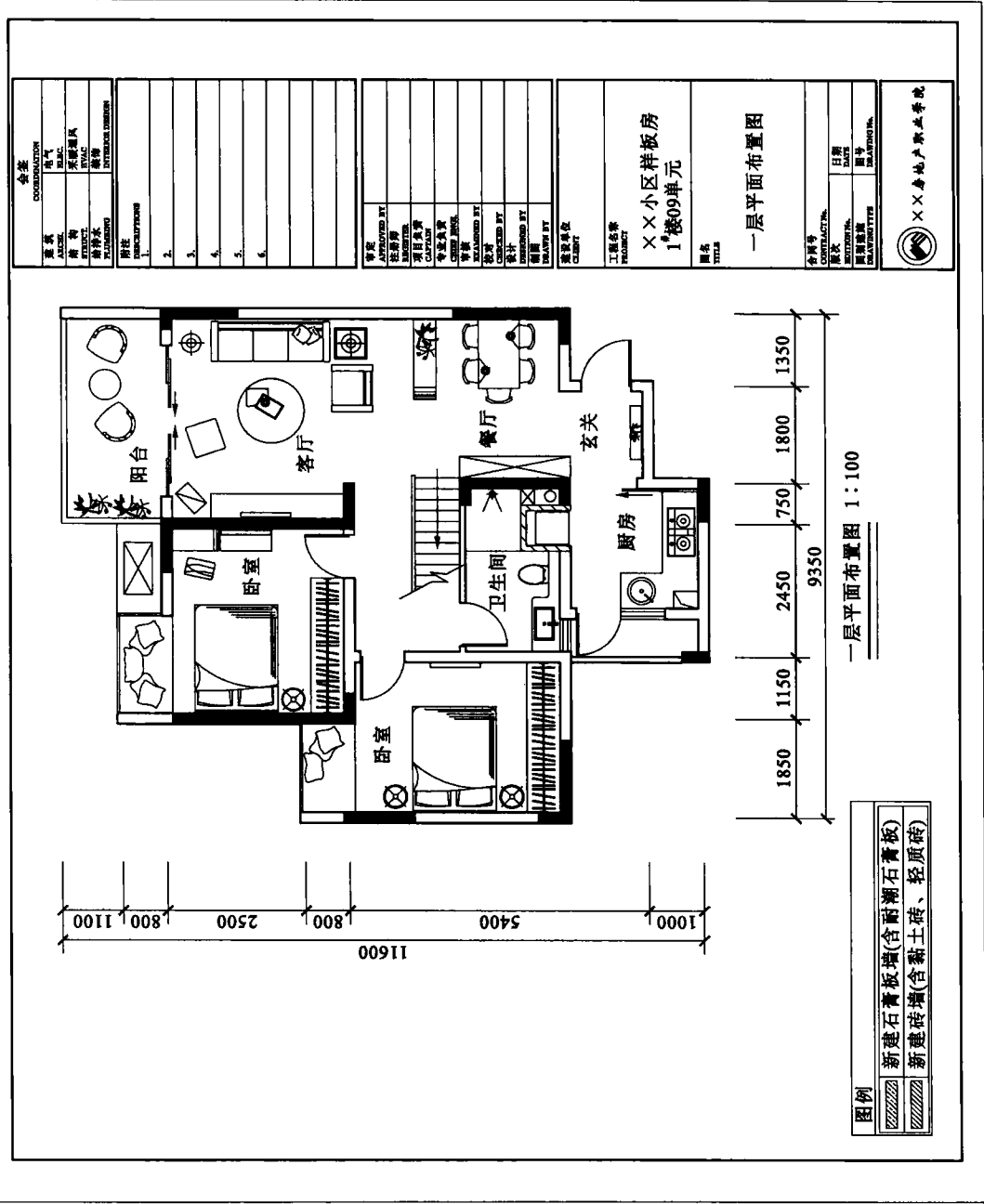


图1.4 平面布置图

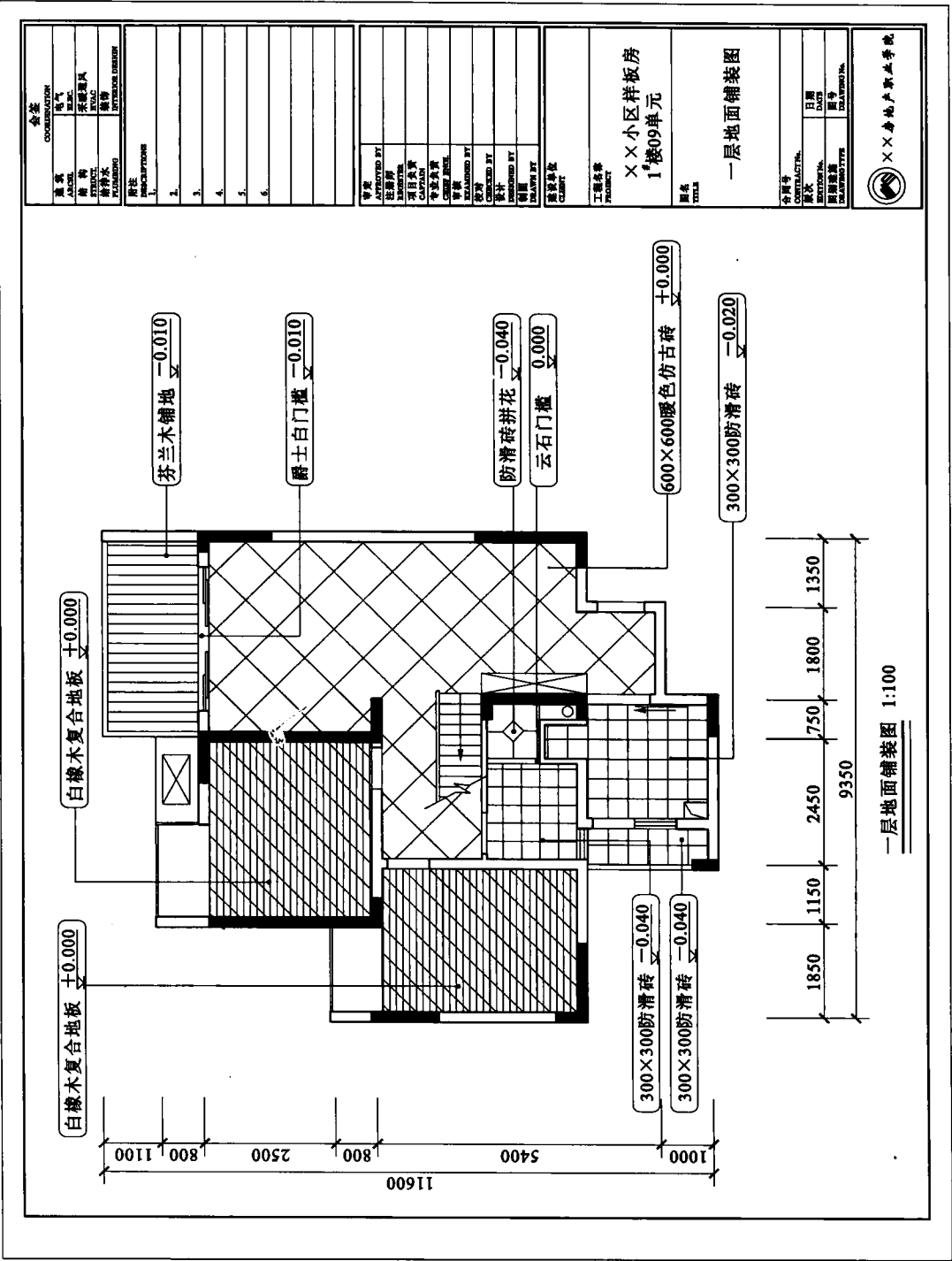


图1.5 地面铺装图