

建筑可视化设计师系列



SketchUp园林景观 草图设计

基础与实例详解



徐 鹏

飞思数码产品研发中心

编著
监制



配套光盘包括：

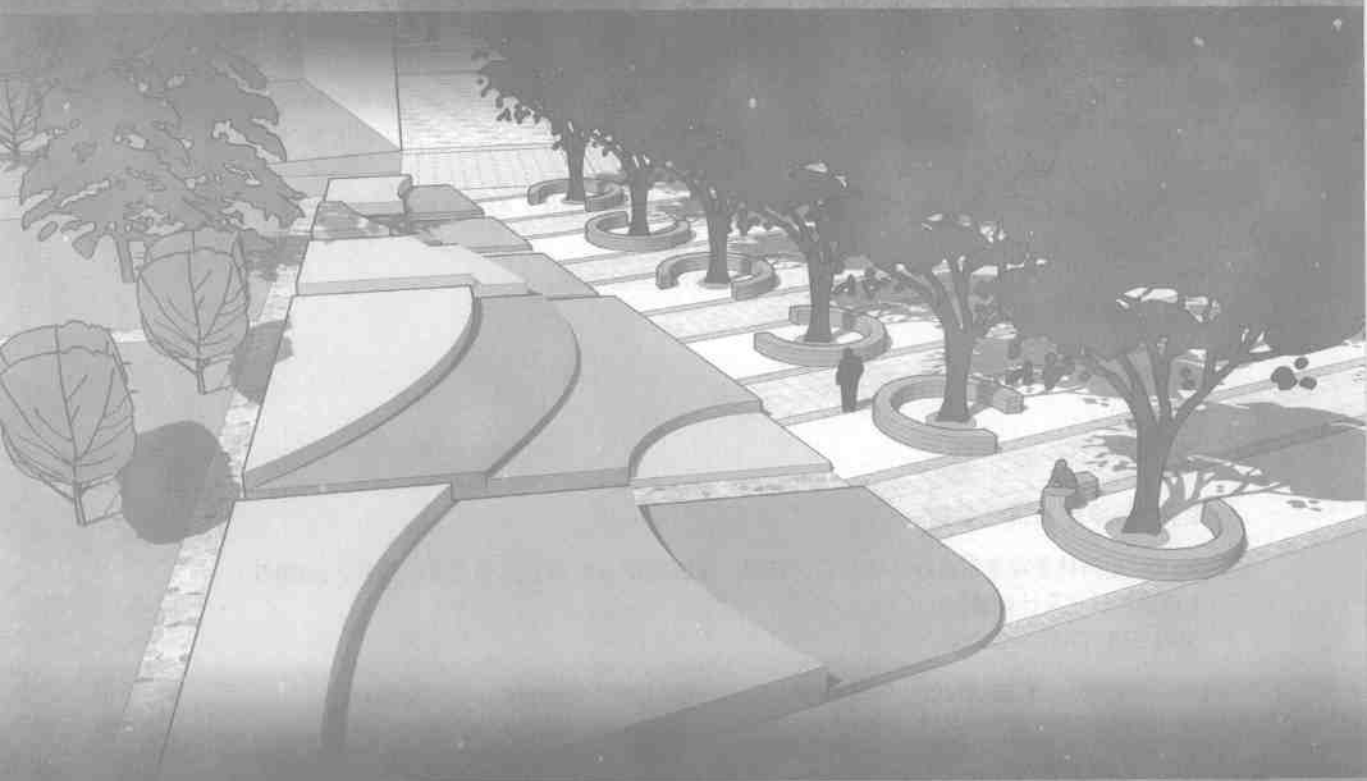
书中涉及的模型、图纸等文件



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

建筑可视化设计师系列



SketchUp园林景观 草图设计

基础与实例详解

徐 鹏 编著
飞思数码产品研发中心 监制

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING



内容简介

SketchUp (草图大师) 是一个操作简单而又能够极其快速表现设计师的设计构思的三维软件。本书重点介绍SketchUp在景观方案阶段效果图的制作技法与技巧, 引用大量实际景观工程项目, 结合第一线的实战经验, 同时体现设计师的设计理念。SketchUp在景观项目中的应用, 以实际景观工程项目作为载体, 体现与SketchUp在建筑设计和室内设计中的应用的不同。本书内容丰富、通俗易懂、图文并茂, 配有大篇幅的景观设计实例, 表现实际项目记录, 体现设计师的设计理念, 传达第一线的实战经验。随书光盘内容为书中涉及的模型和图纸等文件。

本书适合于园林景观设计师、效果图设计师、景观设计专业学生、相关从业人士与设计爱好者参考使用。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究。

图书在版编目 (CIP) 数据

SketchUp园林景观草图设计基础与实例详解 / 徐鹏编著. —北京: 电子工业出版社, 2008.5

(建筑可视化设计师系列)

ISBN 978-7-121-06055-7

I. S… II. 徐… III. 建筑设计: 计算机辅助设计—图形软件, SketchUp IV. TU201.4

中国版本图书馆CIP数据核字 (2008) 第021158号

责任编辑: 王树伟 侯琦婧

印刷: 北京东光印刷厂

装订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

开本: 787×1092 1/16 印张: 29.25 字数: 748.8千字 彩插: 4

印次: 2008年5月第1次印刷

印数: 5 000册 定价: 55.00元 (含光盘1张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zltts@phei.com.cn。盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。



关于丛书

什么是可视化?

可视化 (Visualization) 是利用计算机图形学和图像处理技术, 将数据转换成图形或图像在屏幕上显示出来并进行交互处理的理论、方法和技术。它涉及计算机图形学、图像处理、计算机视觉、计算机辅助设计等多个领域, 成为研究数据表示、数据处理、决策分析等一系列问题的综合技术。

有哪几种设计可视化产品形式?

“设计可视化”产品形式主要包括: 建筑表现、建筑动画、数字化管理系统、多媒体演示服务、数字影视片等多种领域。同样这些内容也构成了“设计可视化”领域的基本框架。随着时间的推移及数字技术的不断升级, 加之市场新的需求, “设计可视化”现有领域也将随着自身的发展及市场新的需求的引导继续向外延拓展。

国内可视化市场从1992年起步。近几年, 随着建筑行业的繁荣, 可视化表现得到了很大的发展。建筑设计公司在此方面投入更大, 客户需求也越来越多。因此, 可视化技术日趋完善, 表现日趋丰富, 并且更注重方案设计。客户更关注设计表现, 而设计表现, 则贯穿了整个设计流程。

目前国内建筑可视化表现分哪几种方式?

● 静态效果图

这是最普遍、最流行的一种表现方式, 其表现日趋真实化, 但表现力度稍弱。通过某种手段将建筑在空间中的视觉效果预先完美展示, 也指进行中的建筑视觉动画创作在未完成情况下的虚拟静帧。

● 建筑动画

这是为表现建筑及建筑相关活动所产生的动画影片。它通常利用计算机软件来表现设计师对建筑视觉效果把握的意图, 让观众体验建筑从视觉打动到心理感知再到意识认知的过程。它的特点是视觉冲击力极强, 有镜头效果, 有文化及背景表现。

● 虚拟现实表现

虚拟现实技术 (Virtual Reality), 又称灵境技术, 20世纪90年代初逐渐为各界所关注, 在商业领域得到了进一步的发展。这种技术的特点在于: 计算机产生一种人为虚拟的环境, 这种虚拟的环境是通过计算机图形构成的三维数字模型, 编制到计算机中来产生逼真的“虚拟环境”, 从而使用户在视觉上产生一种沉浸于虚拟环境的感觉, 这就是虚拟现实技术的沉浸感 (Immersion) 或临场参与感。在某种程度上, 虚拟现实系统其实就是通过计算机系统仿真的数字化沙盘, 但比传统沙盘和模型功能更多、性能更强、应用更广, 是建筑设计和规划表现工具从传统工艺向数字技术发展的又一次革命!

现阶段建筑可视化的需求主要有哪几个领域?

- 家庭装修, 以静态效果图为主, 简单的动态漫游。
- 公司装修, 以静态效果图为主, 动态漫游, 简单的动画表现。
- 政府项目, 要求静态效果图, 动画表现, 以动态漫游为主。
- 政府主要项目, 要求以动画表现为主, 加上虚拟现实技术、漫游及效果图辅助。



出版说明

未来建筑设计领域对可视化设计有哪些需求？

随着客户的要求不断提高，多种表现形式共存，为客户今后的发展提供上升空间，为今后的数字城市提供配套，宽带及因特网为数字表现提供更广阔的平台。

为了满足更多的建筑设计人员的需求，我们针对国内建筑可视化需求领域进行了全面的规划，推出了“建筑可视化设计师系列”丛书。丛书可作为建筑可视化设计行业从业者的自学参考书，同时也可作为相关专业院校最佳的教学辅导用书。

我们真诚希望“建筑可视化设计师系列”丛书可以为更多读者带来广阔的学习空间，并希望我们的努力能够为国内的建筑可视化设计者队伍的建设做出一些贡献。我们期待着您能提出宝贵的意见。

关于本书

在全世界范围内，景观（Landscape）可以被理解和表现为：栖息地——人类生活的空间和环境；风景——视觉审美过程的对象；生态系统——具有结构和功能、具有内在和外在联系的有机系统；符号——记载人类过去、表达希望与理想、赖以认同和寄托的语言和精神空间。不难看出，景观是多种功能（过程）的载体，不同的学科给景观的定义也不相同。艺术家把景观作为表现与再现的对象；风景建筑师把景观作为建筑物的配景或背景；地理学家把景观定义为一种地表景象，或综合自然地理区，或呈一种类型单位的通称，如城市景观、草原景观、森林景观等；生态学家把景观定义为生态系统或生态系统的系统；旅游学家把景观当作资源。

在建筑行业，景观的规划设计具有很强的现实意义和审美价值。现代景观规划设计的主要创作对象是人类的家，即整体人类生态系统；其服务对象是人类和其他物种；强调人类发展和资源及环境的可持续性。因此，要做好这个系统的规划和设计，就需要一个或者几个优秀的工具来完成这一使命。

SketchUp是一套直接面向设计方案创作过程而不只是面向渲染成品或施工图纸的设计工具，其创作过程不仅能够充分表达设计师的思想，而且可以完全满足与客户即时交流的需要，与设计师用手工绘制构思草图的过程很相似，同时其成品导入其他着色、后期和渲染软件，可以继续形成照片级的商业效果图，是目前市面上为数不多的直接面向设计过程的设计工具。它使设计师可以直接在电脑上进行直观的构思，随着构思的不断清晰，细节不断增加，最终形成的模型可以直接交给其他具备高级渲染能力的软件进行最终渲染。这样，设计师可以最大限度地减少机械重复劳动和增加控制设计成果的准确性。

SketchUp的工具、命令和操作界面看起来非常简单，实际上具备了方便快捷的操作方法和强大的表现力。SketchUp是专门为配合设计创意过程研发的软件，它的屏幕操作界面所呈现的就是最终效果的特性，这是它最大的特点，设计师不需要考虑软件本身的渲染和出图等因素，直接对设计效果进行把控。把设计师从艰苦的软件学习中解脱出来，全心投入设计。

SketchUp在建筑设计、景观设计、规划城市设计、室内设计和产品设计中都有非常广泛的应用，已经成为各个设计事务所必备的专业设计软件。本书通过实际环境景观设计工程项目，重点讲解SketchUp在环境景观设计中的具体应用，主要包括公共空间景观设计、居住区景观设计和私家庭院景观设计等几个典型案例。在具体讲解SketchUp的操作过程中穿插介绍作者在设计过程中遇到的具体问题，例如材料的选择和植物树种的搭配，以及道路、座椅和景观构筑物等空间尺度的把握等。所以本书不仅是一本实例教程，而且还包含了一线景观设计师的很多实际设计经验。

出版说明



本书第1章概括介绍了目前景观行业通行的设计方法与流程,包括方案设计的各个阶段与各个设计阶段要解决的设计问题及图纸表达要求:方案的初步设计→方案深化→与业主的交流沟通→最终方案成形;第2章介绍了SketchUp基本工具和命令,包含了基本工具和命令的使用方法,以及作者在使用软件过程中的一些窍门和捷径;第3章介绍了SketchUp的基本工具外的重点内容,集中讲解了SketchUp的重点问题,大多是SketchUp的关键技术点;第4章~第8章详细介绍了几个环境景观设计的实际案例,在本书中占主要篇幅。每章案例的侧重点各有不同,项目性质、项目面积与模型的难易程度都各不相同。

随书光盘内容为书中涉及的模型和图纸等文件。

本书适合于园林景观设计师、效果图设计师、景观设计专业学生、相关从业人士与设计爱好者参考使用。

读者可以根据项目的难易程度和侧重点选择阅读。希望通过此书,与热爱设计、热爱SketchUp的朋友们互相切磋、共同进步。

编 著 者

飞思数码产品研发中心

联系方式

咨询电话: (010) 68134545 88254160

电子邮件: support@fecit.com.cn

服务网址: <http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

通用网址: 计算机图书、飞思、飞思教育、飞思科技、FECIT



关于飞思

我们经常感谢生活的慷慨，让我们这些原本并不同源的人得以同本，为了同一个梦想走到一起。

因为身处科技教育前沿，我们深感任重道远；因为伴随知识更新节奏的加快，我们一刻也不敢停歇。虽然我们年轻，但我们拥有：

“严谨、高效、协作”的团队精神

全方位、立体化的服务意识

实力雄厚的作者群和开发队伍

当然，最重要的是我们还拥有：

恒久不变的理想

永不枯竭的激情和灵感

正因如此，我们敢于宣称：

飞思科技 = 丰富的内容 + 完美的形式

这也是我们共同精心培育的品牌



的承诺。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。路再远，终需用脚去量；风景再美，终需自然抚育。

年轻的飞思人愿做清风细雨、阳光晨露，滋润您发芽、成长；更甘当坚实的铺路石，为您铺就成功之路。



第1章 初识环境景观设计 1



1.1 景观设计的内容	2
1.1.1 实体元素	2
1.1.2 考虑的因素	2
1.2 景观设计过程与阶段	2
1.2.1 设计步骤	2
1.2.2 设计阶段	2
1.2.3 方案设计步骤	3
1.3 功能图解	5
1.4 初步方案设计	10
1.4.1 设计原则	11
1.4.2 形式构成	15
1.4.3 空间构成	18

第2章 SketchUp的基本工具和命令 21

2.1 SketchUp的基本绘图工具	22
2.1.1 直线工具	22
2.1.2 矩形工具	33
2.1.3 圆弧工具	37
2.1.4 圆	42
2.1.5 多边形	45
2.1.6 徒手画笔	47
2.2 SketchUp的常用工具	48
2.2.1 选择工具	48
2.2.2 删除工具(橡皮擦)	49
2.2.3 材质工具(油漆桶)	51
2.3 SketchUp的编辑工具	55
2.3.1 移动工具	55
2.3.2 旋转工具	58
2.3.3 缩放工具	63
2.3.4 推/拉工具	64
2.3.5 路径跟随工具	66
2.3.6 偏移复制工具	67
2.4 SketchUp的辅助工具	68
2.4.1 测量工具	68
2.4.2 量角器工具	70



2.4.3 设置坐标轴工具	71
2.4.4 尺寸标注工具	73
2.4.5 文字标注工具	74
2.4.6 剖面工具	75
2.5 SketchUp的相机工具	75
2.5.1 视图旋转工具	76
2.5.2 视图平移工具	76
2.5.3 视图缩放工具	76
2.5.4 视图窗选放大工具	77
2.5.5 视图充满视窗工具	77
2.5.6 撤销视图变更工具	78
2.6 SketchUp的漫游工具	78
2.6.1 配置相机工具	78
2.6.2 绕轴旋转工具	78
2.6.3 漫游工具	78

第3章 SketchUp常用功能介绍..... 79



3.1 导入SketchUp	80
3.1.1 导入AutoCAD格式文件	80
3.1.2 导入3ds max文件	81
3.1.3 导入二维图像文件	81
3.2 从SketchUp导出	82
3.2.1 导出3DS格式文件	82
3.2.2 导出二维DWG、DXF格式文件	82
3.2.3 导出位图文件	83
3.2.4 导出二维DWG、EPX文件格式	83
3.2.5 SketchUp剖面图导出	84
3.3 SketchUp的群组与组件	85
3.3.1 群组	85
3.3.2 组件	87
3.4 SketchUp的图层	88
3.5 SketchUp的地形创建	88
3.6 SketchUp的辅助线	90
3.6.1 辅助线的管理	90
3.6.2 辅助线的使用	91
3.6.3 辅助线的导出	92
3.7 SketchUp的页面与导出动画	93
3.7.1 页面的添加	93
3.7.2 播放幻灯片	93

第4章 居住区景观规划设计方案 95

4.1 整理AutoCAD底图	99
4.2 导入CAD底图	101
4.3 描绘底图	103
4.3.1 根据CAD图纸描绘底图	103
4.3.2 赋予道路铺装材质	124
4.4 三维建模创建	134
4.4.1 地形的创建	134
4.4.2 建筑的创建	135
4.4.3 景观湖的创建	142
4.4.4 景观廊架建模	144
4.4.5 湖边栈道建模	171
4.4.6 微地形的创建	183
4.4.7 中心区景观亭廊建模	189
4.4.8 其他细节部分的处理	192
4.4.9 配景的调入与创建	195
4.5 渲染与出图	204



第5章 别墅区私家庭院景观设计方案 213



5.1 整理AutoCAD底图	217
5.2 导入CAD底图	217
5.3 描绘底图	220
5.4 赋予模型材质	236
5.4.1 景观花架建模	236
5.4.2 赋予花架材质	241
5.5 三维建模	249
5.6 调入配景组件	271
5.7 渲染与出图	281

第6章 写字楼景观规划设计方案 287

6.1 整理AutoCAD底图	292
6.2 导入CAD底图	292
6.3 描绘底图	295
6.3.1 描绘平面底图	295
6.3.2 赋予地形高度	302
6.3.3 框景墙建模	308



6.3.4 树池及铺装的创建	311
6.3.5 水池建模	312
6.3.6 西北广场景观建模	315
6.3.7 绿化带景观建模	319
6.3.8 其他铺装及配景的创建	321
6.4 建筑建模	329
6.5 赋予模型材质	334
6.5.1 赋予地面铺装材质	334
6.5.2 赋予水池材质	340
6.5.3 赋予框景墙材质	342
6.5.4 环形座椅与汀步的创建	347
6.6 植物配置	351
6.6.1 选择植物	351
6.6.2 植物的布置	352
6.6.3 调入喷泉配景	360
6.7 渲染与出图	361
6.7.1 效果图的导出	361
6.7.2 出图角度的选择	363
6.7.3 特殊出图效果	368

第7章 居住区环境景观方案设计 373



7.1 调整并导入AutoCAD底图	378
7.1.1 调整AutoCAD图形	378
7.1.2 将DWG文件导入SketchUp	379
7.2 绘制道路与地形	380
7.2.1 生成道路及铺装	380
7.2.2 微地形的制作生成	383
7.3 景观小品与构筑物的建模	388
7.3.1 特色树池建模	388
7.3.2 景观廊架建模	390
7.3.3 建筑体块建模	401
7.4 设定材质增添其他配景	403
7.4.1 材质的赋予	403
7.4.2 植物布置	406
7.4.3 人物布置	407
7.5 输出效果图	408



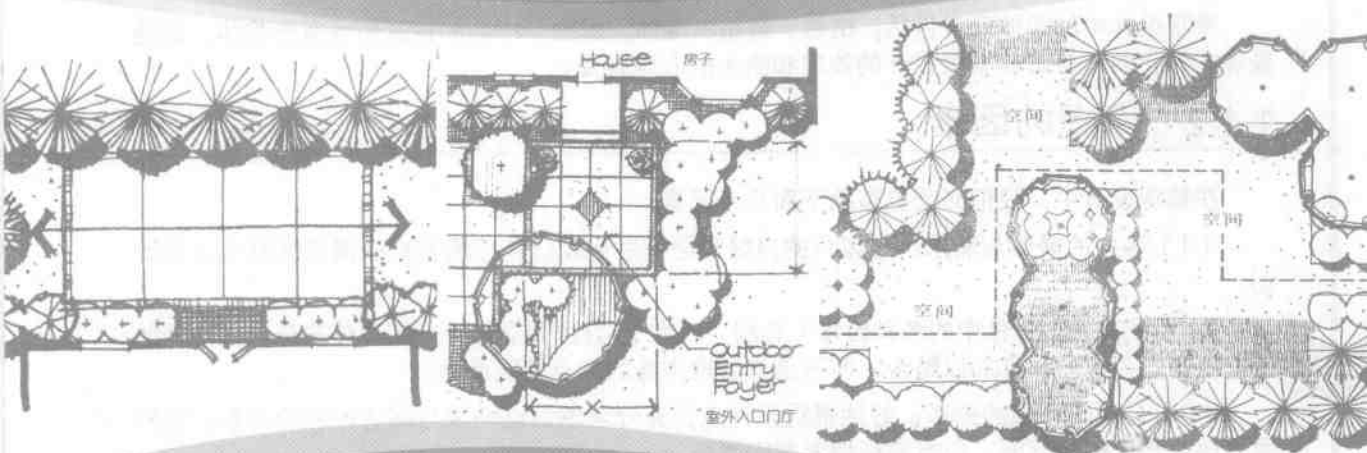
第8章 居住区屋顶花园景观设计 413

8.1 整理AutoCAD底图	416
8.2 导入CAD底图	417
8.3 描绘底图	420
8.3.1 墙体的创建	420
8.3.2 铺装的绘制	426
8.4 三维建模	431
8.4.1 赋予铺装高度	431
8.4.2 台阶的创建	433
8.4.3 阳台护板的创建	435
8.4.4 廊架建模	436
8.4.5 木格栅的创建	440
8.5 赋予模型材质	444
8.6 调入组件配景	450
8.7 渲染与出图	452



附录A SketchUp常用快捷键 455

第1章 初识环境景观设计



贵州科技 2011



1.1 景观设计的内容



1.1.1 实体元素

景观设计中的实体元素包括：植物、道路、墙体、围栏、小品和构筑物等有形物体，这些景观实体元素直接影响景观设计的效果和给人的心理感受。

1.1.2 考虑的因素

在景观设计中，我们必须要考虑下面几个因素。

(1) 客户的需要与需求：与客户的良好沟通有助于设计师明确客户的需要并制定设计计划。

(2) 现有场地条件中的各种因素（有利、约束）：好的景观设计方案应该充分考虑场地的各种因素，将这些因素加以整合，而不是与场地本身的特点背道而驰。

(3) 与周围环境的关系：好的景观设计应该充分考虑到这块地与周边地块的关系，会对周边地块产生哪些影响，应当宏观地考虑问题。

2

1.2 景观设计过程与阶段

1.2.1 设计步骤

(1) 形式的分析：对景观实体元素形式感的分析，做到功能与形式的统一和谐。

(2) 定义问题：找到设计要解决的核心问题。

(3) 为解决问题形成想法：找到解决设计问题的办法。

(4) 对最佳变化的选择：调整解决办法，找到最好的解决办法，推敲设计方案。

(5) 完成设计：完成方案设计。

1.2.2 设计阶段

(1) 调研与准备：主要包括现场勘查和项目基础资料的收集。

(2) 方案设计：成形的设计解决方案，对场地具有较强的针对性。

(3) 施工图设计：以图纸形式指导施工。

(4) 施工配合及养护：现场施工指导与养护配合。

1.2.3 方案设计步骤

- (1) 基地分析: 对场地的地形、地貌、风向、生物、水流和建筑等基本场地条件进行分析。
- (2) 设计计划: 根据基地分析和设计周期制定的计划。
- (3) 功能图解(草图): 也称气泡图, 是对场地内的大体功能区的划分。
- (4) 初步方案设计(草图): 进一步明确设计意图并落实在图面上。
- (5) 确定方案(仪器图): 最终的方案图纸, 包括完整的方案信息。



小贴士

在方案设计过程中注意设计理念的把握。设计理念是指渗透在设计作品中的概念和情感。包括: 符合美学的或被认可的优秀设计、可觉察的设计优点、优良室外空间的创造、环境保护、崇尚的风格与材料、与业主的良好沟通。

图纸范例

A. 用地图(如图 1-1 所示):

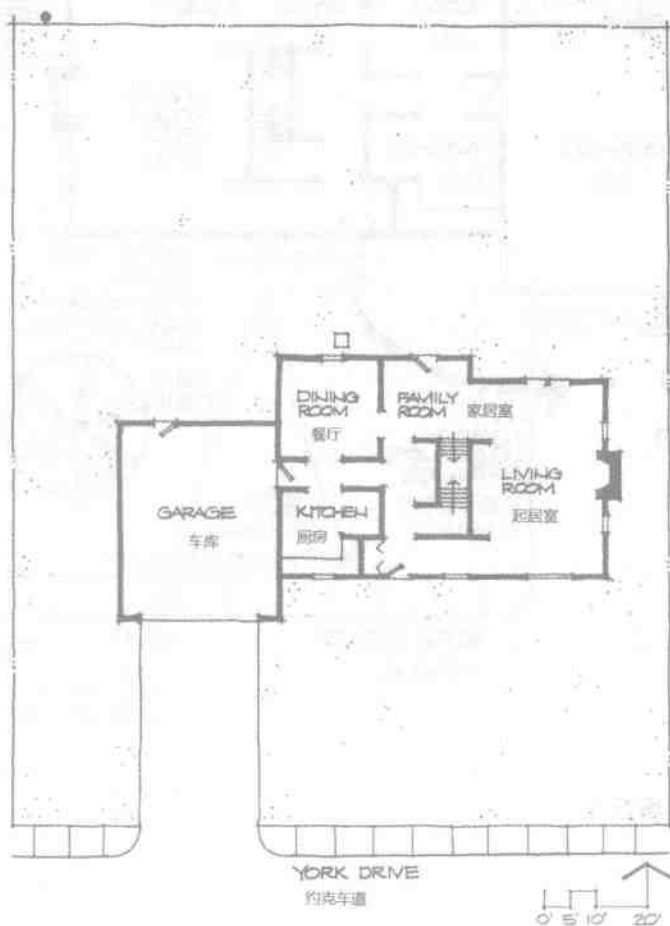


图 1-1



B.分析图 (如图 1-2 所示):

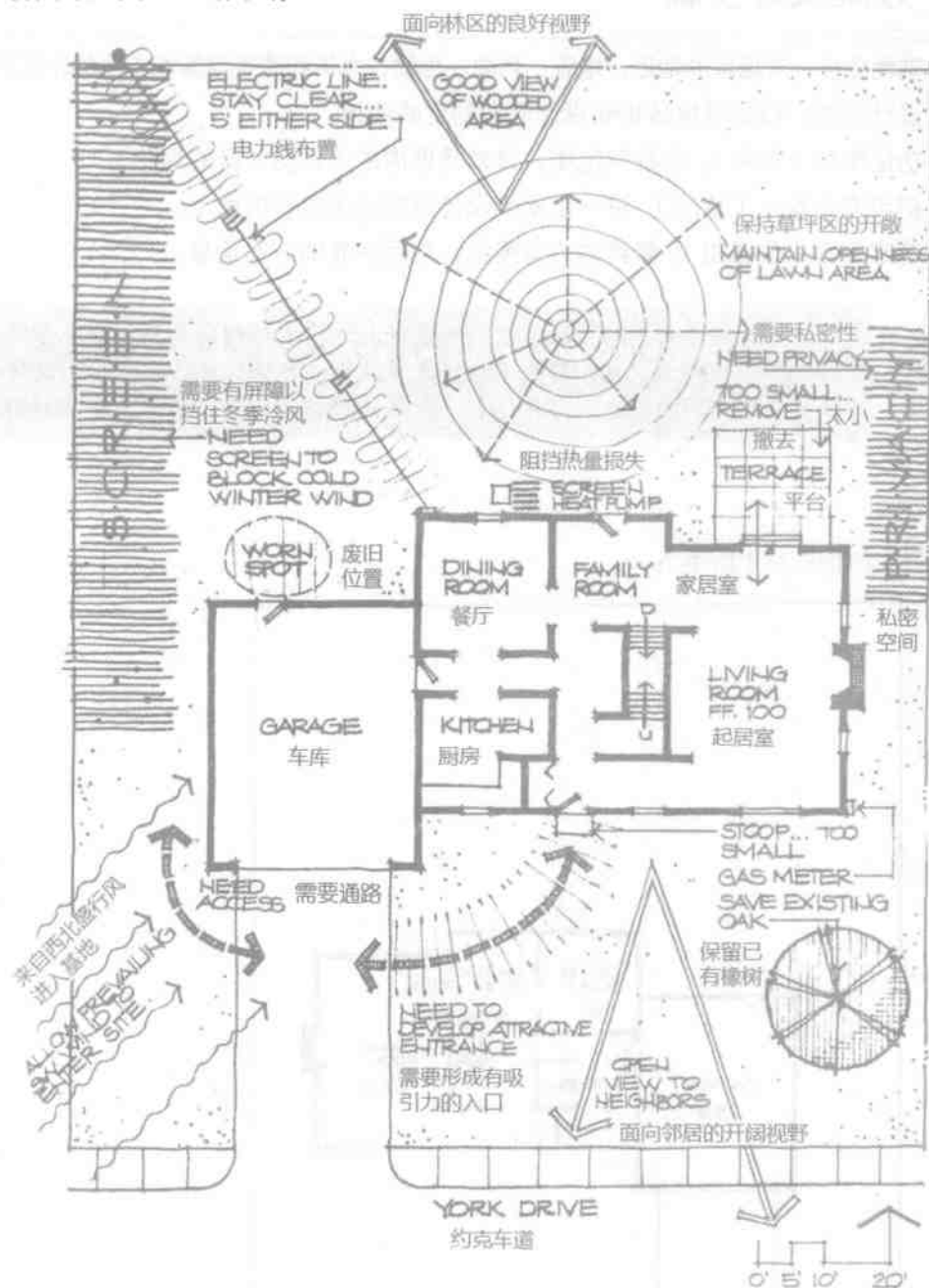


图 1-2

C.方案设计图 (如图 1-3 所示):

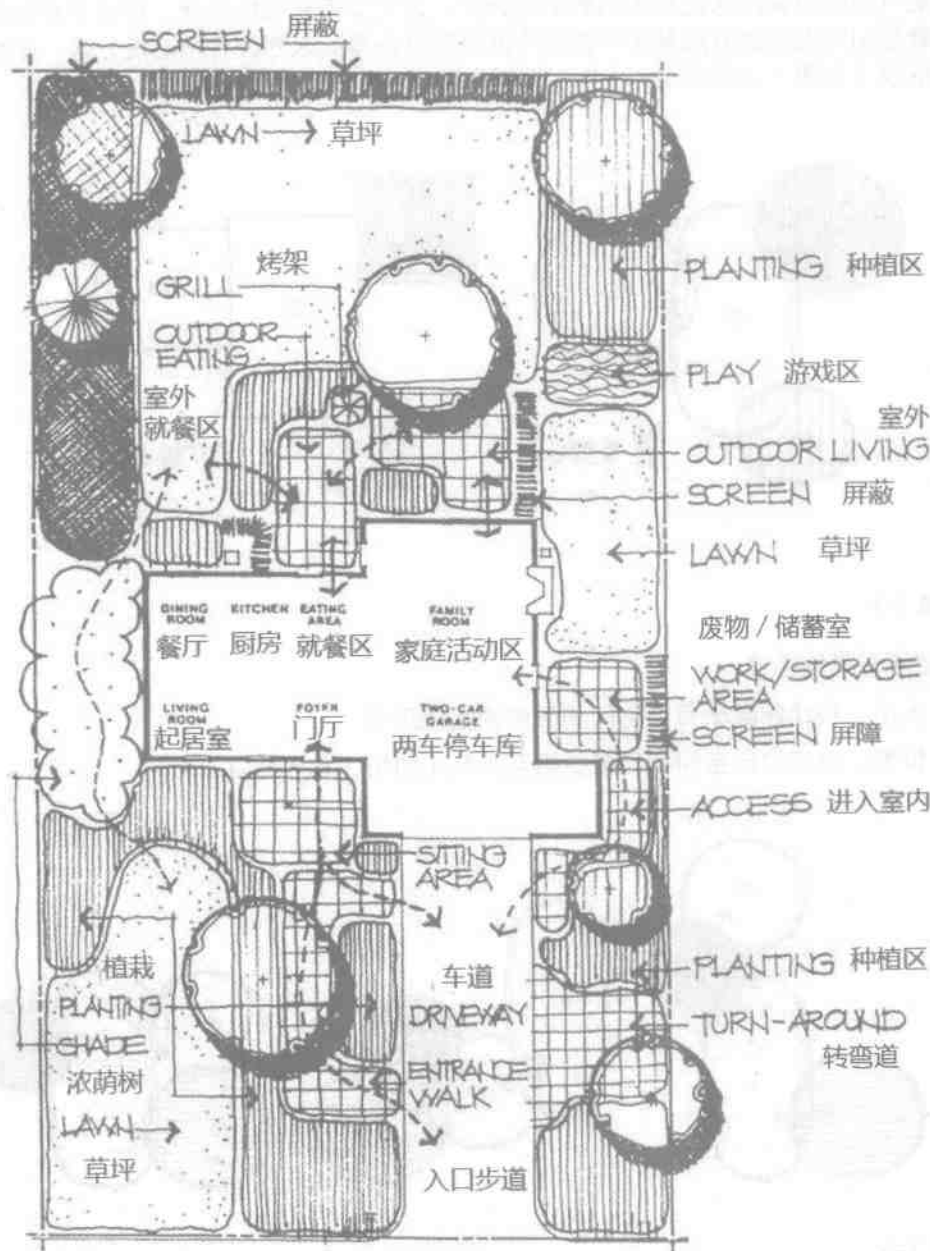


图 1-3

1.3 功能图解

功能图解是指用气泡和图解符号形象地表示设计中各元素之间及基地现状之间的关系。不考虑具体外形和审美。

使用功能图解的目的是以功能为基础，概念性地布局设计——功能分区。将设计的初期构想具体化形象化。