

全国高等学校

建筑学学科专业指导委员会

推荐教学参考书

设计与分析

Design and Analysis

著者

伯纳德·卢本

(Bernard Leupen)

克里斯托弗·格拉福

(Christoph Grafe)

妮克拉·柯尼格

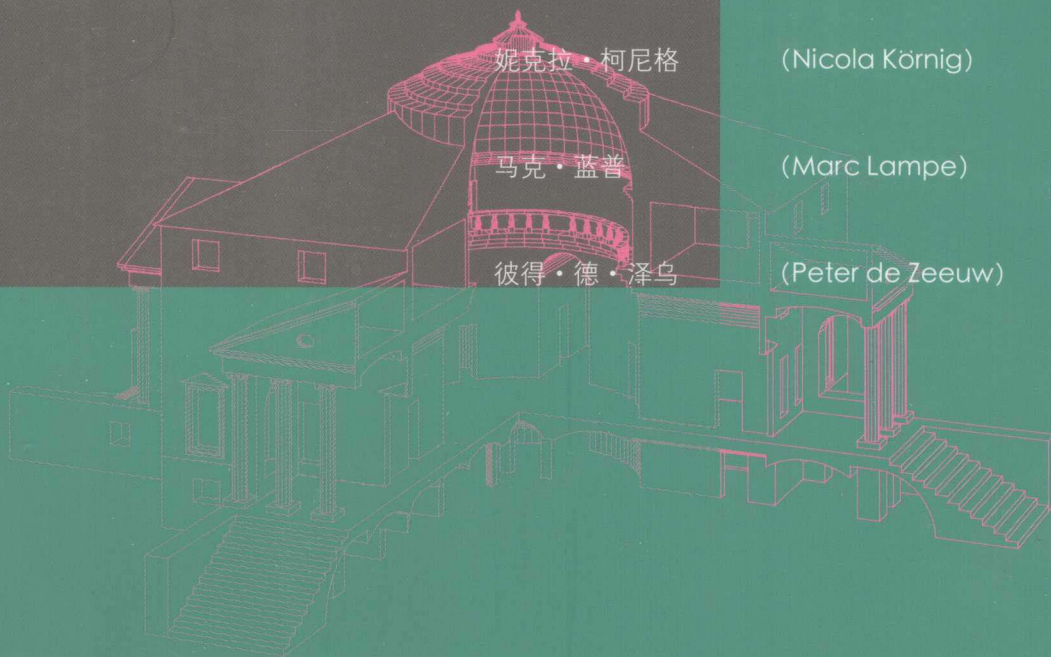
(Nicola Körnig)

马克·蓝普

(Marc Lampe)

彼得·德·泽乌

(Peter de Zeeuw)



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

■《设计与分析》一书跨越不同的学科，见解深刻，内容探讨各式各样的分析方法。这些方法广为建筑设计师、都市规划设计师及景观设计师使用，并有助于了解建筑环境的基本结构与原理。在荷兰代尔夫特科技大学教授伯纳德·卢本领导的科研群体共同努力下，《设计与分析》跨越历史、地理与各学术领域的界限，追踪探索古希腊时代至20世纪之间建筑设计原理的发展轨迹。

■建筑师伯纳德·楚弥曾说过：“分析有方法，才能让我们了解设计的过程。”通过许多建筑、都市设计与景观建筑方面的实例，《设计与分析》规划出一个有条不紊的系统，帮助学习建筑设计的学生与专业人员辨识足以影响设计决策的各种因素，并且展现这些因素与建筑成品之间的关系。《设计与分析》一书内容共分6章，各章分别与以下这些设计因素有关：排序与组合、实用功能、建筑结构、类型研究、背景环境及分析技巧。作者以时间为验证方式，介绍各种分析图，以求更深入了解建筑设计的过程。书中援引为例的图解多达百幅以上。

■《设计与分析》以当代建筑为例，说明古代的设计原理，不仅止于介绍分析方法而已。作者视空间设计为一整体，范围广大，小至个别单一的建筑物，大至整个都市建筑景观的组合。《设计与分析》的主要读者为建筑设计专业的学生，目的在于帮助他们体会与未来专业实务有关的问题，同时它呈现内容的方式清楚明白，简单易读，对于建筑设计师或其他领域的工作者而言，皆为一本不可多得的参考手册。



ISBN 978-7-5618-3473-2



9 787561 834732 >

定价 80.00元

全国高等学校建筑学学科专业指导委员会推荐教学参考书

设计与分析

Design and Analysis

著者 伯纳德·卢本(Bernard Leupen)
克里斯托弗·格拉福(Christoph Grafe)
妮克拉·柯尼格(Nicola Körnig)
马克·蓝普(Marc Lampe)
彼得·德·泽乌(Peter de Zeeuw)

译者 林尹星 薛皓东

Design and analysis by Bernard Leupen, Christoph Grafe, Nicola Körnig, Marc Lampe, and Peter de Zeeuw
Copyright © 1997 Uitgeverij 010 Publishers, Watertorenweg 180, 3063 HA Rotterdam, the Netherlands
All rights Reserved.

版权合同:天津市版权局著作权合同登记图字第 02-2002-143 号
本书中文简体字版由 010 出版社授权天津大学出版社有限责任公司独家出版

图书在版编目(CIP)数据

设计与分析/(荷)卢本等著;林尹星,薛皓东译.—天津:
天津大学出版社,2010.6
ISBN 978-7-5618-3473-2

I.①设… II.①卢… ②林… ③薛… III.①建筑设计—高等学校—教学参考资料 IV.①TU2

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第084839号

出版发行 天津大学出版社
出 版 人 杨欢
地 址 天津市卫津路92号天津大学内(邮编:300072)
电 话 发行部:022-27403647 邮购部:022-27402742
网 址 www.tjup.com
印 刷 深圳宝峰印刷有限公司
经 销 全国各地新华书店
开 本 210mm×285mm
印 张 14
字 数 510千
版 次 2003年2月第1版 2010年6月第2版
印 次 2010年6月第3次
印 数 8 001-11 000
定 价 80.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,烦请向我社发行部门联系调换

版权所有 侵权必究

总 序

改革开放以来,我国城市化进程加快,城市建设飞速发展。在这一大背景下,我国建筑学教育也取得了长足的进步。建筑院系从原先的“老四校”、“老八校”发展到今天的80多个建筑院校。在建筑学教育取得重大发展的同时,教材建设也受到各方面的普遍重视。近年来,国家教育部提出了新世纪重点教材建设、“十五”重点教材建设等计划,国家建设部也做出了相应的部署,抓紧教材建设工作。在建设部的领导下,全国高等学校建筑学学科专业指导委员会与全国各出版社合作,进行了建筑学科各类教材的选题征集和撰稿人遴选等工作。目前由六大类数十种教材构成的教材体系业已建立,不少教材已在撰写之中。

众所周知,建筑学是一个具有特色的学科。它既是一门技术学科,同时又涉及文化、艺术、社会、历史和人文领域等诸多方面。即使在技术领域,它也涉及许多其他相关学科,这就要求建筑系的学生知识面十分丰富。博览群书增进自身修养,是成就一个优秀建筑师的必要条件。然而,许多建筑专业学生不知道课外应该读哪些书,看哪些资料。许多建筑学教师也深感教学参考书的匮乏。因此,除了课内教材,课外的教学参考书就显得十分重要。

针对这一现象,全国高等学校建筑学学科专业指导委员会与天津大学出版社决定合作出版一套建筑学教学参考丛书,供建筑院系的学生和教师参考使用。丛书的内容覆盖建筑学的几个二级学科,即建筑历史与理论、建筑设计及其理论、城市规划及其理论和建筑技术科学,同时也囊括建筑学的各相关学科,包括文化艺术和历史人文诸方面。参考丛书的形式不限,有专著、译著、资料集、评论集等。在这里我们郑重地向全国的建筑院系学生和教师推荐这套建筑学教学参考丛书,它们都是对建筑设计教学具有重要价值的参考书。

建筑学教学参考丛书中的各单册将陆续与广大读者见面。同时,我们呼吁全国的建筑学教师能关心和重视这套丛书。希望大家积极为出版社和编审委员会出谋划策,提供选题,推荐作者,使这套丛书更加丰满,更加适用,能为发展中国的建筑教育和中国的建筑事业做出贡献。

全国高等学校建筑学学科专业指导委员会

建筑学教学参考丛书

编审委员会

主 任 仲德崑

编 委 栗德祥 张 颀 韩冬青

莫天伟 张兴国 赵红红

张伶伶 刘克成 卜菁华

汤羽扬 陈家修

丛书策划 赵宏志

前言

文艺复兴以来,西方文化一直被一种概念上的冲突所困扰。冲突的一方是追求统一及标准的理念,另一方则是设计训练本身的多样性。要将这两个不同的领域合而为一,目前只是时间上的问题而已。然而,在建筑、都市与景观等各式各样的设计上,什么才算是共同的性质?什么才算是个别的特点呢?

如果建筑学上的思想算是空间设计规划的权威,那么只有当其构成法则被确定合法有效时,它所扮演的角色才能算是完整。经过条理分明地审查这些设计理念的合并方式之后,不同的设计工作与观念才能做有意义的互动。一旦将设计抽象化,结果就变得相当有趣,建筑风格、造型工具与构成法则等,都能够出现在不同的背景环境中。这些试验让我们能够同时超越主题与范围的限制,重新反思建筑、都市与景观设计之间的关系。

这难道是在呼吁人们要废除自主性的训练吗?事实绝非如此。我们所期盼的是打开一扇门,发展更进一步的设计方式,而不是走回头路。超越界限的工作随时都可以做,但是我们必须先明白界限在哪里。单单只是阐明建筑的法则是不够的,我们必须同时决定各种设计训练的范围与发展路线。我们必须在这些训练的自主权与潜在关系之间找到平衡点。

本书在代尔夫特科技大学建筑学院日常的设计教学中发展成形。建筑分析俨然成为设计教育与设计研究的联系并居中提供无数的连接点。在这种意念下,这份研究已萌发为广泛且适用的一个指南。

我们非常高兴,透过这一本书,能将这些知识呈现给我们的同事、学生以及其他对建筑有兴趣的人,让他们得以吸收并进一步发展。

珍·希林(Jan Heeling),都市设计系教授

埃瑞·霍格斯雷格(Arie Hogeslag),结构设计系教授

克莱曼斯·斯特伯根(Clemens Steenbergen),景观建筑系教授

卡洛·韦伯(Carel Weeber),建筑设计系教授

前言
导言

第1章 设计与分析

13	1.1 设计
18	1.2 分析

第2章 排序与组合

2.1 导论	24
2.2 古典建筑的基础工具	27
2.3 改变与控制古典体系	39
2.4 图画式与叙事式	44
2.5 由配置到组合	47
2.6 迈向新建筑	49
2.7 得到解放的空间	56
2.8 将不确定的事物具体化	62

第3章 设计与使用

70	3.1 导论
71	3.2 1900年之前的用途观点
84	3.3 功能主义
91	3.4 战后时期

第4章 设计与结构

4.1 导论	102
4.2 形式与结构的一致性	103
4.3 结构与真实性	106
4.4 结构与表皮	112
4.5 建筑与工业产品	113
4.6 工程师的美学	118
4.7 不朽的科技	120
4.8 提供服务的棚架	123
4.9 科技戏剧化	125

第 5 章 设计与类型研究

132	5.1 导论
133	5.2 “类型”的发展
140	5.3 类型研究与建筑设计
149	5.4 类型研究与景观

第 6 章 设计与背景环境

6.1 导论	152
6.2 景观	153
6.3 自然景观	154
6.4 耕植景观	155
6.5 建筑景观	159
6.6 城市形式的发展	179
6.7 城市建筑的发展	182
6.8 设计的结构	185
6.9 城市组织脉络的转型	194

附录:有助于设计分析的绘图技巧

204	1. 基本投影
206	2. 绘图处理
216	注释
220	参考书目
222	索引
224	出处
224	作者简介

导 言

《设计与分析》所关注的是建筑设计及都市景观设计的历史与实践，内容探讨各种不同的设计理念，并且从历史发展的观点来审视设计技巧与手法。本书提供的相关资料，有助于针对许多设计领域做有组织、有系统的研究；书中有条不紊的架构让读者可以很容易了解哪些因素足以影响设计师下决定，进而领悟这些因素与设计成果之间的关系。借此做法，本书提出分析式的图解，作为深入了解整个设计过程的方法。

《设计与分析》从建筑设计及景观建筑领域中选取实例，读者设定为整个设计领域里的学生、教师和工作者。虽然本书主要在高校使用，但其宽泛的探讨范围，使相关专业以外的读者也能很容易地接受。

20 世纪 60 年代末以来，设计分析与形态分析等概念一直在设计教育及设计研究上占有一席之地。类型学 (typology) 和形态学 (morphology) 的相关论述早已在地中海国家出现，意大利与法国尤为盛行，萨维里奥·穆拉托里 (Saverio Muratori, 1910–1973, 意大利建筑师)、卡洛·艾蒙尼诺 (Carlo Aymonino, 1926–, 意大利建筑师、城市规划师)、阿尔多·罗西 (Aldo Rossi, 1931–1997, 意大利建筑师)、利浦·沛纳海 (Philippe Panerai, 1940–, 法国建筑师、城市规划师) 及让·卡斯提斯 (Jean Castex, 法国建筑师) 皆大力提倡。另一方面，建筑结构分析在英语国家中大行其道，在彼得·罗 (Peter Rowe, 美国建筑与城市规划学者)、程大锦 (Francis D. K. Ching, 1943–, 美国建筑师、建筑教育家)、埃蒙德·诺伍德·培根 (Edmund Norwood Bacon, 1910–2005, 美国建筑师、城市规划师) 与其他设计师的论述中都可以清楚地看到。这两种方式使得绘图成为分析建筑设计与都市设计的一种工具。

这些方法在代尔夫特大学 (Delft University) 一直是研究的课题。设计分析很快便在建筑学院里自成一派，并以现在我们所见的形式呈现出来。在建筑设计的教育上，它已经被证明是一种最好的教学工具，而《设计与分析》正是几年来经验积累下的成果。本书不仅仅介绍设计分析，同时也从单独的建筑到都市景观设计的整体层面，对整个空间设计领域做了一番概述。

本书每一个章节探讨设计领域中的一个部分。第 1 章说明设计的过程及设计分析的基本原则，并且概略提及第 2 章至第 5 章所讨论的基本要素。第 2 章探讨设计师所使用的工具、材料与空间的规划。第 3 章探索设计与实际应用之间的关系；设计与建筑科技之间的关系则在第 4 章里加以讨论。接下来的第 5 章以类型研究为主题，并论及类型研究在建筑的式样、应用与结构之间所建立的关联性。

本书最后一章探讨设计与其他地理环境和历史背景之间的关系，以荷兰一层层

堆积而成的人造景观为范例，追溯其背景环境与建筑设计在历史发展中所建立的关系。本书另有附录，详尽记载了设计分析时所需的方法与技巧，内容包括各类绘图技术，并将这些技术与先前各章中所提到的主题衔接在一起。

如此一来,我们在每一个类别中都完成了一千件事。而为了了解它们,就要从科学与哲学的关系角度探索它们的来源与原始的起因。

科特米瑞·德·昆西(Quatremere de Quincy, 1755–1849, 法国建筑理论家)

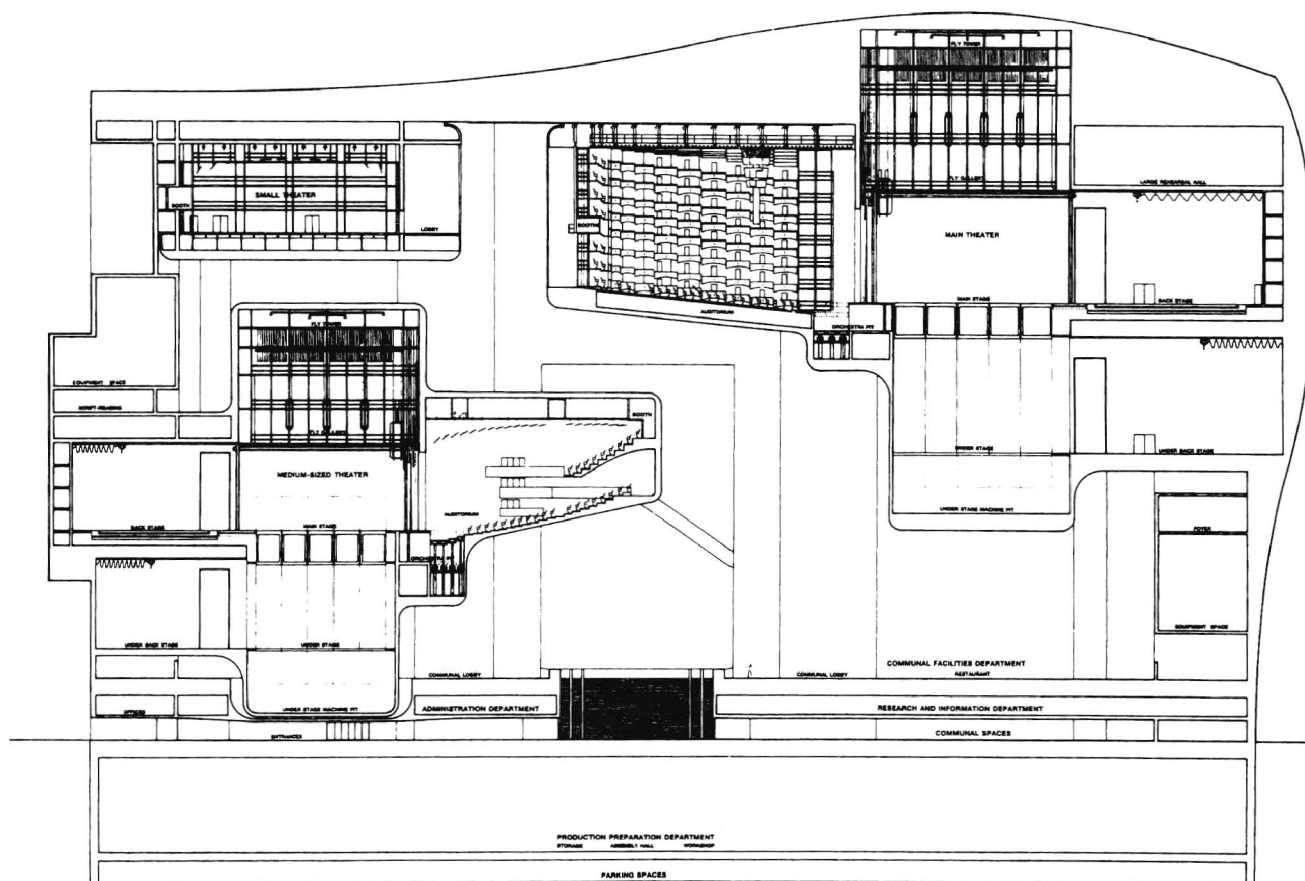
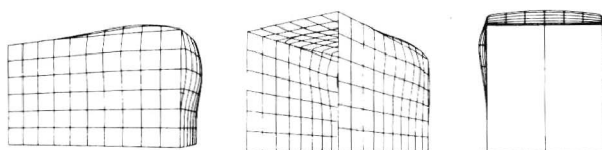
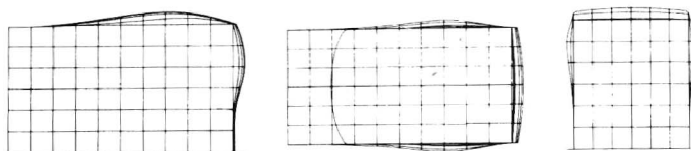
建筑不只是表达在实用与道德上已经普遍接受的标准。相反,行动才是建筑不可或缺的一部分,而且不管它是否遭到禁止。有鉴于此,传统的设计图不再够用,在建筑的标注与记录方式上,势必会出现新的形态。

伯纳德·楚弥(Bernard Tschumi, 1944–, 瑞士建筑师、作家)

第1章 设计与分析

Design and analysis





让·努维尔为东京一家歌剧院的设计
竞赛提交的作品,1988年。主体结构
的计算机绘图。

剖面图

1.1 设计

无论设计者是谁,无论主题是一栋建筑物、一个城镇或一座公园,基本上都与既定的建筑规划、位置和基地息息相关。整个规划在设计过程中即已定型、定案,基地的范围与设定也于此时得到确定。此外,设计者必须面对特有的文化或习俗,适应一连串固定不变的原则和需求。最后,整项设计还必须符合建筑在实用上的需求。一般而言,这些问题都不会发生在妥善设定且符合逻辑的设计上。设计并非直线式的发展,没有特定的任务,不会只是导向某一个目标,而目标也不会只有一个。如何掌握所有必备的条件和预期的结果,俨然是建筑设计上一个主要的课题。任何相关的层面都必须细细地审查考量。根据所做的考量、推论和观点,设计者必须对自己的工作加以诠释,并且针对各式各样的需求与预设来调整相关的重点。对设计的整个课题加以诠释(interpreting),是设计工作开始时一个最基本的步骤。

另一方面,设计者对整个设计主题的观点会形成一个基本概念(concept)。这个概念不一定会说明该设计将采用何种形式。最重要的是,它表达出整个设计背后的理念,让设计有方向、有组织,并且排除可能的变数。概念可以通过很多形式来呈现,包括图表、图形及文字。例如,在法国建筑师让·努维尔(Jean Nouvel, 1945-)的工作室里,设计师与其他各相关领域的专业人员之间作深入的讨论之前,绝不轻易下笔。只有当完整的设计概念得以清晰具体地描述,明明白白地呈现出来,才能开始着手绘制成图。这种设计的进行方式对设计的发展范围带有一份深厚的认知,更蕴涵了丰富的想象空间。^[1]

1988年让·努维尔为东京一家歌剧院的设计竞赛提交了一份作品,是上述概念的应用实例。该设计以办公室里一连串的讨论为基础,最后决定将歌剧院的外形设计成装乐器的箱子。这栋建筑物的表面上上了一层平滑黝黑的漆,主剧场的空间略带弧度。在建筑物内,几个金色的剧场散置于内部的空间里,就好像乐器放在盒子里一样。^[2]

表现主义建筑家埃里克·门德尔松(Erich Mendelsohn, 1887-1953, 德国建筑师)则展现出另一种设计方法过程。1920年,在波茨坦(Potsdam)设计爱因斯坦天文塔(Einstein Tower)^[责编注]时,他先提出一个视觉上的基本概念,而后迅速地描绘出那座瞭望塔的外形。这份素描的力量不在于正确运用了透视法,而在于它的线条展现出表现主义风格的基本要素。从某方面看来,整个素描的概念包含了建筑的剖面图。然而在另一方面,只是少许线条便能表现出整个设计平面的主要形式(form)。1963年,芬兰设计师阿尔瓦·阿尔托(Alvar Aalto, 1898-1976)为不来梅的新瓦尔公寓(Neue Vahr apartment)设计了一份草图,足以作为此类设计最好的例子。该设计开始时有如孩子随意涂鸦的线条,但是却蕴涵着整个设计的基本特质:住宅建筑向外拓展,活动空间简单而紧凑,建筑正面波浪般的线条由许多独立的单位构成,以达到最佳的采光效果。这份草图所呈现的是,设计师阿尔托在随手一画中寻找弧形正面的明确外形。这正是在整个设计过程中捕捉最重要的一刻,实为难得的表现。

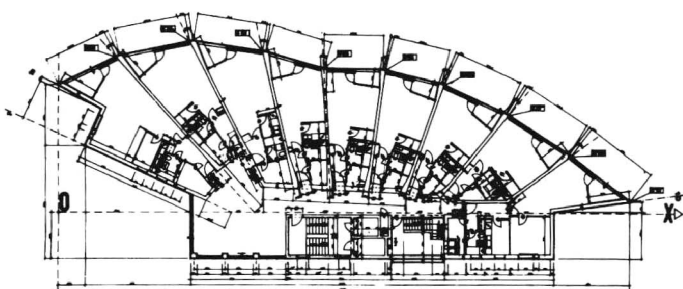
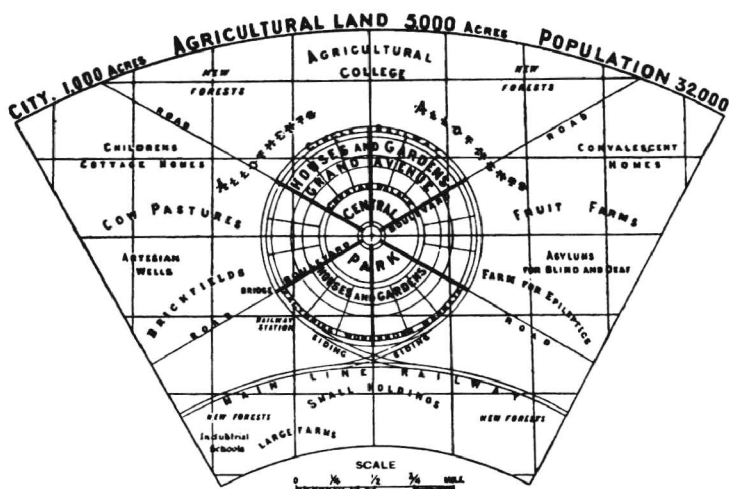
同样地,设计的概念也可以用图表来呈现。埃比尼泽·霍华德(Ebenezer Howard, 1850-1928, 英国城市规划大师)1898年著名的花园城市设计(garden city),便是一个很好的例子。^[3]他的草图只提供各种建筑物相对关系的信息,对于城市实际的外观则没有丝毫的影射。

[责编注]修建于阿尔伯特·爱因斯坦科学公园内的天文观测台。



埃里克·门德尔松在波茨坦设计的爱因斯坦天文塔
草图,1920 年。

波茨坦的爱因斯坦天文塔,1920 年。



理查德·巴瑞·帕克尔 (Richard Barry Parker, 1867–1947, 英国建筑师、城市规划师) 与雷蒙德·昂温 (Raymond Unwin, 1863–1940, 英国城市规划师) 的威尔温花园城市 (Welwyn Garden City) 规划, 1902 年, 这座花园城市以埃比尼泽·霍华德的图表为基础。

埃比尼泽·霍华德设计的花园城市设计图, 1898 年。

阿尔瓦·阿尔托在不来梅设计的新瓦尔公寓设计草图, 1958–1962 年。

平面图