

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

图解绿色建筑

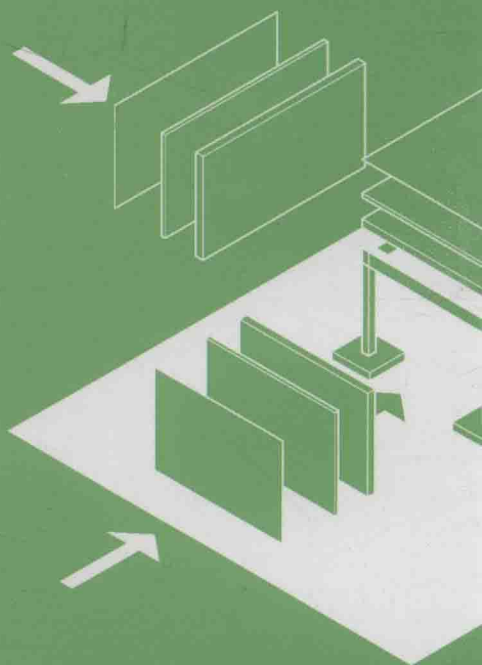
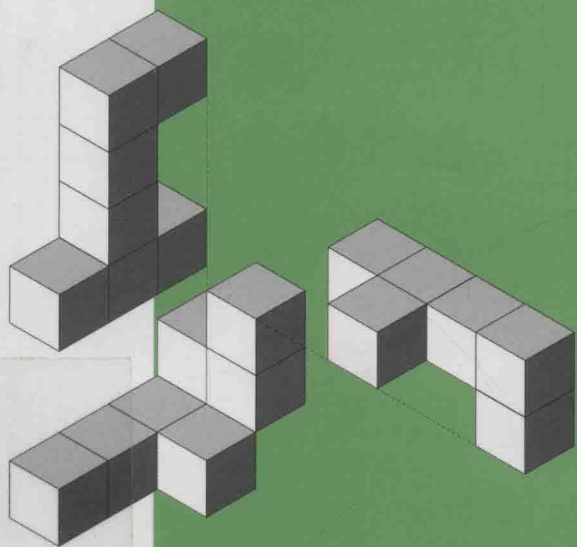
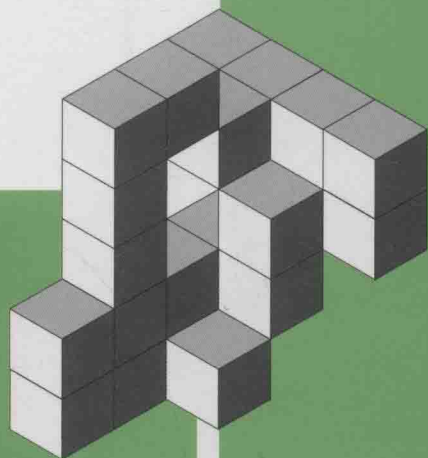
Green Building Illustrated

程大金 | Francis Dai-Kam Ching

伊恩·M. 夏皮罗 | Ian M. Shapiro

刘丛红 译

著



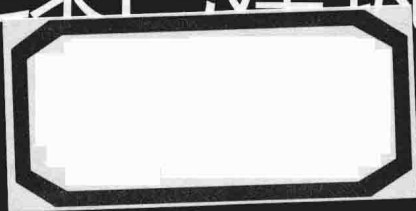
WILEY



天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

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

图解绿色建筑



程大金 | Francis Dai-Kam Ching
伊恩·M. 夏皮罗 | Ian M. Shapiro
刘丛红 译

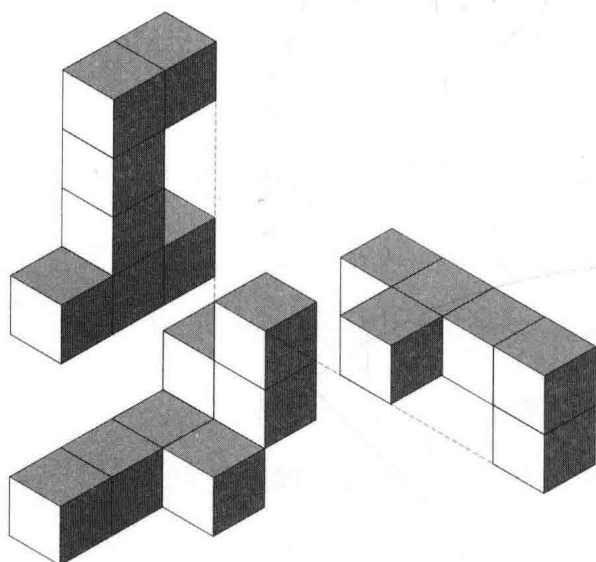
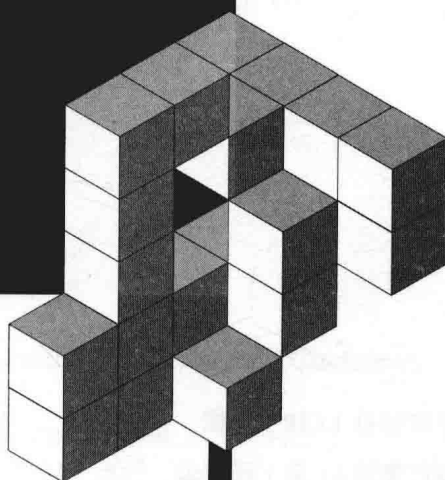
Green Building Illustrated

本书受到以下科研项目支持：

科技部国家国际科技合作专项项目（2014DFE70210）

国家自然科学基金（51338006, 51178292）

教育部高等学校学科创新引智计划（B13011）



WILEY

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

Green Building Illustrated by Francis Dai-Kam Ching and Ian M. Shapiro

Copyright © 2014 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved.

Simplified Chinese edition copyright © 2017 Tianjin University Press

天津市版权局著作权合同登记图字 02-2014-330 号

本书中文简体字版由约翰·威利父子公司授权天津大学出版社独家出版。

图书在版编目 (CIP) 数据

图解绿色建筑 / (美) 程大金, 伊恩·M. 夏皮罗著; 刘丛红译.

— 天津: 天津大学出版社, 2017.6

ISBN 978-7-5618-5882-0

I. ①图… II. ①程… ②伊… ③刘… III. ①生态建筑 - 图解

IV. ① TU-023

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 159810 号

出版发行	天津大学出版社
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
网 址	publish.tju.edu.cn
印 刷	廊坊市海涛印刷有限公司
经 销	全国各地新华书店
开 本	210mm×285mm
印 张	17.25
字 数	550 千
版 次	2017 年 6 月第 1 版
印 次	2017 年 6 月第 1 次
定 价	69.00 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

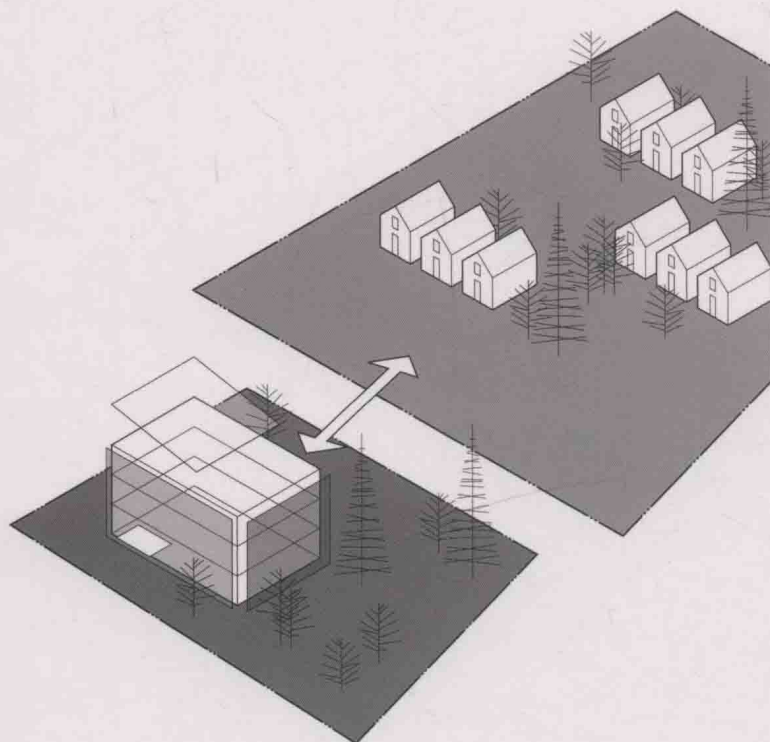
程大金 | Francis Dai-Kam Ching

美国建筑师, 华盛顿大学荣誉教授, 曾执教 35 年, 现已退休。

他是“建筑专业的圣经”——《建筑：形式、空间和秩序》的作者，另外还有多部关于建筑学与设计方面的著作。他的著述已译为 16 种以上的语言，其鲜明的绘图风格被普遍认定为经典。

伊恩·M. 夏皮罗 | Ian M. Shapiro

美国纽约州伊萨卡 (Ithaca) 泰特工程公司 (Taitem Engineering) 的创始人及共有人，成立于 1989 年的泰特工程公司是一家屡获殊荣的咨询公司。夏皮罗曾是康奈尔大学、汤普金斯-科特兰社区学院 (Tompkins-Cortland Community College)、雪城大学 (Syracuse University) 的客座讲师；曾参加多项 LEED 建筑设计项目，领导了很多建筑节能研究项目，并经常为《美国采暖、制冷与空调工程师协会杂志》(ASHRAE Journal) 和《家庭能源》(Home Energy) 杂志供稿。



组稿编辑：刘大馨
责任编辑：刘大馨 李金花
版式设计：刘大馨
技术设计：刘 浩
封面设计：张志奇 帅映清

建筑理论系列：

- 《华夏意匠——中国古典建筑设计原理分析》
- 《勒·柯布西耶：元素之融合》
- 《没有建筑师的建筑》
- 《经典建筑读本》
- 《宅形与文化》
- 《建筑与结构主义》
- 《现代建筑原则》
- 《建筑：存在、语言和场所》
- 《建筑设计原理：建筑形式的基本原则》

建筑历史系列：

- 《世界建筑史》
- 《图解景观设计史》

建筑工具书系列：

- 《图解建筑词典》
- 《图解建筑构造》

建筑设计系列：

- 《建筑师应该读解的 25 栋建筑》
- 《锚：斯蒂芬·霍尔 1975—1991 年作品专辑》
- 《国际老龄化建筑与规划设计案例》

城市规划系列：

- 《设计结合自然》
- 《城镇与建筑》
- 《广场尺度》
- 《林荫大道》

景观设计系列：

- 《景观设计学概论》
- 《景观设计导论》
- 《景观设计学基础：运用场地设计语言整合形式与空间》

建筑教程、设计辅导系列：

- 《建筑学教程 1：设计原理》
- 《建筑学教程 2：空间与建筑师》
- 《建筑：形式、空间和秩序》
- 《创意建筑绘画》
- 《图解绿色建筑》
- 《设计与分析》
- 《设计思考》
- 《建筑绘图》
- 《设计绘图》
- 《建筑导论》
- 《空间与形式语言》
- 《图解室内设计》
- 《从学生到建筑师：执业生存手册》

建筑结构系列：

- 《建筑的生与灭：建筑物如何站起来》
- 《建筑的生与灭：建筑物为何倒下去》
- 《图解建筑结构：模式、体系与设计》
- 《解读建筑结构》

建筑文化系列：

- 《建筑的艺术观》
- 《室内设计哲学》
- 《中国建筑启示录》
- 《金屋、银屋、茅草屋：人类营造舒适家居生活简史》
- 《完美的房子》
- 《建筑的表情》

建筑技术系列：

- 《设计结合模型——制作与使用建筑模型指导》
- 《太阳能、风能和光：建筑设计战略》
- 《设计中的男女尺度》
- 《建筑照明设计》

GREEN BUILDING ILLUSTRATED

Preface to Chinese Edition

As always, I am extremely grateful to Liu Daxin of the Tianjin University Press for again offering me the opportunity to address architecture and design students and faculty in the People's Republic of China through his publication of my works.

Following on *Architecture: Form, Space and Order and Interior Design Illustrated*, this Chinese edition of *Green Building Illustrated* embodies the same approach that I have taken in all of my works—outlining the fundamental elements of an essential subject in architectural design illustrating the principles and concepts that govern their use in practice. In this particular case, we are concerned with exploring fundamental concepts in green design and construction, developing strategies to reduce the environmental impact of buildings, and providing a healthy environment within buildings.

I am privileged and honored to be able to offer this text and I hope it not only teaches but also inspires the reader to achieve the highest success in their future endeavors.

Francis Dai-Kam Ching
Professor Emeritus
University of Washington
Seattle, Washington
USA

中文版序言

我一如既往地非常感谢天津大学出版社刘大馨编辑给我提供这样的机会,得以再次向中国建筑和设计专业的师生们出版我的作品。特别感谢天津大学刘丛红教授及其团队对于书稿文字专业、精准的翻译。

继《建筑:形式、空间和秩序》《图解室内设计》之后,这部中文版的《图解绿色建筑》继续遵循了以往我所有著述中业已采用的相同方法,在建筑教育中揭示本质性主题的基础要素,以图解形式阐释统御实践用途的原则与概念。在此种情况下,我们关注于探索绿色设计与构建中的基础概念,开发设计策略降低建筑物对环境的影响,从而提供一个健康的建筑环境。

我为能奉献此书深感荣幸,并且希望它不仅是传授知识,也可以激发读者通过自己未来的努力,实现最大的成就。

程大金
华盛顿大学荣誉教授
华盛顿州,西雅图
美国

译序 Translator's Preface

面对环境污染、气候变化、资源枯竭等严峻问题，占据能耗与碳排放近三分之一的建筑业别无选择，绿色建筑已经成为继现代建筑之后的一场新的全球化革命。设计是建筑项目的第一步，很大程度上决定了建筑节能减排的潜力。设计绿色建筑需要改变传统思维模式，需要新的方法和工具，需要更新到绿色建筑的知识体系中，需要与其他专业很好地协同……

《图解绿色建筑》一书较好地体现了上述理念，全面系统地梳理了绿色建筑的基本原则、法规标准；按照从外到内的设计程序阐述了各个环节中的建筑性能提升要素、策略及细节；针对以往在建筑方案设计阶段常常不被重视的设备系统、可再生能源、建筑材料等内容，清晰阐述了它们与绿色建筑设计施工之间的关联；同时对设计流程、经济性及施工质量等广为关注的话题也进行了讨论分析。本书深入浅出、言简意赅，保持了经典的图示结构，为建筑学专业学生和从业人员向绿色建筑设计转型提供了必备的策略和有效工具。

本书是科技部国家国际科技合作专项项目（2014DFE70210）、国家自然科学基金（51338006，51178292）、教育部高等学校学科创新引智计划（B13011）等科研项目成果的组成部分，感谢基金项目的支持和督促，使我们在绿色建筑的研究中又前进一步。

我工作室的四名研究生为本书初稿的翻译花费了很多时间和心血，她们是：博士研究生吴迪（第7章至第9章）、硕士研究生贾佳（第10章至第12章）、硕士研究生杨丹凝（第13章至第15章）、硕士研究生程坦（第16章至第18章），其他章节的初稿翻译以及全书整体校核工作由我本人完成。在此向她们表示感谢，相信她们在此过程中肯定也是受益良多。

感谢我的女儿陈一文，在本书的翻译过程中，正值女儿准备英语水平考试，很多长句的翻译都是在女儿的帮助下得以落稿。看到女儿已经能为我的工作助一臂之力，非常欣慰！感谢家人的宽容，让我把更多的时间精力投入翻译工作。另外，感谢天津大学出版社各位编辑的辛勤劳动！

刘丛红
于天津大学建筑学院

序言 Preface

绿色建筑是一个相对较新的领域。绿色建筑的目标是提供建筑物内部健康的环境，同时大大降低建筑的环境影响。本书意在介绍绿色建筑的范畴，探究绿色设计与绿色建造中的各种基本概念，为该领域的从业者提供指导。

建筑设计与建造关乎多项抉择，包括项目之初的创意抉择、设计过程中的评估抉择、与业主商谈的抉择、绘图过程中的文件精选以及建造过程中的措施精选。我们希望通过本书为绿色建筑设计和建造提供更多的选择。

本书从探究绿色建筑的目标和明确绿色建筑的内涵开始，植根于减少建筑相关的碳排放、应对不断升级的气候变化这一目标。各种规范、标准、指南的引入，无一不在呼唤绿色建筑的深层定义。

对绿色设计的系统化探索应按照“由外到内”的顺序展开，从社区和场地到建筑围护结构的各层，再到室内采光、采暖、制冷等方面绿色性能的检验。还涉及其他相关话题，如：水体保护、室内环境质量安全、材料节约和可再生能源。

谈到与能源相关的话题，需要引入许多基本的物理原则，这些原则综合在一起被称为“建筑科学”。比如：应用热传导的基本原则来描述建筑的热损耗以及减少这类热损耗；我们之所以研究照明的方方面面，是因为其与照明能耗、人类互动和照明工效学有关；流体力学的基本原理可以解释诸如浮力的气流通过建筑产生的“烟囱效应”等建筑相关现象；热力学的基本原理被用于高效地产生和传递热量、为了制冷而排出建筑内的热量以及提高与其相关的效率，达到节能的目的。

精细的插图将这些原理和讨论转化为对绿色建筑设计和建造的具体指导。本书汇集了大量优秀实践，使从业者能够足够灵活地设计和建造绿色建筑，实现业主的梦想。这些图集还可以继续扩充，为绿色建筑提供更多可行的选择。

最后是关于实施质量的讨论，用来探究设计和建造如何能最有效地达成绿色设计与建造的目标。

建议读者把书中的方法当作工具。一栋建筑为了达到绿色，不是非得采纳书中所有的方法不可。本书并不全面，因为涵盖所有关于绿色建筑的进展、方法和产品是非常困难的，故而本书着力于解读工具和策略，使从业者能够以此为契机进行发明创造，设计并建造出高性能的绿色建筑。

致谢 Acknowledgments

首先感谢弗洛伦斯·巴韦耶 (Florence Baveye) 所做的研究和概念绘图工作、马里纳·伊塔博雷·塞维诺 (Marina Itaborai Servino) 所做的核实和计算工作。进一步的审核是由扎克·赫斯 (Zac Hess) 和丹尼尔·克拉克 (Daniel Clark) 完成的。对于罗杰·贝克 (Roger Beck)，我要致以双重感谢，感谢他 40 年前鼓励我写书，同时感谢他 40 年后审阅我的手稿。感谢北卡罗来纳大学夏洛特分校 (University of North Carolina at Charlotte) 的莫纳·阿则贝贾尼 (Mona Azarbayjani) 和环境保护署水体资源办公室 (EPA/Office of Water) 的乔纳森·安吉尔 (Jonathan Angier) 审阅我的手稿。我的妻子达利娅·塔米尔 (Dalya Tamir)、女儿肖莎娜·夏皮罗 (Shoshana Shapiro)，还有苏珊·加尔布雷思 (Susan Galbraith)、德尔弗雷·韦维尔 (Deirdre Waywell)、里萨·赖恩 (Theresa Ryan)、简·施瓦茨伯格 (Jan Schwartzberg)、丹尼尔·罗森 (Daniel Rosen)、西拉·奈曼 (Shira Nayman)、本·迈尔斯 (Ben Myers)、布里奇特·米兹 (Bridget Meeds) 以及考特尼·罗亚尔 (Courtney Royal) 都给本书提出了宝贵意见。感谢卢·沃格尔 (Lou Vogel) 和纳特·古德尔 (Nate Goodell) 为本书提供调试资料，感谢贾维尔·罗莎 (Javier Rosa) 和约西·布朗斯尼克 (Yossi Bronsnick) 为本书提供结构设计资料，感谢约米特·西尔特 (Umit Sirt) 为本书提供建模资料。感谢尼克·赛西 (Nicole Ceci) 在早期阶段所做的能源分析。感谢泰特姆工程公司 (Taitem Engineering) 的所有同事，他们的研究、观测和讨论是构成本书的重要组成部分。感谢苏·施瓦茨 (Sue Schwartz)，让我使用她的卡尤加湖滨公寓 (apartment on Cayuga Lake) 专心写作。感谢约翰·威利出版社 (John Wiley) 的保罗·道格斯 (Paul Drougas) 的审慎编纂。感谢我的家人——达利娅、肖莎娜、塔玛 (Tamar) 和诺亚 (Noa)，感谢他们始终如一的支持。感谢我的妈妈艾尔萨·夏皮罗 (Elsa Shapiro)，茶余饭后她聆听本书日积月累的进展，她是我的共鸣板。最后，也是最为重要的，感谢我的合作者程大金先生 (Francis D.K. Ching)，他的工作成果是奉献给世界的一份礼物。我的同事，里萨·赖恩说得好：“我们要活在‘弗兰克’ (程大金昵称) 的图画中。”弗兰克为本书所做的图解、指导、布局、协作和编辑，使本书终成现实。

公制单位 Metric Equivalents

国际单位制是全球接受的物理单位系统，采用米、克、秒、安培、开氏度和坎德拉 (candela) 作为长度、质量、时间、电流、温度和光照强度的基本单位。为了使读者熟悉国际单位制，本书按照以下规则给出公制单位：

- 除特殊说明外，括号中的全部数字以毫米为单位。
- 3 英寸及 3 英寸以上的长度，写成公制单位时，约简为 5 毫米的相应倍数。
- 标称尺寸直接转换，如：标称尺寸 2 英寸 × 4 英寸转换为 51 毫米 × 100 毫米，尽管其实际尺寸是 $1\frac{1}{2}$ 英寸 × $3\frac{1}{2}$ 英寸，应当被转换为 38 毫米 × 90 毫米的形式。
- 3487 毫米表示为 3.487 米。
- 除此之外的公制长度单位都会特别指出。

V	中文版序言 Preface to Chinese Edition
VI	译序 Translator's Preface
VII	序言 Preface
VIII	致谢 Acknowledgments
1	1 引言 Introduction
13	2 基本原则 First Principles
25	3 规范、标准和指南 Codes, Standards, and Guidelines
35	4 社区与场地 Community and Site
57	5 建筑体型 Building Shape
73	6 建筑细部设施 Near-Building Features
83	7 外围护结构 Outer Envelope
113	8 非空调空间 Unconditioned Spaces
125	9 内围护结构 Inner Envelope
137	10 热分区和热分层 Thermal Zoning and Compartmentalization
145	11 照明和其他电力负荷 Lighting and Other Electric Loads
159	12 热水和冷水 Hot and Cold Water
167	13 室内环境质量 Indoor Environmental Quality
187	14 制热与制冷 Heating and Cooling
205	15 可再生能源 Renewable Energy

211	16 材料 Materials
227	17 进度、流程及可承担性 Schedules, Sequences, and Affordability
233	18 绿色设计与建造的质量 Quality in Green Design and Construction
253	19 结论 Conclusion
259	LEED® 2009 绿色建筑认证项目 LEED® 2009 Green Building Certification Program
260	LEED® 4 绿色建筑认证项目 LEED® 4 Green Building Certification Program
261	专业词汇 Glossary
265	参考文献 Bibliography

1

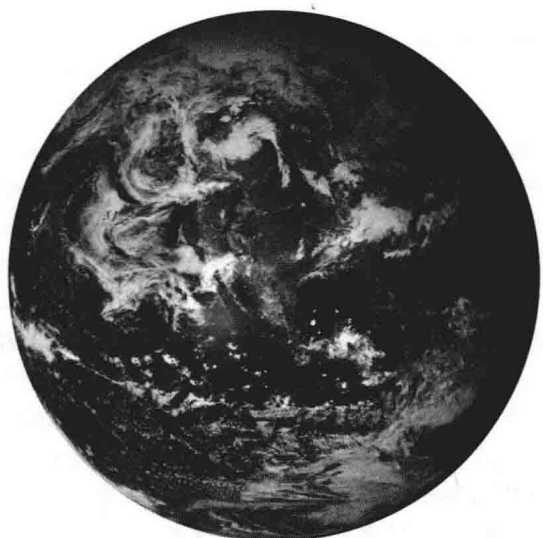
引言

Introduction

在短短几年的时间里，关于可持续性（sustainability）和绿色建筑（green building）的动态讨论已经遍及规划、设计和建造领域。在设计公司和施工现场，我们正在学着分享新的目标、新的标准，甚至一种全新的设计语言。对于许多人来说，我们的职业生涯因为我们学习这种新语言的含义和方法而得到极大丰富。对于其他人而言，问题接踵而至：所有这一切是如何发生的？它究竟会怎样？

可持续性是对事物长久存在的一种承诺——使建筑物生命周期延长且终生可用，使用各种形态的可再生能源，使社区得以延续。绿色建筑的作用就是把可持续性的承诺变成现实。

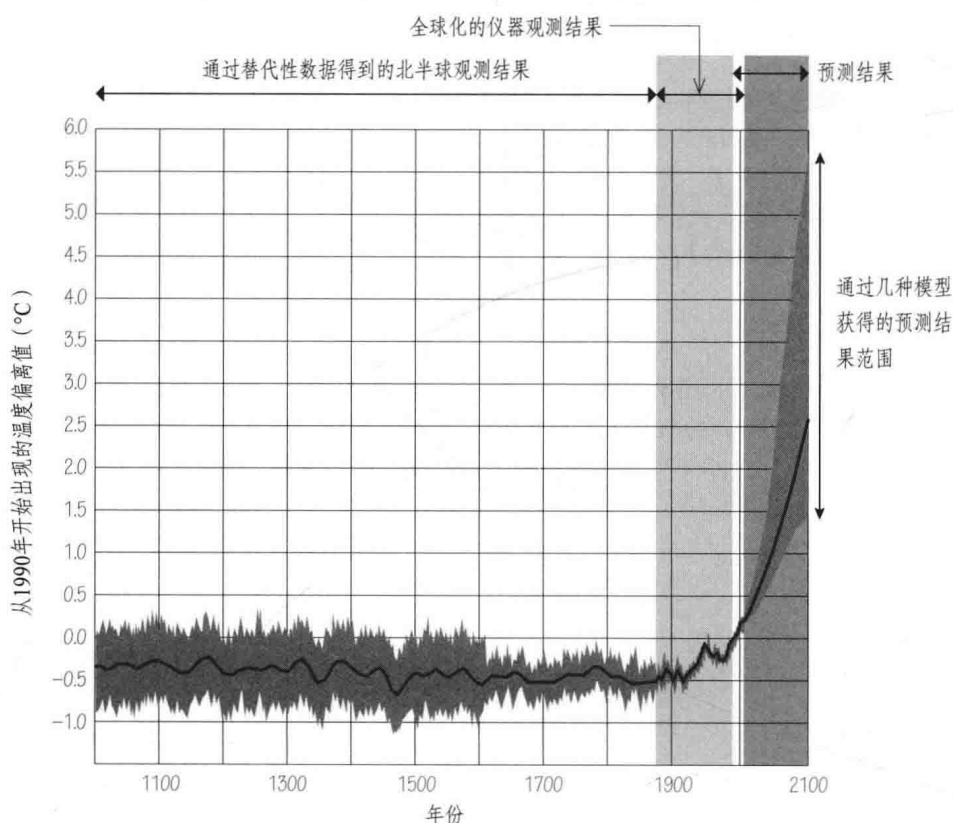
与可持续性承诺和号召履行承诺并行的，是科学家们对环境风险的坚持不懈的警示，而这些环境风险正在被我们自己的观测所证实。然而，我们必须迎难而上而不是回避这些风险，我们必须积极面对并努力逆转风险，共同权衡后果，同时想方设法化解风险。最终，这可能是对可持续性的最大的承诺——即反思我们面临的环境问题并想方设法战胜困难的动力。



1.01 从太空获得的地球影像清楚地表明地球上的生命非常脆弱，1990 年来自“旅行者 1 号”宇宙飞船 (Voyager 1 spacecraft) 的图像就是证明。宇航员卡尔·萨根 (Carl Sagan) 将地球形容为苍白的蓝点 (the pale blue dot)，说“那里是我们所知的唯一家园” (来源：NASA)。

某些环境危机促使我们重新评估我们规划、设计和建造房子的方法。使用化石能源造成的空气污染和水污染、核电厂事故产生放射性尘埃和已经出现的以及潜在的气候变化的灾难统统指向减少能源使用这一迫切需求。有毒化学物质导致的人类疾病迫使我们重新审视高强度使用化学物质特别是在建筑材料中的危害。

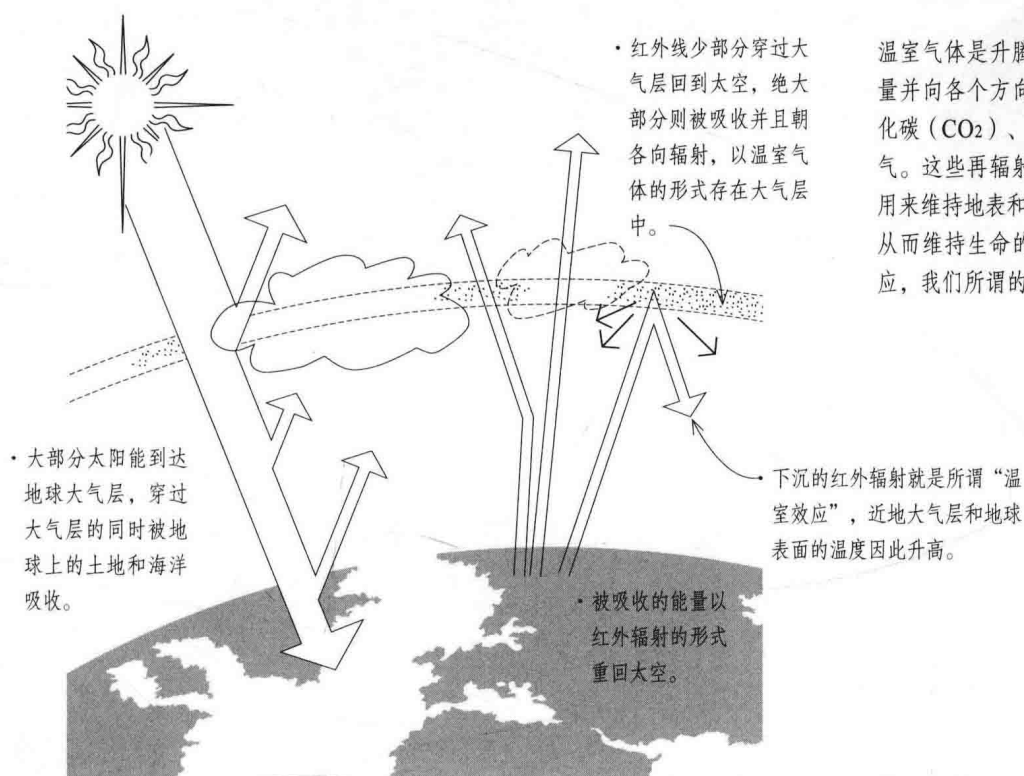
特别值得关注的是气候变化。由 1300 多名来自美国和其他国家的科学家组成的政府间气候变化专门委员会 (Intergovernmental Panel on Climate Change, 简称“IPCC”) 报告指出：“气候系统正在变暖是不容置疑的，因为观测结果明确显示全球平均空气温度和海洋温度正在上升，大面积冰雪融化，海平面正在上升。”根据政府间气候变化专门委员会的报告，气候变化的影响已经显现并且预计只会变得更糟糕。气候变化的后果还包括下面这些极端的气象情况，如飓风活跃，高温热浪频繁、持续时间长且温度越来越高；升温导致冰雪融化、海岸和内地的洪涝灾害频发；升温引发动植物物种变化，失去生物多样性；升温还导致水源供应量减少，对人类生活、农业用水和能源生产产生负面影响。



1.02 从1000年到2100年地表温度的变化 (来源：IPCC)。

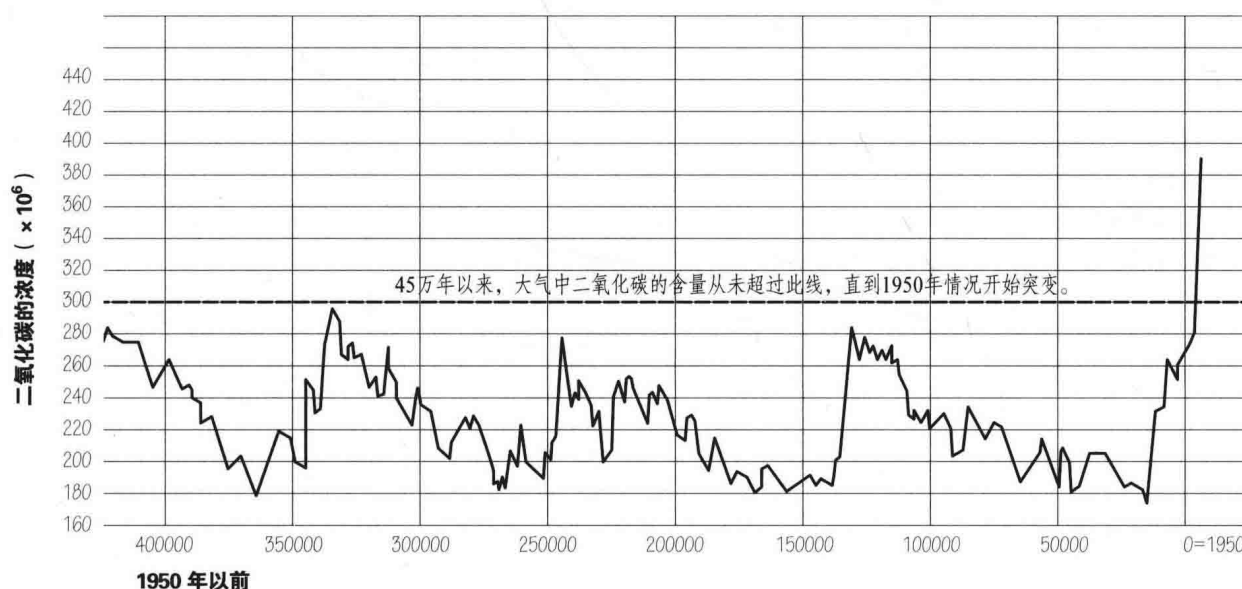
气候变化的主要原因是温室气体浓度越来越高，人类活动，诸如砍伐森林、滥用土地，特别是燃烧化石能源是温室气体增加的根源。这一发现已被所有主要工业化国家的科学委员会认可。

温室气体是升腾到大气中的排放物，充当热毯，吸收热量并向各个方向发射出去，其主要成分是含有少量二氧化碳（ CO_2 ）、甲烷（ CH_4 ）、氧化亚氮（ N_2O ）的水蒸气。这些再辐射物中下沉的部分被称为“温室效应”，用来维持地表和底层大气的平均温度为 59°F （ 15°C ），从而维持生命的正常运行。如果没有这种自然的温室效应，我们所谓的地球上的生命将难以存活。

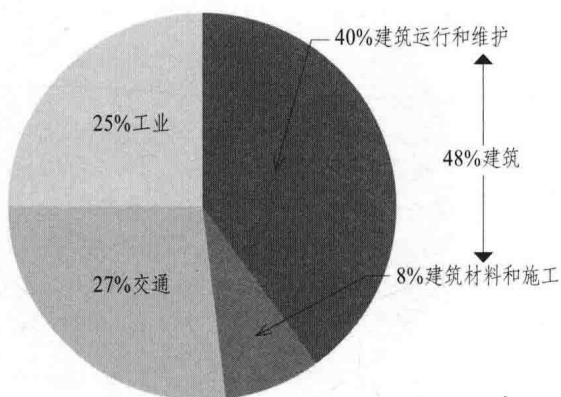


1.03 温室效应。

然而，从工业革命开始，化石能源的燃烧总量不断增长，导致大气中的二氧化碳、甲烷、氧化亚氮的浓度越来越高，加剧了自然界的温室气体效应，引起全球变暖和气候变化。

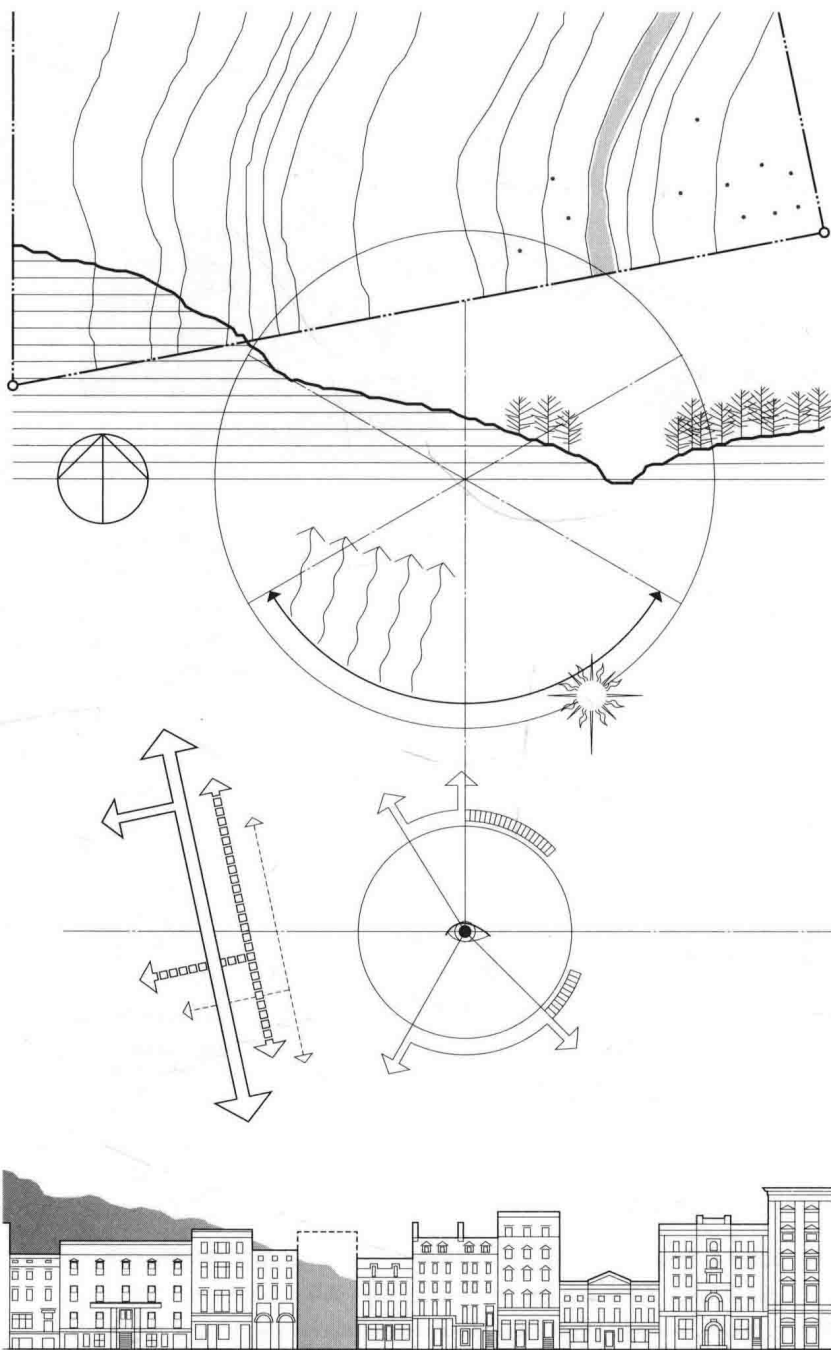


1.04 通过对冰芯（ice cores）中所含的大气样本和近年来大气样本的直接检测，证明了自工业革命以来，大气中二氧化碳的浓度一直在升高（来源：美国国家海洋和大气管理局（NOAA, National Oceanic and Atmospheric Administration））。



1.05 美国能耗划分。与建筑相关的能耗已被确认为温室气体的主要来源之一，其中最重要的是二氧化碳（美国能源信息部）。

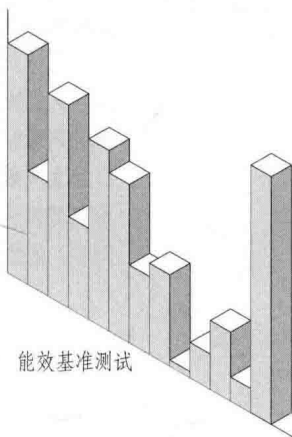
来自美国能源信息部（U.S. Energy Information Administration）的数据表明，在美国建筑每年的能耗和温室气体排放量几乎占了全部能耗和温室气体排放量的一半；从世界范围看，这一比例可能更高。与任何可持续设计的话题都相关的事实是，建筑行业的大部分能耗与其说归因于材料生产阶段或建筑施工过程，不如说来源于建筑运行阶段，比如建筑采暖、制冷和采光。这意味着，为了减少建筑生命周期中使用和维护过程产生的能耗和温室气体排放，合理地设计、选址和塑造建筑形状以及结合高效采暖、制冷、通风和采光策略是非常必要的。



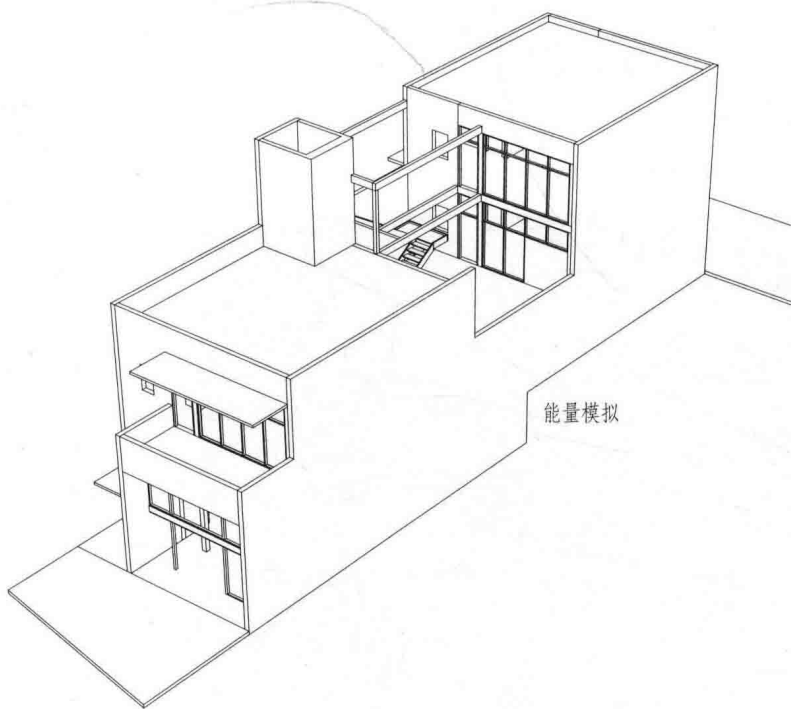
1.06 选址正确、高效节能的建筑也能在其他领域减少碳排放量，比如降低生产和运输建材的能耗、建筑之间人员来往的交通能耗。而且，由于建筑节能而减少的支出，能够用来弥补减少碳排放量所需的初始投资。



红外热像图



能效基准测试



能量模拟

1.07 每年都有新方法、新工具和新产品问世，为建筑节能、节材提供支持。

随着气候变化和其他环境风险的显现，过去几十年中，各种类型的建筑研究都更加关注建筑是如何运行的，建筑在环境性能方面为什么不如人意，更为重要的是，建筑如何避免在应对环境方面的失败。由多重环境风险汇集而成的需求、建筑运行以及可持续发展方面的新资讯，为建筑设计方法的变革提供了新机遇。绿色建筑的领域是崭新而无比丰富的。新机遇在于设计和建造过程中要强调能源和资源效率的提高，减少有害化学物质的使用，并且这一切都在可承受的范畴内进行。

然而，在绿色建筑设计和建造过程中有很多潜在的困难和意想不到的困难。虽然引进新产品或声称绿色的方法很容易，但实际上它们可能是低效的，或者过于昂贵以至于失去机会投资于其他性价比更高的措施。我们面临的挑战是运用常识，拒绝象征性的、引人注目的或者低效的建筑措施，同时保持开放心态，接纳新兴的、可能有效的理念和工具。以批判的思维审视新理念，同时灵活地适应迅速发生的变革，这两点都是必不可少的。

绿色建筑设计不能简单地聚焦于在建筑物上附加绿色设施使建筑变绿。虽然提升保温隔热性能会改善建筑节能效果，增设太阳能光伏发电系统能够减少用电量，从而减少对不可再生资源的消耗，然而，通过明智审慎的设计可以获得更多，优秀的设计不是简单的技术叠加，而是本质上更加有机与融合。比如，我们可以为室内设施选择反光性更强的表面，目的是在保证同样室内光环境的前提下减少人工光源；我们可以选择外表面积比较小的建筑形体，那么在同样建筑面积的情况下，其能耗会低于形态复杂的建筑形体。

由于我们总是很在意设计和建造成果的美学特性，我们可能会问：对于建成环境，绿色设计的美学效果是什么？值得庆幸的是，美并不需要为建筑变绿而牺牲和让步。绿色建筑会挑战传统的美学观念但同时为我们提供一个新评价美学观念、重新审视建筑的美应该如何定义以及探索新建筑形式美的机遇。

什么是绿色建筑？ What Is a Green Building?

本书中，“什么是绿色建筑”这一问题被反复提到。这一问题有很多形式：绿色建筑是比其传统状态更绿的建筑吗？绿色建筑是达到某项绿色建筑评价标准的建筑吗？绿色建筑是对环境和人类健康负面影响较小或无负面影响的建筑吗？所有建筑都应当是绿色的吗？绿色建筑是一种短暂的热潮吗？绿色建筑多年后还是绿色吗？

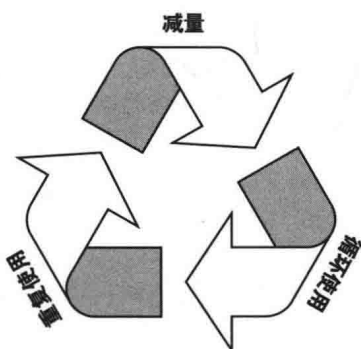
“什么是绿色建筑”的答案还在不断发展变化中。根据某项绿色建筑评价标准被认定为绿色的一些建筑，实际上却是高能耗的建筑或者以某种方式污染环境的建筑。反之，很多零能耗（zero-energy）或近零能耗（near-zero-energy）的建筑虽然设计和建造都很成功，却没有被任何评价体系认定为绿色。这样说并非质疑所有获得绿色认证的建筑（certified green buildings）的环境性能。绿色建筑标准和认证系统为可持续设计的发展进步做出了巨大贡献并将继续促进绿色建筑的发展。虽然如此，绿色建筑认证对于确保建筑的高水平节能和低水平污染而言，依然还是任重道远。



美国绿色建筑委员会标识图案



森林管理委员会的版权标识



1.08 绿色材料、绿色进程、绿色实践的标志。

与“什么是绿色建筑”这一问题并行的是一个相似却完全不同的问题，“什么是更绿的建筑”。在建筑设计的很多特定领域，可以通过考量多种可选方案中哪一种更绿来确定不同方法的相对优劣。我们不赞成绿色设计中很少的提升或部分的改善，实现真正意义上的绿色建筑这一总体目标才是最重要的。然而，在我们规划一栋建筑的过程中，面对多种设计抉择时，“这种方法更绿色吗”是一个有效的问题，一个值得不断追问的问题，而不是追求符合某项特定的绿色建筑规范、标准或导则。