

建/筑/室/内/装/饰/系/列/丛/书

可持续发展与绿色室内环境

Sustainable Development and Green Interior Environment

张燕文 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

建筑室内装饰系列丛书

可持续发展与绿色室内环境

张燕文 编著

机械工业出版社

本书从可持续发展与绿色室内环境两个层面出发,紧扣当前中国的设计实践编写。书中内容包括可持续发展的概念,可持续发展与人类住区环境,可持续发展与绿色室内环境的建设,相关环境问题与绿色室内环境的创建,室内环境的污染类型及防治,绿色室内环境创建的标准及其检测方法,绿色建筑与室内环境设计的实践等章节。书中还配有一系列国内外绿色建筑与室内环境工程设计实例,可供读者在设计实践中借鉴和参考。

本书可供高等院校建筑学、室内设计、环境艺术设计、建筑装饰设计、城市和景观设计、经济地理和环境工程等专业的师生、研究人员和设计人员学习参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

可持续发展与绿色室内环境/张燕文编著. —北京:机械工业出版社, 2007

(建筑室内装饰系列丛书)

ISBN 978-7-111-22529-4

I. 可… II. 张… III. 居住环境—环境保护 IV. X21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 156204 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:赵 荣 版式设计:张世琴

责任校对:李秋荣 责任印制:杨 曦

北京机工印刷厂印刷 (兴文装订厂装订)

2008 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

210mm × 285mm · 15.75 印张 · 475 千字

标准书号: ISBN 978-7-111-22529-4

定价: 38.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 68327259

封面无防伪标均为盗版

序

现代建筑装饰在我国始于改革开放的 20 世纪 80 年代，它经历了蹒跚学步的起步，边学习、边摸索、边实践，发展到了今天，已经逐步走向成熟，并成为独立的产业。到 2000 年产值达 5500 亿，而且以每年 30% 的速度递增，形成国民经济增长的新动力。

经过市场竞争的洗礼，我们的室内设计师队伍已成长起来，许多设计师在国内享有声誉，在境外的设计大赛中也崭露头角。随着国民经济持续高速增长，我国的建筑业及与之相应的建筑装饰业欣欣向荣。我们拥有巨大的建筑市场，这个市场吸引了世界各国的设计师，使其设计领域里的竞争愈演愈烈，国内的建筑师已经感到巨大的压力，在室内设计领域，我们也开始感受到潜在的威胁，随着加入 WTO 对世界承诺的最后期限的来临，我们的建筑业市场将全面开放。面对未来走向国际化的市场竞争，我们只有强健自己，提升自己的专业水平和能力，勇敢迎接挑战，才能立于不败之地。

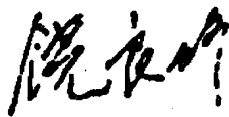
我国的政府行业管理部门、学术团体为推动行业的发展与进步做了大量的工作。除了完善机制，规范市场，制定了一系列政策法规、规章制度和技术规范、规程外，还为提高设计水平联合或支持社会上一切关注这个行业发展的媒体、厂商举办了各种类型和规格的室内设计理论研讨和设计大赛。这些活动不仅检阅了我们的设计队伍，提供了展现设计才能的舞台，也推出了一批批的新人，褒扬了设计师的创造，为我国室内设计理论建设与设计师队伍的壮大而呐喊、助威与造势！

“建筑室内装饰系列丛书”由我会理事、资深高级室内建筑师、华中科技大学建筑与城市规划学院辛艺峰教授任主编，并负责丛书中的首卷《建筑室内环境设计》一书的编著工作。辛艺峰教授是学会会员，多年来积极参加室内设计理论与实践的探索活动，至今已有数十篇学术论文在专业学术刊物发表及收入中国建筑学会室内设计分会每年一度的学术年会论文集出版，并有多篇学术论文作为学会推荐代表中国设计师学术水平的研究成果入选在日本东京、韩国首尔等地举办的“亚洲室内设计联合会学术双年会”交流并公开发表。由他担任主编所邀请的“建筑室内装饰”系列丛书的作者，均为华中地区高校教学与设计一线的中青年教师及设计师，多数也是学会会员，他们在繁重的教学和设计工作之余，还挤出时间来完成这套丛书的撰写任务，确实不是一件易事。因为，要完成这套丛书的撰写，不仅要有大量的学术研究积累和设计创作实践经验，还需要有沉心写作的毅力，其难度是很大的。但他们没有退缩，而是竭尽全力地去做好这项工作。从目前丛书将要推出的书目来看，已涉及到建筑室内设计的材料、构造、施工、表现与预算等诸多方面的内容，尤其是丛书策划还针对当前建筑室内装饰污染方面存在的问题。以丛书作者即将完成的省教育厅重点科研课题研究成果为基础，编著了《可持续发展与绿色室内环境》一书，使“建筑室内装饰系列丛书”的内容更加丰富与完善，也更具有学术性与应用性强的探索特色。

丛书着眼的是建筑室内装饰设计的基础理论与应用研究，惟其如此，它所包含的内容才会特别的丰富多样。事实上，目前所做的工作还只是一个开始，但却是一个良好的开始。我认为随着教学与设计一线的中青年教师及设计师的共同努力，中国室内设计的理论建设与创作实践定将能够迎来辉煌、繁荣的明天。

我期盼着这一天的到来，我也强烈地相信那一天一定会到来。是为序。

中国建筑学会室内设计分会副会长、学术委员会主任



2006年10月于北京

前言

生态、环境、可持续发展与绿色等是当今世界使用频率最高的词汇，环境问题是当今人类面临的重要问题，环境保护是世界各国共同关注的热点、难点和焦点。人类是否能够解决环境问题及保护好人类的家园，将深刻地影响着人类社会的持续发展。当今社会，对可持续发展问题的研究已渗透至经济、贸易、政治、文化、军事等各个方面，成为众多学科研究探索的热点，其原因就是人类的发展由于陷入到依靠对自然界的掠夺和破坏环境来发展经济，而自然界对人类采取了报复，各种灾害不断发生，给社会带来了很大破坏。人们不得不注意到，要创造舒适的生存条件，满足日益增长的物质与文化需求，就必须通晓环境的演变规律，认识环境的结构与功能，维护环境的生产能力，恢复能力和补偿能力，使经济和社会发展不超过环境的容许极限，以满足人类的生态需要，这就需要合理调节人类与自然的关系，正确协调经济社会发展和环境保护的关系。而“可持续发展”观念主要是指“可持续性”和“持续发展”的结合，就是既要考虑发展也要考虑环境、资源、社会等各方面保持一定水平。

就建筑室内环境设计发展来看，“可持续发展观”的导入，其主要目的在于让设计师在进行建筑室内环境设计时，能将可持续发展的观念纳入具体的工程设计中予以重点考虑，以使其基本原则能贯穿建筑室内环境设计的整个过程。而建筑室内环境设计可持续发展研究主要包括“灵活高效”、“健康舒适”、“节约能源”、“保护环境”等四个方面的内容，其中环境要素成为研究的核心问题，这是因为以保护环境为己任的建筑室内环境设计，必须将环境意识贯穿于设计的整个过程，以获得良好的建筑室内环境设计效果。此外，步入当代，对“可持续发展观”的导入不应仅仅停留在绿色设计的层面，还可进一步引伸到建筑室内环境设计文化的持续发展等层面来考虑，即如何使中国优秀的建筑室内装饰设计文化能在走向未来的征程中得到延续，直至发扬光大。当然，这种延续不是复古和照搬，而是真正能将优秀的建筑室内装饰设计文化精神能在现代设计中得以持续发展。这才是“可持续发展观”导入建筑室内环境设计的本质所在，也是走向未来的设计师们应该高度重视的理论与实践相结合的研究课题。

而绿色室内环境的创造是指在其设计中能给人们提供一个环保、节能、安全、健康、方便、舒适的室内环境生活空间而言的，包括在建筑内部布局、空间尺度、装饰材料、照明条件、色彩配置等方面均可满足当代社会人们在生理、心理、卫生、安全、健康等方面的多种要求，并能充分利用能源、减少污染及对环境可能产生的破坏等问题。在建筑室内环境设计中关注绿色设计问题，不仅仅是一种技术层面的考虑，更重要的是一种观念上的更新。它要求设计师们放弃往日那种过分强调在室内表观上标新立异的做法，而将设计的重点放在真正意义上的创新层面，以一种更为负责的方法去创造建筑室内环境空间的构成形态、存在方式，用更简洁、长久的造型尽可能地延长其设计的使用寿命，并使之能与自然和谐共存，直至获得健康、良性地

发展。

就绿色室内环境设计来看,在具体的设计中首先应提倡适度消费思想,倡导节约型的生活方式,应摒弃室内装饰中的豪华、奢侈与铺张,力求把生产和消费维持在资源和环境的承受范围之内,以体现一种崭新的生态观、文化观和价值观;其次应注重生态美学观念的建构,这是一种和谐有机的美学观念。这是由于在现代建筑室内环境创造中,强调的是自然生态美学观念,提倡的是质朴、简洁而不刻意雕凿,并强调人类在遵循生态规律和美的法则前提下,运用科技手段加工改造自然,创造人工生态美,以欣赏人工创造出的室内空间环境与与自然的融合,带给人们的不是一时的视觉震惊而是持久的精神愉悦,这是一种更高层次上对意境美的追求。再者应倡导节约和循环利用,表现在建筑室内环境的营造、使用和更新过程中,对常规能源与不可再生资源的节约和回收利用,对可再生资源也要尽量低消耗使用,并努力实现建筑室内环境设计资源的循环利用。这是现代建筑能得以持续发展的基本手段,也是建筑室内环境绿色设计的基本特征所在。本书为作者于2005年1月至今承担完成的湖北省教育厅重点科研立项项目【可持续发展的湖北绿色居住环境研究(项目号:D200519005)】研究的基础上撰写而成。书中主要内容包括可持续发展的概念与内涵;可持续发展战略及其在中国的实践;可持续发展与环境;可持续发展与人类住区环境;可持续发展与绿色室内环境的建设;相关环境问题与绿色室内环境的创建;室内环境的污染类型及其防治;绿色室内环境创建的标准及其检测方法;绿色建筑与室内环境设计的实践;未来展望——可持续发展的室内环境创建与绿色经济的美好蓝图等章节。本书结合可持续发展理论探索方面的最新学科动向,系统地对可持续发展的概念、内涵、在中国的实践与环境的关系等问题进行了探讨,并从人类住区与绿色室内环境的创建的层面对其设计的意义与特征、依据与要求、内容与范畴、原则与方法等理论问题予以阐释,解析了室内环境的污染类型及其危害、防治与控制、绿色室内环境创建的标准及其检测方法等问题,对绿色建筑与室内环境设计实践探索方面的成果进行了归纳与梳理。

本书第1、2、3、4、7、8、9章第1、2、4节及结语由湖北经济学院张燕文教授撰写,第5、6章及9章第3节由华中科技大学辛艺峰教授撰写。书中的线描插图由在华中科技大学建筑与城市规划学院艺术设计系城市环境艺术设计研究室攻读硕士学位的研究生任坤绘制,傅方煜同学也为本书提供了部分配图的基础资料。此外,本丛书在落笔之前,还得到我国著名资深室内设计专家、中国建筑学会室内设计分会副会长及学术委员会主任饶良修先生的指导,饶良修先生在百忙之中欣然为本书作序。另本书得以完成,编辑们更是为之付出了辛勤劳动,在此一并表示诚挚的感谢。

由于可持续发展是一项全新的战略,将可持续发展与绿色室内环境的创造编著成书更是一个全新的尝试和探索,书中遗漏、错误在所难免,敬请读者和有关人士批评指正。另书中引用的资料已尽可能在参考文献中列出,但可能还会存在遗漏,这里即予以说明并致以诚挚的谢意。

張燕文

2007年2月于湖北经济学院

目 录

序

前言

第1章 可持续发展的概念与内涵	1
1.1 可持续发展战略的由来	3
1.2 可持续发展产生和兴起的内在动因	6
1.3 可持续发展战略的内涵与特征	11
1.4 世界推进可持续发展战略的实行动	14
1.5 21世纪全球可持续发展的新趋势	18
第2章 可持续发展战略及其在中国的实践	23
2.1 可持续发展是中国的必然选择	25
2.2 中国可持续发展战略的实施	32
2.3 全面实施可持续发展的《中国21世纪议程》	35
第3章 可持续发展与环境	39
3.1 环境的基本概念	41
3.2 环境的功能及特性	42
3.3 环境问题	43
3.4 环境污染	50
第4章 可持续发展与人类住区环境	57
4.1 可持续发展与人类住区环境	59
4.2 人类住区环境面临的巨大压力和危机	63
4.3 国际社会对人类住区环境可持续发展的研究	68
4.4 中国人类住区环境可持续发展的内容和原则	71
第5章 可持续发展与绿色室内环境的创建	79
5.1 可持续发展观念在室内环境设计中的导入	81
5.2 绿色室内环境的意义	82
5.3 绿色室内环境设计的探索	84
5.4 绿色室内环境形成的相关要素	92
5.5 绿色室内环境的设计特征	94
5.6 绿色室内环境的设计原则与方法	98
第6章 相关环境问题与绿色室内环境的创建	103

6.1	阳光与绿色室内环境的创建	105
6.2	空气质量与绿色室内环境的创建	108
6.3	污染气体防治与绿色室内环境的创建	109
6.4	噪声控制与绿色室内环境的创建	111
6.5	使用安全与绿色室内环境的创建	112
6.6	节约能源与绿色室内环境的创建	113
6.7	废物处理与绿色室内环境的创建	115
第7章	室内环境的污染类型及其防治	117
7.1	室内环境的污染源及其危害	119
7.2	室内环境空气中的污染及防治	123
7.3	室内生物体污染及防治	145
7.4	室内动植物污染及防治	148
7.5	室内其他污染与控制	151
7.6	室内环境污染的防治措施	163
第8章	绿色室内环境创建的标准及其检测方法	167
8.1	绿色室内环境标准的制定	169
8.2	室内环境标准与规范	180
8.3	室内有害物质的检测方法	189
第9章	绿色建筑与室内环境设计的实践	201
9.1	绿色建筑与室内环境的设计准则	204
9.2	绿色建筑与室内环境的设计策略	205
9.3	绿色建筑与室内环境的设计实践	208
9.4	可持续发展的湖北绿色居住环境研究	223
■结语	未来展望——可持续发展的室内环境创建与绿色 经济的美好蓝图	239
参考文献		243
部分图片来源		244

■ 第 1 章

可持续发展的概念与内涵

童 | 笑 ■

小 | 三 | 岁 | 童 | 笑 | 话

1.1 可持续发展战略的由来

发展是人类社会不断进步的永恒主题。

人类经过了对自然顶礼膜拜、唯唯诺诺的漫长历史阶段之后，通过工业革命，铸就了驾驭和征服自然的现代科学技术之剑，从而一跃成为大自然的主宰。可就在人类为科学技术和经济发展的累累硕果津津乐道之时，却不知不觉地步入了自身挖掘的陷阱。种种始料不及的环境问题击破了单纯追求经济增长的美好神话，固有的思想观念和思维方式受到强大冲击，传统的发展模式面临严峻挑战。历史把人类推到了必须从工业文明走向现代新文明的发展阶段，可持续发展思想在环境与发展理念的不断更新中逐步形成。

1.1.1 《寂静的春天》——对传统行为和观念的早期反思

关于可持续发展的思想，其实在人类历史上早就已经产生。2000年前的古代中国就提出了可持续发展思想，春秋战国时期的思想家孔子、孟子、荀子已有对自然资源休养生息，以保证其“永续利用”等朴素可持续发展思想的精辟论述。如孔子曰：“竭泽而渔，则蛟龙不合阴阳；覆巢毁卵，则凤凰不翔。”这些论述已经包含了可持续思想。西方早期的一些经济学家如马尔萨斯、李嘉图等，也较早认识到人类消费的物质限制，即人类经济活动存在着生态边界。

现代的可持续发展思想，不但强调可持续性的概念，而且其重点与落脚点都放在了“发展”上。现代的这种可持续发展思想的产生，源于人们对人类工业文明时期形成的传统发展模式的反思。20世纪中叶，随着环境污染的日趋加重，特别是西方国家公害事件的不断发生，环境问题频频困扰人类。一向为经济增长而欢欣鼓舞的人们突然感到全球性资源环境危机的到来。于是首先在发达国家，继而在世界掀起了一场声势浩大的环境保护运动。

1962年，美国女海洋生物学家、作家、诗人蕾切尔·卡逊（Rachel Karson）在潜心研究美国使用杀虫剂所产生的种种危害之后，发表了环境保护科普著作《寂静的春天》（图1-1）。该书以鸟儿歌唱象征繁荣的春天为主题，揭示了为追求利润而滥用农药和杀虫剂对人类的危害，指出环境的污染最终威胁人类的生存。作者通过对污染物富集、迁移、转化的描写，阐明了人类同大气、海洋、河流、土壤、动植物之间的密切关系，初步揭示了污染对生态系统的影响。她告诉人们：“地球上生命的历史一直是生物与其周围环境相互作用的历史……只有人类出现后，生命才有了改造其周围大自然的异常能力。在人对环境的所有袭击中，最令人震惊的，是空气、土地、河流以及



图1-1 美国女海洋生物学家、作家、诗人蕾切尔·卡逊所著环境保护科普著作《寂静的春天》

大海受到各种致命化学物质的污染。这种污染是难以清除的，因为它们不仅进入了生命赖以生存的世界，而且进入了生物组织内。”这本通俗读物深受人们的喜爱，很快被翻译成多种文字，被誉为“绿色圣书”和“改变美国决策的25种读物之一”。该书的出版促进了群众性的热爱自然、保护环境运动的兴起。作为环境保护的先行者，卡逊的思想在世界范围

内，较早地引发了人类对自身的传统行为和观念比较系统和深入的反思。

1.1.2 《增长的极限》——引起世界反响的“严肃忧虑”

1968年，来自世界各国的几十位科学家、教育家和经济学家等学者聚会罗马，成立了一个非正式

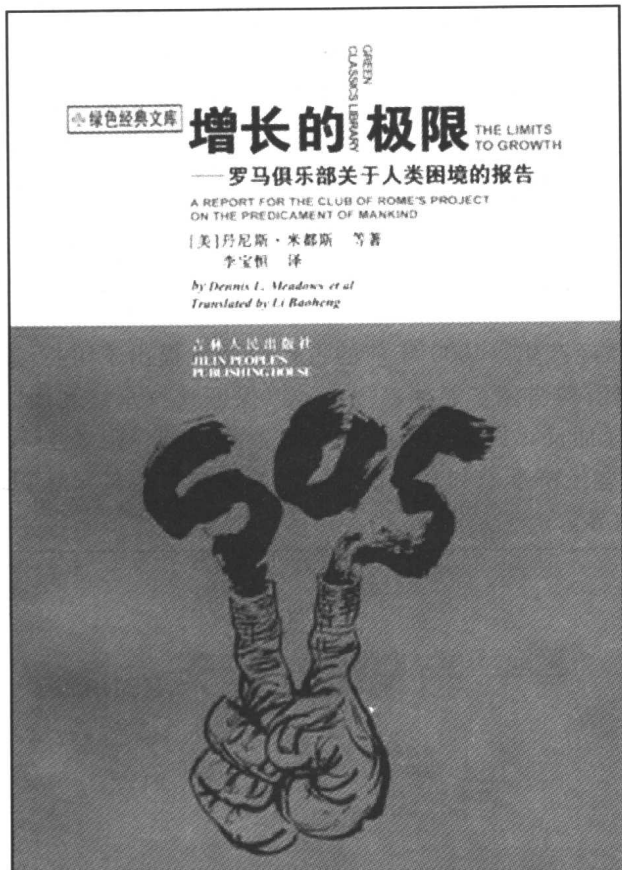


图 1-2 麻省理工学院丹尼斯·米都斯等人所著环境保护科普著作《增长的极限》

的国际协会——罗马俱乐部（The Club of Rome）。它的工作目标是：关注、探讨与研究人类面临的共同问题，使国际社会对人类面临的社会、经济、环境等诸多问题，有更深入的理解，并在现有全部知识的基础上推动采取能扭转不利局面的新态度、新政策和新制度。

受俱乐部的委托，以麻省理工学院丹尼斯·米都斯（D. Meadows）为首的研究小组，针对长期流行于西方的高增长理论进行了深刻反思，并于1972年提交了俱乐部成立后的第一份研究报告《增长的极限：罗马俱乐部关于人类困境的报告》（图1-2）。报告深刻阐明了环境的重要性以及资源与人口之间的基本联系。报告认为：由于世界人口增长、粮食、生产、工业发展、资源消耗和环境污染这五项基本因素的运行方式是指数增长而非线性增长，全球的增长将会因为粮食短缺和环境破坏而于下世纪某个时段内达到极限。就是说，地球的支撑力将会达到极限，经济增长将发生不可控制的衰退。因此，要避免因超越地球资源极限而导致世界崩溃的最好方法是限制增长，即“零增长”。

《增长的极限》一发表，在国际社会特别是在学术界引起了强烈的反响。该报告在促使人们密切关注人口、资源和环境问题的同时，因其反增长情绪而遭受到尖锐的批评和责难。因此，引发了一场激烈的、旷日持久的学术之争。一般认为，由于种种因素的局限，《增长的极限》的结论和观点，存在十分明显的缺陷。但是，报告所表现出的对人类前途的“严肃的忧虑”唤起人类自身的觉醒，其积极意义却是毋庸置疑的，它所阐述的“合理的、持久的均衡发展”为孕育可持续发展的思想萌芽提供了土壤。

1.1.3 联合国人类环境会议——人类对环境问题的正式挑战

1972年，联合国人类环境会议在斯德哥尔摩召开，来自世界113个国家和地区的代表汇聚一堂，共同讨论环境对人类的影响问题。这是人类第一次将环境问题纳入世界各国政府和国际政治的事务议程。大会通过的《人类环境宣言》宣布了37个共同观点和26项共同原则。《人类环境宣言》明确地提出：“我们应该做些什么，才能保持地球不仅成为现在适合人类生活的场所，而且将来也适合子孙后代居住。”它向全球呼吁：现在已到达历史上这样一个时刻，我们在决定世界各地的行动时，必须更加审慎地考虑它们对环境产生的后果。由于无知或不关心，我们可能给生活和幸福所依靠的地球环境造成巨大的无法挽回的损失。因此，保护和改善人类环境是关系到全世界各国人民的幸福和经济发展的重大问题，是全世界各国人民的迫切希望和各国政府的责任，也是人类的紧迫目标。各国政府和人民必须为着全体人民和自身后代的利益而做出共同的努力。

作为探讨保护全球环境战略的第一次国际会议，联合国人类环境大会的意义在于唤起了各国政府共

同对环境问题，特别是对环境污染的觉醒和关注。尽管大会对整个环境问题认识比较粗浅，对解决环境问题的途径尚未确定，尤其是没能找出问题的根源和责任，但是，它正式吹响了人类共同向环境问题挑战的进军号。各国政府和公众的环境意识，无论是在广度上还是在深度上都向前迈进了一步。

1.1.4 《我们共同的未来》——环境与发展思想的重要飞跃

可持续发展的思想第一次被明确提出则是在 1980 年的《世界自然保护大纲》中。这个由自然保护同盟等组织发起、多国政府参与并制订的大纲不仅强调资源保护，而且注重将它与人类发展结合起来。这个大纲勾画出了可持续发展概念的基本轮廓。20 世纪 80 年代伊始，联合国本着必须研究自然的、社会的、生态的、经济的以及利用自然资源过程中的基本关系，确保全球发展的宗旨，于 1983 年 3 月成立了以挪威首相布伦特兰夫人（G. H. Brundtland）任主席的世界环境与发展委员会（WCED）。联合国要求其负责制订长期的环境对策，研究能使国际社会更有效地解决环境问题的途径和方法。经过 3 年多的深入研究和充分论证，该委员会于 1987 年向联合国大会提交了研究报告《我们共同的未来》（图 1-3）。这篇后来被称为《布伦特兰报告》的研究成果对可持续发展理论的形成起到了关键的作用。它明确地指出了过去经济发展对环境的影响，强调环境保护与人类发展相结合起来，今后应走出一条资源环境保护与社会经济发展兼顾的可持续发展之路。事隔 11 年，在《世界自然保护大纲》的续篇《保护地球——可持续生存战略》中，对“既要发展，又要保护”的思想作了进一步的阐述。

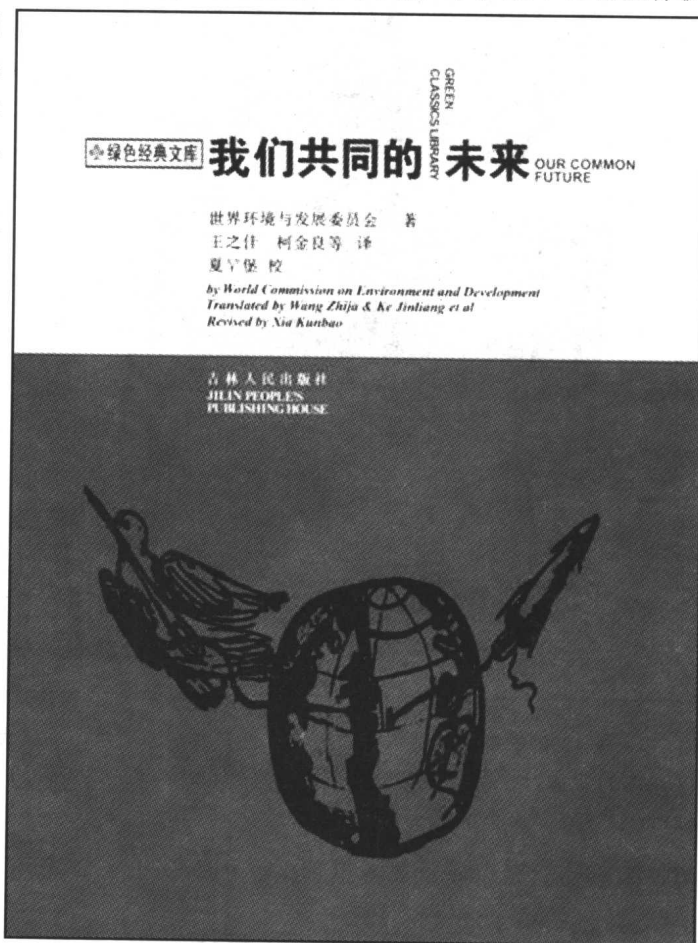


图 1-3 世界环境与发展委员会于 1987 年向联合国大会提交的研究报告《我们共同的未来》

《我们共同的未来》分为“共同的问题”、“共同的挑战”和“共同努力”三大部分，报告将注意力集中于人口、粮食、物种和遗传资源、能源、工业和人类居住等方面，在系统探讨了人类面临的一系列重大经济、社会和环境问题之后，提出了“可持续发展”的概念。报告深刻指出，在过去，我们关心的是经济发展对生态环境带来的影响，而现在，我们正迫切地感到生态的压力对经济发展所带来的重大影响。因此，我们需要有一条新的发展道路，这条道路不是一条仅能在若干年内、在若干地方支持人类进步的道路，而是一直延伸到遥远的未来都能支持全球人类进步的道路。这实际上就是卡逊在《寂静的春天》没能提供答案的、所谓的“另外的道路”，即“可持续发展道路”。布伦特兰鲜明、创新的科学观点，把人们从单纯考虑环境保护引导到把环境保护与人类发展切实结合起来，实现了人类有关环境与发展思想的重要飞跃。

1.1.5 联合国环境与发展大会——环境发展的里程碑

从 1972 年联合国人类环境会议召开到 1992 年的 20 年间，尤其是 20 世纪 80 年代以来，国际社会关注的热点已由单纯注重环境问题逐步转移到环境与发展二者的关系上来，而这一主题必须由国际社会广



图 1-4 于 1992 年 6 月在巴西里约热内卢召开联合国环境与发展大会 (UNCED)，通过了《里约环境与发展宣言》(又名《地球宪章》) 和《21 世纪议程》两个纲领性文件

境与发展矗立了一座重要的里程碑 (图 1-4)。

泛参与。在这一背景下，联合国环境与发展大会 (UNCED) 于 1992 年 6 月在巴西里约热内卢召开，共有 183 个国家的代表团和 70 个国际组织的代表出席了会议，102 位国家元首或政府首脑到会讲话。会议通过了《里约环境与发展宣言》(又名《地球宪章》) 和《21 世纪议程》两个纲领性文件。前者是开展全球环境与发展领域合作的框架性文件，是为了保护地球永恒的活力和整体性，建立一种新的、公平的全球伙伴关系的“关于国家和公众行为基本准则”的宣言。它提出了实现可持续发展的 27 条基本原则；后者则是全球范围内可持续发展的行动计划，它旨在建立 21 世纪世界各国在人类活动对环境产生影响的各个方面的行动规则，为保障人类共同的未来提供一个全球性措施的战略框架。此外，各国政府代表还签署了联合国《气候变化框架公约》等国际文件及有关国际公约。可持续发展得到世界最广泛和最高级别的政治承诺。

以这次大会为标志，人类对环境与发展的认识提高到了一个崭新的阶段。大会为人类高举可持续发展旗帜、走可持续发展之路发出了总动员，使人类迈出了跨向新的文明时代的关键性一步，为人类的环境

1.2 可持续发展产生和兴起的内在动因

从上述一系列标志性的重大事件可以粗略勾勒出可持续发展产生和兴起的基本线索。然而，回顾半个世纪的历程，人类从无视环境问题，到开展环境保护，从单纯治理环境污染，到从社会、经济和生态环境协调发展的高度提出可持续发展的概念和理论，从学术界少数专家学者对全球未来的忧思，到国际社会普遍接受和认同的可持续发展战略，并由各国积极付诸实践。在探索人类社会发展新模式的艰辛路途中，人们的认识和实践经历了一次次质的飞跃。一切绝不是偶然发生的。可持续发展的概念一经提出，之所以能在较短时间里获得国际社会的广泛认同，甚至成为“时髦”用语频频出现于媒体和人们谈论之中，在浅层表象的背后，还必然蕴含着与现时代世界大背景相联系的、复杂而深刻的内在动因。

1.2.1 人口与城市化的巨大压力

对人类可持续发展的威胁首先来自人类自身生产的无节制。近一个世纪以来的人口快速增长以及世界范围内的快速城市化已使负载着 60 亿居民的地球方舟越来越不堪重负。

据估计，从公元元年到 18 世纪末，地球平均约 350 年增加 1 亿人口。19 世纪的百年里，世界人口的增长速度开始明显加快，平均约 10 年增加 1 亿人口，世界人口总量达到约 17 亿。进入 20 世纪，随

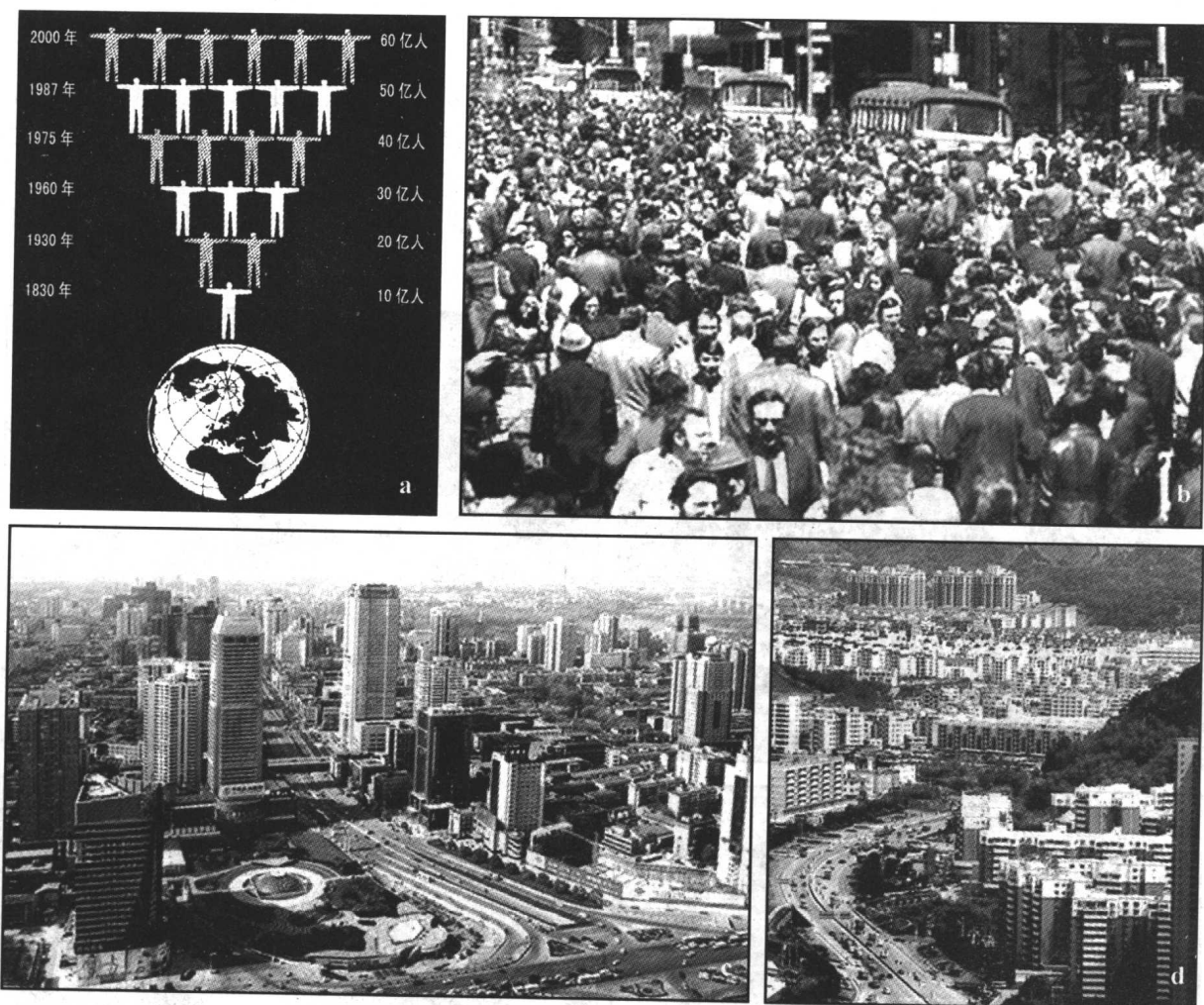


图 1-5 环境面临人口与城市化的巨大压力

a) 2000 年世界人口超过 60 亿 b) 快速增长的人口对环境造成巨大压力 c) 城市化进程对环境产生重要影响 d) 深圳龙岗的城市化建设面貌

着各国人民生活水平的提高及医药卫生事业的发展，人口增长速度更为惊人。1950 年世界人口已增至 25 亿，50 年间平均每 2 年就增加 1 亿，到 1987 年人口达到 50 亿，增加 1 亿人口的时间降到平均不足 1.5 年。到 20 世纪末，世界人口已达到 60 亿，到 2030 年可能达到 90 亿，只有到 21 世纪的中叶以后，世界人口才有可能稳定下来，届时可能达到 110 ~ 120 亿。要养活如此众多的人口，本已脆弱的地球生态系统将不得不承受巨大的压力（图 1-5）。

不仅如此，世界范围的快速城市化进程使不可持续的消费方式在全世界迅速传播。随着工业化的发展和生活水平的提高，人均消费水平的上升与人口总量快速增长，最终形成对自然资源消耗和对环境废物排放水平的倍增效应，由此给自然资源和环境造成的巨大压力更是显而易见的。美国纽约世界观察研究所研究员艾伦·杜宁（Alan Durning）在《多少算够？——消费社会与地球的未来》（1992）一书中深刻剖析了产生于美国的消费主义价值观和生活方式及其对环境的损害，倡导将消费社会转变为可持续性的社会。文中指出，“只有人口增长能与高消费相匹敌成为生态环境恶化的原因，但至少世界上很多政府和人民已经把人口增长看作是一个问题；与之相反，消费却几乎一直被普遍看做是好事——确实，消费增长是国家经济政策的首要目标”。消费社会在给环境带来巨大损害的同时并不能构成健康美好的生活，要改变这种状况，必须首先改变以消费数量来衡量成功与否的社会价值观。

1.2.2 自然资源与生态环境的严重破坏

人口的快速增长和生活的提高促使人类经济活动的规模不断扩张。在以单纯追求经济增长为核心的传统发展观的指导下，人类与自然的矛盾日益突出。特别是进入 20 世纪 70 年代，全球自然资源和生态环境已受到极大破坏，以致达到难以为继的严重程度。目前对人类社会影响最大、最紧迫的全球十大环境问题包括：气候变化、臭氧层破坏、生物多样性减少、酸雨蔓延、森林锐减、土地荒漠化、大气污染、水资源短缺、海洋污染以及固体和危险废弃物污染（图 1-6）。



图 1-6 环境面临自然资源与生态环境的严重破坏

a) 空气污染 b) 雨林破坏 c) 土地荒漠 d) 砍伐森林 e) 垃圾污染 f) 喷洒农药