

可持续设计译丛
SUSTAINABLE DESIGN SERIES

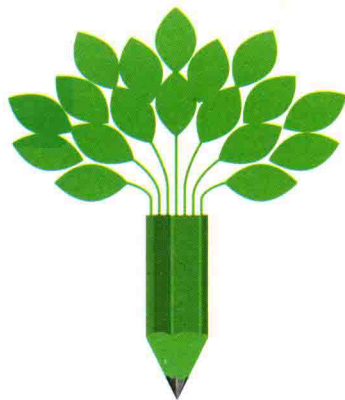


DESIGN FOR SUSTAINABILITY

A Practical Approach

为可持续而设计 —— 宜田性方法探索

[英] 维姬·洛夫特豪斯 著
侯臻敏 译



中国建筑工业出版社

可持续设计译丛
为可持续而设计
——实用性方法探索

[英] 特蕾西·芭姆拉 著
维姬·洛夫特豪斯

侯臻敏 译

中国建筑工业出版社

著作权合同登记图字：01-2014-4032号

图书在版编目（CIP）数据

为可持续而设计——实用性方法探索 /（英）·芭姆拉，洛夫特豪斯著；
侯臻敏译．—北京：中国建筑工业出版社，2016.11

ISBN 978-7-112-19970-9

I. ①为… II. ①芭…②洛…③侯… III. ①产品设计—可持续性发
展—研究 IV. ①TB472

中国版本图书馆CIP数据核字（2016）第239742号

Design for Sustainability: A Practical Approach by Tracy Bhamra and Vicky Lofthouse.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or
by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information
storage or retrieval system, without prior permission in writing from the publishers.

© Tracy Bhamra and Vicky Lofthouse, December 2007

Translation copyright © 2016 China Architecture & Building Press

本书由Ashgate Publishing Limited授权我社翻译出版

责任编辑：段 宁 李成成

丛书策划：李成成

书籍设计：京点制版

责任校对：陈晶晶 李美娜

可持续设计译丛

为可持续而设计——实用性方法探索

[英]特蕾西·芭姆拉 维姬·洛夫特豪斯 著

侯臻敏 译

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京海淀三里河路9号）

各地新华书店、建筑书店经销

北京京点图文设计有限公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本：787×1092毫米 1/16 印张：9½ 字数：196千字

2017年3月第一版 2017年3月第一次印刷

定价：39.00元

ISBN 978-7-112-19970-9

（28323）

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）



致 谢

本书综合了 15 年来关于可持续设计的相关研究、合作和信息交换的成果结晶。在这段时间里，通过我们和拉夫堡大学（Loughborough University）内外的多位优秀同事通力合作，终于完成此书。在此要特别感谢他们多年来给予本书的诸多批判性的思索与讨论以及在本书理念发展方面的卓越贡献。当然，我们同时也要感谢拉夫堡大学设计和科技系的同学们，通过他们的帮助，检验了很多构成本书的基础理念和原理。

我们还要特别感谢蕾切尔·库珀（Rachel Cooper）在本书编纂过程中和最终备稿阶段给出的宝贵建议；里卡多·维多利亚·乌里韦（Ricardo Victoria-Uribe）为本书提供了插图 1.1、2.1、4.1 和 4.2；丽贝卡·高泽丽（Rebecca Cawtherley）为本书提供了插图 9.4；黛布拉·莉莉（Debra lilley）对于用户中心设计法（user-focused approaches）相关章节做出了贡献。

最后，我们也要感谢我们双方家庭的耐心与支持。

特蕾西·芭姆拉博士
维姬·洛夫特豪斯博士

序

对社会的关怀与思考，往往是设计师和工艺技师所关注的主题。的确，在英国，拉斯金（Ruskin）和莫里斯（Morris）在 20 世纪之交曾积极追寻求索，以求产品的设计与制造能够在材料层面更好地和道德及伦理价值相吻合，从而为社会带来更广大的利益。在那一整个世纪的时间里，设计的职业体系慢慢成长，逐渐从美术与工艺制造中分离出来。首先分化出商业美术设计师，接着是工业设计师、室内设计师等，与此同时，建筑设计一如既往地作为一个特有的专业领域，独立于设计界之外。同样是在这段时间里，西方经济体对世界资源的消耗与使用继续以惊人的速度增长，使得人类社会与我们生活的这颗星球都愈加脆弱不堪。

从 20 世纪 60 年代起，设计师们开始积极考虑设计之于社会能有哪些更深远的影响。若干尝试接踵而至：绿色设计和消费主义；责任设计与良知消费；生态设计与可持续发展；女权主义设计。在 20 世纪 70 年代，包括帕帕奈克（Papanek）在内的多人，开始号召并鼓励设计师们抛弃“为利润而设计”的做法，用更有同理心的设计取而代之。20 世纪 80 和 90 年代，利润与道德不再被认为是相互排斥的两件事，更多的市场导向设计也应运而生——“绿色消费者”以及道德投资的出现就是很好的例子。消费者刊物对可持续发展的研究和传播以及众多零售企业家，例如美体小铺（The Body Shop）早些时候的安妮塔·罗迪克（Anita Roddick）的出现，积极促进了富有社会责任的购买行为和“注重道德伦理”的产品与服务的产生。无障碍性和包容性在设计中也越来越得到重视，而且最近，设计师们也开始关注并力图用设计解决和犯罪有关的问题。

与此同时，政府、企业与个人，都慢慢开始注意到我们在做什么——不仅是对这个世界，更包括对我们彼此。在努力解决国家经济与对抗贫困之间关系的同时，人权、可持续发展和伦理道德也统统成为受关注的主题。全球的企业都已经认识到了这种不断变化的环境，并开始制定自己的企业社会责任（Corporate Social Responsibility，缩写为 CSR）议程。世界企业可持续发展委员会（World Business Council for Sustainable Development）提出，企业社会责任（CSR）是指企业采取合乎道德的行为，在推进经济发展的同时，提高员工及家属、所在社区以及广义社会的生活质量（Moir，2001）。

如果各个企业和机构想要将这些想法变为现实，“设计”将是一个不可或缺的元素。

设计师每天都要根据能源的使用以及产品、地点、交流的风格与用途来作出决策。为了实现企业需求，满足消费者欲望，推动世界进步发展，设计师在作决策的时候必须考量到社会责任这一维度。但是，现在有必要将专注于单一问题的设计转型到用更加全面的方法做对社会负责任的设计这个方向上来了。本系列丛书汇集众多知名作家和学者，针对每一个主要社会责任方面分别进行撰文。本书是这一系列丛书当中的一册。本系列中的每一本书都提供了历史背景、主题出现的缘由、案例研究典范，并指出了在那里读者可以获得更多的信息和帮助。

特蕾西·芭姆拉（Tracy Bhamra）和维姬·洛夫特豪斯（Vicky Lofthouse）在设计领域进行研究以及教学工作已经 15 年了。这本书汇集了他们在这一领域多年来工作的成果结晶，深入分析了设计和设计师到底应该如何创造可以持续发展下去的未来。本书涉及的理论和工具，在主要针对产品设计、工业设计的同时，对其他很多需要考虑可持续设计的领域来说也是至关重要的。正是因为这样，可以说本书为协助设计师们去实践如何达成更加可持续发展的世界，提供了必要的参考。

由本书以及其他著作共同构成的这一系列丛书，虽说都可以独立成册、单独阅读，但是要深入理解设计师们之于社会的全部责任，还是要全面地考虑本系列丛书涉及的所有方面。然而，我们都十分清楚地意识到这一领域是时刻在变化和发展着的，设计师的主要职责也随时重新定义着他们在社会中的角色、他们能对社会造成何种影响以及他们可以创造一个怎样更加好的未来。

蕾切尔·库珀（Rachel Cooper）教授
英国 兰卡斯特大学（Lancaster University）

目 录

插图目录 / 6

表格目录 / 8

致谢 / 9

序 / 10

第一章 引 言 / 1

给“工业设计”下个定义 / 2

可持续设计的诞生 / 3

设计面临的挑战 / 4

第二章 可持续发展导论 / 7

可持续发展: 历史背景 / 7

理解可持续发展 / 11

可持续发展面临的主要挑战 / 12

可持续发展的新动力 / 14

大规模改变亟待发生 / 15

小结 / 15

第三章 可持续发展和商业活动 / 18

可持续发展的商业化方案 / 18

商界对可持续发展的响应 / 19

法律法规 / 23

小结 / 27

第四章 设计新焦点 / 29

为可持续而设计 / 30

产品生命周期 / 32

材料选择 / 32

产品使用所产生的影响 / 36

产品使用寿命 / 40

产品寿命终结 / 41

需求 / 45

小结 / 47

第五章 为可持续而设计会运用到的方法与工具 / 51

环境测量工具 / 51

策略设计工具 / 56

创意的产生 / 61

用户中心设计 / 68

资讯供应及更新 / 75

小结 / 77

补充信息 / 77

第六章 产品更新和再设计的案例研究 / 80

洗衣机, 米勒公司 / 80

一次性相机, 柯达有限公司 / 81

生态水瓶, 夏达矿泉水公司 / 82

Azur 精确电熨斗, 荷兰皇家飞利浦电子公司 / 84

麦蒂硕用药剂量监控系统, Boots 公司 / 85

Life Chair, Formway 设计公司 / 86

家居运输包装, 赛吉斯公司 / 88

经久耐用的刷子制造商, 查尔斯·本特利家族公司 / 89

iU22 超声波仪, 荷兰皇家飞利浦电子公司 / 90

移动电话, 诺基亚 / 92

小结 / 93

第七章 系统性和服务化——放眼未来 / 94

做设计的系统性方法 / 94

设计的服务化 / 96

小结 / 105

第八章 系统性设计和服务化设计的案例研究 / 108

Mirra 座椅, 赫曼·米勒 / 108

福特 U 系列概念车 / 110

生态厨房 / 112

地毯砖, 英特飞模块地毯有限公司 / 113

一次性摄录一体机, 普乐数码科技公司 / 116

租车俱乐部 / 117

数字化音乐发行 / 118

揩擦快, 阿莱格里尼公司 / 120

“只卖功能”销售法, 伊莱克斯 / 122

Hics 供餐研究 / 123

小结 / 126

第九章 做个可持续的工业设计项目 / 129

设计规划 / 129

创意产生 / 132

概念发展 / 133

设计细节 / 134

继续前行 / 136

附录 / 139

插图目录

- 图 1.1 影响工业设计的力量 / 2
- 图 2.1 繁荣的锥形图 / 12
- 图 4.1 设计师对产品开发的影响 / 29
- 图 4.2 各因素对产品生命周期的影响 / 31
- 图 4.3 可以自动降解成堆肥的手机壳 / 34
- 图 4.4 树质体 / 34
- 图 4.5 “日出”露天桌 / 37
- 图 5.1 产品开发过程中与可持续设计相关的方法和工具 / 51
- 图 5.2 生态设计评估网 / 57
- 图 5.3 生态设计评估网对 Boots 等渗饮料的评估 / 58
- 图 5.4 生态设计评估网对一款新的等渗饮料包装瓶概念设计的评估 / 58
- 图 5.5 改进版设计算盘图 / 59
- 图 5.6 设计算盘图——完成图 / 60
- 图 5.7 “信息 / 灵感”网站的范例页面 / 62
- 图 5.8 “流程生成器”卡片涉及的类别 / 64
- 图 5.9 创造力环节 / 65
- 图 5.10 “参与者观察”练习 / 69
- 图 5.11 “用户试用”过程的案例 / 70
- 图 5.12 用隐藏摄像机观察用户使用手机的行为 / 71
- 图 5.13 “钱说了算”模板 / 73
- 图 5.14 反映不同类型女性气质的“情感拼贴板” / 74
- 图 5.15 “信息 / 灵感”范例页面 / 76
- 图 5.16 包含类别和人物选项的“真人真事”搜索页面 / 76
- 图 5.17 “真人真事”的范例页面 / 77
- 图 6.1 米勒洗衣机 / 81
- 图 6.2 柯达一次性相机 / 82

- 图 6.3 生态水瓶细节展示 / 83
- 图 6.4 Azur 精确电熨斗 / 84
- 图 6.5 麦蒂硕药品包装 / 85
- 图 6.6 Formway 公司的 Life Chair / 86
- 图 6.7 赛吉斯公司的运输系统 / 89
- 图 6.8 查尔斯·本特利家族公司供应的各类产品 / 90
- 图 6.9 iU22 超声波仪 / 91
- 图 6.10 诺基亚移动电话受热后的自动拆解效果 / 92
- 图 7.1 生态设计革新模型 / 96
- 图 7.2 产品—服务的连贯性 / 98
- 图 7.3 三种服务类型的概念对比 / 100
- 图 8.1 Mirra 座椅 / 109
- 图 8.2 Mirra 座椅的“从摇篮到摇篮”分析图 / 109
- 图 8.3 福特 U 系列概念车的外观与内饰 / 110
- 图 8.4 信息墙 / 112
- 图 8.5 智能水池 / 113
- 图 8.6 运用“长青租赁”系统的英特飞模块地毯 / 114
- 图 8.7 Tirez 地毯砖 / 115
- 图 8.8 一次性摄录一体机, 普乐数码科技公司 / 116
- 图 8.9 一次性摄录一体机的包装 / 117
- 图 8.10 租车俱乐部 / 118
- 图 8.11 数字化音乐 / 120
- 图 8.12 揩擦快送货卡车 / 121
- 图 8.13 伊莱克斯的“只卖功能”销售法 / 123
- 图 8.14 La Fiambrera 公司是如何运作的 / 124
- 图 8.15 在该方案中运用到的多格冷柜 / 125
- 图 9.1 一个沐浴露包装的设计规划 / 131
- 图 9.2 可重新灌装的沐浴露包装概念草图 / 132
- 图 9.3 概念发展阶段的草图范例 / 133
- 图 9.4 装配图纸范例 / 134

表格目录

表 2.1	英国的环境空间目标	/ 15
表 3.1	在欧洲联盟指令中规定的废弃电子电气设备指令分类及相关回收再利用目标	/ 25
表 4.1	环保设计理念的分化	/ 31
表 4.2	对马斯洛需求层次理论的简要介绍	/ 46
表 4.3	麦克斯·尼夫理论中的人类需求及其满足方式	/ 46
表 5.1	MET 矩阵	/ 53
表 5.2	咖啡自动售货机 MET 矩阵——完成表	/ 54
表 5.3	电动榨汁机生态指标 99 表——完成表	/ 55
表 5.4	可行性评估	/ 66
表 7.1	服务化经济与工业化经济的比较	/ 99
表 7.2	不同服务类型的案例	/ 102
表 7.3	短租服务与长租服务可能存在的优点与缺点	/ 103
表 A1.1	RoHS 规定禁用或限制使用的物质	/ 139

第一章 引言

“的确有比工业设计更贻害无穷的专业，但非常之少……设计师们制造出来的全新种类的永久垃圾，层层堆砌于自然景观之上；设计师们选择的材料和制造过程，污染着我们赖以呼吸的空气：设计师已然成为一个危险物种……在这个被大规模制造业所主宰的时代，一切都要被计划、被设计，于是，“设计”作为人类塑造工具和环境（广义来说，还有社会和人本身）的途径，便成了最强大的工具。在这种情况下，就要求设计师要有较高的社会和道德责任感。”

维克多·帕帕奈克 (p. ix, Papanek, 1985)

可持续设计是可持续发展战略全局中的一个方面。由于气候变化、饥荒、流行性疾病和贫穷这些世界范围内的危机已经纷纷体现在政治领域方面，变成了各种政治问题，所以，可持续设计近年来被媒体关注的程度相当之高。

可持续发展的进化过程可以用前后相连的三场浪潮来形容，这三场浪潮分别包含各自的波峰和波谷 (SustainAbility, 2006)。第一场浪潮发生于 20 世纪 60 和 70 年代。在这一时期，一些绿色运动和非政府组织 (NGOs) 开始兴起——例如“地球之友” (Friends of the Earth) 和“绿色和平” (Greenpeace)——他们致力于通过政府政策和法规来推动变革。

第二场浪潮发生在 20 世纪 80 年代。在这一时期，一系列随柏林墙的倒塌接踵而来的经济危机和例如博帕尔事件和切尔诺贝利核事故之类的环境灾难，促成了一批法案的确立，也促进了一批与环境、健康和安全相关的新标准的形成。在这一时期，非政府组织 (NGOs) 利用若干备受瞩目的商业违规事件促进了公众辩论，从而推动了监管对策和市场反应的形成。商业行为中的“审计、汇报、参与”概念渐渐成为主流思路 (SustainAbility, 2006)。

第三场可持续发展的进化浪潮发生在新千年。中东及其他地区的骚乱扛着“反美主义”的大旗引领了反全球化运动的发展。第一届“世界社会论坛”，作为“世界经济论坛”的反对力量，汇集了来自世界各地的活跃人士和非政府组织。它宣传诸如贸易公正与债务等的各类问题，并在水资源短缺和开发问题上日益团结。在另一系列备受瞩目的商业惨败——如安然事件——之后，公司的治理和责任成为高层管理人员和金

融市场的热点问题。与此同时，企业开始与非政府组织尝试建立新的伙伴关系，例如绿色和平组织和壳牌润滑油在约翰内斯堡可持续发展世界首脑会议上分享了同一平台。绿色和平组织也与伊诺基（Innogy）公司合资创建了 Juice 风电品牌，它最近开始使用产自巨大的海上风力发电厂的电力为国家电网供电（SustainAbility, 2006）。

自从 20 世纪 60 年代维克多·帕帕奈克（Victor Papanek, 1971）第一次将制造垃圾产品和用户不满程度归因于设计行业开始，很多环保圈子便越来越多地就我们这颗星球上的人为压力向设计与制造业问责。事实无需自证：80% 的产品在使用一次之后就被丢掉；99% 的所用材料在被使用的前 6 周就遭到废弃（Shot in the Dark, 2000）。虽然说在针对产品的新环境法案颁布以后这种趋势有望改善，但问题依然存在——主流的产品设计耗费了稀缺资源去创造产品、去为产品供应能源，却往往很少或根本没有考虑到这样做对社会与环境会造成什么样的影响。

给“工业设计”下个定义

纵观整个 19 世纪，“设计师”曾是个含糊不清的词，它泛指很多职业：纯艺术家、建筑设计师、手工艺人、工程师以及发明家（Sparke, 1983）。到了 20 世纪，设计行业才发展出今天我们所说的工业设计：由管理层控管的设计团队（Sparke, 1983）。

工业设计是一个广泛而复杂的专业（Heskett, 1991; Tovey, 1997; Industrial Design Society of America, 1999）。它的进化过程得益于英国工艺美术运动的深远影响，得益于在美国得到的发展，也得益于德国包豪斯设计学院的影响（Heskett, 1991; Tovey,

1997）。由于工业设计具有的这种复杂根基，它被形容成一个在艺术和工程间悠荡的钟摆（Ozcan, 1999）。这的确是个很形象的比喻，它惟妙惟肖地形容了这个科目是被很多其他领域学科所影响的。其实这个比喻可以更加有力：如果可以，请你把工业设计想象成像钟摆一样的一个铅锤，正如图 1.1 所展示的那样。它被一系列有磁性的碟片所包围，而这些磁碟片则分别代表了影响工业设计的其他力量：商业、营销和消费者（Lofthouse, 2001）。

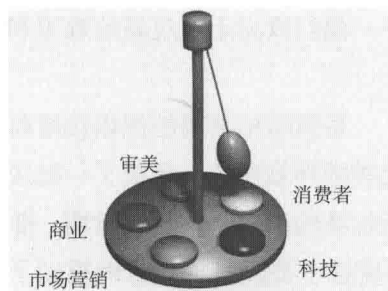


图 1.1 影响工业设计的力量

在工业界，工业设计师要么就是在规模较大的组织内做专职效力于自己公司的“内部员工”，要么就是在设计咨询机构做设计咨询师，同时为多个不同的客户服务（Lofthouse, 2001）。由于设计师可以分别发挥这两种职能，所以设计师是既可以参与到消费者方面又可以参与到工业产品方面的设计和开发当中去的（Lofthouse, 2001）。本书将着重讨论消费类产品这一方面。在这一范畴内，工业设计师可以供职于广泛的

工业领域,包括药业、包装业、电器和电子产品行业。由此可见,就消费类产品的性质和复杂程度而言,设计师们的贡献可说是千变万化。

可持续设计的诞生

可持续设计的概念诞生于20世纪60年代。在那个时候,惠普(Packard, 1963)、帕帕奈克(Papanek, 1971)、彭西培(Bonsiepe, 1973)和舒马赫(Schumacher, 1973)就已经开始批评现代的、不可持续的发展模式,并且建议作出改变。

可持续设计第二次大规模发展的浪潮出现在20世纪80年代晚期到90年代早期,并恰巧与绿色革命同时发生。这一时期,诸如曼齐尼(Manzini, 1990)、伯劳尔(Burall, 1991)、麦肯尼茨(Mackenzie, 1991)和莱恩(Ryan, 1993)这样的作家开始号召设计进行激进的变革。这股浪潮在20世纪90年代末期持续升温,并将可持续设计的理念在21世纪初广泛地传播开来。尽管设计师们长期以来都有着用自己的作品改善环境以及社会影响的动机和兴趣,但是由于工业界当时的大环境不理想,使得他们缺乏机遇。在90年代初期,只有诸如飞利浦(Philips)、伊莱克斯(Electrolux)、国际商业机器股份有限公司(IBM)、施乐(Xerox)这类的电子电气公司才开始推动工业设计师们在该领域的工作成果。虽然大型工业界已经逐渐开始致力于将环境和社会问题纳入产品开发过程中进行考量,但在商业设计界,这种顾全大局的思想却寥寥无几。

为可持续发展及其相关问题进行设计在当今的设计规划(design brief)中鲜有提及(Dewberry, 1996; Lofthouse, 2001)。因此,通常对设计师来说,很少有机会借自己的专业能力参与从环境角度以及社会角度都能够负起责任的设计项目。本书致力于改善这种现状,希望能通过这本书鼓励人们用更多多样化的方式为可持续而设计。

在过去,“以身作则地为环境和社会进行设计”在设计学科的教学和训练过程中并没有特别地被鼓励过。但现如今,这一情况已经有所改变。举例来说,在英国,由慈善组织“实际行动”(Practical Action)开发和运营的如“STEP奖”和“可持续设计大奖”(Sustainable Design Awards)这样的项目,就是为了分别鼓励在英国全国统一课程(National Curriculum)中关键的三阶和四阶(11~16岁)以及达到A级(A-levels)的年轻设计师对可持续设计的意识和知觉而设立的。相似的项目还有DEMI,可持续设计中心(Centre for Sustainable Design)的开拓性工作,金史密斯学院(Goldsmiths College),拉夫堡大学以及“可持续设计工具箱”(Toolbox for Sustainable Design)的设立(Bhamra and Lofthouse, 2004)。以上种种项目都是为了帮助其他讲师开发新的可持续设计课程而设立的,并且这些项目确实对现状有一定的改善。

如今,针对可持续设计的研究都已经稳固确立起来,虽然它还是个相对比较新鲜的领域。大多数的发达国家现在都开始以各种形式在可持续设计领域积极推行相关研究,涉及的问题包括立法的执行、生态创新、企业社会责任、产品服务体系、生态再设计、用户行为影响、可拆卸设计、逆向制造等。

设计面临的挑战

对于设计师们来说,所面临的挑战有一部分是要理解这项议程到底会涉及多么广泛的领域;另外,还要认识到在可持续设计的前提下,有哪些问题是可以解决的。在设计界,普遍存在着对可持续设计的相关问题缺乏认识的情况。设计师们需要自行去理解——甚至需要通过和他们的同事进行沟通,来弄明白——可持续设计不只是制造可以被回收和再利用的产品,或是使用回收再利用的资源制造产品那么简单。

可持续设计为设计领域提供了一个新鲜而广阔的环境。伯克兰(Birkeland, 2002)在提出一种新版本的设计概念的时候,对此进行了如下概述:

- 责任——依据需求重新定义目标,关注社会/生态的公平与公正。
- 协同——建立积极的协同机制,从各种不同元素入手,促进系统的改变。
- 背景——重新评估设计公约与概念之于社会变革的意义。
- 整体——从产品整个生命周期的角度进行分析,以确保设计成果确实是低冲击、低成本、多功能的。
- 授权——以适当的方式促进人类潜能的发展和自给自足的能力以及对生态问题的理解。
- 恢复——对文明社会和自然世界进行整合,培养兴趣和好奇心。
- 生态效益——主动地把宗旨定位在增加能源、材料以及成本的经济性上面。
- 创意——代表一种新范式,它可以超越学科思想的传统界限,到达一个“新境界”。
- 远见——专注于愿景和成果,并设想适当的方法、工具、流程来传达它们。

建筑设计师威廉·麦克多诺(William McDonough)和化学家迈克尔·布朗加特(Michael Braungart, 2001)提出,事后看来,其实工业革命的设计规划可以被换个说法重新表述一下。当时的我们其实是要设计出一个这样的设计体系:

- 数十亿磅的有毒材料被排放到空气、水和土壤当中;
- 衡量繁荣的标准是设计体系的活性,而非它是否符合传统;
- 需要上千条复杂的规定,来防止人们以及自然界过快地被毒害;
- 制造很多危险材料,以至于需要后人时刻保持警惕;
- 产生数不胜数的垃圾;
- 在我们这颗地球上,很多珍贵的原材料被放进世界各地的洞里,而且永远不可

能被回收；

- 侵蚀生物物种和文化习俗的多样性。

这些作为 20 世纪的遗产来说，略微显得不那么积极啊！

这本书旨在用对你进行启发和赋权的方式来改变现状，以扭转设计界对地球环境和社会问题的影响。希望这本书能在可持续设计方面启迪你，并向你展示更好的设计是怎么样改进世界的。希望将来在你进行设计的时候考虑到环境与社会，能让你在满足客户提出的要求的同时，做一个对这个日益脆弱的星球来讲，真正“有益”的设计。我们会帮助你成为一个能和可持续设计双剑合璧的设计师，开始改变这一切。

参考文献

- Bhamra, T. A. and Lofthouse, V. A. (2004), 'Toolbox for Sustainable Design Education'. Available at: www.lboro.ac.uk/research/susdesign/LTSN/Index.htm (Loughborough: Loughborough University).
- Birkeland, J. (2002), *Design for Sustainability: A Sourcebook of Integrated, Eco-Logical Solutions* (Sheffield: Earthscan Publications).
- Bonsiepe, G. (1973) 'Precariousness and Ambiguity: Industrial Design in Dependent Countries' in *Design for Need* Bicknell, J. and McQiston, L. (eds.) pp. 13-19 (London: Pergamon Press, The RCA).
- Burall, P. (1991), *Green Design* (London: Design Council).
- Dewberry, E. L. (1996), *EcoDesign – Present Attitudes and Future Directions*, Doctoral Thesis (Milton Keynes: The Design Discipline Technology Faculty Open University).
- Heskett, J. (1991), *Industrial Design* (London: Thames & Hudson).
- Industrial Design Society of America (1999), IDSA web site. Available at: www.idsa.org.
- Lofthouse, V. A. (2001), *Facilitating Ecodesign in an Industrial Design Context: An Exploratory Study*, Doctoral Thesis (Cranfield: In Enterprise Integration Cranfield University).
- Mackenzie, D. (1991), *Green Design: Design for the Environment* (London: Laurence King Publishing Ltd.).
- Manzini, E. (1990), 'The New Frontiers: Design Must Change and Mature', *Design*, 501, p. 9.
- McDonough, W. and Braungart, M. (2001), 'The Next Industrial Revolution' in *Sustainable Solutions: Developing Products and Services for the Future* Charter, M. and Tischner, U. (eds.) pp. 139–50 (Sheffield: Greenleaf Publishing Ltd.).
- Ozcan, A. C. (1999), Communication on the IDFORUM Mailbase. Accessed 8th June 1999, IDFORUM.
- Packard, V. (1963), *The Waste Makers* (Middlesex: Penguin).
- Papanek, V. (1971), *Design for the Real World* (New York: Pantheon Books).
- Papanek, V. (1985), *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change* (London: Thames & Hudson).