



Operating Manual for Spaceship Earth

R. Buckminster Fuller

设计革命

地球号太空船操作手册

[美] 理查德·巴克敏斯特·富勒 著

陈霜 译

乔布斯 眼中改变世界的天才

关于建筑、人类、地球、宇宙的思想超越时代、影响深远
超越人类固有的思维定式，开启全人类通往未来的大门
倡导设计革命，充满创造能量，寻求改变世界的解决方案



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

THE HEAVENLY MECHANICS

THE HEAVENLY MECHANICS

非外借



Operating Manual for Spaceship Earth

R. Buckminster Fuller

设计革命

地球号太空船操作手册

〔美〕巴克敏斯特·富勒 著

陈霜 译



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

图书在版编目 (CIP) 数据

设计革命: 地球号太空船操作手册/[美] 理查德·巴克敏斯特·富勒 (Richard Buckminster Fuller) 著;
陈霜 译.

—武汉: 华中科技大学出版社, 2017.7

(时间塔)

ISBN 978-7-5680-2904-9

I. ① 设… II. ① 理… ② 陈… III. ① 自然资源保护 IV. ① X37

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第126959号

Operating Manual for Spaceship Earth

© Estate of R. Buckminster Fuller 2008

All rights reserved.

本书中文版由Lars Müller Publishers授权华中科技大学出版社在全球范围内独家出版、发行。

湖北省版权局著作权合同登记 图字: 17-2017-136号

设计革命: 地球号太空船操作手册

[美] 理查德·巴克敏斯特·富勒 著

SHEJI GEMING: DIQIUHAO TAIKONGCHUAN CAOZUO SHOUCHE

陈霜 译

出版发行: 华中科技大学出版社 (中国 · 武汉)

电话: (027) 81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园

邮编: 430223

责任编辑: 王 娜

美术编辑: 赵 娜

责任校对: 赵 萌

责任监印: 秦 英

印 刷: 北京中印联印务有限公司

开 本: 787 mm × 1092 mm 1/32

印 张: 5

字 数: 69千字

版 次: 2017年7月 第1版 第1次印刷

定 价: 39.00 元



投稿邮箱: wangn@hustp.com

本书若有印装质量问题, 请向出版社营销中心调换

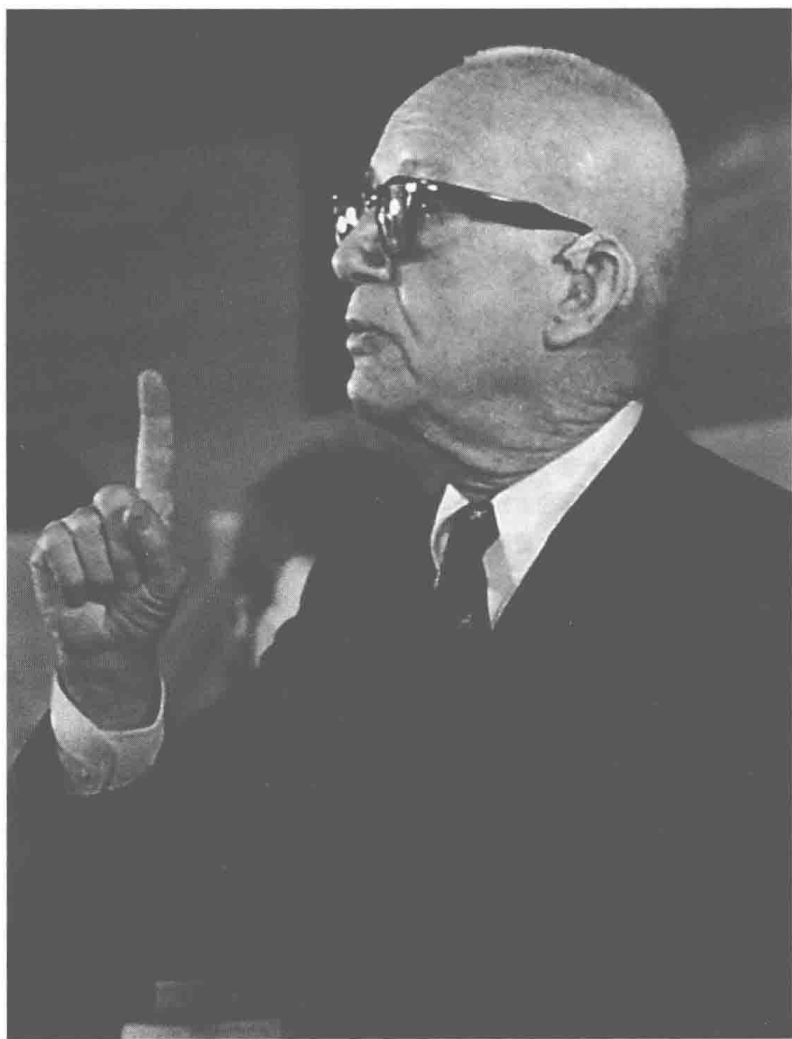
全国免费服务热线: 400-6679-118 竭诚为您服务

版权所有 侵权必究



时间塔
Tower of Time

超越存在的视野



1970年，巴克敏斯特·富勒与底特律大学建筑系学生座谈。当时，纪录片《巴克敏斯特·富勒的世界》正在拍摄当中，该片由罗伯特·斯奈德执导。摄影：杰米·斯奈德。

目 录

前 言 /1

第 1 章 综合的天性 /23

第 2 章 专业化的由来 /35

第 3 章 进化的本质 /45

第 4 章 地球号太空船 /59

第 5 章 普遍系统理论 /67

第 6 章 协同效应 /85

第 7 章 人体机能的扩展 /109

第 8 章 生生不息 /123

附 录 /141

致 谢 /147

译后记 /151

前言

“现在，全人类都面临这样一种选择：凭借智力去寻求、发现和应用宇宙的普遍性原则，以少胜多，最终成功实现可持续生存。”

——理查德·巴克敏斯特·富勒

(R. Buckminster Fuller)

外祖父巴克敏斯特·富勒的三本最重要的著作再版了，我何其有幸，能为此撰写前言。这三本书分别是《设计革命：地球号太空船操作手册》（*Operating Manual for Spaceship Earth*）、《要乌托邦，还是要消亡》（*Utopia or Oblivion*）和《来过就走，莫要停留》（*And It Came to Pass-Not to Stay*）。¹今天，人类正面临着前所未有的地球危机，在这个关键时期，能由我

¹ 译注：此处指英文版的再版。《设计革命：地球号太空船操作手册》和《要乌托邦，还是要消亡》于1969年首次出版，《来过就走，莫要停留》于1976年首次出版。

把巴克敏斯特·富勒的作品推介给年轻一代，我备感荣幸。这三本书虽然写于几十年前，却堪称是为今天准备的“锦囊妙计”。书中提出了创造可持续未来的解决方案，有如一把神奇的钥匙，将开启全人类通往未来的大门。

在生命的最后几年里，外祖父巴奇（即巴克敏斯特）安家于洛杉矶，与外祖母安妮和我一起生活，距离我母亲的住处几步之遥。安妮长年待在家里，而巴奇却满世界奔忙。他的家坐落在太平洋西岸，他的办公室设在费城，而他自己却经常飞到世界各地巡回演讲。他就这样一次次地环游“地球号太空船”。有一天，他又要出远门，我开车送他去机场。他说：“杰米，到机场要开半个小时，我们趁这段时间来讨论点什么吧。你说我们现在最该思考的问题是什么？”具体细节我已不记得了，但我确信谈话一定是围绕着这一主题进行的：如何有效利用资源，让全人类持续生存繁衍下去。这是巴奇的永恒议题，是指引他前进的“北极星”，他的思考从未偏离于此。

因此，允许我模仿巴奇的样子，向读者们提问：“我们现

在最该思考的问题是什么？”让我们就从这个问题出发，开始讨论吧。多年以来，我有幸与外祖父一起生活和工作。在那些年里，无论是家庭聚会，还是共事合作；无论是我陪同巴奇出差旅行，还是他在写作演讲稿，巴奇总是再三强调人类发展进入了“关键时期”。他从思考研究中得出结论，认为人类已经走到生死攸关的十字路口，全人类都面临着史无前例的严峻抉择——是要天下大同的乌托邦，还是要人类从地球上销声匿迹。他断言，人类有史以来第一次掌握了整个地球生命的生杀大权：可以是毁灭性力量，也可以是建设性力量。他相信，人类凭借智力获取和积累专业知识，可持续性地利用地球现有资源和科学技术，分阶段逐步停止使用化石燃料和原子核能，可最终满足全人类的基本生存需求（食物、住宅、能源和水等）。

我与外祖父一同生活了28年，这期间他做过几百场演讲，我全都列席聆听。在这些演讲中，他或是讨论全球发展趋势，或是探究大自然的设计原则，或是阐释他某项发明的工程策略，或是研究“芸芸众生”的渺小力量如何能够推动变革，但万变

不离其宗的是，他从来不曾忽视全球大局。在我陪伴外祖父的日日夜夜里，毫不夸张地说，他每分每秒都清醒地意识到地球面临危机，而且他也明白我们每个个体所做出的每个选择、每个举动都至关重要，既有可能成为“压垮骆驼的最后一根稻草”，也有可能成为帮助脱难的救命稻草。

巴奇高度关注“地球危机”，他的言论极具说服力，影响深远。然而，任何超前的思想理念都很难立刻被民众理解和接受。巴奇的议题尺度宏大，人们很难将之与日常生活联系起来。

“真的有机会让全人类可持续生存下去吗？”“就算有办法，我区区一个人能起什么作用呢？”第一次听到巴奇言论的人通常都会如此发问。后来，渐渐地许多人开始涉足与此相关的某些领域，但“地球危机”的紧迫性仍然没有引起足够重视。对于发达国家的大多数人来说，饱食终日，生活舒适，什么危机都不足为奇。

然而，时至今日，“地球危机”已不再耸人听闻，不再遥不可及。世界性危机已成为全民共识，还交织着气候急剧变化、

环境急剧恶化，更不要说核武器危机和全球大面积极端贫困问题持续无解了。当前形势告诉我们已经越来越逼近不可逆转的临界点，这时，人类的集体意识已经逐渐清醒和明朗起来。今天的人们几乎再也不可能回避地球危机了。例如，科学家指出，如果北极冰盖持续快速融化下去，那么五年之内便将荡然无存。如果我们仍然无法认识到人类完全有能力建设可持续的未来，有能力把“危机”转化为“生机”，那么即使我们对环境问题有所警醒，也很难彻底走出当前困境。

那么，你手里拿着的这本书将如何帮助你理解可持续的未来？将如何帮助你参与到拯救地球的行动中，学习驾驶“地球号太空船”成功进入安全飞行模式？我所了解的巴奇有一项卓越的才能，那就是他善于描绘最宏大的全景图像，让我们很容易发现目前应该采取什么行动才能阻止地球危机。巴奇在书中把这样的拯救行动描述为一门“宏观上综合全面而微观上精准确切”的学科。在他看来，拯救行动具有两种相反的极端特性，单独强调其中任何一种都会引起失衡，最终

导致拯救行动失败。巴奇把这样一种解决问题的“大策略”称为“综合性预期设计科学”。他认为这是解决地球危机最有效的工具。

巴奇一直致力于推动“设计革命”，他坚信“改变环境比改变人容易”。举例来说，假设有座村庄临河而建，大河波涛凶险，长久以来屡有村民涉水遇难。这时，我们设计建造了一座新桥，那么自然而然，人们都会从桥上行走过河，不再冒险摇船蹚水。随着村民们逐渐习惯使用新桥，原有的生活方式便会自然而然地转变了。到 21 世纪中叶，世界人口将超过 90 亿，如何利用有限的地球资源创造充足的“能量收益”，以维持 90 亿人的持续生存，同时还要保证生态环境不受破坏，这是个极其复杂的难题。巴奇认为，要解决地球危机，必须重新建构地球生命保障系统；要重新建构地球生命保障系统，根本上必须依靠设计创新。如今的计算机性能年年提升，但实体重量却在年年减轻；节能灯比白炽灯耗电少，而且寿命更长。设计创新不断提高全球基础建设的总体效率，不断发掘地球资源

潜力，最终实现全人类的设计革命，这就是所谓的“以少胜多”，巴奇观察到大自然的规律一概如此。

因此，“我们最该思考的问题是什么？”现在最该思考什么？明天最该思考什么？明天会遇到什么挑战，今天还不得而知，但“地球危机”却是无处不在、无时不在的，我们理应从现在开始思考如何应对。巴奇指出，我们面前有两种选择：或者是认真思考，进而建设性地行动起来，或者是消极被动，听之任之。那么，现在唯一的问题就是：人类究竟会做出哪一种选择？巴奇在写给助手的一封信中谈道：

我要大声疾呼，用一场全球性的、不流血的、建设性的设计革命来取代全球性的流血革命。设计领域的革命将带来“全胜”，而流血革命只能导致“全输”。

值得高兴的是，“设计革命”今天已在全球范围内初具规模，活跃、良性且欣欣向荣。虽然只有少数业内人士会采用“设计革命”这样的名称，但今天在世界各地，无数个人、机构和

组织在面临难题时，都会采用巴奇所倡导的各项原则，从设计上积极寻求解决方案。即使占据报纸杂志和主流电视节目头条的往往是“流血革命”，但如果我们看得稍微深入一点，就会发现世界各地频频出现了“设计革命”的身影，令人鼓舞。我们每个人都能为这场设计革命添砖加瓦。那么，只要发动设计革命就足以解决地球危机了吗？来得及吗？没有人知道答案。但可以肯定的是，解决地球危机，我们人人有责。

曾经，我一想到区区个人难有作为，便觉心情沉重。后来，我想到了“玛丽皇后号”。你看，舰船的尾部装有一副船舵，而船舵的边缘配有一个小零件，被称为“调整片”。调整片相当于一副微型船舵。只要动一动这个小小的调整片，就能形成一定的低压，从而扳动船舵。几乎不费吹灰之力。于是，我豁然开朗。我意识到我们每个人都可充当一个调整片。从全社会来看，单个个体似乎无足轻重，但如果每个人都发挥出巨大的精神力量，那么每个人都会成为一个调整片，牵一发而动全身，整条大

船的行驶就会受到影响。因此我在此呼吁：“让我们都来当一个‘调整片’吧！”

巴克敏斯特·富勒

《花花公子》（1972.2）巴里·法雷尔专访文稿，46页

巴奇一生著书 24 本。我满怀着对地球危机的忧患意识，要着手从中挑选三本再版，为此我颇感诚惶诚恐，因为我知道这三本书将成为这个时代最及时有效的“调整片”。首先，我挑选了《设计革命：地球号太空船操作手册》。该书简明易懂，如同一幅简练精准又综合全面的地图，描绘出人类将“如何拯救地球”的整体大局。该书荣登 1969 年的畅销书排行榜。第二本书，我决定向读者推荐《要乌托邦，还是要消亡》。该书与《设计革命：地球号太空船操作手册》一脉相承、彼此呼应，主要收集整理了巴奇在世界各地发表的演讲文稿，充分阐述了巴奇的主要思想，纯粹、原生、灵性、不加雕琢，内容全面，但略显厚重。

至于第三本书，我原先设想的是在《地球有限公司》（*Earth,*

Inc.) 和《巨人之现金抢劫》(*Grunch of Giants*) 二者中选一, 旨在延续巴奇的地球观, 与《设计革命: 地球号太空船操作手册》和《要乌托邦, 还是要消亡》共同构成三部曲。后来, 我恍然大悟: 光谈地球而不谈大背景是没有道理的, 据我所知, 巴奇关注与思考的远远不只是“地球世界”而已, 他永远高瞻远瞩, 总是以浩瀚宇宙为起点来思考问题。因此, 我转而选择了巴奇的“诗集”, 或者按照他自己的说法是“透气式散文”², 希望展示他诗意哲学的一面。本次再版的其他两部作品均由巴奇的公开演讲文稿修订而成, 与之相比, 他的“诗歌”本质上更为内在, 更为个性化。当巴奇手中执笔, 便又成了语言领域和宇宙学领域的改革者与创新派。我希望再版三部曲能向读者呈现出一个完整全面的巴奇, 因此, 第三本书选择《来过就走, 莫要停留》最合适不过了。该书内容从共性和美好谈到对世界之千变万化的惊叹, 我最喜欢的一篇巴奇作品《我懂得的太少》

2 译注: 透气式散文 (ventilated prose) 是指行文采用“语义换行” (semantic linefeed) 进行格式排版, 形如诗歌, 旨在避免长句, 增强文本可读性。富勒的《来过就走, 莫要停留》即以这种格式写成。

(*How Little I know*) 也收录其中。

几十年来，这是我第一次重新阅读这三本书，感觉有如一场意外之旅。虽然我自幼便沉浸在巴奇的世界观中，虽然1983年他去世之后，我的生活和工作仍然与他的精神财富密不可分，但是，重读三部曲却依然深深地震撼了我。自从再版项目启动，我的脑海里就仿佛出现了声声回响，唤醒了许多过往的记忆。

外祖父的作品我在少年时期全部都“看”过，但当时恐怕只能领略零星片断。多年来，我也时常因故需要查阅和引用巴奇的作品，但从未静下心来安坐片刻，一页一页从头到尾读上一本。去年冬天，我终于花了三个月时间，认真通读了巴奇的所有作品。时至今日，我已人到中年，而身边的世界正发生着翻天覆地的变化。阅读巴奇的书，仿佛又一次聆听巴奇的谆谆教诲，听到他的声音在我内心深处回响。21世纪初的今天，巴奇的讯息虽然来自遥远的过去，却又那么合乎时情、切中时弊。

阅读巴奇的书时，我不禁频频感叹，人类多么迷恋于穿越