

罗马俱乐部最新权威报告

Jorgen Randers

# 2052

未来四十年的  
中国与世界

A GLOBAL  
FORECAST FOR THE  
NEXT FORTY  
YEARS

[挪威] 乔根·兰德斯◎著  
秦雪征 谭静 叶硕◎译

译林出版社

2052

未来四十年的  
中国与世界

A GLOBAL  
FORECAST FOR THE  
NEXT FORTY  
YEARS

[挪威] 乔根·兰德斯◎著  
秦雪征 谭静 叶硕◎译



图书在版编目 (CIP) 数据

2052: 未来四十年的中国与世界 (挪) 乔根·兰德斯著; 秦雪征, 谭静, 叶硕译. —南京: 译林出版社, 2018.5

书名原文 2052: A Global Forecast for the Next

Forty Years

ISBN 978-7-5447-7144-3

I.①2… II.①乔… ②秦… ③谭… ④叶… III.①

未来学-研究 IV.①G303

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 310683 号

*2052: A Global Forecast for the Next Forty Years* by Jorgen Randers

Copyright © 2012 by Jorgen Randers

This edition is published by arrangement with Chelsea Green Publishing Co, White River Junction, VT, USA

The simplified Chinese translation rights arranged through Rightol Media

Simplified Chinese edition copyright © 2018 by Yilin Press, Ltd

All rights reserved.

著作权合同登记号 图字: 10-2017-221 号

本书中文简体版权经由锐拓传媒取得 (copyright@rightol.com)

2052: 未来四十年的中国与世界 [挪威] 乔根·兰德斯/著 秦雪征 谭静 叶硕/译

责任编辑 王蕾

特约编辑 张诚

校对 芮利

责任印制 单莉

原文出版 Chelsea Green Publishing Co, 2012

出版发行 译林出版社

地址 南京市湖南路 1 号 A 楼

邮箱 yilin@yilin.com

网址 www.yilin.com

市场热线 025-86633278

排版 南京展望文化发展有限公司

印刷 江苏凤凰新华印务有限公司

开本 718 毫米 × 1000 毫米 1/16

印张 26

插页 4

版次 2018 年 5 月第 1 版 2018 年 5 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-5447-7144-3

定价 78.00 元

版权所有·侵权必究

译林版图书若有印装错误可向出版社调换, 质量热线: 025-83658316

## 中译本序

呈现在读者面前的是乔根·兰德斯教授的新作《2052：未来四十年的中国与世界》的中文版。乔根·兰德斯教授目前任教于BI挪威商学院，他是《增长的极限》一书的作者之一，是国际著名的未来学家和全球系统研究的先驱者，而《2052》是他诸多著作中最新的一本。

中国读者，至少是在中国的学术界，对于《增长的极限》一书应当都不陌生，它是罗马俱乐部在1972年出版的研究报告，是研究全球问题，特别是人口与社会经济和环境资源问题的具有里程碑意义的研究成果，是有关环境问题最畅销的出版物之一。

罗马俱乐部最初成立于1968年，是由一群来自政界、商界和学界的精英人士组成的非正式的社团，他们对人类社会的未来发展有着共同的关注和担忧，希望能通过更加系统和跨学科的研究方法对未来世界开展预测。意大利实业家和经济学家奥尔利欧·佩奇以及英国科学家亚历山大·金是罗马俱乐部的积极推动者和创始人。他们运用麻省理工学院福瑞斯特教授开发的系统工程理论和系统动力学的模型方法，在德内拉·梅多斯的主持下对人类社会的发展趋势进行了模拟，其成果就是于1972年正式出版的著名报告《增长的极限》。罗马俱乐部的世界模型包括五项基本的变量：人口变动、食物生产、工业产出、资源使用 and 环境污染，通过系统的互动和反馈，拟合世界从1900年到2100年的变化过程。其最重要的结论是，如果按照当时的人口变动、工业增长、农业产出、污染和资源开采的趋势持续下去，我们赖以生存的环境系统将难以为继，导致无法控制的人口减少和工业生

产的下降。更为严重的是，由于我们人类及其社会机制对危机到来的信号反应迟钝，地球的承载能力受到灾难性的破坏，最终将导致人类无法获得必要的生存资料、工业失去生产原料的“末日”到来。该模型的第二个结论是，发达国家正在经历的发展的黄金时代无法持久，而发展中国家没有任何机会赶上发达国家目前的人均消费水平。技术的进步只是推迟大崩溃的到来，而无法阻止这一趋势。最后，模型提出，如果人类不主动地改变我们现在的生产、生活方式，控制人口的增长和对自然资源的掠夺，大自然将采取行动对人类进行报复。报告提出了“零增长”的对策性方案，认为只有全球均衡的发展模式才是人类社会唯一的出路。

发达国家在二十世纪五六十年代经历了自第二次世界大战结束以后的经济高速增长时期，《增长的极限》是罗马俱乐部给全世界敲响的警钟，它所做的世界性灾难即将来临的预测，在当时被批评为具有极端马尔萨斯主义的“末日的预测”。而1973年的石油危机部分证实了这些预测，加强了公众对这个问题的关注。罗马俱乐部所提出的警示成为全球气候变化 and 环境保护运动的最重要的理论先导之一，所提出的问题日益得到世界各国政府和国际社会的广泛关注，它在全世界挑起的大辩论至今仍在延续。《增长的极限》自发表以后被翻译成三十多种语言，在各国都已经多次再版。在《增长的极限》之后，罗马俱乐部又发表了许多研究报告，探讨了各种全球性问题相互影响、相互作用的机制，倡导从全球角度入手解决人类社会发展的重大问题。同时，罗马俱乐部应用世界动态模型从事复杂的全球问题的研究，推动了系统科学的理论和分析方法的发展，并使之在更广泛的领域中得到运用。

中国国内学术界对于罗马俱乐部的了解大都是从《增长的极限》开始的，也基本上局限于对此的认识。我本人在1983年留学英国伦敦经济学院攻读博士学位时第一次接触了罗马俱乐部的研究，在过去的三十多年间也在不同场合与罗马俱乐部的成员有过学术交流，与乔根·兰德斯教授的交往却只是开始于2012年夏天。当时我在挪威奥斯陆做学术访问，有幸与兰德斯教授见面，并获赠他的新作《2052》。

如果说《增长的极限》及其后续研究大都属于情景分析，描述多种不同的未来发展的可能性，探讨其相对利弊，并建议制定相关政策，那么《2052》则更多地是作者相信从现在起到2052年于宏观层面将会发生的情形。

本书详尽地预测了2052年时的世界经济、社会发展状况。兰德斯教授所描

述的2052年并不是一个灿烂的前景，虽然世界人口的未来增长将比大多数人预想的要慢，部分与绿色经济有关的产业部门会得到长足的发展，但由于各国将更多的资源用于修补和应对全球气候变化的灾难性后果等原因，全球GDP增长乏力，实际可支配收入的增长将非常有限，社会紧张和冲突增加，从而进一步压低生产率的平稳增长。在某些情况下，我们将在2052年之前看到局部崩溃，但还不会突破如石油、粮食和水等的资源极限，世界在2052年将能够供应需求的粮食，但贫困将使得许多人挨饿。在世界经济的五个大的板块中，美国将在相当长时期内陷于停滞，欧洲的人均消费水平从现在起到2052年只会有一小幅度的增长，而被称为BRIC国家的国家，即巴西、俄罗斯、印度、南非以及另外十个大型新兴经济体将以“正常进步”的速度取得进展，但全球气候将为此付出代价，除了中国和以上地区之外，世界其他地方仍将陷于贫穷之中。兰德斯教授对西方国家的金融市场和民主议会进行了批判，认为资本主义和民主体制对短期利益的注重将不能及时做出实现长期幸福所需的明智决策，从而使得市场不太可能落实必要的解决方案，而政府也不太可能出台相关法规，因此不可能将更多资金配置于气候友好的解决方案。

相比较世界其他四个区域，兰德斯教授对中国未来的发展前景最为乐观。他认为，由于中央政府对投资领域的强有力的控制，它有可能寻求为增强国家的长远未来而配置资本；中国有明确的增加公民收入的雄心；再加上对环境领域不断加大的投入，中国还将在能源、粮食和其他基本资源自给自足的道路取得显著的进展。中国未来的发展前景良好，同时中国向经济主导地位的过渡将是和平的。兰德斯教授对世界未来的预测延续了罗马俱乐部一以贯之的悲观主义判断，但是他对中国的未来具有那么乐观的期望，在国际社会大量唱衰中国的舆论中，确实有他独到的视角和见地。我们希望他对中国的预测会成为现实。

在过去的三十多年间，中国的社会经济发生了巨大的变化，国家实力不断增长，人民生活不断改善，已经成为世界第二大经济实体。但在同时，中国也已成为世界第一的碳排放国，环境资源状况不断恶化的态势仍在持续，经济增长的不平衡和社会发展的不公平状况正成为中国未来长期持续发展的严峻挑战。与四十年前相比，中国的人口增长速度已经大大减慢，随之而来的是人口红利期的逐渐远去和人口老龄化的快速到来。也就是说，与《增长的极限》出版时相比，中国的社会经济和环境资源状况已经发生了根本性的变化，中国正在快速崛起，对国际

事务包括全球气候变化等的影响力日益提高。但在同时，罗马俱乐部从四十年前就开始关注的问题并没有消失，挑战仍然非常严峻，人口问题、粮食问题、经济增长模式问题、城市化问题、环境污染和资源短缺问题等等仍然是摆在中国政府和社会面前的最急迫而又最长远的挑战，兰德斯教授所看好的中国还需要我们付出巨大的努力才有可能实现。

我相信中国读者，无论是专家学者、政府官员、实业界人士，还是对全球问题有兴趣的普通读者，都能通过阅读乔根·兰德斯教授的《2052》一书获得收益。人们不一定会同意他的全部观点和结论，但一定会赞赏他严谨的治学风格和让数据说话的研究方法。人们并不需要完全掌握系统动力学或其他高深复杂的模型，就可以从他的书中分享对全球问题的关注，了解在应对这些关乎全人类发展未来的挑战时我们每个人所能采取的行动，思考在建设生态文明的过程中我们这一代人的义务。

彭希哲

复旦大学社会发展与公共政策学院教授  
复旦大学公共管理与公共政策国家创新基地主任  
2013年8月1日于复旦大学

送给我的孩子们和孙子们



# 目 录

鸣 谢 ...001

前 言 未来会带来什么? ...003

## 第一部分 背 景

1. 忧虑未来 ...009

为什么是现在? ...011

这种预测是可能的吗? ...013

为什么要预测未来四十年? ...015

有据猜测的基础 ...015

用平和的心态全速前进 ...019

2. 2052年前面临的五大问题 ...020

“可持续革命” ...021

关于体系变化的五个核心问题 ...022

资本主义的终结? ...023

    瞥见2-1 黑暗的年代: 特权和分化 ...024

经济发展的终结? ...031

    瞥见2-2 限制亚洲消费 ...031

缓慢民主的末日? ...036

    瞥见2-3 转向可持续 ...038

代际和谐的终结? ...042

    瞥见2-4 代际战争, 为公平而战 ...042

稳定气候的终结? ...046

    瞥见2-5 2052年的极端天气 ...048

## 第二部分 我的全球预测

3. 预测背后的逻辑 ...057

    指南星 ...058

粗略的全景	...059
简述我的预测	...059
决定性的支柱	...060
圆形迷宫的线性呈现	...061
数学公式	...062
对数据库的最后一点解释	...063
<b>4. 到2052年的人口与消费</b>	<b>...065</b>
人口数量会达到峰值	...065
劳动力数量达到峰值时间稍早	...068
生产力会增长, 但会遭遇障碍	...070
生产 (GDP) 会增长, 但速度越来越慢	...073
瞥见4-1 不经济增长的终结	...075
投资——被迫的和自发的投资——将会增加	...079
新成本将会浮现	...082
适应成本和灾难损失会呈爆炸性增长	...087
国家参与会增加	...088
瞥见4-2 稍为“绿色调”的增长	...090
消费会停滞——在一些地区还会下降	...093
<b>5. 到2052年的能源和二氧化碳</b>	<b>...098</b>
能源效率会继续提高	...098
能源使用会有所增长, 但不会一直持续	...101
气候强度会由于可再生能源而减少	...102
瞥见5-1 通往光伏之路	...105
瞥见5-2 核能之死	...109
能源使用排放的二氧化碳总量会在2030年达到峰值	...112
气温升幅会超过2°C	...115
超过2°C会带来真正的难题	...117
瞥见5-3 备受困扰的北冰洋	...118
瞥见5-4 逃往城市	...122
<b>6. 到2052年的粮食与生态足迹</b>	<b>...126</b>
粮食生产会满足减少的需求	...126

生物燃料和白肉数量会增加	...129
瞥见6-1 高价石油=高价食品	...129
瞥见6-2 蛋白质的极限	...133
只有受监管的渔场才能拥有商业鱼群	...134
地球生态系统将会蒙难	...137
瞥见6-3 争相成为最后一名失利者	...139
尚未使用的生物承载力会大幅减少	...143
瞥见6-4 城市金属挖掘	...145
瞥见6-5 限于公园的自然	...149
<b>7. 到2052年的“非物质未来”</b>	<b>...153</b>
GDP总量减少: 对全球承载力极限的压力减小	...154
生产力增速放缓	...155
消费减少引发的紧张态势	...156
短浅目光的普遍存在	...157
更强大的政府	...159
被迫的再分配	...160
超级大城市环境	...162
瞥见7-1 超级大城市生活以及思想的外化	...163
无处不在的互联网	...166
不断减退的魅力	...168
健康状况更好	...169
瞥见7-2 公共医疗下的个人健康	...170
军队抗击新威胁	...173
瞥见7-3 未来战争与机器人崛起	...173
瞥见7-4 以帮助可持续发展为目的的军队	...176
<b>8. 2052年的时代精神</b>	<b>...181</b>
碎片化: 对本地解决方法关注的提高	...181
瞥见8-1 苏格兰加入新欧洲	...182
瞥见8-2 地中海差异的终结	...186
瞥见8-3 非洲贫民窟的城市化	...189
新的范式: 对经济增长关注的减少	...193
瞥见8-4 重视整体	...195

改良资本主义: 明智政府扮演更强势的角色	...199
瞥见8-5 系统性的CSR, 或者CSR 2.0	...202
集体创造力: 受启发的个人结成的网络	...206
瞥见8-6 利用群体智慧	...206
瞥见8-7 巅峰年轻人以游戏促进公共福祉	...209
代际公平: 开阔视野	...213

### 第三部分 分析

9. 对未来的反思	...217
主要驱动力	...218
图表中的未来	...219
千钧一发之际	...222
我的反应	...224
八个关于未来的直接问题	...227
无法预料的事	...238
通往2052年的道路	...242
瞥见9-1 向太阳能突进	...243
瞥见9-2 为未来筹措资金	...247
10. 五个地区的未来	...252
迈向2052: 美国	...254
瞥见10-1 太阳能的光明未来	...257
迈向2052: 中国	...260
瞥见10-2 中国——新的超级大国	...264
迈向2052: 除美国外的OECD国家	...268
迈向2052: BRISE	...272
瞥见10-3 丰富的生物燃料	...276
迈向2052: 世界其他地区	...280
11. 和其他未来的对比	...284
与全球电脑模型之间的测试	...284
与《增长的极限》研究的对比	...285
“过冲与崩溃”的一些细节	...290

对21世纪后半叶的看法	...297
瞥见11-1 第五个文化阶段	...298
瞥见11-2 生命之树的第三次绽放	...301
12. 你该做些什么?	...307
理想状态下,全球社会应该做什么	...309
二十条个人建议	...312
与即将到来的灾难共存,并仍然抱有希望	...335
结 语	...337
附 录	...338
1. 概 要	...338
2. 定义和数据来源	...340
3. 《2052》瞥见的延伸阅读	...343
4. 关于生育和生产力的补充数据	...349
从《增长的极限》到《2052: 未来四十年的中国与世界》	诸大建 ...351
注 释	...358
索 引	...371

## 鸣 谢

如果不是因为一次无比幸运的相遇，这本书可能不会有面世的一天。1970年，我在麻省理工学院的物理学研讨会上偶然遇到了系统动力学之父——杰伊·W.福瑞斯特（Jay W. Forrester），那时他刚得到为罗马俱乐部写作《增长的极限》一书的合同。那次会面让我和丹尼斯·L.梅多斯（Dennis L. Meadows）结识，卓有能力的项日领导者杰伊选择了他来做这个项目，而丹尼斯又将德内拉·H.梅多斯介绍了过来，这实为妙举，她勤奋又温和，是我们所有共同著作的伟大作者。这三个人在我的事业中都扮演了非常核心的角色，丹尼斯和达娜还成为了我一生的好朋友。我对他们无比感激！

我还要将感谢致予：

- 丰田挪威公司、BI挪威商学院和挪威学术人员联盟（“Akademikerne”），作为这一预测的特别支持者；
- 我的老朋友乌尔里希·格鲁克（Ulrich Golüke），他创建了这一预测的定量依据（统计数据、电子表格和其他模型）；
- 41位专业人员，他们热心提供了本书中的未来“瞥见”部分——从而说明了，他们不仅是独立的思考者，还是出色的写作者；
- 我的所有好朋友，四十年来，他们一直坚持着系统地反对我对未来的悲观观点；
- 我的妻子玛丽和女儿恩格尔克，她们忍受着我的悲伤，并鼓励我继续奋

斗，创建人与自然能够可持续和谐共处的世界；

- 世界自然基金会，将极少数真正相信地球是值得保护的人们组织成一个全球性的非政府组织；
- 罗马俱乐部，他们热情欢迎本书作为罗马俱乐部的报告，当作纪念俱乐部第一份报告发表四十周年的纪念仪式的一部分；以及
- 切尔西绿色出版社，感谢他们长期以来为该书出版奉献的力量，他们使本书更具有可读性。

携起手来，我们就能共同创造一个更加美好的世界！

## 前言 未来会带来什么？

在一次为避免前南斯拉夫陷入战争而举行的重要会议之前，主持会议的捷克共和国总统瓦茨拉夫·哈维尔对记者席问道：

“诸位，你们是乐观主义者吗？”

长时间的停顿。

“不，我不是一个乐观主义者。因此，我并不相信一切都会顺利。但我同样也不是一个悲观主义者。这意味着，我并不会相信一切都会出问题。我是一个充满希望的人。这是因为，没有希望，就绝不会有进步。希望，像生命本身一样重要。”<sup>1</sup>

四十年前，我和我的同事花了整整两年时间，在我们位于麻省理工学院的办公室里繁忙地工作着。在丹尼斯·L.梅多斯的领导下，在德内拉·H.梅多斯的监督下，我们对未来进行了漫长而艰难的思考——其产品就是那本名为《增长的极限》的“臭名昭著”的小书。<sup>2</sup>这本书的内容是一个情景分析，在其中，我们试图来回答这个问题：“在未来的一百三十年里，如果人类决定要遵循某些政策，会有什么情况发生呢？”举个例子，如果全球社会继续追求经济增长，而并不特别强调控制人口的增长，那么，将会有什么事情发生呢？或者，如果人类决定将其巨大的技术技能（和一定量的资金）集中起来，在全球范围内开发对环境无害的农业，又会发生什么事呢？我们为未来提出了一些可能的图景。有些图景中所描述的未来出了这样那样的问题，而另外的图景中所形容的未来



则对人类更为有益。

但我们并没有做出任何预测。我们并没有试图去告诉大家，在今后一个世纪的时间跨度中，真正能够发生些什么事情。究其原因，我们并不相信以科学之严谨就能够做到这一点。我们可以想见，从公元1970年至2100年这长达一个多世纪的时间中，有许多事情都会发生，以至于我们根本不可能去“选择”一个可能的未来，而阻止其他未来的可能性发生。

xiiiv 相反，我们做了一次情景分析。我们试图对那些不同的政策组合所带来的可能结果“说点什么”。我们试图描述利用社会资源，加快从技术上解决眼下这些明显的问题——人口增长、粮食短缺、资源稀缺以及新出现的环境损害——可能造成的影响。我们使用了一个计算机模型来帮助我们捕捉到一些点子，譬如：“如果人类决定将人均消费量，或是每名妇女生育的子女数量设置一个上限，可能会发生什么？”

我们试图让各种情景——也就是我们的未来图景——具有内部一致性。我们试图让人口增长与我们关于“理想的家庭规模”的假设在逻辑上具有一致性，并让家庭规模与所提供的教育和卫生事业水平达到一致。我们试图确保那些我们认为将要出现的技术方面的解决方案并不会自发地出现在我们的情景中，而只是在经过几十年的研究开发，以及小规模试点运行之后才会正式出现。为了避免各个假设之间彼此冲突，我们将这些假设都整合在我们的计算机模型中。该计算机模型还有助于让我们有效避免从全套假设中导出不合逻辑的推论。

我们在20世纪70年代初的努力所得出的主要结论是：如果没有大的变化，人类将面临增长超出我们星球的物理极限的危险。这是一个基于观察而得到的结论（对我们来说，它是不言自明的，但这并不意味着所有人都这样认为）。人们需要一定时间来解决那些由于星球资源有限而产生的迫切问题（对我们来说，它是显而易见的，但这并不意味着所有人都这样想）。而人们找出这些问题，接受“这些问题真的存在”，设法解决它们，以及实施新的解决方案，同样也需要时间。第一部分——“观察与接受延迟”——使得（对于我们来说，但并不一定对于所有人）人类很有可能允许自身的数量增长和物理影响超出全球生态系统的可持续承载能力。这一漫长的延迟过程，将允许——甚至“鼓励”——我们俗称的“过冲”（overshoot）情况出现，尤其是当人类的发展超