

“我们都应聆听布朗的谏言”

——比尔·克林顿总统

PLAN B 3.0

MOBILIZING TO SAVE CIVILIZATION

B模式 3.0

紧急动员 拯救文明

[美] 莱斯特·R.布朗 著

刘志广 金海 谷丽雅 等译

LESTER R. BROWN

東方出版社



PLAN B 3.0

MOBILIZING TO SAVE CIVILIZATION

B模式 3.0

紧急动员 拯救文明

[美] 莱斯特·R. 布朗 著

刘志广 金 海 谷丽雅 等译

LESTER R. BROWN

東方出版社

策划编辑:柯尊全
责任编辑:李灼华 胡晓兰
封面设计:曹 春
责任校对:周 昕

图书在版编目(CIP)数据

B 模式 3.0:紧急动员 拯救文明/莱斯特·R.布朗 著 刘志广
金海 谷丽雅 等译. -北京:东方出版社,2009.11
ISBN 978-7-5060-3629-0

I. B… II. ①布…②刘… III. 生态经济-研究 IV. F062.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 153077 号

B 模式 3.0:紧急动员 拯救文明

B MOSHI 3.0;JINJI DONGYUAN ZHENGJIU WENMING

莱斯特·R.布朗 著 刘志广 金海 谷丽雅 等译

东方出版社 出版发行

(100706 北京朝阳门内大街 166 号)

北京瑞古冠中印刷厂印刷 新华书店经销

2009 年 11 月第 1 版 2009 年 11 月北京第 1 次印刷

开本:880 毫米×1230 毫米 1/32 印张:13.125

字数:353 千字 印数:0,001-3,000 册

ISBN 978-7-5060-3629-0 定价:28.00 元

邮购地址 100706 北京朝阳门内大街 166 号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

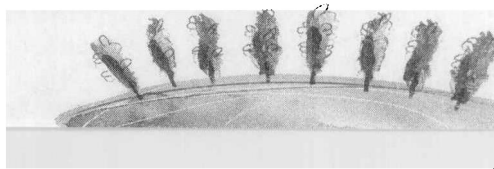
中文版前言

2005年4月，世界粮食计划署和中国政府发表联合声明，宣布年底停止向中国发放粮食援助。对于一代人之前拥有成千上万饱尝饥饿人民的国家来说，这是一个里程碑式的成就。中国不仅结束了依靠粮食援助的时代，而且一跃成为世界第三大粮食捐赠国。

中国成功的关键在于1978年的经济改革，它赋予中国农村巨大的自主与活力。从1977年至1986年，中国的谷物产量增长了一半。随着经济收入迅速增加、人口增长放缓和谷物产量的节节攀高，中国在不到十年的时间里，解决了绝大部分人的温饱问题。

尽管面对只有7%的世界可耕地面积却要养活13亿人口的挑战，中国已经做到了谷物的自给自足，然而这不包括大豆。大约十年以前，中国的大豆也曾自给自足，而2008年，中国却要进口3400万吨大豆，占到了大豆消费量4900万吨的近70%。这些大豆几乎全部来自两个国家：美国和巴西。

尽管在谷物增产上取得了成功，但是，中国同世界上其他国家一样同样面临着食物供给紧张的问题。2007年和2008年年初，中国食物价格上涨速度已达近几十年之最；食物安全也出现严重危机，这都与供水有关。一些国家，持续下降的水位已经对农作物收成产生了不利影响，这其中就包括中国。2001年8月，北京发布了一份有关地下水的调查，该调查显示华北平原的地下水位下降最快，而



该区域又拥有全国一半以上小麦产量和三分之一的稻谷产量。过分抽取使得浅层地下水枯竭，只能通过钻井来抽取深层地下水，而这根本无法回灌。

这份调查还显示，华北平原的腹地河北省深层地下水的平均水位正在以每年3米的速度下降，而河北省某些城市的地下水位正在以两倍于此的速度下降。地下水监测组组长何清成指出，随着深层地下水的枯竭，该区域将会丧失最后的水储备——仅有的安全缓冲。

他的担心也同样反映在世界银行的一份报告中：“有证据显示，北京周边的深井取水已达地下1000米（大于半英里），大大增加了供水的成本。”在一份措辞严厉的报告中世界银行甚至预言说，除非水需求和供给能迅速恢复平衡，否则将会给后代带来“灾难性的后果”。

美国驻中国大使馆报道说，现在一些地方的小麦种植户取水深度已经达到300米，即大约1000英尺。从如此之深的地下取水带来的高成本迫使农民经常放弃灌溉。

小麦作物主要种植在华北的半干旱地区，这里正在遭遇不断蔓延的水短缺。1997年，小麦产量达到1.23亿吨的顶峰之后，2007年仅为1.05亿吨，下降15%。

世界银行的研究显示，中国北方三个相邻的流域都在使用地下水，它们是流经北京和天津的海河、黄河和黄河以南的淮河。因为生产一吨小麦，需要消耗1000吨水，海河流域每年用水缺口约400亿吨（1吨相当于1立方米），这意味着一旦地下水用尽，小麦产量将下降4000万吨——这在当今消费水平下仅够养活1.36亿人。

地下水位不断下降的同时，哺育黄河和长江的冰川融化补给也正在减少。中国科学家们对25年来数据的分析显示，同时向黄河和长江补充水源的青藏高原的冰川正在快速融化。作为1.47亿居民家园的黄河流域，可能经历枯水期流量大幅下降的危险。长江也受到冰川消失的威胁。长江流域居住着3.69亿居民，中国的大部分水稻都产

自该流域。

中国著名冰川学家姚檀栋预测，到2060年中国三分之二的冰川将消失。他还说：“高原地区大型冰川的消失将会最终导致环境灾难。”随着农作物减产、食物价格上涨，这也将会给经济和社会带来灾难。

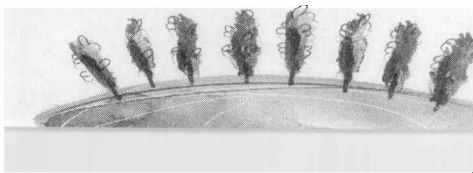
值得玩味的是，中国大气中二氧化碳浓度增加并导致冰川融化，燃煤电厂是碳排放的主要来源。而中国的食物安全也恰恰因为建造这些燃煤电厂而将受到最直接的影响。

当前，中国的食物安全取决于能源经济结构的全面调整。如果想要挽救青藏高原的冰川，中国必须停止新建燃煤电厂，并逐步淘汰那些已经运行的燃煤电厂。中国约80%的谷物产量来自灌溉农田。绝大部分灌溉属于地表灌溉，主要取水都来自黄河和长江。

中国面临的挑战，其他国家也同样存在。去年，美国民众反对新建燃煤电厂的呼声高涨。在环境和健康组织的反对下，一年前规划或提议建设的151个燃煤电厂中的59个被州管理机构拒绝发放许可证或悄悄地搁置，48个正在法庭接受环境组织的质询。剩下的44个还未获得许可证，一旦他们获得许可证，也将会面临法庭的质询。

美国著名气象学家詹姆斯·汉森说，如果我们将在今后几年后拆除这些燃煤电厂，那就没有必要再新建这些发电厂。我们目前面临的挑战是对提高能源使用效率和开发地球可再生能源进行投资。例如，如果中国能够将老式的白炽灯更换成新式的紧凑型荧光灯，就相当于关闭多家燃煤电厂。中国还需要系统地开发可再生能源，如风能、太阳能和地热能。中国有丰富的风能资源，使目前的发电量增加一倍会很容易做到。

中国未来的食物安全将更多地取决于其能源政策而不是农业政策。农民的作为毕竟有限。如果因为冰川融化导致他们失去灌溉用水，他们的谷物产量将会下降。可以说，华北平原面临的灌溉用水和地下含



水层水量减少的可能性，对中国的食物安全、经济发展和政治稳定构成了空前严重的威胁。

莱斯特·R. 布朗

地球政策研究所所长

2008 年 3 月 19 日

序 言

当伊丽莎白·科尔伯特为《纽约客》杂志的一篇专访，采访能源分析家埃默里·洛文斯时，她问了有关跳出框框进行思维的问题。洛文斯回答说：“没有框框。”突破框框，这正是B模式所蕴涵的精神。

或许，《B模式 2.0》和《B模式 3.0》最显著的不同是副标题由“拯救地球，延续文明”变成“紧急动员，拯救文明”。新的副标题更好地反映了我们所面临的巨大挑战和要求战时反应速度的迫切性。

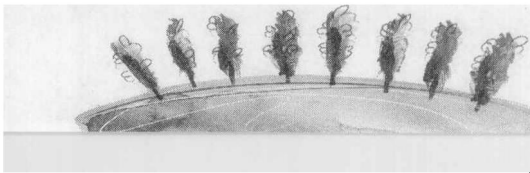
我们的世界正在经历快速变化。当《B模式 2.0》两年前付印时，冰盖消融的数据令人担忧；而如今，数据变得令人恐慌。

两年前，我们知道有很多失能国家存在；而如今这个数字每年都在上升。这些失能国家是文明衰落的前兆。

两年前，有早期证据显示扩大石油生产的潜力比官方的预计少很多；如今，我们都知道石油生产的顶峰已近在眼前。两年前，一桶石油 50 美元；到 2007 年年底写这本书时，油价已经攀升到 90 美元。

两年前，我们猜测如果继续兴建乙醇蒸馏厂，将谷物转换成车用燃料，谷物的价格将涨到和油价相当；如今，美国谷物的五分之一已经转化为车用燃料，而玉米的价格涨了将近一倍，小麦价格涨了一倍多。

两年前，我们曾指出：在过去六年的五年中，世界谷物产量已经不能满足消耗。而过去八年中的七年，谷物产量不但不能满足需求，谷



物库存也正在降低到有史以来的最低点。

随着众多未解决问题，包括持续快速增长的人口、不断加剧的水资源短缺、不断缩小的森林面积、持续流失的土壤和草场荒漠化，巨大的压力使脆弱的政府变得束手无策。如果我们不能扭转驱动更多国家失能的趋势，我们将无法阻止失能国家数目的增多。

与此同时，新的问题已经出现，包括世界石油产量即将下降、全球变暖带来新的压力、食物价格上涨等，都可能将一些强大的国家推向临界点。

在经济领域，中国已经在基本资源消耗方面超过了美国。到2030年，当中国的人均收入和目前美国水平持平时，中国将消耗世界现有产量两倍的纸张。如果按照美国的标准，2030年中国14.6亿人口中每4人便有3人拥有轿车，那么中国将有11亿辆汽车，每天将消耗9800万桶石油，远远超过现在的世界产量。

以化石燃料为基础、以小汽车为中心和一次性产品泛滥的经济模式不适用于中国，当然也不适用于印度或其他发展中国家约30亿做着美国梦的人民。随着世界经济不断一体化，我们全都依赖于同样的谷物、石油和钢铁，这一模式也不再适用于工业化国家。

我们这代人面临的挑战是以前所未有的速度建立一种新经济，这种新经济主要由可持续能源推动，拥有高度多样化的交通系统，每样物品都重复使用和循环利用。

导致经济生态基础摧毁和推动危险气候变化的“一切照旧”模式（A模式）不再是可行的选择，是采用B模式的时候了。

在《B模式3.0》中有四个相互重叠的目标：稳定气候、稳定人口、消除贫困、恢复生态。稳定气候措施的核心是制订详细计划，到2020年将二氧化碳排放量削减80%，从而将全球气温升高控制在最低限度。稳定气候的措施有三个部分：提高能效、开发可再生能源、通过禁伐和大量植树扩大地球森林覆盖率来固碳。

我们正处于自然界颠覆点和人类政治体系颠覆点的竞赛当中。我们能够在格陵兰冰盖融化不可逆转之前将燃煤电厂逐步停用吗？我们能够凝聚起政治意愿在亚马逊热带雨林变得更加脆弱、彻底毁灭之前停止砍伐吗？我们能够帮助发展中国家在成为失能国家之前稳定人口吗？

随着反对新建燃煤电厂的呼声越来越高，美国正在接近政治颠覆点。这项席卷全国的运动已经使几个州，包括加利福尼亚、得克萨斯、堪萨斯、佛罗里达、明尼苏达等反对发放新建燃煤电厂许可证或限制这类电厂的建设。

随着这项运动获得更多的支持，逐步废弃现有的燃煤电厂仅仅是时间问题。但问题是，这个时间是否足够快，使我们能阻止和避免危险的气候变化？

iii

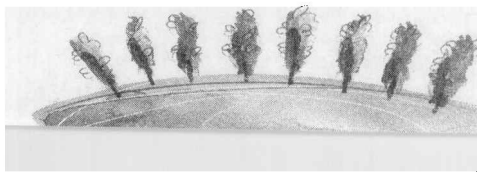
在《B 模式 2.0》中，我们讨论了可再生能源的巨大潜力，特别是风能。在这之后，已经有更多利用可再生能源发电的项目在建，其发展规模是化石燃料电厂无法相比的。例如，得克萨斯州正在协调增加风电装机、使发电能力达 2300 万千瓦，相当于新建 23 个燃煤电厂。

两年前，插电式油电混合车还仅仅是个概念。而今天五大汽车制造商已经准备向市场推出插电式混合动力车，预计第一批将在 2010 年投放市场。

我们有重建世界能源经济和稳定气候的技术，现在面临的挑战是树立开始这样做的政治意愿。拯救文明不是一个吸引众多观众的体育比赛，我们每个人都要在竞赛中担当角色。

当四年前刚出版《B 模式》时，我们注意到有 600 多人先订购了 1 本，然后又订购了 5 本、10 本、20 本甚至 50 本，分送给朋友、同事、政治家和舆论界领军人士。在出版《B 模式 2.0》时，订购书的个人和组织数量增加到 1500 左右，都是大量购买和分送。

我们把分送书的这些人称为 B 模式团队。特德·特纳分送了大约



3600 本给国家领袖、内阁成员、财富 500 强的首席执行官、美国国会和世界 672 位亿万富翁，他作为队长当之无愧。

本书可从我们的网页上免费下载。如想获许再版或对原稿进行摘录，可与地球政策研究所的丽雅·贾尼西·考夫曼联系。

最后我想说，B 模式没有什么神圣之处。我们只是希望为此付出最大的努力，寻求替代“一切照旧”的最佳模式，借此帮助拯救我们的文明。无论是谁我们都欢迎您提出更好的模式，因为世界需要尽可能最好的模式。

莱斯特·R. 布朗

2007 年 10 月

地球政策研究所

1350 康涅狄格大街

403，华盛顿特区 20036

电话：(202) 496-9290

传真：(202) 496-9325

电子信箱：epi@earthpolicy.org

网址：www.earthpolicy.org

有关本书论题的更多信息，请查阅 www.earthpolicy.org。

目 录

序 言	i	1
-----------	---	---

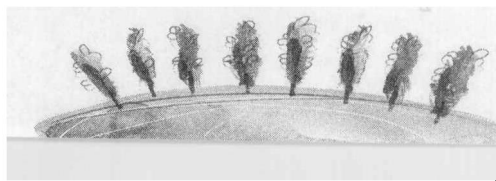
第一章 迈入新世界	1
-----------------	---

严重的市场失灵	/4
环境与文明	/7
中国的启示：缘何现有经济模式注定会失败	/11
压力加剧，国家失能	/12
文明颠覆点	/15
B 模式——带来希望的模式	/17

第一部分 文明陷入危机

第二章 石油安全与食品安全	28
---------------------	----

石油面临减产前景	/29
食物生产高度依赖石油	/35
食物前景变幻莫测	/37



汽车与人争地	/39
产油峰值过后的世界	/43
食物无保障与失能国家	/47
第三章 气温增高，海平面上升	56
升温及其影响	/57
对作物产量的影响	/59
高空“水库”	/61
冰的融化与海平面上升	/64
风暴更频繁、更具破坏力	/69
2020年前减排80%	/73
第四章 日益显现的缺水形势	83
地下水位下降	/84
江河断流	/89
湖泊消失	/91
农村输给城市	/93
水稀缺跨越国界	/95
缺水产生政治压力	/97
第五章 自然系统负担沉重	104
森林缩小，代价巨大	/105
土壤在流失	/109
从绿地到沙漠	/112
沙漠在推进	/113
渔场在崩溃	/116
植物和动物都在消失	/120
第六章 衰退的早期标志	131
两极分化的世界	/132
健康面临的挑战不断增长	/135

一次性经济难以为继	/140
人口与资源的矛盾	/142
环境难民正在增加	/146
压力在增加, 政府将失能	/149

第二部分 应对策略——B 模式

第七章 消除贫困, 稳定人口 160

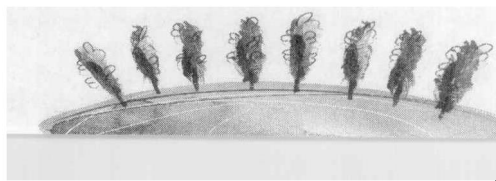
普及启蒙教育	/162
稳定人口数量	/165
让所有人都更加健康	/168
遏制艾滋病病毒流行	/172
减少农业补贴和债务	/174
一份消除贫困的预算	/177

第八章 恢复地球的本来面貌 185

保护和恢复森林	/186
保护和修复土壤	/191
振兴渔场	/194
保护动植物的多样性	/196
植树固碳	/197
修复地球的所需花费	/201

第九章 让 80 亿人吃饱吃好 212

对土地生产力的再思考	/213
提高水的生产力	/216
更有效地生产蛋白质	/220
移向食物链的低端	/225
在多条战线上作战	/227



第十章 设计以人为本的城市 233

都市生态学	/235
重新设计城市交通	/237
减少城市用水	/243
农作城市	/246
改善棚户区居住条件	/248
以人为本的城市	/250

第十一章 提高能效 259

禁用白炽灯	/261
节能电器	/263
更节能的建筑	/266
改造交通系统	/270
新材料经济	/273
节能潜力	/279

第十二章 转向可再生能源 287

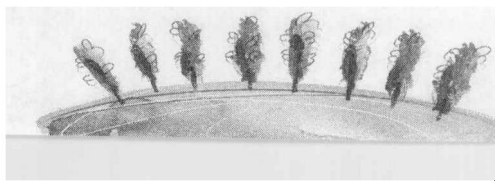
驾驭风能	/288
风力驱动的插入式混合动力车	/293
太阳能电池和集热器	/295
来自地球的能源	/302
以植物为原料的能源	/304
河流、潮汐、波浪发电	/307
2020 年的世界能源经济	/309

第三部分 令人振奋的新选择

第十三章 总动员 320

税项和补贴转移	/322
---------	------

稳定气候措施综述	/328
对失能国家的对策	/330
战时总动员	/333
紧急动员，拯救文明	/335
你我能做些什么？	/339
附录 中英文对照内容索引	346
译后记	401



第一章 迈入新世界

2007年夏天，冰雪融化不断加速的消息一时间铺天盖地。9月上旬，伦敦《卫报》报道说：“今年夏天北极冰盖的坍塌速度已达到了前所未有的程度，该地区海冰的面积已降到了历史最低水平。”冰雪消失的速度令专家们都大为震惊，仅仅一个星期，一块相当于英国国土面积两倍的冰盖就从地球表面消失了。〔1〕

美国国家冰雪数据中心资深北极专家马克·赛瑞兹说：“简直难以置信。如果两三年前你问我北极的冰什么时候会完全消融，我会说可能2100年，或者2070年。但现在我觉得2030年可能才是合理的估计。”〔2〕

几天后，《卫报》从格陵兰岛伊路利萨特小镇召开的一个研讨会上报道，格陵兰岛的冰盖融化速度之快已经开始引发小规模的地震，因为从冰盖上断裂并滑向海洋的冰块常常重达数十亿吨。北极气候影响评估团主席罗伯特·科瑞尔报告说：“我们已经看到这些冰川正在以巨大的加速度向海洋移动。其移动速度为每小时两米，移动冰块的前锋长达5公里（3英里），厚达1500米。”〔3〕

科瑞尔说当飞越伊路利萨特冰川上空的时候，他看到了“巨大的

