

读点石油财经丛书
丛书主编◎王国樑

资源危机

留给我们解决的时间不多

〔日〕加藤尚武◎著 曹逸冰◎译

日本最有责任感的畅销书作家倾力力作

国家发展和改革委员会宏观经济研究院
国土资源部油气资源战略研究中心
中国社会科学院亚洲太平洋研究所
中国人民大学、中国石油大学

多位专家
联袂
推荐

南方用水告急！！油荒频发！！铁矿石价格暴涨！！……
地球一次次地给我们敲响了资源危机的警钟！！

石油工业出版社

读点**石油财经**丛书

丛书主编◎王国樑

南方用水告急!! 油荒频发!! 铁矿石价格暴涨!!
地球一次次地给我们敲响了资源危机的警钟!!!

资源危机

——留给我们解决的时间不多了

石油工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

资源危机: 留给我们解决的时间不多了/ [日]加藤尚武著; 曹逸冰译.
北京: 石油工业出版社, 2010. 4

(读点石油财经丛书)

书名原文: 資源クライシス だれがその持続可能性を維持するのか?
ISBN 978-7-5021-7716-4

- I. 资…
- II. ①加… ②曹…
- III. 资源保护
- IV. F205

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 058728 号

SHIGEN CRISIS by Hisatake Kato

Copyright © Hisatake Kato, 2008

All rights reserved.

Original Japanese edition published by Maruzen, Tokyo

This Simplified Chinese language edition is published by arrangement with Maruzen, Tokyo in care of Tuttle-Mori Agency, Inc., Tokyo through Big Apple Tuttle-Mori Agency, Shanghai.

本书经丸善株式会社授权翻译出版, 简体中文版权归石油工业出版社所有, 侵权必究。

北京市版权局著作权合同登记号: 图字 01-2009-8017

出版发行: 石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号楼 100011)

网 址: www.petropub.com.cn

编辑部: (010) 64523602 发行部: (010) 64523604

经 销: 全国新华书店

印 刷: 石油工业出版社印刷厂

2010 年 4 月第 1 版 2010 年 4 月第 1 次印刷

740 × 1060 毫米 开本: 1/16 印张: 12.75

字数: 162 千字

定价: 29.80 元

(如出现印装质量问题, 我社营销部负责调换)

版权所有, 翻印必究

《读点石油财经丛书》

编 委 会

主 任：王国樑

副 主 任：周明春 温青山 白泽生

贾忆民 张来斌

主 编：王国樑

编 委：（按姓氏笔画排列）

王 震 车长波 任 皓

刘克雨 朱世宏 张卫国

杨 志 陈 忠 周春生

高世宪 崔民选 黄晓勇

潘国潮 魏巍贤

总 策 划：白泽生 张卫国

编 辑 组

组 长：张卫国

成 员：郎东晓 章卫兵 马小彦

王焕弟

《读点石油财经丛书》

总 序

在全球化的视野下，能源问题已经成为国际政治、经济、环境保护等诸多领域的中心议题，甚至成为国际政治的重心。国家间围绕世界能源的控制权所进行的激烈争夺，各国维护自身利益所制定的能源安全战略，以及各国政府积极主导的替代能源开发，使能源问题日益成为国际社会的焦点；而油价波动、低碳经济、气候变化以及环境保护诸多问题，不仅是政府首脑、智库学者的案头工作议题，而且成为切切实实的民生问题。中国在能源领域的国际合作也在不断扩大，从最初的石油天然气为主，扩展到了煤炭、电力、风能、生物质燃料、核能、能源科技等各个方面，而伴随着能源问题的国际化，中国也从国际社会的幕后走到台前，承担的责任越来越重。

中国石油作为国有大型骨干企业，承担着履行政治、经济、社会三大责任，保障国家能源安全的重要使命，围绕着建设综合性国际能源公司这一战略目标，积极实施“资源”和“市场”两大战略，注重国内外资源和国内外市场的开拓，取得巨大成就。但是，能源问题不再是一个简单的经济问题，石油企业的海外发展往往伴随复杂的国际政治、经济、社会和环境因素。引人瞩目的中俄石油管线一波三折，中海油收购美国优尼科石油公司的无果而终，无不打着深刻的政治烙印。中国石油企业的海外创业经验，给扩大国际能源合作提出了一系列亟待解决的重要课题。

在此背景下，组织国内外能源领域的专家、学者，研究能源领域的前沿问题、热点问题，将学术研究与企业决策支持相结合，显得十分必要和迫切。为此，我们考虑建立一种长效机制，从国外引进一批优秀的国际石油政治、经济、金融、法律类图书，翻译出版，并与国内专家学者的研究成果结合起来，组成“读点石油财经”丛书系列。计划每年出版10种左右的图书，逐步形成一定的规模，起到一定的借鉴、参考和决策支持作用。

我希望通过“读点石油财经”丛书的陆续出版，为石油企业广大干部、员工提供国内外最新的石油财经方面的知识储备，并为大众读者拓宽能源问题的全球视野。

王国樑

中国石油天然气集团公司总会计师、党组成员



前言 **PREFACE**

石油价格何时才会涨停？要知晓答案，就要先总结一下石油价格上涨的原因。投机资金的流入、资源接近枯竭、石油生产的综合成本不断增加……大家众说纷纭。同时，有关石油资源的正确的信息，究竟有没有被公开，也是一个很重要的问题。

除了石油，金属和粮食的价格也在不断上涨。只要比较一下燃料和粮食的卡路里，我们就能知道，如果把谷物转化成酒精，作为燃料使用的话，粮食供给就会立刻出现缺口。全世界都应该清楚地认识到，地球能够提供给人类的资源总量到底是多少，这正是现代人面临的一个重要的课题。

资源终究会枯竭。不仅埋藏在地下的化石燃料会枯竭，水资源也会枯竭，粮食也会枯竭。人们的需求一旦超过了地球能够提供的总量，就会产生资源不足的问题。每个国家都应根据本国的实际需求，保证资源的供给，这也将成为各国未来国策中的重要环节。而从世界范围来看，

我们只能根据供给来调整需求了。如果地球上的所有国家不能齐心协力，人类恐怕就要面临灾难了。

如果能够实现可持续发展，解决资源管理的问题，那么即使地球上的总人口有所增加，增长速度也会逐渐趋于稳定，这样人类还有可能过上安定的生活。据预测，人口数量将在 2050 年到达峰值，届时全世界将有 91 亿人口。如果能够实现可持续发展，那么即使在人口到达峰值的时候，也能避免大饥荒、大屠杀、大批难民出现的情况吧。可问题是，留给我们的时间，已经不多了。

人类在解决可持续发展的问题时，到底能激发出多少智慧，又能产生多少正面效应呢？关键是，有些问题可以通过改进技术来解决，可有些问题却只能依赖文化上的沟通来解决。首先，我们有必要从宏观的角度认识一下资源危机。

在日本，出版了很多从能源资源的角度探讨资源问题的著作，尤其是有关金属资源的著作中。这些著作中不乏非常优秀的作品。而且，有些著作直接沿袭了日本资源论研究中非常传统的矿山学的理论。

我强烈地感觉到，我们应该理解这些不同的观点，并综合应用这些观察角度，从宏观的角度分析一下资源问题。否则，只是一味追求短期的、局部性的视点，国民舆论很有可能就被这样的观点牵着鼻子走了。现在我们必须追求一种对地球上资源的共同认识。

本书将会从这样的角度，汇集多个领域的资料，对未来给出一个展望。

加藤尚武

2008 年 5 月



序章 1

资源紧张的矛盾正日益加剧，危机已经开始显现。资源是人类生存与发展的命脉。当资源枯竭时，整个世界都会陷入资源危机的“十面埋伏”，为了争夺“资源”，不排除引发更多的隐患。由此来看，人类亟待增强“资源危机”意识。本书将综合多个领域的专家视点，分析现在的资源危机。只有对地球上的资源总量的长期变化和状况有一个整体把握，才能避免陷入资源民族主义的陷阱中。我们要从时间和空间两方面，宏观地看待这个问题。可持续性的资源管理是全世界迫切需要研究的重大课题。可持续性的资源管理如果成为可能的话，在整个地球范围内，即使人口增加，只要（可持续管理）形成常态，人类和平地繁衍也是可能的。

- 1 无法调整的价格上涨 / 2
- 2 人口的顶峰和资源的顶峰 / 2
- 3 本书基本视点 / 4
- 4 过于消极的环境问题对策 / 5
- 5 市场经济和资源民族主义 / 6
- 6 资源丰富的国家将变为资源匮乏的国家 / 7
- 7 对策 / 8

第1章 资源危机——资源枯竭的趋势日益显著 9

人类生活无法继续的一种表现，就是资源的枯竭。人类的欲望，已经超过了地球能够负担的极限。这意味着，长此以往，人类的生活将无法继续，没有可持续发展的可能性。约从2006年开始，石油、金属、谷物的价格持续上涨，一发不可收拾。人们乐观地认为，“货价不可能单方面持续上涨，所以将来价格一定会下降”，然而事实却不是这样……

- 1 能源、金属、粮食之间的价格连锁反应 / 10
- 2 稀有金属枯竭之前的政策 / 18

第2章 石油危机——石油产出峰值何时到来 22

1956年著名的哈伯特“钟形”曲线预测，1971年，美国除阿拉斯加以外的48个州的石油生产量将迎来峰值，事实是1970年就迎来了峰值，因此，哈伯特被誉为“美国最著名的地球物理学家”。现代，石油枯竭预测的主流是“柯林·坎贝尔的预测”。他的结论是，峰值将出现在2001年，但他的预测并没有实现……

- 1 哈伯特曲线（钟形曲线） / 24
- 2 柯林·坎贝尔的预测 / 27
- 3 如何解释石油价格高涨 / 30
- 4 甲烷水合物 / 31
- 5 甲烷气体喷出的危险性 / 33

第3章 石油新贵——委内瑞拉能拯救世界吗？ 38

全世界已确认的原油储藏量大约有1万亿桶。每年大约有300亿桶，也就是每天大约有8000万桶原油被生产出来。然而，如果有关委内瑞拉的石油情报是准确的，上面提到的那些数据就可能被改写。一贯主张“资源民族主义”并持激进反美立场的委内瑞拉会给这个世界、给自己带来什么呢？

- 1 令人惊异的储藏量 / 39
- 2 查韦斯政权的政策 / 41
- 3 给查韦斯的忠告 / 43
- 4 资源持有国的民族主义 / 47

第4章 怪圈——产油国的贫困 49

如果我们从多个角度比较一下阿拉伯的产油国和非产油国，就会发现，产油国大多贫困这一社会特征。这种贫困，可能与伊斯兰教的教义有关。如果完全遵循伊斯兰教的教义，阿拉伯国家基本没有实现现代化的理论可能……俄罗斯作为一个产油国，总存在固有的社会停滞的问题。社会内部的改革也一直受到压制……产油国的石油一旦枯竭，他们就很有可能在还没有实现现代化之前，就失去了发展现代化的原动力。

- 1 产油国的停滞 / 50
- 2 石油依存国家会妨碍民主主义的确立 / 52
- 3 伊斯兰教社会可能实现现代化吗？ / 53
- 4 俄罗斯是发达国家吗？ / 56

第5章 石油争夺战——隐藏在民族主义下的阴谋 61

民族主义真是一种不可思议的思想。为了国家献出自己的所有，这其实是国家利己主义的体现。打着民族主义的旗号，暴力和人权侵犯也被正当化了，于是暴力集团夺取了国家政权，对敌对集团进行武力镇压。自称为“政府”的暴力集团，在现有的国际秩序中，享有内政不容干涉的“恩惠”，在自己的国家为所欲为……

- 1 血钻，这是事实吗？ / 62
- 2 为什么会有人利用“娃娃兵”？ / 65
- 3 中国想要购买苏丹的石油 / 69
- 4 技术合作的可能性 / 71
- 5 什么是民族主义？ / 72

6 资源民族主义的寿命 / 77

7 有资源的国家正在变成没有资源的国家 / 78

第6章 金属危机——避免枯竭的使用形式 81

矿物资源的枯竭，会不会威胁到人类的生活呢？这取决于人类的自控能力、把握状况的能力、妥善管理资源的能力，以及开发新技术的能力。也就是说，确保维持可持续发展的主体，正是人类生存下去的必要条件……

1 金属的分类 / 82

2 所谓“稀有”，就是对环境有破坏性 / 85

3 金属资源和能源资源的区别 / 87

4 枯竭的不同种类 / 90

5 避免枯竭的使用形式 / 93

6 枯竭与开发的捉迷藏游戏 / 94

第7章 水危机——21 世纪的关键词“水资源不足”

..... 97

水资源问题，其实是一个很奇妙的问题。明明每年降雨都很多，可水还是不够用。地球上的水资源总量其实没有减少，并且在不断循环。而且，地球上的水资源总量，是人类需要的水量的 35000 倍，可是，水资源依然短缺……

1 作为资源使用的水 / 98

2 全球变暖与淡水的供给量 / 101

3 对可持续发展的负面影响 / 103

4 “水坝难民”问题 / 104

5 水的用途 / 106

6 科洽班巴试验 / 107

7 公营和私营的区分标准 / 109

8 桑德拉·波斯戴尔的提议 / 111

9 日本的水资源 / 113

第8章 农业危机——农业可能成为能源资源产业吗？

..... 116

石油枯竭了就砍柴烧。这样的能源转换真的在发生。植物通过光合作用固定太阳的光来生长，光合作用对地球上的所有生命都有着至关重要的作用。可是，太阳的热能究竟有多少呢？我们比较一下农业生产物和作为石油消耗掉的能源，会得到怎样一个比例呢？

1 太阳能革命 / 117

2 绝对的极限 农业用水 / 118

3 谷物生产的分水岭 / 119

4 农业人口 / 121

5 为什么会有人挨饿？ / 122

6 政府的失败 / 124

7 需要一个47倍大的地球 / 125

8 可再生能源 / 126

第9章 环境危机——保护森林的方法 130

现在，人类在石油问题上犯的错误，和以前滥用木材是一样的。人们总觉得，森林砍了还能再长出来，可是，一旦森林被砍伐，就会造成水土流失，甚至导致土地沙漠化。同时，如果过度使用地下水，将会导致地下带水层崩溃，水流再也无法复原。没有资源是取之不尽用之不竭的。我们必须要在资源可再生的范围内使用。也就是说，使用资源的人，有责任保护资源可以再生……

1 基本上都是原罪 / 131

2 森林消失的原因 / 133

3 森林与人口 / 135

- 4 日本的林业 / 137
- 5 合理管理的主体——用未来的眼光看《黎明之前》 / 139

第10章 生态危机——生物物种的资源性和专利制度

..... 142

随着人类不断产生废弃物，不断开发生物的栖息地，生物物种正在不断灭绝。保护生物多样性到底有什么意义呢？当我们把化石燃料、矿石、岩石等自然资源用尽的时候，就要想尽办法用其他资源生产出各种新的东西。这种可能性，就存在于各种生物的遗传因子中。当我们面对资源枯竭问题的时候，生物多样性就显得尤为重要，人类能够人工制造出各种生命体，管理这些物种的制度就是“专利”制度……

- 1 生物多样性是什么？ / 143
- 2 多样性等同于可持续发展吗？ / 145
- 3 多样性的实用拥护论 / 147
- 4 研究者的视点和普通人的视点 / 149
- 5 生物专利的问题 / 152

第11章 需求与供给，必需与奢侈 156

随着需求的扩大，国家有责任确保相应资源的供给。这样的见解已经越来越站不住脚了。如果是个人的经济问题，还能根据自己的支出控制消费。可是从社会整体来看，却是在根据消费来扩大供给，还把这种使命称为“资源工学”，大行其道。为什么“消费需求”的地位会这么高呢？

- 1 消费扩大是为了什么？ / 157
- 2 一个国家生活水准最低的人群的幸福度，就是这个国家的幸福指数 / 158
- 3 罪犯人数与生态足印的关联 / 159
- 4 搞错了致富的方法 / 161

5	经济学家的自保本能 / 163
---	-----------------

第 12 章	“人”资源——应对可持续发展的责任主体	166
--------	---------------------	-----

面对资源危机，我们要做两件事。一是完善对有限资源的管理，二是要建造一个能够延续百年甚至两百年的长期管理体制。我们要如何培养维持可持续发展的主体呢？培养可持续发展的主体，也就是人才（“人”这种资源），这就是这个问题的最终答案。

1	利益至上导致人性的扭曲 / 167
2	政治做秀，贻害无穷 / 169
3	现在正处在能源消费增长期 / 171
4	只有技术革新才能保证可持续发展 / 173
5	科研的有效性是技术进步的关键 / 177

尾声	180
后记	182
初次发表时间一览	185



序章

编者按：

资源紧张的矛盾正日益加剧，危机已经开始显现。资源是人类生存与发展的命脉。当资源枯竭时，整个世界都会陷入资源危机的“十面埋伏”，为了争夺“资源”，不排除引发更多的隐患。由此来看，人类亟待增强“资源危机”意识。本书将综合多个领域的专家视点，分析现在的资源危机。只有对地球上的资源总量的长期变化和状况有一个整体把握，才能避免陷入资源民族主义的陷阱中。我们要从时间和空间两方面，宏观地看待这个问题。可持续性的资源管理是全世界迫切需要研究的重大课题。可持续性的资源管理如果成为可能的话，在整个地球范围内，即使人口增加，只要（可持续管理）形成常态，人类和平地繁衍也是可能的。

- 1 无法调整的价格上涨
- 2 人口的顶峰和资源的顶峰
- 3 本书基本视点
- 4 过于消极的环境问题对策
- 5 市场经济和资源民族主义
- 6 资源丰富的国家将变为资源匮乏的国家
- 7 对策

1 无法调整的价格上涨

石油、金属、粮食的价格不断上涨。价格一旦超过了平衡值，市场就无法发挥其原有的调整机制，无法将价格调整回原有的水准。大量美元作为投机资金被投入市场，直接导致了石油价格持续上涨。

最近，人们开始大量使用谷物制造酒精，导致谷物价格也居高不下。但是，这样的解释无法解决所有问题。因为早在 1985 年，就有人预测到粮食价格将会上涨，可为什么没有国家改进谷物的生产体制、提高产量呢？

导致金属价格上涨的主要原因是资源已经开始逐渐枯竭了。石油的主要用途是作燃料，如果石油枯竭了，那么只要找其他燃料代替品就可以了。可是，金属并不能作为“燃料”使用。如果水银枯竭了，就不能造出水银温度计了。但是，只要能制造出不使用水银的温度计，那么即使水银枯竭了，我们也能测量温度。所以，我们要走在资源枯竭的前面，提前研发新的技术，这是解决资源枯竭问题的重要一环。

即使钻石的价格翻一倍，也不会有人因为钻石而饿死。可如果联合国的粮食援助减半了，那一定会有人饿死。资源的枯竭，对我们的日常生活有什么影响呢？要弄清这个问题，我们必须用宏观的视角看待问题。

2 人口的顶峰和资源的顶峰

世界人口何时会到达顶峰呢？那时，世界总人口将有多少亿呢？美国商务部人口普查局每隔 10 分钟就会公布世界人口的推测值，俗称