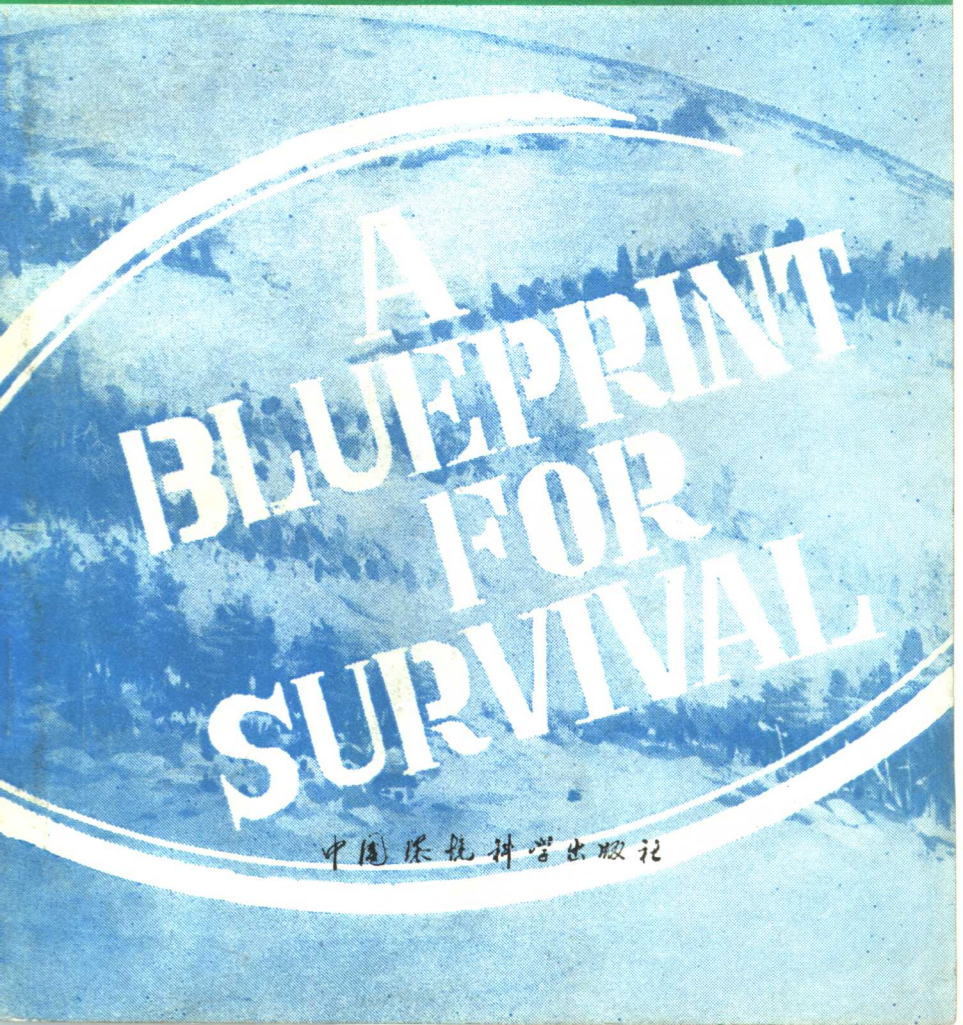


生存的蓝图

E. 戈德史密斯 著



A
BLUEPRINT
FOR
SURVIVAL

中国环境科学出版社

生存的蓝图

〔英〕E.戈德史密斯 著

程福祜 译

王人龙 校

中国环境科学出版社

1987

内 容 简 介

本书是一部从生态学的理论高度对社会经济发展过程进行初次探讨的著作，它向人们揭露了生态环境的严重性，尤其是在附录中，提供了生态系统破坏、环境污染和能源危机等大量资料、数据和表格，很有说服力，与此同时，书中还提出了积极的解决方案，又向我们展示了希望之曙光。本书从哲学思想到政治、经济、社会的具体措施，形成了一套完整的体系。本书在英国一出版行销50万册，并被译成16种文字。

可供生态经济、环境科学工作者、各级管理干部阅读参考。

E. Goldsmith
A BLUEPRINT FOR
SURVIVAL
Ecosystems Ltd, London 1972

生 存 的 蓝 图

E. 戈德史密斯 著

程福祜 译

王人龙 校

责任编辑 张锡声

*

中国环境科学出版社出版

北京崇文区东兴隆街69号

冶金出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1987年1月第一版 开本：787×1092 1/32

1987年1月第一次印刷 印张：4

印数：0001—10,000 字数：87,000

ISBN 7-80010-013-8/X0010

统一书号：13239·0074

定价：0.95元

译者的话

《生存的蓝图》是以英国著名生态学家、生态经济学家、英国《生态学家》杂志主编爱德华·戈德史密斯为首的一些科学家编著的一本生态经济著作。本书不仅回顾了世界人口、经济迅猛增长给自然生态，从而也给社会经济带来一系列严重问题；预测了这一发展趋势将对人类的生存所产生的极其严重的后果。因此，作者认为，对现存社会进行改革，不能是局部的、个别方面的，或某个时期的，而是社会发展方式的战略的转变，即由目前工业高度发达的经济增长型社会，转向一种持久、平衡、稳定发展的社会。

《生存的蓝图》向人们揭露了问题的严重性，特别是在附录中，提供了关于生态系统破坏、环境污染和能源危机等大量的资料、数据，很有说服力。但是作者在提出这些问题时，对世界的前景显示出了那种悲观失望，以及在字里行间渗透了马尔萨斯主义的观点和自然主义的观点。因此读者在阅读时，应运用马克思主义的观点，吸取对我们有益的东西，排除那些不合适的东西。

《生存的蓝图》一出版，就受到广泛的注意和评论，它一出版，在英国就行销50万册，并译成世界上16种文字。

1984年2月在京召开的中国生态经济学成立大会时，我曾向许涤新同志推荐这部著作，他建议译成中文。现在这本书的出版将对科学工作者以及广大读者研究这部有一定历史参考价值的著作起到积极的作用。

我们对支持、关怀、给予合作的许多同志表示感谢。

译者

1986年5月1日

序 言

本书由几位专门研究全球问题的专家撰写。

我们写作的动机出于下述四种考虑：

一、根据对目前世界严重处境所作的认真考察，如果让现在的趋势发展下去，总有一天，我们这个地球上人类生存的基础必将崩溃，也许就在本世纪内，至少，在我们子女的一生之内是不可避免的。

二、各国政府，有的不愿面对上述现实，有的过于相信他们的一些科学家，因而忽视了现实问题的严重性。但不管出于什么原因，它们都没有采取纠正当前严重现实的措施。

三、上述的现实状况已促成“罗马俱乐部”的建立，许多国家的科学和工业界人士，纷纷打算说服各国政府和工业界领袖以及工会组织，期望他们在不致于太晚以前采取行动。对此，我们现在有必要把这一活动提到全国运动的高度，形成政党，取得政治地位并参加大选。希望世界各国也和英国一样行动起来，共同汇合成一种国际运动，借以补充“罗马俱乐部”已作过的宝贵贡献。

四、对于这样一个运动，如果不事先创立一个新的生活哲学、在不破坏生态环境的前提下制定具体的纲领，要想建成生态平衡的社会是不可能的。这就是我们正打算做的；同时，我们希望一个新的时代就会来临，人类将学会和大自然和睦共处，而不是和它处于敌对状态。

我们已着手进行上述工作，编写这本《生存的蓝图》是试图为组成“生存运动”作出提示，并开拓出一个人类学会保护自然而不是对抗自然的新时代。

作 者

目 录

序言	(1)
第一章 需要变革	(1)
第一节 引言	(1)
第二节 生态系统的破坏	(4)
第三节 粮食供应的缺乏	(7)
第四节 资源耗尽	(8)
第五节 社会崩溃	(9)
第六节 结论	(10)
第二章 走向稳定的社会——变革的战略	(16)
第一节 引言	(16)
第二节 使生态过程的破坏减到最小	(18)
第三节 奉行储备经济	(22)
第四节 稳定人口	(30)
第五节 创造一个新社会制度	(35)
第六节 协调进行	(42)
第三章 目标	(47)
第一节 变化了的环境的重要性	(49)
第二节 实际成本	(50)
第三节 实际价值	(51)
附录一 生态系统及其破坏	(55)
附录二 社会系统及其崩溃	(82)
附录三 人口与食物供应	(106)
附录四 不可更新的资源	(115)

第一章 需要变革

第一节 引言

高度工业发达社会的生活方式及其精神状态发展的主要缺陷，就是它本身不能够支撑下去。它的末日，在一个今天出生的人的一生之中，将不可避免地要到来——除非靠着把巨大的痛苦和灾难强加在多数人身上以维持少数人而使它苟延一时。然而，我们可以相信，末日迟早是会到来的（只是准确的时间和情况现在尚不能预料）；它的前途将面临两条道路：或者是，违反我们的意愿，陷于不断的饥饿、流行病、社会危机和战争之中；或者是，因为我们要建立一个不把灾难遗留给我们子孙后代的社会，而不断地对它进行慎重的、人道的、恰当的改革。我们相信，越来越多的人会意识到这一抉择，会关心于我们创建一个能维持下去的社会，而不是热衷于为什么要这么做的种种理由的议论。

彻底改革是必要的，也是不可避免的。因为现在人口和人均消费的增加，破坏生态系统、消耗资源，正在损害生存的基础。目前世界人口36亿，每年增加2%（7200万）。但是这个总数大大掩盖了各国之间的重大差别：占世界人口1/3的工业国家，每年增长率在0.5%和1%之间；而占世界人口2/3的不发达国家，每年增长率在2%和3%之间，且它们人口的

40—45%都在15岁以下。但人们往往忽视了这一事实，即在这种年龄结构不平衡的国家，即使在人口出生率下降到补偿水平以后，人口还会继续增加好多年。正如人口会议所指出的：“如果发达国家到2000年，发展中国家到2040年达到补偿阶段，那么大约一个世纪以后，世界人口将稳定在155亿左右，也就是说，为现在人口总数的四倍多。”

能源和原材料的人均使用量在世界发达地区和不发达地区之间也有明显的差异。两者都在增加它们对这些商品的使用量，但发达国家的消费要多得多。尽管它们人口所占的比例比较小，可它们的消费却占世界总量的80%以上。由于同样的理由，类似比例的增加在发达国家就有更大的重要意义。举例来说，从1957年到1967年，人均钢消费量在美国上升了12%，在印度上升了41%。但每年实际增加数（公斤），前者由568增加到634，后者由9.2增加到13。尽管没有任何迹象显示经济增长可能告终，但如果增长停止或者不停止而只是放慢，则消费的绝对水平不论多高，工业经济看来真的要崩溃，何况美国今天还在力争国民生产总值的年增长率为4%或者更多些。在这个数字中，特种资源（如石油）的使用，其增长率会更高。

人口数和人均消费的结合，就我们从环境取出的资源和我们放进环境的污染物来说，都对环境有巨大的影响，一批著名的科学家，为参加麻省理工学院主办的“紧急环境问题的研究”的研究会而相聚一堂。他们在报告中声称，显然需要一个计算这种影响的方法，并新创了“生态需求”一词。他们给这个名词下的定义是，“人类对环境的一切需要的总和，即从环境里开采资源的需要和废物返回环境的需要的总和”。国民生产总值即物质生活水平乘以人口之积，似乎是计量生态

需求的最便利的尺度。根据联合国《统计年鉴》的数字指出，生态需求每年正以5—6%的比例增加，或者说，每13年另6个月就增加一倍。如果这种趋势继续下去，那么到某个时候，世界人口将增加一倍（估计在2000年以后）。那时，生态需求总数将增加5倍。“紧急环境问题研究”会议估计，这些需求的生产活动如农业和工矿业，全球每年增加率分别为3.5%和7%。据估计，综合增加率每年为5%和6%之间，人口年增长率仅为2%。

毋庸赘言，世界不能容受生态需求的这种继续增加。有限的资源不能维持任何类型的无限增长。这是环境难以应付的症结所在。当然更不能维持无限的指数增长——不幸的是，生态需求的增长正在按指数进行（即以复利计算，按几何级数增加）。

指数增长的含义不大为人所了解，但很值得加以考虑。正如福莱斯特（Forrester）教授所阐述的那样，同“……纯指数增长具有按‘加倍’方式进行的特征。每一固定时间的间歇显示有关系统变量的加倍。指数增长是不可靠的，而且容易引人误解。一个系统变量可以通过许多加倍间歇而继续下去，不会达到巨大的规模。但是在一二个更多的加倍期间，如果仍然按照那个相同的指数增长法则，它就会突然变成压倒之势”。

因此，假定世界石油储备为21000亿桶，又假定我们消费比率每年为6.9%，那么从图1-1（见第14页）可以看到，到本世纪末，需求将超过供应。但是有意义的是，不是这种庞大的储备被消耗掉的速度问题，而是直到1975年，似乎发现储备非常富裕，足以维持相当长久的时间，这样一种情况容易使得人们产生一种虚假的安全感，并且相信一定的增长率是可

以维持的，即使不能无限期的继续下去，至少要比实际情况长久的多*。同样的基本逻辑也适用于包括土地在内的任何资源的可用性。主要由于指数增长的这种特殊动力，环境的危机突然临到我们头上。也正因为这样，它的解决则需要紧急而彻底的措施。在这些措施中，有许多是与我们工业社会所教导我们的那些基本价值观念相违背的。

如果我们允许目前的增长率继续存在下去，在今后66年内，生态需求总量将增加32倍——今天没有一个严肃认真的人会心甘情愿地承认我们有适应这一增长所产生的压力的可能性。的确也不会作如此设想，因为只有以破坏生态系统和耗尽资源为代价，才能这样做。而这样做的结果，必定导致粮食供应缺乏和社会崩溃。因此大有必要依次略加论述。

第二节 生态系统的破坏

我们是依靠生态变化过程的预知性生存的。如果生态变化过程无常，我们就不会知道何时收获、何时播种，我们就要听凭环境一时的好恶而任其摆布。这样，关于周围的自然界我们什么也不知道，既提不出任何假设，也发现不了任何“规律”。幸而生态变化过程是可以预知的，虽然这是一门比较年轻的学科。生态学家已经能够提出一系列的重要“规律”，其中之一特别是关于环境的预知性：即一切生态系统倾向于稳定性，而且生态系统越多样复杂，它就越稳定；也就是说，品种越多，它们就越相互联系，它们的环境也就越稳定。所

* 也许值得注意的是，目前石油消费率每年正以6.9%的比率增加。据新泽西美孚石油公司勘探副经理赖曼（W. Ryman）的乐观估计，世界石油储备（包括尚未发现的石油藏量）共计21,000亿桶。

谓稳定性,就是经过任何改变以后重新回到原来状态的能力,而不是被迫变成完全不同的模样——因此,生态系统具有预知性。

不幸的是,我们的所作所为,好象我们对于环境一无所知,好象对它的预知性完全不懂,而以藐视的和无情的眼光来看待它,好象它是一个特别和极端愚蠢的奴隶。我们似乎从来没有思考这样一个事实,即热带雨林有无数种昆虫,可是它从来没有被这些昆虫所毁坏,它枝叶繁茂、郁郁葱葱并不是由于我们每月在它上空飞越一次,用杀虫剂、除草剂、杀菌剂等等对之袭击。可是我们对我们的麦田和小块甘蓝菜地却感到焦虑,用合成药物对之猛烈袭击,妄图阻止我们上述的那个不可改变的“规律”发生作用,该“规律”就是一切生态系统倾向于稳定性,因而具有多样性和复杂性,它有越来越多的不同的动植物物种,直至达到顶点或最完美的境况。如果我们更聪明些,我们就会承认,成功的、长期的农业要求达到一个人造的顶点,即我们应模仿原先存在的生态系统,以便使有害物种的水平能够为无害于作物——植物的物种所控制。

另外,我们把钱花在杀虫剂上虽然产生了效果,但它只能达到有限的程度。而现在,其效果正在日益减少。据“紧急环境问题研究”估计,从1951年到1966年,世界粮食生产增加了34%,需要增加的投资,氮肥方面为146%,在杀虫剂方面为300%。同时却产生了许多严重的问题。最显著的是抗药性——大约有250种害虫对这类或那类杀虫剂有抵抗力,而许多其它害虫则需要增加使用数量,使其种群保持在可控制的比例之内并助长原先无害昆虫变为害虫的比例的增加。因为以前捕食害虫的食肉动物已经被消灭了。DDT和

其它有机氯类在环境中的散布，其结果是各种食肉鸟和海鸟以及许多鱼类，特别是海鳟的种群已惊人地减少。“紧急环境问题研究”评论说：“海洋是DDT及其残留物的一个最终贮存场所。迄今为止，所产生的DDT化合物可能转移到海里的比例高达25%。据估计，海洋群落生境中数量不少于总产量的0.1%，并对海洋环境已经产生了明显的影响……海洋食用鱼类生产力的下降和人类不能接受的DDT在鱼肉组织中的积累，由于DDT继续不断地向环境释放，这一过程只会加快……”

今天我们使用的人工合成化学药品有五十多万种。其中有很大一部分的化学药品，一旦释放到环境里，我们还不能预言其作用和性能(单独的或化合的)。但是我们知道，污染和栖息地破坏的合并作用威胁着不少于280种哺乳动物，350种鸟类和两万种植物的生存。有些人对这些损失感到既惋惜又悲痛万分，他们认为人类的生存比一只鹰或一枝报春花的生存肯定更重要。对于这些人，我们要重复说一句，人类本身就是靠鹰和报春花为其组成部分的那些生态系统不断的复原力而生存的。我们并不需要彻底破坏生态圈而使自己大祸临头。我们现在仍在继续坚持采伐森林，“开拓”湿地，强加大量的杀虫剂、放射性物质、塑料、污水和工业废物给我们的空气、水和土地系统造成荒芜，以致能维持它们稳定和完整所依赖的物种不能再生了。今天世界上搞工业的人就象一个鲁莽闯祸的人，唯一不同之点，就是鲁莽闯祸的人对于瓷器的性能，犹如我们对于生态系统的性能那样虽都一知半解，可是鲁莽闯祸的人也许还会试着把自己的行为适应它的环境，而不是反其道而行。相反，工业化的人类则是下定决心要瓷器店适应他，因此他为自己树立目标，要尽可能在最短

的时间内把瓷器变成碎片。

第三节 粮食供应的缺乏

现在，不发达世界粮食生产的增加仅仅赶上人口的增长。而已有的这种增加不是由于较高的生产率，而是由于开辟了新的耕地。可惜的是，这样做不可能继续维持很久：因为今天世界上所有的好土地都已耕种。据联合国粮农组织估计，按照目前的扩大比率，到1985年，剩下的边缘土地没有不变为农场的——的确，现在耕种的土地，有些已经地力耗尽，不能恢复为永久牧场了。

由于这个原因，联合国粮农组织关于供养世界人口的计划采取了一个集约经营方案。它以小表和稻谷的新高产品种为其核心。这些新品种对于无机肥料有高度的反应性，而且快速成熟，其产量比现在的产量高达10倍之多。不幸的是，这些新品种很容易罹得病害，因此需要多用杀虫剂来为之防治。当然它们也需要投入大量的化肥（比现在多至27倍）。这些不但要破坏当地的生态系统，从而降低长期生产力，并且迫使不发达国家去依赖发达国家的农业化学工业。

不论它们的优点和缺点如何，新的遗传杂交品种并不是用来解决世界粮食问题的途径，而只是给我们时间去设计更永久的和切合实际的解决途径。然而我们认为，这些杂交品种不是这样做的最好方法，因为它们的使用很可能带来全面多样性的减少，而真正的需要，显然是发展一种多样化的农业，多得足以具有长期的潜力。我们必须提防这样一些“专家们”，他们似乎主张把生态圈改变为不折不扣的人类食品工厂。一个只有人类和少数他们所喜爱的食用植物的世界的

概念，是非常荒唐可笑的和不切实际的。只有那些在自己对于生物多样性的现实世界愚昧无知中希望求得安慰的人们才认真地对此予以注视。

我们英国人应该牢记，我们吃的食物有一半是依靠进口的，并且不可能改善这种情况。农业每年失去60705ha土地，其生产力比所有的耕地平均约高70%；同时，我们已经开始感到使用无机肥料的报酬递减作用。在1964—1969年期间，磷肥的施用量增长了2%，钾肥7%，氮肥40%，而小麦、大麦、苜蓿和青草的每亩产量稳定不变，现在正开始下降；永久草地的产量只稍稍上升，今后可能处于稳定状态。世界上其余国家，人均粮食利用量下降。我们将会发现，从国外进口来满足我们的食物需要，将越来越困难，花的钱越来越多。在今后30年内粮食严重缺乏的前景，并不象许多政治家向我们保证继续富裕的诺言那样想入非非。

第四节 资源耗尽

如上所述，品质和能量的消耗不可能按指数级数继续增长。如果消费率继续象现在这样增长下去，那么，除了少数金属外，所有金属的现有储备将在50年以内消耗殆尽（见第15页图1-2）。显然，采矿工艺会有新的发现和进步，但是这些只为我们提供有限的缓期执行时间。化学合成物和代用品也没有多大的帮助，因为它们是从那些本身供应不足的材料制成的。希望得到无限的能量也不能解决问题，因为症结在于有用金属和废弃物比例的大小（这些废弃物应在不破坏生态系统情况下加以处理），而不是廉价的动力。事实上，得到无限的动力是一种威胁，而不是一种诺言，因为能量利用不可避

免地要污染环境。此外，我们最终将不得不面临处理大量难于消除的废热问题。

第五节 社会崩溃

和不发达的国家相比，发达国家消费蛋白质、原材料和燃料的数量很不相称，以致除非大大减少发达国家的消费，不发达国家要显著地改善他们的生活水平是没有希望的。这种巨大的差别是许多日益增长的不满的起因。由于我们为了扩大市场经济而企图实现文化的一致性，这种不满更加加剧了。最后，我们改变人民的想望而不提供满足想望的手段。在急忙奔向工业化的过程中，我们使社会解体，以致从前约束行为的控制措施还没有来得及供我们选择，社会就被毁坏了。城市流浪者就是这种过程的一个结果，因此产生了反社会的勾当，犯罪，违法等等，这对社会来说，在金钱和福利方面都是昂贵的代价。

与此同时，我们正在散播大量失业的种子，增加资本对劳动的比率，以致每个工作的给养越来越昂贵。在资源迅速日益减少的世界，我们将很快到达这样的境地：很多人将被解雇，城市生活的物质将无法接济或者太贵而买不起，社会的大部分人将找到很好的理由，采取任何对他们的同伴不愉快的手段来发泄他们的极端不满。

值得牢记在心的是，我们和传染病之壁垒并不象普通所想的那样坚固。不但疾病传染媒介的控制日益困难，而且可以肯定，城市居民受环境的污染，即使在污染的程度还不高，不足引起任何一种疾病的时候，他们的身体正在不知不觉地衰弱。同时，国际间人员的交流加快了疾病的传播。在这种

背景下，在公共道德广泛下降的时候，诸如动力和环境卫生等生命攸关的社会工作的解体，可以容易引起一系列的传染病——而且我们不能有把握地说，我们能够对付这些疾病。

在极大贫困和社会混乱的时候，有些政府很可能落到轻举妄动肆无忌惮的分子的手中。当他们觉得他们可以从邻国夺取更大部分的世界上行将消失的资源时，他们就会毫不迟疑地威胁邻国，发动进攻。由于越来越多的国家（据估计，到1980年有36个国家）将有核电站和制造核弹头用的钚的资源，那么，发生一连串局部的（如果不是全球的）核战争的可能性正大大增加。

第六节 结 论

关于生态系统及其破坏、社会制度及其解体、人口和食物供应、资源及其耗尽等问题的更充分的讨论，可分别参看附录一、二、三、四。也许会有人认为，关于企图调节目前增长率的后果的这些说明，是想象出来的。但是，如果和那些可笑地被认为是“乐观主义的”预言比较起来，这些凭想象从现有科学资料匆匆得出的这些预言是无足轻重的。因为那些可笑的“乐观主义者”预言是：在这个行星的一个混凝土制的复制品上，其唯一活动的部分是它们的机器和可能它们自己，这是一个100到150亿居民的世界，并享有和美国完全一样的物质生活水平。面临不可避免的改变，我们必须作出决定，而且我们必须根据最可靠的资料，认真严肃地作出这些决定，而不是好象我们是漫画上的原始模型疯子式的科学家。

现在很清楚，环境的主要问题，不是从现存的经济和社会制度的机能的暂时和偶然的失灵产生的。相反，一方面是

根深蒂固的对继续增长的信念，一方面是开始承认地球象一个宇宙飞船，其应变的能力有限并且易于遭受粗心胡乱的处理。环境问题正是两者之间深刻不相容的警告信号。我们对这些征兆的反应的性质是紧要关头的。如果我们拒绝承认我们的困难的起因，其结果只能增加幻想的破灭，增加对维持外部和平与内部社会结合的脆弱制度日益扭伤。另一方面，如果我们能够用正确的和建设性的行动来回答这种前所未有的挑战，那么，其报酬将和不这样做所受的惩罚一样大。

我们充分意识到“政治现实”，我们知道在下一章所提出的许多建议将被认为是不切实际的。但是，我们相信，如果要使生存战略有一点成功的机会，那就必须根据实际存在的问题来制订解决方案，而不能从人们对可能立即实行的事物，以胆小而肤浅的理解来寻求解决办法。如果从政治现实出发，而不着眼于非常合理的、切实可行的和很可靠的生态现实来筹划补救措施，我们就会迷失方向，自取灭亡。

具有政治现实性的一项措施是，政府必须承认即将来临的危机。这在某种程度上是因为它本身没有任何机构把能量、资源、粮食、环境破坏和社会解体看作整体，而看作一个全面的总体的一部分，宁愿处理它的许多方面，好象这些方面是独立的可以分解的单位。罗兹蔡尔得（Rothschild）勋爵内阁官署的中央政策检查顾问处，本来是政府内唯一可以弥补这种情况的机构，但他们似乎认为这不值一顾。至少在目前，他们“没有对本应需要信奉环境保护的生态学家所处理的环境问题进行专门的研究。”这里有一个正反馈的强烈因素，即：除非我们把它看成总体，否则就不可能意识到我们的困境；除非证明这种困境确实存在，否则政府就不能