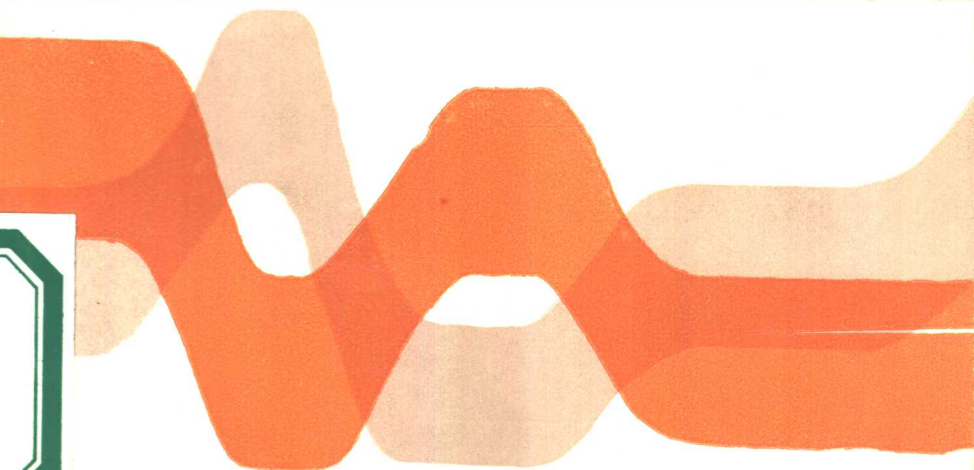


人类处于 转折点

梅萨罗维克 佩斯特尔著
梅 艳 译



生活·讀書·新知 三联书店

人类处于 转折点

给罗马俱乐部的第二个报告

梅萨罗维克 佩斯特尔著

梅 艳 译

生活·讀書·新知三联书店

责任编辑：马 遥

封面设计：马少展

MANKIND AT THE TURNING POINT

The Second Report to the Club of Rome

by Mihailo Mesarovic and

Eduard Pestel

New American Library, Inc. NY, 1978

人 类 处 于 转 折 点

RENLEI CHUYU ZHUANZHE DIAN

——给罗马俱乐部的第二个报告

〔美〕梅萨罗维克 著
〔德〕佩斯特尔

梅 艳 译

生活·读书·新知三联书店出版

北京朝阳门内大街166号

新 华 书 店 发 行

文 字 六 〇 三 厂 印 刷

787×1092毫米 32开本 6.5印张 122,000字

1987年6月第1版 1987年6月北京第1次印刷

印数 00,001—15,000

书号 4002·317 定价 1.20元

前言

对于人类的未来，人们最近做了许多分析，作出了黯淡的结论。这些结论很快地被称为是末日的宣判。然而，当前全球危机接二连三地发生，这是一种最清楚的迹象，说明人类在历史发展中正处于一个转折点上。如果对未来灾难的明显迹象——确实已经感觉到的——视而不见，只求依靠“信心”，这倒是使末日的宣判应验的好办法。我们根据一切现有资料，对世界长期发展进行了科学的分析，我们的分析十分清楚地表明，采取这样一种消极态度只能导致灾难。当前最为迫切的，是我们决不能回避未来的危险，而必须坚定地面对挑战，积极地、满怀希望地估价各种可供选择的发展道路。若及早踏上一条新的发展道路，则能够拯救人类，使之免遭痛苦，如果说不是灭顶之灾的话。我们在本篇研究报告中提出了人类“有机增长”的概念，就是想要为此目的作出一点贡献。如果人类能够走上有机增长的道路，世界就将成为一个系统，在这个系统中各部分相互依赖，和谐共处，各自作出自己独特的贡献——不管是在经济方面，资源方面，还是在文化方面。

世界系统有机增长的概念，不能被看作一个简单化的、

只能有一个“清一色”的世界的世界发展概念，若认为世界是均一的、不存在区别的，那是错误的，它同找出一项改善人类困境的全球性解决办法的努力是根本不相容的。真正的解决办法必须从一开始就建立在地区多样化的基础上，并保持这种多样性。人类制订的发展道路要以地区利益、而不是狭隘的国家利益为基础，它的目的应是导致在相互依赖的地区间建立起持久的平衡和导致全球的和谐——就是说，必须使人类从目前这种几乎尚未形成胚胎的阶段就开始象一个“有机体”那样生长。

我们在对世界长期发展的各种备选模式进行了分析之后，提出了本书中所述的结论和建议。在研究中，我们使用了灵活的以计算机为基础的设计手段，建立了一个多层次的、分地区的世界系统模型，这个模型基本上不同于以前发表过的任何模型，因为它承认世界上存在的多样性，这种多样性过去早已根深蒂固，将来无疑也要持续下去。这个模型还把世界描绘为一个系统——即其中各部分相互影响又相互依赖。这个模型以现有的资料为根据，也了解了所有有关学科的进展情况。它还反映出了凡涉及这个因素的任何系统必然会具有的那种适应性和主观能动性。

我们研究了一些关键问题，特别是世界粮食短缺、能源危机、人口增长和世界经济发展的不平衡。其中看来处于当前人类危机核心的，是正在不断扩大的两大差距：人和自然的差距，以及“南”“北”贫富之间的差距。要想避免毁灭世界的灾难，就必须缩短这两大差距，而要缩短这两大差

距，就必须清楚地认识到全球的“整体性”和地球的“有限性”。

我们的研究工作——本报告试图将其研究成果介绍给广大读者——的科学基础是在近三年之前奠定的。当时本书作者决定开展一个研究项目，分析全球发生的各种问题，分析要现实地考虑世界许多不同地区的多样性，并具体而不是抽象地来解决各种问题。我们希望通过这样做，能为世界各地的政治和经济决策人提供一个供制定全球性的全面规划用的工具，能帮助他们在既预见就在家门口的危机又预见在遥远的将来的危机的情况下抢先采取行动，而不是只作短期性的、实用主义的反应。

本研究项目得到沃尔克斯瓦根基金会的大力协助，并已在科学界进行过多次讨论，其中包括两次国际经济研讨会以及最近在奥地利维也纳附近的拉森堡国际应用系统分析研究所召开的为期一周的大会，当时有一百多位各学科的科学家出席了大会。具有科学知识的读者只要向该研究所提出申请，就可以得到有关本研究项目所有各个方面的近三十份研究报告。（参见附录四的目录；另外，在该研究所的各个技术报告中也列举了这份一般性研究报告中所没有开列的许多参考和资料来源。）

这份提呈给罗马俱乐部的研究报告较为简明，技术性不强，有兴趣的外行都应该能够看懂，不过我们已尽了最大努力来保持这份科学研究的精确和准确性。

我们的工作是目前罗马俱乐部的中心项目，它并没有

因为发表了本报告和上述多种科技报告而就此结束。不过我们相信，我们的结论以及我们通过精心研究模型及其资料以及我们时代的迫切问题后所得出的一些总观点，不仅充分说明有必要发表这个报告，而且甚至迫使我们必须请公众把注意力集中到未来的紧迫问题上来。如果我们当时没有这样做，我们就等于破坏了我们的基本前提之一，重犯了许多决策者曾经多次犯过的同样的致命错误：拖延采取建设性行动，不能预见到未来的关键性发展而抢先采取行动。

我们强烈反对这样一种常见的观点，即对包含有尚需判断的或不能确定的因素的情况，或对不能进行“科学实验”的情况，科学家不应当发表议论和建议。这将完全把科学家排除于任何对于人类长期前景的考虑和讨论之外，因为在这一领域中，是根本不可能达到那种准确程度的。科学家就会因此而受到不应有的排斥，被迫把公共论坛让给那些对于世界未来方向了解较少的人。不过这并不是说，我们真的怀疑那些不是科学家的人的直感、经验和智慧。相反，我们是希望，通过坦率地、毫无掩盖地把我们对世界的看法公诸于世，它将推动我们与所有那些在政治和经济生活中每日都面临痛苦抉择的人之间的富于成果的讨论和合作。

本着这种精神，我们已经计划在德国柏林举行的一九七四年罗马俱乐部年会上，与世界各地的各界要人、政治领袖，以及俱乐部会员及客人共同举行一系列会谈，就“南

北”差距问题进行讨论。一九七四年四月已在华盛顿特区的伍德罗·威尔逊国际学者中心举行了讨论会，参加者约有七十位各界要人。在德国汉堡的“里森公馆”也举行了同样的会议。一些著名的技术专家将在意大利米兰的国际技术管理研究所举行会议，讨论有待充分工业化的广大地区在谋求发展中将带来的重大技术问题，因为这些地区在实行工业化时其做法可能与早已工业化的地区的做法完全不同。

最后，我们要说明一下本报告没有顾及到的一些地方。本报告几乎没有提及由于军事和意识形态领域两极分化日益加剧而造成的一些重要政治问题。这并不是因为我们没有认识到这些问题对人类造成的威胁的严重性。的确，显然没有任何东西能比一场超级大国和它们各自的军事集团打的核战争更能迅速有效地毁灭人类了。即使不发生这样的事件，我们也确信，为维持力量平衡而不断升级的军备竞赛正在不断削弱其它各种同样脆弱的世界平衡的稳定。政治和意识形态的对抗并不是新问题。现在与过去的不同之处在于问题的规模宏大，这是有关各国的巨大的经济力量，特别是具有毁灭性的技术力量的拚命发展造成的。因此，我们必须找到一条道路，减少现代化的军备，把悬在我们所有人头顶上空的达摩克里斯宝剑搬走。

另一方面，虽然消除核灾难是维持持久和平的无可争辩的先决条件，然而除此之外，对于人类生存正在出现更为微妙、前所未有的新威胁，其危险与日俱增：这就是从历史

眼光看正在以令人难以置信的速度增长的那些世界性问题——其性质不只限于物质方面——它们被罗马俱乐部称之为“人类问题”。事实上，我们相信，即使不发生世界原子大战，如果不解决这一危机病症，人类的生存也将受到威胁。因此，我们在这篇研究报告中集中讨论了一系列具有重大意义的世界性问题，我们认为，解决这些问题对于人类的生存和人类最后进入稳定的物质和精神发展，都是必不可少的。我们相信，除非本书中讨论的问题得以解决，精神上和武器上的军备就都不可能解除，世界的不平衡就将最终把人类从边缘推向最后的毁灭。

许多合作者和顾问(见附录 I)对于这项研究提出了时常是具有决定性的宝贵意见，我们在这里谨表深切的谢意。对于本报告的内容，由于未必就代表所有合作者和顾问的观点，将由我们作者负全部责任。

米海娄·梅萨罗维克
于俄亥俄州克利夫兰

爱德华·佩斯特尔
于联邦德国汉诺威

一九七四年八月

目 录

前言	1
第一章 开场白：从无差异增长到 有机增长	1
第二章 全球危机的性质	10
第三章 新兴的世界系统	18
第四章 世界系统的多层次模型	34
第五章 太少，太迟	57
第六章 各种致命的拖延	70
第七章 对稀有资源的激烈争夺	82
第八章 独立的限度	98
第九章 唯一可行的解决办法	111
第十章 浮士德式的交易：最后的 技术安排	126
第十一章 结束语	139
附录一 合作者和顾问名单	155
附录二 一——十类地区的国家和地区	159

附录三 补充的情况简介 · · · · · 162

评论 · · · · · 190

第一章

开场白：从无差异增长到有机增长

世界生了癌
这癌就是人

A·格雷格^①

突然间——如果用历史尺度来衡量，实际上就是一夜之间——人类发现自己面前出现了多种前所未有的危机：人口危机、环境危机、世界粮食危机、能源危机、原料危机，这还只是其中几种。老的危机还未消除，新的危机又在出现，它们的影响遍及全球各个角落，直至形成全球性的危机。孤立地解决任何一种危机的企图已经证明不仅是短命的，而且会损害其他方面：为减缓能源或原料的短缺而采用破坏环境的手段，实际上等于没有解决任何问题。真正解决问题的各种措施之间显然是互为依赖的；所有各种危机集合起来似乎构成了一种世界发展的全球危机症。

全球性世界发展危机日益加深，而又难以找到有效的解决办法，这就向长期以来指导人类社会演变的一些最基

^① A·格雷格，“人口问题的医学方面”，《科学》121期，一九五五年，681页。

本的前提提出了挑战。虽然这些前提过去曾经为人类进步铺平了道路,但它们最后又导致了目前的状况。因此,看来人类正处于一个转折点上:或者是继续走老路——就是说,不加思索地继续沿着传统道路走向未来——或者是开辟一条新路。而要探索这样的新方向,我们就必须重新估价老的前提。

此类前提之一是涉及增长现象的。许多全球性危机都是由于持续不断的迅速的增长造成的。因此,有人说,必须制止增长——或者至少有意识地减缓增长。相反,也有人说,只有不断增长,才能解决世界危机。事实上,若要在合理——而不是意识形态或感情——的基础上接受任何一种观点,就需要先对这两种观点提出大量的条件限制和作出更明确的定义。换句话说,我们需要知道“增长”的含义是什么,什么样的增长被认为是我们所需要或不需要的。毕竟,增长是一个进程,而不是一个具体事物,它没有具体的形态,不象一把椅子或一张桌子,它只能从概念上来加以说明。

不过要对增长下定义(特别是涉及“支持”增长还是“反对”增长的时候)不一定能干脆了当——当前关于增长还是不增长的辩论中突出表现的那种混乱情况已表明了这一点。对于某些增长问题,看来存在普遍一致的意见。例如,人口增长问题。几乎没有人会不同意全球的人口不能也不应该永远无止境地增长下去。人口增长必须在某个时候停止,即,人口增长应当停止这一观点已被普遍地接受。另一

方面,也无人会反对医疗服务的增长,它将增长人的寿命,降低死亡率。不过,这却将导致人口的增长,而不是下降。另一个例子是物质消费问题,它同样说明了增长问题的复杂性以及抽象谈论支持或者反对增长的危害性。众所周知,世界发达和工业化地区的物质消费已经达到了荒谬的浪费地步。在那些地区,现在就必须相对减少各种物质的使用。另一方面,在世界其他一些欠发达地区,却必须大量增加某些主要商品的使用——无论是用于粮食生产,还是工业生产。那些地区的人口是否能生存要取决于这种增长。因此,不加分析地争论“支持”或“反对”增长是很幼稚的。除非首先确定增长的地点、性质和内容以及增长的过程本身,那么该增长还是不该增长的问题就不仅是一个意义不明的问题,而且也是一个没有意义的问题。

为理解增长概念的丰富和多样化,我们必须回想一下自然界中所存在的各种增长过程(参见“简介增长”)。我们这里感兴趣的有两种增长过程的类型:一曰无差异增长,一曰有机增长,或曰有差异增长。在无差异增长中,增长通过细胞增殖来实现:一个细胞分裂成两个,两个分裂成四个,四个分裂成八个,这样继续下去,在非常短的时间内就会迅速达到无数的细胞。例如,如果分裂一次的时间是一小时,那么在二十四小时之内一个细胞就会变成将近一千七百万个,在四十八小时后就会增殖为二百八十万亿个(280,000,000,000,000)。在无差异增长中,所有的新细胞都与头一个细胞完全一样,增长只是数量的增长。结果纯粹是细胞

数量的幂的增长。与此相反，有机增长却包括一个产生差别的过程。就是说，不同细胞开始具有不同的结构和功能。细胞根据有机体的发展过程具有了殊异的特殊机能，肝细胞不同于脑细胞，脑细胞不同于胃细胞，等等。在产生差异之际和之后，细胞数量仍会增长，器官也会增多；然而在某些器官增长的同时，其他一些器官却可能衰退^①。

当前讨论世界发展危机所集中讨论的增长给人以一种错觉，仿佛增长必然是无差异型的^②。不过，我们也没有任何理由不注意与有机增长平行的增长。不错，我们在本书中对于人类解决世界危机症的可行的选择所作的分析，着重指出了有机增长的概念对于人类未来发展的极端重要性。

当然，世界系统的有机增长与一个有机体的有机增长之间的类比毕竟仅仅是一类比而已。它是说，在一个有机系统中，各个部分都有特殊的功能，各组成部分的功能是互相依赖的，因此没有一个可以单独存在，相反，它们都必须各自完成历史的演变所赋予的某项使命。不过，这个比喻也生动地表明，人类要走在全球性世界发展的新道路，将必须作出多么巨大和多么多种多样的变革。

① 有机增长达到的平衡状态是动态的，而不是静态的。原因在于一个成熟的有机体总在不断进行新陈代谢。例如，人的身体约每七年新陈代谢一次。

② H·科尔等人《思考未来：对于“增长的极限”一书的意见》，苏塞克斯大学出版社一九七三年。

过去，世界社会仅仅是由基本上是独立的各个部分组成的集合体。在那种情况下，各个部分都可以自由自在地增长——无论变好还是变坏。可是在具有全球危机症特点的新条件下，世界社会变成了一个世界系统，即，它是由在功能上相互依赖的各个部分组成的集合体。每一部分——不论是一个地区还是一个国家集团——都必须对人类的有机发展作出自己的贡献。无论是在资源、技术、经济潜力、文化还是其他方面。在这样一个系统中，任何部分的增长都有赖于其他部分的增长或者不增长。因此，任何部分的不良增长都不仅会危及自己，而且会危及整体。不过，如果世界系统能够走上有机增长的道路，那么有机的相互关系将起遏制作用，制止系统内任何部分的无差异增长。

如果增长的概念完全限于无差异增长，那么毫无疑问，增长过程——几乎是一切增长过程——将不得不停止。这个结论用不着任何复杂的分析就可以作出，缘由是显而易见的。举例来说，如果经济以每年百分之五的速度增长，那到下世纪末，就将达到现有水平的五百多倍（或曰增加百分之五百有余）。与经济产值的增长而言，所使用的原料即使将相对大幅度减少，但在原料的开采、加工和处置方面所造成的问题还是惊人的。甚至那些主张增长的企业的头头们也认识到了这一点。正如美国一家大银行的一位前总裁最近所写的：“现在人们都在说能源危机不过是冰山的一个尖顶。而事实也确实如此。不过讲这话的人通常所指的却是某些其他物品（例如塑料）的短缺，因为工厂没能及时盖起

来满足世界日益增大的需求而造成的短缺。然而真正的问题并不在于此，真正的问题是：所有这些短缺加在一块，的确确只不过是一座大得多、高得多的冰山的尖顶。在我们航行的水面下面，隐藏着冷冰冰的事实：我们正在以一种无法持久的速度使用掉再也找不到替代的能源。建造更多的工厂更快地耗尽它们，这不是解决问题的办法。所以能源危机就象是一场彩排——我们有朝一日一定会在更大得多的舞台上看到其演出^①——为增长而增长，即不断增加数量和规模，决不可能永远持续下去。

在上述不可否认的论断基础上，似乎应该开一张停止增长的药方，立即服用并让全世界服用，而且这张药方还可能是十分有效的——如果世界是一个统一的整体，可它实际并不是；如果世界肯定将演变成一个统一的整体，可这是不可能的，也是不该发生的；如果全世界的增长和发展可以用同一尺度衡量的话，可是事实上做不到。实际上，世界不同的地区在以不同的速度，沿着不同的道路增长。虽然在世界一些地区无差异增长确实是象癌一样有害，然而在其他一些地区，人们的生存却由于缺乏增长——例如就地区而言的粮食生产——而每日都受到威胁。

人类所面临的最迫切问题的核心就是这种不平衡、无差异的增长——而导致解决问题的途径就是有机增长。

在自然界中，有机增长是遵照一个“最高设计”，一张

^① 《洛杉矶时报》一九七三年十二月。