

RENLEI WENMING YU KECHIXU FAZHAN
SANZHONG WENMINGLUN

人类文明与可持续发展

——三种文明论

毛志锋 / 著



吉林出版集团股份有限公司

RENLEI WENMING YU KECHIHUZHAN
——SANTONG WENMINGLUN

人类文明与可持续发展

——三种文明论

毛志锋 / 著

图书在版编目 (CIP) 数据

人类文明与可持续发展：三种文明论 / 毛志锋著
—— 长春：吉林出版集团股份有限公司，2015.12
ISBN 978-7-5534-9819-5

I. ①人… II. ①毛… III. ①文明—关系—可持续性
发展—研究 IV. ①X22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 006760 号

人类文明与可持续发展——三种文明论

RENLEI WENMING YU KECHIXU FAZHAN — SANZHONG WENMINGLUN

著 者：毛志锋

责任编辑：杨晓天 张兆金

封面设计：韩枫工作室

出 版：吉林出版集团股份有限公司

发 行：吉林出版集团社科图书有限公司

电 话：0431-86012746

印 刷：三河市佳星印装有限公司

开 本：710mm×1000mm 1/16

字 数：254 千字

印 张：14.75

版 次：2016 年 4 月第 1 版

印 次：2016 年 4 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-5534-9819-5

定 价：63.00 元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。

目 录

第 1 章 人类发展危机	1
1.1 引言	1
1.2 人口膨胀	2
1.3 资源短缺	12
1.4 环境污染	26
1.5 生态退化	34
1.6 贫困蔓延	40
1.7 精神危机	46
第 2 章 人类文明反思	54
2.1 引言	54
2.3 原始文明与图腾崇拜	57
2.4 农业文明与“天人合一”	63
2.5 工业文明与“以人中心”	67
2.6 沉沦中的“香丘”	76
第 3 章 人类社会进化	83
3.1 引言	83
3.2 双螺旋进化	84
3.3 “三阶段”论说	86
3.4 人与自然和谐的系统解析	93
3.5 人与人公平	102
3.6 小结	111
第 4 章 物质文明与资源利用	113
4.1 引言	113
4.2 生产剩余与消费剩余	114

4.3	经济发展与资源利用	121
4.4	生产均衡与科技进步	126
4.5	消费适度与资源节约	136
第5章	生育文明与人口控制	145
5.1	引言	145
5.2	生育文明	145
5.3	适度人口与可持续发展	147
5.4	区域人口的适度规模与分布	155
5.5	中国的人口控制与可持续发展	181
第6章	环境文明与协同发展	193
6.1	引言	193
6.2	环境与环境文明	194
6.3	环境文明与生态保护	197
6.4	环境文明与经济发展	203
6.5	环境文明与社会稳定	211
6.6	环境文明与人类共同体	221

第 1 章 人类发展危机

1.1 引言

人类自在地球上诞生以来，便不断地凭借着自己无比聪明的智慧和力量，与自然做斗争，以图改变客观的生存环境，发展和壮大着自身。特别是工业文明以来，在两百多年的时间里，不仅人类所创造的财富比过去一切世代所创造的总和还要多得多，而且人类自身也得到了前所未有的发展。但是，“文明如果是自发地发展，而不是自觉地发展，则留给自己的是荒漠。”^[1]当人类在享受着改天换地的胜利喜悦的同时，亦不断地吞食着自身酿成的生存厄运和发展危机的苦果。

自 20 世纪下半叶以来，世界人口以平均每年 2.4% 的高速持续增长，造成了危及人类生存和发展的全球性问题。尤其是迈入新世纪之初，人类在充分享受现代物质文明，满怀信心地迎接新世纪曙光的同时，却面临席卷全球的严重危机：人口膨胀、资源短缺、环境污染、生态退化、贫困蔓延和精神危机。这些危机显露出前所未有的特征。首先，涉及范围广。它们不仅跨越了地区、部门、民族、国家和区域界限，而且也超越了社会制度差异和意识形态分歧，带有明显的普遍性和全球性，关系到全人类的共同利益。其次，相互缠结的复杂性和问题解决的高难性。各种危机并非孤立存在，而是相互渗透、相互影响、相互制约，形成一个不可分割的链状结构，“牵一发，而动全身”，更增添了其复杂性和解决的高难性。第三，它们不仅影响和制约着人类的生存与发展，而且构成人类可持续发展和各国实现现代化的“瓶颈”，危及人类社会的有序演化和健康发展。

因此，在 20 世纪末期，面对严峻的不可持续发展危机和新的挑战，人类不得不反思已历经的 6000 多年的文明史，特别是工业文明的辉煌和遗患，需要重新审视自己的社会、经济行为和发展追求，努力寻求一条经济、社会、生

态和环境相互协调的、既能满足当代人的需求而又不对满足后代人需求的能力构成威胁的可持续发展道路。

1.2 人口膨胀

1.2.1 20 世纪以来世界人口增长危机

1.2.1.1 人口增长的特点及趋势

地球这个蓝色的岛屿，她养育了人类，人类本该以爱报之；但由于人们缺乏理智，没有控制自身，造成了人口的急剧增加。

研究表明，人类在地球上诞生以来的二三百万年间，由于自然因素和社会经济条件的影响，更主要是受社会生产力发展状况的制约，人口总是非常缓慢地增长。据估计，公元前百万年间，地球上最多时只有 1 万~2 万人；直到公元前 500 年，地球上的人口才突破 1 亿。当人类从狩猎时期进入农耕时代，世界人口才有了较大的发展。公元元年，世界人口约 2.5 亿；公元 1500 年增加到 4.5 亿。在这段时间里，由于社会生产力落后，生产资料的获得极为困难，加上战争频繁、瘟疫流行，人口增长依然非常缓慢，16 世纪人口平均增长率仅为千分之一。

随着资本主义生产方式的诞生，社会生产力得到了较大的发展，人口亦开始大幅度地增长，公元 1650 年世界人口达到了 5 亿。欧洲工业革命后，人类进入工业文明阶段，生产力飞速发展，社会财富猛增，人口列车也随之加速，增加 1 倍的时间只需了 150 年，到 1804 年世界人口已达 10 亿。特别是自世界二战之后的半个多世纪里，全球人口就像滚雪球般飞速膨胀，翻番的周期越来越短。1950 年世界人口才 25 亿，到 1999 年的 10 月 12 日已达 60 亿，是 50 多年前的 2.4 倍。

由表 1-1 可知，世界人口每增加 10 亿所需的时间间隔越来越短。人口总量由 1804 年的 10 亿增加到 20 亿用了近 130 年，其后则呈现出加速增长之势；1960 年人口达 30 亿，用了 33 年的时间；1974 年人口达 40 亿，用了 14 年；1987 年人口突破 50 亿大关时，用了 13 年；而从 50 亿增加到 60 亿仅用了 12 年。

尽管自 20 世纪 70 年代以来，世界许多国家采取了积极的人口控制政策，人口规模剧增的态势有所遏制，平均增长率渐趋下降，增速逐渐减缓，一些发

表 1-1 世界人口增长趋势

年 代	人口 (百万)	年均增长率 (%)	人口翻番 周期 (年)	每增加 10 亿 所需时间 (年)
公元前 7000—6000 年	5~10	—	—	—
公元元年	200~400	0.0	—	—
1650 年	470~545	0.1	700	—
1750 年	629~961	0.4	154	—
1800 年	约 1000	0.47	150	近 300 万年
1850 年	1128~1402	0.49	130	—
1900 年	1550~1762	0.5	129	—
约 1930 年	约 2000	—	—	—
1950 年	2531	0.8	38	—
1960 年	约 3000	1.9	37	30 年
1970 年	3678	1.97	36	—
1975 年	约 4000	1.75	15 年	—
1980 年	4415	1.67	38	—
1987 年	约 5000	—	—	—
1990 年	52.5	1.58	43.8	—
1999 年	约 6000	—	—	—
2000 年	6127	1.38	50.6	—

注：根据有关资料整理。

达国家的人口已呈现零增长甚至负增长。但是，工业文明累积起来的庞大的人口基数，使得世界人口每年还是净增近 1 亿，并且由于人口惯性的作用，这种增长态势还将持续较长时期。预计到 2050 年，全球人口最低为 79 亿，最高可达 109 亿。显然，在未来的几十年里，世界仍将面临庞大的人口增长重负。

世界人口不仅数量加速膨胀，而且在地域分布上亦极不均衡。如图 1-1 所示，在 20 世纪 50 年代初期，发达国家或地区的人口年平均增长率为 1.2%，而不发达国家或地区则为 2.1%。自此以后，前者人口年平均增长率持续下降，在 1980—1985 年间降至 0.6%，1985—1990 年间基本不变；而后者的人口年平均增长率则逐年增加，到 1965—1970 年间上升至 2.5%，以后虽逐步有所

下降,但在 1980—1985 年间仍高达 2.0%,1985—1990 年间为 1.9%。发达国家 1990—2000 年间人口平均递增 0.83%,而同期发展中国家高达 1.52% 每年。预计到 2025 年,发达地区人口年平均增长率可下降到 0.3%,而不发达地区有望下降到 1.0%。在 20 世纪的百年间,发展中国家的人口增长率可能是发达国家的 3~4 倍。

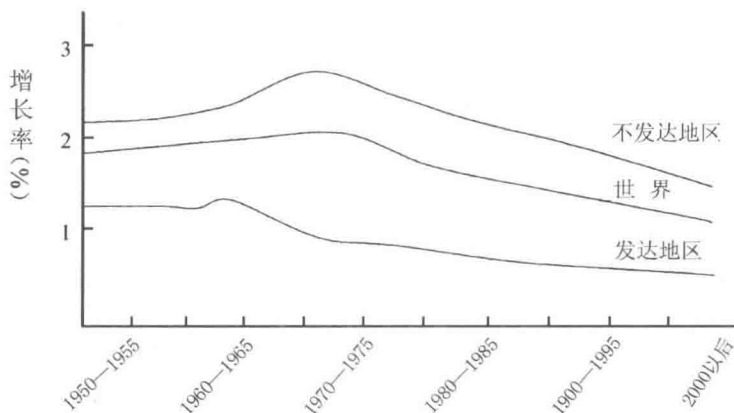


图 1-1 发达地区和不发达地区人口平均增长率 (1950—2000)

(注:根据有关资料整理)

就区域人口格局来说,欧洲和北美发达国家的人口增速缓慢,加拿大和德国的人口增长已停滞甚或萎缩。但是,亚洲、非洲、拉丁美洲的许多发展中国家,人口增长依然很快。世界人口相对集中于发展中国家,出现了越来越多的巨型人口大国。1992 年世界 10 个人口过亿的巨型人口国家依次是:中国 (11.88)、印度 (8.8)、美国 (2.25)、印度尼西亚 (1.91)、巴西 (1.54)、俄罗斯 (1.49)、巴基斯坦 (1.25)、日本 (1.24)、孟加拉国 (1.19)、尼日利亚 (1.16),其中发展中国家就占了 7 个。

人口地域分布不均的另一表现是,由于城乡经济发展和生活水平差距拉大,越来越多的农村人口向城市集中,从而在世界上形成了许多人口在 1000 万以上的特大城市,如墨西哥、加尔各答、圣保罗、上海、开罗、孟买、北京、雅加达和卡拉奇,均分布在发展中国家。

1.2.1.2 世界人口年龄结构及其发展趋势

纵观世界人口再生产的演化过程,大致经历四个阶段 (如图 1-2 所示)。即高出生、高死亡、低增长阶段,高出生、低死亡、高增长阶段,低出生、低死亡与人口规模稳定变化下的负增长阶段。当代发达国家的人口再生产已处在

第四阶段，而大多数发展中国家正在迈向第三阶段。^[2]

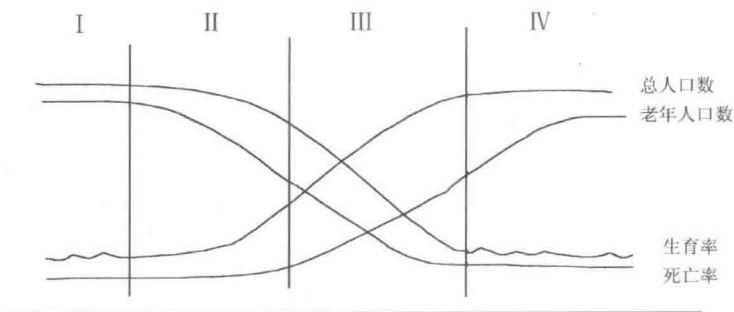


图 1-2 人口转变四个阶段示意图

（注：根据有关资料整理）

伴随人口低速增长或稳态、负增长阶段的降临，人口老化已成为必然趋势。人口老龄化是一个随着社会经济的发展，老年人口占总人口的比重逐渐上升的人口年龄结构变动过程。在人口老龄化过程中，当老年人口部分在总人口中的比重达到一定水平（例如 65 岁及以上年龄人口的比重超过 7%），人口年龄构成的其他指标也发生相应的变化（如 0~14 岁人口比重低于 30%，年龄中位数超过 30 岁，老少比高于 15%）时，则称人口年龄结构类型已经进入“老年型”人口。具有这种人口结构类型的国家，称为老年型国家或老龄化社会。

自从 1870 年法国成为世界上第一个老年型人口国家以来，伴随着人口向低出生、低死亡、低自然增长率增长的现代类型转化，人口老龄化相继在美国和欧洲的一些国家出现。当前，世界上许多发达国家都已经完成了人口再生产向现代型的转变，步入人口老龄化行列。在这些国家，少年儿童系数比重较低，1986 年英国为 19%，法国为 20.8%；劳动力人口比均在 60% 以上；人口自然增长率低，一般均在 1% 以下，个别国家如原西德 1976 年和 1985 年的自然增长率分别出现 -2% 和 -1.5% 的负增长。家庭抚养系数上升，社会负担加重。而在发展中国家，人口年龄构成普遍年轻，15 岁以下的幼年人口比重一般均在 40% 以上。如，1987 年印度 14 岁以下儿童占其人口的 37.2%；1986 年约旦 14 岁以下儿童为 51%，人口自然增长率高，且仍在递增或下降缓慢。因此，在未来几十年里，人口膨胀问题主要集中在发展中国家，成为这些国家现代化建设和可持续发展的最大障碍。

人口老龄化既是一个人口总量问题，也是一个人口质量问题。一是它使劳

动力愈益高龄化和供给短缺；二是人口老龄化导致年老工人和雇员再就业的竞争力大大减弱，失业期延长；三是退休老年人生活水平低下，形成新的贫困群体；四是由于社会不同年龄阶层竞争中的差异，年轻人和老年人在经济收入、生活方式、思维观念等一系列方面，不可避免地产生代沟和冲突；五是人口老龄化加重了国家和家庭的负担，政府直接或间接用于老年人的社会保险和公共支出，占国民生产总值的比重呈直线上升。仅以 1960 年和 1980 年该比重相比较，英国由 3.4% 上升到 8.6%，而法国由 5.0% 上升到 10.5%，均在 20 年内翻了一番；同期原德意志联邦则由 7.2% 上升到 11.2%。作为典型“福利国家”的瑞典，截至 20 世纪 80 年代，直接或间接用于老年人口的社会保险和公共支出，占国民生产总值的比重竟高达 65%。

在发达国家，由于老年人口多，因而从事经济活动的老龄人口大约占 10% 左右。这些国家人口的低速增长，经济的快速发展，一方面因劳动力供给不足，采取各种手段吸引、滞留发展中国家的高技术人才和低层次的服务业人口；另一方面失业压力又不断滋扰着社会生活的安定。

就发展中国家而言，人口的急剧增长，人均 GNP 占有和增长率较低，产业的就业结构大多处在低、中级发展状态，即第一产业的就业人口比重大多介于 40% 以上，少年儿童实际从事经济活动的较多。据联合国劳工组织统计，20 世纪 80 年代初全世界有 5200 多万童工，绝大多数在发展中国家，而印度就达 1700 万。在非洲，适龄儿童的入学率仅有 55% 左右，老年人口比重较小，人口文化技术素质较低，劳动生产率自然亦低，饱受经济贫困的折磨。现虽度过 20 余年，其改观不大，足见人口背负的沉重和影响的深远性。

1.2.2 21 世纪中国人口增长危机

中国是世界上人口最多的国家。全国第五次人口普查表明：截至 2000 年 10 月 11 日零时，中国大陆人口已达 126583 万人。由于坚持不懈地推行计划生育政策，人口过快增长的势头得到了有效控制。同第四次人口普查相比，虽然人口总量增长了 11.66%，但人口年均增长率已经降到 1.07%，与 1982 和 1990 年两次人口普查间的人口增长速度相比，下降了 0.41 个百分点。这表明我国人口增长已经降到了一个较低的水平，实现了人口再生产过程的转变，进入低生育、低速增长时期，步入低生育水平国家行列。

然而，由于庞大的人口基数和人口增长的惯性，我国人口增长将持续 40

年左右,预计到21世纪中前叶,全国人口达到15亿~16亿时方能实现零增长;未来十几年,我国人口年平均净增将达1000余万人,沉重的人口负担仍将成为我国经济发展的重要障碍。同时,低生育水平必将导致儿童数量减少,老年人口增加,人口年龄结构呈现上宽下窄的倒金字塔形,人口老龄化接踵而至。目前,我国老年人口(65岁及以上)已达8811万人,占总人口的6.96%;少儿人口(0~14岁)为28979万人,占总人口的22.89%,老少比(老年人口/少儿人口 $\times 100$)为30.4%;适龄劳动人口(15~64岁)为88793万人,占总人口比重高达70.15%。依据国际公认的少儿人口比重在30%以下、老年人口比重在7%以上、老少比在30%以上即为老年性(减少型)人口的标准,目前我国的人口结构已基本进入老年型。

在新的世纪里,我国老龄人口将迅速而大规模地膨胀,尤其是随着高龄人口的迅速增长,“银色浪潮”将席卷全国城乡。据预测,1999年到2010年为人口老龄化加速期,老年人口比重平均每年上升0.1个百分点;2011年到2040年为人口老龄化高速期,老年人口比重平均每年上升0.4个百分点;从2041年到2060年为人口老龄化减速期,老年人口比重平均每年上升速度再次回落到0.1个百分点。预计到21世纪60年代,我国65岁及以上老年人比重将达到最高值,但不会超过25%,其后人口老龄化进入稳定期。

我国老龄化发展不仅速度快,而且老年人口数量多。当我国人口在世界人口总量中所占的比重不断下降时,老年人口的比重却在不断攀升。2000年我国60岁及以上老年人口已达到1.3亿,占全球老年人口总量的20%。到2050年,世界老年人口将达到12亿,而我国为3亿,占1/4。不仅如此,我国老年人口的高龄化趋势亦突增。1990年至2010年,80岁及以上的高龄老人年平均增长预计为4.1%,快于3.0%的世界平均水平和2.0%的发达国家水平。目前,我国80岁及以上高龄老人已达1100万。

我国人口老龄化趋势还存在地区差异。总体而言,东部地区要早于西部地区进入老年社会。自1979年上海率先步入老龄化城市以来,北京、天津、江苏、浙江、山东、辽宁和四川等省市相继进入老年社会;而偏远的青海、西藏等欠发达省区估计要到2010—2020年前后才会跨入老年型的行列。^{[3][4]}

与发达国家相比,我国的老龄化问题更加严重,其根源如下。

第一,我国是在经济不发达的情况下,用较短的时间,依靠大力推行计划生育,才使人口过快增长的趋势得到有效遏制,实现了人口再生产类型的历史性转变,走完了一些发达国家数十年乃至上百年才完成的历程,因而已达到的

低生育水平很不稳定,控制人口的工作丝毫都不能懈怠,稳定生育水平的任务仍十分艰巨。率先进入人口老年型的发达国家和地区在年龄结构老化的时候,早已具备较强的经济实力,人均国民生产总值接近或超过1万美元。而我国与这些国家和地区相比,情况迥然不同,是在低水平的人均收入状态下进入老龄社会的,人口老龄化不仅相对于经济发展水平来说是超前的,而且相对于社会发展水平也是超前的,加之社会保障体系的建设远远落后于人口老龄化的进程。所有这一切使得我国的老龄化问题更显突出,也更难于解决。同时,我国绝大多数老年人口将散居在农村,由集体和社会供养孤寡老人,则更是难以承受和可行。

第二,我国人口老龄化基数大、速度快,国家财力难以承受。以65岁以上人口老龄化速度为例,瑞士和意大利用了56年,芬兰用了48年,日本用了25年,我国仅用了22年即达人口比重的7%以上。这意味着我国必须大力发展经济,创造出更多的物质财富来保障急剧增长的老年人口的需求。

第三,我国一方面表现为人口膨胀,另一方面又呈现出人口老化,人口膨胀与老化并存并发,直接加重了我国人口调整的复杂性。单纯的人口老化问题,可通过增加物质财富,适当鼓励生育等措施来加以解决;单纯的人口膨胀,可以通过计划生育严格控制总量和生育率来解决。然而,人口膨胀与老化的并存,不仅加剧了老年人口的持续膨胀规模,而且加重了社会经济负担和变革的成本,更涉及一系列需要付出代价的社会经济调整,如福利、就业、医疗、养老保险、住房、教育等制度。

制约我国经济发展的另一人口问题是,人口文化素质普遍低下。1990年我国文盲、半文盲人口总数约2.5亿,其中90%在农村。尽管全国文盲和半文盲人口比重已由1990年的22.27%下降到1996年的16.48%,但其总量巨大。如此众多的低素质人口既为我国现代化的实现造成无形的阻力,亦为农村的脱贫致富产生巨大的障碍。因此可以说,当今中国最大的危机是人口危机,真正的贫困是教育贫困。教育的贫困直接影响我们的战略目标——科教兴国,而人口危机所产生的一系列重负将直接影响我国经济增长方式的转变和综合国力的提高,制约着人民生活水平的改善和我国社会、经济的可持续发展。

1.2.3 资源、环境和社会压力

人口与资源、环境、社会相互关联(如图1-3所示),共同形成了一个巨系统。^[5]如果它的某一个环节遭到破坏,就会形成严重的社会、经济危机。人口膨

胀引发和加剧了当今世界人类所面临的诸多严重问题，所形成的人口危机和粮食短缺、资源枯竭、能源匮乏、环境污染并列构成了当代五大全球性危机。

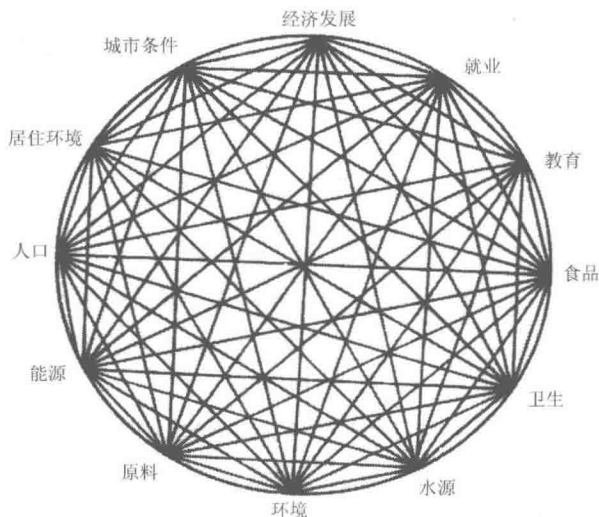


图 1-3 人口—环境—社会—资源关联图

随着世界人口的急剧增长，人口老龄化的加剧，地区分布的不平衡以及城市化的进程加快，给资源、环境、社会造成了巨大的压力和挑战。我们只有从战略高度处理好人口—资源—环境—社会—发展之间的相依关系，才能保障社会经济健康、有序、持久地发展。

1.2.3.1 人口增长对资源的压力

人口的膨胀，意味着需要创造更多的社会财富来满足新增人口的生存和发展需求，以及人们日益增长的物质和文化需要，从而消耗大量的资源，给世界资源的永续利用造成严重威胁。

人口急剧增长的直接后果是加剧了人地之间的矛盾，导致土地资源的可耕总量和人均数量的减少，在科技支持和单产水平递增有限及人均粮食消费增长的情况下，难免会产生粮食供给危机。1975 年，世界人均耕地为 0.31 公顷，到 2000 年则下降到 0.15 公顷，即减少了一半。在 20 世纪 70 年代初，平均每 1 公顷耕地只需养活 2.6 人，到 2000 年则需养活 4 个人。

1949 年，中国人均耕地约为 0.18 公顷；到 1988 年却只有 0.09 公顷，1991 年已不足 0.0867 公顷。20 世纪末，我国人均耕地再次下降到不足 0.067 公顷，每 1 公顷需要养活 14 人，致使人口对耕地的压力更加沉重。曾令国人

引以为豪的是，我们以仅占世界 7% 的耕地养活了占世界 22% 的人口。不过，这只是低水平的养活，仅仅满足了人的最基本的生存需求而已。在未来的较长时期内，我国的国土资源还将继续承受着前所未有的重负。预计 21 世纪中前叶，我国人口将达到 15 亿~16 亿峰值，人地矛盾将更加突出、尖锐。

要解决人们的吃饭问题，必须提高粮食的单产水平，而提高粮食产量的主要措施之一就是大量施用化肥、农药，这又会使土壤受到污染、板结，肥力下降，生产能力受损，土地资源遭到破坏。随着人口的剧增，生活和建设用地也大量增加，使得原本稀缺的土地更为紧张，因而难免产生 21 世纪“谁来养活中国”的感慨和惊世之言。

人口增长也使水资源的紧张状况更加突出。人口增长需要大量耕地来进行粮食生产，于是就出现了围湖、围海造田，这既减少了水域面积，又破坏了地表水系和生态环境，从而改变了局部地区的气候。这使得陆地降水不仅在总量上，而且在地域和时间分布上发生了很大的改变，既减少了各地水资源的供给总量，又导致洪涝、干旱等自然灾害频频发生和危害加剧。农业灌溉用水和城乡人口生活用水的急剧增加，造成了对地下水资源的超量开采，不仅使地下水资源储量大为减少，亦引发了城市地表下沉、地壳断裂和局域地震灾变。工业和生活废水的大量排放，污染了水源，危害着人们的健康，亦造成水质性短缺，使人类社会的发展无奈愈益面临全球性水荒威胁。

人口增长对木材和粮食的巨大需求，造成乱砍滥伐和毁林开荒，使森林资源大量减少。到 1975 年，地球上的森林面积已由 1962 年的 5500 万 km^2 减少到 2600 万 km^2 ，短短十余年间竟锐减了一半，森林覆盖率仅为 20%。拥有世界最大面积热带雨林的巴西，其森林覆盖率也从 400 年前的 80% 减少到当代的 40%。我国人均森林面积仅为世界人均水平的 40%，居世界第 120 多位。

人口剧增造成同样以自然环境为生存条件的生物资源急剧减少，生物物种大量灭绝。这是由于人口剧增下的生存和发展需求而导致大量毁林开荒，侵占生物的生存环境和栖息地；同时，对野生生物的过量采猎、索取，导致了生物数量的急剧减少和物种的大量灭绝。

此外，人口的剧增和物质消费水平的迅速提高，更加剧了能源的消耗和矿产的开采，造成能源危机和稀缺矿产的耗竭。

1.2.3.2 人口危机对环境的影响

人口危机对环境的冲击是巨大的、多方面的，有时甚至是灾难性的。关于人口膨胀对环境的影响，D. L. Meadows 曾提出了一个“人口膨胀—自然资源

耗竭—环境污染”的世界模型（如图 1-4 所示）并做了形象的概括。^[6]

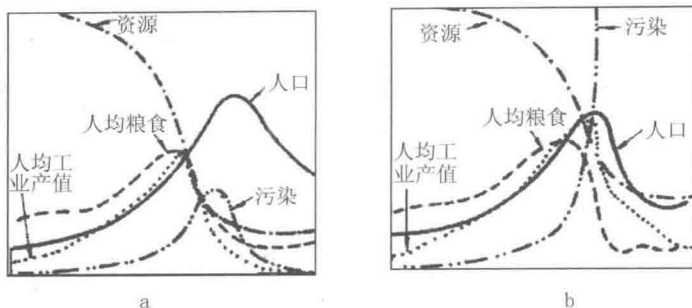


图 1-4 人口增长—自然资源耗竭—环境污染的世界模型

注：a. 在人均粮食和人均工业产量达到高峰值后，人口和污染仍在继续增加，其结果是死亡率的剧增；b. 资源利用翻一番后，此时工业化达到更高的峰值，但到 2100 年时仍和 a 一样，所不同的是环境污染已经严重到无法控制的地步。

从这一模型可以看出，随着人口的急剧增长，人口对土地资源、水资源、能源等形成巨大的压力，大大超出了其承受能力和污染消纳能力，从而破坏了生态环境的结构和自组织调节机制，造成生物资源再生能力蜕化和植被破坏；导致水土流失、土地沙化与荒漠化，以及土壤盐碱化；引起水资源和能源供给短缺，以及水质恶化等环境问题，危及人类的生存与发展。由于一个国家或地区的经济财力需要更多地投入到解决新增人口的生存问题，因而人口的剧增必然会延滞产业结构的升级换代和社会其他事业的发展。

1.2.3.3 人口剧增对社会保障的挑战

人口的剧增不仅影响到人类赖以生存的资源 and 环境，还直接或间接地影响到人类社会系统自身的结构、功能与发展。如果人口的增长与社会经济发展不相适应，就会导致严重的社会经济危机，从而造成社会、经济的不可持续发展。

人口增长过快，使得消费者数量增加，需要创造更多的社会财富满足新增人口的消耗，且给社会保障体系增加了巨大的压力。劳动人口的剧增若与社会经济增长的不同步，便使劳动力供给过剩，从而形成巨大的就业压力，这不仅增加了社会的负担，也会引发更多的社会治安混乱、道德沦丧、犯罪率上升以及与政府为敌等严重的社会问题。此外，因人口增长的惯性作用，必然导致老年人口的急剧增长，使得社会面临严峻的挑战，许多发达国家已经和正在经历着这样的阶段。

1.3 资源短缺

1.3.1 资源的含义、分类与特点

关于“资源”的概念，众说纷纭，至今没有一个严格、明确、公认的定义。一般来说，资源有广义、狭义之分。广义的资源是指人类生存发展和享受所需要的一切物质的和非物质的要素。也即包括一切为人类所需的自然物，如阳光、空气、水、矿产、土壤及动植物等；包括以人类劳动产品形式出现的一切有用物，如各种房屋、设备及其他消费性和生产资料性商品；还包括无形的资财，如信息、知识和技术，以及人类本身的体力和智慧。狭义的资源仅指自然资源。联合国环境规划署（UNEP）对资源下过这样的定义：“所谓自然资源，是指在一定时间、地点的条件下，能够产生经济价值的、以提高人类当前和将来福利的自然环境因素和条件的总称”。它排除了那些目前在技术上能够加以开采，但在经济上还不合算的那部分矿产资源，以及目前无法开垦利用，但却有观赏、科研等价值的自然资源。

当然，资源的内涵与外延并非是一成不变的，它随着技术、经济发展而不断拓展、深化。在社会发展进程中，随着人类认识水平的不断提高和科学技术的日益进步，先前尚不知其用途或未被利用的自然物质，逐渐被人类所利用，成为资源。正因为如此，资源的概念也变得扑朔迷离。本节所讨论的资源即指狭义的自然资源。

对于资源，从不同的角度、按不同的标准有着各种各样的分类方法。通常来说有如下两种：①按资源的根本属性不同，可划分为自然资源和社会资源；②按资源的利用限度，分为可再生资源 and 不可再生资源。本节采用第二种分类法，着重于自然资源价值和短缺的探析。

可再生资源是指能连续或往复供应的资源，主要包括动植物资源、水资源、森林资源、气候资源。而不可再生资源系指难于永续利用的自然资源，主要包括化石类能源和各种矿产资源。

当今世界，资源短缺是人类面临的又一个全球性问题。自然资源是人类生存发展不可缺少的物质依托和条件，然而随着全球人口的增长和经济的发展，