

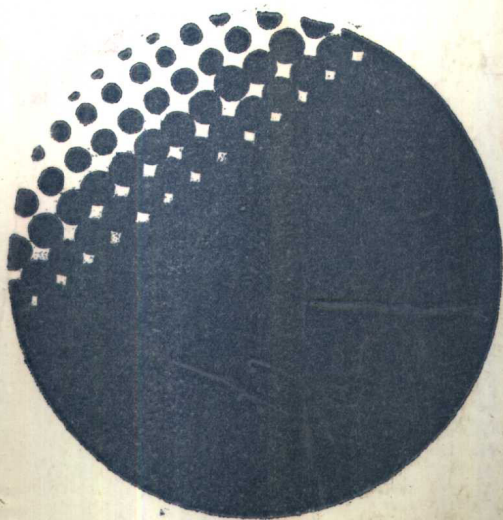
当代环境问题的
全球性、严重性、紧迫性在于：

- 人口快速膨胀，耕地急剧减少，
- 水陆全面污染，资源成倍损耗，
- 全球气候异常，生态整体失调，
- 臭氧屏障趋薄，海水逐年升高，
- 自然灾害频发，多种疾病困扰。

郝志功

湖北科学技术出版社

当代环境问题导论



当代环境问题导论

郝志功 ◆ 湖北科学技术出版社

当代环境问题的导论

郝志功 编著

*

湖北科学技术出版社出版发行 新华书店湖北发行所经销

鄂州市第一印刷厂印刷

850×1168毫米 32开本 9.75印张 2插页 240千字

1988年4月第1版 1988年4月第1次印刷

ISBN7-5352-0188-1/X·1

印数: 1-7000 定价: 2.95元

F-1

670

C2

我们必须时时记住：我们统治自然界，决不象征服者统治异民族一样，决不象站在自然界以外的人一样，——相反地，我们连同我们的肉、血和头脑都是属于自然界，存在于自然界的；我们对自然界的整个统治，是在于我们比其他一切动物强，能够认识和正确运用自然规律。

——弗·恩格斯（《自然辩证法》）

人口控制、环境保护和生态平衡是关系经济和社会发展全局的重要问题。……必须看到，我们人口基数大，现在又正值生育高峰，计划生育工作丝毫不能放松，否则势必影响既定奋斗目标的实现。必须强调优生优育，提高人口质量。……在推进经济建设的同时，要大力保护和合理利用各种自然资源，努力开展对环境污染的综合治理，加强生态环境的保护，把经济效益、社会效益和环境效益很好地结合起来。

摘自赵紫阳同志在中国共产党第十三次
全国代表大会上的报告

序

黎德扬

看完郝志功同志的近作《当代环境问题导向》，联想翩翩。首先忆起的是诺尔曼·梅勒(Norman Mailer)的话：“这个世纪将以前所未有的规模力图驾驭自然界，将以前所未有的气势大举挾伐贫困、天灾和战祸。这个世纪将造成以往闻所未闻的死亡、破坏和污染，然而这个世纪却向往于将人类的生活观念传播到别的星球……今天这个世界，一半意识到人类将来的死亡，一半醒悟到我们面前仍然有着一个别开生面的未来。这是一个怎样的世纪呵！它跃武扬威地炫耀着那无穷的力量，却驱往它自己也无法捉摸的去向。”面对这样一个奇特的世界，我真切地感到郝志功同志捕捉了一个古老而又新颖的课题并写了“导论”。

人类一出现，便面临着自然和社会双重环境，环境问题是人类与生俱来的古老问题。正是在这种人类与环境的双向相互作用中，构成了人类发展的历史，环境演变的过程。人，不同于其它生物，不仅适应环境，而且改造环境。人类劳动，体力的和脑力的，改变了环境，也展开了人类自身，真实的“天人合一”是在劳动中，实践中。人类的历史和环境的变迁，都

是通过劳动调节和控制人类与环境的关系的过程。

本书中谈的当代环境问题，主要是指现代自然科学技术所带来的自然环境问题。悠久的历史所造成的文明积淀，科学技术的迅猛发展，把人类历史地推移到当代。现代科学技术确是人类理性的高贵的花朵，物质福利的最可靠的源泉。但是，当人们滥用这种知识的力量，走入绝对化的“天人相分”的境地，人们便不能不品尝自己制作的苦果，陷入当代环境问题的困扰之中。

在当今这个充满矛盾的现实世界中，一些人对现代科学技术带来的恩惠尽情享受，对人类征服自然界的威力狂欢高歌；另一些人则忧心忡忡，悲观失望，哀叹人类走入了绝境，天将倾矣。因此，对人类的未来，有所谓乐观主义和悲观主义的发生。在这仁者见仁，智者见智，众说纷纭的争论中，我却相信未来学会主席爱德华·科尼什(Edwar Konise)的话：“乐观主义和悲观主义者都以不同形式暗示我们放弃努力。我们不能上当，世界的好坏要靠我们的努力。”

科学技术是人类理性的产物。人与动物的不同在于它能认识自然规律，预见未来。科学技术正是这种认识的结晶物和预测未来的武器。现代科学技术对自然界作用的加强是史无前例的，但随着科学技术的进步，进一步暴露的不是自然界不可认识，不可“驾驭”；而是世界是一个集合体，整体，人类要从整体上重新思索“驾驭”的方法，现代系统科学的兴起就是证明，正是科学技术这种人类理智的产物，唤起了人类的整体

意识，环境意识，而不是某个头脑中的悟性。由于现代科学技术对自然界施加的作用较之近代千百倍的增强，如果失控，自然界对人类施加的“报复”也相应的千百倍严峻，它所产生的环境问题，不只是以少数人为代价，而是极其严重地威胁到整个人类的命运。但是，事实上，科学技术当它向人们表明能做到哪些的时候，同时也就表明了哪些能做，哪些绝不能做。即使是在环境与人失调的情况下，自然界给予人类以惩罚，也只有靠人、靠科学技术去调节，没有神仙搭救。如果说环境污染是科学技术进步造成的，那么治理环境污染的良方也是科学技术所提供的。因此，科学技术进步中发生的环境问题，还是要靠科学技术进步去解决。这里用得着中国的一句古话：解铃还需系铃人。我们相信人类的理智，相信科学，它能把人类推进到人与环境的不同历史阶段，它也就能解决该阶段出现的环境问题。它能以何种力量在何种程度上作用自然，也就能以何种力量在何种程度上，调节和控制自然界的反作用，而不使人类走到灭绝的地步。单个的人，常有盲人骑瞎马的愚行，但人类毕竟是人类。难道我们相信这样的观点：科学技术是吞噬人类的洪水猛兽，人们要放弃对科学技术进步的努力，中止人类文明，回到穴居野人的时代去，成为赫胥黎的蟑螂？

人类与自然的关系是和人类与社会的关系相共生的，并结合成为一个整体。正如本书正确指出的那样，自然环境问题，其产生和解决，一点也离不开社会。处理环境问题，决不是光靠技术办法就能奏效的。还有赖于人类社会环境意识的提高、

人类自身价值的认识和社会制度的变革，以达到对科学技术的进步实行自始至终的符合人道的社会控制。

事实上，人类一天天地认识和把握自然规律，社会活动规律，从正反两方面总结对外在环境进行改造的经验。特别是本世纪以来科学（自然科学和社会科学）的蓬勃发展，大大提高了人类对环境施加作用所产生的后果的预见性。从全球性的环境问题中，人类更加深刻地认识到自身与自然界的一致性，环境意识普遍增强，环境科学方兴未艾，人类将在更高更新的层次上达到与自然、社会的和谐协调发展。

当今中国，全民致力于经济建设，改革开放为中华民族注入了新的活力。中国共产党在十三大纲领性的文献中提出：“在推进经济建设的同时，要大力保护和合理利用各种自然资源，努力开展对环境污染的综合治理，加强生态环境的保护，把经济效益、社会效益和环境效益很好地结合起来。”这在世界的执政党中是率先的。我们一定要唤起民众，特别是唤醒各经济建设的设计师和组织者，踏踏实实地践履文件上写的这些话，不要重蹈资本主义国家在环境问题上的覆辙，开创出一条尽可能减少环境破坏所付出的代价的新路。正是在这种意义上，我们就不难了解这本书的特殊作用和作者为四化建设效力的赤诚，不能不感谢作者所作的奉献了。

1988年2月5日于武昌余家头

引 言

环境是人类生存的基本条件，是社会生产得以持续 稳定发展的物质基础。一个国家乃至世界，自然景观的好坏，自然资源的匱富，既反映了社会生产力的发展水平，也标志着社会的文明程度。

当今世界，人类面临诸多问题的困扰，而环境问题日益成为一个范围最广、影响最大、难以把握、前途未卜的世界性危机。如果说本世纪初无论是人口数量还是科学技术还没有那么强大的力量从根本上改变我们这个星球的话，那么在本世纪的尾声即将来临的今天，急剧增加的人口和50亿生命的多种活动，正在不断地有意或无意地改变着地球的面貌。二氧化碳的增加正在使地球变暖，大气臭氧层的破坏使皮肤癌发病率提高，酸雨的蔓延使众多森林濒临毁灭，水土流失和沙漠化使大批良田变为不毛之地……。所有这些变化，远远超出人类现有的抗争能力，它清楚地表明，人类与自然进程的不平衡正在日益增加。

赵紫阳同志最近指出：“当今世界的两个主题，一个是 和

平，一个是发展。”^{〔1〕}我国是一个发展中国家，又是一个人口大国。解决10亿人民的衣、食、住、行，建设具有中国特色的社会主义，离开丰富的自然资源和良好的生态环境是不可设想的。而目前的现实清楚地告诉人们，工业污染、生态破坏，已不再是工业化国家特有的问题，大批发展中国家也越来越深刻地感受到环境问题的严重威胁。我国当前存在的一系列问题，如人口基数大，增长率高；人均耕地少，损失严重；森林面积小，采伐过量；淡水资源缺，水质下降；城市增长快，污染严重；农业生产低、生态失调……等等，无不与环境问题密切相联，而且日益成为四化建设的严重障碍。

世界银行总裁巴伯·科纳布尔认为：“和谐的生态就是良好的经济”。环境保护是一项有效的经济投资。为了改变当前日益严重的环境污染和自然资源的破坏，寻求在不危及后代人并满足其基本需要的前提下，满足我们当代人需要和愿望的发展途径，党和政府已经把控制人口增长，合理利用自然资源，保护生态环境作为一项基本国策，先后制定了一系列法律和规定，充分应用经济杠杆，强化环境管理，取得了一定成效，受到联合国环境规划署的称赞。实践证明，由于国力的限制，在国家还拿不出很多投资，无法采取更多的先进技术治理环境的前提下，加强教育，提高全民族的环境意识和知识水平，强化

〔1〕 1987年9月23日在北京召开的“亚洲议员人口和发展论坛”第二次大会上的祝词。

管理，充分发挥社会主义制度的优越性，是控制污染，保护资源，缓和环境危机的一条有效途径。

为了向广大干部，尤其是党政领导干部宣传当代世界环境问题的全球性、复杂性和严重性，唤起他们的警觉，增强他们的环境意识，提高他们执行国家各项环境政策、法律、规定的自觉性，笔者在重新学习的基础上，编写了这本《当代环境问题导论》，奉献给那些从事党政领导工作，关心环境问题，有志于为环境建设奋斗的广大读者。以此表达笔者对美化祖国山河，改善人民生活，造福子孙后代的环境事业的热忱希望和憧憬。

作 者

1987年10月25日定稿于武汉

目 录

第一章 环境与人类困境.....	1
一、来自“罗马俱乐部”的警钟.....	1
二、举世瞩目的全球性问题.....	8
三、人类困境——环境问题的严重挑战.....	12
第二章 环境与人口.....	22
一、震惊世界的人口爆炸.....	22
二、我国人口的今天与明天.....	32
三、人口激增对环境的冲击.....	44
第三章 环境与资源.....	62
一、土地资源锐减.....	63
二、水资源告急.....	71
三、能源危机迭起.....	82
四、金属矿产资源消耗剧增.....	87
五、生物资源严重破坏，不少珍稀物种濒 临灭绝.....	91
第四章 环境与污染	100
一、大气污染，气候变化异常	101
二、水体污染，严重危及人身健康	123
三、噪声及核污染，后患无穷	133
四、自然灾害频发，危害日趋严重	145
第五章 环境与生态	148

一、生态系统的基本概念	148
二、生态系统的功能	153
三、环境污染与生态失调	163
四、保护自然, 恢复生态平衡	168
第六章 环境与经济	174
一、环境经济学的崛起	175
二、正确认识和处理经济发展与环境保护的关系	181
三、我国的产业发展与环境政策	187
第七章 环境与管理	194
一、环境管理的基本职能	194
二、环境监督与环境评价	201
三、“七五”期间我国环境保护的基本任务和奋斗目标	210
第八章 城市环境问题	216
一、城市生态系统	217
二、城市的环境污染	223
三、加强环境综合治理, 建设良性城市生态系统	232
第九章 农村环境问题	245
一、我国农村环境的现状	246
二、乡镇企业发展与农村环境污染	256
三、发展生态农业, 是治理农村环境污染, 实现我国农业现代化的必由之路	262
第十章 环境与人类未来	276
一、人类的新觉醒	276
二、新的思路, 新的观念, 新的战略	281
三、我国未来的环境发展战略	288

第一章 环境与人类困境

人类活动已超越大自然许多系统的“临界平衡极限”，直接威胁着地球未来的居住条件。

——世界观察研究所：《1987年世界状况》

一、来自“罗马俱乐部”的警钟

1972年，正当西方发达国家处在经济高速发展，社会空前繁荣的“黄金时代”，大多数人陶醉于高消费的美好幻觉中的时候，一个世界性民间学术团体——“罗马俱乐部”的首篇研究报告《增长的极限》，象一声霹雳雷电划破了五光十色的花花世界，把西方社会从酣甜的睡梦中惊醒。一个郑重的警告：人类面临着新的困境——全球性环境危机，震惊了全世界。从此，如何估价工业社会取得的伟大成就，如何看待人类同大自然的关系，如何认识人类社会的未来……。这些异常严肃而现实的问题展现在人们的面前。

(一) 罗马俱乐部的建立及其主要研究成果

罗马俱乐部建立于1968年4月，是由来自西方10个国家，30多位自然科学家、人文学家、经济学家、教育家和决策人士，为探讨经济增长所带来的各种问题，尤其是生态平衡等未

来学问题而聚集在迄今最古老的科学院——罗马的林奈科学院而得名的。罗马俱乐部是一个非官方的学术团体，恰当地说是一个“无形的学院”，其研究经费靠各国政府和财团赞助，不受任何国家和政府的控制，也不局限于任何特定的意识形态——政治的或国家的观念。他们完全为一种压倒一切的信念联合起来。其宗旨是探讨人类所面临的多种复杂而相互联系的全球性问题，忠实而深刻地阐明在目前这个人类全球王国时代，人类面临的主要困难，并为人类在同现实状况进行搏斗时采用和实施的新战略、新措施提供帮助。首届主席奥雷利奥·佩西是工业家、经济学家、意大利菲亚特汽车公司的负责人，从事工业经济40余年，并在事业上取得了相当成功。他于1968年创建罗马俱乐部以后，便把全部精力投入指导罗马俱乐部的研究工作，直到1984年3月逝世。现任主席是罗马俱乐部的另一个发起人——英国科学家亚历山大·金。罗马俱乐部下设由7人组成的执行委员会，负责指导和协调各项研究工作。罗马俱乐部是一个松散的学术联盟，内部成员享有最充分的自由交流、论争的权利。罗马俱乐部成立以来，已经有一大批研究成果问世。围绕全球性问题，先后发表的重要研究报告有：

1972年由美国麻省理工学院丹尼斯·L·米都斯博士等撰写的研究报告：《增长的极限》。

1974年由米哈伊罗·D·米萨诺维克等提出的《人类处在转折点》。

1976年由简·廷伯根汇编的《重建国际秩序》。

1978年由欧文·拉斯洛提出的《人类的目标》。

1980年由奥雷利奥·佩西提出的《未来的一百页》。

1982年由弗里德里希和沙夫合编的《微电子学和社会》等等。

这些报告在全世界理论界、经济界和政界都引起了极大的震动，有的报告成了全世界风靡一时的畅销书，从而把罗马俱乐部这个名称深深印入世界各国人士的心中。现在，罗马俱乐部已经发展到40多个国家90多人，其中有70多人来自发达资本主义国家，有的来自东欧和第三世界国家，成为举世瞩目的国际性权威学术团体。

（二）《增长的极限》一书的基本思想

《增长的极限》是在美国麻省理工学院丹尼斯·L·米都斯博士组织指导下，由美国、联邦德国、土耳其、挪威、印度等国17位平均年龄不到30岁的青年科学家集体研究，共用了21个月、耗资25万美元，于1972年3月正式发表的。报告作为人类对自身行为的反思，对世界重新认识的里程碑，曾经在世界各地尤其是西方世界产生了强烈的反响，曾先后译成34种文字，发行600万册，列为世界1000多所大学和学院的教材和第三十一届联合国大会文件，引起了世界各国人士的极大关注，被西方报界称为“70年代的爆炸性杰作”。

《增长的极限》是应用美国麻省理工学院杰伊·W·福雷斯教授设计的世界系统动力模型，把各方面的历史统计资料输入电子计算机，从时间和空间的层次着眼，探索世界发展的几种主要趋势：加速工业化、人口的快速增长、营养不良的普遍化、非再生资源的急剧消耗以及环境的不断恶化等，并研究了他们之间的相互关系和发展后果。科学家们认为，一方面，由于人口的增长是按指数增长的模式发展的，这就要求粮食和其他生活用品，也必须按指数增长的规律发展。然而地球是有限的，地球上的可耕地和其他矿物资源也是有限的，发展下去势必使社会物质财富的增长面临资源不足的困境；另一方面随着