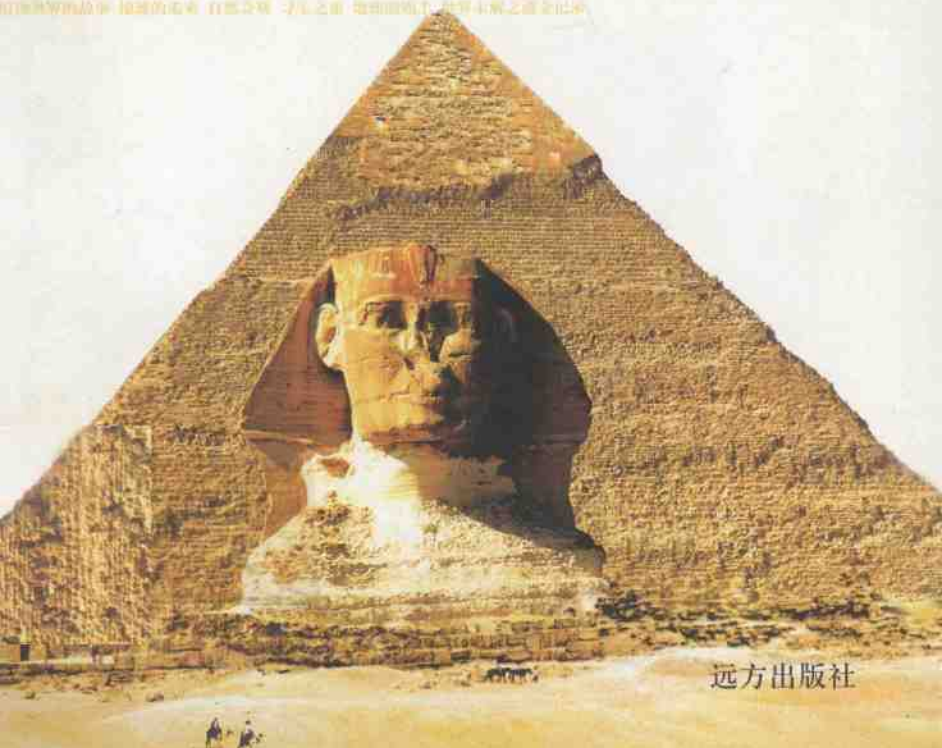


· 青年必备知识 ·

郑 沙等◎编

地球的未来

探究古史文明 地球上的不解之谜 远古神秘事件 天外来客 植物世界的故事 地球的未来 自然奇观 宇宙之谜 地球的霸主 世界未解之谜全记录 探究古史文明 地球上的不解之谜 远古神秘事件 天外来客 植物世界的故事 地球的未来 自然奇观 宇宙之谜 地球的霸主 世界未解之谜全记录 探究古史文明 地球上的不解之谜 远古神秘事件 天外来客 植物世界的故事 地球的未来 自然奇观 宇宙之谜 地球的霸主 世界未解之谜全记录 探究古史文明 地球上的不解之谜 远古神秘事件 天外来客 植物世界的故事 地球的未来 自然奇观 宇宙之谜 地球的霸主 世界未解之谜全记录

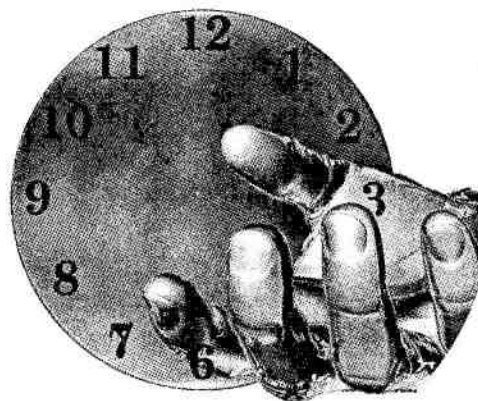


远方出版社

青年必备知识

地球的未来

郑沙 等/编



远方出版社

责任编辑:张阿荣

封面设计:冷 豫

青年必备知识 地球的未来

编 著 者	郑沙 等
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	北京旭升印刷装订厂
开 本	787×1092 1/32
字 数	4980 千
版 次	2004 年 11 月第 1 版
印 次	2004 年 11 月第 1 次印刷
印 数	1—3000 册
标准书号	ISBN 7—80595—992—7/G·353
总 定 价	1080.00 元(本系列共 100 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

目录

第一章 “多子多福”的遗祸.....	(1)
不堪重负的地球.....	(1)
人口学说.....	(2)
令人担忧的生态系统.....	(4)
人类生存空间的危机.....	(7)
人口爆炸与环境破坏.....	(9)
环境污染和“核冬天”.....	(11)
可能出现“核冬天”.....	(12)
第二章 猝不及防的天灾.....	(15)
来自北方的强冷气流.....	(15)
从海上刮来的劲风.....	(17)
威力巨大的地震.....	(18)
地震成因探秘.....	(19)
雷霆万钧的火山.....	(21)
汹涌的泥石流.....	(22)

所向披靡的冰川	(24)
白色死神——雪崩	(25)
猝不及防的龙卷风	(26)
滔天巨浪——海啸	(28)
难以抗拒的飓风	(29)
冰川时代还会回来吗	(30)
可怕的厄尔尼诺现象	(32)
“温柔”的拉尼娜	(33)

第三章 人类自酿的苦果

地球的今天令人忧虑	(36)
人类生存的环境恶化	(38)
爱护地球的“衣裳”——森林	(40)
可怕的淡水污染	(42)
水是怎样被污染的	(44)
三大水体污染	(46)
蓝天中的无形杀手	(48)
人为的大气污染	(49)
大气污染的危害	(50)
城市“热岛”	(52)
城市环境与疾病	(53)
化学污染	(55)
让人类恐惧的酸雨	(57)
天空的保护层已被破坏	(60)
臭氧层遭破坏的原因	(62)

荒漠化的无情进犯	(6)
我们已生活在废物之中	(66)
物种减少与资源短缺	(68)
保护生物多样性	(73)
地球的绝症:生态癌症	(74)

第四章 来自太空的威胁

地球真有灾祸吗	(78)
彗星和行星威胁地球	(81)
耸人听闻的消息	(84)
世界末日会来临吗	(85)
彗星撞击地球的机率	(87)
彗星对地球的影响不可小视	(90)
彗星施恩于地球吗	(91)
小行星会撞上地球吗	(93)

第五章 化解危机的办法

解除生态危机	(96)
让地球免受“煎熬”	(101)
营造第二家园	(105)
拦截“恶星”与飞离太阳系	(109)
月球上的冰	(110)
“欧罗巴”上有简单生命吗	(111)
太阳系外的行星——β星	(112)
太阳背后有另一个地球吗	(114)

必备

青年必备知识

- 我们会告别地球吗..... (116)
- 人类面临的真正危险..... (118)
- 我们怎样解救自己..... (121)



第一章 “多子多福”的遗祸



人类在改造自然与征服自然的过程中,由于初期的愚昧和技术的匮乏,需要集体的力量与大自然抗争,因而无限制地繁衍。在人类已能控制生育,避孕技术普及的今天,仍有人认为“多子多福”。

殊不知,地球已不能承载更多的人口了,SOS 已发出……

不堪重负的地球

1999 年 10 月 12 日 0 点零 2 分,一声婴儿的啼哭划破灾难深重的波黑共和国的夜空,地球迎来了它的第 60 亿个居民。60 亿,如此沉重的数字早已引起世人深切的关注。现在人们普遍认为,人类面临的所谓资源、能源、环境、粮食和人口五大挑战的核心是人口问题,其他四个问题都是由此而衍生出来的。

如此规模庞大的人口是怎样增长起来的呢? 这是一个



颇为吸引人的问题。

自远古以来,人类在数百年内,人口数字一直处于低增状态,至 1800 年前后才 10 亿;到 1930 年前后达到 20 亿;到 1960 年前后增加到了 30 亿;到 1975 年已是 40 亿。1985 年 48 亿;1987 年突破 50 亿,年增长率为 1.7% 左右,约 8000 多万人。现今世界人口总数已是 60 亿。人口翻番的时间越来越短,世界人口呈现史无前例的激增状态,令人吃惊。如此发展下去,650 年后,地球只能供给人类立足之地。

人口激增必然造成生物圈负荷加重,引发生态危机。虽然目前人类还不知道地球承载人口的准确限度,但有两点是确定无疑的:一是这个限度肯定存在,而且人的个体消费指数越高,人口总量的极限值就越小;二是因人对环境进行破坏而招致的自然惩罚是不可避免的,这在时间因果链上有一定的迟滞性,通常是父辈作孽,子孙遭殃。因此,人口问题是许多世纪以来人们一直都在讨论的问题。

人口学说

人口问题是一个古老而又年轻的问题。如此引起人们的极大关注,却是近 30 年来的事。早在古希腊、古罗马和中国先秦都出现过有关人口增减与土地、财富多寡及国家盛衰等关系的论述,但都缺乏系统的研究。

从 17 世纪到 19 世纪后半期,欧洲许多国家开始了对

人口数量的科学分析,在考察人口增殖与生活资料增长的关系后,提出了人口按几何级数增长的观点,并断言人口增长率必然超过食物供应的增长率。

第二次世界大战以后,关于人口学的研究有了许多新的发展。当代国外有代表性的人口学说主要有:

“人口爆炸论”。该学说代表性著作是美国的保罗·凡·伊尔里奇的《人口爆炸》。保罗认为,世界人口增长速度日益加快,大约 900 年以后地球上人口将达到 6 亿亿,地球表面每平方米将挤满 100 人。人口爆炸主要发生在第三世界,这是即将来临的人类灾难。解决的途径主要是推行节制生育的“家庭计划”。但在人口已经爆炸的情况下,只有发动核战争才能解决问题。

与“人口爆炸”类似的悲观论点,来自英国社会学家泰勒写的《世界末日》一书。书中宣称:因为地球人口过剩,资源耗尽,水源污染,人类将在最近 30 年内毁灭。

“适度人口论”。关于该学说的代表作是法国的阿·索维的《人口通论》。所谓“适度人口”,就是在一定的条件下,一个国家或地区能保证其特定指标达到最高水平所需要的人口数量。“经济适度人口”,即是边际生产率最高时的人口数量,也就是总财富增加最多时的人口数。还有一种“实力适度人口”,即指在一定疆域内能够保证最大军事实力的人口数。这就需要加强研究经济、教育、卫生、生态等各方面因素,以确定适度人口的数量和人口适度增长率,避免人口不足或过剩。

中国人口学研究的特点是理论与实际紧密结合,人口学的研究与计划生育工作同步发展。已故经济学家马寅初

在1957年发表《新人口论》，对人口问题提出了精辟的见解，可惜这种见解在当时受到了不公正的批判。在中国共产党十一届三中全会以后，马寅初及其“新人口论”得到平反，自此以后，中国人口学的研究很快得到恢复和发展。

最近，中国发表了《中国21世纪议程——中国21世纪人口、环境与发展白皮书》，其中提出以可持续发展的思想为指导，提出人口控制指标，使人口增长与社会生产力的发展相适应。



令人担忧的生态系统

人口急剧增长破坏了生态系统的稳定性。原因很简单，人既然是地球的生物，就必须而且只能按着地球提供的生态条件来生活。在生物有机体植物、动物和细菌三个大类中，人属于动物类，不能像植物那样，通过光合作用来直接生产供自己和其他生物消费的有机物质，而只能作为兼食植物和动物的消费者存在。曾经有人推算，人要增加1克体重，就要消耗10克鱼肉，或100克浮游动物，或1000克浮游植物，这就是所谓的“百分之十”链条。人类社会的存在必须同自然界维持这个“百分之十”金字塔生物链条的稳定。链条的稳定性一旦遭到破坏，人类社会的生存和发展就会面临危机。

因为人口剧增，人对自然资源的需要量太大，超过了生态系统的负荷，因而系统的稳定性、有序性就被打破，一旦



被打破,生态系统就丧失了和环境交换物质、能量的能力,必然走向死寂。地球——这个在茫茫宇宙中唯一适合生命存在的星球正变得越来越“喜怒”无常、越来越脆弱。这正是由于生态系统的负载能力正受到极大的威胁。

近 50 年来,生态环境变化的一个重要表现是自然灾害越来越多,越来越频繁,飓风、海啸、地震、火山喷发、洪灾、旱灾……在地球的各个角落此起彼伏,连绵不绝。自然灾害,顾名思义,是自然因素造成的灾害,千百年来,无人对此提出过异议。然而,今天的科学家却对此提出了置疑。科学家们指出,许多自然灾害不单纯或主要是由自然因素引起的,其中有很多人因素。正是由于人口剧增、工业化使生态发展失衡,为了发展农业而毁掉森林使土地被侵蚀,以及各种野蛮的耕种方式都破坏了生态系统的循环,从而造成了比以往更多的全球自然灾害。

人口急剧增长给生态系统带来了极大的冲击和压力,使人类生存空间显得越来越拥挤。当前,在地球上人类能直接利用的生物资源和矿产资源都出现了明显的短缺,并发生了许多不利于人类和生物生存的变化。凡此种种都表明:由于人口剧增,生存环境的恶化正在超出生态系统负载能力的限度。人类社会的生存和发展既然需要一定的自然资源来维持,那么资源短缺无疑将对整个人类社会产生全面的压力和危机。

关于生态系统负载能力的问题,不少国家的科学家进行过计算。例如美国科学家厄利希认为美国人口增长问题比其他任何国家都更为严重,虽然美国人口只有 2 亿,但由于该国对自然资源的需求量太大,每个美国人所需的资源

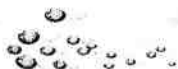
数量相当于一个印度人的 50 倍；英国生态学家根据英国本土资源推算，认为应该将人口数 6500 万逐步减到 3000 万人，即减少 40%；荷兰科学家也认为，荷兰 4 万平方千米的生态系统只能负担 500 万左右人口，而现在是 1380 万，应该在今后 150 年内逐步降到理想人口限度。中国科学家也作过研究，1991 年 9 月中央电视台报道，为控制人口，保护生态，使人口数与土地资源、水资源、能源等保持一个正常的比例，中国的理想人口数应保持在 7~10 亿，不然就会影响中国经济建设和社会发展。因此，我们必须严格控制人口增长，强化人口意识和人均观念。

令人担忧的是中国人口的增加与资源的减少这种反差正越来越大。近几年全国每年人口增加约 2000 万，而各种资源却在逐年减少，因而人口过多与资源相对紧缺的矛盾十分突出，表现在人均粮食用地，人均粮食用水严重不足。中国目前人均耕地 0.08 公顷，人均粮食用地为 0.06 公顷。世界各国的人均耕地为 0.25 公顷，人均粮食用地 0.17 公顷。中国的人均耕地和人均粮食用地仅相当于世界平均数的 1/3，而中国的人均资源更少，仅是世界平均数的 1/4。

这对矛盾在 21 世纪将更加尖锐，耕地和水资源紧缺的状况将更为严重，到 2030 年左右，人均耕地只有 0.06 公顷，人均粮食用地将降为 0.04 公顷，农业用水量将比目前减少 20% 左右。

综观人口增长对环境造成的影响，可概括为下面几个方面：

第一，对土地资源的压力。一方面是要开辟更多土地，提供生活空间，而更严重的是为了提供更多粮食而增加对



耕地的压力。在有限土地可供开辟的情况下,将大量使用化肥和农药,从而很可能导致更严重的环境污染和土肥退化,最终导致粮食减产。

第二,对木材、矿物资源的压力。

第三,对能源生产的压力。

第四,对城市生活环境的压力。其中包括用水需求,交通、住房环境,各种城市污染等。

第五,对大气层以及气候的影响。因生活需要、工业生产的发展而引起各种各样的燃烧过程的增加,使排入大气的有害或潜在有害气体持续增加,从而导致酸雨、臭氧层破坏、温室效应等全球气候和环境问题的加剧。



人类生存空间的危机

人们之所以对问题如此忧心忡忡,是因为地球能养活的人口毕竟是有限度的。为了算出这一限度,科学家们已进行了各种各样的努力。他们认为,正如农作物的生长受阳光、水分和土壤土质的影响一样,人口也必将受到土地、食物、淡水资源和能源等因素的制约。因而只要算出它们对人口制约的极限,就可以得出人口的极限值来。比如,他们假设食物是地球人口的最终制约因素,那么按照下列计算公式,就可以很容易地计算出地球人口的承载力:地球的人口承载力,等于可耕地面积乘单位面积的粮食产量除以人均粮食消耗量。但是,这些看似简单的数字却极难计算



从物理学角度讲,地球上的植物每年依靠太阳能生产的有机物质总量,是限制全球食物供应量的最终因素。有机物除去植物自身呼吸作用消耗外,全部被人类、动物和微生物分解利用。这些每年约 2250 亿吨的这些生命物质,包含的热量足以维持 1 万亿人的生命,然而这是以人类消灭了地球上除绿色植物外的所有有生命形式,并且能够消化吸收包括木材在内的所有有机物质为前提的。

为了算出地球人口的极限值,科学家们还使用了电子计算机。他们把众多制约人口的因素如人类的技术水平、社会和政治基础,以及文化传统等等输入计算机,制造出模型,并在模型中采用“地球承载力”的概念。通过模拟计算,科学家们发现,倘若人类竭泽而渔,人类完全可以在地球上过上 20 年 50 年甚至 100 年极其富裕的生活。但如果要我们的子子孙孙能永远在地球上生活下去,那么生活水平相比之下就要低得多。所以地球到底能养活多少人,这个问题还很难回答。为此有人说,地球能养活的人数最多为 100 亿,而最佳生存环境需将人口控制在 50 亿以内。但也有科学家说,300 亿人可以在地球上自由富裕地生活。

地球究竟能养活多少人,这对当今人类来说无疑还是个不解之谜,但有一点是可以肯定的,地球能养活的人是有限的。即使它可以养活 100 亿、200 亿、300 亿人,甚至再多些,但总会有限度。因而人口一旦超过地球能够养活的极限,人类的苦难之日无疑就到来了。而按科学家根据 1990 年人类生育率计算的未来人口的结果,地球距离养活人类的极限已经近了,这不能不说是美好的地球即将面临的一

个危机!

人口爆炸与环境破坏

首先,人口爆炸会造成水源短缺。每个地区能生活多少人,主要是由水源决定的,历史上由于缺水而导致一个城堡、一个民族毁灭的例子是不少的。据估计,全球拥有 140 万亿吨水,海水占 97%,冰川水占 2% 左右,地下淡水占 0.76%。世界年降水量共 570 万亿吨,其中陆地为 170 万亿吨。但是陆地上有众多的动植物需要水,其中河水年径流量为 47 万亿吨,因此剩下的能供给人类生存用的水就仅有 50 万亿吨了,即目前平均每人可享用 1 万吨水。虽然科学家计算出每人年需水量为 6000 吨,但这并不是一个富裕的数字,而且各地分配的差别是很大的,这只是一个平均而粗略的估计。

另外,今天人们用水极不合理,浪费很大。比如每年 2 万亿吨工业废水排入河湖中,造成 15 万亿吨水质污染,占河水径流量的 1/3。加之粪便等污物大都排入江河,水质污染是非常严重的,因而造成在有的国家人们喜欢饮用矿泉水,并把饮水与非饮用水严格分开。中国人口密度是世界平均值的 4 倍,用水问题也相当严重,上海需铺设专用管道至长江中取水供人们饮用,华北平原表层地下水苦涩,盐碱度很高,特别是含氟量过高。

其次,人口爆炸会造成食物短缺。目前人类虽然做了

极大努力,粮食年产量也不足 20 亿吨,仅能维持 50 亿人口的基本温饱。人们为了得到更多的粮食,就不得不毁林开荒,围湖造田,却又破坏了生态平衡,造成恶性循环。人类向海洋索取动物蛋白,超过了海洋生物的承受能力,加之海洋受到污染,名贵鱼产量逐年下降,多种鲸类已屈指可数,濒临灭绝的境地,所以海生物开发率也已到极限。

再次,人口爆炸还会使资源枯竭。地球地资源是有限的,今天人们已经处在石油和煤资源枯竭的边沿,另外如铁、铜等矿产资源也仅能再开采 100 年。其他有些资源也并不丰富。

人口爆炸还会破坏生态。由于人口繁衍过快,人口爆炸造成人对自然资源的需求量大增,所以滥砍森林,乱开荒地,对自然资源竭泽而渔,因而对生态环境造成了极大的破坏。这不仅改变了自然环境,而且使动植物大批灭绝,又进一步加剧了生态破坏的程度。

人口爆炸产生的这些负效应,最终造成了人类生存环境被破坏的严重危机。如今日土地沙漠化的危机正在全球范围内加剧。据联合国调查表明,目前全球土地沙漠化面积已占陆地总面积的 16%;另外还有 64 个国的占地球陆地总面积的 4% 的土地,正在面临着沙漠化的威胁。四大文明古国沙漠化现象尤为厉害,这是因过度垦殖而受到大自然报复的结果。5000 年前世界森林面积有 76 亿公顷,1860 年锐减到 55 亿公顷,1975 年降到 26 亿公顷,1986 年仅有 23 亿公顷。现在世界上的森林正以每天 3 万公顷的速度在消失,每年减少 1100 万公顷。以此速度,只需 10 年森林就会被砍光,届时地球将完全失去“肺”的呼吸功能。