



自然空间

未来 生存空间

葛剑雄 著 ■ 上海三联书店 ■

未来 生存空间

自然空间

葛剑雄 著

上海三联书店



摄影 / 岳勤

葛剑雄

籍贯浙江绍兴，1945年12月生于浙江湖州。1981年获复旦大学历史学硕士学位，1983年在职获历史学博士学位，现任复旦大学中国历史地理研究所所长、教授、博士生导师，并任国际历史人口学委员会（CIHD）委员、中国史学会理事、中国秦汉史研究会副会长、国家教委历史学科教学指导委员、上海市历史学会常务理事、《中华人民共和国国家历史地图集》编委兼编辑室主任等。从事历史地理、中国史、人口史、移民史等方面研究，著有：《西汉人口地理》、《中国人口发展史》、《普天之下——统一分裂与中国政治》、《统一与分裂：中国历史的启示》、《中国移民史》（合著，第一作者）等专著十余种；论文百余篇；散文、杂文百余篇，已辑为《往事和近事》、《天地玄黄》等。

好书 永不寂寞

人类始祖蹲踞在篝火旁，将人与自然共处的方法、人类繁衍的秘密——口授给他的子民。后来有了文字，有了纸和笔，几千年口口相传的智慧便被记录在书中，流布市井村野，任世人同享文明的盛宴。

薪尽火传。书籍承载着人类的智慧，代代传扬。

信息爆炸的年代，选择变成一项艰深的工作，传播受到信息碎片的无情干扰。书界策划人的使命，便是了解你的索求，尔后请优秀的作者掌勺烹饪；便是把思想者的哲思，策划包装成色香味俱全的佳肴，摆放到你的面前。

在读者与作者之间，书界策划人用真诚架起了一座沟通之桥。

下个世纪我们将面临什么？对这个关系每个人、每个家庭乃至全人类的严峻话题，任何耸人听闻的危言和盲目的乐观都是非理性的。惟有直面现实，并在专家的导引下深长思之，才能真正有力地把握今天，走向未来。

让好书陪伴我们一生，永不寂寞……

阿正

不能无忧 不必过虑

当人类即将进入21世纪时，越来越多的人把目光投向未来，关注着我们的共同家园——地球可能发生的变化，想象我们将生活在怎样的环境之中。

气候会继续变暖吗？水旱灾害会不断加剧吗？毁灭性的地震会发生吗？海平面会升高吗？水土流失的规模会扩大吗？资源会日益枯竭吗？能源会逐渐耗尽吗？小行星会撞击地球吗？外星人会来征服人类吗？……“天行有常”还是“天行无常”？未来是末日还是充满希望？

本书不是预言，没有今后一百年的灾异日程表。本书不是百科全书，不可能提供这些问题的具体答案。但我将根据自己对历史、地理和人类社会的理解，与你讨论这些问题。

不必担心你不具备专业知识，只要你有关心人类未来的热忱；不用害怕你会面对复杂的公式和繁琐的数据，作者说的都是你身边的事实和明白如话的道理。无论你是翻阅一些章节还是读完全书，相信你必定会得出这样的结论：未来充满希望，人类永无末日。只要顺应自然，人类的希望就能成为现实。

目 录

1	不是预言：让历史昭示未来	
	世界末日：预言的谬误	3
	世纪之交：过分的期待和忧虑	5
	让历史昭示未来	10
2	人间几度寒暑：未来的气候变迁	
	人间几度寒暑	21
	人类活动是气候变化的主要原因吗？	30
	地球正越变越暖吗？	33
	人类是能够适应未来气候变化的	38
3	天灾？人祸？——水旱灾害的未来	
	洪水滔天，赤地千里：历史上的水旱灾害	47
	水旱灾害的形成和防治	52
	水旱随人：梦想还是现实？	68
4	沧海桑田：水土流失、海陆变迁和物种存亡	
	沧海桑田的神话和事实	75
	从黄河流域的兴衰看水土流失	83
	从恐龙时代的结束看物种的兴亡	96
5	人类能奈地震何？	
	地震——亘古巨灾	105
	侯风地动仪的成功与地震预测的失败	111
	并非无能为力	117
	来自地震之国的信心	120

●	天外来客——来自地球外的威胁	
	以往的天外来客	129
●	小行星与地球：会不会有“世纪之吻”？	132
	外星人：企盼还是担忧？	137
	走出地球：新的生存空间	142
●	中国人能够养活自己吗：持续发展与资源	
	“地大物博”的事实	153
●	人均资源的危机	158
	中国人能养活自己吗？	162
	“取之不尽，用之不竭”：理想与梦想之间	167
●	面向未来：不能无忧，不必过虑	
	自然灾害是越来越多吗？	177
●	人类活动增加了自然灾害吗？	181
	生态平衡的基础：以人为本	184
	靠什么与自然相处	189
	不能无忧 不必过虑	192



1.

不是预言：
让历史昭示未来

20 世纪只剩下最后的二三年了，全人类都在等待着 21 世纪的来临，无论他们是怀着什么样的心情：期待还是无奈，激动还是平静，希望还沮丧，兴奋还是恐惧。

21 世纪会给人类带来什么？是祸是福？世界上已经有了各种各样的回答，但这些都只能算作预言，因为现在谁也无法证明他们所说的必然成为事实，就像上个世纪末形形色色的预言一样。当 20 世纪即将成为过去时再看这些预言，我们不难发现，除了那些不知如何制造出来、以往从未公之于世的“预言”之外，任何一位预言家都没有作出完全正确的预测，至多只能做到是非参半。

或许是因为这个世界变化太快，或许是根本不存在预言……

世界末日：预言的谬误

各种预言确实曾经给无数人带来过希望和梦想，但更多的是恐惧和绝望，而其中最令人震惊的预言，莫过于世界末日的来临。

近年来，我们已经不止一次见到了某些邪教徒集体自杀的报道，原来鲜为人知的日本奥姆真理教一度成为世界关注的热点，国内也出现过全家自杀以求“升天”这样骇人听闻的怪事。组织这些活动的固然有居心叵测的罪犯，参与者中也有无知的愚民，但一个令人困惑不解又不能不感到震惊的事实却是：愿意为之殉身的人中不乏生活优裕的中产、事业有成的白领、年轻有为的才俊；在告别人世时尽管有人懊悔莫及，但多数人却心甘情愿，甚至为自己终于能离开这个世界而欢欣无比。如果我们注意到一些邪教所宣扬的“世界末日”的教义，就多少能够找到一点答案。那些被蒙蔽的人显然已经笃信世界末日正在来到，所以当它们选择死亡的时候，还以为终于找到了逃脱厄运的捷径，因而为自己能避免与地球上的一切共同毁灭而深为庆幸。

如果我们把目光投向以往，就可以看到更多类似的现象。在最近的几个世纪中，西方经常出现“世界末日”一类的宣传，并且几乎都有人为之殉葬。也有一些从事自然科学研究的人，错误地得出了地球将因种种灾难（如与其他星球相撞、火山爆发、强烈地震、瘟疫流行等）而遭受毁灭性打击，人类将面临绝境的结论。这样的预言使有的人丧失了生存下去的勇气，在预期的灾难到达之前自杀身亡。

· 4 · 未来生存空间

或许是由于文化和宗教信仰的差异，或许是绝大多数中国人具有强烈的生存意识和生存能力，古代中国尽管也经常出现大难当头、劫数难逃的预言，但人们无不千方百计避灾消灾，几乎没有人因此而采取提前自杀的方式。不过，这类预言的影响还是不能低估的，偶然的巧合就会被吹得神乎其神，即使事后毫无应验也照样有人相信。一些人是宁信其有，不信其无；另一些人则认为这正是“上苍”或“菩萨”显灵消灾的结果，并非预测不准。正因为如此，事后才编造出来的“预言”当然因与“事后”的发展完全一致。近年来《烧饼歌》之类来历不明的“预言”广泛流传就是证明。

在这方面，西方与东方倒是惊人的一致。海外被哄传一时的所谓“大预言”尽管自诩百分之百的灵验，但却都是被得到“证实”后才公诸于世的，而它究竟产生在什么时候，由谁作出，又是由谁记录并保存下来，就只有天晓得了。记得五年前在杭州开会，一位台湾来的先生向我宣传那份从过去到未来的“大预言”，并说其内容比传入大陆的更全面。它“预言”过去简直像记录历史一样正确，而对未来也讲得不留余地，连“可能”一类不太肯定的词语也不用。当时，美国大选结果揭晓在即，根据这本“预言”，应该是乔治·布什连任。可是就在我离开这位台湾先生的房间不久，美国之音就广播了克林顿获胜的消息。既然“预言”对美国的大选会作出如此不灵的预测，其他预言的价值如何也就可想而知了。不过，“预言”能继续走红并非没有可能，因为像美国的两党竞选本来就只有两种可能，即使毫无本领，猜中的概率也是很高的。可以想象，要是那年“预言”将宝押在克林顿身上的话，待大选结果一公布，它的身价肯定会扶摇直上，它的寿命也必定会延长好多年。这本预言书如今已烟消云散，难见

踪影，但说不定又有一本什么预言在准备出笼了。

一个对自己的前途充满信心的人不需要、也不会相信这类“世界末日”的预言，完全丧失自信、或者一无所有的人不在乎这类预言，因为对他来说，末日的来与不来已经没有什么区别。但是世界上这两类人都是少数，绝大多数人处于二者之间，他们一定的自信，却没有十分的把握；不相信世界已到了末日，却担心可能发生的灾难；无论他们对现状是否满足，都把希望寄托于未来。总之，他们不愿意接受“世界末日”的预言，却关注着自己的明天，并且希望知道：未来究竟会发生什么？

世纪之交：过分的期待和忧虑

随着 2000 年的逼近，“世纪之交”也成了人们关注的热点，何况这次所面临的并不是一般的世纪之交，而是一个千年之交，人类将迎接世纪史上的第三个一千年。

说到世纪之交，人们总少不了一种神秘感，无论是留恋本世纪的，还是看好下一世纪的，抑或对未来怀着莫名其妙的恐惧感的，都以为这一段时间是一个什么“转折点”，至少有点不同寻常。

于是，乐观的人把这看成是千载难逢的良机，当作自己能够经历的最大幸运，以为新的一千年必定会给人类带来好运。更有一些人宣称下一个世纪将是本国、本民族、本地区、本文化的世纪，如常常见于传媒的“中国世纪”、“亚洲世纪”、“太平洋世纪”、“东方世纪”等等。

悲观的人却将这世纪之交看成为灾难的象征，因为新世

纪的开始本来就是旧世纪的结束，于是就莫名其妙地联系上了“世纪末”，而世纪末似乎总应该发生大灾巨变，这个千年一遇的世纪末就更是前途莫测了。近年来地球上出现的一些异常现象更加剧了他们的恐惧感，如人类活动使二氧化碳增加引起的温室效应和南极臭氧层空洞扩大，厄尔尼诺的反复出现，气温的升高和气候的异常，地震的频繁发生，环境的污染和恶化，资源的过度消耗和短缺，爱滋病、埃博拉病等人类尚无法医治的疾病的流传，似乎都是世界末日的前奏。

实际上，中国人将“世纪”当作每一百年的代名词，只是引进公历以后的概念，普遍使用是中华民国元年（1912年）以后的事，用这个概念迎接新世纪，在中国还是第一次。

当然，中国早已有“世纪”这个词，但那是指帝王们的世系，如西晋的皇甫谧编过一本《帝王世纪》，叙述的就是公元3世纪前历代帝王的世系。所以尽管古人也将百年作为一个重要的整数，如孟子说“五百年必有王者兴”，却从来没有与“世纪”挂上钩。在辛亥革命以前，中国只有干支纪年、帝王在位的年代或年号纪年，没有百年一度的世纪，也就没有现代的世纪概念了。自古以来多少杰出人物和重大事件，尽管现在可以将他们与“世纪”联系起来，但当时人们是没有丝毫感觉的，既不会有“世纪末”的恐惧，也不可能有“跨世纪”的荣耀。

其实，就是在西方世界，在普遍采用公元纪年的公元6世纪之前，人们也没有“世纪”的概念。

那么，世纪的更迭与人类历史的进程究竟有没有什么关系呢？我们不妨看一下，在以往的“世纪之交”发生过什么大事，与不是“之交”的年份到底有什么不同。

我将这个“世纪之交”定在上一世纪的最后10年和下一

世纪的开始 10 年，可是结果却令人失望。从有比较确切的纪年开始的公元前 841 年（西周共和元年）算起，以往的 27 个世纪之交中，称得上发生巨变的似乎只有 6 次，即：公元前 3 世纪与前 2 世纪之交是秦汉之际，秦始皇去世，陈胜、吴广揭竿而起，楚汉相争，西汉建立并巩固。公元前 1 世纪与公元 1 世纪之交正值西汉末期和王莽代汉之初。公元 2 世纪与 3 世纪之交，东汉实际崩溃，三国鼎立的局面形成。3 世纪与 4 世纪之交是西晋后期，经历了“八王之乱”，“五胡十六国”已经开始。9 世纪与 10 世纪之交是唐朝覆灭，进入五代十国。上一个世纪之交发生了甲午战争、戊戌变法、义和团运动、八国联军入侵等一系列大事，实际已是清朝覆灭的前夜。

另外有几个世纪之交虽然也不平静，但算不上有太大的变局，如 7 世纪与 8 世纪之交武则天改唐为周和唐中宗复辟，14 世纪与 15 世纪之交朱棣发动“靖难之役”，用武力夺取了帝位；或者还只是巨变的序幕，如 12 世纪与 13 世纪之交，成吉思汗统一蒙古诸部，开始进攻西夏和金，16 世纪与 17 世纪之交，女真首领努尔哈赤正在东征西讨，却还没有统一东北各地。

要是当年有人把公历的公元 1 年推迟 50 年，那么“世纪之交”就会出现唐朝的安史之乱、北宋建立、蒙古即将统一、明清之际、西方列强叩开清朝大门和太平天国运动、中华人民共和国建立这样的大事，但前面列出来的事也就沾不上边了。

而且，无论怎样算，总有一些世纪之交是相当平静的，我们在史书上找不到什么值得大惊小怪的记载。

再来看看这 6 次“世纪之交”之间的关系吧：它们的间隔从 100 年至 1000 年不等，显然没有什么规律。如果一定要

说有的话，倒是越来越不明显了，因为第4次与第5次之间相隔600年，而第5次与第6次之间已达到1000年。

中国历史如此，世界历史又怎样呢？为了便于比较，我选择了与中国历史同样的阶段和标准，也是从公元前841年开始，以上一世纪的最后十年与下一世纪的开始十年为限。当然，既然称之为世界史，选择的标准就得看是否有世界性的影响，至少也应该是超过一国一地影响的大事。

公元前8世纪与7世纪之交，亚述成为西亚的空前大帝国。公元前7世纪与6世纪之交，亚述灭亡，梭仑任雅典执政，实行改革。公元前6世纪与5世纪之交，希腊、波斯之战。公元前5世纪与4世纪之交，雅典、斯巴达之战，波斯帝国濒于崩溃，科林斯战争开始。公元前4世纪与3世纪之交，亚历山大帝国瓦解。公元前3世纪与2世纪之交，第二次布匿战争，第二次马其顿战争。公元1世纪与2世纪之交，罗马帝国征服西亚。2世纪与3世纪之交，罗马帝国进入最混乱时期。3世纪与4世纪之交，基督教在罗马帝国盛行，波斯败于罗马，阿拉伯人攻入美索不达米亚流域。4世纪与5世纪之交，罗马以基督教为国教，迫害异教，罗马帝国分为东、西两部分。6世纪与7世纪之交，波斯拜占庭之战，最终导致波斯帝国灭亡。7世纪与8世纪之交，阿拉伯、拜占庭之战，阿拉伯征服地中海南岸和中亚。9世纪与10世纪之交，北非各地脱离埃及独立。11世纪与12世纪之交，十字军第一次东征。12世纪与13世纪之交，十字军第四次东征，拉丁帝国建立。13世纪与14世纪之交，十字军东侵告终，奥斯曼国家建立。14世纪与15世纪之交，帖木耳出征印度，击败土耳其。15世纪与16世纪之交，哥伦布到达美洲，意大利战争，达·伽马开通至印度航路。16世纪与17世纪之交，英国、荷兰东

印度公司成立，17世纪与18世纪之交，英法争夺北非殖民地，第一、二次俄国土耳其之战，北方战争，普鲁士王国成立。18世纪与19世纪之交，法国大革命，拿破仑政变，五次“反法同盟”与法国之战。19世纪与20世纪之交，世界经济危机，日俄战争，协约国形成，奥匈帝国并吞波斯米亚黑塞哥维亚，美菲战争，日本吞并朝鲜。

林林总总，列出了21次，似乎是中国史的3倍多。但真正要以有世界性影响的标准来衡量，就绝对没有那么多了，恐怕与中国史上的不相上下。相反，很多影响更大的事件偏偏没有发生在世纪之交。比如20世纪的第一次、二次世界大战及俄国十月革命等。

这样看来，世界史上的世纪之交与中国史上的世纪之交并没有根本性的差别，历史与世纪没有什么关系，当然更不会有以100年为周期的规律了。

或许有人以为，以上的情况只能说明人类社会，自然界的**变化就未必如此**。其实这也是一种毫无根据的猜测，相反，人类历史的发展倒可以证明，自然界的**变化也不存在以世纪为周期或阶段的规律**。详细的论述将在本书的以下各章中展开，但只要稍加分析就不难说明问题。在生产力低下的条件下，人类的生存和发展在很大程度上受到自然环境的制约，甚至完全取决于自然环境。直到今天，即使是最发达的国家和地区也还不能不受到自然灾害的影响。可以想象，如果重大的自然灾害真的是以100年为周期的话，就不能不反映到人类社会来。如中国历史上一些王朝的衰亡，都是天灾与人祸集中爆发的结果。不少科学家认为公元1650年前后各100年是一个自然灾害异常集中的阶段（详见下节），这倒与明朝的覆灭和明清之际的大动乱相一致，却并不与世纪之交重合。如

果真有什么自然界的“世纪之交”，绝对不会不反映在人类社会的世纪之交上。

所以，“世纪之交”与人类社会或自然界的一些重大变化发生在一起，只能算是一种偶然的巧合，并不存在必然的规律。而这类巧合是否会出现，重要的还在于人类自己。就拿今天来说，中国人之所以将世纪之交视为新的起点，对 21 世纪寄予厚望，是因为经过十多年的改革开放，不仅积累了一定的物质基础，而且重新确立了自信心。想当初，我们曾经用各种豪言壮语迎接过“60 年代”或“××年代”，要是没有改革开放，如今不也只是重复“世界革命新时代”的口号而已？而人们之所以对未来科学技术的发展感到迷惘以至恐惧，也是因为在经过飞速进步后，科学技术在给人类社会带来巨大利益的同时，也暴露出了种种弊病。在酝酿着新的突破之前，一部分人着眼于前景，另一部分人则更关注于后果，极端的人甚至认为科学技术将毁灭人类。要是科学技术长期停滞，人们反而会相当平静，就像上古或中世纪的某一个世纪之交那样，糊里糊涂就过去了。

让历史昭示未来

“世界末日”之类的预言是无稽之谈，“世纪之交”也只是人类自己设置的巧合，但这并不等于说自然环境的变化没有周期性的规律，初步的研究已经证明了这一点。

例如，一些科学家注意到，在公元 1650 年前后的 100 年间，即从 1550~1750 年，曾经发生过一系列的异常事件（见朱照宇等《中国黄土高原第四纪古气候与新构造演化》第五