

天地·生命·环境

国民素质教育丛书 ● 黎先耀 梁秀荣 高 桦选编

# 天地

## 徜徉录

重庆出版社

天地·生命·环境

国民素质教育丛书

黎先耀 梁秀荣 高桦选编

 重庆出版社

# 天地 徜徉录



**图书在版编目(CIP)数据**

天地徜徉录/黎先耀,梁秀荣,高桦选编.—重庆:重庆出版社,2002

(国民素质教育丛书天地·生命·环境/黎先耀选编)

ISBN 7-5366-5967-9

I. 天... II. ①黎...②梁...③高... III. 全球环境—环境保护—普及读物 IV. X21-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 062659 号

 **天地·生命·环境**

国民素质教育丛书

**天地徜徉录**

黎先耀 梁秀荣 高桦 选编

---

**责任编辑 冯 青**

**封面设计 邵大维**

**技术设计 寇小平 筱 青**

---

重庆出版社出版、发行

(重庆长江二路205号)

新华书店经销

四川外语学院印刷厂印刷

---

开本 850×1168 1/32 印张 6

字数 142 千 插页 2

2002 年 10 月第 1 版

2002 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印数 1—3,000

---

ISBN 7-5366-5967-9/X·10

定价:12.00 元

## 卷首心语

### 吾人今日应“忧天”

林之光

古代有个杞国，《列子·天瑞》记载说，“杞国有人忧天地崩坠，身亡所寄，废寝食者”；李白在《梁甫吟》中遂有“杞人无事忧天倾”之句，这就是“杞人忧天”的来历，生活中常用此话来形容不必要的担心或无根据的忧虑。可是，科学和社会发展到了今天，情况已经和古代完全不同，不断发生的新的客观事实教育了我们，人类确确实实应该“忧天”了。当然，不是忧天地崩坠。

首先，人类聚居的地方，因为生活和生产活动造成的烟尘，使城市大气透明度逐渐减小，从而使白天日照时数缩减（例如据报道，20世纪80年代和50年代相比，我国29个省会城市中绝大多数年平均日照时数减少数十到四百小时）；夜间天空繁星大幅度消失，以至世界许多大城市有些季节的夜间只有天顶部分星星才能露面，使人们真正成了“井底观天”。更重要的是，烟尘污染了大气：污染大气中降下的酸雨号称“空中死神”；生活在

烟雾（包括酸雾）中的城市的人们会增加各种急、慢性疾病，以至影响城市人口的平均寿命。1952年12月英国伦敦烟雾事件是大气污染公害最突出的例子，在两个月中这个城市先后死亡上万人。

“天”，岂可不忧？

第二，20世纪70年代中期以来，每年10月及其前后，南极上空臭氧含量逐渐减少，到1992年时南极臭氧洞面积达2434平方千米，臭氧含量从290多布森单位降到90左右多布森单位（标准大气压、0℃下，1%毫米厚的臭氧含量为1个多布森单位）。北半球极区也发现臭氧含量减少的现象，目前全球臭氧总量每年大约以1%（另一说为0.4%~0.5%）的速度递减。虽然形成臭氧洞的原因主要有三种说法，但是人类制造的氟里昂（1988年为93.6万吨，主要用来制冷）在平流层光解后生成的氯原子大量破坏臭氧层却是公认的事实。由于臭氧的减少，有害的太阳紫外线（主要为280~310纳米波长）大量到达地面，将使人类皮肤癌和白内障发病率急剧增加，同时破坏人类和动物免疫系统，还危害人类的基本食物，后患无穷。据报道，邻近南极的澳大利亚居民，中午前后的几个小时，尽量不出外，出门多打伞，主要就是为了少受紫外线辐射的伤害。

我们孰能无忧？

第三，世界上工业生产的迅速发展，因燃烧矿物燃料而排进大气中的二氧化碳等温室气体随之迅速增加。大气中二氧化碳浓度从产业革命前的275ppm<sup>①</sup>急增到1988年的351ppm。1985年10月联合国环境署、世界气象组织和世界科协联合召开了“二

---

① 1ppm = 毫克/千克。

氧化碳及其他温室气体对气候变化影响的国际论证会”，会议的声明中指出，如果大气中二氧化碳浓度按当前速度增加下去，到2030年温室气体总浓度将增加到产业革命前的2倍（550ppm）。用最先进的全球大气模式进行计算，全球平均气温将升高1.5~4.5℃。不过，由于升温的分布并不均匀而以两极最烈，因而将引起极冰融化，世界海平面上升20~140厘米。届时，世界上许多沿海平原上的城市和良田将尽成泽国。1995年3月28日至4月7日在柏林召开的联合国气候会议上，44个小岛国组成了小岛国联盟，为他们的生存而开始斗争。还有，全球升温的结果，虽然高纬度地区的农作物生长季节能够有所延长，但中纬度更广大的地区却将变得更加少雨和干旱化。

我们怎能无忧？

第四，由于超级大国多年核军备竞赛的结果，现存世界核武库能量可以把地球毁灭几十次。一旦发生核战争，即使人们能够从核爆炸和核辐射中逃生，由于核爆炸造成的亿万吨尘埃遮天蔽日，阳光热量到达不了地面，地面气温将迅速下降，直到零下若干摄氏度，科学界称为“核冬天”，全世界农业的体系和基础被摧毁，幸存的人们仍将大量死于饥饿之中。虽然目前核战争的可能性极小，但谁能保证今后就不再有战争狂人了呢？

第五，1995年7月中下旬发生的彗木相撞事件给地球人类提出了新的警告。这相当于40万亿吨TNT炸药的大爆炸如果发生在地球上，2万公里直径的尘埃气体云将笼罩整个地球。地球人类将有可能和6500万年前的恐龙一样绝灭。据研究，地球历史上亦曾像月球、火星等那样受到小天体的大量撞击，目前仅陆地（占地球表面积约30%）上发现的，尚未被大气和流水作用完全破坏的陨坑就达300余处。研究指出，直径在1000米以上

#### 4 天地徜徉录———◇

小天体的撞击，常造成地球地质历史上代和纪的更迭，即撞击会极大地改变地球上的自然环境。其中最著名的便是上述 6 500 万年前发生在墨西哥尤坦卡半岛上的一次撞击，许多研究认为，正是这次撞击使地球上恐龙和许多物种绝灭，地球的地质年代亦从中生代的白垩纪进入了新生代的第三纪。

当然，我们提倡的忧天，不是为忧而忧，而是要忧出办法来，对以上五种“天忧”，人类都已经或正在采取措施。例如，对于似乎最难对付的第五种，虽然它是个小概率事件，但国际社会亦已在酝酿办法。1995 年 4 月 24 至 26 日在纽约联合国总部召开了一次近地天体学科学会议，到会的有天文、古生物、力学和核物理等方面的 109 位科学家。会议认真讨论了如何加强对近地天体的搜索和可能采取的对策。一旦发现将与地球相撞的彗星、小行星，就可发射巡航飞船加以拦截，并将小型核爆炸装置在彗星或小行星表面引爆，以改变其运行轨道，避免这些小天体对地球的可能碰撞。

有忧才可能有备，有备才可能无患。

# 目 录

## 卷首心语

- 吾人今日应“忧天” ..... 林之光 (1)

## 四季物候

- 唐宋诗中的物候 ..... 竺可桢 (3)
- 春天从哪一天开始 ..... 郑文光 (6)
- 南极夏至饮茶记 ..... 金 涛 (9)
- 红叶西风白雁秋 ..... 周本湘 (14)
- 冬至测影记 ..... 黎先耀 (17)
- 至高无上的信风 ..... [英] 约·康拉德 (19)
- 北极午夜的太阳 ..... [日] 东山魁夷 (22)
- 圣婴降临海洋以后 ..... 林之光 (26)
- 气候与健康 ..... 杨平安 编译 (29)

## 山水登临

- 名山不在高 ..... 石 工 (33)
- 攀登乞力马扎罗山 ..... [奥] 乔伊·亚当森 (35)
- 印尼探火山 ..... [德] 埃里希·福尔拉特 (38)
- 南极冰川 ..... 位梦华 (46)
- 东非大裂谷风光 ..... 洪 湖 (51)
- 进入封闭的洞穴 ..... 刘庆荣译 (57)
- 壮丽的亚马孙河 ..... 苏振兴 (61)
- 贝加尔湖啊, 贝加尔湖 ..... [前苏联] 瓦·拉斯普京 (65)
- 死海不死 ..... 周而复 (71)
- 天下壮观钱江潮 ..... 沈治平 (74)
- 登上加拉帕戈斯群岛 ..... 金 涛 (77)
- 大堡礁奇观 ..... 叶 进 (79)
- 台湾的海岸线 ..... 洪素丽 (83)

## 大地沧桑

- 看看我们的地球 ..... 李四光 (91)
- 地球的面纱 ..... 陶世龙 (95)
- 大地“七巧板” ..... 缪克成 (100)
- 地心旅行 ..... [德] 霍斯特·京特罗特 (104)
- 怎样炮制一个地球 ..... [美] 艾·阿西莫夫 (108)
- 地球沧桑说化石 ..... 卢衍豪 (115)
- 恐龙的覆灭之谜 ..... 董枝明 (118)
- 石器和人类化石的发现 ..... 贾兰坡 (123)

## 宇宙之谜

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 人类必须了解宇宙·····       | [美] 尼尔·阿姆斯特朗 (133) |
| 宇宙诞生之争·····         | [英] 蒂姆·雷德福 (134)   |
| 把微观元素同宏观宇宙联系起来····· | 李政道 (137)          |
| 现代科学背景下的太阳系 ·····   |                    |
| ·····               | [瑞典] 汉南斯·阿尔文 (141) |
| 宇宙中的地球·····         | 路甬祥 (146)          |
| 人类——宇宙之花·····       | 忻迎一 (148)          |
| 搜寻外星人·····          | [美] 卡尔·萨根 (153)    |
| 没有天堂·····           | 赵鑫珊 (158)          |
| 黑洞旅行·····           | [英] 史蒂芬·霍金 (161)   |
| 月亮与地球·····          | 卞毓麟 (166)          |
| 行星探测·····           | 董洪全 (168)          |
| 漫话小行星·····          | 卡德培 (174)          |
| 彗星猎手·····           | 朱晔华 (177)          |
| 遥远, 但是密切            |                    |
| ——关于天上和地下·····      | 陶世龙 (181)          |
| 编后记·····            | 梁秀荣 (183)          |



## 四季物候



## 唐宋诗中的物候

竺可桢

我国古代相传有两句诗说道：“花如解语应多事，石不能言最可人。”但从现在看来，石头和花卉虽没有声音的语言，却有它们自己的一套结构组织来表达它们的本质。自然科学家的任务就在于了解这种本质，使石头和花卉能说出宇宙的秘密。而且到现在，自然科学家已经成功地做了不少工作。以石头而论，譬如化学家以同位素的方法，使石头说出自己的年龄；地球物理学家以地震波的方法，使岩石能表白自己离开地球表面的深度；地质学家和古生物学家以地层学的方法，初步地摸清了地球表面，即地壳里三四十亿年以来的石头历史。何况花卉是有生命的东西，它的语言更生动，更活泼。像贾思勰在《齐民要术》里所指出的那样，杏花开了，好像它传语农民赶快耕土；桃花开了，好像它暗示农民赶快种谷子。春末夏初布谷鸟来了，我们农民知道它讲的是什么话：“阿公阿婆，割麦插禾。”从这一角度看来，花香鸟语都是大自然的语言，重要的是我们要能体会这种暗示，明白这种传语，来理解大自然，改变大自然。

我国唐宋的若干大诗人，一方面关心民生疾苦，搜集了各地方大量的竹枝词、民歌；一方面又热爱大自然，善能领会鸟语花

香的暗示，模拟这种民歌、竹枝词，编成诗句。其中许多诗句，因为含有至理名言，传下来一直到如今，还是被人称道不置。明末的学者黄宗羲说：“诗人萃天地之清气，以月、露、风、云、花、鸟为其性情，其景与意不可分也。月、露、风、云、花、鸟之在天地间，俄顷灭没，而诗人能结之不散。常人未尝不有月、露、风、云、花、鸟之咏，非其性情，极雕绘而不能亲也。”换言之，月、露、风、云、花、鸟乃是大自然的一种语言，从这种语言可以了解到大自然的本质，即自然规律，而大诗人能掌握这类语言的含义，所以能编为诗歌而传之后世。物候就是谈一年中月、露、风、云、花、鸟推移变迁的过程，对于物候的歌咏，唐宋大诗人是有杰出成就的。

唐白居易（乐天）15岁时，曾经写过一首咏芳草（《古原草》）的诗：“离离原上草，一岁一枯荣，野火烧不尽，春风吹又生……”诗人顾况看到这首诗，大为赏识。一经顾况的吹嘘，这首诗便被传诵开来。这四句五言古诗，指出了物候学上两个重要规律：第一是芳草的荣枯，有一年一度的循环；第二是这循环是随气候为转移的，春风一到，芳草就苏醒了。

温带的人们，经过一个寒冬以后，就希望春天的到来。但是，春天来临的指标是什么呢？这在许多唐、宋人的诗中我们可找到答案的。李白诗“东风已绿瀛州草，紫殿红楼觉春好。”王安石晚年住在江宁，有诗云：“春风又绿江南岸，明月何时照我还。”据宋洪迈《容斋续笔》中指出：王荆公写这首诗时，原作“春风又到江南岸”，经推敲后，认为“到”字不合意，改了几次才写下了“绿”字。李白、王安石他们在诗中统用绿字来象征春天的到来，到如今，在物候学上，花木抽青也还是春天重要指标之一。王安石这句诗的妙处，还在于能说明物候是有区域性的。

若把这首诗哼成“春风又绿河南岸”，就很不恰当了。因为在大河以南开封、洛阳一带，春风带来的征象，黄沙比绿叶更有代表性，所以，李白《扶风豪士歌》，便有“洛阳三月飞胡沙”之句。虽则句中“胡沙”是暗指安史之乱，但河南春天风沙之大也是事实。

树木抽青是初春很重要的指标，这是肯定的。但是，各种树木抽青的时间不同，哪种树木的抽青才能算是初春指标呢？从唐、宋诗人的吟咏看来，杨柳要算是最受重视的了。杨柳抽青之所以被选为初春的代表，并非偶然之事。第一，因为柳树抽青早；第二，因为它分布区域很广，南从五岭，北至关外，到处都有。它既不怕风沙，也不嫌低洼。唐李益《临潯沱见蕃使》诗：“漠南春色到潯沱，碧柳青青塞马多。”刘禹锡在四川作《竹枝词》云：“江上朱楼新雨晴，瀼西春水穀文生，桥东桥西好杨柳，人来人去唱歌行。”足见从漠南到蜀东，人人皆以绿柳为春天的标识。王之涣《出塞》绝句有“羌笛何须怨杨柳，春风不度玉门关”之句。这句寓意诗是说塞外只能从笛声中听到折杨柳的曲子。但在今日新疆维吾尔自治区无论天山南北，随处均有杨柳。所以在毛泽东的《送瘟神》诗中就说：“春风杨柳万千条，六亿神州尽舜尧。”如今春风杨柳不限于玉门关以内了。

唐、宋诗人对于候鸟，也给以极大注意。他们初春留心的是燕子；暮春、初夏注意的，在西南是杜鹃，在华北、华东是布谷。如杜甫晚年入川，对于杜鹃鸟的分布，在诗中说得很清楚：“西川有杜鹃，东川无杜鹃，涪万无杜鹃，云安有杜鹃。我昔游锦城，结庐锦水边，有竹一顷余，乔木上参天，杜鹃暮春至，哀哀叫其间……”

南宋诗人陆游，在 76 岁时作《初冬》诗：“平生诗句领流

光，绝爱初冬万瓦霜。枫叶欲残看愈好，梅花未动意先香……”这证明陆游是留心物候的。他不但留心物候，还用以预告农时，如《乌啼》诗可以说明这一点：“野人无历日，鸟啼知四时：二月闻子规，春耕不可迟；三月闻黄鹂，幼妇悯蚕饥；四月鸣布谷，家家蚕上簇；五月鸣雅舅，苗稚忧草茂……”陆游可称为能懂得大自然语言的一个诗人。

我们从唐、宋诗人所吟咏的物候，也可以看出物候是因地而异，因时而异的。换言之，物候在我国南方与北方不同，东部与西部不同，山地与平原不同，而且古代与今日不同。为了了解我国南北、东西、高下、地点不同，古今时间不同而造成的物候差异，必须与世界其他地区同时讨论，方能收相得益彰之效。

## 春天从哪一天开始

郑文光

“立春”过去了，“春节”也过去了。天空飘着春天的潮气，泥土散发着春天的气息，枝头的鸟儿奏着“迎春曲”，人们听到了春天的脚步……

然而，春天该从哪一天算起呢？

我国阴历以正、二、三月为春季，四、五、六月为夏季，七、八、九月为秋季，十、十一、十二月为冬季，看来正月初一

该是春天到来的第一天了。俗谚“一年之计在于春”的“春”也是从这天起算的。

然而，阴历并不精确地反映季节的变迁。这是因为阴历是以月亮的盈亏来计算月份的；而季节的变迁则应当以地球的运行为依据——地球运行到哪一段路上，北半球接受到的阳光最多，最热，就是夏季；反之，在哪一段路上北半球接受到的阳光最少，最冷，就是冬季；介于这两季间的是春季和秋季。用阴历正月初一作为春天的起始，则从这一春到下一春可能要经过 354 天（平年），也可能经过 384 天（闰年），日数相差达 30 天。就农时、就人们生活习惯来说，都是不恰当的。

于是，就有了以“立春”作为春天开始的计算方法。

“立春”是二十四节气之首。它固定在阳历 2 月 4 日或 5 日，许多人以为节气是按阴历推算的，实际上是按阳历推算的，是我们祖先为补救阴历不能反映自然界季节变迁的创造。节气的确相当精确地表述了自然界的变化。

例如冬至，这是指地球走到这样一段路上：太阳光直照在南半球南纬  $23^{\circ}27'$  的地方，而整个北半球接受的阳光都很倾斜，热力少，因而寒冷。

又如春分，此时太阳光直照在赤道上，北半球接受的阳光正好不多也不少，天气温和适中。

冬至和春分相距 91 天，立春则正在两个节气之间，即在冬至后 45 天光景。

如果光以天文学上地球的运动为依据，那么“立春”作为春天的开始大概是正确的，因为此时正是阳光从最南的位置到适中的位置的过渡阶段，即是冬季到春季的过渡阶段。

然而如果真是这样计算，那还是不符合天气变化的实际。