

主编 卞毓麟·赵所生

QIXIANG YU SHENGHUO

气象 与生活

林之光 著

江苏教育出版社



金苹果文库

JINPINGGUO WENKU



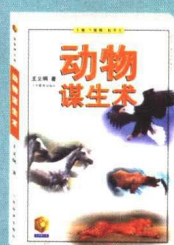
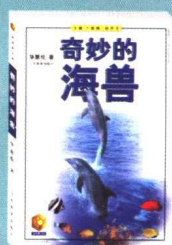
金苹果文库

主编 卞毓麟 · 赵所生

气象与生活



林之光 著



江苏教育出版社

作者题词

冬冷夏热的气候，不仅深刻地影响了我国的农业，而且深刻地影响了我国人民的生活、风俗习惯和文化。



林之光

林之光,1936年1月5日出生于江苏太仓。1959年毕业于南京大学气象系,同年分配到中央气象局(今中国气象局)从事科研工作。历任研究室副主任、主任。1991~1994年任中国气象报社总编辑,现任中国气象科学研究院研究员。1992年获国务院政府特殊津贴。科研著作主要有《中国气候》(合著,92万字)、《地形降水气候学》(61万字)等。科普著作主要有《气象万千》、《我国气候之最》、《我国的春夏秋冬》、《气候风光集》、《气象与公众》等,主编图书《中国地学大事典·气象学卷》、《新编十万个为什么·气象卷》等十余册。此外在海内外发表科普文章400余篇。在上海科教电影制片厂影片《中国气候资源》(3集)中任科学顾问兼编剧。1990年6月被中国科普作家协会评为“建国以来,特别是科普作协成立以来成绩突出的科普作家”,1996年2月被国家科委、中国科协授予“全国先进科普工作者”称号。

主编的话

强烈的好奇心和求知欲,是人类极宝贵的天性。

我们的祖先很早就开始关心:天有多高?石头往上扔为什么还会掉下来?为了回答这些问题,人类就从当时已经明白的道理来推测未知的原因。例如,闪电很可怕,它像一把猛然投掷而来的利器。于是古人推测,必定存在能够使用这类超级武器的神。这样,在神话中,闪电就成了雷公的锤,或是众神之王宙斯的矛。

后来,人类不再满足于神话的臆想,而是开始思考:也许宇宙就像一台由固定的“法则”控制的机器,人类则应该努力发现自然界的法则究竟是什么。这样做的时候,必须运用合乎逻辑的步骤进行推理。这主要包括三个方面:首先,收集对大自然的观察资料;其次,把观察资料整理好,使它们变得有条有理;最后,从这些资料中概括、发掘出客观规律。

从16世纪开始,除了观察以外,人类又学会了研究自然规律的一种新方法——实验。在这方面,贡献最突出的是意大利科学家伽利略。人们常称颂他为现代实验科学的
人。

科学的发展,是一代又一代富有献身精神的人不断
不断拼搏的结果。伽利略逝世的那一年,牛顿诞生了。

人们经常惊叹,牛顿在科学研究方面怎么能够取得如此

辉煌的成就。对此，牛顿有一句广泛流传的名言：“如果我比别人看得远些，那是因为我站在巨人们的肩上。”他还说过：“我觉得自己好像一个在海边游戏的孩子，不时地为比别人捡到一块更光滑的卵石或一只更美丽的贝壳而感到高兴，而我面前浩瀚的真理海洋，却还完全是个谜。”

从牛顿时代至今的三个世纪中，科学发展得越来越迅速，也越来越复杂了。所以，科学家、科学教育家们就有义务尽可能通俗地向社会公众，特别是向青少年们更多地宣传普及科学知识、科学思想和科学精神。这也正是我们主编这套《金苹果文库》的宗旨。

《金苹果文库》首先是为青少年朋友编写的，具有初中文化水平基本上就可以看懂。我们希望，这些“苹果”能适合大家的“口味”，帮助大家不断激发求知欲和创造欲，建立爱好科学的终身志趣。我们也期望，它们会受到同样渴求加深对科学技术的了解的中老年读者的青睐。作者们尽了很大努力，展现科学的内在魅力。《金苹果文库》将使您再次体验到，阅读科学书籍实在是一种妙不可言的美的享受。

《金苹果文库》于1997年推出第1辑10种，并拟于2000年出至50种。为使首批图书尽快与读者见面，考虑到便于组稿，我们先在京、沪两地约请作者。同时，我们热切欢迎全国各地的优秀科普作家主动与我们联系，使“金苹果”因为增添了您的佳作而变得色彩更绚丽、滋味更甜美。

最后，我们恳切地请读者朋友将阅读《金苹果文库》的印象及时告诉我们，让我们共同将整套图书出得更好。

卞毓麟 赵所生

1997年9月19日

目 录

- 1 我与科学世界
- 10 气候与衣着
- 18 气候与饮食
- 24 气候与传统民居
- 40 天气与交通安全
- 52 寒寒热热度春秋
——读毛泽东主席诗词《贺新郎·读史》
- 56 火洲吐鲁番 24 小时
- 63 感受“北极村”零下 39℃严寒
——《正大综艺》气象专集拍摄小记
- 69 春“捂”新悟
- 72 昆明“四季如春”小议
- 75 哪里是长江流域夏季最热的“火炉”
- 79 北京四季风物集趣
- 88 冰箱里的气象问题
- 90 窗户气象学
- 93 封阳台的气象问题
- 97 行道树与气象
- 101 新疆瓜果为何特别甜美

- 105 公厕与气象
- 109 吐鲁番雨趣
- 113 我国中秋的赏月天气
- 117 城市气候岛新说

- 121 我国旅游气象佳景
- 129 能经历千年的乐山大佛
- 132 亲历“魔鬼城”
- 136 达坂城“风”景
- 143 沙漠和森林紧相邻的贺兰山
- 149 鲜为人知的怒江河谷
- 159 五台山之巅风云奇
- 165 海南记旅
- 171 吉隆坡印象
 - 赤道气候漫记
- 181 非洲气候猎奇

我与科学世界

本书是我有幸收录在《金苹果文库》中的第二本,主要内容是介绍气象与人们生活之间的密切关系,因此起名《气象与生活》。

由于在第一本书的《我与科学世界》中,已经介绍过我从事科普创作的情况,因此本文将重点谈一下自己在科普创作过程中的两次顿悟(认识飞跃),是关于我国气候的两个重大问题的。而且,特别是第二次顿悟和本书内容密切相关。

为什么说是科普创作中的顿悟呢?因为这两次认识飞跃的取得,并非是通过科研课题来完成的,纯粹是在科普创作中发现,并在科普创作中产生灵感而完成的。这两次飞跃,说出来可能都平淡无奇,因为事情应该就是那样。但是却花了我大约 40 年时间,还只能说是初步认识。因而从中我真切地体会到,要在科学思想上获得哪怕一点点新的火花,也是十分艰辛和不容易的。

我们祖国的气候,与世界同纬度地区相比,冬冷而夏热,同时又冬干(少雨)而夏雨。我的第一个顿悟就是关于如何看待这个问题的。因为在参加科研工作以后,看到了国外地理决定论者主观武断地说,中国由于气候不好,在国力上最多只能成为二等强国,这深深地刺伤了我的民族自尊心,把它当成气象界的“国耻”。但查遍所能找到的我国气候学书籍和论

文,都没有找到从气象科学上对这种论点的批判和驳斥。也许是因为他们的论点虽然错误,但基础却是事实。只有一位学者曾在他的专著中提到,冬冷夏热气候可以刺激振奋吾民族之精神(大意)。从这时开始,我就一直在琢磨,应该如何正确看待我们国家的气候。

世界上任何事物都有两重性。有有利必有不利,没有绝对好或绝对坏的东西。唯物辩证法的核心便是对立统一。1963年初,我写了一篇1300多字的文章,题目叫《谈谈我国的严冬》,发表在《人民日报》1963年1月19日第六版(副刊)的“知识小品”栏目里。当时为什么要写这篇文章,现在已记不起来了。不过写这个题目必然要讲到冬冷的许多坏处,可是又不能全讲丧气话。心想,即使一时找不到直接的有利,也要找些间接的有利。因为按照一分为二的观点,严冬也应该有它有利的一面。于是,在文章的最后写了这么一段话:“应该怎样来估价冬季风呢?我们知道,在夏季里,海陆之间的热力差异造成的是偏南的夏季风。冬季风虽然缩短了农作物的生长期,但从海洋上来的夏季风,却给作物在旺盛的生长季节带来大量的雨水,使我国的东南半壁成了富饶的米粮之川。”

“文革”中后期,报刊杂志陆续恢复。中央气象局(现中国气象局)的《气象》杂志主编杨长新同志向我索稿。由于当时没有稿酬,“名利思想”中两罪减了一半。一直深藏在心里的强烈的民族自尊心激励我进一步思索研究,雪我“国耻”。在1975年第9期《气象》杂志上,我发表了《对我国气候的几点认识》(5900字)。编辑部接受了我的建议,还曾请“文革”前的中央气象局卢鋈(wù)副局长和程纯枢总工程师对文章进行了审查,并提出了意见。发表时把原稿标题中“辩证认识”的“辩证”两字去掉了,内容则基本没有变动。该文除了对冬

冷夏热、冬干夏雨气候进行有利、不利两方面的论述外,还对台风、干旱、青藏高原夏凉等“不利气候条件”进行了辩证分析。全文理直气壮地颂扬了我国气候的优越性。此文发表后,承《地理知识》杂志主编高泳源老先生厚爱,亲自登门约稿,于是我又在《地理知识》1976年第1期上发表了全面介绍和评价我国严冬的文章《我国的严冬》(5700字)。

这两篇文章的有关中心内容如下:

首先,承认冬冷、冬长是我国气候的重大不利方面,因为冬季长了,作物的生长期就要缩短;冬季冷了,作物的越冬会更加困难。然后,再指出即使冬冷,亦非绝对坏事。例如我国热带纬度上的两广地区还能种冬小麦,就是因为有冬冷,可使小麦度过春化阶段,否则小麦就只长秆不结实了。此外,冬冷造成的积雪,可以冻死害虫,缓解春旱,保护北方冬小麦安全越冬(例如新疆天山北麓,积雪少的年份中,冬小麦会受冻害,而没有积雪的地方不能种冬小麦)。严寒气候使北方许多动物因适应寒冷气候而生长了名贵的毛皮,常年较低的水温又使北方鱼类蓄积了丰富肥美的脂肪。劳动人民还进一步利用冬冷为经济建设服务。例如,东北广大林区群众创造了冰道,使冬季运输木材下山的效率大大提高,省工省力;东北和新疆北部渔民创造了冰下捕鱼技术,变冬季淡季为旺季,一网能打上好几吨甚至几十吨鲜鱼……

但是,以上还只是问题的一小部分。

第二,我国冬冷是大陆性气候的产物(因为陆地比热比海水小,所以冬季中高纬度内陆气温很低),但大陆性气候的冬冷到夏季转变成夏热,却十分有利于我国农业生产。因为我国北方广大地区大都种一年生作物,冬冷无关紧要,而夏热却使我国北方,特别是东北、北疆,长出了世界同纬度上的好庄稼。我国东北水稻和新疆棉花等喜热粮棉作物分布界限之

北,世界上数一数二。例如 1997 年新疆 450 万亩^① 棉田亩产皮棉 99 千克,到 2000 年新疆棉花产量将达到全国的一半。反之,同纬度西欧等海洋性气候虽然冬暖但却夏凉。热量分散使用,就不能生长棉花、水稻等需要高强度热量的作物了。

第三,我国冬季虽然雨雪很少,但北方冬季田里没有庄稼,或作物正在越冬,不需水分;南方田里虽有蔬菜、绿肥等作物,但因低温需水不多。因此冬季雨雪少些无碍大局。我国的冬干(少雨)现象,主要是冬季风造成的。因为冬季中高纬度内陆极为严寒,形成高气压,于是寒潮冷空气频频南下,流向中低纬度海上的低气压带之中。我国冬季在低温严寒干燥气流控制下,自然雨雪十分稀少。但是,到了夏季,由于陆地气温高于海洋,因而内陆形成低气压而海上形成高气压。夏季风由海入陆,给我国大陆带来了丰沛的雨水。这种雨水正好下在全年气温最高和光照最丰富的夏季。好钢用在刀刃上,于是雨水和热量都得到了最充分的利用。这是一种十分优越丰富的气候资源,俗称“雨热同季”(实际上是雨水、热量和光照三同季)。这种有利气候条件实际上我们祖先就已经知道了。例如《诗经》中说,“季风之时兮,可以阜吾民之财兮”,说的就是这个意思。而在和我国北方同纬度的大陆西岸地区,是一种冬雨夏干的地中海气候。这种气候下,光、热和水的利用便远不如冬干夏雨气候来得有效和经济。

第四,在大约 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 的纬度带上,由于高空有副热带高压带的控制,大都是干旱沙漠。例如北半球的撒哈拉沙漠、阿拉伯大沙漠,南半球的澳大利亚大沙漠、南非卡拉哈里沙漠等。由于这条沙漠带位于回归线及其两侧,因此多称“回归沙

^① 1 亩 = 666.666 7 平方米。

漠带”。可是我国南方由于有东亚夏季风和南亚夏季风分别送来的季风雨水,因而成为在这条“回归沙漠带”上的大绿洲:东部阡陌纵横,西部森林茂密。季风之利于我国,是再清楚不过的事了。

这样,我就从理论上揭露了地理决定论者孤立、静止、片面、表面地看问题的形而上学的思想方法。所以他们虽然根据的是事实,但得出的却是错误的结论。冬季风(冬干、冬冷)和夏季风(夏热、夏雨)本是对立统一地存在于季风气候这个事物之中。没有冬季风,也就没有了夏季风。地理决定论者错就错在他们没有认识到这一点。

后来,我还在 1995 年 5 月 3 日《科技日报》第二版头条位置发表了《我国主要气候资源和主要气候灾害之间存在着内在联系》一文(发表时编者把标题改为《季风为什么既是资源之源又是灾害之源》),具体阐述了两者之间的关系。例如,文中指出我国的主要气候灾害是旱、涝、风、冻。我国大范围旱涝主要是由于夏季风雨带在大陆上进退移动不正常所造成的。冻,是冬季风即冷空气南下造成的低温和冷害,如东北夏季低温;华北、长江中下游地区春秋低温(霜冻、寒露风等);华南冬季热带作物低温等。风灾则主要是与冬季风有关的气旋大风,寒潮大风,以及与夏季风有关的台风等造成的。由此可见,正是给我国带来了丰富气候资源的大陆性季风气候,也同时给我们带来了我国的主要气候灾害。

我的第二次顿悟,悟出的是,我国这种世界上很特殊的气候,不仅直接关系到我国农业(气候资源和灾害)的发展,而且对人们的衣食住行、风俗习惯,以至文化等都有深刻的影响。或者说,我国的这些方面无不深深地打上了这种特殊气候的烙印。下面仅举出 6 个例子。

第一,冬季中我国虽是世界同纬度上最冷的国家,但天上

的太阳高度并没有因为气温的降低而降低。这样,强热的阳光便成了可贵的热量资源。人们冬季中常在背风向阳的地方晒太阳取暖,就是最早利用这种资源。而今太阳能温室和塑料薄膜大棚,既隔开了寒冷空气,又照样接受太阳光热,资源利用更是大有可为。例如宁夏近年来以现代日光温室为主体,建成了冬季高效农业。充分利用冬季中闲置的资源(包括太阳能和人力),每亩生态温室年收入2万~4万元。宁夏自治区现在已把发展这种冬季高效农业作为一项战略任务来抓。

第二,和同纬度相比,我国冬季最冷最长,夏季也偏热偏长(高原除外)。我国具有世界上最最冬冷夏热的气候。以毛泽东同志的家乡长沙为例,1月平均气温4.6℃,比世界同纬度平均偏低11.5℃;最热7月平均气温29.3℃,又比同纬度平均偏高1.8℃。因此长沙一年中有8个月在过冬天和夏天,春秋两季加起来也只有4个月(世界同纬度地区多已没有冬季)。我国冬天霜雪不断,盛夏伏旱期间又热得遍身流汗、深夜难眠。毛泽东同志在他的《贺新郎·读史》词“不过几千寒热”(不过几千年)这句里,用一个“寒热”来代表一年,把我国冬冷夏热这一主要气候特点表达得淋漓尽致,读来令人叫绝。所以,我们中华民族几千年来就是这样寒寒热热度春秋的;我们灿烂的中华民族文化也正是在这样寒寒热热的气候之中诞生的。它对我国民族文化的影响焉能不深刻?我称之为“寒暑文化”,应该说也是抓住了主要矛盾的。

第三,冬冷而夏热,春秋季节中升降温的速度自然快。我国的春秋季节在世界上有四季更替的地区中是最短的。春季升温快了,树木发芽长叶的速度亦快。在北京,大约十来天工夫,树叶便从无到有,从小到大整整齐齐的了。秋季降温急了,一场冷空气常常把绿叶冻枯在树上。这些物候现象在同

纬度上,特别是海洋性气候中是见不到的。由于冬冷而夏热,我国春秋季中衣服增减速度之快,相信也是世界第一。

这种气候也给我国农业生产带来了许多困难。因为春秋季中常有冷空气南下造成冻害和冷害。例如,春季播种早了,幼苗会受晚霜冻害;播种迟了,作物成熟时会受到早霜冻害。因此春季中必须及时抢种;初夏抢收后抢种后茬作物;秋末抢收后茬作物,这都要抓紧时间。我国很早就出现了二十四节气七十二候,农民像打仗一样按节气和物候种地。否则,“人误地一时,地误人一年”。而西欧等许多海洋性气候国家,到现在还只有春分、夏至、秋分和冬至四个节气。因为那里的气温变化和缓,并不需要更细划分。可见正是中国的冬冷夏热气候,促成了世界上特有的节气文化的诞生。

第四,我国地上虽然冬夏温差很大,但地下四五米深度以下却几乎是恒温的,因为土壤是热的不良导体。恒温的温度大体等于当地的年平均气温。这也是一种资源,因为冬夏季节中地上和地下有很大的温差。古代南方人们夏季中用井水来冰镇食物,现代人们抽井水为工作场所降温防暑,有的电影院抽防空地道中的冷风来降温,等等。住在北京的历代皇帝还能利用深藏地下的冬季湖冰,到次年盛夏取出来降温和做冷饮。而同纬度地区冬季大都无冰,即使有冰也很薄,贮藏不到夏天。中国古代的皇帝也托了气候的福。当然,对这种资源利用最充分的,还是黄土高原地区的窑洞。窑洞中冬暖夏凉,我国有几千万人住在窑洞里。许多老人还不愿搬到地面上的房子中居住。

第五,我国冬冷夏热、春秋短促的气候也显著地影响到了人们的健康和养生。例如,春秋同是过渡季节,同样常有冷空气南下,气温变化剧烈。而养生格言却教人们“春捂秋冻”,即春季要“捂”而秋季却要“冻”。原来这是因为春秋季节中气温

变化的方向是相反的,即春季升温而秋季降温。因此春秋季室内外温差的符号也是相反的(春季室内冷于室外,秋季相反)。而由于我国春秋季升降温特急,使室内气温变化远远落后于室外,即室内外温差达到了十分显著的程度。这样,春季中从室外(特别是阳光下)进室内,如果不添衣服春捂,时间一长,老人、体弱者就易受凉得病(秋季相反,外出应多穿衣)。这些气象道理我也是在实践中(多次得了感冒)悟出来的,因此还专门写了一篇文章,叫做《春“捂”新悟》。

第六,气候影响上层建筑最有意思的例子之一,是古代把国家称为“社稷”。社指土神,稷就是粟,即小米。我国古代政治、文化中心在北方,而北方气候比较干燥寒冷。小米很适应这种气候,因而成为当时人民的主食。如果小米歉收,全国会闹饥荒,社会不安定。《春秋》、《左传》等史书将每逢小米歉收的年份都列为国家大事而记载下来。因此,如果我国古代政治、文化中心在南方,吃大米,那么我国历史上“社稷”一词岂非要改为“社米”或“社稻”了?

当然,以上只是举了一些例子,但已经可以反映出气候对我国多方面的深刻影响。诸如诗词文化(我国古人写的四季诗词肯定是独树一帜,世之瑰宝)、节气文化、养生文化、园林文化、寒暑文化,等等,使中华民族也以她特有的文化而屹立于世界民族之林,并大大丰富了世界文化宝库。

我对这个问题的认识也经历了从矛盾的特殊性上升到普遍性的过程。不过,这个认识飞跃的本身可能并不重要,因为事情本来就应该是那样。重要的是,只有站在这个高度上,才有可能去能动地构筑季风气候对我国人民生活、民俗以至文化等人文影响的总框架,并不断丰富完善,最终发展成一门边缘分支学科。

最后要感谢我的夫人张辉华女士。如果没有她的支持与帮助,《气象与公众》、《气象与生活》这两本书是不可能问世的。作为第一读者,她常常提出修改意见,而且有些还是很重要、很中肯的意见。

气候与衣着

衣服的功用,不仅仅是御寒避热,免受风霜雨雪对身体的侵害。在人类社会中,衣服还有表示民族、宗教、职业、社会地位和起人体装饰等功用。但其中最基本最主要的功能应该还是适应环境和气候。

冷热与衣着

为了抵御寒冷,人们穿皮戴棉。世界上寒冷地区的居民,大都就地取材,以动物毛皮作为材料,缝制各种衣裤和袍子。而且反动物之道而行之,皮向外以挡风雪,毛在内以发挥其疏松保暖功能。爱斯基摩人(因纽特人)的衣服就多以驯鹿皮或海豹皮制成;西伯利亚拉普人也以毛密绒厚的驯鹿皮制衣。我国冬季中最冷的大、小兴安岭地区的鄂伦春人主要用狍(鹿科动物)皮做袍,而且把狍子头的皮做成帽。戴上后很像狍子头,既惹人喜爱,打猎时又有伪装作用。号称“东北三宝”之一的貂皮,虽最轻暖,但好貂皮产量极少,过去是献给皇帝的贡品。黑龙江东部的赫哲族人以捕鱼狩猎为生,他们的皮衣许多是用鱼皮制的。因为黑龙江江水冬冷夏凉,多产大鱼(如怀头鱼、哲罗鱼),皮厚且质好。晒干后经捶打变软,便成了轻便、保暖、耐磨且不进水的鱼革。鱼皮长衫是他们过去居家、