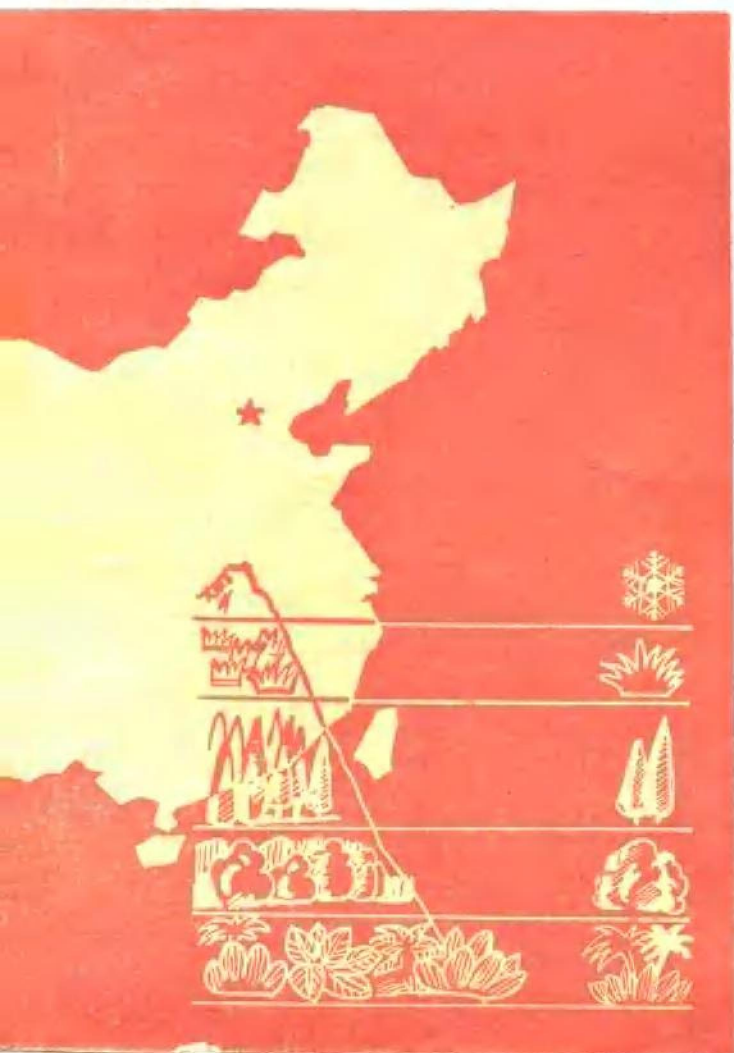
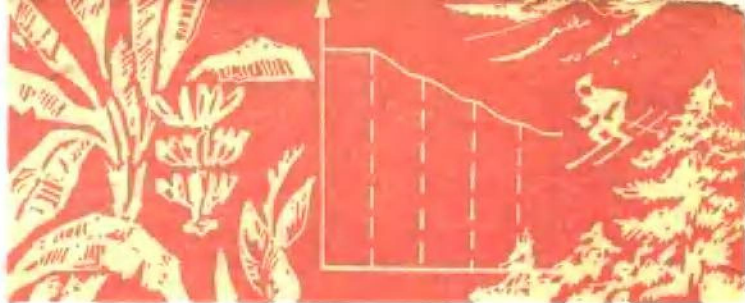


气象知识丛书



中国气候

气象出版社

中国气候

林之光

气象出版社

内 容 简 介

大千世界，洋洋万观，无不与气候有关，各地都有其各具特色的气候环境。您想知道祖国的气候环境是怎样的吗？本书以生动的文笔，描述了我国大江南北的四季变化特点，气温降水分布状况，云、雨、雪、雹等天气现象以及各地的气象奇观，等等。

本书内容丰富，资料翔实，图文并茂，语言流畅。

中 国 气 候

林之光

责任编辑 史秀菊 陈云峰

*

*

气象出版社 出版

(北京西郊白石桥路16号)

北京印刷一厂印刷

新华书店北京发行所发行 全国各地新华书店经售

*

*

*

开本：787×1092 1/32 印张：5.25 字数：118千字

1987年2月第一版 1987年2月第一次印刷

印数：1——10,000

统一书号：13194·0332 定价：1.00元

出 版 前 言

在浩瀚的大气的海洋里，有着无穷的奥秘，需要人们去认识和探索；蕴藏着丰富的资源，可供我们去开发和利用。

为了帮助广大青年、中小学教师、气象爱好者以及各行各业的科技工作者，更好地认识大气的现象，了解天气变化的性质和规律，我们和中国气象学会决定共同组织出版一套《气象知识丛书》，通俗地、系统地介绍大气、气候、天气和应用气象等方面的基本理论和基础知识。本丛书共十八册，每册约五万字，分别介绍某一个方面的内容；同时各册又相互配套，形成一个比较完整的系列。本丛书力求材料新颖、内容丰富，反映出八十年代气象科学的新水平。

本丛书计划于一九八五年底以前陆续出齐。我们把她奉献出来，希望能对迫切需要气象知识的广大读者，有所满足，有所裨益。

气象出版社

序 言

人类生活于大气之中，为了自身的生存和发展，一直在和大自然作种种斗争。自古以来，观测和研究大气现象，趋利避害，发展生产，一直是人类的一项重要工作。

十七世纪以前，人们依靠肉眼观察，对天气和气候现象积累了丰富的经验，但那时基本上还是处在定性的认识阶段。

自从温度表、气压表、风向风速仪以及毛发湿度表等测量仪器出现之后，气象的观测和研究开始进入了定量的阶段。近三、四十年来，随着科学技术的迅速发展，尤其是人造卫星和电子计算机引入气象学领域，使这门学科出现了飞跃。

气象科学的应用性很强。随着科学技术的发展，人们对大气现象的认识越来越深刻，对它的利用也越来越广泛，目前几乎已深入到国民经济的各行各业。

现代化农业的发展，除有关农业技术等学科外，离不开长、中、短期天气预报，现代化的农业区划也离不开对气候的研究。

大型工业等产生着大量对人类有害的气体和微粒。如何把这些气体排放在无害或危害最小的地方，就得有效地利用气象条件。许多工业、建筑、交通都需要利用气象参数进行设计，例如工厂车间的采暖通风，建筑物的风雪荷载，以及水库、大坝、铁路、公路、桥梁的建筑规模等等。

各种军事活动通常要有一定的气象条件作保障。航海、航空与气象条件的关系更为密切。

综上所述，气象科学对生产、生活十分重要，可以预料，

随着我国四化建设的发展，各行各业将对气象科学提出越来越高的要求。

气象出版社和中国气象学会共同组织编辑出版的《气象知识丛书》，系统地介绍了气象科学各分支的基本理论和基础知识，有助于满足广大读者在四化建设中对气象知识的需求。

当然，这套丛书不可能涉及到气象学的所有分支，还只能着重介绍对我国当前四化建设急需的气象知识。我相信，这套丛书的出版，对具有初中以上文化程度的青年、业余气象爱好者、中小学教师、农村和工厂的干部和技术人员将会有所帮助。我希望，今后能继续出版更多的气象科普书籍，为广大读者，特别是为青年们，提供更为丰富的精神食粮。

叶笃正

一九八三年五月七日

目 录

- 一、我国的气温..... (1)
 - 从“北极村”到南海诸岛——一月平均气温分布(1) 同纬度上最冷的国家(4) 嬉浪松花江——七月平均气温分布(7)
 - 长江中下游的“三大火炉”(11) 火洲吐鲁番(12)避暑胜地(15) 冬冷夏热春秋急(16) 早穿皮袄午穿纱(19) 冬冷夏热气候的优势(21)
- 二、我国的四季..... (24)
 - 何日春风拂面(25) 何时夏日方临(26) 何日秋风送爽(26)
 - 何时冬令到来(29) 从全年皆冬到四季皆夏(32) 四季更替我国最鲜明(32)
- 三、地形与我国气温..... (35)
 - “高处不胜寒”——高度与气温(35) “天府之国”谁所赐——地形与气温(37) 云南的四季如春(40)
- 四、我国的降水..... (43)
 - 我国雨量、雨日、雨时分布(43) 我国的暴雨(49)
- 五、我国的雨季和干季..... (57)
 - 华北春旱和江南春雨(57) 黄梅时节家家雨(58) 夏雨与伏旱(60) 秋高气爽和秋雨绵绵(60) 冬季晴雨(61) “风调”与“雨顺”(62) 丰富多彩的干湿季节变化类型(69) 冬干夏湿气候的优越性(70)
- 六、地形与我国降水..... (73)
 - 山高可以改变雨量——海拔高度与降水(73) 地形可以改变雨季——坡向与降水(74) 我国的地形性夜雨(76)
- 七、我国的风速、湿度和蒸发..... (82)

我国风速分布和大风季节(82)	山高风大——高度与风速(86)
山隘海峡大风多——地形与风速(87)	海陆风和山谷风(90)
我国的相对湿度(96)	我国的蒸发量和干燥度(99)
八、我国的云量和日照.....	(105)
年平均云量分布(106)	“天无三日晴”考(108)
相邻又相异——昆明和贵阳(109)	我国日照分布(110)
日光城(112)	
九、我国的霜、雪和冰雹.....	(116)
霜(116)	降雪和积雪(120)
冰雹(125)	
十、我国的雷暴、雾和沙暴.....	(129)
雷暴(129)	雾(134)
沙暴(138)	
十一、我国的雨淞和雾淞.....	(141)
雨淞(141)	雾淞(144)
十二、我国的气候区划.....	(147)
中国气候区划(149)	各气候带的主要气候特征(151)
我国农业气候区划(155)	专业气候区划(157)



一 我国的气温

从“北极村”到南海诸岛

——一月平均气温分布

一见面，我就给大家在隆冬的一月份安排了一次有趣的旅行，从祖国最北端号称我国“北极村”的黑龙江省漠河镇出发，一直旅行到祖国的南海诸岛，沿途能领略到从“千里冰封”到“郁郁葱葱”的大自然奇异景色！

漠河是我国冬季最冷的地方，一月平均气温零下 30.9°C ，极端最低气温零下 52.3°C 。这里从11月下旬到翌年的4月上旬，雪铺大地，地冻得硬梆梆的，足足有2—3米厚，用“千里冰封，万里雪飘”来形容这里的大自然景色，恰到好处。初到这里的人们，常误以为来到了北极地区。

我们穿上皮大衣，戴上皮帽子，从这里乘汽车沿黑龙江下行，来到呼玛县城。且慢，汽车怎么能在江里走呢？原来，隆冬一月，黑龙江冰厚足足有一米多，不用说雪撬、爬犁、大车、汽车，连坦克也可安全行驶！冬季，从漠河到呼玛的长途汽车，就是从黑龙江主航道中心线以南的冰上行驶的。

到了呼玛，我们再换汽车到嫩江，从这里乘火车南下，很快就到了号称冰城的哈尔滨。哈尔滨一月平均气温零下 19.4°C ，白天午后最高气温平均也在零下 13°C 左右，是我国冬季冰灯展览规模最大的城市。冰灯全部用冰塑制，或人或物，或鸟或兽，或建筑物或桥梁造型……冰灯内装有彩色灯泡，光怪陆离，美不胜收。看过冰灯，我们继续南下到沈阳。沈阳一月平均气温零下 12.7°C ，沈阳以南午后温度有时可在零上，冰灯就难以保持了。不过，从哈尔滨到沈阳，一路上气温虽在升高，但因为平均气温仍远低于零度，车窗外的自然景色并没有多大变化，只是原野上积雪薄了、少了，但仍然是滴水成冰的天气。

可是，进入山海关，到了首都北京，平均气温已上升到零下 4.7°C 。在这里皮大衣就可穿可不穿了，一般情况下，光穿棉衣就可以过冬，地上的积雪也常常看不见了。因为华北平原冬季气候干燥，雪很少，天气也较暖和，就是下了雪融化也快，平均一个月积雪仅4—5天，田里的冬小麦黝黑黝黑的——原来它们正在越冬。

到了北京，去北海或者颐和园逛逛是一大乐趣，湖面上尺把厚的冰，载上几个人毫无问题。最冷的年份里，北京冻土可以厚达80厘米。一月份的北京，偶尔南风徐徐，风和日丽，中午的气温常可升到零度以上。一旦寒潮南下，北风怒吼，最低气温也曾降到零下 27.4°C ！

我们乘火车继续南下，过石家庄、郑州，窗外景色都和北京相差不多。过了淮河，这里一月份平均气温已经升到零上，所以淮河是我国冬季不封冻的最北的一条大河。从这里附近开始，在背风向阳的坡地上、庭院里，渐渐出现了冬季不落叶的阔叶常绿树（我们以后还会发现，越向南方常绿树越来越多，一直到两广境内，更加郁郁葱葱）。过武汉，到了长沙，这里除了寒潮天气以外，冬季天气都很暖和。长沙市平均气温已经升到 4.2°C ，田野里除了冬小麦以外，还有油菜、蚕豆和绿肥作物等，自然界显得更加生机勃勃。

列车经过南岭进入广东境内，景色与湖南又大不相同，不仅树木全年常绿，草也青青。铁路两旁山坡上，一指多宽的草长得有一人多高，肥枝大叶的香蕉树，一丛丛，一簇簇，在房前屋后、山咀、河谷里到处都有。那鲜红色的土壤上生长着苍翠欲滴的青松，使我们不禁想起了北方的青松，现在正傲立在霜雪之中。这里的平均气温已升到 10°C 以上。

列车很快到达了京广线终点的广州站。但见马路两旁的行道树——红花羊蹄甲，一团团、一簇簇的染红了街道两旁，公园里百花齐放，广州正在举行一年一度的春节花会。虽然日历上明明写着大寒节气，正是隆冬季节，可是这里却春意正浓，已名不符实了。原来广州一月平均气温已经升高到 13.4°C ，与上海四月平均气温相仿。即使是隆冬季节，蚊子也不会绝迹。北方人早已忘了的蚊帐，在这里还在高高挂起，使人感到十分新鲜。在广州，除了寒潮天气以外，棉衣是可以不穿的，晴天的中午前后，高高的太阳会晒得你热辣辣的，以至还会感到丝丝夏意哩！接着我们再渡海到南海诸岛去旅行，那里正在过真正的夏天，热得只能穿件衬衣。南沙群岛的南部诸岛，一月份的平均气温比北京盛夏七月毫不逊色，

高达 26°C !

你瞧,从“千里冰封”到盛夏炎暑,祖国多么辽阔,气候对比多么鲜明!

现在,我们再回过头来看看我国一月份平均气温的分布(图1)。从图上可以看到,东北最北部是我国冬季中最冷的地区,平均气温在零下 30°C 上下。 45°N 以北的黑龙江省和内蒙古自治区一月平均气温还都在零下 20°C 以下, 40°N 附近升到零下 10°C 左右, $33-34^{\circ}\text{N}$ 的淮河秦岭一线 0°C 上下, 25°N 以南的华南地区已在 10°C 以上, 18°N 左右的海南岛南缘更是超过了 20°C ,岛上的天涯海角和鹿回头成为我国冬季中的避寒旅游胜地。

我国西部地区中,以新疆北部最冷,一月平均气温都在零下 $15-20^{\circ}\text{C}$ 左右。南疆塔里木盆地纬度偏南,又有天山这道自然屏障,阻挡南下的冷空气,所以冬季比北疆暖和得多,一月平均气温多在零下 $6-10^{\circ}\text{C}$ 。隆冬季节青藏高原上的冷暖相差很大,主要决定于拔海高度和地理纬度。藏北高原拔海既高(4500米左右以上),纬度又北,因此一月平均气温也可冷达 20°C 以下;但纬度既南拔海又低的雅鲁藏布江河谷,一月平均气温可升到 0°C 上下,下游拔海千米以下地区甚至可以高达 10°C 以上。

同纬度上最冷的国家

很早以前,在西欧各国旅行的人,发现了一件怪事:在建筑材料大致相同的情况下,从大西洋沿岸往东,房屋的墙壁越来越厚。英国南部、比利时和荷兰等大西洋沿岸地区,平均墙壁厚度为9英寸(1英寸=2.54厘米),德国西部为10英寸,德国中部和东部约15英寸;波兰和立陶宛20英寸;俄

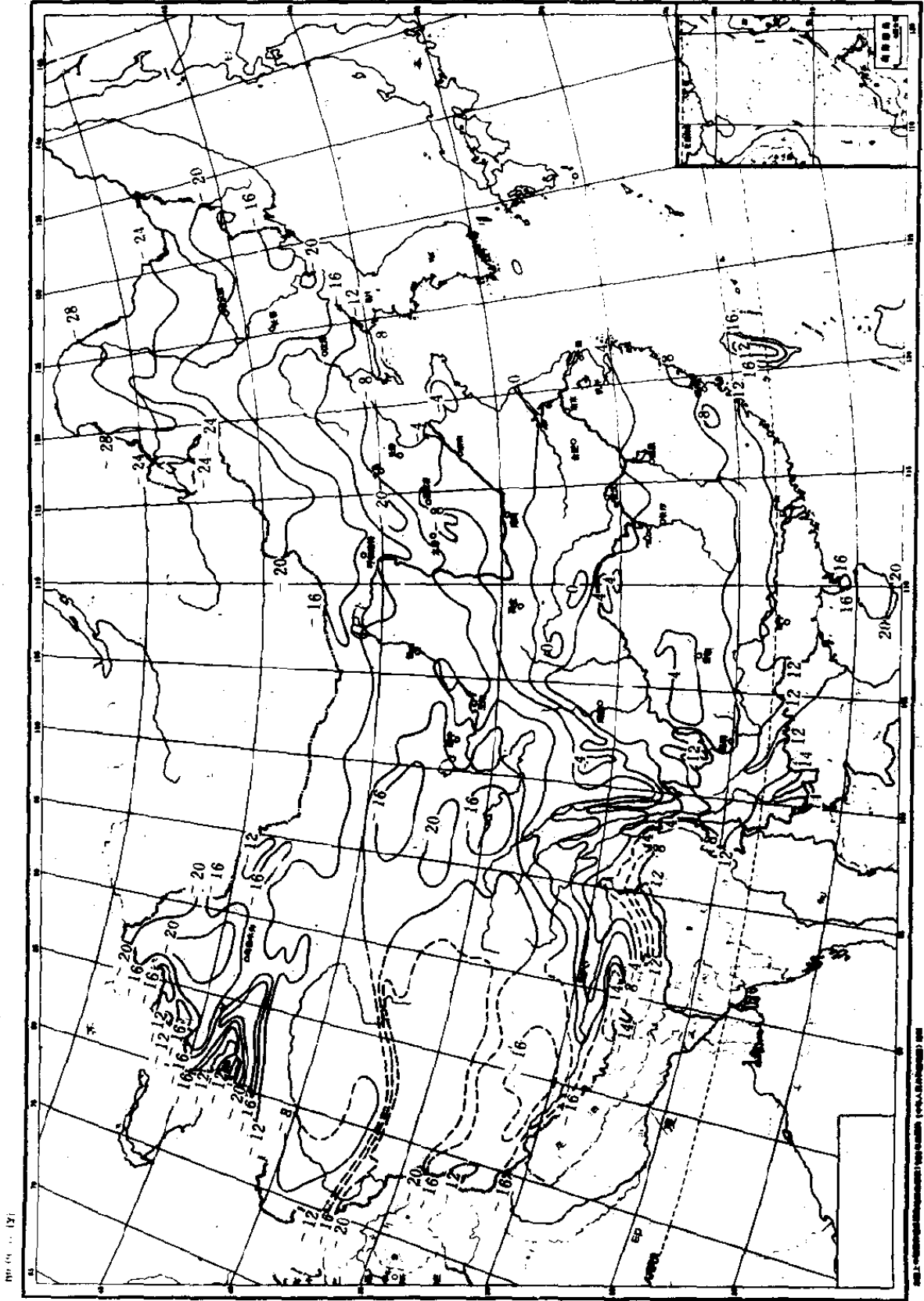


图 1 我国一月平均气温分布 (°C)

国最厚，大约28—30英寸。

后来，有了温度表，人们才发现这些地方虽差不多在同一纬度上，但气温却并不相同，甚至相差很远。西欧沿海因为靠近大西洋，从温暖的大西洋上吹来的西风使沿岸的冬季很暖和，因此气温不是越北越低，而是愈东愈冷。一般说来，一月平均气温在 1°C 以上的地区，墙厚平均是9英寸，月平均气温每降低 1°C ，墙壁厚度平均增加约2英寸，西欧各地墙壁厚度不同的秘密正在这里。

西欧沿海是同纬度陆地上最暖和的地方，而我国却是世界上同纬度最冷的国家。我国东北比同纬度地区的平均温度大约要偏低 $14-18^{\circ}\text{C}$ ；黄河中下游偏低 $10-14^{\circ}\text{C}$ ；长江以南偏低 8°C 左右，就是华南沿海也要偏低 5°C 上下。

这仅仅是平均情况，典型情况下的对比更为惊人。例如，英国西海岸的利物浦市和我国漠河镇纬度基本相同，可是利物浦市即使在隆冬季节，每天清晨最低气温大都在 0°C 以上，群山青青，草地翠绿，甚至还有冬季不落叶的常绿阔叶树生长。这里港口终年不封冻，海运四季畅通。利物浦一月平均气温高达 4.3°C ，和我国杭州、南昌、长沙相似，比漠河高出 35.2°C 之多。历史上利物浦市极端最低气温也只是零下 9.4°C ，更比漠河高出 42.9°C 之多！生活在我国黑龙江人们出门都要穿皮带棉，而同纬度的英国人一般只在西装外面加上一件呢大衣就可以了。

再如，华北的天津和南欧葡萄牙首都里斯本纬度相近。天津由于冬季中寒潮冷空气频频南下，一月平均气温零下 4.1°C ，极端最低气温还曾到过零下 22.9°C ，除松柏外，树木在冬季一律落叶。而里斯本冬季十分温暖，一月平均气温 9.2°C ，与我国粤北、桂北相仿，里斯本极端最低气温只有零下

1.2℃，和我国两广沿海差不多，冬季田野仍是一片葱绿。可见欧亚大陆两岸冬季冷暖差异确实十分惊人。

我国冬冷的原因，主要是因为我国位于世界最大大陆——欧亚大陆的东南部，东临世界最大的海洋——太平洋。冬季大陆比热小于海洋，降温比海洋快得多，因而严寒低温。低温空气密度大，气压高；海洋上降温慢，气温高，气压低。因此冬季控制我国的盛行气流发自严寒高纬内陆。北半球寒极东西伯利亚最冷地区一月平均气温低到近零下50℃，极端最低气温近零下70℃。正是这种来自高纬内陆的严寒空气频频南侵，才使我国冬季出现同纬度上别处没有的严寒低温。“北极村”零下52.3℃的记录和我国各地的极端最低气温记录，都是在强大的西伯利亚寒潮南下时诞生的。

我国冬季虽然十分寒冷，但因为大部分地区位于暖温带和亚热带纬度，冬季太阳却还是比较高的。气温低而太阳高，使人们对太阳倍感亲切温暖。所以在严寒的冬天，人们都喜欢晒太阳就是这个道理。

嬉浪松花江——七月平均气温分布

如果在盛夏七月，我们再从南海诸岛旅行到黑龙江畔，那么就不仅不会从夏季进入严冬，而且还可以到江湖河海里去游泳。

原来，北方的夏季，虽然太阳高度比南方低一些，太阳热量强度小于南方，但北方白天比南方长，部分地弥补了太阳高度低引起的热量不足，因此夏季我国南北方向的温差大大减小。例如珠江畔的广州和松花江边的哈尔滨两地相比：冬季一月份，广州平均气温13.4℃，哈尔滨零下19.4℃，温差32.8℃，平均每向北100公里，气温降低1.3℃；但夏季

七月份，广州平均气温是 28.3°C ，哈尔滨是 22.8°C ，两地相差只有 5.5°C ，平均每向北100公里，气温只下降 0.2°C 。由于夏季我国从南到北气温相差不大，所以黑龙江省夏季照样也有游泳季节。松花江的太阳岛上，夏季嬉浪之人不亚于珠江江畔。



图 2 嬉浪松花江

可是，广州、哈尔滨七月气温虽然只差 5°C 多一点，但人体的热感觉相差还是不小的。因为，在低温时相差 5°C ，比如零下 20°C 和 25°C ，人们不容易感觉出来。可是在温度比较高的情况下，相差 5°C 就大不相同了。我国淮河以南，七月平均气温都在 28°C 左右，夏季相当热；但北京是 26°C ，只低了 2°C ，可就使人感到凉快多了，至少夜间一般不会热得睡不着觉。而在长春、哈尔滨一带，七月平均气温 23°C 左右，就使人感到相当凉，夜间可以关窗户睡觉。七月平均气温低

于 20°C 的地方，例如海拉尔市，呼玛、漠河等地，不仅要关窗，而且还要盖上较厚的棉被，才能抵御那夜间 $12-14^{\circ}\text{C}$ 的寒冷。

正是由于我国北方冬长且寒，南方夏长且热，因此我国南北方农村中房屋大小和结构都有很大不同。北方房屋矮小密闭，保温性好，以节省长冬中的取暖燃料，而夏天较凉，也不致因房小而感到闷热。南方农村房屋则宽敞，高大，通风良好，以度过长长的暑夏，当然，在短促的冬季中就只好冷一些了。

图3就是我国七月平均气温分布图。图中东部地区等温线稀稀拉拉，比起一月份来少得多了，反映了南北温差大大减小。从图上可以看出，大致从淮河、汉水以南的南方广大地区，只要海拔比较低的地方，七月平均气温都在 28°C 以上；华北平原已稍凉大约 $26-28^{\circ}\text{C}$ 之间；京津以北，七月平均气温降到 26°C 以下；哈尔滨、齐齐哈尔一线以北降到 22°C 以下，大小兴安岭和长白山区是我国东部地区夏季最凉的地方，平均气温大都在 20°C 以下，其中大兴安岭最北部已降到 18°C 左右。例如“北极村”漠河是 18.4°C ，大兴安岭山脊上还可低于 17°C 。

我国西部地区夏季冷热差异比东部大得多。北疆准噶尔盆地七月平均气温一般为 24°C 左右，南疆塔里木盆地 26°C 上下。西部地区中以藏北高原、祁连山区青海南部等4500米左右高原地区最为冷凉，七月平均气温甚至不到 10°C 。而青藏高原上，海拔较低纬度又偏南的藏南雅鲁藏布江河谷，大都在 $14-18^{\circ}\text{C}$ 以上，中印边境附近海拔千米以下地区甚至仍可高达 22°C 以上。