

◆ 图文并茂 ◆ 热门主题 ◆ 创意新颖 ◆

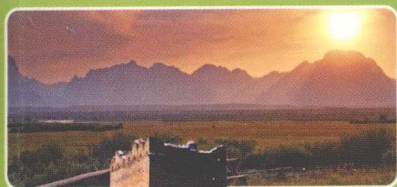


走进大自然丛书

探索大自然的四季

本书编写组◎编

TANSUO DAZIRAN DE SIJI



本书是一部有关大自然方面的科普图书，内容丰富有趣，语言通俗易懂，并配有精美插图，是广大青少年认识自然、感知大自然神奇力量的必读手册。



中国出版集团
世界图书出版公司

◆图文并茂◆热门主题◆创意新颖◆

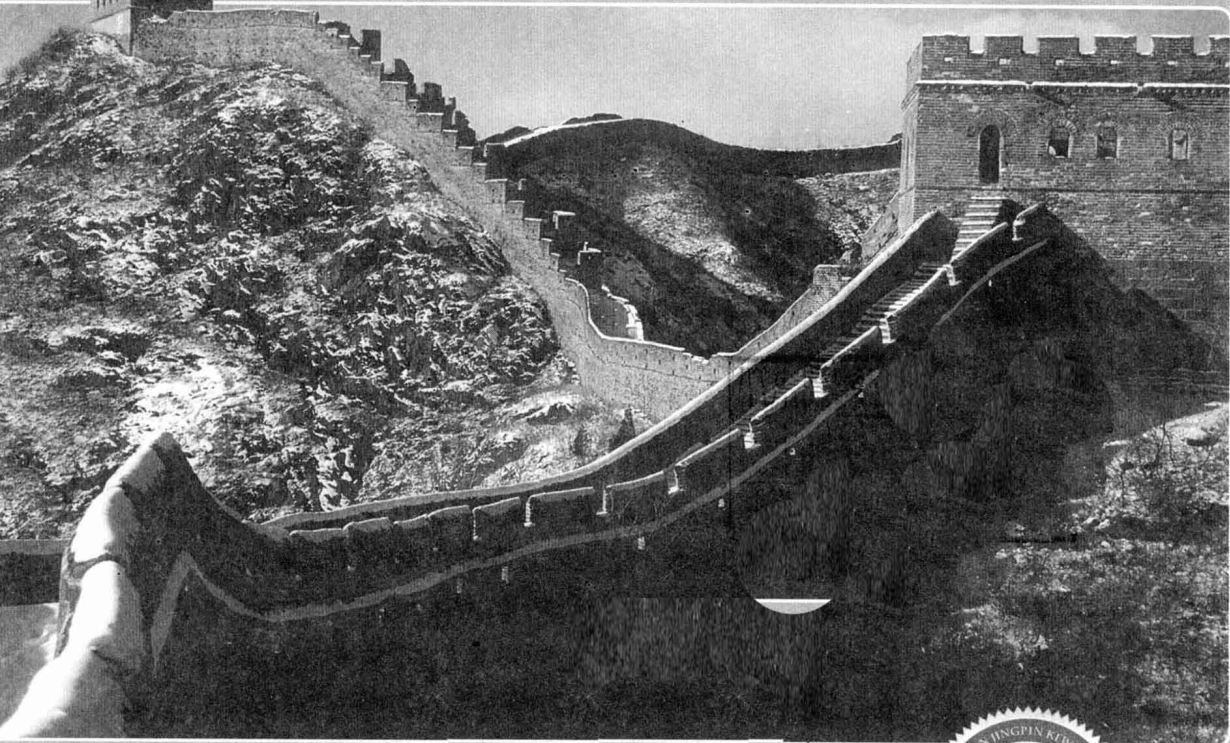


走进大自然丛书

探索大自然的四季

本书编写组◎编

TANSUO DAZIRAN DE SIJI



本书是一部有诗是“一部有诗”是一部有诗，丰富有趣，
语言通俗易懂，并通俗易懂，并通俗易懂，只自然。感知
知大自然神奇力量的神奇力量的神奇力量的神奇力。



世界图书出版公司
广州·上海·西安·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

探索大自然的四季 / 《探索大自然的四季》编写组
编. —广州: 广东世界图书出版公司, 2010. 3
ISBN 978 - 7 - 5100 - 1608 - 0

I. ①探… II. ①探… III. ①季节 - 青少年读物
IV. ①P193 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 043660 号

探索大自然的四季

责任编辑: 康琬娟

责任技编: 刘上锦 余坤泽

出版发行: 广东世界图书出版公司

(广州市新港西路大江冲 25 号 邮编: 510300)

电 话: (020) 84451969 84453623

http: //www. gdst. com. cn

E - mail: pub@ gdst. com. cn, edksy@ sina. com

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京楠萍印刷有限公司

(通州区潞城镇七级工业大院 邮编: 101117)

版 次: 2010 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

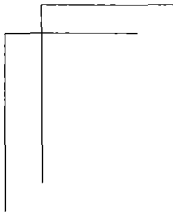
开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 13

书 号: ISBN 978 - 7 - 5100 - 1608 - 0/Q · 0033

定 价: 25.80 元

若因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系退换。



前 言

春暖花开，燕子归来；夏日炎炎，万物繁荣；秋高气爽，北雁南飞；冬日冰寒，万里雪飘。春夏秋冬，周而复始，我们生活在色彩缤纷的四季中。也许，这些春夏秋冬的现象我们都习以为常，但是怀着强烈好奇心的我们，还是会对这些习以为常的现象提出疑问：为什么燕子会在春天归来？夏天的天气为什么这么热？为什么大雁在秋天飞往南方？冬天为什么会下雪？

春夏秋冬在一年之中总是不断递变轮回着，通过地球自转和公转，改变阳光照射的角度，也就改变了四季的温度，同时也改变了四季的物候。这说明大自然始终是运动的，而且是有规律的。

在这个五彩的四季之中，我们可以一起去领略四季的神奇。春季是万物复苏的季节。所谓“一年之计在于春”，可见春季是相当重要的时期了。关于春季，最让我们感受到的就是生命的气息。鸟儿开始在枝头鸣叫，小草露出嫩绿的新芽，柳条也开始抖动身体，拼命地吸收春天的甘露。冰河开始融化，温暖的阳光普照着大地，冬眠的动物被阳光唤醒，开始了他们新一年的生活。阳光走过春季，我们进入到烈日炎炎的夏季。火烈的太阳照在头上，知了在树上不停的鸣叫。有时候突然倾盆大雨，雷鸣闪电，有时候滴雨不下，叫人心烦。秋季缓缓进入我们的视野。露水浸湿了我们的衣服，秋霜打红了树上的枫叶，秋雨打落了泛黄的叶子，一切的事物都附上了一种动态的美。冬季，白雪将大地覆盖，万物又开始了他们的沉睡，

唯有那傲然挺立的常青树依然屹立在风雪之中，一切又都恢复了平静，为接下来的一年做着充足的准备。

我们的生活时刻受到四季的影响，尤其是农业生产。“春种一粒粟，秋收万颗子。”每一粒粮食，都经受着季节的考验。当然，我们也沐浴在四季之中，享受着四季给我们带来的美丽景观。

四季固然是美好的，但是四季的自然灾害也是不容小视。肆虐的沙尘暴、可怕的台风、汹涌的海啸、无情的雪灾、狂怒的洪水等等，这些都显示了大自然的“威力”。还有一些奇怪的现象，六月飘雪，秋冬打雷等等。读完后我们会不会有一些反思？为什么我们的大自然会发出异样的吼声呢？答案就在书中。让我们一起去保护我们的大自然吧，让四季美景延续下去。

本书内容丰富多彩，四季的各种典型物候尽在其中，希望读者能从书中得到知识与快乐。接下来就让我们一起去掀起大自然四季的神秘面纱吧！

目录

Contents

漫谈大自然的四季

追寻四季的足迹 1

四季是怎么划分的 2

四季的递变和轮回 4

四季的地理分布和季节判断 7

五彩缤纷的四季

万物复苏的春天 10

烈日炎炎的夏天 20

秋高气爽的秋天 34

寒风刺骨的冬天 46

四季小知识 63

四季的特殊物候 72

四季与人类

四季与农业生产 93

四季与旅游景观 122

四季与常发的健康问题 134

四季与人类的健康生活 141

季节引起的自然灾害

凌 汛 149

沙尘暴 151

干热风 157

台 风 159

龙卷风 162

冰 雹 166

暴 雨 170

连阴雨 173

洪 水 176

旱 灾 177

风暴潮 179

霜 冻 181

雪 灾 186

寒 潮 190

与四季有关的热点问题

奇怪的六月飘雪 193

暖冬现象 194

反思——如果全球季节

紊乱 196



漫谈大自然的四季

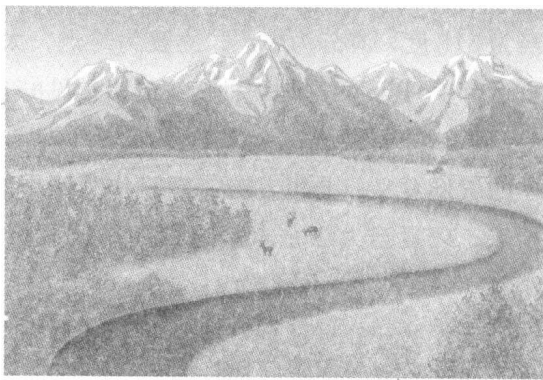
追寻四季的足迹

1

立春过后，大地渐渐从沉睡中苏醒过来。冰雪融化，草木萌发，各种花次第开放。再过两个月，燕子翩然归来。不久，布谷鸟也来了。于是转入炎热的夏季，这是植物孕育果实的时期。到了秋天，果实成熟，植物的叶子渐渐变黄，在秋风中簌簌地落下来。北雁南飞，活跃在田间草际的昆虫也都销声匿迹。到处呈现一片衰草连天的景象，准备迎接风雪载途的寒冬。在地球上温带和亚热带区域里，年年如是，周而复始……

其实，这些现象都发生在我们身边，只是我们太习惯了这些自然现象的发生。

可是你知道为什么会有春夏秋冬的季节变化吗？为什么秋季北雁会南飞？四季总是这么轮回下去是什么原因？想要追寻四季的足迹，那么我们首先要了解一下关于四季的知识了。



我们生活在四季中

那么，什么是四季呢？

四季指一年中交替出现的4个季节，即春季、夏季、秋季和冬季。在天文上，季节的划分是以地球在围绕太阳公转轨道上的位置确定的。地球绕太阳公转的轨道是椭圆的，而且与其自转的平面有一个夹角。当地球在一年中不同的时候，处在公转轨道的不同位置时，地球上各个地方受到的太阳光照是不一样的，接收到太阳的热量不同，因此就有了季节的变化和冷热的差异。

在气候上，4个季节是以温度来区分的。在北半球，每年的3~5月为春季，6~8月为夏季，9~11月为秋季，12~2月为冬季。在南半球，各个季节的时间刚好与北半球相反。南半球是夏季时，北半球是冬季；南半球是冬季时，北半球是夏季。在各个季节之间并没有明显的界限，季节的转换是逐渐的。

四季是怎么划分的

四季是根据昼夜长短和太阳高度的变化来划分的。在四季的划分中，以太阳在黄道上的视位置为依据，以二分日、二至日或以四立日为界限。但是，东西方各国在划分四季时所采用的界限点是不完全相同的。

第一种分类法：我国传统的四季划分方法，是以二十四节气中的四立作为四季的始点，以二分和二至作为中点的。如春季立春为始点，太阳黄经为315度，春分为中点，立夏为终点，太阳黄经变为45度，太阳在黄道上运行了90度。这是一种传统的，常见的方法。

第二种分类法：天文学分类法（即西方分类法）四季划分更强调四季的气候意义，是以二分二至日作为四季的起始点的，如春季以春分为起始点，以夏至为终止点。这种四季比我国传统划分的四季分别迟了一个半月。

春、秋二分日，全球各地昼夜长短和太阳高度都等于全年的平均值，具有从极大值（或极小值）向极小值（或极大值）过渡的典型特征。因此，把春分作为春季的中点，和把秋分作为秋季的中点是非常合理的；夏季里，

昼最长，夜最短，太阳高度最大的是夏至那一天，该日地表获得太阳能量是最多的。所以，夏至作为夏季的中点是很合理的；同理，冬至作为冬季的中点也是很科学的。

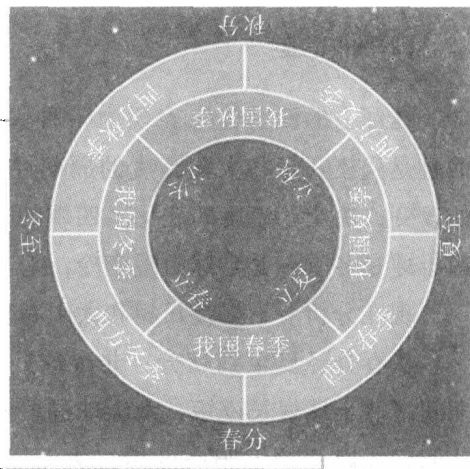
但是，从实际气候上讲，夏至并不是最热的时候，冬至也不是最冷的时候，气温高低的极值都要分别推迟 1~2 个月。我国有“热在三伏，冷在三九”的说法。因此，把夏至和冬至分别安排为夏季和冬季的开始日期，与实际气候能更好地对应。所以，西方四季划分更能体现实际的气候意义。

无论是我国的具有天文意义的四季划分，还是西方具有气候意义的四季划分，都是天文上的划分方法。这是因为，二分、二至和四立在天文上都有确切的含义，都是把全年分成大体相等的 4 个季节，每个季节 3 个月，太阳在黄道上运行 90 度。它们都不能反映各地气候的实际情况。通过这种方法划分的季节，就是天文四季。

天文四季是半球统一的。在半球范围内，每个季节有统一的开始和结束的时刻，并且在半球范围内，每一个地点均存在着这 4 个季节，每个季节都是等长的。

第三种分类法：为了准确地反映各地的实际气候情况，划分四季常采用气候上的方法即近代学者张宝坤分类法，采用气候平均气温划分四季。并且规定：气候平均气温 $\geq 22^{\circ}\text{C}$ 的时期为夏季，平均气温 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 的时期为冬季，

介于 $10^{\circ}\text{C} \sim 22^{\circ}\text{C}$ 的为春季或秋季。按此标准划分四季，中纬地区季节与气候相一致，低纬地区和极地附近春、夏、秋、冬的温度变化很不明显。同时，在中纬地区，各季的长度也不一样。这就是气候四季。例如，北京春季有 55 天，夏季 103 天，秋季 50 天，冬季 157 天。这种方法，可以结



四季的划分

合各地的具体气候、农业，故运用较多。

第四种分类法：气候统计法，因为一般以1月份为最冷月，因此，春季为3、4、5月；夏季为6、7、8月；秋季为9、10、11月；冬季为12、1、2月。这种四季分类法，比较适用四季分明的温带地区。

天文四季具有理论意义，气候四季具有实用价值。天文四季是气候四季划分的基础。天文四季是半球统一的，北半球是夏季，南半球是冬季；气候四季则是局部区域（中纬地区）统一的，天文四季的划分取决于天文现象的变化，气候四季的划分取决于气温的变化。无论哪个半球的哪个地点，都有等长的天文四季；而气候四季则在同一地点也不一定等长。这是天文四季和气候四季的主要不同之处。

四季的递变和轮回

四季的递变

地球上的四季首先表现为一种天文现象，不仅是温度的周期性变化，而且是昼夜长短和太阳高度的周期性变化。当然昼夜长短和正午太阳高度的改变，决定了温度的变化。四季的递变全球不是统一的，北半球是夏季，南半球是冬季；北半球由暖变冷，南半球由冷变热。

现在分析一下昼夜长短和太阳高度，在不同季节的周期性变化规律。

从春分经夏至到秋分，北半球处于夏半年，南半球处于冬半年。在此期间，北半球昼长夜短，南半球昼短夜长；北极处于极昼，南极处于极夜；北回归线以北的太阳高度始终大于平均值，南回归线以南则小于平均值。北回归线以北太阳升起于东北方的地平圈上，降落于西北方的地平圈上。二分日全球各地太阳均升起于正东方，降落于正西方。

从秋分经冬至到春分，北半球处于冬半年，南半球处于夏半年。在此期间，南北半球的昼夜长短、极昼极夜和太阳高度，都同上述情况相反。北回归线以北太阳升起于东南方的地平圈上，降落于西南方的地平圈上。

从夏至经秋分到冬至，北半球由夏半年变为冬半年，南半球由冬半年变为夏半年。在此期间，北半球昼渐短，夜渐长，极昼带逐渐缩小；南半球昼渐长，夜渐短，极夜带逐渐缩小。北回归线以北太阳高度一直在减小，南回归线以南则在增大。北回归线以北太阳出升方向由东北变为东南，降落方向由西北变为西南。秋分日由正东升起，正西降落。

从冬至经春分到夏至，北半球由冬半年变为夏半年，南半球由夏半年变为冬半年。南北半球的昼夜长短、极昼极夜和太阳高度的变化同上述情况相反。北回归线以北太阳升起的方向由东南变为东北，降落方向由西南变为西北。

从冬至到春分和从夏至到秋分，全球各地昼长都向平均值（12 小时）接近，极昼、极夜的范围都逐渐缩小。北回归线以北和南回归线以南的太阳高度都在向平均值接近。北回归线以北，太阳升起方向逐渐接近正东，降落方向接近于正西。

从春分到夏至和从秋分到冬至，全球各地昼夜长短都在向极值变化，极昼、极夜的范围都逐渐扩大。北回归线以北和南回归线以南的太阳高度也趋向极值。北回归线以北太阳升、落的方向，分别向东北、东南和西北、西南移动。

由于南北回归线之间的昼夜长短和太阳高度的变化较复杂，所占篇幅较多，我们没有充分地说明，读者自行总结出规律来也是不难做到的。在分析的时候，最好能分成几个阶段来进行。例如，在北半球，可以从春分到太阳直射该地算做一个阶段，再到夏至为第二个阶段，夏至以后到再次太阳直射为第三个阶段，以后可以把冬至作为下一个阶段，由冬至到春分是最后一个阶段，太阳完成了一次回归运动。每个阶段昼夜长短、太阳高度、太阳的升落方向及正午时太阳的方向（例如，北半球夏至时，太阳在正午时位于天顶以北，冬至时则在天顶以南）等等，都有较大的变化。

四季的轮回

我们先来分析地球的运动，地球有两种基本的运动：一种叫自

转——地球自身的旋转；另一种叫公转——绕着太阳的旋转。自转是绕着穿过南北两极的地轴进行的，方向是自西向东，离两极越远的地方转速越快。与两极等距的那一圈叫赤道。地球自转一周的时间为一天，也就是24小时。

地球绕太阳公转的速度为每秒30千米，绕太阳一周需要365天5时48分46秒。也就是一年，天文学上称之为回归年。地球绕太阳公转的轨道是一个椭圆，它的长直径和短直径相差不大，可近似为正圆。太阳就在这个椭圆的一个焦点上，而焦点是不在椭圆中心的，因此地球离太阳的距离，就有时会近一点，有时会远一点。1月初，地球离太阳最近，为1.471千米，这一点叫做近日点。7月初地球离太阳最远，为1.521千米，这一点叫做远日点。事实上，当地球在近日点的时候，北半球为冬季，南半球为夏季，在远日点的时候，北半球为夏季，南半球为冬季。这就说明，四季的变化与近日点和远日点无关。

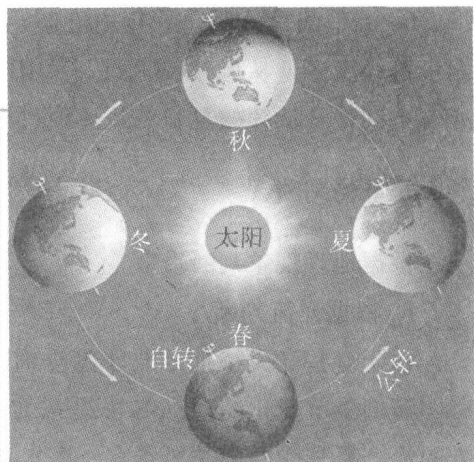
那么四季的变化到底是怎么产生的呢？与公转有关，但是决定性的条件是地球必须斜着绕太阳转；如果地球是垂直地绕太阳旋转的话，太阳光线将永远直射在地球的赤道附近，而其他地方的地平面与太阳光线的夹角也永远不变，地球上将不会有四季的变化。

我们知道，地球上某一平面气温高低与太阳光是直射还是斜射该平面有关。那么这种效果是怎么产生的呢？我们来分析一下。假定有一束固定大小的光束，当它直射在某一平面时，它投射在该平面的光斑将是一个正圆，而斜射时，光斑将是一个椭圆，而且越斜椭圆越大，也就是说，斜射时同样多的光线照在了更大的面积上。我们可以理解为，光束斜射时光斑区的光线稀一些，直射时光斑区的光线浓一些。这就是为什么太阳光直射的地方气温要高一些，而斜射的地方气温要低一些。我们知道气温是决定季节的主要因素，所以我们不难理解太阳光直射的地方，将是夏季，而斜射得最厉害的地方将是冬季，这两者之间的则是春季或秋季。

那么四季的交替变化又是怎样形成的呢？这就与地球的倾斜有关了，正是由于地球是倾斜着绕太阳旋转的，才使得太阳光的直射以赤道为中心，

以南北回归线为界限南北扫动，每年一次，循环不断，从而形成了地球上一年四季，顺序交替的现象。

具体情况是这样的，当地球公转到3月21日左右的位置时，阳光直射在赤道上，这时北半球的阳光是斜射的，正是春季，南半球此时正是秋季。当地球转到6月22日左右的位置时，阳光直射在北回归线上，北半球便进入了夏季，而南半球正是冬季。9月23日左右时，阳光又直射到赤道上，北半球进入秋季，南半球转为春季。当地球转到12月22日左右的位置时，阳光直射到南回归线上，北半球进



四季循环图

入冬季，而南半球则进入夏季。接下来就进入了新的一年，新一轮的四季交替又要开始了。

四季的地理分布和季节判断

四季地理分布

1. 热带雨林气候带，全年皆夏，年平均气温在 28°C 左右。
2. 萨瓦纳气候带，干湿季明显交替，以北半球为例，每年11月到第二年4月，信风控制，盛行热带大陆气团形成干旱少雨的干季；5~10月，赤道低气压控制，盛行赤道气团，形成闷热多雨的湿季。
3. 热带季风气候带，一年分成旱雨两季，每年6~9月，夏季风（西南季风）来临，形成高温多雨的雨季；10月到第二年5月，冬季风（东北季风）来临，降水明显减少，形成旱季。
4. 南极洲由于纬度高，地势高等原因，气候酷寒，冰川广布。但也有

一个相对高温期，其平均温仍在 0°C 以下，实际上是全年长冬。

5. 北冰洋地区由于纬度高，全年严寒，皆为冬季。

6. 温带四季分明，一年中春暖、夏暑、秋凉、冬寒相当分明。但由于温带跨纬度多，从低纬到高纬，太阳高度和昼夜长短变化大，四季的长短亦有不同，从低纬的夏长冬短逐渐过渡到高纬的冬长夏短。

季节的判断

根据地理现象判断季节

1. 根据洋流判断

由于有些洋流特别是北印度洋海区的洋流由于定向风的季节变化而具有明显的季节变化特点。冬季受东北季风的影响，海水自东向西呈逆时针方向流；夏季受西南季风影响，海水自西向东呈顺时针方向流动。

2. 根据渔汛判断

舟山渔场是我国最大渔场。其渔汛也冬夏不同。夏季墨鱼汛，冬季带鱼汛。

3. 根据植物景观判断

有些自然带特别是萨瓦纳带植物景观季节变化很明显。夏季雨量充沛，花草茂盛，充满生机；冬季干燥，草木枯黄。

4. 根据动物迁徙判断

随着植被的季节变化，有些动物也相应发生迁徙，以寻找食物或相适应的生存环境。如热带稀树草原中的斑马、长颈鹿、角马等，都季节性迁移。

5. 根据风向判断

有些风向是随季节变化而变化的，无论是由于海陆热力性质差异形成的季风，还是气压带风带的季节移动形成的季风，季节性都很强。

东亚季风：夏季——东南季风；冬季——西北季风；

南亚季风：夏季——西南季风；冬季——东北季风。

澳大利亚北部季风也很明显。夏季（1月），西北季风；冬季（7月），东南季风。

6. 根据气压中心判断

由于海陆热力性质差异,有些气压带被切断,形成一个个气压中心。以北半球为例,夏季,副高被热低压切断,副高只保留在海洋上,北太平洋为夏威夷高压,北大西洋上为亚速尔高压。冬季,副极地低气压带被大陆冷高压切断,使之只保留在海洋上。北太平洋为阿留申低压,北大西洋上为冰岛低压。

7. 根据雪线高低判断

气温的季节不同,引起高山永久雪线高低的变化。夏季,气温高,冰雪消融量大,雪线升高;冬季,气温低,冰雪消融量小,雪线低。这样,可用雪线的高低来测定季节的变化。

8. 根据等温线的弯曲判断

在北半球,大陆等温线向南(低纬)弯,说明比同纬度海洋气温低,是冬季。大陆等温线向北(高纬)弯曲,说明比同纬度海洋气温高,为夏季。海洋上等温线弯曲方向相反。

9. 根据北斗星斗柄指向判断

随地球公转,北斗七星(大熊座)绕着北极星作逆时针方向运动,斗柄的指向也就随季节发生变化。根据斗柄指向可判断季节。我国古代就有“斗柄指东,天下皆春”之说。

季节变化是半球现象。南北半球没有同时来临的季节。南北半球季节相反,当北半球是春季时,南半球则为秋季,北半球是夏季时,南半球是冬季。

五彩缤纷的四季

万物复苏的春天

10

在春季，地球的北半球开始倾向太阳，受到越来越多的太阳光直射，因而气温开始升高。随着冰雪消融，河流水位上涨，春季植物开始发芽生长，许多鲜花开放，冬眠的动物苏醒，许多以卵过冬的动物孵化，鸟类开始迁徙，离开越冬地向繁殖地进发。许多动物在这段时间里发情，因此中国也将春季称为“万物复苏”的季节。

春季是一年的第一个季节，有很多划分四季的方法。在日常生活中，人们通常把立春节气的到来作为春季的开始，立春是从天文学角度来划定的。

春天什么时候开始？

由春季平均开始日期分布图可以看出：福建、云南两省南部，是我国春来的最早的地方，秋季刚刚过去，春季就接踵而来，因为这里没有冬季。因此，气温降到全年最低的1月中、下旬，就可以认为秋季结束春节开始了。南岭以北的浙江、江西和湖南三省南部大都在3月上旬进入春季。4月初，春季已经来到华北平原的最北部京津地区。“五一”劳动节前后，黑龙江省南部开始春回大地，但要到5月下旬，春天的气息才能吹遍我国最北的黑龙江省的每个角落。我国西部地区，北疆准噶尔盆地大约在4月份春始，南疆塔里木盆地3月份就春风已到了。青藏高原上大部分地区在四五月入



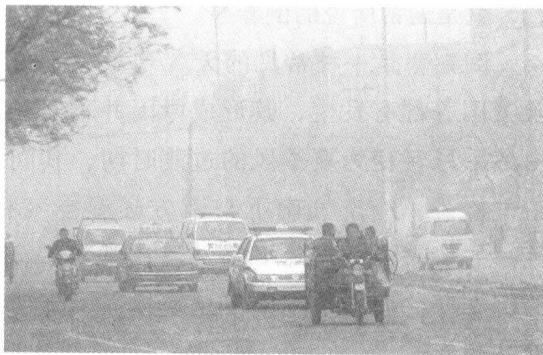
春，但藏北高原甚至在最热月份也仍然升不到春季秋季的温度。

春季是冬季与夏季的过渡季节，冷暖空气势力相当，而且都很活跃。王安石曾经用这样一首诗描述对春天气候的矛盾心情：“春日春风有时好，春日春风有时恶，不得春风花不开，花开又被风吹落。”这句话说明了春天天气变化多端。具体来说，春季的气候主要有以下几个特点：

气温变化幅度大。春季，万象更新，生机勃勃，但是春天也是一年中天气变化幅度最大的时期，是气温乍暖还寒和冷暖骤变的时期。春季一天中的气温差异最大，以北京为例，1966年5月3日最高气温和最低气温相差竟然达到 26.8°C 。所以要春季要及时收听天气预报，注意天气变化，适时增加衣物。

春季空气干燥多大风，正处于大气环流调整期，冷暖空气活动频繁，气温变化幅度大。前面我们提到，春季是冬季与夏季的过渡季节，冷暖空气势力相当，而且都很活跃，所以经常出现大风天气，特别是我国北方地区，其特点是南北大风交替出现，风力较大。一般来说，5月份后，南北大风频繁的现象才能好转。一次大风天气的到来，带来了冷空气，气温下降，同时降低了空气湿度，容易引起感冒、鼻炎、关节炎、精神病、皮肤病等病症。

北方多沙尘天气。春季随着气温的回升，若前段时间降水偏少，地面干燥，当大风来临时，极易出现沙尘天气。气象上把沙尘天气分为浮尘、扬沙、沙尘暴。在我国北方地区，每年的三四月份还是沙尘天气的多发期。沙尘天气发生的结果就是大气中各种悬浮颗粒急剧增多，



春季北方多沙尘天气

特别是对人体有害的可吸入颗粒物浓度也急剧升高，从而导致空气质量下降。这些悬浮颗粒中有很多致敏物质，它们容易诱发过敏体质的人产生过