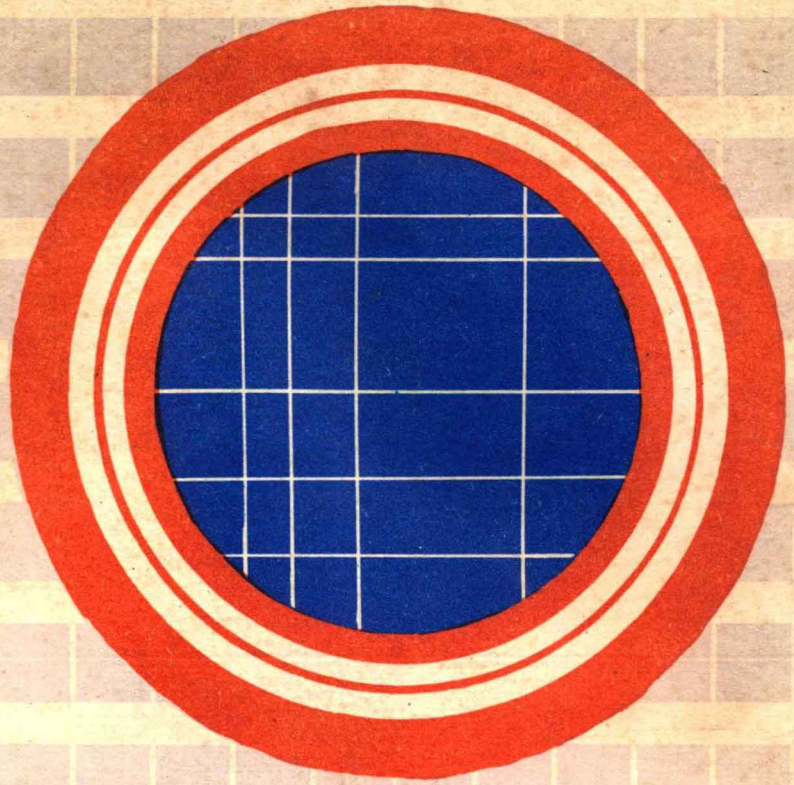


王希南 周坤元
张 萌 李致廉 等编



中学 地理知识表解

湖北教育出版社

中学

地理知识表解

王希南 周坤元 张 萌 李致廉等编

中学地理知识表解

王希南 周坤元 张萌 李致廉等编

湖北教育出版社出版 新华书店湖北发行所发行

湖北教育出版社印刷厂印刷

787×1092毫米16开本 5印张

1985年8月第1版 1985年8月第1次印刷

印数： 1—92,000

统一书号：7306·222 定价：0.87元

编写说明

本书是按照人民教育出版社出版的高级中学课本《地理》教材体系和教学要求编写的，适宜于广大中学生、校外自学者和中学地理教师参阅。

鉴于新编高中地理教材内容广、头绪多、难度大和学生学习困难等特点，本书对教材作了必要的分析概括，归纳和整理，以章节系统为单位设计各类表格，并辅之以图。尽可能用简明扼要的表达方式，表图结合，使知识系统化和条理化，便于学生理解和掌握。

本书编写的具体分工是：汉阳县一中李致廉编写第一章，还在编写本书初稿时做了大量工作，汉口铁中邹喜清编写第二章，武汉市第十七中学王希南编写第三章，中南民族学院焦书乾编写第四、五章，李星德编写第六、十章，武汉市第十一中学周坤元编写第七、八章，武汉市第三中学张萌编写第九章，武汉市教学研究室鲜于治编写第十章。最后由王希南（一～五章）李星德（六～十一章）统稿。全书的编写领导和审查、制图工作由张复庆、张萌担任。

由于编者水平有限，缺点错误在所难免，希望读者批评指正。

武汉市教学研究室

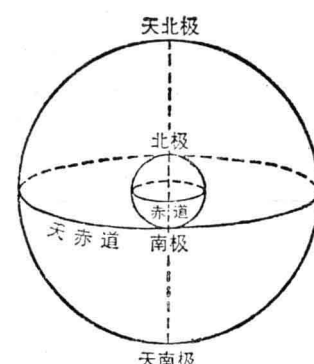
一九八五年元月

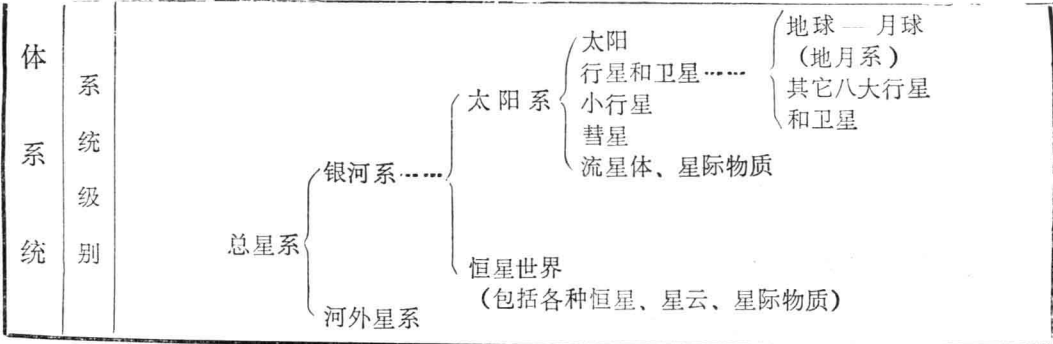
目 录

第一章 地球在宇宙中	(1)
一、天体和天体系统.....	(1)
二、太阳.....	(2)
三、太阳系及其成员.....	(2)
四、地球的运动.....	(3)
第二章 地球上的大气	(6)
一、大气的组成和垂直分层.....	(6)
二、大气的热状况.....	(7)
三、大气的运动.....	(9)
四、天气与气候.....	(12)
第三章 地球上的水	(14)
一、水循环和水量平衡.....	(14)
二、海洋水.....	(15)
三、陆地水.....	(17)
四、水资源的利用.....	(18)
第四章 地壳和地壳的变动	(20)
一、地球的内部圈层.....	(20)
二、地壳的结构和物质组成.....	(21)
三、地壳运动.....	(22)
四、全球构造理论——板块构造学说.....	(24)
五、地球内能的释放——地热、火山、地震.....	(25)
六、外营力与地表形态的变化.....	(28)
七、地壳的演化.....	(29)
第五章 地球上的生物、土壤和自然带	(31)
一、生物与地理环境.....	(31)
二、生态系统和生态平衡.....	(31)
* 三、土壤.....	(34)
四、自然带.....	(35)
第六章 自然资源和 resource 保护	(38)
一、自然资源概述.....	(38)
二、土地资源及其利用保护.....	(38)
三、生物资源及其利用保护.....	(39)
四、矿产资源及其利用.....	(42)
第七章 能源和能源的利用	(44)
一、能源概述.....	(44)
二、常规能源.....	(44)
三、新能源.....	(48)
四、能源问题和能源利用的前景.....	(49)
第八章 农业生产和粮食问题	(52)
一、农业概述.....	(52)
二、世界农业发展概况.....	(53)
三、世界的粮食生产和粮食问题.....	(55)
四、我国的农业生产和粮食问题.....	(56)
第九章 工业生产和工业布局	(59)
一、工业概述.....	(59)
二、影响工业布局的主要因素.....	(60)
三、世界工业生产和工业布局.....	(62)
四、我国的工业生产和工业布局.....	(63)
第十章 人口与城市	(66)
一、人口的增长、分布和迁移.....	(66)
二、城市的发展和城市化问题.....	(70)
第十一章 人类和环境	(72)

第一章 地球在宇宙中

一、天体和天体系统

天体	概念	宇宙中存在的各种运动着的物质，包括日、月、星辰等统称为天体。		
	类型及特征	类 型	特 点	典 型 代 表
		恒 星	气体球，能发光，质量大，距离远，有运动。	太 阳
		星 云	呈云雾状外表，质量大，体积大，密度小。	猎户座大星云
		行 星	绕恒星运动，本身不发射可见光，质量小。	地 球
		卫 星	围绕行星运动，质量很小。	月 球
		彗 星	呈云雾状，以扁长轨道绕太阳运行，质量很小。	哈 雷 彗 星
		流星体	多为尘粒和固体小块，数量多，绕太阳运动。	流 星
此外还有星际物质。				
天球	概念	以观测者为球心，以无穷大为半径的一个假想的圆球。		
	天极	地轴无限延长与天球球面相交的两点叫天极。分为北天极，南天极。		
	天赤道	地球赤道无限扩大，同天球相交的大圆。		
		 		
		天体在天球上的投影	天球、天极、天赤道	
星座	概念	人们为了便于认识恒星，把天球分为若干区域，这些区域称为星座。按国际上的规定，全天共分成88个星座。		
	常见星座	大熊星座和小熊星座的主要恒星都是七颗，排列成勺子状； 仙后星座有五颗亮星，排列成W形。 其它还有天琴座（其中有织女星）、天鹰座（其中有牛郎星）、天鹅座等。		
	概念	宇宙中运动着的天体，因互相吸引和互相绕转，形成天体系统。		



二、太阳

概念	太阳是一个炽热的气体球，主要成分为氢和氦，它的体积为地球的130万倍，密度比地球小得多，质量相当于地球的33万多倍。日地距离平均为1.5亿公里，即一个天文单位。				
外部结构(大气层)	位置	厚度	温度	活 动	
	光球	它是太阳外部很薄的一层象明亮发光的圆盘。	500 公里	6,000K	主要形式是黑子(光球表面的一些黑斑点)。
	色球	光球外面呈玫瑰色的一层，只有日全食时才能见到。	约几千公里	5,000K~几万度	周期11年 主要有耀斑和日珥。(色球的某些区域，在短时间内有突然增亮的现象，叫耀斑。)
	日冕	色球层的外面，包围着一层很稀薄的完全电离的气体层。	它从色球层的外面向外延伸到几个太阳半径处。	内部温度高达100万度以上。	从该层向外运动的高速、高能带电粒子流，叫太阳风。
太阳活动的影响	1. 产生“磁暴”现象：太阳大气抛出的大量带电粒子流，进入地球磁场时，就会干扰地球磁场，使磁针剧烈颤动，不能正确指示方向。 2. 出现电离层骚动：当黑子和耀斑增多时，发出强烈的射电，扰乱电离层，使地面无线电短波通讯受到影响，甚至中断。 3. 两极地区出现极光现象：来自太阳的带电粒子流，高速冲进两极地区的高空大气层，被地球磁场捕获，同稀薄大气相撞，产生有色光带或光弧。				
能量的来源	太阳内部的热核反应是太阳能量的来源。太阳中心温度极高，压力极大，在高温高压条件下，产生核聚变反应，即四个氢原子核，聚变为一个氦原子核。在聚变过程中，太阳释放出大量能量(发光)，也消耗一些质量。 太阳的质量是巨大的，在过去50亿年中，只损失了0.03%的质量。估计太阳的寿命，可达100亿年。目前正处在稳定而旺盛的中年时期。				

三、太阳系及其成员

概念	小行星、彗星、流星体和行星物质组成的天体系统。它们均绕太阳公转。				
太 阳 系 成 员 概 况	成 员	1. 九大行星：按离太阳远近依次为水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星和冥王星。 2. 小行星：在火星和木星轨道之间有一个由成千上万颗小行星组成的行星带。 3. 卫星：除水星、金星外，其它行星都有卫星绕转，共有卫星50个。土星的卫星最多，有20多颗。 4. 彗星：由彗核、彗发、彗尾组成。目前已知绕太阳运行的彗星有一千六百多颗。著名的哈雷彗星，绕太阳一周为76年。本世纪再次出现的时间是1985—1986年。 5. 其它：流星体和行星际物质。(流星体闯入地球大气圈摩擦燃烧产生的光迹叫流星，未燃烧尽的流星体落到地面叫陨星。)			
	概 况				

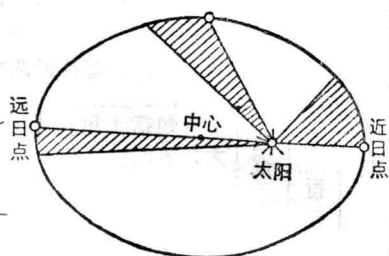
阳 系	九大行星的运动特征	共面性	绕日公转的轨道面，近于同一个平面上。各大行星的轨道面与黄道面之间的夹角都很小。（地球公转的轨道在天球上的投影，叫黄道。）
		同向性	九大行星公转方向都是逆时针方向，即自西向东公转。
		近圆性	公转轨道接近圆形。大多数行星的公转轨道是椭圆的，偏心率不超过0.1。
	九大行星的结构特征	类地行星	包括水星、金星、地球、火星。它们距太阳近，体积和质量都小，平均密度大，表面温度高，含金属元素多，中心有铁核。卫星少或无。
		巨行星	包括木星和土星。它们都离太阳较远，体积和质量都很大，平均密度小，表面温度低，主要由氢、氦、氖等物质组成。卫星多，有光环。
		远日行星	包括天王星、海王星、冥王星。它们离太阳都很远，表面温度最低，平均密度不大，都有卫星。
地球上具有生命物质的条件	距太阳远近适中	地球表面温度介于 0° —— 100°C 之间，使液态水能存在于地表。如果地球距太阳太近温度过高，或者距太阳太远地表太冷，都不可能有生命物质存在。	
	体积和质量适当	适当的体积和质量，使地球具有适当的引力，使大气层中的各种气体不致逃逸到太空。地球上有适于生物呼吸的大气，这是生命物质存在必须具有的条件。	

四、地球的运动

地 球 的 自 转	方向	地球自西向东转，背着太阳的是黑夜，向着太阳的是白天。
	周 期	恒星日：天空某一恒星，连续两次经过同一子午线平面的时间间隔。地球自转一周 360° ，所需时间是23时56分4秒。 太阳日：太阳连续两次经过同一子午线的时间间隔。地球要自转 $360^{\circ}59'$ ，所需时间是24时。
	速 度	角速度：约每小时 15° ，每4分钟 1° 。除南北两极外，任何地点的角速度都一样。 线速度：因纬度不同而不同，赤道上线速度最快（每小时旋转1670公里）纬度越高，线速度越小。 南北极点，角速度、线速度都等于零。
	地 理 意 义	1. 产生昼夜更替现象：地球是一个不发光、不透明的球体，在同一时间里，太阳只能照亮地球的一半。向着太阳的半球是白天；背着太阳的半球是黑夜。由于地球不停地自转，就产生昼夜更替（昼半球和夜半球的分界线叫晨昏线）。昼夜交替周期不长，地面温度变化不大，保证了地球上生命的生存和发展。 2. 经度不同的地方，地方时不同：经度每隔 15° 地方时相差一小时。 3. 物体水平运动的方向产生偏向：北半球向右偏，南半球向左偏；纬度愈高偏向的角度就越大；赤道上无偏向。 4. 对地球形状的影响：地球自转产生惯性离心力，使地球由两极向赤道逐渐膨胀，成为目前略扁的旋转椭球体。
	概念	地球绕太阳运动。方向自西向东。

轨道和周期

地球的公转的路线叫公转轨道。它是近乎正圆的椭圆轨道。
 日地距离的变化：每年一月初，地球离太阳最近，这个位置叫近日点（速度大）。每年七月初，地球离太阳最远，这个位置叫远日点（速度小）。
 周期：地球绕日公转一周的时间为365日5时48分46秒，叫做一个回归年。



日地距离和公转速度
(角速度和线速度)

地球的影响

黄赤交角及其影响

概念 赤道平面与黄道平面的交角。目前黄赤交角为 $23^{\circ}26'21''$ 。

影 地轴同公转轨道面斜交成 $66^{\circ}34'$ 的角度。同时地轴在宇宙空间的方向不因季节而变化。造成太阳直射的范围，最北是北纬 $23^{\circ}26'$ ，最南是南纬 $23^{\circ}26'$ 。当太阳直射北纬 $23^{\circ}26'$ 时，北半球是夏至日（6月22日前后）；直射赤道上是秋分日（9月23日前后）、春分日（3月21日前后）；直射南纬 $23^{\circ}26'$ 时是冬至日（12月22日前后）。因此太阳直射点在南北回归线之间往返移动。

的

地

正午太阳高度角的变化

太阳光线对于地平面的交角，叫太阳高度角。正午太阳高度角，是一日内最大的高度角。

正午太阳高度角随纬度而变化：

春分、秋分由赤道向南、北两个方向降低。

夏至日由北回归线向南、北两个方向降低。

冬至日由南回归线向南、北两个方向降低。

太阳高度角随季节而变化：

北回归线以北的纬度带，每年6月22日前后，正午太阳高度角达最大值；12月22日前后达最小值。

南回归线以南的纬度带，情况相反。

南北回归线之间的纬度带（除开南北回归线）太阳每年直射两次。

公

理

昼夜长短的变化

晨昏线把所经过的纬线（圈）分割成昼弧和夜弧。如昼弧长，夜弧短，则白天长，黑夜短；反之则黑夜长，白天短；昼夜弧相等，则昼夜平分。

赤道上全年昼夜平分。春分日，秋分日，全球昼夜平分。

北半球夏半年，白天长，黑夜短，而且纬度越高，昼越长，夜越短。夏至日，北半球昼最长，夜最短。北极圈以北有极昼现象。同时南半球则相反。

北半球冬半年，昼短夜长，而且纬度越高，夜越长，昼越短。冬至日，北半球夜最长，昼最短。北极圈以北有极夜现象。同时，南半球则相反。

转

义

四季更替

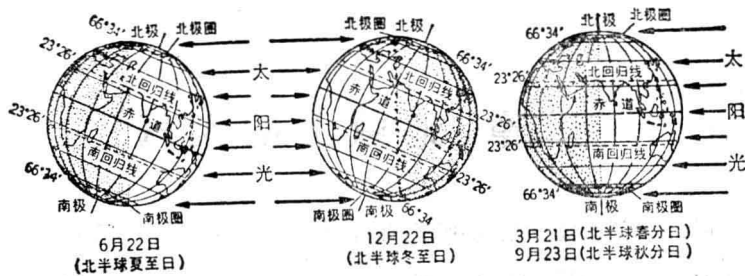
在地球上由于太阳直射点的南北移动，形成了四季的更替。

天文四季：以正午太阳高度角和昼夜长短为划分依据。春分到夏至为春季，夏至到秋分为夏季，秋分到冬至为秋季，冬至到春分为冬季。

我国传统上的划分：以立春、立夏、立秋、立冬为起点来划分四季。

按气候统计工作划分：一般定3、4、5月为春季，6、7、8月为夏季，9、10、11月为秋季，12、1、2月为冬季。

按候温划分：我国通常以候温（每五天为一候，每候日平均气温的平均值为候温）作为划分四季的标准，候温大于 22°C 为夏季；小于 10°C 为冬季；介于两者之间为春、秋季。



昼夜长短的变化

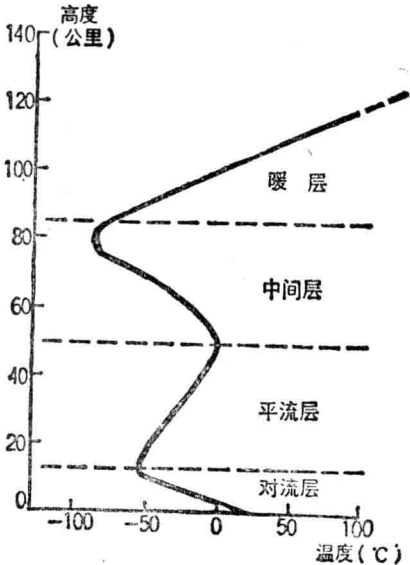
第二章 地教上的大气

地教是由不同物质和不同状态的圈层所组成的教体。地壳表面以外的各个圈层，称为外部圈层，它由大气圈、水圈和生物圈构成的。这些圈层之间相互联系，相互制约，形成人类赖以生存的自然环境。

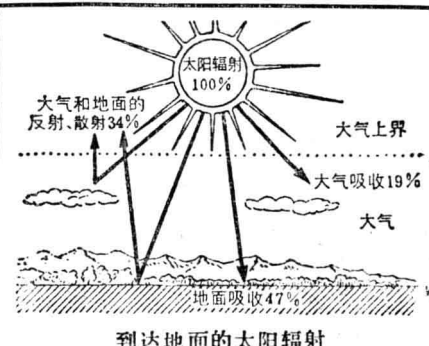
大气圈	概念	大气圈是指包围着地球表面的厚厚的大气层。
	作用	1. 保护着地球的“体温”，使其温度变化不致于过分剧烈。 2. 地面上的水蒸发成水汽进入大气，大气中的水汽又凝结成雨、雪等降落到地面，使得地球上的水循环不止。 3. 增温、降温、刮风、下雨等大气现象，在漫长的地质年代里，不断地雕塑着地球表面的形态。
	对人类的生物界的影响	地球上一切生物的生命活动都离不开大气，可以说，地球上没有大气，就没有生物界，没有人类。

一、大气的组成和垂直分层

大气的组成	干燥空气	氮 (占78%)	通过根瘤菌的作用，可将空气中的氮改造为植物体内不可缺少的养料，所以氮是地球上生命体的基本成份。
		氧 (占21%)	是人类和一切生物进行呼吸作用，维持生命活动所必需的物质。
		二氧化碳	地表20公里以下， CO_2 平均含量约为0.03%，含量虽少，但它是植物进行光合作用的重要原料，对地面还有保温作用。
		臭氧	在低层大气中，只有在雷雨闪电时才会产生，其量极少。在20—30千米的高空有一个臭氧比较密集、含量较多的层次，能大量地吸收太阳光线中的紫外线，使地面上的生物免受伤害；并对大气有增温作用。
		其他气体	
	水汽尘埃	水汽	含量很少，随时间和空间而异。它是成云致雨的必要条件。
		尘埃	可作凝结核，和云、雨的形成有关。
大气的垂直分层	对流层	1. 气温随高度的增加而递减，平均每上升100米，气温下降0.6°C。 2. 空气对流运动显著。 3. 天气现象复杂多变。这一层集中大气质量的$\frac{3}{4}$和几乎全部水汽。云、雨、雪等天气现象都发生在这一层，与人类的关系最为密切。	
	平流层	从对流层顶到50—55公里高度的范围。 1. 气温起初不随高度变化或变化很小，到30公里以上，气温随高度增加迅速上升。 2. 上热下冷，大气稳定，不易形成对流，大气以水平运动为主。	

气 的 垂 直 分 层	流 层	3. 水汽含量少, 能见度好。大气平稳, 天气晴朗, 对高空飞行有利。
	中 间 层	从平流层顶到85千米高度的范围。主要特点是气温随高度增加而迅速降低, 有利于空气的垂直对流运动, 又称高空对流层。
	暖 层	中间层顶到800公里高度的范围。 1. 气温随高度增加上升很快, 所以这一层叫做暖层或热层。 2. 大气处于高度电离状态, 所以又叫电离层。电离层能反射无线电波, 使我们有可能听到很远地方电台的广播。
	散 逸 层	暖层顶以上的大气统称为散逸层。一些高速度运动的空气质点, 经常散逸到星际空间去, 所以叫做散逸层或外层。它是地球大气向星际空间过渡的层次。
	 气温的垂直分布	

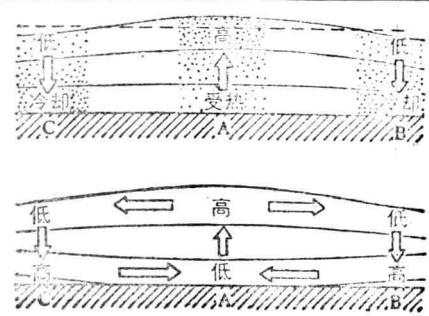
二、大气的热状况

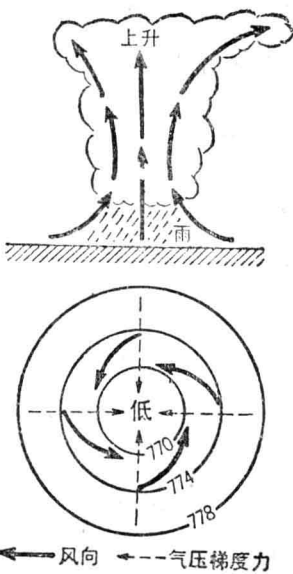
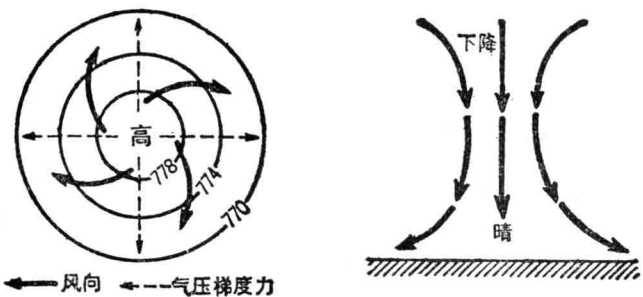
太 阳 辐 射	概 念	太阳源源不断地以电磁波的形成向宇宙间放射能量, 这称为太阳辐射。太阳辐射只有极微小的部分 (约20亿分之一) 到达地球, 这却是地球上最主要的能量源泉。
	波 长 (短 波)	物体的温度愈高, 其辐射最强部分的波长就愈短; 反之愈长。太阳表面温度达6000K, 它的辐射能主要集中在波长较短 (0.4~0.76微米) 的可见光部分, 可见光区差不多占太阳辐射总能量的一半。为此, 人们把太阳辐射称为短波辐射。
	强 度	是一平方厘米的表面上, 在一分钟内获得的太阳辐射能量。太阳高度角愈大, 地面接受的太阳辐射强度就愈大; 反之愈小。
大 气 对 太 阳 辐 射 的	吸 收	1、平流层大气中的臭氧, 强烈地吸收太阳辐射中波长较短的紫外线。 2、对流层大气中的水汽和二氧化碳, 主要吸收太阳辐射中波长较长的红外线。 3、大气对太阳辐射中能量最强的可见光却吸收得很少, 大部分可见光能够通过大气射到地面上来。
	反 射	大气中的云层和尘埃, 具有反光镜作用, 把投射在其上的太阳辐射的一部分, 又反射回宇宙空间。云层愈厚, 云量愈多, 反射愈强。 

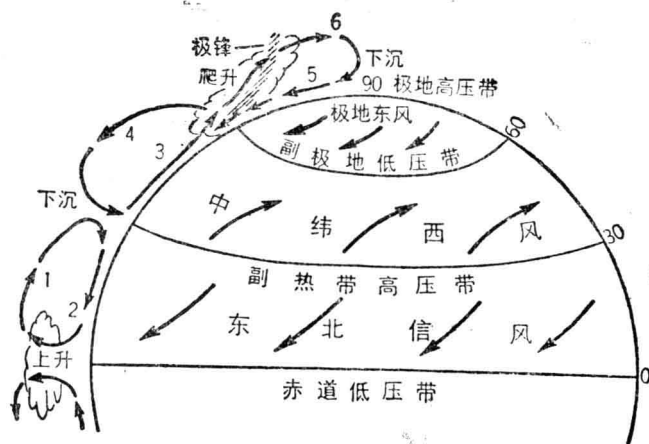
削弱作用	散射 当太阳辐射在大气中遇到空气分子或微小尘埃时。太阳辐射的一部分能量便以这些质点为中心，向四面八方散射开来。散射可以改变太阳辐射的方向使一部分太阳辐射不能到达地面。 由于大气对太阳辐射的反射、散射和吸收，削弱了到达地面的太阳辐射。被大气削弱以后，到达地面的太阳辐射，也不是全部被地面吸收，其中又有一小部分被地面反射，回到宇宙空间。
大气对地面的保温作用	1. 太阳辐射使地面增温：地面吸收太阳的短波辐射，温度增高。 2. 地面辐射使大气增温：对流层中的水汽和二氧化碳对地面的长波辐射吸收能力很强。地面辐射的75——95%都被贴进地面的大气所吸收，使地面大气增温。地面放出的热量绝大部分都保存在大气中。 3. 大气对地面起了保温作用：大气在增温的同时，也向外辐射热量(红外线长波辐射)，大气辐射的一部分向上射向宇宙空间，大部分向下射到地面，由于大气的这种逆辐射把热量又还给地面，补偿了地面辐射损失的热量，起到了保温作用，使地面温度变化比较缓和。 The diagram illustrates the Earth's energy balance. It shows incoming solar radiation (100 units) being reflected by the atmosphere and ground (34 units) and absorbed by the ground (60 units). The ground then radiates heat (120 units) which is absorbed by the atmosphere (114 units) and the ground (6 units). The atmosphere radiates heat (106 units) which is absorbed by the ground (106 units) and the atmosphere (19 units). The ground also loses heat through convection and evaporation (23 units) to the atmosphere. The atmosphere radiates heat (60 units) to space. The ground radiates heat (120 units) to space. The diagram is labeled '地球热量平衡示意' (Diagram of Earth's energy balance).

气温的年变化	陆地	一般大陆上气温最高值出现在7月，最低值出现在1月，其形成原因与气温的日变化相同。
	海洋	海洋气温最高值出现在8月，最低值出现在2月，这是因为海洋的热容量大，受热和放热都较陆地慢的缘故。
气温的水平分布	分 布 规 律	
	1. 在南北半球上，无论是7月或1月的气温都是从低纬向两极递减。	这是因为太阳辐射能量因纬度高低不同的缘故。
	2. 南半球7月和1月的等温线都比北半球平直。	这是因为南半球有物理性质比较均一的广阔海洋。
	3. 北半球1月大陆的等温线向南凸出，海洋上则向北凸出。7月份正好相反。	这表明在同一纬度上，冬季大陆比海洋冷，夏季大陆比海洋热。原因是海陆热容量的差异。
	4. 7月份，世界上最热的地方并不在赤道，而是出现在北纬 20° — 30° 的沙漠地区。	这是因为赤道附近云量多，对太阳辐射的反射加强，削弱了到达地面的辐射。再加上夏季太阳直射点北移，从而使得北纬 20° — 30° 的沙漠地区气温最高。
	5. 1月份，西伯利亚形成北半球的寒冷中心。世界极端最低气温出现在南极洲大陆。	因为纬度高，受强大冷高压控制。而冰雪覆盖的南极大陆对太阳辐射的反射最强。

三、大气的运动

冷热不均引起的大气运动	垂直运动	如图：A地受热，近地面大气膨胀上升，到上空聚积起来，使上空空气的密度增大，那里的气压比同一水平面上周围的气压都高，形成高压。 B、C两地冷却，空气收缩下沉，上空空气密度减小，形成低压。 这就是由于地区间冷热不均，引起空气上升或下沉的垂直运动。	 冷热不均引起的大气运动
	气压差异	A地上空空气向气压低的B、C两地上空扩散，使A地地面的空气密度减小，气压比周围地区都低，成为低压。 B、C两地上空的空气下沉近地面的空气密度增大，形成高压。 这就是空气的上升或下沉，导致了同一水平面上气压的差异。	
大气的水平运动	气压梯度力	单位距离间的气压差叫气压梯度。只要水平面上存在气压梯度，就产生了迫使大气由高压区流向低压区的力，这个力称为水平气压梯度力，它是大气产生水平运动的原动力。	
	风	在气压梯度力的作用下，推动大气由高压区向低压区作水平运动，就形成了风。	
	地转偏向力	水平气压梯度力是垂直于等压线，并指向低压，风向应垂直于等压线。但大气一开始运动，马上就受到地转偏向力的影响，使风向逐渐偏离了气压梯度力的方向，北半球向右偏转，南半球向左偏转。而在实际大气中，特别是近地面附近的风，还要受到摩擦力的影响，风向与等压线并不完全平行，而是有个交角。	

气旋	概念	低气压的气流由周围向中心流动，在北半球向右偏转形成按逆时针方向流动的大旋涡，在南半球向左偏转形成按顺时针方向流动的大旋涡，所以低气压又叫气旋。	 The diagram illustrates the structure of a low-pressure system. The top part shows a vertical cross-section with air rising from the surface towards the center, labeled '上升' (rising). The bottom part shows a top-down view of the horizontal wind flow, which spirals inward towards the center. The center is labeled '低' (low). Isobars are drawn as concentric circles with values 778, 774, and 770. A legend indicates that solid arrows represent '风向' (wind direction) and dashed arrows represent '气压梯度力' (pressure gradient force).
	天气状况	气旋中心的空气是上升气流，由于温度降低，容易凝云致雨。在我国东南沿海经常出现的台风，就是热带气旋强烈发展的一种特殊形式。	
反气旋	概念	高气压的气流是由中心向外流出的，在北半球向右偏转形成按顺时针方向流动的大旋涡，在南半球向左偏转形成按逆时针方向流动的大旋涡，所以高气压又叫反气旋。	
	天气状况	反气旋中心的空气是下沉气流，由于温度升高，水汽逐渐蒸发，天气晴朗。我国长江流域的伏旱，就是在副热带高压控制下形成的。冬季，反气旋来自寒冷的高纬度大陆，往往带来干冷的气流。	
反气旋	概念	高气压的气流是由中心向外流出的，在北半球向右偏转形成按顺时针方向流动的大旋涡，在南半球向左偏转形成按逆时针方向流动的大旋涡，所以高气压又叫反气旋。	
	天气状况	反气旋中心的空气是下沉气流，由于温度升高，水汽逐渐蒸发，天气晴朗。我国长江流域的伏旱，就是在副热带高压控制下形成的。冬季，反气旋来自寒冷的高纬度大陆，往往带来干冷的气流。	 The diagram illustrates the structure of a high-pressure system. The top part shows a vertical cross-section with air sinking from the upper atmosphere towards the surface, labeled '下降' (sinking). The bottom part shows a top-down view of the horizontal wind flow, which spirals outward from the center. The center is labeled '高' (high). Isobars are drawn as concentric circles with values 778, 774, and 770. A legend indicates that solid arrows represent '风向' (wind direction) and dashed arrows represent '气压梯度力' (pressure gradient force).
北半球反气旋的形成及其天气			
大气环流	定义	具有全球性的有规律的大气运动，通常称为大气环流。	
	作用	大气环流把热量和水汽从一个地区输送到另一个地区，从而促进了使高低纬度之间、海陆之间的热量平衡和水量平衡。是了解天气变化和气候形成的基础。	
	形成因素	引起大气环流的因素是高低纬之间受热不均和地转偏向力。	



北半球三圈环流

		范 围	上 升 气 流	下 沉 气 流
北 半 球 三 圈 环 流	低纬环流	赤道低压带与副热带高压带之间。	赤道低层空气受热上升,向北流动(见图中箭头1),在北纬30°上空聚积,受地转偏向力的影响,不能继续北流。	北纬30°上空由于空气聚积,产生下沉气流,形成副热带高压带。一部分下沉气流向南流向赤道低压带,受地转偏向力的影响,偏转为东北信风,吹向赤道(见箭头2)。
	中纬环流	副极地低压带与副热带高压带之间。	副极地低压带气流也是上升的,上升气流的一部分在高空向南流向副热带上空(见箭头4)。	副热带高压带下沉气流的另一部分向北流向副极地低压带,偏转成西南风,叫盛行西风(见箭头3),吹向副极地。
	高纬环流	副极地低压带与极地高压带之间。	副极地低压带上升气流的另一部分在高空向北流向极地高压带上空(见箭头6)。	极地高压带气流也是下沉的。下沉气流向南流向副极地低压带,向右偏转成东北风叫做极地东风,流向副极地(见箭头5)。与盛行西风相遇形成副极地低压带的上升气流。
三圈环流南半球同样存在,但环流的方向与北半球相反。				
季 节 变 化	夏	太阳直射点北移到北半球,地球上的气压带和风带的位置也随之北移。		
	冬	太阳直射点南移到南半球,地球上的气压带和风带的位置也随之南移。		
	春、秋	太阳直射点在赤道,地球上的气压带和风带以赤道为中心,南北对称分布。		
流 海陆分布的影响		一月海平面等压线	七月海平面等压线	形 成 原 因
	南半球	气压带基本呈带状分布。	气压带基本呈带状分布。	是由于物理性质较均一的海面占绝对优势。
	北半球	副极地低压带断裂成块状。海洋上形成太平洋上的阿留申低压和北大西洋上的冰岛低压。	副热带高压带断裂成块状。保留在海洋上形成北太平洋的夏威夷高压和北大西洋的亚速尔高压。	一月副极地低压带主要被强大的亚洲冷高压(又叫蒙古、西伯利亚高压)所切断。 七月副热带高压带主要被突出的亚洲热低压(又叫印度低压)切断。

季 风 环 流	概 念	由于海陆热力性质的差异, 导致冬夏间海陆上气压中心的季节变化, 引起一年中盛行风向随季节有规律地向相反或者接近相反的方向变换、形成近地面的季风环流。
	东亚季风	冬季, 强大的亚洲高压与太平洋低压之间, 形成了势力强大、干燥寒冷的偏北风, 这就是冬季风。 夏季, 北太平洋高压与印度低压之间, 形成了太平洋暖湿气流以东南风吹到亚洲的东南岸, 这就是东亚的东南季风。
	南亚季风	冬季, 强大的亚洲高压与赤道低压之间, 形成了南亚的东北季风。 夏季, 随着太阳直射点的北移, 南半球的东南信风向北越过赤道, 在地转偏向力的影响下, 向右偏转成西南气流, 这就是我国西南地区及印度一带的西南季风。

四、天气和气候

天 气	概 念	天气是指一个地方短时间里风雨、冷热、阴晴等大气的物理状况的变化, 影响天气的主要因素是气团和锋面的活动。
	定 义	在广大的范围内, 温度、湿度等物理性质比较均匀的大团空气, 称为气团。
	形 成	1. 要有大范围性质比较单一的大陆表面或海洋表面。在冰雪覆盖的大陆上, 往往形成冷而干的气团; 在水气充沛的热带海洋上, 经常形成暖而湿的气团。 2. 大气要比较稳定, 才能使大范围空气较长时间停留或缓慢运行在源地上, 逐渐获得与源地一致的物理性质。
	变 性	气团在移动过程中, 与途经地区发生热量和水汽的交换, 气团遂逐步改变其原有性质, 这叫气团的变性。
	分 类	1. 根据气团温度与它到达地区气温的对比, 气团可分为冷气团和暖气团两类。 2. 根据气团形成的源地, 可将气团分为冰洋气团、极地大陆气团、极地海洋气团、热带大陆气团、热带海洋气团和赤道气团。
	对 影 响 天 气	在单一气团的控制下, 天气是单调的, 当原有气团被新移来的气团代替时, 天气就要变化。在两种气团交界的地区, 天气变化最为剧烈。
	影 响 主 要 我 国 的 气 团	1. 冬季形成于西伯利亚、蒙古一带的极地大陆气团, 在它的影响下, 天气寒冷干燥。 2. 夏季形成于副热带太平洋上的热带海洋气团。在它的影响下, 天气温暖多雨。 3. 我国长江流域以南地区, 夏季也受到来自印度洋上的赤道气团的影响, 降水丰沛。
	概 念	两种不同性质的气团相遇, 它们中间的交界面叫做锋面。锋面一般为一个狭窄而又倾斜的过渡地带。
	冷 锋 与 天 气	冷气团势力强, 主动向暖气团移动的锋, 叫做冷锋。冷气团的前缘插入暖气团的下面, 使暖气团被迫抬升、冷却, 凝结成雨。冷锋过境后, 常出现较大的偏(见图)北风, 云厚, 并出现雨、雪天气。冷锋过境后, 冷锋占据了原来暖气团的位置, 气温下降, 气压上升, 天气转好。 我国北方夏季的暴雨, 冬春大风或沙暴天气及我国冬季爆发的寒潮, 都与冷锋活动有关。
	锋	