



JICHUZHISHIYAO

湖南教育出版社

高中地理 基础知识提要

高中地理基础知识提要

姜固中 钱 昆 编
倪鸿诰 方惠源

湖南教育出版社

高中地理基础知识提要

姜固中 钱 昆 编
倪鸿浩 方惠源

责任编辑：张盛良

*

湖南教育出版社出版（长沙市展览馆路14号）
湖南省新华书店发行 湘潭市彩色印刷厂印刷

*

1984年1月第1版第1次印刷

字数：140,000 印张：7 印数：1—221,000

统一书号：7284·284 定价：0.65 元

出版说明

我们不断收到各方面读者来信，要求以现行高中教材为依据，出版一套基础知识复习用书，以便自己有计划、有系统地进行复习，为高考和职工文化考核打下坚实的基础。这套高中“基础知识提要”就是根据这一要求编辑出版的。计有语文、政治、英语、历史、地理、数学、物理、化学、生物等九个分册，欢迎大家选用。

这套高中“基础知识提要”，在取材上全部立足于各学科总复习的需要，在编法上以加强基础知识、基本技能为目的。与一般复习资料不同，它由三大部分组成：第一部分是内容提要，将有关学科的基础知识，经过归纳整理，使之条理化、系统化，并列重点、难点，对需要着重领会的问题，进行了必要的分析和说明；第二部分是疑难解析，对学习中可能遇到的疑难问题，做了必要的解惑答疑；第三部分是练习与思考，对学习中容易出现差错、容易混淆的概念，作了必要的提示，提出了相应的学习方法，并精选了若干练习题，以加深理解和消化有关知识。

这套高中“基础知识提要”，完全适合在校的高中毕业班学生使用。过去本社出版的初中“基础知识提要”（即《初中毕业生之友》丛书），曾受到读者热烈欢迎，重印多次。这套复习参考用书就是在总结编写初中“基础知识提要”的经验的基础上，广泛征求有关方面的意见，几经斟酌方才定稿的，从而使其内容更为精粹，更加实用。我们相信，它对辅导高中毕业班进行总复习将会起到应有的作用。

目 录

第一编 通论

第一章	地球在宇宙中·····	(1)
第二章	地图·····	(13)
第三章	地球上的大气·····	(18)
第四章	地球上的水·····	(27)
第五章	地壳和地壳的变动·····	(34)
第六章	地球上的生物、土壤和自然带·····	(39)
第七章	自然资源和资源保护·····	(53)
第八章	能源和能源的利用·····	(58)
第九章	农业生产和粮食问题·····	(64)
第十章	工业生产和工业布局·····	(71)
第十一章	人口和城市·····	(76)
第十二章	人类和环境·····	(80)

第二编 世界地理

第一章	概述·····	(83)
第二章	亚洲·····	(89)
第三章	非洲·····	(101)

第四章	欧洲·····	(111)
第五章	北美洲·····	(123)
第六章	南美洲·····	(131)
第七章	大洋洲及太平洋岛屿·····	(137)
第八章	南极洲·····	(142)

第三编 中国地理

第一章	疆域和行政区划·····	(144)
第二章	人口和民族·····	(147)
第三章	地形·····	(150)
第四章	气候·····	(155)
第五章	河流和湖泊·····	(161)
第六章	农业·····	(168)
第七章	工业·····	(174)
第八章	交通和城市·····	(179)
第九章	东北三省·····	(185)
第十章	黄河中下游五省二市·····	(190)
第十一章	长江中下游六省一市·····	(195)
第十二章	南部沿海三省一区·····	(200)
第十三章	西南三省·····	(204)
第十四章	青海和西藏·····	(210)
第十五章	北部内陆一省三区·····	(214)

第一编 通 论

第一章 地球在宇宙中

复 习 提 要

一、主要内容

1. 天体、天球和星座。
2. 天体系统及其不同的级别。计量天体距离的单位——光年。
3. 太阳的半径、主要成分、密度和质量。太阳的外部结构(光球、色球和日冕)和能量的来源。太阳活动对地球的影响。
4. 太阳系及其成员。九大行星的运动特征和结构特征。地球上具有存在生命物质的条件。
5. 月球概况。地月系。月相。月球对地球的意义。
6. 地球的形状和大小。地轴和两极。经线和经度, 纬线和纬度, 经纬网。
7. 地球自转的方向、自转周期和自转速度。地球自转的地理意义。
8. 时间与地球自转的关系。地方时和地方时的计算。时区的划分和区。时区时的计算。国际日期变更线。北京时间。
9. 地球公转的轨道和周期。黄赤交角及其影响。南北回归线和南北极圈。地球公转的地理意义。

10. 地球上的五带及四季变化。

二、重点、难点

1. 各个天体系统和星体对地球的影响。

2. 太阳和太阳系。

3. 地球的运动。

4. 地方时和区时的计算、换算。

5. 四季的形成和更替。

三、复习建议

1. 这一章复习的材料除《高中地理》第一章外,还有《中国地理》第一章的内容。

2. 复习时,要特别注意:贯串本章各节的中心线索是地球。教材中介绍的天文知识基本上是围绕讲述地球而选择的。讲天体和天体系统,是为了说明地球作为天体之一和它所处的宇宙环境;讲太阳和太阳系,是为了说明太阳是太阳系的主宰,是地球上光热和一切能量的源泉;讲月球和地月系,是为了说明月球是地球的卫星,月球对地球的影响;讲地球的运动,则是为了说明地球本身的一些物理性状。抓住了这一中心线索,就能更好地理解 and 掌握这一章教材的主要内容,了解地球的一般特性以及地球与宇宙中其它天体的关系。

3. 这一章所涉及的概念很多,要搞清各个概念的实质。同样一个概念,高中与初中要求不同,往往有新的内容和解释,需要重新认真地学习。例如过去一般的说法是行星本身不能发光,现在课本提的是本身不发射可见光。另外,即使同一个概念,从不同的角度去看,含义也有所不同。例如,同样是“四季”,

用于天文和用于气候，含义就有差异。

4. 课本中所用的数字资料，诸如九大行星的比较数据等等，目的是为了说明问题，除教材正文提及的数据外，不要求全部记住。

疑 难 解 析

一、关于天体、天体系统、星系

天体泛指恒星、行星、卫星、彗星、流星体、星云、星际物质以及星际有机分子、辐射源等等宇宙间物质的存在形式，都在运动、发展变化着。近年来人们发射的人造卫星、宇宙飞船、航天飞机、天空实验室等可看作是“人造天体”。

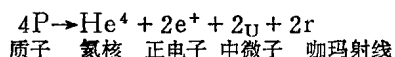
天体系统是指彼此存在着物理联系并按一定系统运动和演化的天体的集合体。天体系统有不同的级别，同一级的天体系统之间具有大致相同的规模、外形、结构和运动特征，不同级的天体系统之间则存在着一定的从属关系。如地月系从属于太阳系，太阳系从属于银河系，而银河系又仅仅是更高一级的天体系统——总星系中的一个微小部分。

星系是银河系一级的天体系统。

二、关于太阳的能量来源

二十世纪随着原子核物理学的发展，发现了化学元素的蜕变。一些较重的化学元素的原子核可以从较轻、较简单的一些原子核聚变而成。太阳全部质量中70%以上是氢。氢原子核又称为质子。由于太阳中心温度高达1500万度，压力大到2500亿个

大气压，质子以极大的速度运动，质子和质子之间就会克服静电斥力，产生猛烈的碰撞。在碰撞过程中会发生四个质子相互作用结合成一个氦原子核。



这种反应要在上几百万度的高温下才会产生，故称为热核反应。一个氦原子核的质量略小于四个氢原子核的质量。这样每四个氢原子核聚变成一个氦原子核后就多出一部分的质量。爱因斯坦在狭义的相对论中指出：每一个物体（即使是静止的物体）都有自己所固有的能量，它同物体的质量成正比。物质能量的大小正好等于物体的质量乘上光速的平方（爱因斯坦的质能方程是： $E = mc^2$ ）。因此，每四个氢核聚变成一个氦核时，多余的质量相应于一定的能量，它以热能和辐射能的方式释放出来。虽然多余的质量非常小，但它相应的能量却是极其巨大的（相应的能量，等于多余的质量乘上光速的平方）。一克氢聚变为氦后，多出来的那部分质量如转化为热量，可使1500吨水从0℃加热到100℃。

三、关于彗星

彗星是在扁长轨道上绕太阳运行的一种质量很小的天体，呈云雾状的独特外貌。彗星的主要部分是彗核（见图1）。当彗星接近太阳的时候，彗核中的冰物质升华而成气体，因而在它的周围形成云雾状的彗发。彗发中气体和微尘，被太阳风推斥，在背向太阳的一面形成一条很长的彗尾。彗尾一般长几千万公里，最长可达几亿公里。彗星远离太阳时，彗尾就逐渐缩短，

直至消失。

彗核的直径一般都比较小，只有几百米到上百公里左右，它集中彗星质量的大部分，平均密度约 1 克/厘米^3 。彗发和彗尾的密度不超过 10^{-18} 克/厘米^3 ，只有空气密度的十亿亿分之一。组成彗星的主要物质是水 (H_2O)、氨 (NH_3)、甲烷 (CH_4)、氰 (C_2N_2)、氮 (N_2)、二氧化碳 (CO_2) 等。彗星发光的原因：一是由于彗星中的尘埃散发太阳光；二是受太阳的紫外辐射激发彗星中的气体分子产生荧光作用而发光。

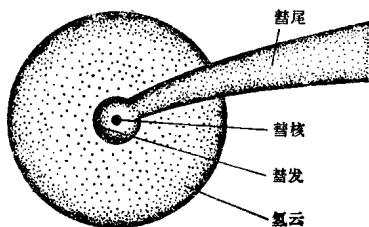


图 1

四、关于地球上运动物体的水平偏向

现象：①河岸不对称——在地转偏向力的作用下，北半球河流的右岸因侵蚀加强而陡峻，左岸较平缓；南半球相反，左岸陡峻，右岸平缓。②信风的方向——由于太阳照射，赤道附近温度较其他地方高，气流上升，于是有从南北两方的气流流向赤道来补充，地表应有固定的北风和南风吹向赤道，但由于地转偏向力的存在，北半球的北风右偏成为东北风，南半球的南风左偏成为东南风。③洋流的偏向——洋流往往因受到定向风的影响而改变方向，而风正是受偏向力影响发生偏斜现象。如墨西哥暖流，就是受西风的影响，从大西洋的西南折向东北。

原因：因为任何物体在运动时候都有惯性，总是力图保持原来的方向和速度。如高中地理课本上册第26页图所示，在北半球，质点向北沿经线取 A_1B_1 方向作水平运动。假若地球不自

转，则水平运动方向不偏转，始终沿着经线方向运动。由于地球自转，经过一定时间后，经线从 L_1 转至 L_2 的位置(注意此时经线 L_2 的南北方向与经线 L_1 的不同，向左偏了)。沿经线方向运动的质点，由于惯性，必然保持原来的方向和速度，取 A_2B_2 的方向前进。这时，在 L_2 位置上的人看来，运动质点已经离经线方向而向右偏了。沿经线方向运动的质点右偏了，沿纬线方向运动的质点也向右偏，图上 C_1D_1 则取 C_2D_2 方向前进。南半球与北半球相反，运动质点则向左偏。地转偏向力(D)的大小与质点运动速度所在地的纬度的正弦成正比，即

$$D = 2v\omega\sin\varphi$$

式中 v 为质点运动速度， ω 为自转角速度， φ 为地理纬度。在质点运动速度相同的情况下，偏转力随纬度增高而增大，赤道 $\varphi = 0$ ，故赤道地转偏向力为0，也就是说在赤道上，水平运动没有右偏或左偏现象。

地转偏向力实际上是一种视力，使水平运动的物体偏转的并不是一个实际的力在作用着该物体，只是运动着的物体按惯性沿直线方向运动，而作为地表空间方向的经纬线随地球自转发生偏转而已。

影响：地表热量与水分的输送交换，全球热量与水量的平衡。

五、近日点时地球受热最多，为什么北半球却经历着冬季？

地球上的季节变化有全球性因素，也有半球性因素。前者是地球所得太阳热量的总量；后者是地球所得太阳热能在南北半球的分配。根据前一因素，地球距离太阳较近的半年，就是

南北半球共同的夏半年；反之，地球距太阳较远的半年，就是南北半球共同的冬半年。但是，根据后一因素，在太阳热量分配侧重北半球的半年，北半球是夏半年，而南半球是冬半年；反之，在太阳热量分配侧重南半球的半年，北半球是冬半年，而南半球是夏半年。

地球上的季节变化，全球性因素是次要的，而半球性因素是主要的。这是因为日地距离仅变化于15210万公里与14710万公里之间，即成100与97之比。而太阳在地球上的直射点往返于地球赤道南北 $23^{\circ}26'$ 之间。由于前一个因素，全球所得太阳热能总量的极小值和极大值，成 $(97)^2$ 与 $(100)^2$ 之比，即93与100之比；全年的差值是7%。由于后一个因素，南北半球各自所得太阳热能，就其对全球总量所占的百分数来说，变化于70%与30%之间，即100与43之比；其差值是57%。因此，对于地球上的季节变化，起决定作用的是半球性因素。

所以，当地球在一月初的时候，它虽处在近日点附近，可是太阳热能有70%分配给南半球，而只有30%分配给北半球。因此，南半球经历着夏季，北半球经历着冬季；在七月初时，地球处于远日点附近，当时太阳热能有70%分配给北半球，有30%分配给南半球，而北半球实际获得占 $93 \times 70\% = 65.1\%$ ，南半球实际获得占 $93 \times 30\% = 27.9\%$ 。因此，当时北半球经历着夏季，南半球经历着冬季。

由此可见，造成四季，主要是太阳热能在南北半球分配不均所致，而太阳给全球总热能的多少是次要的，因为前者造成南北热量差别大，而后者造成全球热量多少差别小的缘故。

六、为什么有四季变化？

成因：①黄赤交角的存在，②地轴在宇宙空间的方向不因季节而变化，地轴北端总是指向北极星附近。这样，在地球绕日公转过程中，太阳有时直射在北半球，有时直射在南半球，有时直射在赤道上。太阳直射的范围最北是北纬 $23^{\circ}26'$ ，最南是南纬 $23^{\circ}26'$ 。这样，地球以一年为周期绕太阳运转，太阳直射点相应地在南北回归线间往返移动，各地接受太阳光热的多少也随着变化。南、北半球接受太阳的热量此多彼少，因时而异，昼夜长短也随之变化，南、北半球便产生了过程相反的四季变化现象。

四季变化：6月22日前后，太阳直射在北纬 $23^{\circ}26'$ ，这就是北半球的夏至日。北半球获得的太阳光热比南半球多，北半球的白天最长，黑夜最短，而且越往北白昼越长，北极圈以北全是白天，北半球是夏季。这时，南半球得到太阳光热比北半球少，黑夜最长，白天最短，南极圈以南全是黑夜，南半球是冬季。到了9月23日前后，太阳直射在赤道上，这一天是北半球的秋分日。南、北半球得到的太阳光热大致相同，全球各地昼夜长短相等。北半球是秋季，南半球是春季。12月22日前后，太阳直射在南纬 $23^{\circ}26'$ 。这一天是北半球的冬至日。北半球得到的太阳光热比南半球少，北半球的白天最短，黑夜最长，而且越往北黑夜越长，北极圈以北全是黑夜，北半球是冬季。这时，南半球得到的太阳光热比北半球多，昼最长夜最短，南极圈以南全是白天，南半球是夏季。以后，太阳直射点北返，当3月21日前后太阳再次直射在赤道的这一天，是北半球的春分日。

南、北半球得到的太阳光热大致相同，全球各地昼夜长短相等。这时，北半球是春季；南半球是秋季。6月22日前后，太阳又直射到北纬 $23^{\circ}26'$ 。这样，地球不停地绕日公转，从一个位置移到另一个位置，太阳直射点相应地在南北回归线间往返移动，地球上的四季也就往复循环不断。不过，南、北半球的季节是相反的。（图见《高中地理》上册第30页）

七、关于地方时和地方时的计算

人们把当地见到太阳升得最高的时刻作为中午12点钟，这样定出的时间叫地方时。由于地球自转，地球上经度数相同的地点，地方时相同，经度数不同的地点，地方时不同，经度每隔 15° ，地方时相差一小时。经度每相差 1° ，地方时相差4分钟。

计算地方时的公式：

$$\text{某地的地方时} = \text{已知时间} \pm \frac{4 \text{ 分钟} \times \text{经度差}}{1^{\circ}}$$

说明：①加或减：当所求某地的地方时，在已知地的地方时的东边，则相加；在已知地的地方时的西边，则相减（东加西减）。

②经度差：当所求地和已知地，在 0° 经线的同侧时，则相减；当所求地和已知地，分别在 0° 经线两侧时，则相加。

例：我国最东端约在东经 135° ，最西端约在东经 73° ，当最东端的地方时是上午8点时，最西端的地方时是几点？

解：我国最东端与最西端都在 0° 经线的同侧，经度差应相减。东西两端经度相差 $135^{\circ} - 73^{\circ} = 62^{\circ}$

所求最西端的地方时，最西端在最东端的西边，故相减。

$$\text{最西端地方时} = 8 \text{ 时} - \frac{4 \text{ 分钟} \times 62^{\circ}}{1^{\circ}}$$

$$= 8 \text{ 时} - 4 \text{ 时 } 8 \text{ 分}$$

$$= 3 \text{ 时 } 52 \text{ 分}$$

最西端的地方时是 3 点 52 分。

八、时区的划分和区时的计算。（图见《中国地理》上册第 7 页时区和日界线图）

1. 时区的划分：为了统一时间标准，国际上规定，把全世界划分为 24 个时区。时区的划分是以本初子午线为标准线，从西经 7.5° 至东经 7.5° 划为中时区，或叫零时区。然后，每隔经度 15° 划一个时区。在中时区以东，依次划分为东一区至东十二区；在中时区以西，依次划分为西一区至西十二区。东十二区和西十二区各跨经度 7.5° ，合为一个时区。

2. 区时：国际上规定，各时区均以本区中央经线的地方时作为全区的统一时间，这就是区时，也叫标准时。除东十二区与西十二区之外，相邻两个时区的时间相差 1 小时。在较东的时区，时刻较早；在较西的时区，时刻较晚。

3. 区时的计算，可运用下列公式：

所求某地的区时 = 已知地的区时 $\pm$ 1 小时 $\times$ 两地相隔的时区数

说明：①加或减：所求区时的地点，若在已知区时地点以东，则用“+”号；以西则用“-”号（即东加西减）。

②两地相隔时区数：两地若在中时区的同侧，则时区数相减（大减小）；两地若在中时区的两侧，则时区数相加。

③答数：所求区时的答数 <24 ，则为当日时间；若答数等于24，则可为当日时间，也可写作次日零时；若答数 >24 ，则减去24，为次日时间；若答数为负数时，则加24，为昨日时间。

例一：已知北京(东八区)是十月一日正午12点，求东京(东九区)的标准时间。

东京标准时间 $= 12 + 1 \times (9 - 8) = 13$ (点)

例二：已知柏林(东一区)为九月三十日下午8点(20点)，求北京(东八区)的标准时间。

北京标准时间 $= 20 + 1 \times (8 - 1) = 27$ (点)

$27 - 24 = 3$ (点) 即北京的标准时间为十月一日3点。

例三：已知北京(东八区)为十月一日3点，求纽约(西五区)的标准时间。

纽约标准时间 $= 3 - 1 \times (8 + 5) = -10$ (点)

$24 - 10 = 14$ (点) 即纽约标准时间为九月三十日14点。

练习与思考

一、填空题

1. 天体是指_____，天体系统是指_____。
2. 从天文含义看四季，夏季就是_____，冬季就是_____。

二、名词解释

光年 星座 黑子 月相 太阳风

三、计算题

1. 当长沙是10月1日8点钟时，华盛顿(西经 77°)是几月几日几点钟？
2. 长沙位于北纬 $28^\circ 15'$ ，东经 $112^\circ 50'$ ，求出长沙在夏至日与冬至日