

日用科技 常识手册



中国青年出版社

日用科技 常识手册



中国青年出版社

1964年·北京

日用科技常識手冊

*

中國青年出版社編輯、出版

(北京東四12條老君堂11號)

北京市書刊出版業營業許可證出字第036號

中國青年出版社印刷廠印刷

新華書店北京發行所發行 各地新華書店經售

*

787×1168 1/32 11 1/4印張 278千字

1964年10月北京第1版 1964年10月北京第1次印刷

印數1—41,500 定價(科二)1.10元

內 容 提 要

我們在日常生活中，在閱讀書報中，少不得會碰到一些科學技術方面的疑難詞語和問題。本手冊收集了書報上常見的科學技術方面的詞語近三百條，按學科分成自然科學、農業、醫藥衛生、工程技術四部分，用淺顯的文字，醒目的圖表，逐條扼要作了解釋，供初中文化程度的廣大青年和幹部隨時查閱。

写在前面的話

我們在日常生活中，在閱讀書報中，少不得會碰到一些科學技術方面的疑難詞語和問題，比如什麼叫微波？什麼叫相對論？比如什麼叫大田群體合理動態結構？什麼叫雜種優勢？又比如什麼叫腫瘤？什麼叫內分泌？比如什麼叫粉末冶金？什麼叫薄殼結構？有的粗看或許不算陌生，但是真要仔細捉摸起來，就未必說得清楚。這本手冊，就是想幫助有初中文化的青年和幹部，解決日常碰到的一些科學技術上的疑難問題的。

本手冊收集了書報上常見的科學技術方面的詞語近三百條，按學科分成自然科學、農業、醫藥衛生、工程技術四部分，用淺顯的文字，醒目的圖表，逐條扼要作了解釋。我們主觀上要求通過每個方面有限的條目，能把這一方面主要的知識介紹給讀者。但是畢竟篇幅有限，而科學技術門類又那麼多，每個門類又有不少分支，結果免不了挂一漏萬，這是我們要求讀者諒解的。

除前面目次中所列的條目之外，還有一些詞語散見於各個條目中。為了便於讀者檢查，我們把條目和散見的有關詞語，另外按照筆畫編了索引附在書後備查。這些散見的詞語在文內都用重點號標出。

在解釋各條目中有時需要相互參見，我們都注明參看“××”。文內注有花星符號的詞語，表示另有專條。

這本手冊在二十多個專業部門七十多位同志的幫助下，終於完成出版了。書稿雖經一再審讀修改，但錯誤和不妥之處恐仍難免，我們誠懇地希望讀者指點出來，來信請寄北京中國青年出版社自然科學編輯室。

目次

自然科学

宇宙的构造	7
星际物质	8
银河和银河系	8
星座	9
北极星和北斗星	10
二十八宿	13
黄道十二宫	14
光年	15
太阳系	15
日珥和日冕	15
太阳黑子和耀斑	16
日食和月食	17
历法	18
二十四节气	19
北京时间	20
地球的起源和年龄	21
地质年代	22
地球的构造	24
地球引力	24
地磁	26
极光	26
对流层	26
平流层	27
电离层	28
辐射带	29

天气预报	29
人工控制局部天气	30
大气环流	31
气团和锋	33
风级	34
湿度	35
降水	37
无霜期	38
日照	38
太阳能利用	39
紫外线	40
红外线	41
电磁波	41
微波	42
超声波	43
次声波	44
场论	44
相对论	45
量子论	47
分子和原子	48
基本粒子	49
原子反应堆	50
热核反应	52
加速器	52
放射性同位素	54
元素	55
无机物和有机物	57

地球上生命的起源.....57	多种經營合理安排.....83
細胞.....58	作物栽培的合理布局.....84
核酸.....59	田間档案.....84
新陳代謝.....61	用地和养地.....85
酶.....62	复种指数.....86
进化論.....62	土壤結構.....88
遺传和变异.....63	土壤熟化.....89
米丘林学派和摩尔根学派的	次生盐漬化.....90
主要論点.....64	作物缺肥的一般表現.....91
微生物.....65	經濟施肥.....91
病毒.....65	肥料的有效态和无效态.....93
細菌.....66	常用的化学肥料.....93
植物的进化.....66	微量元素肥料.....99
动物的进化.....67	水土保持.....100
巴甫洛夫学說.....69	水庫的管理养护.....100
生物电.....70	計劃用水.....101
控制論.....71	作物品种的抗逆性.....103
电子计算机.....71	作物品种的地区适应性.....103
运筹学.....72	引种.....104
基本几何图形的面积和体积.....72	品种退化.....105
常用度量衡单位換算.....72	品种复壯.....105
	杂种优势.....106
	自交系双杂交种.....106
	远緣杂交.....108
	定向培育.....108
	几种主要作物的优良品种.....109
	作物群体和个体的关系.....112
	大田群体合理动态結構.....114
	农作物病虫害的綜合防治.....115
	植物檢疫.....116

农 业

我国的农业資源.....78
我国古代农业科学成就.....79
我国农业劳动生产率水平和
提高生产率的途徑.....80
农业現代化.....81
农业生产的特点.....82
农业生产的地域性和季节性.....82

几种主要农作物病害	117
几种主要农业害虫	117
昆虫的抗药性	117
常用的农药	125
植物药害	125
植物生长刺激剂	125
几种灾害性天气	131
植物的生长和发育	133
农作物生长的气象条件	133
农事活动历	133
保护地栽培	139
无土栽培	140
我国农业机械化的特点	141
几种常用的拖拉机	142
排灌机械的维护和修理	142
森林和农业	144
林种	145
林粮间作	146
木本粮油	146
果树开始结果、盛产年龄和 每年采收期	148
家畜的性周期、交配期和公 畜配种效能	148
农畜的产仔调节	148
家畜的保胎	148
青贮饲料	150
耕畜的使用年限和可以负担 的耕地面积	151
农畜优良品种	151
家畜、家禽主要病害	151

我国的水产资源	151
渔汛	161
鱼类混养	163
鱼群侦察	163
捕鱼新技术	165

医药卫生

人体结构	167
生理机能	170
人体的适应和调节能力	173
宇宙医学	174
经络	176
血液和血型	177
内分泌	178
人体正常值	180
劳动保护	180
预防接种	182
积极的休息	184
情绪和健康	185
维护身体健康的方法	185
暴饮暴食的危害	187
人体需要的营养	187
主要食物的营养	188
食物的合理烹调	188
除虫灭害	192
常用消毒方法	194
性卫生	195
避孕	196
不育	198
经期卫生	198

孕期卫生	198
小产	200
产后卫生	200
新生儿抚育	201
小儿常见疾病	203
妇女常见疾病	203
常见小病小伤的自疗	203
职业病	214
神经衰弱	214
早衰	216
高血压	217
肺结核	218
维生素缺乏症	220
胃肠病	222
痢疾	222
传染性肝炎	223
阑尾炎	226
浮肿	227
寄生虫病	229
放射病	229
肿瘤	234
关节炎	235
皮肤病	237
五官科病	237
龋齿	237
中暑	246
中毒	247
急救	247
物理疗法	253
体育疗法	255

针灸	256
气功	257
按摩	258
切脉	259
拔火罐	261
中药	261
家庭常用药物	263
抗菌素	263
磺胺	272

工程技术

我国的工业资源	275
现代工业	276
工业部门	277
工业布局	278
工业生产的特点	278
自动化	280
标准化和系列化	280
工艺规程	281
安全系数	282
找矿和勘探	282
品位	283
掘进和回采	284
水力采煤	285
矿井瓦斯	285
煤的综合利用	286
选矿	286
烧结	287
冶炼	287
焦比	288

各种炼鉄炉炼鋼炉的利用	电子管	311
系数	发电机和电动机	312
粉末冶金	变压器	315
黑色金屬·有色金屬·稀有	用电安全	315
金屬	保險絲	316
球墨鑄鉄	电綫規格	317
鋼种	薄壳結構	323
机构·机器·机械	泡沫混凝土	323
原动机	化学板	323
有效馬力	基本化学工业和基本有机	
工作母机	合成工业	324
无屑加工	石油炼制	324
含油軸承	天然气	325
潤滑油	电石	326
鉄道电气化	塑料	326
超軸	人造纖維和合成纖維	327
吨位	人造革	329
火箭	玻璃紙	330
导弹	合成洗滌剂	330
人造地球卫星	紗錠	330
星际航行	混紡	331
无綫电传真	糖精	331
电视	人造奶油	332
雷达	味精和化学酱油	332
遙控遙測	工业废水	332
半导体	工业常用計量单位	333

自然科学

宇宙的构造 我們周围的客观世界，在空間和時間上是无穷无尽的。早在二千一百多年前，我国的《淮南子》一書中就正确地指出：“四方上下謂之宇，往古來今謂之宙”。自古以来，人們对宇宙有过各种各样的看法。我国古代曾經有天圓地方的說法。以后有盖天、宣夜、渾天三种說法。盖天說認為天像张开的伞，地像复着的盘。宣夜說認為天沒有一定的形状，也不是物質造成的，抬头看去又高又远沒有止境，日月众星飘浮空中，高下动静各有不同。渾天說認為天地形状像鳥卵，天包着地像卵包着黄那样，天一半在地上，一半在地下，它和日月星辰都依着傾斜的方向旋轉。这些都是在二千年前提出来的。在一千八百多年以前（公元二世紀），希腊的天文学家也認為地球是宇宙的中心，日月星球都繞着地球旋轉。这个地球中心學說在中世紀曾被教會所利用，阻碍了天文科学进一步的发展。

一直到1543年，波兰科学家哥白尼宣布了太阳中心學說，他認為地球不过是許多行星中的一个，行星都在圍繞着太阳运行。当时天主

教会會残酷地用尽手段来鎮压这个进步的學說。望遠鏡的發明，使人們对宇宙的認識拥有了强有力的武器，大大扩展了人們的眼界。公元1609年，伽利略最先用望遠鏡觀測了日月行星，发现了圍繞木星旋轉的卫星，从觀測中更証明了哥白尼學說的正确性。以后經過开普勒对行星运动的詳細研究确立了行星运动的定律，再加上牛頓万有引力定律（參見“地球引力”）的发现，更使行星繞太阳运动的規律得到了正确的解释。后来大的天文望遠鏡的出現，加上数学的帮助，人們先后发现了肉眼看不到的行星天王星和海王星，到1930年又发现了現在已知的最远的行星冥王星。到現在为止，太阳和行星所构成的这整个系統，就是所謂太阳系*中，已經发现一共有9大行星，1,600多个小行星和31个卫星（月亮就是地球的卫星），以及一些流星和彗星。最远的行星比地球到太阳的距离远40倍。

望遠鏡、照相方法和光譜分析的方法，使我們对天空中日月和行星以外的其他星星——所謂恆星得到进一步的了解，知道恆星也是一

个个远方的太阳,离我們最近的 恆星,距离約 40 万亿公里。如果用天文学上的一种叫光年*的距离单位来表示,那就是大約 4 光年多(一光年約等于 95,000 亿公里)。望远镜还揭开了夏夜橫貫天空的所謂銀河的秘密。原来銀河是由千万个恆星組成的。从这里又发现,我們太阳以及許多恆星,还組成一个更大的星球系統,就叫銀河系(參看“銀河和銀河系”)。在近几十年中,对恆星世界和銀河系的研究得到很大的成績。人們知道了包括我們太阳系的銀河系,一共有一千多亿个恆星,直徑約 85,000 光年。現在又知道了,除了包括我們太阳系的这个銀河系以外,还有很多很多别的恆星系統,它們叫河外星系。其中最近的离我們約有 150 万光年。

用現代最大的天文望遠鏡可以看到的河外星系約有一亿个以上,其中最远的河外星系距离約有 50 亿光年。河外星系和我們的銀河系合起来,叫做总星系。

近 20 多年来又发展起来一門新的科学——射电天文学(无线电天文学),可以探索到望遠鏡看不到的宇宙現象,再加上宇宙航行的发展,一定会使人类对宇宙的認識更加深入。随着科学技术的进步,人

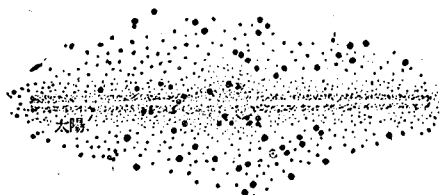
类将无限制地扩展对宇宙的認識。宇宙是无限的,宇宙是物質的,所有的物質都在运动和发展中。

星际物質 在恆星际的空間并不是絕對真空的,那里有宇宙微尘和气体等,叫做星际物質。它們是非常稀薄的物質,密度很小,只有水的密度的三千万亿亿分之一。星际物質的分布并不均匀,常常結成一团,形成气体星云。气体星云被恆星照亮时就成了亮星云,否則就是暗星云。銀河系里星际物質的总質量和銀河系中恆星的总質量差不多。

星际物質和星体的形成有密切关系。現在用望遠鏡已經觀測到一些星际物質有的逐步結成球状的小团,有人認為这就是在逐步形成恆星的过程。我們太阳系中的行星,有人認為也是由于过去太阳周圍的大量尘埃物質旋轉、运动和聚集形成的。

研究星际物質,对宇宙构造的了解和对星球演化、发展問題的研究都有帮助。

銀河和銀河系 在晴朗沒有月亮的夜晚,可以看到天空中有一条寬窄不均的白茫茫的光帶,橫跨天上,那就是銀河,也有人把它叫做天河。



銀河系示意图

用望遠鏡觀察銀河，發現它是由千千萬萬顆恆星密集組成的。

為什麼天空中這一部分恆星特別密集呢？經過研究知道，原來我們太陽和它附近的許多恆星，總數大約有一千億顆以上，組成一個恆星的系統，這個系統形狀很像一個中間厚邊上薄的圓餅，這個圓餅大得很，直徑大約是 85,000 光年*，中間最厚的地方大約 10,000 光年。我們的太陽位置在這個恆星系統的中間平面上，但是偏向一邊，離這個系統的中心大約 27,000 光年。現在我們這樣來設想，我們站在這個系統里太陽所在的位置附近，如果向系統中心那個方向望去，要看到系統的那一邊，就要穿過很遠的距離，而向其他方向看去，穿過的距離就近得多。系統里恆星的分布假定是大體上均勻的，但是在中心方向上穿過的距離遠，看到的恆星就會密得多，而在另外的方向上看到的就比較稀。這樣就能解釋在天上銀河這一

部分恆星為什麼密集，因為那正是向系統中心望去的方向。也正因为這個緣故，我們就把這個恆星系統叫做銀河系。

銀河系中除了恆星以外，還有許多星云（銀河系中的氣體物質，看去密集成雲霧似的）、星團（一個小區域里恆星分布比較集中而形成的恆星集團）、星協（聚集在一定區域里的由年輕的起源相同的一些恆星組成的集團）和星際物質。

宇宙中像我們銀河系這樣的恆星系統不只一個，這種恆星系統叫河外星系。現在已經知道的共有一億個以上。

星座 如果我們在夜晚仰看天空，看的时间長一些，會看到星星也和日月一樣東升西落，因此上半夜和下半夜的星空看去就不一樣。但是同時也可以看到，星和星之間的相對的位置卻是不變的，比方有四顆星可以連成一個正方形，它就始終可以連成一個正方形，如果今天晚上八點鐘看到這個正方形在天空的某一部分，明天晚上八點鐘去看，也還是那個正方形在天空的差不多同一個位置上。

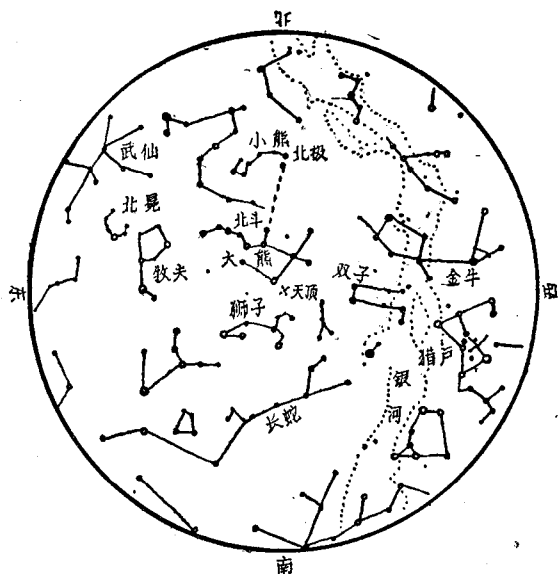
古代的人們凭了他們丰富的想象力并且和許多神話联系起来，把天空中的星星三三两两地連接成各式各样的图象，起了各种名字，就叫星座。这些星座就把星空划分成許多区域。現在按照国际規定，把全天分成 88 个星座。

前面說今天晚上和明天晚上同一時間看到的星空差不多相同，实际上同一顆星第二天要比头一天早四分鐘移到天空的同一位置上。一天四分鐘，日积月累，一个月就相差二小时。因此在春、夏、秋、冬不同的季节里，夜晚同一時間看到的星空也是不一样的。春夜星空可見的星座有大熊座、双子座、獅子座、牧夫座等；夏夜星空可見的星座有室女座、天秤座、天蠍座、天琴座、天鵝座、天鷹座、武仙座、北冕座、人馬座等。秋夜星空可見的星座有英仙座、仙女座、飞馬座、仙后座、仙王座等；冬夜星空可見的星座有波江座、鯨魚座、金牛座、御夫座、獵戶座、大犬座、小犬座等。过了一年十二个月，同一顆星出現的時間相差二十四小时，就是整整一天，所以又回到头一年出現的同一时刻了。所附的四季星空图，是春分、夏至、秋分、冬至那天晚上八點鐘看到的星空。圓的中心表示我們頭頂上

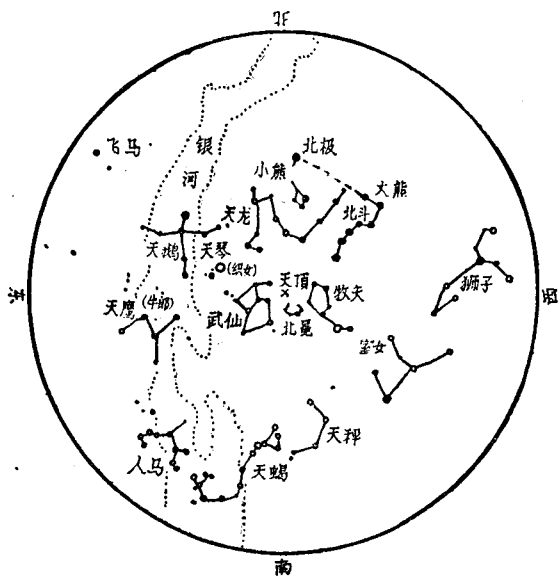
的天空，叫做天頂。圓周表示天空四周和地面相接的所謂地平圈。

一个星座中的一些較亮的星，一般按照亮度，依次用希腊字母来表示。例如夏夜看到的天琴座里的最亮的星，叫做天琴座 α （讀如阿尔法，是希腊字母中的第一个）星，就是我們傳說中的織女星。又如冬夜看到的獵戶座里的兩顆亮星，最亮的一顆在獵人右肩上，叫獵戶座 α 星（我国叫做參宿四）；次亮的一顆在獵人的左脚上，叫獵戶座 β （讀如倍塔，是希腊字母中的第二个）星（我国叫做參宿七）。

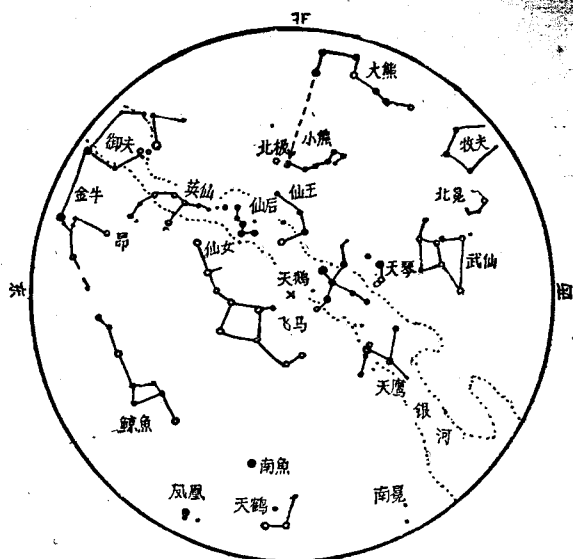
北极星和北斗星 北极星是位于正北天空中的一顆較亮的星，屬於小熊星座（小熊座 α 星）。要找北极星，可以先找北斗星。北斗星由七顆亮星組成，四顆連成斗魁，三顆連成斗柄。春天傍晚它在靠近天頂的位置，斗口向下，斗柄指东；秋天傍晚在北方，斗口向上，斗柄指西。北斗星屬於大熊星座，形状很显著，容易識別。北斗星斗魁末端兩顆星，一顆叫天樞，也叫大熊座 α 星；一顆叫天璇，也叫大熊座 β 星。這兩顆星又叫指極星，因為我們从天璇向天樞聯綫，再延長約 5 倍，就可以找到北极星。



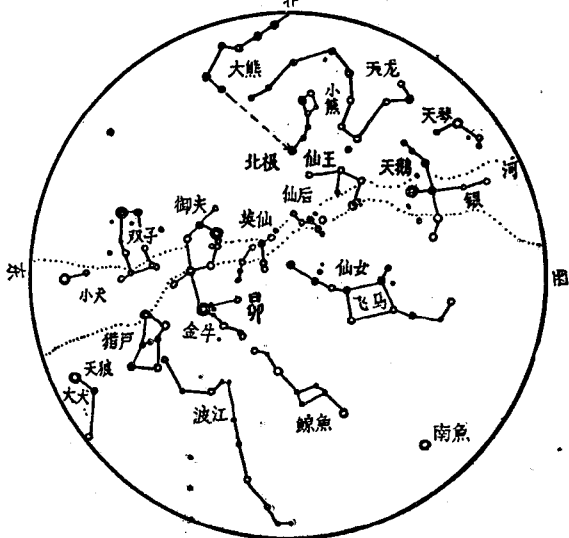
春夜的星空



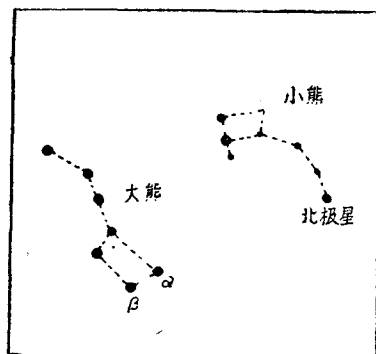
夏夜的星空



南
秋 夜 的 星 空
北



南
冬 夜 的 星 空
北



北极星和北斗星

北极星一年到头都差不多在天空同一个位置上，不像别的星那样不是每晚东升西落，便是在天空打着圈子。仔细观察，可以发现北方天空的星好像都是在绕北极星打圈。为了说明这个现象，我们可以把整个天空想象成一个圆球，叫做天球（我们任何时刻看到的实际上只是这个天球的一半，另一半没入地平线以下）。再想象有一根轴直穿过天球，整个天球就绕着这根轴旋转。北极星就正在这根轴穿过天球的那一点附近。所以天球旋转时，北极星几乎始终不动，而其余的星都绕着它打圈子。天球的旋转实际上是地球绕轴自转的反映，天球的轴实际上就是地轴的延长，天球的极实际上就是正对地球的极的点（所以在地球北极上北极星差不多

在头顶）。地球绕地轴从西向东自转，地球上的人看来却好像天球绕天轴从东向西旋转，这跟前进中的车上的人看两旁景物向后退去是一样的道理。

二十八宿 和现在使用的星座一样，我国古代天文学家把天空的恒星分做三垣、二十八宿。

三垣是：①太微垣，即三垣中的上垣，在北斗星南面，相当于现在春夜星空中的室女座和狮子座一带的星。②紫微垣，即三垣中的中垣，靠近北极星，相当于现在的小熊座、天龙座和仙王座一带的星。③天市垣，即三垣中的下垣，相当于现在夏夜星空中的天鹰座、武仙座一带的星。

二十八宿是：①东方苍龙七宿：角、亢、氐、房、心、尾、箕。其中角宿一即室女座中最明亮的 α 星。心宿二即天蝎座的 α 星。②南方朱雀七宿：井、鬼、柳、星、张、翼、轸。其中星宿一即长蛇座的 α 星。③西方白虎七宿：奎、娄、胃、昂、毕、觜、参。其中毕宿五即金牛座的 α 星。参宿四即猎户座的 α 星。参宿七即猎户座的 β 星。参宿中的天狼即全天最亮的大犬座的 α 星。④北方玄武七宿：斗、牛、女、虚、危、室、壁。其中