

577

WHAT 世界百科问答丛书

它是什么？



228
5560

它是什么？

〔英〕莱斯利·弗思 主编
张叔宁 杨志龙 译



京电力大 00015230

B

广西科学技术出版社

它是什么？

〔英〕莱斯利·弗思 主编

张叔宁 杨志龙 译

*

广西科学技术出版社出版

（南宁市河堤路14号）

广西新华书店发行

广西民族印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1 16 印张 7.5 字数 198,000

1989年7月第1版 1989年7月第1次印刷

印 数：1—10000 册

ISBN 7-80565-108-6

C · 7

定 价：5.80元

序

《世界百科问答丛书》是一套开拓视野,使人更多地了解世界的科普性丛书,基于此,我很高兴向广大读者推荐这套丛书。

世界百科知识,博大精深,浩若烟海,而广西科学技术出版社选编出版的这套流行于英美,主要为青少年撰写的问答丛书,却有着独特的风格。一是趣味性强。每本书名都有一个问号,每册书都以问答形式,介绍了许许多多有趣的问题。二是内容新颖丰富。从人类历史到科学技术,从世界风貌到艺海趣闻,涉猎了自然科学和社会科学的众多领域,许多内容尚鲜为人知。三是启迪探索精神。介绍了许多历史上敢于进取的人物及他们的动人事迹。虽然每问只用二、三百字来描述,但给读者留下了对成功之路的永久思索。四是图文并茂。每一个问题,均配有精美的艺术插图。刻意描绘的形象栩栩如生,旖旎风光历历在目,奇葩异兽跃然纸上,达到了寓知识于趣味之中,寓科学于形象之中的效果。

阅读优秀的百科丛书,犹如饱览五彩缤纷的大千世界,费时不多,却能“坐地日行九万里,纵观上下千万年”。《世界百科问答丛书》就在这方面做了有益的尝试,不仅适合青少年查阅,一切渴望增长知识的中老年人,也值得一读。

这套丛书是由几位中青年教师编译的,虽然在翻译技巧上尚未达到尽善尽美,但无疑他们做了一件十分有益于知识普及的工作,有利于培养人才。对西方世界优秀的科学文化作品,我们要积极引进,取其精华,为我所用。过去在引进吸收外国文化的探索中,有成功的经验,也有失败的教训。广西科学技术出版社组织出版的这套丛书,可以说是一套较好的知识性读物。希望我国出版界能更多地出版优秀的世界科学、文化名著,特别要着重为青少年提供更多科学性、知识性强的精神食粮。

茅 以 升 1988.8.30

译者前言

也许你能准确地背诵祖冲之的圆周率,但却未必知道毕达哥拉斯的贡献;也许你闭上眼睛也能指出渤海的位置,但却未必知道马尾藻海在哪里;也许你能活灵活现地画出中国传说中的龙的形象,但却未必能想象出希腊神话中的半人半牛怪……

那么,请翻开这套丛书吧。书中简明的语言,精美的插图,将把你领入一个五彩缤纷的知识百花园。园中也有你所熟悉的祖国花草,但更多的却是陌生的来自异邦的奇葩异草。

在这里,你将会结识许多政治家、哲学家、文学家、艺术家、数学家、物理学家、天文学家、宇航员、电影明星等,他们分别来自东方、西方、远古和现代,他们不平凡的业绩将给你留下终身难忘的印象。在这里,你会读到许多前所未闻的关于人类历史、道德、宗教、风土人情、艺术和体育等方面的轶闻趣事。从古希腊的德尔斐神示所,到中国西藏佛教徒使用的转经筒;从印度人的玩蛇,到日本人的和服;从古罗马的大斗兽场,到现代风靡欧美的汽车大奖赛……无所不有,无奇不有。在这里,你将有幸得以窥见自然界的种种奥秘,天文的和地理的,飞禽的和走兽的,海洋的和陆地的,有生命的和无生命的。你将感到大自然的重重迷雾消散了,而体验到一种新奇的豁然开朗的愉悦。

总之,翻开这套丛书,你仿佛登上了地球之巅,大千世界一切的一切都历历在目、清清楚楚。不同年龄、不同性别、不同情趣、不同文化层次的攀山者来到这里,都会大有所获,满载而归。

这,就是我们奉献给读者的《世界百科问答丛书》。这是一套高度浓缩、集知识性和趣味性于一身、图文并茂的丛书。开阔视野,增长知识,从而更快更好地走向世界,便是我们翻译本书奉献给读者的目的。

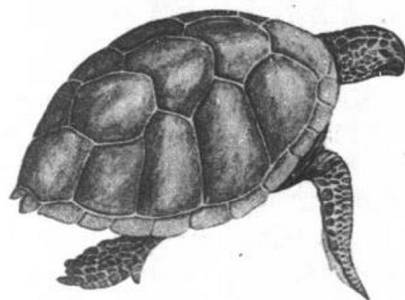
全套丛书六册,共收集了几乎涉及各个领域的问题 1800 多个,每册约有 300 个问题。全套书融于一体,各册又自有侧重。六册的书名是:《他是谁?》、《它在何方?》、《它是什么?》、《它在何时?》、《它为什么?》和《它如何工作?》。

这套丛书原由英国翠鸟图书有限公司于 1983 年出版,主编是莱斯利·弗思。现在的译本系根据英国原版并参照美国西蒙和舒斯特图书有限公司 1984 和 1985 年版本译出。根据我国读者的需要,我们在个别地方加了简短的注释,个别容易读错或不常用的字,我们还加注了汉语拼音和同音汉字。

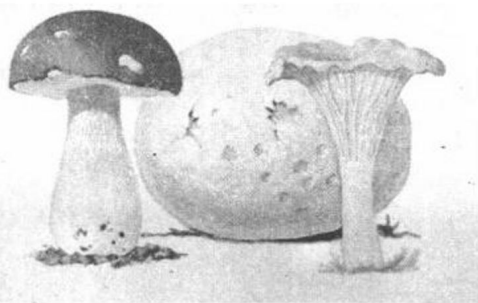
1988 年 6 月于桂林

目 录

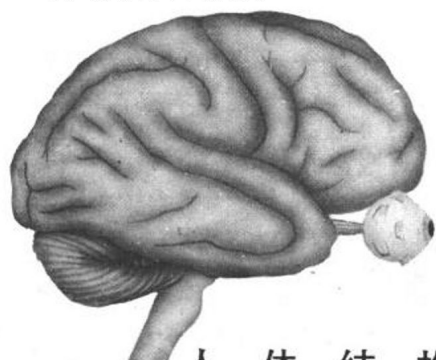
生 物 世 界



1. 万物生长靠什么?	1	34. 什么是蜘蛛和蝎子?	13
2. 什么叫细胞?	1	35. 什么是甲壳动物?	13
3. 什么叫细胞器?	2	36. 蜈蚣和马陆有何区别?	13
4. 什么是染色体和基因?	2	37. 什么叫昆虫?	14
5. 食物是怎样转化为能量的?	2	38. 现存最大的昆虫有哪些?	14
6. 什么是病毒和细菌?	3	39. 地球上曾经有过的最大昆虫是什么?	14
7. 什么叫植物?	3	40. 什么是社会性昆虫?	15
8. 什么叫动物?	3	41. 一群蜂约有多少只蜜蜂?	15
9. 什么是进化?	4	42. 军蚁到底有多凶猛?	15
10. 什么叫自然选择?	4	43. 白蚁的巢穴是什么样的?	16
11. 什么叫单细胞植物?	5	44. 什么是白蚁的兵蚁和工蚁?	16
12. 什么是海藻?	5	45. 什么是蠼和若虫?	16
13. 什么叫针叶树?	5	46. 海胆和海星是什么动物?	17
14. 什么是藓类植物?	6	47. 文昌鱼和海鞘是什么动物?	17
15. 什么是苔类植物?	6	48. 鳐和魟是什么动物?	17
16. 什么是蕨类植物?	6	49. 鲨鱼是什么动物?	18
17. 什么叫有花植物?	7	50. 鲨鱼对人有多大危险?	18
18. 什么叫落叶树?	7	51. 世界上最大的鱼类是哪一种?	18
19. 哪些是最大的有花植物?	8	52. 哪些鱼类能够呼吸空气?	19
20. 哪些是最小的有花植物?	8	53. 什么叫硬骨鱼?	19
21. 哪些树长得最高?	8	54. 什么是腔棘鱼?	19
22. 哪些树寿命最长?	8	55. 海马是什么动物?	20
23. 什么叫真菌?	9	56. 哪些鱼类生活在深海?	20
24. 哪些菌可以吃?	9	57. 哪些鱼类有自己的发光器?	20
25. 哪些伞菌是有毒的?	10	58. 什么是蝶螈类动物?	21
26. 哪些真菌可用于制药和食品加工?	10	59. 青蛙和蟾蜍是什么动物?	21
27. 哪种植物是两种植物的共生体?	10	60. 最大的两栖动物有哪些?	21
28. 什么是单细胞动物?	11	61. 什么是水龟和陆龟?	22
29. 什么是水母?	11	62. 什么是蜥蜴?	22
30. 什么是珊瑚?	11	63. 科莫多龙是什么动物?	22
31. 什么是扁虫?	12	64. 什么是蛇?	23
32. 什么是软体动物?	12	65. 恐龙是什么动物?	23
33. 世界上哪种乌贼最大?	12	66. 世界上最毒的动物有哪些?	24
		67. 鳄和钝吻鳄有何不同?	24
		68. 什么是似哺乳类爬行动物?	24
		69. 什么是鸟?	25
		70. 哪种鸟不能飞?	25
		71. 哪种鸟飞得最快?	25
		72. 什么叫猛禽?	26
		73. 什么鸟在夜间觅食?	26
		74. 哪一种鸟的翅膀最长?	26



75. 哪些哺乳动物会下蛋?	27
76. 什么是有袋哺乳动物?	27
77. 什么是胎盘哺乳动物?	27
78. 刺猬、鼯鼠和鼯鼠有什么共同之处?	28
79. 哪种哺乳动物能在黑暗中飞行?	28
80. 什么是灵长类动物?	28
81. 什么是啮齿动物?	29
82. 兔和野兔有何不同?	29
83. 犰狳是什么动物?	29
84. 什么是食蚁兽和树懒?	30
85. 穿山甲是什么动物?	30
86. 土豚是什么动物?	30
87. 哪些是食肉动物?	31
88. 哪一种动物跑得最快?	31
89. 最大的食肉动物有哪些?	31
90. 哪些哺乳动物生活在海里?	32
91. 哪一种是目前最大的动物?	32
92. 鲸鱼以什么为食物?	32
93. 什么是奇蹄目动物?	33
94. 哪些是奇蹄目动物?	33
95. 哪些动物有角?	34
96. 大象共有几种?	34
97. 河马是什么动物?	34



人 体 结 构

98. 人体关节有多少种类?	35
99. 什么叫椎间盘突出?	35
100. 人体有多少块骨头?	36
101. 什么是软骨?	36
102. 什么是骨?	36
103. 什么是肌肉?	37
104. 为什么会抽筋?	37
105. 什么是腺?	38
106. 什么是激素?	38
107. 什么是肌腱和韧带?	38
108. 大脑是由什么组成的?	39
109. 有趣的骨头在哪里?	39
110. 什么是触觉和痛觉?	40
111. 什么叫反射作用?	40
112. 神经是什么?	40

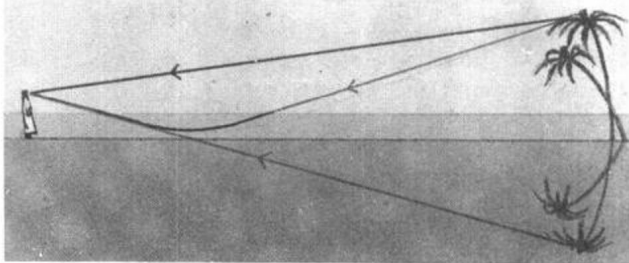
113. 什么是动脉和静脉?	41
114. 什么是血压?	41
115. 血液是怎样在全身循环的?	41
116. 什么叫输血?	42
117. 什么叫血型?	42
118. 病菌是什么?	43
119. 抗菌素是什么?	43
120. 感冒是怎样引起的?	43
121. 人体哪个部位可以用人造的来取代?	44
122. 什么叫电子起搏器?	44
123. 什么叫移植外科?	44

交 通 运 输

124. 什么是缆车?	45
125. 铁轨有哪些主要部件?	45
126. 什么车辆在街道铁轨上行驶?	45
127. 什么叫单轨铁路?	46
128. 什么是气垫列车?	46
129. 什么是水上飞机?	47
130. 什么是大型喷气式飞机?	47
131. 飞机的主要操纵装置是什么?	47
132. 世界上最快的飞机是哪一种?	48
133. 什么是滑翔机?	48
134. 什么是可变翼飞机?	48
135. 挖泥船是作什么用的?	49
136. 什么是超级油轮?	49
137. 驳船是作什么用的?	49
138. 什么是明轮船?	50
139. 什么是水翼船?	50
140. 潜水器是作什么用的?	50
141. 什么是普通汽车比赛?	51
142. 什么是转子发动机?	51
143. 世界上最快的汽车是哪一辆?	52
144. 什么是电动汽车?	52
145. 什么是汽车列车?	52

物 理 天 地

146. 原子是怎样组成的?	53
147. 什么是电子?	53
148. 什么是分子?	54
149. 什么叫化合物?	54
150. 什么叫元素?	54



151. 什么叫固体?	55	180. 离我们最近的恒星有多远?	65
152. 什么叫液体?	55	181. 哪一颗恒星最大?	65
153. 什么叫气体?	55	182. 哪一颗恒星最小?	66
154. 水是由什么组成的?	56	183. 什么叫变量?	66
155. 水银是什么?	56	184. 什么叫双联星?	66
156. 空气是由什么组成的?	56	185. 什么叫红巨星和白矮星?	67
157. 什么是原色?	57	186. 什么叫星座?	67
158. 白色光是由什么颜色组成的?	57	187. 什么叫新星和超新星?	68
159. 什么是海市蜃楼?	57	188. 什么叫脉冲星?	68
160. 什么是光学纤维?	58	189. 什么叫星云?	68
161. 什么是激光?	58	190. 太阳是什么样的一颗恒星?	69
162. 激光有什么用处?	58	191. 太阳黑子是什么?	69
163. 金属与合金有什么区别?	59	192. 太阳的温度有多高?	69
164. 什么是晶体?	59	193. 极光是什么引起的?	70
165. 什么是地球上最硬的物质?	59	194. 日冕是什么?	70
166. 声音是什么?	60	195. 日珥是什么?	70
167. 飞机能飞得比音速更快吗?	60	196. 什么是银河?	71
168. 回声是什么引起的?	60	197. 星系有几种类型?	71
		198. 哪一个星系离我们的银河星系最近?	71
		199. 什么叫类星体?	72
		200. 宇宙的年龄有多大?	72
		201. 宇宙会停止扩张吗?	72

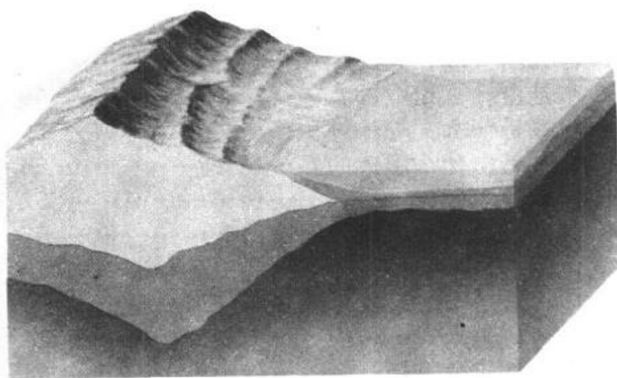
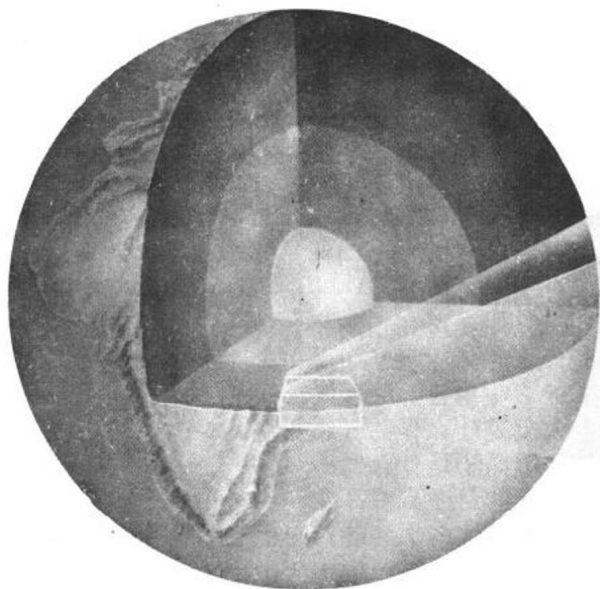
宇 宙 空 间

169. 哪一颗行星最小?	61
170. 哪一颗行星最大?	61
171. 哪一颗行星最热?	62
172. 哪些行星有自己的卫星?	62
173. 哪些行星有自己的光环?	62
174. 流星是什么?	63
175. 落在地球上的陨石哪一块最大?	63
176. 什么是小行星?	64
177. 彗星是什么?	64
178. 假如彗星碰撞地球,会发生什么情况?	64
179. 恒星和行星有什么区别?	65

地 理 之 窗

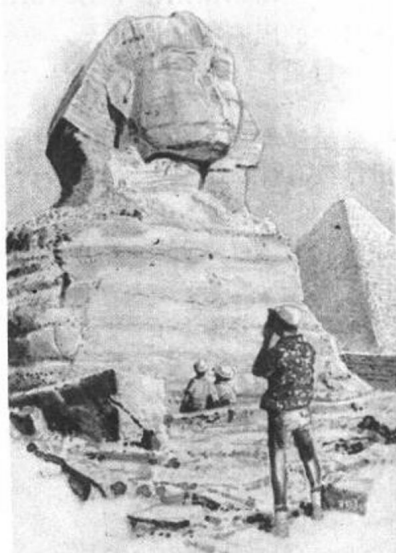
202. 什么叫一年?	73
203. 什么叫回归线?	73
204. 地球是什么形状的?	74
205. 地球是由什么构成的?	74
206. 在大陆和海洋下面有什么样的岩石?	74
207. 什么是石油和天然气?	75
208. 化石是什么东西?	75





209. 什么是煤？	75
210. 什么叫矿物？	76
211. 哪种岩石可用于建筑？	76
212. 哪些是最常见的造岩矿物？	76
213. 地震会产生什么后果？	77
214. 火山共有几种？	77
215. 火山爆发会产生什么后果？	77
216. 山共有几种？	78
217. 什么叫褶皱？	78
218. 什么叫断层？	78
219. 海底是什么样的？	79
220. 什么叫大陆架？	79
221. 什么是大潮和小潮？	79
222. 什么叫海啸？	80
223. 什么叫冰山？	80
224. 海滩为何会上升？	80
225. 大气圈是由什么构成的？	81
226. 天上有多少种云？	81
227. 飓风和龙卷风有何不同？	82
228. 天气图上的“高”和“低”指什么？	82
229. 天气图上的“锋”指什么？	82
230. 什么叫急流？	83
231. 什么叫季风？	83
232. 海洋对气候有什么影响？	83
233. 降落到地上的雨水跑到哪去了？	84
234. 自来水是从哪来的？	84
235. 地中海式气候有什么特点？	84
236. 风化和侵蚀有何不同？	85

237. 什么叫环礁？	85
238. 什么是石钟乳和石笋？	85
239. 当海水不断冲击悬崖底部的时候会出现什么后果？	86
240. 新的土地是怎样被海水冲积出来的？	86
241. 海滩沙粒和沙漠沙粒有何不同？	86
242. 什么是雪崩？	87
243. 河流是怎样改变地貌的？	87
244. 洪水是怎样引起的？	87
245. 冰期给大陆带来什么变化？	88
246. 下一次冰期在近期内会出现吗？	88
247. 假如地球上所有的冰都融化，会造成什么后果？	88



史海拾贝

248. 什么是南方古猿？	89
249. 什么叫考古学？	89
250. 考古学家是怎样工作的？	89
251. 什么叫石器时代？	90
252. 在拉斯科洞穴里发现了什么？	90

253. 什么是塔庙?	91	283. 什么是莫尔斯电码?	101
254. 什么是古埃及象形文字?	91	284. 旗语的作用是什么?	101
255. 什么是斯芬克斯?	91	285. 什么是指语?	101
256. 什么是德尔斐神示所?	92	286. 什么叫布拉耶盲字?	102
257. 什么是卫城?	92	287. 什么是世界语?	102
258. 古罗马人为什么建造大斗兽场?	92	288. 缩微胶卷是作什么用的?	102
259. 什么是日本武士?	93	289. 什么是莎丽服?	103
260. 什么叫骑士?	93	290. 什么是和服?	103
261. 什么是骑士的马上枪术比赛?	93	291. 什么是短褶裙?	103
262. 什么叫文艺复兴?	94	292. 什么叫种族隔离政策?	104
263. 新大陆指什么地方?	94	293. 什么叫游击队?	104
264. 什么是贩卖奴隶?	94	294. 什么叫雇佣兵?	104
265. 什么叫产业革命?	95		
266. 什么是第一次世界大战的导火线?	95		
267. 什么是华尔街股票市场的崩溃?	95		
268. 什么是北约组织?	96		
269. 什么是“第三世界”?	96		
270. 什么叫“冷战”?	96		



生活见闻

271. 什么是美人鱼?	97
272. 独角兽是什么动物?	97
273. 龙是什么动物?	97
274. 飞碟是什么东西?	98
275. 什么是尼斯湖的怪兽?	98
276. 什么是半人半牛怪?	98
277. 什么是犹太人的会堂?	99
278. 什么叫清真寺?	99
279. 什么是《古兰经》?	99
280. 什么是佛教徒?	100
281. 什么是转经筒?	100
282. 什么叫受诫礼?	100



艺术和运动

295. 什么是湿壁画?	105
296. 什么是彩色玻璃画窗?	105
297. 什么是米洛的维纳斯雕像?	105
298. 什么是印象主义?	106
299. 什么是平版画?	106
300. 什么叫超现实主义?	106
301. 什么是哑剧?	107
302. 什么是神秘剧?	107
303. 什么是歌舞伎?	107
304. 什么是哥特式建筑?	108
305. 什么叫飞扶垛?	108
306. 什么是新艺术?	108
307. 什么是五项全能运动?	109
308. 什么是世界系列赛?	109
309. 什么是花样滑冰?	110
310. 什么是一型汽车大奖赛?	110
311. 什么是回力球赛?	110

生物世界

1. 万物生长靠什么?

万物生长靠自己细胞的增殖。细胞生长成熟后会发生分裂。

当一个细胞分裂时,它的一切都一分为二。其中最为重要的变化是细胞核一分为二,核内的每一个染色体都被复制成两份。

通常,一个细胞的染色体是看不见的。但细胞开始分裂时,核内的染色体变成又长又细的线状体(图1)。接着,染色体逐渐缩短

(图2)。与些同时,它们纵向分裂为两个子染色体。开始时这两个子染色体有连接点,并没有完全分离(图3)。这时,被称为中心体的细胞器分裂,开始在细胞核外面形成一个纺锤体。

到这个阶段,细胞核外膜破裂。所有染色体都连串排列在纺锤体中部的一个赤道板的平面上,与纺锤体的线状体粘连(图4)。接着,子染色体彼此分开(图5),并各自移向细胞的两极(图6)。这时两个新的核膜逐渐形成,接着便分离成两个子细胞(图7)。

2. 什么叫细胞?

细胞是一切生物有机体的基本结构单位。它由质膜及包裹在质膜内的被称为原生质的胶状体所组成。

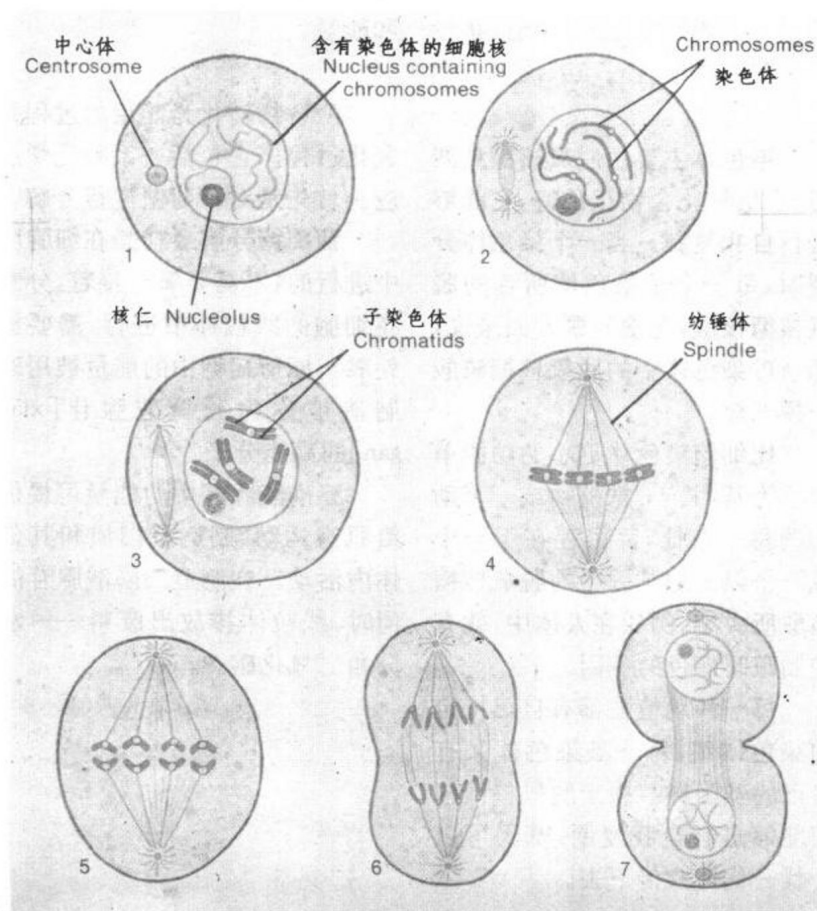
一切生物有机体都由细胞构成。有一些植物和动物只有一个细胞,但许多动植物却由成千上万的细胞构成。

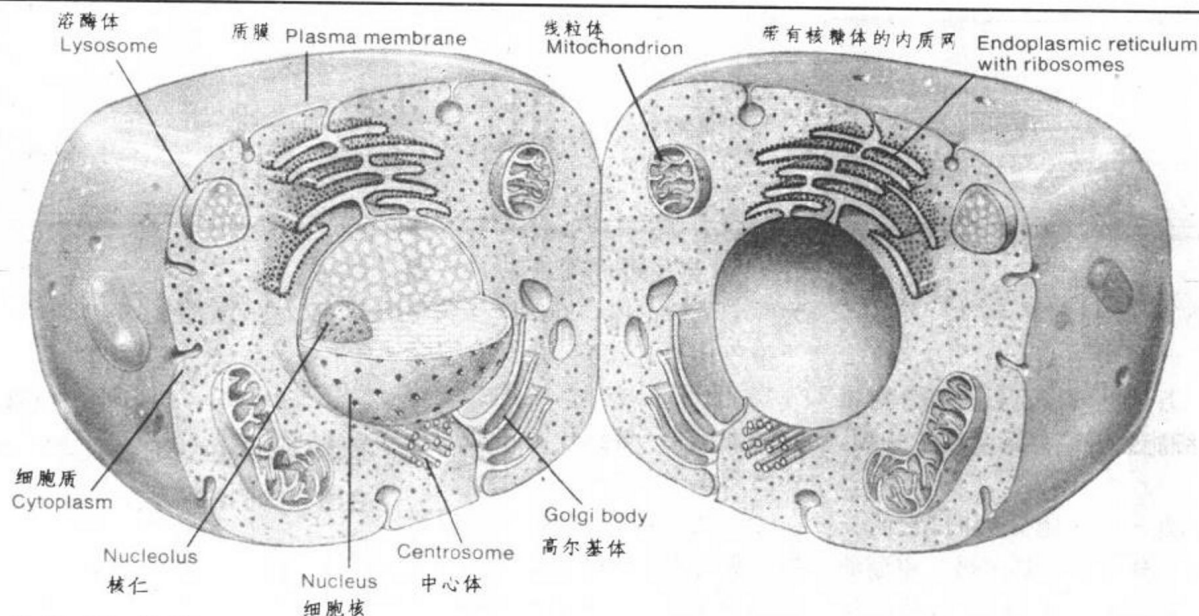
每一个细胞就象是一座小工厂。它包含有各种化合物,可以在所处的动植物体中充分发挥自己的作用。

细胞的原生质包括细胞核和细胞质。细胞核好比是细胞的中央指挥官。它含有被称为脱氧核糖核酸和核糖核酸的化合物。细胞核通过这些化合物不断向细胞质中的其他物体发出化学指令。

细胞被裹在一层被称为质膜的薄膜内。水分和化合物可以通过这层薄膜,这样,邻近的细胞就可以互相交换物质。

在动物体中,质膜是包裹细胞的唯一的物质。但植物除有质膜外,还有一层厚得多的细胞壁,这层细胞壁主要由纤维素构成。





3. 什么叫细胞器？

在液状的细胞质中，漂游着一些极小的物质，统称为细胞器。它们承担了细胞“工厂”里的一切工作。

细胞需要有能量才能工作，这些能量由一种小香肠似的细胞器线粒体来提供。它们是细胞工厂里的“发电站”。

另一种非常重要的细胞器是被称为内质网的网状系统。这些网状体被包在膜内，被称为核糖体的小圆颗粒就附在膜的表面。这一系统负责制造蛋白质，同时还帮助传送物质。

其他细胞器包括叶绿体（在植物中）和豆形的溶酶体。溶酶体含有各种酶，用以对付细菌和修补受损的细胞物质。而高尔基体，一种酷似袋囊的网状系统，则负责帮助把细胞内的废物排泄出外。

4. 什么是染色体和基因？

染色体是细胞核内的一种线状体。它们含有化合物脱氧核糖核酸，并由连串排列的被称为基因的功能单位所组成。每一个基因都决定着其所在的动物或植物具有某一特征。

染色体主要由脱氧核糖核酸组成。这种化合物很独特，它能够进行自我复制。当一个染色体分裂时，每一个子染色体所含的脱氧核糖核酸，无论从哪方面来说，都与母染色体中的脱氧核糖核酸一模一样。

比细胞染色体更小的功能单位称为基因。一株植物或一个动物的每一特征，都由存在于一个或一个以上的基因中的脱氧核糖核酸所决定。例如在人体中，就有控制眼睛颜色的基因。

每一种动植物都有自己特定的染色体组，每一条染色体又有自己的基因群。由于脱氧核糖核酸能够进行自我复制，基因可以一代一代地遗传下去。

5. 食物是怎样转化为能量的？

食物中的糖分经过一系列的化学变化被分解。在这一过程中，氧被消耗，产生了二氧化碳、水分和能量。

从食物转化为能量的过程是氧化过程。它包括一系列化学反应。首先是对葡萄糖进行分解。

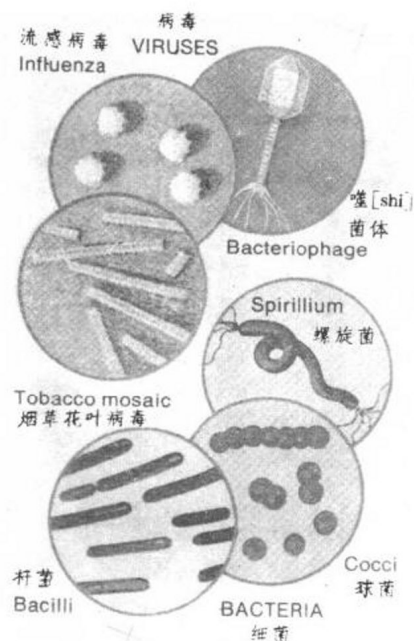
葡萄糖分解最初是在细胞质中进行的，不需要氧。接着，分解在细胞的线粒体中进行，需要消耗氧。原葡萄糖中的能量被用来制造被称为三磷酸腺苷[xiàngān]的高能分子。

三磷酸腺苷中的能量可提供给肌肉运动、制造蛋白质和其他体内活动。在制造三磷酸腺苷的同时，线粒体排放出废料——水分和二氧化碳。

6. 什么是病毒和细菌？

病毒和细菌是世界上最小的生物。病毒没有细胞壁，只能寄生在其他生物的活细胞内。细菌比病毒大，可以独立生存。

病毒由少量脱氧核糖核酸或者核糖核酸，加上一层蛋白质外壳构成。它可以进行自我复制，但只有在活细胞内才能实现。因此



可以说，病毒是一种介于生物和非生物之间的东西。当它们侵入细胞时，通常会引起疾病。

细菌是一种极小的单细胞生物。它们千姿百态、奇形怪状，有圆形、杆形，甚至有螺旋形。

有一些细菌会引起疾病，但大多数是有益的。许多细菌在生长繁殖时分解死去的动植物尸体，给土壤输送有益于植物生长的化合物。

7. 什么叫植物？

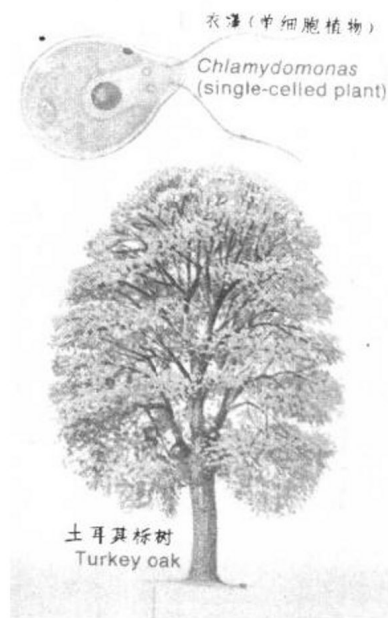
能够通过光合作用自己制造有机养料的生物叫植物。几乎所有的植物都有由纤维素构成的细胞壁。

和其他生物一样，植物会汲取养料、发育生长、进行呼吸和排泄废物。它们同样能够进行某种运动，并能感受某些刺激。

使植物区别于动物的重要标志是，植物可以通过光合作用自己制造有机养料。为此它们需要叶绿素，这就是为什么绝大多数植物都是绿色的缘故。

当然，也有例外。寄生植物，例如菟丝子、肉苁蓉之类，并没有叶绿素。但它们也象其他植物一样，有纤维素构成的细胞壁。

菌类则和其他植物不同。实际上，有时人们把菌类、细菌以及所有的单细胞生物视为同类，把它们归入原生生物界。



8. 什么叫动物？

以别的有机体为食的生物叫动物。动物的细胞壁通常是柔软的。绝大多数动物能够运动，并有神经系统。

动物不能自己制造养料。它必须依靠吃植物或别的动物才能维持生命。

在其他方面，动物和植物是相近的。它们都能发育生长、繁衍



后代，都能进行新陈代谢、吐故纳新。然而，动物需要有获取食物的能力，或是捕捉，或是以某种方式把食物吸引过来。这样，动物就必须能运动，一些能进行复杂运动的动物具有控制身体运动的神经系统。

有时候动植物间的区别并不明显。例如，单细胞生物眼虫藻含有叶绿体，通常被列入植物界。然而，它同时又以动物的生活方式生活着。因此，也有一些生物学家把它归入动物界。

9. 什么是进化?

进化是指动植物逐渐演变的过程。

极少有动植物经过漫长岁月之后,依然一成不变。它们中的每一代,或多或少都会与上一代有些不同。这些演变甚至会导致新物种的产生。

现存的所有生物,都是进

化的结果。通过对化石的研究以及其他方面的研究工作,人们有可能了解了一些物种是怎样进化的。

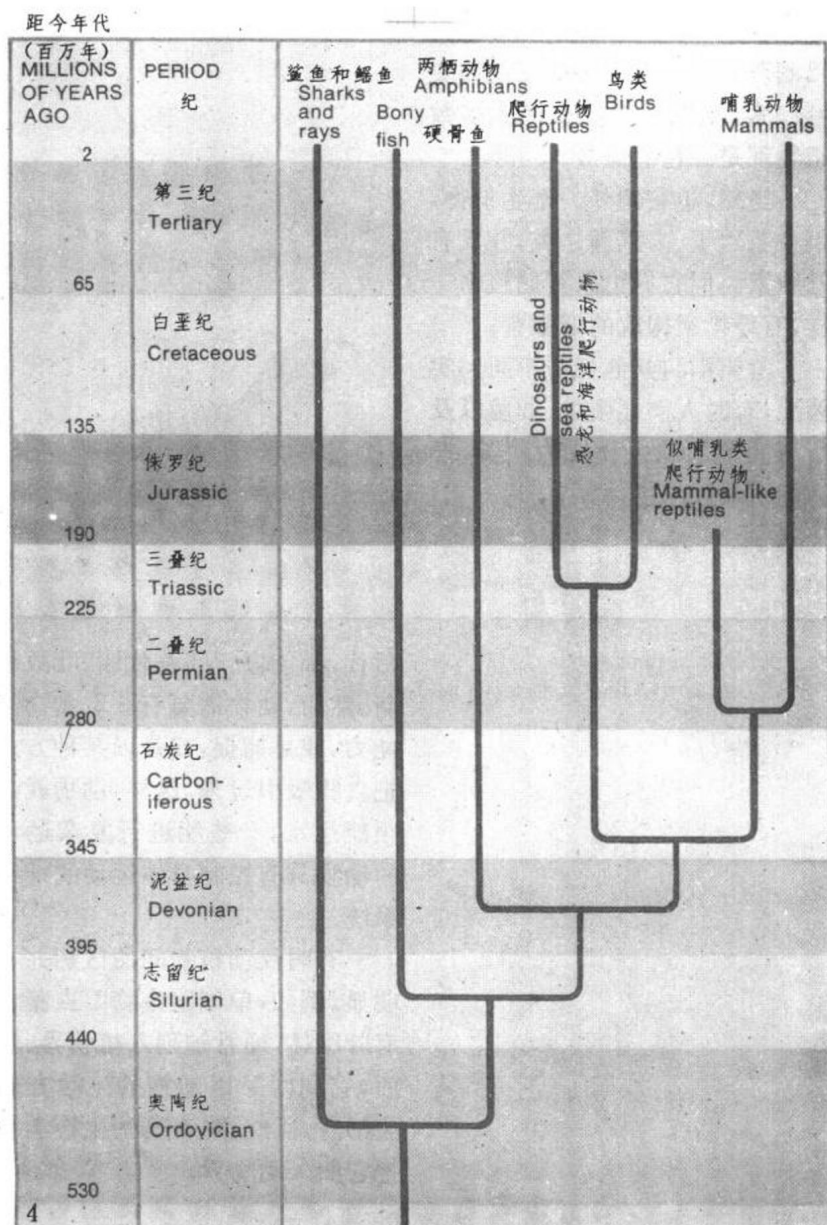
大约在5亿年以前,首先出现的脊椎动物是鱼类。品种繁多的鱼类在海洋中生活了大约1亿年。逐渐地,一些鱼类离水上岸,发展成为两栖动物。随后,一些两栖动物进一步进化成为爬行动物,从爬行动物中又产生了鸟类和哺乳动物。

10. 什么叫自然选择?

进化之所以能够无休止地进行下去,主要是因为自然选择。在自然界中适者生存,不适者被淘汰。

有时某种动物或植物会偶然产生某种新的特点,从而使它比那些不具有这种特点的动植物生存力更强(或更弱些)。

椒花蛾的工业黑化,就是表



明自然选择当今仍在起作用的典型实例。这种蛾有两种变种:浅色型的和黑色型的。

在工业革命前的英国,黑色型椒花蛾极少见。因为当它们栖息在有浅色地衣覆盖着的树干上时,极易被鸟类发现并捕食。但是后来工业污染使地衣死亡,并使树干颜色加深。结果是黑色型椒花蛾成为更能隐蔽保护自己的品种,而浅色型椒花蛾则很快开始大量减少。

11. 什么叫单细胞植物？

单细胞植物属于植物界的一大类群——藻类植物。它们种类繁多。有一些单细胞植物能够依靠自己的鞭毛进行运动。

藻类是世界上最低等的植物。它们没有根、茎、叶的分化，大多数只有一个细胞。这种植物常漂游在湖泊和海洋中，和一些极细小的动物共同构成浮游生物。

和其他植物一样，藻类含有叶绿素。因此许多藻类呈绿色。但在另一些藻类中，绿色素却被其他色素所掩盖。

单细胞绿藻有肋球藻等，这种藻在潮湿的树皮上常常可以见到。水藻有眼虫藻、衣藻等。其他单细胞藻类还有黄藻、金藻、甲藻等。

硅藻是藻类中种类最多的一类，例如圆筛藻就是其中的一种，它们都有高度硅质化的细胞壁。

12. 什么是海藻？

海藻也属于藻类植物，但它们是多细胞植物。

最小的多细胞藻类有团藻、水绵等。团藻是由细胞构成的空心球状体，水绵则是由细胞相互连成的丝状体。这些生活于海中的多细胞藻类统称为海藻。

低等绿色海藻有石莼等。石莼酷似一张扁平的双层“叶片”。它的近亲浒苔是管状藻体。而刚毛藻则由交错分枝的长丝组成。

褐藻中有大家熟悉的墨角藻和海带。它们多附在海底的石头上海上浮。在南美洲东面的大西洋里，有一大片海域被称作马尾藻海，因整个海面上漂浮着成片成片的马尾藻而得名。

红藻一般较小，其中许多种类结构较复杂。绝大多数都生活在深海底。



13. 什么叫针叶树？

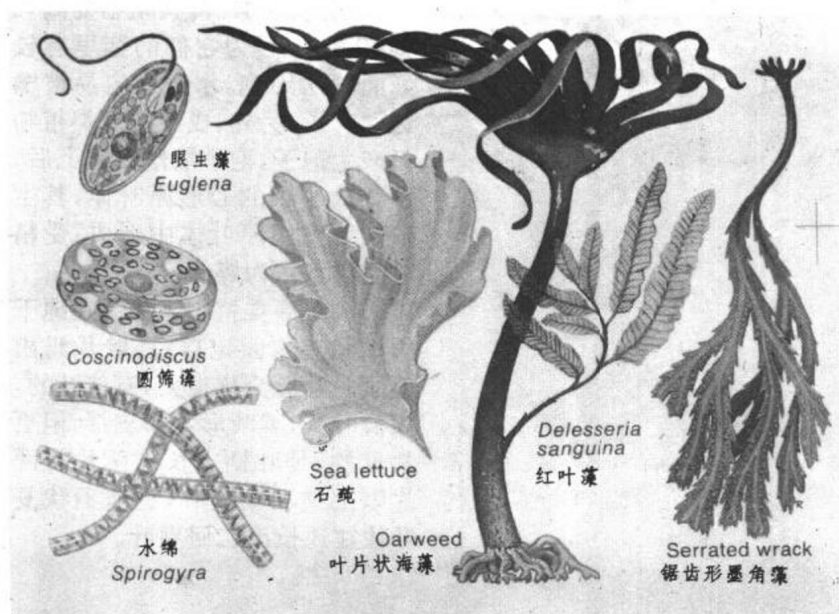
针叶树属于种子植物，和有花植物不同的是，它们的种子都长在球果中。

针叶树很容易辨认，它们都有较韧的针形或鳞片形叶片，并且都长球果。

针叶树包括松树、云杉、冷杉、落叶松、铁杉、雪松、柏树、圆柏等，除了落叶松和落羽杉，都是常绿树。一年四季都有绿叶。这主要因为它们的较韧的叶片保水性能好，在缺水时并不需要落叶。另外，它们抵御严寒风霜的能力也较强。

实际上，常绿针叶树也是会落叶的。只不过它们边落叶，又边长新叶，始终保持四季常青。针叶树的每一片叶子大约可活3年。

由于针叶树能适应恶劣的自然条件，因而它们可以生长在阔叶树不能生长的地方。绝大多数针叶树生长在紧靠北极圈的一大片广阔地带。



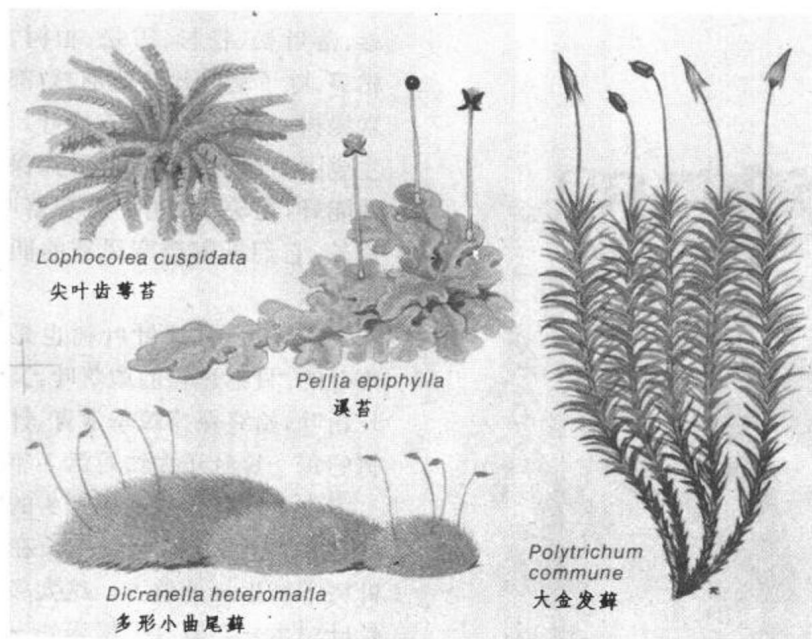
14. 什么是藓类植物?

藓类植物是没有真正的根而贴地生长的低矮植物。它们和苔类植物共同构成植物的一个门类:苔藓植物。

凡是有藓类植物生长的地方,都象是铺上了一张张小席子或一层层小软垫。森林中的地面、树干、潮湿的河岸、沼泽以及岩石上等,都可见到藓类植物的踪影。实际上,一些有花植物难以生长的地方,正是它们理想的藏身之处。

一株藓类植物有一根细茎,几片单叶,没有根,但有被称为假根的根状细丝伸入土中,以固定植株。绝大多数藓类植物能够通过自己的细茎吸取水分。它们通过在孢蒴[bāo shuò]内形成的孢子来进行繁殖。

欧洲最大的藓类植物是大金发藓。在潮湿的地方,它的长茎可以长到 20 厘米高。大水藓生长在小溪和池塘里。它的蔓生的长茎达 100 多厘米长。



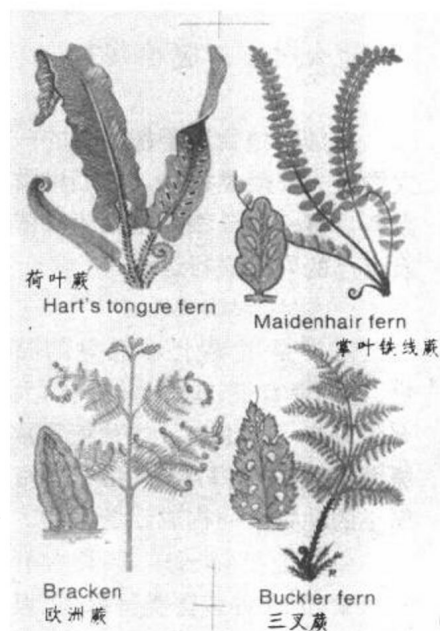
15. 什么是苔类植物?

苔类和藓类同属苔藓植物。有一些苔类植物只有简单扁平的植物体,另一些则和藓类植物相似。

苔类植物比藓类植物更容易因干枯而死,因此只生长在又阴又湿的地方。株体扁平的苔类被称为叶状苔类。它们既没有茎又没有真正的叶,蔓生在潮湿的地面上,以细小的假根固定自己。叶状苔类包括溪苔等。

95%以上的苔类植物与藓类植物相似,它们被称为茎叶状苔类。它们有茎和薄如蝉衣的小叶片。如尖叶齿萼苔,它生长在终日不见阳光的树林里的树干上。和藓类一样,苔类也是通过在孢蒴内形成孢子来进行繁殖。不过,苔类孢蒴的形成较为缓慢。

绝大多数苔类植物也能以另一种方式繁殖。它们在叶片上长出一个一个小圆杯,每一个小圆杯都能萌发成为新的株体。



16. 什么是蕨类植物?

蕨类植物是能长出孢子的另一植物类群。但和苔藓植物不同的是,它们能够在相当干旱的地方生长。

蕨类植物种类繁多,形态各异。它们当中,既有成为温带地区较小的植物的蕨类,也不乏生长在热带地区的高大的树蕨。

蕨类植物比藓类植物要高大得多,这是因为它们的茎里有较好的输水细胞,水分很容易被输送到叶子。另外,成年的蕨类植物只产生孢子,孢子散落到地上后,发育成小小的心形原叶体,其生殖细胞就在原叶体中形成,受精时需有水作为媒介。

成年蕨类植物靠伸展在地下的根状茎来固定自己,叶片露出地面。叶形变化很大,有单叶的,如荷叶蕨,其叶形尤如皮带。但更常见的,是叶柄上长出两片或两片以上的羽状复叶,这些羽状复叶往往还长出二回羽叶。

17. 什么叫有花植物?

有花植物是指那些在花中形成自身生殖器官的植物。这一大植物种类包括许多草本(绿茎)植物、灌木和乔木。

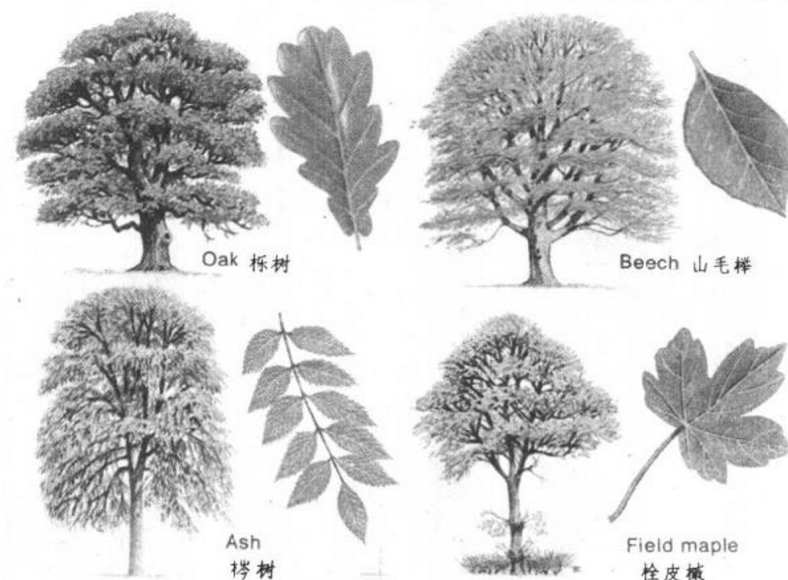
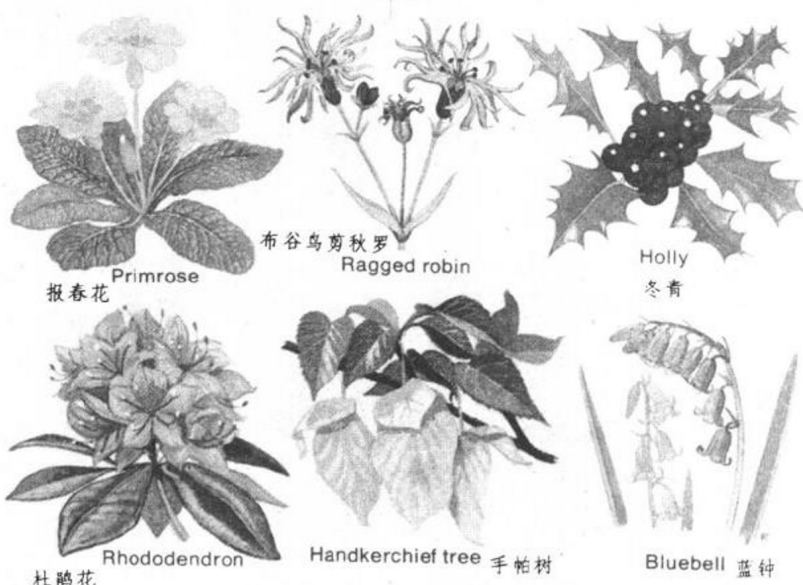
针叶树及其同类属于裸子植物。“裸子”一词意为“裸露的种子”，这类植物结出暴露在外的种子。

而有花植物，或者称为被子(“被包住的种子”)植物，则结出包在子房壁内的种子，这子房又通常发育成果实。

在植物王国里，迄今已知的植物有 36 万种左右，其中就有 22 万种是有花植物。有花植物的种类繁多，主要有两个重要因素：首先，它们种子形成和传播的方式是高效率的。其次，它们的适应性很强，几乎在全世界的每一个角落包括沙漠和高山，都有有花植物生长。

有花植物主要分为两大类：单子叶植物和双子叶植物。单子叶植物一般是平行叶脉，叶片长而薄，其花朵几乎都是三瓣或六瓣。这类植物包括各种草类和蓝钟、兰花等鳞茎植物。只有少数诸如棕榈等热带单子叶植物是高大的。

相比之下，双子叶植物要多得多。双子叶植物一般是网状叶脉，叶片较宽大，花朵一般有四瓣、五瓣或者更多。



18. 什么叫落叶树?

落叶树在秋季会落叶。它们大多数是北半球的阔叶树。

在北半球，对于绝大多数阔叶树来说，冬季太寒冷了。因此，秋末它们便纷纷落叶，以便在休眠状态中过冬。否则，它们的叶子会被寒风和霜冻打坏。在霜冻严

重时，树叶失去的水分就会多于它们从泥土中汲取到的水。

在欧洲虽然也有落叶阔叶林，但是真正落叶阔叶林繁多的还是北美和亚洲东部地区。北美约有 100 多种树，包括槭、木兰、山核桃、鹅掌楸等。

欧洲的落叶林里主要生长着栎树、栲树、山毛榉、桦树和桤木。此外，还有鹅耳枥、栓皮槭、欧洲花楸等。