



侯元凯 唐天林 ■ 著

探寻植物奥秘

tanxun zhiwuaomi

自然是我们人类赖以生存和繁衍的物质基础，所以保护和改善自然环境，是我们人类维护自身生存和发展的前提。这是人类与自然密不可分的两个方面，缺少一个就会给我们人类带来灾难。



农村读物出版社

走近大自然
approaching
NATURE

Geoeffect design 直曲·悦说
138 1050 9329
DESIGNER 刘亚宁

ISBN 978-7-5048-5114-7



9 787504 851147 >

定价：22.00元

走近大自然
ZOWIN DAZIRAN

探寻

TANXUN ZHIWU AOMI

植物奥秘

侯元凯 唐天林 著



图书在版编目 (CIP) 数据

探寻植物奥秘/侯元凯, 唐天林著. —北京: 农村读物出版社, 2008. 8

(走近大自然)

ISBN 978-7-5048-5114-7

I. 探… II. ①侯…②唐… III. 植物—青少年读物
IV. Q94-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 094902 号

探寻植物奥秘



责任编辑	李文宾
出版	农村读物出版社 (北京市朝阳区农展馆北路 2 号 100125)
发行	新华书店北京发行所
印刷	北京华正印刷有限公司
开本	889mm×1194mm 1/24
印张	10
插页	6
字数	200 千
版次	2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月北京第 1 次印刷
印数	1~8 000 册
定价	22.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

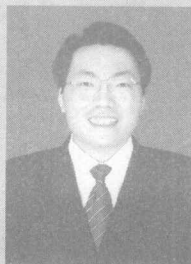


本书以全新的视角审视植物，内容涉及植物的起源、进化、分布、形态、分类、遗传、生理、生态、培育、异彩等，包罗万象，择其精华，选取其中最吸引人的疑点或谜团以图、文、诗并茂的形式全景展示。语言深入浅出，通俗易懂。是广大青少年和植物爱好者必备读物，同时也可作为中学生物和小学自然教学参考书。

作者简介



侯元凯 河南淅川县人，博士，现在中国林科院经济林研究开发中心从事森林培育研究工作并在河北农业大学园林与旅游学院主讲《休闲农业》。在国家核心期刊发表论文 20 余篇，著有：《新世纪最有开发价值的树种》、《中国退耕还林主要树种（北方分册）》、《庭院美化植物》、《鄢陵花卉》、《生物柴油树种栽培与利用》等著作。



唐天林 重庆开县人，研究生学历，高级工程师，享受国务院政府特殊津贴专家，复旦大学生命科学院遗传研究所遗传学专业高级访问学者，中国新疆杨树科学研究所所长。中国林业产业协会副会长，民建中央委员，民建新疆副主委，全国青联委员，新疆青联副主席，新疆政协委员。银川大学校董、教授，天演生物企业创始人，中国林业经济学会常务理事。发表了 10 余篇学术论文和多部著作，获省部级科技成果和奖励 10 余项。

210 湖濱西家古龍土干酒
 211 湖濱西家古龍土干酒
 212 湖濱西家古龍土干酒
 213 湖濱西家古龍土干酒
 214 湖濱西家古龍土干酒
 215 湖濱西家古龍土干酒
 216 湖濱西家古龍土干酒
 217 湖濱西家古龍土干酒
 218 湖濱西家古龍土干酒
 219 湖濱西家古龍土干酒
 220 湖濱西家古龍土干酒

221 湖濱西家古龍土干酒
 222 湖濱西家古龍土干酒
 223 湖濱西家古龍土干酒
 224 湖濱西家古龍土干酒
 225 湖濱西家古龍土干酒
 226 湖濱西家古龍土干酒
 227 湖濱西家古龍土干酒
 228 湖濱西家古龍土干酒
 229 湖濱西家古龍土干酒
 230 湖濱西家古龍土干酒

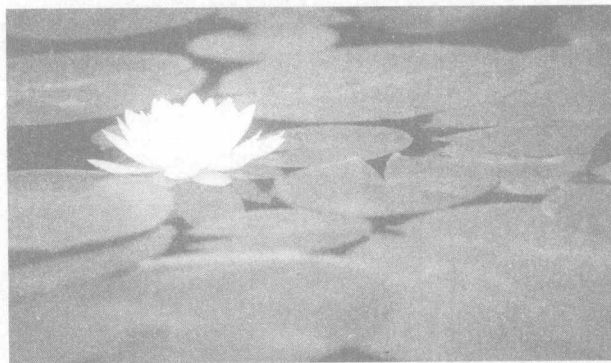




目 录

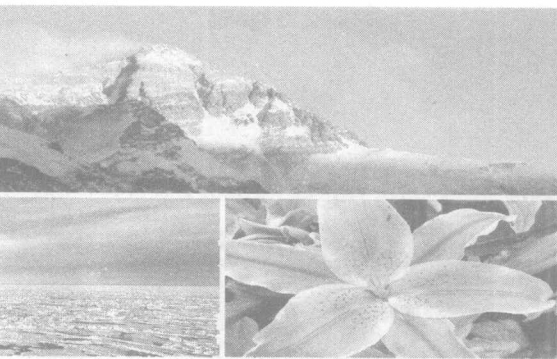
[探 寻 植 物 奥 秘]

植物起源	2	植物进化	8
植物诞生前的地球	2	植物的进化历程	8
原始海洋生物的诞生	3	自然界生物大分工	10
植物从水生到陆生	4	植物和动物的区别	11



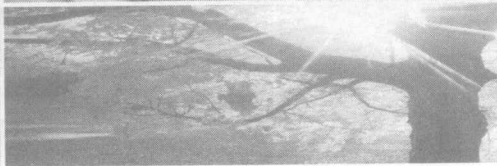
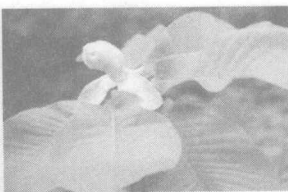
植物化石的形成	12	草本植物之源——毛茛	20
琥珀项链的形成	13	植物的活化石——银杏、	
石油是由动物形成的还是由		银杉、水杉	20
植物形成的	14	恐龙时代的霸主植物——	
形成煤炭的植物	15	蕨类植物	23
原始森林之母——裸子植物	17	恐龙喜食的植物	24
被子植物之源——木兰	18	植物史上的大浩劫——	

第四纪冰川	25	金星、木星、土星、火星	
地球生物具有共同的祖先吗	26	生命存在之谜	42
植物分布	30	太阳系以外天体上的生命之谜	46
世界屋脊上的神奇植物	30	世界最大的森林——亚马孙河	
沙漠中的勇士——荒漠植物	34	热带雨林	48
海洋世界中五光十色的植物	35	植物形态	50
冰海中的绿衣使者——		叶的内幕	50
北极植物	37	叶形种种	52
南极植物是怎样生活的	39	花的内幕	54
6000 万年前的森林什么样	41	花形与花序	54
植物可以在月球上生存吗	41	果实的类型	56



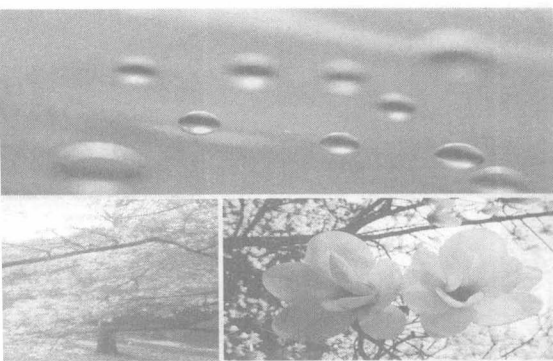
种子的内幕	57	为什么中国的植物由	
植物茎的功能	59	外国人来命名	66
千奇百怪的植物根系	60	植物中文名称撷趣	67
植物分类	62	被子植物和裸子植物	68
植物的门类	62	植物标本的采集和制作	69
植物的分类	63	人类的粮仓、动物的牧草——	
怎样给植物取名	65	禾本科	71

植物世界的白衣天使——茄科	72	为草当作兰——兰科	84
蔬菜之邦——十字花科	73	臭椿不比香椿差	85
瓜类的大家庭——葫芦科	74	桐树不同家	86
花样最多的植物——蔷薇科	75	香蕉、菠萝是树还是草	88
最美的植物——百合科	76	五谷杂粮是什么	91
中药的宝库——伞形科	77	病毒是植物吗	92
热带植物之王——棕榈科	78	植物遗传	94
软体植物——旋花科	80	什么是遗传密码	94
跋山涉水的植物——蓼科	80	破译遗传密码	96
“苦命”的植物——藜科	81	无籽西瓜为什么无籽	97
植物第一大家族——菊科	83	植物的婚配嫁娶	99



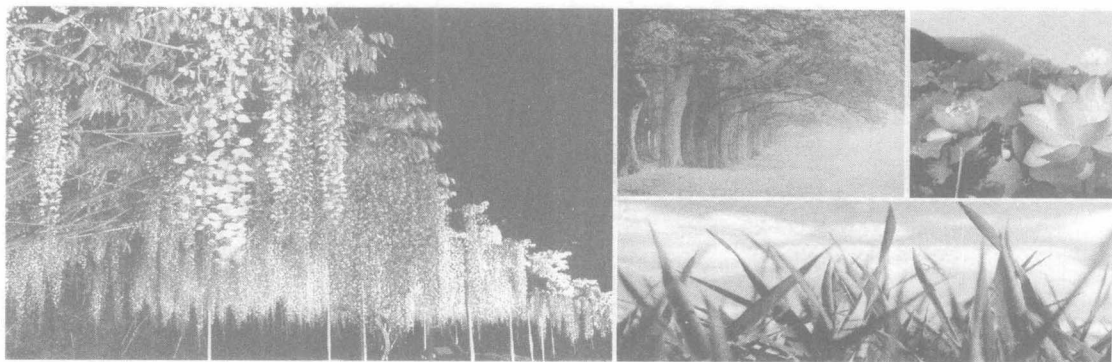
没有妈妈的植物	102	植物的生命之源——水	110
庄稼种到天上去	103	“水往高处流”——植物	
海带如何进行繁殖	105	体内的水分运输	111
植物生理	106	淹不死的水生植物	113
植物细胞的内幕	106	植物为什么会吐水	114
光合作用的场所	108	植物必需的营养元素	115
植物怎样呼吸	109	种子在睡觉，怎样才能叫醒它	116

发芽的土豆有毒吗	116	类胡萝卜素	127
种子的寿命	117	植物花色为什么如此多彩	128
植物体的“神经”系统——		彩色植物多彩之谜	129
植物激素	118	“春到人间草木知”	131
除草剂是如何除草的	119	秋风扫落叶	131
植物的成长史	120	植物死亡之谜	133
植物也要睡觉	122	树木的寿命	134
植物的性别也能控制	123	“咸”不死的盐生植物	135
成熟的果实为何色鲜味美	124	与严寒抗争的植物	136
赏花为何看季节	126	植物生态	138
植物体内的重要色素——		生态系统的内幕	139



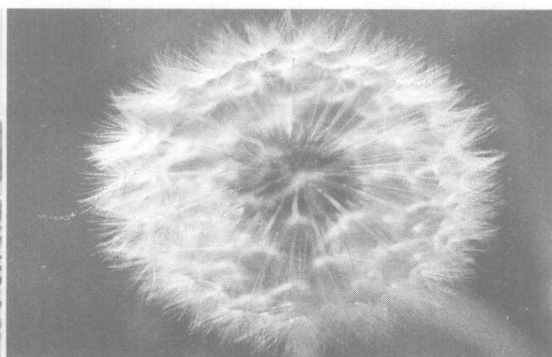
植物营造环境的功能	140	新房里该摆放什么样的植物	147
假如地球上没有森林	142	家庭不宜养护的植物	148
植物相生相克之谜	142	通缉! ——加拿大一枝黄花	149
死树也能维持森林生态平衡	143	植物界的“拓荒者”——苔藓	151
植物给我们新鲜空气	144	地球“独子”——普陀鹅耳枥	151
抗大气污染的树木	145	水陆两栖植物——两栖蓼	152
植物能提高土壤肥力吗	146	植物界的先驱——地衣	153

植物培育	156	一年无时不看花	167
植物种子生命力的保持	156	怕痒的树木	168
植物的繁殖	157	植物中的大熊猫——金花茶	168
什么是植物克隆	159	蜚生中外的鸽子树——珙桐	169
植物也可无土栽培	160	大漠英雄树——胡杨	170
植物生根的促进	161	世界上最轻的树木——轻木	171
植物嫁接为什么能成活	162	救命之粮——甘薯	172
栽树也有学问	163	啤酒的调味料——酒花	173
冬虫夏草能种出来吗	164	“世界油王”——油棕	174
植物异彩	166	新石油资源——植物石油	176
植物中的“花钟”	166	植物黄金——罂粟	178

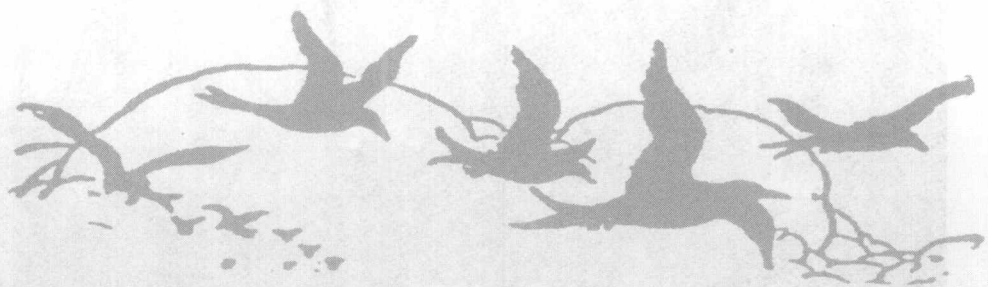


雪域精灵——雪莲花	179	种子最大的植物——海椰子	186
包治百病的万灵药——人参	180	最毒的树——箭毒木	187
神秘的藏药	182	藻类植物之王——巨藻	188
吸烟有害吗	182	欧亚大陆最高大的松杉类 植物——秃杉	189
树木年轮的科学价值	183	沙漠里的巨叶植物——百岁兰	190
生长最快的树木——桉树	184	奇异植物——跳舞草	190
世上最大的花——大花草	185		

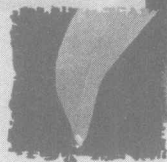
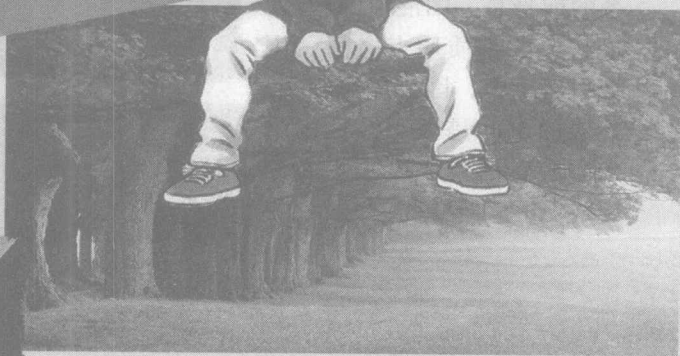
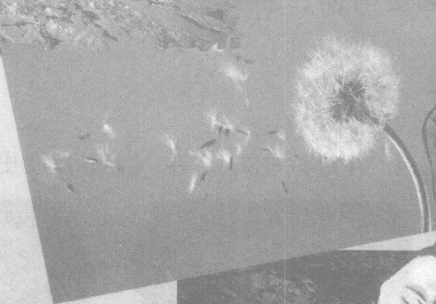
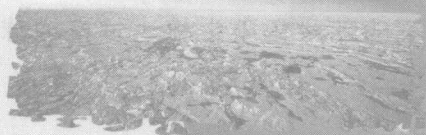
独木成林的树——榕树	191	叶子上能结果的植物——	
可以预报天气的植物——		青莢叶	200
含羞草	192	吃虫子的植物	201
沙漠中的甘泉——仙人掌	193	植物种子怎么传播	203
长在树上的面包——猴面包树	194	沙生植物怎样生活	204
贮水量最大的植物——纺锤树	195	无花果有花吗	206
醉鱼植物——醉鱼草	196	奇异的“昙花一现”	207
灭虫植物——除虫菊	196	美丽又危险的植物	208
醉人植物——卡瓦胡椒	198	植物的自卫防身术	209
长棉花的树——木棉	198	植物也是血肉之躯	212
出米的树——西谷椰子	199	植物能预测地震吗	213



植物能指示矿藏吗	215	植物也有免疫功能	222
植物可以监测环境	215	植物发高烧	224
植物也有胎生的	217	海洋生物中的新基因	225
植物还有高智商	218	植物未解之谜	225
植物的七情六欲	219		
植物能够感受声音	221	主要参考文献	228
植物需要月光吗	222		



探寻植物奥秘

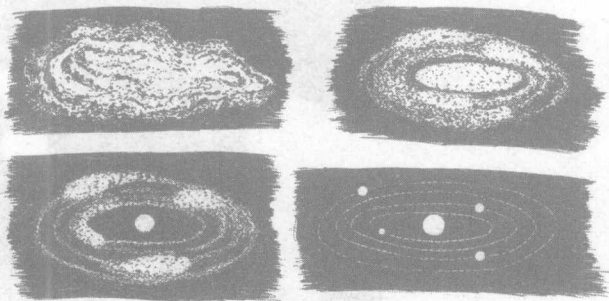


植物起源

在 36 亿年前一个无生命的世界里，原始生命在险象丛生、“柳暗花明”的原始地球上脱颖而出，揭开了地球历史发展的新纪元，进入了生物历史发展的新时期。这样才使今天的地球富于生机，才使地球植物、动物包括人类能够感受时间、感受空间、感受宇宙……

植物诞生前的地球

1755 年，德国科学家 Kant, I. (1724—1804) 在《宇宙发展史概论》一书中，提出了星云学说。认为太阳系的前身是一团混浊的星云，星云中的物质质点之间，因吸引而凝聚，因排斥而旋转。凝聚的中心是太阳，而围绕中心旋转的较小凝聚中心则形成行星和卫星。一般认为





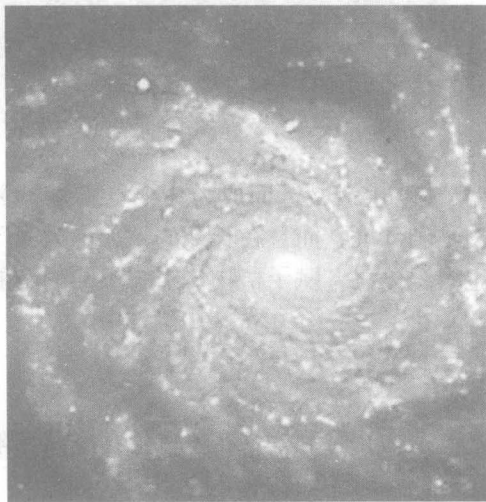
行星和恒星是同时形成的。

大约在 46 亿年前地球就形成了，那时候地球温度很高，环境情况与现在完全不同：天空或赤日炎炎，或电闪雷鸣，地面上火山喷发，熔岩横流，后来地球温度逐渐降低。地球内部凝聚的主要是一些固体尘埃物质，外部则是氢和氦等气体。由于太阳风的作用，较轻的气体脱离地球，地球表面的大气层就逐渐消失殆尽了。后来，地球内部的物质分解产生了大量

的气体，并随火山喷发冲出地面，然后很快冷却，形成了新的大气层。此时，大气层主要成分是二氧化碳、甲烷、氨、氮、水蒸气、硫化氢、氰化氢等。水蒸气被太阳紫外线分解为氢气和氧气。由于氢太轻，被太阳风“吹离”地球，而氧则与其他物质形成氧化物。所以，地球初期的大气层里没有氧，同时也就没有形成臭氧层。第二次大气层形成时火山喷发，形成了高山和低谷。大气层中的水蒸气饱和并冷却成雨降落，低谷积水而成了海洋。海洋的形成距今已有 35 亿年。地球这种有水 and 氧的环境便预示着生命的到来。

原始海洋生物的诞生

地球上的生命是由无生命物质转化而来的。在太阳紫外线电离辐射、雷电、火山、高温以及局部的高压等因素作用下，原始大气层中的气体与



地球上的金属化合物等不断分解与化合而产生了氨基酸、核苷酸、单糖、脂肪酸、嘌呤和嘧啶等。原始大气层中的水蒸气凝结成降雨落到地面上，上述有机物经雨水和河流汇入海洋，使海洋成了各种有机物的汇聚场所，就像一盆稀薄的“八宝”汤。在这个场所里，有机物之间不断相互作用，更进一步地为生命的产生奠定了物质基础，形成了单个的蛋白质分子，众多的分子构成了多分子体系，使生命的产生成为可能。

大约在地球形成 10 亿年的时候，地球上原始生命才逐渐形成。那时地球上

无游离氧，原始生命依靠无氧呼吸取得能量并在不断受太阳辐射线破坏的过程中逐渐完善。大约在距今 10 亿年前，单细胞生物才分化出多细胞生物。分化中间可能经历这样一个过程，即单细胞在细胞分裂后产生的新细胞，不再脱离母细胞过独立生活，而在一起过

“集体”生活，进而成为一个有机体。多数细胞聚集到一起，不仅可以抵抗外界的不利环境，而且在长期的“相依为命”过程中，细胞“分工”才有可能，即发生组织分化，赋予植物体组织不同的功能。

植物从水生到陆生

植物无时无刻不在争取生存空间和阳光，不会只局限于水中生活，条件一旦成熟，就向陆地发展。

