

探索宇宙丛书

QIQUDAZIRAN (下)

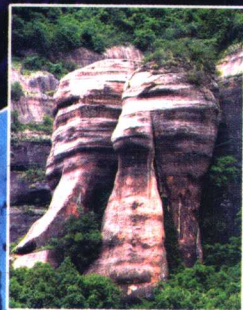
奇趣

六

自然

妙趣横生的动物世界
引人入胜的植物之谜
令人难解的地理奇观

胡尔克◎编



兵器工业出版社

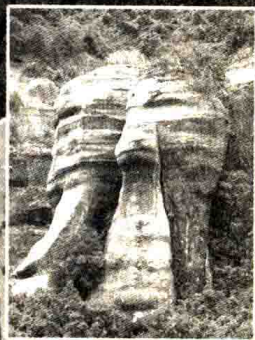


QIQUOAZIRAN (下)

奇趣 六 自然

胡尔克◎编

妙趣横生的动物世界
引人入胜的植物之谜
令人难解的地理奇观



兵器工业出版社



“发热植物”的奥秘

在“植物王国”里，有一种能“发热”的植物，它所发出的热量足以使周围的冰雪融化。什么样的一种植物，能有这般的奇异功能呢？它为什么要“发热”呢？这真是令人迷惑不解。

这是一种叫做“斑叶阿若母”的百合科草本植物。这种植物在环境气温为 4°C 时，花的体温可达 40°C 左右。这种“发热”植物的“花温”为什么如此之高？科学家发现，这种植物在开花之前，已在花的组织里贮存了大量的脂肪。开花时，脂肪进入组织细胞内，发生强烈的氧化作用从而释放出大量的热能，所以造成了“花温”较高的结果。

科学家在研究中还发现，有一种叫“臭菘”的植物，它的成熟期是在冬末春初，这时它的温度一般比环境温度高出 $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，从而能够融化覆盖在植物上面厚厚的雪层，于是，花便可以轻而易举地钻出雪层，避免了被冻伤的危险。这是植物“发热”的第一功能。

另一种“发热”植物叫“佛焰”，它的雌蕊和雄蕊都隐藏在苞的深处。为了能在花开之后请到媒人，它把“花温”急剧升高，散发臭味，如同发热的腐烂的动物尸体或发酵的粪堆发出的气味，于是一种对热敏感、喜欢吃腐烂物的蝇就急急忙忙赶来，为它们做媒，完成了传授花粉的“伟业”。这是植物“发热”的第二功能。

此外，佛焰“发热”，可以使四周的风转变成围绕着佛焰花序旋转的涡流，而且这种涡流不受外界风向的影响，并能把四周各个方向吹来的风转向佛焰苞的开口处。这样，不仅能使热量均匀地分布在整个佛焰苞内，使整个花朵能融化厚雪的覆盖，而且，更令人惊奇的是，佛焰花序周围的涡流能把花序顶端成熟的花粉吹到花序下部未经授粉的花朵内，从而达到没有蝇为媒，利用热气流为媒也能“成亲”的目的。植物的安排真可谓绝妙！

植物都怕扒皮吗

俗话说：“人怕打脸，树怕扒皮。”虽然在世界上不怕打脸的人不曾听说有过，但不怕扒皮的树倒确实存在。

树皮可是个大家族，有多少种树就有多少样的树皮。树皮有的光滑，有的粗糙；有的薄，有的厚；有红色，也有白色……真可谓形形色色，千奇百怪。树皮有长在树外面的那层表皮，有长在外表皮和木质中间的韧皮。外表皮像忠诚的卫士，终日顶风冒雨，遮挡烈日霜雪，护卫着树的全身，保证树体内韧皮部上下运输线的畅通无阻。如果树皮遭到破坏，就会使运输线受阻，造成根部得不到营养而“饿死”，树上的树叶得不到水分而无法进行光合作用，也就慢慢枯萎。可见，树怕扒皮的说法是有道理的。

然而，树中也有在扒皮之后，仍能死里逃生的“硬汉子”。栓皮栎树就是一个例子。栓皮栎树在一生中（寿命为100~150年），虽要经过几次扒皮，却不会“伤筋动骨”，而且仍然生命不息，健壮成长。这其中的奥秘在于栓皮栎树的皮下长有一层栓皮的“形成层”，它可以向内分生出少量活细胞，称为“栓内层”，向外侧分生出大量的栓皮细胞，称为“软木”。随着树木的生长，栓皮也逐年加厚，5~6年就可以扒1次皮（“处女皮”要等20岁以后才能剥去）。但在扒皮时要注意留下有生命的栓皮“形成层”，只要它不受到伤害，就仍然可以照常输送水分和营养，栓皮栎树也就能死里逃生。

栓皮栎树皮——软木，看上去很像鳄鱼皮，它的用处可大了。用于生活上可作桶盖、瓶塞等。用于工业、交通、国防建设方面：它是物品冷藏中最佳的隔热材料；它又是物理、化学试验中良好的保温材料；还是汽车汽缸中优良的密封材料。在人们追求“自然美”成为高雅时尚的今天，软木又在建筑装饰上获得了一席之地。

科学家对树木“形成层”的研究，正在应用于对杜仲、黄柏、厚朴等制作中药材的树木的取皮上，从而告别了过去那种“杀鸡取蛋”、



“砍树取药”的笨办法。如果这方面的研究能应用于更多的树种，人们的生活中将会有更加丰富的树皮制品。

无花果有花吗

盛夏，神奇的无花果，在满株浓绿而肥大的掌状叶里，托出累累绿色果实，显得纯厚、文雅。

无花果为桑科，原产于地中海、南亚一带。它性喜温暖、肥沃、湿润的环境，对土质要求不高，易繁殖，生长快，适应性强（也适宜在城市栽植）。在我国南方各省多是地栽，而在北方只能盆栽。

无花果，不论生长在哪里，都根深叶茂，果实累累，它的果实愈熟愈红艳。人们赞美它，不像桃李树在结果之前，先以奇葩满树来风采照人，而只要一刮风下雨，则落花满地；更不像夹竹桃，从春到夏，繁花似锦，炫耀自己的艳丽多姿，实际上却华而无实。无花果纯朴无华，还未见它的花貌，已经是果满枝头了。

难道无花果真的是不开花就结果吗？其实，说它无花，完全是误解。世界上很少有无花而结果的植物。无花果同其他植物一样，也是先开花而后结果。所不同的是，无花果的花是腋生的隐头花。因此，在人们还未见它开花时，果子已经悄悄地从叶下钻了出来，所以，叫它“无花果”。

无花果，叶大色墨绿，树姿优美，是美化环境、盆栽观赏的佳品。其果实不仅香甜味美，而且营养丰富，还可入药。

无花果还是防污染的“卫士”，它对二氧化硫、三氧化硫、氯化氯、二氧化碳、硝酸雾以及苯等物质，有一定的抵御和吸收能力，在产生大气污染的厂区栽植无花果，可以起到净化空气、改善环境的作用。

不开花却能结籽的植物

植物传宗接代的一般规律，是先开花而后结籽。可在“植物王国”里，也有不“循规蹈矩”者，花不开就结籽，照样可以传宗接代。

堇菜科的一些植物，它们有的花朵就从来也不开放，在花内偷偷地喜结良缘，所以，人们见不到它的花朵盛开，却见它结出了种籽。这种植物的特殊生理现象，在植物学里叫“闭花受精”。为什么这些植物不开花就能结籽呢？

美国有两位植物学家，通过两个有趣的实验，揭开了植物闭花授粉的秘密：植物有花不开，闭花授粉，是它们的一种巧妙的节能办法。

在美洲生长有一种叫“大花寇洛玛草”的植物。这种植物生长有能开放的花朵，通过媒介开花授粉；也生长有不开放的花朵，能闭花授粉。两种授粉现象兼而有之。两位植物学家研究发现：当气候干燥，植物缺少水分时，这种植物能开的花朵就减少，不能开的花朵则增加，这时主要靠闭花授粉；而在水分充足，植物不缺水时，能开的花就增加了，闭花授粉则减少。他们还发现：当缺水时，植物体内的一种激素——脱落酸明显增加。由此他们推测：是不是脱落酸在控制着植物的闭花授粉呢？于是，他们用稀释的脱落酸激素喷洒在供水充足的植物上，结果，这些并不缺水的植物也像缺水时一样，产生大量闭花授粉的花朵。设想得到了证实。他们进一步设想：脱落酸与植物体内的另一种激素——赤霉素是互相抵抗的激素。那么，赤霉素会不会控制植物开花授粉呢？他们用赤霉素水溶液喷洒干旱的植物，结果干旱缺水的植物开出大量的花朵，闭花授粉明显地减少。试验揭开了控制植物开花的谜，原来，在缺水时脱落酸大量增加，使得植物闭花授粉；水分充足时，植物体内赤霉素增加，使得植物开花授粉。

那么，为什么干旱时植物大量依靠闭花授粉呢？两位植物学家在研究中发现：植物开花授粉要比闭花授粉能量消耗得多。植物开花后，要使花朵维持到完成授粉，这一过程要消耗相当多的能量。在缺水的情况



下，植物体内发生“能源危机”，无法供给开花所需要的能量，这时通过闭花授粉，甚至在花芽时就完成了授粉，就可以缩短花期，节约能量，保证后代的繁殖。这种高明的节能办法，是植物通过长期进化、自然选择的结果。

独木能否成林

俗语说，独木不成林。然而，在植物世界里却有一种植物独木能成林。

在广东省新会县有一个著名的“鸟的天堂”，因为这里有一片茂密的森林，占地约0.6公顷，栖息着许多的鸟儿。然而这片森林却是由一株榕树长成的。这株巨榕至少已有300多年的历史了，树冠下面树干密布，且也长得很粗壮，以致现在人们都分不清哪根是主干哪根是支干了。

在云南西双版纳热带植物园的中心，有一棵大榕树，它有许多扎进土壤中的气生根，共同支撑着繁茂的枝叶。靠气生根的支撑，枝干向周围延伸了很远，以致遮荫面积达0.2公顷左右，可以容纳几百人在树下乘凉。

在孟加拉国的杰索尔地区，有一棵闻名遐迩的榕树。它的树龄达900余年，有600多根支干，树高40多米，树冠巨大，投影面积达2.8公顷左右。据史书记载，曾经有一支六七千人的军队，在这棵大榕树下休息，避免了令人难以忍受的炎热。

大榕树为什么能独木成林呢？

榕树生长在高温多雨的热带、亚热带地区，它枝叶繁茂，终年常绿。榕树有个与众不同的习性，在它的树干、枝条上会往下长像胡须一样的气生根。这些气生根生长到一定时候，就可以接触到土壤，慢慢地，气生根越长越粗，形成了一根根支干。这些支干既可以支撑着巨大的树冠，同时，也可从土壤中吸收养分和水分，满足繁多的枝叶生长的需要。



随着气生根数量的不断增多，以及气生根的不断变壮，为树冠向四周的延伸提供了必要的条件，因此，经过长久的时间，一棵榕树就变成了一片森林。

榕树传授花粉的“绝技”

榕树，在我国南部地区生长得郁郁葱葱，姿态万千，构成了自然界的一大奇观盛景，而它传授花粉的“绝技”，则更为奇妙有趣。

榕树没有艳丽多姿的花朵，甚至像无花果一样，人们根本就看不到榕树开花，但它却又是靠昆虫来传授花粉繁殖后代的。那么，它是靠什么“绝技”让昆虫来为其传授花粉的呢？

榕树有和无花果一样的特殊花序构造。它的花朵全被包在肉质的花序托内，属于隐头花序。剖开花序才能见到很小的花，有雌花、雄花、瘦花3种。雌花有一个雌蕊，花柱细长；雄花往往有1~2个雄蕊；瘦花是一个特殊化了的不孕雌花，专门供昆虫寄居，它的花柱短、柱头宽且呈漏斗状，可供昆虫在里边产卵。有的花序托内同时生长着3种花，也有的只生长雄花和瘦花，雌花则生长在另一个花序托果内。果顶口由许多密生的苞片封住，蝴蝶、蜜蜂都无法进入传粉，风也无法吹进去传粉。那榕树以谁为媒介来授粉呢？它是专靠一种寄生于瘦花内的榕小蜂来为其做媒，传授花粉。这种蜂很小，可以在2~3毫米的瘦花中藏身。当雌、雄花开放时，榕小蜂已成熟。雄蜂从瘦花子房壁上咬开一个小洞爬出来，到处寻找雌蜂寄生的瘦花。雄蜂在雌蜂寄生的瘦花上咬开一个小洞，与雌蜂交尾。雌蜂交尾后，扩大雄蜂咬开的小孔，钻出瘦花。雌蜂有完好的翅膀和触角，可以飞向其他花序，产卵繁殖。雌蜂在产卵过程中，就为榕树做了“红娘”，为它传授了花粉。

榕树传授花粉，方法之奇特绝妙，是一般植物所不及的。为了“媒人”，榕树特设了瘦花这个“客房”作为榕小蜂休养生殖的栖身之所，正是由于它们的相依为命，因而达到了共同繁荣的生殖目的。



风景树“皇后”为什么难生贵子

在松树的大家族中有个佼佼者，名叫“雪松”。雪松以其亭亭玉立的身姿和洁净如碧的美色，被誉为世界著名的三大观赏树种之一，故有风景树“皇后”之美誉。遗憾的是，过去这娇“皇后”从来没有在我国繁殖过后代，是什么原因呢？

雪松，属于松科常绿乔木，又名“香松”、“喜马拉雅松”、“喜马拉雅雪松”，它祖籍远在喜马拉雅山西部，从阿富汗至印度特里加瓦尔的海拔1300~3300米地带，都有雪松的身影。

雪松，在原产地树高可达50米，胸径3米，其干高而直，树冠如宝塔，枝叶繁茂，终年浓绿叠翠。它的枝条坚韧，长枝斜展，呈不规则轮生状，顶部与小枝呈现微微下垂的样子，显得格外婀娜多姿、肃穆秀雅、苍翠欲滴，为园林风景增添了无限秀色，所以，在公园、街心、机场适当配植绿化，不仅会使环境幽雅，还有较好的经济价值。因为雪松木材坚实，纹理致密，是一种优良的用材。

美中不足的是，雪松自从引进我国后，这尊贵的“皇后”迟迟不肯生贵子。这是为什么呢？松树一般都是雌雄同株的裸子植物。春天新枝的基部生出雄球果，顶端生有1~2个雌球果，它的表面分泌出粘液，雄球果上的花粉被风吹散时，就能粘在雌球果上，使其授粉结实。

但是，在雪松结的松塔里全是空的，很难找到一个松子。经科学家的长期观察发现，原来雪松绝大部分是雌雄异株，雌雄同株者只占5%。我国引进的雪松多是孤株栽植，很少成林。特别是我国的地理条件和印度、阿富汗有很大不同，这使雪松雌球果和雄球花的成熟时间相差10天左右，所以，当雄球花上的花粉吹散时，雌球果尚未成熟，虽有风为媒也难结良缘。因此，这“皇后”也就一直未能生下“一儿半女”。为了繁殖雪松，人们把成熟的雄球花摘下，筛选出花粉，放在0~5℃的冰箱里保存，待雌球果成熟时，进行人工授粉。从此，结束了我国雪松一直靠从外国引进的历史，使得雪松家族在我国也能繁衍昌盛。

树木中的“老寿星”

在千奇百怪的树木中，有一种长寿树，它就是生长在我国的银杏，其寿命可以长达千年或几千年。山东莒县浮莱山上的一棵银杏已度过了3000多个春秋，仍然生机勃勃，可谓树中的老前辈，有“长生不老”的寿星树之称。

银杏，又称“白果”，属于银杏科、银杏属的落叶乔木。说起它的名字，有个传说：宋朝初年，老百姓给皇帝纳贡，在进贡的大批珍品中就有白果。皇宫御使知道皇帝忌讳“白”字，认为“白”字有不祥之兆，于是便给它改了名。因其身白如玉，其果似杏，故起名为“银杏”。后来人们就把白果叫“银杏”了。在李时珍所著的《本草纲目》中也有“白果，原产江南，宋初入贡，改呼银杏”的记载。

银杏，是我国的特产。在我国栽植比较广泛，植株高大，枝叶茂密，高者可达40余米。它在万物萌动的春天，吐芽泛绿，显示出特有的娇嫩和生气；在郁郁葱葱的夏天，它浓荫蔽日，扬花吐芳；到了五谷成熟之季，它奉献出银色的硕果，而且叶色变为金黄，给大自然披上成熟而淡雅的秋装。

银杏为什么能长寿呢？经研究发现，银杏的细胞组织内含有 α -乙炔醛和多种有机酸，如银杏黄素和白果黄素等多种双黄酮素，它们往往与糖结合或以游离方式存在，具有抑菌杀虫的作用，科研人员曾把三四种病原菌的芽孢涂在银杏树的叶片上，当芽孢在叶面上萌发，吐出菌丝，形成菌丝体而压迫叶面蜡质时，又设法使菌丝体穿过角质伸入细胞内部。然而，银杏的叶片并没有生病，只是叶子的细胞壁变厚了。如果对银杏的叶片施加机械压力，也只能使叶片的细胞壁变厚。

银杏除了抗菌能力强之外，它的隐芽寿命也很长。在树干和树基部，常常能萌发新枝，根蘖萌发力也非常的强大。有许多银杏古树周围，常生长有不同年龄的青年树、壮年树：“数代同堂”，欣欣向荣。



奇异的马尾藻海

1492年9月16日，哥伦布率领的探险船队正在茫茫的大西洋上行驶。忽然，远方出现了一大片郁郁葱葱的“草原”，哥伦布以为发现了新陆地，欣喜若狂地命令船队急速前往。可是，当他们驶近“草原”时，不禁大失所望，原来，那并不是什么草原，而是一望无际的海藻。哥伦布因物取名，把这片奇怪的海域叫作“萨加索海”（在西班牙语中是海藻海的意思）。由于这里的海藻以马尾藻为主，后人称之为马尾藻海。

马尾藻海在美国东部海域，恰处于北大西洋环流的中心，众所周知的百慕大三角几乎全部处于这个海区。科学家风趣地把北大西洋环流比作车轮，把马尾藻海比作这个车轮上的轮毂，不过，它是一个大得难以想象的轮毂——差不多有1000海里宽，2000海里长。

马尾藻海不仅以蔚为壮观的“海上草原”闻名于世，而且有许多奇特自然现象令人费解。马尾藻海如同一座透镜状的液体小山漂浮在大西洋中部。北大西洋环流宽60~80公里，深达700多米，流速约每昼夜150公里。这支强大的环流日夜奔流不息，像一堵旋转的坚固墙壁，把马尾藻海从浩瀚的大西洋中隔离出来。大西洋的水几乎流不进马尾藻海，而马尾藻海的水也流不出圈外。由于海流和风的作用，较轻的海水堆积在中部，使马尾藻中部海平面比美国大西洋沿岸的海平面高出约1米。由于马尾藻海的海水几乎不流动，在阳光照射下，表层水温很高，却几乎不发生水的对流现象，不用说不能与环流圈进行内外交流，就是海的下层冷水也不能升起来。海上草原常常神出鬼没，时隐时现。有时，茂盛的水草突然失踪；有时，水草又神差鬼使般地布满海面。

这个奇特的大海是怎样形成的呢？打一个形象的比喻，大西洋好比一个硕大无比的盆子，北大西洋环流就是盆中作圆形运动的水流，马尾藻海就是盆中最不受激动的水面中心，分散的悬浮物都聚集在这里。这



就是海上草原的秘密之所在，也是马尾藻海具有一系列奇特自然现象的根源。但是，人们对于马尾藻海里的马尾藻是怎么来的，说法并不一致。有的海洋学家认为，这些马尾藻类，本来就是漂浮的海藻，它们是从其他海域漂浮过来的。有的则认为，这些马尾藻类原本是在这一海域海底生长的藻类，后来经大风吹，将其根吹断，藻类漂浮出海面。有的科学家在马尾藻海往返考察时，却找不到马尾藻的影子，然而几个月后，又有人报道说，在同一海域又发现大量漂浮的马尾藻。它们漂泊不定，时隐时现，令人难以捉摸。

1. 世界唯一的洋中之海

一般地说，海是指大洋的边缘部分，因此海都是有海岸的。令人奇怪的是，马尾藻海却是一个没有海岸的海。它既不与大陆相连，又不被陆地包围，而是被大西洋的海流所包着。人们称它为“洋中之海”。正因为如此，马尾藻海是一个极不稳定的海。由于组成北大西洋环流——墨西哥湾暖流、安第列斯暖流、北赤道暖流和加那利寒流的流动，它的面积随季节和气候而变化，夏末时最大，隆冬时最小。

马尾藻海的海水透明度也高于一般海区。一般热带海区的海水透明度为 50 米，而马尾藻海的海水透明度竟有 66.5 米，是世界大洋中透明度最高的海区。海洋学家曾把透明度板放在马尾藻海水下 72 米的深度，依然看得很清楚。马尾藻海水仿佛水晶一样清澈，水色透明而深蓝，故又有“蓝海”之称。

为什么马尾藻海透明度这样高呢？这是因为马尾藻海位于大西洋中部，受大陆江河影响较小，浮游生物少。据测定，马尾藻海里的浮游生物仅为其他海区的 1/3。悬浮物质和浮游生物的多少是决定海水透明度的主要原因，所以，马尾藻海的透明度大，海水呈蓝色。

2. 神秘的海难

有不少航海者，在马尾藻海上遇到各种奇异经历和可怕的灾难。他们的见闻被神话般地传开了。美国作家托马斯·简尼欧对马尾藻海是这样描写的：“许多沉船的废墟集合在一起，一直延伸着，就像世界上所有的沉船都躺在那儿，像一群被遗弃的伙伴……”在一



些文学著作中，马尾藻海被描绘成世界上最悲惨和最恐怖的海域之一。

1963年，一架C132客机，在飞进马尾藻海晴朗的上空时，突然失踪。1973年，一艘货船在马尾藻海航行时，突然倾覆。在帆船时代，曾有海员说，他们的船只在马尾藻海上航行时，被大量的马尾藻缠住，船只无法航行，结果船员们发了疯，有的被活活渴死。从现在的眼光看，这种说法似乎没有根据，因为人们曾做过专门实验，小帆船在马尾藻海中航行被海藻困住的可能性很小。

许多航海家推测，船舶失事的原因可能是多种的。例如，马尾藻死死地缠住轮船的螺旋桨，使轮船无法航行，失去控制，造成倾覆。但是，这种解释不能说明飞机在马尾藻海失事的原因。因此，更多的人认为，在马尾藻海这片奇异的海区里，一定还隐藏着许多人们尚不清楚的自然之谜。

树的年轮之谜

人有年龄，那么树木呢？树有年轮。树在锯倒之后，从树墩上，可以看到许多同心轮纹，一般每年形成一轮，故称“年轮”。这年轮是怎么形成的？它又是怎样把大自然的变化记录在身的呢？

植物生长由于受到季节的影响而具有周期性的变化，在树木茎干韧皮部的内侧，有一层细胞生长特别活跃，分裂快，能形成新的木材和韧皮部组织，这一层称为“形成层”，树干增粗全是它活动的结果。春夏两季，天气温暖，雨水充足，形成层细胞的活动旺盛，细胞分裂较快，向内产生一些腔大壁薄的细胞，输送水分的导管多而纤维细胞较少，这部分木材质地疏松，颜色较浅，称为“早材”或“春材”。夏末至秋季，气温和水分等条件逐渐不适于形成层细胞的活动，所产生的细胞小而壁厚，导管的数目极少，纤维细胞较多，这部分木材质地致密，颜色也深，称为“晚材”或“秋材”。每年形成的早材和晚材，逐渐过渡成一轮，代表一年所长成的木材。在前一年晚材与第二



年早材之间，界限分明，成为年轮线。但生长在热带的树木，只有在旱季和雨季交替的地区才有年轮，而生长在四季气候相差不多的地区，一般树木年轮不明显。有些树种一年内可生长几轮，像柑橘树每年有3轮，这种年轮为假轮，由于它的宽度不大，轮的界限不明显，与真轮很容易区别。

树木的年轮有何用途呢？年轮不仅可以告诉人们树木的年龄，它还可以把大自然的变化记录在这一圈又一圈的年轮上，像气候状况、地震或火山喷发等都会反映在年轮上。1899年9月，美国阿拉斯加的冰角地区曾发生过两次大地震。科学家经过对附近树木年轮的分析研究，发现树木这一年的年轮较宽，说明树木这一年生长速度较快。科学家认为，这其中的内在联系是地震改善了树木的生态环境。他们还发现，由地震造成的树木的倾斜、树根网系的分崩瓦解等现象，也都在年轮上有所反映。

火山爆发在树木年轮上的记录则恰与地震相反。科学家们发现，火山爆发时喷射出来的大量烟云和灰尘可以一直上升到同温层，并在那里停留2~3年之久。那些细小的尘埃微粒阻挡住了阳光，使很大一部分地区气候变冷。只要连续有两个夜晚的气温降到 -5°C ，针叶松树干年轮上就有一圈细胞被冻得发育不良，在显微镜下可以很清晰地看到这圈畸形细胞。

专家们发现针叶松上古老年轮的记录时间与历史上一些著名火山爆发的日期十分吻合。公元前44年埃得纳火山（在意大利西西里岛）的爆发，与古树在公元前42年形成的年轮十分吻合——烟云要经过2年左右才能达到美洲大陆。历史学家曾为埋葬了克里特岛上米诺斯文化的桑托林火山爆发的时间争论不休，古松树的年轮证明，这次火山爆发在公元前1628~前1626年之间。

有关学科的专家们对树木年轮这种自然界历史的真实记录很感兴趣。现在人们已经不用等锯倒树再去观察，利用一种专用的钻具，从树皮直钻入树心，然后取出一薄片，上面就有全部年轮，便可以计算出树木的年龄，了解到气候的变化，以及是否发生过地震或有过火山爆发等等。



炮弹不入的“神木”

世界上的木材有软有硬，软的如棉，硬的如铁。人们把坚硬无比的木材喻为“铁木”。

“神木”生长在俄罗斯西部沃罗涅日市郊外。说起神木的神奇之处，还得从300多年前发生的一场著名海战说起。

公元1696年，在当时俄国和土耳其交界的亚速海面上，爆发了一场激烈的海战。海面上炮声隆隆，杀声震天。俄国彼得大帝亲自率领的一支舰队，向实力雄厚的土耳其海军舰队发起了进攻。只见硝烟滚滚，火光冲天。当时的战舰都是木制的，交战中，不少木船中弹起火，带着浓烟和烈火，纷纷沉下海去。由于俄国士兵骁勇善战，土耳其海军慢慢支持不住了。狡猾的土耳其海军在逃跑之前，集中了所有的大炮，向着彼得大帝的指挥舰猛轰。顿时，炮弹像雨点一样落到甲板上，有好几发炮弹直接打中了悬挂信号旗、支持观测台的船桅。土耳其人窃喜，他们满以为这一下定能把指挥舰击沉，俄国人一定会惊惶失措，不战自溃的。不料这些炮弹刚碰到船体就反弹开去，“扑通”“扑通”地掉到海里，桅杆连中数弹，竟一点也没有受损！土耳其士兵吓得呆若木鸡，还没有等他们明白过来，俄国船舰就排山倒海般冲过来，土耳其海军一个个当了俘虏……这场历史上有名的海战使俄国海军的威名传遍了整个欧洲。

彼得大帝的坐船为什么不怕土耳其的炮弹？是用什么材料做的？原来，这艘战舰就是用沃罗涅日的神木做成的。神木为什么这么坚固？当时，人们并不知道其中奥秘，只知道这是一种带刺的橡树，木材的剖面呈紫黑色，看上去平平常常的，一点也没有什么出奇之处。这些不起眼的橡树木质坚硬似钢铁，不怕海水泡，也不怕烈火烧。木匠们知道，要加工这种刺橡树木材，得花九牛二虎之力。当年，为了建造彼得大帝的指挥战舰，木匠们不知道使坏了多少把锯子、凿子和刨子。

亚速海战以后，俄国海军打开了通向黑海的大门。彼得大帝把这种



神奇的刺橡树封为俄罗斯国宝，还专门派兵日夜守卫着刺橡树森林。沃罗涅日这座远离海洋的内陆城市，也因为生产神木，而以俄国“海军的摇篮”的名分载入了史册。

1. 谢尔盖博士的实验

300多年过去了，关于神木的故事一直在民间流传，可谁也解不开其中的谜。

到了本世纪70年代，神木的传说引起了前苏联著名林学家谢尔盖·尼古拉维奇·戈尔申博士的重视，他决心用现代科学技术来解开神木之谜。

博士要做的第一件事就是测试一下神木的牢度，神木究竟是不是像传说中所描写的那样坚硬呢？为此，他在野地里用刺橡木板圈起很大一个靶场。靶场中央竖起2000多个刺橡木做成的靶子。谢尔盖对着神木靶子发射了几万发子弹，结果只有少数子弹穿透了靶子，绝大多数子弹都被坚硬的神木靶子弹了回来。

这个现象使博士非常惊奇，神木果真名不虚传！他取下几根靶上的木纤维，拿到显微镜下观察，结果发现，在木纤维的外面全裹着一层表皮细胞分泌的半透明胶质，这种胶质遇到空气就会变硬，好像一层硬甲。用仪器分析胶质成分，结果表明，胶质中含有铜、铬、钴离子以及一些氯化物等，正是由于这些物质的存在，才使得这种刺橡木坚硬如铁，不怕子弹，不怕霉蛀。

2. 进一步“考验”神木

为了测试刺橡木的耐火和耐水性能，博士用刺橡木做成一个大水池，水池的接合部分用特种胶水胶合。池子内灌满海水，并把各种形状的刺橡木小木块丢进去，将池子封闭好，过了三年，谢尔盖打开了密封的水池，取出小木块。他惊奇地发现，池子里的木块好端端的，一块也没腐烂变形。博士又检查了池壁和池底，那儿的木质也是好端端的，没有损坏。这证实了神木的确不怕海水腐蚀。

另一个项目是测试刺橡木的防火能力。博士把一个刺橡木房屋模型投入炉膛，这时，炉里的温度是300°C。一个小时以后，他打开炉门，模型竟原封不动地出现在他面前。原来，刺橡木分泌的胶质在高温下能



生成一层防火层，并分解成一种不会燃烧的气体，它能抑制氧气的助燃作用，使火焰慢慢熄灭！

至此，神木的秘密总算被全部揭开了。神木之所以神，就在于它分泌的胶质。

3. 铁木“脊梁”

众所周知，我国广西沙田柚，果味酸甜适口，堪称“中国一绝”。然而，很少有人知道，就在沙田柚的故乡——容县，生长着一种硬度不逊于钢铁的树木。这种树木便是有“铁木”之称的铁黎木。

说起铁黎木，便有必要提提坐落在容县城东人民公园内的真武阁。真武阁被人称为世界建筑史上的奇迹。这是因为此阁虽然重达数百吨，但不用一钉一铁，而是彻底的木结构。

真武阁建在北灵山上，背靠绣江，面对都峽山，掩映在一片古榕的怀抱中，环境十分优雅。这座阁共分三层，高达 13 余米，看上去很是巍峨。

据史书记载，这里曾经发生过许多次地震，还经历过若干次风暴的袭击，但历经劫难的真武阁却仍然毫发无伤。1706 年，一阵大风拔起了附近一根 10 米高的旗杆，周围的墙都塌了，唯独真武阁得以幸免。1857 年，当地“地震有声，屋宇皆摇”，而真武阁依然无损。1894 年，一场台风席卷而来，连根拔起了阁旁的一些大榕树，几棵树甚至被抛到了江心，邻近的一些民宅也墙倒屋塌，真武阁却仍是好端端的。

真武阁建于 1573 年，至今 400 多年，雄风犹存，巍然屹立，这除了它建筑结构科学合理之外，还与木构件材料优良有很大关系。整个真武阁有 3000 余件木构件，这些构件全都由铁黎木加工而成。铁黎木又称格木，或铁木，刚砍伐下来呈红褐色，日子久了便乌黑油亮，光彩夺目。

铁黎木木质坚硬，分量极重，长期埋在地下或浸泡水中也不会腐烂变形，因而，铁黎木常被用于打造家具、建筑、造船、桥梁和机械制造。

在广西，铁黎木的使用十分广泛。除了容县的真武阁外，合浦县的大木桥等一些古建筑也是铁黎木制作的。

在植物分类学上，铁黎木属于豆科，它们多半生长在广西东南部海