



最新版

有趣的少儿科普书

◎王敬东 著

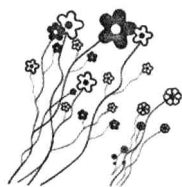
KE—SHU

→ 拜植物为师



 济南出版社

KEPUSHU



有趣的少儿科普书

拜植物为师

◎王敬东 著

图书在版编目(CIP)数据

拜植物为师 / 王敬东著. — 济南: 济南出版社,
2013. 6

(有趣的少儿科普书)

ISBN 978 - 7 - 5488 - 0883 - 1

I. ①拜… II. ①王… III. ①植物—少儿读物 IV.
①Q94 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 132608 号

责任编辑 张所建

装帧设计 侯文英

出版发行 济南出版社

地 址 济南市二环南路 1 号 (250002)

发行热线 0531 - 86131730 86131731 86116641

印 刷 莱芜市华立印务有限公司

版 次 2013 年 6 月第 1 版

印 次 2013 年 6 月第 1 次印刷

成品尺寸 115 毫米 × 185 毫米 1/32

印 张 4.5

字 数 54 千字

定 价 13.50 元

济南版图书,如有印装质量问题,请与出版社出版部联系调换
电话:0531 - 86131736

前 言

默默无闻的植物，是人类的朋友。

植物的许多奥妙，是人类学习的楷模、借鉴的“蓝本”。

植物可分为根、茎、叶、花、果实和种子六大器官，植物的每一器官，都有自身的结构和魅力，无不对人类有着某种启示。

人们拜植物为师，向植物学习，在这个基础上，产生了许多设想、发现和发明，推动了人类文明的进步。

本书从多角度、多方位谈到了植物对人类某些启迪的事例，使少年儿童朋友在较短时间内既可开阔视野，又能满怀兴趣地撷取广博知识，培养自身的科学思想、科学精神和科学思维方法，形成驾驭科学知识的能力和发明、发现的创新能力，为将来投身于构筑科学大厦打下良好的基础。

目 录

根与钢筋混凝土	(1)
“瘦高挑”植物与高大建筑	(8)
连理枝和嫁接技术	(12)
麦秆与自行车	(18)
年轮——不朽的自然史书	(21)
圆锥形树与圆锥形电视塔	(29)
茅草叶与锯的发明	(33)
叶子与叶桥	(37)
绿叶——建筑师的好参谋	(39)
植物——地质探矿的助手	(43)
来自玉米的启迪和发现	(47)
向植物要氢	(51)
车前草的启示	(55)
来自满江红的启迪	(58)
花瓣上的数学规律	(62)
由紫罗兰的“变色”说开去	(67)



花香与“香花医院”	(74)
来自地下长眠种子的借鉴	(79)
巧借大豆的力量	(82)
让吐绶鸡育名木	(85)
植物色素“魔术师”的启迪	(89)
植物和天气预报	(93)
请植物辨向	(98)
相生相克与科学种植	(102)
植物和地震预报	(107)
植物监督环境污染	(110)
从细胞膜到模拟生物膜	(115)
固氮酶与模拟酶	(118)
红树林与耐盐植物新品种	(123)
请叶绿体发电	(129)
绿叶与模拟光合作用	(133)



根与钢筋混凝土

植物要很好地生长，就需要有庞大的根系。

根系，是植物生长的命根子。

植物的根系在土壤里生长，一方面纵向生长，一方面横向生长。两者互相影响，互相促进，从而形成奇妙的根系。

植物根纵向生长相当可观，一株小麦扎根深度一般可达2米左右，最深的可达4米。西瓜、南瓜的根离主基干达5米，枣树可达8米。一棵生活在沙漠里的苜蓿根深12米，骆驼刺根深15米。在非洲有一种叫巴恶巴浦的树，根深竟达30米。世界上的根深冠军，大概要算生长在南非奥里斯达德附近声洞里的一棵无花果，估计它的根深入地下有120米！



花香与“香花医院”	(74)
来自地下长眠种子的借鉴	(79)
巧借大豆的力量	(82)
让吐绶鸡育名木	(85)
植物色素“魔术师”的启迪	(89)
植物和天气预报	(93)
请植物辨向	(98)
相生相克与科学种植	(102)
植物和地震预报	(107)
植物监督环境污染	(110)
从细胞膜到模拟生物膜	(115)
固氮酶与模拟酶	(118)
红树林与耐盐植物新品种	(123)
请叶绿体发电	(129)
绿叶与模拟光合作用	(133)

笑。浓郁的花香，沁人心脾。

络绎不绝的游客，四散在红花绿叶间，观赏着、谈笑着，陶醉在这春意融融之中。

然而，给人们带来欢乐和愉快的花园主人——法国有名的园艺师约瑟夫·莫尼埃却被烦恼折磨着。用水泥修造的、精巧的、美观的花坛，不知叫谁碰碎了。而且，这种事常有发生。

那时候，水泥制作的东西都是硬而脆，很容易断裂。

面对这种现实，怎样才能使人们不踏碎花坛呢？这成了约瑟夫·莫尼埃的心事，他时时刻刻在考虑着这个难题。

这一天，他要把一盆木本的花移植到花坛里去，却不小心把花盆打碎了。可是，由于花的根纵横穿插，交织成网状结构，竟把松软的泥土箍得非常坚固，用拳头使劲捣也捣不碎，掉在地上，打个滚仍保持着花盆形状。

突然，智慧的花朵在约瑟夫·莫尼埃的脑海里开放了。他一下子联想到容易被



踏碎的水泥花坛。

他想：仿照花木的根系，用铁丝织成网状结构，再用水泥沙石浇在一起，砌成花坛，也许能变坚固些吧！

于是，莫尼埃在水泥花盆的外面缠上一层铁丝网，又在网的外面涂上一层水泥，硬结后，他发现这种花盆特别坚固，不易碎裂。

接着，他便按照自己的想法砌了一个花坛。果然，这个花坛一直没有被踏碎。约瑟夫·莫尼埃有意识地想踏坏它，它也毫无损坏，简直是坚不可摧。

从此，建筑材料中的一位强者——钢筋混凝土，便在一位园艺师的手中降临人间，开始为人类造福了。

其实，植物的根系原理，人们始终在应用着。譬如，人们要保护堤坝不被雨水冲垮，常常要在上面栽种一些根系比较发达的植物，根系固定着土壤，成为保护堤坝的卫士。

还有，荒山植树保持水土，不也体现





着这种意义吗？

根对人们的启示，绝不仅仅如此。

在热带雨林里，有些植物具有板状根，无疑使植物更加牢固，使庞大的树冠任凭风吹雨打而不折；玉米的不定根，也加强了玉米地上茎叶的牢固性。

我们不妨再看看一些房屋，在原有的结构上增加的附属设施，目的也是使这些房屋的墙或柱子更牢固一些。

要是把房屋的加固结构跟植物的根比较一下，可以发现二者竟是如此相似。这是谁向谁学习？植物没有意识，答案已是昭然若揭了吧？

在风力的经常作用下，树根系统也会发生明显变化，使树对狂风有很强的适应性。仿照这种树根，有人设计了特别高的高层楼房，它的楼基就是根据树根原理设计的。

还有，植物根还是一套完整的自动控制系统。

在干旱的荒原和半沙漠地区，许多植



物的根长得很深，可以一直达到 10 多米深的蓄水层。根“找”到水，就“告诉”地上器官减少对它的物质供应，根也不再往深处长了。

如果人们揭示了这种生物控制过程的秘密，就可以“命令”农作物自己去“找”水。

这又启发了人们：如果应用控制论的方法，就可能给植物创造出最佳生活条件。小型传感器记录营养物质和水进入植物以及光合作用等过程的强度，根据植物的需要启动相应的继动器，照光、输水或运送营养物质。这样，就能保证植物茁壮成长。



“瘦高挑” 植物与 高大建筑

8

有趣的
少儿科普书

岁暮风寒，百草枯零，而竹却能临霜雪而不凋，历四时而长茂，虚心劲节，风标清高。

竹以其性格之刚强，筠色之润贞，直竿青叶，萧影妙姿，别具一格，颇受称颂。郑板桥十分崇尚竹的不屈性格：“咬定青山不放松，立根原在破岩中。千磨万击还坚韧，任尔东西南北风。”

是啊，实际生活中的竹又何尝不是这样呢？一棵20多厘米粗细的大毛竹，能够长到30多米高，“任尔东西南北风”也不会弯折，的确令人赞叹。

当然，人们在赞美之余，不免会发出





这样的疑问：大毛竹任凭风吹雨打都不会弯折的奥秘在哪儿呢？

只要细细分析就会发现问题的答案。

竹子的生长方式很独特：出生前，母笋的节数就已确定，出生后不再增加新节，只是增加节与节之间的距离，但一节又比一节细。

竹子这种下粗上细的形状，使得各段拉力均匀，科学家称它为“等强度生长方式”。

竹子就靠这种“等强度生长方式”，傲立于风雨而不折。

竹子这种可贵的生长特性，已被建筑工业所采用。

世界著名建筑大师贝聿铭设计的香港中国银行大厦，共 70 层，高 315 米，就是一项“仿竹杰作”。它像竹子一样，下粗上细，到一定高度变细一节，尽管香港多台风，它却“岿然不动”，体现了竹子的“高风亮节”。

无独有偶，黑麦也具有“等强度生长

方式”，虽然它只有3毫米粗，却能长到1米半高，堪称植物界的“瘦高挑”。

黑麦生长合理的力学结构，就连最优秀的建筑师也不得不甘拜下风。

譬如，人类造的最细的烟囱，平均直径为5.5米，高度可达140米。如果能具有黑麦秆的特性，高140米的烟囱，直径只要3米就够了。可见，人类真应该拜植物“瘦高挑”为师，向它认真地学习哩！

