

À
QUOI
PENSENT
LES
PLANTES ?

植物 在想什么

[法] 雅克·达森——著
范思晨——译



被人类观察，也在观察人类
被动物利用，也在利用动物
被世界改造，也在改造世界

植物在想什么

[法] 雅克·达森 著

范思晨 译

A QUOI PENSENT LES PLANTES?

By Jacques TASSIN

© ODILE JACOB, 2016

中文简体字版权 © 2018 海南出版社

This Simplified Chinese edition Hainan Publishing House,

via arrangement with © DITIONS ODILE JACOB, S.A.S. through Dakai Agency.

版权所有 不得翻印

版权合同登记号：图字：30-2018-013 号

图书在版编目（CIP）数据

植物在想什么 /（法）雅克·达森

（Jacques Tassin）著；范思晨译。--海口：海南出版

社，2018.10

ISBN 978-7-5443-8006-5

I. ①植… II. ①雅… ②范… III. ①植物-普及读

物 IV. ①Q94-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 183622 号

植物在想什么

作 者：（法）雅克·达森

译 者：范思晨

监 制：冉子健

责任编辑：周 萌

策划编辑：洪紫玉

责任印制：杨 程

封面插画：陈妍丹

印刷装订：北京盛彩捷印刷有限公司

读者服务：蔡爱霞 鄢亚楠

出版发行：海南出版社

总社地址：海口市金盘开发区建设三横路 2 号 邮编：570216

北京地址：北京市朝阳区黄厂路 3 号院 7 号楼 101

电 话：0898-66830929 010-64828814-602

投稿邮箱：hnbook@263.net

经 销：全国新华书店经销

出版日期：2018 年 10 月第 1 版 2018 年 10 月第 1 次印刷

开 本：880mm×1230mm 1/32

印 张：7.125

字 数：138 千

书 号：ISBN 978-7-5443-8006-5

定 价：42.00 元

【版权所有 请勿翻印、转载，违者必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换

前言

INTRODUCTION

人行道旁，一株小小的植物伸展着它的叶子。3个行人陆续经过，一个接一个地，他们注意到了这株小小的植物。

第一个人，也是最匆忙的那一个，在经过的一瞬间嘟囔道：“这是一株什么植物呢？”他热衷于辨别植物并由此获得知识。但他并不知道它的名字，因此，他也就丝毫无法了解这株植物了。于是他按照同样的步调继续前行。

第二个人放慢了脚步，面对这个他并不怎么了解的陌生生命体，他浮想联翩，自问道：“什么是植物呢？”他不明白这株植物是如何在一个如此恶劣的环境下存活的，并且还是一个所有动物都不能适应的环境。他开始了一个简短的生态分析诊断，然后意识到“装备齐全”的植物确实拥有在这种环境下生长存活的能力。分析结果满足于自己的所思所想，他笑着离开了。

第三个人先是大幅放慢脚步，然后全然停住了。他很困惑，因为他提的问题更加宏大：“做一株植物是怎么样的呢？”他在

记忆中搜索着人们关于这个问题所能作出的且已做出的回答，然而他依旧一无所知，仿佛置身于一个无底洞之上，什么也看不明晰，他迷惘了。

而这本书的目的正是帮助那最后一个路人解开其困惑找出答案的。

做一株植物到底是什么样的呢？当我们试图揭开植物的神秘面纱以窥其真容时，我们又能看到什么呢？“自然喜欢隐藏自己”，这是赫拉克利特在 2500 年前就说过的，但自然却为植物蒙上了一层更加晦暗而不透光的织物。植物，这种生命体在我们的生活环境中随处可见，我们却并不能透彻地了解它们。我们赋予了它们很多名字，也确认了它们的部分特有机制，但我们对植物本身究竟为何物几乎可以说是一无所知的。

植物——我们永恒的伙伴、太阳的女儿——悲哀地活在阴影里。关于植物，我们所窥到的也只有我们的“固有印象”而已，认为植物就是我们想的那个样子。正如最后那个行人一样，我们感到迷惘，不知经由何路才能了解“做一株植物是怎样的呢？”为了回答这个问题，我们应行事谦恭，上下求索，不放过任何一束照亮晦暗的光。过往的科学成果无疑将成为照亮我们前行道路的无上明灯，然而为了洞悉黑暗深处，我们有时也应汲取哲学家的远见卓识与诗人的灵感直觉。功绩尚浅，道路亦远，我们仍需努力。也许，那蜷缩在街角一方天地里的植物，终有一天在摘下面纱后会向我们展现它的真正面容。

序 言

PREFACE

植物的小心思，人类能懂吗？

看到《植物在想什么》这本书书稿的时候，我想起了一件事儿，在博士论文答辩的时候，我的主题是探讨欺骗性兰科植物是如何能欺骗虫子传播花粉，而又不给虫子提供花粉、花蜜这些食物。中科院植物所的陈之端老师问了我一个问题：那些虫子是不是不为吃喝，只是为了来娱乐一下呢？现在想起来，这还真未尝不可，子非鱼安知鱼之乐？我没办法否定这事儿啊，或者，我们再往前推一步，这些欺骗虫子的兰花，是不是只是为了寻得一个玩伴呢？

植物真的有感官吗，甚至说会有感情吗？

中国有句老话叫“人非草木，孰能无情”，一句话就把植物摆到了人类的对立面。试想，如果家中茉莉花听着郭德纲的相声笑得花枝乱颤，那恐怕才是吓人的场景吧。那么，植物真的是没

有情感、没有觉知的生物吗？

植物是什么这个问题从亚里士多德存在的时代就一直被人琢磨，而《植物在想什么》这本书，在这个问题的基础上进一步探讨了“植物在想什么”这样一个引人入胜的问题。这本书从植物的存在、运动、敏感性、交流、时间观以及共生等六个层面记述人类对植物感知和认识的演进过程，勾勒人类对植物认识的图景。

近几十年，人类对于宇宙的认知有了爆炸性的飞跃；我们侦测到了引力波、暗物质，我们甚至可以描绘宇宙诞生时的宏大场景。然而，对于身边那些习以为常的植物，我们对其认知很缓慢并且很难窥其原貌。植物为什么要有心思，这大概是我们都需要思考的一个核心。

作为一个坚定支持达尔文的生物学工作者，我坚信两条准则，一是“存在即合理”，二是“自然界是厌恶浪费”的。纵观古今，那些浪费资源的个体注定很难活下来，或者说很难留下优秀的后代。在这本书中，作者为我们展示了植物的诸多特殊能力——归根结底就是为了生存。除了我们耳熟能详的植物的向光性运动、含羞草的闭合运动，还有大家不是很熟悉的南非羚羊中毒事件，更有甚植物根系对振动和音乐的反应、辨认出自己的“兄弟姐妹”、在土壤营养的分配上做出取舍等，都是为了生存。而植物又是如何达成这些目的的呢？对此，科学家们也在想方设法破解。比如说，对于植物通风报信，我们已经有了比较清晰的认识——金合欢受到伤害的时候会释放出大量的乙烯，而这些气

体分子可以提醒周围的金合欢尽可能多地累积单宁以做好自身的防御工作。只是，我们对于更多的植物交流的方法、方式尚不清楚。植物究竟会不会通过声音来交流？植物有没有类似人类的中枢神经系统？植物是如何指挥自己的身体来应对危机以及与动物和真菌共生的？这些事情到今天，我们也没有一个确切的答案。

我们身处的这个蓝色星球充满了神奇，从宏观世界到微观世界，无尽的未知领域激发着我们去探寻、去发现，而人类正是因为拥有了这样一颗好奇之心才得以不断进步，得以创造出更多的文明和生命的奇迹。

雅克·达森的这本书以有理有据的科学事实和优美生动的句子引导我们亲近和探索植物世界，引导我们以一个全新的视角来审视植物这一生命体。这本书值得每一个人去学习、去思考。

不妨设想一下，如果上述的这些问题得以解答，我们能够与植物进行直接的对话和沟通，那我们很有可能可以轻而易举地解决食物问题，甚至能以一种全新的形态存在与宇宙之中。

而这一切的一切，都要开始于我们搞清楚植物到底在想什么。

植物的小心思，我们真的能懂吗？不妨在书里找找启发吧。

中科院植物学博士、玉米实验室创始人史军

目 录

CONTENTS

第一章

另一种生命存在



001

第二章

植物的运动



031

亚里士多德的观点 005

被遗忘的王国 009

外延性 013

生命不息，生长不止 020

去个体化 024

植物——机器 033

植物的运动及痛苦感知 036

难以察觉的缓慢 040

生长抑或静止不动？ 043

食虫植物在行动 047

反射运动 051

一个神经冲动？ 055

第三章

植物的敏感性



059

植物是环境的感应器吗?	062
保持直立	066
植物的感光性	070
植物的触觉敏感性	076
植物感知分子	080
植物对音乐敏感吗?	084

第四章

植物的交流



089

植物出于防御目的而进行的交流	091
空中交流渠道	094
地下交流渠道	100
植物间存在声音交流吗?	103
识别亲戚……抑或识别自己	107
植物的内部交流	111

第五章 植物的时间观



117

植物时间的不同形式	119
植物的进化时间观	123
留下时间的印记	126
探寻植物的记忆	130
杨树会遗忘吗?	135
植物的昼夜节律	139
月亮的周期节律对植物的影响	144
休眠——逃避时间的良方	146
植物睡眠的外在表现	150
植物钟对人类的影响	152

第六章 共生



155

固氮细菌	159
“地下互联网”	162
传粉——壮举	168
“延伸至别处”——植物对周围 其他生命体的适应性	175
将种子托付出去	179
植物的求助行为	184

第七章
解码植物



191

被转化的光能	195
一个集合式存在，一个没有	
真正意义上内外之分的存在	198
直接性认知——一种值得	
赞扬的认知方法	202
名字——危险的海市蜃楼	205

部分引用人物介绍	208
----------	-----

第一章

另一种生命存在



人和植物在本质上是不同的吗？这个问题虽然看似可笑却值得思考与探讨。实际上，很多人都自问过这个问题。人们不是经常说，植物之间可以交流，它们能感知甚至能思考并且有记忆力吗？最近报纸上不是也刊登了关于植物的神秘神经学的文章吗？的确，科学使人区别于其他生物，但紧接着又不可避免地把人与其他生命的存在形态归为一类。如今，动物生态学家向我们揭示：没有任何特异行为性可以使人与动物完全区别开来。人与其他物种间的屏障已经消失，界限也越发不明显。我们正逐渐褪去祖先为我们构筑的物种差异的光环。

生命存在本身就是不断自我超越和进化的：海洋和山地不再是阻碍物种流通的不可逾越的障碍了，动物享有权利，植物的地位似乎也在上升，取代人类本身成为我们关注的焦点。“植物伦理”这一术语似乎日益流行。实际上，“一切生命体皆在不断延续进化”这一理念已经不是新理念了。哲学家皮埃尔·路易·莫佩尔蒂已经否决了“生命体中存在可以隐约察觉的固有的物种的不连续性”这一理论，并认为物种进化是具有连续性的，他

说：“我以某种难以察觉的方式从猴子变为狗、变为狐狸，以某种难以察觉的方式，我会一直退化成牡蛎，甚至是植物这种甚至比牡蛎还要静止的生物。物种进化连续似线，不知为何，我无处可停。”因此他认为物种进化是具有连续性的。法国哲学家狄德罗写道：“一切动物或多或少都有人的特性，一切矿物或多或少都有植物性，一切植物或多或少都有动物性”。黑格尔认为这种排斥绝对界限的安排深得自然青睐。对法国昆虫学家让－亨利·法布尔来说，在动植物之间并不存在绝对的界限，前者的一切特性，甚至是运动和易感性，在后者身上都有体现，哪怕只是粗略体现。比利时作家莫里斯·梅特林克也同样质疑这个神秘甚至可能根本不存在的动植物王国的分水岭，而奥地利植物学家弗朗·劳尔·海因里希则在植物身上发现了与人类的起源相似的起源。那么我们可以据此得出“植物和人类相似”的结论吗？

通过在植物身上找出其与动物的相似之处来重新定位植物，从而强调植物与人的相似性倒不失为一个简单易行的方法。根深蒂固的“动物中心主义”使我们习惯以动物特征来衡量世界。但黑格尔却强烈反对这种一味地靠物种类比法进行的研究，他认为这种研究只是由表象得出结论，缺乏深入内在的分析。尽管黑格尔的看法或许有道理，这种物种类比法却还是大为流行。比如，我们会说“森林是地球之肺”，而且近来出版的研究植物“敏感度”“智力”和“行为”的书籍也都是以动物为模型作类比的。就连《植物的神秘生活》这本自认为它的见解比那些“大学教员

浮夸而迂腐的瞎话”高明 10000 倍的畅销书，也充斥着伪科学。但是动物真的能作为研究植物的绝佳参照物吗？应当承认，动物中心主义确实能带来一些启发，这种亚里士多德式推论方法的本质就在于使未知事物接近已知事物，类比寻找相似性以探究了解未知事物，这并不荒谬，法布尔也认为以动物为参考对研究植物是有帮助的。“如果‘拟人论’真的有助于表达，那就别讽刺它”，植物学家卢西恩·巴约如是说。

当然，更为真实可靠、更为自由的研究方法也是存在的，试想，如果我们在研究植物时不采取动物中心主义，而采取植物中心主义，这会不会是一个好方法呢？这种研究方法把植物当作植物本身来研究，而不是借助外在的类比模型。迈克尔·马尔德，这位巴斯克地区维多利亚大学的年轻哲学家、《植物之思》的作者，打破了文化束缚以及形而上的棱镜，改变了我们看待植物的固有方式。就如同牛顿参不透微粒世界一样，如果我们不改变对植物的固有看法，不打破常规参照系，我们就永远都不能真正地了解植物王国。以中立客观的态度，以植物本体论，或者以认识论学家弗朗索瓦·德拉波特提出的“植物性”这一术语的角度来分析植物，这一方法论也许会很艰辛甚至可能徒劳无功，但却是了解植物的良策。



亚里士多德的观点

我们很少关注植物，并认为其是温顺、安静的，但实际上正是植物——这生存竞争中的胜利者，以不争不语的姿态统治着地球上的一切生命体，暴露着我们思想的局限性。试想一下，在1公顷的温带森林里，植物总重300~400吨，而动物总重仅为100~500千克，因此植物自然就代表了99.8%的生命体。植物，这种生命体无处不在，却不为我们所察觉和理解。

“植物绝不是动物”，这是每个小孩生来就知道的事实。但是为了研究植物，还是要相信人们所说的，相信我们所认可的亚里士多德的观点。柏拉图与他的前人恩培多克勒、德谟克利特、阿那克萨哥拉意见一致，且认为植物具有喜悦或痛苦的情感，他