

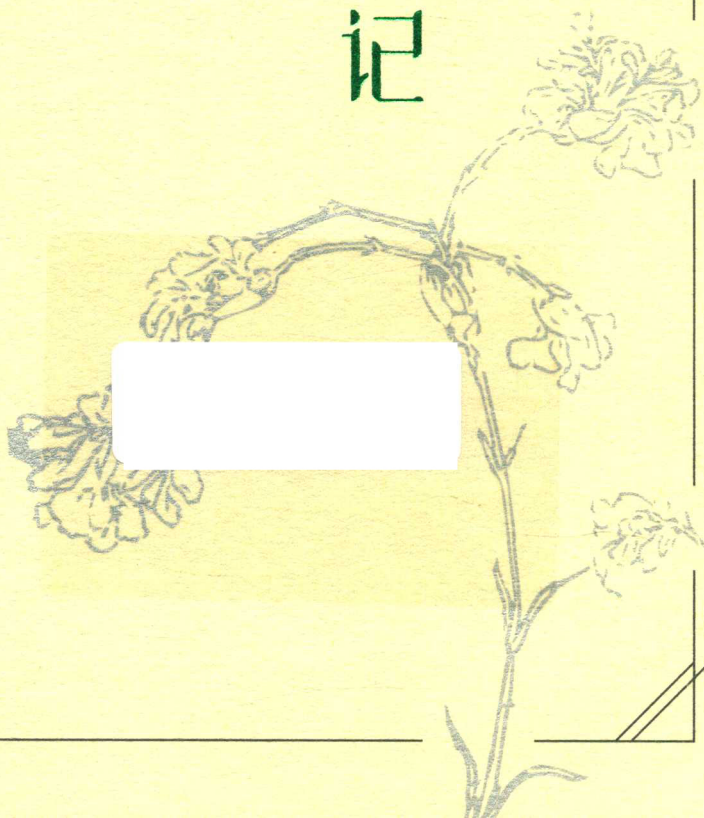
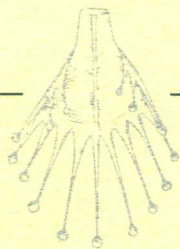
〔德〕歌德 ○ 著

范娟 ○ 译

植物变形记

THE METAMORPHOSIS
OF PLANTS

J. W. Goethe



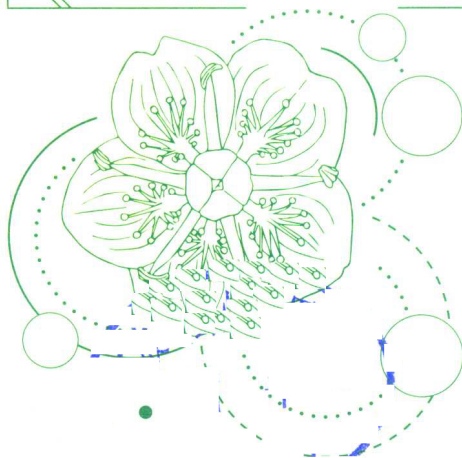
典藏版



重庆大学出版社

典藏版

植物变开记



〔德〕歌 德 —— 著

范 娟 —— 译

重庆大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

植物变形记：典藏版 / (德)歌德(Goethe)著；
范娟译. —重庆：重庆大学出版社，2018.10
书名原文：THE METAMORPHOSIS OF PLANTS
ISBN 978-7-5689-1016-3

I. ①植… II. ①歌… ②范… III. ①小品文—作品
集—德国—近代 IV. ①I516.64

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第028607号

植物变形记：典藏版

ZHIWU BIANXINGJI: DIANCANGBAN

[德]歌德 著

范娟 译

策 划：



责任编辑：王伦航

责任校对：邹 忌

责任印制：邱 瑶

装帧设计：何海林

重庆大学出版社出版发行

出版人：易树平

社 址：重庆市沙坪坝区大学城西路21号

电 话：(023) 88617190 88617185 (中小学)

网 址：<http://www.cqup.com.cn>

全国新华书店经销

重庆共创印务有限公司印刷

开本：889 mm × 1194 mm 1/32 印张：6.25 字数：80千

2018年10月第1版 2018年10月第1次印刷

ISBN 978-7-5689-1016-3 定价：59.80元

本书如有印刷、装订等质量问题，本社负责调换
版权所有，请勿擅自翻印和用本书制作各类出版物及配套用书，违者必究

大自然这本书，我越读越津津有味。一直以来，我花费了大量精力，逐字逐词地去揭秘，这些努力终于得到了回报——突然间，自然之书开始变得易懂起来，这其中的喜悦之情我着实无法用言语向你表述。

——歌德致信夏绿蒂·冯·施泰因夫人，1786年

· P R E F A C E · 前 言

《植物变形记》一书完成于18世纪末，全书不失为诗学感性和科学理性高度结合的典范作品，是歌德为推动人类科学地理解植物所进行的有益尝试。

歌德在晚年回忆时，称自己潜心于植物变形研究的那段时光是自己不平凡的一生中最为快乐的日子^①。旅居意大利期间（1786—1788年），歌德在植物学方面的探索已取得令人满意的进展，为不久后植物变形理论的提出奠定了重要基础。此时，作为杰出作家享誉德国，乃至整个欧洲的歌德正准备把他惊人的才华转向自己关注已久的自然世界。意大利温和的气候养育了繁密茂盛的植被，家乡德国的天气则比较恶劣，基于对上述两地的考察，歌德在1790年低调出版

① Goethe, Miller D Ed. & Trans. *Scientific Studies* [M]. New York: Suhrkamp, 1988. 18

《试论植物的变形》一书，从这个标题不难看出作者的谦虚及些许谨慎之意。该书虽然篇幅短小，重要性却不容小觑，是歌德的学术重心发生转移的标志。历史学家罗伯特·J.理查兹曾评论该书“种下一颗思想变革的种子，必将改变19世纪生物科学的发展”^①。歌德创作了《浮士德》等一系列的经典文学著作，斐然的文采早已家喻户晓，也难怪当公众得知这位大文豪竟然投身科学研究并出版相关的科学著作时，都为之震惊。《试论植物的变形》一书从构思到出版跨越了整整50年的时间，也一直被歌德视为得意之作。

歌德早年很少关注自然规律的研究，尽管青年时期也确实对自然世界充满敬畏之情：大自然不但不可约束，甚至是那么神圣，不可亵渎。歌德从小在欧洲的大城市长大，接受了良好的教育，其学术兴趣顺理成章地较多关注于人类社会的时尚面，看重纯文学的消遣功能，他自己也著有诗歌描述人们内心的澎湃激情。直到1775年，26岁的歌德接受了查尔斯·奥古斯都公爵给予的公职前往魏玛城，并由此脱离“城镇的刻板以及学业的重负，尽享乡村淳朴民风、森林和花园”^②。来到全新的环境后，歌德的公职事务包括对矿

① Richards R J. *The romantic Conception of Life: Science and Philosophy in the Age of Goethe* [M]. Chicago: University of Chicago Press, 2002. 407

② Goethe. *The Author Relates the History of His Botanical Studies* [M] // Mueller B, trans. *Goethe's Botanical Writings*. Honolulu: University Press of Hawaii, 1952. 150

藏、道路、公园、森林的监管，以及负责公爵领地上的其他诸多事务。与此同时，他开始专业有素地探寻大自然的神奇规律。歌德对植物研究的兴趣甚为浓厚，这源于1776年公爵赠送给他的一个花园。任职期间，他坚持在花园中有规律地栽种植物、养殖动物。歌德自学过多部植物学相关著述，特别是瑞典博物学家林奈^①的大作。歌德醉心于研究魏玛的植物群，十年来热情丝毫不减，这极大地巩固了他关于植物生命知识的积累。然而，真正触发了歌德的决定性思维，并影响他余生半数时间执著于植物学研究的，还是后来在意大利的短居生活。

在意大利的时候，歌德越来越相信他能够在浩如烟海的各类植物中发现一些简单的共同点，发现一种最初的或者原型的植物——“原型植物（Urpflanze）”。歌德深信自然界中一定存在这样的植物，他认为：“如果所有的植物不是建立在一个相同的基础之上，那么我怎能区分这种或那种形式的东西就是一株植物呢？”^②起初，歌德认为自己可能会在地中海一带或者某处悬崖峭壁上找到一株实体的原型植物。渐渐地，歌德才意识到，寻找原型植物并非之前所想的

① 卡尔·冯·林奈（1707—1778年），瑞典博物学家，现代生物学分类命名的奠基人。

② Goethe. *Italian Journey* [M]. London: Penguin, 1862. 258–259

那样简单，而是需要用一种完全不同的思维方式到一个完全不同的地方继续寻找。歌德对叶的形态结构产生了浓厚的兴趣，并研究了很多不同种类的植物。歌德漫步于巴勒莫的西西里种植园时，总结出了“变形”一词的关键概念，他说道：“我突然灵光一现地想到，植物中被人类称为‘叶’的器官，竟潜藏着真正的普洛透斯^①，它能够通过植物形态隐藏自己，有时也显露真身。一株植物自始至终都不过是一片叶而已。叶与即将生成的生殖细胞一样重要，二者间存在不可分割的密切关系。”^②“叶”是一个动态变化中的器官，它逐步地从子叶变形为茎生叶、萼片、花瓣、雄蕊、雌蕊等，这个过程也就是歌德所谓的“植物的变形”。

歌德关于植物生长有了更深层次的理解。在巴勒莫期间，他发现了新的研究领域——“超乎感官的植物原型”。这种植物原型颠覆了人类对经验主义认识论的理解，是一种不可见、不可闻、无法触摸到的植物。我们看到的植物茎上各个器官的成形以及变形等都受到这种植物原型的支持和指导。^③

歌德向经验主义发起的大范围攻击对提出“超乎感官

① 普洛透斯（Proteus）：希腊神话中的一个海神，可以任意变化外形。

② Goethe. *Italian Journey* [M]. London: Penguin, 1862. 336

③ Goethe. *The Author Relates the History of His Botanical Studies*. [M] // Mueller B, trans. *Goethe's Botanical Writings*. Honolulu: University Press of Hawaii, 1952. 162

的植物原型”一说有极大的帮助。这样一来，不仅可以解释纷繁复杂的不同植物之间为何存在明显的统一性，同时，单株植物的不同部分所表现出的相似性也有理可循了。歌德在观察、研究植物的花时，不光借助于自己深刻的洞察力和独到的经验论，还受益于17世纪荷兰哲学家巴鲁赫·斯宾诺莎哲学观的影响。

歌德全盘接受了斯宾诺莎关于实体的哲学观点，并且深信“精神和物质，心灵和身体，思维和广延……是构成整个宇宙的不可或缺的关联要素，不仅现在是这样，而且永远如此”^①。自然界的事物不仅表现在外在的物质层面，还表现为内在的理想层面或原型层面——歌德为了让我们领悟这个道理，提出我们必须同时借助身体之眼和“心灵之眼”，即感官认知和直觉认知，必须使二者“在精神上处于恒定的和谐关系”^②。同时，歌德结合了缜密的经验论与严谨的想象力，把个别的自然现象看作普遍规律的具体象征，从而对自然的概念及其内部法则进行研究。歌德式科学方法首先对个体的外在进行感官认知，最终目标则是从个体的内部收获启发性的认识。这种认知方式最终根源于人类的精神与自

① Goethe: *The Story of a Man*, Vol.2[M]. New York: Farrar Straus and Co., 1948.200

② Goethe. *My Discovery of a Worthy Forerunner*[M]//Mueller B, trans. Goethe's Botanical Writings. Honolulu: University Press of Hawaii, 1952.180

自然界传递信息的精神，它们总是和谐相处或者达成一致。

《植物变形记》主要是把叶看作一个能够灵活变形的理想器官。因此在阅读本书时需要牢记一点，歌德在总体上认为，部分构成整体，植物的个别器官通过一个流畅的变形过程形成了植物的整体形态。通过把“变形”的概念从动物学领域延伸至植物学领域，歌德暗示我们：自然的国度里存在着一条合乎法则的变化过程。后来，歌德明确提出：这种有序的作用力分两种——“贯穿自然界的两股强大驱动力”——即“上升力量”和“极性力量”。“上升力量”是一种“永远向上发展的力量”，它不断地趋向于更复杂、更完美。潜在的意念或者原型借助固有的潜在“上升力量”，在物理现象和经验现象方面都将尽可能地得到进一步完善。歌德认为，“上升力量”对植物变形的影响体现为一个动态的过程，体现在植物上结构简单的、营养性的茎生叶逐渐变成多彩的花瓣，接着又变形为专门的生殖器官。歌德坚持主张，植物之所以能够不断地向前推进变形的过程，是因为植物各器官内含的营养液在不断提纯。

另一个相关的概念是“极性力量”，它指“一种不断

地相互排斥、相互吸引的状态”，通常是两股对立力量相互影响的动态过程，极富创造力。歌德指出，“极性力量”在植物的变形领域就明显地表现为收缩和扩展两大力量在相互抗衡，交替作用。在本书中，歌德概括出“极性力量”发生作用的六个阶段——种子扩展变形为茎生叶，茎生叶收缩成花萼的萼片，萼片扩展后变成雄蕊和雌蕊，接着，再由这两个生殖器官扩展变形为果实，最后，果实收缩成种子，一轮生长发育的周期就此结束。通过上述步骤，“大自然坚定、踏实地履行着它永恒不朽的工作：植物通过两性的结合，世代繁衍下去”。

自然界各种事物都在永不停歇地向上、向前发展，跟随大自然这个大心脏有节律地收缩和舒张，有如浮士德式的努力一般。在歌德看来，宇宙的脉搏“沿着精神的阶梯”攀登，从相对不成形的物质发展为内在的非物质理念得以完整展示的事物。无论如何，这不是一段僵化的阶梯，它并不总是通向那个预先设定的终点。就歌德而言，任何一株个别的植物总是受到两个潜在法则的共同影响，即“受内在本质的法则影响，植物长成基本的形态”和“受环境法则的影响，

植物形态发生细微改变”。自然界中的有机形态^①通常处于不断变化之中，包含了“由内而外”和“由外而内”两种方式。歌德特别就叶的结构进行了举例说明，指出外在环境的相对湿度或干燥度会对叶的变形产生影响，这一点在纬度差异上表现得尤为明显。此外，营养过剩也会延缓植物成花。

歌德研究自然界中变形现象的整体方法可以分为三个方面。首先是潜在的普洛透斯（*Proteus in potentia*）——植物成形的核心力量，其中蕴含了丰富的变形潜力。其次是作用中的普洛透斯。内在的潜力要得到真正的发挥需要借助一系列的有机形态，如叶、花瓣、雌蕊、脊椎^②或蓝脚鲣鸟^③。尽管如此，这些动植物的物理结构和特性都会受到外部环境的影响，也就是说之前的概念还需要附加一个限定词，变成“主动作用以及被动适应中的普洛透斯”——这

① 有机形态是指可以再生的、有生长机能的形态，需要考虑形态本身和外在力的相互关系才能合理存在，与无机形态相对。

② 歌德于1784年3月发现人具有髌间骨，为人类系脊椎动物进化提供了证据。1790年起，他又重新开始骨学研究，致力于确立脊椎动物形态的类型说（1795年）。他提出脊椎动物的头骨是脊椎骨变化而来的观点，并在形变论的基础上创建了生物形态学（1796—1797年）。

③ 蓝脚鲣鸟分布在美国南加利福尼亚到秘鲁北部，包括加拉帕戈斯群岛的太平洋沿岸地区。它们嘴长粗而尖，呈圆锥状，翅膀较为狭长，脚粗而短，身体上的羽毛均为白色，飞羽为黑色，喙上没有鼻孔，直接用嘴巴呼吸。最引人注目的是它们长着一对蓝色的大脚。

时，潜在的成形力量业已发挥作用，但其形态将继续接受外部环境的改变。

歌德把有机体与环境之间相互适应的过程设想成一个辩证的发展过程。他并不认为这一发展过程一定会到达某个预先设置的终点，或者一定会达成某个既定的目标。

歌德极力反对自然科学领域中由来已久的目的论倾向^①，他提议，如果我们仔细研究“自然是如何从时间和空间两个维度创造了万物，就有可能获得令人满意的答案，从而更深入地了解各种事物的奇妙成形过程”。^②在歌德看来，有一股内在推动力作为一个整体存在于大自然之中，而且在不断变强。这股推动力可以发挥创造性，有时它的创造性使事物的形态变形得极端复杂，远远超出适应生存所需。由此观之，自然界的事物都如同大自然一样，它们不会走向一个命中注定的终点，尤其不会走向一个以人类为中心的特定终点。相反，这些事物，例如动物、植物，无一不在为了实现自身的内在统一性而不断争取。

事实上，歌德的变形理论不仅强调有机体与自然之间相互关联，同时也十分重视有机体与有机体之间的联系——

① 这里的“目的论倾向”是指人把自己看成造物的目的，把其他一切事物看作是为人服务、由人所用的理论。

② Goethe, Miller D Ed. & Trans. *Scientific Studies* [M]. New York: Suhrkamp, 1988. 55–56

“该理论认为，一事物必须依靠和通过另一事物而继续存在，甚至是创造生成。”——歌德的上述观点完全体现了当今时代生态学的学科特点，而且，直到75年后才由德国生物学家厄恩斯特·海克尔第一次正式提出“生态学”这一术语。^①海克尔一生都在孜孜不倦地向公众推广达尔文的进化学说。与此同时，他还是歌德变形理论的忠实拥护者，把歌德尊为提出进化论一说的先驱。

在旅居意大利的最后几个月，歌德曾致信他的哲学家朋友J.G.赫尔德尔，他这样写道：“我相信我很快就能揭晓关于有机体之‘如何’的真理。”^②在1788年春返回德国以后，歌德还继续就植物变形的问题和魏玛城的朋友一起讨论。一年半之后，歌德终于把他的想法系统化，并按照林奈撰写科学著作的风格，写下了总共123段的文字。该书于1790年的复活节面世，是作者出版的首部自然科学著作。

歌德曾长达数年苦心钻研林奈的作品，对这位伟大的分类学者充满了深深的景仰和敬畏之情。然而，歌德自著的植物学作品所采用的科学研究方法与这位伟大的瑞典人并不相同。他承认系统分类法的价值所在，赞成将纷繁复杂的动

① Goethe, Miller D Ed. & Trans. *Scientific Studies* [M]. New York: Suhrkamp, 1988. 55–56

② Goethe *Italian Journey* [M]. London: Penguin, 1862. 379

植物群进行有序的区分和归类，但是他觉得林奈制订的种种规则的束缚性太强。在歌德看来，人为地命名和归类植物的各个器官再把它们加以综合的做法相当机械呆板，而且，林奈的系统分类法面对庞大的动植物群稍显势单力薄。林奈既没有考虑植株茎上千差万别的各式叶序，也没有考虑同种植物在不同环境中会变形为不同的形态，诸如此类的不足还有很多。

鉴于植物形态结构上的多变性，歌德得出结论，要想从这些多变的形态中归结出植物生命体的永恒本质注定是徒劳，必须将研究重点放在寻找动态原型的领域。由此，歌德意识到自己必须远离那个形态和种类都僵固不变的林奈世界，才能走入一个不断变形和进化中的新世界。

歌德坚信科学与诗歌紧密相连，它们对于自然都有各自对应的概念，二者并不矛盾，而且是相互补充的。然而，现代的西方世界对我们这位诗人科学家的变形理论似乎不够重视。《植物变形记》一书首版发行后，在歌德的朋友和熟人圈中引起了强烈反响，歌德对此感到了些许迷茫：自己当初为何提出植物变形一说？把这个变形理论定位成诗歌的

话，科学性太强；把它定位成科学著作的话，又过于诗意。歌德不禁抱怨道：“不管怎样，人们谁也不承认科学和诗歌能够统一起来。人们忘了科学最初正是源自诗歌。人们未曾考虑到，就像钟摆左右摆动那样，或许一个偶然的契机就能将科学与诗歌重新结合起来，而且是更加完美地结合在一起，对二者各有裨益。”^①

几年后，歌德创作了一首名为《植物的变形》的诗歌，希望这首长诗能够帮助他的妻子和女性朋友们接受并理解自己的相关学说，但事实证明此番努力收效甚微。不管怎样，歌德这本科学论文面世不久便得到来自德语期刊的三则极高评价，各种植物学刊物也积极地引用了书中的文字和观点。

在歌德的有生之年，他看到读者对《植物变形记》反应不一，评价也有好有坏，逐渐意识到自己的科学抱负“完全高出了时代的知识水平”。^②《植物变形记》是歌德出版的第一本自然科学著作，受到不少读者的喜爱，从现代科学的标准来看也并非不合格。歌德的基本观点是“植物的所有器官均源于叶”（又称“变态叶假说”），对此，最近有相

① Goethe.*History of the Printed Brochure*[M]//Mueller B,trans.Goethe's Botanical Writings.Honolulu:University Press of Hawaii,1952.171-172

② Goethe.*Other Friendly Overtures*[M]//Mueller B,trans.Goethe's Botanical Writings.Honolulu:University Press of Hawaii,1952.185

关人士称该观点“支撑了所有关于植物成花过程的著作，包括现代的分子遗传学分析研究在内”。^①

最近几十年，越来越多的科学家都转向歌德寻求科研的灵感，他们来自不同的学科领域。比如说瑞士的生物学家阿道夫·波特曼，他相信“歌德关于植物变形的设想将大自然的宏伟壮丽逼真地呈现在人类眼前”。波特曼甚至还秉承了歌德的科学精神，提倡一门新兴的科学——可以“引领人类更为深入地体验到活跃的变形领域，把自然变成人类的真正家园”。歌德不仅给他同时代的科学和科学家带来了潜在的价值，在环境问题日益突出的当今社会，他还使我们现代人意识到保护生物圈的重要性。

歌德之所以把《植物变形记》一书描述为“初见雏形的短小论著”，是因为他本来计划出版一本内容更充实、更具说服力的续本。歌德确实写了续本的一部分内容，但一直没有正式完稿。究其原因，歌德不管是在科学进步还是生活态度方面，都过于强调视觉图像的重要性。续本的其中一个亮点是穿插了大量的插图，歌德为此进行了大量准备，以下是两张示例图片。

^① Glover B J. *Understanding Flowers and Flowering*[M].Oxford:Oxford University Press,2007.10