

科学素养文库·科学元典丛书



兰科植物的受精

兰科植物借助于昆虫受精的种种装置

On the Various Contrivances by Which Orchids are Fertilised by Insects

[英] 达尔文 著



科学元典是科学史和人类文明史上划时代的丰碑，是人类文化的优秀遗产，是历经时间考验的不朽之作。它们不仅是伟大的科学创造的结晶，而且是科学精神、科学思想和科学方法的载体，具有永恒的意义和价值。



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

科学素养文库·科学元典丛书

2P4
521



兰科植物的受精

兰科植物借助于昆虫受精的种种装置

On the Various Contrivances by Which Orchids are Fertilised by Insects

[英] 达尔文 著 唐进 汪发缙 陈心启 胡昌序 译
叶笃庄 校 陈心启 重校



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

兰科植物的受精/(英)达尔文著;唐进等译. —北京:北京大学出版社, 2016. 8
(科学素养文库·科学元典丛书)

ISBN 978-7-301-27242-8

I. ①兰… II. ①达… ②唐… III. ①兰科—植物—受精 IV. ①Q949.71 ②Q944.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 148410 号

- 书 名 兰科植物的受精
LANKE ZHIWU DE SHOUJING
- 著作责任者 [英] 达尔文 著 唐 进 汪发绩 陈心启 胡昌序 译
叶笃庄 校 陈心启 重校
- 丛书策划 周雁翎
- 丛书主持 陈 静
- 责任编辑 陈 静
- 标准书号 ISBN 978-7-301-27242-8
- 出版发行 北京大学出版社
- 地 址 北京市海淀区成府路 205 号 100871
- 网 址 <http://www.pup.cn> 新浪微博: @北京大学出版社
- 电子信箱 zyl@pup.pku.edu.cn
- 电 话 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62767857
- 印 刷 者 北京中科印刷有限公司
- 经 销 者 新华书店
- 787 毫米×1092 毫米 16 开本 15.75 印张 彩插 8 260 千字
- 2016 年 8 月第 1 版 2016 年 8 月第 1 次印刷
- 定 价 49.00 元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题, 请与出版部联系, 电话: 010-62756370

• *On the Various Contrivances by Which Orchids are Fertilised by Insects* •

这是除《物种起源》以外，达尔文一切著作中最有价值的
一本。

——莱伊尔(Charles Lyell, 1797—1875)

我发现研究兰花非常有收获，因为它使我看到了，为了
借助昆虫受精，兰花的各个部分几乎都与虫媒受精相互适
应；显然，这是自然选择的结果。

——达尔文写给博物学家胡克(J. D. Hooke, 1817—1911)的信

兰科植物的财富几乎使我发狂了……在我的一生中，没
有什么能比兰科植物更让我感兴趣的了。

——达尔文(C.R. Darwin, 1809—1882)

北京大学通识教育经典名著阅读计划



*On the Various Contrivances
by Which Orchids are Fertilised by Insects*

科学素养文库·科学元典丛书

主 编 任定成

执行主编 周雁翎

策 划 周雁翎

丛书主持 陈 静

科学元典是科学史和人类文明史上划时代的丰碑，是人类文化的优秀遗产，是历经时间考验的不朽之作。它们不仅是伟大的科学创造的结晶，而且是科学精神、科学思想和科学方法的载体，具有永恒的意义和价值。

弁 言

· *Preface to Series of Chinese Version* ·



这套丛书中收入的著作,是自文艺复兴时期现代科学诞生以来,经过足够长的历史检验的科学经典。为了区别于时下被广泛使用的“经典”一词,我们称之为“科学元典”。

我们这里所说的“经典”,不同于歌迷们所说的“经典”,也不同于表演艺术家们朗诵的“科学经典名篇”。受歌迷欢迎的流行歌曲属于“当代经典”,实际上是时尚的东西,其含义与我们所说的代表传统的经典恰恰相反。表演艺术家们朗诵的“科学经典名篇”多是表现科学家们的感情和生活态度的散文,甚至反映科学家生活的话剧台词,它们可能脍炙人口,是否属于人文领域里的经典姑且不论,但基本上没有科学内容。并非著名科学大师的一切言论或者是广为流传的作品都是科学经典。

这里所谓的科学元典,是指科学经典中最基本、最重要的著作,是在人类智识史和人类文明史上划时代的丰碑,是理性精神的载体,具有永恒的价值。

一

科学元典或者是一场深刻的科学革命的丰碑,或者是一个严密的科学体系的构架,或者是一个生机勃勃的科学领域的基石。它们既是昔日科学成就的创造性总结,

又是未来科学探索的理性依托。

哥白尼的《天体运行论》是人类历史上最具革命性的震撼心灵的著作，它向统治西方思想千余年的地心说发出了挑战，动摇了“正统宗教”学说的天文学基础。伽利略《关于托勒密与哥白尼两大世界体系的对话》以确凿的证据进一步论证了哥白尼学说，更直接地动摇了教会所庇护的托勒密学说。哈维的《心血运动论》以对人类躯体和心灵的双重关怀，满怀真挚的宗教情感，阐述了血液循环理论，推翻了同样统治西方思想千余年、被“正统宗教”所庇护的盖伦学说。笛卡儿的《几何》不仅创立了为后来诞生的微积分提供了工具的解析几何，而且折射出影响万世的思想方法论。牛顿的《自然哲学之数学原理》标志着17世纪科学革命的顶点，为后来的工业革命奠定了科学基础。分别以惠更斯的《光论》与牛顿的《光学》为代表的波动说与微粒说之间展开了长达200余年的论战。拉瓦锡在《化学基础论》中详尽论述了氧化理论，推翻了统治化学百余年之久的燃素理论，这一智识壮举被公认为历史上最自觉的科学革命。道尔顿的《化学哲学新体系》奠定了物质结构理论的基础，开创了科学中的新时代，使19世纪的化学家们有计划地向未知领域前进。傅立叶的《热的解析理论》以其对热传导问题的精湛处理，突破了牛顿《原理》所规定的理论力学范围，开创了数学物理学的崭新领域。达尔文《物种起源》中的进化论思想不仅在生物学发展到分子水平的今天仍然是科学家们阐释的对象，而且100多年来几乎在科学、社会和人文的所有领域都在施展它有形和无形的影响。《基因论》揭示了孟德尔式遗传性状传递机理的物质基础，把生命科学推进到基因水平。爱因斯坦的《狭义与广义相对论浅说》和薛定谔的《关于波动力学的四次演讲》分别阐述了物质世界在高速和微观领域的运动规律，完全改变了自牛顿以来的世界观。魏格纳的《海陆的起源》提出了大陆漂移的猜想，为当代地球科学提供了新的发展基点。维纳的《控制论》揭示了控制系统的反馈过程，普里戈金的《从存在到演化》发现了系统可能从原来无序向新的有序态转化的机制，二者的思想在今天的影晌已经远远超越了自然科学领域，影响到经济学、社会学、政治学等领域。

科学元典的永恒魅力令后人特别是后来的思想家为之倾倒。欧几里得的《几何原本》以手抄本形式流传了1800余年，又以印刷本用各种文字出了1000版以上。阿基米德写了大量的科学著作，达·芬奇把他当作偶像崇拜，热切搜求他的手稿。伽利略以他的继承人自居。莱布尼兹则说，了解他的人对后代杰出人物的成就就不会那么赞赏了。为捍卫《天体运行论》中的学说，布鲁诺被教会处以火刑。伽利略因为其《关于托勒密与哥白尼两大世界体系的对话》一书，遭教会的终身监禁，备受折磨。伽利略说吉尔伯特的《论磁》一书伟大得令人嫉妒。拉普拉斯说，牛顿的《自然哲学之数学原理》揭示了宇宙的最伟大定律，它将永远成为深邃智慧的纪念碑。拉瓦锡在他的《化学基础论》出版后5年被法国革命法庭处死，传说拉格朗日悲愤地说，砍掉这颗头

颅只要一瞬间,再长出这样的头颅一百年也不够。《化学哲学新体系》的作者道尔顿应邀访法,当他走进法国科学院会议厅时,院长和全体院士起立致敬,得到拿破仑未曾享有的殊荣。傅立叶在《热的解析理论》中阐述的强有力的数学工具深深影响了整个现代物理学,推动数学分析的发展达一个多世纪,麦克斯韦称赞该书是“一首美妙的诗”。当人们咒骂《物种起源》是“魔鬼的经典”“禽兽的哲学”的时候,赫胥黎甘做“达尔文的斗犬”,挺身捍卫进化论,撰写了《进化论与伦理学》和《人类在自然界的位置》,阐发达尔文的学说。经过严复的译述,赫胥黎的著作成为维新领袖、辛亥精英、五四斗士改造中国的思想武器。爱因斯坦说法拉第在《电学实验研究》中论证的磁场和电场的思想是自牛顿以来物理学基础所经历的最深刻变化。

在科学元典里,有讲述不完的传奇故事,有颠覆思想的心智波涛,有激动人心的理性思考,有万世不竭的精神甘泉。

二

按照科学计量学先驱普赖斯等人的研究,现代科学文献在多数时间里呈指数增长趋势。现代科学界,相当多的科学文献发表之后,并没有任何人引用。就是一时被引用过的科学文献,很多没过多久就被新的文献所淹没了。科学注重的是创造出新的实在知识。从这个意义上说,科学是向前看的。但是,我们也可以看到,这么多文献被淹没,也表明划时代的科学文献数量是很少的。大多数科学元典不被现代科学文献所引用,那是因为其中的知识早已成为科学中无须证明的常识了。即使这样,科学经典也会因为其中思想的恒久意义,而像人文领域里的经典一样,具有永恒的阅读价值。于是,科学经典就被一编再编、一印再印。

早期诺贝尔奖得主奥斯特瓦尔德编的物理学和化学经典丛书《精密自然科学经典》从1889年开始出版,后来以《奥斯特瓦尔德经典著作》为名一直在编辑出版,有资料说目前已经出版了250余卷。祖德霍夫编辑的《医学经典》丛书从1910年就开始陆续出版了。也是这一年,蒸馏器俱乐部编辑出版了20卷《蒸馏器俱乐部再版本》丛书,丛书中全是化学经典,这个版本甚至被化学家在20世纪的科学刊物上发表的论文所引用。一般把1789年拉瓦锡的化学革命当作现代化学诞生的标志,把1914年爆发的第一次世界大战称为化学家之战。奈特把反映这个时期化学的重大进展的文章编成一卷,把这个时期的其他9部总结性化学著作各编为一卷,辑为10卷《1789—1914年的化学发展》丛书,于1998年出版。像这样的某一科学领域的经典丛书还有很多很多。

科学领域里的经典,与人文领域里的经典一样,是经得起反复咀嚼的。两个领域

里的经典一起,就可以勾勒出人类智识的发展轨迹。正因为如此,在发达国家出版的很多经典丛书中,就包含了这两个领域的重要著作。1924年起,沃尔科特开始主编一套包括人文与科学两个领域的原始文献丛书。这个计划先后得到了美国哲学协会、美国科学促进会、科学史学会、美国人类学协会、美国数学协会、美国数学学会以及美国天文学学会的支持。1925年,这套丛书中的《天文学原始文献》和《数学原始文献》出版,这两本书出版后的25年内市场情况一直很好。1950年,他把这套丛书中的科学经典部分发展成为《科学史原始文献》丛书出版。其中有《希腊科学原始文献》《中世纪科学原始文献》和《20世纪(1900—1950年)科学原始文献》,文艺复兴至19世纪则按科学学科(天文学、数学、物理学、地质学、动物生物学以及化学诸卷)编辑出版。约翰逊、米利肯和威瑟斯庞三人主编的《大师杰作丛书》中,包括了小尼德勒编的3卷《科学大师杰作》,后者于1947年初版,后来多次重印。

在综合性的经典丛书中,影响最为广泛的当推哈钦斯和艾德勒1943年开始主持编译的《西方世界伟大著作丛书》。这套书耗资200万美元,于1952年完成。丛书根据独创性、文献价值、历史地位和现存意义等标准,选择出74位西方历史文化巨人的443部作品,加上丛书导言和综合索引,辑为54卷,篇幅250万单词,共32000页。丛书中收入不少科学著作。购买丛书的不仅有“大款”和学者,而且还有屠夫、面包师和烛台匠。迄1965年,丛书已重印30次左右,此后还多次重印,任何国家稍微像样的大学图书馆都将其列入必藏图书之列。这套丛书是20世纪上半叶在美国大学兴起而后扩展到全社会的经典著作研读运动的产物。这个时期,美国一些大学的寓所、校园和酒吧里都能听到学生讨论古典佳作的声音。有的大学要求学生必须深研100多部名著,甚至在教学中不得使用最新的实验设备而是借助历史上的科学大师所使用的方法和仪器复制品去再现划时代的著名实验。至1940年代末,美国举办古典名著学习班的城市达300个,学员约50000余众。

相比之下,国人眼中的经典,往往多指人文而少有科学。一部公元前300年左右古希腊人写就的《几何原本》,从1592年到1605年的13年间先后3次汉译而未果,经17世纪初和1850年代的两次努力才分别译刊出全书来。近几百年来移译的西学典籍中,成系统者甚多,但皆系人文领域。汉译科学著作,多为应景之需,所见典籍寥若晨星。借1970年代末举国欢庆“科学春天”到来之良机,有好尚者发出组译出版《自然科学世界名著丛书》的呼声,但最终结果却是好尚者抱憾而终。1990年代初出版的《科学名著文库》,虽使科学元典的汉译初见系统,但以10卷之小的容量投放于偌大的中国读书界,与具有悠久文化传统的泱泱大国实不相称。

我们不得不问:一个民族只重视人文经典而忽视科学经典,何以自立于当代世界民族之林呢?

三

科学元典是科学进一步发展的灯塔和坐标。它们标识的重大突破,往往导致的是常规科学的快速发展。在常规科学时期,人们发现的多数现象和提出的多数理论,都要用科学元典中的思想来解释。而在常规科学中发现的旧范型中看似不能得到解释的现象,其重要性往往也要通过与科学元典中的思想的比较显示出来。

在常规科学时期,不仅有专注于狭窄领域常规研究的科学家,也有一些从事着常规研究但又关注着科学基础、科学思想以及科学划时代变化的科学家。随着科学发展中发现的新现象,这些科学家的头脑里自然而然地就会浮现历史上相应的划时代成就。他们会对科学元典中的相应思想,重新加以诠释,以期从中得出对新现象的说明,并有可能产生新的理念。百余年来,达尔文在《物种起源》中提出的思想,被不同的人解读出不同的信息。古脊椎动物学、古人类学、进化生物学、遗传学、动物行为学、社会生物学等领域的几乎所有重大发现,都要拿出来与《物种起源》中的思想进行比较和说明。玻尔在揭示氢光谱的结构时,提出的原子结构就类似于哥白尼等人的太阳系模型。现代量子力学揭示的微观物质的波粒二象性,就是对光的波粒二象性的拓展,而爱因斯坦揭示的光的波粒二象性就是在光的波动说和粒子说的基础上,针对光电效应,提出的全新理论。而正是与光的波动说和粒子说二者的困难的比较,我们才可以看出光的波粒二象性说的意义。可以说,科学元典是时读时新的。

除了具体的科学思想之外,科学元典还以其方法学上的创造性而彪炳史册。这些方法学思想,永远值得后人学习和研究。当代研究人的创造性的诸多前沿领域,如认知心理学、科学哲学、人工智能、认知科学等等,都涉及对科学大师的研究方法的研究。一些科学史学家以科学元典为基点,把触角延伸到科学家的信件、实验室记录、所属机构的档案等原始材料中去,揭示出许多新的历史现象。近二十多年兴起的机器发现,首先就是对科学史学家提供的材料,编制程序,在机器中重新做出历史上的伟大发现。借助于人工智能手段,人们已经在机器上重新发现了波义耳定律、开普勒行星运动第三定律,提出了燃素理论。萨伽德甚至用机器研究科学理论的竞争与接受,系统研究了拉瓦锡氧化理论、达尔文进化学说、魏格纳大陆漂移说、哥白尼日心说、牛顿力学、爱因斯坦相对论、量子论以及心理学中的行为主义和认知主义形成的革命过程和接受过程。

除了这些对于科学元典标识的重大科学成就中的创造力的研究之外,人们还曾经大规模地把这些成就的创造过程运用于基础教育之中。美国兴起的发现法教学,就是几十年前在这方面的尝试。近二十多年来,兴起了基础教育改革的全球浪潮,其

目标就是提高学生的科学素养,改变片面灌输科学知识的状况。其中的一个重要举措,就是在教学中加强科学探究过程的理解和训练。因为,单就科学本身而言,它不仅外化为工艺、流程、技术及其产物等器物形态、直接表现为概念、定律和理论等知识形态,更深蕴于其特有的思想、观念和方法等精神形态之中。没有人怀疑,我们通过阅读今天的教科书就可以方便地学到科学元典著作中的科学知识,而且由于科学的进步,我们从现代教科书上所学的知识甚至比经典著作中的更完善。但是,教科书所提供的只是结晶状态的凝固知识,而科学本是历史的、创造的、流动的,在这历史、创造和流动过程之中,一些东西蒸发了,另一些东西积淀了,只有科学思想、科学观念和科学方法保持着永恒的活力。

然而,遗憾的是,我们的基础教育课本和不少科普读物中讲的许多科学史故事都是误讹相传的东西。比如,把血液循环的发现归于哈维,指责道尔顿提出二元化合物的元素原子数最简比是当时的错误,讲伽利略在比萨斜塔上做过落体实验,宣称牛顿提出了牛顿定律的诸数学表达式,等等。好像科学史就像网络上传播的八卦那样简单和耸人听闻。为避免这样的误讹,我们不妨读一读科学元典,看看历史上的伟人当时到底是如何思考的。

现在,我们的大学正处在席卷全球的通识教育浪潮之中。就我的理解,通识教育固然要对理工农医专业的学生开设一些人文社会科学的导论性课程,要对人文社会科学专业的学生开设一些理工农医的导论性课程,但是,我们也可以考虑适当跳出专与博、文与理的关系的思考路数,对所有专业的学生开设一些真正通而识之的综合性课程,或者倡导这样的阅读活动、讨论活动、交流活动甚至跨学科的研究活动,发掘文化遗产、分享古典智慧、继承高雅传统,把经典与前沿、传统与现代、创造与继承、现实与永恒等事关全民素质、民族命运和世界使命的问题联合起来进行思索。

我们面对不朽的理性群碑,也就是面对永恒的科学灵魂。在这些灵魂面前,我们不是要顶礼膜拜,而是要认真研习解读,读出历史的价值,读出时代的精神,把握科学的灵魂。我们要不断吸取深蕴其中的科学精神、科学思想和科学方法,并使之成为推动我们前进的伟大精神力量。

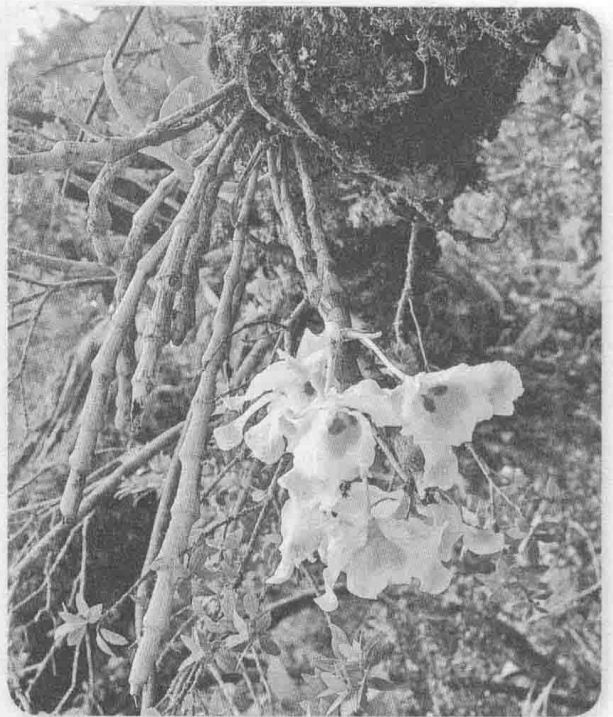
任定成

2005年8月6日

北京大学承泽园迪吉轩



▲石斛属 大苞鞘石斛 (*Dendrobium wardianum*) (吉占和/摄)



▲石斛属 石斛 (*Dendrobium nobile*) (吉占和/摄)

导 读

陈心启

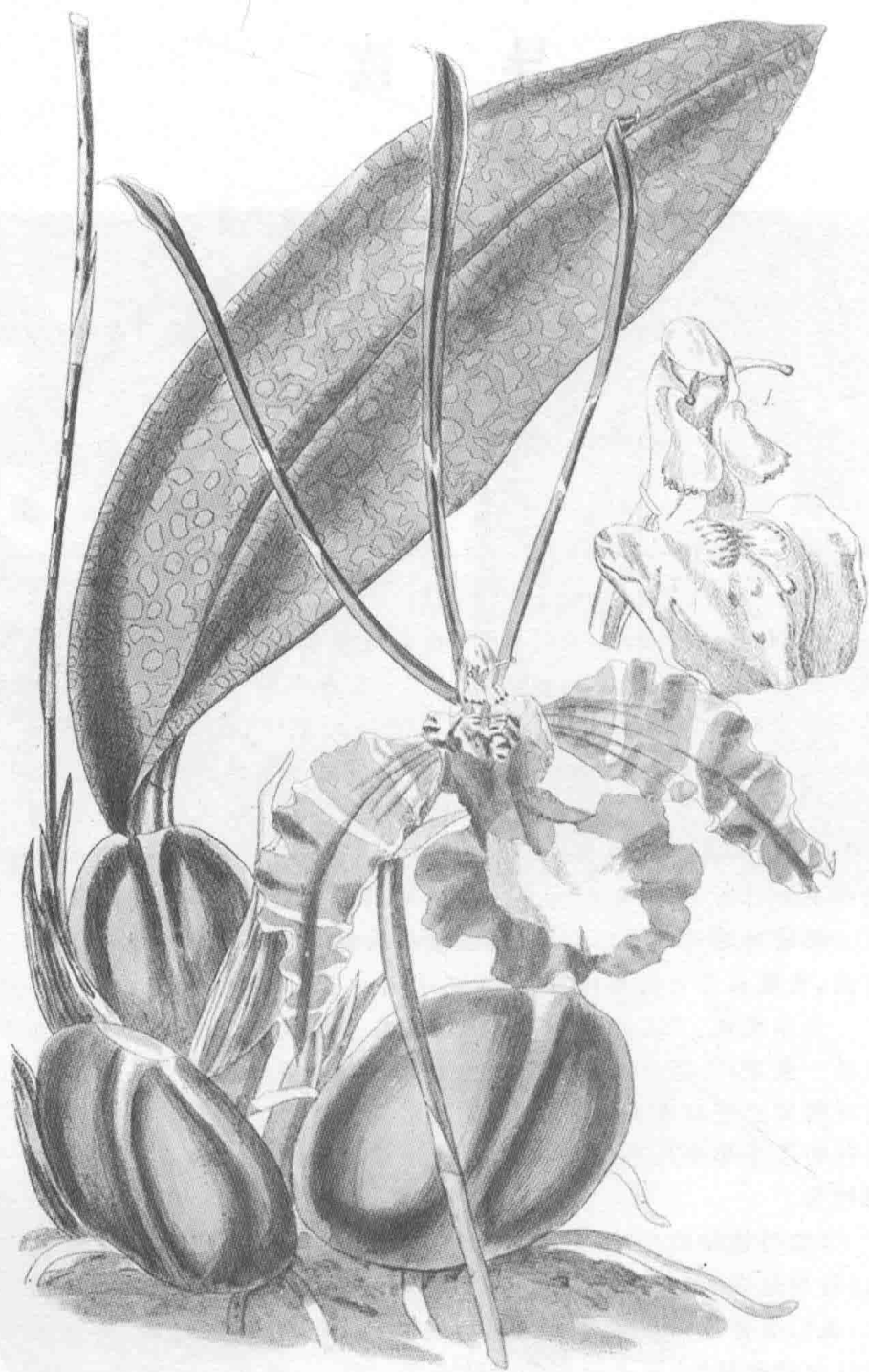
(中国科学院植物研究所 研究员)

• *An Introduction to Chinese Version* •

《兰科植物的受精》是紧接着《物种起源》之后出版的一部名著。兰科是一个庞大而进化的植物群。花中有种种精巧的装置,诸如雌雄蕊合生而成的蕊柱,由柱头中裂片变成的蕊喙,蕊喙上的黏盘及柄状物,由花粉黏合而成的花粉团,从花粉团一端伸出的花粉团柄,等等。这些装置或器官,彼此连接或相互关联,其作用是“千方百计”使访花的昆虫带走花粉团,以达到异花受精的目的。由于昆虫的种类和行为不同,花部器官的结构不同,蕊喙上的黏性物质不同,某些器官的运动方式不同,在植物装置与昆虫行为之间的相互适应方面,表现出很大的多样性,而又几乎达到了尽善尽美的地步。

达尔文说:“这些兰科植物的财富几乎使我发狂了。”又说:“在我的一生中,没有什么能比兰科植物更让我感兴趣的了。”还说:“我发现研究兰花非常有收获,因为它使我看到了,为了借助昆虫受精,兰花的各个部分几乎都与虫媒受精相互适应;显然,这是自然选择的结果。”

《兰科植物的受精》出版后受到普遍的赞誉,甚至有人认为:“这是《物种起源》以外,除了达尔文一切著作中最有价值的一本。”因此,我们若再进一步学习达尔文的进化论,除了《物种起源》外,《兰科植物的受精》应当是一部必读的专著。



一、达尔文和他的名著《兰科植物的受精》

(一)

达尔文(1809—1882)是生物进化科学的伟大奠基者。他的一生给我们留下了以《物种起源》为代表的 23 本著作和大量的笔记、书信和草稿,涉及了地质学、动物学、植物学、古生物学、生物地理学、生态学、土壤学、人类学等学科的广大领域。这些著述大多是在极其丰富的实践基础上,根据大量的第一手资料,凭借深邃的洞察力和卓越的理解力写成的。他的进化学说,不仅对生物的进化,也对整个生物学的发展作出了不朽的贡献,可以和牛顿、爱因斯坦之于物理学、天文学的巨大贡献媲美、齐名,被视为推动人类智慧进步的科学天才。

达尔文的《物种起源》出版于 1859 年,印了 1250 册,在出版的当天就售罄了。翌年第二版印了 3000 册,也很快售出。此后,在 1861 年、1866 年、1869 年和 1872 年继续出新版,总共出了六版。此书到了 1876 年仅在英国就售出 16000 册,而且被译成几乎所有的欧洲文字,包括波兰文和波希米亚文,也被译成日文。其影响之大,在当时的科学界是绝无仅有的。但在我国,第一个中译本迟至 1920 年才由中华书局正式出版,译者马君武,书名为《物种原始》。至于向国人介绍达尔文的最早文章,则应是 1873 年在上海《申报》上登载的“两博士新作人本”一文(见庚镇城《达尔文新考》,2009)。

达尔文不仅是一位伟大的科学家,也是一位人格高尚的学者。他经过长期的观察研究,直到 1842 年才开始把物种变化的理论写成摘要;1844 年把它扩充到 230 页;1856 年在莱伊尔(C. Lyell)的劝说下才真正开始写作,并在 1857 年把有关的情况写信告诉了格雷(A. Gray)。但是,当写作大约完成一半的时候,在 1858 年夏初他收到华莱士(A. R. Wallace)从马

◀ 魔鬼文心兰。

来群岛寄来的一篇论文《论变种无限地偏离其原始模式的倾向》。此论文所持的观点恰恰与达尔文的理论完全相同。因此,他放弃了写作的原计划,以免伤害朋友。莱伊尔和胡克(J. D. Hooker)得知此事后,劝说达尔文把自己的原稿摘要和给格雷的信连同华莱士的论文同时发表。但达尔文很不愿意,认为这样做不公平。后来还是在 1858 年的《林奈学会会报》上发表了,并在莱伊尔和胡克的怂恿下,开始正式写作《物种起源》文稿,直到 1859 年 11 月出了第一版。而值得赞扬的是,华莱士也是一位人品高尚的学者。他后来得知,达尔文研究自然选择不仅早于自己,而且深度和广度也超过自己,于是心悦诚服地把自己在 1889 年出版的有关生物进化理论的书,以《达尔文主义》(*Darwinism*)作为书名,其高风亮节令人钦佩。

达尔文“想在一些年中每年捐献一笔相当数目的款项,来协助或推进对生物学有实际用处的一种研究或几种研究”。他在一生的研究中曾从斯托伊德尔的《植物名称汇编》(*E. G. Steudel's Nomenclator Botanicus*)中获益良多。此书共两册,第二版分别出版于 1841—1842 年。书中记载了此前所有的植物名称、定名人、产地和文献,无疑是植物学研究的最基础、不可或缺的工具书和参考书。于是他决定出资赞助编制 *Index Kewensis* (《邱园植物名称汇编》)以造福于全世界的植物学研究。此书在胡克的监修下,由林奈学会的秘书杰克逊(D. Jackson)负责完成。此项工作非常繁重,原稿重量达一吨以上,分为两卷,在 1893—1895 年正式出版。此后每五年出一续编,直到今天的电子版。《邱园植物名称汇编》是全世界植物学发展的必备工具书。《中国植物志》是包含 126 卷册的巨著,曾获 2009 年国家自然科学一等奖,而《邱园植物名称汇编》乃是编写《中国植物志》的最重要的工具书和参考书之一。达尔文的儿子弗朗西斯(Francis)说:“《邱园植物名称汇编》将是一种适当纪念我父亲的东西;我父亲同这一著作之间的关系说明了他性格的一部分,即同情他自己研究范围之外的工作,并且尊重在科学一切部门中所进行的微小而坚韧的劳动。”

达尔文一生曾获得大量的奖项和荣誉头衔,据庚镇城《达尔文新考》的统计,授予达尔文奖项的,除英国外有 18 个国家,全部奖项和头衔达 74 项之多,其中包括博士、名誉教授、准院士、通讯院士、名誉院士等。然而,不论在何种场合,达尔文从来不给自己,也没有他人给他戴上那种令人厌烦的、无聊的科学贵族的帽子。默默奉献,不谄虚荣。不论在《邱园植物名称汇编》的序言中还是在达尔文的葬礼上,均被称为达尔文先生。今天回想起来仍然令人产生由衷的敬意。

(二)

《兰科植物的受精》是紧接着《物种起源》之后出版的名著。出版的时间是1862年5月15日,两书相距不足两年半。

兰科是最为庞大和进化的植物群之一,花中精巧的构造或装置,在适应虫媒传粉方面几乎是尽善尽美的,是研究植物与昆虫的协同进化的绝好“财富”,也是植物“钟情”于异花受精的有力“证人”。这或许正是达尔文对兰科植物“发狂”“感兴趣”和“极大喜悦”的真正原因。他在1861年9月24日给著名植物学家胡克的信中说:“这些兰科植物的财富几乎使我发狂了。”接着,在10月13日的信中又说:“在我的一生中,没有什么能比兰科植物更让我感兴趣的了。”甚至到了晚年,在1880年2月16日给另一位著名植物学家本瑟姆(G. Bentham)的信中,还对此念念不忘地说:“兰科植物是一些奇妙的东西,我发现了它们受精方法的一些小问题。当我想到这点时,我有时会感到极大喜悦。”

关于此书的写作,达尔文在日记中说:“1862年5月15日,我的一本小书《兰科植物的受精》出版了,它用了我十个月的劳动,其中大部分事实,还是在前几年慢慢积累起来的。1839年夏季,并且我相信也就是1838年夏季,我就开始注意到在昆虫媒介下的自花受精,因为在物种起源的推论中,我曾得出一个结论,即杂交在保持物种类型的稳定上起着重要的作用。……1862年以前好几年,我专门注意不列颠兰科植物的受精作用;在我看来,最好的计划是,与其使用我慢慢搜集起来的有关其他植物的大量材料,莫如准备一篇兰科植物的完整论著。”显然,他很早就开始注意植物的异花受精的现象,只是注意力主要集中在蝶形花科和其他适应于异花受精的植物,如紫堇属(*Fumaria*)、荷花牡丹属(*Dielytra*=*Dientra*)、半边莲属(*Lobelia*)、亚麻属(*Linum*)和千屈菜属(*Lythrum*)等。而真正集中力量观察和研究兰科大致始于此书出版前3~4年,因为他与植物界名流热烈讨论兰科植物的构造和传粉机制是始于1860年6月以后。

人们通常认为,兰科植物的花是硕大而艳丽的,其实不然。达尔文在其唐恩(Downe)寓所附近所看到的英国土生土长的兰花,如红门兰属(*Orchis*)、手参属(*Gymnadenia*)、鸟巢兰属(*Neottia*)等的花朵,直径不过1~2cm;至于角盘兰属(*Herminium*)、斑叶兰属(*Goodyera*)、绶草属(*Spiranthes*)的一些种类,直径只有2~3mm。而花中的细微结构,如蕊喙、黏盘、花粉团、花粉团柄等,则更是小如毫发,观察起来难度甚大。达尔文不仅把这些结构