



RHS

BOTANY
英国皇家园艺学会
for
植物学指南
GARDENERS

花园里的科学与艺术

The Art and Science of Gardening
Explained and Explored

【英】杰夫·霍奇著 何毅译 刘全儒审订

Geoff Hodge

 重庆大学出版社



RHS

英国皇家园艺学会
植物学指南

花园里的科学与艺术

[英]杰夫·霍奇 著 何毅 译

刘全儒 审订



重庆大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

英国皇家园艺学会植物学指南 / (英) 霍奇
(Hodge, G.) 著; 何毅译. —重庆: 重庆大学出版社,
2016.4

书名原文: RHS Botany for Gardeners

ISBN 978-7-5624-9688-5

I. ①英… II. ①霍… ②何… III. ①植物学-指南
IV. ①Q94-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第034813号

英国皇家园艺学会植物学指南

yingguo huangjia yuanyi xuehui zhiwuxue zhinan

[英]杰夫·霍奇 著

何毅 译

刘全儒 审订

责任编辑 王思楠

责任校对 邹忌

封面设计 韩捷

内文制作 常亭

重庆大学出版社出版发行

出版人 易树平

社址 (401331) 重庆市沙坪坝区大学城西路 21 号

网址 <http://www.cqup.com.cn>

印刷 深圳当纳利印刷有限公司

开本: 720×980 1/16 印张: 14.25 字数: 295千

2016年5月第1版 2016年5月第1次印刷

ISBN 978-7-5624-9688-5 定价: 86.00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



RHS
BOTANY
for
GARDENERS

花园里的植物学

(代译序)

这是一本将植物学知识和艺术有机结合的植物学入门书籍。众所周知，园艺本身就是源自植物科学和园林艺术的完美组合。英国人酷爱园艺，其园艺水平处于世界公认的一流水准，而皇家园艺学会也是国际顶级的园艺机构，该机构已经编辑出版了大量有关园林植物和园艺方面的工具书。本书非常适合那些有一定园艺实践经验，还想进一步了解植物学理论知识的园艺爱好者和园林工作者，也适合具有一定生物学基础，想在园艺上有所拓展的新手。

这本书既不是一本百科性的全书，也不是手把手教会你各类园艺实践的操作指南，更不是专业的植物学教材，因此，作者并不像一般的植物学教材那样对植物学知识进行全面系统的介绍，而是深入浅出、恰到好处地解释了我们在园艺实际操作中涉及的植物学原理，帮助我们更好地理解植物如何发芽、生长、繁殖以及如何同环境相互影响，让我们在实际操作中得到植物学理论的指导。

书中精美的植物插图充满了强烈的历史感和艺术冲击力，给广大读者带来了视觉上的极大享受。书中同时穿插介绍的14位植物学家和植物科学画家的生平事迹，也让读者得以一窥这些为园艺和植物学做出突出贡献的杰出人士的风采，对通过本书进行植物学学习的广大读者来说也有一定的人生启迪意义。

刘念儒

北京师范大学生命科学院教授

2015年12月14日于北京

RHS Botany for Gardeners

Contributing Author: Geoff Hodge

RHS Consultant Editor: Simon Maughan

First published in Great Britain in 2013 by Mitchell Beazley,
an imprint of Octopus Publishing Group Ltd,
Endeavour House, 189 Shaftesbury Avenue, London WC2H 8JY
www.octopusbooks.co.uk

An Hachette UK Company

www.hachette.co.uk

Published in association with the Royal Horticultural Society

Copyright © Quid Publishing 2013

Text copyright © Quid Publishing 2013

目 录

如何使用本书	6
植物学简史	8

第一章

植物界

藻类	12
苔类和藓类植物	14
地衣	18
蕨类植物及其近亲	19
裸子植物：球果植物及其近亲	22
被子植物：有花植物	25
单子叶植物与双子叶植物	28
植物命名与俗名	29
科	31
属	34
种	36
杂交种和栽培品种	39

Dahlia × hortensis
大丽花



第二章

生长、形态与功能

植物的生长和发育	44
芽	51
根	56
茎	62
叶	66
花	71
种子	74
果实	78
鳞茎以及其他地下营养贮藏器官	82

第三章

生理机制

细胞和细胞分裂	86
光合作用	89
植物营养	91
营养和水分运输	96
植物激素	98

第四章

繁殖

营养繁殖	102
有性繁殖	110
植物育种——栽培中的进化	118

第五章

生命之初

种子和果实的发育	124
种子的休眠	125
种子的萌发	126
种子的播种	132
种子的储存	134

第六章

外部因素

土壤	138
土壤pH值	144
土壤肥力	145
土壤湿度和雨水	148
营养素和施肥	152
地表之上	153

第七章

修剪

为什么要进行修剪?	160
乔木的修剪	164
大小和形状的修剪	170
整型修剪	172

第八章

植物的感官

感受光线	178
感知气味	184
气味作为引诱剂	185
感受震动	186

第九章

害虫、疾病和生理失调

昆虫害虫	190
其他常见害虫	194
真菌和真菌疾病	198
病毒疾病	203
细菌疾病	205
寄生植物	207
植物的自我防御	209
抗病育种	214
生理失调	215



Aloe brevifolia
短叶芦荟

参考书目和网站资源	220
索引	221
图片来源	226

植物学家和植物插画家

格雷戈尔·约翰·孟德尔	16
芭芭拉·麦克林托克	32
罗伯特·福琛	54
普洛斯彼罗·阿尔皮尼	60
理查德·斯普鲁斯	76
查尔斯·斯普拉格·萨金特	94
路德·伯班克	108
弗朗茨和费迪南德·鲍尔	116
玛蒂尔达·史密斯	130
约翰·林德利, 英国皇家学会会员	150
玛丽安·诺斯	168
皮埃尔-约瑟夫·雷杜德	182
詹姆斯·索尔比	196
维拉·斯卡尔斯·约翰逊	218



RHS

英国皇家园艺学会

植物学指南

花园里的科学与艺术

[英]杰夫·霍奇 著 何毅 译

刘全儒 审订



重庆大学出版社



RHS
BOTANY
for
GARDENERS

花园里的植物学

(代译序)

这是一本将植物学知识和艺术有机结合的植物学入门书籍。众所周知，园艺本身就是源自植物科学和园林艺术的完美组合。英国人酷爱园艺，其园艺水平处于世界公认的一流水准，而皇家园艺学会也是国际顶级的园艺机构，该机构已经编辑出版了大量有关园林植物和园艺方面的工具书。本书非常适合那些有一定园艺实践经验，还想进一步了解植物学理论知识的园艺爱好者和园林工作者，也适合具有一定生物学基础，想在园艺上有所拓展的新手。

这本书既不是一本百科性的全书，也不是手把手教会你各类园艺实践的操作指南，更不是专业的植物学教材，因此，作者并不像一般的植物学教材那样对植物学知识进行全面系统的介绍，而是深入浅出、恰到好处地解释了我们在园艺实际操作中涉及的植物学原理，帮助我们更好地理解植物如何发芽、生长、繁殖以及如何同环境相互影响，让我们在实际操作中得到植物学理论的指导。

书中精美的植物插图充满了强烈的历史感和艺术冲击力，给广大读者带来了视觉上的极大享受。书中同时穿插介绍的14位植物学家和植物科学画家的生平事迹，也让读者得以一窥这些为园艺和植物学做出贡献的杰出人士的风采，对通过本书进行植物学学习的广大读者来说也有一定的人生启迪意义。

刘念儒

北京师范大学生命科学院教授

2015年12月14日于北京

目 录

如何使用本书	6
植物学简史	8

第一章

植物界

藻类	12
苔类和藓类植物	14
地衣	18
蕨类植物及其近亲	19
裸子植物：球果植物及其近亲	22
被子植物：有花植物	25
单子叶植物与双子叶植物	28
植物命名与俗名	29
科	31
属	34
种	36
杂交种和栽培品种	39

Dahlia × hortensis
大丽花



第二章

生长、形态与功能

植物的生长和发育	44
芽	51
根	56
茎	62
叶	66
花	71
种子	74
果实	78
鳞茎以及其他地下营养贮藏器官	82

第三章

生理机制

细胞和细胞分裂	86
光合作用	89
植物营养	91
营养和水分运输	96
植物激素	98

第四章

繁殖

营养繁殖	102
有性繁殖	110
植物育种——栽培中的进化	118

第五章

生命之初

种子和果实的发育	124
种子的休眠	125
种子的萌发	126
种子的播种	132
种子的储存	134

第六章

外部因素

土壤	138
土壤pH值	144
土壤肥力	145
土壤湿度和雨水	148
营养素和施肥	152
地表之上	153

第七章

修剪

为什么要进行修剪?	160
乔木的修剪	164
大小和形状的修剪	170
整型修剪	172

第八章

植物的感官

感受光线	178
感知气味	184
气味作为引诱剂	185
感受震动	186

第九章

害虫、疾病和生理失调

昆虫害虫	190
其他常见害虫	194
真菌和真菌疾病	198
病毒疾病	203
细菌疾病	205
寄生植物	207
植物的自我防御	209
抗病育种	214
生理失调	215



Aloe brevifolia

短叶芦荟

参考书目和网站资源	220
索引	221
图片来源	226

植物学家和植物插画家

格雷戈尔·约翰·孟德尔	16
芭芭拉·麦克林托克	32
罗伯特·福琛	54
普洛斯彼罗·阿尔皮尼	60
理查德·斯普鲁斯	76
查尔斯·斯普拉格·萨金特	94
路德·伯班克	108
弗朗茨和费迪南德·鲍尔	116
玛蒂尔达·史密斯	130
约翰·林德利, 英国皇家学会会员	150
玛丽安·诺斯	168
皮埃尔-约瑟夫·雷杜德	182
詹姆斯·索尔比	196
维拉·斯卡尔斯·约翰逊	218

如何使用本书

《英国皇家园艺学会植物学指南》一书是写给那些对园艺有兴趣，还想进一步了解其背后的植物学知识的读者们。本书所涉及的科学知识处于一个适中的水平，因此不会难于理解，并且其中所使用的植物学术语都加以详细的解释。此外，作者一直十分小心避免偏离园艺工作者的实际兴趣，因此文中所举的许多例子都来源于园艺工作者们了解甚至可能曾经种植过的植物。“植物学在行动”的文本框一直贯穿全书，突出强调了那些对园艺工作者们非常实用的信息。

本书共分为九章，分别涉及与园艺工作者们相关的植物学的重要领域。例如，第一章着重介绍了植物界和植物命名，第五章介绍了种子的发芽和生长，第七章从植物学视角审视植株修剪，第六章和第九章跨越了植

物学的范畴进入到土壤科学、病理学和昆虫学等密切相关的科学领域。本书的设计初衷并非让读者们按照任何特定的顺序阅读，每个章节实际上都是独立的模块。当某处的内容需要涉及另一章的知识时，书中都提供了明确的引用参考。

书中每隔一段篇幅就对一些植物学家和植物插画家的生平成就进行介绍。这既是为了提醒读者有关植物学发展的历史背景，同时也是向数百年来不懈努力的植物学家们致敬。无论如何，书中选定的这十四位植物学家并非一个最终清单——在植物学史上还有大量做出同等重大发现的传奇人物，有时他们还需努力地使自己的想法被世人接受。这是一个仍然值得进一步研究的学科。

尽管本书旨在面向园艺工作者，但书中所罗列的实例及实用的建议无法做到面面俱到。读者们会发现第九章中讨论了许多害虫和疾病以及一些防治的建议；同样在第七章也描述了多种修剪手段。有意了解这些方面更多实践性细节的园艺工作者们应阅读更多其他材料。整体而言，本书的目的旨在启发读者更深入地了解植物科学及园艺学。



Prunus persica

桃

李属 (*Prunus*) 是盛产观赏和食用植物的大属，例如樱桃和李子。种加词“persica”表示它是由波斯（今伊朗）传入欧洲的。

植物学简史

对植物的首次简单研究始于早期人类，这些旧石器时代的狩猎采集者们首先开始了定居生活并开启了原始农业的历程。起初这些“研究”只是基本的信息交流，例如哪些植物营养丰富可以食用，而哪些又有毒，诸如此类的植物知识一代一代流传下来。随后，进一步的交流包括了诸如如何使用植物作为草药治疗疾病等其他问题。

随着文字书写逐步发展成为一种交流的手段，有关植物的第一份实体记录可以追溯到距今约 10 000 年前，但第一个真正研究植物的人当属被称为“植物学之父”的泰奥弗拉斯托斯 (Theophrastus，公元前 371 年至公元前 286 年)。他是亚里士多德的学生，并被认为是研究植物以及由此产生的植物学的鼻祖。他著作颇丰，包括两套最为重要的植物著作《植物的历史》(*Historia de Plantis*) 和《植物生长的原因》(*De Causis Plantarum*)。

泰奥弗拉斯托斯最早辨识出单、双子叶植物以及被子植物与裸子植物之间的区别。他将植物归为四类：乔木、灌木、亚灌木和草本。他同时也对诸如植物发芽、栽培和繁殖等重要领域做了阐述。

佩丹尼乌斯·迪奥科里斯 (Pedanius Dioscorides) 是早期植物学研究领域中另一位重要的人物。作为尼禄皇帝 (Emperor Nero) 的随军医生和植物学家，在公元 50—70 年这二十年间，他共完成了五卷百科全书式的巨著——《药物论》(*De Materia Medica*)，书中详述了植物的药理作用。直到 17 世纪，该书一直是该领域最有影响力的著作，并为后来的植物学家提供了重要参考。

在中世纪的欧洲，相比于当时风头正盛的植物药理研究，植物科学的研究则黯然失色，退居二线。同时草药集也成了当时植物研究和写作的标准成果。可能其中最著名的当属库尔佩珀 (Culpeper) 的两部书：《草药大全》(*Complete Herbal*) 和《英国医师》(*English Physician*)。

直至公元 14 世纪至 17 世纪，植物学研究才在文艺复兴时期的欧洲得以复活，并凭借自身实力在自然世界的诸多研究中恢复了其重要地位，成为一门科学。草药集们此时摇身一变，成为了更详细的植物志，它们涵盖了一个国家或地区内所有原生植物的各种信息。到了 16 世纪 90 年代，显微镜的发明促



Lonicera × brownii

布朗忍冬

一种半常绿攀援忍冬，为贯月忍冬 (*Lonicera sempervirens*) 和粗毛忍冬 (*L. hirsuta*) 的杂交种。

进了解剖学、有性繁殖和植物生理学等第一批翔实的植物实验研究的开展。

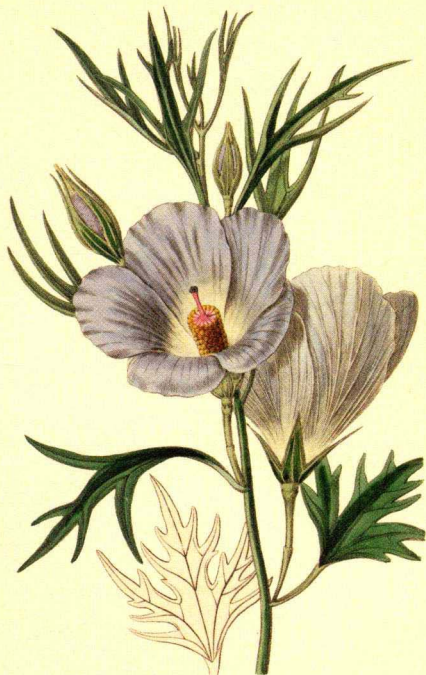
随着人类对世界的探索更加广泛，以及同更遥远的国家之间的贸易往来变得频繁，许多植物新品种随之被发现。这些植物往往会被种在欧洲的花园里，有些还成为了新的粮食作物，其准确地命名和鉴定由此变得非常重要。

1753年，就在达尔文出版其《物种起源》(*The Origin of Species*)一个多世纪之前，卡尔·林奈(Carl Linnaeus)出版了他著名的《植物种志》(*Species Plantarum*)。作为生物学领域最重要的著作之一，林奈的书中记载了当时已知的植物种类。为了能以一套统一的标准分类排列植物，林奈建立了一套分类系统以便任何人都可以根据植物的物理特性找到其系统位置并对其命名。他对植物进行分组，并给每种植物起了一个分为两部分的名称，由此创造了延续至今仍在普遍使用的双名法系统。

在此之后，众多科学家们逐渐开始有所作为，越来越多的发现使得植物学知识海量扩增。科学家们也变得更加专业化，从而有助于更进一步地探索和发现。

在19世纪和20世纪，更先进的科学技术和方法的使用更是指数倍地扩增了人类的植物学知识。19世纪为整个现代植物学研究奠定了基础。研究结果通过研究院、大学和科研机构的论文得以发表，所有这些新的信息可以提供给更广泛的受众，而不再是仅仅属于少数的“绅士科学家们”的精英领域。

1847年，科学家们首次探讨了有关光合作用捕获太阳辐射能量的作用原理；1903年，叶绿素从植物提取物里被分离出来；20世纪40年代到60年代，科学家们逐步全面了解



荣桦叶拟木槿 (*Alyogyne hakeifolia*) 产于澳大利亚南部地区，本属植物同木槿属 (*Hibiscus*) 相似。

了光合作用的完整机制；随后，从实用性很强的农学、园艺学和林学等经济植物学领域，到极其详细的植物结构和功能研究，包括生物化学、分子生物学和细胞学说等一大批新的研究领域开始产生。

到了20世纪，诸如放射性同位素、电子显微镜以及包括计算机在内的多种新技术得以发展，这些技术都有助于科学家们更好地了解植物如何生长以及应对环境变化等问题。进入21世纪，植物的基因操作技术成为了学界讨论的热点话题，并很可能会在未来社会中扮演重要的角色。

事实显而易见，直到写作本书时，仍然有相当多数量的植物仍不为我们所知，但我们应冷静地认识到距离人类揭示光合作用的奥秘也才仅仅过去了60年。而此时，仍有成千上万的植物物种的无数奥秘等待着人类去发现。