



华南归化植物暨 入侵植物

曾宪锋 主编



科学出版社

华南归化植物暨 入侵植物

曾宪锋 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书明确了华南地区现有的归化植物暨入侵植物的种数,并对这些植物的原产地、生活型、有无危害及危害程度进行了统计分析,结果表明归化植物暨入侵植物共有 382 种(含种不分类单位),隶属于 64 科 231 属,除 2 种蕨类植物以外,其余均为被子植物,被子植物按哈钦松系统排列;原产于美洲的种类最多,计有 250 频次,占总种数的 61.58%;生活型可以分为草本、灌木、藤本、乔木 4 种类型,其中草本数量最多,有 274 种,占华南地区归化植物暨入侵植物总种数的 71.73%。本书还对这些归化植物暨入侵植物进行了个案分析、编目,包括:中文名、学名、分类地位、形态特征、生物学特性、原产地、入侵经历、危害范围及程度、防控措施、华南分布现状。

本书可供生态学、植物学、环境保护学、农学、林学、园林、畜牧等专业科研技术人员及相类专业高校师生学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

华南归化植物暨入侵植物 / 曾宪锋主编. —北京: 科学出版社, 2018.6
ISBN 978-7-03-057860-0

I. ①华… II. ①曾… III. ①植物-侵入种-研究-华南地区
IV. ①Q941

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 129563 号

责任编辑: 刘 丹 / 责任校对: 贾娜娜
责任印制: 师艳茹 / 封面设计: 铭轩堂

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京市密东印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018 年 6 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2018 年 6 月第一次印刷 印张: 18 插页: 18

字数: 423 000

定价: 98.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《华南归化植物暨入侵植物》 编委会名单



主编 曾宪锋

编委 (按姓氏汉语拼音排序)

陈美凤	黄曼容	黄雅凤	黄奕孜	廖富林
林晓单	刘全儒	吕泽丽	马金双	齐淑艳
邱贺媛	孙延杰	唐光大	王颖	王发国
王瑞江	闫小玲	杨和生	杨敏仪	杨期和
杨永利	曾庆宜	曾宪锋	翟紫呈	张常路
张振霞	郑泽华	钟丽萍	周晓彤	庄雪影

本书主要基于以下科研成果

1. 科技部基础性工作专项——中国外来入侵植物志（2014FY120400）
2. 上海市绿化管理局专项基金——中国外来入侵植物志（G1024011）
3. 韩山师范学院创新强校重大课题——华南外来入侵植物的综合研究（2015年立项）
4. 2016年韩山师范学院省市共建项目——生物学重点学科
5. 科技部“国家科技基础条件平台”项目植物子平台2015—2018专题任务——韩山师范学院生物系植物标本室植物标本数字化与共享（2005DKA21401）
6. 韩山师范学院教授/博士科研启动项目——华南地区外来入侵植物本底调查（QD20130107）
7. 植物学省级优秀教学团队建设项目（2014年立项）
8. 国家大学生创新创业训练项目——粤东外来入侵植物的防控宣传材料（200310578017）

作者简介

曾宪锋，博士，教授，硕士研究生导师，世界自然保护联盟（International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN）中国植物专家组专家（2017~2020年），中国农业国际合作促进会顾问。汉族，河北昌黎人，1962年3月出生。1985年毕业于河北师范大学生物系，获理学学士学位；1997年毕业于北京师范大学生物系，获理学硕士学位；2008年毕业于华南农业大学林学院，获理学博士学位。多年来主要从事植物学教学工作，曾任教于河北科技师范学院、唐山师范学院、揭阳学院，现就职于韩山师范学院。一直从事植物区系学、植物分类学研究，在冀东、粤东等地亲手采集标本3万余份，发现河北省新记录植物30余种，新记录科1个（水马齿科）；发现广东省野生植物新记录植物70余种，新记录科1个（蜡梅科）。在获得第一手资料的基础上，先后研究了秦皇岛植物区系和粤东植物区系。主持并完成广东省自然科学基金项目“基于植物群落物种多样性特征的粤东植物区系研究”，主持中国科学院植物资源保护与可持续利用重点实验室开放课题“粤东重点地区常绿阔叶林植物群落及植物区系研究”，参加上海辰山植物园主持的“中国外来入侵植物志”编研课题，负责广东、福建、海南、江西（南部）4省的野外考察和标本统计工作，主持并完成广东省教育厅自然科学研究项目1项，主持学院重点课题4项。参研国家自然科学基金，省级、厅级、院级项目多项，参研2014年科技部基础性工作专项课题“中国外来入侵植物志”；承担2015年、2016年、2018年国家标本资源平台植物子平台植物标本数字化任务，数字化标本3万余份；参研广东省第二次国家珍稀濒危动植物普查项目；参研韩山师范学院省市共建课题。独立或第一作者发表本研究领域的论文140余篇，其中核心期刊论文90余篇，内容涉及植物区系、外来植物、国家濒危保护植物等方面，其中1篇发表在国际著名植物分类学刊物TAXON，其余多发表在国内重要植物期刊上；独立或第一作者完成专著3部，其中1部由科学出版社出版，参编9部。主编、参编教材多部。

Foreword

序

曾宪锋博士发来他主编的《华南归化植物暨入侵植物》的电子版书稿，让我为该书作序。我曾为语言学、区域历史文化、有关教育的书作序，可从未“跨界”给理科的专著写序言。不过，我和曾博士探讨过与植物有关的地名翻译问题，研究华南植物也跟区域文化问题相关。盛情难却，谁让我当过七年半的韩山师范学院校长呢！对教师们著作的出版，我总是乐见其成。

这些年，曾博士查阅外来入侵植物的标本资料的时候，每当遇到一些植物生长、分布地点的地名是使用外文拼音拼写的，而且是根据当地语言或者汉语方言的发音拼写的，他就把那些地名发给我。我按照所在地区（如海南、福建、台湾、广东，或者香港、澳门）的汉语方言，诸如闽南话、粤语或者客家话，对照旧地图，倒是能推测出一些来。

《华南归化植物暨入侵植物》的文字稿就有 30 多万字，再配上近 300 种植物的照片，我估计正式出版成书得有 40 万字左右。我慢慢读了个把月，才算粗读了一遍。虽然是隔行的植物学，幸亏我正在收集词条，编写《潮汕方言大辞典》，植物名称也是我收集的范围，所以就颇有兴趣地读下去了。

拜读之后，我觉得《华南归化植物暨入侵植物》有如下几个特点：

首先是其基础性和规范性。编著这样一本书，前期的研究工作是巨大和艰辛的，理科专著是做出来的！作者们把华南地区按县（或区）分成调查单元，课题团队都一一做了实地调查，并形成了照片文件、标本信息文件、野外考察文件。前言中长长的鸣谢单位和个人的名单，足以证明这个项目研究工作的艰巨和严谨。正如曾博士在书中所说，“我们在华南地区进行了历时近 20 年的野外考察，采集标本 3 万余份，近几年专门加强了对外来入侵植物的野外考察，并查阅了中山大学、厦门大学、中国科学院华南植物园等单位的植物标本馆（室）的外来入侵植物标本，综合了产自华南各地的标本信息，参考有关华南地区外来入侵植物的文献资料，汇总出了多达 382 种的华南地区归化暨入侵植物名录，并在本书中详加阐述。”

其次是科学性。所有调查单元的标本的采集鉴定、资料整理都做得非常地认真，部分标本已经上传国家标本资源平台（NSII），可供同行查阅和参考。书中的总论和各论两部分，内容丰富、详实。相信读者能从本书中了解外来入侵植物研究的学术背景、华南归化植物暨入侵植物的现状。书中对华南归化植物暨入侵植物的相关思考与建议，我觉得也提得很有见地。

第三是资料性。本书收集的归化暨入侵植物种类比较多，条目细化，信息量大；书中还配有近 300 种归化植物的照片。本书无疑为华南地区的归化植物暨入侵植物的研究提供丰富、珍贵的第一手资料。

当然，如果时间再长一些，人力物力再强一些，该书的学术质量将会得到进一步的提升。在修订第二版时，相信曾博士他们会做得更加出色。

感谢上海辰山植物园科研中心的马金双教授，带领、指导他的弟子曾宪锋的团队完成了与本书有关的科研课题。

是为序。

林伦伦

韩山师范学院前校长、语言学二级教授

戊戌年人间四月天于花城

Preface

前言

外来植物、归化植物、入侵植物的概念，一般来讲是比较清晰的。入侵植物必须是已经归化了的且产生危害了的外来种，但具体到我们幅员辽阔的中国，具体到某个地区，具体到某段时间（以十年计或以百年计），具体到某种行业，说某种植物是不是入侵种，还是很劳神的。外来种、归化种是客观的，而入侵种的概念则掺杂了主观因素。例如，毛鱼藤这个外来种，在广东东部还没有归化，营养生长很茂盛，还能开花，但不能结实，可是我们基于它致死的剧毒，必须把它列入入侵种。再如，前十几年在广东中南部平原地区很普遍生长的粗毛牛膝菊，现在只能在粤北和其他市县的一些山地看到，这种植物整体北移或迁往高海拔山地了，那么在广州市，现在就不宜称粗毛牛膝菊为入侵植物。还有，园艺工作者认为草胡椒是外来入侵植物，而从事其他职业的人就没有切身感受；居住在老式瓦房的人们，认为美洲落地生根是讨厌的入侵种，因为长在屋顶上的它们，使雨水不能顺利排淌，导致房屋漏雨，而居住在楼房的人们只是觉得美洲落地生根很好看，没有感觉到它有什么不好。干旱地区的农民，往往感觉不到水田入侵种的危害。那么，鉴于外来入侵植物及其危害程度可能随时间、空间的变化而改变，随着主体人群的感受不同而不同，我们主张把已经归化了的外来植物，都划入考察范围，在本书加以统计分析。一般认为，只有 1/10 的归化种成为入侵种，而我们的主观统计结果明显偏离这个比例；因此，我们愿意冒“基本概念不清”的风险，与大家根据事实、实际危害加以讨论。近年来，苏里南莎草、锐尖珠子草、黄花假马齿、白花紫露草等重要入侵植物，在华南地区迅速扩散，虽然目前数量较少，但它们可能在未来几年、几十年内对华南地区造成严重生态危害。

我们在华南地区进行了历时近 20 年的野外考察，采集标本 3 万余份，近几年专门加强了对外来入侵植物的野外考察，并查阅了中山大学、厦门大学、中国科学院华南植物园等单位的植物标本馆（室）的外来入侵植物标本，综合了产自华南各地的标本信息，参考有关华南地区外来入侵植物的文献资料，汇总出了多达 382 种的华南地区归化植物暨入侵植物名录，并在本书中详加阐述。由于文献、标本信息的匮乏和笔者水平有限，有些归化植物的详细信息没有做出完善的交代，待以后逐步补充。

首先感谢韩山师范学院的领导和生物专业的同事，在教学、科研、生活各方面给予热忱关怀，尤其在时间上予以充分谅解和支持，使我们有可能完成野外考察和标本查阅工作。感谢韩山师范学院科研处、人事处领导，想方设法解决了外出考察的时间安排困难，给予任务型专职科研编制，支持科研野外考察。尤其感谢韩山师范学院校长、语言

学教授林伦伦,在植物标本信息中地名的查证方面给予的帮助。

2010年,我参加了马金双研究员主持的上海绿化管理局专项课题“中国外来入侵植物志”,完成了对广东、福建两省的野外考察,后来又增加了海南和江西南部的考察任务,发现了一些新分布的归化种和入侵种。“中国外来入侵植物志”编研课题,获批2014年国家科技部科技基础性工作专项课题后,我负责华南地区的福建、粤东、赣南,还参加了部分海南的调查工作。在研究过程中王文采院士寄来《王文采院士论文集》,并写信鼓励我们的野外考察工作,台湾东兴大学的曾彦学博士寄来《台湾树木图志》1~3卷,台湾的彭镜毅先生惠寄论文资料,李秉滔教授惠寄《深圳植物志》,在此深表谢意。在2005~2008年的粤东植物区系植物群落研究过程中,必须面对大量的外来入侵植物,庄雪影教授给予热心指导,邢福武研究员的指导和他主编的有关华南地区植物多样性方面的一系列书籍,给了我最有力的帮助;王瑞江研究员、刘全儒教授、齐淑艳教授、崔大方教授、游水生教授、叶俊伟博士、田代科研究员、唐光大博士到粤东指导工作,参与部分调研工作;珠海市质量技术监督局给予大力帮助,接待我们考察珠海市有关海岛的外来入侵植物;张奠湘馆长、陈勇教授、张常路局长、程丽董事长、何敏碧处长、梁伟副院长、柴素芬教授、韩维栋教授、刘剑秋教授、吴锦程教授、侯学良博士、黄向旭高级工程师、刘仁林教授,在外出考察和标本馆资料查阅过程中给予大力帮助;廖文波教授和罗丽娟老师完整地为我们提供了所需的相关资料,在此一并深表谢意。在与课题组同行的交流过程中得到很大的启发,李振宇研究员、刘全儒教授不吝赐教,与齐淑艳教授、张勇教授、唐在春研究员、马海英研究员关于调查方法和具体植物的讨论,使我受益良多。闫小玲博士给予全方位的支持和帮助。上海辰山植物园、华南植物园、中山大学、厦门大学、北京师范大学、福建师范大学、华南农业大学、广东海洋大学、福建农林大学、莆田学院、宁德师范学院、嘉应学院、海南师范大学、赣南师范大学等单位,给予学术上的支持和考察工作的便利,在此表示衷心的感谢!韩山师范学院生物系的几十位学生,先后参与了标本采集,标本查阅,资料输入、统计等,做了大量工作,他们对外来入侵植物的识别能力提高很快,对防控外来入侵植物的热情很高,并取得了校级、省级及国家级大学生创新实验项目,使我略感欣慰。韩山师范学院校长林伦伦,拨冗为本书写序,深表谢意。津桥国际董事长赵鹏,关心本书的写作并促成了本书的出版,谨致谢忱!

本书由曾宪锋执笔。科学出版社的刘丹编辑为本书斧正、润色,在此深表谢意。

华南地区地域辽阔,外来入侵植物种类繁多,要研究清楚仍待继续努力。政府部门、有关行业及广大民众,急需外来入侵植物方面的资料、信息,我们在考察过程中有深切的体会。

本书不足之处在所难免,切望读者批评指正。

曾宪锋

2017年6月10日于潮州水岚园

Contents

目录

第一部分 总论	(1)
第一章 华南4省(自治区)及赣州市自然地理概况	(5)
第一节 福建自然地理概况	(5)
第二节 海南自然地理概况	(5)
第三节 广东自然地理概况	(6)
第四节 广西自然地理概况	(6)
第五节 赣州自然地理概况	(7)
第二章 调查研究方法	(8)
第三章 华南归化植物暨入侵植物现状及分析	(11)
第一节 华南归化植物暨入侵植物的现状	(11)
第二节 华南归化植物暨入侵植物的分析	(30)
一、华南地区归化植物暨入侵植物的生活型	(30)
二、华南地区归化植物暨入侵植物的生境分布	(30)
三、华南地区归化植物暨入侵植物的原产地	(31)
四、华南地区归化植物暨入侵植物的危害程度	(32)
五、华南地区归化植物暨入侵植物的分布格局	(34)
六、华南地区与国内其他地区外来入侵植物种类组成的比较	(34)
七、华南地区归化植物暨入侵植物传播方向性	(35)
第四章 讨论和建议	(42)
第一节 外来植物归化、入侵华南地区的主要途径	(42)
一、人为有意引入	(42)
二、人为无意带入	(42)
三、自然传播	(43)

第二节 华南地区外来入侵植物的危害	(43)
一、危及生态系统及生物多样性	(43)
二、危害人和动物的健康	(43)
三、造成经济损失	(44)
四、对环境美观的影响	(44)
第三节 华南地区外来植物入侵应对策略	(44)
一、积极开展对外来入侵植物的防治方法的研究	(45)
二、建立和加强对植物引种的风险性评估制度	(45)
三、建立外来入侵植物的动态数据库	(46)
四、开展对外来入侵植物的研究、开发利用	(46)
五、制定相关法律,严格把关,阻断入侵渠道	(46)
六、加大宣传,普及防控生物入侵知识	(51)

第二部分 各论 (53)

第五章 华南地区外来入侵植物严重危害的种类	(53)
-----------------------	------

第六章 华南地区外来入侵植物中度危害的种类	(83)
-----------------------	------

第七章 华南地区外来入侵植物轻度危害的种类	(131)
-----------------------	-------

第八章 华南地区一般归化植物	(214)
----------------	-------

主要参考文献	(261)
--------	-------

中文名索引	(264)
-------	-------

学名(拉丁名)索引	(268)
-----------	-------

彩图



第一部分 总 论

归化植物 (naturalized plant) 是指区内原没有分布, 从另一地区移入的种, 且在本地可正常繁殖后代, 并大量繁衍成野生状态的植物, 如原产美洲的反枝苋、小蓬草和凤眼莲等。归化植物是与本地的植物相对应的术语, 归化植物可迅速发展起来, 代替原生动植物的生态地位。根据传入的途径, 归化植物可分为三类: 自然归化植物, 此类植物是自然侵移进来并归化成为野生种, 如小蓬草、飞机草、一年蓬等; 人为归化植物, 作为牧草、饲料、蔬菜、药用植物或观赏植物等, 从外地引入经过栽培进化成为家生状态的植物, 这类归化植物的来历比较清楚, 栽培后逸为野生, 如凤眼莲、大翼豆、紫花大翼豆、阔叶丰花草、穿心莲、鸡冠刺桐、番杏等; 史前归化植物, 指世界各国的古籍和植物学志书中没有明确记载, 来历完全不清楚, 人们推测其为外来的植物, 其中一部分植物是伴着某些人为活动而分布的, 常见于农田和村舍周围, 如车前、荠菜等。在目前的植物学文献中, 对于“入侵植物” (invasive plant)、“外来植物” (alien plant)、“外来入侵植物” (alien invasive plant) 等术语, 学术界还没有完全统一, 使用上也不尽相同。杂草、入侵植物、外来入侵植物、入侵者 (invader) 和殖民者 (colonizer) 等术语经常重叠使用, 并由此产生了诸多混乱。

入侵 (invasive) 最早出现于 Goeze 《植物地理学》 (*Pflanzengeographie*) (1882) 中, 指的是非本土植物的传播与扩散; 同时书中还列举了芒果在牙买加的入侵是有利的入侵事件。因此, 入侵一词的本意, 至少在植物学中, 起初并不含有任何正面或负面的内涵。

国际上关于生物入侵的研究始于 20 世纪中叶, 以系统介绍生物入侵的生态学为起点 (Elton, 1958)。然而, Elton 在书中没有给出入侵或入侵者的具体定义。Elton 列举了一些引入物种对当地经济和生态环境的影响, 但同时也提出部分物种的传播和扩散不带有明显的危害。di Castri (1990) 也认为生物入侵者 (biological invader) 是指植物、动物或微生物通常由人类有意或无意地带到新的环境中, 并在距离原产地一定距离的新栖息地建立种群, 进行传播和扩散, 而没有强调其危害性。

Pyšek (1995) 综述了几种入侵的定义: 生活在半自然生境中的外来种 (Macdonald et al., 1989), 进入新生境中的本地种或外来种 (Mack, 1985; Gouyon, 1990), 群体大小在增加的本地种或外来种 (Joenje, 1987; Mooney and Drake, 1989; le Floch et al., 1990), 群体大小不断增加的外来种 (Prach and Wade, 1992; Binggeli, 1994;

Rejmánek, 1995) 及任何外来种 (Kowarik, 1995)。

生物入侵的概念传入中国是在 20 世纪 80 年代以后。尤其是近年来, 随着入侵生物对我国生态环境和国民经济的影响日益加重, “入侵”在中国引起了普遍重视; 而与之相关的各类研究也取得了一定的成果, 包括有关入侵植物的本底与现状报道等 (李振宇和解焱, 2002; 徐海根和强胜, 2004, 2011; 解焱, 2008; 万方浩等, 2009, 2011; 闫小玲等, 2012)。一般认为, 生物入侵发生于一种生物 (无论何种类型的生物) 到达其原产地以外的地区 (Mark, 1996), 并含有两层意思: 第一, 物种必须是外来的、非本土的; 第二, 该外来物种能在当地的自然或人工生态系统中定居、自行繁殖并扩散, 最终明显影响当地的生态环境, 损害当地的生物多样性 (张从, 2003)。当外来物种在自然或半自然的生态系统或生境中建立了种群时称为归化种 (naturalized species) (Jiang et al., 2011), 而改变并威胁本地生物多样性并造成经济损失和生态损失则视为外来入侵种 (Richardson et al., 2000; 李振宇和解焱, 2002)。入侵植物是指植物从其原生地, 借助人为或自然力进入新栖息地, 并在新栖息地失去防控而爆发性扩散, 造成农林和牧业减产、生物多样性下降、生态系统稳定性下降等危害的植物 (李叶等, 2010)。

生物入侵是指生物由原生存地经自然的或人为的途径侵入新环境, 并对入侵地的生物多样性、农林牧渔业生产及人类健康造成经济损失或生态灾难的过程 (万方浩等, 2002)。外来入侵生物是指在当地的自然或半自然生态系统中形成了自我再生能力, 可能或已经对生态环境、人类生产或生活造成明显损害或不利影响的外来生物 (徐海根, 2004)。入侵植物主要是指给农业、林业、草原、湿地、淡水和海洋等不同生态系统带来危害与威胁的有害植物, 如草本、藤本、灌木、藻类等植物及部分有明显危害性的乔木 (万方浩等, 2009)。

不难看出, 目前中国普遍接受的入侵植物的定义主要是强调了其危害性 (包括各类经济损失、生态环境破坏、生物多样性减少、种质遗传流失等)。正是由于入侵是指外来者, 因此又有“外来入侵” (alien invasive) 的普遍用法, 特别是英、美等发达国家 (Ma, 2010)。在修辞上, 入侵本身就有来自他处的含义, 所以“外来入侵”应该是双重的。

生物入侵有三种引入途径: 一是用于农林牧渔业生产、生态环境改造与恢复、景观美化、观赏等目的的引种, 而后演变为入侵种 (有意识的引入); 二是随着贸易、运输、旅游等活动而传入的物种 (无意识的引入); 三是靠自身的扩散传播力或借助自然力量而传入的物种, 如风力、水流等 (自然入侵)。

中国幅员辽阔, 东西与南北跨越均超过五千公里, 自然地理条件变化极大, 来自世界各地的大多数外来植物都可能在中国找到适合自己的栖息地, 进而定居, 有的甚至成为入侵植物。为了便于研究和管理入侵植物及其对生产和生活造成的影响, 马金双主编了《中国外来入侵植物名录》, 根据现有文献和学名考证, 将中国已报道的 801 种入侵植物划分为 7 个等级 (组别)。一级: 恶性入侵类, 34 种, 即入侵植物在国家层面已经对经济或生态造成巨大损失与影响的物种, 入侵范围超过两个以上自然地理区域 (吴征镒和王荷生, 1981)。二级: 严重入侵类, 82 种, 即入侵植物在国家层面上对经济和生

态造成较大损失与影响的物种,并且在全国植物地理大区中,至少有两个以上大区分布的植物。三级:局部入侵类,67种,即入侵植物在一个植物地理大区内造成危害甚至严重危害,但是根据其生物学特性,很难或目前没有造成国家层面大规模危害的物种。四级:一般入侵类,146种,即入侵范围无论是非常广泛还是狭窄,根据其生物学特性已经确定其危害不大或者不明显,并且难以形成新的入侵发展趋势的物种。五级:有待观察类,201种,主要是指了解不深入,或者出现时间短、最新报道的、目前了解不详细而无法确定未来发展趋势的入侵物种。六级:中国国产类,186种,即原产中国但是被作为入侵植物报道过的物种,包括原始分布区可能在中国而无从考证,以及由于时间久远无法弄清原产地是否是中国的物种。七级:建议排除类,85种,即虽然有文献报道入侵,但不应该作为中国入侵植物的物种或者没有入侵性的植物。其中,五级、六级、七级并不是入侵植物。

入侵等级的划分不仅可以作为学术研究上的参照标准,更重要的是在管理上有据可依。本书把归化植物划分为入侵植物与一般归化植物(非入侵种),入侵植物按危害程度分为危害严重、危害中度与危害轻微三个等级。针对国家目前入侵研究的现状,我们建议采取如下措施:对于危害严重的入侵植物,要组织根除,禁止栽培;对于危害中度的入侵植物要加以防控,限制栽培;对于危害轻微的入侵植物和无危害的归化植物要加以监控。

另外,一些入侵种在全国范围内的影响可能不是很大,但在局部地方可能非常严重。例如,凤眼莲在长江流域及其以南地区的影响非常严重,但在“三北”(东北、华北和西北)地区的影响则因其无法过冬而微不足道。整体与局部的关系并不矛盾,只是程度不同而已。美国是世界上入侵植物较多而且研究比较清晰、深入的国家,既有联邦的标准也有各个州的标准,甚至不同领域也有各自的标准(如国家公园、联邦草场、州保护地、私人森林、个体农田等)。全国的划分是从国家层面的考虑,而各自然地理区域或者省、市、区,或者更小的地理单元划分,以及对各自的本地详细清查,是国家范围内从上至下对入侵植物的科学研究与管理、开展必要的防范工作和科学普及与教育的基础。只有这样才能深入而细致地工作,才能做到务实而有效。相信随着中国入侵植物研究的深入与重视,更多更详细或更小范围的划分会不断出现,从而使中国入侵植物的工作更加深入、细致、完善,确保国家整体自然生态系统的完善与完美,不但使人民生活在良好的环境中,更重要的是保护好生物资源并造福子孙后代。这是学术界非常重要的任务,也是非常迫切和必须要做的事情。诚然,这样的划分是否完善或更趋于自然还有待检验,更有待大家的讨论与补充。笔者希望通过这样的工作,能够对国家有关学科的发展起到推动作用,既有利于学科的发展,又能够推动相关工作的深入进行。在此,笔者欢迎同行交流并批评指正。

物种的自然分布具有一定的区域性,其自然散布的范围受到各种生态因子、地理障碍和个体生物学特性等因素的制约。但是在人类活动或某些自然因素的影响下,物种往往可以进入其自然分布范围及扩散潜力以外的地区,成为该地区的外来物种(alien species)。虽然外来物种对生态系统的结构和功能有其正面的影响,但当其在自然或半

自然生态系统或生境中建立了种群，改变或威胁本地生物多样性的时候，就成为外来入侵种（invasive species）。本书界定的华南归化植物暨入侵植物是指那些原产地不在中国，但通过人为或自然传播等方式进入华南地区并已逸为野生或归化的植物。

我国南方沿海地区是生物入侵危害最严重的地区，国际间的经贸交流和人员往来日益频繁，增加了外来植物入侵的机会。本书通过对华南地区外来入侵植物进行较全面的调查研究，以期为华南地区环境安全、植物资源的管理和可持续利用提供参考。

华南地区（本书界定）包括：澳门、福建、广东、广西、海南、香港、江西南部（赣州，即赣南）及台湾。

第一章 华南 4 省（自治区） 及赣州市自然地理概况

本书野外调查的范围主要包括福建、广东、广西、海南 4 省（自治区）及江西南部（赣州），标本查阅、文献统计包括澳门、福建、广东、广西、海南、香港、江西南部（赣州）及台湾。由于没有到香港、澳门及台湾地区进行实地调查，因此这三个地区的自然地理条件从略。

第一节 福建自然地理概况

福建省地处中国东南沿海，位于北纬 $23^{\circ}33'$ ~ $28^{\circ}20'$ ，东经 $115^{\circ}50'$ ~ $120^{\circ}40'$ 。地形以山地丘陵为主，海域广阔，东隔台湾海峡与台湾相望，连东海、南海而通太平洋。就海上交通而言，福建是中国距离东南亚、西亚、东非和大洋洲较近的省份之一，历来是中国与世界交往的重要门户，对外交流和进出口贸易频繁。

福建地跨中、南亚热带，靠近北回归线，属于典型的亚热带气候。福建大部地区冬无严寒，夏少酷暑，雨量充沛，形成暖热湿润的亚热带海洋性季风气候。福建山地，地形复杂，形成了多种多样的地方性气候，而且气候的垂直变化也比较显著。复杂多样的气候，形成了不同的生态环境，为各种生物的生息繁衍，以及发展丰富多样的农业、林业、副业生产提供了有利条件。

优越的气候地理条件、便利的交通及与世界各地频繁的经济文化往来，为福建外来植物的入侵和蔓延提供了便利的条件。

第二节 海南自然地理概况

海南省陆地中的海南岛是我国仅次于台湾岛的第二大岛，与国际交流，特别是与东南亚各国的交流、交往比较频繁。为促进本地区经济发展，自 20 世纪 80 年代，海南从美洲、非洲大陆引进了大量优良牧草、农作物与保持水土的植物种子。但这无疑也增加了海南遭受外来物种入侵的风险。此外，海南属热带季风气候，光热资源丰富，雨量充沛，土壤肥沃，适合生长的生物种类相对比较多，这使得海南成为外来植物入侵的高发