

物种战争之潜伏

物种战争

杨红珍 李 竹 黄满荣 倪永明 张昌盛 杨 静 毕海燕 李湘涛 徐景先 著

之 潜伏

中国社会科学出版社

国家一级出版社★全国百佳图书出版单位



物种战争

杨红珍 李 竹 黄满荣 倪永明 张昌盛 杨 静 毕海燕 李湘涛 徐景先 著

之 潜伏

北京市科学技术研究院

创新团队计划

IG201306N

项目支撑

 中国社会出版社

国家一级出版社★全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

物种战争之潜伏 / 杨红珍等著.

—北京: 中国社会出版社, 2014.12

(防控外来物种入侵·生态道德教育丛书)

ISBN 978-7-5087-4911-2

I. ①物… II. ①杨… III. ①外来种—侵入种—普及读物 ②生态环境—环境教育—普及读物 IV. ①Q111.2-49 ②X171.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第292632号

书 名: 物种战争之潜伏
著 者: 杨红珍 等

出 版 人: 浦善新
终 审 人: 李 浩
策划编辑: 侯 钰

责任编辑: 侯 钰
责任校对: 籍红彬

出版发行: 中国社会出版社
通联方法: 北京市西城区二龙路甲33号
编辑部: (010) 58124865
邮购部: (010) 58124845
销售部: (010) 58124848
传 真: (010) 58124856

邮政编码: 100032

网 址: www.shcbs.com.cn



经 销: 各地新华书店

印刷装订: 北京威远印刷有限公司
开 本: 170mm × 240mm 1/16
印 张: 13
字 数: 200千字
版 次: 2015年6月第1版
印 次: 2015年6月第1次印刷
定 价: 39.00元



致谢

防控外来物种入侵的公共生态道德教育系列丛书——《物种战争》得以付梓，我们首先感谢北京市科学技术研究院的各级领导对李湘涛研究员为首席专家的创新团队计划(IG201306N)项目的大力支持。感谢北京自然博物馆的领导和同仁对该项目的执行所提供的帮助和支持。

我们还要特别感谢下列全国各地从事防控外来物种入侵方面的科研、技术和管理工作的专家和老师们，是他们的大力支持和热情帮助使我们的科普创作工作能够顺利完成。

中国科学院动物研究所张春光研究员、张洁副研究员

中国科学院植物研究所汪小全研究员、陈晖研究员、吴慧博士研究生

中国科学院生态研究中心曹垒研究员

中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所王小艺研究员、汪来发研究员

中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所环境修复研究室主任张国良研究员

中国农业科学院植物保护研究所张桂芬研究员、周忠实研究员、张礼生研究员、

王孟卿副研究员、徐进副研究员、刘万学副研究员、王海鸿副研究员

中国农业科学院蔬菜花卉研究所王少丽副研究员

中国农业科学院蜜蜂研究所王强副研究员

中国农业大学农学与生物技术学院高灵旺副教授、刘小侠副教授

国家粮食局科学研究院汪中明助理研究员

中国检验检疫科学研究院食品安全研究所副所长国伟副研究员

中国疾病预防控制中心传染病预防控制所媒介生物控制室主任刘起勇研究员、

鲁亮博士、刘京利副主任技师、档案室丁凌馆员、微生物形态室黄英助理研究员

中国食品药品检定研究院实验动物质量检测室主任岳秉飞研究员、

中药标本馆魏爱华主管技师

北京林业大学自然保护学院胡德夫教授、沐先运讲师、李进宇博士研究生、

纪翔宇硕士研究生

北京师范大学生命科学学院张正旺教授、张雁云教授

北京市天坛公园管理处副园长兼主任工程师牛建忠教授级高级工程师、

李红云高级工程师

北京动物园徐康老师、杜洋工程师

北京海洋馆张晓雁高级工程师

北京市西山试验林场生防中心副主任陈倩高级工程师

北京市门头沟区小龙门林场赵腾飞场长、刘彪工程师

北京市农药检定所常务副所长陈博高级农艺师

北京市植物保护站蔬菜作物科科长王晓青高级农艺师、副科长胡彬高级农艺师

北京市水产科学研究所副所长李文通高级工程师

北京市水产技术推广站副站长张黎高级工程师

北京市疾病预防控制中心阎婷助理研究员

北京市农林科学院植物保护环境保护研究所张帆研究员、虞国跃研究员、

天敌研究室王彬老师

北京市农业机械监理总站党总支书记江真启高级农艺师

首都师范大学生命科学学院生态学教研室副主任王忠锁副教授

国家海洋局天津海水淡化与综合利用研究所王建艳博士

河北省农林科学院旱作农业研究所研究室主任王玉波助理研究员

河北衡水科技工程学校周永忠老师

山西大学生命科学学院谢映平教授、王旭博士研究生

内蒙古自治区通辽市开发区辽河镇王永副镇长

内蒙古自治区通辽市园林局设计室主任李淑艳高级工程师

内蒙古自治区通辽市科尔沁区林业工作站李宏伟高级工程师

内蒙古民族大学农学院刘贵峰教授、刘玉平副教授

内蒙古农业大学农学院史丽副教授

中国海洋大学海洋生命学院副院长茅云翔教授、隋正红教授、郭立亮博士研究生

中国科学院海洋研究所赵峰助理研究员

山东省农业科学院植物保护研究所郑礼研究员

青岛农业大学农学与植物保护学院教研室主任郑长英教授

南京农业大学植物保护学院院长王源超教授、叶文武讲师、昆虫学系洪晓月教授

扬州大学杜予州教授

上海野生动物园总工程师、副总经理张词祖高级工程师

上海科学技术出版社张斌编辑

浙江大学生命科学学院生物科学系主任丁平教授、蔡如星教授、

农业与生物技术学院蒋明星教授、陆芳博士研究生

浙江省宁波市种植业管理总站许燎原高级农艺师

国家海洋局第三海洋研究所海洋生物与生态实验室林茂研究员

福建农林大学植物保护学院吴珍泉研究员、王竹红副教授、刘启飞讲师

福建省泉州市南益地产园林部门梁智生先生

厦门大学环境与生态学院陈小麟教授、蔡立哲教授、张宜辉副教授、林清贤助理教授

福建省厦门市园林植物园副总工程师陈恒彬高级农艺师、

多肉植物研究室主任王成聪高级农艺师

中国科学技术大学生命科学学院沈显生教授

河南科技学院资源与环境学院崔建新副教授

河南省林业科学研究院森林保护研究所所长卢绍辉副研究员

湖南农业大学植物保护学院黄国华教授

中国科学院南海海洋生物标本馆陈志云博士、吴新军老师

深圳市中国科学院仙湖植物园董慧高级工程师、王晓明教授级高级工程师、

陈生虎老师、郭萌老师

深圳出入境检验检疫局植检处洪崇高主任科员

蛇口出入境检验检疫局丁伟先生

中山大学生态与进化学院/生物博物馆馆长庞虹教授、张兵兰实验师

广东内伶仃福田国家级自然保护区管理局科研处徐华林处长、黄羽瀚老师

广东省昆虫研究所副所长邹发生研究员、入侵生物防控研究中心主任韩诗畴研究员、

白蚁及媒介昆虫研究中心黄珍友高级工程师、标本馆杨平高级工程师、

鸟类生态与进化研究中心张强副研究员

广东省林业科学研究院黄焕华研究员

南海出入境检验检疫局实验室主任李凯兵高级农艺师

广东省农业科学院环境园艺研究所徐晔春研究员

中国热带农业科学院环境与植物保护研究所彭正强研究员、符悦冠研究员

广西大学农学院王国全副教授

广西壮族自治区北海市农业局李秀玲高级农艺师

中国科学院昆明动物研究所杨晓君研究员、陈小勇副研究员、

昆明动物博物馆杜丽娜助理研究员

中国科学院西双版纳植物园标本馆殷建涛副馆长、文斌工程师

西南大学生命科学学院院长王德寿教授、王志坚教授

塔里木大学植物科学学院熊仁次副教授

没有硝烟的战场

——《物种战争》序

谈起物种战争，人们既熟悉又陌生，它随时随地都可能发生。当你出国通过海关时，倍受关注的就是带没带生物和未曾加工的食品，如水果、鲜肉……。因为许多细菌、病毒、害虫……说不定就是通过生物和食品的带出带入而传播的，一旦传播，将酿成大祸，所以，在国际旅行中是不能随便带生物和食品的。

除了人为的传播，在自然界也存在着一条“看不见的战线”，战争的参与者或许是一株平凡得让人视而不见的草木，或许是轻而易举随风飘浮的昆虫，以及肉眼看不见的细菌……它们一旦翻山越岭、远涉重洋在异地他乡集结起来，就会向当地的土著生物、生态系统甚至人类发动进攻，虽然没有硝烟，没有枪声，却无异于一场激烈的战争，同样能造成损伤和死亡，给生物界和人类以致命的打击。正因如此，北京自然博物馆科研人员创作的这套丛书之名便由此而就《物种战争》，既有“地道战”“化学武器”“时空战”“潜伏”“反客为主”“围追堵截”“逐鹿中原”，又有“双刃剑”“魔高一尺，道高一丈”“螳螂捕蝉，黄雀在后”。可见，物种战争的诸多特点展示得淋漓尽致。

我不是学生物的，但从事地质工作，几乎让我走遍世界，没少和生物打交道，没少受到这无影无形物种战争的侵袭：在长白山森林里被“草爬子”咬一次，几年还有后遗症；在大兴安岭，不知被什么虫子叮一下，手臂上红肿长个包，又痛又痒，流水化脓，上什么药也不管用，后来，多亏上海军医大一位搞微生物病理的教授献医，用一种给动物治病的药把我这块脓包治好了。有了这些经历，我深深感到生物侵袭的厉害，更不用说“非典”“埃博拉”……是多么让人恐怖了！越是来自远方的物种，侵袭越强。

我虽深知物种侵袭的厉害，但对物种战争却知之甚少。起初，作者让我作序，我是不敢接受的。后经朋友鼎力推荐，我想，何不先睹为快呢，既要科普别人，先科普一下自己。不过，我担心自己能不能读懂？能不能感兴趣？打开书稿之后，这种忧虑荡然无存，很快被书的内容和写作形式所吸引。这套丛书不同于一般图书的说教，创作人员并没有把科学知识一股脑地灌输给读者，而是从普通民众日

常生活中的身边事说起,很自然地引出每个外来入侵物种的入侵事件,并以此为主线,条分缕析,用通俗的语言和生动的事例,将这些外来物种的起源与分布、主要生物学特征、传播与扩散途径、对土著物种的威胁、造成的危害和损失,以及人类对其进行防控的策略和方法等科学知识娓娓道来。同时,还将公众应对外来物种入侵所应具备的科学思想、科学方法和生态道德融入其中,使公众既能站在高处看待问题,又能实际操作解决问题。对于一些比较难懂的学术概念和名词,则采用“知识点”的形式,简明扼要地予以注释,使丛书的可读性更强。

为了保证丛书的科学性,创作者们没有满足于自己所拥有的专业知识以及所查阅的科学文献,而是深入实际,奔赴全国各地,进行实地考察,向从事防控外来物种入侵第一线的专家、学者和科技人员学习、请教,深入了解外来物种的入侵状况,造成的危害,以及人们采取的防控措施,从实践中获得真知。

这套丛书的另一个特点是图片、插图非常丰富,其篇幅超过了全书的1/2,且绝大多数是创作者实地拍摄或亲手制作的。这些图片与行文关系密切,相互依存,相互映照,生动有趣,画龙点睛,真正做到了图文并茂,让读者能够在轻松愉悦中增长知识,潜移默化地受教育。

随着国际贸易的不断扩大和全球经济一体化的迅速发展,外来物种入侵问题日益加剧,严重威胁世界各国的生态安全、经济安全和人类生命健康;我国更是遭受外来物种入侵非常严重的国家,由外来物种入侵引发的灾难性后果已经屡见不鲜,且呈现出传入的种类和数量增多、频率加快、蔓延范围扩大、发生危害加剧、经济损失加重的趋势。这就要求人们从自身做起,将个人行为与全社会的公众生态利益结合起来,加强公共生态道德教育,提高全社会的防范意识和警觉性,将入侵物种堵截在国门之外。

如今,物种战争已经打响,《孙子兵法》说:“多算胜,少算不胜,而况于无算乎!”愿广大民众掌握《物种战争》所赋予的科学武器,赢得抵御外来物种侵袭战争的胜利。

中国科学院院士
中国科普作家协会理事长



2014年10月于北京

目录

引言

说起潜伏,许多人会想到古希腊神话中的木马计。勇士们藏在木马的肚子里,静静地等待时机。当敌人放松警惕,打开城门迎接时,等待他们的却是一次“完美”的突袭。这在人类的战争中已被演绎得淋漓尽致,而物种之间爆发的战争,又赋予了它新的意义。

有些外来物种(如桉树枝瘿姬小蜂、椰心叶甲、松材线虫等)大多数时间都潜伏在寄主体内,等人们发现它的危害时,已损失惨重;而在人类主导的反击战中,一批批潜伏高手——善于寄生在敌害体内的战士(如寄生蜂等)则成了奇兵。战争并未尘埃落定,有些外来物种(如紫茉莉、秋英、巨藻等)尚未被人们所熟识。它们是在潜伏吗?时间会来证明。

1
椰心叶甲



23
桉树枝瘿姬小蜂

45
秋英

59
太湖新银鱼

75
小叶冷水花

121
巨藻

141
麦穗鱼

93
松材线虫

159
烟粉虱

177
紫茉莉

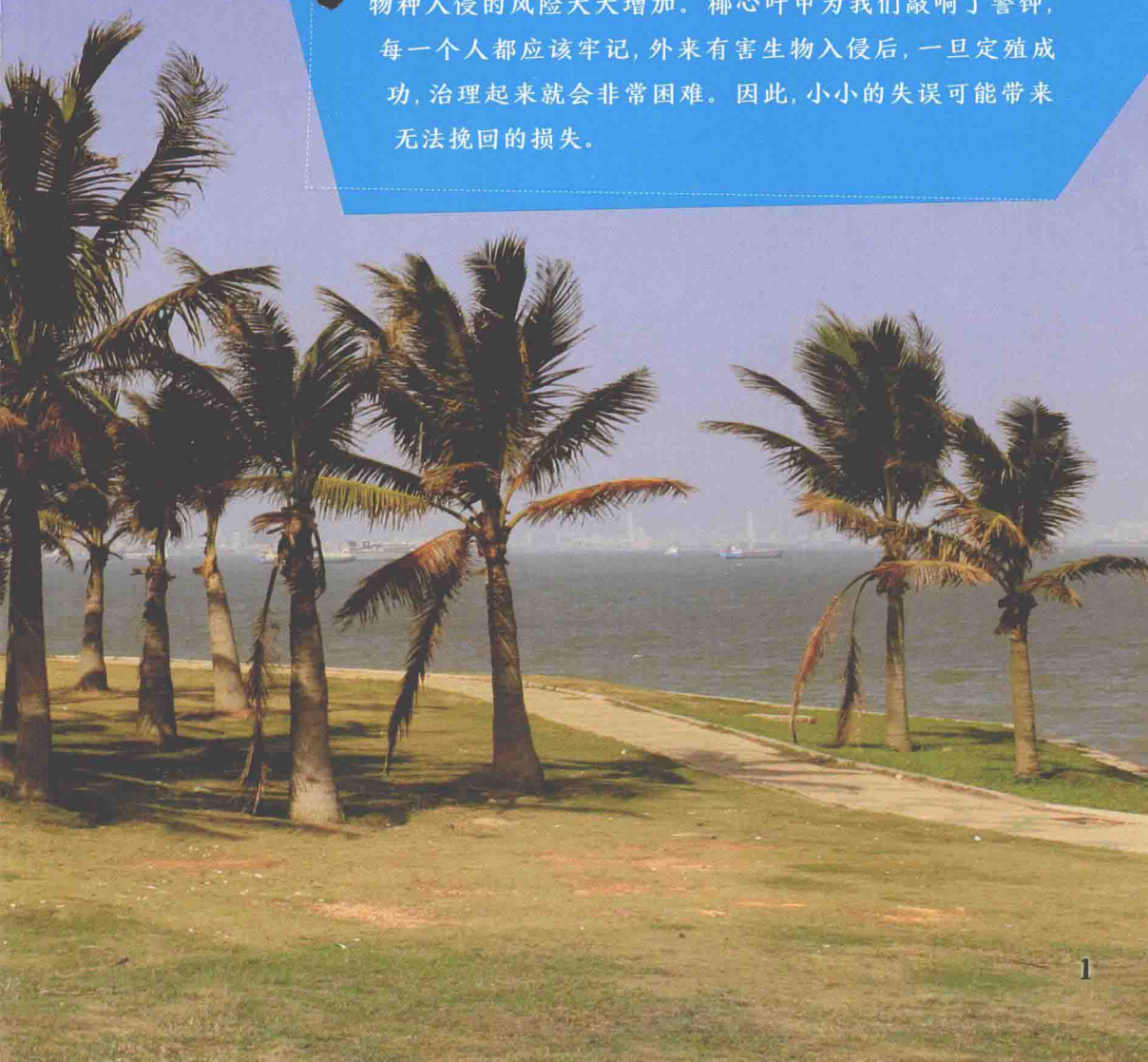


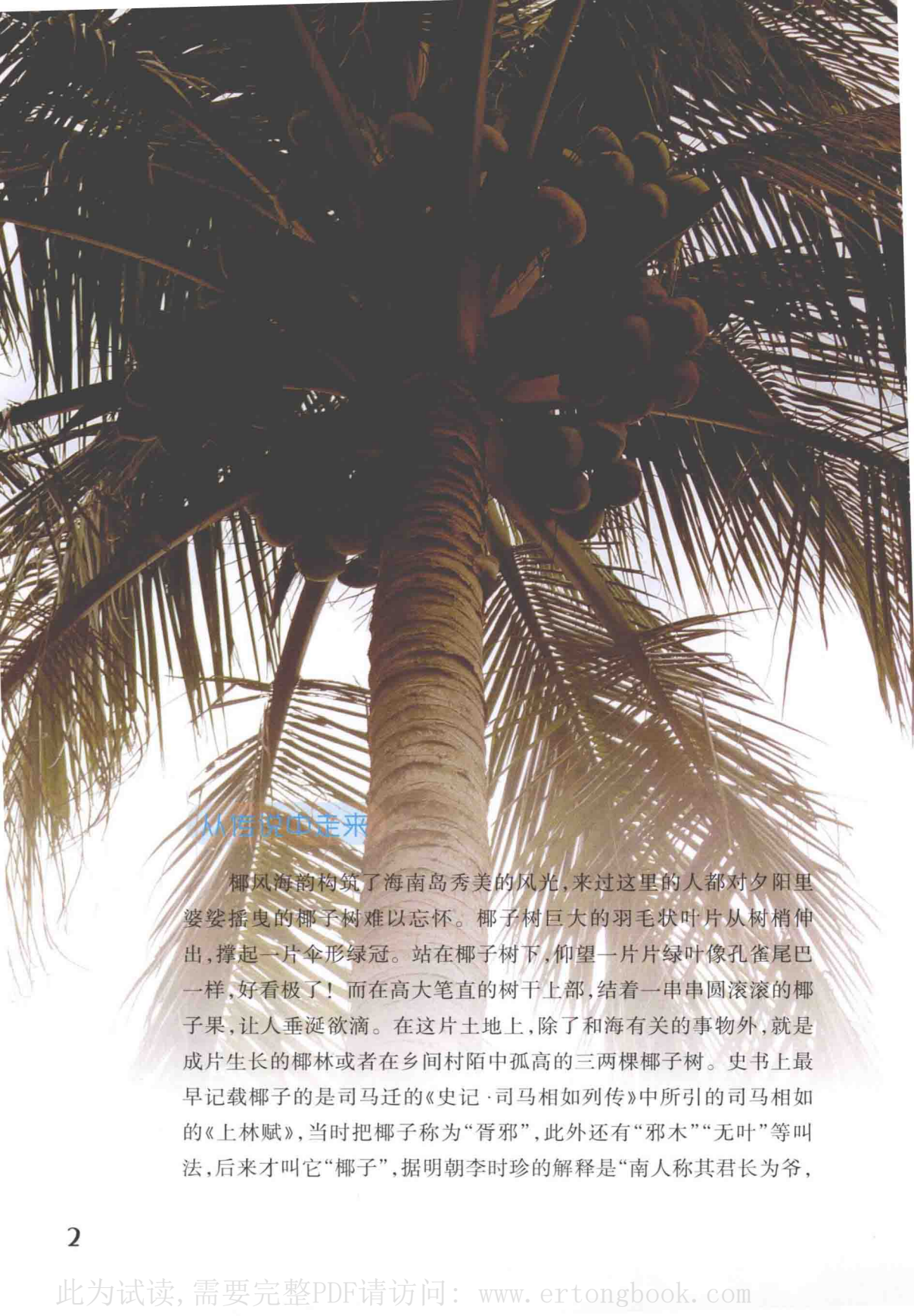
椰心叶甲

Brontispa longissima (Gestro)



经济全球化,使我们与世界的往来日益频繁,也使外来物种入侵的风险大大增加。椰心叶甲为我们敲响了警钟,每一个人都应该牢记,外来有害生物入侵后,一旦定殖成功,治理起来就会非常困难。因此,小小的失误可能带来无法挽回的损失。





从传说中走来

椰风海韵构筑了海南岛秀美的风光,来过这里的人都对夕阳里婆娑摇曳的椰子树难以忘怀。椰子树巨大的羽毛状叶片从树梢伸出,撑起一片伞形绿冠。站在椰子树下,仰望一片片绿叶像孔雀尾巴一样,好看极了!而在高大笔直的树干上部,结着一串串圆滚滚的椰子果,让人垂涎欲滴。在这片土地上,除了和海有关的事物外,就是成片生长的椰林或者在乡间村陌中孤高的三两棵椰子树。史书上最早记载椰子的是司马迁的《史记·司马相如列传》中所引的司马相如的《上林赋》,当时把椰子称为“胥邪”,此外还有“邪木”“无叶”等叫法,后来才叫它“椰子”,据明朝李时珍的解释是“南人称其君长为爷,

则椰取于爷义”，可见人们对椰子树的尊敬。

对于生活在海南岛的人们来说，椰子树更是承载着太多的情感寄托。岛上关于它的来历就有很多传说：东部文昌、琼海一带传说，椰子树为掌管生命的太阳神和掌管美丽的月亮神之女所化，她飞了九九八十一天才来到海南落地生根，长发变成了羽状的椰子叶；南部陵水、三亚、乐东一带传说，南海龙王五太子不甘海底生活单调寂寞，来到海南，化作椰子树为民众遮风挡雨，椰子水和树根还可以入药治瘴痍之症；西部儋州、临高一带传说，古代南方部落骆越王爱民如子，却在一个酒醉的深夜被谋反的部下杀害，头颅被挂在树上，最后化作挺拔椰子树上的椰子果；中部五指山一带传说，古代五指山下的青年猎手柯椰，与村中姑娘蝎子相恋，在与垂涎蝎子美貌的村霸搏斗时，柯椰不幸被暗箭射死，身躯化为椰子树，蝎子飞入大树怀抱，乳房化作椰子果。

这些奇特的传说故事，都表达了人们对仁爱、坚韧的椰子树的歌颂。

据统计，海南岛的椰子树多达2600万株。它们不仅是海南岛最具特色的风景树，也是效益非常高的经济树，是当地旅游和农业的主要支柱。椰子全身是宝，明朝丘浚在《南溟奇甸赋》中就称椰子“一物而十用其宜”。时至今日，椰子早已从“一物十用”发展到了以椰子为原料生产食品、日用品、工艺品等360多种用途。

除了其果汁、果肉可鲜食，以及演变成的椰子船、椰香粳米果、椰奶清补凉等花样百出的海南风味名小吃外，椰肉还可加工成椰干、椰蓉、椰奶等产品，也可以进一步加工成椰子糖、椰奶粉、椰蛋白、椰奶饼、椰子露、椰蛋卷、椰子酱、椰奶酪、椰奶麦乳精、椰子冰激凌和椰子酒等。宋朝苏东坡“美酒生林不待仪”的诗句说的就是椰酒自然生成，饮之甘甜清冽，不用仪狄（禹时善酿酒者）去酿作。



司马相如与夫人卓文君



椰子果

此外,椰子水现在经过发酵加工,可以制成凝固的“椰果”,用于制作果冻。椰肉加工的副产品椰麸可作精饲料。从椰肉中榨出的椰子油是椰子加工产业的“黄金产品”,不仅可作食用油,而且是一种重要的化工原料,在制作高级肥皂、洗发精、化妆品中广泛运用,椰子油制皂过程中的副产品甘油还可制造药品、油漆、火药等。椰子树干是坚硬的用材。椰衣中的纤维可制作地毯、高级床垫、汽车坐垫、隔音板、绳索、花篮等。椰壳烧制成的椰壳炭可加工成优质活性炭,附加值更高。

椰壳可嵌雕成各种具有海南岛特色的椰雕传统手工艺品。椰雕的历史渊源悠久,其雏形可追溯到中唐宣宗大中元年(847年),古时常被进贡朝廷,因而有“天南贡品”之誉。椰雕工艺有平面浮雕、通雕(镂空)、沉雕、圆雕、拼合、嵌贝等种类,一件高水准的椰雕作品,要经过选料、造型、雕刻、嵌镶、镶锡、打磨、上光等多道工序,小至餐具、文具、项链、挂饰、乐器椰胡,大至镶贝花瓶、椅柜,从挂件、摆件到家居用品,可谓应有尽有。

“椰风海韵”遭遇生死劫难

2002年,海南岛美丽的椰林遭受了一场“恐怖袭击”。在海口,有市民反映,凤翔路及南海大道的马路两旁,以前这里的椰子树树叶都是绿绿的,但近来有20多棵椰子树的树叶逐渐枯黄,而且有的树心都枯死了。无独有偶,在三亚,三亚湾路沿途的椰子树的树心也成片地枯死,其状惨不忍睹!

事实上,当时在海南岛的许多地方,椰子树的叶子都开始变黄甚至出现枯萎,病怏怏的无精打采,严重的甚至整棵椰子树都死了。更可怕的是,这种状况像瘟疫一样在椰子树间传播。

这到底是怎么回事呢？原来，制造“恐怖袭击”的“恐怖分子”是一种外来入侵昆虫——“椰子虫”。在很短的时间内，“椰子虫”几乎横扫了全省的所有市县，造成椰子树大片大片枯黄。如果不加以控制，海南岛的椰子树将有全部死亡的危险！

如果椰子树不保，以椰子为原料的产业将遭受严重的打击，农民的生产生活也将受到严重的影响，“一旦椰子没有了，很多人都会失业！”如果任凭“椰子虫”肆虐，将会给海南岛的自然景观、生态环境、农业经济和旅游业造成难以挽回的损失。那么，“椰子虫”是一个怎样的厉害角色呢？

“椰子虫”有一个独特的“爱好”，就是专门挑选未展开的椰子树幼嫩心叶来吃，因此，它的“大名”叫作椰心叶甲 *Brontispa longissima* (Gestro)，又名红胸叶虫、椰子扁金花虫、椰子棕扁叶甲、椰子刚毛

叶甲等，在分类学上隶属于鞘翅目叶甲总科

铁甲科潜甲亚科。椰心叶甲成虫大

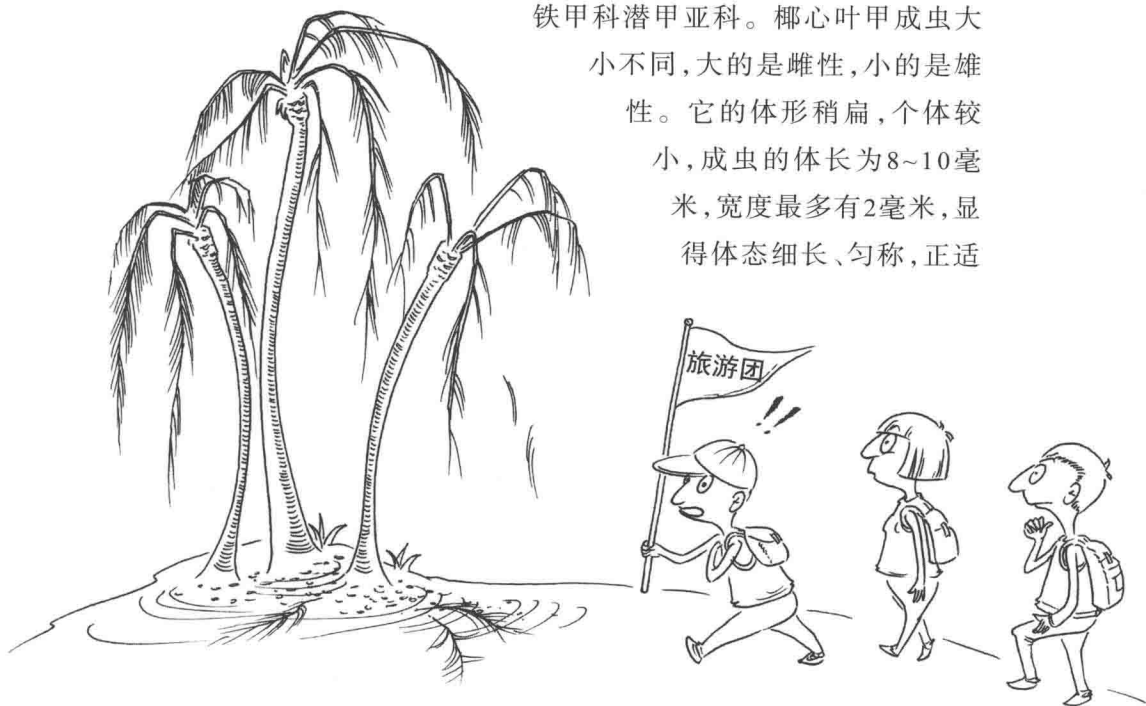
小不同，大的是雌性，小的是雄

性。它的体形稍扁，个体较

小，成虫的体长为8~10毫

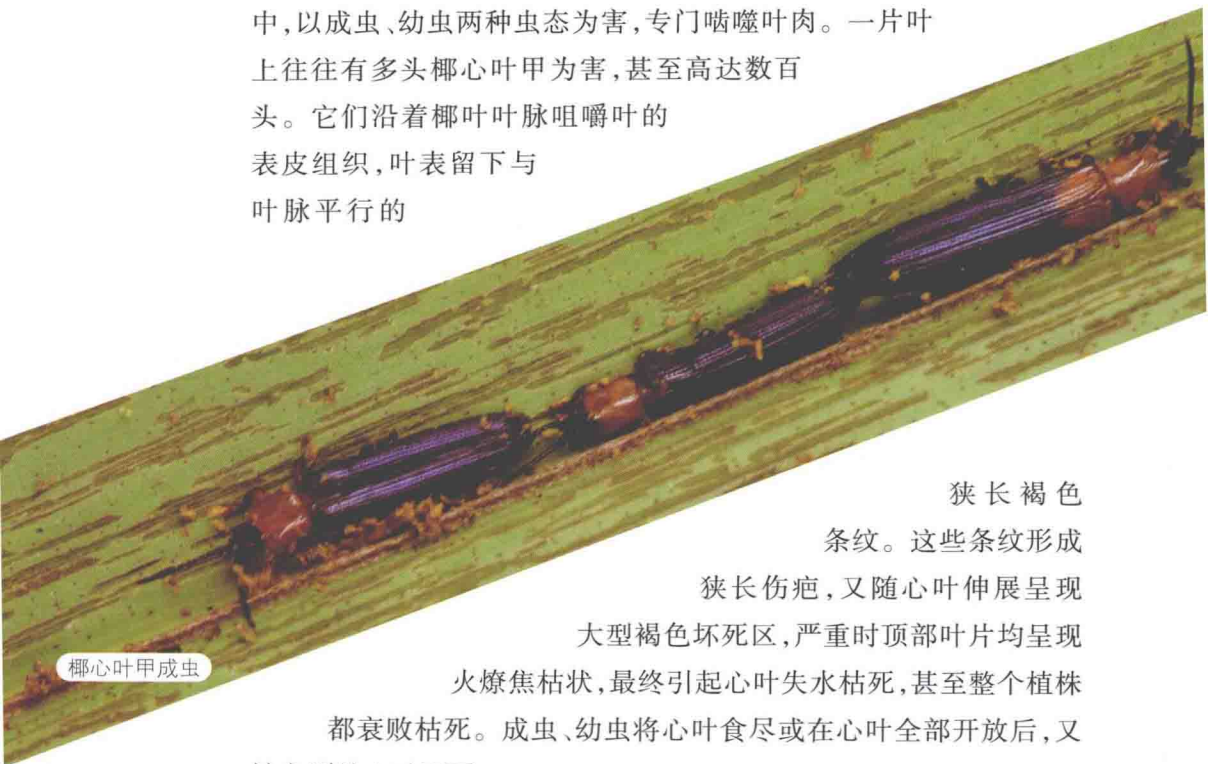
米，宽度最多有2毫米，显

得体态细长、匀称，正适



椰心叶甲破坏了海南岛美丽的景色

合它在肥厚的椰子树叶上生存。其前胸背板红黄色,具有100个以上粗而不规则的刻点。鞘翅有时全为红黄色,有时后面部分甚至整个鞘翅全为蓝黑色,因此也有人叫它“美女害虫”。不过,有着美丽仪态的椰心叶甲却有一副蛇蝎心肠,它潜伏于未展开的椰子心叶中,以成虫、幼虫两种虫态为害,专门啮噬叶肉。一片叶上往往有多头椰心叶甲为害,甚至高达数百头。它们沿着椰叶叶脉咀嚼叶的表皮组织,叶表留下与叶脉平行的



椰心叶甲成虫

狭长褐色条纹。这些条纹形成狭长伤疤,又随心叶伸展呈现大型褐色坏死区,严重时顶部叶片均呈现火烧焦枯状,最终引起心叶失水枯死,甚至整个植株都衰败枯死。成虫、幼虫将心叶食尽或在心叶全部开放后,又转向别处心叶下手。

椰心叶甲每年发生3~6代,世代重叠,完成一个世代需要52天,代数及发育速度因地而异。雌虫选择心叶的基部产卵,单个产下或排成短的纵行,每只雌虫可产卵100余粒。卵粒以一端黏附在叶的边缘。卵周围一般有成虫排泄物及植物的残渣。卵期4~5天。卵为长椭圆形,卵壳表面有细网纹,网纹呈多菱形,卵的颜色有褐色、淡黄色、绿色,但多数为褐色。

椰心叶甲的幼虫有4~5个龄期,历经30~40天。幼虫从小到大体色有白色、乳白色、淡黄色、黄色,通体透明,像成虫一样扁扁平平的。仔细观察可以看到体液在动。幼虫潜叶,喜聚集在新鲜心叶内

取食。老熟幼虫经过3天的预蛹期，在腐烂或展开的叶片内化蛹。蛹的头部有一个突起，位于两触角之间，胸背板明显，尾铗细长，羽化时随脱皮的蜕一起脱落。刚化蛹时，蛹体表面光亮，呈半透明状态，以后蛹体表颜色变深变暗。蛹期为5~7天。成虫羽化后约经12天才发育成熟。成虫惧光，喜欢聚集在未展开的心叶基部活动，见光即迅速爬离，寻找隐蔽处。它们具有一定的飞翔能力及假死现象，可近距离飞行扩散，但比较慢，白天多缓慢爬行。成虫的寿命为2~3个月。

椰心叶甲的原产地是印度尼西亚、澳大利亚、巴布亚新几内亚及所罗门群岛等太平洋岛屿国家。它是一种毁灭性害虫，主要为害椰子、酒瓶椰子、西谷椰子、大王椰子、亚历山大椰子、槟榔、卡喷特木、假槟榔、油椰、梭椰、鱼尾葵、山葵、刺葵、蒲葵、散尾葵、大王棕、雪棕等棕榈科多种重要经济林木及绿化观赏林木，是世界性棕榈科植物的重要害虫。因此，我国有关部门早已对它严阵以待。早在1992年，《中华人民共和国进境植物检疫危险性病、虫、杂草名录》就将椰心叶甲列为植物检疫二类危险性害虫。此后，我国检疫部门多次截获了



显微镜下的卵



淡黄色透明的幼虫



蛹



成虫

椰心叶甲的一生



幼虫对椰子树心叶的为害

椰心叶甲,将其阻断在国门之外。例如,1994年,我国首次在海南省截获椰心叶甲;1999年,南海口岸6次从台湾进口的华盛顿椰子和光叶加州蒲葵中截获椰心叶甲;2000年,在广西凭祥市浦寨边贸点对一批50株来自越南的椰子树苗实施检疫时截获椰心叶甲,这也是我国口岸首次从越南入境的树苗中截获这一外来入侵物种;2001年,深圳市某花木林场及广西凭祥都从进口棕榈苗上截获了椰心叶甲。2001年,我国农业部、国家林业局、国家出入境检验检疫局联合发布公告,要求加强检疫严防椰心叶甲传播入境。

不过,椰心叶甲最终还是入侵了我国海南岛。

事实上,椰心叶甲早在1975年就已经由印度尼西亚传入了我国的另外一个宝岛——台湾,当时受害树苗约4000株,而1978年受害植株已达40000株以上,到20世纪80年代末,枯死的椰子树已逾10万株以上。1985年,香港也首次发现了椰心叶甲,对当地的华盛顿葵、槟榔的危害最为严重,受害株率达到100%;其次是椰子、王棕、日本葵、假槟榔、蒲葵、散尾葵等。椰心叶甲到底是怎么传入海南岛的呢?

目前还没有一个准确的说法。很