

目 录

前言 xiii

作者 xvii

第一部分 生态系统工程的历史和意义

第一章 生态系统物理工程概念的目的、意义及使用 3

Cliver G. Jones and Jorge L. Guitierrez

1.1 引言 3

1.2 意义 5

1.3 论普遍过程 12

1.4 论影响程度与显著性 13

1.5 论用途 15

1.6 论宽度与用法 17

1.7 论基本观点 18

1.8 关于概念与理论的结束语 19

致谢 19

引用文献 20

第二章 生态系统工程概念的历史沿革 25

Natalie Buchman, Kim Cuddington, and John Lambrinos

2.1 引言 25

2.2 土壤与沉积过程 27

2.3 演替 31

2.4 微气候的改变, 促进和阻碍作用 32

2.5 生境产生 34

2.6 结论 36

引用文献 37

第三章 生态系统工程的新精神与新概念 47

William G. Wilson

- 3.1 引言 47
- 3.2 简要历史回顾 49
- 3.3 与关键种有关连吗? 54
- 3.4 生态系统工程有其独特性吗? 59
- 3.5 关于生态系统的争论 62
- 3.6 讨论 64
- 致谢 66
- 引用文献 66

第四章 生态系统工程: 用途, 内容及过程 69

Kim Cuddington

第二部分 案例与应用

第五章 蚯蚓在自我组织的土壤中是关键因子 77

Patrick Lavelle, Sebastien Barot, Manuel Blouin,
Thibaud Decaëns, Juan José Jimenez, and Pascal Jouquet

- 5.1 引言 77
- 5.2 蚯蚓与其他生物对土壤限制条件的适应: 共生的能力 79
- 5.3 作为自我组织系统的蚯蚓反应圈 (drilosphere) 82
- 5.4 退化土壤中利用蚯蚓反应圈来修复其生态系统功能 96
- 5.5 结论 98
- 引用文献 100

第六章 微生境制造: 建造保护所的昆虫生态系统工程 107

John T. Lill, and Robert J. Marquis

- 6.1 引言 107
- 6.2 保护所与保护所建造者 108
- 6.3 作为节肢动物生境的叶片保护所 113
- 6.4 节肢动物群落的工程效应 120
- 6.5 展望 127

致谢 129

引用文献 129

第七章 以莫邪菊 (*Carpobrotus*) 为例谈物种影响复杂性的研究 139

Nicole Molinari, Carla D'Antonio, and George Thomson

7.1 引言 139

7.2 莫邪菊作为一个生态系统工程师 142

7.3 讨论 153

7.4 结论 159

引用文献 159

第八章 化石记录中的生态系统工程：寒武纪的早期例证 163

Katherine N. Marenco, and David J. Bottjer

8.1 引言 163

8.2 古生物群落重建 164

8.3 在化石中辨认生态系统工程师 166

8.4 确定舞台：寒武纪 168

8.5 早期异发性后生动物 (metazoan) 工程师 171

8.6 早期自发性后生动物工程师 176

8.7 结论 179

致谢 180

引用文献 180

第九章 与生物侵蚀海洋等足目动物 (isopods) 相伴的生境改变 185

Theresa Sinicrope Taller and Jeffrey A. Crooks

9.1 引言 185

9.2 团水虱 (*Sphaeroma Quoianum*) 186

9.3 钻孔团水虱 (*S. terebrans*) 193

9.4 蛀木水虱属各种 (*Limnoria* spp.) 196

9.5 知识与应用 197

致谢 198

引用文献 198

第十章 综合：来自各个生态系统工程师案例的知识 203

James L. Byers

第三部分 理论与模型

第十一章 对环境改变的群落反应：Lotka-Volterra 群落理论的结果 211

William G. Wilson and Justin P. Wright

11.1 引言 211

11.2 Lotka-Volterra 群落模型 213

11.3 讨论 222

致谢 225

引用文献 225

第十二章 植物群落生态系统工程的模型研究 229

Ehud Meron, Erez Gilad, Jost Von Hardenberg, Antonello Provenzale, and Moshe Shachak

12.1 引言 229

12.2 旱地植物群落的一个数学模型 231

12.3 模型中的生态系统工程 236

12.4 模型在树木——草本系统中的应用 240

12.5 结论要点 247

致谢 248

引用文献 248

第十三章 平衡工程——环境等式：时下遗产 253

Kim Cuddington and Alan Hastings

13.1 引言 253

13.2 最简单案例：生态系统工程师的种群模型 255

13.3 空间明晰，机理细密的种群模型 259

13.4 着重于进化的种群模型 262

13.5 群落与生态系统模型 263

13.6 结论 267

引用文献 271

第十四章 生态系统工程理论的综合 275

William G. Wilson

第四部分 社会经济问题和解决方案

第十五章 恢复牡蛎礁及恢复生态系统服务功能 281

Jonathan H. Grabowski and Charles H. Peterson

15.1 引言 281

15.2 评估牡蛎礁所提供的生态系统服务功能 283

15.3 挑战与结论 293

引用文献 294

第十六章 经营入侵的生态系统工程师：太平洋海湾区茅属 (*Spartina*) 植物的案例 299

John G. Lambrinos

16.1 引言 299

16.2 网茅属植物入侵 Willapa 湾 300

16.3 预测扩散的困难 301

16.4 入侵影响机制 302

16.5 控制研究的选择 306

16.6 不同的恢复预测结果 309

16.7 控制的并行影响 314

16.8 建议 316

引用文献 317

第十七章 以色列内格夫的家畜和工程网络：生态系统经营的应用 323

Yarden Oren, Avi Perevolotsky, Sol Brand, and Moshe Shachak

17.1 工程网络 324

17.2 家畜与工程网络 328

17.3 内格夫沙漠经营：探索和调整 333

17.4 结论要点 336

引用文献 338

第十八章 生态系统工程师与南加利福尼亚近岸太平洋岛屿土生物种经营的复杂动态过程

Rob Klingler

- 18.1 引言 343
- 18.2 南加利福尼亚近岸太平洋岛屿的概况 344
- 18.3 Santa Cruz 岛的野生羊和猪 346
- 18.4 野生猪、羊清除后植物区系与动物区系动态 347
- 18.5 作为生态系统工程师的非本地种和有多种入侵物种的生态系统 353
- 18.6 形成经营决策的复杂性, 不确定性以及非生物物种的作用 356
- 18.7 结论: 生态系统工程师的概念和如何适应于当前与未来的海峡岛屿非本地物种经营 359

引用文献 361

第十九章 农业生态系统中生态系统工程师的多方面作用 367

John Vandermeer and Ivette Perfecto

- 19.1 规划的生态系统工程师 370
- 19.2 附属的生态系统工程师 372
- 19.3 人类工程师与生态工程师的互动: 杀虫剂的案例 378
- 19.4 讨论 380

引用文献 381

第二十章 经营与生态系统工程师: 当前的知识与未来的挑战 387

Alan Hastings

- 20.1 引言 387
- 20.2 单个工程物种的影响与作用 388
- 20.3 生态工程师在生态系统范围内的影响与作用 389
- 20.4 结论及未来方向 391

引用文献 393

内容索引 395

(牟溥 译)