

# 入侵生物学学科体系简介

## 《入侵生物学》

**定义：**入侵生物学是研究外来物种的入侵性与生态系统的可入侵性，以及外来入侵物种预防与控制的科学，是一门多领域交叉的学科。

**范畴：**入侵生物学的范畴主要包括外来有害物种在入侵过程中的传入与种群构建、生存与适应、演变与进化、种间互作的生物内在特性，环境响应与系统抵御的外部特征，预防与控制的技术基础等。因此，入侵生物学既着重于研究入侵生物传入至成灾的过程与机理，又着重于发展入侵过程中的防控技术体系。

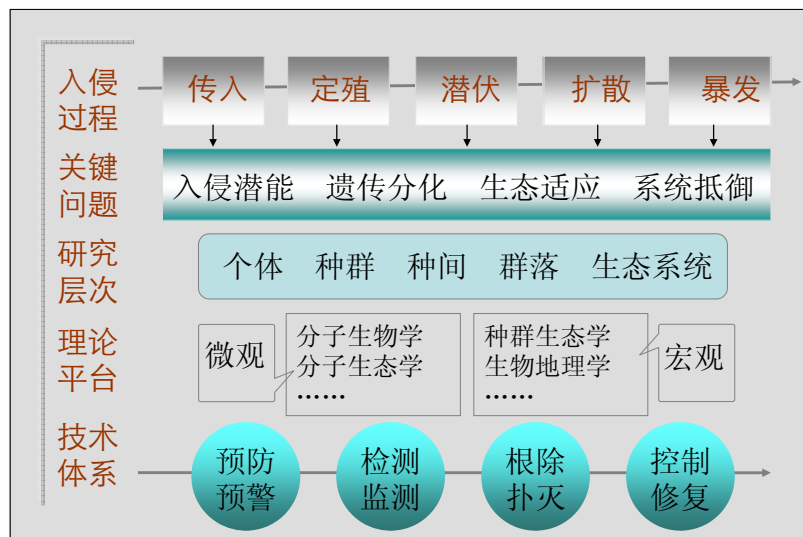
### 特点：

(1) 生物入侵是一个有序的生态过程，对处于不同环节中的入侵物种其所关注的核心科学问题各不相同，研究层次也不一样；

(2) 与传统生物学研究不同，入侵生物学研究既着重于外来有害生物的入侵性与生态系统的可入侵性，又要着重于生态系统的响应特征，最终目的是发展有效的预防与控制技术；

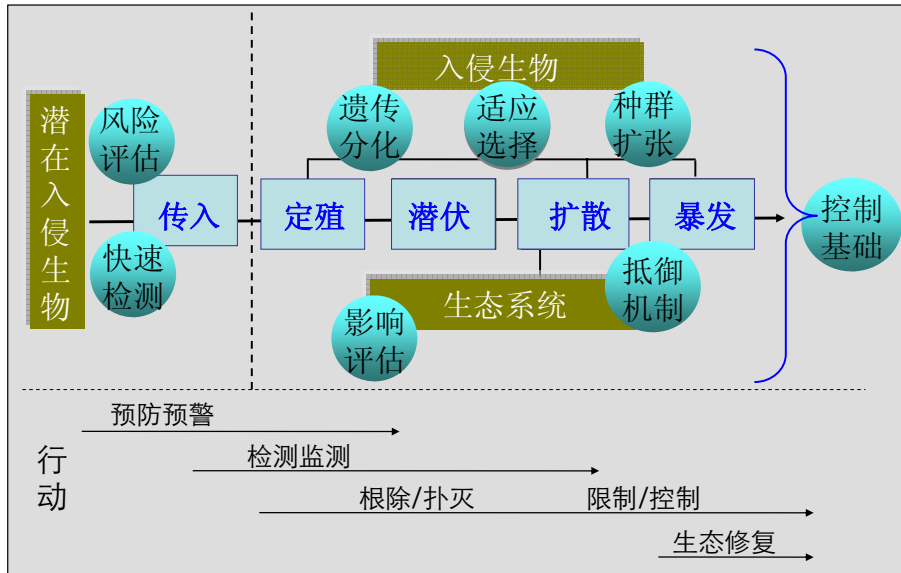
(3) 入侵生物学是一个新型的交叉学科，融合了传统的生物学、生态学、遗传学、生物地理学及现代分子生物学、分子生态学、生态遗传学、生物信息学等众多学科的理论、技术与方法。

## 入侵生物学学科体系框架

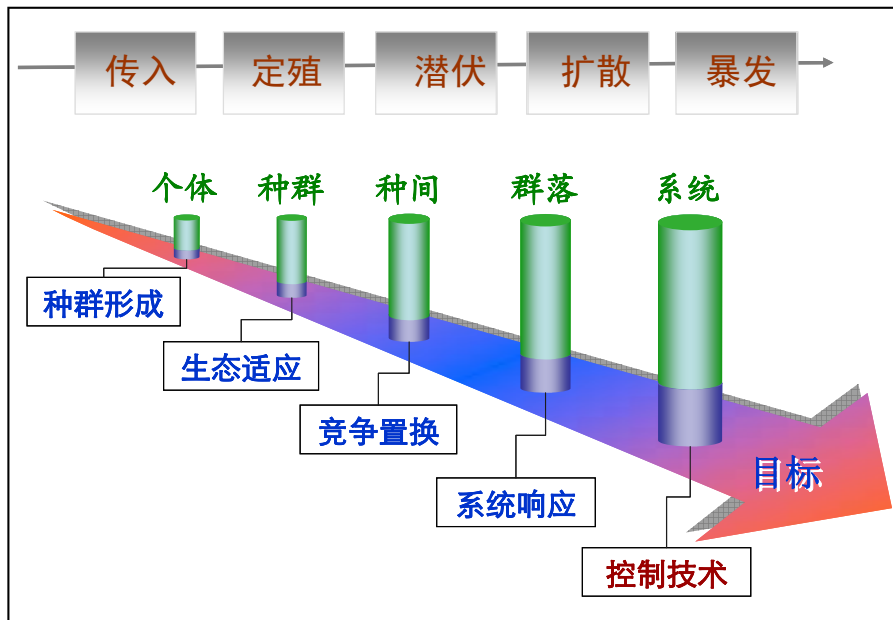


# 入侵生物学学科体系简介

## 生物入侵预防与控制的研究模式



## 生物入侵系统研究的层次



## 中国入侵生物学学科体系 - 《生物入侵》系列著作简介

---

随着全球经济一体化的飞速发展，生物入侵已成为与一个国家的经济发展、生态安全、国际贸易与政治利益紧密关联的重大科学问题，也是国际社会、各国政府、科学家与民众共同关心的社会热点。

中国是外来有害生物入侵最为严重的国家之一。近10多年来，国家与相关部门给予了高度重视，科学技术部、农业部、国家自然科学基金委员会等部门极大地加强了生物入侵科学研发的投资力度，在前所未有的深度和广度上，从生物入侵的理论基础、防控技术的应用创新、基础调查的数据汇集到生物生态的安全评估等各方面，开展了全面、系统和深入的研究，取得了前所未有的进展与可喜可贺的成果。正是在这些成果的基础上，构建了中国入侵生物学学科，形成了我国具有鲜明特色的入侵生物学研究模式与体系。

《生物入侵》系列专著纳入了“十一五”国家重点图书出版规划。整套专著包括《入侵生物学》、《生物入侵：预警篇》、《生物入侵：检测与监测篇》、《生物入侵：生物防治篇》和《生物入侵：管理篇》等，系统地论述了国内外入侵生物学的最新理论研究和前沿，全面地展现了我国在生物入侵的预防预警、检测监测、扑灭根除与持续减灾等方面的成果。形成了从理论、技术与方法到管理的具有系统性与完整性的学科体系，这在国际上是独一无二的。

**《入侵生物学》**：针对外来有害生物的入侵性及生态系统的可入侵性，围绕入侵种群形成与扩张、生态适应性与进化、生态系统响应与控制基础等科学问题，着重阐述入侵种群建立与遗传演变特征、入侵种抗逆与表型可塑性、入侵种与土著种（包括寄主）间的适应性互动与协同进化、入侵种与媒介及生态位近似种等的协同入侵效应、入侵种化感作用与受体响应机制、入侵种迁移扩散模式与生物地理格局、生境空间格局与群落可入侵性特征及抵御功能、全球变化对生物入侵的影响等重要理论。

**《生物入侵：预警篇》**：围绕风险评估与早期预警的科学问题，论述了早期预警体系的构建、入侵种的数据库与信息共享、入侵种的适生性风险评估技术与方法、入侵种的检测监测与口岸处理技术。对我国64种主要入侵种进行适生性风险分析，制定了相应的防控预案。

## 中国入侵生物学学科体系 - 《生物入侵》系列著作简介

---

**《生物入侵：检测与监测篇》**：围绕快速检测与野外监测的技术问题，阐述了入侵种检测与监测技术的发展趋势以及不同生态系统中的跟踪监测体系，归纳了国际入侵种的监测技术标准，论述了我国39种主要入侵种检测与野外监测的技术与方法。

**《生物入侵：生物防治篇》**：围绕重新构建自然生态平衡的理论与技术问题，论述了入侵种传统生物防治的理论与最新技术成果，介绍了传统生物防治的原理、方法与技术。总结归纳了我国19种主要入侵杂草和昆虫的生物防治实践成果。

**《生物入侵：管理篇》**：围绕科学管理问题，系统介绍了国际上入侵物种管理的国际公约、法律法规、紧急预案、发展战略和行动规划。针对我国生物入侵的现状，提出了生物入侵预防与控制的发展战略和优先行动计划与方案。

《生物入侵》系列专著是国家重点基础研究发展计划（973计划）项目（农林危险生物入侵机理与控制基础研究 - 2002CB111400、重要外来物种入侵的生态影响机制与监控基础 - 2009CB119200）、“十一五”国家科技支撑计划课题（入侵物种快速检测与检测技术研究-2006BADA08A14、入侵物种风险评估与早期预警技术-2006BADA08A15、入侵物种紧急处理与环境调控技术-2006BADA08A17、农业入侵物种区域减灾与持续治理技术-2006BADA08A18）、科技基础性工作专项（中国外来入侵物种及其安全性考察-2006FY111000）、国家自然科学基金重点项目（Q型烟粉虱优势寄生蜂的竞争性互作及稳定性控制机制-230930062）等项目资助的重要成果。在这些项目的大力支持和激励鞭策下，我国已造就和稳定了一支富有朝气的精干队伍，在不同研究层次全面地开展生物入侵的系统性和开拓性研究，构建了一批生物入侵研究的平台与基地，形成了我国入侵生物学学科体系和具有特色的研究模式，并产出了一系列在国际上富有影响的理论与应用研究成果，提升了我国生物入侵领域的国际地位与话语权。

**《生物入侵》系列专著凝聚了我国入侵生物学家的辛勤劳动与心血，整套专著的出版是我国入侵生物学学科发展历程中的重要里程碑。**