

物种碰撞

当入侵物种与本土生态系统发生冲突时，生物学家面临着有关圣经统治权的复杂问题。

穿过几片湿地和一片橡树稀树草原后，我把工作车停在了内塞达国家野生动物保护区的一片田野旁。作为威斯康星州的暑期生物学实习生，我经常来这片田野追踪联邦濒危物种美洲鹤（*Grus americana*）。这里是聆听遥测接收器（一种用于追踪鸟类位置的设备）持续不断的“哔哔”声，以及拍摄生长在沙质土壤中的仙人掌（*Opuntia fragilis*）黄色花朵的绝佳地点。



内塞达国家野生动物保护区。

照片由 *Sam Stukel/USFWS* 提供。

但我此行的目的并非像往常一样追踪鹤群或欣赏仙人掌。我心中想着另一种植物——毛叶野豌豆 (*Vicia villosa*)。

一些联邦政府所有的土地，如今已被划入国家野生动物保护区系统，而这些土地曾经是农舍。农民们通常种植毛叶苕子作为覆盖作物，因为它有利于放牧牲畜，控制水土流失，并能固定大量氮，为土壤提供农业所需的重要养分。然而，尽管毛叶苕子对农作物有益，但它会形成密集的覆盖层，抑制其他植物的生长。

我的任务是控制疫情蔓延。

有些物种，例如毛叶苕子，被贴上“入侵物种”的标签，是因为它们是外来引入的动植物物种，会侵占或排挤本地物种。本地物种是指被认为自然存在于某一区域的物种¹——也就是说，它并非人为引入。在进化论的视角下，“自然存在”意味着该物种经过漫长的演化——有时甚至是数百万年——才得以在该地区生存。

但从圣经的世界观来看，我们知道上帝设计最初的动植物种类是为了使其分散并适应在许多不同的环境中生存，通常与其他特定的生物体一起生存。

如果上帝设计生命是为了繁衍并遍布地球，那么入侵物种仅仅是在建立新的生态系统吗？或者，当它们越过其原生边界时，我们是否有责任采取明智的管理方式？



美国国家野生动物保护区系统（NWRS）致力于保护美国的鱼类、野生动物和植物，并管理其约 8.5 亿英亩公共土地和水域中的入侵物种数量。

照片由 *G. Peeples/USFWS* 提供。

一场破坏性的流离失所

入侵物种会造成破坏。例如，斑马贻贝（*Dreissena polymorpha*）入侵了五大湖区，堵塞水管并排挤本地

物种。海狸鼠 (*Myocastor coypus*) 是一种大型半水生南美啮齿动物，已扩散到至少 20 个州，它们以本地植物为食，破坏了沼泽和其他湿地。锈色螯虾

(*Faxonius rusticus*) 通常生活在俄亥俄州的河流系统中，如今却在加拿大安大略省泛滥成灾，其觅食速度几乎是本地物种的两倍。美洲牛蛙 (*Lithobates catesbeianus*) 由于其指数级的繁殖速度，已在许多其他国家水生生态系统造成了毁灭性破坏。



一位生物学家在阿拉斯加州巴斯金湖捕捞入侵性小龙虾。

照片由 *Lisa Hupp/USFWS* 提供。

目前，缅甸蟒（*Python bivittatus*）是一种备受关注的入侵物种。在东南亚，缅甸蟒是世界上最大的蛇类之一，也是维持捕食者与猎物之间平衡的重要捕食者。然而，自 20 世纪 70 年代被引入佛罗里达州以来（很可能是通过异宠贸易），缅甸蟒对大沼泽地等生态系统中的珍稀濒危野生动物造成了不利影响。

动物并非唯一的入侵物种。美洲栗树（*Castanea dentata*）曾一度主宰美国东部的森林，数量近 40 亿棵。人们曾大量采摘栗子，用于牲畜饲养和人类食用。栗木曾是经济增长的重要贡献者，因为其耐腐蚀的木材是制作家具和建筑材料的理想材料。但在 20 世纪 90 年代初，一种名为栗疫病菌（*Cryphonectria parasitica*）的真菌从亚洲传入，导致这种曾经占据主导地位的树种变得稀少，并造成了毁灭性的经济影响。

一种名为焦油斑病的真菌肆虐美国中西部玉米作物。一旦玉米植株感染，这种真菌就会迅速蔓延，导致作物减产 50%，并给农民造成数千美元的损失和农药防治费用。总体而言，入侵物种每年给美国造成 260 亿美元的损失。

除了造成经济和生态破坏外，入侵物种有时还会传播疾病。许多从北非和亚洲引入美国的库蚊携带西尼罗河病毒等传染性病原体。如果被感染的蚊子叮咬，人

类可能会出现类似流感的症状，在极少数情况下甚至会导致死亡。

入侵物种每年给美国造成 260 亿美元的损失

- **本地物种**

是指未经人类引入而自然存在于特定地区、生态系统或栖息地的物种。

- **引入**

物种：指人类活动有意或无意地将某个物种带入其自然分布区域之外的物种。

- **非本地物种是**

指并非自然存在于某个生态系统中，但不会对其新环境造成危害的物种（也称为非本土物种、外来物种或入侵物种）。

- **入侵**

物种：指对环境、经济或人类健康造成危害的非本地物种

- **害虫是**

指在比入侵物种更小的范围内造成危害的本地或非本地物种。

- **杂草是指**

在特定区域生长的不受欢迎的本地或非本地植物，它

们往往会过度繁殖，甚至会排挤其他物种，即使这些物种本身也是本地物种。

什么造就了入侵者？

据美国地质调查局网站显示，美国目前拥有超过 6500 种入侵物种。⁵这还不包括正在世界其他国家蔓延的入侵物种。

入侵物种之所以能够迅速繁衍，是因为它们很容易适应新的环境，而且几乎没有天敌。许多入侵物种繁殖或生长速度也很快。例如，葛藤 (*Pueraria montana var. lobata*) 在某些地方每天可以生长一英尺，斑马贻贝每年可以产卵超过一百万枚。这种强大的繁殖能力使它们能够迅速扎根并排挤本地物种。此外，生物学家可能也缺乏应对这些突如其来的入侵所需的资源。



像这只幼鸟一样的北方斑点鸮是美国西部特有的鸟类。由于栖息地破坏以及与区域入侵物种横斑鸮的竞争，北方斑点鸮的种群目前正面临威胁。

照片由 *Zia Fukuda/BLM* 提供。

我们有时会看到动物在没有人类干预的情况下适应入侵物种。美国地质学会的生态学家利用追踪相机拍摄到一只佛罗里达短尾猫 (*Lynx rufus*) 正在吃蟒蛇蛋。

但还需要进一步研究来调查短尾猫能在多大程度上缓解蟒蛇入侵。⁶

并非所有入侵物种进入新的生态系统都会造成破坏。有时，入侵物种会在原有生态系统中生存足够长的时间，从而停止扩散或融入当地环境而不破坏生态系统。在某些情况下，它们甚至可能对生态系统有益，例如成为当地居民的食物。自 2013 年以来，原产于日本的大型黄色蜘蛛——金丝蛛（*Trichonephila clavata*）一直在美国东南部蔓延，织造着巨大的金色蛛网。金丝蛛似乎无害，而且可能对生态系统有益，因为它们捕食褐纹臭虫（*Halyomorpha halys*），后者是另一种会啃食玉米和桃子等农作物的入侵物种。

一个堕落的问题

上帝为他的创造赋予了秩序。我们也知道，我们的创造主上帝喜爱多样性，这从他创造的万物中丰富多彩的色彩、生物和人群便可见一斑。人类堕落的一个必然后果是，外来物种入侵给生态系统带来了混乱和生物多样性的限制。

全球洪水带来的灾难性后果之后，曾经主宰陆地的动物全部灭绝。唯一能够重建地球的，是挪亚带到方舟上的那些物种。当方舟上的乘客们下船时，上帝命令他们“要生养众多，遍满地面”（创世记 8:17）。在

创造之初，上帝就赋予了这些物种必要的遗传信息，使它们能够适应洪水后严酷多变的生态系统。这些物种演化成了我们今天所见的各种动物。入侵物种也展现出同样的适应性和韧性。

我们知道，在人类犯罪的诅咒降临之前，本土物种与破坏性入侵物种之间的冲突并不存在。《创世记》1:31记载：“神看着一切所造的都甚好。”那时，任何物种都不会处于不适宜的状态，也不会与其他物种或人类竞争或造成伤害。然而，当神因亚当的罪诅咒大地时，原本井然有序的创造便被人类悖逆的后果所打破，陷入失衡、混乱和破坏之中。



美国土地管理局的一个工作人员正在蒙大拿州比林斯东部进行控制性燃烧，以减少入侵植物的数量。

照片由 *BLM_MTDKS* 提供。

人类与我们的伤害

纵观历史，人类改变地貌的方式有很多，其中不乏无意间引入入侵物种的例子。无论是搭乘货运托盘、附着在货船上，还是像魔术贴一样粘在登山裤上，入侵物种都如影随形地跟随人类迁徙。

但我们也曾有意引进一些物种以达到有益的目的，例如将葛藤引入美国南部以控制水土流失，或者将鲤鱼引入污水处理厂以控制藻类。



一种入侵美国中西部河流和湖泊的银鲤鱼。

随着科技进步和发展扩张，我们不可避免地会改变地貌。但如果我们不加注意，就会削弱本土生态系统，使其更容易受到外来物种入侵。

有些人认为人类不过是高度进化的动物，并声称人类的扩张才是自然界真正的入侵者。但我们知道，上帝创造世界是为了让人类居住（以赛亚书 45:18），他也命令人类要明智地管理他的造物（创世记 1:28）。人类的繁荣发展应当优先于对受造物的崇拜（罗马书 1:25），并且必须以一种既能保护同胞，又能保护上帝的造物免受不可挽回的伤害的方式来实现。

入室盗窃

在美国各地，许多我们习以为常的物种实际上都是入侵物种。你在你所在地区发现过这些物种吗？



欧洲椋鸟

原产于：欧亚大陆和北非。

引入北美：19 世纪后期。

引入方式：部分是由富有的社交名流尤金·谢弗林引入的，他热衷于将物种引入新的环境。

减轻我们的伤害

当我们爱护上帝所创造的一切，包括控制入侵物种时，我们就是在荣耀他。因为我们无法总是轻易预测自身行为对环境的影响，所以在引入新物种之前，我们必须格外谨慎地考虑所有可预见的后果。

去当地的船坞走一趟，就能感受到人们希望减少因疏忽大意造成的污染。你很可能会看到美国鱼类及野生动物管理局的告示，上面写着：“阻止水生生物搭便车！做一个好管家。清洁。排水。晾干。”这些告示提醒休闲娱乐者防止水生入侵物种的运输和传播。

我在野生动物管理机构工作时，经常会雇佣暑期实习生来巡查船只下水点，确保湖上游客清除可能附着在船只或设备上的入侵物种。我自己也随身携带一个便携式喷雾器，在进行实地考察后用来喷洒我的皮划艇和独木舟。

自然资源保护主义者正在制定应对入侵物种的创新策略。例如，为了对抗栗疫病，科学家们正在将美国栗树与天然抗病的亚洲栗树品种进行杂交。他们还利用无人机等技术监测入侵物种，并运用人工智能技术从照片和视频中识别入侵物种。

进化与入侵物种

只有在圣经的世界观框架下，管理入侵物种才有意义。如果人类是进化偶然性的产物，是与其他动物一样的存在，而非上帝的形象，那么管理入侵物种又有何意义呢？进化论认为所有生命都是随机事件的产物，每个物种都通过适者生存的竞争相互竞争。如果真是如此，那么顺其自然，允许这些物种入侵或与其他物种

竞争，岂不是更合理吗？然而，世俗科学家们也明白入侵物种对生态系统的影响，并试图减轻它们造成的危害以及它们无意中引入的原因。在这一点上，他们无意中遵从了《创世记》中关于管理受造物的命令。



国家公园工作人员在黄石湖部署了一艘小型潜艇，作为水生入侵物种防治计划的一部分。

照片由 Brett Seymour/NPS 提供。

修复性救赎

对入侵物种的担忧揭示了我们内心深处对生物多样性的渴望。上帝的话语告诉我们，万物都在叹息叹息，切切盼望从败坏的捆绑中得释放（罗马书 8:19-21）。

我们的盼望不在于一个完美有序的现今世界，而在于上帝恩典的应许——救赎一切受造之物（启示录 21:1-5）。

在应许的救赎到来之前，上帝嘱咐人们要爱护他的造物。只要悉心照料，耐心等待，被外来物种破坏的生态系统或许就能恢复平衡。

未经管理的毛叶苕子田会摧毁本地植物。但如果管理得当，毛叶苕子可以成为以其紫色花朵花蜜为食的传粉昆虫的额外食物来源。卡纳蓝蝶（*Plebejus samuelis*）是一种濒危物种，在内塞达国家野生动物保护区也有发现。目前已知这种蝴蝶幼虫的唯一食物来源是野生羽扇豆（*Lupinus perennis*）。⁷ 如果不加以控制，入侵的毛叶苕子会侵占野生羽扇豆的生存空间，但适量的毛叶苕子也可以同时为成蝶提供花蜜。找到控制毛叶苕子的平衡点对于保护卡纳蓝蝶等蝴蝶物种的娇艳之美至关重要。

脚下碎石嘎吱作响，我最后看了一眼，确保鞋带系紧。我可不想因为背着额外的重量而被那些纠缠在一起的毛叶苕子绊倒。我叹了口气，调整了一下背包式喷雾器的背带，里面的化学药剂晃来晃去。虽然是清晨，但帽檐下的汗水预示着即将到来的酷热。我从喷嘴套上取下喷嘴，快速按压，将致命的药剂喷洒在第一片区域，然后转向下一片。每一步都像是在悄无声息地

掌控一切，眼前的工作就像毛叶苕子本身一样纠缠不清。

你能做什么？



一群青少年在乌雷国家野生动物保护区清理入侵物种怪柳和俄罗斯橄榄树。

照片由美国鱼类及野生动物管理局提供。

即使你不是生物学家，你也可以通过阻止入侵物种的传播来保护自然环境。

- 成为一名公民科学家。下载 EDDMapS、iNaturalist 和 Wild Spotter 等应用程序，以便识别和报告入侵物种的踪迹。
- 清洁装备。徒步、钓鱼、露营和旅行后，务必清洁装备（靴子、登山杖、帐篷等），清除任何可能携带的细菌或虫子。即使是宠物的爪子也可能携带不速之客，所以也别忘了擦拭干净。
- 请留在指定路线上。偏离既定路线可能会导致外来物种入侵。
- 做一名举报人。如果您在自家院子或社区发现入侵物种，请在您所在州的自然资源部网站上进行举报。
- 种植本地物种。无论您是种植菜园还是花坛，都应选择本地物种。
- 请使用本地柴火。枯木可能滋生多种生物。为防止有害生物扩散，请勿从外地运来柴火。

读完这篇文章，你心里是否有一些触动？有没有一些新的想法，或者值得你认真思考的问题？或许，你也开始重新思考自己的信仰和人生的方向。

如果你愿意，现在就可以向上帝祷告，打开心门，成为祂的儿女。祷告不需要华丽的言辞，只要一颗真诚的心。你可以这样祷告：

天父上帝，

今天我来到你面前，愿意立定心志，宣告我相信耶稣基督是我的救主，是我生命的主。我愿意离开过去那些不讨你喜悦的生活方式，求你赦免我的过犯。靠着你的恩典，帮助我学习顺服你、爱人如己，活出你所赐的新生命。求圣灵每天引导我、扶持我，使我一生荣耀你的名。奉主耶稣基督的名祷告，阿们。

如果你已经做了这个祷告，愿你知道，你并不孤单。信仰的道路需要陪伴和成长。鼓励你在自己居住的地方，寻找一间合适的教会，与弟兄姐妹一同聚会、学习和成长。

如果你有任何疑问，或在信仰上需要帮助，欢迎随时写信与我们联系。我们愿意倾听，也愿意与你一同前行。