

| 刊首 |

康乐院士简介

康乐，生态和昆虫学家，研究员，中国科学院院士，发展中国家科学院院士，国家有突出贡献的中青年专家。现任中国科学院动物研究所所长、中国科学院北京生命科学研究院院长和中国科学院大学生命科学院院长，兼任国际昆虫学会执行理事和中国昆虫学会理事长。

康乐长期从事生态基因组学研究。他将分子生物学与生态学结合，系统研究了昆虫适应性和成灾机理，主要开展生态基因组、抗寒性以及化学生态和行为学研究。其研究的主要特点是利用基因组学和分子生物学手段研究生物对环境的响应和适应性机制。在过去的十多年中，上述研究及成果在国际上产生了重要影响，他领导的课题团队已经成为生态基因组学研究领域最重要的科研团队之一。

康乐已在国际学术刊物上发表论文 160 余篇，总计引用 3300 余次。1999 年获国家自然科学奖三等奖；2008 年当选国际昆虫学会执行理事；2009 年获美国内布拉斯加大学荣誉科学博士；2011 年获何梁何利基金科学与技术进步奖；2013 年获美国昆虫学会“国际杰出科学家奖”；2015 年当选美国昆虫学会会士，同年获谈家桢生命科学奖成就奖”。

神奇的昆虫

在美丽的自然界中，有一类体形渺小、结构复杂的精灵，那就是昆虫。它们是生态系统中非常重要的组成部分。其神奇之处，令人惊叹。

昆虫群体的数量庞大，种类繁多。目前已描述并记录的昆虫达 100 多万种，超过已知动物种数的 70%，未来还会有许多新物种有待我们去发现。我国昆虫学家发现了世界上最古老的叶状拟态昆虫，复原了最早的动物鸣声和吸食恐龙血液的昆虫。科学家确定了昆虫祖先的起源和飞行等诸多演化的地质时间。这些研究有助于解答“昆虫为什么演化得如此成功”这个有趣的问题。

昆虫具有独特的生物学特性，它们是顶尖的飞行能手，即便是翱翔天空的鸟类也略逊一筹。现在人类研制飞行器时，往往要拜昆虫为师。昆虫能够变态发育，幼虫和成体在形态、行为和生活环境方面差异很大。它们还能根据环境状况改变表型，这种现象称为表型可塑性。昆虫是地球上唯一演化出真社会性的动物。最近，我国昆虫学家解释了家蚕和棉铃虫的变态发育机制以及蚂蚁等社会性昆虫的演化机制。通过基因组学研究，科学家揭示了我国重要农业害虫飞蝗的大规模聚群和长距离飞行能力的奥秘，并发现了稻飞虱出现长翅型和短翅型的可塑性机制。

昆虫拥有多姿多彩的行为。昆虫的嗅觉非常灵敏，有些蛾类的雄虫可以感知 11 千米外的雌虫气味。有些昆虫通过跳舞、发光和鸣叫等行为来寻找配偶、报警及传递信息。在取食和防御的不断博弈中，昆虫与寄主间形成了复杂的关系，如榕小蜂和无花果，蚊子、人类和病毒，飞虱、水稻和病毒等。最近，我国昆虫学家在揭示昆虫嗅觉、生物钟、求偶和觅食行为机制以及寄主协同演化方面取得了长足进展，如发现与嗅觉和解毒相关的基因家族在小菜蛾和飞蝗的基因组内发生了大规模的扩增。科学家还对适应能力超强的入侵昆虫的快速扩张机制进行了深入研究。在农业生态系统中，科学家揭示了转基因棉花有利于害虫绿色防控的生态学机制。

当然，昆虫中也有蚊虫等传播病毒引起动物和人类疾病的“麻烦制造者”，应引起我们的高度重视。总之，昆虫世界蕴藏着无穷无尽的奇妙和奥秘，值得我们不断地关注、探索和研究。

