



今天，我们该如何与虫“共舞”

“如果人类消失，世界只不过会退回到一万年前的丰饶的平衡状态。如果昆虫消失，地球生态就会土崩瓦解。”但如何与昆虫相处令很多人感到困扰，过度的敌意有时反而让我们受到不必要的伤害

本报记者王迪

他6岁第一次做昆虫标本。高一的时候办了第一场个人的动物标本展。眼下，46岁的赵力正在忙着为他的70万件昆虫标本找一个新家——建世界上展出面积最大的昆虫博物馆。

他的藏品包括成人一臂长度的竹节虫、翅展达11厘米的巨型蚊子、世界各国的精美“国蝶”、中国96%以上的蝴蝶种类、从手指甲到鸭蛋大小的各色甲虫……而目前由于经费和场地的限制，只有3%的藏品公开展出。

“我希望通过博物馆告诉大家，昆虫并不可怕。”赵力说。

对微观世界的痴迷

赵力是一名来自四川的昆虫学家，是成都华希昆虫博物馆馆长、美国国家自然科学基金会全球鳞翅目(蝴蝶与蛾类)调查计划中国区首席专家。尽管头衔很多、著作等身，但一说到昆虫，赵力就好像变成了一个精力旺盛的孩子，有着说不完的故事，每一个词都透着好奇和想象力。

“竹节虫舒展身体挂在枝梢，一动不动地睡觉，只要你不碰它，再近距离的观察也不会影响它保持那优雅的姿态；毛毛虫自顾自地大嚼着鲜嫩的叶

片，吃饱了就爬到附近的枝条上休息，只偶尔蠕动一下，调整调整位置；各种步甲忙忙碌碌地在草叶间奔走，寻找蜗牛或其它软体动物充饥；保护色良好的螳螂沿着树干，看似漫不经心地溜达，时不时停下来，歪着脑袋观察一下周围……”他在《图文中国昆虫记》里这样写道。

北到大兴安岭，南到海南岛，西到藏北，东到台湾，赵力走遍了我国盛产昆虫的地区。他是第一个拍摄到国家一级保护动物金斑喙凤蝶的中国人；他发现并命名了世界上最长的昆虫，全身长达64厘米的中国巨竹节虫；他还捕获了世界上最大的蚊子个体，翅展达到11厘米。

除了体力和耐心，观察昆虫也需要技巧。比如说，竹竿上插一块鲜肉，在野外能吸引到肉食性的蜂。用锡箔纸在空中晃动，反光会吸引蓝色的南美闪蝶。在地下埋一个玻璃杯，杯口和地面平行，里面再放腐烂的水果和白酒，就能吸引到甲虫。

赵力最常用的一种诱虫方式就是灯光。对夜间活动的昆虫来说，月光就是他们的指南针。月光指向更高的地方，意味着适合求偶的开阔空间，或者意味着树梢上鲜嫩的叶片。在灯光前布置一面白布，只需静静等待，成千上万的虫子就会很快把你层层围住。

4年前在广西的一次灯诱让他有了意外发现。凌晨一点，正准备收拾设备离开的时候，赵力看到路边一个长长的黑影摇摇晃晃地向灯光挪动。它像一段树枝，似乎被风刮着在路面漂移。凑近他才发现，这是一只仿佛来自外星球的巨大昆虫：身体和脚分别有一尺长。他轻轻双手捧起这个庞然大物，仿佛托起了一个圣物。这个虫子后来被证实是一个新物种，赵力把它命名为中国巨竹节虫。

虫子不但是研究对象，也是宠物。赵力只养那些罕见的物种，目前他养的几十种昆虫包括中国巨竹节虫和中国最大的甲虫阳长臂金龟。

观察虫子如何吃东西，求偶繁衍，破蛹化蝶，对赵力来说是一件充满乐趣的事。

“中国巨竹节虫的卵只有绿豆那么大，但是幼虫一孵化出来全长就有6厘米，就像阿拉丁神灯里放出来的一样。”他说。

我们如何与虫子相处？

然而并非所有人都像他一样喜爱昆虫，如何与昆虫相处令很多人感到困扰。

我们对昆虫的厌恶心理源远流长。早在3000年前，古埃及人就在墓葬里特意写下咒语，召唤神灵驱除蟑螂。据美国学者估算，现有差不多1900万美国人害怕虫子(虫子的概念也包括蜘蛛这样的非昆虫生物，人们通常不会留意昆虫的定义)，可以按照对象分类为蜘蛛恐惧症、马蜂恐惧症、蟑螂恐惧症、蛾子恐惧症等等。恐惧症是一种显著、持续而且过度或不合理的恐惧。

“昆虫引发人类恐惧的因素在于他们能够入侵、躲避、繁殖、伤害、散布各地和挑战我们。即使是像家中蟑螂、白蚁那样的短暂遭遇，也会让我们想起这些特征。”昆虫学家杰弗里·洛克伍德(Jeffrey Lockwood)在《挥之不去：为什么人类害怕、憎恨和喜爱昆虫》(The Infested Mind: Why Humans Fear, Loathe, and Love Insects)一书中如是总结。

赵力在微博上会收到许多网友的私信和留言，最多的问题就是求证照片上的昆虫是否有毒。“路边飞来的，家里看到的，人们总是对昆虫充满敌意和攻击性。”赵力说。

这种过度的敌意有时反而让我们受到不必要的伤害。比如，人们见到马蜂第一反应往往是驱赶，或者一巴掌拍死，结果引来了蜂群围攻。“一旦马蜂被打死，它仍然会在空气中释放出传递信息的激素，让同类驰援。一个过敏体质的人，如果被50只马蜂叮了就是致命。但实际上，如果你一开始站着不动，马蜂围着你转几圈就会飞走了，它只不过好奇心很重。”

有人害怕蝴蝶和蛾子，以为它们翅膀表面的鳞片有毒。赵力解释说，其实那些鳞片和头发的成分一样，人接触了以后并不会有什么不良反应。

赵力不赞同“益虫”和“害虫”的简单划分，“某个环境里的害虫，在不同的环境又成了益虫。”有人的伤口感染严重，各种抗生素失灵，这个时候蛆可以用来清除腐肉，促进伤口的愈合。果蝇在家庭和餐厅里受到驱赶，但同时又是研究遗传和演化的重要媒介——2017年三位诺贝尔奖得主的获奖科研都用到了果

蝇。而蟑螂在医药和机器人方面给予人们启发：中国的一些医院用含有蟑螂成分的药物治疗烧伤；一位美国教授依据对蟑螂的研究发明了移动迅速的六脚机器人。

昆虫王国正面临危机

昆虫是地球生态的基石。约90万种已知昆虫占据了地球物种的80%。美国杂志《大西洋月刊》的一篇文章称，60%的鸟类靠昆虫为生，80%的野生植物依靠昆虫授粉。哈佛大学的著名生物学家爱德华·威尔森(Edward O.Wilson)断言，“如果人类消失，世界只不过会退回到一万年前的丰饶的平衡状态。如果昆虫消失，地球生态就会土崩瓦解。”

然而受到人类活动，特别是城市化、杀虫剂的广泛使用、气候变暖等因素的影响，昆虫正在从我们的视野中消失。

德国科学家发现，过去不到30年间该国飞行昆虫的数量下降了四分之三。研究表明，1990年以来欧洲蝴蝶的数量减少了一半。北美的蜜蜂在不到60年间数目下降了六成。

赵力观察到了中国昆虫种群的变化。

“川西低海拔的蝴蝶正在向高海拔迁徙，高海拔的蝴蝶数目减少，甚至濒临灭绝。”赵力说。在最近一次科考中，当地一位采挖虫草的村民告诉他，过去能一次抓到上千只的绢蝶已经难觅踪迹。这种蝴蝶生活在海拔4000多米的冰川附近。

赵力分析，这是全球变暖造成的后果。随着地球表面的气温上升、冰川消融，山区的物种不得不再向更高海拔迁徙，而高海拔处的物种最终无路可退。没有适宜的温度和食物，这些物种最终将走向灭绝。

另一个正在消失的物种是中华蜜蜂。这种在全国曾经广泛分布的本土蜜蜂如今退缩到了云南怒江流域、四川西部和西藏。除了毁林造田、滥用农药和环境污染等因素，最大的威胁来自于从国外引进的西方蜜蜂。西方蜜蜂对中华蜜蜂有很强的攻击性，同时又因翅膀振动频率相近，能够轻易伪装成中华蜜蜂的同伴和后代。自1896年西方蜜蜂引进以来，中华蜜蜂分布区缩小了75%以上，种群数量减少了80%以上。目前中华蜜



▲赵力在展示世界上最大的蛾子，翅展有人脸宽。 摄影：本报记者王迪

蜂已不足100万群，只有西方蜜蜂的五分之一。

城市建设正在改变昆虫世界的面貌。由于大量外来花木用于市政建设，成都的本土蝴蝶被更靠南方的外来蝴蝶所取代。曾经常见的枯叶蝶在市区已变得稀缺。

自然保护区传来了好消息。“最近十年，自然保护区很有成效。大熊猫作为旗舰物种让很多昆虫也沾了光，退耕还林后他们又回到了自己的家园。”

“昆虫热”方兴未艾

20多年前，当赵力2000多页的《中国鳞翅目——蝴蝶》在台湾出版时，这是世界上记录中国蝴蝶种类最全的专著，曾获台湾图书最高奖项金鼎奖。但由于当时国人对于昆虫的关注刚刚起步，这套印刷精美而成本不菲的专业性书籍未能在大陆出版。

现在的情况大不相同了。最近每年都有10多家出版社主动和赵力联系，希望能出版昆虫的科普和专业书籍。

中国公众对于昆虫的兴趣正不断升温。上海、北京、重庆、成都等地出现了商业性的昆虫科普展，门票卖到上百元一张。许多旅行社都推出了主打昆虫科普的旅游线路，收费往往是普通线路的数倍，印尼、日本、马来西亚等国正在成为新兴的昆虫旅游目的地。在一家主打图书的电商网站上，关于法国昆虫学家法布尔的《昆虫记》一书就有9000多个搜索结果。

“无论从世界范围还是国内看，昆虫科普的热度都有上升的趋势。随着我们对世界的认识不断深入，大型动物已经为我们所熟知，以前没有被我们了解的昆虫，自然就会进入人们的视野。这是人

类天生的好奇心决定的。为了匹配我国迅速上升的大众昆虫科普需求，以及庞大的受众基数，我觉得我们有理由建设高水平、大规模的昆虫博物馆。”赵力说。

根据概念性的设计，将来安放70万件昆虫标本的博物馆仅展厅面积就有18000平方米。赵力想把博物馆分成四个板块，分别展示标本、昆虫艺术品、化石和活体昆虫。在标本展区，观众能看到各种“世界之最”的昆虫和来自六大洲40余国的名贵蝴蝶和观赏昆虫。在艺术品区，观众能够看到非洲土著的蝶翅画。化石展厅将包括恐龙时代的各种昆虫化石。而赵力饲养的那些珍稀昆虫“宠物”也将对游客亮相。

赵力希望能得到政府支持，在成都市区建一个这样的展馆，并继续免费向公众开放。华希昆虫博物馆从2011年建成开放至今，每年接待数十万观众，经费主要来自科研项目政府和政府补贴。由于设备设施超负荷运行，大多数已经老旧，维护经费捉襟见肘。提供大量解说图内容的多媒体设备损坏，电影放映厅也无法常年开放。由于建筑漏水，一些展出昆虫标本也出现损毁。受到场地和保存环境的制约，绝大部分精美标本只能静静地躺在库房的标本柜里。

“也许你过去只直播云霄的山峰所折服，只为澎湃远去的大江所震撼的，身边无处不在的精灵后，壮丽的微观世界，或许同样能展示一幕幕让你惊叹的奇观。”赵力在一篇文章里写道。

希望能早日看到他70万件藏品组成的奇观。

大熊猫的新使命

熊猫，这个旗舰物种，蕴藏着更多的意义，它展现了柔弱胜坚强。不是雄起，但要挺住。并不是竹子开花让熊猫走向灭亡，它完全能够应对这个局面，其实是不需要人类“伞护”的。这个时代，人类更需要向大熊猫学习

韩松

8月21日傍晚，我去三里屯通盈中心洲际酒店，参加在这里举行的“熊猫中国，四川之夜”活动。

这是正在北京举行的首届中国大熊猫国际文化周的重头戏。因为要求穿正装，故我没有像往常那样坐地铁，却不想地面是如此拥堵，从宣武门出发，在路上行了两个小时。到达时，晚会已开始介绍嘉宾了。

出席的嘉宾，有国家部委领导，有四川省委书记和省长，有各国驻华使节。他们点亮了大熊猫全球路线图。然后我们14位大熊猫文化全球推广大使上场。我站在川航空姐的边上。李宇春则站在空姐的另一边上，一身桔色的短装打扮，十分帅气而精神。她在接受采访时说推广熊猫责无旁贷，熊猫代表着我们深厚的文化。

茅盾文学奖得主阿来也是大使。其他大使，还包括歌唱家、科学家、企业家和外国人等。我们每人都拿到了一纸证书和一个迷彩的陶瓷熊猫。我感到非常幸福。在会场上，我见到了《科幻世界》前

主编谭楷，他75岁了，做了一辈子熊猫守护者，自己还在编辑一本《看熊猫》的中文杂志。

我还见到熊猫“老窝”雅安市的副市长孙前先生。他说，明年是法国传教士戴维科学发现大熊猫150周年，地点就在雅安宝兴县。他去过巴黎的自然博物馆，看戴维做的熊猫标本。之前去的中国人，因为“路数不对”，人家不让看，说保管钥匙的人休假了。他去时才看到，下到地下室，如同防核爆的掩体，有两个保安守卫。除了熊猫标本，他还看到了其他很多动物标本。成都宽窄巷子的老板也来了。大家表示，明年要把纪念大熊猫首次被科学发现作为一个重大项目。

还见到一位90岁的老者，研究熊猫一辈子，从南充飞到北京。此外，大家说，还有个85岁的老者，住在多伦多，他曾把15个熊猫送出国，包括民国时期赠送美国的熊猫。熊猫藏在船上，怕晒(也说是怕被日本人的飞机发现)，外国水手说要给熊猫身上涂油漆，但被这位先生坚决阻止了。这怎么可以呢？

现场气氛分外热烈，人们都穿得十分正式，女人们还化了妆，像出席名人的结婚典礼。到处挂满熊猫的照片和偶像。调酒师则用五粮液调出一种风格独特的鸡尾酒，喝罢魂不守舍。泰国前副总理功·塔帕朗西发表讲话，几近哽咽。

他说：“13天前，我来到卧龙自然保护区，向我们亲爱的朋友林冰问好。林冰出生于泰国清迈，她的父母林惠和创于2003年10月被送到了清迈，2009年，林惠生下了一只熊猫宝宝，而这只熊猫宝宝作为在泰国出生的第一只大熊猫，吸引了数百万人的目光。”他介绍，当向泰国广大群众为在泰国出生的这只熊猫宝宝征集

名字时，在6700万泰国人民中就有2200万人参加了这项活动，占比32.8%。

“在2013年林冰回国时，许多泰国民众都感到非常难过，不愿意与她告别，她的粉丝甚至还包租了两架飞机专程护送她回国。”说到这里，台下鸦雀无声，功·塔帕朗西神情忧伤，他稍作停顿，继续说：“13天前，当我告诉我的人民我要去四川时，泰国人民仍然想念她，他们都让我向林冰问好。”

我听呆了。我还不曾参加过这么一场盛大而感性的以熊猫为主题的活动。在这秋高气爽的季节，中国人为什么要发起这场活动呢？大熊猫在这颗星球上生存800万年后，似乎正被赋予新的使命。

四川省外事办公室一位工作人员(她也是一位科幻迷)对我说，这次的主题，就是“以熊猫之名，与世界相拥”。她讲，四川也好，中国也好，要到世界上去，可能还是要用更多柔性的办法，有的时候不能硬来。大熊猫是一个很好的使者。

我赞同她的说法。我跟熊猫结缘，始自儿时。那时重庆还是四川的一部分，得天独厚，重庆动物园有一个很大的熊猫馆，我小时便常去看，并不觉这个动物有多么稀奇。到了1982年，联合国第二次探索与和平利用外层空间大会在维也纳举行，联合国决定举办外空探索中学生作文比赛，题目是《空间活动将如何改变我国和世界》。中国组织10座城市参赛，重庆有39所中学开展征文。我也参加了，写出《熊猫宇宙》，获得二等奖，刊登在重庆的《红岩少年报》上。

这是我发表的第一篇科幻小说。这个故事写的是一个中美友好的故事，中国少年赠送给美国月球站的美国少年一

只大熊猫，名叫宇宇。去的路上，经历曲折，比如受到宇宙射线、太空陨石等的威胁。但最终它还是到达了目的地，受到美国小朋友和日本小朋友的欢迎。用现在的话讲，大概可以说是熊猫帮助打造了一个宇宙命运共同体吧。

这就是柔性的办法。估计这是大熊猫第一次登上太空。以前上太空的动物除了人之外都是狗、猴子、蜘蛛、猫、兔子等。大熊猫是动物航天员中最尊贵的，而且使命也跟其他动物不一样。从马斯洛心理学上，不再仅仅是为生存，而有了更多的社会和文化意义。它是可以进行宇宙交往的，甚至，有一天会萌到外星人，从而打掉“猜疑链”，击败“黑暗森林”，使宇宙间的生命不再互相敌对和杀伐。

我为这篇小说，得了好些奖品，都是科幻图书，我第一次读到了阿西莫夫和威尔斯，这使我走上科幻创作的道路。

1991年，我到成都参加世界科幻协会年会，《科幻世界》杂志由杨潇和谭楷带领，组织与会者到卧龙，参观了大熊猫保护基地，当时饲养员放了一头成年熊猫出来，让我们近距离与它接触，外国人都高兴坏了。有的人还跑到山上去找野生大熊猫。因为熊猫，不同政治信仰、不同宗教背景的人，走到了一起。

我到新华社工作后，从事对外报道，大熊猫题材是最受海外读者欢迎的中国新闻之一。我们做了大量报道，写科学家解决熊猫怀孕难题，写“功勋熊猫”，写“熊猫爸爸”潘文石帮助熊猫与人和谐生存。这些故事感动了很多外国人。没有想到的是，我今天能继续自己36年前的故事，同时也是一个物种800万年来的故事，作为大使，向世界推广熊猫文化。大熊猫经过漫长的时空之旅，在这个



▲8月23日，观众在“首届中国大熊猫国际文化周”上参观拍照。 新华社记者邢广利摄

人工智能、大数据、合成生物学以及太空拓展和量子探幽的时代，它的命运还会发生什么变化？人类如何跟自己、跟自然相处？这都是令人感兴趣的问题。

另外，随着中国的复兴，大熊猫的家乡发生了天翻地覆的变化。成渝重新融合成超级城市。它们非常科幻，经济增长名列中国前茅，展现出奇异的文化历史和前卫的现代风貌。四川人以其开放、乐观、幽默、谦卑、顽强、进取、创新的精神，正在创造新的未来，而这些性格特征不也体现在大熊猫的身上吗？从成都最繁华的春熙路的IFS大楼上趴着的那只熊猫身上，我看到了丰富的含义。

它也让我想象“一带一路”上的熊猫会怎样。毕竟，首列中欧班列是从重庆发出的。为什么那么多人，为了一种原本跟人类无关的生物，做了那么多事，为它哭，为它哭呢？就算熊猫真的灭绝了，对人类又有什么影响呢？毕竟，世界上灭绝的动物有很多了。我想，这表明我们对世界还是有珍惜的，对自身是有怜悯的，对万物存在的不易是有体悟的。如今这种情

感更强了。

许多人觉得，这个世界正变得越来越不确定。今年以来，北冰洋冰层融化，北半球气候剧变，各种灾害天气频发，都让人想到熊猫在时间长河中经历的事变。这里面，有不少灾难是人类自身活动造成的。也许，对世界上的一些事情，有人失望了，甚至绝望了，所以才把希望寄托在这个无害而稚趣的动物身上。它是弱的，行动缓慢，到了灭绝边缘，几乎没有防卫能力，从食肉变成了吃竹子的，性情温顺，不惹它火了就不会攻击，但正是这些，却令它赢得了那么多的喜爱。

这个旗舰物种，“谦卑”二字下面，蕴藏着更多的意义。在这危机四伏的世界上，它展现了柔弱胜坚强。不是雄起，但要挺住。我想到潘文石说过，其实并不是竹子开花让熊猫走向灭亡，它是完全能够应对这个局面而存活下来的。它其实是不需要人类“伞护”的。我们是自作多情、自以为是。这个时代，人类更需要向大熊猫学习。