

付新华：那片美丽“苍穹宇宙”的守望者

我觉得人们只有认识和爱上萤火虫，才能具有保护萤火虫的意愿，所以我很重视萤火虫的科普工作。

文/本刊记者 张玉洁



付新华

付新华，华中农业大学植物科学技术学院、昆虫资源利用与害虫可持续治理湖北省重点实验室教授，中国内地第一个萤火虫研究和保护组织——（湖北省）守望萤火虫研究中心理事长及主任。

“银烛秋光冷画屏，轻罗小扇扑流萤”，凭借一首广为流传的《秋夕》，杜牧成为萤火虫的摆渡人，使我们得以邂逅千年前的萤火。

2019年的今天，中国依然存在这样一位“杜牧”，只不过他摆渡所用的“船桨”不是诗，而是文章、是故事、是图画，亦是讲座、是摄影作品。他的名字，叫付新华。

知否知否，寻萤者必将常伴孤独

网络上对于付新华的描述有很多：“大学教授”、“对萤火虫一见钟情的诗意学者”、“摄影发烧友”、“科普作家”、“中国萤火虫研究和保护第一人”、“儿童图画书作家”、“小新哥哥”……

众多光环之下，付新华始终对自己有着明确的定位：“我是一个大学老师及学者，我的本职工作是教学和科研。作为中国第一个研究萤火虫的学者，我认为我有责任成为萤火虫的保护者。我既是寻萤者，又是护萤者。”至于摄影和写作，付新华坦言这是他的兴趣，也是他向公众科普萤火虫知识的方法，他认为人生应该是多样的，人也应该是多面的，他喜欢自己的多面性。

打开付新华的腾讯微博主页，会发现他的简介是“大学老师、专门研究萤火虫的家伙（简称萤火虫专家）、孤独的寻萤者”。而在他的新浪微博简介中，他将“孤独的寻萤者”去掉了。问及这样做的动机，他答：“以前觉得孤独，是因为大众不理解萤火虫的价值，认为我的工作意义不大。现在社会普遍认识到萤火虫的价值，也逐渐认可我的工作，我觉得挺欣慰的。”但这种欣慰并不能使他的

孤独感完全消逝，“有时候还是会觉得孤独，特别是当我看到民众对各种萤火虫的‘放飞’活动及所谓的‘萤火虫公园’趋之若鹜，成千上万的萤火虫纷纷死在灯光耀眼的城市里，孤独感就会涌上我的心头。”

本科阶段，付新华所学专业是植物检疫，彼时的他从未见过萤火虫，更不曾料到日后他会成为中国第一个萤火虫博士。他只是学习过《普通昆虫学》这门课程，对昆虫学比较有兴趣，所以在2000年考取了华中农业大学“普通昆虫学”专业的硕士研究生。恰恰在这一年，他偶然中遇到了萤火虫，从此便义无反顾地投身于萤火虫的研究中去。

“目前中国的萤火虫种类数量有多少还不清楚，预计有200到300种。萤火虫主要分布在热带和亚热带，大部分是夜行性的，夜晚8点左右开始发光，求偶时间一般持续到夜晚11点。少部分是日行性的，发光器退化，白天比较活跃。”谈及自己的专业，付新华滔滔不绝，“萤火虫发光具有生物学意义，幼虫发光是为了警戒天敌，成虫发光是为了进行求偶。有的萤火虫从卵、幼虫、蛹和成虫都是发光的。幼虫发光比较缓慢且无规律，成虫发光有特定闪光频率，雌雄成虫闪光的频率不同，不同种类的闪光频率差异较大，这也是区分萤火虫的指标之一。”

付新华发现并命名了雷氏萤、武汉萤、穹宇萤等多种萤火虫。雷氏萤和武汉萤是中国特有的珍稀水栖萤火虫；穹宇萤首次发现于四川峨眉山，是中国特有的同步发光萤火虫。给萤火虫命名，付新华花了一番心思：雷氏萤以其导师雷朝亮教授的姓氏命名，以感谢他一直以来的支持和鼓励；武汉萤是在武汉发现的，因此以发现地的原则来命名；穹宇萤发光“像苍穹宇宙一样美丽”，便以发光的特点来命名。

过去十多年，萤火虫的数量急剧下降。在将近20年的研究历程中，付新华印象最深刻的是有的萤火虫栖息地“一年后再来，一只萤火虫也看不到了”。对于付新华来说，无数壮美的萤火虫栖息地被迅速破坏带给他的失落感和孤独感远甚于寻常人。

他是父亲，也是“小新哥哥”

作为大众公认的“科普作家”，从《一只萤火虫的旅行》、《故乡的微光》、《水中的光亮》到《萤火虫之恋》、《新昆虫记：萤火虫的故事》……付新华创作了许多关于萤火虫的科普专著，他为什么如此注重萤火虫知识的科普工作？

“生物学家珍·古道尔说过的一句话：‘唯有认知才有关爱，唯有关爱才有行动，唯有行动才有希望。’我觉

“

夏季外出旅游时，晚上若能采集4~5只萤火虫，装进小管子，用医用酒精泡着，再写上个小标签邮寄给我们，这会帮助我们在最短的时间发现并了解中国萤火虫的种类及分布，拯救珍稀萤火虫种类。

”

得人们只有认识和爱上萤火虫，才能具有保护萤火虫的意愿，所以我很重视萤火虫的科普工作。”付新华解释，“现在人们保护萤火虫的意识提高了不少，孩子们能说出一些萤火虫的知识，让我很欣慰。许多公众也知道萤火虫是一种指示生物，让我很受鼓舞。”

《水中的光亮》一书采用摄影穿插插图的形式，讲述了付新华与儿子一起寻萤的故事，并介绍了萤火虫的一生。这本书使很多小朋友爱护护萤之心开始萌芽，他们亲切地唤付新华“小新哥哥”。

保护萤火虫，须得常年在外奔波，付新华直言，经常出差对他的家庭生活有一定影响，为了能有所兼顾，暑假有机会他会带着孩子一起进行科学考察。“我的孩子比较喜欢萤火虫，我希望他能像萤火虫一样能闪耀自己的人生，当然我也希望他能和我一起保护萤火虫。”

从“研究萤火虫”到“研究和保护萤火虫”，这种转变来得并不容易。付新华表示，2000年到2005年，他只是单纯地研究萤火虫，痴迷于萤火虫发光的奥秘。2005年到2008年，他去了许多地方进行科学考察，发现许多萤火虫种群数量因为环境被破坏而迅速下降、消失。“这让我非常痛心，我觉得我有责任去保护他们，我不去呼吁保护，谁去保护这些不能说话的小精灵呢？”2009年到2014年，付新华主要是在媒体上发声，呼吁保护萤火虫。2015年开始，他带领团队进行落地保护，尝试建立萤火虫保护地，探索萤火虫落地保护的模式。

付新华强调，城市化、环境污染、野生萤火虫贸易（捕捉萤火虫在线销售或者举办各种萤火虫节、放飞活动等）是萤火虫消失的主要原因。保护萤火虫有以下几点意义：

第一，萤火虫是传统文化的一种载体和符号（如‘车胤囊萤’、‘轻罗小扇扑流萤’等），保护萤火虫其实在保护传统文化。“如果萤火虫消失了，我们的文化就会被割裂。”

第二，萤火虫是可视化的生态指标，保护萤火虫其实在保护我们自己。“萤火虫若消失，说明环境遭受了较大的污染和破坏，人类的生存便会受到影响。”

目前保护萤火虫的措施有哪些？付新华表示，保护萤火虫分三步走：生态调查、生态修复、生态科普教育。

“生态调查是指调查全国范围内的萤火虫种类资源，然后在此基础上进行生态修复（这是核心步骤），最后在修复的栖息地中进行以萤火虫为特色的生态科普教育，引导公众认知，自觉加入保护萤火虫及生态环境的行列。”

在萤火虫生态调查方面，除了依靠机构自有人员到全国各地进行调查，还能通过发起萤火虫调查活动——“公民科学家”和“萤火虫探索家”，让各地的公众一起参与。“我们每年暑期也会接纳来自全国各大高校的学生志愿者到大耒山，进行萤火虫实践调查，了解和学习萤火虫的相关知识。”

在栖息地保护和复育方面，努力向外复制大耒山模式，并不断优化创新，建立更多的萤火虫保护区。“就修复成果来看，一方面形成了萤火虫景观，另一方面在保护萤火虫和生态环境的同时还保护了其他生物。”

在生态科普教育方面，开展一系列的自然教育活动，积极寻求与社会各方的合作，不断更新活动内容和方式。“在每年的萤火虫发生季组织亲子活动、夏令营活动等，同时和各大书店和线上媒体合作，进行线上线下的科普讲座等等。”

“最直接的方法还是要从保护环境做起，从身边做起，任何保护生态的事情都可以保护萤火虫。”付新华坦言，“比如节约一度电，可以组织水电站、火电站的建立，可以保护河流。少用或者不用一次性的筷子，可以保护一片森林，保护森林里的萤火虫。在森林里面捡垃圾也可以保护萤火虫的栖息地等等。”

此外付新华还呼吁大家加入“公民科学家”活动。“夏季外出旅游时，晚上若能采集 4~5 只萤火虫，装进小管子，用医用酒精泡着，再写上个小标签邮寄给我们，这会帮助我们在最短的时间发现并了解中国萤火虫的种类及分布，拯救珍稀萤火虫种类。”

“守望萤火”助力中国萤火虫保护事业

2013年，付新华创办了（湖北省）守望萤火虫研究中心（以下简称“守望萤火”），这是中国内地第一个萤火虫研究和保护组织，它以“自然调查、自然教育、栖息地保护、政策倡导”为主要内容，积极推进萤火虫栖息地的保护及修复工作，倡导科学赏萤，通过一系列科学研究和探索，推动我国萤火虫研究及生态保护工作的发展。

“守望萤火”自成立以来，取得了一系列成效。

2014年，国内首个萤火虫保护地——大耒山生态保育园及珍稀水栖萤火虫繁育中心在咸宁大耒山建立，保护了当地22平方公里17种上亿只萤火虫。“大耒山位于三省交界的地方，生物多样性较高，萤火虫种类数量较多，具有标杆性”，这是付新华将此地作为保护地的原因，他还表示，温暖湿润的森林、溪流等无污染的生境比较适合萤火虫生长繁殖。

大耒山生态保育园以保护萤火虫为抓手，将萤火虫作为伞保护动物（Wilcox于1984年最早提出伞护种的概念，他认为“伞护种就是选择一个合适的目标物种，这个目标物种的生境需求能涵盖其他物种的生境需求，从而对该物种的保护，同时也为其他物种提供了保护伞，这种目标物种的生境需求应综合了其他种类生境需求的信息。”），对整个栖息地内的生物进行保护，同时发展生态农业、生态赏萤，进行科学普及，形成生态保护、经济发展、社会民生和谐共进的发展模式。

2018年，以大耒山模式为模板，结合浙江嘉兴平湖市萤火虫保护的实际情况，“守望萤火”与平湖市当湖街道办共同在当地成立了“长三角萤火虫研究&繁育中心”，辐射整个长三角地区的萤火虫保护及复育工作。在保护先行的基础上发展生态赏萤与生态农业，不仅保护了生态环境，也发展了经济。

除大耒山之外，“守望萤火”目前已经和多家单位合作建立了萤火虫的保护地，比如海南文笔峰萤火虫自然保护地、江苏溧阳美界萤火虫自然保护地、广东梅州雁山湖萤火虫保护地等，还有数家正在合作洽谈。

从2015年开始，“守望萤火”每年都会开展萤火虫科普教育活动，包括短期科普实践讲堂、长期的萤火虫夏令营、室外实践探索课程等等，给予孩子们更多动手实践和亲近自然的机会。“目前为止我们已经在耒山生态保育园内接待了近5000千人次。我们出版了《一只萤火虫的旅行》、《水中的光亮》、《萤火虫之恋》、《萤火虫在中国》等多本科普和专业指导书籍，让公众可以了解萤火虫的知识，促进了萤火虫的保护。我们也和合作单位制作了多个萤火虫科普的AR和VR，使得萤火虫的保护更加生动和具有趣味性。”

中国萤火虫保护联盟于2018年正式成立，目前已经有6位创始成员，包括“守望萤火”、美界山野温泉度假村、阿拉善SEE基金会、湖北省咸宁市厦铺镇桥口村、宝能文旅集团、平湖市当湖街道政府。“该联盟将政府、景区、旅游企业、媒体、公益组织结合起来，充分发挥各自的优势作用，来助力中国萤火虫保护事业。”付新华如是说。