

力争将病虫害控制做到定时、定点、定量

——记中国科学院动物研究所马世骏科技创新突击队

□本报记者 孙艳

马世骏科技创新突击队隶属中国科学院动物研究所，在团队带头人王宪辉研究员的带领下，始终奋战在我国重大农业病虫害治理领域科研一线，攻关成果取得了显著的社会和应用效益。团队继承并发扬了以马世骏院士为代表的几代老一辈科学家开拓创新的精神，积极围绕国家战略，不断学习和研究新业态、新方向和新成果，形成互帮互学、探索创新的学术氛围，以重大农业害虫、入侵害虫为对象，结合模式化研究和多学科交叉，力争将病虫害控制做到定时、定点、定量，在薪火相传中续写时代新篇章。

赓续先辈荣光
成为第三代“治蝗人”

蝗灾与水灾、旱灾是中国历史上的三大自然灾害，蝗灾的治理是关乎农业生产、农民生活和社会稳定的重要因素。新中国成立后，党和政府对蝗灾问题高度重视，治蝗工作呈现出新的面貌。从1952年开始，中国科学院动物研究所前身昆虫研究所便以马世骏、钦俊德等专家领导的昆虫生态研究室和昆虫生理研究室为主，研究起了飞蝗的发生、数量消长及其种群预测。

老一辈科学家深入飞蝗发生基地，生活在蝗虫的“老巢”，围起实验地，埋好了大、中、小的养虫笼，对飞蝗习性进行24小时观察。连年的观察实验获得了许多宝贵的第一手资料，为改造我国东亚飞蝗区绘制了第一张蓝图。

作为第二代蝗虫研究的代表性人物，中国科学院动物研究所研究员康乐开创性地将蝗虫研究模型从过去的农业害虫研究模型发展为现代的昆虫研究模型。他带领团队揭开了一个全新的局



王宪辉(左)

面，飞蝗型变和暴发成灾的内在奥秘，将蝗虫的研究拓展到生态基因组、表型可塑性、行为遗传和表观遗传调控等领域，为世界蝗虫生物学和控制作出了突出的贡献。

科技不断进步，科学家求知、探索、创新脚步永不停歇。时间转而来到了21世纪，以王宪辉作为带头人的马世骏青年科技突击团队成为了第三代“治蝗人”，团队成员共有36人，他们长期从事昆虫学研究，具有雄厚扎实的专业背景与实战经验，扛起了治理研究国家重大农业害虫、入侵害虫的责任。

孜孜不倦钻研
破解蝗虫基因密码

“其实蝗虫很温顺，憨头憨脑，不咬人。只有群居型蝗虫在

特定情况下才会聚集从而形成蝗灾。”王宪辉站在养虫室里的飞蝗前，厚厚的镜片下透出笑意。他说，想要消除蝗灾，研究清楚蝗虫为何聚群是一大关键，除了温度、气候等外部因素，只有了解外因背后的内因，才能深刻透彻地理解蝗灾的暴发机制。

因此，“飞蝗大规模聚群的发生机制”成为昆虫学领域最引人瞩目的研究方向之一。面对这一世界性的难题，王宪辉提出了假设：蝗虫聚群时靠嗅觉信号辨别其他个体，一旦群居型飞蝗的嗅觉基因表达量变高，就会非常喜欢蝗虫聚群的气味，继而形成蝗灾。

蝗虫基因组大小是果蝇的30倍，比人类还大2-3倍。从提出假设到证明成立，王宪辉与团队成员一干就是4年。4年间，他们只专注于这一件事。

蝗虫基因组学研究在当时还是一片空白，为此，王宪辉和团队成员开发了多种基因表达检测和功能筛选方法。最后派上用场的是RNA干扰技术，可以判断筛选出的几百个基因“谁是大领导（主效基因），谁是小领导（副效基因）”。

至此，终于接近真相。“我们接下来要把这几百个基因的主次关系搞清楚，也就是蝗灾发生的内因。”王宪辉说。

为了尽早证实假设成立，王宪辉与团队成员连续3个春节在实验室度过。他回忆当时的工作状态：早上六七点来到实验室，凌晨才回家，除了睡觉都泡在实验室。在实验过程中，由于长时间接触蝗虫，诱发了严重哮喘。为了赶进度，他不得不带着防毒面具，在温度高达32摄氏度的养虫房内连续工作。

最终，团队从1万多个基因中找到两类与嗅觉相关的基因，并发现其对蝗虫聚群行为有直接影响。2011年，这一研究的相关论文发表在学术期刊《科学公共图书馆——遗传学》上，得到国际同行的认可。

如今，团队在基因芯片、基因编辑等领域的自主研发已成为可推广应用的工具，被国内外多家实验室借鉴。

多点开花
护航绿色农业

培育国产商用熊蜂、消除病虫害……近年来，以王宪辉作为带头人的马世骏科技创新突击队不断创新钻研，将更多科研成果运用到绿色农业发展中，为科技强国作出贡献。

俗话说：“要想果实长得好，最好蜂儿把花咬。”可见蜜

蜂对植物的重要性。在所有授粉蜂群体中，熊蜂在多数环境下被证明比普通蜜蜂更有效地进行授粉。为培育国产商用熊蜂，王宪辉带领着专家团队从野外筛选了多个熊蜂品种开始进行生态适应性及行为特征相关的基因性状分析。通过对野生熊蜂性状的驯化、改良，培育出了国产熊蜂的新品系——中科熊蜂。经过“定制”的新品系熊蜂具有个头更大、耐力更强、飞行更远等优良性状，成为授粉蜂中的“佼佼者”。

草地贪夜蛾被国际CABI评为世界十大植物害虫。2019年草地贪夜蛾入侵我国。马世骏科技创新突击队中从事昆虫嗅觉行为研究的王琛柱连夜和另一位团队成员杨科开展草地贪夜蛾性信息素的研究，鉴定了性信息素的3种活性成分和6种信息素受体，对设计和开发草地贪夜蛾性信息素诱捕器奠定了科学基础。同时，团队中从事昆虫病毒杀虫剂开发的孟茜，与同组的张寰组建草地贪夜蛾的病毒生物农药与生物制品开发小组，紧锣密鼓地开展研究工作。终于，功夫不负有心人，新农药研制成功，灾情得以缓解。

理论与实践“双加持”下，马世骏科技创新突击队早已成长为一支专业素质过硬、业务知识专精、协同作战高效的优秀科研团队。他们先后在东亚飞蝗、非洲蝗害入侵、草地贪夜蛾暴发等重大灾害发生期间为国家献言献策，奠定了治理上述虫害暴发的重要理论基础。

科技强国之路任重道远。队员们表示，“作为一名科研工作者，一定要把科研工作做好，为国家粮食安全和农业绿色发展保驾护航。”

北京友谊医院重症医学科护师卢燧：
为更多患者送去希望和力量

□本报记者 盛丽 通讯员 鲁曼



2010年入职北京友谊医院以来，卢燧一直在重症医学科从事重症护理工作。13年来，“一切以患者为中心”是她始终秉承的宗旨。她用爱心、耐心、责任心对待每一位患者。

临床中，遇到大便失禁的患者时，卢燧会及时用清水为患者清洗肛周皮肤。她还会细心地为患者涂上皮肤保护用品，防止失禁性皮炎的发生，从而减轻患者痛苦。她参与急危重症孕产妇的救治工作，不仅将各项护理措施落实到位，还配合医生进行各项治疗，提供优质的护理服务，最终患者痊愈出院。工作中，她总是沉着冷静、迅速准确处理各种突发情况。她还会通过换位思考为急危重患者解决心理问题，帮

助他们改善疾病带来的痛苦，缓解他们的焦虑心理。

“基础知识扎实、实操能力强。”这是大家对卢燧业务能力的评价。多年的工作让她积累了丰富的护理和抢救经验。虽然已经熟练掌握科室各种仪器设备，但是她一有空还会积极学习重症护理操作各项新技术、新方法。

2014年，卢燧考取医院临床带教资格。2021年，她取得北京护理学会ICU专科护士证。通过学习，她的业务知识不断积累、水平得到了提高。她还将这些知识应用到工作中，传授给更多人。她承担重症医学科带教工作，包括实习生、规培护士、高年资轮转护士等带教工作，并承担ICU专科护士培训工作。

卢燧立足临床，寻找科研思路、不断创新。她完成的“具有辅助开口功能的压舌装置”等3项设计获得了国家实用新型专利授权，充分展示了她在科研领域的才华和实力。此外，她设计的脑室引流悬挂装置能显著提高脑外科患者留置脑室引流的护理安全性，实现精准化护理。

卢燧严谨的工作作风、无私奉献的敬业精神，不仅赢得了患者和家属的信赖，也赢得了同事的尊敬和领导的肯定。“我将时刻不忘‘健康所系，性命相托’的铮铮誓言。立足岗位，默默奉献，全心全意为患者服务。在未来的日子里，我会继续努力用自己的专业知识与爱心，为更多的患者送去希望和力量。”