



华中农业大学
HUAZHONG AGRICULTURAL UNIVERSITY

“狮山硕彦计划”申报表

(综合类)

推荐单位名称	植物科学技术学院
申报人姓名	马康生
申报年度	2020 年度
申报岗位	青年英才 B 岗
填表时间	2020 年 11 月 24 日

华中农业大学人力资源部制

姓名	马康生	现任专业技术职务	副教授
单位	植物科学技术学院	所属一级学科/二级学科	植物保护/农药学
教育经历(从大学填起,请勿间断)	起止时间	毕业学校、专业及学位	导师
	2006.9-2010.6	西北农林科技大学、植物保护、学士	李怡萍 教授
	2010.9-2013.6	西北农林科技大学、农业昆虫与害虫防治、硕士	仵均祥 教授
	2013.9-2017.6	中国农业大学、农业昆虫与害虫防治、博士	高希武 教授
工作经历(含博士后,请勿间断)	起止时间	工作单位	职务
	2017.9-2019.8	中国农业大学	博士后
	2019.9-至今	华中农业大学	副教授
上一轮支持情况: 青年英才 A 岗[]、青年英才 B 岗[]、未受支持[☒]			
本轮申请: 青年英才 A 岗[]、青年英才 B 岗[☐] (至多选一个,在括号内画“O”)			
一、政治表现与师德师风情况自评			
(坚持正确政治方向、恪守师德师风规范、履行立德树人职责等,限 500 字以内) 申请人认真学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述,坚决贯彻党的教育方针,积极学习和践行“三全育人”教育理念,引导学生做社会主义核心价值观的坚定信仰者和传播者。坚持教学与科研并重的理念,将立德树人的理念融入到课堂教学、实践教学、创新研究等各个环节,确保教书育人各环节坚守社会主义办学方向。 自 2019 年入职以来,潜心教学与科研,严格恪守师德师风规范,积极履行立德树人职责。目前担任植物生产类 2005 班班主任,在平时工作中积极与班级学生互动交流,截至目前已完成与植物生产类 2005 班全体学生的一对一交流沟通,全面了解学生学习和思想动态,用心关注学生成长。目前指导在读研究生 2 人,在研究生培养过程中坚持每周与研究生面对面交流 2-3 次,全面了解研究生的学习和科研进展,始终坚持言传和身教想统一,保证指导研究生顺利开展论文课题研究。			

下列所有栏目填写的起始时间为 2016 年 1 月 1 日；其中获得首轮支持人选，需单列出首轮支持期内的工作成绩

二、工作成绩概述

（重点概述学术能力、学术创新、学术贡献等，限 1000 字以内）

申请人一直从事昆虫毒理学与害虫抗药性研究，专注于 P450 介导的棉蚜对外源物质（植物次生物质、杀虫剂）解毒代谢机制研究，综合运用 RNAi、转基因果蝇、双荧光素酶等现代分子生物学技术，研究重大农业害虫对外源物质的解毒代谢分子机制。近 5 年来，发表论文 19 篇，其中第一作者（共同第一作者）/通讯作者 10 篇，获得授权专利 1 项。主持国家自然科学基金青年项目和博士后科学基金面上项目各 1 项。取得的主要成果如下：

1、揭示了棉蚜 P450 对植物次生物质解毒代谢的分子机制

通过系统研究明确了单宁、棉酚等 4 种植物次生物质对棉蚜生长发育和种群增长的影响 (PLoS One, 2019)。通过转录组测序、qPCR 分析和 RNAi 基因沉默揭示了 *CYP4CJ1* 等 P450 基因在棉蚜对 4 种植物次生物质解毒代谢中的作用。进一步，深入探究了 *CYP4CJ1* 等 P450 基因被植物次生物质诱导表达的分子机制，明确了转录因子和 miRNAs 对棉蚜植物次生物质解毒代谢关键 P450 基因的表达调控机制 (Chemosphere, 2019)。

2、揭示了 P450 介导的棉蚜对氟啶虫胺胍抗性的分子机制

通过连续多代抗性筛选获得了对氟啶虫胺胍产生极高水平抗性（366 倍）的棉蚜品系，对其交互抗性谱和生物适合度进行测定，发现棉蚜对氟啶虫胺胍抗性品系存在明显的抗性适合度代价，并与吡虫啉、啶虫脒等新烟碱类杀虫剂存在明显的交互抗性 (Pesticide Biochemistry and Physiology, 2019a)。以该高抗品系和室内敏感品系为对象，通过转录组测序、RNAi 和转基因果蝇实验，明确了 *CYP6CY13*、*CYP6CY19* 等 P450 基因的过表达介导的解毒代谢增强是棉蚜对氟啶虫胺胍产生抗性的主要机制 (Pesticide Biochemistry and Physiology, 2019b)。进一步，通过系统研究揭示了 *CYP6CY13*、*CYP6CY19* 等 P450 基因在棉蚜对氟啶虫胺胍抗性品系中过量表达的分子机制。研究结果为深入揭示 P450 介导的棉蚜杀虫剂抗性分子机制，有效治理杀虫剂抗性棉蚜具有重要的理论意义。

3、初步明确了湖北省草地贪夜蛾田间种群的药剂敏感性现状

入职华农后，为明确重大入侵害虫草地贪夜蛾在湖北省的药剂敏感性现状和抗性风险，研发高效低风险化学防控技术。积极开展草地贪夜蛾药剂敏感性测定、抗性基因资源调查和抗性风险评估工作，已基本明确了湖北省草地贪夜蛾田间种群的药剂敏感性现状和抗性基因携带情况 (昆虫学报, 2020)。作为重要参加人协助团队成功申请湖北省重点研发计划项目 (2020BBA051) 和湖北省农业科技创新行动项目 (NYKJ2019011)，共获批经费 240 万元，其中个人可支配 45 万元。

三、科学研究（首轮支持过人选，需将首轮支持期内的新增加粗标注）

（一）主持或参与科研项目情况（列出项目类别、项目名称、项目经费、项目起讫时间以及作为项目完成人的顺序等）

1. 国家自然科学基金青年项目：棉蚜对氟啶虫胺腈抗性相关 P450 基因的鉴定及其表达调控机制，24 万元，2019.1-2020.12，**主持**；
2. 中央高校基本科研业务费专项基金：UGTs 介导的棉蚜对氟啶虫胺腈抗性机理，20 万元，2020.1-2022.12，**主持**；
3. 博士后基金面上项目（一等资助）：Keap1-Nrf2 通路在棉蚜对氟啶虫胺腈抗性中的功能分析，8 万元，2018.1-2019.12，**主持**；
4. 湖北省重点研发计划项目：草地贪夜蛾对主要杀虫剂敏感性时空变异机制研究，200 万元，2020.7-2022.12，**参加**，4/10；
5. 国家重点研发计划子课题：棉蚜抗药性监测及治理技术与示范，97.5 万元，2017.7-2020.12，**参加**，3/4。

（二）发表学术成果情况（将发表学术成果情况分类列出：论文请注明题目、全部作者、发表年份、刊物、卷、页码等，共同第一作者用#标明，通讯作者用*标明；著作请注明作者姓名、书名，出版地，出版社，出版时间等。请在各自类别下按重要性排序填写）

1. **Kangsheng Ma**#, Fen Li#, Qiuling Tang, Pingzhao Liang, Ying Liu, Baizhong Zhang, Xiwu Gao*. CYP4CJ1-mediated gossypol and tannic acid tolerance in *Aphis gossypii* Glover. Chemosphere (2019) 219: 961-970.
2. **Kangsheng Ma**, Qiuling Tang, Baizhong Zhang, Pei Liang, Baomin Wang, Xiwu Gao*. Overexpression of multiple cytochrome P450 genes associated with sulfoxaflores resistance in *Aphis gossypii* Glover. Pesticide Biochemistry and Physiology (2019b) 157: 204-210.
3. **Kangsheng Ma**, Qiuling Tang, Jin Xia, Nannan Lv, Xiwu Gao*. Fitness costs of sulfoxaflores resistance in the cotton aphid, *Aphis gossypii* Glover. Pesticide Biochemistry and Physiology (2019a) 158: 40-46.
4. Baizhong Zhang#, **Kangsheng Ma**#, Junjie Liu, Liuyang Lu, Xiling Chen, Shouping Zhang*, Xiwu Gao*. Differential expression of genes in greenbug (*Schizaphis graminum* Rondani) treated by imidacloprid and RNA interference. Pest Management Science (2018) 75: 1726-1733.
5. **Kangsheng Ma**, Fen Li, Ying Liu, Pingzhao Liang, Xuwei Chen, Xiwu Gao*. RNA interference of *Dicer-1* and *Argonaute-1* increasing the sensitivity of *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) to plant allelochemical. Pesticide Biochemistry and Physiology (2017) 138: 71-75.
6. **Kangsheng Ma**, Fen Li, Ying Liu, Pingzhao Liang, Xuwei Chen, Xiwu Gao*. Identification of microRNAs and their response to the stress of plant allelochemicals in *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae). BMC Molecular Biology (2017)18: 5.
7. **Kangsheng Ma**, Qiuling Tang, Pingzhao Liang, Jin Xia, Baizhong Zhang, Xiwu Gao*. Toxicity and sublethal effects of two plant allelochemicals on the demographical traits of cotton aphid, *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae). PLoS One (2019) 14: e0221646.
8. **Kangsheng Ma**, Fen Li, Pingzhao Liang, Xuwei Chen, Ying Liu, Xiwu Gao*. Identification and validation of reference genes for the normalization of gene expression data in qRT-PCR analysis in *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae). Journal of Insect Science (2016) 16: 1-9.
9. 郭志敏, 邓晓倩, 李静, 袁茂钧, 万虎, 李建洪, **马康生***. 湖北四个地区草地贪夜蛾田

间种群的杀虫剂敏感性及其靶标突变检测. 昆虫学报 (2020) 63(5): 582-589. 10. 张百重#, 马康生#, 刘俊杰, 卢留洋, 谢兰芬, 陈锡岭*, 高希武*. 基于转录组测序技术分析吡虫啉或氟啶虫胺胍对麦二叉蚜细胞色素 P450 基因表达的影响. 农药学报 (2018) 20(6): 1-9.							
(三) 会议报告情况 (请注明报告题目、会议名称、时间、地点、报告类型 (如大会报告、特邀报告、分论坛报告) 等) 1. 马康生. 棉蚜对氟啶虫胺胍抗性相关 P450 基因的鉴定及其表达调控机制. 中国昆虫学会 2019 年学术年会 (2019. 8. 27-8. 30) 广西桂林. 分论坛报告. 2. 马康生. 靶标突变介导的棉蚜对氟啶虫胺胍的抗药性. 中国昆虫学会 2018 年学术年会 (2018. 8. 21-8. 24) 四川成都. 分论坛报告.							
(四) 授权专利、科技成果转化情况 (专利请注明名称、专利号、专利类型、获批时间、授权国家、本人作为专利所有人的顺序、转让情况等; 新品种、新产品、新技术请注明名称、本人作为完成人的顺序、转让情况等) 1. 一种有效防治棉蚜的复配杀虫剂及其应用. 201811309065. 9. 发明专利. 2020. 10. 中国. 2/8. 未转让.							
(五) 咨询报告采纳与批示情况 (请注明报告题目、采纳单位/批示人、批示人职务、采纳/批示时间、本人作为完成人的顺序等) 无。							
(六) 其他科研成果情况 无。							
(七) 科研获奖情况 无。							
(八) 社会服务情况 无。							
(九) 学术组织任职情况 (如国际或全国性学会负责人、国际机构负责人、科学委员会成员、学术会议组织人、学术期刊编委等) 无。							
四、教育教学							
(一) 课程教学及实践							
序号	学年学期	课程教学/实践环节名称	学生人数	本人承担学时	性质(课程或实践)	学生年度评教全院排名	类别*
1	2019-2020-2	植物保护田间实践	22	136	课程		本科生教学
2	2020-2021-1	植物保护田间实践	27	68	课程		本科生教学
3	2020-2021-1	智能植保	15	16	课程		本科生教学
4	2020-2021-1	植物保护通论 A	35	4	课程		本科生教学
5	2020-2021-1	植物保护通论实验	33	6	课程		本科生教学
6	2020-2021-1	农药化学生物学	11	8	课程		研究生教学

7	2020-2021-1	现代农药研究法	11	4	课程		研究生教学
8	2020-2021-1	农药学研究进展	11	4	课程		研究生教学
9							
10							

*注：类别指本科生教学、研究生教学或其他

（二）指导研究生情况

指导硕士生： 2 人(毕业 0 人/在读 2 人)
 指导博士生： 0 人(毕业 0 人/在读 0 人)
 协助指导博士生： 人(毕业 0 人/在读 人)

（三）其他教学相关的成果、项目与获奖情况等

（如指导国家创新创业计划、SRF项目等、指导本科毕业论文（设计）、担任班主任等）

1. 担任植物生产类 2005 班班主任。

2. 指导 2022 届本科毕业论文（设计）2 人：杜洋（2018301210605）、唐佳晖（2018301211003）。

五、其他工作

（一）本人牵头以华中农业大学为主办单位或协办单位组织国际学术会议情况

序号	会议全称	会议地点	开会时间	参会人数	主办单位	承办单位	经费来源与额度	备注

（二）本人牵头以华中农业大学为成员单位成立国际研究机构情况

序号	国际研究机构名称	合作单位的国别与名称	成立时间	经费来源及额度	备注

本人慎重承诺严格遵循学术规范，内容真实客观，如有不实之处，本人愿意承担相关责任。

申报人签名：

年 月 日

单位评议推荐意见

一、专家委员会意见（仅限青年英才 B）

委员会成员组成名单：

投票情况：到会（ ）人，同意票数（ ），不同意票数（ ），弃权票数（ ）。

建议：同意推荐 ☐ 不同意推荐 ☐

主任委员（签章）：

年 月 日

二、党政联席会议意见

候选人思想政治素质和师德师风考核情况:

综合意见:

行政主要负责人 (签章):

单位公章

党组织书记 (签章):

单位党组织章

年 月 日