附件

教育部工程研究中心年度报告

（2022 年 1 月——2022 年 12 月）

工程中心名称：蜂产品加工与应用

所属技术领域：农林牧渔

工程中心主任：苏松坤

工程中心联系人/联系电话：杨文超/13696892112

依托单位名称：福建农林大学

2023 年 3 月 18 日填报

编　制　说　明

一、报告由中心依托单位和主管部门审核并签章；

二、报告中主管部门指的是申报单位所属国务院有关部门相关司局或所在地方省级教育主管部门；

三、请按规范全称填写报告中的依托单位名称；

四、报告中正文须采用宋体小四号字填写，单倍行距；

五、凡不填写内容的栏目，请用“无”标示；

六、封面“所属技术领域”包括“机械与运载工程”“信息与电子工程”“化工、冶金与材料工程”“能源与矿业工程”“土木、水利与建筑工程”“环境与轻纺工程”“农业”“医药卫生”；

七、第八部分“年度与运行情况统计表”中所填写内容均为编制周期内情况；

八、报告提交一份 WORD 文档和一份有电子章或盖章后扫描的 PDF 文件至教育部科技司。

一、技术攻关与创新情况（结合总体定位和研究方向，概述中心本年度技术攻关进展情况和代表性成果，字数不超过 2000 字）

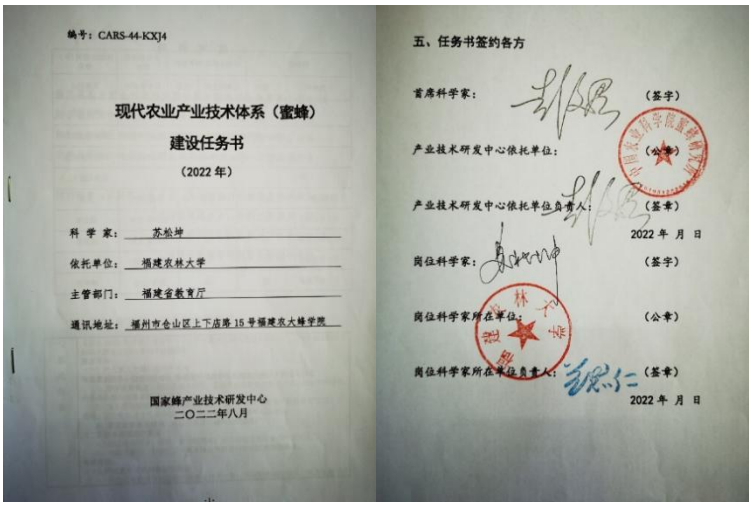
蜂产品加工与应用工程中心立足福建农林大学蜂学和食品科学专业，以共建单位、实践基地——福建省神蜂科技开发有限公司为成果转化基地，服务国家和区域蜂业技术革新、人才培养和蜂业经济可持续健康发展。中心依据现有技术力量和科研条件，将研究方向分为三个方面，即：蜂产品保鲜、干燥技术及其应用；蜂产品深加工技术及其设备研发；蜂产品活性物质在医药方面的开发应用。

本年度中心申请获批国家级及省级科研项目立项 9 项，横向科研项目 2 项，在研项目 47 项，获得国际发明金奖 1 项，国际顶级学术期刊《Science》发表论文 1 篇。

中心围绕三个研究方向开展技术攻关，主要完成了：

1、蜜蜂抗病育种和王浆高产技术研究

中心主任、农业部产业体系岗位科学家苏松坤研究员依托于“育种与授粉研究室-育种技术”岗位，在蜜蜂抗病育种和王浆高产开展技术攻关。


编号：CARS-44-KXJ4

现代农业产业技术体系（蜜蜂）

建设任务书

（2022 年）

科 学 家：苏松坤

依托单位：福建农林大学

主管部门：福建省教育厅

通讯地址：福州市仓山区上下店路 15 号福建农大蜂学院

国家蜂产业技术研发中心

二〇二二年八月

五、任务书签约各方

首席科学家：（签字）

产业技术研发中心依托单位：（公章）

产业技术研发中心依托单位负责人：（签章）

2022 年 月 日

岗位科学家：（签字）

岗位科学家所在单位：（公章）

岗位科学家所在单位负责人：（签章）

2022 年 月 日

2、顶级科研论文：蜜蜂脑部瞬时激活的多巴胺信号调控食物欲望

苏松坤研究员团队牵头联合法国图卢兹第三大学 Martin Giurfa 教授团队、澳大利亚国立大学张少吾教授在国际顶级学术期刊《Science》发表题为“Food Wanting is Mediated by Transient Activation of Dopaminergic Signaling in the Honey Bee Brain”（蜜蜂脑部瞬时激活的多巴胺信号调控食物欲望）。福建农林大学为该研究成果的第一署名单位。该研究首次发现并证实蜜蜂脑部多巴胺调控食物欲望（Food Wanting），揭示了蜜蜂（昆虫）拥有与哺乳动物类似的由多巴胺调控的食物欲望系统。该研究为高等动物乃至人类基本生理需求“食物欲望”的比较进化研究提供了创新性的重要科学证据；为蜜蜂采集性状相关的分子基础研究和优良蜂种培育提供新的思路；也为人类多巴胺相关的生理心理和学习记忆障碍等健康问题的研究提供新的生物模型。



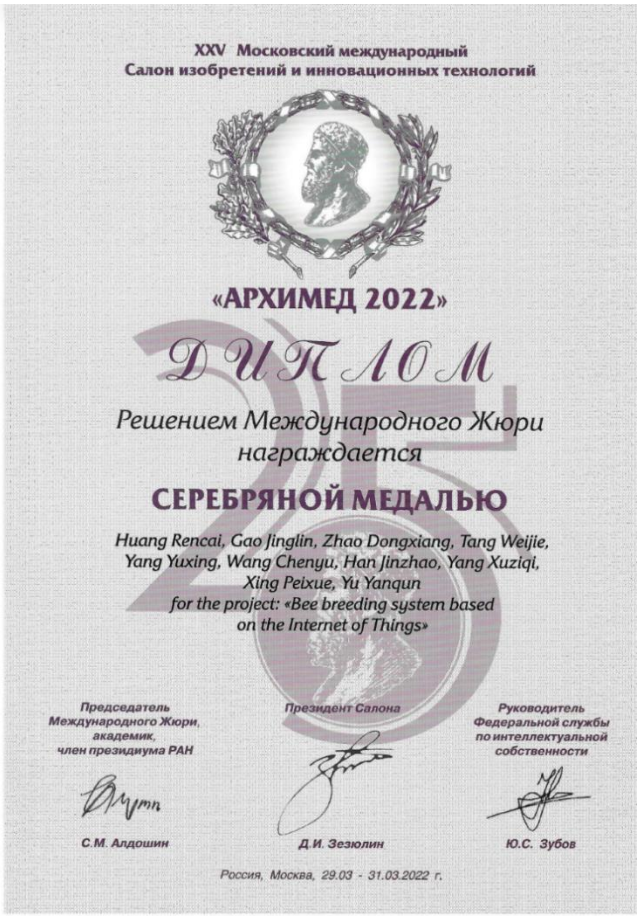
3、蜂毒的药理作用、制剂研究及其在医疗上的应用

开展蜂毒的现代药理学研究，在国际权威期刊 Frontiers in Pharmacology（JCR-Q1，Top 期刊，IF=5.988）发表综述：蜂毒及其主要成分的药理作用和机制：最新进展和展望。本研究综述了 2018-2021 年文献中蜂毒及其主要成分对癌症、神经系统疾病、炎症、疼痛、病原微生物感染疾病以及其他疾病的药理作用和机制的最新进展。蜂毒及其主要成分的相关靶蛋白包括 Akt、mTOR、JNK 等，它们涉及 PI3K/Akt/mTOR 等通路，并通过 KEGG、DOSE 和 PPI 分析，对疾病的作用和机制进行了生物信息学预测。该综述为蜂毒及其主要成分对疾病的治疗作用和机制提供了新的见解。

4、智慧养蜂技术”荣获国际发明金奖

福建农林大学动物科学学院（蜂学学院）教师黄仁才联合中国热带农业科学院环境与植物保护研究所高景林、赵冬香等研究开发的“智慧养蜂技术”，由中国发明协会选送代表中国参加 2021 年 10 月

中旬，在塞尔维亚举办的国际发明展览特斯拉节上，被评为国际发明特斯拉金奖。黄仁才、高景林、赵冬香及福建农林大学学生唐伟杰为该奖项的主要发明人。该奖项目在工程中心、天然生物毒素国家地方联合工程实验室（福建）、农业农村部福建蜜蜂生物学科学观测实验站、海南省重点研发计划、国家蜂产业技术体系、海南省农村农业厅农技示范推广和宁夏科技厅等项目经费资助下完成。


XXV Московский международный
Салон изобретений и инновационных технологий

«АРХИМЕД 2022»

ДИПЛОМ

Решением Международного Жюри
награждается

СЕРЕБРЯНОЙ МЕДАЛЬЮ

Huang Rencai, Gao Jinglin, Zhao Dongxiang, Tang Weijie,
Yang Yuxing, Wang Chenyu, Han Jinzhao, Yang Xuziqi,
Xing Peixue, Yu Yanqun
for the project: «Bee breeding system based
on the Internet of Things»

Председатель Международного Жюри, академик, член президиума РАН — С.М. Алдошин

Президент Салона — Д.И. Зезюлин

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности — Ю.С. Зубов

Россия, Москва, 29.03 - 31.03.2022 г.

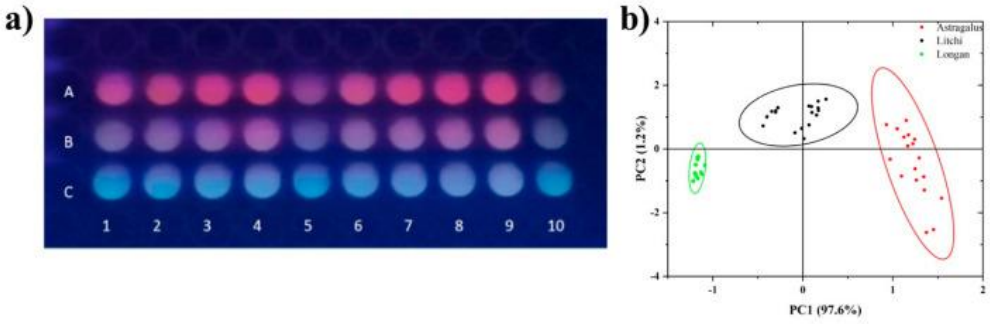
5、不同蜜粉源蜂王浆促皮肤伤口愈合的作用及机制研究

自 2018 年来，采集了河北迁西、江苏盐城、浙江新昌和湖北钟

祥的油菜和板栗花期意蜂王浆。通过构建小鼠全层皮肤切除模型，发现板栗王浆组第 2 天伤口增大，但 2-4 天间的伤口愈合速率与其余各组相比有显著提高。在体外伤口模型中，我们发现板栗花期意蜂王浆可通过促进角质细胞的增殖和迁移、调控 MAPK 和 Ca^{2+}信号通路、上调角质细胞膜水通道蛋白 AQP3 的表达、下调一氧化氮和 TNF-α 的产生、上调 TGF-β1 的产生来促进伤口的愈合。

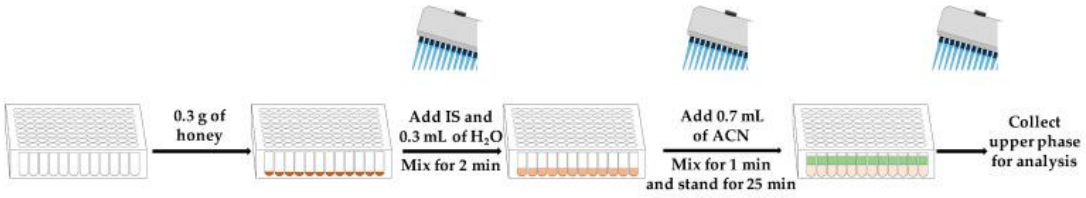
6、蜂蜜植物源的快速检测

采用稀土配合物荧光探针，构建可对蜂蜜中主要成份具有荧光交叉响应的阵列，实现了三种蜂蜜植物源直观，简便的可视化鉴别。



7、蜂产品质量控制的现场样品前处理技术

课题组在前期研究的基础上，开发了一种适用于蜂场环境的野外现场样品前处理技术，可快速，简便，高通量的实现蜂蜜样品的现场制备，成功应用于现场样品中羟甲基糠醛以及多种酚类化合物的同时检测。



8、闽宁协作——引领宁夏固原中蜂产业高质量发展

2022 年 9 月 2 日-6 日（不含往返），由中心骨干成员徐国钧副教授等负责计划、组织、实施的闽宁协作——2022 年宁夏泾源县中蜂养殖致富带头人技术提升培训班在福州举办。8 位专家进行授课培训，培训对象有泾源县中蜂产业技术管理人员、中蜂产业协会、中蜂养殖致富带头人、蜂产品加工企业、 标准化蜂场、中蜂养殖合作社、家庭农场主要技术负责人，共计 36 人。培训内容：蜂产业发展动态、中蜂主要病虫害的诊断与防治、蜂产品质量与安全、 蜜蜂生理与病理、优质蜂蜜生产技术、蜜蜂新品种的培育、蜂产品医疗保健功 能、蜂针疗法和蜂产品营销等。其中 1 天参观神蜂公司、福建省蜂疗医院和蜂产品加工与应用工程中心、天然生物毒素实验室、校内蜂学各实验室等。

为了准确评价固原中华蜜蜂种质特性，筛选提纯优质蜜蜂资源。通过建立示范蜂场，开展中蜂养殖专业技术人才 和领军人才培训，推广和应用具有优质地方中华蜜蜂种质资源和配套集成技 术。现已完成《宁夏固原市中华蜜蜂种质资源调查报告》1 份，新建良种繁育基地 2 个，发表论文 4 篇等。

2022 年与固原市泾源县中华蜜蜂产业发展服务中心签订合作协议，协议服务期 3 年，到位资金 10 万元，服务目标为：组织 3 位专家为甲方中蜂产业发展提供技术服务与指导，形成《泾源县中蜂产业发展指导意 见》1 份，制订 1 套中蜂高效养殖生产技术规范，指导建设标准化示范蜂场 10 个，良种繁育场 1 个，制订蜜蜂养殖和设施作物授粉 1 个地方技术操作规程。

9、三下乡和科技特派员服务地方蜂产业发展

2022 年，中心骨干成员程林兵副研究员带队赴建瓯市参加大学生暑期“三下乡”活动，开展了蜂疗义诊、蜂产品保健功能培训、党史教育、企业参观实践等活动。活动被人民网、海峡乡村杂志社（文章入选学习强国）、国防时报、中国青年网、新福建、闽北日报、福建省教育厅官网、福建三农网、福建教育网、海博 TV 网、大武夷新闻网、福建农林大学官网、民建省直工委公众号、福建教育电视台、建瓯电视台等报道，产生了很好的社会反响。所带领的“心系乡村、共筑国梦”队荣获 “2022 年福建农林大学暑期‘三下乡’社会实践优秀团队”荣誉称号。

程林兵副研究员作为省个人科技特派员和团队科技特派员（发起人）服务周宁县雅居乐家庭农场，通过现场、电话、微信等方式指导服务单位的建设和蜜蜂饲养、特种功效蜂蜜产品的研发及应用。史培颖副教授依托省团队科技特派员项目，亦服务于福建省周宁县，提

供蜂产品相关技术服务。杨文超副教授作为省、市科技特派员，为柘荣和闽清开展技术服务工作，同时，入选泉州市第五层次人才，服务福建省蜂生水绮蜂业有限公司，提升蜂蜜等蜂产品的品质，开展技术研发和技术推广，提高了对接单位的产品的市场竞争力。

10、开发基于虚拟现实的产业服务软件

课题组开发了《蜂毒搽剂的加工虚拟仿真实验教学项目》，可用于教学和企业员工的技术培训,被认定为 2021 年省级一流本科课程。

二、成果转化与行业贡献

1. **总体情况**（总体介绍当年工程技术成果转移转化情况及其对行业、区域发展的贡献度和影响力，不超过 1000 字）

（1）蜂产品功能性开发研究和蜂产品医疗保健基础研究

持续开展蜂毒制剂“保元灵”抗癌新产品临床研究试验，开展宝元灵医药功能试验 1 项；开展蜂胶抗鳞状皮肤癌细胞干细胞、蜂胶纳米胶囊制备，蜂毒抗鳞状皮肤癌细胞等研究；开发了蜂蜜红茶泡腾片等。发表 SCI 收录 JCR-Q1，Q2 高水平论文 5 篇，培养博士毕业生 1 人，硕士毕业生 12 人，在读博士 3 人、硕士研究生 26 人。

（2）科技助力脱贫攻坚和乡村振兴

1）持续开展“普洱市缪晓青专家工作站”联合研发工作，开展蜂产品开发利用和蜂疗康养等技术攻关工作。

2）团队成员先后通过网络平台在重庆、福建、宁夏、西藏等地开展技术服务工作，助力乡村振兴、美丽乡村建设，作为科技特派员服务地方蜂业发展，对接尤溪县、光泽县、柘荣、龙岩等。

3）“蜂强 1 号”蜂种培育继续推进，中试示范推广继续加强，提供“蜂强 1 号”优良蜂王 200 多只，采用良种良法技术，培育 F1 代蜂王 10000 多只，产生良好的经济社会效益。

4）培训各类技术人员：现场培训 5000 余人次，网络培训受益人数 600 余人次。

2. 工程化案例（当年新增典型案例，主要内容包括：技术成果名称、关键技术及水平；技术成果工程化、产业化、技术转移/转化模式和过程；成果转化的经济效益以及对行业技术发展和竞争能力提升作用）

（1）蜂毒抗癌制剂“宝元灵”

“宝元灵”关键技术解决了蜂毒的纯化和蜂毒与中药的络合稳定的技术难关，实现了其对癌细胞的控制和杀灭作业，产品安全无毒副作用，成果达国际先进水平。在前期基础研究的基础上，累计开展了 22 例蜂毒制剂——宝元灵的临床研究，多数患者的寿命和生活质量明显延长，一些患者已经痊愈。病例（1）云南省蒙自张

某，2018 年发现甲状腺乳头状癌扩散发展，首先中西医疗法效果不明显，2019 年后用“宝元灵”治三疗程，指标得到明显好转，辅助蜂针与其他蜂产品、饮食及适量运动，现已痊愈且稳定。（2）福建连江龚赛香，2009 年确诊鼻咽癌，2009-2017 年一直坚持用“宝元灵”治愈，2019 年 3 月复检稳定，至今指标正常，是目前坚持“宝元灵”治疗期最长，且痊愈稳定病例之一。

3.行业服务情况（本年度与企业的合作技术开发、提供技术咨询，为企业开展技术培训，以及参加行业协会、联盟活动情况）

本年度服务福建省神蜂科技开发有限公司（福建农林大学成果转化基地）提质增效，产学研用结合，互相促进，相互补充，有效提高了学生的综合素质，同时也为企业注入了新的活力，2022 年接待学生课程实习 90 余人次。团队教师为企业提供技术支撑，团队青年教师和研究生借助该中心科研条件开展实验研究，取得了大量有价值的实验数据。

与神蜂科技，福建蜂疗医院和普洱蜜林生物科技有限公司的对接服务，促进科技与产业经济紧密结合。

与浙江省长兴意蜂种蜂场、浙江省健康种蜂场、浙江省杭州千岛湖种蜂场建立了合作对接机制，给企业提供蜜蜂抗病育种技术服务，交流优良蜂种，提供多功能塑料蜂王笼等形式，到企业开展实

地调研，解决实际问题等对接活动，帮助企业提高蜂种质量和蜂产品质量，增加经济效益和社会效益。

对接福建省龙岩市石燎阁蜂业有限公司，帮助该企业开拓中华蜜蜂养殖和蜂产品产销业务，指导建设了15个养蜂专业合作社和10余个中蜂蜂蜜生产基地，制订《中蜂蜂场安全生产规范》，定期开展养蜂技术培训和现场指导服务。对内开展优质蜂蜜评比大赛，树立蜂蜜生产基地品牌，万安镇上镇村（蜜蜂产业）成功入选福建省“一村一品”示范村；对外打造的优质特色品牌，成功入选“闽西八大鲜”龙岩蜂蜜。

与浙江和之语健康管理有限公司开展合作，帮助该企业开拓中华蜜蜂养殖和蜂产品产销业务，撰写了《哈蜂公社蜜蜂文化产业园建设项目论证报告》，争取政府财政的资金支持；指导建设了4个标准化中蜂养殖场，养殖蜂群1000余群，为下一步扩大养蜂规模和创建品牌奠定了基础。

三、学科发展与人才培养

1. 支撑学科发展情况（本年度中心对学科建设的支撑作用以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况，不超过1000字）

（1）为本科生、研究生的科研和创新创业提供服务

中心对社会开放，为蜂学、中药资源与开发、食品科学、食品安

全、农产品加工与贮藏工程等专业提供科研和创新创业服务，累计接收学生实习 100 人次。提高了学生的科研兴趣，为蜂学与食品、药学等学科的交叉提供了强力支撑。

（2）承担教材建设任务

中心成员承担了《蜜蜂生物学》、《蜂产品加工学》、《蜜蜂产品学》等多部本科教材的编写任务。

2. 人才培养情况（本年度中心人才培养总体情况、研究生代表性成果、与国内外科研机构和行业企业开展联合培养情况，不超过 1000 字）

（1）人才培养总体情况：培养博士毕业生 1 人，硕士毕业生 12 人，在读博士 3 人、硕士研究生 26 人。开展蜂业科技培训达 5000 多人次。

（2）研究生参与完成的代表性成果：

Peiying Shi, Shihui Xie, Jiali Yang, et al., Pharmacological effects and mechanisms of bee venom and its main components: Recent progress and perspective. Frontiers in Pharmacology, 2022, 13, 1001553.

Yijun Ruan, Chenhui Zhong, et al., Identification of pharmacokinetic markers for safflower injection using a combination of system

pharmacology, multicomponent pharmacokinetics, and quantitative proteomics study. Frontiers in Pharmacology, 2022, 13, 1062026.

Xijuan Tu, Yunmin Tao, Jiaxu Chen, et al., Dipicolinic Acid-Tb3+/Eu3+ Lanthanide Fluorescence Sensor Array for Rapid and Visual Discrimination of Botanical Origin of Honey. Du Chunping, Jin Qian, He Yuchang, Yang Ji, Huang Shaokang, Chen Wenbin*. Foods, 2022, 11(21), 3388.

Xijuan Tu, Fengjie Yu, Qian Jin, et al., A Simple High-Throughput Field Sample Preparation Method Based on Matrix-Induced Sugaring-Out for the Simultaneous Determination of 5-Hydroxymethylfurfural and Phenolic Compounds in Honey. Molecules, 2022, 27(23), 8373.

Jingnan Huang[#], Zhaonan Zhang[#], Wangjiang Feng[#], Yuanhong Zhao[#], Anna Aldanondo, Gabriela de Brito Sanchez, Marco Paoli, Angele Rolland, Zhiguo Li, Hongyi Nie, Yan Lin, Shaowu Zhang, Martin Giurfa*, Songkun Su*. Food Wanting is Mediated by Transient Activation of Dopaminergic Signaling in the Honey Bee Brain[J]. Science, 2022, 376(6592):508-512.

Wangjiang Feng[#], Jingnan Huang[#], Zhaonan Zhang, Hongyi Nie, Yan Lin, Zhiguo Li, Songkun Su. Understanding of Waggle Dance in the

Honey Bee (*Apis mellifera*) from the Perspective of Long Non-Coding RNA[J]. Insects, 2022, 13(2):111.

Fahad Raza M, Anwar M, Husain A, Rizwan M, Li Z, Nie H, Hlaváč P, Ali MA, Rady A, Su S*. Differential gene expression analysis following olfactory learning in honeybee (*Apis mellifera* L.). PLoS One, 2022, 17(2):e0262441.

Tianxing Lin, Lei Huang, Ningna Cheng, Yuzhen Wang, Zhen Ning, Shaokang Huang, Yuanhua Wu, Tianbao Chen, Songkun Su*, Yan Lin*. The in vitro and in vivo antibacterial activities of uniflorous honey from a medicinal plant, *Scrophularia ningpoensis* Hemsl., and characterization of its chemical profile with UPLC-MS/MS. Journal of Ethnopharmacology, 2022, 296: 115499.

Li, Z., Qiu, Y., Li, J., Wan, K., Nie, H., Su, S.*. Chronic Cadmium Exposure induces Impaired Olfactory Learning and Altered Brain Gene Expression in Honey Bees (*Apis mellifera*). Insects, 2022, 13, 988.

Huang W-F, Li R, Jin L and Huang S. Procedures and potential pitfalls for constructing a bee-infecting RNA virus clone. Front. Insect Sci., 2022, 2:908702.

李秋方，高艳，梁立强，李正汉卿，朱雅楠，张娟，杨尚宁，

傅云熙，苏松坤*，聂红毅*. 西方蜜蜂采集蜂上颚腺中高表达基因的筛选与表达分析[J]. 昆虫学报,2022,65(08):937-948.

封王江,张嬰楠,黄景南,苏松坤.蜜蜂舞蹈行为研究进展[J].福建农林大学学报(自然科学版),2022,51(04):451-459.

刘文斌，段辛乐，夏晓峰，黄少康. 拟除虫菊酯类杀虫剂对蜜蜂的毒性和影响[J]. 生物安全学报，2022，31(1)：1-8.

梁立强，郭永康，朱雅楠，李秋方，李正汉卿，王若虹，候梦赏，龚娇，李标，曾何泉，聂红毅，苏松坤. 西方蜜蜂发育基因 Amwnt1 的克隆鉴定及时空表达分析. 环境昆虫学报,2022,44(1):153-161.

（3）国内外科研机构和行业企业开展联合培养情况

福建农林大学与法国图卢兹第三大学综合生物学中心动物认知研究中心卓越教授马丁•吉拉发(Martin Giurfa)联合在 Science 发表论文。

其他研究生通过微信等通讯工具与外籍专家 Zachary Yong Huang，Hongmei Li 等进行沟通交流。

中心专家在国内多地开展蜂业科技技术培训，内容涵盖优质无污染蜂产品生产（蜂保）、蜂产品优质高产（蜜蜂育种）、蜂产品加工与应用等领域，提升了国内蜂业从业人员的科技水平，提高了科学

化生产和加工程度，为优质蜂产品的生产、加工与应用提供技术支撑，为健康中国助力。

3. 研究队伍建设情况（本年度中心人才引进情况，40 岁以下中青年教师培养、成长情况，不超过 1000 字）

工程研究中心现有固定人员 43 人，其中高级职称 29 人，中级职称 6 人，初级职称 8 人。40 岁以下研发骨干 26 人，占固定人员比例为 60%，40 岁以下研发骨干充分发挥个人特长，在科研、人才培养、教书育人方面发挥了重要的作用。

实施“引进与培养并重，实践与引导并行，考核与激励并举”三管齐下的战略，做好人才得全方位引进、开发、培养和管理工作，坚持“尊重人才、公开选拔”，“统筹规划、重点突出”，“能力为先、德才兼备”，“择优录用、规范管理”的原则，以人才引得进、留得住、能发展为目标。由学术委员会具体负责对引进人才的道德素质、思想表现、专业水平、工作能力等方面的综合考核。

培养人才注重“内部培养为主，外部培养为辅”的培养原则，沙龙式培训、“请进来”与“走出去”、以老带新形式 “传帮带”和分层次的人才培养模式。加强内部培训学习、“点带面”工作和“压担子”促使学科带头人稳定、持续发展。经过 3-5 年的培养，让部分骨干人才脱颖而出，成为不同方向研究群体的领头人。

四、开放与运行管理

1. 主管部门、依托单位支持情况（主管部门和依托单位本年度为中心提供建设和运行经费、科研场所和仪器设备等条件保障情况，在学科建设、人才引进、研究生招生名额等方面给予优先支持的情况，不超过1000字）

为促进中心的健康平稳运行，中心获得现代农业产业技术体系、各类竞争性科研项目支持经费近300万元,保证了中心的平稳运行。

在依托单位用房紧张的情况下，依然优先保障中心的用房需求，另外在科研仪器采购等方面都得到大力支持。食品科学学院对中心在招生方面予以优先支持，为平台的科研和人才培养提供了较大的帮助。

加快建设国家一流专业——蜂学专业，学科建设与人才培养相互促进，为中心的发展提供了坚实的理论基础和人才储备。

2.仪器设备开放共享情况（本年度中心30万以上大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况）

中心本年度没有新研制和升级改造旧设备。仪器进行科学管理，常用仪器直接进入各个研究室；大型先进的仪器设备全部纳入仪器共享平台，制定有完善的管理规则和严格的操作使用程序，配有专职

设备技术管理人员进行使用指导和管理；在仪器设备使用上，采用“进室培训、预约使用、使用登记、损坏赔偿”的使用原则，设备在优先满足本实验室科学研究的前提下，“面向社会、开放使用”，以提高使用效率。在现有平台条件的基础上，添置一些必需的大型仪器设备，进一步完善重点实验室的科研设施条件。

3. 学风建设情况（本年度中心加强学风建设的举措和成果，含讲座等情况）

依托单位组织了《新时代高校教师职业行为十项准则》《教育部关于高校教师师德失范行为处理的指导意见》《福建农林大学关于建立健全师德建设长效机制的实施办法》《福建农林大学教师职业行为负面清单及师德失范行为处理办法》《福建农林大学全面落实研究生导师立德树人职责实施细则》的学习，要求全体教师和科研工作者自觉做到坚定政治方向、自觉爱国守法、传播优秀文化、潜心教书育人、关心爱护学生、坚持言行雅正、遵守学术规范、秉持公平诚信、坚守廉洁自律、积极奉献社会。

4. 技术委员会工作情况（本年度召开技术委员会情况）

通过通讯方式召开了技术委员会会议，会议对 2021 年的工作进行了简要的总结，并对今后的科研、成果转化、社会服务、开放课题设置等工作进行了讨论并形成了一致意见。为中心今后的健康、持续

发展指明了方向。

五、下一年度工作计划（技术研发、成果转化、人才培养、团队建设和制度优化的总体计划，不超过1500字）

开展蜂产品生产、加工新技术和新产品的研发和技术推广，继续开展神蜂精、宝元灵等产品的临床研究。力争在蜂产品生产、加工新技术和医疗保健产品开发方面取得新的突破。

紧密联系企业，以需求为导向，以产业化成果为目标，提高成果转化率。力争新增成果1-2项。

加大人才培养力度，力争拓展研究生生源，增加研究生招生数量，加大力度提高培养质量，培养具有爱国、爱蜂、爱农的知识型、创新型、复合型人才。

团队建设方面，将争取人员指标，增强团队的人才队伍和科研实力，增强团队凝聚力和向心力，为完成预期目标奠定基础。

对中心运行制度进行完善和优化，强化安全和危化品管理，提高学生和教师安全意识，力保中心安全健康运行。

六、问题与建议（工程中心建设运行、管理和发展的问题与建议，可向依托单位、主管单位和教育部提出整体性建议）

1、中心多位技术带头人教师退休，亟需补充科研人员，夯实中心

科研人力资源，提高中心的科研和成果转化能力，保障中心的持续发展。

2、中心现有实验室面积不能满足日常科研和人才培养需求，亟需调配相关实验室用房。

七、审核意见（工程中心负责人、依托单位、主管单位审核并签章）

（一）工程中心审核意见

情况属实，同意上报。

中心负责人：

2023 年 3 月 18 日

（二）依托单位审核意见

已审核，同意上报。

单位（公章）

年　月　日

（三）主管单位审核意见

单位（公章）

年　月　日

八、年度运行情况统计表

<table>
<tr><td rowspan="4">研究方向</td><td>研究方向 1</td><td colspan="2">蜂产品保鲜、干燥技术及其应用</td><td>学术带头人</td><td>杨文超</td></tr>
<tr><td>研究方向 2</td><td colspan="2">蜂产品深加工技术及其设备研发</td><td>学术带头人</td><td>吴珍红</td></tr>
<tr><td>研究方向 3</td><td colspan="2">蜂产品活性物质在医药方面的开发应用</td><td>学术带头人</td><td>史培颖</td></tr>
<tr><td>研究方向 4</td><td colspan="2"></td><td>学术带头人</td><td></td></tr>
<tr><td>工程中心面积</td><td colspan="2">神蜂科技 5380，蜂疗所 1500，合计 6880m^2</td><td colspan="2">当年新增面积</td><td>0m^2</td></tr>
<tr><td>固定人员</td><td colspan="2">43 人</td><td colspan="2">流动人员</td><td>6 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">获奖情况</td><td>国家级科技奖励</td><td>一等奖</td><td>0 项</td><td>二等奖</td><td>0 项</td></tr>
<tr><td>省、部级科技奖励</td><td>一等奖</td><td>0 项</td><td>二等奖</td><td>0 项</td></tr>
<tr><td>当年项目到账总经费</td><td>351.5 万元</td><td>纵向经费</td><td>316.5 万元</td><td>横向经费</td><td>35 万元</td></tr>
<tr><td rowspan="6">当年知识产权与成果转化</td><td>专利等知识产权持有情况</td><td>有效专利</td><td>38 项</td><td>其他知识产权</td><td>3 项</td></tr>
<tr><td>参与标准与规范制定情况</td><td>国际/国家标准</td><td>0 项</td><td>行业/地方标准</td><td>0 项</td></tr>
<tr><td rowspan="3">以转让方式转化科技成果</td><td>合同项数</td><td>项</td><td>其中专利转让</td><td>项</td></tr>
<tr><td>合同金额</td><td>万元</td><td>其中专利转让</td><td>万元</td></tr>
<tr><td>当年到账金额</td><td>万元</td><td>其中专利转让</td><td>万元</td></tr>
<tr><td></td><td>合同项数</td><td>项</td><td>其中专利许可</td><td>项</td></tr>
</table>

	以许可方式转化科技成果	合同金额	万元	其中专利许可	万元		
		当年到账金额	万元	其中专利许可	万元		
	以作价投资方式转化科技成果	合同项数	项	其中专利作价	项		
		作价金额	万元	其中专利作价	万元		
	产学研合作情况	技术开发、咨询、服务项目合同数	项	技术开发、咨询、服务项目合同金额	万元		
当年服务情况	**技术咨询**	87 次		**培训服务**	5000 人次		
学科发展与人才培养	**依托学科**(据实增删)	学科 1	蜂学	学科 2	食品科学与工程	学科 3	
	研究生培养	在读博士	3 人	在读硕士	26 人		
		当年毕业博士	1 人	当年毕业硕士	12 人		
	学科建设（当年情况）	承担本科课程	346 学时	承担研究生课程	155 学时	大专院校教材	部
研究队伍建设	**科技人才**	教授	14 人	副教授	15 人	讲师	9 人
	访问学者	国内	0 人	国外	0 人		
	博士后	本年度进站博士后	0 人	本年度出站博士后	0 人		