批准立项年份	2009
通过验收年份	2012

教育部工程研究中心评估五年工作总结报告

（2013 年 1 月——2017 年 12 月）

工程研究中心名称：蜂产品加工与应用教育部工程研究中心

工程研究中心主任/联系电话：吴珍红/13905000516

工程研究中心联系人/联系电话：杨文超/13696892112

工程研究中心联系人 E-mail 地址：531094277@qq.com

依托单位名称（盖章）：福建农林大学

依托单位联系人/联系电话：龙军/13655044243

依托单位联系人 E-mail 地址：kyc910@163.com

2018 年 8 月 28 日填报

简表填写说明

一、总结报告中各项指标只统计评估期限内的数据（如：2018 年工程研究中心评估材料的起止时间为 2013 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日）。**报告中涉及的各项数据统计均需附说明或佐证材料，按要求统一装订成册。其中，清单列表作为附件一，佐证材料作为附件二。**

二、**“工程技术研发能力与水平”**栏中，所有统计数据指评估期内由工程研究中心人员在本工程研究中心完成的重大科研成果，以及通过校企合作研究取得的重要成果。其中：

1.**“科技人才”**栏中，院士、千人、长江学者、国家杰出青年基金、国际学术机构任职只统计固定人员。

2.**“奖励”**栏中，取奖项排名最靠前的人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为：1/最靠前人员排名。例如：若排名最靠前的为第二完成人，则系数为 1/2=0.5。评估期内获某项奖励多次的，系数累加计算。一个成果若获多级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不得统计。

3.**“承担任务研发经费”**指评估期内工程研究中心实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

三、**“成果转化与行业贡献”**栏中：

1.**“专利授权与保有”**栏中，国内外同内容专利不得重复统计。

2.**“其他知识产权”**栏中，可补充填报某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）数量。

3.**“标准与规范制定”**指主持或参加制定国际标准、国家标准、行业标准、企业标准的数量。

一、简表

<table>
<tr><td colspan="2">工程研究中心名称</td><td colspan="6">蜂产品加工与应用教育部工程研究中心</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">研发方向</td><td>研发方向 1</td><td colspan="5">蜂产品保鲜、干燥技术及其应用</td></tr>
<tr><td>研发方向 2</td><td colspan="5">蜂产品深加工技术及其设备研发</td></tr>
<tr><td>研发方向 3</td><td colspan="5">蜂产品活性物质在医药方面的开发应用</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主任</td><td>姓名</td><td>吴珍红</td><td>研发方向</td><td colspan="3">蜂产品深加工技术及其设备研发</td></tr>
<tr><td>出生日期</td><td>1964.6.1</td><td>职称</td><td>研究员</td><td>任职时间</td><td>2009</td></tr>
<tr><td rowspan="4">副主任</td><td>姓名</td><td>史培颖</td><td>研发方向</td><td colspan="3">蜂产品活性物质在医药方面的开发应用</td></tr>
<tr><td>出生日期</td><td>1983.6.5</td><td>职称</td><td>副教授</td><td>任职时间</td><td>2009</td></tr>
<tr><td>姓名</td><td>程林兵</td><td>研发方向</td><td colspan="3">蜂产品活性物质在医药方面的开发应用</td></tr>
<tr><td>出生日期</td><td>1973.9.13</td><td>职称</td><td>副研究员</td><td>任职时间</td><td>2009</td></tr>
<tr><td rowspan="2">技术委员会主任</td><td>姓名</td><td>庞国芳</td><td>研究方向</td><td colspan="3">蜂产品质量安全</td></tr>
<tr><td>出生日期</td><td>1943.10.10</td><td>职称</td><td>院士</td><td>任职时间</td><td>2009</td></tr>
<tr><td rowspan="12">工程技术研发能力与水平</td><td>硬件</td><td>场地使用面积</td><td>5380 M^2</td><td colspan="2">科研仪器设备总价值</td><td>5857 万元</td></tr>
<tr><td rowspan="4">科技人才</td><td>固定人员</td><td>43 人</td><td colspan="2">45 岁以下固定人员</td><td>32 人</td></tr>
<tr><td>院士</td><td>0 人</td><td colspan="2">千人计划</td><td>长期 0 人
短期 0 人</td></tr>
<tr><td>长江学者</td><td>特聘 0 人
讲座 0 人</td><td colspan="2">国家杰出青年基金</td><td>0 人</td></tr>
<tr><td>国际学术机构任职</td><td>3 人</td><td colspan="2">流动人员人数（含博后）</td><td>6 人</td></tr>
<tr><td rowspan="4">奖励</td><td>国家自然科学奖</td><td>一等奖</td><td>0 项</td><td>二等奖</td><td>0 项</td></tr>
<tr><td>国家技术发明奖</td><td>一等奖</td><td>0 项</td><td>二等奖</td><td>0 项</td></tr>
<tr><td>国家科学技术进步奖</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>3 项</td><td>二等奖</td><td>3 项</td></tr>
<tr><td rowspan="3">承担任务研发经费</td><td>项目到账总经费</td><td>5662 万元</td><td colspan="2">人均到账经费
（到账总经费/固定人员数）</td><td>129.3 万元</td></tr>
<tr><td>纵向到账经费</td><td>5465 万元</td><td colspan="2">主持纵向项目数</td><td>64 项</td></tr>
<tr><td>横向到账经费</td><td>197 万元</td><td colspan="2">横向合作项目数</td><td>14 项</td></tr>
<tr><td rowspan="8">成果转化与行业贡献</td><td rowspan="4">专利授权与保有</td><td>发明专利</td><td>授权数</td><td>81 项</td><td>保有数</td><td>81 项</td></tr>
<tr><td>实用新型专利</td><td>授权数</td><td>8 项</td><td>保有数</td><td>8 项</td></tr>
<tr><td>国际专利</td><td>授权数</td><td>0 项</td><td>保有数</td><td>0 项</td></tr>
<tr><td>专利转化率</td><td>7.9 %</td><td>专利转化到校总经费</td><td colspan="2">606.6 万元</td></tr>
<tr><td rowspan="2">其它知识产权</td><td>著作</td><td>授权数</td><td>4 项</td><td>保有数</td><td>4 项</td></tr>
<tr><td>新产品</td><td>授权数</td><td>2 项</td><td>保有数</td><td>6 项</td></tr>
<tr><td rowspan="2">标准与规范制定</td><td>国际标准</td><td>0 项</td><td colspan="2">国家标准</td><td>1 项</td></tr>
<tr><td>行业标准</td><td>0 项</td><td colspan="2">企业标准</td><td>18 项</td></tr>
</table>

	行业技术培训	开展次数		8 次	培训行业技术人员数		830 人
	开放共享	大型仪器设备共享率		100%	仪器检测服务收入		0 万元
		科普活动举办		25 次			
学科发展与人才培养	主要依托学科（3 级学科）	学科 1	特种经济动物饲养	学科 2	食品科学	学科 3	
	研究生	毕业学生数		283 人	在读学生数		53 人
	学生实践	建立实践基地		26 个	基地实习实践学生数		846 人
	创新创业	指导学生创新创业项目		21 项	省部级以上创新创业大赛获奖		0 项
运营管理能力	主管部门经费投入（直属高校不填）		96 万元	依托单位经费投入			686 万元
	技术委员会人数		11 人	其中企业委员人数			0 人
	共计召开技术委员会议		3 次	是否出现安全事故：是□ 否■			
	是否出现学术不端行为：是□ 否■			是否按期进行年度总结：是■ 否□			
其他	（如表中未涉及，可说明）						

二、工程技术研发能力与水平

1、总体定位及研发方向

工程研究中心研发目标。（根据《教育部工程研究中心项目建设总结报告》工程研究中心近中期任务、目标与经营战略填写）（500 字以内）

完成了基础设施建设（面积 5380 ㎡）、独立水电气配套设施、购置主要设备（共 3360 万元人民币），引进高层次人才 6 名，申请获批发明专利 81 项，实用新型专利 8 项，国际级及省级科研项目立项 55 项，横向科研项目 9 项。实现技术成果转让 7 项。建成了以工程研究中心主任为首的一批优秀创新团队，培养 8 名中青年教师，形成了一支梯队稳定和结构合理的从事蜂产品加工关键技术和工程化技术开发的高层次科技创新和管理人才队伍，有效地刺进了依托学科蜂学和食品科学学科的建设与发展，提升了蜂产品加工和功能研究的工程化技术研发和系统集成能力，促成我国自主创新的蜂产品加工与应用科技成果转化并走向产业化。同时，为国内外多家研究机构及企业提供良好的开展新型产品及新技术的研发技术公共报务平台，为蜂产品加工与应用研发技术升级优化及拓展应用领域提供研发平台，使蜂产品加工与应用研发技术及机械的研发能初具规模，作为标准化委员会的成员参与了国内蜂产品加工与应用技术标准，国际蜂产品加工与应用技术标准的制订，各种核心技术的自主知识产权得到有效保护，形成具有较大市

场价值的多项专利。

2、技术研发成果与贡献

结合研究方向，简要概述取得的重要研究成果与进展，包括标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、论文和专著、基础性工作等，总结工程研究中心对国家战略需求、地方经济社会发展、行业产业科技创新的贡献。(800字以内)

方向1蜂产品保鲜、干燥技术及其应用

利用专利技术高效、节能气体压缩串叠式升温制冷除湿干燥装置（ZL200810071827.6）和蜂蜜低温无氧封闭喷雾浓缩干燥设备（ZL 01123520.9）结合，研制了可以低温（60℃）密封浓缩蜂蜜并有效保留蜂蜜的香味物质的样机，同时在福建省神蜂科技开发有限公司建立了叠压生物高能浓缩干燥平台。研究出灵芝蜂蜜粉、蜂蛹蜜粉和蜂蛹蜜粉等产品，培养研究生3名，发表论文3篇。由叠压生物高能浓缩干燥设备为主要设备构成的蜂蜜浓缩设备中试生产线年生产浓缩蜂蜜 1000 吨。金柑加工及综合利用关键技术的创新与产业化和莲子精深加工关键技术的创新与应用获得福建省科技进步奖一等奖。

方向2蜂产品深加工技术及其设备研发

利用串叠升温制冷技术研发了杀酵机，实现低温条件下对蜂蜜中酵母菌的杀灭，有效保护蜂蜜中的热敏成分，降低蜂蜜加工中有害物质的产生和色泽变化。该设备在福建省神蜂科技开发有限公司和云南迪庆哈达谷蜂业发展有限责任公司推广使用。取得社会效益和经济效益双丰收。新型微波真空干燥设备的研制及在福建特色农产品干制加工中的应用获得福建省科技进步奖一等奖。

方向3蜂产品活性物质在医药方面的开发应用

研制了一种蜂毒和中药结合的复方制剂，实验证实该制剂（宝元灵）具有抑制Lewis肺癌、S180荷瘤、H22荷瘤等的作用，同时具有抗心衰作用（论文SCI

收录)。16 例癌症患者的临床实验 12 人显效且健在。蜂毒制剂神蜂精搽剂在治疗风湿类风湿性关节炎、肩周炎、网球肘等方面效果显著，在 2010 年获批福建蜂疗医院院内制剂，2017 年纳入福建省医保目录。

开展了意蜂蜂毒中蜂毒肽随日龄改变的含量变化和蜂毒肽的靶向运输研究、蜂王浆蛋白质延长蜜蜂寿命成分的分离和最佳剂量、蜂胶替代防腐剂在果汁保鲜中的作用等，累计发表论文 266 篇，其中 SCI 收录论文 147 篇。

期间开展了 14 项校企合作研究，获批发明专利 81 项，实用新型 8 项，为蜂产品和其他农产品的深加工和应用，产业科技创新和服务地方经济社会发展做出了贡献。

3、人才队伍总体情况

简述工程研究中心队伍的总体情况，包括总人数，队伍结构，45 岁以下研发骨干比例及作用。简要介绍评估期内队伍建设、人才引进情况，以及吸引、培养优秀中青年人才的措施。(500 字以内)

工程研究中心现有固定人员 43 人，其中高级职称 26 人，中级职称 11 人，初级职称 6 人。45 岁以下研发骨干 32 人，占固定人员比例为 76%，45 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。

期间对团队成员的分别引进了徐晓兰、郑燕珍、段辛乐、郭睿、黄伟峰、林焱、张龙涛等优秀博士毕业生，为学科发展和工程研究中心新产品的开发拓展思路，促进了学科交叉和新成果的涌现。

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。

4、工程研究中心主任和研发带头人

简要列举工程研究中心主任及技术研发带头人学术简历。（工程研究中心主任简历不超过200字，技术研发带头人为各研发方向带头人，每个学术简历不超过150字）

工程研究中心主任：吴珍红，研究员，享受国务院政府特殊津贴专家，先后主持或协助主持12项国家及省重点科研攻关和产业化项目，其中两项国家高新技术产业化项目。发表了论文30多篇。与课题组一起获得了多项科技成果和13 项发明专利，协助主持创建全国首家蜂疗研究所，福建省天然生物毒素工程实验室、省蜂产品加工工程技术中心、蜂产品加工与应用教育部工程研究中心和天然生物毒素国家地方联合工程实验室，并致力于教学和产学研基地的建设管理，促进成果转化，获得教育部与省教育厅授予的"产学研优秀项目。

技术研发带头人：史培颖，女，副教授，博士，硕士生导师，福建农林大学金山学者“青年学术新秀”。主要从事蜂产品功能与保健，中药药效物质与药代动力学等研究。主持包括1项国家自然科学基金、2项省自然科学基金、1项省教育厅高校杰青在内的基金项目共8项。发表SCI论文27篇，其中第1或通讯作者论文14篇。取得国家授权发明专利1项。

技术研发带头人：程林兵，男，副研究员、中医骨伤科学硕士，中药资源与蜂产品系主任，长期从事蜂疗科研、教学和临床等工作。主持福建省教育厅和科技厅科研项目各一项，参与省部级科研项目十余项，发表蜂毒蜂疗相关学术论文二十余篇。现任中国养蜂学会蜂疗保健专委会副主任，中国民族医药学会蜂疗分会副秘书长。

技术研发带头人：缪婧，女，研究方向：机械工程-逆向非预混火焰，工学博士，特聘教授，闽江学者，擅长对不同状态、温度、压力下的流体及反应流体的热力学分析与模拟。先后主持或协助主持香港理工大学和香港教资委的专项课题 3 项，发表国际高水平论文 7 篇，其中：JCR-SCI 一区论文 2 篇，获得了 7 项发明专利，获中国青少年科技奖，善于把本专业与生物学科相结合进行创新创业和主持国际会议，帮助我国蜂业和蜂疗的研究走出国门，获得国内外同行的高度评价，被任命为亚洲蜂业联联合会总部第二秘书长。

三、成果转化与行业贡献

1、承担国家或企业研发任务与工程化项目

概述工程研究中心评估期内承担国家或企业研发任务及工程化项目主要情况。（600 字以内）

工程研究中心评估期内承担了国家现代农业蜂产业技术体系岗位科学家—保健功能开发、遗传育种、病虫害防治。科技部—叠压高效农产品深加工技术转化研发、食用菌生产质量安全控制关键技术研究、微波真空干燥莲子溶洞型孔隙结构的形成机理及与宏观物性间的关系、鳗鱼养殖加工质量安全可追溯体系建立与示范，公益性行业专项蜜蜂授粉增产技术集成与示范。星火计划项目—魔芋高效安全生产技术应用示范。国家自然科学基金面上项目—存储蛋白在蜜蜂体内的表达及功能、蜜蜂脑部多巴胺调控舞蹈行为的作用机制研究、蜜蜂采集后跳舞行为的分子基础研究、莲子抗性淀粉对双歧杆菌增殖作用构效关系的研究、魔芋葡甘聚糖非碱不可逆凝胶形成机理、冷敏橄榄果实成熟度与抗冷性的关系及其机理研究、基于拓扑结构的魔芋葡甘聚糖链稳定性研究、能量亏缺导致的膜系统完整性丧失在龙眼果实采后病害发生中的作用、基于大分子凝聚态理论的微波真空干燥莲子微观结构及介电特性演化机制研究、魔芋葡甘聚糖/茶多酚拓扑凝胶构建及对虾黑变抑制机制研究。国家自然科学基金海外及港澳学者合作研究基金项目纳米纤维素 SERS 基底用于乌龙茶中农药残留的快速检测方法的研究，新型结构

化乳液递送体系改善食品营养分子生物可利用性的研究。国家基金青年基金项目23 项。中央财政支持地方高校专项资金——蜂产品加工与应用创新实践基地、闽台食品安全检测风险评估、农副产品加工与储藏工程、食品质量与安全基础。省发改委—蜜蜂毒源药物的抗癌作用研究及其产业化推广等。

请选择主要的20项（以内）重点任务填写以下信息:

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	课题来源
1	蜜蜂毒源药物的抗癌作用研究及其产业化推广	闽发改高技【2013】871 号	吴珍红	2014.10.01—2016.12.31	60	福建省发改委
2	蜜蜂授粉增产技术集成与示范	201203080	李江红	2012.10.01—2015.12.31	100	行业专项*
3	蜂产品加工与应用创新实践基地	6215C0070	缪晓青	2015.1.1—2018.12.31	200	中央财政支持地方高校专项资金
4	国家蜂产业技术体系岗位科学家	CARS-45-KXJ19	缪晓青	2011.1.1—2015.12.31	350	农业部
5	国家蜂产业技术体系岗位科学家	CARS-45-KXJ20	缪晓青	2016.1.1—2020.12.31	350	农业部
6	国家蜂产业技术体系岗位科学家	CARS-45-KXJ3	苏松坤	2016.1.1—2020.12.31	350	农业部
7	国家蜂产业技术体系岗位科学家	CARS-45-KXJ7	陈大福	2016.1.1—2020.12.31	350	农业部
8	农业部福建蜜蜂生物学科学观测实验站	K4215008A	缪晓青	2015.1.1—2017.12.31	389	农业部
9	功能化离子液体与共溶剂间氢键作用规律研究	21703035	郑燕珍	2017.1.1—2019.12.31	25	国家自然科学基金
10	蜂产品中污染物检测的样品制备新方法研究	31201861	涂熹娟	2013.1.1—2015.12.31	20	国家自然科学基金
11	两种蜜蜂幼虫的球囊菌抗性差异机制研究	31702190	郭睿	2017.1.1—2019.12.31	22	国家自然科学基金
12	感染蜜蜂球囊菌的病毒遗传特征及其对蜜蜂球囊菌毒力	31702192	李志国	2017.1.1—2019.12.31	19	国家自然科学基金

	的影响					
13	携蜂毒肽的控制释放靶向纳米给药系统	51202030	陈文彬	2013.1.1—2015.12.31	25	国家自然科学基金
14	蜂蜜二维相关红外指纹图谱的研究	JZ160431	郑燕珍	2017.1.1—2018.1.1	10	省教育厅
15	存储蛋白 hexamerin 在蜜蜂体内的表达及功能	31472156	李江红	2015.1.1—2018.12.31	78	国家自然科学基金
16	蜂毒肽和神蜂精抗 HSV-1 病毒机理研究	2014350001000024	杨文超	2014-1-1—2016.12.31	15	横向合作
17	微波真空干燥法生产蜂王浆干粉的工艺研究	JA15151	杨文超	2015-9-1—2018.8.31	2	省教育厅
18	基于电化学传感技术的丹参注射液多成分整合药代动力学研究	81303298	史培颖	2017-1-1—2016.12.31	23	国家自然科学基金
19	海洋生物资源高值化利用技术研究	2015NZ0001-1	郑宝东	2015-9-1—2018-8-31	300	福建省科技厅
20	魔芋葡甘聚糖非碱不可逆凝胶的形成机理研究	31271837	庞杰	2013-1-1—2016-12-31	88	国家自然科学基金

注：请结合工程研究中心自身情况，根据项目重要性与参与度对重点任务进行排序，并在“课题来源”一栏注明：XX 基金、XX 专项、XX 企业委托等【包括：国家重大科技专项、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划）、国家重大科技项目、国家重点研发项目、国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等】。只统计项目/课题负责人是工程研究中心人员的任务信息。只填写所牵头负责的项目或课题。**若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加*号标注。**佐证材料放入附件二。

2、成果转化典型案例（选择 3-5 项代表性成果进行描述。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、技术辐射模式和过程；成果转化的成效。选择不超过 5 项成果，包括非第一完成单位的成果，每项单独填写。成果转化典型案例的形式包括：技术转让、许可或者作价入股等）

序号	典型案例名称	形式	第一完成单位	参加人员姓名(排名)	产生年度
1	神蜂精	产品	福建农大蜂疗研究所	繆晓青	2017 年
简要介绍代主要内容、工程研究中心人员在其中的主要创新贡献。(600 字以内) 研究中心人员缪晓青研制发明，吴珍红、程林兵、杨文超、陈昌利、史培颖、徐晓兰等团队成员参与推广。					

神蜂精---是用蜂毒与中药配方经科学配制而成的。主要治疗椎间盘突出、骨质增生、风湿和类风湿性关节炎、肩周炎、扭创伤和带状疱疹等。其关键技术水平：首创解决蜂毒的纯化和蜂毒与中药的络合稳定的技术难关，达到国际先进水平。该产品已产业化生产，因该产品，创办了福建蜂疗医院，专用神蜂精刮疗。神蜂精获得了院内制剂批文，2017 年被列入医保目录，目前治愈数万人，取得良好的经济效益和社会效益。2013-2017 年经营额达 2000 多万元。

序号	典型案例名称	形式	第一完成单位	参加人员姓名(排名)	产生年度
2	蜜蜂电子自动取毒器	专利	福建农大蜂疗研究所	缪晓青	2017 年

研究中心人员缪晓青教授研制发明，吴珍红、程林兵、杨文超、陈昌利、史培颖、徐晓兰等团队成员参与推广。

蜜蜂电子自动取毒器。该设备是一种机网共体，塑料金属化新型结构，它适用于在巢门及箱内连续自动取毒，是通过电刺激，使蜜蜂自动排毒又不伤蜜蜂的取毒器，操作简便，耗电省。其关键技术及水平：解决提取高纯度蜜蜂毒（蜂蜜纯度可达 80%以上）但又不伤害蜜蜂的技术难关，为蜜蜂毒的提取开发、蜂疗的推广应用奠定基础。该产品可进行工业化生产，2017 年作价 120 万元技术转让。

序号	典型案例名称	形式	第一完成单位	参加人员姓名(排名)	产生年度
3	蜂蜜低温无氧喷雾浓缩干燥设备	专利	福建农大蜂疗研究所、福建省神蜂科技公司	缪晓青	2017

研究中心人员缪晓青教授研制发明，吴珍红、程林兵、杨文超、陈昌利、史培颖、徐晓兰等团队成员参与推广。

蜂蜜低温无氧喷雾浓缩干燥设备：发明专利号：ZL 01110541.0，该设备攻克了常规喷雾浓缩干燥无法达到喷雾浓缩高糖（含糖大于 40%）和高活性温敏物质的技术难题，实现在低温、无氧、封闭的状态下对物质实施无极调控喷雾浓缩到所需浓度的要求，达到国内乃至世界领先水平。目前广泛应用于蜂蜜的浓缩，用该设备浓缩蜂蜜，能最大程度保持了蜂蜜的营养活性物质，几年来已浓缩 3 万多吨蜂蜜，取得良好的经济和设备效益。2017 年作价 120 万元转让。

序号	典型案例名称	形式	第一完成单位	参加人员姓名(排名)	产生年度
4	一种动态线性双临界自动提取浓缩设备	专利	福建农大蜂疗研究所、福建省神蜂科技公司	缪晓青、吴珍红、张其康、付中民、王建鼎等	2017

研究中心人员缪晓青教授研制发明，吴珍红，张其康、付中民、王建鼎、程林兵、杨文超、陈昌利、史培颖、徐晓兰等团队成员参与推广。

一种动态线性双临界自动提取浓缩设备：发明专利号：ZL 01110541.0，该设备是采用三相定位分离纯化及纳米化的原创性新技术，提取得率高、活性好攻克了中药提取难关适用于多种食品、药品等生物高活性物质的高效萃取。2017 年作价 120 万元技术转让。

序号	典型案例名称	形式	第一完成单位	参加人员姓名(排名)	产生年度
5	J9311 抗癌精	产品	福建省神蜂科技开发有限公司和蜂产品加工与应用研究中心	缪晓青	2013 年

研究中心人员缪晓青教授研制，吴珍红、缪靖、程林兵、杨文超、陈昌利、史培颖、徐晓兰等团队成员共同参与推广。

J9311 抗癌精是用蜂胶、蜂王浆和蜂蜜粉等蜂产品为原料，经科学提制而成的。剂型为胶囊，该产品能抑制正常细胞异变，抑制癌细胞的扩散，激活正常细胞活力，促进干细胞的分化，清热解毒、消炎止痛、滋阴壮阳、补气养血的效果。该产品解决了蜂胶纳米化生产的技术难关，使蜂胶易于吸收，已进行中式生产，开展临床试验。缪晓青教授研制发明了抗癌精，并带领研究中心技术人员开展动物实验和临床实验，取得良好的效果，2017 年作价 120 万元技术转让。

四、学科发展与人才培养

1、学科发展

简述工程研究中心所依托学科的发展情况;工程研究中心支撑学科发展举措及取得的成效。(800 字以内)

工程研究中心依托国家特色一类、二类专业蜂学、以蜂产品医疗保健开发为目的的中药资源与开发、福建省特色重点学科和福建省唯一的食品科学与工程一级学科博士点和博士后科研流动站的食品科学专业。评估期间，本工程研究中心固定人员获批国家自然科学基金面上和青年基金 23 项，选派了 18 位青年教师出国访学交流，通过理工农药结合，有力地推动了蜂学、食品科学和中药学学科的交叉和发展。

蜂学学科: 国家一类二类特色专业、福建省 211 工程重点学科，具有博硕士授权点，指导的硕士论文 2 篇获省百篇优秀硕士论文奖，教师队伍有国务院特殊津贴专家 2 人，是国内蜂学高等教育的摇篮。近年来引进了闽江学者 2 人，省百人计划 2 人和一批年轻博士，大大改善了学缘结构、年龄结构。

食品科学学科：60 年的办学历史积淀和发展，形成了“学士-硕士-博士-博士后”完整的人才培养体系，成为福建省特色重点学科，拥有福建省唯一的食品科学与工程一级学科博士点和博士后科研流动站。2017 年教育部发布的学科评估中，我校食品科学与工程学科评估结果为 B 级，位居参评高校的 20～30%之间，并列排名第 16 位，为福建省第一。教师队伍有国务院特殊津贴专家 1 人，新世纪百千万人才工程国家级人选 1 人。近年引进了田玉庭、陈艺晖等一批年轻博士，大大改善了学缘结构、年龄结构。

中药资源与开发学科：立足蜂产品医疗保健价值开发，拓展蜂业的学科外延，我校于 2010 年开设了中药资源与开发专业，教师队伍有国务院特殊津贴专家 2 人，近年来引进了北京大学、清华大学优秀博士毕业生，提高了师资力量。

工程研究中心立足蜂产品的生产、加工设备研发、蜂产品医疗保健应用，着力天然产物的开发和利用，为学科发展提供教学和科研条件，有力地推动了蜂学、食品科学和中药学学科的交叉和发展。

2、人才培养

简述工程研究中心人才培养的代表性举措和效果，包括实习实践基地、学生创新创业等。（500 字以内）

工程研究中心主要依托两个学院（食品科学学院和蜂学学院）和福建省神蜂科技开发有限公司，在本科生、研究生培养方面实现了跨学科、跨院系交流。立足人才培养，建立了多个国家级和部级教学科研实践平台（农业部福建蜜蜂生物学科学观测站、天然生物毒素国家地方联合工程实验室、农业部国家果蔬加工技术研发分中心）和省级教学科研实践平台，探索出一条“产学研用”四位一体的人才培养模式，人才培养模式 2014 年获得福建省教学成果奖二等奖。

实验室将提升人才培养质量作为加强内涵发展的重要内容，已北京蜂业公司、北京百花蜂业有限公司、北京天宝康高新技术开发有限公司、福建省神蜂科技开发有限公司、云南中蜂科技开发有限公司等 10 余家全国知名蜂产品加工企业建立长期院企合作关系，共建教学实践基地。邀请国内外著名的蜂业行业精英为学院教师授课或学术讲座，让教师了解新形势下植保行业发展趋势和对人才需求的内容，从而更好地教好学、上好课、培养好人才，增强人才培养的针对性和实效性。

为加快青年教师的成长成才速度，制定了年轻老师必须到相关公司实习半年才能晋升职称，和企业联合培养创新人才效果显著，有力地促进了学生的就业。

五、运营管理能力

1、工程研究中心内部管理情况

请简要介绍工程研究中心内部规章制度建设、日常管理工作、自主研发选题情况、技术委员会作用，科研氛围和学术风气。（400 字以内）

实验室建立了《蜂产品加工与应用教育部工程研究中心建设与管理暂行办法》、《蜂产品加工与应用教育部工程研究中心奖励实施办法（试行）》、《危险、剧毒化学药品管理及使用条例》、《蜂产品加工与应用教育部工程研究中心管理总则》、《仪器使用总则》、《蜂产品加工与应用教育部工程研究中心新成员培训制度》等规章制度，网站建设正常，日常管理有行政秘书 2 人以及安全保卫、卫生等。开放课题基本实现自主选题，利用现代化手段，经常联系咨询学术委员会委员，汇报引进、培养人才和建立平台的进展情况。实验室没有出现违反学术道德现象，学术氛围良好，未发生安全事故。

2、主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位为工程研究中心提供基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。依托单位对工程研究中心进行年度考核的情况。（400 字以内）

1、发挥建设管理委员会作用：学校成立了由校党委书记、校长为组长，蜂学学院、蜂疗研究所、食品科学学院、福建省神蜂科技开发有限公司领导和办公室、科研院、研究生院、发展规划处、教务处、人事处、财务处、国资处、基建处等职能部门负责人组成的建设工作领导小组，制定一系列规章制度，按照“开放、流动、联合、竞争”的机制运行。

2、实行主任负责制：由工程研究中心主任、副主任，3个研究方向带头人及主要PI组成具体运行与管理，配备专人负责公共平台、学术交流和后勤保障等事物的日常管理与协调工作，及时通过现代网络工具如微信群、QQ群等建立联动联系，保障实验室高效有序运行。

3、经费筹措：学校于评估期间共拨发了686万用于人才引进、仪器设备添置和科研开发。利用高水平建设大学和双一流学科建设的机会，在高端人才引进方面实行“一人一策”,在博士和硕士研究生招生指标给予指标外优先安排。组织做好个人年度考核工作，要求实验室形成年度报告并及时结合学科评估和创新团队评估进行考核。根据国家财务规定，对实验室的仪器设备招标、经费使用情况等问题及时提出指导性意见。

3、评估期内新增工程仪器设备

简述工程研究中心新增科研仪器设备情况;研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况；核心科研仪器设备使用、开放共享情况。(400 字以内)

工程研究中心评估期间新增万元以上仪器设备371台套价值3360万元，其中50万元以上设备7台套（原子吸收光谱仪、气相色谱-质谱联用仪、气质联用仪、多角度激光光散射系统、质谱仪、超高效液相色谱-质谱联用仪、飞行时间液质联用仪），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使用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。

4、发展思路与潜力

简要介绍工程研究中心的优势与存在的不足、今后的建设目标、发展思路和保障举措等。（400 字以内）

研究中心汇集众多的专家学者，具有人才和研究资源的优势，主要存在不足是资金短缺。今后将围绕三个研究方向开展以下工作：

1、进一步创建一批优秀梯队稳定和结构合理的从事蜂产品加工技术和产业研究开发的高层次科技创新和管理人才队伍。

2、进一步加强和完善研发技术公共平台的智能化和数字化建设，建立产品的数据库，为国内外研究机构和企业提供良好的技术咨询服务。

3、进一步提升了蜂产品加工技术和产品和功能研究开发的能力，加大促成蜂产品加工与应用科技成果转化并走向产业化，使蜂产品加工与应用研发技术及机械的研发初具规模，积极参与国内外蜂产品加工与应用技术标准的制订。

同时加强与其他研究机构、企业等横向合作，通过项目申请、技术转让和成果转化等形式多方筹集资金。

六、审核意见

工程研究中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。 数据审核人: 工程研究中心主任: （单位公章） 年月日
依托单位审核意见 依托单位负责人签字: （单位公章） 年月日
主管部门审核意见 主管部门负责人签字: （单位公章） 年月日
评估机构形式审查意见 审核人: 年月日