

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：香料香精及化妆品

所属技术领域：环境与轻纺

工程中心主任：牛云蔚

工程中心联系人/联系电话：康彦翔/13818020712

依托单位名称：上海应用技术大学

2025年4月1日填报

一、技术攻关与创新情况

2022年度，中心充分发挥香料香精化妆品特色优势，紧扣“四个面向”国家战略部署，以“提升科技创新能力、推进美丽健康产业发展”为主线，依据自身行业主导地位与中心总体定位，针对我国香料香精化妆品行业中存在关键技术瓶颈，围绕“香料绿色生产与高效分离技术开发及产业化”、“新型香精制备技术开发及产业化”、“化妆品功效性原料新型载体技术开发与功效评价”、“香料香精化妆品信息与标准化”四个研究方向，在技术攻关与创新方面开展了大量工作，解决了制约行业发展的卡脖子问题。中心整体技术水平达到国内第一、国际先进，显著提升了我国香料香精化妆品行业整体水平。

2022年度中心在国际知名学术期刊发表高水平论文85篇（二区以上SCI论文45篇）；授权国家发明专利29项；9项成果实施产业化；牵头制定国家及行业标准12项；获批国家级项目4项，省部级项目4项，企业项目35项，到账总经费1367.35万元；获2022年度中国轻工业联合会技术发明一等奖。

（1）研究方向一：香料绿色生产与高效分离技术开发及产业化

此方向构筑具有高效催化活性的纳米金属氧化物催化剂，通过高压固定床反应器技术将间甲酚高效转化为百里香酚。中心与国内首个掌握消旋催化剂开发与生产技术企业—安徽海华科技集团有限公司合作，开发了第一代消旋催化剂，并于2022年8月实现工业化放大，其选择性高于国外同类催化剂。此外，中心与海华集团合作

开发的高选择性合成L-薄荷醇技术，3000吨/年L-薄荷醇装置建成并于2022年3月试车成功，该技术使海华集团成为国内首家具有L-薄荷醇生产能力的企业，标志着我国掌握了手性香料的规模化生产技术，同时也代表我国香料行业进入连续化、自动化生产时代，将显著提高我国香料行业的整体生产效率与技术水平。

（2）研究方向二：新型香精制备技术开发及产业化

此方向借助SPME、SAFE、SBSE等前处理方法，利用GC-MS-O和OAV方法研究了葡萄柚、百香果果汁中特征香气成分。同时，结合GC-O/AT感官方法，阐述了关键特征香气化合物（丁酸乙酯、2-甲基丁酸乙酯、芳樟醇等）与甜味物质（蔗糖）间的相互作用及其降糖增甜作用机制，与全国最大的鸡尾酒企业—上海百润控股集团合作，开发了新型预调鸡尾酒并实施了年产10万吨规模的产业化。以上海应用技术大学特色花卉种质资源——具有“中国母亲花”之称的萱草为切入点，集成了花卉育种、关键香气物质解析、多成分功效协同等多项核心技术。该成果已在上海百雀羚日用化学有限公司进行成果转化，有效提高了日化用品的功能性和附加值，不仅实现了关键核心技术源头创新，更实现了科技与文化的融合，以科技打造中国文化品牌，彰显母亲花萱草所寓意的中华民族“小孝尊长、中孝敬业、大孝报国”的文化内涵。

（3）研究方向三：化妆品功效性原料新型载体技术开发与功效评价

此方向针对功效性化妆品，明确原料的皮肤活性作用机制与影响其安全性关键要素，通过特殊乳化、脂质体微囊等技术构建包覆载体，解决活性原料相溶性、稳定性与经皮递送，提升活性物在产

品体系中的应用及增效护肤功能。本年度主要以“茶多酚、神经酰胺、苦参碱、甘草次酸”等功效性成分为核心原料，运用纳米乳液、液晶乳化、脂质体等技术构建了活性物复合基质载体，针对性解决以上功效成分的稳定性、相溶性及渗透性，与曙光医院、上海炳植医疗科技有限公司合作，开发升级了“龙角星”系列高级婴幼儿皮肤修复剂，包括了甄润系列修复剂、本草系列修复剂等，所开发产品经化妆品第三方检测评价，兼具优异的皮肤修复功效与安全性，对儿童湿疹皮肤有很好的皮肤修复作用，并在2022年底实现产业化升级。

（4）研究方向四：香料香精化妆品信息与标准化

此方向依托全国香料香精化妆品标准技术委员会下香料香精分标委会和化妆品分标委会。2022年度，中心牵头制定了香料香精及化妆品国家标准11项，行业标准1项；为企业及时提供标准相关的法律法规、标准咨询以及相关服务90余项，开展技术培训3期次，培训学员50余人；完成各类香料香精化妆品产品质量检测近4万余项。中心与炳植医学科技有限公司合作开发了包含护手霜、面膜的上海应用技术大学定制“莹莹笙香”套装产品，通过整合学校艺术与设计学院四个专业的教学资源 and 科研力量，设计的包装与开发的产品达到了“技术”与“艺术”于一体的效果。研发成果与上海麦坤特医药科技有限公司合作，通过“一体两翼”的协同创新合作模式，设计了“龙角星”婴幼儿新产品以及系列包装（包含6款护肤品），综合提升产品的市场竞争力。

二、成果转化与行业贡献

（一）总体情况

2022年度，中心面向国家和长三角地区经济社会发展战略，依托香料香精化妆品特色优势，与安徽海华科技集团等多家行业龙头企业合作开展技术转移与成果转化，解决行业“卡脖子”问题，强化科研创新突破，有力助推了企业转型升级，显著提升企业的经济与社会效益，为香料香精化妆品行业高质量发展提供有力支撑。

“香料绿色生产与高效分离技术开发及产业化”研究团队与安徽海华科技集团联合建立香料制备与高效分离校企协同研发平台，合作开展L-薄荷醇的合成研究。2022年3月年产3000吨的L-薄荷醇在海华科技集团一次试车成功。基于长期良好的合作基础，中心与海华科技集团将继续拓展薄荷醇下游凉味剂系列技术研发，达成标的总额1000万元战略合作协议。今后中心与海华科技集团将在人才培养、科学研究等方面深化合作，增强中心服务支撑全球创新资源配置、引领高端产业发展的能力，在关键技术攻关实践中培养高素质应用创新型人才。

“新型香精制备技术开发及产业化”研究团队与上海百雀羚日用化学有限公司、上海水星家用纺织品股份有限公司、百润集团等企业在2022年度开展技术、信息、设备、中试资源的协同与共享。中心针对协同单位上海百雀羚日用化学有限公司的技术难题与产品定位，充分发挥我校国家萱草种质资源库优势和香料香精化妆品学部的香料学科特色，有效提高了日化用品的功能性和附加值。利用水果特征香气物质与饮料基质间的协同增甜作用，与上海百润控股集团合作，通过降低饮料中游离糖含量，开发了新型预调鸡尾酒并实施了年产10万吨规模的产业化，为企业新增产值约5亿元，开创

了我国高端鸡尾酒工业生产的先河。

“化妆品功效性原料新型载体技术开发与功效评价”研究团队与上海家化联合股份有限公司、上海相宜本草化妆品股份有限公司、珀莱雅化妆品股份有限公司等国内知名化妆品企业建立化妆品新型技术载体与功效评价校企协同研发平台，实施开展联合攻关课题研究。中心与上海家化联合股份有限公司合作开发《果酸应用性能研究及含果酸化妆品产品开发》、《植物卸妆油技术开发》等产学研项目，给予产品在实际应用方面的论证支持，并提供了产业化应用平台。同时中心与上海麦坤特医药科技有限公司、克吕士科学仪器（上海）有限公司签署了战略合作协议并建立了联合实验室，以行业资深专家、教授领衔，专业骨干教师带头，研究生及优秀本科学子为核心力量的专业团队，促进校企紧密合作、科研产出和成果转化。

（二）工程化案例

（1）工程化案例1：《L-薄荷醇的高选择性合成技术及产业化》

L-薄荷醇（以下简称薄荷醇）是世界第一大香料产品，全球年需求量超过5万吨。L-薄荷醇的合成技术长年处于国际垄断状态，仅有Symrise（德之馨）、Takasago（高砂）和BASF（巴斯夫）三家企业可以实现规模化生产。因此，研发具有高效活性的纳米催化剂、开发具有自主知识产权的L-薄荷醇合成工艺，实现薄荷醇的连续化规模生产，对于打破国外核心技术壁垒、提高我国香料行业核心竞争力具有重要意义。

2013年，中心与安徽海华科技集团有限公司签订了合成L-薄荷醇合作研发协议，经过慎重考虑，选择了间甲酚作为合成L-薄荷醇的原料的工艺路线，自主研发构建了“间甲酚—百里香酚—L-薄荷醇”全产业链生产工艺。该工艺是由间甲酚与丙烯经烷基化反应制得百里香酚，百里香酚催化氢化还原成D,L-薄荷醇。消旋的薄荷醇与苯甲酸甲酯发生酯交换化反应，生成苯甲酸D,L-薄荷酯。消旋的苯甲酸薄荷酯经过结晶拆分分离出苯甲酸L-薄荷酯，后者经酯交换化反应转化成目标产物L-薄荷醇。

经过中心与企业的不懈努力，2022年3月实现年产3000吨L-薄荷醇生产车间的投产，7月达产；2022年8月召开海华薄荷醇产品全球发布会。海华科技L-薄荷醇产品的试车成功，标志着我国掌握了手性香料的规模化生产技术，同时也代表我国香料行业进入连续化、自动化生产时代，将显著提高我国香料行业的整体生产效率与技术水平。

(2) 工程化案例2：《特色花卉香料绿色制备与高值化利用关键技术》

天然香料及其芳香产品广泛应用于轻纺行业，对国民经济具有重要影响，是构建“双循环”新发展格局、满足人民对美好生活向往的重要载体。然而，作为全球最主要的香料供应国和香精消费国，我国中高端香料产品市场却长期被国外公司垄断。我国天然香料高品质产业化关键技术不足，是造成这一现状的重要原因。

针对上述技术瓶颈，中心联合中山大学、爱普香料集团、上海水星家纺等多家行业龙头企业，协同攻关，通过对以萱草、薰衣草、油茶花为代表的天然香料制备过程耦合强化、芳香纳微胶囊稳

态化、赋香产品功能化、生物质高值化等全链条创新研发，基于介电加热、分子传质和主客体化学原理，研发了新型微波流化床设备、天然香料分离耦合强化技术、天然香料新型包结纯化技术；基于自组装和相图原理，发明了高稳定性芳香乳液构筑技术、芳香纳微胶囊稳态化技术、自粘附芳香纳微胶囊制备技术；深入挖掘特色花卉香料资源，研制了纺织品绿色赋香功能化技术、化妆品原料功能化技术，为天然香料资源的高值化利用提供了一条有效的路径。该技术已获授权发明专利23件；发表学术论文56篇；出版学术专著2部；制定国家标准3项；发明纺织、日化产品高值化技术3项，实现了天然香料的绿色、高效、高值化发展。通过在合作单位和应用单位的技术推广与产业示范，近三年新增产值17.04亿元，经济、环境和社会效益显，提升了我国天然香料行业的技术水平和国际竞争力。相关成果获2022年度中国轻工业联合会技术发明一等奖。

(3) 工程化案例3：《环境刺激响应型微纳胶囊的制备关键技术及应用》

传统的微胶囊释放过程具有突发性，且释放不可控、留香不持久且需要机械外力加以破坏释放，刺激响应型微胶囊可以响应光、温度、pH值、磁场、氧化还原和离子强度等环境刺激的变化，实现香料香精活性成分靶向控制释放，在纺织、皮革、造纸、化妆品等领域具有广阔的应用前景。中心创新性地通过在壳层中接入光、热、pH等环境响应基元，并利用细乳液聚合、界面聚合和Pickering乳液聚合等方法制备了包埋率达到80%以上，粒径大小从纳米到微米级可调的香料香精环境响应型微胶囊。并针对皮革、纺织品等材料的香气协同性、长效性、控释性等问题，基于基材表面

活性基团与结构特征，将环境响应型香料香精微胶囊应用于皮革、纺织品等材料上。

以上研究为制备环境刺激响应型微纳胶囊，开发香气协调、留香持久的直接加香技术提供了良好的理论支撑。相关工作发表在J. Control. Release, J. Sci. Food Agric. 等权威期刊上发表学术论文40余篇，并授权发明专利20件。该成果已在上海水星家用纺织品股份有限公司、海宁森的皮革有限公司等协同企业实现了产业化，为企业带来经济效益14.4亿元。相关成果于2022年获得中国轻工业联合会技术发明一等奖。

(4) 工程化案例4：《发展特殊乳化、脂质体微囊等包覆载体技术，开发安全与功能一体的创新性儿童皮肤护理品及其产业化》

中心与上海麦坤特医药科技有限公司合作成功开发了“纽强”婴幼儿新产品系列并完成升级产品“龙角星”的开发。针对婴幼儿皮肤屏障的脆弱性和易感性，基于液晶乳化、纳米乳化等新型活性物载体技术，创新性开发了儿童皮肤屏障修护产品。同时结合“极简”配方开发理念，科学、合理选择每一个原料，明确其护理机制与安全性，建立了适合儿童皮肤修护的产品体系。进一步，通过整合依托单位艺术与科学学院四个专业的教学资源 and 科研力量，设计的包装与开发的产品达到了“技术”与“艺术”并举的合体效果，成果体现于“龙角星”婴幼儿新产品系列以及包装（包含6款护肤品），综合提升产品的市场竞争力。

中心与上海麦坤特医药科技有限公司合作开发的“纽强”系列儿童产品，于2022年取得了近10亿的产值，该项目获批上海产学研合作优秀项目二等奖，促进校企紧密合作、科研产出和成果转化

，提升了民族产品的市场竞争力。

（三）行业服务情况

（1）牵头制定国家标准，为企业提供技术咨询及培训

中心依托全国香料香精化妆品标准技术委员会（SAC/TC257）下香料香精分标委会（SAC/TC257/SC1）和化妆品分标委会（SAC/TC257/SC2）。2022年度，牵头制定了香料香精及化妆品国家标准11项，行业标准1项；为企业及时提供标准相关的法律法规、标准信息、标准咨询、标准技术审查以及相关服务，开展技术培训3期次，培训学员50余人，提供相关的法律法规、标准信息、标准咨询、标准技术审查以及相关服务90余项；围绕国家对《化妆品监督管理条例》出台的新政策，完成各类香料香精化妆品产品质量检测近4万余项。

（2）举办国际化妆品高峰论坛，共谋美丽健康产业发展新机遇。

2022年11月10日，中心与奉贤政府联合举办了“2022东方美谷国际化妆品大会化妆品技术创新高峰论坛”。来自化妆品领域的百位国内外专家学者和行业精英翘楚齐聚一堂，就可持续化妆品配方工艺技术、皮肤屏障的构成与修护、DX时代化妆品与药妆品的现在与未来、新形势下中药提取物在化妆品中的应用、微生物发酵技术在化妆品绿色原料研制中的应用、特色植物活性物研究等问题作报告。会议聚焦“创新引领发展 科技筑就未来”主题，共话化妆品行业创新发展新趋势，共谋美丽健康产业发展新机遇。同时，联合上海应用技术大学、东方美谷、东方美谷产业研究院、英国西英格

兰大学、联合利华（中国）、上海百雀羚生物科技有限公司、拜尔斯道夫公司、佩莱集团等高校和企业启动了《化妆品名校名企“双协同”行动倡议》。此论坛联合来自化妆品领域的百位国内外专家学者和行业精英翘楚，形成产学研战略合作与技术协同创新模式，推动了美丽健康产业高质量发展。

三、学科发展与人才培养

（一）支撑学科发展情况

（1）支撑学科建设，取得累累硕果

中心自建设以来，始终把推动学科创新、学科交叉与融合作为中心发展的重要战略之一。2022年，中心进一步优化学科布局结构，整合学科资源，努力引导重大科研成果产出，进一步提升了香料香精及化妆品学科的综合实力，有效增强了学科服务上海美丽健康产业发展和国家战略的能力，为依托单位的可持续发展奠定了坚实的基础。在本中心的支撑下，上海香料香精工程技术研究中心在评估中第二次获评优秀；国家重点研发计划“纳米科技”重点专项项目《芳香纳米材料的制备与应用研究》已完成课题绩效评价工作，顺利通过专家组验收。这些具有里程碑意义的突破代表着中心学科内涵水平的不断提升，全方位助力美丽健康产业的快速发展。

（2）发挥特色学科优势，推动多学科交叉融合

中心始终面向世界前沿和国家重大战略需求，不断优化学科布局，努力构建有利于学科交叉融合的良好氛围。中心依托单位以香料香精学科为轴心，学科队伍、平台资源、技术条件等多个方面发挥多学科综合优势。在本中心的支撑下，将化学工程与技术学科的

三个特色学科方向香料香精、化妆品与生物工程有机融合，组建形成上海高水平地方高校“芳香科学与美丽健康”创新团队，解决芳香科学域关键科学和技术难题，提升我国香料香精化妆品行业的原创性研发能力，为国家的创新战略和上海市的美丽健康产业创新策源地建设贡献优质的学术资源和人才队伍。

在“一元领先、多元并进、突出特色、协同发展”的学科建设思路指引下，中心依托优势特色学科群建设项目，通过香料香精这一优势主干学科的建设带动相关学科协同发展，逐步形成了以香料香精为龙头，香料香精与化学工程与技术、化妆品、生态学、艺术与设计、经济与管理等多个学科交叉融合、创新发展的新格局，在人才培养、科学研究、社会服务、文化传承创新、国际交流与合作等方面均取得了良好成绩，打造结构合理、功能完善、分工明确、运转高效的多学科交叉融合平台，为中心及依托单位“十四五”学科建设奠定了良好基础。

（二）人才培养情况

（1）聚焦立德树人，培养核心技术领域创新型人才

本中心坚持立德树人，结合自身的发展和相关行业、产业对人才的要求，以加强学生职业素养为抓手，努力培养高素质的社会主义现代化核心技术领域人才。2022年度，中心在读研究生262人，毕业研究生95人，毕业生就业率达到100%。就业人数靠前的单位包括Firmenich、Givaudan、IFF、百润集团、华宝集团、爱普集团等国内外知名香料香精化妆品企业。中心先后与20多家优质企业建立实习就业对口合作关系，提高学生岗位适应能力，超前布局培养

核心技术领域人才。

2022年中心培养了一大批优秀毕业生，为香料香精化妆品行业输送新鲜血液。其中，2022年上海市优秀毕业生和研究生国家奖学金获得者孙嘉卿同学，通过仪器分析结合感官评价的方法，对柑普茶，普洱茶，不同产地的茉莉香葡萄等进行全面的定性定量分析，绘制风味轮，解析风味组成。在校期间获得上海市“食品，创新，绿色，共享”研究生学术论坛优秀论文奖、上海市“思宾格植物基创新挑战赛”二等奖、第五届食品感官科学国际学术研讨会“优秀学术海报”等多个科研及实践奖项。在校期间，孙嘉卿同学以第二作者（导师第一作者）发表一区SCI论文2篇，总影响因子超12分；在《中国果菜》《粮油食品科技》《安徽农业科学》等中文期刊发表论文七篇；以第二完成人申请中国发明专利七项。

（2）强化联合培养，探索创新实践育人新模式

中心强化实践育人效果，将社会实践与教学科研相融合。鼓励学生参与大学生科创项目、创新创业大赛和校企各类合作竞赛，积极调动学生独立思考、探索的兴趣与动力。2022年，中心与香料香精化妆品行业龙头企业联合主办了第三届“华灼杯”全国高校化妆品产品设计大赛，全国16所高校，350余名学生参赛，以巴斯夫为代表的原料公司、上海家化、相宜本草为代表的等产品公司为大学生在新型载体配方技术开发过程涉及的应用问题开展了多次现场指导和示范。大赛旨在提升学生创新实践能力，促进科教融合，探索创新实践协同新模式，有效提升了中心的人才培养质量。此外，中心聘请企业的首席研究员为校企联合培养研究生导师，形成“校内导师、企业导师”双导师的人才培养模式，对学生专业学习、素

质提升和能力培养提供了更好的平台，为中心与企业的持续创新注入了技术与人才的“双重力量”。

（三）研究队伍建设情况

中心整合了现有的人力、物力和财力资源，集聚香料香精及化妆品等行业科技人才，实施以工程化研究目标为导向的原则，采取外部引进、内部培养、行业兼聘等办法，不断优化完善人才集聚机制、积极创新人才流动机制并稳步推进青年人才激励机制等举措，吸引国内外优秀的技术人才和技术团队，形成我国香料香精及化妆品开发技术的合力，集中力量进行共性技术、前沿技术的研究开发，提高我国香料香精及化妆品行业的整体技术水平。

中心通过外部引进和内部培养相结合的方法，建立了以中青年学术带头人为主，包括百千万人才工程国家级人选、国家万人计划、国家千人计划、国家重点研发计划首席科学家、青年长江学者、上海领军人才、东方学者、上海市优秀学术带头人、上海市曙光学者等高层次人才，年龄结构合理的科研团队。2022年度中心引进青年学术人才5人；内部培养省部级人才1人（上海市扬帆计划人才1人）。目前中心团队成员已达129人，其中固定人员121人，流动人员8人。具有高级职称55人，中级68人，具备博士学位的人员98人，建立了一支以中青年学术带头人为主，由国家重点研发计划首席科学家等国家级省部级人才组成的高水平的师资队伍。

此外，中心积极探索符合应用型高校特点的人才分类管理制度，在教师专业技术职务评聘中，将教师专业技术职务晋升评价分为“教学为主型”、“教学科学型”、“科研为主型”、“技术推广

型”四大类型，鼓励教师分类发展，拓宽了人才晋升通道；加快落实校内高层次人才培养管理工作，对符合条件的优秀教师给予校聘教授、副教授待遇，充分发挥激励导向作用；推出40岁以下中青年教师教学能力建设计划、博士进修计划、国外访学计划、国内访学计划、产学研践习计划、实验室队伍建设计划等师资队伍建设“六大工程”计划，为青年教师的成长创造机会；推出“校聘教授、副教授”开展“先进、劳模与青年教师结对子”活动，发挥先进劳模的榜样作为，带动青年教师快速成长成才。中心通过顶层设计，多措并举，不断优化教师人才发展的环境，激发教师的内生发展动力，逐步形成了从“引才、聚才”到“育才、用才”的人才发展机制。

四、开放与运行管理

（一）主管部门、依托单位支持情况

中心依托于上海应用技术大学，学校相关部门为中心提供人事、财务、科研、行政、研究生培养等方面的工作支持。上海应用技术大学为引导中心顺利发展，提供了充分的人力支持：香料香精化妆品学部主任担任工程中心主任，科技处、财务处、人事处等职能部门负责人同时兼任理事会成员，另外学校还配置了多名教师到工程中心，支持中心的科研和人才培养工作。

为支持与加强工程中心平台建设，中心制订《香料香精及化妆品教育部工程研究中心章程》、《中心财务管理条例》、《中心合作与交流管理办法》、《中心科研项目运行管理条例》、《中心项目经费保障制度》、《中心技术合同管理条例》、《人才队伍建设

和管理办法》、《中心人才引进与退出实施办法》、《中心理事会章程》、《中心技术专家委员会章程》等制度。学校在2022年度给予中心配套资金投入850万元，给予中心支持新增硕士招生指标数10人，保障中心顺利运行。鼓励校内大批科技成果丰厚、研发实力优异的中青年学者积极参与并认真落实到中心建设的进程中，及时找准各自定位，与中心协同发展。

中心拥有科研场地15000m²，主要用于科研、工程技术研发、办公、培训等。中心拥有全自动水蒸汽蒸馏装置、两级连续刮膜式薄膜蒸发分子蒸馏设备、馏分收集器、超临界CO₂萃取装置、全自动快速溶剂萃取浓缩仪等香料分离提取设备；为开展香料香精定性定量以及特征香气成分分析研究，配备了全二维气质联用仪、气相色谱质谱联用仪、嗅闻仪，并自建了香料香精分析数据库；为开展香精应用和性能表征研究，配备了喷雾干燥仪、热重分析仪、粒径仪、电子鼻等，推动中心科研平台的建设。

（二）仪器设备开放共享情况

中心自建设以来购置了全自动水蒸汽蒸馏装置、两级连续刮膜式薄膜蒸发分子蒸馏设备、馏分收集器、超临界CO₂萃取装置、全自动快速溶剂萃取浓缩仪等香料分离提取设备；为开展香料香精定性定量以及特征香气成分分析研究，配备了全二维气质联用仪、气相色谱质谱联用仪、嗅闻仪，并自建了香料香精分析数据库；为开展香精应用和性能表征研究，配备了喷雾干燥仪、热重分析仪、粒径仪、电子鼻等，推动中心科研平台的建设。2022年新增国内外设备8台，价值297万元。目前中心拥有电子鼻、皮肤敏感度测试仪、

顶空固相微萃取气相色谱-质谱仪、分子蒸馏仪、超临界萃取仪、全二维气质联用仪、扫描电镜、透射电镜等先进的国内外仪器设备100余套，其中单价超过30万元的70余套，设备总值8000余万元。

为了提高仪器设备开放共享，中心统筹规划，根据不同的学科研究需要和大型仪器设备的功能特点，对大型仪器设备进行归类组合，搭建仪器共享服务平台。建立大型仪器管理专员，通过专员的沟通协调，进一步加强各学科之间的相互交流和沟通，协调各学科之间大型仪器的配备、使用、管理和调剂，从总体上进行宏观调控，优化资源配置，提高资源使用效益，实现各学科之间优势互补，共同进步。中心常用大型仪器设备如顶空固相微萃取气相色谱-质谱仪等仪器设备利用率达到90%，年均校内开机总时达2000余小时，校外开机总时400小时。其他专业性方向较强仪器设备使用率80%，年均校内开机总时达1800余小时，校外开机总时200小时。中心对于旧设备进行升级改造，通过加入新模块的方式，在原有功能上升级换代，避免科研资源浪费。

（三）学风建设情况

中心学风建设始终坚持以育人工作为中心，不断深化各项改革，科学管理，大力增强师生员工的师德意识、创新意识、质量意识、成才意识，努力开创中心各项工作的新局面。

（1）继续坚持“以党建促学风”的工作模式，努力提高广大教职工和学生的理论水平和政治素养。组织党员教师与研究生学习“党的二十大精神”，并分享学习体会。使研究生在未来学习过程中树立了涵养优良学风、不断增强应用创新技能及为实现中华民族

伟大复兴的中国梦贡献青春力量的目标。

(2) 定期举办学术讲座，培养优良科研学风。举办公学沙龙，鼓励不同专业研究生展示自己的研究成果，彼此交流、讨论，培养了广大研究生对科研工作系统性、严谨性和创新性更加深刻的认识。

(3) 严格常规管理，党建引领，深化思想强基夯实理想信念，重视知行合一提升实践能力，以创新守正的育人理念、校企协同的培养模式、依托平台的创新举措、以赛促学的建设抓手，探索学风建设的新举措。

(四) 技术委员会工作情况

中心以促进我国香料香精化妆品行业的发展为目标，组建了一支由高校、科研院所、协同单位等相关企业共19名高水平专家学者组成的技术委员会，技术委员会主任由中国工程院院士、北京工商大学校长孙宝国院士担任、副主任由中国工程院院士、东华大学校长俞建勇院士，英国皇家工程院院士、英国伯明翰大学张志兵教授，上海应用技术大学校长、博士生导师柯勤飞教授，上海应用技术大学香料香精化妆品学部主任、国家重点研发计划首席科学家肖作兵教授担任。为中心提供技术咨询、产业发展等专业性服务，同时对中心提出的关键技术、重大科技问题进行论证、审核。

2022年12月20日，香料香精及化妆品教育部工程研究中心线上召开2022年度技术委员会会议，从科研成果、人才培养、平台建设、合作交流、运行管理、发展规划等方面向技术委员会汇报了建设成果。中心2022年度围绕香料香精化妆品行业的关键科学技术问题

，重点解决了香气协同效应与释放技术研究及产业化、愈创木酚纯化新工艺开发、“间甲酚-百里香酚-薄荷醇”工艺路线等难题，取得了显著成绩，为企业带来了明显的经济和社会效益，进一步引领了我国香料香精化妆品行业快速蓬勃发展，全方位助力“美丽健康”产业。

技术委员会对中心建设期间取得的成果表示肯定，并对中心近期取得的科研进展给出指导性意见，重点针对香气协同效应与释放技术研究及产业化、愈创木酚纯化新工艺开发、“间甲酚-百里香酚-薄荷醇”工艺路线等项目取得的相关成果进行总结、归纳和整理。就如何解决行业卡脖子技术难题、人才协同培养、香料香精化妆品行业环保问题等方面展开了深入讨论，对中心下一年度发展规划进行了充分的讨论，与会专家对中心成立以来取得成绩给予了充分肯定，并明确了后续发展方向，重点讨论如何解决行业卡脖子技术难题、人才培养、香料香精化妆品行业环保问题等方面展开了深入讨论，从而更好提升我国香料香精化妆品行业的整体水平。同时注重为企业提供技术咨询、技术服务、技术培训，更好的发挥香料香精及化妆品教育部工程研究中心服务社会的作用。

五、下一年度工作计划

2023年，中心在香料香精化妆品及其相关领域的基础研究、应用技术和成果产业化等方面拟取得重大突破，发表高水平学术论文40-45篇；申请国家发明专利38-45项；成果产业化3项；研发新技术3项；开发新产品2个；共培养研究生40-45名。“香料绿色生产与高效分离技术开发及产业化”研究方向，将重点对苯甲醚催化氧

化制备愈创木酚进行合成研究，与企业合作建立一条生产线。“新型香精制备技术开发及产业化”研究方向，将重点研究天然水果特征香气成分协同作用机理、香气化合物小分子/环糊精包合物的界面自组装过程，开发1种功能性芳香新材料绿色制备新技术和2款香精产品。“化妆品功效性原料新型载体技术开发与功效评价”研究方向，基于槲皮素、黄芩苷、花青素等结构异质抗衰老活性成分，构建D相纳米乳液、液晶脂质纳米粒与阳离子脂质体等三类载体体系。“香料香精化妆品信息与标准化”研究方向，制定国际国内或行业标准3-5项；完成各类香料香精化妆品产品质量检测10000次；完成国内外香料香精化妆品行业的技术和标准法规咨询、技术培训等服务20项。中心整体水平达到国际一流，引领我国香料香精化妆品行业的科学研究和产业化成果。

人才培养方面，加强学科课外育人作用，实现校-企-研联动育人机制。以学科相关行业未来发展趋势为导向，秉承学校“依托行业、服务企业”的办学传统，结合学科最新研究动态，广泛开展校-企-研共建活动，进一步拓展研究生学术视野。团队建设方面，引进或培养高层次人才2-3人，树立一批在香料香精化妆品领域具有国际国内领先水平的权威专家、战略科学家，把握和引领香料香精领域科技发展方向。

六、问题与建议

工程中心始终坚持“应用导向，协同创新”，“依产业而兴，托科技而强”已成为学校师生的价值取向。同时，覆盖行业企业领军人才、科技骨干80%的校友更是学校天然的合作伙伴；学校坚

持特色发展和创新发展，重点打造香料香精化妆品学科群，无论是上海市重点学科建设，085内涵建设，高峰高原学科建设，还是高水平地方大学建设，市教委都支持重点建设特色学科，目前工程中心与特色学科综合实力全国第一。

1、存在短板与面临挑战

我国香料香精化妆品产品标准缺失和品牌知名度较弱，如何强化标准制修订和知名品牌建设已经成为制约我国参与国际竞争的重要因素。

2、工作思路与改进措施

香料香精及化妆品教育部工程中心要加大与行业和合作企业的交流，建立与中国香料香精化妆品工业协会、国内香料香精化妆品及相关龙头企业更加紧密的科技创新协同关系，并成为行业发展的创新策源地。政府支持，产学研用深度融合发展，围绕国家战略、上海发展需要，在香料香精化妆品及相关领域设立协同创新基金，出思路、立项目、定标准、树品牌，攻克卡脖子技术和品牌建设，提升产业技术水平和国际竞争力。

七、审核意见

工程中心负责人审核意见：

同意

工程研究中心主任：

年 月 日

依托单位审核意见：

同意

依托单位：

(单位公章)

年 月 日

八、年度运行情况统计表

研究方向	研究方向1	香料绿色生产与高效分离技术开发及产业化	学术带头人	毛海舫	
	研究方向2	新型香精制备技术开发及产业化	学术带头人	牛云蔚	
	研究方向3	化妆品功效性原料新型载体技术开发与功效评价	学术带头人	张婉萍	
	研究方向4	香料香精化妆品信息与标准化	学术带头人	杨斌	
工程中心面积	15000.0 m ²		当年新增面积	0.0 m ²	
固定人员	121 人		流动人员	8 人	
获奖情况	国家级科技奖励	一等奖	0项	二等奖	0项
	省、部级科技奖励	一等奖	1项	二等奖	0项
当年项目到账总经费	1367.35万元	纵向经费	296.0万元	横向经费	1071.35万元
当年知识产权与成果转化	专利等知识产权持有情况	有效专利	29项	其他知识产权	0项
	参与标准与规范制定情况	国际/国家标准	11项	行业/地方标准	1项
	以转让方式转化科技成果	合同项数	35项	其中专利转让	3项
		合同金额	2121.89万元	其中专利转让	23万元
		当年到账金额	1071.35万元	其中专利转让	23.0万元
	以许可方式转化科技成果	合同项数	0项	其中专利许可	0项
合同金额		0.0万元	其中专利许可	0.0万元	

		当年到账金额	0.0万元	其中专利许可	0.0万元		
	以作价投资方式 转化科技成果	合同项数	0项	其中专利作价	0项		
		作价金额	0.0万元	其中专利作价	0.0万元		
	产学研合作情况	技术开发、咨询、服务项目合同数	35项	技术开发、咨询、服务项目合同金额	2121.89万元		
当年服务情况	技术咨询	87次	培训服务	45人次			
学科发展与人才培养	依托学科 (据实增删)	学科1	香料学	学科2	化妆品学	学科3	
	研究生培养	在读博士	0人	在读硕士	262人		
		当年毕业博士	0人	当年毕业硕士	95人		
	学科建设 (当年情况)	承担本科课程	5854学时	承担研究生课程	596学时	大专院校教材	0部
研究队伍建设	科技人才	教授	41人	副教授	17人	讲师	19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