附7-2

**2018年**

**广东省高职教育**

**应用协同创新中心**

**认定报告**

 中 心 名 称：绿色日用化工技术应用协同创新中心

 申 报 高 校：广东轻工职业技术学院

 依 托 单 位：广东轻工职业技术学院

 依 托 专 业：精细化工技术

 中心负责人：龚盛昭

**广东省教育厅 制**

|  |
| --- |
| **一、中心简介**我校绿色日用化工技术应用协同创新中心的前身是2003年设立的广东轻院化妆品研究所，于2010年更名为广东轻院精细化工技术研发中心，于2016被佛山市科技局认定为佛山市绿色日用化工工程技术研究中心，于2017年被广东省科技厅认定为广东省绿色日用化工工程技术研究中心。本中心主要以我校化妆品专业群中的精细化工技术专业为依托，以化妆品技术、化妆品经营与管理等专业和学校实训中心为辅助，联合广州环亚化妆品科技有限公司、佛山安安美容保健品有限公司、广州清碧化妆品有限公司、广州天芝丽生物科技公司等多家化妆品企业共同组建的校企协同创新平台。中心主要开展化妆品功效成分的提取与应用技术、化妆品配方与工艺技术、化妆品功效与安全评价技术等领域的研究开发。在技术研究方面，中心主要围绕“功能性植物活性物质的提取及其化妆品应用”开展研究，以皮肤科学、中医理论和化妆品配方为基础，充分利用先进技术和整合优势资源，积极开展日用化学品，特别是化妆品活性原料、化妆品配方与工艺关键技术、化妆品功效评价技术、化妆品营销和使用技术等相关综合研究。中心联合企业力量，成为开展产学研相结合的化妆品产业创新研究基地，从而为化妆品产业提供强有力的科技支撑和技术服务，促进国内日化美妆产业的自主创新和转型升级。在人才培养方面，中心旨在培养养出符合化妆品行业需求的创新型技术技能人才和可持续发展能力较强的高技能人才；同时还积极加强化妆品业界的合作与交流，逐渐步入为中国化妆品信息交流合作的开放园地和分享探讨化妆品研发新技术及应用的重要平台。中心目前承担了市区级项目20多项和国家级项目1项，获得研究经费超500多万元；主要研究内容包括：皮肤分子生态与化妆品生物技术、皮肤医学养生技术、化妆品植物原料、化妆品原料修饰、化妆品配方与工艺、化妆品制剂技术、化妆品安全与功效评价、化妆品信息技术、化妆品企业文化与品牌建设、化妆品产业发展等。本中心由国家万人计划领军人才、珠江学者、国家教学名师龚盛昭教授领衔，汇聚一批研发和技术服务能力强的高学历科研骨干组成，共有科研人员20名，含高级职称8人，中级职称12人；并且研发团队的专业互补性好，建成了集生物医学、化妆品技术、化妆品管理、化妆品营销、分析检验等多学科为一体的、面向社会开放的化妆品产业群和创新研发中心。中心主要人员构成如下：**（1）中心负责人**龚盛昭教授，国家万人计划领军人才，2013年获聘广东省高校珠江学者特聘教授，国家级教学名师，广东省高校千百十工程国家级培养对象。1992年毕业于中南工业大学分析化学专业，1995年获得广东工业大学精细化工专业硕士学位，2006年获得华南理工大学化学工程博士学位。1996年到广东轻工职业技术学院工作，一直致力于天然产物提取分离及其在化妆品中应用研究，主持省部级科研项目6项，横向科研项目10多项，17项科技成果获得成果鉴定和成果转化，都达到国内领先水平，获得科技进步奖15次，公开发表100多篇相关科研论文，申请发明专利65件，授权发明28件。**（2）骨干成员**徐梦漪副教授，2005年毕业于华南理工大学应用化学专业，2010年获得华南理工大学化学工程博士学位。2010年到广东轻工职业技术学院工作，一直致力于功能材料开发及在化妆品、涂料中的应用研究，主持或主要参与市级以上科研项目3项，其他科研项目5项，公开发表10多篇相关科研论文，申请发明专利6件，发明专利授权3件。周亮教授，2015年荣获全国石油和化工行业教学名师。 1995年毕业于江苏石油化工学院有机化工专业，1999年获得广东工业大学应用化学专业硕士学位，2003年获得华南理工大学化学工程博士学位。2003年7月到广东轻工职业技术学院工作，一直致力于精细化学品的应用研究，主持省部级科研项目3项，横向科研项目6项，公开发表30多篇相关科研论文，获得授权发明专家3件。朱永闯高级工程师，2006年6 毕业于河南大学化学工程与工艺专业，获本科学士学位，2009年6月毕业于华南理工大学应用化学专业，获研究生硕士学位。2009年7月-2010月6 在广州市中南药业有限公司/佛山市南海中南药化厂工作、助理工程师，2010年7月-2016月7 在广东省石油化工研究院/广东省表面活性剂重点实验室工作，工程师、高级工程师，2016年8月到广东轻工职业技术学院工作，一直致力于功能性绿色精细化学品的开发与应用研究。近年来承担参与的省级科技项目5项，2012年获得广东省科学技术三等奖1项，累计公开发表十余篇科技论文，其中近十篇已经被SCI收录。曾文良副教授，1991年毕业于广东石油化工学院石油加工专业，2000年毕业于华南理工大学获化学工程硕士学位，2009年获华南理工大学化学工程博士学位，先后在中石化长岭炼油化工总厂、广东科龙电器、广州贝龙环境热力设备、衡阳师范学院、华南理工大学工程热物理博士后流动站工作。2012年进入广东轻工职业技术学院工作，一直从事传热传质强化与过程节能技术、能源高效利用与精细化工绿色工艺开发的研究，主持省部级及以上科研项目6项，横向项目10多项，以第一作者发表论文30多篇（其中行业权威刊物4篇），申请发明专利3项，授权3项。石磊博士，讲师，2014年毕业于湖南大学，2014至2016年工作于广州立白企业集团有限公司，2016年在广东轻工职业技术学院担任讲师，并承担有机功能分子的设计与合成。成功申请校级科研项目1项，发表SCI论文2篇，申请并授权专利3篇。揭雪飞讲师，1998年6 毕业于华赣南师范大学化学系，获学士学位，2002年6月获华南理工大学工业催化专业硕士学位。2002年至今在广东轻工职业技术学院工作，致力于天然物的提取和绿色精细有机合成与应用研究。近年来承担参与的省级科技项目1项，主持及参与其他项目4项。累计公开发表10余篇论文。黄笑讲师，高级化妆师、高级美容技师、高级美容师考评员，CIP高级国际形象设计培训导师，教学工作13年。参与多项教改项目。为企业培训技术、市场人员。**（3）协同人员**李华教授级高工，化学工程高级工程师（教授级）。1993年7月获得南昌大学化工机械与设备专业学士学位；1996年4月获得华南理工大学化工过程机械专业硕士学位。1996年4月~2006年3月在广东省食品工业研究所工作，2006年4月到广东轻工职业技术学院工作，一直致力于精细化工新材料的开发研究和应用，主持或主要参与省部级科研项目5项，其他科研项目近10项，6项科技成果获得成果鉴定和成果转化，都达到国内领先水平，获得广东省科技进步奖二等奖一次，广东省技术进步奖三等奖一次，公开发表10多篇相关科研论文。杨铭高级工程师，1996年6 毕业于华南师范大学化学系，获学士学位，2009年6月获广东工业大学应用化学专业硕士学位。2004年至今在广东轻工职业技术学院工作，致力于天然物的提取和绿色精细有机合成与应用研究。近年来承担参与的省级科技项目1项，主持及参与其他项目6项。2013年获得广东省轻工协会科学技术二等奖1项，累计公开发表二十余篇论文，授权发明专利1件，申请发明专利10多件。尹美娟高级工程师，1990年7月获得华南理工大学生产过程自动化专业学士学位。1990年8月~2000年8月在广州威达高实业有限公司工作，2000年9月到广东轻工职业技术学院工作，一直致力于精细化工绿色工艺研究，参与省部级科研项目1项，其他科研项目近3项，公开发表5篇相关科研论文。李慧玮讲师，2004年毕业于广州中医药大学针灸推拿专业（中医美容方向），2010年获得广州中医药大学针灸推拿专业硕士学位。2004年到广东轻工职业技术学院工作，从事化妆品专业教育和研究，公开发表论文5篇，参与科研项目6项。 曲志涛工程师，双师教师，中级化妆品配制工考评员；曾任广东省轻工协会化妆品洗涤用品专业委员会常务理事；中国职业技术教育学会教学工作委员会化学教学研究会委员。企业工作时间8年，专业时间：20年。专业特长：有多年的企业工作经验，能够联系行业实际讲授市场营销、化妆品生产技术等相关课程。为企业培训技术人员和市场人员。梁君高级美容技师、美容高级考评员、高级考评员，从事实验及教学工作10年，企业工作时间1年，主持、参与多项教改项目，发表数篇论文，参与多个项目的社会服务。郑丽艳美容高级技师，美容高级考评员，高级礼仪培训师、工商管理实验师。从事职业教育10年，企业工作时间1年，拥有高职教育教师资格证。近五年来主持3项校级以上课题，发表6篇论文，获得省级奖励1项。汪晓晴讲师，双师教师，企业工作时间5年，教学工作10年。化妆品专业产学研团队负责人，参与多项教改项目。具有良好的沟通能力、管理能力和策划能力，有强烈的团队精神和对工作的认真负责态度。在任教期间对教学方法勇于创新，受到学生好评。黄媛莎技师，化妆专业教师，教学工作10年。参与多项教改项目。为企业培训技术人员。获“广州市技术创新能手”称号。陈红杰实验师，2003年6 毕业于中山大学化学院，获学士学位，2016年3月至今，在华南理工大学生物学院攻读生物工程硕士。2003年至今在广东轻工职业技术学院工作，致力于新一代大型精密分析仪器的使用和分析技术的研究与应用开发。近年来承担参与的教育部项目3项、省级科技项目1项、其他项目7项。张明月讲师，2000年毕业于华中农业大学食品科学与工程专业，2003年获得广东工业大学化学工艺专业硕士学位。2003年到广东轻工职业技术学院工作至今，担任化妆品营销与管理专业在职专任教师，主要从事化妆品专业基础理论与实训课程教学任务，参与省部级科研项目1项，横向科研项目2项，主持校级教改项目1项，公开发表科研论文8篇，2009年获广东轻工职业技术学院课程设计说课大赛二等奖，荣获2017（第三届）全国职业院校人物形象设计专业青年教师说微课大赛（高职组）优秀奖。 |
| **二、依托专业情况**化妆品协同创新中心主要是依托我校化妆品专业群中的精细化工技术专业为依托，以妆品专业群中的化妆品技术专业、化妆品经营与管理专业等为辅助，并且整合了实训中心及学校其他相关资源而建。该三个专业是围绕化妆品产业链而设置的化妆品专业群（见下图所示），其中精细化工技术主要为化妆品产业链的上游产业——化妆品原料开发和生产而设置的，专门进行化妆品用原料研发和生产的创新和人才培养；化妆品技术专业专门为化妆品的中游产业——配方工艺技术而设置的，专门进行化妆品配方与工艺技术的创新和人才培养；化妆品经营与管理则是围绕化妆品的下游产业——化妆品营销与售后技术培训而设置的，专门进行化妆品营销和售后服务的培训和人才培养。**（一）依托专业——精细化工技术专业**1、专业简介精细化工技术专业（原精细化学品生产技术专业）始创于1994年，现为广东省重点专业、珠江学者设岗专业。专业创办二十多年来，培养了一大批高素质高技能的人才，不完全统计有超500多名优秀毕业生从事化妆品行业，其中有超过50多位自主创业且具有一定规模的企业老板。专业面向日用行业精细化工类企业，采用“以研促教、以研育创”创新型技术技能人才培养模式，培养具有良好的个人品德、职业道德、互联网思维和创新素质；掌握扎实的化学化工基本理论、实验实训技能和科学研究拓展能力等知识；熟悉精细化学品新技术、新工艺、新方法以及大数据应用等技能；能从事精细化学品研发、生产、检验、销售、技术服务及管理等岗位工作的创新工匠型技术技能人才。专业重视学生核心技能的培养，积极推行“双证书”制度，将专业核心技能和职业岗位标准紧密结合，将职业资格证书纳入专业人才培养方案，使职业资格证书成为“专业”与“职业”之间的桥梁。此举有利于学生明确专业学习目标，面向行业企业岗位技术技能需求开展实践学习，促进人才培养与需求的双向匹配，有利于提升毕业生的就业率和职业满意度。本专业实训室及基地包括日用化学品配制实训室，化妆品创新与科研工作室，化工仪表与智能控制实训室，化妆品功效评价实训室，精细化学品配制实训室，精细化工单元操作实训室，日用化学品中试生产实训室、化工生产技术训练及竞赛基地等占地1200多平方米，新增专业实训科研设备100多台套，具有良好的实验实训条件，宽敞的实验空间，装备了高速均质剪切乳化机、超临界萃取装置、多功能提取浓缩机组、紫外可见分光光度计、包括皮肤水份测试仪、防晒效果测试仪、皮肤黑色素和血红素测试仪、皮肤弹性测试仪、皮肤皱纹测试仪、皮肤显微镜及活性皮肤表面分析系统、阿贝折射仪、合成反应釜、砂磨机、三辊研磨机、高速搅拌机、中药提取浓缩分离机、喷涂机、化工总控工（精馏）设备、气相色谱近等专业仪器设备，设备总资产达到980多万元，与佛山市安安美容保健品有限公司、广州环亚化妆品科技有限公司、广东蓝洋科技有限公司、澳思美日用化工（广州）有限公司等20多家精细化工生产企业建立了良好的实习实训校外基地。2、专业优势本专业是广东省重点专业，与国内同类层次的同专业和相近专业相比，本专业在教学、科研、社会服务、学生就业等方面在全国同类专业的处于领先地位。（1）教学队伍建设。担任本专业教学的教师中高级职称比例达到80%，教授比例达到30%，博士研究生以上学历达50%，双师型教师比例达到100%，比全国所有高职院校同类专业师资有关比例方面高出很多。（2）科研和对外技术服务。我校本专业的任课教师具有较高的教学科研水平，近5年来，主持省级以上科研项目8项，市级科研项目10多项，科研经费达到200多万元，学生多次获得全国及省级“挑战杯”科技竞赛一等奖，全国技能竞赛一等奖、二等奖，为企业开发了50多种新产品和多项技术服务（含培训）。现已有多项课题获得省市级鉴定验收，并获得多项科技进步奖。近5年来，科研和教改论文40篇，平均每人4篇以上，有近10篇论文被EI、SCI、ISTP收录。已经申请发明专利23件，发明专利授权8件。一个专业的团队拥有这么多的科研项目和科研成果，在全国高职院校中是很少见的。（3）课程建设。本专业团队建设的《日用化学品制造原理与工艺》课程是2007年国家精品课程和2013年国家精品资源共享课程，《涂料生产技术》课程是2010年国家精品课程，《精细化学品检验技术》、《精细有机合成技术》、《精细化工设备》是2008年全国高职高专教指委精品课程。可以说，本专业的精品课程数量和级别在全国处于领先地位。（4）实训室建设。近年来，本专业团队致力于实训室建设，通过校企共建的方式，引进了3家国内外知名的化工企业进驻学院，共建研发中心，实训条件与全国同类院校相比，处于领先地位。本专业还建有广东省绿色日用化工工程技术研究中心。（5）教材编辑。本专业教学团队主编出版了《化工单元操作》（国家“十三五”规划教材）、《日用化学品制造原理》、《精细化学品检验技术》（国家“十一五”规划教材）、《精细化工实验与实训》等10多本专业教材，全国大部分高职院校的精细化工技术专业和化工应用技术专业选用了这这些教材。（6）社会声誉。本专业的录取成绩为全省同类专业最高，报到率处于全省领先水平，学生的历年就业率均为100%，学生多次获得全国“挑战杯”科技竞赛一等奖、技能竞赛一等奖、二等奖。特别是，本专业毕业生受到了广东精细化工行业，特别是在日用化工企业的青睐，我院毕业生绝大部分担任了日用化工企业最核心的岗位——配方工程师，还有50多名毕业生创业开公司，在广东省化妆品行业具有较大的影响力。**（二）辅助专业——化妆品经营与管理专业**1、专业简介本专业是来源于市场的高职公办首创专业，综合实力在全国和全省高职院校同等专业中处于领先地位，是我校品牌专业。本专业一直坚持“以学生为中心”，形成了校企融合精准共育“多位一体”人才培养模式。专业目前拥有一支高水平高“双师”比、复合学科型教学团队，现有专任教师8人。本专业注重企业技术服务，在企业和社会人员培训富有特色，拥有1084．4 m2集教学、服务、科研、培训、创业等多功能一体的校级基地，内设多间理实一体化实训室（整体形象造型工作坊、健康养生管理中心、美容护理研究中心、多功能实训中心、创新创意中心），一百多万元的教研仪器设备，近三年可开出的实训项目达36项，每年承担平均约1500学时的实验教学任务。本专业注重产教融合，累计签约二十几家校外实习基地和产学研合作伙伴。自2010年起与广州容大、广州动静界企业合作了“2＋1”校企合作订单人才培养，共培养190余人。在专业方向拓展、人才培养、课程体系、师资队伍、教学条件建设，校企合作、教育教学改革等方面，做出了大量的探索与实践，专业处于稳步上升阶段，在全国和全省高职院校同等专业中领先地位。**2、专业优势****（1）深化校企融合、精准育人**通过紧密对接产业，动态升级人才培养方案与课程体系：学训并重，保持人才培养的质量：发挥订单班人才培养的经验，政校行企联合扩大订单班人才培养范围，完善校企深度融合、精准共育“多位一体”人才培养机制，保持自身原创优势。**（2）建设校企融通、轻工特色的创新创业平台** 引入企业营运平台，孵化“校企融通、轻工特色的服务营销创新平台”，确立“校中店”创新创业工场；“政校行企”共建共享、多学科交融、多领域跨界高技能水平的复合师资库，做双创基石；建设凝聚化妆品专业毕业生的校友平台，助力双创。**（3）立德树本，文化育人** 在人才培养中，始终坚持将文化育人贯穿在育人的全过程；通过校企合作课堂，把民族文化融入课程教学中；通过第一、第二课堂培养“乐于奉献，播种爱心”的精神。**（4）产教融合、企业技术服务**本专业注重企业技术服务，在企业和社会人员培训富有特色，是我校承担企业和社会人员培训最多的专业之一。**（三）辅助专业——化妆品技术专业**化妆品技术专业始办于2018年，目标培养适应区域经济和社会发展需要，德、智、体、美等全面发展，具有良好职业素养和创新能力，熟练的职业技能、严谨的工作态度、可持续发展的基础能力，掌握化妆品配方设计和美容知识、化妆品生产及检验技术、化妆品安全性及有效性评价的质量管理与控制等基本理论和操作技能，能从事本专业领域内的研发、配方设计、产品质量检验、营销及美容顾问等，具有高素质高技能创新性技术技能人才。专业以专业核心课程为引领，构建工学结合核心课程内容。将工作过程中的岗位技能要求、行业标准与职业规范、职业资格技能要求和职业素质要求编入课程内容，建立课程标准。构建起“专业核心课程+基础及素质类课程+专业基础类课程+拓展类课程+综合能力类课程”的专业教育课程体系，促进学生专业能力、方法能力和社会能力的全面提升。目前我国化妆品市场规模已经突破4000亿元，全国拥有化妆品生产资格的企业超4000家，成为世界第二大化妆品市场，其中广东化妆品企业2500多家，占全国的半壁江山，成为名副其实的化妆品产业第一大省。正是基于此背景之下，创办了化妆品技术专业。目的为满足我省新兴化妆品特色优势行业对化妆品专业技能人才需求，实现化妆品专业群产业链前端、中端和末端全产业链式人才的培养，创新对高素质技术技能型人才的跨界协同培养模式，进一步优化和完善化妆品专业群。目前我省开设化妆品技术专业的高等院校远远不足，人才供应严重不足，因此在今后相当长的一段时间内化妆品技术人才的就业前景都十分良好。**2、专业优势****（1）精准对接、服务区域经济**教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018）》（教职成〔2015〕9号）指出：要“引导专科高等职业院校集中力量办好当地需要的特色优势专业（群）。”《广东省教育厅广东省财政厅关于实施广东省一流高职院校建设计划的通知》也提出：“根据区域经济社会发展需要，大力调整优化专业结构，积极建设优势专业群、特色专业群。广东省化妆品产业占全国50%以上，区域经济特色明显，而化妆品技术专业正是基于此背景而创办，未来必将更好的服务好区域经济建设需求。**（2）强大的科研及社会服务能力助力新兴产业发展** 专业团队教师一直注重技术研究及科技成果转化，现主要从事天然产物提取分离、化妆品配方研究、功效评价、分析检验等研究工作，有多年的研究经验，具有较强的技术研发能力。团队教师非常重视与企业合作开展科研工作，经常深入企业，到企业中寻找合作项目，积极承担企业委托的技术服务工作，尽力解决企业的技术难题。**（3）衔前呈后化妆品产业链，贯通化妆品专业群**现化妆品专业群包含“精细化工技术 化妆品技术 化妆品经营与管理”三个专业。其中“精细化工技术”专业对应化妆品产业链中的原料生产，“化妆品经营与管理”专业对应产业链中的营销。而化妆品技术专业正好处于化妆品专业群中的中心把两个专业完美衔接起来，充分体现专业群特色，发挥集群优势，从而实现化妆品产业链前端、中端和末端全产业链式人才的培养，创新对高素质技术技能型人才的跨界协同培养模式，提升人才培养质量，实现教学过程与企业岗位的无缝对接,进一步扩大化妆品专业群的社会认可度，同时做大做强专业群。  |
| **三、中心开展情况**从2010年建设校级研发机构——精细化工技术研发中心以来，本中心一直致力于与企业进行协同创新工作，取得了丰硕的协同创新成果，具体如下：**（一）承担的主要科研项目**1. 广东省工程中心（协同企业：广州环亚化妆品科技有限公司、广州清碧化妆品有限公司、广州天芝丽生物科技有限公司、广州白云区芳祺化妆品厂等），广东省科技项目，2017年认定
2. 植物药抗衰老成分的提取、分离及功效评价与应用（协同企业：广州环亚化妆品科技有限公司），广州市科技计划项目（资助200万元），2016年5月-2018年12月
3. 富含苯丙烯酸化合物的植物提取物调控皮肤黑色素形成的机理研究（协同企业：广州环亚化妆品科技有限公司），国家万人计划项目（资助50万元），2017年1月-2021年12月
4. 基于“AND”逻辑算法的细胞器靶向荧光探针研究，广东省教育厅青年人才项目（资助10万），2018.04立项
5. 微纳流体水平管降膜蒸发传热强化及机理研究，广东省自然科学基金项目（资助10万元），2016年1月-2017年12月
6. 药用植物活性成分控制细胞中黑色素生成的机理研究及其应用（协同企业：广州环亚化妆品科技有限公司），广东省高校人才引进专项资金项目（资助40万元），2014年1月—2016年12月
7. 新型美白剂阿魏酸酯的微波-阳离子交换树脂协同催化合成绿色工艺研究，广东省科技计划项目（资助10万元），2008年1月—2009年12月
8. 天然酪氨酸酶抑制剂-苯丙烯酸类化合物的常温均质提取分离及构效关系研究，广东省科技计划项目（资助5万元），2009年1月—2010年12月
9. 天然苯丙烯酸类化合物抑制酪氨酸酶活性的机理及在高档化妆品中的应用研究（协同企业：佛山美心美容保健用品有限公司）,广东省高校高层次人才专项资金（资助15万元），2011年1月—2012年12月
10. 天然药物控制细胞中黑色素生成的机理研究及其应用（协同企业：广州泽力医药科技有限公司,广州市科技计划项目(资助8万元),2014年1月-2015年12月
11. 新型美白剂阿魏酸酯的微波-阳离子交换树脂协同催化合成绿色工艺研究（协同企业：中山市贾丹婷日用品有限公司），中山市科技计划项目（资助10万元），2010年1月—2011年12月
12. 新型美白防晒剂4-羟基-3-甲氧基肉桂酸酯的合成工艺及在化妆品中的应用（协同企业：佛山美心美容保健用品有限公司），佛山市禅城区产学研专项资金项目（资助10万元），2009年9月-2011年9月
13. 化妆品用天然防腐剂关键技术研究及应用（协同企业：广州泽力医药科技有限公司），广州市科技计划项目（资助20万元），2015年1月-2016年12月
14. 药用植物中肉桂酸类化合物抑制酪氨酸酶活性的机理、仿生合成及在化妆品中的应用（协同企业：佛山美心美容保健用品有限公司），佛山市禅城区科技计划项目（资助10万元），2011年10月-2013年10月
15. 三维快速成型打印技术成型材料及粘结剂的开发（协同企业：佛山市赫宇化工有限公司），广东省科技计划（资助20万元），2012年1月-2014年12月
16. 离子液体-微波协同催化酯交换反应及其在高档酯类合成中的应用研究，广东省高校高层次人才专项资金（资助20万元），2011年12月—2014年1月
17. 液晶缓释与乳化关键技术及在功效性化妆品的应用（协同企业：佛山美心美容保健用品有限公司），佛山市禅城区科技计划项目（资助20万元），2012年4月-2014年4月

**（二）获得的授权发明专利**[1] 中国发明专利：一种抗衰老中药组合物及其在化妆品中的应用，专利号：ZL 201410312669.4[2] 中国发明专利：一种美白中药组合物及其在化妆品中的应用，专利号：ZL 201410313989.1[3] 中国发明专利：一种用于三维打印的快速成型粉末材料及其制备方法与应用，专利号：ZL 201410222975.9[4] 中国发明专利：一种具有美白护肤功能的中药提取物组合物及其应用，专利号：ZL201110385398.1[5] 中国发明专利：一种具有防晒功能的中药组合物及其提取物的制备方法和应用，专利号：ZL201110385359.1[6] 中国发明专利：一种具有促进黑色素生成功能的中药提取物组合物及其应用，专利号：ZL201110385382.0[7] 中国发明专利：一种防脱发的中药组合物提取物及在化妆品中的应用，专利号：ZL 201410066191.1[8] 中国发明专利：一种喷印制备稀土导电薄膜的方法，专利号：ZL201611118388.0[9] 中国发明专利：一种具有抗衰老功效的中药组合物及制备方法和应用，专利号：ZL201410065621.8[10] 中国发明专利：一种用于三维打印器件的后处理液及其制备方法与应用，专利号：ZL201310669671.2[11] 中国发明专利： 一种催化酯交换反应制备肉桂酸正丁酯的方法, 专利号：ZL201210026469.3[12] 中国发明专利：一种具有防腐功效的组合物及在化妆品中的应用，专利号：ZL201310482008.1[13] 中国发明专利：复合美白祛斑霜及制作方法，专利号：ZL201310414310.3[14] 中国发明专利：一种天然防腐剂组合物及其在化妆品中的应用，专利号：ZL201310414822.X[15] 中国发明专利：一种缓释型防晒组合物及其制备方法和应用，专利号：ZL201310414406.X[16] 中国发明专利：一种能形成液晶结构的乳化剂组合物及应用，专利号：ZL201310482020.2[17] 中国发明专利：一种具有祛红血丝功效的复方中药提取物及应用，专利号：ZL201410065878.3[18] 中国发明专利：一种具有抗敏功效的中药组合物的提取物及其应用，专利号：ZL201410065740.3[19]中国发明专利：一种具有长效保湿功能的组合物及其应用，专利号：ZL201510505736.9[20]中国发明专利：一种复合抗衰老护肤组合物及制作方法，专利号：ZL2015105057015[21]中国发明专利：一种复合美白组合物及制备方法，专利号：ZL2015105062225[22]中国发明专利：一种具有祛痘功能的复方中药提取物及其在化妆品中的应用，专利号：ZL2013104390613[23]中国发明专利：一种高效助焊剂，专利号：ZL201510743537.1[24]中国发明专利：一种无铅焊料合金焊锡膏，专利号：ZL201510743668.X[25]中国发明专利：一种环保焊料合金焊锡膏，专利号：ZL201510743799.8[26]中国发明专利：长余辉发光纸的制备方法，专利号：ZL200910192786.0[27]中国发明专利：一种具有强效防腐功效的组合物及在化妆品中的应用，专利号：ZL201510008441.0[28]一种具有祛痘功能的复方中药提取物及其在化妆品中的应用，专利号：ZL201310439061.3[29]一种复合抗衰老护肤组合物及制作方法，专利号：ZL201510505701.5[30]一种化妆品防腐用组合物及其应用，专利号：ZL201510008442.5[31]一种具有嫩肤抗衰老功效的植物精油组合物，专利号：ZL201610026954.9[32]一种具有防腐功效的非化妆品防腐剂组合物及其应用，专利号：ZL201510843349.6[33]一种复合美白组合物及制备方法，专利号：ZL201510506222.5[34][一种具有长效保湿功能的组合物及其应用](http://kygl.gdqy.edu.cn/business/product/patent.do?actionType=view&bean.id=1263&pageFrom=commonList)，专利号：ZL201510505736.9[35]一种桑皮黄素粗产品的提取工艺，专利号：ZL201610479155.7**（三）科技成果获奖情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 获奖项目名称 | 获奖时间 | 奖励名称 | 协同企业 |
| 1 | 天然活性成分的提取及在皮肤黑色素调控中的产业化应用 | 2018-3-20 | 广东省科技进步奖三等奖 | 广州环亚化妆品科技有限公司 |
| 2 | 天然活性成分的提取及在皮肤黑色素调控中的产业化应用 | 2018-3-22 | 中国轻工业联合会科技进步奖二等奖 | 广州环亚化妆品科技有限公司 |
| 3 | 全波段抗紫外线化妆品关键技术 | 2015-2-18 | 中国轻工业联合会科技进步奖三等奖 | 广州环亚化妆品科技有限公司 |
| 4 | 无患子皂苷和茶皂素天然表面活性剂的制备及应用 | 2016-1-18 | 中国轻工业联合会科技进步奖三等奖 | 广州环亚化妆品科技有限公司 |
| 5 | 全波段抗紫外线化妆品关键技术 | 2016-7-12 | 广州市科技进步奖三等奖 | 广州环亚化妆品科技有限公司 |
| 6 | 美白活性成分研发及美白化妆品制备关键技术 | 2016-8-31 | 中国轻工业联合会科技进步奖二等奖 | 广州环亚化妆品科技有限公司 |
| 7 | 无硅油头皮护理关键技术 | 2017-08-21 | 广东省轻工业联合会科技进步奖三等奖 | 广州环亚化妆品科技有限公司 |
| 8 | 发用品天然复合去屑剂的研发 | 2016-08-31 | 广东省轻工业联合会科技进步奖三等奖 | 广州环亚化妆品科技有限公司 |
| 9 | 基于生物多肽的抗衰老化妆品关键技术的研发 | 2014-08-19 | 广东省轻工业联合会科技进步奖三等奖 | 广州环亚化妆品科技有限公司 |
| 10 | 无防腐化妆品关键技 | 2015-08-17 | 广东省轻工业联合会科技进步奖三等奖 | 广州环亚化妆品科技有限公司 |
| 11 | 苯丙烯酸类化合物抑制酪氨酸酶研究及在化妆品中的应用技术 | 2010-12-30 | 佛山市科技进步奖三等奖 | 佛山安安美容保健品有限公司 |
| 12 | 天然活性成分的提取及在皮肤黑色素调控中的产业化应用 | 2018-09-15 | 第十届国际发明展览会暨第三届世界发明创新论坛荣获“发明创业奖.项目奖”金奖 | 广州清碧化妆品有限公司 |
| 13 | 化妆品用天然防腐剂关键技术研究与应用 | 2018-09-15 | 第十届国际发明展览会暨第三届世界发明创新论坛荣获“发明创业奖.项目奖”银奖 | 广州天芝丽生物技术有限公司 |

**（四）标志性科技成果鉴定**1. 科技成果：光谱防晒化妆品关键技术的研发，广州创新创业科技项目评价中心组织专家鉴定，达到**国际先进水平**（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
2. 科技成果：以氨基酸表面活性剂为主成分的洗发香波关键技术及产业化，广州创新创业科技项目评价中心组织专家鉴定，达到**国际先进水平**（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
3. 科技成果：天然活性成分的提取及在皮肤黑色素调控中的产业化应用，广州安恪迪科技项目评价有限公司组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
4. 科技成果：发用品天然复合去屑剂的研发，广东省轻工业协会组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
5. 科技成果：强效保湿抗衰生物多糖的制备及保湿抗衰化妆品的研发，2015年广东省轻工业协会组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
6. 科技成果：美白活性成分研发及美白化妆品制备关键技术，广州市科技局组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
7. 科技成果：用于化妆品的稳定多重乳状体系的研发，2015年广东省轻工业协会组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
8. 科技成果：化妆品用天然抗敏剂的研发，2015年广东省轻工业协会组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
9. 科技成果：无硅油发用品关键技术，2014年广东省轻工业协会组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
10. 科技成果：无防腐化妆品关键技术，2014年广东省轻工业协会组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
11. 科技成果：植物磷脂仿生凝胶技术，2014年广东省轻工业协会组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
12. 科技成果：无患子皂苷和茶皂素天然表面活性剂的制备及应用，2015年中国轻工业联合会组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
13. 科技成果：全波段抗紫外线化妆品关键技术，广州市科技局组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
14. 科技成果：中药中苯丙烯酸类化合物抑制酪氨酸酶研究及在化妆品中的应用，佛山市科技局组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：佛山安安美容保健品有限公司）。
15. 科技成果：复合脂肪酸生产高透明度香皂工艺技术，佛山市科技局组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：佛山美心美容保健用品有限公司）。
16. 科技成果：新型美白防晒剂4-羟基-3-甲氧基肉桂酸酯的合成工艺及在化妆品中的应用，佛山市科技局组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：佛山美心美容保健用品有限公司）。
17. 科技成果：新型美白防晒剂阿魏酸酯的微波-阳离子交换树脂协同催化合成绿色工艺及在化妆品中的应用，广东省轻工业协会组织专家鉴定（合作企业：中山市嘉丹婷日用品有限公司）。
18. 科技成果：液晶乳化技术及在化妆品的应用研究，2012年广东省轻工业协会组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
19. 科技成果：基于生物多肽的抗衰老化妆品关键技术的研发，2013年广东省轻工业协会组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）。
20. 科技成果：中药保湿抗衰老成分的制备及在化妆品中的应用研究，2012年广东省轻工业协会组织专家鉴定，达到国内领先水平（合作企业：广州环亚化妆品科技有限公司）

**（五）开展培训和技术服务情况**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **项目名称** | **时间** | **培训人数** | **对象** | **到账金额** |
| 1 | 培训 | “化工总控工”培训 | 2018.11.19-2018.11.25 | 50 | 各大中专院校化工专业师生和企事业单位员工 | 17.5万元 |
| 2 | 培训 | 中职教师形象与礼仪素质的提升培训 | 2018.6.23-2018.7.7 | 50 | 中等职业学校骨干教师 | 33.75万元 |
| 3 | 培训 | 做好一名高职院校教师 | 2017.7.7 | 56 | 广东邮电职业技术学院骨干教师 | / |
| 4 | 培训 | 职业院校开展科研促进专业建设 | 2018.11.28 | 21 | 中职学校专业带头人 | / |
| 5 | 培训 | 精细化工行业发展、专业建设、发展与经验 | 2018.7.24 | 21 | 中职学校专业带头人 | / |
| 6 | 培训 | 教学成果推广应用培训 | 2018.11.24 | 50 | 各高职院校师生 | / |
| 7 | 培训 | 化妆品生产检验技术 | 2017.7.11-2017.8.11 | 22 | 佛山市化妆品协会 | / |
| 8 | 培训 | 化妆品技术 | 2017.3.10-2017.4.10 | 30 | 广州市福美生物科技有限公司 | / |
| 9 | 培训 | 化妆品专利申请与审查意见回复 | 2016.3.16 | 43 | 广州环亚化妆品科技有限公司研发相关人员 | / |
| 10 | 培训 | 研发文化与工匠精神 | 2017.9.25 | 48 | / |
| 11 | 培训 | 化妆品创新之路 | 2018.3.13 | 82 | / |
| 12 | 培训 | 形象设计培训 | 2016.3.16 | 16 | 广州富源文化传播有限公司 | 35.2万元 |
| 13 | 培训 | 色彩技术培训 | 2016.3.10-2016.3.11 | 16 | 企业员工 | 1.5万元 |
| 14 | 培训 | 乳胶漆技术培训 | 2016.3.7-2016.3.9 | 11 | 企业员工 | 0.3万元 |
| 15 | 技术服务 | 化妆品防腐效能的评估研究 | 2018.11 | / | 马来西亚PCI INNOVATIVE CHEMICALS SDN. BHD | 10万元 |
| 16 | 技术服务 | 沐浴球防潮关键技术开发 | 2018.5 | / | 广州天芝丽生物科技公司 | 4万元 |
| 17 | 技术服务 | 公交车空调铝合金风道表面防冷凝水涂层技术开发 | 2018.4 | / | 广州通达汽车电器股份有限公司 | 2万元 |
| 18 | 技术服务 | 玫瑰透明皂变色问题的对策研究及产业化 | 2018.3 | / | 广州天芝丽生物科技公司 | 3万元 |
| 19 | 技术服务 | 去屑洗发水原料检测方法的研究 | 2018.2 | / | 广东爱齐美日化有限公司 | 11.7万元 |
| 20 | 技术服务 | 香兰基丁醚的绿色合成和产业化 | 2018.7 | / | 广州福友新材料科技有限公司 | 3万元 |
| 21 | 技术服务 | 男士系列产品专利挖掘和布局以及配方优化研究 | 2018.9 | / | 广州白云区芳祺化妆品厂 | 5万元 |
| 22 | 技术服务 | 一种具有强效防腐功效的组合物及在化妆品中的应用 | 2017.7-2018.7 | / | 广东巴松那生物科技有限公司 | 8万元 |

**（六）校企协作发表的科技论文**[1] 龚盛昭,张凯,孙永,陈佳龄.绿原酸对酪氨酸酶活性影响及动力学研究[J].日用化学工业,2015,45(03):157-160.[2] 龚盛昭,陈庆生,徐梦漪,冯爱娟.3-羟基-4-甲氧基肉桂酸抑制酪氨酸酶催化反应的动力学研究[J].现代食品科技,2015,31(04):192-196.[3] 龚盛昭,张凯,孙永.总银杏酸对酪氨酸酶活性的影响及动力学研究[J].精细化工,2015,32(04):443-446.[4] 宋方方,陈佳龄,裴智山,龚盛昭.三种防晒剂的测定及在化妆品中的应用[J].[香料香精化妆品](http://kns.cnki.net/kns/NaviBridge.aspx?bt=1&DBCode=CJFD&BaseID=XLXJ&UnitCode=&NaviLink=%e9%a6%99%e6%96%99%e9%a6%99%e7%b2%be%e5%8c%96%e5%a6%86%e5%93%81" \t "http://kns.cnki.net/kns/brief/_blank),2018,(1):45-47.[5] 刘芳,龚盛昭.4种植物花复合提取液的美白功效及刺激性研究[J].香料香精化妆品,2018(01):48-52.[6] 黄玲,石磊,龚盛昭.纳米银生物制备的研究进展[J].广州化工,2017,45(20):10-12.[7] 孙永,张凯,龚盛昭.一种抗敏组合物的制备及其功效评价[J].广东化工,2013,40(18):43-45.[8] 宋方方,裴智山,陈佳龄,庞可亮,龚盛昭.两种花卉提取物羟自由基清除和酪氨酸酶抑制能力的研究[J].香料香精化妆品,2017(04):39-42.[9] 孟潇,许锐林,陈庆生,龚盛昭.基于多重乳化体技术制备中草药防晒霜[J].日用化学工业,2017,47(07):394-397+402.[10] 孟潇,许锐林,陈庆生,龚盛昭.基于BASF Sunscreen Simulator初步评价17种常用化学防晒剂[J].当代化工研究,2017(05):116-118.[11] 陈宇霞,张凯,龚盛昭.茯苓提取物对酪氨酸酶抑制动力学及刺激性研究[J].日用化学工业,2017,47(06):317-321.[12] 杜志欣,张怡,孙永,龚盛昭.柚皮精油清除DPPH自由基能力及抑菌活性研究[J].香料香精化妆品,2017(01):39-41+45.[13] 裴智山,宋方方,徐勇威,孙永,龚盛昭.马齿苋多糖提取工艺优化及羟自由基清除测定[J].广东化工,2017,44(04):44-45+33.[14] 周娟娟,孙永,龚盛昭.膜分离技术在植物提取分离中的应用[J].广东化工,2017,44(01):61-63.[15] 孟潇,陈庆生,龚盛昭.用于化妆品的稳定多重乳状体系的研发[J].香料香精化妆品,2016(06):35-39+43.[16] 曾茜,龚盛昭,向琴,万岳鹏.一种氨基酸型无硅油洗发香波的研制[J].香料香精化妆品,2016(05):37-39+36.[17] 刘畅,莫思颖,张怡,龚盛昭.20种植物醇提物美白作用的体外测试[J].日用化学工业,2013,43(06):450-452+462.[18] 张怡,王珊珊,龚盛昭,孙永.几种复合防腐剂在化妆品中的防腐效果及评价[J].广东化工,2014,41(06):78-80.[19] 陈佳龄,张凯,郭平叶,龚盛昭.迷迭香、柠檬草、薄荷水提液清除羟自由基能力的研究[J].日用化学品科学,2014,37(03):27-29+37.[20] 孟潇,陈庆生,赵金虎,龚盛昭.一种出水型色彩调控霜的制备[J].日用化学工业,2014,44(01):35-38.[21] 李建,陈庆生,孙永,龚盛昭.一种微囊包裹化学型紫外吸收剂技术研究[J].日用化学品科学,2014,37(05):24-27+46.[22] 陈庆生,孟潇,龚盛昭,孔胜仲,孙永.复合广谱紫外线吸收剂在防晒化妆品中的应用研究[J].日用化学工业,2014,44(05):273-277.[23] 李火云,万岳鹏,曾茜,吴知情,龚盛昭.大米多肽抗衰老功效研究[J].香料香精化妆品,2015(06):37-40.[24] 刘斌松,李伟琴,叶婷,吴土龙,龚盛昭,张凯,徐梦漪.多种中草药提取物抑菌活性研究[J].广东化工,2015,42(22):100-101+105.[25] 陈宇霞,龚盛昭.植物甾醇/辛基十二醇月桂酰谷氨酸酯在洗涤类化妆品中的应用研究[J].日用化学品科学,2015,38(11):35-38.[26] 王珊珊,张怡,龚盛昭,张凯.含Euxyl K220的复合防腐剂在化妆品中的防腐效果研究[J].香料香精化妆品,2014(05):41-45.[27] 孔秋婵,张怡,刘薇,龚盛昭.新型复配无防腐体系的功效研究[J].香料香精化妆品,2015(05):40-44.[28] 张凯,龚盛昭,孙永,万岳鹏.工业化生产的无患子皂苷在洗发水中的应用研究[J].广东化工,2015,42(19):69-70.[29] 张凯,龚盛昭,孙永,胡新成.天然表面活性剂茶皂素的工业化制备技术研究[J].广东化工,2015,42(18):61-62+71.[30] 孟潇,冯小玲,陈庆生,龚盛昭.高效保湿霜配方设计及其保湿性能研究[J].香料香精化妆品,2015(04):63-67.[31] 舒鹏,孔胜仲,龚盛昭.一种美白乳液的制备与稳定性研究[J].日用化学工业,2014,44(11):620-623+637.[32] 万岳鹏,李火云,龚盛昭.无硅油洗发水概况与发展趋势[J].日用化学品科学,2015,38(06):1-3.[33] 孔秋婵,张怡,冯小玲,龚盛昭.一种化妆品复配防腐体系的功效研究[J].日用化学工业,2015,45(05):269-274+278.[34] 赵金虎,陈庆生,陈宇霞,孟潇,龚盛昭.防晒增效途径的探讨[J].广东化工,2015,42(09):140-141.[35] 陈佳龄,刘芳,宋方方,庞可亮,龚盛昭.三种中药水提物抗过敏及刺激性研究[J].香料香精化妆品,2017(05):37-39+45.[36] 李建,孙永,张凯,龚盛昭,胡新成.一种日化用天然表面活性剂—无患子皂苷的提取分离工艺探讨[J].广东化工,2015,42(06):72-73+62.[37] 徐妃群,龚盛昭,庞可亮.洗护产品的防腐剂选用原则和发展趋势[J].广东化工,2015,42(06):124-125.[38] 李强,万岳鹏,孙永,龚盛昭.浅析抗污染发用洗护产品发展新趋势[J].香料香精化妆品,2017(06):78-80.[39] 孔秋婵,张怡,刘薇,龚盛昭.天然来源复配防腐体系的功效研究[J].香料香精化妆品,2017(05):46-51+55.[40] 王珊珊,孔秋婵,冯小玲,龚盛昭.用微生物挑战性试验考察一种新型复合防腐剂在化妆品中的防腐效果[J].广东化工,2014,41(23):49-50.[41] 陈庆生,孟潇,龚盛昭.橄榄油PEG-7酯类在洗涤类化妆品中的应用研究[J].日用化学品科学,2014,37(11):24-27.[42] 汪冰洁,张怡,龚盛昭.p-茴香酸与脱水山梨醇辛酸酯的复配物在洗发香波中的应用研究[J].日用化学工业,2015,45(01):41-44+48.[43] 陈佳龄,张凯,孙永,龚盛昭.牡丹花水提液清除羟自由基及抑制酪氨酸酶活性的研究[J].日用化学工业,2014,44(12):692-694+713.[44] 黄玲,石磊,龚盛昭.金属阳离子与表面活性剂协同缓蚀效应研究进展[J].清洗世界,2017,33(10):26-30.[45] 桂雨豪,孟潇,梁绮梅,龚盛昭.几种常用保湿剂的保湿性能研究[J].日用化学品科学,2017,40(10):22-24+26.**（七）指导学生创新和获奖情况**1. 指导学生刘斌松等，2016年获得团中央主办的第二届“挑战杯—彩虹人生”全国职业学校创新创效创业大赛，一等奖（指导教师）；
2. 指导学生林国照等，2018年获得团中央主办的第三届“挑战杯—彩虹人生”全国职业学校创新创效创业大赛，二等奖（指导教师）；
3. 指导学生张定宇等，2017年获得团省委主办的第十四届广东大学生课外学术科技作品竞赛一等奖。
4. 指导学生林国照等，2017年获团省委主办的第三届“挑战杯—彩虹人生”广东高校创新创效创业大赛一等奖，并被团省委推荐参加国赛。
5. 指导学生李伟琴等，2016年获得团省委主办第二届“挑战杯—彩虹人生”广东职业学校创新创效创业大赛，特等奖（指导教师）；

6、指导学生申请的发明专利：① 刘斌松,李伟琴. 一种具有防腐功效的非化妆品防腐剂组合物及其应用，申请号：2015108433496② 龚盛昭,徐梦漪,李伟琴,刘斌松. 一种强效防腐功效的组合物及在化妆品中的应用，申请号：2015100084410③ 龚盛昭,徐梦漪,刘斌松,李伟琴. 一种化妆品用防腐组合物及应用，申请号：2015100084425④ 黄俊喆，林国照. 一种不含防腐剂的无硅油透明洗头水及其制备方法，申请号：201710883126.1⑤ 张定宇，林国照，杨奕芬，黄俊喆，梁浩梅，邓瑞荣. 一种不含防腐剂的保湿润肤霜组合物及其制备方法，申请号：201610996527.3⑥ 林国照，张定宇，杨奕芬，黄俊喆，梁浩梅，邓瑞荣. 一种不含防腐剂的保湿爽肤水组合物，申请号：201611000547.7⑦ 苏伊婷，黄俊喆，林国照，邓瑞荣，梁浩梅. 一种不含防腐剂的保湿乳液，申请号：201611008967.X6、指导学生公开发表的论文：① Zhijian Ou,Lei Shi,, Wenli Huang, Shengzhao Gong. A Ratiometric Fluorescent Probe for Selective Detection of Hypochlorite Anion，Bull. Korean Chem. Soc. 2017② 刘斌松,李伟琴, 叶婷,吴土龙. 多种中草药提取物抑菌活性研究，广东化工，2015，（22）③ 林国照，黄俊喆，邓瑞荣，罗钊宇，龚盛昭，李仕梅. 兼具保湿防腐功效的多元醇抗菌效果和应用研究，广东化工，2017，（18）：89-917、指导学生获得团省委项目资助：① 刘斌松等学生获得2015年度广东大学生科技创新培育专项资金立项项目“化妆品用绿色防腐剂关键技术”（重点项目），获得6万元研究经费资助。② 林国照等学生获得2017年年度广东大学生科技创新培育专项资金立项项目“不含防腐剂的化妆品开发”，获得2万元研究经费资助。**（八）获得教学成果奖情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 成果名称 | 获奖等级 | 获奖时间 | 授奖部门 |
| 1 | **国家级教学成果奖：**“以研促教，以研育创”高职创新型技术技能人才培养模式的研究 | 二等奖 | 2018-09-10 | 教育部 |
|  | **中国轻工业职业教育教学成果奖：**寓教于研培养高职创新工匠型人才模式的研究与实践 | 特等奖 | 2017-09-30 | 中国轻工业联合会 |
| 2 | **广东轻工职业技术学院教学成果奖：**寓教于研培养高职创新工匠型人才模式的研究与实践——以广东轻工职业技术学院精细化工技术专业为例 | 一等奖 | 2017-09-22 | 广东轻工职业技术学院 |
| 3 | **教育部轻化类教指委教育教学研究成果奖：**轻化类专业工学结合人才培养的模式研究与实践 | 一等奖 | 2011-08-15 | 教育部高职高专轻化类教指委 |

 |
| 1. **校级项目建设情况**

我校绿色日用化工技术应用协同创新中心的前身是2003年设立的广东轻院化妆品研究所，于2010年更名为广东轻院精细化工技术研发中心，于2016被佛山市科技局认定为佛山市绿色日用化工工程技术研究中心，于2017年被广东省科技厅认定为广东省绿色日用化工工程技术研究中心。2003年以来，本中心一直围绕日用化工行业，特别是化妆品行业，与企业开展协同创新工作，为广东省上百家化妆品企业开展了技术服务。特别是2016年被认定为佛山市绿色日用化工工程技术研究中心后，佛山市科技局和我校加大了对本中心的投入，大大促进了本中心的快速发展。**（一）近年来开展的项目研究工作****（1）天然表面活性剂的提取分离纯化及其应用研究**本项目针对目前茶皂素、无患子皂苷等天然表面活性剂存在纯度不够高、电导率过高，难以大量在化妆品中使用的缺陷，研究采用树脂分离纯化和膜分离浓缩技术，进一步提升天然表面活性剂的纯度和降低电导率，解决这一行业关键共性技术。研究天然表面活性剂在洗涤用品中的应用技术，通过科学复配试验，得到洗发水、洗手液、洗衣液等洗涤用品的最佳性价比配方。**（2）药用植物抗衰老活性成分的提取分离及功效评价与应用**本项目通过对药用植物活性成分提取纯化其抗衰老因子，开发一系列抗衰老效果显著的产品。通过对其抗皮肤衰老效果的主观评价和客观评价，建立科学可行的评价方法及评价模型。1）建立皮肤抗衰老效果评价方法以及评价模型。2）药用植物活性成分的提取分离关键技术。在前期研究的基础上，对具有抗衰老活性的植物分别选用超临界萃取、高压均质提取、微波提取和常规提取等方法进行提取工艺研究，得到最佳提取工艺条件。采用膜分离、柱层析等手段对提取液进行分离纯化研究，得到最佳的分离工艺条件。3）提取活性物质在化妆品中的应用关键技术。主要解决以下两个问题：一是提取活性物质与化妆品的配伍性问题，拟通过稳定性试验来筛选化妆品配方解决；二是提取活性物质活性保持问题，拟通过包裹或添加稳定剂途径解决。**（3）药用植物活性成分控制细胞中黑色素生成的机理研究及其应用**本项目在开发了“美肤宝”中药美白系列化妆品的基础上，以高值化利用具有强效美白作用的中药，如甘草、光果甘草、当归、川芎、芙蓉花等中药为核心，瞄准化妆品行业进入功能性产品研发领域新阶段的最佳契机，进行进一步的科技攻关并形成规模化生产。其主要的研究内容包括：1）美白功效评价体系。建立体外酪氨酸酶抑制评价+体外黑色素细胞生成黑色素抑制评价+临床皮肤黑色素抑制评价的天然美白剂科学筛选和评价方法，通过体外酪氨酸酶抑制评价可快速筛选出有调控黑色素生成潜力的天然活性成分，通过体外黑色素细胞生成黑色素抑制评价来确认有调控黑色素生成潜力的天然活性成分，通过临床皮肤黑色素抑制评价证实天然活性成分的应用效果。这种筛选和评价方法可克服目前单一方法的缺陷，对调控黑色素生成用天然活性物开发具有良好的参考价值和指导作用。2）中药美白活性物质的精制纯化。将先进技术应用于中药活性物质的分离、纯化及产品制备，如柱层析、膜分离、色谱分离等现代分离技术，用于中药活性物质的分离纯化及规模化制备。5）中药美白活性物质的组方研究。根据课题组前期研究的成果，对精制分离的中药活性物质进行搭配组合，并对组方进行活体试验评价，筛选出性价比高的美白活性物质组方。6）中药美白活性化妆品规模化生产关键技术研究。通过系统研究中药美白活性物质在化妆品体系中的应用，确定中药美白活性物质与化妆品基质组分的剂量-效应关系；优化选择合适的剂型和保护剂；调整活性物质添加的形式、条件，优化配方和工艺，最终实现中药美白活性物质在膏霜类、水剂类、面膜类等产品中的推广应用。**（4）天然防腐剂的提取分离与应用研究**本项目主要对具有抑菌的植物提取物进行系统研究，考察其抗菌谱、最小抑菌浓度、抑菌活性物的稳定性，并考察其加入到化妆品中的抗菌性和稳定性。总体上，本项目由如下6个部分组成：1）研究材料的选择。结合中医临床经验及中药化学研究结果对研究材料进行选择，清热解毒中药：[黄芩](file:///E%3A%5C%5Czlj%20information%5C%5C%E6%96%87%E4%BB%B6%5C%5C%E9%98%B2%E8%85%90%E4%BD%93%E7%B3%BB%E5%BB%BA%E7%AB%8B%5C%5C%E6%A4%8D%E7%89%A9%E6%BA%90%E9%98%B2%E8%85%90%E5%89%82%5C%5C%E9%BB%84%E8%8A%A9.doc)、黄芩苷、橄榄、芙蓉、飞杨草、[金银花](file:///E%3A%5C%5Czlj%20information%5C%5C%E6%96%87%E4%BB%B6%5C%5C%E9%98%B2%E8%85%90%E4%BD%93%E7%B3%BB%E5%BB%BA%E7%AB%8B%5C%5C%E6%A4%8D%E7%89%A9%E6%BA%90%E9%98%B2%E8%85%90%E5%89%82%5C%5C%E9%87%91%E9%93%B6%E8%8A%B1.doc)、连翘、[黄柏](file:///E%3A%5C%5Czlj%20information%5C%5C%E6%96%87%E4%BB%B6%5C%5C%E9%98%B2%E8%85%90%E4%BD%93%E7%B3%BB%E5%BB%BA%E7%AB%8B%5C%5C%E6%A4%8D%E7%89%A9%E6%BA%90%E9%98%B2%E8%85%90%E5%89%82%5C%5C%E5%8E%9A%E6%9C%B4.doc)、丹参、丹皮、茶籽饼、茶叶、白芨、[银杏叶](file:///E%3A%5C%5Czlj%20information%5C%5C%E6%96%87%E4%BB%B6%5C%5C%E9%98%B2%E8%85%90%E4%BD%93%E7%B3%BB%E5%BB%BA%E7%AB%8B%5C%5C%E6%A4%8D%E7%89%A9%E6%BA%90%E9%98%B2%E8%85%90%E5%89%82%5C%5C%E9%93%B6%E6%9D%8F%E5%8F%B6%E6%8F%90%E5%8F%96%E7%89%A9.doc)、当归、大黄、甘草、甘草黄酮、厚朴、茶皂素、金莲花、金盏花、苦参、蒲公英、普洱、野菊花、艾叶、侧柏叶、卷柏、百里香、丁香、肉桂、石榴皮、鱼腥草等。2）中药提取物提取工艺研究。采用高压提取技术，主要考察料液比、提取压力、提取次数等因素对提取效果的影响，获得最佳提取分离工艺技术条件。3）中药提取物抗菌谱和最小抑菌浓度测定。主要是通过牛津杯法测定抑菌圈、倍比稀释法测定最小抑菌浓度来进行筛选，最后确定实验用天然原料。4）中药提取物抑菌活性物的稳定性测定。分别考察温度、pH 值、紫外光对不同提取物抑菌活性的影响。5）中药提取物抑菌活性物质分离纯化。采用膜分离、柱层析等手段对提取液进行分离纯化研究，得到最佳的分离工艺条件。6）中药提取物在化妆品中的应用和防腐挑战试验。为了充分发挥抑菌提取物在化妆品中的防腐效果，对洗涤剂和化妆品等配方组成及制备工艺进行研究，采用防腐挑战试验考察抑菌提取物在配方中的防腐效果，采用破坏性试验技术考察产品的稳定性，得到最佳的防腐体系组方。**(5)天然植物提取物对清除细胞中氧自由基的作用研究**本项目主要对具有清除氧自由基的植物提取物进行抗衰老性能的研究，具体考察其对清除氧自由基的性能、清除过氧化氢和次氯酸的功效。其主要的研究内容包括：1）研究材料的选择。结合中医临床经验及中药化学研究结果对研究材料进行选择，荠菜、青菜、蒜头、黄芽菜、花菜、胡萝卜、菠菜、葡萄、桔子、青椒、柠檬、豌豆等；2）天然植物提取物的活性成分分离纯化。采用膜分离、柱层析等手段对提取液进行分离纯化研究，得到最佳的分离工艺条件。3)天然植物提取物对细胞中活性氧自由基的功效评价和分析检测。采用荧光探针技术和细胞成像技术，可以实时观察细胞中的活性氧浓度，从而可以从细胞层面去研究天然植物提取物的抗衰老性能。4）植物抗衰老活性化妆品规模化生产关键技术研究。通过系统研究天然植物活性物质在化妆品体系中的应用，确定天然植物提取物与化妆品基质组分的配方优化关系；利用消费者测试来进一步验证天然植物提取物的抗衰老功效；调整天然植物活性物质添加的形式、条件；优化配方和工艺；最终实现天然植物活性物质在膏霜类、水剂类、面膜类等产品中的推广应用。**（6）脱氧熊果苷的制备工艺及其在化妆品应用研究**脱氧熊果苷又称为D-熊果素，是一种新型、高效的酪氨酸酶抑制剂，作为化妆品添加剂实现美白作用，与现有常用的酪氨酸酶抑制剂对苯二酚、熊果普等相比，该物质具有更好的美白效果，不会对黑色素细胞造成永久性的伤害。根据研究指出，它的效力甚至是对苯二酚的10倍，是一般熊果苷的350倍。在动物的皮肤测试中，D-熊果苷可以迅速有效地让皮肤白皙，而在停止使用之后，效果仍可维持将近8周的时间。该物质作为添加剂的化妆品已经在美国、台湾等地上市，在未来的美白护肤品市场具有极为广阔的应用。本项目主要研究脱氧熊果苷的合成工艺,即在文献报道的关于脱氧熊果普合成方法基础上,设计一条绿色、高收率、低成本和产品质量稳定的脱氧熊果苷合成路线，并对路线的可行性进行验证。同时在反应过程中,考察反应温度、催化剂用量、投料比等因素对收率的影响,最终确定最佳工艺条件。**（7）活性成分的包覆缓释技术及在化妆品中的应用研究**随着人们生活水平的提高，消费者对化妆品的功效性要求越来越高。这使得具有高效能的活性组分被不断地发掘并应用于化妆品配方开发中。在人们努力发掘与开发各类新的更高效能的活性组分的同时，研究如何在各应用条件下最大程度地发挥活性成分功效的工作具有重要意义。在这个过程中有两个问题限制了很多具有特殊功效活性组分的有效应用。一是很多活性组分，如维生素 A、维生素E和辅酶Q10等具有抗氧化、美白功效的成分在外界环境下很容易因自身不稳定或因配方原料配伍性不佳而失活；二是在消费者使用过程中很多活性物不能有效渗透到皮肤角质层发挥其实际功效。因此，选择合适的包材制备具有缓释效果的微胶囊或微球具有重要的应用价值，主要开展了如下工作：1）脂质体微胶囊的工艺开发。脂质体具有促渗透作用，但其与其他原料配伍性不佳，稳定性差。分别针对水性活性成分和油性活性成分，对脂质体包材进行筛选，优化包覆工艺。 2）脂质体微胶囊在化妆品中的应用。针对脂质体的物化性质，对典型化妆品配方进行优化，通过稳定性检验筛选配方，得到最优配方。**（二）近年来取得的标志性成果介绍**2012年以来，本中心共有近20项校企协同创新成果获得科技成果鉴定，在此主要介绍5项标志性成果：**①天然活性成分的提取及在皮肤黑色素调控中的产业化应用**成果创新内容与意义：1）通过本项目研究，研制了比目前使用的化学合成美白剂安全性更高、效果更好、性价比更高、稳定性好、易于皮肤吸收的天然活性物质, 解决了目前美白化妆品使用化学合成美白剂带来的刺激性大、过敏率高、稳定性差等关键共性技术难题。2）进行天然活性成分的提取分离技术研究，开发了常温高压膨爆提取-膜浓缩-柱层析分离一体化新工艺技术，具有提取效率高、活性保持好、节能降耗和提取物电导率低等技术优势，解决了中药提取物由于色泽深和电导率高而无法在化妆品中大量使用的关键共性技术难题。3）从分子层面、细胞层面和临床试验三个维度研究了天然活性成分的美白作用机理，为天然活性物应用提供了科学依据；采用自主知识产权的液晶乳化技术研制了膏体细腻、效果良好、易于吸收、肤感好的天然活性化妆品，实现了化妆品绿色化。成果技术水平：获得科技成果鉴定，专家组一致认为项目整体技术达到国内领先水平。获得国家发明专利7件：一种美白中药组合物及其在化妆品中的应用，专利号ZL201410313989.1；一种具有美白功效的植物油脂组合物化妆品及其制备方法，专利号ZL201310128436.4；一种具有美白功效的中药组合物及其在化妆品中的应用，专利号ZL201310474006.8；具有美白抗衰老活性的木棉花提取物制备方法及其在化妆品中的应用，专利号ZL201210114034.4；复合美白祛斑霜及制作方法，专利号ZL201310414310.3；一种美白剂脂质体包覆微囊组合物及其制备方法和应用，专利号ZL201310414407.4；一种复合美白组合物及制备方法，专利号ZL201510506222.5。成果前景与应用：该项目技术成果已成功应用到广州环亚化妆品科技有限公司美肤宝、法兰琳卡等品牌的产品中，并推出市场，获得良好反应,为企业创造了巨大的经济效益，获得了广东省科技进步奖三等奖、中国轻工业联合会科技进步奖二等奖。**②天然防晒剂研发和全波段抗紫外线化妆品关键技术**成果创新内容与意义：1）天然防晒剂微胶囊包埋技术，解决了天然成分不稳定及活性难保持问题，同时增强了功效成分的渗透吸收作用，在达到防晒的同时也具备天然成分的保湿、美白及增强皮肤血液微循环的营养及护肤功效，拓展了天然成分的应用新思路，为多效合一防护品提供了新的研发思路。2）包裹化学型紫外吸收剂，在皮肤表面形成一层立体保护膜，减少化学型紫外吸收剂对人体皮肤的刺激；通过包裹缓慢释放紫外吸收剂，长时间保持抗紫外功能；为开发高安全性、高防晒性能的防晒剂提供技术保证。3）通过多种性能的紫外吸收剂的复配技术，得到性价比高的全波段化学型抗紫外线吸收剂组合物，得到全波段低刺激性抗紫外线吸收剂组合物；建立了全波段、低刺激的全方位防晒体系。成果技术水平：获得了科技成果鉴定，专家一致认为该项目技术处于国内领先水平。已获国家授权发明专利4件：一种具有防晒功能的防晒中药组合物及其提取物的制备方法和应用，专利号ZL201110385359.1；一种缓释型防晒组合物及其制备方法和应用，专利号CN201310414406.X；一种无刺激的防晒霜及其制备方法，专利号ZL201210377396.2；一种具有防晒和抗自由基功效的唇膏，专利号; ZL201210377388.8。成果前景与应用：该项目技术成果已成功应用到广州环亚化妆品科技有限公司美肤宝、幽雅、法兰琳卡等产品中，并推出市场，获得良好反应，为企业创造了巨大的经济效益，于2014年通过了广州市科创委组织的科技成果鉴定，获得了中国轻工业联合会科技进步奖三等奖。**③ 天然表面活性剂的研发和在发用品中应用关键技术：**成果创新内容：进行了茶皂素、无患子皂苷等天然表面活性剂的研究，获得了最佳提取工艺条件，工艺技术比现有工艺技术节能、高效，制得的这两种表面活性剂的纯度优于现有产品。将这两种天然表面活性剂应用于香波配制，通过反复配方研究解决了天然表面活性剂难增稠等系列应用关键技术问题成果技术水平：相关成果获得了中国轻工业联合会科技成果鉴定，专家一致认为该项目技术处于国内领先水平，获得中国轻工业联合会科技进步奖三等奖。已经获得了4件授权发明专利：一种具有祛屑功能的复方中药提取物及应用，专利号ZL201410065848.2；一种含天然皂苷和天然增稠剂的洗发水，专利号ZL201310357401.8；一种具有促进黑色素生成功能的中药提取物组合物及其应用，专利号ZL201110385382.0；一种防脱发的中药组合物提取物及在化妆品中的应用，专利号ZL201410066191.1。成果前景与应用：该成果已经成功应用于广州环亚化妆品科技有限公司的滋源品牌第一代香波、护发素等产品中。**④ 天然防腐剂研发和不含防腐剂的化妆品关键技术研究**成果创新内容：居于目前化妆品防腐采用化学合成防腐剂带来了诸多化妆品过敏问题，采用了天然防腐剂，及与化妆品常用原料复配来达到防腐目的，取代化学合成方法剂的研究思路，主持进行了天然防腐剂的筛选和提取分离工艺研究，对具有防腐潜力的化妆品常规原料筛选和与天然防腐剂复配研究，获得了能通过防腐挑战的多种复配物， 技术水平：该项目技术处于国内领先水平，已经申请了8件发明专利，其中2件发明专利授权：一种天然防腐剂组合物及其在化妆品中的应用，专利号ZL201310414822.X；一种具有防腐功效的组合物及在化妆品中的应用，专利号ZL201310482008.1；一种化妆品防腐用组合物及其应用，专利号ZL201510008442.5；一种具有防腐功效的非化妆品防腐剂组合物及其应用，专利号ZL201510843349.6。成果前景与应用：该项目技术成果已成功应用到广州环亚化妆品科技有限公司法兰琳卡天然有机系列产品中，并推出市场，获得良好反应，取得良好经济效益，于通过了广东省轻工业协会组织的科技成果鉴定，获得了广东省轻工业协会科技进步奖三等奖。**⑤以氨基酸表面活性剂为主成分的洗发香波关键技术及产业化**成果创新内容与意义：1）通过本项目研究，阐明了氨基酸表面活性剂的增稠机理，通过将氨基酸表面活性剂与椰油酰胺丙基甜菜碱、癸基葡糖苷、丁二醇月桂酸酯等进行优化复配，形成自增稠体系，解决了以氨基酸表面活性剂为主活性成分的洗发香波难增稠的行业关键性技术难题。2）阐明了氨基酸表面活性剂的起泡和稳泡机理，通过优化氨基酸表面活性剂与椰油酰胺丙基甜菜碱、癸基葡糖苷等其他表面活性剂的比例，提高了洗发香波的泡沫丰富度和细密度，解决了以氨基酸表面活性剂为主活性成分的洗发香波泡沫不丰富的行业关键性技术难题。3）阐明了氨基酸表面活性剂梳理性差的机理，通过对比氨基酸表面活性剂自身的结构特性、清洁能力的强弱，选择月桂酰肌氨酸钠与其余表面活性剂进行合理配伍，优化月桂酰肌氨酸钠与阳离子调理剂的比例，最终解决了氨基酸型洗发香波调理性差、残留感强的关键性技术难题。2）通过本项目研究，研制出了无二噁烷、温和、环境友好的氨基酸型洗发香波。成果技术水平：2018年通过成果鉴定，达到国际先进水平。获得授权发明专利3件：一种具有头皮护理功效的洗发水及其制备方法，专利号ZL201410410284.1；一种具有护发功能的组合物及其制备方法，专利号ZL201210282635.6；一种具有去头屑功能的中药组合物提取物及其在化妆品中的应用，专利号：ZL201210377379.9。成果前景与应用：该成果已经成功应用于广州环亚化妆品科技有限公司的滋源品牌第二代香波、护发素等产品中。**（三）本中心具备了省高职教育应用技术协同创新中心认定条件**我们认为本中心已经达到了2018年省高职教育应用技术协同创新中心认定条件，具体如下：1. 学校高度重视，出台应用技术协同创新中心项目管理办法和支持政策，2016年至今，每年投入专项资金用于校级应用技术协同创新中心建设工作，具体见学校应用技术协同创新中心项目管理办法和校级应用技术协同创新中心专项资金下拨文件。
2. 本中心建设以来，已经获授权发明专利35件，其中近3年获授权发明专利14件。并作为负责人完成或获新立项省级以上科技项目2项以上。
3. 本中心建设以来，每年至少开展5次以上相关培训、生产、咨询和技术服务；非学历培训和技术服务到款额近3年累计近135万元。
4. 本中心立项建设以来，在下列3个方向上取得了突破：

①与广州环亚化妆品科技有限公司等企业开展协同创新，在工艺设计与改造、新产品开发、新技术推广应用方面开展了多个项目研究，提升企业生产效益10亿元以上，主持获得35件授权国家发明专利。②经学校认定专家组认可，行业专家鉴定2项标志性科技成果达到国际先进水平，18项标志性成果达到国内领先水平，获得广东省科技进步奖1项、中国轻工业联合会科技进步奖4项，其他奖6项。③独立或作为主创人员完成的作品在省级以上专业协会举办的各类展览、评比中有突出表现，获得了第十届国际发明展览会暨第三届世界发明创新论坛荣获“发明创业奖.项目奖”金奖和银奖各1项。 |
| **五、学校对中心投入情况**2010年本中心更名为广东轻院精细化工技术研发中心， 2016被佛山市科技局认定为佛山市绿色日用化工工程技术研究中心，2017年被广东省科技厅认定为广东省绿色日用化工工程技术研究中心。学校重视本中心建设，以工程中心、团队、科研项目形式投入大量经费用以中心建设，近三年投入共计190万，情况具体如下：1、2018年“青年珠江学者”科研项目 50万元；2、2018年科研服务团队 8万元。3、2017年被广东省科技厅认定为广东省绿色日用化工工程技术研究中心，投入建设费 20万元；4、2017年校级黄大年教学团队 10万元；5、2017年校级绿色日用化工科研与技术服务团队 10万元；6、2017年青年人才科研项目 5万元；7、2016年被佛山市科技局认定为佛山市绿色日用化工工程技术研究中心 ，投入7万元；8、2016年“珠江学者”科研项目 80万元。 |
| **六、专家组认定意见**组长（签名）：年 月 日 |

 附：认定专家组名单