

广东省大学生创新创业训练计划 认定报告

推荐学校 茂名职业技术学院

项目名称 石斛提取液制备抗氧化氨基酸手工皂及素颜霜

项目类型 创新训练项目创业训练项目创业实践项目

所属一级学科名称 轻工纺织

所属二级学科名称 化妆品技术

项目负责人 梁海琳

申报日期 2021-10-15

项目名称		石斛提取液制备抗氧化氨基酸手工皂及素颜霜					
项目类型		(√) 创新训练项目 () 创业训练项目 () 创业实践项目					
项目实施时间		起始时间： 2019 年 12 月 完成时间： 2020 年 12 月					
申请人或申请团队		姓名	年 级	学 校	所在院系 /专业	联系电话	E-mail
	主持人	梁海琳	2019	茂名职业技术学院	化学工程系 /化妆品技术	18206665184	3432976178@qq.com
	成员	蔡彩婷	2019	茂名职业技术学院	化学工程系 /化妆品技术	18318103661	1972270477@qq.com
		周彦芝	2019	茂名职业技术学院	化学工程系 /化妆品技术	19124116326	zyz1119028243@163.com
		周袅娴	2020	茂名职业技术学院	化学工程系 /化妆品技术	17820415398	498638209@qq.com
		黄晓靖	2020	茂名职业技术学院	化学工程系 /化妆品技术	13822587674	2272141965@qq.com

指导教师	姓名	胡鑫鑫	研究方向	有机合成、化妆品复配
	年龄	36	行政职务/专业技术职务	教研室主任/讲师
	主要成果	1、主持 2012 年市级科研项目《新型纳米材料钙钛矿复合氧化物的制备及其应用研究》； 2、主持 2013 年市级科研项目《钙钛矿复合氧化物纳米材料的催化性能研究》； 3、主持 2016 年市级科研项目《环境友好型水处理剂应用于石化污水处理研究》； 4、主持 2018 年横向科研项目《红甜菜根提取液制备抑菌性乳霜面膜》到账经费 10.09 万元； 5、主持 2019 年横向科研项目《石墨烯面膜研发、生产及管理技术咨询》到账经费 16.7 万元 5、第一副主编参与十三五规划教材编写《无机化学》（北京工业大学出版社）；副主编参与十一五规划教材《环境保护概论》（华中科技大学出版社）； 6、主持广东省高职教育教学指导委员会教学改革项目 1 项； 7、指导学生参加 2018 年第十二届广东大中专学生科技学术节之生物化学实验技能大赛获得二等奖。 8、指导学生参加 2019 年全国化妆品配方技术技能大赛获得团体二等奖、三等奖各一项，单项一、二、三等奖多项。 9、指导学生参加 2019-2020 年度广东省职业院校技能大赛学生专业技能竞赛化工生产技术赛项获得一等奖 10、指导团队成员参加 2020 年茂名市创新创业大赛获总决赛优胜奖		

《石斛提取液制备抗氧化氨基酸手工皂及素颜霜》项目是茂名职业技术学院 2019 年立项的校级大学生创新创业训练项目，项目在指导胡鑫鑫老师的指导下，通过查阅资料，设计方案，进行实验，数据整理及数据分析，历时近 1 年，取得了一定成效，现把情况总结如下。

一、项目实施的目的、意义

随着社会发展与人民生活水平的不断提高，保养及化妆产品已成大众为追求及表现自我完美的一种时尚。石斛——学名石斛兰，兰科植物之一，主要分布于亚洲热带和亚热带，澳大利亚和太平洋岛屿，我国大部分分布于西南、华南、台湾等地。石斛兰的主要品种有金钗石斛、密花石斛、鼓槌石斛等。可入药，名为石斛，对人体有驱解虚热，益精强阴等疗效。^[1]有研究表明：石斛能显著提高超氧化物歧化酶（SOD）水平，降低过氧化脂质（LPO），调节脑单胺类神经介质水平，抑制类似单胺氧化酶（MAO），起到延缓衰老的作用。其提取液中多糖也具有显著的免疫增强活性和抗衰老、抗辐射等多种功效。石斛含有酯类成分，具有活血化痰、扩张血管及抗血小板凝结，治疗血栓闭塞脉管炎，脑血栓形成，动脉硬化性闭塞等作用。同时，陈默等学者在《铁皮石斛提取物保湿性能研究》中指出：铁皮石斛水提物具有较好的皮肤保湿效果，在开发化妆品保湿类产品中具有巨大的应用价值。目前

市面上已有石斛精油、石斛手工皂等相关产品。因此，将石斛提取液添加到素颜霜中，使素颜霜在美白提亮、改善肤色的同时具有保湿、抗氧化、抗衰老等功效。而氨基酸手工皂是近年来市面上较为火热的产品，其优点在于它在清洁力和安全性间达到比较好的平衡。氨基酸手工皂的一个重要的标准是“净而不干”，和脂肪酸盐为基础的手工皂相比，氨基酸手工皂的清洁力虽略低一点，但温和性和刺激性远远优于脂肪酸盐为基础的手工皂，总而言之，氨基酸手工皂对皮肤刺激小，使用后肤感清爽，不紧绷、不滑腻。另外用氨基酸盐制作出来的手工皂可以较容易的达到弱酸性，提高适肌性。本实验是将石斛提取液添加到氨基酸手工皂中，可提升氨基酸手工皂洁面、保湿、抗氧化、抗衰老等功效。

二、项目实施过程

1、石斛提取液制备提取原理：超声波产生的强烈振动、强烈的空化和搅拌作用可促使植物细胞组织破壁或变形，加速植物有效成分进入溶剂，从而提高提出率、缩短提取时间、免去高温对提取成分的影响。本试验采用超声波提取铁皮石斛中多糖等有效成分，将石斛提取液添加到素颜霜以及氨基酸手工皂中，制备出具有抗氧化以及高保湿性能的素颜霜以及氨基酸手工皂。

3、石斛提取液的制备：称取约 1.0g 铁皮石斛茎（干）洗净后，置于料理机杯中，加入 100mL 蒸馏水水后匀浆 5min，将液体转移至烧杯内，置于超声波清洗剂内水浴加热提取 30min，超声功率恒定 300w，抽滤或离心 3000r/min 去渣，取其清液。若颜色较深，可加入约 1%活性炭脱色，50℃磁力搅拌脱色 20min 后抽滤，取清液备用。

3、石斛氨基酸手工皂的制备工艺流程（配方及工艺后续可继续完善）

表 1 石斛氨基酸手工皂配方设计表

组分	试剂名称	设计配方/%	使用目的
A 料	椰油酰谷氨酸	31.3	生成椰油酰谷氨酸三乙醇胺盐反应物
	甘油	19.5	结晶阻化剂保持透明性、保湿剂
	水	8	溶剂
	无水乙醇	8	结晶阻化剂、溶剂
	甜菜碱（CAB）	2	两性表活、保湿、去污、温和低刺激
	1, 3 丁二醇	0.5	保湿剂
B 料	三乙醇胺	24.7	碱剂，与椰油酰谷氨酸反应
	维生素 E	0.3	滋润、抗氧化
	水	3.7	溶剂
C 料	石斛提取液	2	功效成分、抗氧化、保湿

将氨基酸手工皂所需试剂分为 A、B、C 三种物料，其中 A 料包括：椰油酰谷氨酸、甘油、水、丁二醇、无水乙醇、甜菜碱；B 料包括：三乙醇胺、水、维生素 E。C 料：石斛提取液。配比详见表 1

先将 A 料依次称量好后，加热至 80℃ 搅拌溶解完全至无颗粒，搅拌速度为 200RPM；（乙醇和水可适当补加）。将 B 料混合均匀，边搅拌边加入预先混合均匀的 A 料，刚开始加入 B 料时较稀，搅拌速度控制在 200RPM，随着 B 料的加入越来越稠，减慢 B 料投加速度，减低搅拌速度至 150RPM 左右，直到 B 料完全加入。

待 B 料加完后 200RPM 左右继续保温慢速搅拌 20min 直至分散均匀，保温静置消泡至透明澄清，加入 C 料，用玻璃棒缓慢搅拌均匀后倒入模具中冷却 1-2 小时后脱模。

4、石斛素颜霜的制备工艺流程（配方及工艺后续可继续完善）

表 2：O/W 石斛素颜霜配方设计表

组分	试剂中文 INCI	配比/%	使用目的	
A 相	A1 二氧化钛、氧化铝、全氟辛基三乙氧基硅烷、三乙氧基辛基硅烷	2	着色剂	
		2	润肤剂	
	A2	棕榈酸乙基己酯	2	润肤剂
		羟苯丙酯	0.1	防腐剂
B 相	B1	水	65.25	溶剂
		石斛提取液	1	抗氧化、保湿剂
		甘油	10	保湿剂
		丁二醇	7	保湿剂
		氨基酸保湿剂（甜菜碱）	4	保湿剂
	B2	丁二醇	3	保湿剂
		苯氧乙醇	0.5	防腐剂
		羟苯甲酯	0.15	防腐剂
	B3	聚丙烯酰胺、C13-14 异链烷烃、月桂醇聚醚-7	3	乳化增稠剂

按照表 2（O/W 石斛素颜霜配方设计表）将素颜霜所需试剂分为 A 相、B 相（其中 B 相又分为 B1、B2、B3）

（1）预处理：1. 将 A2 相混合搅拌加热至 70-75℃ 溶解完全透明无颗粒（不高于 90℃），将其加入至 A1 相中，A1+A2 相混合用均质机(7000-8000r/min)均质 10-15 分钟至均匀、细腻，备用(无需加热)； 2. B2 相混合搅拌加热至 70-75℃ 溶解完全无颗粒（不超过 80℃）； 3. B1 相混合搅拌加热至 85-90℃，保温搅拌 5-10 分钟灭菌，搅拌降温至 70℃，加入处理好的 B2

相搅拌均匀，再加入 B3 相（不搅拌）用均质机（7000-10000rpm）均质 2-3 分钟至均匀细腻（手拿悬空紧烧杯操作，不是固定在底座上，均质过程需要手动转动烧杯辅助料体均匀均质），于 70-75℃保温待用。

（2）乳化：将水相烧杯固定在搅拌机底座上，开启搅拌，因为料体粘度较高，搅拌桨叶位于料体中间位置或靠上，速度以能搅动料体有一定的漩涡为宜，把油相加入水相中，使油相完全搅入水相中，加完后继续搅拌 1-2 分钟，再用均质机均质（9000-10000rpm）3-5 分钟至料体均匀细腻无粉粒聚集，可根据实际情况调整均质速度与时间。

（3）搅拌降温消泡：把料体移至搅拌设备上，搅拌降温，搅拌桨叶在料体中间或中间靠下，期间可用玻棒辅助表面料体搅入达到均匀，降温至 38-40℃，停止搅拌，取出装瓶。

5、项目后期拟解决的关键问题：

（1）石斛提取液提取工艺的优化；

（2）石斛氨基酸手工皂、石斛素颜霜配方的优化选择；

三、项目研究与实施的基础条件及取得成果

1、学院化工系化妆品配方实训室具有项目所需均质机、搅拌机、粘度计、离心机、集热式恒温水浴锅等项目所需仪器。项目指导老师胡鑫鑫具有丰富的化妆品配方教学经验，承担主持《石墨烯面膜研发、研发及管理技术咨询》、《红甜菜根提取液制备面膜、面霜及其性能研究》等多项化妆品横向科研，累计到账经费 27 万余元。

2、指导学生《红甜菜根提取液制备抑菌性乳霜面膜》项目参加第十二届广东大中专学生科技学术节之生物化学实验技能大赛，获得大赛的二等奖。指导学生参加 2019 年全国化妆品配方技术技能大赛获得团体二等奖、三等奖各一项，单项一、二、三等奖多项。

3、团队《石斛手工皂的研发及互联网+销售》参加 2020 年茂名市创新创业大赛获总决赛优胜奖。项目前期参加广东省“黄埔杯”第六届创青春创新创业大赛获优秀奖。

四、学校可以提供的条件

1、学院在南校区提供了 9-212 室作为本项目的实践场所。

2、化学工程系已拥有化妆品生产线一条。

3、化学工程系拥有一批优秀的指导老师，在理论与实践都有着极其丰富的经验，可以为项目提供技术指导，指导老师胡鑫鑫老师，从事化妆品专业教学、研发多年，有丰富的化妆品配方经验，承担多项化妆品企业横向科研，经验丰富。

五、团队介绍

表 3：团队介绍

团队信念	共赢、健康、快乐。生命因追求而精彩，追求因指引而成功，个体因团队而强大！失败的团队没有成功者，成功的团队成就每一个人，当好领头狼，爱她就迫使她成长！
团队成员	梁海琳、蔡彩婷、周彦芝、周袅娴、黄晓靖
团队指导老师	胡鑫鑫

团队分工	<p>梁海琳作为项目计划的负责人主要负责项目作品的统筹策划、总体通稿、项目的申报、工作计划的开展和团队任务的分配及计划、开发和实现技术能力,完成组织战略和运营目标。</p> <p>蔡彩婷、周袅娴等作为团队的展示成员,应用科学的思维和方法,对团队的整体活动进行系统、科学的创造构思、谋划和设计,主要负责前期计划书的撰写、中期计划书修改及后期的项目展示任务。</p> <p>黄晓靖、周彦芝等作为团队的数据处理员,主要是负责项目数据的收集处理,并对产品整体的营造以及自身产品形态的营造去推广、传播和销售产品。</p>
团队的未来	研究出更好的配方,不断提升团队的思想素质和工作能力,继续走向创新之路。

六、后期目标

1、通过本项目的实施,开创化学工程系学生创新创业自主设计、研发、制备、销售手工皂及素颜霜的新局面,并形成可持续发展。

2、发表相关论文1-2篇。

3、近期目标(3年内):年销售石斛氨基酸手工皂1万块、素颜霜3000支以上,年效益约120万元。中期目标(3-5年):完成茂名市场和大部分广东市场的全覆盖,年销售手工皂约3万块、素颜霜1万支以上,年效益约300万。长期目标(6年以上):打造一批30人左右的技术支持和营销队伍,年销售手工皂约6万块、2万支素颜霜以上,年效益约600万。

七、经费预算

1、前期购置固定资产10万余元,包括德国IKA均质机、搅拌机、粘度计、离心机、集热式恒温水浴锅、电脑、打印机、臭氧消毒机。

2、项目启动经费1000元,项目所需耗材,详见表三。

表4:项目所需耗材

序号	名称	规格	单价/元	数量	总价/元	备注
1	椰油酰谷氨酸	包	80	4	320	长沙普济
2	甜菜碱	瓶	50	2	100	花王
3	三乙醇胺	瓶	20	2	40	陶氏
4	丁二醇	瓶	15	2	30	美国OXEA
5	二氧化钛、氧化铝、全氟辛基三乙氧基硅烷、三乙氧基辛基硅烷	包	120	2	240	常州钠欧

6	棕榈酸乙基己酯	瓶	30	2	60	台湾联成
7	氨基酸保湿剂	瓶	40	1	40	优科
8	苯氧乙醇	瓶	65	1	65	
9	聚丙烯酰胺、C13-14 异链烷烃、月桂醇聚醚-7	瓶	45	1	45	塞比克
合计					1000	

八、导师推荐意见

《石斛提取液制备抗氧化氨基酸手工皂及素颜霜》项目在人员配备、运营场地、物资配备、技术支撑等方面有一定基础，前期学院及系部给予了有力支持，项目开展后对提升学生创新创业能力、对推进专业建设和课程改革都能起到积极作用，项目参加 2020 年茂名市创新创业大赛获总决赛优胜奖。本人推荐其参加广东省大学生创新创业训练计划项目认定。

签名：



2021 年 10 月 20 日