

“四川省产业脱贫攻坚·农产品加工实用技术”丛书

化妆品加工实用技术

主 编 付永山



四川科学技术出版社

“四川省产业脱贫攻坚·农产品加工实用技术”丛书

化妆品生产实用技术

主 编 付永山

副主编 胡继红 王静霞 陈 琳 张俊苗 朱克永

四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

化妆品生产实用技术 / 付永山主编. — 成都: 四川

科学技术出版社, 2018.5

(“四川省产业脱贫攻坚·农产品加工实用技术”丛书)

ISBN 978-7-5364-9027-7

I. ①化… II. ①付… III. ①化妆品-生产工艺 IV.

① TQ658

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 079758 号

化 妆 品 生 产 实 用 技 术

HUAZHUANGPIN SHENGCHAN SHIYONG JISHU

主 编 付永山

出 品 人 钱丹凝

责任编辑 牛小红

责任出版 欧晓春

封面设计 张永鹤

出版发行 四川科学技术出版社

成都市槐树街 2 号 邮政编码 610031

官方微博: <http://e.weibo.com/sckjcbs>

官方微信公众号: sckjcbs

传真: 028-87734039

成品尺寸 170mm × 240mm

印张 8.875 字数 180 千

印 刷 四川工商职业技术学院印刷厂

版 次 2018 年 5 月第一版

印 次 2018 年 5 月第一次印刷

定 价 28.00 元

ISBN 978-7-5364-9027-7

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书, 请与本社邮购组联系。

地址 / 成都市槐树街 2 号 电话 / (028)87734059 邮政编码 / 610031

“四川省产业脱贫攻坚·农产品加工实用技术”丛书
编写委员会

组织编委	陈新有	冯锦花	廖卫民	张海笑	陈 岚
	何开华	陈 功	管永林	李春明	张 伟
	刘 念	岳文喜	黄天贵	巨 磊	
编委成员	康建平	朱克永	游敬刚	陈宏毅	卢付青
	潘红梅	李益恩	余文华	李洁芝	李 恒
	张其圣	周泽林	任元元	王 波	邹 育
	张星灿	邓 林	何 斌	柏红梅	李 峰
	谢文渊	谢邦祥	朱利平	王 进	李国红
	余乾伟	史 辉	黄 静	王超凯	张 磊
	张崇军	余彩霞	张凤英	唐贤华	周 文
	张 彩	王静霞	陶瑞霄	方 燕	余 勇
	高 凯	孙中理	付永山	胡继红	李俊儒
	吴 霞	张 翼	郭 杰	陈相杰	张 颖
	主 审	朱克永	陈宏毅	游敬刚	余文华
					邓 林

组织编写 四川省经济和信息化委员会

编写单位 四川省食品发酵工业研究设计院
四川工商职业技术学院

前 言

党的十八大以来，我国把扶贫开发摆到治国理政的重要位置，提升到事关全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标的新高度。四川省委、省政府深入贯彻习近平总书记新时期扶贫开发重要战略思想，认真落实中央各项决策部署，坚持把脱贫攻坚作为全省头等大事来抓，念兹在兹、唯此为大，坚决有力推进精准扶贫、精准脱贫。四川省经济和信息化委员会按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，结合行业特点，创新提出了智力扶贫与产业扶贫相结合的扶贫方式。

为推进农业农村改革取得新进展，继续坚持农业农村改革主攻方向不动摇，突出农业供给侧结构性改革，扎实抓好“建基地、创品牌、搞加工”等重点任务的落实，进一步优化农业产业体系、生产体系、经营体系，带动广大农民特别是贫困群众增收致富，更需“扶贫必先扶智”。贫困的首要原因在于地区产业发展长期低下，有限的资源不能转化为生产力。究其根本，生产力低下源自劳动力素质较差，文化程度低，没有掌握相关的生产技术，以致产品的附加值低，难以实现较高的市场价值。所以，国务院《“十三五”脱贫攻坚规划》指出，要立足贫困地区资源禀赋，每个贫困县建成一批脱贫带动能力强的特色产业，每个贫困乡、村形成特色拳头产品。

2017年中共四川省委1号文件提出，四川省将优化产业结构、全面拓展农业供给功能、发展农产品产地加工业作为重要举措，大力开发农产品加工技术的保障作用尤为重要。基于农产品加工产业是实现产业脱贫的重要手段之一，为了服务于四川省组织的全面实施农产品产地初加工惠民工程，即重点围绕特色优势农产品，开展原产地清洗、挑选、榨汁、烘干、保鲜、包装、贴牌、贮藏等商品化处理和加工，推动农产品及加工副产物综合利用，让农民分享增值收益。

在四川省委、省人民政府的指导下，四川省经济和信息化委员会组织四川省食品发酵工业研究设计院、四川工商职业技术学院的专家、学者，根据农业生产加工的贮藏、烘干、保鲜、分级、包装等环节需要的产地初加工方法、设施和工艺，针对农产品产后损失较严重的现实需要，编撰了“四川省产业脱贫攻坚·农产品加工实用技术”丛书。该丛书力图传播农产品加工实用技术，优化设施配套，降低粮食、果品、蔬菜的产后损失率，推进农产品初加工和精深加工协调发展，提高加工转化率和附加值，为加快培育农产品精深加工领军企业奠定智力基础。



该丛书主要面向四川省四大贫困片区88个贫困县的初高中毕业生、职业学校毕业生、回乡创业者及农产品加工从业者等，亦可作为脱贫培训教材。丛书立足于促进创办更多适合四川省农情、适度规模的农产品加工龙头企业及合作社、企业和其他法人创办的产地加工小工厂，立足于农业增效、农民增收，立足于促进农民就地就近转移和农村小城镇建设找出路，大幅度提高农产品附加值，努力做到区别不同情况，做到对症下药。针对四川省主要贫困地区的特色优势农产品资源，结合现代食品加工的实用技术，通过该丛书提升贫困地区从业者的劳动技能、技术水平和自身素质，改变他们的劳动形态和方式，促进贫困地区把丰富的自然资源进行产业化开发，发展特色产品、特色品牌，创特色产业，从潜在优势变成商品优势，进而变成经济优势，深入推进农村一、二、三产业融合发展，尽快帮助贫困地区群众解决温饱问题达到小康，为打赢脱贫攻坚战、实施“三大发展战略”助力。

四川省经济和信息化委员会

2017年6月

目 录

第一章 概 述.....	1
第二章 西南地区药用植物资源.....	2
第一节 西南地区药用植物资源分布.....	2
第二节 西南地区主要药用植物品种简介.....	3
第三章 中药化妆品的原料.....	13
第一节 中药原料.....	13
第二节 基质原料.....	16
第三节 辅助原料.....	23
第四章 药用植物有效成分提取与纯化.....	32
第一节 药用植物有效成分的提取方法.....	32
第二节 药用植物的分离和纯化.....	36
第三节 中草药成分鉴定.....	43
第四节 实验室常用的提取方法.....	47
第五章 化妆品配方及制作.....	49
第一节 化妆品的定义及分类.....	49
第二节 药用植物浓缩液提取方法示例.....	51
第三节 肤用化妆品.....	53
第四节 沐浴用品.....	61
第五节 护肤化妆品.....	63
第六节 美容类化妆品.....	71
第七节 洗发用品.....	79
第六章 化妆品生产的监督管理及法律法规.....	81
第一节 化妆品生产的监督管理.....	81
第二节 化妆品生产企业卫生监督管理.....	84



第三节 化妆品经营卫生监督管理.....	90
第四节 化妆品原料的卫生要求.....	91
第五节 终产品的卫生监督管理.....	117
第六节 化妆品包装与标识的要求.....	118
第七节 我国化妆品的法规与标准.....	120
参考文献.....	129
后 记.....	133

第一章 概述

西南地区位于我国西南部，是我国的地理分区之一，东临中南地区，北依西北地区。主要包括四川省、贵州省、云南省、西藏自治区、重庆直辖市等五个省（区、市）。西南地区地形结构复杂，主要以高原、山地为主。自然区划概念下的西南地区主要包括巴蜀盆地、云贵高原、青藏高原南部、两广丘陵西部等地形单元。

西南地区地形复杂，气候环境差异也较大。四川盆地属湿润北亚热带季风气候，气候比较柔和，湿度较大，多云雾，加上地势较为平缓，是农业集中发展的区域。其气候和地势环境使四川盆地形成较多的药材种植基地，如绵阳三台县麦冬种植基地、都江堰白芨种植基地、广汉川芎种植基地等，为西南地区药用植物开发应用提供了丰厚资源。云贵高原为低纬高原中亚热带季风气候。低纬高原四季如春的气候为作物生产提供了绝佳温床，山地适合发展林牧业，坝区适宜发展农业、花卉、烟草等产业，同样适宜的环境带给云南地区多样的药用植物种类。高山寒带气候与立体气候分布区是主要的牧业区，高寒地区也正好是许多珍贵药用植物的最佳生长地，如虫草、川贝母、大花红景天、绿绒蒿等。

丰富的药用植物资源为现代“绿色护肤”的发展提供了物质基础，满足了化妆品市场的需求，提高开发研究技术，让民族药用植物在护肤领域得到充分发挥，为我国的化妆品产业树立更多更好的民族品牌。化妆品是以涂擦、喷洒或者其他类似的方法，散布于人体表面任何部位（皮肤、毛发、指甲、口唇）以达到清洁、消除不良气味、护肤、美容和修饰目的的日用化学工业品，这是我国当前对化妆品的法定定义。据此化妆品的主要作用可概括为：清洁作用、护肤作用、营养作用、美容作用和特殊作用等。

四川拥有丰富的药用植物，一方面要在大力发展药用中草药产业的同时，全面提高药用植物科学种植；另一方面要发展药用植物的提取加工技术，特别是技术含量高的工艺，从而获得附加值大的加工产品，以充分利用四川得天独厚的植物资源，带动贫困地区经济的发展。



第二章 西南地区药用植物资源

第一节 西南地区药用植物资源分布

西南地区是我国植物多样性较为丰富的地区，植物资源种类在1.5万种以上，其中药用植物资源种类在5 000种以上。野生资源蕴藏量占全国的80%以上的品种有茯苓、麦冬、玄参、杜仲、厚朴、石斛、胡黄连、雪上一枝蒿等；野生资源蕴藏量占全国50%~80%的品种有牛膝、金银花、辛夷、半夏、前胡等。西南地区自然条件优越，名贵道地药材种类较多，其中四川地区有冬虫夏草、川贝母、石斛、黄精等。而这里大宗道地药材种类也十分丰富，四川的川芎、附子、郁金、川赤芍、厚朴、红花、半夏、羌活、甘松等，贵州的天麻、杜仲、朱砂、雄黄等，云南的三七、木香、黄连、当归、龙胆、雪上一枝蒿等。西南地区的药用植物资源为当地人民的生活、生产和经济发展提供了良好的物质基础。

西南地区属于多民族地区，是我国藏族、彝族的聚居区，除此之外还有羌族、白族、壮族、傣族、苗族、回族、纳西族、瑶族、景颇族、布朗族、普米族、怒族、阿昌族、独龙族、基诺族、苗族、土家族等少数民族。爱美的天性使得各个民族的人们利用其智慧和丰富的资源改善自己的皮肤状态留住青春。藏族的女性早在公元七世纪吐蕃王朝时期就有“糖脂图面”“茶叶图面”，现代研究开发了很多以藏族药用植物为功能添加物的日用化工产品，如红景天、雪莲花、



图2-1 川贝母、川赤芍和重冠紫菀

藏紫菀等护肤品。青刺果，又名青刺尖、打油果等，其根、茎、叶、果实均可入药，在纳西族、白族已有上千年的应用历史。现在除了其药用，也被开发应用在护肤品中。

下面重点介绍几种西南地区常用药用植物在日用化工领域的开发应用，这些药用植物均为《已使用化妆品原料名称目录》中的品种。

第二节 西南地区主要药用植物品种简介

一、大花红景天

大花红景天为景天科植物大花红景天的干燥根及根茎，于秋季花茎凋枯后采挖。大花红景天收载于《中国药典》（2015版），同时也是著名藏药，收载于藏医药著作《四部医典》《晶珠本草》中，主产于西藏、云南西北部、四川西北部。

目前，市场上红景天（见图 2-2）的产品较多，而红景天常见品种包括小丛红景天、高山红景天、长鞭红景天、狭叶红景天、大花红景天、小花红景天、库叶红景天等，由于品种差异其中包含的化学成分种类及含量也有差异，如长鞭红景天几乎不含活性成分红景天苷。《化妆品原料目录》中收载的红景天相关物质为大花红景天根提取物。



图2-2 大花红景天

大花红景天主要有效成分包括黄酮类化合物、苯烷基苷类化合物、有机酸、红景天多糖、硒元素等。现代药理研究表明，大花红景天具有良好的药理药效，具有抗缺氧、抗疲劳功能，抗菌消炎作用，对肺部炎症引起的咳嗽、咳痰及妇女白带增多有疗效，抗辐射作用，延缓衰老作用，显著提高机体（SOD）超氧化物歧化酶的活性等。因此，根据大花红景天的化学成分及其药理活性，其根部提取物也被应用各类日用化工产品中，还有众多的采用大花红景天作为有效物质的护肤品，例如一种具有嫩肤抗皱功效的大花红景天精华液，主要由大花红景天提取液、灵芝提取液、冬虫夏草提取液、藏红花提取液、雪莲提取液以及相应辅料制成。



二、冬虫夏草

冬虫夏草是子囊菌门冬虫夏草菌寄生在蝙蝠蛾科幼虫上的子座及幼虫尸体的复合体（见图2-3）。冬虫夏草是名贵滋补中药材，也是名贵藏药，具有补肾益肺、止血化痰的功效，主要分布于青藏高原海拔3 000~5 000m的高寒草甸中，中国占总产量的90%以上，不丹、尼泊尔有少量分布。冬虫夏草野生资源被过度采挖导致自然生境严重破坏，进一步加剧了其濒危状态，已被列入《国家重点保护野生植物名录》。

冬虫夏草中的活性成分主要包括核苷类物质、多糖类物质、麦角甾醇、甘露醇、氨基酸类、微量元素等物质。研究表明，冬虫夏草的药理药效包括抑菌、抗癌、调节内分泌系统、神经系统，改善人体微循环，增强免疫力等。



图2-3 冬虫夏草

冬虫夏草中的许多活性成分如多糖类、氨基酸类、蛋白酶类物质被开发应用在日用化工产品中，收录在化妆品原料目录中的主要有冬虫夏草菌丝粉及冬虫夏草提取物两种。下面介绍几种含有冬虫夏草的日化产品。有关研究人员发明设计了一种含冬虫夏草提取物的牙膏及其加工方法，解决了目前的牙膏多为化学抗菌成分，不安全风险高的技术问题。牙膏配方中含溶菌酶、冬虫夏草提取物、研磨剂和甘油混合物，以天然产品为功效成分，通过不影响其活性的加工方法，配合较佳的原料质量百分比，让功效成分快速发挥作用。相关研究人员发明公开了一种含有冬虫夏草提取物的美白祛斑化妆品，由冬虫夏草、银露梅叶、铁冬青树皮、月季花叶、胡颓子叶、枳椇子、决明子、白菊花、款冬花、金银花、连翘、葎苈、川楝子、秦皮、路路通、灯芯草、水牛角、瓦楞子制成。本发明可以提高皮肤代谢、促进皮肤血液循环、增加皮肤营养，有效地去除自由基，消除色素沉淀，淡化皮肤出现的皱纹和色斑，使皮肤更加细腻、光滑、嫩白和富于弹性。

三、甘 松

甘松为败酱科甘松属植物甘松的干燥根及根茎，为《中国药典》2015年版收载品种，主产于四川阿坝藏族自治州松潘、理县、南坪及绵阳江漳一带。甘松属入药的主要包括甘松和匙叶甘松，市场流通的主要是甘松，匙叶甘松较少。甘松性辛、甘、温，归脾、胃经，具有理气止痛、开郁醒脾的功效。其在我国药

用历史悠久，为藏医常用药，被列为二级保护藏药。甘松全株有强烈松脂样香气，因此是传统藏族文化中使用的藏香的主要原料之一（见图2-4）。

甘松富含倍半萜类物质，包括马兜铃烯-2-酮、甘松酮、德比酮、缬草酮、甘松新酮、广藿香醇等，除去萜类成分还包含甘松素、白芷素、绿原酸等。研究发现，甘松有广泛的生物活性与药理作用，如抗菌、抗疟、抗缺氧、抑制黑素细胞等作用，而且其还具有神经营养因子的作用。



图2-4 甘松

甘松在护肤香体的化妆品、高级香精以及现代芳香疗法中，作为熏香料广泛应用。以下为含有甘松提取物的日用化工产品介绍。

相关研究人员发明了一种调理眼部肌肤的护理剂，该护理剂的原料由下述物质组成：决明子、桑叶、枸杞叶、维生素E、维生素B₆、绿茶、羧丁基壳聚糖、羟丙基甲基纤维素、甘松、月桂。该护理剂不仅能有效地缓解眼部干涩及轻微不适感，还能起到较好的防辐射、舒缓眼睛胀痛、滋养眼部神经、加速眼部血液循环、补水等作用，对眼睛可起到一定的保护作用，安全健康，适用于长期面对电脑的人群，而且制备工艺简单，成本低廉，使用方便。

有关研究人员发明了一种用于控油祛痘平疤的组合物，该组合物由下列质量分配比的原料组成：水、绣线菊、银杏叶、甘松根茎、甘油、冰片、莲花、无心菜、库拉索芦荟、燕麦氨基酸类、黄芩根、薏苡子、积雪草。该组合物有消减暗疮粉刺、控油、改善皮脂分泌、收缩毛孔、刺激皮肤血液循环、修复疤痕、令毛孔紧致、皮肤清爽的功效。

相关研究人员发明一种美白护肤的中药面膜，由以下成分组成：麦冬、桃仁、甘松、梅花、千里光水、吴茱萸、防己、降香。

四、五脉绿绒蒿

绿绒蒿为国家二级保护植物，是野生高山花卉，称为“高山牡丹”；欧洲人将其推崇为“世界名花”。五脉绿绒蒿为罂粟科植物五脉绿绒蒿，是著名藏药绿绒蒿（欧贝）的来源之一，此外傈僳族药用也有绿绒蒿的应用记载（见图2-5）。

绿绒蒿属的植物主要含有生物碱、挥发油、黄酮类、萜类、不饱和十八碳烯酸酯类等，其中生物碱类是其主要有效成分，木兰碱、原阿片碱、血根碱等具



有多方面的生物活性。药理学研究表明，五脉绿绒蒿具有保肝、抗炎、抗肿瘤、抗疲劳、止泻、止痛、中枢镇静等药理作用。而藏医理论认为，欧贝（全缘叶绿绒蒿、五脉绿绒蒿、长叶绿绒蒿）根据花的颜色不同临床应用有别：白花者治培根、龙的合并病；蓝花者清热，治赤巴病；红花者治血分病；黄花者治培根病。

五脉绿绒蒿植物提取物在日用化工领域开发应用较少，但基于其在高海拔恶劣环境下能顽强生长，因此有研究者对其美容功效做了深入研究。相关研究人员研究了五脉绿绒蒿提取物对人真皮层纤维细胞（HDF-a）的作用，结果表明五脉绿绒蒿提取物作用后，HDF-a增殖速度加快，代谢水平提高，透明质酸含量上升，弹性蛋白表达上调，同时可以促进Ⅰ型胶原蛋白的表达，即该提取物可以加强皮肤代谢，保持皮肤水嫩，增强皮肤弹性，具有一定的抗衰老和保湿等美容功效，可作为添加剂应用到护肤品中。



图2-5 五脉绿绒蒿

五、高山火绒草

火绒草属的模式种为高山火绒草，而在青藏高原地区的火绒草属分布主要为坚秆火绒草，因此在我国高山火绒草来源为坚秆火绒草。在藏医火灸疗法中，别于中医艾灸选用菊科艾属的干燥叶为施灸材料，藏医火灸选用菊科火绒草属植物火绒草的地上全草入药。火绒草的花在欧洲地区被誉为阿尔卑斯山名花，也称为雪绒花，瑞士和奥地利等国把雪绒花定为国花（见图2-6）。



图2-6 高山火绒草

火绒草属植物的化学成分报道较多，主要成分为有机酸、黄酮类、挥发油、倍半萜类、苯丙素类和甾体类等化合物，并且研究表明其中的绿原酸、咖啡酸、原儿茶醛、高良姜素等成分均有一定的抗菌、消炎作用，活性黄酮类化合物具有抗氧化、抗菌、抗炎、镇痛、降血脂、降血压、肝保护、调节免疫、保护心脑血管系统等药理作用。

高山火绒草生长在高海拔地区，具有较强的自愈能力，而且可以抵抗恶劣的生长环境，因此，当地妇女常将火绒草视为美肤的圣品。高山火绒草的花、叶

提取物及愈伤组织提取物收录于我国已使用化妆品原料名称目录。现代日用化工产品中有许多应用火绒草提取物，以下为含有高山火绒草提取物的日化产品。相关研究人员发明了一种含高山火绒草提取液的护肤精华，该护肤精华由如下物质组成：高山火绒草提取液，神经酰胺，D-泛醇，小分子透明质酸，高分子透明质酸，甜菜碱，薄荷醇，甘油，水等。高山火绒草提取液对肌肤有很好的舒缓、镇静、抗氧化作用，搭配促渗透剂薄荷使用，可以加速皮肤对高山火绒草提取液的吸收，增强护理皮肤效果。有研究人员发明了一种具有淡黄、褪红、祛黑作用的植物组方及其应用，包含高山火绒草花/叶提取物、雪莲花提取物等具有专门针对面色晦暗，淡黄、褪红、祛黑作用的植物组方及其应用。

六、姜 黄

姜黄（见图 2-7）为姜科植物姜黄的根茎，是一种常用中药材，可破血行气，通经止痛。用于胸胁刺痛，心痛，痛经经闭，风湿肩臂疼痛，跌扑肿痛，其在彝族、壮族、侗族、苗族、傣族、哈尼族、藏族等少数民族地区也有药用



图2-7 姜黄

记载。

姜黄的主要化学成分包括：倍半萜类，如桉叶素；姜黄素类：10多种天然色素；无机元素、糖类、多肽、脂肪酸和生物碱等，而姜黄素是其主要活性成分。药理研究表明，姜黄具有抗炎、抗氧化、镇痛、抗血小板聚集、抗纤维化、抗肿瘤、抗菌、保肝、保肾、降脂、降压、降血糖等功能。

姜黄中含有丰富的姜黄素，姜黄素在日用化工产品中的开发应用主要包括两大类：一类是姜黄素，因为其鲜黄的颜色常用做天然染料，在日化产品中姜黄素作为天然的染发原料被添加到染发剂中。相关研究人员发明了一种不含氧化剂的染发剂，该染发剂以何首乌、姜黄、五味子、知母等中药成分为主要原料，产



品不含对苯二胺等氧化剂，而是由中药组分制成，无副作用，对人体无害，染发效果良好。有研究人员利用姜黄生物活性添加到护肤品中，应用于嫩肤美白、防晒抗皱。资生堂公司找出了面部因紫外线出现皱纹的机制，并且使用姜黄素开发成功抑制形成皱纹的药剂“郁金精”；应用于抗衰老面膜的开发；应用于去屑止痒产品；应用于抗炎、治痤疮产品。

七、地榆



图2-8 地榆

地榆（见图 2-8）为蔷薇科植物地榆或长叶地榆的干燥根。后者习称“绵地榆”。地榆有凉血止血、解毒敛疮等功效，临床用于治疗便血、痔血、血痢、崩漏、水火烫伤、痈肿疮毒等病症。

地榆所含的主要成分为皂苷、鞣质和黄酮类。研究表明，地榆的主要药理有止血、抗肿瘤、抗氧化、抗菌、抗炎消肿以及增强免疫力的作用。

八、沙棘

沙棘为胡颓子科植物中国沙棘的干燥成熟果实。沙棘是富含维生素的植物，含有维生素A、维生素C、维生素B₁、维生素B、维生素B₁₂、维生素E、维生素F、维生素K₁、维生素P等，其中维生素C、维生素A和维生素E含量最高。迄今为止发现的天然食物中维生素C含量最高，不含抗坏血酸氧化酶成分，所以维生素C稳定。维生素E的含量在果树类植物中居于首位（见图 2-9）。



图2-9 沙棘

沙棘具有解重金属毒、放射保护、抗氧

化应激、抗肿瘤、抗炎、抗溃疡、调节免疫等多种药理作用。

相关研究人员发明了一种植物草本防晒霜，其配方中的原料包括甘草、薄荷油、沙棘油、果酸、大黄、霍霍巴油、二氧化碳、水杨酸辛酯、羟乙基纤维素、香精、防腐剂、甘油、白油等。本发明所述各原料的用量和理化性质产生协同作用，从而达到温和护肤、美白防晒的效果。本发明pH值与人体皮肤的pH值接近，对皮肤无刺激性；使用后明显感到舒适、柔软，无油腻感，具有明显的防晒护肤、美白、修复晒后肌肤的效果。有关研究人员发明了一种对辐射有抵抗和修复作用的护肤组合物，沙棘子油、芦荟凝胶提取物等。本发明是一种可有效防护电磁辐射对人体皮肤的损害，并对人体由于电磁辐射造成的损伤有修复作用的护肤组合物。有研究人员发明了一种调理护肤混合植物油，由茶油、橄榄油、藏红花油、沙棘油混合而成。该发明没有添加任何化工添加剂，使用的纯天然提取物，其效果完全依靠天然植物的提取物来实现，而且天然提取物是依据中医理论进行混合提取，真正体现了中药使用的特点，能够深入皮肤层，溶解色素沉淀，阻止各种色斑、雀斑的生成，解决了美肤护肤问题。相关研究人员发明了一种沙棘果颈部精华液，不仅刺激性较小，而且对肌肤能起到保湿滋润的良好效果，能够促进肌肤更好地吸收。

九、三 七



图2-10 三七

三七为五加科植物三七的干燥根及根茎。三七有多个别名，如山蓣、金不换、田三七、田漆、田七、参三七、血参、人参三七、滇三七。三七是中药材中的一颗明珠，清朝药学著作《本草纲目拾遗》中记载：“人参补气第一，三七补血第一，味同而功亦等，故称人参三七，为中药中之最珍贵者。”（见图2-10）。云南白药系列的主成分就是三七，其中主要的化学成分为三七皂苷。