



第十届个人护理品技术高峰论坛

天然植物化妆品原料的提取分离 及质量控制关键技术

中药提取分离国家工程中心副主任

广州医药研究总院副院长

李金华博士

2013年6月于上海



第十届个人护理品技术高峰论坛

高频植物化妆品原料（34387种）：

人参422 石榴267 牡丹324
燕麦162 白茶134 积雪草152
红景天85 马齿苋65 黄芩129
紫苏65 当归104 雪莲75
灵芝82 黄芪40 龙胆98
桑白皮81 芍药141 莲花249

凤凰化妆品库

<http://cosmetics.ifeng.com>

悦木之源(ORIGINS)

普兰娜(Pulanna)

相宜本草(SINOWAY HERB)

丁家宜(TJOY)

佰草集(Herborist)

阿芙(AFU) 丹姿(danz)

碧欧泉(Biotherm)

玉兰油(OLAY)

美体小铺(THE BODY SHOP)

雅芳(AVON)

艾文莉(Avenir)

浪漫香榭丽(Champs Elysees)

大宝(Dabao)

皙肤泉(xifuquan)

伊夫黎雪(Yves Rocher)

雪花秀(Sulwhasoo)

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

保湿 美白 补水 活肤滋养 清洁 淡化细纹 提亮肤色 去角质 紧肤 抗老化 细
致毛孔 提拉紧致去黑眼圈 抗皱紧肤 抗衰老 防晒 除眼袋 去皱 祛斑 控油 均
匀肤色 淡斑 紧致



第十届个人护理品技术高峰论坛



雅诗兰黛红石榴套装



悦木之源白毫银针润肤凝乳
积雪草+藻类提取物

自然堂：雪莲花、雪参、雪绒花

佰草集：白术、白茯苓、白芍、白芨等七种中草药萃集而成的“新七白”精华



第十届个人护理品技术高峰论坛

荣获COSMO杂志美容奥斯卡奖

荣获日本Miss杂志评选“全球最佳美容精华液”

小分子精华全面调理：舒敏感、抗氧化、全方位对抗肌肤问题
组分：

灵芝：强化细胞能量的保健功效。

冬虫夏草：促进新陈代谢、提升活力及强健肤质的功效。

郁金、姜根、圣罗勒：帮助健全肌肤防御机制，提升肌肤而

白桦茸、侧茸：生长于地中海地区，因其巨大的伞菌形状及
“帝王菇”之称，有抑制肌肤过敏之功效。

沙棘：

卷柏萃取：具有抗刺激的作用，舒缓肌肤泛红及敏感反应，强化肌肤水份屏障。



悦木之源韦博士菇菌亮肤精华乳



第十届个人护理品技术高峰论坛

好的化妆品在于好原料；

化妆品的差异化体现在功能原料上；

化妆品乱首先乱在原料上。



广药

一、天然植物化妆品原料 存在的主要问题



广药

一、天然植物化妆品原料存在的主要问题

在“返朴归真，回归自然”思潮的影响，大力开发和利用天然原料，是化妆品工业的趋势。目前，国内外相关公司，不断从动、植物中分离或提出新型活性成份，应用于化妆品中，提高了制品的内在质量，增强了化妆品护肤、健肤、护发和美容功效。

不懈的追求：天然、绿色、安全。



广药

一、天然植物化妆品原料存在的主要问题

化妆品功能成分（活性物）来源：

- 1、天然动植物提取物；
- 2、生物工程产品：各类细胞生长因子，定向酶切水解物；
- 3、化学合成：如短肽合成等。



广药

科宁产品举例

商品名	功效	功能和应用	主要成份	建议用量
FIRMIDERM LS 9120	紧肤	植物性复合物。紧肤，提高皮肤弹性	榄仁树提取物，忍冬花提取物，单宁酸，PVP	3-5%
HIBISIN HP LS 9198	紧肤	热带木槿属植物HIBISCUS提取物。紧致肌肤	Hibiscus Esculentus提取物	2-5%
HIBISIN PW LS 9199	抗皱	“植物奶”，HIBISCUS 水解蛋白。抗皱，补充养分，增加皮肤细胞耗氧量	Hibiscus Esculentus 提取物，糊精	0.5-2%
IMINDINYL LS 9045	免疫增强	植物来源的水解葡聚糖。皮肤免疫增强剂	Tamarindus Indica种子多糖	3-5%
INDINYL CA LS 8998	保湿	植物性天然杂多糖，类透明质酸。保湿，柔软，光滑	水，山扁豆提取物	2-5%
IRWINOL LS 9319	保护，修复	野芒果油。赋脂，修护。尤其适合干燥的皮肤，嘴唇，头发	辛基十二醇，野芒果油，氢化椰油甘油酯	0.5-3%
LARICYL LS 8865	缩小毛孔	蘑菇提取物。即时缩小皮肤毛孔	1, 3-丁二醇，蘑菇提取物	2-5%
LIPOSOME SLIMMIGEN LS 3713	局部减肥	脂质体高效减肥剂，效果显著	咖啡因，茶碱，植物提取物	3-7%
MELHYDRAN LS 4420	蜂蜜保湿剂	蜂蜜来源的天然保湿因子。卓越的保水能力	蜂蜜提取物	2-5%
PHOTONYL LS	防晒-免疫保护	核酸，芳香族氨基酸等，保护皮肤细胞免受阳光的伤害	精氨酸，三磷酸腺苷二钠核糖核酸，维B6盐酸盐，盐酸组氨酸，苯丙氨酸	1.25-2%
PHYTABUMIN HGP LS 8572B	抗皱	大豆蛋白。非常优异的抗皱及修复活性	大豆蛋白	3-5%
PROTEASYL TP LS 8657	增加皮肤弹性	豌豆提取物。抑制弹性蛋白及胶原蛋白的降解，显著恢复及增强皮肤弹性	豌豆提取物	3-5%



科宁产品举例

PROZYMEX HBT LS 9142	去角质死皮	溶角蛋白酶。温和剥离角质死皮，刺激细胞更新	山嵛醇，乳木果油，18醇 氢化蓖麻油，蛋白酶	0.2-0.5%
RHIZODERMINE LS 6277	抗刺激	植物性协同增效抗敏感剂。抗刺激，修复，滋润，适用于敏感及受刺激的皮肤	丙二醇，西门肺草提取物，大牛蒡根提取物，甘草酸胺，尿囊素	2-5%
SEANAMIN BD LS 8460	解毒	海洋来源的协同增效复合物。其渗透性动态调节特性使其成为理想的皮肤解毒活性物	角叉菜，山梨糖醇，水解肌动蛋白，葡萄糖氯化铵，葡糖酸钠，葡糖酸钙	2-5%
SEANAMIN FP LS 5988	头发营养剂	海洋来源的协同增效复合物。活化营养发茎，生物性保护及修复受损头发	水解肌动蛋白，甘油，Fucus Vesiculosus 提取物	0.5-5%
SEBARYL FL LS 9088	油脂分泌调节	维他命及硫化肽等的复合物。抑制油脂分泌，用于油性皮肤及头发	烟酰胺，酵母提取物，七叶树提取物，甘草酸胺葡糖酸锌，咖啡因	1-3%
SPHINGOCERYL VEG LS 8712	保护，修复	太阳花中提取的神经酰胺。皮肤及头发的理想护理活性物	辛基十二醇，氢化椰油甘油酯，太阳花提取物	1-3%
SVELTONYL LS 8989	减肥，消除脂肪团	植物性复合物(植物和海藻)。用于身体及面部减肥	胡枝子提取物，海藻提取物，风车子提取物，甘草酸胺，烟酰胺，丁二酸	1-5%

一、天然植物化妆品原料存在的问题

- 植物基原研究不足，资源化战略重视不够；
- 提取分离工艺相对粗放；
- 质量控制水平不高，产品质量不稳定（茶多酚为例）；
- 新原料的体系相容性研究不足；
- 天然活性配方的协同增效研究不够；
- 创新原料方面：提取分离与功效评价、临床试用严重脱节；
- 总体投入低，专业人员少，上下游协作亟待加强。
- 新原料的开发和报批受管理法规的限制，时间长，积极性不高。



化妆品活性新原料开发

(1) 新型原料的筛选、发现及功效性评价

- 植物基原研究、野生驯化研究;
- 工艺与质量标准研究
- 功效对比研究
- 质量控制技术研究
- 产业化技术研究及规范生产



广药

三、新型天然植物活性提取物的开发实例

(2) 功能性原料组合配方研究

- 要注重相同或相似功能组合的科学性、互补性研究，关键是协同增效；
- 体系相容性研究；

(3) 现代超微透皮吸收技术

- 微囊、亚微米、纳米化技术开发及产业化应用



广药

二、提取分离关键技术

提取分离过程要解决的问题

1、产率问题：

能否最大限度地从药材中获取有用成分

2、效率问题：

在获取有用成分的同时，无用物质是否没有或最少

生产效率是否最高

是否节能、成本是否最低等

3、工艺条件稳定问题：

能否尽量使提取物相对均一

天然化妆品原料提取分离产业化

普遍存在的问题

- 提取分离工艺技术粗放;
- 质量标准粗放;
- 质量控制技术研究普遍不足, 质量难以稳定;
- 单元工艺技术的集成优化不足, 自动化程度低;
- 新技术、新工艺系统性研究不足, 工程化转化和标准化程度不够;
- 技术和装备分散, 不利于深化、集成和共享;

超速涡流破碎低温动态提取

针对天然化妆品原料的低温提取的要求，超速涡流破碎低温动态提取技术是利用高速剪切力、超速动态分子渗透、强力涡流负差的作用，迅速破坏细胞组织，实现了天然化妆品原料的低温提取、节能环保、快速高效、安全可靠、操作简便、规模可调、不破坏成分的目的，具有适用面广，便于产业化的特点。



广药

罐组动态逆流提取技术

(1) 罐组动态逆流提取

罐组式动态逆流提取工艺，是**将两个以上的强制外循环式提取罐机组串联**，提取溶媒沿着罐组内各罐药料的溶质浓度梯度逆向地由低向高顺次输送通过各罐，并在强制循环下与药料保持一定提取时间并多次套用。

(2) 罐组动态逆流提取的特点

与传统的单罐提取工艺相比较，有效成分**提取率较高**，**节约溶媒并且节省能源、缩短生产周期**。

罐组动态逆流提取

罐组逆流提取技术在中药领域中的应用

研究对象	提取方式	对比工艺	罐组逆流提取的优势
三七	罐组逆流提取	回流、超声、索氏提取	提取率高、节省溶剂、节省能量
丹参	五罐式逆流	传统煎煮	大大节约用水，干膏收率低，能耗低
益母草	罐组逆流提取	单罐提取	提取率高、生产周期短、经济
板蓝根	双罐逆流提取	单罐提取	提取完全，处理量大，节水节能
鸡血藤	动态罐组逆流	回流提取	提取率提高，乙醇用量大幅减少，生产时间缩短。
甘草	罐组逆流	单罐、微波、超声、索氏提取	提取率高，生产周期短，能耗低
酸枣	多级逆流提取	间歇浸提	提取率、溶剂用量明显优于间歇浸提
枸杞	三级逆流提取	一级浸提	提取率提高

罐组动态逆流设备



中试型罐组动态逆流提取设备



生产型罐组动态逆流提取设备

超临界CO₂萃取技术

涉及的内容：中间体或标准提取物的提取、单味或复方的提取、全新新药的开发、中成药的二次开发

涉及的设备：有进口有国产，有大有小（10ml~3 × 3500升），共计300台套。部分已实现自动化
国产：最大3 × 1500升；进口：最大3 × 3500升

涉及的单位或行业：大专院校、科研单位、企业；化工、食品、医药（医院、药厂）



涉及的成分类别多

成分类别

代 表 品 种

挥发油类

当归油、川芎油、莪术油、姜黄油、柴胡挥发油

脂肪油类

紫苏子油、杏仁油、鸦胆子油、灵芝孢子油

香豆素类

羌活提取物、蛇床子总香豆素、雪莲花总香豆类

萜内酯类

青蒿素、木香内酯、银杏内酯、穿心莲内酯

木质素类

厚朴酚 及 和厚朴酚、五味子素类

三萜类

齐墩果酸、乌苏酸、灵芝孢子总三萜

甾体类

薯蓣皂素、知母皂素

生物碱类

苦参总碱、益母草总碱、一枝蒿生物碱、尼古丁

醌类

丹参总酮、丹参酮II A、隐丹参酮、二氢丹参酮

甙类

柴胡皂甙、黄芩甙、芍药甙

双蒽酮类

贯叶连翘提取物(总金丝桃素类)

磷脂类

蛋黄卵磷脂、大豆卵磷脂

多糖类

灵芝孢子多糖、天花粉多糖

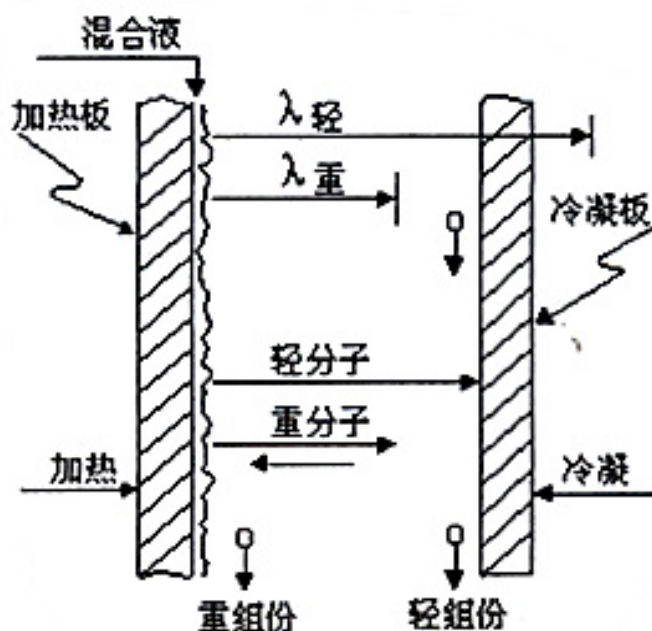


超临界萃取装备的联合开发和推广应用

推广应用

- 向行业提供超临界CO₂萃取技术服务70项;
- 向行业提供超临界萃取装置35套;
- 大大促进大型超临界设备的国产化, 设备的国产化率达到90%以上, 使国产大型萃取设备的市场占有率达到95%以上, 促进了超临界萃取技术在中药的实际应用, 使超临界萃取设备的国内专业厂家发展到20余家, 设备销售的经济效益近三年累计达3亿元, 产品的间接经济收入达到12亿元以上。

分子蒸馏工作原理



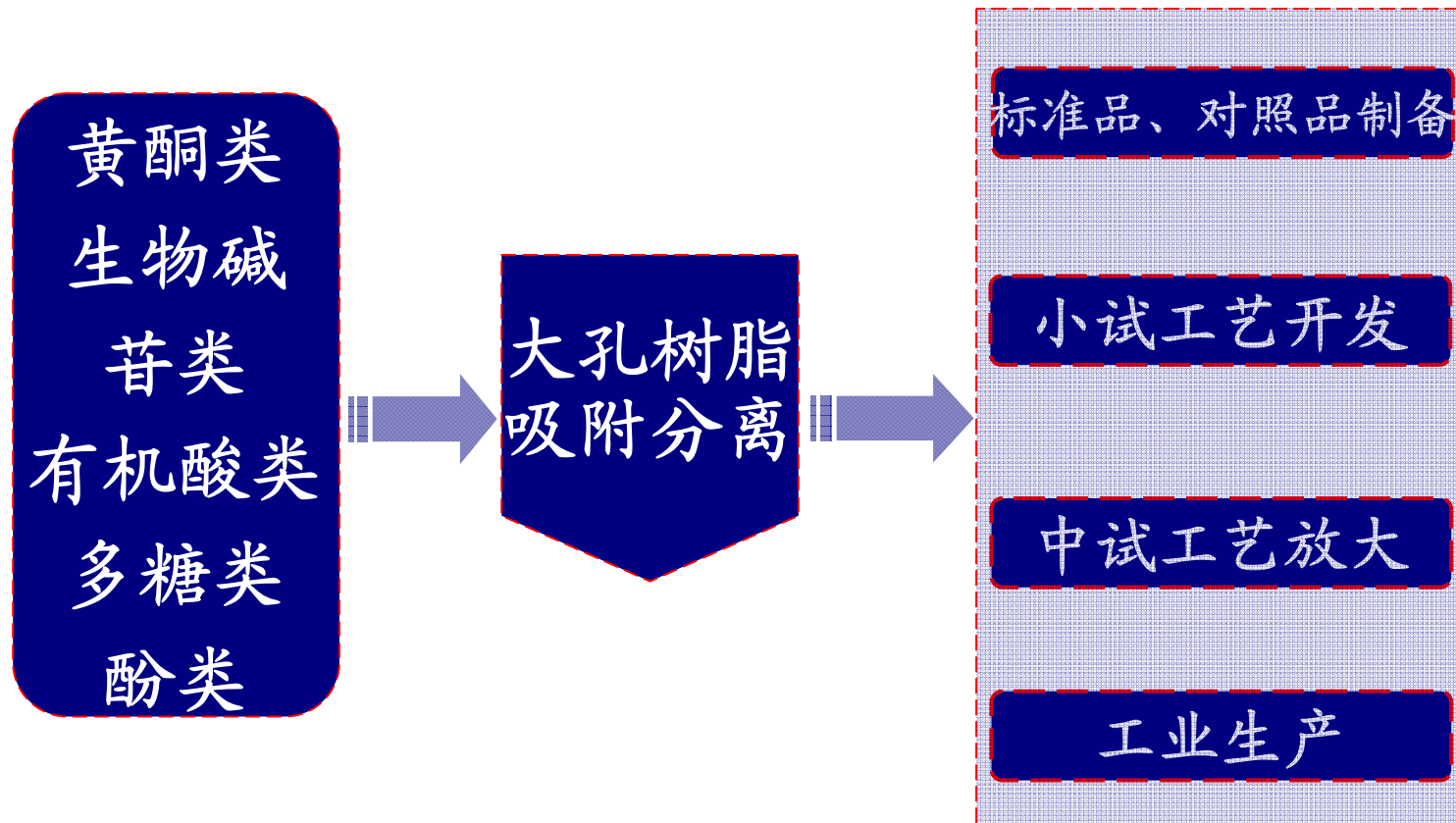
分子蒸馏原理图

- 分子蒸馏是一种特殊的液—液分离技术，它不同于传统蒸馏依靠沸点差分离原理，而是靠不同物质分子运动平均自由程的差别实现分离。

与常规蒸馏技术具有以下明显的优势：

- (1) 对于高沸点、热敏及易氧化物料的分离, 分子蒸馏提供了最佳分离方法。因为分子蒸馏在远低于 物料沸点的温度下操作, 而且物料停留时间短;
- (2) 分子蒸馏可极有效地脱除液体中的物质如有机溶剂、臭味等, 这对于采用溶剂萃取后液体的脱溶是非常有效的方法;
- (3) 分子蒸馏可有选择地蒸出目的产物, 去除其它杂质, 通过多级分离可同时分离2种以上的物质;
- (4) 分子蒸馏的分馏过程是物理过程, 因而可很好地保护被分离物质不受污染和侵害。

大孔树脂吸附分离技术



茶多酚、银杏黄酮、竹叶黄酮、紫杉醇、维生素E

中试规模及工业化生产的
全自动大孔树脂吸附技术及设备

十分有必要

大孔树脂吸附法具有吸附容量大、选择性好、易于解吸附、机械强度高、再生处理简单、吸附速度快以及不污染环境等优点。

大孔树脂吸附分离技术

普通设备

手动操作

自动化
程度低

以离线
分析为主

工艺参数稳定性差

参数测量误差大

造成产品纯度低

工艺条件优化困难

高端设备

控制软件
功能完备

自动化
程度高

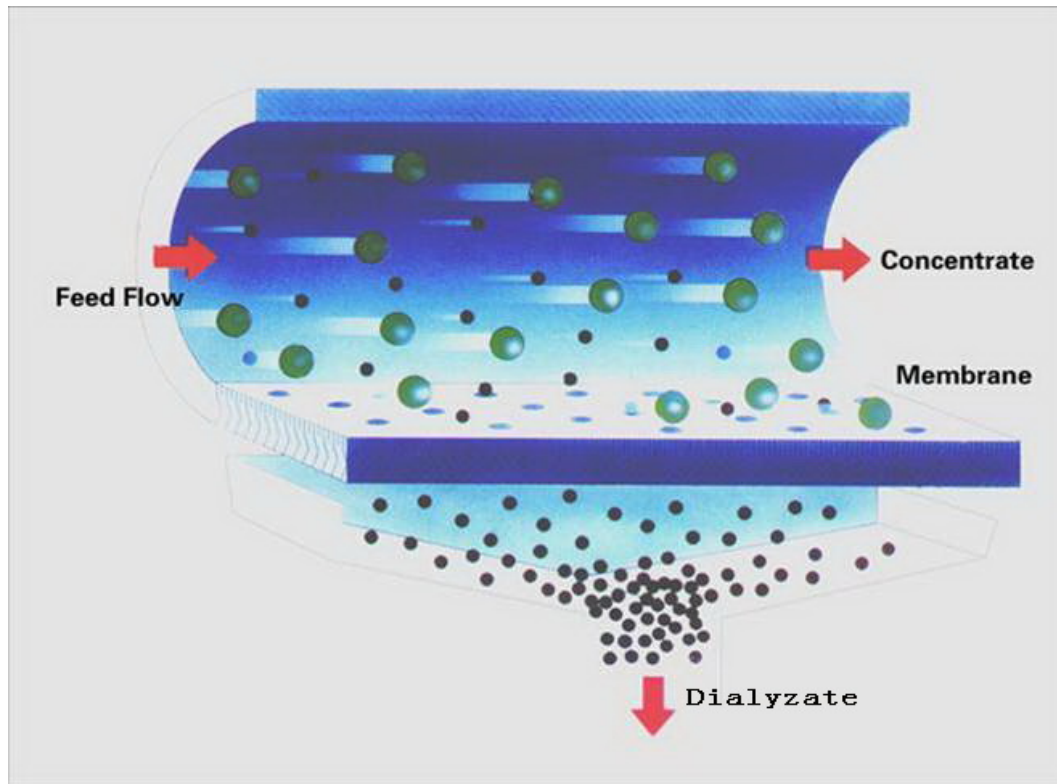
工艺参数
在线检测

制造
技术先进

非常有利于
工艺的放大

真正解决工业化
生产的问题

膜分离技术



- 膜是一类具有选择性分离功能的材料。
- 利用膜的选择性分离功能实现料液的不同组分的分离、纯化、浓缩的过程称作膜分离。

膜分离工艺应用点

● 过滤澄清

- 去除微粒、细菌、鞣质、蛋白质、热源等

● 提纯精制

- 提取有效单体、有效部位，用于制剂制备、取代醇沉等

● 浓缩脱水

- 提高药效成分浓度，取代多效浓缩等

纳滤膜浓缩

● 常规减压蒸发浓缩工艺

- 蒸发相变，水的比热和相变热很大，消能大，生产成本占有很大比重，
- 浓缩过程温度高，热敏感有效成分加热破坏严重。

● 纳滤技术

- 是20世纪80年代末期发展起来的一种新的膜分离技术，
- 截留相对分子质量(MWCO) 200-1000以上的物质，截留低分子有机物和多价盐
- 而滤过水或其他小分子有机溶剂，实现浓缩

● 在食品和抗生素制药等工业应用较多，

- 低聚糖的分离，果汁的高浓度浓缩等；
- 抗生素、维生素等发酵液的澄清除菌过滤、蛋白剔除、分离与纯化；以及一些半合成抗生素的脱盐浓缩。
- 但在中药行业，应用纳滤技术进行分离浓缩领域的研究和应用近年才刚刚开始。

纳滤浓缩的优点和缺点

● 优点

- 常温浓缩，过程简单，无相变，
- 分离系数大，节能、高效、无二次污染，
- 能保持中药中有效成分的稳定性

● 不足

- 纳滤膜浓缩缺少在线检测的质量过程控制，难以保证浓缩过程的全程实时监控。
- 纳滤膜浓缩在中药中的应用还处于刚起步，缺乏大量的实践，且在复方中药的应用则更少。

动态轴向加压工业色谱分离技术

单体成分分离的利器：工业色谱（常压、中压和高压）

动态轴向加压工业型高压制备色谱替代了常压柱层析，大幅度提高了上柱量和分离效果，使收得率明显提高，并实现对梯度洗脱的自动切换以及过程自动化控制和检测，解决了传统工艺由于手工操作带来收率不稳定的问题，能有效的控制产品质量，提高了生产效率。

潜力应用：光甘草定等单体成分的分离





动态轴向加压工业色谱分离技术

长春碱类、绿原酸为例的分离

名称	常压柱层析	工业色谱分离	备注
含量 (HPLC)	96%±2	98%±1	指主馏分
收率	≤35%	≥50%	重量收率
光降解产物	0	0.15	USP 0.3%
生产周期	24小时/批	4.5~5.5小时/批	
填料消耗	每批更换	5~6批更换	
成本	高	低	



广药

三、天然植物化妆品原料的 质量控制关键技术

1、全程质量控制： 指纹图谱

- 建立原料药材质量控制体系：含量测定，指纹图谱，特征图谱等，明确其中重金属、农残等有害物质的限度。
- 生产过程的过程控制标准的建立；①原料投料过程；②提取过程；③浓缩过程；④配制过程；⑤制粒过程；⑥包装过程；⑦保存过程；
- 质量标准的提升：
 - （1）质量标准研究和建立；
 - （2）质量标准研究和建立；
 - （3）过程质量控制标准及SOP工艺规程。

2、近红外光谱在线检测

- 分析速度快(响应时间以秒计算)
- 不需要样品预处理
- 适合多种样品类型——固体，液体，浆体，糊状，胶体，气体；
- 一次测量同时得到多个指标的分析数据 ‘
- 能够测试物理和化学数据，也可以做定性分析和定量分析；
- 可用于工业过程在线检测分析，实时多路监控；

AOTF近红外技术特点

信号能量大

—— 信噪比高，最简短的光路设计产生最大的光学效能。

精度高

—— 采用双光路双检测器设计，极大提高了仪器的抗干扰能力。

环境适应性好

—— 全固化分光器件，无移动部件，抗震性能好，全密封设计，不受环境（如温度、湿度、粉尘等）影响，仪器工作稳定。

扫描控制高效

—— 采用电子信号控制扫描，波长切换快，重现性好，程序化的波长控制，满足了实时快速检测的需要。

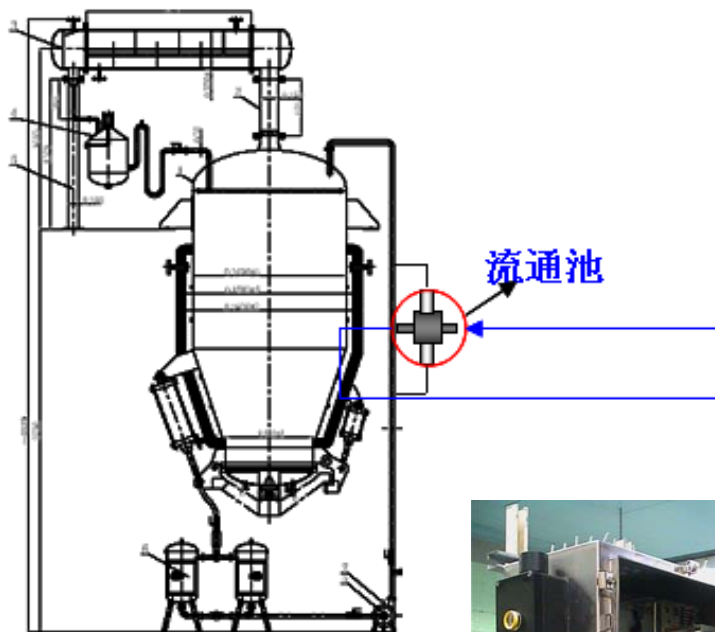
光谱范围灵活

—— 扫描范围广，既可全光谱扫描，也可任意选定一段波长光谱进行扫描，对于特定的工业应用对象，可以大大节省测量时间。

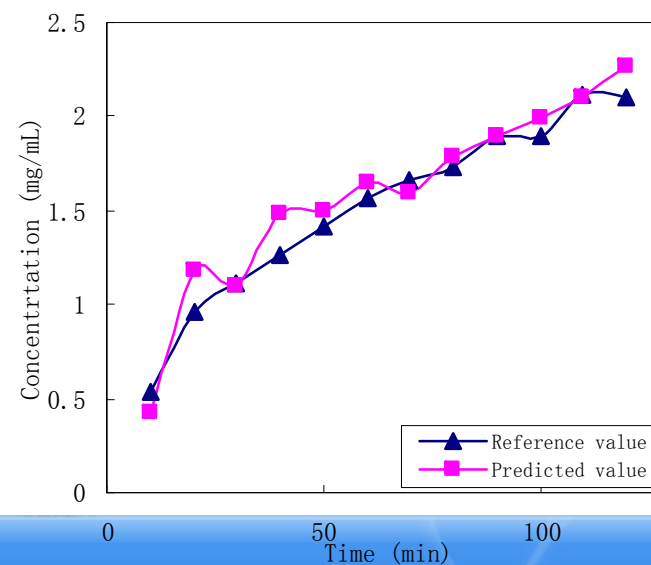
数据维护方便

—— AOTF建立模型速度快，模型的移植性好。

第五代近红外在提取过程应用开发



十字型流体测样器



典型应用案例

混料均匀度在线检测

采用设备：LUMINAR4030型号在线近红外光谱仪

具体应用：北京同仁堂股份有限公司乌鸡白凤丸粉末的混料
承德颈复康药业集团有限公司腰痛宁制剂的混料

混料机型号：

同仁堂：迦南科技集团有限公司生产的HBD-50单臂固定料斗混合机

颈复康：常州市震华干燥设备有限公司生产的EYH-1500A 滚式(二维)混合机



典型应用案例

微生物检测

采用设备：**LUMINAR5030**型号近红外光谱仪

行业现状：

在中药制药行业，对细菌等微生物的检测按照国家药典的规定是必须进行的一项检测项目，常规的检测方法是利用培养基培养计数的方式来进行检测，该方法操作复杂、费时费力，至少需要**48**小时才能得到最终的检测结果，不能够保持一个流畅的生产过程。

解决方案：

采用**AOTF**近红外检测技术，检测速度快（秒级速度），不消耗试剂、绿色环保，符合菌检快速检测的要求。不但能快速对菌体的是否具有活性做出判断，还能检测出菌体的数量。

5. 典型应用案例

■ 样品准备:

由厦门中药厂提供新癢片不规则颗粒状样品20个，编号为1-20，其中1号和2号样品中的微生物已经杀死，为死菌体；3-20号样品中的微生物为活菌体。并提供每个样品细菌数和霉菌数的数据（单位：个/克）。

表 1: 样品的编号及微生物个数值

新癢片批号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
细菌数 (个/g)	10	10	10	10	10	10	500	10	10	10
霉菌数 (个/g)	50	10	1050	1400	1630	170	100	10	10	50
新癢片批号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
细菌数 (个/g)	300	1000	500	500	1000	1700	10	300	500	10
霉菌数 (个/g)	30	10	100	3550	600	250	4500	200	50	100

近红外在线检测技术开发重点

- 通过采用高效液相色谱和近红外在线检测技术相结合，建立中药材定性鉴别、定量分析以及辅料的快速检测质量标准体系；
- 提取、浓缩和干燥的生产过程质量在线检测创新开发应用；
- 混料过程在线检测和终点判别；
- 制剂过程的质量在线检测和自动化生产技术创新开发。



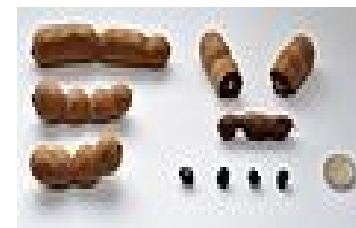
第十届个人护理品技术高峰论坛

四、新型天然植物活性提取物的开发实例

透明质酸的绿色替代品-酸豆籽提取物

- 酸豆(*Tamarindus indica*) 是豆科植物酸豆的果实，酸豆又名酸梅树、罗望子、酸角等，分布于福建、广东、广西、贵州、云南、四川等省。春季采集，晒干，化妆品采用其干燥的种子。
罗望子提取物：多糖大于85%（特殊的检测方法）。

- 中性多糖，易分散于冷水中，加热则形成黏稠状液体。罗望子多糖含量为58.5-65.5%，具有良好的胶黏、增稠、稳定、凝胶、分散、乳化、保水、成膜等作用，一种类似果胶但性能又优于果胶的良好食品增稠剂和稳定剂。





透明质酸的绿色替代品-酸豆籽提取物

- INCI NAME: Tamarindus indica Seed
Polysaccharide
- CAS 39386-78-2
- EINECS 254 - 442 - 6
- 全球老牌植提公司—意大利Indea公司
品牌: Xiloge1



透明质酸的绿色替代品-酸豆籽提取物

保湿、提高皮肤弹性、抗皱、紧致皮肤的作用：

- 30分钟短期皮肤保湿性提高59.2%，高于透明质酸；
- 30天皮肤保湿性提高35.8% ($P < 0.001$)
- 皮肤弹性提高19.4%
- 皮肤粗糙降低21.3%，显示抗皱效果；
- 皮肤密度增加7.9%，具有紧致皮肤的作用。

酸豆籽多糖的优势

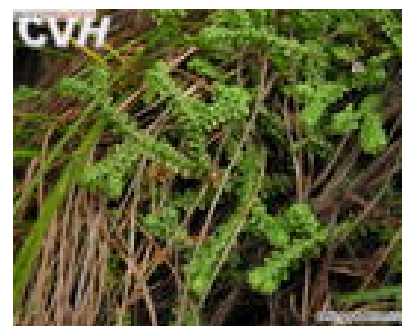
- 天然来源，可规模化产出，可再生性好；
- 很早作为食品添加剂，安全性好；
- 很早就用于牙膏的添加剂；
- 保湿功效尤为突出，与透明质酸相当；
- 中国具有大量可再生资源；
- 与透明质酸相比，成本具有竞争优势。

香奈儿青春活力系列青春眼露
(Age Delay Eye, Rejuvenation Eye Gel,
58.50美元, 0.5盎司)



卷柏提取物

卷柏是为我国常见的多年生直立常绿草本蕨类植物，全世界约有700种，我国有60~70种，其中药用植物有20多种，在我国各地的资源十分丰富。因其具有极强的抗旱能力，在极度干旱的环境下可以收卷，遇水快速复活，所以又称“九死还魂草”、“复活草”、“万年青”。





广药

卷柏提取物

卷柏含有穗花杉双黄酮的卷柏提取物在化妆品方面具有重要的抗过敏和抗刺激作用，还发现发现因具有促进前胶原的生物合成以及抑制胶原酶（MMP-1）的表达，显示在抑制胶原蛋白变性引起的皱纹以及紫外线引起的皱纹方面具有非常良好的应用前景。

抗过敏、抗刺激、抗皱三大功效。



广药

卷柏提取物

- 卷柏提取物 – 穗花杉双黄酮 (Amentoflavone)
- 中文名称: 穗花杉双黄酮
- 中文同义: 阿曼托黄酮
- 英文名称: Amentoflavone
- CAS NO: 1617-53-4
- 分子式: $C_{30}H_{18}O_{10}$
- 分子量: 538.46
- 熔点: 256摄氏度
- 产品规格: 20%, 30%, 50%, 85%, 98% (HPLC)





广药

卷柏提取物

《国际化妆品原料标准中文名称目录》（2010年版）收录：

兗州卷柏（SELAGINELLA INVOLVENS）

鳞叶卷柏（SELAGINELLA LEPIDOPHYLLA）

还魂草（SELAGINELLA TAMARISCINA）等三种卷柏的提取物作为化妆品的功能性原料。



鞣花酸的开发

美白成分包括曲酸、熊果苷、维他命C、芦荟、果酸、甘草黄酮、桑树提取物等。目前市面上大多数美白护肤品都是采用以上几种美白成分。

- 曲酸及其衍生物：有效单可能致癌。
- 熊果苷：熊果苷又叫杨梅苷和熊葡萄叶素，从植物中提取成分，安全性较高。在不影响细胞增殖的浓护肤品批发度下熊果苷暂可以有效减少黑色素的形成。但是看过大S美容大王书的人都知道，大王建议女性朋友们晚上才能使用熊果苷美白产品，如果白天用的话可能会越擦越黑。
- 维他命C：最早用在美白品中的、有代表性的添加剂之一。其主要作用有二个，一是将深色的黑色素还原成为浅色的黑色素，二是抑制中间体生成黑色素。它的安全性很好，但稳定性很差，很难在美容产品中有效保存。
- 芦荟：保湿，舒缓的美白。
- 果酸：提炼自水果的一种有机酸，作用是去除过度角化的角质层，淡化表皮色素，刺激新细胞的生长。但是很多人使用果酸后会出现不同程度的过敏反应，属于比较刺激性的美白成分。
- 甘草黄酮：从甘草的根中提取而来，性质温和，有消炎作用，适合日晒后的护理。
- 桑树提取物：是由法国人开发出来的较新的美白成分，作用温和。



新一代美白剂原料：鞣花酸

鞣花酸，是从植物中萃取出来的纯多酚，它是非
常有效的天然抗氧化物，有神奇的抗氧化能力，草莓
、矢车菊就是因为含有这种成分才能长久保持住鲜艳
欲滴的色彩。

主要作用：

- (1) 从源头上抑制黑色素生成，减少色斑形成；
- (2) 防止已形成的麦拉宁黑色素被氧化，对抗黑色素加深，淡化色斑。经试验证明，连续使用4周以鞣花酸为有效美白成分的巴黎欧莱雅雪颜色斑修护精华乳的女士，有88%感觉色斑明显减少，有90%以上看上去皮肤更白皙透明。

新一代美白剂原料：鞣花酸

鞣花酸是从石榴皮中提取的一种多酚化合物，因为抗氧化性优良，已被用作食品抗氧化剂，是重要的食品添加剂。有研究报告指出，鞣花酸具有抗变异原性和抑制癌细胞增殖的作用，多用于防治结肠癌，食管癌、肝癌、肺癌、及舌及皮肤肿瘤等病症。此外，还可增强人体免疫功能，并起到降压、镇静功效。





广药

七叶树提取物

七叶树提取物:

- 植物来源: 本品为七叶树科植物天师栗 (Aesculus Wilsonii Rehd) 或者欧马栗 (Aesculus hippocastanum L., 英文名horse chestnut) 的干燥成熟果实婆罗子提取物得到, 主要成分为三萜皂甙或者三萜皂苷; 主要组分为七叶皂甙或七叶皂苷A、B、C、D。
- 英文名: Aescin
- CAS: 6805—41-0
- 物理性质: 浅黄色结晶性粉末, 味初苦涩而后甜, 具吸水性。
- 质量规格: 总皂甙20% (UV), 20% (HPLC), 98%。



广药

七叶树提取物

功效:

- 药品中作为膏霜剂的主要功能性成分，起表面活性剂的作用，同时具有良好的抗氧化作用和消水肿作用及保湿作用。
- 加入化妆品，可增加皮肤的光洁度和柔软性，常用可以延缓皮肤的老化。
- 推荐使用量：20%含量，建议在膏霜中添加5-10%的剂量；96%含量建议在膏霜中添加0.25-0.5%的剂量。

白藜芦醇

白藜芦醇广泛存在于植物中，目前至少在21科31属的72种植物中发现。

葡萄科 (爬山虎属、山葡萄属)、

百合科(藜芦属、蓼科(蓼属、大豆属)、

豆科(槐属、花生属、三叶草属、羊蹄甲属、冬青属)

伞形科(棱子芹属)

莎草科(苔属)

棕榈科(海枣属)

买麻藤科(买麻藤属)等。

根皮苷

根皮苷属于植物黄酮类中的二氢查尔酮苷，根皮苷主要存在于苹果树的根皮、茎、嫩叶以及苹果果实中，近年来在多穗柯甜茶中也发现了含量比较丰富的根皮苷。

根皮苷的水解产物根皮素能竞争性抑制皮肤黑色素细胞中的酪氨酸酶活性，从而干扰黑色素的合成，并且其抑制率优于目前许多美白产品中使用的熊果苷和曲酸。

根皮苷

根皮苷的提取分离:

- 1、提取：原料加入**10**倍于原料质量的体积分数为**70%**的乙醇中，加热至沸，冷却、过滤、浓缩过滤液至无醇味；
- 2、浓缩得浓缩液；
- 3、大孔树脂吸附及洗脱：用**20%, 40%, 60%, 80%**的乙醇梯度洗脱,将流出液分段收集、浓缩；
- 4、用氯仿萃取，再浓缩至相对密度为**1.00~ 1.08 g/L**，在**0~4℃**低温下析晶。
- 5、洗涤、干燥得成品。



亚微米乳化妆品的快速制备技术

化妆品中活性成分的透皮吸收技术的研究开发是一直是推动化妆品产业发展的热点问题。

采用传统工艺制备的初乳和经过一般的高压均质机得到的乳化体，乳化得到的化妆品膏体内部结构为胶团状或胶束状，其直径通常为为几个到几十个微米级，对皮肤的渗透能力较弱。传统工艺生产的化妆品膏体不易被表皮细胞吸收。

纳米原料及纳米化化妆品

- 目的—增加功能性成分對皮膚的滲透性
降低成分使用量
- 外观—透明至半透明
- 粒径10-100nm
- 需要特殊乳化剂体系，乳化剂加入量较大，一般为10-20%；
- 不是所有的化妆品配方均可以纳米化；
- 需要特殊的配方研究。

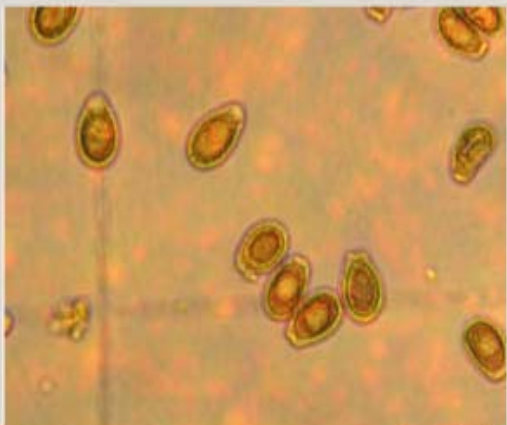


亚微米乳体制备技术

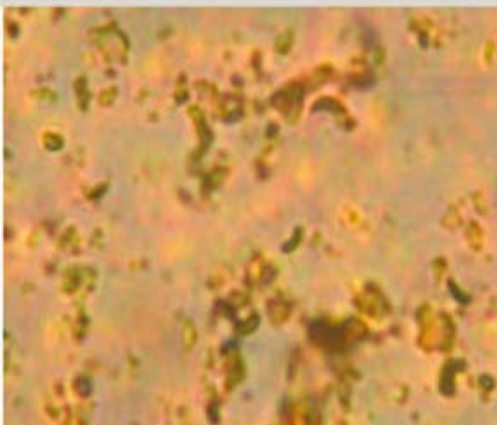
亚微米乳液体（乳化体）：

一种颗粒直径介于纳米和微米之间的特殊尺度的化妆品新剂型。采用特殊结构的超高压剪切连续流均质技术，考察了温度、压力、均值次数等关键因素，在不改变化妆品原有配方的情况下，快速制备出粒径在100-1000nm之间的亚微乳，具有良好的透皮吸收性。

亚微米超微输送技术的开发



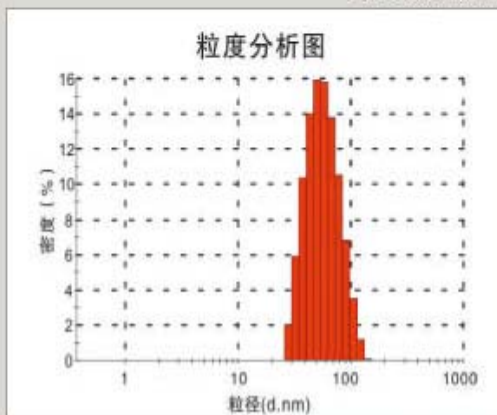
■ 图1.灵芝孢子破壁前



■ 图2.灵芝孢子破壁后



■ 图3.脂质体纳米乳化处理前后对比图



■ 图4.纳米乳化脂质体粒度分析图



最小样品处理量5ml



广药

亚微米乳体制备技术

亚微米化流变学特征变化

样品编号	pH值	粘度mPa.s	密度
原样	5.93	5120	0.8584
C5	5.89	25	1.0074
C6	5.90	52	1.0074
C7	5.88	101	1.0069
C8	5.79	20	1.0074
B4	6.51	741	0.9863
B5	6.49	1701	0.9847
B26	6.50	1470	0.9855
膏体	6.62	56560	0.9806



亚微米乳体制备技术

- 粒径（马尔文激光粒度仪）：
16微米（16000nm）转变成400nm；
膏体粒径25000纳米，转变成120nm。



广药

亚微米乳体制备技术

特点:

- 原则不改变化妆品原配方实现亚微米化;
- 粒径减少到原来的40-100倍以上, PDI值极小, 粒径非常均一;
- 粒径减少可调;
- 亚微米化后, 乳化体密度增加, 粘度减少到原来的1/40-100, 流动性好;
- 乳液的透皮吸收性能明显增强;
- 操作简单, 可产业化。

五、发展趋势及建议

- 激烈的市场竞争和产品的同质化倾向，需要新的化妆品活性原料的强力支持；
- 植物来源的天然提取物顺应“回归自然”的趋势将一如既往受到重视和青睐，来至于中药复方活性成分的深度开发前景广阔；
- 国内天然植物提取物亟待改变一味跟风的做法，加大对特色植物活性提取物的深度研发和产业化，加强资源、技术、功效评价、策划、市场的上下游整合。
- 采用整合研发的发展模式，积极加快亚微米、脂质体等新型制剂技术的应用开发和产业化。

请各位领导专家：

谢谢！

更多关注，

更多参与，

更多指导，

更多支持！