



第二届亚洲营养食品科技论坛

芦荟保健食品与护肤品 产品研发

王莉

四川大学华西医院

(国家成都中药安全性评价中心)

2013年3月6日上海

四川大学华西医院
WEST CHINA HOSPITAL, S.U.



内 容

- 芦荟—21世纪最具潜力的健康产业
- 国内外芦荟产业发展现状及机遇
- 芦荟的原料
- 芦荟功能性食品与护肤品研发与产品





芦荟—21世纪最具潜力的健康产业

芦荟是世界公认的美容植物之王，在日本被称为不需要医生的植物，联合国粮农组织将芦荟列为21世纪最具潜力的健康产业；

芦荟具有丰富多彩的生物活性和保健美容功效如：调节血糖代谢、提高机体免疫力、促进伤口愈合、保湿抗皱、防晒修复等功效，是食品、化妆品、洗涤用品、保健品等领域重要的添加剂。





国内外芦荟产业的发展现状

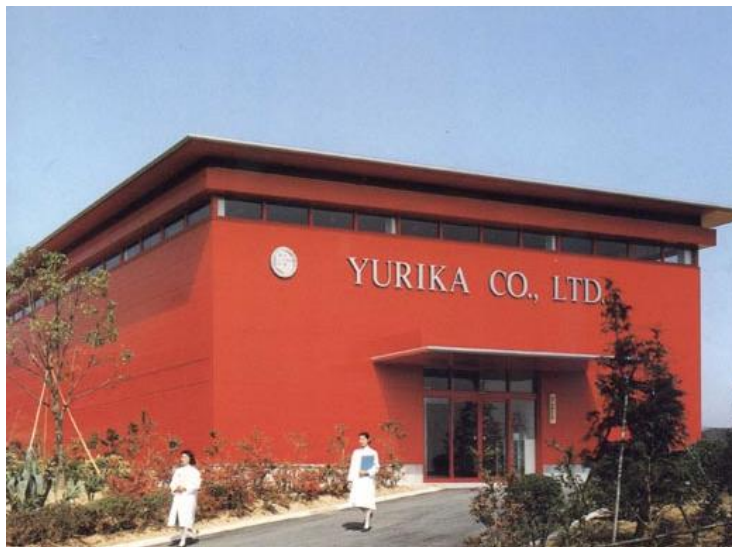
美国：从90年代初到现在，美国的芦荟产业产值达数十亿美元，翻2-3倍，并且进入中国市场，发展速度远超中国。





国外芦荟产业情况

日本：芦荟被称为不需要医生的植物，芦荟专业制品大多走高端，价格昂贵，代表性专业芦荟公司有YURIKA 和FUTABA公司产值数百亿日元，仅FUTABA公司芦荟沐浴盐2000年产值达350亿，超过资生堂洗浴类产品产值。



藤田保健卫生大学YURIKA
芦荟研发及生产基地



日本高尔夫球场FUTABA公司
芦荟产品专柜



在日本，芦荟产品品种的开发更具多样性

日本芦荟减肥宣传广告

**3カ月で
5kg減！**

アメフトの選手として
より強くなるための
アロエ・プロテインダイエット。
だから、
脂肪は燃えて筋肉がついた

監修/佐々木康元

名古屋市中心
芦荟产品专卖店

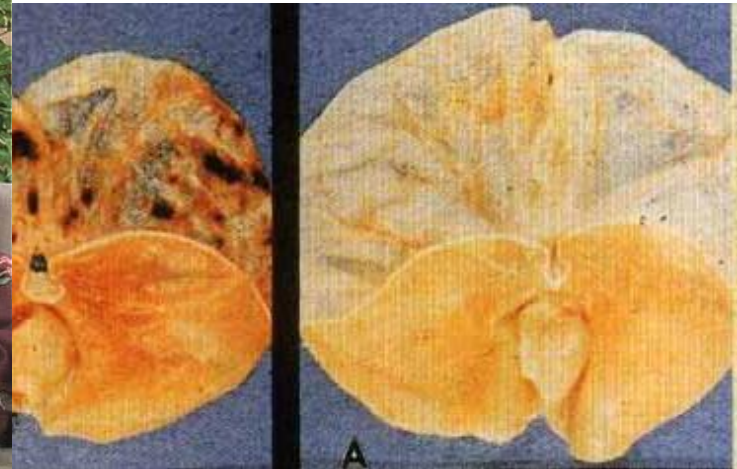


健康食品
キダチアロエ
ユリカロン

キダチアロエ全葉
真空凍結乾燥粉末粒
無添加・特許製法



日本NHI电台举办讲座:如何用芦荟治疗胃溃疡、糖尿病、高血压以及延年益寿的方法





中国芦荟产业发展历史和现状

芦荟为上世纪90年代原国家科委将其作为扶贫项目引入中国，1996年6月在海口奥斯洛克大酒店组织召开了《中国第一届国际芦荟研讨会》，由此掀起了中国芦荟产业的热潮！





中国芦荟产业发展历史和现状

作为联合国扶贫项目，科技部给予了大力支持，芦荟产业经过“九五”“十五”“十一五”在种植业、原料加工业、终端产品制造业等方面取得了突破性发展；

目前全国规模化、集约化芦荟种植面积约3万亩；全国芦荟产业产值约90多亿元，芦荟产业逐步步入良好的产业发展轨道。



中国芦荟产业发展历史和现状

我国芦荟产业发展存在的问题：

- 芦荟的种植、原料加工、活性成分的分离提取和评价、以及精深加工等领域的基础研究和科技创新能力薄弱；
- 尚未形成具有强制推动力的国家标准，缺乏国际市场竞争能力；
- 机械化、工业化、自动化装备程度较低；技术、管理、营销人才队伍严重不足；
- 国家对于芦荟产业的政策扶持及技术创新资金投入力度不够。





“十二五”中国芦荟产业发展机遇

- **政策环境:** 1) 卫生部批准芦荟凝胶作为新资源食品； 2) 制定《芦荟产业“十二五”科技创新指导规划》明确指出，芦荟终端产品对改善国民营养与健康发挥了重要作用，整合行业现有资源和科技力量，促进芦荟产业发展；
- **种植规模化:** 建立了规模化、规范化芦荟种植基地，面积达5万亩；
- **原料加工:** 加工设备、工艺技术的提高及加工能力的规模化，为终端产品开发提供了质量稳定的原料；
- **行业自律性加强:** 行业管理逐步加强和规范，标准的制定，规范和加强了芦荟的行业管理，质量得到保障。





“十二五”中国芦荟产业发展再逢良机

- **科技：**“科学技术是第一生产力”，越来越多的科技工作者坚持不懈的研究，基础科学的研究成果（成分与工艺）与技术（加工、制备）发展，为芦荟产业的发展奠定了良好的基础；
- **市场环境：**
 - 消费市场对芦荟产品的认识趋于科学、理性和客观；
 - 抗生素的滥用导致环境污染、耐药菌的产生，面临后抗生素时代的来临（回到没有抗生素的年代，国家开始加大力度监管抗生素使用），人们对增强健康、改善亚健康状态的重视，使芦荟作为健康产品首选，迎来巨大的市场空间和发良机。





芦荟的原料加工





好的芦荟产品原料是关键

- 在早期的研究中，科学家发现在实验室里无法验证在芦荟产地所传说的神奇作用；
- 芦荟的功效是**新鲜芦荟**中多种成分协调作用所致，但现有工艺所获得的芦荟原料尚未充分保留对芦荟功效最有贡献的生物活性物质（如：高分子芦荟乙酰葡萄糖、芦荟蒽醌甙类、芦荟蛋白激酶等）。

常规工艺流程：1) 芦荟鲜叶→剥皮→粉碎→稳定化处理→常温膜除菌→膜分离→常温浓缩；

2) 芦荟鲜叶→剥皮→榨汁→果胶酶酶解→多酚吸附→膜分离→添加稳定剂→巴氏灭菌→密封保存。

- 芦荟成分的不稳定性，是制约开发能确保芦荟本身功效的产品的瓶颈。





好的芦荟产品原料是关键

➤ 芦荟原料加工方法有很多种，不同的加工工艺获得的芦荟有效成分有很大的差异，其做成的产品在功效上也有很大的差异，这关键取决于采用什么样“稳定化处理技术”；

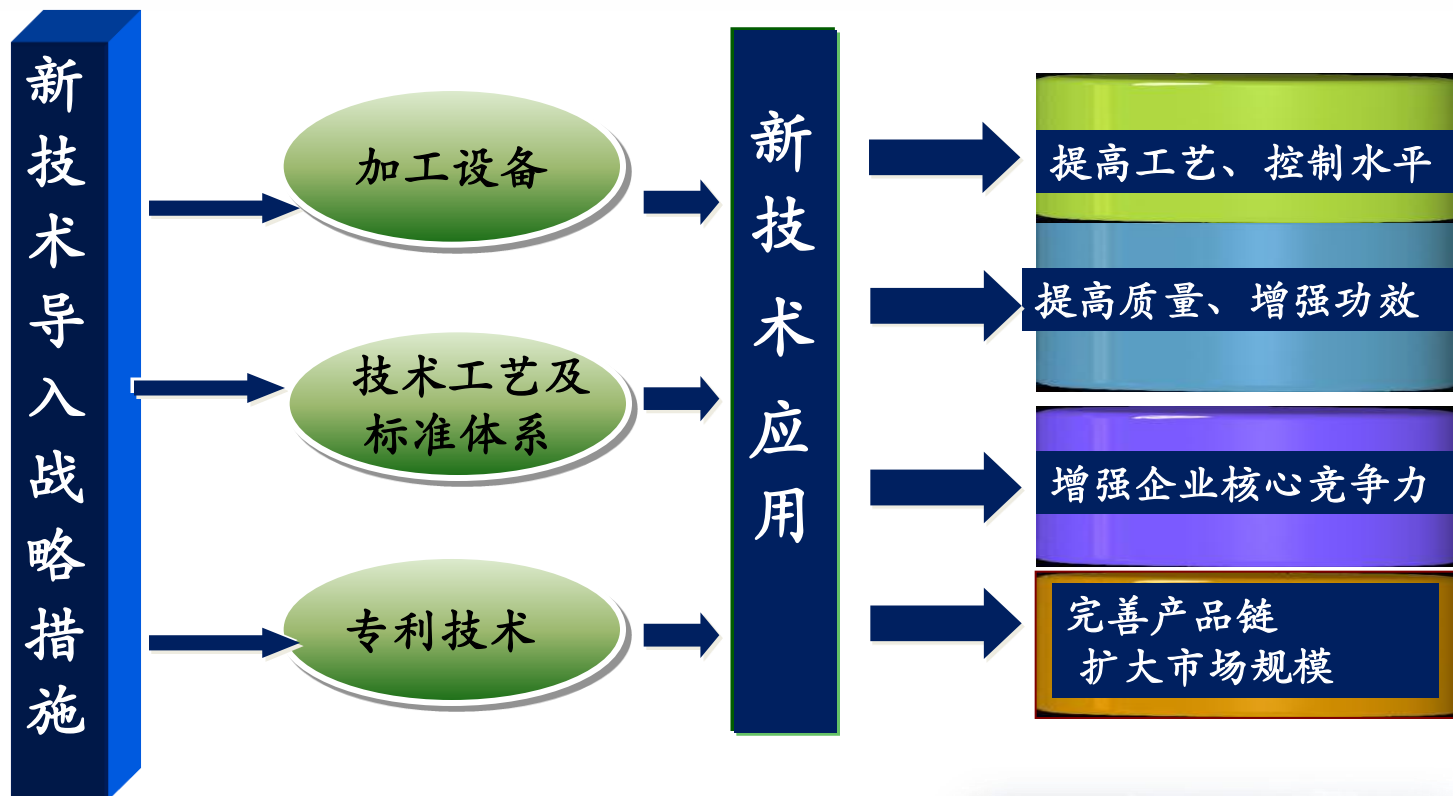
➤ 最好的芦荟产品—源于天然、回归天然：

如何制备保留芦荟天然活性成分不丢失和降解的原料及制品，是芦荟健康产业发展的基础。





核心竞争力建设—引入新技术、综合利用系统开发





芦荟原料加工及技术关键点

凝胶冻干粉/
外叶冻干粉

原料前处理：芦荟叶—快速剥皮(凝胶与外叶的分离)—粉碎打浆—低温浓缩

快速
→
冷冻

喷雾干燥
包装储存条件

质量控制点

制备过程各环节的条件控制：原料采集、运输、快速剥皮等过程的时间控制、环境控制（温度、光、细菌、PH）及相关标准操作规程的制定

技术难点

配套设备(封闭性好避免空气氧化及加工成本)
制备过程条件可控制
质量控制指标及检测方法,建立标准





芦荟功能性食品与护肤品开发





芦荟产品的研发--基础到临床研究

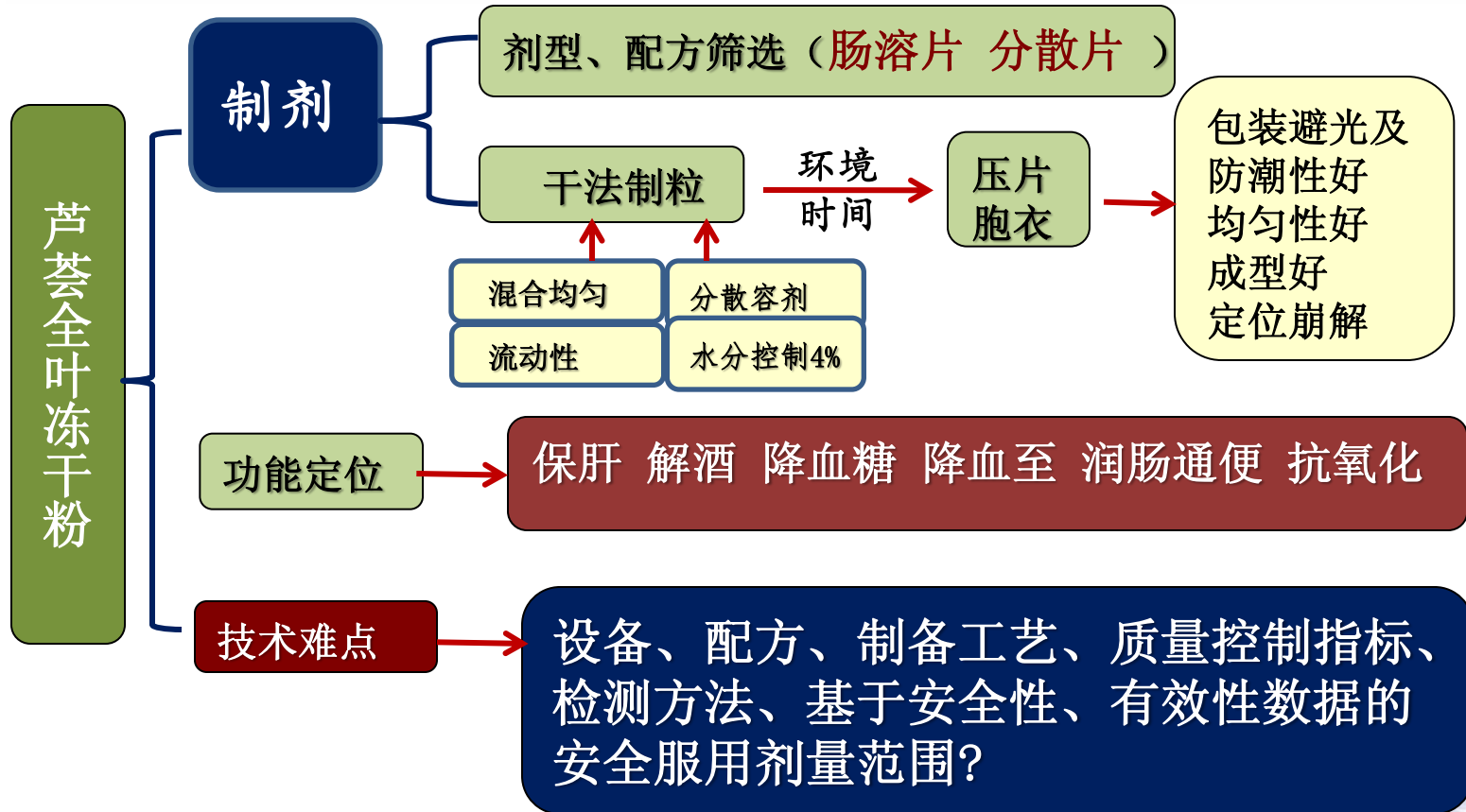
联合研究单位: 四川大学华西医院 四川大学华西公共卫生学院
四川大学华西药学院 四川大学国家中药安全性评价中心

- 王莉 李双庆等. 巴巴多斯芦荟**预防动脉粥样硬化**的实验研究. 中药药理与临床, 1999, 15(1): 27-28
- 王莉等. 巴巴多斯芦荟多糖提取物对内毒素化大鼠肾功衰竭的保护作用. 华西药学杂志, 2000, 15 (4) : 271-272
- 王莉等. 巴巴多斯芦荟多糖提取物对正常和内毒素化大鼠脾细胞体外分泌细胞因子的影响. 华西药学杂志, 1999, 14: 217
- 王莉等. 巴巴多斯芦荟多糖对小鼠**免疫功能**的影响
- 董彩婷 杨青 王莉等. 芦荟多糖**抗突变**作用的试验研究. 华西医科大学报, 2002; 33 (3) : 477~ 478





芦荟的功能性食品的设计与开发



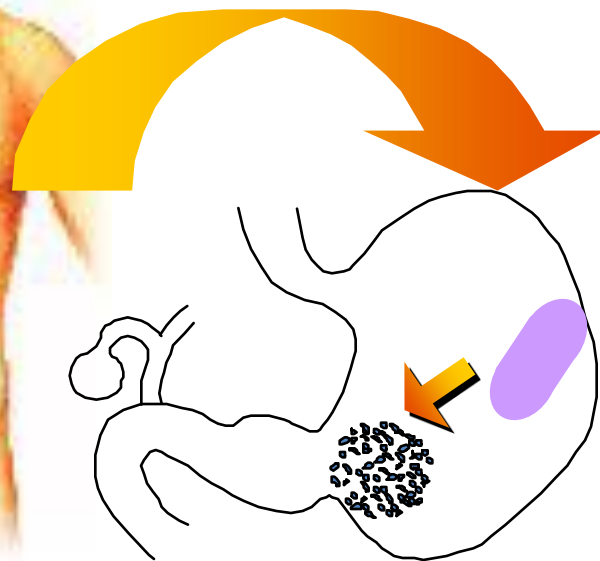


芦荟全叶冻干粉薄膜胞衣片设计



口服

- 快速冷冻及干法制粒，充分保留了芦荟天然功效成分，提高原料制剂的安全性和有效性
- 肠道吸收提高抗氧化性能
- 体内逐步释放发挥抗氧化作用后降解为甑元发挥润肠通便作用，促进生理性排便
- 携带和服用方便



肠道崩解吸收





芦荟全叶冻干粉制剂设计依据

芦荟全叶冻干粉制备工艺设计目标:

- 保留天然芦荟中芦荟苷以及生物活性物质制备过程不被氧化和降解;
- 确保制剂储存过程中成分的稳定性;

芦荟片口服体内过程:

口服后主要成分芦荟苷在胃肠道经相关酶/菌群代谢为还原型芦荟苷元---吸收进入机体发挥抗氧化作用自身被代谢为氧化型芦荟苷元----经胆汁分泌逐步至肠腔----发挥温和性通便作用----经肠道排泄.





芦荟全凝胶粉泡腾片

- 保留了天然芦荟凝胶汁清香
- 美容、抗老氧化、增强免疫、清润肠道
- 吸收好、生物利用度高
- 携带和服用方便
- 适用性广—老少、儿童皆宜



➤ 芦荟多糖具有很强的吸湿性，制备工艺难度大是产品开发的瓶颈





Vc是芦荟成分的保护剂及功能产品的黄金搭档

芦荟外叶冻干粉
Vc复方制剂

保肝:(延缓酒精、化学物质、长期病毒感染等引起的肝损伤及肝纤维化)

改善消化道症状: 润肠通便 口腔异味

芦荟外叶冻干粉
Vc及苦瓜素复方
制剂

改善内分泌症状: 糖尿病、高血脂症等

芦荟凝胶冻干粉
Vc复方口服制剂

抗氧化、增强免疫功能、改善消化道功能





芦荟凝胶外用护肤品开发 动物实验与临床研究结果为基础



芦荟胶对皮肤激光术后局部炎症反应的影响

李利,王莉,李咏,邓次冰

四川大学华西医院皮肤性病科;四川大学基础医学院药理教研室

➤ **目的:** 观察芦荟凝胶对减轻太田痣和鲜红斑痣激光术后疼痛及缩短创面愈合时间的疗效。

➤ **方法:** 接受多波长激光仪治疗的太田痣和鲜红斑痣80例患者,随机分成试验组和对照组,试验组外用芦荟凝胶,对照组外用红霉素眼膏,比较两组患者术后疼痛及创面愈合时间。

➤ **结果:** 试验组术后疼痛程度明显低于对照组,疼痛持续时间和愈合时间均明显短于对照组。

➤ **结论:** 芦荟胶对减轻激光术后疼痛、促进创面愈合有明显效果。

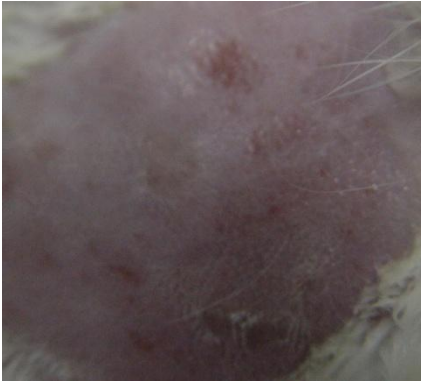




芦荟凝胶对美容激光致皮肤创伤修复作用研究

研究结果：芦荟凝胶能增加TNFa浓度和HYP含量, 提高SDH活性, 降低局部组织IL-6的含量, 减轻局部炎症反应, 从而加快整个创伤愈合过程。

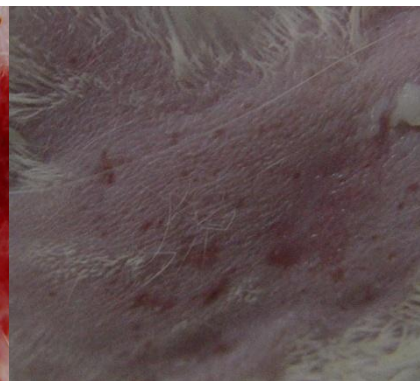
照射前



照射后



治疗后





具修复功能的芦荟凝胶产品

- 保留了天然芦荟凝胶汁的生物修复作用：配合目前流行的微创美容（射频、微波、滚针、激光等）术后使用，快速修复因物理损伤导致的屏障功能下降及色斑产生；
- 外出旅行携带方便；
- 应用广，烫伤、擦伤、痤疮、防晒、干燥性皮肤瘙痒
- 适用性广，老少、儿童皆宜；





芦荟—美白祛斑功能性产品的开发

黑色素的功过与预防

➤ 黑色素—预防皮肤衰老的卫士

疾病、紫外线是引起皮肤早衰的主要原因，当衰老的皮肤抵抗力下降，机体会启动自身防御系统，即加速黑色素合成，从而加强皮肤的防护屏障；

紫外线照射皮肤时，黑色素细胞合成黑色素是为了防止皮肤癌的发生，所以黑色素默默无闻保护着皮肤健康。

➤ 影响美容的大敌

给女性带来烦恼、影响神经内分泌功能。

➤ 色斑的预防

黑色素的合成是皮肤处于衰老状态时的应急性防御反应，因此，防止色斑的生成必须从预防入手；

芦荟凝胶具有保湿、抗衰、防晒作用，可以有效降低紫外线对皮肤的损伤，从而抑制色素产生，结合口服芦荟片，内服外用效果更好



谢谢!!

