

多种经营综合利用

四川省涪陵地区科技情报研究所

多种经营综合利用

四川省涪陵地区科技情报研究所

100023

前 言

党的“十二大”为我国经济建设提出了宏伟目标——一九八一年到本世纪末的二十年，力争全国工农业的年总产值翻二番，使人民物质文化生活达到小康水平。

全国如此，我们地区怎么办？这是当前各级领导和有关部门及人民群众所思考的重大问题。

涪陵地区地处川东山区，农业及多种经营比重较大。在抓紧粮食生产的同时，根据地区特点和优势搞好多多种经营的综合利用、深度加工，对我区的经济发展有着十分重要的作用。为此，我们收集、整理、编写了以我区多种经营骨干品种为主的综合利用专辑。该专辑介绍了十八项多种经营的综合利用途径，能开阔视野，增长知识；同时也介绍了部分综合利用项目的生产工艺与技术，能为领导和有关部门指挥生产提供参考，有利于社队企业，街道工业生产使用。

由于整理编写时间仓促，某些项目综合利用的具体技术未能整理付印，如果领导部门或生产单位需要，我们将乐于为其专题服务。

编 者

1982年11月26日

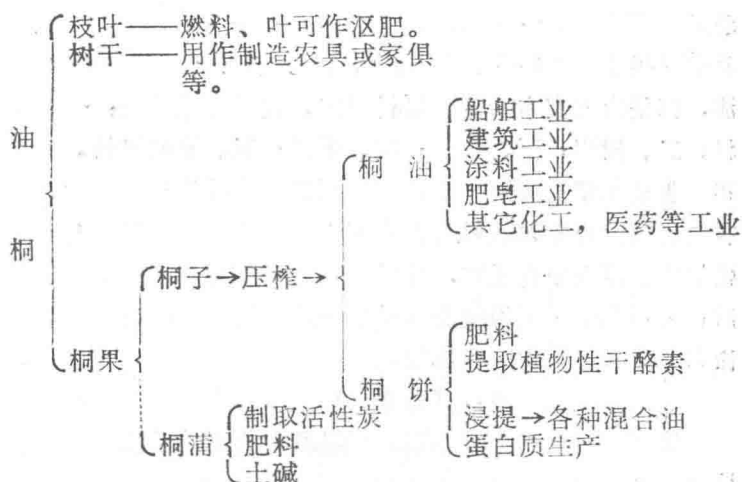
目 录

油桐的综合利用.....	(1)
菜油的工业应用.....	(14)
榨菜综合利用.....	(20)
食品的复合软包装.....	(21)
猴猕猴桃的加工与综合利用.....	(22)
柑桔的综合利用.....	(40)
茶树的综合利用.....	(43)
油茶综合利用的途径.....	(45)
天麻生产及综合利用.....	(53)
黄连素生产工艺流程.....	(57)
桑蚕副产物综合利用的进展.....	(58)
甘蔗渣栽培食用菌.....	(69)
发展一项“永久牌”副业——乌柏生产.....	(73)
发展麻纺织工业大有可为.....	(74)
其它:	
用包谷芯制取糠醛经济价值高.....	(76)
白蜡生产、大有可为.....	(81)
从毛发中提取L——胱氨酸.....	(83)
动物血液的利用.....	(86)

油桐的综合利用

油桐原产于我国，栽种利用有着悠久的历史。据“农政全书”记载：“罌子桐，实状似罌也……人多种之，取子作油入漆”。可见我们的祖先很早就掌握了油桐籽榨油（即桐油）作涂料使用。桐树则是群众的很好燃料和农具的木料，如以桐木挖粪瓢等，随着科学技术的发展，油桐综合利用的项目越来越多。

油桐综合利用途径如下：



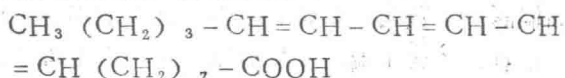
现在我区油桐的利用主要是榨桐油作商品外调，油饼用作肥料，由于管理、技术、机具等各种原因，我区油饼残油率一般都较高（7%），这是一种很大的资源浪费。其它综

合利用和深度加工就更说不上。

有关油桐的综合利用和深度加工介绍如下：

一、桐油生产涂料。

桐油所含脂肪酸主要有桐酸 (18 : 3)



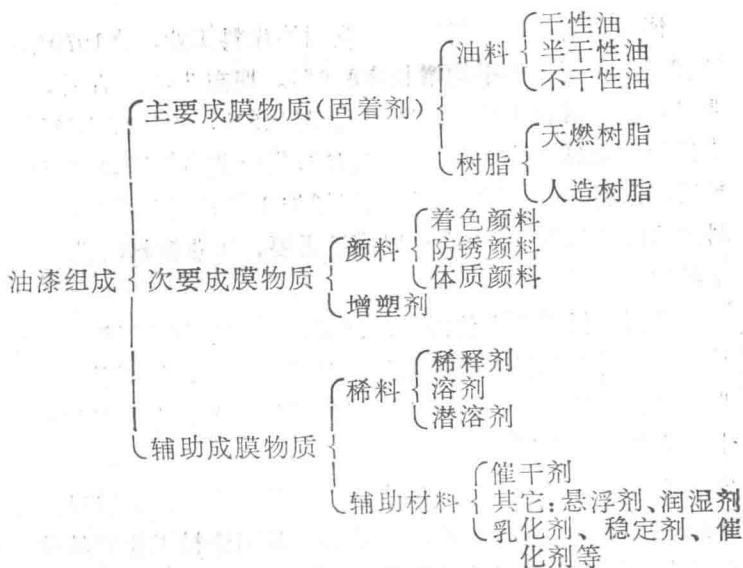
其中有三个共轭双键，是一种不饱和酸，桐油中不饱和酸占94.29%，而桐酸占不饱和酸总数的84%，因此它是一种很好的干性油，是油漆生产很好的原料。

在工业上经常用到的油漆，如铁红 醇 酸 底漆 C O 6 — 1 (原138、138 A) 锌黄酚醛底漆 F O 6 — 8 (原Алг—1.5.8)，酚醛清底漆 F O 1 — 1，醇酸清漆 C O 1 — 1，以及各种硝基类用磁漆 Q O 4 — 3 (原ДМ类，ДМО类)等，每一个具体的漆，都是由五类中的几类原料组成。这五类原料是：一、油料；二、树脂；三、颜料；四、溶剂；五、辅助材料。油料和树脂是主要的成膜物质，叫做固着剂，是涂料的基础，没有它们就没有牢固地附着在物面上的漆膜；颜料是次要的成膜物质，漆膜中有了它，可以显著地增加很多的特殊的性质；溶剂和催干剂等辅助材料是辅助成膜物质，有助于漆的涂布和改善漆膜的一些性质。

油漆组成见下表：（见3页）

油漆工业使用多种油脂，但用量大的还是干性油和半干性油，桐油属于优良的干性油。

桐油在空气里干燥比其它干性油快，且膜外观特殊，膜上有一层小皱纹，好象一层霜似的。利用这一点特性可制成皱纹漆，桐油经热炼处理可减少其起皱纹的性质。



桐油不需要精制，滤去油中杂质的生桐油就直接用以炼漆。桐油常和其它油料如豆油共同聚合后，用在油基漆料的生产中。

油漆中的清油类是干性油经聚合后加入催干剂及其它辅助材料而成，红丹防锈漆也是由精炼干性油与红丹填充料研磨加入催干剂、溶剂而成的防锈底漆，目前造漆厂的脂胶漆以桐油、亚麻仁油等干性油与甘油松香、顺丁烯二酸树脂，经高温炼制后加入溶剂，催干剂制成，而且桐油还能与氯化橡胶混容，可以增加这类油漆性涂料的抗水性、硬度、耐候性及对被涂物体表面的湿润性、缩短漆膜的干燥时间，适于木材及钢铁在一般防锈腐蚀条件下保护作用。

1. 我国涂料工业的发展简况〔1〕

桐油主要用于涂料工业。我国的涂料工业，在1970年—1979年九年间，年平均增长率8.8%。据商业部门估计，工业总产值每增长1亿元，需要涂料100吨。但1977年每增长1亿元工业总产值仅有涂料76.4吨，供应非常紧张。而到1979年后，涂料大幅度增产，现在每增加1亿元工业总产值，涂料可达92.79吨，基本上可以满足需要，工业涂料的供应趋于缓和。

我国涂料工业当前面临的问题，首先是基本投资缺乏；其次，涂料的原料来源不充裕，品种不配套，妨碍着涂料行业的发展。植物油脂跟不上涂料发展的需要，尤其是桐油在十年浩劫中，桐树被毁，加之1980年南方气候不好，桐油大幅度减产，桐油资源越来越少，有些地方代价桐油曾以每吨6000元出售，松香供应也渐趋紧张。我国涂料工业的品种，在三十一年的有了很大的发展，目前有18大类，916个品种牌号，至于花色，那就更多了。

2. 调合漆的生产〔2〕

酚醛调合漆的制备

（1）配方

漆料配方如下：

210*酚醛树脂	136公斤
松香钙脂树脂	136公斤
桐油	480公斤
脱长蓖麻油	320公斤
醋酸铅	18公斤
200*溶剂油	910公斤
合计	2000公斤

(2) 漆料指标

该漆料的指标如下：

粘度 ($B_3-4.25^{\circ}\text{C}$) 80—120秒

颜色 13*

细度 < 30微米

酚醛调合漆中脱水蓖麻油的制取方法：

蓖麻油为不干性油脂，不能在自干性调合漆中直接应用，必须将蓖麻油在催化剂存在下进行加热“脱水”，使蓖麻油酸甘油酯转变为亚油酸的异构体，具有双键结构，才能干燥成膜。

① 配方

制备脱水蓖麻油的配方如下：

蓖麻油（正常油脂） 2000公斤

工业硫酸（98%） 5公斤

工业石灰 4.5公斤

回流二甲苯 100公斤

合计 2109.5公斤

② 操作

采用溶剂法工艺，它比熔融法工艺便于控制，准确，脱水温度低，特别是脱水后的色泽浅3—4*。

将蓖麻油抽入反应釜中，升温 120°C 后，将催化剂硫酸慢慢加入，然后加入回流二甲苯，将釜盖严。

当温度升为 $170-180^{\circ}\text{C}$ 时，产生回流，并随之有水脱出；继续升温至 $200-230^{\circ}\text{C}$ 时，大量水不断脱出；然后再升温至 $240\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，保温进一步脱水。

保温时间约2小时，当出水量约为理论量的95%，粘度

为原始油粘度的1/2左右（原始油的格氏25℃粘度为 8—9 秒，脱水后约为 4 秒）时，即为终点。

用真空脱除二甲苯、降温180℃左右，加入 石灰中和搅拌30分钟左右出料。整个工艺过程约需 8—10小时。

3. 用桐油生产灰布漆。〔3〕

古建筑及林 园建筑的门、柱等木 结 构，为使其外形平整，并提高漆膜牢度，都采用传统的灰涂装饰工艺。灰布漆是用桐油、猪血、瓦灰等由操作者自己调配，往往由于调配比例不当，经冷热交替，整个漆膜开裂剥落。灰布漆的施工工艺简介如下。

①以熟桐油在木柱外表涂刷一道使其部分渗入，以增加灰布漆对木柱表面的附着性能。

②调配粗灰腻子。将粗瓦灰50份、石灰 3 份 熟 桐 油10份，生桐油 5 份，熟猪血50份调配成粗灰腻子，用橡皮刮刀将涂物填平整。每次不能过厚，干后用砂石磨平。可填补数次，最后一次填补后用熟桐油刷一道。

③用熟猪血90份、熟桐油10份，石灰 5 份调成浆状物，涂在粗灰腻子层表面，用夏布包在漆浆外面，用工具平压，并使夏布紧密地粘附在柱子上。

④根据质量要求，可按上述工艺再涂刮粗灰腻子及夏布包。

⑤用中粗瓦灰按②法填补，最后用细瓦灰按②法填补。

⑥以石膏、生猪血、熟桐油调成的腻子全面填补灰面，干后打磨平整，最后涂刷红色醇酸磁漆二道

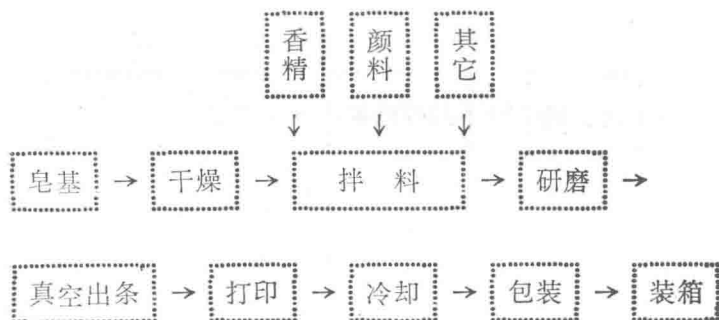
二、桐油生产肥皂及香皂〔4〕

桐油的主要成份是脂肪酸，它可以用于肥皂生产、肥皂

是传统的洗涤用品、通常包括洗衣皂、香皂、工业皂、药皂、皂片、液体皂、皂粉等。我国是一个农业人口占很大比重的发展中国家对肥皂的需求量相当大。

皂基是肥皂生产的重要中间产品，目前大致有两种生产方法。①油脂直接皂化：又分为大锅煮皂和连续皂化法。连续皂化法又有阿尔伐一拉伐尔法、蒙萨冯法、尤尼利佛法、麦仲尼法、夏普尔法等。②油脂水解制成脂肪酸中和制皂的方法。国内洗衣皂生产主要有三种成型工艺，即冷板成型，真空干燥出条成型和常压干燥冷却出条成型

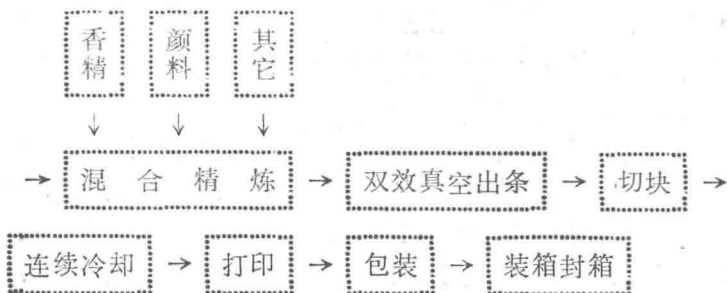
1. 国内常见的香皂成型工艺流程如下：



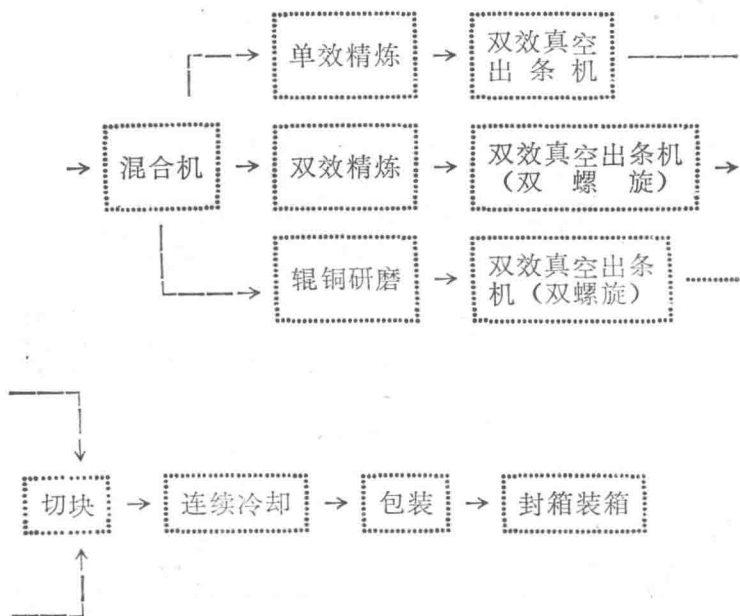
2. 国外常见的工艺流程如下：

(1)





(2)



三、桐果皮及籽壳生产活性炭〔5〕

活性炭广泛应用于制糖、油脂、制药、味精、食品、化工、水处理、冶金、炼油等行业的脱色、除臭、除杂、分离。所以对活性炭的需要量也较大。

活性炭根据用途、原料、颗粒性、质量及酸碱度分类如下：

分类根据	品 种
原料	植物炭、动物炭、矿物炭
颗粒形状	粉状炭、定型颗粒炭、不定型颗粒炭
酸碱度	碱性炭、中性炭、酸性炭
用途	脱色炭、药用炭、吸附炭、触媒炭、工业用炭、科研炭、糖用炭、味精炭等。

桐果皮、籽壳、玉米芯、稻壳、油茶壳等都可以用来生产活性炭。活性炭一般生产工艺：原料→备料→活化→后处理→成品。桐壳、杏、桃核和椰子壳生产活性炭的工艺，见后图。原料经炭化炉炭化后用粉碎机粉碎，并用振动筛分出0.5~4 mm及0.5mm以下两种规格的炭，0.5mm以下的炭粉供生产定型颗粒炭用，0.5~4mm的炭在鞍式炉中活化，活性炭再用振动筛筛出0.3以下的和0.3mm以上两种规格的炭，0.3mm以下的作为生产粉状炭的半成品，0.3mm以上的在漂洗槽中用盐酸酸洗、用热水水洗、水洗后用沸腾干燥器干燥，水分合格的炭再次用粉碎机粉碎，然后用振动筛筛分为24目以下，24—48目，48目以上三种规格的炭，24目以下和48目以上的作为粉状炭的半成品，24~48目的即为合格不定型颗粒炭包装出厂。

桐壳、杏核、桃核、椰壳

炭化

粉碎

筛选

→ 0.5mm 以下

供制定型颗粒炭

0.5 ~ 4 mm

$\text{CO}_2 \rightarrow$
 $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$

活化

0.3mm 以下 ←

筛选

→ 0.3mm 以上

粉状炭半成品

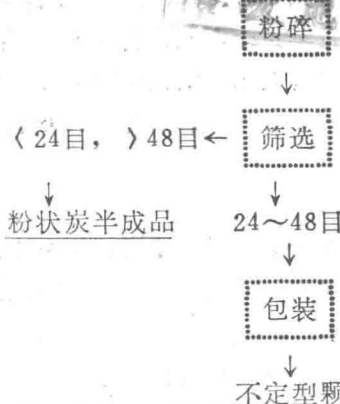
$\text{H}_2\text{O} \rightarrow$
 $\text{HJ} \rightarrow$

酸洗

→ 废水

脱水

干燥



该工艺的主要设备（生产250吨）如表：

1	鞍式炉		台	1	45T/天	活化
2	炭化炉		台	1		炭化
3	振动筛	1 - FN209	台	1		筛选
4	粉碎机	红旗330型	台	1		粉碎
5	离心机	WG 800	台	2		脱水
6	干燥器	沸腾连续式	台	1		干燥
7	漂洗槽	φ1500×1000mm木制	台	4		酸洗

四、桐油防水建筑油膏

桐油防水建筑油膏可以作为工业民用建筑屋面，墙体及地下防水嵌缝材料。由于，桐油紧张全国生产桐油防水建筑油膏的仅此一家——贵阳市贵乌黔峰防水油膏厂。

桐油膏生产方法简单。原料是桐油（或油脚子）、沥青、松焦油、机油（或再生机油）、滑石粉、石棉粉、200号溶剂油、汽油等几种原料热合而成。其中桐油用量38%。目前桐油膏每吨销售价1250元，成本约600元。

涪陵地区贮炼厂每年约有桐油脚子200吨，如果建立一个桐油防水建筑油膏车间，每年可生产桐油膏500吨，年产值约60万元，纯利润30万，设备费用只需0.5—1万元（厂房未计算）而且还可解决20—30人的就业。这是一项费省效宏的桐油综合利用。

五、桐油浸提工艺简介

目前国内机榨桐油饼的残油率一般在7%，如果将油饼进行浸提，可使饼渣残油率降至1~2%以下，能提高出油率5%以上。国外油脂生产多数采取浸提工艺生产，国内近年也逐步试验推广。例如达县、万县地区也相继建厂投入了生产。一般来说修建一个日处理30吨油饼的浸出工厂，投资约60~80万元；年产浸出油450吨，产值可达150万元，几年就可收回投资。而且桐油是国内外的紧缺商品，浸提工艺提高了桐子的出油率，增加了桐油生产、有利于创外汇和支援社会主义建设，这是一举多得的好事。

涪陵地区是全国油桐生产的主要基地之一，每年产桐子7000万斤左右，油饼3500多万斤，若以50%的油饼进行浸提，则年产浸出油可达90万斤，就相当于增产300万斤桐子，或增种了200多万株桐树（投产树）。我区在主要产桐县建立浸出油厂是很有必要的。

桐油浸提生产工艺示意图如下：

