

四川
茶
叶
制
造



阚能才 李红兵 著





川
茶
叶
制
造

阚能才 李红兵 著



责任编辑：熊 莉 唐学贵

责任校对：董志英

特约编辑：马 潇

责任出版：卢运霞

图书在版编目 (CIP) 数据

四川茶叶制造/阚能才, 李红兵著. —北京: 知识产权出版社, 2012. 3

ISBN 978 - 7 - 5130 - 0919 - 5

I. ①四… II. ①阚… III. ①茶叶 - 加工 - 四川省
IV. ①TS272

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 235460 号

四川茶叶制造

Sichuan Chaye Zhizao

阚能才 李红兵 著

出版发行：知识产权出版社

社 址：北京市海淀区马甸南村 1 号 邮 编：100088

网 址：<http://www.ipph.cn> 邮 箱：bjb@cnipr.com

发行电话：010 - 82000860 转 8101/8102 传 真：010 - 82005070/82000893

责编电话：010 - 82000860 转 8176 责编邮箱：xiongli@cnipr.com

印 刷：知识产权出版社电子制印中心 经 销：新华书店及相关销售网点

开 本：720mm × 960mm 1/16 印 张：26.5

版 次：2012 年 3 月第 1 版 印 次：2012 年 3 月第 1 次印刷

字 数：390 千字 定 价：58.00 元

ISBN 978 - 7 - 5130 - 0919 - 5/TS · 007 (3845)

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题，本社负责调换。

序 一

“神农尝百草，日遇七十二毒，得茶而解之。”这是关于茶叶最早被人类利用的传说。《诗经》中有许多关于“荼”字的诗歌，虽然现代人对于《诗经》中“荼”字的解释众说纷纭，但“荼”在古代就有茶的意思，是毋庸置疑的。四川是有文字记载最早种茶、制茶的地区，也是将茶树种植、茶叶制造技术传播到全国、全世界的起源地。

宋代以前，四川是茶叶制造中心，古蜀先民创造了绿茶、黄茶和黑茶的制造技术，并逐步传播到其他产茶地区，在此基础上，形成了中国的六大基本茶类。迄今，茶树种植、茶叶制造技术已经传播到世界 50 多个国家和地区，茶叶成为世界上最健康、最普及的天然饮料。

新中国成立之后，四川茶叶有了飞跃式发展，茶树种植面积由新中国成立初的 20 多万亩，发展到了现在的 200 多万亩。过去粮茶间种、零星分散的茶树，已经基本上被集中成片的现代化茶园所代替。全省的茶叶产量由新中国成立初的 1 万多吨，增加到现在的 13 万多吨。绿茶、黄茶、黑茶、红茶、青茶和白茶六大茶类齐全，茶叶制造的机械化水平大幅度提高，手工制茶的时代已经结束。四川茶业的发展，凝聚了四川省广大茶叶科技工作者和茶叶生产者的心血。

本书搜集了丰富的历史资料，对四川茶业在中国茶业发展历史上的地位和作用作出了科学、客观的总结和评价。本书在总结四川茶叶制造宝贵的历史经验和现代研究成果的基础上，研究分析了现代四川茶叶制造技术的发展形成过程。传统的手工制茶技术是具有历史文化价值的非物质文化遗产，需要传承和发扬。随着科学技术的不断发展，四川茶叶制造的机械

化、连续化、自动化水平将进一步发展和提高。

本书从茶树品种、采摘标准和采茶季节入手，分析了茶叶原料的物理特点、化学成分及其与制茶工艺和成茶品质的相关性，科学理论紧密结合当前四川茶叶制造的实际。系统全面地介绍了四川六大茶类的制造技术，包括初制、精制和再加工。

值得一提的是，作者长期从事茶叶制造的科学研究和生产实践，对四川茶叶制造有全面的了解和深入的研究，并取得了可喜成果。20 世纪 80 年代，在对茉莉花茶窨制的研究中，首先发现了茶坯含水量与吸附茉莉花芳香分子之间的规律——茶叶吸附茉莉花芳香分子的量，随茶坯正常含水量的增加而增加。同时，对茶坯含水量的增加而增加吸附量这一现象，作出合理的解释。由此奠定了现代花茶湿坯连窨工艺的理论基础。

作者对花茶窨制、沱茶压制过程中，茶叶长时间处于高温、高湿条件下，茶叶中的主要内含物茶多酚等化学物质在湿、热条件下的氧化、水解进行了深入的探索，联系到黄茶的“闷黄”，三者有相同的条件和相似的结果，作者提出了独到的见解，并为花茶窨制、沱茶压制和黄茶“闷黄”提出了新的研究课题。

本书资料翔实、文笔流畅，既有丰富的理论知识，又极具实用性和可操作性。可以作为茶叶院校师生和广大茶叶科研、生产工作者的参考书。

本书的出版，是一件值得称庆的事情，它标志着四川茶叶制造进入全面的机械化时代，同时，也将推动四川茶叶制造的进一步发展。借此序，向为四川茶业发展辛勤工作的朋友们表示深深的敬意，同时祝愿四川茶业更加繁荣，更加辉煌。

钟渭基^①

2011 年 11 月 6 日

① 钟渭基先生从事茶叶科学研究工作 40 余年，是川、渝茶叶界老前辈，全国著名的茶叶科学家、研究员。

序 二

四川省农业科学院是我国最早进行茶叶研究的单位之一，从 1951 年起便在位于灌县（现都江堰市）的茶叶试验站研究茶树品种和栽培技术。1962 年 10 月，四川茶叶试验站迁往永川县（现属重庆市管辖），后更名为四川省农业科学院茶叶研究所，开始对茶树的育种、栽培技术和茶叶制造技术等进行全面、系统的研究。重庆市成为直辖市后，四川省农业科学院又在成都建立了新的茶叶研究所，继续茶叶研究。四川省农业科学院的茶叶研究在全国有较高的知名度和较大的影响力。

茶叶制造一直是四川省农业科学院茶叶研究的重点内容之一。阚能才同志是研究茶叶的科班出身，又长期从事茶叶制造技术研究，造诣较深，对我国和四川省的茶叶制造了解全面，并做过深入、系统的研究。他根据自己的研究成果和广泛的调研成果，撰写出了本书。

研究和论述四川茶叶的书已经出过不少，尽管很多都有茶叶制造的内容，但就我所知，全面、系统论述四川茶叶制造的专著还没有。本书正好弥补了这一空白。

四川省农业科学院的专家有一个非常突出的优点，就是善于把理论知识和实际需要很好地结合起来，既丰富和发展了理论知识，又解决了产业发展的技术瓶颈；既实现了个人的事业追求，又解决了推动经济发展的难题。阚能才同志是这些专家中的又一个代表。

我们相信，本书不仅对提高四川茶叶制造水平有重要的促进作用，

而且也有利于全国同行更好地了解四川茶叶制造的技术和水平，进而推动我国茶叶产业更好地向前发展。



2011 年 11 月 22 日

① 李跃建先生现任四川省农业科学院党委书记、院长，全国著名农业专家、研究员。

目 录

第一章 四川茶叶的历史地位	(1)
第一节 茶树原产地	(2)
一、茶的发现	(3)
二、野生茶树	(3)
三、野生茶树的起源与传播	(5)
四、茶树的原产地和分布范围	(6)
第二节 巴蜀先民最早利用茶叶	(7)
一、“茶”字的发展演变	(7)
二、四川是茶树种植的起源地	(10)
三、秦汉时期的四川茶叶制造	(11)
第三节 四川茶叶的发展与传播	(13)
一、唐宋时期四川茶业的发展	(14)
二、唐宋时期四川茶业对全国政治经济的影响	(19)
第四节 元明清时期四川茶业的发展	(23)
一、元、明、清时期茶叶对政治经济的影响	(24)
二、元、明、清时期的茶业发展	(27)
三、四川茶叶对西藏政治经济的影响	(30)
第五节 近代四川茶业的发展	(33)
一、民国时期四川茶业	(33)

二、新中国成立之后的四川茶业	(35)
第二章 市场经济与茶叶制造	(41)
第一节 茶叶的历史文化价值	(41)
一、茶叶承载的物质文化	(42)
二、茶叶的商品价值	(46)
第二节 世界茶叶市场	(48)
一、世界茶叶市场	(49)
二、国际、国内两个市场的相互关系	(51)
第三节 四川茶业的市场选择	(54)
一、四川茶业的产业状况	(55)
二、四川茶业的现实选择	(56)
三、塑造川茶品牌，开拓国际国内茶叶市场	(59)
第四节 市场经济条件下的茶叶质量管理	(62)
一、质量管理体系认证	(62)
二、质量安全认证	(64)
三、QS 认证	(65)
第三章 茶叶原料与品质	(67)
第一节 制茶原料	(67)
一、不同品种的茶叶原料	(68)
二、不同采摘标准的茶叶原料	(69)
三、不同季节的茶叶原料	(72)
第二节 茶叶原料的物理学特点	(74)
一、含水量	(74)
二、茶叶原料的外形与色泽	(74)
三、纤维化程度	(76)
四、茶叶制造过程中的物理特点	(77)
第三节 茶叶的内含物	(79)
一、茶多酚	(80)
二、蛋白质和氨基酸	(84)

三、生物碱	(86)
四、类脂类化合物	(88)
五、糖类	(89)
六、茶叶中的芳香物质	(90)
七、酶类	(93)
八、茶叶中的矿物质元素	(96)
九、茶皂甙	(97)
十、影响茶叶内含物变化的主要因素	(97)
第四节 茶叶的吸附性	(99)
一、茶叶表面与吸附性	(99)
二、茶叶吸附芳香成分的规律	(101)
第四章 茶叶制造工艺与品质的关系	(106)
第一节 茶叶制造的基本工艺	(106)
一、摊晾	(107)
二、杀青	(109)
三、萎凋	(111)
四、做青	(113)
五、晒青	(114)
六、揉捻	(115)
七、发酵	(116)
八、发花	(118)
九、闷黄	(119)
十、渥堆	(119)
十一、干燥	(122)
十二、影响茶叶内质变化的几种主要工艺	(123)
第二节 茶叶制造过程中的物理变化	(125)
一、茶叶制造过程中的水分变化	(125)
二、茶叶制造过程中的外形变化	(126)
三、茶叶的主要外形特点及造型工艺	(127)

四、成品茶的颜色	(133)
第三节 茶叶制造过程中的化学变化	(134)
一、生物酶的作用	(134)
二、茶叶制造过程中化学变化的主要类型	(135)
第四节 茶叶制造过程中温度水分对品质的影响	(143)
一、温度对茶叶物理形态变化的影响	(143)
二、温度对茶叶化学变化的影响	(144)
三、制造过程中水分对茶叶品质的影响	(144)
第五章 茶叶制造工艺的形成与发展	(146)
第一节 茶叶制造的起源与发展	(146)
一、茶叶制造的发展过程	(146)
二、制茶原料的分级	(154)
三、六大茶类的形成与发展	(155)
第二节 传统绿茶的制造方法	(156)
一、炒青绿茶制造方法	(157)
二、烘青绿茶的制造方法	(159)
三、晒青绿茶的制造方法	(161)
第三节 传统黑茶的制造方法	(162)
一、南路边茶的制造	(163)
二、西路边茶的制造	(175)
第四节 传统黄茶制造	(181)
一、四川黄茶的种类	(181)
二、黄茶的传统制造方法	(182)
第五节 传统的工夫红茶制造工艺	(183)
一、川红工夫的品质特点	(184)
二、川红工夫的传统制作方法	(184)
第六节 四川普洱茶制造	(185)
一、四川普洱茶的特点	(186)
二、四川普洱茶的制作方法	(186)

第六章 茶叶制造	(189)
第一节 茶叶分类	(189)
一、茶叶分类的依据	(190)
二、茶叶制造过程中茶多酚的变化规律	(192)
三、茶叶分类的依据	(193)
第二节 茶叶初制机具	(196)
一、鲜叶贮青装置	(196)
二、杀青机械	(198)
三、茶叶揉捻机械	(199)
四、茶叶发酵设备	(200)
五、茶叶干燥机械	(200)
第三节 绿茶初制	(202)
一、绿茶品质特点及原料	(202)
二、绿茶的初制工艺	(204)
第四节 红茶初制	(216)
一、四川工夫红茶的制造	(216)
二、红碎茶的制造	(225)
第五节 青茶初制	(234)
一、四川青茶原料与品质特点	(234)
二、青茶制造工艺	(235)
第六节 黄茶初制	(244)
一、黄茶的原料与品质	(245)
二、黄茶的制造	(246)
第七节 白茶的初制	(250)
一、白茶的原料及品质	(251)
二、白茶制造	(252)
第八节 黑茶制造	(255)
一、四川黑茶的原料及品质特点	(255)
二、南路边茶的制造	(257)

三、西路边茶的制造	(267)
四、低氟黑茶的制造	(273)
第九节 毛茶审评	(274)
一、评茶的器具与方法	(275)
二、毛茶审评中发现的质量问题及产生原因	(278)
第七章 茶叶的精制	(280)
第一节 茶叶精制机具	(281)
一、筛分机具	(281)
二、风选机械	(284)
三、切茶机	(284)
四、茶叶拣梗机	(286)
第二节 绿茶的精制加工	(287)
一、特种绿茶及高级绿茶的精制	(288)
二、绿茶的精制	(290)
第三节 红茶的精制加工	(299)
一、工夫红茶的精制	(299)
二、红碎茶的精制	(301)
第四节 青茶、黄茶的精制	(309)
一、四川青茶、黄茶的外形特点	(310)
二、精制的目的与原理	(310)
三、精制过程	(311)
第八章 茶叶的再加工	(314)
第一节 茶叶再加工的原理	(314)
一、成品茶叶的物理特点	(314)
二、成品茶内含物的变化规律	(317)
第二节 窈茶的主要花卉及窈制原理	(321)
一、花茶的品质特点	(322)
二、窈制花茶的原料	(322)
第三节 茉莉花茶的窈制	(325)

一、茉莉花养护	(326)
二、茉莉花茶的配花量	(327)
三、白兰花打底	(329)
四、茶花拼合	(329)
五、通花散热	(331)
六、出花和压花	(332)
七、二窨和三窨	(332)
八、复火提花	(333)
九、匀堆装箱	(333)
十、特种茉莉花茶的窨制	(333)
十一、炒花茶的窨制	(334)
十二、花茶窨制的发展	(334)
第四节 其他花茶的窨制	(336)
一、珠兰花茶窨制	(336)
二、白兰花茶窨制	(337)
三、玫瑰花茶窨制	(338)
四、桂花茶窨制	(340)
第五节 沱茶加工	(341)
一、沱茶的原料及品质特点	(341)
二、原料拼配	(343)
第九章 茶叶审评与检验	(346)
第一节 茶叶审评检验的起源与发展	(347)
第二节 感官审评	(348)
一、审评室	(348)
二、审评用水	(350)
三、审评扦样	(352)
四、茶叶感官审评因素	(354)
五、审评的程序	(356)
第三节 评茶术语	(359)

一、评语和定义	(360)
二、评语中的常用名词、副词	(375)
第四节 茶叶检验	(377)
一、茶叶品质规格	(378)
二、茶叶包装	(381)
三、茶叶物理检验	(384)
四、茶叶的化学检验	(388)
参考文献	(392)
后记	(396)

第一章

四川茶叶的历史地位

中国是茶叶的故乡，云贵高原是茶树的起源地，古巴蜀的四川是最早发现和利用茶叶的地区。历史长河中，我国劳动人民用非凡的智慧，创造了六大茶类的不同制造工艺，创制了丰富多彩的茶叶产品，形成了灿烂瑰丽的茶文化，使之成为了我国五千年优秀文化的重要组成部分。早在1 000多年前的唐代，茶叶传到了日本，从此茶树的栽培、制造技术和饮用逐步传播到了世界各地，目前全世界有50多个国家生产茶叶，160多个国家和地区的几十亿人口饮茶。全世界的茶树都是直接或者间接地来源于中国，中国是茶树的故乡，四川是种茶、制茶、饮茶的发源地，这是中国对于人类的伟大贡献之一。

“神农尝百草，得茶而解之”，“茶”在古代指的就是茶，这是关于茶的最早的传说。关于茶叶最早的文字记载，在《诗经》中俯拾皆是，胡适曾说：“古代的书，只有一部《诗经》可以算得是中国最古的史料，《诗经》中说的国政、民情、风俗、思想都有史料的价值”。《谷风》中“谁谓荼苦，其甘如荠”，形象地描述了茶的本质，茶虽然苦，回味甘甜。《出其东门》将茶花比喻为美女：“出其东门，有女如云，出其闾闾，有女如荼，”过去的诗经注解大多数认为这里的“茶”为茅草花，如云、如荼，皆指美女很多。其实不然，如云、如荼是形容女人美丽如花，茶在此应该是指茶花，洁白的茶花才应该是女人。从古至今，都没有用茅草

花来比喻美丽的姑娘的。《豳风》中有“采荼薪樗，食我农夫”的描写。《鸛鳴》诗中写到：“予手拮据，予所捋荼，予所蓄租”，采荼、捋荼都是为了收藏、越冬之用。直到现在南路边茶原料的采收都还采用手捋的方式。从茶叶发展过程来看，这与远古时代人们将茶叶晒干收藏、煮食是相符合的。关于《诗经》中“荼”字的解释，用现代茶叶的研究成果，结合古地质、古地理、古气候的研究，没有理由不认为《诗经》中的大多数“荼”字是指现在的茶。由此看来，中国茶叶饮用的历史，理应在3 000年以上，当然，这些都还需要研究茶叶历史的同仁们进一步深入的研究。关于茶叶种植、饮用和制造等方面的记载，最早的当数四川的王褒《童约》中“烹茶净具，武阳买茶”的约定。王褒《童约》是公元前50年前后的文字契约。武阳就是现在的彭山县，从这段文字可以看出，在当时的西蜀，即现在四川西部的彭山、新津、邛崃、雅安一带不仅有茶叶生产，而且茶叶已经成为商品，可以在市场上买到。到了三国时期，才有了对茶叶制造和饮茶烹制的描述；到了唐代，由于茶树栽培面积的扩大、茶叶制造及饮用的普及，出现了中国第一部，也是世界上第一部茶叶巨著——《茶经》。自唐以后，经历了宋、元、明、清，茶叶的饮用更加普及，茶树种植、茶叶制造规模不断扩大，制造工艺日臻完善。到了现代，随着茶叶机械化加工水平的不断提高，茶树栽培、制造进入了更好、更快的发展时期。

中华民族是一个多民族融合后形成的世界上最大的民族，她包含着华夏大地上许多民族的文化元素。四川是世界上最早种植茶树和制造茶叶的地区，毫不夸张地说，巴蜀茶叶文化就是在巴蜀古文化基因在汉民族不断融和与发展中的一个“文化基因”点位。茶叶不仅是古巴蜀先民对中华民族的贡献，也是对全世界文明的巨大贡献。

第一节 茶树原产地

茶树是属于山茶科、茶属的木本植物，有高大的乔木，也有灌木。在现代人工栽培条件下，都被人为地控制在人们站在地上能够采摘其嫩