

福建省农村致富技术函授大学
农民技术员培训教材

茶叶制造

郑乃辉等 著



中国农业出版社

封面设计 晓 农



ISBN 7-109-08843-X



9 787109 088436 >

定价：9.50 元



•福建省农村致富技术函授大学

•农民技术员培训教材

茶叶制造

郑乃辉等 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

茶叶制造 / 郑乃辉等著. —北京: 中国农业出版社,
2004

福建省农村致富技术函授大学农民技术员培训教材
ISBN 7-109-08843-X

I. 茶... II. 郑... III. 茶叶加工-函授大学-教材 IV. TS272

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 008517 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 王琦瑒

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 6.5

字数: 195 千字 印数: 1—5 000 册

定价: 9.50 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

福建是全国的重点茶区之一，也是全国目前最大的产茶省，产量 13.39 万吨，茶叶是福建传统的出口大宗农产品之一，远销五大洲 40 多个国家和地区。追溯福建产茶史，早在唐代，福州、建州所产茶叶就已名闻全国；宋代，建瓯北苑生产的“龙团凤饼”专供皇室饮用；元代，武夷山又建御茶园，专司生产御用贡品茶叶，明末清初福建武夷山人又制作了乌龙茶，不久即运销欧洲，清朝又创制了红茶、花茶、白茶。自门户开放以后，由于茶叶大量出口，闽茶生产曾盛扬一时，据 1886 年估计，全省茶叶约达 1 750 万千克。福建茶叶品类名列华夏之冠，现有绿茶、乌龙茶、白茶、红茶四大类产品，还有再加工的花茶等大宗产品，是全国茶类生产最丰富的省份之一。其中最主要的名优产品有：乌龙茶类：安溪铁观音、黄金桂；武夷山的大红袍、肉桂、岩水仙；平和的白芽奇兰；建瓯的闽北水仙、闽北乌龙；永春的香橼（也叫佛手）；漳平的水仙茶饼。绿茶类：闽东白毛猴，明前毛峰、宁德天山绿茶、武平炒绿等。白茶类：白毫银针、白牡丹、贡眉、寿眉。红茶类：坦洋工夫、白琳工夫、政和工夫、小种红茶。花茶类：茉莉花茶系列产品如天山银毫、明毫、春毫，白云茉莉花茶等。不同品类的花色产品数百个。可以这么说，福建茶叶品类之多，加工技艺之精湛，亦堪称全国之最。为了能够较全面、系统地了解 and 把握福建茶叶加工的工艺历程与制作技术，以提高福建茶叶的产制技艺，福建省科协、福建省农村致富技术函授大学组织有关专家编写了这本书，以便普及推广制茶技术，满足生产者和消费者的需求。

本书由福建省茶叶科学研究所编著。主要介绍福建绿茶、乌龙茶、白茶、红茶及再加工的花茶加工技术及产品品质要求。内容丰实，文字通俗易懂，技术科学实用。可供广大茶叶科技工作者、茶叶生产、经营、茶农等参考应用。

鉴于作者水平有限，错误之处在所难免，望读者批评指正。

作 者

2004 年元月于福建福安

目 录

前言

绪论..... 1

一、发展制茶工业的意义..... 1

二、茶叶制造内容与任务..... 2

三、我国制茶技术的发展与现状..... 2

第一章 茶叶分类..... 5

一、茶类..... 5

二、茶叶分类的方法..... 6

第二章 鲜叶 11

一、鲜叶主要化学成分与制茶品质的关系 11

二、鲜叶的物理性状与制茶品质的关系 17

三、鲜叶管理 19

第三章 绿茶初制 22

一、烘青绿茶初制 23

二、炒青绿茶初制 32

三、名优绿茶加工技术 33

第四章 白茶初制 39

一、白茶初制 40

二、名优白茶加工技术	46
三、新工艺白茶加工技术	49
第五章 青茶初制	51
一、闽南青茶初制	52
二、闽北青茶初制	71
三、广东青茶初制	73
四、台湾青茶初制技术	75
五、名优青茶加工技术	77
六、轻发酵乌龙茶初制工艺	86
第六章 红茶初制	88
一、工夫红茶初制	89
二、小种红茶初制	101
三、红碎茶初制	104
四、名优红茶(坦洋金针)加工技术	109
第七章 毛茶加工(精制)	111
一、毛茶加工的目的与作用	111
二、毛茶加工的方法与步骤	112
三、毛茶加工工艺流程	120
第八章 花茶加工	139
一、花茶窰制原理	140
二、茉莉花茶窰制	142
三、玉兰花茶窰制	159
四、珠兰花茶窰制	161
五、玳玳花茶窰制	163
六、大花乌龙茶窰制	165

第九章 茶叶品质审评与检验	168
一、茶叶审评的基本知识	168
二、茶叶理化检验	174
第十章 茶叶机械	179
一、绿茶加工机械	179
二、青茶加工机械	187
三、红茶加工机械	192
四、花茶加工机械	192
第十一章 茶饮料生产	193
一、茶饮料概述	193
二、生产茶饮料的原料	195
三、茶饮料加工工艺	197

绪 论

一、发展制茶工业的意义

茶叶从“神农尝百草，日遇七十二毒，得茶而解之”的记载开始，我国发现、利用野生茶树已有 4 000 多年的历史了。在漫长的几千年历史进程中，我国的种茶、制茶技术，以及饮茶技艺不断发展，逐渐普及，并向外传播。世界各国的种茶、制茶、饮茶技艺都直接或间接由我国传入，所以我国有“茶的祖国，茶的故乡”之誉。

茶是一种有益健康的饮料，进入 21 世纪，随着环球绿色消费的蓬勃兴起，茶叶更是一个充满青春活力的传统饮料，饮茶对人类来说，是一种美好的精神和物质享受。据分析，茶叶中含有数十种有益于人体健康的化学成分，如多酚类化合物、生物碱、维生素、芳香物质等。综合古今中外有关研究报道，茶叶具有生津解渴、帮助消化、利尿解毒、杀菌疗疾、兴奋神经、防老抗衰、防癌抗辐射等多种生理与药理功效。茶叶是一种深受人们喜爱的饮料，也是高原边疆缺乏蔬菜的一些地区的生活必需品，在历史上曾是一种重要的援边物资。

我国茶叶品类繁多，既是产茶大国，也是消费大国。随着社会的发展，时代的前进，人民生活不断提高，对茶叶的数量与质量要求也不断提高，因此，发展制茶工业对保证边茶供应，满足各族人民的需要，增进民族团结，巩固国防也都有一定的意义。

世界上茶叶消费遍及五大洲，茶叶是我国传统出口的主要商

品之一，在国际市场上享有很高信誉。通过茶叶贸易可以促进国际经济交往，增进我国同世界各国人民的友谊。与此同时也能为我国争取外汇做出贡献。历史上茶叶与丝绸一样既是我国出口的重要物资，也是与各国增进友谊的象征，留下许多美好的历史佳话。

我国茶区分布广阔，遍及全国 20 个省（自治区）。重点产茶省份几乎县县产茶。茶叶生产是山区农业生产的重要内容，也是一些贫困地区的重要支柱产业，因此，发展茶叶生产对提高山区人民生活及贫困地区脱贫致富有着密切关系。

二、茶叶制造内容与任务

茶叶制造是研究茶叶制造技术和制造理论的一门应用科学。从鲜叶加工到商品茶生产，通常包括初制与精制两大过程，产品质量主要取决于初制过程。随着初制质量的提高，精制过程可以简化或取消，因此，制茶学应着重研究制茶原料、各类茶初制技术及其理论等。

制茶学的任务在于通过鲜叶适制性的研究，做到合理布局茶类生产；对鲜叶内含成分的理化性质及其化学变化的研究，了解掌握鲜叶成分变化规律，以充分发挥原料的最大经济价值；并主动地采取加工技术措施，制定合理的操作规程，以提高制茶质量，达到优质、低耗、高效的生产目的。并为茶叶生产机械化、连续化提供理论依据。

三、我国制茶技术的发展与现状

我国的茶叶制造技术伴随着历史的发展、社会的变迁，经历了一系列的变革和发展，由最初的生煮羹饮到简单的晒干收藏开始，直至形成了现代种类繁多的各种制茶技术；从手工加工到机

械化生产，以及逐渐实现自动化、连续化生产，大致可分四个历史发展阶段。

(一) 制茶的起源时期

自发现野生茶树的鲜叶收藏发展到蒸青团茶。时间从神农时代公元前的 2700 多年到唐末的 960 年。这段时间很长，先是发现野生茶可以疗疾，生煮羹饮，继而晒干收藏，至三国时期的魏朝（公元 220—264 年）制成饼茶烘干碾碎冲泡。到唐朝发明了蒸青团茶制法，即将鲜叶蒸后，捣碎制饼穿孔贯穿烘干，消除了茶饼的青臭味，茶味也有了很大的改进。此时，茶叶已成为普遍的饮料，制茶技术和品质有了很大的改进和提高。蒸青制茶技术也相继传到了日本、印度等国。

(二) 制茶变革时期

从蒸青团茶发展炒青散茶，时间自宋朝至元朝（公元 961—1368 年），历经 400 多年。先是在蒸青团茶制法基础上发展为蒸青散茶，鲜叶经蒸后不揉不拍，直接烘干，饮用时不碾碎，整叶冲泡，以品尝茶叶的真味；同时讲究茶叶鉴评方法并趋于规范化。到了 12 世纪末叶，再由蒸青散茶改进为炒青散茶，从而发明了炒青制法，利用干热来发挥茶叶的优良香味，改进蒸青茶叶香气不高、滋味不浓的缺点，从而进一步提高了制茶品质。这是制茶技术的一大革新。

(三) 制茶发展时期

从炒青散茶发展到各茶类。时间从明朝到清朝，历经 300 多年，是制茶技术继往开来，有较多变革创新的时期。相继在炒青散茶制造基础上创制了黄茶、黑茶、白茶、青茶、红茶，并积累了丰富的制茶技术理论与生产实践经验，为今后制茶科学的发展奠定了坚实的基础。

(四) 制茶机械化时期

从手工制茶发展到机械制茶。时间上，国外从 19 世纪末开始，我国从 20 世纪三四十年代开始从国外引进制茶机械，但到

新中国成立以后才在茶区逐步实现了制茶机械化生产。目前我国各类茶叶初、精制已基本实现了全程机械化，有的加工过程已实现自动化、连续化生产，这也是今后制茶工业发展的一个方向。

第一章 茶叶分类

【学习目的】 了解掌握我国茶叶分类的理论依据与方法；了解掌握我国生产茶类及加工工艺历程与品质特征。

【重点与难点】 不同茶类制造特点与品质特点。

一、茶 类

俗话说“茶叶学到老，茶名记不了”。茶叶品类名目繁多，难以胜数。闻名世界的产品有安溪铁观音、武夷岩茶、西湖龙井、洞庭碧螺春、祁门工夫红茶、白毫银针等等。更兼命名方式的差异，按季不同分为：春茶、夏茶、暑茶、秋茶；按产品销路的不同分为：内销茶、外销茶、边销茶；按产品品质风格的不同分为：红茶、绿茶等；按地名的不同分为：政和工夫、坦洋工夫、白琳工夫等等。琳琅满目，纷繁复杂。茶叶分类就是通过研究与比较其异同，加以分门别类，合理排列，建立起有条理的系统，以便于识别茶叶的品质和制法的差异，便于应用研究。

目前普遍采用的茶叶分类理论是以制法为基础，结合品质的系统性以及多酚类含量变化的系统性进行系统的分类，我国茶叶可分为六大茶类，依次是：绿茶、黄茶、黑茶、白茶、青茶、红茶。其中的绿茶类，在制法上是以高温杀青，破坏酶的活性，制止多酚类酶促氧化变化为特点，因此，毛茶中多酚类保留量最大，只减少 31.36%，俗称“不发酵茶”。而红茶在制法上则以控制适当的温、湿度条件，促进多酚类酶促氧化变化为特点，因此毛茶中多酚类保留量最少，减少了 97.59%，俗称“全发酵

茶”。(而白茶类多酚类为自然缓慢氧化)。六大茶类多酚类含量变化如表 1-1。

表 1-1 六大茶类多酚类化合物含量变化比较

单位: 毫克/克

茶 类	鲜 叶	毛 茶	减少 (%)	备 注
绿茶	158.38	108.71	31.36	表中数据是 L-EGC、DL-GC、L-EC、DL-C、L-ECG、L-EGC 等 6 种儿茶素分析的总量
黄茶	148.39	55.89	63.04	
黑茶	141.82	38.68	72.73	
白茶	247.94	56.08	76.83	
青茶	142.57	37.91	73.41	
红茶	147.93	3.7	97.59	

二、茶叶分类的方法

我国茶叶加工从鲜叶原料到市售的商品茶基本上可分为 2~3 个加工阶段。第一加工阶段通常称作鲜叶的初制加工, 其产品为“毛茶”; 第二加工阶段通常称作毛茶的精制加工, 其产品称“精茶”或“成品茶”; 有的还需要进行第三阶段的再加工处理, 如花茶、紧压茶等。用作再加工茶的原料, 通常称“茶坯”或“素坯”。

虽然茶叶加工分作几个阶段, 一般而言初制技术是决定茶叶形、质形成的关键阶段, 其后的精制及再加工过程都离不开原有的毛茶品质基础。因此, 分类方法掌握以毛茶为基础, 相应的毛茶经精制及再加工后一般仍归入同一类。具体而言, 我国六大茶类分成六个大纲, 以甲代纲, 依次以甲 1、甲 2……甲 6 代表绿茶类、黄茶类……红茶类六个纲; 纲以下再分目和种。以乙代目, 即乙就是目, 它是在纲的基础上根据各类各种不同制法特点分类; 目以下再分种, 以丙代种, 即丙就是种, 它是在纲目的基础上根据各种茶叶的外形与内质的特点分类。

(一) 绿茶分类纲目

绿茶初制历程基本为：鲜叶→杀青→揉捻→干燥→毛茶。杀青是绿茶制法的主要特点。鲜叶经高温杀青，以破坏酶的活性，制止多酚类的酶促氧化，形成了绿茶“清汤绿叶”的品质特点。绿茶分类及主要产品如表 1-2。

表 1-2 绿茶分类及主要产品

甲 1 绿茶类	
乙 1 炒青绿茶	丙 1 直圆条形：珍眉、雨茶、毛峰、毛尖
	丙 2 弯圆条形：碧螺春
	丙 3 圆珠形：珠茶、泉冈辉白、涌溪火青
	丙 4 不定形：贡熙、特贡、熙春
	丙 5 片形：六安瓜片、秀眉
	丙 6 针形：松针、雨花茶、信阳毛尖、庐山云雾
	丙 7 扁形茶：西湖龙井、徽州大方、敬亭绿雪
	丙 8 尖条形：猴魁、贡尖、魁尖
	丙 9 花形：菊花茶
乙 2 烘青绿茶	丙 1 条形：毛峰、烘青
	丙 2 卷曲形：曲毫
	丙 3 圆珠形：龙珠
乙 3 蒸青绿茶	丙 1 针形：恩施玉露、松针
	丙 2 椎脊形：广西巴巴茶
	丙 3 片形：蒸青片茶
乙 4 窖花绿茶	丙 1 茉莉花茶：茉莉烘青
	丙 2 白兰花茶：白兰烘青
	丙 3 珠兰花茶：珠兰烘青、珠兰大方
	丙 4 杂花花茶：玳玳花茶、柚子花茶、桂花茶
乙 5 蒸压绿茶	丙 1 方形：普洱方茶
	丙 2 圆形茶：沱茶
	丙 3 圆饼茶：小饼茶

(二) 黄茶分类纲目

黄茶初制工序：鲜叶→杀青→揉捻→闷黄→干燥→毛茶。闷黄是黄茶特有的工序。通过闷黄促进多酚类化合物的非酶促自动氧化，形成黄茶“黄汤黄叶”的品质特点。黄茶分类及主要产品如表 1-3。

表 1-3 黄茶分类及主要产品

甲 2 黄茶类	
乙 1 杀青后湿坯堆积闷黄	丙 1 杀青后堆积闷黄：台湾黄茶、山毛尖
	丙 2 杀青后包藏闷黄：蒙顶黄芽
乙 2 揉捻后湿坯堆积闷黄	丙 1 揉捻后湿坯堆积闷黄：平阳黄汤、北港毛尖
	丙 2 揉捻后久堆闷黄：远安鹿苑
乙 3 毛火后堆积闷黄	丙 1 毛火后堆积闷黄：黄大茶、黄芽、崇安莲芯
	丙 2 毛火后包藏闷黄：君山银针

(三) 黑茶分类纲目

黑茶初制工序：鲜叶→杀青→揉捻→渥堆→干燥→毛茶。渥堆是黑茶特有的工序。通过渥堆促进多酚类化合物非酶性的缓慢氧化，并结合微生物的作用，形成黑茶叶色油黑或褐绿、汤色褐黄或褐红的品质特点。黑茶分类及主要产品如表 1-4。

表 1-4 黑茶分类及主要产品

甲 3 黑茶类	
乙 1 湿坯渥堆做色黑茶	丙 1 蒸压篓包茶：湘尖 1 号、湘尖 2 号、湘尖 3 号
	丙 2 蒸压定型茶：黑砖茶、花砖茶、茯砖
乙 2 干坯渥堆做色黑茶	丙 1 散茶：老青茶
	丙 2 蒸压定型茶：大七子饼茶、紧茶
	丙 3 蒸压篓包茶：六堡茶
乙 3 成茶堆积再做色茶	丙 1 蒸压：康砖茶、金尖、四川茯砖茶、青砖茶
	丙 2 炒压：方包茶、安化茯砖茶