华南农业大学学报(社会科学版)
2004 年第 2 期 (第 3 卷) JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY (SOCIAL SCIENCE EDITION) No .2 2004 (Vol .3)

清代台湾制糖业的发展

阮思华

(暨南大学 历史系,广东广州 510632)

摘 要: 清代台湾制糖业以大陆先进的甘蔗栽培技术及制糖方法和台湾优越的自然环境为依托,其产品畅销于国内外,在中国各产糖区独占鳌头。台湾甘蔗的广泛种植和台糖的大量生产及外销,为台湾带来了丰厚收益,促进了台湾制糖业的发展,并从侧面反映了台湾农业经济的进步与繁荣。

关键词: 清代台湾; 甘蔗生产; 蔗糖贸易

中图分类号: K249;S566.1 文献标识码: A 文章编号:1672 - 0202(2004)02 - 0144 - 07

“(台)糖谷之利甲天下”[1],“台糖粟之富甲于闽省”[2],台湾制糖业依靠其优越的自然条件和历史背景,自明清以来就在中国各产糖区中独占鳌头。植蔗业为清代台湾农业经济部门之一,研究清代台湾甘蔗种植及糖业的发展具有重要意义。本文从甘蔗种植技术、蔗糖熬制技术及蔗糖生产贸易等方面论述台湾糖业的发展,以从侧面揭示清代台湾农业经济的发展状况。

一、台湾甘蔗种类与种植区域

甘蔗为禾本科一年或多年生草本植物,是清代台湾重要经济作物之一。台湾甘蔗种类少,大概有竹蔗、红蔗、蜡蔗三种。竹蔗‘皮白而肉厚’,“成熟时,有高至七八尺或丈余”[3],“汁少糖多”,主要用来熬糖。《台湾县志》载:“又有竹蔗,煮糖用之,台产最盛”[4]。《凤山县志》亦谓:“干小者曰竹蔗,煮汁成糖,邑产最多。”[5]红蔗‘皮红而薄,肉脆,汁甘,生食较多,并以熬糖”。蜡蔗‘皮微黄,干高丈余,茎较竹蔗大二、三倍,肉脆,汁甘”[6],仅供食用。明郑时期从福建引进竹蔗,因病虫害少,抗旱力较强成为台湾的主要蔗种。甘蔗生长期喜温润多水,而成熟期喜干晴,畏寒不耐霜雪,适于生长于热带及副热带地区。甘蔗适于的土壤‘必沙土相兼,高下适中相宜”[7],其中‘半沙半土为佳;全沙之园地者次之,下下沙园则虽种蔗,而收成无几”[3]。由于气候土壤条件的限制,台湾虽处处都有蔗田,但因中南部地形较为平坦,土壤含沙质较多,故以中南部为主要产区[8]。中南部虽均宜种蔗,但蔗园大抵分布在浊水溪以南。有谓:“台湾产糖,三县为多,彰化尚少”[6],“安平稻少蔗多,苗均畅茂”[9]。18 世纪清政府抽取蔗车税所留下蔗车数资料仍以台湾府居多,从中也可以推断出台湾种蔗以台南平原为主(见表 1)。浊水溪以北雨量多灌溉较为便利,适于需水较蔗多的水稻种植[10]。浊水溪南部限于自然条件,存在许多旱田不能种植水稻而只能种植甘蔗以及番薯和花生,所以以浊水溪为界,北部以稻作为主,南部则稻蔗间作。这表明台湾人民能充分顺应自然环境,合理安排农业生产,大大提高了台湾土地利用率。

二、台湾甘蔗种植及蔗糖加工技术

(一)台湾甘蔗种植技术及概况

收稿日期:2003 - 02 - 22

作者简介:阮思华(1973 -),女,汉族,暨南大学历史系博士研究生 .

表 1　1871 年以前台湾各地蔗车数量比较

时间	台湾府	台湾县	凤山县	诸罗县	彰化县	淡水厅	资料来源
1713 年以前	75	44	9	22	(还未设置仍包括在诸罗县中)		《台湾府志》
1713 年	99	45	29	25			《台湾府志》
1764 年	369	49	100 .5	155	62 .5	2	《续修台湾府志》

资料来源:转引自林满红《台湾茶、糖、樟脑的出口及生产分析(1865 - 1894)》,台湾研究丛刊,第 29 页。

台湾大陆移民经过历代经验的积累,其甘蔗种植已经形成了一整套的栽培技术。其栽培程序如下:第一步整土。甘蔗种植前需要整地,用牛犁田拿铁耙把土块敲碎把土地整平,再于田中隆起高二三尺的田畦,备插蔗之用。第二步育苗。蔗苗由旧蔗折成小段浸水催芽长成。其方法是于每年正、二、三月间,截取旧蔗梢约七八寸长,浸泡池中 20 天,等蔗芽冒出。或浸泡池中三、四天后,然后取出放置阴凉处,每天淋水,等待蔗芽冒出。第三步种植。蔗芽长出后,拿出蔗苗,于整好的田畦中挖约二尺五寸积方大的洞窟,将蔗苗一排一排斜插入土,下种后用草烧灰散布洞窟边,外面再用各样肥物沃之[3]。第四步管理。甘蔗生长过程中需要中耕除草培土施肥等田间管理,但台湾“土地初辟,厥田上上,播种之后,听其自生,不事耕耘。”[11]此外台湾蔗农也很少灌溉蔗田,根据光绪十六年(1890 年)台南英国领事向英国国会呈递的商务报告说,“看到蔗田邻区的稻田上,中国农民如此精于灌溉,勤于灌溉,而蔗田所需的灌溉又较稻田为少,原以为农民会将蔗田灌溉好,没想到蔗田的灌溉全被忽视了,我们常常看到即将收割时甘蔗因为干旱而减少收成,而这种所谓的干旱常是稍加灌溉就可以防范的了。”又说,“甘(蔗)插上后,除了一些较为细心的农夫偶尔还会除草外,直到收割,几乎不给予任何关照。”从上看出蔗农对蔗园之经营十分粗放。由于疏于管理,台湾竹蔗长得非常瘦小,周长平均约 1 英寸—7/ 4 英寸[12]。每甲蔗园之糖产量自 18 世纪初至台湾沦陷大抵未变。每甲约可以收 850～1020 担甘蔗,甘蔗制糖率为 7.5 %,故每甲产赤糖量约为 60～70 担;若制白糖,则比率更小,约仅 20～30 担[13]。与《赤嵌笔谈》“上园每甲可煎乌糖六、七十担,白糖六七十斛”的记载大致吻合。第五步收割。关于甘蔗收获期的选择台农非常讲究。“蔗苗种于五六月,首年则嫌其嫩,三年又嫌其老,惟两年者为上”,因为“碛煮之期亦以蔗分先后,若早为砍削则浆不足而糖少”。“(蔗苗)首年者熟于次年正月,两年者熟于本年十二月,三年者熟于十一月”[7]。也就是说,本年十二月、次年正月、第三年十一月为收割期,前两次采收时,只折其茎,第三次采收时则连根拔起,将蔗田烧了,灰烬当肥料用,过后先种一季番薯,后接着又种下一季甘蔗。《台海使槎录》载:“每园四甲,现插蔗二甲,留空二甲,递年更易栽种。”故清朝前期台湾种蔗似乎有轮耕现象。《台湾通史》也载:“台湾之地,以田育稻,以园植蔗。植蔗后,可收两年,改种杂谷,以休地力。”但在 1860 年《天津条约》签定,台湾被迫开放通商口岸后,帝国主义国家为榨取更多的利益,台湾蔗园的利用更为紧凑,如 1887 年台湾打狗海关报告说“此区每样作物收成后必马上种下一期作物。”[14]

从整土到收割,一整套紧而有序的甘蔗栽培技术之形成,既体现台湾人民的勤劳与智慧,也反映了台湾农业经济之发达。成熟的栽培技术加上适宜的气候、地理环境,明清时期台蔗被广泛种植。

台湾甘蔗种植,见诸文献至迟元代已有,(元)汪大渊《岛夷志略》:“煮海水为盐,酿蔗浆为酒。”并能制蔗酒。至明末种植甚为普遍,荷兰人占据台湾在南部推广种植,实施贷款贷种等手段以推进蔗植业,据《巴达维亚城日记》1640 年 12 月 6 日条载:本年甘蔗的栽培,大有增加,据农民说可获白糖及黑糖四五十万斤[15]。1644 年 12 月 2 日条又载:赤嵌本省产糖三十万一四零零斤,甘蔗及稻

的发育非常良好[15]。台湾成为荷属东印度公司产糖的重要基地之一。郑成功收复台湾后,欲以台湾为永固地,努力发展农业以为立足之本,实施稻米与甘蔗并重方针,利用天时地利发展蔗植业,陈永华主政后,“不惜劳苦,亲历南北二路,劝诸镇开垦……插蔗煮糖,广备兴贩。”[16]1683年康熙统一台湾,经济得以迅速发展,甘蔗种植就更为普遍。“蔗田万顷碧萋萋,一望葱笼路欲迷,捆载都来糖廍里,只留蔗叶响群犀,”[17]“田田甘蔗绿,叶叶刺桐然”[18]等诗句展示了台湾西南平原一望无际的蔗田里郁郁葱葱充满生机的繁荣景象。康熙末年,蔗糖业更趋兴旺,蓝鼎元写道‘(打狗)旱田百余里,夹道蔗林,……非焚烧铲平(蔗林),(军队)未便轻进。”台南甘蔗种植之多由此可见[19]。“糖之息倍于谷”[20]。为追求经济利益,台湾农民大面积种植甘蔗,康熙年间台湾分巡兵备道高拱乾说:“旧岁种蔗已三倍于往昔,今岁(三十年)种蔗竞十倍数于旧年。”[21]甚至出现‘蔗争稻田”现象,为扩大稻田面积,增加稻米产量,稳定社会秩序,高拱乾发布《禁饬插蔗并力种田示》追究种蔗者的责任、限制甘蔗种植。尽管如此,民间还是大量种植,台湾蔗田面积仍是有增无减,据范咸《重修台湾府志》记载,从康熙二十四(1685年)至雍正十三年(1735年)台湾蔗园面积由原来10919甲增加到38088甲。乾隆年间台糖生产随着台湾地方经济的发展,也进入高潮。据载乾隆六年左右全台报升的蔗车已有316张[22],到乾隆二十九年增加到369张[23],几乎等于康熙末年的4倍。

清朝后期台湾植蔗业进一步发展,这从制糖糖廍(制糖作坊)数量的增长可以反映出来,如台南县在雍正时只有糖廍四十七张,到光绪十三年(1887年)“计有二百余张,前后比较,现增有四倍之多”[3]。台湾沦陷初,日人佐仓孙三巡台看到‘台地温热,土壤多沙,最适糖草。春夏之交,弥望百里,如竹丛,如麻田,就而视之则糖草”的繁荣景象[24]。甘蔗的广泛种植带动了台湾制糖业的兴起,台湾地区的制糖业在清朝已达到了相当规模。

(二)台湾蔗糖加工技术及种类

台湾是个移民社会且开发较晚,其蔗糖加工设备和技术都是由大陆移民传入的,故台湾制糖技术与大陆一脉相承。研究台湾制糖技术,首先必须了解大陆制糖技术的发展状况。甘蔗原产于太平洋中的新几内亚及其临近地区,后传入中国[25]。中国南方在公元前已经种植甘蔗和制造蔗糖浆。战国诗人屈原在《楚辞·招魂》中就有‘有柘浆些”之句[26]。“柘”与“蔗”相通,柘浆即甘蔗汁[27]。西汉司马相如《子虚赋》中有‘诸蔗”之词。中国古代甜味的调料主要是麦芽糖及蜂蜜。唐宋以后,从甘蔗提炼的蔗糖成为主要甜味调味品。当时制造的砂糖颜色较深,这是因为榨出的蔗汁含有很多杂质,熬时不易掌握火候,糖汁往往熬成深色,杂质和色素不能尽除。唐朝以后,制糖技术有了改进,又与印度进行技术交流,所以宋时便掌握了熬制成白色透明的白砂糖和冰糖即所谓‘糖霜”的技术。南宋王灼《糖霜谱》是中国早期论述制糖的专著,分七章分别叙述了制糖的始末、种蔗的方法、制糖设备和技术。元朝时期,中国制糖技术进一步发展。福建南安(今福建原门)制糖师黄长发明了泥土脱色法除去糖汁杂汁[28]。明朝宋应星著《天工开物·甘嗜》徐光启著《农政全书》分别叙述甘蔗移栽技术,并画出榨蔗汁和熬糖设备,明清时期中国甘蔗种植和制糖技术进一步发展,糖产量、质量以及花色品种都超过历史上任何时期。明代制糖技术的进步有三大表现,一是生产工具出现了巨型碾蔗工具,即有了巨石的辘轳,以牛为动力推动石辘轳碾蔗,使蔗汁榨取量增时间缩短。二是用加石灰等化学方法加快浓缩过程,并用品字形煎锅,利用物理方法节省燃料能源。三是利用物理化学方法去蜜(水份)凝结,制成多种糖制品。其方法据《天工开物》载一是用瓦溜加黄泥水去蜜脱色,时间缩短,出糖率提高,并能制造出‘白如霜雪,味甘美”的白糖。二是用加蛋清法,除去黑渣和浮泡,制成果糖兽糖等[29]。

台湾自明清以来海上交通便利,郑成功收复台湾和清朝统一台湾促进了台湾与闽粤江浙等毗

邻省份经济文化的交流。先进的制蔗糖技术、工具随着大批大陆移入很快传入台湾,推动了台湾制糖业的发展。

由于甘蔗收割期的限制,台湾制糖具有季节性,每年冬至至次年清明为台糖加工期[6]。台糖品种,据康熙《台湾府志》说有黑砂糖(又称红糖、赤糖、乌糖或青糖)、白砂糖、冰糖三种[30]。其制法分榨汁、煎煮、过滤三大部分。通常是用牛带动石磨反复碾压甘蔗,流出的蔗汁盛于陶翁中以备烧煮成糖汁。当糖汁熬好后,又必须另用糖漏过滤方可成糖,其中用泥封漏者成白糖,不封者成红糖。史载:"初硃蔗浆,半多泥土;煎煮一次,滤其渣秽;再煮入于上清,三煮入于下清,始成糖入漏;带其凝结,用泥封之;半月一换,三易而后白;始出漏晒干,舂击成粉入篓,须半月为期。未尽白者曰糖尾。并漏再封;盖封久则白,封少则缁;其不封者,则红糖也。"[31]冰糖是糖中精制高级糖品,王世懋说:"经炼为赤糖,再练燥而成霜为白糖,再炼而凝之则曰冰糖。"[32]这是三级煎糖法,冰糖为最后的成品。台湾冰糖就是采用此法而成的。有谓'白糖再熬成块,剖而为片,其坚若冰,谓之冰糖,亦曰糖霜,价较贵。"[6]据《天工开物》载制造冰糖还有加蛋清一法:"制冰糖者,将洋糖煎化,蛋清澄去浮滓,候观火色。将新青竹破成蔑片,寸斩撒入其中,经过一宵,即成天然冰块。"[33]明清时台湾已制造各种糖,其产量也是很多,其质量尤为上乘,"所煮之糖较闽粤诸郡佳,"[7]"台南郡治所制白糖,谓之府玉,驰名各埠。"[6]另外,制白糖过滤下来的糖水还可煎成糖膏或用来酿酒。有谓'至制白糖,将蔗汁煎成糖时,入糖漏内盛之;半月后浸出糖水,名头水;次用泥土盖漏上十余日,得糖水,名二水;再用泥土覆十余日之糖水,名三水;合煎可为糖膏,或用酿酒。"[7]

虽然台蔗可加工成各种不同种类且质量上乘的糖及酒、酒糟等副食品,其制糖技术也可与大陆相媲美,甚至更为先进,但台湾的制糖设备及技术并没有随着时间的推移而发展,没有随着形势的变化(1860 年台湾被迫开放通商口岸直接与外国人接触)而进步。清末台湾轧蔗工具仍是用畜力带动的石车,制糖技术墨守成规仍是用石灰加快浓缩用糖漏封泥去糖水。制糖方法十分落后。

清末台湾制糖技术的落后是当时在台外国人的一致看法。1876 年打狗海关报告说,位于西印度群岛以产糖为主的巴尔巴多,蔗田面积仅为台湾之半,又较台湾缺乏天然港湾,但其蔗糖出口值为台湾之两倍。清末在台的外国人都说:"台湾引进了新式铁磨,但因此地人的保守、谨慎都未采用。"[34]

三、台湾蔗糖贸易

甘蔗为台湾重要经济作物,荷据时期荷兰商馆就十分注重蔗糖生产,1640 年左右台湾蔗糖产量已达 4500 担,此后进一步发展,据有关学者研究推算蔗糖产量 1645 年 15000 担,1647 年 17995 担,1650 年 35868 担,1655 年 18571 担,1656 年 22507 担,1657 年 20433 担[35],1659 年最高产量达 170 万斤[36]。清朝前中期,台糖产量缺乏准确记载。据康熙三十六年(1697 年)成书的《裨海纪游》载:"台人植蔗为糖,岁产二、三十万(担)。"《台海使槎录》谓'三县每岁所出蔗糖约六十余万篓,每篓一百七八十斛,乌糖每百斛价银八九钱,白糖每百斛价银一两三四钱",以平均每百斛一两算,则台湾每年输出蔗糖的货值至少在 105 万两以上。另从生产蔗糖的蔗车数量也可推算蔗糖产量。雍正年间全省蔗车有 350 张,至乾隆间增至 369 张。如以每廍年产蔗糖 2700 担计量,雍正时产糖约 945000 担,乾隆时产量约 999000 担[37]。清朝后期台湾蔗糖产量不断增长,具体产量见(表 2)。从表中可以看出,台湾蔗糖产量,同治九——十三年年均 75 万担(每担 100 斤计算),光绪元年——二十年年均 81 万担,呈稳步增长态势。其中,光绪二年、六年、十年,由于当时台湾蔗糖外销形势良好,蔗农为追求利润增加甘蔗种植以及天气较好甘蔗大丰收等原因,蔗糖年产量均超过 100 万

担。而光绪十二年,由于法军侵台台湾人民为储备粮食纷纷不种蔗而多种植粮食作物[38]及法军封台台糖不能外运[39]等原因,致使当年糖产量达到历史最低点。

表2 台糖产量推算表

年次	斤数	年次	斤数
同治九年	74,745,200	光绪九年	92,573,100
同治十年	73,385,400	光绪十年	111,716,800
同治十一年	77,882,300	光绪十一年	70,898,000
同治十二年	65,746,800	光绪十二年	54,015,521
同治十三年	83,627,000	光绪十三年	70,448,800
光绪元年	63,889,600	光绪十四年	80,567,800
光绪二年	103,054,600	光绪十五年	72,013,500
光绪三年	75,806,000	光绪十六年	87,318,100
光绪四年	56,368,400	光绪十七年	71,999,000
光绪五年	91,535,900	光绪十八年	75,110,100
光绪六年	121,414,600	光绪十九年	66,067,088
光绪七年	90,489,200	光绪二十年	88,557,400
光绪八年	76,345,400		

资料来源:连横《台湾通史》卷25《商务志》

台湾生产的蔗糖除了小部分供本岛消费外,大部分作为商品运销外地。有谓:“三县每岁所出蔗糖约六十余万篓,每篓一百七八十斤,乌糖百斤价银八九钱,白糖百斤价银一两三四钱。全台仰望资生,四方奔趋图息莫此(糖)为甚。糖斤未出,客人先行定买,糖一入手,即便装载。每篓到苏船价二钱有另。”[7]糖利甚巨,一些糖商预付资金订购蔗糖,表示着商业资本已渗入台糖的生产和销售中去。台湾糖商大发其财,有诗曰‘漫讶飞霜暑路中,舳舻货殖倍三农,海东千里饶甘蔗,何啻人间千户封。’[40]台糖贸易带来丰厚收益,台糖生产引起了外商的注意,“台南糖为大宗,糖灶逼近府城,洋商买糖系上年预发资金,交华商代办。”[41]外国商人亦纷纷染指台糖贸易。

台糖外销国有日本、吕宋、波斯及欧洲国家,其中以日本为主要。其主要原因是:日本自身不产糖;地理位置接近台湾交通方便;日人偏爱打狗糖。因此早在荷兰、明郑时期日本就已是台糖的主要市场。如在1636年,荷兰人“在赤嵌之地,由中国农民交与公司输送日本之砂糖一万二千零四十三斤,黑砂糖一万零四百六十一斤”[42]。1683年郑将刘国轩的船开往日本,船上“拨配白糖二千零五十担,冰糖一百五十担”[43]。清朝统一台湾后,台糖继续输往国外,“台人植蔗,……商船购之,以贸易日本、吕宋诸国。”[22]康熙中叶,有福建泉州府晋江县人施东,为半线垦首,兼事糖业,兴贩日本,发财致富。至雍正时,台湾糖商已形成北郊、南郊、港郊的‘三郊’商业组织,控制着台糖的外销[6]。台湾开港后,糖仍为市场上最主要货物之一。据载‘(台糖)可以输到欧洲、美洲以及澳洲殖民地,每年所产的糖大部分皆被此港的外国公司或厦门的外国公司代理商以挂帐或委托的方式购去。’[44]同治、光绪年间蔗糖大量出口。1880年超过一百万担。1884年,台湾蔗糖丰收,由于中法战争开始,糖价却由每担2.8元跌至1.5元,外商乘机抢购,台湾糖业严重受损。1886年,英商拒绝接受台湾官府颁布的新的糖税征收制度,退出台湾蔗糖业,导致这年蔗糖收获只有三十九万八千担。面对糖业的不景气,刘铭传采取两条改善措施。一是整顿糖商欺诈蒙骗恶习,以提高出口台糖质量;二是积极鼓励糖商用新法制糖。他曾赞助台湾商人沈鸿杰从德国购进先进制糖机器,史载:“台湾产糖多,制法未善,乃自德国购机器,择地新营庄,而试办焉。”[45]通过整顿台糖外销状

况大为好转。

台糖内销,“近济东南,远资西北”,不同的糖种有不同的销区,“色赤而松者,于苏州发卖,若糖湿色黑,于上海、宁波、镇江诸处行销。”[6]“糖之息倍于谷,台地富户每岁货糖吴越,所息不赀。”[46] 雍正九年(1731)7 月至 9 月,有 44 艘船装载 367 万斤销往天津,同时销往日本 2 万余担。“及至乾嘉之际,贸易绝盛,北至京津,东贩日本,几为独揽。”[6] 台糖市场遍及江浙、华北各地。道光四年,福建巡抚孙尔准奏:“台湾安平运米十四万石赴天津,请准其半糖半米均载。”即在运十四万石米去天津的同时也运去十四万石糖[47]。1850 年销往华北 16 万担,1880 年增至 106 万担。江浙商人也有往台湾采购蔗糖贩到江浙从中取利的,雍正三年,“系江浙客民赴台湾买糖,装往各该地方销售。”[48] 台糖贩销之盛可见一斑。

总之,清代台湾人民秉传大陆甘蔗栽培方法和制糖技术,利用当地优越的自然条件,广泛种植甘蔗,大力发展制糖业,并出现了各种制糖组织。但清代后期,台制糖技术并没有随着时间推移而进步落后于西方国家。即便如此,台糖仍是台湾外销的主要商品,在国民经济中占有极其重要地位,至近现代,蔗糖几占工业产值的一半左右,占出口总值的 45 %,成为世界上重要蔗糖出口地之一。

参考文献:

[1] 蓝鼎元 . 东征集·复制军台疆经理书[M] . 台湾文献丛刊第 12 种 .

[2] 贺长龄 . 清经世文编卷 84[M] . 沈起元 . 治台湾私议[M] . 台湾文献丛刊第 229 种 .

[3] 安平县杂记·糖业由来[M] . 台湾文献丛刊第 52 种 .

[4] 陈文达 . 台湾县志·舆地志·物产[M] . 台湾成文出版社,1983 .

[5] 王瑛曾 . 重修凤山县志·杂志·物产[M] . 台湾成文出版社,983 .

[6] 连　横 . 台湾通史卷 27 农业志[M] . 商务印书馆,1982 .

[7] 黄淑敬 . 台海使槎录卷 3[M] . 台湾成文出版社,1983 .

[8] 转引林满红 . 台湾茶、糖、樟脑的出口及生产分析[J] . 台湾研究丛刊 .

[9] 胡　传 . 台湾日记与禀启卷 1[M] . 台湾文献丛刊第 71 种 .

[10] 旧惯调查会经济资料报告 1905 上卷,第 135 页 . 转引林满红 . 台湾茶、糖、樟脑的出口及生产分析[M] . 台湾研究丛刊 .

[11] 余文仪 . 重修凤山县志卷 11 . 杂志[M] . 台湾成文出版社,1983 .

[12] 罗威令著,林满红译 . 清末南部台湾的蔗糖业[M] . 台湾文献第 28 卷,(2) .

[13] 领事报告 17 册第 150 页,1890 年部分 . 转引林满红 . 台湾茶、糖、樟脑的出口及生产分析[M] . 台湾研究丛刊 .

[14] 台湾海关报告 1887 年打狗部分第 277 页 . 转引林满红 . 台湾茶、糖、樟脑的出口及生产分析[M] . 台湾研究丛刊 .

[15] 村上直次郎译,巴达维亚城日记中卷[M] .

[16] 江日昇 . 台湾外记卷 6[M] . 台湾文献丛刊第 60 种 .

[17] 郁永河 . 裨海纪游[M] . 台湾成文出版社,1983 .

[18] 孙元衡 . 赤嵌集卷 1[M] . 台湾文献丛刊第 10 种 .

[19] 丁曰健 . 治台必告录卷 1[M] . 蓝鼎元 . 鹿洲文集·平台纪略总论[M] . 台湾文献丛刊第 17 种 .

[20] 朱仕　. 小琉球漫志[M] . 台湾成文出版社,1983 .

[21] 高拱乾 . 台湾府志卷 10[M] . 台湾成文出版社,1983 .

[22] 刘良璧 . 重修福建台湾府志 . 赋役志·杂饷[M] . 台湾成文出版社,1983 .

[23] 余文仪 . 续修台湾府志 . 赋役志·杂饷[M] . 台湾成文出版社,1983 .
[24] 佐仓孙三 . 台湾杂记[M] . 台湾文献丛刊第 107 种 .
[25] 星川清亲著,段傅德,丁法元译 . 栽培植物的起源与传播[M] . 河南科学出版社,1981:156 .
[26] 朱 熹 . 楚辞集注[M] . 人民出版社影印宋刊本,1953:8 .
[27] 袁翰青 . 我国制糖的历史[J] . 中国化学史论文集[M] . 三联书店,1982:140 .
[28] 何乔远 . 闽书·南产志 .
[29] 宋应星 . 天工开物卷 6 甘嗜[M] . 广州:广东人民出版社,1976:170 .
[30] 周元文 . 台湾府志卷·风土志 . 台湾成文出版社,1983 .
[31] 朱景英 . 海东札记卷 3[M] . 台湾文献丛刊第 19 种 .
[32] 王世懋 . 闽部疏 .
[33] 宋应星 . 天工开物卷 6·甘嗜[M] . 广州:广东人民出版社,1976:170 .
[34] 转引林满红 . 台湾茶、糖、樟脑的出口及生产分析[J] . 研究丛刊 .
[35] 杨彦杰 . 荷据时代台湾史[M] . 南昌:江西人民出版社,1992:183、184 .
[36] 台湾经济史三集[M] . 台湾银行研究室编印:50 .
[37] 余文仪 . 续修台湾府志卷 5·赋役志 . 台湾成文出版社,1983 .
[38] 转引林满红 . 台湾茶、糖、樟脑的出口及生产分析[J] . 台湾研究丛刊 .
[39] 刘铭传 . 刘壮肃公奏议卷 8·台捐减成片 . 台湾文献丛刊第 27 种 .
[40] 朱仕 . 小琉球漫志·序[M] . 台湾成文出版社,1983 .
[41] 刘铭传 . 刘壮肃公奏议卷 2·台湾暂难改省 . 台湾文献丛刊第 27 种 .
[42] 郭辉译 . 巴达维亚城日记[M] . 台湾省文献委员会出版, 1970 . 179 .
[43] 明清史料·己编,第七本:627 .
[44] 台湾台南海关十年报告(1882 - 1891)[J] . 台湾银行研究室编印,台湾经济史六集:117 .
[45] 连 横 . 台湾通史卷 35·列传[M] . 商务印书馆,1982 .
[46] 朱仕 . 小琉球漫志·序[M] . 台湾成文出版社,1983 .
[47] 台湾文献丛刊第 188 种 . 清宣宗实录选辑 . 道光四年七月二十二日福建巡抚孙尔准奏:26 .
[48] 朱批谕旨第 6 册 . 雍正三年十月初六日 . 福建巡抚毛文铨奏折 .

The Development of Taiwan 's Sugar Manufacturing Industry in the Qing Dynasty

RUAN Si-hua
(*Jinan University*, *Guangzhou* 510632, *China*)

Abstract: Taiwan 's sugar manufacturing industry was the first of its kind in China in the Qing Dynasty . Supported by the its producls were popular both at home and abroad advanced cultivation technique of sugar cane and the advanced technique of producing sugar in mainland, and the superior natural environment in Taiwan . In Taiwan, sugar cane was widely planted and cane sugar was exported extensively . This brought Taiwan big income and promoted the development of Taiwan 's sugar manufacturing industry . It also reflected one aspect of the prosperity of Taiwan 's agricultural economy in the Qing Dynasty .

Key Words: Taiwan in the Qing Dynasty; manufacturing of sugar cane; Trade of cane sugar