

制糖工业发展战略研究

“三白”发展战略研究

制糖课题组

一九八九年十二月

制糖课题组
PDG

制糖工业发展战略研究

目 录

- (一) 制糖工业在国民经济中的地位和当前的形势和任务
- (二) 世界食糖生产、消费和贸易情况
 - 1、世界食糖生产和消费情况
 - 2、食糖的国际贸易和保护主义
- (三) 我国制糖工业的基本情况
- (四) 影响我国制糖工业发展的最主要问题
 - 1、糖粮矛盾问题
 - 2、糖价违背价值规律问题
 - 3、大量进口食糖问题
- (五) 发展我国制糖工业一些关系问题的探讨
 - 1、甜菜糖与甘蔗糖的关系
 - 2、老产糖区与新产糖区的关系
 - 3、重点产糖省(区)与一般地区的关系
 - 4、提高糖料单产、含糖与扩大面积的关系
 - 5、合理布局以及新建与扩建糖厂的关系
 - 6、制糖期长短与设备利用率问题

7、食糖品种和包装问题

8、发展制糖综合利用和多种经营问题

9、发展食糖生产与其它甜味剂关系

(六) 制糖工业的科技进步

1、我国制糖工业科技进步的成就

2、我国制糖工业与国外先进水平的差距

3、我国制糖工业科技进步的目标

(七) 制糖工业发展战略目标和实现这目标所需采取的主要措施

附录：

(一) 世界糖业概况

(二) 制糖科技发展战略

(三) 制糖工业装备发展战略研究

(四) 制糖工业综合利用发展战略研究

制糖工业发展战略研究

(一) 制糖工业在国民经济中的地位和当前的形势和任务

食糖是关系国计民生的重要产品，是人民生活必需品，它既是人民生活的直接消费品又是食品工业的基础原料。制糖工业是基础产业工业，增产食糖对发展食品工业、繁荣市场，回笼货币，提高人民生活水平有着重要的作用，还对发展地方农牧业及边远地区脱贫致富，促进国民经济发展有着重要作用。制糖工业是工农业紧密结合的产业，它包括糖料、制糖加工和综合利用三个部分。制糖副产品可提供大量的饲料又是造纸、发酵、化工、医药、建材等行业多种产品的原料。

食糖发热量高是农业上单位耕地面积能提供热量最多的农产品，是提供热源的重要食品。食糖是三千多种食品、药品的基础原材料，如果一旦没有糖和加糖制品，食品市场即呈现萧条景象，所以食糖对繁荣市场影响很大。从一定意义上讲，食糖消费水平多少是衡量一个国家生活水平特别是食品工业发展水平的一个重要标志。加糖食品是高回笼货币的产品，一吨糖价2千多元，经加工成各种食品后可回笼货币七、八千元，所以对稳定经济繁荣

市场起重要作用。

全国糖料播种面积2200万亩左右，是我国粮、棉、油之后播种面积最多的作物。每年糖料的收购款达到65亿元，所以糖料生产的好坏对农业经济有重大影响，特别是对一些重点产糖地区糖料占耕地面积30%一直到一半以上地区就更是如此。甜菜还能提供茎叶、青头和制糖后废粕等大量优质饲料。世界各国发展甜菜糖不仅是为了生产食糖也是为了发展畜牧业，为了喝牛奶、吃牛肉、所以欧洲各甜菜糖国家已形成产糖、养奶牛、粪肥作肥料的良性农业生态循环。

发展糖料生产有利于开发土地资源，充分利用荒山荒坡和待垦荒地。这些土地种植粮食产量很低，而种甘蔗比较耐旱，亩产一般可达3吨以上，亩收入可达四、五百元，食糖生产的发展，不但增加了农业收入而且能带动当地交通、建材、机械等等行业的发展是帮助老少边地区脱贫致富的重要途径。现在广西、云南、新疆等省（区）的一些贫困地区正是基于这种愿望有发展食糖生产的极大积极性。

所以无论从满足人民对食糖和发展食品工业需要的角度，从繁荣市场、稳定经济、回笼货币的角度，从发展农业经济本身，增加农业收入发展畜牧业的角
度，从开发土地资源帮助老少边区

脱贫致富的角度，以及增加地方财政收入为国家节约大量外汇的角度出发，制糖工业在国民经济中占有重要地位必须克服暂时困难，积极加以发展。

随着人民生活水平的提高以及人口的增长，我国食糖消费逐年增长，“六五”期间食糖消费每年递增40万吨，“七五”前期年递增50万吨，近二年由于食糖供应紧张，城市居民重新凭票定量供应，农村居民基本上不供应，而议价工业用糖一个时期达到每吨3000元或更多，因此食糖消费有所抑制，保持在730—750万吨左右。与此同时有碍健康的糖精消费猛增到一年1.2万吨，按甜度计相当于600万吨食糖用量。此外还消费饴糖、葡萄糖、高果糖浆等其他糖类和甜叶菊等折合成糖共约30万吨。

目前我国人口已达11.1亿，人均食糖消费接近7公斤（6.7公斤），而世界平均为21.3公斤（扣除我国计算世界人均消费25公斤），发达国家人均40多公斤，我国食糖人均只有世界平均水平的三分之一，只有台湾省（26公斤）和印度（20公斤）消费的四分之一和三分之一，居世界食糖消费最少国家之列。所以随着人民生活水平的提高，加上人口的自然增长，我国食糖消费每年递增20—30万吨是低水平的要求，据

此预计1995和2000年我国食糖消费将不少于850和1000万吨，这时人均消费仍然是世界很低的7公斤和8公斤的水平，如果2000年人均消费达到10公斤（也只有现在世界平均水平的一半），则年消费食糖将达到1250—1300万吨。

现在我国一年食糖缺口已高达250—300万吨，再加上逐年增长部分我国制糖工业面临国家需要糖、人民需要糖的巨大任务。我们的任务就是在国家支持下采取正确的方针政策不断解决，影响我国食糖发展的各个问题满足国家对食糖发展的需要。

（二）世界食糖生产、消费和贸易情况

1、世界食糖生产消费情况

世界产糖国家有114个，其中产糖量在40—50万吨以上的有45个（甘蔗糖国家25个，甜菜糖国家20个）。这45个国家中只有中国、美国、日本、埃及、西班牙、阿根廷和巴基斯坦7个国家是同时生产甘蔗糖和甜菜糖的国家。

现在世界年产糖量已超过1亿吨（1亿零7百万吨左右），其中甘蔗糖和甜菜糖接近6与4之比。甘蔗糖分布地区很广，主要在南美洲、加勒比海地区、大洋洲、亚洲、非洲的大多数发展中国家和少数发达国家，甜菜糖主要在西欧和北美的发达国家和苏

联、东欧国家和少数不发达国家，少量在亚洲等地。以产糖量（按万吨原糖计）排序，前十名产糖国为：印度(1000)、苏联(904)、巴西(846)、古巴(725)、美国(665)、中国(471)、法国(397)、墨西哥(381)、澳大利亚(353)、西德(297)。这10国的产糖量合计占世界总产量的58%。

按1987/88年制糖期统计，世界甘蔗收获面积1285.7万公顷，产甘蔗74406.4万吨，产糖6532.8万吨，产糖率8.8%，每公顷产甘蔗量57.9吨（亩产3.86吨），公顷产糖5.08吨（亩产糖339公斤）。世界甜菜收获面积860.8万公顷，产甜菜29791.8万吨，产糖3812.6万吨，产糖率12.8%，每公顷产甜菜34.6吨（亩产甜菜2.31吨），公顷产糖4.43吨（亩产糖295公斤）。甘蔗、甜菜糖总计10345.4万吨，其中甘蔗糖占63%，甜菜糖占37%。糖料单位面积产量甘蔗大于甜菜约67%，但甜菜含糖分高，因而产糖率高，所以按亩产糖量计，甘蔗只比甜菜高15%。 $\frac{0.65}{4.43}$

世界食糖消费也已超过1亿吨，从1965/66年制糖期至今的二十多年中，有6年的消费稍高于生产，其余年分生产略大于消费。通常产销差额在一、二百万吨左右，只1979/80

年消费超过生产664万吨，差额较大导致该年糖价猛涨，每磅原糖23.1美分（每吨508美元）。多年来食糖库存一直保持在产糖量的25—30%之间。

现在人均食糖消费水平，世界平均为21.3公斤，比1955年的15公斤增加了6.3公斤，三十多年来增加了42%。现大洋洲平均为43公斤，欧洲和南美41公斤，非洲15公斤，以亚洲最低为11公斤（这与我国消费水平很低有关）。国家中消费水平高的是苏联、澳大利亚、新西兰等达50公斤左右。

目前发展中国家食糖消费合计5600万吨占世界总消费量的52%左右，而十年前只占45.7%。分析预测，今后食糖消费增长主要在亚非发展中国家，这些国家现在消费水平不高，随着生活水平提高和人口的自然增长，消费量将会继续增长。欧美发达国家的食糖消费已趋饱和，不会再有增加，有的甚至会减少。加上其他甜味剂发展的因素，预测今后世界食糖消费仍将继续增加，但增长速度不会太快。

2、食糖的国际贸易和保护主义

食糖一向是国际贸易主要商品，自八十年代以来，进出口国之间的依存关系已发生变化，一方面是进口国的自给程度提高，净进口量减少，从1979/80年制糖期的2499万吨，减

为1987/88年制糖期的2232万吨，减少了267万吨，如美国从年进口500万吨减为不足100万吨，欧洲共同体从进口国发展成为主要出口地区，年出口400多万吨，而曾为出口国的苏联现成为年进口400万吨的最大食糖进口国，中国则从六十年代平均年进口63万吨，1988年进口高达370万吨，成为世界第二大进口国。

目前世界五个主要食糖出口国是古巴、巴西、澳大利亚、泰国和欧洲共同体。世界食糖贸易量虽在二千多万吨上下变动，但因各种政治地理因素，其中属于长期贸易协议的贸易量有一千多万吨，所以真正进入自由贸易的糖量也不过一千多万吨。由此可见中国大量购买食糖即可对国际市场糖价发生剧烈影响。

世界糖价有波动大的特点，二十年来经过三次低谷（1965/66，^{1965年}1977/78，^{1977年}1984/85制糖期每磅原糖分别为1.92，7.57和3.78美分）和二次高峰（^{1974年}1974/75和^{1979年}1979/80制糖期每磅原糖分别为28.75和23.11美元），价格相差几倍到十倍之多。糖价波动如此之大反映了食糖贸易有相当大的投机性，现在世界十大产糖国的甘蔗糖成本平均每磅15美分，甜菜糖平均每磅20美分。所以食糖价掉入低谷是不正常的。需要指出，因为很多国家采取国内高糖价政策，

所以国际市场糖价的剧烈波动并不对，大多数国家的国内市场糖价发生很大影响。许多食糖出口国是通过国内保持高价，由政府对出口糖进行补贴的方式才维持下来的。如欧洲共同体1984年糖价下跌时，在内部市场保持每吨375英磅高价，而对出口糖补贴高达290英磅、1984/85制糖期糖价跌至每磅3.78美分时，拉丁美洲和加勒比海食糖输出国集团22个国家的糖出口收入由1974年的55亿美元，降到1985年的11亿美元。巴西政府给糖出口补贴3亿美元，特立尼达和多巴哥补贴1.28亿美元。

世界进口糖国家无不采取保护发展国产糖提高食糖自给的政策。日本是气候地理条件不适宜发展食糖生产的国家，但日本实行国内高糖价，给生产者高补贴和高进口关税的保护政策。日本每吨白糖工厂成本为21.8万日元，政府收购价25万日元，为同期伦敦市场原糖价的9.6倍，折成白糖计也要高出7—8倍，由政府补贴后市场批发价每吨15万日元，零售价20万日元。对进口糖每吨收关税200%，5.7万日元，所得税款用于补偿对国产糖的补贴。这就是成本极高的日本国产糖得以发展并稳定生产的原因。世界上唯有中国虽已制定食糖生产立足国内方针，但在实际工作中不但不去扶助国产糖相反执行了打击抑制

国产糖鼓励优待进口糖的政策，这就是国产糖生产继续滑坡进口糖猛增到国内消费一半的症结所在。

近二年世界食糖消费量大于生产量，加以食糖成本高于市场价格，所以国际市场糖价在上涨，世界银行预测的食糖（原糖）价如下表，按这预测1995年2000年的食糖价将比1989年分别上涨一半和1.14倍。

年 分	1987	1988	1989	1990	1995	2000
原糖价(美元/吨)	149	220	242	286	363	518

据实际资料 1989年下半年原糖价早已超过每吨300美元，白糖价早已超过400美元，而据最近香港报价每吨白糖价已超过500美元。预计最近几年内原糖价在300到400美元之间，白砂糖在400到500美元之间变动的局面已成定局，并存在超过这价格的很大可能性。这对大量进口食糖的我国将是难以承受的。1990年起我国将进入内外债偿还高峰期，因外汇严重短缺，1990年起将不得不减少食糖进口，但如不迅速扶持国产糖的生产，食糖市场安排将成为严重问题，必须立即采

取有力措施。

国际食糖贸易历史上几乎全是原糖，白糖极少，这与食糖生产贸易的殖民地性质有关。近十年来白糖贸易有很大增长，现在食糖贸易中原糖已降到70%左右。同时近年来原糖质量提高向高纯度方向发展，如五十年代原糖转光度一般在96—97%之间，现不少国家已提到98%以上，南非产原糖的转光度更高达99.5%，这样可大为降低精炼费用。

（三）我国制糖工业的基本情况

我国发展糖业生产的自然条件优越，南方宜种甘蔗，北方宜种甜菜，是世界上少数几个既产甘蔗糖也产甜菜糖国家之一，而且自古就有熬糖的历史（据说我国早于印度是世界上最早榨甘蔗汁熬糖的国家）。但是长期的封建社会与半封建半殖民地历史使制糖工业在旧中国一直没有发展起来。到1949年建国初还是一头牛两只石滚的土糖生产为主，中小型机制糖厂只有几家，1949年全国产糖19.8万吨，其中土糖17万吨，当时的糖业生产称不上是一个工业部门。

新中国成立后经过四十年的建设，我国制糖工业取得了巨大成绩，1986—87年制糖期创527万吨历史最高水平，居世界产糖第六位。现在我国制糖工业已经形成了从糖料生产到制

糖加工、综合利用，从原设计、设备制造、土建安装到生产、科研、教育比较完整的制糖工业体系。已有成龙配套的专业机构和有较高水平的专业人员。全国现有糖料、制糖科研机构25个，设计院9个，设有制糖专业的大、中专院校15个。我国甘蔗大型糖厂的某些主要技术经济指标（如糖份总收回率）已进入世界先进水平。现在我国不但完全可以独立自主自力更生生产大型糖厂的全套设备，而且已经向亚非国家援助建成糖厂五十余家，是轻工援外建设的最主要部分。

到1988年底全国共有糖厂536家，日加工糖料能力52.2万吨，年产糖能力685万吨，其中甘蔗糖厂434家，日加工甘蔗能力43.87万吨，年产糖能力547万吨，甜菜糖厂102家，日加工甜菜能力8.33万吨，年产糖能力138万吨，按规模分糖厂情况如下表：

日加工糖料能力	2000吨以上	1000— 2000吨	1000吨以下	合计
甘蔗糖厂数	51	119	264	434
甜菜糖厂数	9	22	71	102
合计糖厂数	60	141	335	536
占全国糖厂总数的%	11.2	26.3	62.5	100
糖厂总日加工能力 (万吨/日)	16.85	17.66	17.6	52.2
占全国总日加工 能力的%	32.3	33.9	33.8	100

由表可见2000吨以上糖厂共60家占厂总数的11.2%，1000—2000吨糖厂共141家占厂总数的26.3%，而1000吨以下厂占厂总数的62.5%，也就是三分之二左右的是1000吨以下的小厂。

按系统分轻工系统糖厂共496家占糖厂总数536家的93.7%，轻工系统外全是农垦系统（包括华侨农垦）和公安劳改农场系统的糖厂。由于糖厂是投资比较大的轻工企业，而且原料供应的难度远较其他轻工行业为大，所以糖厂全是全民所有制企业。

从1950年到1988年制糖工业固定资产投资总额79.7525亿元，1988年底制糖工业固定资产原值76.87亿元，净值59.09亿元。1989年预计工业总产值94.8亿元（现行价）。全行业职工36.8万人，其中工程技术人员1.5万人。

除食糖外，制糖工业还有综合利用车间或分厂近1000间，生产60多种产品，其中主要产品年产量有：纸张25万吨，纤维板、碎粒板15万立方米，酒精30万吨，药用酵母、食用酵母1万多吨，味精1万吨，甜菜颗粒粕32万吨，还有柠檬酸、赖氨酸、糠醛、干冰、粘合剂、核糖核酸、三磷酸腺苷、肌苷酸、

草酸、醋酸、脂肪酸、聚肌胞、蛋白质饲料酵母等。综合利用产品
销售22亿，税利5亿元，颗粒粕出口创汇4000万美元。

(四) 影响我国制糖工业发展的最主要问题

我国制糖工业在发展过程中曾几经周折，产量上去了又降下来，反复多次，这说明有些问题严重制约着我国制糖工业的发展，现分述如下：

1、糖粮矛盾问题。建国后经过经济恢复时期和“一五”时期我国年产糖从20万吨稳步发展到1957—58年制糖期的90万吨，但由于“大跃进”共产风，农业生产大倒退，糖粮矛盾非常尖锐，1962—63年制糖期产糖只有32万吨，降到恢复时期水平。经过三年调整才逐渐恢复上升，但到1979年的很长时间内产量增长很慢并多次徘徊，其主要原因是农业生产执行以粮为纲方针，糖粮矛盾突出，糖农口粮没有保证。十一届三中全会以后由于农业的改革，由于有关部门贯彻执行了邓小平同志1980年7月对全国糖料、棉花生产座谈会的指示“在今后一个时期，宁肯进口粮食，扶助国内糖料和其它经济作物的生产，若干年后做到不进口糖，争取出口。这是发展我国糖料和其它经济作物的一个大政策。”国家对重点产糖省区采取上调一吨糖调拨一吨粮的“糖奖粮”政策，从根本上解决了多年来没有解

决的糖粮矛盾问题使糖农不再担心口粮加上“糖奖肥”和提高糖料收购价使食糖生产出现持续七年增产的大好形势，成为制糖工业发展的黄金时期，产糖量从1979—80年制糖期的250万吨增长到1986—87年制糖期的527万吨，七年中翻了一番多，这说明在糖料和粮食比价比较合理的情况下糖粮矛盾没解决糖就上不去，解决了糖就能很快上去。

2、糖价违背价值规律问题。近年来在物价上涨特别是农副产品价格猛涨的情况下食糖出厂价却自1963年后二十五年未动，制糖工业经济效益严重下降，开始还可靠，糖厂税利消化，后来靠国家补贴过日子，1986年起靠税利和国家补贴也维持不了，使糖厂再也无力按市场比价调高糖料价格，因此糖料的比较效益远远低于其他农产品，包括低于粮食作物，出现“一担甘蔗不如一担草”的反常现象，从而大大挫伤了农民种植糖料的积极性。1986—87年制糖期达到产糖527万吨历史最高水平后1987—88年制糖期就降到433万吨，创一年下降94万吨的记录。1988—89年制糖期由于提高一些糖料收购价产糖量有些回升，恢复到492万吨，但仍比历史水平低35万吨。预计1989—90年糖期食糖生产将继续滑坡降到440万吨左右，比1988—89年制糖期下降50万吨左右，比历