

科技情报研究报告85(006)

内部资料
注意保存

广州市市民营养状况与 食品工业调研报告

广州市科学技术情报研究所

一九八五年六月

广州市市民营养状况与 食品工业调研报告

崔锐谦（助理研究员）

广州市科学技术情报研究所

一九八五年八月

前 言

食品是人类赖以生存的物质基础，而良好的营养对维持身体健康，抵抗疾病，提高人们的身体素质有着重要的作用。各种营养素如蛋白质、脂肪、糖类、维生素、矿物质等的摄入量多少与身体健康息息相关。一个地区的居民营养与健康状况可作为该地区食品工业合理规划食品生产的依据之一。食品工业应为改善人们的营养与健康状况提供合理营养配比的食品，以保障人们的身体健康。

本调研课题收集广州市各类人群的营养与健康状况，目的在于向食品工业提供制订食品生产规划的依据。并在了解广州市食品工业的现状，食品工业原材料状况，国内、外食品工业市场的发展趋势基础上，提出如何开发广州市市民营养和食品工业的措施及发展建议。

目 录

前 言

一、广州市市民营养及食品工业与食品原材料的主要现状

1. 广州市各类人员的营养与健康现状

2. 广州市食品工业现状

3. 广州市食品原材料状况

4. 广州市食品工业存在的主要问题

二、国内、外食品工业技术及市场发展趋势

1. 国外食品工业技术及市场发展趋势

2. 我国食品工业技术及市场发展趋势

三、儿童食品、方便食品、保健食品、传统食品的发展趋势和

开发建议

四、广州市营养、食品工业开发措施及发展建议

一、广州市市民营养及食品工业 与食品原材料现状

1、广州市各类人员的营养与健康现状

近几年来，随着国民经济的发展，人民生活水平的提高，我市各类人员的营养状况有了较大的改善。1982年广东省食品卫生监督检验所等单位对广州市各类人员的营养情况调查表明(参看表1)，与1959年的调查比较，各类人员的营养素摄入量，除维生素C外，均有不同程度的增加。特别是碳水化合物，蛋白质和脂肪三大营养素无论从量和质方面都有显著的增加。儿童和青少年的生长指标也随着营养摄入量的增加而增加。据广东省卫生防疫站调查，解放后30年来，广州市青少年身高增加仅约6厘米，而近年来由于营养得到改善，青少年的生长发育水平比过去有了明显的提高。如广东省的广州市等几个城市的中，小学生1979年比1974年同年龄组的男，女生分别平均增长2.79厘米和2.35厘米。从广州市食物结构的变化也说明了广州市各类人员的营养状况比以前有了较大的改善。表2是广州市1983年社会消费品的零售量，从表中可见，市民主要靠淀粉填饱肚子的日子已成为过去，动物性蛋白质有了很大的增加。广州市居民的实际购粮数，平均每人每月从1978年的21斤降至1983年的16斤，平均每人少购5斤，而肉食却增加了许多。如水产

表 1 广州市各类人员平均每人每日摄入各种营养素与供给量标准比较

	蛋白质 (克)	脂肪 (克)	碳水化合物 (克)	热量 (千卡)	钙 (毫克)	磷 (毫克)	铁 (毫克)	维生素 A (国际单位)	胡萝卜素 (毫克)	维生素 B ₁ (毫克)	维生素 B ₂ (毫克)	维生素 PP (毫克)	维生素 C (毫克)
老年知识份子	摄入量	69.2	90.6	322	2383	584	1.373	521	1.13	1.83	0.924	16.3	39.2
	标准量	69.2	—	—	1894	600	—	2,200	4.0	0.944	0.944	9.44	60
中年知识份子	摄入量	64.5	81.2	392.7	2,556	565	1.462	400	1.37	1.35	0.81	14.7	72
	标准量	75.0	—	—	2600	006	—	2,200	4.00	1.3	1.30	13.0	60
中学生	摄入量	38.9	58.4	185.0	1,421	289	733	465	—	0.85	0.34	6.3	13
	标准量	47.9	—	—	1,532	800	—	1,940	—	0.97	0.97	9.7	43
大学生	摄入量	81.1	—	—	98.3	94.1	—	18.2	34.3	103.8	62.3	113.1	120
	标准量	68	—	—	92.7	36.2	174.0	24.0	—	87.3	34.6	64.7	29.8
幼儿园	摄入量	64.4	—	—	2,659	353	1,370	2,104	—	1.90	0.867	17.5	59
	标准量	68	—	—	2,322	600	—	2,200	—	1.16	1.16	11.6	60
重工业工人	摄入量	94.6	—	—	11.5	58.8	—	95.6	—	163	74.7	151	98.3
	标准量	42.33	51.9	209.1	1,466	334.4	795	422.1	1.18	0.94	0.54	8.6	34.2
纺织女工 (轻体力劳动)	摄入量	47.56	—	—	1,525	800	—	2,159	3.44	0.96	0.96	9.6	42.6
	标准量	89.01	—	—	96.1	41.8	—	19.5	34.2	98.1	56.5	09.5	80.3
	摄入量	81.9	78.0	407.3	2,669	437	1,715	1,716	—	1.73	0.87	23.6	63
	标准量	85.9	—	—	3,205	600	—	2,200	—	1.6	1.6	16	60
	摄入量	95.6	—	—	83.3	72.8	—	78.0	—	108.1	54.4	147.5	105
	标准量	53.7	62.2	298	1,970	477	1,135	263	2.08	1.37	0.641	12.5	57.9
	摄入量	70	—	—	2,400	600	—	2,200	4	1.2	1.2	12	60
	标准量	76.7	—	—	82.1	79.5	—	11.97	52.1	114	53.4	104	96.5

品1983年每人平均购买为71斤，比1978年增加1倍。猪肉1983年每人平均为129斤，比1978年增加1.2倍。牛羊肉1983年比1978年增加6倍。鲜蛋1983年人平均为11.2斤，比1978年增加6.8倍。家禽1983年人平均为6只，比1978年增加3.9倍。

表2

1983年广州市区社会消费品零售量

	粮食 (吨)	食用植物 油(吨)	猪肉 (吨)	牛肉 (吨)	羊肉 (吨)	鲜蛋 (吨)	家畜 (百只)	水产品 (吨)	蔬菜 (吨)	食糖 (吨)
1983年	545660	23610	157367	7673	1277	13606	148110	86109	481009	22158
以1982年 为100的 指数	106.45	115.37	108.74	132.8	174.2	139.5	123.3	119.59	106.04	94.04
人平均量 (公斤)	172	7.59	64.5			5.6	6只	35.5	154.7	7.13

虽然广州市居民的营养状况比以前有了很大的改善。但三大营养素中有些还是低于标准量、特别是托幼、中学生的热量和蛋白质均低于标准量。优质蛋白如动物蛋白和豆类蛋白都比较低。而托幼儿童和中学生正处于生长发育阶段，代谢旺盛，消耗相对比成人多。为保护他们健康成长，促进身体发育，应增加肉类，豆类制品、蛋、奶等的供应。

广州市各类人员的饮食构成中热量基本上是足够的，所摄取的蛋白质总量也差不多。但动物蛋白质所占的比例一般在15~40%（见表3），与国外先进国家相比低了很多。我国人民的膳食供给质量还很低，碳水化合物，淀粉的供给量较充足，蛋白质、脂肪、热量供给不如日、美、欧等国（见表4）。欧美国家主要从肉、

表3 广州市各类人员三大营养素占总热量比和蛋白质、脂肪来源(%)

	三大营养素占总热量比(%)			蛋白质来源(%)				脂肪来源(%)	
	蛋白质	脂肪	碳水化合物	谷类	豆类	其它食物植物	动物性食物	动物	植物
幼儿园儿童	10.6	28.8	60.6	51.4	9.5	7.5	30.7	5.67	43.3
中学生	10.5	21.9	67.6	66.8	10.3	6.7	15.3	63.3	36.7
大学生	9.7	31.5	58.8	62.9	2.2	6.0	28.9	88	12
讲 师	10.5	29.1	60.4	55.2	1.63	5.7	37.4	65	35
教 授	11.3	32.1	56.6	51	1.9	6.1	41	66.4	33.6
运动员教练员	15.4	37.6	47.0	19.2	7	6.1	67.7	80.5	19.5
敬老院老人	10.3	30.3	59.4	57.9	4.39	5.2	32.6	49.3	50.7
重工业工人	12.6	22.9	64.5	52.6	3.3	6.3	36.8	68.2	31.8
轻工业工人	11.1	31	57.9	53.1	7.7	7.7	34.1	62.9	37.1
城市居民	12.9	27.1	60.0	47.1	4.22	6.58	42.1	63.7	36.3

表4 世界各国与广州每年每人食物消费对比(斤)

	中 国	日 本	苏 联	英 国	意大利	美 国	广 州
谷 物 粮 食	450.92	219	278	185	261	136	344
蔬 菜	318.16	182	190	125	203	262	309.4
植 物 油	7.07	13	17	22	37	42	15.18
肉 类	41.43	51	116	140	128	190	135
鲜 蛋	5.05	32	233(个)	26	22	58	11.2
鱼 类	15.33	85	33	22	19		71
食 糖	8.83	57	85	105	130	122	14.26

注：中国统计数字为1982年，日本、美国数字为1983年，其它国家为1979年，广州市为1983年。

禽、蛋、乳等食物中摄取蛋白质。美国人动物性蛋白在总的蛋白质比例中占75%，英国人达60~70%。美国人每天肉食量达340克、西德225、加拿大257克、日本50克。

我国卫生部于1983年下半年对全国15个省市儿童的营养状况进行了调查，发现各省、市儿童的蛋白质、热量、矿物质与维生素的供应量普遍低于需要量标准，再加上儿童辅助食品跟不上，所以儿童的佝偻病和贫血病发病率都比较高。从医学观点来看，营养不良与贫血、生长发育、疾病的发生有关。卫生部于1979年对20万婴儿的调查统计表明，我国初生婴儿的发育状况同美国相比，基本相似。但六个月后，由于缺少供应适当的婴儿食品，我国婴儿生长情况就较差。而美国由于有各种月龄的婴幼儿食品，结果婴幼儿的发育情况较好。由此可见，食品工业的发展对人民的健康及青少年，婴幼儿的生长发育有很大关系。

健康状况 据广东省老年人医学研究所对广州市600例老年干部健康情况的调查表明（参看表5），患高脂血症最多，其次分别

表5 广州市600例老年干部健康情况

高血压病	冠心病	糖尿病	高脂血症	脑动脉硬化	慢支	肺气肿	肺心病	支气管哮喘
32.83%	18.33%	7.67%	71.61%	13%	17.07%	11.33%	0.67%	1.83%

为高血压，冠心病，慢支，脑动脉硬化。在对发病因素的探讨中表明，超体重、高血压、高血脂、糖尿病等对心、血管病关系很大。而高血压、超体重、高血脂、糖尿病与饮食有很大关系。患高血脂

的人一般动物性脂肪摄取过多、高血压与食盐过量有关，糖尿病则与食糖摄取过多也有关系。

广东省卫生防疫站对324名中年知识分子的健康调查（见表6），患有一种以上重要脏器器质性疾病者78名，患病率为24.1%，

表6 中年知识份子患病率

年龄组 (岁)	检 查 人 数	总患病 人 数	总患病率 (%)	高血压病 (%)	溃疡病 (%)	冠 心 病 (%)	其 他 (%)
35	75	7	9.3	2.7	5.3	0	1.3
45	151	30	19.9	8.6	3.3	5.3	2.6
50~55	98	41	41.8	21.4	4.1	9.2	7.1
合 计	324	78	24.1	11.1	4.0	5.2	3.7

患病率随增龄而递增。45岁前，以溃疡病为主，45岁后，随年龄递增，患高血压病，冠心病剧增。50岁后，该两病则上升为第1、2位。

学生中常见的疾病是视力不良，如大学生视力不良的达50.1%，中学生也占49.33%。学生中贫血也相当普遍，如对53名大学生的检查中，有39.6%是贫血。小学的贫血率则更高，约45~50%，

表7 学生常见病患率

		视 力 不 良	贫 血	慢性偏 桃腺炎	慢 性 咽 炎	沙 眼	鼻 病	龋 齿
大学生	检查人数	166	53	166	166			
	患 病 率	50.1%	39.6%	9.6%	7.8%			
中学生	检查人数	2828				1516	1516	1516
	患 病 率	49.33%				18.27%	6.27%	12.66%
小学生	检查人数	1495				1374	1374	1495
	患 病 率	16.72%				36.39%	42.21%	33.48%

2. 广州市食品工业现状

(1) 概况

广州市食品工业经过三十多年来的建设, 现已形成拥有粮油加工, 制糖、卷烟、酿酒、罐头、屠宰及肉类加工, 乳制品、水产品加工, 调味品, 食用香料香精、糖果、糕点饼干、豆类制品、茶叶加工, 蜜饯、淀粉糖、饮料、饲料等二十多个行业。计有大小企业478个, 职工47699人, 科技人员872人, (占职工总数的1.83%) 这些行业现分别由轻工、粮食、农业、水产、旅游服务、外贸、社队企业等部门管理。以产值计算主要有卷烟、制糖、粮油加工, 屠宰及肉类加工等(参看附表8)。1983年广州市的食品工业总产值

表8

1983年广州市食品工业产值结构

	总计	粮油	罐头	水产 加工	制糖	卷烟	酿酒	糖果	调味 品	清凉 饮料	屠宰及 肉类加 工	面包 点心 饼干
产值 (万元)	168132	23908	4842	5200	23563	42076	3300	6802	6802	4714	20404	5827
户数	478	167	1	1	18	4	19	10	57	57	39	53

为16.9亿元, 占当年广州市工业总产值的14.20%, 排在机械、化工之后居第三位, 与当年广州市的农业总产值之比为0.91:1。到1983年食品工业有固定资产47437万元, 当年向国家提供利税4.8亿元。广州市食品工业的主要产品在产量和产值有较大幅度增长的同时, 质量也不断提高, 新产品也不断涌现, 广州市的食品工业不仅在本省中占有一定的优势, 而且在全国也有一定的地位和声誉。

1983年食品工业产值接近北京和天津的食品工业产值。到1983年止，仅轻工局管辖的食品厂获得国家食品银质奖的有6个，获得轻工业部优质产品称号的有15个，获得省优质产品称号的有16个。而且每年均有一定数量的粮油食品出口港澳及东南亚等地。以1982年为例，广州市的粮油食品工业的产品出口额为2116万美元。

从1965年至1983年市政府对食品工业的投资总额为25985万元，占同期工业部门投资总额的7.2%。从表9可见，在1980年前，市

表9 1965~1983年广州市食品工业投资额

年 份	一九六五	一九六六	一九六七	一九六八	一九六九	一九七〇	一九七一	一九七二	一九七三
投资额(万元)	387	107	37	41	102	96	82	2	268
占全市工业投资比例(%)	5.0	2.5	1.7	2.35	2.0	1.09	1.06	0.26	2.3

年 份	一九七四	一九七五	一九七六	一九七七	一九七八	一九七九	一九八〇	一九八一	一九八二	一九八三
投 资 额 (万 元)	342	498	578	633	549	662	1181	3314	8040	10066
占全市工业投资比例(%)	1.80	2.48	1.43	1.8	2.15	3.29	4.59	15.5	17.74	19.65

政府对食品工业的投资比例均较低，一般只占1~2.5%。因而广州市的食品工业长期以来因缺少资金而得不到改造。近年来，由于市政府对食品工业的重视，对食品工业的投资有了较大的增加。据统计，1981年至1983年，每年对食品工业的投资占全市工业部门总投资的15%以上。同时由于积极贯彻对外开放政策，广州市的食品工业近几年引进了不少先进技术和设备，使广州市的食品工业在生产

工艺、技术装备、管理水平和产品质量方面都有了较大的提高。

(2) 基础原料工业

面粉 广州市的南方面粉厂在全国也属规模较大的工厂，1983年面粉的产量达20万吨，主要生产有标面粉和精面粉，工业用等外粉，其中精粉为8.7万吨，占面粉总产量的42.6%。现有职工760人，工程技术人员7人，1983年利润1029万元，全员劳动生产率10.22万元/人·年。该厂现有40台磨粉机，主要采用国产液压式磨粉机，但至今还保留有1910年美国产的磨粉机。设计能力为10万吨/年，实际生产20万吨/年，和我国各地的面粉厂生产情况一样，实际生产量为设计能力的二倍。因此该厂拟引进全套的生产线，省经委已批准，但主管部门未同意。该厂还新设有日产五吨饼干车间。现试制用小麦胚芽的多维饼干。该厂除生产标粉和精粉外，今年初试产的“红牡丹”牌特精粉已面市。还准备生产“白牡丹”低筋度粉。

油脂工业 广州油厂现有职工250人，技术员五人，有机榨车间两个，30吨/日间歇炼油车间一个，日处理芝麻1000~1200市斤的小磨麻油车间一个，1983年生产食用植物油1350吨，精炼食油3063吨，该厂目前还采用机榨提取油的工艺与设备，浸出法车间和日产40吨的精炼车间正在安装设备，即将投产，投产后提取油的工艺和设备在国内处于较先进水平。油饼粕用作饲料，未进行综合利用。曾试制植物蛋白肉，但销售欠佳，未有正式投产。市粮科所利

用豆粕提取磷脂作面包添加剂已成功，但不在该厂投产，去年试制精炼菜油供白云米面制品厂用作油炸油，但成本高，无法用。

广州地区搞米糠油已多年，但由于米糠不集中，榨油不连续，现只有番禺县还搞一些毛油，没有搞精炼，毛油只用作化工原料。

食品添加剂 广州市食品添加剂的生产和使用。近几年来有了一定的发展。据不完全统计，现使用的食品添加剂有四十多种，广州市目前生产的食品添加剂主要有发酵粉、柠檬酸、小苏打、食用枧水、高锰酸钾、维生素C、CMC及小量生产的单甘油酯，以及广州香料厂生产的110多种食用香精，有很多添加剂需靠进口。如面包乳化剂BF—10每年要从国外进口几十吨。近几年已研究成功的有：市轻工所的山梨酸钾和丙酸钙防腐剂，单甘油酯，分子蒸馏单甘油酯，以及市粮科所的大豆磷脂等乳化剂。市粮科所的小麦胚芽，市轻工所的骨髓粉等的食品强化剂。除单甘油酯有少量生产外，其余均未投产。

糖业 广州市有大小糖厂十八间，市区的有四间，主要有华侨糖厂，市头甘蔗化工厂和紫泥糖厂。主要产品有白砂糖，赤砂糖，冰片糖和酒精等。三个主要糖厂共有职工5532人。1981年跨1982年榨季全市共产糖12.75万吨，上缴税利达5289万元，为固定资产的48%，以上三个糖厂的技术经济指标大部份接近省内和国内先进水平。如华侨糖厂的煮炼回收率达92.91%，糖份总回收率达98.69%，炼糖的成糖率达95.5%。

淀粉糖 主要有珠江食品厂以木薯或甘薯为原料，采用酸法生产的液体葡萄糖，年产量约1.6~1.8万吨及小量麦芽糖。液体葡萄糖生产能力和规模在全国第二，质量在全国名列前茅。前几年出口比重较大。由于产品质量较好，外商指名要该厂的产品。目前由于外贸不再补贴，产品主要内销。该厂曾与华南工学院协作试制果葡糖浆，但由于成本高及资金等问题而没有进行中试。

(3) 豆类制品

广州市区主要有四间豆类制品厂，生产品腐、豆泡、卤豆腐干、豆芽等日常的约十五个品种，小量生产的花色品种有四、五十个，年生产能力约2.3万吨豆制品，但1983年实际生产1.73万吨，还有扩大生产的能力。这四间厂都是在1958年从生产社调整合并而成。目前共有职工582人，没有工程技术人员。除东山豆制品厂1972年改造新厂房外，其余均厂房陈旧、狭小，没有通风排气设备，这些厂大部份工序虽已从手工操作逐渐由机械所代替。如电动磨浆、管道输送、多级离心机滤浆等。但成型、压榨等工序仍用手工操作。东山豆制品厂1982年引进二条生产线也不配套，翻板工序还用人工。该两条生产线是属七十年代的水平，其他均是四、五十年代的设备。广州市的豆制品厂在生产豆制品过程中生产大量的豆渣与豆腐水均未综合利用，豆渣只用作饲料，豆腐水排入江河。

(4) 发酵食品工业

广州市的发酵食品工业除了传统的面包、酱油、豆制品、白酒

等外，还有啤酒的酿造、柠檬酸、谷氨酸钠、赖氨酸等。传统的酿造食品产量大，产值高，影响面广，但目前广州市的生产工艺落后，原料利用率低，周期长，一直不能适应日益增长的需要。

柠檬酸 广州市用发酵法生产的柠檬酸只有广州食品厂的一个车间，有工人约120人，是我国较早生产柠檬酸的车间之一，1983年年产305吨，发酵罐容积每个20立方米，由于设备落后及管理上的问题，该厂的柠檬酸提取率仅60%左右，是全国最低的企业之一，且成本、粮耗及电耗均较高。

氨基酸 主要有广州味精厂生产的双桥牌味精，曾获国家食品银质奖。1983年产量约1260吨，产酸率5~6%，提取率82%，为提高提取率，打算建立新的精制车间、增加麸酸甩干机。该厂1983年研制成功赖氨酸，平均产酸率3.75%，试产了二吨多，目前筹建车间拟扩大生产，预计85年下半年投产，投产后年产食用赖氨酸约100吨，饲料添加剂用的300吨。该厂早在1972年生产过肌苷，但后因产酸率低，成本高，停止生产。最近广州市微生物研究所采用激光诱变方法，经投产试验产酸率有了较大的提高。

酿造调味品 广州市调味品厂有九间（郊区三间），职工1,555人，主要有酱油，食醋，腐乳，调味酱，酱腌菜等约170多个品种，产值1780万元，广州市调味品生产水平在全国属中上水平。1983年生产酱油2万吨，年平均消费2.7斤/人，高于全国年平均消费1.9斤/人。广州市原料的利用率平均在75%左右，实物劳动生产

率12吨/人·月。大都采用固态低盐发酵。原料的蒸煮，广州调味品四厂引进了日本FM式连续蒸煮设备，朝着高短法方向发展。但由于设备容量大，未被充分利用。在制曲方面，采用通风池制曲，劳动强度大，环境卫生条件差，制曲条件较难控制，影响成曲质量。

酵母 国强食品厂利用糖蜜生产鲜酵母，生产能力每天约900公斤，生产量视需要而定。近几年由于进口外国的活干酵母。鲜酵母的销路不好，主要是发酵力差。

（6）饮料

包括酒精饮料和非酒精饮料，固体饮料。据广州市统计局的资料，广州市1983年共有大小饮料厂四十八家，产值7874万元。其中清凉饮料厂二十九家，产值4574万元。酿酒厂十九户，产值3300万元。但近年来饮料厂象雨后春笋般地出现。如一些较大厂矿的辅助厂，区街镇工业的饮料厂，以及农场局，郊县都设立了饮料厂。据不完全统计，广州市约有七十多家饮料厂。因此，很难掌握这方面的统计资料，现只能以一轻系统的资料概述。

主要的酒厂有广州啤酒厂，广州白酒厂，永利威酒厂。主要产品有果露酒，汽酒、白酒、啤酒，共计年产约4.3万吨，其中啤酒、百乐啤、汽酒，1983年年产约3.7万吨，主要有双喜牌，白云牌和红星牌。“白云”和“红星”百乐啤曾获轻工部优质产品奖。广州啤酒厂1981年从丹麦引进酿酒技术，以及从西德引进自动包装机，洗瓶机，硅藻土过滤机等，目前均已全部投产，使啤酒生产的机械