

声 明

本电子书由中国农业出版社数字出版，相关权利归中国农业出版社拥有。读者、著作权人和（或）依法可以行使著作权的权利人如有疑问，请与中国农业出版社联系：

地址：北京市朝阳区麦子店街 18 号楼

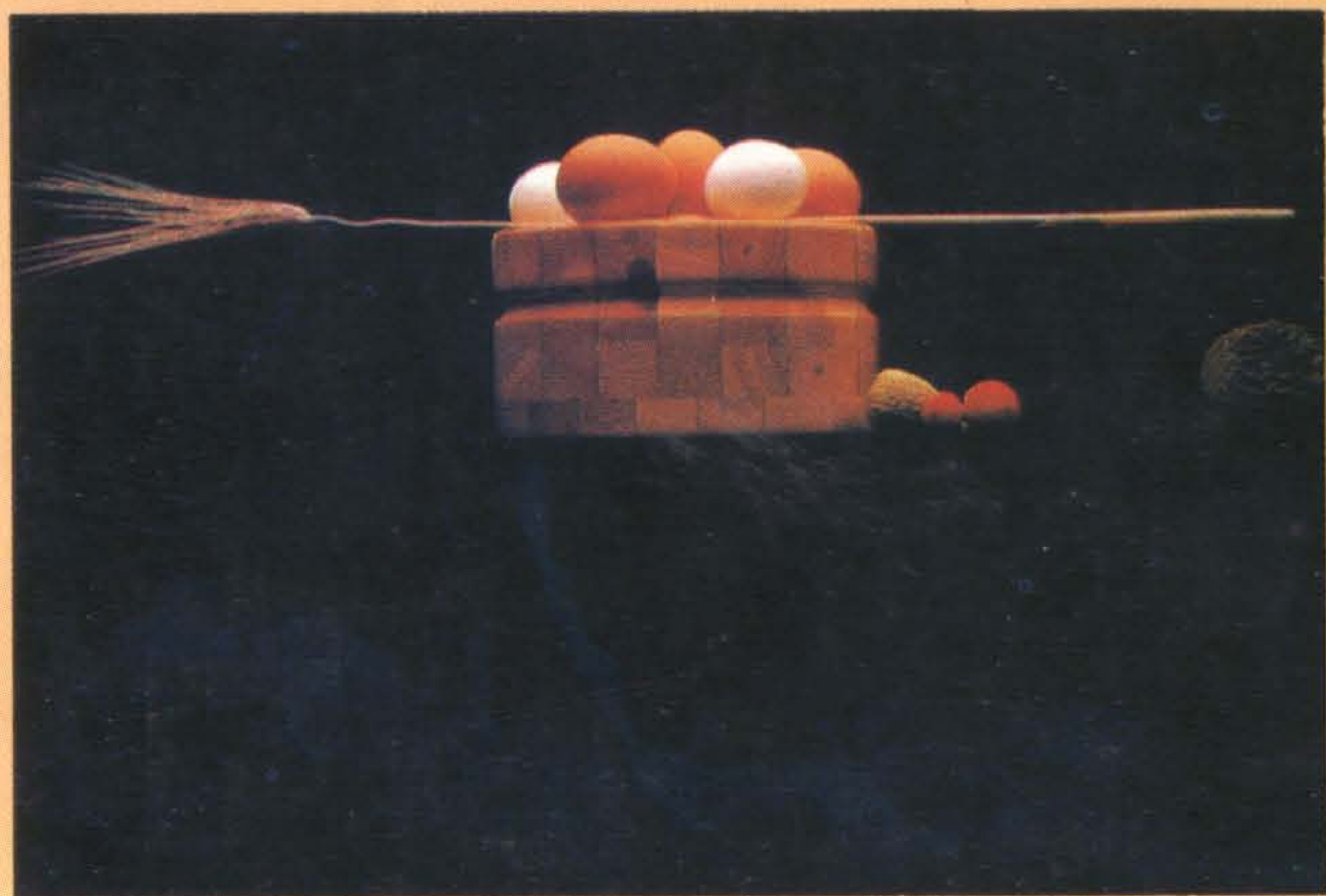
邮编：100026

电话：010-64194921 010-65005894

E-mail:lishanzhao@sina.com

中国农业出版社

国家自然科学基金委员会重大项目
《中国中长期食物发展战略研究》丛书之八



食品工业发展前景研究组

中国食品工业发展前 景

农业出版社

国家自然科学基金委员会重大项目
《中国中长期食物发展战略研究》丛书之八

中国食品工业发展前景

食品工业发展前景研究组

农业出版社

中国中长期食物发展战略研究项目主持人

卢良恕 刘志澄 刘更另 牛若峰 黄佩民
蒋建平 信迺铨 梅方权

《中国中长期食物发展战略研究》丛书

主 编 卢良恕 刘志澄
副主编 蒋建平 黄佩民 梅方权
编 委 刘更另 牛若峰 信迺铨 李士慧
梁振华 陶智松 许世卫 李志强
王燕明 毛招斌

食品工业发展前景研究组

主持人 萧家捷
参加人 萧家捷 尹宗伦 王薇青 郑耀秋
张 慧 陈云萍 陈希浩 陈祥奎

前 言

近十年来，我国食物生产取得了重要进展，食物消费水平显著提高，城乡居民的温饱问题已基本解决。今后，随着经济的发展和人民生活的改善，对食物的需求将不断增长。在人多、地少、后备耕地资源不多的情况下，如何进一步发展食物生产，解决10多亿人口的食物问题，实现由温饱向小康和富裕生活的逐步转变，已成为一个关系到我国经济发展、社会安定和民族兴旺的全局性重大战略问题。

1988年，经国家自然科学基金会批准，正式设立《中国中长期食物发展战略研究》项目。该项目作为基金会的重大项目，由中国农业科学院主持，组织中央10个部、委和部分省、市、自治区所属的有关科研、教育和政府部门的148名研究人员和实际工作者，从国民经济全局出发，系统、深入地研究了1995年、2000年和2020年我国的居民消费、营养与食物结构，食物流通与价格，食物生产、物资投入与科技发展，不同类型地区与大中城市食物需求与供给，以及食物发展的系统分析15个课题。这项研究的部分阶段性成果已付诸应用，对推动食物发展的决策、研究与学术活动的开展起了积极作用。为配合本项研究的开展，我们还会同有关单位召开了国际食物、营养与社会经济发展讨论会，在国际上获得良好反映。

为了进一步扩大这项重要研究成果的应用，我们将本研究项目的课题与专题研究报告编入《中国中长期食物发展战略研究丛书》，公开出版。这套丛书共12个分册，其中第一分册为中国中长期食物发展战略；第二分册，居民消费、营养与食物结构；第三分册，食物流通、价格与进出口；第四分册，种植业生产结构

与发展前景；第五分册，畜牧业生产结构与发展前景；第六分册，水产业生产结构与发展前景；第七分册，豆类蛋白质资源开发与利用；第八分册，食品工业发展前景；第九分册，食物发展的物质投入与环境保护；第十分册，食物生产与科技发展；第十一分册，大中城市食物消费需求与生产供给；第十二分册，不同地区食物发展前景。

需要说明的是，这套丛书既具有整体性、系统性和相关性，同时各分册内容作为食物发展的子系统又具有其相对独立性。在本项目总体设计的指导下，各课题和专题开展了分系统的研究；在专题研究基础上，形成了各课题的综合研究报告（即第二分册的第一、二篇，第二至第十二分册的第一篇）。与此同时，项目综合组还同步地开展了综合研究，系统分析与专题论证等工作，并在课题与专题研究的基础上，进行高层次的总体研究，形成了本项目的研究总报告和系统分析报告（见第一分册）。考虑到食物系统的广泛性、复杂性以及我国各地区的差异性，在研究工作中提倡“百家争鸣”，发扬学术民主，发表独立的见解，提出不同的预测方案。由于现有的食物统计数据不完整，来源不一，测算方法与口径有所不同，本丛书各分册的部分统计不尽一致。在各课题研究完成后，1990年10月公布了第四次人口普查结果，比书中预测的1995年、2000年和2020年人口总数增加1%强。但本丛书中的有关人均指标仍按原预测人口数测算，未作相应调整。为节省版面，参考文献不另列，重要数据来源附在有关表格之后。

本套丛书是多部门、多学科专家历时3年的研究成果，也是就我国今后30年食物发展战略进行全面系统论述的第一套食物科学专著。可供有关决策制定、计划管理、资源管理、科研与教学人员等广大读者阅读。

《中国中长期食物发展战略研究》项目组

1991年1月

国家自然科学基金会重大项目

《中国中长期食物发展战略研究》丛书之八

中国食品工业发展前景

食品工业发展前景研究组

* * *

责任编辑 张大春

农业出版社出版（北京市朝阳区农展馆北路2号）

新华书店北京发行所发行

通县向阳印刷厂印刷

850×1168mm32开本 5.5印张 140千字

1991年6月第1版 1991年6月北京第1次印刷

印数 1—1,710册 定价 6.00元

ISBN 7-109-02244-7/S·1477

目 录

我国食品工业发展前景.....	1
一、概述	1
二、我国食品工业的发展过程	5
三、食品工业现状	11
四、存在问题	15
五、基本国情	20
六、战略思想和战略目标	21
七、食品问题和食品政策	27
八、食品工业发展的模式	34
九、食品工业发展的潜力	38
十、关于发展我国食品工业的几点建议	45
我国现代食品工业发展目标	52
一、认识食品问题的重要性	52
二、认识现代食品工业的作用	53
三、发展我国现代食品工业的目标	54
四、掌握两个市场	59
五、引导消费	60
我国粮油工业中长期发展战略	62
一、粮油工业发展过程	62
二、粮油工业现状	66
三、发展粮油工业的战略思想和战略目标	70
四、政策措施	74
大豆食品发展战略	77
一、大豆加工食品的概论	77
二、大豆食品的发展过程	78
三、生产现状	79

四、与生产配合的院校、研究所、设备制造厂	80
五、大豆加工中的综合利用	82
六、同国际比较	82
七、目前我国人均大豆食品拥有量与营养需要比较	84
八、大豆食品生产存在的问题	84
九、战略思想与奋斗目标	86
酿酒工业发展战略	89
一、酿酒工业概况	89
二、国内外生产水平和差距	92
三、我国酿酒行业存在的问题	95
四、酿酒行业发展战略思想和目标	96
五、发展重点和主攻方向	97
六、应采取的政策和措施	98
罐头工业中长期发展战略	99
一、我国罐头工业发展概况	99
二、世界罐头工业概况	104
三、展望	107
我国软饮料工业发展战略研究	110
一、国外软饮料的生产与消费概况	110
二、我国软饮料工业概况	117
三、战略思想和战略目标	124
四、应采取的相应对策	130
乳品工业发展战略	136
一、发展过程	136
二、现状	137
三、国际概况	145
四、存在问题	147
五、战略思想和奋斗目标	148
六、战略措施	149
食品领域发酵制品的发展战略	151
一、发展概况	151
二、国内外差距	154

三、存在问题及应采取的措施	155
四、战略思想和战略目标	157
五、发展重点和主攻方向	158
六、技术政策	160
大力开发油料资源解决供需矛盾	161
一、世界植物油料生产及开发趋势	161
二、开发木本油料的原因及其意义	162
三、我国植物油料的发展方针	163
关于我国卷烟、白酒发展过快的思考.....	164
一、卷烟的生产及消费情况	164
二、白酒的生产及消费情况	166

我国食品工业发展前景

一、概 述

(一) 食品的重要性

现代营养学早已阐明，食物是人体生长发育的物质基础，是一切生产劳动的能量源泉，而且业已证明，婴儿的营养甚至孕妇的饮食，对婴幼儿更加重要。因为婴儿的发育，首先是大脑，婴儿出生后的6个月内，是脑细胞增殖的关键时期，需要蛋白质、核酸和其它多种营养素。如果在这短期内营养不良，脑细胞增殖不足，错过时机，在智力上就会造成一生难以弥补的损失。当然，儿童、青少年、成人如得不到最低限度的饮食，也不能正常发育和工作。

食品是一种特殊商品，具有多方面的重大意义。它涉及每一个人的日常生活，一日三餐，不能间断，如果食物紧缺到一定程度时，可能危及政治稳定，以往历史和当今世界都有实例。在经济领域中，人的饮食是最大的一次性消费，我国人民的消费支出中，用于食品的比重占50%以上，估计到2000年只能略有下降。饮食文化是一个民族文化传统的重要部分，能反映历史和当前的文化，也能影响今后的文化发展。

(二) 现代食品工业的作用

食品的原料主要是农副产品，以往的概念将食品工业看作是农业的延伸或继续，甚至认为农产品过剩才需要食品工业。现在，食品工业已发展成为一个独立的工业体系，具有以下几方面的作用。

1. 充分利用和开发食物资源。在工业比较落后的国家，有

些农产品收获后的损失高达50%。因此1974年世界食品会议强调了收获后食物损失问题。在1975年联合国的第七次特别会议上，再次强调这一问题，并号召所有国家及国际组织采取紧急措施，要求到1985年将收获后的损失减少一半。1978年联合国粮农组织制订了行动规划。1980年建立了专家咨询组织。实践证明，减少收获后食物损失不但提供了更多的食物，而且减轻了耕地的压力，促进了良性循环。虽然防止收获后食物的损失需要投入，但比在农业上生产同等数量的食物所需投入少。

我国易腐食物收获后的损失、浪费惊人。要针对这一问题，发展我国现代食品工业，充分利用这一潜在的收获，克服产品少时供不应求，多时损失浪费的矛盾现象。同时，要开发新的资源，通过现代食品工业的加工技术，把不可食的部分转化成为可食食品，将食用价值低的部分转化为食用价值高的食物，最终提供更多的食品。

2. 保证消费者的营养需求。不同消费者有不同的营养要求，按年龄可以分为不同营养需要的消费群，这与人口变化有密切关系。食品工业比较发达的国家，生产供应系列化的婴幼儿食品，以满足不同月龄、不同年龄婴幼儿的营养需要。对于学龄儿童，则有学校早餐规划、学校午餐规划等供应营养平衡的膳食，以弥补学生家庭中饮食不当可能带来的营养缺陷。由于人口老龄化，老年消费群在增长，开发和生产老年食品已成为现代食品工业日渐活跃的领域。心血管病、糖尿病、肥胖病、癌症等发病率的上升，促使美国、日本等国健康食品迅速发展，以满足慢性疾病患者的特殊营养需要。

3. 保证食品安全。安全是消费者对饮食的一项最低要求，可是，即使在发达国家，不安全的饮食造成食品中毒也常有发生。我国食品中毒问题相当严重，往往发生数十人甚至数百人集体中毒，有的被夺去了生命。尽管如此，这一类急性中毒还能及时发现和加以防止，更严重的是微量有害成分造成的慢性中毒，如重金属、残留农药、微生物毒素、亚硝胺等对食物的污染，由

于其不断摄入人体，经过长年累月才出现症状，有的直到死亡还不知原因何在。

现代食品工厂拥有专业科技人员和精密分析检测仪器，对从原料到产品的整个生产过程，都进行严格的质量控制，防止和排除微量有害成分和潜在的有害变化，保证食品安全卫生。

4. 进入全民饮食生活。发达国家工业生产食品约占饮食消费的90%，而我国仅占25%左右，说明我国食品工业比较落后。发展现代食品工业，提高工业食品的比重，结合营养调查，因地制宜，调整我国人民的食物结构，可以提高人民的健康水平。

工业食品进入饮食生活的途径，一是作为家用食品；二是为公共食堂和快餐店提供成品或半成品。工业食品选用优质原料，合理的配方，科学的工艺，制成规格一致的成品，达到安全卫生，营养平衡，食用方便的目的。而且食品工业化生产，效率高，省时，省力，还有利于原料的综合利用。

5. 指导消费。现代食品工业肩负着对广大人民进行指导消费的责任。通过各种方式的宣传，引导广大人民按科学的饮食平衡原则去选择有利于健康的饮食。

工业食品都有标签。标签标准规定，必须注明：名称、配料表、净重、厂名、批号、生产日期、保质期、保存期、食用方法、质量等级。对婴幼儿食品、营养强化食品、特殊营养食品等，还须增加成分表，有的还注明某一营养素的含量及一日需要量。标签上的说明可以丰富消费者的饮食知识，起到指导消费的作用。

同时，工业食品可以根据当地的营养调查结果，有针对性地进行生产。例如美国推广添加维生素D的消毒奶以后，在“无形之中”消灭了佝偻病。我国儿童佝偻病的发病率在30%以上，维生素D强化奶刚刚起步，亟待推广。此外，儿童的缺铁性贫血发病率在40%左右，个别城乡达到90%以上，儿童头发中锌含量低于正常值的约60%，都需要通过食品强化来调节。

6. 掌握国内国际两个市场。国际化是现代食品工业发展的

趋势。在跨国企业中，有一些历史很久的食品企业集团，这些集团长久不衰，正是因为食品是一次性消费品，要求不断供应，而且他们的产品符合安全、卫生的要求，为消费者所信任。

我国幅员辽阔，人口众多，是举世瞩目、潜力巨大的食品市场，不少跨国食品工业企业集团都在设法打入我国市场。对此，我国应及时地积极发展自己的现代食品工业，以保障供给和占据市场。另一方面，国际市场也给我国食品出口提供机会，过去30多年，我国食品出口曾经取得一些成绩。今后要继续保持，必须适应国际市场的变化和发展，积极争取，开发新产品。

7. 开发食品新领域。纪元初期，全世界人口只有2亿，经过漫长的18个世纪，到1730年，增加到10亿，又经过100年，即1830年，人口总数为20亿。其后基数增大，速度加快，到达30亿（1960年）和40亿（1975年）的年数分别缩短为30年和15年。从1975年到1988年的13年间人口又增长10亿。人口的迅猛增长，给农业带来极大的压力。目前，全世界约有20亿人蛋白质摄入量不足，5.15亿人严重营养不良，每年因饥饿而死者多达1300万~1800万人，预计到2000年全世界严重营养不良的人数将增到5.9亿人。面对如此严峻的形势，现代食品工业正在进行新领域的开发。

(1) 工程食品是发达国家近几十年来不断发展的一类新型食品。先从食物资源中提出有效成分，然后以这些成分为基本配料，根据人体的营养需要或饮食习惯，重新组合而制成。工程食品常以植物性原料代替动物性原料，以产量大的原料代替紧缺的原料，必要时选用食品添加剂进行强化或改进感官质量。日本在战后，根据国情，首先用廉价鱼工业化生产对虾和高价鱼；美国应用大豆蛋白质代替一部分肉类以降低脂肪和胆固醇；荷兰应用廉价鱼肉配以香精色素挤压制成螃蟹腿。其目的在于平衡营养成分，降低成本，解决原料紧缺问题。我国婴儿配方食品和人造奶油属于工程食品范围，产量虽少，却是良好开端。目前，我国肉、鸡、菜肴香精的研制成功，以及年处理大豆能力10万吨，居

世界前列的大型蛋白企业——三江食品公司，在1990年的正式投产等等，都将为今后大量发展工程食品创造良好条件。

(2) 非常规食品不同于从自然界中直接取得动植物食品，而是通过化学的、物理的或微生物的方法，将天然资源中不能直接食入的碳水化合物、碳氢化合物和蛋白质转变为可以食入的食物。例如食用菌的深层培养，叶蛋白的提取，除去棉籽、菜籽饼粕中的毒素，然后利用其蛋白质等。从长远考虑，这类资源的利用，必将有广阔的发展前景。

现代生物技术的崛起，使古老的发酵工业焕发出新的活力。传统的酿酒、酿造行业应用生物技术中的发酵工程，可以大幅度提高所得率，降低原料消耗，等于在无形之中增加粮食的产量。发酵法生产的各种氨基酸、维生素，用于强化食品，可以提高食物的营养水平；发酵法生产的多糖，可以提高人体免疫力。利用工业废水培养微生物蛋白，既扩大饲料来源，又减少环境污染，化害为利。应用酶工程，不仅可革新发酵工艺而且能为食品工业开辟新资源，例如脂肪酶可将不能吃的油脂变为可食，纤维酶能将纤维素分解为葡萄糖。纤维酶的研究开发，是人类长期奋斗的目标，待揭开这一奥秘以后，就能利用取之不尽的纤维资源，转化为人类的食品，全世界食物的缺乏问题将得到解决。

二、我国食品工业的发展过程

我国的食物制造技术，历史悠久，代表着中华民族高度发达的饮食文化。粮食制饴，葡萄酿酒，煎蔗为糖，大豆生产豆腐、酱油，牛奶制作奶酒、干酪等等，早在战国、西周、西汉的文献资料中已有记载。我们的祖先虽然创造发明了许多食物制造技术，但由于旧中国的工业落后，在全国解放前夕，我国的食物工业还没有形成独立的工业体系，除少数大城市建有碾米、面粉、屠宰、榨油等工厂以及个别城市设有卷烟、啤酒厂以外，其余行业多系小型工厂，绝大多数还是手工作坊，在国民经济中无足轻

重，对人民食物结构的变化和改进没有起到明显作用。

建国以来的40年，食品工业发生了翻天覆地的变化，1989年底全国食品工业企业已达7.7万个，从业职工503万人。固定资产约600亿元，总产值1241亿元，实现税利392亿元。还有乡镇食品企业25万个，职工近300万人，产值326亿元，利税60亿元，在国民经济中，仅次于机械和纺织工业，居第三位，是我国经济的一个支柱产业。

(一) 分类

按我国和欧美一些国家习惯的工业统计分类法分类，食品工业可分为以下三大类：

1. 食品制造业。又分粮食、植物油、肉类、制糖、加工盐、蛋品、乳品、水产、罐头、糖果糕点、调味品、食品添加剂。
2. 饮料制造业。又分饮料酒、酒精、无酒精饮料、制茶。
3. 烟草加工业。又分烟叶复烤和卷烟制造。

上述分类并不合理。例如饮料制造和烟草加工都属食品制造，不应与食品制造并列，而且食品制造业、饮料制造业以下的进一步分类，也不尽合理。但目前我国食品的产量和产值的统计，均采用的是上述分类方法。

(二) 发展过程

建国以后的40年，随着人民生活水平的不断提高，食品工业有了较大的发展，但也走过不少弯路。其发展过程大致可分为6个阶段。

1. 1949~1952年，为3年恢复时期。在此期间，国家对食品工业采取积极恢复和扶持发展的方针。没收官僚资本企业，整顿、改造、充实原有的食品工厂，使原来奄奄一息的民族食品工业，获得了新生，仅3年时间，食品的产量明显增长。例如水产品、猪牛羊肉、食糖、饮料酒分别增长了270%、53%、125%、43%。

2. 1953~1957年，第一个五年计划期间，是食品工业第一个建设高潮。新建和扩建粮食加工、油脂制取、屠宰、酿酒、罐

头、乳品等工厂，并采用了一些新技术。1957年食品工业的总产值为153.6亿元，是1952年82.2亿元的1.87倍，5年的平均递增率为13.15%。制糖工业，1949~1958年共投资10.3亿元，建成了24座大型糖厂，产量由1952年的45万吨增到1957年的86万吨。乳品工业在黑龙江、内蒙古等地新建了34座乳品厂，其中大型厂每天可加工鲜乳100吨。罐头工业在1952年以前主要供应军需，少量出口，1953年以后，主要对苏联出口。酿酒工业采用新技术以提高出酒率和降低粮耗，1957年产量为66.9万吨，约为1952年的2倍。卷烟工业，在此期间改造了私营烟厂，改善布局，产量也翻了一番。植物油也大幅度增长，1957年产量达到170万吨。

3. 1958~1962年，大跃进时期。由于左倾错误，盲目追求产量，加上自然灾害的影响，导致粮食、饲料紧张，农副产品锐减，食品原料缺乏，食品产量大幅度下降。1962年植物油的产量降到79万吨。制糖工业由于农民为解决口粮与公粮，压缩糖料土地而改种粮食，结果北方13个大型糖厂8个停工，南方甘蔗糖厂也处于停顿或半停顿状态。限制私人养牛，同时集体养牛又缺饲料，乳品工厂开工不足，有些被迫关闭。1961年乳制品产量只有1958年的1/3。罐头生产因农产原料大幅度减产，不能正常供应，产量急骤下降，1962年总产量仅7.3万吨，还不到1959年的一半，出现第一次低潮。卷烟的产值大，税率高，各省市为增加地方收入，纷纷自办烟厂。其后因烟叶减产，互争原料，大厂吃不饱，小厂用不好。酿酒工业因酿酒用粮紧张，开源节流，例如利用野生橡子代替粮食制造白酒，用早籼糯代替低产的糯米生产黄酒，产量变化不大。1960年前后，在北京、黄河故道先后建立葡萄基地和葡萄酒厂。

4. 1963~1965年，调整时期。随着党的“调整、巩固、充实、提高”八字方针的贯彻，农业生产较快恢复，食品工业出现复苏的局面，不但关停的工厂相继复工，而且还相继扩建、新建了一批企业。1964年颁布了全国糖料奖售新标准和解决农民口粮的政策，农村糖料种植面积扩大，产量也不断提高，这不仅使原