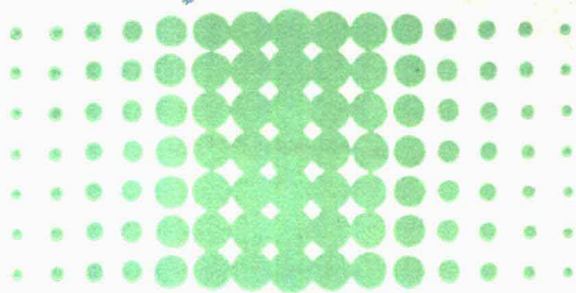


亚洲八国

m 898850



果蔬贮藏保鲜技术 及市场

商业部副食品局 编译

18

中国轻工业出版社

亚洲八国果蔬贮藏保鲜 技术及市场

商业部副食品局 编译

中国农业出版社

内 容 提 要

本书以大量资料介绍了亚洲的泰国、菲律宾、印度、斯里兰卡、马来西亚、尼泊尔和南朝鲜等国的果品蔬菜的生产、流通和市场，特别介绍了果蔬贮存保鲜设施、技术水平方面的情况，谈到了各国政府在发展本国果蔬生产、建立适合本国特色贮存体系的经验教训。可供我国从事果蔬生产流通和科研教学的实业界人士及大中专学校的教师学生借鉴。

亚洲八国果蔬贮藏保鲜技术及市场

商业部副食品局 编译

※

中国展望出版社 出版

(北京西城区太平桥大街4号)

公安大学印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

开本787×1020毫米1/32印张6.5 字数 120千字

1989年4月北京第1版 1989年4月 第1次印刷

印数1—1250册

ISBN7-5050-0388-7/F·201 定价：3.20元

前 言

蔬菜果品是人类生活必需品，也是当今国际贸易市场的大宗商品之一。做为世界果蔬原产地之一和当代最大的蔬菜果品生产国，中国应当对国际果蔬贸易市场做更多的贡献。要走向世界，必须了解世界；要了解世界，必须先了解亚洲！下一个世纪是太平洋世纪。我们的邻国藏龙卧虎，是贸易伙伴，也是竞争对手。

1987年10月，笔者参加了世界粮农组织/亚太地区食品流通机构联合会/南朝鲜农渔产品流通公社在汉城举办的《果蔬贮藏结构及方法讲习班》。同来自泰国、菲律宾、印度、斯里兰卡、马来西亚、尼泊尔和南朝鲜等国的同行，交流了各国果蔬生产、流通和贮存保鲜的技术、设施情况；交流了各国政府在发展本国果蔬生产，建立适宜本国特色的贮存体系的经验教训，座谈了各国今后在果蔬生产、贮存方面的计划。

为使国内从事果品蔬菜教学科研、贮存保鲜和内外贸易的人士了解亚洲有关国家果蔬保鲜现状，熟悉这些邻国的果蔬市场及政策，我们编译这本册子，通过最新资料向您介绍亚洲八国果蔬市场及贮藏保鲜技术，希望能有助于各界朋友的工作。

本书编译工作得到商业部副食品局肖连亚副局长和外事

局傅宪恩处长及情报所李秀英同志的积极支持。郑丽久、李秀英、葛中秋、徐淑珍、侯慧、石小根等同志参加了翻译，傅宪恩、王家耕、陈菲、李晓菲等同志承担了校对，肖连亚同志审阅了全书。在此谨向这些领导和同志深表谢忱。由于编者水平所限，疏漏和差错之处在所难免，当请各界前辈和同行不吝指正。

中国制冷协会理事 张绍文
中国果品经济研究会理事

1988年9月

目 录

1. 方兴未艾的中国果蔬业…………… (1)
2. 南朝鲜菜果流通概要…………… (19)
3. 南朝鲜果蔬贮藏结构及方法…………… (31)
4. 改进水果、蔬菜贮藏技术的经济分析…………… (50)
5. 农家标准水果贮藏库的建立及其管理方法…………… (95)
6. 印度果蔬贮藏现状…………… (103)
7. 菲律宾果蔬贮藏技术与设施…………… (124)
8. 泰国果蔬贮藏库和贮藏方法…………… (154)
9. 斯里兰卡的果蔬贮藏结构与方法…………… (163)
10. 马来西亚的果蔬贮藏设施和方法…………… (181)
11. 尼泊尔果蔬贮藏库和贮藏方法…………… (195)

方兴未艾的中国果蔬业

中国是世界果蔬原产地之一，果蔬栽培已有几千年的历史。中华人民共和国成立以来，党和政府十分重视发展果蔬生产，优先安排蔬菜、果品市场供应。经过三十多年的努力，初步建起了具有中国特色的果蔬产销体系，已成为世界上果蔬产量最大的国家之一。

一、

中国地处欧亚大陆东部，濒临太平洋西岸，大部分地区属亚热带至温带的中纬度地带，光热条件充足，境内幅员辽阔，南北跨近50个纬度，东西越60多个经度，兼有热带、亚热带、暖温带、温带、寒温带和湿润、半湿润、半干旱及干旱性气候，形成多种多样的农业气候资源类型，为各种果树生长提供了良好条件。据不完全统计，中国现有果树约50多种、600余种。其中作为商品生产的有100多种、近万个品种。原产于中国的有桃、杏、枣、榛、栗、山楂、柿、梅、李、蜜柑等数十种。据史料记载，我国柑桔栽培已有4000年的历史，苹果栽培也有2000年历史。

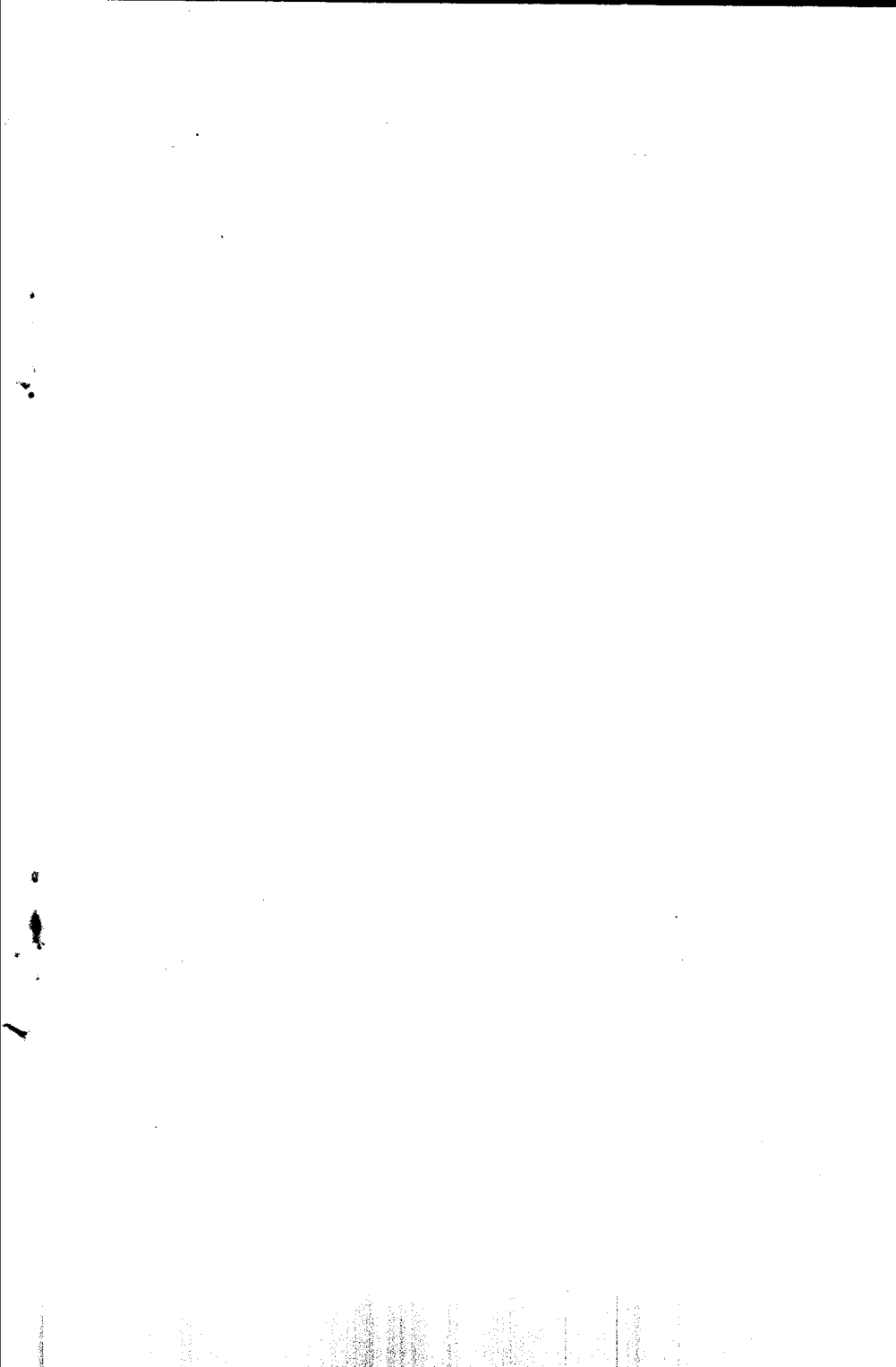
在中国各地均有果树生长。到1986年底，全国果树栽培面积达到5500万亩（不含台湾，下同）。主栽果树有苹果、梨、柑桔、葡萄、香蕉、枣、柿子、桃、李、杏和核桃、板栗等。主要分布在四大果树带，即渤海湾沿岸产区。包括山东、辽宁、河北、北京、天津等省、市，主产苹果、梨、柿子、山楂、核桃、板栗、桃、杏等，产量约450万吨左右，为全国第一大产区；华南产果区，包括广东、广西、福建及云南四个省区，主产热带、亚热带果品如香蕉、菠萝、椰子、柑桔、荔枝、龙眼、芒果等，产量约在300万吨左右；长江柑桔产区，主要指四川、重庆及湖北、江西等省，主产柑、桔、橙、柚，是国内最有潜力的柑桔生产基地；西北瓜果产区，主要在新疆、甘肃、宁夏、内蒙等省区，盛产西瓜、哈密瓜、白兰瓜、葡萄等，产量约250万吨左右。另外还有黄河故道产区、浙江台州产区、湘江流域产区、秦岭北麓产区、黄土高原产区等中小产区分布于四大产区之间。

从中华人民共和国成立的1949年到1986年的37年中，我国果树面积从1027万亩*发展到5500万亩，增长4.36倍，平均每年扩种120万亩；果品产量由120万吨发展到1347万吨，增长了10倍，平均每年净增32万吨，年递增率6.7%。

30多年来果品生产发展大致可分为两个阶段：

第一阶段：建国初期到1979年。水果总产量由120万吨发展到701.9万吨，30年中果品增长484.5%，平均每年增产19.38万吨，年递增率为5.4%。其中苹果由11.8万吨猛增至286.9万吨，柑桔由20万吨发展到55万吨。苹果平均每年递

* 此为1952年数字。



增11.2%，高于美国、意大利、联邦德国、西班牙、日本等苹果主产国和世界平均水平；柑桔平均每年递增2.4%，低于世界平均水平。所以，有人把这一阶段称为“苹果挂帅”阶段。

第二阶段从1979年至今。由于政府实行改革开放政策，农民放开了手脚发展生产，果品生产呈现了前所未有的热浪。短短七年间，全国新增果树面积达3500万亩，超过了过去30年果树种植面积的总和。从1985年以来，全国每年新增果树面积都在1000万亩左右。农民把发展果树作为致富的摇钱树，他们说“要想富，种果树”，果树热传遍全国。七年间果品产量由700万吨增加到1347万吨，增长了92.15%，平均每年净增92万吨，年递增率为9.8%。其中苹果由286.9万吨发展到361万吨*，柑桔由55万吨发展到254万吨，分别增长了74.1万吨和199万吨，年递增率分别为3.3%和24.4%。由于柑桔业异乎寻常的发展，有人把这一时期称为“柑桔起飞阶段”。

目前，水果产量超过150万吨的省有广东、山东、河北三省；超过60万吨的有四川、辽宁、广西、河南四省区；30万吨以上的有浙江、湖北、陕西、福建、新疆、山西、江苏七省区。在这些产区中，有200多个年产水果1000万公斤以上的县、市发挥着举足轻重的作用，被政府列为基地县。其中辽宁的瓦房店市、盖县、新金、金县、庄河、营口，山东的栖霞、文登、福山、五莲、莒县，河北的兴隆、青龙，河南的灵宝，陕西的周至、眉县等县市年产苹果均在四五万吨以上。四川的江津、合川、万县、开县、南充、金堂，广东的普

* 苹果为1985年数字。

表2 我国果品发展情况 单位：万吨

项 别	年 度	1949	1952	1957	1962	1970	1975	1979	1986
水果总产量	120		244.3	324.75	271.15	374.5	538.1	701.45	1347.7
其中：苹果			11.8	22.15	22.46	79.8	128.4	283.8	361
梨			39.38	50.36	44.35	65.4	108.7	143.3	234.7
柑桔			20.66	32.19	20.56	24	33.6	55.4	254
香蕉			11	7.3	3.5	16.6	16.5	7.45	125

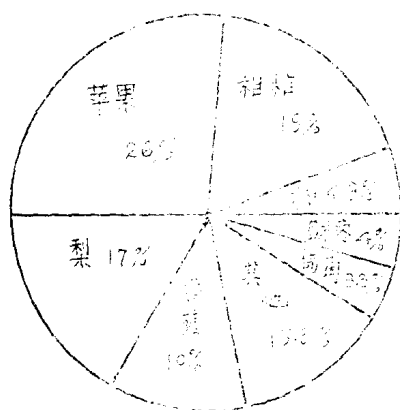
•苹果为1985年数字。

宁、澄海、东莞，广西的灵山、兴安，浙江的黄岩、临海、巨州市，湖南的洞口、黔阳、沅江、新宁，湖北的秭归、宜昌，江西的新干、南丰，福建的永丰等县市年产柑桔均在二三万吨以上。这些县由于生产集中，管理水平高，商品率高，已成为我国果品生产的主力军。

二、

中国果品市场目前基本以满足国内需求为主，少量出口。每年国内干鲜果品及瓜类消费量约2350万吨，平均每人年消费瓜果23.5公斤，其中果品13.5公斤、瓜类10公斤。比1952年增长215.3%，比1978年增长95.6%。每年干鲜果品社会零售总额约60亿元（人民币，下同），占社会食品、副食品零售总额的3%。

从果品市场的品种构成看，苹果、柑桔、梨、香蕉和西瓜为主要消费品种，除了西瓜以外的四种果品消费量占社会果品总消费量的72.36%。60年代之前，各种梨的产量占果品产量的1/6左右，形成了以梨为主的果品市场；70年代以后，苹果发展迅速，超过了梨的产量跃居首位，到1978年占果品总产量的35%；1979年以后，30年裹足不前的柑桔生产摆脱了长期徘徊在30~40万吨的局面，迅猛发展，八年增长了5倍，成为国内第二大类水果；近两年来，香蕉发展引人注目，从1984年起，产量一年翻一番，由30万吨发展到126万吨。西瓜在中国瓜果市场中占有重要位置，每年夏季七、八月份，近千万吨西瓜成为城市居民不可缺少的“消暑食品”。在中国的新疆，每人每年的瓜果消费量达111.1公斤，远远



中国果品消费构成

高于全国水平，也高于世界平均水平。

由表可见，我国果品消费仍以苹果、柑桔、梨为骨干，分别占到26%、19%、17%，香蕉占10%左右。另外柿子、鲜枣和葡萄也占有一定比重。

从果品市场分布看，城市仍是果品消费的主要市场，但县以下的农村市场正逐步发展。国家统计

局 80 年 代 初 曾 对 大 中 小 城 市 居 民 进 行 家 计 调 查，46 个 城 市 8000 户 居 民 的 抽 样 数 据 表 明，城 市 居 民 果 品 消 费 量 平 均 为 58.8 斤/人·年，1985 年 职 工 家 庭 平 均 购 买 干 鲜 果 品 79.92 斤。而 农 村 居 民 每 人 每 年 约 6.8 斤。京、津、沪、穗、渝 等 大 城 市 凭 借 天 时、地 利，在 消 费 市 场 中 占 有 相 当 比 重。根 据 1986 年 统 计，京 津 沪 等 十 大 城 市 国 营 商 业、供 销 社 四 大 果 品（苹 果、柑 桔、梨、香 蕉）销 售 量 相 当 于 全 国 商 业 供 销 系 统 四 大 果 品 销 售 量 的 26.87%。在 最 北 部 的 黑 龙 江 省，县 以 下（包 括 县 城）的 农 村 市 场 的 苹 果 销 售 量 占 到 该 省 苹 果 总 销 量 的 48%，山 东 的 一 些 苹 果 产 县，每 年 不 仅 消 费 地 产 苹 果，而 且 要 调 入 大 量 柑 桔 销 售。

在 中 国 每 年 三、四、五 月 是 果 品 淡 季，五 月 末 新 鲜 水 果 如 草 莓、杨 梅、枇 杷、桃、杏 相 继 上 市，到 七 月 中 下 旬 西 瓜 登 市，揭 开 水 果 旺 季 的 帷 幕。九 月 前 后 苹 果、梨 大 量 上 市，十

一月柑桔、香蕉上市，形成果品旺市高潮。城市销售高峰一般要延续到翌年二月左右，即中国传统节日春节前后。这个时期果品销售量一般要占全年的60~85%。

果品流通渠道基本系由供销合作社的专业果品公司和农村基层社为主。其他经营企业、个体运营者近年来发展较快，已形成一支活跃市场、促进流通、加强竞争的重要力量。从1985年情况看，全社会干鲜果品零售金额59.4亿元，其中国营和供销社商业销售额为24.3亿元，占社会果品零售总额40.9%；农民对非农业居民零售的干鲜果品额为22亿元，占社会总额37%；其他形式经营渠道为13.1亿元，占22.1%。政府要求在坚持开放搞活，促进竞争，丰富市场的同时，国营、供销社果品行业要保证占有一定的经营比重，发挥主渠道作用，保证供应，稳定价格。

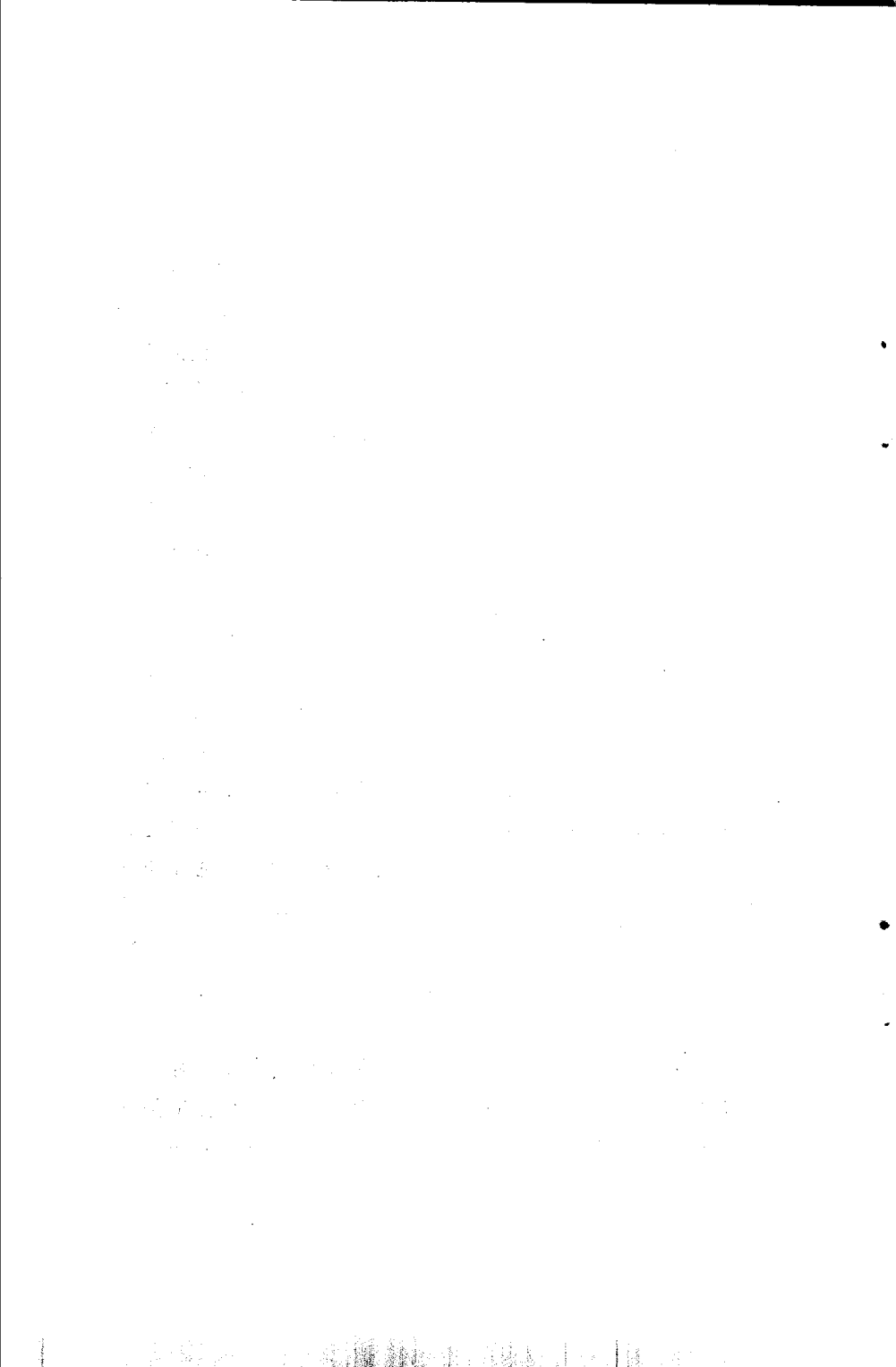
全国供销合作总社所属的果品公司和设在水果产区的基层社，是全国果品购、销、调、存业务的主要组织者，它有2327个果品经营企业，有100万吨的水果贮藏设施，有上千个果品加工厂，拥有15万名职工，每年果品经营量约400~500万吨左右，经营额达30亿元。

果品流通体制经历了自由流通——计划管理下的派购——议购议销的开放式流通的过程。50年代初期，果品大部分由私商经营，主销上海、天津、武汉等大商埠。1955年国家决定由全国供销合作总社负责果品经营。当时果品经营的方针是“以柑桔、苹果和香蕉为重点，扩大外销，加强内销”，对重点产区的果品国家采取全部“包购”的政策，私商不得插手。1956年以后，国家委托供销社对苹果、柑桔、杏仁等12种果品的采购和分配实行统一计划管理。1959年扩

大到16种果品。由供销社控制收购、出口货源和省际间调拨三个指标，各地基层供销社根据国家计划向果农派购，果农在未完成“派购”任务前不得进入市场销售。这种计划管理的派购形式，其范围和程度虽然不断变化（如1957年曾将管理品种减为七种；1963年以后将管理品种只限在苹果、柑桔、红枣），但“管”的指导思想基本贯穿始终，直至1978年。当时主要品种派购比重大体占产量的50~70%，省际间调拨量占收购量的1/3左右。这种体制虽然在当时商品严重不足、供求矛盾尖锐情况下，起到一定作用，但也带来环节多、渠道单一、统得过死的弊病。

1979年全国果品工作会议上，研究了果品经营体制的改革，决定苹果、柑桔、红枣由过去单一派购改为与议购双管齐下，双轨制运行。同时调整了派购地区。1984年6月，国务院正式批准将果品购销全部放开，取消派购，实行多渠道、少环节、开放式的流通体制；集中力量以县供销社为基本经营单位，把县果品经营公司发展为综合性的服务企业；在大中城市和果品集散地建立果品批发市场和贸易中心；购销价格随行就市，按经济规律组织果品流通。

几年来的实践证明政府新的果品流通体制是行之有效的。首先它表现在调动了农民的积极性，发展水果生产已成为农民自觉的行为，政府有关部门从过去的组织动员种果树发展到今天协调、规划、优化这一高的层次。目前全国5500万亩果树，有1/2左右是近年新栽种的，它们将是中国果树二十一世纪的主力军；其次它表现在果品市场的丰富繁荣。可以说近几年果品市场这种品种多、数量大、上市时间长、购买方便是建国以来所没有的。众多的个体果贩和农村果品



中地位的提高和果品生产的逐步增长，现代果品产业的支柱之一——果品贮藏保鲜受到社会重视和国家的大力扶持。经过果品生产、流通各界人士与有关院校、科研单位几十年的通力配合、辛勤努力，一个具有中国特色的果品贮存保鲜体系已初具规模，并在支持生产发展、保障市场供给中发挥着积极作用。

中国果品贮藏业发展大致经历了三个阶段：

第一阶段：从建国初期到60年代中期，这个时期果品经营工作重点是保出口货源、保重点城市供应。果品贮存保鲜主要围绕延长贮存时间，保证元旦、春节节日供应的中、短期贮存上，总结民间技术，继承传统方法，通过认真挖掘、整理民间果品贮藏技术，使之发扬光大，推广使用。当时为了保证出口和重点城市货源，国家在一些大城市，重点产区及集散地修建了一些普通仓库。

第二阶段：从60年代中到1978年以前。随消费水平提高，人们不仅要求把水果存到元旦、春节，而且希望能存到“五一”、存到新果上市，做到周年供应。为此果品行业和科技界专家一起进行了广泛地研究摸索，为解决苹果、柑桔、梨的较长期贮存做了大量工作。1968年我国第一座水果专用机械冷库在北京建成投产，标志着中国果品仓储设施建设进入新的高度。

第三阶段：从1978年以来，我国果品贮藏业获得空前繁荣。“水果贮存保鲜”连续在“六五”、“七五”期间做为国家重点科技攻关项目执行；1983年国务院决定集中数亿资金建设20万吨果品冷库；大量先进技术、先进设施的引进、利用，给果品贮藏业的发展、提高，提供了多方面的条件。使