

本专著系汉中市2013年科技发展计划项目：

基于区域品牌的陕南农产品绿色供应链（2013FZ27）的部分研究成果

哈乐群◎著

WULIANWANG HUANJINGXI NONGCHANPIN
GONGYINGLIAN DE GUANLI YU YOUHUA

物联网环境下农产品 供应链的管理与优化

 吉林大学出版社

物联网环境下农产品供应链的 管理与优化

哈乐群 著

吉林大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

物联网环境下农产品供应链的管理与优化 / 哈乐群
著. -- 长春: 吉林大学出版社, 2016.3
ISBN 978-7-5677-6027-1

I. ①物… II. ①哈… III. ①互联网络-应用-农产品-供应链管理-研究-中国②智能技术-应用-农产品-供应链管理-研究-中国 IV. ①TP393.4②F724.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 069545 号

书 名: 物联网环境下农产品供应链的管理与优化
作 者: 哈乐群 著

责任编辑:朱进 责任校对:黄杨 李涛
吉林大学出版社出版、发行
开本:787×1092 毫米 1/16
印张:17.75 字数:304 千字
ISBN 978-7-5677-6027-1

封面设计:美印图文
北京市媛明印刷厂印刷
2016 年 5 月 第 1 版
2016 年 5 月 第 1 次印刷
定价:53.00 元

版权所有 翻印必究
社址:长春市明德路 501 号 邮编:130021
发行部电话:0431-89580028/29
网址:<http://www.jlup.com.cn>
E-mail:jlup@mail.jlu.edu.cn

目 录

第一章 物联网环境下的农产品供应链	(1)
第一节 农产品概念和特性	(1)
一、农产品概述	(1)
二、农产品的特性	(9)
第二节 物联网信息技术	(10)
一、供应链管理中的物联网信息技术	(10)
二、物联网信息技术对供应链管理的作用及影响	(11)
第三节 物联网信息技术在农产品供应链中的应用	(13)
一、电子数据交换	(13)
二、条形码技术	(14)
三、全球定位系统	(15)
四、地理信息系统	(16)
五、数据管理技术	(17)
六、多媒体技术	(19)
七、数据挖掘技术	(20)
八、Web 技术	(21)
第二章 供应链与农产品供应链	(23)
第一节 供应链的概念及管理	(23)
一、供应链	(23)
二、供应链管理模式	(27)
三、供应链管理	(29)
四、集成化供应链管理	(31)
第二节 农产品供应链	(34)

一、农产品供应链概念	(34)
二、农产品供应链的特点	(35)
三、农产品供应链的种模式	(36)
四、农产品供应链的构成与现状	(38)
第三节 供应链合作伙伴关系	(42)
一、供应链合作伙伴关系的定义和特点	(42)
二、建立供应链合作伙伴关系的意义	(44)
三、战略合作伙伴关系实施流程	(47)
第四节 供应链设计	(52)
一、供应链设计的基本思路	(52)
二、供应链设计的主导方	(53)
三、供应链设计的原则	(54)
四、供应链设计的考虑因素	(56)
五、基于产品的供应链设计步骤	(59)
第三章 农产品供应链管理方法	(61)
第一节 快速反应	(61)
一、快速反应的产生背景	(61)
二、快速反应的概念和具体策略	(62)
三、快速反应的发展	(63)
四、快速反应的实施	(64)
五、快速反应战略的再造	(66)
六、快速反应在农产品供应链中的应用	(69)
第二节 有效客户反应	(71)
一、有效客户反应的概念及其产生的背景	(71)
二、有效客户反应的四大要素与原则	(73)
三、有效客户反应战略的内容	(73)
四、有效客户反应的构建	(75)
五、快速反应与有效客户反应的差异	(78)

第四章 农产品供应链的竞合机制研究	(80)
第一节 农产品供应链竞合理论	(81)
一、合作竞争理论的起源	(81)
二、企业的竞合战略	(82)
三、企业合作竞争的效应	(82)
四、农产品供应链竞合机制	(83)
第二节 农产品供应链各环节间的竞合机制分析	(84)
一、农产品供应链各环节间分工合作的必要性	(84)
二、合作过程中欺骗现象的处理	(85)
三、基于纳什均衡理论的农产品供应链合作博弈分析	(86)
四、维持农产品供应链企业合作关系的合作博弈分析	(87)
五、不同环节间企业的竞争博弈分析	(88)
六、农产品供应链各环节间合作机制和发展思路	(89)
第三节 农产品供应链各环节内的竞合机制分析	(91)
一、竞合模型	(91)
二、农产品零售商之间的竞争机制分析	(92)
三、农户之间的合作机制分析	(95)
第四节 农产品供应链竞合的保障机制	(97)
一、食品安全追溯机制	(97)
二、维护公平竞争机制	(98)
三、信息共享机制	(99)
四、农产品的定价机制	(100)
第五章 我国农产品供应链管理分析	(102)
第一节 我国农产品供应链管理现状分析	(102)
一、农资产品供应渠道进一步拓宽	(103)
二、农产品供给量显著增长	(108)
三、农业产业化龙头企业将成为供应链的核心	(109)
四、供应链的核心企业将上游的种植养殖环节进行业务外包	(109)
五、农产品加工水平不高, 制约了农产品供应链的增值	(110)

六、农产品流通环节发展快,但仍成为供应链发展瓶颈	(114)
七、农产品贸易取得了巨大的进步,但贸易水平较低	(125)
第二节 我国农产品供应链结构形式	(129)
一、海洋捕捞水产品供应链结构形式	(129)
二、种植养殖鲜活农产品供应链结构形式	(130)
三、粮食产品供应链结构形式	(130)
四、专业化社会配送农产品供应链结构形式	(130)
第三节 我国农产品供应链管理特点	(131)
一、供应链管理带有纵向一体化经营模式烙印	(131)
二、供应链大多在产业集群的基础上发展起来	(131)
三、供应链节点企业规模小且分散多元化	(131)
四、供应链物流路径分散	(132)
五、供应链物流组织模式以“产一销一物”一体化为主	(132)
第四节 我国农产品供应链管理的难点和问题	(133)
一、流通和营销观念落后	(133)
二、供应链节点企业自身能力不强	(134)
三、供应链节点企业之间衔接不紧密	(136)
四、供应链物流水平比较低	(138)
五、供应链缺乏统一的信息网络平台	(139)
六、政府宏观调控体系不完善	(139)
第六章 国外农产品供应链管理经验分析	(143)
第一节 美国农产品供应链管理经验分析	(143)
一、美国农产品供应链管理发展状况	(143)
二、美国农产品供应链管理的特点	(150)
第二节 日本农产品供应链管理经验分析	(154)
一、日本农产品供应链管理发展状况	(154)
二、日本农产品供应链管理的特点	(160)
第三节 美国和日本农产品供应链管理启示	(166)
一、中日美农产品供应链管理模式比较	(166)
二、美国和日本农产品供应链管理启示	(168)

第七章 农产品供应链管理有效运行的对策措施研究	(172)
第一节 农产品供应链战略伙伴协作	(172)
一、合理选择农产品供应链战略伙伴	(172)
二、实现农产品供应链节点企业间的协同	(175)
三、健全农产品供应链节点企业诚信管理机制	(175)
第二节 农产品供应链信息管理平台建设	(177)
一、构建基于生产加工企业的农产品供应链信息管理平台	(177)
二、构建基于专业批发市场的农产品供应链信息管理平台	(178)
三、构建基于连锁超市的农产品供应链信息管理平台	(179)
四、构建基于第三方物流企业的农产品供应链信息管理平台	(180)
五、构建基于农民合作组织的农产品供应链信息管理平台	(182)
第三节 农产品供应链生产计划方式制订	(182)
一、基于生产加工企业的供应链预测需求制订生产计划	(183)
二、基于批发市场的供应链根据预测和实际需求制订生产计划	(183)
三、基于连锁超市的供应链根据顾客的实际需求制订生产计划	(184)
四、基于第三方物流的供应链根据预测和实际需求制订生产计划	(184)
五、基于基于农民合作组织供应链依据需求订单制订生产计划	(184)
第四节 农产品供应链库存管理与控制	(185)
一、基于核心企业的农产品供应链的库存管理方式	(185)
二、建立农产品供应链一体化的库存控制模式	(188)
第八章 农产品出口供应链优化研究	(190)
第一节 出口农产品的标准化建设	(191)
一、规范出口农产品的检验检疫	(191)
二、加强对源头的控制	(192)
三、顺应相关检测标准的变动	(192)

四、金融危机带来的新影响	(194)
第二节 出口农产品供应链优化的途径	(195)
一、政府扶持，多发展龙头企业	(195)
二、采取多种方式加强农产品品牌建设	(196)
三、规范农业合作社的企业化运作模式	(197)
四、统一协调，逐步完善出口农产品的商检服务	(197)
五、发挥蔬菜行业协会的作用，建立农产品出口信息网络	(198)
第九章 产业集群与农产品供应链的互动关系研究	(199)
第一节 基于产业集群的农产品供应链结构	(199)
一、供应商	(200)
二、生产商	(203)
三、经销商	(205)
四、农业产业园区	(207)
第二节 产业集群与农产品供应链间的相互影响	(208)
一、信息流的影响	(209)
二、物流的影响	(211)
三、资金流的影响	(213)
第十章 农产品供应链绩效评价	(215)
第一节 供应链绩效评价	(215)
一、供应链绩效评价的意义	(215)
二、供应链绩效评价系统的目标与基础	(216)
三、供应链绩效评价的特点和作用	(217)
四、供应链绩效评价的原则	(218)
五、供应链绩效控制的传统方法	(218)
六、供应链绩效评价的内容	(218)
七、供应链绩效评价指标体系	(228)
八、供应链绩效评价的定基方法——标杆法	(231)
第二节 农产品供应链绩效评价体系	(233)
一、中国农产品物流评价指标体系的构建原则	(233)

二、农产品供应链的物流能力构成分析	(234)
三、绩效评价体系中指标选取的约束	(237)
四、中国农产品物流评价指标体系的构建	(238)
第十一章 电子商务与农产品供应链	(242)
第一节 电子商务与供应链管理	(242)
一、电子商务概述	(242)
二、电子商务供应链管理	(247)
第二节 电子商务环境下的农产品供应链	(251)
一、农产品电子商务	(251)
二、电子商务环境下农产品供应链整合模型	(252)
第十二章 农产品供应链构建与实施的政策	(255)
第一节 农产品供应链构建与实施的政府支持政策	(255)
一、构建和实施市场准入制度的政府政策	(255)
二、构建和实施多级检测体系的政府政策	(260)
三、构建和实施质量追溯系统的政府政策	(262)
第二节 农产品供应链构建与实施的政府配套管理政策	(264)
一、推动土地合理流转, 促进农产品供应链纵向一体化经营 模式发展	(265)
二、建立和完善农产品供应链质量安全信用管理体系	(266)
三、建立和完善农产品供应链质量安全监测预警制度	(267)
四、改革和完善农产品召回制度, 建立强制性退出制度	(269)
参考文献	(271)

第一章 物联网环境下的农产品供应链

第一节 农产品概念和特性

一、农产品概述

(一) 农产品的概念

农产品是农业生产过程产出的生物产品,是人类利用生物的生命力转化环境资源所生成的人类生存所需的原料产品、生活资料产品和生物景观产品的总称,是指种植业、养殖业、林业、牧业、水产业生产的各种植物、动物的初级产品及初级加工品。具体包括种植、饲养、采集、编织、加工以及捕捞、狩猎等产品。这部分产品种类复杂、品种繁多,主要有粮食、油料、木材、肉、蛋、奶、棉、麻、烟、茧、茶、糖、蔬菜、花卉、果品、干菜、干果、食用菌、中药材等。

(二) 其他相关概念

1. 初级农产品

初级农产品是指种植业、畜牧业、渔业产品,不包括经过加工的这类产品。初级农产品包括谷物、油脂、农业原料、畜禽及其产品、林产品、渔产品、海产品、蔬菜、瓜果和花卉等。

2. 初级加工农产品

初级加工农产品是指必须经过某些加工环节才能食用、使用或储存的加工品,如消毒奶、分割肉、冷冻肉、食用油、饲料等。

3. 名优农产品

名优农产品是指由生产者自愿申请,经有关地方部门初审,经权威机构根据相关规定程序认定生产的,生产规模大、经济效益显著、质量好、市场占

有率高,已成为当地农村经济主导产业,有品牌、有明确标志的农产品。产品种类包括粮油、蔬菜、瓜果、畜禽及其产品、水产、棉麻、花卉、药材、食用菌、种子、苗木等。

4. 转基因农产品

转基因农产品是指利用基因转移技术,即利用分子生物学的手段,将某些生物的基因转移到另一些生物的基因,进而培育出人们所需要的农产品。转基因技术应用于农业生产,可以使农产品的产量和质量有明显提高。也就是说利用转基因技术将某些生物的基因转移到其他物种中去,可以改造植物和动物的遗传物质,使其性状、营养品质、消费品质等方面向着人类所需要的目标转变。可以降低生产成本,增加生物的抗病虫害能力,提高单位面积产量,使生物的品种更加丰富。但是,人们对转基因农产品是否会影响人类的生存安全感到担忧。担心转基因农产品里出现的新成分影响人们的身体健康;担心转基因技术危害人类以外的其他生物,如抗虫棉作物对人无害,但棉铃虫减少以后,靠吃棉铃虫生存的生物会不会饿死?如果饿死,就破坏了生物的多样性;担心转基因动物和植物会影响生态环境的和谐,例如,抗除草剂基因导入农作物,能使人们更放心地使用除草剂,但是如果将抗除草剂基因导入杂草,会不会产生其他药剂也杀不死的超级杂草?中国《农业转基因生物安全管理条例》(2011年修正本)(国务院令第304号)规定,从事农业转基因生物试验的单位在生产性试验结束后,可以向国务院农业行政主管部门申请领取农业转基因生物安全证书。国务院农业行政主管部门收到申请后,应当组织农业转基因生物安全委员会进行安全评价;安全评价合格的,方可颁发农业转基因生物安全证书。生产转基因植物种子、种畜禽、水产苗种,应当取得国务院农业行政主管部门颁发的种子、种畜禽、水产苗种生产许可证。同时,为了尊重消费者的知情权和选择权,中国从2002年3月20日起,开始实施《农业转基因生物标识管理办法》,要求在中华人民共和国境内销售的转基因农产品及其加工品做好标记。

5. 免税农产品

免税农产品是指直接从事植物的种植、收割和动物的饲养、捕捞的单位 and 个人的自产农产品。购买免税农产品的买价,只限于经主管税务机关批准使用的收购凭证的价款。购买免税农产品单位在收购价格之外按规定交纳农业特产税,准予进入免税农产品的买价计算进项税额。现在中国已取消了特产税,并在全国范围内取消了农业税,这对中国的农业产业结构调整和发展高效农产品必将产生不可估量的促进作用。

(三)农产品的分类

根据不同分类标准可将农产品分成不同的种类。

1. 根据农产品满足人类衣食所需的基本属性分类

可将农产品分为粮食、畜产品及水产品、蔬菜水果等园艺产品、油料和糖料产品、纤维产品等。

2. 根据农业的多功能性分类

可将农产品分为基本农产品和景观农产品。基本农产品即传统含义的农产品,其功能是满足人类生存的衣食所需;景观农产品的功能在于维持自然景观、地面景观和生物多样性。一般而言,景观农产品包含基本农产品,因为它属于基本农产品的衍生功能。但景观农产品又不完全等同于基本农产品,因为它是基本农产品为实现观光农业功能组合而成的新产品,是生产者为了新的生产目的而设计生产的新的产品形态。

3. 根据农产品的加工程度分类

可将农产品分为初级农产品和加工农产品。初级农产品是不经加工即可直接出售食用或使用的农产品,如水果、蔬菜、水产品、畜产品、棉花等;加工农产品是以初级农产品为原料,经物理或化学方法处理后方可食用或更便于食用、使用的农产品。

4. 根据传统和习惯分类

可将农产品分为粮油、果蔬及花卉、林产品、畜禽产品、水产品和其他农副产品六大类。

(1)粮油

粮油是谷类、豆类、油料及其初加工品的统称。粮油关系到国计民生,它不仅是人体营养和能量的主要来源,也是轻工业的主要原料,还是畜牧业和饲养业的主要饲料。粮食是人类生存和发展的最基本的生活资料。离开粮食,人类就无法生存,整个社会再生产就无法进行。中国人口众多,耕地面积少,解决和保证吃饭问题显得尤为重要。

中国粮食有 20 多种,产地分布广泛,长江流域和长江以南是稻米主要产区,黄河两岸是小麦主产区,东北、内蒙古和华北地区盛产玉米、大豆和杂粮,东北水稻、玉米、大豆誉满全国。中国利用植物种子做油料原料的有大豆、芝麻、花生仁、棉籽、菜籽、葵花籽、玉米胚等,而芝麻油是一种香料油,又称为香油。

按粮油植物学科属或主要性状、用途可将粮油分为原粮(禾谷类、豆类、薯类)、成品粮、油料(草本油料、木本油料及非食用油料、食用油料)、油脂

(食用油脂、非食用油脂)、粮油加工副产品、粮食制品和综合利用产品七大类。也可分为主粮和杂粮、粗粮和细粮、夏粮和秋粮、贸易粮、混合粮等。

农业是中国国民经济的基础,而粮油产品的生产是农业的基础。研究粮油产品的生产、加工、检验、储存和养护,对有效利用粮油产品资源,充分发挥粮油原料及其产品在人民生活 and 农业生产中的作用具有重要意义。

(2) 果蔬及花卉

果品和蔬菜:尤其蔬菜是人们日常生活中不可缺少的副食品,它们所含有的营养成分对人类有特殊的食用意义,新鲜果蔬含有丰富的多种维生素和矿物质。食用果蔬不仅能使人体摄取较多的维生素来预防维生素缺乏症,而且大量的钠、钾、钙等矿物质的存在使果蔬成为碱性物质,在人体的生理活动中起着调节体液酸碱平衡的作用。果蔬中所含的糖和有机酸可以供给人体热量,并有鲜美的味道。果蔬中的纤维素虽不能被人们充分地吸收,但它们能促进胃肠蠕动,刺激消化液分泌,有助于人体的消化吸收及废物的排泄。很多果蔬还能调节人体生理机能,有辅助治疗疾病的作用。

中国地域辽阔,地跨寒、温、热多种气候类型,自然条件优越,气候、土壤和地形等适于果蔬的生长发育,果树和蔬菜资源极其丰富,也培育了许多优良品种,使中国果蔬因种类多、品种全、品质佳而闻名于世。如胶州大白菜、章丘大葱、北京心里美萝卜、四川榨菜、湖南冬笋;山东香蕉苹果、山东大樱桃、辽宁国光苹果、河北鸭梨、吉林延边苹果梨、山东和辽宁山楂、浙江奉化玉露水蜜桃、山东肥城佛桃、广东和台湾的香蕉、菠萝,广东和福建的荔枝、龙眼,四川江津鹅蛋橘、江西南丰蜜橘、广西沙田柚等。这些果蔬风味各异,享有盛誉。近年来,中国培育和改良了很多果蔬品种,同时引进了很多国外果蔬品种,丰富了国内果蔬资源,进一步满足了市场需要。

花卉:花卉中的“花”和“卉”是两个含义不同的字,“花”是高等植物繁殖后代的器官,“卉”是百草的总称。“花卉”一词从字面上讲,就是开花的植物。《辞海》中解释花卉是“可供观赏的花草”。随着科学技术的发展和人们审美意识的发展,欣赏已不仅限于花,因而花的概念也随之扩大。广义上,凡是花、叶、果的形态和色彩、芳香,还有能引起人们美感的植物都包括在花卉之内,统称为观赏植物。但人们已形成习惯,往往将花卉一词一并使用。

(3) 林产品

林产品是指把开发森林资源变为经济形态的所有产品。近代林产品主要是木材及其副产品,可分为两大类:一类是木材及各种木材加工制品,另一类是经济林及森林副产品。近代林产品把木材作为主产品,其余称为副

产品,这样,势必产生对其他林产品的强烈排他性,使林产品种类少、精品更少,林产业日趋萎缩。现代林产品是指把森林资源变为经济形态的所有产品,在不同的时空条件下,不是固定不变的,这对林产品的生产有积极的作用。

木材是林业的基本产品。由于木材有良好的物理性能和多种化学成分,使它成为经济建设和人们生活中用途最广的材料。工业、农业、交通运输、建筑业等行业的生产都需要木材,如煤矿业的坑木、枕木、建筑用的木材、纸浆造纸原料、机械工业用材料、化工业材料,人们日常生活中所需的家具、工具、器皿、文化体育用具、乐器等。木材不仅是国民经济各方面的基本原料,而且自古以来就是人类社会重要的能源之一。虽然随着科学技术的进步,对煤、石油、天然气、原子能、太阳能等加以利用的技术快速发展,但随着人口的增加,在今后较长的时期内,薪材的需要量仍然相当大。综上所述,木材及其加工品是国民经济中最广的一种基本材料,与国民经济各方面都有着密切的联系,木材的充分供给,是保证国民经济迅速发展的重要条件。

中国经济林分布广泛,从南至北、从东至西都有分布。主要有乌桕、油桐、漆树、杜仲、毛竹、油棕、椰子、油橄榄、巴旦果、油渣果、香樟、油茶、山苍子、青檀、五倍子等。经济林产品主要有:木本油料,如核桃油、茶油、橄榄油、文冠果油等木本食用油及桐油、乌桕油等工业用油;木本粮食,如板栗、柿子、枣、银杏及多种栎类树种的种子;特用经济林产品,如紫胶、橡胶、生漆、咖啡、金鸡纳等。林化、林副产品种类更多,如松香、栲胶、栓皮及各种药材、芳香油、纤维原料、编织原料、淀粉、食用菌等。此外,林区丰富的野生动物资源所提供的动物蛋白质、毛皮、药材以及观赏动物等,都有着重要的经济意义和科研价值。

中国劳动人民从事经济林产品和林副产品生产有着悠久的历史。这些产品对国计民生有着重大意义,很多产品是机械、电器、化工、国防军工、医药、食品、日用品加工等工业部门的重要原料,有的还是中国传统的出口产品。

(4) 畜禽产品

畜禽产品从广义上讲,主要是指肉、乳、蛋、禽、脂、肠衣、皮张、绒毛、鬃尾、细尾毛、羽毛、骨、角、蹄壳及其初加工品等。从狭义上讲,即从中国商品经营分工的角度来看,肉、乳、蛋、脂、禽属食品和副食品范畴,也就是这里所说的畜禽产品;皮张、绒毛、鬃尾、细尾毛、羽毛、肠衣属畜产品;而骨、角、蹄

壳分别属废旧物资和中药材商品。

畜禽产品作为食品是人类动物蛋白的主要来源,为人类提供丰富的营养。但这类食品由于富含蛋白质、脂肪、糖等,故易于腐败变质,人们食用会发生中毒,并且患病动物还带有致病的病源,动物肿瘤与人的癌症有一定的相关性。肉食品加工烹调不当,常使人体健康遭受严重损坏,故需要进行严格的卫生检验。近年来,国民经济的迅猛发展,农业和运输业逐渐实现了机械化,促进了饲养业的发展,为畜禽产品资源开辟了广阔的道路。中国解决了人民温饱问题后,生活水平必然向更高标准发展,对畜禽产品的需求量也越来越大,因而对畜禽产品的质量也提出了更高的要求。

(5) 水产品

水产品是指水生的具有一定食用价值的动植物及其腌制、干制的各种初加工品。水产品,特别是鱼、虾、贝类等,自古以来一直是人们的重要食物之一。随着人们生活水平的不断提高和对蛋白质需求量的不断增长,水产品作为动物性蛋白质的来源,其重要性日益显著。

水产业是以栖息、繁殖在海洋和内陆淡水水域的鱼类、虾蟹类、贝类、藻类和海兽类等水产资源为开发对象,进行人工养殖、合理捕捞和加工利用的综合性社会生产部门。中国沿海渔场的总面积占世界渔场总面积的 25%。中国海洋鱼类约有 1 700 种以上;中国淡水鱼类有 800 种以上,其中有经济价值的逾 250 种,体型较大、产量较高的逾 50 种。中国发展产业的方针是以养殖为主,养殖、捕捞、加工并举,因地制宜,重在保护。近年来中国采取了积极有效的措施,严格采取休渔制度,使中国的海水、淡水捕捞和海水、淡水养殖业持续稳定健康发展。

(6) 其他农副产品

其他农副产品主要是指除农产品的粮油、果蔬花卉、林产品、畜禽产品、水产品这些主产品外的烟叶、茶叶、蜂产品、棉花、麻、蚕茧、畜产品、生漆、干菜和调味品、中药材及野生植物原料等产品。

烟叶:烟叶是烟草的叶片。烟叶经过初步加工(烤、晒、晾)即可供人们吸用,有兴奋神经、解除疲劳的作用;烟叶是卷烟、雪茄烟、皮丝烟、鼻烟、嚼烟等烟制品的基本原料;烟、烟蒂、烟籽、烟结、烟筋经过加工可提取烟碱,有杀虫、灭菌功效,烟茎可用于造纸、压制纤维板和提取活性炭等。

茶叶:茶叶是从茶树上采摘的鲜叶或嫩叶,经过加工,制成可供人们饮用,具有色香味和形状各异的成品茶。茶树属茶科多年生常绿植物。

鲜茶叶或嫩叶采摘后,必须经过加工才能成为商品茶,茶叶经过各种技

术处理促使叶内的有效成分发生变化,形成具有不同的色、香、味、形的毛茶,称为鲜叶加工或初制;毛茶经过筛分、拣剔、复火等技术处理后,分别加工成符合商品茶规格的各种花色和等级的成品茶,称为毛茶加工或精制;还有用毛茶加工成不同等级的茶坯,与各种鲜香花配合,通过窈制技术处理加工成为花茶。茶叶和咖啡、可可是世界的三大饮料,其中茶叶作为饮料的历史最久,饮用的地区和人口最广、最多。中国是饮用和生产茶叶历史最悠久的国家,也是传统的茶叶出口国,有“茶的祖国”之称。茶叶含有水、矿物质、茶多酚、生物碱、糖类、蛋白质、芳香物质、色素、维生素、酶等物质。茶叶中的许多物质对人体健康都非常有益。常饮茶对人体大有好处,能起到营养保健的作用,可止渴散热、清心明目、提神解乏、溶脂除腻、利尿排毒、杀菌消炎、强心降压、补充维生素及预防辐射伤害等。据研究,茶叶所含的多酚类成分能使人体排出放射性物质锶(Sr),多酚类中的儿茶素还具有近似于维生素P的作用,能增强人体心肌活动和血管弹性,有预防动脉硬化的作用,对于某些类型的高血压也有一定的疗效。儿茶素制剂对肾炎、慢性肝炎和白血病也有辅助疗效。茶叶还有降低胆固醇、抗凝血和促进纤维蛋白溶解的作用,对冠心病患者有良好的作用。近年的研究认为,茶叶还具有抗癌的作用。

蜂产品:蜂产品主要包括蜂蜜、蜂王浆和蜂蜡。

蜂蜜是蜜蜂采集蜜源植物花中蜜腺上的花蜜或其他分泌物,经过充分酿造而储存在巢脾中的甜物质。

蜂蜜有良好的药物用途。蜂蜜不含脂肪,适于心脏病患者服用。蜂蜜可补中益气、润燥滑肠、止咳解毒,对肺病、高血压、眼病、肝病、痢疾、便秘、贫血、神经系统疾病、胃和十二指肠溃疡等均有良好的辅助作用。蜂蜜外用可以治疗烫伤、滋润皮肤和防治冻伤。蜂蜜还有矫正不良气味和防腐的作用,是中药丸的主要原料。蜂蜜是良好的营养食品,其主要成分是单糖,可直接被肠胃吸收,热量很高,强体力劳动者和运动员服用蜂蜜能减轻或解除疲劳。蜂蜜中含有蛋白质、维生素,能加强人体营养。蜂蜜中有多种矿物质,易被人体吸收利用。蜂蜜还广泛用于果脯、糕点、糖果、冷饮及酒类食品工业中。蜂蜜富含果糖,有吸湿性,因此,蜂蜜制作的糕点甜润酥松,富有特色。

按蜜源可将蜂蜜分为花卉蜜(又称自然蜜)和甘露蜜。花卉蜜就是日常所说的蜂蜜,是从花卉中获取的,可分为单花蜜和杂花蜜。单花蜜如椴树蜜、枣花蜜、荔枝蜜等;杂花蜜又称混合蜜和百花蜜。甘露蜜是从蚜虫、介壳