

YINLIAO

JIAGONG JISHU



高职高专“十一五”规划教材

★ 食品类系列

饮料加工技术

叶敏 主编 杨登想 主审



化学工业出版社

本书其内容详实，图文并茂，可作为高职高专食品类专业及相关专业的教材，也可供从事食品生产、加工、检验、管理等工作的工程技术人员参考。本书可作为食品类专业及相关专业的教材，也可供从事食品生产、加工、检验、管理等工作的工程技术人员参考。

YINLIAO

JIAGONG JISHU



高职高专“十一·五”规划教材

★ 食品类系列

饮料加工技术

叶敏 主编 杨登想 主审



化学工业出版社

北京

本书依据最新国家标准饮料分类拟纲编写。本书以阐述各类饮料的生产工艺为主线,在掌握其基本理论、加工工艺及配料的同时,结合现代化食品工业的现状,讲述了饮料加工工艺的关键操作、常用设备及新技术,以培养学生能够按实用性要求设计出更加符合东方人口味的产品。本书加强了学生对饮料加工技术基本原理的掌握,重点培养学生用理论知识指导实践的能力,强化学生实际操作的水平。为方便师生学习,各章均设置有【学习目标】和【思考题】,为突出高素质技能型人才的培养需要,本书各章均设有典型产品加工举例,以满足实践教学的需要。且本书文字简洁,便于自学。

本书可作为高职高专院校食品类专业的教材,也可作为成人高校及企业培训用书,对饮料加工企业的技术和管理人员也有很好的参考作用。

国家“十一五”规划教材

食品类系列

饮料加工技术

图书在版编目(CIP)数据

饮料加工技术/叶敏主编. —北京:化学工业出版社, 2008.7

高职高专“十一五”规划教材★食品类系列

ISBN 978-7-122-02574-6

I. 饮… II. 叶… III. 饮料-食品加工-高等学校: 技术学院-教材 IV. TS275

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 106642 号

责任编辑:梁静丽 李植峰 郎红旗
责任校对:战河红

文字编辑:张春娥
装帧设计:尹琳琳

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:北京市彩桥印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张16¼ 字数418千字 2008年9月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:29.00 元

版权所有 违者必究

高职高专食品类“十一五”规划教材

建设单位

(按汉语拼音排列)

宝鸡职业技术学院
北京电子科技职业学院
北京农业职业学院
滨州市技术学院
滨州职业学院
长春职业技术学院
常熟理工学院
重庆工贸职业技术学院
重庆三峡职业学院
东营职业学院
福建华南女子职业学院
广东农工商职业技术学院
广东轻工职业技术学院
广西农业职业技术学院
广西职业技术学院
广州城市职业学院
海南职业技术学院
河北交通职业技术学院
河南工业贸易职业学院
河南农业职业学院
河南商业高等专科学校
河南质量工程职业学院
黑龙江农业职业技术学院
黑龙江畜牧兽医职业学院
呼和浩特职业学院
湖北大学知行学院
湖北轻工职业技术学院
湖州职业技术学院
黄河水利职业技术学院
济宁职业技术学院
嘉兴职业技术学院
江苏财经职业技术学院
江苏农林职业技术学院
江苏食品职业技术学院
江苏畜牧兽医职业技术学院

江西工业贸易职业技术学院
焦作大学
荆楚理工学院
景德镇高等专科学校
开封大学
漯河医学高等专科学校
漯河职业技术学院
南阳理工学院
内江职业技术学院
内蒙古大学
内蒙古化工职业学院
内蒙古农业大学职业技术学院
内蒙古商贸职业学院
宁德职业技术学院
平顶山工业职业技术学院
濮阳职业技术学院
日照职业技术学院
山东商务职业学院
商丘职业技术学院
深圳职业技术学院
沈阳师范大学
双汇实业集团有限责任公司
苏州农业职业技术学院
天津职业大学
武汉生物工程学院
襄樊职业技术学院
信阳农业高等专科学校
杨凌职业技术学院
永城职业学院
漳州职业技术学院
浙江经贸职业技术学院
郑州牧业工程高等专科学校
郑州轻工职业学院
中国神马集团
中州大学

高职高专食品类“十一五”规划教材 建设委员会成员名单

主任委员	贡汉坤	逯家富						
副主任委员	杨宝进	朱维军	于雷	刘冬	徐忠传	朱国辉	丁立孝	
委 员	李靖靖	程云燕	杨昌鹏					
(按姓名汉语拼音排列)								
	边静玮	蔡晓雯	常 锋	程云燕	丁立孝	贡汉坤	顾鹏程	
	郝亚菊	郝育忠	贾怀峰	李崇高	李春迎	李慧东	李靖靖	
	李伟华	李五聚	李 霞	李正英	刘 冬	刘 靖	娄金华	
	陆 旋	逯家富	秦玉丽	沈泽智	石 晓	王百木	王德静	
	王方林	王文焕	王宇鸿	魏庆葆	翁连海	吴晓彤	徐忠传	
	杨宝进	杨昌鹏	杨登想	于 雷	臧凤军	张百胜	张 海	
	张奇志	张 胜	赵金海	郑显义	朱国辉	朱维军	祝战斌	

高职高专食品类“十一五”规划教材 编审委员会成员名单

主任委员	莫慧平							
副主任委员	魏振枢	魏明奎	夏 红	翟玮玮	赵晨霞	蔡 健		
委 员	蔡花真	徐亚杰						
(按姓名汉语拼音排列)								
	艾苏龙	蔡花真	蔡 健	陈红霞	陈月英	陈忠军	初 峰	
	崔俊林	符明淳	顾宗珠	郭晓昭	郭 永	胡斌杰	胡永源	
	黄卫萍	黄贤刚	金明琴	李春光	李翠华	李东凤	李福泉	
	李秀娟	李云捷	廖 威	刘红梅	刘 静	刘志丽	陆 霞	
	孟宏昌	莫慧平	农志荣	庞彩霞	邵伯进	宋卫江	隋继学	
	陶令霞	汪玉光	王立新	王丽琼	王卫红	王学民	王雪莲	
	魏明奎	魏振枢	吴秋波	夏 红	熊万斌	徐亚杰	严佩峰	
	杨国伟	杨芝萍	余奇飞	袁 仲	岳 春	翟玮玮	詹忠根	
	张德广	张海芳	张红润	赵晨霞	赵晓华	周晓莉	朱成庆	

《饮料加工技术》编审人员名单

主 编 叶 敏 湖北大学知行学院
副主编 王林山 漯河职业技术学院
刘张虎 湖北大学知行学院
宋卫江 湖北轻工职业技术学院

编写人员 (按姓名汉语拼音排列)

黄贤刚 日照职业技术学院
刘张虎 湖北大学知行学院
宋卫江 湖北轻工职业技术学院
唐丽丽 杨凌职业技术学院
王林山 漯河职业技术学院
肖 霞 重庆三峡职业学院
叶 敏 湖北大学知行学院
张 烨 呼和浩特职业学院
钟智敏 内蒙古农业大学职业技术学院
主 审 杨登想 湖北大学知行学院

序

作为高等教育发展中的一个类型,近年来我国的高职高专教育蓬勃发展,“十五”期间是其跨越式发展阶段,高职高专教育的规模空前壮大,专业建设、改革和发展思路进一步明晰,教育研究和教学实践都取得了丰硕成果。各级教育主管部门、高职高专院校以及各类出版社对高职高专教材建设给予了较大的支持和投入,出版了一些特色教材,但由于整个高职高专教育改革尚处于探索阶段,故而“十五”期间出版的一些教材难免存在一定程度的不足。课程改革和教材建设的相对滞后也导致目前的人才培养效果与市场需求之间还存在着一定的偏差。为适应高职高专教学的发展,在总结“十五”期间高职高专教学改革成果的基础上,组织编写一批突出高职高专教育特色,以培养适应行业需要的高级技能型人才为目标的高质量教材不仅十分必要,而且十分迫切。

教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)中提出将重点建设好3000种左右国家规划教材,号召教师与行业企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材。“十一五”期间,教育部将深化教学内容和课程体系改革、全面提高高等职业教育教学质量作为工作重点,从培养目标、专业改革与建设、人才培养模式、实训基地建设、教学团队建设、教学质量保障体系、领导管理规范化等多方面对高等职业教育提出新的要求。这对于教材建设既是机遇,又是挑战,每一个与高职高专教育相关的部门和个人都有责任、有义务为高职高专教材建设做出贡献。

化学工业出版社为中央级综合科技出版社,是国家规划教材的重要出版基地,为我国高等教育的发展做出了积极贡献,被新闻出版总署领导评价为“导向正确、管理规范、特色鲜明、效益良好的模范出版社”,最近荣获中国出版政府奖——先进出版单位奖。依照教育部的部署和要求,2006年化学工业出版社在“教育部高等学校高职高专食品类专业教学指导委员会”的指导下,邀请开设食品类专业的60余家高职高专骨干院校和食品相关行业企业作为教材建设单位,共同研讨开发食品类高职高专“十一五”规划教材,成立了“高职高专食品类‘十一五’规划教材建设委员会”和“高职高专食品类‘十一五’规划教材编审委员会”,拟在“十一五”期间组织相关院校的一线教师和相关企业的技术人员,在深入调研、整体规划的基础上,编写出版一套食品类相关专业基础课、专业课及专业相关外延课程教材——“高职高专‘十一五’规划教材★食品类系列”。该批教材将涵盖各类高职高专院校的食品加工、食品营养与检测和食品生物技术等专业开设的课程,从而形成优化配套的高职高专教材体系。目前,该套教材的首批编写计划已顺利实施,首批60余本教材将于2008年陆续出版。

该套教材的建设贯彻了以应用性职业岗位需求为中心，以素质教育、创新教育为基础，以学生能力培养为本位的教育理念；教材编写中突出了理论知识“必需”、“够用”、“管用”的原则；体现了以职业需求为导向的原则；坚持了以职业能力培养为主线的原则；体现了以常规技术为基础、关键技术为重点、先进技术为导向的与时俱进的原则。整套教材具有较好的系统性和规划性。此套教材汇集众多食品类高职高专院校教师的教学经验和教改成果，又得到了相关行业企业专家的指导和积极参与，相信它的出版不仅能较好地满足高职高专食品类专业的教学需求，而且对促进高职高专课程建设与改革、提高教学质量也将起到积极的推动作用。

希望每一位与高职高专食品类专业教育相关的教师和行业技术人员，都能关注、参与此套教材的建设，并提出宝贵的意见和建议。毕竟，为高职高专食品类专业教育服务，共同开发、建设出一套优质教材是我们应尽的责任和义务。

贡汉坤

出版

ISBN 7-309-08008-2

前言

饮料(或软饮料)在中国食品工业中起步较晚,但自20世纪90年代以来,其发展十分迅速,每年产量以15%~20%的速度增长。据统计,2006年的饮料产量已达4219.8万吨,饮料(或软饮料)工业已成为食品工业的重要组成部分。

水是生命之源泉,水也是人类必需的营养素之一。它不仅人体器官和组织的重要组成部分,而且具有重要的生理功能,如消化食物、传送养分、排泄人体废物、体液循环、润滑骨节和内脏器官等。人如果饮水不足,就会产生慢性脱水,随之导致各种健康问题。

饮料是补充人体水分的重要途径,而且还可增进身体机能。随着新产品的开发、包装技术的改进以及新包装材料的使用,使得饮料更加卫生、安全,消费也更方便。我国饮料行业企业若能充分利用中国的丰富天然资源以及历史悠久的饮食文化,预期仍有较大的发展空间。目前,饮料行业企业急需大量的专业人才,本书正是基于这一市场需求而编写的,其具有如下特点:

1. 以“能力为本”作为指导思想,重点放在培养学生创新精神和实践能力上。

2. 依照最新国家标准 GB 10789—2007(饮料通则)及饮料生产工艺的关联性,形成本书的内容体系,其内容系统且有实用价值。

3. 广泛收集国内外饮料加工技术方面的资料,结合多年饮料教学与生产实践,对饮料生产的原料、工艺流程以及影响产品质量的因素等进行了详细的阐述;加大了典型产品实例的介绍,强化了操作技能的训练,旨在提高学生分析与解决实际问题的能力。

4. 充分体现了高职高专教育的特色,突出实用性;理论由浅入深,循序渐进,并增加设备及图片讲解;每章前有【学习目标】、后有【思考题】,旨在帮助学生理解每章教学内容,培养学生综合运用理论知识的能力;文字简洁、图文并茂,便于自学。

本书可作为高职高专食品专业教学用书,也可供从事饮料生产与科研的人员参考。本教材总学时为40~60个学时,各院校可根据实际需要适当增减教学内容。

参加本书编写的人员为:绪论、第一章由叶敏编写;第二章由张烨、叶敏编写;第三章由叶敏、刘张虎编写;第四章由王林山、叶敏编写;第五章由黄贤刚编写;第六章由唐丽丽编写;第七章由宋卫江、肖霞编写;第八章由叶敏、宋卫江编写;第九章由钟智敏编写;第十章由刘张虎编写。杨登想对本书做了最后的审稿。

本书在编写过程中,参考了相关的书籍及期刊资料,在此谨向文献的编著者表示诚挚的谢意!

由于编者水平所限,不当之处在所难免,恳切希望读者批评指正,以便加以完善。

编者

2008年6月

目 录

绪论	1	二、饮料的分类	2
一、饮料与软饮料的定义	1	三、饮料的发展概况	3
第一章 饮料用水及水处理	5		
【学习目标】	5	二、过滤	11
第一节 饮料用水的水质要求	5	三、硬水软化	16
一、饮料用水的来源	5	四、水的消毒	27
二、水中杂质对饮料生产的影响	5	五、水处理工艺流程	31
三、饮料用水的水质要求	8	【思考题】	32
第二节 饮料用水的处理	10	【实验实训一】 水处理	32
一、混凝	10		
第二章 饮料中常用辅料及包装容器	34	二、过 滤	11
【学习目标】	34	三、硬水软化	16
第一节 甜味剂	34	四、水的消毒	27
一、甜味剂的甜度	34	五、水处理工艺流程	31
二、常用甜味剂	35	【思考题】	32
第二节 酸味调节剂	37	【实验实训一】 水处理	32
一、酸味调节剂的作用	38		
二、酸味调节剂加工特性（影响酸味感 的因素）	38	一、常用抗氧化剂	44
三、常用酸味调节剂	38	二、使用抗氧化剂时的注意事项	45
四、使用酸味调节剂的注意事项	39	第七节 酶制剂	45
第三节 香料与香精	39	第八节 乳化剂	46
一、香料和香精的作用	39	一、乳化剂在饮料中的作用	46
二、香料和香精的分类	39	二、饮料生产中常用的乳化剂	46
三、加香时应注意的事项	40	第九节 增稠剂	47
第四节 着色剂	41	一、增稠剂的概念及作用	47
一、天然着色剂	41	二、常用的增稠剂	47
二、合成着色剂	41	三、使用增稠剂时的注意事项	49
三、使用着色剂时的注意事项	42	第十节 二氧化碳	49
第五节 防腐剂	43	一、二氧化碳的物理性质	49
一、常用防腐剂的性质及作用机理	43	二、二氧化碳的质量指标	50
二、使用防腐剂时的注意事项	44	三、使用二氧化碳时的注意事项	50
第六节 抗氧化剂	44	第十一节 包装材料及容器	51
		一、玻璃材料及容器	52
第三章 碳酸饮料加工技术	58	二、金属材料及容器	53
【学习目标】	58	三、塑料材料及容器	54
		四、复合材料及容器	55
		五、纸制材料及容器	56
		【思考题】	56
		第一节 概述	58

一、碳酸饮料的概念	58	二、灌装方法的主要技术要求	71
二、碳酸饮料的发展简史	58	三、灌装系统	72
三、碳酸饮料的分类及其特点	58	四、容器和设备的清洗系统	75
四、碳酸饮料的工艺流程	59	第五节 碳酸饮料常见质量问题及其防止方法	78
第二节 调和糖浆制备	60	一、杂质	78
一、糖溶液的制备	61	二、含气量不足或爆瓶	79
二、其他辅料的配制	63	三、浑浊与沉淀	79
三、调和糖浆的制备	65	四、产生糊状物	80
四、配方的设计	65	五、变色与变味	80
第三节 碳酸化	66	第六节 碳酸饮料的质量标准	81
一、CO ₂ 在碳酸饮料中的作用	66	一、感官指标	81
二、碳酸化的原理	66	二、理化指标	81
三、影响碳酸化作用的因素	67	三、微生物指标	81
四、碳酸化系统	69	【思考题】	82
第四节 碳酸饮料的灌装	71	【实验实训二】 碳酸饮料的加工	82
一、灌装的方法及特点	71		
第四章 果蔬汁饮料加工技术	84		
【学习目标】	84	四、果蔬汁饮料的悬浮稳定性问题	113
第一节 概述	84	五、果蔬汁的农药残留	113
一、果蔬汁饮料的概念及产品特点	84	第四节 果蔬汁饮料的质量标准	113
二、果蔬汁饮料的分类	84	一、感官指标	113
三、果蔬化学成分及其加工特性	86	二、理化指标	114
第二节 果蔬汁饮料加工的基本过程	94	三、微生物指标	114
一、原料的选择	94	四、农药残留	115
二、原料的拣选与清洗	94	第五节 果蔬汁饮料典型产品加工实例	115
三、果蔬原料取汁前的预处理	95	一、柑橘类果汁加工工艺	115
四、取汁	96	二、苹果汁加工工艺	117
五、粗滤	99	三、番茄汁加工工艺	119
六、果蔬汁的澄清与过滤	99	四、胡萝卜汁加工工艺	120
七、均质与脱气	102	五、混合果蔬汁饮料加工工艺	121
八、浓缩	104	六、带果肉果蔬汁饮料加工工艺	123
九、调配	108	【思考题】	124
十、杀菌与包装	109	【实验实训三】 梨果汁饮料的加工	125
第三节 常见质量问题及其防止方法	111	【实验实训四】 苦瓜菠萝混合汁饮料的加工	125
一、果蔬汁的败坏	111	【实验实训五】 山楂果茶饮料的加工	126
二、果蔬汁的色泽变化	112		
三、果蔬汁饮料的浑浊与沉淀	112		
第五章 含乳饮料加工技术	128		
【学习目标】	128	四、含乳饮料的现状与发展	129
第一节 概述	128	第二节 配制型含乳饮料加工技术	130
一、含乳饮料的定义	128	一、咖啡乳饮料加工	130
二、含乳饮料的分类	128	二、可可乳饮料加工	135
三、含乳饮料的特点	129	三、果汁乳饮料加工	137

四、含乳饮料的稳定性	139	【思考题】	145
第三节 发酵型含乳饮料加工技术	140	【实验实训六】 咖啡乳饮料的制作	146
一、发酵剂制备及其作用	141	【实验实训七】 果汁乳饮料的制作	147
二、浓缩型乳酸菌饮料加工	143	【实验实训八】 牛乳乳酸饮料的制作	148
三、稀释型乳酸菌饮料加工	144	【实验实训九】 活性乳饮料的制作	149
第六章 植物蛋白饮料加工技术	152		
【学习目标】	152	四、发酵酸豆乳饮料加工技术	164
第一节 概述	152	五、影响豆乳质量的因素及防止措施	168
一、植物蛋白饮料的定义	152	第三节 其他蛋白饮料加工技术	171
二、植物蛋白饮料的分类	152	一、椰子乳(汁)饮料加工	171
三、植物蛋白饮料的营养	153	二、杏仁乳(露)饮料加工	173
四、植物蛋白饮料的发展概况	154	三、花生乳饮料加工	175
第二节 豆乳饮料加工技术	154	四、核桃乳饮料加工	178
一、大豆的化学成分及营养特性	154	【思考题】	180
二、豆乳的营养价值	158	【实验实训十】 豆乳生产实训	181
三、豆乳的生产工艺	159		
第七章 茶饮料生产工艺	182		
【学习目标】	182	二、解决茶饮料浑浊沉淀的方法	196
第一节 概述	182	三、茶汤褐变及其防止方法	199
一、茶饮料的定义与分类	182	四、香气成分的劣变及其防止方法	200
二、茶叶的分类	183	第五节 茶饮料的质量标准	200
三、茶叶中的主要化学成分及其加工特性	184	一、感官指标	200
四、茶饮料的现状和发展趋势	186	二、理化指标	201
第二节 罐装茶饮料加工技术	187	三、卫生指标	201
一、一般生产工艺流程	187	第六节 几种茶饮料生产工艺介绍	201
二、工艺流程说明	188	一、果汁茶饮料生产工艺流程	201
第三节 速溶茶加工技术	191	二、果味茶饮料加工工艺	202
一、一般速溶茶加工	191	三、茶叶碳酸饮料(茶汽水)	202
二、调味速溶茶加工	193	四、茶叶汽酒	203
三、速溶茶生产中的几个技术问题	194	五、茶藻饮料	204
第四节 常见质量问题及其防止方法	195	六、茶乳晶	204
一、影响茶饮料质量的因素	195	【思考题】	205
		【实验实训十一】 茶碳酸饮料	205
第八章 包装饮用水加工技术	207		
【学习目标】	207	二、饮用天然矿泉水生产技术	215
第一节 概述	207	三、饮用人工矿泉水加工技术	217
一、包装水的分类	207	第三节 纯净水加工技术	219
二、包装饮用水的发展概况	208	一、纯净水加工技术指标	219
三、饮用天然矿泉水中的有益元素	209	二、蒸馏法生产工艺	220
四、水中各种杂质指标及处理方法	210	三、反渗透法纯净水加工工艺流程	220
第二节 饮用天然矿泉水加工技术	211	第四节 常见质量问题及其防止方法	222
一、概述	211	一、常见质量问题	222

二、防止措施	223	【实验实训十二】 纯净水的加工	223
【思考题】	223		
第九章 其他饮料加工技术	226		
【学习目标】	226		
第一节 固体饮料加工工艺	226	六、典型固体饮料产品加工实例	236
一、果香型固体饮料加工工艺	226	第二节 功能性饮料加工工艺	239
二、蛋白型固体饮料加工工艺	229	一、功能性饮料概述	239
三、其他类型固体饮料加工工艺	233	二、功能性饮料生产技术	244
四、常见质量问题及其防止方法	233	三、功能性饮料加工实例	247
五、固体饮料的质量标准	234	【思考题】	249
第十章 饮料加工质量管理	250		
【学习目标】	250	四、个人卫生要求	252
第一节 饮料工厂环境管理	250	第二节 安全生产及防护	253
一、厂址选择	250	一、安全生产	253
二、生产车间要求	251	二、产品防护	254
三、生产过程要求	251	【思考题】	254
参考文献	255		

绪 论

一、饮料与软饮料的定义

1. 传统饮料的定义

饮料是经过加工制作、供人饮用的食品,它以提供人类生活必需的水分和营养成分,达到生津止渴和增进身体健康为目的。GB 10789—1996(软饮料分类)中规定饮料概括起来可分为两大类,即含酒精饮料(包括各种酒类如啤酒、白酒、黄酒、葡萄酒等,俗称硬饮料)和不含酒精饮料(并非完全不含酒精,如所加香精的溶剂往往是酒精,另外发酵饮料可能产生微量酒精)。

通常情况下,饮料含水量很高,以呈液态的居多。从组织形态来讲,饮料可分为液体饮料和固体饮料两种。

液态饮料的固形物含量为5%~8%(浓缩者达到30%~50%),没有一定形状,容易流动。

固体饮料是以糖(或不加糖)、果汁(或不加糖果汁)、植物提取物及其他配料为原料,加工制成粉末状、颗粒状或块状,水分含量在5%以下,经冲溶后可饮用的制品。

2. 传统软饮料的定义

何谓软饮料,国际上无统一的明确界定,一般认为不含酒精的饮料即为软饮料(soft drink),各国的界定有所不同。

中国GB 10789—1996规定:软饮料是指不含乙醇或乙醇含量小于0.5%的饮料制品,又称不含酒精饮料或非酒精饮料。

美国软饮料法规把软饮料定义为:人工配制的、酒精(用作香精等配料的溶剂)含量不超过0.5%的饮料,但不包括果汁、纯蔬菜汁、乳制品、大豆乳制品、茶叶、咖啡以及可等以植物性原料为基础的饮料。

软饮料在日本被称为清凉饮料,包括碳酸饮料、水果饮料、固体饮料,但不包括天然蔬菜汁。

英国法规把软饮料定义为“任何供人类饮用而出售的需要稀释或不需要稀释的液体产品”,包括各种果汁饮料、汽水(苏打水、奎宁汽水、甜化汽水)、姜啤以及加药或植物的饮料;不包括水、天然矿泉水(包括强化矿物质的)、果汁(包括加糖和不加糖的、浓缩的)、乳及乳制品、茶、咖啡、可可或巧克力、蛋制品、粮食制品(包括加麦芽汁含酒精的、但不能醉人的除外)、肉类、酵母或蔬菜等制品(包括番茄汁)、汤料、能醉人的饮料以及除苏打水外的任何不甜的饮料。

欧盟其他国家的规定基本与英国相似。

3. 新标准规定的饮料的定义

新标准GB 10789—2007直接用饮料代替原软饮料一词,并作了新的概述。GB 10789—2007(饮料通则)规定:饮料是指经过定量包装的供直接饮用或用水冲调饮用的,乙醇含量不超过质量分数0.5%的制品,不包括饮用品。

本书按照饮料通则(GB 10789—2007替代GB 10789—1996)中的规定,采用“饮料”替代“软饮料”一词。

二、饮料的分类

1. GB 10789—1996 的软饮料分类

根据国家标准 GB 10789—1996，按照原辅料或产品形式的不同，可将软饮料分为 10 类，见表 0-1。

表 0-1 软饮料的分类

分类标准	GB 10789—1996	GB 10789—2007
软饮料/饮料分类	1. 碳酸饮料类 2. 果汁(浆)及果汁饮料类 3. 蔬菜汁及蔬菜汁饮料类 4. 含乳饮料类 5. 植物蛋白饮料类 6. 瓶装饮用水类 7. 茶饮料类 8. 固体饮料类 9. 特殊用途饮料类 10. 其他饮料类	1. 碳酸饮料类 2. 果蔬汁饮料类 3. 蛋白饮料类 4. 包装饮用水类 5. 茶饮料类 6. 咖啡饮料类 7. 固体饮料类 8. 特殊用途饮料类 9. 植物饮料类 10. 风味饮料类 11. 其他饮料类

2. GB 10789—2007 的饮料分类

根据国家标准 GB 10789—2007 (饮料通则) 规定，按照原辅料或产品形式的不同，可将饮料分为以下 11 类别及相应的种类。

(1) 碳酸饮(汽水)料类 碳酸饮料类是指在一定条件下充入二氧化碳气的饮料，不包括由发酵法自身产生二氧化碳气的饮料。其成品中容量(20℃时的容积倍数)不低于 1.5 倍。碳酸饮料又分为果汁型、果味型、可乐型及其他型 4 种类型。

(2) 果汁和蔬菜汁类 果汁和蔬菜汁类是指用水果和(或)蔬菜(包括可食的根、茎、叶、花、果实)为原料，经加工或发酵制成的饮料。该类可分为果汁(浆)及蔬菜(浆)、浓缩果汁(浆)及蔬菜(浆)、果汁饮料及蔬菜饮料、果汁饮料浓浆及蔬菜饮料浓浆、复合果蔬汁(浆)及饮料、果肉饮料、发酵型果蔬汁饮料、水果饮料、其他果蔬汁饮料 9 种类型。

(3) 蛋白饮料类 蛋白饮料类以乳或乳制品为原料，或以有一定蛋白质含量的植物的果实、种子或种仁等为原料，经加工或发酵制成的饮料。蛋白饮料类可分为含乳饮料、植物蛋白饮料、复合蛋白饮料 3 种类型。

(4) 包装饮用水类 包装饮用水类是指密封于容器中可直接饮用的水。包装饮用水类包括饮用天然矿泉水、饮用天然泉水、其他天然饮用水、饮用纯净水、饮用矿物质水、其他包装饮用水 6 类。

(5) 茶饮料类 茶饮料类是以茶叶的水抽提液或浓缩液、茶粉等为原料，经加工制成的饮料。茶饮料包括茶饮料(茶汤)、茶浓缩液、调味茶饮料、复(混)合茶饮料 4 种类型。

(6) 咖啡饮料类 咖啡饮料是以咖啡的提取液或速溶咖啡粉为原料，经加工制成的饮料。咖啡饮料类可分为浓咖啡饮料、咖啡饮料、低咖啡因咖啡饮料 3 种类型。

(7) 植物饮料类 植物饮料类是以植物或植物抽提物(水果、蔬菜、茶、咖啡除外)为原料，经加工制成的饮料。植物饮料类可分为食用菌饮料、藻类饮料、可可饮料、谷物饮料、其他植物饮料 5 种类型。

(8) 风味饮料类 风味饮料类是以食用香精(料)、食糖和(或)甜味剂、酸味剂等作为调整风味主要手段，经加工制成的饮料。风味饮料类包括果味饮料、乳味饮料、茶味饮

料、咖啡味饮料和其他风味饮料 5 种类型。

(9) 特殊用途饮料类 特殊用途饮料类是通过调整饮料中营养素的成分和含量,或加入具有特定功能成分的适应某些特殊人群需要用的饮料。包括运动饮料、营养素饮料和其他特殊用途饮料 3 种类型。

(10) 固体饮料类 固体饮料类是用食品原料、食品添加剂等加工制成粉末状、颗粒状或块状等固态料的供冲调饮用的制品。如果汁粉、豆粉、茶粉、咖啡粉、果味型固体饮料、固态汽水(泡腾片)、姜汁粉。

(11) 其他饮料类 以上分类中未能包括的饮料。

本书不同饮料的概念严格执行新标准规定,但需要说明的是,本书章节结构的设置考虑了饮料生产工艺的关联性,以便于学生对比和掌握相关知识。

三、饮料的发展概况

1. 世界饮料的发展状况

饮料作为一种独具特色的食品,在国外特别是欧美国家已有很长的历史,深受广大消费者喜爱,是日常生活中不可缺少的一个部分。

目前全球饮料销售总额已超过 2000 亿美元。世界软饮料强国依次为美国、日本、德国、巴西、英国、意大利、墨西哥、中国和加拿大。美国软饮料人均消费量约 300L/年,消费量多的饮料是碳酸饮料、果汁饮料和瓶装饮用水。

近年来,世界软饮料需求连续稳定增长,饮料市场不断扩大,特别是具有减肥功能、低糖、卫生和健康等特点的饮料,越来越受到消费者的欢迎,销售量连年快速上扬。其主要原因是发展中国家对软饮料消费量的增加和饮料消费方式的改变。发达国家在逐步减少含乙醇饮料消费量的同时,追求天然的、含糖量少的有益于健康的饮料。这一方面促进了饮料工业的发展,另一方面又促使软饮料制品逐渐向包装饮用水和果汁饮料倾斜,碳酸饮料的主导地位受到挑战。未来的竞争将是产品品种多样化的竞争,发达国家饮料市场将以健康和天然饮料为发展方向,包装饮用水、果汁和茶饮料、功能性饮料、保健性饮料以及运动饮料所占的比例将会越来越高。

2. 中国饮料行业的发展状况

中国饮料工业起步于 20 世纪 80 年代初期。20 世纪 90 年代以来,中国饮料工业发展十分迅速,已成为食品工业的重要组成部分,其迅速发展的状况可从近二十几年来软饮料的总产量增长看出,见表 0-2。

表 0-2 软饮料年总产量 (1980~2007 年)

年份	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2003	2006	2007
总产量/万吨	28.8	100	330.33	946.06	1490.83	1669	2375	4219.8	5110.1

近几年,中国饮料年产量平均以 20% 的增长率递增,以 5 年翻一番的速度前进,饮料市场已成为中国食品行业中发展最快的门类之一,是最具潜力的朝阳产业。各个细分门类齐头并进,产品更新换代速度加快。碳酸饮料不再一枝独秀,果蔬汁饮料与茶饮料及功能性饮料均呈现增长势头,从包装水饮料的兴起到茶饮料的风靡,从果蔬汁饮料的异军突起到后来的保健饮料的迅速发展,以及运动饮料的火暴,反映出中国饮料的消费变化趋势基本与国际市场的发展同步。

中国饮料工业在高速发展的同时,仍存在许多不足,表现在:饮料行业企业整体生产水平较低,形成规模生产的还不多,缺少在全国范围内有一定影响力和较高市场份额的企业;

品牌杂, 结构有待进一步优化, 东西部发展不平衡, 内地、沿海地区饮料总产量相差甚远; 生产、消费与发达国家相比有较大差距。

3. 饮料行业发展趋势

当今世界对食品和饮料的总体要求可以归纳为“四化”、“三低”、“两高”和“一无”。“四化”是多样化、简便化、保健化以及实用化。“三低”是低脂肪、低胆固醇和低糖。“两高”是高蛋白和高膳食纤维。“一无”是无添加剂(防腐剂、香精以及色素)。面对全球经济一体化, 软饮料企业应充分利用我国的丰富自然资源优势, 遵循天然、营养、回归自然的发展方向, 适应消费者对饮料多口味的需要, 优化饮料结构; 大力推广饮料主剂“集中生产、分散包装”的产业政策, 以名优产品为龙头, 形成主剂生产厂与灌装厂专业化协作; 重点扶持名优产品, 增强企业实力, 扩大企业规模, 实现产业升级, 开创更多有自主知识产权的产品和相关技术, 打造中国饮料的民族品牌, 并积极开拓国际市场; 抓好饮料标准化、规范化, 确保产品质量。

未来很长的一段时期, 国内饮料市场前景看好。人民生活水平的提高使饮料生产量和消费量的持续增长成为可能。消费者对天然、低糖、健康型饮料的需求, 促进了新品种的崛起。“十一五”期末, 中国将建立一个产品结构更趋合理、产品科学营养水平和附加值更高的现代饮料加工体系。预计到 2010 年, 全国饮料总产量将达到 5700 万吨, 年均增长率 11%。其中果汁饮料产量 1140 万吨, 包装饮用水产量将达到 2250 万吨, 碳酸饮料产量将达到 1140 万吨, 茶饮料、功能性饮料和蛋白饮料等其他饮料产量将达到 1170 万吨。可以相信, 未来中国的饮料行业将会更加健康、平稳和快速地向发展。

表 0-1 中国饮料工业产量统计 (1980—2007 年)

年份	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008
产量/万吨	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0

饮料, 将随着人们生活水平的提高, 消费量将不断增长。2008 年, 中国饮料工业产量为 8.0 万吨, 比 1980 年增长了 7 倍。饮料工业的发展, 不仅满足了人民生活水平的提高, 也为我国饮料工业的发展提供了良好的机遇。随着人们生活水平的提高, 饮料工业的发展也将更加迅速。饮料工业的发展, 不仅满足了人民生活水平的提高, 也为我国饮料工业的发展提供了良好的机遇。随着人们生活水平的提高, 饮料工业的发展也将更加迅速。