

教育部高职高专规划教材



# 焙烤食品加工技术

张 妍 梁传伟 主编  
张英富 主审



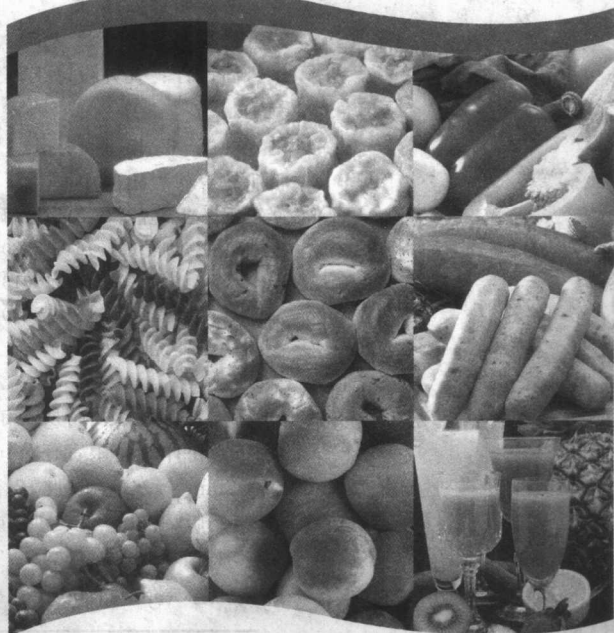
化学工业出版社  
职业教育教材出版中心

教育部高职高专规划教材



# 焙烤食品加工技术

张妍 梁传伟 主编  
张英富 主审



化学工业出版社  
职业教育教材出版中心  
·北京·

本书是按照高等职业教育食品类专业规定的职业培养目标编写的。全书共分十章,在介绍焙烤面粉、淀粉、油脂、糖、盐、乳、蛋等食品原辅材料和焙烤食品制作工艺的基础上,主要介绍糕点、面包、蛋糕、西点、饼干、月饼的原料、制作工艺、设备、常见问题与解决,焙烤食品生产卫生与安全等内容。

本书可作为高职高专学校食品类专业使用,也可作为焙烤食品生产企业培训教材。

## 图书在版编目(CIP)数据

焙烤食品加工技术/张妍,梁传伟主编. —北京:化学工业出版社,2006.5

教育部高职高专规划教材

ISBN 7-5025-7069-1

I. 焙… II. ①张…②梁… III. 焙烤食品-食品工艺学-高等学校:技术学院-教材 IV. TS213.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第054487号

---

教育部高职高专规划教材

焙烤食品加工技术

张妍 梁传伟 主编

张英富 主审

责任编辑:陈有华

文字编辑:温建斌

责任校对:顾淑云 宋夏

封面设计:九九设计工作室

\*

化学工业出版社 出版发行  
职业教育教材出版中心

(北京市朝阳区惠新里3号 邮政编码100029)

购书咨询:(010)64982530

(010)64918013

购书传真:(010)64982630

<http://www.cip.com.cn>

\*

新华书店北京发行所经销

北京市彩桥印刷有限责任公司印装

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 12½ 字数 299千字

2006年7月第1版 2006年7月北京第1次印刷

ISBN 7-5025-7069-1

定价:21.00元

---

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责退换

# 出版说明

高职高专教材建设工作是整个高职高专教学工作中的重要组成部分。改革开放以来，在各级教育行政部门、有关学校和出版社的共同努力下，各地先后出版了一些高职高专教育教材。但从整体上看，具有高职高专教育特色的教材极其匮乏，不少院校尚在借用本科或中专教材，教材建设落后于高职高专教育的发展需要。为此，1999年教育部组织制定了《高职高专教育专门课课程基本要求》（以下简称《基本要求》）和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》（以下简称《培养规格》），通过推荐、招标及遴选，组织了一批学术水平高、教学经验丰富、实践能力强的教师，成立了“教育部高职高专规划教材”编写队伍，并在有关出版社的积极配合下，推出一批“教育部高职高专规划教材”。

“教育部高职高专规划教材”计划出版500种，用5年左右时间完成。这500种教材中，专门课（专业基础课、专业理论与专业能力课）教材将占很高的比例。专门课教材建设在很大程度上影响着高职高专教学质量。专门课教材是按照《培养规格》的要求，在对有关专业的人才培养模式和教学内容体系改革进行充分调查研究和论证的基础上，充分汲取高职、高专和成人高等学校在探索培养技术应用型专门人才方面取得的成功经验和教学成果编写而成的。这套教材充分体现了高等职业教育的应用特性和能力本位，调整了新世纪人才必须具备的文化基础和技术基础，突出了人才的创新素质和创新能力的培养。在有关课程开发委员会组织下，专门课教材建设得到了举办高职高专教育的广大院校的积极支持。我们计划先用2~3年的时间，在继承原有高职高专和成人高等学校教材建设成果的基础上，充分汲取近几年来各类学校在探索培养技术应用型专门人才方面取得的成功经验，解决新形势下高职高专教育教材的有无问题；然后再用2~3年的时间，在《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上，通过研究、改革和建设，推出一大批教育部高职高专规划教材，从而形成优化配套的高职高专教育教材体系。

本套教材适用于各级各类举办高职高专教育的院校使用。希望各用书学校积极选用这批经过系统论证、严格审查、正式出版的规划教材，并组织本校教师以对事业的责任感对教材教学开展研究工作，不断推动规划教材建设工作的发展与提高。

教育部高等教育司

2001年4月3日

# 前 言

本书是按照高等职业教育食品类专业规定的职业培养目标编写的。在编写过程中严格按照教育部颁布的教育改革文件精神，把以能力为本位作为教育教学的指导思想，重点为了培养学生的职业道德、创新精神和实践能力。

本书在知识点方面突出知识面宽，浅显易懂，以实用够用为原则，使教师易教，学生易学；在内容上，不仅保证知识的系统性和完整性，更注重理论的实用性和技能的操作性；在结构体系上，针对职业教育的特点，按照实际工作，分成若干模块来编写；在表述形式上，为了便于理解和掌握焙烤食品的制作工艺，插入部分图片，使图片显示与叙述紧密结合，突出操作技能的特点。

本教材集理论和实践为一体，既有理论知识，又有实践操作，同时增设了综合实训内容。

全书共十章，内容包括绪论、焙烤食品原辅材料、焙烤食品制作工艺基础、糕点制作工艺、面包制作工艺、蛋糕制作工艺、西点制作工艺、饼干制作工艺、月饼制作工艺、焙烤食品生产卫生与安全以及相应的实验和综合实训内容等。

本书由张妍、梁传伟主编。张妍编写第一章、第二章第一节、第三章、第十章及部分实验；刘张虎编写第二章第二节至第九节、第七章和综合实训；刘春芬编写第四章和第八章；梁传伟编写第五章、第六章和第九章。全书由张妍统稿。

本书由张英富主审，并提出许多宝贵意见。同时在编写过程中参考了有关的文献资料，在此向有关专家及作者表示衷心的感谢。

由于时间仓促，编者水平有限，本书难免存在疏漏和不足，希望能得到读者的批评和指正，编者不胜感激。

编者  
2006年3月

# 目 录

第一章 绪论 .....	1
第一节 焙烤食品工业的发展概况 .....	1
一、焙烤食品的发展概况 .....	1
二、焙烤食品的特点、地位和作用 .....	4
三、焙烤食品的内容 .....	5
第二节 焙烤食品常用的设备与工具 .....	5
一、烘烤设备 .....	5
二、机械设备 .....	6
三、恒温设备 .....	7
四、常用工具 .....	7
思考题 .....	8
第二章 焙烤食品原辅材料 .....	9
第一节 面粉 .....	9
一、面粉的种类 .....	9
二、面粉的品质检验 .....	10
三、面粉的作用 .....	10
四、面粉的化学组成及加工特性 .....	10
五、面粉的熟化与储藏 .....	14
第二节 淀粉及其他粉类原料 .....	14
一、淀粉 .....	14
二、米粉 .....	17
第三节 糖及糖浆 .....	18
一、糖的种类及一般特性 .....	18
二、糖在焙烤食品中的作用 .....	19
第四节 油脂 .....	20
一、油脂的组成及性能 .....	20
二、常用的油脂 .....	21
三、油脂的加工特性及其对焙烤食品的影响 .....	21
第五节 乳及乳制品 .....	22
一、乳制品的工艺性能 .....	23
二、乳制品在焙烤食品中的作用 .....	23
第六节 蛋及蛋制品 .....	24
一、蛋品的种类 .....	24
二、鲜蛋的品质鉴定 .....	24
三、蛋在焙烤食品中的作用 .....	25
第七节 食品添加剂 .....	26
一、食品添加剂的种类 .....	26

二、焙烤食品中常用食品添加剂及其工艺性能 .....	26
第八节 食盐 .....	33
一、食盐的作用 .....	33
二、食盐的使用 .....	33
第九节 其他配料 .....	34
一、酵母营养剂 .....	34
二、营养强化剂 .....	34
三、果料 .....	35
四、可可粉强化剂 .....	35
思考题 .....	36
<b>第三章 焙烤食品制作工艺基础</b> .....	37
第一节 焙烤食品成型的基本方法 .....	37
一、和 .....	37
二、揉 .....	38
三、搓 .....	38
四、擀 .....	38
五、包 .....	39
六、搅打 .....	39
七、挤 .....	39
八、捏 .....	40
九、卷 .....	40
十、抹 .....	40
十一、淋 .....	41
十二、割 .....	41
十三、切 .....	41
十四、转 .....	41
十五、拉 .....	42
十六、折叠 .....	42
第二节 焙烤食品的成熟方法 .....	42
一、成熟目的 .....	42
二、成熟作用 .....	42
三、成熟方法 .....	43
第三节 常见馅料的制作 .....	46
一、吉士馅 .....	47
二、奶黄馅 .....	47
三、月饼馅 .....	48
第四节 常用装饰品 .....	49
一、装饰的原料 .....	49
二、装饰的基本要求 .....	49
三、装饰方法 .....	50
四、配色原则 .....	51

五、典型装饰材料制备 .....	54
思考题 .....	59
实验一  面团成型基本操作 .....	59
<b>第四章  糕点制作工艺</b> .....	62
第一节  概述 .....	62
一、糕点的概念 .....	62
二、糕点的分类 .....	62
三、中式糕点的产品特点 .....	64
第二节  糕点制作工艺 .....	64
一、糕点的基本加工工艺流程 .....	64
二、糕点制作工艺 .....	65
三、关键工艺 .....	65
四、成型设备 .....	67
五、糕点生产中常见的质量问题及补救方法 .....	68
思考题 .....	68
<b>第五章  面包制作工艺</b> .....	69
第一节  概述 .....	69
一、面包的分类 .....	69
二、面包的发酵原理 .....	70
三、面包的各种生产方法及工艺流程 .....	71
第二节  面包制作工艺 .....	72
一、搅拌 .....	72
二、发酵 .....	75
三、面包的整形 .....	77
四、面包的最后醒发 .....	79
五、面包的烘烤 .....	81
六、面包的冷却与要求 .....	82
七、面包的包装形式与材料 .....	83
八、常见的质量问题及补救方法 .....	83
九、成品质量评分方法 .....	86
思考题 .....	86
实验二  法式棍面包的制作 .....	87
实验三  二次发酵法花色面包的制作 .....	88
实验四  丹麦牛角面包的制作 .....	89
<b>第六章  蛋糕制作工艺</b> .....	92
第一节  蛋糕制作工艺概述 .....	92
一、分类 .....	92
二、加工基本方式 .....	92
第二节  面糊类蛋糕 .....	96
一、配方平衡 .....	96
二、重奶油蛋糕 .....	97



第三节  乳沫类蛋糕 .....	101
一、天使蛋糕 .....	101
二、海绵蛋糕 .....	103
第四节  戚风蛋糕 .....	106
一、戚风配方平衡 .....	106
二、戚风蛋糕的搅拌 .....	107
三、装盘与烘烤 .....	108
第五节  典型蛋糕实例加工及质量问题分析 .....	108
一、分步法海绵蛋糕的制作工艺 .....	108
二、戚风蛋糕的制作工艺 .....	109
三、蛋糕生产常见质量问题分析 .....	109
思考题 .....	113
实验五  双色蛋糕的制作 .....	113
实验六  戚风毛巾卷的制作 .....	115
<b>第七章  西点制作工艺 .....</b>	<b>117</b>
第一节  西点的分类 .....	117
第二节  混酥类西点制作工艺 .....	117
一、混酥类西点原料 .....	117
二、混酥类西点制作工艺 .....	117
三、派(混酥类) .....	118
第三节  清酥类西点制作工艺 .....	119
一、清酥类西点原料 .....	119
二、清酥类西点制作工艺 .....	120
三、清酥类西点常见质量问题 .....	120
第四节  泡夫类制作工艺 .....	121
一、泡夫概述 .....	121
二、泡夫类制作工艺 .....	122
三、泡夫类常见质量问题 .....	122
第五节  小西饼 .....	123
一、小西饼的原料 .....	123
二、小西饼的分类 .....	124
三、制作工艺 .....	124
第六节  意大利比萨饼 .....	124
思考题 .....	125
实验七  双皮核桃塔的制作 .....	125
实验八  松饼、小西饼的制作 .....	127
实验九  比萨的制作 .....	131
实验十  葱油曲奇的制作 .....	132
<b>第八章  饼干制作工艺 .....</b>	<b>134</b>
第一节  常见饼干的种类 .....	134
一、韧性饼干 .....	134

二、酥性饼干	135
三、发酵饼干	135
四、其他类饼干	135
第二节 饼干的成型	135
一、挤压法(辊轧成型)	135
二、切割法(辊切成型)	137
三、印花法	137
四、复合法	139
第三节 饼干的成熟	139
一、烘烤的目的	139
二、饼干烘烤的基本理论	139
三、烤炉及载体的形式	142
第四节 饼干制作中常见的质量问题及补救方法	143
一、饼干主要原辅料的影响	143
二、饼干主要生产工艺条件的影响	145
思考题	146
<b>第九章 月饼制作工艺</b>	147
第一节 月饼分类、特点	147
一、加工工艺分类	147
二、地方风味特色分类	148
第二节 广式月饼制作工艺	148
一、原料的选择	148
二、制作工艺	150
第三节 其他月饼制作工艺	152
一、苏式月饼	152
二、京式月饼	153
三、潮式月饼	153
四、闽式月饼	154
第四节 广式月饼生产常见质量问题	154
思考题	157
<b>第十章 焙烤食品生产卫生与安全</b>	158
第一节 个人卫生与工具卫生	158
一、个人卫生	158
二、工具卫生与保养	158
第二节 环境卫生	159
一、生产车间的环境卫生	159
二、工厂周边的环境卫生	159
第三节 安全生产	159
一、个人安全守则	159
二、机器安全守则	159
第四节 HACCP 在焙烤食品中的应用指南	160

一、HACCP简介 .....	160
二、应用指南 .....	160
三、HACCP专业术语 .....	161
四、良好生产规范(GMP) .....	161
五、卫生标准操作程序(SSOP) .....	161
六、HACCP的原则 .....	162
七、HACCP计划实施过程 .....	162
八、宣传与培训 .....	165
九、其他 .....	165
思考题 .....	169
<b>综合实训</b> .....	170
实训一 带盖白吐司面包的制作 .....	170
实训二 二次发酵法制作主食面包 .....	171
实训三 快速法制作花色面包 .....	173
实训四 自来红月饼的制作 .....	175
实训五 桂圆月饼的制作 .....	176
实训六 鲜肉月饼的制作 .....	177
实训七 广式红莲月饼的制作 .....	178
实训八 布丁的制作 .....	179
实训九 蛋奶泡夫的制作 .....	181
实训十 柠檬扭酥的制作 .....	182
实训十一 奶皮蛋糕的制作 .....	183
实训十二 核桃酥、六瓣酥、蜜果的制作 .....	184
<b>参考文献</b> .....	187

# 第一章 绪 论

## 【学习目标】

1. 了解焙烤食品的内容、特点、作用。
2. 了解焙烤食品发展趋势。
3. 掌握焙烤食品常用设备的使用。
4. 掌握焙烤食品常用工具的使用。

## 第一节 焙烤食品工业的发展概况

随着经济的发展,人民生活水平的不断提高,人们对焙烤食品的需求量也越来越大,花色品种也越来越多,品质要求也越来越高,大大促进了食品行业的发展,因此焙烤食品逐渐成为食品工业中的一个重要组成部分,而且其中有的已经成为工业化生产体系。

### 一、焙烤食品的发展概况

#### 1. 焙烤食品发展史简介

糕点是指各种含油量较大,含糖、蜜、奶、蛋、果料等较多,含水量较少的食品。糕点制作历史悠久,我国糕点起源于古代商周时期,唐宋时期已发展为商品,元、明、清代得到继承和发展,清代的糕点作坊已遍及城乡。新中国成立后,在传统技艺的基础上,对糕点制作技术不断总结、交流和创新,新的原辅料的开发,制作设备的研制使用,使我国的糕点行业从手工操作逐渐被半机械化所取代。我国地域辽阔,民族众多,因此,糕点口味各异,品种多样。其中具有代表性的是:京式糕点、苏式糕点、广式糕点、扬式糕点、闽式糕点、潮式糕点、宁式糕点、绍式糕点、高桥式糕点、川式糕点、滇式糕点等。

饼干是一种用面粉加糖、鸡蛋、牛奶等烤制的小而薄的块状食品。它起源于19世纪30年代的英国。

我国生产饼干起步较晚,生产技术比较落后,改革开放以来,国际知名品牌的饼干制造业通过合资途径纷纷在国内建厂,虽然这些三资企业进入中国市场时间不长,但是由于其具有起点高、规模大、产品质量好、经营方式灵活等优势,很快占领了市场。三资企业在国内的发展带动了我国饼干业的整体进步。近几年,饼干业的生产工艺、原辅材料、自动化机械设备、包装技术的明显提高,使饼干业迅速发展。

面包制作的起源应是埃及人,埃及人是世界上最早利用面团发酵来做面包,公元六千年前,他们将面粉加水和马铃薯及盐拌在一起,放在热的地方利用空气中的野生酵母来发酵,等面团发好后再掺上面粉揉成面团放在泥土做的土窑中去烤。一直到17世纪后才发现了酵母菌发酵的原理,改善了古老的发酵法。

在公元前8世纪,埃及人将发酵技术传到了地中海沿岸地巴勒斯坦。发酵面包在公元前

六百年传到希腊后，希腊人成了制作面包的能手。希腊人将烤炉的形式改为圆拱形，上部的气孔筑得更小而内部的容积增大，这样对热的保温更好。希腊人不仅在烤炉方面有了改进，而且在面包制作上更懂得利用牛奶、奶油、奶酪、蜂蜜加入面包内，使面包的品质得到提高。后来，面包制作技术又传到了罗马。罗马人进一步改革了制作面包的方法，将烤炉的形式建筑得更大，而且在烤面包时不需再将炉火扑灭，此种烤炉燃烧部分在中央，火的四周筑有隔层，面包进出炉需要用长柄木板操作，这种烤炉所烤的面包味道特别香。随后，罗马人将面包制作技术传到了匈牙利、英国、德国和欧洲各地。

18世纪末欧洲的工业革命，使大批家庭主妇离开家庭纷纷走进工厂，从此面包工业兴起。制作面包的机械开始出现。1870年发明了调粉机（和面机），1880年发明了面包整形机，1888年出现了面包自动烤炉，1890年出现了面团分块机，机械化的出现使面包生产得到了飞跃的发展。

20世纪初，面包工业开始运用谷物化学技术和科学实验成果，使面包质量和生产有了很大提高。1950年出现了面包连续制作法，新工艺采用液体发酵，从原料搅拌、分块、整形、装盘、醒发全部由机器操作。

20世纪70年代以后，出现了冷冻面团新工艺。由大面包厂将面团发酵、整形后快速冷冻，各零售商只需备有醒发箱、烤炉即可。这样使顾客随时买到刚出炉的面包。

面包生产技术传入各国以后，各个国家根据饮食习惯，逐渐形成了具有本国特点的面包类型，如意大利的辫子面包、法国的棍棒式面包、丹麦的起酥面包等。

面包制作技术是由国外传入我国的。一是在明朝万历年间，由意大利传教士和明末清初的德国传教士将面包制作方法传入我国东南沿海城市广州、上海等地。二是1867年俄国修建东清铁路时，将面包制作技术传入东北。

欧洲是西点的主要发源地。西点制作在英国、法国、西班牙、德国、意大利、奥地利、俄罗斯等国家已有相当长的历史，并在发展中取得了显著的成就。据史料记载，古代埃及、希腊和罗马已经开始了最早的面包和蛋糕制作。古罗马人制作了最早的奶酪蛋糕。迄今，最好的奶酪蛋糕仍然出自意大利。据记载，在公元前4世纪，罗马成立有专门的烘焙协会。初具现代风格的西式糕点大约出现在欧洲文艺复兴时期。西点制作不仅革新了早期的方法，而且品种也不断增加。烘焙业已成为相当独立的行业，进入了一个新的繁荣时期。18~19世纪，在近代自然科学和工业革命的影响下，西点烘焙业发展到一个崭新阶段。一方面，贵族豪华奢侈的生活反映到西点，特别是装饰大蛋糕的制作上；另一方面，西点亦朝着个性化、多样化的方向发展，品种更加丰富多彩。同时，西点开始从手工操作式的生产步入到现代化的机械工业生产，并逐渐形成了一个成熟的体系。当前，烘焙业在欧美十分发达，是西方食品工业的主要支柱之一。西点的制作技术是20世纪初传入中国的，西点进入我国后，随着社会经济的发展，西点逐渐进入社会。近几年国内的烘焙食品业发展很快，与我国经济增长密不可分，特别是发达地区，各式各样的西饼房更是如雨后春笋般地涌现出来，西点已成为烘焙业的重要组成部分。

## 2. 焙烤食品的发展趋势

随着改革开放的进程，人民生活水平不断提高，人民对生活质量的追求有了更高的要求，饮食结构也有了较大的变化，人们以不再满足于传统的糕点，而要求有新的品种来丰富他们的生活。因此，烘焙食品在国内的生产和市场销售方面呈现出前所未有的繁荣景象，但同国外相比，仍然有较大差距。

目前,欧美国家以现代食品科学技术为坚实基础,拥有相当发达的烘焙食品业。由于烘焙食品在西方国家具有重要地位,因此国外围绕这一领域在基础理论和应用方面进行了广泛深入地研究,取得丰硕成果。

我国在烘焙食品工业领域不断探求,借鉴国外的科学技术,引进国外的先进设备,从根本上找差距,以求快速得到发展。

目前,许多现代科学技术已大量应用于烘焙食品的生产实践中,使烘焙食品工业发生了根本性变化。

(1) 烘焙食品的基础材料逐步专业化 面粉中的蛋白质一直是烘焙基础研究的重要对象,不同烘焙食品对面粉的要求也不同,我国开始生产不同规格的专用粉,例如面包专用粉、蛋糕专用粉、饼干专用粉等,同时也进口国外的专用粉,提高产品质量。

(2) 烘焙食品的辅助材料质量不断提高 食品添加剂在烘焙食品中发挥极其重要的作用。烘焙类食品添加剂的开发、生产和应用目前在国外已成为现代食品生产中最富有活力的领域。酵母由过去的引进国外即发活性干酵母到国内自己生产酵母,这些酵母发酵能力强、后劲足,为面包质量的提高创造了条件。

(3) 生产工艺的不断改进成熟,设备的专业化 由于生产工艺技术和设备总体水平落后,除部分外资企业外,国内大多数企业仍是采用传统的生产技术,一些新技术如两次发酵工艺、两次搅拌技术,连续发酵工艺和高热连续烤炉及自控设备等尚未得到普遍推广。发达国家已经普遍使用的保鲜面团、冷冻面团技术在我国虽然有较深入研究,但未形成规模生产能力。改革开放促进了国内外焙烤食品行业的技术交流。面包的一次发酵法、二次发酵法、三次发酵法;饼干的热粉韧性操作法,冷粉酥性操作法,辊印、冲印成型技术;蛋糕的分蛋打发技术等逐渐得以应用。同时引进国外先进的生产设备,丹麦面包生产线,吐司面包生产线等。这些为我国焙烤行业快速发展做出贡献。

(4) 焙烤食品的原料多样化 世界上广泛使用的制作面包的原料除了小麦粉、黑麦粉以外,还有荞麦粉、糙米粉、玉米粉等。发达国家超级市场货架上的各种原料的、各个品种的烘焙产品是琳琅满目,任顾客挑选。而我国烘焙产品中,98%以上都是以精制面粉为原料,很少有以玉米和其他杂粮为主要原料的产品出现,这方面看,我国烘焙产品品种明显不足。以玉米为例,如玉米面包、玉米曲奇、玉米糕点、早餐谷物等;而我国的玉米食品种类很少,随着我国生物发酵和超微粉碎技术在玉米粉生产中的应用,我国的烘焙产品所需要的玉米原料将得到充分供应,我国也将会出现越来越多的玉米烘焙食品。同时,我国是杂粮多产国家,荞麦面、黑麦面、绿豆面、高粱面、米粉和燕麦面等都可以作为烘焙原料,再辅以奶制品、水果制品、蔬菜制品、油、糖等配料,烘焙产品将会更加丰富多样,能够满足各种人群、各种各样的需求。

(5) 功能型焙烤食品的发展 由于西方国家的高糖、高脂膳食对健康带来的危害,功能性焙烤产品已在欧美国家兴起,低糖、低脂及无添加剂的焙烤食品受到欢迎。如玉米面包、荞麦面包可以适合糖尿病人食用;添加了低聚糖和糖醇的烘焙产品可以满足人们对健康追求,适用于糖尿病、肥胖病、高血压等患者食用;焙烤食品中添加植物纤维素(大豆蛋白粉、血粉、麸皮、燕麦粉、花粉等)可预防便秘和肠癌。

(6) 经营模式的改进 成熟的烘焙市场离不开分工合作,如汉堡包都是由专业工厂代为加工的。相当多的专业工厂分别加工不同的产品共同构成行业内的有机整体,为行业的发展做出自己的贡献。所谓分工,就是一些操作麻烦以及自己无法做得好的产品,由专业工厂加

工并经过复合配比以后交给加工企业。相当多的专业工厂分别加工不同的原料和产品，形成了专业而又丰富的烘焙原辅料，最终构成了烘焙行业。由专业工厂制作各种原辅料既可以达到较好的效果，又可省去很多人工和时间。同时，各种馅料、冷冻面团和预拌粉也将被大量采用，这些都需要由专业的工厂代为加工。可以预测，烘焙行业特别是烘焙原料将会出现更为细致的分工。

(7) 烘焙食品行业的从业人员逐步专业化 从目前我国烘焙行业从业人员职业学历结构来看，受过中等正规烘焙专业教育的不多，受过高等正规烘焙专业教育的非常少。绝大部分都是从学徒开始，跟着师傅干活，久而久之成了熟练工。因此，我国烘焙业从业人员都是只有经验，没有理论，这使得从业人员不能很好地检验原料优劣、稳定产品质量、采用新工艺新技术。随着行业竞争的加剧，产品和技术不断地推陈出新，烘焙行业中人才问题日益突出。这种既缺乏理论知识，又缺乏先进经验，同时不具备管理能力和解决复杂技术问题的能力，势必影响烘焙业的发展进程。虽然，操作工人在培训学校进行了短期培训，但烘焙基础知识和操作技能仍很欠缺，不能胜任本职工作。现在有一些高职院校开始招收烘焙专业的人员，不久的将来，现代烘焙业的中高级技术人才一定能带动烘焙业高速发展。

(8) 加强行业管理，标准不断完善 焙烤食品工业的不断发展，促进了本行业的管理及科技水平的提高，各地科研部门成立了焙烤食品研究机构，许多大学、专科院校（职业技术学院）开设焙烤食品加工技术课程。有些学校专门开设培训班培训技术人员，推广焙烤技术，这些对我国烘焙行业发展十分有利。

中国焙烤食品糖制品工业协会于1995年6月成立，使全国轻工、商业、农业、供销系统的焙烤食品行业管理人员、教育人员、科技人员集合在一起，进行行业的交流、新技术的推广、行业管理及制定焙烤食品的质量标准。同年10月，中华全国工商业联合会烘焙业公会成立，该公会的主要任务是开展行业基本情况的调查、研究工作，掌握国内外烘焙食品的科研、生产、销售及消费的发展动向和趋势，建立烘焙信息中心，出版专业技术刊物，每年举办国内外专业展览会，组织技术交流活动等。

## 二、焙烤食品的特点、地位和作用

近年来，随着我国经济的迅速发展，焙烤食品在国内的生产和市场销售方面呈现出前所未有的繁荣景象。由于焙烤食品种类多，每一种类又分为很多花色品种，它们之间既存在共性又存在特殊性，归纳起来焙烤食品一般具有以下特点。

- ① 所有焙烤食品均应以谷物为基础原料。
- ② 大多数焙烤食品应以油、糖、蛋等作为主要原料。
- ③ 所有焙烤食品的成熟或定型均采用焙烤工艺。
- ④ 焙烤食品应是不需经过调理就能直接食用的食品。
- ⑤ 所有焙烤食品均为固态食品。

焙烤食品所包含的西式糕点与中式糕点在很多方面也有自己的特点。

### 1. 原料使用

中式糕点所用原材料以谷物为主，以植物油、猪油、糖、蛋及其他辅料为辅，而西式糕点所用谷物品种少（以面粉为主），且面粉用量低于中式糕点，用牛奶、奶油、牛油、鸡蛋、糖的比例较大，辅之以果酱、巧克力、可可粉、水果等。

## 2. 操作方法

中式糕点以制皮、包馅为主，靠模具或切块成型，造型简单，生坯成型后，多数通过烘烤或油炸熟制食品。而西式糕点则以夹馅、挤糊、挤花为多，生坯烘烤后，多需美化装饰（夹馅、挤花、裱花）后为成品，装饰的图案比较精美，工序较多，制作复杂。

## 3. 口味

中式糕点由于品种、地区及用料不同，其口味各有千秋，主要以香、甜、咸、酥为主。西式糕点则突出奶油、糖、蛋、果酱、巧克力、可可的味道。

## 4. 产品名称

中式糕点多数以产品的性质、形状命名。西式糕点则以用料、形态命名。

焙烤食品工业是一个国家整个食品工业的重要组成部分。在我国，面包虽然还不是主食，但其在一日三餐中的比例却大幅度提高。我国自改革开放以后，烘焙食品业取得较大的进步和发展，全国城镇遍布面包厂、面包房、西饼屋、蛋糕房、糕点厂、饼干厂，大量引进国外的设备，生产设备日益先进，生产工艺和技术不断进步和完善，焙烤食品的种类、花色不断推陈出新。

## 三、焙烤食品的内容

焙烤食品从广义上讲，泛指用面粉及各种粮食及其半成品与多种辅料相调配，经过发酵或直接用高温焙烤、油炸作为熟制方法的一系列食品，如饼干、面包、蛋糕、糕点、月饼、方便面、膨化食品等。从狭义上讲，多数焙烤食品亦属于西式糕点，如饼干、面包、蛋糕、小西点等。

## 第二节 焙烤食品常用的设备与工具

### 一、烘烤设备

#### 1. 烤炉

烤炉又称烤箱，是生产焙烤食品的关键设备之一。糕点成型后经过烘烤、成熟上色后便制成成品。烤炉的样式很多，按热来源分有电烤炉和煤气烤炉两大类；从烘烤原理来分有对流式和辐射式两种；从构造上分有单层、双层、三层等组合式烤炉，还有隧道平台式、链条传递式、立体旋转式烤炉等，形式多样，各有特点。

(1) 电烤炉 目前国内通常使用的是双层或三层组合式电烤炉。这种烤炉每一层都是一个独立的工作单元，分上火和下火两部分，由外壳、电炉丝（红外线管）、热能控制开关、炉内温度指示器等组成。高级的电烤炉，还配有喷水蒸气、定时器、报警器等设施。电烤炉的工作原理，主要是通过电能的红外线辐射能、炉膛热空气的对流以及炉膛内钢板的热能传导三种热传递方式将食品烘烤上色。在烘烤食品时，一般要将烤炉上火、下火打开预热到炉内温度适宜时，再将成型的食品放入烘烤。

(2) 煤气烤炉 煤气烤炉一般在底部和两边有燃烧煤气的装置，自动打火，温度调节在烤炉旁边，工作原理同电烤炉。



## 2. 微波炉

微波炉是一种极其方便的烘烤设备。它的工作原理，主要是通电后的一个磁控电子管将电能转为微波能量，然后透过炉身的开口将微波传送到食品，使食物内部分子来回剧烈运动，分子这种运动使食品内部产生大量热能，食物迅速受热膨胀。微波最先渗透到食物内部，食物内部最先成熟，然后逐步向外扩散。

## 二、机械设备

### 1. 和面机

和面机是用来调制黏度极高的浆体或弹塑性固体等各种不同性质的面团。和面机调制面团的基本过程是：将各种原辅料倒入搅拌器内，开动转动开关，搅拌桨开始运动，搅拌桨的主要作用是快速有效地将各种材料混合均匀，在搅拌的同时，由于搅拌机的转动，面粉与水结合，先形成不规则的小面团，进而形成大面团，受到搅拌桨的剪切、折叠、压延、拉伸、拌打和摔揉，将面团筋搅拌至扩展阶段，成为具有弹性、韧性和延伸性的理想面团。

和面机常见的有立式和卧式两种。处理能力为半包粉、一包粉、两包粉、三包粉等。

和面机主要由电动机、传动装置、搅拌器、搅拌缸、控制开关等组成。

### 2. 打蛋机

打蛋机也称搅拌机，这种搅拌机在搅拌操作上变化较多，它装有不同的搅拌桨，用于不同种类的产品。它可用于搅打各种黏稠性浆液和硬质面团。搅拌桨有三种形式：第一种是钩状搅拌桨，主要用于面包的搅拌；第二种是浆状搅拌桨，主要用于面糊类蛋糕、西点的搅拌；第三种是钢丝搅拌桨，主要用于乳沫类蛋糕、霜式等的搅拌。打蛋机一般为直立式打蛋机，分三段变速。

搅拌机操作时，通过搅拌桨高速旋转，强制搅打时被调和物料充分接触，从而实现对物料的混均、乳化、充气等作用。处理能力为1L、10L、20L、30L、40L、60L等。

### 3. 分割机

分割机的主要作用是能自动而精确地将发酵面团按照它的体积分割成一定大小的面团。在分割过程中，分割速度对面团和机器都有影响，分割速度太慢，面团发黏易被夹住，而且温度容易上升，导致产品品质不规则。如果分割速度太快，不但机器寿命减短，而且还会破坏面团组织结构。

### 4. 搓圆机

搓圆机的主要作用是将由分割机分割出来的面团搓成外观整齐、表面平滑、形状和密度一致的小圆球。经分割机分割的面团，由于受机械的挤压作用，其内部已失去一部分 $\text{CO}_2$ ，外观形态不整，因此，使用搓圆机的作用是使切割后的面团表面光滑，保住气体。

搓圆机分为两种，一种是圆锥形搓圆机，另一种是伞形搓圆机。

### 5. 辊压机

辊压机的主要作用是将面团轧成多层次的薄片，使面皮酥软均匀，用于制作丹麦面包、糕点的面皮起酥。

### 6. 成型机

该机主要是面包连续成型机，用于定量面团形成面包生坯。常见吐司整形机和法棍成型机。