



全国职业教育“十三五”规划教材

焙烤食品加工 技术

(第二版)

BEIKAO SHIPIN
JIAGONG
JISHU

陈平 陈明瞭 主编



中国轻工业出版社

全国百佳图书出版单位

焙烤食品加工技术 (第二版)

BEIKAO SHIPIN JIAGONG JISHU

上架建议：食品工业

了解更多...



中国轻工业出版社二维码

ISBN 978-7-5184-1184-9



9 787518 411849 >

定价：34.00元



全国职业教育“十三五”规划教材

焙烤食品加工 技术 (第二版)

BEIKAO SHIPIN
JIAGONG
JISHU

陈平 陈明瞭 主编

图书在版编目(CIP)数据

焙烤食品加工技术 / 陈平, 陈明瞭主编. —2版. —北京: 中国轻工业出版社, 2017.8
全国职业教育“十三五”规划教材
ISBN 978-7-5184-1184-9

I. ①焙… II. ①陈… ②陈… III. ①焙烤食品—食品加工—职业教育—教材 IV. ①TS213.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第279895号

责任编辑: 张 靓 责任终审: 劳国强 整体设计: 锋尚设计
责任校对: 燕 杰 责任监印: 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社(北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印 刷: 河北鑫兆源印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2017年8月第2版第1次印刷

开 本: 787×1092 1/16 印张: 14

字 数: 330千字 插页: 1

书 号: ISBN 978-7-5184-1184-9 定价: 34.00元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

151018J3X201ZBW



焙烤食品加工技术(第二版)



彩图1 吐司面包



彩图2 法式面包



彩图3 菠萝包



彩图4 丹麦面包



彩图5 千层蛋糕



彩图6 果仁重油蛋糕



彩图7 金砖蛋糕(戚风蛋糕)



彩图8 双色巧克力慕斯



彩图9 瑞士卷



彩图10 虎皮卷与黄金卷



彩图11 双色牛油蛋糕



彩图12 鲜奶慕斯蛋糕



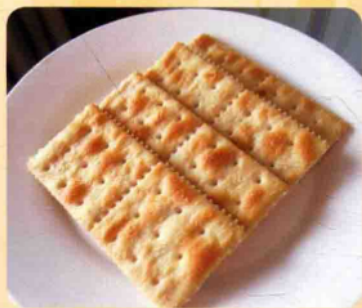
彩图13 装饰蛋糕



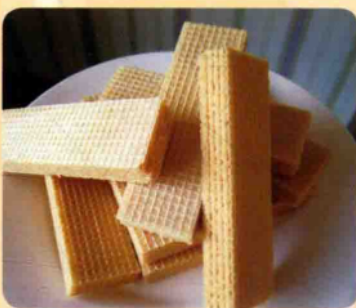
彩图14 韧性饼干



彩图15 酥性饼干



彩图16 发酵饼干（苏打饼干）



彩图17 威化饼干（华夫饼干）



彩图18 蛋卷



彩图19 水果酥



彩图20 奶油曲奇



彩图21 蛋挞



彩图22 泡芙



彩图23 广式月饼



彩图24 苏式月饼

前言



按照最新的《食品生物工艺专业教学标准》的要求，本次修订《焙烤食品加工技术》，我们在第一版的基础上本着“删旧推新、去繁就简、案例教学、易懂实用”的原则，进行修订与补充。按国家、行业新标准，更新了相关数据，增加了新内容。在编写过程中突出技能操作的实用性，注重解决生产过程中的实际问题，以增强学生的岗位意识，突出综合职业能力的培养，强化职业技能训练，“做中学、学中做”。编写体例突破了传统教材的章节，采取课程项目化，以任务驱动式完成课堂教学。教材内容融学习过程与实训为一体，凸显了实用性、实践性、创新性的特点。

焙烤食品是与人民群众息息相关的一个大类食品。焙烤食品行业从业人员众多、厂房店铺遍布城市乡镇。焙烤食品产业的另一个发展趋势就是向个体消费者延伸，越来越多的个体消费者在家庭自己制作个性化的焙烤食品，以满足家庭的消费需求。本书可供中等职业学校食品专业作教材使用，也适用于焙烤食品行业从业人员作培训教材。同时也可作为焙烤爱好者的自学用书。

本书由浙江商贸学校陈平（高级讲师）、广东省贸易职业技术学校陈明瞭（高级讲师）主编，陈平整理并统稿。参加本书编写人员：项目四、项目五由浙江商贸学校陈平（高级讲师）编写；项目三、项目六由广东省贸易职业技术学校陈明瞭（高级讲师）编写；工作前准备由浙江商贸学校刘晓青（高级讲师）编写；项目一、项目二由武汉市东西湖职业技术学校吴承恒（中学一级）编写。

在编写过程中我们结合长期的工作实践，并参考了大量的书籍、报章资料，在此谨向有关编著者表示诚挚的感谢。

中等职业教育的教学改革目前还处在探索阶段，教材如何适应中职教学的要求，也仍在探讨之中。由于编者水平有限，书中的不当之处，敬请读者批评指正。

编者

目 录

工作前准备.....	1
一、行业发展趋势及预测	1
二、焙烤食品的种类	3
三、焙烤食品的计量及单位换算	3
四、焙烤食品加工中的基本计算	9
五、安全操作规范及防护知识	15
思考题	17
项目一 焙烤食品原辅材料	19
任务一 焙烤食品原辅材料知识.....	19
一、小麦粉	19
二、淀粉及其他粉类	24
三、糖与油脂.....	27
四、蛋品与乳制品.....	32
五、水与食盐.....	37
六、酵母.....	38
七、食品添加剂与其他辅料	40
任务二 实训项目.....	49
实训一 小麦粉面筋制作及含量的测定.....	49
实训二 转化糖浆的制作	52
思考题	53
项目二 焙烤设备的安全使用与维护	55
任务一 焙烤设备的安全使用与维护知识.....	55
一、常用设备的安全使用与维护	55
二、常用工具的安全使用与维护	59
任务二 实训项目.....	63
实训一 食品烤箱、搅拌机的安全使用与维护	63
实训二 面包醒发箱、面包分割机的安全使用与维护	67
思考题	70

项目三 面包加工技术.....	71
任务一 面包生产方法.....	71
一、面包发酵方法.....	71
二、面包生产工艺.....	76
任务二 实训项目.....	90
实训一 吐司面包制作.....	90
实训二 法式面包制作.....	92
实训三 菠萝包制作.....	94
实训四 丹麦面包(牛角包)制作.....	97
任务三 面包产品质量分析.....	100
一、面包体积过小.....	100
二、面包内部组织粗糙.....	100
三、面包表皮颜色过深.....	100
四、面包表皮过厚.....	101
五、面包在入炉时下陷.....	101
六、面包易老化.....	101
七、面包口感不佳.....	102
思考题.....	102
项目四 蛋糕加工技术.....	105
任务一 蛋糕生产技术.....	105
一、乳沫类蛋糕.....	105
二、面糊类蛋糕.....	110
三、戚风蛋糕.....	113
四、慕斯蛋糕.....	116
五、蛋糕装饰.....	119
任务二 实训项目.....	128
实训一 瑞士卷制作.....	128
实训二 虎皮卷制作.....	129

实训三 双色牛油蛋糕制作	131
实训四 鲜奶慕斯蛋糕制作	133
实训五 生日蛋糕制作	134
任务三 蛋糕产品质量分析	138
一、海绵蛋糕产品质量分析	138
二、天使蛋糕产品质量分析	139
三、面糊类蛋糕产品质量分析	139
四、戚风蛋糕产品质量分析	139
思考题	140
项目五 饼干加工技术	142
任务一 饼干的分类及生产技术	143
一、饼干的分类	143
二、韧性饼干生产技术	144
三、酥性饼干生产技术	147
四、发酵（苏打）饼干生产技术	148
五、威化饼干生产技术	150
六、蛋卷生产技术	151
任务二 饼干实训项目	152
实训一 苏打饼干制作	152
实训二 双色巧克力味饼干制作	153
任务三 饼干产品质量分析	155
一、二次污染	155
二、油脂酸败	155
三、生产时异物混入	155
四、二氧化硫超标	155
五、乱用添加剂	155
思考题	156

项目六 其他焙烤食品加工技术.....	158
任务一 西式焙烤食品加工.....	158
一、清酥类.....	158
二、混酥类.....	162
三、蛋挞.....	166
四、泡芙.....	167
任务二 中式焙烤食品加工.....	169
一、酥性类.....	169
二、酥皮类.....	171
三、糖浆皮类.....	172
任务三 其他焙烤食品实训项目.....	175
实训一 水果酥制作(清酥类).....	175
实训二 奶油曲奇制作(混酥类).....	177
实训三 脆皮蛋挞制作.....	178
实训四 奶油泡芙制作.....	180
实训五 广式莲蓉月饼制作.....	181
实训六 苏式豆沙月饼制作.....	183
思考题.....	185
附录一 饼店行业生产技术管理规范(试行).....	187
附录二 西式面点师国家职业标准.....	204
参考文献.....	216

工作前准备

一、行业发展趋势及预测

焙烤食品具有口味良好、营养丰富、品种多样、携带方便、食用快捷等特点，适合居家、旅行等不同场合食用，消费人群广泛。发展焙烤食品加工业，既可向广大消费者提供营养美味的方便食品，也可提高粮食、糖料、油料、果蔬等农产品的附加值，能增加农民收入。

随着中国经济的进一步发展，消费者对焙烤食品的需求也日益呈现出高品质、高质量的要求，这对焙烤食品行业提出了更高的要求。许多焙烤食品企业通过了诸如QS、ISO 和HACCP等专业标准体系的认证，产品包装形式更加新颖，品牌意识不断增强，重视对品牌及产品的广告宣传、市场开发和培育。

焙烤食品行业发展快速，2008年至今，国内的焙烤食品行业销售收入年均增长都在30%左右，速度惊人。焙烤食品在三、四线城市以及农村市场的渗透正在加剧，面包等焙烤食品逐渐成为我国居民的早餐主食之一。从年龄层来看，消费群体也在扩大，从小孩到老年人都有覆盖。据预测，2017年我国焙烤食品行业销售收入预计达到4658.29亿元。

21世纪食品发展的趋势是天然、营养、保健、安全、卫生。人们始终把健康放在第一位，因为有了健康，才能拥有一切。随着人们生活水平的提高，对食品的要求也越来越高，如功能食品、有机食品等已成为食品消费市场的热点。焙烤食品也必须以安全、卫生为基本的发展趋势。焙烤食品的发展方向是热量下降，并以某些产品具有一定的保健作用来争取市场。焙烤食品主要以面粉、油、糖等原料加工而成，属于精细加工食品，含膳食纤维很少，且甜度和含油量较高。食品企业在加工焙烤食品时，可在配料中加入胡萝卜汁、香蕉汁、冬瓜汁、黄瓜汁等瓜果蔬菜原料，既可以增加焙烤食品的品种，又能够改善焙烤食品的口感、增加焙烤食品中的膳食纤维、矿物质等营养成分，符合膳食平衡的饮食原理，有助于增加焙烤食品的卖点，吸引更多的消费者。

在功能性焙烤食品配料方面有膳食纤维、低聚糖、糖醇、大豆蛋白、功能性脂类、植物活性成分、活性肽、维生素和矿物质等。大豆蛋白是一种重要的植物蛋白,经过分离和改性后的大豆蛋白,去除了对人体健康不利的因子,营养价值得到提升,可以用于面包、饼干的生产。

低能量、无糖焙烤食品的配料主要有功能性低聚糖、功能性糖醇和功能性油脂等。低糖焙烤食品的配料,主要以功能性低聚糖和功能性糖醇取代部分蔗糖。功能性低聚糖和功能性糖醇解决了糖尿病患者难品甜味之苦,不会引起血糖与胰岛素水平的大幅波动,适合糖尿病病人和肥胖人群食用。

新一代面包品种选择无毒无害的添加剂和具有保健功能的原料,有利于儿童的生长发育。面包中的氧化剂溴酸钾已被淘汰,新颖的酶制剂取而代之。含有反式脂肪酸的氢化油引起消费者、生产企业的重视,需要减少直至不在焙烤食品中使用氢化油。

中国焙烤食品行业的特点是企业众多但规模普遍较小,但中国巨大的人口,蕴含着非常强的焙烤食品消费潜力。垂涎于国内巨大的焙烤市场,诸多外来焙烤连锁品牌已在国内纷纷布局、生根发芽。国际焙烤食品店进入国内市场,使得国内企业得到了很好的发展参照系,迅速拉近了与国际品牌的差距,为中国焙烤业迎来了升级转型的契机。

3D食物打印技术早在美国2014年国际消费电子展上就出现了,全世界都在研发3D打印技术,希望它可以打印得更快、更复杂。科技的发展正在逐步改变人们的生活,3D打印焙烤食品作为一门新兴的技术仍有待开发,但是这对焙烤业来说也是一个创新发展的契机,打印裱花技术已经在翻糖蛋糕中得以应用。

传统的焙烤食品销售渠道发展较为成熟,电子商务成了焙烤食品热门的销售渠道。网络购物在让人们足不出户买到生活所需的同时,更让大家节省了大量宝贵的时间,网购食品成了热门时尚的购物途径。在这个处处都在喊“互联网+”的时代,焙烤业者共同感受的移动互联网给业界带来的冲击也是如此。高端蛋糕市场的发展潜力较大,品牌集中度低,利润高,而且目标人群的闲暇时间较少,难以长时间持续去蛋糕店消费,网上购物成了一种流行的购物消费方式。

在移动互联网时代,只要你创新,速度快,你就可以颠覆传统,走在所有人的前面,包括你的前辈。在实体店经营成本越来越高的今天,线上已经成为实体店的低成本延伸战略,而且市场更大。在以前,顾客离店交易就结束了;而今天,顾客离店后,更多的生意才刚刚开始。在以前,一家门店的销售额如果是1万元,你想一天做10万,你必须开10家店才能实现;而现在你只开1家店,也可能做到10万元;你开10家店,也可能实现100家店的业绩;甚至不用

开店,就能在线上做到1000家店的业绩。

焙烤食品产业的另一个发展趋势就是向个人消费者延伸。越来越多的个体消费者在家庭自己制作个性化的焙烤食品产品,以满足家庭的消费需求,体现在市场层面如家庭焙烤食品原料、辅料、焙烤食品工具、焙烤食品电器等产品的持续热销。

中国年轻人的消费方式和消费习惯日趋和国际接轨,焙烤食品已经成为年轻消费者崇尚的潮流。焙烤食品要求拥有细腻的情感、专业的手法,更需要有丰富的想象力和非凡的创意,而这正符合了当下很多年轻消费者的特点,他们不喜欢被束缚,不拘泥于生活中的条条框框,他们有着自己独特的想法,他们用焙烤食品表达浪漫,用美味表现快乐和开心。

如今,月饼DIY、西点DIY等已经逐渐进入到很多城市消费者的家庭,松软的蛋糕,浓郁的提拉米苏,香甜的蛋挞等,这些从前在蛋糕店才能买到的糕点如今在家就能轻松做出来,焙烤食品已经成为很多都市白领或家庭主妇业余休闲减压的新选择。

人们互相分享自己的焙烤食品成果,交流着焙烤食品秘籍,团购着焙烤食品工具和原料,各种焙烤食品课堂也日益红火,越来越多的人开始加入焙烤食品行列,一个庞大的个人焙烤食品市场正在浮出水面。由此而壮大的焙烤食品原料、焙烤食品工具、焙烤食品电器等市场已经开始发力,中国的焙烤食品产业将不是独立的制造业,而逐渐将发展成为类似欧美日等成熟市场的焙烤食品产业链,向上与农业、畜牧业等接轨,向下与个人消费者延伸,形成一个跨行业的完整产业链条。

二、焙烤食品的种类

焙烤食品是食品工业的一大门类,主要包括面包、糕点、饼干等几大类。按照生产工艺特点可分以下几类。

- (1) 面包类 包括吐司面包、法式面包、丹麦酥油面包、果子面包等。
- (2) 蛋糕类 包括乳沫类蛋糕、面糊类蛋糕、戚风蛋糕、木司蛋糕、装饰蛋糕等。
- (3) 饼干类 包括酥性饼干、韧性饼干、苏打饼干、华夫饼干等。
- (4) 其他焙烤食品 包括中式酥性类、酥皮类、糖皮类;西式清酥类、混酥类、泡芙、蛋挞、曲奇等。

三、焙烤食品的计量及单位换算

(一) 质量

秤是量度物体质量的仪器。

1. 焙烤食品常用秤

桌面秤：台秤、电子台式秤、电子秤等。

2. 电子秤的使用与维护

(1) 电子秤是由称重传感器感知外界的重力，再把转换的电信号传送给电子电路的。在称重时不要过力，特别是小量程的秤，所称的物品要轻拿轻放，以免损坏传感器。

(2) 要定时给蓄电池充电，一般充12h左右就可以了（时间不可过长），使电子秤有稳定的工作电压，可提高称重的准确性。

① 电子秤最好在干燥通风的环境中使用（防水秤除外），因为，传感器和电子元件长期工作在潮湿的环境中会缩短使用寿命。

② 电子秤内部使用的是高运算A/D和单片机电路，为使称重准确，应远离强电磁干扰源，如电焊机、电钻、磁铁、大型电动机等。

3. 台秤的使用与维护

(1) 台秤的使用

① 使用之前应检查台秤是否有合格证，并在有效期内，检查四轮是否同时着地。

② 检查秤砣是否完好，秤砣的比值是否配套。如TG7-50型、100型台秤的秤砣是1/50；300型、500型、1000型台秤的秤砣是1/100。

③ 使用时先把承重板摇动一下，使其刀刃与刀承接触良好，然后将游砣置于“0”位，检查计量杠杆是否平衡，如不平衡，可以旋动计量杠杆后端的调整螺杆，使之平衡。

④ 被称量物体应尽量轻放在承重板中间，切勿撞击，称量后及时卸下被称物体，被称量物体的最大量不得超过秤的称量示值。

⑤ 如连续称量数次后，必须观察空秤是否平衡，在称量过程中，除校对空秤外，中途不得任意旋动调整螺杆，也不得在砣挂上放置除秤砣外的任何东西。

(2) 台秤的维护

① 不要将磁性物体放在秤体任何地方，以免计量性能失效。

② 台秤必须每6个月校验一次。

③ 秤砣应保持干燥清洁，不准将秤砣当其他工具使用。

4. 质量的单位

质量的单位有克(g)、千克(kg)、吨(t)、市斤、市两、磅(lb)等。

常用质量单位间的换算关系见表0-1~表0-2。

表0-1 常用质量单位换算表

公制	中国市制	英美制
公斤/kg	斤	磅/lb
1000	2000	2204.6
50	100	110.23
1	2	2.2046
0.4536	0.9072	1

表0-2 常见公制与中国市制质量单位换算表

公制		中国市制	
公斤/kg	克/g	斤	两
1	1000	2	20
0.001	1	0.002	0.02
0.05	50	0.1	1

常用英美制质量单位换算如下：

1英吨（长吨，long ton）=2240磅（lb）
1美吨（短吨，sh ton）=2000磅（lb）
1磅（lb）=16盎司（oz）
1美担 = 100 磅（lb）= 45.359千克（kg）
1英担 = 112 磅（lb）= 50.802千克（kg）

（二）体积

量筒是量度液体体积的仪器。规格以所能量度的最大容量（mL）表示，常用的有10mL、25mL、50mL、100mL、250mL、500mL、1000mL等。外壁刻度都是以毫升（mL）为单位，10mL量筒每小格表示0.2mL，而50mL量筒每小格表示1mL。可见量筒越大，管径越粗，其精确度越小，由视线的偏差所造成的读数误差也越大。所以，实验中应根据所取溶液的体积，尽量选用能一次量取的最小规格的量筒（分次量取也能引起误差）。如量取70mL液体，应选用100mL量筒。

1. 量筒的使用要做到“四会”

（1）会选 如上所述，任何一只量筒都有一定的测量范围，即量程，要能根据被测量的量选择量程合适的量筒。

例：量取80mL的水，应选用_____（填“50”、“100”或“200”）mL的量筒。

解析：为了尽量减小误差，量筒80mL的水应选用100mL的量筒。

（2）会放 使用量筒测量时，量筒要平稳地放置于水平桌面上。

（3）会看 读取量筒的数据时，若液面是凹形面，视线应以凹形底部为

准；若液面是凸形面 视线应以凸形顶部为准。

（4）会读 要会根据量筒刻度的分度值读出准确值，同时要读出分度值的下一位，即估计值。

2. 体积的单位

体积的单位有：立方米（m³）、立方分米（dm³）、立方厘米（cm³）、立方毫米（mm³）、升（L）、毫升（mL），也可称西西（cc）、加仑（gal）等。

体积单位间的换算关系见表0-3。

表0-3 常用体（容）积换算

公制 升/L	中国市制 升/L	英制 英加仑/UKgal	美制 美加仑/USgal
1	1	0.22	0.264
4.546	4.546	1	1.201
3.785	3.785	0.833	1

注：1m³=1000L，1L=1000mL=1000cm³。

（三）温度

温度只能通过物体随温度变化的某些特性来间接测量，而用来量度物体温度数值的标尺叫温标，它规定了温度的读数起点（零点）和测量温度的基本单位。目前国际上用得较多的温标有华氏温度（°F）、摄氏温度（°C）、热力学温度（K）。

华氏温度（Fahrenhite）和摄氏温度（Centigrade）都是用来计量温度的单位。包括我国在内的世界上很多国家都使用摄氏温度，美国和其他一些英语国家使用华氏温度而较少使用摄氏温度。

摄氏温度和华氏温度的关系：摄氏温度=（华氏温度-32）×（5/9）

华氏温度=（摄氏温度×9/5）+32

1. 常见的食物用温度计

（1）食品中心温度计 中心温度指块状或有容器存放的液态食品或食品原料中心部位的温度。中心温度可用中心温度计测量，这是餐馆中最常见、最通用的温度计。它具有防水、防潮、小巧、易清洗、反应速度快等特性，这种温度计可以在8s左右测出食物的温度。该温度计不适合用来放入正在烹制的食物，更适合用于测量接近烹制完成的食物的内部温度。

温度计探针插入的深度必须达到其感应区的长度（通常是2~3in，1in=2.54cm）以确保读数准确。如果测量的是薄片食物的温度，比如碎牛肉饼或去骨鸡脯肉，探针必须从食物的侧面插入以保证整个感应区置于食物的中心部分。