

商业技工学校试用教材

糕点生产设备使用与保养

SHANG YE CHU BAN SHE

中国商业出版社

商业技工学校试用教材

糕点生产设备使用与保养

中国商业出版社

商业技工学校试用教材
糕点生产设备使用与保养

*

中国商业出版社出版发行
新华书店北京科技发行所经销
阜城县印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开 7.875印张 170千字
1989年4月第1版 1989年4月北京第1次印刷
印数:1—10,000册 定价:3.05元

ISBN 7—5044—0259—1/TS·43

编 审 说 明

《糕点生产设备使用与保养》一书是糕点专业的专业课教材，是按照商业部颁发的技工学校糕点专业教学计划和教学大纲的要求编写的。经审定，作为商业、供销、粮食技工学校糕点专业教材。也可作为办有食品、糕点专业的职工中专、职业中学及培训班的教学用书。

本书试用本由长沙商业技工学校讲师魏乃昌、张德明；长沙市商业机械供应站工程师熊素仪；上海烟糖公司技校林宗仁等同志编写；由魏乃昌同志总纂。湖南省交通厅助理工程师汤勇、《湖南经济信息报》记者刘世平同志绘图；经中国人民解放军国防科技大学机械系王光忠副教授审阅。

本书1985年经商业部教育司审定，作为试用教材内部发行。这次修订出版，由魏乃昌、熊素仪同志对全书作了修改和补充，以适应技工学校食品、糕点专业教学使用。倘有错误或不足之处，请不吝提出宝贵意见，以便再版时斧正。

中华人民共和国商业部教材编审委员会

1988年9月

绪 言

《糕点生产设备使用与保养》是糕点专业的一门专业课。它所研究的是糕点生产工艺流程中所使用的手用工具、常用机械、加热设备的结构、性能、用途、工作原理、用法以及在生产过程中怎样做到安全使用和进行维修保养。

我国糕点食品的生产历史源远流长，是祖国灿烂的文化遗产的组成部分。自古以来，手用工具是糕点制作中的主要器具。在长期的生产活动中，糕点生产工人以自己的聪明才智，创造了各种刀具、擀具、模具及其它器具，并用这些简易的器具，生产出千姿百态、风味各异的糕点，誉满中外。这些手用工具至今仍在糕点生产中被广泛应用。了解并学会使用这些手用工具，不仅是从事糕点生产的工人应具备的基础知识和基本技能，而且对提高生产技术，改进生产工艺，发展糕点食品有重要意义。

马克思主义认为，生产工具是社会生产力发展水平的物质标志，它的创造和使用是人类劳动过程的特征，它的发展水平是衡量人类控制自然的尺度。新中国成立后，在党和政府的关怀重视下，我国的糕点生产发生了巨大变化，其中生产工具和设备的改进尤为显著。旧社会那种全凭手工操作的局面已经有了很大的改变。全国各地糕点工厂广泛使用了糕点机械，拌料、成型、烘烤、包装主要生产环节基本实现了半机械化并逐步向机械化和自动化方向发展。糕点行业与其他食品行业一样，兴旺发达，蒸蒸日上，成为国民经济的重

要组成部分。据统计,1983年我国商办糕点企业3,500个,产值达40亿元,占食品工业总产值的4.8%,年产量160万吨,从事糕点生产的职工35万人。^①

糕点食品广泛使用机械进行生产,可以提高劳动生产效率,降低损耗和生产成本。以面包为例,用手工生产,每个工人的班产量平均为200公斤,而采用机械生产可达1000公斤,是手工生产的5倍。生产效率提高,生产成本自然下降,经济效益也就显著提高。

其次,糕点食品使用机械进行生产,能够提高和稳定产品质量。以苏打饼干为例,用手工生产,一般只能使产品达11~12层;若用机械生产,可使产品达100多层,且入口酥松,美味可口。机械生产具有连续性、一致性,产品规格化、质量较稳定。

第三,使用机械生产可以减轻工人的劳动强度。过去,人们形容糕点生产是“擀锤加大刀,烟熏带火燎”,生产条件极差,工人劳动强度大。糕点机械的广泛使用,使工人从繁重手工操作中解放出来,以搅打蛋浆为例,过去用人工搅打,非常费力费时,质量难以达到松泡要求;而采用打蛋机搅打,无需多长时间,便可达到质量要求,大大地减轻了工人的劳动强度。

第四,糕点食品广泛使用机械生产还可以减少污染,保证食品卫生质量。机械生产自动化、密封化程度高,糕点在生产过程中受污染的机会大大减少,这就保证了糕点的卫生质量,有利于人们的身体健康。

第五,机械生产有利于糕点生产实行标准化。糕点产品

^① 引自《中国食品年鉴》1984年版第194, 211页。

如何进行质量受理？措施之一就是实行产品标准化。用手工生产糕点难以达到这一要求。采用机械生产的糕点，从配方、和料、成型一直到成品入库，都规格一致，质量稳定，这就便于统一制订糕点产品的质量标准和便于国家对糕点质量进行有效管理，从而不断提高企业的竞争能力，保证消费者的利益。

糕点是食品的一个分支，它具有自身的独特性。糕点自身的特性对采用机械生产有着重要的意义。

一、机件表面的光洁度要求高

糕点的主要原料是糖、油、面，粘性大，如果与之接触的机件表面粗糙不平，不仅成品难以成型，影响产品的质量，也浪费了原料。因此凡与糕点原料或半成品相接触的机件表面，要求光洁度在6级以上。

二、机械的传动、转动部件必须有防尘罩或密封装置

糕点生产过程中，粉状物较多，容易掉入部件的夹缝，从而影响机械的传动和转动，严重的还会损坏机件，降低机械效率和使用寿命。有了防尘罩或密封装置，便为糕点的高速生产创造了条件。

三、机械结构便于拆装、清洗和消毒

在糕点生产过程中，尽管机件表面光洁度高，传动和转动部件安装了密封装置；但由于原辅料中的脂肪、牛奶、蛋容易氧化和腐败，易污染产品，所以要经常清理机械，及时清洗某些部件，并定期进行消毒，防止将被污染了的糕点原辅料带入产品中。

四、要有温度、速度、间隙的调节装置，做到一机多用

糕点具有品种繁多的特点，不同产品对机械的温度、速度等要求是不同的。但另一方面，糕点的生产工艺又大同小异，在生产中对温度、速度、间隙进行调节，便可做到一机多用，提高机械设备利用率，减少设备，降低成本，节约资金。

糕点是经过加工制作的食物，人们不再进行任何加工烹制便可食用。因此，糕点机械除上述特点外，还有对卫生的特殊要求：

1. 在加工前后，要及时把与物料接触的机器部件洗净，定期进行杀菌消毒，防止细菌繁殖污染。
2. 采取有效措施防止铁钉、润滑油脂、灰尘、昆虫等异物混入食品。
3. 严格控制因操作温度上升而导致的食品腐败变质或改变风味。
4. 机械设备应安置在光线明亮、空气流通、用水排水方便的地方。
5. 制订安全生产制度，防止刀伤、触电和热油、蒸汽烫伤事故发生。

新中国成立后我国糕点机械虽有较大的发展，但与国民经济的发展和人民生活水平的提高还不适应；与世界上工业发达的国家相比较，还很落后。尤其边远贫困地区仍使用小型手工作坊生产。具体表现在：机械设备陈旧、笨重，自动化程度低，尤其是基层糕点小厂，多使用大工业淘汰的机具。其次，在专用机械设备方面，没有形成通用化、系列化和标准化，各地都生产，却又型号不一，互不配套，通用性差；

另外，糕点机械的科研、技术力量薄弱，工人素质差，机械添置多、报废也多，使用率不高，维护管理不善，造成人力、财力、物力的浪费很大。

近几年来，国内外的糕点生产，新工艺、新设备、新技术不断被开发和应用。工业发达国家在糕点生产中采用电子计算机来控制生产流程，如用微电脑控制机械手进行裱花操作等，基本实现了快速、自动、连续、密封式生产，保证了产品质量，满足了经济生活的需要。因此，用现代化设备装备我国糕点食品工厂，是一项很迫切的任务。

糕点机械设备广泛使用并日臻完善，要求糕点生产工人必须具备一定文化科学知识和技术操作技能，因此糕点生产工人必须认真学习和了解常用机械及加热设备的主要结构、使用方法和工作原理，熟悉操作规程，具备一定维修保养知识，懂得安全用电常识，做到文明生产，安全生产，成为一代有文化、懂理论、会操作、敢创新的新型糕点生产工人。

《糕点生产设备使用与保养》与糕点工艺课程在实习教学中是相辅相成、紧密结合的。学生在实习中，练好各种手用工具的基本功非常重要，它直接关系到学生生产技能的形成和糕点产品的质量。在弄懂弄通常用机械、加热设备基本结构和工作原理基础上，应有计划地结合实物进行操作演示，充分利用挂图、模型和影视图象进行直观教学。在实习中，还应该让学生注意对机械设备进行维修和保养，强调安全生产的重要性，养成严格遵守操作规程的良好习惯。

我国糕点生产流派较多，产品制作方法不同，因此糕点生产的工具设备各有特点，不仅规格、型号不尽一致，而且名称叫法也有差别。同时糕点食品的发展日新月异，《糕点生产设备使用与保养》这本书的内容不可能全面概括。

本书所介绍的只是全国糕点生产主要地区通常所使用的工具和习惯称呼。因此在讲授本课程时，可以因地制宜调整内容和沿用习惯称呼，并应及时补充国内外先进工具设备新内容。

随着我国国民经济的发展和人民生活水平的提高，糕点生产有着广阔的前景。从事糕点生产的工人和在校学生都必须努力学习更多的机械学、电学、电子学等方面知识，敢于创新立异，不墨守成规，使我国糕点生产的机械设备在近期内赶上国际先进水平，使糕点生产技术有一个新的飞跃。

练习与思考

一、为什么要学习《糕点生产设备使用与保养》这门课？怎样学好这门课？

二、糕点生产使用机械生产有哪些优点？

三、糕点生产机械有什么特点？对卫生有哪些要求？

目 录

前言	(1)
第一章 手用工具	(1)
第一节 刀具	(1)
第二节 锯具	(7)
第三节 模具	(10)
第四节 其他用具	(19)
第二章 机械基础知识	(29)
第一节 常用机械传动	(29)
第二节 常用机械零件	(69)
第三节 机械设备的保养与维修	(76)
第四节 常用电器与用电常识	(94)
第三章 常用机械	(119)
第一节 制料机械	(119)
第二节 成型机械	(130)
第三节 包装机械	(158)
第四章 加热设备	(169)
第一节 加热原理	(169)
第二节 烤炉	(174)
第三节 蒸汽加热设备	(200)
第四节 烘房	(214)
第五节 提高热效应的途径	(216)
第五章 糕点生产专用设备的设计和应用	(220)
第一节 设备生产能力与可行性投资的确定	(220)
第二节 工艺性能的研究和工艺流程的确定	(223)

第三节 自动化程度的确定及标准化设备的选择

.....(225)

第四节 糕点专用生产设备结构设计.....(228)

第五节 糕点专用设备的整体布局.....(235)

第一章 手 用 工 具

手用工具是指糕点生产工艺过程中用手工操作和使用的器具。

目前,我国糕点生产仍处于半机械、半手工操作相结合的阶段,各种手用工具在操作中仍占重要地位。了解和学会使用这些手用工具,对于掌握糕点生产的基本技能,熟练糕点生产技巧,进一步提高产品质量和劳动生产率都有重要意义。

第一节 刀 具

一、刀具的种类及用途

刀具是糕点生产工艺中经常使用的工具。

刀具种类较多,形状规格各地不一,属异形刀类。刀具具有体积小、使用方便、造价低、制作工艺简单的特点,在糕点生产中使用得很广泛。刀具一般是用薄钢板或薄不锈钢板制成。

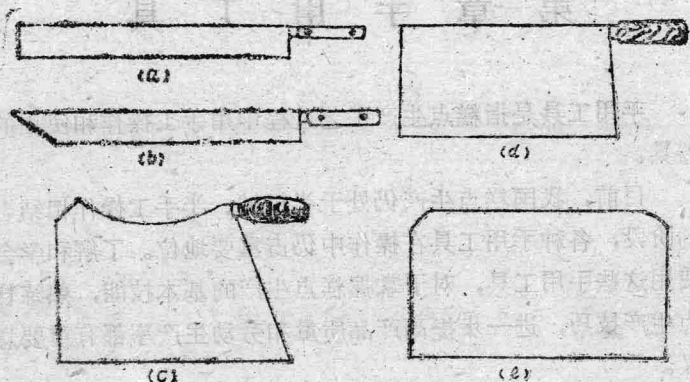
刀具在糕点生产中主要用于原料加工和切割成型,使产品符合规格要求,便于包装、销售或进行再加工。

刀具按形状和用途一般可分为切刀、批刀、花片刀、糕刀、盆刀、菜刀、小页刀、滚刀、刮刀等(图1-1)。下面分别详细介绍这些刀具的规格、用途及使用方法。

(一) 切刀

切刀也称条刀，呈长条形见（图1-1-a）。

规格：长40厘米，宽5厘米。刀背略厚于刀口。



a——切刀 b——批刀 c——花刀 d——盆刀 e——刮刀

图1-1 刀具

用途：应用范围较广，多用于方块蛋糕、竹叶蛋糕、清凉糕、芙蓉糕、肉桂糕的切块以及八宝酥、麻宝酥等品种的成型，还可以用于批制裱花蛋糕、奶油夹心蛋糕。

使用方法：分切蛋糕时，右手持刀，刀身略向前倾，呈拉锯形式将蛋糕切开。

用于成型时，用切刀托住长条馅料平放在已开薄的皮料上。待切除边沿余料后，再用切刀将皮料、馅料叠成长条形状，并用切刀侧面轻轻将坯料拍打紧实。

切制米制糕点时，右手握刀柄，左手抓住切刀前端上方，使刀背与刀刃垂直向糕坯压下。

（二）批刀

批刀又称长舌刀，形状类似切刀，但比切刀薄，刀身厚薄一致，重量轻，前端刀刃呈弧形见图1-1-b。

规格：长40厘米，宽3.5厘米。

用途：主要用于批制裱花蛋糕坯料。

使用方法：横批蛋糕表皮时，右手持刀，左手掌轻按坯料，刀面呈水平状均匀推刀。竖切蛋糕时，刀面呈垂直状，先将批刀前端切穿蛋糕底坯，然后缓缓向后移动切割。

修刮糖膏料时，双手分别紧握刀柄和前端刀背，刀口略倾斜，由前向后，一次刮平。

（三）花片刀

花片刀刀刃略长于刀背（图1-1-c）刀刃要求钢火好。

规格：刀刃长26厘米，刀背长19厘米，宽17厘米。

用途：用于切片成形。

使用方法：花片刀有三种使用方法。

1. 直接切片（切块）。右手持刀，左手扶正坯料，按照产品规格切成片状或块状，如巧果、油薄脆、马口酥等品种。

2. 沿木尺切片。将一方形长木尺平放在皮料上，左手拇指和食指压住木尺，右手持刀，让刀刃后端略向下倾斜，沿着木尺边向前推刀，如面薄脆、奶油花生糖片等品种。

3. 顺竹筒切片（切丝）。将一半圆形竹筒套在皮料上，左手扶住竹筒后端，右手持刀顺竹筒切下，竹筒每移动一次，花片刀也顺竹筒切下一次，如切碎麻花、萨其马等品种的坯料。

此外，花片刀还可以代替糕刀用于切雪片糕等糕类产品。

（四）糕刀

糕刀形状类似片刀，不同之处在于刀背厚于片刀，有一定重量。

用途：用于分切各种糕类产品，是切糕的专用刀具。

使用方法：右手平正持刀，刀背对准鼻尖处，左手扶正坯料，拇指与食指叉开，随刀的起落而有节奏地张弛。要求力量均匀，落刀准确，如分切云片糕、灯芯糕、桔片糕等品种。

（五）盆刀

盆刀也叫烫锣刀，见（图1-1-d）

规格：长28厘米，宽14厘米。

用途：用于糕坯入盆后的分切，如香麻糕、雪片糕、桃仁糕等品种。还用于切制元宵馅。

使用方法：右手握紧刀柄，左手按住刀背前端，双手同时用力向下压，要求落刀不歪斜。

（六）菜刀

菜刀即一般的民用平头菜刀，是广泛使用的一种刀具。

规格：各地规格不一，一般长17厘米，宽10厘米。要求钢火好，刀身略宽，刀背稍厚，刀刃两端微呈圆弧。

用途：主要用于切制寸金糖、牛皮糖，也用于加工乔饼、冬瓜糖、糖桔皮、桃仁等蜜饯辅料。

（七）小页刀

小页刀形状类似切刀，体积较小，使用方便。

规格：长14厘米，宽3厘米，用薄铁片或钢片制成。

用途：划割各种花色点心，如香蕉酥、六叶酥、菊花酥、鲍鱼酥等品种。

使用方法：右手持小页刀，左手握住已初步成型的坯料，按照产品工艺要求，轻轻在坯料上划割。

（八）滚刀

滚刀形状如（图1-2）所示。

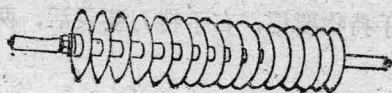


图1-2 滚刀

规格：用钢片制成直径相同的圆形刀片，中心穿以铁轴。刀片直径约13厘米，铁轴直径约2.5厘米，长70厘米。刀片固定在轴上，刀片间隙可根据品种规格进行调节。

用途：切制狭条型品种的坯料。也可用于切碎花生仁、冬瓜条等辅料。

(九) 刮刀

刮刀系无刀刃的一种刀具，见(图1-1-e)。

规格：长22厘米，宽11厘米，上端两角呈圆弧状，一般用薄铁片制成。

用途：主要用于手工调制小批量面团和清理台板。

使用方法：右手持刮刀从台板面上铲动原料，左手不断进行搅拌或擦匀原料，双手紧密配合，逐步使原料调制成面团。由于各地的习惯不同，做西点用的牛角刀、铲刀，还有常用的剪刀和刀片，也应归纳在刀具类中。

二、刀具的安全使用和保养

(一) 刀具的安全使用

刀工是比较细致而且劳动强度较大的手工操作，需要有良好的体力。所使用的工具又是利器，偶一不慎，就会发生刀伤事故。因此，操作中思想要集中，注意安全。操作时两脚自然分立站稳，上身略向前倾，胸稍挺，不要弯腰曲背。右手紧握刀柄，刀身平正，用力均匀。左手扶正坯料，手指