

# 面包制作技术问答

李永海 著



中国食品出版社

# 面包制作技术问答

李永海 编著

中国食品出版社

## 内 容 提 要

本书以问答形式广泛解释了面包制作方面的各种技术问题，包括制作面包的各种原、辅料的选用，设计面包配方的基本原则和方法，各种花色面包的配方及制作工艺，各种原、辅料的处理，面团的调制，面包的烘烤，制作面包的各种设备及面包成品的包装、质量标准与检验方法等等内容。

形式活泼，通俗易懂。适合于中小型食品厂及乡镇企业的中级技术人员、工人及家庭主妇阅读，也可做为技术培训教学参考书。

## 面包制作技术问答

李永海 编 著  
彭倍勤 责任编辑  
计红梅 封面设计

\*

中国食品出版社出版

(北京广安门外湾子)

新华书店北京发行所发行

河北省新城县印刷厂印刷

\*

787×1092 32开本 10.625印张 239千字

1988年12月第1版 1988年12月第1次印刷

印数：1—10000册

ISBN7-80044-178-4/TS·179

定价：3.00元

## 序

面包是大众喜爱食用的发酵食品，历来是欧美等国家的主食品。随着“四化”的进展，我国的面包工业有了新的发展。

近几年来，杭州食品厂李永海同志发表这方面的论文甚多。最近又撰写成《面包制作技术问答》一书，即将出版问世，希望我写序言。在对书目和部分书稿粗略地看了之后，觉得这本书内容丰富，阐述详细，具有新意。书中的主要材料是作者长期从事面包制作在实践中得来的经验，用问答形式写成，通俗易懂，有实用价值，这对普及我国的面包工业很有好处。

李永海同志是一位自学成才的食品科技工作者，中国粮油学会会员。对面包制作已积累了三十多年的实践经验。希望他继“问答”一书出版之后，再接再厉，自强不息，在深入研究面包制作理论和实践基础上，再写出更多更好的作品，以满足同仁的需要。

拭目以待，借此为序。

秦含章

1987年4月30日于北京

# 目 录

## 一、面包的起源与营养价值

1. 面包的娘家在哪里? ..... ( 1 )
2. 古面包化石给我们什么启示? ..... ( 2 )
3. 为什么说面包是理想的营养食品? ..... ( 3 )
4. 为什么说面包是优良的热力食品? ..... ( 5 )
5. 为什么说面包容易消化? ..... ( 6 )

## 二、面包配方的设计与原辅料选择

### (一) 面包配方的设计

6. 什么叫配方? 确定配方的依据是什么? ..... ( 8 )
7. 制作面包的主要原料和辅料是什么? ..... ( 8 )

### (二) 面包配方对面粉的基本要求

8. 制作面包为什么要以小麦面粉为主体? ..... ( 9 )
9. 面粉是怎样分类的? 我国面粉分几个等级? ..... ( 10 )
10. 面粉中的主要化学成分对面包有何影响? ..... ( 11 )
11. 面粉的物理分类是怎样的? 制作面包选择哪种面粉好? ..... ( 16 )
12. 确定面粉优劣的指标有哪些内容? ..... ( 17 )
13. 正常的面粉颜色是怎样的? 如何鉴定? ..... ( 17 )
14. 怎样用面粉气味来鉴定面粉的优劣? ..... ( 19 )
15. 怎样鉴定面粉的滋味? ..... ( 19 )

16. 怎样用手感方法判断面粉品质优劣? ..... ( 19 )
17. 何谓面粉正常的水分含量? ..... ( 20 )
18. 怎样测定面粉中的水分? ..... ( 21 )
19. 怎样用 105℃ 恒重测定法测定面粉的水分? ..... ( 21 )
20. 高温定时法测定面粉水分要注意哪几点? ..... ( 22 )
21. 还有哪些简单测定面粉水分的方法? ..... ( 23 )
22. 何谓面粉的吸水率? ..... ( 23 )
23. 怎样测定面粉的吸水率? ..... ( 24 )
24. 面粉的酸度对面包品质有没有影响? ..... ( 24 )
25. 怎样看待面粉中的脂肪? ..... ( 24 )
26. 怎样看待面粉中的纤维素? ..... ( 25 )
27. 怎样看待面粉中的矿物质? ..... ( 25 )
28. 面粉的化学特性与面包工艺有何关系? ..... ( 25 )
29. 何谓面粉的糖化力? 对制作面包有何影响? ..... ( 26 )
30. 何谓面粉的产气力? 怎样简易测定? ..... ( 27 )
31. 面粉中有哪些主要酵素? 对面包制作有什么  
关系? ..... ( 28 )
32. 制作面包为什么要调节面粉的筋力? ..... ( 28 )
33. 何谓面粉的筋力? 它的定义是什么? ..... ( 29 )
34. 怎样衡量面粉中面筋品质的优劣? ..... ( 29 )
35. 面筋有哪些工艺特性? ..... ( 30 )
36. 面筋品质是怎样区分的? ..... ( 30 )
37. 为什么说面筋是左右面包质量的重要物质? ..... ( 31 )
38. 制作面包时面粉中面筋含量多少才合乎要求? ... ( 31 )
39. 怎样用物理方法测定面筋品质? ..... ( 31 )
40. 怎样测定面筋的弹性? ..... ( 32 )

41. 怎样测定面筋的延伸性? ..... ( 33 )
42. 怎样测定面筋的比延伸性? ..... ( 33 )
43. 什么是面筋的张力? 怎样测试? ..... ( 34 )
44. 如何鉴定面筋的颜色? 它与面粉的关系怎样? ... ( 35 )
45. 测定面粉中的面筋含量有哪些方法? 需要哪些测  
试仪器和试剂? ..... ( 36 )
46. 怎样进行湿面筋测定? ..... ( 36 )
47. 怎样进行干面筋测定? ..... ( 37 )
48. 湿面筋和干面筋的重量怎样换算? ..... ( 37 )
49. 怎样才能使面粉中的面筋性质适合面包生产的  
工艺要求? ..... ( 38 )
50. 哪些是属于不正常的面粉? ..... ( 39 )
51. 受虫害的小麦及其面粉有哪些特征? ..... ( 39 )
52. 发芽的小麦磨制的面粉为何会影响面包品质? ... ( 40 )
53. 受冻害的小麦磨制的面粉为何使面包品质  
变劣? ..... ( 41 )
54. 面粉中的酶与面包质量有什么关系? ..... ( 41 )
55. 发芽的小麦面粉在制作面包时如何改良其  
粉性? ..... ( 42 )
56. 面粉中的糖化酶对面包生产有益还是有害? ..... ( 43 )
57. 缺少糖化酶或糖化力过强的面粉该怎样处理? ... ( 44 )
58. 为什么说酪氨酸酶对面包生产有害? ..... ( 44 )
59. 不正常的面粉会使面包出现哪些疵病? 有什么办  
法补救? ..... ( 44 )
60. 新磨制的面粉为什么会影响面包品质? 何谓面粉  
的“成熟”? ..... ( 45 )

- 61. 新磨制的面粉与“成熟”面粉有哪些本质上的不同? ..... (45)
- 62. 发热小麦磨制的面粉对面包生产有何影响? ..... (47)
- 63. 面粉贮藏过久为何也会影响面包品质? ..... (49)
- 64. 何谓面粉的“烧制试验”? 对设计配方有何意义? ..... (50)
- 65. 进行“烧制试验”应注意观察哪些问题? ..... (50)
- 66. 何谓“面包成分用量试验法”? ..... (52)
- 67. 遇到影响面包品质的劣质面粉在设计配方时如何补救处理? ..... (52)

**(三) 制作面包对水质的基本要求**

- 68. 何谓面包工业用水? ..... (54)
- 69. 为什么水是制作面包的重要原料? ..... (54)
- 70. 怎样选择面包生产用水? ..... (54)
- 71. 水源是怎样分类的? ..... (55)
- 72. 水质是怎样分类的? ..... (56)
- 73. 怎样区别水质的软硬? ..... (56)
- 74. 水质的硬度可分为哪三种? ..... (57)
- 75. 水的硬度是怎样分类的? ..... (58)
- 76. 哪种水适合作面包用? ..... (58)
- 77. 水的 pH 值与面包制作有何关系? ..... (59)
- 78. 水质对面包有何影响? 怎样处理水质? ..... (60)
- 79. 目前面包工厂常用哪几种水质分析方法? ..... (60)
- 80. 怎样用物理方法判断水质的优劣? ..... (60)
- 81. 检验水质如何取样? ..... (61)
- 82. 水的颜色如何检查? ..... (62)



83. 水的气味如何检查? ..... (62)
84. 水的味道如何检查? ..... (63)
85. 水的温度如何检查? ..... (63)
86. 怎样用化学方法测定水质的优劣? ..... (63)
87. 如何做酸碱反应试验? 水的酸碱性对面包生产有何影响? ..... (64)
88. 如何测试水的硬度? ..... (65)
89. 如何用简易方法判断水质的软硬度? ..... (66)
90. 水是怎样参与面筋生成的? ..... (67)
91. 水是怎样使淀粉糊化膨胀的? ..... (68)
92. 水是怎样调节面团发酵温度的? ..... (71)
93. 水是怎样溶解可溶性原料的? ..... (72)
94. 水是怎样帮助酵母繁殖的? ..... (74)
95. 面包在烘烤中水是怎样起传热介质作用的? ..... (75)

#### (四) 微生物与面包发酵

96. 什么叫微生物? ..... (76)
97. 怎样认识面包发酵的科学进展? ..... (77)
98. 发酵与腐败有什么不同? ..... (78)
99. 酵母菌是什么形态? ..... (78)
100. 酵母细胞的构造是怎样的? ..... (81)
101. 酵母菌有哪几种繁殖方式? ..... (83)
102. 何谓酵母菌的出芽繁殖方式? ..... (83)
103. 酵母菌的出芽繁殖要注意哪些问题? ..... (85)
104. 何谓酵母菌的分裂繁殖方式? ..... (86)
105. 何谓酵母菌的孢子繁殖方式? ..... (86)
106. 制作面包选用哪种方式繁殖酵母菌最理想? ..... (87)

107. 酶是什么物质? ..... ( 87 )
108. 引起酵母发酵的原因是什么? ..... ( 88 )
109. 酵母菌在面包生产中有哪些作用? ..... ( 88 )
110. 如何掌握鲜酵母在面包配方中的用量? ..... ( 90 )
111. 常用于面包制作的酵母有哪几种? ..... ( 92 )
112. 面包酵母的质量标准有哪些规定? ..... ( 93 )
113. 酵母检测有哪些内容? ..... ( 93 )
114. 酵母的感官检验有哪些方法? ..... ( 94 )
115. 酵母的水分如何测定? ..... ( 95 )
116. 酵母的酸度如何测定? ..... ( 96 )
117. 酵母的发酵力如何测定? ..... ( 96 )
118. 酵母的烘烤测定如何操作? ..... ( 97 )
119. 怎样贮藏面包酵母? ..... ( 98 )
120. 自制的面包酵母有哪几种? 选用哪种最好? ..... ( 99 )
121. 酒花是什么物质? 怎样制作酒花酵母? ..... ( 100 )
122. 怎样制作蔗糖酒花酵母原液? ..... ( 101 )
123. 还有何种最简易的方法制作酵母液? ..... ( 102 )
124. 怎样使用自制的酒花酵母制作面包? ..... ( 103 )

#### ( 五 ) 食盐是常用的面团改良剂

125. 盐是什么物质? ..... ( 104 )
126. 什么叫盐类? ..... ( 105 )
127. 食盐有哪几种? ..... ( 105 )
128. 食盐是怎样加工制成的? ..... ( 106 )
129. 食盐中含有哪些成分? 最主要的成分是什么? ... ( 106 )
130. 我国食盐的标准是怎样规定的? ..... ( 108 )
131. 怎样认识食盐的溶解度? ..... ( 109 )

- 132. 怎样认识食盐的潮解? ..... ( 109 )
- 133. 贮存食盐应注意什么? ..... ( 110 )
- 134. 食盐在面包制作中有哪些作用? ..... ( 110 )
- 135. 食盐为何能调节面团发酵的速率? ..... ( 111 )
- 136. 食盐为何能抑制有害杂菌? ..... ( 115 )
- 137. 食盐为何能达到安定面筋的作用? ..... ( 116 )
- 138. 食盐为何能使面包瓤心颜色变白? ..... ( 118 )
- 139. 食盐为何能提高面包的风味? ..... ( 119 )
- 140. 根据哪些因素决定食盐的用量? ..... ( 119 )
- 141. 实际用盐量应遵守哪些原则? ..... ( 120 )

#### (六) 面包配方中常用的辅料

- 142. 面包配方中常用哪些辅助原料? ..... ( 120 )
- 143. 在面包配方中添加辅料对产品有何影响? ..... ( 122 )
- 144. 面包的风味主要有哪几种类型? ..... ( 122 )
- 145. 制作面包是否一定要添加糖? ..... ( 124 )
- 146. 面包配方中常用的糖有哪几种? ..... ( 124 )
- 147. 面包配方中添加糖有何作用? ..... ( 125 )
- 148. 面包配方中常规用糖量应如何掌握? ..... ( 125 )
- 149. 面包配方中用糖量过多对产品有何影响? ..... ( 126 )
- 150. 如何看待面包成分中的粗纤维? ..... ( 126 )
- 151. 食用油脂的一般常识是什么? ..... ( 127 )
- 152. 油脂在面包配方中有什么作用? ..... ( 128 )
- 153. 面包配方中选择油脂要注意什么问题? ..... ( 129 )
- 154. 面包配方中常用哪几种油脂? 有何特性? ..... ( 129 )
- 155. 面包配方中油脂用量应如何掌握? ..... ( 129 )
- 156. 食用植物油的卫生标准有何规定? ..... ( 131 )

157. 如何认识面包中脂肪的酸败? ..... (132)
158. 为什么说蛋与乳是面包配方中的营养辅料? .... (133)
159. 如何看待面包配方中的蛋与蛋制品? ..... (133)
160. 如何看待面包配方中的乳与乳制品? ..... (134)
161. 在面包配方中还有哪些其它辅料? ..... (135)

### (七) 设计面包配方中应注意的问题

162. 如何拟定面包配方? ..... (137)
163. 从国外生产的面包中得到那些启示? ..... (138)
164. 我国的面包是怎样分类的? 面包品种有何特色? ..... (139)
165. 面包配方是怎样设计的? ..... (139)
166. 设计面包配方要注意哪些问题? ..... (142)
167. 设计面包配方有哪些项目? ..... (143)
168. 设计面包新品种要考虑哪些问题? ..... (143)
169. 何谓产品成本和产品成本核算? ..... (145)
170. 如何认识成本核算的意义? ..... (146)
171. 产品的成本核算应遵循哪些原则? ..... (147)
172. 产品的成本应怎样核算? ..... (147)
173. 设计新产品有哪些方法? ..... (151)
174. 如何看待面包的颜色? ..... (152)
175. 对面包的颜色有什么要求? ..... (152)
176. 怎样看待面包的香味? ..... (153)
177. 怎样看待面包的口味? ..... (153)
178. 哪些辅料可以改善面包的口味? ..... (155)
179. 如何认识面包的造型艺术? ..... (156)

## (八) 花色面包配方和工艺设计

180. 面包的配方分哪几大类? ..... (156)
181. 何谓主食面包? ..... (157)
182. 何谓点心面包? ..... (157)
183. 盘装面包有何特点? ..... (158)
184. 模具面包有何特点? ..... (158)
185. 油炸面包有何特点? ..... (159)
186. 何谓“三明治”? ..... (160)
187. 何谓“热狗”? ..... (160)
188. 奶油面包有哪几种典型配方? ..... (161)
189. 几种奶油面包的工艺有何特点? ..... (162)
190. 如何配制蛋白膏? ..... (162)
191. 如何配制奶油膏? ..... (163)
192. 鸡蛋面包有哪几种典型配方? ..... (164)
193. 几种鸡蛋面包的工艺有何不同? ..... (165)
194. 酥蛋面包在配方上有何特色? ..... (167)
195. 对酥蛋面包的制作技术有何要求? ..... (168)
196. 吐司面包的配方有何特色? ..... (169)
197. 对吐司面包的制作技术有何要求? ..... (169)
198. 罗宋面包的配方有何特色? ..... (170)
199. 对罗宋面包的制作技术有何要求? ..... (171)
200. 椒盐面包的配方有何特色? ..... (172)
201. 对葱油面包的制作技术有何要求? ..... (173)
202. 对椒盐奶味面包的制作技术有何要求? ..... (174)
203. 对椒盐羊角面包的制作技术有何要求? ..... (174)
204. 夹心面包有哪些典型品种? ..... (174)

- 205. 细沙夹心面包的配方有何特色? ..... ( 175 )
- 206. 怎样炒制细沙? ..... ( 176 )
- 207. 豆蓉夹心面包有何特色? ..... ( 177 )
- 208. 芝麻夹心面包有何特色? ..... ( 178 )
- 209. 果酱面包有何特色? ..... ( 179 )
- 210. 水果面包有何特色? ..... ( 181 )
- 211. 葡萄干面包有何特色? ..... ( 181 )
- 212. 油炸面包有何特色? ..... ( 184 )

### 三、面包制作的原理与加工技术

#### (一) 面包制作工艺

- 213. 制作面包有哪几道工序? ..... ( 187 )
- 214. 怎样认识面包制作工艺和操作规程? ..... ( 188 )
- 215. 面包制作的主要工艺有哪几种? ..... ( 188 )
- 216. 两种发酵法制作面包有哪些优缺点? ..... ( 189 )
- 217. 什么叫配料? ..... ( 189 )
- 218. 如何进行酵母的预处理? ..... ( 190 )
- 219. 如何进行面粉的预处理? ..... ( 192 )
- 220. 如何进行水质的预处理? ..... ( 192 )
- 221. 如何进行食盐的预处理? ..... ( 194 )
- 222. 如何进行牛奶制品的预处理? ..... ( 194 )
- 223. 如何进行砂糖的预处理? ..... ( 195 )
- 224. 如何进行蛋品的预处理? ..... ( 195 )
- 225. 如何进行油脂的预处理? ..... ( 196 )
- 226. 如何对果料和蜜饯进行预处理? ..... ( 197 )
- 227. 在使用食品添加剂时应注意哪些问题? ..... ( 197 )

228. 如何进行酵母营养剂的预处理? ..... (198)
229. 如何进行面团改良剂的预处理? ..... (198)

## (二) 调制面团的原理和方法

230. 何谓面团? 如何制作面包面团? ..... (199)
231. 面团是怎样形成的? ..... (200)
232. 面团的形成有哪几个方式? ..... (200)
233. 搅拌的目的是什么? ..... (201)
234. 搅拌的基本要求是什么? ..... (201)
235. 面团搅拌的原理是什么? ..... (202)
236. 拌和阶段起什么作用? ..... (202)
237. 吸水阶段起什么作用? ..... (203)
238. 结合阶段起什么作用? ..... (204)
239. 过渡阶段为什么是危险期? 用什么办法补救? ... (205)
240. 破坏阶段为什么对面包制作有害? ..... (206)
241. 搅拌机是怎样分类的? ..... (208)
242. 卧式搅拌机有哪些优缺点? ..... (208)
243. 立式搅拌机有哪些优缺点? ..... (210)
244. 选用搅拌机应注意哪几点? ..... (211)
245. 搅拌机速度是怎样分类的? ..... (211)
246. 初期低速搅拌有什么好处? ..... (212)
247. 影响面团质量的主要因素有哪些方面? ..... (212)
248. 面粉中的蛋白质为何能影响面团搅拌? ..... (213)
249. 温度为什么能影响面团搅拌? ..... (214)
250. 糖为什么能影响面团搅拌? ..... (214)
251. 油脂为什么能影响面团搅拌? ..... (216)
252. 蛋品为什么能影响面团搅拌? ..... (216)

253. 奶制品为什么能影响面团搅拌? ..... (216)
254. 食盐为什么能影响面团搅拌? ..... (217)
255. 水质为什么能影响面团搅拌? ..... (217)
256. 调制面团如何掌握正确的加水量? ..... (217)
257. 调制面团时应如何控制水温? ..... (218)
258. 调制面团时正确的投料次序是什么? ..... (218)
259. 如何掌握调制面团搅拌时间的长短? ..... (220)

### (三) 面包发酵的原理及其设备

260. 发酵在面包制作工艺上起什么作用? ..... (220)
261. 面包发酵一般有哪几种形式? ..... (220)
262. 什么叫酒精发酵? ..... (221)
263. 什么叫醋酸发酵? ..... (221)
264. 什么叫乳酸发酵? ..... (222)
265. 面团发酵有哪些变化? ..... (222)
266. 面团发酵的酵母呼吸是怎样的? ..... (222)
267. 面团有氧和缺氧两种发酵反应各有什么特点? ..... (223)
268. 什么叫面团发酵成熟? ..... (224)
269. 发酵面团的成熟程度对制作面包有何影响? ..... (225)
270. 怎样正确判断面团发酵的成熟度? ..... (226)
271. 发酵不足或过度的面团制作面包会出现哪些  
    痼疾? ..... (227)
272. 对于发酵不足或过度的面团怎样补救? ..... (228)
273. 怎样控制面团发酵的成熟度? ..... (228)
274. 正常的面团发酵有哪些益处? ..... (229)
275. 什么叫主发酵和后发酵? ..... (230)



276. 何谓发酵耐力? ..... (230)
277. 为什么要撒粉? ..... (230)
278. 发酵面团怎样撒粉? ..... (232)
279. 如何掌握撒粉时间? ..... (232)
280. 有什么简易方法可使面团发酵基本一致? ..... (232)
281. 何谓发酵速率? ..... (232)
282. 怎样测定发酵比率? ..... (233)
283. 发酵比率的常规数据是怎样计算的? ..... (234)
284. 影响发酵的因素有哪些? 应怎样掌握? ..... (235)
285. 面团发酵有哪些主要设备? ..... (236)
286. 面团发酵缸有哪几种? 设计制造时要注意哪些问题? ..... (236)
287. 面团发酵缸的容积应如何计算? ..... (237)
288. 发酵室有哪几种? 各有何特点? ..... (239)
- (四) 面包的做型与整形技术**
289. 做型和整形有什么区别? ..... (240)
290. 怎样认识分割与称量的重要性? ..... (240)
291. 手工分割和称量有哪些特点? ..... (240)
292. 机械分割和称量的优点和缺点是什么? ..... (241)
293. 切块机的种类有哪几种? 应怎样选择? ..... (241)
294. 面团分割机的机械结构有什么特点? ..... (242)
295. 面包制作为什么要搓圆? ..... (243)
296. 面包搓圆机有哪几种? 应如何选择? ..... (244)
297. 搓圆后的面团为什么还要静置? 有什么要求? ..... (246)
298. 中间醒发机的机械结构是怎样的? ..... (247)
299. 何谓面包做型? ..... (247)