

CAILANZI GONGCHENG CONGSHU

保护地 蔬菜栽培 技术问答

辽宁省农牧业厅园艺处 编



出版说明

1988年中华人民共和国农业部经过深入细致的调查研究，提出了“菜篮子工程”规划和实施方案。所谓“菜篮子工程”，即国家象对待一个大的工程建设一样，拿钱定政策，运用系统工程的方法，在理顺副食品价格的基础上，改革生产流通体制，合理开发利用国土资源，调整副食品供给结构，推广实用技术，强化基础设施，逐步提高副食品供给水平。“菜篮子”的内容不仅仅是指蔬菜，而是指整个副食品，更多的还是指肉、禽、蛋、奶、鱼等。“菜篮子工程”只是一个形象化的通俗名称。这项工程对缓解我国副食品消费的供需矛盾，调整消费结构，实现供给和需求的均衡发展具有重要的指导意义。

为配合“菜篮子工程”的实施，农业出版社特邀请了具有较高理论水平并有丰富实践经验的专家编写了一套“菜篮子工程丛书”。丛书内容包括肉、禽、蛋、奶、鱼、菜等方面的实用生产技术，着重叙述生产的关键性技术和增产技术措施，以及如何解决生产中普遍存在的问题等。试图通过这套丛书的出版，对“菜篮子工程”的实施起到一定的促进和推动作用。

由于初次组织编写这一类型的丛书，缺点和不足之处，恳请读者批评指正。

1989年5月

前 言

保护地蔬菜生产在“菜篮子工程”中占有重要地位，既是挖掘土地和光照资源，开创农村生产新格局，丰富冬春鲜细菜供应的重要途径，又是农民脱贫致富和灾后生产自救的可靠门路，经济效益、社会效益显著。1989年全国保护地蔬菜生产面积已超过190万亩，发展速度快，范围广，因而农民迫切需要指导生产的实用性科技读物。

为了满足农民的需要，我们广泛搜集了全国各地保护地蔬菜栽培高产高效益的典型经验和科研成果，采用问答形式，编写了此书，向农民传授保护地蔬菜生产实用技术，从设施类型结构、性能、环境调控，到各种蔬菜的具体栽培技术。使具有初中以上文化程度的读者看了能懂，照着会做，并将取得一定经济效益。

本书着重实用性、科学性和可行性，从实际出发，以普及现有的行之有效的栽培技术为宗旨，内容力求准确、科学、新颖，文字力求通俗易懂，词简意明，深入浅出。同时为了给基层科技干部、农业院校学生作参考，适当进行一些理论上的分析和阐述。

全书共分12个部分446个问答题，12个附表。

由于编写人员水平和掌握的资料所限，错误和不当之处在所难免，敬希读者批评指正。

编 者

一九八九年十月

主 编 吴国兴
副主编 张振武 魏克武
编写者 胡素菊 赵义平 汤贵铭

目 录

第一部分 保护地蔬菜生产概况、设施类型结构、

性能.....	1
1. 什么叫保护地蔬菜栽培?	1
2. 保护地栽培在蔬菜常年生产和周年供应中的具体作用有 哪些?	2
3. 我国近年来保护地蔬菜生产的发展状况如何?	3
4. 保护地蔬菜生产的效益如何?	4
5. 进行保护地蔬菜生产需要具备些什么条件?	5
6. 保护地有哪些类型?	5
7. 什么叫阳畦?	7
8. 什么叫改良阳畦?	8
9. 什么叫小拱棚?	9
10. 什么叫酿热温床? 怎样建造?	10
11. 怎样建造电热温床?	11
12. 怎样铺设电加温线?	12
13. 电加温线怎样和控温仪配套使用?	14
14. 使用电加温线应注意哪些问题?	16
15. 塑料大棚在蔬菜生产上有哪些作用?	17
16. 我国塑料大棚有哪些常见的型式?	18
17. 怎样选择镀锌钢管塑料大棚?	23
18. 东西延长和南北延长的大棚在温度和光照方面各有何 特点?	23
19. 为什么大棚在刮大风时常常会受到损坏?	24

20. 怎样才能减轻大棚因风受到的损坏?	25
21. 温室大棚的蔬菜为什么比露地蔬菜生长好?	26
22. 怎样选择温室大棚的修建地点?	27
23. 安装大棚时应注意些什么?	27
24. 什么叫日光温室? 我国北方常用的日光温室有哪些形式?	28
25. 海城式日光温室的结构性能如何?	29
26. 太阳辐射的性质与温室生产和作物生育有什么关系?	31
27. 温室大棚内的光照条件指的是什么?	32
28. 怎样搞好日光温室的采光设计?	33
29. 怎样合理地确定日光温室采光屋面的角度?	34
30. 塑料薄膜日光温室的南屋面以什么形式为好?	36
31. 日光温室以什么方位为好?	38
32. 建造日光温室需要哪些材料?	39
33. 塑料薄膜大棚的建造需要哪些材料?	39
34. 竹木结构的日光温室怎样减少或取消前屋面的支柱?	39
35. 温室大棚和中小棚常用的塑料薄膜有几种?	43
36. 大棚的薄膜以何种方式覆盖为好?	44
37. 温室大棚覆盖选用聚氯乙烯薄膜好还是聚乙烯薄膜好?	45
38. 怎样粘接大棚、温室用的塑料薄膜?	46
39. 用银色(镀铝)聚酯膜作反光幕对改善温室光照起何作用?	47
40. 什么是无滴膜? 什么叫热效膜?	48
41. 什么叫防老化薄膜?	49
42. 什么叫不织布和丰收布? 它的应用方法和效果怎样?	49
43. 什么是紫外线阻断膜? 它的性能如何?	51
44. 什么叫温室大棚的热量平衡?	51
45. 什么叫温室效应, 怎样提高温室大棚的保温能力?	53

46. 什么叫温室大棚的贯流放热?	54
47. 怎样减少温室、大棚表面的贯流放热量?	55
48. 什么叫缝隙放热? 怎样减少缝隙放热?	56
49. 怎样搞好日光温室的保温设计?	57
50. 什么叫温室大棚的地下热交换系统?	58
51. 什么叫保护地果菜类的变温管理? 它有什么好处?	59
52. 低温对保护地蔬菜作物有什么危害?	60
53. 怎样防止大棚果菜定植初期的低温危害?	61
54. 高温对保护地蔬菜作物有什么危害?	62
55. 阴雨天和降雪天温室管理上应注意些什么问题?	62
56. 通风换气有什么作用? 怎样进行通风换气?	63
57. 什么叫做温室大棚的自然通风?	64
58. 温室大棚薄膜上为什么容易凝聚水滴? 怎样减少 水滴?	65
59. 在盐碱地上怎样建造日光温室?	66
60. 怎样在菜田中应用单壁滴灌软管进行灌溉?	67
61. 用软管灌溉应注意哪些问题?	70
62. 什么叫保护地土壤盐类浓度障碍?	70
63. 怎样防止保护地内土壤的盐类浓度障碍?	71
64. 怎样正确掌握保护地蔬菜的施肥技术?	72
65. 保护地蔬菜营养元素缺乏和过剩时会有哪些症状?	74
66. 怎样进行温室和大棚的消毒?	75
67. 什么叫二氧化碳施肥?	76
68. 怎样进行二氧化碳施肥?	77
69. 在温室、大棚中增施有机肥能否起到二氧化碳施肥 的作用?	79
70. 温室、大棚内为什么有时出现有害气体? 怎样防止 它的危害?	79
71. 什么叫无土栽培?	80
72. 无土栽培的装置及形式是怎样的?	81

73. 无土栽培营养液是怎样配制的？	83
--------------------	----

第二部分 保护地蔬菜栽培制度.....85

74. 保护地蔬菜栽培制度有何特点？	85
75. 日光温室蔬菜生产的茬口类型有哪些？	86
76. 塑料大棚的蔬菜茬口怎样安排？	88
77. 怎样在蔬菜塑料大棚安排以育苗为主的茬口类型？	90
78. 怎样安排塑料小棚蔬菜的生产季节及茬口？	91
79. 保护地蔬菜生产中实行连作有什么危害？	93
80. 怎样在塑料大棚实行果菜和速生蔬菜的间套作？	94
81. 怎样进行大棚黄瓜和辣椒的套作？	95
82. 怎样利用温室大棚进行立体栽培？	96
83. 怎样合理利用塑料大棚和温室的空间？	97
84. 怎样利用日光温室进行稻菜轮作？	98
85. 怎样提高地膜的利用率？	99

第三部分 蔬菜育苗..... 101

86. 为什么保护地蔬菜一般都要实行育苗移栽？	101
87. 为什么说适龄壮苗是大棚和温室等保护地春茬蔬菜早熟丰产的基础？	101
88. 怎样制定育苗计划？	102
89. 什么叫三级程序育苗？保护地生产中怎样实行三级程序育苗？	102
90. 什么叫催芽室？什么叫绿化室？	104
91. 怎样配制育苗用的床土？	105
92. 播种床怎样铺床土？	106
93. 育苗用的容器有哪些？各有何特点？	106
94. 什么叫嫁接育苗？嫁接育苗对砧木有什么要求？	107
95. 怎样进行黄瓜的嫁接育苗？	108
96. 怎样进行蔬菜的浸种催芽？	110
97. 几种主要蔬菜苗床的播种量多大为好？	113

98. 出苗前的管理应注意哪些问题？	113
99. 籽苗期和小苗期(分苗前)应怎样进行管理？	114
100. 成苗期管理应注意些什么问题？	115
101. 什么叫炼苗？怎样进行炼苗？	116
102. 怎样才能防止秧苗的徒长和老化？	116

第四部分 黄瓜 118

103. 保护地黄瓜包括哪些生产形式？各应选择什么品种？	
每亩播种量需要多少？	118
104. 日光温室越冬黄瓜、春黄瓜何时播种？什么样苗龄合适？	118
105. 日光温室春黄瓜怎样浸种催芽？	119
106. 在育苗容器中贴小芽和栽两片子叶大芽各有何优缺点？	119
107. 黄瓜苗在第一片真叶出现前为什么容易徒长？应怎样防止？	120
108. 黄瓜幼苗期应怎样控制环境条件？	120
109. 日光温室和大棚春黄瓜育苗期间怎样防止秧苗徒长、老化现象的发生？	121
110. 黄瓜幼苗期用乙烯利处理有什么好处？怎样处理？	121
111. 黄瓜定植后生长期间还能不能用乙烯利处理？	122
112. 黄瓜从两片子叶到定植前怎样根据形态表现控制环境条件？	122
113. 日光温室和塑料大棚春黄瓜的适龄壮苗应达到什么指标？	123
114. 日光温室春黄瓜的定植期怎样确定？	124
115. 日光温室春黄瓜怎样整地施基肥？	124
116. 怎样确定日光温室春黄瓜的密度？	125
117. 怎样利用日光温室春黄瓜生产前期的剩余营养面积？	125
118. 日光温室春黄瓜怎样定植？	126

119.日光温室春黄瓜铺地膜进行软管灌溉有什么好处?	126
120.什么叫地膜下暗沟灌溉?	127
121.日光温室春黄瓜从定植到初花期怎样控制温度?	127
122.日光温室春黄瓜怎样进行肥水管理?	128
123.日光温室春黄瓜的插架、吊蔓、设置网架各有何特点?	128
124.日光温室春黄瓜结果期怎样放风?	129
125.日光温室春黄瓜怎样进行肥水管理?	129
126.日光温室春黄瓜在育苗或生育前期,遇到灾害性天气,2—3天揭不开草苫,一旦晴天后出现叶片萎蔫怎么办?	130
127.日光温室春黄瓜缓苗后到初花期有时出现龙头紧聚是什么原因?怎样克服?	130
128.日光温室春黄瓜茎叶繁茂瓜条少怎么办?	131
129.日光温室春黄瓜出现雌花多,植株生长弱怎么办?	131
130.日光温室春黄瓜有时出现像香瓜状的小瓜佬是什么原因?	131
131.日光温室春黄瓜为什么会出现化瓜?	132
132.日光温室春黄瓜生产利用反光幕都有哪些效果?	132
133.日光温室春黄瓜生育期应怎样控制温度?	133
134.怎样从形态表现观察日光温室春黄瓜温度调节和肥水管理是否合适?	135
135.瓜条弯曲是什么原因?	136
136.日光温室春黄瓜需不需要摘除雄花和卷须?	136
137.日光温室春黄瓜为什么要打掉病叶、黄叶和老叶?	137
138.怎样使黄瓜壮龄叶寿命延长?	137
139.日光温室春黄瓜生产过程中怎样保证二氧化碳的供应?	138
140.日光温室春黄瓜采收应注意的问题?一天中何时采收好?怎样确定采收频率?	138

141. 日光温室春黄瓜什么时候摘心好? 不摘心行不行?	139
142. 日光温室春黄瓜在什么条件下容易出现尖嘴瓜、大肚瓜 和蜂腰瓜?	139
143. 塑料大棚春黄瓜怎样确定栽培密度和栽植形式?	140
144. 塑料大棚春黄瓜定植方法与日光温室有什么不同?	140
145. 塑料大棚春黄瓜定植后缓苗期怎样管理?	141
146. 塑料大棚春黄瓜缓苗后到初花期怎样管理?	141
147. 塑料大棚春黄瓜结果期怎样管理?	142
148. 塑料大棚春黄瓜怎样放风?	142
149. 塑料大棚春黄瓜怎样进行植株调整? 与温室春黄瓜 有何异同?	143
150. 塑料大棚春黄瓜套辣椒怎样定植?	143
151. 大棚春黄瓜套辣椒各应选择什么品种? 怎样育苗和 定植?	144
152. 大棚黄瓜套辣椒怎样管理?	145
153. 大棚黄瓜与蔬菜秧苗的套作怎样进行?	145
154. 小拱棚春黄瓜播种期怎样确定? 育苗方法有何特 点?	146
155. 小拱棚春黄瓜怎样定植?	147
156. 小拱棚春黄瓜定植后怎样管理?	147
157. 塑料大棚秋黄瓜生产何时进行? 应选择什么品 种?	148
158. 塑料大棚秋黄瓜栽培采用直播和育苗移栽各有何特点? 怎样进行?	148
159. 塑料大棚秋黄瓜怎样进行田间管理?	149
160. 日光温室秋黄瓜生产应在何时进行? 选什么品种直 播或育苗移栽? 怎样确定密度?	150
161. 日光温室秋黄瓜怎样管理?	150
162. 日光温室秋黄瓜采收有何特点?	151
163. 日光温室和塑料大棚栽培秋黄瓜前怎样消毒?	152

164. 日光温室冬季能否生产黄瓜?	152
165. 保护地黄瓜缺乏微量元素有什么表现? 怎样克服?	153
166. 保护地黄瓜怎样进行根外追肥?	153
167. 保护地黄瓜生产怎样应用生长激素?	154
168. 盐碱地能不能进行保护地黄瓜生产?	154
169. 怎样防止保护地黄瓜化瓜?	155
170. 保护地黄瓜生产怎样进行种子和苗床消毒?	155
171. 保护地黄瓜采收后怎样向外地运销?	156
172. 怎样防治黄瓜蚜虫?	156
173. 怎样防治黄瓜白粉虱?	157
174. 怎样防治瓜绢螟?	158
175. 怎样防治黄瓜霜霉病?	158
176. 怎样防治黄瓜细菌角斑病?	160
177. 怎样防治黄瓜炭疽病?	160
178. 怎样防治黄瓜白粉病?	161
179. 怎样防治黄瓜菌核病?	162
180. 怎样防治黄瓜疫病?	162
181. 怎样防治黄瓜枯萎病?	163
182. 黄瓜黑星病怎样防治?	164
183. 怎样防治黄瓜病毒病?	165

第五部分 番茄 167

184. 番茄在保护地生产中占什么地位? 发展前景如何?	167
185. 保护地番茄有哪些栽培形式? 各适宜什么品种? 亩播种量多少?	167
186. 日光温室春番茄育苗选用什么苗床? 播种应注意什么问题?	168
187. 日光温室春番茄出苗后应注意什么?	168
188. 番茄苗徒长怎么办?	169
189. 春番茄育苗怎样分苗?	169

190. 春番茄适龄壮苗的标志是什么?	169
191. 日光温室春番茄怎样整地施肥?	170
192. 日光温室春番茄怎样定植?	170
193. 春番茄定植后怎样进行温湿管理?	171
194. 番茄怎样搭架、绑蔓?	171
195. 中晚熟番茄怎样进行植株调整?	172
196. 矮生番茄怎样整枝?	172
197. 春番茄为什么容易落花落蕾? 怎样防止?	172
198. 怎样使用2,4-D和番茄灵处理番茄?	173
199. 保护地番茄开花不正常或出现畸形花是什么原 因?	174
200. 为什么番茄会出现畸形果和空洞果?	174
201. 番茄怎样疏花疏果?	175
202. 番茄叶片卷缩的原因是什么?	175
203. 番茄花序先端长出叶片和枝条是什么原因?	176
204. 日光温室春番茄怎样进行肥水管理?	176
205. 日光温室春番茄怎样进行放风管理?	177
206. 怎样提高日光温室的光照强度促进番茄光合作用?	177
207. 番茄为什么要打底叶?	178
208. 番茄采收什么时期合适?	178
209. 番茄怎样进行人工催熟?	179
210. 塑料大中棚与日光温室春番茄的栽培技术有什么区 别?	180
211. 温室、大中棚番茄的晚熟与早熟品种怎样套作?	181
212. 保护地种番茄何时播种育苗? 什么样苗龄最好?	182
213. 日光温室秋番茄育苗技术措施有何特点?	182
214. 秋番茄秧苗容易徒长怎样防止?	183
215. 秋番茄怎样整地施肥?	183
216. 秋番茄怎样定植?	183
217. 日光温室秋番茄定植后应怎样进行温度管理?	184

218. 日光温室秋番茄的肥水管理应怎样进行?	184
219. 秋番茄怎样搭架、绑蔓、整枝?	185
220. 秋番茄落花落果的原因是什么? 怎样防止?	185
221. 秋番茄何时采收? 怎样贮藏?	185
222. 大中棚与日光温室的秋番茄栽培技术有什么不同?	185
223. 怎样进行保护地番茄从春到秋一大茬栽培?	186
224. 怎样防治番茄早疫病?	187
225. 番茄晚疫病怎样防治?	187
226. 番茄叶腐病怎样防治?	188
227. 番茄灰霉病怎样防治?	189
228. 番茄蒂腐病怎样防治?	189
229. 番茄筋腐病怎样防治?	190
230. 番茄病毒病怎样防治?	190
231. 用什么药剂消灭蚜虫?	192
232. 怎样防治烟夜蛾?	192
第六部分 辣椒	193
233. 保护地辣椒有哪些栽培形式? 各有何特点? 选用什 么品种? 每亩需播种量多少?	193
234. 为什么保护地栽培辣椒“三落”现象发生少?	194
235. 保护地栽培辣椒育苗有什么特点?	194
236. 辣椒从发芽到幼苗期需要什么条件?	195
237. 改良地膜覆盖辣椒怎样定植? 采用多大密度好?	196
238. 改良地膜覆盖辣椒定植后怎样管理?	196
239. 小拱棚短期覆盖辣椒怎样定植?	197
240. 辣椒短期集中覆盖大坨分栽的小拱棚栽培怎样进行? 有何优点?	197
241. 小拱棚短期覆盖辣椒定植后怎样管理?	198
242. 塑料大棚春辣椒何时定植, 采用何种栽培形式较 好?	199
243. 塑料大棚春辣椒定植后应该怎样管理才能获得高产? ...	199

244. 温室、大中棚栽培辣椒大垄双行与小垄单行比较哪种适宜?	201
245. 大棚黄瓜套辣椒在黄瓜拔秧后怎样管理?	201
246. 日光温室春辣椒的定植期如何确定? 采用何种栽培形式较好?	202
247. 日光温室春辣椒定植后怎样控制温度和空气湿度?	202
248. 日光温室春辣椒怎样进行肥水管理?	203
249. 保护地秋辣椒何时播种育苗? 什么样苗龄适宜? 应采用哪种栽植形式?	204
250. 辣椒的采收标准以及采收频率对生育有什么影响?	204
251. 保护地秋辣椒怎样采收? 怎样进行贮藏?	205
252. 辣椒出现僵果、无籽果的原因是什么?	207
253. 大棚和日光温室栽培辣椒有无发展前途?	208
254. 怎样防治辣椒的病毒病?	208
255. 怎样防治辣椒的炭疽病?	209
256. 怎样防治辣椒的软腐病?	210
257. 怎样防治辣椒的疮痂病?	211
258. 怎样防治辣椒的日烧病?	211
259. 怎样防治辣椒的灰霉病?	212
260. 怎样防治辣椒疫病?	212
261. 怎样防治辣椒的虫害?	213
262. 怎样根据辣椒植株生育形态表现进行环境调控?	214
第七部分 菜豆	216
263. 保护地栽培菜豆有什么价值? 有哪些栽培形式?	216
264. 保护地栽培菜豆, 应选择哪些品种? 每亩播种量应多少?	216
265. 栽培菜豆怎样整地、施基肥?	217
266. 保护地菜豆怎样育苗?	217
267. 地膜覆盖栽培菜豆怎样直播? 怎样定植?	218

268. 地膜覆盖栽培菜豆应注意哪些问题? 怎样进行田间管理?	218
269. 小拱棚短期覆盖栽培菜豆怎样进行?	219
270. 塑料中棚可否进行菜豆栽培?	219
271. 塑料大棚春菜豆直播和育苗移栽方式在什么情况下进行?	220
272. 日光温室、塑料大棚栽培菜豆插什么样的架?	220
273. 菜豆应怎样间苗和补苗?	220
274. 栽培菜豆为什么要蹲苗? 怎样蹲苗?	221
275. 菜豆结荚期怎样进行肥水管理?	221
276. 菜豆落花落荚的原因及防止措施是什么?	222
277. 菜豆种子为什么有少数豆粒不爱出芽, 播后也很难出苗?	223
278. 菜豆生育过程中要求什么样的温度和光照?	223
279. 菜豆生育周期中各个时期有何特点?	224
280. 怎样确定菜豆的采收适期?	224
281. 菜豆再生的栽培方式在保护地有无应用价值?	225
282. 保护地菜豆有哪些虫害? 怎样防治?	225
283. 怎样识别菜豆炭疽病? 什么条件下容易发生? 怎样防治?	225
284. 菜豆根腐病有什么症状? 怎样防治?	226
285. 菜豆锈病有什么症状? 怎样防治?	227
286. 菜豆叶烧病怎样防治?	227

第八部分 西瓜

287. 保护地生产西瓜有哪些栽培形式? 哪种形式最适宜?	229
288. 保护地西瓜栽培应选择什么品种?	230
289. 西瓜怎样浸种催芽?	230
290. 保护地西瓜育苗与黄瓜有何区别?	231
291. 西瓜适应什么土壤? 轮作需要几年?	231

292. 西瓜嫁接育苗有何优点? 选择什么砧木好? 有哪些嫁接方法?	232
293. 怎样确定接穗与砧木的播种期?	232
294. 怎样进行顶插接?	233
295. 怎样进行劈接?	233
296. 怎样进行贴接?	233
297. 怎样进行靠插接?	234
298. 什么叫两段嫁接? 怎样进行?	234
299. 什么叫芯长接? 怎样进行?	235
300. 各种嫁接方法在育苗期间应抓住哪些环节?	235
301. 栽培西瓜应选择什么样的土壤? 用什么肥料?	236
302. 地膜覆盖栽培西瓜怎样整地施基肥? 怎样定植?	236
303. 地膜覆盖西瓜前期空闲的土地怎样利用?	237
304. 地膜加小拱棚栽培西瓜怎样定植?	237
305. 塑料大棚栽培西瓜怎样整地施基肥、定植?	238
306. 日光温室栽培西瓜怎样进行? 有无发展前途?	238
307. 保护地西瓜生育期怎样进行肥水管理?	238
308. 地膜覆盖西瓜怎样整枝压蔓?	239
309. 地膜和小拱棚覆盖西瓜怎样选瓜、留瓜?	240
310. 西瓜人工授粉有什么好处? 怎样进行?	240
311. 保护地西瓜怎样放风?	241
312. 日光温室西瓜怎样插架绑蔓和吊瓜?	241
313. 怎样鉴别西瓜的成熟度?	241
314. 无籽西瓜是怎样培育出来的?	242
315. 怎样培育四倍体西瓜?	243
316. 怎样进行西瓜三倍体制种?	243
317. 西瓜蔓较长, 行距较小蔓爬不开怎么办?	244
318. 地膜覆盖和小拱棚西瓜怎样才能使果型正, 色泽好?	244
319. 什么样的环境条件对西瓜生育最有利?	245