



寿光科学种菜经验问答丛书



茄子

QIEZI
DAPENG
JISHU
WENDA

大棚

技术问答

>>>>>>>>>> 胡永军 主编



化学工业出版社
生物·医药出版分社

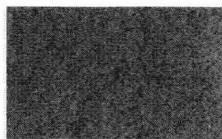


寿光科学种菜经验问答丛书



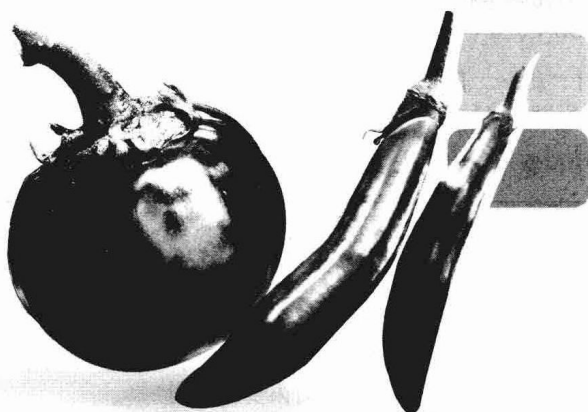
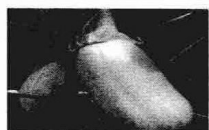
茄子

QIEZI
DAPENG
JISHU
WENDA



大棚技术问答

胡永军 主编



化学工业出版社
生物·医药出版分社

· 北京 ·

本书由中国蔬菜之乡——山东省寿光市农业一线技术推广人员编著。编著者从生产实际出发,以问答的形式,通俗简明地介绍了寿光菜农在茄子保护地栽培中的种植经验与关键技术,常见的疑难问题及解决办法。具体包括温室建造、优良品种选择、育苗技术、栽培管理、病虫害防治等问题。本书实用性强,对提高保护地茄子生产水平和经济效益具有指导作用。

本书适合广大农民和基层农业科技人员阅读,也可作为相关院校的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

茄子大棚技术问答/胡永军主编. —北京:化学工业出版社, 2010.5

(寿光科学种菜经验问答丛书)

ISBN 978-7-122-08042-4

I. 茄… II. 胡… III. 茄子-温室栽培-问答
IV. S626.5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 049552 号

责任编辑:李丽 邵桂林 史懿
责任校对:郑捷

装帧设计:韩飞

出版发行:化学工业出版社 生物·医药出版分社
(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装:大厂聚鑫印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张 6 彩插 4 字数 153 千字
2010 年 7 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686)
售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 16.00 元

版权所有 违者必究

《寿光科学种菜经验问答丛书》编委会

主 任 杨维田

副主任 潘子龙

编 委 (以姓氏笔画为序)

丁加刚	王来芳	王宗增	吕从海	刘国明
刘凌军	孙志刚	孙丽英	李玉华	李建春
杨维田	吴青林	吴爱莲	邱金泽	张 旋
张云明	张东东	张迎华	张国秀	张秋玲
赵小宁	赵允忠	胡云生	胡永军	袁悦强
夏文英	徐彩君	潘子龙		

本册编写人员

主 编 胡永军

编著者 胡永军 张国秀 刘凌军 赵允忠

丛书前言

山东省寿光市种植蔬菜历史悠久，素有“中国蔬菜之乡”之称。自 1989 年创建第一个冬暖大棚（日光温室）种植蔬菜以来，经过 30 多年的努力，现已发展到常年种植面积 80 万亩（1 亩 = 667m²）的规模，蔬菜产业已经成为当地农民增收、增收的支柱产业。

寿光市及其周边地区农民在蔬菜生产中摸索出了一套值得推广的成功经验与技术，编著者将其汇总、整理起来，结合菜农在生产实践中经常遇到且急需解决的疑难问题、栽培注意事项等，编写了《寿光科学种菜经验问答丛书》。丛书按蔬菜种类分为《黄瓜大棚技术问答》、《番茄大棚技术问答》、《辣椒大棚技术问答》、《茄子大棚技术问答》、《西葫芦大棚技术问答》、《丝瓜、苦瓜大棚技术问答》、《冬瓜、瓠瓜大棚技术问答》、《芸豆、豇豆大棚技术问答》8 个分册。

本丛书语言通俗，把栽培经验、技术与基本理论融会于问答解析中，使农民既知其然，又知其所以然，易懂易学，实用性、操作性强。为了便于读者使用，丛书中所提到的农药尽可能地给出了其通用名称或有效成分。书中所得到的农药、化肥、生长调节剂使用浓度和使用量，会因作物种类和品种、生产期以及产地环境条件的差异而有一定的变化，故仅供参考，实际应用以所购产品使用说明书为准。

希望本丛书的出版能够为蔬菜科技工作者、农业院校师生、部队农副业生产人员、广大的蔬菜生产专业户起到有效地参考作用，从而推动蔬菜产业的发展。

由于编者水平所限，书中不妥之处在所难免，敬请专家和广大读者批评指正。

编 委

2010 年 5 月



前言

茄子是我国栽培面积较大的蔬菜，经济效益可观。随着设施栽培的发展及交通运输的发达，可做到周年生产、均衡供应。茄子含有丰富的维生素、矿物质、碳水化合物及少量的蛋白质，因而深受消费者喜爱。

山东省寿光市日光温室茄子栽培起步早，规模大，有许多成熟的技术和经验，可以为各地茄子种植者提供一些借鉴和帮助。为此，编者在总结多年来一线工作经验以及寿光市当地和全国其他地区茄子生产先进经验的基础上，参考了大量的资料，以日光温室及其配套设施、优良品种、育苗技术、栽培管理、主要病虫害防治技术、生理障碍的识别与防治等为思路，根据生产实际，以问答的形式系统地介绍了茄子优质高产栽培技术，特别提供了部分寿光农民秘不外传的拿手技术和独创技术。

本书的编写从茄子生产实际出发，突出科学性、实用性和可操作性，文字通俗易懂，以问答形式向广大农民朋友介绍茄子在保护地栽培中所遇到的疑难问题及其解决方法。换句话说，本书介绍了寿光市菜农科学种植经验。这些经验中的许多技术措施，与传统已知的专业书中介绍的并不雷同，它们来源并服务于生产实践，合理、实用，对农民朋友发展茄子生产必将起到一定的指导、促进和借鉴作用。我们衷心希望读者能通过阅读本书掌握茄子栽培的关键技术，从而有效提高经济效益。

本书的编写得到了相关专家的帮助，在此一并表示感谢！由于编写者水平和编写时间所限，书中不当之处在所难免，敬请专家和广大读者批评指正。

编著者

2010年5月



一、日光温室及其配套设施

1. 不同地区如何根据寿光经验建造日光温室	1
2. 建造日光温室应遵循什么原则	2
3. 寿光Ⅰ型日光温室主要参数和建造要点有哪些	3
4. 寿光Ⅱ型日光温室主要参数和建造要点有哪些	5
5. 寿光Ⅲ型日光温室主要参数和建造要点有哪些	6
6. 寿光Ⅳ型日光温室主要参数和建造要点有哪些	7
7. 寿光Ⅴ型日光温室主要参数和建造要点有哪些	9
8. 寿光Ⅵ型日光温室主要参数和建造要点有哪些	11
9. 日光温室保温覆盖形式有哪几种	13
10. 常用的棚膜有哪些主要特点	14
11. 日光温室怎样覆盖薄膜	15
12. 如何正确使用压膜线压膜	16
13. 草苫必须符合什么样的要求? 覆盖形式有哪几种	17
14. 如何设置顶风口? 顶风口处设挡风膜有什么样的好处	18
15. 日光温室如何安装使用卷帘机	20
16. 日光温室如何科学张挂反光幕	22
17. 如何正确使用安装防虫网	24
18. 日光温室中如何安装和使用运货吊车	25
19. 日光温室中如何安装和使用阳光灯	26
20. 如何设置日光温室棚膜擦拭“飘带”	27

二、优良品种

21. 如何识别并使用主栽品种大黑龙	28
--------------------------	----

22. 如何识别并使用主栽品种娜塔丽	28
23. 如何识别并使用主栽品种黑丽人长茄	28
24. 如何识别并使用主栽品种京茄 2 号	29
25. 如何识别并使用主栽品种布利塔	29
26. 如何识别并使用主栽品种爱丽舍	29
27. 如何识别并使用主栽品种快圆茄	30
28. 如何识别并使用主栽品种西安绿茄	30
29. 如何识别并使用主栽品种秦皇绿长茄	30
30. 如何识别并使用主栽品种农友长茄	31
31. 如何识别并使用主栽品种利箭	31
32. 如何识别并使用主栽品种安德烈	31
33. 如何识别并使用主栽品种尼罗	32
34. 如何识别并使用主栽品种东方长茄	32
35. 如何识别并使用主栽品种月神	32
36. 如何识别并使用主栽品种卡拉奇	33
37. 如何识别并使用主栽品种 10-903	33
38. 如何识别并使用主栽品种安吉拉	33

三、育苗技术

39. 怎样培育茄子适龄壮苗	34
40. 怎样配制优质茄子育苗床土	35
41. 为什么要强调配制培养土的农家肥要充分腐熟	35
42. 怎样进行茄子床土消毒	36
43. 生产上如何采用茄子间歇性浸种、高温烫种催芽技术	36
44. 茄子穴盘育苗包括哪些关键环节	37
45. 茄子泥炭营养块育苗的好处和操作方法是什么	38
46. 目前常用的茄子砧木有哪些	39
47. 怎样提高茄子砧木的发芽率	40
48. 适合茄子嫁接的方法有哪些? 嫁接时应注意些什么	40
49. 嫁接砧木苗粗度和高度达不到要求怎么办	42

50. 茄子苗劈接法嫁接应掌握哪些要点	42
51. 茄子苗靠接法嫁接应掌握哪些要点	44
52. 茄子苗插接法嫁接应掌握哪些要点	45
53. 提高茄子嫁接成活率的关键技术有哪些	46
54. 如何利用茄子高位腋芽培育嫁接苗	47
55. 如何进行茄子扦插育苗	48
56. 如何进行茄子砧木托鲁巴姆扦插育苗	50
57. 茄子嫁接育苗存在哪些误区	50

四、栽培管理

58. 为什么说科学放风是调控日光温室环境平衡的主要措施	52
59. 冬天日光温室茄子什么时间放风好	53
60. 冬春茬茄子冬季温室内温度偏低怎么办	54
61. 日光温室茄子冬春季节如何用生石灰除湿	55
62. 冬季日光温室茄子如何维持适宜的地温	55
63. 日光温室茄子为什么选用高垄栽培	56
64. 日光温室冬春茬茄子为什么要求采用地膜覆盖栽培	57
65. 茄子整枝要注意什么问题? 为什么	58
66. 日光温室茄子怎样进行吊架	58
67. 吊架引蔓应注意哪些问题	59
68. 茄子幼苗期怎样进行田间诊断	60
69. 茄子结果期怎样进行田间诊断	60
70. 夏季日光温室室内温度偏高怎么办	60
71. 日光温室茄子越夏季节如何正确覆盖遮阳网	61
72. 越夏季节如何早防茄子败秧	62
73. 茄子行间覆草有什么好处? 如何操作	63
74. 越冬茄子如何应对阴雨雪天气	64
75. 冬季连阴天过后如何对茄子进行管理	65
76. 怎样减轻大雾对茄子的影响	66
77. 茄子的“阶梯”形整枝方式有哪些主要技术要点	66

78. 茄子“V”形整枝栽培有哪些技术要点	67
79. 什么是茄子双主蔓平面整枝技术	68
80. 什么是茄子顺时落蔓整枝技术	68
81. 什么是茄子层梯式互控整枝技术	69
82. 茄子高密度栽培有哪些关键技术措施	69
83. 日光温室茄子如何进行套袋栽培	70
84. 什么是茄子“一边倒”栽培技术	71
85. 怎样采用“手捏蹲苗法”防止茄子疯长	72
86. 日光温室茄子生产如何采用化控技术	73
87. 茄子出现弱棵后如何调节	73
88. 如何做到巧整枝, 茄子稳产不断层	74
89. 如何缩剪茄枝才能结大果	75
90. 日光温室茄子为什么要适当提早采收	76
91. 延长茄子采收期的措施有哪些	77
92. 如何根据茄子不同生长期合理摘叶	78
93. 茄子结果期为什么要求打老叶? 怎样打老叶	78
94. 如何调节茄子强枝与弱枝	79
95. 日光温室茄子熊蜂授粉技术要点是什么	79
96. 如何正确使用 2,4-D 和防落素	80
97. 2,4-D 和防落素有哪些不同	82
98. 目前茄子用激素点花存在哪些误区	83
99. 深冬茄子生产存在哪些偏差? 如何纠正	84
100. 深冬棚室茄子栽培应掌握哪些技术	86
101. 茄子越冬茬田间管理应抓好哪些关键措施	87
102. 早春栽培茄子定植后应抓好哪些关键措施	88
103. 日光温室春茬茄子如何养好根	89
104. 茄子秋延后栽培定植后应抓好哪些关键措施	90
105. 弱光条件下越冬茬茄子管理应注意哪些问题	92
106. 日光温室茄子一大茬栽培有哪些关键技术	92
107. 茄子一大茬栽培为什么要实行再生栽培措施	95
108. 茄子一大茬栽培怎样进行根系再生	96

109. 为什么说一大茬茄子只有做好养叶和壮根才能高产	97
110. 茄子槽式有机生态型无土栽培技术包括哪些关键环节	98
111. 什么是茄子袋式有机生态型无土栽培技术	100
112. 日光温室亩产 20000kg 茄子有哪些栽培经验	101
113. 茄子结果前对土壤水分有哪些要求? 怎样进行浇水	102
114. 为什么说坐果期是茄子肥水管理的分界线? 怎样判别 茄子是否坐住果	102
115. 日光温室茄子浇水应坚持什么原则	103
116. 冬春茬茄子冬季为什么主张浇温水? 怎样获取温水	103
117. 冬季日光温室内为什么不宜大水漫灌? 怎样浇水好	104
118. 如何进行膜下滴灌浇水	105
119. 如何协调好浇水与地温的关系	106
120. 为什么说冬季浇水不可多亦不可无	107
121. 茄子高产栽培对基肥有哪些要求? 怎样使用基肥	108
122. 什么是日光温室茄子“测土配方、套餐施肥”方案	108
123. 冬季温室内冲施肥应注意哪些问题	110
124. 日光温室茄子如何采用敞穴施肥	111
125. 滴灌施肥对肥料有哪些要求	112
126. 膜下滴灌施肥操作方法是什么	112
127. 日光温室茄子为什么提倡叶面追肥? 如何正确施用叶 面肥	113
128. 茄子成株期发生叶面肥害有哪些表现? 发生肥害后 怎么办	115
129. 日光温室茄子怎样正确使用微量元素	115
130. 茄子植株早衰与施肥有何关系? 如何做到科学施肥防 早衰	116
131. 冬季温室茄子叶面喷糖有什么作用? 应注意哪些问题	117
132. 增施腐殖酸对提高肥料利用率有哪些作用	117
133. 如何正确认识微生物肥料	118
134. 如何用农作物秸秆自制微生物有机肥	119
135. 微生物菌肥为什么能改良土壤、防病和增产	120

136. 应用菌肥存在哪些误区	122
137. 日光温室茄子冬季施菌肥土壤环境有什么要求	123
138. 茄子定植后发现鸡粪腐熟不够怎么办	124
139. 怎样做到鸡粪分批分次施用	125
140. 日光温室如何合理用麦秸、麦糠	126
141. 日光温室茄子为什么要施二氧化碳气肥	127
142. 新建日光温室如何改良土壤	129
143. 日光温室土壤积盐的原因和改良措施是什么	130
144. 日光温室地表土结皮、不渗水的原因有哪些? 如何 预防	131
145. 日光温室土壤恶化有哪些表现? 如何治理	133
146. 日光温室改良土壤、培肥地力的措施有哪些	134
147. 如何用石灰氮进行土壤消毒? 消毒后为什么要配合 施用有机肥、生物肥	135

五、病虫害防治

148. 如何识别与防治茄子猝倒病	137
149. 如何识别和防治茄子黄萎病和枯萎病	138
150. 如何识别和防治茄子褐纹病	138
151. 如何识别和防治灰霉病	139
152. 如何识别和防治早疫病	140
153. 茄子“烂茄”是何病所为? 如何识别与防治	140
154. 如何识别和防治茄子叶霉病	142
155. 如何识别和防治菌核病	142
156. 如何识别和防治茄子绵疫病	144
157. 如何正确辨别和防治绵疫病与菌核病	145
158. 如何用封锁法防治茄子由疫霉菌和腐霉菌引起的 根腐病	145
159. 如何识别和防治茄子黑枯病	147
160. 如何识别和防治茄子细菌性褐斑病	147

161. 如何识别和判断茄子青枯病? 生产上有哪些防治措施	148
162. 如何识别和防治病毒病	148
163. 茄子花上出现紫点是什么原因造成的? 如何防治	149
164. 如何识别和防治茄子根结线虫病	150
165. 如何防治美洲斑潜蝇	151
166. 如何防治白粉虱	151
167. 如何防治蓟马	152
168. 如何防治二十八星瓢虫	153
169. 如何防治茄子红蜘蛛	153
170. 如何防治茶黄螨	153
171. 如何防治斜纹夜蛾	154
172. 黏虫板诱虫应注意哪些问题	155
173. 如何防治野蛱蛄(鼻涕虫)	155
174. 为什么说冬季连阴天茄子用药要谨慎	156

六、生 理 障 碍

175. 如何正确识别和防止茄子缺磷症	158
176. 如何正确识别和防止茄子缺钾症	158
177. 如何正确识别和防止茄子缺钙症	158
178. 如何正确识别和防止茄子缺镁症	159
179. 如何正确识别和防止茄子缺硼症	159
180. 如何正确识别和防止茄子缺铁症	160
181. 如何正确识别和防止茄子缺锌症	160
182. 如何正确识别和防止茄子氮素过剩症	161
183. 如何预防日光温室茄子发生疙瘩果	161
184. 冬季日光温室茄子为什么不易膨大? 怎样促进果实 膨大	162
185. 日光温室茄子坐果率低的原因? 如何防治	162
186. 如何预防冬季久阴乍晴日上午揭开草苫后茄子发生 萎蔫	163

187. 用 2,4-D 处理花朵后植株发生皱叶是怎么回事? 怎样解决	164
188. 如何防治茄子畸形花	165
189. 怎样防治茄子裂果	166
190. 茄子发生着色不良果的原因有哪些? 如何预防	166
191. 茄子发生药害时有什么表现? 有哪些急救措施	167
192. 如何防治茄子僵果	169
193. 茄子发生低温障碍有哪些表现? 如何预防	169
194. 茄子为什么会发生顶叶凋萎? 如何防治	170
195. 圆茄偏头原因何在	171
196. 长茄弯果原因何在	172
197. 保护地茄子容易发生哪些气害? 如何识别和防治	173
198. 为什么会发生茄子双子果? 如何防治	174
199. 长茄花针变黑变短是什么原因造成的	175
200. 冬季连阴天时如何防茄子黑心	175
参考文献	177

一、日光温室及其配套设施

1. 不同地区如何根据寿光经验建造日光温室

各地建造日光温室时，要根据当地经纬度和气候条件，对于日光温室的高度、跨度以及墙体厚度等做好调整，适应当地条件。如东北一带的日光温室建造得与山东寿光一样，那么日光温室体的采光性和保温性将大为不足；而南方地区的日光温室建造得与寿光一样，则日光温室的实种面积将受限。因而建造日光温室应因地制宜。

(1) 正确调整日光温室棚面形状和宽、高的比例 日光温室棚面形状及面角是影响日光温室日进光量和升温效果的主要因素，在进行日光温室建造时，必须考虑当地情况，合理选择、设计。在各种日光温室面形状中，以圆弧形采光效果最为理想。

日光温室面角指日光温室透光面与地平面之间的夹角。当太阳光透过棚膜进入日光温室时，一部分光能转化为热能被棚架和棚膜吸收（约占10%），部分被棚膜反射掉，其余部分则透过棚膜进入日光温室。棚膜的反射率越小，透过棚膜进入日光温室的太阳光就越多，升温效果也就越好。最理想的效果是，太阳垂直照射到日光温室面，透过的光照强度最大。简单地说，要使采光、升温与种植面积较好地结合起来，日光温室宽与高的比例就要合适。不同地区合适的日光温室高与宽的比例是不同的。经过试验和测算，日光温室宽和高的计算方法可以用下面的公式计算：

宽：高 = $\text{ctg}(\text{理想日光温室面角})$

理想日光温室面角 = $56^\circ - \text{冬至正午时的太阳高度角}$

冬至正午时的太阳高度角 = $90^\circ - (\text{当地地理纬度} - \text{冬至时的赤纬度})$



例如：山东寿光地区在北纬 $36^{\circ}\sim 37^{\circ}$ ，冬至时的赤纬度约为 -23.5° （在数学计算中北半球冬至时的赤纬度取负值），所以寿光地区合理的日光温室宽：高，按以上公式计算为 $(2\sim 2.1):1$ 。河北中南部、山西、陕西北部、宁夏南部等地纬度与寿光地区相差不大，日光温室宽：高基本在 $(2\sim 2.1):1$ 。江苏北部、安徽北部、河南、陕西南部等地，纬度较低，多在北纬 $34^{\circ}\sim 36^{\circ}$ ，冬至时的太阳高度角大，理想日光温室面角就小，日光温室宽：高也就大一些，在 $(2.2\sim 2.4):1$ 。而在北京、辽宁、内蒙古等地，纬度较高，在北纬 40° 地区，日光温室宽：高也就小一些，在 $(1.8\sim 1.9):1$ 。建日光温室要根据当地的纬度灵活调整。

（2）确定合适的墙体厚度 墙体厚度的确定主要取决于当地的最大冻土层厚度，以最大冻土层厚度加上 0.5m 即可。如山东地区最大冻土层厚度在 0.3~0.5m，墙体厚度 0.8~1m 即可。辽宁、宁夏等地的最大冻土层厚度甚至达到 1m，墙体厚度需适当加厚 0.3~0.6m，应达 1.3~2.0m。江苏北部、安徽北部、河南等地，最大冻土层厚度低于 0.3m，墙体厚度在 0.6~0.8m 即可满足要求。墙体厚度薄了保温性差，厚了浪费土地和建日光温室的资金。

2. 建造日光温室应遵循什么原则

①建造日光温室的地点要水源充足，交通方便，有供电设备，以便管理和产品运输。②选地势开阔、平坦，或朝阳缓坡的地方建造日光温室，这样的地方采光好，地温高，灌水方便均匀。③不应在风口上建造日光温室，以减少热量损失和风对日光温室的破坏。④不能在窝风处建造日光温室，窝风的地方应先打通风道后再建日光温室，否则，由于通风不良，会导致作物病害严重，同时冬季积雪过多对日光温室也有破坏作用。⑤建造日光温室以沙质壤土最好，这样的土质地温高，有利作物根系的生长。如果土质过黏，应加入适量的河沙，并多施有机肥料加以改良。土壤碱性过大，建造日光温室前必须施酸性肥料加以改良，改良后才能建造。⑥低洼内涝的地块不能直接建造日光温室，必须先挖排水沟后再建日光温



室；地下水位太高，容易返浆的地块，必须多垫土，加高地势后才能建造日光温室。否则地温低，土壤水分过多，不利于作物根系生长。⑦日光温室建造的方位应坐北朝南，东西延长，则日光室内光照分布均匀。日光温室与日光温室左右之间距离，是日光温室高的 $2/3$ 。日光温室与日光温室前后之间距离（前温室墙体后沿到后温室前沿的距离），是前温室最高点高度的 3 倍减去前温室墙体的厚度。两日光温室之间距离过大，浪费土地，过小则影响日光温室光照和通风效果，并且固定日光温室棚膜等作业也不方便。

3. 寿光 I 型日光温室主要参数和建造要点有哪些

(1) 结构参数 ①棚体总宽 8m，后墙高 1.8m，山墙 3m，墙下体厚 1m，墙上体厚 0.9m，走道 0.8m，种植区宽 6.2m。②立柱 5 排，一排立柱（后立柱）长 3.3m，地上高 2.8m，至二排立柱（中立柱 I）距离 2m。二排立柱长 3.1m，地上高 2.6m，至三排立柱（中立柱 II）距离 2m。三排立柱长 2.2m，地上高 1.8m，至四排立柱（前立柱）距离 2m。四排立柱长 1.2m，地上高 0.8m，至五排立柱距离 0.2m。五排立柱（钺柱）长 1.2m，地上长 0.82m。③采光屋面参考角平均角度 26.0° 左右，后屋面仰角 30° 左右。距前窗檐 4m、2m 处和前檐处的切线角度，分别是 14° 、 21.8° 和 26.6° 左右。

(2) 剖面结构 见图 1-1。

寿光 I 型日光温室内部结构见书前彩图 1-1。

(3) 建造 取得 0.2m 以下生土建造日光温室墙体。墙下部厚 1m，顶部厚 0.9m，后墙高 1.8m，山尖高为 3m，前窗高度为 0.8m，日光温室外径宽 8m。由于墙体下宽上窄，主体牢固，抗风雪能力强。后坡坡度约 30° ，加大了采光和保温能力。在离后墙 0.7~0.8m 处，先将 3.3m 高的水泥立柱按 1.8m 的间隔埋深沉 0.5m，上部向北稍倾斜 5° ，以最佳角度适应后坡的压力。离第一排立柱向南 2m 处挖深 0.5m 的坑，东西方向按 3.6m 的间隔埋好