



九亿农民致富丛书

茄子 辣椒 棚室生产技术指南

吴国兴 刘晓芬 编著



中国农业出版社

作者通讯地址：辽宁省熊岳农业高等专科学校
邮政编码：115214

九亿农民致富丛书
茄子 辣椒棚室生产技术指南

吴国兴 刘晓芬 编著

* * *

责任编辑 孟令洋 舒 薇

中国农业出版社出版（北京市朝阳区农展馆北路2号 100026）

新华书店北京发行所发行 **中国科学院印刷厂** 印刷

787mm×1092mm32 开本 3.25 印张 67 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月北京第 1 次印刷

印数 1~60 000 册 定价 3.10 元

ISBN 7-109-05591-4/S·3593

（凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换）



2142305



九亿农民致富丛书

茄子 辣椒 棚室生产技术指南

吴国兴 刘晓芬 编著



中国农业出版社

出版说明

党的十五届三中全会通过的《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》指出：“农业的根本出路在科技、在教育。”兴农靠科技，致富也靠科技。实践证明，农业科技图书对于普及农业科学实用技术，提高农民科技素质，具有实际的指导作用。

为贯彻落实党的十五届三中全会精神，我社在1997年推出的大型科普丛书《中国农村书库》基础上，又组织编写了《九亿农民致富丛书》，为农业科技推广、农业教育、农民致富服务。这套丛书以具有一定文化程度的中青年农民和乡村干部为对象，内容涉及农作物、蔬菜、果树和花卉、食用菌栽培技术及病虫害防治，畜禽饲养技术及其疾病防治，水产养殖，农产品贮藏保鲜加工等。计划出版160余种，每种6万~8万字。以单一种植、养殖品种或单项技术立题，不求面面俱到和常规系统性，以文字叙述为主，语句通顺、技术内容通俗易懂、易操作、方便读者阅读为特色。作者均为具有推广实践经验和一定写作水平的专家、技术人员及教师。

《九亿农民致富丛书》是我社员工和农业
科教界专家奉献给广大农民朋友的又一科技
“星火”，衷心希望受到广大读者的喜爱！

中国农业出版社

1999年1月

前 言

90年代以来,由于改革开放的深入,国民经济的发展,人民生活水平的提高,菜篮子工程的实施,蔬菜产销形势出现了巨大的变化。市场对多种反季节、超时令鲜细菜的需求日趋迫切,促进了日光温室和塑料大棚蔬菜生产的发展。

茄子、辣椒在果菜类中占有重要地位,全国各地栽培比较普遍,销量较大,但是利用日光温室和塑料大棚进行反季节生产,起步较晚,栽培技术性较强,不少新发展地区的广大农民朋友缺乏经验,产量不高不稳。

为此,编写《茄子辣椒棚室生产技术指南》,详细介绍日光温室和塑料大棚的建造,优良品种的选择、茬口安排、培育适龄壮苗及栽培技术措施和主要病虫害的识别与防治方法,供广大农民朋友在生产中参考。

作 者

1998年8月

目 录

出版说明

前言

一、棚室建造	1
(一) 日光温室建造	1
(二) 塑料大棚建造	15
二、茄子栽培	20
(一) 棚室茄子生产茬口安排	20
(二) 日光温室茄子栽培技术	21
(三) 大棚茄子栽培技术	40
(四) 茄子更新技术	45
(五) 茄子病虫害防治	45
三、辣椒栽培	58
(一) 棚室辣椒生产茬口安排	58
(二) 品种选择	60
(三) 日光温室辣椒栽培技术	64
(四) 塑料大棚辣椒栽培技术	77
(五) 辣椒植株在不同环境条件下的表现	83
(六) 辣椒的病虫害防治	85

一、棚室建造

90年代以来，由于国民经济的发展，人民生活水平的提高，菜篮子工程的实施，消费水平的改变，人们对蔬菜的需求已由大宗菜转向多样化、优质化、营养化、无公害化，对反季节、超时令蔬菜的需求量持续增长，促进了保护地设施蔬菜生产的发展。

生产反季节蔬菜的设施包括日光温室、塑料大、中、小棚。这些设施与露地配套，已经实现了多种蔬菜四季生产，周年供应。

设施蔬菜反季节栽培，已经成为新兴产业，既可丰富副食品市场，满足广大消费者的需求，又成为农民脱贫致富奔小康的途径。

进行棚室茄子、辣椒栽培，首先应掌握日光温室、塑料大棚的建造和小气候调控技术，才能获得高产稳产。

（一）日光温室建造

1. 场地选择 日光温室不进行人工加温，热能的来源完全靠太阳辐射能，所以只有冬季、早春阴天少、日照百分率高的地区，才适合发展日光温室。

日光温室只有多进入太阳光才能提高温度，同时应尽量减慢和减少热量的损失，才能满足作物对温度的要求，所以

要按照有利于采光和保温的条件，选好场地。

(1) 阳光充足，避免遮荫 日光温室的南面和东西两侧，在一定距离内不能有高大建筑物、树木、山峰等自然遮荫物。

(2) 避开风口，充分利用地形小气候条件 山口和自然风口往往是冬季和春天大风的通道，容易形成穿击风，白天的大风容易把温室屋面薄膜吹得鼓起落下，一旦压膜线不紧，就可能上下摔打而破损。风大时温室散热也快，影响保温效果。相反地东西走向山峦南侧，利用天然屏障，建造日光温室，不但光照充足，温度上升快，保温效果也好。此外，在村庄南面，或大坝南侧建造日光温室，都有利于提高保温性能。

(3) 土壤疏松肥沃，地下水位低 土壤疏松肥沃，有利于蔬菜作物根系发育，便于操作。地下水位低，地温容易升高，对土壤水分调节有利。

但是对土壤的选择不像前两项严格，因为通过增施有机肥可以改良土壤，地下水位高可以抬高地面。

(4) 避开容易污染前屋面薄膜地带 距水泥厂、化肥厂近的地带，日光温室前屋面容易受烟尘污染，影响透光。靠近机动车辆频繁通过的乡村土道，尘土飞扬，也不适于建造日光温室。

(5) 充分利用已有的水源和电源 日光温室完全靠人工灌溉，为了节省投资，最好建在已有深井水源和便于统一供水、供电的地块上。为了工作方便，温室内需要照明电，有条件的还可安装电动卷帘机。因此，不能缺少供电条件。

(6) 靠近交通要道和村庄 为了管理和运输生产资料及

产品销售方便，应选择靠近村庄和公路附近的地块建造日光温室。

2. 一斜一立式日光温室建造

(1) 总体尺寸

① 跨度 北纬 40° 以北地区跨度 $6\sim 6.5$ 米，后屋面水平投影 $1.3\sim 1.4$ 米；北纬 40° 以南地区，跨度 $7\sim 7.5$ 米，后屋面水平投影 $1.4\sim 1.5$ 米。

② 高度 $6\sim 6.5$ 米跨度的，脊高 $2.8\sim 3$ 米； $7\sim 7.5$ 米跨度，脊高 $3.1\sim 3.3$ 米。

$6\sim 6.5$ 米跨度的温室，后墙高 $1.8\sim 2$ 米； $7\sim 7.5$ 米跨度的温室，后墙高 $2.1\sim 2.3$ 米。

前立窗高 0.8 米。

③ 角度 方位角，北纬 40° 以北地区采取南偏西 $5^{\circ}\sim 7.5^{\circ}$ ；北纬 40° 以南地区可采取正南或南偏东 $5^{\circ}\sim 7.5^{\circ}$ 。

前屋面采光角：由于地理纬度不同，各地采光屋面角不能一致，计算方法应为当地纬度减 6.5° 。以北纬 36° 为例： $36^{\circ}-6.5^{\circ}=29.5^{\circ}$ 。高纬度冬季阴天较少地区，考虑到有利于保温等因素，可适当缩小角度，例如北纬 40° 地区，可减 10° ，即 $40^{\circ}-10^{\circ}=30^{\circ}$ 。按以上方法确定前屋面采光角，就会比各地大多数已建成的日光温室光照效果好。

后屋面仰角：后屋仰角应按当地冬至日中午太阳高度角计算。冬至日中午太阳高度角的计算公式为： $90^{\circ}-\text{纬度}-23.5^{\circ}$ ，以北纬 40° 为例： $90^{\circ}-40^{\circ}-23.5^{\circ}=26.5^{\circ}$ ，在 26.5° 太阳高度角的基础上再增加 $5^{\circ}\sim 7^{\circ}$ ，即 $31.5^{\circ}\sim 33.5^{\circ}$ 。见图 1。

④ 厚度 包括墙体厚度和后屋面厚度。

墙体厚度：用草泥垛墙或夯土墙，其厚度应为当地冻土

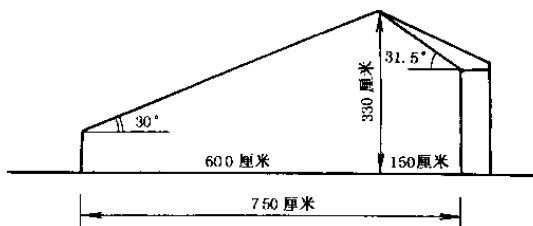


图 1 日光温室总体尺寸示意图 (北纬 40°)

层深度再增加 $30\% \sim 50\%$ ，例如当地冻土层深度为 1 米，则墙体厚度应为 1.3 米，筑墙厚度为 0.5~0.6 米，墙外培防寒土 0.8~1 米厚。

后屋面厚度：高粱秸箔抹草泥，上面覆乱草、玉米秸，平均厚度达到墙体厚度的 $40\% \sim 50\%$ 。

⑤ 长度 一般长 50~60 米，便于安装电动卷帘机。近年新发展日光温室，长度多为 100 米左右。从温光效应来考虑，100 米左右长的温室最好，从造价来看，100 米长的温室比 50 米长的温室少建两座山墙，可降低造价。

(2) 施工

① 放线 在确定温室面积以后，首先在东西一侧山墙处按方位角，拉一条南北直线。

采取正南方位时，可在地面垂直钉一木桩，在 11 时 40 分测投影长度，每 10 分钟测一次，接近 12 时每 5 分钟测一次，投影最短就是正南。见图 2。

把最短的投影延长，就构成南北直线。在温室后墙处拉一条东西直线，与南北线相交，成 90° 角，即可按山墙的长度确定山墙内线，再按山墙厚度放山墙外线。东西线为后墙内线，按后墙厚度放外线。按同样方法，在确定温室长度后，放

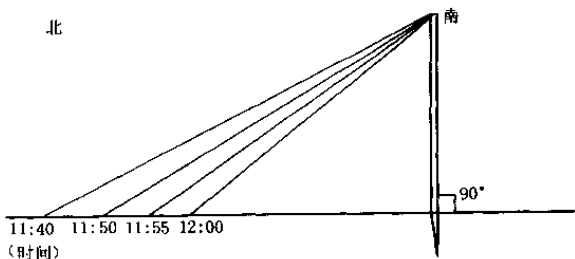


图 2 标杆法测方位角示意图

另一侧山墙线。

南北线与东西线是否成直角，可在两线交叉处向南量 6 米取一个点，向东或西量 8 米取一个点，然后用一条 10 米长的线，一端放在 6 米点上，另一端与 8 米点重合，即成直角。见图 3。

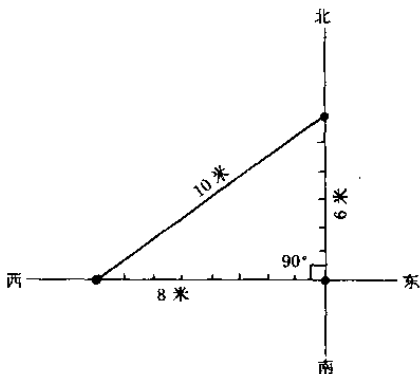


图 3 确定直角方法示意图

如果利用罗盘测方位角，指北针所指的方位不是真正的南北方向。因罗盘的磁子午线与真子午线之间有磁偏角，不同地区的磁偏角不同，必须进行矫正。见表 1。

表 1 不同地区磁偏角查对表

地 名	磁偏角	地 名	磁偏角
漠 河	11°00' (西)	合 肥	3°52' (西)
齐齐哈尔	9°54' (西)	郑 州	3°50' (西)
哈 尔 滨	9°39' (西)	杭 州	3°50' (西)
长 春	8°53' (西)	许 昌	3°40' (西)
满 洲 里	8°40' (西)	武 汉	2°54' (西)
沈 阳	7°44' (西)	南 昌	2°48' (西)
大 连	6°35' (西)	银 川	2°35' (西)
北 京	5°50' (西)	西 安	2°29' (西)
天 津	5°30' (西)	赣 州	2°01' (西)
济 南	5°01' (西)	兰 州	1°44' (西)
呼和浩特	4°36' (西)	遵 义	1°26' (西)
徐 州	4°27' (西)	西 宁	1°22' (西)
太 原	4°11' (西)	拉 萨	0°21' (西)
包 头	4°03' (西)	乌鲁木齐	2°44' (东)
南 京	4°00' (西)		

② 筑墙

草泥垛墙：前一天傍晚把垛墙土挖出打碎土块，铺一层土，洒一层草（稻草铡成 15 厘米长），再喷一遍水，闷一夜，第二天用三齿钯倒一遍，即可垛墙。垛墙时用板皮做成 1 米高 4 米长的夹板，立于墙体的内外线处，在夹板外侧每米钉一木桩，上端用 8 号铁线固定，把和好的草泥放入夹板中踩实，打到 1 米高，再串动夹板延长墙体。第一层打完后再抬高夹板，打第二层。这种筑墙方法，不但进度快，筑成的墙体标准而光滑。

夯土墙：土壤含水量适宜，立上夹板把土装入夹板中30~40厘米厚，用夯打实，再夯第二层，边夯边抬高夹板，直到夯完为止。

不论草泥垛墙或夯土墙，分段筑墙，都必须避免直立衔接，应该每段墙的衔接处错开，以免干缩后出现缝隙，影响保温效果。

③ 安装后屋面骨架 日光温室后屋面骨架分为柁檩结构和檩椽结构。

柁檩结构：每3米设一架柁，柁头由中柱支撑，柁尾担在后墙上。在柁上摆放3道檩木，脊檩对接，腰檩和后檩错落摆放。见图4。

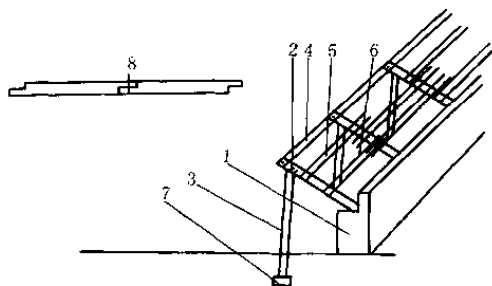


图4 柁檩结构后屋面骨架安装示意图

1. 后墙 2. 柁 3. 中柱 4. 脊檩
5. 腰檩 6. 后檩 7. 柱脚石
8. 脊檩衔接 9. 箔

檩椽结构：3米设一根中柱，支撑一道脊檩，在脊檩和后墙之间按30厘米间距摆放椽子，椽头探出脊檩40~50厘米椽头上设一道瞭檐。见图5。

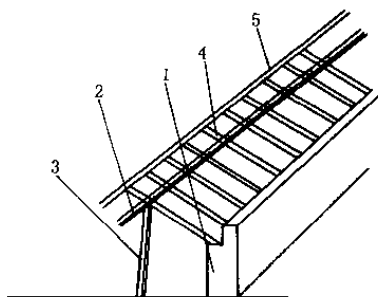


图 5 檩椽结构安装示意图

1. 后墙 2. 脊檩 3. 中柱
4. 椽子 5. 椽檐

④ 勒箔抹泥 用高粱秸或玉米秸勒箔，柁檩结构用整捆高粱秸，根部铺在脊檩上，梢部担在墙上，用一道横带，绑在腰檩上，抹草泥；椽檩结构，横铺高粱秸，用绳勒在椽上，抹草泥。

⑤ 安装前屋面骨架 在前底脚处每 3 米设一立柱，中柱与前柱之间设一排腰柱，前柱、腰柱与中柱在一道线上，支撑两道檩梁。用直径 4~5 厘米竹竿作拱杆，上端固定在脊檩上，下端固定在前横梁上，腰横梁稍高，使前屋面略呈微拱形。前底脚处用细竹竿，上端绑在拱杆上，下端插入土中。见图 6。

⑥ 建筑材料 一斜一立式日光温室的墙体主要采用土筑墙，骨架采用木杆和竹竿。见表 2、表 3。

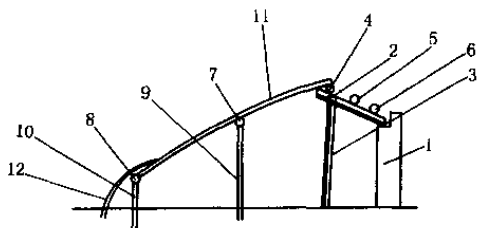


图 6 一斜一立式温室前屋面骨架

1. 后墙 2. 柁 3. 中柱 4. 脊檩
5. 腰檩 6. 后檩 7. 横梁 8. 前横梁
9. 腰柱 10. 前柱 11. 拱杆 12. 前拱杆

表 2 一斜一立式柁檩结构温室材料表

名 称	规 格 (长(厘米)×直径(厘米))	单位	数量	用途	备注
木杆	250×13	根	34	柁	
木杆	300×8	根	34	中柱	
木杆	400×10	根	102	檩	
木杆	320×6	根	34	横梁	
木杆	320×5	根	34	前横梁	
木杆	150×8	根	34	前柱	
竹竿	500×4	根	126	拱杆	
细竹竿	150×2	根	126	下部拱杆	
巴偏		个	68	固定檩木	
钉子	10 厘米	千克	3	固定檩梁、拱杆	
塑料绳		千克	3	绑拱杆	

注：温室面积为 667 平方米（亩为非法定计量单位，1 亩 = 667 平方米）。

表 3 一斜一立式椽檩结构温室材料表

名 称	规 格 〔长(厘米)×直径(厘米)〕	单位	数量	用途	备注
木杆	400×10	根	136	檩	
木杆	350×8	根	34	中柱	
木杆	320×6	根	102	横梁	
木杆	320×5	根	34	前横梁	
木杆	350×8	根	34	前柱	
木杆	320×5	根	34	瞭檐	

注：其他用料与表 2 相同。

3. 琴弦式日光温室建造 琴弦式日光温室是瓦房店农民创造的，跨度 7 米，脊高 3.1 米，后屋面水平投影 1.2~1.3 米，前立窗高 80 厘米，每 3 米设一加强桁架，上端担在脊檩上，下端搭在前底脚立柱上。

在桁架上按 30~40 厘米间距，横拉 8 号铁线，两端固定在山墙外地锚上。在 8 号铁线上按 75 厘米间距，用直径 2.5 厘米细竹竿作拱杆，用细铁丝将细竹竿固定在 8 号铁线上，覆盖薄膜后，用直径 2 厘米细竹竿压在拱杆上，用细铁丝拧紧。

这种温室建材截面小，采光有利，压膜牢固，缺点是孔隙多，对保温不利。

桁架最好用 10 厘米钢管，带下弦，不需设立柱支撑。用木杆作桁架，达不到一定粗度时，需设立柱。见图 7。

琴弦式日光温室的后屋面建造与一斜一立式温室相同。