



范双喜 主编

中国农业出版社

庭院种菜



主 编：范双喜
编 者：王 瑜 赵青春

庭院种养实用技术丛书
庭 院 种 菜
范双喜 主编

* * *

责任编辑 朱朝伟

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 北京市密云县印刷厂印刷

850mm×1168mm 32开本 9印张 195千字

1998年9月第1版 1998年9月北京第1次印刷

印数 1~10 000册 定价 12.80元

ISBN 7-109-05241-9/S·3324

（凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换）

利用庭院种养，是采用科学技术对农村进行多层次、多渠道开发的综合形式，是发展家庭经济，使传统庭院生产向商品型庭院经济过度的重要经营方式。目前，在我国许多农村，庭院经济已与规模化生产、乡镇企业并成为农村经济的三大支柱，引起人们普遍关注和浓厚兴趣。

庭院种养可充分利用房前屋后、空闲散地，因地制宜，立体种养，灵活经营，使农村剩余劳动力充分施展才能，以多形式、全方位发展农村商品生产，增加家庭收入，缓解我国日益严重的人多地少矛盾，达到振兴农村经济，繁荣城乡市场的宏伟目的。

发展庭院经济，科学种养，需要在传统种植、养殖技术基础上，引进、组装配套，综合应用现代科学技术，使人尽其才，物尽其用，更好地发挥庭院生产投资少、见效快、效益高的系统效应。从而使庭院经济这一古老而又新兴的生产经营方式真正成为千家万户脱贫致富

的康庄大道。为了适应庭院经济发展的要求和农民急需庭院合理种养技术的迫切愿望，我们在深入研究庭院生产优化模式及配套种养技术的基础上，编写了《庭院种养实用技术丛书》，内容包括畜、禽、鱼、菜、果、药材等方面。本套丛书从实用性出发，以新品种、新成果、新技术开发应用为重点，融知识性、技术性、实用性于一体，面向农民，面向庭院，易学易做，简洁实用。

由于我们水平有限，加之庭院经济发展的多样性，复杂性，书中疏漏和错误之处在所难免，敬请读者批评指正。

范双喜

1998年3月

庭院种菜是我国农村家庭经济的重要组成部分。随着我国人均耕地逐年减少，充分利用房前屋后闲散空地或利用小片土地发展适度规模家庭菜园，既可补充市场供应，增加家庭收入，又可优化美化环境，促进文明新村建设。同时城市、近郊居民在楼顶、阳台发展庭院蔬菜，生产适合自己口味的新鲜时令蔬菜，既丰富了人们的菜篮子，又可美化住宅环境，陶冶情操。因此，庭院种菜已成为我国南北各地、城镇乡村勤劳致富奔小康的重要途径。

周年生产，均衡供应优质无公害蔬菜，丰富花色品种是蔬菜工作者为之努力的方向，而创造适宜蔬菜生长发育的环境条件是蔬菜高产优质栽培的关键。与规模化菜田生产相比，庭院小气候条件较好，防灾抗逆能力强，便于及时调整种植种类和品种，面积可大可小，管理精细，经营灵活，最具物质密集和技术密集特点，具有良好的经济效益和社会效益。正因庭院种菜具有其特殊性，因此，更须重视蔬菜基

本知识和科学技术的学习与应用，使庭院蔬菜真正达到“人无我有，人有我好，人好我变，出奇制胜”的生产目的。使庭院蔬菜这朵绚丽的奇葩在菜篮子工程建设中发出更加夺目的光彩。

本着这个目的，应中国农业出版社之约，我们组织编写了这本书。本书以庭院种植和适度规模生产为重点，介绍了庭院环境条件，庭院种菜与菜田规模生产的异同，庭院规划、布局，茬口安排，实用保护设施等生产要素。在此基础上详尽介绍了庭院适种蔬菜育苗与种植技术，围绕蔬菜高产优质这一生产中心，突出新成果与实用技术的有机结合，并以农业生物防治为重点，减少药害及污染，实现蔬菜无公害生产。

由于水平所限，书中疏漏和错误之处，恳请广大读者批评指正。

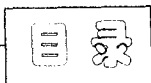
编者

1998年3月

序

前言

一、庭院种菜的内容和特点	1
(一) 庭院种菜的概念	1
(二) 庭院种菜的内容	2
(三) 庭院的环境条件	4
(四) 庭院种菜的管理特点	11
(五) 庭院种菜投资小, 见效快	11
(六) 庭院种菜可以综合利用好资源	11
二、庭院种菜的规划和布局	12
(一) 庭院蔬菜的种植方式	12
(二) 庭院菜园的规划依据	13
(三) 庭院菜园的布局	15
(四) 庭院蔬菜茬口安排及衔接	19
三、庭院实用保护设施	25
(一) 保护设施常用类型	25
(二) 环境调控	34
四、庭院种菜所需生产资料	40
(一) 覆盖材料	40



(二) 肥料	42
(三) 农药	43
(四) 植物生长调节剂	48
(五) 灌溉设施	49
五、庭院蔬菜育苗技术	51
(一) 蔬菜育苗的生物学基础	51
(二) 环境条件与蔬菜秧苗的生长发育	53
(三) 庭院蔬菜育苗设施	55
(四) 育苗技术基础	60
(五) 庭院蔬菜育苗技术	80
六、庭院蔬菜种植技术	103
(一) 黄瓜	103
(二) 西瓜	113
(三) 丝瓜	122
(四) 西葫芦	126
(五) 番茄	131
(六) 甜(辣)椒	137
(七) 茄子	143
(八) 菜豆	146



(九) 荷兰豆	152
(十) 青花菜	156
(十一) 花椰菜	159
(十二) 菜心	161
(十三) 芥蓝	164
(十四) 芹菜	169
(十五) 落葵	173
(十六) 蕹菜	176
(十七) 生菜	179
(十八) 油菜	183
(十九) 苋菜	187
(二十) 蕻苡菜	191
(二十一) 番杏	194
(二十二) 薄荷	195
(二十三) 豌豆(苗)	197
(二十四) 牛蒡	199
(二十五) 韭菜	202
(二十六) 草莓	216
七、主要蔬菜病害防治	222

(一) 黄瓜病害	222
(二) 番茄病害	236
(三) 甜(辣)椒病害	249
(四) 茄子病害	251
(五) 菜豆病害	258
(六) 韭菜病害	264
八、主要蔬菜虫害防治	267
(一) 瓜蚜	267
(二) 温室白粉虱	267
(三) 黄守瓜	269
(四) 茶黄螨	270
(五) 蝼蛄	271
(六) 蚜蠹	272
(七) 小地老虎	273
(八) 豆野螟	274
(九) 韭蛆	275
(十) 地蛆	276
主要参考文献	278

一、庭院种菜的内容和特点

随着农村经济的全面改革，在我国 960 万平方公里的国土上，庭院经营的发展正方兴未艾。它以其规模小、距离近、可利用一切零星时间精耕细作与管理，且成本低、收效快、效益高的特点，在短短几年里得到迅速发展，充分显示出其强大的生命力。据中国科学院农业现代化研究所调查，全国农村庭院平均占地 0.3 亩左右，全国有 1.8 亿农户，庭院面积可达 5400 万亩，这是一项值得高度重视的国土资源。庭院经营的发展，不仅增加了社会财富，也是当前我国农民自力更生，脱贫致富的一条有效途径。

庭院经营内容很多，庭院蔬菜栽培就是庭院经营的一个重要组成部分。随着城乡人民生活水平的不断提高，对蔬菜品种、质量的要求也日益提高，城乡居民越来越多地在庭院里种植蔬菜，既可生产适合家庭所需蔬菜，增加收入，又美化了生活环境，改善住宅的生态条件。

(一) 庭院种菜的概念

庭院种植蔬菜就是在庭院内或房前屋后零星的地块上，利用庭院的土地资源，闲散劳力及剩余时间，以及肥水资源进行的以商品性蔬菜生产为主要目的的种植。庭院菜园依据居住情况和种植条件分为以下几种类型：

1. 农民自留地菜园 这类菜园土地面积较大，发展蔬菜种植具有较大的潜力。产品除供自己食用外，大部分可送到农贸市场

场出售。对解决农村吃菜，供应市场及增加农民收入都有较大作用。可根据气候、土壤特点及肥水条件，采取相应的配套技术，实现蔬菜的高产优质、周年生产的目地。

2. **平房院落、房前屋后空闲地种植蔬菜** 居住在平房或楼房一层的住户多利用房前屋后的空闲土地种植蔬菜。这种家庭菜园的种植面积可大可小，小到几平方米，大到几分地。一般以种菜与种花、果相结合，靠近房屋多种植草、木本花卉，如美人蕉、月季、西番莲等；门前或近墙处种植几株枣、柿、核桃等果树及丝瓜、扁豆、南瓜等棚架蔬菜；中间阳光充足，生长条件好的空地用以种植蔬菜，如菠菜、韭菜、萝卜、白菜、番茄等。既可采食，又可遮荫乘凉、美化庭院。

3. **楼房阳台、楼顶种植蔬菜** 居住楼房的住户，可充分利用阳台、楼顶采用花盆、木箱、塑料制品等容器，盛装营养土种植蔬菜或进行无土栽培蔬菜。楼顶可采用特殊结构装置种花草、栽培蔬菜，实现屋顶绿化。阳台、楼顶种菜既可调节家庭用菜，又可观赏，增加生活乐趣，其前景诱人。

4. **机关等办公处所空场、庭院种植蔬菜** 机关、厂矿、学校、部队等办公处的空场大多作为庭园布置，以栽种花木为主。也可根据实际需要，如偏远地区，交通运输不便，吃菜困难，可将空地辟为菜园，种植一些抗逆性强，容易管理的蔬菜，以解决家庭和机关自食菜的问题。

(二) 庭院种菜的内容

根据目前各地开展的庭院种菜的项目看，概括起来可分为两大类：

1. **庭院蔬菜种植业** 庭院蔬菜种植包括蔬菜露地栽培和保护地栽培。露地栽培是利用大自然气候、土地、肥力等条件，加以人工管理，以获得蔬菜产品，从经济效益来说，这种栽培是最

符合经济原则的。

但是，在大自然条件下，一年间的气候条件不能时时满足蔬菜生长发育的要求，这就需要在不适宜蔬菜生长发育的季节，增设人工设备加以保护，创造人工的气候条件进行蔬菜生产，即蔬菜保护地栽培。

蔬菜无土栽培是新兴起的农业高新技术。它不同于传统的农业种植方法，无土栽培是把作物种植在一定的容器里，定时定量地供应营养液，配合科学的管理技术，实现蔬菜的高产优质。无土栽培蔬菜不仅产量高，品质好，产品清洁卫生，而且节省肥、水、劳力，栽培地点选择的余地大，包括城市的楼顶、阳台等地均可有条件地进行无土栽培。

2. 庭院蔬菜加工业 农副产品加工业是我国农村传统产业之一。随着农村商品经济的发展，农副产品加工业也得到了蓬勃发展。生产者利用蔬菜产品进行一些小加工业和贮藏保鲜，也是庭院种菜的主要内容之一。

蔬菜贮藏保鲜工作既是生产的延续，又是生产的补充。我国北方地区无霜期短，露地蔬菜生产受到限制，冬春某些鲜菜的供应可通过贮藏来解决。我国劳动人民在长期的生产实践中，根据当地的生产和自然条件，创造了多种多样经济有效的蔬菜贮藏方式，如堆藏、沟藏、窖藏、假植贮藏和冻藏等简易贮藏法。由于其结构设备简单，投资少，至今仍在广泛应用。

蔬菜加工在我国历史悠久而又丰富多采。酱菜是我国传统产品之一，品质优良，闻名海内外。盐渍菜是我国产量最大的加工菜之一，如榨菜、冬菜、泡菜、糖蒜等，品种繁多，风味各异，远非欧美的酸渍菜可比拟。蔬菜干制则是一种极为古老而又经济、大众化的加工方法。

因此，我国蔬菜贮藏与加工不仅历史久远，经验丰富，而且也早已进入了广大城乡居民家庭之中。它作为庭院经营中的一项主要内容，前景将是美好的。

(三) 庭院的环境条件

1. 温度

(1) 庭院温度的特点 庭院小菜园中，由于我国房屋建筑一般都是座北朝南，庭院大多设置在住房的前面，东、西、南面或有房屋，或有院墙，形成了庭院独特的小气候特点。背风向阳，光照充足，有建筑物阻挡，白天通风条件差，空气对流小，热量不易散失；夜间由于庭院中砖地、水泥地及房屋、墙壁等反射物多，热量辐射损失少。加上人们日常生活热能的大量散失，使庭院中的气温要高于大田地 $3\sim 5^{\circ}\text{C}$ 。这种温度条件，延长了蔬菜的生长期，有利于蔬菜冬季保护地生产，但对蔬菜的夏季生产有一定的影响。

(2) 高温和低温障碍 蔬菜的生长发育，都有其适宜的温度范围。但在自然状态下，温度的变化是很大的。温度过高或过低，都会造成对植株的各种生理障碍，甚至死亡。如喜温蔬菜即使遇到短时间的霜冻也会引起植株死亡。同时，蔬菜的种类及品种不同，它们的抗寒性有差异，甚至同一种蔬菜的不同生长发育时期及不同栽培季节，它们的抗寒性也不相同。为了防止冻害，应注意掌握好栽培季节；利用阳畦、风障、塑料薄膜覆盖等保护地设施；增加植株本身的抗寒力。

高温所引起的障碍，包括日伤、落花落果、雄性不育、生长瘦弱，严重的导致死亡。西瓜、冬瓜、番茄、青椒等果实“日伤”是我国南北方夏季容易发生的现象。高温引起的落花落果，在茄果类及豆类中是常见的现象。在一般情况下，作物因高温的直接影响而枯死的现象是少有的，高温的影响往往与日照强烈所引起的过度蒸腾作用联系在一起。高温引起蒸腾量大，根系吸水不足，导致植物体内水分不足，造成原生质失水和原生质的蛋白质凝固。同时，高温使呼吸作用增加，植株营养物质消耗多，积

累减少。因此，当光照不足时，气温升高所引起的障碍就将更大。栽培上克服高温障碍的途径主要是利用栽培措施，如搭棚遮荫，采用遮阳网、草帘、塑料纱等避免阳光直射；与高秆作物间作，通风等。

2. 光照 光照是植物进行光合作用的必需条件。不论是光照强度，光的组成以及光照时间的长短，对于蔬菜的产量形成、品质和成熟期都有很大影响。

(1) 不同类型庭院内的光照条件 自然条件下，光照时间及光照强度随着季节而变化。由于庭院面积有限，加上建筑物或树木的遮掩，一年四季的光照强度及光照时间都弱于或短于大田，这对蔬菜栽培是极为不利的。在日照较长的夏季影响不明显。但对冬季庭院保护地生产，庭院采光就显得格外重要，它关系到光能的合理利用和蔬菜的生长发育。

我国农村住房不论是平房院落，还是农家新村，住房多是座北朝南，房前是庭院，庭院内光照充足。但是，庭院面积大小及庭院内的建筑物、围墙、树木等又是影响庭院光环境的主要因素。楼房的南阳台、楼顶，光照充足，楼房东阳台上午光照好，西阳台则下午光照好。在北方的冬季，太阳高度低，物体遮荫距离长，冬至时物体的遮荫距离一般为高度的2~2.5倍。12月~翌年1月，一般庭院中的日照时间仅为大田的2/3~3/4。这种日照时数较短，光照强度较弱的光环境，使得冬季和早春保护地蔬菜生长不良。因此，采取必要的措施，增加庭院的光照强度是十分必要的。如选用适宜的蔬菜种类和品种，加大株行距，及时整枝、打杈、摘叶等，以改善光照条件。同时还应注意根据庭院的光照特点，建造适合的保护地设施类型。

(2) 蔬菜对光照的适应性

①光照强度 植物光合作用与光照强度密切相关，不同蔬菜种类，对光照强度的要求也不同。一般可分为以下几种类型：

A) 要求较强光照 如西瓜、甜瓜、南瓜、黄瓜、番茄、茄

子等，在较强光照下才能生长良好。光照不足，幼苗易徒长，落花落果率高，西瓜、甜瓜等产量及含糖量都会降低。

B) 要求中等光照 包括白菜类和根菜类蔬菜，如白菜、萝卜、甘蓝、胡萝卜等，以及葱蒜类蔬菜。

C) 要求较弱光照 主要指一些绿叶蔬菜，如莴苣、菠菜、茼蒿等。

D) 要求弱光照蔬菜 包括食用菌类及需要特殊软化栽培的蔬菜。可利用一些简易的保护设备和采用立体栽培方式，种在瓜类、豆类蔬菜架下。

(2) 光周期 “光周期”即光期与暗期长短的周期性变化。不论一年生或二年生蔬菜的开花结实，都与光周期有关。光周期不仅影响花芽分化，抽薹、开花、结实，分枝习性，一些蔬菜地下贮藏器官的形成也受光周期的影响。依照蔬菜对光周期的反应将其分为以下三类：

其一是长光性蔬菜，在较长日照条件下（一般为12~14小时以上）促进开花，而在较短的日照条件下，不开花或延迟开花。主要蔬菜有白菜、甘蓝、萝卜、胡萝卜、芹菜、菠菜、莴苣、大葱、大蒜、洋葱等。其二是短日性蔬菜，在较短的日照条件下（一般在12~14小时以下）促进开花，而在较长的日照下不能开花或延迟开花。在蔬菜中有豇豆、茼蒿、苋菜、蕹菜等起源于热带的蔬菜。其三是中光性蔬菜，在较长或较短光照条件下都能开花，适应的光照长短的范围很大。在蔬菜中有番茄、茄子、辣椒、黄瓜、菜豆等。

由于不同蔬菜种类及同一种类的不同品种，对日照长短反应各异，在种植时要根据生长季节进行选择。同时引种时也要注意。

3. 水分 水分是蔬菜生长发育不可缺少的原料之一。蔬菜产品中含水量在90%以上，干物质不到10%。满足蔬菜对水分的需要是高产优质的关键。与其它作物相比较，蔬菜对土壤水分的需要量多而且严格。因此，水源是庭院种菜必须具备的条件。

(1) 庭院灌溉条件 庭院菜园的浇水，多数采用自来水人工浇灌的方法。对生长密集的叶菜类或居住在楼房，采用盆、箱等容器栽植的蔬菜，可用喷壶浇灌。种植数量较少、株行距较大的蔬菜，可进行株浇。种植面积较大时，一般采用橡胶管或塑料管接在自来水上进行沟灌或畦灌。节水灌溉是今后种植业的发展必然趋势。将塑料微喷软管或滴灌管接在有一定压力的自来水上，既能满足蔬菜对水分的需要，又可避免土壤板结，减少庭院潮湿和浪费水源。

在使用家庭生活污水浇灌蔬菜时，应注意不用含有肥皂、洗涤剂、酸、盐和碱的污水。对城市污水、工厂的工业废水，应首先考虑水质，要无毒害，最好是经过无害化处理过的水。

(2) 旱害及其防御 水是蔬菜生长发育过程中消耗最多的物质，与大田作物相比，蔬菜消耗水分较多。蔬菜因缺水而受到的危害称为旱害。缺水现象可分为大气干旱与土壤干旱两种。大气干旱常伴随着高温，在这种情况下，植株加强蒸腾来散发体温。但在干旱时根系来不及吸收足够的水分供应蒸腾，便给蔬菜开花、授粉造成不良影响。因此，只要土壤水分充足（进行灌溉），不至于造成植株死亡。土壤干旱对蔬菜的危害是严重的。土壤干旱严重时，蔬菜不能从土壤中得到所需水分弥补蒸腾散失的水分，影响了蔬菜的正常发育，甚至全株枯死。造成土壤干旱的原因：一是长期大气干旱引起的土壤中可利用水的缺乏；二是土壤中有可利用水，由于土温低、通气不良、酸度或盐分过高等因素对生理功能的影响而不能被利用。

为了防止干旱给蔬菜带来的障碍，庭院菜园中必须建有灌溉设施，同时采用节水栽培技术。

(3) 涝害及其防御 陆生蔬菜土壤水分过多，或植株的一部分被水淹，影响正常的代谢活动造成涝害。土壤水分过多对蔬菜的危害主要不是水分本身引起的，其原因是：①水分过多使土壤中氧气不足，根系进行无氧呼吸，使水分和矿质元素的吸收受到