



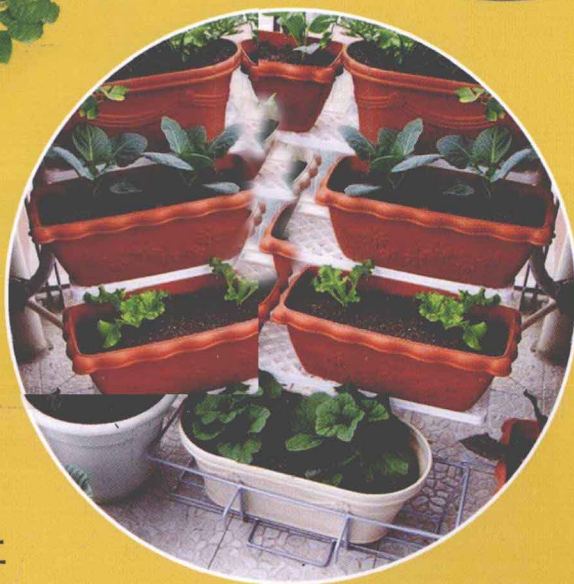
TUSHUO


Yangtai Zhongcai

王久兴 王建华 李沫 编著

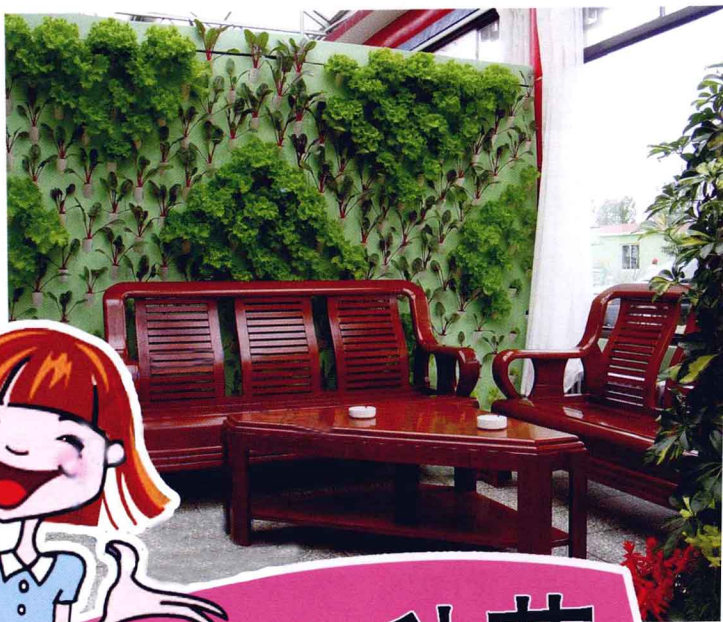
图
说

阳台种菜



 中国农业出版社

◎ 王久兴 王建华 李沫 编著



图说阳台种菜

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

图说阳台种菜 / 王久兴, 王建华, 李沫编著. —北京: 中国农业出版社, 2011. 12

ISBN 978-7-109-16347-8

I. 图… II. ①王… ②王… ③李… III. ①蔬菜园
艺-图解 IV. ①S63-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 257680 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 孟令洋

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2012 年 2 月第 1 版 2012 年 2 月北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 3.75 插页: 1

字数: 120 千字

定价: 24.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



内容提要

本书以图示的形式介绍了利用各种适于阳台环境的小型栽培装置，通过有土或无土的栽培方式，在以阳台为主的生活空间种植蔬菜，以获得洁净蔬菜产品，并美化环境的家庭园艺技术。包括家庭营养土配制、有机肥沤制、常见病虫害防治、主要蔬菜管理等有土栽培技术，以及营养液配制、各种栽培装置制作、蔬菜无土育苗与定植管理、蔬菜肥水管理等无土栽培技术与芽苗菜生产等内容。选材新颖，图文并茂，实用性强，便于操作。可供家庭园艺爱好者、中小学实践课程教师、农业观光园技术人员、都市农业从业人员以及农林院校师生学习参考。





阳台种菜就是通过土壤或无土的栽培方式，利用各种栽培容器或装置，在以阳台为主（包括庭院、居室、厅堂、走廊等）的空间种植蔬菜的一种家庭园艺形式。这种新颖的都市农业形式，既可生产出洁净蔬菜，满足城镇居民对放心蔬菜的迫切需求，又能美化生活环境，陶冶情操，时尚而又实用。

我国食品安全的形势不容乐观，就蔬菜而言，一方面，由于部分菜农或生产单位栽培技术进步缓慢，盲目追求产量，不合理地加大施肥量，加之病虫抗性增强与滥用农药的恶性循环，导致很多蔬菜产品并不安全；另一方面，随着人民生活水平的提高，越来越重视健康、安全，而且，住房条件改善后，一般家庭都有较大的阳台，从而使阳台种菜这种都市农业方式风靡全国，出现了很多在自己阳台辛勤耕耘的新型“菜农”。相对从市场购菜而言，人们更热衷于足不出户地食用自己种植的新鲜、洁净的绿色蔬菜，也更乐于体会那种劳动和收获的喜悦。

阳台种菜，还有很多奇妙的功能。通过选择适宜的蔬菜种类或品种，采用适宜的栽培方式，再加上独具匠心的摆放，就能使其具有较高的观赏价值，发挥装点居住、生活和工作环境的作用。例如，盆栽的五彩椒、樱桃番茄、羽衣甘蓝、金银茄等蔬菜，其美丽程度并不比花卉逊色。用各种立柱栽培的蔬菜，形式新颖，造型独特，能使室内生机盎然。阳台蔬菜栽培涉及生物、农业、生理等学科的一些基

本原理，对于经历简单，生活单调的城市孩子来讲，阳台上的小菜园就像一本活的教科书，可以培育孩子的观察、理解、分析、操作等能力。

当前，由于条件和知识的限制，广大阳台种菜爱好者多采用土壤栽培的方式在阳台种菜，市售相关书籍也多是阐述这类技术。虽然土壤栽培具有成本低、简单易行的优点，但缺点是土壤搬运不便，比较笨重，洁净度差，产量和品质一般，管理不便。为此，本书在介绍土壤栽培技术的同时，着重介绍适宜阳台种菜采用的小型化无土栽培技术，其装置轻便美观，易于搬运，技术科学，所种植蔬菜生长整齐，营养物质均衡，产量高，品质好，具有土壤栽培不可比拟的优越性。学会简易的无土栽培技术，能将广大阳台种菜爱好者的技术水平提高到一个新的层次。

阳台种菜虽然需要一定的知识和技术，但并不像人们想象的那么神秘、困难。本书通过丰富的资料，以图文并茂的方式，通俗易懂的语言，阐述阳台种菜的基本步骤和关键技术环节，突出实用性和可操作性，争取让读者一看就懂，一学就会，一做就成。只要读者仔细阅读本书，并认真操作，您的阳台一定能呈现出一派春意盎然、独具特色的新气象，您也将在都市的喧嚣中体会到一种田园牧歌式的生活情趣。

因笔者水平所限，书中难免有错误、疏漏之处，敬请读者指正。

王久兴

2011年11月

未经许可禁止将本书制作成电子书进行网上传播，禁止将本书文字、图片作为素材用于网站建设。



一、阳台利用

(一) 环境调控

1. 光照调控 朝南的阳台可从东、西、南三个方向进光，未封闭阳台光照强度与外界基部一致，封闭阳台相当于小型温室，光照强度虽有减弱，但足以满足一般蔬菜需要。阳台种菜只需注意夏季遮光和处理不良光质。其他朝向的阳台或室内空间，则需要通过适当的移放让蔬菜获得尽量多的光照。通常，蔬菜每天只有获得一定量的直射阳光才能满足生长需要，如果长期处于只有散射光的室内空间，即使感觉比较明亮，蔬菜也会因光照不足而生长不良。

(1) **夏季适度遮光** 在高温强光的夏季，阳台上的光照强度往往超过蔬菜的生长需求，反而抑制蔬菜的生长，尤其是对于一些耐阴的蔬菜，如生菜、芹菜，光照过强不仅抑制生长，而且还会使蔬菜中纤维素的含量增加，食用时口感变差。因此，在夏季要适当遮光。遮光的方法很多，最简单易行的方法是覆盖遮阳网，黑色遮阳网的遮光率为40%~60%，可覆盖油菜、生菜、芹菜等；夏季在阳台生产芽菜时，必须覆盖黑色遮阳网；银灰色遮阳网的遮光率为30%~40%，可覆盖黄瓜、番茄、辣椒等；要求遮光率较低时，可覆盖遮光率为15%~25%的白色塑料窗纱。

散射光中含50%~60%的红橙光，有利于蔬菜的生长；而中午的直射光中，只含37%的红橙光，光质不如散射光好。



一年中不同时期的阳光照射角度不同，夏季阳光入射角高，遮光

时只需遮住阳台的上部四周即可，而无需全部遮住。其优点是中午前后遮光重，早晚遮光轻，可使蔬菜在早晨和傍晚多接受散射光（图 1-1、图 1-2）。

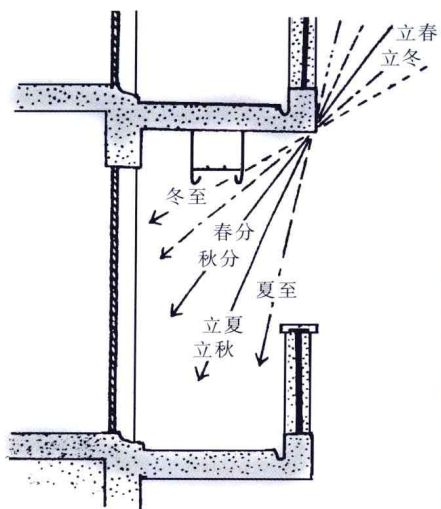


图 1-1 不同季节正午阳台日照图

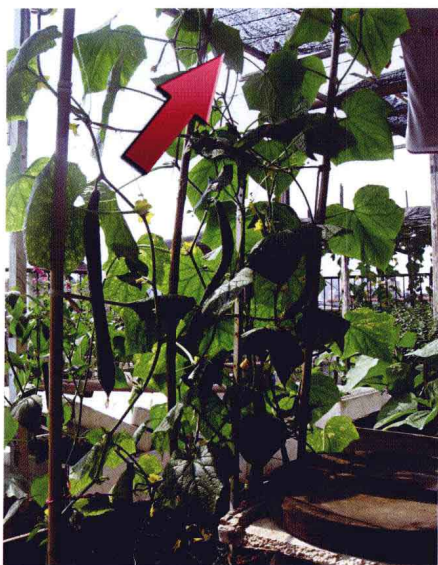


图 1-2 覆盖遮阳网降低光强

(2) 调整蔬菜种类与栽培方式 可以通过不同蔬菜组合实现相互遮光。比如，在阳台上搭棚架栽培黄瓜、葫芦、丝瓜、苦瓜等蔓性蔬菜，利用蔬菜的枝叶遮阴，在架下栽培不耐强光的蔬菜，在遮光最重的位置，可生产芽菜。

还可以通过合理摆放，让蔬菜各得所需。栽培番茄、黄瓜等果菜时，最好采用盆栽的方式，每天移动位置见直射光。对于有栏杆或矮墙的阳台，上部的光照强，底部的光照弱，可在底层空间栽培芽苗菜、生菜，上部空间栽培黄瓜、番茄等蔬菜。朝向西、北、东三个方向的阳台，虽然直射光少，但足以满足叶菜类蔬菜（如生菜、芹菜等）的生长需要，尤其适宜芽菜栽培。

再有，不同季节可以栽培不同适应性的蔬菜。夏季，耐高温、强光的蕹菜、落葵等无需进行覆盖，反而生长良好。



(3) **光质问题** 对于封闭阳台，最突出的是光质问题。太阳光是由各种波长的光组成的，阳光透过玻璃后，各种波长的光所占的比例会发生变化，即光质发生变化，主要表现在紫外线减少。对蔬菜来讲，紫外线有抑制徒长，降低植株高度的作用，紫外线不足时，对果菜类影响最大，其植株容易徒长，节间变长，坐果数减少。在不能开窗的低温季节栽培果菜类时，这一问题更为突出。

对此，可将封闭阳台用的普通玻璃换成对紫外线透过率较高的专用玻璃，但这种玻璃价格较高。另一种方法是适时地喷一些生长抑制剂，如矮壮素、多效唑、矮丰灵等。

2. 温度调控 温度对蔬菜的生长发育影响最大，蔬菜的种类和起源不同，对温度的要求也不相同。

对于开放阳台来讲，温度随外界的气温变化而变化。因此，只能根据季节变化选择蔬菜种类，对于相对耐寒的蔬菜，如青蒜、生菜、芹菜、甘蓝、菊苣等，每年可栽培的时间为4月初至10月底，对于喜温暖环境的蔬菜，如黄瓜、番茄、辣椒等，每年的栽培时间为4月下旬至10月上旬。如果用自制的塑料薄膜罩将蔬菜扣住，春季栽培时间可提前20天，秋季可延后20天。

栽培时，首先要根据所要栽培蔬菜对温度的不同要求，确定栽培季节，而后可以以这个栽培时期为基础，通过覆盖薄膜保温或覆盖遮阳网降温将栽培期提前或延后。

栽培过程中，可通过浇水、浇营养液调节温度。比如，冬季可将水或营养液放在室内，使之与室温相同，20℃左右，而后浇灌，这样可提高蔬菜根系周围的温度，不仅有利于根系的生长，也有利于茎叶的生长。

3. 湿度调控 北方封闭的阳台有门同居室相连，致使空气较为干燥，对于多数蔬菜来讲，空气湿度明显偏低，尤其在冬季和早春，这一问题更突出。

对于封闭的阳台，其环境就如同一个小温室，如果有暖气等加温设备，只要保证冬季的最低温度在8℃以上，就能满足几乎所有蔬菜的需求。



提高湿度的方法很多，首先平时要关闭阳台与居室之间的门，使阳台成为一个相对封闭的具有较高湿度的小环境。冬、春季节，可用喷雾器在阳台上喷水增湿。必要时可用塑料薄膜作一个罩，扣在蔬菜上，保持湿度。生产芽苗菜时，要用塑料薄膜将整个栽培架围起来，每天还要喷几次水，以提高空气湿度，否则芽苗菜纤维含量高，食用品质差。

（二）蔬菜陈放

陈放是指栽培蔬菜的盆、槽、盘、柱的陈列和摆放。陈放时既要考虑蔬菜对光照的要求，有利于蔬菜的生长，又要能充分合理地利用空间，同时还要考虑到阳台蔬菜栽培的观赏性，讲究美观、大方、协调。

1. 悬挂盆架 盆架有多种，可用钢筋焊接制作，也可用木制品，可作成圆柱形、方形等多种形状，要求稳固美观。还可从市场上购买用冷拔丝编织的筛网，筛网的长度依据栽培空间自定，在墙上钉几根水泥钢钉，将筛网固定的上面，而后，将盆栽蔬菜悬挂于其上（图 1-3、图 1-4）。这种方式观赏性强，适宜陈放盆栽的矮生蔬菜，如五彩珍珠椒、苦苣、菊苣、生菜、羽衣甘蓝、矮生番茄等。所用的花盆多选用专用的塑料吊盆。

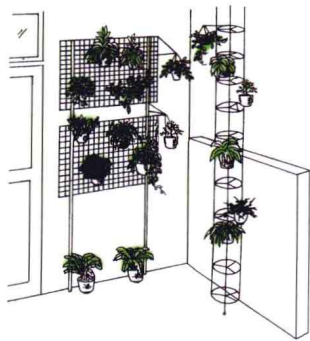


图 1-3 悬挂盆架



图 1-4 将种植盆用挂架悬挂在围栏上

2. 阳台外“飞地” 为了弥补阳台空间及可利用面积小的缺陷，可在阳台栏杆外架设向外伸展的板块或钢筋架，形成栏杆外的“飞地”，用以放置盆栽蔬菜。这种“飞地”光照好，又能承接雨露，但必须牢固安全（图 1-5、图 1-6）。

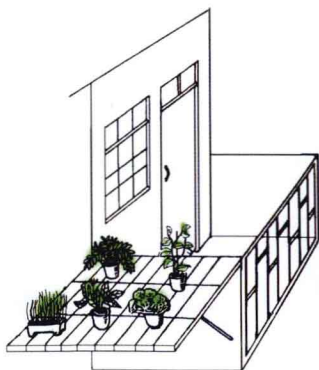


图 1-5 阳台飞地示意图



图 1-6 飞地的利用 (李复生图)

3. 梯架 在阳台上安放木质梯架,也可用三角铁、钢管、钢筋制作梯架。梯架较高的一端在阳台的西侧,其上放置栽培容器,无土栽培时墙上可悬挂贮液箱,营养液或清水在重力的作用下,通过滴灌管灌溉蔬菜。也可用类似的结构进行蔬菜深水培,用水泵供营养液。梯架底下的空间黑暗、潮湿,可用于栽培蒜黄或生产芽菜(图 1-7、图 1-8、图 1-9)。

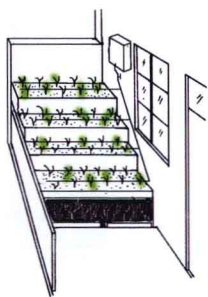


图 1-7 梯架示意图



图 1-8 梯加上栽培容器摆放



图 1-9 可折叠梯架

4. 遮阴棚架 指能遮住顶部阳光的棚架。对于开放阳台可在顶部搭棚架,栽一盆苦瓜、丝瓜、葫芦等蔬菜,只需几株,即可爬满整个架面,这种棚架又称遮檐棚架。对于宽大的露台,可搭建拱形棚架,在棚架下还可栽培其他蔬菜(图 1-10、图 1-11)。

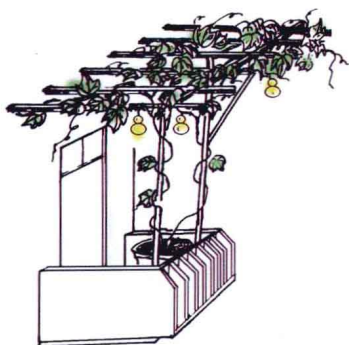


图 1-10 遮檐棚架示意图



图 1-11 利用棚架栽培苦瓜进行遮阴

5. 屏障棚架 用于未封闭的阳台，在阳台前部树立支柱，立柱的多少根据个人对遮阴的要求而定。在立柱旁放置盆栽蔬菜，要选择那些攀缘性强的蔬菜种类，如落葵、丝瓜、黄瓜、苦瓜、南瓜、葫芦等（图 1-12、图 1-13）。



图 1-12 屏障棚架示意图



图 1-13 阳台上的屏障棚架蔬菜

6. 围栏棚架 以阳台栏杆为蔬菜攀缘载体，或利用栏杆辅助固定蔬菜支架，栽培效果似屏障棚架，但略低矮。比如，在阳台的一角用木板钉制或砖砌一个高 20 厘米左右的方形槽，加入基质，将蔬菜定植在槽内，让蔬菜在阳台的围栏上攀缘。为提高阳台的空气湿度，也可在槽内铺 10 厘米厚的炉渣，浇透水，将长有蔬菜的花盆放置在



炉渣上，以后经常浇水，保证炉渣湿润。这样可使阳台的小环境湿度增加，适宜蔬菜生长（图 1-14、图 1-15）。

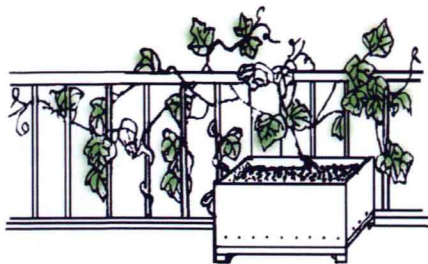


图 1-14 围栏棚架示意图



图 1-15 利用栏杆固定黄瓜支架

7. 层叠支架 支架形状类似普通书架，分 2~4 层，每层都放置蔬菜栽培容器，通过分层放置提高空间利用率。需要注意的是，层与层之间的距离要足够大，以免上层蔬菜对下层蔬菜遮光而影响其生长（图 1-16、图 1-17）。



图 1-16 阳台南侧两层栽培架



图 1-17 多层组装式栽培架

8. 台面陈放 采用各种材料做成支架，高度1米左右，目的是让蔬菜接受更多阳光，避免或减轻阳台围栏造成的遮阴，而且操作方便。栽培架下面的阴暗、潮湿空间可用来生产芽菜或蒜黄（图1-18、图1-19）。此外，也可将栽培容器放在窗台上或围栏上。



图 1-18 垫高的蔬菜栽培箱

图 1-19 阳台边缘的支架上摆放栽培箱

9. 地面陈放 这种方法最为简单，不对阳台空间进行立体利用，直接将栽培容器摆放在阳台地面上。通常具有透光围栏的阳台采用这种方式（图1-20）。注意摆放时要避免凌乱，从而充分利用阳光，对于番茄、南瓜这样的大株蔬菜，可以摆放在北侧靠墙位置（图1-21）。



图 1-20 整齐摆放于阳台地面



图 1-21 大株蔬菜靠北侧摆放



(三) 蔬菜组合

蔬菜组合是指通过艺术配置的手法，将不同种类的蔬菜种植在同一容器里，或将种植不同蔬菜的容器摆放在同一阳台上，通过组合设计使之从单株蔬菜提升为艺术作品。与单株或单盆蔬菜相比，蔬菜组合除了观赏性增强外，通常具有更强的生命活力，以及更持久的观赏效果。

1. 阳台空间组合 为了充分利用立体空间，将不同蔬菜，或蔬菜与果树、花卉组合。蔬菜之间保留适当的空间，整体组合不宜有拥塞之感，以保证日后蔬菜长大时有充足的生长环境，也让欣赏者有发挥自由想象的余地。这样，通过合理布局，既能利用空间，又有赏心悦目的效果（图 1-22）。

2. 蔬菜色彩组合 多数蔬菜呈现绿色，但有深浅不同的色差，也有的蔬菜呈现紫色、红色等色泽。蔬菜色彩配置，通常确定绿色为主色调，并考虑其空间色彩的协调、对比及层次的变化，还要配合季节、场地背景及所用器皿，通过选择适宜的材料，以达到预期的效果。可根据容器和蔬菜植株的大小来确定蔬菜数量，一般小盆 2~3 种配合，中盆 3~5 种配合，大盆花 5~7 种配合。通过栽培组合，使色彩产生由浓渐淡或由淡渐浓的变化，能形成色彩丰富的效果，如同栽培花卉一般（图 1-23）。



图 1-22 番茄与葡萄组合



图 1-23 各种蔬菜形成丰富的色彩组合

3. 蔬菜高矮组合 同一个容器中可以栽培高、矮不同的多种蔬菜，要求整体平衡，层次分明，结构和造型要稳重，通过蔬菜植物高低错落起伏，体积由大到小或由小到大的变化，产生层次感 and 动感，使蔬菜组合富于节奏与韵律。栽培容器的高矮、大小也要与所配置的蔬菜相协调（图 1-24）。

4. 采收期组合 一个阳台上，或同一个栽培容器中，可以根据采收期种植不同种类的蔬菜。通常叶菜类的蔬菜从播种到采收时间短，生长期也短，多数可连续采收；果菜类蔬菜从播种到采收时间长，连续结果，可以连续采收。因此，可以将叶菜与果菜、果菜与果菜进行组合，通过计划，做到时时有菜可收（图 1-25）。



图 1-24 不同高度蔬菜组合栽培



图 1-25 不同采收期蔬菜组合栽培



二、土壤栽培

(一) 栽培容器

1. 可移动容器 指种植盆、种植袋或种植箱，这类容器比较小，可搬运。选择时既要考虑蔬菜与其大小相适应，又要考虑蔬菜与其在形状和色泽上的协调性，还要考虑各种容器的质地、性能。目前，常用的可移动栽培容器有以下几类：

(1) **素烧盆** 即泥瓦盆，是最常用的种植容器，可分为红盆和灰盆两种。有各种规格，最小的直径约 10 厘米，一般为 14~33 厘米，大的达 39~59 厘米。素烧盆通气排水性能良好，有利于蔬菜生长。不足之处是粗糙不雅，因此栽培时应尽量采用小一些的盆，以便在室内摆放时能放置到略大一点的套盆内，弥补不足之处。

(2) **塑料盆** 也称塑胶盆。塑料盆容积大小不一，形状各异，轻便美观，色彩鲜艳，但其通气性差，不利于蔬菜生长，因此对土壤透气性要求强。塑料盆形状各异，有圆形、方形，还有各种艺术形状。阳台种菜一般选用口大底小，带有托盘的长方形塑胶盆，适宜的规格为深 15 厘米左右，长 50 厘米左右，宽 20 厘米左右。配合铁质挂架使用，可悬挂于阳台的围栏上（图 2-1、图 2-2）。

(3) **紫砂盆** 多数紫砂盆上刻有各种花草图案，式样繁多，色彩调和，古朴雅致，具古玩美感，比较适合栽培观赏用的小型叶菜，如苦苣、叶萹菜、香芹、落葵、芫荽、紫叶生菜等。这种盆的缺点是排水透气性能稍差。

(4) **釉盆** 釉盆质地坚硬，色彩华丽，但排水通气性能差，常作为套盆使用，也可直接用于栽培高大蔬菜，但必须配以疏松的多孔隙基质，