

JIATING SHUCAI WUTU ZAIPEI JISHU

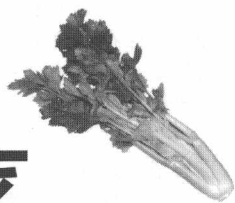
家庭蔬菜 无土栽培技术

徐卫红 王宏信 编

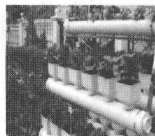


化学工业出版社

家庭蔬菜 无土栽培技术



徐卫红 王宏信 编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书为家庭蔬菜无土栽培的通俗读物。全书共分为上、下两篇：上篇主要介绍了家庭无土栽培的特点、主要形式，家用商品营养液的种类、保存和使用方法，栽培固体基质的主要种类，适合家庭无土栽培的复合基质的比例和混合、主要设备以及家庭育苗技术、家庭无土栽培蔬菜病虫害无公害防治等。下篇详细介绍了瓜类、绿叶类、茄类、芽苗类等主要蔬菜的家庭无土栽培实用技术。本书图文并茂、语言通俗，附现代无土栽培常用营养液配方和部分蔬菜无土栽培营养液配方，可供家庭蔬菜无土栽培爱好者参考。

图书在版编目(CIP)数据

家庭蔬菜无土栽培技术/徐卫红,王宏信编. —北京:
化学工业出版社, 2013. 1
ISBN 978-7-122-15920-5

I. ①家… II. ①徐…②王… III. ①蔬菜-无土栽培
IV. ①S630. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 284439 号

责任编辑: 张林爽 邵桂林
责任校对: 陈 静

装帧设计: 关 飞

出版发行: 化学工业出版社
(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装: 北京云浩印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张 5 字数 99 千字
2013 年 1 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: 18.00 元

版权所有 违者必究

前言

现代城市化进程越来越快，人们生活水平逐渐提高，饮食健康已成为城市人关注的热点。高楼大厦有阳光可利用的阳台或楼顶为人们提供了拨弄花草蔬菜的场地。同时也提供了信手可拈的蔬菜基地，鲜嫩无公害的蔬菜让家庭成员品得更有味，吃得更放心，而且也可享受自己劳动成果的醇美。阳台或楼顶的蔬菜瓜果生产，既美化了环境，也绿化了城市，小气候环境优化体现了人与自然的和谐，为城市文明、和谐社会的建设做出了贡献。

本书为家庭蔬菜无土栽培的通俗读物。主要介绍了家庭无土栽培的主要形式，固体基质的主要种类，营养液使用方法、育苗技术、病虫害无公害防治以及家庭无土栽培的主要设备。同时，详细描述了绿叶类、瓜类、茄类、芽苗类等主要蔬菜的家庭无土栽培实用技术。书中既展现无土栽培的基本知识，又有实用的研究成果和新的应用技术。在编写中注意由浅入深，程度适中，图文并茂、语言通俗，附现代无土栽培常用营养液配方和主要蔬菜营养液配方，非常适合家庭蔬菜无土栽培爱好者阅读。

本书上篇由徐卫红撰写，下篇由王宏信撰写。在编写中，编者力求内容的准确和协调，但书中难免还有疏漏或不妥之处，尚祈有关专家惠予指正，恳请广大读者在使用中随时提出宝贵意见，以便及时补遗勘误。

编者

2012年12月重庆北碚

目录

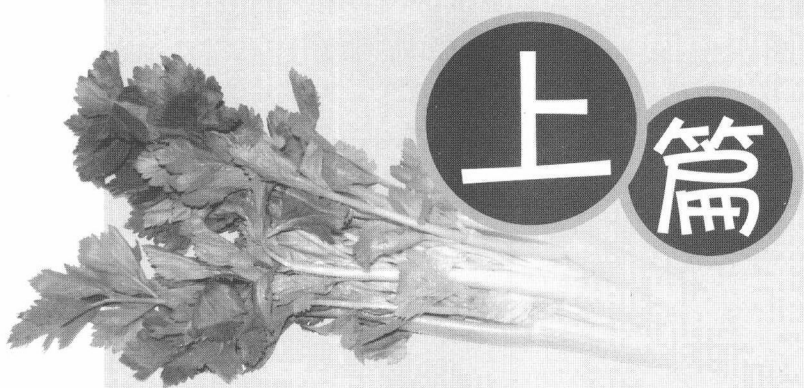
上篇

- 第一章 家庭无土栽培的作用和特点 3
- 第二章 家庭无土栽培主要形式 9
 - 第一节 水培 9
 - 第二节 基质栽培 17
- 第三章 育苗技术 37
- 第四章 家庭无土栽培蔬菜病虫害无公害防治 42
 - 第一节 蔬菜主要病害防治 43
 - 第二节 蔬菜主要虫害防治 72

下篇

- 第五章 瓜类蔬菜栽培技术 85
 - 第一节 丝瓜 85
 - 第二节 黄瓜 88
- 第六章 绿叶类蔬菜栽培技术 92
 - 第一节 生菜 92

第二节	苋菜	95
第三节	香芹	97
第四节	小白菜	100
第五节	菠菜	102
第六节	空心菜	104
第七节	茼蒿	107
● 第七章	茄类蔬菜栽培技术	110
第一节	茄子	110
第二节	西红柿	113
● 第八章	芽苗类蔬菜栽培技术	118
第一节	豌豆苗	118
第二节	黑豆芽	121
第三节	香椿芽	123
第四节	萝卜苗	125
第五节	花生芽	127
第六节	蒜黄	130
● 第九章	其他类蔬菜栽培技术	133
第一节	樱桃萝卜	133
第二节	芥蓝	136
●	参考文献	147



第一章

家庭无土栽培的作用和特点

一、家庭无土栽培的作用

无土栽培是指不用天然土壤，而用营养液或者营养液加固体基质栽培作物的方法，在作物生长的整个生命周期中，无土栽培装置完全可以代替土壤为作物提供良好的水、肥、气、热等根际环境条件，无土栽培所用的营养液能够供给蔬菜生长的各种营养物质，同时还可根据蔬菜不同生长阶段的需求进行调整，更有利于蔬菜的生长发育。无土栽培的蔬菜不仅产量高，而且品质好、洁净、细嫩、无公害，为绿色食品。家庭蔬菜无土栽培是利用空闲房屋楼顶、平台和庭院等种植蔬菜（图 1-1），所需设备简单，方法容易操作。人们不仅能吃到亲自种植的无公害鲜菜，而且还能增加家庭种植爱好者的生活乐趣，既可绿化城市空间，又能改善城市环境小气候，提高空气质量，以利于城市环保。

二、家庭无土栽培的特点

（1）家庭蔬菜无土栽培，不施有机肥或配制的有机复

合肥，只用营养液或基质+营养液种植蔬菜，因此，环境清洁，无异味，不滋生蚊蝇，无地下害虫和土传病害。



图 1-1 家庭蔬菜无土栽培示意图

(2) 适合家庭无土栽培的基质体轻且栽培设施和器皿小，搬动轻便，更换基质容易，技术简单。

(3) 家庭蔬菜无土栽培，设施简单，投资少，像养花一样，基质用量少，消毒容易，可以连续使用。

(4) 家庭蔬菜无土栽培的废液可以再利用，不存在污染环境问题。

(5) 家庭蔬菜无土栽培所用营养液，多为通用液，使用方便简单，便于普通市民掌握操作技术。

(6) 家庭无土栽培场所主要包括阳台、窗台、客厅、天台、庭院等。

① 阳台 阳台是蔬菜无土栽培选择最多的地方（图 1-2）。阳台适合种什么菜，要根据阳台本身的朝向、阳台的空间大小以及阳台的环境条件来决定。每一种蔬菜都有它合适的栽培环境。因此，要想阳台种菜成功，首要考虑

的是阳台所能提供的环境条件是否满足所要种植的蔬菜要求，然后再看个人的喜好。阳台种菜，南北方也有差异。对于南方来说，朝阳的阳台，光照比较充足，只要空间足够大，一年四季都可以种植喜温的瓜果类；一些喜冷凉的叶菜类以春、秋、冬三季种比较好，如小白菜、菜心、芹菜、香菜等；有些耐热的蔬菜也可以在夏季种，如苋菜、空心菜等。对于北方来说，则只能在夏季种喜温果菜类。如果想冬天种植则必须有加温设施，但北方冬天阳台内多数光照不足。因此，即使有加温设施，也只适合种植耐弱光和生长期短的一些蔬菜。



图 1-2 阳台家庭无土栽培

② 窗台 如果家庭居室的窗台很宽，也可以用来种菜，但窗台种菜一般应选择一些植株较矮的、生长期短的速生蔬菜，以防高大植株遮挡阳光，影响室内光照（图 1-3）。室内窗台不宜摆放过多蔬菜，多以绿叶菜为主，如小白菜、小萝卜等。



图 1-3 窗台家庭无土栽培蔬菜

③ 客厅 客厅的茶几和角落或落地窗旁边，均可以种菜（图 1-4）。一般客厅阳光不会太足，以种植耐阴的蔬菜为好。种植种类也不宜太高大，否则会使客厅显得拥挤。可种植一些耐弱光的绿叶菜（芹菜、芥菜），除供食用外，还可以置茶几上观赏。

④ 天台（楼顶或屋顶） 只有住顶楼的居民才可能有天台。天台因为光温充足，可以开辟成真正意义上的小菜园（图 1-5），可种植的蔬菜种类也最多。天台一般阳光都会很充足。南方的天台一年四季可种菜，蔬菜种类可根据季节来选择，如果天台足够大，可以在阳台上种植任何种类的蔬菜，布局上可以根据植株的高矮、颜色进行搭配。北方的天台，冬天因为天气冷，只能在春、夏、秋季应用，最主要的种植季节是夏季。

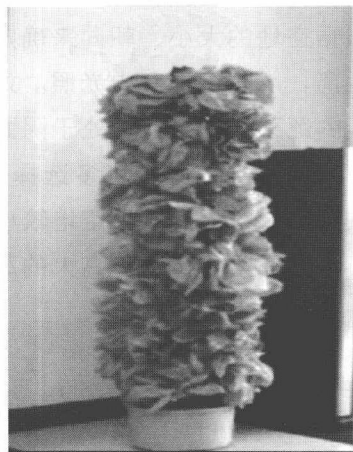


图 1-4 客厅家庭无土栽培蔬菜

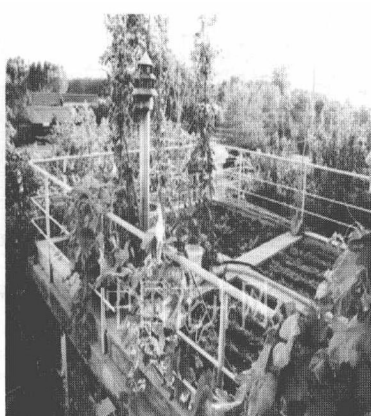


图 1-5 屋顶家庭无土栽培蔬菜

⑤ 庭院 居住平房和楼层较低的居民，房前屋后如果有空地，则可开垦成小菜园，既可美化环境，又可吃到

新鲜的蔬菜，可谓亦食亦赏，使生活充满乐趣（图 1-6）。庭院种菜也要根据空地的大小、朝向来确定，菜地要离居民窗户有一段距离，以防遮挡室内光照。如果是南向的空地，可种植喜光的蔬菜，如果空地处于阴面，则以种植耐阴的蔬菜为主。如果空地较大，可多选择一些蔬菜种类，植株高矮、采收期进行搭配。如果空地较小，则以种植矮生的蔬菜为主。不宜在紧靠窗边种高大的蔬菜。

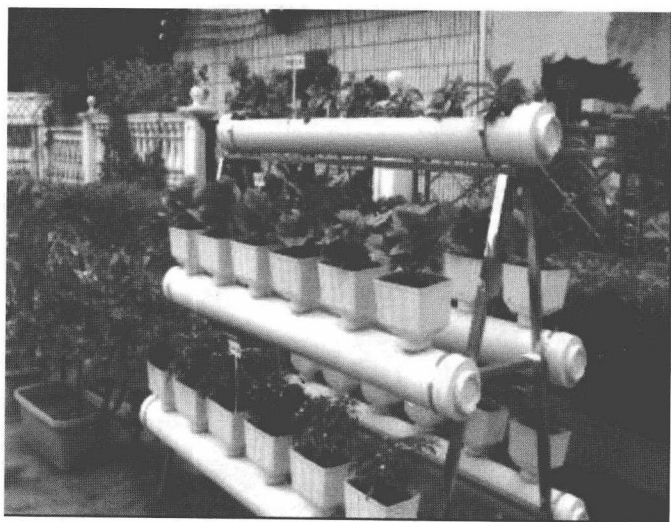


图 1-6 庭院无土栽培蔬菜

第二章

家庭无土栽培主要形式

家庭蔬菜无土栽培有以下方式。

(1) 按基质种类可分为水培、雾培和固体基质栽培 3 种，固体基质又可分为有机基质和无机基质栽培方式。有机基质可分为锯末栽培方式、草炭栽培方式、稻壳炭栽培方式等；无机基质可分为蛭石栽培方式、珍珠岩栽培方式、人工砾栽培方式等。但是水培和雾培方式的“水”是营养液而不是水。

(2) 按设施种类分为盆栽方式、槽栽方式、立体栽培方式。

(3) 按营养液流动形式分为循环水培、非循环水培、滴灌培、喷灌培、平面灌水培、渗灌培、NFT 浅液流栽培方式和 NR 深液流栽培方式，还有浮板栽培方式等。一般适合家庭蔬菜无土栽培方式主要为水培和固体基质栽培。

第一节 水 培

一、商品营养液的种类

水培（图 2-1）是指植物部分根系悬挂生长在营养液

中，而另一部分根系是裸露在潮湿空气中的一类无土栽培方法。营养液配方组成和浓度控制是无土栽培生产中的重要技术环节。它不仅直接影响到作物的生长，而且也涉及到经济而有效地利用养分的问题。目前无土栽培所用的营养液配方繁多，而且有许多配方经过多年实践已经逐步商品化。

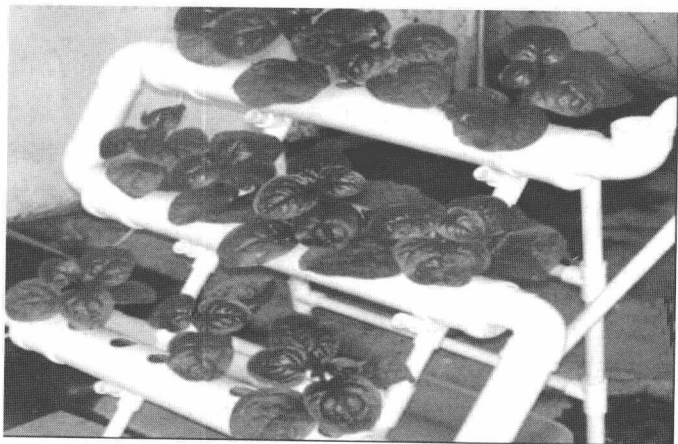


图 2-1 家庭水培示意图

1. 材料种类

营养液是无土栽培作物根系营养的主要来源，必须含有植物生长发育的必需元素，保证蔬菜有较高产量。必需元素有 16 种，其中 C、H、O 主要由 CO_2 和 H_2O 提供，S 和 Cl 需要量很少，肥料和水分中的含量已足够植物需要，无需另外再补。因此，无土栽培必需元素只有 11 种。其中 N、P、K、Ca、Mg 需要量大，称为大量元素；B、Mn、Cu、Zn、Fe、Mo 需要量小，称之为微量元素。在