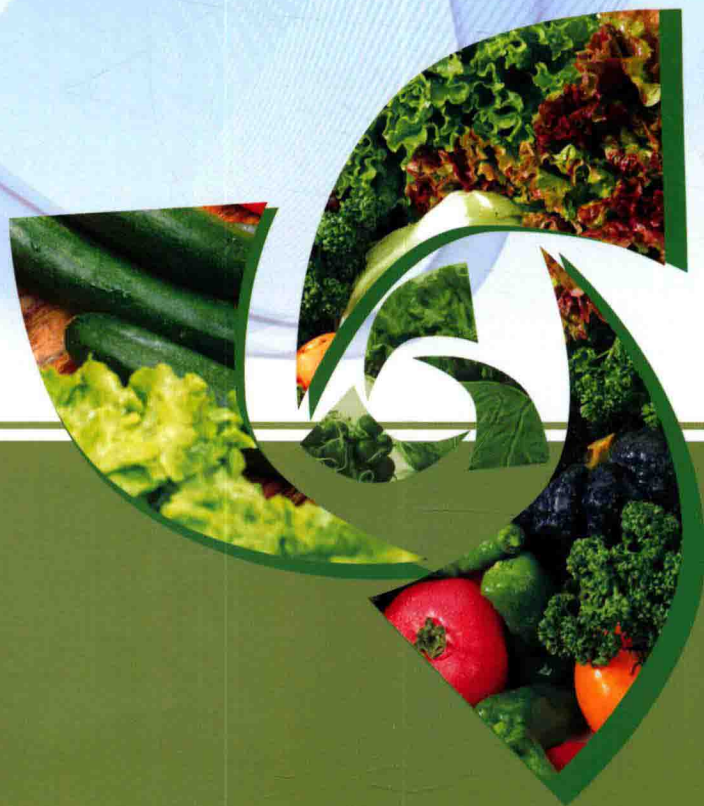


设施蔬菜生产 实用技术经验集锦

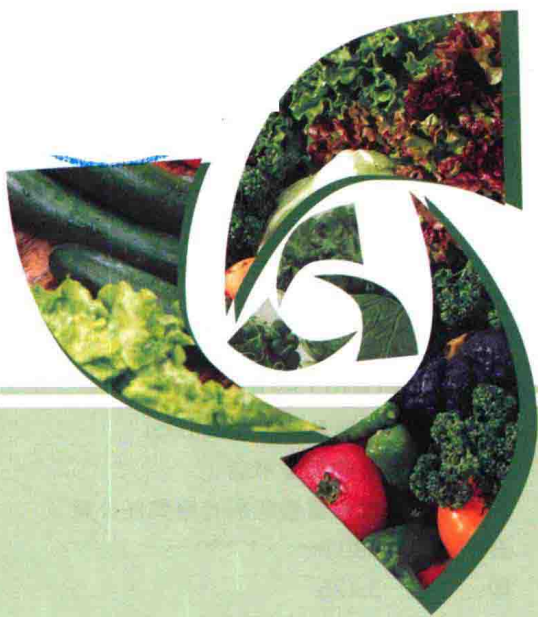
◎ 常士明 原 锴 主编



中国农业科学技术出版社

设施蔬菜生产 实用技术经验集锦

◎ 常士明 原 锴 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

设施蔬菜生产实用技术经验集锦 / 常士明, 原锴主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2015.10
ISBN978-7-5116-2299-0

I . ① 设… II . ① 常…② 原… III . ① 蔬菜园艺—设施农业
IV . ① S626

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 241100 号

责任编辑 史咏竹

责任校对 贾海霞

出 版 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081
电 话 (010) 82105169 (编辑室)
(010) 82109702 (发行部) (010) 82109709 (读者服务部)
传 真 (010) 82106626
网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 各地新华书店
印 刷 北京富泰印刷有限责任公司
开 本 880 mm × 1 230 mm 1/32
印 张 3.125
字 数 81 千字
版 次 2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 次印刷
定 价 19.00 元

《设施蔬菜生产实用技术经验集锦》

编 委 会

主 编： 常士明 原 锴

副主编： 张东雷 朱 文 方煜兰

编 委：（以姓氏笔画为序）

尹 哲 刘爱华 闫广艳

肖金芬 张玉铎 陈爱花

徐 凯 彭杏敏 韩 宝

序

众所周知，以色列不仅国土狭小，而且多为干旱少雨之沙漠。但它不仅是科技强国，也是农业强国，其生产的蔬菜水果不仅能满足国内市场需求，而且可供出口，是著名的“欧洲厨房”。究其原因，不仅仅是因为其科技发达、生产力水平高，而更为重要的是其务实肯干的精神所致。

可喜的是我们优秀中华民族一直也不乏这样不逐名利、默默奉献的人。例如，本书作者之一常士明，不仅几十年如一日地研究蔬菜的种植，还把日积月累的经验都仔细地记录下来；还有作者原锴，研究生毕业就扎根这里，面朝黄土，纶巾束发，捧黑壤以究机理、谈植保而忘晨昏。还有很多人，恰入其类，为农业科技的发展与推广作出了贡献。

技术是产业发展的生命力。专业是一种技能，而专注是一种精神。在北京市房山区蔬菜产业发展的过程中，有一支默默无闻地工作在田间地头的蔬菜技术推广队伍。他们热爱土地，以种菜为事业，视菜秧为朋友、为子女，探索并积累了丰富的实用技术和实践经验。而且，

为了让菜农更容易理解和记忆，他们还将技术资料总结成不同形式的语言。

点滴之间见效益。《设施蔬菜生产实用技术经验集锦》一书，着眼于生产实际，具有很强的实用性。一方面可以对提高菜农的生产效益，发挥实实在在的作用；另一方面对保护农业生态环境， also 具有很强的现实意义。

有感于斯，聊发于此，是为序。

刘宝忠

2015年9月6日于房山

前言

目前，设施蔬菜生产在许多地区是家庭经济收入的主要来源之一，也是现代农业提高生产效益的一种重要的生产模式。田间生产环节是保障产业良性发展的基础，但要想把设施蔬菜种好却不是一件轻松容易的事情，它涉及设施结构、小气候环境管理、品种、水肥管理、病虫害防治以及茬口安排等诸多方面。笔者在行走于田间地头的这些年，感受到了生产给菜农带来的辛苦、劳累、喜悦和无奈，也感触颇深：设施蔬菜生产要想有高效益，必须耕种有方；但要想耕种有方，必须技术先行。而对于不同的生产模式，实用、安全、生态友好是衡量一项农业技术的重要标准。一项好的技术，不仅要能解决生产实际问题，而且还要对作物的安全、对菜农和消费者安全，同时也要对土壤、天敌及水源的安全，对生态环境的友好，“像对待生命一样对待生态环境”。

为了服务于广大菜农，促进设施蔬菜种植技术的推广应用，笔者将长期以来在生产中形成及总结的一些单项技术、集成技术以及实际生产经验整理、编辑出版。由于专业水平有限，书中如有错误和不当之处，敬请专

家和读者批评指正。书中的照片，均为编者在生产实践中拍摄。本书在编辑中，得到了许多朋友的热心帮助，在此衷心表示感谢！

编 者

2015 年 8 月

目 录

设施管理实用技术

日光温室上风口常式开风口法.....	3
日光温室前风口常氏室内开关风口法.....	7
冬季生产日光温室的管理.....	8

蔬菜栽培实用技术

日光温室春黄瓜高产高效栽培五字谣.....	17
番茄春秋茬设施栽培整枝吊蔓新方法.....	19
日光温室秋冬茬番茄高产生产技术全攻略.....	26
设施蔬菜熊蜂授粉技术.....	40
日光温室春茬瓜果、豆类蔬菜间作套种甘蓝好处多.....	47
华北地区露地蔬菜栽培历参考.....	51
主要蔬菜种植用种量参考表.....	53

病虫害防控实用技术

日光温室秋冬茬番茄前期防病毒栽培新法三字经.....	57
不花一分钱，可除烟粉虱（白粉虱）.....	60
夏季带秧高温干闷棚，表面病虫草害一扫光.....	63

日光温室太阳能土壤消毒技术.....	65
日光温室番茄黄化曲叶病毒病全程绿色防控关键技术.....	70

附 录

附录 A 常用农药对熊蜂的影响及建议措施.....	83
附录 B 国家禁限用农药名录.....	88
参考文献	90



设施管理实用技术

日光温室上风口常式开风口法

在当前广大菜农种植蔬菜、草莓等的日光温室中，采取留上下两个通风口的温室居多。其中，日光温室的上风口（也称顶风口）在一年中的秋、冬和春3个季节的覆膜闭棚期间十分忙碌，每天视天气变化，最少开关1~2次。笔者从事了40多年的蔬菜生产，经历过多次对上下风口的形式和开关方法进行了改良。

在广大菜农和技术人员的共同努力下，已从开始的天窗、圆桶式等逐步发展成了近几年的上下压茬、东西通长的压膜风口，开关方法也从过去的勾拉、棍拨等改成了顶膜边绳十字拉绳法。该方法是以顶膜南沿东西长边绳作为纬线，将开关上风口的绳作为经线，系在纬线上，使交叉点成为中心点的方式，如图1所示。这种方法对提高蔬菜的生产力起到了一定的促进作用。但通过几年的操作和观察，发现此法存在两大不足之处：①从室内开风口放风时，通过手绳直接拉拽顶膜边绳，在开关风口时的上下拉拽作用下，从换新棚膜后不久至次年未到换新棚膜前，大多数棚的顶部棚膜与边绳之间会撕裂分开，恰逢后期也正是晚春尚寒或秋后将冷时期，风口不能正常开关，造成风口或大或小，不能保障正常通风换气。②十字拉绳法在开风口放风时，顶膜在拉绳的拉拽下，棚膜随边绳向膜下

转移，逐步形成双层，所留预定尺寸的风口，放风后最多只能拉开一半，常常因通风不畅，温度过高，导致蔬菜发病或徒长，甚至造成灼伤，落花落果，影响了蔬菜的高产高收。

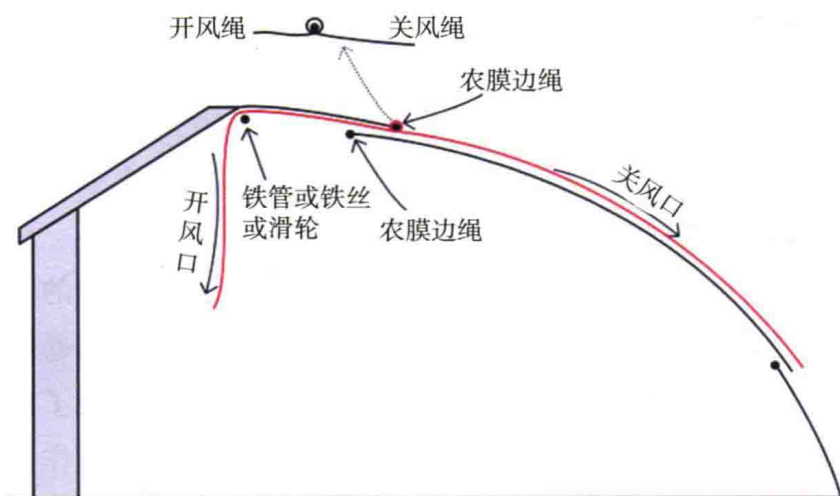


图1 日光温室上风口传统的十字拉绳法示意

几经试验，笔者在2006年春末摸索出了改良新法——日光温室上风口“常式放风法”。其具体做法如下：在十字拉绳法的基础上，关风口拉绳不变，固定点仍然系在顶膜边绳上，关风口时在室外棚南从棚外面拉，或通过棚膜上面所安滑轮（或横管或粗铁环）的拐点从里面拉。与传统方法所不同的是，将开风口绳不再系在顶膜边绳上，而是将开风口绳原来的固定点断开，自室内从风口处向上抽出，从顶膜上面拐向北去，直接拉到温室顶部屋顶上方，

系在拴压膜线的东西方向长的 8# 铅丝或其他固定物上。而处在室内开风口拉绳的另一头儿，从膜下按原来的方法自拐点垂下，如图 2 所示。需放风时，只要从室内稍用力一拉，即可根据室内作物温度需求掌控风口大小；天气炎热时，可以将所设风口宽度基本全部打开。该方法满足了室内作物所需的温度要求，解决了原来今种植户着急和头疼的风口不能正常开关与通风不畅等问题。

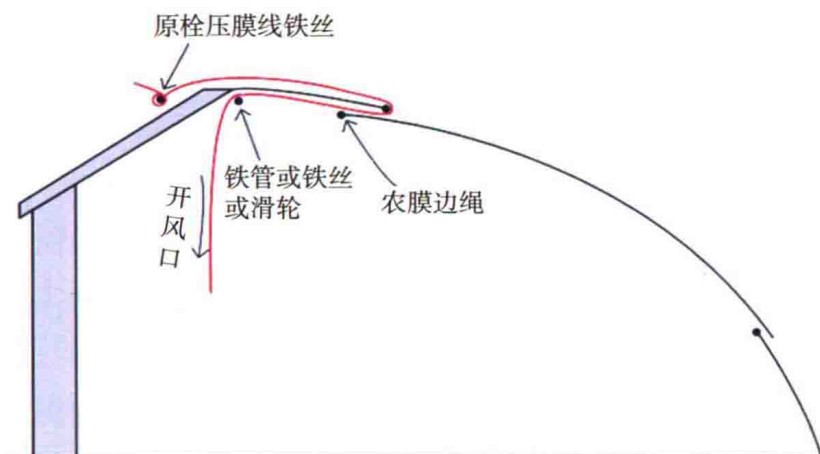


图 2 日光温室上风口常式拉绳法示意

日光温室上风口“常式放风法”的优点如下。

(1) 省钱：放风所用的拉绳不再用较粗的绳子，而是用重量较轻、阻力较差、耐拉力较好的物品即可。如塑料边丝、布条等均可使用，可废品利用，降低了成本。

(2) 省力：因开风口拉绳不再直接拉拽顶膜边绳，放风开风口时，只需将拉绳稍用力一拉，拉绳的力点将拉拽

改为归拢的方式，故较为省力。

（3）不再撕裂：顶膜边绳与顶膜之间不再受开风口时的拉力磨损，因此，这个部位不会再撕裂，保持了顶膜的完整，有利于室内防雨和保温。

（4）通风量大：开风口时，顶膜从边绳处在拉绳的作用下，被逐步归拢在一起，不再形成双层。可根据室内需求，随意调节风口大小，直至可以打开全部风口。

日光温室上风口的这种经改良的“常式放风法”已在北京市房山、丰台、通州等多个区县得到了推广应用，菜农给予了充分的认可和较高的评价。

日光温室前风口常氏室内开关风口法

按照传统操作习惯，日光温室前风口的开启和关闭是在棚外进行的。这里推荐一种方法——日光温室前风口常氏室内开关风口法，实现了前风口的开启和关闭都在棚内。这种方法不但可避免棚内棚外来回跑的麻烦，节省农事劳动时间，而且投资很小。具体方法如下。

(1) 提前烫好穿绳筒。在订购棚膜时提前跟经销商说好，在中幅大膜下边提前烫好穿绳筒，覆膜前穿好边绳。

(2) 室内开前风口法：温室覆好棚膜后，在室内前沿处用细绳等，在 1.5 ~ 2 米高处从防虫网外向下伸出，系在大棚膜下边的东西向的边绳上。细绳在棚内的另外一头，可系在棚内拱架或横铁丝处寻找固定点。开风口时用手拽住细绳，用力向上一拉，即可打开下风口，棚膜边向内卷，还可预防雨水大将风口关严的现象发生。

(3) 室内关前风口法：在室外温室前较近地面用于拴压膜线的地锚铁丝上，每 3 ~ 4 米用细铁丝拴上一个小滑轮。从小滑轮里穿过一根直径 0.8 ~ 1 厘米粗的抗老化尼龙绳。绳的一头系在大棚膜下边的边绳上；绳的另一头侧从防虫网外，向上从防虫网的边缘穿进温室内，找固定点系好，也可与开风口绳的一头系在一起。开关风口时，只要看准绳子的走向，即可随意开关下风口。