农村实用科技与技能培训丛书

主编：崔富春

葡萄设施栽培技术

Grape

PU TAO SHE SHI ZAI PEI JI SHU

郝燕燕 郝瑞杰 编著

中国社会出版社

责任编辑：佟卫东

封面设计：色彩空间

农村实用科技与技能培训丛书

小麦科学种植技术
玉米科学栽培技术
高粱科学种植技术
谷子科学种植技术
大豆科学种植技术
棉花科学种植技术
小杂粮科学种植技术
马铃薯科学种植技术
中药材科学栽培技术
绿色食品生产与加工技术
作物渗水地膜覆盖技术
现代食用菌栽培新技术
百项农业实用技术
节能日光温室蔬菜栽培技术
新编蔬菜育苗技术
菜园农药无公害使用技术
庭院园艺植物实用栽培技术
花卉栽培技术
无公害蔬菜系列栽培管理技术
蔬菜无土栽培技术
芽苗菜无公害栽培技术
园林绿化工程苗木的生产与施工
反季节鲜果栽培技术
葡萄设施栽培技术
枣树科学种植技术
植物生长调节剂在农业上的应用
农药质量鉴别与科学施用
良种果树病虫害防治
农药知识与应用技术
植物病害诊断及防治要点
设施农业病害防治
蔬菜病虫害诊断与防治
农作物虫害防治
生物农药及其应用
绿色蔬菜生产与营销
林木培育实用理论与方法
经济林病虫害防治
农业水利工程技术
农村水土保持
土地复垦理论与技术
化肥质量鉴别与科学施用
土壤质量管理与科学施肥
园林树木科学栽培技术
牧草科学种植与利用
牛饲养管理新技术
猪饲养管理新技术
羊饲养管理新技术
狗饲养管理新技术
家禽饲养管理新技术
水产动物养殖技术
鸡鸭鹅饲料的配制
猪饲料的配制
节粮饲料的科学利用
禽流感的预防和控制
牛饲料的配制
实用养蜂与蜂产品加工
特种经济动物养殖
动物疾病与防治
农业机械的使用与维修
设施农业技术
抗旱农业节水灌溉技术
沼气农业工程技术
新编柴油机问答
农业机械维修技术问答
太阳能应用技术
新型农机博览
农产品加工技术与装备
粮食加工技术
猪产品加工技术
禽产品加工技术
牛羊产品加工技术
果品蔬菜贮藏技术
果蔬采后商品化处理技术
蔬菜加工技术
果品加工技术
果品蔬菜干燥技术
粮油食品加工技术
发酵食品加工技术
杂粮食品加工技术
作物秸秆综合利用技术
农村储粮虫鼠防治技术
农村储粮技术
农村用水科学
农村实用化学
家庭实用化学
计算机操作员必读
家用电器的使用与保养
摩托车的使用与维修
汽车的使用与维修
手机维修入门150问
彩电维修入门150问
电话机维修入门150问
空调器维修入门150问
小家电与洗衣机维修入门150问
电冰箱维修入门150问
随身听维修入门150问
VCD、DVD机维修入门150问
实用写作技术
宾馆服务员必读
餐厅服务员必读
物业管理员必读
保安员必读
家政服务员必读
鲜花店员必读
美容美发从业必读
建筑从业人员必读
公关素质训练
农村识假辨劣手册

ISBN 7-5087-1167-X

9 787508 711676 >

ISBN 7-5087-1167-X

定价：8.00元

农村实用科技与技能培训丛书

主编　崔富春

葡萄设施栽培技术

郝燕燕　郝瑞杰　编著

中国社会出版社

图书在版编目（CIP）数据

葡萄设施栽培技术/郝燕燕，郝瑞杰编著．—北京：
中国社会出版社，2006.9
（农村实用科技与技能培训丛书/崔富春　主编）

ISBN　7－5087－1167－X

Ⅰ．葡…　Ⅱ．①郝…②郝…　Ⅲ．葡萄栽培：温室
栽培　Ⅳ．S628.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2006）第 098077 号

丛 书 名：农村实用科技与技能培训丛书
主　　编：崔富春
书　　名：葡萄设施栽培技术
编 著 者：郝燕燕　郝瑞杰
责任编辑：佟卫东

出版发行：中国社会出版社　邮政编码：100032
通联方法：北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦
电话：（010）66051698　　电传：（010）66051713
邮购部：（010）66060275
经　　销：各地新华书店

印刷装订：北京京海印刷厂
开　　本：140mm×203mm　1/32
印　　张：5.875
字　　数：132 千字
版　　次：2006 年 9 月第 1 版
印　　次：2006 年 9 月第 1 次印刷
定　　价：8.00 元

（凡中国社会出版社图书有缺漏页、残破等质量问题，本社负责调换）

建设社会主义新农村书屋

总顾问： 回良玉

编辑指导委员会

主　任： 李学举

副主任： 翟卫华　柳斌杰　胡占凡　窦玉沛

委　员： 詹成付　吴尚之　涂更新　王英利

李宗达　米有录　王爱平

农村实用科技与技能培训丛书编辑委员会

主　任： 崔富春

副主任： 左义河　宗颖生　弓永华

成　员：（按姓氏笔画为序）

王金胜　孙泰森　邢国明　李生才

李生泉　李宏全　李国柱　杨　鹏

郭晋平　郭玉明　郝利平　武星亮

蔺艮鼎　薛孝恩

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

总序　造就新农民 建设新农村

李学举

党的十六届五中全会作出了建设社会主义新农村的战略部署。在社会主义新农村建设过程中，大力发展农村文化事业，努力培养有文化、懂技术、会经营的新型农民，既是新农村建设取得进展的重要标志，也是把社会主义新农村建设不断推向前进的基本保证。

为落实中央的战略部署，中央文明办、民政部、新闻出版总署、国家广电总局决定，将已开展三期的“万家社区图书室援建和万家社区读书活动”由城市全面拓展到农村，“十一五”期间计划在全国三分之一以上的村委会开展农村图书室援建和读书活动，使两亿多农民由此受益，让这项造福城市居民的民心工程同时也造福亿万农民群众。中央领导同志对此十分重视，中共中央政治局委员、国务院副总理回良玉同志作出重要批示：“发展农村文化事业是新农村建设的重要内容，也是农村发展中一个亟待加强的薄弱环节。在农村开展图书室援建和读书活动，为亿万农民群众送去读得懂、用得上的各种有益书刊，对造就有文化、懂技术、会经营的新型农民，满足农民全面发展的需求，将发挥重要作用。对这项事关农民切身利益、事关社会主义新农村建设的重要活动，要精心组织，务求实效。”

中共中央政治局委员、中央书记处书记、中宣部部长刘云山

同志也作出重要批示。他指出："万家社区图书室援建和万家社区读书活动，是一项得人心、暖人心、聚人心的活动，对丰富城市居民的文化生活、推动学习型社区建设发挥了重要作用。这项活动由城市拓展到农村，必将对丰富和满足广大农民群众的精神文化生活，推动社会主义新农村建设发挥积极作用。要精心组织，务求实效，把这件事关群众利益的好事做好。"

为了使活动真正取得实效，让亿万农民群众足不出村就能读到他们"读得懂、用得上"的图书，活动的主办单位精心组织数百名专家学者和政府相关负责人，编辑了"建设社会主义新农村书屋"。"书屋"共分农村政策法律、农村公共管理与社会建设、农村经济发展与经营管理、农村实用科技与技能培训、精神文明与科学生活、中华传统文化道德与民俗民风、文学精品与人物传记、农村卫生与医疗保健、农村教育与文化体育、农民看世界等10大类、1000个品种。这些图书几乎涵盖了新农村建设的方方面面。"书屋"用农民的语言、农民的话，深入浅出，使具有初中文化水平的人就能读得懂；"书屋"贴近农村、贴近农民、贴近农村生活的实际，贴近农民的文化需求，使农民读后能够用得上。

希望农村图书室援建和农村读书活动深入持久地开展下去，使活动成为一项深受欢迎的富民活动，造福亿万农民。希望"书屋"能为农民群众提供一个了解外界信息的窗口，成为农民学文化、学科技的课堂，为提高农民素质，扩大农民的视野，陶冶农民的情操发挥积极作用。同时，也希望更多有识之士参与这项活动，推动农村文化建设，关心支持社会主义新农村建设。

值此"新农村书屋"付梓之际，以此为序。

二〇〇六年九月

目　录

概　述

一、设施葡萄栽培的意义和特点　/1
二、设施葡萄栽培发展的简史和现状　/4

第一章　设施葡萄的栽培设施

一、设施葡萄栽培的类型　/8
二、设施葡萄园的选址　/9
三、设施结构和材料选择　/11

第二章　葡萄的生物学特性

一、主要器官的生长发育特性　/23
二、年周期生长发育特性　/35
三、葡萄生长对环境条件的要求　/43

第三章 适宜设施栽培的葡萄品种

一、葡萄的种类 /48
二、设施栽培葡萄品种选择的依据 /50
三、设施栽培的葡萄品种 /52

第四章 葡萄育苗繁殖技术

一、扦插繁殖 /67
二、压条繁殖 /71
三、嫁接繁殖 /72

第五章 设施葡萄架式和栽植

一、设施葡萄的栽植制度 /75
二、葡萄栽植 /76
三、设施内葡萄的架式 /81
四、行向和株行距 /85

第六章 葡萄设施栽培的环境控制

一、设施环境的温度特点和温度调控 /87
二、设施环境水分特点与湿度调控 /92
三、设施环境的光照特点和光照调节 /95

四、设施环境的空气特点及其调控　/98

第七章　设施葡萄的周年管理技术

一、设施环境对葡萄生长发育的影响　/101
二、需冷量与打破休眠　/104
三、覆膜与揭膜　/107
四、设施葡萄植株管理　/108
五、设施葡萄花果管理　/120

第八章　设施葡萄土肥水管理

一、土壤管理　/131
二、植株施肥　/133
三、设施葡萄二氧化碳气肥的施用　/141
四、水分管理　/143

第九章　设施葡萄的主要病虫害与防治

一、病害的发生与诊断　/147
二、主要生理病害及其防治　/149
三、侵染性病害的防治　/154
四、虫害及防治　/163
五、病虫害防治注意事项　/165

第十章　设施葡萄的采收、包装与贮藏

一、采收　/167
二、包装　/168
三、贮藏　/169

参考文献　/174
后记　/175

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

概　述

一、设施葡萄栽培的意义和特点

葡萄是一种栽培价值很高的果树，在全世界的果品生产中，其产量和栽培面积一直居于首位。葡萄是水果中的珍品，营养丰富、用途广泛，既可鲜食又可加工成各种产品，如葡萄酒、葡萄汁、葡萄干等。葡萄的结果年龄比其他果树早，在良好的栽培管理下，扦插苗可在第2～3年结果，4～5年进入盛果期。盛果期产量稳定，平均亩产很容易达1000千克左右，高产可达2000～2500千克。同时，可利用冬芽及夏芽副梢获得一年多次结果。在栽培管理水平较高、土壤肥沃的条件下，可以较快地获得较高的经济效益。

（一）设施葡萄栽培的意义

人民生活水平的不断提高和农村产业结构的调整，促进了我国葡萄产业的发展，近10年来，葡萄栽培面积和产量一直呈上升趋势。据农业部资料统计，2002年全国葡萄栽培面积已达392.4千公顷（588.6万亩），产量448万吨，栽培面积居世界第6位，产量居世界第5位，中国葡萄在世界已占有重要地位。但是由于生物学上的原因和气候条件的限制，露地栽培的葡萄，在北方，一般说来中熟品种需在8月末到9月上旬成熟，早熟品种（一般品质不佳）也需7月末或8月初上市，而晚熟品种则需在10月上旬才能供应市

场。且成熟上市时期也比较集中，历时不过 70 多天，而大量上市时期不超过一个月。另一方面，葡萄是一种浆果，既不耐贮藏，又不耐运输。为了满足人民生活的要求，进行葡萄设施栽培，使其提早或延迟果实成熟上市，就地供应市场，以调节水果淡季，就成为势在必行的事业。

葡萄设施栽培是利用人工设施创造葡萄生长发育的优良环境条件，实现定向生产目标的特殊栽培形式。其具体应用是通过各种设施，一年中在不适宜葡萄生长的时期为葡萄的萌芽、生长、开花、结果创造较适宜的环境条件，使葡萄提前萌发或延后落叶，达到早产或晚熟及高产、优质的生产目的。

设施栽培的葡萄具有上市早、丰产、一年可多次结果等优点，通过错开大量同一品种的上市期，延长鲜食葡萄的供应，可以获得较高的收益。各种设施类型多样，建设上一般都就地取材，既可以选择坚固耐用的钢结构，又可利用投资少的竹木。面积可以从几百、几千平方米的规模化经营，到利用庭院中几十平方米的闲置空间。由于设施建设中的灵活性和市场对葡萄周年供应的需要，葡萄淡季供应的高额利润，广大果农在市场经济的驱动下，商品意识得到进一步深化，促使葡萄设施栽培业很快成为葡萄生产中一支新的生力军。近年来我国设施葡萄的栽培面积迅速扩大，并且展示了进一步发展的广阔前景。

（二）设施葡萄栽培的主要特点

相对于露地栽培葡萄，设施栽培自身有着明显的特点，归纳起来主要有以下几方面：

1. 延长供应期。设施栽培条件下由于春季升温早、升温快，葡萄较露地条件下萌芽、开花早。同品种葡萄一般可比露地栽培条件

下提早30～60天成熟，价格一般是后者的3～10倍。葡萄的提早上市不但解决了市场淡季对葡萄的需求，提高果农的收入，而且相对延长了同一品种的供应期，丰富了人民生活。设施栽培条件下可以利用生长期较长的有利条件，使葡萄多次结果。既拉开品种上市时间，又提高了年产量。我国各地都有设施葡萄二次结果的成功尝试，设施葡萄的二次结果可以较一次结果延迟成熟30～60天。

2. 扩大种植范围。葡萄需要在高于10℃的活动积温大于2100℃～3500℃的地区生长，同时冬季的最低温度也限制了葡萄的栽培范围。我国一些寒冷省份由于无霜期短，有效积温少，许多优良的鲜食品种不能正常成熟。秋季叶片和果实经常面临早霜的危害，冬季即使在埋土防寒的条件下仍然可能发生根系的冻害，影响葡萄第二年的生长和结果。设施条件下葡萄的生长期可以延长60～100天，冬季最低温度也较高，使大粒中晚熟品种在这些地区的栽培成为可能。扩大了优质葡萄的栽培区域，我国北方的黑龙江、辽宁、吉林、内蒙古等省、自治区在这一方面已取得了很好的经验。

3. 提供优良生长环境。我国南方一些地区的露地葡萄花期因降雨、低温、大风等不利环境因素造成坐果不良。设施栽培为葡萄的生长提供了一个较优良的环境条件，有利于果实产量和品质的提高。有效抵御自然灾害，从而保证葡萄授粉、受精的生理过程得以顺利进行。加上在设施条件下，浆果成熟采收后的营养累积生长期较长，营养的累积也就较多。因而，使下一年萌芽以及萌芽后新梢初期生育阶段的营养供应较充足，花器分化较充分，坐果率较高。设施的生态小环境与露地条件有较大不同。由于显著地降低病虫害的发生率，减少喷药次数，减少污染，使果实达到新鲜、优质、无污染的要求，成为人们所需要的绿色食品。

4. 较好的社会效益和较高的经济效益。设施条件下葡萄的生长量大，发育好，整形快，容易早期结果、早期丰产。使用小苗进行栽培，可以达到第二年见果，从第三年起进入丰产、稳产期。设施栽培葡萄，充分利用土地资源和劳动力，设施内可以进行适当间作和立体种植，比如可以在行间种植草莓、反季节蔬菜或蘑菇等。据在辽宁省调查，每667平方米设施葡萄园的投资虽然约需1万～2万元，但一般于栽后第一年每667平方米可产1500～2000千克葡萄，产值可达3万元以上，是同面积蔬菜保护地的2～3倍。此外，在所有已经进行过设施栽培尝试的果树中，葡萄的栽培经验最多，技术较成熟，容易成功。

二、设施葡萄栽培发展的简史和现状

（一）世界设施葡萄生产的历史

与葡萄栽培长达数千年的历史相比，设施葡萄栽培的历史比较短。西欧的葡萄设施栽培大约开始于300年前，人们最早使用玻璃温室进行葡萄设施栽培。到了19世纪末、20世纪初比利时、荷兰等国利用玻璃温室栽培葡萄已很盛行。第二次世界大战后，由于水果的运输和贮藏方法有了重大改进。形成了全球性果品商业系统，使西欧在水果淡季的鲜果供应得以改善。因而其保护地葡萄的面积大为减少，但至今仍有相当数量的温室葡萄。在意大利除温室葡萄外，还有大量的葡萄园在秋季实行薄膜覆盖，使葡萄延迟到圣诞节采收。1940年荷兰大约有5000个葡萄温室，占地860公顷，比利时大约有500个温室，占地525公顷。

50年代塑料薄膜的出现迅速推动了设施葡萄栽培的发展。塑料

薄膜价格便宜，对光的通透性好。通过一些加工处理它具有很好的耐久性、无滴性。日本从1982年起开始进行温室葡萄的栽培，葡萄设施栽培迅速发展，到1990年止，其设施生产面积已占全国葡萄面积的23.9%，跃居世界之首，这些保护地葡萄栽培的方式多种多样，成熟有先有后，使鲜食葡萄几乎是周年供应。

（二）我国设施葡萄生产的历史

我国葡萄设施栽培业起步较晚，最早的设施葡萄栽培始于70年代，黑龙江省齐齐哈尔园艺试验站1979年首先在日光温室中、随后在塑料大棚内成功地对葡萄进行了栽培。辽宁省果树研究所自1979年开始到1985年止，先后利用地热加温的玻璃温室、不加温薄膜温室和塑料大棚等保护设施，对巨峰葡萄进行了保护地栽培研究，使巨峰葡萄提早25～60天成熟上市。而且还可利用葡萄的二次结果习性进行延后成熟的栽培，并可利用当时的棚内低温延迟采收，其延迟效果可长达60多天，这使设施葡萄栽培首先在黑龙江各地迅速扩大，并逐渐摸索出一套适用于当地条件的行之有效的栽培管理技术。

80年代末90年代初，随着人民生活水平的提高与市场的需求，葡萄设施栽培得到迅速发展，我国江浙地区欧亚葡萄的避雨设施栽培蓬勃兴起，扩大了葡萄设施栽培的区域，丰富了设施生产的技术模式。设施葡萄栽培的面积和产量不断扩大和提高，已成为葡萄发展的新方向和新趋势。除黑龙江、辽宁、吉林等发展较早的省市外，北京、河北、山东、浙江、江苏、安徽、河南、湖北、内蒙古、陕西等地也都相继进行了加温温室、日光温室、塑料大棚葡萄栽培的试验、生产和推广。生产实践中设施葡萄表现了无可比拟的优点，显示出巨大的生命力。1997年全国的葡萄设施栽培面积估计已达近12万亩。

（三）我国葡萄设施栽培的特点

我国设施葡萄近年来发展最为迅速，已成为农业产业化一个新的增长点。很多地方集中进行发展，已经形成了一定的产业，在很多地区的农村经济产业化调整中占有及其重要的地位。近几年我国节能日光温室、普通日光温室和塑料大棚发展最快，传统加温温室由于能耗大，运营费用高，产量效益低下而发展缓慢。但是很多地区仍然中外结合，开发出很多适合本地葡萄生产的设施，充分利用了本地的资源，很多材料变废为宝，实现了循环利用。我国在发展设施葡萄的同时，很多地方为了充分利用葡萄行向间的空地，大力发展间作，实现了立体栽培，利用葡萄尚未发芽抽梢的时间间隙，在园地空间进行蔬菜生产，可以丰富城乡人民的菜篮子。我国劳动力资源非常丰富，对于设施葡萄生产属于集约化，劳动密集型的产业，在我国发展设施葡萄可以转化劳动力，提供就业机会。但是我国设施葡萄生产中依然存在一定的问题，其主要表现在：

1. 品种单一。适合设施栽培的品种很多，各有各的优点，能够适合不同人群的消费需求。但是我国在发展过程中，大量的利用少数几个比较优良的品种，致使市场上销售的葡萄品种过于单一，无法满足人们在消费习惯上的差异。过于单一的品种也引起了一系列的问题：如病虫害防治、大量产品同时上市，竞相压价，损害了广大果农的利益。

2. 设施结构不合理。当前对于葡萄使用的设施，我国存在着两个极端，一个是广大农村葡萄设施栽培多以竹木结构为主，抵抗风、雪、雹等自然灾害能力较差，易产生毁灭性的损失。另一方面很多地方盲目引进国外的温室，由于从国外引进的大型温室多是在适应本地区生态条件的基础上设计制造的，虽然这些国家温室的外观和自动化

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com