



农业部新型职业农民培育规划教材



葡萄规模生产 与果园经营

中央农业广播电视学校 组编



中国农业出版社



农业部新型职业农民培育规划教材

葡萄规模生产与果园经营

中央农业广播电视学校 组编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

葡萄规模生产与果园经营/中央农业广播电视学校
组编. —北京: 中国农业出版社, 2015. 3 (2016. 11 重印)
农业部新型职业农民培育规划教材
ISBN 978-7-109-20227-6

I. ①葡… II. ①中… III. ①葡萄栽培—技术培训—
教材 IV. ①S663.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 041444 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

策划编辑 舒 薇

文字编辑 曾琬淋

北京中兴印刷有限公司印刷

2015 年 5 月第 1 版 2016 年 11 月北京第 2 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 8

字数: 146 千字

定价: 18.00 元

凡本版教材出现印刷、装订错误, 请向中央农业广播电视学校教材处调换

联系地址: 北京市朝阳区麦子店街 24 号楼 邮政编码: 100125

电话: 010-59196053/6055

网址: www.ngx.net.cn

编写人员名单

编写人员 张 文 陈 方 朱元娣 李天忠

李松涛 刘朝蓬 宋生印 杨庆军

指导教师 文俊香



我国正处在加快现代化进程和全面建成小康社会的关键时期。我国的基本国情决定，没有农业的现代化就没有整个国家的现代化，没有农民的小康就没有全面小康社会。加快现代农业发展，保障国家粮食安全，持续增加农民收入，迫切需要大力培育新型职业农民，大幅提高农民科学种养水平。实践证明，教育培训是提升农民生产经营水平，提高农民素质的最直接、最有效途径，也是新型职业农民培育的关键环节和基础工作。为做好新型职业农民培育工作，提升教育培训质量和效果，农业部对新型职业农民培育教材进行了整体规划，并委托中央农业广播电视学校组织编写了这套农业部新型职业农民培育规划教材，供各新型职业农民培育机构开展新型职业农民培训使用。

本套教材定位于服务培训、提高农民素质，强调针对性和实用性。在选题上立足现代农业发展，选择国家重点支持、通用性强、覆盖面广、培训需求大的产业、工种和岗位研发教材；在内容上针对不同类型职业农民特点和需求，突出从种到收、从生产决策到产品营销全过程所需掌握的农业生产技术和经营管理理念；在体例上打破传统学科知识体系，以农业生产过程为导向构建编写体系，围绕生产过程和生产环节进行编写，实现教学过程与生产过程对接；在形式上采用模块化编写，教材图文并茂，通俗易懂，利于激发农民学习兴趣。

《葡萄规模生产与果园经营》是系列规划教材之一，适用于从事现代葡萄产业的生产经营型职业农民，也可供专业技能型和社会服务型职业农民选择学习。本书以模块的形式全面介绍了葡萄产业发展与生产经营全过程，包括葡萄产业发展与投资规划、葡萄园建立、葡萄幼龄树果园生产管理、葡萄成龄树果园生产管理、葡萄果实采

收与贮藏保鲜、葡萄苗木繁育、葡萄设施栽培和葡萄园经营管理。本书紧贴葡萄产业发展实际，引用了很多葡萄生产经营中的真实案例，并配有知识链接、思考与训练题，对于帮助农民成为一名合格的现代农业生产经营者具有较强的实用性与可操作性。

本书由中国农业大学张文、陈方、朱元娣、李天忠、刘朝蓬、宋生印、杨庆军和北京市园林绿化局李松涛编写。中央农业广播电视学校文俊香担任指导老师，负责教材编写组织工作，并按照新型职业农民培训要求对教材进行审定。

本教材如有疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

中央农业广播电视学校

2014年10月



编写说明

模块一 葡萄产业发展与投资规划	1
一、葡萄产业现状	1
(一) 葡萄产业发展	1
(二) 我国葡萄生产区域布局	3
(三) 我国葡萄种植品种结构	5
二、我国葡萄产业发展趋势	6
三、葡萄园投资规划与收益分析	7
(一) 葡萄园投资规划	7
(二) 葡萄园收益	9
【思考与训练】	12
模块二 葡萄园建立	13
一、园址选择与规划	13
(一) 环境条件要求	13
(二) 规划设计要求	14
二、葡萄优良品种选择	15
(一) 鲜食品种	15
(二) 酿酒品种	19
(三) 砧木品种	20
三、种植方式	21
(一) 篱架种植	21
(二) 棚架种植	22
(三) 其他种植方式	23
四、苗木定植	24
(一) 定植时期与密度	24
(二) 定植技术	24
【思考与训练】	28

模块三 葡萄幼龄树果园生产管理	29
一、出土上架与枝蔓管理	29
(一) 出土上架	29
(二) 枝蔓管理	30
二、土肥水管理	32
(一) 土壤耕作管理	32
(二) 科学施肥	34
(三) 葡萄园灌水	39
三、病虫害综合防治	41
(一) 葡萄幼树常见的病虫害	41
(二) 葡萄园常用药剂介绍	42
四、整形修剪	45
(一) 整形修剪	46
(二) 整形修剪方式	46
五、埋土防寒	49
(一) 埋土防寒时间	49
(二) 埋土防寒方法	49
(三) 埋土防寒注意事项	50
(四) 葡萄埋藤机的应用	51
【思考与训练】	51
模块四 葡萄成龄树果园生产管理	52
一、萌芽前后管理	52
(一) 出土上架与枝蔓绑缚	52
(二) 喷石硫合剂	53
(三) 灌萌芽水	53
(四) 花前追肥	53
二、生长期管理	53
(一) 生长季修剪	53
(二) 花果管理	54
(三) 土肥水管理	60
(四) 病虫害综合防治	63
(五) 葡萄园其他灾害防控	72

三、秋冬季管理	73
(一) 肥水管理	73
(二) 整形修剪	75
(三) 其他管理技术	77
【思考与训练】	77
模块五 葡萄果实采收与贮藏保鲜	78
一、果实采收	78
二、果实分级与包装	79
(一) 果实分级	79
(二) 果实包装	81
三、果实贮藏保鲜	81
(一) 环境条件要求	81
(二) 常用贮藏方法	82
【思考与训练】	84
模块六 葡萄苗木繁育	85
一、苗木快速繁育技术	85
(一) 硬枝扦插繁育	85
(二) 嫁接繁育	88
二、苗木微繁殖技术	90
(一) 茎段组培繁殖	90
(二) 无病毒苗培养与检测	91
三、苗木出圃	93
(一) 出圃前准备	93
(二) 起苗	93
(三) 苗木分级	94
四、苗木检疫与销售	95
(一) 苗木检疫与消毒	95
(二) 苗木销售	95
五、无病毒母本园建立	95
【思考与训练】	96
模块七 葡萄设施栽培	97
一、设施种类	97
(一) 塑料大棚	97

(二) 温室	98
(三) 避雨设施	98
二、设施栽培方式	99
三、品种选择	99
(一) 适宜促成栽培的品种	99
(二) 适宜延迟栽培的品种	100
四、架式与整形修剪	101
(一) 架式选择	101
(二) 整形修剪	101
五、栽培管理技术	102
(一) 设施环境调控	102
(二) 破眠剂的应用	105
(三) 土肥管理	106
【思考与训练】	108
模块八 葡萄园经营管理	109
一、果园生产档案建立与信息化管理	109
(一) 果园生产档案建立	109
(二) 果园信息化管理	110
二、品牌建设	111
(一) 地理标志品牌建设	111
(二) 无公害品牌建设	111
(三) 绿色食品品牌建设	112
(四) 有机食品品牌建设	112
三、风险管理	114
【思考与训练】	114
主要参考文献	115

[illegible]

>>>>>>>>>>>>>

世界葡萄酒生产区域比较集中,葡萄酒生产排前10位的国家的栽培总面积和

万吨以上(图 1-1)。

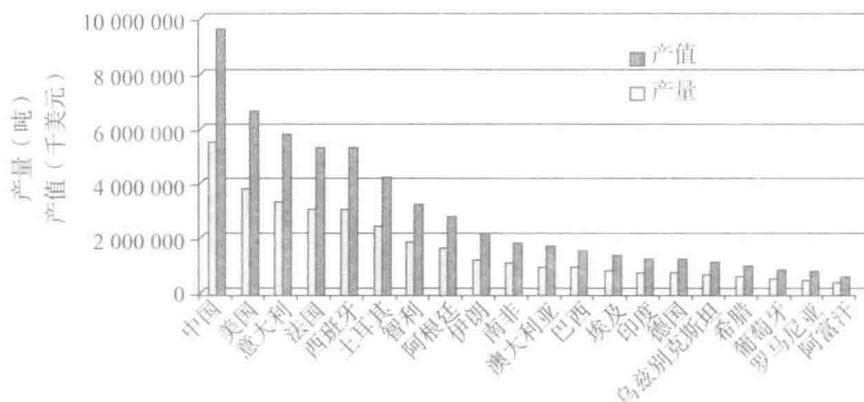


图 1-1 2012 年葡萄主要生产国的产量和产值比较 (FAO 统计数据)

葡萄是世界上加工比例最高、产业链最长、产品最多的水果。从全球情况来看,近 70% 的葡萄用于酿酒,25% 用于鲜食,5% 用于制干、制汁或制醋。世界葡萄酒生产国主要在欧洲,法国、意大利和西班牙 3 国葡萄酒产量占全球总产量的近 50%。但对于亚洲国家,尤其是中国,由于受传统消费习惯及消费文化的影响,并没有形成浓厚的葡萄酒消费文化,葡萄酒人均消费量比较低,葡萄酒的加工量不大。亚洲在葡萄干生产中一直具有绝对优势,基本可达全球总产量的 50% 以上;美洲的葡萄干产量居第二位,非洲次之,大洋洲和欧洲的产量较少。

世界葡萄生产的总趋势是:欧洲的葡萄种植面积和产量持续下降,而亚洲等新兴市场的葡萄种植面积和产量持续增加;酿酒葡萄的种植面积和产量比较稳定,鲜食葡萄种植的比例正逐步增加。

2. 我国葡萄产业现状 我国的葡萄和葡萄酒业,经过 20 世纪 50 年代恢复发展及 60~70 年代的停滞阶段后,自 80 年代开始迅速发展。

(1) 我国葡萄生产现状。2012 年全国葡萄种植面积达到 60.28 万公顷,产量达到 969.93 万吨,分别居全国水果种植面积和总产量的 5.0% 和 6.9%,葡萄是我国的第六大水果。

(2) 我国葡萄、葡萄酒贸易现状。从葡萄的销售情况来看,国内市场葡萄售价一直很稳定。巨峰葡萄多年来的售价一直稳定在 2.0~4.0 元/千克,国产红地球葡萄的批发价在 8~16 元/千克,葡萄收益一般在 3 000~10 000 元/亩*,在各种水果中葡萄的收益相对较高且稳定,使得葡萄种植面积和产

* 亩为非法定计量单位,1 亩≈667 米²,后同。——编者注

量迅猛增加。近 20 年来,我国鲜食葡萄产量跃居世界第一,而鲜食葡萄出口却一路下跌,进口一路攀升,进出口贸易存在着巨大逆差。

葡萄酒产业发展迅速,经过近 10 年的快速发展,我国葡萄酒总产量增长迅速,已经进入全球前 10 位。2011 年我国葡萄酒产量达 10.4 亿升,全球总产量为 270 亿升。我国酿酒葡萄栽培与加工的产地集中,集群效应显著,山东、河北、吉林、天津、新疆 5 省(自治区、直辖市)的产量占全行业总产量的 82.5%,销售收入占全行业的 90%。葡萄酒产品以干葡萄酒、半干葡萄酒产品为主,其中又以红葡萄酒占绝大多数。品牌、品质成为葡萄酒消费的主导因素,产品向多样化、高端化发展。

(二) 我国葡萄生产区域布局

我国地域辽阔,疆土跨越寒温带、温带、亚热带、热带几个截然不同的气候带,复杂的生态类型导致形成品种结构互不相同的葡萄栽培区。

1. 西北干旱、半干旱葡萄栽培区 新疆、甘肃、宁夏等地是优质鲜食葡萄及葡萄干的生产区。主栽品种绝大多数为欧亚种,抗旱性强,抗寒性较弱。

新疆是我国传统的、最大的优质葡萄生产区,栽培面积占全国葡萄栽培总面积的 20% 以上,2011 年产量为 175.5 万吨,占全国总产量的 19.3%。主要品种有无核白鸡心和地方品种马奶子、红葡萄、喀什砾尔、木纳格等。新疆东部的吐鲁番是我国最大的葡萄干生产基地,主栽品种为无核白鸡心。

宁夏是我国新兴的葡萄产区,宁夏酿酒葡萄产业始于 20 世纪 80 年代初期,90 年代中后期得到迅速发展。截至 2010 年宁夏葡萄种植面积为 2.87 万公顷,产量 13.8 万吨。

甘肃是我国葡萄栽培最早的地区之一,进入 21 世纪以来,葡萄产业获得快速发展。鲜食葡萄生产主要集中在河西走廊产区和陇东南山区的敦煌、肃州、金州等区(县),其种植规模在不断扩大。2010 年甘肃省葡萄种植面积已达到 1.84 万公顷,产量为 12.8 万吨。

2. 黄土高原葡萄栽培区 包括陕西、山西及甘肃东部。该区土层深厚、光照充足,是我国优质葡萄生产区。该区鲜食品种主要以欧美杂交种为主,酿酒品种以欧亚品种为主。

陕西渭北高原降水量适中、日照充足、昼夜温差大,夏不湿热,冬不寒冷,除北边部分地区外,葡萄不需埋土防寒;植株生长健壮,果实着色好,含糖量高,病害轻,是陕西省葡萄栽培的最佳地区和重点发展地区。陕北黄土沟壑区降水量适中、日照充足、昼夜温差大,夏季凉爽,冬季较冷,葡萄需埋土防寒越冬。关中地区夏秋多雨、日照不足、昼夜温差小,夏季湿热,冬季不寒冷,葡萄不需埋土防寒;植株生长旺盛,果实着色较差,含糖量较

低,病害较重,以户太8号和巨峰为主要栽培品种。陕南地区高温潮湿、多雨、日照少、温差小,冬季温暖;植株生长旺盛,果实含糖量低,病害严重。2010年陕西省葡萄种植面积已达到2.88万公顷,产量为32.2万吨。

山西地处黄土高原,土层深厚,干旱少雨,气候干燥,日照充足,昼夜温差大,十分利于葡萄果实的糖分积累,且在葡萄成熟季节,气候较凉爽,果实成熟较慢,利于果实着色和果实中各种物质的充分积累。2010年山西省葡萄种植面积为0.96万公顷,产量为30万吨。

甘肃省天水市地处秦岭西端北麓、渭河中上游,横跨黄河、长江两大水系。年降水量600毫米左右,年平均气温 11°C ,全年日照时数2800小时,无霜期近200天。这种气候条件对发展葡萄产业有明显优势,冬季葡萄不需要埋土越冬,因此生产成本低、效益高。该区现有葡萄2700公顷,是全国最大的山地鲜食葡萄栽培区,主栽品种为巨峰、红地球等。

3. 冀北葡萄栽培区 包括河北涿鹿、宣化、怀来和北京延庆等县(区),这一地区是牛奶、龙眼及晚熟优质品种红地球等的集中栽培区。怀来牛奶、龙眼在历史上久负盛名。2010年河北葡萄种植面积为7.04万公顷,产量为107.5万吨,面积和产量均居全国第二,仅次于新疆产区。

4. 渤海湾葡萄栽培区 包括河北省的秦皇岛与唐山、天津、北京以及胶东半岛烟台与青岛等地区,是我国重要的酿酒葡萄和优质鲜食葡萄产区。该地区有我国知名的葡萄酒厂,如天津王朝葡萄酒公司、烟台张裕葡萄酒公司及青岛华东葡萄酒公司,其葡萄酒产量占我国葡萄酒总产量的50%以上。酿酒葡萄品种主要为赤霞珠、意斯林、白诗南、霞多丽、玫瑰香等。鲜食品种为凤凰51、乍娜、山东早红、泽香等。2010年山东、天津、北京各地葡萄种植面积依次为3.59万公顷、0.53万公顷、0.27万公顷,产量依次为95.8万吨、10.3万吨、4.2万吨。

5. 华中、华东、华南葡萄栽培区 中国南方的广大地区,被认为是葡萄非适宜种植区和次适宜地区。20世纪80年代以前,南方葡萄只有零星栽培,随后由于巨峰葡萄的栽培成功,面积迅速扩大,现已成为我国新兴的葡萄生产地区,以巨峰系葡萄品种为主栽品种,采用设施避雨栽培和精耕细作的管理模式。2010年浙江、湖南、福建各地葡萄种植面积依次为2万公顷、1.67万公顷、0.58万公顷,产量依次为42.6万吨、10.1万吨、10.0万吨。

6. 西南葡萄栽培区 云南省西北部是高山深谷的横断山区,东部和南部是云贵高原,年温差小,日温差大,有效积温高,光照充足,紫外线强,气候凉爽,有利于葡萄果实糖分积累、色素形成和芳香物质积累。葡萄产区平均海拔1500米左右,早熟的酿酒品种可以在6月下旬成熟,晚熟品种可在7月中旬成熟。云南省是我国葡萄产业发展较快、效益较好的产区之一,葡萄产业已成为

高原特色农业中的重点产业之一。2012 年底,云南省葡萄栽培面积已达 2.7 万公顷,鲜食葡萄产量达 60 万吨,葡萄酒产量 3 万吨,总产值约 100 亿元。

广西高温多雨,是葡萄种植次适宜区,但随着科技水平的进步,尤其是避雨栽培技术与葡萄“一年两收”技术的实践推广,广西已转变为葡萄特殊优势种植区,产量从 1990 年的 0.18 万吨发展到 2010 年的 23.2 万吨,种植面积 1.72 万公顷。

7. 东北葡萄栽培区 包括长白山麓和东北平原,冬季严寒,温度 $-40\sim-30^{\circ}\text{C}$,全年积温($\geq 10^{\circ}\text{C}$) $2\,567\sim 2\,779^{\circ}\text{C}$,降水量 $635\sim 679$ 毫米,土壤为黑钙土,较肥沃。在自然条件下,欧洲葡萄品种因冬季寒冷不能生产,而野生的山葡萄因抗寒力极强,已成为这里栽培的主要品种。

辽宁省葡萄栽培历史悠久,大连、辽阳的玫瑰香,熊岳等地的龙眼,曾获国内市场好评。1990—1996 年,辽宁省葡萄栽培面积基本维持在 2 700 公顷;1997—2000 年,栽培面积快速增加,达到 5.7 万公顷;2001—2005 年出现小幅度波动,栽培面积下滑后增长缓慢;2006—2009 年栽培面积又呈现上升趋势。2009 年辽宁省葡萄栽培面积为 6.7 万公顷,产量 103 万吨。

吉林省位于北纬 $41^{\circ}\sim 46^{\circ}$,受西伯利亚寒流的影响,冬季严寒,栽培葡萄需防寒, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的有效积温低,仅适于早、中熟品种生产,果实含糖量不易提高。利用山葡萄作材料,选育了左山一、双庆、公酿 1 号、公酿 2 号等抗寒酿酒葡萄新品种;利用抗寒砧木嫁接罗也尔玫瑰、巨峰等品种,进行鲜食葡萄防寒栽培。2010 年吉林省葡萄栽培面积为 1.18 万公顷,产量为 15.3 万吨。



果树生态区划

根据某种果树对生态条件的要求和不同地区的生态条件,评价并划分不同地区对该果树的生态适宜程度,为因地制宜地合理利用自然资源、发展地区性支柱产业提供科学依据。实践中常以温度为主导因素的气候条件作为果树生态区划的主要标准,依据某地生态条件与该种果树的不同适宜程度,将规划地区划分为该果树的最适宜区、适宜区、次适宜区和不适宜区。

(三) 我国葡萄种植品种结构

我国种植的鲜食葡萄品种主要有巨峰、红地球、无核白鸡心等。巨峰占我国鲜食葡萄栽培面积的 50% 以上,以露地栽培为主;红地球占鲜食葡萄栽培面积的 20% 以上,河南、河北、山东、山西、陕西、新疆等地以露地栽培

为主,甘肃、内蒙古和东北地区以设施栽培为主,南方产区以避雨栽培为主;无核白鸡心在东北产区以设施促成栽培为主,南方地区以避雨栽培为主,西北和华北地区以露地栽培为主。其他品种还有藤稔、京亚、巨玫瑰、夏黑、玫瑰香、醉金香、维多利亚、美人指等。

酿酒葡萄主栽品种赤霞珠占酿酒葡萄栽培总面积的60%左右,蛇龙珠占8%左右,梅鹿辄(又称为美乐)占7%左右,山葡萄系列品种占5.6%左右。其他品种还有霞多丽、品丽珠、威代尔、雷司令、贵人香、烟73、西拉等。

二、我国葡萄产业发展趋势

“积极发展现代农业、大力推进农业结构战略性调整,实施蔬菜、水果等园艺产品集约化、设施化生产”是国家对农业的总体要求。我国葡萄产业未来发展的总体趋势是依靠科技创新和新品种、新技术推广,实行规模化、标准化生产,大力提高我国葡萄产品市场竞争力,促进农民增收、农业增效,实现我国由葡萄生产大国向葡萄产业强国的转变。

1. 加强葡萄新品种的引进、选育与推广 我国葡萄栽培区域范围比较广,各区域环境气候条件差异比较大,对品种的多样性要求高。加强新品种的引进、选育与推广,克服品种单一化问题,开展品种区域化试验,充分研究不同产区的生态优势和资源优势,制定实施葡萄优势区域发展规划,进而形成我国葡萄优势产区,使我国葡萄品种及产品结构逐步趋于合理。

2. 采用苗木无毒化栽培 无毒化栽培是采用无病毒的材料进行栽培的栽培方式。这种栽培方式,可以充分表现出品种的特性,如大粒、色艳、质优等。调查发现,葡萄病毒是造成葡萄产量降低、品质变劣(如着色不良、糖分降低、果实大小粒明显等)甚至无商品果和树体死亡的主要因素之一。因此,在目前不能有效防治病毒病的情况下,采用无病毒苗木栽培是解决问题的根本途径。

3. 研发推广标准化生产技术体系,建立重大疫情预警体系 研究提高葡萄品质的关键技术;建立全国和地区性葡萄病虫害监测和防治体系,进行病虫害预测、预报,加强病虫害综合防治技术与推广;建立优质、稳产、安全、高效的标准化生产技术体系,制定与国际接轨的生产技术标准与产品质量标准;建立重大疫情预警体系和快速反应机制,配套相应的疫区隔离政策和补偿机制,遏制危险性病虫害的入侵和传播。

4. 研发推广简易省力栽培模式与提高机械化生产水平 随着葡萄生产劳动力成本的不断提高,开展省力化栽培管理研究,加快研究易学、易操作、省力化葡萄生产技术;开展葡萄园管理机械化研制开发与应用,尤其解决

埋土防寒、施肥等问题,提高劳动效率、减轻劳动强度,节约成本,增加效益。

5. 积极培育龙头企业,加强对葡萄专业合作社组织的政策与资金支持 创造有利环境,培育壮大龙头企业;进一步完善企业与生产者的利益联结机制,鼓励企业与科研单位、生产基地建立长期合作关系;积极发展经济合作组织和葡萄专业协会,加强对葡萄专业合作组织的政策与资金支持,不断提高果农的组织化程度和产业化水平。

6. 重视葡萄产业技术研发中心与技术推广体系的有效对接 重视国家葡萄产业技术研发中心与技术推广体系有效对接,保证基层葡萄生产技术人员掌握葡萄现代生产技术,加快葡萄新品种、新技术等信息的进村入户与推广,为葡萄产业的健康、可持续发展提供科技支撑。

三、葡萄园投资规划与收益分析

葡萄园投资属于一次投资,长期收益,与其他果园相比前期投资较大,存在一定的风险,因此,在准备建园之前,有必要对投资及预期收益进行核算,以助于做出正确的决策。我国地域辽阔,不同的栽培区域和自然环境条件下种植葡萄,其投入的物料及生产成本有一定差异。

(一) 葡萄园投资规划

1. 投资规模 考虑现今土地流转、机械化程度等因素,以农户经营为主,家庭主要劳动力为3人的农户经营规模一般在15~20亩,家庭劳力在4人以上的农户一般可经营约30亩。

2. 生产成本

(1) 建园成本。通常把建园的一次性投入称为建园成本,包括:土地租金(种植户自己拥有土地除外),建园架材(水泥柱、铁丝等)成本,苗木成本,整地(开挖定植沟、定植沟整理)成本,定植成本,简易辅助设施成本,果园简易机械(喷药机、除草机、绑蔓机等)成本。

(2) 物资成本。建园后的每年投入称为物资成本,包括:农药、化肥、水电、葡萄果袋成本等。

(3) 人工成本。投入的劳动力称为人工成本,包括:建园人工成本,周年管理(喷药、修剪、绑缚、果实采收、北方葡萄埋土防寒与出土等)人工成本,技术服务(聘请技术人员指导)费。

(4) 生产成本投入状况。国家葡萄产业技术体系经济研究团队曾于2009年5~12月对全国范围内的葡萄园的成本与收益展开调研。调研结果显示,我国葡萄园的平均支出成本为3 596.39元/(亩·年),其中建园费用为