

# 绿色食品蔬菜

## 产业化生产技术

陶正平 张 浩 主编



 中国农业出版社

S63  
T364



郑州大学 \*04010249940X\*

# 绿色食品蔬菜 产业化生产技术

陶正平 张 浩 主编



中国农业出版社

S63  
T364

## 图书在版编目 (CIP) 数据

绿色食品蔬菜产业化生产技术 / 陶正平, 张浩主编.  
北京: 中国农业出版社, 2005. 2  
ISBN 7-109-09616-5

I. 绿... II. ①陶...②张... III. 蔬菜园艺-无污染  
技术 IV. S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 008446 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 100026)

出版人: 傅玉祥  
责任编辑 王琦璐

---

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行  
2005 年 3 月第 1 版 2005 年 3 月北京第 1 次印刷

---

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 10.25

字数: 257 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 18.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 主 编 | 陶正平 | 张 浩 |     |
| 副主编 | 尹凯丹 | 李梦玲 | 金研铭 |
| 编 者 | 尹树国 | 袁仕禄 | 白忠义 |
|     | 张锦玉 | 姜桂莉 | 荣明杰 |
|     | 边鸣镝 | 潘洪玉 |     |

# 前 言

发展绿色食品蔬菜生产是体现以人为本，以保证人们身体健康为首要条件的重要措施，是实施农业可持续发展，实现保护环境和促进经济协调发展的战略性举措，是打破国际贸易绿色壁垒，开拓国际蔬菜市场的有效方法，也是提高蔬菜经营者经济效益，增加蔬菜生产者经济收入的有效途径。所以，发展绿色食品蔬菜具有十分重要的社会意义和经济意义。

绿色食品蔬菜的特征：一是严格产地的环境控制，生产场地的环境为最佳的生态环境，不存在任何污染，并要求实施严格的监测、检测；二是生产过程中的全程质量控制，实现“从土地到餐桌”的整个过程不受任何污染；三是对产品依法实行标志管理，绿色食品蔬菜的经营者要获得绿色食品的标志，首先提出申请，经权威部分对生产环境、生产过程、产品进行评价检验合格后，由中国绿色食品发展中心对上报材料审核、对产品终审合格后，申报者同中国绿色食品发展中心签订绿色食品标志许可使用合同，并交纳一定的费用后方可使用绿色食品标志。由此可见，一家一户的小生产是很难进行绿色食品蔬菜生产的。

发展绿色食品蔬菜生产，走产业化发展的路子是一条有效的途径。绿色食品蔬菜的产业化经营，就是市场农业的基本经营方式，它是以市场为导向，以农户为基础，以龙头企业为依托，以经济效益为核心，以系列化服务为手段，经过产供销，农工商一体化经营，将绿色食品蔬菜的产前、产中、产后的诸环节联结成为一个完整的产业系统，将分散的农户小生产转换为社会化大生产的组织形式。由龙头企业按绿色食品生产的要求，统一对生产

场地进行选择、统一组织生产、统一申报绿色食品标志、统一销售，大大降低绿色食品标志申报成本，同时对于拓宽蔬菜产品经营范围、扩大蔬菜市场、促进蔬菜产品出口都具有很大的意义。

为了促进绿色食品蔬菜的产业化发展，我们组织一批从事农业产业化研究、植物保护、蔬菜栽培、食品加工等方面的专家教授，在广泛收集有关资料的基础上，对近年来各地绿色食品蔬菜生产的研究、经验、实践加以总结，结合多年的研究成果和生产经验编撰了此书。全书共分四部分，第一部分为绿色食品蔬菜产业化生产的基本理论、基本模式，以及绿色食品蔬菜产业化生产的成本核算，绿色食品蔬菜生产的组织管理等内容；第二部分为绿色食品蔬菜生产的基础理论和国家有关绿色食品生产的政策、法规等方面的内容；第三部分为绿色食品蔬菜生产的基本知识、生产环节和关键技术等内容；第四部分为主要蔬菜实现绿色食品化生产的基本技术。本书在编写过程中结合绿色食品蔬菜生产技术，把目前在生产中广泛推广的新技术、新材料、新品种等介绍给读者，尽量做到实用性和先进性的统一。

本书适合多层次、多方面读者的需要，可供蔬菜生产经营企业的管理者、技术人员、政府部门有关方面的公务员、蔬菜科技工作者、农业院校师生、部队农副业生产人员、广大蔬菜生产专业户参考使用。希望通过此书能为绿色食品蔬菜生产的发展尽一份绵薄之力。

由于水平有限，若有错漏不足之处，敬请同行和广大读者批评指正。

本书在编写及出版过程中，曾得到许多专家学者的指导和帮助，并提出宝贵的修改意见，为此深表谢意。

编 者

2004年11月

# 目 录

## 前 言

## 第一章 绿色食品蔬菜产业化生产经营的总体思路····· 1

### 一、绿色食品蔬菜产业化生产的方式方法····· 1

(一) 绿色食品蔬菜产业化生产经营的概念 ····· 1

(二) 绿色食品蔬菜产业化生产经营的运行机制 ····· 5

(三) 绿色食品蔬菜产业化生产经营的模式 ····· 11

(四) 绿色食品蔬菜产业化生产经营的措施 ····· 16

### 二、绿色食品蔬菜生产经营成本的核算 ····· 21

(一) 生产成本的概念 ····· 21

(二) 制造成本法 ····· 22

(三) 绿色食品蔬菜产品成本核算的基本要求 ····· 24

(四) 农业企业绿色食品蔬菜生产成本的核算方法 ····· 26

(五) 农户绿色食品蔬菜生产成本的核算方法 ····· 37

### 三、绿色食品蔬菜经营企业生产组织与管理 ····· 40

(一) 绿色食品蔬菜栽培园地的规划与分区 ····· 40

(二) 绿色食品蔬菜园地种植档案的建立 ····· 41

(三) 绿色食品蔬菜生产计划的制定 ····· 43

(四) 绿色食品蔬菜生产管理 ····· 45

## 第二章 绿色食品蔬菜生产的基本知识 ····· 47

### 一、绿色食品的内涵与特征 ····· 47

(一) 绿色食品的概念 ····· 47

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| (二) 绿色食品的特征 .....                  | 48        |
| (三) 绿色食品同有机食品、无公害食品的关系 .....       | 48        |
| 二、蔬菜污染的途径 .....                    | 51        |
| (一) 环境污染对蔬菜产品的污染 .....             | 51        |
| (二) 农业生产环节中蔬菜的污染 .....             | 55        |
| (三) 蔬菜在加工、贮藏、运输和销售过程中的污染 .....     | 60        |
| 三、绿色食品的标准 .....                    | 61        |
| (一) 绿色食品产地环境质量标准 .....             | 61        |
| (二) 绿色食品生产技术标准 .....               | 61        |
| (三) 绿色食品产品标准 .....                 | 65        |
| (四) 绿色食品包装标准 .....                 | 66        |
| 四、绿色食品的申报及管理 .....                 | 66        |
| (一) 绿色食品的管理机构和检测机构 .....           | 66        |
| (二) 绿色食品标志的申报 .....                | 68        |
| (三) 强化绿色食品的监督管理 .....              | 70        |
| <b>第三章 绿色食品蔬菜生产的基本程序 .....</b>     | <b>72</b> |
| 一、绿色食品蔬菜生产基地建设 .....               | 72        |
| (一) 绿色食品蔬菜生产基地的选择 .....            | 73        |
| (二) 产地环境的监测 .....                  | 74        |
| (三) 绿色食品蔬菜生产基地建设 .....             | 74        |
| 二、绿色食品蔬菜栽培关键技术环节 .....             | 78        |
| (一) 选择抗病虫草害及对有害有毒物质低富集力的优良品种 ..... | 78        |
| (二) 选择适宜的种植季节 .....                | 79        |
| (三) 严格育苗场地和栽培场地的清理和消毒 .....        | 80        |
| (四) 建立合理的茬口安排制度 .....              | 81        |
| (五) 认真实施播种前的种子处理 .....             | 89        |
| (六) 科学培育壮苗 .....                   | 91        |



|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| (七) 及时翻地、细致整地、施足基肥 .....      | 102        |
| (八) 适时定植 .....                | 103        |
| (九) 及时间苗、补苗和定苗 .....          | 107        |
| (十) 合理施肥 .....                | 108        |
| (十一) 合理灌溉和排涝 .....            | 121        |
| (十二) 及时中耕、除草和培土 .....         | 123        |
| (十三) 细致地进行植株调整 .....          | 124        |
| (十四) 积极引进熊蜂授粉技术 .....         | 126        |
| (十五) 慎重使用植物生长调节剂 .....        | 127        |
| (十六) 合理调节保护地环境条件 .....        | 128        |
| (十七) 适度发展有机生态型无土栽培技术 .....    | 137        |
| 三、绿色食品蔬菜的收获及采后处理 .....        | 139        |
| (一) 绿色食品蔬菜的收获 .....           | 139        |
| (二) 绿色食品蔬菜的采后处理 .....         | 141        |
| 四、绿色食品蔬菜病虫害防治原理及方法 .....      | 145        |
| (一) 坚持“预防为主，综合治理”的植保方针 .....  | 145        |
| (二) 加强植物检疫工作 .....            | 150        |
| (三) 优先选用农业防治措施 .....          | 151        |
| (四) 大力提倡生物防治 .....            | 151        |
| (五) 积极开展物理机械防治 .....          | 156        |
| (六) 努力加强生态防治 .....            | 158        |
| (七) 科学采用化学防治 .....            | 158        |
| <b>第四章 主要蔬菜绿色食品生产技术 .....</b> | <b>163</b> |
| 一、绿色食品瓜类蔬菜生产技术 .....          | 163        |
| (一) 绿色食品黄瓜生产技术 .....          | 163        |
| (二) 绿色食品西葫芦生产技术 .....         | 181        |
| 二、绿色食品茄果类蔬菜生产技术 .....         | 185        |
| (一) 绿色食品番茄生产技术 .....          | 185        |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| (二) 绿色食品辣椒生产技术 .....   | 200 |
| (三) 绿色食品茄子生产技术 .....   | 209 |
| 三、绿色食品白菜类蔬菜生产技术 .....  | 219 |
| (一) 绿色食品白菜生产技术 .....   | 219 |
| (二) 绿色食品结球甘蓝生产技术 ..... | 231 |
| 四、绿色食品根菜类蔬菜生产技术 .....  | 237 |
| (一) 绿色食品萝卜生产技术 .....   | 237 |
| (二) 绿色食品胡萝卜生产技术 .....  | 244 |
| 五、绿色食品葱蒜类蔬菜生产技术 .....  | 247 |
| (一) 绿色食品大葱生产技术 .....   | 247 |
| (二) 绿色食品韭菜生产技术 .....   | 252 |
| (三) 绿色食品洋葱生产技术 .....   | 256 |
| 六、绿色食品绿叶菜类蔬菜生产技术 ..... | 259 |
| (一) 绿色食品菠菜生产技术 .....   | 259 |
| (二) 绿色食品芹菜生产技术 .....   | 264 |
| (三) 绿色食品莴苣生产技术 .....   | 270 |
| 七、绿色食品豆类蔬菜生产技术 .....   | 275 |
| (一) 绿色食品菜豆生产技术 .....   | 275 |
| (二) 绿色食品豇豆生产技术 .....   | 284 |
| (三) 绿色食品豌豆生产技术 .....   | 290 |
| 八、绿色食品马铃薯生产技术 .....    | 297 |
| 附表 .....               | 309 |

# 第一章 绿色食品蔬菜产业化生产 经营的总体思路

绿色食品蔬菜生产作为一项特殊的生产经营模式，进行产业化生产经营是由绿色食品蔬菜的生产特点所决定的。绿色食品蔬菜生产的场地环境，必须通过严格的检测，要求没有任何污染；生产过程严格按照绿色食品的生产程序进行生产；生产的产品必须通过有关部门的严格检验，并取得绿色食品商标的使用资格的才能标明为绿色食品蔬菜。可见一家一户的生产或小规模的生产都很难进行绿色食品蔬菜的生产。所以，产业化经营是绿色食品蔬菜生产的必由之路。农业产业一体化经营，国外最通用的叫法是“农工商，产供销一体化经营”；国内最普遍的一种叫法是“贸工农一体化，产加销一条龙”。在发达的市场经济国家，农工商、产供销一体化的经营方式早已实现，二战后成为普遍的经济现象，并不断发展。在我国，农业产业化经营方式仅是 20 世纪 80 年代以来的事情，是在改革开放的进程中，市场经济召唤下的产物。绿色食品蔬菜产业化生产经营是在农业产业化经营的宏观背景下，作为某些地区的主导产业而不断发展起来的。

## 一、绿色食品蔬菜产业化生产的方式方法

### （一）绿色食品蔬菜产业化生产经营的概念

从经营角度看，绿色食品蔬菜产业化生产经营属于微观经济范畴，但它所涉及的层面远远超出微观经济范畴，直接或间接地涉及宏观经济，这里所说的绿色食品蔬菜产业化生产经营，是

“农工商一体化，产供销一条龙”生产方式的简称，它概括了绿色食品蔬菜生产作为经济再生产的整个过程。

从产业链和经营链融为一体上说，绿色食品蔬菜产业化生产经营的整个经济过程每个环节，都不能看做是孤立存在的，而应当从紧密相连的经营一体化上理解。这里，“农”是指绿色食品蔬菜的生产环节已经是一个过程，“工”是以绿色食品蔬菜产品为主要原材料的加工业和食品工业；“商”是指与绿色食品蔬菜产品运销有关的国内商业和对外贸易；“产”是指绿色食品蔬菜产品生产；“供”是指以绿色食品蔬菜生产为中心的生产资料的供应和各种服务的提供；“销”是指绿色食品蔬菜产品及其加工品的运销，包括收购、采集、贮藏、运输、批零销售，通常所说的“贸工农一体化、产加销一条龙”只是绿色食品蔬菜产业一体化经营方式中很重要的一种形式，但不能涵盖绿色食品蔬菜产业一体化经营的全部类型和组织模式。因此，从国有经济和农业发展阶段来看，将绿色食品蔬菜产业一体化经营称作“农工商、产供销一体化”，比起“贸工农、产加销一体化”更为全面、确切。这是两个不同层次的概念。“农工商、产供销一体化”是产业层次概念，属于企业经营发展范畴，“贸工农、产加销一体化”是企业层次概念，属于企业经营发展范畴。如果把这种提法看做运作机制，“贸”字当头，以市场引导加工，以加工带动绿色食品蔬菜生产，则是广为适用的。

概括地说，绿色食品蔬菜产业化生产经营是农业传统的生产部门转变为现代产业的历史演进过程，是市场农业的基本经营方式。它的基本内涵可以这样表述：绿色食品蔬菜产业化生产经营是以市场为导向，以农户为基础，以龙头企业为依托，以经济效益为中心，以系列化服务为手段，经过产供销，农工商一体化经营，将绿色食品蔬菜生产的产前、产中、产后的诸环节联结为一个完整的产业系统，是将分散的农户小生产转变为社会化大生产的组织形式，市场农业自我积累、自我调节，自主发展的基本运转机制，各参与主体自愿结成的利益共同体。

1. 绿色食品蔬菜产业化生产的内容 绿色食品蔬菜产业化生产包含四个方面的内容:

(1) 绿色食品蔬菜产业把整个生产过程作为一个完整的产业系统,从而扩大了绿色食品蔬菜生产的内涵和外延。绿色食品蔬菜产业化生产除了产中阶段外,还包括产前(生产资料供应、信息、技术服务)和产后阶段(绿色食品蔬菜产品的加工、运输、贮藏和销售),将各个环节有机地联结起来,形成完整的绿色食品蔬菜产业链条,从而有利于系统内各个环节之间利益的自我补偿和自我调节。更有利于对绿色食品蔬菜生产各环节的质量监督。

(2) 绿色食品蔬菜产业一体化经营,通过龙头企业带动和商品生产基地联结,把千家万户的小生产纳入社会化大生产轨道,以企业为“龙头”确立了产业与企业的崭新关系,既能保持家庭承包经营机制稳定,又能提高农业生产的社会化程度和农民的组织化程度,促进整个农业经营结构的现代化,因而可以说是农业经营方式的创新。

(3) 绿色食品蔬菜产业化生产经营,以提高比较利益为中心,借助于一体化经营组织方式,将系统内的“非市场安排”与系统外的市场机制结合起来,实现生产要素的集聚,加速现代要素进入生产过程,做到合理配置,优化组合,这就抓准了农业生产力发展中最基本、具有决定意义的内涵。

(4) 绿色食品蔬菜产业化生产经营作为当代市场经济的产物,要求达到经济学意义上的市场规模,实现绿色食品蔬菜商品的批量化、规模化、标准化,中间环节要少,交易成本要低,合理分配交易利益,并且运用现代管理方式的创新。总之,绿色食品蔬菜产业化生产经营是要在家庭承包经营的前提下,将农业经营体制与农业、农村经济进一步发展有机结合起来的战略选择。

2. 绿色食品蔬菜产业化生产的标准 从基本内涵来看,“绿色食品蔬菜产业化生产经营”与“农业产业化”是一回事,但是不能把任何形式的商品生产都称作“产业化生产”。我们不妨按以下四条标准来判断某一农产品的生产是否是产业化生产:①龙



头企业、多元参与者主体是否具有共同的交易利益；②是否具有稳定的组织形式来联结；③是否以稳定的产销制度维系；④是否按照一体化经营营运机制来运作。绿色食品蔬菜产业化生产的核心是经营一体化，关键是“龙头”的带动，基础是农户参与，本质是由有关各方组成“风险共担，利益共享”的经济共同体，使各个组成主体都能获得整个产业链条的平均利润，进而形成全国统一市场条件下同产品平均利润，不同产业之间大体上获得平均利润，从本质上说，这是发展绿色食品蔬菜产业化生产的经济学意义。一体化生产经营多元参与主体之间不是一般的交易关系，而是共兴衰的关系，它们是否结成利益共同体是衡量经营实体是否为产业化生产的核心标准。

从联结方式和利益关系看，绿色食品蔬菜产业化生产经营可分为两大类：一是供产销经营一体化，二是形成产业资产产权关系一体化，后者是高级型紧密式产业生产一体化，从供产销经营涵盖面来看，绿色食品蔬菜产业化生产可以从两个层面上去理解和实施：一是以绿色食品蔬菜为主导产业的最终产品层面，将其产前、产中、产后，前后各环节联结为完整的产业链条，以最终产品上市；二是要素层面，涉及绿色食品蔬菜生产的资金、物资、技术、服务、劳动力等，围绕绿色食品蔬菜生产形成合理的组合。

3. 绿色食品蔬菜产业化生产的特征 从实践角度看，绿色食品蔬菜产业化生产经营表现为生产专业化、布局区域化、经营一体化、服务社会化、管理企业化等综合特征。

(1) 生产专业化 围绕绿色食品蔬菜商品的生产，形成产供销，服务网络为一体化的专业生产系列，做到绿色食品蔬菜商品基地布局专业化，每个环节的专业化与整个绿色食品蔬菜产业一体化协同相结合，以绿色食品蔬菜产品为中心、将初级产品、中间产品制作成为最终产品，以品牌形式进入市场，从而有利于大幅度提高劳动生产率，提高产业链的整体效率和经济效益。

现在许多农民乃至不少干部并非了解专业化的重要意义，对

市场价格变化反应迟钝。历史告诉我们，区域性经营单位和运作环节的生产专业化，在促进经济增长方面起了巨大的作用。

(2) 生产规模化 绿色食品蔬菜产业化生产是社会化大生产，其突出的优点是规模经济，通过绿色食品蔬菜主导商品基地合理布局，适当集中，形成区域生产规模，通过一体化经营系统组织各种服务、绿色食品蔬菜产品加工和运销，形成聚合规模，充分发挥社会化大生产对分散的小生产的优越性，增强整个绿色食品蔬菜产业的市场竞争力，提高绿色食品蔬菜生产的比较效益。

(3) 经营集约化 在绿色食品蔬菜产业化生产系统中，实行的是劳动密集型、技术密集型和资金密集型的生产，在有限的耕地上，聚集了大量的资金、技术、劳动力等生产要素，利用有限的资源，充分发挥科技进步的巨大作用，创造尽量多的财富。通俗地说就是在单位面积的土地上，集中投入各种生产要素，尽量多地生产绿色食品蔬菜商品，实现高投入，高产出，提高整体经济效益。

(4) 产品商品化 绿色食品蔬菜产业化生产过程及绿色食品蔬菜商品的生产过程，不论龙头企业、生产基地、参与农户提供的初级产品，还是龙头企业加工、包装制作的最终产品，都是作为商品投向市场，其商品率极高，常达 99%~100%。这是产业化生产与非产业化生产的自给性和半自给性生产的一大区别。生产者要占领当地市场乃至整个国内市场和世界市场。

(5) 产业一体化经营 绿色食品蔬菜产业化生产的关键是经营一体化，将产前、产中、产后诸环节联结而成以绿色食品蔬菜终产品为主“龙”型产业链，同“农工商一体化，产供销一条龙”式的经营融为一体，使外部经济内部化，从而降低交易费用，实现绿色食品蔬菜产品大幅度增值，生成市场农业的新的运行机制。从总体上提高绿色食品蔬菜生产的比较利益，这和实施产业化生产以前的分割式部门“条条”化形成鲜明对照。

## (二) 绿色食品蔬菜产业化生产经营的运行机制

在微观经营体制中，运行机制是生产经营的运作方式，达成生

产经营目标的手段。绿色食品蔬菜产业化生产是整个产业链条形体的联结和多元主体利益的一体化与统一。要求建立与之相适应的运行机制,以达成经营系统的共同目标和多元参与者主体的目标。运行机制包括利益分配和运转约束机制,是绿色食品蔬菜产业生产经营运行规模和多元参与者主体在其中的行为规范。因此,如何构建有效的运行机制,尤其是合理的利益分配机制,就成为绿色食品蔬菜产业化生产经营系统中一个必须妥善解决的根本性问题。

1. “风险共担,利益共享”原则 产业化生产经营是多元主体共同利益上的联合,其本质是经济利益一体化经营。其追求的目标有三个,即:提高农业比较效益,增强农业的自主发展能力;平衡市场供需,抑制市场波动;实现平均利润,达成对农户的利润返还和农业劳动与非农业劳动收益大体均等。为此,要遵循“风险共担,利益共享”原则。

“风险共担,利益共享”原则就是在龙头企业和各参与主体之间建立互利互惠的利益关系,这里“共担”和“共享”密不可分,如同一块铜板的两面和义务与权益的天平,承担风险是多元主体共同的义务,也是利益共享的前提。“利益共享”是合理分享加工运销增值交易利益,是多元主体应有的正当权益。有“共担”才有“共享”。同样,有了“共享”的预期,才乐意承担“共担”,两者相辅相成,互为因果。在“共担”与“共享”原则中,“龙头”与农户的利益结合是核心问题。当“龙头”与农户的资本边际生产率的比较效率处于均衡状态,即两者边际生产率相等时,就表明“龙头”与农户之间实现了有效的利益结合,这是产业化生产得以成立的经济学基础。当龙头企业利用自身的资金、技术、信息、规范和管理优势,实现了全系统资源的优化配置,所产生的产业化的生产率明显高于单个农户生产的边际生产率时,农户便会积极地参加产业一体化生产。

不论农户还是龙头企业,一切都要从长计议,不要短期行为,并且用营运约束机制和保障机制防止短期行为发生,共同坚



持“共担”与“共享”原则。

2. 利益分配机制 从经济学观点来说,各参与者主体对产业化系统的投入(劳动、资金、产品、知识、技术)和它们在其其中的产权投入得到承认,得到可以接受的回报和收益,是激励其积极性的动力源,因而是产业化生产的发展基础。由于绿色食品蔬菜产业化生产的本质所决定,一般实行系统内“非市场安排”与市场机制相结合的利益调节机制,基本分配原则是各个环节获得平均利润。利益机制通过分配方式来实现,以目前情况看,绿色食品蔬菜产业化生产经营中有如下分配方式:按股分红;按合同规定的保护价格交售的产品利润,农户大约可以获得15%~20%的利润;超额利润返还让利,即龙头企业按照各参与者主体交售产品的比例,将一部分超额利益返还给签约基地和农户,由双方协议确定;企业与农户有租赁关系的,以租金形式付给租让其承包地的农户;龙头企业实行工资制的,企业按职工工种、技术水平和完成任务等指标付给工资、奖金;实施产业化生产后,土地相对集中,由专业承包大户承包经营,按专业承包合同规定的方式实现种植大户的收益。

3. 运营约束机制 从龙头企业与农户的联结关系和要素组合方式来看,绿色食品蔬菜产业化生产经营采用的运行方式有如下几种。

(1) 市场约束机制 绿色食品蔬菜产业化生产经营的初始试办时期,实行的是松散的联合生产经营,龙头企业靠自己的信誉和传统的产销关系,与农户和基地通过市场进行交易,价格随行就市。这种行为方式多适用于绿色食品蔬菜产业化生产系统与系统以外的市场主体进行交易,而在系统内部当保护价低于市场价时也采用市场机制,这只能算作绿色食品蔬菜产业化生产经营的初级形式。

(2) 合同约束机制 合同约束机制是绿色食品蔬菜产业化生产经营普遍采用的主要运行方式。龙头企业与基地和农户签订具有法律效力的产销合同、资金扶持合同和科技成果引进开发合同