



高等职业教育“十三五”规划教材



SHUCAI SHENGCHAN
JISHU

蔬菜生产技术

王玉莲 主编



中国轻工业出版社 | 全国百佳图书出版单位

高等职业教育“十三五”规划教材

蔬菜生产技术

主编 王玉莲

图书在版编目 (CIP) 数据

蔬菜生产技术/王玉莲主编. —北京: 中国轻工业出版社,
2016. 1

高等职业教育“十三五”规划教材

ISBN 978-7-5184-0644-9

I. ①蔬… II. ①王… III. ①蔬菜园艺—高等职业教育—教材

IV. ①S63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 239904 号

责任编辑: 贾 磊 文字编辑: 方朋飞
策划编辑: 张 靓 责任校对: 晋 洁 责任终审: 唐是雯
封面设计: 锋尚设计 版式设计: 宋振全 责任监印: 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 三河市万龙印装有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2016 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 720 × 1000 1/16 印张: 24.75

字 数: 490 千字

书 号: ISBN 978-7-5184-0644-9 定价: 46.00 元

邮购电话: 010-65241695 传真: 65128352

发行电话: 010-85119835 85119793 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换

140467J2X101ZBW

本教材编委会

主 编

王玉莲 黑龙江农业经济职业学院

副主编

黄晓梅 黑龙江农业职业技术学院

鲁绪才 黑龙江农业经济职业学院

郑玉艳 辽宁农业职业技术学院

参 编

范书华 黑龙江省农业科学院牡丹江分院

闫晓煜 黑龙江农业经济职业学院

王玉春 辽宁省海城市三星生态农业有限公司

主 审

张继忠 黑龙江农业经济职业学院

蔬菜是人类生活中最重要的食品之一，在人们的膳食结构中占有突出的、不可替代的地位。随着人们对蔬菜需求量的提高和蔬菜种植技术的提升，蔬菜产业已成为我国农业的主导产业之一，尤其在蔬菜重点产区，蔬菜产业已经成为农村经济的重要支柱，也是农民收入的主要来源。作为一种劳动密集型产业，我国的蔬菜产业在国际上具有较强的竞争力。

《蔬菜生产技术》是园艺技术专业的核心课程教材之一。本教材按照蔬菜生产工作岗位的要求构建教学内容，在教学中充分考虑蔬菜生产的季节性，突出体现设施栽培。依据生产中的典型任务确定教学项目，充分体现了“对农岗、依农时、务农事、练农技”。

本教材结合黑龙江省高等教育教学改革项目“《蔬菜生产技术》工学结合课程的开发与实践”（项目编号：JG2014020260），从高等职业教育人才培养目标和教学改革的实际出发，精选教学内容，优化知识结构，按照“真实生产、典型任务、关键技术、基于过程、学练结合”的思路，由专任教师与来自蔬菜生产一线人员、研发部门人员共同编写。本教材以黑龙江蔬菜产业的特色和蔬菜生产企业真实的生产任务为载体，以蔬菜生产过程为导向，设计和开发课程内容，使课程教学内容与工作过程相统一，与就业岗位相一致，充分体现职业性、实践性和开放性的要求。同时，依据蔬菜生产岗位典型工作任务，对教学内容进行了重构，最终确定了九个项目，涵盖了蔬菜从播种到收获的全过程。每个项目又分为几个典型工作任务，每个工作任务又分为几个子任务，每个子任务的完成都是项目管理中的关键技术环节。每项内容与生产季节和工作能力、生产要求相吻合，在教学中形成系统的生产实训手册，并要求完成一定的生产任务，将教学内容和岗位工作有机结合，真正达到工学结合的目的。本教材设计了学习目标、任务布置、知识准备、相关链接、实施方案、考核标准、复习思考题版块，创新了教材编写体例。

本教材从内容到形式均体现了职业导向、任务驱动的特点，既可作为职业院校教材，又可作为基层农业生产技术员、农民培训教材和自学读本。

本教材由黑龙江农业经济职业学院王玉莲副教授担任主编，黑龙江农业职业技术学院黄晓梅教授、黑龙江农业经济职业学院鲁绪才讲师、辽宁农业职业技术学院郑玉艳讲师担任副主编，黑龙江省农业科学院牡丹江分院范书华副研究员、辽宁省海城市三星生态农业有限公司王玉春、黑龙江农业经济职业学院闫晓煜参加了编写。编写分工为：王玉莲编写了前言，绪论，项目一的任务四、任务五、任务七，项目二；黄晓梅写了项目一的任务一、任务二、任务三、任务六，项目六；王玉春编写了项目七的任务二、任务三；鲁绪才编写了项目三，项目七的任务一；郑玉艳编写了项目四，项目五，项目九；范书华编写了项目八中的任务一；闫晓煜编写了项目八的任务二。全书由王玉莲、黄晓梅统稿，由黑龙江农业经济职业学院张继忠教授担任主审。

本教材由牡丹江市蔬菜科学研究所李洪兴作为技术顾问，并得到了黑龙江省宁安市宁安农场北大荒绿旺蔬菜公司技术总监宋文静的技术指导，编写过程中引用了部分教材、科技书刊和网络资料，在书后列出了主要参考文献，但个别资料难以获得明确的责任人，在此对上述人员与作者一并表示感谢。

由于编者知识水平有限，加之编写时间仓促，书中难免有不妥之处，敬请广大读者批评指正。

编者

绪 论

项目一 蔬菜生产技术基础

任务一 常见蔬菜的识别和分类技术	8
任务二 主要蔬菜种子的识别	17
任务三 温室与大棚的结构设计	29
子任务一 日光温室的结构设计	29
子任务二 塑料大棚的结构设计与施工	38
任务四 蔬菜生产设施环境条件及其调控	49
子任务一 光照条件及其调控	49
子任务二 温度条件及其调控	53
任务五 电热温床的安装制作	60
任务六 掌握蔬菜的生长发育知识	64
任务七 蔬菜生产计划的制订	74

项目二 瓜类蔬菜生产技术

任务一 黄瓜生产技术	78
子任务一 育苗技术	78

子任务二	施肥技术	95
子任务三	定植技术	105
子任务四	吊蔓和落蔓技术	113
子任务五	黄瓜主要病虫害识别与防治技术	116
子任务六	采收与采后处理技术	128
任务二	甜瓜生产技术	134
子任务一	整枝留瓜技术	134
子任务二	甜瓜主要病虫害识别与防治技术	147
任务三	西瓜生产技术	153
子任务一	地膜覆盖技术	153
子任务二	人工授粉和整枝技术	161
子任务三	西瓜主要病虫害识别与防治技术	171

项目三 茄果类蔬菜生产技术

任务一	番茄生产技术	177
子任务一	种子播前处理技术	177
子任务二	营养土配制与播种技术	188
子任务三	苗期管理与定植技术	193
子任务四	浇水施肥和中耕除草技术	199
子任务五	植株调整技术	203
子任务六	保花保果与催熟技术	208
子任务七	扦插育苗技术	213
子任务八	番茄主要病虫害识别与防治技术	215
任务二	茄子生产技术	220

项目四 豆类蔬菜生产技术

任务一	菜豆生产技术	233
子任务一	塑料大棚春提早生产技术	233

子任务二 菜豆主要病虫害识别与防治技术	242
任务二 豌豆生产技术	248

项目五 白菜类蔬菜生产技术

任务一 结球白菜生产技术	254
子任务一 间苗保苗技术	254
子任务二 施肥灌水和束叶覆叶技术	259
子任务三 结球白菜主要病虫害识别与防治技术	264
子任务四 采收与贮藏技术	269
任务二 结球甘蓝生产技术	275

项目六 绿叶菜类蔬菜生产技术

任务一 菠菜生产技术	283
任务二 芹菜生产技术	288
子任务一 育苗技术	288
子任务二 芹菜主要病虫害识别与防治技术	293

项目七 葱蒜类蔬菜生产技术

任务一 韭菜生产技术	297
子任务一 育苗和直播技术	297
子任务二 韭菜主要病虫害识别与防治技术	303
子任务三 采收技术	312
任务二 大葱生产技术	315
子任务一 定植技术	315

子任务二 掌握大葱田间管理要点	321
-----------------------	-----

任务三 大蒜生产技术	325
------------------	-----

项目八 根菜类蔬菜生产技术

任务一 萝卜生产技术	336
------------------	-----

任务二 胡萝卜生产技术	345
-------------------	-----

项目九 薯芋类蔬菜生产技术

任务一 马铃薯生产技术	352
-------------------	-----

子任务一 种薯切块与催芽技术	352
----------------------	-----

子任务二 马铃薯春早熟生产技术	357
-----------------------	-----

任务二 山药生产技术	366
------------------	-----

子任务一 山药生产计划的制订	366
----------------------	-----

子任务二 山药主要病虫害识别与防治技术	376
---------------------------	-----

参考文献	385
------------	-----



绪 论

蔬菜含有丰富的维生素、矿物质、纤维素及其他营养物质，是人们生活中重要的食品。蔬菜所含营养物质的作用，是其他粮食作物所不能替代的，在人们的膳食结构中占有极突出的地位。随着社会经济的发展及人们生活水平的提高，人们对蔬菜的需求量不断增加，同时对蔬菜的供应品种、品质以及供应时期要求也更加多元化。

广义的蔬菜是指可供佐餐的植物和微生物的总称，包括草本植物、木本植物、菌类、蕨类和藻类，如香椿、蘑菇、紫菜、海带以及某些调味品等。狭义的蔬菜指具有柔嫩多汁产品器官，可以用来作为食品的一两年生及多年生草本植物。

一、蔬菜的特点

（一）种类繁多

蔬菜包括草本植物、木本植物和菌藻类植物，据不完全统计，目前世界范围内的蔬菜种类有 200 多种，但普遍栽培的只有五六十种，大部分还属于半栽培种和野生种，可供开发利用的蔬菜资源丰富，开发潜力巨大。

（二）食用器官多样化

食用器官包括蔬菜的根（如萝卜、胡萝卜等的肉质根）、茎（如莴笋、菜薹的嫩茎；马铃薯、山药、草石蚕的块茎；芋、荸荠的球茎；生姜、莲藕的根状茎等）、叶（如菠菜、白菜的嫩叶；大白菜、结球甘蓝的叶球；大蒜、洋葱的鳞茎；芹菜的叶柄）、花（如朝鲜蓟、金针菜的花；花椰菜的花球）、果（如瓠果、浆果、荚果）等。

（三）营养丰富

蔬菜含有丰富的维生素、矿物质、纤维素及其他营养物质，是维持人体生命

所需要维生素和矿物质的重要来源。

(四) 生产周期短，效益高

蔬菜属于高产作物，一般产量为 $2500 \sim 5000\text{kg}/667\text{m}^2$ ，高产者达 $10000\text{kg}/667\text{m}^2$ 以上。蔬菜从栽植到收获生产周期短（一般为 $40 \sim 90\text{d}$ ），见效快，生产效益好。蔬菜产品除以鲜菜供应市场外，还可进行保鲜贮藏、加工，鲜菜结合贮藏加工，不仅外运远销增加蔬菜产后附加值，而且可以延长蔬菜供应期，解决供需矛盾，扩大流通领域。

(五) 产品不耐贮藏

蔬菜产品含水量高，易萎蔫和腐烂变质，贮藏运输受到一定限制。制订生产计划时应充分考虑到蔬菜的这一特点。

二、蔬菜的食用价值

蔬菜种类繁多，其食用价值主要体现在以下几个方面。

(一) 提供维生素

蔬菜含有对人体极为重要的各种维生素，例如胡萝卜、白菜、韭菜、甘蓝、菠菜等蔬菜中含有较多的维生素 A；香菜、马铃薯、金针菜等含有较多的维生素 B_1 ；菠菜、白菜、雪里蕻等含有维生素 B_2 ；白菜、辣椒、番茄、黄瓜、甘蓝、花椰菜等维生素 C 含量特别丰富。尤其是蔬菜中富含的胡萝卜素和维生素 C，几乎不存在于粮食谷物中。因此，人们食用蔬菜，不断地补充人体内的维生素，才能保证身体的健康。

(二) 人体矿物质的来源

人体组织中含有 20 多种矿物质，或是组织的组成成分，或参与正常生理功能的调节。蔬菜中含有人体需要的各种大量和微量元素，尤其是钙、镁、磷较丰富。菠菜、芹菜、白菜、甘蓝、胡萝卜等蔬菜中铁质含量较高；绿叶菜类含有较多的钙质。目前研究发现，有些微量元素如碘、硒、铁等对人体的健康至关重要，缺碘易引起甲亢，硒对于防治癌症有独特作用，铁可以防止贫血。大蒜、洋葱、黄豆和白菜含有较多的硒。海带、紫菜中含有较多的碘。

(三) 纤维素的重要来源

纤维素可以使肠胃中的食物疏松，增加与消化液的接触面，刺激大肠蠕动，加速粪便从肠内排出，减轻有毒物质对人体的侵染，降低直肠癌和结肠癌的发病率，也可以促进消化、预防便秘。此外，纤维素还有减少胆固醇的吸收、降低血脂、维持血糖正常等作用。

(四) 蛋白质及碳水化合物的来源

有些蔬菜，还含有较多的碳水化合物和蛋白质，如地下块根、块茎、根茎类蔬菜大多富含淀粉，水果型瓜类含糖量较高，豆类蔬菜含有大量蛋白质。这些蔬菜可作为杂粮食用，是人体热能的一种来源。

（五）维持人体内酸碱平衡

人体摄入的各种食物其酸碱性差异较大，肉、乳、蛋、米、面等食物由于蛋白质、脂肪和糖较多，人体摄入后在代谢的过程中易产生乳酸、丙酮酸、磷酸等酸性物质而呈酸性反应。而蔬菜、水果等食物因含钾、钠、钙、镁等矿物质较多，呈碱性反应可以中和酸性物质。虽然蔬菜、水果中含有柠檬酸、苹果酸、琥珀酸等，但易于与金属离子结合成有机盐，后经转化成离子、二氧化碳和水。

（六）医疗保健作用

由于蔬菜产品含有大量对人体有益的物质，或含有特殊的营养物质，具有重要的医疗保健作用，如芹菜可以降血压，山药可健脾胃、补气，生姜解表温里，大蒜杀菌止痢，最新研究表明大蒜素具有抗癌作用等，经常食用新鲜蔬菜对人体有很好的保健作用。

（七）促进食欲等其他作用

蔬菜中有柠檬酸、苹果酸、琥珀酸等有机酸，辣椒、生姜、葱蒜类含有挥发性物质和辛辣味，茴香、香菜、芹菜等有特殊的芳香物质，蔬菜还含有叶绿素、胡萝卜素、茄红素等，这些物质的存在使蔬菜产生了各种特殊的风味，从色、香、味等方面丰富了蔬菜品质，还可以刺激人的视觉、味觉、嗅觉，引起食欲。

三、蔬菜生产及其特点

蔬菜生产是根据蔬菜市场供需关系和当地的生产条件，通过合理的茬口安排、品种选择、栽培管理等措施，获得适销对路、优质高产蔬菜产品的过程。蔬菜生产的完整过程应该包括市场考察、生产计划制定、生产资料准备、栽培管理、采后处理等一系列环节。

蔬菜生产的方式多种多样，概括起来分为露地生产和保护地生产两大类。露地生产是指在当地适宜的生长季节里进行露地直播或育苗移栽，成本较低；保护地生产是指在不适宜蔬菜生长的季节，利用设施进行蔬菜反季节生产的方式，主要解决淡季蔬菜供应，保护地蔬菜生产又有无土栽培、软化栽培、促成栽培、早熟生产、延迟生产、越夏生产等形式。各种生产方式相结合可解决蔬菜的周年均衡供应。概括起来，蔬菜生产具有生产技术复杂、投入大、产出高的总体特点，具体有如下特点。

（一）具有明显的市场性

蔬菜生产是以获得商品蔬菜为目的的生产方式，发展蔬菜生产时，一定要考虑到销售对效益的影响。在大中型城市近郊发展蔬菜，一般是零售为主，蔬菜生产种类选择可以多样化，而在城市远郊或不发达地区发展蔬菜，同一种类蔬菜一定要形成规模，同时还要不断提高生产技术，保证采收季节在元旦、春节或“五一”等节日集中上市，才能吸引跨市、跨省客户采购，只有蔬菜规模生产才能促进销售，增强市场竞争力。以外销、出口为主的蔬菜生产基地的生产对于解决大

中城市居民的吃菜问题十分重要，因此为促进和适应商品菜发展，全国各地形成了很多蔬菜生产基地和以国家级市场为中心，以地方或区域性市场为补充的完整的市场销售体系，对于调节和供应全国各地的蔬菜余缺起到了重要作用。

（二）技术性强，专业化程度高

蔬菜产品品质直接影响价格和销量，要求优质高产，对产品的大小、形状、色泽、风味等要求严格。因此，从田间管理到采后处理等均要求按照一定技术规范进行操作，技术性强，用工较多。现代商品蔬菜生产集约化程度高，蔬菜生产大多数需要育苗移栽，管理上精耕细作，重视采后处理和商品品牌。在生产设施、经营模式、栽培管理方面均围绕一类或一种蔬菜进行的特产蔬菜生产，在商品生产中占有重要的位置，也为加工厂提供原料，如江苏、山东的石刁柏生产基地、四川荃用芥菜生产基地、山东济宁根用芥菜生产基地则分别是为石刁柏罐头、榨菜和酱菜提供原料的基地。特产蔬菜如山东章丘的大葱，哈尔滨阿城、山东金乡和苍山、河南中牟的大蒜，新疆的哈密瓜，兰州的百合，湖南的黄花菜，山东益都、河北望都的干辣椒等，在国内及出口创汇中都占有重要地位。

（三）季节性强，生产水平受当地蔬菜生产条件的限制

蔬菜生产条件包括当地自然条件、人力资源（数量和质量）、物资供应、设施条件、农业机械化水平等。不同的蔬菜产量和质量易受各种不良环境条件的影响，形成产品供应的淡、旺季，尤其是露地蔬菜生产供应季节性明显。因此，各地充分利用当地生产条件，利用多种保护地设施进行反季节蔬菜生产，可以有效地解决供需之间的矛盾，达到周年均衡供应。

高水平蔬菜生产需要一定数量的专业技术人员、性能优良的栽培设施和较高的机械化管理水平，以及供应充足的种子、农药、肥料等。蔬菜保护设施主要有塑料拱棚（大、中、小棚）、温室、遮阳网、防虫网、阳畦、温床等。目前，我国以蔬菜生产为主体的温室面积居世界第一位，设施类型主要为塑料拱棚和日光温室。在一些大中城市郊区蔬菜温室栽培面积已超过当地菜田总面积的 10% 以上，已经形成了以山东寿光为核心的设施蔬菜种植中心、辽东半岛种植基地、西北以新疆为代表的外向型蔬菜基地等。

（四）产量高，效益好

蔬菜产值是粮食的 5.5 倍，棉花的 3.9 倍，油料的 5 倍；净利润是粮食的 10.1 倍，油料的 6.7 倍；成本利润是粮食的 2.6 倍，油料的 1.6 倍；蔬菜生产的经济效益明显优于粮、棉、油的经济效益。历来有“一亩园，十亩田”之说。蔬菜可以与大田作物、果树等间作套种，充分利用光能、空间、地力，提高复种指数，增加单位面积的产量和效益。蔬菜产业已成为农村发家致富奔小康的重要支柱产业。

（五）必须符合国家颁布的有关标准和规定

蔬菜质量的好坏与人们的健康关系十分密切，因此蔬菜的生产过程和产品品

质必须符合国家颁布的有关标准和规定。现阶段我国主要颁布的规定和标准有《无公害蔬菜安全要求》、《绿色食品标准》、《有机产品国家标准》和《有机食品管理办法》等。

四、我国蔬菜生产的现状

(一) 蔬菜产业已成为我国农业的主导产业之一，蔬菜种植是发展农村经济的重要组成部分

据统计，2011年全国蔬菜播种面积1963.9万公顷，占农作物总播种面积的12.1%，鲜菜总产量6.79亿吨，蔬菜的产量和产值均超过了粮食作物。我国蔬菜总产量约占世界蔬菜总产量的65%，蔬菜的年人均消费量约为450千克，年出口蔬菜772万吨，创汇93.5亿美元。蔬菜产业已成为我国农业的主导产业之一，在蔬菜重点产区，蔬菜产业已经成为农村经济的重要支柱。作为一种劳动密集型产业，我国的蔬菜产业在国际上具有较强的竞争力。消费需求、产业发展要求以及国际贸易的进一步发展，是推动我国蔬菜产业进一步发展的动力。

据农业部统计数据表明，2010年，全国设施蔬菜面积逾344万公顷，温室和大棚超过230万公顷，塑料小拱棚超过131万公顷，玻璃温室约0.9万公顷，人均占有设施园艺面积为27平方米，人均设施园艺面积仅次于以色列，居世界第二位。

(二) 注重新技术应用，蔬菜产品的技术含量提高

随着新技术、新品种的应用，我国蔬菜生产的科技进步步伐加快，表现为蔬菜生产良种化，栽培管理规范化、机械化和现代化，蔬菜产销信息化、专业化、集成化。优质高产高效多抗性优良蔬菜品种的育成和推广应用，以及由国内外引进的安全生产关键技术等，极大地提高了蔬菜生产的技术含量，为促进蔬菜产业的发展奠定了良好基础。商品菜和外向型蔬菜生产的发展，使蔬菜产业向采用新技术、新品种、新材料以提高产品的质量和产量转变。各地已形成了以高新科技示范园为龙头，以科技示范户为基础的蔬菜科技推广体系，实施“丰收计划”、高新技术开发、高产协作攻关、新品种及新技术引进，如生物技术、微滴灌技术、嫁接技术、科学配方施肥技术、CO₂施肥技术、有机生态型无土栽培技术、以生物防治和农业措施为主的病虫害综合控制技术等广泛应用，无公害、绿色及有机蔬菜基地建设迅猛发展，蔬菜产品的生产由高产向优质高效转变。

采用综合技术防治病虫害是获得蔬菜优质高效的重要保证，据报道，近年我国广泛采用了蔬菜病虫害综合防治技术成果，每年可挽回鲜菜损失 4.8×10^7 吨，约占鲜菜总产量的1%。粮、棉、菜立体种植技术的广泛应用，在较少的耕地面积上生产出更多的农业产品，在平原农业区，将粮食作物和棉花分别与洋葱、大蒜、胡萝卜、马铃薯等蔬菜实行立体种植（间作、套作），可显著增加经济效益，缓解我国人多地少的矛盾。

（三）充分利用区位及资源优势，发展规模化的商品蔬菜基地

全国各地充分发挥各自的地理和资源优势，开发地区性专业蔬菜生产基地已初具规模，并显示出规模化生产基地的极大优越性和较高的经济效益，如山东寿光的综合蔬菜基地、山东金乡县的大蒜基地等。随着国际市场对保鲜蔬菜、速冻蔬菜以及脱水蔬菜需求的增长，以加工企业为龙头的外向型生产基地迅速发展，全国各地建成了一批出口蔬菜加工基地，如新疆、内蒙古的加工番茄生产基地、甘肃的脱水洋葱生产基地等，形成了以加工企业为龙头带动周边地区蔬菜发展的又一新兴模式。它是促进我国蔬菜生产发展的又一新生长力量。

（四）蔬菜产业化经营水平迅速提高，市场销售体系基本建立

全国各地在实施“菜篮子”工程建设和农村发展优质、高产、高效农业过程中，建立了专门的蔬菜业管理和服务机构，充实了专业技术力量，优化了区域布局，流通格局基本形成，理顺了产、供、销管理体系，并建立和完善了产、供、销一体化的经济实体，为农民开展产前、产中、产后服务，极大地促进了蔬菜商品生产的发展。全国基本上形成了以国家级市场为中心，地方或区域性市场为补充的完整市场销售体系，这些大型蔬菜批发市场的建立，极大地促进了蔬菜产品向更广泛的地域流通。集散型、运销型、保鲜与加工型等现代蔬菜流通模式已基本成型，进一步带动了市场所在地的蔬菜规模化生产，契约销售、订单销售、中介销售、网上销售等多形式的交易方式为蔬菜销售提供了有利的保障，也使菜农能及时从市场上获得各种信息，生产品质优良、适销对路的产品，获得更好的经济效益。

自1995年以来，交通部、公安部、国务院纠风办（以下称两部一办）会同国家林业局，先后开通了山东寿光至北京、海南至北京、海南至上海、山东寿光至哈尔滨、海南至哈尔滨共5条蔬菜运输“绿色通道”，总里程达1.6万千米，贯穿全国18个省、自治区、直辖市，将我国大陆最北边的黑龙江与最南端的海南连为一体。绿色通道开始于公路，后又发展到铁路。蔬菜“绿色通道”的开通，使蔬菜能够在较短的时间内，以较低的费用运送到目的城市，不仅为市民提供了新鲜的蔬菜，而且也增加了菜农的收入，保证了菜农的利益。

（五）绿色食品蔬菜和有机蔬菜产品备受青睐

随着人们生活水平的提高和环保意识、自我保健意识的增强，具有食疗保健作用的有机（天然）蔬菜产品以及不施或少施农药、少施化肥的无公害产品、绿色食品蔬菜越来越受到国内外消费者的欢迎，并将成为今后蔬菜生产的主要方向。与此同时，建立完善的蔬菜产品品质检验监督机制，使广大消费者吃上“放心菜”，是确保蔬菜业健康发展的重要保障。

我国绿色食品蔬菜发展一直受到国家及有关部门的高度重视，自1992年中国绿色食品发展中心成立以来，我国先后制定了《无公害蔬菜安全要求》《绿色食品标准》《有机产品国家标准》等；从2001年起农业部在全国范围内实施无

公害食品行动计划，各地也相继颁布了“蔬菜、水果中的化肥、农药残留量检测标准”以及“无公害蔬菜质量标准”“无公害蔬菜产地环境质量标准”“无公害蔬菜生产技术规程”等，基本实现了主要农产品生产和消费无公害；原国家经济贸易委员会等八部委提出了提倡绿色消费、培育绿色市场、开辟绿色通道的三绿工程实施计划，这一些政策方案的出台，为推动绿色食品蔬菜产业的发展起到了重要作用。

五、我国蔬菜发展的方向

农业部办公厅发布了《全国蔬菜重点区域发展规划（2009—2015年）》。其按照产地环境优良，气候适宜，区位优势明显，产业基础好，对全国蔬菜市场调剂作用大的原则，编制了设施蔬菜发展规划，分为冬春蔬菜功能区（华南冬春蔬菜区、长江上中游冬春蔬菜区）、夏秋蔬菜功能区（黄土高原夏秋蔬菜重点区域、云贵高原夏秋蔬菜重点区域）、设施蔬菜功能区（黄淮海与环渤海设施蔬菜重点区域）和蔬菜出口功能区（东南沿海出口蔬菜重点区域、西北内陆出口蔬菜重点区域、东北沿边出口蔬菜重点区域）。目前，农业部规划的蔬菜八大重点生产区域已经逐步形成，今后我国的蔬菜产业应该围绕“大生产，大流通，大市场”来发展。

21世纪我国蔬菜业发展的总目标：以现代蔬菜科技和现代工业技术为强大支柱，逐步走生产、运销、加工社会化分工的产业发展道路，实现由传统生产到以现代科技和现代经营管理为基础的现代化生产的转变；运用现代科技，大幅度提高土地和设施的利用率、劳动生产率和产品的商品率及利用价值，降低生产成本，大幅度提高蔬菜的产量、品质和产值；加强抗逆、抗病虫、耐贮运和适宜加工、适宜机械化栽培的专用品种选育；蔬菜市场逐步达到数量充足、供应均衡、品质优良、种类多样、清洁卫生和食用方便，争取在较短时间内，把我国由世界蔬菜大国建设成为世界蔬菜强国。

到乡村体验蔬菜艺术、田园农舍营造出的意境，已经成为现代都市生活的一种新潮流，也是蔬菜经济的一个新的增长点。在第14届中国国际蔬菜科技博览会上，蔬菜文艺景观展区展示了以生姜为素材的“一览江（姜）山”；用玉米、大豆和南瓜创建的“飞天”侍女及航天火箭；用彩椒打造的中国地图，果蔬插花，蔬菜动漫，一系列栩栩如生的蔬菜艺术形象，每天游客达到10万余人。

发展蔬菜经济，积极培育蔬菜创意产业“生产、生态、观光、辐射带动、出口创汇、教育培训、总部经济”七大功能，发展“养生养美”的蔬菜体验产业，着力打造好吃、好看、好玩和美味、美形、美质、美感、美景、美心的创意农业蔬菜旅游体验产品，是实现农业增产、农民增收、农村增美的重要渠道。