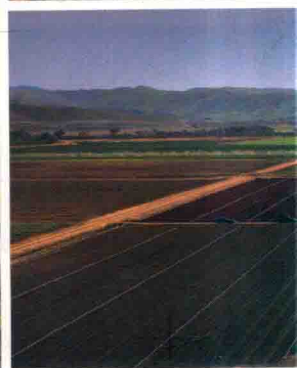


精准扶贫·新型职业农民培训精品教材

现代农业

综合种植实用技术

王晓成 高彬 田禾 主编



中国农业科学技术出版社

精准扶贫·新型职业农民培训精品教材

现代农业

综合种植实用技术

王晓成 高彬 田禾 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代农业综合种植实用技术 / 王晓成, 高彬, 田禾主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2018. 5

ISBN 978-7-5116-3607-2

I. ①现… II. ①王…②高…③田… III. ①现代农业-研究
IV. ①F303. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 083559 号

责任编辑 崔改泵
责任校对 贾海霞

出版者 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)82109194(编辑室) (010)82109702(发行部)
(010)82109709(读者服务部)
传 真 (010)82106650
网 址 <http://www.castp.cn>
经销者 各地新华书店
印刷者 北京富泰印刷有限责任公司
开 本 880mm×1 230mm 1/32
印 张 6.5
字 数 175 千字
版 次 2018 年 5 月第 1 版 2018 年 5 月第 1 次印刷
定 价 35.00 元

—— 版权所有 · 翻印必究 ——

《现代农业综合种植实用技术》

编委会

主 编	王晓成	高 彬	田 禾			
副主编	叶 俊	谢莉莉	魏文杰	许 恺	袁 涛	
	张明亮	任辉丽	帅 芬	付连江	黎炆钦	
	曾纪勇	樊梁栋	贾立东	高海华	邓立平	
	易建平	王红艳	郑秀玲	孔 群	王淑芳	
	王 峰	白爱红	张毓麟	张 晶	武小兵	
	张 敏	付 明	周艳勇	杨立新	杨 健	
	蒋 咏	王浩峰	李瑞雪			
编 委	谭育莲	张以德	李秀萍	江峻峰	师永东	
	马千秋	邵 兰	孙红敏	马果梅	张小玲	
	陈秀禅	李永香	张 婧	李 静	梁月辉	
	宇金玲	彭 芬	韩建英	韩丽英	石 磊	
	雯晓燕	马慧慧	王红玉	索贵昌	邹开福	
	刘 慧	于 楠	马艳洁	姜富波		

前 言

通过精准扶贫实现全面小康是“十三五”时期的一个重要目标。所谓精准扶贫，就是要分类施策，因人因地施策，因贫困原因施策，因贫困类型施策。因此，对有一定的生产条件的贫困人口而言，可以对接现代农业产业链，通过优化品种、塑造品牌来提高经济效益，进而实现摆脱贫困。

当前精准扶贫不仅仅需要资金的支持，也需要技术和市场的支持，创新农业推广服务体系有助于农业市场的开阔和技术的运用，要加强宣传，提高农民对于创新农技知识的学习能力，有助于提高农民的积极性，不断完善精准扶贫模式，同时还可以鼓励农民创新精准扶贫模式，发挥集体的智慧，不断完善农业精准扶贫体系。农村贫困人口大多从事种植业，提高种植技术是最有效的扶贫途径，本书以种植业技术为重点，介绍了蔬菜、粮食作物、果树的栽培技术。

本教材如有疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

目 录

农业科技精准扶贫理论篇

第一章 “十三五”脱贫攻坚规划要求	(1)
第一节 面临形势	(1)
第二节 脱贫目标	(3)
第二章 精准扶贫保障措施	(5)
第一节 创新体制机制	(5)
第二节 加大政策支持	(6)
第三节 强化组织实施	(8)
第三章 产业发展脱贫	(11)
第一节 农林产业扶贫	(11)
第二节 旅游扶贫	(13)
第三节 电商扶贫	(14)
第四节 资产收益扶贫	(14)
第五节 科技扶贫	(15)
第四章 转移就业脱贫	(17)
第一节 大力开展职业培训	(17)
第二节 促进稳定就业和转移就业	(17)
第五章 易地搬迁脱贫	(19)
第一节 精准识别搬迁对象	(19)
第二节 稳妥实施搬迁安置	(19)
第三节 促进搬迁群众稳定脱贫	(21)
第六章 教育扶贫	(22)
第一节 提升基础教育水平	(22)

第二节	降低贫困家庭就学负担	(23)
第三节	加快发展职业教育	(23)
第七章	健康扶贫	(25)
第一节	提升医疗卫生服务能力	(25)
第二节	提高医疗保障水平	(26)
第三节	加强疾病预防控制和公共卫生	(27)
第八章	生态保护扶贫	(29)
第一节	加大生态保护修复力度	(29)
第二节	建立健全生态保护补偿机制	(30)
第九章	兜底保障	(31)
第一节	健全社会救助体系	(31)
第二节	逐步提高贫困地区基本养老保障水平	(31)
第三节	健全“三留守”人员和残疾人关爱服务体系	(32)

农业科技精准扶贫技术篇

第十章	蔬菜种植	(33)
第一节	白菜类蔬菜生产技术	(33)
第二节	绿叶菜类蔬菜生产技术	(40)
第三节	瓜类蔬菜生产技术	(48)
第四节	茄果类蔬菜生产技术	(59)
第五节	豆类蔬菜生产技术	(68)
第六节	葱蒜类蔬菜生产技术	(75)
第七节	根菜类蔬菜生产技术	(82)
第十一章	粮食作物种植	(89)
第一节	水稻生产技术	(89)
第二节	小麦生产技术	(97)
第三节	高粱生产技术	(103)
第四节	谷子生产技术	(108)

第五节	马铃薯生产技术	(112)
第六节	玉米生产技术	(116)
第七节	大豆生产技术	(130)
第十二章	果树种植	(135)
第一节	苹果生产技术	(135)
第二节	桃生产技术	(138)
第三节	梨生产技术	(141)
第四节	菠萝生产技术	(146)
第五节	柑橘生产技术	(149)
第六节	芒果生产技术	(154)
第七节	葡萄生产技术	(159)
第八节	草莓生产技术	(165)
第九节	樱桃生产技术	(171)
第十节	柿生产技术	(175)
第十一节	石榴生产技术	(176)
第十二节	板栗生产技术	(179)
第十三节	李、杏生产技术	(185)
第十四节	核桃生产技术	(189)
第十五节	猕猴桃生产技术	(192)
第十六节	刺梨生产技术	(194)
主要参考文献		(198)

农业科技精准扶贫理论篇

第一章 “十三五”脱贫攻坚规划要求

（国发〔2016〕64号）

消除贫困、改善民生、逐步实现共同富裕，是社会主义的本质要求，是我们党的重要使命。“十三五”时期，是全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标的决胜阶段，也是打赢脱贫攻坚战的决胜阶段。本规划根据《中国农村扶贫开发纲要（2011—2020年）》《中共中央国务院关于打赢脱贫攻坚战的决定》和《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》编制，主要阐明“十三五”时期国家脱贫攻坚总体思路、基本目标、主要任务和重大举措，是指导各地脱贫攻坚工作的行动指南，是各有关方面制定相关扶贫专项规划的重要依据。

规划范围包括14个集中连片特困地区的片区县、片区外国家扶贫开发工作重点县，以及建档立卡贫困村和建档立卡贫困户。

第一节 面临形势

改革开放以来，在全党全社会的共同努力下，我国成功解决了绝大多数农村贫困人口的温饱问题，成为世界上减贫人口最多的国家，探索和积累了许多宝贵经验。党的“十八大”以来，以习近平同志为核心的党中央把扶贫开发摆到治国理政的重要位置，提升到事关全面建成小康社会、实现第一个百年奋

斗目标的新高度，纳入“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局进行决策部署，加大扶贫投入，创新扶贫方式，出台系列重大政策措施，扶贫开发取得巨大成就。2011—2015年，现行标准下农村贫困人口减少1亿多人、贫困发生率降低11.5个百分点，贫困地区农民收入大幅提升，贫困人口生产生活条件明显改善，上学难、就医难、行路难、饮水不安全等问题逐步缓解，基本公共服务水平与全国平均水平差距趋于缩小，为打赢脱贫攻坚战创造了有利条件。

当前，贫困问题依然是我国经济社会发展中最突出的“短板”，脱贫攻坚形势复杂严峻。从贫困现状看，截至2015年年底，我国还有5630万农村建档立卡贫困人口，主要分布在832个国家扶贫开发工作重点县、集中连片特困地区县（以下统称贫困县）和12.8万个建档立卡贫困村，多数西部省份的贫困发生率在10%以上，民族8省区贫困发生率达12.1%。现有贫困人口贫困程度更深、减贫成本更高、脱贫难度更大，依靠常规举措难以摆脱贫困状况。从发展环境看，经济形势更加错综复杂，经济下行压力大，地区经济发展分化对缩小贫困地区与全国发展差距带来新挑战；贫困地区县级财力薄弱，基础设施“瓶颈”制约依然明显，基本公共服务供给能力不足；产业发展活力不强，结构单一，环境约束趋紧，粗放式资源开发模式难以为继；贫困人口就业渠道狭窄，转移就业和增收难度大。实现到2020年打赢脱贫攻坚战的目标，时间特别紧迫，任务特别艰巨。

“十三五”时期，新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步推进和国家重大区域发展战略加快实施，为贫困地区发展提供了良好环境和重大机遇，特别是国家综合实力不断增强，为打赢脱贫攻坚战奠定了坚实的物质基础。中央扶贫开发工作会议确立了精准扶贫、精准脱贫基本方略，党中央、国务院制定出台了系列重大政策措施，为举全国之力打赢脱贫攻坚战提

供了坚强的政治保证和制度保障；各地区各部门及社会各界积极行动、凝神聚气、锐意进取，形成强大合力；贫困地区广大干部群众盼脱贫、谋发展的意愿强烈，内生动力和活力不断激发，脱贫攻坚已经成为全党全社会的统一意志和共同行动。

打赢脱贫攻坚战，确保到 2020 年现行标准下农村贫困人口实现脱贫，是促进全体人民共享改革发展成果、实现共同富裕的重大举措，是促进区域协调发展、跨越“中等收入陷阱”的重要途径，是促进民族团结、边疆稳固的重要保证，是全面建成小康社会的重要内容，是积极响应联合国 2030 年可持续发展议程的重要行动，事关人民福祉，事关党的执政基础和国家长治久安，使命光荣、责任重大。

第二节 脱贫目标

到 2020 年，稳定实现现行标准下农村贫困人口不愁吃、不愁穿，义务教育、基本医疗和住房安全有保障（以下称“两不愁、三保障”）。贫困地区农民人均可支配收入比 2010 年翻一番以上，增长幅度高于全国平均水平，基本公共服务主要领域指标接近全国平均水平。确保我国现行标准下农村贫困人口实现脱贫，贫困县全部摘帽，解决区域性整体贫困（表 1-1）。

表 1-1 “十三五”时期贫困地区发展和贫困人口脱贫主要指标

指标	2015 年	2020 年	属性	数据来源
建档立卡贫困人口（万人）	5 630	实现脱贫	约束性	国务院扶贫办
建档立卡贫困村（万个）	12.8	0	约束性	国务院扶贫办
贫困县（个）	832	0	约束性	国务院扶贫办
实施易地扶贫搬迁贫困人口（万人）		981	约束性	国家发展改革委、国务院扶贫办

(续表)

指标	2015 年	2020 年	属性	数据来源
贫困地区农民人均可支配收入增速 (%)	11.7	年均增速 高于全国 平均水平	预期性	国家统计局
贫困地区农村集中供水率 (%)	75	≥ 83	预期性	水利部
建档立卡贫困户存量危房改造率 (%)	—	近 100	约束性	住房城乡建设部、 国务院扶贫办
贫困县义务教育巩固率 (%)	90	93	预期性	教育部
建档立卡贫困户因病致(返)贫户数(万户)	838.5	基本解决	预期性	国家卫生计生委
建档立卡贫困村集体经济年收入(万元)	2	≥5	预期性	国务院扶贫办

——现行标准下农村建档立卡贫困人口实现脱贫。贫困户有稳定收入来源，人均可支配收入稳定超过国家扶贫标准，实现“两不愁、三保障”。

——建档立卡贫困村有序摘帽。村内基础设施、基本公共服务设施和人居环境明显改善，基本农田和农田水利等设施水平明显提高，特色产业基本形成，集体经济有一定规模，社区管理能力不断增强。

——贫困县全部摘帽。县域内基础设施明显改善，基本公共服务能力和水平进一步提升，全面解决出行难、上学难、就医难等问题，社会保障实现全覆盖，县域经济发展壮大，生态环境有效改善，可持续发展能力不断增强。

第二章 精准扶贫保障措施

将脱贫攻坚作为重大政治任务，采取超常规举措，创新体制机制，加大扶持力度，打好政策组合拳，强化组织实施，为脱贫攻坚提供强有力保障。

第一节 创新体制机制

精准扶贫脱贫机制。加强建档立卡工作，健全贫困人口精准识别与动态调整机制，加强精准扶贫大数据管理应用，定期对贫困户和贫困人口进行全面核查，按照贫困人口认定、退出标准和程序，实行有进有出的动态管理。加强农村贫困统计监测体系建设，提高监测能力和数据质量。健全精准施策机制，切实做到项目安排精准、资金使用精准、措施到户精准。健全驻村帮扶机制。严格执行贫困退出和评估认定制度。加强正向激励，贫困人口、贫困村、贫困县退出后，国家原有扶贫政策在一定时期内保持不变，确保实现稳定脱贫。

扶贫资源动员机制。发挥政府投入主导作用，广泛动员社会资源，确保扶贫投入力度与脱贫攻坚任务相适应。推广政府与社会资本合作、政府购买服务、社会组织与企业合作等模式，建立健全招标投标机制和绩效评估机制，充分发挥竞争机制对提高扶贫资金使用效率的作用。鼓励社会组织承接东西部扶贫协作、定点扶贫、企业扶贫具体项目的实施，引导志愿者依托社会组织更好发挥扶贫作用。引导社会组织建立健全内部治理机制和行业自律机制。围绕脱贫攻坚目标任务，推进部门之间、政府与社会之间的信息共享、资源统筹和规划衔接，构建政府、市场、社会协同推进的大扶贫开发格局。

贫困人口参与机制。充分发挥贫困村党员干部的引领作用和致富带头人的示范作用，大力弘扬自力更生、艰苦奋斗精神，激发贫困人口脱贫奔小康的积极性、主动性、创造性，引导其光荣脱贫。加强责任意识、法治意识和市场意识培育，提高贫困人口参与市场竞争的自觉意识和能力，推动扶贫开发模式由“输血”向“造血”转变。建立健全贫困人口利益与需求表达机制，充分尊重群众意见，切实回应群众需求。完善村民自治制度，建立健全贫困人口参与脱贫攻坚的组织保障机制。

资金项目管理机制。对纳入统筹整合使用范围内的财政涉农资金项目，将审批权限下放到贫困县，优化财政涉农资金供给机制，支持贫困县围绕突出问题，以摘帽销号为导向，以脱贫攻坚规划为引领，以重点扶贫项目为平台，统筹整合使用财政涉农资金。加强对脱贫攻坚政策落实、重点项目和资金管理的跟踪审计，强化财政监督检查和项目稽察等工作，充分发挥社会监督作用。建立健全扶贫资金、项目信息公开机制，保障资金项目在阳光下运行，确保资金使用安全、有效、精准。

考核问责激励机制。落实脱贫攻坚责任制，严格实施省级党委和政府扶贫开发工作成效考核办法，建立扶贫工作责任清单，强化执纪问责。落实贫困县约束机制，杜绝政绩工程、形象工程。加强社会监督，建立健全第三方评估机制。建立年度脱贫攻坚逐级报告和督查巡查制度。建立重大涉贫事件处置反馈机制。集中整治和加强预防扶贫领域职务犯罪。

第二节 加大政策支持

财政政策。中央财政继续加大对贫困地区的转移支付力度，中央财政专项扶贫资金规模实现较大幅度增长，一般性转移支付资金、各类涉及民生的专项转移支付资金和中央预算内投资进一步向贫困地区和贫困人口倾斜。加大中央集中彩票公益金

对扶贫的支持力度。农业综合开发、农村综合改革转移支付等涉农资金要明确一定比例用于贫困村。各部门安排的惠民政策、工程项目等，要最大限度地向贫困地区、贫困村、贫困人口倾斜。扩大中央和地方财政支出规模，增加基础设施和基本公共服务设施建设投入。各省（自治区、直辖市）要积极调整省级财政支出结构，切实加大扶贫资金投入。

投资政策。加大贫困地区基础设施建设中央投资支持力度。严格落实国家在贫困地区安排的公益性建设项目，取消县级和西部集中连片特困地区地市级配套资金的政策。省级政府统筹可支配财力，加大对贫困地区的投入力度。在扶贫开发中推广政府与社会资本合作、政府购买服务等模式。

金融政策。鼓励和引导各类金融机构加大对扶贫开发的金融支持。发挥多种货币政策工具正向激励作用，用好扶贫再贷款，引导金融机构扩大贫困地区涉农贷款投放，促进降低社会融资成本。鼓励银行业金融机构创新金融产品和服务方式，积极开展扶贫贴息贷款、扶贫小额信贷、创业担保贷款和助学贷款等业务。发挥好开发银行和农业发展银行扶贫金融事业部的功能和作用。继续深化农业银行三农金融事业部改革，稳定和优化大中型商业银行县域基层网点设置，推动邮政储蓄银行设立三农金融事业部，发挥好农村信用社、农村商业银行、农村合作银行的农村金融服务主力作用。建立健全融资风险分担和补偿机制，支持有条件的地方设立扶贫贷款风险补偿基金。鼓励有条件的地方设立扶贫开发产业投资基金，支持贫困地区符合条件的企业通过主板、创业板、全国中小企业股份转让系统、区域股权交易市场等进行股本融资。推动开展特色扶贫农业保险、小额人身保险等多种保险业务。

土地政策。支持贫困地区根据第二次全国土地调查及最新年度变更调查成果，调整完善土地利用总体规划。新增建设用地计划指标优先保障扶贫开发用地需要，专项安排国家扶贫开

发工作重点县年度新增建设用地计划指标。中央在安排高标准农田建设任务和分配中央补助资金时，继续向贫困地区倾斜，并积极指导地方支持贫困地区土地整治和高标准农田建设。加大城乡建设用地增减挂钩政策支持扶贫开发及易地扶贫搬迁力度，允许集中连片特困地区和其他国家扶贫开发工作重点县将增减挂钩节余指标在省域范围内流转使用。积极探索市场化运作模式，吸引社会资金参与土地整治和扶贫开发工作。在有条件的贫困地区，优先安排国土资源管理制度改革试点，支持开展历史遗留工矿废弃地复垦利用和城镇低效用地再开发试点。

干部人才政策。加大选派优秀年轻干部到贫困地区工作的力度，加大中央单位和中西部地区、民族地区、贫困地区之间干部交流任职的力度，有计划地选派后备干部到贫困县挂职任职。改进贫困地区基层公务员考录工作和有关人员职业资格考试工作。加大贫困地区干部教育培训力度。实施边疆民族地区和革命老区人才支持计划，在职务、职称晋升等方面采取倾斜政策。提高博士服务团和“西部之光”访问学者选派培养水平，深入组织开展院士专家咨询服务活动。完善和落实引导人才向基层和艰苦地区流动的激励政策。通过双向挂职锻炼、扶贫协作等方式，推动东、中、西部地区之间，经济发达地区与贫困地区之间事业单位人员交流，大力选派培养与西部等艰苦地区优势产业、保障和改善民生密切相关的专业技术人才。充实加强各级扶贫开发工作力量，扶贫任务重的乡镇要有专门干部负责扶贫开发工作。鼓励高校毕业生到贫困地区就业创业。

第三节 强化组织实施

加强组织领导。在国务院扶贫开发领导小组统一领导下，扶贫开发任务重的省、市、县、乡各级党委和政府要把脱贫攻坚作为中心任务，层层签订脱贫攻坚责任书，层层落实责任制。

重点抓好县级党委和政府脱贫攻坚领导能力建设，改进县级干部选拔任用机制，选好配强扶贫任务重的县党政班子。脱贫攻坚任务期内，县级领导班子保持相对稳定，贫困县党政正职领导干部实行不脱贫不调整、不摘帽不调离。加强基层组织建设，强化农村基层党组织的领导核心地位，充分发挥基层党组织在脱贫攻坚中的战斗堡垒作用和共产党员的先锋模范作用。加强对贫困群众的教育引导，强化贫困群众的主体责任和进取精神。大力倡导新风正气和积极健康的生活方式，逐步扭转落后习俗和不良生活方式。完善村级组织运转经费保障机制，健全党组织领导的村民自治机制，切实提高村委会在脱贫攻坚工作中的组织实施能力。加大驻村帮扶工作力度，提高县以上机关派出干部比例，精准选配第一书记，配齐配强驻村工作队，确保每个贫困村都有驻村工作队，每个贫困户都有帮扶责任人。

明确责任分工。实行中央统筹、省负总责、市县抓落实的工作机制。省级党委和政府对于脱贫攻坚负总责，负责组织指导制定省级及以下脱贫攻坚规划，对规划实施提供组织保障、政策保障、资金保障和干部人才保障，并做好监督考核。根据国家关于贫困退出机制的要求，各省（自治区、直辖市）统筹脱贫进度，制定省级“十三五”脱贫攻坚规划，明确贫困县、贫困村和贫困人口年度脱贫目标。县级党委和政府负责规划的组织实施工作，并对规划实施效果负总责。市（地）党委和政府做好上下衔接、域内协调和督促检查等工作。各有关部门按照职责分工，制订扶贫工作行动计划或实施方案，出台相关配套支持政策，加强业务指导和推进落实。

加强监测评估。国家发展改革委、国务院扶贫办负责本规划的组织实施与监测评估等工作。加强扶贫信息化建设，依托国务院扶贫办扶贫开发建档立卡信息系统和国家统计局贫困监测结果，定期开展规划实施情况动态监测和评估工作。监测评估结果作为省级党委和政府扶贫开发工作成效考核的重要依据，