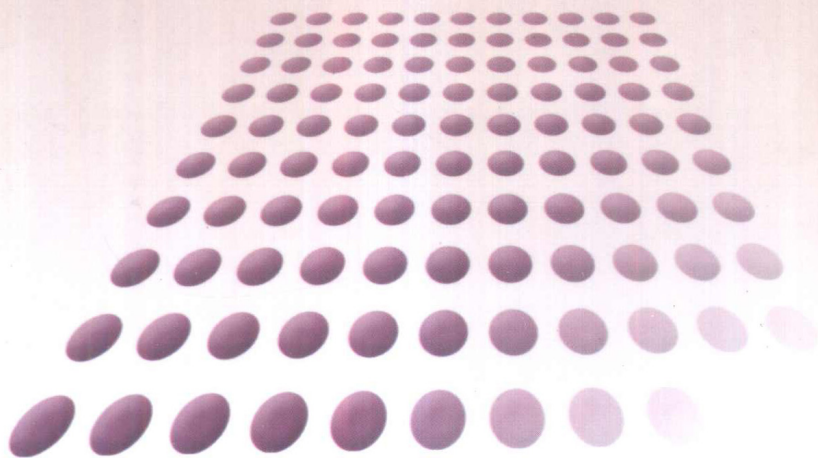


农业标准化

原理与方法

张洪程 高 辉 严宏生 编
陆建飞 季 辉 吴建坤



中国农业出版社

879

2.2
2.2

农业标准化原理与方法

张洪程 高 辉 严宏生 编
陆建飞 季 辉 吴建坤

ISO9000
CCC
ISO14000

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

农业标准化原理与方法/张洪程等编. —北京: 中国农业出版社, 2002.7

ISBN 7-109-07814-0

I. 农... II. 张... III. 农业-标准化 IV. S-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 047767 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 张 欣

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2002 年 7 月第 1 版 2002 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 15.5

字数: 392 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 28.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

序

标准，作为事物判别的准则、质量检验的依据以及兼容性和互联性的保障，使得生产和贸易中的产（商）品有了用以评判的基准。因此，现代农业的发展也离不开标准化。因为农业标准化既是发展农业产业化的需要，也是农业现代化的一个重要内容。在当今发达国家，农业标准化的程度普遍较高，从农产品生产、贮藏、加工到运销，以及生产资料的供应和技术服务等，全过程实现了标准化。农业标准化已成为世界农业发展的趋势，代表了现代优质、高效农业发展的方向。

运用农业标准化原理与方法，实现农业生产指标化、规范化、科学化，达到高效低耗地提高农产品质量与产量的目的，协调人类与自然的关系，促进农业可持续发展，这是我国农业从数量型农业向质量效益型农业转变的重要课题。由于以往我国农业标准化事业发展较为缓慢，因而农业院校长期以来未全面开设农业标准化课程，在农业领域也未能展开较广泛的农业标准化科学知识的普及教育。就目前而言，提高农业标准化意识和普及农业标准化知识，仍然是个薄弱环节。农业标准信息咨询服务滞后，农业标准化与农科教、产学研的结合不够，农业标准化教学、科研和技术开发重视不够、缺

少投入。这些问题都在一定程度上制约了农业的健康快速发展。因此，要适应我国加入 WTO 后农业战略性结构调整的需要，对于广大农业科技与管理人员而言，系统掌握农业标准化相关理论知识，并加以综合应用，则显得尤为迫切与重要。

扬州大学农学院张洪程教授长期从事宏观农业理论研究。他和合作者们通过近四年来的理论与实践探索，结合前人的工作基础，编写的《农业标准化原理与方法》一书是一本系统阐述农业标准化问题的著作，既可作为农业院校进行农业标准化教学的教材，也可用于农业科技与管理人员的培训。期望本书的发行能在农业标准化进程中发挥积极的推动作用，同时也期盼将来能有更多的相关理论著作问世，以满足现代农业发展的需要。



二〇〇二年四月

序

农业标准化是农业产业化的必由之路，也是规范市场、保护农业生产者和消费者合法权益的重要手段。加快推进农业标准化工作，对优化农业结构，提高农产品市场竞争力，加快农业现代化建设，实现新世纪农业发展目标，具有十分重要的现实意义。

经过二十多年改革开放的努力，我国农业取得了巨大的发展成就，主要农副产品摆脱了长期短缺的状况，农业步入了一个新的发展阶段，但也面临着新的挑战。特别是农业买方市场的形成，标志着农业生产的发展受到资源、市场和环境的多重约束。我国加入 WTO 后的农业又面临着新的机遇和国内外市场激烈竞争的直接挑战。因此，当前农业和农村经济发展以及农业战略性结构调整处于非常重要的时期。在这特定的历史条件下，面对全球经济一体化的新形势和实现江泽民总书记关于在沿海发达地区要率先基本实现农业现代化的新要求，在农业领域积极推进标准化工作，就显得十分迫切和重要。只有加速农业标准化工作，才能推动农业科技成果的加快转化，才能提高农产品的市场竞争力，实现农业增效、农民增收。

“九五”以来，江苏省围绕农业新品种、新技术和名特优农产品等制定、修订了一批农业地方标准与企业标准。这些标准，切合江苏农业实际，适用性好，已产生了多方面的良好效益。同时，江苏还建立了 5 个国家级农业标准化示范区、18 个省级示范区，项目覆盖了种植业、养殖业、林业和园艺业等诸多领域。但从总体上看，农业标准化的基础还较薄弱。世界发达国家都建

立了较为完善的农业标准体系，在农业对外贸易中形成了有利且合法的技术壁垒。而目前我国的农业标准体系，尤其是在农产品质量标准、等级标准、包装标准和质量控制系统等方面还很不健全。因此，加强农业标准化工作，建立健全农业标准体系，已迫在眉睫。

张洪程教授等结合国情编写的《农业标准化原理与方法》一书，已作为扬州大学农科类学生试用教材，并在江苏省泰州、盐城、扬州等地农业标准化培训中使用，受到肯定和好评。相信本书的出版，对农业标准化知识的普及，农业标准的推广应用，农业产业素质的提升，农产品国内外市场竞争力的增强等方面，将起到有效的推动作用。



二〇〇二年四月

前 言

在社会主义市场经济条件下，农业标准化作为组织现代化农业生产的有效手段，为促进农业从数量型向质量效益型转变，实现农业的可持续发展，已发挥了不可替代的重要作用。农业标准化工作不仅是现代农业的一项重要内容，也是衡量农业现代化程度高低的重要标志之一。越来越多的农业界人士已逐步认识到农业标准化的重要性和随之产生的经济作用，而成为农业标准化的积极倡导者和推进者。随着科学技术，特别是农业科学技术的迅猛发展和工业标准化的鲜明导向，我国近 20 年来农业标准化的研究进展尤为引人瞩目，得到了社会各界人士的普遍关注和重视。

编者自 1998 年起着手编写本书，几经修改补充，终成此稿。书中有关内容已作为扬州大学农科类研究生试用教材与江苏省十多个市县农业标准化培训班讲稿使用，受到广泛好评。在编写过程中，我们得到了中国标准化协会、江苏省农林厅、江苏省质量技术监督局、扬州大学、扬州市质量技术监督局、扬州市环境监测中心站、江苏曙光仪器厂、扬州市图书馆等单位许多同志的热忱帮助和大力支持。尤为值得一提的是，在编写过程中我们还得到了中国标准化协会常务理事、顾问、标准化问题资深专家李春田先生的亲切鼓励。我们并收集、参阅了国内外许多专家、学者的著作和论文，从中引用了许多有价值的观点和资料。同时，农业部副部长刘坚和江苏省副省长姜永荣在百忙中为本书欣然作序。李思浩教授完成了本书的审稿工作。在此我们一并向他们致以诚挚的谢忱。

将标准化学科较为成熟的原理与方法引用到农业领域，阐发农业新理论、新方法和新观点，对于大力拓展新的农业研究领域与加快推进农业新科技革命，具有深刻而又重要的意义。我们所做的努力仅仅是一个新的起点，以后定会有更多、更好的农业标准化著作得以问世。由于我们有关农业标准化的历史积累资料与认识水平有限，书中许多表述恐有诸多不当，甚至错误，因此有待通过大量的实践进一步加以十分必要的验证、充实和提高。我们真切地期盼专家、学者和广大读者给予批评指正。

编 者

2002 年 4 月于扬州大学

内 容 提 要

随着我国农业由传统自然经济向现代市场经济的转化,农业生产从产前、产中到产后,都需要实现标准化。农业标准化是发展农业产业化发展的需要,是实施农产品品牌战略的必由之路,也是农业现代化、国际化的一个重要特征,代表着现代农业发展的方向。

本书是国内第一本系统介绍农业标准化原理与方法的著作。全书共分十章,主要包括:农业标准化的产生和发展简史,农业标准化的基本概念、学科性质与研究内容,国外农业标准化发展概况,农业标准化的原理、方法和特点,农业标准的种类、级别和体系,农业标准的制定与修订,农业标准化的规划(计划)、实施及监督,农业质量管理,农业标准化与农业国际贸易,有机食品、绿色食品和无公害食品的生产及其规范,农业标准化效果,农业标准化的发展趋势与对策,以及若干附录等。本书事例翔实,理论体系较为完整,是对农业院校学生进行农业标准化方面教育的首选教材,也可作为农业科技工作者的重要学习参考资料。

目 录

序
序
前言

第一章 概论	1
第一节 农业标准化的产生和发展简史	1
第二节 农业标准化的基本概念、范围及任务	18
第三节 农业标准化的学科性质与研究内容	22
第四节 农业标准化的重要作用	27
第五节 国外农业标准化发展概况	31
第二章 农业标准化的原理、方法和特点	48
第一节 农业标准化原理	48
第二节 农业标准化的形式与方法	62
第三节 农业标准化的基本特征与特殊性	82
第三章 农业标准的种类、级别和体系	88
第一节 农业标准化范畴	88
第二节 农业标准的种类和级别	93
第三节 农业标准体系	111
第四节 农业标准化系统	123
第四章 农业标准的制定与修订	130
第一节 农业标准制定的对象	130

第二节	农业标准制定、修订的原则	132
第三节	农业标准制定、修订的程序	136
第五章	农业标准化的规划（计划）、实施及监督 ...	150
第一节	编制农业标准化规划（计划）的指导思想、 程序及内容	150
第二节	贯彻实施农业标准的一般程序、方法及其监督 ...	160
第三节	农业产品质量监督与认证制度	169
第六章	农业质量管理	184
第一节	农产品质量与标准	184
第二节	农业标准化与农业质量管理	188
第三节	农业质量管理与农产品品牌建设	197
第七章	农业标准化与农业国际贸易	211
第一节	农业国际贸易中的贸易技术壁垒	212
第二节	农业标准化与消除农业国际贸易技术壁垒	240
第三节	农业对外贸易标准化的原则和策略	256
第八章	有机食品、绿色食品和无公害食品的 生产及其规范	271
第一节	有机食品、绿色食品和无公害食品的 发展概况	272
第二节	有机食品、绿色食品和无公害食品的异同 及其生产规范	290
第三节	有机食品、绿色食品和无公害食品的开发	336
第九章	农业标准化效果	350
第一节	农业标准化效果概述	350

第二节	农业标准化经济效果的评价指标	359
第三节	农业标准化经济效果的计算方法	367
第十章	农业标准化的发展趋势与对策	375
第一节	农业国际化	376
第二节	农业标准化与绿色农业	382
第三节	农业标准化与农业产业化	389
第四节	农业标准化面临的新问题与对策	395
主要参考文献		408
附录 1: 中国农业标准化大事记		410
附录 2: 《农业标准化管理办法》(1991 年 2 月 26 日 国家技术监督局令第 19 号发布)		416
附录 3: 《关于加强农业标准和农业监测工作, 促进高产 优质高效农业发展的意见》(1996 年 6 月 24 日 国家技术监督局、农业部联合下发)		419
附录 4: 《农业部关于加强农产品质量安全管理工作的 意见》(2001 年 10 月 21 日农业部下发)		426
附录 5: 中华人民共和国国家标准 GB 1350-1999 《稻谷》		434
附录 6: 《农业部关于加快绿色食品发展的意见》 (2002 年 1 月 18 日农业部下发)		440
附录 7: 中华人民共和国农业行业标准 NY/T 391-2000 《绿色食品 产地环境技术条件》		446
附录 8: 中华人民共和国农业行业标准 NY/T 392-2000 《绿色食品 食品添加剂使用准则》		453
附录 9: 中华人民共和国农业行业标准 NY/T 393-2000 《绿色食品 农药使用准则》		458

附录 10: 中华人民共和国农业行业标准 NY/T 394-2000	
《绿色食品 肥料使用准则》	465
附录 11: 中华人民共和国农业行业标准 NY 5010-2001	
《无公害食品 蔬菜产地环境条件》	473
附录 12: 江苏省地方标准 DB32/T 423-2001 《麦田套播高	
茬还田种稻技术规程》	478

第一章 概 论

第一节 农业标准化的产生和发展简史

自有人类文明史以来，勤劳智慧的中国农民在同大自然的斗争中，积累了丰富的经验，创造了驰名于世的中华农业文明，堪称世界农业史上的瑰宝。中国自古以农立国，传统农业科学技术内容丰富、体系完备。在过去的两千多年中，中国农业曾经长达十三个世纪处于世界领先地位。

标准化随着人类生产活动的开始而开始，随着生产力的发展而发展。因而，在农业发展的同时，农业标准化也有发展。作为农业科学技术和生产经验的结晶之一，农业标准化的产生和发展简史研究对于了解农业标准化的概念、对象、性质、原理与方法及其发展的基本规律显得尤为重要，并对指导当前农业标准化工作和探知今后农业标准化的发展趋势也很有必要。农业标准化正逐步成为农学、林学、畜牧、兽医科学、水产学等学科与标准化学科交叉渗透的一门新兴学科。因此，农业标准化的产生和发展简史研究是一项很有现实意义的课题。同时，研究我国农业标准化的发展史，也是研究我国农业科学技术史的一个重要的有机组成部分。

一、远古时代朴素的农业标准化思想萌芽

中国是人类从事原始农业活动的起源中心之一。据史学家考证，中国原始农业起源于新石器时代，大约距今一万年。在河南郑州附近的裴李岗距今约七千八百年和河北武安磁山距今约七千

三百年的新石器时代遗址上，出土的外形相似的石制农业生产工具有斧、铲、刀、镰、碾磬等。距今约七千年的浙江余姚河姆渡遗址，出土了大量外形基本一致的骨耜和木耜等农业生产工具。

考古发现，人类首先使用初步凿磨的锐利石器，并以石器为“准绳”，模仿、复制出更多的石器，用来采集植物的根、茎、种子、果实和猎取动物，并以“可食、可用”为标准来取舍植物与动物。从不同地方挖掘出来的用于刮削树枝和兽皮的刮削器，其形状、大小基本一致。对广西百色发现的距今八十万年前的手斧的最新研究表明，其精巧程度足以和非洲的阿舍利技术媲美，甚至远胜过欧洲同时期的石器。到黄河流域半坡氏族时，人们用石铲和木耒松土、整地，用尖木棒点种，用石刀或陶刀收割，进一步发展出统一样式的工具。半坡氏族的人们已经学会掌握初步的猪、狗、牛、羊、鸡等畜禽的饲养技术。

这些都反映了我国远古时代不自觉的朴素的农业标准化思想萌芽。

二、古代、近代农业标准化的产生

随着人类文明的进步和农业生产的发展，农业标准化的内容也逐步明晰。在古代，农业标准化这一名词并没有出现，但是由于人们在生产活动中对社会效果和生产效率的自发追求，一直从无意识到有意识地应用着农业标准化原理，处理各种事物，以获取利益和发展生产力。

4000多年前，我国最早的农业词典《尔雅》中就已根据植物的生态特征，对草和木作了分类，并对外观形态作了描述。

最早的奴隶制国家夏朝总结劳动人民对于农耕的经验，结合农事的发展，首开天文科学，制定了历法、历书，促进了农时标准化的产生和发展。这时用谷酿酒已成为农产品加工工艺标准化的先声。当时陶器的发明，为谷物食料处理提供了有效方法。

至商代，一般农业生产工具，仍是木制的耒耜和骨器、石

器。由于有青铜的刀斧，农具制作比夏代大为精细。商朝出土的甲骨文中，与农业有关的土地词语（即较为原始的术语标准）就有田、畴、井、疆、亩、圃等字。甲骨文中还可看到当时已有培土壅苗、凿井取水、流水灌溉、收获后禾穗高堆等形象字样。

西周开始用青铜铸造农具，出土文物中已发现有西周的铜镰刀、铜斧头等，木制农具的种类也有增加。西周时人们把农作物分为三类：一为谷类，有黍、稷、粟、禾、谷、粱、麦、牟、稻等名称；二为豆类，有荏菹、菽等名称；三为麻类，有麻、苴、纡等名称。这些农作物又出现了不同的类型，色泽上分黑、赤、白等，播种成熟期分早、晚；在名称上也增添了糜、芑等，称之为“嘉种”，意思是一种良好的种子，这说明当时良种概念和选种技术已经存在。在土地使用方面，实行爰田制，即以新垦种的田地与早垦的田地交替轮种，垦种与休闲相结合，维持地力不衰。耕稼生产技术，如整地、播种、中耕、除草、灌溉、收获及脱粒等，在商代基础上，均有改进。例如，当时的耜作耕地，一般都两人各执一耜，协同挖沟起土，叫作“耦耕”，工效要比一人单干高。农作地区的牲畜是农家分散饲养，其繁育管理等技术措施已有一定经验，马匹去势术已发明，牲畜内外科病症治疗也有了一些办法。林业方面，对树木采伐年龄及采伐季节作了规定。在西周初期，池塘养鱼逐渐有了发展。农产品加工方面，如麻类沤制脱胶技术，腌渍防腐贮藏果蔬技术和冰镇冷藏技术，在西周已经发明应用。

农业标准化活动在我国春秋战国时代（公元前 770 年到公元前 221 年）也有内容十分广泛的记载。如二十四节气，是用土圭测日晷逐步制定出来的，是我国特有的一种历法。《春秋左传》里就有“二至（夏至和冬至）”，“二分（春分和秋分）”的记载。不同地区把农事活动与节气结合起来，创造了不同的农谚，都可作为农业生产的时令指示标准。

春秋战国时期，农民已认识到给庄稼施肥可以增加产量，并