

生态·环境与生态工程丛书

SHENGTAI HUANJIANG YU SHENGTAI GONGCHENG CONGSHU

有机农业 生态工程

● 席运官 钦 佩 编著



化学工业出版社
环境科学与工程出版中心

生态·环境与生态工程丛书

有机农业生态工程

席运官 钦 佩 编著

化学工业出版社

环境科学与工程出版中心

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

有机农业生态工程/席运官, 钦佩编著. —北京: 化学工业出版社, 2002. 5
(生态·环境与生态工程丛书)
ISBN 7-5025-3765-1

I. 有… II. ①席…②钦… III. ①农业-无污染工艺
②生态农业-农业技术 IV. ①S345②S181

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 017419 号

生态·环境与生态工程丛书
有机农业生态工程
席运官 钦佩 编著
责任编辑: 夏叶清 李惠宁
责任校对: 洪雅姝
封面设计: 于兵

*

化学工业出版社 出版发行
环境科学与工程出版中心
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)
发行电话: (010) 64982530
<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销
北京市燕山印刷厂印刷
三河市宇新装订厂装订
开本 850×1168 毫米 1/32 印张 8 插页 4 字数 210 千字
2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月北京第 1 次印刷
ISBN 7-5025-3765-1/X·172
定 价: 18.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前 言

随着现代农业对环境的破坏、食品质量的影响及对不可再生能源的大量消耗,保护环境、食品安全、可持续发展是当今世界人们普遍讨论与关注的主题。有机农业是解决这些问题的良好途径之一。自从 20 世纪 20 年代有机农业在欧洲被提出以来,经过几十年的实践与发展,逐渐受到各国政府的重视,欧盟国家平均有 2%~3% 的农业土地面积进行有机生产,西欧一些国家如奥地利有机生产面积甚至占 10% 左右,有机食品也成为西方发达国家人们消费的时尚。我国 1994 年“国家环保总局有机食品发展中心”成立意味着有机农业开始起步,但在不到 10 年的时间内,我国的有机农业已获迅速的发展,并受到中央和国家领导人的关注。发展有机农业、开发有机食品被视为我国食品安全计划的重要措施,也是我国农产品在加入世界贸易组织(WTO)后突破国外“绿色壁垒”,参与国际市场竞争的主要手段。

有机农业其最原则的指导思想是“与自然秩序相和谐”,要求用自然的规律与方法指导农业生产,而这自然的规律与方法就是生态学的原理与方法。有机农业作为一个产业,不管在农田水平的多样化种植,还是农业水平的种养加结合,以及农工贸、产供销一体化经营方面都符合农业生态工程的原理,因此本书全面介绍了有机农业的概念、思想和国内外有机农业、有机食品的发展状况,阐述了有机农业生态工程的原理与生产实用技术,而且,对有机农业生产检查认证的要求与方法进行了描述,对有机食品的营销策略进行了探讨。本书可以作为高校和相关科研院所专业人员使用的参考书,又适合有机农业生产基地、企业和地方政府实施有机农业生态工程的指导用书,对有机食品的贸易者也有一定的参考价值。

作者希望本书的出版能对我国有机农业发展,有机食品的开发

起到推动作用，能够使广大读者深刻理解有机农业的环境、健康、文化的内涵，突破有机农业生产只是简单地使用有机肥和生物防治的方法替代农用化学品的思路，而是能够既遵循有机农业的原理与标准又结合生态工程的原理与方法构建有机农业生产体系，并实现有机农业的产业化经营。本书编著过程中参考了大量国内外有机农业领域的书籍与文献，许多信息来自“有机食品时代”（内部刊物），在此表示衷心的感谢，同时对所有为本书的编著、出版作出贡献者表示谢意。由于有机农业在我国发展的时间还很短，有机农业生态工程技术牵涉的面广、综合性强，加上作者的水平和掌握的资料有限，缺点与不足之处一定存在，恳请读者批评指正。

作者

2002年2月于南京

目 录

第一章 有机农业概论	1
第一节 有机农业概念	1
第二节 发展有机农业的意义与目标	5
第三节 有机农业的哲学思想	7
第四节 有机农业与传统农业及生态农业的区别	9
第二章 有机农业的起源与发展	13
第一节 有机农业的起源及其主要形式	13
第二节 世界范围内有机农业发展状况	16
第三节 IFOAM 对世界有机农业发展的贡献	26
第三章 有机农业生态工程的基本原理	32
第一节 有机农业的基本原则	32
第二节 有机农业生态工程的概念	40
第三节 有机农业生态工程的基本原理	43
第四章 有机农业生产的土壤管理和培肥技术	49
第一节 认识土壤	49
第二节 土壤管理	58
第三节 有机农业土壤培肥技术	63
第五章 有机农业生产的病虫草害防治技术	100
第一节 病虫害的基础知识	100
第二节 有机农业病虫防治的原理	103
第三节 有机生产病虫防治实用技术	117
第四节 有机农业生产中杂草的防治	127
第六章 有机生产系统的轮作设计	133
第一节 轮作的重要性	133
第二节 轮作设计原则	135
第三节 有机生产的轮作模式	137
第七章 有机农业生态工程建设与推广	139

第一节	有机农业生态工程建设	139
第二节	有机农业的推广	148
第八章	有机农业生态工程实例分析	162
第一节	安徽省岳西县余畈村有机农业生态工程建设	162
第二节	美国 UCSC 有机农业试验农场介绍	170
第三节	德国有机农场生产介绍	173
第九章	有机生产的检查与认证	177
第一节	什么是有机食品	177
第二节	有机生产与加工标准	179
第三节	有机生产的检查与认证	191
第十章	有机产品的营销	205
第一节	有机产品的营销战略制定	205
第二节	欧洲国家有机产品的营销方式	209
第三节	日本有机产品替代营销方式	218
第四节	如何参加有机产品贸易博览会	231
第五节	有机产品和公平交易	235

第一章 有机农业概论

第一节 有机农业概念

一、有机农业的概念

什么是有机农业？人们通常将它理解为不使用农药、化肥的农业就是有机农业。这只是有机农业的必要条件，但不能体现有机农业的实际内涵和有机农业的精华，并会给初次接触有机农业概念的人带来一些误解。自1924年德国哲学家鲁道夫·斯坦纳（Rudolf Steiner）提出生物动力农业（Biodynamic Agriculture）和1940年英国植物病理学家霍华德（Howard）提出有机农业（Organic Farming）以来，有机农业有很多定义，它们的描述有所不同，但意义相近。为了解透彻什么是有机农业，以下介绍几个比较普遍应用的有机农业概念。

欧洲把有机农业描述为，一种通过使用有机肥料和适当的耕作措施，以达到提高土壤的长效肥力的系统。有机农业生产中仍然可以使用有限的矿物物质，但不允许使用化学肥料。通过自然的方法而不是通过化学物质控制杂草和病虫害。

美国农业部的官员在全面考察了有机农业之后，1980年给有机农业下了一个比较确切的定义，即有机农业是一种完全不用或基本不用人工合成的肥料、农药、生长调节剂和畜禽饲料添加剂的生产体系。在这一体系中，在最大的可行范围内尽可能地采用作物轮作、作物秸秆、畜禽粪肥、豆科作物、绿肥、农场以外的有机废弃物和生物防治病虫害的方法来保持土壤生产力和耕性，供给作物营养并防止病虫害和杂草的一种农业。尽管该定义还不够全面，但该定义描述了有机农业的主要特征，规定了有机农业不能做什么，应该怎么做。

国际有机农业运动联合会 (IFOAM) 给有机农业下的定义为：有机农业包括所有能促进环境、社会和经济良性发展的农业生产系统。这些系统将当地土壤肥力作为成功生产的关键。通过尊重植物、动物和景观的自然能力，达到使农业和环境各方面质量都最完善的目标。有机农业通过禁止使用化学合成的肥料、农药和药品而极大地减少外部物质投入，而是强调利用强有力的自然规律来增加农业产量和抗病能力。有机农业坚持世界普遍可接受的原则，并据当地的社会经济、地理气候和文化背景具体实施。因此，IFOAM 提倡和支持发展当地和地区水平的自我支持系统。从这个定义可以看出有机农业的目的是达到环境、社会和经济三大效益的协调发展。有机农业非常注重当地土壤的质量，注重系统内营养物质的循环，注重农业生产要遵循自然规律，并强调因地制宜的原则。

综观以上几种对有机农业定义的描述，可以认为有机农业生产是一种强调以生物学和生态学为理论基础并拒绝使用农用化学品的农业生产模式。有机农业的特点可归纳为 3 点：

- ① 建立循环再生的农业生产体系，保持土壤的长期生产力；
- ② 把系统内土壤、植物、动物和人类看作是相互关联的有机整体，应得到人们的同等关心和尊重；
- ③ 采用土地与生态环境可以承受的方法进行耕作，按照自然规律从事农业生产。

综合国外有机农业的定义与有机农业的特征，国家环保总局有机食品发展中心将有机农业定义为：有机农业是指在作物种植与畜禽养殖过程中不使用化学合成的农药、化肥、生长调节剂、饲料添加剂等物质，以及基因工程生物及其产物，而是遵循自然规律和生态学原理，协调种植业与养殖业的平衡，采取一系列可持续发展的农业技术，维持持续稳定的农业生产过程。有机农业的核心是建立良好的农业生态体系，而有机农业生产体系的建立需要有一个过渡或有机转换过程。

对于有机农业，初次接触者容易产生以下几方面的误解。

1. 有机农业就是指不用化学合成物质的天然生产系统。不施用任何农用化学物资，也不进行任何人工管理的农业生产系统往往被视为有机生产系统，这种理解是不对的。有机农业不施用人工合成的化学品，但并不是不要进行人工管理，相反，却强调建立平衡稳定的农业生产系统，保护土壤，防止水土流失，实现农业的可持续发展，否则不能称为有机农业生产。有些地方，尽管生产体系本身没有施用过农药、化肥，处于荒废与半荒废的状态，但水土流失现象严重，产量低，品质差，则不能被认证为有机生产。

2. 有机农业就是传统农业，发展有机农业是在走回头路

这一点是绝大多数人初次接触有机农业概念时最易产生的误解，也是必须澄清的事实。有机农业是由一些科学家、哲学家为了保护我们赖以生存的土壤，生产健康的作物和食品的背景下提出来的，并得到一大批的农业生产者通过实践证明可行的一种农业生产方式，在世界经历了“石油农业”带来的能源、环境和食品安全危机之后得到大力提倡。它只有在生物学、生态学发展到一定程度，在人们认识到人与自然的关系只有协调起来才能促进人类的进步与发展之后才可能得到认同和推广。因此可以说有机农业是人们在高度发达的科学技术基础上重新审视人与自然关系的结果，而不是复古和倒退。有机农业拒绝使用农用化学品，但绝不是拒绝科学。相反，它是建立在应用现代生物学、土壤学和生态学知识，应用现代农业机械，作物品种，现代良好的农业生产管理方法和水土保持技术，良好的有机废弃物和作物秸秆的处理还田技术以及生物防治技术和实践基础之上的。人们听到作物生产不用农药、化肥就觉得不可思议，正是现代农业过分依赖化学工业技术，忽略了环境和生态保护的体现。

3. 有机生产的作物产量肯定比常规农业的产量低

产量问题是人们最关心的问题之一，也是人们对有机农业质疑之处。根据我们对德国有机农业了解的结果，有机生产作物的产量通常比常规生产低 20%~30%，但这是在规定有机生产的氮年投入量大田不能超过 110kg/hm²，大棚不能超过 330kg/hm² 的前提

下得到的结果。据国内草莓与蔬菜的有机栽培与完全使用化肥的常规栽培比较试验结果证明，只要有有机肥施入的量足够，则有机生产的产量比完全使用化肥的常规生产的产量要高出10%~30%，甚至更高。应该承认，在有机农业生产体系建立期间（有机转换期间），有机作物的产量通常会比常规作物的产量低，但从长远来看，一旦建立良性的有机农业生产体系，有机生产的作物产量并不一定会比常规作物产量低，且整个有机体系通过多样性种植，其综合生产力通常会高于常规体系的生产力。另外，产量高低也是一相对的概念，通过超过系统可承受的外部物质的投入来获得过高的产量并不是有机农业追求的目标，有机农业追求的是可持续的产量与最佳的质量。

4. 有机食品是纯而又纯的零污染食品，不含任何化学残留物质。食品是否有污染物质是一个相对的概念。自然界中不存在绝对不含任何污染物质的食品。随着高精密分析仪器的检测限的提高，自然界中即使再优质的食品，也或多或少地含有一些污染物质。应该说，有机食品中污染物质的含量比普通食品低，但有机食品并不是绝对无污染。强调有机食品的零污染，仅会导致人们过分重视对环境和最终产品的污染状况的分析，误认为只有在边远的山区才能从事有机生产，而忽视了有机农业对恢复与改善农业生态环境的意义，并忽视对整个生产过程的全程质量控制。

5. 有机农业生产仅仅是简单地对农药、化肥的替代。为了替代化肥，在有机生产中需要使用大量的有机肥。如果不注意有机肥的科学施用方法和用量，例如过量使用或使用时间不恰当，其后果不仅要影响作物的生长，还会影响作物的品质，使作物易受病虫害的危害，也会造成环境污染。另外，有机农业的土壤培肥一方面在于首先充分循环使用系统内的营养物质，并通过激活土壤生命活力使土壤库存的养分能被作物所利用，另一方面是要采取各种措施尽量减少土壤养分的流失。因此，有机生产不是简单地用有机肥替代化肥的使用。同样，有机生产强调通过健康种植来预防病虫害的发生，生物、物理防治只是一种辅助手段。

6. 有机农业劳动力投入多，成本高，效益低

应该承认，有机农业所需的劳动力投入要比常规农业投入多，特别表现在循环利用农业废弃物（制作堆肥，施用有机肥等）和除草时的劳动力投入。有机农业生产充分利用了农业系统的废弃物，禁止了合成的农药、化肥和除草剂等农用物资的投入，减轻了对环境的污染，从而减小了社会用于治理环境污染的投入，减轻了由于环境污染对人体健康和社会造成的直接和间接经济损失。因此，有机农业产品的价值包括了环境和社会价值，其价格也比常规产品高30%~50%，甚至翻几倍。因此，有机生产的最终效益要高于常规生产。

正确地理解有机农业，消除对有机农业的误解，是发展有机农业的首要条件，只有这样才能将这种新型的农业生产方式化着一种自觉的行为并实现预期的目标。

第二节 发展有机农业的意义与目标

有机农业在20世纪初被提倡，70年代开始得到迅速发展，其主要原因是以开发廉价化石能源及工业技术装备为特征的集约化农业（或称石油农业、常规农业）在提高劳动生产率，增产农畜产品产量的同时，带来了自然资源衰竭、环境污染、生态破坏和能源损耗的严重问题，致使农业生态系统自我维持力降低，引起了生态危机。具体表现在以下几方面。

① 现代农业生产带来了严重的环境污染问题。大量的化肥使用是使江河湖泊富营养化的主要因素之一，也是地下水硝酸盐含量增加的原因。农药、除草剂的使用致使各种野生生物大量减少，破坏了生态平衡。

② 破坏土壤结构，土壤有机质含量减少，水土流失严重，土壤板结，生产力下降。

③ 消耗大量的不可再生能源，是一高能耗系统。

④ 过分集约的畜禽养殖，使动物失去了作为生命的快乐和意义，这在伦理道德上是不可接受的。

⑤ 食品质量下降。作物生长快、产量高，但品质下降，而且高农药残留、高硝酸盐含量是对人类健康的最直接威胁。

⑥ 社会和农民的经济负担增加，增产不增收。农民的生产环境恶化，随时都有受到化学品毒害的风险。常规农业的问题就是对为什么要发展有机农业的回答。概括地讲发展有机农业有以下 5 种理由。

① 发展有机农业将有助于解决现代农业存在的问题。有机农业不使用合成的农药和肥料，既可以减少农药化肥对环境的污染，也可以节省许多用来生产化肥和农药的能量。有机农业生产注重利用农业系统内部的物质，提倡农业废弃物的循环利用，可以提高农业资源的利用率，减少资源浪费，有助于保护自然资源。有机农业提倡物种多样性、采用生物方法培肥土壤、少耕、免耕、作物覆盖等农艺措施，使土壤活化，有利于防止水土流失和土壤沙化，有利于农业的持续发展。

② 提高农民的收入。有机农业有助于提高农民的收入和发展农村经济。农民可以从农业生产成本降低和较高的有机农产品的价格中得到实惠。

③ 有助于提高劳动就业率，帮助小规模农户持续发展。有机农业是一种劳动、管理和技术集约的农业，需要的劳动力比较多，农民可以利用较多的时间从事有机农业生产，解决农民就业难的问题，这在西方发达国家表现得尤为突出。对于小规模农户，生产成本不能与大规模的高度集约的农场相比，但从有机生产的产品价格与市场竞争力上与其抗衡，从而使小规模农户能够生存下去。

④ 可向社会提供优质、美味、营养丰富的安全食品，满足人们的需要。当前食品安全问题受到国家的高度重视，随着人们生活水平的提高，消费高质量的安全食品是一种必然趋势。

⑤ 提高产品的市场竞争能力，提高农业生产的持续性。我国加入世贸组织后，农业将受到严重的冲击，但生产与出口有机食品是参与农产品国际市场竞争、克服国外非关税壁垒的重要措施。

国际有机农业运动联合会 (IFOAM) 对发展有机农业生产和

有机食品加工的主要目的包括以下 16 点：

- ① 生产足够的优质产品；
- ② 以一种建设性的和提高生命的方式和自然系统相互作用；
- ③ 考虑到有机生产和加工体系的广泛社会和生态影响；
- ④ 鼓励和提高耕作系统中包括微生物、土壤动植物、植物和动物在内的生物循环；
- ⑤ 发展一种有价值的持续水生生态系统；
- ⑥ 保持和提高土壤的长效肥力；
- ⑦ 保持生产体系和其周围的环境的基因多样性，包括保护植物和野生动物的栖息地；
- ⑧ 促进水、水资源和其他生命的合理利用和保护；
- ⑨ 尽可能利用当地生产系统中的可再生资源；
- ⑩ 协调作物生产和畜牧业的平衡；
- ⑪ 考虑禽畜在自然环境中的所有生活需求和条件；
- ⑫ 使各种形式的污染最小化；
- ⑬ 利用可再生资源加工有机产品；
- ⑭ 生产生物可完全降解的有机产品；
- ⑮ 使从事有机生产和加工的每一个人都能获得足够的收入，享受优质的生活，满足他们的基本需求，对其从事的工作满意，包括有一个安全的工作环境；
- ⑯ 努力使整个生产、加工和销售链都能向社会上公正、生态上合理的方面发展。

以上目标可以概括为环境、健康、经济及社会公正 4 方面，要实现此目标有机生产者就必须真正理解有机农业原理，能使其生产系统能按生态学、生物学自身的规律发挥作用，对农场进行精心的管理。任何过分的利益驱动和急功近利的思想都不利于发展成功的有机生产，不利于实现有机生产的目标。

第三节 有机农业的哲学思想

有机农业以拒绝使用人工合成的农用化学品和对环境有益而著

称，但 20 世纪 20 年代最初提出有机农业概念时还没有大量出现农用化学品，也没有严重的环境问题。那么，有机农业的先驱者们，德国的斯坦纳（Steiner）、瑞士的米勒（Muller）、英国的霍华德（Howard）和巴弗尔（Balfour）、美国的罗代尔（Rodale）等，究竟是从什么角度提倡发展有机农业的？他们是从健康的角度，而不仅是从环境的角度提倡用有机的方式进行农业生产，强调在相对封闭的系统内循环使用养分来培育土壤肥力和生命活力，使作物能够健康生长，生产健康的产品。这些先驱者们不是简单地看待疾病和导致疾病的原因，而是努力从整体观念探索健康的根源。巴弗尔作为人类营养学先驱麦卡利生（Sir Robert McCarrison）的学生，发表了对健康的著名论述，即土壤、植物、动物和人类的健康是息息相关不可分割的整体。麦卡利生先生在系统地观察许多人及其饮食习惯后，发现最健康的人的饮食多为来源新鲜、少加工、营养保持完整的食物，农业生产的食品则来自于自然循环完整的系统，没有受到化学物资的干扰。麦卡利生的观察充分证明了巴弗尔的论述。目前流行的自然医学就非常重视有机食品在保持人类身体健康方面的作用。世界有机运动友好协会会长，自然医学博士张明彰先生自 1982 年起在世界各地倡导有机理念和自然疗法，创立了“有机生活七大指导原则”和提倡消费有机食品。这个指导原则是根据“简朴生活、自然而健康的生活方式和力行维护环境的古老传统而来，重点为生活方式必须和大自然即阳光、空气、水与其他生物完全融合”，针对当今世界污染严重的实际情况，提出“吃有机食物，过自然生活”等完整的有机理论。自然医学追求的目标正是有机农业健康思想的延伸与应用。除健康之外，有机农业的另一思想是可持续发展。IFOAM 1977 年召开的第一次科学大会的主题就是“迈向可持续农业”。巴弗尔在其报告中指出可持续农业的本质就是永久性，意味着要采用保持土壤永久肥力的技术，尽可能使用可再生资源，不污染环境，促进土壤和整个食物链中的生命活力。舒曼可（E. F. Schumacher）在他的“小的就是美丽”一书中提出了人们应通

过发展一种带有新型生产方法和消费模式的可持续性生活方式来代替建立在增长与消费基础上的经济。这种生活方式必须建立在有限的消费的基础上，“因为我们生存的世界是有限的”。只允许使用和采取一些耗费很少的方法和措施，以便使每个人归根到底都能接受它。它们适宜于小规模使用，并于人类对创造的需求相一致。由这种特性中产生出人类对自然的“持久”的无暴力性和态度。有机农业就是实现这一目标的方式之一。

随着有机农业的发展，社会公正性日渐受到重视。要为有机生产和加工的每一个人提供高质量的生活，以满足他们的基本需要和从工作中得到足够的收入和快乐，包括安全的工作环境。在有机食品的贸易过程中，要采取公平贸易的方式，保证农民的利益。

日本冈田茂吉先生提出的自然农法（即以农法自然为准则）的思想精辟地表达了以上有机农业的本质，即“尊重自然，顺应自然规律，与自然秩序相和谐”，“充分发挥土壤本身的伟大力量来进行生产”，希望地球上建立一个“没有贫穷、没有疾病，没有战争的天堂”。这与我国古代“天人合一，物土不二”的思想，和我国春秋时期的思想家，道家的创始人老子的哲学思想“无为而治”，“人法地、地法天、天法道、道法自然”相一致的，也与西方哲学家笛卡尔追求善与美，柏拉图追求美好社会的幻想相近。

因此，可以说有机农业不仅是一种生产方式，还代表着一种哲学思想，一种观念。有机农业正在演绎着一种人与自然和谐相处，走可持续发展道路的生活、生产方式的文化。

第四节 有机农业与传统农业及生态农业的区别

一、有机农业与传统农业的比较

传统农业系指沿用长期以来积累的农业生产管理经验为主要技术的农业生产模式。生产过程中以精耕细作、农林结合、小面积经营为特征，不使用任何合成的农用化学品，用有机肥、绿肥培肥土壤，以人、畜力进行耕作，采用农业和人工措施或使用一些土农药进行病虫草害防治。从定义上比较，有机农业与传统农业有许多相

同的特点，在土壤耕作、种植制度、土壤肥料及病虫害防治方面都有相似之处。事实上，有机农业就是中国的传统农业技术启发而提出的，可以说它们之间有着广泛的联系，许多传统的农业技术与方法仍然是有机生产的技术基础，但又不能将有机农业与传统农业等同起来，它们的区别表现在以下几方面。

1. 时代背景不同

中国传统农业是在科技水平不发达，生产力水平较低下的条件下，人们不断对农业生产三大要素“天、地、人”及其相互关系进行探索，对其规律进行总结和概括，逐渐进步的结果。这种农业大量使用有机肥、种植绿肥，进行病虫害的农业防治与生物防治是在没有化学肥料和农药可资利用的情况下而进行的。而现代有机农业是由于人们认识到石油农业高能耗，高投入，土壤退化，环境污染，病虫抗性，农药残留等弊病，从保护土地资源的角度提出来的。它是在科学进步、工业化水平高、人们环境意识不断增强的背景下诞生和发展的，是对农业生产中化学能投入的主动排斥或约束。

2. 科学基础不同

传统农业是一种经验农业，缺乏系统的现代科学理论的指导，对自然规律的认识往往只停留在表面现象上，而不知其本质。现代有机农业是随着生物学、生态学、土壤学的发展，随着对自然规律的本质了解，人们对中国传统农业数千年长盛不衰的科学反思，是对人与自然的关系重新认识的结果。因此有机农业不像传统农业那样，仅以直接经验为指导，而是以现代科学进步为背景。有机农业的发展也不只是靠经验总结，而是在吸收我国传统农业经验的基础上，以生物学、生态学原理为指导进行科学试验，在试验中探索解决问题的办法，在试验中取得精确数据，并在试验研究中不断发展。

3. 生产条件不同

中国传统农业是以人畜力为主的农业，没有先进的生产工具，劳动生产力相当低下。而现代有机农业是建立在先进的劳动生产工