

生态农业确认体系的构建

华南农业大学

骆世明

smluo@scau.edu.cn

一. 我国生态农业发展的回顾

1. 认识驱动阶段（1970- ）

70年后期开始，专家从发达国家的生态环境问题和我国的水土流失、地力下降、植被破坏、草原过牧问题引起警觉。改革开放大潮思想活跃，系统论思想和生态学思想广泛接纳，并用以反思我们的农业。从而产生了第一波的行动：师资培训、教材编写、试点示范、经验总结… …。生态农业示范县建设一直持续到2004年。

2. 需求驱动阶段（2005- ）

2005年以后生态环境问题逐步突出，食品安全问题也成为全民关注的话题。2007年十七大报告提出了“要建设生态文明”。2012年十八大报告提出了“把生态文明建设放在突出地位，融入经济建设、政治建设、文化建设、社会建设各方面和全过程，努力建设美丽中国，实现中华民族永续发展。” 农业的生态与绿色发展成为大潮流。

水体富营养化事件



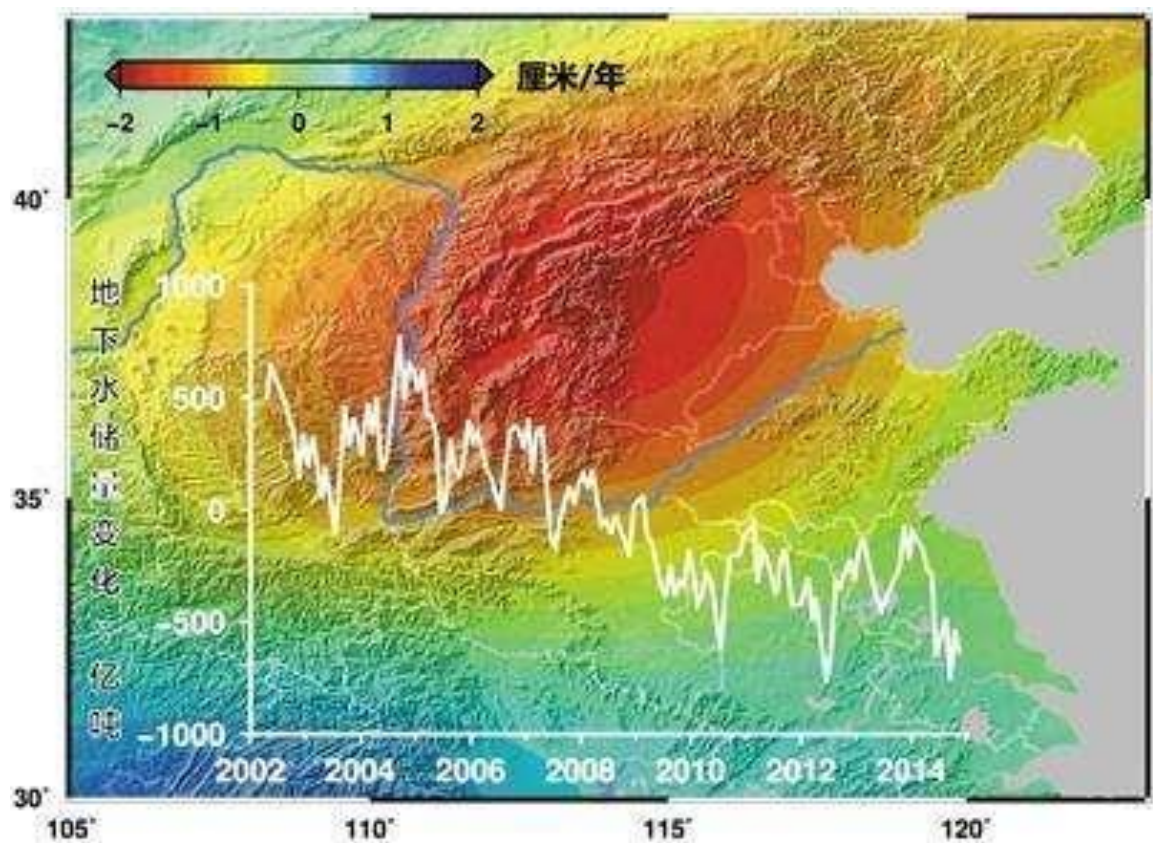
2007年05月31日 太湖污染蓝藻爆发事故

食品安全事件

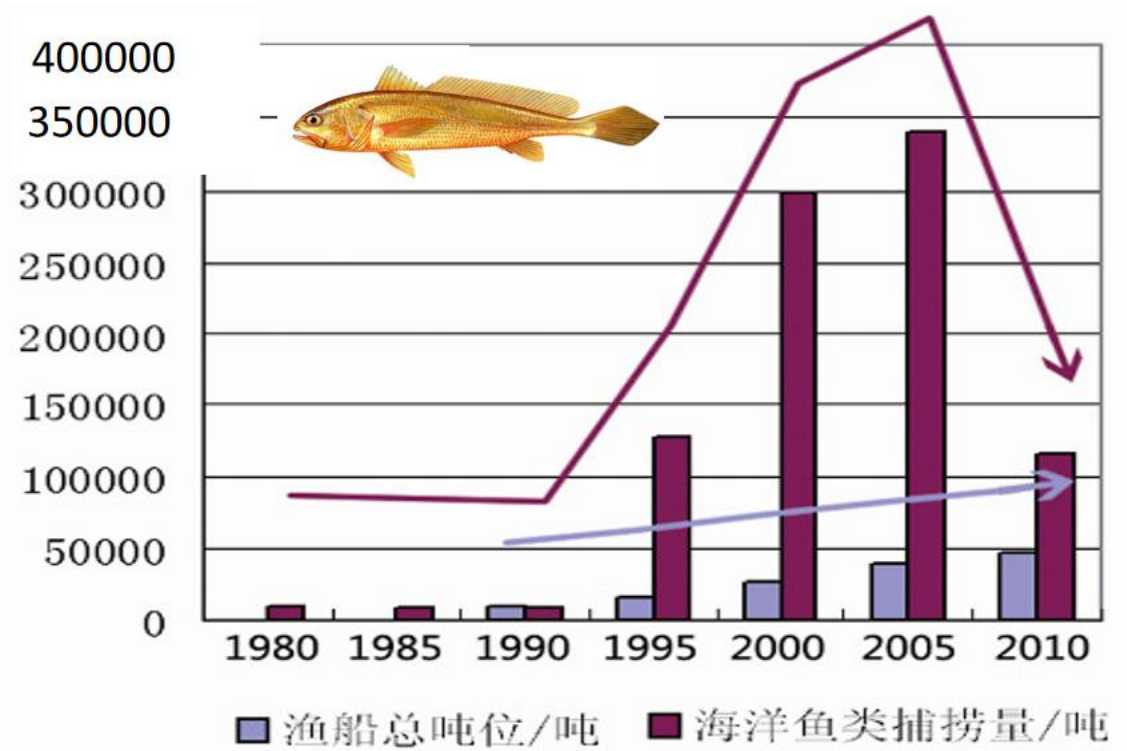


2008年，三聚氰胺事件席卷奶粉市场，很多食用三鹿集团生产的奶粉婴儿，出现了相同的病症肾结石。3万多名儿童住院，死亡4人。经过调查发现，事故由不法分子在原奶采购过程中为了高额利润，添加三聚氰胺所导致。三鹿集团在发现问题后，隐瞒不报，私自通知经销商回收奶粉，导致了更多的婴儿和儿童受到伤害。

资源耗歇事件



华北平原地下水超采



海洋渔业资源衰竭

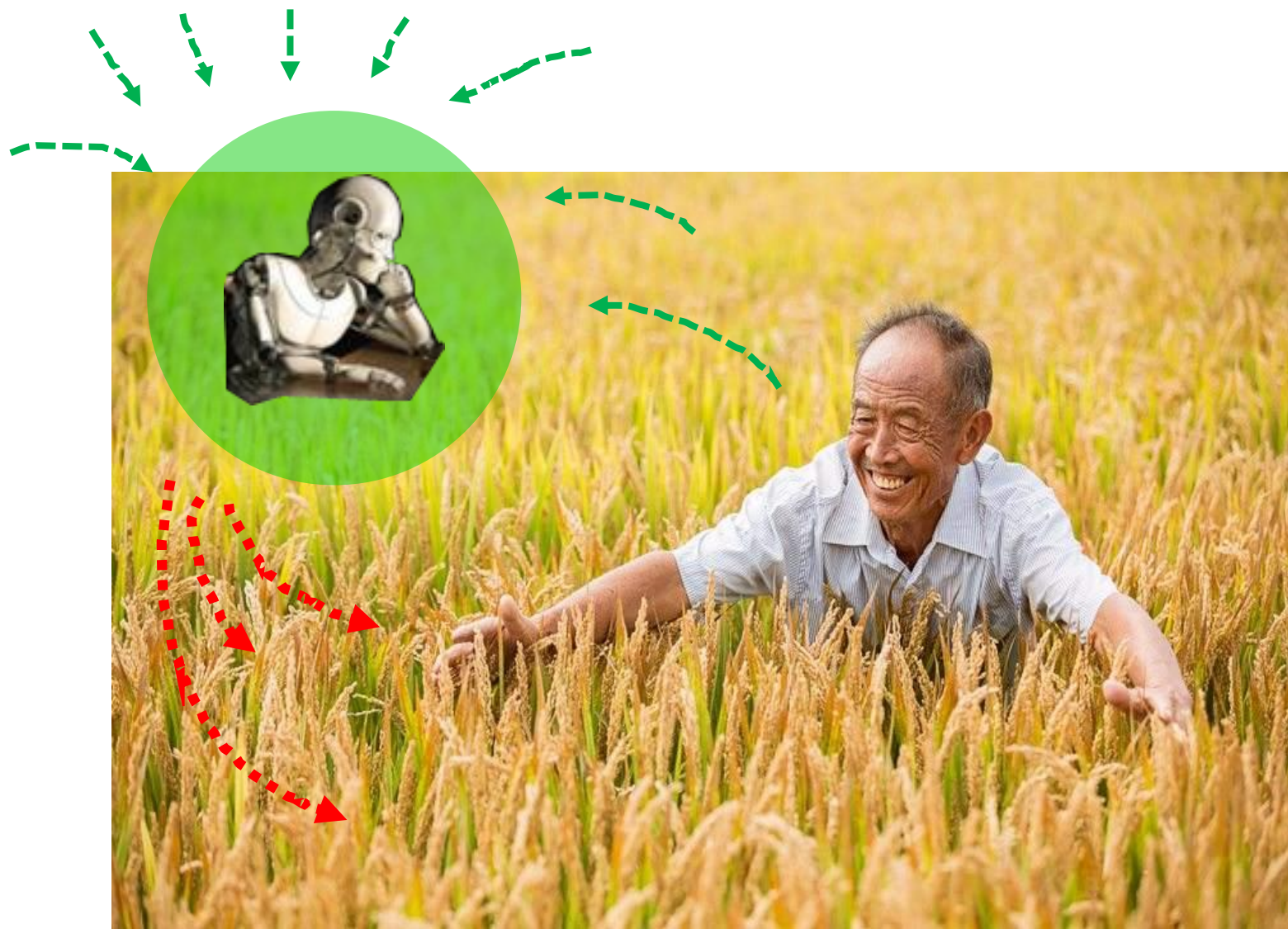
3. 技术性瓶颈阶段（ – 2005）

如何克服农业相关的生态环境问题及食品安全问题？生态农业该如何建设？从开始没有经验，逐步通过大量成功的实例，从不同角度进行了归纳总结。到2000年前后，尽管方法还可以不断改进提升，但是对生态农业方法的基本认识已经到位。

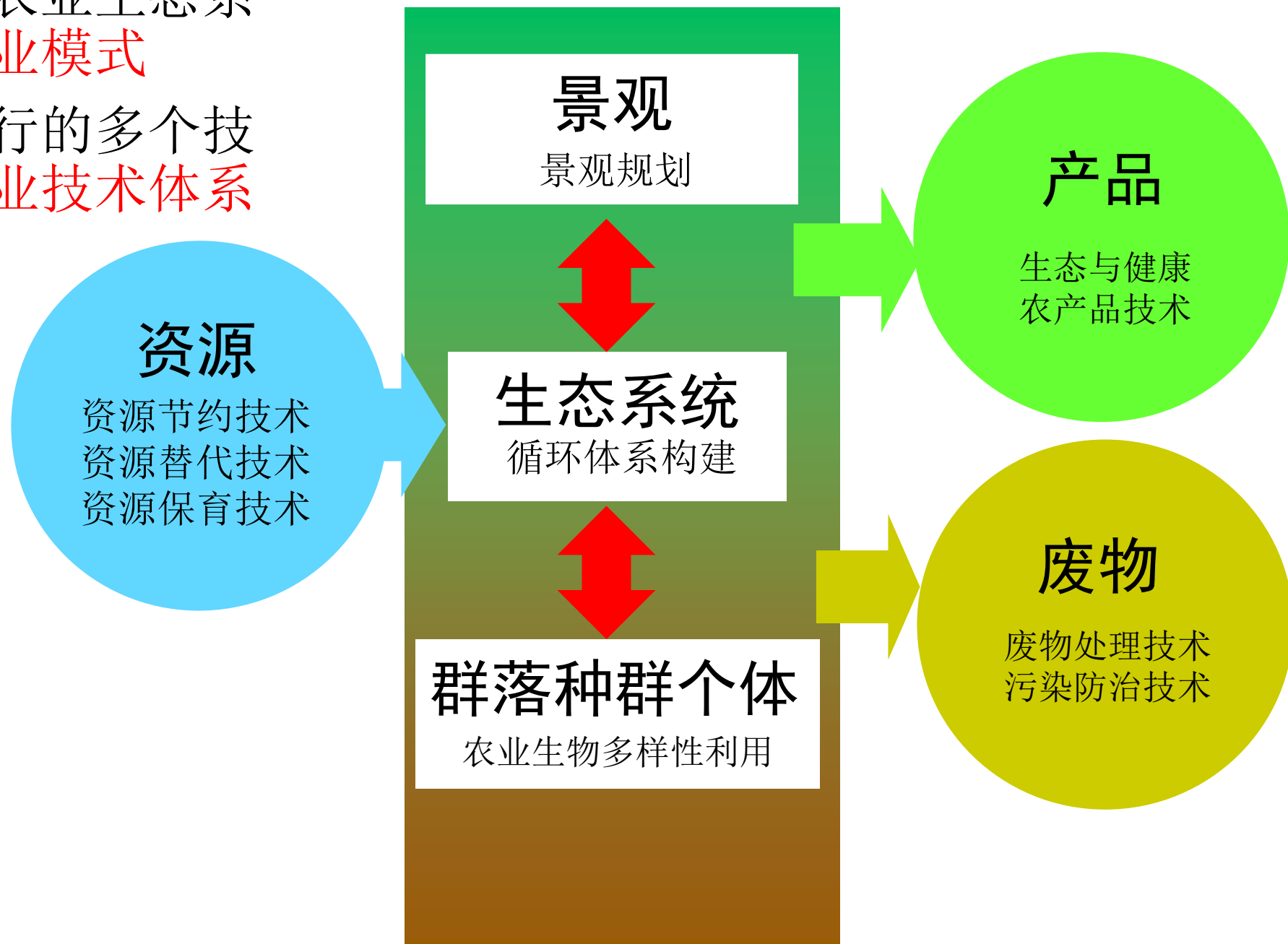
生态农业的**技术来源**非常广泛：

- （1）优秀的**传统**农业方法
- （2）可行的**民间**农业方法
- （3）常规的**农业科研**成果
- （4）**高新技术**的农业应用。

- 利用高科技的信息技术、生物技术、新型材料，**综合**系统科学、生态学与农业各学科理论，吸收传统和民间农业实践经验，紧密结合农业生产需求，通过努力，有可能在8-10年内能研制出**生态农业智能管理系统**，综合农场生产对象与生产环境的**实时**信息，**调控**生态系统各个过程及其输入输出的平衡，从体力和智力上减轻经营者的负担，轻松自如应对系统复杂性和实时性的挑战，促成生态农业的普及！



- **硬件**：相对稳定的农业生态系统结构称为**生态农业模式**
- **软件**：驱动模式运行的多个技术组合成为**生态农业技术体系**



4. 政策性瓶颈阶段（2005- ）

有社会需求，懂得如何实施，但是就是没有成为一种普遍的农业方式。核心是生态环境效益的**经济外部性**没有办法内化。农业经营者苦心最求的公益性生态环境效益没有最终成为自身盈利的优势，反而成为亏本的原因。

克服经济外部性的办法：

（1）政府生态补偿政策

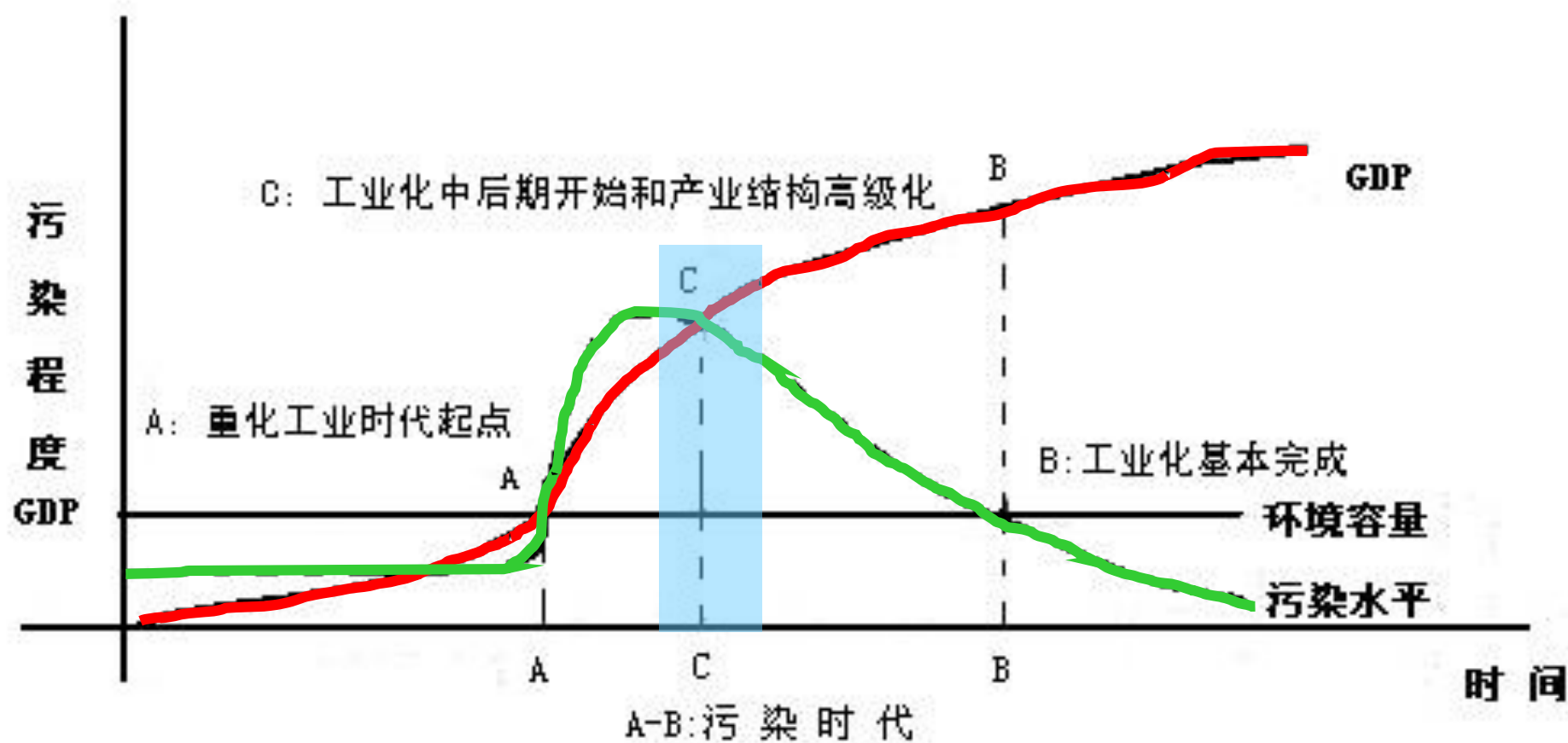
建立稳定的奖励和惩罚制度

- 农业的**生态红线**划定及其惩戒措施
- 农业的**绿色行为**指引及其奖励措施

（2）生态产品价格差异

- 企业自身的**品牌**与信誉
- 政府或NGO的权威**标志**

中国的农业已经进入生态转型的拐点阶段



经济发展与环境污染的库兹涅茨曲线

二. 构建生态农业的确认体系

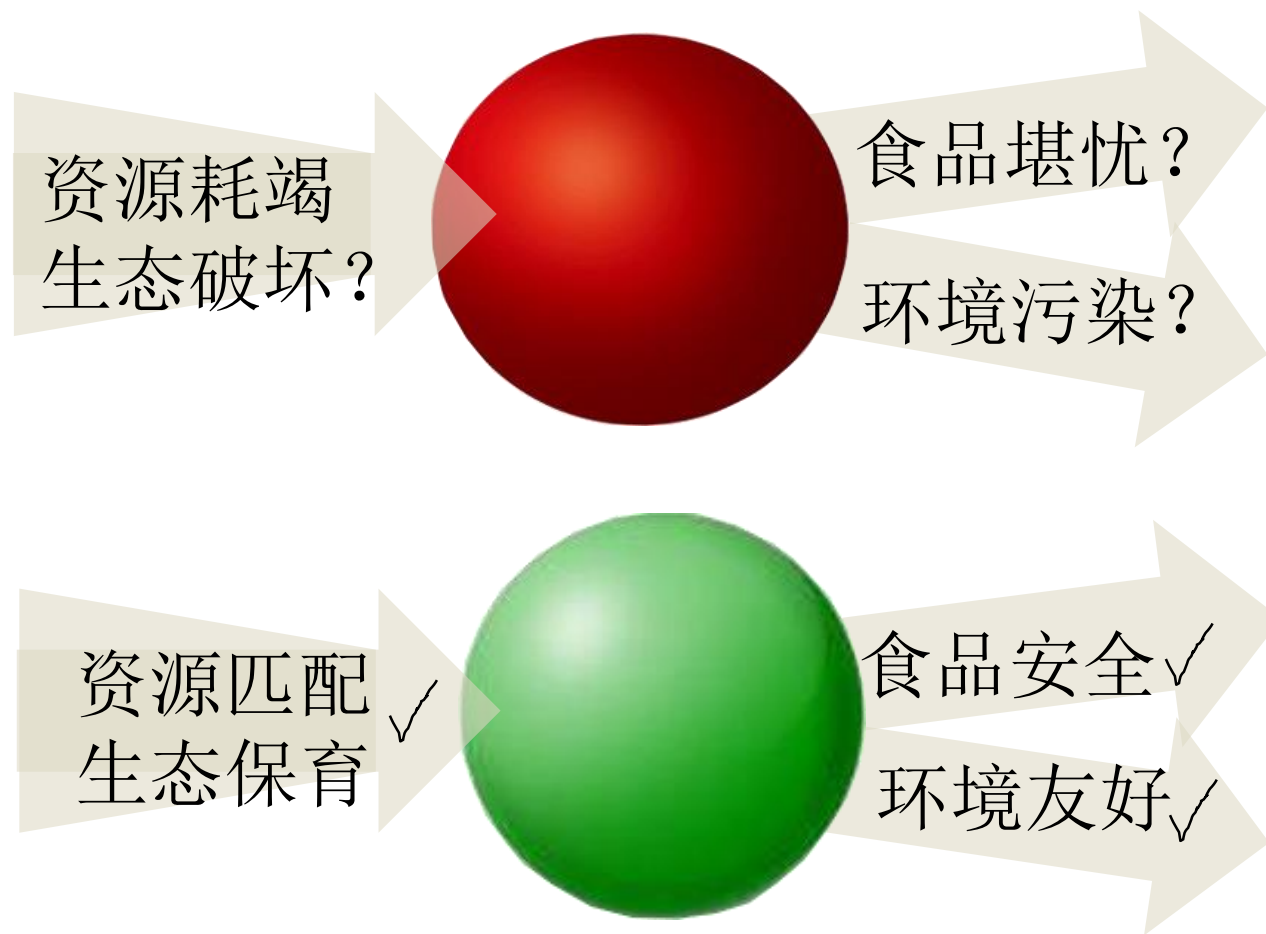
1. 确认生态农业的意义

- 政府生态补偿政策落实的**对象**
- 产品市场产生差异化价格的**依据**
- 促进农业绿色发展与生态转型的**关键步骤**

2. 生态农业的确认原则

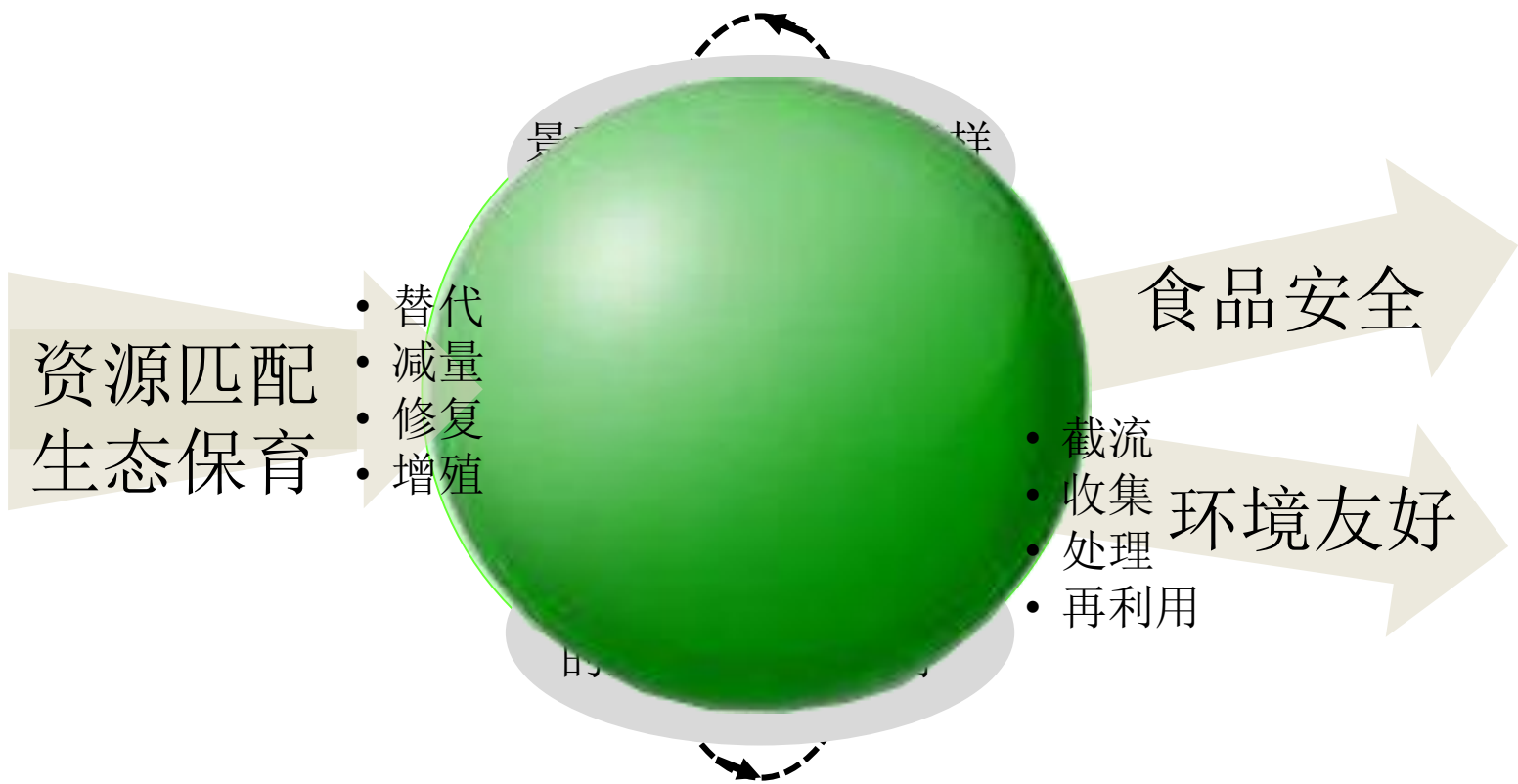
生态农业是积极采用生态友好方法（采用方法），全面提升农业生态系统服务功能，努力实现资源匹配、生态保育、环境友好与食品安全（状态），促进农业可持续发展的农业方式（变化）。

生态农业的认定 — 农业外部性评价



一触“红线”就实施“一票否决”制

生态农业行动清单制度—内部行动指引



3. 制定地方生态农业的指标框架

指标来源：

- (1) 资源、生态、环境、食品安全的关键**瓶颈问题**（3-5个）
- (2) 针对各地采取什么**关键措施**才能够解决有关瓶颈问题（5-10个）
- (3) 实施了关键措施的生态农场所表现的**状态**（2-3个）

指标应当是因地制宜和因时制宜的

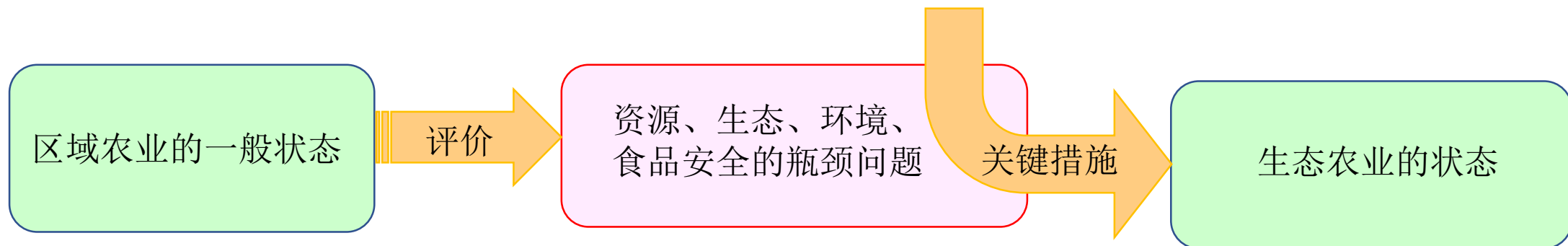


表 1 制定地方生态农业指标体系的框架

基本原则	一级指标	二级指标	重要性 评分	关键措施	重要性 评分
资源匹配	气候资源	温度、光照、降雨、 灾害性天气		趋利避害的耕作制度	
	淡水资源	地表水、地下水		节水、集水	
	耕地资源	数量、质量		有机肥施用、风蚀水蚀控制	
	草地资源	数量、物种、质量		草畜平衡	
	渔业资源	数量、物种、质量		捕捞定额、禁渔期、繁殖 放生	
生态保育	森林动态	面积、物种、质量		保护区、植树造林	
	草地动态	面积、物种、质量		保护区、退耕还草	
	农田周边	植被面积、物种数量		农田林网、田埂植被	
	溪流沿岸	植被面积、物种数量		沿岸植被缓冲带	
	村落内外	植被面积、物种数量		乡村美化绿化	
	物种动态	物种类型、数量变化		濒危物种保护措施	
	外来物种	物种类型、数量变化		入侵物种防治	

环境保护	水体污染	COD、BOD、N、P、 农用化合物		控制化肥农药使用，畜禽 废弃物处理	
	空气污染	PM10, PM2.5, 气味, 能见度		秸秆焚烧、养殖业气味	
	耕地污染	重金属、农药、激素、 化学品		控制工业污染源、控制 农药化肥激素使用	
	固废污染	垃圾、农药瓶、肥料 袋、工程废料		垃圾回收利用体系建设	
食品安全	农药残留	种类、浓度		控制农药使用	
	亚硝酸盐	种类、浓度		控制氮肥使用	
	激素残留	种类、浓度		控制养殖业激素使用	
	抗生素残留	种类、浓度		控制养殖业抗生素使用	
	重金属残留	种类、浓度		控制饲料重金属使用	

备注：“重要性评分”一栏可以通过广泛征求该地不同利益方的意见后获得从最不重要的1分到最重要的10分，最终指标体系仅仅关注重要因素。

生态农业指标体系的制定：一个例子



原则
资源匹配
生态保育
环境保护
食品安全

就像环保指标一样，生态农业指标也应当随社会经济发展和技术水平的提高而逐步有所提高

二级指标	关键措施	评价
淡水资源	节水技术	10
	集水技术	2
	灌溉水量	10

二级指标	关键措施	评价
农田周边	农田林网	8
	田埂植被	6
	渠道绿化	4

二级指标	关键措施	评价
水体污染	化肥减量	9
	农药减量	6
	粪便处理	2

二级指标	关键措施	评价
农药残留	农药减量	10
	规范使用	6

假设这是一个地下水超采、地下水污染相当严重的华北平原某地，要推行生态农业. 如何建立一个生态农业评价指标体系？

4. 生态农业的确认程序

经营者需要做的

- (1) 填写**达标承诺书**;
- (2) 农场主要**输入和输出记录**, 例如生产资料购买、产品产出等;
- (3) 农场的主要**农事活动记录**, 如: 作物生产的整地、种植、施肥、灌溉、除虫、除草、防病、收获、秸秆处理等, 畜禽生产的种苗引进、饲料来源、防疫操作、畜禽废弃物处理、废水处理等。

生态农业达标承诺书

购买销售记录

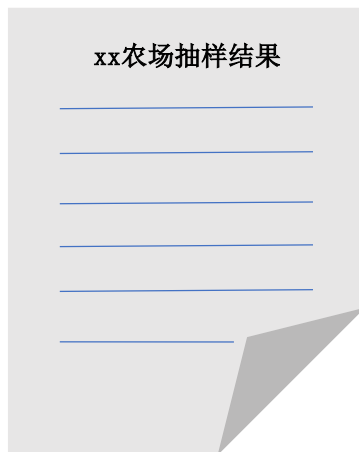
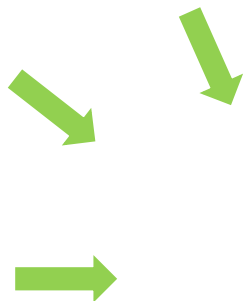
种子			
肥料			
农药			
小麦			
苹果			

农事活动记录

整地			
播种			
施肥			
灌溉			
除虫			
防病			
收获			

确认授权机构要做的

- (1) 要求农场随时接受消费者和第三方的**抽样监督**和**随机巡查**。
抽样与巡查结果记录在诚信体系中。



(2) 鼓励经营者使用实时监控设备，鼓励经营者使用广泛联系消费者和监督人员的**信息公开**方式，实时披露农场有关生产方式的信息。

(3) 监督部门通过建立公开的**投诉渠道**和采用不定期抽样方式对申报农场及其产品进行监督检查



公开
投诉渠道



(4) 监督结果与政府奖罚、生态品牌使用等相关利益机制挂钩



生态补偿
发放标签
低息贷款
荣誉称号



公开问题
取消标签
环境罚款
司法处理



实施“第三方认证”与“参与式保障体系”结合

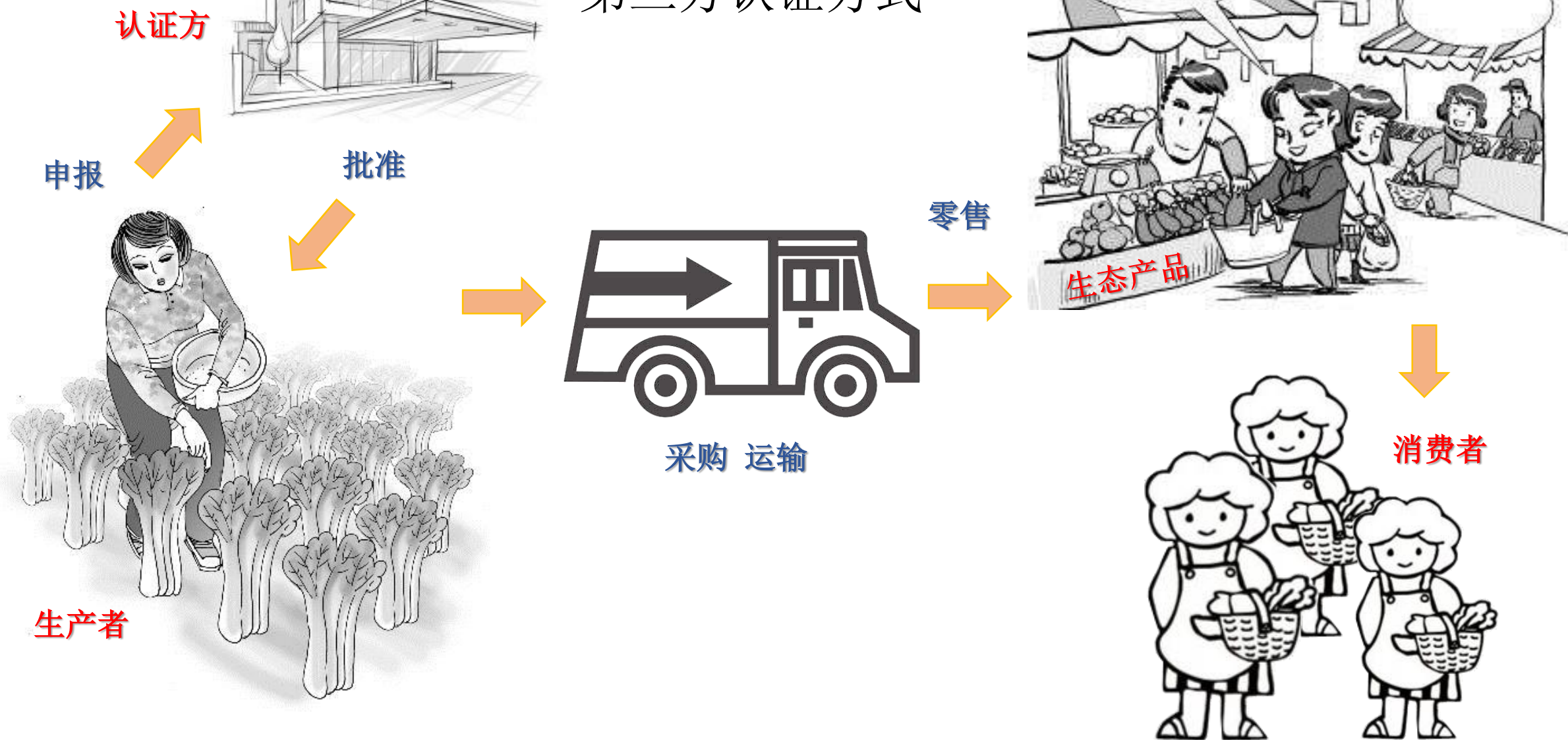
第三方认证：

- **优点**：标准清晰、分析权威，认可面广，不仅政府认可，也是产品出口时国际普遍认可的方式。
- **主要问题**：花费大、时间长、有效期短。在食品供应链长，环节多，消费者与生产者不相识的情况下，容易产生伪造问题。

PGS

- **优点**：建立在人的相互信任基础上，手续可以简化，成本比较低，在小范围内对人的信任所支撑的认可时间更长久，特别适应地方市场。PGS也有不足的地方
- **主要问题**：建立起信任不容易，而且也不能完全排除个别生产者在获得信任后可能造假的问题。PGS仅仅适应生产与消费关系比较密切的小范围内用，很难作为长距离销售和跨国销售依据

第三方认证方式





生态农业标准的
宣传教育

参与式保障体系（PGA）



生产者

邻里，参观
试吃，交流



直接互动
建立信任



地方消费者

5. 指标选择的因地制宜

(1) 经营规模：一定要小吗？

- M .K. Worthington (1981) 就明确认为生态农业 (Ecological Agriculture) 是 “生态上能自我维持，低输入的，经济上有生命力的，目标在于不产生大的和长远的环境方面或伦理方面，及审美方面不可接受的变化的小型农业”
- 生态农业的经营规模不应当是关键因素，关键因素是使用的方法是否生态友好，产生的效果是否符合全面提升生态系统服务功能的要求。

(2) 经营方式：一定要自营吗？（合作社、企业、公司+农户）

- 只有农民自己拥有、自己操作的农场，才可以超越利润的驱动，负责任地把生产、生活、生态有机结合。
- 关键是经营者的责任意识、生态环境觉悟和管理执行力。

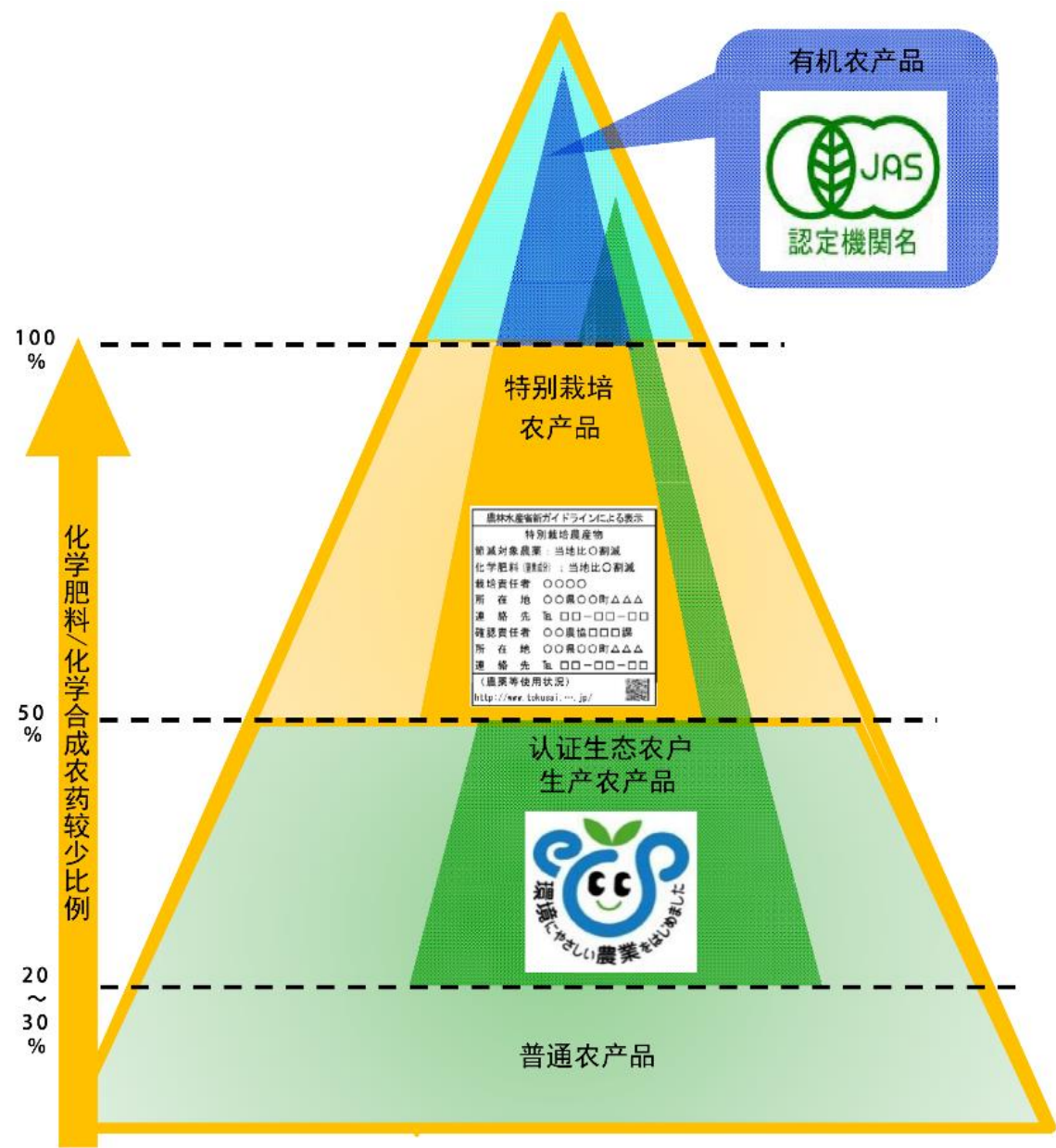
(3) **技术手段**：一定要有机吗？

- 生态农业的方法就是有机农业的方法。
- 日本为代表的一些国家对重视生态环境保护、食品安全与食品质量的农户，只要在规定范围内谨慎使用化肥农药，还是可以被认可为生态农户。

日本“环境保全型农业”

- 日本实施“环境保全型农业” 配套了以修改后的《食品、农业、农村基本法》为基础的一系列法规并设定了有机农户认证、特别栽培农产品标识和生态农户认证
- **有机食品**：界定为“不使用转基因技术，基本上避免使用化学物质制造的合成农药和肥料的食物”，允许紧急事件下使用特定农药或者自然物质制造的农药。
- **特别栽培农作物**：是环境保全型农业生产方式之一，在生产过程将化学农药、化学肥料减至当地生产习惯水平的**50%以下**栽培的农产品。

生态农户：农户制定为期5年的农业生产改良计划方案，提交当地的农业部门。当计划方案符合可持续农业法和当地基本方针时，可获得当地的生态农户的认证，成为“生态农户”一员。生态农户可通过参与政府主导的农药化肥减量化使用，致力于土壤改良等农业改良计划，从而并获得当地政府的认同。



韩国的“环境友好型农业”

韩国在《环境友好型农业育成法》基础上引入标准化的概念，把环境友好型农产品分为3种：

有机农产品：不使用有机合成农药和化肥的

无农药农产品：不使用有机合成农药，化肥施用量低于标准1/3的

低农药农产品：农药残留量为标准1/2以下的。

农林产品

畜产品

有机农产品

无农药农产品

低农药农产品

有机畜产品

无抗生素畜产品



认证机关名

认证机关名

认证机关名

认证机关名

认证机关名

(4) 社会效益：是经营者的责任吗？

（妇女、儿童、老人权益，农民利益，消费者利益）

- 发达国家从农场到餐桌这条食品供应链上逐步扩大和加深的垄断经营已经造成了对农民和消费者的经济剥夺。实施以小型农户为主的生态农业就能够解决公司垄断问题，同时也提供了机会去解决妇女、老人和小孩的营养健康问题和社会地位问题。此外，生态农业也有利于增加社会就业。
- 我国食物供应链的垄断还没有形成，人们更多关心的是生态农业如何解决生产端的问题，因此生产过程产生的经济效益与生态环境效益是关注焦点

(5) 社会管理：需要配合吗？

- 发达国家工业化过程形成和固化的社会管理体系是生态农业发展的关键障碍，认为只有通过进行教育、政策、法规、市场、财政、金融、生活等方面的深刻社会变革，才可以打破被工业化农业模式绑架了的社会管理体系
- 生态农业确认体系的制定需要与社会的宣传教育、政策法规、市场贸易、消费方式配合才能有效地推进，并为全社会所广泛接纳。

三. 吸收有机食品与绿色食品认证工作经验

争取国家领导的重视

绿色食品是21世纪的食品，很有市场前景，且已引起各级政府和主管部门的关注，今后要在生产研发、生产规模、市场开拓方面加大力度。



绿色食品是21世纪的食品，很有市场前景，且已引起各级政府和主管部门的关注，今后要在生产研发、生产规模、市场开拓方面加大力度。请有关部门给予支持。
习近平 1.20

规范管理，稳步发展



1993年，中国绿色食品发展中心正式加入国际有机农业运动联盟（IFOAM）
1996年5月，中国绿色食品协会成立

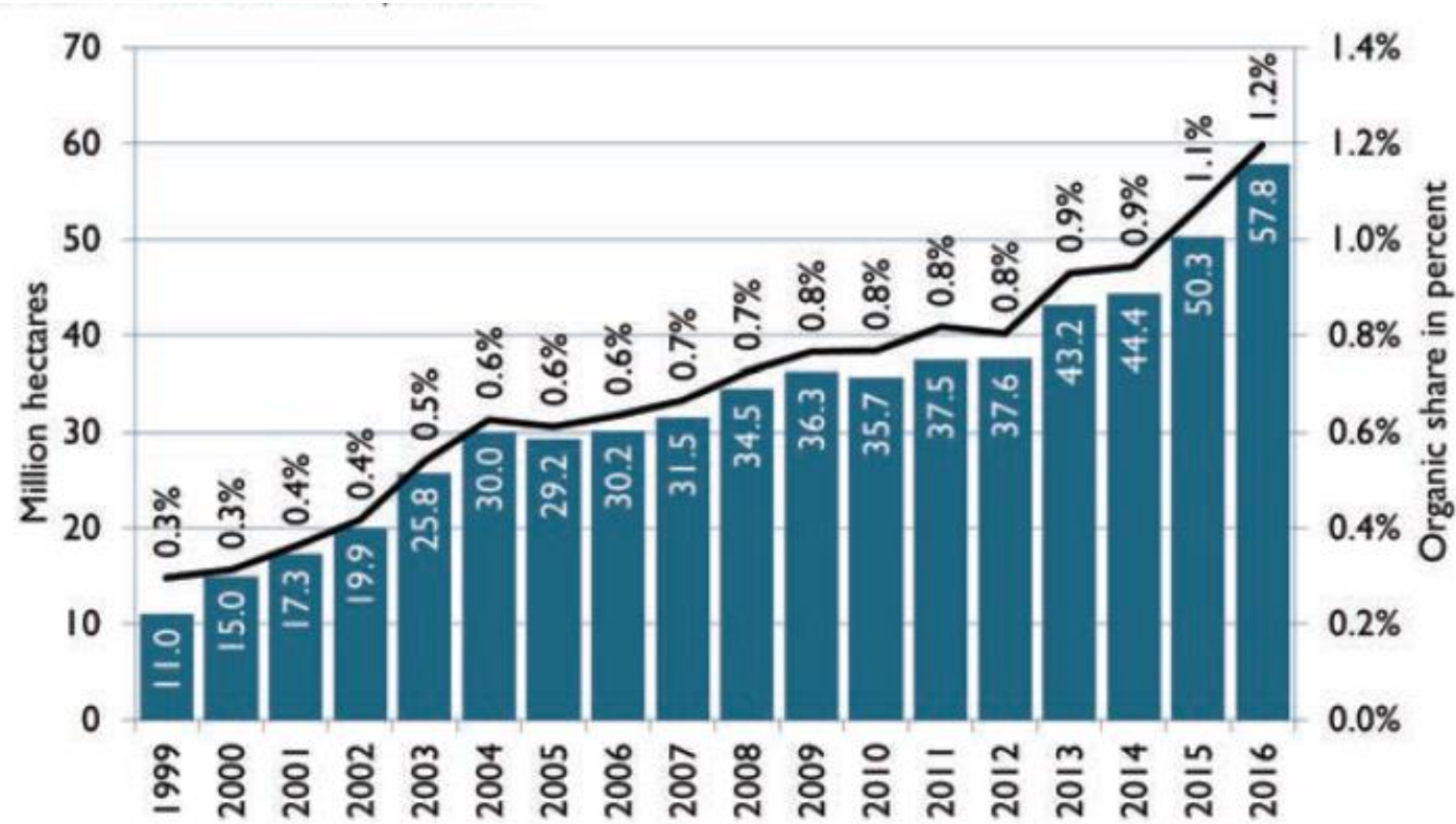


Figure 5: World: Growth of the organic agricultural land and organic share 1999-2016

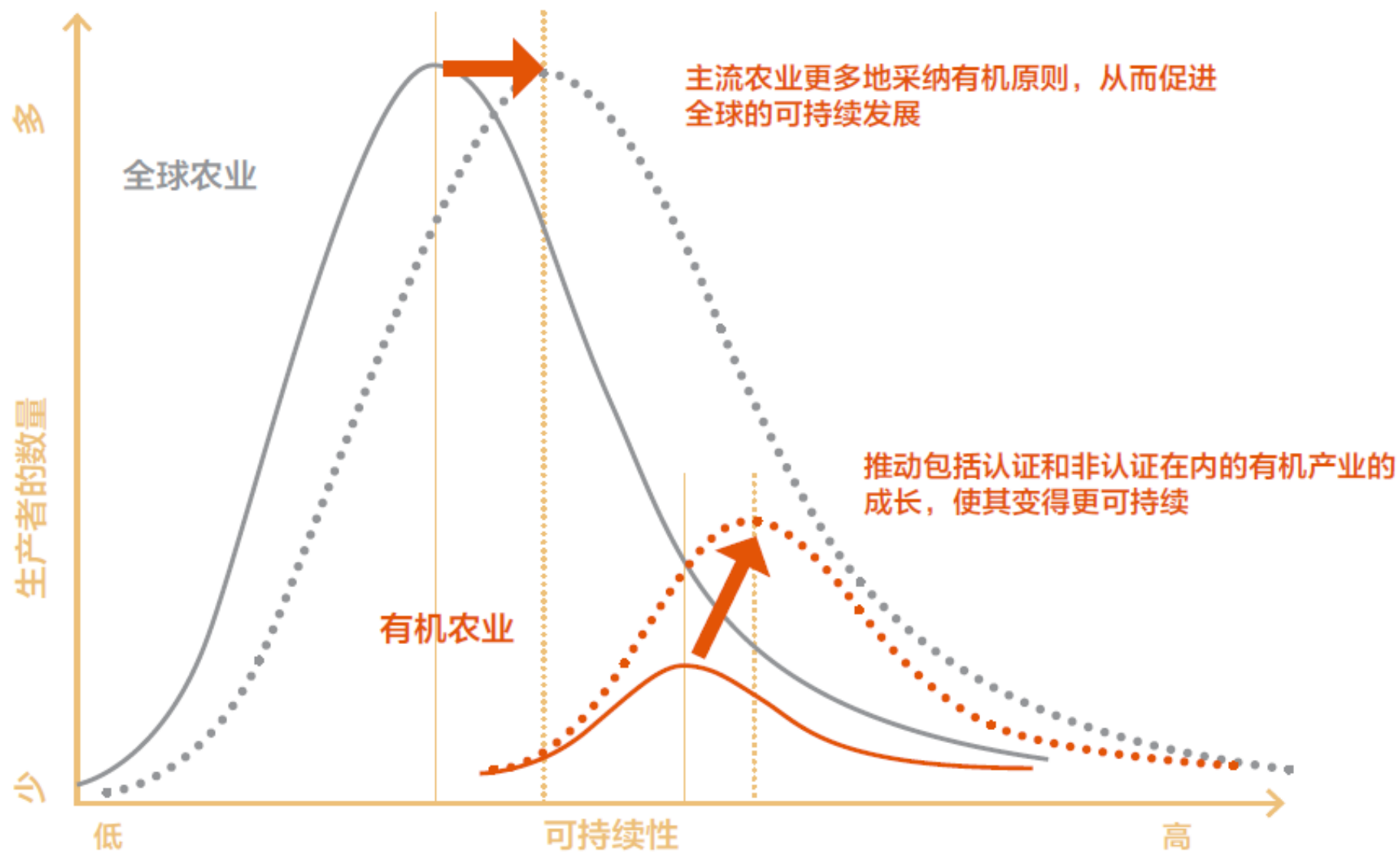
Source: FiBL-IFOAM-SOEL surveys 2000-2018

持续探索，不断改进

图一 | 迈向真正的可持续和包容



图 3 | 向着更可持续的农业发展



从

符合有机标准

到

从可持续的各方面进行持续改进，
走向最佳实践

从

认证

到

多渠道建立信任和保障

从

将有机作为目标

到

在食品和农作价值链上实现可持续发展

从

排他

到

融合价值链上所有有共同
追求的利益相关者

从

仅聚焦品质

到

在确保产品品质的同时面对
全球性问题的挑战

从

技术展示

到

为大范围的推广应用而不断创新

从

赞美哲学

到

为使有机3.0规模化而制定政策

从

好货优价

到

考虑正反面外因的真实成本核算，
达到公平定价

有机农业3.0的思路

- 有机农业3.0希望同时走**自下而上**（生产者与消费者结合的参与式评估）和**自上而下**（第三方认证中心认证）的两条途径
- 有机农业3.0在注重食品质量的同时，也注意到了农业生态系统提供的**所有服务**（产品、环境、生态、文化），以及其受到的各种影响（自然、经济、社会）。其概念与方法向生态农业概念接近。
- 有机农业3.0已接纳现代农业的**生态化**过程，并且作为实现自己理想的同盟军，而不是敌人

遇到主要问题

- 认证成本高 — 难以普及 简化指标，承诺为主，抽样检测为辅，降低成本
- 认证时间长 — 门槛过高 以是否采取生态行动为主，缩短确认时间，第三方认证与PGS相结合，可以考虑从PGS起步
- 有造假现象 — 信誉受损 信息公开，可以追溯，诚信入档，奖惩结合

生态农业与有机农业

	内容	生态农业	有机农业
相同	目标	对生态环境和人类健康负责，关注农业与社会的可持续发展	
	伦理	尽量发挥自然过程的潜力，减少人类的盲目破坏和对抗行为	
差异	聚焦	资源匹配，生态保育，环境友好，食品安全（焦点：外部性底线）	在良好环境，用有机方法，生产安全食品（焦点：产出食品）
	方法	着重用应当采纳的方法：生态农业模式，生态农业技术体系	强调不能用的方法：不用化肥、化学农药、激素、抗菌素、转基因生物
	评估	有待建立	第三方认证体系已经建立 近年开始重视参与式保障体系建设

小结

生态农业的确认其实可以很简单

- 指标简洁：
 - 针对当地农业外部性主要矛盾及其关键解决途径，数量少
- 程序简单：
 - 经营者：有承诺，有记录
 - 监管者：抽样检查，信息公开，接纳投诉，执行奖惩
 - 消费者：参与式保障体系
- 管理配套：
 - 市场标签制度
 - 生态补偿制度

谢谢！

