

## 农业生命逻辑与农业的特点

——农业生命逻辑丛谈之一

李根蟠

(中国社会科学院 经济研究所,北京 100836)

**【摘要】**农业利用生物的生命活动进行生产,农业提供维持和延续人类生命的物质资料。农业的逻辑是生命的逻辑,同时也是生态的逻辑。它覆盖了农业的生产领域和生活领域。农业的诸多特点体现了农业的生命逻辑和生态逻辑。

**【关键词】**农业逻辑;生命逻辑;生态逻辑;农业特点

**【中图分类号】**S-09;K207 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1000-4459(2017)02-0003-12

## Agricultural Life Logic And Agricultural Characteristics

LI Gen-pan

(Institute of Economics, China Academy of Social Sciences, Beijing 100836)

**Abstract:** Agriculture carry on the production is that make use of the life activities of the living things, agriculture supply material goods so that maintain and continue the human life. Agricultural logic is life's logic, and also is ecological logic. It is covered with the agricultural productive field and the living field. A lot of agricultural characteristics embodied agricultural life logic and ecological logic.

**Key words:** agricultural logic; life's logic; ecological logic; agricultural characteristics

1991年初,日本学者足立原贯在中国社会科学院研究生院作了一次学术讲演。讲演记录整理稿以《工业的逻辑和农业的逻辑——人类文明向何处去》为题发表在《农业考古》1991年第3期。据作者的概括,工业的逻辑,一是集中,二是大量,三是高效率。相应的农业逻辑,一是分散,二是适量,三是永存性。在论述农业的“分散”原则时,作者说:“农业的逻辑是一种分散的逻辑,是一种生命的逻辑。因为生命逻辑要求分散”;“作为生命的逻辑,没有分散就不可能发展下去。许多生物的生活只是为了生存而不是为了高效”。作者认为,完全按照工业逻辑行事,人类文明就要面临危机,因此必须同时重视和采用农业的逻辑。这是我第一次接触“农业逻辑”、“生命逻辑”的概念,这两个词一直留存在我的脑海中。时隔二十多年后,我在网上看到“农业体系逻辑”的提法<sup>①</sup>,重新引起我对农业逻辑、农业生命逻辑的兴趣和思考。

“农业逻辑”、“工业逻辑”等虽然借用了思维科学中“逻辑”一词,但并不等同于思维科学中“逻辑”。它不但涵盖了对对象的本质、特性、机能、规律等等含义,而且可以揭示它们的内部关联和演绎轨迹,是比平常所说的“特点”、“规律”等词的内涵宽广得多的综合性概念。借用这一简明醒目、内涵丰富

**【收稿日期】**2017-03-20

**【作者简介】**李根蟠(1940—),男,中国社会科学院经济研究所研究员,主要从事中国经济史、农业史研究。

<sup>①</sup>例如《绿叶》2012年第11期刊登了周立《农业体系的逻辑倒置及多元化农业的兴起》一文,作者指出:农业是唯一一个人与自然相交换并具有多功能的行业,农业逻辑应该是市场逻辑服从于社会逻辑,社会逻辑受制于自然逻辑。但在市场化进程中,市场逻辑凌驾于社会逻辑和自然逻辑之上,这就是“农业体系的逻辑倒置”。

的概念,便于把农业视为一本多干的动态整体,从深度和广度上拓展对农业特质的认识。

提出“农业的逻辑是生命的逻辑”的命题,无疑是《工业的逻辑和农业的逻辑》一文最大的亮点。但作者把农业的生命逻辑依附于“分散”的逻辑,或把两者并列,这种定位未必恰当。我认为生命的逻辑在农业的逻辑中带有根本性质,应该明确地把它放在中心地位。又,农业生物虽然要求个体的自由发展,但这种发展必须在一定的群体中才能展开,不加限制地把“分散”作为农业逻辑的第一原则,也是片面的。因此,“农业的生命逻辑”的概念有待进一步完善。

关于农业的生命逻辑的依据、内涵和意义,似乎还没有人作过全面的探讨和论述<sup>①</sup>。我在学习和思考过程中积累了一些心得,愿意抛砖引玉,以便引起大家的关注和讨论。我思考的结果将以《农业生命逻辑丛谈》为题分篇刊出。初拟的题目是:(1)农业生命逻辑与农业的特点,(2)从生命逻辑看农业的生产和生态功能,(3)农业生活的特点及其对综合人性的培育,(4)中国传统文化的大生命观和生命意识,(5)农业生命逻辑与农业现代化。本文是丛谈的第一篇。

以上这些话,就算是《农业生命逻辑丛谈》的缘起吧。

## 一、农业的生命逻辑及其展开

农业的逻辑从根本上说是生命的逻辑,而农业的生命逻辑,同时也是生态逻辑,这种逻辑覆盖了农业的生产领域和生活领域。下面分别予以说明,

### (一)农业的逻辑是生命逻辑

农业首先是物质生产部门。农业生产不同于其他的任何生产,它是利用生物的生命活动进行的,此其一;农业提供维持和延续人类生命所必须的物质资料,故农业是人类生命活动的基础,此其二。这两项明显的、无可置疑而又相互联系的事实,就是农业生命逻辑的基本依据。

人们常说,农业以来源于自然界的生物为劳动对象,这样说当然是对的,但是还不够。应该明确指出农业是利用生物有机体的生命活动进行生产的,这才真正抓住了农业的本质。生物有机体的生命力包括生长的能力和繁育的能力,相应的生命活动则包括生长的过程和繁育的过程;任何一个方面的欠缺,都不能算是正常的完整生命体。农业产品是生物生命活动的生成物(包括生命的成长和繁衍提供的产品),它们除了提供了人们最基本的生活资料和工农业的重要生产资料外,还以活的实物形式(种子、种畜等)进入下一轮农业再生产过程。农业生产的诸部门,包括种植业、林业、畜牧业、水产养殖业、经济昆虫养殖业(养蜂采蜜、养蚕缫丝等)等,莫不如此。人们利用微生物发酵酿造酒、醋、酱等农产品加工业,也属于广义农业范畴。

对于农业这一本质,古人已有所认识。董仲舒《春秋繁露·五行顺逆》:“木者春,生之性,农之本也。”<sup>②</sup>“生之性”,顾名思义就是生命的本性,这里是指生命力,古人或称之为“生意”、“生理”。这段话的意思是说:春天来了,大地上的各种生物萌发复苏,生机盎然,生物的这种生命力,就是农业的根本。这种“生之性”不是飘忽在空中,而是体现在生物身上,潜藏在种子里面的。具有生命力是一切谷物的共同本性,这种生命力集中凝聚在种子里。春天阳气的敷布则是促使其显露和展开的外界条件。古人认

<sup>①</sup> 据日本学者祖田修《农学原论》(中译本由中国人民大学出版社2003年出版)的介绍,日本学者坂本庆一早在1989年就提出了“生命农学”。这是很重要的一个理论成果。“生命农学”和我们所说的农业生命逻辑有许多相通之处,但也有所不同,“丛谈之三”将有具体的论说。又,2015年5月在中国农业博物馆举行的一次学术研讨会上,我在报告中谈到农业的生命逻辑问题,引起媒体的关注。《人民日报》因此约我写了一篇题为《农业现代化要遵从生命逻辑》的短文(载《人民日报》2016年3月28日)。因篇幅关系,许多问题未能展开。

<sup>②</sup> 《南齐书·五行传》也有类似的说法:“木者春,生气之始,农之本也。”

识到植物通过种子完成生命的世代延续,从而把种子视为生命力的代表<sup>①</sup>。例如朱熹说:“夫谷之生,而苗长,而秀成,而实,根条花叶形色臭味各有定体,不可相错。然莫不根于种,而具于生之性。”<sup>②</sup>

农业生产最主要的功能是提供维持和延续人类生命的物质,它是人类生命的依托,这是再明显不过的。中国广大农区人民自古以最富含生命力的谷物种子为主食,被称为“粒食之民”<sup>③</sup>,早在春秋战国时代,人们就把“五谷粟米”视作“民之司命”<sup>④</sup>,《黄帝内经》强调“五谷为养”,这是中国人民长期实践的选择,具有深刻的科学依据<sup>⑤</sup>。秦汉以降,历代统治者和思想家都把农业提到“为生之本”<sup>⑥</sup>、“养生之本”<sup>⑦</sup>、“有生之本”<sup>⑧</sup>的高度。因此农业又被称之为“生产”、“生业”。农业所生产的食物对人类生命维持和延续的意义外国人也清楚,例如英国人就把面包称为“Staff of life”——“生命的支持物”<sup>⑨</sup>。真可谓“人同此心,心同此理”了。

把农业定位为“为生之本”、“养生之本”,实际上就是把农业与人类自身的再生产联系起来。人作为自然界中的一种生命体,和其他动物一样需要呼吸、饮水、摄食(同化)和排泄(异化),需要与自然发生生理学和生态学意义上的物质代谢和物质循环。这是“人维持生命的再生产”(维生),它和“人繁衍生命的再生产”(生育)共同构成人类自身再生产的两个环节。人作为自然界中具有自我意识和懂得制作工具的生命体,他与自然界的物质变换,即“维持生命的再生产”不是纯自然的过程,而是以劳动为中介进行的。马克思指出,所有的生产过程,“最基本的是人体再生产出本身所必需的物质变换,也就是创造生理上的生活资料的过程”,而“这种生产过程同农业相一致”<sup>⑩</sup>。农业本身是物质资料生产的基础,而它同时又是人类自身生产的一个重要环节(维生),这样,马克思恩格斯所说的人类社会的两种生产——物质资料生产和人类自身生产就联结起来了,其纽带就是生命。

## (二)农业的生命逻辑也是生态逻辑

通过摄食和排泄、同化和异化来实现新陈代谢,是一切生物生命的表现形式和存在方式。广义的新陈代谢普遍存在。但无机物的新陈代谢是导致它破坏和瓦解的因素,生命有机体的新陈代谢则是其自我更新的方式,是其存在的基本条件,新陈代谢一停止,生命也就结束了。恩格斯在《反杜林论》中说:

① 种子具有的强大生命力可以从“千年古莲”发芽开花的事实窥见一斑。1953年,中国科学院植物研究所徐仁在辽宁大连普湾新区的泥炭土层发现5粒依然具有生命活力的北宋时代古莲子,经处理培育竟然萌发开花,五粒种子出现了三种颜色,二白,二粉红,一紫红,花瓣与现代的莲荷高度相似。类似的事例还有更早的报道。这虽然是特例,但大自然因有种子的世代繁育而生生不息,却是不争的事实。

② 《晦庵集》卷56《答方宾王》。关于古人对种子与生命关系的认识,“丛谈之四”将具体介绍。

③ 《墨子·天志上》。

④ 《管子·轻重乙》等。

⑤ 十多年前在一次学术研讨会上,一位颇有名气的世界史专家说:西方的农业远高于中国,因为“西方人吃肉,中国人吃草”,禾谷类作物不是草嘛!殊不知绿色植物是地球生物圈的食物链中最基础的环节。中国人吃的是最富生命力的谷物种子。“春播一粒种,秋收万担粮。”中国人依之繁衍发展,历千万年而不息。“五谷为养、五果为助、五畜为益、五菜为充”(《黄帝内经素问》卷7)的膳食结构显然比以肉食为主的膳食结构合理得多。

⑥ 如,《汉书·文帝纪》载汉文帝十二年诏:“力田为生之本也。”又,宋真宗乾道九年诏:“农,为生之本也。”

⑦ 如,汉荀悦《申鉴》卷1:“兴农桑以养其生。”明王直《抑庵文集》卷2:“耕,养生之本。”清《钦定康济录》卷1:“稼与蚕,小民养生之本也。”朱彝尊《曝书亭集》卷58则谓“树畜”为“养生之本”。

⑧ 如,汉蔡邕《京兆樊惠渠颂》:“《洪范》八政一曰食,《周礼》九职一曰农,有生之本于是乎出,货殖财用于是乎在。”《晋书·冯跋载记》:“桑柘之益,有生之本。”

⑨ 马克思:《面包的制作》,《马克思恩格斯全集》第15卷,人民出版社,1963年,第588页。

⑩ 《马克思恩格斯全集》第46卷下,人民出版社,1985年,第145-146页。

……一切生物普遍共有的这些生命现象究竟表现在什么地方呢?首先是在于蛋白体从自己周围摄取其他的适当的物质,把它们同化,而体内其他比较老的部分则分解并且被排泄掉。其他无生命物体在自然过程中也发生变化、分解或结合,可是这样一来它们就不再是以前那样的东西了。岩石经过风化就不再是岩石;金属氧化后就变成锈。可是,在无生命物体中成为瓦解原因的东西,在蛋白质中却是生存的基本条件。蛋白体内各成分的这种不断转化,摄食和排泄的这种不断交替一旦停止,蛋白体本身就立即停止生存,分解,即死亡。因此,生命,蛋白体的存在方式,首先是在于:蛋白体在每一瞬间既是它自身,同时又是别的东西;这种情况不是像在无生命物体那里所发生的情况那样,是由某种从外面造成的过程所引起的。相反地,生命,即通过摄食和排泄来实现的新陈代谢,是一种自我完成的过程,这种过程是它的体现者——蛋白质所固有的、生来就具备的,没有这种过程,蛋白质就不能存在

所以生命体是不能脱离它所依存的环境孤立存在的。一切生物必须和必然要与环境组成相互依存的生态系统。

物质世界中出现生物和人类,是宇宙进化中最伟大的事件。已经确知的生命仅存在于地球生物圈。现代科学知识告诉我们,宇宙大爆炸发生在150亿年前,地球出现在50亿年前,经过15亿年无生命时代,35亿年前地球孕育出单细胞生物,地球生物圈由此逐步形成。350万年前人类的诞生和1万年前农业的发明,则是它演进的最高成就和最新阶段。地球生物圈是各种各式生态系统的相互联系的集合体,构成最大的生态体,也是生命的共同体。在地球生物圈中,生命系统和生态系统密不可分,生命是生态的中心,生态是生命的依托<sup>②</sup>。因此,农业的生命逻辑也是生态逻辑。

### (三)生命逻辑覆盖农业生产和生活领域

以生物的生命活动为基础的农业,不但依靠环境的支撑,而且是在人的参与和干预下进行的。人的参与和干预并非代替生物的自然再生产,而是予以辅助和导引,保证其正常进行,并向着有利于人类的方向发展。由此引起了生物自然再生产以及人与自然关系的一系列变化。

在采猎经济时代,人们是天然食物的攫取者,为了寻找和追踪采猎对象而游动。农业发明以后,人类从单纯的攫取者变为经济意义上的(区别于生态意义)生产者,随着园篱农业向大田农业的过渡,他们靠近自己开辟的农田而又便于生活的地方建立起定居村落,于是形成农业与农村、农民的相互依存。

农田是农民主要的生产基地,村落则是农民主要的生活基地。换言之,农田主要承载物质资料的生产,村落则主要承载人类自身的生产。但两者并非截然分开。农民不但在村落中栖息、消费和繁衍,而且在这里安排和组织生产,并进行部分生产活动,如种植蔬果、饲养禽畜,修理制作农具,加工储藏农产品等;大田劳动则是农民生活重要的乃至主要的内容。生活是人的生命活动。农村生活不同于城市生活的特点是它与农业生产的相互渗透,是人的生命活动与物的生命活动的相互交融。

游动的采猎是在天然生态系统中进行的,定居的农业则催生了人工生态系统。农田和村落是最初出现的人工生态系统。但农民生产、生活的圈子不止是村落和农田,他们还要从周围的山林和水体中获取部分的生产资料和生活资料。农田和村落也不能孤立存在。所以我们的视野必须从村落和农田扩展到乡村生态系统。乡村生态系统是由人工的村落系统、农田系统和天然的山林系统、水体系统等组成的复合生态系统,是一个相互联系的整体。乡村生态系统与天然生态系统存在着重要的差别:人代替了自然成为系统的启动者和主导者,驯化植物代替了野生植物成为主要的生产者,人及其伴生动物

①《马克思恩格斯全集》第20卷,人民出版社,1971年,第89-90页。

②生命有机体是在无机自然界中孕育发展起来的,无机自然界为生命有机体的存在和发展提供必要的条件,所以无机自然界和有机自然界是相互联系统一的生命体。

代替了野生动物成为主要的消费者,随着农业的发展和城市的出现,除太阳能以外还有辅助能的输入和产品的输出,不再是封闭的系统,社会经济规律和自然规律一起发生作用,等等。尽管存在着这些区别,但在以生命为基础、以生命为中心这一基本点上,乡村生态系统又是和天然生态系统一致的,乡村生态系统按照天然生态系统“生产者→消费者→分解者”的模式建立和运作,实现生命的循环,而且与天然生态系统联结在一起。

可见乡村生态系统和天然生态系统本质上不是对立,而是相互联接、相互交融的。人们在这个生态系统中生产和生活,每天,日出而作,日入而息,每年,春耕、夏耘、秋收、冬藏,生产节律、生活节律和生命节律、自然节律是一致的。生命逻辑和生态逻辑覆盖着农业生产和农村生活的全部领域。

## 二、从生命逻辑看农业的特点

对农业的特点人们的论述已经比较多,现在透过生命逻辑这一视角来考察,仍然可以有新的发现,可以更深入、更清晰地揭示农业的特点及其与生命逻辑之间的关联,同时也加深了对农业生命逻辑的理解。兹以工业为对照系,从三个方面予以说明:

### (一)生产对象和生产活动方式

#### 1.生产对象

农业生产对象是生物有机体,是一刻也不停止生命活动的生物活体,整体性、能动性、创生性是其固有的特点。生物有机体是由生物的各个部分(各个部位、各种器官、各个层次)组成的相互联系的整体,部分为整体所统制,不能脱离整体而独立存在,整体虽然由部分组成,但它的性能超越了部分的集合。人们可以根据需要利用生物有机体的不同部位或器官,以至促此抑彼,为我所用,但不能将其拆分,拆分了就不成其为生命体了。生物有机体是自我生成的过程,是动态的存在,有其展开的规律和阶段性,由此形成的生命秩序是不能违逆的。例如在植物同一生命周期中不能跳过营养生长阶段直接进入生殖生长阶段,也不能把营养生长→生殖生长的次序倒过来<sup>①</sup>。生物有机体的生命活动在与环境交换物质的过程中进行,是开放而非封闭的,它对于外界环境作用的应对,既有受动性的一面,又有能动性的一面,生物是在对外界环境能动性适应的过程中生成和进化的。生物有机体具有自我生长和繁衍的能力,这就是它的创生性。农业产品就是生物有机体成长和繁衍的生成物,这种生成物,保持了生物有机体原来的性质,所以,从一定意义上说这种生产是一种同体的绵延或“增量”<sup>②</sup>。

工业生产对象是没有生命的无机物或结束了生命的有机物,整体只是各个部分机械的集合,没有自我生成的过程,不受生命体不可分割的整体性和不可违逆的阶段性的制约。对于外物或外力的作

① 关于生命有机体与机械系统的区别,日本学者祖田修的以下论述可供参考:“贝塔朗菲就有机生命体所具有的特性,举出了四个方面,即开放性、整体性、层次性和能动性。而怀特海列出了相互关联性、环境创造、自我生成过程和创造性这四点。二者的表现方法和顺序虽然不一,但所指内容几乎是同样的。也就是说,(1)生命体持有对不可预测的外敌进行弹性应对的开放系统。这与机械不同,机械带有固定性和封闭性,一旦出现预想之外的情况就难以动作。(2)机械系统不过是机械的总和,它的每一部分都是独立的存在,而在生命体当中,部分受整体统制,这与机械中部分与整体的关系不同。(3)正如我们说自然界是素粒子、原子核、原子、分子、高分子化合物、细胞、生物体,进而是超个体的组织体一样,它成为一个层次构造体。这样结合起来的整体的层次性是生命系统的本质。(4)生命体不仅能够环境中使自己适应性生成,而且还能够或多或少地改变环境,具有能动性和创造性。”(《农学原论》中译本,中国人民大学出版社,2003年,第278页)

② 生物有机体除了遗传性外。还有变异性。这种变异性经过选择和积累,可能形成新的品种,但一般不会形成新的物种。



用,它只是一个受动体,没有能动反应的能力。对于这样的生产对象,比之生物的活体,人们处理的自由度显然要大得多。作为原料,它不但可以拆分或斫削,而且需要拆分或斫削,以便按照人们的目的加以裁制;作为成品,也可以拆卸和重装。各种零部件是分开生产的,或先或后,或齐头并进,没有固定的顺序;一般先生产零部件而后组装,但如果原料、劳力和零件储备充足,零件生产和组装过程也可以同时进行<sup>①</sup>。相对于农业,工业产品是异体的变构或再造。

由于生产对象的不同特性,农业和工业还有一个重大的区别,这就是:农业可以将太阳能转化为生物能,从而通过劳动积蓄能。而工业则只能消耗能。恩格斯说:“通过劳动积蓄能,实际上只有在农业中才行;在畜牧业中,一般说来,植物积蓄的能只是转移给动物,这里其所以谈得上积蓄能,那只是因为要没有畜牧业,饲料植物就会无用的枯萎掉,而在畜牧业中则被利用了。相反地,在所有工业部门中只消耗能,最多也只能考虑到这样一种情况:植物产品——木材、稻草、亚麻等等——和积蓄了植物能的动物产品,通过加工得到利用……”<sup>②</sup>

## 2. 生产活动方式的基本特点

不同的劳动对象决定不同的生产活动方式。工业利用器械对非生物的劳动对象直接加工,使之发生物理的或化学的变化,从而产生人类所需要的新样态器物。农业生产以生物的生命活动为基础,人们既不能直接对生物加工,也不能替代其生命过程,只能在其自身生命活动的基础上予以辅助和导引,如通过各种手段(器械的使用、设施的修建、水肥的投放等)改善生物的生长环境,激发和提高生物自身的生命力和生产能力,使之生产出人们所需要的产品。农业生产中虽然也包含物理变化和化学变化,但主要是通过农业生物新陈代谢的生命活动,通过农业生态系统内部的物质循环和能量转换来实现的。

从生产对象的运动方式看,工业是物理性和化学性的生产,生产过程是物件的分解合成及其形态的转换,遵循的是物理学和化学规律。农业是生物性生产,生产过程是生物体自身生命的展开,产品是生命活动的生成物,遵循的是生物学和生态学规律。从生产主导者——人的参预和作用看,工业生产活动方式可以用“制造”这个主题词来概括,农业生产活动方式则可以用“养育”这个主题词来概括。这种“养育”,是以“天养”为基础的,人只起着辅助和导引的作用。关于这个问题,“丛谈之四”将进一步展开。

劳动对象和生产活动的方式不同,是农业和工业的根本性区别。除了这一基本差异以外,农业生产活动方式不同于工业的特点,还表现在以下几个方面。

## 3. 周期性

任何生产都有其周期。农业生产周期以农业生物的生命周期为基础,但并不等同于农业生物的生命周期。因为人是农业的主导者,农业是人对自然界生物的选择、调控和利用。对于不同农业生物人们的利用方式和目标各不相同。如粮食生产以获取籽实为目标,生产周期和生物的生命周期一致;蔬菜生产以获取花叶根茎为目标,畜禽饲养以获取肉蛋或以利用壮畜的体能为目标,不待其自然生命周期完成即予利用,生产周期和生物的生命周期不一致。不管哪种情况,农业生产周期总是离不开农业生物的生命活动和生命周期,总是与农业生物生长发育阶段性相联系<sup>③</sup>。生物的寿命或长或短,农业生产

① 祖田修说:“工业生产过程中前后工序的关系可以与同时并列的关系进行置换。生产的同步化是可能的,在不停机的情况下进行无休止的‘瞬间生产’也是可能的。”(《农学原论》中译本,中国人民大学出版社,2003年,第77-78页)

② 《马克思恩格斯〈资本论〉书信集》,人民出版社,1975年,第403-404页。

③ 在后一种情况下,人们总要安排部分蔬菜和畜禽完成其生命的周期,以便留种和继续繁殖,所以其生产周期仍然是以农业生物的生命周期和节律为基础的。

对象多为生命周期较长的生物,故其生产周期一般也较长。粮食(包括一年生的和越年生的作物)的生产周期一般为一年,果树、经济林和用材林的生产周期则长达数年、十数年以上,生长期较短的蔬菜生产,一般也要逾月或跨月。由于生物的生命活动依存于自然环境,尤其是受气候季节变迁的制约,所以农业生产节律和周期也要顺应自然界气候变迁的节律和周期,不是人们可以随意改变的。关于这一问题,下一小节还将论及。

工业原料是无生命的物质,工业生产周期不受生物生命周期的制约,也基本上不受气候季节变迁的影响,人对工业生产的周期有很强的调控力。工业中不同零部件的生产,零部件生产和整体组装,可以根据需求同步地、持续地、不间断地进行。因此,工业生产周期一般比农业生产周期短,而且随着科学技术的发展和生产工具的改进还可以大大地缩短。

#### 4.连续性和传承性

农业又有连续性,需要年复一年、一个周期接着一个周期地进行。繁殖是生物生命的特征之一。每一生物个体有生有死,而物种的生命则通过不断的繁殖而延续和进化。农业生物的生长繁殖就是自然的再生产。所以马克思说:“在所有生产部门中都有再生产;但是这种同生产联系的再生产只有在农业中才是同自然的再生产一致的。”<sup>①</sup> 农业的连续生产既是农业生物生命繁殖的内在要求,也是人类生命延续的绝对需要。农产品尤其是食品是人类生存所绝对必须的,它的供应一天也不能中断。工业产品虽然也是人们所需要的,但只有相对的意义,并非人类生存所必须的。工业生产如果停止了,社会还有可能继续存在,农业生产如果停止了,社会马上就要崩溃。也就是说,农业生产的连续性基于农业的生命逻辑,不是其他生产的连续性可以比拟的。古人说:“生生之谓易。”<sup>②</sup> 生命是活的,具有变易性,无论是生命的个体或生命的周期都不会凝固在一点上<sup>③</sup>。生命总是以新质代替旧质,新周期代替旧周期,新样式代替旧样式,所以能够生生不息。农业的生生不息保证人类的生生不息。

农业生产的连续性不能理解为种植某种作物、饲养某种畜禽年复一年的机械重复。一则人类的消费需求是多样的而不是单一的,二则一个地区的生态环境也要求多种不同农业生物的协调共生,而且一块土地多年种植某种作物往往导致土壤营养成分的失衡和某些病虫害的活跃。因而在一个新的农业周期中,某些生产项目、某些农业生物的种类或品种的更替和变换,不但是容许的,而且是必须的。每个农业周期的生产内容应该根据环境条件、经济条件和人类的需要适当安排,允许有所变化,但生产活动不能停止,生产周期延续的链条不能中断。

农业生产前后相连的周期并非彼此孤立的,前一周期要为后一周期准备必要的条件,例如培育、选择和处理种子,积攒沤制肥料,整理和翻耕土地,修理农具和农业设施等等,后一周期承接前一周期的基础而展开,又为更后的周期做准备。耕地的垦辟和改良,农田水利的兴建和维修,需要长期劳动的积累。有的农业项目生产周期很长,例如果树的栽培和经济林木的营造,往往需要十几年几十年的功夫,故有“前人栽树后人乘凉”之说。这些工作需要一代人一代人的传承下去。这就是与生产连续性密切联系的农业生产的传承性。

#### 5.生产时间与劳动时间的差异

农业生产以生物的自然再生产为基础,生物的自然再生产并不依赖于人的劳动而存在,人的劳动

①《马克思恩格斯全集》第26卷第2册,人民出版社,1973年,第61页。

②《周易·系辞上》。

③恩格斯说:“植物,动物,每一个细胞,在其生存的每一瞬间,都既和自己同一而又和自己相区别,这是由于吸收和排泄各种物质,由于呼吸,由于细胞的形成和死亡,由于循环过程的进行,一句话,由于无休止的分子变化的总和,这些分子变化形成生命,而其总的结果则一目了然地出现于各个生命阶段——胚胎生命,少年,性成熟,繁殖过程,老年,死亡。”(《马克思恩格斯全集》第20卷,人民出版社,1973年,第556页)

只是起着辅助和导引的作用。自然再生产日夜不停地持续进行着,如果不遭遇重大自然或社会的变故,一般不会中断;一旦中断,则前功尽弃。在这过程中只有某些环节可容人类劳动的介入。如播种、间苗、收获等。人类劳动无须也不可能跟随自然生产的全过程。农业劳动是可以间歇的;劳动过程中断,生产过程仍在继续。另一方面,有些农业是在生物自然再生产过程之外进行的,如耕地的垦辟整治,水利工程或其他生产设施的修建,肥料的积攒沤制等。这两种情况造成劳动时间和生产时间的不一致。这种不一致,在工业生产中,主要是在那些原料需要一个自然变化过程的工业部门,如酿酒、制革等加工工业中,也是存在的;如果生产中原料不需要自然变化过程,则劳动停止,生产也就停止,两者基本上是一致的。所以马克思说:“生产时间和劳动时间的差别,在农业上特别显著。”<sup>①</sup>比起生物自然生产的全过程,人类参与的劳动时间只占其中的一小部分,而且密集分布于若干节点。以种植业为例,耕种、收割和田间管理的若干环节最为重要,必须抢在一定的时节内完成,因此产生了带有明显的季节性的农忙和农闲的区分。为了充分发挥农业劳动力的作用,就产生了农业经营单位实行多种经营的必要和可能。而且农业中不同生产项目的生产周期是不一样的,这种不一样,不但存在于种植业和养殖业之间,也存在于各种作物和各种禽畜生产之间,这也为在时间和空间上合理配置各种生产项目提供了必要和可能。正如马克思所指出的,“生产期间和劳动期间的不一致”,“成为农业和农村副业相结合的自然基础”<sup>②</sup>。

工矿业劳动过程和生产过程是一致的,生产过程在人的支配下进行,对生产时间和歇息时间的安排有比农业大得多的自由度,既可日夜轮班生产,亦可生产与歇息间隔安排。

## (二)对自然环境的依存

### 1.直接与自然界交换物质

在人类社会的各种生产部门中,农业是唯一直接与自然界交换物质的生产部门。上文已经指出,通过摄食和排泄、同化和异化来实现新陈代谢,是一切生物生命的表现形式和存在方式,因此,作为农业对象的生物的生命活动是直接依存于自然环境,直接在自然环境中展开的。首先要从自然界的阳光、空气、土壤和水中吸取必要的营养物质和能量,把无机物转化为有机物,以维持自身的生命,并在这个基础上提供人类所需要的产品。按照古人的说法,农业生产要裸露在自然环境之中,“以达天地之气”<sup>③</sup>。从农业的视角看,所谓“天地”就是农业环境:阳光、空气、雨露、气候等属于天的范畴,土壤、水体、地形等属于地的范畴。清代学者戴震说:“以植物言,其理自根而达末,又别于干为枝,缀于枝成叶,根接土壤肥沃以通地气,叶受风日雨露以通天气,地气必上接乎叶,天气必下返诸根,上下相贯,荣而不瘁者,循之于其理也。以动物言,呼吸通天气,饮食通地气,皆循经脉散布,周溉一身,血气之所循,流转不阻者,亦于其理也。”<sup>④</sup>戴震说的“理”,反映了古人认识到植物和动物的生命活动离不开自然环境,正可视为“达天地之气”的注脚。所有的生物都必须与特定的自然环境进行不间断的物质变换,形成了对特定生态环境的依存,并在这种依存中发展。如果把它们从这种环境抽离出来,它们就活不下去。例如鱼不能在陆地存活,旱谷不能种在水田中,等等。生物物种是这样,生物群落也是这样<sup>⑤</sup>。这是

①《马克思恩格斯全集》第24卷,人民出版社,1972年,第268页。

②《马克思恩格斯全集》第24卷,人民出版社,1972年,第269页。

③《礼记·郊特牲》:“天子大社,必受霜露风雨,以达天地之气也。是故丧国之社屋之,不受天阳也。”《白虎通》:“社无屋何?达天地气。故《郊特牲》曰:‘太社稷,必受霜露风雨,以达天地之气。’”农神的祭祀要露天进行,这显然是“裸露”在自然环境中的农业生产所形成的古老礼俗。

④戴震《绪言》。

⑤植物的种子可以借助某一些自然力从原产地向外传播,有些动物也能拓展其活动领域,新的环境不但必须能够满足这些“移民”的基本生存条件,而且往往要经历艰难的、长久的适应过程。受到天然移植的启发,人工的引种也经常发生,引种往往需要对环境 and 生物双方进行必要的改造,使之相互适应。



生物有别于非生物的本质特征之一,也是农业区别于其他生产部门的本质特征之一<sup>①</sup>。由此又派生出农业的其他一些特点。

农业自然资源的可更新性 农业的自然资源,包括土地资源、水资源、气候资源及生物资源是可更新的,即可以重复使用或连续使用的。

## 2. 季节性

在农业环境“天”和“地”两大系统中,天为主导;在构成天的诸要素中,日(太阳)居中心。古人把“天施气于地,地受气而化生”称作“天施地生”<sup>②</sup>,又叫“阳施阴化”<sup>③</sup>,因为天施的气是阳气,也就是太阳的光和热,而太阳的光和热是地球生物圈一切生命的动力和能量之源。清代学者杨岫说:“日行黄道,一年一周,而遍地之土,共被恩泽;盖地本水土合成阴体,得日阳来临,方能阴阳相济,均调和平,化生万物,而衣食始能从此出也。”<sup>④</sup>所谓“日行黄道”,实际上是地球围绕太阳公转,地球上的人们产生的错觉。

太阳辐射是导致地球上气候形成及其变迁的主要因素。地球上不同纬度接受太阳辐射不同,从而形成不同的气候带。由于地球自转轴与它绕太阳公转轨道面形成 66.5 度的倾角,地球任一地点在公转时与太阳的相对位置及其接受太阳的辐射不断是变动着的,从而形成了气候的季节差异及其循环更替。气候的这种季节变化极大地制约着生物的生命活动,地球上的生物必须顺应着它才能活下来,生物长期能动性的适应导致其生命节律和气候季节变迁的节律的契合。以生物的生命活动为基础的农业生产由此产生强烈的季节性。“因时制宜”是农业生产最重要的原则之一,所有农活都需要安排在适宜的季节中进行,中国古代的月令型农书就是以时令为轴安排和指导农业生产的。这种情况在粮食生产中表现最为突出。粟是上古时代黄河流域主要的粮食作物,它是一年生的作物。在甲骨文中,“年”是人背负着收割了的成熟的禾(粟)的形象,标志着粟生命周期的完成,也就是农业生产一个周期的结束,由于它与地球绕太阳公转导致的气候季节变迁的周期一致,后来人们就用它来代表太阳年的时间单位了。而春生、夏长、秋收、冬藏也就成为自古以来人们耳熟能详的农业生产节律。

## 3. 地域性

在农业环境系统中,“天”的主导地位丝毫没有降低“地”的重要性。绿色植物必须把根扎在土地上才能生活,古人称之为“根着”,因为它不但要从土壤中吸取营养物质和水分,而且要通过土地这个平台来接纳空气、雨露和太阳的光热。动物虽然不是固着在某一点上,但要在一定的地域中活动,直接间接以绿色植物为食,古人称之为“浮流”<sup>⑤</sup>。所以“地域”的概念不但包括“地”的环境条件,而且包含“天”的环境条件。人也是“浮流”的一种。所以地域也是人组织为社会从事生产和生活的空间。

不同地域位置(经纬度、海拔高度)、地形(平原、山地、丘陵、水体)等地理条件千差万别,各自形成不同的气候,蕴藏着不同的自然资源,孕育出不同的适应性生物群落,这些地域也就构成各具特点生态单位和生态系统。它们不同的生态特点,古人称之为“风土”。所谓“风”,代表了气候和“天气”,在地域的环境诸因素中具有决定的意义。古人说:“风行地上,各有方位,土性所宜,各随气化,所以远近彼此之间,风土各有别也”,故“其间物产所宜者亦往往而异焉”<sup>⑥</sup>。生活在具有不同风土条件的地域上的

① 我国古代有类似“温室”之类的培育蔬果的设施,采取人工的保护和增温措施突破季节的限制,促成蔬果的生长。这些设施并没有使蔬果脱离土地、阳光和空气,也就是说没有隔绝生物体与“天地之气”的交接。

② 《周易》益卦彖辞并孔疏。

③ 前者见于朱熹《周易本义》卷 3 等;后者见于《淮南子·天文训》等。

④ 《知本提纲·农则》

⑤ 《周易乾凿度》卷上“根着浮流”,郑康成注:“根着者,草木也;浮流者,人兼鸟兽也。”这是根据动植物与土地接触的紧密程度所作的区分,大体正确,但不能绝对化。生活在水中的藻类,也可以进行光合作用,现代人称之为“浮游植物”。另外,这种区分没有包括广泛存在于土壤、海洋和大气中的微生物。

⑥ 《王桢农书·农桑通诀·地利第二》。

人们,为了自身的生存和发展,在适应和开发其特有的自然条件、自然资源和生物资源的过程中,形成各具特色的生计模式和农业类型。农业类型总是要和不同地域的风土条件相适应的。一个地区的农业生产,无论是农业生物的选择和培育,相应的技术体系和管理体系的建构,都必须从当地的风土条件出发,“因地制宜”成为农业生产的另一个指导原则。这就是农业生产的地域性。

土地是地域中最重要的自然资源之一,是农业的主要生产资料,它不但为农业提供生产赖以展开的场所,而且直接参与到农业生产过程之中。这也是农业对自然环境依存的重要表现,但土地(这里主要指已经开发的耕地)又带有超越自在自然的性质。这个问题不但关系到农业生产力,而且关系到农业生产关系,在这里就不予展开了。

#### 4. 不稳定性

对环境的依存性又导致农业生产的不稳定性。这是因为农业所依存的环境条件是人类不能控制或不能完全控制的,尤其是气候条件。包括气候在内的自然环境是在不断地变动着的。这些变化有“常变”,有“异变”(如异常气候),有渐变,有突变(如地震、火山爆发);无论哪种变化,都能动地作用于人类社会。生物的生命节律,农业的生产秩序,一般是适应自然环境的常变和渐变而形成的;自然环境的异变和突变则往往冲击和打乱这种节律和秩序,给农业生产和人类社会造成轻重不一的损失,这就是自然灾害。中国自古以来就是一个灾害频仍的国家,尤其以旱、涝、风、雹等气象灾害为多,病虫害的暴发往往与气候的变化有关。农业生产的不稳定性主要就是自然灾害造成的。当然,自然环境的异变有时也会给农业生产带来利好,例如洪涝危重威胁农田和民居的安全,但也带来了富含腐殖质和矿物质的淤土,可以开辟为肥美的耕地。但这些“利好”的有效利用,有赖于人们对自然规律的掌握和化害为利的实践。

自然生产力的递减也会引起的农业生产的不稳定。自然界蕴含着可供人们利用的丰富的自然力和生产力,但它并非取之不尽、用之不竭的。在正常的开发利用的情况下,如果没有维护和补偿的措施,自然生产力在农业生产过程中耗减的现象是相当普遍的。例如土地附着自然生产力的衰减,主要表现为土地连续种植后土地肥力的下降。最明显的是新开垦的处女地土壤肥力高,产量也高,种植几年后,肥力和产量都会相继下降。

工业生产与自然环境也有密切关系,许多工业的原料产生于一定的环境条件下。工厂接近原料产地可以降低成本,成为工业布局的重要原则之一。但作为工业原料的无机物或无生命物,虽然形成过程离不开一定的自然环境,但形成后不需要与环境进行不间断的物质变换,因此没有形成像生物那样与环境不可分离的依存关系。由于生产过程中不需要直接与自然界交换物质,它不需要“裸露”在大自然中,工业生产一般有厂房的屏护,是在人控环境下进行的,同类产品可以有相同或相似的人控环境。因而不会产生像农业那样强烈季节性、严格地域性和由此而来的变易性和多样性,自然环境的异变对工业一般也不会产生像对农业那样严重的影响。

### (三) 生命共同体的互动与循环

#### 1. 经济再生产与自然再生产的结合

上文从生产对象、生产活动方式和对自然环境的依存两方面论述了农业的特点,前者主要谈农业的生物要素,后者主要谈农业的环境要素,生物和环境都属于自然的范畴,但农业生产中生物和环境的活动不但已经有人的劳动的介入,而且在人的主导下进行的。(1)农业生产对象已不是纯粹的自在自然物,而是经过人类选择和驯育的人化自然物;(2)农业生物赖以生长的环境也经过了人类不同程度的改造,处处留下了人类有意识改造自然的印记;(3)生物的自然再生产是在人的调控下向着人类预期的目标进行的。

农业生产以生物的生命活动为基础,生物的生命活动必须与自然环境进行物质代谢和能量转换,可见农业一刻也不能离开自然。从这一意义上说,农业对自然环境的依存是绝对的。但这并非说人在

自然环境面前不能有所作为。作为大自然孕育出来的智慧生物,人除了依存和顺应自然外,还能能动地改造自然。人类开垦了大量的农田和相应的农业设施,建立了数以千万计的乡村和城市,土壤、地形、水体等早已不是洪荒时代的面貌了。对于自然界的大气候,虽然人类迄今还不能加以改变,但可以利用自然界特殊的地形小气候,并进而按照人类的需要造成某种人工小气候,从而部分地突破自然界季节的限制和地域的限制,生产出各种侔天地之造化的“非时之物”来。中国古代已有类似温室的设施,今天蔬菜等作物的大棚种植更加比比皆是。不同的地域各有其适应性的生物,但通过改进栽培措施和栽培条件,人们往往能把异地生物引进本地,使之逐步适应本地风土条件,在新的环境中扎下根来。可以预期,随着对自然规律认识的深化,人类能动地适应和改造自然的能力也将逐步加强。从这一意义上说,农业对自然的依存又有相对性的一面。

作为农业生产主导者的人,不是孤立的单个的人,而是联结成群体的人,不是脱离社会的自然人,而是生活在一定生产关系中社会人。因此,农业生产是一种社会的经济再生产。所谓经济再生产,是指处于一定社会生产关系中的人,利用各种生产资料,作用于劳动对象,从而取得经济效益的活动。在这一点上,农业和人类其他生产活动并无二致。但农业的经济再生产是与生物的自然再生产为基础的。这又是农业和人类其他生产活动不一样的地方。正如马克思指出的:“经济的再生产过程,不管它的特殊的社会性质如何,在这个部门(农业)内,总是同一个自然的再生产过程交织在一起。”<sup>①</sup> 农业的自然再生产和社会再生产不是并列交叉的两种生产,而是结合为一体的。就其主导方面而言,它是社会再生产,生物的自然再生产是作为基础而包含在社会再生产之中的。

对此,古人已有所认识。《吕氏春秋·审时》:“夫稼,为之者人也,生之者地也,养之者天也。”农业生产被视为稼、天、地、人诸因素组成的整体。这里的“稼”是指农作物,扩大一些,也不妨理解为农业生物,这是农业生产的对象。“天”指自然界气候,“地”指土壤、地形等,它们为农业生物的生命活动提供必要的能量、养料和环境条件。而这一切是以人的劳动为中介、为导引的,人是农业生产的主导者。农业生产不但是生物和环境的关联和互动,而且是人和自然的关联和互动。在天、地、稼、人的整体中,农业生产建立在自然再生产的基础之上,生物的自然再生产则在人的调控下进行,经济系统和生态系统是统一的,这正映了经济再生产和自然再生产相结合的农业生产本质。

还应该进一步指出,古人视域中的“天”和“地”,实际上就是今人所说的地球生物圈。地球生物圈是生命的共同体。农业是在地球生物圈中进行的,农业系统是地球生物圈生命共同体的一部分,是围绕生命这个轴心旋转的。上文的所述已经从不同侧面展示了农业这个生命共同体的特征,下面再从两个方面作进一步的论述。

## 2.“群道”和生物群体生产力

农业生物依存的生态环境,不但包括非生物的无机自然界,而且包括生物的有机自然界。古人语境中作为农业环境的“天地”,实际上已包括了生息在“天地”间的生物。生物除了不能离开气候、地形、水土等自然因素以外,也不能离开其种群和一定的生物群落。生物需要通过摄食和排泄维持和展开其生命,生物群落中的动植物和微生物由此组成复杂的纵横交错的食物链和食物网,进行物质、能量和信息的交换和交流,以相生相克的方式保持着生物群落的某种平衡。当然,这种生物群落是与一定的生态环境相联系和相适应的。生物及其生命形式只有在生态环境和生物群落的整体中才能存在和发展。

作为农业生产力核心的生物生产力,不是以生物个体生产力的形态出现的,而是以生物群体生产力的形态出现的。人类从事农业活动必需遵循这种规律。《荀子·王制》提出,领导和指挥生产要“善群”,“群道当,则万物皆得其宜,六畜皆得其长,群生皆得其命。”中国传统农业以粮食种植为中心、农

①《马克思恩格斯全集》第21卷,人民出版社,1972年,第398-399页。

牧结合、多种经营,实行灵活多样的轮作倒茬、间套复种,善于利用生物个体、群体和种群之间的相生相克关系,趋利避害,化害为利,充分发挥生物的群体生产力,正是“群道”原则的实践,符合和体现了农业生命逻辑的内在要求。

从这里可以看出农业和工业的区别:多样性、综合性、以相养互抑的方式存在于生命共同体中,是农业基于其生命逻辑的内在要求,而单一性、规范性、专业性则是以机械运动为特征的工业的自然趋向。

### 3. 生命循环和无废物生产

在农业中,生物与生物、生物与环境是关联和互动的,而且各种生物以土地为平台与环境进行着合成与分解的无限循环。地球生物圈中的“生产者”——绿色植物必须扎根在土地上,才能吸收太阳的光热、空气中的二氧化碳和土壤中的营养物质,完成把无机物转化为有机物、把太阳能转化为化学能的生产任务。生物圈中的“消费者”——动物和人以土地为其家园和活动场所,从这里取得最基础的食料<sup>①</sup>。土地还是生物圈的“分解者”——微生物的主要工作车间,动植物生产和消费产生的废料、排泄物和遗体返回土地,由微生物等等在此执行分解任务,把有机物转化为无机物等等。可见地球生物圈是一个生命共同体,各种生物在其中组成生命的网络,展开生命的循环,而生命就在这种循环中得以维持和发展,各种资源和物质也获得充分利用,这是一个生态共衍而没有“废物”的世界。农业是在这个生命共同体中的运作的,是地球生物圈生命循环的一部分,遵循着生物圈生命循环的共同规律。农业能否永续,取决于生命循环是否顺畅,取决于人们对生命循环规律领悟和遵循的程度。

从这里可以看到农业和工业的另一区别:农业生产、生活中的排泄物和废弃物,只要处理得当,一般可以返回土地,自我吸收和利用,实现无废物循环生产。工业生产、生活中的排泄物和废弃物,一般难以自我吸收和利用,难以直接实现无废物生产。

### 4. 两种生命活动在农业中的交织

综上所述,第一,农业生产以农业生物的生命活动为基础,农业产品是农业生物生命活动的生成物,这种生命活动的表现形式是与自然环境不间断的物质代谢和能量转换,因此,农业生产必须依存于一定地域的生态环境。第二,农业的主导者是人,作为农业生产基础的生物自然再生产在人的辅助、调控和引导下进行,主要目标是提供维持人类生存和发展所必须的物质资料。所以农业又是人类自身再生产的关键环节,是人类生命活动的基础,是人类最基本的实践活动。第三,在农业生产中,自然再生产和社会经济再生产,生物的生命活动和人类的生命活动是交织在一起的。农业生产是在地球生物圈中进行的,人和生物作为这个生命共同体的成员,以土地为平台共同展开永恒的生命循环。人们不但从生物的自然再生产中取得维持生命的物质资料,而且将自己生产生活中的残余物和废弃物返回土壤,供给生物自然再生产持续之需。可见人们的生命活动已经介入到生物的自然再生产之中,或者说,人类自身的再生产和生物的自然再生产在生物圈的生命循环中是融为一体的。从中我们不但可以看到农业生产中两种生命活动的相互关联,而且可以看到这些生命活动与生态环境的相互关联。

行文至此,我们不妨给农业下一个定义:农业是在人类劳动的调控、辅助、导引和直接参与下,通过生物有机体的生命活动,在与外界环境进行物质交换和能量转化过程中,生成人类生存所必需的各种生物产品的社会实践。在这一实践中,人的生命活动和生物的生命活动交织在一起。这一定义既揭示了农业生产的本质和特点,也包涵和体现了农业的生命逻辑。

<sup>①</sup> 素食动物以植物为食,肉食动物以食物链上游的动物为食,食物链的始端还是要追溯到绿色植物。