

商品型生态农业循环系统中的人类行为机制

王继军

(中国科学院水利部水土保持研究所, 陕西 杨陵 712100)

摘要: 人是农业系统的核心, 人类行为对农业系统的演变有重要的决定作用。按照人类行为作用强度, 生态系统与经济系统演变过程可以划分为 3 个阶段。黄土高原地区处于第 2 阶段。在商品型生态农业发展过程中, 实现了人类行为“二元化”的有机统一。

关键词: 商品型生态农业 人类行为 效用 生产条件

文献标识码: A 文章编号: 1000-288X(1999)06-0023-03 中图分类号: F321

Mechanism of Man's Behavior on Eco-agriculture With Commodity

WANG Ji-jun

(Institute of Soil and Water Conservation, Chinese Academy of Sciences and Ministry of Water Resources, Yangling 712100, Shaanxi Province, PRC)

Abstract: Human being is the force at the core in agricultural circulating system. According to the intensity of man's action, the relationship between the two system is divided into three stages. The relationship between ecological system and economic system is second stage in loess plateau region. Through constructing ecological agriculture with commodity, man's behavior duality may be solved and unified.

Keywords: ecological agriculture with commodity; man's behavior; effect; productive condition

1 人在农业系统中的地位

经济的发展, 社会的进步, 始终以满足人类的需要为出发点和归宿, 人是农业系统的核心。农业系统对外界的辐射力及其向心力, 都是通过人对农业系统的作用而产生的(图 1)。

农业系统对物质和能量的投入所产生的作用强度在农业系统内各子系统之间是不均衡的, 这种不均衡性因其系统的特征而异。黄土高原地区比较贫穷和落后, 所以周边生态环境对黄土高原农业系统的作用强度似乎较弱, 政府政策和周边社会环境对这一区域内的社会系统作用强度较弱, 而对生态系统和经济系统的作用依次增强。周边经济发展水平对本区域生态系统刺激所产生的作用强度最大, 超过了其它环境因子的作用强度, 其次是社会系统, 最后才是生态系统(图 2)。作为这一区域的人, 一旦了解了周边的经济发展状况和水平, 他们总是渴望能够达到, 甚至超过他们的经济水平和生活状况。这在目前情况下必须通过商品经济的发展来实现, 决策者和生产经营者对此都有较深刻地认识。所以在农业发展过程中, 或者说在生态系统的改良和促进经济发展过程中, 所采取的策略、措施和手段必须使农民直观感觉是发展商品经济, 并且其出发点和最终目的也是发展商品经济。商品型生态农业首先满足了这一需要。

收稿日期: 1999-06-06

资助项目: 国家“九五”重点科技攻关项目“陕北丘陵沟壑区水土保持型生态农业持续发展研究(96-004-05-04)”和“黄土高原水土流失区中尺度生态农业建设综合研究(96-004-05-13)”。

作者简介: 王继军, 男, 35 岁, 副研究员, 1998 年 9 月—1999 年 3 月赴英国进修。主要研究方向为资源经济和水保经济。

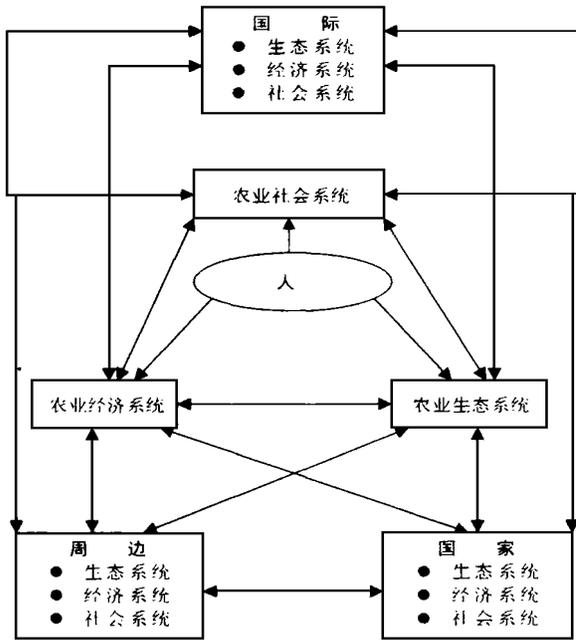


图 1 农业系统循环简图

2 人类行为效用与农业系统演变

2.1 几点说明

(1) “效用”在人们行为过程中具有决定性作用,指人们对某种东西的满足程度。它受两种因素影响:一种是人们的预期目标;另一种是人们对某种东西的认知程度和判断准则。所以它反映的是在可预期的经济水平和生活状况下,人们行为主体的主观性与客体的客观存在性的矛盾与统一。按照微观经济学理论,人们的行为总期望于效用最大化。同一客体对不同的人因其不同经济与生活水平和判断准则,会具有不同的效用,因而在众多的客体中,不同的人会有不同的选择和行为。所以,对某人所产生的“效用最大化”的行为并不一定是最佳行为过程。尽管如此,别人若要强行改变其这种行为过程,他们就可能消极

行事。最佳的选择是引导和帮助其提高对客体的认识程度和优化其对客体的判断准则。因此,应注重行为结果直观性和可预期性,并以引导为主要手段促使其行为合理化。

(2) 由于生态系统与经济系统是黄土高原农业发展中的一对主要矛盾,所以研究过程对其它影响因素将不重点考虑,且假设所涉及的生态系统与经济系统都是可恢复与可重建的。

2.2 生态系统与经济系统的演变

按人们感兴趣的程度,即人们行为效用变化情况,生态系统与经济系统演变过程可划为 3 个阶段:iv 生态系统边际效用大于经济系统边际效用;⊕ 经济系统边际效用大于生态系统边际效用;⊗ 生态系统边际效用等于经济系统边际效用。

在阶段 iv,人们主要解决的是生存问题,这一阶段的主要特点是:生态系统恶化到近于危及人类的生存或生态已成为人们生存和发展的强制约因子。比如泥石流冲毁生活用房,人畜饮水困难等。尽管(即使)其收入和生活水平低下,人们的行为重心还在于对生存环境的改良。又如工业的迅猛发展,在经济收入迅速增加的同时,污染也日益严重,当污染危及到人类的生活时,消除污染便成为矛盾的主要方面。在阶段 ⊕ 人们主要解决的是温饱和发展问题。这一阶段的主要特点是:由于周边地区经济状况优于本区域,他们对发展经济特别感兴趣;或在生态系统还可以循环和可再生的情况下,人们强化其对生态系统的利用和改造,以达到经济增长之目的。当然生态系统潜在地存在着被改良的需要。

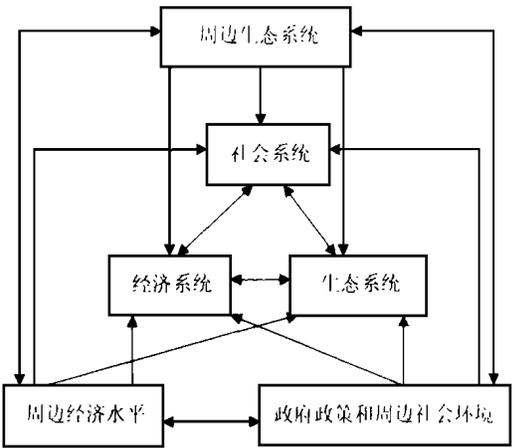


图 2 周边环境对区域产生的影响简图

在阶段 ④ 人们已能自觉地利用、改造、保护生态系统和经济系统。生态系统与经济系统实现了矛盾的统一(图 3)。

2.3 黄土高原地区的农业系统

黄土高原水土流失严重,生态系统脆弱,必须恢复或重建。由于受到经济利益的驱动,对经济系统施加作用力所产生的效用,远大于对生态系统施加作用力所产生的效用。所以这一区域生态与经济系统的关系处于第 ③ 阶段。

3 商品型生态农业中人类行为过程

处于第 ③ 阶段的黄土高原农业循环系统中,人们认为他们对经济系统施加作用力所产生的效用大于对生态系统施加作用力所产生的效用,因而对经济系统投资具有特别的偏好。问题的关键是在不超越现实生产力情况下,能否通过引导和帮助,使农民在此的同时,也能自觉地进行生态改良,商品型生态农业发展模式可以实现这一结果。商品型生态农业发展模式生态系统改良的行为过程,实质上是在生态系统改良的具体项目作为商品生产的生产条件出现时所产生的结果。商品型生态农业发展模式的建立把生态系统溶于经济系统之中,解决了生态系统与经济系统相分离和因此而产生的矛盾和不相容。

设 y_1 是原农业系统所产生的效用, y_2 是商品型生态农业系统所产生的效用, e_n 代表经济系统, e_l 代表生态系统, 则

$$y_1 = f_1(e_n, e_l), \quad \partial y_1 / \partial e_n > \partial y_1 / \partial e_l \quad (1)$$

$$y_2 = f_2(e_n, e_l) \quad (2)$$

在商品型生态农业建设过程中, e_l 是 e_n 的一个生产条件, 所以可以令 $e_n = g(e_l)$, 有

$$y_2 = f_2[g(e_l), e_l] \quad (3)$$

令 $f_3(e_l) = f_2[g(e_l), e_l]$

则 $y_2 = f_3(e_l) \quad (4)$

(4) 式给人们的直观感觉是 e_l 为提高总效用的重要因素, 所以, 为了实现总效用最大, 必须改良生态系统(在人们的心目中, $\partial y_2 / \partial e_l > \partial y_1 / \partial e_l$)。

在现有生产力和劳动力素质水平下, 劳动力会考虑其行为效用。由于他们认为经济收入比生态环境对他们更重要, 所以对经济收入更敏感。商品型生态农业发展模式的提出首先切中这一要害。人们想要提高经济收入, 就得发展商品经济, 要发展商品经济就需提供发展商品经济所需的条件, 这其中一些生产条件的产生和实现正是生态系统改良的具体措施。所以人们在自觉地发展商品经济的同时不自觉地改善了生态环境, 实现了生态系统改良与发展经济的统一。

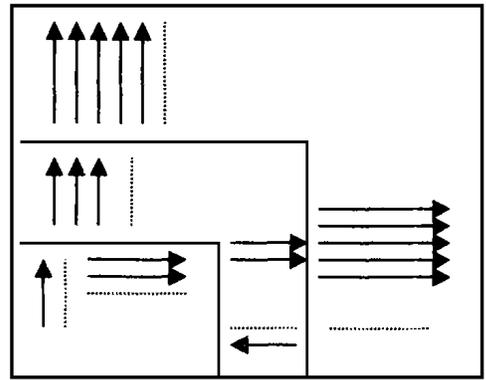


图 3 各阶段生态与经济效用关系

参 考 文 献

[1] David M Kreps. A Course in Microeconomic Theory[M]. In: Harvester Wheatsheaf, Newyork, London Toronto Sydney Tokyo.
 [2] Adam Swift. Global Political Ecology—the Crisis in Economy and Government[M], Pluto Press, London Boulder, Colorado.
 [3] 王继军, 赵昭霞, 李桂丽, 等. 再论商品型生态农业[J]. 水土保持通报, 1995, 15(4): 16–19.