

文章编号: 1007-6301 (2000) 02-0155-08

鲁西平原可持续农村经济发展的 驱动力与对策初探 ——东昌府区典型案例研究

王云才, 郭焕成

(中国科学院地理研究所, 北京 100101)

摘要: 可持续农村经济发展的动力是对东昌府区在农村经济发展最快时期的 1980~ 1996 年间经济发展的主导推动力量和制约因素的研究。目的在于培养农村经济可持续发展的增长中心, 争对性地探讨农村经济可持续发展的对策。

关键词: 农村经济; 可持续; 动力; 对策; 东昌府区

中图分类号: F329.9 **文献标识码:** A

东昌府区农业系统运行特征是鲁西平原和华北平原农业发展的一个缩影。是水资源缺乏, 水土资源不平衡, 旱涝盐碱灾害较为严重, 农村工业和第三产业不发达的结构转型中的典型农业区。

1 研究区背景特征

东昌府区为聊城市辖一区, 位处聊城市腹地, 东接茌平和东阿, 西连冠县和莘县, 南靠阳谷, 北望临清。辖 11 乡、8 镇和 3 个街道办事处, 97 年总人口 92.53 万人, 占聊城市人口的 16.94%, 人口密度为 738 人/km²。

1.1 良好的区位条件

以东昌府区为中心的辐射状公路交通格局, 汇集聊临、聊莘、聊冠、聊茌、聊阳、聊位、聊滑和济聊馆高速公路。地处京九铁路和济邯铁路的十字交点, 京杭大运河穿境而过, 形成交通枢纽。位居华北平原腹地, 通过京九铁路可北上京津和东北地区, 南下两湖、两广和港澳地区, 拥有宽广的市场腹地。腹地人口多, 经济发达, 城市密集, 是农产品的巨大消费市场, 为东昌府区传统农业区培植消费性产业增长点, 带动农业发展, 提供了巨大的市场潜力。

收稿日期: 2000-04; **修订日期:** 2000-06

基金项目: 国家自然科学基金重点资助项目 (49731040)

作者简介: 王云才 (1967-), 男, 副教授, 中国科学院地理研究所城乡发展研究室博士生, 主要从事乡村景观与乡村发展方面的研究, 发表论文 50 多篇, 合作出版论著 4 部。

1.2 资源与环境条件

本区属暖温带半湿润地区, 具有典型的季风气候特征。年均降水 583.3 mm, 降水相对变率 22%, 降水不足是本区环境系统的限制因素。气候生产潜力较低, 当光能利用率为 3% 时, 小麦生产潜力为 500 kg/亩, 玉米 570 kg/亩。地势平坦, 中低产田和盐碱地面积广, 土地生产力低, 土地人口承载力为 135 万人。水资源不足, 矿产资源缺乏, 旱涝盐碱自然灾害频繁发生, 造成巨大的经济损失。劳动力资源丰富, 但劳动力素质较低。本区水土资源匹配以西新河为界分东南和西北两大区。西北区地势高亢, 土质偏轻, 水资源不足, 易受干旱。地下水位偏低, 农业以地下水井灌为主。东南区地势低平, 土质适中, 水资源丰富, 农业排灌条件好。老运河以西为井渠结合, 引黄以提灌为主; 老运河以东, 井渠结合, 引黄可自流灌溉。盐碱地主要有盐化潮土、盐土、碱化潮土, 约占土地面积的 25%。中低产田主要类型有高亢缺水易旱型, 低洼易涝受渍型、盐碱地低产田、土质过沙和过粘型、粗放经营型、土地瘠薄型, 约占 73.92%。

1.3 农村经济发展现状与存在问题

东昌府区农业发展较为落后, 粮食生产比重大, “粮+菜”结构是种植业的主要特征。畜牧业发展基础雄厚, 有一定规模的龙头企业, 形成一定规模的专业化养殖的肉鸡饲养基地、养猪基地、蛋鸡饲养基地和养羊基地。渔业和林业发展规模小, 开发层次低。农村工业和第三产业不发达, 农村工业化水平低, 农村剩余劳动力转移途径较窄, 具有一定城镇化水平, 但农村集市贸易比较落后, 农村劳动力丰富但素质低, 农民年人均纯收入较低, 是农村经济结构转型中的典型农业区, 农村经济整体水平落后。

2 农村经济发展的驱动力

2.1 驱动力分析模型

主成分分析是将 M 个要素组合成 M 个综合指标 (或称为主成分), 这些综合指标分别是 M 个要素的线性组合。即:

$$Z = L X$$

式中 Z ——主成分矩阵 X ——要素矩阵

L ——一个正交矩阵, 它的每一列元素分别是 X 矩阵的相关系数矩阵的向量

2.2 农村经济发展指标选择的原则

要对东昌府区农业和农村经济发展的现状和驱动力进行准确的描述, 就需要建立一套衡量区域农业和农村经济发展的综合性指标体系。因此, 建立区域发展指标体系, 可以兼顾发展现状指标和发展潜力指标两个方面。应遵循以下原则: 指标能够较强反映区域经济与社会特征; 指标具有典型性, 能够反映与其它地区的差异; 指标数据具有可获得性, 具有完整的历史序列, 同时指标数据来源具有可信性; 指标具有全面性, 所选指标应能够代表经济发展的各个方面; 指标具有客观性。

2.3 农村经济发展原始指标与指标预处理

东昌府区农村经济发展原始指标体系由农村社会总产值、农村工业总产值、农村第三产业总产值、粮食总产量、农副产品收购额、种植业总产值、农村劳动生产率、农业劳动生产率、农村工业劳动生产率、农村第三产业劳动生产率、农业生产投资、农业科研经费

投入、总人口、农村商业零售总额、农民人均纯收入、农民人均年末储蓄存款余额、农民人均生活用电、拥有的公路里程、拥有的医生数、家庭电视机拥有量共 21 个指标。但由于指标太多, 指标综合性较差; 同时有的指标的历史序列不完整, 因此, 将以上指标合并为以下 13 个指标: 农村总人口(V_{pop})、农村生产资料零售额(V_{retail})、农村社会总产值($V_{product}$)、农民收入水平(V_{income}); 农村劳动生产率($V_{efficient}$) = ($V_{product}$) / (V_{pop}); 城镇化水平(V_{city}) = (城镇人口/总人口) * 100; 农村工业化水平($V_{industry}$) = 农村工业总产值/农村社会总产值; 货运周转量(V_{trans})、医疗水平(V_{med}) = (每千人拥有的床位数 * 每千人拥有的卫生技术人员)^{1/2}; 通信水平(V_{mail}), 农村电话机数; 城乡居民储蓄余额(V_{depos})、教育水平(V_{edu}), 而市场化水平(V_{market}) = (商业零售总额/社会总产值)^{1/2} * (农村第三产业产值/农村社会总产值)^{1/2}。

表 1 1980~1996 年农村经济发展衡量指标

Tab. 1 Indicators of rural economic development from 1980 to 1996

时间	V_{pop}	V_{re}	V_{pro}	V_{in}	V_{eff}	V_{cit}	V_{mar}	V_{ind}	V_{trs}	V_{med}	V_{mai}	V_{dep}	V_{edu}
1980	65.4	3483	24241	200	427	13.2	18.4	12.3	2604	1884	200	3350	127328
1982	67.1	4763	29083	218	506	14.4	20.9	22.4	3824	1976	216	5485	123054
1982	68.6	5420	38067	295	651	14.8	23.2	16.8	5276	2050	219	8701	115858
1983	70.1	7539	42576	447	718	15.5	22.1	16.6	6828	2119	211	14470	117089
1984	71.4	6891	49297	388	823	16.2	28.6	16.4	9638	2381	207	16745	117789
1985	72.4	7387	54357	338	898	16.5	27.7	17.6	8929	2465	209	17073	117615
1986	73.7	5593	66826	424	1110	18.4	26.8	19.9	10699	2517	209	20860	123182
1987	75.1	11051	82955	469	1358	25	25.9	21.8	12079	2974	212	31263	122757
1988	76.7	13466	111710	607	1799	38	20.7	29.2	13982	2548	193	41438	127405
1989	76.3	14303	132295	680	1734	44	21.7	31.5	15100	2586	300	58928	129668
1990	75.9	15141	152881	740	2014	58.2	21.4	33.8	16982	2641	495	76417	131931
1991	77	17531	170935	762	2219	58.6	20.5	37.1	18864	2977	483	93433	146861
1992	78.3	15695	198250	587	2532	58.7	23.9	40.8	24749	3154	611	106325	156784
1993	79.43	13858	225565	692	2839	58.9	24.1	44.5	30635	3212	697	128451	172336
1994	80.74	32393	392220	925	4858	59.2	21.9	44.5	32096	3178	793	188241	192301
1995	80.25	50927	558875	1275	6964	62.4	20.5	44.5	33557	3114	3891	269631	194099
1996	84.5	57979	599307	1756	7092	71.3	16.4	50.2	33196	3987	2164	343464	202986

2.4 模型结构与分析

利用 QBASIC 分析程序, 对时间序列统计数据进行分析, 得到原距阵的特征向量, 并通过特征向量计算得到主成分的特征值和主成分对农村经济系统增长的贡献率。以 $Z(m_1, m_2, m_3)$ 分别描述公因子的特征值 (m_1)、贡献率 (m_2) 和累计贡献率 (m_3), 则前五个公因子为第一公因子 Z_1 (10.7588, 0.8276, 0.8276)、第二公因子 Z_2 (1.076, 0.0827, 0.9130)、第三公因子 Z_3 (0.6605, 0.0508, 0.9611)、第四公因子 Z_4 (0.2459, 0.0189, 0.98)、第五公因子 Z_5 (0.1452, 0.01117, 0.9912)。

根据主成分分析模型的要求, 通常特征值之和占全部特征值之和的比例 (累积贡献率) 在 85% 以上, 即可以满足模型的要求。从而确定几个主成分 (或称为公因子)。在东昌府区农村经济主成分分析中, 有两个因子的特征值大于 1, 且累积贡献率为 91.03%, 已满足模型分析的要求。其中第一主成分特征值为 10.7588, 贡献率为 82.76%, 第二主成分特

征值为1.075 296, 贡献率为 8.27。其次, 还有第三主成分, 贡献率为 5.08%, 第四主成分贡献率为 1.89%, 第五主成分贡献率为 1.12%。累积贡献率达到 99.12%。五个主成分相对 13 个变量的线性组合为:

$$\begin{aligned}
 Z_1 &= 0.276 4V_{\text{pop}} + 0.291 2V_{\text{-re}} + 0.299 1V_{\text{-pro}} + 0.292 8V_{\text{-in}} + 0.298 7V_{\text{-eff}} + \\
 &\quad 0.275 3V_{\text{-cit}} - 0.147 2V_{\text{-mar}} + 0.284 8V_{\text{-ind}} + 0.289 9V_{\text{-trs}} + \\
 &\quad 0.273 9V_{\text{-med}} + 0.247 8V_{\text{-mai}} + 0.300 3V_{\text{-dep}} + 0.291 9V_{\text{-edu}} \\
 Z_2 &= 0.351 3V_{\text{-pop}} - 0.190 6V_{\text{-re}} - 0.111 2V_{\text{-pro}} - 0.089 5V_{\text{-in}} - 0.1007V_{\text{-eff}} + \\
 &\quad 0.1755V_{\text{-cit}} + 0.6954V_{\text{-mar}} + 0.1755V_{\text{-ind}} + 0.2392V_{\text{-trs}} + 0.3324V_{\text{-med}} - \\
 &\quad 0.2953V_{\text{-mai}} - 0.0954V_{\text{-dep}} - 0.0229V_{\text{-edu}} \\
 Z_3 &= 0.103 8V_{\text{-pop}} - 0.198 1V_{\text{-re}} - 0.170 4V_{\text{-pro}} - 0.019 7V_{\text{-in}} - 0.190 9V_{\text{-eff}} + \\
 &\quad 0.387 5V_{\text{-cit}} - 0.605 7V_{\text{-mar}} + 0.295 1V_{\text{-ind}} + 0.021 7V_{\text{-trs}} + 0.060 3V_{\text{-med}} - \\
 &\quad 0.515 2V_{\text{-mai}} - 0.101 6V_{\text{-dep}} - 0.006 1V_{\text{-edu}} \\
 Z_4 &= 0.247 1V_{\text{-pop}} + 0.259 2V_{\text{-re}} + 0.010 3V_{\text{-pro}} + 0.470 2V_{\text{-in}} + 0.004 8V_{\text{-eff}} - \\
 &\quad 0.231 3V_{\text{-cit}} - 0.065 9V_{\text{-mar}} - 0.312 5V_{\text{-ind}} - 0.327 2V_{\text{-trs}} + 0.388 5V_{\text{-med}} - \\
 &\quad 0.331 2V_{\text{-mai}} + 0.093 5V_{\text{-dep}} - 0.344 6V_{\text{-edu}} \\
 Z_5 &= -0.226 4V_{\text{-pop}} - 7.244 3V_{\text{-re}} + 0.136 1V_{\text{-pro}} - 0.184 4V_{\text{-in}} + 0.086V_{\text{-eff}} - \\
 &\quad 0.445 6V_{\text{-cit}} - 0.027 6V_{\text{-mar}} - 0.088 5V_{\text{-ind}} + 0.105 8V_{\text{-trs}} + 0.187 3V_{\text{-med}} - \\
 &\quad 0.485 4V_{\text{-mai}} + 0.196 3V_{\text{-dep}} + 0.601V_{\text{-edu}}
 \end{aligned}$$

表 2 农村经济系统的特征向量

Tab. 2 The eigenvector matrix of rural economic system for 17 years

指标	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三
V _{pop}	0.2764	0.3513	0.1038	0.2471	-0.2264	-0.3008	-0.6093	-0.0646	0.03259	0.2981	0.0803	-0.3388	-0.0062
V _{-re}	0.2912	-0.1906	-0.1981	0.2592	-7.2443	-0.1681	0.0767	0.1343	-0.5172	-0.4727	-0.2923	-0.3768	0.0432
V _{-pro}	0.2991	-0.1112	-0.1704	0.0103	0.1361	-0.1728	0.0623	0.0106	-0.1951	0.1698	0.2582	0.2388	-0.7913
V _{-in}	0.2928	-0.0895	-0.0197	0.4702	-0.1844	-0.2061	0.3252	-0.0306	0.5709	0.0334	-0.3615	0.2091	-0.0163
V _{-eff}	0.2987	-0.1007	-0.1909	0.0048	0.0860	-0.2139	-0.1355	-0.0318	-0.2929	0.1669	0.1193	0.6032	0.5476
V _{-cit}	0.2753	0.1755	0.3875	-0.2313	-0.4456	0.0534	0.4538	-0.3959	-0.3178	0.1485	-0.0152	-0.0378	0.0290
V _{-mar}	-0.1472	0.6954	-0.6057	-0.0659	-0.0276	-0.1203	0.2969	0.0774	-0.0466	0.0728	-0.0773	-0.0153	0.0194
V _{-ind}	0.2848	0.1755	0.2951	-0.3125	-0.0885	-0.0157	0.0329	0.8213	0.0551	-0.0294	-0.0824	0.0943	-0.0012
V _{-trs}	0.2899	0.2392	0.0217	-0.3272	0.1058	-0.1546	-0.1544	-0.3125	0.2986	-0.6839	0.1495	0.1193	-0.0329
V _{-med}	0.2739	0.3324	0.0603	0.3885	0.1873	0.7521	-0.099	-0.0207	-0.1001	-0.0799	-0.0342	0.1718	-0.0430
V _{-mai}	0.2478	-0.2953	-0.5152	-0.3312	-0.4854	0.3898	-0.2109	-0.0064	0.1627	0.0721	-0.0758	-0.0827	-0.0178
V _{-dep}	0.3003	-0.0954	-0.1016	0.0935	0.1963	0.0663	0.3486	0.0983	0.2085	0.0888	0.6533	-0.4042	0.2569
V _{-edu}	0.2919	-0.0229	-0.0061	-0.3446	0.601	0.0086	0.0053	-0.1748	0.0796	0.3383	-0.4769	-0.2325	0.0371

从推动东昌府区农村经济系统增长的各个主成分来看, 第一主成分和第二主成分是推动农村经济增长的重要因素。但从各个指标对第一和第二主成分的典型载荷分析来看, (1) 在第一主成分(对农村经济增长的贡献率为 82.76%) 中除市场化因素因农村市场发育水平较低, 制约农村经济的发展外, 其它各个因素的载荷均大于零, 呈现出积极的推动作用, 如劳动力资源丰富, 农村生产资料投入, 农村社会产出水平, 农民收入水平, 农村劳动生产率, 农村城镇化水平、农村工业化水平、农村社会的交通运输发展水平、医疗水平、

通信水平、城乡居民储蓄和农村教育水平对农村经济增长呈积极推动作用。其中, 城乡居民储蓄对农村经济增长贡献最大, 推动作用为载荷0.300 3; 通信水平贡献最小, 为载荷0.247 8, 绝大多数因素载荷在0.27~0.29之间。可见, 推动农村经济系统增长的第一主成分的各个指标的典型载荷量都很小, 而且相差不大。(2) 在第二主成分中(对农村经济增长的贡献率为8.27%) 农村市场条件的改善, 农村城市化和工业化水平提高, 社会交通条件和医疗条件的改善成为推动农村经济增长的主要因素。但除农村市场化条件具有较大的推动作用(对第二主成分的典型载荷为0.695 4) 外, 其他各个推动因素的典型载荷在0.175 5~0.351 2之间。这同样说明, 东昌府区农村经济系统与农业系统面临着同样的增长动力问题, 就是农村经济增长缺乏明显的具有典型性和带动型的经济增长中心, 农村经济缺乏增长后劲, 对未来农村经济可持续发展形成制约, 这要求在以后的发展中, 农村经济要注重培养增长中心, 以促进农村经济的可持续发展。

3 农村经济可持续发展对策

从东昌府区农村经济发展的驱动力分析可见, 农村经济市场化程度低; 农村产业增长中心与空间增长中心不明确, 区域极化功能弱; 劳动力素质低, 劳动生产率低; 农民收入低下, 农村的服务功能差等多方面的原因, 使农村经济发展缓慢, 严重制约了农村经济的可持续发展能力。

3.1 加快“农村集镇化+ 农村工业化+ 农业产业化”的市场化农村经济发展

农村集镇体系不合理, 功能单一, 经济中心作用不明显, 作为农村经济市场化载体, 农村集镇化发展严重滞后。农村工业不发达, 农村集市贸易落后, 农村市场自发、分散、规模小, 市场交易体系单向花, 农产品交易成本高, 农村市场化水平低, 是传统平原区农村经济落后的重要因素。便捷的交通条件和广阔的农产品市场为无公害蔬菜和畜产品生产为增长中心提供了广阔的空间, 也为矿产资源缺乏的农村工业发展提供了农业产业化的发展道路。同时, 农村分散的农户和分散的生产资源通过各种形式的合作经济形成以市场为中心的资源配置体系, 成为资源流动和积累的根本。在可持续农业发展的基础上, 发展农产品加工、绿色食品加工、包装、销售的产业化和市场化发展, 以生态农业和农业产业化为根本, 以农村集镇化发展为突破口, 推动农村经济市场化的发展, 形成高度发达的农村交易体系和市场化的农村经济体系, 推动东昌府区农业和农村经济可持续发展。

3.2 以城镇化、工业化和产业化为突破口, 推动农村剩余劳动力转移

加快蔬菜基地建设, 可以促进粮食生产劳动力向蔬菜生产转移, 不仅有利于提高粮食生产效率, 而且可以吸收大量的种植业剩余劳动力。按东昌府区2010年可持续发展目标, 农业劳动力达到31.668 6万人。从农业产业结构调整目标来看, 蔬菜生产由1997年26.4万亩扩大到51.48万亩, 以每亩用工60计算, 可吸收农村劳动力15.444万人。利用区位优势 and 交通优势以及资源优势, 将畜牧业基地化和产业化发展, 将推进该行业的更快发展。以年增长率8%的保守估计, 到2010年, 畜牧业等三大产业就业人数将增加到7.288 6万人, 基本实现发展目标。东昌府区以粮食加工、蔬菜加工和畜牧产品加工为体系的农业产业化过程将形成与农村工业化发展的互动系统。相互推动, 得以快速发展。东昌府区农村工业化就业增长速度以3%的低水平估计, 到2010年, 农村工业可吸收农村劳动力2.599 3万人。

东昌府区城镇化在城镇规模发展的同时,以城镇服务功能为突破口,大力发展农村第三产业。以4%的水平估计,到2010年,农村第三产业就业发展到4.079 4万人。从东昌府区农业、农村工业和农村第三产业就业发展预测来看,到2010年,农村经济劳动力需求量将达到41.035 9万人。而同期东昌府区从1990年到1997年,农村劳动力由24.43万人增长到29.9万人,年增长率为2.79%,如果保持2%的增长速度,到2010年农村劳动力自给能力达到38.678 8万人,从而解决了农村劳动力剩余问题。

3.3 加快农村人力资本建设,促进农村经济的可持续发展

东昌府区农村人口的文化结构中,高中以上受教育人口占总人口的8.98%,初中小学占55.71%,文盲半文盲占18.26%。劳动力资源丰富,但受教育程度低,观念落后,传统价值观念较强。农业和农村经济技术含量低,接受新技术、新观念的能力差,传统农业生产方式、农村经济形式、粮食生产、农村风貌建设变革十分困难。农业和农村人力资本存量严重滞后,制约了农村经济的持续性发展。应普及基础教育,普遍提高农民的文化教育水平。培养具有现代观念的农民,发展农业和农村经济职业技术培训,提高农民的农业生产和农村经济建设的能力。综合建设农村人力资本,加快农业和农村经济的现代化,促进农村经济的可持续发展。

3.4 增加农民收入,改善农村环境,增强农村的服务功能

增加农民收入是农村经济发展的基本积累条件,也是农村经济发展的目的。农民收入增加是农业投入增加和农业实现集约化、规模化、设施化的基础,是农业和农村经济可持续发展的重要环节。农民收入的增加和农村经济的发展推动了农村条件的改善,推进了农村景观整治与乡村风貌塑造进程,是农村经济、社会和生态环境全面进步的表现。

东昌府区农村服务功能的重点在农业科技的应用与推广上。盐碱地治理技术和中低产田改造技术是本区农业高产稳产的主要生产技术;引进和推广先进的农业资源节约技术,建立节水技术的推广机制,提高资源的利用效率,减少稀缺水土资源的利用量,降低农业生产的直接成本,缓解资源压力。引进先进生态农业技术和良种技术,实现高产、优质、无害化可持续农业。建立自然灾害防治技术体系,对预防旱灾、涝灾、风灾和农作物病虫害等自然灾害具有重要意义。农业经营组织机制是运用现代资本理论,进行资产重组,发展农业规模经营、现代农业管理和农业产业化。农业经营组织主要有高标准的集体农场、农业合作经济组织、农业企业、农业公司等。以合伙制、合作经济和股份制经济形式实现农业投入规模化,提高农田基本建设的投资能力,形成农业生产保障体系和农业现代化管理框架。合伙购买农业机械,促进农业现代化。农业经营组织企业化在于形成农业生产的创新体系,实现农产品交易规模化,降低农户交易成本,缩短交易期限,提高交易成功率,实现农产品的市场化转变和效益型转变,实现农业可持续发展的目标。

参考文献:

- [1] 郭焕成 黄淮海乡村地理[M]. 石家庄:河北科学技术出版社,1991.
- [2] 毛汉英 人地关系与区域持续发展研究[M]. 北京:中国科学技术出版社,1995.
- [3] 姚愉芳 中国经济增长与可持续发展[M]. 北京:社会科学文献出版社.
- [4] 刘月珍 构件我国农业可持续发展的评价指标体系[J]. 北京统计,1998(6).
- [5] 姚监复 对21世纪农业和农村发展的几点思考[J]. 农业现代化研究,1997(6).
- [6] 安祥生,张复明 黄河经济带可持续发展的战略构想[J]. 地理科学进展,2000(1).

- [7] Mawson J. From sea to sustainability: a critical review of the life and times of the serplan sustainability panel, *Regional science*, 1997, **32**(1): 73~ 91.
- [8] Richard M unto. Engaging sustainable development: some observations on progress in the U K, *Progress in Human Geography*, 1997, **22**(2): 147~ 163.
- [9] Bo Ohmer, Kent Olson et al Understanding famer's decision making progress and improving managerial assistance[J]. *Agricultural Economics*, 1998, **18**: 273~ 290.
- [10] Alain Thierstein et al Sustainable regional development[J]. *Entrepreneurship and Regional Development*, 1997, **9**: 159~ 173.
- [11] Turner B L. The sustainability principle in global agendas: implication for understanding land- use/cover change [J]. *The Geographical, Journal*, 1997, **163**(2): 133~ 140.
- [12] Julie whittaker. Natural and reproducible capital and the sustainability of land use in the U K: a comment[J]. *Journal of Agricultural Economics*, 1997, **48**(3): 4511~ 4453.
- [13] Martin C W hitby, Adger W neil. Natural and reproducible capital and the sustainability of land use in the U K: a reply[J]. *Journal of Agricultural Economics*, 1997, **48**(3): 454~ 458.

The Discussion of Motive Forces and Measures to Sustainable Rural Economics of Western Plain of Shandong Province

——A Typical Case Study of Dongchangfu County

WANG Yun-cai, GUO Huan-cheng

(Institute of Geography, CA S, Beijing 100101)

Abstract: Dongchangfu County is a county with the characteristics of Liaocheng and agriculture area of north china and Huanghuaihai region. It has large population and less developed economic, particularly rural economic is backward. With the development of 50 years in the past it had formed four characteristics of PRED system. Firstly, gross population is large scale and increasing rapidly, but less-educated. Secondly, natural resources such as mineral, water and energy are scarce, land resources are main natural resources but are poor and less productive. Thirdly, natural disasters such as drought, flood, saltization and alkalization had been better prevented from, but some of them still did great damages to people; fourthly, with the rapid growth of economic, capital and technology inputs are less sufficient, it consumes large resources with large waste.

The study on motive forces of sustainable rural economics is the research of main promoting forces and the restricted factors which hamper the economics growth during the year of 1980 to 1996, when the development of it was the fastest in the past, the aim of it is to foster the growth pole of sustainable rural economic and take the measures to it correspondingly.

Key words: sustainable development; rural economics; motive forces; measures; Dongchangfu county