

产业发展：理论基础、国际经验与中国模式

Industrial Development: Theoretical Foundation, International Experience and China's Model

郑超愚

产业发展函数描述经济发展过程中的产业结构演化机制，能够从国民收入弹性和相对价格替代弹性视角进行长期产业发展与结构演化的经验研究。中国经济具有强劲的国际产业转移承接能力，已经并且将继续采取轻纺工业化、重化工业化与高加工度化同时并行的经济发展模式。

一、产业发展的微观分析理论框架

1、产业发展函数

以 $P^i(t)$ 与 $A^i(t)$ 分别表示 i 部门相对价格水平与生产技术水平，假设 i 产品需求函数为 $Y^i(t) = D^i(p^i(t), Y(t))$ ，假设 i 产品供给函数为 $Y^i(t) = S^i(p^i(t), A^i(t))$ 。 i 产品市场均衡条件为 $D^i(p^i(t), Y(t)) = S^i(p^i(t), A^i(t))$ 。如图 1 所示，在参数 $A^i(t)$ 与 $Y(t)$ 作用下， i 产品需求函数 D^i 与供给函数 S^i 跨期移动，决定 i 产品市场的短期均衡位置及其历时扩展途径 LRS。

假设 i 产品的长期供给数量按厂商供给最小最佳规模的公倍数扩展，从而长期生产成本由其生产技术决定而与供给数量无关。假设 i 产品长期供给函数为 $p^i(t) = f^i(A^i(t))$ ，与 i 产品市场均衡位置的历时扩展途径 LRS 重合，如图 1 所示。因此， i 产品市场均衡条件 $D^i(p^i(t), Y(t)) = S^i(p^i(t), A^i(t))$ 在长期内将退化为 $p^i(t) = f^i(A^i(t))$ 并且 $Y^i(t) = D^i(p^i(t), Y(t))$ ，即 $Y^i(t) = D^i(f^i(A^i(t)), Y(t))$ 。

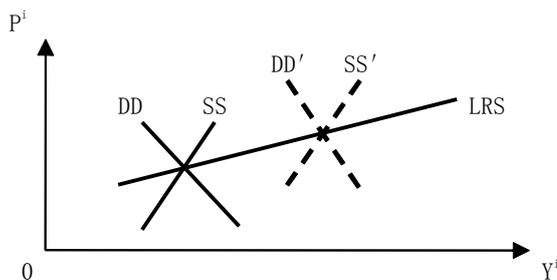


图 1 产品市场均衡

以相对价格 $p^i(t)$ 体现 i 部门技术水平 $A^i(t)$ ，从而分别以总体国民收入 $Y(t)$ 与相对价格 $p^i(t)$ 代表跨期移动 i 产品需求函数 D^i 与供给函数 S^i 的动态力量，建立 i 部门产业发展函数 ID: $Y^i(t) = D^i(p^i(t), Y(t))$ 。 i 部门产业发展函数约束 ID 采取 i 产品需求函数 D^i 形式，然而进入函数 ID 的不再是在时间 t 满足需求函数 D^i 约束的相对价格 $p^i(t)$ 和国民收入 $Y(t)$ 可能配合数值，而是在时间 t 相对价格 $p^i(t)$ 和国民收入 $Y(t)$ 的实现数值即在 Y - P 平面上需求函数 D^i 与供给函数 S^i 的实际均衡位置。

依据产品需求函数 $Y^i = Y^{E_Y^i} \cdot (P^i/P)^{-E_P^i}$ ， i 产品需求函数 D^i 采用其对数线性形式 $\ln Y^i(t) = -E_P^i \cdot (\ln P^i(t) - \ln P(t)) + E_Y^i \cdot \ln Y(t)$ ；其中， P 与 P^i 分别为一般价格水平与 i 产品绝对相对价格水平， E_P^i 和 E_Y^i 分别为 i 产品相对价格弹性与国民收入弹性。实行增长率变换， $d(\ln Y^i)/dt = g^i$ ， $d(\ln Y)/dt = g$ ， $d(\ln p^i)/dt = d(\ln P^i)/dt - d(\ln P)/dt = \pi^i$ ，从而产业发展函数 ID: $Y^i(t) = D^i(p^i(t), Y(t))$ 具有增长率形式 ID: $g^i = -E_P^i \cdot \pi^i + E_Y^i \cdot g$ ，并且以相对价格增长率 π^i 与国民收入弹性 E_Y^i 分别标志产业发展的供给面和需求面动态性质。

存在 $d \ln(Y^i/Y)/dt = g^i - g = -E_P^i \cdot \pi^i + (E_Y^i - 1) \cdot g$ 。对于稳定性产业 i ，比率 Y^i/Y 历时不变， $g^i - g = 0$ ；对于成长性产业 i ，比率 Y^i/Y 历时上升， $g^i - g > 0$ ；对于萎缩性产业 i ，比率 Y^i/Y 历时下降， $g^i - g < 0$ 。

2、产业发展无差异曲线

在产业发展函数 ID: $g^i = -E_P^i \cdot \pi^i + E_Y^i \cdot g$ 基础上，令 $(g^i - g)$ 为特定常数 k ，建立产业发展无差异曲线 IC: $-E_P^i \cdot \pi^i + (E_Y^i - 1) \cdot g = k$ ，以界定满足相对增长速度条件 $g^i - g = k$ 的全部产业集合 (E_P^i, π^i) 。当 $k = 0$ 时，产业发展无差异曲线 IC: $-E_P^i \cdot \pi^i + (E_Y^i - 1) \cdot g = 0$ ，相应组合 (E_P^i, π^i) 界定比率 Y^i/Y 历时不变的全部稳定性产业，其中包含 $E_Y^i = 1$ 而 $E_P^i = 0$ 的特定临界产业。

对于产业发展无差异曲线 IC: $-E_P^i \cdot \pi^i + (E_Y^i - 1) \cdot g = k$ ， $d\pi^i/dE_Y^i > 0$ 从而曲线 IC 在 E_Y - π 平面上正向倾斜，即在维持部门相对增长速度 $(g^i - g)$ 方面相对价格弹性 π^i 与国民收入弹性 E_Y^i 具有置换性。同时，产业发展无差异曲线 IC 随参数 k 的增加而向右下方平行移动。特别是当 $k = 0$ 时，曲线 IC: $g^i - g = 0$ 通过点 $(1, 0)$ 。

图 2 区别相对价格弹性 E_P^i 的典型情形，描绘临界产业发展无差异曲线 IC: $g^i - g = 0$ 。其中，在图 2(a) 的特殊情形中， E_P^i 为常数，曲线 IC: $g^i - g = 0$ 为直线；在图 2(b) 的一

般情形中， $dE_p^i/d\pi^i > 0$ ，从而 $d^2(E_p^i)/(d\pi^i)^2 < 0$ ，曲线 IC: $g^i - g = 0$ 为凹形曲线。在 $E_p^i - \pi^i$ 平面的曲线 IC: $g^i - g = 0$ 左上方部分， $g^i - g < 0$ ，相应组合 (E_p^i, π^i) 为萎缩性产业区域；在 $E_p^i - \pi^i$ 平面的曲线 IC: $g^i - g = 0$ 右下方部分， $g^i - g > 0$ ，相应组合 (E_p^i, π^i) 为成长性产业区域。

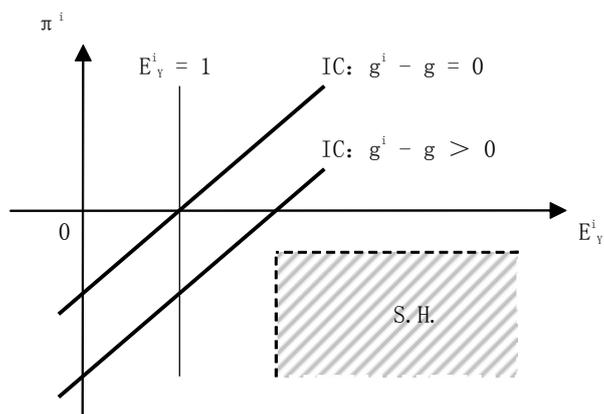


图 2(a) 产业发展无差异曲线: $dE_p^i/d\pi^i = 0$

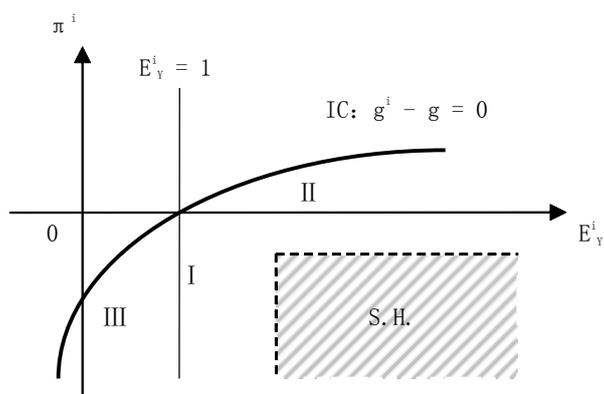


图 2(b) 产业发展无差异曲线: $dE_p^i/d\pi^i > 0$

3、筱原基准的形式化表述

主导产业选择的筱原收入弹性基准与生产率上升基准，通过可度量的国民收入弹性指标与比较技术进步指标揭示主导产业的基本动态性质，为日本倾斜式产业政策提供重要的理论基础和操作指导。中国产业政策纲要和指引明确采纳主导产业选择的筱原基准，同时将高国民收入弹性与高技术进步率作为中国经济发展主导产业选择的前提条件。

在产业发展函数 ID: $g^i = -E_p^i \cdot \pi^i + E_Y^i \cdot g$ 的分析框架下，存在 $d(g^i - g)/dE_p^i > 0$ ，

$d(g^i - g)/d\pi^i < 0$ 。无论是参数 E_Y^i 增加还是参数 π^i 降低，均导致产业组合 (E_Y^i, π^i) 在 $E_Y - \pi$ 平面向右下方移动，处于更高水平的产业发展无差异曲线 $IC: g^i - g = k$ 上。如图所示，满足筱原基准的产业组合 (E_Y^i, π^i) 对应于临界产业发展无差异曲线 $IC: g^i - g = 0$ 右下方的阴影 S. H. 区域。具有高国民收入弹性和高技术进步率（低相对价格增长率）的产业群体必然是快速成长的。然而，由于不适当地忽视相对价格弹性与国民收入弹性对产业发展的相互替代作用，筱原基准只是主导产业选择的充分条件而不是其必要条件。

图 2 在临界产业发展无差异曲线 $IC: g^i - g = 0$ 右下方的 $E_Y - \pi$ 平面部分，不仅包括高国民收入弹性和高技术进步率的产业组合 (E_Y^i, π^i) 即区域 I，而且包括国民收入弹性较低但技术进步率较高的产业组合 (E_Y^i, π^i) 即区域 II，以及技术进步率较低但国民收入弹性较高的产业组合 (E_Y^i, π^i) 即区域 III。对于 S. H. 区域的特定产业组合 (E_Y^i, π^i) ，其所在的产业发展无差异曲线 $IC: g^i - g = k$ 可能延伸至 S. H. 区以外的区域 I 其它部分，并且可能通过区域 II 或者区域 III。不在 S. H. 区域的产业组合 (E_Y^i, π^i) ，或者通过丰富国民收入弹性的有利收入效应弥补缓慢技术进步的不利替代效应（如在区域 II），或者通过快速技术进步有利替代效应弥补缺乏国民收入弹性的不利收入效应（如在区域 III），能够表现出与在 S. H. 区域的产业组合 (E_Y^i, π^i) 相同的成长性。

二、产业发展与结构演化的美国经验

1、NAICS 体系美国产业分类

美国经济采取北美产业分类体系（NAICS），分产业报告 1947 年以来美国 GDP 增加值的时间序列数据。表 1 为 NAICS 体系的美国非政府部门 20 大类产业与 61 小类产业分类，其产业代码参照 NAICS 体系的原始代码而重新编排。

表 1 美国非政府部门产业分类

名称	代码	
	20 类	61 类
农业、林业、渔业和狩猎业	11	
种植		111
林业、渔业和相关活动		113
采掘业	21	
石油和天然气开采		211
石油和天然气外其它采掘		212
采掘支持活动		213

公用事业	22	22
建筑业	23	23
耐用品制造业	33	
木制品		321
非金属矿物制品		327
初级金属制品		331
加工金属制品		332
机械		333
计算机和电子产品		334
电气设备、用品和部件		335
汽车整车、车身和车斗、部件		3361
其它交通设备		3364
家具和相关产品		337
制造业杂项		339
非耐用品制造业	31	
食品、饮料和烟草产品		311
纺织厂和纺织制品厂		313
服装、皮革和相关产品		315
纸制品		322
印刷和相关支持活动		323
石油和煤炭产品		324
化学产品		325
塑料和橡胶产品		326
批发贸易业	42	42
零售贸易业	44	44
运输和仓储业	48	
航空运输		481
铁路运输		482
水路运输		483
货车运输		484
中转和陆地旅客运输		485
管道运输		486
其它运输和支持活动		487
仓储和保管		493
信息业	51	
出版业（包括软件）		511
动画和录音业		512
播放和电讯		513
信息和数据处理服务		514
金融和保险业	52	
联邦储备银行、信贷中介和相关活动		521
证券、商品合约和投资		523
保险公司和相关活动		524
基金、信托和其他金融工具		525

房地产和租赁业	53	
房地产		531
租赁服务和无形资产出租者		532
专业、科学和技术服务业	54	
法律服务		5411
计算机系统设计和相关服务		5415
专业、科学和技术服务杂项		5412
公司和企业管理业	55	55
行政和废物管理服务业	56	
行政和支持服务		561
废物管理和整治服务		562
教育服务业	61	61
保健和社会救助业	62	
门诊保健服务		621
住院、看护和家庭护理设施		622
社会救助		624
艺术、文娱和休闲业	71	
表演艺术、博物馆、观赏体育和相关活动		711
娱乐、博彩和休闲业		713
住宿和饮食服务业	72	
住宿		721
饮食服务和饮用场所		722
政府外其他服务	81	81

2、美国 20 类产业发展与结构演化：1947-1987 年

对于包括 20 大类产业的美国非政府部门，1947-1987 年间拟合美国产业发展函数 $\ln Y^i(t) = -E_p^i \cdot (\ln P^i(t) - \ln P(t)) + E_Y^i \cdot \ln Y(t)$ ，取得具有固定效应的混合估计方程 $\ln Y_t^i = -E_p \cdot (\ln P_t^i - \ln P_t) + E_Y^i \cdot \ln Y_{t-1} + FC^i + [AR(1) = \alpha_1, AR(3) = \alpha_3]$ ，通过同时附加一阶与三阶的自回归过程消除经济周期因素，其价格弹性系数与收入弹性系数的实际估计值如表 2 所示。

价格弹性系数是跨产业固定的即 $E_p^i = E_p$ ，美国产业发展函数 ID: $g^i = -E_p \cdot \pi^i + E_Y^i \cdot g$ ，美国产业发展无差异曲线 IC: $-E_p \cdot \pi^i + E_Y^i \cdot (g - 1) = k$ 。在 5 年移动平均时间序列数据后，所考察的美国产业发展期从 1947 年至 1987 年缩短为 1949 年至 1985 年，其间总体国民收入年均增长率 $g = 3.493108\%$ ，而各产业相对价格年均通货膨胀率 π^i 见表 3。图 3 为 1947-1987 年间美国产业国民收入弹性系数与相对价格通货膨胀率组合 (E_Y^i, π^i) 的散点图，其基准产业发展无差异曲线 IC: $-0.252587 \cdot \pi^i + (E_Y^i - 1) \cdot 3.493108 = 0$ 。

表 2 美国产业价格弹性系数与收入弹性系数：1947-1987 年

价格弹性 ($-E_p$)	-0.252587			
收入弹性 (E_Y^i)	i	估计值	i	估计值
	11	0.632723	52	1.252144
	21	0.591527	53	1.171395
	22	1.090677	54	1.543469
	23	0.300978	55	1.022674
	33	0.786708	56	1.634901
	31	0.862499	61	1.133547
	42	1.250199	62	1.615308
	44	0.920213	71	1.094392
	48	0.764607	72	1.019993
	51	1.515506	81	0.566857

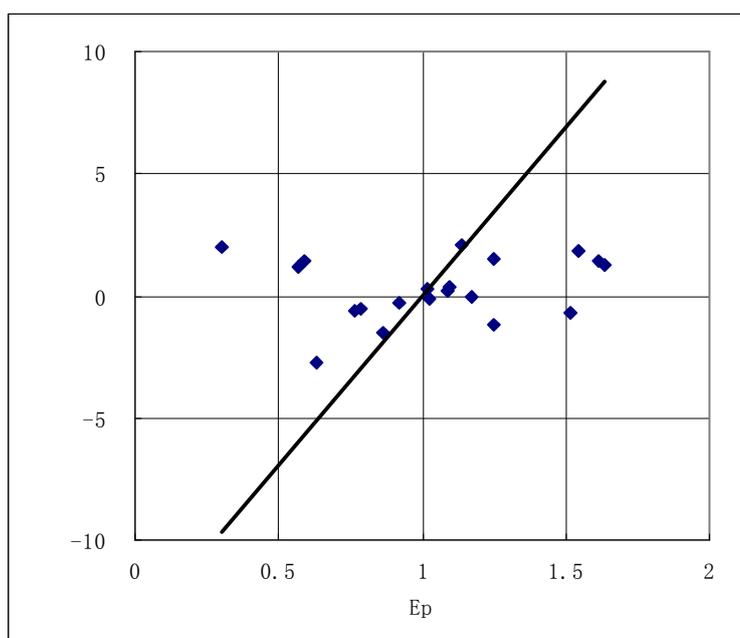


图 3 美国产业发展无差异曲线：1947-1987 年

依据各产业国民收入比重定义公式 $s^i = Y^i/Y$, $\Delta \ln s^i = \Delta \ln Y^i - \Delta \ln Y = g^i - g$, 从而 $\Delta \ln s^i = -E_p \cdot \pi^i + E_Y^i \cdot (g - 1)$ 。以国民收入比重指标度量美国经济产出结构, 表 3 使用预测公式 $\Delta \ln s^i = -E_p \cdot \pi^i + E_Y^i \cdot (g - 1)$, 核算美国非政府部门 20 大产业的 1949-1985 年间累计结构变迁幅度 $\ln(s_{1985}^i/s_{1949}^i)$, 其预测值与实际值比较如图 4 所示, 二者相关系数为 0.573812。

表 3 美国产业结构变迁数值模拟：1947-1987 年

产业 i	通货膨胀率 π^i	价格效应 $-E_p \cdot \pi^i$ [1]	收入效应 $E_y^i \cdot g$ [2]	累计结构变化	
				预测值 $([1]+[2]) \cdot 36$	实际值 $\ln(s_{1985}^i/s_{1949}^i)$
11	-0.027254	0.006884	-0.012829	-0.214033	-0.629835
21	0.014503	-0.003663	-0.014268	-0.645539	-0.052990
22	0.002406	-0.000608	0.003167	0.092150	0.235953
23	0.019963	-0.005042	-0.024418	-1.060560	0.015849
33	-0.005563	0.001405	-0.007451	-0.217638	-0.119598
31	-0.014854	0.003752	-0.004803	-0.037844	-0.242325
42	-0.011527	0.002912	0.008740	0.419446	-0.003542
44	-0.002880	0.000728	-0.002787	-0.074143	-0.078735
48	-0.005904	0.001491	-0.008223	-0.242323	-0.255025
51	-0.006861	0.001733	0.018007	0.710646	0.165959
52	0.015369	-0.003882	0.008808	0.177325	0.332756
53	-0.000802	0.000203	0.005987	0.222830	0.151849
54	0.018373	-0.004641	0.018984	0.516356	0.474127
55	-0.001427	0.000361	0.000792	0.041493	0.007990
56	0.012439	-0.003142	0.022178	0.685291	0.474349
61	0.020759	-0.005243	0.004665	-0.020823	0.283727
62	0.014639	-0.003698	0.021493	0.640645	0.486404
71	0.003548	-0.000896	0.003297	0.086434	0.045268
72	0.002747	-0.000694	0.000698	0.000165	0.013088
81	0.011885	-0.003002	-0.015130	-0.652762	-0.085736

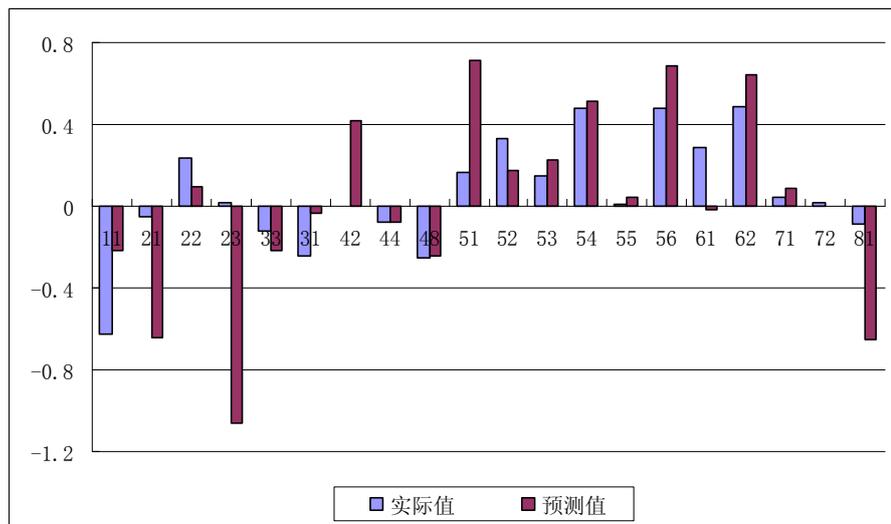


图 4 美国产业结构累计变迁：1947-1987 年

3、美国 56 类产业发展与结构演化：1987-2008 年

对于包括 61 小类产业的美国非政府部门，1987-2008 年间拟合美国产业发展函数 $\ln Y^i(t) = -E_p^i \cdot (\ln P^i(t) - \ln P(t)) + E_Y^i \cdot \ln Y(t)$ ，在排除奇异样本产业 331、333、335、323 与 482 后，取得具有固定效应的混合估计方程 $\ln Y_t^i = -E_p \cdot \ln(P_t^i/P_t) + E_Y^i \cdot \ln Y_{t-1} + \alpha \cdot \text{gap}_t + FC^i$ ，直接引入国民收入缺口变量 gap 体现经济周期因素，并且通过 3 年移动平均消除随机冲击影响，其价格弹性系数与收入弹性系数的实际估计值如表 4 所示。

表 4 美国产业价格弹性系数与收入弹性系数：1987-2008 年

价格弹性 (-E _p)	-0.521094							
	i	估计值	i	估计值	i	估计值	i	估计值
收入弹性 (E _Y ⁱ)	111	0.486210	339	1.076155	486	0.588494	5415	2.906766
	113	0.504533	311	0.233436	487	1.199034	5412	1.430183
	211	0.902020	313	-0.691558	493	1.655501	55	0.761208
	212	0.464041	315	-1.394389	511	2.148140	561	1.452332
	213	0.834777	322	-0.408424	512	1.514131	562	1.057721
	22	0.276065	324	1.594202	513	1.597690	61	1.068353
	23	0.775705	325	0.705897	514	3.601072	621	0.939308
	321	0.227800	326	0.703795	521	1.018088	622	0.763716
	327	0.727359	42	1.156582	523	4.069494	624	1.700741
	332	0.417129	44	1.102123	524	0.777690	711	1.177068
	334	3.871557	481	1.611292	525	1.303726	713	0.770012
	3361	0.834467	483	1.125615	531	0.907988	721	1.068490
	3364	-0.257666	484	0.951337	532	1.214888	722	0.958647
	337	0.478274	485	0.868536	5411	0.633808	81	0.309275

此时，价格弹性系数仍然跨产业固定即 $E_p^i = E_p$ ，美国产业发展函数 ID: $g^i = -E_p \cdot \pi^i + E_Y^i \cdot g$ ，美国产业发展无差异曲线 IC: $-E_p \cdot \pi^i + E_Y^i \cdot (g - 1) = k$ 。不过，随着从 20 大类到 56 小类产业细分而产业间需求替代性提升，价格弹性系数的表 4 估计值明显大于表 2 估计值。在 5 年移动平均时间序列数据后，所考察的美国产业发展期从 1987 年至 2008 年缩短为 1989 年至 2005 年，其间总体国民收入年均增长率 $g = 2.902550\%$ ，而各产业相对价格年均通货膨胀率 π^i 见表 5。图 3 为 1987-2008 年间美国产业国民收入弹性系数与相对价格通货膨胀率组合 (E_Y^i, π^i) 的散点图示，其基准产业发展无差异曲线 IC: $-0.521094 \cdot \pi^i + (E_Y^i - 1) \cdot 2.902550 = 0$ 。

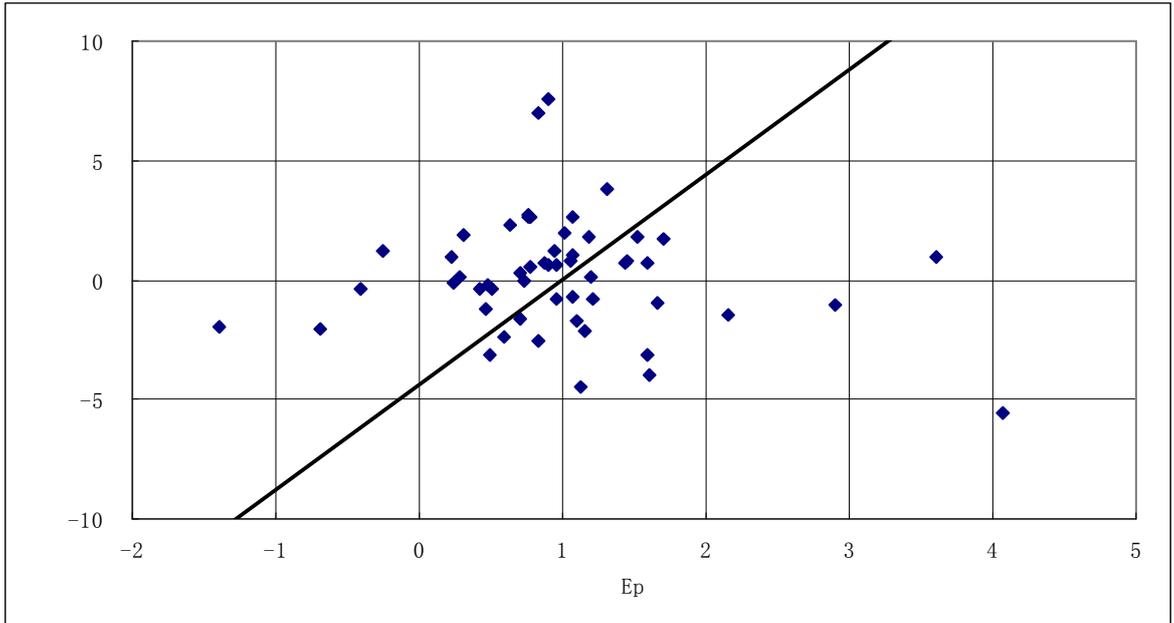


图5 美国产业发展无差异曲线：1987-2008年

表5 使用预测公式 $\Delta \ln(s^i) = -E_p \cdot \pi^i + E_Y^i \cdot (g - 1)$ ，核算美国非政府部门56小类产业的累1987-2008年间计结构变迁幅度 $\ln(s_{2006}^i/s_{1989}^i)$ ，其预测值与实际值比较如图6所示，二者相关系数为0.392270。

表5 美国产业结构变迁数值模拟：1987-2008年

产业 i	通货膨胀率 π^i	价格效应 $-E_p \cdot \pi^i$ [1]	收入效应 $E_Y^i \cdot g$ [2]	累计结构变化	
				预测值 $([1]+[2]) \cdot 17$	实际值 $\ln(s_{2006}^i/s_{1989}^i)$
111	-0.031177	0.016246	-0.014913	0.022665	-0.178017
113	-0.004088	0.002130	-0.014381	-0.208263	-0.248464
211	0.075732	-0.039463	-0.002844	-0.719222	0.128321
212	-0.012069	0.006289	-0.015556	-0.157544	-0.153916
213	0.069518	-0.036225	-0.004796	-0.697354	0.246308
22	0.001533	-0.000799	-0.021013	-0.370794	-0.151871
23	0.026485	-0.013801	-0.006510	-0.345294	0.033629
321	0.009737	-0.005074	-0.022413	-0.467282	-0.191498
327	-0.000834	0.000434	-0.007914	-0.127145	-0.114336
332	-0.004037	0.002104	-0.016918	-0.251846	-0.150985
334	-0.181289	0.094468	0.083348	3.022887	-0.085105
3361	-0.025388	0.013229	-0.004805	0.143220	-0.151600
3364	0.012325	-0.006422	-0.036504	-0.729755	-0.239065
337	-0.001681	0.000876	-0.015143	-0.242543	-0.121333

339	-0.006727	0.003505	0.002210	0.097167	0.029429
311	-0.001338	0.000697	-0.022250	-0.366397	-0.134243
313	-0.020798	0.010838	-0.049098	-0.650428	-0.350894
315	-0.019281	0.010047	-0.069498	-1.010669	-0.683407
322	-0.003574	0.001862	-0.040880	-0.663302	-0.251928
324	0.007282	-0.003795	0.017247	0.228690	0.349498
325	0.002591	-0.001350	-0.008536	-0.168073	-0.049268
326	-0.016272	0.008479	-0.008597	-0.002009	-0.129690
42	-0.021202	0.011048	0.004545	0.265084	-0.025120
44	-0.016983	0.008850	0.002964	0.200833	-0.041048
481	-0.039746	0.020711	0.017743	0.653722	-0.060338
483	-0.045034	0.023467	0.003646	0.460917	0.087247
484	-0.008142	0.004243	-0.001412	0.048113	-0.010017
485	0.006837	-0.003563	-0.003816	-0.125436	0.140261
486	-0.023568	0.012281	-0.011944	0.005733	-0.129045
487	0.000982	-0.000512	0.005777	0.089508	0.024897
493	-0.009382	0.004889	0.019026	0.406554	0.163254
511	-0.014812	0.007718	0.033325	0.697743	0.090424
512	0.017703	-0.009225	0.014923	0.096866	0.172077
513	-0.031765	0.016552	0.017348	0.576313	-0.001953
514	0.009785	-0.005099	0.075497	1.196776	0.352482
521	0.019960	-0.010401	0.000525	-0.167893	0.073201
523	-0.055751	0.029052	0.089094	2.008470	0.234864
524	0.026078	-0.013589	-0.006453	-0.340708	0.157639
525	0.038148	-0.019878	0.008816	-0.188065	0.449772
531	0.006108	-0.003183	-0.002671	-0.099513	0.009529
532	-0.008002	0.004170	0.006237	0.176923	0.116941
5411	0.023429	-0.012208	-0.010629	-0.388235	0.016284
5415	-0.010609	0.005528	0.055345	1.034845	0.316086
5412	0.006730	-0.003507	0.012486	0.152650	0.107142
55	0.027426	-0.014291	-0.006931	-0.360782	0.008367
561	0.008038	-0.004188	0.013129	0.151995	0.133940
562	0.007878	-0.004105	0.001675	-0.041303	0.088310
61	0.026502	-0.013810	0.001984	-0.201040	0.156892
621	0.012410	-0.006467	-0.001762	-0.139880	0.029545
622	0.026300	-0.013705	-0.006858	-0.349567	0.084771
624	0.016927	-0.008821	0.020339	0.195819	0.225726
711	0.017679	-0.009213	0.005139	-0.069242	0.193277
713	0.005564	-0.002899	-0.006676	-0.162769	-0.005181
721	0.010417	-0.005428	0.001988	-0.058489	0.031184
722	0.006215	-0.003239	-0.001200	-0.075460	0.048274
81	0.019194	-0.010002	-0.020049	-0.510861	0.017155

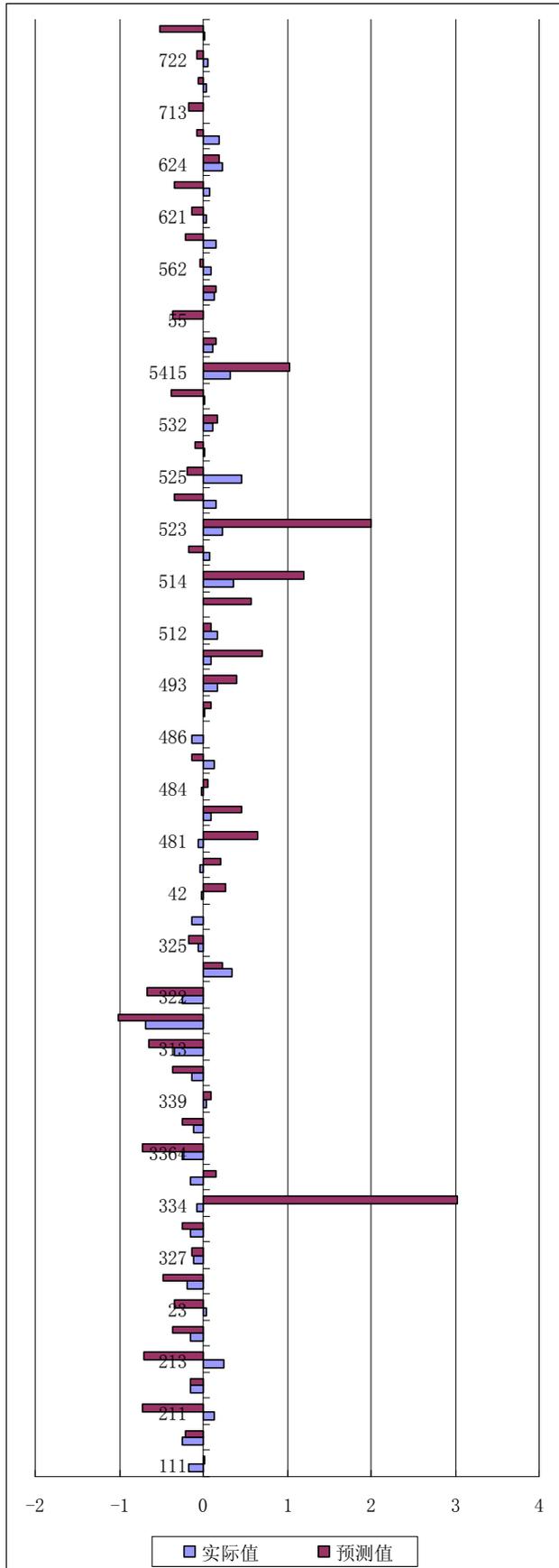


图 6 美国产业结构累计变迁：1987-2008 年

三、中国产业发展模式与产业结构取向

1、中国经济发展与结构演化的历史回顾

依据罗斯托的经济起飞标准，中国经济起飞始于 1952 年，从此进入现代经济增长阶段。中国经济是在农业经济基础脆弱而现代工业落后的历史条件下起飞的，不但需要完成一般性经济起飞的突破贫困循环任务，而且只能在相对封闭的条件下内向发展，也因此摆脱中心国家的国际掣肘而避免外围国家的依附地位。

中国经济发展选择优先发展重工业的激进赶超战略。布哈林与普列奥布拉任斯基关于苏联工业化道路的争论，揭示不发达国家通过优先发展重工业实现经济赶超对计划经济制度的内在依存性。在传统计划经济体制的支持下，以抑制消费而向重工业倾斜投资为代价，中国经济结构从落后的农业国结构向准工业国结构的迅速变迁，形成“高积累、高投入、高增长”经济发展格局。1952-1978 年间，重工业年均增长速度为 13.7%，相当于同期轻工业年均增长速度的 1.5 倍；工业化率超过每 10 年 10 个百分点，而同期准工业国的世界平均工业化率为每 10 年 7.5 个百分点。1978 年，中国人均 GNP210 美元，然而由重工业比重量度的工业化程度已经超过钱纳里标准结构人均 GNP1500 美元的大国经济。

从 1970 年代末起，中国经济体系开始三重主题的协同转型，即从计划经济向市场经济过渡的经济体制改革、从封闭经济向开放经济转变的经济开放以及从农业—工业国向工业国进步的经济发展。1980 年代，中国经济发展修正重工业优先战略，补偿性地倾斜发展农业和轻工业而消除资源配置效率的部门差异，有效利用非均衡经济结构的潜在帕累托改善收益，形成“高消费、高效率、高增长”的经济发展格局。1979-1990 年间，中国经济结构的均衡化调整导致暂时的逆工业化进程现象，轻工业增长速度超过重工业增长速度，工业化率为平均每 10 年减少 2.2 个百分点。

1990 年代以来，在市场经济体制改革目标模式确立的同时，中国经济完成从短缺经济向相对过剩经济过渡的历史性转变，并且积极参与全球经济一体化进程。因此，市场机制取代计划机制而调节中国经济发展的资源配置，消费者主权取代计划者主权而调节中国经济发展的结构演化，出口导向政策取得进口替代政策而调节中国经济发展的国际分工。中国经济结构的均衡化调整是与工业化进程同步推进的，不仅重工业增长速度重新超过轻工业增长速度，而且基础设施和基础产品部门增长速度开始超过直接生产部门增长速度而，在赫希曼战略的相反反向继续重化工业过程。

2、国际产业转移与中国经济黑洞

日本经济发展的“加工·贸易”战略，从静态国际比较优势出发积极追求动态国际比较优势，将动态国际比较优势努力转换为静态国际比较优势，由此循环往复而促进产业结构持续升级，成功实现日本经济发展的工业化任务。在东亚区域，其他国家和地区从1960年代起仿效“加工·贸易”经济发展战略，按照经济发展程度顺序承接发达经济体向外转移产业，与日本经济相耦合而形成东亚经济发展的雁行模式。

1980年代东亚经济发展适用于图7(a)的经典雁行发展模式：一方面，四小虎、四小龙与日本经济发展分别处于轻纺工业化、重化工业化与高加工度化的依次递升工业化阶段；另一方面，重化工业从日本向四小龙转移，而轻纺工业从四小龙向四小虎转移。然而，在从1990年代起，随着中国经济深入参与东亚经济国际分工，东亚经济发展的雁行模式发生重要变形。如图7(b)所示，中国构成国际产业转移的经济黑洞，同时从四小虎、四小龙与日本吸收轻纺工业、重化工业与制造业，却不向外转移产业。

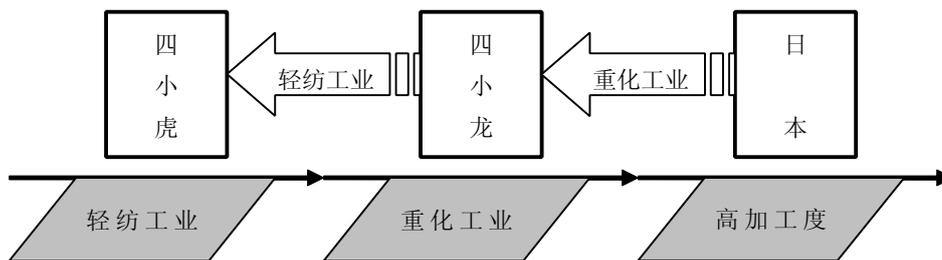


图7(a) 东亚经济发展模式：雁行模式

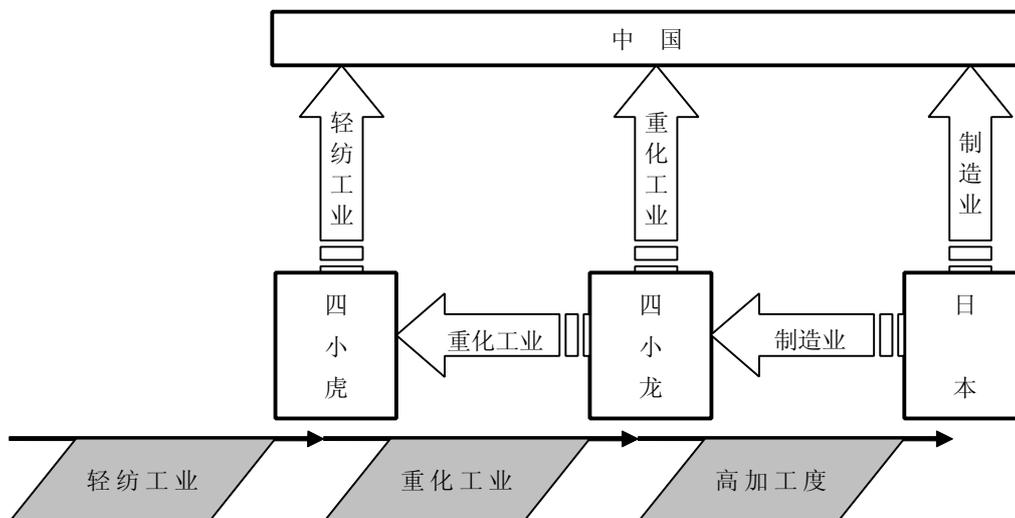


图7(b) 东亚经济发展模式：中国黑洞

日本经济缺乏新产业创新能力,无法引领东亚经济雁阵继续前进和向跟随经济体不断转移产业,而中国经济的巨大产业吸收能力阻碍东亚经济体系内的产业顺序转移,这样双重原因共同破坏东亚经济发展的雁行模式。然而,亚洲金融危机以后特别是美国次贷危机以来对东亚经济发展模式的批评意见,不应该否定中国经济发展的外向型战略。日本和四小龙出口导向政策的出口鼓励倾向,主要是相对于进口替代政策的出口抑制倾向而言的,在无法取消进口管制的历史背景下用来抵销其出口抑制作用的次优政策选择。正是由于采取出口导向政策,这些国家和地区(除香港外)虽然属于政府主导型的市场经济体制,但是其政府行为受到国际市场的外部约束,并且其政策偏误在国际收支上自动显示,能够校正非均衡的或者反市场的经济发展战略。

2、中国产业结构的现实重心与未来趋势

中国经济在 1980 年代以前已经建立相对完整的工业体系,覆盖轻纺工业、重化工业与制造业。基于十大重点产业调整和振兴规划,图 8 从经济发展动态视角描绘中国重点产业分布形态。如图 8 所示,在各重点产业等价的假设前提下,中国重点产业在轻纺工业、重化工业、制造业与服务业纬度上呈现非对称的倒 U 型分布,其轻纺工业、重化工业、制造业与服务业间的 2.0 : 3.5 : 2.5 : 1.5 重点产业数比例,与中国产业结构重心较为吻合。作为国际产业转移过程中经济黑洞的结构映射,2000 年代以及未来相当长时期,中国经济发展必然同时包括轻纺工业化、重化工业化与高加工度化的工业化过程。

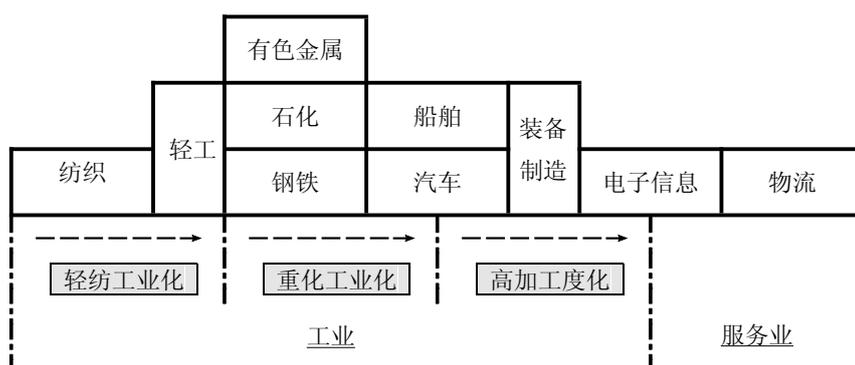


图 8 中国重点产业分布

1940 年代末美国经济与 2000 年代末中国经济比较,虽然美国农业和工业国民收入比重略高于 40%,而中国农业和工业国民收入比重略高于 50%,但是美国人均国民收入约低于中

国人均国民收入 10%；同时，1987 年美国国民收入约为 1947 年美国国民收入 4 倍。因此，2010 年代与 2020 年代中国经济发展在历史起点和实现目标方面是与 1947–1987 年间美国经济发展相似的，其间产业发展趋势能够依据 1947–1987 年间美国产业发展与结构演化的历史经验定性预测，如表 6 所示。

表 6 中国产业发展预测

分布区域		动态性质
萎缩产业	农业、林业、渔业和狩猎业 11 耐用品制造业 33 非耐用品制造业 31 零售贸易业 44 运输和仓储业 48	$(E_y^i < 1, \pi^i < 0)$
	采掘业 21 建筑业 23 政府外其他服务 81	$(E_y^i < 1, \pi^i > 0)$
	教育服务业 61	$(E_y^i > 1, \pi^i > 0)$
临界	住宿和饮食服务业 72	$(E_y^i > 1, \pi^i > 0)$
成长产业	公用事业 22 金融和保险业 52 专业、科学和技术服务业 54 行政和废物管理服务业 56 保健和社会救助业 62 艺术、文娱和休闲业 71	$(E_y^i > 1, \pi^i > 0)$
	S. H. 批发贸易业 42 信息业 51 房地产和租赁业 53 公司和企业管理业 55	$(E_y^i > 1, \pi^i < 0)$

数据附录

附表 1 美国产业 NAICS 体系

产业体系	NAICS 编码	代码	
		20 类	61 类
Private industries			
Agriculture, forestry, fishing, and hunting	11	11	
Farms	111, 112		111
Forestry, fishing, and related activities	113, 114, 115		113
Mining	21	21	

Oil and gas extraction	211		211
Mining, except oil and gas	212		212
Support activities for mining	213		213
Utilities	22	22	22
Construction	23	23	23
Manufacturing	31, 32, 33		
Durable goods	33, 321, 327	33	
Wood products	321		321
Nonmetallic mineral products	327		327
Primary metals	331		331
Fabricated metal products	332		332
Machinery	333		333
Computer and electronic products	334		334
Electrical equipment, appliances, and components	335		335
Motor vehicles, bodies and trailers, and parts	3361, 3362, 3363		3361
Other transportation equipment	3364, 3365, 3366, 3369		3364
Furniture and related products	337		337
Miscellaneous manufacturing	339		339
Nondurable goods	31, 32 (ex 321, 327)	31	
Food and beverage and tobacco products	311, 312		311
Textile mills and textile product mills	313, 314		313
Apparel and leather and allied products	315, 316		315
Paper products	322		322
Printing and related support activities	323		323
Petroleum and coal products	324		324
Chemical products	325		325
Plastics and rubber products	326		326
Wholesale trade	42	42	42
Retail trade	44, 45	44	44
Transportation and warehousing	48, 49 (ex 491)	48	
Air transportation	481		481
Rail transportation	482		482
Water transportation	483		483
Truck transportation	484		484
Transit and ground passenger transportation	485		485
Pipeline transportation	486		486
Other transportation and support activities	487, 488, 492		487
Warehousing and storage	493		493
Information	51	51	
Publishing industries (includes software)	511, 516		511
Motion picture and sound recording industries	512		512
Broadcasting and telecommunications	515, 517		513
Information and data processing services	518, 519		514
Finance, insurance, real estate, rental, and leasing	52, 53		

Finance and insurance	52	52	
Federal Reserve banks, credit intermediation, and related activities	521, 522		521
Securities, commodity contracts, and investments	523		523
Insurance carriers and related activities	524		524
Funds, trusts, and other financial vehicles	525		525
Real estate and rental and leasing	53	53	
Real estate	531		531
Rental and leasing services and lessors of intangible assets	532, 533		532
Professional and business services	54, 55, 56		
Professional, scientific, and technical services	54	54	
Legal services	5411		5411
Computer systems design and related services	5415		5415
Miscellaneous professional, scientific, and technical services	5412-5414, 5416-5419		5412
Management of companies and enterprises	55	55	55
Administrative and waste management services	56	56	
Administrative and support services	561		561
Waste management and remediation services	562		562
Educational services, health care, and social assistance	6		
Educational services	61	61	61
Health care and social assistance	62	62	
Ambulatory health care services	621		621
Hospitals and nursing and residential care facilities	622, 623		622
Social assistance	624		624
Arts, entertainment, recreation, accommodation, and food services	7		
Arts, entertainment, and recreation	71	71	
Performing arts, spectator sports, museums, and related activities	711, 712		711
Amusements, gambling, and recreation industries	713		713
Accommodation and food services	72	72	
Accommodation	721		721
Food services and drinking places	722		722
Other services, except government	72	81	81
Government			

附表 2 美国产业发展函数：1947-1987 年

$\ln Y_t^i = -E_p \cdot (\ln P_t^i - \ln P_t) + E_Y^i \cdot \ln Y_{t-1} + FC^i + [AR(1) = \alpha_1, AR(3) = \alpha_3]$					
系数	估计值	标准差	t-检验值	P> t	
$-E_p$	-0.252587	0.035410	-7.133131	0.0000	
E_Y^i	11	0.632723	0.074680	8.472462	0.0000
	21	0.591527	0.072858	8.118896	0.0000
	22	1.090677	0.073249	14.89000	0.0000
	23	0.300978	0.077968	3.860270	0.0001
	33	0.786708	0.070746	11.12016	0.0000
	31	0.862499	0.071358	12.08695	0.0000

42	1.250199	0.070503	17.73256	0.0000
44	0.920213	0.069469	13.24647	0.0000
48	0.764607	0.070110	10.90585	0.0000
51	1.515506	0.070532	21.48665	0.0000
52	1.252144	0.070356	17.79729	0.0000
53	1.171395	0.070245	16.67576	0.0000
54	1.543469	0.071198	21.67856	0.0000
55	1.022674	0.069523	14.70984	0.0000
56	1.634901	0.070484	23.19525	0.0000
61	1.133547	0.072000	15.74374	0.0000
62	1.615308	0.070839	22.80269	0.0000
71	1.094392	0.070119	15.60770	0.0000
72	1.019993	0.069878	14.59671	0.0000
81	0.566857	0.070218	8.072866	0.0000
α_1	0.641571	0.031564	20.32598	0.0000
α_3	0.060284	0.029959	2.012205	0.0446
FC ⁱ	i	估计值	i	估计值
	11	1.683442	52	-1.176036
	21	2.115704	53	-0.620534
	22	-0.218002	54	-2.514527
	23	3.073807	55	0.037213
	33	0.721880	56	-2.966649
	31	0.829103	61	-0.419457
	42	-1.156434	62	-2.376899
	44	0.187818	71	-0.603325
	48	0.884842	72	-0.022135
51	-2.419913	81	2.001459	
R ² = 0.993707 adj R ² = 0.993328 SE = 0.046031 DW = 2.058233				

附表3 美国产业发展函数：1987-2008年

$\ln Y_t^i = -E_p \cdot (\ln P_t^i - \ln P_t) + E_V^i \cdot \ln Y_{t-1} + \alpha \cdot \text{gap}_t + FC^i$					
系数	估计值	标准差	t-检验值	P> t	
$-E_p$	-0.521094	0.026061	-19.99508	0.0000	
α	0.004660	0.001429	3.261711	0.0011	
E _V ⁱ	111	0.486210	0.103061	4.717716	0.0000
	113	0.504533	0.098426	5.126023	0.0000
	211	0.902020	0.120836	7.464819	0.0000
	212	0.464041	0.098932	4.690494	0.0000
	213	0.834777	0.116474	7.167052	0.0000
	22	0.276065	0.097857	2.821097	0.0049
	23	0.775705	0.101434	7.647412	0.0000

321	0.227800	0.098195	2.319875	0.0206
327	0.727359	0.097863	7.432430	0.0000
332	0.417129	0.097914	4.260146	0.0000
334	3.871557	0.199294	19.42635	0.0000
3361	0.834467	0.099949	8.348918	0.0000
3364	-0.257666	0.098607	-2.613066	0.0091
337	0.478274	0.097847	4.887988	0.0000
339	1.076155	0.098000	10.98118	0.0000
311	0.233436	0.097851	2.385619	0.0172
313	-0.691558	0.099320	-6.962929	0.0000
315	-1.394389	0.099125	-14.06702	0.0000
322	-0.408424	0.097850	-4.173978	0.0000
324	1.594202	0.097849	16.29253	0.0000
325	0.705897	0.097848	7.214223	0.0000
326	0.703795	0.098679	7.132201	0.0000
42	1.156582	0.100029	11.56241	0.0000
44	1.102123	0.099070	11.12472	0.0000
481	1.611292	0.103201	15.61321	0.0000
483	1.125615	0.100364	11.21535	0.0000
484	0.951337	0.097870	9.720462	0.0000
485	0.868536	0.098035	8.859476	0.0000
486	0.588494	0.099780	5.897896	0.0000
487	1.199034	0.097896	12.24800	0.0000
493	1.655501	0.098068	16.88116	0.0000
511	2.148140	0.098589	21.78889	0.0000
512	1.514131	0.099396	15.23336	0.0000
513	1.597690	0.101481	15.74368	0.0000
514	3.601072	0.098456	36.57548	0.0000
521	1.018088	0.099839	10.19731	0.0000
523	4.069494	0.115990	35.08494	0.0000
524	0.777690	0.100002	7.776735	0.0000
525	1.303726	0.111172	11.72709	0.0000
531	0.907988	0.098063	9.259247	0.0000
532	1.214888	0.098155	12.37725	0.0000
5411	0.633808	0.099691	6.357737	0.0000
5415	2.906766	0.098100	29.63067	0.0000
5412	1.430183	0.097944	14.60201	0.0000
55	0.761208	0.100900	7.544175	0.0000
561	1.452332	0.098246	14.78256	0.0000
562	1.057721	0.098020	10.79085	0.0000
61	1.068353	0.100625	10.61722	0.0000
621	0.939308	0.098230	9.562306	0.0000
622	0.763716	0.100185	7.623093	0.0000

624	1.700741	0.098976	17.18333	0.0000
711	1.177068	0.099274	11.85673	0.0000
713	0.770012	0.098022	7.855542	0.0000
721	1.068490	0.098407	10.85787	0.0000
722	0.958647	0.097951	9.787014	0.0000
81	0.309275	0.099550	3.106717	0.0019
FC ⁱ	i	估计值	i	估计值
	111	2.305568	486	1.958619
	113	2.306206	487	-0.929633
	211	0.474561	493	-2.998729
	212	2.513539	511	-5.280306
	213	0.762351	512	-2.304523
	22	3.374747	513	-2.722751
	23	1.046408	514	-11.99217
	321	3.525758	521	-0.090148
	327	1.291806	523	-13.93481
	332	2.733407	524	1.046373
	334	-13.14595	525	-1.477398
	3361	0.824159	531	0.438536
	3364	5.749385	532	-0.837391
	337	2.414722	5411	1.648011
	339	-0.312139	5415	-8.605856
	311	3.592010	5412	-1.935184
	313	7.769466	55	1.130984
	315	11.01640	561	-2.039887
	322	6.508324	562	-0.278649
	324	-3.013051	61	-0.273887
	325	1.425032	621	0.277687
	326	1.429842	622	1.098948
	42	-0.675466	624	-3.166496
	44	-0.422466	711	-0.754413
	481	-2.730715	713	1.119363
	483	-0.521012	721	-0.276482
484	0.243336	722	0.202984	
485	0.664711	81	3.205564	
R ² = 0.973937 adj R ² = 0.970837 SE = 0.0070997 DW = 0.351535				

参考文献

- [1] 金碚. 中国工业化经济分析. 北京: 中国人民大学出版社, 1994
- [2] 林毅夫、蔡昉、李周. 中国的奇迹: 发展战略与经济改革. 上海: 上海三联书店,

1999

[3]迈耶、斯蒂格利茨. 发展经济学前沿：未来展望. 北京：中国财政经济出版社，2003

[4]钱纳里、塞尔昆. 发展的型式（1950-1970）. 北京：经济科学出版社，1988

[5]斯蒂格利茨. 东亚奇迹的反思. 北京：中国人民大学出版社，2007

[6]小宫隆太郎、奥野正宽、铃村兴太郎. 日本的产业政策. 北京：国际文化出版公司，

1988

[7]杨瑞龙等. 全球经济调整中的中国经济增长. 北京：中国人民大学出版社，2007

[8]杨治. 产业政策与结构优化. 北京：新华出版社，1999