

附表 1

经济联动矩阵下 DSDM 模型的退化检验

DSDM 退化为 DSAR 检验原假设 $H_0: \theta = 0$; DSDM 退化为 DSEM 检验原假设 $H_0: \theta = -\rho\beta$

检验类型	模型	观测对象	自由度	AIC	BIC	LR/Wald	P 值
LR-sar 检验	DSAR	180	13	-516.1447	-477.0065	24.82	0.0057
LR-sem 检验	DSEM	180	14	-515.6084	-473.4595	23.36	0.0054
Wald-sar 检验	DSDM	180	23	-520.9645	-451.7199	2605.34	0.0000
Wald-sem 检验						1189.72	0.0000

注：由于本文采用的 DSDM（III）模型只存在被解释变量 Y 的空间滞后项和时空滞后项，不存在时间滞后项，因而，DSDM（III）模型不可能退化为包含被解释变量 Y 时间滞后项的动态空间误差模型，因而不需要进行 $\eta = -\rho\tau$ 检验。

附表 2

核心解释变量的内生性检验结果

检验方法	经济距离矩阵		经济联动矩阵	
	eff	etr	eff	etr
Hausman 检验	Chi2(1)=3.58 P=0.0584	Chi2(1)=15.70 P=0.0001	Chi2(1)=2.41 P=0.1202	Chi2(1)=7.11 P=0.0077
DWH 检验	F(1,176)=3.6367 P=0.0581	F(1,176)=17.1267 P=0.0001	F(1,176)=2.4340 P=0.1205	F(1,176)=7.3651 P=0.0073

附表 3

工具变量回归结果

回归阶段	变量及统计量	经济距离矩阵	经济联动矩阵
第二阶段	eff	0.0146* (0.088)	0.0218* (0.071)
	etr	-0.2339*** (0.000)	-0.1785* (0.062)
	$W \times eff$	-0.3860*** (0.000)	-0.0593*** (0.000)
	$W \times etr$	0.4499*** (0.009)	-0.0035** (0.033)
	ρ	0.7662*** (0.004)	0.1506*** (0.000)
	R^2	0.8607	0.8338
第一阶段	sha	0.0217*** (0.005)	0.0171* (0.088)

	$W \times sha$	0.1274*** (0.006)	0.0501*** (0.007)
	Cragg-Donald F	10.29	16.90
	Hansen J	0.6201	0.2832

注：括号内为显著性概率，***、**、*分别表示 1%、5%和 10%的显著性水平。

附表 4 经济联动矩阵下工具变量回归第二阶段的直接和间接效应

时期效应	变量	直接效应	间接效应	总效应
短期效应	eff	0.0313** (0.017)	0.0257** (0.029)	0.0571*** (0.000)
	etr	-0.1365* (0.069)	0.0843* (0.098)	-0.0521 (0.236)
长期效应	eff	0.0119* (0.074)	-0.0844*** (0.000)	-0.0725*** (0.002)
	etr	0.0285* (0.070)	0.3375* (0.067)	0.3661* (0.100)

附表 5 动态空间杜宾面板平滑转换模型估计结果

空间矩阵	经济距离矩阵		经济联动矩阵	
转换变量	inf	ope	inf	ope
eff	0.0149* (0.063)	0.0106* (0.079)	0.0295*** (0.000)	0.0073* (0.090)
etr	-0.0381** (0.012)	-0.0300*** (0.007)	-0.0263** (0.024)	-0.0300*** (0.010)
$W \times Y(-1)$	1.6313** (0.011)	1.9175*** (0.002)	6.2820*** (0.000)	0.6195*** (0.008)
$W \times eff$	-0.1349** (0.015)	-0.0869** (0.033)	-0.0402*** (0.002)	-0.0461*** (0.000)
$W \times etr$	-0.0394 (0.421)	-0.0509 (0.175)	-0.0804*** (0.000)	-0.0038 (0.626)
ρ	0.2762*** (0.000)	0.2795** (0.031)	0.1597*** (0.000)	0.0738*** (0.001)
控制变量	控制	控制	控制	控制
位置参数	0.5487	-36.1193	9.4632	-28.5035
转换速度	0.6410	0.6102	-1.8746	0.7230
Lin-LM	44.914*** (0.000)	99.429*** (0.000)	67.455*** (0.000)	101.358*** (0.000)
Lin-LMF	3.230*** (0.000)	11.988*** (0.000)	5.822*** (0.000)	12.520*** (0.000)

Lin-LRT	51.668*** (0.000)	144.688*** (0.000)	84.529*** (0.000)	149.050*** (0.000)
Rem-LM	36.521*** (0.001)	29.645*** (0.009)	53.385*** (0.000)	42.686*** (0.000)
Rem-LMF	1.964** (0.027)	1.521 (0.116)	3.253*** (0.000)	2.398*** (0.006)
Rem-LRT	40.818*** (0.000)	32.393*** (0.004)	63.325*** (0.000)	48.724*** (0.000)