

政府科技投资额与物价补贴 对经济发展影响的统计分析

本附件为《“十三五”战略性新兴产业培育与发展规划咨询研究》子课题《应用 SED 模型对战略性新兴产业与我国 GDP 关联分析研究》分报告中《应用 SED 模型分析战略性新兴产业对我国 GDP 的影响》的报告附件。

本附件旨在验证 SED 模型的科学性及其研究政府科技投资额与物价补贴对经济发展的影响。因此，本附件通过对 SED 仿真数据作统计分析，以验证仿真系统的可信度及其科学性。

1. 政府科技投资额与经济发展的统计分析

为研究政府科技投资额与经济发展的关系，本案例分别对 SED 模型中政府科技投资额与宏观经济指标、政府科技投资额与行业发展的关系进行统计分析。其中，宏观经济指标包括：全国 GDP、全国新兴产业增加值，行业指标包括：原材料行业净利润、消费品行业净利润、设备行业净利润。

1.1 政府科技投资额与宏观经济指标的统计分析

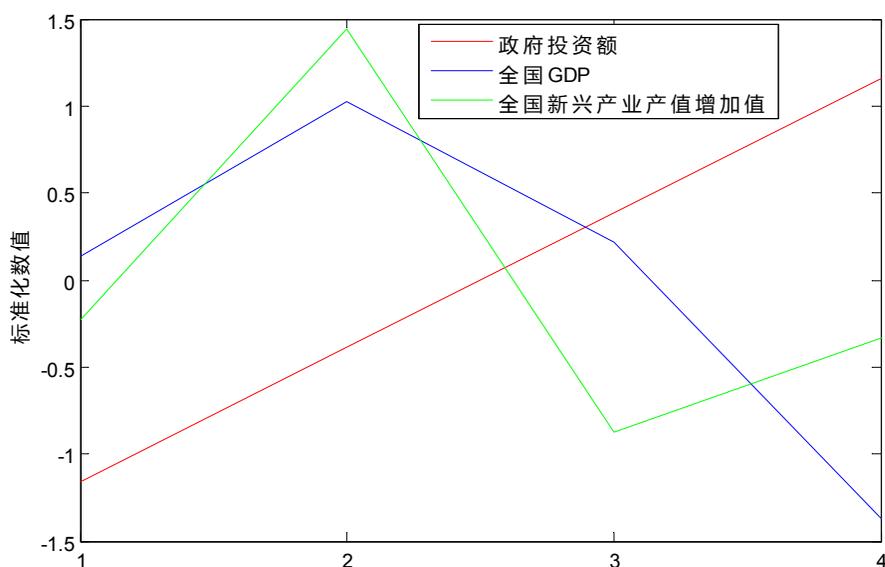


图 1.1.1

图 1.1.1 中直观地展现了随着政府科技投资额的不断加大，全国 GDP 及全国新兴产业增加值曲线均呈现先升后降的倒 U 形，与经济学中的投资规律如出一辙。实际上，在政府科技投资中存在着一个拐点，在拐点之前，全国 GDP 及新兴产业增加值会随着政府科技投资的力度加大而增长；在拐点之后，全国 GDP 及新兴产业增加值反而会随着政府科技投资的力度加大而下降。由此体现了 SED 模型很好地模拟了政府科技投资额与宏观经济指标的数学关系，具有很好的模拟社会经济的效果。

政府科技投资额与宏观经济指标的相关性分析

		政府投资额	全国GDP	全国新兴产业增加值
政府投资额	Pearson Correlation			
	Sig. (2-tailed)			
	N			
全国GDP	Pearson Correlation	-.689		
	Sig. (2-tailed)	.311		
	N	4		
全国新兴产业增加值	Pearson Correlation	-.342	.571	
	Sig. (2-tailed)	.658	.429	
	N	4	4	

从相关分析的角度来看，政府科技投资额与全国 GDP、全国新兴产业增加值的相关系数分别为-0.689， -0.342， 可靠性分别为 0.311， 0.658。取显著性水平 $P=0.01$ 时，由于可靠性均大于 0.01，则应接受原假设 $H_0: \beta_1 = 0$ ，认为政府科技投资额与全国 GDP、全国新兴产业增加值不存在线性相关性。进而验证了 SED 模型的对政府科技投资额仿真的科学性。

1.2 政府科技投资额与行业发展的统计分析

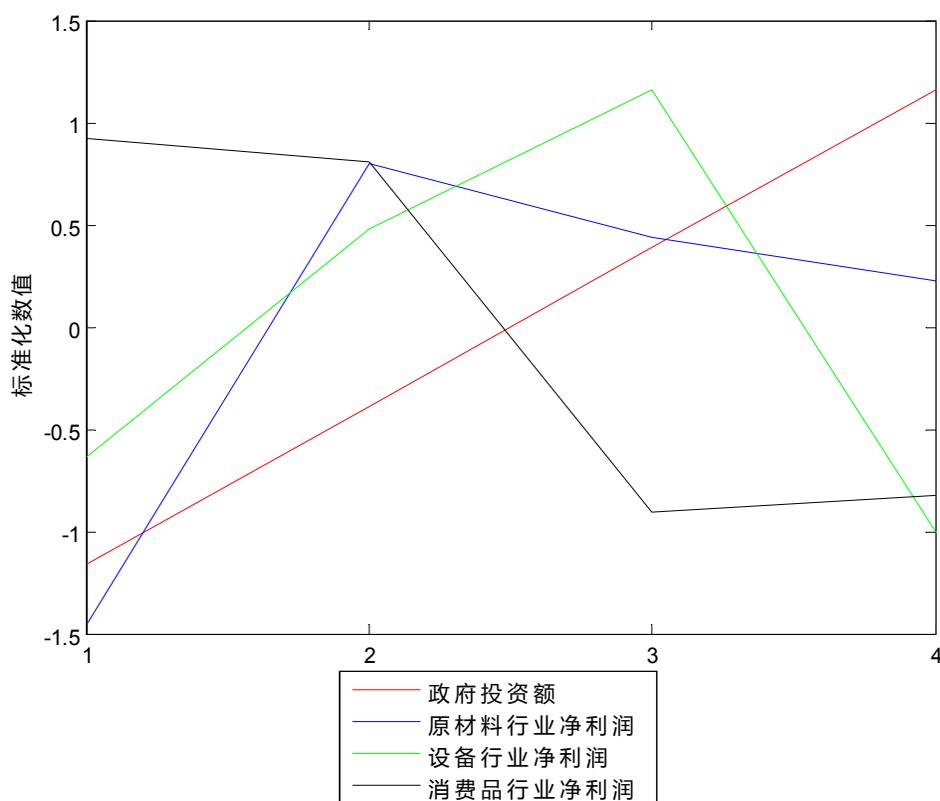


图 2

图 2 中直观地展现了随着政府科技投资额的不断加大，原材料行业净利润、设备行业净利润曲线均呈现先升后降的倒 U 形，与经济学中的投资规律如出一辙。实际上，在政府科技投资中存在着一个拐点，在拐点之前，行业净利润会随着政府科技投资的力度加大而增长；在拐点之后，行业净利润反而会随着政府科技投资的力度加大而下降。同样体现了 SED 模型很好地模拟了政府科技投资额与行业发展的数学关系，具有很好的模拟社会经济的效果。

政府科技投资额与行业净利率相关性

		政府投资额	原材料行业净利润	设备行业净利润	消费品行业净利润
政府投资额	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N				
原材料行业净利润	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.607 .393 4			
设备行业净利润	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.056 .944 4	.530 .470 4		
消费品行业净利润	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	-.897 .103 4	-.426 .574 4	-.136 .864 4	

从相关分析的角度来看，政府科技投资额与原材料行业净利润、消费品行业净利润、设备行业净利润的相关系数分别为 0.607, -0.056, -0.897, 可靠性分别为 0.393, 0.944, 0.103。取显著性水平 $P=0.01$ 时，由于可靠性均大于 0.01，则应接受原假设 $H_0: \beta_1 = 0$ ，认为政府科技投资额与行业净利润不存在线性相关性。进而验证了 SED 模型的对政府科技投资额仿真的科学性。

1.3 政府科技投资额与经济分析的统计分析结论

综上政府科技投资额与宏观经济指标、政府科技投资额与行业发展的统计分析，我们认为 SED 模型很好地体现政府科技投资额与经济分析的先升后降倒 U 形关系，能够切实反映宏观经济发展的规律。其对政府科技投资额的仿真度高，可广泛应用于政府科技投资的仿真模拟。

2. 物价补贴与宏观经济指标的统计分析

为研究物价补贴与宏观经济指标的关系，本案例分别对 SED 模型中物价补贴比例与全国 GDP、全国新兴产业增加值、失业率、通胀率的关系进行统计分析。

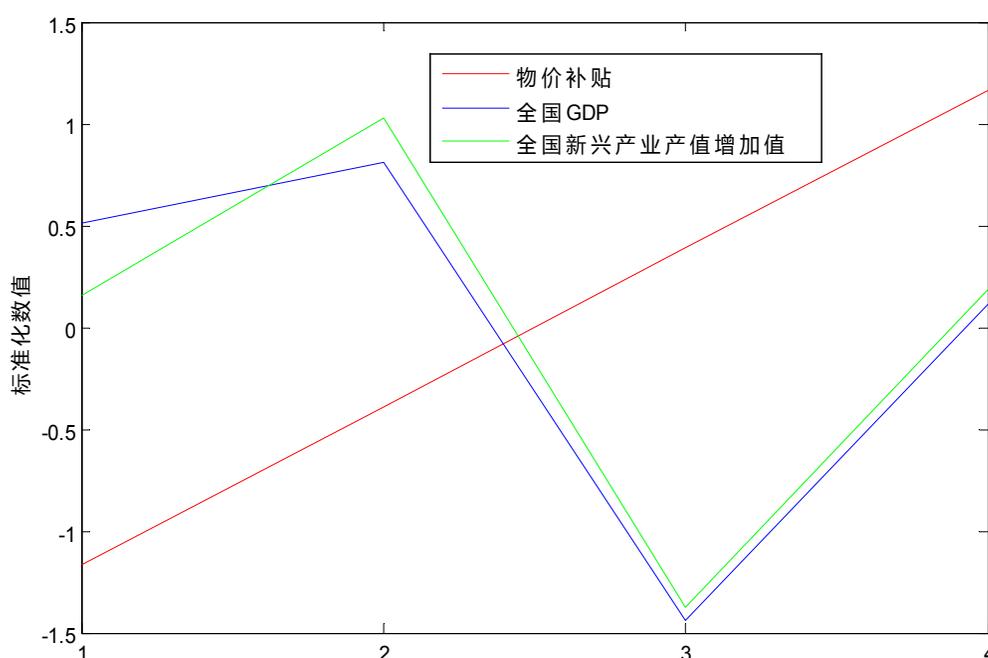


图 2.1

图 2.1 中直观地展现了随着物价补贴的不断加大，全国 GDP、全国新兴产业增加值曲线均呈现先升后降的倒 U 形，与经济学中的物价补贴规律如出一辙。实际上，

在物价补贴中存在着一个拐点，在拐点之前，全国 GDP、全国新兴产业产值会随着物价补贴的力度加大而增长；在拐点之后，全国 GDP、全国新兴产业增加值反而会随着物价补贴的力度加大而下降。体现了 SED 模型很好地模拟了物价补贴与宏观经济发展的数学关系，具有很好的模拟社会经济的效果。

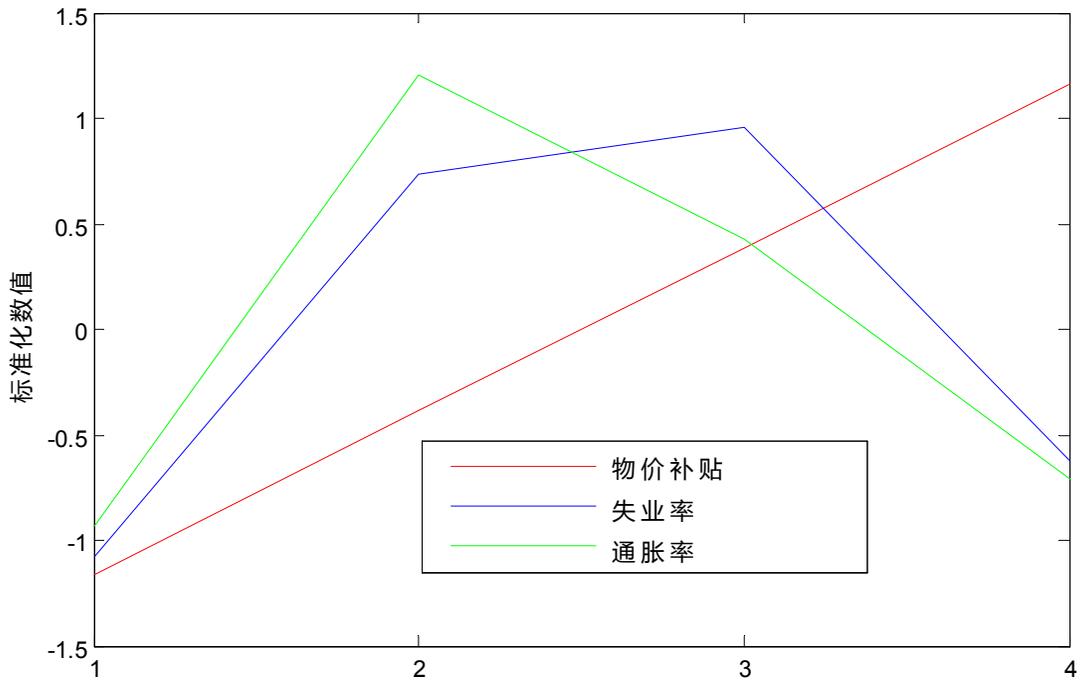


图 2.1.2

图 2.2 中随着物价补贴的不断加大，失业率、通胀率曲线呈现波动性。由此说明了物价补贴对失业率、通胀率没有太大的影响。

物价补贴与宏观经济指标的相关性分析

		物价补贴	全国GDP	全国新兴产业产值增加值	通胀率	失业率
物价补贴	Pearson Correlation					
	Sig. (2-tailed)					
	N					
全国GDP	Pearson Correlation	-.444				
	Sig. (2-tailed)	.556				
	N	4				
全国新兴产业产值增加值	Pearson Correlation	-.299	.970*			
	Sig. (2-tailed)	.701	.030			
	N	4	4			
通胀率	Pearson Correlation	-.015	-.061	.126		
	Sig. (2-tailed)	.985	.939	.874		
	N	4	4	4		
失业率	Pearson Correlation	.204	-.468	-.284	.910	
	Sig. (2-tailed)	.796	.532	.716	.090	
	N	4	4	4	4	

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

从相关分析的角度来看，物价补贴与全国 GDP、新兴产业增加值、通货膨胀率、失业率的相关系数分别为-0.444，-0.299，-0.015，0.204，可靠性分别为 0.556，0.701，0.985，0.796。取显著性水平 $P=0.01$ 时，由于可靠性均大于 0.01，则应接受原假设 $H_0: \beta_1 = 0$ ，认为物价补贴与宏观经济指标不存在线性相关性。进而验证了 SED 模型的对物价补贴仿真的科学性。

3. 结论

由政府科技投资额与经济发展、物价补贴与宏观经济指标的统计分析，我们得到的结论是：SED 模型很好地体现了政府科技投资额与物价补贴在现实经济社会中的经济规律，能够体现政府科技投资、物价补贴与宏观经济指标先升后降的倒 U 形关系。