

【专题报告】2016年1季度经济增速预测区间为6.9%-7.0%

广期研究所 王志武 袁文潇

2016.4.8

核心摘要

十三五规划中已明确描述未来的经济结构转型方向，政府工作报告中再次强调守住经济增长底线的必要性，总体经济增速会继续换挡，这是趋势，政策无法扭转趋势的转变，不过会润滑趋势的线路，并可实现在部分小周期中实现企稳甚至上行，中长期来看，仍需要经济内生动能出现质地改变，供给侧改革仍需要多落实于行动之中，不能止步于口头之上。

经过我们的模型预测，2016年Q1经济增速在6.9%-7.0%之间，略高于市场6.7%的预测，第一季度新增人民币贷款可达4.3万亿左右，直逼09年的4.58万亿，资金正在由前期的脱实入虚向脱虚入实转变。

1 前言

学术界对于GDP预测的方法有许多，比较有代表性分析方法有时间序列和神经网络方法，还有诸如灰色预测模型等多种方法，基于干预模型与BP神经网络集成的GDP预测方法也有很多相关的研究成果，优劣皆有，不过考虑我们是做短期预测，总体上，基于PMI和PPI的预测效果相对最好，也相对最直观，后续我们会继续推出相对复杂一点的预测模型的专题报告。

2 实证分析

2.1 数据来源

本文采用2013年第1季度到2015年第4季度的数据，样本数据来自Wind资讯金融终端，包括GDP当季同比、PPI当月同比、PMI指数及其12个子项的当月值。其中PMI、12个子项和PPI是月度数据，取均值得到季度数据。PMI中没有直接反映价格的指数，而价格是反映经济变化的重要参数，故本文考虑加入PPI指数，以发现价格对GDP的影响。

2.2 模型设定

本文的模型设定是基于各指数之间的相关性得出。在选择模型自变量时，去掉指数之间相关性强但与因变量相关性弱的指数。根据国内外有关PMI与GDP关系的研究，得出PMI领先于GDP走势3到12个月，最好的预测效力是3个月，因此建立模型时各个指数分别滞后1季度，其中PPI作为先行指标之一，滞后1期与GDP的相关性业较高。各指数的相关性如表1所示。

表1 各指数之间的相关性

	GDP	PPI	PMI	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	BB	NN
GDP	1														
PPI	0.73	1													
PMI	0.52	0.85	1												
R	0.19	0.50	0.81	1											
S	0.56	0.87	0.97	0.66	1										
T	0.48	0.87	0.94	0.74	0.92	1									
U	0.34	0.77	0.74	0.49	0.77	0.80	1								
V	0.19	-0.12	-0.36	-0.61	-0.26	-0.42	-0.35	1							
W	0.49	0.80	0.92	0.69	0.88	0.83	0.74	-0.37	1						
X	0.73	0.71	0.79	0.56	0.79	0.70	0.54	-0.37	0.84	1					
Y	0.40	0.48	0.56	0.30	0.59	0.58	0.61	-0.43	0.74	0.80	1				
Z	-0.10	0.08	0.28	0.27	0.28	0.36	0.41	0.03	0.19	0.03	0.28	1			
AA	0.67	0.53	0.28	-0.21	0.37	0.25	0.33	0.24	0.50	0.58	0.63	-0.18	1		
BB	0.16	0.00	0.03	-0.25	0.11	-0.07	0.17	-0.12	0.30	0.45	0.68	-0.14	0.64	1	
NN	0.32	0.13	-0.22	-0.56	-0.12	-0.11	0.23	0.47	-0.15	-0.12	0.08	0.04	0.54	0.21	1

由表1可知，S与T、W、X之间有非常强的相关性，完全可以相互替代。类似地，T与U、W，U与W，W与X、Y，X与Y之间也有非常强的相关性，可相互替代。R与S的相关性（0.66）大于其与GDP的相关性（0.19），V与AA、NN的相关性（分别为0.24、0.47）均高于其与GDP的相关性（0.19），Z与AA、BB的相关性（分别为-0.18、-0.14）均高于其与GDP的相关性（-0.10），BB与AA的相关性（0.64）大于其与GDP的相关性（0.16），NN与AA的相关性（0.54）大于其与GDP的相关性（0.32）。通过分析，模型1包含新订单指数、就业指数和PPI指数，如式（1）所示。

$$GDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 S_t + \alpha_2 AA_t + \alpha_3 PPI_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$GDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 PMI_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$GDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 S_{t-1} + \alpha_2 AA_{t-1} + \alpha_3 BB_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$GDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 S_t + \alpha_2 AA_t + \alpha_3 PPI_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

其中 GDP_t 是中国实际GDP的季度同比增长率，S表示新订单指数，AA表示就业指数，PPI表示生产者物价指数的同比增长率。

为了比较提出的模型的预测效果，论文给出了两个比较模型：第1个是实际GDP的季度增长率与现有固定模式的PMI关系的模型；第2个是Rolando F. Peláez[2]提出的针对美国经济的相对最优模型。如式（2）和式（3）所示。

$$GDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 PMI_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$GDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 S_{t-1} + \alpha_2 AA_{t-1} + \alpha_3 BB_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

其中EMI表示就业指数，模型2是滞后1期的PMI与实际GDP季度同比增长率的关系模型。模型3包含新订单指数、就业指数和供应商交付指数，这个模型是基于美国经济情况对PMI的改进模型。

模型四和模型一类似，只不过没有采取滞后一期的做法，而是用同期的数据进行分析研

究，主要考虑到第一季度货币政策刺激和财政政策积极略超市场预期，1-2月固定资产投资增速与房地产投资增速分别回升至10.2%、3%，数据表现十分强劲，在政府工作报告中，16年M2增速与社会融资皆设为13%，M2增速目标高于去年12%，1、2月新增人民币贷款分别投放2.51万亿、7266亿元，预计3月将投放逾1.1万亿的新增人民币贷款，一季度共投放逾4.3万亿的流动性，高于15年的3.67万亿，直逼09年4.58万亿元。数据的改善与超预期，所谓我们有必要采取再设立个新模型，即不采取滞后一期来进行测算。

2.3 模型改进

本文考虑到一季度经济形势的一些变化：固定资产投资增长、信贷投放处于高位、PMI回温，拟采用各个指数的当期值而非滞后一期值来预测GDP。各指数的相关性如表2所示。

表2 各指数之间的相关性

	GDP	PPI	PMI	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	BB	NN
GDP	1														
PPI	0.89	1													
PMI	0.75	0.88	1												
R	0.36	0.53	0.80	1											
S	0.75	0.88	0.96	0.68	1										
T	0.77	0.91	0.95	0.70	0.90	1									
U	0.63	0.81	0.79	0.52	0.80	0.83	1								
V	0.16	0.18	-0.04	-0.41	-0.03	0.02	-0.07	1							
W	0.80	0.85	0.93	0.70	0.90	0.87	0.79	-0.05	1						
X	0.88	0.76	0.83	0.58	0.82	0.75	0.62	-0.09	0.87	1					
Y	0.74	0.59	0.64	0.35	0.64	0.67	0.67	-0.14	0.78	0.84	1				
Z	-0.02	0.17	0.34	0.30	0.33	0.40	0.45	0.12	0.26	0.10	0.33	1			
AA	0.84	0.66	0.46	-0.06	0.48	0.49	0.48	0.45	0.62	0.66	0.70	-0.05	1		
BB	0.18	-0.12	-0.08	-0.29	0.02	-0.19	0.06	-0.21	0.15	0.31	0.52	-0.17	0.40	1	
NN	0.39	0.38	0.08	-0.35	0.10	0.25	0.40	0.62	0.14	0.13	0.28	0.14	0.67	0.05	1

由表2可知，S与T、U、W、X之间有非常强的相关性，完全可以相互替代。类似地，T与U、W、X，U与W，W与X、Y之间也有非常强的相关性，可相互替代。R与S的相关性（0.68）大于其与GDP的相关性（0.36），V与AA、BB、NN的相关性（分别为0.45、-0.21、0.62）均高于其与GDP的相关性（0.16），Z与AA、BB、NN的相关性（分别为-0.05、-0.17、0.14）均高于其与GDP的相关性（-0.02），BB与AA的相关性（0.40）大于其与GDP的相关性（0.18），NN与AA的相关性（0.67）大于其与GDP的相关性（0.39）。通过上述分析，模型4包含新订单指数、就业指数和PPI指数，如式（4）所示。

$$GDP_t = \alpha_0 + \alpha_1 S_t + \alpha_2 AA_t + \alpha_3 PPI_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

其中 GDP_t 是中国实际GDP的季度同比增长率，S表示新订单指数，AA表示就业指数，PPI表示生产者物价指数的同比增长率。

2.4 模型比较

采用2013年第1季度至2015年第4季度的样本数据集，使用EViews 6.0软件对式（1）至式（4）进行多元线性回归分析，模型估计结果如式（5）至式（8）所示。

$$GDP_t = 0.57 - 0.09S_t + 0.25AA_t + 0.16PPI_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$GDP_t = -10.45 + 0.35PMI_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$GDP_t = -9.05 + 0.12S_{t-1} + 0.42AA_{t-1} - 0.2BB_{t-1} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$GDP_t = -4.75 + 0.01S_t + 0.24AA_t + 0.11PPI_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

表3 四大模型的估计评价指标比较

模型	模型1	模型2	模型3	模型4
R-squared	0.6541	0.2289	0.6749	0.9062
Adjusted R-squared	0.5244	0.1518	0.5530	0.8710
S.E. of regression	0.2318	0.3095	0.2247	0.1207
F-statistic	5.0431	2.9679	5.5366	25.7534
Prob (F-statistic)	0.0299	0.1157	0.0236	0.0002
Akaike info criterion	0.1751	0.6435	0.1131	-1.1295
Schwarz criterion	0.3367	0.7244	0.2747	-0.9679

表3是由EViews做最小二乘法估计后整理得到的结果。从F检验值及其相伴概率来看，四个模型的相伴概率分别是：0.0299、0.1157、0.0236、0.0002，说明仅有模型2不具有显著性且模型4最具有显著性；从R平方和调整的R平方来看，四个模型的调整的R平方分别是：0.5244、0.1518、0.5530、0.8710，显然模型4的拟合程度远好于模型1、模型2和模型3；从标准误差来看，模型4的标准误差为0.1207，低于模型1、模型2和模型3（分别为0.2318、0.3095和0.2247）；四个模型的赤池信息准则(Akaike info criterion)值分别为：0.1751、0.6435、0.1131、-1.1295，可以看出也是模型4较好；从表中施瓦茨准则(Schwarz criterion)的值，很显然可以看出模型4(-0.9679)优于模型1、模型2和模型3(0.3367、0.7244和0.2747)。综上所述，从模型估计效果来看，模型4是四个模型中最优的。模型4优于模型1，说明当前经济形势变化对GDP确实造成了影响；模型4优于模型2，说明仅仅PMI不是最优的GDP预测指标；模型4优于模型3，说明适合美国经济情况的GDP预测模型并非在中国也是最适用的。

2.5 模型检验

根据以上研究，模型4的拟合效果好于模型1、模型2和模型3，但是拟合效果好，不一定预测效果好。因此，分别用这四个模型重新预测2013年第1季度至2016年第1季度的GDP 季度同比增长率，并与GDP实际的季度同比增长率对比，以检验四个模型的预测效果，结果如表4所示。

表4 2013年第1季度至2016年第1季度GDP预测结果对比

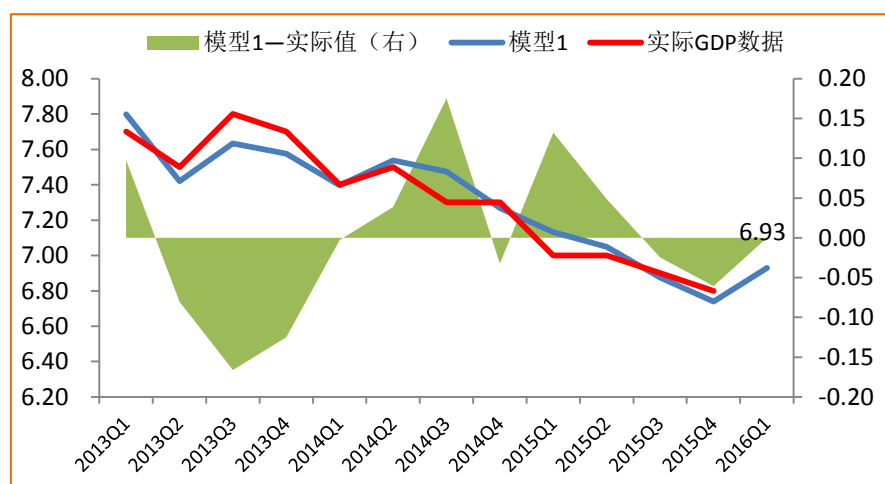
季度	实际值 (%)	模型1	模型2	模型3	模型4
		预测值 (%)	预测值 (%)	预测值 (%)	预测值 (%)
2013年第1季度	7.70	7.52	7.31	7.76	7.80
2013年第2季度	7.50	7.78	7.31	7.68	7.42
2013年第3季度	7.80	7.35	7.32	7.38	7.63
2013年第4季度	7.70	7.54	7.42	7.52	7.58
2014年第1季度	7.40	7.46	7.59	7.45	7.40
2014年第2季度	7.50	7.43	7.26	7.23	7.54
2014年第3季度	7.30	7.44	7.40	7.39	7.48
2014年第4季度	7.30	7.31	7.60	7.39	7.27
2015年第1季度	7.00	7.22	7.28	7.17	7.13
2015年第2季度	7.00	7.07	7.12	7.16	7.05
2015年第3季度	6.90	6.98	7.20	7.00	6.88
2015年第4季度	6.80	6.79	7.08	6.77	6.74
2016年第1季度		6.93	6.86	6.71	7.01

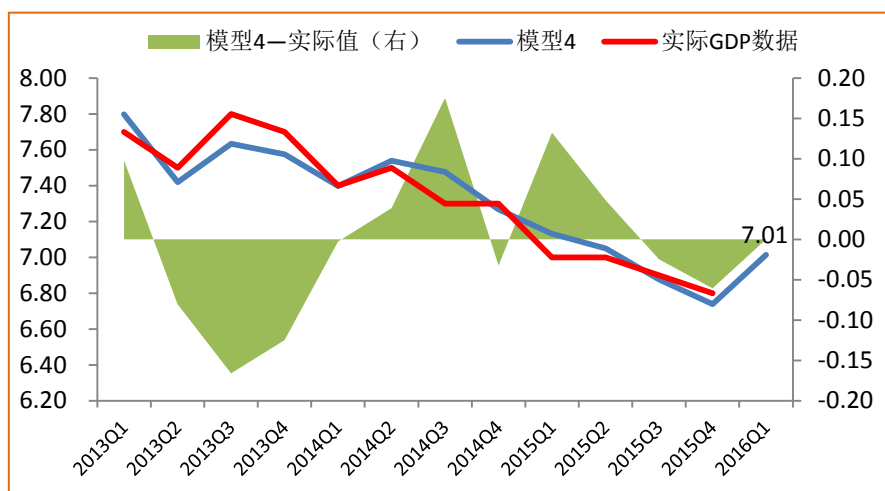
2.6 预测分析

模型1、2分别是改进前、改进后的国内模型，模型3是美国预测模型，数据皆采取滞后一期进行分析，模型4和模型1基本一样，唯一不同的就是未采取滞后一期，而是用同期数据，进行对经济增速进行预测。

从模型预测值与真实GDP数据进行对比分析中，我们发现模型1与模型4效果较好，相对而言，模型1更加平滑一点。

总体我们认为今年一季度经济增速在6.9%-7.0%之间，略高于市场6.7%的一致预期值。





3 小周期复苏，增速换挡仍是趋势

全球经济弱复苏，货币政策迎分化。15年全球经济增速据IMF预测，将从14年的3.4%回落至3%左右，16年、17年经济增速预期亦相继下调0.2个百分点至3.4%、3.6%，并有进一步下调的潜在威胁，显示全球经济低迷局势短期难有彻底改观，欧元区、日本将持续遭受通货紧缩的威胁，并将在负利率和QE道路上越走越远，经济环境越发艰难，发达国家中，美国经济表现相对较好，国内就业、工资增速、制造业PMI皆处于相对扩张阶段，美国经济的持续回暖，利于全球经济在萎靡之中慢慢复苏，不过美联储加息预期的存在，或对全球经济的复苏进程蒙上阴影，相比发达国家，新兴经济体将持续面临经济困难，在俄罗斯、巴西相继陷入衰退之后，印度与中国经济增长仍相对良好，或可部分抵消其他新兴经济体的负面效应传导。

国内经济增速稳步换挡，经济内生动能转换或面临青黄不接。经济增速换挡已成共识，旧经济我们要继续做减法，新经济持续做加法，在经济增速换挡窗口，我们需要在需求端微刺激与供给侧改革两者结合起来，来为经济争取时间，实现腾挪换鸟，在货币政策相对温和背景之下，房地产、通货膨胀等制约货币政策空间的因素逐渐聚集，目前通胀仍处于温和区间，后续是否回落企稳将对政策的边际变化形成制约，总体我们仍认为，货币政策将继续扮演总体稳健结构宽松的角色，松紧转换将成为未来一段时间的新常态，财政政策将一如既往地扮演积极角色，在地产回暖，需求端向生产端慢慢传导的背景之下，我们认为经济将在1、2季度企稳，不过政策无法扭转趋势，趋势的转变仍需要量变到质变，改革的持续推进。

4 参考文献

- [1]Box G E P, Tiao G C. Intervention Analysis with Application to Economic and Environmental Problems[J]. Journal of American Statistical Association, 1975,(3).
- [2]Matthew D.Lindsey, Robert J.Pavur. As the PMI Turns: a Tool for Supply Chain Managers [J]. The Journal of Supply Chain Management,2005,41(1).
- [4]黄雪燕.人工神经网络在GDP预测中的应用研究[D].吉林:吉林大学数学研究所,2007.
- [5]张利斌,冯益.中国PMI 与GDP 关系的实证检验[J].统计与决策,2012,(2).

研究所

公司研究所具有一批丰富实战经验的期货产业研究员及专业的优秀分析师，致力于为客户提供中国资本市场**前瞻性、可操作性**的投资方案及各类型市场的研究报告，通过对市场进行深度挖掘，提示投资机会和市场风险，完成对资本市场现象、规律的研究探索。

研究范围涉及目前所有商品期货以及金融衍生品；我们推崇**产业链**的研究；我们看重**数量分析法**；我们提倡**独立性**，鼓励分析师在纷繁复杂的环境下保持清醒。

我们将积极依托**股东单位—广州证券**在宏观经济、产业领域的高端研究资源优势，以“**宏观、产业和行情策略分析**”为核心，大力推进市场化和标准化运作，逐步完善研究产品体系，打造具有特色品牌影响力的现代产业与金融研究部。

核心理念：**研究创造价值，深入带来远见**

联系方式



金融研究

020-22139858



农产品研究

020-22139813



金属研究

020-22139817



能源化工

020-22139824

地址：广东省广州市天河区珠江西路5号广州国际金融中心主塔写字楼第1007-1012房

免责声明

本报告的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述品种的操作依据，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。