

证券研究报告—深度报告

金融工程

数量化投资

金融工程专题研究

2012 年 02 月 15 日

专题报告

相关研究报告:

《国信投资时钟初探》
 2010 年 07 月 12 日
 《国信投资时钟之行业关联网络》
 2010 年 09 月 03 日
 《国信投资时钟之行业轮动》
 2010 年 09 月 06 日
 《国信投资时钟之宏观社邦分析》
 2010 年 11 月 02 日
 《美林投资时钟 A 股市场探讨》
 2010 年 11 月 18 日
 《逆向思考的浪花: 国信投资时钟》
 2010 年 12 月 23 日

证券分析师: 林晓明

电话: 0755-82136165
 E-MAIL: linxiaom@guosen.com.cn
 证券投资咨询执业资格证书编码: S0980512020001

证券分析师: 戴军

电话: 0755-82133136
 E-MAIL: daijun@guosen.com.cn
 证券投资咨询执业资格证书编码: S0980510120064

证券分析师: 葛新元

电话: 0755-82133332
 E-MAIL: gexy@guosen.com.cn
 证券投资咨询执业资格证书编码: S0980200010107

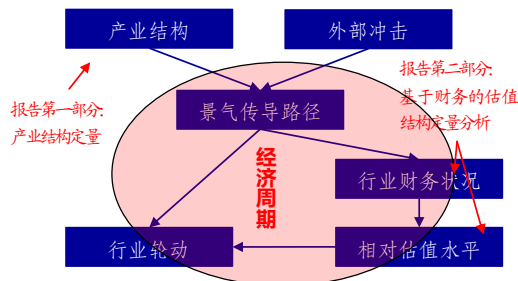
国信投资时钟之结构定量分析

●前期工作回顾

在前期“国信投资时钟”系列报告中,我们系统的阐述了国信投资时钟的分析框架,以及具体的分析逻辑和方法,自上而下的建立了基于宏观经济分析的量化择时和行业配置模型。对于经济周期的基本逻辑,我们认为:股票市场周期的两大驱动因素是经济周期和流动性周期,经济周期是行业轮动的主要决定因素,而流动性周期则是市场估值周期的主要决定因素。流动性周期取决于货币政策周期,而货币政策周期取决于经济周期。

●本期工作概述及逻辑分析

关于经济周期和行业轮动的逻辑关系,我们认为:外部冲击决定经济周期的发生,而产业结构决定经济周期的具体表现形式。而经济周期内部的逻辑是行业景气传导路径影响财务状况和行业轮动,行业财务状况影响相对估值水平,相对估值水平影响行业轮动。即行业景气传导路径通过直接和间接两条路径影响到股票市场行业轮动。



●产业结构定量分析

解决的问题是如何对产业结构进行定量描述,为将来能够把产业结构信息引入量化模型做铺垫。

- 1、产业驱动力定量分析:对产业进行生产诱发分析,定量计算产业对消费、投资、净出口的生产诱发依存度;依据产业诱发依存度推出的经济驱动力指数,经济意义明确,轮动效果明显,技术分析特征鲜明。
- 2、产业关联定量分析:通过投入产出理论中的影响力系数和感应度系数,从系统的角度定量刻画在行业景气传导的过程中每个行业对整体需求的拉动作用以及对整体需求的感应程度;并且根据结果将所有行业进行类型划归。

●基于财务的估值结构定量分析

利用时间序列方法从财务的角度对行业估值水平进行定量分析,重点研究行业财务状况如何影响行业间相对估值水平。

- 1、从整体的角度分析财务状况和估值水平的关系,实证结果显示财务指标对整体估值水平存在显著影响,回归 R 平方分别为: 0.377、0.308、0.349。
- 2、从财务的角度研究行业相对估值水平变动的决定因素,实证结果显示,15 个行业中有 8 个行业回归效果较佳, R 方大于 0.2,最高达 0.596。

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道,分析逻辑基于本人的职业理解,通过合理判断并得出结论,力求客观、公正,结论不受任何第三方的授意、影响,特此声明。

投资摘要

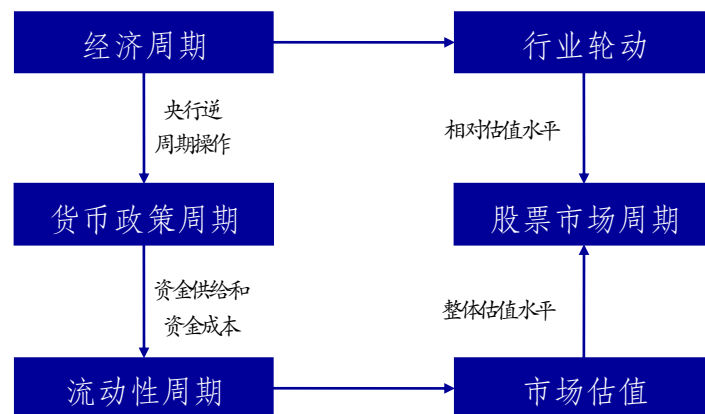
前期工作回顾

在前期“国信投资时钟”系列报告中，我们系统的阐述了国信投资时钟的分析框架，以及具体的分析逻辑和方法，自上而下的建立了基于宏观经济分析的量化择时和行业配置模型。国信投资时钟研究体系按照层次主要划分为三个主要的子研究系列：

- 1、宏观杜邦分析：抛开传统，另辟蹊径；
- 2、经济周期循环：经久论题，崭新视角；
- 3、行业关联圈：相机抉择，灵活配置。

对于股票市场周期的基本逻辑，我们认为：股票市场周期的两大驱动因素是经济周期和流动性周期，经济周期是行业轮动周期的主要决定因素，而流动性周期则是市场估值周期的主要决定因素。流动性周期取决于货币政策周期，而货币政策周期取决于经济周期。

图 1：股票市场周期分析



资料来源：国信证券经济研究所整理

本期工作概述及逻辑分析

近期我们的主要工作是尝试对经济周期和行业轮动关系做更加细致的逻辑分析和数据实证。本篇报告的重点是其中的产业结构定量分析和基于财务的估值结构定量分析。

我们的分析逻辑从四个方面展开：1）经济周期与四季更替；2）加速数原理；3）真实经济周期理论；4）经济周期与行业轮动逻辑分析。

1、经济周期与四季更替

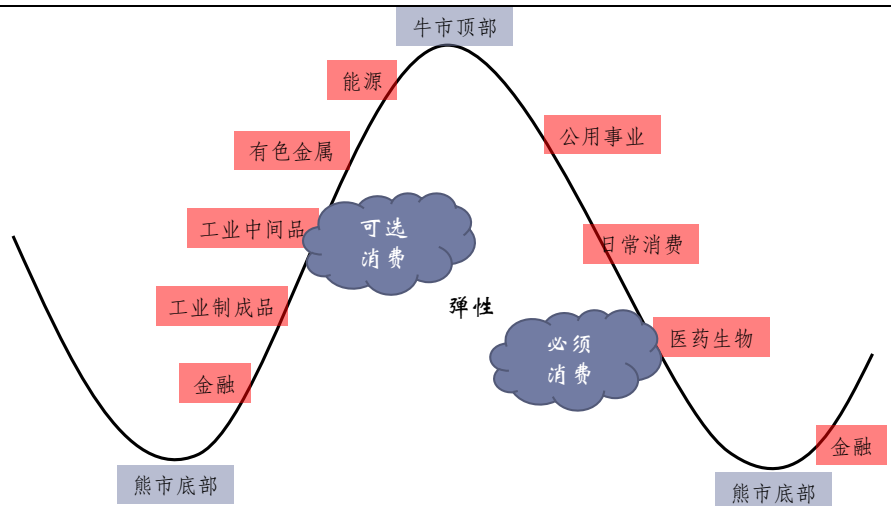
“我们可以将经济周期类比为一年中的四季，总是以相同的顺序重复出现。受外部因素的影响有些年份的夏天会比其他年份更加热一些，有时冬天也会更冷些。但是夏天来临时天气就会变热，而冬天到来时天气将变冷。同样，经济周期在本质上也表现为上升和下降的交替出现，一些阶段的时间较长，而另外一些较短，一些阶段的经济增长率高于正常情况，而另外一些回落幅度较大。”

--摘自《走在曲线之前》，约瑟夫·艾利斯

经济周期中，行业的表现具有一定的相似性，但是又不完全一样。即在经济周期中，行业的表现既非对历史的完全复制，也非完全随机，而是展现出一定的规律性：牛市中相对强势的行业主要来自于可选消费产业链，熊市中相对强势的行业主要来自于必须消费品产业链。

经济周期对于证券市场的影响犹如四季更替对于天气的影响，虽无法精准预测短期的涨跌，却是影响中期行业轮动的主要因素。

图 2: 2009 年行业轮动

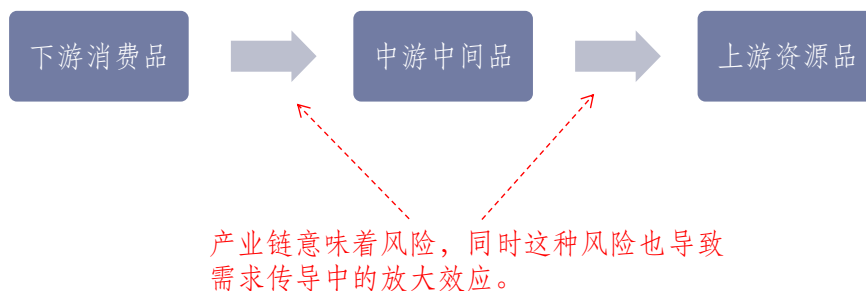


资料来源：国信证券经济研究所整理

2、加速数原理

加速数原理是根据现代机器大生产应用大量固定资本设备的技术特点，说明收入或消费的变动所引起的投资变动的理论。即在没有多余的固定资本设备的情况下，收入或消费的增加，必然引起投资若干倍的增加，收入或消费的减少必然引起投资若干倍的减少。

图 3: 加速数原理



资料来源：国信证券经济研究所整理

A、投资或者资本品生产的变动虽然是由收入（产量）的变动引起的，但前者的变动比后者要大得多，收入（产量）的轻微变动都会引起投资或资本品生产的剧烈波动。

B、要是想投资增长率不至于下降，产量就必须持续按照一定比率连续增长。如果产量的增长率放慢了，投资增长率就会停止或下降。这就意味着即使产量的绝对量并没有绝对地下降，而只是相对地放慢了增长速度，也

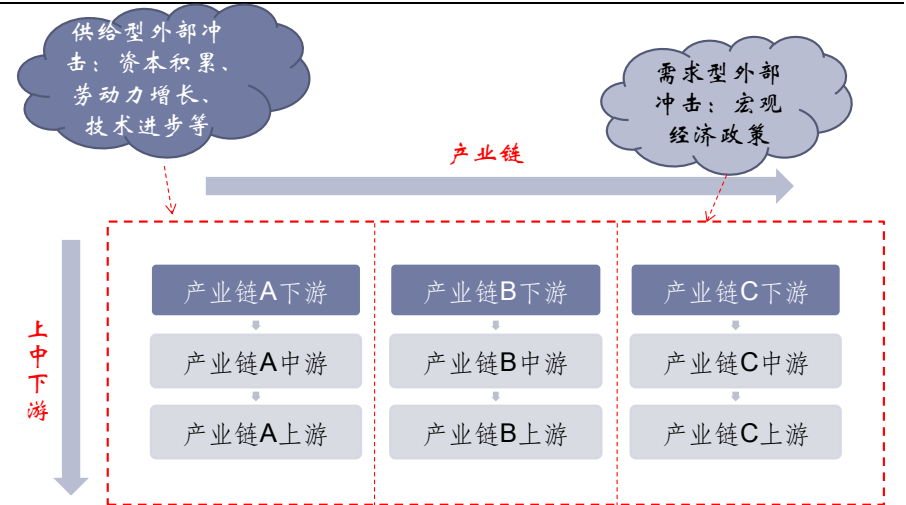
可能引起经济衰退。

C、加速的含义是双重的，也就是说加速原理在正反两方面都起作用，当产量或收入增加时，投资或资本品的生产就会加速地增长，当收入或产量减少时，投资或资本品的生产也会加速地减少。

3、真实经济周期理论

经济周期的原因一直是经济学家研究的中心，到现在为止已经有几十种理论之多。这些理论大体可分为内生论和外生论。内生论认为，经济周期产生于经济体系内的原因。外生论认为，经济周期产生于经济体系外的原因。真实经济周期理论属于外生论。

图 4：真实经济周期理论



资料来源：国信证券经济研究所整理

真实经济周期理论认为：市场机制本身是完善的，在长期或者短期中都可以自发地使经济实现充分就业的均衡。经济周期源于经济体系之外的一些真实因素的冲击，这种冲击称为“外部冲击”。引起这种冲击的是一些实实在在的真实因素，因此这种理论称为真实经济周期理论。市场经济无法预测这些因素的变动与出现，也无法自发地迅速做出反应，故而经济中发生周期性波动。这些冲击经济的因素不产生于经济体系之内，与市场机制无关。所以，真实经济周期是典型的外因论。

真实经济周期理论把引起经济周期的外部冲击分为引起总供给变动的“供给冲击”和引起总需求变动的“需求冲击”。这两种冲击又有引起有利左右、刺激经济繁荣的“正冲击”（或称“有利冲击”），以及引起不利作用的、导致经济衰退的“负冲击”（或称“不利冲击”）。有利的冲击比如技术进步，这种冲击刺激了投资需求；不利的冲击比如上世纪 70 年代的石油危机，对供给有不利影响，类似“9·11”这样的事件也可以归入不利冲击。国内外发生的各种事件都可以成为对经济大大小小的外部冲击，但其中最重要的是技术进步。在引起经济波动的外部冲击中，技术进步占三分之二以上。值得注意的是，真实经济周期理论把政府宏观经济政策也作为引起经济波动的外部冲击之一。

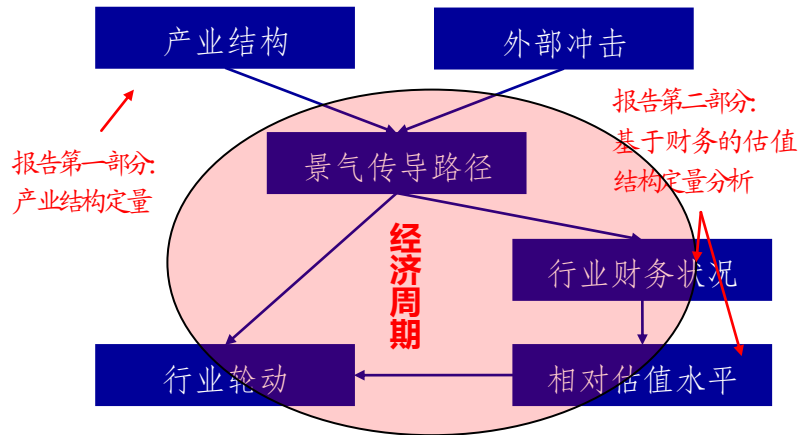
4、经济周期与行业轮动逻辑分析

我们认为：外部冲击是经济周期存在的根本原因，而产业间的弹性联接也是经济周期发生必不可少的条件，正是由于产业间主要是弹性联接而非刚性联接，导致在外部冲击发生时，经济体系内部出现有序的震荡效应——即

经济周期，因此产业结构是经济周期具体过程更重要的决定因素。

关于经济周期和行业轮动的逻辑关系，我们认为：外部冲击决定经济周期的发生，而产业结构决定经济周期的具体表现形式。而经济周期内部的逻辑是行业景气传导路径影响财务状况和行业轮动，行业财务状况影响相对估值水平，相对估值水平影响行业轮动。即行业景气传导路径通过直接和间接两条路径影响到股票市场行业轮动。

图 5：经济周期与行业轮动逻辑分析



资料来源：国信证券经济研究所整理

本篇报告主要分成两个部分：1) 产业结构定量分析，解决的问题是如何对产业结构进行定量描述，为将来能够把产业结构信息引入量化模型做铺垫；2) 基于财务的估值结构定量分析，重点是从时间序列的角度研究行业财务状况对相对估值水平的影响。

内容目录

产业结构定量分析.....	8
投入产出表基本信息	8
生产诱发分析	10
行业关联分析	12
基于财务的估值结构定量分析	15
15 行业整体财务分析.....	15
行业估值水平时间序列分析	17
国信证券投资评级.....	21
分析师承诺.....	21
风险提示.....	21
证券投资咨询业务的说明	21

图表目录

图 1: 股票市场周期分析	2
图 2: 2009 年行业轮动	3
图 3: 加速数原理	3
图 4: 真实经济周期理论	4
图 5: 经济周期与行业轮动逻辑分析	5
图 6: 投入产出表示意图	8
图 7: 15 行业整体诱发依存度	11
图 8: 行业诱发依存度	11
图 9: 经济驱动力指数	11
图 10: 影响力和感应度二维图	13
图 11: 加权影响力和加权感应度二维图	14
表 1: 2007 投入产出表最终流向分析表	9
表 2: 2007 投入产出表增加值分析表	10
表 3: 生产诱发分析表	10
表 4: 影响力和感应度分析表	12
表 5: 行业类型划分表	13
表 6: 整体估值变量和财务变量平稳性检验结果表	16
表 7: 整体平稳财务变量相关性矩阵	16
表 8: 整体估值财务回归结果表	17
表 9: PB 相对估值序列平稳性检验结果表	17
表 10: 分行业共线性检验—相关性矩阵	18
表 11: 分行业估值财务回归结果表	19

产业结构定量分析

行业轮动的核心在于：面对外部需求冲击或者供给冲击的时候，在需求冲击沿着产业链自下而上以及供给冲击沿着产业链自上而下的传导过程中，行业景气出现有序传导，投资者通过对行业相对景气的比较来配置资本市场有限的资金，导致在资本市场出现行业轮动。

在进行行业景气传导分析之前，须首先研究产业结构，只有对产业结构有清晰的认知，才能有的放矢的观察景气传导路径。本章将尝试着利用投入产出理论对我国产业结构进行定量分析。

注：为集中注意力分析重点行业，本报告中仅精选 15 个重点行业进行分析：煤炭、电力及公用事业、建材、农林牧渔、钢铁、交通运输、基础化工、商贸零售、纺织服装、食品饮料、机械设备、汽车、电力设备、通信电子（电子元器件、通信、计算机）、房地产（房地产、基建）。

投入产出表基本信息

投入产出表由三部分组成，按照左上、右上、左下的排列顺序，分别称为第 I、第 II、第 III 象限。

图 6：投入产出表示意图

产出 投入	中间使用					最终使用	总产出
	1	2	...	n	合计		
中间投入	1	X_{11}	X_{12}	...	X_{1n}	W_1	Y_1
	2	X_{21}	X_{22}	...	X_{2n}	W_2	Y_2

	n	X_{n1}	X_{n2}	...	X_{nn}	W_n	Y_n
	合计	C_1	C_2	...	C_n	W	Y
增加值		N_1	N_2	...	N_n	N	
总投入		X_1	X_2	...	X_n	X	

资料来源：国信证券经济研究所。

第 I 象限是由名称相同、排列顺序相同、数目一致的 N 个产品部门纵横交叉而成的，其主栏为中间投入、宾栏为中间使用。矩阵中每个数字 X_{ij} 都具有双重意义：沿行方向看表明某产品部门生产的货物或服务提供给各产品部门使用的价值量；沿列方向看，反映某产品部门在生产过程中消耗各产品部门生产的货物或服务的价值量。第 I 象限充分揭示了国民经济各部门之间相互依存、相互制约的技术经济联系，反映了国民经济各部门之间相互依赖、相互提供劳动对象供生产和消耗的过程，是投入产出表的核心。

第 II 象限是第 I 象限在水平方向上的延伸，其主栏与第 I 象限的主栏相同，也是 N 个产品部门；其宾栏由最终消费、资本形成总额、净出口等最终使用项目组成。这部分反映各产品部门生产的货物或服务用于各种最终使用的价值量及其构成。体现了国内生产总值经过分配和再分配后的最终使用。

第 III 象限是第 I 象限在垂直方向上的延伸，主栏是劳动者报酬、固定资产折旧、生产税净额、营业盈余等增加值项组成；宾栏与第 I 象限的宾栏相同，它反映各产品部门增加值的构成情况。

第 I 和第 II 象限联结在一起组成的横表，反映国民经济各部门生产的货物和服务的使用去向。

第 I 和第 III 象限联结在一起组成的竖表，反映国民经济各部门在生产经营活动中的

各种投入来源及产品价值构成，体现了国民经济各部门货物和服务的价值形成过程。

最终流向分析

总产出规模排名前五的行业依次是：房地产、基础化工、钢铁、农林牧渔、食品饮料，分别占 15 行业总产出规模的 11.23%、11.10%、10.94%、8.75%、7.48%。从下游到上游，最终使用在总产出中的占比依次降低：房地产（95.96%）、通信电子（67.41%）、机械设备（55.70%）、电力设备（50.18%）、商贸零售（47.65%）、食品饮料（46.78%）、汽车（42.47%）、纺织服装（34.93%）、农林牧渔（29.05%）、交通运输（26.01%）、基础化工（16.26%）、钢铁（9.49%）、建材（7.97%）、电力及公用事业（7.68%）、煤炭（4.29%）。

表 1：2007 投入产出表最终流向分析表

行业	总产出	最终使用	消费合计	投资合计	出口需求	进口需求
煤炭	96,450,530	4,137,662	1,477,905	322,179	2,337,578	1,921,708
电力及公用事业	314,859,884	24,180,736	23,529,606	0	651,130	179,857
建材	228,043,740	18,174,951	2,796,629	541,401	14,836,921	3,772,993
农林牧渔	488,930,000	142,052,872	114,976,729	20,416,358	6,659,785	23,279,609
钢铁	610,959,762	57,969,007	0	6,414,101	51,554,905	43,205,060
交通运输	317,001,113	82,445,298	39,723,063	2,892,476	39,829,759	10,631,808
基础化工	619,980,926	100,812,259	23,510,406	4,922,679	72,379,174	91,051,715
商贸零售	288,325,411	137,401,012	77,477,085	19,848,284	40,075,644	0
纺织服装	251,973,509	88,026,166	4,425,357	1,441,899	82,158,911	8,182,910
食品饮料	417,903,947	195,481,245	166,879,064	9,481,045	19,121,135	15,815,255
机械设备	394,865,917	219,926,484	648,505	161,909,458	57,368,521	70,433,320
汽车	246,631,561	104,734,933	16,903,637	71,654,295	16,177,000	19,515,993
电力设备	271,550,146	136,271,169	19,230,783	48,783,795	68,256,592	34,351,999
通信电子	411,902,530	277,681,268	19,378,979	44,527,208	213,775,082	162,987,370
房地产	627,217,352	601,873,407	9,318,748	588,465,912	4,088,747	2,212,627

资料来源：国家统计局、国信证券经济研究所

增加值分析

增加值规模排名前五的行业依次是：农林牧渔、商贸零售、交通运输、房地产、基础化工，分别占 15 行业总增加值的 17.99%、10.88%、9.18%、9.11%、7.90%。劳动者报酬占比最高的五个行业是：农林牧渔（94.84%）、房地产（51.02%）、煤炭（47.98%）、纺织服装（37.56%）、机械设备（36.84%）；固定资产折旧占比最高的五个行业是：电力及公用事业（43.00%）、交通运输（18.71%）、通信电子（15.90%）、钢铁（14.31%）、基础化工（14.24%）；营业盈余占比最高的五个行业是：交通运输（45.93%）、商贸零售（44.47%）、电力设备（41.58%）、基础化工（36.53%）、钢铁（33.26%）。

表 2：2007 投入产出表增加值分析表

行业	增加值	劳动者报酬	生产净税额	固定资产折旧	营业盈余
煤炭	44,290,073	21,250,239	7,346,723	4,946,838	10,746,273
电力及公用事业	88,098,521	20,980,548	11,433,636	37,881,513	17,802,823
建材	62,645,314	21,955,535	13,519,527	8,191,781	18,978,470
农林牧渔	286,591,738	271,816,270	478,020	14,297,448	0
钢铁	119,286,751	31,216,717	31,326,724	17,068,173	39,675,137
交通运输	146,244,201	37,837,386	13,862,761	27,369,440	67,174,614
基础化工	125,928,154	37,806,574	24,193,076	17,930,340	45,998,164
商贸零售	173,324,369	41,886,090	42,045,373	12,313,864	77,079,042
纺织服装	49,148,147	18,457,679	10,769,264	5,854,573	14,066,631
食品饮料	101,784,536	30,907,478	32,419,380	14,051,520	24,406,158
机械设备	91,170,769	33,585,163	18,540,820	8,963,402	30,081,384
汽车	45,353,798	16,231,426	12,351,550	5,931,268	10,839,554
电力设备	46,277,890	13,624,671	9,612,791	3,797,133	19,243,295
通信电子	68,076,830	23,492,590	12,866,439	10,823,396	20,894,405
房地产	145,134,513	74,053,207	18,003,673	7,756,881	45,320,751

资料来源：国家统计局、国信证券经济研究所

生产诱发分析

产业的生产诱发效应是指经济系统内各最终需求项目（消费、投资、净出口）对各产业生产的影响程度和对生产的诱导作用，即当社会经济系统中的最终需求额增加时，通过产业间的经济技术联系和产业波及效应所激发各产业生产的作用力大小。反映产业生产诱发效应的基本工具是产业生产诱发系数，生产诱发系数表示某一单位最终需求所诱发的各产业部门的生产额，说明各产业部门的生产受各需求项目影响程度。某一项目需求的生产诱发系数越大，表明它对产业部门的生产波及效果也越大。

表 3：生产诱发分析表

行业	生产诱发额			生产诱发系数			生产诱发依存度		
	消费	投资	净出口	消费	投资	净出口	消费	投资	净出口
煤炭	39,881,805	54,832,322	8,593,770	0.020	0.019	0.013	0.386	0.531	0.083
电力及公用事业	153,275,248	165,771,586	20,768,257	0.077	0.057	0.031	0.451	0.488	0.061
建材	30,890,157	182,229,370	20,359,732	0.016	0.062	0.030	0.132	0.780	0.087
农林牧渔	330,459,243	83,409,300	32,190,030	0.166	0.029	0.048	0.741	0.187	0.072
钢铁	125,524,439	451,143,777	68,091,160	0.063	0.155	0.102	0.195	0.700	0.106
交通运输	130,068,264	133,798,452	52,379,402	0.065	0.046	0.078	0.411	0.423	0.166
基础化工	314,637,528	255,325,572	56,853,662	0.158	0.087	0.085	0.502	0.407	0.091
商贸零售	136,869,935	91,163,429	55,803,399	0.069	0.031	0.084	0.482	0.321	0.197
纺织服装	72,650,302	26,310,762	160,838,400	0.037	0.009	0.241	0.280	0.101	0.619
食品饮料	313,086,111	55,362,173	21,053,922	0.158	0.019	0.032	0.804	0.142	0.054
机械设备	71,559,724	334,053,918	-1,572,746	0.036	0.114	-0.002	0.177	0.827	-0.004
汽车	68,634,420	157,441,749	3,380,888	0.035	0.054	0.005	0.299	0.686	0.015
电力设备	72,041,008	153,750,639	49,544,235	0.036	0.053	0.074	0.262	0.558	0.180
通信电子	108,097,506	177,112,493	116,854,627	0.054	0.061	0.175	0.269	0.441	0.291
房地产	19,955,987	597,058,529	2,590,474	0.010	0.205	0.004	0.032	0.964	0.004

资料来源：国家统计局、国信证券经济研究所。

消费、投资、净出口诱发总额分别为 1,987,631,679、2,918,764,072、667,729,211，15 行业整体消费、投资、净出口的生产诱发依存度为 35.66%、52.36%、11.98%。

消费诱发系数最高的三个行业依次是：农林牧渔（0.166）、基础化工（0.158）、食品饮料（0.158），最低三个行业依次是：房地产（0.010）、建材（0.016）、煤炭（0.020）。

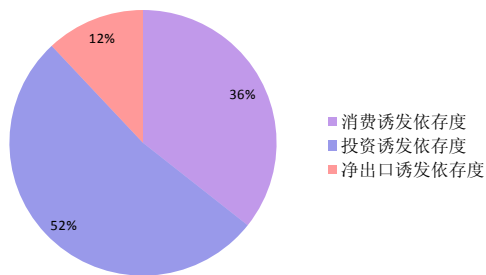
投资诱发系数最高的三个行业依次是：房地产（0.205）、钢铁（0.155）、机械设备（0.114），最低三个行业依次是：纺织服装（0.009）、煤炭（0.019）、食

品饮料 (0.019)。

净出口诱发系数最高的三个行业依次是: 纺织服装 (0.241)、通信电子 (0.175)、钢铁 (0.102), 最低三个行业依次是: 机械设备 (-0.002)、房地产 (0.004)、汽车 (0.005)。

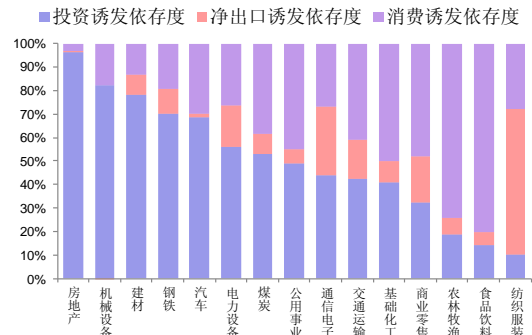
按照消费、投资、净出口的依存度区分, 消费依存度最高的三个行业依次是: 食品饮料 (80.38%)、农林牧渔 (74.08%)、基础化工 (50.20%); 投资依存度最高的三个行业依次是: 房地产 (96.36%)、机械设备 (82.68%)、建材 (78.05%); 净出口依存度最高的三个行业依次是: 纺织服装 (61.91%)、通信电子 (29.06%)、商业零售 (19.66%)。

图 7: 15 行业整体诱发依存度



资料来源: 国家统计局、国信证券经济研究所。

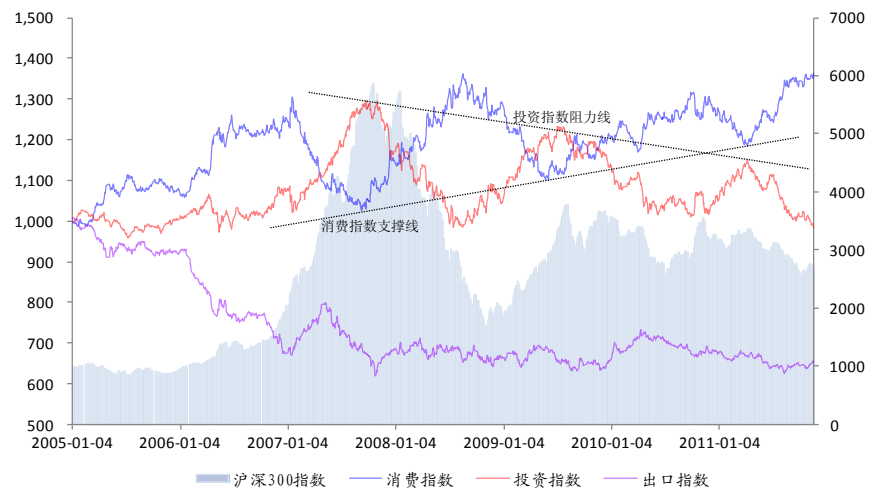
图 8: 行业诱发依存度



资料来源: 国家统计局、国信证券经济研究所。

根据行业诱发依存度指标, 我们首先选出各驱动力 (消费、投资、出口) 中的典型行业: 消费驱动行业 (农林牧渔、食品饮料)、投资驱动行业 (房地产、机械设备、建材、汽车)、出口驱动行业 (纺织服装、通信电子)。接着通过典型行业构建经济驱动力指数: 消费指数、投资指数、出口指数。(注: 采用国信相对指数方法)

图 9: 经济驱动力指数



资料来源: 国家统计局、国信证券经济研究所。

消费指数、投资指数、出口指数间的轮动可以大致划分为前后两个阶段:

- 1、2005 年-2007 年: 人民币资产重估过程。出口指数持续下跌, 从 1000 点降至 682 点, 下跌幅度高达 31.8%; 消费指数、投资指数则分别上涨 15.0% 和 16.8%。贸易品部门和非贸易品部门表现泾渭分明, 我们猜测其主要原因在于: 全球贸易和金融结构失衡, 导致国内市场在流动性支持下掀起的人民币资产

重估过程。

- 2、 2008 年-2011 年：经济结构调整过程。出口指数微跌 4.32%，走势基本持平；消费指数上涨 18.6%，投资指数下跌 15.8%，消费指数长趋势向上存在明显支撑线，投资指数长趋势向下存在明显的阻力线，我们猜测其主要原因在于：次贷危机是全球经济结构失衡后的再平衡过程，其终结了人民币资产重估过程，开启了国内经济的消费投资再平衡过程。消费投资指数分化的过程中伴随着明显的轮动过程，投资指数上涨大盘处于牛市概率高，消费指数上涨期大盘处于熊市概率高，再平衡过程亦不能一蹴而就，而是前进性和曲折性的统一。

行业关联分析

影响力系数是指国民经济某一个产品部门增加一个单位最终产品时，对国民经济各部门所产生的生产需求波及程度。影响力系数越大，该部门对其他部门的拉动作用也越大。

感应度系数是指国民经济各产品部门均增加一个单位最终产品时，某一个产品部门由此而受到的需求感应程度，也就是需要该部门为其他部门的生产而提供的产出量。感应度系数越大，该部门所受到的需求压力越大。

影响力系数和感应度系数分别刻画行业的后向关联程度和前向关联程度，即行业需求对其上游行业的拉动效应和行业对其下游行业需求的感受程度。

通过影响力系数和感应度系数，我们能够从系统的角度定量的刻画在行业景气传导的过程中每个行业对整体需求的拉动作用以及对整体需求的感受程度。本质上讲，影响力和感应度是从个体的视角来审视每个个体和整体（其余部分）之间的相互关系——个体对整体（其余部分）的影响（影响力）和整体（其余部分）对个体的影响（感应度）。

本报告中将采用两种方法来计算影响力系数和感应度系数，分别是简单方法和加权方法。简单计算方法，即按照原始定义分别计算某特定产业直接产出的拉动效应（感应度系数）和其他各产业一个单位的最终需求对某特定产业直接产出的拉动效应（影响力系数）。这种方法可以很好的度量个体和整体之间相互影响的敏感度，但是其忽略了产业规模的差异，个别经济地位不是十分重要、总量规模很小的行业，其影响力系数可能异常大。为解决这个问题，我们参阅《产业关联测度方法及其应用问题探讨》（杨灿）一文中提到的加权影响力系数和加权感应度系数的计算方法，在计算过程中采用产出规模加权重新计算加权影响力系数和加权感应度系数。

正如总量指标和人均指标均是很重要的分析指标一样，在本章中，我们同时采用简单方法和加权方法计算影响力系数和感应度系数，从不同的角度来审视行业基本关联属性以及行业在国民经济中的相对低位。

最后我们将根据影响力系数和感应度系数绘制成产业类型图：将影响力系数做 X 轴，感应度系数做 Y 轴，绘制散点图，并取每组影响力系数和感应度系数的中值为原点，将所有行业划归四个象限，即低影响力低感应度的“最终初级生产部门”、低影响力高感应度的“中间初级生产部门”、高影响力高感应度的“中间制造部门”和高影响力低感应度的“最终制造部门”。（注：类型取名参考相关文献惯例）

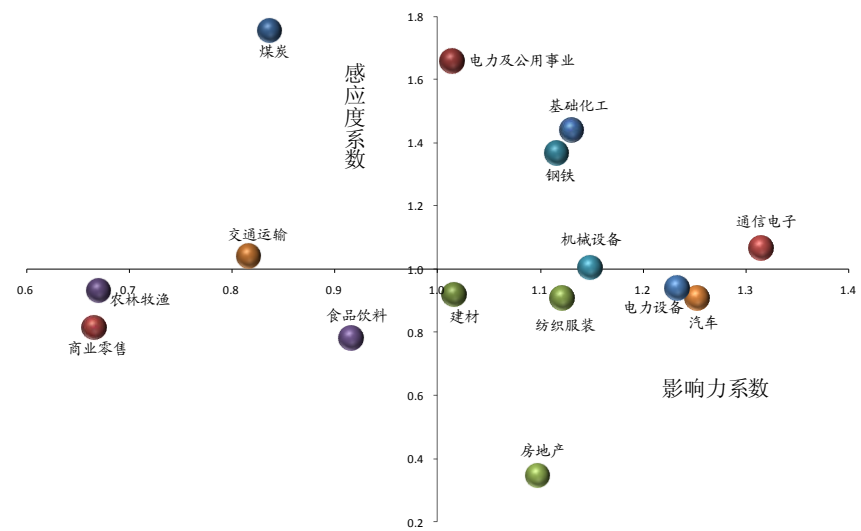
表 4：影响力和感应度分析表

行业	影响力系数	感应度系数	极角	长度	加权影响力系数	加权感应度系数	加权角度	加权长度
煤炭	0.84	1.75	64.50	1.94	0.04	1.23	87.99	1.23
电力及公用事业	1.01	1.66	58.52	1.94	0.30	2.30	82.47	2.32
建材	1.02	0.92	42.15	1.37	0.23	0.91	75.85	0.94
农林牧渔	0.67	0.93	54.26	1.15	1.18	4.22	74.33	4.38

钢铁	1.12	1.37	50.78	1.77	0.80	2.58	72.67	2.70
交通运输	0.82	1.04	51.87	1.32	0.84	2.40	70.81	2.54
基础化工	1.13	1.44	51.81	1.83	1.42	2.86	63.64	3.19
商贸零售	0.67	0.81	50.72	1.05	1.14	2.23	62.98	2.50
纺织服装	1.12	0.91	38.96	1.44	1.23	0.70	29.85	1.41
食品饮料	0.92	0.78	40.40	1.20	2.22	1.25	29.39	2.55
机械设备	1.15	1.00	41.09	1.52	3.14	1.44	24.68	3.45
汽车	1.25	0.91	35.86	1.55	5.24	2.09	21.70	5.64
电力设备	1.23	0.94	37.26	1.55	2.09	0.69	18.18	2.20
通信电子	1.32	1.07	39.05	1.69	4.54	1.15	14.19	4.68
房地产	1.10	0.34	17.37	1.15	8.20	0.79	5.48	8.24

资料来源：国家统计局、国信证券经济研究所。

图 10: 影响力和感应度二维图



资料来源：国家统计局、国信证券经济研究所。

分别以 1 为中轴，根据影响力和感应度可以讲行业划归四个象限：

- 1、低影响力、低感应度的最终初级生产部门：农林牧渔、商业零售、食品饮料；
- 2、低影响力、高感应度的中间初级生产部门：煤炭、交通运输；
- 3、高影响力、高感应度的中间制造部门：电力及公用事业、基础化工、钢铁、通信电子、机械设备；
- 4、高影响力、高感应度的最终制造部门：房地产、建材、纺织服装、电力设备、汽车。

当然行业的分布本是一个渐变的过程，很多行业位于两部门的边界区域，例如机械设备（1.15、1.00）即在中间制造部门和最终制造部门中间。但是通过图 10 可以看到每个部门都有些非常典型的行业：最终初级部门的食物饮料，中间初级生产部门的煤炭，中间制造部门的钢铁和基础化工，最终制造部门的房地产。

表 5: 行业类型划分表

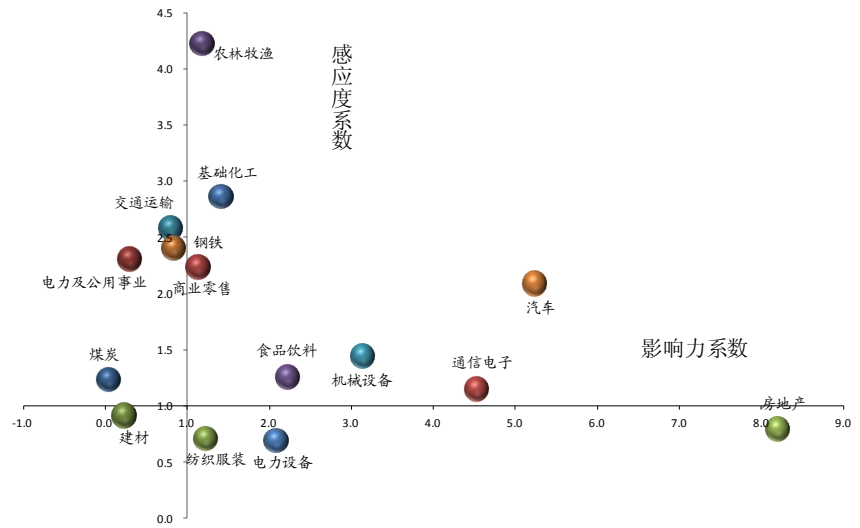
	初级产品	制造
	中间产品	最终产品
中间产品	中间初级生产部门 低影响力、高感应度行业 煤炭、交通运输	中间制造部门 高影响力、高感应度行业 电力及公用事业、基础化工、钢铁、通信电子、机械设备
最终产品	最终初级生产部门 低影响力、低感应度行业 农林牧渔、商业零售、食品饮料	最终制造部门 高影响力、低感应度行业 房地产、建材、纺织服装、

电力设备、汽车

资料来源：国家统计局、国信证券经济研究所。

采用加权方法，考虑行业的产出规模，对经济拉动效应最大的四个产业分别是：房地产（8.20、0.79）、汽车（5.24、2.09）、通信电子（4.54、1.15）、机械设备（3.14、1.44），被拉动感受最强的四个行业分别是：农林牧渔（1.18、4.22）、基础化工（1.42、2.86）、交通运输（0.84、2.40）、钢铁（0.80、2.58）。

图 11：加权影响力和加权感应度二维图



资料来源：国家统计局、国信证券经济研究所。

基于财务的估值结构定量分析

上章我们利用投入产出理论对我国产业结构进行了定量分析，本章将尝试着从财务的角度对行业估值水平进行定量分析，重点研究行业财务状况如何影响行业间相对估值水平。本章主要分两个部分：1) 从整体的角度分析财务状况和估值水平之间的关系；2) 从财务的角度研究行业相对估值水平变动的决定因素。

注：行业财务指标和 15 行业整体财务指标的计算均采用整体法计算，碰到第 t 期新股上市加入行业， $t+1$ 期才在指标计算时加入，保证计算同比的股票一致性。财务指标时间区间为 2005 年第一季度到 2011 年第三季度。

财务分析是企图了解一个企业经营和财务状况的真实面目，从晦涩的会计程序中将会计数据背后的经济涵义挖掘出来，为投资者和债权人提供决策基础。

由于我们是从财务的角度进行行业景气比较，所以首先我们将会按照行业指数分类对行业的财务报表进行合并（整体法），然后从四个方面进行财务比率分析来衡量风险和收益的关系：

- 1、偿债能力：反映行业偿还到期债务的能力，主要指标有流动比率、速动比率、现金比率；
- 2、资本结构：反映行业资本结构状况，主要指标有资本负债比率、长期负债比率、有息负债比率；
- 3、盈利能力：反映行业获取利润的能力，主要指标有销售毛利率、营业利润率、ROE、营业利润增长率、净利润增长率；
- 4、估值水平：反映资本市场给予行业的估值水平，主要指标有 PE、PB、PS。

15 行业整体财务分析

整体看，PE、PB、PS 三者的走势相关性极高，其走势主要受到流动性的推动，这点从估值水平和债券市场收益率的对比分析中清晰可见，债券市场收益率的变化稍稍领先股票市场估值水平变化。不足之处在于：1) 领先期限不确定；2) 两者变化的幅度不具备量化分析基础。

流动性与估值水平之间关系的研究本身就是一个相当大的研究课题，本报告主要聚焦于行业比较，所以就不再对流动性和估值关系做更多的分析。

相比较于传统的多因子研究多专注于短期收益率的决定因素，我们更加关注估值水平的长期决定因素，本节将以财务指标为自变量，估值水平为因变量研究二者之间的长期决定关系。

具体的分析步骤：

- 1、对财务指标序列和估值序列进行平稳性检验；
- 2、对满足平稳性条件的财务指标进行共线性检验；
- 3、以估值序列对财务指标进行多元线性回归。

在进行上述步骤之前，我们需要对数据进行一定程度的预处理，根据指标的计算方法和意义分成两类：比率指标和变化率指标。除营业利润增长率和净利润增长率属于变化率指标，不需要处理外，其余 12 个比率指标都进行取对数处理。（保证一阶差分序列是百分比变化，而不是变化的绝对值，即与变量的绝对大小无关）

表 6：整体估值变量和财务变量平稳性检验结果表

阶数	方法	PE	PB	PS	流动比率	速动比率	现金比率	资本负债比率
0 阶	AR	0.576	0.552	0.304	0.463	0.543	0.478	0.985
	ARD	0.373	0.343	0.379	0.604	0.127	0.597	0.837
	TS	0.741	0.801	0.816	0.078	0.129	0.267	0.027
1 阶	AR	0.533	0.416	0.117	0.782	0.614	0.486	0.988
	ARD	0.013	0.058	0.059	0.926	0.356	0.518	0.833
	TS	0.078	0.282	0.276	0.316	0.346	0.156	0.020
阶数	方法	长期负债比率	有息负债比率	销售毛利率	营业利润率	ROE	营业利润增长率	净利润增长率
0 阶	AR	0.047	0.133	0.735	0.544	0.399	0.001	0.001
	ARD	0.863	0.924	0.315	0.420	0.599	0.005	0.003
	TS	0.822	0.064	0.438	0.692	0.812	0.026	0.009
1 阶	AR	0.114	0.140	0.678	0.540	0.436	0.011	0.005
	ARD	0.853	0.930	0.037	0.166	0.120	0.100	0.053
	TS	0.637	0.018	0.105	0.428	0.236	0.308	0.150

资料来源：天软科技、国信证券经济研究所。

ADF 检验结果显示：营业利润增长率、净利润增长率是无漂移项无趋势项的平稳序列，流动比率是带趋势项的平稳序列，PE、PB、PS、销售毛利率的一阶差分序列是带漂移项的平稳序列，资本负债比率、有息负债比率的一阶差分序列是带趋势项的平稳序列。

对上述六个指标进行去漂移项去趋势项处理后，我们对得到的六个新的平稳时间序列进行共线性检验。

表 7：整体平稳财务变量相关性矩阵

行业	流动比率	资本负债比率	有息负债比率	销售毛利率	营业利润增长率	净利润增长率
流动比率	1.000					
资本负债比率	0.167	1.000				
有息负债比率	0.156	0.769	1.000			
销售毛利率	-0.121	-0.107	0.023	1.000		
营业利润增长率	0.277	0.057	-0.146	0.371	1.000	
净利润增长率	0.108	0.020	-0.217	0.227	0.932	1.000

资料来源：国家统计局、国信证券经济研究所。

相关系数矩阵显示：资本负债比率和有息负债比率、营业利润增长率和净利润增长率，这两组指标均存在很高的相关性，依据这两组指标中变量与其他变量相关性高低我们剔除掉有息负债比率和营业利润增长率，最终保留流动比率、资本负债比率、销售毛利率、净利润增长率这四个指标。

分别以 PE、PB、PS 为因变量，对上述四个财务指标做多元线性回归：

$$V(t) = \alpha + \beta_1 \times f_1(t) + \beta_2 \times f_2(t) + \beta_3 \times f_3(t) + \beta_4 \times f_4(t) + \varepsilon(t)$$

f_1 流动比率、 f_2 资本负债比率、 f_3 销售毛利率、 f_4 净利润增长率。

回归结果显示：

- 三者回归的 R^2 、F、Pvalue 相差不大，PE 效果略胜一筹，残差序列均通过平稳性检验；
- 流动比率和资本负债比率对 PE、PB、PS 均存在负面影响，销售毛利率对 PB、PS 的影响是正面的，对 PE 的影响是负面的，净利润增长率对 PE、PB、PS 的影响均是正面的。

表 8: 整体估值财务回归结果表

	Alpha	Beta1	Beta2	Beta3	Beta4	R-square	F	P-value	误差方差
PE	-0.006	-3.444	-2.593	-3.472	0.030	0.377	3.181	0.034	0.044
PB	-0.002	-2.977	-1.343	1.050	0.010	0.308	2.340	0.088	0.035
PS	-0.001	-2.478	-2.040	2.458	0.005	0.349	2.818	0.051	0.037

资料来源：国家统计局、国信证券经济研究所。

行业估值水平时间序列分析

在进行行业估值水平分析的时候,我们仅选择 PB 作为估值指标,而放弃 PE 和 PS,理由主要是:

- 1、虽然 PE 是最常用的估值指标,但是很多行业盈利水平波动幅度过大,导致 PE 也跟随巨幅波动,而且容易出现负值,指标失去意义;
- 2、PB 作为估值指标其意义是最明确的,分子是投资者在二级市场上给出的定价,分母是其资产账面价值的定价,比率即投资者给出的估值水平,这一点是 PE 和 PS 这两个指标都无法比拟的。

按照上一节中同样方法对数据进行处理:

- 1、首先将所有的变量分成两大类:比率指标 ($VRatio_{i,t}$) 和变化率指标 ($VChange_{i,t}$);
- 2、对比率指标进行对数处理: $VRatio'_{i,t} = \text{Log}(VRatio_{i,t})$;
- 3、分别对 $VRatio'_{i,t}$ 和 $VChange_{i,t}$ 做一阶差分,计算变化率指标
 $VPCTChg_{i,t} = VRatio'_{i,t} - VRatio'_{i,t-1}$ 和
 $VPCTChg_{i,t} = VChange_{i,t} - VChange_{i,t-1}$;
- 4、用行业的 $VPCTChg_{i,t}$ 指标减去 15 行业整体相应的 $VPCTChg_{i,t}$, 计算超额指标 $VPCTChg_rel_{i,t}$;
- 5、对每个 $VPCTChg_rel_{i,t}$ 序列进行平稳性检验,并根据检验结果对通过检验的数据进行去趋势项和漂移项处理;
- 6、对通过检验的平稳自变量时间序列进行共线性检验,第一步观察处理后的数据之间的相关性是否发生大的变化,即偿债能力、资本结构、盈利能力三组指标内部是否依旧存在高度相关,如果组内相关性依旧很高则证明前述处理并未改变指标原始意义,第二步进行变量剔除,保证保留下来的变量之间不存在明显的共线性问题;
- 7、以 PB (同样流程处理后的数据) 为因变量,以保留下来平稳并且无共线性问题的序列为自变量进行多元线性回归,分析回归效果,并对残差序列做平稳性检验,都通过后对回归效果进行因果分析。

对超额指标 (行业指标变化率-15 行业总体指标变化率) 的 ADF 检验结果显示,在 5% 的显著水平下,所有变量都直接满足平稳性条件。(由于数据量大,所以在报告中仅显示 PB 指标的平稳性检验结果)

表 9: PB 相对估值序列平稳性检验结果表

方法	煤炭	电力及公用事业	建材	农林牧渔	钢铁	交通运输	基础化工	商贸零售
AR	0.001	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
ARD	0.004	0.025	0.015	0.006	0.001	0.001	0.001	0.009
TS	0.018	0.099	0.062	0.028	0.001	0.003	0.001	0.032
方法	纺织服装	食品饮料	机械	汽车	电力设备	房地产	通信电子	
AR	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	
ARD	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.007	
TS	0.001	0.002	0.003	0.005	0.001	0.001	0.033	

资料来源：天软科技、国信证券经济研究所。

通过对 15 个行业财务指标的相关性矩阵分析，我们发现同组的经过处理后的财务指标之间的相关性依然很高，也就是前面的数据处理过程并未显著的改变原始指标的意义，接着对 11 个财务指标进行共线性处理，最终保留 4 个指标：速动比率、长期负债比率、销售毛利率、营业利润增长率。为保证一致性，我们对所有的行业均选取这 4 个指标，虽然这 4 个指标不一定对每个行业都是最优的，但是从整体上讲，选择这 4 个指标能够保证所有行业均基本不存在共线性问题。（注：15 个行业所有相关系数中仅有 4 对指标之间的相关系数绝对值在 0.4-0.5 之间，有 1 对指标之间的相关系数绝对值超过 0.5，房地产的速动比率和营业利润增长率之间的相关系数为 0.563）

表 10：分行业共线性检验—相关性矩阵

	速动比率	长期负债比率	销售毛利率	营业利润增长率	速动比率	长期负债比率	销售毛利率	营业利润增长率
煤炭					电力及公用事业			
速动比率	1.000				1.000			
长期负债比率	0.077	1.000			0.307	1.000		
销售毛利率	0.319	-0.052	1.000		-0.130	-0.283	1.000	
营业利润增长率	-0.062	0.081	0.052	1.000	0.120	0.060	0.040	1.000
建材					农林牧渔			
速动比率	1.000				1.000			
长期负债比率	-0.094	1.000			0.414	1.000		
销售毛利率	-0.055	0.137	1.000		0.053	-0.009	1.000	
营业利润增长率	0.186	0.467	-0.277	1.000	0.093	-0.014	0.149	1.000
钢铁					交通运输			
速动比率	1.000				1.000			
长期负债比率	0.120	1.000			0.016	1.000		
销售毛利率	-0.039	0.146	1.000		-0.097	0.112	1.000	
营业利润增长率	-0.085	-0.329	-0.103	1.000	0.134	0.021	0.179	1.000
基础化工					商贸零售			
速动比率	1.000				1.000			
长期负债比率	0.188	1.000			-0.029	1.000		
销售毛利率	0.022	-0.417	1.000		0.344	0.020	1.000	
营业利润增长率	-0.092	-0.149	-0.038	1.000	0.319	-0.173	0.180	1.000
纺织服装					食品饮料			
速动比率	1.000				1.000			
长期负债比率	0.133	1.000			-0.285	1.000		
销售毛利率	0.170	-0.023	1.000		0.093	0.040	1.000	
营业利润增长率	0.061	0.230	0.084	1.000	-0.085	0.202	-0.041	1.000
机械					汽车			
速动比率	1.000				1.000			
长期负债比率	0.478	1.000			0.152	1.000		
销售毛利率	0.307	-0.077	1.000		0.200	0.026	1.000	
营业利润增长率	0.232	0.160	0.304	1.000	-0.222	0.062	0.041	1.000
电力设备					房地产			
速动比率	1.000				1.000			
长期负债比率	0.028	1.000			0.030	1.000		
销售毛利率	0.176	0.293	1.000		-0.051	-0.395	1.000	
营业利润增长率	0.321	0.217	0.172	1.000	0.563	-0.243	0.009	1.000
通信电子								
速动比率	1.000							
长期负债比率	0.249	1.000						

销售毛利率	-0.314	-0.016	1.000	
营业利润增长率	0.058	-0.054	0.052	1.000

资料来源：天软科技、国信证券经济研究所。

行业多元线性回归的效果,从整体上看,特点不是很鲜明行业效果较佳,比如煤炭、电力及公用事业、建材、基础化工、商贸零售、纺织服装、电力设备、通信电子这 8 个行业的 R 方都在 0.2 以上,而回归 P 值都在 0.3 以下。而农林牧渔、钢铁、交通运输、食品饮料、机械设备、汽车、房地产这个 7 个行业回归效果则很差。农林牧渔、食品饮料、机械设备、汽车、房地产这些行业都是经济周期各阶段典型的品种,或是鲜明的进攻型行业,或是鲜明的防守型行业,投资者关注程度较高,在经济周期中估值波动较大,因而受财务基本面影响反而较小,更多的是和投资者对于宏观经济走势的预期相关。

分行业回归系数分析:

- 1、速动比率: 煤炭、电力及公用事业、建材、纺织服装、电力设备、通信电子 6 行业的相对估值变动和速动比率相对变动负相关,基础化工、商贸零售 2 行业的相对估值变动与速动比率相对变动正相关;
- 2、长期负债比率: 煤炭、电力及公用事业、建材、电力设备、通信电子 5 行业相对估值变动和长期负债比率相对变动正相关,基础化工、商贸零售、纺织服装 3 行业相对估值变动和长期负债比率相对变动负相关;
- 3、销售毛利率: 煤炭、电力及公用事业、基础化工、纺织服装、通信电子 5 行业相对估值变动和销售毛利率相对变动负相关,建材、商贸零售、电力设备 3 行业相对估值变动和销售毛利率相对变动正相关;
- 4、营业利润增长率: 煤炭、电力及公用事业 2 行业相对估值变动和营业利润增长率相对变动正相关,建材、基础化工、商贸零售、纺织服装、电力设备、通信电子 6 行业相对估值变动和营业利润增长率相对变动负相关。

表 11: 分行业估值财务回归结果表

	Alpha	Beta1	Beta2	Beta3	Beta4	R-square	F	P-value	误差方差
煤炭	-0.006	-0.472	0.380	-0.773	0.038	0.227	1.541	0.227	0.029
电力及公用事业	-0.028	-0.034	0.258	-0.564	0.000	0.596	7.761	0.001	0.004
建材	0.004	-0.152	0.897	0.470	-0.004	0.509	5.453	0.004	0.004
农林牧渔	0.020	0.404	-0.004	0.343	0.005	0.148	0.910	0.476	0.007
钢铁	-0.015	0.120	-0.741	0.001	0.006	0.095	0.549	0.702	0.012
交通运输	-0.029	0.064	-0.501	0.047	0.018	0.180	1.153	0.359	0.004
基础化工	0.018	0.908	-0.852	-0.031	-0.008	0.357	2.909	0.046	0.005
商贸零售	0.004	1.081	-0.116	0.100	-0.006	0.266	1.900	0.148	0.004
纺织服装	0.007	-0.020	-0.031	-0.084	-0.048	0.251	1.755	0.176	0.009
食品饮料	0.025	-0.579	0.035	0.961	0.000	0.109	0.643	0.638	0.015
机械设备	-0.001	-0.514	0.021	0.988	-0.004	0.056	0.311	0.867	0.011
汽车	0.001	-0.357	-0.059	1.026	0.005	0.177	1.132	0.369	0.007
电力设备	0.008	-0.028	0.241	1.451	-0.025	0.294	2.185	0.106	0.013
房地产	-0.006	-0.276	-0.272	0.001	0.007	0.034	0.186	0.943	0.014
通信电子	0.003	-0.346	0.041	-0.709	0.000	0.205	1.350	0.285	0.005

资料来源：国家统计局、国信证券经济研究所。

比较有意思的现象在于:速动比率和长期负债比率,前者是短期偿债能力指标,越高越安全、后者是长期偿债能力指标,越低越安全;销售毛利率和营业利润增长率都是运营相关指标,两者都应该是越高越好。但是对于回归效果较好的这 8 个指标而言,它们的相对估值变动多数时候是和正面指标负相关,和负面指标正相关。(越高越好的我们称为正面指标,越低越好的我们称为负面指标)

从前面的 15 行业整体财务分析看,正面指标对整体估值的影响也基本是正面的,

负面指标对整体估值的影响也基本是负面的。这说明整体估值水平的变化基本还是符合常识判断的。

而上述 8 行业的回归效果表面似乎有悖于常识，但其实不然。正如商业银行经营管理要遵循“三性原则”：安全性、流动性和盈利性，在投资者对目标资产进行估值时，也主要从这三个角度对资产质量进行评估，而安全性、流动性和盈利性之间往往是相互矛盾、对立统一的关系。因此从估值的角度讲，并不是越安全越好，也不是盈利越高越好，而是这三者之间的关系越平衡越好，正向指标下滑，兴许是因为它原本太高，现在只是在向平衡回归，所以估值出现正向变化。当然，平衡只是一个理念，如何去评估和把握这种平衡，则是我们在实务中面对的主要问题。上述的分析过程正是我们从定量的角度对解答此问题的初步尝试。

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	推荐	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	谨慎推荐	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	回避	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	谨慎推荐	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 5%-10%之间
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 5\%$ 之间
	回避	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告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。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归国信证券所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。

证券投资咨询业务的说明

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所团队成员

宏观			固定收益			策略		
周炳林	0755-82130638		李怀定	021-60933152		黄学军	021-60933142	
林松立	010-66026312		侯慧梯	021-60875161		林丽梅	021-60933157	
崔 嵘	021-60933159		张 旭	010-66026340		技术分析		
			赵 婧	021-60875168		闫 莉	010-88005316	
交通运输			银行			房地产		
郑 武	0755-82130422		邱志承	021-60875167		方 焱	0755-82130648	
陈建生	0755-82133766		黄 飙	0755-82133476		区瑞明	0755-82130678	
岳 鑫	0755-82130432					黄道立	0755-82133397	
周 俊	0755-82130833-6215							
糜怀清	021-60933167							
商业贸易			汽车及零配件			钢铁及新材料		
孙菲菲	0755-82130722		左 涛	021-60933164		秦 波	010-66026317	
祝 彬	0755-60933156							
常 伟								
机械			基础化工			医药		
陈 玲	0755-82130646		刘旭明	010-66025272		贺平鸽	0755-82133396	
杨 森	0755-82133343		张栋梁	0755-82130532		丁 丹	0755-82139908	
后立尧	010-88005327		吴琳琳	0755-82130833-1867		杜佐远	0755-82130473	
			罗 洋	0755-82150633		胡博新	0755-82133263	
			梁 丹	0755-82134323		刘 勍	0755-82133400	
电力设备与新能源			传媒			有色金属		
杨敬梅	021-60933160		陈财茂	021-88005322		彭 波	0755-82133909	
张 弢	010-88005311		刘 明	010-88005319		龙 飞		
电力及公共事业			非银行金融			通信		
谢达成	021-60933161		邵子钦	0755-82130468		唐俊杰	021-60875160	
			田 良	0755-82130513				
			童成墩	0755-82130513				
轻工			家电			建筑		
李世新	0755-82130565		王念春	0755-82130407		邱 波	0755-82133390	
邵 达	0755-82130706					刘 萍	0755-82130678	
计算机及电子元器件			纺织服装			农业		
段迎晟	0755-82130761		方军平	021-60933158		张 如	021-60933151	
高耀华	0755-88005321							
欧阳仕华	0755-82151833							
熊 丹	0755-82130771							
建材			旅游			食品饮料		
马 彦	010-88005304		曾 光	0755-82150809		黄 茂	0755-82138922	
			钟 潇	0755-82132098				
新兴产业			数量化投资产品			数据与系统支持		
陈 健	010-88005308		焦 健	0755-82133928		赵斯尘	021-60875174	
孙 伟	010-66026320		周 琦	0755-82133568		徐左乾	0755-82133090	
			邓 岳	0755-82150533		袁 剑	0755-82139918	
量化投资策略			量化交易策略与技术			基金评价与研究		
董艺婷	021-60933155		戴 军	0755-82133129		杨 涛	0755-82133339	
郑 云	021-60875163		黄志文	0755-82133928		康 亢	010-66026337	
毛 甜	021-60933154		秦国文	0755-82133528		刘舒宇	0755-82133568	
李荣兴	021-60933165		韦 敏	0755-82130833-3772		李 腾	0755-82130833-6223	
郑亚斌	021-60933150		张璐楠	0755-82130833-1379		刘 洋	0755-82150566	
						潘小果	0755-82130843	
						蔡乐祥	0755-82130833-1368	
						钱 晶	0755-82130833-1367	

国信证券机构销售团队

华北区（机构销售一部）		华东区（机构销售二部）		华南区（机构销售三部）	
王立法	010-82252236 13910524551 wanglf@guosen.com.cn	盛建平	021-68864592 15821778133 shengjp@guosen.com.cn	魏 宁	82133492-1277 13823515980 weining@guosen.com.cn
王晓建	010-82252615 13701099132 wangxj@guosen.com.cn	马小丹	021-68866025 13801832154 maxd@guosen.com.cn	邵燕芳	0755-82133148 13480668226 shaoyf@guosen.com.cn
焦 戢	010-82254209 13601094018 jiaojian@guosen.com.cn	郑 毅	021-60875171 13795229060 zhengyi@guosen.com.cn	段莉娟	0755-82130509 18675575010
李文英	010-88005334 13910793700 liwying@guosen.com.cn	黄胜蓝	021-68866011 13761873797 huangsl@guosen.com.cn	郑 灿	0755-82133043 18620399819
原 玮	010-88005332 15910551936 yuanyi@guosen.com.cn	孔华强	021-60875170 13681669123	王昊文	0755-82130818 18925287888
赵海英	010-66025249 13810917275 zhaohy@guosen.com.cn	叶琳菲	021-60875178 13817758288	甘 墨	0755-82133456 15013851021
甄 艺	010-66020272 18611847166 zhenyi@guosen.com.cn	崔鸿杰	021-60933166 13817738250 cuihj@guosen.com.cn	徐 冉	13923458266 18022@guosen.com.cn
杨 柳	18601241651 yangliu@guosen.com.cn	李 佩	021-60875173 13651693363 lipei@guosen.com.cn	颜小燕	13590436977 yanxy@guosen.com.cn
袁方园	15810236669	刘 塑	021-68866236 13817906789 liusu@guosen.com.cn	林 莉	0755-82133197 13824397011
		汤静文	021-60875164 13636399097 tangjwen@guosen.com.cn	赵晓曦	82134356-1228 15999667170 zhaoxxi@guosen.com.cn
		梁轶聪	021-60933149 18601679992 liangyc@guosen.com.cn		