

金融工程

常用股票行业分类方法的比较

—— 金工磨刀石系列之（一）



东方证券
ORIENT SECURITIES

研究结论

- “金工磨刀石”系列是我们全新推出的研究系列，取意自“磨刀不误砍柴工”。该系列重点关注量化策略开发过程中可能会碰到的“细节”问题，包括数据处理、参数选择、组合构建、编程逻辑效率等，这些往往在研究中被忽视或主观臆断。模型即是细节的组合，我们期望该系列能为投资者提供最实用的第一手量化研发参考资料。
- 在做指数增强组合和因子检验时，我们需要对股票进行行业分类。本报告主要比较研究比较申万一级行业（28 个）、中信一级行业（29 个）和 Wind 二级行业（24 个）三种行业分类方法的差别和适用情形。
- 在三种行业分类中，中信一级行业指数月度调整成分股的频率更契合量化组合的构建，而且成分股调整频率高，剔除银行和非银金融后的平均行业同步率明显高于申万一级和 Wind 二级，一定程度上说明其行业划分更为准确，更适合作为量化策略研究中的行业分类方法。
- 但需要注意的是，中信一级行业是把保险和多元金融行业统归到非银金融行业中，如果是做中证 500 指数的增强，这个影响不大；但如果是做沪深 300 指数增强，多元金融行业和保险行业分别占到了沪深 300 指数权重的 10.7% 和 5.8%（2016.01.21 日数据），这个时候就有必要把保险从非银金融行业中单独分列出来作为一个行业，否则像 2014 年的 11、12 两个月，多元金融指数涨了近 100%，而保险指数仅涨了 65%，这时如果不把保险行业单列，而是在整个非银指数成份股内选股，可能造成该行业选出的股票大幅跑输行业指数。

风险提示

- 量化模型失效的风险
- 市场突变带来的短线冲击

报告发布日期

2016 年 01 月 21 日

证券分析师

朱剑涛

021-63325888*6077

zhujiantao@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860515060001

相关报告

精细过往，探新未来	2016-01-07
基于交易热度的指数增强	2015-12-14
投机、交易行为与股票收益（上）	2015-12-07
年底送转行情再临，概念股收益显著	2015-12-03
关注年底成分股调整带来的交易性机会	2015-11-17
低特质波动，高超额收益	2015-09-09
最新超跌组合推荐	2015-07-01
单因子有效性检验	2015-06-26
穿越牛熊，八年半 30 倍收益的定增金矿	2015-06-04
定增市场火爆，一二级投资收益丰厚	2015-04-28

目录

常用行业指数介绍.....	3
1. 行业指数基本信息.....	3
2. 指数覆盖率	4
行业指数同步率	4
1. 同步率计算	4
2. 各行业同步率计算结果.....	4
总结.....	7
风险提示.....	7

在做指数增强组合和因子检验时，我们需要对股票进行行业分类。分类不能过粗或过细，常用的参考分类方法主要有三种：申万一级行业（28 个）、中信一级行业（29 个）和 Wind 二级行业（24 个）。本报告将比较这几种常用行业分类方法的差别和适用情形。

常用行业指数介绍

1. 行业指数基本信息

如表 1 所示，这三类行业指数都是采用流通股本加权的方法，中信行业指数在加权前先对流通股本进行了分级靠档处理。申万和 Wind 的指数基准日较早，新股上市不久便会纳入行业指数，退市当天即剔除，期间会根据个股主营业务的变化进行不定期的调整。对比而言，中信行业指数的基准日较晚，指数成分股的调整都是在每个月的第一个交易日进行。

表 1：行业指数基本信息

	中信一级行业	申万一级行业	Wind 二级行业
基准日	2004-12-31	2000-01-04	1999-12-30
加权规则	流通股本分级靠档后加权	流通股本加权	流通股本加权
调整规则	每月的第一个交易日调入或剔除成分股。个股退市日当天剔除。	新股上市后第六个交易日纳入行业指数。个股退市日当天剔除。不定期调整主营业务发生变动的个股行业分类。	新股上市后第二个交易日纳入行业指数。个股退市日当天剔除。不定期调整主营业务发生变动的个股行业分类。

数据来源：东方证券研究所

从各年度各行业指数成份股调整次数来看（表 2），中信一级行业指数成份股变化最大（申万一级行业由于 2014 年初时做过一次重大调整，因而只统计了最新行业指数 2015 年的情况）。

另外，相比于申万行业分类，中信一级行业中把采掘行业拆分成了煤炭和石油化工两个行业。Wind 二级行业的分类与另外两个行业分类差异较大，例如将非银金融类行业拆分成了保险和多元金融类行业。

表 2：各行业指数成分股调整次数（纳入+调出）

行业指数	2011	2012	2013	2014	2015
中信一级	495	421	121	364	474
Wind 二级	372	343	78	327	482
申万一级					409

数据来源：Wind 数据库；东方证券研究所

2. 指数覆盖率

三种行业分类针对的都是全市场股票，行业指数对个股基本实现全覆盖。截至 2016 年 1 月 18 日，申万一级和 Wind 二级行业指数成分股包括了所有的 2809 支 A 股，市场覆盖率为 100%。中信一级行业指数成分股包括了 2808 支 A 股（除 002778 高科石化），市场覆盖率也接近 100%。但需要注意的是，在 wind 行业指数成分股关系表 “AIndexMembersWIND”（参考 Wind RDF 的 FileSync 说明）与中信行业指数成分股关系表中 “AIndexMembersCITICS” 中，至今尚未剔除的成分股数量分别为 2910 支和 2850 支，除了目前上市的 A 股以外，还包括了不少未被剔除出行业指数的退市股（例如 600253 天方药业，600607 上实医药等），这在编程过程中需要对应的逻辑处理。

行业指数同步率

行业分类的目的是把主营业务相近的公司归并在一起，反映该行业整体股价变动情况，行业分类越准确，行业内公司业务越相近，股价变动同步率越高，行业内个股股价涨跌同步率可以用来作为行业分类好坏的一个参考标准。

1. 同步率计算

我们用以下方法来进行行业内个股与行业指数同步性的计算，首先建立一元回归方程：

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i r_{m,t} + \varepsilon_{i,t}$$

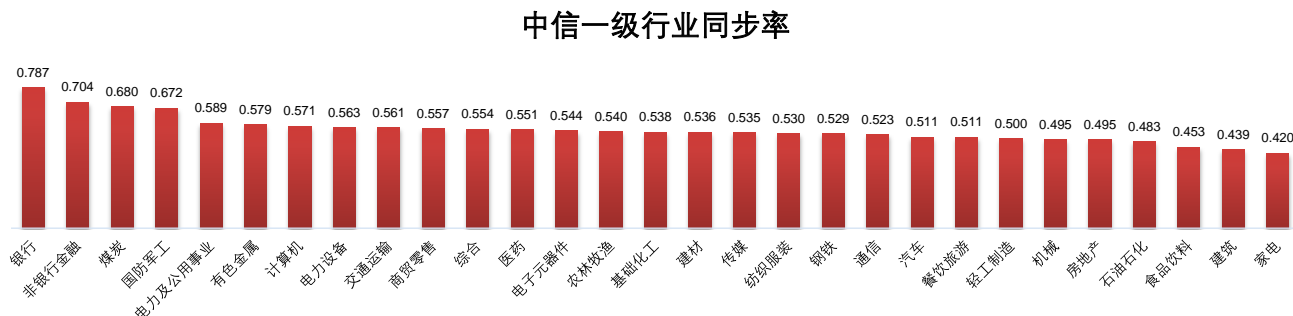
其中 $r_{i,t}$ 为个股 i 在 t 日的收益率， $r_{m,t}$ 为行业指数在 t 日收益率。

接着计算出上述回归方程的拟合优度 R_i^2 ，由于是单因子回归， R_i^2 也是个股 i 与行业指数相关性的平方。行业同步率指标的则定义为一个行业内所有成分股的 R_i^2 的均值。

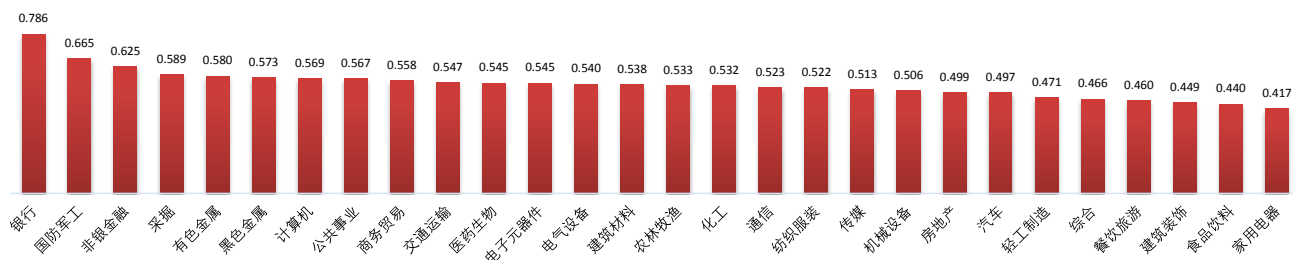
2. 各行业同步率计算结果

下列图 1 和图 2 分别是各个行业指数 2015 年和 2014 年的行业同步率指标。

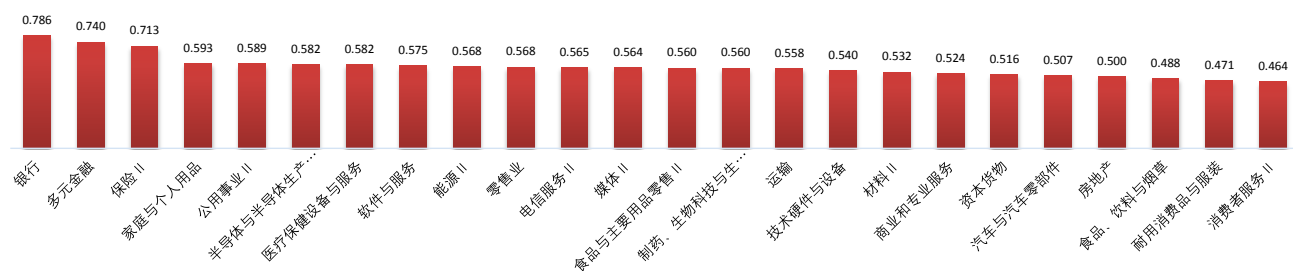
图 1：2015 年三类行业指数的行业同步率



申万一级行业同步率



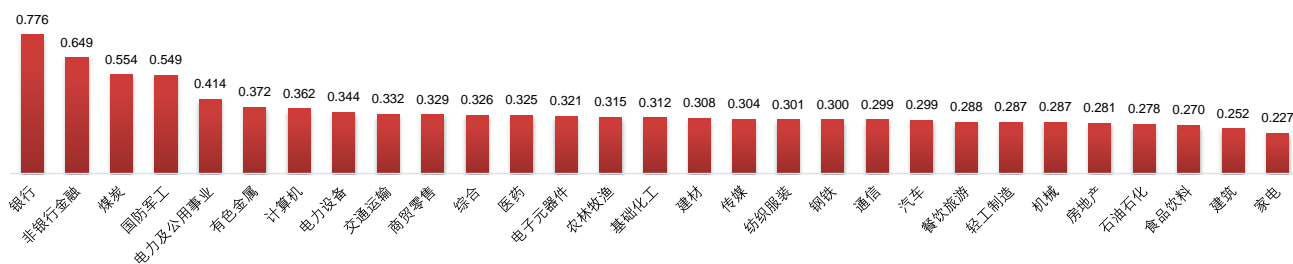
Wind二级行业同步率



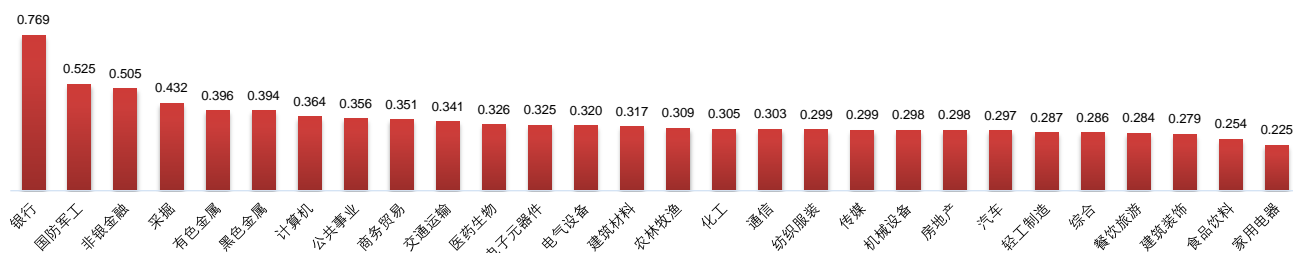
数据来源：Wind 数据库；东方证券研究所

图 2：2014 年三类行业指数的行业同步率

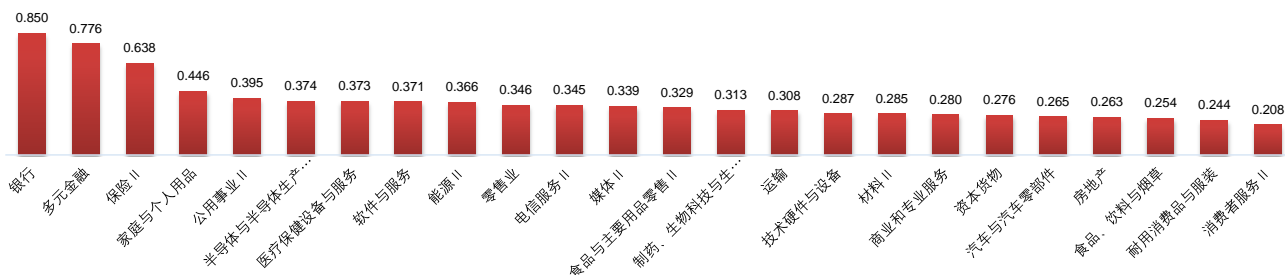
中信一级行业同步率



申万一级行业同步率



Wind二级行业同步率



数据来源：Wind 数据库；东方证券研究所

可以看到，在 2015 年的大波动下，整体的行业同步率相对于 2014 年较高，说明在整体市场大的波动下，行业内个股也会有着较高的同步率，在市场波动率较小的情况下，行业同步率会处在比较低的位置。在所有行业中，银行，军工和非银金融这几个行业内的个股同步性相对较高，家用电器，食品饮料这几个行业同步性相对较低。

表 3 展示了 2011-2015 年 5 年的各行业指数的平均同步性。由于申万一级行业于 2014 年 1 月 1 日进行过大的调整，去除并新增了部分行业，导致数据库中 2014 年之前的映射关系丢失，因此对于申万一级行业指数只统计了近两年的结果。我们可以看到表现相对最好的是 wind 二级行业，其次是中信一级行业，而申万一级行业表现相对最差。

表 3：2010–2015 三类行业指数的平均同步性

同步率	2011	2012	2013	2014	2015
中信一级	0.457	0.489	0.397	0.354	0.550
Wind 二级	0.462	0.488	0.401	0.372	0.569
申万一级				0.348	0.538

数据来源：Wind 数据库；东方证券研究所

造成表 3 结果的主要原因是 Wind 二级行业把非银金融划分成了多元金融和保险两个行业，而这两个行业的个股同步性非常高，拉高了整体的行业同步率平均值，如果将中信一级和申万一级行业中的银行和非银金融去除，同时也去除 Wind 二级行业中的银行、多元金融和保险行业，然后重新计算行业同步率的平均值（表 4），我们发现整体而言中信一级行业的平均同步率明显高于 Wind 二级行业和申万一级行业，仅 2015 年略弱于 Wind 二级行业。

表 4：2010—2015 三类行业指数的平均同步性（剔除银行、非银金融、多元金融和保险）

同步率	2011	2012	2013	2014	2015
中信一级	0.438	0.470	0.373	0.327	0.536
Wind 二级	0.419	0.448	0.349	0.317	0.543
申万一级				0.325	0.525

数据来源：Wind 数据库；东方证券研究所

总结

总体而言，在三种行业分类中，中信一级行业指数月度调整成分股的频率更契合量化组合的构建，而且成分股调整频率高，剔除银行和非银金融后的平均行业同步率明显高于申万一级和 Wind 二级，一定程度上说明其行业划分更为准确，更适合作为量化策略研究中的行业分类方法。

但需要注意的是，中信一级行业是把保险和多元金融行业统归到非银金融行业中，如果是做中证 500 指数的增强，这个影响不大；但如果是做沪深 300 指数增强，多元金融行业和保险行业分别占到了沪深 300 指数权重的 10.7%和 5.8%（2016.01.21 日数据），这个时候就有必要把保险从非银金融行业中单独分列出来作为一个行业，否则像 2014 年的 11、12 两个月，多元金融指数涨了近 100%，而保险指数仅涨了 65%，这时如果不把保险行业单列，而是在整个非银指数成份股内选股，可能造成该行业选出的股票大幅跑输行业指数。

风险提示

1. 量化模型基于历史数据分析而得，随着市场的演进变化，模型存在失效的风险；
2. 市场行情的突变可能对量化模型的效果产生短线巨大冲击。

分析师申明

每位负责撰写本研究报告全部或部分内容的研究分析师在此作以下声明：

分析师在本报告中对所提及的证券或发行人发表的任何建议和观点均准确地反映了其个人对该证券或发行人的看法和判断；分析师薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来，均与其在本研究报告中所表述的具体建议或观点无任何直接或间接的关系。

投资评级和相关定义

报告发布日后的 12 个月内的公司的涨跌幅相对同期的上证指数/深证成指的涨跌幅为基准；

公司投资评级的量化标准

买入：相对强于市场基准指数收益率 15%以上；

增持：相对强于市场基准指数收益率 5%~15%；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；

减持：相对弱于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级——由于在报告发出之时该股票不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该股票的研究状况，未给予投资评级相关信息。

暂停评级——根据监管制度及本公司相关规定，研究报告发布之时该投资对象可能与本公司存在潜在的利益冲突情形；亦或是研究报告发布当时该股票的价值和价格分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确投资评级；分析师在上述情况下暂停对该股票给予投资评级等信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该股票的投资评级、盈利预测及目标价格等信息不再有效。

行业投资评级的量化标准：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5%以上；

中性：相对于市场基准指数收益率在-5%~+5%之间波动；

看淡：相对于市场基准指数收益率在-5%以下。

未评级：由于在报告发出之时该行业不在本公司研究覆盖范围内，分析师基于当时对该行业的研究状况，未给予投资评级等相关信息。

暂停评级：由于研究报告发布当时该行业的投资价值分析存在重大不确定性，缺乏足够的研究依据支持分析师给出明确行业投资评级；分析师在上述情况下暂停对该行业给予投资评级信息，投资者需要注意在此报告发布之前曾给予该行业的投资评级信息不再有效。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路 318 号东方国际金融广场 26 楼

联系人：王骏飞

电话：021-63325888*1131

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn

Email：wangjunfei@orientsec.com.cn