

# 自制美林时钟

---

郑 普元

# 目录

<b>PMI 与 CPI 指标美林时钟</b> .....	2
一. 指标选取.....	2
<b>方法一：Z-SCORE 法</b> .....	3
二. 周期划分.....	3
三. 资产回测.....	5
四. 验证美林时钟的走向.....	7
<b>方法二：HP 滤波法</b> .....	8
五. 周期划分.....	8
六. 资产回测.....	12
七. 验证美林时钟的走向.....	14
八. CPI 同比增长指标对比.....	14
九. CPI 同比下的资产回测.....	17
十. 验证美林时钟的走向(CPI 同比).....	19
十一. HP 滤波平滑系数 $\lambda$ 探讨.....	19
<b>货币+信用美林时钟</b> .....	22
十二. 指标选取.....	22
十三. “货币”与“信用”周期划分.....	22
十四. 资产回测.....	26
十五. 验证美林时钟的走向.....	28
 附录 1. PMI&CPI 下四类资产表现（Z-SCORE 法）.....	29
附录 2. Keqiang Index&CPI/RPI 下四类资产表现（HP 滤波法）.....	32
附录 3. 运用 EViews 进行 HP 滤波过程.....	26

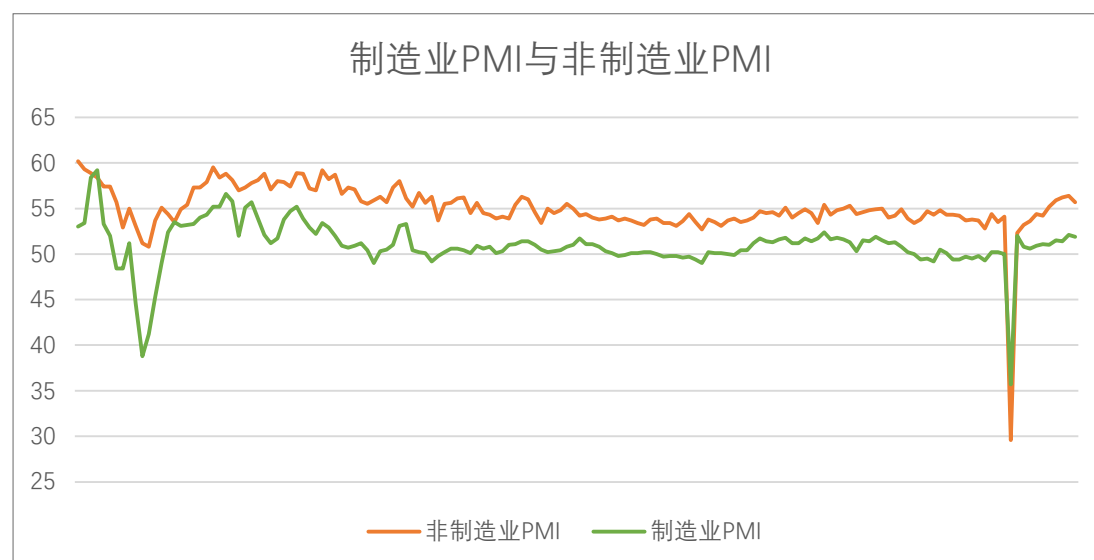
## PMI 与 CPI 指标美林时钟

### 一. 指标选取

由于传统的美林时钟在中国的运用正确率并不高，所以经过改良，我们选用 PMI（采购经理指数）和 CPI 指标来制作改良的中国美林时钟。

理由：PMI 每项指标均反映了商业活动的现实情况，综合指数则反映制造业或服务业的整体增长或衰退。制造业及非制造业 PMI 商业报告分别于每月 1 号和 3 号发布，时间上大大超前于政府其他部门的统计报告，所选的指标又具有先导性，所以 PMI 已成为监测经济运行的及时、可靠的先行指标。

从国家统计局官网我们可以找到制造业与非制造业的 PMI 数值，图表如下：



同样，我们可以找到中国综合 PMI 指数数据。但由于官方数据仅从 2017 年 1 月开始统计，因此，我们运用公式

**综合 PMI 产出指数=**

**制造业占 GDP 比重×制造业 PMI+非制造业占 GDP 比重×非制造业 PMI**

来计算 2008 年一月至 2016 年 12 月的数据。综合 PMI 指数图表如下：



从国家统计局获得的 CPI 月度数据图表如下：



方法一：Z-SCORE 法

二. 周期划分

根据 Z-SCORE 公式：

$$z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

$\mu$ 是平均数， $\sigma$ 为标准差，我们可以将 PMI 和 CPI 两指标经行 Z-SCORE 标准化，之后每个数据再与经过 Z-SCORE 标准化数据的中位数比较，大于记为“UP”，表示 CPI 或 PMI 上行，小于记为“DOWN”，表示 CPI 或 PMI 下行。

经统计，我们可以得到 PMI 与 CPI 周期表。

PMI 指数			CPI 指数		
时间阶段	周期定性	总时长	时间阶段	周期定性	总时长
2008.01-2008.06	UP	6	2008.01-2008.11	UP	11
2008.07-2009.02	DOWN	8	2008.12-2010.01	DOWN	14
2009.03	UP	1	2010.02-2012.05	UP	28
2009.04	DOWN	1	2012.06-2012.11	DOWN	6
2009.05-2011.09	UP	29	2012.12	UP	1
2011.10-2011.11	DOWN	2	2013.01	DOWN	1
2011.12	UP	1	2013.02	UP	1
2012.01	DOWN	1	2013.03	DOWN	1
2012.02-2012.04	UP	3	2013.04	UP	1
2012.05	DOWN	1	2013.05	DOWN	1
2012.06	UP	1	2013.06-2014.01	UP	8
2012.07-2012.11	DOWN	5	2014.02	DOWN	1
2012.12-2013.01	UP	2	2014.03	UP	1
2013.02	DOWN	1	2014.04	DOWN	1
2013.03	UP	1	2014.05-2014.07	UP	3
2013.04-2013.08	DOWN	5	2014.08-2016.01	DOWN	18
2013.09-2013.11	UP	3	2016.02-2016.04	UP	3

2013.12-2014.04	DOWN	5	2016.05-2016.10	DOWN	6
2014.05	UP	1	2016.11	UP	1
2014.06-2016.10	DOWN	29	2016.12	DOWN	1
2016.11	UP	1	2017.01	UP	1
2016.12	DOWN	1	2017.02-2018.01	DOWN	12
2017.01-2018.01	UP	13	2018.02	UP	1
2018.02	DOWN	1	2018.03-2018.07	DOWN	5
2018.03-2018.09	UP	7	2018.08-2018.10	UP	3
2018.10-2019.02	DOWN	5	2018.11-2019.02	DOWN	4
2019.03	UP	1	2019.03-2020.08	UP	18
2019.04-2019.10	DOWN	7	2020.08-2020.12	DOWN	4
2019.11	UP	1			
2019.12-2020.05	DOWN	6			
2020.06-2020.12	UP	7			

之后，我们根据上表的时间阶段——对照，划分出经济周期。PMI UP & CPI DOWN，为复苏期；PMI UP & CPI UP，为过热期；PMI DOWN & CPI UP，为滞胀期；PMI DOWN & CPI DOWN，为衰退期。我们可以得到一下表格：

时间阶段	周期定性	象限	时长
2008.01-2008.06	PMI UP & CPI UP	过热期 1	6
2008.07-2008.11	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	5
2008.12-2009.02	PMI DOWN & CPI DOWN	衰退期 3	3
2009.03	PMI UP & CPI DOWN	复苏期 4	1
2009.04	PMI DOWN & CPI DOWN	衰退期 3	1
2009.05-2010.01	PMI UP & CPI DOWN	复苏期 4	9
2010.02-2011.09	PMI UP & CPI UP	过热期 1	20
2011.10—2011.11	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	2
2011.12	PMI UP & CPI UP	过热期 1	1
2012.01	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	1
2012.02-2012.04	PMI UP & CPI UP	过热期 1	3
2012.05	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	1
2012.06	PMI UP & CPI DOWN	复苏期 4	1
2012.07-2012.11	PMI DOWN & CPI DOWN	衰退期 3	5
2012.12	PMI UP & CPI UP	过热期 1	1
2013.01	PMI UP & CPI DOWN	复苏期 4	1
2013.02	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	1
2013.03	PMI UP & CPI DOWN	复苏期 4	1
2013.04	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	1
2013.05	PMI DOWN & CPI DOWN	衰退期 3	1
2013.06-2013.08	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	3
2013.09-2013.11	PMI UP & CPI UP	过热期 1	3
2013.12-2014.01	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	2
2014.02	PMI DOWN & CPI DOWN	衰退期 3	1

2014.03	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	1
2014.04	PMI DOWN & CPI DOWN	衰退期 3	1
2014.05	PMI UP & CPI UP	过热期 1	1
2014.06-2014.07	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	2
2014.08-2016.01	PMI DOWN & CPI DOWN	衰退期 3	18
2016.02-2016.04	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	3
2016.05-2016.10	PMI DOWN & CPI DOWN	衰退期 3	6
2016.11	PMI UP & CPI UP	过热期 1	1
2016.12	PMI DOWN & CPI DOWN	衰退期 3	1
2017.01	PMI UP & CPI UP	过热期 1	1
2017.02-2018.01	PMI UP & CPI DOWN	复苏期 4	12
2018.02	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	1
2018.03-2018.07	PMI UP & CPI DOWN	复苏期 4	5
2018.08-2018.09	PMI UP & CPI UP	过热期 1	2
2018.10	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	1
2018.11-2019.02	PMI DOWN & CPI DOWN	衰退期 3	4
2019.03	PMI UP & CPI UP	过热期 1	1
2019.04-2019.10	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	7
2019.11	PMI UP & CPI UP	过热期 1	1
2019.12-2020.05	PMI DOWN & CPI UP	滞胀期 2	6
2020.06-2020.08	PMI UP & CPI UP	过热期 1	3
2020.09-2020.12	PMI UP & CPI DOWN	复苏期 4	4

从表中我们可以看出，根据美林投资时钟，“经典”的经济周期是从时钟的左下角(衰退期)开始，按照顺时针方向轮动，经历衰退—复苏—过热—滞胀四个阶段。但根据我们的统计结果来看，2008 年以来，仅有 5 个时间段呈现比较明显的周期轮动规律，分别为 (1) 2008.01-2009.03, (2) 2009.04-2011.11, (3) 2013.09-2014.02, (4) 2014.05-2016.01, (5) 2018.03-2019.02。

	周期数	比例	平均持续的月数
象限 1	13	28.26%	3.38
象限 2	15	32.61%	2.47
象限 3	10	21.74%	4.10
象限 4	8	17.39%	4.25

从表中我们可以看出，象限 2 有最多的周期数，象限 4 有最少的周期数，然而，象限 2 的平均持续月数最短，象限 4 的平均持续月数最长。各个象限的周期数与平均持续月数成反比，周期数越多，平均月数却越短。从而我们发现，PMI 和 CPI 制作的美林时钟反映出，中国经济在复苏期持续的时间较长且周期少，滞胀期较短且周期多。进一步我们发现，CPI 下降的平均时间要远大于 CPI 上升的时间，这说明中央人民银行有积极的在运用货币政策，调控通货膨胀，保证人民的生活水平。

### 三. 资产回测

我们按照周期划分，分别检验美林投资时钟的大类资产收益率表现，在收益率指标方面，现金选取黄金指数，债券选取国债指数收益率，股票选取沪深 300 指数收益率，商品选择大宗商品指数收益率。在网上，我们可以找到各个指数 2008 年 1 月至 2020 年 12 月的月度数据。根据指数区间累计收益率公式

$$\text{指数区间累计收益率} = \frac{\text{区间末日收盘价} - \text{区间首日收盘价}}{\text{区间首日收盘价}},$$

我们可以得到上表中各个时间段的区间累计收益率。之后我们转化需要将区间累计收益转化成累计收益，公式为：

$$\text{指数区间年化收益率} = \text{指数区间累计收益率} * 12,$$

之后我们根据公式可以计算各个指数的年化波动率，

$$\text{指数区间年化波动率} = \text{每月收益率的标准差} \times \sqrt{12},$$

最后，我们根据 Sharpe ratio 的公式，可以计算每个资产各个时间阶段的夏普比率，

$$\text{Sharpe Ratio} = \frac{\text{区间年化收益率} - \text{无风险收益率}}{\text{区间年化波动率}},$$

在这里，我们取无风险收益率为 1.5%。计算年化收益率结果如下（四类资产的年化收益率、年化波动率、sharp ratio 见附录 1）：

衰退期 PMI DOWN & CPI DOWN	股票	商品	债券	黄金
1 2008.12-2009.02	65.79%	-57.18%	4.74%	65.05%
2 2009.04	55.08%	10.80%	1.80%	-96.85%
3 2012.07-2012.11	-34.30%	13.48%	3.09%	13.17%
4 2013.05	78.00%	-26.16%	2.04%	-39.00%
5 2014.02	-12.84%	81.00%	2.76%	116.28%
6 2014.04	6.96%	19.20%	2.28%	35.64%
7 2014.08-2016.01	15.42%	-37.12%	5.79%	-43.96%
8 2016.05-2016.10	10.92%	1.91%	5.04%	-20.52%
9 2016.12	-77.27%	20.28%	-3.96%	28.56%
10 2018.11-2019.02	43.21%	-12.87%	6.69%	43.65%

复苏期 PMI UP & CPI DOWN	股票	商品	债券	黄金
1 2009.03	205.92%	50.04%	1.08%	144.36%
2 2009.05-2010.01	26.35%	23.91%	1.56%	30.44%
3 2012.06	-77.75%	49.32%	3.72%	32.64%
4 2013.01	78.00%	36.48%	3.00%	-135.97%
5 2013.03	-80.03%	14.16%	3.24%	9.60%
6 2017.02-2018.01	23.42%	2.32%	0.91%	-3.97%
7 2018.03-2018.07	-30.15%	1.93%	6.39%	-5.79%
8 2020.09-2020.12	24.70%	26.12%	1.86%	-52.16%

过热期 PMI UP & CPI UP	股票	商品	债券	黄金
1 2008.01-2008.06	-123.28%	52.02%	4.45%	19.02%
2 2010.02-2011.09	-12.78%	6.95%	3.41%	20.66%
3 2011.12	-83.64%	-32.63%	5.16%	-176.51%
4 2012.02-2012.04	26.73%	-8.22%	3.09%	-77.27%
5 2012.12	214.92%	-15.96%	2.76%	-16.20%

6	2013.09-2013.11	20.18%	-24.20%	1.06%	-82.67%
7	2014.05	-1.20%	-15.73%	6.24%	-103.79%
8	2016.11	72.60%	19.56%	-2.76%	-193.31%
9	2017.01	28.20%	-3.00%	-0.84%	165.48%
10	2018.08-2018.09	-15.60%	6.63%	1.77%	-94.97%
11	2019.03	66.36%	6.60%	4.20%	12.00%
12	2019.11	-17.89%	-1.56%	4.68%	-29.28%
13	2020.06-2020.08	87.25%	61.55%	-0.24%	102.15%

滞胀期	PMI DOWN & CPI UP	股票	商品	债券	黄金
1	2008.07-2008.11	-97.81%	-143.38%	12.37%	-135.26%
2	2011.10—2011.11	-15.60%	33.99%	4.28%	65.05%
3	2012.01	60.60%	27.60%	3.48%	102.24%
4	2012.05	2.64%	-129.37%	4.44%	-72.60%
5	2013.02	-6.00%	-43.55%	4.08%	-120.71%
6	2013.04	-22.92%	-33.48%	3.72%	-246.30%
7	2013.06-2013.08	-46.62%	11.07%	2.87%	-34.58%
8	2013.12-2014.01	-56.14%	19.26%	2.07%	33.19%
9	2014.03	-18.00%	8.88%	5.52%	-93.84%
10	2014.06-2014.07	52.42%	-22.79%	2.96%	80.21%
11	2016.02-2016.04	28.93%	47.41%	3.68%	294.73%
12	2018.02	-70.81%	-20.88%	5.76%	-150.14%
13	2018.1	-99.48%	-25.80%	5.16%	14.88%
14	2019.04-2019.10	-0.63%	-7.32%	3.64%	44.73%
15	2019.12-2020.05	1.64%	-57.97%	6.92%	49.60%

根据传统美林时钟的资产配置情况，衰退期债券收益应该最佳；复苏期股票收益最佳；过热期商品收益最佳；滞胀期现金（黄金）收益最佳。在表中我们画出各个时间段收益最佳的资产，我们可以发现，衰退期中，美林时钟正确率为 0%。复苏期中，美林时钟正确率为 37.5%。过热期中，美林时钟正确率为 15.4%。滞胀期中，美林时钟正确率为 53.3%。整体来看，以 PMI 与 CPI 指数制作的美林时钟在我国对于大类资产配置的指导正确率为 26.6%，较美国数据明显偏低。

#### 四. 验证美林时钟的走向

由于本次美林时钟的正确率并不高，并没有完全按照 1-2-3-4 的顺序进行。因此我们要寻找最符合美林时钟顺序。我们计数每一个 cycle 的下一个 cycle 的个数，汇总成如下表格。

	Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3	Cycle 4
Cycle 1	/	9	1	3
Cycle 2	5	/	7	3
Cycle 3	5	3	/	2
Cycle 4	2	3	2	/

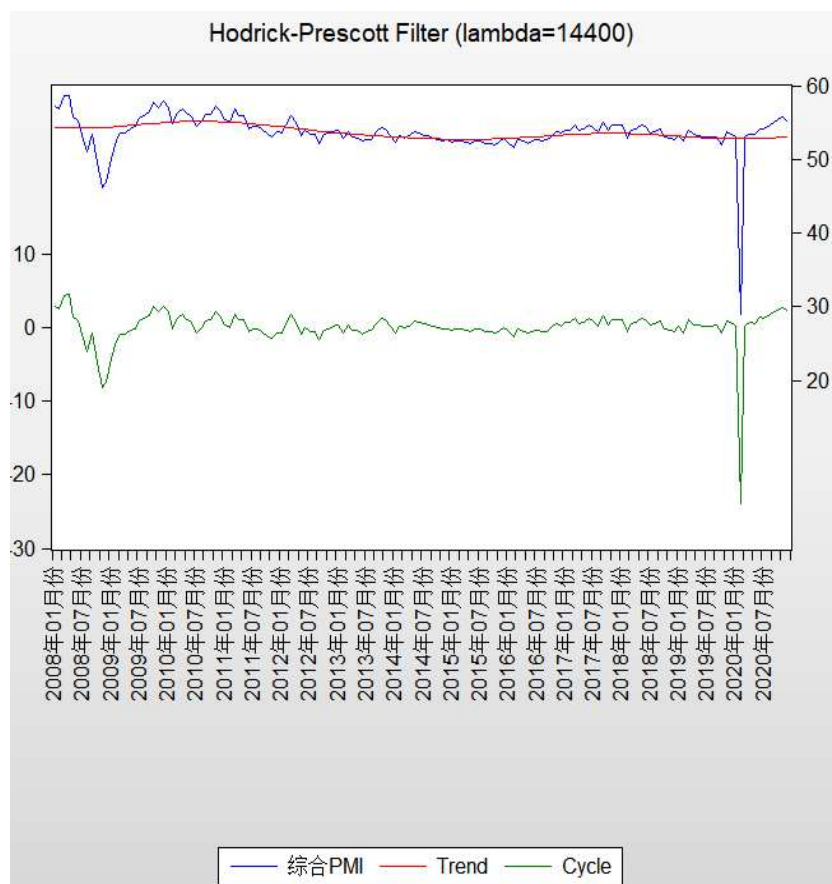
经过统计，从 3 出发，我们的时钟顺序为 3 - 1 - 2，三个周期一循环，复苏期无法进入到周期循环中。其无法形成四个单位周期的美林时钟。



## 方法二：HP 滤波法

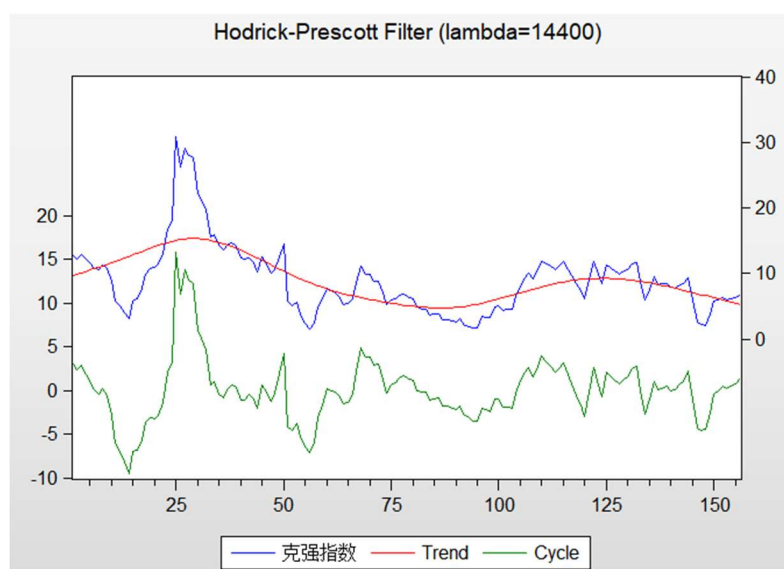
### 五. 周期划分

我们运用 EViews 软件对数据进行 HP 滤波，去除数据中的趋势影响，从而得到数据的周期波动情况。我们对 PMI 数据运用 HP 滤波法，我们可以得到一下结果：



我们去除趋势影响之后，发现综合 PMI 并没有明显的周期变化。因此我们决定更改新的指标。在这里，我们选用李克强指标来反映中国的经济增长状况，数据源于网络。

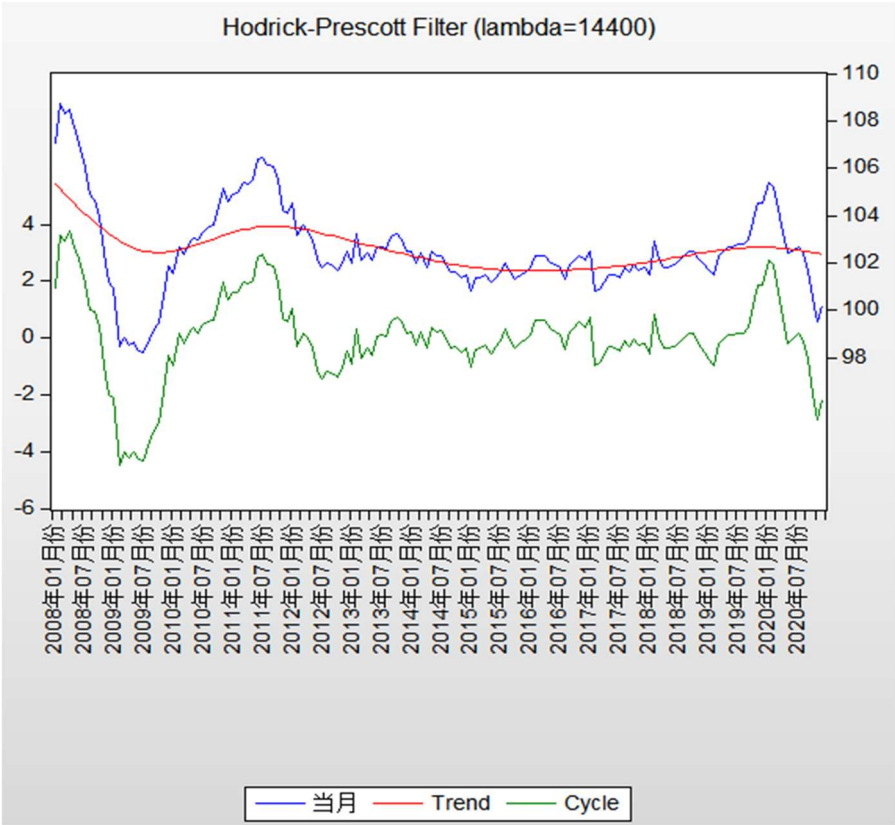
我们对李克强指数进行 HP 滤波，结果如下：



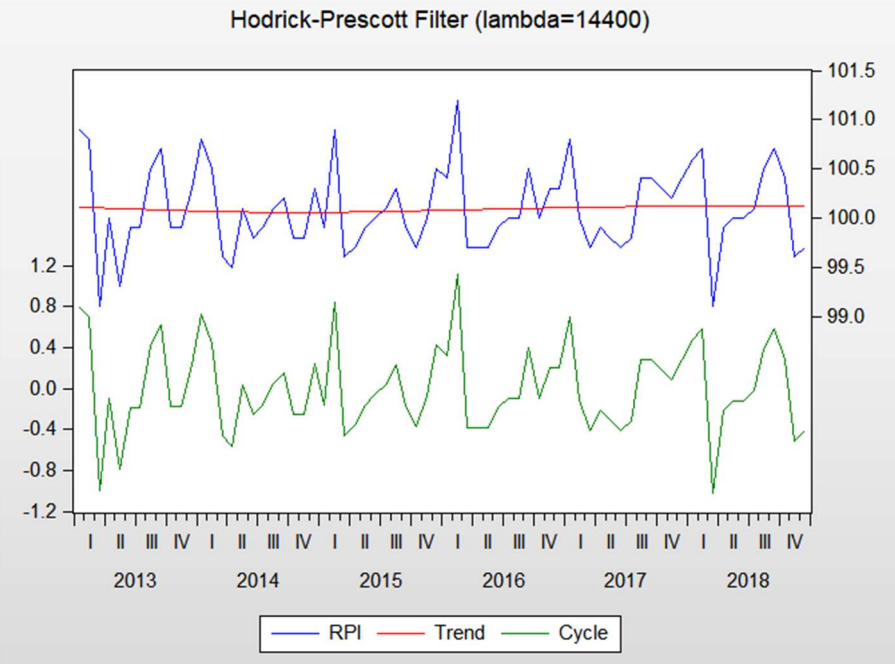
对李克强指数同样进行 HP 滤波，我们发现，李克强指数相比于综合 PMI 有更强的周期

性，因此，我们决定改用李克强指数进行后续的分析。

同样的，我们对 CPI 指数也进行 HP 滤波：



我们可以看出，2013 年至 2018 年底的周期性也并不明显，因此，我们对 2013 年-2018 年 CPI 指标进行更换，这里我们选用 RPI 指数更换，数据源于国家统计局，对 2013 年至 2018 年的 RPI 进行 HP 滤波处理，我们可以得到如下周期图：



在 HP 滤波处理后，我们得到了李克强指数、CPI 和 RPI 指数周期数据（cycle 数据），我们同样用 Z-SCORE 的方法对 cycle 数据进行周期的划分。所得周期表如下：

李克强指数	CPI + RPI
-------	-----------

时间段	周期定性	总时长	时间段	周期定性	总时长
2008.01-2008.06	UP	6	2008.01-2008.10	UP	10
2008.07	DOWN	1	2008.11-2010.01	DOWN	15
2008.08	UP	1	2010.02	UP	1
2008.09-2009.10	DOWN	14	2010.03	DOWN	1
2009.11-2010.10	UP	12	2010.04-2012.01	UP	22
2010.11-2010.12	DOWN	2	2012.02	DOWN	1
2011.01-2011.03	UP	3	2012.03	UP	1
2011.04-2011.08	DOWN	5	2012.04-2012.12	DOWN	9
2011.09	UP	1	2013.01-2013.02	UP	2
2011.10-2011.12	DOWN	3	2013.03-2013.07	DOWN	5
2012.01-2012.02	UP	2	2013.08-2013.09	UP	2
2012.03-2012.11	DOWN	9	2013.10-2013.11	DOWN	2
2012.12-2013.01	UP	2	2013.12-2014.02	UP	3
2013.02-2013.06	DOWN	5	2014.03-2014.04	DOWN	2
2013.07-2014.01	UP	7	2014.05	UP	1
2014.02	DOWN	1	2014.06-2014.07	DOWN	2
2014.03-2014.08	UP	6	2014.08-2014.09	UP	2
2014.09-2016.08	DOWN	24	2014.10-2014.11	DOWN	2
2016.09-2017.09	UP	13	2014.12	UP	1
2017.10-2018.01	DOWN	4	2015.01	DOWN	1
2018.02-2018.03	UP	2	2015.02	UP	1
2018.04	DOWN	1	2015.03-2015.06	DOWN	4
2018.05-2019.01	UP	9	2015.07-2015.08	UP	2
2019.02-2019.03	DOWN	2	2015.09-2015.11	DOWN	3
2019.04-2019.12	UP	9	2015.12-2016.02	UP	3
2020.01-2020.07	DOWN	7	2016.03-2016.08	DOWN	6
2020.08-2020.12	UP	5	2016.09	UP	1
			2016.10	DOWN	1
			2016.11-2017.01	UP	3
			2017.02-2017.07	DOWN	6
			2017.08-2018.02	UP	7
			2018.03-2018.07	DOWN	5
			2018.08-2018.10	UP	3
			2018.11-2019.04	DOWN	6
			2019.05-2020.04	UP	12
			2020.05-2020.06	DOWN	2
			2020.07	UP	1
			2020.08-2020.12	DOWN	5

之后，我们根据上表运用相同方法进行经济周期的划分。Keqiang UP & CPI/RPI DOWN, 为复苏期; Keqiang UP & CPI/RPI UP, 为过热期; Keqiang DOWN & CPI/RPI UP, 为滞胀期; Keqiang DOWN & CPI/RPI DOWN, 为衰退期。我们可以得到一下表格:

时间段	周期定性	象限	时长
2008.01-2008.06	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	6
2008.07	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	1
2008.08	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	1
2008.09-2008.10	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	2
2008.11-2009.10	Keqiang DOWN & CPI/RPI DOWN	衰退期 3	12
2009.11-2010.01	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	3
2010.02	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	1
2010.03	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	1
2010.04-2010.10	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	7
2010.11-2010.12	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	2
2011.01-2011.03	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	3
2011.04-2011.08	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	5
2011.09	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	1
2011.10-2011.12	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	3
2012.01	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	1
2012.02	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	1
2012.03	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	1
2012.04-2012.11	Keqiang DOWN & CPI/RPI DOWN	衰退期 3	8
2012.12	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	1
2013.01	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	1
2013.02	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	1
2013.03-2013.06	Keqiang DOWN & CPI/RPI DOWN	衰退期 3	4
2013.07	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	1
2013.08-2013.09	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	2
2013.10-2013.11	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	2
2013.12-2014.01	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	2
2014.02	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	1
2014.03-2014.04	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	2
2014.05	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	1
2014.06-2014.07	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	2
2014.08	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	1
2014.09	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	1
2014.10-2014.11	Keqiang DOWN & CPI/RPI DOWN	衰退期 3	2
2014.12	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	1
2015.01	Keqiang DOWN & CPI/RPI DOWN	衰退期 3	1
2015.02	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	1
2015.03-2015.06	Keqiang DOWN & CPI/RPI DOWN	衰退期 3	4
2015.07-2015.08	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	2
2015.09-2015.11	Keqiang DOWN & CPI/RPI DOWN	衰退期 3	3
2015.12-2016.02	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	3
2016.03-2016.08	Keqiang DOWN & CPI/RPI DOWN	衰退期 3	6
2016.09	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	1

2016.1	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	1
2016.11-2017.01	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	3
2017.02-2017.07	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	6
2017.08-2017.09	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	2
2017.10-2018.01	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	4
2018.02	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	1
2018.03	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	1
2018.04	Keqiang DOWN & CPI/RPI DOWN	衰退期 3	1
2018.05-2018.07	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	3
2018.08-2018.10	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	3
2018.11-2019.01	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	3
2019.02-2019.03	Keqiang DOWN & CPI/RPI DOWN	衰退期 3	2
2019.04	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	1
2019.05-2019.12	Keqiang UP & CPI/RPI UP	过热期 1	8
2020.01-2020.04	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	4
2020.05-2020.06	Keqiang DOWN & CPI/RPI DOWN	衰退期 3	2
2020.07	Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	滞胀期 2	1
2020.08-2020.12	Keqiang UP & CPI/RPI DOWN	复苏期 4	5

从表中我们可以看出, 根据美林投资时钟, “经典”的经济周期是从时钟的左下角(衰退期)开始, 按照顺时针方向轮动, 经历衰退—复苏—过热—滞胀四个阶段。根据我们的统计结果来看, 2008 年以来, 有 6 个时间段呈现比较明显的周期轮动规律, 分别为 (1) 2008.08-2010.02, (2) 2012.02-2013.09, (3) 2014.06-2014.11, (4) 2017.02-2018.01, (5) 2018.04-2018.10, (6) 2019.02-2020.06。相对来说, 此美林时钟旋转顺序的正确率较高。

	周期数	比例	平均持续的月数
象限 1	18	30.00%	2.50
象限 2	16	26.67%	2.06
象限 3	11	18.33%	4.09
象限 4	15	25.00%	2.20

从表中我们可以看出, 象限 1 周期数最多, 象限 3 周期数最少, 但是象限三的平均持续月数最长, 并且远高于其他四个周期, 这说明国家处于衰退期的时间较长, 这可能与中国长期处于高速发展的原因有关, 但此衰退的本质还是经济增速相对减缓。而且 CPI/RPI 下降的时长依然是远大于通货膨胀时间, 与上表分析并不矛盾。

## 六. 资产回测

我们按照周期划分, 分别检验美林投资时钟的大类资产收益率表现, 在收益率指标方面, 现金选取黄金指数, 债券选取国债指数收益率, 股票选取沪深 300 指数收益率, 商品选择大宗商品指数收益率。计算方法相同, 年化收益率结果如下 (四类资产的年化收益率、年化波动率、sharp ratio 见附录 2):

衰退期	Keqiang DOWN & CPI/RPI DOWN	股票	商品	债券	黄金
1	2008.11-2009.10	70.81%	0.74%	2.74%	72.21%
2	2012.04-2012.11	-20.10%	-4.39%	3.30%	-7.03%
3	2013.03-2013.06	-56.82%	-16.20%	3.28%	-126.46%
4	2014.10-2014.11	82.03%	-54.07%	6.91%	-105.21%

5	2015.01	-33.72%	-57.96%	8.16%	276.48%
6	2015.03-2015.06	66.64%	6.31%	4.04%	-71.63%
7	2015.09-2015.11	31.89%	-37.22%	5.70%	-18.24%
8	2016.03-2016.08	29.16%	18.84%	4.43%	55.73%
9	2018.04	-43.55%	40.68%	7.08%	20.88%
10	2019.02-2019.03	114.78%	13.62%	3.65%	-0.21%
11	2020.05-2020.06	45.18%	107.47%	-1.22%	76.25%

复苏期 Keqiang UP & CPI/RPI DOWN		股票	商品	债券	黄金
1	2009.11-2010.01	-0.21%	-7.13%	0.92%	-17.50%
2	2010.03	23.40%	-6.24%	5.64%	8.28%
3	2012.02	82.68%	38.88%	2.40%	-25.56%
4	2012.12	214.92%	-15.96%	2.76%	-16.20%
5	2013.07	-4.20%	36.24%	1.92%	108.72%
6	2013.10-2013.11	8.08%	-21.70%	1.29%	-43.09%
7	2014.03-2014.04	-4.22%	7.04%	3.68%	-46.52%
8	2014.06-2014.07	52.42%	-22.79%	2.96%	80.21%
9	2016.1	30.60%	-0.24%	7.56%	-97.91%
10	2017.02-2017.07	19.64%	-10.85%	0.69%	-8.22%
11	2018.03	-37.31%	8.76%	6.84%	24.72%
12	2018.05-2018.07	-27.39%	-13.15%	5.87%	-25.54%
13	2018.11-2019.01	2.06%	-23.89%	7.84%	63.81%
14	2019.04	12.72%	3.24%	0.00%	-93.25%
15	2020.08-2020.12	23.18%	37.50%	1.56%	-37.17%

过热期 Keqiang UP & CPI/RPI UP		股票	商品	债券	黄金
1	2008.01-2008.06	-123.28%	52.02%	4.45%	19.02%
2	2008.08	-176.85%	-71.16%	6.00%	-177.84%
3	2010.02	29.04%	41.52%	11.40%	96.72%
4	2010.04-2010.10	1.54%	16.45%	2.73%	43.53%
5	2011.01-2011.03	8.53%	28.74%	4.04%	-0.13%
6	2011.09	-111.85%	-155.65%	3.72%	-144.73%
7	2012.01	60.60%	27.60%	3.48%	102.24%
8	2013.01	78.00%	36.48%	3.00%	-135.97%
9	2013.08-2013.09	54.01%	-0.71%	1.39%	-50.59%
10	2013.12-2014.01	-56.14%	19.26%	2.07%	33.19%
11	2014.05	-1.20%	-15.73%	6.24%	-103.79%
12	2014.08	-6.12%	-6.84%	3.72%	59.76%
13	2016.09	-26.88%	40.68%	3.84%	51.24%
14	2016.11-2017.01	5.87%	9.63%	-2.57%	-17.59%
15	2017.08-2017.09	15.59%	2.30%	1.16%	3.34%
16	2018.02	-70.81%	-20.88%	5.76%	-150.14%
17	2018.08-2018.10	-44.25%	-4.26%	2.90%	-59.50%



18	2019.05-2019.12	12.32%	1.40%	4.43%	67.35%
----	-----------------	--------	-------	-------	--------

滞胀期 Keqiang DOWN & CPI/RPI UP	股票	商品	债券	黄金
1 2008.07	5.76%	-120.11%	-0.12%	-122.53%
2 2008.09-2008.10	-195.19%	-206.35%	25.72%	-299.24%
3 2010.11-2010.12	-47.33%	58.85%	-0.47%	57.33%
4 2011.04-2011.08	-29.75%	-11.30%	3.31%	10.36%
5 2011.10-2011.12	-75.72%	-43.81%	6.15%	-70.65%
6 2012.03	-81.61%	-51.96%	3.84%	-128.77%
7 2013.02	-6.00%	-43.55%	4.08%	-120.71%
8 2014.02	-12.84%	81.00%	2.76%	116.28%
9 2014.09	57.84%	-58.20%	7.20%	-244.07%
10 2014.12	309.72%	-115.19%	2.52%	9.12%
11 2015.02	48.36%	28.68%	7.80%	-57.59%
12 2015.07-2015.08	-151.41%	-64.15%	5.04%	-146.43%
13 2015.12-2016.02	-82.43%	-45.46%	6.78%	176.00%
14 2017.10-2018.01	27.13%	25.50%	0.79%	1.27%
15 2020.01-2020.04	-15.49%	-130.96%	9.04%	27.83%
16 2020.07	153.00%	49.80%	0.72%	227.76%

衰退期中，美林时钟正确率为 18.2%。复苏期中，美林时钟正确率为 46.7%。过热期中，美林时钟正确率为 16.7%。滞胀期中，美林时钟正确率为 31.25%。整体来看，以李克强指数与 CPI 和 RPI 指数制作的美林时钟在我国对于大类资产配置的指导正确率为 28.3%，较美国数据依旧明显偏低，但是相比于 PMI 与 CPI 指数的美林时钟，有些许进步。

#### 七. 验证美林时钟的走向

本次美林时钟的正确率相对较高，但我们依然要验证其是否按照 1-2-3-4 的顺序进行。运用相同方法，统计结果如下：

	Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3	Cycle 4
Cycle 1	/	10	0	8
Cycle 2	5	/	9	2
Cycle 3	1	5	/	5
Cycle 4	11	1	2	/

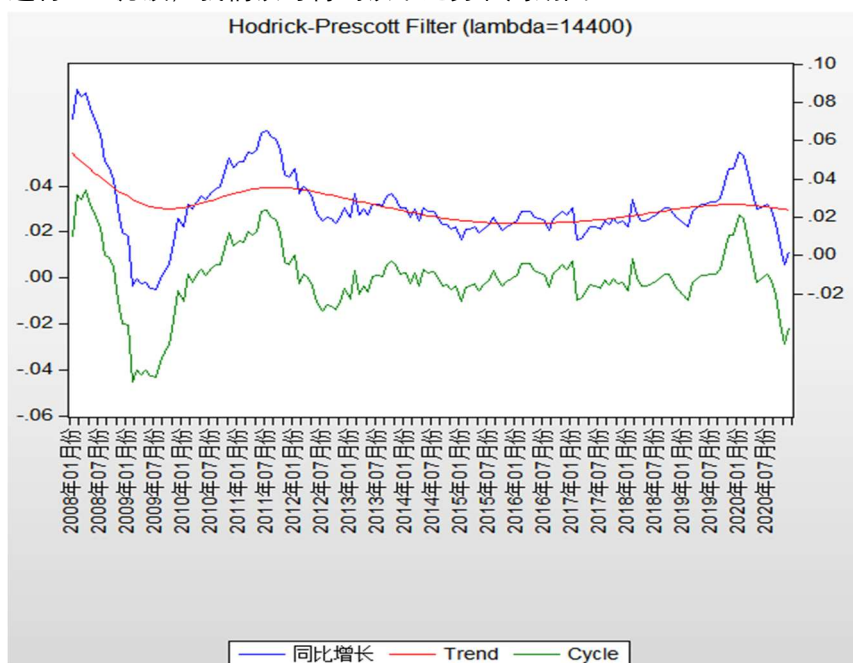
经过统计，我们可以看出，1-2-3-4 的确是最符合以李克强指数与 CPI / RPI 指数制作的美林时钟，其也是传统美林时钟原本的顺序。

#### 八. CPI 同比增长指标对比

在此，我们将 CPI 指标换成 CPI 同比，重新验证美林时钟，对比两种之间的差距。数据可以从国家统计局获得，折线图如下：



用 Eviews 进行 HP 滤波，我们以可得到以下趋势和周期图：



同样，我们用 Z-SCORE 方法对周期数据进行标准化，所得周期表如下：

李克强指数			CPI 同比增长		
时间段	周期定性	总时长	时间段	周期定性	总时长
2008.01-2008.06	UP	6	2008.01-2008.11	UP	11
2008.07	DOWN	1	2008.12-2010.01	DOWN	14
2008.08	UP	1	2010.02-2012.05	UP	28
2008.09-2009.10	DOWN	14	2012.06-2012.11	DOWN	6
2009.11-2010.10	UP	12	2012.12	UP	1
2010.11-2010.12	DOWN	2	2013.01	DOWN	1
2011.01-2011.03	UP	3	2013.02	UP	1
2011.04-2011.08	DOWN	5	2013.03	DOWN	1
2011.09	UP	1	2013.04	UP	1
2011.10-2011.12	DOWN	3	2013.05	DOWN	1



2012.01-2012.02	UP	2	2013.06-2014.01	UP	8
2012.03-2012.11	DOWN	9	2014.02	DOWN	1
2012.12-2013.01	UP	2	2014.03	UP	1
2013.02-2013.06	DOWN	5	2014.04	DOWN	1
2013.07-2014.01	UP	7	2014.05-2014.07	UP	3
2014.02	DOWN	1	2014.08-2016.01	DOWN	18
2014.03-2014.08	UP	6	2016.02-2016.04	UP	3
2014.09-2016.08	DOWN	24	2016.05-2016.10	DOWN	6
2016.09-2017.09	UP	13	2016.11	UP	1
2017.10-2018.01	DOWN	4	2016.12	DOWN	1
2018.02-2018.03	UP	2	2017.01	UP	1
2018.04	DOWN	1	2017.02-2018.01	DOWN	12
2018.05-2019.01	UP	9	2018.02	UP	1
2019.02-2019.03	DOWN	2	2018.03-2018.07	DOWN	5
2019.04-2019.12	UP	9	2018.08-2018.10	UP	3
2020.01-2020.07	DOWN	7	2018.11-2019.02	DOWN	4
2020.08-2020.12	UP	5	2019.03-2020.08	UP	18
			2020.09-2020.12	DOWN	4

之后,我们根据上表运用相同方法进行经济周期的划分。Keqiang UP & CPI 同比 DOWN, 为复苏期; Keqiang UP & CPI 同比 UP, 为过热期; Keqiang DOWN & CPI 同比 UP, 为滞胀期; Keqiang DOWN & CPI 同比 DOWN, 为衰退期。我们可以得到一下表格:

时间段	周期定性	象限	时长
2008.01-2008.06	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	6
2008.07	Keqiang DOWN & CPI 同比 UP	滞胀期 2	1
2008.08	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	1
2008.09-2008.11	Keqiang DOWN & CPI 同比 UP	滞胀期 2	3
2008.12-2009.10	Keqiang DOWN & CPI 同比 DOWN	衰退期 3	11
2009.11-2010.01	Keqiang UP & CPI 同比 DOWN	复苏期 4	3
2010.02-2010.10	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	9
2010.11-2010.12	Keqiang DOWN & CPI 同比 UP	滞胀期 2	2
2011.01-2011.03	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	3
2011.04-2011.08	Keqiang DOWN & CPI 同比 UP	滞胀期 2	5
2011.09	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	1
2011.10-2011.12	Keqiang DOWN & CPI 同比 UP	滞胀期 2	3
2012.01-2012.02	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	2
2012.03-2012.05	Keqiang DOWN & CPI 同比 UP	滞胀期 2	3
2012.06-2012.11	Keqiang DOWN & CPI 同比 DOWN	衰退期 3	6
2012.12	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	1
2013.01	Keqiang UP & CPI 同比 DOWN	复苏期 4	1
2013.02	Keqiang DOWN & CPI 同比 UP	滞胀期 2	1
2013.03	Keqiang DOWN & CPI 同比 DOWN	衰退期 3	1
2013.04	Keqiang DOWN & CPI 同比 UP	滞胀期 2	1
2013.05	Keqiang DOWN & CPI 同比 DOWN	衰退期 3	1

2013.06	Keqiang DOWN & CPI 同比 UP	滞胀期 2	1
2013.07-2014.01	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	7
2014.02	Keqiang DOWN & CPI 同比 DOWN	衰退期 3	1
2014.03	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	1
2014.04	Keqiang UP & CPI 同比 DOWN	复苏期 4	1
2014.05-2014.07	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	3
2014.08	Keqiang UP & CPI 同比 DOWN	复苏期 4	1
2014.09-2016.01	Keqiang DOWN & CPI 同比 DOWN	衰退期 3	17
2016.02-2016.04	Keqiang DOWN & CPI 同比 UP	滞胀期 2	3
2016.05-2016.08	Keqiang DOWN & CPI 同比 DOWN	衰退期 3	4
2016.09-2016.10	Keqiang UP & CPI 同比 DOWN	复苏期 4	2
2016.11	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	1
2016.12	Keqiang UP & CPI 同比 DOWN	复苏期 4	1
2017.01	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	1
2017.02-2017.09	Keqiang UP & CPI 同比 DOWN	复苏期 4	8
2017.10-2018.01	Keqiang DOWN & CPI 同比 DOWN	衰退期 3	4
2018.02	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	1
2018.03	Keqiang UP & CPI 同比 DOWN	复苏期 4	1
2018.04	Keqiang DOWN & CPI 同比 DOWN	衰退期 3	1
2018.05-2018.07	Keqiang UP & CPI 同比 DOWN	复苏期 4	3
2018.08-2018.10	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	3
2018.11-2019.01	Keqiang UP & CPI 同比 DOWN	复苏期 4	3
2019.02	Keqiang DOWN & CPI 同比 DOWN	衰退期 3	1
2019.03	Keqiang DOWN & CPI 同比 UP	滞胀期 2	1
2019.04-2019.12	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	9
2020.01-2020.07	Keqiang DOWN & CPI 同比 UP	滞胀期 2	7
2020.08	Keqiang UP & CPI 同比 UP	过热期 1	1
2020.09-2020.12	Keqiang UP & CPI 同比 DOWN	复苏期 4	4

从表中我们可以看出，根据美林投资时钟，“经典”的经济周期是从时钟的左下角(衰退期)开始，按照顺时针方向轮动，经历衰退—复苏—过热—滞胀四个阶段。根据我们的统计结果来看，2008 年以来，有 3 个时间段呈现比较明显的周期轮动规律，分别为 (1) 2008.08-2010.12，(2) 2012.01-2012.11，(3) 2016.02-2016.11。相对于直接使用 CPI 指数来说，此美林时钟旋转顺序的正确率较低。

#### 九. CPI 同比下的资产回测

我们按照周期划分，分别检验美林投资时钟的大类资产收益率表现，在收益率指标方面，现金选取黄金指数，债券选取国债指数收益率，股票选取沪深 300 指数收益率，商品选择大宗商品指数收益率。计算方法相同，年化收益率结果如下：

衰退期	Keqiang DOWN & CPI 同比 DOWN	股票	商品	债券	黄金
1	2008.09-2008.11	-78.82%	-130.03%	10.46%	-91.95%
2	2012.03-2012.05	28.20%	-47.91%	2.53%	-49.79%
3	2013.02	-6.00%	-43.55%	4.08%	-120.71%
4	2013.04	-22.92%	-33.48%	3.72%	-246.30%

5	2013.07-2014.01	-8.43%	-4.68%	1.14%	-26.73%
6	2014.08	-6.12%	-6.84%	3.72%	59.76%
7	2016.02-2016.04	37.63%	50.33%	2.46%	140.47%
8	2017.02-2017.09	15.91%	-6.03%	0.63%	0.31%
9	2018.03	-37.31%	8.76%	6.84%	24.72%
10	2018.11-2019.01	3.64%	-4.64%	5.36%	66.19%

复苏期 Keqiang UP & CPI 同比 DOWN		股票	商品	债券	黄金
1	2008.12-2009.10	66.17%	18.00%	0.87%	28.33%
2	2012.12	214.92%	-15.96%	2.76%	-16.20%
3	2014.03	-18.00%	8.88%	5.52%	-93.84%
4	2014.05-2014.07	34.92%	-14.64%	2.15%	51.58%
5	2016.05-2016.08	14.71%	-9.69%	3.87%	29.25%
6	2016.11	72.60%	19.56%	-2.76%	-193.31%
7	2017.01	28.20%	-3.00%	-0.84%	165.48%
8	2018.02	-70.81%	-20.88%	5.76%	-150.14%
9	2018.04	-43.55%	40.68%	7.08%	20.88%
10	2018.08-2018.10	-22.08%	-4.14%	2.49%	-1.15%
11	2020.08	30.96%	79.56%	0.48%	4.08%
12	2020.09-2020.12	38.87%	37.20%	1.21%	-25.89%

过热期 Keqiang UP & CPI 同比 UP		股票	商品	债券	黄金
1	2008.07	5.76%	-120.11%	-0.12%	-122.53%
2	2009.11-2010.01	-36.10%	-17.27%	0.98%	-91.63%
3	2010.11-2010.12	-1.67%	60.94%	1.09%	25.17%
4	2011.04-2011.08	-27.21%	-18.70%	2.84%	2.34%
5	2011.10-2011.12	-54.30%	-18.47%	3.52%	-49.63%
6	2012.06-2012.11	-27.71%	10.19%	2.64%	10.32%
7	2013.06	-186.85%	-26.52%	4.20%	-203.07%
8	2014.02	-12.84%	81.00%	2.76%	116.28%
9	2014.04	6.96%	19.20%	2.28%	35.64%
10	2016.09-2016.10	15.21%	-0.13%	3.75%	-50.03%
11	2016.12	-77.27%	20.28%	-3.96%	28.56%
12	2017.10-2018.01	19.67%	15.40%	0.86%	16.27%
13	2018.05-2018.07	-30.73%	-16.62%	4.16%	-31.20%
14	2019.03	66.36%	6.60%	4.20%	12.00%
15	2020.01-2020.07	30.43%	-17.71%	2.95%	86.42%

滞胀期 Keqiang DOWN & CPI 同比 UP		股票	商品	债券	黄金
1	2008.01-2008.06	-96.64%	45.88%	2.34%	-4.00%
2	2008.08	-176.85%	-71.16%	6.00%	-177.84%
3	2010.02-2010.10	3.94%	12.07%	2.75%	34.66%
4	2011.01-2011.03	18.79%	20.74%	3.12%	50.74%

5	2011.09	-111.85%	-155.65%	3.72%	-144.73%
6	2012.01-2012.02	40.67%	19.29%	1.13%	-12.83%
7	2013.01	78.00%	36.48%	3.00%	-135.97%
8	2013.03	-80.03%	14.16%	3.24%	9.60%
9	2013.05	78.00%	-26.16%	2.04%	-39.00%
10	2014.09-2016.01	13.06%	-35.67%	5.50%	-33.53%
11	2019.02	175.32%	20.76%	3.24%	-14.88%
12	2019.04-2019.12	6.13%	1.11%	4.02%	59.30%

在表中我们画出各个时间段收益最佳的资产，我们可以发现，衰退期中，美林时钟正确率为 40%。复苏期中，美林时钟正确率为 41.67%。过热期中，美林时钟正确率为 6.67%。滞涨期中，美林时钟正确率为 25%。整体来看，以李克强指数与 CPI 同比增长制作的美林时钟在我国对于大类资产配置的指导正确率为 26.53%，较用 CPI 指数相比，正确率有略微下降。

#### 十. 验证美林时钟的走向(CPI 同比)

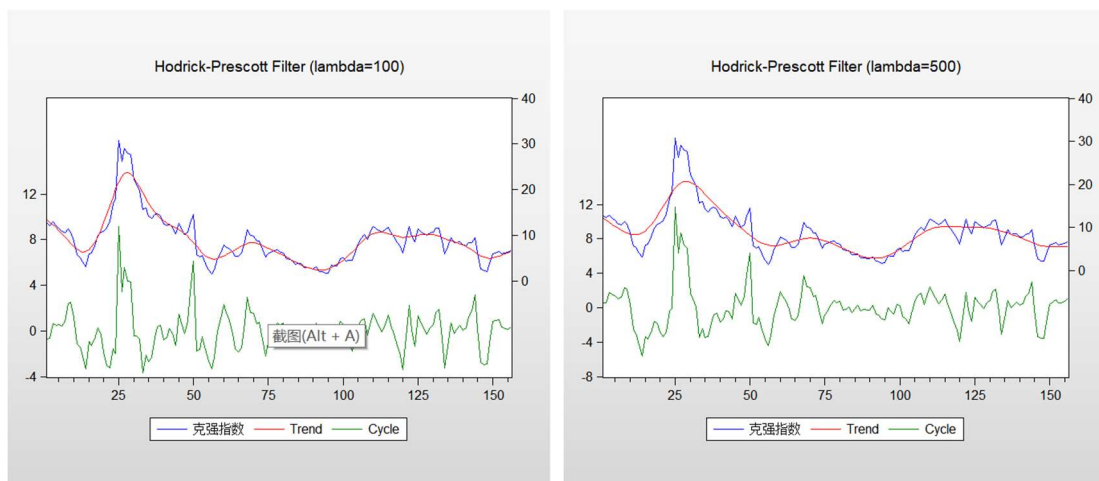
我们依然要验证其是否按照 1-2-3-4 的顺序进行。运用相同方法，统计结果如下：

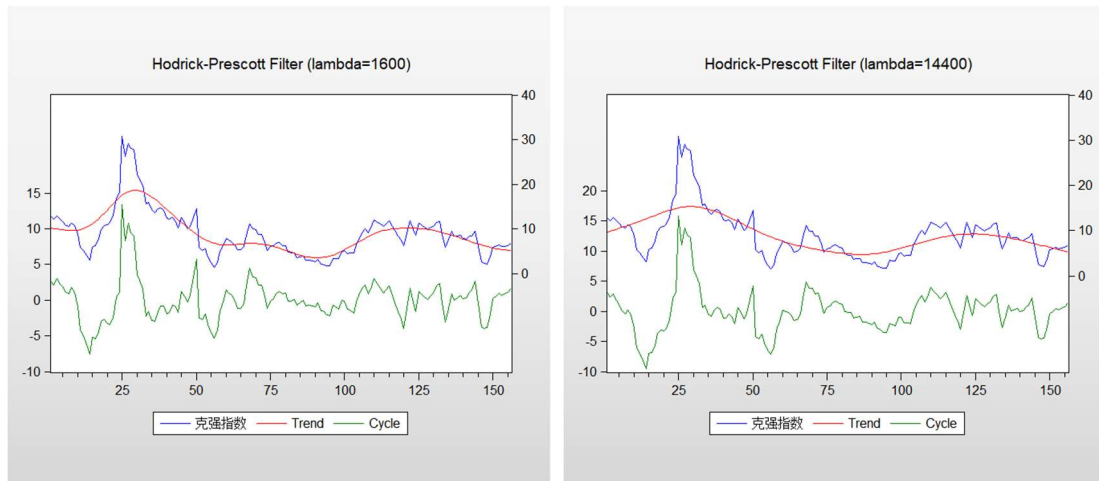
	Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3	Cycle 4
Cycle 1	/	7	1	8
Cycle 2	7	/	5	
Cycle 3	3	4	/	3
Cycle 4	5	1	4	/

经统计，用 CPI 同比制作的美林时钟无法形成完好的 4 周期循环。综上，运用 CPI 指数相比 CPI 同比指数来说，更准确合理。

#### 十一. HP 滤波平滑系数 $\lambda$ 探讨

这里我们选用李克强指数来研究平滑系数对结果的影响。根据霍德里克和普雷斯科特建议季度数据  $\lambda$  取为 1600，若单位不是季度则  $\lambda$  正比于每单位所含季度数的平方，即年度数据取 100、月度数据取 14,400。为了测试不同  $\lambda$  作用的结果差别，我们取用 100, 500, 1600, 14400 作为  $\lambda$  的值，分别输出图像，比较一同，图形输出结果如下：





我们可以看出，随着 $\lambda$ 增加，所得的趋势曲线（Trend）越平滑，原数据的大幅波动的趋势的影响就越小。为了进一步分析，我们对四个 $\lambda$ 所得的周期曲线（Cycle）进行 Z-SCORE 标准化，结果如下：

	$\lambda=100$	$\lambda=500$	$\lambda=1600$	$\lambda=14400$		$\lambda=100$	$\lambda=500$	$\lambda=1600$	$\lambda=14400$
2008 年 1 月	DOWN	UP	UP	UP	2014 年 7 月	UP	UP	UP	UP
2008 年 2 月	DOWN	UP	UP	UP	2014 年 8 月	UP	UP	UP	UP
2008 年 3 月	UP	UP	UP	UP	2014 年 9 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2008 年 4 月	UP	UP	UP	UP	2014 年 10 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2008 年 5 月	UP	UP	UP	UP	2014 年 11 月	UP	UP	UP	DOWN
2008 年 6 月	UP	UP	UP	UP	2014 年 12 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2008 年 7 月	UP	UP	UP	DOWN	2015 年 1 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2008 年 8 月	UP	UP	UP	UP	2015 年 2 月	UP	UP	DOWN	DOWN
2008 年 9 月	UP	UP	UP	DOWN	2015 年 3 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2008 年 10 月	UP	UP	DOWN	DOWN	2015 年 4 月	UP	DOWN	DOWN	DOWN
2008 年 11 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2015 年 5 月	UP	DOWN	DOWN	DOWN
2008 年 12 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2015 年 6 月	UP	DOWN	DOWN	DOWN
2009 年 1 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2015 年 7 月	UP	UP	DOWN	DOWN
2009 年 2 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2015 年 8 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2009 年 3 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2015 年 9 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2009 年 4 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2015 年 10 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2009 年 5 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2015 年 11 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2009 年 6 月	UP	DOWN	DOWN	DOWN	2015 年 12 月	UP	DOWN	DOWN	DOWN
2009 年 7 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2016 年 1 月	UP	DOWN	DOWN	DOWN
2009 年 8 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2016 年 2 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2009 年 9 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2016 年 3 月	UP	UP	DOWN	DOWN
2009 年 10 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2016 年 4 月	UP	UP	DOWN	DOWN
2009 年 11 月	DOWN	DOWN	UP	UP	2016 年 5 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2009 年 12 月	DOWN	DOWN	UP	UP	2016 年 6 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2010 年 1 月	UP	UP	UP	UP	2016 年 7 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2010 年 2 月	UP	UP	UP	UP	2016 年 8 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2010 年 3 月	UP	UP	UP	UP	2016 年 9 月	UP	UP	UP	UP

2010 年 4 月	UP	UP	UP	UP	2016 年 10 月	UP	UP	UP	UP
2010 年 5 月	UP	UP	UP	UP	2016 年 11 月	UP	UP	UP	UP
2010 年 6 月	DOWN	UP	UP	UP	2016 年 12 月	DOWN	UP	UP	UP
2010 年 7 月	DOWN	UP	UP	UP	2017 年 1 月	UP	UP	UP	UP
2010 年 8 月	DOWN	UP	UP	UP	2017 年 2 月	UP	UP	UP	UP
2010 年 9 月	DOWN	DOWN	DOWN	UP	2017 年 3 月	UP	UP	UP	UP
2010 年 10 月	DOWN	DOWN	DOWN	UP	2017 年 4 月	UP	UP	UP	UP
2010 年 11 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2017 年 5 月	DOWN	UP	UP	UP
2010 年 12 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2017 年 6 月	UP	UP	UP	UP
2011 年 1 月	DOWN	DOWN	DOWN	UP	2017 年 7 月	UP	UP	UP	UP
2011 年 2 月	UP	DOWN	DOWN	UP	2017 年 8 月	UP	UP	UP	UP
2011 年 3 月	UP	DOWN	DOWN	UP	2017 年 9 月	DOWN	DOWN	DOWN	UP
2011 年 4 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2017 年 10 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2011 年 5 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2017 年 11 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2011 年 6 月	UP	DOWN	DOWN	DOWN	2017 年 12 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2011 年 7 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2018 年 1 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2011 年 8 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2018 年 2 月	UP	UP	UP	UP
2011 年 9 月	UP	UP	UP	UP	2018 年 3 月	UP	DOWN	DOWN	UP
2011 年 10 月	UP	UP	UP	DOWN	2018 年 4 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2011 年 11 月	DOWN	UP	DOWN	DOWN	2018 年 5 月	UP	UP	UP	UP
2011 年 12 月	UP	UP	UP	DOWN	2018 年 6 月	UP	UP	UP	UP
2012 年 1 月	UP	UP	UP	UP	2018 年 7 月	UP	UP	UP	UP
2012 年 2 月	UP	UP	UP	UP	2018 年 8 月	DOWN	DOWN	UP	UP
2012 年 3 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2018 年 9 月	UP	UP	UP	UP
2012 年 4 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2018 年 10 月	UP	UP	UP	UP
2012 年 5 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2018 年 11 月	UP	UP	UP	UP
2012 年 6 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2018 年 12 月	UP	UP	UP	UP
2012 年 7 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2019 年 1 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2012 年 8 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2019 年 2 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2012 年 9 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2019 年 3 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2012 年 10 月	UP	DOWN	DOWN	DOWN	2019 年 4 月	UP	UP	UP	UP
2012 年 11 月	UP	UP	DOWN	DOWN	2019 年 5 月	DOWN	DOWN	DOWN	UP
2012 年 12 月	UP	UP	UP	UP	2019 年 6 月	UP	UP	UP	UP
2013 年 1 月	UP	UP	UP	DOWN	2019 年 7 月	UP	UP	UP	UP
2013 年 2 月	UP	UP	UP	DOWN	2019 年 8 月	UP	UP	UP	DOWN
2013 年 3 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2019 年 9 月	UP	UP	UP	UP
2013 年 4 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2019 年 10 月	UP	UP	UP	UP
2013 年 5 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2019 年 11 月	UP	UP	UP	UP
2013 年 6 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2019 年 12 月	UP	UP	UP	UP
2013 年 7 月	UP	UP	UP	UP	2020 年 1 月	UP	DOWN	DOWN	DOWN
2013 年 8 月	UP	UP	UP	UP	2020 年 2 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2013 年 9 月	UP	UP	UP	UP	2020 年 3 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2013 年 10 月	UP	UP	UP	UP	2020 年 4 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN

2013 年 11 月	UP	UP	UP	UP	2020 年 5 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN
2013 年 12 月	UP	UP	UP	UP	2020 年 6 月	UP	UP	UP	DOWN
2014 年 1 月	DOWN	DOWN	UP	UP	2020 年 7 月	UP	UP	UP	DOWN
2014 年 2 月	DOWN	DOWN	DOWN	DOWN	2020 年 8 月	UP	UP	UP	UP
2014 年 3 月	DOWN	DOWN	DOWN	UP	2020 年 9 月	UP	UP	UP	UP
2014 年 4 月	DOWN	DOWN	UP	UP	2020 年 10 月	UP	UP	UP	UP
2014 年 5 月	UP	UP	UP	UP	2020 年 11 月	UP	UP	UP	UP
2014 年 6 月	UP	UP	UP	UP	2020 年 12 月	UP	UP	UP	UP

经统计得， $\lambda=100$ ，共经历了 48 个周期； $\lambda=500$ ，共经历了 33 个周期； $\lambda=1600$ ，共经历了 27 个周期； $\lambda=14400$ ，共经历了 29 个周期。我们可以大致得出， $\lambda$ 值越大，周期数越少，平均周期时长越长。也就意味着可以更好得整合周期趋势，减少小幅得上下波动。

## 货币+信用美林时钟

### 十二. 指标选取

根据传统美林时钟的方法，通过产出缺口和通胀走势判定经济所处阶段，并对每阶段的大类资产表现进行统计。衰退期中，美林时钟正确率仅为 30%。复苏期中，美林时钟正确率为 50%。过热期中，美林时钟正确率为 50%。滞胀期中，美林时钟正确率仅为 33%。整体来看，传统美林时钟在我国对于大类资产配置的指导正确率为 40%。

借鉴任泽平博士的改良美林时钟，我们重新定义：把“货币”定义为货币的流通量，即货币和准货币(M2)。把“信用”定义为社会贷款总量，即各项贷款。通过货币流通量增长率的改变来反映国家货币政策的宽松或收紧，通过社会贷款总量的增长速率快慢来反映货币政策操作的结果。

同样来说，我们新定义的“货币”和“信用”也可以与产出缺口和通胀构建的经济周期形成统一：

1)在**衰退期**，对应**“宽货币+紧信用”**格局：经济下行，产出缺口恶化、通胀下行。货币政策趋松，而实体经济融资需求较弱，广义流动性仍然较紧。

2)在**复苏期**，对应**“宽货币+宽信用”**格局：经济上行，产出缺口好转，通胀下行。随着经济转好，企业盈利改善，融资需求提升，广义流动性提升。

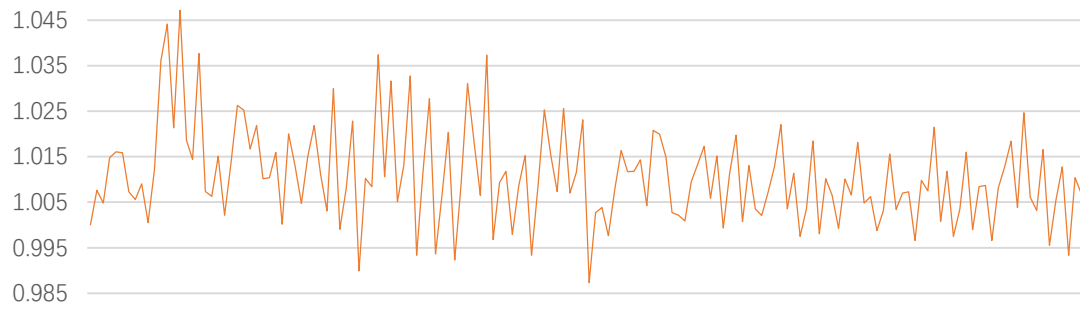
3)在**过热期**，对应**“紧货币+宽信用”**格局：经济上行，产出缺口继续向好，通胀上行。经济存在过热风险，央行收紧流动性，货币政策趋紧，但是此时实体经济融资需求依然旺盛，广义流动性短期难以回收。

4)在**滞胀期**，对应**“紧货币+紧信用”**格局：经济下行，产出缺口恶化，通胀上行。由于通胀压力较大，央行难以放松货币，叠加实体经济需求不振，狭义及广义流动性均较紧。

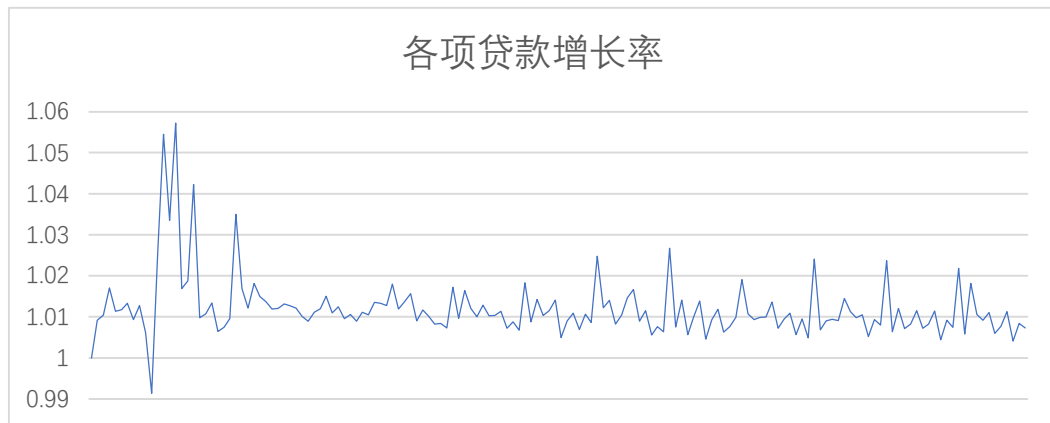
### 十三. “货币”与“信用”周期划分

通过对中国人民银行读取的数据进行分析，我们可以得出如下折线图：

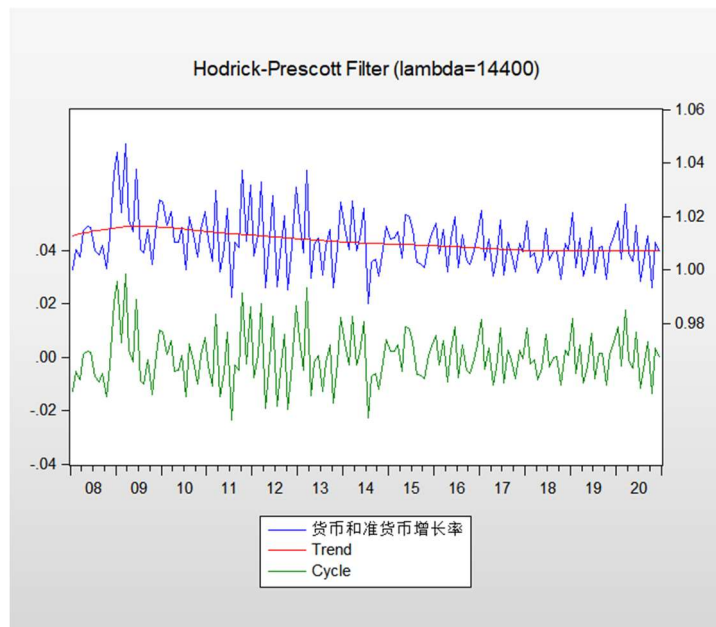
## 货币和准货币(M2)增长率



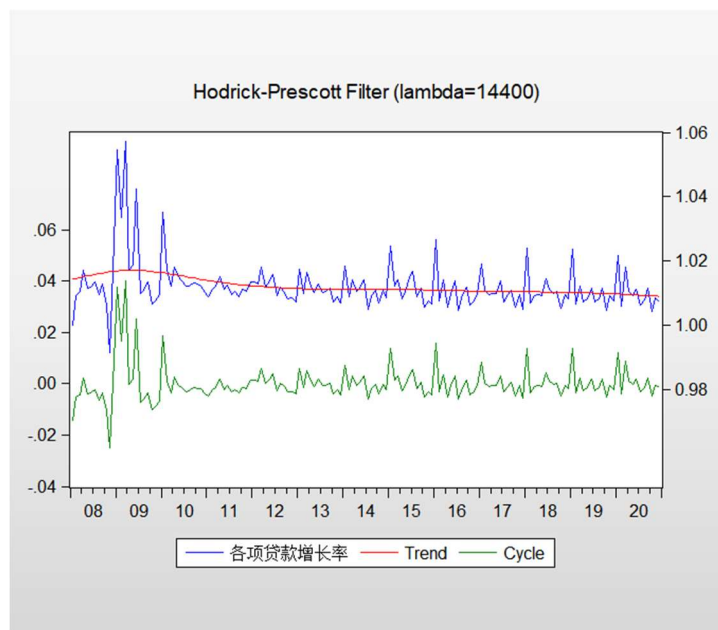
## 各项贷款增长率



对两组数据进行 HP 滤波并 Z-SCORE 标准化，我们得到的滤波图和周期表如下：







货币周期			信用周期		
时间阶段	周期定性	时长	时间阶段	周期定性	时长
2008.01-2008.03	紧货币	3	2008.01-2008.06	紧信用	6
2008.04-2008.06	宽货币	3	2008.07	宽信用	1
2008.07-2008.10	紧货币	4	2008.08	紧信用	1
2008.11-2009.06	宽货币	8	2008.09	宽信用	1
2009.07-2009.10	紧货币	4	2008.10-2008.11	紧信用	2
2009.11-2010.03	宽货币	5	2008.12-2009.06	宽信用	7
2010.04-2010.07	紧货币	4	2009.07-2009.12	紧信用	6
2010.08-2011.01	宽货币	6	2010.01-2010.11	宽信用	11
2011.02-2011.09	紧货币	8	2010.12-2011.02	紧信用	3
2011.10-2012.06	宽货币	9	2011.03-2011.04	宽信用	2
2012.07-2012.11	紧货币	5	2011.05-2011.11	紧信用	7
2012.12-2013.03	宽货币	4	2011.12-2012.06	宽信用	7
2013.04-2013.05	紧货币	2	2012.07-2012.12	紧信用	6
2013.06	宽货币	1	2013.01-2013.06	宽信用	6
2013.07-2013.11	紧货币	5	2013.07-2013.12	紧信用	6
2013.12-2014.06	宽货币	7	2014.01	宽信用	1
2014.07-2014.12	紧货币	5	2014.02	紧信用	1
2014.12-2015.07	宽货币	8	2014.03	宽信用	1
2015.08-2015.11	紧货币	4	2014.04-2014.12	紧信用	9
2015.12-2016.08	宽货币	9	2015.01-2015.03	宽信用	3
2016.09-2016.11	紧货币	3	2015.04-2015.05	紧信用	2
2016.12-2017.01	宽货币	2	2015.06-2015.07	宽信用	2
2017.02-2017.05	紧货币	4	2015.08-2015.12	紧信用	5
2017.06	宽货币	1	2016.01	宽信用	1

2017.07-2018.12	紧货币	18	2016.02	紧信用	1
2019.01	宽货币	1	2016.03	宽信用	1
2019.02	紧货币	1	2016.04-2016.12	紧信用	9
2019.03	宽货币	1	2017.01	宽信用	1
2019.04-2019.11	紧货币	8	2017.02-2017.05	紧信用	4
2019.12-2020.03	宽货币	4	2017.06	宽信用	1
2020.04-2020.12	紧货币	9	2017.07-2018.12	紧信用	18
			2019.01	宽信用	1
			2019.02	紧信用	1
			2019.03	宽信用	1
			2019.04-2019.12	紧信用	9
			2020.01	宽信用	1
			2020.02	紧信用	1
			2020.03	宽信用	1
			2020.04-2020.12	紧信用	9

根据折线图，我们可以划分货币和信用的运行周期。从 2008 年 1 月至 2020 年 12 月，我国货币政策共经历了 31 个周期，宽货币 15 个周期，紧货币 16 个周期。我国信用周期共 39 个，宽信用周期 19 个，紧信用周期 20 个。

之后，我们将“货币”和“信用”折线图进行重叠，得出美林时钟的四象限运行周期。

时间阶段	周期定性	象限	时长
2008.01-2008.03	紧货币+紧信用	滞胀期 2	3
2008.04-2008.06	宽货币+紧信用	衰退期 3	3
2008.07	紧货币+宽信用	过热期 1	1
2008.08	紧货币+紧信用	滞胀期 2	1
2008.09	紧货币+宽信用	过热期 1	1
2008.10	紧货币+紧信用	滞胀期 2	1
2008.11	宽货币+紧信用	衰退期 3	1
2008.12-2009.06	宽货币+宽信用	复苏期 4	7
2009.07-2009.10	紧货币+紧信用	滞胀期 2	4
2009.11-2009.12	宽货币+紧信用	衰退期 3	2
2010.01-2010.03	宽货币+宽信用	复苏期 4	3
2010.04-2010.07	紧货币+宽信用	过热期 1	4
2010.08-2010.11	宽货币+宽信用	复苏期 4	4
2010.12-2011.01	宽货币+紧信用	衰退期 3	2
2011.02	紧货币+紧信用	滞胀期 2	1
2011.03-2011.04	紧货币+宽信用	过热期 1	2
2011.05-2011.09	紧货币+紧信用	滞胀期 2	5
2011.10-2011.11	宽货币+紧信用	衰退期 3	2
2011.12-2012.06	宽货币+宽信用	复苏期 4	7
2012.07-2012.11	紧货币+紧信用	滞胀期 2	5
2012.12	宽货币+紧信用	衰退期 3	1
2013.01-2013.03	宽货币+宽信用	复苏期 4	3

2013.04-2013.05	紧货币+宽信用	过热期 1	2
2013.06	宽货币+宽信用	复苏期 4	1
2013.07-2013.11	紧货币+紧信用	滞胀期 2	5
2013.12	宽货币+紧信用	衰退期 3	1
2014.01	宽货币+宽信用	复苏期 4	1
2014.02	宽货币+紧信用	衰退期 3	1
2014.03	宽货币+宽信用	复苏期 4	1
2014.04-2014.06	宽货币+紧信用	衰退期 3	3
2014.07-2014.12	紧货币+紧信用	滞胀期 2	5
2014.12	宽货币+紧信用	衰退期 3	1
2015.01-2015.03	宽货币+宽信用	复苏期 4	3
2015.04-2015.05	宽货币+紧信用	衰退期 3	2
2015.06-2015.07	宽货币+宽信用	复苏期 4	2
2015.08-2015.11	紧货币+紧信用	滞胀期 2	4
2015.12	宽货币+紧信用	衰退期 3	1
2016.01	宽货币+宽信用	复苏期 4	1
2016.02	宽货币+紧信用	衰退期 3	1
2016.03	宽货币+宽信用	复苏期 4	1
2016.04-2016.08	宽货币+紧信用	衰退期 3	5
2016.09-2016.11	紧货币+紧信用	滞胀期 2	3
2016.12	宽货币+紧信用	衰退期 3	1
2017.01	宽货币+宽信用	复苏期 4	1
2017.02-2017.05	紧货币+紧信用	滞胀期 2	4
2017.06	宽货币+宽信用	复苏期 4	1
2017.07-2018.12	紧货币+紧信用	滞胀期 2	18
2019.01	宽货币+宽信用	复苏期 4	1
2019.02	紧货币+紧信用	滞胀期 2	1
2019.03	宽货币+宽信用	复苏期 4	1
2019.04-2019.11	紧货币+紧信用	滞胀期 2	8
2019.12	宽货币+紧信用	衰退期 3	1
2020.01	宽货币+宽信用	复苏期 4	1
2020.02	紧货币+紧信用	滞胀期 2	1
2020.03	宽货币+宽信用	复苏期 4	1
2020.04-2020.12	紧货币+紧信用	滞胀期 2	9

从表中我们可以看出，根据美林投资时钟，“经典”的经济周期是从时钟的左下角(衰退期)开始，按照顺时针方向轮动，经历衰退—复苏—过热—滞胀四个阶段。但根据我们的统计结果来看，2008 年以来，共有 9 个时间段呈现比较明显的周期轮动规律，分别为 (1) 2008.09-2009.06, (2) 2009.07-2010.07, (3) 2011.03-2012.06, (4) 2012.07-2013.05, (5) 2013.07-2014.01, (6) 2014.07-2015.03, (7) 2015.08-2016.01, (8) 2016.09-2017.01, (9) 2019.04-2020.01.

#### 十四. 资产回测

对阶段划分完成后，我们回测 2008 年至今，每个象限对应的时期里，每类大类资产的

收益表现，验证收益表现顺序是否与美林时钟理论一致。首先，我们用“余额宝”华泰柏瑞货币 A 基金净值来代表这 13 年间现金的收益率（注：余额宝在 2009 年 5 月 15 日开放申购赎回），用国债指数收益率来估算债券的收益率，用上证指数来代表股票总体的收益率和用上证大宗商品股票指数来反映商品的收益率。分别检验大类资产收益率表现，区间年化收益率结果如下：

衰退期	宽货币+紧信用	现金	债券	商品	股票
1	2008.04-2008.06	/	1.09%	-87.80%	-91.68%
2	2008.11	/	4.44%	71.35%	98.82%
3	2009.11-2009.12	6.25%	0.39%	47.57%	55.07%
4	2010.12-2011.01	18.20%	2.67%	-19.80%	-6.29%
5	2011.10-2011.11	36.62%	4.89%	-49.72%	-6.59%
6	2012.12	40.63%	2.75%	190.88%	175.15%
7	2013.12	66.92%	3.97%	-118.90%	-56.48%
8	2014.02	74.17%	2.75%	33.64%	13.71%
9	2014.04-2014.06	58.97%	4.17%	-5.56%	2.95%
10	2014.12	51.77%	2.56%	130.55%	246.84%
11	2015.04-2015.05	51.82%	3.80%	124.97%	131.13%
12	2015.12	33.00%	11.13%	35.09%	32.66%
13	2016.02	31.62%	4.02%	51.94%	-21.75%
14	2016.04-2016.08	29.14%	3.94%	13.59%	6.45%
15	2016.12	32.61%	-3.97%	-49.45%	-54.05%
16	2019.12	28.49%	5.58%	133.61%	74.43%

复苏期	宽货币+宽信用	现金	债券	商品	股票
1	2008.12-2009.06	/	2.76%	117.53%	81.22%
2	2010.01-2010.03	5.90%	6.47%	-49.99%	-20.88%
3	2010.08-2010.11	12.49%	0.17%	68.20%	20.26%
4	2011.12-2012.06	36.30%	3.74%	-15.00%	-8.09%
5	2013.01-2013.03	42.70%	3.44%	-36.69%	-5.76%
6	2013.06	50.46%	4.19%	-254.02%	-167.62%
7	2014.01	78.93%	0.52%	-103.01%	-47.02%
8	2014.03	67.59%	5.49%	-39.42%	-13.41%
9	2015.01-2015.03	53.45%	6.26%	67.75%	60.38%
10	2015.06-2015.07	43.60%	5.55%	-142.65%	-130.42%
11	2016.01	32.28%	5.36%	-283.29%	-271.75%
12	2016.03	30.58%	7.01%	111.48%	141.04%
13	2017.01	32.12%	-0.82%	56.72%	21.47%
14	2017.06	44.75%	1.95%	82.92%	28.97%
15	2019.01	26.46%	7.63%	33.05%	43.63%
16	2019.03	23.92%	4.20%	20.43%	61.13%
17	2020.01	33.19%	5.95%	-51.38%	-28.95%
18	2020.03	25.56%	12.70%	-94.87%	-54.17%

过热期 紧货币+宽信用		现金	债券	商品	股票
1	2008.07	/	-0.11%	-56.86%	17.38%
2	2008.09	/	24.74%	-42.97%	-51.85%
3	2010.04-2010.07	9.64%	3.94%	-48.00%	-48.35%
4	2011.03-2011.04	17.33%	4.05%	-9.36%	1.33%
5	2013.04-2013.05	38.88%	2.89%	-34.42%	17.04%

滞胀期 紧货币+紧信用		现金	债券	商品	股票
1	2008.01-2008.03	/	7.81%	-154.91%	-155.41%
2	2008.08	/	6.03%	-252.79%	-163.57%
3	2008.1	/	27.13%	-379.77%	-295.57%
4	2009.07-2009.10	4.54%	2.32%	28.68%	3.68%
5	2011.02	22.43%	3.70%	117.98%	49.17%
6	2011.05-2011.09	29.36%	3.56%	-44.88%	-49.44%
7	2012.07-2012.11	34.09%	3.16%	-36.55%	-27.70%
8	2013.07-2013.11	58.09%	1.67%	13.56%	27.93%
9	2014.07-2014.12	49.85%	5.62%	61.19%	66.54%
10	2015.08-2015.11	36.84%	5.55%	-38.42%	-18.29%
11	2016.09-2016.11	28.62%	2.83%	20.13%	20.96%
12	2017.02-2017.05	38.25%	0.83%	-23.45%	-4.00%
13	2017.07-2018.12	36.62%	3.83%	-15.43%	-16.35%
14	2019.02	28.30%	3.23%	199.70%	165.47%
15	2019.04-2019.11	27.17%	3.82%	-18.75%	-10.96%
16	2020.02	36.66%	8.69%	-47.50%	-38.80%
17	2020.04-2020.12	21.46%	1.79%	52.82%	31.51%

根据传统美林时钟的资产配置情况，在表中我们画出各个时间段收益最佳的资产，我们可以发现，衰退期中，美林时钟正确率为 6.25%。复苏期中，美林时钟正确率为 16.67%。过热期中，美林时钟正确率为 0%。滞胀期中，美林时钟正确率为 64.29%。其中，滞胀期的正确率是要明显高于其他周期的，且观察其他时期，持有现金（余额宝）的收益以再保持在一个不错的水平。整体来看，以货币与信用为指标制作的美林时钟在我国对于大类资产配置的指导正确率为 24.53%，较美国数据明显偏低，与之前的坐标相比，略显偏低。

## 十五. 验证美林时钟的走向

由于这次货币信用美林时钟的正确率也依然不高，且第一周期，即过热期，的数明显低于其他周期，所以我们要重新验证美林时钟的运行顺序。

	Cycle 1	Cycle 2	Cycle 3	Cycle 4
Cycle 1	/	3	0	2
Cycle 2	2	/	10	4
Cycle 3	1	3	/	11
Cycle 4	2	10	6	/

经统计，由于过热期的数据确实较少，此美林时钟的周期循环基本按照 2-3-4 的三周期形式进行的，无法形成由四个周期构成的循环。

# 附录 1.PMI&CPI 下四类资产表现 (Z-SCORE 法)

时间阶段	股票			商品		
	年化收益率	年化标准差	sharp ratio	年化收益率	年化标准差	sharp ratio
2008.01-2008.06	-123.28%	34.26%	-3.64	52.02%	20.00%	2.53
2008.07-2008.11	-97.81%	42.71%	-2.33	-143.38%	19.47%	-7.44
2008.12-2009.02	65.79%	17.68%	3.64	-57.18%	3.76%	-15.61
2009.03	205.92%	20.35%	10.05	50.04%	19.42%	2.50
2009.04	55.08%	15.90%	3.37	10.80%	3.12%	2.98
2009.05-2010.01	26.35%	42.46%	0.59	23.91%	17.75%	1.26
2010.02-2011.09	-12.78%	22.17%	-0.64	6.95%	18.56%	0.29
2011.10—2011.11	-15.60%	18.81%	-0.91	33.99%	15.85%	2.05
2011.12	-83.64%	24.14%	-3.53	-32.63%	9.42%	-3.62
2012.01	60.60%	17.49%	3.38	27.60%	7.97%	3.27
2012.02-2012.04	26.73%	22.43%	1.12	-8.22%	10.71%	-0.91
2012.05	2.64%	0.76%	1.50	-129.37%	37.34%	-3.50
2012.06	-77.75%	22.45%	-3.53	49.32%	14.24%	3.36
2012.07-2012.11	-34.30%	12.58%	-2.85	13.48%	11.45%	1.05
2012.12	214.92%	62.04%	3.44	-15.96%	4.61%	-3.79
2013.01	78.00%	22.52%	3.40	36.48%	10.53%	3.32
2013.02	-6.00%	1.73%	-4.34	-43.55%	12.57%	-3.58
2013.03	-80.03%	23.11%	-3.53	14.16%	4.09%	3.10
2013.04	-22.92%	6.62%	-3.69	-33.48%	9.66%	-3.62
2013.05	78.00%	22.52%	3.40	-26.16%	7.55%	-3.66
2013.06-2013.08	-46.62%	30.78%	-1.56	11.07%	8.18%	1.17
2013.09-2013.11	20.18%	8.23%	2.27	-24.20%	2.29%	-11.22
2013.12-2014.01	-56.14%	1.75%	-32.94	19.26%	1.39%	12.77
2014.02	-12.84%	3.71%	-3.87	81.00%	23.38%	3.40
2014.03	-18.00%	5.20%	-3.75	8.88%	2.56%	2.88
2014.04	6.96%	2.01%	2.72	19.20%	5.54%	3.19
2014.05	-1.20%	0.35%	-7.70	-15.73%	4.54%	-3.79
2014.06-2014.07	52.42%	14.12%	3.61	-22.79%	9.30%	-2.61
2014.08-2016.01	15.42%	39.04%	0.36	-37.12%	15.49%	-2.49
2016.02-2016.04	28.93%	22.80%	1.20	47.41%	14.87%	3.09
2016.05-2016.10	10.92%	6.93%	1.36	1.91%	10.96%	0.04
2016.11	72.60%	20.96%	3.39	19.56%	5.65%	3.20
2016.12	-77.27%	22.31%	-3.53	20.28%	5.85%	3.21
2017.01	28.20%	8.14%	3.28	-3.00%	0.87%	-5.17
2017.02-2018.01	23.42%	7.08%	3.10	2.32%	7.66%	0.11
2018.02	-70.81%	20.44%	-3.54	-20.88%	6.03%	-3.71
2018.03-2018.07	-30.15%	10.87%	-2.91	1.93%	7.29%	0.06
2018.08-2018.09	-15.60%	14.45%	-1.18	6.63%	3.38%	1.52
2018.1	-99.48%	28.72%	-3.52	-25.80%	7.45%	-3.66

2018.11-2019.02	43.21%	25.25%	1.65	-12.87%	17.26%	-0.83
2019.03	66.36%	19.16%	3.39	6.60%	1.91%	2.67
2019.04-2019.10	-0.63%	12.22%	-0.17	-7.32%	10.33%	-0.85
2019.11	-17.89%	5.16%	-3.76	-1.56%	0.45%	-6.80
2019.12-2020.05	1.64%	16.53%	0.01	-57.97%	39.42%	-1.51
2020.06-2020.08	87.25%	14.38%	5.96	61.55%	3.91%	15.36
2020.09-2020.12	24.70%	14.31%	1.62	26.12%	19.55%	1.26

时间阶段	债券			黄金		
	年化收益率	年化标准差	sharp ratio	年化收益率	年化标准差	sharp ratio
2008.01-2008.06	4.45%	1.33%	2.22	19.02%	28.07%	0.62
2008.07-2008.11	12.37%	3.24%	3.36	-135.26%	73.24%	-1.87
2008.12-2009.02	4.74%	3.04%	1.06	65.05%	39.91%	1.59
2009.03	1.08%	0.96%	-0.43	144.36%	54.37%	2.63
2009.04	1.80%	0.52%	0.57	-96.85%	27.96%	-3.52
2009.05-2010.01	1.56%	1.06%	0.06	30.44%	55.34%	0.52
2010.02-2011.09	3.41%	0.89%	2.14	20.66%	25.16%	0.76
2011.10-2011.11	4.28%	0.16%	17.41	65.05%	7.41%	8.58
2011.12	5.16%	1.49%	2.45	-176.51%	50.96%	-3.49
2012.01	3.48%	1.00%	1.98	102.24%	29.51%	3.41
2012.02-2012.04	3.09%	0.17%	9.33	-77.27%	12.17%	-6.47
2012.05	4.44%	1.28%	2.30	-72.60%	20.96%	-3.54
2012.06	3.72%	1.07%	2.07	32.64%	9.42%	3.31
2012.07-2012.11	3.09%	0.14%	11.33	13.17%	31.85%	0.37
2012.12	2.76%	0.80%	1.58	-16.20%	4.68%	-3.78
2013.01	3.00%	0.87%	1.72	-135.97%	39.25%	-3.50
2013.02	4.08%	1.18%	2.19	-120.71%	34.85%	-3.51
2013.03	3.24%	0.94%	1.85	9.60%	2.77%	2.92
2013.04	3.72%	1.07%	2.07	-246.30%	71.12%	-3.48
2013.05	2.04%	0.59%	0.92	-39.00%	11.26%	-3.60
2013.06-2013.08	2.87%	0.27%	5.08	-34.58%	38.01%	-0.95
2013.09-2013.11	1.06%	0.25%	-1.74	-82.67%	22.30%	-3.77
2013.12-2014.01	2.07%	0.48%	1.19	33.19%	26.02%	1.22
2014.02	2.76%	0.80%	1.58	116.28%	33.57%	3.42
2014.03	5.52%	1.59%	2.53	-93.84%	27.09%	-3.52
2014.04	2.28%	0.66%	1.18	35.64%	10.29%	3.32
2014.05	6.24%	1.80%	2.63	-103.79%	29.96%	-3.51
2014.06-2014.07	2.96%	0.24%	6.08	80.21%	33.58%	2.34
2014.08-2016.01	5.79%	0.69%	6.22	-43.96%	44.08%	-1.03
2016.02-2016.04	3.68%	0.76%	2.86	294.73%	47.62%	6.16
2016.05-2016.10	5.04%	0.41%	8.64	-20.52%	50.46%	-0.44
2016.11	-2.76%	0.80%	-5.33	-193.31%	55.81%	-3.49
2016.12	-3.96%	1.14%	-4.79	28.56%	8.24%	3.28

2017.01	-0.84%	0.24%	-9.76	165.48%	47.77%	3.43
2017.02-2018.01	0.91%	0.52%	-1.14	-3.97%	15.94%	-0.34
2018.02	5.76%	1.66%	2.56	-150.14%	43.34%	-3.50
2018.03-2018.07	6.39%	0.21%	23.28	-5.79%	9.49%	-0.77
2018.08-2018.09	1.77%	0.14%	1.90	-94.97%	21.46%	-4.50
2018.1	5.16%	1.49%	2.45	14.88%	4.30%	3.11
2018.11-2019.02	6.69%	0.59%	8.80	43.65%	15.74%	2.68
2019.03	4.20%	1.21%	2.23	12.00%	3.46%	3.03
2019.04-2019.10	3.64%	0.60%	3.56	44.73%	39.02%	1.11
2019.11	4.68%	1.35%	2.35	-29.28%	8.45%	-3.64
2019.12-2020.05	6.92%	1.14%	4.75	49.60%	65.58%	0.73
2020.06-2020.08	-0.24%	0.31%	-5.61	102.15%	26.53%	3.79
2020.09-2020.12	1.86%	0.52%	0.70	-52.16%	20.22%	-2.65



## 附录 2.Keqiang Index & CPI/RPI 下四类资产表现 (HP 滤波法)

时间段	股票			商品		
	年化收益率	年化标准差	sharp ratio	年化收益率	年化标准差	sharp ratio
2008.01-2008.06	-123.28%	34.26%	-3.64	52.02%	20.00%	2.53
2008.07	5.76%	1.66%	2.56	-120.11%	34.68%	-3.51
2008.08	-176.85%	51.06%	-3.49	-71.16%	20.54%	-3.54
2008.09-2008.10	-195.19%	34.05%	-5.78	-206.35%	18.26%	-11.38
2008.11-2009.10	70.81%	36.91%	1.88	0.74%	19.78%	-0.04
2009.11-2010.01	-0.21%	25.31%	-0.07	-7.13%	14.16%	-0.61
2010.02	29.04%	8.38%	3.29	41.52%	11.99%	3.34
2010.03	23.40%	6.75%	3.24	-6.24%	1.80%	-4.30
2010.04-2010.10	1.54%	31.82%	0.00	16.45%	18.73%	0.80
2010.11-2010.12	-47.33%	11.97%	-4.08	58.85%	17.63%	3.25
2011.01-2011.03	8.53%	10.54%	0.67	28.74%	1.88%	14.49
2011.04-2011.08	-29.75%	8.89%	-3.52	-11.30%	10.88%	-1.18
2011.09	-111.85%	32.29%	-3.51	-155.65%	44.93%	-3.50
2011.10-2011.12	-75.72%	18.17%	-4.25	-43.81%	15.67%	-2.89
2012.01	60.60%	17.49%	3.38	27.60%	7.97%	3.27
2012.02	82.68%	23.87%	3.40	38.88%	11.22%	3.33
2012.03	-81.61%	23.56%	-3.53	-51.96%	15.00%	-3.56
2012.04-2012.11	-20.10%	16.10%	-1.34	-4.39%	17.04%	-0.35
2012.12	214.92%	62.04%	3.44	-15.96%	4.61%	-3.79
2013.01	78.00%	22.52%	3.40	36.48%	10.53%	3.32
2013.02	-6.00%	1.73%	-4.34	-43.55%	12.57%	-3.58
2013.03-2013.06	-56.82%	27.65%	-2.11	-16.20%	5.43%	-3.26
2013.07	-4.20%	1.21%	-4.71	36.24%	10.46%	3.32
2013.08-2013.09	54.01%	2.42%	21.70	-0.71%	7.74%	-0.29
2013.10-2013.11	8.08%	7.31%	0.90	-21.70%	2.81%	-8.26
2013.12-2014.01	-56.14%	1.75%	-32.94	19.26%	1.39%	12.77
2014.02	-12.84%	3.71%	-3.87	81.00%	23.38%	3.40
2014.03-2014.04	-4.22%	3.60%	-1.59	7.04%	1.49%	3.72
2014.05	-1.20%	0.35%	-7.70	-15.73%	4.54%	-3.79
2014.06-2014.07	52.42%	14.12%	3.61	-22.79%	9.30%	-2.61
2014.08	-6.12%	1.77%	-4.30	-6.84%	1.97%	-4.23
2014.09	57.84%	16.70%	3.37	-58.20%	16.80%	-3.55
2014.10-2014.11	82.03%	16.70%	4.82	-54.07%	7.12%	-7.80
2014.12	309.72%	89.41%	3.45	-115.19%	33.26%	-3.51
2015.01	-33.72%	9.73%	-3.62	-57.96%	16.73%	-3.55
2015.02	48.36%	13.96%	3.36	28.68%	8.28%	3.28
2015.03-2015.06	66.64%	33.88%	1.92	6.31%	18.06%	0.27
2015.07-2015.08	-151.41%	4.99%	-30.64	-64.15%	18.34%	-3.58
2015.09-2015.11	31.89%	21.70%	1.40	-37.22%	10.98%	-3.53

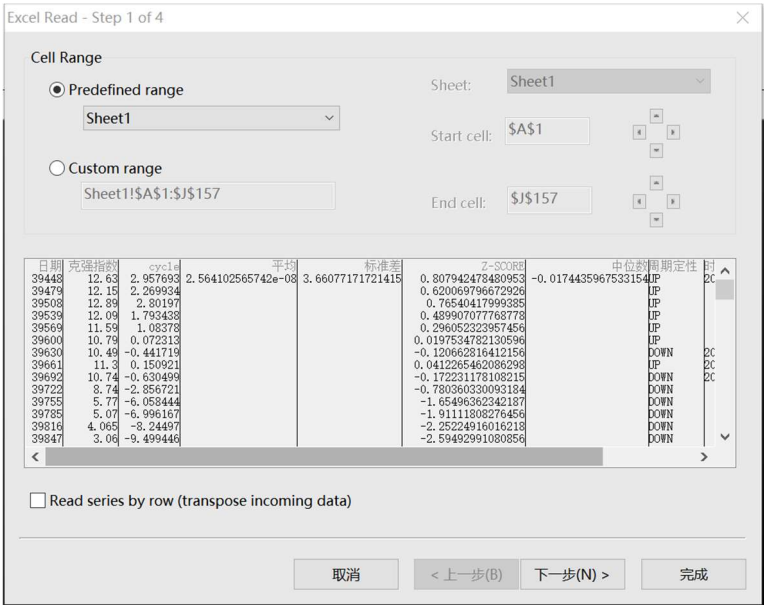
2015.12-2016.02	-82.43%	37.54%	-2.24	-45.46%	4.54%	-10.34
2016.03-2016.08	29.16%	15.66%	1.77	18.84%	15.39%	1.13
2016.09	-26.88%	7.76%	-3.66	40.68%	11.74%	3.34
2016.1	30.60%	8.83%	3.30	-0.24%	0.07%	-24.86
2016.11-2017.01	5.87%	18.15%	0.24	9.63%	3.12%	2.61
2017.02-2017.07	19.64%	6.03%	3.01	-10.85%	8.60%	-1.44
2017.08-2017.09	15.59%	3.24%	4.35	2.30%	3.83%	0.21
2017.10-2018.01	27.13%	8.86%	2.89	25.50%	2.27%	10.57
2018.02	-70.81%	20.44%	-3.54	-20.88%	6.03%	-3.71
2018.03	-37.31%	10.77%	-3.60	8.76%	2.53%	2.87
2018.04	-43.55%	12.57%	-3.58	40.68%	11.74%	3.34
2018.05-2018.07	-27.39%	13.73%	-2.10	-13.15%	4.74%	-3.09
2018.08-2018.10	-44.25%	16.71%	-2.74	-4.26%	4.68%	-1.23
2018.11-2019.01	2.06%	16.19%	0.03	-23.89%	18.92%	-1.34
2019.02-2019.03	114.78%	15.73%	7.20	13.62%	2.04%	5.94
2019.04	12.72%	3.67%	3.06	3.24%	0.94%	1.85
2019.05-2019.12	12.32%	14.17%	0.76	1.40%	11.65%	-0.01
2020.01-2020.04	-15.49%	15.73%	-1.08	-130.96%	26.78%	-4.95
2020.05-2020.06	45.18%	15.31%	2.85	107.47%	14.74%	7.19
2020.07	153.00%	44.17%	3.43	49.80%	14.38%	3.36
2020.08-2020.12	23.18%	12.82%	1.69	37.50%	18.41%	1.96

	黄金			债券		
时间段	年化收益率	年化标准差	sharp ratio	年化收益率	年化标准差	sharp ratio
2008.01-2008.06	19.02%	28.07%	0.62	4.45%	1.33%	2.22
2008.07	-122.53%	35.37%	-3.51	-0.12%	0.03%	-54.00
2008.08	-177.84%	51.34%	-3.49	6.00%	1.73%	2.60
2008.09-2008.10	-299.24%	51.34%	-5.86	25.72%	0.35%	69.20
2008.11-2009.10	72.21%	50.93%	1.39	2.74%	1.82%	0.68
2009.11-2010.01	-17.50%	53.56%	-0.35	0.92%	0.27%	-2.16
2010.02	96.72%	27.92%	3.41	11.40%	3.29%	3.01
2010.03	8.28%	2.39%	2.84	5.64%	1.63%	2.54
2010.04-2010.10	43.53%	22.56%	1.86	2.73%	0.90%	1.36
2010.11-2010.12	57.33%	1.87%	29.86	-0.47%	0.71%	-2.78
2011.01-2011.03	-0.13%	32.84%	-0.05	4.04%	0.31%	8.21
2011.04-2011.08	10.36%	22.01%	0.40	3.31%	0.30%	6.03
2011.09	-144.73%	41.78%	-3.50	3.72%	1.07%	2.07
2011.10-2011.12	-70.65%	33.46%	-2.16	6.15%	0.13%	35.80
2012.01	102.24%	29.51%	3.41	3.48%	1.00%	1.98
2012.02	-25.56%	7.38%	-3.67	2.40%	0.69%	1.31
2012.03	-128.77%	37.17%	-3.50	3.84%	1.11%	2.11
2012.04-2012.11	-7.03%	27.82%	-0.31	3.30%	0.17%	10.59
2012.12	-16.20%	4.68%	-3.78	2.76%	0.80%	1.58

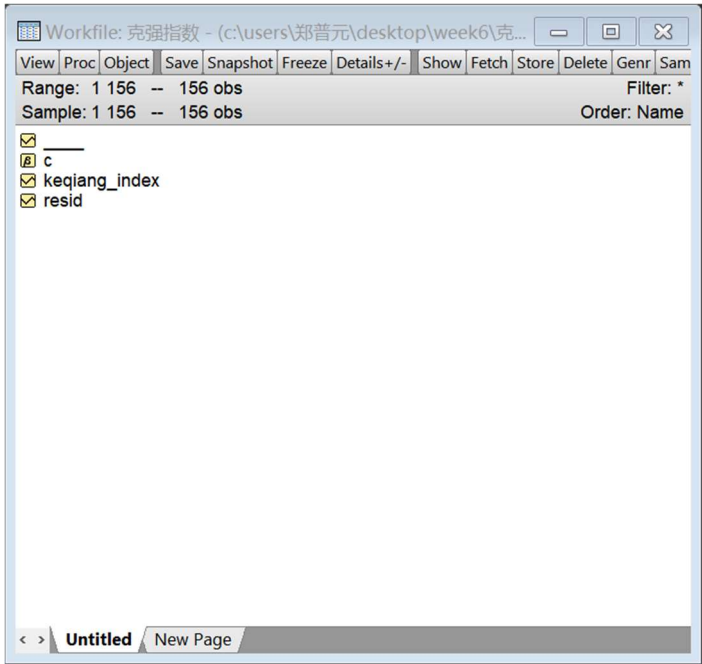
2013.01	-135.97%	39.25%	-3.50	3.00%	0.87%	1.72
2013.02	-120.71%	34.85%	-3.51	4.08%	1.18%	2.19
2013.03-2013.06	-126.46%	31.03%	-4.12	3.28%	0.23%	7.74
2013.07	108.72%	31.38%	3.42	1.92%	0.55%	0.77
2013.08-2013.09	-50.59%	19.81%	-2.63	1.39%	0.42%	-0.26
2013.10-2013.11	-43.09%	25.41%	-1.75	1.29%	0.03%	-6.92
2013.12-2014.01	33.19%	26.02%	1.22	2.07%	0.48%	1.19
2014.02	116.28%	33.57%	3.42	2.76%	0.80%	1.58
2014.03-2014.04	-46.52%	18.69%	-2.57	3.68%	0.47%	4.63
2014.05	-103.79%	29.96%	-3.51	6.24%	1.80%	2.63
2014.06-2014.07	80.21%	33.58%	2.34	2.96%	0.24%	6.08
2014.08	59.76%	17.25%	3.38	3.72%	1.07%	2.07
2014.09	-244.07%	70.46%	-3.49	7.20%	2.08%	2.74
2014.10-2014.11	-105.21%	42.14%	-2.53	6.91%	0.02%	270.35
2014.12	9.12%	2.63%	2.90	2.52%	0.73%	1.40
2015.01	276.48%	79.81%	3.45	8.16%	2.36%	2.82
2015.02	-57.59%	16.63%	-3.55	7.80%	2.25%	2.80
2015.03-2015.06	-71.63%	38.36%	-1.91	4.04%	0.35%	7.27
2015.07-2015.08	-146.43%	49.07%	-3.01	5.04%	0.05%	70.84
2015.09-2015.11	-18.24%	34.59%	-0.57	5.70%	0.81%	5.18
2015.12-2016.02	176.00%	56.99%	3.06	6.78%	0.90%	5.86
2016.03-2016.08	55.73%	62.42%	0.87	4.43%	0.61%	4.80
2016.09	51.24%	14.79%	3.36	3.84%	1.11%	2.11
2016.1	-97.91%	28.27%	-3.52	7.56%	2.18%	2.78
2016.11-2017.01	-17.59%	42.68%	-0.45	-2.57%	0.37%	-11.00
2017.02-2017.07	-8.22%	12.43%	-0.78	0.69%	0.64%	-1.27
2017.08-2017.09	3.34%	27.56%	0.07	1.16%	0.38%	-0.88
2017.10-2018.01	1.27%	11.86%	-0.02	0.79%	0.35%	-2.04
2018.02	-150.14%	43.34%	-3.50	5.76%	1.66%	2.56
2018.03	24.72%	7.14%	3.25	6.84%	1.97%	2.71
2018.04	20.88%	6.03%	3.21	7.08%	2.04%	2.73
2018.05-2018.07	-25.54%	8.09%	-3.34	5.87%	0.21%	20.81
2018.08-2018.10	-59.50%	22.81%	-2.67	2.90%	0.47%	2.98
2018.11-2019.01	63.81%	12.95%	4.81	7.84%	0.11%	57.65
2019.02-2019.03	-0.21%	3.88%	-0.44	3.65%	0.14%	15.35
2019.04	-93.25%	26.92%	-3.52	0.00%	0.00%	/
2019.05-2019.12	67.35%	35.34%	1.86	4.43%	0.41%	7.14
2020.01-2020.04	27.83%	79.11%	0.33	9.04%	0.70%	10.77
2020.05-2020.06	76.25%	9.73%	7.68	-1.22%	0.23%	-11.81
2020.07	227.76%	65.75%	3.44	0.72%	0.21%	-3.73
2020.08-2020.12	-37.17%	18.96%	-2.04	1.56%	0.49%	0.12

附录 3. 运用 EViews 进行 HP 滤波过程

第一步，导入数据。File -> Open -> Foreign Data as Workfile。根据需要选择 Sheet 以及行列。



第二步，找到并选择打开所需要得表格数据。



第三步，点击上方 Proc -> HP Filter。

Series: KEQIANG\_INDEX Workfile: 克强指数:Untitled\

View Proc Object Properties Print Name Freeze Default Sort Edit+/- Smp1+/-

克强指数

Last updated: 04/07/21 - 01:08

Imported from 'C:\Users\郑普元\Desktop\J.P. Margon\week6\克强指数....

Original name: 克强指数

1	12.630			
2	12.150			
3	12.890			
4	12.090			
5	11.590			
6	10.790			
7	10.490			
8	11.300			
9	10.740			
10	8.740			
11	5.770			
12	5.070			
13	4.065			
14	3.060			
15	5.830			
16	6.150			
17	7.690			
18				

第四步，选择所需得 $\lambda$ 。

Hodrick-Prescott Filter

Output series

Smoothed series: hptrend01

Cycle series:

Blank fields will not generate output

Smoothing Parameter

Lambda: 100

☒ Edit lambda directly

☐ Set lambda by Ravn Uhlig frequency rule

Power: 2

Hodrick and Prescott suggest power = 2

Ravn and Uhlig suggest power = 4

OK Cancel