

证券研究报告 • 康波周期研究之二

## 大宗商品周期研究

### -大宗商品价格波动四周期嵌套模型的构建

#### 大宗商品价格底部的级别研究至关重要

自 2011 年开始，大宗商品价格经历了 5 年的下跌，商品是否已经见到了底部？这会是一个什么级别的底部？这个问题不仅仅是短期商品价格波动问题，而是一个商品投资的战略问题。商品投资是人生资产中最战略的品种，主要因其投资的长周期和暴利性。所以，现在研究商品底部的级别至关重要。

#### 大宗商品价格四周期嵌套模型的构建

商品的价格走势根本上由康波决定，但是在一个大趋势内部存在显著的多级别嵌套模式，在一个康波周期商品价格波动内部，嵌套着两个商品的产能周期，每个产能周期约 25-30 年。而在产能周期运动的同时，商品存在 18 至 20 年的超级波动周期，超级周期的大趋势服从于康波和产能周期，但也存在自我的价格波动特征。在一个超级周期内部，存在三个显著的小级别周期波动规律，我们称之为商品的涛动周期，因为这一周期类似于我们理解的太阳黑子周期中的厄尔尼诺现象。

#### 四周期嵌套模型下的当前大宗商品底部级别

根据这一模型的相互印证，我们对当前大宗商品价格的底部级别进行准确的定位。1、从康波周期来看，商品熊市仍在持续中。2、从产能周期来看，目前处于 15-20 年产能周期下降期的中段，这里一定不是产能周期的最低点，但是产能周期中的价格下降将在下降 6-8 年之后到达低点，随后进入价格的横盘震荡。截止 2015 年，价格已经下降 5 年，如果以以往规律推测，价格低点在 2018-2019 年之间。3、从超级周期来看，本次超级周期始于 2001 年，高点出现在 2010 年，而根据规律推导，本次超级周期的最终低点将出现在 2019 年，这个年份与产能周期中的价格下降低点是重合的。同时，在触最终低点之前的 2 到 3 年，商品将出现双底形态，也就是 2016 年将出现年度级别的超跌反弹。4、以超级周期的内部涛动周期的规律来看，本次超级周期仅经历两个涛动周期，在 2019 年之前，一定还会再出现一次涛动周期，时间应该是在 2016 至 2019 年。

#### 2016 年之后的大宗商品价格趋势

2016 年之后的商品价格，首先将出现一次超跌反弹，随后在 2019 年之前再次探底，而在 2019 年之后，商品价格大概率进入横盘阶段，此时是可以对商品进行战略投资的阶段。而这个横盘阶段大致在 2030 年附近结束，随后，商品开启新的产能周期。

## 投资策略

周金涛

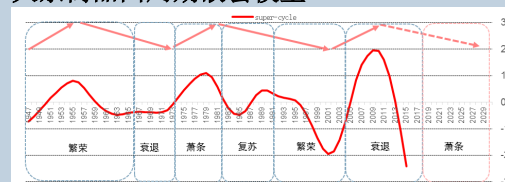
zhoujintao@csc.com.cn

010-85130831

执业证书编号：S1440510120017

发布日期：2016 年 1 月 18 日

#### 大宗商品四周期嵌套模型





## 目录

前言:	4
一、第五次康波中的大宗商品熊市	5
1.1、康波周期中的大宗商品价格波动	5
1.2、第五次康波周期中的大宗商品牛熊转换	6
1.3、第五次康波周期中的大宗商品熊市	7
1.4、第五次康波周期中的大宗商品价格低点	8
1.5、商品资产的人生意义	9
二、大宗商品的熊市研究及产能周期	11
2.1、历次大宗商品熊市	11
2.2、大宗商品的产能周期	13
2.3、大宗商品产能周期的历史叠加及其解释	20
三、大宗商品价格的超级周期	21
3.1、大宗商品价格的超级周期	21
3.2、精准定位下的大宗商品熊市的技术形态研究	22
四、大宗商品价格的涛动周期	25
4.1、涛动周期：大宗商品超级周期的内部结构	25
4.2、大宗商品价格在三个库存周期中的表现	26
五、大宗商品的四周期嵌套模型	27
5.1、大宗商品的四周期嵌套模型	27
5.2、大宗商品的四周期嵌套模型下的价格波动测算	29
5.3、大宗商品的四周期嵌套模型下的当前商品价格低点性质判断	29

## 图表目录

图 1: 康波的商品牛熊 .....	6
图 2: 第五次康波周期中商品的牛熊转换 .....	6
图 3: 第五次康波中的大宗商品熊市 .....	7
图 4: 本次商品熊市中的基本金属走势 .....	7
图 5: 每一次康波衰退向萧条的转换都是一个价格低点 .....	8
图 6: 康波各个阶段的价格表现 .....	8
图 7: 月度工业增加值产出缺口: 美国 .....	9
图 8: 人生的资产 .....	10
图 9: 大宗商品、股票与美元现金的持有收益率曲线 .....	11
图 10: 历史上的基本工业金属熊市 .....	11
图 11: 历史上的原油熊市 .....	12
图 12: 历史上的农产品熊市 .....	12
图 13: 美国工业金属产能、固定资产与总产能对比 .....	14
图 14: 美国工业金属产能、固定资产投资与总产能对比 .....	14
图 15: 工业金属固定资产平均使用时间与美国工业金属固定资产同比 .....	15
图 16: 工业金属固定资产平均使用时间与美国工业金属固定资产投资同比 .....	15
图 17: 美国各行业固定资产平均使用时间 .....	错误!未定义书签。
图 18: 工业金属产能周期与实际金属价格 .....	16
图 19: 油气产能周期与实际原油价格 .....	17
图 20: 工业金属产能周期与名义金属价格 .....	18
图 21: 基本工业金属和原油的产能周期基本一致 (基于固定资产平均使用时间的倒数) .....	18
图 22: 商品产能周期所对应的康波中的阶段 .....	19
图 23: 大宗商品产能周期与美国总产能周期对比 .....	19
图 24: 越是远离最终消费的生产过程, 价格波动就越为显著; 同时上下游的背离时有出现 .....	20
图 25: 原油价格走势对比: 2001 年与 1972 年作为原点 .....	20
图 26: 金属价格走势对比: 2001 年与 1972 年作为原点 .....	21
图 27: 基于 BP 滤波的商品超级周期 .....	21
图 28: 金属熊市价格走势对比: 2011 年与 1979 年作为原点 .....	22
图 29: 金属熊市价格走势对比: 2011 年与 1956 年作为原点 .....	23
图 30: 金属熊市价格走势对比: 1956 年与 1979 年作为原点 .....	23
图 31: 金属熊市价格走势对比: 2008 年与 1974 年作为原点 .....	24
图 32: 金属价格走势对比: 2008 年与 1951 年作为原点 .....	24
图 33: 金属价格走势对比: 1951 年与 1974 年作为原点 .....	24
图 34: 超级周期中的涛动周期: 基本工业金属实际价格 .....	25
图 35: 超级周期中的涛动周期: 基本工业金属名义价格 .....	25
图 36: 超级周期中的涛动周期: 基本工业金属短期波动与南方涛动指数对比 .....	26
图 37: 中周期中的基本工业金属波动 .....	26
图 38: 大宗商品康波周期、产能周期和超级周期的嵌套 .....	28
图 39: 大宗商品产能周期、超级周期和涛动周期的嵌套 .....	28



表 1: 世界经济史上的五轮康波: 1782~2015 年 .....	5
表 2: 不同阶段各类资产收益统计 .....	10
表 3: 历史上的商品熊市统计及与本次熊市对比 .....	12
表 4: 两次产能周期统计 .....	17
表 5: 1900 年后的实际金属价格超级周期与房地产周期 .....	22
表 6: 第一库存周期上行期: 美国大类资产收益率表现 .....	27
表 7: 第二库存周期上行期: 美国大类资产收益率表现 .....	27
表 8: 第三库存周期上行期: 美国大类资产收益率表现 .....	27
表 9: 商品产能周期不同阶段收益率统计 .....	29
表 10: 商品 SUPER-CYCLE 不同阶段收益率统计 .....	29

## 前言：

2011 年以来，全球的大宗商品价格经历了 5 年的下跌，特别是 2014 年之后，大宗商品经历了数次暴跌的过程，我们在《宿命与反抗》中提出，大宗商品价格的暴跌极大的改变了原有的世界秩序，主导国美国和追赶国中国都在商品价格暴跌中获益，而资源国却走向了崩溃的边缘，商品价格已经成为当今世界利益分配的核心问题。在经历了 5 年的下跌之后，商品是否已经见到了底部？这会是一个什么级别的底部？这个问题不仅仅是短期商品价格波动问题，而是一个大宗商品投资的战略问题。我们一直认为，大宗商品投资是人生资产中最战略的品种，主要因其投资的长周期和暴利性。如果大宗商品是一个重要的战略底部，那么在实体经济中不断的买进矿产，就是为未来的暴利而投资，所以，现在研究大宗商品底部的级别至关重要。

大宗商品的底部级别问题，本质上就是商品周期的问题，以我们对世界经济周期嵌套的理解，大宗商品一定存在着不同级别的周期及其嵌套模式。康德拉季耶夫周期是决定世界商品价格波动的根本驱动力，这一点我们在《康波中的价格波动》一文中已经做过详细的阐述。但是除了在每次康波的衰退期出现为期 10 年的商品牛市之外，商品自身在康波的复苏、繁荣和萧条期也一定有周期性波动，这一点显然是我们在商品周期中需要进一步关注的问题。这里面有几个关键的问题需要解释，首先，大宗商品的产能周期显然不会是康波 50-60 年那么久，作为周期性行业而言，大宗商品的产能周期一定对商品的价格具有十分重要的影响，而大宗商品的产能周期与康波周期是如何嵌套的，这是商品周期研究的最核心问题。第二，大宗商品作为周期性行业，其价格波动一定与固定资产投资周期相关，而从商品价格波动来看，我们是否可以分离出其与投资周期的关系，这对商品周期研究有一定的意义。第三，任何周期性行业的价格波动都是由库存周期所推动的，库存周期在商品周期中是如何表现的，这是捕捉商品短期机会的基本逻辑。

带着上述构想，本文艰难的寻找长序列数据，进行分析和研究，最终构建了一套大宗商品价格四周期嵌套模型。现在看来，虽然商品的价格走势根本上由康波所决定，但是在一个大趋势内部，商品的价格波动存在显著的多级别嵌套模式，而这种模式的规律性亦非常明显。根据我们的研究结果，在一个康波周期商品价格波动内部，嵌套着两个商品的产能周期，每个产能周期约 25-30 年。而在产能周期运动的同时，商品存在 18 至 20 年的超级波动周期，超级周期的大趋势服从于康波和产能周期，但也存在自我的价格波动特征。在一个超级周期内部，存在三个显著的小级别周期波动规律，我们称之为商品的涛动周期，因为这一周期类似于我们理解的太阳黑子周期中的厄尔尼诺现象。

根据这一模型的相互印证，我们对当前的大宗商品价格的底部级别进行准确的定位。1、从康波周期来看，显然目前的商品熊市仍在持续中。2、从产能周期来看，目前处于 15-20 年产能周期下降期的中段，这里一定不是产能周期的最低点，但是产能周期中的价格下降将在下降 6-8 年之后到达低点，随后进入价格的横盘震荡。截止 2015 年，价格已经下降 5 年，如果以以往规律推测，价格低点在 2018-2019 年之间。3、从超级周期来看，本次超级周期始于 2001 年，高点出现在 2010 年，而根据规律推导，本次超级周期的最终低点将出现在 2019 年，这个年份与产能周期中的价格下降低点是重合的。同时，在触最终低点之前的 2 年，商品将出现双底形态，也就是 2016 年将出现年度级别的超跌反弹。4、以超级周期的内部涛动周期的规律来看，本次超级周期仅经历两个涛动周期，在 2019 年之前，一定还会再出现一次涛动周期，时间应该是在 2016 至 2019 年。

上述定位说明，2016 年之后的商品价格，首先将出现一次超跌反弹，随后在 2019 年之前再次探底，而在 2019 年之后，商品价格大概率进入横盘阶段，此时是可以对商品进行战略投资的阶段。而这个横盘阶段大致在 2030 年附近结束，随后，商品开启新的产能周期。



## 一、第五次康波中的大宗商品熊市

关于在四周期嵌套模型下对大宗商品周期的研究，我们从 2006 年开始就一直在进行，2006 年我们发表了《色即是空》，用康德拉季耶夫周期及其嵌套理论解释当时的大宗商品牛市。2008 年我们发表了《走向成熟》，指出康波冲击最剧烈的阶段已经过去，中国经济将出现 V 字反转。随后发表了《资源约束、信用膨胀与美元币值-长波中的增长与通胀》，对康波第一次进行了系统性的论述，解释了康波中的商品价格现象。2009 年之后，我们一直把精力集中于房地产周期和库存周期研究。解释了中国库存周期的发生机制问题，并对中国库存周期的多个高低点进行了预测和检验。2011 对第五次康波衰退是一个重要关口，本次康波商品牛市的第二个头部在 2011 年二季度出现。2014 年下半年之后，我们判断伴随着美元指数的上行，大宗商品的暴跌，世界经济可能进入康波衰退二次冲击的阶段，世界经济将出现动荡加剧的景象。（《康波衰退二次冲击正在靠近》，2014 年 10 月）

### 1.1、康波周期中的大宗商品价格波动

康德拉季耶夫周期理论是世界商品价格的根本决定力量，这一点我们在《康波中的价格波动》中已经详细论述。目前受到比较广泛认可的康波划分方法是荷兰经济学家雅各布·范杜因的划分。在他的划分中列出了有资本主义世界以来前四次康波的四阶段划分，以及标志性的技术创新。从表 1 中可以看出，第五次康波自 1982 年起进入回升阶段，1991 年之后进入繁荣，而根据我们对康波的理解，我们定位主导国美国繁荣的高点为康波繁荣的顶点，即 2000 年或 2004 年。2004 年之后，康波进入衰退阶段，而第五波康波的标志性技术创新为信息技术。

**表 1：世界经济史上的五轮康波：1782~2015 年**

长波（主导技术创新）	繁荣	衰退	萧条	回升
第一波（纺织工业和蒸汽机技术） (63 年)	1782~1802 年(20 年)	1815~1825 年(10 年) (战争 1802~1815 )	1825~1836 年(11 年)	1836~1845 年(9 年)
第二波（钢铁和铁路技术）(47 年)	1845~1866 年(21 年)	1866~1873 年(7 年)	1873~1883 年(10 年)	1883~1892 年(9 年)
第三波（电气和重化工业）(56 年)	1892~1913 年(21 年)	1920~1929 年(9 年) (战争 1913 -1920 )	1929~1937 年(8 年)	1937~1948 年(11 年)
第四波（汽车和电子计算机）(43 年)	1948~1966 年(18)	1966~1973 年(7 年)	1973~1982 年(9)	1982~1991 年(9 年)
第五波（信息技术）	1991~2002 或 2004 年	2002 或 2004 -?	?	?

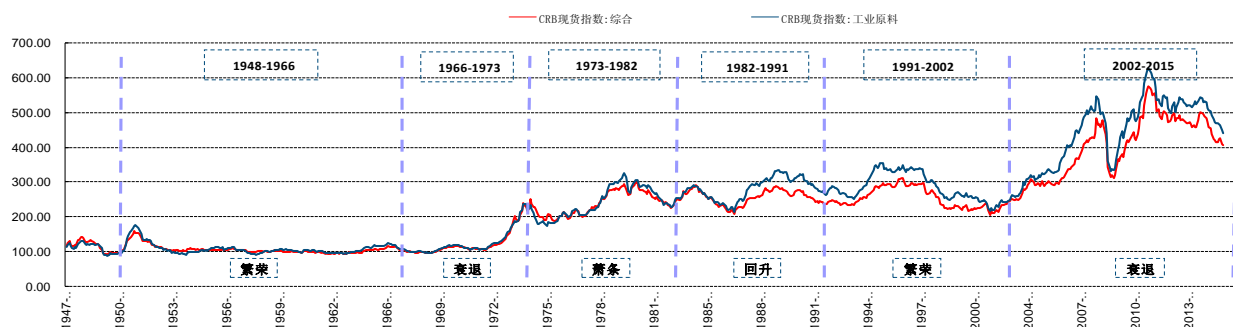
资料来源：1973 年以前参见雅各布·范杜因：“创新随时间的波动”，载外国经济学说研究会：《现代外国经济学论文选》（第 10 辑）[C]。北京：商务印书馆，1986 年；1973 年以后为陈漓高、齐俊妍所续。资料来源：陈漓高、齐俊妍：“信息技术的外溢与第五轮经济长波的发展趋势”[J]。《世界经济研究》，2007（7）；五轮世界经济长波进入衰退期的趋势、原因和特点分析，2011 年。第五波康波为周金涛划分。

对于康波而言，商品价格的剧烈波动是其有别于其他周期的重要特征，而这种价格的剧烈波动主要集中于从衰退到萧条的阶段，罗斯托的观察描述了这种康波价格波动的基本特征，即价格的波动在一个很短的时间内急剧放大，从而最终对经济造成冲击，这实际上就是所谓的康波衰退的冲击，而这种冲击一般集中于康波衰退期，但在第四波康波中，冲击贯穿于整个衰退和萧条。

实际上，大宗商品价格本身也会随着经济中周期和短周期而波动，这是一个比较简单的供需机制问题，而康波对价格研究的意义在于，价格机制会在康波繁荣到达顶点之前发生突然变化，即所谓的大宗商品十年牛市，而在十年牛市之后，又会出现一个价格剧烈波动的熊市阶段，这个熊市一般贯穿于康波的衰退和萧条，主要下

跌阶段维持十数年。在大宗商品牛市和熊市阶段中增长与通胀表现出迥异于以往的特征，从而过去十年价格的波动特征，不一定适用于未来十年，必须在大周期格局下理解短期的商品价格波动，这才是研究康波中价格波动的根本意义。

图 1：康波的商品牛熊

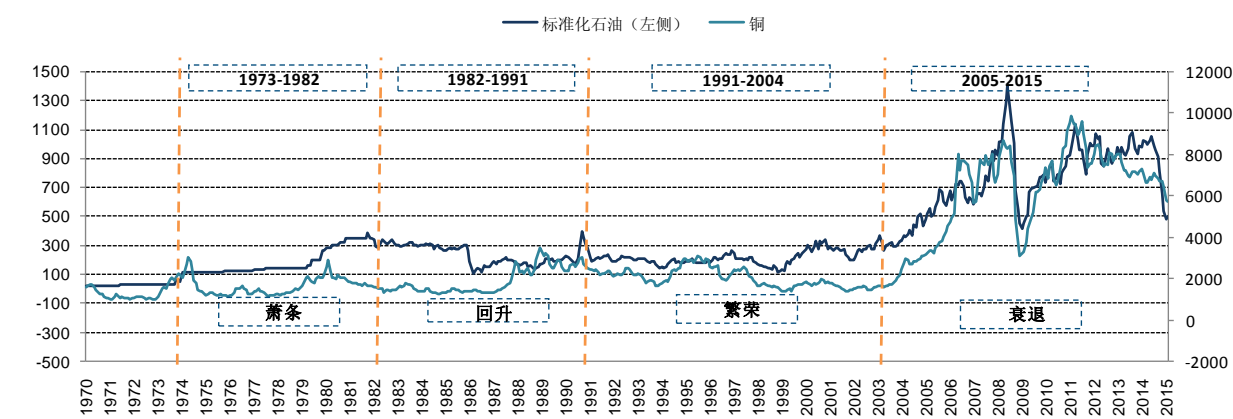


数据来源：Bloomberg

## 1.2、第五次康波周期中的大宗商品牛熊转换

第五波康波的大宗商品牛市起始于 2001 年至 2002 年之间，而美国 GDP 增长的最高峰是在 2000 年，按照康波的划分，2000 年或者 2002 年之后，就可以划分为第五波康波的繁荣与衰退交接阶段了，2002 年之后，大宗商品经历了一个长达 10 年的牛市，其中 2008 年可以视为大宗商品牛市的第一头部，2011 年视为大宗商品牛市的第二头部，从康波大宗商品牛市的形态上看，我们可以确认本轮康波大宗商品牛市的终结。自 2011 年之后，大宗商品一直在熊市中运行，至 2015 年底已经 5 年的时间，这就是对当前大宗商品价格运行的基本定位。但是，问题的复杂性在于，大宗商品的熊市会表现出什么样的走势，这是当前和未来商品价格研究中长期的核心问题。

图 2：第五次康波周期中商品的牛熊转换



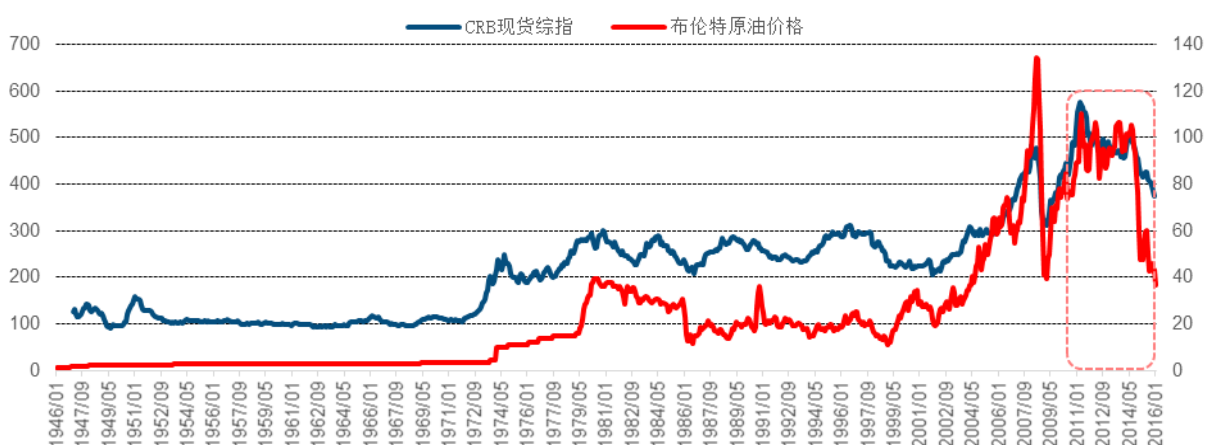
数据来源：Bloomberg, CEIC

（本图周期定位是以康波划分为萧条，回升，繁荣，衰退四个阶段，可以发现，2002 年大宗牛市启动，2008 年和 2011 年分别出现双头，随后步入熊市。）

### 1.3、第五次康波周期中的大宗商品熊市

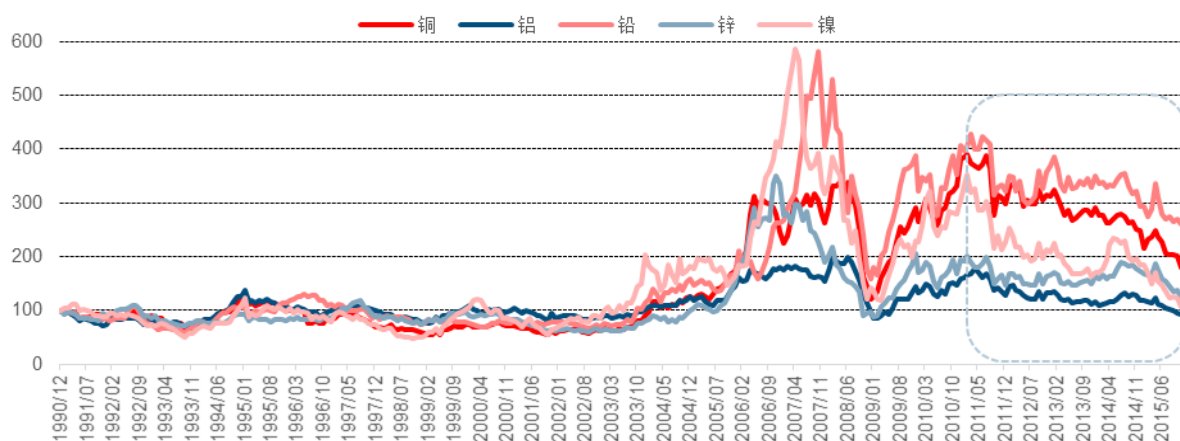
在 2002-2011 年长达 10 年的大宗商品牛市中，CRB 现货综指累计涨幅达到 171.7%，能源、金属和农产品价格均创下历史新高。2011 年商品价格见顶后，整个大宗商品市场开启了漫长的熊市，至 2015 年底 CRB 现货综指从高点 579.68 跌至 374.7，累计跌幅达到 35.36%。分类别来看，食品价格下跌 33.93%，工业原材料价格下跌 35.49%，畜禽价格下跌 40.02%，纺织品价格下跌 26.33%。相比于其他商品，能源和工业金属价格的波动更为剧烈，布伦特原油和 WTI 原油期货收盘价 5 年内分别累计下跌 70.39% 和 67.49%，LME 基本金属价格指数相比于最高点下跌 50.87%，其中，铜价下跌 52.5%，铝价下跌 42.36%，铅价下跌 37.48%，锌价下跌 36.43%，镍价下跌 68.14%，锡价下跌 56.13%。

图 3：第五次康波中的大宗商品熊市



数据来源：Wind 资讯，CEIC

图 4：本次商品熊市中的基本金属走势



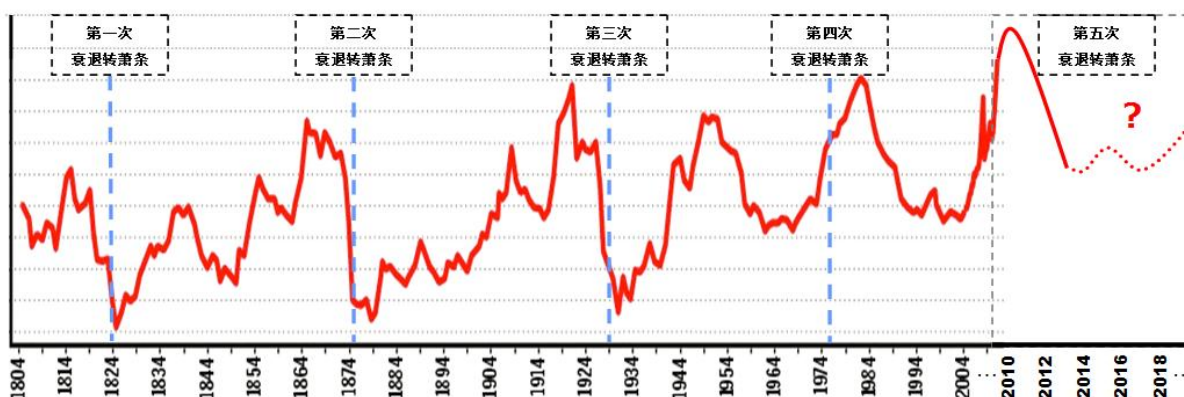
数据来源：Wind 资讯，CEIC



## 1.4、第五次康波周期中的大宗商品价格低点

经过了 5 年的下跌之后，商品是否会达到一个低点？而这个低点是什么级别的低点？这是大宗商品投资中的核心问题。以商品周期与康波周期的对应关系来看，似乎可以得出一些启示。2002 年或者 2004 年之后，康波已经确认了从繁荣向衰退的转换，而经历了 2008 年的康波一次冲击之后，2015 年之后康波应进入二次冲击阶段并向萧条转换，详见《康波二次衰退正在靠近》，这个转换点大概率在 2018 年至 2019 年附近。有一个结论是可以肯定的，即衰退和萧条的连接点一定是康波中大宗商品价格的重要低点，这一点为前四波康波的价格形态所证明。

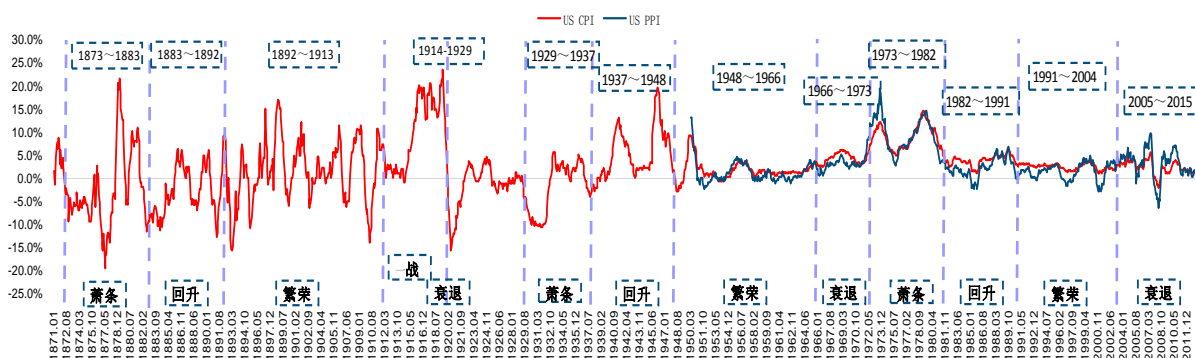
图 5:每一次康波衰退向萧条的转换都是一个价格低点



数据来源：中信建投证券研究发展部

如果我们以美国的 CPI 来看，美国的 CPI 和 PPI 长期来看是一致的，所以我们以康波划分美国的 CPI 趋势，得到的结论是很有意义的。从图 6 的结论来看，1、康波的繁荣期 100% 概率是价格的平稳期；2、康波的回升期三次中有两次价格平稳；3、康波的衰退期价格 100% 剧烈波动；4、康波的萧条期 100% 都是冲高回落。这个研究的意义在于，我们正处在衰退即将结束，向第五波康波萧条过渡的阶段，而当前全球都处于货币大量释放后的通缩阶段，康波的规律向我们预示了，目前处于价格低点附近的概率非常高，这为我们的价格低点研究提供了佐证。

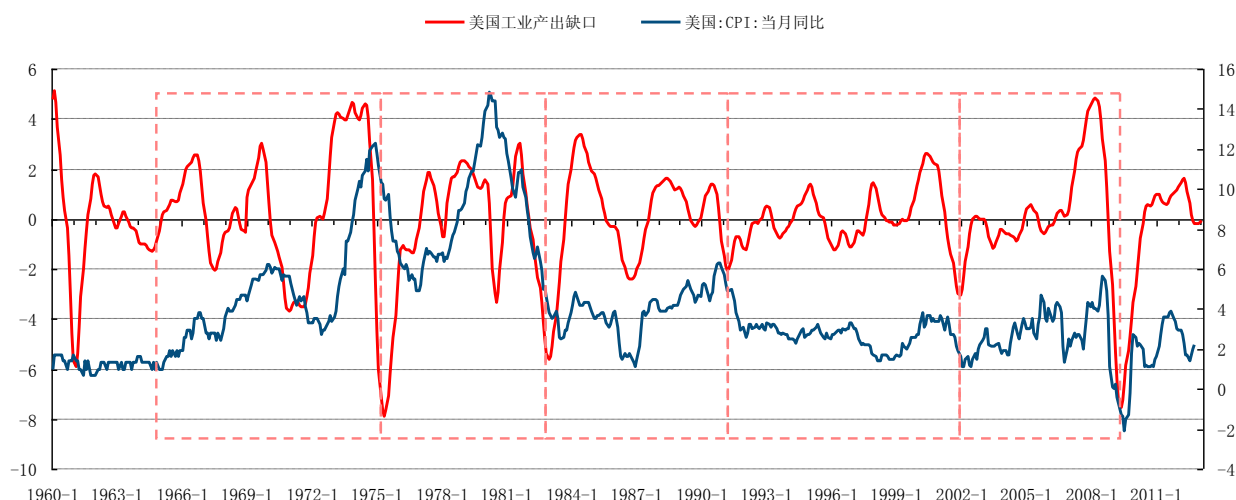
图 6：康波各个阶段的价格表现



资料来源：DATASTREAM

从前三波康波的价格形态来看，表现出了很明显的古典周期的波动形态，而第四波康波之后，表现出了增长型周期的波动形态，这与世界经济的历史趋势相吻合。第四次康波中大宗商品的价格波动与前三次出现了不同的形态，没有出现通缩，而是滞胀。可以肯定的是，第五次康波衰退向萧条转换的位置（大概率 2016 至 2020 年），应是一个商品价格的长期低点，第五波康波衰退以来，目前并没有出现类似第四波康波的滞胀问题，而是表现出明显的通缩特征，这种纷繁复杂的现象，需要我们进一步的研究。

图 7：月度工业增加值产出缺口：美国



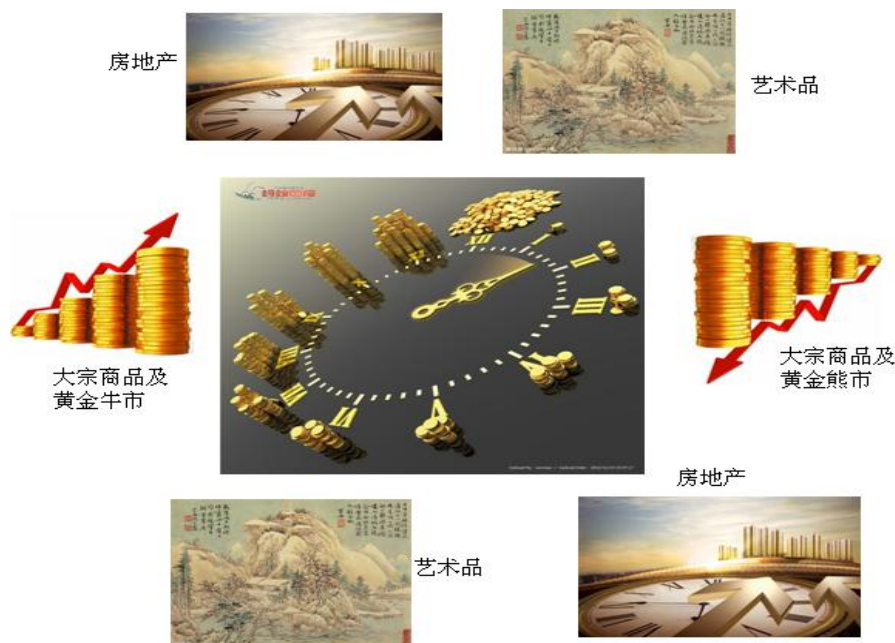
数据来源：wind 资讯，中信建投证券研究发展部

（1966 年之后，美国结束了高增长低通胀的局面，而在 1966 年至 1982 年，始终处于滞胀状态，这就是康波的衰退与萧条期，1982 年之后，美国又进入了高增长低通胀的局面，直到 2007 年。但 2007 年后，全球的本质是通缩，这一点与经典的康波是一致的，但这并不等于说，本次康波将在通缩的局面中结束。）

## 1.5、商品资产的人生意义

我一直认为，对大部分工业化人口群体而言，人生的财富由康波所决定，而在大宗商品和黄金、地产、艺术品、股票四类资产中，大宗商品的价格波动最具有长周期的意义，而且是最为暴利的资产。所以，对大宗商品底部的研究，具有战略意义，如果我们能够确认大宗商品进入了以 5 年或者 10 年计算的底部位置，那就不仅仅是一个商品期货的交易问题，而更多的是一个在实体经济中如何战略性的商品资产投资问题，这当然需要进一步的研究。

图 8：人生的资产



数据来源：中信建投证券研究发展部

美林选用经合组织（OECD）“产出缺口”、消费者物价指数（CPI）以及美国超过 30 年（1973 年 4 月至 2004 年 7 月）的资产回报率数据，对经济周期进行了划分，下表描述了经济周期的不同阶段各类资产收益率排序。从统计数据来看，虽然大宗商品的长期平均回报落后于股票，但其价格波动呈现鲜明的周期性和“暴力性”，其收益率在不同的时期呈现出两个极端，这说明在商品的下行周期中，商品收益率远低于其他资产，而在上行周期中，商品的表现又远远超过其他资产。

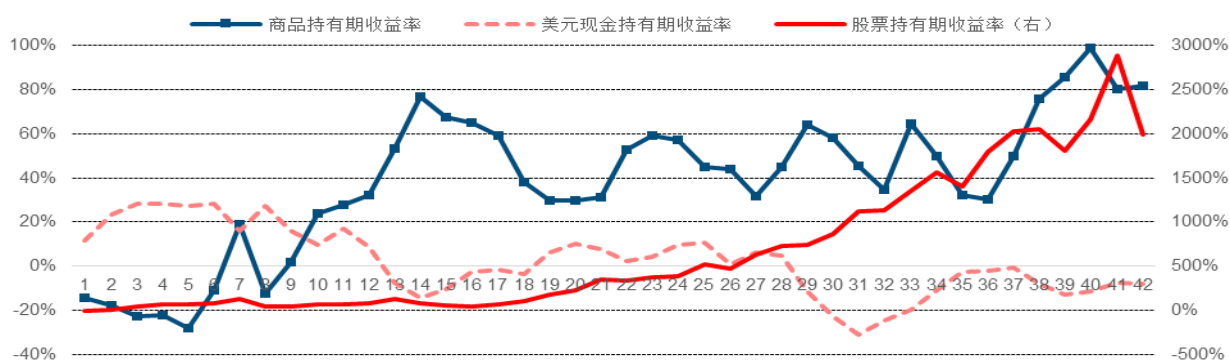
表 2：不同阶段各类资产收益统计

经济周期阶段	债券	股票	大宗商品	现金	资产收益率排序
衰退	9.8%	6.4%	-11.9%	3.3%	债券>股票>现金>大宗商品
复苏	7.0%	19.9%	-7.9%	2.1%	股票>债券>现金>大宗商品
过热	0.2%	6.0%	19.7%	1.2%	大宗商品>股票>现金>债券
滞胀	-1.9%	-11.7%	28.6%	-0.3%	大宗商品>现金>债券>股票
长期平均回报	3.5%	6.1%	5.8%	1.5%	股票>大宗商品>债券>现金

数据来源：Merry Lynch, Investment Clock, 2004，中信建投证券研究发展部。注：用于上述测试选用的标的分别为：债券：美林美国债券指数；股票：标普 500 指数；商品：高盛商品全收益指数；现金：3 月期美国国库券。

下图描述了投资标准普尔 500 股票、大宗商品和美元现金 42 年内的持有期收益率，横轴表示持有资产至今的年数。可以看出在长期，优质成分股的总体收益率远远超过大宗商品，且价格波动周期较短，而对于商品投资，其收益率呈显著的长周期波动特性。大宗商品资产收益的长周期性和“暴力性”赋予了其与传统金融资产不同的属性，这告诉我们，在大类资产配置中应该更为注重大宗商品的战略投资价值。

图 9：大宗商品、股票与美元现金的持有收益率曲线



数据来源：Wind 资讯，中信建投证券研究发展部

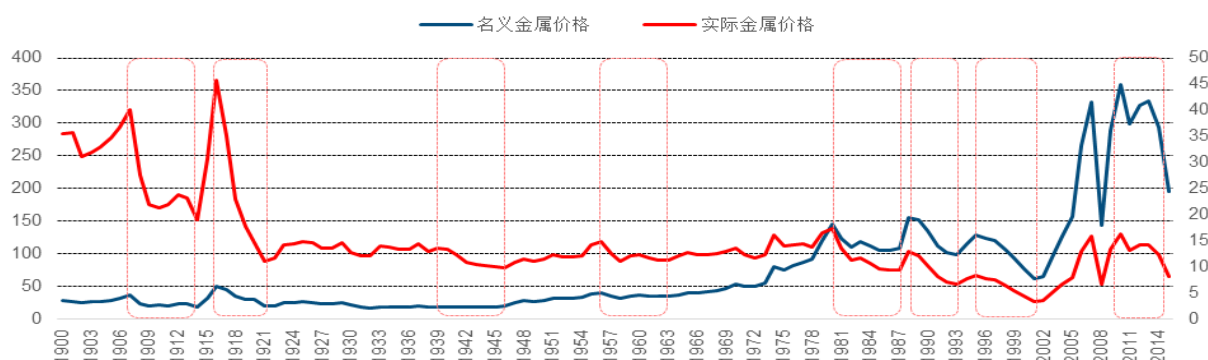
## 二、大宗商品的熊市研究及产能周期

为了研究历史上商品的价格波动，我们在学术论文中进行了大量数据搜索，分别得到长期名义价格指数和长期实际价格指数（工业金属、食品、能源三类）。其来源为：（1）Grilli, Enzo, and Maw Cheng Yang. (1988) "Primary Commodity Prices, Manufactured Goods Prices, and the Terms of Trade of Developing Countries: What the Long Run Shows." *The World Bank Economic Review* 2(1): 1-47; （2）Pfaffenzeller, S., P. Newbold, and A. Rayner (2007), "A Short Note on Updating the Grilli and Yang Commodity Price Index." *World Bank Economic Review* 21(1): 151-163; （3）IMF Primary Commodity Price Tables, [www.imf.org/external/np/res/commod/index](http://www.imf.org/external/np/res/commod/index)。

### 2.1、历次大宗商品熊市

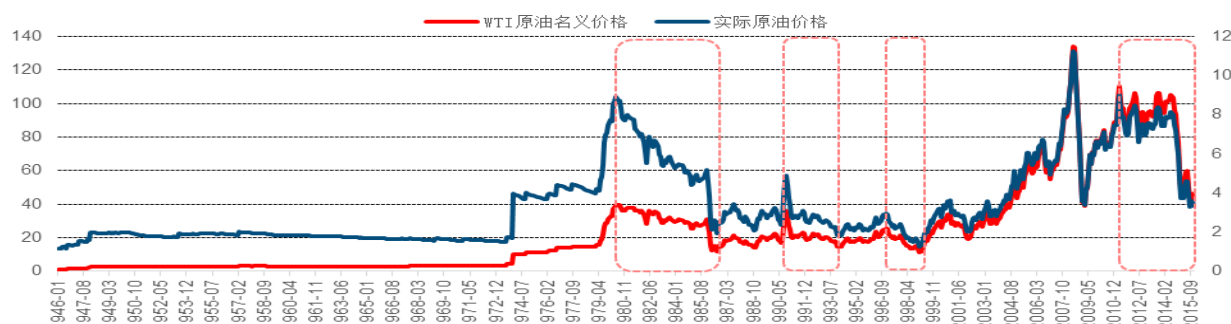
我们前面计算了第五波康波衰退以来商品的下跌幅度，显然，这种下跌在历史上曾经数次出现，而我们也对历史上大宗商品各次主要熊市的跌幅进行了统计。

图 10：历史上的基本工业金属熊市



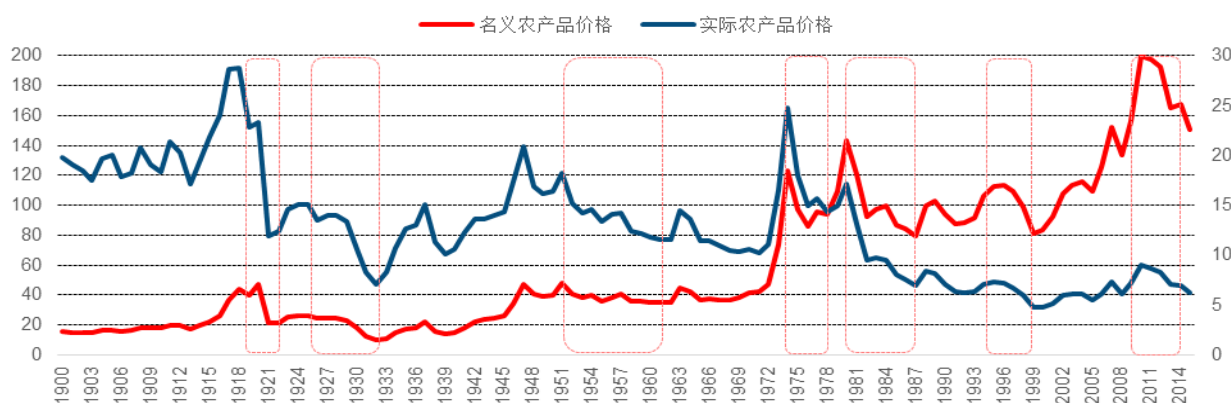
数据来源：中信建投证券研究发展部

图 11: 历史上的原油熊市



数据来源：中信建投证券研究发展部

图 12: 历史上的农产品熊市



数据来源：中信建投证券研究发展部

表 3: 历史上的商品熊市统计及与本次熊市对比

金属价格下跌 区间	1907- 1914	1916- 1921	1940- 1946	1956- 1963	1980- 1986	1987- 1993	1995- 2001	平均下跌时 间: 6 年	本次下跌 时间: 5 年
实际价格跌幅	52.4%	75.5%	26.1%	24.5%	45.3%	27.9%	58.9%	平均跌幅: 44.4%	本次跌幅: 54.9%
名义价格跌幅	47.4%	59.8%	5.5%	15.2%	27.2%	36.4%	52.2%	平均跌幅: 34.8%	本次跌幅: 50.8%
原油价格下跌 区间	—	—	—	—	1980- 1988	1990- 1995	1996- 1998	平均下跌时 间: 5 年	本次下跌 时间: 5 年
实际价格跌幅	—	—	—	—	68.6%	39.0%	56.9%	平均跌幅: 54.8%	本次跌幅: 63.1%
名义价格跌幅	—	—	—	—	65.1%	51.5%	55.6%	平均跌幅: 57.4%	本次跌幅: 61.1%



食品价格下跌 区间	1918-1921	1925-1932	1947-1955	1984-1978	1980-1987	1995-1999	平均下跌时 间：6 年	本次下跌 时间：5 年
实际价格跌幅	58.5%	53.3%	36.1%	42.3%	59.6%	34.6%	平均跌幅： 47.4%	本次跌幅： 30.7%
名义价格跌幅	50.8%	63.5%	23.1%	44.3%	28.4%	38.9%	平均跌幅： 38.9%	本次跌幅： 24.6%

数据来源：中信建投证券研究发展部

我们统计了自 1900 年以来的金属熊市，前 7 次熊市平均下跌时间为 6 年，而本次熊市自 2011 年以来已经下跌 5 年。实际价格平均跌幅为 44.4%，而本次熊市跌幅为 54.9%。名义价格平均跌幅为 34.8%，而本次熊市跌幅为 50.8%。就金属熊市来看，本次跌幅已经超过平均水平。我们统计了 1980 年后的三次原油熊市，平均下跌时间为 5 年，而本次熊市自 2011 年以来已经下跌 5 年。实际价格平均跌幅为 54.6%，而本次熊市跌幅为 63.1%。名义价格平均跌幅为 57.4%，而本次熊市跌幅为 61.1%。就原油熊市来看，本次跌幅已经超过平均水平。食品价格有其自身规律性，与金属及原油均不同步，从目前统计的六次熊市来看，平均下跌时间为 6 年，而本次熊市自 2011 年以来已经下跌 5 年。实际价格平均跌幅为 47.4%，而本次熊市跌幅为 30.7%。名义价格平均跌幅为 38.9%，而本次熊市跌幅为 24.6%。就农业熊市来看，本次跌幅低于平均水平。

从上述数据来看，无论是时间还是下跌幅度，金属和石油都已经到达可以讨论熊市底部问题的阶段了。但统计研究的前提是如何进行周期划分，我们在第一部分中已经对大宗商品周期的康波规律进行了论述，但商品价格一次性的冲击毕竟是一个综合因素的结果。而如何界定每次大宗商品熊市的性质并在可对比的情况下进行研究，需要进行更加系统的大宗商品周期划分，而要解决的第一个问题，就是商品产能周期问题。

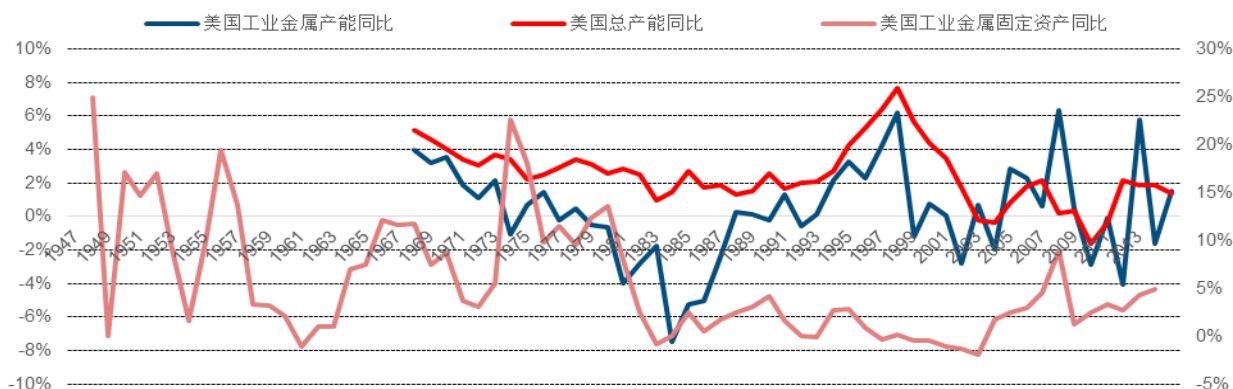
## 2.2、大宗商品的产能周期

关于大宗商品价格的解释，罗斯托认为：初级产品部门（含能源、原材料和食品），生产能力的不足和生产能力的过剩交替过程较长，原因在于这些产品的需求不能平稳发展。其原因在于：1、在获利能力出现之后和为开发它进行投资决策之间存在着长时间的延迟，在开辟新的生产能力上的长时间酝酿；2、在完成投资和最有效的利用之间存在着耽搁。事实上，这就是所谓的产能周期问题。罗斯托也认为决定康波中商品价格波动的根本是产能周期，产能周期不能解释 50-60 年的长期价格波动，但是产能周期显然是大宗商品周期的入手点。

由于产能的形成一般需要数年的时间，当期投入到产出存在明显时滞效应，导致了当期投入将在未来某个时间内转换成为供给，直接导致了当期需求与当期供给的结构性错配，进而引发产能扩张和减少的波动，这是产能周期波动的核心逻辑。需要注意的是，价格与产能的关系是相互推动的，产能是价格的滞后指标。

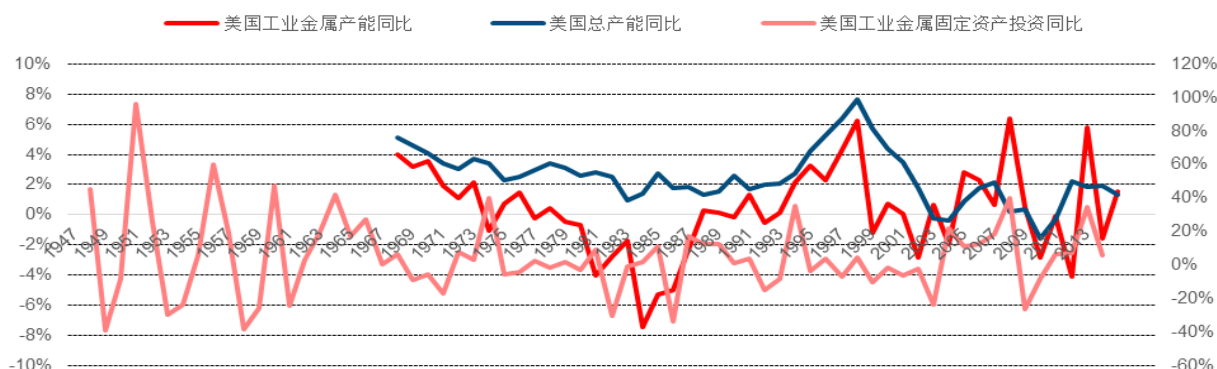
衡量产能的指标基本围绕着固定资本的形成展开，我们在研究商品的产能周期的过程中，使用了美国 BEA（Bureau of Economic Analysis）的数据，主要采用美国的产能指数同比，固定资产形成同比，固定资产投资同比，固定资产平均使用时间四个指标进行比较。我们选取了基本金属的上述指标，从对比情况来看，我们发现美国的基本金属产能指数主要与固定资产投资同比关联性更紧密。而显然，固定资产投资同比是一个中周期的指标，他更多的代表中周期的供需格局所导致的投资，而我们认为，商品的产能周期一定是超越中周期的范围的，后面的研究充分验证了这一点。而且我们确实找不到世界范围内的权威产能数据，美国的固定资产投资数据也只能代表美国的中周期需求，不代表世界的基本金属产能。

图 13: 美国工业金属产能、固定资产与总产能对比



数据来源: CEIC, BEA, 中信建投证券研究发展部

图 14: 美国工业金属产能、固定资产投资与总产能对比

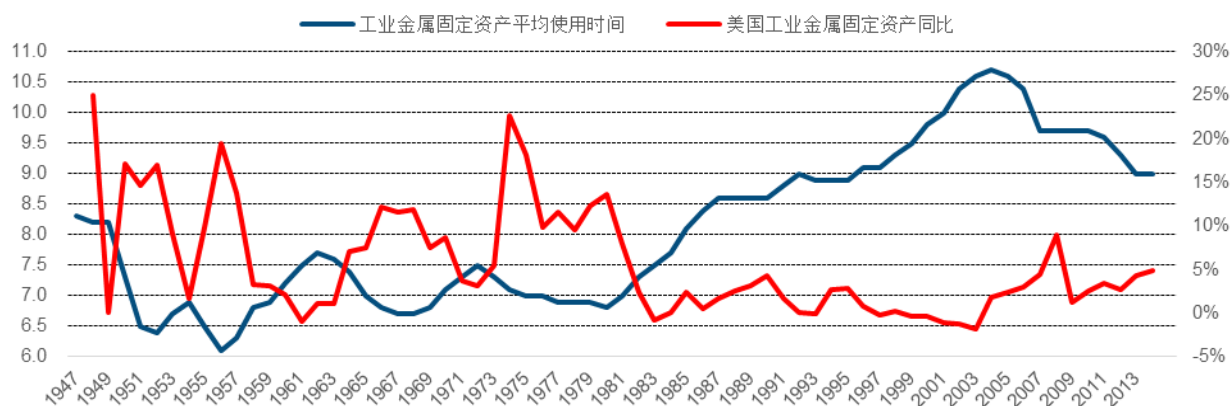


数据来源: CEIC, BEA, 中信建投证券研究发展部

还有一种衡量商品产能周期的方法，就是用固定资产的平均使用年时间衡量商品的产能周期。这个指标指的是 BEA 通过间接法测量净固定资产数据，即  $\text{Fix}(t) = \text{Fix}(t-1) + \text{Gross Investment}(t) - \text{Depreciation or Consumption of fixed capital}(t)$ ，固定资产平均使用时间是基于所有在产设备的加权平均使用时间，权重是每部分固定资产占总净固定资产的份额。固定资产平均使用时间的变化是由过去的投资和折旧的速率决定的，一项包含大量旧投资的固定资产的平均使用时间会较高。固定资产平均使用时间的上升阶段，意味着是产能周期的下降期，也就是说这个阶段固定资产投资是减少的，按照此逻辑可以推导出，这个阶段商品价格应该是下降的。相反，固定资产平均使用时间的下降阶段，意味着产能周期的上升期，这个阶段的固定资产投资是增加的，所以，对应此阶段的商品价格是上升的。

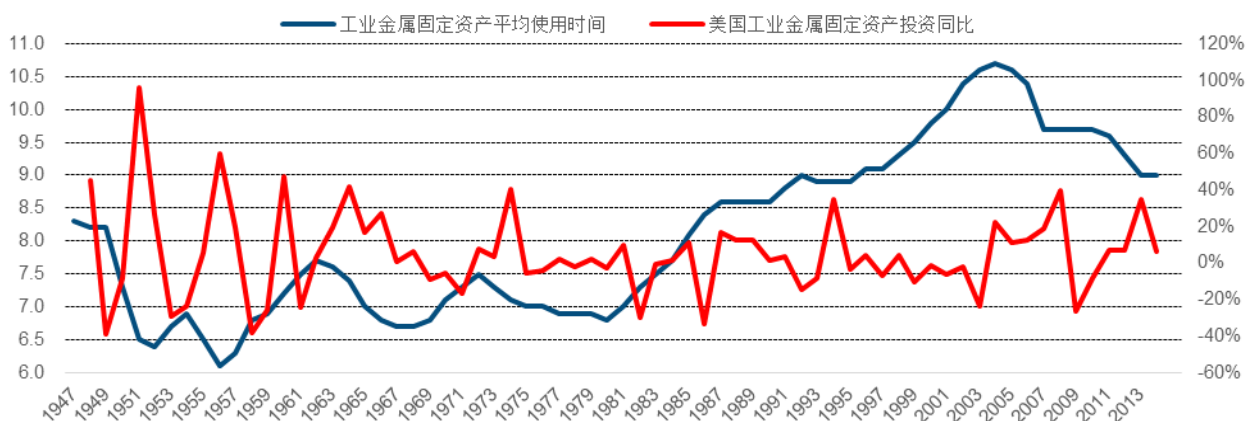
我们以基本金属的固定资产平均使用时间和固定资产同比已及固定资产投资同比增速三个指标进行了对比，发现固定资产投资同比的指标更多的反应产能在中周期范围内的波动，但固定资产平均使用时间指标具有更强的长趋势性，但就基本趋势而言，固定资产平均使用时间指标与固定资产同比和固定资产投资同比增速都是反相关的，二者在 20-30 年的序列上是可以相互印证的。

图 15: 工业金属固定资产平均使用时间与美国工业金属固定资产同比



数据来源: BEA, 中信建投证券研究发展部

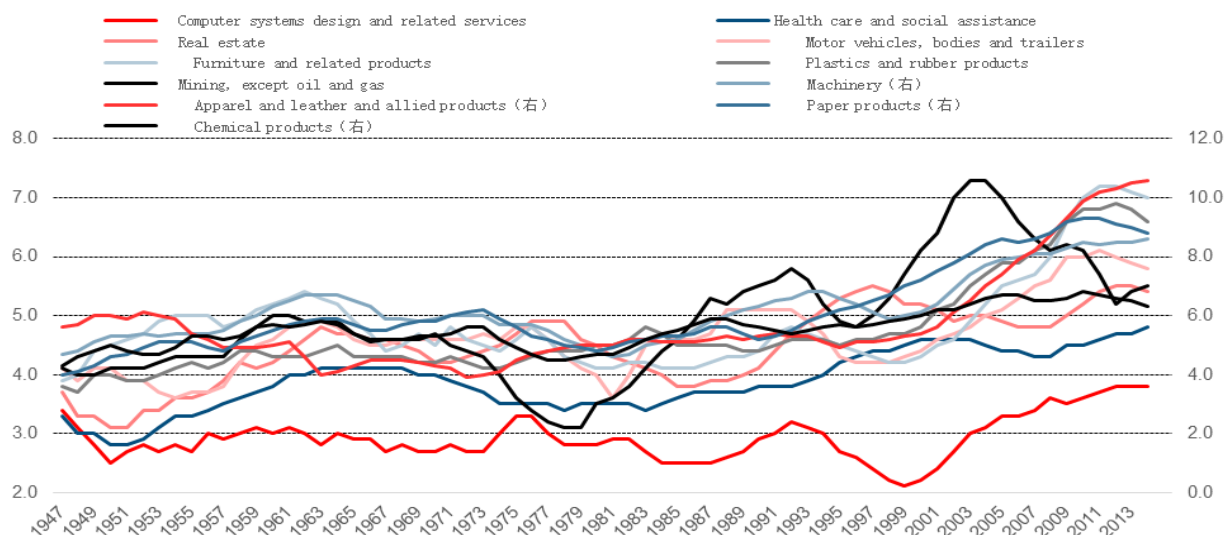
图 16: 工业金属固定资产平均使用时间与美国工业金属固定资产投资同比



数据来源: BEA, 中信建投证券研究发展部

关于固定资产平均使用时间指标我们做了进一步的行业比对, 从不同性质行业的该指标特征来看, 该指标是可以反应一个行业的生命周期的, 比如在美国, 造纸, 服装皮革等行业都表现出了很明显的产能周期下降特征, 而这个特征显然是由这个行业进入生命周期的成熟或者衰退阶段造成的。但很多行业却并非如此, 大部分的上游资源品行业如基本金属, 农业表现出强周期性而没有明显的行业生命周期波动特征, 所以, 我们认为这个指标反映了上游资源品行业的周期趋势, 可以用于界定上游资源品行业的周期性。实际上, 固定资产平均使用时间可能代表的是一种产能上的时间结构, 而这种固定资产的使用时间结构是代表全球的, 而不单单是美国的结构, 所以我们可以认为美国的这个固定资产平均使用年数在一定程度上可以代表全球的产能周期。

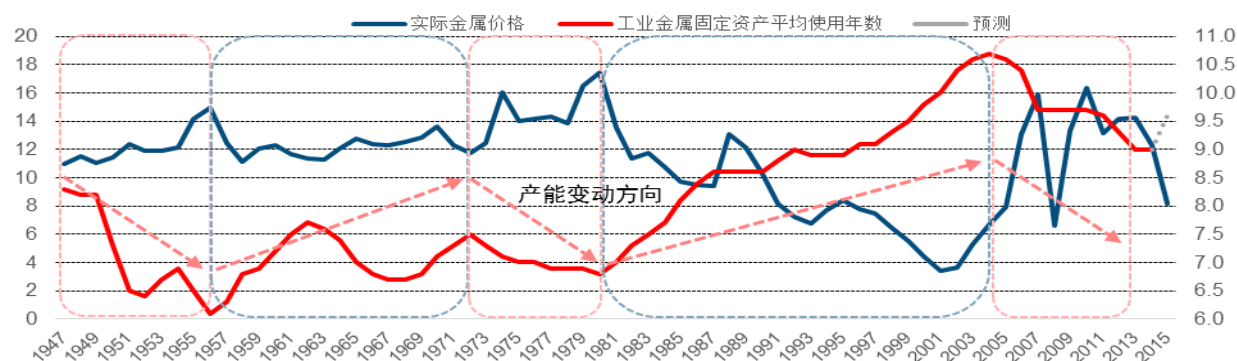
图 17: 美国各行业固定资产平均使用时间



数据来源: BEA, 中信建投证券研究发展部

我们以金属价格与基本金属行业的固定资产平均使用时间进行了对比, 发现了非常显著的反相关特征, 也发现了明显的基本金属的产能周期。从数据可得的 1947 年之后, 综合我们对大宗商品周期的理解, 我们认为此种方法划分的固定资产平均使用时间产能周期可以划分为两个大的周期。以固定资产平均使用时间为基准, 第一周期从 1956 年开始回升, 经历 1962 年和 1972 年两个头部之后, 在 1972 年达到高点, 这一上升期历时 16 年, 随后下降期至 1980 年结束, 历时 8 年, 总的周期自 1956 年到 1980 年, 历时 24 年。第二周期从 1980 年开始回升, 一直上升至 2004 年, 历时 24 年, 而从 2004 年开始下降目前看 2014 应该是一个新低位置, 下降期历时 10 年。总的周期历时 34 年。而在这个过程中, 商品价格也有对应的变化, 如表 4。目前的问题在于 1956 年至 1972 年的产能下降阶段出现了双头结构, 似乎在划分上存在疑义。但我们在参考了石油的产能周期后, 认为这样划分是合适的。

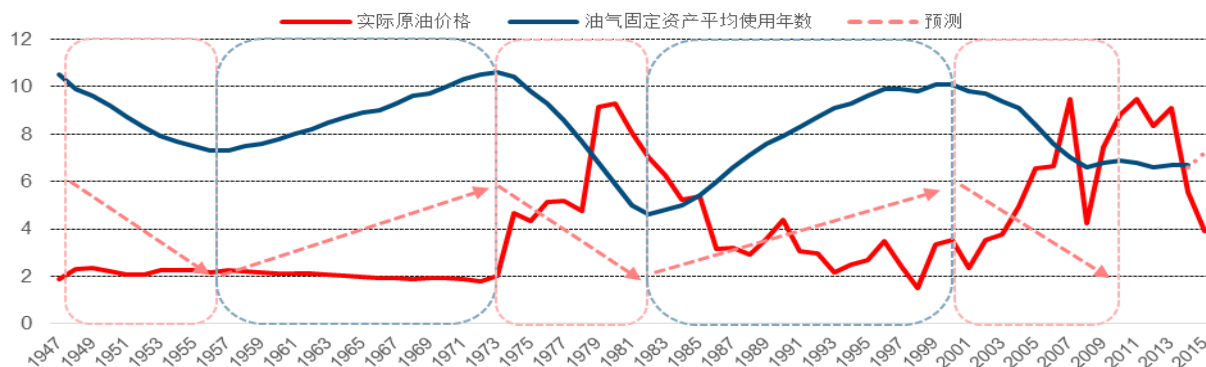
图 18: 工业金属产能周期与实际金属价格



数据来源: BEA, 中信建投证券研究发展部



图 19：油气产能周期与实际原油价格



数据来源：BEA, 中信建投证券研究发展部

表 4：两次产能周期统计

工业金属的两次产能周期				
两轮周期	设备使用年数低点	对应金属实际价格高点	设备使用年数高点	对应金属实际价格低点
1956-1980 年周期	1956（上升 16 年）	1956（下降 7 年后横盘）实际 价格下跌 24.5%	1972（下降 8 年）	1972（上升 8 年）
1980-2014 年周期	1980（上升 24 年）	1980（下降 7 年后横盘）实际 价格下跌 45.3%	2004（下降 10 年）	2001（至 2010 年上升 9 年， 随后下降 5 年）
原油的两次产能周期				
两轮周期	设备使用年数低点	对应原油实际价格高点	设备使用年数高点	对应原油实际价格低点
1956 至 1980 年周期	1956（上升 17 年）	1956（下降 7 年后横盘） （原油定价非市场化）	1973（下降 9 年）	1972（上升 8 年）
1980 年至 2014 年周期	1980（上升 24 年）	1980（下降 6 年后横盘）实际 价格下跌 68.6%	2000（下降 12 年，2012 年后走平）	1998（至 2011 年上升 12 年， 随后下降 5 年）

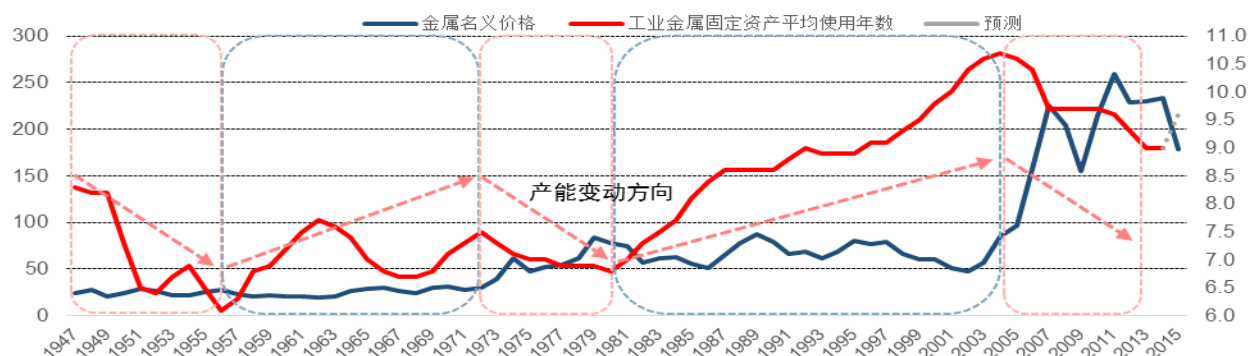
数据来源：中信建投证券研究发展部

按照上述两个产能周期分别为 24 年和 34 年的情况推测，在一个康波的运行中大致是要存在两个产能周期的，由于我们没有更长序列的数据，无法知道 1956 年之前的产能周期情形，但依据现有数据，我们可以推测上一个产能周期的启动点是 1945 年附近。按照现在我们可以知道的是 2011 年附近产能周期大致应该要进入下降阶段，而以上两次的经验看，这个下降阶段大致要经历 16-24 年的样子，也就是说下一个新的产能周期的启动点要在 2030 年附近，我们原来推测 2030 年是第六波康波的回升阶段已经开始。这样我们得到的产能周期的启动点序列是 1945-1972-2002-2030，间隔 25 至 30 年，这应该就是大宗商品的产能周期。

我们注意到，大宗商品价格的波动在产能周期的高点位置前后是非常剧烈的，这实际上就是我们提出的商品价格是由供需边际变化所决定的。我们注意到，在产能周期最初向下的时候，价格都要经历一个为期 7 年的迅猛下跌阶段，随后放缓。我们理解，这个阶段应该是供给边际上升最快而需求边际下降最快的阶段，所以，这应该是价格的最凌厉下跌期。本次产能周期在 2011 年基本见顶之后，2011 到 2015 年所经历的就是这样的阶段，特别突出的就是中国边际需求的下降速度最快，所以，这 5 年应该是商品产能周期熊市的主跌段，而当产能供给边际上升和产能需求边际下降目前已经进入放缓的阶段，此时价格将向底部靠近。



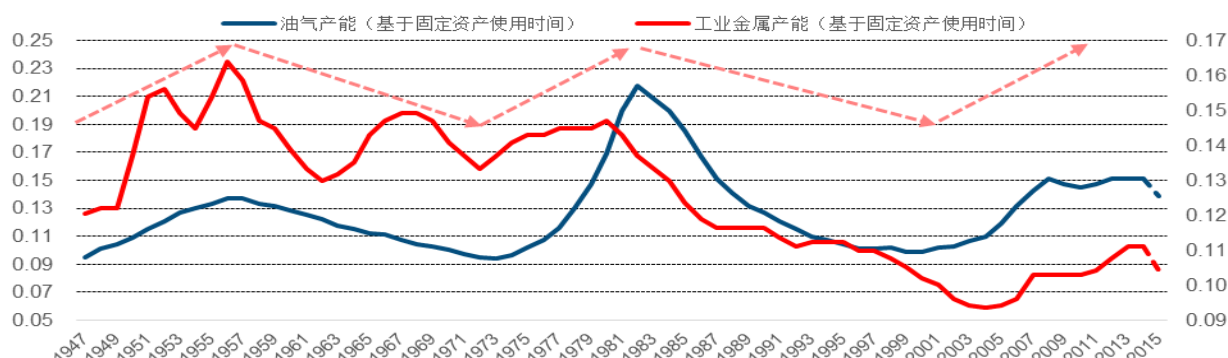
图 20：工业金属产能周期与名义金属价格



数据来源：BEA, 中信建投证券研究发展部

我们使用固定资产的平均使用时间的倒数来表示产能周期方向，这样可以更明显的感受产能周期的上升与下降，并且这种表达与价格的方向是一致的，得到下图。

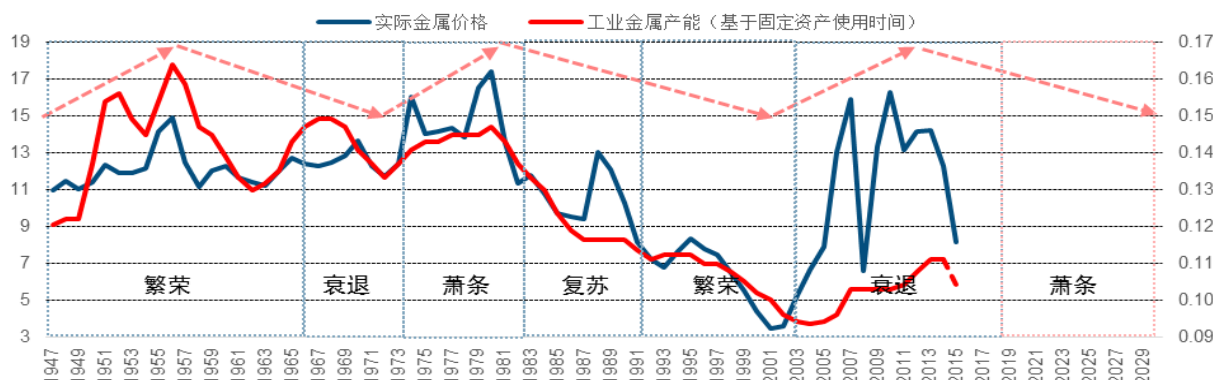
图 21：基本工业金属和原油的产能周期基本一致（基于固定资产平均使用时间的倒数）



数据来源：BEA, 中信建投证券研究发展部

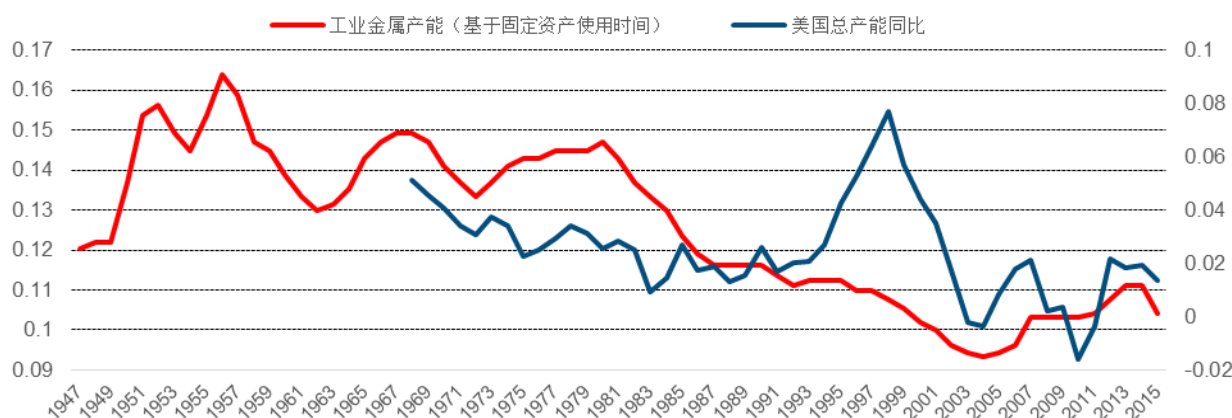
至于为什么商品的产能周期是 25 至 30 年，以我们对价格和产能关系的理解，我们认为在价格低点，一定是需求引致了价格的上升，然后引致了产能的上升，所以，我们推测这种需求来自于三个方面，一是主导国的经济繁荣如 1947 年是第四波康波繁荣的启动，资本主义黄金增长 20 年。二是追赶国的工业化，如 2000 年后中国工业化，1955 后日本工业化；三是货币体系变化或者通胀因素。必须说明，这些解释都是无力的，当我们后面研究到大宗商品的价格波动周期时，可能有更加贴切的解释方法。

图 22：商品产能周期所对应的康波中的阶段



数据来源：BEA, 中信建投证券研究发展部

图 23：大宗商品产能周期与美国总产能周期对比

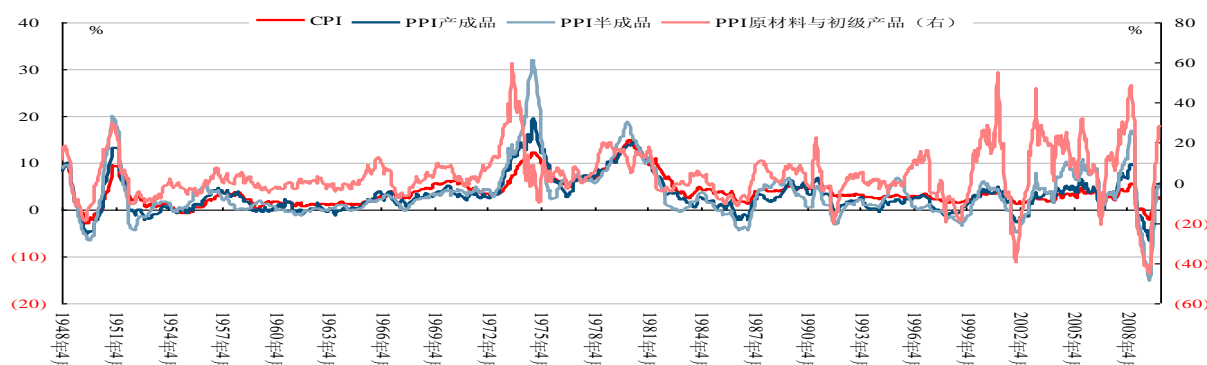


数据来源：BEA, CEIC, 中信建投证券研究发展部

目前来看，大宗商品周期及其价格确实与代表投资需求的产能周期不一致。从时间来看，美国的产能周期与中周期时长是一致的，都是 9 年左右，根源在于中周期和产能周期本质上都是固定资产投资问题，但产能周期与中周期也存在明显的不同，但从大的波动特征来看，产能周期显著存在超越 10 年以上的剧烈波动序列，但是大宗商品产能周期确与总产能周期不同，大宗商品产能周期表现出更强的波动性与长序列，节奏上也不一致。但有一点值得注意，就是根据我们以前《中国经济即将触底》的研究，美国的产能周期的平均下行期为 5 年，而中国的产能周期下行期也是 5 年，从上述大宗商品产能周期的研究可以看出，大宗商品产能周期的重要下行波动也是 5-7 年，这一点也是具有一定的可比较意义的。

当然用长鞭效应可以解释为什么商品的产能周期长于其他行业，“长鞭效应”其基本思想是：当供应链上的各节点企业只根据来自其相邻的下级企业的需求信息进行生产或者供应决策时，需求信息的不真实性会沿着供应链逆流而上，产生逐级放大的现象。当信息达到最源头的供应商时，其所获得的需求信息和实际消费市场中的顾客需求信息发生了很大的偏差。由于这种需求放大效应的影响，供应方往往维持比需求方更高的库存水平或者说是生产准备计划。由于上游资源品处于供应链的最末端，其波动性是最大的，反应最慢，也最剧烈。

图 24：越是远离最终消费的生产过程，价格波动就越为显著；同时上下游的背离时有出现



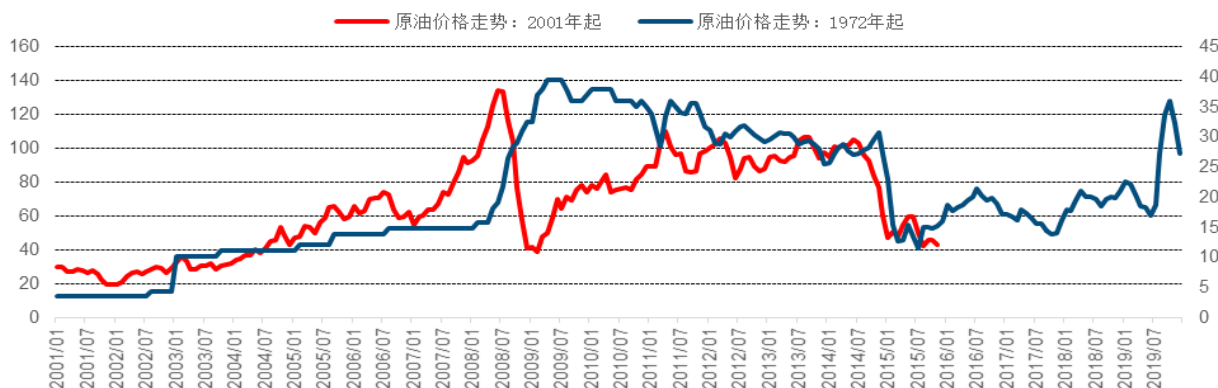
资料来源：wind 资讯

当然还有一种可能性，就是大宗商品的物理勘探和产能建设周期，根据我们对主要金属冶炼厂生产建设周期的调查，基本工业金属的投资-产出周期一般为 3 年，其中铝厂的投资周期只须 1-1.5 年，总体来看工业金属的供给价格弹性并不是很差，因此可以认为产能建设周期并不是造成金属行业产能周期更迭的原因。总之，目前可以确认的是以金属、能源为代表的大宗商品市场产能周期在 2011-2012 年达到顶峰，现在已经步入产能下降期。

## 2.3、大宗商品产能周期的历史叠加及其解释

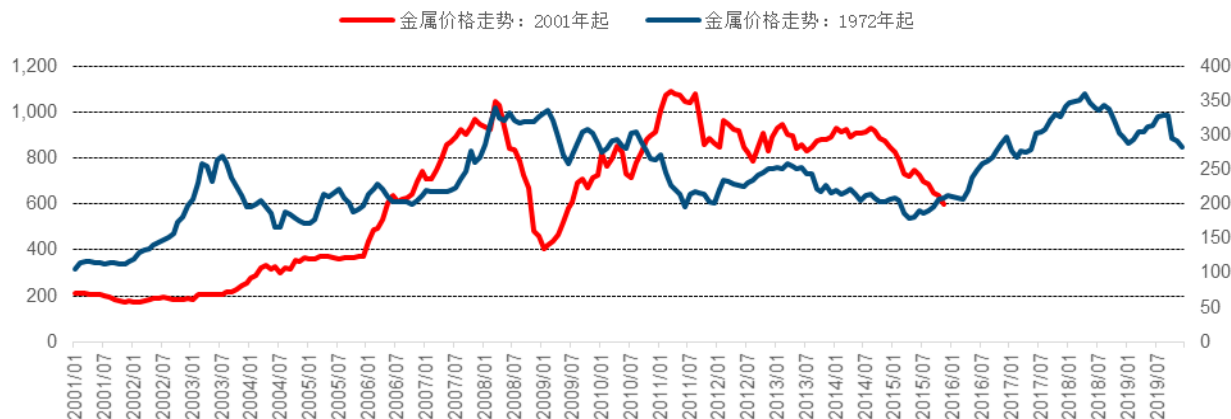
根据上面对产能周期的划分，我们进行了商品价格趋势的可比性叠加研究，我们选取了上一个产能周期的启动点 1972 年为价格起点。而本次产能周期则综合金属和原油的走势选取 2001 年为启动点，对价格趋势进行了叠加研究，得到如下图表。应该说，叠加取得了良好的效果，无论从原油还是金属来看，目前的价格都已经到达了一个重要的低点附近，这个低点在上一轮产能周期中是 1986 年，随后无论是金属还是原油都出现了价格反弹。而这种比较的意义，在后面的章节中会有更好的解释和更可信的结论。

图 25：原油价格走势对比：2001 年与 1972 年作为原点



资料来源：wind 资讯

图 26：金属价格走势对比：2001 年与 1972 年作为原点



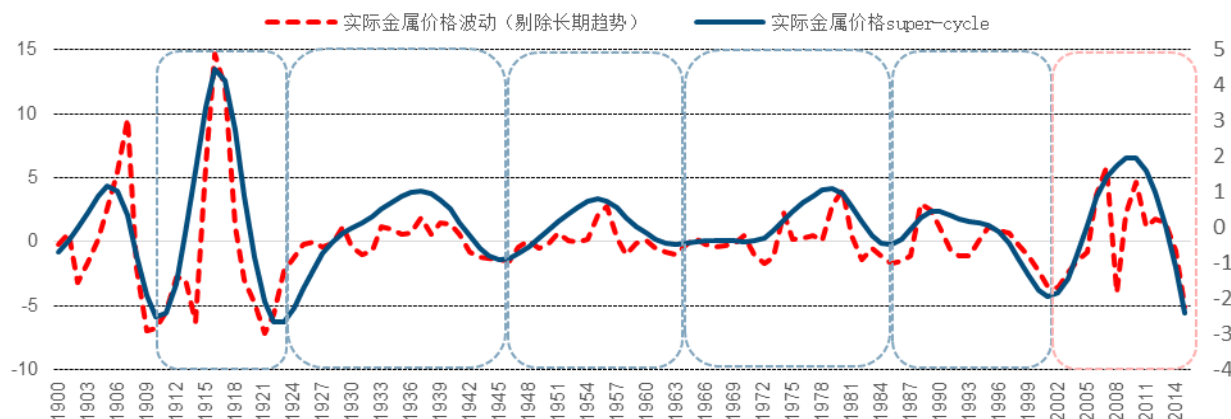
资料来源：wind 资讯

## 三、大宗商品价格的超级周期

### 3.1、大宗商品价格的超级周期

除了大宗商品的产能周期之外，大宗商品价格一定存在与中周期或者固定投资趋势相关的更短周期，我们以国外论文的称呼，称之为超级周期。接下来，本文采用 BP 滤波对商品价格数据分两步进行处理。第一步，得到商品实际价格运行的长期趋势（即 Trend）；第二步，剔除商品价格长期趋势，得到实际价格与长期趋势的偏离，并对其再次采用滤波处理，得到基本金属价格运行的超级周期（即 Super Cycle），下图中的两条线表示剔除长期趋势后的实际价格运行（Non trend）、超级周期（Super Cycle）。

图 27：基于 BP 滤波的商品超级周期



资料来源：wind 资讯，中信建投研究发展部。具体做法：参考 Erten（2013）、Jacks（2013）等人的方法，我们分两步得到实际金属价格的 super-cycle：第一、通过滤波处理，得到实际金属价格运行的长期趋势；第二步，剔除商品价格长期趋势，得到实际金属价格的波动，并对其再次采用滤波处理，得到商品价格运行的 Super Cycle。

表 5: 1900 年后的实际金属价格超级周期与房地产周期

金属价格超级周期 低点-高点-低点	周期长度 平均 18-20 年	下降阶段 6-8 年	对应西半球房地产周期 美国	对应东半球房地产周期 日本、中国
1910-1916-1922	12	6		
1922-1937-1945	23	8	1921-1942	
1945-1955-1963	18	8	1942-1974	
1963-1979-1985	22	6	1974-1993	
1985-1990-2001	16	11	1993-2011	1980-1999
2001-2010-2019 (预测)	18 (预测)	8 (预测)	2011-	1999-2019

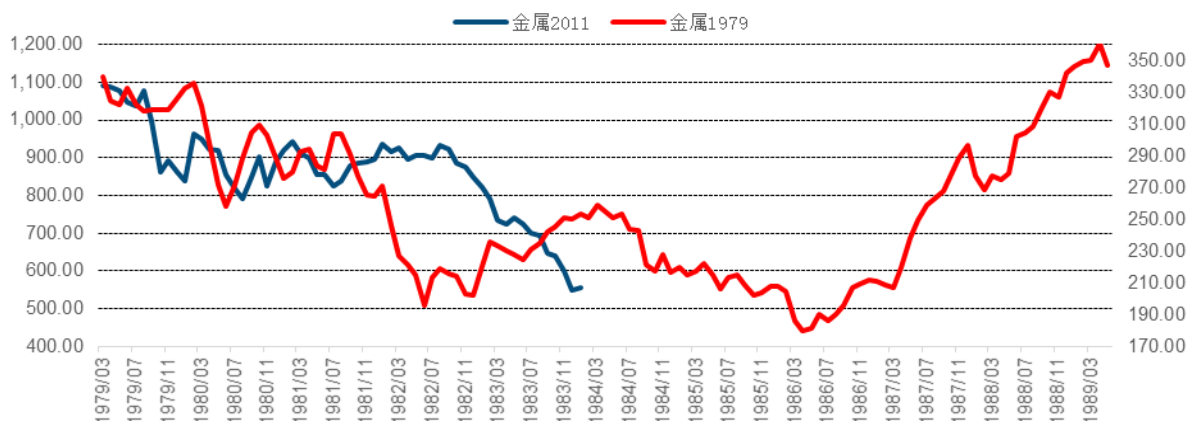
资料来源: 中信建投研究发展部

从结果来看, 以金属价格为代表的商品的超级周期, 即商品价格与长期趋势的偏离走势, 大致存在一个平均 18-20 年的周期性波动, 这种波动显然是由一些经济中比产能周期更短的因素所导致的, 目前来看, 我们推测这与固定资产投资所导致的需求增加有关。实际上, 虽然固定资产投资增加的可见因素是朱格拉中周期, 但固定资产投资中长期趋势对于国别来讲还是房地产周期。我们也将商品超级周期与房地产周期进行了比对, 因为东西半球的房地产周期启动点差 10 年, 所以, 比对的结果是, 商品的超级周期在 1960 年之前更多跟随西半球的房地产周期波动, 而在 1960 年之后, 则更加倾向于东半球的房地产周期。

### 3.2、精准定位下的大宗商品熊市的技术形态研究

经过产能周期与超级周期的定位之后, 我们可以对当前的 2011 年开始的大宗商品熊市进行一个性质的定位, 显然, 当前的商品熊市是超越了超级周期的, 而更多的是一个产能周期级别的熊市。而从更短的超级周期来看, 每轮超级周期的下跌一般都是在 6 到 8 年之间, 所以, 当前熊市的形态, 基本可以类比 1956 年至 1963 年的熊市和 1979 年至 1986 年的熊市。而我们把 1956 年和 1979 年熊市进行了叠加, 其走势具有惊人的相似性, 所以, 从技术走势上来看, 这是完全可以参考的。因此, 我们对 2011 年开始的本轮熊市与 1956 年熊市和 1979 年熊市分别进行叠加, 得到如下图表。

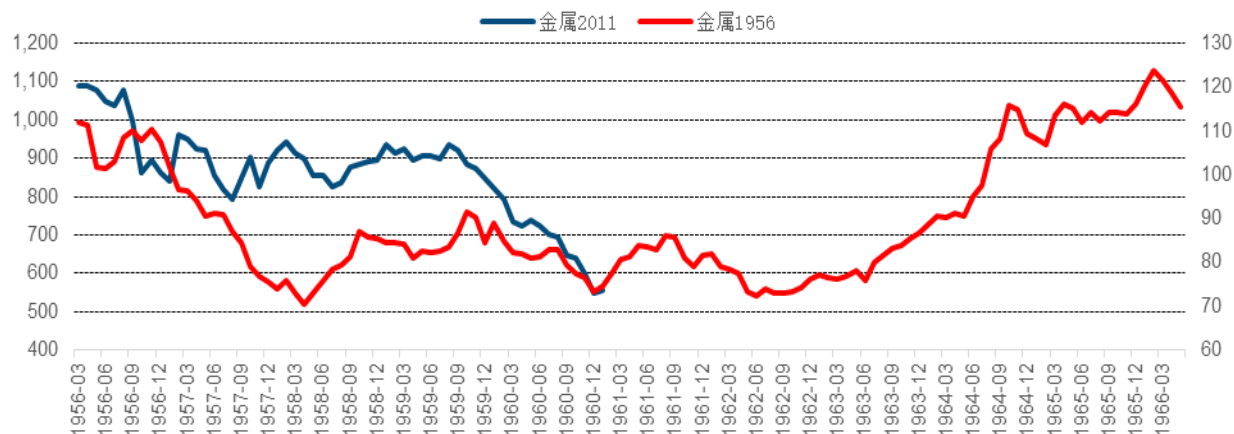
图 28: 金属熊市价格走势对比: 2011 年与 1979 年作为原点



资料来源: wind 资讯

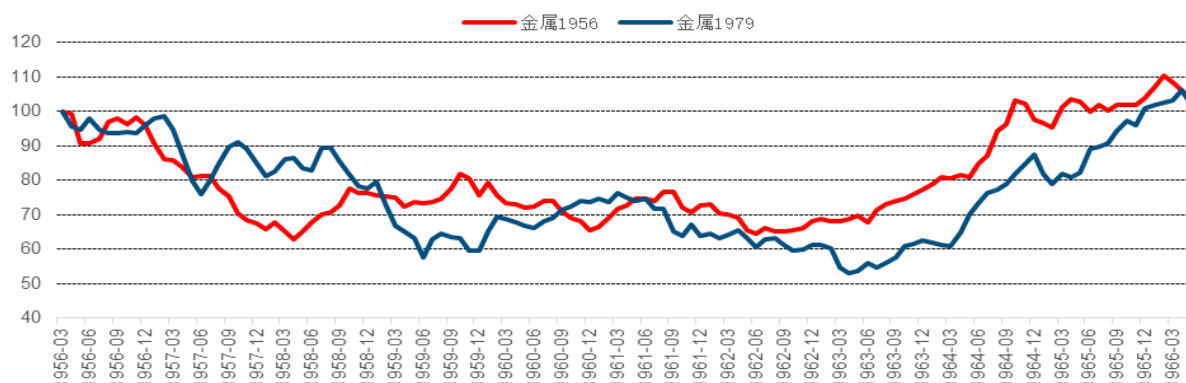


图 29：金属熊市价格走势对比：2011 年与 1956 年作为原点



资料来源：wind 资讯

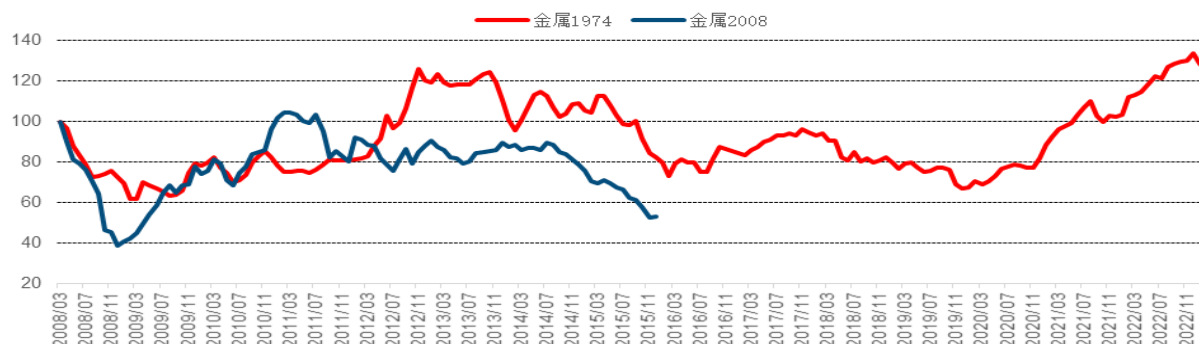
图 30：金属熊市价格走势对比：1956 年与 1979 年作为原点



资料来源：wind 资讯

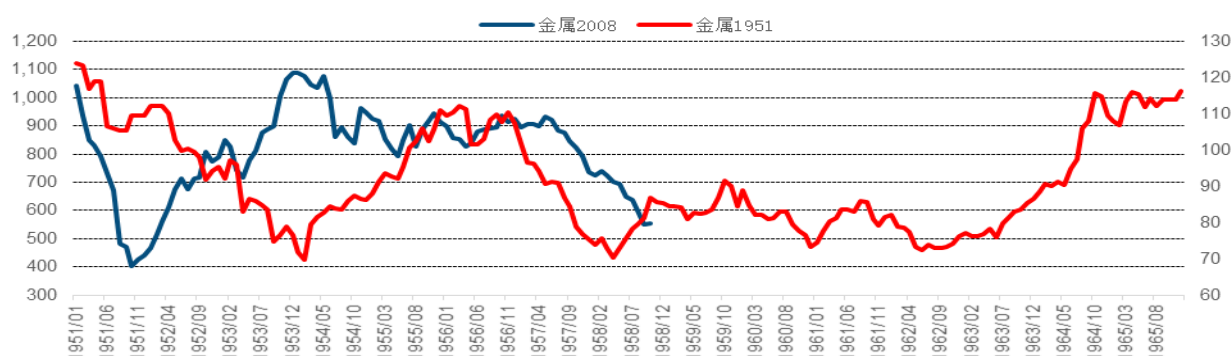
当然还有一种比较方法值得参考，我们在这里也列出了，通过对比历史上的熊市周期我们还发现，在商品市场确认步入熊市之前会出现相隔 3-4 年的两个价格高点，如果以每轮熊市开启前的第一个高点起进行叠加对比，我们会得到如下图表。

图 31：金属熊市价格走势对比：2008 年与 1974 年作为原点



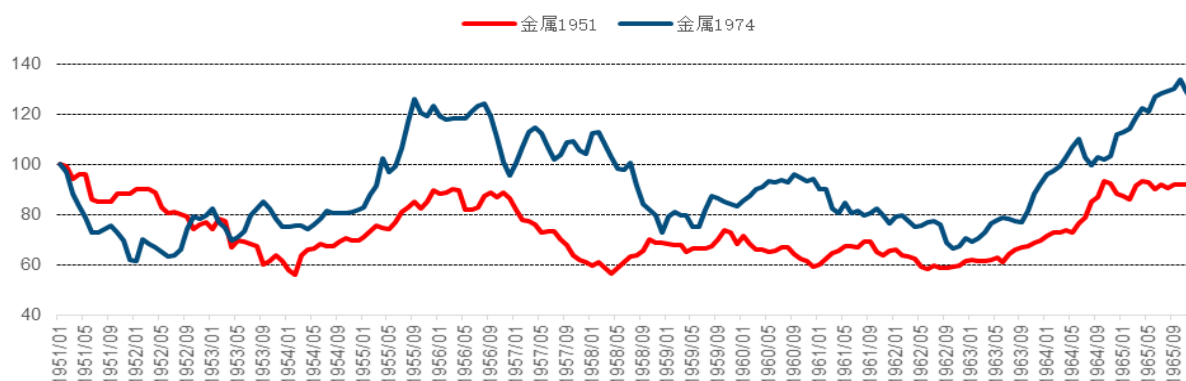
资料来源：wind 资讯

图 32：金属价格走势对比：2008 年与 1951 年作为原点



资料来源：wind 资讯

图 33：金属价格走势对比：1951 年与 1974 年作为原点



资料来源：wind 资讯

这种比对的结果验证了我们的结论，本次熊市与 1956 年和 1979 年的熊市对比，无论从时间和幅度来看，都已经具备了具备了第一低点形成的条件，所以，商品的反弹应该是可以预期的，而商品价格终极低点的出现，大约应该在第一低点的 2-3 年之后，而这也符合我们上面的预测值，商品价格的终极低点将出现在 2018-2019

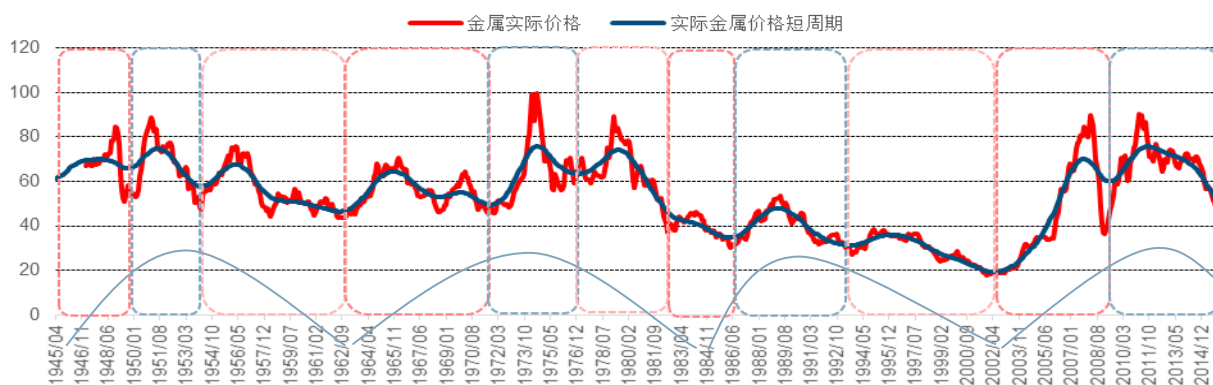
年。但是在见最终低点之前，按上述技术形态，应该出现一次中级反弹。以我们前期报告的观点，这个中级反弹大概率在 2016 年发生。

## 四、大宗商品价格的涛动周期

### 4.1、涛动周期：大宗商品超级周期的内部结构

在大宗商品的超级周期中，商品价格的波动规律又如何呢，我们以金属价格为例进行了分析，从超级周期来看，每一个超级周期中的金属价格表现大致可以分为三个波动，若观测实际价格，则中间的波动为最高点的概率偏大。若观测名义价格，依然是第二及第三波动的波动幅度偏大。如果这是必然规律，那么本轮超级周期自 2001 年开始，目前仅仅经历了两次波动，在 2019 年本轮超级周期结束之前，应该出现一次商品价格反弹。这一点也与我们前面研究的结论一致。我们将这种周期波动定义为大宗商品的涛动周期，我们理解他的波动形态类似于太阳黑子厄尔尼诺周期在海尔循环中的形态。

图 34：超级周期中的涛动周期：基本工业金属实际价格



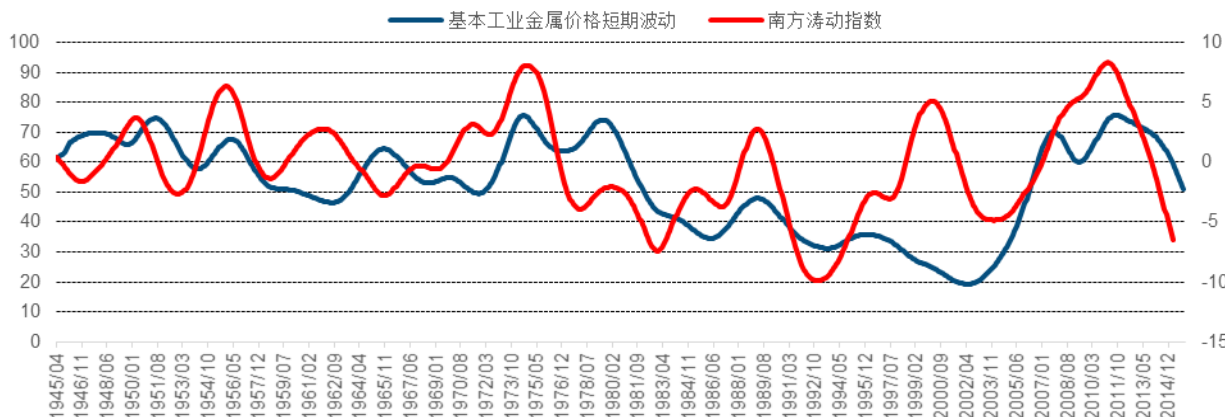
资料来源：中信建投研究发展部

图 35：超级周期中的涛动周期：基本工业金属名义价格



资料来源：中信建投研究发展部

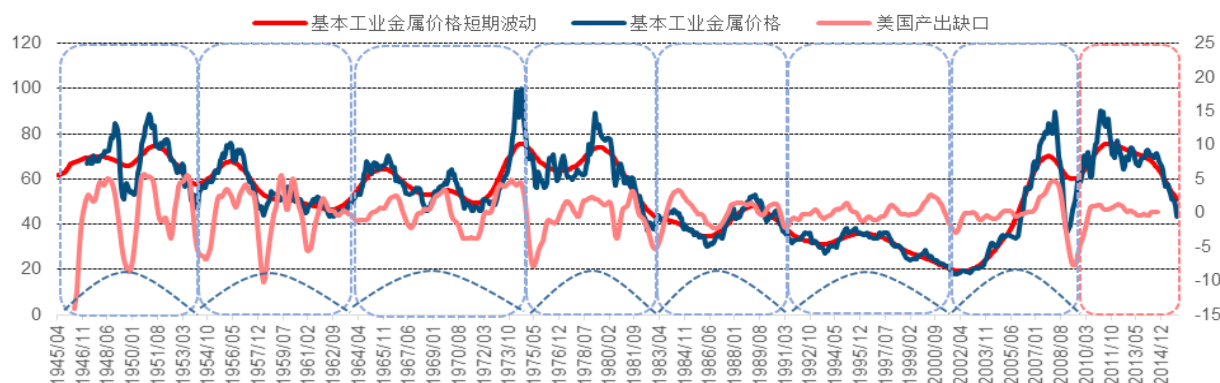
图 36：超级周期中的涛动周期：基本工业金属短期波动与南方涛动指数对比



资料来源：中信建投研究发展部。南方涛动指数（SQI）是用于衡量南方涛动强弱的指数，根据沃克的南方涛动理论，SQI 由科学家选取东南太平洋和印度洋海平面气压差值进行处理后得到，可以有效地反映厄尔尼诺现象的活跃程度。具体关系为：当 SQI 出现持续性负值时，该年有厄尔尼诺预警；而当 SQI 出现持续性的正值，则会大概率地出现拉尼娜现象。

为了进一步研究这些波动的性质，我们又用中周期标准重新定位了这些波动在中周期中的位置以及他们与库存周期的关系。我们以美国产出缺口波动定义中周期及库存周期，其划分方法请见我们以前的研究报告，从直观结论来看，金属价格的波动在中周期中不存在明显规律，但以库存周期视角看，幅度较大的商品价格波动大概率发生在中周期的后期，接下来，我们对商品在库存周期中的表现进行了研究。

图 37：中周期中的基本工业金属波动



资料来源：wind 资讯，中信建投研究发展部

## 4.2、大宗商品价格在三个库存周期中的表现

从中周期的意义上看，每轮中周期大宗商品的价格波动都出现在中后期，我们以我们的方法划分了 1964 年之后美国的 6 个中周期的库存周期，而就这几个样本看，商品收益率在第三库存周期最高，而第一库存周期其次。这个问题也不难理解，这就是周期嵌套模式使然。在一个中周期内部，第一库存周期往往是商品价格和资金成本的最低点，随着经济的复苏，商品价格出现修复，此时弹性是最大的。而中周期第三库存周期往往是滞胀阶段，所以出现大宗商品行情顺理成章。

**表 6：第一库存周期上行期：美国大类资产收益率表现**

	时间起止	国债收益率 (%)	CPI (%)	实际房价 (%)	美元指数 (%)	CRB 现货 (%)
第一库存周期上升期	64.09-66.08	24.58	5.14	-2.42		7.75
	75.06-77.05	-5.09	12.50	6.55	10.23	13.48
	83.01-84.05	28.20	5.73	0.95	13.79	23.94
	91.04-95.01	-3.23	11.17	-4.36	-3.40	13.59
	02.01-02.09	-23.21	2.20	5.45	-8.89	10.58
	09.06-12.06	-56.45	6.39	-10.15	2.63	29.75
	平均	-5.87	7.19	-0.66	2.87	16.51

数据来源：中信建投研究发展部整理

**表 7：第二库存周期上行期：美国大类资产收益率表现**

	时间起止	国债收益率 (%)	CPI (%)	实际房价 (%)	美元指数 (%)	CRB 现货 (%)
第二库存周期上升期	67.08-69.09	35.61	10.75	-0.08		16.07
	78.02-78.12	12.20	7.63	5.34	-7.96	13.72
	86.11-88.05	25.38	6.43	5.18	-16.81	19.41
	96.03-97.12	-7.34	3.60	2.66	14.20	-2.63
	03.07-05.03	13.07	5.11	16.29	-13.33	18.89
	13.08-14.11	-14.96	0.97	3.61	7.68	-3.28
	平均	10.66	5.75	5.50	-3.24	10.36

数据来源：中信建投研究发展部整理

**表 8：第三库存周期上行期：美国大类资产收益率表现**

	时间起止	国债收益率 (%)	CPI (%)	实际房价 (%)	美元指数 (%)	CRB 现货 (%)
第三库存周期上升期	71.01-73.11	7.85	15.33	-4.60		77.71
	80.08-81.08	34.59	10.80	-3.93	30.45	-7.37
	89.10-90.07	5.74	3.82	-2.34	-9.45	2.30
	99.01-00.05	36.44	4.38	7.04	17.10	-1.94
	05.11-08.03	-16.82	8.06	-13.51	-20.84	59.45
	??-??-??-??	-	-	-	-	-
	平均	13.56	8.48	-3.47	4.32	26.03

数据来源：中信建投研究发展部整理

## 五、大宗商品的四周期嵌套模型

### 5.1、大宗商品的四周期嵌套模型

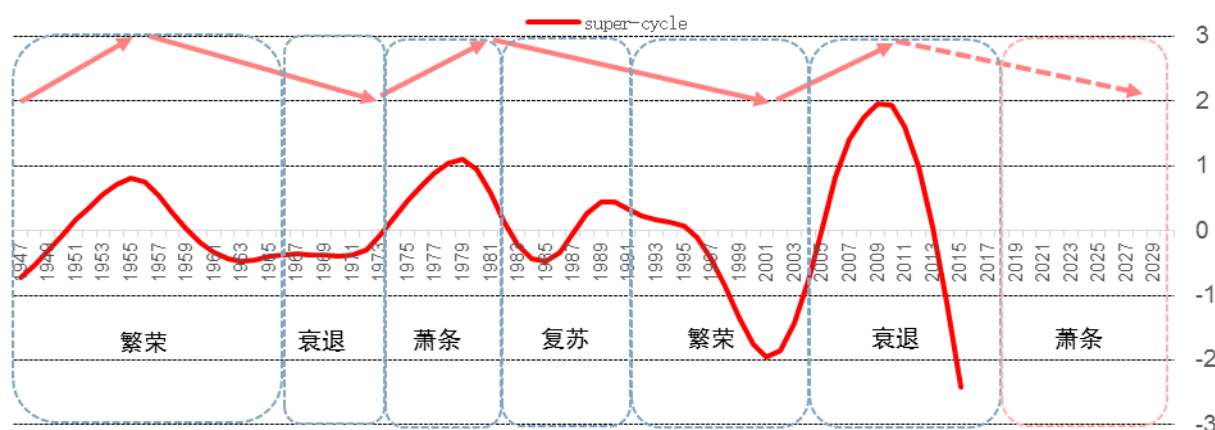
根据上面的分析，我们可以得出大宗商品的周期嵌套模式。第一层次，从康波来看，康波是决定大宗商品牛熊市剧烈波动根本力量，一般情况下，一次大宗商品的剧烈牛市波动都会发生在康波的从繁荣向衰退的转换点，而这一过程持续 10 年。随后，将出现一个长达 20 年的熊市。在康波的其他时间里，会出现小级别的波动。本次康波的牛市发生在 2002 年至 2011 年，随后进入熊市。第二层次，即大宗商品的产能周期，这一周期更加贴近商品的工业属性，但其波动不由产能建设时间所决定。一般情况下，一个商品的产能周期历时 25-30 年，



有一次 10 年的产能上升期和一次 20 年的产能下降期所组成。一个康波中嵌套着两个产能周期，目前我们得到的产能周期的启动点序列是 1945-1972-2002-2030。其中，1945 至 1972 产能周期嵌套在第四波康波的繁荣至衰退，1972 至 2002 年产能周期嵌套在第四波康波衰退末期至第五波康波繁荣，而 2002 至 2030 产能周期嵌套在第五波康波繁荣至第六波康波复苏的开始。

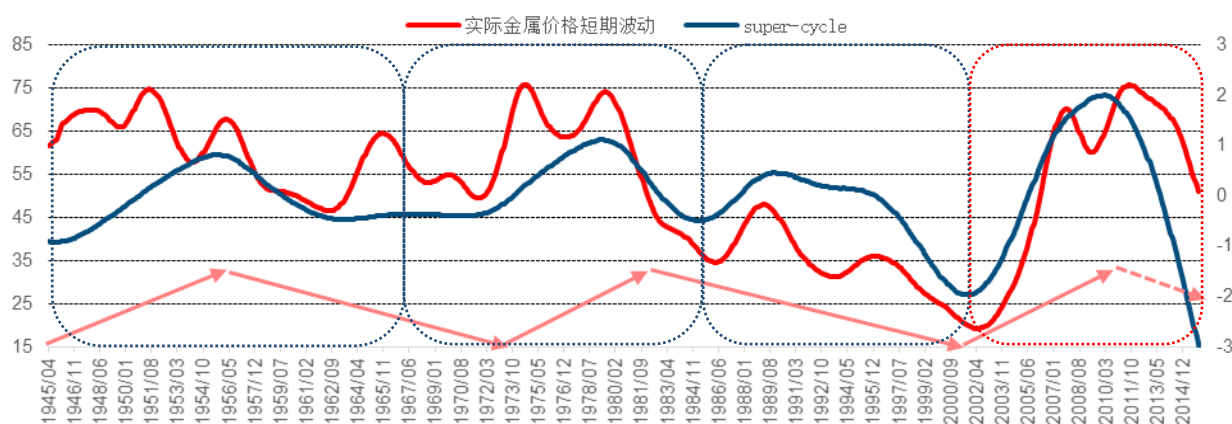
第三个层次，即商品的超级周期，他是滤去了商品的长期趋势后，得到的商品自身的波动周期，这个序列为 18-20 年。这个序列我们推测与实体经济中固定资产投资波动相关，更接近房地产周期。超级周期的形成可能与产能周期的波动阶段有关系。本次超级周期为 2001 年开始，2010 年触顶，预测触底时间为 2019 年，历时 18 年。超级周期在一轮康波中存在 3 波，而复苏至繁荣，衰退至萧条一定存在一次。第四个层次为涛动周期，在一个超级周期内部，大概率存在着三个涛动周期，每个涛动周期相隔年限不等，但高点出现在超级周期的中后段的概率偏大。本次超级周期自 2001 年后，已经出现两次涛动周期，分别为 2001 年至 2008 年，2009 年至 2015 年，我们推测第三次涛动周期将发生在 2016 年至 2019 年。如此构建一套大宗商品价格周期波动的四周期嵌套模型。

图 38：大宗商品康波周期、产能周期和超级周期的嵌套



资料来源：中信建投研究发展部

图 39：大宗商品产能周期、超级周期和涛动周期的嵌套



资料来源：中信建投研究发展部

## 5.2、大宗商品的四周期嵌套模型下的价格波动测算

我们分别计算了大宗商品产能周期、超级周期的价格波动幅度，首先，将产能周期分为产能上升早期和晚期，产能下降早期和晚期，从价格波动测算来看，产能上升晚期的价格涨幅高于产能扩张早期，而产能下降早期的下跌幅度也明显大于产能下降晚期。也就是在产能周期的高点前后，波动最为剧烈，而在低点前后，波动相对和缓。

**表 9：商品产能周期不同阶段收益率统计**

	产能上升早期	产能上升晚期	产能下降早期	产能下降晚期
第一个产能周期：	1946-1951	1951-1956	1956-1964	1964-1972
1946-1956-1972	收益率：24.76%	收益率：20.70%	收益率：-19.36%	收益率：2.27%
第二个产能周期：	1972-1976	1976-1980	1980-1991	1991-2002
1972-1980-2002	收益率：22.05%	收益率：22.80%	收益率：-53.26%	收益率：-27.33
第三个产能周期：	2002-2008	2008-2011	2011-2019	2019-2030
2002-2011-2030	收益率：18.3%	收益率：41.73%		
平均收益	21.70%	28.41%	-36.31%	-12.53%

产能周期中不同阶段商品价格波动：产能上升晚期>产能上升早期>产能下降晚期>产能下降早期

资料来源：中信建投研究发展部

而从超级周期来看，超级周期上行期的平均价格涨幅为 79%，而超级周期下行期的平均价格跌幅为 46%，也表现出了大宗商品暴涨暴跌的特征。

**表 10：商品 super-cycle 不同阶段收益率统计**

	Super-cycle 上行期	Super-cycle 下行期
第一个 super-cycle：1910-1922	1910-1916 收益率：114.4%	1916-1922 收益率：-74.34%
第二个 super-cycle：1922-1945	1922-1937 收益率：22.62%	1937-1945 收益率：-30.29%
第三个 super-cycle：1945-1963	1945-1955 收益率：40.86%	1955-1963 收益率：-20.40%
第四个 super-cycle：1963-1985	1963-1979 收益率：46.91%	1979-1985 收益率：-41.19%
第五个 super-cycle：1985-2001	1985-1990 收益率：24.60%	1990-2001 收益率：-66.62%
第六个 super-cycle：2001-2019	2001-2010 收益率：225.4%	2010-2019
平均收益	79.08%	-46.47%

资料来源：中信建投研究发展部

## 5.3、大宗商品的四周期嵌套模型下的当前商品价格低点性质判断

根据这一模型的相互印证，我们对当前的商品价格的底部级别进行准确的定位。1、从康波周期来看，显然目前的商品熊市仍在持续中。2、从产能周期来看，目前处于 15-20 年产能周期下降期的中段，这里一定不是产能周期的最低点，但是产能周期中的价格下降将在下降 6-8 年之后到达低点，随后进入价格的横盘震荡。截止 2015 年，价格已经下降 5 年，如果以以往规律推测，价格低点在 2018-2019 年之间。3、从超级周期来看，本次超级周期始于 2001 年，高点出现在 2010 年，而根据规律推导，本次超级周期的最终低点将出现在 2019 年，这个年份与产能周期中的价格下降低点是重合的。同时，在触最终低点之前的 2-3 年，商品将出现双底形态，也就是 2016 年将出现年度级别的超跌反弹。4、以超级周期的内部涛动周期的规律来看，本次超级周期仅经历两个涛动周期，在 2019 年之前，一定还会再出现一次涛动周期，时间应该是在 2016 至 2019 年。



上述定位说明，2016 年之后的商品价格，首先将出现一次超跌反弹，随后在 2019 年之前再次探底，而在 2019 年之后，商品价格大概率进入横盘阶段，此时是可以对商品进行战略投资的阶段。而这个横盘阶段大致在 2030 年附近结束，随后，商品开启新的产能周期。

## 分析师介绍

**周金涛：**南开大学经济学硕士，现任中信建投证券研究部董事总经理，首席经济学家。长期从事宏观策略研究，并在中国的工业化国际比较和经济周期研究、虚拟经济与实体经济关系等方面形成了独特的逻辑框架和思维体系。2008 年以来连续五年获得新财富最佳策略上榜分析师。

## 研究服务

### 社保基金销售经理

彭砚苹 010-85130892 pengyanping@csc.com.cn

姜东亚 010-85156405 jiangdongya@csc.com.cn

### 机构销售负责人

赵海兰 010-85130909 zhaohailan@csc.com.cn

### 北京地区销售经理

张博 010-85130905 zhangbo@csc.com.cn

程海艳 010-85130323 chenghaiyan@csc.com.cn

李祉遥 010-85130464 lizhiyao@csc.com.cn

赵倩 010-85159313 zhaoqian@csc.com.cn

朱燕 010-85156403 zhuyan@csc.com.cn

黄杉 010-85156350 huangshan@csc.com.cn

任师蕙 010-85159274 renshihui@csc.com.cn

### 上海地区销售经理

黄方禅 021-68821615 huangfangchan@csc.com.cn

戴悦放 021-68821617 daiyuefang@csc.com.cn

李岚 021-68821618 lilan@csc.com.cn

孙宇 021-68808655 sunyush@csc.com.cn

沈铖 021-68821631 shencheng@csc.com.cn

何利丽 021-68805267 helili@csc.com.cn

郑敏 021-68821600 zhengmin@csc.com.cn

潘振亚 021-68821619 panzhenya@csc.com.cn

### 深广地区销售经理

曹加 0755-23952703 caojia@csc.com.cn

杨帆 0755-22663051 yangfanbj@csc.com.cn

胡倩 0755-23953859 huqian@csc.com.cn

芦冠宇 0755-23953859 luguanyu@csc.com.cn

张苗苗 020-38381071 zhangmiaomiao@csc.com.cn

### 券商私募销售经理

任威 010-85130923 renwei@csc.com.cn

李静 010-85130595 lijing@csc.com.cn



## 评级说明

以上证指数或者深证综指的涨跌幅为基准。

买入：未来 6 个月内相对超出市场表现 15% 以上；

增持：未来 6 个月内相对超出市场表现 5—15%；

中性：未来 6 个月内相对市场表现在-5—5%之间；

减持：未来 6 个月内相对弱于市场表现 5—15%；

卖出：未来 6 个月内相对弱于市场表现 15% 以上。

## 重要声明

本报告仅供本公司的客户使用，本公司不会仅因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证本报告所包含的信息或建议在本报告发出后不会发生任何变更，且本报告中的资料、意见和预测均仅反映本报告发布时的资料、意见和预测，可能在随后会作出调整。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，不构成投资者在投资、法律、会计或税务等方面的最终操作建议。本公司不就报告中的内容对投资者作出的最终操作建议做任何担保，没有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。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，据本报告做出的任何决策与本公司和本报告作者无关。

在法律允许的情况下，本公司及其关联机构可能会持有本报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和/或个人不得以任何形式翻版、复制和发布本报告。任何机构和/或个人如引用、刊发本报告，须同时注明出处为中信建投证券研究发展部，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和/或修改。

本公司具备证券投资咨询业务资格，且本文作者为在中国证券业协会登记注册的证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了作者的研究观点。本文作者不曾也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

股市有风险，入市需谨慎。

## 地址

北京 中信建投证券研究发展部

中国 北京 100010

东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B 座 12 层

电话：(8610) 8513-0588

传真：(8610) 6518-0322

上海 中信建投证券研究发展部

中国 上海 200120

浦东新区浦东南路 528 号上海证券大厦北塔 22 楼 2201 室

电话：(8621) 6882-1612

传真：(8621) 6882-1622