

宏观经济研究

模型视角下的中国利率、物价与经济

2024年1月《中国实际利率仍然较高》，根据我们测算的两种实际利率，都处于过去十五年以来较高水平。从实际利率与CPI的关系可以看出，实际利率过高，CPI会过低；从实际利率与投资的关系可以看出，实际利率走高会降低未来12个月的贷款需求。根据这一领先规律，2024年贷款需求的提升可能较为有限。

2024年2月《中国自然利率和泰勒公式》，自然利率测算过程中，我们基于利用空间状态模型，采用LW（2003）和HLW（2017）的方法，使用2004Q3-2023Q4的数据估算中国的自然利率，基准利率选择七天回购利率和加权贷款利率，测算结果表明：

（1）无论是代表政策利率的七天回购利率还是代表全社会融资成本的贷款利率，得出的自然利率非常一致；

（2）自然利率与实际GDP增速接近，符合索洛增长模型中自然利率与经济增速之间的关系，与美国测算结果相似；模型计算出的潜在经济增速与我们在《再议中国潜在经济增速》得出的潜在经济增速走势也相近。

（3）2008年后自然利率总体下行，自11.74%下降至2023年末的4.89%。自然利率与我们之前测算的资本净回报率走势较为一致。

（4）2023年末，我国自然利率已接近加权贷款实际利率水平。若自然利率继续下滑，实际利率继续上行，我国实际利率可能会击穿自然利率，这预示着资金成本将处于市场供需平衡的均衡点之上。

泰勒规则检验过程中，我们选取七天回购利率来检验泰勒规则中利率缺口、产出缺口和通胀缺口的关系。从结果来看，中国的利率缺口与通胀缺口为负相关关系，也即意味着泰勒规则在中国表现得不明显。泰勒规则在中国并不适应，这主要原因可能是中国经济处于从资本短缺向资本过剩转型，货币传导机制不畅以及货币供给量作为调控目标造成的，利率还未实现市场化，利率缺口明显背离产出缺口和通胀缺口。

中国央行在确定合理的利率水平时，目前可能主要是根据以货币供应量为主要的货币需求的反应效果而进行相机抉择。根据我们的测算，我国自然利率将在未来几年在持续下降，实际利率将会持续向自然利率靠拢。**未来如果自然利率持续下降，中国或仍将处于长期降息周期中，2024年或仍是降息大年。**

2024年5月《中国未来物价走势分析》，主要分析中国未来物价走势，希望通过这种方式判断物价长期形势。对于中国未来的物价走势，我们首先确认存在货币需求的协整关系，再根据VAR模型估算价格波动的动态。模型测算结果显示价格指数的中枢水平在2024年后有继续向下趋势。这表明其他条件不变的情况，模型预测仅在产出水平、货币供应量和利率与价格的相互影响下，**中国价格水平增速在2030年前仍为正增长，该研究结论并不支持我国会进入长期通缩。**

总结来看，我们认为当务之急就是稳住居民的储蓄意愿，提高直接融资占比，提高货币流通速度。止住宏观杠杆率的快速上升，或能一定程度上防止中国进入长期低通胀。要想保障存款利率不降至零，防止出现流动性陷阱，我们

相关研究

- 1、《四季度全球大类资产配置报告》2024-09-27
- 2、《2024年四季度宏观经济展望》2024-09-27
- 3、《拉姆塞模型视角下的中国经济》2024-09-23

认为，应该持续积极财政刺激或深化体制改革。

2024年8月《流动性陷阱》，回顾日本之所以会掉入流动性陷阱，主要原因是经济增速的快速下滑和自然利率降至零。1991年土地泡沫破裂之后，M2同比增速快速下降，造成居民和企业预期未来货币供应量趋势性下降，进而影响到物价走势。在“灵活价格”体系下，物价可以一次跌到位，未来物价增速能保持和货币供应量同样的增速。但实际上真实世界的物价走势更加是粘性的，也即物价下跌的时间会长于货币供应量下降的时间，进而造成货币流通速度快速下降，尤其是 **M1 增速还在上升的条件下，M1 货币流通速度下降更快**。

根据克鲁格曼的建议，在债务泡沫破裂之后，央行应尽早承诺持续提供货币供应量，实施通胀目标制，让实际利率能够大幅下降至可以刺激经济的合理负值水平，走出流动性陷阱。

2024年8月《对风险厌恶系数的探讨》，首先从家庭的风险厌恶系数出发，用到了拉姆塞模型。在该模型中，企业生产仍遵从索洛模型，家庭消费却选择效用最大化条件。根据该模型的计算结果显示，中国2002年至2022年风险厌恶系数大部分时间在【0, 2】之间，只有在2020年和2022年大幅上升。这可能与这两年中国遭受新冠肺炎疫情冲击有关。中国风险厌恶系数符合合理理论要求，也表明中国居民消费函数正常。日本和美国的风险厌恶系数也基本上在【0-5】之间，其中2001-2021年日本的风险厌恶系数均值为0.33，美国的风险厌恶系数为3.48，日本明显低于中国（1.66），而美国明显高于中国。我们认为，由于回报率选取的问题，通过该公式测算得出的无风险利率之谜或者风险厌恶系数异常的结论都值得商榷。

我们再尝试用风险厌恶系数来解释股权溢价之谜。我们用到了阿罗-普拉特度量，这是对一个决策者的风险厌恶程度的度量。该模型结果显示，中国和美国的相对风险厌恶系数波动明显过大，且均值高于合理值。这在学术研究上被称为“股权溢价之谜”，也即当家庭消费与风险资产投资相结合时，两者出现不可调和矛盾，我们认为问题出现在贴现利率（或者称为实际收益率）上。因此我们用中国的消费与股票市场和房地产市场的回报率相比较，来测算两个部门的风险厌恶系数。可以看出两者的风险厌恶系数均低于全社会资本回报率情况下的风险厌恶系数，并且房地产的风险厌恶系数最低，表明高回报刺激了居民的风险投资意愿，降低了风险厌恶程度。由于居民并不将所有资产投资于股票市场，因此消费市场上的风险厌恶系数和股票市场上的风险厌恶系数并不相同，居民家庭的效用函数使用的贴现利率不能使用股票市场的回报率或其他单一市场回报率。

最后，我们用戴蒙德模型探究老龄化通缩的压力。总结来说不断老龄化的社会面临通缩压力。我们仍以日本和美国为例，日本在1994年进入中度老龄化阶段，之后其私人消费数量仍在增长，但消费者物价指数逐渐放缓并下降。从美日两国历史来看，要应对老龄化带来的通缩压力，需要大规模的宏观刺激，包括提高赤字率和非常规宽松货币政策。因此，真正解决老龄化通缩问题，还需要实施更大范围的国家政策，比如引入青年人移民政策、加大科技创新提高生产率的政策等等。

2024年9月《拉姆塞模型视角下的中国经济》，通过拉姆塞模型继续分析中国经济。拉姆塞模型是从宏观和微观结合的角度，采用动态模型研究储蓄率内生化的问题。通过求解厂商部门利润最大化和家庭部门效用最大化，得出

消费和投资的动态方程，我们可以更直观的分析经济体消费和资本的历史发展路径。根据该模型，经济最终会达到一种稳定状态，人均消费、人均资本和人均产出均达到最大值且不再增长。

根据实证研究，我们发现中国经济从改革开放以来大致出现了三次增长轨道：**1984-2000年**、**2000-2012年**和**2012年**至今。两次换轨都实现了短期经济的快速增长和高储蓄率，但副作用是资本回报率的可能下降和未来稳定状态下经济增速的下移。

基于研究，建议政策上：首先，加快改革，加速推动民营资本的发展进而维持较高的储蓄率和生产率；其次，政策稳定，让储蓄率按照拉姆塞模型预测的速度下降，以保障资本回报率的稳定。最后，鼓励创新，更好发挥市场机制的作用，进一步激发全社会的内生动力和创新活力。

风险提示：国内宏观经济政策不及预期；自然利率测算存在误差；泰勒规则测算存在误差；货币政策超预期；信用事件集中爆发；测算出的自然利率依赖于模型结构和诸多假设，模型本身与真实世界存在偏差的风险。

内容目录

一. 中国实际利率仍然较高（2024年1月）	7
1. 实际利率仍然较高	7
2. 实际利率为何走高？	8
3. 央行调控难度增加	9
二. 中国自然利率和泰勒公式（2024年2月）	11
1. 中国自然利率估算	11
2. 中国泰勒规则测算	14
3. 总结	16
三. 中国未来物价走势分析（2024年5月）	17
1. 中国物价现状	17
2. 中国物价预测模型	18
3. 日本物价历史走势的借鉴意义	22
4. M2 和 M1 的货币流通速度比较	24
金融小知识	27
四. 流动性陷阱（2024年8月）	27
1. 灵活价格下的流动性陷阱	28
2. 希克斯流动性陷阱	28
3. 去杠杆造成经济过快下降	29
4. 货币流通速度与边际消费倾向	31
5. 如何走出流动性陷阱	31
五. 对风险厌恶系数的探讨（2024年8月）	32
1. 拉姆塞模型	33
2. 股权溢价之谜	35
3. 日、美的老龄化通缩压力	36
六. 拉姆塞模型视角下的中国经济（2024年9月）	38
1. 拉姆塞模型下的经济增长	38
2. 两轮经济转型的影响	42
3. 结论	46
参考文献	46
风险提示	47

图表目录

图表 1:	两种实际利率 (%)	7
图表 2:	实际利率 (%) 与制造业 PMI	7
图表 3:	实际利率与 CPI 关系 (%)	8
图表 4:	实际利率与贷款需求	8
图表 5:	短期利率高于 10 年期国债收益率 (%)	8
图表 6:	利率走廊 (%)	8
图表 7:	各货币市场利率 (%)	9
图表 8:	核心 CPI 和 7 天回购利率 (%)	9
图表 9:	30-10 年国债利差 (%)	9
图表 10:	有关中国自然利率水平估计的相关研究成果	11
图表 11:	中国自然利率测算结果 (%)	12
图表 12:	中国自然利率与潜在经济增速 (%)	12
图表 13:	美国自然利率与潜在经济增速 (%)	13
图表 14:	中国实际 GDP 增速与潜在增速对比 %	13
图表 15:	中国利率缺口 (%)	13
图表 16:	实际利率与贷款需求	13
图表 17:	部分泰勒规则模型总结	14
图表 18:	回归结果表	15
图表 19:	产出缺口、利率缺口、通胀缺口 (%)	15
图表 20:	七天回购利率实际值与拟合值 (%)	15
图表 21:	自然利率预测 (%)	16
图表 22:	自然利率预测 (%)	16
图表 23:	中美核心 CPI 环比中枢 (%)	17
图表 24:	中日房价和房租的关系	17
图表 25:	中国与日本 (+31 年) CPI 同比关系图 (%)	18
图表 26:	中国 (-28 年) 与日本 GDP 平减指数同比关系图 (%)	18
图表 27:	中国贷款利率与-(M-P-Y): M1 的关系	18
图表 28:	中国贷款利率与-(M-P-Y):M1 的线性关系	18
图表 29:	协整检验结果	19
图表 30:	DOLS 估算结果	19
图表 31:	VAR 模型回归结果	20
图表 32:	M1 实际增速与拟合增速 (%)	21
图表 33:	GDP 实际增速与拟合增速 (%)	21
图表 34:	GDP 平减指数增速与拟合增速 (%)	22
图表 35:	贷款利率实际值与拟合值 (%)	22
图表 36:	日本 GDP 平减指数变化及各模型预测值 (%)	23
图表 37:	文献对日本货币流动速度的测算与估算 (%)	23
图表 38:	中国与日本 (+30 年) M1 货币流动速度关系 (%)	23
图表 39:	中国 M1 货币流动速度实际值及预测值 (%)	24
图表 40:	中国潜在经济增速与 VAR 模型预测经济增速 (%)	24
图表 41:	M1 增速与社零增速 (%)	24
图表 42:	M2 增速与固定投资增速 (剔除异常值) (%)	24
图表 43:	中国贷款利率与-(M-P-Y): M2 的关系	25
图表 44:	中国贷款利率与-(M-P-Y):M2 的线性关系	25
图表 45:	M2/GDP 与中国实体经济部门杠杆率 (%)	25

图表 46:	中国与日本 (+26 年) M2 货币流动速度关系 (世界银行口径)	26
图表 47:	中国与日本 (+30 年) M2 货币流动速度关系	26
图表 48:	GDP 平减指数 5 阶多项式拟合及预测 (根据 2004Q1-2023Q1)	27
图表 49:	GDP 平减指数 5 阶多项式拟合及预测 (根据 2004Q1-2023Q4)	27
图表 50:	中国风险厌恶系数 ($\rho=0.02$)	33
图表 51:	美、日风险厌恶系数 ($\rho=0.02$)	34
图表 52:	中国无风险利率及主观贴现率 (%)	34
图表 53:	中、美相对风险厌恶系数	35
图表 54:	商品房价格增速 (%)	36
图表 55:	A 股和房地产风险厌恶系数 (公式中 g_c 为实际消费增速, $\rho=0.02$)	36
图表 56:	A 股风险厌恶系数	36
图表 57:	房地产风险厌恶系数	36
图表 58:	日本私人消费和物价水平	37
图表 59:	美国消费支出及物价 (%)	37
图表 60:	流动性陷阱	27
图表 61:	日本 10 年期国债基准收益率及无担保拆借利率 (%)	27
图表 62:	流动性陷阱的经济均衡点	27
图表 63:	希克斯流动性陷阱	28
图表 64:	日本自然利率 (%)	30
图表 65:	日本自然利率 (%)	32
图表 66:	日本 M1、M2 同比 (%)	32
图表 67:	文献对日本货币流动速度的测算与估算 (%)	32
图表 68:	1984 年以来的调整速度	39
图表 69:	u_l 的历史走势图	40
图表 70:	1984 年以来实际单位劳动资本存量和模型单位劳动资本存量 (倍)	41
图表 71:	1984 年以来实际单位劳动消费和模型单位劳动消费 (倍)	41
图表 72:	1984 年以来实际和模型单位劳动产出 (倍)	42
图表 73:	1984 年以来实际和模型国民储蓄率	42
图表 74:	2000 年以来实际和模型单位劳动资本存量 (倍)	43
图表 75:	2000 年以来实际和模型单位劳动消费 (倍)	43
图表 76:	2000 年以来实际和模型单位劳动产出 (倍)	43
图表 77:	2000 年以来实际和模型国民储蓄率	43
图表 78:	拉姆塞模型下的资本回报率和《资本回报率估算》的资本回报率	43
图表 79:	2012 年以来实际和模型单位劳动资本存量 (倍)	44
图表 80:	2012 年以来实际和模型单位劳动消费 (倍)	44
图表 81:	2012 年以来实际和模型单位劳动资本存量 (倍)	44
图表 82:	2012 年以来实际和模型国民储蓄率	44
图表 83:	预测至 2060 年单位劳动产出和消费路径 (倍)	44
图表 84:	2012 年以来模型计算资本回报率 (MPK)	44
图表 85:	三种模型下的单位劳动消费增长路径 (倍)	45
图表 86:	三种模型下的单位劳动产出增长路径 (倍)	45
图表 87:	三种模型下的人均消费增长路径 (倍)	45
图表 88:	三种模型下的 GDP 增长路径 (亿元, 1978 基期)	45

一. 中国实际利率仍然较高（2024年1月）

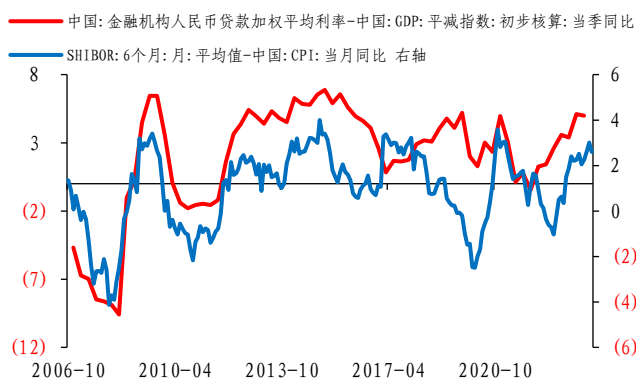
1. 实际利率仍然较高

2023年中央经济工作会议提出：要强化宏观政策逆周期和跨周期调节，继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，加强政策工具创新和协调配合。2024年1月8日央行有关负责人在回答新华社记者采访时也指出，中国人民银行将强化逆周期和跨周期调节，从总量、结构、价格三方面发力，为经济高质量发展营造良好的货币金融环境。

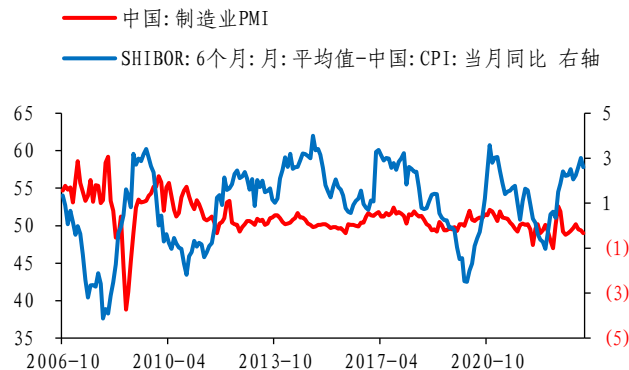
实际利率是经济理论和实践中最主要的经济指标之一，是衡量货币政策和实体经济相互配合效果的指标。在经济理论中如果经济过热或通胀过高，实际利率应该提升；反之实际利率应该下降。目前无论是用6个月SHIBOR利率与CPI同比测算的实际利率，还是用央行每季度公布的平均贷款加权利率与GDP平减指数同比测算的实际利率，都处于过去十五年以来较高水平。

以制造业PMI作为实体经济活力指标的话，在过去十五年里实际利率基本上都是伴随着PMI的走强才上升。其中2014-2015年时期实际利率明显偏高，PMI指数处在荣枯平衡线附近。这一时期并不完全符合上面所说规律，主要原因可能是当时正在实施供给侧改革以及金融去杠杆，目的是降低金融机构过高的杠杆水平；而PMI指数不强是产能过剩造成的内需疲弱。

图表1: 两种实际利率 (%)



图表2: 实际利率 (%) 与制造业 PMI

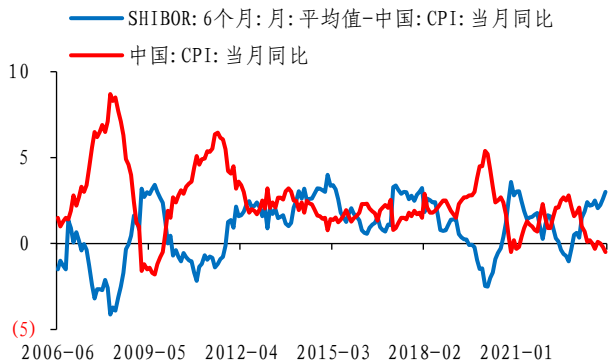


资料来源：中国人民银行，国家统计局，全国银行间同业拆借中心、中债估值中心，长城证券产业金融研究院
资料来源：WIND,全国银行间同业拆借中心，长城证券产业金融研究院

当前中国经济也处于2015年初的类似状况，2023年制造业PMI有八个月处于荣枯线之下，暂未出现回升趋势。此时实际利率应该下降，以提振实体经济需求，而实际情况是不断走高，接近2015年初时的历史最高水平。这一不符合经济规律的情况难道是重现2014-2015年的政策诉求？

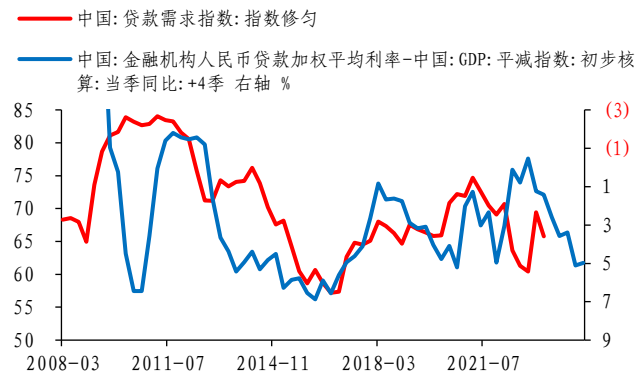
通过2017以来金融去杠杆的监管整治，金融机构的杠杆率已经显著降低。不同的是宏观杠杆率已经大幅高过2015年初的水平，如何控制宏观杠杆率是高质量发展的内涵之一，一揽子化债方案也正在紧锣密鼓的研究和策划，在我们前期的报告里认为高实际利率并不是和谐化债的必要条件。实际利率过高类似于一种紧缩政策，大部分投资行为仍然是受实际利率的影响而非名义利率。虽然名义利率已经连续多年大幅下降，但实际利率仍然走高，实体经济依然活力不足，货币政策也难言实质性宽松。

图表3: 实际利率与CPI关系(%)



资料 : 中国人民银行, 国家统计局, 长城证券产业金融研究院

图表4: 实际利率与贷款需求



资料 : WIND, 中国人民银行, 长城证券产业金融研究院

从实际利率与CPI的关系可以看出, 实际利率过高, CPI就会过低; 从实际利率与投资的关系可以看出, 实际利率走高会降低未来12个月的贷款需求。2020年之后受疫情影响, 贷款需求并未因利率的走高而走低, 但在2023年贷款需求逐渐回升的过程, 遇到了实际利率不断走高的影响。根据这一领先规律, 2024年贷款需求的提升可能较为有限。

2. 实际利率为何走高?

实际利率表现在多个层面, 在完全市场化的经济体各个市场的利率水平理应形成共振, 走势一致, 央行的货币政策调控可以传导至各个市场。而在中国利率市场存在分割现象, 利率传导不完全畅通, 所以存在多种利率走势。我们这里主要探讨国债收益率曲线和货币市场利率的关系。

以3个月SHIBOR利率和10年期国债利率的关系为例, 2013-2018年短期SHIBOR利率几乎一直在10年期国债利率的上方, 显示出货币政策相对较紧, 实体经济长期需求旺盛。2018年下半年之后, 短期SHIBOR利率大幅下降之后一直处于10年期国债利率的下方, 显示出货币政策过于宽松, 实体经济长期需求走低。尤其是2020年和2022年3个月SHIBOR利率大幅下降, 创历史新低, 反映了新冠疫情对中国经济的冲击。

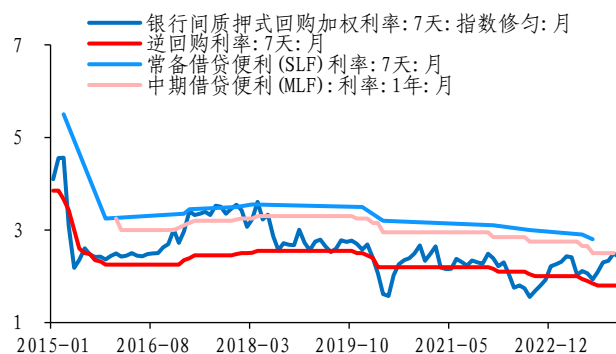
但2023年四季度开始, 短期利率不断走高, 但长期利率不断下降, 12月30日3个月SHIBOR利率反超10年期国债利率, 收益率曲线再次出现倒挂, 反映了货币政策和实体经济的背离。短期利率走高是实际利率走高的主要原因。

图表5: 短期利率高于10年期国债收益率(%)



资料 : 全国银行间同业拆借中心, 中债估值中心, 长城证券产业金融研究院

图表6: 利率走廊(%)

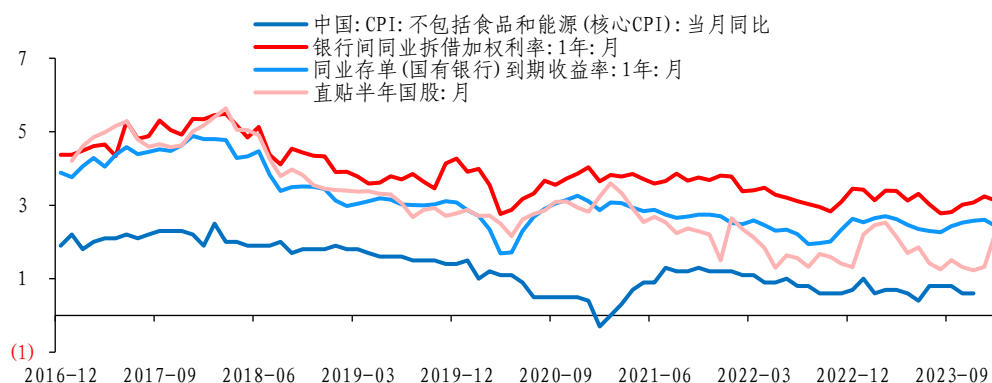


资料 : WIND, 全国银行间同业拆借中心, 中国人民银行, 长城证券产业金融研究院

我们再观察一下央行的利率走廊，2016年初，中国人民银行在2015年第四季度《中国货币政策执行报告》中提出：“探索利率走廊机制，增强利率调控能力，理顺央行政策利率向金融市场乃至实体经济传导的机制”，标志着中国人民银行开始着手利率走廊的顶层设计，货币政策调控方式向价格型转型迈出重要一步。

我国目前的利率走廊是以常备借贷便利（SLF）为上限，拆借回购利率为下限的目标区间，从2015年以来银行间7天质押式回购利率基本上都在这一走廊内震荡，但也是以2018年为界，2018年以前利率走廊的上限起到主要作用，而之后的下限起到主要作用。在回购利率走到上限之前，有一个利率指标已经成了门槛：中期借贷便利（MLF）。MLF相比于SLF更频繁，引导意义更强；而相比与7天回购利率，MLF的期限更长，在正常经济环境下MLF利率应该高于7天回购利率。但在2023年12月7天回购利率已经回升至接近1年期MLF利率的水平，与3个月相比10年期国债利率的情况相似，都反映了短期利率目前正处于高位。

图表7: 各货币市场利率 (%)



资料 : WIND,国家统计局,兰普金服,中证指数公司,中国货币网,长城证券产业金融研究院

再观察货币市场上的其他利率，我们可以随着2017年以来利率的锚-核心CPI的持续下行，各层面的货币市场利率均在下降。但在过程中并不完全同步，比如反映实体经济需求的票据利率在2022-2023年大部分时间都是较低的水平，反映了实体需求的不足。但反映了金融机构融资成本的1年期拆借利率却处于较高水平，甚至比同业存单利率要高，这说明金融机构之间存在着资金不平衡问题，或者信用风险逐渐暴露出来。

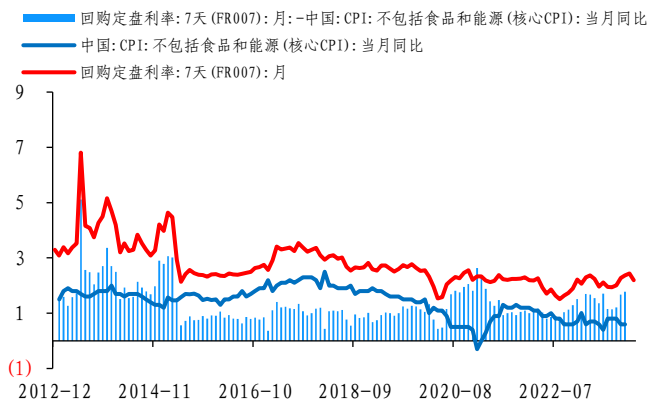
所以我们看出，短期名义利率的走高，并不是实体经济需求旺盛造成的，而是金融机构之间的资金紧张程度带来的。在这种情况下，为了防止系统性金融风险的出现，央行可加大货币投放量，既稳定了金融系统又降低了实际利率，提振经济。

3. 央行调控难度增加

我们在以前的多篇报告提出，随着中国经济进入转型期，货币需求函数和调控机制都发生了较大变化。如果仍紧盯着货币供应量，实体经济需求也难以明显提振。央行货币政策调控机制正在从数量型向价格型转变，实际利率的变动对经济的影响正比货币供应量的变动对经济的影响更强。

图表8: 核心CPI和7天回购利率 (%)

图表9: 30-10年国债利差 (%)



资料：WIND, 国家统计局, 中国货币网, 长城证券产业金融研究院

资料：WIND, 中债估值中心, 长城证券产业金融研究院

目前，持续 64 个月七天回购利率都围绕着 2.2% 中枢水平运行，如果在这种情况下调控信贷、货币供应量以及社会融资总量的话，一是新增信贷的投放难度加大，二是对物价的提振作用在减弱。相对于现在 -0.5% 的 CPI 和 0.6% 的核心 CPI，2.2% 的短期货币利率明显偏高。我们在《两个维度看未来房地产市场》里也提到，实际利率过高对于稳房价、稳预期也起到不利作用。

目前 30-10 年国债利差已经大幅缩窄，最新的利差水平已经降至 30BP 以内，创 2007 年以来的新低。这一从新冠疫情爆发开始的长期限利差缩窄行情，反映了市场对未来经济的预期，这也说明了机构投资者对利率长期走低的预期较强。如果此时仍在较高短期利率目标水平上加大货币投放量，或会让长端利率越走越低，甚至出现倒挂。

有一种观点认为目前降息会扩大国内与世界的利差，加大资本外流的压力。但央行已经多次提出中国的货币政策是“以我为主”，如果内需迟迟不能恢复到潜在水平，为了保汇率而造成实际利率过高，反而会造成内需更加萎靡，不利于未来的汇率稳定。并且截至 2023 年 12 月美联储已经连续三次不再加息，基本上美国的加息周期已经结束。美国十年期国债利率出现了台阶式的下降，今年可能会启动降息周期，为中国央行的降息政策打开了空间。

可以减轻央行调控压力的援助来自于财政政策，我们在《货币政策和财政政策的配合》里已经分析，要想让国内经济重新回到内部平衡，在不考虑资本外流的选项下，货币政策和财政政策双扩张。在减轻货币政策扩张程度的选项下，财政政策最好应大幅加码。财政部部长蓝佛安近期在关于当前经济财政形势的问答中提到：我们合理、审慎确定赤字率水平，既适度扩大支出规模，满足实际需要，又“留有后手”，为应对未来可能的风险挑战留出空间。

可以看出，财政政策也需要在短期和长期之间寻求平衡，财政政策的力度也存在上限。无论如何，货币政策遇到调控目标转变和传导机制不畅通的难题，也面临降息空间和实施力度的不确定性。机构投资者和企业家目前对后续政策出台仍有较高预期，信心仍有待提升。

二. 中国自然利率和泰勒公式（2024年2月）

1. 中国自然利率估算

自然利率是宏观经济总供求达到均衡时的实际利率水平，它由该经济体的储蓄、投资以及禀赋等要素决定。而现实利率与自然利率不同，可能受到货币供给量、国际资本流动以及财政政策等影响，现实利率与自然利率的缺口与产出缺口、通货膨胀息息相关。我们无法直接观测到自然利率，只能通过计量手段推测。类似于产出缺口，利率缺口也有助于我们理解经济状况以及为政策制定提供建议。

最近几年估算中国自然利率的研究较多，比如李宏瑾，苏乃芳，洪浩（2016）使用 Laubach and Williams 式模型，估计 2004 年至 2014 年间中国的自然利率在 1.5 至 4.5% 之间波动。徐忠和贾彦东（2019）的研究利用了包括 Laubach and Williams 式模型和小型 DSGE 模型在内的各种模型来估计 1995-2018 年间的中国的自然利率，主要在 -4% 至 4% 之间。孙国峰（2021）在 BIS 发表的工作论文也论证了中国自然利率水平，其认为在 20 世纪九十年代后期到 2010 年期间平均在 3%-5%，其后的十年间则降至 2% 左右。

在以上论文中，自然利率的指标选择也不同。孙国峰（2021）将贷款利率作为首选指标，李宏瑾等（2016）将隔夜回购利率作为自然利率的对标利率；还有其他研究是用 6 个月贷款利率等。我们在前期一系列报告中发现，中国利率体系分割较为严重，传导并不顺畅。比如存款利率决定了存款市场，贷款利率决定了贷款市场一样，存款和贷款利率因为存在息差而造成两者并不完全同步。为了更好的体现市场利率的变动，本文分别选用七天回购利率和贷款利率测算自然利率，其中贷款利率参照 2023 年 12 月发布的《中国货币调控机制的转型》，由两阶段利率组成¹。

图表10: 有关中国自然利率水平估计的相关研究成果

方法	文献	利率指标选取	样本区间	自然利率估计结果
泰勒规则	金中夏(2012)	隔夜同业拆借利率	2000-2011年	2.77%
SVAR	田建强(2009)	六月名义贷款利率	1996-2010年	-4%-20%，在12%附近波动
	李良松(2014)	隔夜同业拆借利率	1999年3季度-2014年1季度	2%-4%，在3%附近波动
状态空间模型	石柱鲜等(2006)	六月名义贷款利率	1996年1季度-2005年1季度	-5%-10%，在5%附近波动
	潘淑娟和叶斌(2013)	三月 Shibor	1998-2012年	-6%-6%，在0附近波动
DSGE	贺聪等(2013)	存款利率	2001-2011年	-10%-10%，在5%附近波动
Euler 方程校准	He et al.(2014)	未知	未知	4.05%-5.67%
	Liu(2015)	未知	未知	8.2%-8.7%
LW 方法	徐忠和贾彦东(2019)	10年期国债收益率	1995-2018年	-4%-4%
	孙国峰(2021)	贷款利率	20世纪90年代后期到2010年，2011-2020年	3%-5%，后逐步降至2%
	李宏瑾，苏乃芳等(2016)	隔夜质押式回购利率	2004-2014年	1.5%-4.5%

资料：根据李宏瑾（2016）整理，孙国峰（2021），徐忠等（2019），长城证券产业金融研究院

张舒媛（2020年）指出，由于发展中国家通常面临 Phillips 曲线构建偏差、缺乏基准利

¹ 2004年-2007年用1-3年中长期贷款利率年平均值计算，2008-2022年用一般贷款的金融机构人民币贷款加权平均利率计算。

率和数据统计质量不稳健等问题，采用相对稳健和实用性更强的 HLW 模型更符合实际。对比后我们基于利用空间状态模型，采用 LW (2003) 和 HLW (2017) 的方法，使用 2004Q3-2023Q4 的数据估算中国的自然利率。

在表示各市场总供求平衡过程中，总需求曲线用 IS 曲线表示，总供给曲线用 Phillips 曲线表示，本文参照 LW 模型，用 IS 曲线和 Phillips 曲线表示产出缺口、自然利率缺口和通胀之间的整体关系。其中①式为 IS 曲线，②式为 Phillips 曲线，也为本模型的测量方程。

测量方程：

$$\tilde{y}_t = A_y \tilde{y}_{t-1} + A_r (r_{t-1} - r_{t-1}^*) + \varepsilon_{1t} \quad \text{---①}$$

$$\pi_t = B_\pi \pi_{t-1} + B_y \tilde{y}_{t-1} + B_x x_t + \varepsilon_{2t} \quad \text{---②}$$

其中，式①中， $\tilde{y}_t = 100 * (y_t - y_t^*)$ ，表示产出缺口， y_t 为实际 GDP 的对数形式， y_t^* 为不可观测的潜在 GDP 对数。 r_t 为七天回购利率， r_t^* 为不可观测的自然利率， ε_t 为误差。这表示滞后一期的产出缺口与利率缺口会对本期产出缺口产生短期冲突，而产出缺口与贷款利率的关系又与自然利率的变化相关联。式②中， π_t 为通胀水平，这表示通胀水平是由滞后的产出缺口、通胀以及相对价格 x_t 决定的。

除此以外，潜在经济增速对自然利率的影响、其他因素对经济增长趋势的影响以及产出缺口的决定具体由式③-⑦决定，共同构成空间状态模型的状态方程，具体如下：

$$r_t^* = c g_t + z_t \quad \text{---③}$$

$$z_t = D_z z_{t-1} + \varepsilon_{3t} \quad \text{---④}$$

$$y_t^* = y_{t-1}^* + g_{t-1} + \varepsilon_{4t} \quad \text{---⑤}$$

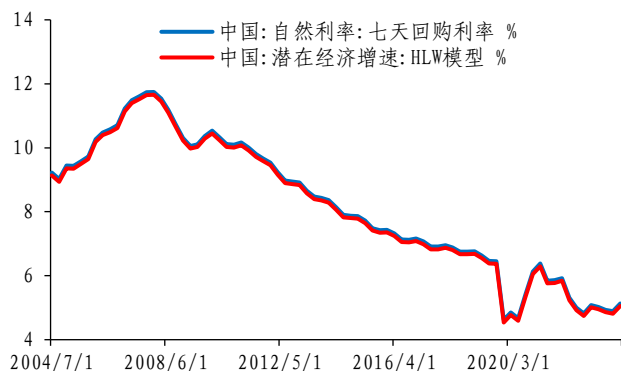
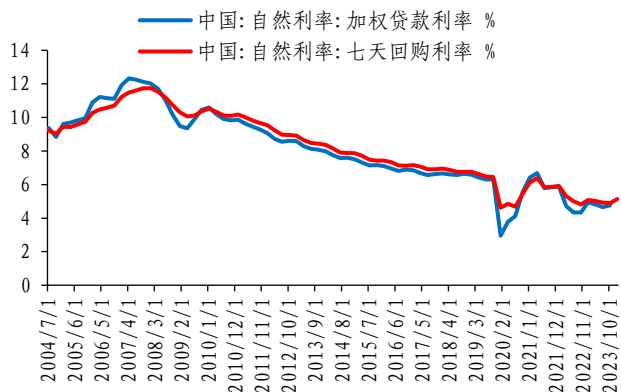
$$g_t = g_{t-1} + \varepsilon_{5t} \quad \text{---⑥}$$

其中 g_t 为潜在经济增速，式③体现潜在经济增速是自然利率的重要影响因素，式⑤表示潜在产出为具有随机漂移项 g_t 的随机游走，式⑥表示 g_t 本身也是一个随机游走的过程。

本文模型采用 2004Q3-2023Q4 的季度数据进行估算，使用的指标由实际 GDP, GDP 平减指数、通胀预期和七天回购利率/加权贷款利率组成。其中通胀预期由 GDP 平减指数及其三期滞后项的平均值计算得出。测算结果显示，(1) 无论是代表政策利率的七天回购利率还是代表全社会融资成本的贷款利率，得出的自然利率非常一致；(2) 自然利率与实际 GDP 增速接近，符合索洛增长模型中自然利率与经济增速之间的关系（公式③），与美国测算结果相似（图 4）；模型计算出的潜在经济增速与我们在 2023 年 10 月发布《再议中国潜在经济增速》得出的潜在经济增速趋势也相近（图 3）。(3) 2008 年后自然利率总体下行，自 11.74% 下降至 2023 年末的 4.89%。自然利率与我们之前测算的资本净回报率走势较为一致。(4) 2023 年末，我国自然利率已接近加权贷款实际利率水平。若自然利率继续下滑，实际利率继续上行，我国实际利率可能会击穿自然利率，这预示着资金成本将处于市场供需平衡的均衡点之上，挤压融资需求。

图表11: 中国自然利率测算结果 (%)

图表12: 中国自然利率与潜在经济增速 (%)

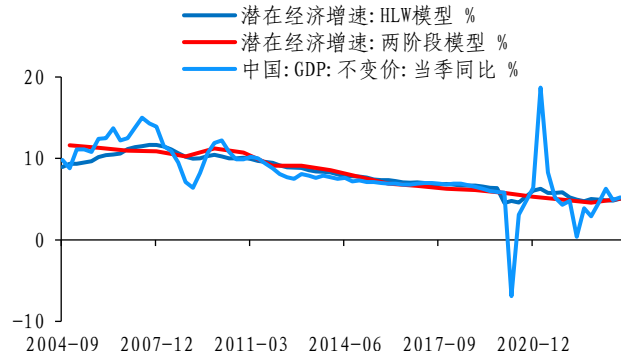
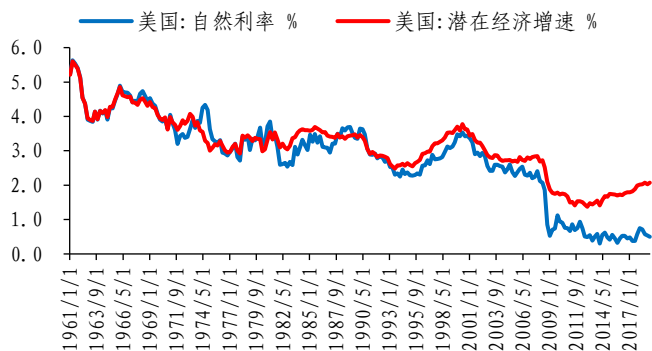


资料 : wind, 中国人民银行, 中国货币网, 长城证券产业金融研究院

资料 : wind, 国家统计局, 中国货币网, 长城证券产业金融研究院

图表13: 美国自然利率与潜在经济增速 (%)

图表14: 中国实际 GDP 增速与潜在增速对比 %

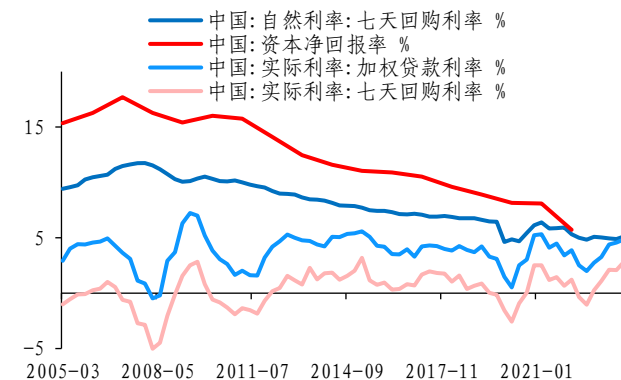
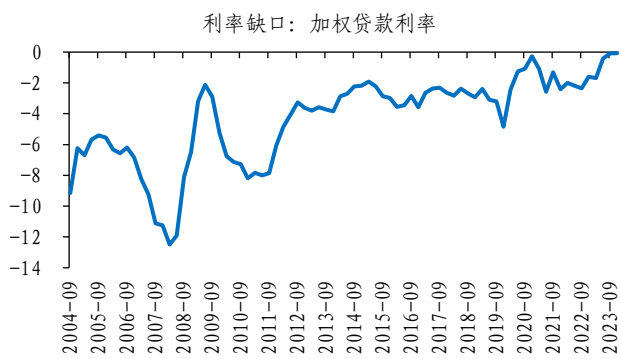


资料 : wind, 美联储, BEA, 长城证券产业金融研究院

资料 : wind, 国家统计局, 长城证券产业金融研究院

图表15: 中国利率缺口 (%)

图表16: 实际利率与贷款需求



资料 : wind, 中国人民银行, 长城证券产业金融研究院

资料 : wind, 中国人民银行, 长城证券产业金融研究院

这一现象用利率缺口也可以显著表现出来, 2012 年以前我国利率缺口大幅为负, 说明政府有意设置远远低于自然利率的政策利率水平来补贴投资部门, 2012 年之后利率缺口相对稳定, 直至 2023 年末物价增速在负增长条件下利率缺口已经接近于 0。我们在前期 2023 年 11 月发布的报告《储蓄和投资》中已经分析到实际利率过低以及银行净息差保护是中国经济失衡的主要原因之一, 本篇报告再次论证了此观点。在图 7 中, 企业的资本净回报率远远高于经济的自然利率, 自然利率远远高于贷款实际利率, 贷款实际利率高于货币市场实际利率。资本净回报率高于自然利率的差额部分来自于过低贷款利率的

补贴，而贷款利率与货币利率（与存款利率相差不大）的差额可以看作是对银行部门的补贴。储蓄存款提供者享受的实际利率最低，且部分时间为负。在改革开放初期，中国资本严重匮乏，通过降低贷款利率补贴投资部门来加快经济发展速度，是各国普遍采取的发展策略。但持续的补贴和政府信用的担保容易造成投资过度、产能过剩，并造成资本回报率的不稳定，或持续下降。到 2023 年自然利率又降至接近市场实际利率，若继续下行，反过来抑制了投资，容易造成债务-通缩螺旋式下跌。

2023 年《经济研究》发表的易纲文章《货币政策的自主性、有效性与经济金融稳定》指出，一般参考黄金法则（golden rule）和泰勒规则（Taylor rule）来衡量合适的利率水平。黄金法则是长期稳态的最优解，此时效用最大化，实际利率约等于潜在增长率，利率太低或太高都会产生不良后果。泰勒规则强调短期逆周期调节，主要观察中央银行能否根据产出和物价变化对利率水平进行相应调节。下面我们将进一步对中国的泰勒规则做实证研究。

2. 中国泰勒规则测算

泰勒规则是 Taylor（1993）对 1987-1992 年美联储货币政策实践的经验概括，描述为如下形式：

$$i_t = r^* + \pi_t + \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta YG_t$$

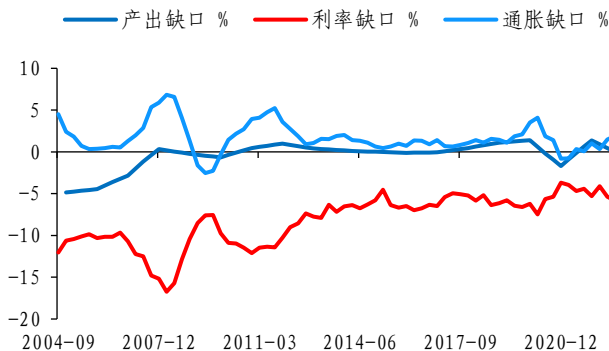
其中， i_t 为政策利率（名义利率）， r^* 为自然利率（实际利率）， π_t 和 π^* 分别为通货膨胀率与目标通货膨胀率， YG_t 为产出缺口，表示实际产出与潜在产出水平的偏离；系数 α 和 β 分别表示政策利率对通货膨胀缺口和产出缺口的反应系数。Taylor 提出这一规则中， α 和 β 分别取值为 0.5 和 0.5。

图表 17: 部分泰勒规则模型总结

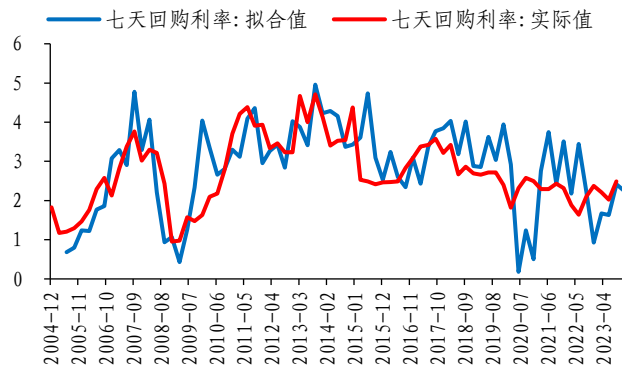
模型研究作者	引入的变量	模型
Judd 和 Rudebusch(1998)	产出缺口滞后项	$i_t = \pi_t + r^* + \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta_1 YG_t + \beta_2 YG_{t-1}$
Taylor(1999)	最优泰勒规则	$i_t = g_\pi \pi_t + g_y YG_t + g_o$ $y_t = -\beta(i_t - \pi_t - r) + u_t$ $\pi_t = \pi_{t+1} + \alpha y_{t-1} + v_t$
Clarida, Gali 和 Gertler (2000)	前瞻性 利率平滑、前瞻性	$i_t = r^* + \pi_{t,k} + \alpha(E\{\pi_{t,k} \Omega_t\} - \pi^*) + \beta E\{y_{t,q} \Omega_t\}$ $r_t = (1-\rho)\alpha + (1-\rho)\beta E\{\pi_{t,k} \Omega_t\} + (1-\rho)\gamma E\{y_{t,q} \Omega_t\} + \rho r_{t-1} + v_t$
Orphanides(2001)	利率平滑	$i_t = \rho i_{t-1} + (1-\rho)[\pi_t + r^* + \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta y_t]$
Orphanides 和 Williams(2002)	失业率缺口	$i_t = \pi_t + r^* + \alpha(\pi_t - \pi^*) + \beta y_{t-1}$ $i_t = \rho i_{t-1} + (1-\rho)[\pi_t + r^* + \alpha(\pi_t - \pi^*) + \theta(u_t - u^*)]$
Siklos, Werner 和 Bohl(2004)	资产价格	$i_t = \bar{y} + \lambda \pi_{t+k} + \theta y_{t+k} + K S_t + \rho i_{t-1}$

资料来源：wind, Judd&Rudebusch(1998), Taylor(1999), Clarida, Gali& Gertler(2000), Orphanides(2001), Orphanides&Williams(2002), Siklos, Werner&Bohl(2004), 长城证券产业金融研究院

除了泰勒提出的标准模型之外，后人纷纷提出改善或修订的模型，以达到更好的拟合和预测效果。如图表 8 所示。对于中国的泰勒规则实证研究也较为广泛，本文将基于上述测算所得自然利率来实证中国合理利率水平变化规律。



资料 : wind, 中国货币网, 国家统计局, 长城证券产业金融研究院

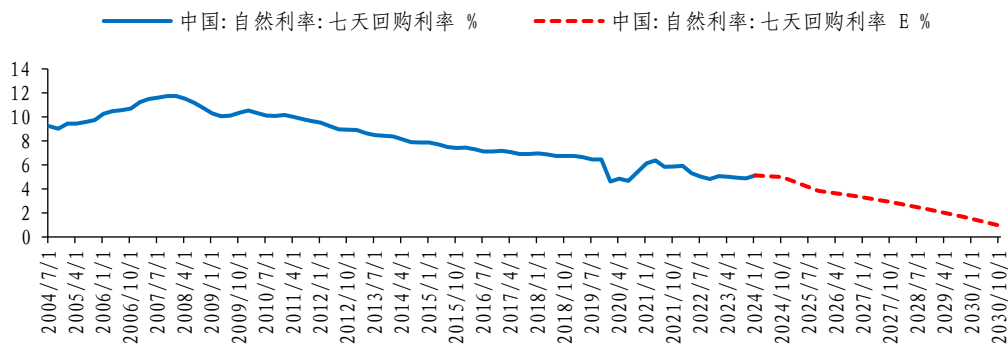


资料 : wind, 中国货币网, 长城证券产业金融研究院

3. 总结

中国央行在确定合理的利率水平时，目前可能主要是根据以货币供应量为主的货币需求的反应效果而进行相机抉择。在利率传导机制不畅和利率未市场化的条件下，最终市场实际利率与自然利率可能有一定差距，资源配置效率有待提升。根据《再议中国潜在经济增速》报告中对未来潜在经济增速 g 的测算，通过 HLW 模型状态方程中的式③，可以推算出到 2030 年我国自然利率大致的走势，如图所示。

图表21: 自然利率预测 (%)



资料 : wind, 中国货币网, 长城证券产业金融研究院

根据我们模型的测算结果，我国自然利率将在未来几年在持续下降，预计至 2030 年，我国自然利率将下降至 0.95%。从图 7 趋势上看，实际利率将会持续向自然利率靠拢，而我国 2023 年以来实际贷款利率已经接近自然利率，未来如果自然利率持续下降，中国或仍将处于长期降息周期中，2024 年或仍是降息大年。

中国央行在确定合理的利率水平时，目前可能主要是根据以货币供应量为主的货币需求的反应效果而进行相机抉择。在利率传导机制不畅和利率未市场化的条件下，最终市场实际利率与自然利率可能有一定差距，资源配置效率有待提升。根据《再议中国潜在经济增速》报告中对未来潜在经济增速 g 的测算，通过 HLW 模型状态方程中的式③，可以推算出到 2030 年我国自然利率大致的走势，如图所示。

图表22: 自然利率预测 (%)



资料 : 中国货币网, 长城证券产业金融研究院

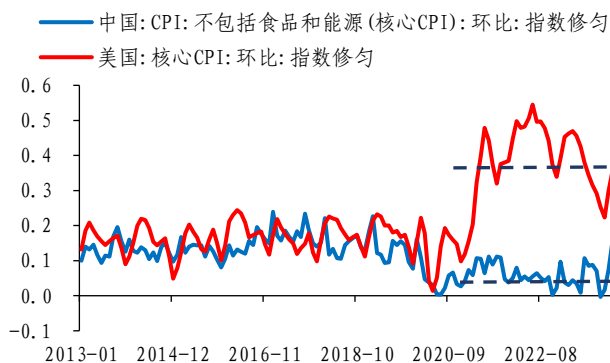
根据我们模型的测算结果, 我国自然利率将在未来几年在持续下降, 预计至 2030 年, 我国自然利率将下降至 0.56%。从图 7 趋势上看, 实际利率将会持续向自然利率靠拢, 而我国 2023 年四季度实际七天回购利率已经比自然利率高, 未来随着自然利率持续下降, 中国仍处于长期降息周期中, 2024 年或仍是降息大年。

三. 中国未来物价走势分析 (2024 年 5 月)

1. 中国物价现状

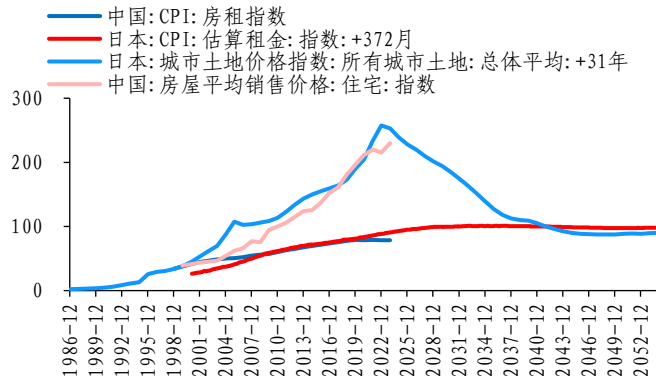
自从 2020 年疫情发生之后, 世界经济发生了一些变化。其中从中美两国 CPI 走势的分化可以看出, 过去十年美国核心 CPI 环比中枢从 2021 年二季度开始就从原来的 0.16% 抬升到 0.4% 上, 中国核心 CPI 环比中枢从 2020 年开始从原来的 0.14% 下降到 0.06% 上。

图表23: 中美核心 CPI 环比中枢 (%)



资料 : wind, 美国劳工部, 中国统计局, 长城证券产业金融研究院

图表24: 中日房价和房租的关系



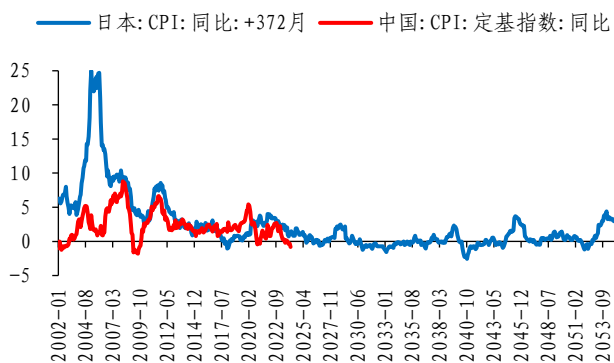
资料 : wind, 国家统计局, 日本统计局, 长城证券产业金融研究院

中日两国世代近邻, 经济发展同属于追赶模式, 并且都经历了人口周期、房地产周期以及债务周期。1991 年日本土地泡沫破裂之后, 出现了“失落的二十年”, 物价进入长期通缩。中国房地产正面临着调整, 物价是否也会近似日本历史演绎呢? 图 2 显示的是以

2010 年为基期，日本 1970-1992 年间的房价和房租指数与中国 2001-2023 年房价和房租指数走势的对比图，两者走势也有部分相似性。其中中国房租指数做了 60% 的收缩比例，这是为了比较变化趋势²。

图表25: 中国与日本 (+31 年) CPI 同比关系图 (%)

图表26: 中国 (-28 年) 与日本 GDP 平减指数同比关系图 (%)



资料 : wind, 日本统计局, 国家统计局, 长城证券产业金融研究院

资料 : wind, 日内阁府, 长城证券产业金融研究院

通过比较我们发现，除了房价和房租，中国的 CPI 指数与日本 30 年前的 CPI 指数走势有部分相似性，GDP 平减指数大约与日本 28 年前的 GDP 平减指数走势部分相似。综合来看，中国物价走势大约与日本前 28-32 年走势有部分相似性。

值得注意的是，考虑到中日两国经济的体量有所差距，中国的经济指标未来不一定会延续日本历史经济指标走势。日本经济指标走势仅作参考。

2. 中国物价预测模型

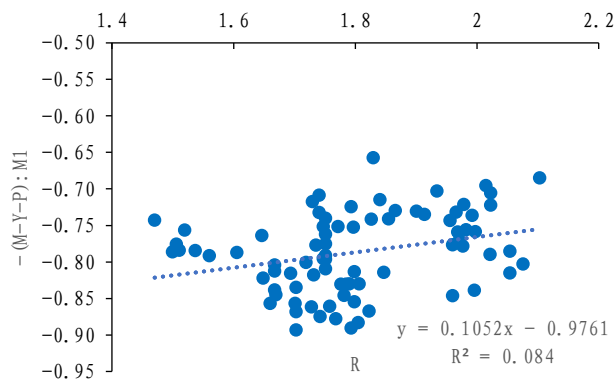
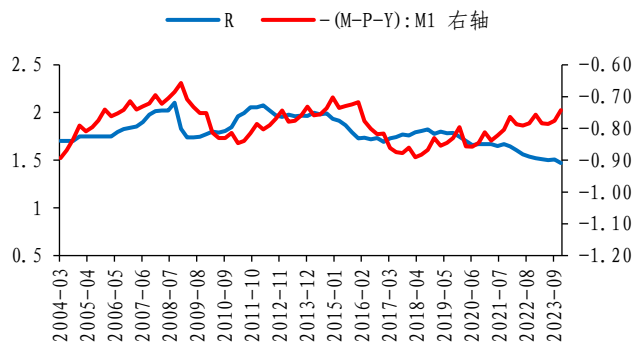
对于中国未来物价走势，我们的研究模型主要采用指标分别是产出、价格、货币和利率，其中产出水平为季调后的实际 GDP、价格水平为 GDP 平减指数，货币和利率分别使用 M1 及两阶段利率构成的贷款利率³。数据时间跨度是 2004Q1-2023Q4，其中，为消除每五年一次的实际 GDP 基数调整所导致的数据跳升，我们以 2005 年实际 GDP 为基期，根据 GDP 季度同比计算实际 GDP 并进行季调修匀。各变量取对数并将其表示为 Y、P、M、R。从图 5 和 6 可以看出，2004-2023 年间 M-P-Y 和利率存在明显的负相关关系，可能存在某种长期关系。

图表27: 中国贷款利率与-(M-P-Y): M1 的关系

图表28: 中国贷款利率与-(M-P-Y):M1 的线性关系

² 2023 年中国房价已经持续下跌，但统计局公布的商品房销售额数据有口径变化，通过销售额/销售面积得出的房价反而是上升的。

³ 两阶段利率中，2008 年二季度前使用 1-3 年中长期贷款利率，2008 年二季度后使用一般贷款加权平均利率构成。



资料来源：wind，中国人民银行，国家统计局，长城证券产业金融研究院

资料来源：wind，中国人民银行，国家统计局，长城证券产业金融研究院

我们采用时间序列分析工具中的 VAR 模型来预测。首先验证货币需求的协整关系是否成立，对以下两个模型进行验证。

$$(M - P - Y) - \beta_r R = e \quad \text{--- ①}$$

$$(M - P) - \beta_y Y - \beta_r R = e \quad \text{--- ②}$$

除了泰勒提出的标准模型之外，后人纷纷提出改善或修订的模型，以达到更好的拟合和预测效果。如图表 8 所示。中国对于泰勒规则的实证研究也较为广泛，本文将基于上述测算所得自然利率来实证中国合理利率水平变化规律。

图表29: 协整检验结果

EG 检验	t-统计量	p 值
①式	-3.38	0.0010
②式	-3.83	0.0002

资料来源：长城证券产业金融研究院

其中， β_r 和 β_y 是利率弹性和收入弹性， e 是货币需求的残差项。我们初步对模型中包含的每个变量进行 ADF 单位根检验，对于水平变量，M-P 和 R 在 5%的置信水平下不能拒绝原假设，M-P-Y 在 1%的置信水平下通过检验。一次差分后，各变量均能在 10%的置信水平下拒绝原假设，该结果表明每个变量都是具有一个单位根的一阶单整。确认同阶单整后，我们通过 Engle-Granger 检验①、②式协整检验。图表 7 报告了协整检验的结果。EG 检验结果支持 (M-P-Y、R)、(M-P、Y、R) 两个系统均在 1%的显著性水平下存在协整关系，表明变量间存在长期稳定的关系，也表明货币需求的协整关系得到支持。

确立协整关系后，对协整向量进行估算，即估算①和②式中的 β 系数，采用的估算方法为 Dynamic OLS (DOLS) 方法。估算结果如图表 8 所示。从拟合优度看，(M-P、Y、R) 模型较 (M-P-Y、R) 模型较优，而从系数符号看，(M-P、Y、R) 中滞后两期模型更具有稳健性，也更与实际情况相符。综合考虑，我们认为 M、P、Y、R 中存在以下关系：

$$M - P = 1.048 * Y - 0.022 * R + 0.347$$

图表30: DOLS 估算结果

(M-P-Y、R) 模型

		系数结果	拟合优度	
lag=2	β_r	-0.183* [-1.92]	0.238	
	c	1.117*** [6.46]		
lag=4	β_r	-0.189 [-1.59]		0.298
	c	1.3*** [5.21]		
(M-P、Y、R) 模型				
		系数结果	拟合优度	
lag=2	β_y	1.048*** [27.06]	0.985	
	β_r	-0.022 [-0.24]		
	c	0.347 [0.66]		
lag=4	β_y	1.105*** [16.32]		0.989
	β_r	0.029 [0.27]		
	c	-0.435 [-0.48]		

资料来源：长城证券产业金融研究院

备注：*代表系数在 10% 的置信水平上显著，**代表系数在 5% 的置信水平上显著，***代表系数在 1% 的置信水平上显著。

确认了存在货币需求的协整关系后，我们根据 VAR 模型估算价格波动的动态，下式中括号内数字代表该变量滞后的期数。VAR 模型能够捕捉时间序列数据中的动态关系，并预测各变量未来短期内变动。

$$P = -0.48 * M(-1) + 0.44 * M(-2) + 0.31 * P(-1) + 0.36 * P(-2) + 0.004 * R(-1) + 0.02 * R(-2) + 1.45 * Y(-1) - 1.26 * Y(-2)$$

图表31: VAR 模型回归结果

	M1	P	R	Y
M1(-1)	1.340 [11.08]	-0.610 [-1.34]	0.393 [1.70]	0.240 [4.30]
M1(-2)	-0.330 [-2.76]	1.238 [2.74]	-0.164 [-0.72]	-0.316 [-5.72]
P(-1)	-0.133 [-3.86]	0.008 [0.06]	-0.021 [-0.32]	0.020 [1.26]
P(-2)	0.055	0.142	-0.218	0.063

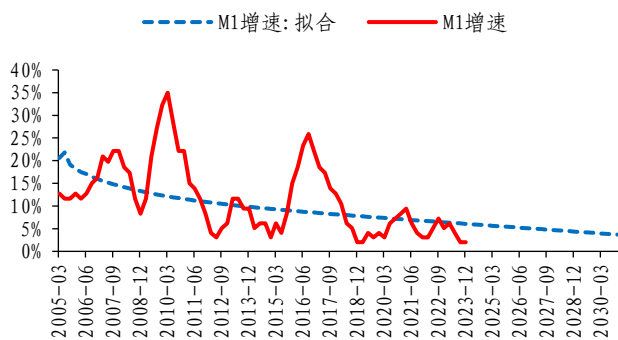
	M1	P	R	Y
	[1.64]	[1.11]	[-3.38]	[4.00]
R(-1)	-0.052	0.280	1.066	0.060
	[-0.92]	[1.31]	[9.86]	[2.29]
R(-2)	0.055	-0.272	-0.106	-0.042
	[0.95]	[-1.23]	[-0.94]	[-1.55]
Y(-1)	-0.583	-3.690	1.213	1.039
	[-2.42]	[-4.06]	[2.64]	[9.34]
Y(-2)	0.578	3.034	-1.454	0.040
	[2.40]	[3.34]	[-3.16]	[0.36]
R-squared	0.9990	0.8237	0.9339	0.9995
Adj. R-squared	0.9989	0.8061	0.9273	0.9995

资料 : 长城证券产业金融研究院

根据 VAR 模型从 2007 年向后拟合和预测，2007-2023 年间货币量、利率、价格和产出水平实际值与预测值的变化趋势基本相符，代表模型能大致指示四个变量的长期趋势。价格指数方面，2007-2023 年价格指数接近同时段实际价格指数的中枢水平，且在 2024 年后有继续向下趋势。这表明其他条件不变的情况，模型预测仅在产出水平、货币供应量和利率与价格的相互影响下，在 2030 年前中国的价格水平增速仍为正增长，该研究结论并不支持我国通胀会进入长期通缩。

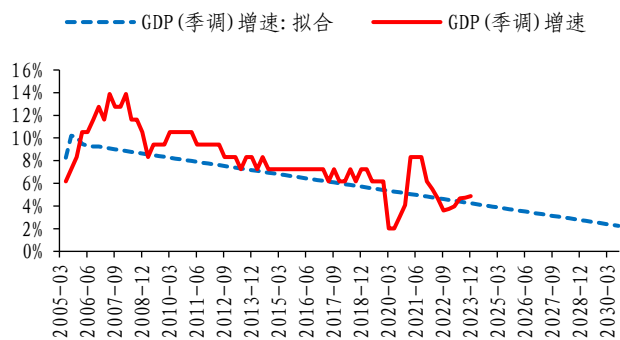
值得注意的是，上述分析是使用的 VAR 模型可以预测各变量未来走势，但模型预测结果受到样本时间段影响，且模型依赖诸多假设，且不能囊括所有可能对预测指标有重大影响的经济现象，因此我们需要客观对待预测结果。如果样本期间内相关经济数据整体处于下降阶段，可能会致使预测得到的未来经济指标出现下滑趋势。但这种趋势并不是绝对存在的，可能会受到突发事件、模型外的经济指标影响，各变量之间的关联关系也可能随时间的推移改变。

图表32: M1 实际增速与拟合增速 (%)



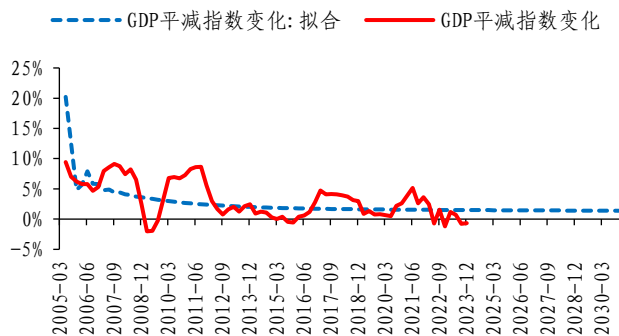
资料 : wind, 国家统计局, 长城证券产业金融研究院

图表33: GDP 实际增速与拟合增速 (%)



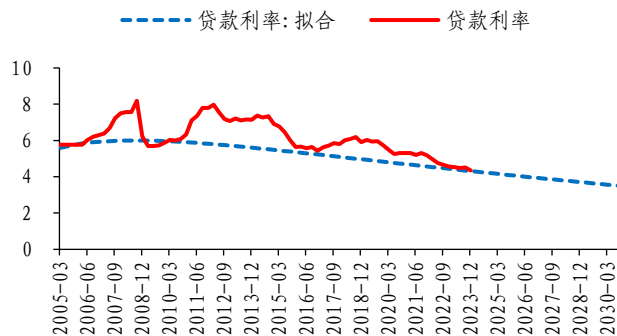
资料 : wind, 国家统计局, 长城证券产业金融研究院

图表34: GDP平减指数增速与拟合增速(%)



资料 : wind, 国家统计局, 长城证券产业金融研究院

图表35: 贷款利率实际值与拟合值(%)



资料 : wind, 国家统计局, 长城证券产业金融研究院

3.日本物价历史走势的借鉴意义

需要警惕的物价风险: 在此我们想借鉴一下日本物价的历史走势。由于 2023 年的中国物价情况类似于 1993 年的日本, 我们用 1980 年至 1998 年日本同样的经济指标做 VAR 模型。在货币供应量指标中, 中国的 M1 与日本略有不同, 中国 M1 同比指标主要为企业活期存款, 而日本 M1 指标为私人部门活期存款, 不仅含有企业活期存款, 也包括居民活期存款。由于在中国居民活期存款与企业活期存款增速相似, 因此中国 M1 同比与日本 M1 同比可以类比。

《泡沫/通缩时期的日本经济与经济政策》中的论文《通货紧缩期的价格走势与货币的作用》⁴也是用 M1 与其他经济指标做的协整分析。我们使用日本 M1 进行①、②均能通过 EG 协整关系检验, 表明价格与各变量间确实存在稳健的协整关系。基于该协整关系, 我们建立 VAR 模型并对未来做预测。为了检验 VAR 模型预测的准确性, 在 1993 年后面再选择两个时间点: 1996 年和 1998 年⁵, 对原 VAR 模型的预测结果以及实际结果做对比, 来分析日本物价走势的根本原因。

1980-1993 年结果:

$$P = 0.057 * M1(-1) - 0.014 * M1(-2) + 0.822 * P(-1) + 0.158 * P(-2) + 0.012 * R(-1) - 0.002 * R(-2) - 0.019 * Y(-1) - 0.020 * Y(-2)$$

1980-1998 年结果:

$$P = 0.063 * M1(-1) - 0.017 * M1(-2) + 0.997 * P(-1) - 0.021 * P(-2) + 0.002 * R(-1) + 0.004 * R(-2) + 0.023 * Y(-1) - 0.064 * Y(-2)$$

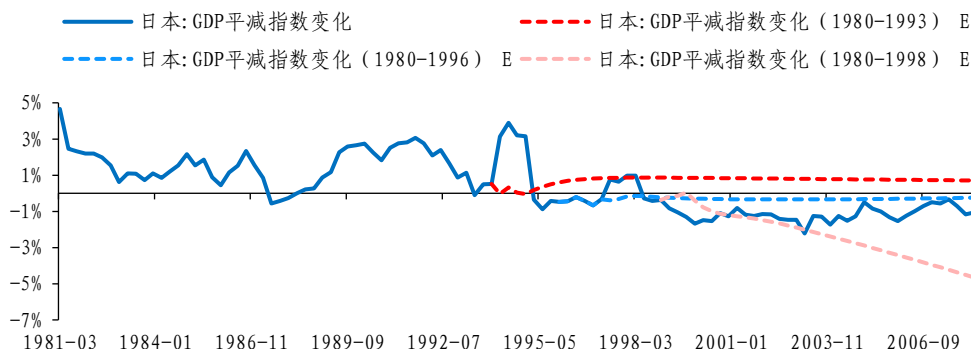
1980-1998 年结果:

⁴ 《泡沫/通缩时期的日本经济与经济政策》出版于 2023 年,《通货紧缩期的价格走势与货币的作用》收录于此书。

⁵ 样本期内, 1996 年和 1998 年通胀两度接近 0, 日本居民对于未来通胀预期不同。1996 年日本居民对于通缩预期较 1993 年更强, 但 1998 年后, 由于日本居民对未来通缩预期再度被加强。

$$P = 0.059 * M1(-1) - 0.032 * M1(-2) + 1.025 * P(-1) - 0.035 * P(-2) + 0.003 * R(-1) + 0.002 * R(-2) + 0.049 * Y(-1) - 0.073 * Y(-2)$$

图表36: 日本 GDP 平减指数变化及各模型预测值 (%)



资料 : wind, 日本内阁府, 长城证券产业金融研究院

模型结果显示,依据 1980-1993 年数据构建的 VAR 模型也预示着日本物价会逐渐回升并最后稳定在 0.1%上,实际 GDP 增速也平均高于实际值。这一结果与实际情况差距较大,再观察第二种 (1980-1996) 和第三种 (1980-1998) 的结果,我们可以发现越往后日本 GDP 平减指数会越往通缩的方向走,与实际情况越来越远。

这是为什么呢?《通货紧缩期的价格走势与货币的作用》文中发现 ECM(误差修正模型)与 VAR 模型在刚进入长期通缩阶段时,结果是相反的;只有在日本完全进入长期通缩阶段后,两者才会预测相同。作者官尾龙藏认为货币流通速度改变了原来的误差修正模型,造成了误判。我们发现货币流通速度的改变也会影响 VAR 的预测。

货币数量公式 $MV=PY$ 成立的基本条件是货币流通速度保持不变。在这种情况下模型相对稳定,预测也相对准确。但货币流通速度改变之后,整个货币需求函数也发生了变化,相当于公式 (2) 里的 β_r 和 β_y 都是变化的。如图 15,日本 M1 的流通速度在 1995 年之后就开始不断下降,下降速度逐渐加快,VAR 模型已无法应对长期关系发生改变之后的变化。这就类似于我们在 2023 年 12 月发表的《中国货币调控机制的转型》做过的讨论,资本结构的变化和宏观杠杆率的变化改变了利率敏感系数。

图表37: 文献对日本货币流动速度的测算与估算 (%)

图表38: 中国与日本(+30年)M1 货币流动速度关系⁶(%)

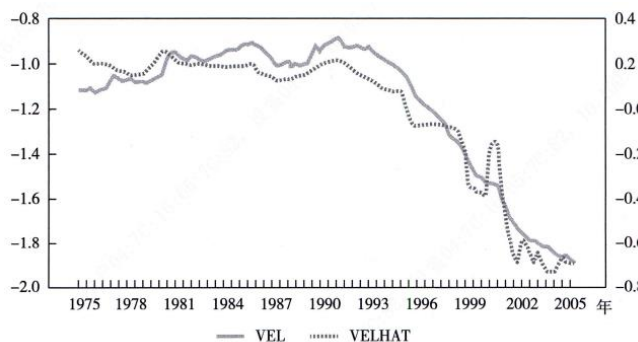
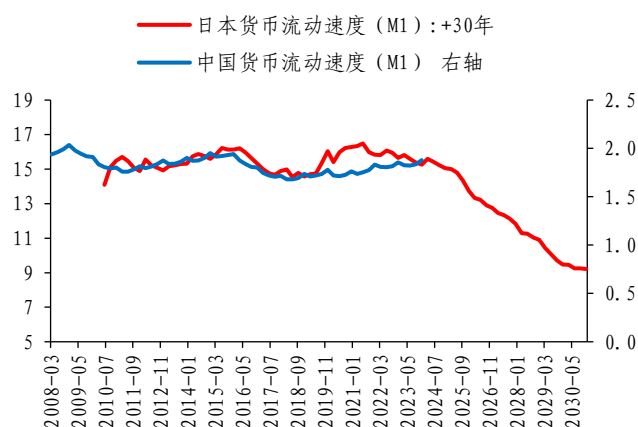


图 5-6 流通速度、1975—2005 (实际值 (Y+P-M、实线)、估算值 (1.0 * R、虚线))



资料 : 官尾龙藏,《通货紧缩期的价格走势与货币的作用》,长城证券

资料 : wind, 国家统计局, 日本央行, 日本内阁府, 长城证券产业金

⁶ 根据货币方程式,名义 GDP/M1 测算的货币流动速度。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/898032026066006134>