

CAUSES OF WEALTH

特别推荐：

2023 年 1 月预测报告——需求回温支撑通胀，经济呈现复苏态势

周天勇：只有大力度的体制改革，才能支撑住经济增长速度

袁晓玲：中国经济发展方式转型效果评估——基于 EBM-Luenberger

模型



扫二维码或发邮件订阅
gmjyj@pku.edu.cn

图片来源于网络

北京大学国民经济研究中心及其宏观研究团队简介

北京大学国民经济研究中心成立于 2004 年，主管单位为北京大学经济学院，原名为“北京大学中国国民经济核算与经济增长研究中心”，2017 年 12 月改为现名。该中心现任主任为北京大学经济学院苏剑教授。该中心依托北京大学，重点研究领域包括中国经济波动和经济增长、宏观调控理论与实践、经济学理论、中国经济改革实践、转轨经济理论和实践前沿课题、政治经济学、西方经济学教学研究等。

从 2004 年到目前为止，中心已连续出版《中国经济增长报告》15 期（每年一期），对中国经济增长长期持续的研究使得该报告产生了越来越大的社会影响，其中的一些政策建议也被中国相关部门采纳，对中国的宏观经济政策产生了一定影响。另外，中心在中国人口政策的调整方面起到了推动作用，在中国人口问题、中国经济新常态及新常态下的宏观调控、供给管理及宏观调控体系的完善等研究领域处于领先水平。

北京大学国民经济研究中心宏观研究团队组建于 2014 年，在著名经济学家刘伟教授的指导下，由苏剑教授任宏观经济研究课题组组长，带领该中心宏观研究团队，包括 10 名左右专职研究人员和众多北京大学博士、硕士研究生，开展关于中国宏观经济问题的研究工作。本团队密切跟踪宏观经济与政策的重大变化，将短期波动和长期增长纳入一个综合性的理论研究框架，以独特的观察视角去解读，把握宏观趋势、剖析数据变化、理解政策初衷、预判政策效果。

该团队走学术研究和现实问题研究相结合的道路，以学术研究为现实问题研究提供理论基础，以对现实问题的研究丰富理论基础，在实际应用中检验经济理论。团队定期发布宏观经济预测、点评、专题等报告。作为独立、中立的研究者，本团队以解决问题为目的，客观、实事求是地探索经济问题的本源、对各类当事人的影响以及各类当事人的应对策略。

目前，电子刊物《原富》和“宏观经济与金融市场沙龙”一起构成该团队的两大学术交流平台。“宏观经济与金融市场沙龙”每月举行一期研讨会，分为上下两个半场，上半场讨论中国宏观经济，下半场讨论金融市场，旨在研究探讨中国经济遇到的各种热点问题，研判政经大势，提供政策建议。《原富》杂志是由北京大学国民经济研究中心收集、整理和发布的内部刊物，每月初发布，及时、专业、全面地就当前国内外重大宏观经济问题进行分析和解读。

《原富》编辑委员会

(按姓氏拼音字母顺序排序)

主 编： 苏 剑

编 委：

陈丽娜 黄昱程

邵宇佳 杨盈竹

目 录

【经济前瞻】

2023 年 1 月预测报告——

需求回温支撑通胀，经济呈现复苏态势 1

【经济形势与政策】

周天勇：只有大力度的体制改革，才能支撑住经济增长速度 · 9

袁晓玲：中国经济发展方式转型效果评估——基于 EBM-

Luenberger 模型 25

【市场观察】

2023 年 1 月汇率月报——国内经济基本面持续修复，人民币汇率

稳中有升 41

2023年1月中国宏观经济数据预测

——需求回温支撑通胀，经济呈现复苏态势

北京大学国民经济研究中心宏观研究团队

要点

- 食品价格节前回升，服务价格平稳增长
- 能源价格持续回落，工业价格降幅收窄
- 市场预期改善，信贷规模稳步提升
- 疫情不确定性减弱，叠加宽松的政策环境支撑M2
- 国内经济基本面持续修复，人民币汇率稳中有升

内容提要

2023年1月，随着国内疫情影响逐渐消退，市场不确定性显著降低，经济活力开始恢复，在稳增长、稳楼市政策支撑下，生产端保持增长，外部需求相对较弱，但经济整体恢复势头没有发生改变。综合2023年1月宏观经济形势走势，结合当前偏宽松的货币政策环境，经济增长韧性尤在，宏观经济将实现平稳开局。

价格方面

CPI：受国际原油下行、疫情影响渐趋平稳、国内消费需求回温和部分商品供应改善影响，食品价格环比有所回升，非食品相对平稳，预计2023年1月CPI同比增长1.9%，较上期上升0.1个百分点。

PPI：国际油价受俄油限价落地和产油国减产力度不及预期影响有所下行，带动国内

生产资料价格下行，生活资料受需求端影响相对平稳，工业生产价格同比有所回升，预计2023年1月PPI同比下跌0.6%，较上期回升0.1个百分点。

货币金融方面

人民币贷款：伴随国内疫情防控政策的转变，市场预期逐渐改善，内需开始稳定恢复，叠加当前国内从供给端陆续出台的稳楼市政策共同支撑信贷规模，但疫情短期冲击仍在，楼市回暖仍需时日，预计2023年1月新增人民币贷款37800亿元，同比少增2000亿元。

M2：伴随国内疫情影响趋于减弱，市场不确定性显著降低，经济活力开始恢复，资金流动性逐渐加快，在当前略偏宽松的政策环境下，M2同比增速稳定增长，预计2023年1月末M2同比增长11%，较上期下降0.8个百分点。

人民币汇率：达到通胀目标前美联储仍将继续加息，国内外货币政策保持分化，中美利差持续倒挂，压低人民币。但随着国内稳增长政策持续发力，后续经济基本面持续复苏将对人民币形成支撑，叠加人民银行和外汇管理局持续释放稳汇率信号，预计2023年2月人民币汇率在6.65~6.80区间双向波动。

正文

CPI 部分：食品价格节前回升，服务价格平稳增长

预计 2023 年 1 月 CPI 同比增长 1.9%，较上期上升 0.1 个百分点，环比增长 0.5 个百分点，其中食品项环比增长 1.5%，非食品项环比增长 0.2%，其中翘尾因素贡献约 1.4%，新涨价因素预计贡献约 0.5%。

CPI 关注食品和非食品两个方面，食品项主要由猪肉和鲜菜鲜果等驱动，非食品由工业消费品和服务价格驱动。截至 1 月 29 日，食品项方面，受集团养殖场节前停售放假影响，春节前备货接近尾声，市场呈现供需双降格局，全国猪肉平均批发价格环比继续下降 18.1%。蔬果方面，春节临近下鲜菜、鲜果均

出现季节性上涨，28 种重点监测蔬菜环比增长 18.6%，7 种重点监测水果环比增长 7.6%，农产品批发价格 200 指数环比增长 4.4%，菜篮子产品批发价格 200 指数环比增长 5.0%；非食品项方面，工业消费品方面，受上游工业大宗震荡回落影响，预计本月工业消费品价格环比下跌 0.1%；服务价格方面，受 1 月各地出行放松和春节前出行需求增加影响，春运人员流动较去年显著回升，预计本月服务业价格环比增长 0.3%。

综合而言，受国际原油下行、疫情影响渐趋平稳、国内消费需求回温和部分商品供应改善影响，食品价格环比有所回升，非食品相对平稳，预计 1 月 CPI 同比增长 1.9%，较上期上升 0.1 个百分点。

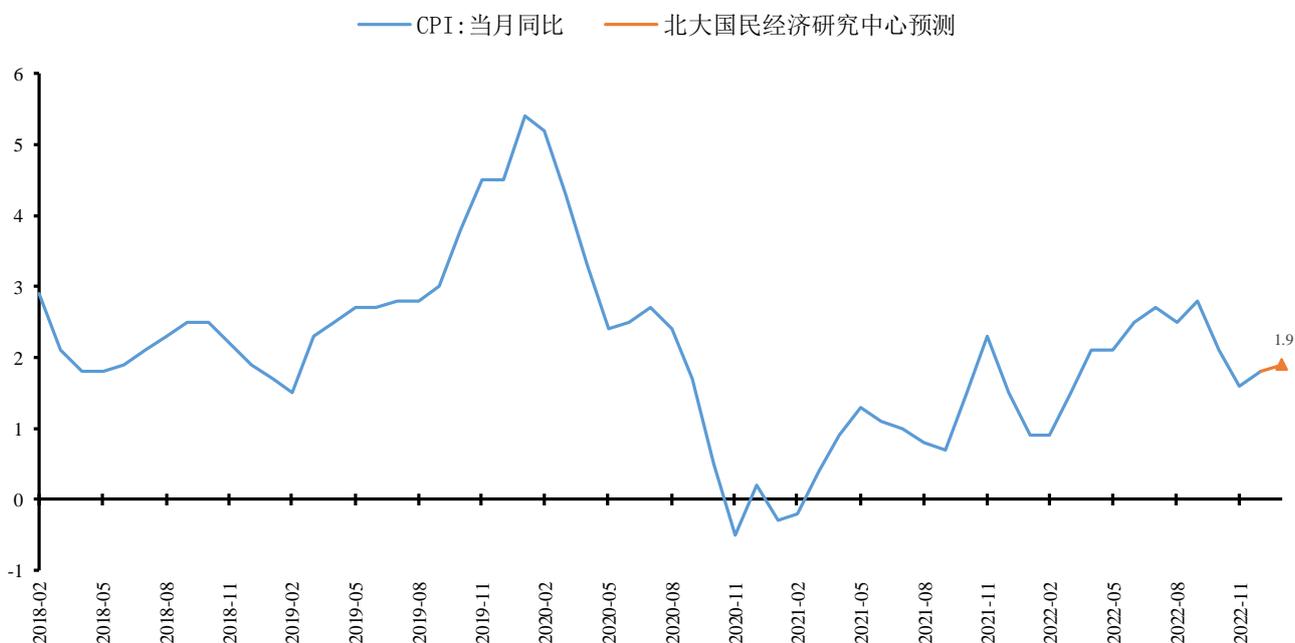


图 1 CPI 当月同比增速及预测 (%)

数据来源：Wind，北京大学国民经济研究中心

PPI 部分：能源价格持续回落，工业价格降幅收窄

预计 2023 年 1 月 PPI 同比下跌 0.6%，较上期回升 0.1 个百分点，环比-0.2%，其中生产资料环比-0.3%，生活资料环比 0.1%，其中翘尾因素贡献约-0.4%，新涨价因素预计贡献约-0.2%。

总体而言，1 月份主要工业品价格环比分化。截至 1 月 29 日，石油天然气方面，受市场需求预期边际转好和 OPEC 产油国减产力度不及预期影响，布油、美油月度期货结算均价环比分别增长 2.9%、2.1%；煤炭方面，下游采购节奏放缓，节前煤矿提前放假，供给短暂缩减，1/3 焦煤市场价环比增长 2.1%；化工方面，各主要品类环比跟随油价回落；非金属

方面，受节前开工需求收缩影响，水泥价格指数有所回落，环比下跌 5.73%；黑色金属方面，铁矿石期货结算价环比增长 4.65%，螺纹钢市场价环比增长 3.72%；有色金属方面，电解铜市场价环比 1.08%，铝市场价环比-4.51%、铅市场价环比-1.03%、锌市场价环比-3.14%；农业生产方面，尿素市场价格环比下跌 1.04%、硫酸钾复合肥市场价格环比不变。

综合而言，1 月国际油价受俄油限价落地和产油国减产力度不及预期影响有所下行，带动国内生产资料价格下行，生活资料受需求端影响相对平稳，工业生产价格同比有所回升，预计 1 月 PPI 同比下跌 0.6%，较上期回升 0.1 个百分点。

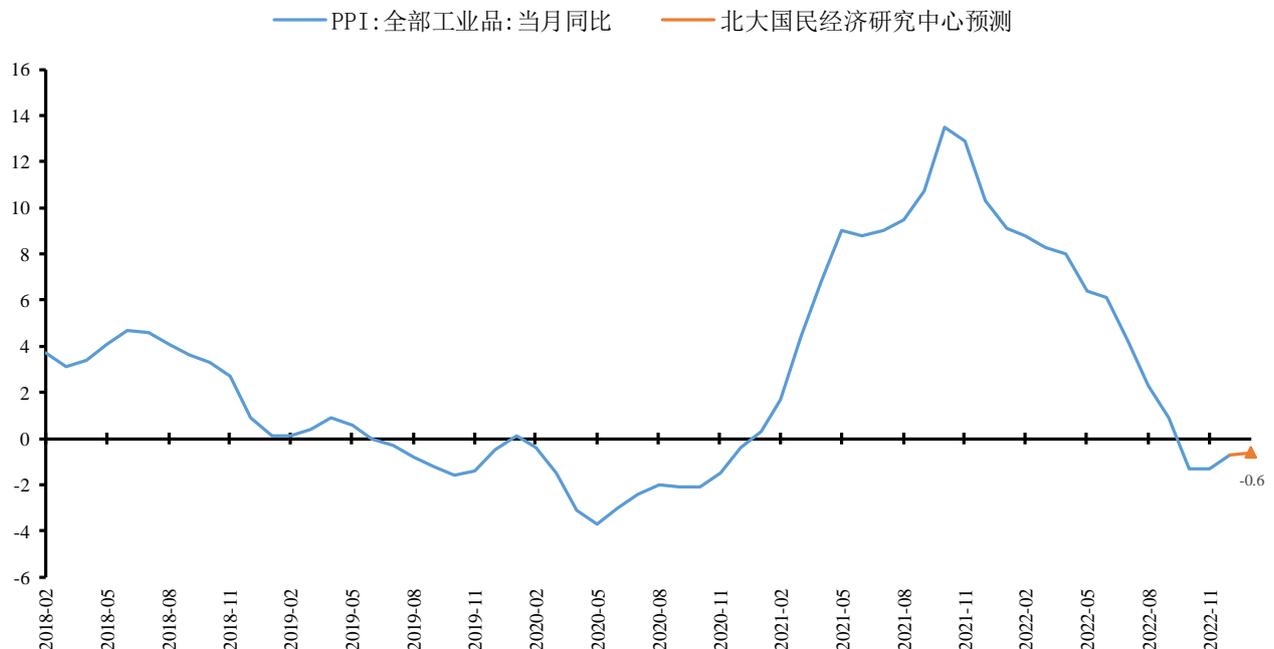


图 2 PPI 当月同比增速及预测 (%)

数据来源：Wind，北京大学国民经济研究中心

新增人民币贷款部分：市场预期改善，信贷规模稳步提升

预计 2023 年 1 月新增人民币贷款 37800 亿元，同比少增 2000 亿元。

从拉升因素看：第一，稳经济、促恢复、扩内需等政策支撑。2022 年年底在房地产领域已经从供给端出台了“金融十六条”、“第二支箭”、“第三支箭”等政策工具，确保保交楼任务落实，以及推动房地产健康稳定发展，由此支撑信贷规模。第二，疫情防控政策转变带来的消费扩张。2022 年受疫情影响国内居民户贷款同比大幅少增，但随着去年 12 月疫情防控的转变，疫情影响减弱，消费得以恢复，尤其是春节期间各类消费均以基本恢复至疫情前水平，各类消费贷款支撑本月信贷规模。第三，季节性因素使然。银行通常会在新年第

一个月大量投放信贷，实现早投放早收益的目的，尤其是去年年底各项政策的落实。第四，疫情不确定性减弱后市场预期改善。由于疫情影响趋于减弱，市场预期好转带动企业和个体经商户投资需求扩张，尤其是服务业领域供给投资得到提振，满足消费需求的恢复。

从压低因素看：第一，疫情防控政策转变后感染高峰的短期冲击。12 月 7 日，国务院联防联控机制发布疫情防控“新十条”，相较之前的疫情防控政策出现较大转变，1 月份部分省份的新冠感染仍处在高峰，导致经济运行动力下降，例如停工停产、居家修养等，信贷需求受到抑制。第二，楼市仍显不振。截止到 1 月 28 日，30 大中城市商品房成交面积 767.56 万平方米，同比下降 44.54%，显示当前楼市回暖仍需时日，难以支撑信贷扩张。

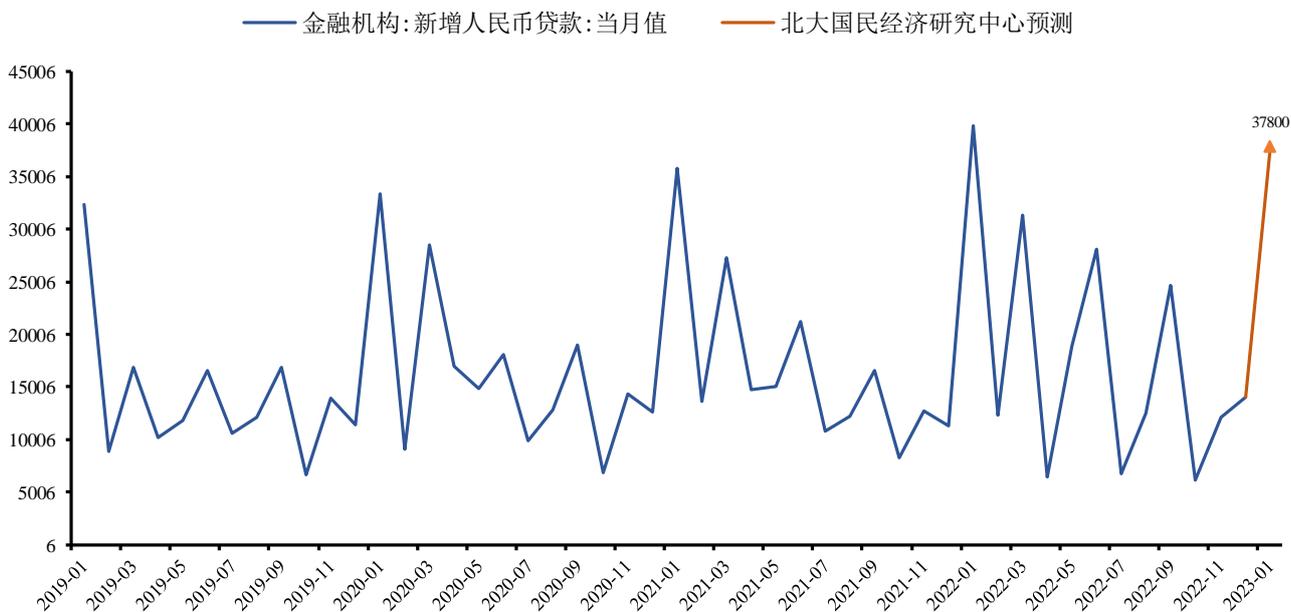


图 3 新增人民币贷款及预测 (亿元)

数据来源: Wind, 北京大学国民经济研究中心

综合而言,伴随国内疫情防控政策的转变,市场预期逐渐改善,内需开始稳定恢复,叠加当前国内从供给端陆续出台的稳楼市政策共同支撑信贷规模,但疫情感染的短期冲击仍在,楼市回暖仍需时日,预计2023年1月新增人民币贷款37800亿元,同比少增2000亿元。

疫情不确定性减弱,叠加宽松的政策环境支撑M2

预计2023年1月末M2同比增长11%,较上期下降0.8个百分点。一是稳增长政策持续出台支撑信贷规模扩张。2022年年底已经出台了多项稳经济、促恢复等政策措施,包括“金融十六条”、“第二支箭”、“第三支箭”、各类专项资金等,房地产行业的供给端信贷需求趋于恢复。二是市场预期好转引致信贷需求扩张。1月疫情影响持续减弱,疫情不确

定性消散,市场投资需求逐渐恢复,信贷需求由此扩张,同时消费环境改善也进一步拉升信贷,进而支撑M2。三是财政部于2022年12月12日在全国银行间债券市场面向境内有关银行定向发行7500亿元3年期特别国债,从而增加财政存款,减少了M2。四是疫情影响消散后居民和企业预防性储蓄开始回落。伴随疫情影响逐渐消散,居民和企事业单位预期转好,经济运行动力开始恢复,预防性储蓄减少,资金流动速度加快,支撑M2增速。

综合而言,伴随国内疫情影响趋于减弱,市场不确定性显著降低,经济活力开始恢复,资金流动性逐渐加快,在当前略偏宽松的政策环境下,M2同比增速稳定增长,预计2023年1月末M2同比增长11%,较上期下降0.8个百分点。

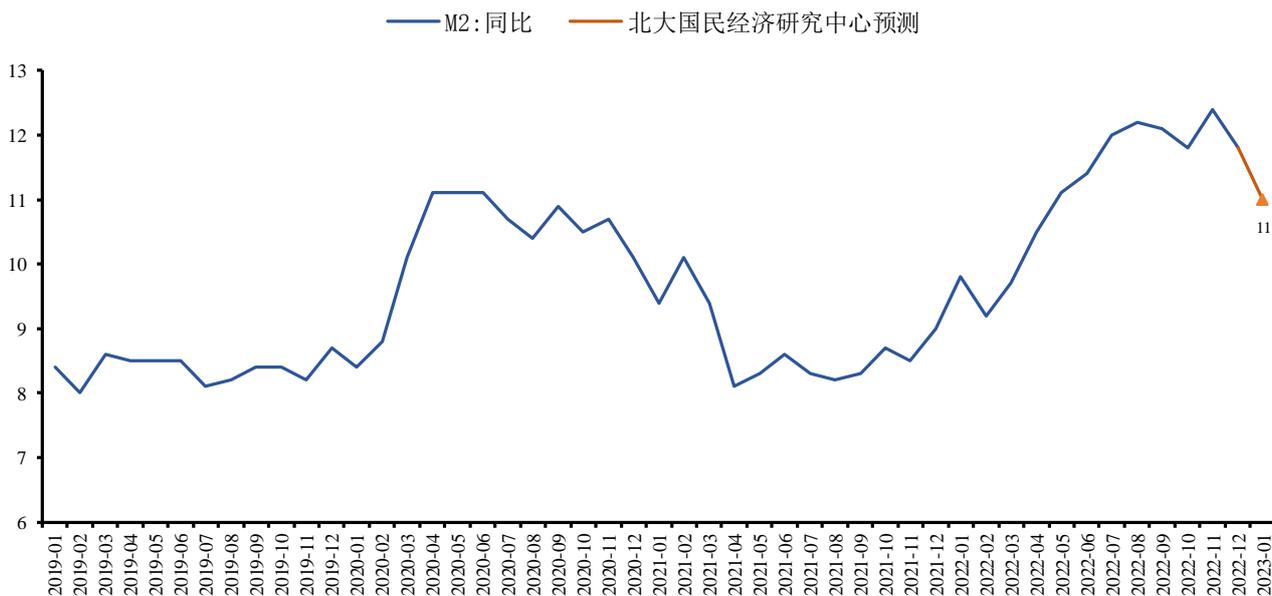


图4 M2 当月同比及预测 (%)

数据来源: Wind, 北京大学国民经济研究中心

人民币汇率部分：中外利差收窄叠加美元强势，人民币汇率震荡下跌

预计 2023 年 2 月人民币汇稳中有升，震荡区间为 6.65~6.80。

从拉升因素看：第一，稳增长政策持续发力，未来经济复苏态势有望进一步得到巩固，根据中央经济会议精神，2023 年要“坚持稳字当头、稳中求进，继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，加大宏观政策调控力度，加强各类政策协调配合，形成共促高质量发展合力”。第二，中美之间有望加强经贸合作，1 月 18 日，国务院副总理、中美全面经济对话中方牵头人刘鹤与美财政部长耶伦在瑞士苏黎世进行会谈，双方同意经贸团队在各个层级继续保持沟通交流。第三，人民银行和外汇管理局持续释放稳汇率信号，1 月 4 日 2023 年中国人民银行工作会指出 2023 年要保持人民币汇率在合理均衡水平上的基本稳定，提出加入国际清算银行 (BIS) 人民币流动性安排，推动人民币在特别提款权 (SDR) 货币篮子中的权重升至 12.28%；1 月 4 日，外管局在 2023 年全国外汇管理工作会中部署了 2023 年外汇管理重点工作，指出要稳妥有序推进资本项目高水平开放，完善跨国公司本外币一体化资金池试点，扩大优质企业贸易外汇收支便利化政策覆盖面，完善外汇储备经营

管理。第四，随着中国疫情防控措施优化，增强世界各国对中国经济复苏的预期，极大强化资本市场信心，北向资金持续流入，预计未来仍将是支撑人民币汇率的重要因素。

从压低因素看：第一，国内仍将采取稳健的货币政策，助力国内需求复苏，1 月 4 日，中国人民银行召开 2023 年工作会议，会议强调“2023 年要精准有力实施好稳健的货币政策，加大金融对国内需求和供给体系的支持力度”。美联储在 2 月 FOMC 会议上大概率加息 25 个基点，将基准利率提升至 4.50%-4.75%。多位美联储官员发表鹰派讲话，认为在达到 2% 的通胀目标前美联储不应该降息；货币政策仍保持外紧内松的态势。第二，中美利持续差倒挂，截止到 1 月 27 日十年期美债收益率为 3.5200%，中美利差倒挂幅度仍然较大，人民币承压。第三，海外需求总额收缩对中国出口的不利影响仍将持续，或将削弱贸易顺差对人民币的支撑。

综合而言，达到通胀目标前美联储仍将继续加息，国内外货币政策保持分化，中美利差持续倒挂，压低人民币。但随着国内稳增长政策持续发力，后续经济基本面持续复苏将对人民币形成支撑，叠加人民银行和外汇管理局持续释放稳汇率信号，预计 2 月人民币汇率在 6.65~6.80 区间双向波动。

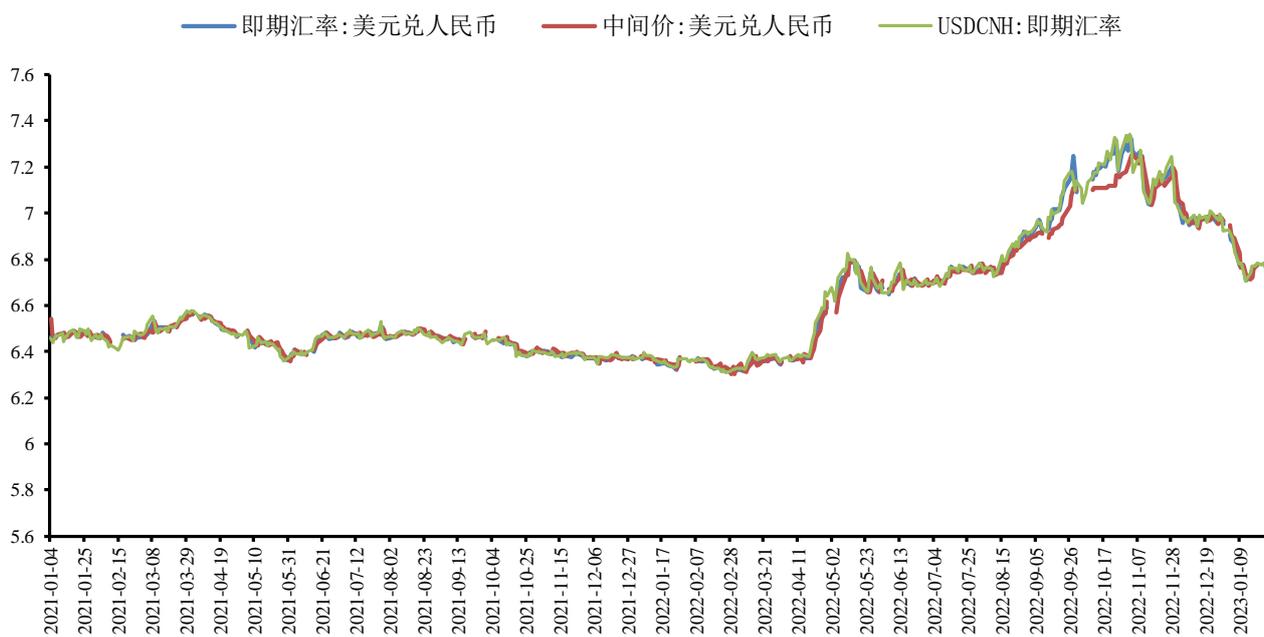


图 5 人民币三大汇率走势图

数据来源: Wind, 北京大学国民经济研究中心

表 1 2023 年 1 月宏观经济数据预测

	上年值	上年同 期值	上期值	2023 年 01 月预测
通货膨胀				
CPI 同比 (%)	2.0	0.9	1.8	1.9
PPI 同比 (%)	4.1	9.1	-0.7	-0.6
货币金融				
新增人民币贷 款 (亿元)	213096	39800	14000	37800
M2 同比 (%)	11.8	9.8	11.8	11

资料来源：Wind、北京大学国民经济研究中心宏观研究团队

只有大力度的体制改革 才能支撑住经济增长速度

周天勇（东北财经大学国民经济工程实验室）

（资料来源：本文摘自《中国经济增长报告 2021：

新发展格局下的经济转型、经济增长和宏观调控》）

引言：我们面临与经济增长速度有关的风险和挑战

由于前 20 年人口增长速度放缓波及后 20 年经济增长，加上中美贸易战和国内外疫情影响，中国 GDP 增长速度，2007 年、2012 年、2016 年和 2021 年（两年平均）分别为 14.2%、7.9%、6.8% 和 5.1%。据高盛近期的预测 2022 年中国 GDP 增长速度为 4.8%，并且 2022 年到 2025 年间，平均为 4.5%。我们实验室仿真计算，如果没有强有力的措施扭转，2026 年及其以后的 GDP 增长速度可能下降到 4% 以下，进入中偏低速度增长区间。

中国仍然是一个发展中的大国。2021 年名义人均 GDP 12549 美元，接近全球各国的第 60 位。然而，一方面，虽然 GDP 的宏观负债率水平已经很高，但与许多发达经济体存款利息为零甚至为负不一样的是，我们货币信用的利息水平相对较高，支撑着人民币相对于美元汇率的坚挺。另一方面是，2021 居民可支配总收入占 GDP 比例 43.38%，其中工资收入占 GDP 比率在 22% 左右，居民消费支出

总额占 GDP 比例 29.76%。49835 万农村人口，人均可支配收入为 18931 元，人均消费支出 15916 元。农民人均消费支出为全国人均 GDP 的 19.66%。也就是说，从居民，特别是农村农民的收入消费水平看，中国经济和社会发展离富裕国家居民生活水平还有较大的差距。

从未来看，GDP 增长速度如果不能稳住而继续下行，可能会引发这样一些严峻的风险。

第一，经济增长速度越低，就业会越困难。

经济增长速度不断下降且幅度过大，失业率就会不断上升。增长速度稳定，经济繁荣，就业机会增加；增长低速增长，经济萧条，失业率上升。特别我们是人口大国，城市人口已达 9.14 亿，会形成规模较大并区域集中的失业人口群。城镇平均真实失业率可能上升到 12% 左右，其中青年人失业率约 30% 左右，中年人失业率有可能上升到 20% 左右，更为严重时分别有可能达到 45% 到 30%。因为城市乡村生活的商品化程度已经太高，许多来自于农村的毕业和务工青年，没有家庭积蓄支持他们的失业生计，还有一些中青年人负有住

宅汽车甚至其他消费贷款，其中一部分青年人和中年人还有创业失败贷款。如果相当一部分人群长期失业，陷于“收入减少或没有进帐—储蓄用竭—支出困难甚至债务还本付息逼迫”困境，可能积累家庭生计矛盾，造成群体性突发式的全国性社会动荡。

第二，经济增长速度越低，财政收支越紧张。

税收来自于 GDP 的增长。如果增长速度下降使税收增长放缓，甚至收缩；而因经济社会困难由政府的开支增长却加大，则由国家财政支付的行政管理、教育、科研和卫生等行政事业人员工资可能会发生支付困难。国家统计局 2021 年数据显示，国有单位行政事业人员和支付工资规模分别为 4878 万人（其中行政教育卫生为 4488 万人）和 53483.44 亿元，行政事业公职人员和工资分别占城镇总就业人员的 10.54% 和当年全国一般预算收入的 29.24%。行政事业公职人员，是政府行政管理、教育卫生服务和科技技术研究的执行、提供和实施者，如果增长收缩和税收缩减，其

工资收入受到影响，可能波及未来中央大政方针、治理和服务等贯彻执行实施的有效性。

第三，经济增长速度越低，养老金缺口会越大。

由于计划生育时间过长和力度过大，人口结构老龄化速度太快，养老金缺口会越来越大，需要保持一定的经济增长速度，用新增的 GDP 加以补充和平衡。未来 15 年中国债务余额相对于 GDP 和货币增长与其他国家相比更快的一个原因，是人口结构的经济主力人口提早迭代收缩和老龄化程度加深。新进入工作的人口迭代收缩，劳动年龄人口规模缩小，意味着提供养老金的基数也在收缩；然而，进入老年退休的人口比例则会越来越大，需要越来越多的养老、医疗等社保方面的支出。很可能会因老年人口比例提高和平均寿命延长，呈现为养老医疗保障金收支缺口越来越大和赤字越来越多，需要越来越庞大的债务供应来平衡。根据马峻团队的研究和日本老龄化数据，2021~2035 年中国社会保障养老和医疗的资金缺口如下（见下表）。

2021~2035 年中国养老和医疗社会保障金缺口 单位：亿元

	2021~2025 年	2026~2030 年	2031~2035 年	合计
养老保障金缺口	47723.89	105803.67	222341.32	375868.88
医疗保障金缺口	29441.49	70712.35	134657.74	201498.39
合计	77165.38	176516.02	356999.06	610680.46

也就是说，如果实际 GDP 增长速度过低，养老就会陷入无米之炊境地，要么放缓或停止养老金水平提高，要么通货膨胀使养老金贬值，要么加大劳动和企业经营成本提高养老金征收费率，这些措施都会导致社会矛盾和经济进一步衰退。

第四，经济增长速度越低，债务危机的风险越大。

经济低速增长可能使负债率快速上升，并引发债务危机。从宏观经济稳定运行看，债务增长速度与 GDP 增长速度保证可以稳定还本付息之间存在着平衡关系。从国际清算银行的 2021 年的数据看，中国经济债务余额总规模为 325 万亿元，负债率在 285% 左右。如果贷款利息率为 4.5%，当年付息就得 14.62 万亿元，在 2020 年增长幅度 2.3% 的基础上 2021 年反弹新增 GDP 接近 12 万亿元，但也覆盖不了全年债务利息。如果 2022 年假定再增加 5% 的债务，总债务可能会达到 341 万亿元，应支付年息 15.36 万亿元，而 2022 年如果增长 5.5%，GDP 至多新增 6.29 万亿元，覆盖利息缺口 9 万亿元。经济增长速度过低，负债率过高，水落石出，企业与企业、企业与银行、居民与银行等金融机构、政府与企业、银行与居民等等之间的支付和还本付息就会出现延期、违约和系统性呆滞及危机，破产倒闭企业和债务违约家庭个人会越来越多，对国民经济造成更加严重的损害。当然，降低利息水平

直至为零，可能是未来缓解债务危机中国不得不走的一条路。但是，会遇到发展资金供应积极性下降和人民币汇率大幅度跳水的风险。

除上述之外，未来鼓励生育以保证国家未来人口安全，托儿幼儿高中等教育产业化回归公共服务，提高医疗保障和卫生公共服务水平，城市建设廉租和保障房以吸纳转移人口，支持农业农民和振兴乡村，防止农村返贫和城镇贫困发生及深化，建设共同富裕社会，加强国防建设和保障国家安全，在人均 GDP 水平并没有进入发达经济行列时，都需要有一定的经济增长速度，保证每年有一定数量增加的产出规模和中高速的经济增长速度，才能保证居民有足够的生活收入，企业有足够的投资和经营资金，政府有足够的财政收入，完成这些经济社会发展繁重而又艰巨的任务。

考虑上述人民生活水平提高、公共服务提供、养老需要国情、政权运转保障、国家国防实力和共同富裕来源，我们计算，2035 年前的年平均 GDP 增长速度需要保持在 5%—6% 的区间内，至少不应当低于 5%。

一、1978 年以来的中国经济奇迹究竟来自于哪里？

中国 1957—1977 年和改革开放 1978—2018 年，投资年平均增长率分别为 42.15%（去掉前增幅过大的前两年）和 22.71%，就业劳动力年平均增长率分别为 2.64% 和 2.10%，GDP 年平均增长率却分别为 5.5% 和 9.51%。改

革开放前后比较，在资本和劳动力投入增长幅度分别降低 46.12% 和 20.45% 的情况下，GDP 年平均增长速度却提高了 4.01 个百分点。也就是说，在要素投入相对减少的情况下，产出相对大幅度增加。那么，要素生产率的提高到底来自于哪里？

（一）经验数据不支持创新会促进经济 J 型增长的看法

一国产出增长速度决定于劳动力、资本和土地要素投入数量的增长速度和在要素投入量不变的情况下要素产出水平的提高。在国民经济核算中，将这种投入量不变，产出量却因生产率提高而增加的部分，称之为“额外”所得余值或全要素生产率，简称为 TFP（下同）。一般的经济学教科书，认为其来源于教育普及、深化、知识进展、人力资本积累、技术进步、新技术装备化和产业化等，因此，也称之为广义技术进步 TFP。

1971 到 2018 四十八年的时间，就许多生产率计算的文献综合和历史数据观察，发达和后工业化主要国家的 TFP 增长率平均在 0.8% 到 1.1% 之间。琼斯用欧美的历史数据分析，质疑研发人员指数性投入会使 TFP 呈 J 型增长的看法，菲斯佩奇认为，从各国 TFP 增长看是一条平缓的曲线。笔者观察，各国 TFP 增长上下波动很小，几乎与横轴平行。为了与中国同比，1978—2018 年间，美英德法四国年平均 TFP 增长率分别为 0.9%、0.93%、0.86

和 0.94%；亚洲生产率组织计算日本和韩国 TFP 的年平均增长率分别为 1.04% 和 0.79%，而其计算中国 TFP 的增长率年平均高达 3.49%。而其计算 1971 到 1977 年，中国 TFP 年平均增长率却为负的 2.04%。

中国的经济学和政策界通常也认为，改革开放以来中国的广义技术进步促进了生产率的提高，并且对未来支撑经济增长速度也期盼于人力资本积累和质量提高，以及技术进步和创新。一些学者还认为，创新会使 GDP 呈 J 型增长。这可能是一个希望不大的小概率事件。

（二）1978 年以来 TFP 的 71% 来自于大力度的改革开放

一个从一元计划经济走向计划与市场并存的二元体制国家，其向市场经济国家的转轨形成生产力的释放，即改革会获得全要素生产率。1978 年以来，中国的技术进步和技术产业化的创新能力高于欧美日韩吗？我觉得可能性不大。二元体制国家存在着体制扭曲，造成体制性的要素剩余和资产剩余，导致产出损失。当进行体制改革时，体制扭曲被纠正，体制性扭曲所禁锢的这些剩余要素和资产其生产力和价值等内在的潜能得到释放，增加了产出和促进了经济增长。这就是为什么二元体制存在改革 TFP 的原因。

一方面，没有改革开放，也就没有教育、科学和技术的春天；而体制改革使广义技术

进步推动增长的功能正常得到了发挥，笔者这里将中国广义技术进步 TFP 年平均增长率乐观地确定为 1%。

另一方面，没有体制改革，也就没有亿万人民和千万家企业的积极性，如 1971 到 1977 年 TFP 负增长 2.01%；而 1978 年到 2018 年 TFP 年平均增长速度为 3.49%，其中的改革 TFP 的增长速度为 2.49%。也就是说，改革开放以来的 41 年中，改革和创新形成的 TFP 增长占 GDP 增长的 36.70%，其中改革 TFP 增长占 GDP 增长的 26.18%。

（三）产品要素市场化和城镇住宅资产化改革 TFP 增长

改革 TFP，首先是要素从计划配置向市场化配置改革释放要素生产力获得的。1978—1997 年，产品和要素市场化改革 TFP 增长占这一时期总经济增长的 28.67%。承认个人和企业经济利益、发展市场竞争主体、价格市场双轨制、要素市场化配置等改革，纠正体制扭曲，释放经济活力，解放生产力，GDP 年均增长率为 10.05%，TFP 年均增长率为 3.87%，TFP 年均增长率占 GDP 年均增长率的 38.51%；而产品市场化和要素市场化配置改革 TFP 年均增长率为 2.87%，占总 TFP 增长率的 74.16%。

中国改革 TFP 的另一重要来源，是城镇住宅从实物分配和生活资料改革为货币分配和资产，从其零到市场价格的溢值。理由是，二元体制转型的特征，是原有土地房屋等从无

价格的资源、生产资料和生活资料向有价格的资产转变，其深刻影响国内经济的是其从零到市场价格的溢值。这在一般市场经济国家中不会发生，只是转轨国家土地房屋价值在市场化转轨改革中的一种特殊释放。

分析和计算 1998 到 2018 年的数据，发现城镇住宅资产化改革 TFP 增长占 GDP 增长的 14.89%，而要素市场化改革降低为 8.67%。从经济市场化、货币化和财富化过程看，城镇住宅从计划经济体制不可交易的生活资料，通过市场化改革和货币化转变为可交易的市场经济中的财富，其零到市场价格的溢值，是二元体制经济体 TFP 的另一个特殊和重要的来源。这一期间，GDP 年均增长 9%。全要素生产率年均增长 3.13%，其中广义技术进步 TFP 年均增长为 1%，改革 TFP 年均增长 2.13%。改革 TFP 增长的结构为，城镇住宅资产化改革使 TFP 年均增长 1.34%，要素市场化 TFP 年均增长下降为 0.79%。

（四）土地资产化是 1998 年以来经济增长潜能的最大来源

虽然对土地和房屋的价格上涨太快有很多诟病，但土地从无价值的资源和生产资料，向可交易和有价值的资产化改革，其零到市场价格的溢值，是 20 世纪 90 年代中后期以来，中国经济增长潜能的最大来源。从房地产业增加值从无到占 GDP 比例越来越大，其通过购买土地方的支出、地方政府的收入和资

本利润、物业租金和居民自己房屋给自己虚拟交纳房租核算方式计入了 GDP。并且，房地产行业和居民按揭贷款向银行等机构所交的利息，也成为金融行业增加值的一部分。

1998—2018 年间，土地由无偿划拨改革为有偿出让，从无价格的资源、生产资料和生活资料转变为资产，其从零到市场价溢值占 GDP 的比例从 1998 年的 1.17% 上升到 2018 年的 7.75%，累积形成的增加值占这一时期 GDP 累积额的 5.38%。同时，房地产、金融和建筑业增加值占 GDP 和比例从 1997 年的 1.7%、5.2% 和 5.8% 分别上升到 2018 年的 7.1%、7.7% 和 7.0%，使这三大与土地和建房有关行业的增加值从占 GDP 的 12.7% 上升到 21.8%。

20 世纪 90 年代后期，土地从没有价格的资源和生产资料划拨向有价有偿出让改革，土地先是协议出让转变到 21 世纪初的土地挂牌、招标和竞价拍卖，伴随出让土地和城镇住宅的货币化、资产化和财富化，催生和扩张了房地产为主，包括金融和建筑业的快速和繁荣发展。在国民经济核算中，建设用地投入和出让土地零到市场价溢值，分配方面进入了地方政府的财政收入项下；支出方面企业向地方政府交纳了购卖土地款；生产方面可以以银行收取有关贷款利息、企业土地与建筑物不分的折旧和利润、住宅厂房商业楼租金、按国际核算规则居民自有住宅给自己虚交房租等计算其产出。

总之，如果没有产品和要素市场化改革，城镇住宅和农村土地资产化改革，就不可能有 1978 年以来中国经济的高增长奇迹。

二、二元体制自然经济增长可能会处于低速水平

我们需要对未来的经济增长速度进行较为科学的仿真推演。一是需要准确定义二元体制的自然经济增长率、潜在经济增长速度和经济增长潜能。

（一）二元体制增长潜能在哪里，怎么做才能释放？

现有的经济学教科书和大量的经济学文献中，有自然经济增长率、潜在经济增长速度和经济增长潜能等名词。一般来说，自然经济增长率，是指客观情况下，一个国家或地区的经济所生产产品和劳务总量的最大增长率；而潜在经济增长速度，是指主观上充分利用各种客观资源，最大限度地但不发生严重通货膨胀条件下，所能实现的经济增长率。

经济增长潜能，是国民经济中还没有通过主观措施加以利用的可以促进增长的资源、要素、需求和资产等。市场经济体制中的潜能主要存在于萧条时期的流动性不足方面；二元并存体制经济，要素生产、居民需求和货币流动性等各方面的潜能禁锢在体制扭曲之中，表现为体制性剩余。

因此，市场经济体制国家，如果其国民经济处在萧条周期，国民经济流动性不足，通货

收缩和失业率升高，会使经济增长速度放缓和降低。主观上实施宽松的财政和货币政策，给国民经济运行注入货币消除流动性不足。扩张性经济政策刺激潜能释放，使国民经济步入繁荣，加快国民经济增长达到自然经济增长速度。

而二元体制国家，由于体制扭曲造成投入产出的低效率，生产过剩和经济萧条，也会使失业率上升，高投入和消耗及中低速增长，或者其到工业化的中后期时增长乏力。但其增长潜能是体制性剩余要素和资产，扩张性的财政和货币政策无法松绑和解锁由体制扭曲禁锢的这些增长潜能，只有体制改革才能纠正扭曲、释放剩余和利用潜能来加快经济增长速度。

（二）二元体制胶着得不到改善不会再有中高速增长

假设我们主要还是财政和货币扩张政策去刺激，或者寄希望于创新能够推动经济J型增长，或者由于对改革与增长关系认识模糊而不能精准发力，则无针对性措施的自然经济增长可能会陷于低速度区间。

如前所述，1957—1977年的计划经济期间，我国在投资和劳动力分别年平均增长42.15%和2.64%的投入趋势下，GDP年平均增长为5.5%。而1978—2018年二元体制转轨过程中，投资和劳动分别年平均增长22.71%和2.10%的投入趋势下，GDP却年平均高增长

了9.51%。那么，未来15年中投资可能年平均增长4%，就业劳动力投入年平均负增长1.1%，如果没有大力度的改革和发展举措，国民经济不可能中速及其以上增长，低速度水平增长可能是一个概率很大的结果。

我主持的团队用两种方法计算2035年之前阶段的中位自然经济年平均增长速度为2.5%左右。（1）按照中国前20年人口增长影响后20年经济增长定律，以2001—2015年中国人口自然增长率作为自变量，代入历史数据回归模型，模拟推演2021—2035年的经济增长速度，则从2021年的3.91%下降到2035年的2.42%，年均增长率为2.76%。（2）生产函数法计算未来中国二元体制自然经济增长速度为年均2.41%。其中，投入工作的就业劳动力数量将年均负增长1.11%，贡献的年平均增长速度为-0.56%；投资增长率从5%下降到3%，贡献的GDP增长率部分为1.97%；假定年均广义技术进步TFP年均增长为1%。

一些国内外学者，也认为未来中国经济增长可能在中速水平及其以下。刘世锦等（2015）指出，虽然广义技术进步对中国经济高速增长起到了非常重要的作用，但是近年来全要素生产率增速已经出现下滑趋势。Barro（2016）指出，如果没有显著的技术进步来拉动未来经济增长，中国经济最终还是会收敛到世界经济增长的历史路径，而且增长率可能很快从8%回落到3%—4%。白重恩和

张琼(2017)、中国社会科学院宏观经济研究中心课题组等(2020)均指出在没有明显广义技术进步和制度改革的情况下,人口结构的变化导致中国经济的潜在增长率放缓已经成为必然趋势。黄泰岩和张仲(2021)认为,如果改革达不到预期效果的悲观情形下,中国2021—2025年、2026—2030年和2031—2035年潜在增长率甚至更低,分别只有1.52%、1.82%和2%。

三、需要认清楚中国改革的阶段、内容和行动逻辑

东欧和前苏联国家,一般在5年时间左右,完成了从一元计划经济体制向一元市场经济体制的瞬时转轨。而中国是一个从计划到市场转轨40余年,是一个特长周期渐近转轨,还没有并轨的国家,计划与市场长期并存的二元体制国家。考虑其也处于从经济社会不发达状态向发达社会转变过程中,因而中国也是一个双二元转型的国家。特别是梳理中国经济体制转轨的时间、内容和行动方面的逻辑,才可能真正理解中国二元体制的释放性活力,长期性并存,以及扭曲性损失、剩余和潜能。

(一) 改革的阶段逻辑

体制转轨分为三个阶段。一元计划体制向市场调节释放变化时期。实行供销和价格双轨制改革,承认物质利益、发育市场主体、一部分供销市场化,培育价格机制。计划与市

场并存胶着时期。一方面,改革从放开供销市场向资源配置市场化进一步推进,产品和要素供求和价格机制越来越多地在国民经济经济行动中发挥作用;另一方面,还存在着人口计划生育、土地计划配置、资金借贷歧视、劳动力工资社保和进出差别并存。计划和行政管理观念和实操时有回潮。未来二元计划与市场并存向一元社会主义市场经济并轨时期。进一步深化改革,建立统一公平的要素市场化配置市场,形成城乡生产平等的土地房屋资产市场和财富拥有体制。

(二) 改革的内容逻辑

从改革任务看,在内容上有先后。有改革已经完成,有的基本完成但需要完善;有的改革还没有完成;有的改革刚刚开始,或者还没有开始。

先开始产品市场化改革。承认个人和企业利益差别,劳动者以付出劳动多少和工作质量来进行分配;发育和增加个体、民企和外资等市场竞争主体,其产品和服务通过销售以市场价格高低和需求旺衰获得有差别的收入,扩大产品市场化供销的范围、数量和比例。

再推进要素市场化配置改革。资本配置方面:资金从拨款改为贷款,允许民间借贷,建立金融机构借贷、企业改造债券、证券交易机构,发展保理、保险、期货、信托和担保等等机构和业务,形成基本的资本要素市场体系。**劳动力配置方面:**允许和放开农民进城务

工,企事业用工双向选择,企业和社会用工工资由劳动力市场供求确定,普遍推行劳动合同制,进行国有企业职工下岗分流再就业改革,发展劳务中介机构,也基本形成了劳动力要素配置市场体系。**土地配置方面:**建设用地计划指标分配,从集体获得土地方式为行政补偿式征收,只是在出让土地使用权侧建立了地方行政垄断的拍卖市场,严禁建设和农业土地使用权交易,还没有形成城乡统一的土地要素配置市场。

最后的一大半土地资产化改革还没有开始。先是储备拟出让的土地以及开发商和工矿企业购置的建设用地,因可交易或者交易而得,成为了一次性投入性的资产。城市中居民通过货币化改革获得、房地产开发商销售和居民已经购买的住宅,因可以一级由开发商销售和二级由居民自主交易,是市场经济意义上的资产。而农村的耕地、园地、林地、宅基地、其他建设用地和房屋,不允许市场化交易,不能定价,仍然是资源、生产资料和生活资料性,不是市场经济意义上的资产。

(三) 改革的渐近逻辑

中国特殊的渐近改革逻辑体现在这样四个方面:**一是产品价格和资源配置双轨制。**20世纪70年代末改革启动时,在资源和产品分配方面,国有企业的一部分投入品和产出品,由计划调节供应,价格由行政确定;另一部分计划外生产的产品,以及乡镇企业和农民自

己生产的产品,放开由市场交易配置,价格由市场供求机制确定。**二是先有改革的创造性典型或者进行改革试点,再总结经验制定顶层方案普遍推进改革。**比如,安徽省凤阳县小岗村的18户村民选择了第二条改革的道路,开启了农村经济体制的改革。结果农业增产、上缴增多、农民增收。中央总结其经验并制定和完善方案,在全国普遍进行了农村家庭联产承包制改革,并废止了人民公社。**三是区别增量与存量,进行差异化改革。**比如在劳动力要素配置体制上,实行新进职工新体制,原有中老年职工则保留老办法。以时间换改革,以老职工退休消化的方式逐步缩小旧体制的存量规模。**四是先局部改革开放到再全面改革开放。**比如,1979年1月,湖北省老河口市15户地方国营企业率先进行上缴利润转轨为缴税试点改革,随后在全国部分地区和数百户国营企业相继列为试点进一步扩大推进,国务院总结经验、权衡利弊和形成方案,于1983年7月在国有企业普遍实施了利转税改革。

四、符合实际:改革与增长内在数理关系的范畴和变量

1978年的改革开放,主要来自于对国内外发展横向比较差距的认识和经济社会困境所迫。然而,在改革推进方面,采取了“摸着石头过河”、大胆设想、先试后扩、渐近推进的模式。经济体制改革与国民经济产出和增

长之间的关系，后来有了许多定性的研究，但是科学性、准确性和针对性都很差，不靠谱的概率很大。

现代西方经济学的产出和增长函数，虽然有强调市场调节新古典主义、注重国家需求干预主义和偏重经济发展结构主义的不同，但其暗含最基本的假定：分析的对象是市场体制的经济。我们这里来梳理二元体制改革与增长之间的逻辑范畴和变量。

体制扭曲可纠正。由于存在二元体制，配置机制扭曲是国民经济中的常态现象。一些扭曲可以纠正。比如改革的过程中，一些劳动力要素、资本要素和土地要素还没有市场化，但是农民在自己承包土地上的农产品，乡镇企业利用农村土地建厂生产的加工产品，国有企业生产的一部分计划外产品，在价格和销售双轨制的体制安排中，均可以在农贸市场和计划外的其他渠道销售。这样，追求经济利益的劳动者和企业主体，通过产品市场化销售纠正了各种要素还不能市场配置的扭曲，获得了劳动力、资本和土地的工资、利润和地租，使生产没有发生损失。

体制扭曲不可纠正。劳动力要素配置方面的户籍管制所附加的子女教育、居住成本、医养社保和土地粘性等体制扭曲，资本要素配置方面的信贷歧视和国有企业资本使用低效率扭曲，土地要素配置方面的禁止交易、不向农民分配用地指标和违建拆除等扭曲等，这

些扭曲根本就无法变通，或者变通的成本和风险大于变通的收益，均无法由市场主体追求经济利益的行为所纠正。

市场竞争标准值和二元体制扭曲值。我们可以通过国际和国内比较找到各类改革与增长关系有关变量的市场竞争标准值：市场经济国家曾经与我们同样发展水平时的人口城市化水平、农业就业劳动力占总就业劳动力比例，民营企业权益资产利润率，土地要素竞争性市场交易及其价格等。我们也可以观察到二元体制扭曲值：如人口迁移管制等约束下中国的人口城市化水平、农业劳动力占总就业劳动力比例，国有企业权益资本利润率，土地房屋不能竞争性交易及其价格为零。

体制扭曲差值。如果我们将市场竞争状态下的人口流动、要素价格、市场状况、收入和消费水平、资产是否交易等数值和状况看成是标准值，而将二元体制经济体有关的数值和情况看成是扭曲值，则标准值和扭曲值相比较，就是体制扭曲差值。这是一个在分析二元体制扭曲中最为关键和核心的变量，其意义在于，通过它可以内在地度量扭曲的数量程度。

体制性剩余、产出损失和增长潜能。(1)
求出体制性剩余。用体制扭曲差值与标的规模的数理关系，可以计算出各个方面的闲置和低利用，即体制性剩余资本、劳动力和土地要素数量和土地及房屋剩余资产数量。(2)用

差值可以计算出体制扭曲造成的产出损失。如用2020年国有企业权益资产利润率扭曲差值，可以计算出体制性剩余资产为63.12万亿元、当年生产总值损失为3.33万亿元。(3) 可以将剩余倒贴投入，计算潜在的增长能力。比如深化国有企业体制改革，资本要素市场化配置，分三年改革到位，仅体制性剩余权益资本提高效率，就会有年均1%的增长潜能。再比如，目前的零价格的土地资产化改革，放开交易，按照其年平衡和波动不大的交易率，从支出、收入和生产方面，计算出资产化改革土地零到市场价溢值的增长潜能。还比如，推进生活资料性质的农村宅地住房资产化改革，按其年平稳和波动不大的交易，其零到市场价格的溢值，可以归到每年的TFP增长潜能中。

应当符合中国二元体制转轨国情和改革实践，以此建立包含改革TFP、恢复土地变量，以及体制性剩余资本、劳动力和土地市场化生产力再释放和充分利用的，刻画体制改革与经济增长内在数理关系的模型。

五、经济体制改革加快经济增长速度的仿真推演

因此，用假定市场经济的生产增长模型、均衡增长模型，用假定二元结构但向市场经济迈进的结构主义的模型，都无法准确地刻画中国二元体制经济改革与增长之间内在的数理关系。西方现代经济学的模型库中，几乎

找不到解释刻画中国过去经济奇迹、仿真展望未来发展改革与增长间关系的数理模型。

上一节中的逻辑，我们建立了假设未来广义技术进步增长年平均为1%，深化体制性剩余要素市场化改革，推进和土地房屋资产化改革，以及调节水资源分布和增加土地要素的增长模型。

(一) 测算2020年各方面的体制性剩余和增长潜能

体制性剩余要素。在人口和劳动力要素方面，如城市化水平差值乘以标的141178万人口，则农村中有体制扭曲性剩余人口21177万人；劳动力农业就业比率差值乘以全国总就业劳动力75064万人，农业领域中剩余劳动力为9758万人；假如我们将外出务工工资水平作为标准值，将在农村从事第二三产业收入作为扭曲值，根据其差值也可以计算出目前在农村第二三产业中体制性的剩余劳动力数量。而在资本要素方面，国有企业总资产244万亿元，按照其中权益资产5%的标准利润率与实际利润率1.64%的差值，可以计算出体制性剩余资本规模为62.74万亿元；而假如以贷给竞争性民营企业贷款7%利率为标准值，以贷给国有企业贷款4.50%利率为扭曲值，假定贷给国有企业60万亿元贷款，通过其差值可以计算出造成闲置和低利用贷款——体制性剩余贷款21.43万亿元。

体制性居民收入和消费剩余。城镇居民人

均收入水平为 43834 元，农村人均收入为 17131 元，如果以城市化体制扭曲差值计算的农村剩余人口 21177 乘以（43834 元-17131 元）计算，居民收入损失——体制性居民剩余收入 56549 亿元，如果收入消费率为 70%，则体制性剩余消费为 39584 亿元。

体制性资产剩余。我们将可交易、可定价和可抵押土地房屋视为标准资产状况，农村土地房屋和城镇土地禁止市场交易为无资产状况。因此，农村体制扭曲性剩余资产为耕地、林地、宅地和其他可交易建设用地与其市场影子价格的乘积。而城镇体制性剩余土地，则是国有和其他所有者使用的工业、物流、仓储等建设用地面积与其市场影子价格的乘积。全国体制性剩余农村房屋和各类土地以及城镇可交易土地资产合计为 786 万亿元，除去农村住宅资产中宅基地成本的重复计算，约为 705 万亿元。

（二）未来精准改革支撑和稳定增长速度的仿真推演

将有关数据代入模型后的结果如下：

1. 要素市场化改革增长潜能 1.4%

A. 劳动力配置体制市场化改革增长潜能未来年均 0.50 个百分点左右。本文计算 2020 年总就业劳动力 75064 万人，农村第一二三产业和城镇国企事业行政等单位中，存在体制性剩余劳动力 19500 亿人，除去自然退休和去世 5850 万人后，通过人口迁移和劳动力

流动相关扭曲体制彻底改革放开，将 13650 万人平均地投入各年中，会实现满负荷工作劳动力年均增长 1.32%；未来的 15 年中重视创业就业战略，提高劳动力收入水平，使劳动力要素增长 GDP 贡献比率从 0.25% 变化到 0.50%；则 2035 年前的阶段，劳动力要素市场化改革会形成年均 0.51 个新增长点。

B. 资本配置体制市场化改革增长潜能。

2020 年社会总资本为 4878443 亿元，其中国有企业总资产为 2444755 亿元，以社会平均利润率和国有企业权益资产利润率计算的体制性剩余资本规模为 627355 亿元。上述资本要素配置市场化改革在 2035 年前的阶段中，可盘活体制性剩余资本年均可占上年社会总资本的 0.61%，假定资本贡献率从 0.45% 向 0.25% 变动，则资本要素配置体制改革带来的新经济增长点年均均为 0.22%。

C. 土地要素市场化配置改革增长潜能。

因农业土地产出微弱，这里只计算城镇乡村居住和工矿用地体制改革增长潜能，2020 年城乡全部建设用地为 52959 万亩（不包括交通水利公共用地），农村、城镇和工矿区剩余土地数量达 19515 万亩，体制性剩余率达 37.64%。如果城乡土地使用财产权放开交易，可盘活土地占上年总建设用地的年均增长率为 2.46%，土地投入贡献率从 0.30% 向 0.25% 变化，则土地要素配置体制改革可给经济带来年均 0.67 个新增长。

2. 城乡土地和农村宅院资产化改革增长潜能 1.67%

A. 农村住房宅交易零到市场价格溢值 TFP。2020 年农村住宅建筑总面积为 385.42 亿平方米，假定其市场价格平均为 3500 元/平方米，则农村体制性住宅剩余资产总规模为 134.90 万亿元。并假定农村户籍人口向城市转移，农村住宅建筑总面积到 2035 年缩减到 283.91 亿平方米，而年价格升值 3%，2035 年时农村住宅总资产为 102.35 亿元。年交易率为 5%，则零到市场价格溢值从 2020 年的 6855 亿元变化到 2035 年的 5117 亿元，获得年均 0.51% 的新增长潜能。

B. 可交易土地零到市场价格交易对经济增长的贡献。2020 年分别有可交易乡村建设用地 32903 万亩、城市和县城工业物流用地 2264.80 万亩、非县城建制镇工业物流用地 773.34 万亩和矿山用地 3664 万亩，分别按照影子价格每亩 60 万元、100 万元、70 万元和 80 万元计算，有城乡可交易建设用地资产 254.79 万亿元资产。2020 年农业领域有耕地 191793 亿亩、园地 30257 亿亩、林地 270500 亿亩和草原 396795 亿亩，分别按照影子价格每亩 5 万元、15 万元、8 万元和 1 万元计算，农业土地资产总额为 396.36 万亿元。如果城乡可交易建设用地和农业用地零价格存量资产年交易率分别为 3% 和 1%（居住和工商用地交易要比农业用地交易活跃），并按照各类

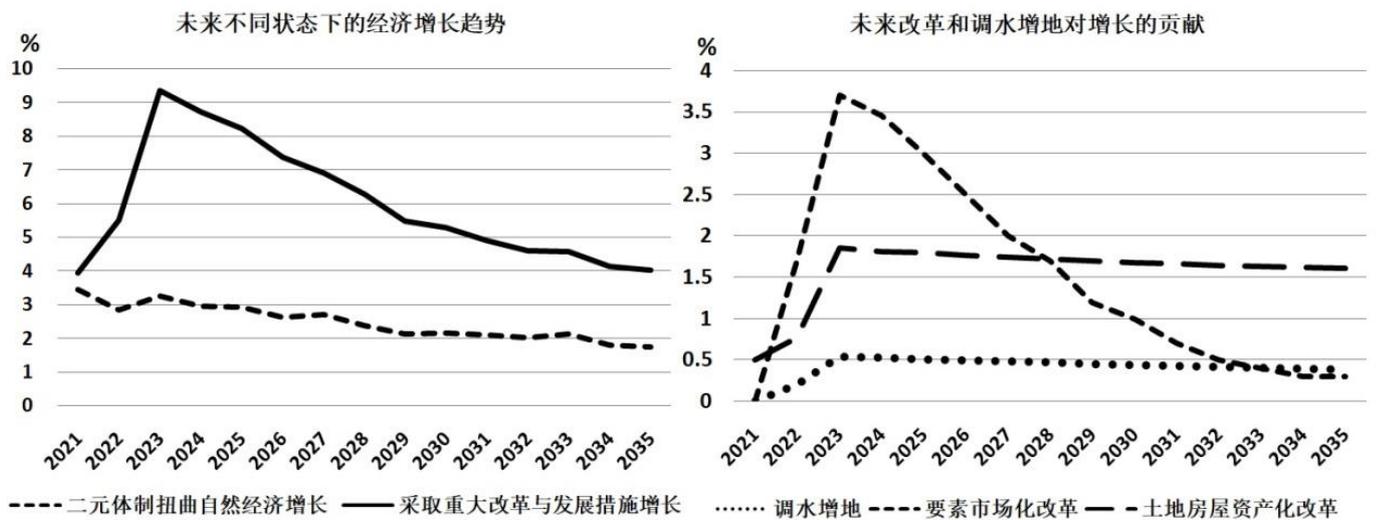
土地不同的升值率，未来由建设用地和农业用地交易零到市场价格溢值带来的新经济增长速度年均均为 1.17%。

3. 调水增加土地投入获得年均 0.47 个百分点的增长潜能

中国国土可利用土地比率在全球各国之中位于中下水平。一般一个国家可利用土地与水资源分布有着密切的关系，水资源时空分布不平均的国家往往用调水的方式增加可利用土地。与世界上加拿大、欧洲、俄罗斯、印度、巴基斯坦和美国等调水强国相比，中国人均调水量在他们的 1/25 到 1/5 之间。中国如果在关内和东北分别建设南水北调网和北水南调网，总计调水 2000 亿立方米水，可增加 7 亿亩土地，其中 1.50 亿用于建设，5.50 亿亩用于农业。

六、结论和改革建议

如果推进第四次大力度改革与实施国土再开发战略，仿真推演的结果是：如下图所示，在 2035 年前的阶段，综合上述改革获得的新增长潜能年平均约为 3 个百分点左右，实施调水增地重大发展举措还可获得 0.5 个百分点的新增长潜能，假定广义技术进步年平均增长率为 1%，顺其自然的经济增长速度分别为 1.5%—2.5%，则经济增长速度趋势可在 5%—6% 之间，可以实现 GDP 翻两番、进入高收入国家行列和初步建成现代化国家的经济社会发展目标。



左图 自然增长速度与第四次大力度改革和国土再开发经济增长比较
右图 中高速增长要素市场化和土地房屋资产化改革及其调水增地战略实施来源结构

根据前三次大力度改革的倒 V 型增长趋势，进行仿真模拟，中国可以避免发展陷入自然经济低速增长陷阱，形成体制改革外推式的第四次倒 V 型经济中高速增长态势。第四次大力度经济体制改革与调水增地重大发展战略举措，可能是 2035 年时进入高收入国家行列并初步实现现代化的希望所在。

需要推进大力度体制改革的内容和重大发展战略举措有以下四个方面。

（一）大力度推进要素市场化改革

人口迁移和劳动力要素配置方面，彻底改革以城乡户籍分割为中心的阻碍人口和劳动力流动和迁移的户籍登记注册、城乡家庭子女教育服务不均、城镇住宅价格及租金奇高、养老医疗社保城乡差别制、农村宅地房屋不允许交易等体制，实现人口迁移居住自由和劳动力跨城乡和区域流动自由。

资本要素市场化配置改革方面，国民经济所有制结构进行战略性调整，国有经济管理从管企业到管资本、管增值和管效率，国有企业股权结构和治理结构进行以效益为目标的混合所有制改革；银行贷款既要讲求政治正确，也要注重公平竞争、企业效率和贷款周转速度，以此为原则改革银行的贷款发放体制。

土地要素市场化改革方面，在土地国有和集体所有不变的原则下，土地使用财产权放开交易。农村和城郊集体各类土地直接进入市场，建立竞争性的一级土地市场，放开城市国有土地二级市场交易，形成同地同权同价城乡统一的土地要素市场。

农村是土地要素市场化改革的重点。在所有权、承包使用权、耕种居住权三分置的结构试点改革基础上，进一步深化改革，减少所有制结构层次，简化土地要素配置结构，降低要

素市场化配置摩擦阻力和交易成本；放开承包耕地和使用宅地使用财产权，可在所有市场范围交易，可以以价入股，可以抵押融资，股权可以委托代管，可以转让；政府制定用地规划应当征求村民意见，在村庄内废除建设用地指标计划管理，允许农民宅地住房生活生产经营兼用，赋予农民以村庄内“四荒”土地和其他建设用地为本创业经营的权力。耕地市场化配置的交易范围应当向全国拟投资和经营农场的人士开放，使得有资金能力、农业技术、专业经验、退休兼业的城市投资者或者入股者，也能够进入农业领域。

（二）大力度推进农村土地房屋资产化改革

继续落实农村住宅、宅基地和承包地确权发证，进行不动产登记；农民使用宅地和承包耕地及林地使用财产权可交易、可定价、可抵押、可继承和延长使用年期而成为资产；建立保护城镇居民住宅一样的惩治侵犯农民土地使用财产权的行政、民事和刑事法律条款和立案及诉讼程序，特别是禁止和追究地方政府和部门公权为了城市建设、工业用地和土地财政等利益侵犯农民土地房屋使用财产权的违法违规行为和责任。

从农村土地房屋资产化改革的具体推进来看，（1）界定使用财产。以农村上一轮承包耕地、林地和其他生产用地为依据，承认各农户宅地分配现有事实，确定各农户生产用地

和居住用地的使用财产权范围和数量。（2）除村民承包生产用地和居住使用地外，其他集体农业和建设用地，成立村民土地股份合作社，以股份形式固定分配给村民。（3）新增人口、分户和额外需要农业生产、第二第三产业和居住用地的农村家庭，可从农村集体有偿购入土地使用财产权；村民因去世、迁移等余出的土地使用财产权可以向其他需要生产和生活用地的本村村民市场化转让，也可向村外其他有生产和生活需要的自然人和法人市场化转让。（4）要向外迁移的村民，或者已经在外工作和居住的原村民，其持有的农村土地使用财产权，既可以向村中村民市场化转让，也可以委托本村亲属家族、土地股份合作社代理其权利，还可以由村第三方土地房屋管理公司受托管理其权利。

（三）实施调节水资源分布和开发未利用土地发展战略

目前中国已利用土地面积占全部国土比率71%，如果调水改土将中国国土利用率提高5个百分点，分15年开发改造，垂直的土地供给曲线就会变成向右上倾斜的曲线，如前所述，年平均获得的增长潜能为0.5个百分点。

新增调水2000亿立方米。国土再开发，提高土地的城市、工业和农业利用率，关键是水资源的时空平衡和供给。从调水的空间布局方面讲，西北应当是引藏进疆和引黄进廊

进疆，再加外水内用，争取在西北区域调水 600 亿立方米。华北地区应当争取从怒江、澜沧江、金沙江和长江上游北一些支流累积调 600 亿立方米水，进入黄河支流和渭河。东北地区将松花江和辽河联通，并引额尔古纳河、松花江及嫩江支流水，接滦河和海河，调水量 300 亿立方米。

开发 7.2 亿亩可利用土地。国土再开发，新增可利用土地的来源为：改造盐碱和裸土地的 50% 获得可利用土地 11416 万亩，选择可用于非牧业农用，但未利用可改造沙漠的 8%，以及部分干旱低效利用草原，分别通过调城市工业用水替换自流水用于农业，或者发展高效节水农业，分别形成 47318 万亩和 13263 万亩可利用耕地和园地。

（四）“农业—氢能”产业进口替代战略

本文至此为止主要论述了经济体制改革从供给侧形成的经济增长潜能。从国民经济内部循环讲，消费需求不足是近多年经济增长速度下行的主要原因，而其短板在于农民收入水平过低。从内外经济循环看，进口是供给。在国内产能过剩情况下，进口过多则加剧了宏观经济供求的失衡，成为增长速度下行的压力。2021 年进口了 63434 万吨油气、32368 万吨煤炭、16454 万吨粮食和 938 万吨肉类，总支出折合人民币 29408 亿元。挤占了国内经济增长的需求空间。

2022 年 3 月 23 日，国家发改委发布了

《氢能产业发展中长期规划 2021—2035》规划。国金证券研究所研究报告认为，2017 年传统能源消费量及单价，远期氢气全面替代传统能源后，市场规模达 15.5 万亿元。从要素投入产出区分，氢能源来源应当区分为资本密集型生产和土地密集型生产。前者将自然界中的阳光和风力等通过资本要素投入建造的装置获取氢能；而后者则通过土地生长植物提醇转换获得氢能。从其“生产→分配→交换→消费→…”的循环链看，前者与农村、农业和农民基本无关，而后者可以使农村土地劳动力作为不可或缺的元素参与其中。

从宏观经济的角度讲，扩大国内消费需求的短板和潜能，在于提高农村人口的收入及消费水平。因此，建议对进口替代进行调整，使能源和农产品更多地由土地及劳动力产出，将进口支出调整为国内循环和农民更多地参与其分配，才能有效扩大消费需求，形成宏观经济完整的内循环。

发展“农业—氢能”产业的思路是：农业种植与能源产销相结合，形成一二三产业深度融合的产业链，即“植物种收—穗秆青贮—（提取乙醇—综合和深加工制取氢能、航空煤油、纤维木纸板、降解纤维袋、有机沥青等—产品储运—销售服务）—酒糟饲料—牛羊猪养殖—肉禽蛋奶—有机粪肥—有机种植等”连贯的产业链。

中国经济发展方式转型效果评估 ——基于 EBM- Luenberger 模型

袁晓玲、李政大、马瑜彬

(西安交通大学经济与金融学院教授、西安建筑科技大学管理学院副教授、

西安建筑科技大学管理学院博士生)

(资料来源: 本文摘自《中国经济增长报告 2021:

新发展格局下的经济转型、经济增长和宏观调控》)

第一节 引言

1994 年中央经济工作会议上首次提出, 将转变经济增长方式从主要依靠增加投入、铺新摊子、追求数量, 转到主要依靠科技进步和提高劳动者素质上来, 转到以经济效益为中心的轨道上来。2007 年党的“十七大”提出“转变经济发展方式”, 赋予其更加丰富的内涵。党的十九大首次提出中国经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段。“十四五”规划指出, 构建新发展格局, 切实转变发展方式, 推动质量变革、效率变革、动力变革, 实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展, 这是构建高质量发展新格局的行动指南。转变经济发展方式不仅要转变发展理念和践行科学发展观, 也要通过科学研究为发展转型提供决策支撑和靶向支持, 基于此, 本文以识别经济发展动因为起点, 构

建基于 EBM- Luenberger 模型的非参数生产前沿分析框架, 从国家、地区、省级三个层面剖析经济发展的质量贡献及其变化趋势, 进而分析、评估、比较经济发展方式转型的效果, 在此基础上为探索一条符合中国实际的经济转型道路提供政策建议。

第二节 文献综述

转变经济发展方式, 首先在微观上需要推动投入要素配置方式的转变, 提高全要素生产率(刘伟, 2010), 由全要素生产率对产出贡献所度量的发展质量已经成为判断经济可持续发展的主要标准(陈诗一, 2012)。基于全要素生产率(TFP)的经济增长分解方法可归纳为三种: 生产函数法、因素解析法和生产分析法。

生产函数法又称索罗余值法, 其基本思路是将产出增长率扣除各投入要素增长率后的

残差视为全要素生产率增长，生产函数法计算简单、易懂，能够直观反映经济增长各要素对总产出的贡献水平，可对每个要素的贡献分别进行核算，是相对完全的分解，有利于判断不同因素的驱动作用，因此被广泛应用（樊纲，2011；江飞涛，2014；Torre，2015）。但是生产函数法一是需要事先设定生产函数的具体形式，并对于扰动项需要设定前提条件，容易导致计算结果差异较大（王美今，2012）；二是产出弹性是使用样本的平均数据，无法反映不同决策单元（DMU）的差异对总产出的影响；三是“索罗剩余”是由微积分方程推导而出的增长速度方程，放弃了一些不能合象的经济变量，而这些经济变量对经济增长有可能是重要的（王清杨，1992），四是无法对 TFP 进行更深入分解。

因素解析法可分为结构分解方法（SDA）（袁小慧，2011；宋瑞礼，2012）和指数分解法（IDA），指数分解法中对数平均迪氏指数方法（LMDI）使用较多（路正南，2012；王建军，2013）。因素解析法能够将所分析对象分解为若干因素，从而清晰地追溯到分析对象变动的根源，并能测算各基本因素对分析对象变动的的影响程度，揭示经济系统各部门之间的内在联系；但由于缺乏规范统一的分解形式，不同的影响因子得到的分解结果也不同；此外，分解往往需要借助中间变量，增加了研究的复杂性。

生产分析法可分为参数法和非参数法。参数法以 SFA（随机前沿分析方法）为代表，能够考察不同因素对效率的影响，从而消除了两阶段假设矛盾（余泳泽，2015；Mastromarco，2015），但参数方法需要设定生产函数模型，并需要对随机误差项预先设定某些假定前提，故其应用受到限制。以数据包络分析（Data Envelopment Analysis, DEA）为代表的非参数方法，无需对生产函数的形式进行先验设定，避免函数形式误设所带来的偏差（任保全，2016），可以进行多投入、多产出的核算，得到众多学者的青睐。DEA 方法又可按照分解的精确性分为完全分解和非完全分解：非完全分解将 TFP 之外的贡献全部归结为其他因素（王恕立，2012），分解较为粗略，TFP 也缺乏与总产出之间的有效联系；完全分解方法能够描述 TFP 变动与经济发展的关系，可识别经济增长的不同要素的驱动效果，董敏杰（2013）基于产出无效率理论的增长分解方法，实现了完全分解，并保证各贡献值总和为 100%，但在松弛变量为零或者不存在松弛变量时，研究结果易出现偏差；刘瑞翔（2013）的研究弥补了董敏杰（2013）的缺点，但他将环境污染作为投入要素，无法反映生产过程的实质。

本文借鉴董敏杰（2013）、刘瑞翔（2013）的研究思路，在以下方面尝试拓展：一是构建 EBM-Luenberger 非参数生产前沿分解框架，

实现经济发展的精确化分解，保证所有贡献值之和为 100%，能更为全面地洞察经济发展的全貌；EBM-Luenberger 模型吸收非径向和径向效率计算方法的优点，既解决松弛变量的设置问题，又避免了效率前沿投影值的原始比例失真的现象，此外，Luenberger 是基于差值的、可加结构的测度方法，不需要对测量角度进行选择，不需要进行等比例变动，克服了评价单元集间存在异质性的问题。二是引入强可持续理论，2012 年 6 月联合国“里约+20”全球可持续发展大会上，强可持续被正式确认为新的绿色发展范式，与弱可持续理论相比，它认为自然资本是基本不能和其他形式的资本相互替代的，因而是不可替代的范式 (Eric Neumayer, 2002)，具有对传统的褐色经济进行范式更替的革命意义 (诸大建, 2012)，本文基于强可持续理论的环境总量非减性发展诉求，将环境污染区分为环境损害和环境建设两个维度，将能源投入区分为清洁能源和非清洁能源，同时纳入非参数生产前沿分解框架，展示环境约束下经济发展的双向作用机理。三是将期望产出和非期望产出同时引入生产函数，较合理地拟合了环境因素在生产过程中的制约作用，并使得捕捉环境规制的真实经济效应成为可能；鉴于发达国家上百年工业化过程中分阶段出现的环境问题在我国却是集中涌现，呈现出结构型、复合型、压缩型的特点 (周生贤, 2012)，

用某单一污染物指标已经无法全面反应环境约束机制，本文从空气、水、废弃物、土壤、噪声、地下水、森林等七个方面构建环境综合评价体系，并同时将生产污染、生活污染和自然损害纳入统一体系，以表征环境规制的综合作用。

第三节 研究设计

一、研究方法

根据 Färe (2007) 定义的环境生产技术，本文建立一个包括投入、期望产出 (“好” 产出) 与非期望产出 (“坏” 产出) 的生产可能性集。本文将强可持续理论引入环境生产技术，Pearce (1989) 将可持续发展区分弱可持续性和强可持续性，前者强调经济、社会、环境三个要素总和的进步，认为只要经济发展能抵消环境损失，就是可持续的；而后者强调资源、环境等关键自然资本的非减化，即在经济发展的同时，资源和环境的各自福利也不能下降，否则，即使经济实现增长，也不是可持续的。强可持续于 2012 年 6 月，被联合国“里约+20”全球可持续发展大会正式确认为新的绿色经济范式，要求人类经济社会发展必须尊重地球边界和自然极限。按照强可持续对环境非减性的发展诉求，在经济发展的过程中，一是植树造林，增加环境的自净能力 (此因素已在非合意产出测算中进行处理)，二是改善能源结构，增加清洁能源的消费。故本文将能源消费区分为清洁能源和非清洁能

源，即每一个决策单元（DUM）产出为两种：“好”产出 y 、“坏”产出 b ；投入为四要素：人力资本 l 、资本存量 k 、清洁能源 r 、非清洁能源 z ，分解框架原理见图 1。在每个研究周期 $t(t=1,2,\dots,T,T=20)$ 内，第 $i(i=1,2,\dots,I,I=30)$ 个 DUM 的产出为 $(l_i, k_i, r_i, z_i, y_i, -b_i)$ ，在 t 期生产前沿面为图 1 中

的 $OEGKN$ ，其与 x 轴之间的区域为 t 期生产可能集：

$P^t = \{(l_i^t, k_i^t, r_i^t, z_i^t, y_i^t, -b_i^t) : (l_i^t, k_i^t, r_i^t, z_i^t)\}$ 能够生产 $(y_i^{OEGK}, -b_i^t)$

在 $t+1$ 期的生产前沿面为 $OABCKN$ ，其与 x 轴之间的区域为 $t+1$ 期生产可能集：

$P^{t+1} = \{(l_i^{t+1}, k_i^{t+1}, r_i^{t+1}, z_i^{t+1}, y_i^{t+1}, -b_i^{t+1}) : (l_i^{t+1}, k_i^{t+1}, r_i^{t+1}, z_i^{t+1})\}$ 能够生产 $(y_i^{OABC}, -b_i^{t+1})$

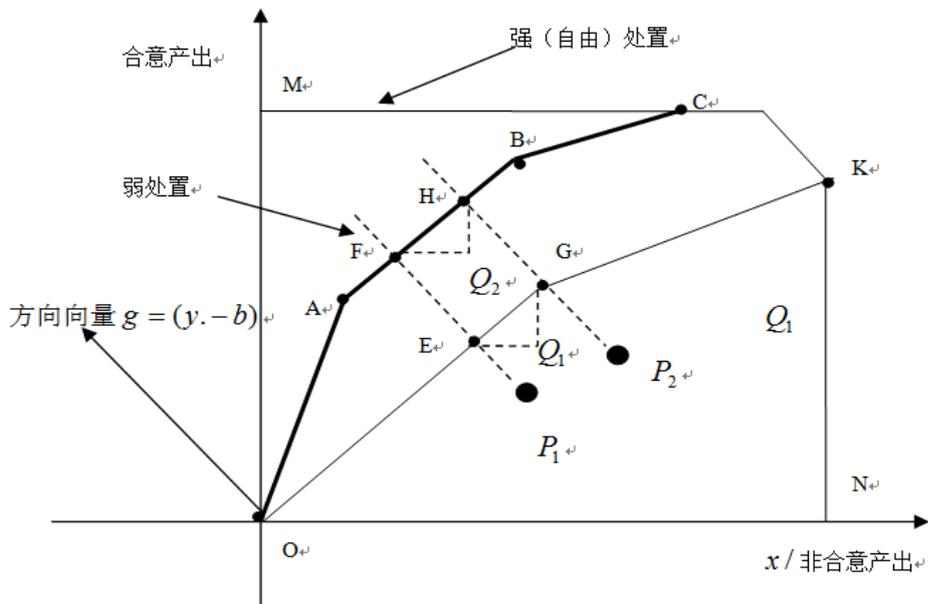


图 1 Luenberger 非参数生产前沿分析框架

图 1 中 P_1 为 t 期的实际生产点，处于 t 期生产可能集之内；而 P_2 为 $t+1$ 期的实际生产点，处于 $t+1$ 期生产可能集之内。本文定义：

$F_i^t = OEGK$ ，为 t 期的最佳生产前沿面；
 $F_i^{t+1} = OABC$ ，为 $t+1$ 期的最佳生产前沿面；

$E = Y_i^t(l_i^t, k_i^t, r_i^t, z_i^t)$ ，为 t 期的投入 $(l_i^t, k_i^t, r_i^t, z_i^t)$ 使用 t 期的生产技术对应的最佳产出；
 $F = Y_i^{t+1}(l_i^t, k_i^t, r_i^t, z_i^t)$ ，为 t 期的投入 $(l_i^t, k_i^t, r_i^t, z_i^t)$ 使用 $t+1$ 期的生产技术对应的最佳产出；
 $G = Y_i^t(l_i^{t+1}, k_i^{t+1}, r_i^{t+1}, z_i^{t+1})$ ，为 $t+1$

¹本文的研究周期为 1995-2017 年，因此 $T=20$ ；研究对象为

除西藏之外的 30 个省、市、自治区，因此 $I=30$ 。

期的投入 $(l_i^{t+1}, k_i^{t+1}, r_i^{t+1}, z_i^{t+1})$ 使用 t 期生产技术对应的最佳产出； $H = Y_i^{t+1}(l_i^{t+1}, k_i^{t+1}, r_i^{t+1}, z_i^{t+1})$ ，为 $t+1$ 期的投入 $(l_i^{t+1}, k_i^{t+1}, r_i^{t+1}, z_i^{t+1})$ 使用 $t+1$ 期生产技术对应的最佳产出。按照距离函数和 Luenberger 生产率指数的原理，可以将 $t+1$ 期与 t 期实际产出的增量分解为（分解过程详见本文附录）：

$$\Delta y_i^{t+1} = LPTC_i^{t+1} + LPEP_i^{t+1} + LSEC_i^{t+1} + LEPSC_i^{t+1} + L_i^{t+1} + K_i^{t+1} + R_i^{t+1} + Z_i^{t+1} \quad (1)$$

其中 m 为各地区内的省份数量，当计算

$\Delta y_i^{t+1} = y_i^{t+1}(l_i^{t+1}, k_i^{t+1}, r_i^{t+1}, z_i^{t+1}) - y_i^t(l_i^t, k_i^t, r_i^t, z_i^t)$ ，为产出增长量的绝对值；等式右边 1-4 项为 Luenberger 生产率指数对产出增长量的影响，分别为纯效率变化（LPEC）、纯技术进步（LPTP）、规模效率变化（LSEC）和技术规模变化（LTPSC）变动对产出变动的影 响（计算方法详见附录）；5-8 项为 人力资本 l 、资本存量 k 、清洁能源 r 、非清洁能源 z 对最总产出变动的影 响。当左右两边都除以 y_i^t ，则公式（1）为：

$$\frac{\Delta y_i^{t+1}}{y_i^t} = \frac{LPTC_i^{t+1}}{y_i^t} + \frac{LPEP_i^{t+1}}{y_i^t} + \frac{LSEC_i^{t+1}}{y_i^t} + \frac{LEPSC_i^{t+1}}{y_i^t} + \frac{L_i^{t+1}}{y_i^t} + \frac{K_i^{t+1}}{y_i^t} + \frac{R_i^{t+1}}{y_i^t} + \frac{Z_i^{t+1}}{y_i^t} \quad (2)$$

公式（2）等式左边为产出的增长率，右边各项为各分解项所拉动的增长率，将公式（2）右边各项同时除以等式左边项，得到各分解项的贡献份额，其加总为 100%。本文采用 GDP（基期=1990）加权法测算全国和不同

地区的经济发展分解贡献份额，则公式（2）可写为：

$$\begin{aligned} \frac{\Delta y_i^{t+1}}{y_i^t} = & \sum_i^m \left(\frac{y_i^t}{total} \right) \frac{LPTC_i^{t+1}}{y_i^t} + \sum_i^m \left(\frac{y_i^t}{total} \right) \frac{LPEP_i^{t+1}}{y_i^t} + \sum_i^m \left(\frac{y_i^t}{total} \right) \frac{LSEC_i^{t+1}}{y_i^t} + \\ & \sum_i^m \left(\frac{y_i^t}{total} \right) \frac{LEPSC_i^{t+1}}{y_i^t} + \sum_i^m \left(\frac{y_i^t}{total} \right) \frac{L_i^{t+1}}{y_i^t} + \sum_i^m \left(\frac{y_i^t}{total} \right) \frac{K_i^{t+1}}{y_i^t} + \\ & \sum_i^m \left(\frac{y_i^t}{total} \right) \frac{R_i^{t+1}}{y_i^t} + \sum_i^m \left(\frac{y_i^t}{total} \right) \frac{Z_i^{t+1}}{y_i^t} \end{aligned} \quad (3)$$

全国水平时， m 为所有省份数量。 $\left(\frac{y_i^t}{total} \right)$ 为不同地区内 t 期 i 省份的产出 y 占本地区总产出 $total$ 的比重，即加权系数。

Luenberger 生产率指数（LTFP）各分解项中，LPEC>0 即纯效率提高，LPTP>0 即出现了技术进步，LSEC>0 即规模效率提高，LTPSC>0 即技术偏离规模报酬不变（CRS），反之，则分别说明纯效率下降，技术退步、规模效率降低和技术向规模报酬不变（CRS）渐进。纯效率变动反映各决策单元（DUM）实际生产前沿与最佳生产前沿面之间距离的变化情况，表示每一个决策单元向生产可能性边界的追赶（Catching-up）程度，是生产技能提高、生产经验积累、管理机制和体制创新等带来的产出增加，也可以理解为生产技术、投入组合不变的情况下，由于资源使用效率提高而带来的额外产出，是全要素生产率最核心的内容；规模效率变动反映了经济规模的变化和组织

调整所带来的规模经济、范围经济对产出的影响,用以衡量在现有投入条件下,生产规模是否达到最优水平,即是否有效利用了现有生产能力,从某种意义上也反应了生产组织能力、宏观经济调控能力,纯效率变动和规模效率变动共同反应了资源配置能力;技术进步反映了由于引入新的生产技术推动生产前沿面移动的情况,是技术进步的红利;技术规模变动只是代表了技术生产曲线偏离或靠近规模报酬不变(CRS)的速度,是技术性余额(李玲,2012),并无实质意义。

计算每一时期的 Luenberger 生产率指数,需要在 CRS 和 VRS 两种假设下分别计算出八个距离函数,计算方法可分为径向和非径向,径向计算方法是测量实际生产点到最佳生产前沿的缩减或扩张程度,以此来衡量生产技术的效率,它在评价效率时要求投入或产出要素同比例变动,这与现实条件明显相悖,径向的计算方法还需要选择是基于投入导向还是基于产出导向来计算效率值,它不能同时考虑投入、产出两个方面,这将导致效率值的失真,当存在投入或产出的松弛变量时,径向评价方法会高估效率值,误导决策单元的效率评价;非径向计算方法把松弛变量直接放入目标函数中,解决了投入产出松弛性的问题,避免了要素投入同比例缩减和扩张的假设条件,但是这样的优化忽略了效率前沿投影值的原始比例信息,此外,由于线

性规划方法自身的原因,松弛变量为零值临界点时,虽然松弛变量变化细微,但非径向计算结果差异却非常大。Tone(2010)提出了一种新的混合模型 Epsilon-based-measure (EBM) 模型,将非径向和径向特点纳入统一框架,弥补了两者的不足:

$$\begin{aligned} \gamma^* = \min_{\theta, \lambda, s^-} & \theta - \varepsilon_x \sum_{i=1}^m \frac{w_i^- s_i^-}{x_{i0}} \\ \text{s. t. } & \theta x_0 - X\lambda - s^- = 0 \\ & Y\lambda \geq y_0 \\ & \lambda \geq 0, s^- \geq 0 \end{aligned}$$

(4)

其中 γ^* 是最优效率值, θ 是径向模型计算的效率值, s_i^- 是第 i 个要素投入的投入松弛向量。 w_i^- 是第 i 个要素投入的权重, $w^- = (w_1^- \cdots w_m^-)$, 并且满足 $\sum_{i=1}^m w_i^- = 1 (w_i^- \geq 0, \forall i)$, ε_x 是一个重要的参数,它包含了径向变动比例 θ 和非径向的松弛向量,且 w_i^- 和 ε_x 需要事先确定。从公式(4)中 $\frac{w_i^- s_i^-}{x_{i0}}$ 项可以看出 x_{i0} 为单位不变,所以 w_i^- 应被视为单位不变数值,反映了投入资源 i 的相对重要性。

二、指标选取和数据来源

1. 投入指标

(1) 资本存量: 本文参照张军(2004)的方法,将 1995-2012 各年的固定资本形成

总额平减为 1952 年为基期的不变价格。计算过程中的折旧率按照 9.6% 处理，数据来源于各年《中国统计年鉴》、《中国固定资产投资统计年鉴》。

(2) 人力资本。

人力资本存量 = 从业人员数量 × 平均受教育年限

平均受教育年限 = 大专以上文化程度人口比重 × 15.5 年 + 高中文化程度人口比重 × 12 年 + 初中文化程度人口比重 × 9 年 + 小学文化程度人口比重 × 6 年

以上数据来源于各年《中国统计年鉴》、《中国人口统计年鉴》。

(3) 清洁能源消耗量：清洁能源是对环境相对友好的能源，排放少，污染程度小，包括太阳能、水力、风力、生物质能、波浪能、潮汐能、海洋温差能、电力、燃气等能源。数据来源于《中国能源统计年鉴》、《中国电力统计年鉴》。

(4) 非清洁能源消耗量：非清洁能源包括：原煤、洗精煤、其他洗煤、型煤、焦炭、其他焦化产品、原油、汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、润滑油、石蜡、溶剂油、石油沥青、石油焦、其他石油制品。数据来源于《中国统计年鉴》、《中国能源统计年鉴》。

2. “好”产出指标（合意产出指标）

本文将 GDP 指标作为“好”产出指标。GDP 总值采用以 1990 年为基期的不变价格计算。

数据来源于《中国统计年鉴》各年数据。

为保持数据稳定，本文将 GDP 数据与上文的资本存量、人力资本、清洁能源、非清洁能源数据进行对数处理。

3. “坏”产出指标（非合意产出指标）

为全面衡量环境污染水平，构建环境污染综合指数作为“坏”产出。基于强可持续发展理论环境福利的非减性发展诉求，在损害生态环境的同时要不断提高环境的吸收（自净）能力，环境吸收（自净）能力是指生态环境受到破坏后，通过自然界的物理、化学和生物作用逐步吸收、消除生态损害的能力，它主要依靠加强生态环境建设，因此本文从环境建设和环境污染两个维度综合评价环境现状。生态环境建设维度包括耕地、水资源量、可用林地资源、绿地面积、水土流失治理面积、工业废水达标排放率、消烟除尘率、工业固体废物处置率、湿地面积、森林覆盖率等 10 个指标；环境损害维度包括工业废水排放总量、生活废水排放量、废水排放总量、工业废气排放量、二氧化硫排放量、烟尘排放量、粉尘排放量、烟（粉）尘排放总量、工业固体废物产生量、二氧化碳排放总量、生活垃圾清运量、生活废水排放总量、化肥施用量、农药施用量、噪声等 13 个指标。各项数据来源于《中国环境统计资料》、《中国统计年鉴》、《新中国 55 年统计资料汇编》、《中国区域经济统计年鉴》、《中国林业统计年鉴》以及各省水资源统计公

报、林业统计公报、各省统计年鉴，若年鉴前后数据有差异，则以新版数据为准。二氧化碳排放量指标由于中国并没有正式的官方统计数据，本文的估算方法是基于 IPCC《国家温室气体排放清单指南》2006 版，利用能源消费量来计算二氧化碳排放量，计算公式如下：

$$C_{it} = \sum E_{ijt} \times \eta_j \quad (5)$$

C_{it} 为 i 省第 t 年的二氧化碳排放总量； E_{ijt} 为 i 省第 t 年第 j 种终端能源消费量； η_j 为第 j 种能源的排放系数。根据《中国能源统计年鉴》口径。

环境污染综合指数的计算方法采用纵横

向拉开档次方法（郭亚军，2007），该方法使赋权的信息直接来源于被评价对象的各项原始数据，完全属于客观评价，避免了评价人的主观偏好对评价结果的影响，尤其适用于面板数据，其计算方法详见参考文献 18。

第四节 研究结果

鉴于西藏历史资料的不完整，本文的研究对象不包括西藏。为了提高研究的意义，本文对重庆和四川 1995-1996 年各项指标数据进行了分解，没有直接来源的数据，按照 1997 年的两省比例线性分解。研究周期为 1995-2017 年，计算增长率时需将第一年视为基期（基期=1995），故可分解的时间周期为 1996-2017 年。

表 1 1996-2017 年中国经济发展驱动因素分解（基期=1995 年）

时间	项目	合计	效率改善					要素投入
			小计	纯效率变动	规模效率变动	技术进步	技术规模变动	
1996-2001	增长	10.10%	2.89%	0.27%	0.10%	2.27%	0.24%	7.21%
	贡献	100%	28.00%	2.43%	0.74%	22.18%	2.65%	72.00%
2002-2007	增长	13.09%	2.35%	0.26%	0.04%	1.69%	0.36%	10.73%
	贡献	100%	17.48%	2.04%	0.30%	12.43%	2.71%	82.52%
2008-2017	增长	10.04%	3.41%	0.11%	0.12%	3.00%	0.28%	6.63%
	贡献	100%	33.96%	1.10%	1.20%	29.88%	2.79%	66.04%
平均	增长	11.08%	2.88%	0.21%	0.09%	2.32%	0.29%	8.19%
	贡献	100%	26.03%	1.93%	0.78%	20.94%	2.65%	73.94%

说明：由于本文 GDP 为各省加权平均值，与全国 GDP 数据略有出入。研究周期全国 DP 平均增长率为各年平均值。

1. 国家层面

(1) 1996-2017年中国经济年均增长11.08%，其中效率改善拉动的增长为2.88%，贡献份额为26.03%；要素投入拉动的增长为8.19%，贡献份额为73.94%。全要素生产率对经济的贡献，是判断发展方式从粗放型向质量型转变时态的重要依据，杨洁（2015）依据全要素生产率对经济的贡献将发展方式划分为4个类型：贡献低于30%时，发展方式属于粗放型发展；贡献在30%-50%时，发展方式处于过渡期；当贡献超过50%时，开始转变为质量型；贡献高于70%，经济发展方式为高质量型。虽然要素投入仍是近二十年中国经济发展的主要动因，但是效率改善对经济发展的贡献在不断提高，对经济发展的贡献从1996年的22.1%提高到2017年的44.6%，从2012年起，中国已经进入从粗放型发展向质量型发展转变的过渡期，且呈现加速的趋势。

有别于董敏杰（2013）、刘瑞翔（2013）的研究结果¹，本文的研究结果显示效率改善对中国经济增长贡献份额的整体呈现U型变动趋势，大致可分为三个阶段：第一阶段，1996-2001年效率改善平均贡献份额为28%；第二阶段，2002-2007年平均贡献份额为17.48%；第三阶段，2008-2017年平均贡献份额为33.96%，尤其是从2012年后，效率改善

快速提高。1995年5月，中央提出实施科教兴国战略，把科技和教育摆在经济、社会发展的重要位置，增强国家的科技实力和科学技术向现实生产力转化的能力，提高科技对经济的贡献率，提高全民族的科技文化素质；同年10月党的十四届五中全会，明确提出经济增长方式从粗放型向集约型转变，有力地引导和推动了经济发展方式的转型；此外，受亚洲金融危机的影响，1998-2001经济增长率仅为8.64%，降低了效率贡献的“分母”。2002-2007年平均贡献份额下降的主要原因是中国步入工业化加速期，根据霍夫曼定理，随着工业化进程的加快，重工业比重将逐步提高并成为主导。2007年中国第二产业比重为47.3%，较2001年的45.2%提高2.1个百分点，2007年重工业比重为70.5%，较2001年提高约10个百分点，重工业比重的提高带动能源消耗的增加，2002-2007年中国能源消耗量平均每年增长12.9%，而前、后阶段能耗增长率分别为2.34%和6.8%；重工业比重提高也加大了环境压力，2007年中国工业废水排放246亿吨，工业废气排放总量388亿立方米，分别是2001年的1.3倍和2.4倍，污染指数从2001年的0.48上升到2007年的0.52。此外，随着人们生活水平的提高，2002-2007年汽车和家用电器普及率大幅提高，2007年城

¹ 董敏杰（2013）的研究结果显示从2001年以后，中国效率改善对经济发展的贡献呈不断下降趋势，2007年甚至为

负值；刘瑞翔（2013）也认为从2002-2010年全要素生产率的贡献不断下降。

镇家庭每百户拥有汽车 24.8 辆，空调 95.08 台，分别是 2001 年的 20 倍和 3 倍²，也带动能源消耗和污染排放的增加。以上因素的综合作用下，2002-2007 年中国经济发展效率下降，贡献减少，发展方式转变出现倒退。2007 年党的十七大将科学发展观写入党章，提出建设环境友好型、资源节约型社会，有力地促进了发展方式的转变，受 2008 年全球金融危机影响，以及中国推出的 4 万亿刺激计划带动固定资产投资大幅增加，效率贡献出现小幅波动；2012 年党的十八大将生态文明纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局并写入党章，作为行动纲领，并相续提出加快建立系统完整的生态文明制度体系，用严格的法律制度保护生态环境，使得效率贡献迅速提高。

对效率改善进行深入分析可发现，1996-2017 年，纯效率变动、规模效率变动、技术进步、技术规模变动对经济增长的平均贡献

份额分别为 1.93%、0.78%、20.94%、2.65%。显然，技术进步是效率改善的主要动因，说明中国经济发展方式转型主要得益于科学技术发展推动生产前沿面移动，进而带动生产效率的提高。纯效率变动对经济增长贡献明显处于低位，说明剔除技术进步因素，资源利用能力、生产管理能力和并没有得到实质性提高；规模效率对经济增长的贡献也较低，反映出在现有生产投入条件下，远未实现规模经济，说明产能过剩现象较为严重：以煤炭业为例，2005-2012 年全国煤炭业固定资产投资完成 2.25 万亿元，累计新增煤炭产能约 20 多亿吨，2012 年底煤矿总产能约 39.6 亿吨，产能建设超前 3 亿吨左右³。从动态角度来看，效率改善贡献份额的提高主要受技术规模变动贡献份额提高的影响，技术规模变动只是技术性余额，可视为纯效率、技术进步、技术规模的共同作用的结果。

2. 区域层面

表 2 1996-2017 年中国不同区域经济发展贡献变动情况（基期=1995 年）

时间	效率改善				要素投入			
	东北	东部	中部	西部	东北	东部	中部	西部
1996	12.0%	29.8%	27.7%	-1.7%	88.0%	70.2%	72.3%	101.7%
1997	37.7%	43.9%	34.7%	25.1%	62.3%	56.1%	65.3%	74.9%
1998	33.1%	53.1%	31.0%	25.4%	66.9%	46.9%	69.0%	74.6%

² 2007 年各项数据来源于《中国统计年鉴》（2008）；2001 年各项数据来源于《中国统计年鉴》（2002）。

³ 数据来源于中国煤炭工业协会会长王显政 2013 年 10 月 21 日在 2013 国际煤炭峰会上的主旨演讲。

1999	2.9%	30.9%	11.6%	10.9%	97.1%	69.1%	88.4%	89.1%
2000	32.7%	5.5%	20.9%	8.6%	67.3%	94.5%	79.1%	91.4%
2001	48.2%	33.3%	29.7%	30.7%	51.8%	66.7%	70.3%	69.3%
2002	42.6%	16.5%	19.1%	7.5%	57.4%	83.5%	80.9%	92.5%
2003	18.3%	16.5%	-5.6%	4.9%	81.7%	83.5%	105.6%	95.1%
2004	35.0%	21.5%	16.9%	12.9%	65.0%	78.5%	83.1%	87.1%
2005	27.2%	13.2%	-9.0%	22.0%	72.8%	86.8%	109.0%	78.0%
2006	19.9%	15.0%	20.5%	13.0%	80.1%	85.0%	79.5%	87.0%
2007	42.2%	36.5%	10.1%	18.2%	57.8%	63.5%	89.9%	81.8%
2008	13.7%	32.3%	20.8%	26.4%	86.3%	67.7%	79.2%	73.6%
2009	41.5%	27.4%	19.7%	13.8%	58.5%	72.6%	80.3%	86.2%
2010	30.8%	35.6%	10.5%	13.3%	69.2%	64.4%	89.5%	86.7%
2011	22.4%	25.3%	14.1%	2.7%	77.6%	74.7%	85.9%	97.3%
2012	17.9%	40.7%	33.3%	38.6%	82.1%	59.3%	66.7%	61.4%
2013	15.7%	42.8%	36.5%	39.9%	84.3%	57.2%	63.5%	60.1%
2014	14.6%	46.6%	40.7%	41.4%	85.4%	53.4%	59.3%	58.6%
2015	16.20%	46.80%	38.90%	39.60%	83.80%	53.20%	61.10%	60.40%
2016	15.80%	47.20%	40.20%	40.50%	84.20%	52.80%	59.80%	59.50%
2017	16.30%	47.50%	41.60%	40.80%	83.70%	52.50%	58.40%	59.20%
平均	25.30%	32.18%	22.90%	18.6%	74.70%	67.82%	77.10%	78.43%

1996-2017年，东北、东部、中部、西部地区效率改善对经济发展的平均贡献份额分别为25.3%、32.18%、22.9%、18.6%。总体

而言，东部地区效率改善总体处于较好水平，说明东部地区经济发展方式转型效果相对较好，特别是2017年东部地区效率改善接近

50%，即将实现向质量型的根本性转变。主要原因：一是东部地区经济发达，科技水平高，对外开放程度高，便于引进国外新技术、新工艺、新材料提高技术进步和创新能力，2017年东部10省三种专利申请和授权数量占全国的比重高达67.7%和71.5%，创新能力可见一斑，创新能力可显著提高效率水平；二是东部地区相对较早地遭遇资源环境的制约，东部发达地区更加重视经济发展与资源环境的协调，较早调整和优化产业结构，提高发展质量，2001年之后东部地区逐步淘汰高耗能、高污染行业或向中西部产业梯度转移，东部地区造纸、石油加工和炼焦、化学制品、非金属矿物质、黑色金属冶炼五个行业的工业总产值占全国的比重逐年下降，从2001年的61.3%下降到2017年的45%，产业结构的优化提高了经济发展效率。

1996-2001、2002-2007两个阶段较高的效率改善值拉高了研究周期内东北地区的整体转型水平，但2008年后东北地区效率改善呈明显下降，尤其是2012年后发展方式转型更是呈现倒退趋势，这是由于东北地区从2008年后，东北地区经济结构调整缓慢，2007年东北地区第二产业占比51.4%，高出全国平均水平2.8个百分点，第三产业占比36.4%，低于全国3.7个百分点，而到了2012年东北地区第二产业50.8%，高出全国近5个百分点，第三产业比重为37.9%，低于全国近5个

百分点，经济发展对工业的依赖性使得资源投入保持高位、污染排放也不断增加，拖累了效率改善，再加上未能涌现新的增长点加大了经济下行压力。2012年以后东北三省GDP集体滑落，2015年黑龙江、吉林和辽宁的名义GDP增长率分别为-0.29%、3.41%和0.26%，辽宁省从2014年经济第七大省，滑落至2015年的排名第十位。

中部和西部地区效率改善对经济发展的贡献相对较低，特别是2002-2010年，这两个地区经济发展方式转型效果较差。中部地区主要原因是经济结构不合理，第二产业占GDP的比重从2001年的44.9%上升到2010年的52.5%，持续提高；2002-2010年中部地区造纸、石油加工和炼焦、化学制品、非金属矿物质、黑色金属冶炼等五大高耗能产业的生产总值平均比重为30.2%，明显高于其他地区。经济结构、工业结构的不合理，造成中部地区能源消耗高、环境污染严重，这一期间中部地区能源消耗占全国的24.2%，但GDP仅占全国的19%，污染指数平均为0.56，明显高于其他地区，再加上人口禀赋影响，中部地区投入的人力资本占全国的28.6%，都对中部地区效率改善产生影响。但是从2011年后，中部地区的效率贡献明显改善，已经进入从粗放型向质量型的过渡期，主要原因一是中部地区经济发展相对较快，2011-2017年中部地区经济平均增长率为10.32%，高于全国平均

增长率近1.2个百分点,带动经济产出提高;二是经济结构有较大改善,第二产业占GDP的比重从2010年的52.5%,下降到2017年的47.4%;三是中部地区环境建设明显加快,环境对效率改善的约束作用下降。西部地区与中部地区有些相似,受产业转移影响,西部地区第二产业比重持续提高,从2001年的46.4%,提高到2010年的50.2%,且西部地区接收的产业转移多为高耗能行业,2012年西部地区的造纸、石油加工和炼焦、化学制品、非金属矿物质、黑色金属冶炼等五大高耗能产业生产总值占工业生产总值的比重为29.2%,比1995年提高8个百分点,受其影响,2008-2010年西部地区能源消耗平均每年增长9.1%,是四个区域中最高的,此外,西部地区科技水平、创新能力相对较弱,投入转化率较低,2017年西部12省国内三种专利申请授权数量占全国的比重仅为9.05%,这些都可以解释为什么西部地区消耗了全国25%的能源,却仅贡献了17%的产出。从变化趋势看,西部地区效率改善贡献提升最快,特别是从2011年后,也进入发展方式转型的过渡期,原因与中部相似,也说明西部地区经济基础

薄弱,经济增长速度快于能源、人力资本、资本存量的增长速度,转型的“杠杆撬动”作用明显。

3. 省际层面

研究周期内上海、北京、广东、江苏、重庆五省的效率改善贡献相对较高,说明这些省份的经济发展方式转型效果较好,经济发展质量较好;而青海、宁夏、贵州、海南相对较低,说明这些省份经济发展方式转型效果较差,经济发展质量较低。效率改善贡献大,经济发展方式转型效果较好的省份是由于其科技水平、创新能力相对较强,能够有效提高生产效率,以上海市为例,2017年国内三种专利申请授权数量几乎是青海、宁夏、海南、贵州的98、62倍、48倍和10倍。

上海、北京、广东、江苏、重庆、浙江6省市2017年效率对经济发展的贡献已经超过50%,实现了从粗放型向质量型的转变,而大部分的省市效率贡献在30%-50%之间,属于粗放型向质量型的过渡期间,黑龙江、吉林、辽宁、河南、山西、青海、宁夏、贵州、贵州七省的效率对经济发展的贡献低于30%,仍属于粗放型发展。

表3 2017年各省分属阶段

发展方式	质量型	过渡期间	粗放型
省、市、区	上海、北京、广东、江苏、重庆、浙江	安徽、江西、湖南、湖北、山东、海南、福建、天津、内蒙古、广西、陕西、四川、甘肃、云南、河北	黑龙江、吉林、辽宁、河南、山西、青海、宁夏、贵州、贵州

第五节 研究结论政策启示

一、研究结论

本文基于 EBM-Luenberger 生产行为模型,构建一种新的非参数生产前沿,将经济增长分解为效率改善和要素投入共同作用的结果,研究发现:

1996-2017 年中国经济来自效率改善的平均贡献份额明显低于要素投入的贡献份额。虽然中国经济发展方式尚未出现根本性转变,但呈现出加快改善的趋势,特别是 2012 年已经进入粗放型向质量型过渡的阶段。效率改善的提高主要源于技术进步,证明中国经济发展方式转型主要是由于科学技术发展而推动。东部地区经济发展方式转型效果相对较好,特别是 2017 年东部地区效率改善接近 50%,即将实现质量型发展。2017 年上海、北京、广东、江苏、浙江、重庆 6 省市效率对经济发展的贡献已经超过 50%。

二、政策启示

1. 切勿以转变发展方式为借口降低对经济发展的要求。

以环境污染约束下的全要素生产率的变动对经济发展的贡献作为衡量发展转型效果,已得到越来越多学者的认同。其结果可通过以下三种方式改善:一是经济增长不变,提高全要素生产率增长率;二是经济增长下降,但全要素增长率不变或缓慢下降;三是经济增长加快,全要素生产率增长更快。可以看出,

第三种途径是“上策”,第二种途径是“下策”。当前,中国经济进入新常态,外部环境的不确定性增加,经济发展的难度也前所未有的,有学者认为经济减速能够为加快经济转型创造条件,也有一些地方政府以转型为借口,降低了应有的发展目标,削弱了固有的发展动力,更有甚者任由经济下滑,静等经济自然好转。本文并不赞同此观点,习近平总书记 2016 年 1 月 18 日在省部级主要领导干部学习贯彻十八届五中全会精神专题研讨班上强调:“新常态不是不干事,不是不要发展”,“实践发展永无止境,改革开放也永无止境,停顿和倒退没有出路”。中国面临“中等国家收入陷阱”威胁,保持必要的、合理的经济增长不仅是应对多重矛盾和风险挑战的必然要求,也是实现两个百年目标的前提。唯 GDP 的考核标准已经为大家所诟病,各界均在呼吁建立新的评价制度,本文认为新的评价指标不仅要衡量经济转型的效果,也要对转型的过程有所约束,引导各级政府正确处理好经济增长质量和速度之间的辩证关系。

2. 不断增强效率改善的核心动力。

本文的研究显示,全要素生产率贡献中技术进步的贡献最高,说明推动经济发展方式转型的主要动力是由于引进外部技术所推动,也说明改革开放以来,中国利用 FDI 等方式引进先进的设备和技术、不但缩小中国与发达国家的技术差距,同时也促进了经济发展

方式的转型。全要素生产率中纯效率对效率改善的贡献却微不足道，反映出我们在提高全要素生产率的核心动力上的不足。纯效率是生产技术、投入要素不变的情况下，通过生产技能提高、管理机制和体制创新等带来的综合性产出增加，是全要素生产率的本质动力。当前芯片等核心技术的“卡脖子”现象足以说明纯效率的重要性。增强效率改善的核心动力，一是要在技术引进的同时，注重对于先进技术的消化吸收和再开发、再转化，将其从外生动力转化为内生动力，实现引进大于生产的效果；二是要提高中国企业的自主创新能力，依靠 R&D 研制出更多具有自主知识产权的新产品和新技术；三是继续加强全面深化改革，释放出更多的经济红利，特别是政府部门通过对市场经济机制体制优化，挖掘市场潜能，激发民间活力，提高全社会要素配置效率。

参考文献

1. 陈诗一：《中国各地区低碳经济转型进程评估》，《经济研究》2012年第8期。
2. 董敏杰、梁泳梅：《1978-2010年中国经济增长来源：一个非参数分解框架》，《经济研究》2013年第5期。
3. 樊纲、王小鲁、马光荣：《中国市场化进程对经济增长的贡献》，《经济研究》2011年第9期。
4. 江飞涛、武鹏、李晓萍：《中国工业经济增长动力机制转换》，《中国工业经济》2014年第5期。
5. 李玲、陶锋：《中国制造业最优环境规制强度的选择——基于绿色全要素生产率的视角》，《中国工业经济》2012年第5期。
6. 李政大、袁晓玲、杨万平：《环境质量评价研究现状、困惑和展望》，《资源科学》2014年第1期。
7. 刘瑞翔：《探寻中国经济增长源泉：要素投入、生产率与环境消耗》，《世界经济》2013年第10期。
8. 路正南、闻捷、陈春华：《论经济增长的驱动因素：劳动生产效率与产业结构——以江苏省为例》，《学术探索》2012年第1期。
9. 任保全、刘志彪、王亮亮：《战略性新兴产业生产率增长的来源：出口还是本土市场需求》，《经济学家》2016年第4期。
10. 宋瑞礼：《中国经济增长机理解释——基于投入产出 SDA 方法》，《经济经纬》2012年第2期。
11. 王建军、周晓唯：《公共物质资本投资与经济增长：1999-2012——基于 LMDI 的分析》，《求索》2013年第7期。
12. 王美今、林建浩：《计量经济学应用研究的可信性革命》，《经济研究》2012年第2期。

13. 王清杨、李勇:《技术进步和要素增长对经济增长的作用——兼评索洛的“余值法”》,《中国社会科学》1999年第2期。
14. 王恕立、胡宗彪:《中国服务业分行业生产率变迁及异质性考察》,《经济研究》2012年第4期。
15. 王伟光、陈锡文、李扬等:《“十二五”时期中国经济社会发展改革问题笔谈》,《经济研究》2010年第12期。
16. 余泳泽:《改革开放以来中国经济增长动力转换的时空特征》,《数量经济技术经济研究》2015年第2期。
17. 袁小慧、范金、王凯:《探析江苏经济发展变化的源泉:基于SDA的分析》,《管理评论》2011年第4期。
18. 袁晓玲、李政大:《中国生态环境动态变化、区域差异和影响机制》,《经济科学》2013年第6期。
19. 张军、吴桂英、张吉鹏:《中国省际物质资本存量估算:1952—2000》,《经济研究》2004年第10期。
20. Färe R., Grosskopf S., Pasurka Jr. C. A., Environmental Production Functions and Environmental Directional Distance Functions, *Energy*, Vol.32, No. 7, 2007, pp. 1055-1066.
21. Grosskopf S., Some Remarks on the Malmquist Productivity Index and its Decomposition, *Journal of Productivity Analysis*, Vol.20, No. 1, 2003, pp. 459-474.
22. Mastromarco C., Zago A., On Modeling the Determinants of TFP Growth, *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol.23, No.4, 2012, pp. 373-382.
23. Tone K., Tsutsui M., An Epsilon-based Measure of Efficiency in DEA—A Third Pole of Technical Efficiency, *European Journal of Operational Research*, Vol.207, No.4, 2010, pp. 1554-1563.
24. Tian X., Yu X., The Enigmas of TFP in China: A meta-analysis, *China Economic Review*, Vol.23, No.2, 2012, pp. 396-414.
25. Torre Cepeda L. E., Ramos L. F. C., Patterns of TFP Growth in Mexico: 1991 - 2011, *The North American Journal of Economics and Finance*, Vol.34, No. C, 2015, pp.398-420.

2023年1月汇率报告：

国内经济基本面持续修复，人民币汇率稳中有升

北京大学国民经济研究中心宏观研究团队

2023年1月，人民币汇率整体小幅走强，呈现在6.71-6.95区间内维持双向波动的态势，北向资金净流入、中美利差倒挂、美联储加息预期放缓、国内疫情政策变化是影响本月人民币汇率走势的主要因素。2023年的第一次加息会议，美联储加息25个基点，美国通胀处于下行通道，美联储加息步伐放缓，美国经济数据压低美元指数，减轻对人民币汇率的压制。随着一揽子稳经济措施持续发力，国内经济基本面复苏态势稳中向好，疫情防控新政策持续提振市场信心，后续经济基本面对人民币形成支撑，同时人民银行和外汇管理局持续释放稳汇率信号。因此，预计2月人民币汇率在6.65-6.80区间双向波动。

一、市场回顾

2023年1月份，受到北向资金持续流入、中美利差倒挂、美元指数稳中有降、国内疫情防控政策优化持续提振市场信心等因素影响，人民币汇率总体呈现在6.71-6.95区间内维持双向波动的态势。其中，人民币在岸汇率从6.9050涨至6.7571，累计上涨1943个基点；人民币中间价从6.9475调升至6.7604，累计调升2042个基点；人民币离岸汇率从6.9241

涨至6.7553，累计上涨1657个基点。结合2021年以来三大人民币汇率走势图（如图1所示）可以发现，主要受美联储加息预期放缓、北向资金持续流入以及下季节性结汇需求的影响，1月份人民币汇率整体偏强，呈现在6.71-6.95区间内波动态势。在岸人民币和离岸人民币均于1月4日收复6.9关口，均于1月9日收复6.8关口。主要原因包括：第一，疫情防控政策进一步开放，1月5日，国务院发布《关于优化内地与港澳人员往来措施的通知》，增强地区间人员交流。第二，根据人民银行和外汇管理局发布的公告，1月3日起延长银行间外汇市场交易时间至北京时间次日3:00。第三，美国2022年12月CPI同比上涨6.5%，核心CPI同比上涨5.7%，通货膨胀进一步缓和，增强市场关于美联储货币政策转向的预期，同时美国12月的零售销售数据超市场预期下滑，导致1月份美元指数稳中有降，从而减轻对人民币相应的压制。

从1月的内部环境来看，一揽子稳经济政策效果持续显现，经济基本面复苏态势稳中向好，疫情防控政策不断优化持续增强市场信心，对1月汇率形成支撑。国内政策方面，

国内仍坚持实施稳健的货币政策，旨在助力国内消费和生产持续恢复，同时人民银行高度关注人民币汇率波动情况。1月4日，中国人民银行的2023年工作会议强调“2023年要精准有力实施好稳健的货币政策”，同时强调2023年要保持人民币汇率在合理均衡水平上的基本稳定。

从1月的外部环境来看，中美利差仍旧持续倒挂且倒挂幅度较大，人民币汇率依旧承压。截止到1月31日，10年期美债收益率为3.5200%，中国10年期国债收益率2.9092%；美国1年期国债收益率为4.6800%，中国1年

期国债收益率为2.1901%。跨境资金方面，北向资金流入对本月人民币汇率形成支撑，1月北向资金成交净买入1412.9亿元。美元指数方面，通货膨胀进一步缓和及美国经济数据偏弱使得1月美元指数有所下降，美元指数短期内维持稳中有降，减轻对人民币的压制。

总体来看，国内经济基本面复苏稳中向好、美联储加息放缓、中美利差倒挂、货币政策分化等因素引致本月人民币汇率总体呈现走强态势，呈现在6.71-6.95区间内维持双向波动。

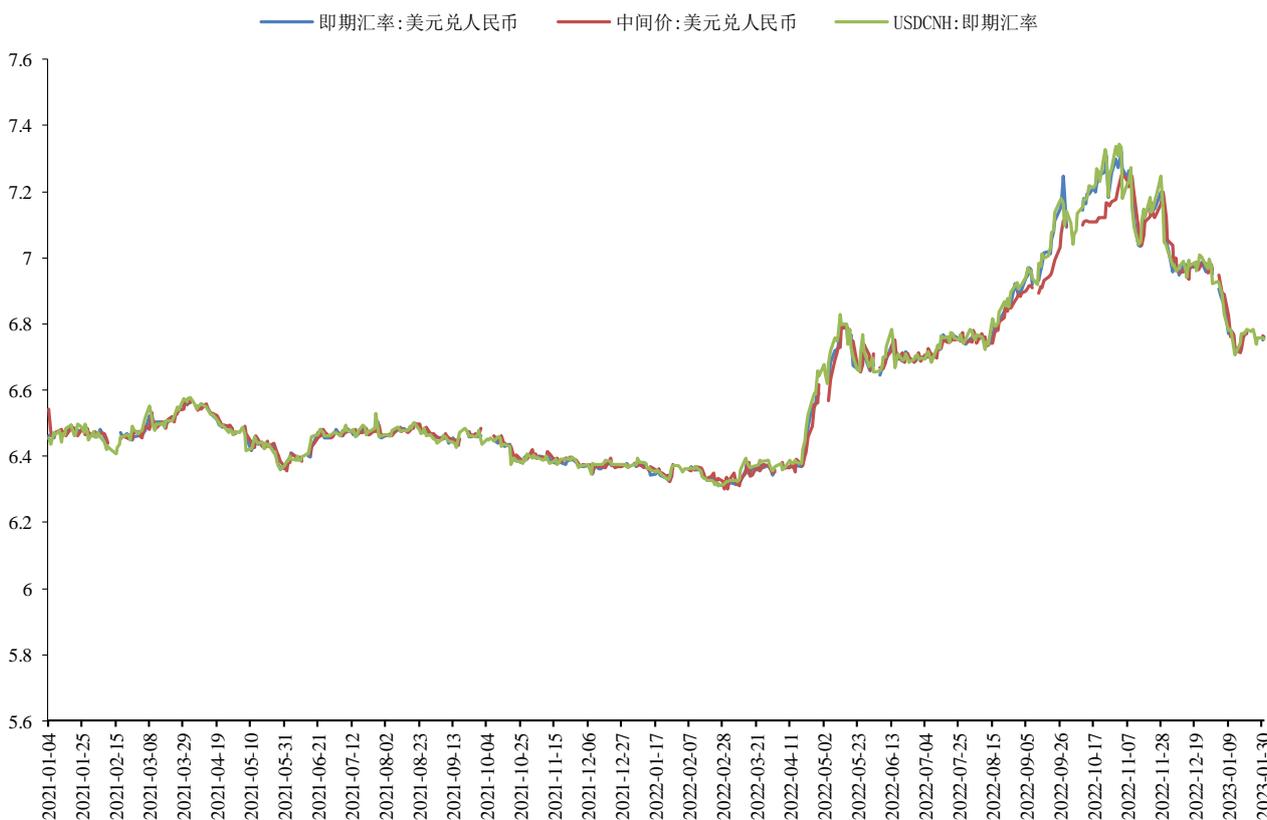


图1 人民币三大汇率走势图

数据来源: Wind, 北京大学国民经济研究中心

二、人民币汇率后市展望

人民币汇率的波动走势是内外因素共同作用的结果。

从拉升因素看：第一，稳增长政策持续发力，未来经济复苏态势有望进一步得到巩固，根据中央经济会议精神，2023年要“坚持稳字当头、稳中求进，继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，加大宏观政策调控力度，加强各类政策协调配合，形成共促高质量发展合力”。第二，中美之间有望加强经贸合作，1月18日，国务院副总理、中美全面经济对话中方牵头人刘鹤与美财政部长耶伦在瑞士苏黎世进行会谈，双方同意经贸团队在各个层级继续保持沟通交流。第三，人民银行和外汇管理局持续释放稳汇率信号，1月4日2023年中国人民银行工作会指出2023年要保持人民币汇率在合理均衡水平上的基本稳定，提出加入国际清算银行(BIS)人民币流动性安排，推动人民币在特别提款权(SDR)货币篮子中的权重升至12.28%；1月4日，外管局在2023年全国外汇管理工作会中部署了2023年外汇管理重点工作，指出要稳妥有序推进资本项目高水平开放，完善跨国公司本外币一体化资金池试点，扩大优质企业贸易外汇收支便利化政策覆盖面，完善外汇储备经营管理。第四，随着中国疫情防控措施优化，增

强世界各国对中国经济复苏的预期，极大强化资本市场信心，北向资金持续流入，预计未来仍将是支撑人民币汇率的重要因素。

从压低因素看：第一，国内仍将采取稳健的货币政策，助力国内需求复苏，1月4日，中国人民银行召开2023年工作会议，会议强调“2023年要精准有力实施好稳健的货币政策，加大金融对国内需求和供给体系的支持力度”。美联储在2月FOMC会议上大概率加息25个基点，将基准利率提升至4.50%-4.75%。多位美联储官员发表鹰派讲话，认为在达到2%的通胀目标前美联储不应该降息；货币政策仍保持外紧内松的态势。第二，中美利持续差倒挂，截止到1月31日十年期美债收益率为3.5200%，中美利差倒挂幅度仍然较大，人民币承压。第三，海外需求总额收缩对中国出口的不利影响仍将持续，或将削弱贸易顺差对人民币的支撑。

综合而言，达到通胀目标前美联储仍将继续加息，国内外货币政策保持分化，中美利差持续倒挂，压低人民币。但随着国内稳增长政策持续发力，后续经济基本面持续复苏将对人民币形成支撑，叠加人民银行和外汇管理局持续释放稳汇率信号，预计2月人民币汇率在6.65~6.80区间双向波动。

《原富》征稿启事

《原富》是一个电子刊物，由北京大学国民经济研究中心主办，每月初发布，与“宏观经济与金融市场沙龙”一起构成北京大学国民经济研究中心的两大学术交流平台。《原富》杂志和“宏观经济与金融市场沙龙”的宗旨是为学界、业界和政界的专家学者和实务工作者提供一个研判经济形势的平台。

《原富》杂志是由北京大学国民经济研究中心收集、整理和发布的内部资料，仅供学习参阅和研究使用，无任何商业用途。本报告以最及时、最专业、最全面的方式为您呈现本月国内外主要宏观经济大事并对重点事件进行专业解读。具体包括：经济前瞻、经济形势与政策、市场观察等栏目。

《原富》杂志常年征稿，欢迎广大专家学者和实务工作者踊跃投稿。论文主题为中国（或世界）经济或金融等领域的热点问题，篇幅在5000字以内，请用word文档编辑，另附作者基本信息以及中英文内容提要。稿件请用电子邮件方式提交至：yuanu@pku.edu.cn，咨询电话：010-62756443（注：鉴于本刊的目的是提供一个交流的平台，且北京大学国民经济研究中心财力有限，所以本刊不支付稿费。）

希望本报告能对您的工作和学习有所帮助，请您多提宝贵意见！

主编：苏剑
主办单位：北京大学国民经济研究中心
联系地址：《原富》编辑部
北京市海淀区中关村北大街 127-1
北京大学科技园二层 201 室
邮编：100080
电话：010 - 62756443
邮箱：yuanu@pku.edu.cn

Editor: SU Jian
Publisher: National Center for Economic Research, Peking University
Address: Editorial Oice, *Causes o Wealth*
Room 201, The Second loor, Peking University Science Park
127-1 Zhongguancun North Street
Haidian District, Beijing 100080, P. R. China
Tel.: 010 - 62756443
Email: yuanu@pku.edu.cn

本刊刊载的文章中的观点均为作者本人的观点，不代表本刊或本单位的观点。
内部交流，仅供参考；未经许可，不得转载。

出版日期：2023 年 2 月 8 日