



计量经济学前沿研讨会  
暨第8届Stata中国用户大会

# 新质生产力测度与评估方法

张晓峒

南开大学经济学院教授  
中国数量经济学会副会长

[zhangnk710@126.com](mailto:zhangnk710@126.com)



计量经济学前沿研讨会  
暨第8届Stata中国用户大会

## 新质生产力测度与评估方法

- 一、新质生产力的定义
- 二、快速发展新质生产力是实现中华复兴伟业的必然选择
- 三、当前关于测度评估新质生产力的研究现状
- 四、怎样测度新质生产力
- 五、怎样预测、评估新质生产力
- 六、应注意的问题

**【摘要】** 本文重点讨论新质生产力研究现状以及测度、评估过程中应该注意的问题。没有进行新质生产力发展指数的实质性测算。国家统计局应该把“新质生产力发展指数”作为产品定期生产、发布，而不是由民间自行发布。

## 一、新质生产力的定义

**【定义1】**“概括地说，新质生产力是创新起主导作用，摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径，具有高科技、高效能、高质量特征，符合新发展理念的先进生产力质态。它由**技术革命性突破、生产要素创新性配置**、产业深度转型升级而催生，以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵，**以全要素生产率大幅提升为核心标志**，特点是创新，关键在质优，本质是先进生产力。”

——2024年1月31日，中央政治局第十一次集体学习中  
习总书记首次系统阐释新质生产力的内涵和特征

**【定义2】**新质生产力是由**技术革命性突破、生产要素创新性配置**、产业深度转型升级而催生的当代先进生产力，它以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的质变为基本内涵，**以全要素生产率提升为核心标志**。

——2023年中央经济工作会议上中央财办负责人的解读

综上，新质生产力的**特征是强调创新**，**(1) 技术有革命性**（原创性、颠覆性）**突破**，**(2) 生产要素形成创新性配置**。**(3) 以全要素生产率提升为核心标志**。



什么是全要素生产率（力）？

美国学者 Abramovitz（1956）提出“除生产要素投入的增加推动经济增长之外还存在其他不可知因素的贡献”。

Solow（1957）利用 Cobb-Douglas 生产函数

$$Y = A \cdot K^{\alpha} L^{\beta}$$

中的  $A$  度量 Abramovitz 的“不可知”因素，并将  $A$  归于技术进步的贡献，称为“全要素生产力”（TFP, Total Factor Productivity）。

利用上式可推导出产出  $Y$  的增长率表达式，

$$\Delta Y / Y = (\Delta A / A) + (\alpha \cdot \Delta K / K + \beta \cdot \Delta L / L)$$

其中  $(\Delta A / A)$  就是通常所说的“Solow 余值（剩余）”。美国学者 Kendrick 将 Solow 余值称为“全要素生产率”（TFP）。

根据上式，全要素生产率就是一个经济体产出  $Y$  的增长率中不能用生产要素投入  $K$  和  $L$  的增长率所解释的部分，即  $Y$  增长率减去投入  $K$  和  $L$  增长率的剩余部分

$$(\Delta A / A) = (\Delta Y / Y) - (\alpha \cdot \Delta K / K + \beta \cdot \Delta L / L)$$



资本  $K$ 、劳动力  $L$ 、土地都属于传统生产要素。

**全要素生产力  $A$  中应包括什么？** 顾名思义，传统生产要素以外的导致  $Y$  的增长率增加的全部因素（total factor）。

随着大数据时代的到来，应包括：**技术进步，大数据、生产要素的创新性配置，绿色经济，经济政策，经济布局，经济结构，管理水平和组织变革**等因素。其中重要的 3 项是，

TFP：技术进步 + 大数据 + 生产要素的创新性配置

这也是新质生产力定义的范畴。而技术进步一项应该强调**颠覆性突破**。

● 新质生产力纳入大数据原因：推动数字经济发展；提升国家竞争力；优化资源配置。

● 中央高层有一个经济智囊小组，成员出自中国社会科学院经济片，国务院发展研究中心和国家发改委宏观经济研究院。他们多年来一直主张用**全要素生产率分析**经济增长。

## 二、快速发展新质生产力是实现中华复兴伟业的必然选择

(1) 人类社会的产业发展趋势对时间变量  $t$  是指数函数的，不是线性的（见图 1，**中国工业增加值**）。第一产业变化趋势类似，其他国家也基本类似。那么产出的加速度从何而来？来自于科学技术进步；来自于全要素生产力；来自于新质生产力。

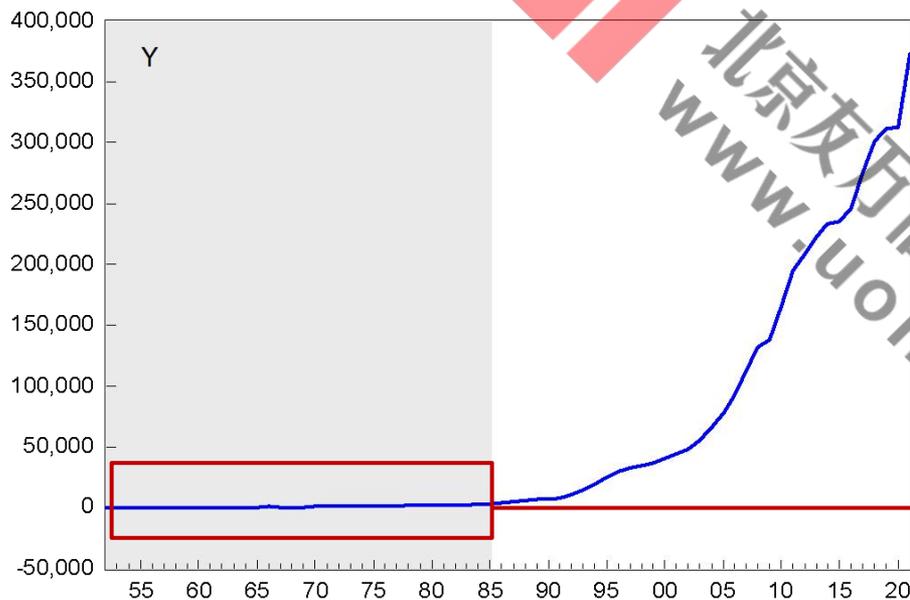


图 1 中国工业增加值（1952~2021）

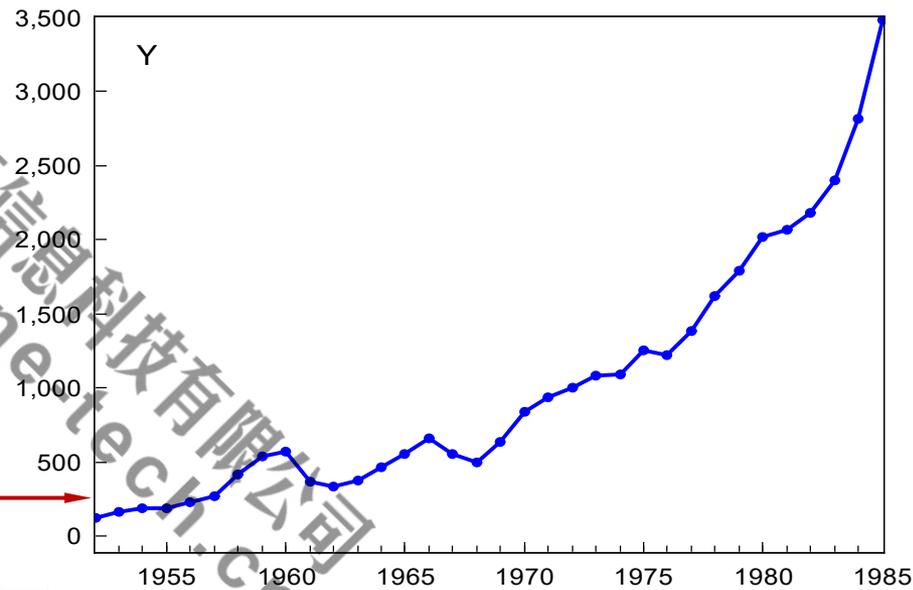


图2 中国工业增加值（1952~1985）

(2) 中国要想强国，让人民过上富裕生活，实现中华民族伟大复兴就必须努力发展生产力。生产力是推动人类文明不断向前发展的决定力量。人类社会历史进程就是社会生产力从低级到高级、从落后到先进的不断发展过程。



(3) “**建成社会主义现代化强国**”是几代国家领导人的心愿。

第一代：中国要实现四个现代化（**发展生产力**）。

——摘自1964年12月周总理政府工作报告

邓小平：“抓住时机，**发展自己**，关键是发展经济”

——《邓小平文选》第3卷第375页。

邓小平：科学技术是**第一生产力**（**发展生产力**）。

——1988年6月邓小平在全国科学大会上发言。

习总书记：提出“中国梦”。中国梦就是实现中华民族伟大复兴的梦想。

——2012年11月29日习总书记在参观《复兴之路》展览时讲话

习总书记：提出新质生产力概念。强调加快形成新质生产力（**发展生产力**）。

——2023年9月8日在听取黑龙江省委和省政府工作汇报时讲话

政府工作报告：要大力推进现代化产业体系建设，**加快发展新质生产力**。

——2024年政府工作报告

习总书记提出新质生产力概念是从科技和产业革命发展趋势，生产力发展客观规律出发，立足世界经济发展、大国竞争和实现中国式现代化，对生产力做出的科学概括，具有划时代意义。

### 三、当前关于测度评价新质生产力的研究现状

从网上搜索目前我国成立了 5 家新质生产力研究中心（或研究院）

(1) 2024 年 1 月 18 日中国生产力学会主办的**新质生产力研究院**成立。这是中国首家新质生产力研究院。

(2) 2024 年 2 月 28 日无锡高新区**新质生产力研究中心**成立。

(3) 2024 年 3 月 3 日西安科技大学**新质生产力研究中心**成立。

(4) 2024 年 3 月 12 日厦门大学**新质生产力研究发展中心**成立。

(5) 2024 年 4 月 27 日中国人民大学**新质生产力研究中心**成立。



中国人民大学党委书记张东刚、国务院发展研究中心发展战略和区域经济研究部研究员李善同、中国国际经济交流中心总经济师陈文玲、中国社会科学院数量经济与技术经济研究所所长李雪松。

截止到 2024 年 3 月 21 日，根据知网，题目中包含“新质生产力”这一关键词的期刊文章共有 463 篇（报纸文章 1523 篇）。期刊文章中有 429 篇以生产力为主题进行讨论，衍生出新质生产力的概念、内涵等具体界定。或围绕高质量发展、科技创新以及数字经济、中国式现代化等议题展开。

我估计，接下来中国社会科学院经济所，国务院发展研究中心和国家发改委宏观经济研究院肯定对新质生产力的研究将有大动作出台。

由于时间尚短，目前搜到许多关于新质生产力发展的测度和评价文章，但关于建立评估系统的研究成果几乎没有。

## 四、怎样测度新质生产力（以国家层面讨论）

### （1）新质生产力的界定

以全要素生产率提升为核心标志，具有“新”，“质”，“原创性、颠覆性突破”特征。

【例】中国于2024年3月21日顺利完成了自主研发的首列氢能源市域列车的运行试验，这标志着中国在将氢能应用于轨道交通方面取得了新的重大突破。据专家介绍，这款创新的列车应用了多储能、多氢能系统分布式的混合动力供能方案，最高续航里程能达到1000公里以上。（新华社报道）

这是不是新质生产力？当然是！（属于科技进步）

【例】据央视新闻报道：教育部发布2024年普通高等学校本科专业目录，其中新增24种本科专业。其中13个专业是大功率半导体科学与工程、生物育种技术、电子信息材料、智能视觉工程、智能海洋装备、农林智能装备工程、材料智能技术、软物质科学与工程、稀土材料科学与工程、工程软件、咖啡科学与工程、交叉工程、生态修复学等。

这是不是新质生产力？当然是！（属于人力资本）

【例】2024年3月16日厦门大学宏观经济研究中心建立宏观经济实时监测系统。

这是不是新质生产力？当然是！（属于管理水平）



## 《中国制造 2025》中的研发成果肯定是新质生产力！

重点领域（10个）	重点方向（23个）
新一代信息技术产业	新一代信息技术产业包括4个方向，分别是集成电路及专用设备、信息通信设备、操作系统与工业软件、智能制造核心信息设备
高档数控机床和机器人	高档数控机床和机器人包括2个方向，分别是高档数控机床与基础制造装备、机器人
航空航天装备	航空航天装备包括4个方向，分别是飞机、航空发动机、航空机载设备与系统、航天装备
海洋工程装备及高技术船舶	海洋工程装备及高技术船舶包括1个方向，即海洋工程装备及高技术船舶
先进轨道交通装备	先进轨道交通装备包括1个方向，即先进轨道交通装备
节能与新能源汽车	节能与新能源汽车包括3个方向，分别是节能汽车、新能源汽车、智能网联汽车
电力装备	电力装备包括2个方向，分别是发电装备、输变电装备
农业装备	农业装备包括1个方向，即农业装备
新材料	新材料包括3个方向，分别是先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料
生物医药及高性能医疗器械	生物医药及高性能医疗器械包括2个方向，分别是生物医药、高性能医疗器械

**注：**2014年，由工业和信息化部牵头，会同国家发改委、科技部、财政部、质检总局、工程院等20多个国务院有关部门，组织50多名中国工程院院士、100多位专家起草《中国制造2025》，并向国务院报批。2015年5月《中国制造2025》方案由国务院常务会议审议通过。随即国务院印发关于《中国制造2025》通知和白皮书。其中路线图包括10大重点领域、23个重点方向，以及多项重点产品。

## (2) 新质生产力的测定

以全要素生产力为基础，以产值、数量或增长率为评价指标单位测算新质生产力，编制年度、季度、月度新质生产力发展指数。

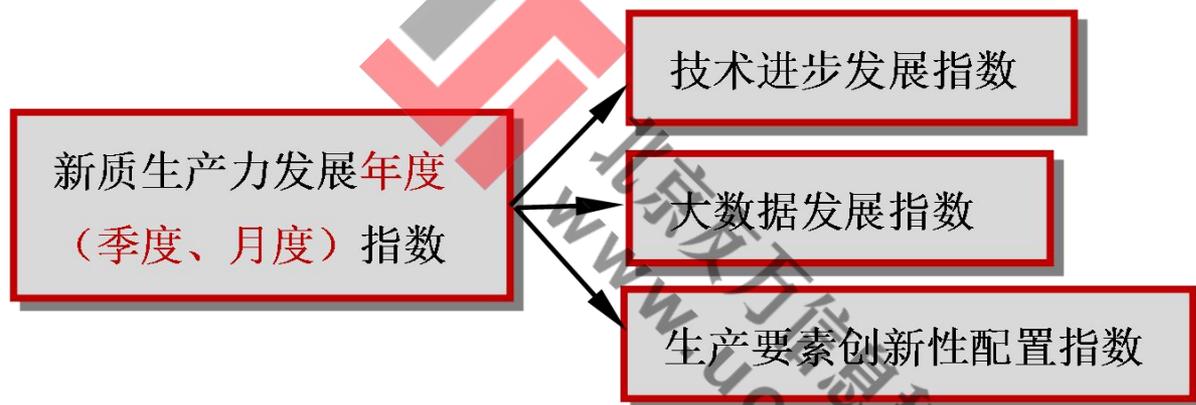
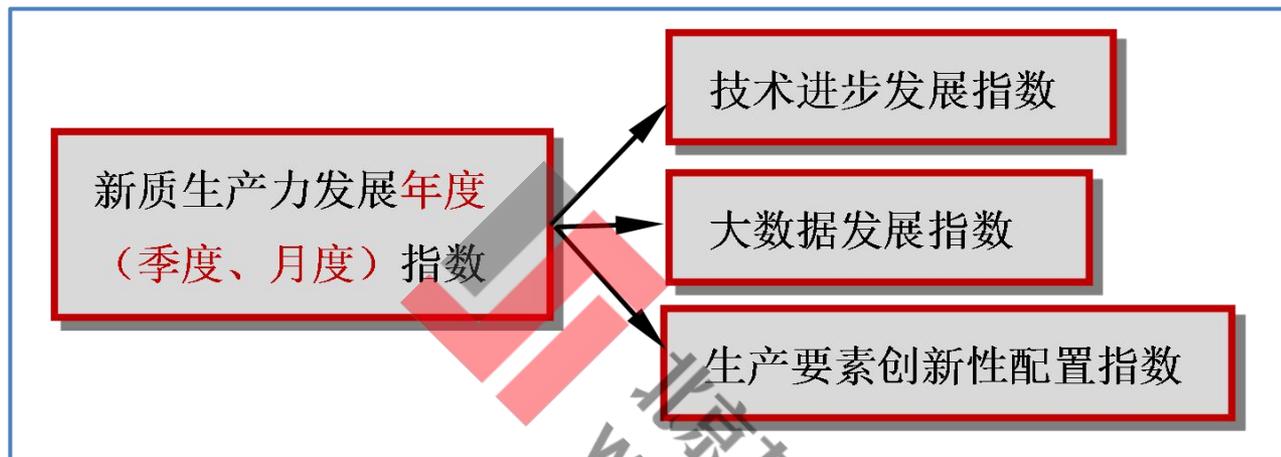


图3 新质生产力发展指数框图

$$\text{新质生产力年度发展指数} = \sum_{i=1}^3 W_i \cdot TFP_{it} \quad (1)$$

其中  $TFP_i$  表示新质生产力的 3 个分指数，即技术进步发展指数、大数据发展指数和生产要素创新性配置指数（图3）。而每个分指数则按常规指数计算方法计算。这样定义的好处是同时可以得到 1 个总指数和 3 个分指标指数。分析总指数的同时，还可以对每一个分项指标进行分析。

指数计算方法有单一指数，等权综合指数，加权综合指数和加权平均指数等。



编制新质生产力发展指数面临**5**个问题。

**问题 1：**怎样从传统生产力中分离出全要素生产率中的科技进步要素？

**路径一，**

通常包括 3 种方法。① 用 R&D (research and development) 投入测量科技进步。② 用申请专利数量衡量科技进步。③ 用科技成果产值测量科技进步。

**3 种方法各有不足。**① R&D 之外的投入包括不进来。② 有时专利数量不能全面代表科技进步。③ 科技成果产值存在滞后效应。

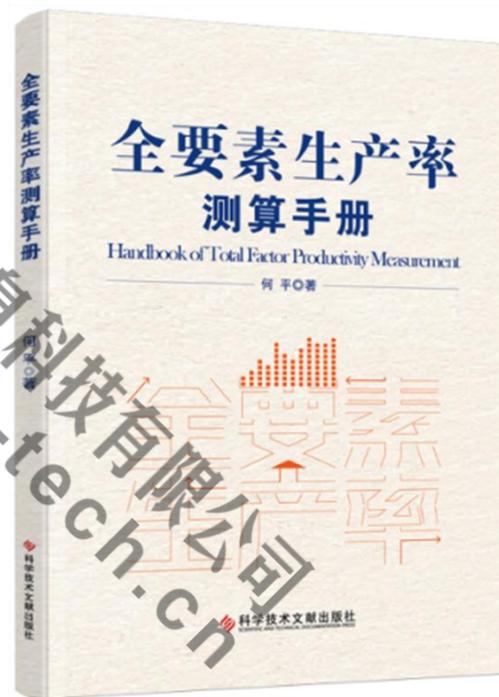
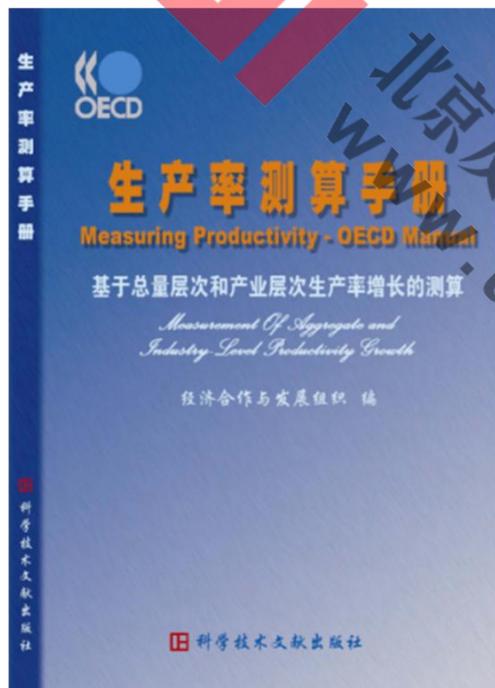
从国家层面考虑，我认为，取 3 种方法，把指标值转化为无量纲比率值，再**通过加权合成“技术进步发展指数”**。



路径二，

**直接测算**全要素生产率（TEP）。目前有两种方法，（1）索洛余值法（Solow residual），（2）DEA 分析方法（data envelopment analysis 数据包络分析法）。

**注意：**全要素生产率内涵大于技术进步。



（1）《**生产要素测算手册**》（Measuring Productivity - OECD Manual）经济合作与发展组织编，科学技术文献出版社，何锦义、刘晓静等译，2010。

（2）《**全要素生产率测算手册**》何平著，科学技术文献出版社，2023。（何平，国家统计局统计科学研究所研究员）



## 问题 2：大数据怎样度量？

国家 2023 年 10 月成立国家数据局充分说明对大数据要素的重视。不仅关注大数据生产，更关注的是发展数字经济。

大数据**性质**：与其他生产要素性质大不相同。其没有物理形态、具有可复制共享性、重复使用性、非耗费性、非竞用性、非排他性、时效性、高增值性。

对于大数据，①是测量其**产量**，还是测量其**使用量**？  
②用**存储容量**测量（1ZB：十万亿亿字节），还是用数据**使用价值**测量？还是用大数据**购买费用**测量？

有人从用户角度提出如下度量方法，

**数据资产价值=获取成本+应用收益现值+溢价-风险折损**

从国家层面考虑，我认为，宜用**大数据生产量**测量大数据（用 ZB 字节测度）。考虑到结构和非结构数据容量差异很大（0.2 : 0.8），可以考虑按一定比率把非结构数据容量折算成结构数据容量，再计算**大数据发展指数**。

技术进步发展指数

大数据发展指数

生产要素创新性配置指数



**问题 3：**生产要素的**创新性配置**怎样度量？  
采用 5 等级评分法，**测量**生产要素的**创新性配置**？  
创新性配置无改善增加 0 分，有改善则根据实际改善情况增加 1 或 2~4 分，最终形成生产要素创新性配置指数。

技术进步发展指数<sup>↓</sup>

大数据发展指数<sup>↓</sup>

生产要素创新性配置指数<sup>↓</sup>

**问题 4：**用上述 3 个指标评价新质生产力发展是否全面？  
除了技术进步，大数据和生产要素的创新性配置，是否需要增加其他评价指标如，人力资本（与劳动力投入有区别），管理水平等。

**问题 5：**新质生产力发展评价指标的权数怎样分配最合理？  
需要主管部门给出标准。

● 对上述 5 个问题，国家相关部门应尽快制定国家标准（统一度量衡）。



当前民间测算新质生产力发展指数的 3 个缺陷。

**缺陷 1：** 在评价体系中测算新质生产力没有从测算传统生产力中有效剥离，导致测算技术进步发展指数更像是测算工业生产发展指数。

(论文截图)

因素	子因素	分项指标	数据说明	权重
新质劳动者	员工素质	研发人员占比	研发人员数 / 员工人数	6.17%
		高学历人员占比	研究生及以上员工数 / 员工人数	3.07%
	管理层素质	管理层数字化背景	高管团队是否具有数字化背景	20.87%
		CEO 职能经历丰富度	CEO 职能经历计数	4.85%
新质劳动对象	生态环境	环境绩效	华证 ESG 评分体系中的环境得分	0.47%
	未来发展	固定资产占比	固定资产/资产总额	3.24%
		机器人渗透率	企业层面机器人渗透率	2.16%

(新质生产力的三大特征：(1) 技术有革命性突破。(2) 生产要素形成创新性配置。(3) 以全要素生产率提升为核心标志。)



## 改进方法：从测算传统生产力中实现有效剥离。

(论文截图)

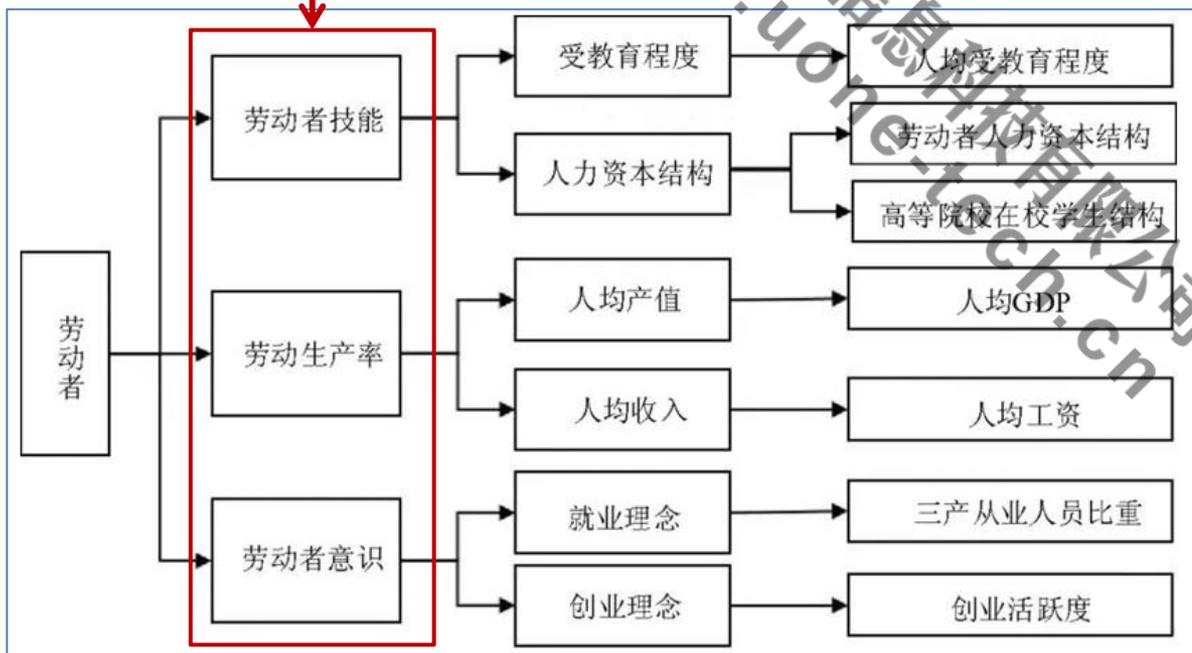
因素	子因素	分项指标	数据说明	权重
新质劳动者	员工素质	研发人员占比	研发人员数 / 员工人数	6.17%
		高学历人员占比	研究生及以上员工数 / 员工人数	3.07%
	管理层素质	管理层数字化背景	高管团队是否具有数字化背景	20.87%
		CEO 职能经历丰富度	CEO 职能经历计数	4.85%
新质劳动对象	生态环境	环境绩效	华证 ESG 评分体系中的环境得分	0.47%
	未来发展	固定资产占比	固定资产/资产总额	1.4%
		机器人渗透率	企业层面机器人渗透率	2.16%

因素	子因素	分项指标	数据说明
新质劳动者	员工素质	研发人员占比	从事新质生产研发人员数 / 员工人数
		高学历人员占比	从事新质生产高学历员工数 / 员工人数
	管理层素质	管理层数字化背景	高管团队是否具有数字化背景
		CEO 职能经历丰富度	CEO 职能经历计数
新质劳动对象	生态环境	环境绩效	华证 ESG 评分体系中的环境得分
	未来发展	固定资产占比	属于新质生产固定资产/资产总额
		机器人渗透率	企业层面机器人渗透率



② 由于民间各家对新质生产力指标评价体系定义不同，导致最终的测算结果也不同，各家的新质生产力发展**指数值没有可比性**。

因素	子因素	分项指标	数据说明	权重
新质劳动者	员工素质	研发人员占比	研发人员数 / 员工人数	6.17%
		高学历人员占比	研究生及以上员工数 / 员工人数	3.07%
	管理层素质	管理层数字化背景	高管团队是否具有数字化背景	20.87%
		CEO 职能经历丰富度	CEO 职能经历计数	4.85%



(指标体系不同，  
测算结果必然也不同)

(论文截图)



从新质生产力发展指数**截面计算**看，

**例：**西北大学计算、新疆财经大学—  
中国人民大学计算的新质生产力**2021**  
年东部地区截面数据。**(论文截图)**

地区	省份	2021	地区	省份	2021
东部地区	北京	0.711	东部	北京	0.409
	天津	0.287		天津	0.487
	河北	0.216		河北	0.178
	上海	0.403		上海	0.298
	江苏	0.369		江苏	0.580
	浙江	0.359		浙江	0.448
	福建	0.245		福建	0.230
	山东	0.317		山东	0.361
	广东	0.461		广东	0.769
	海南	0.277		海南	0.126
	均值	0.365		均值	0.342



**改进方法：**统一由指定部门测算。**(file: index3)**

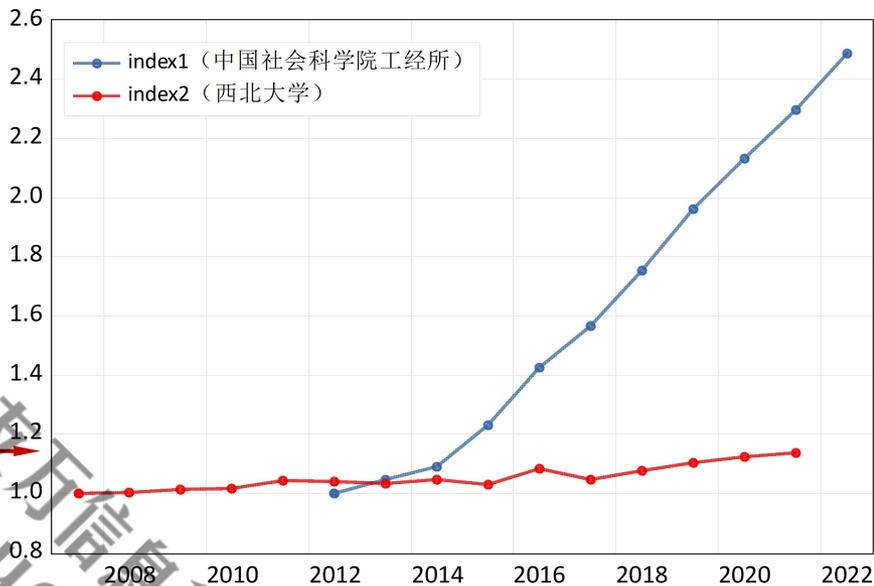


从新质生产力指数时间序列看，

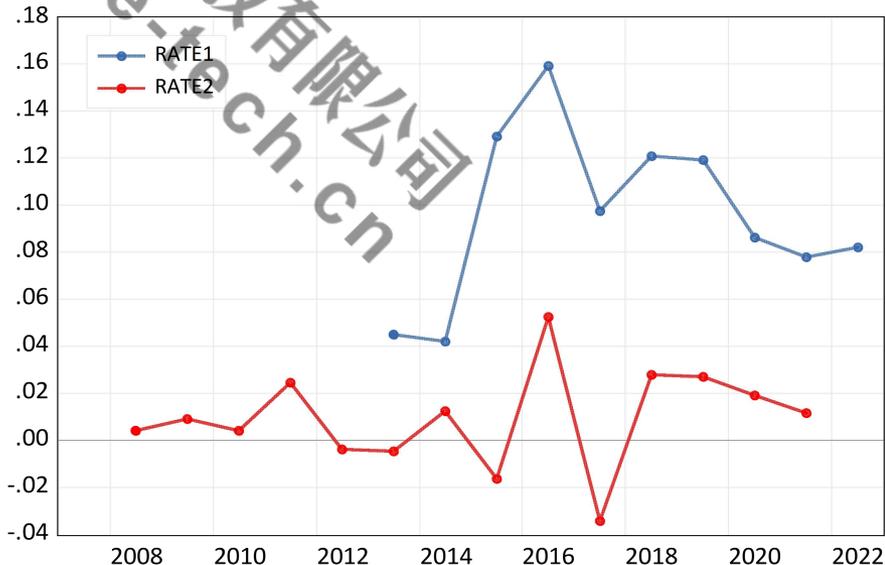
	INDEX1	INDEX2
2007	---	1.000
2008	---	1.004
2009	---	1.013
2010	---	1.017
2011	---	1.042
2012	1.000	1.038
2013	1.045	1.033
2014	1.089	1.046
2015	1.230	1.029
2016	1.426	1.083
2017	1.565	1.046
2018	1.754	1.075
2019	1.963	1.104
2020	2.132	1.125
2021	2.298	1.138
2022	2.487	NA

这种计算基本上无意义。

新质生产力指数序列



新质生产力指数增长率序列



**缺陷 3:** 由于技术进步发展指数中既包括百分比评价指标, 又包括数量评价指标 (不同质), 在子指标合并过程中通常采用的都是对数量指标进行**归一化处理** (折算为比率指标) 计算方式。这样计算**带来 2 个问题**。

一、不同时间段 (相邻或不相邻) 计算的技术进步发展指数**没有衔接性和可比性** (如图 1)。结果是形不成技术进步发展指数的更长时间序列, 不能在较长的时间范围里评价新质生产力发展状况。

二、当扩大样本区间再次计算指数值时则所有的**原指数值将都发生改变** (图 2)。

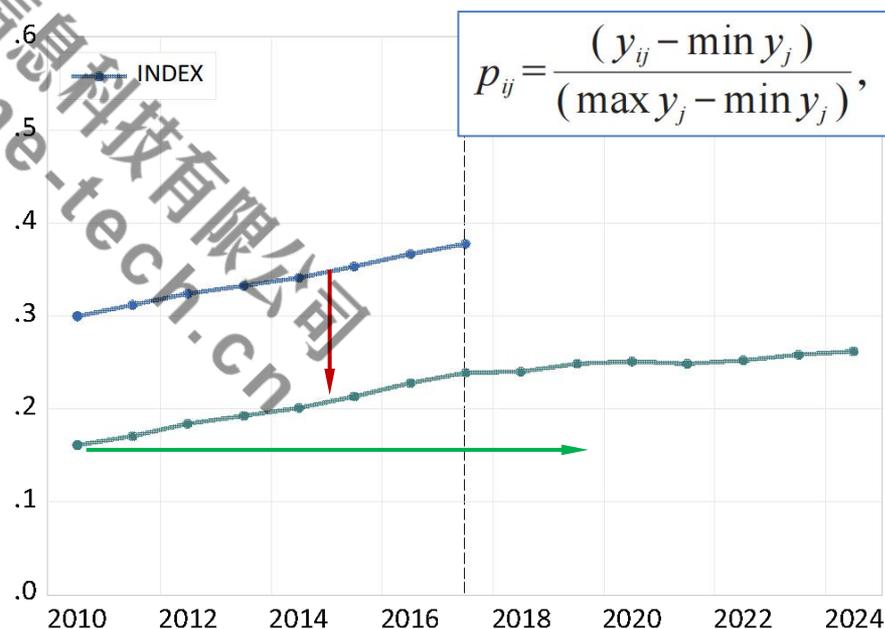
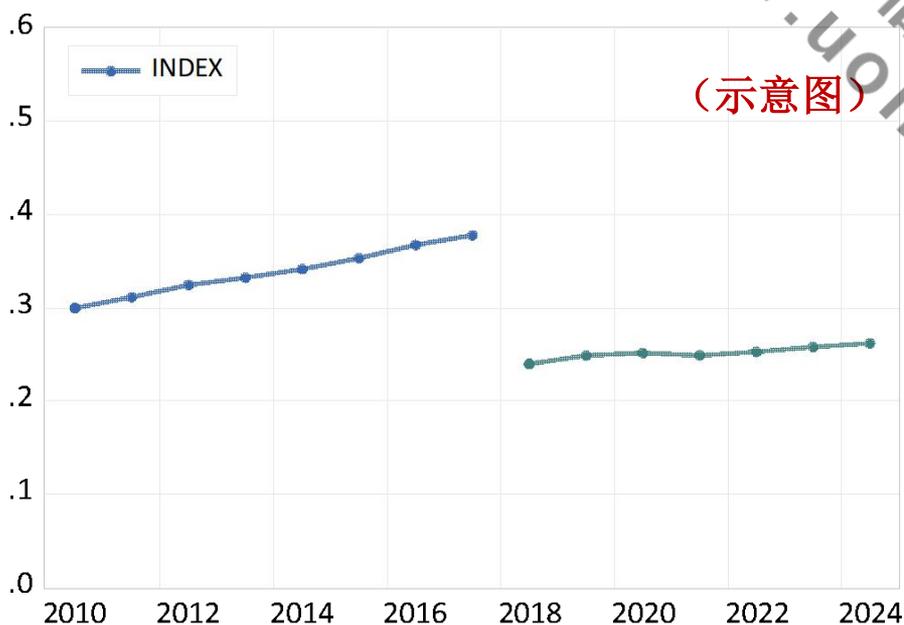


图 1 两个不同时间段计算的指数值不能衔接

图 2 时间跨度增加时全部指数值都将改变

(file:index)



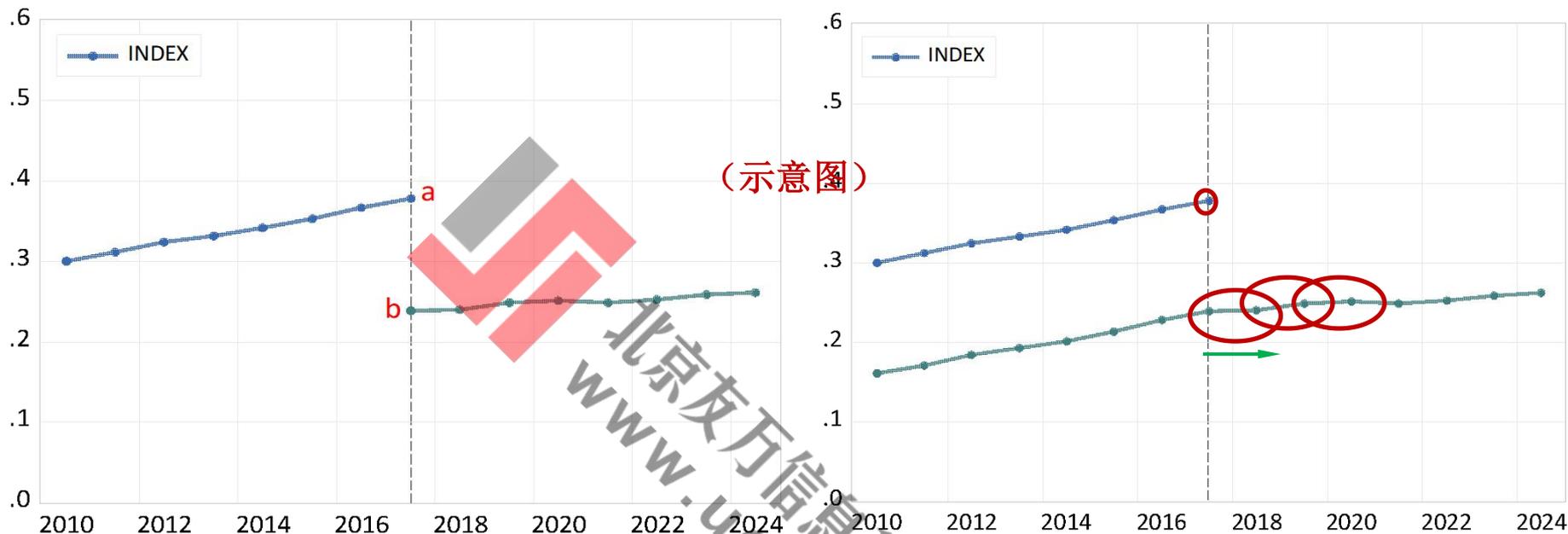


图 1 两个不同时间段计算的指数值不能衔接 图 2 时间跨度增加时全部指数值都将改变  
(file: index)

### 解决方法:

图 1 情形: 如果两个不同时间段计算技术进步指数值, 则必须在两个时间段都计算**交接年份**的技术进步指数值, 假设指数值分别是  $a$  和  $b$ , 则用  $a/b$  分别乘第 2 时段所有的指数值, 从而把两个序列拼接在一起。

图 2 情形: 实际上是图 1 情形的特例, 即每次增加一个观测值。同样必须每次都计算两个指数值 (包括**交接年份**的指数值), 然后把新的年份的指数值按图 1 方法拼接



## 五、怎样预测、评估新质生产力

### (1) 怎样预测新质生产力

用新质生产力发展指数和 3 个分指数预测新质生产力各自指标的将来值，分析新质生产力的发展变化规律，为尽快发展新质生产力献言献策。

常用预测方法如下：

**回归模型**（包括单方程，多方程，线性，非线性回归模型，非参数模型），

**ARIMA 模型**（预测精度高，所需样本容量较大）等。

**德尔菲（Delphi）法**

- 若在回归模型中分析回归系数大小，必须先把全部变量观测值标准化。



## (2) 建立新质生产力评估系统

通过评估系统实时监测、评估新质生产力的发展状况。更好地为新质生产力发展做好管理和规划。

评估内容包括：

① 编制、发布新质生产力发展指数并预测。

② 新质生产力发展的布局完备性，布局合理性，发展进度是否合理（过快、过慢），质量如何，有多大风险，发展进程中有什么问题和不足，在发展过程中有没有值得总结的规律和问题等。

③ 建立新质生产力发展预警机制。

④ 定期发布新质生产力及其中每个要素发展状况评估报告。

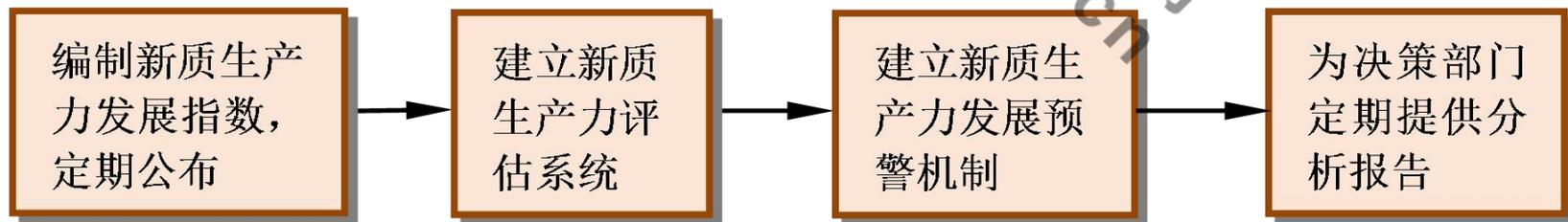


图 4 新质生产力发展评估系统框图

(3) 在新质生产力发展评估报告中既要分析面，又要分析点。既分析**全国新质生产力发展状况**，又要有**典型个例的深入分析**。这就需要责任部门成员深入到基层做细致的调查分析，力图发现发展新质生产力的成功经验，以及存在的值得注意的问题。

(4) 新质生产力评估系统要建立监测、预警机制，设置**高、低两个阈值**，使新质生产力发展与全国整体经济发展始终处于**最佳匹配状态**。

$$\alpha = (\text{新质生产力增长率}) / (\text{第 1、2 产业产值增长率})$$

逼近低位阈值容易理解，说明新质生产力发展缓慢；逼近高位阈值同样会对整体国民经济发展造成损害。

**这两个阈值要在实际中不断摸索确定。**



## 六、应注意的问题

(1) 一定要站在**国家整体经济发展的立场上**，甚至**全世界发展的立场上**评价我国新质生产力发展。要有**长远视角、国际视野、全局观点、系统思维**。

● **人类命运共同体**——2013年3月总书记在莫斯科国际关系学院讲话时提出

**【案例】**对上山下乡运动的评价。

American Economic Review 110 卷 11 期第 3393 ~ 3430 页刊登了一篇 Chen Yi, Ziyang Fan, Xiaomin Gu, and Li-an Zhou 的文章 (2020) "Arrival of Young Talent: The Send-Down Movement and Rural Education in China"。

文中采用 DID 研究方法得出结论，**知识青年上山下乡运动增加了农村人力资本并带来农村初等教育水平的提高**。(这种结论不做研究也能得出)

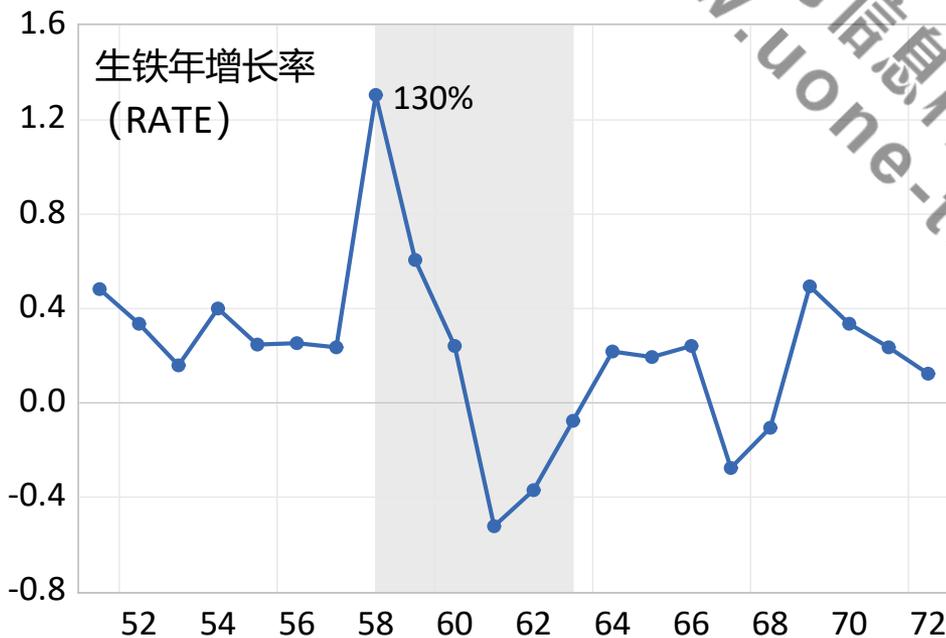
关键问题是作者就事论事，没有从国家整体发展的得失上考虑问题（国家 7 年没有培养出大学生）。



(2) 要努力研究新质生产力增长率与全国工农业生产增长率的最优匹配值是多少？预警阈值是多少？

任何事物的发展规律都是“欲速则不达”，“过犹不及”。所以新质生产力的发展速度一定要与全国经济发展速度相匹配。匹配值设置低了，则没有把发展新质生产力发挥到极致；设置高了，则预警机制失效。

【案例】1958年大炼钢铁运动。以冶炼生铁产量为例。



“发展新质生产力……，要防止一哄而上、……”

——2024年3月5日习总书记在十四届全国人大二次会议江苏代表团审议会上的讲话  
来源：人民日报 2024-03-07

(国家统计局数据) (file: pig-iron)



(3) 在新质生产力评估过程中要特别**注重中青年一代人的感受**。

不同年龄段的人评估事物所用参照系是有差别的。要多做近期比较。少做过远期比较。多考虑改革开放给中青年一代带来的感受。

**【案例】**改革开放前农村人口几乎不可以流动，我这一代人有切身感受，但 90 后、00 后就未必有相同的感受，因为从他们记事起，农民已经可以随意流动了。改革开放这一成果对于 90 后、00 后来说，感受不会深刻。

**【案例】**大学生学费问题。



(4) “Solow 剩余”分析方法常会遇到一种困难。

即全要素生产力与传统生产要素  $K$ 、 $L$  存在高度正相关。导致对参数  $\ln A$ 、 $\alpha$ 、 $\beta$  的估计（各要素的贡献）出现困难。

为了克服异方差，计量经济学中是用对数变量对参数进行分析，即

$$\ln Y = \ln A + \alpha \cdot \ln K + \beta \cdot \ln L$$

而在  $\ln A$ 、 $\ln K$ 、 $\ln L$  之间常存在多重共线性。后果是对  $\ln A$ 、 $\alpha$ 、 $\beta$  识别不清。

**【案例】**  $\ln A$ 、 $\alpha$ 、 $\beta$  识别不清的实际解释。

资本与技术本来就是不可分的，技术进步总是体现在资本，特别是固定资本的积累和投入上。

2024 年 1~2 月我国从荷兰进口了 32 台光刻机。对于购买光刻机的企业来说，固定资本增加了，同时购入的光刻机也代表了一种科技进步，即企业的全要素生产力也将提高，那么产出的增长率中全要素生产力和资本投入的贡献应该各占多少？

● 有学者认为这种把经济增长归因于生产要素增长的观点是错误的，掩盖了剩余价值学说，掩盖了剥削的实质。



(5) 对新质生产力水平的测算与评估一定要有鲜明的创新性和指导意义。

论文举例:(引自正式发表的论文)

## 新质生产力水平测算与中国经济增长新动能

□□□、□□□、□□，《——》 2024-06，北京

本文基于新质生产力的基本内涵构建了新质生产力的指标体系，利用 2012~2022 年省级面板数据测度了中国新质生产力水平，并探讨了新质生产力对经济增长的作用机制和溢出效应。主要结论如下：

第一，2012~2022 年间中国的新质生产力水平保持快速增长，其构成要素如新型劳动者、新型劳动资料和新型劳动对象等发展水平也呈稳步增长趋势。不同地区新质生产力发展水平存在一定差异，分四大地区来看东部地区水平较高；分经济区域来看长三角地区发展领先。

第二，新质生产力的提高可以促进经济增长，在考虑内生性以及进行稳健性检验后这一结论依然成立。

第三，新质生产力促进经济增长的作用机制主要有两点，一是优化了资本、劳动力等创新要素配置，二是拓宽了中国在全球产业链的攀升路径，提高了中国产业核心竞争力，从而为经济增长培育了新动能。

第四，从地区异质性来看，发展新质生产力有助于缩小区域之间的经济增长差距。

第五，空间杜宾模型结果表明，新质生产力不仅能够直接促进经济增长，并且具有显著的空间溢出效应。



(6) 我国在发展，西方国家并没有在睡觉。

我们的对手也在争分夺秒发展自己的国家。

**【案例】**德国的“工业 4.0”

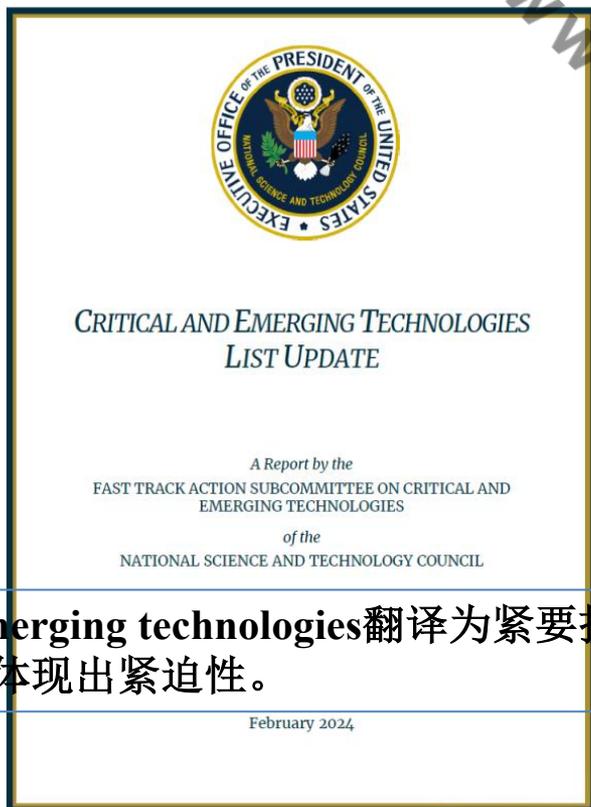
**德国工业 4.0：**为加强德国作为技术经济强国的核心竞争力，早在 2006 年的，联邦政府就已经通过了《高技术战略 2020》，该战略文件重点为《未来项目—“工业 4.0”》。联邦政府从 2010 年到 2013 年为高技术战略大约投入 270 亿欧元，对未来项目的专项投资达 83 亿欧元。为了进一步落实“工业 4.0”的计划。



## 【案例】美国的《关键和新兴技术清单 2024》（CET 清单 2024）

2020 年美国发布《关键和新兴技术国家战略》。2024 年发布《关键和新兴技术清单 2024》（CET 清单 2024），共 18 项关键和新兴技术，包括 124 个细目。

美国科技政策办公室（OSTP）通过美国国家科学技术委员会（NSTC）并与国家安全委员会（NSC）组织协调，进行了跨部门审议。负责的 NSTC 小组委员会包括来自总统办公厅等 18 个部门、机构和办公室主题专家确定了其所在组织认为可能对美国国家发展、国家安全至关重要的**关键技术清单**。



● emerging technologies 翻译为紧要技术更能体现出紧迫性。

### 18 项关键和新兴技术

1. 高级计算
2. 先进工程材料
3. 先进的燃气轮机技术
4. 高级网络化传感和特征管理
5. 先进制造
6. 人工智能（AI）
7. 生物技术
8. 清洁能源发电和储存
9. 数据隐私、数据安全和网络安全技术
10. 定向能
11. 高度自动化、自主和无人值守系统（UxS）和机器人
12. 人机工程
13. 高超音速技术
14. 综合通信和网络技术
15. 定位、导航和定时（PNT）技术
16. 量子信息与使能技术
17. 半导体与微电子
18. 空间技术和系统





## CRITICAL AND EMERGING TECHNOLOGIES LIST UPDATE

A Report by the  
FAST TRACK ACTION SUBCOMMITTEE ON CRITICAL AND  
EMERGING TECHNOLOGIES

of the  
NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY COUNCIL

February 2024

● **emerging technologies**翻译为**紧要技术**更能体现出紧迫性。

关键和新兴技术子领域如下:

### 1.高级计算

- 高级超级计算, 包括人工智能应用
- 边缘计算和设备
- 高级云服务
- 高性能数据存储和数据中心
- 先进的计算架构
- 高级建模和仿真
- 数据处理和分析技术
- 空间计算

### 2.先进工程材料

- 设计材料和材料基因组学
- 具有新颖性能的材料, 包括对现有性能的实质性改进
- 新出现的材料特性表征和生命周期评估技术

### 3.先进的燃气轮机技术

- 航空航天、海事和工业开发与生产技术
- 全权数字发动机控制、热段制造和相关技术

### 4.高级网络化传感和特征管理

- 有效载荷、传感器和仪器
- 传感器处理和数据融合
- 自适应光学
- 地球遥感
- 地球物理传感
- 签名管理
- 病原体以及化学、生物、放射性和核武器和材料的检测和鉴定
- 运输部门感知
- 安全部门感知
- 卫生部门感知
- 能源部门感知
- 制造业感知
- 建筑部门感知
- 环境部门感知

### 5.先进制造

- 先进的增材制造
- 先进的制造技术和技术, 包括支持清洁、可持续和智能制造、纳米制造、轻金属制造以及产品和材料回收的技术和技术

### 6.人工智能 (AI)

- 机器学习
- 深度学习
- 强化学习
- 感官感知和识别
- 人工智能保证和评估技术
- 基础模型
- 生成人工智能系统、多模式和大型语言模型
- 用于培训、调整和测试的合成数据方法
- 规划、推理和决策
- 改善人工智能安全、信任、安全和负责任使用的技术

### 7.生物技术

- 新型合成生物学, 包括核酸、基因组、表观基因组和蛋白质合成与工程, 包括设计工具

- 多组学和其他生物计量学、生物信息学、计算生物学、预测建模和功能表型分析工具
- 亚细胞、多细胞和多尺度系统的工程

### 8.清洁能源发电和储存

- 无细胞系统和技术
- 病毒和病毒递送系统的工程
- 生物/非生物界面
- 生物制造和生物加工技术
- 可再生能源发电
- 可再生和可持续的化学品、燃料和原料
- 核能系统
- 聚变能
- 储能
- 电动和混合动力发动机
- 电池
- 网格集成技术
- 能效技术
- 碳管理技术

### 9.数据隐私、数据安全和网络安全技术

- 分布式账本技术
- 数字资产
- 数字支付技术
- 数字身份技术、生物识别技术和相关基础设施
- 通信和网络安全
- 增强隐私的技术
- 用于数据融合和改进数据互操作性、隐私和安全性的技术
- 分布式保密计算
- 计算供应链安全
- 增强现实/虚拟现实中的安全和隐私技术

### 10.定向能

- 激光器
- 高功率微波
- 粒子束

### 11.高度自动化、自主和无人值守系统 (UxS) 和机器人

- 地面
- 空中
- 海上
- 空间
- 支持数字基础设施, 包括高清图 (HD) 地图
- 自主指挥和控制
- 12.人机工程
- 增强现实
- 虚拟现实
- 人机协作
- 神经技术

### 13.高超音速技术

- 推进
- 空气动力学和控制
- 材料、结构和制造
- 检测、跟踪、表征和防御
- 测试

### 14.综合通信和网络技术

- 射频 (RF) 和混合信号电路、天线、滤波器和组件
- 频谱管理和传感技术
- 新一代无线网络
- 光链路和光纤技术
- 陆地/海底电缆
- 卫星通信和平流层通信
- 延迟容忍网络
- 网状网络/独立于基础设施的通信技术

### 15.定位、导航和定时 (PNT) 技术

- 软件定义的网络和无线电
- 现代数据交换技术
- 自适应网络控制
- 弹性和自适应波形
- 为机载、天基、地面、地下和水下环境中的用户和系统提供多样化的 PNT 赋能技术
- 干扰和欺骗检测技术、算法、分析和网络监控系统

### 16.量子信息与使能技术

- 抗干扰/拒绝和强化技术
- 量子计算
- 量子器件的材料、同位素和制造技术
- 量子传感
- 量子通信和网络
- 支持系统

### 17.半导体与微电子

- 设计和电子设计自动化工具
- 制造工艺技术和制造设备
- 超越互补金属氧化物半导体 (CMOS) 技术
- 异构集成和高级封装
- 用于人工智能、自然和恶劣辐射环境、射频和光学组件、高功率设备和其他关键应用的专用/定制硬件组件

- 用于先进微电子技术的新型材料
- 微机电系统 (MEMS) 和纳米机电系统 (NEMS)
- 非冯诺依曼计算的新型架构

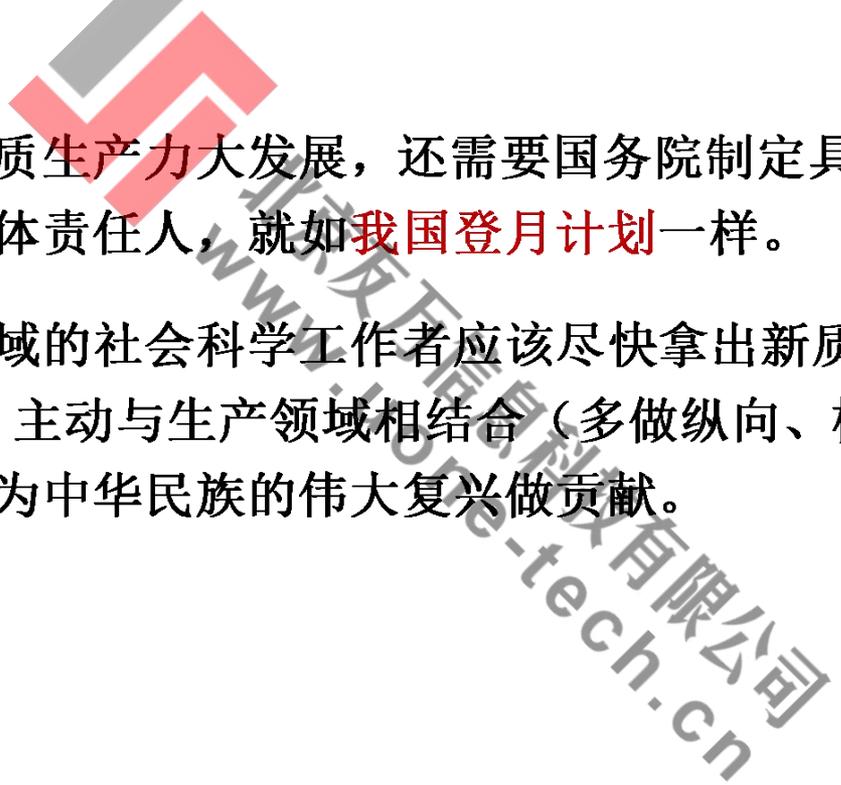
### 18.空间技术和系统

- 太空服务、组装和制造以及赋能技术
- 经济高效的按需和可重复使用的太空发射系统的技术推动者
- 能够进入和使用顺月空间和/或新型轨道的技术
- 用于天基观测的传感器和数据分析工具
- 太空推进
- 先进的航天器发电
- 新型航天器热管理
- 载人航天推动者
- 弹性和路径多样的空间通信系统、网络和地面站
- 太空发射、射程和安全技术

(7) 促进新质生产力大发展，除了认真学习总书记的讲话，生产部门和研究领域要勇于担当。

真正做到促进新质生产力大发展，还需要国务院制定具体规划，并落实到具体部门、具体企业和具体责任人，就如我国登月计划一样。

我们作为经济领域的社会科学工作者应该尽快拿出新质生产力测度和评估方案（统一衡量标准），主动与生产领域相结合（多做纵向、横向课题），及时为决策部门提供分析报告，为中华民族的伟大复兴做贡献。





谢谢

北京优壹信息科技有限公司  
[www.uone-tech.cn](http://www.uone-tech.cn)



北京友万信息科技有限公司  
[www.uone-tech.cn](http://www.uone-tech.cn)