

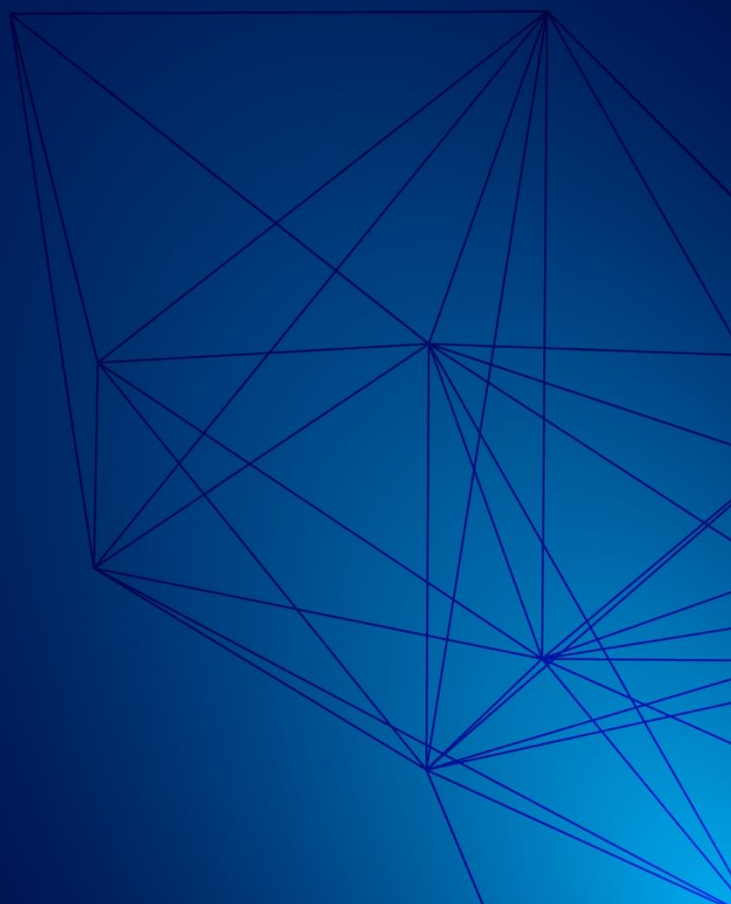


北大汇丰

PHBS FINANCIAL FRONTIER DIALOGUE

金融前沿对话

2021 年第 19 期 总第 105 期



PHBS HFRI
北京大学汇丰金融研究院

主办单位：北京大学汇丰金融研究院

院长：海闻

执行院长：巴曙松

秘书长：本力

编辑：唐小丽（执行） 曹明明 方垵豪 朱伟豪

北京大学汇丰金融研究院简介

北京大学汇丰金融研究院 (The HSBC Financial Research Institute at Peking University, 缩写HFRI) 成立于2008年12月, 研究院接受汇丰银行慈善基金会资助, 致力于促进金融学术研究、金融市场运行、金融机构监管、金融政策决策之间的交流互动; 立足粤港澳大湾区, 以全球视野, 构建开放的金融专业交流平台, 使金融教学与金融研究相互带动, 通过编辑出版专业刊物、发布专业研究报告、举办专业讲座、组织前沿学术会议等多种形式, 为区域金融发展和国家金融决策提供积极的智力支持, 努力将北京大学汇丰金融研究院打造成为聚焦市场前沿的金融专业智库。

北京大学汇丰金融研究院院长为北京大学校务委员会副主任、北京大学汇丰商学院院长海闻教授, 执行院长为巴曙松教授。

大数据、人工智能赋能宏观研究

【对话主持】

巴曙松（北京大学汇丰金融研究院执行院长）

【特邀嘉宾】

沈建光（京东集团副总裁、京东科技集团首席经济学家）

一、AI 和大数据宏观经济研究的国际经验

美国在 AI 与大数据宏观经济预测领域的实践比较领先。以哈佛大学为例，过去哈佛大学最热门的经济学课程多以曼昆（N. Gregory Mankiw）的教科书为主体开展教学，但现在被一门“大数据宏观经济研究”课程所取代。这门课程的教授是 Raj Chetty（2013 年克拉克奖得主），讲授的主要内容是如何使用大数据研究方法而不是传统经济学理论来进行经济研究。

图 1 列举了一些 Raj Chetty 进行大数据经济研究的领域，比如美国教育对学生成长的作用，家族、父母收入如何影响学生未来成长和收入水平。在这些领域，本质上 Raj Chetty 还是在研究阶级固化（Social Mobility）问题，但研究方法已从过去的传统经济学理论和模型变成大数据分析。

AI与大数据宏观经济研究的国际经验

● 国际上如何用AI和大数据研究解决经济和社会问题？

- 2013年克拉克奖得主、哈佛经济系Raj Chetty教授专门开设了《用大数据解决经济和社会问题》课程，深入探讨如何从大数据视角分析社会流动性、税收、教育、创新、气候变化、种族歧视等议题
- 与以往充满了繁琐理论和数学证明的经济学课程不同，Raj Chetty的课程是将大数据应用于经济学研究，并从传统经济学拓展到城市、教育、住房、医疗等领域

结合大数据，经济研究可拓展至教育、健康、司法、气候变化等社会领域

- 机会平等：美国向上流动性的地域差异
- 机会平等：社区因果效应
- 机会平等：追寻机遇和地域发展政策
- 机会平等：向上流动性、创新、和经济增长
- 教育：高等教育和向上流动性
- 教育：大学的因果效应、教师和特许学校影响
- 种族问题：经济机遇和种族差异
- 司法：改善司法决策
- 健康：改善健康结果
- 气候变化：空气和水污染的影响
- 气候变化：减缓气候变化的政策
- 税收政策：行为公共经济学

图 1

此外，Raj Chetty 还在研究气候变化对经济的影响、种族因素对经济和收入的影响（例如人种聚集区的影响）等问题。这类研究的数量模型并不复杂，只需要对研究方法和表现形式数量化，就可以得出一定的研究结果。

以上列举的内容其实就是目前大数据研究的新范式。在海外科技公司中，经济学家进行大数据宏观研究的方式和领域非常多样：既有宏观层面的研究，也有对微观定价机制的研究，还有广告有效性研究，职业、职场问题分析研究等。通过科技公司提供的海量数据，经济学家对宏观、微观问题都可以采用一些新的方法开展研究，也可以使用人工智能技术对大数据进行分析得到一定的结论，作用非常多样化。

AI与大数据宏观经济研究的国际经验

- 海外科技公司中经济学家的角色职能有哪些场景?
 - **监管政策研究:** 目前一些大公司, 比如Microsoft和Google, 以及对传统行业有着重大颠覆的公司, 比如Airbnb和Uber都有相关的团队研究经济政策对公司业务和发展方向战略影响。
 - **市场需求预测, 产品定价分析以及交易机制设计:** 目前共享经济类型的公司比如Uber, Airbnb, thumbtack, 以及做电子商务起家的Amazon, eBay, 甚至是传统的硬件产品行业比如Intel, IBM, Microsoft, Apple都需要经济学家进行持续的市场需求分析。零售业巨头Walmart Labs也成立了致力于消费者网络购物行为的实验小组。
 - **广告有效性分析:** 网络媒体和传统的电视媒体竞争, 除了平台上大量活跃的新生代用户之外, 最大的卖点莫过于运用大型网络实验的方法对广告有效性进行精准测量。Google和Facebook等以广告为主要利润收入来源的公司, 以及Microsoft, Netflix, Twitter和其他公司的广告研究部门挖走。另外一些成熟期的创业公司比如Snapchat, Pinterest, Tumblr等等也纷纷开展广告业务, 大量招募经济学家。
 - **教育和劳动力市场分析:** 设计更好的模型, 帮助进修网络课程的学生们找到自己感兴趣的课程以及设计各种机制保持大家的学习热情(比如Coursera); 或者帮助求职者找到合适的工作等等 (比如LinkedIn/Glassdoor/Indeed)

5

图 2

目前美国企业对于经济研究的重视度远高于国内企业, 典型案例就是 Amazon。Amazon 雇佣了 250 名博士毕业的经济学家, 雇佣数量仅次于美联储, 位居全美所有机构第二。其他的美国科技公司, 包括 Google、Facebook、Uber 都设立了首席经济学家这一岗位, 但中国目前设立的首席经济学家岗位非常稀少。

AI与大数据宏观经济研究的国际经验

- 应用AI和大数据研究经济和社会问题有什么方法论优势?
 - 应用AI和大数据研究经济和社会问题的优势, 主要体现在两个方面, 一个是数据聚合带来的信息优势, 另一个则是方法论发展提升了信息提取能力
 - 广义的大数据包括政府数据 (比如税收、医保), 商业数据 (比如互联网公司Google, Uber, 和 Amazon等数据) 以及非结构化数据 (比如Twitter等新媒体和报纸等传统媒体数据)

4

AI和大数据的信息优势

大数据优势:

- 比调研数据更可靠
- 构造新变量, 例如语义“情绪”
- 近乎全样本的覆盖, 能够精准观察细分领域
- 大样本下能够近似模拟出自然科学的实验

AI方法论优势

- 从经典回归分析拓展到广义相关性分析
- 随机自然实验: 随机数据, 大样本
- 模拟自然实验: 断点回归, 差分法
- 机器学习: 预测, 交叉检验
- 宏观经济预测模型: 动态混频多因子模型等

图 3

大数据宏观经济研究与传统经济研究方法相比，主要有以下几方面优势：

一是样本数据可靠。很多统计数据其实是调研数据：统计局在十几亿人中调查几万人，再用这部分人的调查结果去推测整体。调研数据在样本选择上需要具备代表性，才能尽量保证数据真实准确。此外，调研的成本非常高，在统计过程中也有偏差遗漏。而大数据的优势在于它是全覆盖的，绝大部分信息都被囊括在内，并且一般都是已经线上化、场景化的数据，没有造假的可能。大数据的获取成本低廉，也不用担心传统统计学中的一些常见问题，是相对可靠的数据样本。

二是变量更加多样。在一般的调研中，很多变量难以进行量化和标准化，例如情绪、消费者信心等。但在大数据领域，这些变量可以反映在某些行为中，例如下单数量和偏好等，使得变量更加多元化。

三是便于进行 Nature Experiment。Nature Experiment 是美国计量经济学领域中一个很重要的概念，是指观察特定事情发生后不同人群的反应。过去只能通过调研获取这部分数据，但现在大数据技术手段可直接线上获取。某一个政策的出台是否造成了实际影响、不同人群受到的影响有何区别一目了然。

二、京东使用 AI 和人工智能研究经济学的实践

经济学研究方法可分为两种，一种是经济研究的传统方法，一种是 AI 的分析方法。对京东而言，数据来源也可分为两种，一种是京东内部的大数据，另一种是京东外部的大数据。两两组合，可以得出

四个维度。

一是传统经济学方法+京东内部的大数据：可以研究人口迁徙等问题。

二是 AI 分析方法+京东内部的大数据：使用人工智能技术分析高频物价等数据，可以得出一些传统方法得不到的结论。

三是传统经济学方法+京东外部大数据：京东跟卫星公司、挖掘机公司和一些大数据生产商（贝壳研究院等）达成合作，使用他们的数据进行分析。例如，通过企业大数据对企业经营的情况进行高频、前瞻和动态地分析。

四是 AI 分析方法+京东外部大数据：京东也使用外部大数据和机器学习方法进行研究。通过这种方法，实现了对通胀的高频分析，并与国家统计局、国家外管局合作，开展对跨境资本流动的研究。

AI与大数据宏观经济研究的京东实践

● 研究愿景

- 京东科技集团研究院以京东大数据为依托，聚合世界经济、中国宏观、区域经济以及产业链大数据，针对重大宏观经济问题，把经典经济分析方法和人工智能、大数据分析相结合，持续向政府、社会和公司输出高质量研究成果。



图 4

在开展大数据研究的具体实施方面，为了便于开展研究，京东首

线上办公，受疫情冲击非常小，并且疫情影响下业务量不降反增，这部分从业者的收入增加，带动消费增加；而农民工因为受疫情影响失去了大量工作机会，收入下降，消费也随之降级。通过大数据研究，第一时间发现了这种现象，因此很早就提出要警惕疫情冲击对收入分配的负面影响，呼吁国家采取一些扶持低端收入的政策，将大数据宏观研究和政策研究有机结合起来。

AI与大数据宏观经济研究的京东实践

- **专题001：京东消费大数据研究**
 - 收入差距与消费分化研究
 - ✓ 基于“常用收货地址变迁”识别城市返工情况、“工作/闲暇时段订单数量”识别工作饱和程度，发现疫情之后低收入人群就业情况不容乐观，存在“隐形失业”。
 - ✓ 高收入群体线上化程度更高，低收入群体受到疫情冲击更为强烈，进而制约消费复苏。
 - 地区维度大数据消费分析
 - ✓ 聚焦珠三角、长三角、京津冀、黄河流域等区域，从都市圈维度挖掘地区消费特征。
 - ✓ 紧密结合北京、南通等城市的经济发展战略，形成一系列城市层面的消费大数据报告。
 - 聚焦特定背景下的消费特征观察（2021年就地过年消费特征）
 - ✓ 疫情之下，“就地过年”带来春节线上消费小高峰提前。
 - ✓ “宅经济”与短途旅游等消费需求旺盛、异地订单火爆，同时一线城市的消费能力得以释放，相对消费表现较好。
 - 消费大数据观察人口结构变化
 - ✓ 将母婴类商品细分为“孕前、孕期护理”、“新生婴儿出生”、“孩童成长相关”三类消费类型，发现“孕前、孕期护理”类母婴品类近年未消费与平台其他商品趋势相比，增速出现下降。
 - ✓ 近年来女性工作饱和度上升、生育决策与购房关联度增加，或降低育龄群体生育意愿。

11

图 6

二是人口迁移研究。主要通过收货地址的变化判断各个地方的人口流动情况，尤其是近期的人口去向。通过传统方法研究这类问题比较困难，无论是人口普查还是其他传统方法都非常费时费力，且调查间隔期长，更新频率低，而通过收货地址的变化可以实时分析人口流动情况。

研究发现，北京、上海、广州和深圳四大城市的人口流动情况各

具特点。北京与国内其他一二线城市的迁入迁出互动很多，但并没有在周边形成明显的都市圈。广州和北京正好相反，广州的城市人口流动基本上局限于广东省内，与北京、上海、武汉、杭州等其他一二线城市互动都非常小。这说明广州主要覆盖人群和辐射范围都在广东省内，和北京形成明显反差。上海和深圳的人口交互也有一些明显特征。一方面，这两个城市在周边形成了都市圈，例如上海、无锡、苏州、南京等城市形成的长三角经济带；另一方面，这两个城市又与其他一二线城市有很强的交互。北京、上海、广州和深圳四个城市形成了三种人口迁移模式，可以在一定程度上反映其背后的经济活动。



图 7

三是使用大数据分析消费者信心指数。过去，分析消费者信心指数的主要方法有两种，一是问卷调查，可控性较差；二是舆情监控，通过抓取新闻关键词来判断。京东采用的是行为分析法，通过分析消费者在网购时的行为表现，构建出一个具有大数据基础的消费者信心

指数。例如，用户在购物车的停留时间和停留行为、购买奢侈品或高价商品的犹豫程度，都可以比较客观地反映其情绪和心态。基于这类行为数据构建出的指数，就可以比较前瞻地判断未来的消费变化趋势。



图 8



图 9

四是就业和失业研究。一个人的消费行为可以很好地反映收入情况。以机器学习模型为工具，以消费行为变化为数据源，训练模型判断一个人是否在工作上有变动，是否失业。这种研究方法相比传统问卷调查更精准。

五是与京东之外的公司合作研究。例如，与挖掘机公司、芯片制造商等合作，获取他们的数据，分析企业生产活动的变化。通过卫星数据的变化可以研究购物中心的停车数量来判断购物情况；通过农田播种面积可以判断农业情况，并编制相关的经济活动指数。

AI与大数据宏观经济研究的京东实践

● 专题005：基于另类大数据的生产经营活跃度指数

- 研究院联合京东科技智管有方团队打造了一系列另类数据指数，目前已经陆续推出挖掘机、重卡、芯片、动力电池、乘用车活跃度等五个衡量“生产经营活跃度”另类数据指数，受到市场广泛关注。
- 通过多源大数据融合和AI分析，构建出系列另类数据指标作为经济前瞻性指标，大幅提升了行业观测和宏观经济预测的时效性，为全面观察投资变动、把握宏观经济走势和政策决策提供了创新视角和重要参考。

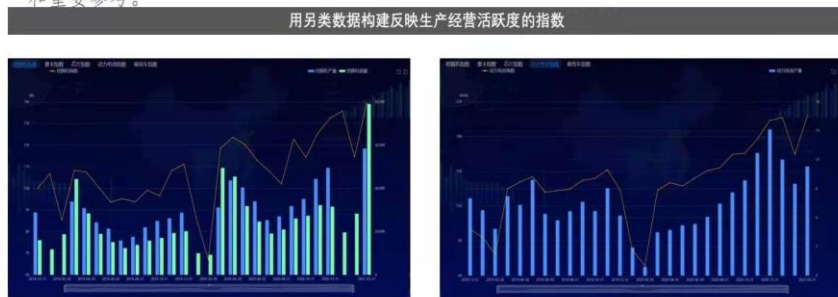


图 10

六是物价水平研究。使用大数据手段研究物价变化在国际上已有先例，例如 Amazon 跟美联储达成合作，将全美的消费品价格数据提供给当局作为 CPI 统计的部分参考。但以 Amazon 的价格数据为基础统计出的 CPI 指数往往低于美国统计局统计出的数据，主要原因是：包括美国、中国在内的各国统计机构，在计算 CPI 时主要参考价格标

签的变化，但部分价格标签难以反映商品打折的情况；大量在商品降价时进行的消费行为在统计中按照原有价格水平计算，因此官方统计的 CPI 指数偏高。参考 Amazon 的研究，最后发现在中国的某些商品领域也存在这种情况。

七是地方财政研究。对政府公开的信息展开爬虫，然后通过知识图谱语义分析把数据归类，形成系统的财政数据库。这类数据库在国内非常稀少，基于这样的系统数据库可以对财政开展全面的研究。

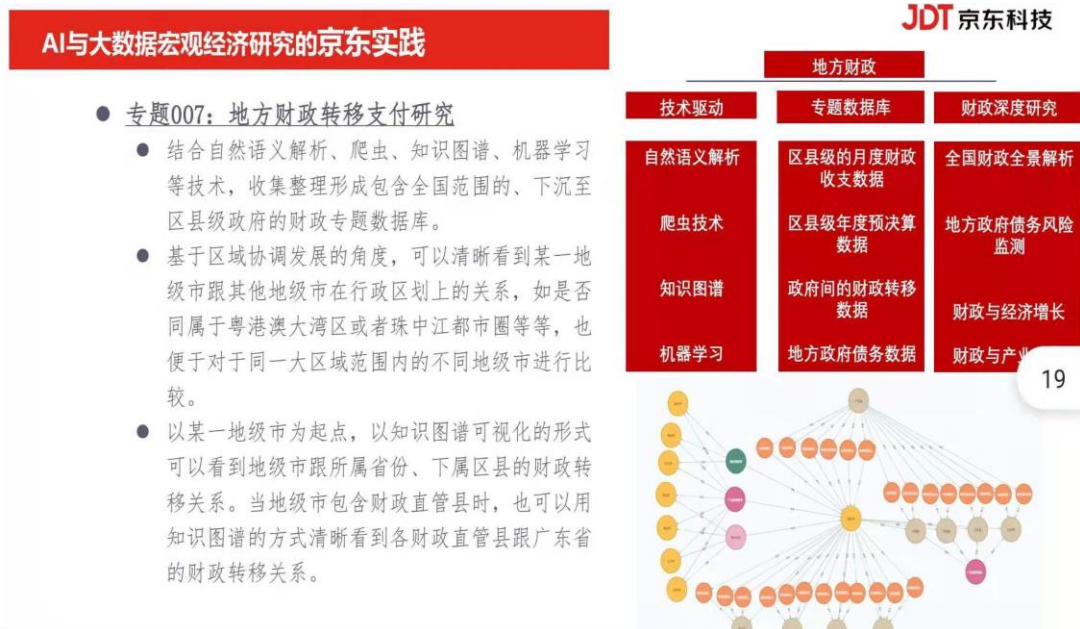


图 11

八是 GDP 数据的月度分析研究。通过使用高频经济数据进行多因子和动态回归，实现对 GDP 数据的月度分析。该研究的主要方法参考了美联储对美国 GDP 的月度分析，并结合中国数据特征进行模型修正。

AI与大数据宏观经济研究的京东实践

- 专题008：基于大数据的GDP高频预报模型
 - “JDD中国GDP高频预测与预报模型”基于公开统计资料，结合其他有效的大数据指标综合构建的宏观计量经济模型，目标是可以动态预报经济数据，包括季度GDP同比增长率和“月度GDP”同比增长率
 - “JDD中国GDP高频预测与预报模型”的核心方法与美联储等西方央行采用的GDP高频预报模型一致，并针对我国数据特征进行了模型修正

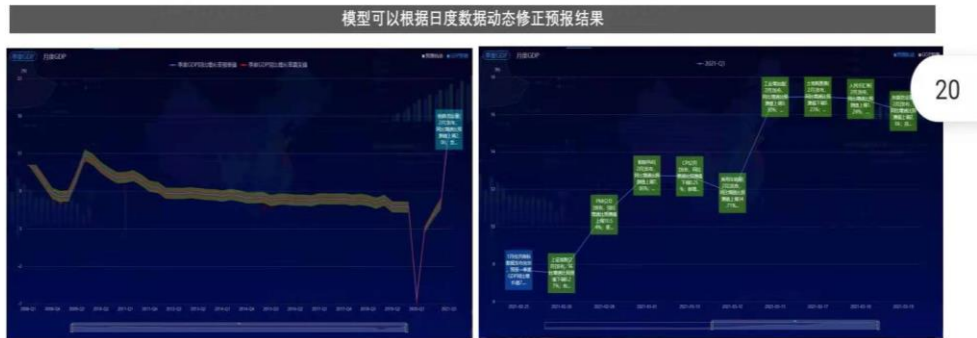


图 12

三、人工智能和大数据核心的经济监测系统

京东搭建的人工智能经济监测系统集成了数据库、图像图表、各类分析模型和预测方法，是将欧洲央行、国际货币基金组织的经济学分析方法数字化的成果。

人工智能经济监测系统下，许多基本的分析、辅助性工作都可以由系统自动化完成。因此我们内部曾开玩笑说人工智能经济学家可以取代很多首席经济学家的助理和一般经济分析人员。当然，它并不能取代首席经济学家进行最终的经济判断。

人工智能经济监测系统包括国际、中国两个板块。国际板块可以具体查看各个国家的经济数据指标图表和未来预测。中国板块分为多个方面内容，主要包括：最新的发展动态以及同比、环比情况；中国各省、市县的经济情况及比较（可下载）；货币政策和财政政策

相关的数据指标和图表预测；从供给侧和需求侧两端分析经济的结果；金融市场动态；消费分析、人口迁移分析、月度经济预测模型等。

AI与大数据宏观经济研究的数字化探索

JDT 京东科技

● AI经济学家经济看板系统

- 以宏观经济研究know-all为基石，融合京东科技集团的大数据能力、可视化能力、人工智能分析能力，打造一站式经济看板



图 13

四、全球与中国经济现状的点评及预测

疫情后中国经济复工复产的进程比较理想，而欧美市场供不应求，提供了巨大的出口市场空间，中国的出口数据非常强劲。同时，大数据显示中国消费全面回暖，尤其是四五线城市消费回暖特别明显。但必须承认的是，表面良好的背后存在一些暗潮涌动和潜在风险。首先就是近期大家都在关注的债务爆雷事件。各大机构、银行、地方融资平台、民营企业，或多或少都出现了一些债务风险。其次是地方财政风险，2020 年底的地方国资企业债务违约体现了其中的金融风险。此外，还有房地产泡沫等问题，都是短时间难以解决的经济隐患。

目前中国比较重要的议题是财政政策和货币政策到底要不要收。在全球大放水的背景下，欧美央行的资产负债大幅扩张，美联储的资产负债表扩张了 180%，美国政府的财政赤字增长 25%，接近二战时

水平。这样巨额的财政赤字难以通过税收实现，主要还是靠央行在二级市场购买国债。目前美联储持有的国债比例达到 25%，日本央行持有的比例超过 50%，日本央行甚至连股票市场的参与率都达到 30%。可以看出，目前央行的作用大大增加，不仅财政政策货币化，股票类资产也出现货币化。这是前所未有的情况，也是现代货币理论的实践结果。

现今中国不需要大量印发货币，未来可能也没有必要实践现代货币理论，但欧洲、日本都已经践行了这样的政策，美国也出现了一定的政策导向。需要思考的是，这是否会成为未来的主流趋势？即使中国不践行这样的政策，那应该如何应对？是否需要收紧货币政策和财政政策？

美国 1.9 万亿的财政刺激计划非常极端，6000 亿美金以各种补贴的方式直接下发到国民手中，导致美国居民的储蓄率超过 20%，甚至很多美国经济学家都预测 2021 年美国的 GDP 增速可能达到 8%~10%，超过中国的 GDP 增速。这样一种财政货币化政策所刺激的经济行为非常强劲，但这种政策软肋在于通胀，目前美国通胀率上行已经较快，如果通胀上行造成螺旋式通胀预期，就会导致较大的政策风险，而通胀指标也成为 2021 年判断全球宏观经济和市场走势的关键指标。

从中国来看，目前通胀率还比较低，但也存在输入性通胀的可能。主要原因是包括大宗商品在内的海外原材料价格已经开始猛涨，美国消费需求又非常旺盛。中国存在较大的产出缺口，输入性通胀风险不

容低估。

中国 2021 年一季度经济 GDP 增速达 18% 以上，两年一季度平均为 5%~6%。有些人比较悲观，认为中国 GDP 增速不如疫情前，增长并不快。个人认为中国 2021 年上半年的增速比较理想，核心问题在于下半年如果欧美生产恢复，进口需求减弱，中国的 GDP 增速能否到 6%。这是一个非常重要的问题。

目前中国经济好的一面是中小微企业全面复苏，消费水平、企业状况都在改善，但也有几点风险需要注意：第一是输入性通胀的风险，第二是地方政府、金融和企业等债务违约风险，第三是碳达峰碳中和背景下的能源结构调整和节能减排的压力。

五、问答环节

Q1：如何看待美联储的做法对美股市的短期和长期影响？

A1：短期利好，长期不确定很大。核心因素是通胀率是否会上升。个人感觉美联储和美国政府在淡化通胀风险。

Q2：2021 年中国的货币政策如何把握？

A2：货币政策易松难紧，中国的财政、货币政策都还是挺难收紧。收紧可能又像之前去杠杆的时候，很多风险可能会暴露。

Q3：怎么看目前的宏观政策态势对资本市场的影响？

A3：现在对于资本市场而言是比较困难的时候，因为经济有复苏，政府有收紧政策的意向，所以资本市场比较担心。同时，现在债务爆雷的情况也比较多，市场有点防不胜防。

本文根据北京大学汇丰金融研究院执行院长巴曙松教授发起并主持的“全球市场与中国连线”第三百五十四期（2021年4月29日）内容整理而成，特邀嘉宾为京东集团副总裁、京东科技集团首席经济学家沈建光博士。

沈建光博士，现任京东集团副总裁、京东科技集团首席经济学家。复旦大学经济学院、泛海国际金融学院客座教授，莫干山研究院执行院长。曾任美国麻省理工学院经济系博士后。此前，沈建光博士作为首位进入欧洲央行工作的华人资深经济学家，负责亚太经济预测和分析，历任国际货币基金组织、芬兰央行、中金公司经济学家，瑞穗亚洲首席经济学家，国际经合组织顾问和中国人民银行访问学者。近年出版《变革：新时期中国经济的机遇与挑战》《什么决定中国未来？》《产业数字化》等著作，是经合组织2002年专著《中国 and 世界经济——入世的挑战及应对》作者之一。

【免责声明】

“全球市场与中国连线”为中国与全球市场间内部专业高端金融交流平台。本期报告由巴曙松教授和黄哲博士共同整理，未经嘉宾本人审阅，文中观点仅代表嘉宾个人观点，不代表任何机构的意见，也不构成投资建议。

本文版权为“全球市场与中国连线”会议秘书处所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复印、发表或引用本文的任何部分。



PHBS HFRI
北京大学汇丰金融研究院

