

研报精选

2023年2月26日 第110期

宏观专栏

政策力度的边际变化，收益率曲线变平：四季度货币政策执行报告点评

在四季度货币政策执行报告中，对货币政策的表述从“加大”力度转为“精准有力”。本文认为，虽然政策力度有所收敛，但主动收紧的概率不高。央行对下一阶段货币政策工作的部署新增了扩大内需、化解风险等发力方向，整体上意在引导金融机构用好存量工具来支持实体经济。

从经济活动指数看美国衰退概率

本文选用31个经济指标构建了美国经济活动指数。截至2月第三周，该指数呈下降趋势，多数分项指标表现疲软，但就业表现强劲。使用该指数预测显示美国一季度出现衰退的概率较低，二季度概率有所上升。

专题聚焦

ChatGPT启新章，AIGC引领云硬件新时代

ChatGPT是生成式AI的代表。报告认为，云硬件的技术迭代和市场规模发展是实现生成式AI模型商业化的前提。ChatGPT有望带动云计算设备的技术和需求升级，并推动Chiplet技术得到大规模商用。

新巴塞尔III中国版即将落地：《商业银行资本管理办法（征求意见稿）》解读

银保监会、人民银行日前发布《商业银行资本管理办法（征求意见稿）》。本次征求意见稿较此前版本主要变化包括：根据银行规模实行差异化资本监管、贷款风险权重调整、债券和同业类资产风险权重大多上调。

宏观专栏

政策力度的边际变化，收益率曲线变平——四季度货币政策执行报告点评

2023年2月24日，央行披露《2022年第四季度中国货币政策执行报告》¹，我们简评如下。

一、经济渐进复苏下，货币政策表述从“加大”力度转向“精准有力”，政策进一步放松的可能性正在减弱

在当前经济稳步复苏的形势下，央行在下一阶段表述中相关措辞也相应有所调整，整体方向上来看，政策力度有所收敛。具体来看：

一是，将此前的“加大稳健货币政策实施力度”调整为“稳健的货币政策要精准有力”，也重新将货币供应量和社融规模增速与名义经济增速挂钩，明确增速基本匹配，而此前对二者的表述为“合理增长”，包括新增提及要“增强信贷总量增长的稳定性和持续性”。这些调整也符合目前经济向上复苏的趋势。虽然在目前经济稳步复苏的预设路径下，央行进一步放松的概率正在减弱，但我们认为央行或也不会转向收紧，更多可能是维持目前的力度，鼓励并引导金融机构“充分发挥”当前现有的货币信贷政策“效能”，实现“稳增长”（新增表述）的目标。

二是，重新提及“引导市场利率围绕政策利率波动”，并删掉三季度报告中“加强存款利率监管”、“着力稳定银行负债成本”相关表述，新增“推进利率市场化改革，畅通货币政策传导渠道”。近期回购资金价格已在边际上有所上行，市场也一度担心央行政策收紧的可能。从近期公开市场操作看，我们认为这一表述并不意味着央行要收紧银行间流动性，而更有可能是当前经济稳步复苏的条件下，继续推进一些疫情前就开始部署的中长期工作目标，包括利率市场化改革、疏通政策传导路径等。央行其实也是可以在不收紧总量流动性投放的情况下，通过改变投放工具的使用结构，来完成对市场利率向上回归政

¹ <http://www.pbc.gov.cn/zhengcehuobisi/125207/125227/125957/4584071/4804390/index.html>

策利率的引导。比如近期，央行重新增加了逆回购和MLF的净投放规模，相比于2022年央行投放较多倚重成本相对更低的结构性工具而言，这种投放调整本身也会引导市场利率向逆回购和MLF等常规工具的操作利率回归。

除调整了部分表述外，央行在下一阶段工作部署也透露出更多新增发力方向，包括并不限于：

一是支持内需尤其是消费领域的增长，新增提及“把实施扩大内需战略同深化供给侧结构性改革有机结合”、“着力支持扩大内需”、“助力实现促消费、扩投资、带就业的综合效应”，“推动消费有力复苏，增强经济增长潜能”等。

二是风险化解，新增提及“稳步推动重点企业集团、中小金融机构等风险化解”、“加强金融、地方债务风险防控”等。

三是地产相关表述，虽然是相对三季度报告的新增内容，但对市场而言相关表述并不新鲜，包括1月初央行、银保监会联合召开主要银行信贷工作座谈会²上便有“因城施策支持刚性和改善性住房需求，做好新市民、青年人等住房金融服务”等相关表述。

整体来看，央行当前对下一阶段货币政策的定调更多意在引导金融机构用好存量工具来支持实体经济，这也对应当前经济稳步复苏的基调。因此，在经济稳中向好的预设路径下，我们认为货币政策进一步放松的空间或有限，这也与市场此前的预期比较一致，经济复苏阶段，政策力度是可以适度的收敛，尤其是存量工具的效能还没有完全释放之际，贸然加大政策放松力度，反而可能引发通胀等潜在风险。但如果后续货币和财政政策力度减弱或不及市场预期，那么我们认为其实又可能会引发经济复苏的反复，届时政策力度可能会重新加大。包括央行自身也提及，“当前外部环境依然严峻复杂，国内经济恢复的基础尚不牢固”，这可能也是为何央行将“稳增长”新增纳入下一阶段的工作当中。落脚到债市影响上，虽然央行货币政策进一步放松的概率减弱，但“稳增长”目标下，收紧的概率也并不高，考虑到当前资金价格中枢已经抬升至与

² <http://www.pbc.gov.cn/goutongjiaoliu/113456/113469/4761280/index.html>

OMO政策利率相当的水平，我们认为“引导市场利率围绕政策利率波动”的表述对当前利率点位的影响或有限，更多可能仍聚焦在短债层面，而长端债券的博弈仍将围绕经济潜在反复和政策灵活调节展开。总体而言，年初至今，债券曲线变平，期限利差重新收缩，而信用利差也重新高位回落。这些息差缩小的特征意味着实体融资需求依然不够强烈，仍存在“资产荒”的格局，意味着未来政策仍需要加码刺激。因此，货币政策力度在年内可能会有高低起伏，从而带来长久期利率债的博弈机会。

二、结构性货币政策工具力度边际抬升，带动贷款利率小幅续降，超储率水平也有所回升

四季度央行继续积极发挥结构性货币政策工具的作用，至2022年末，结构性货币政策工具余额约6.4万亿元，较三季度末的5.5万亿元多增0.9万亿元。其中，四季度PSL新增5047亿元，为当季结构性工具余额增量最主要来源，主要用于支持开发性政策性金融机构向基础设施重点领域提供信贷等金融支持；支农支小再贷款及再贴现余额合计增加859亿元，继续用于引导相关金融机构向涉农、小微和民营企业等经济发展薄弱环境进行信贷投放。此外，央行也通过其他多种阶段性结构性工具累计投放资金3000余亿元，用于引导金融机构支持绿色低碳、科技创新、普惠养老、交通物流、设备更新改造等项目。后续来看，近两个月来PSL已转为负增，且随着部分结构性工具到期，可能也会看到部分结构性货币政策的有序退出，我们认为央行可能会适度调整政策工具使用结构，对结构性政策工具的使用力度可能边际减弱。

上述结构性货币政策工具的使用，也带动了四季度贷款利率继续走低。整体来看，人民币贷款加权平均利率较三季度下降20bp至4.14%，环比降幅进一步走扩，较去年同期下降62bp。拆分来看，票据利率环比大幅下降32bp至1.60%，创2015年以来新低；一般贷款、企业贷款、个人住房贷款较三季度继续下降，不过环比降幅有所收窄。四季度虽然防疫政策优化调整，但疫情扰动等因素影响下实体内生融资需求仍未明显提振，政策层面主要通过政策性开发性金融银行、以及盘活结存专项债限额向基建项目等提供资金支持，也由此撬动部分企

业中长期资金需求。整体来看，在政策推动下资金供给仍超过融资需求，推动贷款利率小幅续降。

同时，随着结构性工具的发力，叠加12月央行再次降准25bp，并灵活把握公开市场操作力度和节奏，也向银行间市场提供了相对充裕的资金，带动12月末金融机构超额准备金率由三季度末的1.50%回升至2.0%，与2021年12月末超储率持平。

三、虽然政策力度边际变化，但我们预计货币政策主动收紧的概率不高，货币政策维持稳定仍是目前主要政策思路

虽然整体来看，政策力度有所收敛，进一步放松的可能性减弱。但对于市场担心的货币政策是否会因为经济和通胀回升而主动收紧，我们认为概率不高。本次报告中央行对“稳健货币政策”的思路的具体阐述印证了这个看法。央行在报告中专门开辟专栏二阐述稳健的货币政策的含义，强调“稳货币是稳经济、稳就业、稳物价的重要基础，实施好稳健货币政策的一个关键要求就是‘稳’。”这里面央行清晰地阐述了一直以来央行货币政策稳健的思路，认为“稳定不稳定的经济是金融宏观调控的根本要义。货币政策主要是熨平经济运行中出现的总需求波动，避免经济大起大落对生产要素和社会财富的破坏。”³这里的稳定既包括了经济下行时期“不大水漫灌”，同样也包括“经济回升时也不急转弯”。因此我们倾向于认为今年经济回升的背景下，即便经济和通胀数据回升，但只要不是过热性的回升，货币政策明显收紧的概率可能也不高。

四、除了政策基调之外，央行在专栏中对央行利润上缴工具、防范化解金融风险、恢复居民消费等方面均给出了具体的阐述，值得关注

除了上述政策基调相关的内容之外，央行的专栏给出的信息也非常值得关注，包括：

1.央行利润上缴已完成，未来利润上缴工具的政策空间或较为有限。央行在报告里的专栏一中披露了央行在2022年上缴利润的数额的原因，报告表示

³ <http://www.pbc.gov.cn/zhengcehuobisi/125207/125227/125957/4584071/4804390/index.html>

“在完全核销历史成本的基础上，2022年人民银行依法上缴了所有的历史结存利润，并对外公开披露”。报告表明，2022年央行上缴的1.13万亿元结存利润已经是央行所有的历史结存利润，其他利润需要用于核销央行承担的国有金融机构历史改革成本。这是我们看到央行首次披露上缴利润数额的原因，但也意味着未来利润上缴工具的政策空间可能较为有限。

2.报告开辟专栏总结过去五年强化金融稳定保障体系的工作，中长期金融防风险目标的关注度或重新提升。报告专栏内容的方向一定程度上也体现了当前央行工作的重心。从报告里的专栏三来看，专栏总结了过去几年央行会同有关部门防范化解重大金融风险攻坚战，强化金融稳定保障体系的工作，包括处置“明天系”等高风险集团的风险、推动中小金融机构改革和补充资本金、清理整顿影子银行和非法金融活动等。这些工作总结在本次的报告中提出来，我们认为一方面是报告作为年末报告所做的工作总结，另一方面也表明了当前政策关注的重点又回到了这些中长期金融防风险工作上。

3.央行开辟专栏谈论消费的重要性，总体判断上对消费复苏趋势比较乐观。央行在报告里的专栏四中阐述了促进消费是2023年经济工作的重点之一。报告认为，2023年制约消费回暖的因素有望缓解，一是消费场景的拓展使得探亲访友旅游餐饮的需求回升，二是前期积累的预防性储蓄有望逐步释放为实际消费需求，三是促消费政策效果将逐步显现。未来复苏的效果如何？从国际经验看，“主要经济体在疫情过峰后的1-4个季度里，出现了消费复苏向好的现象，并存在疫后比疫前消费更好的情况。”虽然报告也同时提到复苏不及预期的风险，但相对简短，因此总体从这些表述来看，报告对今年消费复苏的预期总体还是相对乐观的。

以上观点来自：2023年2月25日中金公司研究部已发布的《政策力度的边际变化，收益率曲线变平——四季度货币政策执行报告点评》

东旭 分析员 SAC 执证编号：S0080519040002 SFC CE Ref: BOM884

韦璐璐，CFA 分析员 SAC 执证编号：S0080519080001 SFC CE Ref: BOM881

耿安琪 联系人 SAC 执证编号：S0080121070209

陈健恒 分析员 SAC 执证编号：S0080511030011 SFC CE Ref: BBM220

宏观专栏

从经济活动指数看美国衰退概率

2022年美联储为抑制高通胀，进行了四十年以来最快的加息进程。美国GDP在经历了2022年上半年连续两个季度环比负增长后，于下半年实现了连续两个季度的正增长，体现了经济的韧性。进入2023年，美联储加息仍未结束，市场关注美国经济是将走向衰退，还是能成功实现“软着陆”？对此，我们尝试构建一个综合性的指标来刻画美国经济活动的整体走势，希望以此帮助投资者判断最新的美国宏观基本面的整体走势。

一般来说，GDP是一个能较好反映实体经济整体活动情况的指标，但GDP的缺点是更新频率慢，每季度更新一次，滞后性较强，同时GDP代表的概念是经济增加值，并不能反映当前的就业环境、消费者信心、企业景气度等市场投资者和美联储关注的信息。

为了更及时、全面地跟踪美国经济基本面，我们尝试构建一个美国经济活动指数（我们称之为USEAI, U.S. Economic Activity Index）。我们希望通过该指标把握美国经济活动的整体走势情况，并能够进一步分析是经济的哪些部门、在多大程度上、拉动或者是拖累了经济基本面。

我们选用了来自7个领域的31个经济指标构建USEAI，该指数有以下优点：1) 覆盖范围广，包含生产、就业、消费、投资、房地产、外贸、流通诸多关键领域；2) 对经济整体的代表性强，与美国实际GDP环比增长率趋势一致；3) 权威性强，受市场和美联储关注度高，对资产价格走势影响大；4) 更新频率高，虽然该指数的基本时间单位是月度，但可以实现每周更新当周公布的月度指标，以更好捕捉边际变化；5) 通过分项可以分析各领域对整体走势的贡献度，以识别影响经济的最关键变量。

截至2023年2月18日，USEAI总体呈下降趋势，从分项看，除就业以外，其他领域多数表现趋弱。自2022年3月美联储加息以来，美国经济活动不断降温，生产、房地产、外贸等领域经济活动受到压制，这些领域的分项对USEAI

的贡献逐步从正转负，对美国整体经济活动性形成拖累。

虽然最新公布的2023年1月零售消费数据有所好转，在一定程度上促使USEAI短期反弹，但2022年11月和12月的零售数据都出现环比下滑，萎缩幅度都在1%以上，因此我们也不能简单因为一个月的数据反弹就判断消费活动将重回上升趋势。

相比之下，就业分项的表现要强得多。最新数据显示2023年1月新增非农就业高达51万人，比2022年月均44万人还要更高，失业率下降至3.4%，为过去五十年来最低水平。强劲的劳动力市场数据使得USEAI中的就业分项始终处于高位，对USEAI总指数形成有利支撑。

当前市场非常关注美国经济将走向衰退，还是能够实现“软着陆”。对于衰退，市场上最常使用NBER（National Bureau of Economic Research，美国经济研究局）的经济周期划分来确定衰退的发生。NBER认为经济衰退涉及经济活动水平的显著下降，这种下降遍及整个经济体并持续数月以上，且深度、扩散程度和持续时间这三个标准在某种程度上可以代替。NBER对于经济活动的评估基于一系列月度总体实体经济活动指标，包括个人收入、非农就业人数、就业人数、个人消费支出、批发零售销售以及工业生产⁴，以及GDP的环比增速。NBER所关注的月度经济数据基本都囊括在我们构建USEAI所用的底层指标中，因此使用USEAI对于经济衰退进行预测具有合理性。

过去三十年美国共发生了3次经济衰退，分别是2001年的互联网泡沫、2008年的金融危机以及2020年的新冠疫情冲击。在这三次衰退中，USEAI绝对水平都很低，但如前所述，这次周期下行与以往不同，在经济指标走弱的同时就业数据保持了韧性，因此我们分别考虑了USEAI的就业分项及剔除就业分项的数据与衰退的关系。从1993年至今的三次经济衰退中，USEAI的就业分项绝对值都处于谷底且曲线走势大幅向下，而在当前时点，USEAI的就业分项绝对值仍处于历史高位，仅从USEAI的就业分项角度看，美国经济似乎不会很快进入衰退。但如果看剔除掉就业分项的USEAI，每次衰退前该指标的绝对水平都降至

⁴ <https://www.nber.org/research/business-cycle-dating>

-1以下,在当前时点(2023年2月18日),剔除就业的分项的USEAI已降至-0.88,已经很接近-1。如果看剔除就业的分项指标,美国经济衰退概率仍然不小。

为进一步量化美国经济是否发生衰退的概率预测,我们使用1993年至2019年的数据样本⁵,构建经济衰退变量(该变量在衰退时期为1,其他时期为0),用经济衰退变量对USEAI水平值及其斜率做Probit回归,并用模型得到的参数基于当前数据来对当前及未来美国经济发生衰退的概率进行预测。

Probit模型的结果显示,今年一季度美国经济衰退概率较低,只有9.1%,二季度发生衰退的概率上升至35.1%。从分项看,就业分项指向短时间内美国经济发生衰退的概率非常低,在四季度后发生衰退的概率为50%;剔除就业的分项指数显示一季度衰退概率接近44.6%,二季度衰退概率为56.6%。而一周前剔除就业的分项指数显示一、二季度衰退概率分别为59.4%和70.5%。进一步看,衰退概率下降主要因为1月零售销售数据大超预期,以及去年12月进出口数据有所改善。总体上,过去一周数据更新后衰退概率有所下降,但从绝对水平看,衰退概率仍然不低。

我们认为,美国零售数据有韧性可能与居民消费借贷持续扩张有关。由于物价上涨,实际工资收入萎缩,部分美国民众开始加快借贷消费,进而导致消费信贷增速迅速攀升。但随着美联储加息,美国实际货币供给(M2)增速下降,银行信贷条件趋紧,消费信贷扩张或难以持续。最新的美国银行家调查数据显示,银行对于汽车、信用卡等消费贷款的标准边际收紧,消费贷款需求也呈现走弱趋势。因此,尽管近期数据显示“软着陆”概率上升,我们的基准情形仍然是经济衰退,货币金融收紧下,美国经济周期下行的大方向未变。

以上观点来自:2023年2月20日中金公司研究部已发布的《从经济活动指数看美国衰退概率》

刘政宁 分析员 SAC 执证编号: S0080520080007 SFC CE Ref: BRF443

肖捷文 联系人 SAC 执证编号: S0080121070451

张文朗 分析员 SAC 执证编号: S0080520080009 SFC CE Ref: BFE988

⁵ 剔除掉2020年以后数据是因为疫情冲击是外生公共卫生事件冲击,不具有典型的经济周期特征,会降低预测效果。

专题聚焦

ChatGPT启新章，AIGC引领云硬件新时代

云硬件为大模型商业化平坦之路披荆斩棘

ChatGPT是OpenAI推出的人机对话聊天机器人，这一应用背后的基础是基于Transformer算法建立的GPT-3.5模型，隶属大模型(Large Language Models, LLM)的分类。大模型的优点在于，其可以通过大量语料等数据，有监督式地预训练语言模型，再经过强化学习等方式微调，迁移至各种具体的自然语言处理NLP任务。

我们认为，以GPT为代表的生成类AI模型若想得到高质量的结果，则必须通过拥有海量数据的数据集来进行训练。而生成后的模型，尽管计算量有所下降，千亿级别的海量参数也对推理计算量及效率提出了挑战。我们认为原来单机单卡的训练和推理将成为历史，分布式计算会成为新时代的主题，从对云计算基础设施的优化需求来看，不仅单位设备算力、数据互联、存储等多方面需求面临挑战，而且如何把这些需求都以合理的方式去平衡，确保某一个单独的方面不会成为瓶颈，才是当下的核心问题。我们认为，服务器、存储器、光模块、AI加速芯片、CPU等云硬件的技术迭代、市场规模发展是生成式AI模型商业化之路逐渐平坦的前提。

大模型应用驱动半导体技术升级，市场规模成长可期

整体来看，我们认为大模型的出现将提高对芯片算力、存储容量、通信带宽、及软件栈等多个维度上的技术要求，并有望创造出可观的AI芯片增量市场空间；此外，CPU、存储芯片、FPGA、PCB相关需求也会同步增加。

1) 大模型发展下，AI芯片的挑战与市场机会：计算方面，大算力AI芯片是支撑ChatGPT类似应用落地及大模型高效生产的基本前提。我们认为，大模型的引入往往会引发训练时间长、推理速度慢等一系列的问题。存储容量方面，我们认为先前一些相对简单的模型在执行推理任务时可采用“单机单卡”方案，但在大模型推理任务执行过程中已经不现实。大模型对GPU内存提出的容量挑

战使得原本单机可胜任的推理任务，转为由更大容量显存的训练级GPU并行执行。**通讯带宽方面**，大存储带宽、大片间互联带宽是大模型实际应用中**对AI芯片提出的必要要求**。**软件栈方面**，开发工具的配合有望使大模型训练事半功倍。由于大模型参数众多，训练所需样本量巨大，如何解决训练的分布式问题、将多个硬件放在一起协同工作、提高硬件的利用效率成为了关键的问题。我们认为，训练框架也十分重要，其不仅需要结合算法特点对模型做合理切割，更需要在结合系统架构特点的架构下，做出软硬一体的共同设计。

我们认为，去量化ChatGPT应用创造的AI加速芯片的市场空间是一个较为复杂的问题。但我们在下文中试图从训练、和推理两种任务角度展开讨论，试图帮助投资者理解该应用以及AI大模型生产对计算相关半导体带来的驱动作用。我们认为**ChatGPT应用对AI加速芯片需求的驱动的逻辑为先训练，后推理**：即在模型商业落地初期，传统云厂商及三方模型生产企业会着重训练算力建设及相关成本支出，推动大模型快速生产；而进入真正业务落地期，我们认为推理业务任务量在短期内会线性刺激AI加速芯片市场空间增加，后续可能会发生一定算力成本优化。

在训练端来看，我们认为ChatGPT应用大规模商用初期对高端A100及以上等级训练卡（或类似产品）有望带来明显的驱动（行业头部企业2022年末A100卡存量数量在20,000张左右，而训练GPT-3模型所需的新增A100卡数量约为3,000-5,000张），单一客户一次性采购金额有望达到千万美元量级。而随着用户数量增多，对短时间内文本输出需求增大，推理相关AI芯片需求有望提升。尽管在后期大量推理任务量继续增大后，我们认为市场会寻求低成本ASIC方案来做算力支撑，但大模型相关业务上线后对海量算力的需求依然使我们维持对AI芯片市场未来增长可期的判断。

2) CPU、存储器等赛道在大模型应用发展驱动下同样受益：第一，大模型提升需要多核CPU、CPU集群。第二，大模型对内存容量和带宽的需求驱动HBM、CXL等高性能存储芯片的应用。第三，并行能力和可重构能力提升FPGA竞争力，FPGA也广受关注。第四，高算力需求要求更高等级的PCB作为算力

载体。

3) ChatGPT应用有望推进Chiplet技术的大规模商业化：我们认为，随着人工智能的发展以及ChatGPT等大模型（Large Language Models, LLM）算法的流行，市场对AI芯片在训练和推理等环节支撑大量数据高效处理提出了新的挑战，**Chiplet（芯粒）**作为芯片级形式的复用技术，有望在技术和商业两个维度助力ChatGPT的发展。

Chiplet（芯粒）是一项芯片级形式的复用技术，可以平衡大芯片的算力需求与成本。Chiplet技术如同搭积木一样，可以将把一些预先在工艺线上生产好的可实现特定功能的芯片裸片（Die），通过先进的集成技术（3D集成等）集成封装在一起，从而形成系统级芯片。Chiplet的实现开启了硅片级别的IP复用，通过该技术，不同功能的IP，如CPU、存储器、模拟接口等，可灵活选择不同的工艺分别进行生产后集成在一起，最优配置功能模块并且不必受限于晶圆厂工艺，实现计算性能与成本的灵活平衡。

Chiplet从技术与商业两个角度有望受益于大模型应用趋势：从技术上看，**Chiplet有望解决大模型对芯片提出的算力、存储容量、带宽等多维度要求。**第一，算力方面，受步进式光刻机单次曝光区域限制，目前的单芯片的极限面积通常在800-900平方毫米，这制约了芯片算力的提升。Chiplet技术可以将多颗芯粒通过2.5D/3D集成封装在基板上，这打破了单芯片的面积限制，可以实现更高算力的芯片系统。第二，存储容量方面，Chiplet的封装技术相较于传统的平面封装，可以在单个封装体内多次堆叠，从而在增加存储容量的同时保持小型化。第三，带宽方面，访存带宽通常是高性能CPU以及AI芯片的性能瓶颈，而Chiplet技术的核心是封装、互连技术以及全新的系统设计方法学，该技术通过采用高密度、高速的封装和互连设计，可以有效提升计算和存储、计算和计算之间的带宽与信号传输质量。我们认为，Chiplet技术可以有效提升AI芯片的算力、存储、带宽等性能，为发展大模型人工智能提供了基础。

从商业角度看，**Chiplet高集成化、低功耗、灵活选择制程的特点可以降低AI芯片的芯片制造成本与用电成本。**不同制程的芯片在生产成本侧差距较大，

随着工艺制程节点向更小的5nm、3nm级别演进，不仅物理极限难以突破，成本也难以下降。我们认为Chiplet作为一项高集成化的技术，通过系统级封装SiP将数字与非数字功能、硅基与非硅基材料、CMOS、光电等不同的元器件集成在一个封装之内，不同功能模块可以灵活选择制程，避免了先进制程产能的“浪费”，可以大幅节省了芯片制造成本。此外，Chiplet技术为优化性能功耗带来更多空间，在面向特定应用的灵活定制方面具有优势。举例来看，对于提供高密度高速接口为特征的网络芯片，高速Serdes对芯片的功耗排布要求较高。而采用Chiplet技术将网络芯片高速SerdesIO模块与核心逻辑分离，可以提供更多针对功耗优化的布局选择。

ChatGPT有望激发算力需求，云计算设备确定性受益

服务器方面，我们认为，GPT-3.5等大模型的训练及推理需要海量数据的高效处理作为支撑，云端算力基础设施迎来发展机遇。相较于传统的服务器，AI服务器需要配备GPU/NPU/FPGA/ASIC等芯片的支持高算力。GPU为AI服务器异构形式的主流选择，单服务器配置的GPU数量平均为8颗。相比于普通服务器，AI服务器对算力/功耗/存储/通信等有更高的要求，由此带来芯片配置、硬件架构、机箱设计等方面的差异。

存储器方面，GPT-3.5等AI模型的训练及推理对存储器的存储容量及数据传输速率提出了更高的要求，有望加速SSD对HDD的替代进程。我们认为，PCIe总线标准+NVMe协议标准具有低延时、高性能的优势，有望逐步对传统的SATA总线标准+AHCI协议标准实现替代。

光模块方面，光模块是光通信网络的重要组成部分，核心功能是实现光电转换。光模块市场属于需求驱动型，大部分光模块厂商采取以销定产的生产模式，而其市场需求表现为周期性与成长性叠加。以太网光模块市场规模受益于高速产品放量。具体而言，我们认为ChatGPT对光模块行业存在以下三方面的影响。第一，ChatGPT相关模型训练和推理应用带动光模块增量需求。第二，高速率光模块迭代节奏或将加速。第三，ChatGPT将推动硅光、CPO方案渗透率提升。

温控方面，AI服务器的能耗水平高，提升数据中心的平均功率密度。AI服务器的高能耗对数据中心的散热系统提出了更高的要求。我们认为，液冷能够满足高功率密度机柜的散热要求，有望迎来发展机遇。相较于传统的风冷系统，液冷系统能够直接将热负荷传递至冷冻水系统中，制冷效率更高且占地更小，能够提升服务器的使用效率及稳定性，并提升数据中心的利用率。

算力网络方面，“东数西算”有利于统筹发展我国算力水平，西部数据中心是AI训练任务部署的理想选择。GPT3.5等AI大模型的训练任务需要高算力、高能耗的支持，同时训练任务对于时延及网络的要求相对较低，适配西部数据中心的比较优势。我们认为，“东数西算”西部大型数据中心的建设会带来更大的算力储备，同时西部的土地及可再生资源也有助于推动数据中心向集约化、绿色化的方向发展。



以上观点来自：2023年2月21日中金公司研究部已发布的《ChatGPT启新章，AIGC引领云硬件新时代》

彭虎 分析员 SAC 执证编号：S0080521020001 SFC CE Ref: BRE806

陈昊 分析员 SAC 执证编号：S0080520120009 SFC CE Ref: BQS925

成乔升 分析员 SAC 执证编号：S0080521060004

朱镜榆 联系人 SAC 执证编号：S0080121070370

唐宗其 分析员 SAC 执证编号：S0080521050014 SFC CE Ref: BRQ161

李诗雯 分析员 SAC 执证编号：S0080521070008 SFC CE Ref: BRG963

郑欣怡 联系人 SAC 执证编号：S0080122070103

于新彦 联系人 SAC 执证编号：S0080122080172

专题聚焦

新巴塞尔III中国版即将落地——《商业银行资本管理办法（征求意见稿）》解读

2023年2月18日银保监会、人民银行发布《商业银行资本管理办法（征求意见稿）》（以下简称《新规》），预计自2024年1月1日起正式实施。2012年原银监会根据2010年出台的巴塞尔协议III制定了《商业银行资本管理办法（试行）》；2017年巴塞尔银行监管委员会完成对巴塞尔协议III的修订（巴塞尔III最终方案），据此，监管部门对2012年版资本管理办法进行修订。《新规》的出台表明新巴塞尔III中国版有望明年初落地。

本次征求意见稿主要内容变化包括：

第一，银行根据规模实行差异化资本监管。《新规》根据银行规模差异，将银行分为三个档次，匹配不同的方案。上市银行中，国有大行、股份行和部分规模较大的区域行均为第一档，常熟银行、无锡银行等规模较小的区域行为第二档。

第二，贷款风险权重有升有降。其中主要变化包括：1）按揭贷：《新规》根据LTV（贷款价值比）等指标设置风险权重，我们预计调整后第一档银行按揭风险权重约为40%~45%，相比之前规定的50%有所下降。2）开发贷：对于部分开发贷款由100%上升至150%，整体权重有所上升。3）第一档银行企业贷款中投资级及中小企业风险权重下调，由之前100%/100%分别下调至75%/85%。4）信用卡贷款风险权重由此前75%下调至45%~75%。

第三，债券和同业类资产风险权重分化。其中主要变化包括：1）一般地方债权重下调：一般债权重由20%下调到10%，国债和专项债0%/20%权重不变；2）银行债权权重上调：对于第一档银行，持有银行普通金融债和3个月以上同业存单权重均由25%上调至30%~150%不等，对于第二档银行该类资产权重由25%上调至40%；银行次级债风险权重由100%上调至150%；3）非银同业债权：对于第一档银行，投资级金融机构同业债权权重由100%下调至75%，第二档银

行仍维持100%。

静态测算下《新规》有望形成一定资本节约。其中：1) 对于使用权重法的上市银行，我们估算本次新规能够提高核心一级资本充足率约0.3ppt，贷款占总资产比例更高、客户资质越好的银行，资本节约越大；2) 对于使用内评法的五大行及招行，如果资本底线下调（80%下调至72.5%）全部转化为资本节约，我们估算提高核心一级资本充足率约1ppt。



以上观点来自：2023年2月22日中金公司研究部已发布的《新巴塞尔III中国版即将落地——《商业银行资本管理办法（征求意见稿）》解读》

林英奇 分析员 SAC 执证编号：S0080521090006 SFC CE Ref: BGP853

许鸿明 联系人 SAC 执证编号：S0080121080063

张帅帅 分析员 SAC 执证编号：S0080516060001 SFC CE Ref: BHQ055

附：一周主要研报回顾

宏观

- 2023.2.20 中国图说中国宏观周报：从地方动态前瞻全国两会
- 2023.2.20 海外宏观专题报告：从经济活动指数看美国衰退概率
- 2023.2.23 海外央行观察：如果美联储提高通胀目标

策略及大宗商品

- 2023.2.20 中国策略简评：全面注册制系列（五）：转融通新规助力双融业务新发展
- 2023.2.22 ChatGPT能分析市场形势吗？
- 2023.2.23 碳中和双周报：“碳”策中国（33）：环境风险事件再现ESG价值 2月9日~2月22日
- 2023.2.23 大宗商品：农产品：大豆：多空转换临近，下行压力加大
- 2023.2.25 海外市场观察：中美错位下的三条路径与资产选择 2023年2月20~26日
- 2023.2.26 全球资金流向监测：北向转为流出，南向流入扩大
- 2023.2.26 大宗商品：能源：煤炭：供需趋松，中枢回落
- 2023.2.26 大宗商品：图说大宗：内需修复，黑色系率先走强
- 2023.2.26 海外中资股策略周报：市场已经具备吸引力
- 2023.2.26 A股策略周报：关注增长修复中的政策预期

固定收益

- 2023.2.20 信用分析周报：中国信用债评级调整周报
- 2023.2.20 简评：规模下降波动加大，高流动性低波动性资产占比提升——2022年理财年报点评
- 2023.2.20 中资美元债周报：美国通胀数据扰动二级市场
- 2023.2.20 资产证券化分析周报：中国版STC，与市场的期待——简评《商业银行资本管理办法（征求意见稿）》对ABS的影响
- 2023.2.20 招投标备忘录：国开债22年第16期，23年第2、3期增发——利率债招标分析
- 2023.2.20 简评：剖析《商业银行资本管理办法（征求意见稿）》对银行及债市影响
- 2023.2.21 简评：商业银行大幅增持，广义基金大幅减持——2023年1月中债登、上清所债券托管数据点评
- 2023.2.21 招投标备忘录：付息国债23年第1、2期续发，贴现农发债23年第6期新发，付息农发债23年第1、2期新发——利率债招标分析
- 2023.2.22 专题研究：再看山东一城投债近期特征及风险分析

- 2023.2.22 信用分析周报：中国短期融资券及中期票据信用分析周报
- 2023.2.22 招投标备忘录：国开债21年第20期、22年第20期、23年第13期增发——利率债招标分析
- 2023.2.23 信用分析周报：中国公司债及企业债信用分析周报
- 2023.2.23 简评：固收+：业绩基准里隐含的信息
- 2023.2.23 简评：国库定存招标利率平稳，银行吸存压力不大——国库现金定存招标结果分析
- 2023.2.23 招投标备忘录：贴现国债23年第11期新发，附息国债23年第4期新发——利率债招标分析
- 2023.2.24 简评：从地方两会看债务化解
- 2023.2.24 简评：爱玛科技转债投资价值分析
- 2023.2.25 信用债收益率跟踪周报：短期供需仍在修复，存单带动短端收益率上行
- 2023.2.25 简评：政策力度的边际变化，收益率曲线变平——四季度货币政策执行报告点评
- 2023.2.25 专题研究：混合估值法在资管产品中的应用与启示——机构行为跟踪系列

行业

- 2023.2.20 机械：看好工程机械提份额，关注通用自动化复苏
- 2023.2.20 汽车及零部件：重卡或将迎来新一轮上行周期；换电模式有望加速发展
- 2023.2.20 可选消费：数说消费2月刊：消费复苏态势蓬勃向上
- 2023.2.20 建材：中金看海外 公司 | 西卡：内外并举，进取的全球化学建材龙头
- 2023.2.20 医疗健康：创新药前沿系列（17）——乳腺癌后线治疗新药频出，市场潜力未来可期
- 2023.2.20 建筑与工程：周观点：专业工程、工商业建筑有望受益复工复产
- 2023.2.20 汽车及零部件：轻量化五问五答：头部产能有望充分释放，一体压铸产业趋势愈发明朗
- 2023.2.20 金融：理财行业大变局：三大视角重构理财市场——2022理财年报点评
- 2023.2.20 传媒互联网：中金看海外 公司 | 乐高：小积木塑造大生态，专注+创新成就玩具帝国
- 2023.2.20 公用事业：中国大储：风光装机高增驱动，看好2023增长超预期
- 2023.2.21 汽车及零部件：汽车管路行业：乘电动化东风，热管理管路迎扩容机遇
- 2023.2.21 中金前沿科技系列：芯驰科技：“四芯合一”，驰骋汽车智能化
- 2023.2.21 科技：运营商产互投资加大，关注电信IT厂商机遇
- 2023.2.21 不动产与空间服务：周评#329：二手房持续复苏，新房同比仍跌

- 2023.2.21 轻工日化：海外美妆Q4回顾：在中国市场表现承压，龙头公司分化明显
- 2023.2.21 公募洞察系列：市场回暖下，基金是否会出现赎回潮？
- 2023.2.21 旅游酒店及餐饮：全球观察-万豪国际：12月RevPAR恢复达107%；4Q22休闲需求量价均超疫前
- 2023.2.21 科技：ChatGPT启新章，AIGC引领云硬件新时代
- 2023.2.21 传媒互联网：互联网月报：等待业绩兑现后估值继续修复
- 2023.2.21 交通运输物流：积极布局航空系列美国篇：供需关系修复，票价持续向上
- 2023.2.21 电信服务：智能控制器行业追踪：重申长期逻辑，着眼边际拐点
- 2023.2.21 银行：4Q银行监管数据点评：分化延续
- 2023.2.21 商业不动产：简评不动产私募投资基金试点启动
- 2023.2.21 银行：按揭提前还贷影响几何？
- 2023.2.22 农业：畜牧行业观察：收储及二次育肥消化，令当前猪价具备支撑
- 2023.2.22 银行：新巴塞尔III中国版即将落地——《商业银行资本管理办法（征求意见稿）》解读
- 2023.2.22 农业：宠物行业观察：行业融资活跃，热度持续
- 2023.2.22 新能源汽车：新能源月度观察：乘联会料2月新能源零售40万辆；欧洲议会通过2035年禁售燃油车
- 2023.2.23 造纸：特纸调研：3月预期驱动转至基本面兑现
- 2023.2.23 博彩及奢侈品：奢侈品月报：2023年1月瑞士表全球出口额同比增长8.6%
- 2023.2.25 公用事业：辅材动态1：硅料企稳推动辅材回暖，盈利能力持续改善
- 2023.2.25 中金前沿科技系列：硬科技前沿系列：量子科技，信息产业新变革
- 2023.2.25 医疗健康：板块小幅回调，关注弹性较大的中小市值公司
- 2023.2.26 家电及相关：中金看海外 主题 | 蜗居之弊，1990S日本厨电停滞发展的教训
- 2023.2.26 旅游酒店及餐饮：酒店：站在新一轮周期起点，龙头恢复可期
- 2023.2.26 商业运营管理：深圳商场复苏延续；精细运营赋老场活力
- 2023.2.26 传媒互联网：周报：游戏板块关注提升，市场回调从长布局
- 2023.2.26 化工：BASF发布2022年报，将关闭德国TDI装置
- 2023.2.26 科技：科技硬件周报（2/24）：关注ChatGPT应用下算力芯片的高需求
- 2023.2.26 纺织服装珠宝：每周聚焦：关注优质品牌及户外热度回升
- 2023.2.26 化工：巴斯夫关闭己二酸等化工装置，关注短期投资机会
- 2023.2.26 半导体：周报（02/24）：AIGC关注度持续，算力芯片产业链表现亮眼
- 2023.2.26 金融：继续看好保险修复，建议关注中银航空租赁

法律声明

本文章由中金研究院基于公开信息及/或中国国际金融股份有限公司已发布的研究报告（以下简称“研究报告”）制作而成。中国国际金融股份有限公司及其关联机构（以下合称“中金公司”）对这些信息及观点的真实性、准确性、时效性及完整性不作任何保证。

本文章仅摘编研究报告的部分观点，贵方如使用本文章所载观点，有可能会因缺乏对完整报告的了解或缺乏相关的解读而对其中的信息、观点、判断等内容产生理解上的歧义。贵方如使用本文章，须寻求专业顾问的指导及解读。

本文章中的信息、意见等均仅供贵方参考之用，其中的信息或观点不构成对买卖任何证券或其他金融工具的出价或征价或提供任何投资决策建议的服务。该等信息、意见在任何时候均不构成对任何人的具有针对性的、指导具体投资的操作意见。贵方应当对本文章中的信息和意见进行评估，根据自身情况自主做出决策并自行承担风险。对依据或者使用本文章所造成的任何后果及风险，中金公司及/或其关联人员均不承担任何责任。

本文章所载意见、评估及预测为研究报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，中金公司研究部可能会发出与本文章所载意见、评估及预测不一致的研究报告。中金公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本文章意见不一致的市场评论和/或观点。

本文章不构成任何合同或承诺的基础，中金公司不因任何单纯接收、阅读本文章的行为而将接收人视为中金公司的客户。

本文章的版权仅为中金公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式转发、转载、翻版、复制、刊登、发表、修改、仿制或引用。

如有进一步需求，请联系：

吴慧敏 huimin.wu@cicc.com.cn

吴婷 ting.wu@cicc.com.cn

左烜暄 xuanxuan.zuo@cicc.com.cn