

李超 执业证书编号：S0570516060002
 研究员 010-56793933
 lichao@htsc.com

刘天天 执业证书编号：S0570518050003
 研究员 010-56793946
 liutiantian@htsc.com

相关研究

- 1 《宏观：必选消费坚挺，可选消费企稳》
2019.09
- 2 《宏观：负利率金融产品呈现扩散化》
2019.09
- 3 《宏观：财政困难系数代表“财政困难”
吗？》2019.04

从美债收益率倒挂看“钱荒”风险

兼论资金面异动时，彭博降息概率比 CME 更准

核心观点

美国债券收益率倒挂演进下去，可能是三种情形：1) 短端发生规模较大的流动性危机，2) 长端利率快速大幅度上行导致股债双杀，3) 货币政策不断宽松，短端下行收益率曲线重回陡峭。美国近期发生的“钱荒”是第一种流动性紧张的情况，由税期叠加一级市场债券发行和二级市场债券抛售的高峰期共同造成。收益率倒挂继续演绎下去，中长期来看，连续降息以及可能的扩表操作会带动短端利率下行，未来收益率曲线或终将回归陡峭。“钱荒”下的 CME 和彭博降息概率出现明显背离，我们认为，由于彭博在数据的选取和处理上降低了资金面对于利率的扰动，所以会比 CME 更加准确。

从美债收益率倒挂看“钱荒”风险

在分析美国货币市场“钱荒”时，我们选择从一个较为新颖的角度出发，将债券收益率倒挂之后的可能情形进行推演，并逐个进行分析。收益率倒挂继续演进下去，可能是以下三种情形：1) 短端发生规模较大的流动性危机，2) 长端利率快速上行、引发股债动荡，3) 货币政策不断宽松，短端下行收益率曲线重回陡峭。近期美国货币市场的“钱荒”属于第一种流动性紧张的情况。我们认为此次“钱荒”发生在月中，主要原因是以下三者的叠加：1) 9月16日公司缴税截止；2) 大量发行的美国国债在9月16日结算；3) 此前债市大幅下跌，投资者将债券卖回给交易商，抽取了部分流动性。

最终情形可能是货币政策不断宽松，短端利率下行，收益率曲线重回陡峭

我们从前面“钱荒”的成因可以看出，在财政不断发债加大对流动性需求以及贸易摩擦不确定性加剧下行风险的双重“绑架”下，美联储会被倒逼不断放松货币政策。另外，银行系统超额准备金水平在继续下降，我们认为美联储可能扩表在即。但我们也要指明，可能采取的扩表操作和量化宽松还是有一定程度上的区别。量化宽松政策实施的关键在于大规模购买中长期国债。而美联储在研究的扩表则是一种规模相对偏小的资产购买，针对的债券购买可能也是偏中短期债券。收益率倒挂继续演进下去，中长期来看，货币政策不断放松会带动短端下行，未来收益率曲线或终将回归陡峭。

“钱荒”下的芝加哥商业交易所 CME 和彭博降息概率出现明显背离

9月17日，CME 与彭博计算的“降息概率”出现了较为明显的背离，当日彭博计算的降息概率为 100%，而 CME 的降息概率仅为 48.5%。短期利率飙升时，CME 捕捉了当天资金面的异动，使得算出的会议后利率偏高，导致最终测算的降息概率偏低。彭博则对数据的异动进行了处理，所得的降息概率接近 100%。CME 与彭博算法的逻辑大致相同，均是先通过联邦基金利率期货构建会议前后的利率预期。然后假设美联储一次降息 25BP，且降息之后联邦基金利率会同步下行 25BP，则降息概率等于议息会议前的联邦基金利率预期减去议息会议后的利率预期，然后除以 0.25。

资金面异动时，彭博的降息概率比芝商所更准确

“钱荒”下，彭博 9 月降息概率更准确的原因主要有以下两点：其一、彭博用 9 月现有交易日联邦基金有效利率的平均值作为会议前利率。而 CME 是用 8 月利率期货推算出的利率水平作为会议前利率，最后价格停留在 8 月 30 日，因此 CME 的会议前利率比实际情况低。其二、彭博用 10 月到期的利率期货价格来计算 9 月平均利率预期，而 CME 是用 9 月的利率期货，由于远期结算的期货波动小于近期结算的期货，彭博一定程度上降低了资金面对于利率的扰动。我们认为，CME 更容易受到资金面波动的影响，而彭博降息概率对于数据进行了调整，在出现资金面扰动时会更加准确。

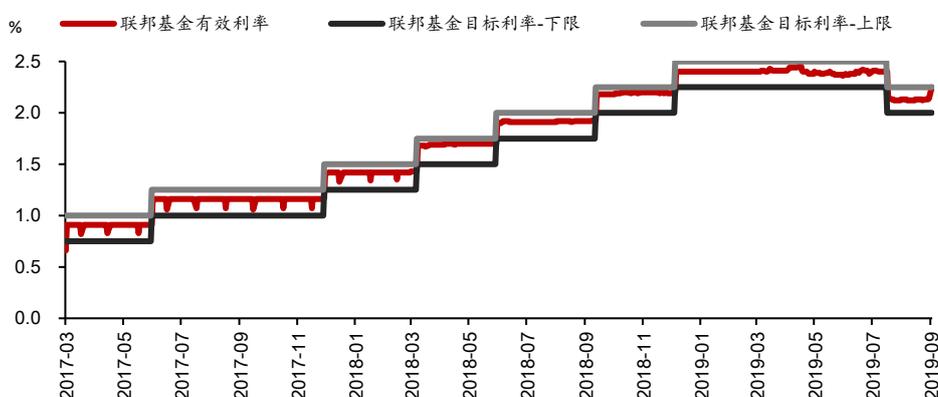
风险提示：联储宽松程度不及市场预期，贸易摩擦升级冲击市场风险偏好。

从美债收益率倒挂的情形演绎看“钱荒”风险

美国债券收益率倒挂之后可能是以下三种情形：1) 短端发生规模较大的流动性危机，2) 长端利率快速上行、引发股债市场动荡，或是3) 在货币政策不断宽松的影响下，短端下行收益率曲线重回陡峭。

情形一：短端利率快速上行造成货币市场危机。美国近期的流动性不足就是此种情形，由税期叠加一级市场债券发行和二级市场债券抛售的高峰期共同造成。9月17日就在美联储9月议息会议前夕，美国货币市场出现了“钱荒”，以美国国债为担保的隔夜回购利率曾一度大涨到10%。有效联邦基金利率升至2.3%，突破目标区间2.00%-2.25%的上限。纽约联储9月17日进行了十年来首次隔夜回购操作，并将隔夜回购操作持续至10月10日，以遏制利率的快速上行。另外，美联储也对控制关键利率的工具进行了调整，决定自9月19日起将超额准备金利率(IOER)下调30个基点至1.8%，并将隔夜逆回购利率下调30个基点至1.70%，以增强对利率的有效控制。

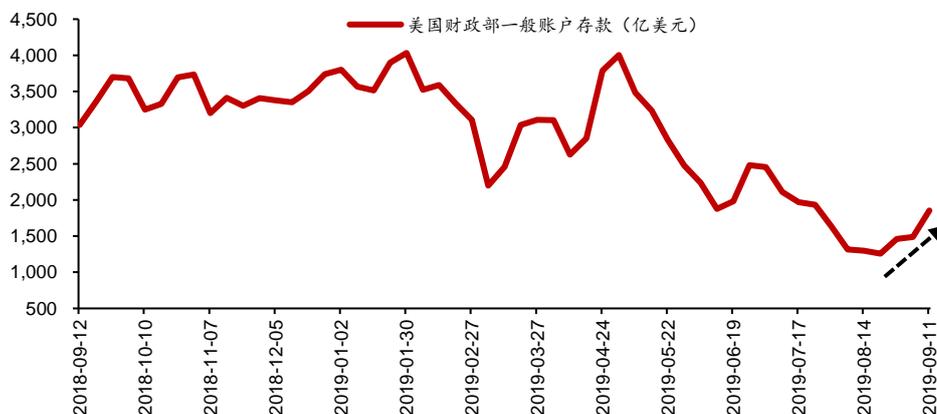
图表1：美国货币市场出现“钱荒”，有效联邦基金利率升至2.3%，突破联邦基金利率目标区间的上限



资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所

往常来说，隔夜回购利率飙升可能出现的时间点是在季末或者月末，但是这次是发生在月中，我们认为主要是以下三大因素的叠加：1) 9月16日是公司缴税截止日期；2) 此前大量发行的美国国债结算是在9月16日；3) 投资者在此前债市大幅下跌过程中将债券卖回给交易商，也抽取了一部分流动性。尽管是公司缴税叠加美国国债结算导致货币市场出现“钱荒”，但其实质是银行系统流动性不足。

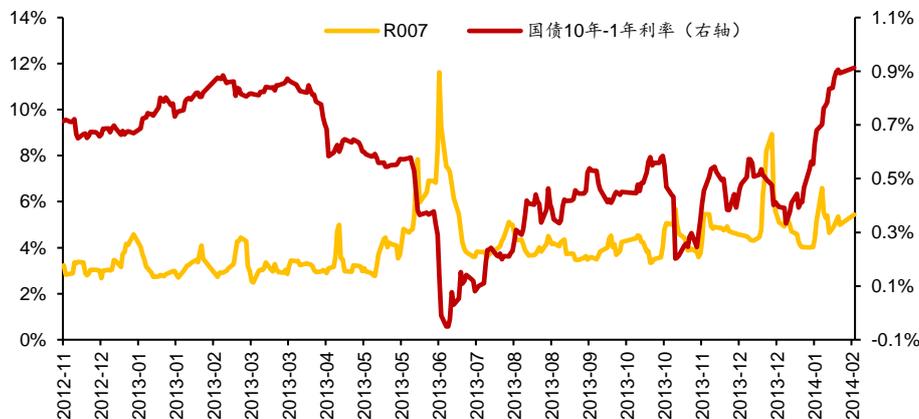
图表2：美国财政部发债发行增加，吸纳了银行系统部分流动性



资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所

中国也曾发生过类似的情形，例如2013年的“钱荒”。2013年我国央行收紧货币政策应对地方融资平台无序的非标融资，4月份市场和央行对赌货币政策不会一直收紧，长短端债券收益率差距逐渐缩小，央行和市场之间的分歧不断扩大，直到同年6月份接连落空的货币政策宽松预期导致市场出现了钱荒，长短端利率进一步倒挂。

图表3：2013年中国市场与央行对赌的结果便是货币市场危机（钱荒）和随之而来的经济增速下滑



资料来源：Wind，华泰证券研究所

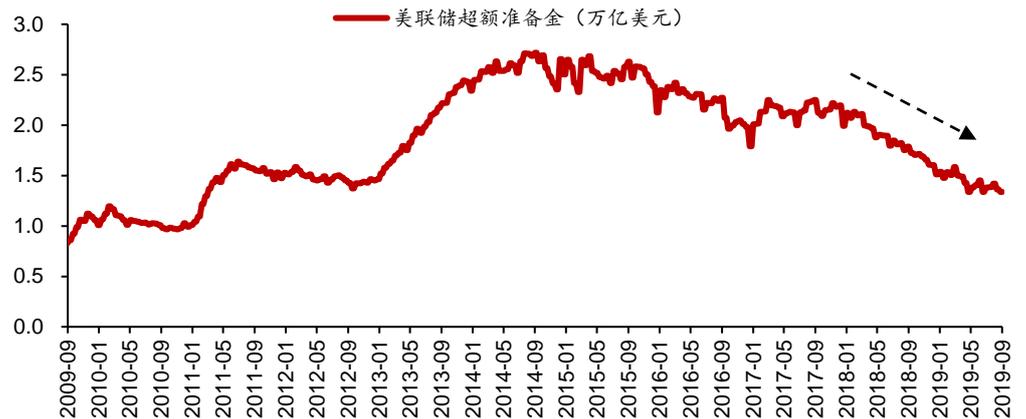
情形二：长端利率快速上行造成股债双杀，我们将这种情形视作是风险情形。“收益率曲线走平”是风险的潜伏期。美股投资者关注盈利较多，即主要关注经济基本面。长端利率上行即无风险收益率上行，如果幅度较小或者较为缓慢，股票市场并无反应。但如果长端利率突然的快速上行，美股自然面临较强的冲击。2018年2月就是这种情形，此前美联储加息预期引导和美国通胀数据逐渐明朗，美国10年期国债收益率出现震荡上行，美国10年期国债收益率由2017年底的2.35%跳涨至2018年1月底的2.66%，2月8日已达2.85%，创下近年以来的新高。长端利率的快速上行触发了2018年2月初的美国股市大跌。向后看，若一旦出现通胀预期抬升或者有大型国债持有者集中抛售美债，长端利率突然大幅度上行将会对金融市场产生较大的冲击。

情形三：货币政策转向宽松，短端下行收益率曲线重回陡峭。我们认为，中长期来看，这是可能性较高的最终情形。我们认为，全球经济下行，贸易摩擦的不确定性以及通胀低迷均支持美联储进一步打开连续降息的窗口。我们从前面“钱荒”的成因也可以看出，在财政政策和贸易摩擦的双重“绑架”下，美联储会被倒逼不断放松货币政策，向市场注入更多的流动性。财政方面，当前美国财政赤字不断扩大，政府债务一再攀升。2017年10月至2018年9月，在特朗普上任后的首个完整财年，联邦政府赤字达到7790亿美元。2018年10月至2019年8月联邦政府赤字进一步攀升至10671亿美元。为了弥补财政亏空，美国政府只能依靠不断发债。美国已暂停债务上限直至2021年7月底，并授权政府增加支出。关键的问题在于市场没有足够的流动性来满足发债的需求。如若流动性不足，将会导致拆借利率快速上行，进而传导至更广泛的借贷成本，再而对经济有一定的负向拖累，所以在财政政策加大逆周期调节力度的同时其实是会倒逼美联储释放更多的流动性。

贸易摩擦对于美联储货币政策也是有类似的作用。鲍威尔曾表示，制定贸易政策是国会和政府的事，但联储会关注贸易政策对经济前景的影响，并相应调整以实现货币政策目标。联储将贸易政策不确定性纳入货币政策框架是新挑战。我们认为，贸易摩擦的不确定性将加剧制造业投资下行并加大经济面临的下行风险，打开联储进一步降息窗口。而货币政策的进一步宽松又为特朗普更激进的贸易立场腾挪了空间。我们预计，美联储今年仍有一次降息，大概率在12月份。

另外，当前银行系统超额准备金水平的下降，已接近美联储此前提到的扩表临界点，美联储可能扩表在即。3月美联储议息会议在《资产负债表正常化原则和计划声明》的文末提及：缩表结束后，美联储可能会在“一段时间内”保持 SOMA 公开市场操作账户的规模不变，以促进准备金以非常缓慢的速度下降，来反映非准备金部分的增长。当委员会认为资产负债表规模已经缩减到，SOMA 账户仅保留能够维持货币政策有效性的证券量时，委员会将增加其证券持有量，以跟上美联储负债端的增长，并维持系统适当的储备水平。而鲍威尔在 9 月议息会议上的讲话暗示美联储可能很快会恢复扩大资产负债表，鲍威尔表示：“目前存在真正的不确定性，我们当然有可能需要比想象的更早恢复资产负债表的自然扩大。”

图表4：系统中的超额准备金已不足 1.4 万亿美元，银行间的流动性在逐步短缺



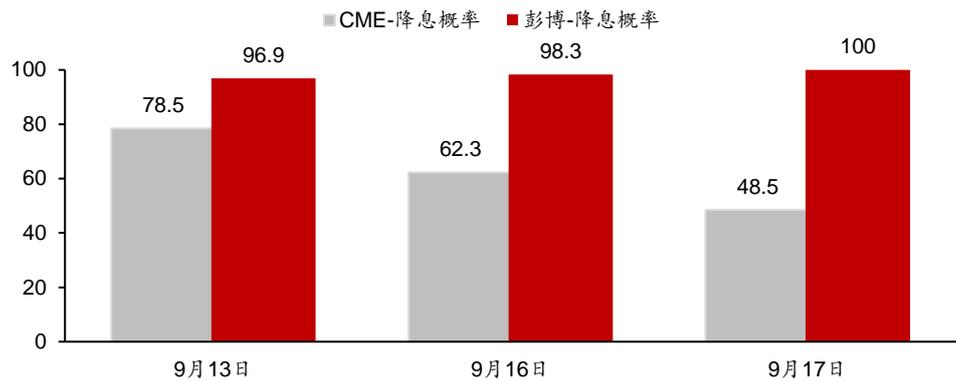
资料来源：Bloomberg，华泰证券研究所

我们也必须要指明，可能采取的资产负债表扩表和量化宽松还是有一定程度上的区别。量化宽松的货币政策指的是中央银行在实行零利率或近似零利率政策后，通过购买国债等中长期债券，向市场注入大量流动性资金的方式。量化宽松政策实施的关键在于大规模购买中长期国债。而美联储目前在研究的资产负债表扩表则是一种规模相对偏小的资产购买，针对的债券购买可能也是偏中短期债券。鲍威尔在 9 月议息会议上表示，扩表只是操作层面解决银行流动性的技术调整。

“钱荒”时 CME 与彭博降息概率出现了明显的背离，哪种方式更准确？

在美国资金市场的异动下，芝加哥商业交易所 CME 与彭博计算的“降息概率”出现了较为明显的背离。从 9 月 17 日的数据来看，彭博计算的降息概率为 100%，而 CME 计算仅有 48.5% 概率降息，不降息的概率为 51.5%。我们认为，本次背离的原因主要是 CME 和彭博对于降息概率的计算方式不同，CME 降息概率将利率的短期飙升捕捉，使得所估计的会议后利率变高，预测的降息概率降低。彭博则是对利率数据的异动进行调整，因此所得的降息概率接近 100%。我们将在接下来的算法中逐步进行解析。

图表5：9月18日美联储议息会议前，芝商所与彭博的降息概率出现显著背离（单位：%）



资料来源：CME-FedwatchTool, Bloomberg, 华泰证券研究所

市场资金面异动时，彭博计算的降息概率比 CME 更准确

当前市场上广泛采用的降息概率的计算方法，无论是 CME 还是彭博的降息概率均是以联邦基金利率期货价格作为基准。联邦基金利率期货是以美国 30 天期 500 万美元的联邦基金利率为标的物的期货合约，它反映了市场对于美国联邦基金利率的预期。联邦基金利率期货在芝加哥商业交易所挂牌交易（Chicago Mercantile Exchange，简称 CME，美国最大的期货交易场所）。期货交易者给出的价格等于“100 减去他们所预期的联邦基金有效利率的日均值”，由此我们从市场上联邦基金利率期货的价格数据中，反向推算市场对于联邦基金利率的预期，这一预期即为隐含利率。公式如下：

$$\text{隐含利率} = 100 - \text{联邦基金利率期货价格}$$

CME 如何计算？以 9 月和 10 月议息会议的降息概率为实例

议息会议当月市场对联邦基金利率的期望值，是议息会议前后联邦基金利率预期值的加权平均。我们通过已知议息会议当月和议息会议前（后）的利率预期，可以推算出议息会议后（前）的联邦基金利率预期值。假设美联储一次降息 25BP，且降息之后联邦基金利率会同步下行 25BP，则降息概率等于议息会议前的联邦基金利率预期减去议息会议后的利率预期，然后除以 0.25。简单来说，CME 降息概率的计算分为两步 1) 从期货价格中分别求解市场对议息会议前后利率的预期，2) 根据会议前后利率求解降息概率。

先以 9 月 18 日议息会议为例，计算 9 月降息概率的第一步：从期货价格中分离预期利率

CME Fedwatch 在介绍计算方式时先简单分成两种情况来考虑：1) 当月有议息会议，但下个月没有议息会议；2) 当月有议息会议，但上个月没有议息会议。要计算当月美联储议息会议的降息概率时，首先要考虑前后没有议息会议的月份，比如上个月没有议息会议，则归为情况二。这里隐含的一个假设是，在议息会议召开之前市场对于联邦基金利率的预期值保持不变，比如 9 月议息会议召开前的利率预期，与 8 月份联邦基金利率的预期值相等，因此，用 100 减去 8 月份联邦基金利率期货合约的价格，就可以计算出市场对 9 月议息会议之前联邦基金利率的预期值。而 9 月市场对于联邦基金利率的期望值是 9 月议息会议之前联邦基金利率的预期值和议息会议之后联邦基金利率预期值的加权平均值。

图表6: CME 在计算降息概率时主要是根据前/后没有议息会议的月份先简单进行分类

	上月	当月	下月	当月利率预期	会议前利率	会议后利率
情况 1		有会议	无会议	由当月利率期货价格计算	待推算	由下月利率期货价格计算
情况 2	无会议	有会议		由当月利率期货价格计算	由上月利率期货价格计算	待推算

资料来源: CME-FedwatchTool, 华泰证券研究所

CME 对利率计算公式如下:

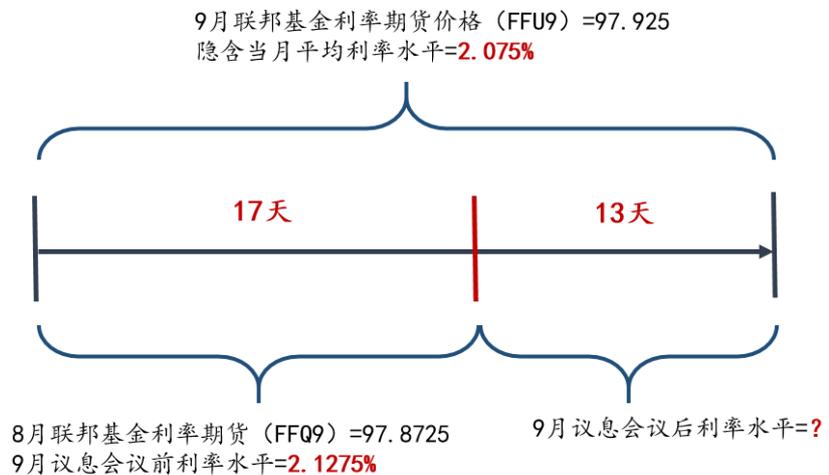
$$\text{当月利率的预期值} = \frac{\text{FOMC 会议前天数}}{\text{当月总天数}} \times \text{会议前利率} + \frac{\text{FOMC 会议后天数}}{\text{当月总天数}} \times \text{会议后利率}$$

由于 8 月没有议息会议, 所以 9 月议息会议适用于第二种情况。我们观察到 8 月到期的期货收盘价为 97.8725, 隐含利率为 2.1275, 这是 9 月议息会议前的利率预期。9 月 17 日当天期货价格为 97.925, 隐含利率为 2.075, 此为 9 月当月的利率预期。9 月议息会议利率决议公布的时间是在美国时间 9 月 18 日, 那么议息会议前的天数是 18-1=17 天, 议息会议后的天数是 30-17=13 天。我们通过下面公式求解会议后利率:

$$2.075 = \frac{17}{30} \times 2.1275 + \frac{13}{30} \times \text{会议后利率 (待求)}$$

得出:

$$9 \text{ 月议息会议后利率} = 2.0063$$

图表7: 计算 9 月议息会议的降息概率是通过已知当月利率, 议息会议前的利率, 求解议息会议后的利率水平

资料来源: CME-FedwatchTool, 华泰证券研究所

第二步: 根据会议前后预期利率计算降息概率

有了此前计算的市场对会议前后的利率预期, 我们可以以此来计算降息概率。假设美联储如果选择降息, 则每次降息 25BP, 且降息之后联邦基金利率会同步下行 25BP。虽然这一假设存在一定争论, 但是 CME 的权威数据一直采用这一假设, 因此计算公式为:

$$\text{降息概率} = (\text{会议前利率} - \text{会议后利率}) \div 0.25 \times 100\%$$

由此我们可以得到 9 月 17 日计算出的 9 月降息概率:

$$9 \text{ 月降息概率} = (2.1275 - 2.0063) \div 0.25 \times 100\% = 48.5\%$$

计算 10 月的降息概率步骤较为类似，和 9 月唯一的区别在于已知的是会议后利率，求解会议前利率

因为 11 月没有议息会议，会议后利率即为 11 月期货价格的隐含利率，这适用于 CME 的第一种情况。截至 9 月 24 日，11 月到期的期货价格为 98.255，隐含利率为 1.745%。10 月到期的期货价格为 98.125，隐含利率为 1.875%。10 月议息会议公布利率决议是在 10 月 30 日，所以会议前的天数是 29 天，会议后的天数是 2 天。我们可以通过下式求解会议前利率：

$$1.875 = \frac{29}{31} \times \text{会议前利率（待求）} + \frac{2}{31} \times 1.745$$

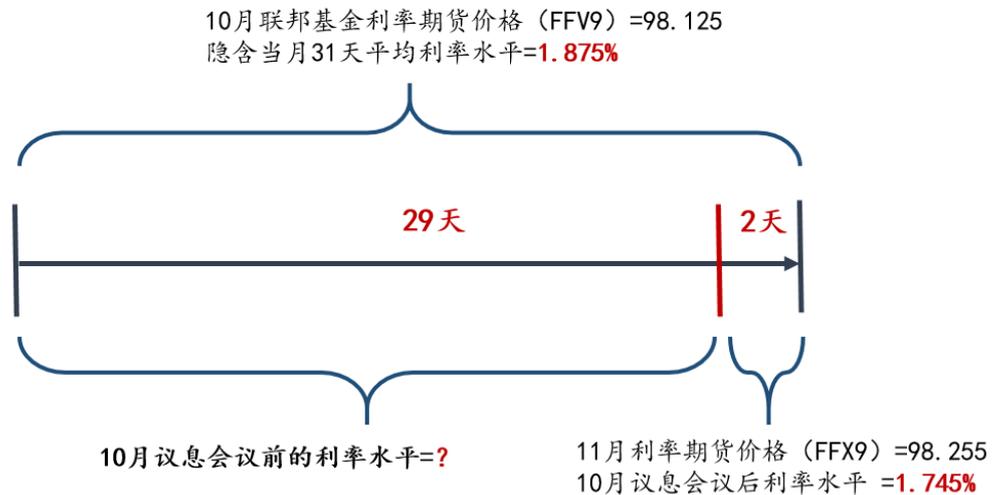
得出：

$$10 \text{ 月议息会议前利率} = 1.884$$

通过会议前后利率水平，我们可以算出 9 月 24 日的 10 月降息概率：

$$10 \text{ 月降息概率} = (1.884 - 1.745) \div 0.25 \times 100\% = 55.6\%$$

图表8：计算 10 月议息会议的降息概率是通过已知当月利率，议息会议后的利率，求解议息会议前的利率水平



资料来源：CME-FedwatchTool，华泰证券研究所

彭博降息概率比 CME 更准的原因在于数据的选择和处理

彭博降息概率的计算步骤与 CME 大体一致，但在具体数据的选择和处理上相差较大，这是导致此次资金面出现异动时，彭博与 CME 降息概率出现明显背离的原因。我们以计算 9 月降息概率为例做具体说明，主要原因有以下两点。

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_9926



云报告
<https://www.yunbaogao.cn>

云报告
<https://www.yunbaogao.cn>

云报告
<https://www.yunbaogao.cn>