

21. 每天处理7万多亿美元的外汇交易系统CLS介绍

1. 初步认识CLS
2. 与中国的关系
3. CLS系统的背景与诞生
4. CLS的组织架构
5. CLS系统的工作原理
6. CLS系统的优势
7. 结束语

大家好，我是隐墨星辰，专注境内/跨境支付架构设计十余年。前段时间介绍“跨境支付中绕不开的SWIFT、CIPS、CHIPS”时顺带有提到全球日处理交易额最大的系统是CLS（Continuous Linked Settlement，持续连接清算系统），今天深挖一下CLS是何方神圣，以及它的独到之处。

1. 初步认识CLS

先看一组简单的数据，以便对CLS有一个初步了解。

启用时间：2002年。

业务范围：外汇交易清算。

平均每日交易额：7+万亿美元（数据来源：CLS官网。另：中国2024年全年的GDP为18.94万亿美元，不到CLS 3天的交易额）。

最高日交易额：15.4万亿美元（2021年12月15日）

支持币种：18个，包括：美元（USD），欧元（EUR），日元（JPY），英镑（GBP），澳元（AUD），加元（CAD），瑞士法郎（CHF），新西兰元（NZD），瑞典克朗（SEK），挪威克朗（NOK），丹麦克朗（DKK），新加坡元（SGD），港币（HKD），南非兰特（ZAR），巴西雷亚尔（BRL），墨西哥比索（MXN），韩元（KRW），土耳其里拉（TRY）。

清算成员机构：75家（中国银行（香港）也是其中之一）。

第三方成员机构（通过清算成员机构接入）：35000家。

外汇交易占比：CLS处理了全球大部分外汇交易。

2. 与中国的关系

中国银行（香港）既是CLS的股东之一，也是CLS的清算成员机构（可直接参与CLS的交易），但是CLS不支持人民币的交易。原因有很多，其中一个重要的原因是人民币是受管制货币（不可自由兑换），且汇率受中国人民银行管控，另一个原因是CLS的运营机构CLS Bank设立在纽约，受美联储监管。

当前人民币外汇交易的途径有很多，包括中国外汇交易中心（China Foreign Exchange Trade System, CFETS），国际金融衍生品交易所等。

此外，2023年3月20日起，CFETS与上海清算所合作，推出了外币对交易中央对手（Central Counter Party, CCP）清算业务，首阶段支持EUR/USD、USD/JPY、USD/HKD、AUD/USD、GBP/USD等5个货币对的即期、远期、掉期交易。

所谓中央对手方是指在交易双方之间充当中介的机构，成为每个卖方的买方和每个买方的卖方，从而确保所有交易的履约。这个与下面CLS的PVP模式是截然不同的。在PVP模式下，交易双方都需要先付款给中介CLS，CLS明确收到双方的资金后，交易才能达成。在CCP模式下，所有交易都以CCP为中心进行清算和结算，由CCP承担交易双方的信用风险。

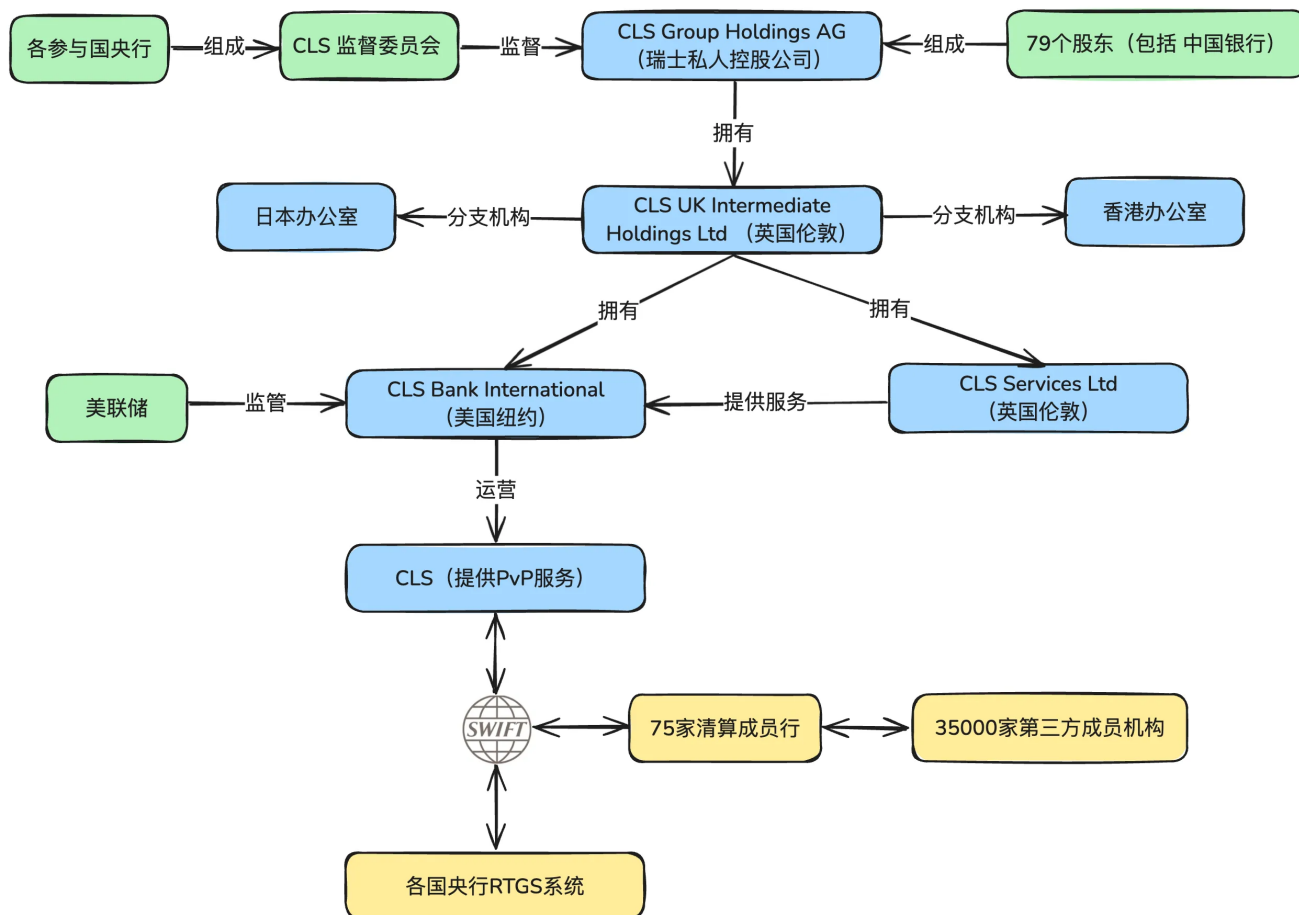
3. CLS系统的背景与诞生

外汇交易的核心在于货币的交换，而这些交换涉及的资金通常庞大且跨越不同的国家和时区。在外汇交易过程中，存在着巨大的结算风险，即**赫斯塔特风险（Herstatt Risk）**。

赫斯塔特风险指的是由于时差或一方破产，导致资金未能及时交割，交易的另一方本金受损。1974年，赫斯塔特银行的倒闭便是这一风险的著名案例。当时，一些在美国的交易对手方银行已向赫斯塔特银行支付了资金，但由于赫斯塔特银行倒闭而未能履行其承诺，这些交易对手方银行没有收到资金，也无法向其它银行支付资金，引起连锁反应。也就是银行业经常说的“系统性风险”。

为了解决这一问题，**CLS系统**于2002年正式启用。CLS系统是一个由全球主要银行、金融机构和国际清算银行共同建立的外汇清算平台，旨在通过提供一种跨国界、跨时区、跨货币的清算机制，降低外汇交易中的结算风险，尤其是防范赫斯塔特风险。

4. CLS的组织架构



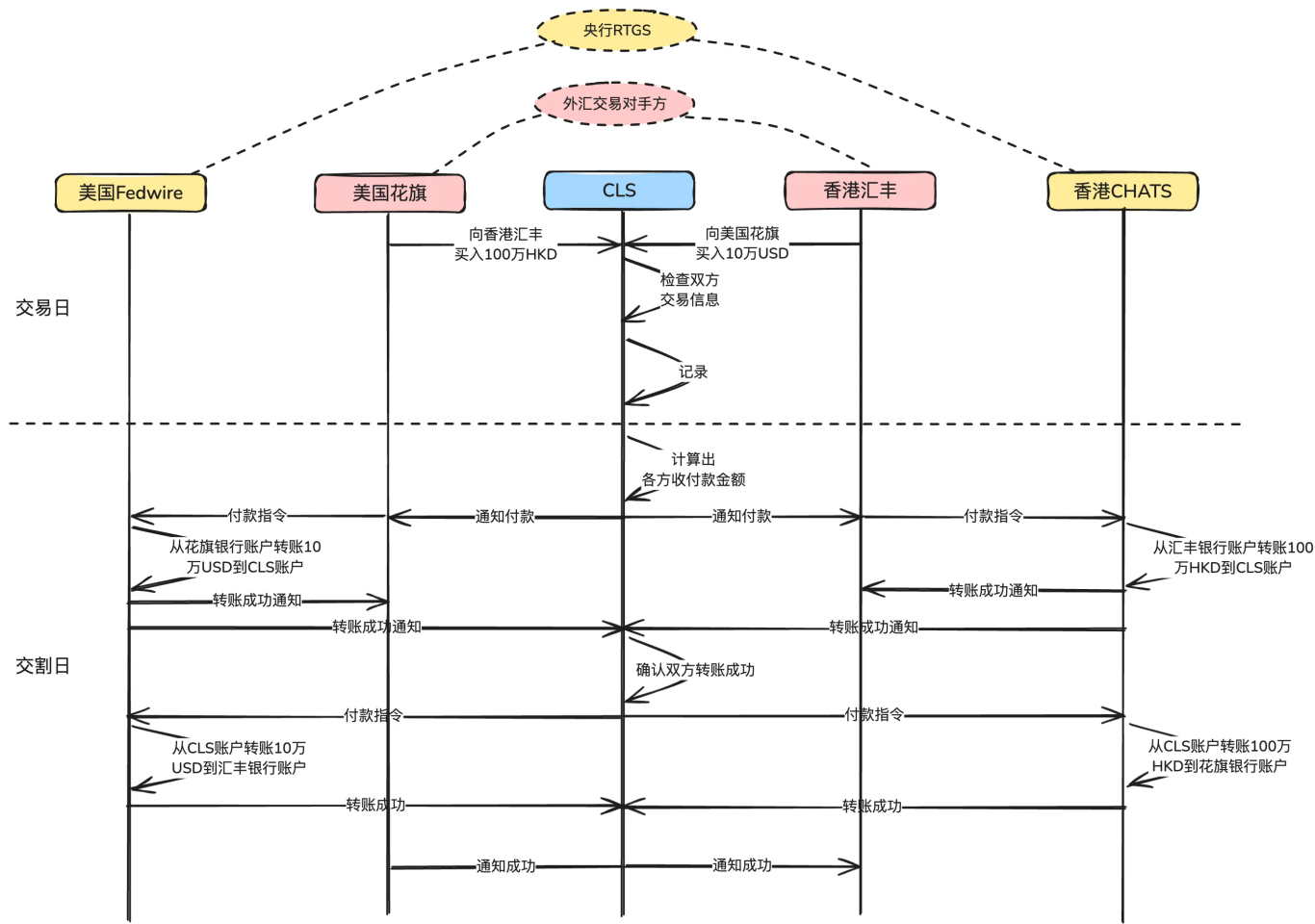
说明：

1. CLS集团是一家设立在瑞士的私人公司，股东有79个（包括中国银行），各参与国的央行组成CLS监督委员会。
2. CLS集团拥有CLS UK公司，CLS UK拥有CLS Bank和CLS Service，前者是一家银行，运营CLS系统，因为设立在美国纽约，受美联储监管。CLS Service为CLS Bank提供服务。
3. CLS系统对接了各国央行的RTGS系统，进行实时的结算服务。
4. CLS在各国央行开立有账户，用于交易。
5. 当前有75家清算成员行可以直接参与CLS交易，其它的35000家通过这75家清算成员行进行交易。

5. CLS系统的工作原理

CLS系统的核心理念是Payment Versus Payment (PVP，同时支付模式)。简单地说，外汇的买卖双方都各自把资金打给CLS，CLS收到双方的资金后，再同时分别把资金打给买卖双方，完成交割，CLS起到一个中介作用。通过这种机制，CLS系统确保了交易双方的资金在同一时刻交割，从而避免了因单方面履约失败导致的风险。

这个模式和支付宝的担保交易很像，只是支付宝是先收买家的钱，卖家发货，买家确认收货后，支付宝把钱打给商户，支付宝是中介。



具体而言，CLS系统的操作过程如下：

- 交易确认：**全球的银行和金融机构通过**SWIFT**向CLS系统报告外汇交易，包括交易金额、汇率等信息。
- 交易匹配：**CLS系统对所有提交的交易进行匹配，确保双方的交易信息一致。如果信息匹配成功，CLS会将交易保留，等待交割日的到来。
- 交割与清算：**在交割日，CLS系统会通知参与方分别将应付和应收的资金划入CLS银行在各国央行开设的账户。CLS系统通过与各国实时全额结算系统（如美国的**Fedwire**、香港的**CHATS**等）对接，确保资金能够及时到账。只有在双方的资金都到账后，CLS系统才会进行资金交割。
- 支付与交割：**在资金确认无误后，CLS系统完成外汇交易的交割，将资金支付给交易双方。
CLS确保了资金交割的同步性和安全性，避免了由于资金未能及时交割所带来的风险。

6. CLS系统的优势

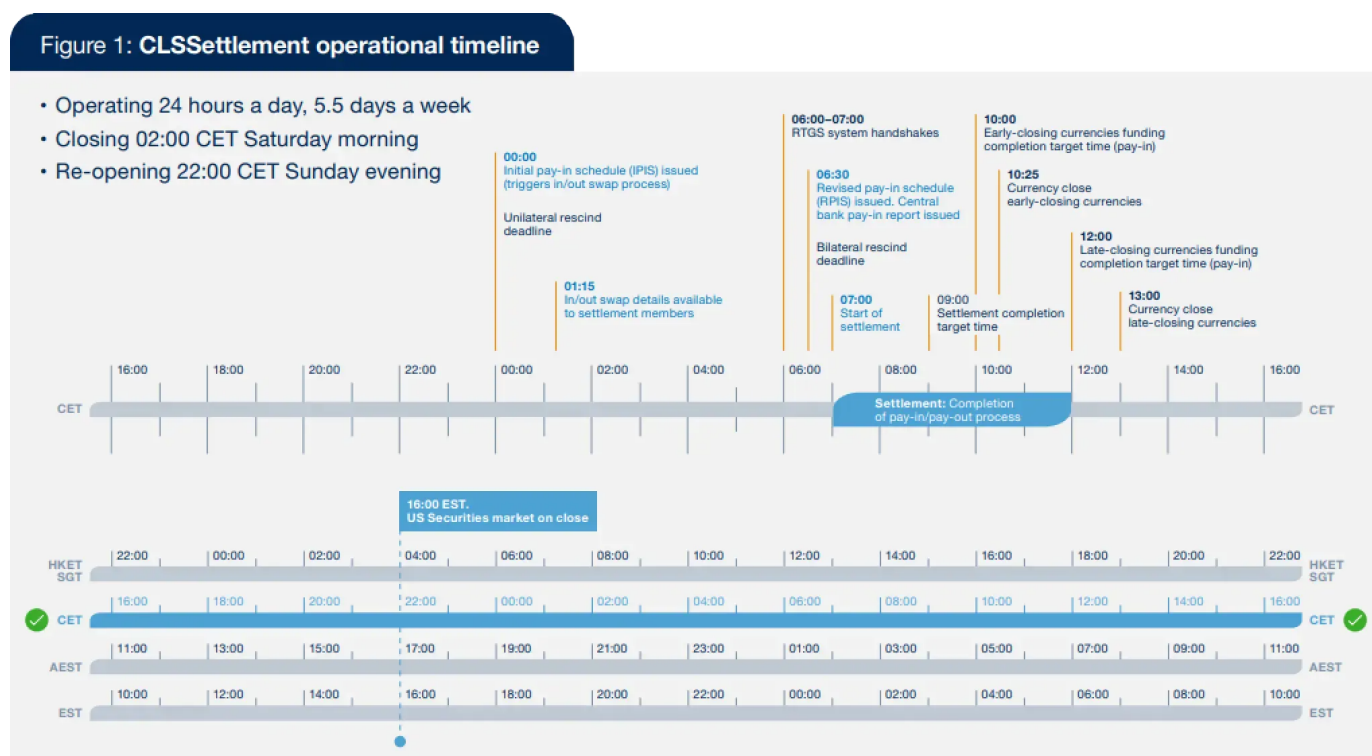
首先是**降低结算风险**。CLS系统通过双向对冲和同步结算机制，有效地消除了外汇交易中的结算风险。通过同步结算所有货币对的交易，CLS确保了资金交割的时效性和准确性，避免了因一方

未履约而造成的损失。

其次是**节省流动性**。CLS系统通过**多边净额清算**的方式，显著降低了银行所需的资金量。参与者每天很可能要结算不止一笔交易——实际上，各大银行每天会有数百或数千笔交易。在结算前的每一天，CLS 都会根据多边净额计算每个结算成员所需的资金。CLS 结算所有支付指令所需的现金量减少了，每个结算成员只需转移其每种货币支付义务的净额，而不是每笔要结算的交易的总金额。平均而言，CLS 净额效率约为 96%。

还有**全球时差协调**。由于外汇交易涉及全球多个时区，CLS系统通过协调不同地区的央行和清算系统的工作时间，确保所有银行在合适的时间完成支付和交割。CLS系统的时序安排确保了全球金融市场的流动性和稳定性。

下图是CLS官网提供的交易时间。



正是因为各国央行所在国家的时差不同，CLS 24小时接收交易指令，但是只在工作日的5个小时（CET 7点到CET 12点）做资金交割。最麻烦的是亚洲国家，比如日本，因为CLS运行时间是以欧洲中部时间为准，也就是CET时间（CET 0点就是北京时间7点），CET 10点对应日本当地时间18点，也就是日本央行下班时间，所以通过日本央行付出的资金需要CET10点前完成，否则就违约了。

7. 结束语

作为全球最大的外汇交易结算平台，CLS系统每天处理数万亿美元的外汇交易，保障了跨境外汇交易的顺利进行。通过PVP和多边净额清算等机制，CLS系统有效降低了外汇交易的结算风险，

提升了交易效率，并节省了银行的流动性。

希望通过这篇文章，大家能对CLS有一个初步的了解，了解了CLS，才知道所谓的大钱有多大。区块链技术有可能会对CLS的模式造成冲击，不过CLS自身也在拥抱区块链技术。

这是《支付通识》专栏系列文章中的第（21）篇。

深耕境内/跨境支付架构设计十余年，欢迎关注并星标公众号“隐墨星辰”，和我一起深入解码支付系统的方方面面。

专栏系列文章PDF合集不定时更新，欢迎关注我的公众号“隐墨星辰”，留言“PDF”获取。

隐墨星辰 公众号

10年顶尖境内/跨境支付公司架构经验



著有《图解支付系统设计与实现》
和我一起解码支付系统方方面面

有个支付讨论群，添加个人微信（yinmon_sc）备注666进入。

隐墨星辰 个人微信

10年顶尖境内/跨境支付公司架构经验



著有《图解支付系统设计与实现》
备注666进支付讨论群