

上市资讯

2019年12月号（总第43期）

发行上市服务中心

2020年1月3日

目录

【发行信息】

股票发行上市信息

债券发行上市信息

【交流动态】

黑龙江省拟上市企业代表和金融干部走进上交所

湖北省重点拟上市企业走进上交所

江西省景德镇市拟上市企业走进上交所

【专题研究】

注册制下美国证监会对招股说明书的问询函特征研究

【市场前沿】

全球交易所区块链最新发展及相关思考

【发行信息】

■ 股票发行上市信息

1、 股票发行融资情况

截至12月31日，今年上交所主板IPO上市企业53家，募集资金1019.66亿元；科创板IPO上市企业70家，募集资金824.27亿元。

2、 在会审核企业情况

截至12月31日，证监会按周公布的在审企业共计508家。其中，上交所在审企业237家（主板165家，科创板72家），深交所所在审企业271家（中小板84家、创业板187家）。

3、 新增IPO申报情况

截至12月31日，今年新增IPO申报企业共计552家，其中，上交所318家（主板116家，科创板202家），深交所234家。

■ 债券发行上市信息

1、 公司债发行情况

截至12月31日，本所2019年已完成公司债累计发行2290只，发行金额25677.51亿元。

2、 资产支持证券发行情况

截至12月31日，本所2019年已完成资产支持证券挂牌604只，挂牌金额7319亿元。

3、 债券上市情况

截至12月31日，上交所各类债券挂牌数量已达15368只，比去年底增加3279只，增幅27.12%；债券托管金额已达10.14万亿元，比去年底增加17529.43亿元，增幅20.91%。

【交流动态】

1、2019年12月19日，黑龙江省拟上市企业代表和金融干部一行约20人，赴上交所观摩、学习。企业培训部负责人对全体学员的到来表示欢迎，并介绍了国内资本市场新形势与科创板运行情况。发行上市服务中心及债券业务中心的专家分别就主板、科创板发行审核形式及上交所债券市场情况等课程做了详细讲解。学员们还观摩了上市仪式，并参观了中国证券博物馆，进一步了解我国资本市场发展历史。（供稿人：陈聪颖）

2、2019年12月19至20日，湖北省企业上市工作领导小组成员单位、部分市州金融办相关领导干部及湖北省重点拟上市企业代表30余人走进上交所，进行学习交流。在为期两天的学习中，代表团观摩了嘉必优上市仪式，参加了IPO最新形势培训，参观了中国证券博物馆，走访了上海集成电路科技馆，收获颇丰。（供稿人：卫志鹏）

3、2019年12月23日，江西省景德镇市金融办带领拟上市企业走进上交所。代表团一行首先观摩了聚辰半导体的上市仪式；聆听了上交所专家对主板及科创板发行上市政策规则和IPO审核形势的详细解读。他们表示，将把所见所学所感融入到今后的企业经营中去，力争早日登陆上交所。（供稿人：程新）

【专题研究】

注册制下美国证监会对招股说明书的 问询函特征研究

上交所资本市场研究所 丛菲菲 李怡芳

注册制下，交易所坚持公开透明的发行上市和注册审核标准，但审核是一门社会科学，没有绝对的量化指标，企业的实际情况与审核标准很难准确衔接。因此，交易所和证监会由于职责划分不同，容易在审核理念、标准、具体问题把握方面存在客观分歧，不利于审核效率的提高。注册制下高效的发行上市审核制度除了需要明确的标准和实施细则作为制度基础外，还需实践经验和充足时间进行磨合，寻找到最优边界。美国注册制改革的成功得到市场的广泛认同。本文以 2019 年以来取得招股说明书(S-1 或 F-1)有效声明文件的美股 IPO 企业为例，研究美国证监会（简称 SEC）对其发出的累计 379 份问询函，从问询轮次、问询事项及词句表述等方面刻画注册制下美股 IPO 审核问询的特征，进而为科创板试点注册制改革中进一步优化发行上市审核制度提供参考和镜鉴。

一、SEC 问询函的反馈轮次特征

（一）企业平均获 3.06 轮问询，外企比美企约多一轮

2019 年 1 月 1 日至 11 月 4 日美股 IPO 申请获批的 124 家

企业，从首次递交招股说明书（或草稿）到获得 SEC 的 S-1 或 F-1 有效声明文件过程中，平均收到 SEC 的 3.06 轮问询函。最多为 8 轮，最少仅一轮。收到 2-4 轮反馈意见的分别有 41 家、28 家和 27 家，合计占比 77.42%；有 12 家企业在一轮问询回复后即获得有效声明文件。

分注册地来看，SEC 对外国企业的 IPO 审核更为审慎，整体比本土企业多一轮问询。SEC 对 105 家美国本土企业平均 2.91 次问询，而对 19 家外国企业为 3.84 次。原因主要有两点：一是 SEC 本身对外国企业的信息披露要求就比美国企业严格，二是外国企业撰写的招股说明书质量整体略低于美国本土企业，有赖于 SEC 更加频繁的问询来督促其提高信息披露质量。

（二）注册生效总体平均用时 136 天，第一轮反馈意见平均用时 29 天

从 IPO 审核总体用时来看，注册生效周期（即从企业首次提交 S-1/F-1 表格到注册生效的时间）最短为 35 天，最长为 570 天，平均为 135.69 天。绝大多数公司 IPO 审核用时不超过半年，其中分别有 47 家和 56 家公司的注册生效周期为 3 个月以下和 3 个月-6 个月之间，合计占比 83.06%。

从各轮问询的用时来看，SEC 第一轮反馈意见周期（即从企业首次提交 S-1/F-1 表格到 SEC 第一次出具反馈意见书的时

间）最短为 4 天，最长为 60 天，平均为 28.91 天。

二、SEC 问询函的反馈内容特征

（一）每家企业平均被问询 22 个问题，其中 15 个为首轮问询

汇总统计企业每轮问询所获问题个数可以发现，SEC 共问询 2767 个问题，平均每家企业被问询 22.31 个问题。分注册地来看，105 家美国本土企业平均被问询 20.55 个问题；而 19 家外国企业平均被问询 32.05 个，整体比美国企业多出 11.5 个。

分问询函轮次来看，首轮问询函问题数量最多，平均为 14.9 个。次轮问询问题数量急剧下降至 4.66 个，此后 3-8 轮次问询问题个数并无明显区别和趋势，维持在 3 个左右。

（二）问询事项集中于摘要、财务报表、管理层分析及业务四章

SEC 的问询事项通常包括前置的一般性问题（General）以及按照招股说明书的章节顺序反馈的相关问题。根据样本公司统计结果，招股说明书的封面及摘要被问询频率最高，19.73% 的问题归属于该章节。其次，财务报表及附注相关问题占比 18.47%，管理层分析为 16.66%，业务章节为 13.26%，以上四章覆盖了全部问题数的 68.12%。另外，风险因素和一般性问题也较多，在反馈意见中分别占比 7.48% 和 7.08%。其余 19 个章节的反馈问题相对较少，合计占问题总数的 17.31%。

（三）首轮问询以摘要为主，后续问询中对财务报表的关注不断提升

对各问询轮次问题分别进行统计，首轮问询主要针对封面

及招股说明书摘要，占比 22%，其他章节也相对均衡，财务报表及附注、管理层分析及业务均占比 15%左右。其后封面及摘要相关问题占比逐轮减少，而财务报表及附注章节的问题数量比例逐轮增加，除首轮外都处在占比首位，且第 7 和第 8 轮占比高达近 70%。管理层对财务状况及经营业绩的分析相关问题数量比重经历了先增加后降低的过程，最大值处在第三轮问询中，占比 20%。业务类问题数量也逐轮减少，且第六轮问询开始就再无相关问题。

三、SEC 问询函的词句表述特征

（一）整体上，“披露”和“请参阅”出现频率最高，反映审核突出信息披露的充分性及合规性

利用 python 对 379 份问询函的 2767 个问题进行关键词文本分析，发现词频最大的是“披露”一词，出现 1307 次，近一半的问题是希望企业进一步披露相关信息。此外，词频较高的一组是代表 SEC 希望企业做何反馈的动词，比如“修改”、“注意”、“提供”、“评论”、“声明”、“说明”等。

另一类较高频词是 SEC 所提问题的依据性词句，以“根据”、“证券法”、“规定”、“ASC”、“条款”、“法规”、“条例”为代表。涉及的具体文件词频从高到低分别为“ASC 606（收入确认会计准则）”、“FDA（美国食品药品监督管理局）”、“(non-)GAAP（一般公认会计原则）”等。

通过对问题所涉法规的词频分析，发现 SEC 问询过程中对

公司产品的合法性、财务指标披露合理性以及压严公司管理层责任方面非常重视。

（二）四大章节中“所有”、“副本”和“潜在”的出现频率最高，反映审核强调信息披露的完整性、合规性和风险揭示的充分性

对问询问题数量最多的四个章节（封面及招股说明书摘要、财务报表及附注、管理层对财务状况及经营业绩的分析、业务）进行关键词文本分析，发现这四章的词频分布特征一致。“所有”和“提供”的词频最高，体现 SEC 对公司信息披露完整性的强调。其次是“副本”、“证券法”二词，体现 SEC 对公司相关材料合规性及备案性的要求。同时，“任何人”、“潜在”词频也相对较高，体现 SEC 将尚未发生但可能发生的事项纳入考虑范围内，注重揭示企业潜在风险。

四、从典型案例看 SEC 审核要点

（一）摘要部分关注信息披露的一致性和充分性

以 10x Genomics Inc 为例，SEC 在连续三轮问询中均对其招股说明书中摘要章节的“风险因素”部分描述进行了意见反馈。在首轮问询中，SEC 关注到公司招股说明书摘要中的风险部分并未提及后文所述的诉讼风险。对此明确提出了“修改”要求，并以举例地方式提醒发行人如何完善相关风险揭示。

在第二轮问询中，SEC 针对发行人首轮修改，要求进一步补充披露可能面临的诉讼风险的严峻性，并且要求发行人说明

删除与普通股多层股权结构有关的内容的原因。SEC 的具体反馈意见为：“我们注意到您对先前评论 1 的回应。如果陪审团认定您的所有产品基本上都侵犯了另一实体的专利，请在摘要中清晰突出强调其后果。另外，请告诉我们为什么删除与普通股多层股权结构有关的内容。”

在第三轮问询中，针对发行人第二轮问询回复中提及推出新产品时可能会被竞争对手质疑侵犯其知识产权，SEC 要求发行人在摘要中突出该新产品可能的诉讼风险。SEC 的具体反馈意见为：“我们注意到您对先前评论 1 的回应。如果您选择通过引用新产品来减轻关于风险的摘要披露，请至少在招股说明书摘要中突出显示任何与该产品侵权相关的诉讼。”

相较于最初提交的招股说明书，经过三轮审核问询后，发行人招股说明书中摘要章节的风险因素部分，由原先的整章概述性内容调整为按照与业务和行业有关的问题、与诉讼和知识产权有关的风险以及与此次发行和 A 类普通股的所有权有关的风险等三个方面分项细致描述。其中，与诉讼和知识产权有关的风险部分内容是新增的内容，且这部分内容比最初版本摘要中风险揭示全部内容的篇幅还要长。

（二）财务报表及附注强调最近一期财务数据的披露

以 Cambium Networks Corp 为例，对于其招股说明书仅提供 2016 年和 2017 年财务数据，SEC 要求提供 2018 年最新一期的财务数据。在首轮问询中，SEC 明确提出：“请提供备考资

产资产负债表在近期历史资产负债表旁，以展示资本重组和资本返还。备考资产负债表应反映资本收益作为应计分红，而不影响发行收益。”在第二轮问询中，SEC 要求发行人进一步细化备考资产负债表财务信息，提出：“请在备考资产负债表信息中量化备考总流动负债，备考总负债，备考股东总赤字和备考总负债及赤字的金额。”

（三）管理层分析注重财务信息披露的一致性和可比性

以 PELOTON INTERACTIVE INC 为例，发行人招股说明书中管理层对财务经营状况的分析中，部分财务数据使用 GAAP 会计准则编制，部分数据则是用非 GAAP 会计准则。为了财务数据的一致性和可比性，SEC 要求发行人将财务数据统一按照非 GAAP 会计准则编制。在首轮问询中，SEC 提出：

“我们注意到您在第 62 页第二段中介绍了认购贡献率，相关讨论采用最直接可比的 GAAP 指标。同样，您在第 66 页上以表格形式展示的关键运营和业务指标包括非 GAAP 指标，但没有提供可直接比较的 GAAP 指标。请修订统一为非 GAAP 指标，以符合 S-K 法规第 10(e)(1)(i)(A)条和《非 GAAP 合规与披露解释》的问题 102.10。”

在第二轮问询中，SEC 认为发行人首轮问询回复中修改并没完全解决该问题，进一步问询：“您修改后的披露内容并未完全解决评论 6。请修改以下内容：（1）请参阅第 64 页的通过扩展内容平台提高获利能力下的第二段。请根据非 GAAP 指

标对可比的 GAAP 指标进行讨论和分析。您对 GAAP 指标的讨论和分析应参照非 GAAP 指标认购贡献率或者更加突出。（2）请参阅第 66 页的关键运营和业务指标。进行修订，以同样显著的表格形式披露 GAAP 指标，与认购贡献，认购贡献率，调整后 EBITDA 和调整后 EBITDA 率相当。请参阅 S-K 法规第 10(e)(1)条和《非 GAAP 合规与披露解释》的问题 102.10。”

（四）业务描述突出业务模式和行业信息的详细披露

以中国苏轩堂药业有限公司为例，SEC 对其业务章节前后进行了四轮问询。主要关注焦点在于公司整体业务架构和组织结构、专利的保护和司法管辖区以及股份质押协议的解除。

在首轮问询中，SEC 提出了 6 个问题，要求发行人补充披露获得相关产品奖项的授予单位、过去五年中子公司业务发展情况、解除股份质押应付的费用、专利的保护类型及到期日期、采用的国际制造标准及相关专利的司法管辖区、药品生产许可证等信息。

在第二轮问询中，针对发行人首轮问询回复中指出“股份质押协议直到所有专有业务合作协议项下的所有应付款项均已支付之时有效”，SEC 要求发行人量化独家业务合作协议下应付款金额；同时针对首轮问询中没按照要求披露事项，SEC 进行了重复问询，要求发行人具体说明采用国际制造标准完成的相关专利司法管辖区及披露发行人及其子公司业务类型变化。

在第三轮问询中，SEC 修改前期相关问询事项，要求发行

人披露根据股份质押协议应付的美元金额。

由于发行人在第三轮问询回复中并没有作出相应的修改，SEC 又进行了第四轮追问，明确要求发行人修改招股说明书，披露台州苏轩堂解除股权质押协议所需支付的美元金额，并披露解除股权质押协议对发行人的影响。

五、从典型案例看美股招股说明书的撰写

以问询问题数量较少的抗肿瘤药品制造企业 Atreca Inc 为例，分析其招股说明书的主要特征，或可为 A 股发行人提高招股说明书质量提供一定的借鉴。总体来看，Atreca Inc 的招股说明书共有 24 个章节具有如下鲜明特征：

一是注重财务信息披露的精简性和可理解性，财务分析往往与经营分析相融合，更接近投资逻辑。完整的财务报表及附注以附件的形式在最后一个章节展示，与投资者作出投资决策密切相关的重要财务数据则以选摘的形式在第 9 章展示，同时管理层分析中也突出对关键财务指标的分析。虽然完整的财务报表及附注篇幅较长，页数占比达到 22.3%，但在前文涉及财务分析的第 9 章和第 10 章内容非常精炼，两章内容占比合计仅 7.1%。在管理层分析部分，用财务数据佐证公司的实际经营情况，更为接近于投研逻辑，有利于投资者更好进行投资决策。

二是高度重视风险揭示，风险因素的披露往往有针对性地落实到公司的个体风险以供投资者做充分的判断。风险因素在摘要之后的第 2 个章节展示，且内容篇幅仅次于文末的详细财

务报表及附注，篇幅占比达到 20.3%，无论是其在招股说明书的编排顺序还是其内容篇幅，无疑不体现发行人对这部分内容的重视显著大于其余所有章节。从具体内容来看，Atreca Inc 的招股说明书中，从业务持续经营、知识产权保护、应对政府监管以及普通股股东等四个维度全面分析公司潜在的风险因素。不仅从政策风险、法律风险、行业风险和国际政治等宏观层面分析了公司经营过程中的风险。还从税收、公司股利分红、股价下跌和成长性公司披露需求减少等财务与法规层面分析公司的风险。最重要的是，风险分析中篇幅最大的是对公司特殊风险的分析，其中对于实验新药从整个研发到上市生产整个流程的风险都进行了分析。比如具体某新药的临床试验周期风险、新药临床试验过程中技术标准变化风险等一系列风险。而且，除了单独一章全面揭示风险因素以外，招股说明书第 3 章还专门对未来持续经营可能存在的风险进行了特别提示。

三是突出业务经营信息披露，核心产品的描述清晰易懂。业务章节是招股说明书中篇幅第三长的章节，内容占比达到 16.8%，仅次于财务报表及附注以及风险因素这两章。在业务章节部分，Atreca Inc 以图表的形式清晰呈现其核心产品——抗肿瘤药物 ATRC-101 的适用病症、作用机理、疗效随时间的变化以及临床实验数据，一目了然、通俗易懂，有利于投资者对其药品的核心功能形成清晰的认识。同时，业务概述中也特别突出研发平台、竞争对手以及面临的政府监管和相关法律法规

规信息的披露，进而促进投资者全面认识公司整个经营环境。

四是重视与股东相关的特殊信息披露，以便投资者充分认识其面临的投资风险。招股说明书中专设不同的章节来介绍公司的资本结构、主要股东基本情况、股本变化、股份稀释情况、股利政策、未来合格出售的股份以及美国所得税政策对非美国居民股东的可能影响。由此可见，招股说明书通过不同的章节充分、完整地披露了投资者持有该公司股票可能面临的股利回报、股份稀释、股份减持以及个人所得税缴纳等情形。值得一提的是，美国上市公司整体形成了良好的股东回报机制，发行人建立了稳定的股利政策，招股说明书中股利政策的描述也放在相对靠前的位置，内容排版上为招股说明书的第 6 章。

虽然 Atreca Inc 的招股说明书整体上准确、完整地披露了与投资者投资决策相关的全部信息，信息披露质量整体较高，但 SEC 仍从信息披露的准确性和充分性角度对其进行了一轮问询，提出了 17 个问题。除了要求发行人提供页面的排版以外，其他 16 个问题中，针对摘要部分的问题有 9 个，占比过半。这 9 个问题主要包括：产品研发情况、核心产品相对传统抗肿瘤药物存在竞争优势的具体依据、核心产品在全球市场的竞争和应用情况、公司存在先入者优势的具体示例以及部分措辞的释义。可以说，针对摘要部分提出的这 9 个问题都是公司的主营业务紧密关联的。此外，针对业务章节的内容，SEC 还就针对核心药品的策略以及相关临床试验数据的细化进一步提

出了 2 个问题。因此，从实际问询内容来看，17 个问题中 12 个问题都是针对公司的主营业务和核心产品的。

六、主要结论

纵观 2019 年美股 IPO 申请获批企业走过的 SEC 审核问询之路，可以发现当前 SEC 的发行注册审核具有以下四点鲜明特征：**一是审核效率较高**。注册生效整体用时平均为 136 天。83% 的企业注册生效用时不超过半年，收到企业注册文件后进行第一轮意见反馈平均用时 29 天；**二是问询内容精炼**。虽然平均每家企业被问询 3 轮，但累计被问询仅 22 个问题，问询事项高度集中于摘要、财务报表、管理层分析及业务四章；**三是问询事项因人而异**。相较于美国本土企业，SEC 对外国企业的审核问询更为审慎，平均问询轮次要多出一轮，平均问询问题数量多出 12 个；**四是问询方式突出信息披露的充分性和合规性**。在问询表述方面，“披露”词频最高，“请参阅”等问题依据性词频也较高，SEC 问询过程中对信息披露的充分性、公司产品的合法性、财务指标披露合理性以及压严公司管理层责任方面非常重视。在问询事项高度集中的摘要、财务报表、管理层分析及业务四章，“所有”和“提供”的词频最高，体现 SEC 对公司信息披露完整性的强调；其次是“副本”、“证券法”二词，体现 SEC 对公司相关材料合规性及备案性的要求；同时，“任何人”、“潜在”词频也相对较高，体现 SEC 对尚未发生但有可能发生的事项也纳入考虑范围内，注重企业潜在

风险的充分揭示。

此外，分析一份较为优质的美股招股说明书可以发现，美股市场上能够一轮问询即轻松通过SEC审核的招股说明书具备四个突出的特征：**一是注重财务信息披露的精简性和可理解性**，完整的财务报表及附注以附件的形式在最后一个章节展示，与投资者作出投资决策密切相关的重要财务数据则以选摘的形式简明扼要地呈现，而且管理层分析中也突出对关键财务指标的分析，用财务数据佐证公司的实际经营情况，更为接近于投研逻辑，有利于投资者更好地进行投资决策。**二是高度重视风险揭示**，风险因素的内容篇幅仅次于文末的财务报表及附注，而且风险因素的披露往往有针对性地落实到公司的个体风险以供投资者做充分的判断。**三是突出业务经营信息披露**，核心产品的描述清晰易懂。**四是重视与股东相关的特殊信息披露**，以便投资者充分认识其面临的投资风险。招股说明书中专设不同的章节来介绍公司的资本结构、主要股东基本情况、股本变化、股份稀释情况、股利政策、未来合格出售的股份以及美国所得税政策对非美国居民股东的可能影响，而且股利政策在内容排版上通常处于相对靠前的位置。（摘编：黄玲）

【市场前沿】

全球交易所区块链最新发展及相关思考

上交所资本市场研究所 徐广斌 牛壮 徐丹

从纳斯达克推出私募股权服务平台LINQ开始，全球各大交易所纷纷搭建区块链平台并探索应用。本文对全球交易所区块链最新发展情况进行综述，并对本所区块链发展提出建议。

一、区块链技术综述

区块链（Block Chain）是分布式账册的一种具体实现形式。通过构建自组织网络、分布式数据存储，区块链记录时间有序、不可篡改的加密账本，支持信息的点对点传输，并利用分布式共识机制，实现全网记账、共同公证。用区块链技术串接的分布式账册，使交易双方有效地记录和查验交易记录。

区块链的三种基本形式是公有链、私有链和联盟链。公有链是去中心化分布式区块链，所有人可以不受限制参与，参与者可以自由访问、发送接收和认证交易，开放性和匿名性强。私有链具有分布式特点，但仍有中心。中心控制节点负责对可以参与交易和进行验证的参与者范围进行授权。联盟链介于公有链和私有链之间，由若干机构联合发起，按照一定规则预先指定参与者范围。联盟链便于进行控制权限设定，比私有链具有更高的应用可扩展性，对于跨机构、跨境的清算、交收、审计等较大的应用价值，是区块链目前主要的方向。

区块链具有四大特征。一是分布式去中心化。加密数据在区块链上分散保存在各节点服务器中，每个节点都保存一套完整的区块链总账。当区块链更新交易信息，链上所有节点都会同步更新相关数据。二是无需中央信任。传统信用系统中，在交易过程中涉及的参与方都需对中央机构有足够的信任支持，而区块链技术使用技术手段来赋能信用，可不依赖中央权威机构信用背书。三是加密不可篡改。区块链使用密码学、时间戳等技术，每个区块严格按时间顺序递进，这种时间上的不可逆有效保证了任何篡改数据的行为都很容易被追溯。四是易编程可扩展。区块链可通过编程设置交易条件，当交易不满足预先设定的条件时，代码阻断机制可自动触发以限制交易的进行。

根据 Gartner 公司的最新判断，接下来的一个时期区块链将进入与各行各业广泛、深入融合发展的一个阶段，尤其对于泛金融行业来说，未来 5 到 10 年区块链技术与传统金融业务的快速融合将有望产生重大突破。

二、境外交易所区块链最新发展

近五年来，着眼于区块链及分布式账册技术在促进数据共享、优化业务流程、降低运营成本、提升协同效率、建设可信体系等方面的优势，境外主要交易所加大投入，积极探索，推动区块链和交易所业务深度融合，促进服务价值和模式创新。

对于交易前业务，区块链主要用于公司分析和风险管理和控制。区块链使获取真实可靠信息的效率更高、透明性更强，

搜索成本更低。区块链的智能合约便利了在发生特定事件，如风险事件时，可以自动采取相应的警示或处置。

对于交易中业务，区块链可以使传统交易所的服务时间延展至 7×24 小时×365 天全天候不间断，并使物理服务范围扩展至跨地域、跨境、跨时区，也支持突破分业边界，结算可方便地从每日盘后批处理方式转为逐笔实时进行。

（一）纳斯达克交易所

2015年5月，纳斯达克宣布正式发布LINQ—首个利用区块链对资产交易进行数字化管理的平台。它面向纳斯达克私募股权市场，为创业者和风险投资者提供便捷服务。该平台通过私募发行方可以获得代表所有权的数字记录，并且以完全在线的方式与私募投资者之间完成交易。

2016年5月，纳斯达克宣布推出 Nasdaq Financial Framework，向全球超过100家市场运营者提供区块链服务。该框架协议旨在为纳斯达克金融基础设施服务的用户提供端到端解决方案。该协议允许交易所、经纪商、清算机构和托管机构在统一的平台上和纳斯达克协作，区块链服务是核心服务之一。

2017年初，纳斯达克创建Nasdaq Voting，所有成员都可以通过网络前端获得会议或投票活动信息，提高年度会议和股东投票流程的效率，解决目前多数据源的访问和安全问题，让公司投资者、市场基础设施和托管机构降低投票成本。

2017年5月，纳斯达克宣布与花旗集团合作推出基于分

布式账册的一体化自动交易结算支付解决方案，支持私募市场进行跨境多方交易和实时结算，集成了由纳斯达克提供的私募市场平台 LINQ、由 Chain 提供的区块链联通基础设施和由花旗提供的跨境支付平台。通过该系统，由 LINQ 产生的一笔交易，将在系统中生成一笔记录，并且通过区块链，将支付信息传递到花旗的处理跨境跨币种的外汇直通处理平台，再通过 WorkLink 完成最终的资金交割。

2018 年 6 月，纳斯达克证券交易所成功测试基于区块链的提供全天候的证券抵押概念原型解决方案，解决中央交易对手方机构在证券交易所交易结束后进行保证金追踪时的困难。

（二）德交所

2018 年 3 月，德交所宣布与 HQLAx 合作创立一个以区块链为基础的证券借贷解决方案。使用 R3 的 Corda 区块链平台，建立一个完全整合的从前台到后台运营模型，此举是为了解决全球证券系统过于分散，运营成本高，结算流动性差的问题。2019 年 12 月，瑞士信贷和瑞银在德交所的 HQLAx 平台上执行了首次实时交易。作为交易的一部分，瑞银和德国商业银行之间，交换了分别托管于欧洲商业银行和明讯银行的一篮子国债和公司债，过程中无需在托管方之间进行实物交换，相关所有权的变更都被记录于 R3 区块链的数字资产登记账册。

（三）多伦多证券交易所

2017年5月，多伦多证券交易所(TMXX)和数字基础设施开

发企业Nuco合作使用区块链化在美国天然气交付地区的天然气跟踪行为。该原型产品提供该地区天然气运输的透明信息，让参与者更准确地报告位置，从而优化NGX天然气结算流程。7月，TMX集团宣布开发股东电子投票原型，利用区块链提高年度股东大会投票的效率、准确性以及股东参与度。

2018年5月，加拿大银行、TMX集团，以及非营利组织Payments Canada宣布该实时证券结算项目“Project Jasper”试运行正式完成。据悉，将最初用于比特币等加密货币的底层技术部署在了实时证券结算中，以支持在支付网络内的实时交换。

（四）东京证券交易所

2016年12月，日本交易所集团建立一个区块链联盟，参与联盟的包括东京证券交易所、大阪证券交易所和日本证券结算公司。联盟与IBM公司合作进行超级账本技术支持的概念验证测试，并试行开源分布式分类平台。

2017年9月，日本交易所集团发表了一篇报告《分布式账本技术在资本市场应用探索趋势》，讨论了区块链在资本市场基础设施中的应用。其中披露2017年3月，东京证券交易所发起一项计划，广泛接纳日本金融机构开展行业合作实施区块链PoC（概念验证）。报告表示，东京证券交易所对于基于分布式账本技术的日本股票市场的交易后流程以及KYC流程十分关注。

2018年1月，JPX发布名为《分布式账册的交易撮合处理应用研究》报告，其中讨论将分布式账册技术应用于机构间交

易撮合方案。

（五）澳大利亚证券交易所

澳大利亚证券交易所自 2016 年以来提出基于分布式账册技术开发一个新系统，用于替代澳交所现行的 CHES 清算系统，该系统计划于 2021 年上线。新系统让市场参与者参与运行 DLT 节点，并使其成为 ASX 真实数据库的一个部分，而不是让多个数据库同时冗余存在。为确保隐私和安全，整个系统建立在 ASX 的私有的网络上。系统使用国际通行的 ISO20022 消息格式，并采用数字资产建模语言（DAML）开发。

（六）香港交易所

联交所近两年不断加速区块链等金融科技应用布局，在 2018 年发布的报告“金融科技的运用和监管框架”中，对交易所行业运用区块链进行分析，重点讨论了区块链在证券交易结算、私募股权和资产再抵押等三大业务上的应用。

（七）新加坡交易所

新加坡交易所（SGX）于 2016 年参与了由新加坡金融管理局和新加坡银行业协会共同发起的金融科技项目-Ubin，探索利用分布式账册技术变革证券和支付的清结算处理基础设施。

SGX 在该项目中，主要负责利用分布式账册技术开发面向代币化资产的 DVP 业务，以提升 DVP 的跨账册互操作性和处理效率，使全结算周期可从 T+3 缩短至 T+2 甚至更短。

三、政策建议

一是充分重视区块链技术价值，明确将其作为本所金融科技重要发展方向。从境外经验上看，区块链技术在交易所行业的发展方兴未艾，目前主要落地在清算结算环节，并逐渐向场外市场和交易环节延伸。总体上，区块链的应用还较不广泛、影响还较小。但随着技术成熟度的快速提高，以及与业务的快速融合，不排除区块链未来5到10年会通过对基础设施的变革，对传统证券业务模式产生巨大影响。建议提高区块链在本所战略发展中的定位，将其作为金融科技的重要发展方向。建议加大投入，积极开展区块链技术的研究、规划和开发。

二是积极探索区块链在各业务领域的应用，鼓励可行性较高者以概念验证项目方式先行先试。区块链可对交易所多个业务领域和环节产生影响，但在重要性、紧迫性和可行性方面又各有不同。根据境外交易所经验，建议从可行性较高、痛点问题出发，开展概念验证项目，以此深入和科学地评估其在应用于具体问题的可行性和有效性。

三是积极开展对外交流与合作，提高话语权。建议研究、技术和业务部门积极参与区块链交流合作，及时了解动态，在区块链监管、规划和业务创新等事务中主动积极发声。在区块链技术规范、标准和相关知识产权等领域掌控更多话语权，为未来规模化应用以及跨境跨领域发展铺路架桥。（摘编：黄玲）

【免责声明】

本刊所载文章观点仅代表作者个人观点，不代表上海证券交易所观点。在任何情况下，本刊所载文章不构成任何投资建议，不做出任何形式的担保，据此投资，责任自负。

本刊为内部参考资料，相关版权归上海证券交易所所有，未获得本所事先书面授权，任何机构和个人不得对相关文章进行任何形式的复制、发表或传播。如需引用或获得本所书面许可予以转载、刊发时，均须注明出处。

(本期编辑：黄玲， 校对：张冯彬)



服务创造价值



上交所企业上市服务

发行上市服务中心

联系人：谢笑

电话：021-68828602

邮箱：xxie@sse.com.cn

地址：上海市浦东南路500号33楼

邮编：200120

传真：68801288

送：各地方政府、证监局、拟上市公司及相关中介机构