

资本市场的前沿监管科技

金融科技主要是对多种新型信息与通信技术的综合应用，包括人工智能、区块链、云计算、大数据等技术。这些技术对金融业务带来了重大影响，驱动金融创新带来丰富多样的金融产品和服务、错综复杂的业务依赖关系，以及风险传导路径和机制的复杂化，使得有效识别风险，制订针对性监管规则，采取及时监管措施的难度都相应增大。

舆论界较少讨论的是金融科技在金融监管领域的应用。根据作者的观察，金融科技也已经在资本市场的监管层面的多个应用场景取得进展，提升了监管的有效性、及时性、震慑力、公信力和监管效率等方面。以下举例说明。

第一、市场监察系统。因为利益驱使，资本市场中存在各种违法违规的交易行为，诸如违规使用场外配资加大杠杆，利用大量关联账户进行市场操纵等，严重扰乱了市场秩序和公平性。为了掩饰其违法违规行为，肇事者往往采用各种手段隐蔽，加上资本市场每天交易笔数已达到数以亿计，使得仅依靠传统数据统计技术的监测方式来识别这些行为的难度变得越来越高。

证券交易所为推进监管科技应用，提升交易所前线监管能力，研发了新一代监察系统，综合使用动态实时计算时效性高的流式计算（stream computing）引擎、全文检索引擎、离线数据存储分析平台、大规模并行处理（MPP，Massively Parallel Processing）数据库等大数据库技术，实现了秒级实时数据分析的计算能力，并具备了超过每秒百万笔交

易的数据处理能力，支持跨产品、跨市场联动分析。在监测手段、调查手段、监管范围等方面实现大幅提升，使市场监察更趋完善，监测角度更加全面，监测手段更加深入。

第二、智能合规风控。智能风控系统利用大数据和人工智能技术，对数据做模式匹配继而进行分类，根据不同账户的交易标的、交易规模、持仓情况、操作频率、操作时段、操作来源等行为风格，配合静态特征等因素，对其匹配和分类，从而在海量账户中挖掘到潜藏的关联性，检测出违规账户。在筛选出的大量可疑账户中，再根据其交易体量及所造成的市场波动强度，对账户进行影响度分级，便于对高危主体重点跟进。

这个技术已在一些中国的证券公司投入使用，准确率达到80%以上。在积累越来越多成功案例后，将案例纳入人工智能学习库，将进一步促进准确率提升，形成技术促进业务提升、业务成果反哺技术的良性循环。

第三、智能财务审计。信息披露作为资本市场极为重要的环节，一直是监管的重点关注领域。例如上市公司涉及财务粉饰问题，常有所闻。

智能财务审计结合专家经验与人工智能技术，将财务异常情况分类，形成财务异常特征库，包括营收与现金流背离、销售费用与收入背离、存货余额与贬值准备背离、营收与成本背离、坏账质量异常、成本费用异常等财务粉饰问题。通过纵向历史波动分析、横向同业

趋势对比、勾稽关系校验、联动趋势检验等方法，对财务数据进行多维度的全面分析，输出财务报表质量评估报告。

第四、智能舆情分析。中国资本市场个人投资者占比40.5%，比例远超境外发达资本市场的10%以下。由于散户相较于机构投资者而言，对于投资价值的专业判断能力较弱，使得中国资本市场更容易受到舆论的影响，互联网舆情分析就成为观察中国资本市场的一个重要的视角。

舆情分析系统利用大数据和人工智能技术，首先进行数据采集、数据清洗和处理，汇总各种来源的数据，根据来源的重要度和可信度等要素，对其采用不同的采集频率。再通过深度学习和自然语言处理技术，对数据进行情感分析，判断其情绪正面或负面，为数据打上标签，并基于经验数据库对舆情的影响度进行量化评分。最后根据产业间关系，分析舆情传导路线，预判可能受波及企业。

第五、自然语言处理。自然语言处理（NLP，Natural Language Processing）包括自然语言理解（读懂）和自然语言生产（写作）两个方面，前者是使机器能够分析语言结构，理解语言含义，为下一步的自动化处理打下基础，后者是机器将现有的信息输出为人类能够理解的文字。

在金融领域，有大量的非结构化数据，包括定期和不定期的信息披露、新闻资讯、股票或债券的募资说明书、投资研究报告、法律文书等。这些数据由于数量过于庞大，很难由人工进行全面分析处理。自然语言处理技术作为人工

智能的一个重要分支，正是由机器代替人类“读懂”甚至“写作”人类语言文字的一门技术。

监管者可将NLP技术应用到企业简介、投资者简介、舆情分析、信息披露合规性检查等场景，提升监管效率。

从以上例子我们可以看出，加强对金融科技在监管方面的研究和应用，引导技术发挥最大价值，可以在促进金融市场健康发展的同时，保障金融市场的安全与稳定。

强大分析能力大幅提升

金融科技在监管领域的应用，能够为监管手段和效果带来提升，尤其是大数据和人工智能配合产生的强大分析能力，使许多以往依靠人工或者传统数据统计技术无法实现的更全面更深入更及时的分析成为可能。

第一、提升监管有效性。通过技术手段能够分析的数据渠道来源和数据种类都得到很大程度的丰富，对市场的监测范围变得更加全面，监测层次更加深入，对各种数据的交叉关联分析能力也得到很大提升。这赋予监管者对市场更全面深入的洞察能力。

第二、提升监管及时性。以往大量监管信息的上报，采用业者事后上报的方式进行，甚至有的需要监管者采取现场检查的方式取得。随着监管科技的成熟和系统处理能力的大幅度增强，监管者与市场机构能够技术对接，使监管触角延伸到市场第一线，并将事后报送升级到实时报送或准实时报送。这将有效

提升监管的及时性，也避免事后报送可能存在的数据时效性问题。

第三、提升监管震慑力。在监管科技运用前，由于监管手段的局限，加上庞大市场产生的信息量非常密集，从海量数据中挖掘到违法违规线索的成功率不高，这在某种程度上助长了被监管者的投机心理。监管科技的运用，使海量数据的智能分析能力得到极大提升，对被监管者也形成了有效心理震慑力。

第四、提升监管公信力。随着越来越多科技监管手段的应用，机器的严格计算将越来越多替代人工的主观判断。使监管标准趋于统一和稳定，从而提升监管的一致性和公信力。

第五、提升监管传承度。将监管成果和监管经验通过案例的方式反哺到人工智能系统中，使这些知识和经验固化到系统中，在组织中得以有效传承。既避免员工工作关系变动导致的知识断层，也使得人工与智能形成两位一体互相促进的良性循环关系。

第六、提升监管效率。半自动化或自动化监管科技的运用，可以为监管人员提供各种丰富多样的分析工具和调查手段，在提升监管效率的同时，也有望降低整体监管成本。同时，可以将监管人员从大量重复性工作中解放出来，促进监管资源投入到提升监管机制设计等方面的工作上。

最终，实现“魔高一尺，道高一丈”的理想境界。

作者白士洋是新加坡国立大学客座教授
原新加坡金融管理局学院院长
黄炳雄是深圳证券交易所高级经理