论“金析为证”的科学证据原理与风险应对

■ 李　玄　孟庆甜

摘　要　人类的司法证明活动已经进入科技证据时代。“金析为证”作为当前经济犯罪侦查实践的创新做法，是指将资金数据分析研判成果转化为刑事证据的过程。作为数智时代刑事证据的一项创新实践，“金析为证”对于提升诉讼效率、精准打击犯罪具有积极意义。“金析为证”因其内在的客观性、可验证性和专业技术性，在打击新型经济犯罪中具有较高价值。“金析为证”融合了资金流向规律、金融穿透规律和大数据算法模型三大基础原理，进一步印证了其科学证据属性。当前，作为科学证据的“金析为证”存在制度、法律和技术三个层面的风险，亟需构建“制度完善、权利保障、技术规范”三位一体的应对体系，以实现技术赋能与司法公正的价值平衡。

关键词　金析为证　资金分析　科学证据　风险应对

一、问题的提出

近年来，随着数字经济的深度发展，经济犯罪呈现出隐蔽化、复杂化和跨区域的特征。尤其是在涉众类经济犯罪中，案发形态更为隐蔽，交易账户繁多，资金流向纷繁复杂。犯罪分子利用电子支付、虚拟货币、跨境资金转移等新型交易手段实施犯罪活动，使得传统证据收集和分析模式面临巨大挑战。传统的司法会计鉴定、审计报告等证据形式因周期长、成本高、穿透性弱等局限，难以满足打击新型经济犯罪的现实需求。为此，公安机关经侦部门依托大数据、算法模型等现代科技手段，对调取的海量资金流水进行清洗、校验、建模与分析，形成旨在阐明资金流向、数额、性质及关联关系的资金数据分析报告（或称资金分析研判成果）。这一实践探索被称为“金析为证”。“金析为证”（也称“金析为鉴”），系公安机关侦查实践中利用资金算法大数据模型作出资金分析报告并将其转化为证据的做法，主要是

作者：李　玄，甘肃政法大学法学院讲师、中国政法大学刑事司法学院博士研究生；
孟庆甜，公安部刑事侦查局打拐办处长、中国政法大学刑事司法学院博士研究生

指公安机关经侦专家通过大数据算法对涉案资金流进行全量分析、关联匹配、可视化呈现，将分析成果转化为诉讼证据，为查明犯罪事实、锁定犯罪嫌疑人提供关键支撑。

“金析为证”作为一种新兴的证据类型，近年来受到实务界和理论界的关注。各地开展了“金析为证”的积极尝试，形成了以标准体系和规范体系为保障的“北京模式”、侦查人员和专业会计师协同查证的“苏州模式”和由易到难三段进阶的“邓州经验”。在各地的积极探索下，“金析为证”开始了证据转化实践。各地公安机关纷纷在经济金融犯罪办案实践中探索“金析为证”。湖北省黄冈市“10.19”贷款诈骗案中，其资金分析报告已成为法院认定案件的重要证据。北京首例非法集资案中，资金分析报告经庭审质证被采纳为定案依据，突破了传统审计报告的局限性。河南省公安厅经侦总队采用“资金数据分析报告＋审计报告”的复合证据形式，获得法庭认可。重庆市公安局经侦总队以会议纪要明确了资金数据分析报告作为证据使用的规范，并在辖区内推广应用。然而，与实务界的积极实践和讨论不同的是，理论界对“金析为证”的反响尚不热烈，相关理论文章目前还不多。在某种程度上，关于“金析为证”的实践探索走在了理论研究的前面。现有研究主要聚焦于其证据法上的合法性、技术生成的可审查性以及对传统证据结构的挑战。关于“金析为证”的证据种类归属，实务界和理论界出现不同观点。司法实践中存在将资金分析报告作为“书证”“鉴定意见”“电子数据”“专门性报告”等不同做法。有观点认为，资金分析报告与鉴定意见“具有形式上的亲缘性、可比性，也满足司法追求经济性的原则”，因此资金分析报告归属于鉴定意见更能发挥“人与资金流”关联性的证明作用。还有观点认为，资金分析报告类似于大数据证据。2025年4月，公安部《资金分析鉴定工作程序规定》（以下简称《规定》）及四项技术标准的出台，首次从制度层面确立了资金分析报告的证据地位（在《规定》中称为“资金分析鉴定”），一定程度上解决了资金分析报告“证据属性模糊”的司法困境。然而，这一通过规范性文件的方式规定资金分析证据种类及其证明作用的方式也面临制度、法律与技术层面的多重风险，资金数据分析报告的证据资格与证据定位仍存在诸多困惑与争议。

“金析为证”主要是指公安机关对涉案资金数据进行梳理，通过分析账户关联、交易时间、金额流向等信息，从而研判违法犯罪事实。其优势在于高效处理海量数据、穿透复杂资金链路。一方面，在侦查实践中，侦查机关需要利用高度复杂的算法模型来作出资金分析报告，这就涉及该资金分析报告作出的科学性问题。另一方面，根据《规定》第八条，“资金分析鉴定应该遵循合法、科学、公正、独立、及时、安全的工作原则”，以及第三十六条第（四）项“鉴定方法是否科学”。从《规定》反复提及的“科学”关键词来看，“金析为证”确也涉及科学性问题。最后一方面，资金分析报告与科学证据概念具有高度的契合度。如有理论观点认为，“科学证据是运用科学知识和科学方法对证据分析所得的判断意见。”又或者，“科学证据是指必须通过科学技术、科学原理等手段才能生成并证明案件事实的证据”，“科学证据是指运用具有可检验的普遍定理、规律和原理解释案件事实构成的发展变化及其内在联系的专家意见。”显然，“金析为证”与前述科学证据的概念及内涵具有很高的

契合度——均为运用一定科学方法作出的判断意见或专业意见。由此，引发笔者的进一步思考：“金析为证”在证据属性上是否属于科学证据？如果答案是肯定的，其是否符合科学证据的核心特征？以及作为科学证据的风险如何应对？这些问题的解决，不仅关乎“金析为证”的规范应用，更涉及数智时代刑事证据的创新发展。

二、“金析为证”的科学证据属性与应用原理

随着经济社会的发展，专业分工日益细化，科技对人类生产生活的影响日益凸显，深刻地影响了刑事司法实践。一些证据仅凭常识和经验很难判定其与案件事实之间错综复杂的关系，必须依赖于专业人员通过科学技术手段进行解释说明，由此形成科学证据，如法医证据、指纹、足迹、枪弹痕迹、DNA 证据等。科学证据是科学与法律“联姻”的产物。在此意义上，当前人类的司法活动已经进入了科学证据时代。在刑事诉讼活动中，大部分物证、书证的提取，勘验检查、辨认和侦查实验等笔录的制作、鉴定意见的作出、电子数据的提存等都离不开科技手段，因此大多数刑事证据都带有科学证据属性。科学证据以多种表现形式出现在刑事和民事司法领域，司法实践中最为常见的科学证据形式是“鉴定意见”。当前经侦实践中的“金析为证”具有明显的科学证据属性。

（一）“金析为证”的内涵与特征

“金析为证”是指侦查机关通过法定程序收集涉案资金数据，运用大数据算法、财务会计专门知识对资金交易的账户关联、金额流向、交易频次等进行分析，形成资金分析报告并转化为刑事诉讼证据的过程。其核心在于“资金数据分析成果的证据化”，即通过技术赋能与法律规范的双重作用，使原本作为侦查线索的资金分析结论获得证据资格与证明力。它既不同于传统意义上的“书证”或“物证”，也不完全属于专家证言或技术鉴定，而是一种基于大数据模型分析逻辑生成的“技术性推定结果”。从操作流程看，“金析为证”包括三个环节：一是数据获取，依法调取银行流水、第三方支付记录、虚拟货币交易等原始数据；二是分析研判，通过数据清洗、算法建模、关联分析等技术还原资金链路；三是证据转化，将分析结论以规范形式（如报告、可视化图谱）呈现，经法定程序审查后作为诉讼证据使用。针对涉案资金数据分析的资金分析报告，由于系专业人员借助科学方法分析涉案人员及其资金流向，其与传统的鉴定意见有一定区别。传统鉴定意见主要借助科学手段和方法对涉案证据材料的真实性做出判断，而资金数据分析报告的准确性很大程度上依赖于算法模型的合理性、有效性，更依赖大数据算法的技术赋能。

当前，公安部门将资金分析作为鉴定意见具有一定合理性。首先，从行为本质看，资金分析是分析人员运用专门知识（金融、数据科学、算法模型）对案件中的专门性问题如资金流向与性质等进行检验、鉴别、判断并出具意见的活动，与一般意义上的“鉴定”没有本质区别。其次，从功能上看，其结论并非原始数据的简单罗列，而是包含专业推断的“意见性证据”，与鉴定意见的属性高度契合。最后，通过“鉴定意见”这一法定证据种类进行转化，可以有效利用现有成熟的鉴定意见审查规则，避免创设全新证据种类带来的立法成本与司法混乱。因此，“金析为证”路径在理论上具备证成基础。

与传统证据形式相比，“金析为证”具有三大特征：一是技术依赖性。依赖大数据算法处理海量非结构化数据，通过机器学习识别异常交易模式，其分析结论的可靠性与算法模型的科学性直接相关。例如涉众型传销案件中，需通过图算法构建“资金—人员”关联网络，传统人工分析难以完成此类任务。二是知识复合性。“金析为证”融合数据科学与财务会计专门知识，既要掌握数据挖掘、可视化技术，又需理解会计准则、交易逻辑，属于“跨学科证据”。三是诉讼适应性。“金析为证”满足刑事证据的“三性”和“两力”要求，但呈现形式更灵活，可通过动态图谱、时间轴等可视化方式展示资金流转过程，从而增强其证明的直观性。此外，与传统的鉴定意见不同的是，资金数据分析报告的作出明显依赖大数据算法模型，而且系侦查机关的经侦专家作出，具有较高的权威性。

（二）“金析为证”的科学证据属性

学界通说认为，科学证据一般具有客观性、可验证性和专业技术性三个内在属性。从“金析为证”的核心特征来看，其专业性强、技术依赖性高，其分析结论的可靠性与算法模型的科学性直接相关，因而具有科学证据属性。

1．客观性

现代司法活动越来越多地利用乃至依赖科技手段和科学证据。而客观性是证据的科学法则之一。科学证据的客观性要求其生成以可验证的客观事实为依据。“金析为证”以原始资金数据为根基。“金析为证”的客观性源于两重保障：一是数据来源的客观性：资金分析的原始数据（如银行流水、支付记录）由金融机构或第三方平台依法留存，属于“案发过程中自然形成的客观印记”，具有不可篡改的特性。例如，支付宝、微信支付的交易记录经区块链存证后，可确保数据完整性与真实性。二是分析过程的可重复性：资金分析采用标准化算法流程，从数据清洗到模型运行均可重复验证。如公安部发布的《法庭科学——资金数据清洗规程》明确要求，数据去重、异常值处理等环节需保留操作日志，确保分析过程可追溯。湖北实践中，黄冈“10·19”案的资金分析报告因附详细操作日志，顺利通过检法机关的客观性审查，进而成为法院认定孟某等4人有罪的根据。北京市朝阳区公安局对曾某某等人涉嫌非法吸收公众存款一案侦查中，经侦部门资金分析人员使用可视化工具进行追踪溯源展示，制作资金分析报告，共计确定资金池账户4个，梳理出已报案的198名集资参与人、共涉及金额6500余万元，另掌握400余个个人账户涉及资金7000余万元。2024年5月该案开庭审理，北京经侦总队资金分析人员出庭作证，最终资金数据分析报告被法庭采纳。

2．可验证性

从科学证据的角度看，所有科学证据都应当具有可验证性。一个调查人员所获取的证据或者据此获得的信息，交给其他调查人员的时候也能得到同样的结果，或者至少可以验证这样的结果。科学证据依赖于科学规律，具有数字化、可重复性和可检验性特点，从而表现出较高的客观性和确定性。因此，可验证性（即可重复检验）是科学证据的内在属性之一。科学证据中，正如DNA证据、指纹证据一样，可以经由不同鉴定机构、不同鉴定人员进行分析验证，得出的结论无限趋近一致。这是因为科学证据的基础属性决定的，不会因鉴定机构和鉴定人员的变化而发生重大的变化。资金数据分析报告的准确

性很大程度上依赖于算法模型的合理性、有效性，而其算法模型的有效性和适用性是依据经验或者相关数据验证得出的，因此具有一定的经验性和实验性。“金析为证”作出的资金分析报告由于系经侦专家根据大数据算法模型针对涉案资金流向作出的科学分析，具有极强的专业基础和科学性原理，因此属于可重复验证的专业报告。此外，不同于商业算法模型存在算法歧视、算法偏见等问题，“金析为证”所采用的算法模型则不同，可以经得起重复验证。

3．专业技术性

科学证据的核心在于采用公认的科学方法，具有高度的专业技术性。“科学证据的科学性特性的本质是专门知识在司法证明中的介入。”科学的证明方法能彰显司法公信力和保障司法权威。当然，作为鉴定意见，有时会出现一定的偏差或不确定性，正如笔迹鉴定、DNA 鉴定等——无法达到百分百精确。郭华教授认为，“鉴定意见是证据之上的证据”，并非非此即彼，不止有是与不是，而是允许有一定的误差存在，“科学也不能确保百分百正确，而是正确的概率更大”。鉴定意见是判断性问题，是相对可能性，是专家的分析判断，是科学的。“金析为证”体现了数据科学与专门知识的融合应用，其专业技术型主要体现在：一是算法模型的科学性：资金分析采用的聚类算法、时序分析等模型经过学术验证，如算法用于识别异常交易集群已成为行业共识。公安部《法庭科学—资金数据分析软件技术要求》明确规定，算法模型需通过第三方有效性认证。二是专业知识的规范性：资金分析需遵循财务会计准则，如对“资金池”“账外循环”的判断需符合《企业会计准则》的核算要求。北京模式中，资金分析师需通过“财务会计 + 数据科学”双资质认证，确保分析结论的专业性。三是行业标准的统一性：公安部已颁布 6 项资金数据标准，涵盖数据获取、清洗、检验等环节，为“金析为证”提供操作规范。各地实践也表明，符合标准的资金分析报告被法院采纳率显著高于非标准报告。

（三）作为科学证据的“金析为证”应用原理

根据上文论证，“金析为证”具有作为科学证据的内在属性特征，因此在性质上属于科学证据。从“金析为证”在侦查实践中运用的基础原理来看，其融合了资金流向规律、金融穿透规律和大数据算法模型三大基础原理，进一步印证其科学证据属性。

1．资金流向规律

作为科学证据的“金析为证”首先体现出资金流向规律。“金析为证”的科学性建立在资金流向的客观规律的基础上。资金流动遵循“痕迹理论”——任何资金转移均在银行系统、第三方支付平台等载体上留下可追溯的数据轨迹，这种轨迹具有唯一性、时序性和关联性特征。无论是正常资金流向还是违法违规的异常资金流向均因应一定的资金流向规律。在经济类尤其是涉众类经济犯罪活动中，涉案资金中违法违规的资金流向肯定会表现出异常现象。也即，不论新型犯罪方法手段如何变化，也不论历经过多少账户以及与其他资金流向混同，均无法避免资金流转过程中留下金融数据信息和资金印迹这一客观事实。与正常交易资金流向相比，违法违规的资金流向总会表现出异常性，并留下可识别的痕迹。特别是以合法交易方式掩盖非法来源的资金流向，在金融数据上会表现出异常现象。而这一异常现象将会被经侦专家通过算法和大数据模型捕捉

分析出来。侦查机关利用大数据技术穿透金融信息可分析资金流向事实，为其查清资金流向、锁定嫌疑账户背后的行为人提供根据。“金析为证”主要依据的是产生于案件事实的资金数据，而资金数据反映的是资金的实际来源和去向，经侦专家借助大数据算法解决了难以对海量数据进行分析的困境之后，对涉案资金异常流向的分析和描述成为可能。这就支撑了资金数据分析报告与案件待证事实之间的关联性。这种资金流向规律不以人的主观意志为转移，具有客观性和稳定性，因此体现了科学证据属性。

2．金融穿透规律

“金析为证”作为科学证据体现的第二大基础原理是金融穿透规律。金融穿透规律要求打破表面的结构形式，揭示底层金融数据的真实情况。任何资金的流转都具有金融属性，因而在在金融监管中呈现出一定的规律性。通过金融穿透原理，经侦专家能甄别犯罪分子通过多层次嵌套、交叉持股以及模糊资金来源等方式实施的经济金融犯罪，从而为鉴定工作和资金分析报告的作出带来了工具基础。同时这也明显区别于财务会计审计报告和电子数据。涉众类资金密集型犯罪在追求经济利益的犯罪过程中不断生成金融数据信息和资金流向印迹。侦查机关面对海量的信息与印迹，通过穿透技术和资金算法模型可以分析出涉案资金链路。传统的司法会计鉴定或审计报告无法对资金流进行多层穿透，无法确认资金最终用途及去向，这对于犯罪性质判断及追赃挽损都是不利的。而传统审计周期长、成本高，且难以穿透多层资金伪装。因此，在“金析为证”实践中，经侦专家通过审查资金流向和金融穿透原理，借助算法工具，能透过纷繁复杂的资金数据变化发现其中隐藏的违法违规资金流向变化，从而为实现案件侦破提供了可能。

3．大数据算法模型

“金析为证”作为科学证据的第三个基础原理在于大数据算法模型。当前，大数据算法模型已经成为公安司法机关办案的技术工具，其在案件侦破、风险评估、证据分析、辅助决策等多个关键环节发挥着不可或缺的作用，显著提升了办案效率。在当前涉众型经济金融犯罪中，海量的资金数据流向及排查已远非人力所及，需要依靠大数据模型算法工具来解决数据相对性问题，如检察机关的资金电子数据的分析技术。针对大量的资金流动，经侦专家运用资金算法的大数据模型分析得出资金分析报告，对涉案资金识别和追踪提供判断依据，可以破解查明资金事实无法获得相应事实证据的难题。在当今时代，大数据算法在复杂度和容错性上非人脑算法所能及，所得出的意见也具有更高的准确性与可靠性。大数据的算法设计和建模合理性具有更强的可控性和可检验性。同时，算法模型解决了人力在同样时空条件下所不能完成的对海量电子数据内容的读取和分析，从而助力侦查人员更加接近案件事实真相。现代数据科学通过聚类分析、路径还原、异常检测等算法，能够从海量交易数据中识别犯罪模式（如虚开发票的资金回流、集资诈骗的资金池特征等），其技术原理具备可验证性、可重复性的科学特征。

三、作为科学证据的“金析为证”的风险分析

作为司法领域的重要技术工具，“金析为证”在充分发挥其高效、精准分析优势的同时，也因其固有的制度标准缺陷、技术复

杂性等问题，潜藏着多重应用风险。从当前实践观察，科学证据的资金分析报告作为鉴定意见证明案件事实具有制度、法律和技术三个层面的风险。

（一）制度风险：侦鉴混同与标准不统一

作为鉴定意见类的科学证据，其在制度层面应当体现出标准性和技术中立性。然而，当前“金析为证”在制度层面却面临三个方面的风险。首先，“金析为证”中呈现出的侦鉴角色混同。当前“金析为证”的鉴定主体主要为公安机关内设资金分析机构，这种“侦鉴一体”模式虽提升了效率，但也引发了中立性质疑。“金析为证”涉及侦查与鉴定双重行为，但二者目前均在公安机关内部进行。若未明确两者边界，易出现“以侦代鉴”或“自侦自鉴”。尽管公安部《规定》第十九条要求资金分析鉴定实行鉴定人负责制度和独立鉴定，但同属公安机关的体制安排难以完全消除“自我证明”的正当性忧虑。实践中，部分侦查人员既参与数据收集，又负责分析研判，导致分析结论受侦查倾向影响。苏州模式虽采用“民警主办 + 专业会计师辅助”协同机制，但因缺乏明确分工细则，仍存在会计师受侦查人员主导的现象。

其次，侦鉴边界模糊会冲击鉴定意见的中立性基础。独立性、中立性和诚实性是对鉴定主体的基本要求。我国法律规范要求鉴定机构独立、中立、客观地作出鉴定。根据公安部《规定》，资金分析鉴定被明确纳入公安机关法定鉴定范畴，但其鉴定机构均内设于公安机关，鉴定人多为在编民警，这种“机构依附”与“身份重合”的“自侦自鉴”模式，本质上构成了“侦鉴一体”。一方面，它模糊了“金析为证”与“金析为侦”的边界，导致鉴定意见可能服务于侦查导向而非客观中立的价值判断；另一方面，这种模式违背了鉴定中立性的程序正当要求，“侦鉴一体”混淆了侦查与鉴定的职能分工，鉴定人应有的独立立场易受侦查目标的牵制，甚至出现“以鉴代侦”或鉴定意见直接依据言词证据得出的情况。“金析为证”作出资金分析报告被认为有违鉴定意见“技术中立”的要求。资金数据分析报告是有侦查机关的经侦人员所作，鉴定意见可能倾向于控方诉求，损害程序公正性与证据中立性。

最后，资金数据鉴定技术标准不统一。尽管公安部已出台部分资金数据标准，但各地在算法选择、报告格式等方面仍存在差异。例如，“北京模式”中，北京经侦部门统一资金分析方法标准，但其他省市相关标准出台的还不多，这将导致各地标准不统一。这种差异在跨省案件中尤为突出，可能引发“同案不同证”的司法困境。最后，目前资金分析报告不在司法鉴定管理之列，缺乏统一的资质、标准规定，资金分析鉴定人资质认证也缺乏统一标准。

（二）法律风险：权利救济难与质证难

“金析为证”科学证据的法律风险之一体现在司法人员对其形成技术依赖，被追诉方权利救济难，以及可能涉及侵犯其他公民权益。一方面，作为科学证据的“金析为证”在司法实践中可能存在技术依赖风险，即司法人员对鉴定意见等科学证据的依赖非常严重，甚至罹患“司法鉴定依赖综合症”，对鉴定意见类证据不加审查就完全采用等情形。这意味着法官对科学证据缺乏实质审查即加以运用并作为定案根据，从而反映出司法实践中对科学证据审查可能流于形式的深层隐患。法官若未能深入理解技术原理、核实算法逻辑与数据基础，仅凭表面

形式或结论便采信并作为定案依据，实则将法庭对证据的实质审查权部分让渡于侦查机关，极易导致事实认定偏差，构成司法误判的潜在风险。科学证据的不当使用将导致科学霸权或者形成“知识—权力”垄断体制。在科学面前，法官囿于科学知识的欠缺以及经验的不足，从而丧失了发现真理的能力，进而导致法官认定事实权力的暗中转移。另一方面，基于“金析为证”的高度专业性和复杂性，可能将导致被追诉方权利救济难。无救济，即无权利。社会分工的日益细化，专业食槽的壁垒越发森严，这让权利救济的风险增大。权利救济难主要体现在被追诉方面对经侦部门专业复杂的“金析为证”难以有效抗辩，突出表现在：一是权利救济缺失，二是法庭审判虚化。一种情况是，当资金分析报告存在错误时，犯罪嫌疑人缺乏有效的救济途径。现有法律未规定“资金分析异议程序”，法院对辩方提出的重新分析申请往往以“无法律依据”为由不予准许。另一种情况，辩护方因缺乏专业技术能力，难以对资金分析报告提出有效抗辩。算法模型的复杂性、数据量的庞大性使得辩方难以识别分析过程中的错误，而控方往往以“技术秘密”为由拒绝提供算法细节。最后，基于海量资金数据的筛查分析可能侵犯案外其他公民的权益。经侦部门运用大数据模型追踪资金流向时，其筛查范围往往难以精准限定于涉案目标。海量金融数据的处理过程极易波及案外人员的敏感金融信息与隐私权。更值得警惕的是，此类非故意的信息越界行为通常不为当事人所察觉，使其在无从知晓、无法申辩的情况下权利受损。这种隐蔽性强、波及面广的风险，同样构成对公民基本权利和司法公信力的严峻挑战，必须予以高度警惕。

“金析为证”的法律风险的另一个突出体现则是质证难。“金析为证”作为公安机关将资金数据分析成果证据化的制度创新，虽由公安部印发的规范性文件赋予其“鉴定意见”的法定证据形式，但在质证方面存在几个方面的难题。首先，在证据资格与程序正当性层面，其法律依据主要源于公安部制定的《公安机关资金分析鉴定工作程序规定（试行）》，与作为基本法律的《刑事诉讼法》相比，其部门规章的位阶较低，仅凭公安部的部门规章就规定其法定证据地位难以令人信服；同时，资金数据分析的鉴定机构内设于公安机关，这种“自侦自鉴”模式使得鉴定意见的中立性与客观性备受质疑，进一步削弱了其程序正当性基础。其次，在实质内容与审查方法层面，核心难题在于“技术黑箱”带来的审查障碍，资金分析依赖的专业算法、模型与流程对于法律职业群体而言构成认知壁垒，导致对其分析过程的可靠性质证困难；此外，鉴定意见常出现“法律判断越位”，即超越专门性问题的技术范畴，对“资金回流”“非法占有目的”等本应由司法裁断的法律构成要件改由侦查机关直接作出认定，混淆了技术分析意见与司法裁判权的边界。最后，诚如上文所言，“金析为证”在辩护权保障与救济层面问题更为突出，辩护方面对高度专业性的鉴定内容，其质证权因两大现实障碍而严重受限：一是鉴定人出庭作证机制在实践中运行不畅，使得针对分析方法的交叉询问难以实现；二是当前鉴定机构体系不向社会开放，辩方无法获取对等的专家意见以挑战控方鉴定结论，导致诉讼结构失衡，有效质证沦为形式。

（三）技术风险：算法偏差与数据污染

科学旨在证伪而非证实。“就科学原理来讲，可证伪性（falsifiability）是其核心特

征。”“科学证据对事实的证明是推测性的，推测的前提是对事物发展规律的把握。”科学证据的一个显著特点就是其判断意见不是“是与否”，如 DNA 亲子关系鉴定显示的是亲权概率的百分比，而非完全的确定性。传统的科学证据尚且如此，“金析为证”作为新类型的科学证据自然也非完全的确定性。不同于传统的鉴定意见，“金析为证”不是对涉案实物材料的定量或定性分析，而是借助大数据算法对资金流向数据的判断分析，因此面临着新的技术风险。一是算法偏差风险。由于“金析为证”在分析资金数据上运用大数据模型的复杂性和专业性，尤其是针对海量的资金数据展开分析，无法确保绝对不会出现分析偏差。“资金分析报告作为意见类证据也无法完全消除算法模型的偏差或者错误判断的可能”，有研究者认为这主要受三个方面的影响：如用于资金分析的资金数据信息质量不高导致分析失真，算法模型自身的技术弱点可能导致分析误差，以及资金分析的自生风险导致分析结论存在不确定性。此外，资金分析依赖的大数据算法模型的决策逻辑高度复杂，可能因训练数据偏差导致分析结论失真。例如，若算法训练数据中“正常交易”样本占比过高，可能误将新型犯罪交易识别为合法交易。二是数据质量与完整性风险。原始数据的缺失、错误或污染会直接影响分析结论的可靠性。作为“金析为证”技术分析基础的原始数据，其质量缺陷包括但不限于关键信息缺失、数据不齐全、录入错误、来源污染（如受人为干扰或系统故障影响）——构成最底层的系统性风险。此类数据瑕疵会直接导致算法模型在特征提取、模式识别和关联分析等核心环节产生偏差，使得最终生成的分析报告在准确性、客观性与完整性上存疑。当此类可靠性受损的“科学证据”被提交法庭并作为定案根据时，其误导性结论将严重影响案件事实的认定。

四、“金析为证”科学证据风险的应对路径

鉴于“金析为证”作为科学证据在应用中潜藏的前述风险，笔者认为，亟需构建一个涵盖“制度完善、权利保障与技术规范”三位一体的应对体系。通过制度设计明确标准与责任边界，强化诉讼参与人的权利救济机制，并建立严格的技术规范以确保算法透明性与数据可靠性，从而有效兼顾技术应用的效能提升与司法公正的核心价值追求。

（一）完善制度标准，提升证明效能

制度是管理现代化的基础。作为一类科学证据，要更好发挥证明效能，“金析为证”需要健全的制度标准护航。基于“金析为证”的制度标准风险，笔者建议：一是构建“侦鉴分离”制度，设立相对独立的资金分析鉴定机构，明确资金分析鉴定人员不得参与所涉案件的侦查活动。有学者认为，在侦查机关内部设立的鉴定机构所进行的鉴定实为“犯罪鉴别”，与一般的司法鉴定不同，其性质是一种侦查手段，其结论难免会带有一定的倾向性。因此，需要在“金析为证”中明确角色分工：侦查人员负责数据收集、线索初查，资金分析人员负责分析研判，两者不得交叉任职。资金数据的收集与鉴定应区分为两个阶段。前一阶段的资金数据收集由侦查机关办案人员收集，后一阶段资金分析及报告由专门的资金分析人员负责，两个阶段彼此独立，不得出现交叉。笔者认为，从长远来看，应逐步将承担“金析为证”鉴定职责的专家团队及其管理机构，宜从公安

机关的组织体系中剥离出来，转由司法行政机关统一管理、监督与资质认证。这种“侦鉴分离”的体制重构，旨在从根本上切断侦查需求对技术判断的潜在干扰，确保鉴定活动免受破案指标或部门利益的影响。由此，通过“侦鉴分离”以强化资金数据分析报告作为鉴定意见应当具有的正当性和“技术中立性”。二是完善技术标准体系。一项制度或者技术成熟的标志在于标准体系。因此，笔者建议推动国家统一标准制定。在现有公安部 6 项标准基础上，制定《资金分析报告格式规范》《跨地域资金数据共享标准》等，统一报告要素、术语定义及格式要求。此外，建立资金数据分析标准动态更新机制，结合犯罪手法迭代情况，适时修订资金分析标准，将虚拟货币交易、跨境支付等新型模式纳入规范范畴。

（二）强化实质审查，落实权利保障

“金析为证”法律风险的防范主要在于加强实质审查和落实权利保障。随着科技与法律的耦合逐步深化，法庭对科学证据高度依赖。作为科学证据，“金析为证”具有高度的专业技术性，但这并不能让其免于接受法庭实质审查。相反，正是由于其专业技术壁垒，一般司法人员和当事人均无法很好理解掌握，更需要查证属实。科技不能替代司法，更不能决定司法，而是要通过对科技证据背后的科学原理和方法进行澄清和审查后让法官相信其证明效用并采信。因此，需要构建对“金析为证”科学证据的实质审查标准与程序。即便该鉴定技术具有科学性和权威性，其证据资格与证明力绝非自动获得。核心原则是必须严格遵循证据法基本原理，需要在法庭上经过法庭调查查证属实，如果有需要还应请鉴定人员出庭解释说明。当控辩双方对报告结论存在根本性争议且理由充分时，法院应依法启动重新鉴定程序，委托具备更高资质或独立性的第三方机构进行复核分析，该结论应作为重要参考。在此基础上，笔者认为还需要做好配套措施：一是优化质证与权利保障程序。建立“技术辩护援助”制度：对无力聘请技术专家的被告人，由法院指派具备数据科学背景的法律援助律师，协助质证。设立“专家辅助人”强制出庭制度：控方提交资金分析报告时，需指派分析师或技术专家出庭，就算法逻辑、数据处理等问题接受质询。二是完善权利救济机制。核心措施之一是确立犯罪嫌疑人、被告人申请重新分析的权利：当技术报告存在明显算法逻辑错误、关键数据缺失或算法解释严重不充分等可能影响结论可靠性的情形时，犯罪嫌疑人、被告人及其辩护人有权向检察机关或者法院申请委托中立、有资质的第三方机构进行重新分析。对此类符合法定情形的申请，法检机关原则上应当予以准许并负责组织相关程序。重新分析结论应作为重要证据纳入法庭质证与采信考量范围，以确保救济的实效性，切实提升技术证据的审查质量。允许辩护方获取脱敏后的样本数据集进行验证。鉴定人应出庭说明“分析方法的科学可靠性”而非具体算法细节。此外，作为国家法律监督机关，检察机关亟需开展系统性的“金析为证”大数据算法模型专项培训。此举不仅旨在提升检察人员在诉讼监督活动中精准识别和评估该技术应用的能力，更在于强化其在审查起诉及其他法律监督职责中，以实现对相关诉讼参与人的权利救济保障。与此同时，从事刑事辩护业务的律师群体，同样迫切需要深化对“金析为证”技术的理解与应用学习。通过对资金数据分析报告的专业培训，律师方能在庭审质证、算法解释权主张、数据可靠性

挑战等关键环节，为当事人提供更具针对性和实效性的辩护服务，切实维护其诉讼权利。最后，针对“金析为证”实践中金融数据筛查可能导致的案外人员资金信息和隐私泄露，要优化数据共享与取证程序，平衡隐私保护与侦查需要。明确资金数据分析报告用途，其使用范围严格限定于特定刑事案件的侦查、起诉及审判活动，以及对涉及案外人敏感信息的数据进行脱敏技术处理。

（三）明确技术规范，确保重复验证

“金析为证”技术风险的防范核心在于明确技术规范，保障分析结果的可重复性与技术验证机制。技术标准和技术规范是保障科学证据可靠性和进行有效评价的重要措施。“金析为证”要实现从辅助线索向可采证据的安全转化，必须正视其技术风险并加以制度化规制。只有在技术逻辑可控、程序规则完备、权利保障到位的前提下，才能真正发挥其在法治轨道内的证据功能。笔者认为，其技术风险防范可以从以下几个方面展开：一是算法透明化与标准化。建立算法解释说明制度，要求办案机关披露模型原理、关键参数与推理路径。建立“算法分级披露”制度，对核心算法逻辑（如异常交易识别规则）向法庭全面披露，对涉及商业秘密的代码可通过“专家辅助人审查 + 保密承诺”方式有限公开。针对资金分析在透明度和可解释性等方面的分析误差，赋予辩方防御资金分析风险的权利，建立专家辅助质疑程序，能够确保算法模型技术的可解释性、可靠性与正当性。推行算法备案制度：要求资金分析软件的算法模型向省级公安技术部门备案，备案内容包括模型原理、训练数据来源、有效性验证报告等，确保算法可追溯。二是建立数据质量管控机制，保障分析结果的可重复性与技术验证机制。一方面要强化数据来源合法性审查，明确金融机构、第三方支付平台的数据留存义务，对未按规定保存数据的单位追究行政责任，确保原始数据的完整性。落实数据授权令制度，明确谁有权获取、如何获取、获取范围；设置数据使用留痕系统，确保分析过程可追溯、可问责；加强对金融数据使用的司法审查力度，特别是在未立案阶段使用数据的限制。另一方面，建立数据清洗制度：由两名以上分析师独立完成数据清洗，比对结果差异率超过 5% 的需启动复核程序。推行稳健性验证。重大案件鉴定需进行“敏感性测试”：微调参数后重新运算，观察结论是否一致；若差异超过 5%，则需说明参数选择的科学依据。引入区块链存证技术，对资金数据的获取、传输、分析全过程进行区块链存证，通过哈希值验证确保数据未被篡改。三是强化技术规范与审查。如统一数据处理规范与建模参数，减少分析主观性，提升资金数据分析的客观性；将资金分析纳入司法鉴定目录或类比技术性证据适用审查规则。针对“金析为证”的技术风险，还可以引入同行评议，这也有利于增强资金分析报告的客观性、透明度和公开性，进而强化其正当性基础。

五、结语

随着科技与法律的高度融合，人类已步入科学证据时代。“金析为证”是科技证据时代办案机关将资金数据分析成果转化为证据的创新实践，其核心在于通过标准化技术流程形成具备法律效力的鉴定意见。作为数智时代刑事证据制度的创新实践，“金析为证”的科学证据属性已为理论与实践所印证——以客观资金数据为基础，通过科学方法构建与犯罪事实的关联，为打击新型经济

犯罪提供了技术赋能。作为一项科学证据，“金析为证”显著强化了司法机关应对新型、隐蔽性经济犯罪的实战能力：一方面，其基于海量数据建模与智能分析的核心优势，不仅大幅提升了犯罪线索的主动识别率与精准度，有效压缩了案件侦办周期，更在追踪复杂资金流向、穿透多层洗钱架构方面展现出卓越效能，为高效追赃挽损提供了强有力的技术支撑。另一方面，该技术深度融入司法办案全链条，推动“技术理性”与“程序法治”的有机融合。其应用场景已从侦查取证阶段，实质性地延伸至审查起诉环节的证据审查评估，以及法庭审判环节对技术报告的质证与采信判断，正在深刻重塑经济犯罪案件的办理模式与证据规则体系。目前，“金析为证”作为科学证据在司法实务中的适用面临制度标准、法律和技术数据三个层面的风险。下一步，需要针对性应对上述风险，建立健全“可控、可信、可用”的“金析为证”的司法适用体系，进而实现在犯罪控制与权利保障之间的价值平衡。这不仅是应对新态势下经济犯罪形态变革的现实需求，更是刑事证据制度适应数字时代的必然选择。通过在制度标准、权利保障和技术创新之间构建稳定关系，促进司法公正与司法效率的有机结合，才能使“金析为证”真正成为惩治犯罪、保障人权的有力工具，为推进法治中国建设的实践助力。

参考文献：

[1]郭华.资金分析报告的功能及其证据归属的风险控制——基于公安机关“金析为证”的思考 [J]. 法学. 2025. 6
[2]刘铭. 金析为证：数智侦查成果证据化的实践探索 [J]. 中国人民公安大学学报（社会科学版）. 2025. 2
[3]张迪. 刑事诉讼中的算法证据：概念、机理及其运用. 河南大学学报（社会科学版）[J]. 2023. 3
[4]张霞. 资金分析报告司法审查的实践困境与规范进路 [J]. 法学. 2025. 10
[5]刘晓丹. 科学证据可采性规则研究 [J]. 证据科学. 2012. 1
[6]纵博. 论科学证据的实质审查 [J]. 法商研究. 2024. 1
[7]张斌. 论科学证据的概念 [J]. 中国刑事法杂志. 2006. 6
[8]曹佳、陈晓勇.科学证据的概念维度与评价范式——“法学”与“哲学”双重视域 [J]. 中国司法鉴定. 2022. 4
[9]庄伟、陈禹橦、张杨杨. 大数据证据在互联网金融犯罪案件中的审查运用 [J]. 人民检察. 2022. 20
[10]刘晓丹. 论科学证据 [M]. 中国检察出版社. 2010
[11]李苏林. 提升科学证据在刑事审判中的运用水平——以鉴定意见为例 [J]. 理论探索. 2015. 2
[12]殷炳华. 资金数据分析报告证据化的证据论基础和现实路径 [J]. 中国人民公安大学学报（社会科学版）. 2024. 5
[13]龙宗智. 刑事证明中经验法则运用的若干问题 [J]. 中国刑事法杂志. 2021. 5
[14]湖北：积极开展“金析为证”实践探索 [J]. 中国防伪报道. 2025. 5
[15]北京经侦总队资金分析人员出庭作证、资金数据分析报告被法院采纳为典型案例 [EB/OL]. 澎湃新闻：https://www. thepaper. cn/newsDetail_forward_30501943. 2025. 7. 22
[16]科学证据的采信规则和标准——我们的声音 [J]. 证据学论坛. 2011. 16
[17]徐惠、李晓东. 大数据证据之证据属性证成研究 [J]. 中国人民公安大学学报 (社会科学版). 2020. 1
[18]孙珊. 科学证据的概念溯源及本土化重述 [J]. 证据科学. 2022. 6
[19]王旭、陈军. 合规管理与标准化：科学证据时代的司法鉴定公信力建设 [J]. 中国司法鉴定. 2019. 6
[20]傅利. 大数据视野下公安执法规范化研究 [J]. 河北公安警察职业学院学报. 2023. 4

责任编辑 徐闻彬