刚果（金）启动航空地质填图计划所为何故？

中国金属矿业经济研究院 （五矿产业金融研究院）
周 匀

10月，刚果（金）国家地质调查局宣布，为加深对其丰富的矿产资源的认识以降低勘查风险并为勘探程度不高地区吸引投资，该国已经启动一项全国性航空地质填图计划。这不是一个普通技术项目，而是把地质数据上升为国家权力的再分配：谁掌握了测绘权、解释权与样本保管权，谁就掌控了矿业收益分配的根基。

一、地质资料空白已经成为刚果（金）矿业发展的软肋

刚果（金）的铜、钴资源高度集中于大加丹加成矿带，国际矿业界熟知的大型矿山多分布于该区。然而，该国国土辽阔，已完成详细地质调查的区域占比长期处在较低水平，境内广袤的刚果盆地、克拉通边缘、沉积岩区以及古老变质岩区等地质单元，其资源潜力仍如尚未揭开的底牌，缺乏系统揭示。与此同时，大量矿权被国际矿业公司获取，原始勘探资料留存境外，岩矿样品送往国外实验室分析，地质解释报告由境外咨询机构掌控。在此格局下，作为资源国的刚果（金）仅能获得税收与特许权使用费，却丧失了对地下矿产资源禀赋、空间分布及经济价值的完整认知。

这种系统性认知缺口直接削弱了资源国的议价能力。国际矿企宣称某一区块资源潜力有限时，东道国政府因缺乏独

立勘查数据而难以形成有效反驳；国际矿企强调矿石品位偏低、伴生元素赋存状态复杂时，东道国政府就会因本土样品库与国家级地质数据库缺失而无法开展客观核验。新进入的投资者入场后，受制于既有技术资料垄断，只能沿用先入企业构建的“地质叙事”框架，致使低风险勘查区与低经济价值区的边界界定权实质让渡于境外资本。地质图件覆盖面积越稀疏，东道国政府在矿权出让与合同条款谈判中就会越被动；基础图件年代越久远，资源国资源主权的实质性就会越趋于虚化。

这正是此次刚果（金）国家地质调查机构将地质填图工作确立为战略任务的根本原因所在。地质填图绝非绘制彩色图件这般简单，其实质是构建坐标体系、重力场、磁场、放射性场、电磁响应、地层格架、构造轮廓与矿产标志之间的国家基础台账。唯有将该台账完整保存于本国，招商引资方能摆脱对企业单方讲述的依赖，转而实现以图件为据、以地球物理异常为证、以样品分析与钻探验证为支撑的规范化技术决策。

二、启动航空地质填图计划的目的是把刚果（金）矿产资源的“家底”一次性补齐

地面地质调查周期漫长、成本高昂，热带植被与交通条件又严重制约了人员进入，依靠传统徒步方式完成全域调查并不现实。航空地质填图的价值是用飞机搭载仪器，沿规则测线扫描地表和浅部地质信号，把磁场、重力、放射性、电磁等信息连成省级、国家级尺度的网格。它不能直接算出哪

里必有矿，但能够先把“哪里像成矿系统”“哪里是构造通道”“哪里有岩体接触带”“哪里存在未被发现的盆地或裂谷”等这些关键问题全部解答出来。

此次项目由西班牙专业企业参与支持，重点从中刚果省、宽果省、奎卢省、大开赛地区推进，并延续大加丹加地区已有基础。这个空间顺序有讲究：加丹加是已知富矿带，继续做是为了把陈旧资料更新、把浅覆盖下的隐伏矿和边部延伸寻找出来；中部和西南部各省则是填补空白，上述计划将有助于打破境外资本对勘查优先级的垄断性定义，把那些长期被刻意低估的区域重新纳入国家资源版图。

更核心的议题在于数据归属与解释能力。若航空地质填图的原始数据存入境外服务器、处理软件依赖外国产品、解释模型由外部专家完成，东道国实质上就被异化为航空探测数据的采集场，却仍未能掌握技术主导权。刚果（金）国家地质调查局此次强调样本、实验室、本土专家与自主解译，表明项目目标不止于获取图件，而是将数据处理、异常排序、远景区论证、数据库维护与后续招标设计等关键环节植根于本国机构内部，促其成长。此次航空地质填图只是手段，推动刚果（金）这方面的自身能力建设才是终极目的。

三、刚果（金）意欲以数据主权重掌矿业规则与议价权

刚果（金）矿业部长提出未来全国地质调查覆盖率将从两成多提升至四成多的目标，这一数字背后折射出招商逻辑的根本转变。以往大量矿权以低价或打包形式流失，刚果（金）政府事后才察觉核心远景区早已被锁定；全国性航空地质填

图计划完成后，未来依托全国尺度的磁场、重力与放射性框架，新区招标可依据地球物理异常、交通条件、社区风险、加工潜力与国家战略矿产目录综合排定优先级。未来的基本格局将是国家先行掌握资源分布情况，而不是任何其他情况。

除了铜、钴之外，刚果（金）的锂、锡、钽（钽铁矿）、金、金刚石、铌及稀土等矿产潜力同样备受瞩目。新能源产业链延伸越长，单纯出口原矿就越显不利。地质图件实现更新后，刚果（金）政府能够更精准地判定哪些区域适宜原矿出口，哪些区域必须配套选矿、湿法冶炼、火法升级或电池材料产能。可以预见，刚果（金）资源开发规划将从“何处有矿交由企业自行探寻”模式转向“国家先行绘制产业链地图，再据此遴选合作方”的模式。

这也呼应了刚果（金）国家地质调查局负责人所说的主权逻辑：主权不是矿车开出边境才算数，而是从地图、数据、样品、实验室和本土专家开始。谁掌握了基础地质情况，谁就有能力审查合同、确定底价、设立加工门槛、明确战略储备、负责环境修复。航空地质填图计划只是第一步，后续还要有钻孔验证、样品库、标准物质、化验体系、矿业法执行和本地人才培养等一系列环节。数据价值链如若缺失任一环节，核心资产便始终滞留于境外；唯有构建完整闭环，地下资源方能如实计入国家资产负债表。

综合来看，全球能源转型把钴、铜推到地缘博弈的中心，而刚果(金)正是这两种资源最核心的供给国。此次刚果(金)启动全国航空地质填图计划实质上是该国将地质数据收归

战略资产的转折点，旨在补齐长期被国际矿业资本代持的“认知主权”：矿藏区位、储量价值、开发路径、合作对象及代际留存，均须由资源国本国图件与专家主导定义。可以预见，非洲矿业正从“以资源换取开发”迈向“以数据换取规则”，唯有尊重资源国地质主权，方能在新一轮矿业治理格局中赢得持久立足之地。