

中国电科发布“衡”系列安全解决方案

■ 程镜睿

习近平总书记指出，“没有网络安全就没有国家安全，就没有经济社会稳定运行，广大人民群众利益也难以得到保障。”在云计算、物联网、人工智能等技术快速发展的当下，网络安全这道安全防线显得尤为重要。

近日，中国电科在京举办中国电科网络安全创新发展大会暨电科日活动，正式发布“衡”系列安全解决方案（包括“界衡”“流衡”“钥衡”三项方案）和“量铠”抗量子密码系列产品。

“界衡”：以体系化力量，筑牢安全防线

相信大家在日常上网冲浪的过程中，都或多或少听过“防火墙”“防病毒软件”等网络安全名词。

常见的“防火墙”技术、IDS/IPS 入侵检测与防御系统、防病毒软件等网络安全防御手段，以独立部署、功能分散为特征，通过单点防护实现对网络威胁的基础拦截。

然而，随着网络攻击手段翻新，上述保护手段因其离散特征，缺乏对网络的纵深防护，如果加之信息资产家底不清、防护漏洞修复不及时、威胁监测渠道少、各部门协同效率不足等问题，应对规模化的网络“组团”攻击便显得“心有余而力不足”。

由此，“界衡”网络安全运营中心解决方案应运而生。

区别于传统的离散保护，“界衡”建立起了一个“指挥系统”来统筹全局。用户首先可以利用其资产信息库看清自己的数据资产，避免由于所在组织体系的层级化留下许多未知“信息家底”；同时利用威胁情报库梳理安全漏洞和各类情报，“既看到自己，也看到别人”。

“两库”关联对接着“三平台”，即监测平台，运维平台和指挥平台。监测平台致力于在可能的攻击发生前，“料

敌于先”；运维平台则是在攻击发生前，发生中和发生后，及时有效响应和处置问题；指挥平台则需要在央企或是政务部门等多层级机构中“拉穿”各级，从而助力责任压实。

如果说“两库三平台”着眼于技术层面，资产统一安防、安全监测通报、主动探测巡查事件的合理处置等“六项标准作业流程”就是在管理层面上有机地促进技术更高效使用。

在实战应用中，“界衡”成功为某大型企业全级次超 40 家成员单位、400 余家下属单位抵御了所有外部网络攻击，同时捕获多次“零日漏洞”攻击（指在被发现后，开发者或厂商尚未知晓、或知晓后还未来得及开发出补丁修复的安全漏洞），在这一过程中无“关闭下线停服”，并首次发现并拦截多个境外 APT 组织的多轮“钓鱼”攻击。

如发布现场专家所言，“界”，意在解决我们网络安全的边界保护，“衡”，则意在建立起网络对抗中新的秩序。

“流衡”：“看清管好够用准”，管理数据资产

数据是新时代重要的生产要素，央企、国企、政务机构中有许多数据规模已达到 TB 级。然而，随着数据规模地极速增长，数据管理上面临着资源理不清、行为看不全、风险难预警、威胁难定位等问题。

中国电科最新发布的“流衡”数据安全统一管理解决方案则可助力突破上述困境。

“流衡”建立了全域、全流程、全活动的监测能力，除了传统的安管管理和安全态势感知所需要的数据，更可以看到终端的、应用的、数据库的数据行为。

“看到”之后，就是第二大能力，即数据分析——“看明白”的能力。通过“流衡”的数据资产地图，一个组织的管理范围内有多少数据资产，其中多少是结构化的，多少是非结构化的，多



少数据行为带来了风险异常……都可以看得明明白白。

“看明白”之后，“流衡”还可做到对风险的精准化识别，不缺位不越界，使数据价值能够得到进一步的释放，数据要素能够在合规的要求下正常流通。

以某大型企业“流衡”的实际应用为例，数据资产全面梳理过程中，将超过 500 个数据库实例、6000+API 接口纳入管控，重点、热点、暗数据一目了然。借助“流衡”，企业建立起识别内置勒索攻击、数据异常传输出境、离职员工异常外发等 60 多类事件的模型。

“钥衡”：集约化密码体系，保云上数据安全

你的数据上“云”之后如何才能安心？主管部门如何才能看到自己管理的区域受到了密码的有效保护？

密码是网络安全、数据安全的核心支撑和基础保障。现今，“政务云”“央企云”等工具蓬勃发展，用户数持续增长，海量数据需要使用密码来保障安全，传统的密码设备将逐渐无法满足如此庞大的密码使用需求。

中国电科此次推出的“钥衡”云上密码服务解决方案，就是意在建立起区别于传统单机、设备级的密码使用逻辑的集约化密码体系，实现密码服务化和接口标准化，一举突破了海量应用开发环境中，语言不同、需求不同的情况下，

密码改造标准化的难点，未来可在数据中心类、交通运输类、政务类、医疗类等类型的应用中发挥重要作用。

某省“政务云”密码服务平台，已通过“钥衡”完成了 1 省+5 个地级市建设，接入 200+ 个委办厅局用户，实现了密文数据互联互通和全省密码应用的统一监管，其所能提供的 7×24 小时高可用密码服务能力，能够有效防止政务业务中断及核心数据丢失。

“量铠”：未雨绸缪，打造量子时代的铠甲卫士

我们正阔步走向“量子时代”或许是很多人的共识。但量子技术的广泛应用会带来什么？

以密码安全举例——RSA 密钥是现代公钥密码体系的核心组成部分，破解 2048 位 RSA 密钥，传统超级计算机需数万年，而量子计算机可能仅需数小时。正如发展远程武器必然伴随着发展防御系统的需要，“抗量子”正伴随着“量子”共同成长。

中国电科参与了有关标准制定，推出了“量铠”抗量子密码系列产品，旨在实现“全面”“平滑”“高效”地应对量子时代现行密码体系“崩溃”的潜在威胁。

“量铠”抗量子密码系列产品包括密码芯片、密码卡、软件密码模块、服务器密码机/金融密码机、综合安全网关、

密钥管理系统、证书认证系统等。

以“抗量子密码芯片”为例，它能够覆盖国内外主流 PQC 算法和经典密码算法，并且能在未来面临抗量子需要时帮助用户“平滑迁移升级”，并协同密码卡、密码机、安全网关、密钥管理系统等“软硬件兼施”，未雨绸缪迎击 SNDL 挑战（SNDL 即“现在窃取，之后破译”，Steal Now Decrypt Later），合力守护量子时代的网络安全。

“界衡”定基石，“流衡”驭数据，“钥衡”守云端，“量铠”护未来……这一系列产品，是中国电科所属中国网安这一“网络安全国家队”及其控股的上市公司电科网安的最新实践成果。

作为目前国内历史最悠久、专业面最广、规模最大的网络安全旗舰企业，中国网安在半个多世纪的发展过程中攻坚克难，实现过众多从 0 到 1 的壮举——

20 世纪 60 年代，成功研制新中国第一台数字式有线干线保密机，创造共和国保密通信事业先河；

70 年代，研制国内第一套短波战略数字语言保密机，保障 718 工程洲际导弹发射；

80 年代，研制国内第一台程控交换机和第一个分组数据交换网，实现我国保密终端向保密网络系统的历史跨越；

90 年代，打造国内第一台国产金融数据密码机，打破国外垄断；

进入新世纪，打造高性能连续变量量子密钥产生与分发系统器，破世界纪录……

网络安全和信息化是一体之两翼、驱动之双轮，在这个量子技术、人工智能等尖端技术蓬勃发展的时代，“安全”在千钧之上更重一分。聚焦实战、智能联动、化繁为简，国资央企在守护国家数字资产安全、支撑数字化智能化转型升级中正用硬实力和责任担当，构筑起一道智慧防线。[1]

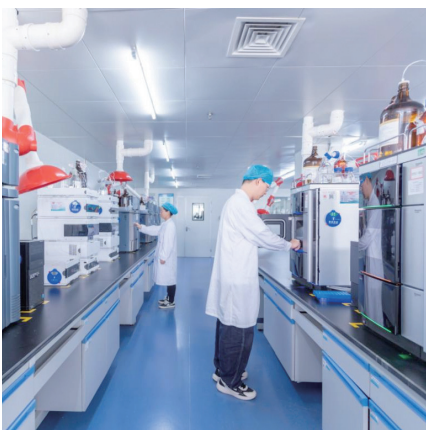
（文章来源：国务院国资委）

通用技术集团突破多项关键技术 助推医药产业创新发展

通用技术集团深入贯彻落实党中央决策部署，以国务院国资委“百大工程”为牵引，积极响应国家生物医药产业自主化战略，着眼未来健康合成生物研究需要，启动通用技术天方药业生物合成平台建设项目，聚焦合成生物技术攻关，成功突破合成生物菌株构建、发酵工艺定向调控等多项关键技术，填补国内高端生物合成药物领域技术空白，推动医药产业绿色转型和高质量发展，为我国生物医药产业的自主化发展作出了积极贡献。

技术创新引领，构建生物制造核心竞争力

随着生物医药行业的快速发展，生物合成技术在药物研发和生产中的应用日益广泛。通过精准设计和改造生物系统，生物合成技术能够高效合成出具有特定结构和功能的药物分子，为创新药物的研发提供新途径。通用技术天方药业生物合成平台，以合成生物学为核心，结合生物信息学、代谢工程等前沿技术，致力于开发新型生物药物。通过技术突破，成功改造了莫匹罗星生产菌株生产工艺，生产成本降低 23%，技术指标达到国内领先水平，显著提升了市场竞争力。此外，平台还实现了对大肠杆菌底盘细胞的定向改造，通过莽草酸合成生产技术替代传统的植物提取和化学合成



工艺，使生产周期缩短了 50%，收率达 75% 以上，污染物排放大幅减少。

产学研深度合作，协同打造生物医药新生态

为保障“百大工程”项目技术攻关产业化需求，通用技术集团联合中国科学院天津工业生物技术研究所、江南大学、华东理工大学等高校和科研院所，搭建了“政产学研用”全闭环生态链，通过共同研发、人才培养和技术交流等多元化合作方式，持续提升技术创新实力。同时，高度重视专业人才的引进和培育，通过内部培训、学术交流和项目合作，培养了一批兼具创新精神和实践能力的高素质

科研人才，为合成生物平台的长期发展提供了坚实支撑。

同时，通用技术集团积极构建覆盖上游生物材料、中游生物制造及下游医药制剂的全产业链协同体系。通过垂直整合，显著提升了综合效益和产品管线竞争力。目前磷酸奥司他韦原料药和胶囊已获批上市，实现产业化突破。

创新引领未来，实现高质量发展新纪元

在“百大工程”项目的整体推动下，生物合成平台建设项目持续推进，标志着天方药业在合成生物技术领域迈出了关键一步。通用技术集团将继续秉承创新引领的发展理念，加大研发投入，持续开展关键核心技术攻关，推动我国生物医药产业向高效、绿色、高质量方向升级。同时，积极探索合成生物技术在新药研发、生产工艺优化等领域的应用场景，为打造生物医药产业新质生产力作出更大贡献。

未来，通用技术集团将以更加开放的姿态、更加坚定的步伐，勇攀科技高峰，全力以赴推动战新产业发展厚积成势，为实现科技强国梦和健康中国目标注入源源不断的强劲动能，书写生物医药产业高质量发展的新篇章。[2]

【文章来源：中国通用技术（集团）控股有限责任公司】

“特高压直流穿墙套管关键技术及产品规模化应用”项目通过国家级鉴定

近日，由中国电气装备所属中国西电西电套管与中国电力科学研究院、西安交通大学等单位联合攻关的“特高压直流穿墙套管关键技术及产品规模化应用”重大科技创新成果成功通过中国电机工程学会组织的技术鉴定，鉴定委员会一致认为：该成果实现了特高压直流穿墙套管设计、制造和试验技术的完全自主可控，研制的 ±1100 千伏胶浸纸电容式穿墙套管填补了国际空白，整体技术水平达到国际领先水平，彻底解决了长期制约我国特高压输变电工程核心装备发展的瓶颈问题。

特高压直流穿墙套管是特高压直流输电工程的关键核心设备，位于直流系统的“咽喉”位置，承担着连接换流阀与直流场设备、隔离阀厅内外电位的重任。其运行环境复杂，需承受超高电压、超大输送容量，电、热、力多应力强耦合作用使其结构设计制造难度极大，长期以来我国高度依赖进口，国产化面临严峻挑战。

为攻克这一“卡脖子”难题，项目团队自 2014 年起，开展“产学研用”深度协同攻关，在关键技术领域取得系统性突破：自主研发高性能环氧复合材料配方体系，攻克大尺寸环氧树脂浸纸芯体制、干燥、固化的核心工艺，建立了大型环氧芯体穿墙套管制造工艺体系；运用先进有限元分析技术，

深入研究交流场及电-热耦合物理场下电场分布规律，对套管绝缘、载流、机械结构进行综合优化，形成了特高压直流穿墙套管的设计体系；成功研制出胶浸纸电容式芯体结构形式的特高压直流工程用穿墙套管。

2019 年，自主研发的 ±1100 千伏直流穿墙套管在昌吉-古泉 ±1100 千伏特高压直流工程成功挂网运行，性能稳定可靠；2020 年至今，±800 千伏系列穿墙套管在青海-河南、陇东-山东、宁夏-湖南、哈密-重庆等国家重大特高压直流输电工程中实现大批量规模化应用。该成果的成功应用，标志着我国成功攻克了特高压直流穿墙套管领域的“卡脖子”难题，实现了关键设备的自主可控，有力支撑了国家能源安全和电网高质量发展，具有极为重要的战略意义。

中国电气装备将持续加大研发投入，吸引和培育专业技术人才，深化产学研合作，加速新技术的孵化与应用。同时，积极探索数字化转型，利用大数据、MES 系统等数字化技术优化生产流程，提升产品质量与生产效率，以创新驱动引领行业发展，持续巩固和提升我国在全球特高压输电领域的领先地位。[3]

（文章来源：中国电气装备集团有限公司）