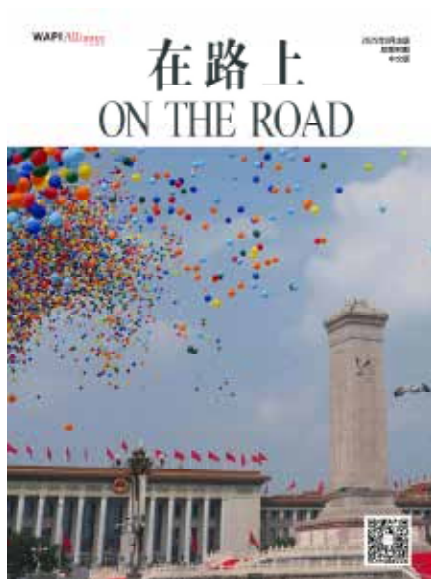


在路上

ON THE ROAD





理事成员：

中国移动通信集团公司
中国电信集团有限公司
中国联合网络通信集团有限公司
国家密码管理局商用密码检测认证中心
国家无线电监测中心检测中心
西电捷通公司
北京中电华大电子设计有限责任公司
中电科普天科技股份有限公司
深圳市明华澳汉智能卡有限公司
北京数字认证股份有限公司

WAPI产业联盟

理事长：曹军
秘书长：张璐璐

《在路上 On The Road》编辑部

主 编：张璐璐
编 辑：周园 刘剑昕 刘婷
王立华 陈博

美术编辑：周园

WAPI产业联盟秘书处

会员服务部 标准化部 市场与产业部
测试实验室 综合管理部

联络单位

ISO/IEC JTC 1/SC 6中国对口委员会
工业和信息化部宽带无线IP标准工作组

联系方式

地 址：北京市海淀区知春路27号量子芯座1608室
邮 编：100191
电 话：010-82351181
传 真：010-82351181 ext.1901
邮 箱：wapi@wapia.org
网 站：http://www.wapia.org.cn

公众号：



WAPI产业联盟公众号

媒体聚焦 Media Focus

- 05 通信世界等：WAPI产业联盟绘安全无线新图景 多方共迎“深水区”挑战
- 11 新华社等：中国将牵头制定数据通信领域全球首个抗量子网络安全协议国际标准体系
- 15 通信世界等：西电捷通WAPI 2.0系列产品通过WAPI产业联盟测试
- 17 通信世界等：WAPI产业联盟召开2025年第二次标准工作和项目组会议（总第134次）
- 21 信息主管网等：针对AE驻留位置！联盟开展WAPI瘦AP产品重测专项
- 23 飞象网等：WAPI产业联盟成立“基于WAPI的智能仓储解决方案”项目组
- 25 信息主管网等：WAPI产业联盟发布《无线局域网产品工程化实现指南 第11部分：WAPI与IEEE 802.11be》团体标准
- 27 通信世界等：WAPI产业联盟发布《无线局域网安全技术规范 第1号修改单》团体标准
- 29 飞象网等：WAPI产业联盟发布新版《管理帧保护技术规范》团体标准

WAPI 问答 WAPI FAQ

- 31 WAPI问答（系列连载）第十五部分

产经要闻 Industrial & Economic News

- 35 习近平：越开放越要重视安全
- 35 国家密码管理局等3部门：依法依规使用商用密码保护关键信息基础设施
- 36 工信部：进一步推动提升新型工业化网络安全保障能力
- 36 工信部等八部门：加强网络与数据安全治理 加快推动机械工业数字化转型智能化升级
- 37 工信部等九部门：加快推进科技服务业高质量发展
- 37 中国人民银行 中国证监会：加强网络安全和数据安全 保障金融体系安全高效运行
- 38 中国人民银行等七部门：为推进新型工业化提供高质量金融服务
- 38 科技部：印发《国家科学技术奖励条例实施细则》 突出奖励导向

联盟工作 Alliance Work

- 39 WAPI产业联盟连续第15年通过质量管理体系认证
- 41 WAPI产业联盟参加“锲而不舍落实中央八项规定精神 推进作风建设常态化长效化”专题党课
- 42 WAPI产业联盟召开2025年第一次理事会和监事会
- 43 WAPI产业联盟召开2025年会员大会
- 45 无线网络安全标准化工作委员会2025年第二次主任委员会议（总第13次）顺利召开

联盟工作 Alliance Work

- 46 2025年上半年WAPI产业联盟测试实验室两次升级测试项 紧跟技术标准演进满足市场需求
- 48 新华三4款WAPI无线接入点产品通过联盟测试
- 49 WAPI产业联盟发布新版《WAPI标准产业应用及环境监测报告》
- 49 WAPI产业联盟发布《WAPI技术产业市场服务手册|WAPI问答》

新成员 New Member

- 50 和光芯传微电子(苏州)有限公司加入WAPI产业联盟

成员与市场 Member & Marketing

- 51 项目热点 | 南网首个WAPI应用示范站投运
- 51 南方电网申请跨5G网络的输电线 WAPI 网络管理专利
- 52 鼎信通达筑牢安全通信底座 赋能千行百业数字化转型
- 53 中兴WAPI智能安全帽亮相2025年世界移动通信大会
- 54 莲雾科技多款产品亮相2025年高质量安全无线局域网(WAPI)创新应用大会
- 55 联盛德荣获“2025加速可信WAPI无线技术国产化替代最佳解决方案”
- 56 高通发布第四代骁龙7移动平台支持WAPI
- 56 联发科发布天玑9400+移动平台及天玑9400e移动芯片 均支持WAPI
- 57 塔兰科技WAPI超级智能站 解决油气化工行业问题
- 58 鄂电科技推出WAPI局放传感器 适配高压开关柜监测
- 58 华为安全无线局域网, 实现站内网络一体化
- 59 7项网络安全国家标准获批发布 数字认证牵头1项参与4项

产业技术论坛 Industry & Technology Forum

- 60 WAPI 2.0技术标准及产品实践

通信世界等：

WAPI产业联盟绘安全无线新图景

多方共迎“深水区”挑战

【编者按】近日，WAPI产业联盟高质量安全无线局域网创新应用大会在北京召开。作为WAPI行业建设进入新的关键阶段的一次重要盛会，大会汇聚市场建设方、行业用户、厂商及产学研用代表，通过成果报告、案例分享、技术路演、新品发布等环节，既聚焦“深水区”核心挑战，展示创新应用实践，更明确后续行动方向。本次大会获得业内关注，通信世界、信息主管网、飞象网等媒体对此进行了报道。

以下是通信世界的报道：



通信世界网消息（CWW）近日，WAPI产业联盟高质量安全无线局域网创新应用大会在北京召开。作为WAPI行业建设进入新的关键阶段的一次重要盛会，大会汇聚市场建设方、行业用户、厂商及产学研用代表，通过成果报告、案例分享、技术路演、新品发布等环节，既聚焦“深水区”核心挑战，展示创新应用实践，更明确后续行动方向，为安全无线局域网高质量发展凝聚共识、注入动能，助力筑牢网络强国建设的无线安全基石。

直面“深水区”挑战：产业链协同破局是关键

随着WAPI在电力等重点行业的规模部署步入“深水区”，技术与业务融合已不再是简单适配——高安全与高可用如何兼顾、规模化推进与差异化需求如何平衡、当下建设与未来演进如何衔接等一系列复合型挑战浮出水面。WAPI产业联盟秘书长、无线网络安全标准化工作委员会副主任委员张璐璐在开幕致辞中指出，破解这些难题必须依靠产业链上下游的“系统思维”与“创新协同能力”，唯有形成“众人划桨”的合力，才能让WAPI在深水区不仅站得住，更能立得稳、走得远。



图：大会合影



图：大会现场

这一观点在行业专家的分享中得到进一步印证。工信部宽带无线 IP 标准工作组秘书长黄振海在《高质量安全无线局域网标准体系演进及关键问题洞察》报告中，从法律合规性、标准符合性、功能 / 性能匹配性、产业成熟度、可持续发展性五大维度分析指出，WAPI 是当前工业网络中短距离无线通信的最佳技术路线。同时他也提示，在 WAPI 大规模建设时期，要避免产品厂商“一家独大”、低价竞争，要警惕 WAPI 1.0+ 更换密码算法、Wi-Fi 与 WAPI 混建混用等非合规做法引发质量风险。

针对市场关注的管理帧保护、AP 间快速切换、AE 驻留位置、低功耗模组使用“软算法”等关键技术问题，WAPI 产业联盟在会上发布《针对高质量安全无线局域网规模建设相关问题的行动计划》，不仅详细拆解问题根源，更给出具体的测试、整改措施及鼓励政策，并明确了标准创制与检测能力建设的下一步方向。

值得关注的是，后量子时代的通信安全威胁已引发业界高度重视，西电捷通公司安全架构师、无线网络安全标准化工作委员会委员李琴在报告中详细分析了量子计算对现有加密体系的威胁，梳理了全球密码标准化现状及各国后量子密码迁移行动，介绍了中国在抗量子攻击网络通信安全协议领域的进展——包括虎符协议迁移计划、ISO/IEC PWI 25513 国际标准推进情况等。她呼吁，量子威胁已近在眼前，需全球协作加速构建抗量子



图：WAPI 产业联盟秘书长
张璐璐



图：工信部宽带无线 IP 标准
工作组秘书长 黄振海

安全协议体系，共同应对挑战。

为强化标准化工作的人才与组织支撑，无线网络安全标准化工作委员会在今年第二季度优化组织架构，新增6名工作组副组长和3名委员。会上，张璐璐为新任成员颁发证书，国家无线电监测中心检测中心赵万峰作为副组长代表发言时表示，WAPI是我国无线局域网安全领域自主创新的重要成果，其持续发展对维护国家信息安全、提升产业核心竞争力具有战略意义，新任工作组团队将秉持“技术为基、标准为纲、产业为本”的理念，从强化标准符合性动态评估机制、深化产业链协同、服务成员需求三方面发力，推动标准体系与行业实践深度融合。



图：标委会组长、新任副组长和委员合影

电力行业先行示范：技术与业务实现“共生共荣”

在WAPI“深水区”建设中，电力行业率先探索出技术与业务深度融合的路径——不仅让WAPI成为业务创新的安全底座，更使其成为提升业务效率的助推器，实现“安全”与“效率”的双赢。

南方电网超高压输电公司的实践颇具代表性。该公司所辖厂站均为（±）500kV以上变电站、换流站，面临交流场电磁干扰强、空气载荷大、站内占地面积广、阀厅及GIS室内空间复杂等问题，部分海缆终端站还需应对长年高湿、高盐的气候挑战，对WAPI设备的可靠性提出极高要求。2020年，超高压公司以昆北站、青岩站为试点启动WAPI应用，成功打通通信“最后一公里”；基于试点经验，2022年2月编制印发3套覆盖不同电压等级厂站的典型设计方案，从网络建设总体要求到布点设计、组网方案等6大类29小项进行规范，同时制定网络工程测试指引明确性能参数与验收标准，保障各厂站网络建设的一致性与高质量。截至2024年6月30日，公司提前一年半完成47个站点的WAPI建设与调试，实现（±）500kV以上厂站100%覆盖，且建设全过程保持安全生产“零死亡、零事故、零人为”。

在应用落地层面，南方电网超高压输电公司选取从西站、青岩站等试点，打造智能巡检、智能监测、智慧安监、移动作业、移动办公五大典型场景——轮式机器人、机器狗承担智能巡检任务，微气象、SF₆监测设备实现环境智能感知，UWB定位终端、布控球保障智慧安监，对讲机、手持平板支撑移动作业和办公。其中，WAPI布控球通过elink扫描可一键关联作业计划，同步电网管理平台监控图像实现现场在线督查；自主研发的WAPI自动抄表终端（由微型摄像头与通信模块组成），2022年在从西站挂网143台且运行状态良好，彻底改变非数字化表计人工抄读的模式，大幅减少人工成本。



图：电力行业WAPI建设如火如荼



图：国家电网、南方电网分享WAPI建设应用经验

“当前仍存在 AP 间切换时延明显、AC 网管品类多难以统一管理、终端生态不完善等问题。”该公司信通中心专责刘乘昱坦言，后续将联合 WAPI 产业联盟制定快速漫游切换团体标准，通过统筹采购管理建设统一综合网管，并推动制造商与基层单位联动完善终端生态，进一步深化 WAPI 与电网业务的融合。

国网山东省电力公司则是国家电网系统内 WAPI 建设的“排头兵”。2023 年，山东电力率先开展变电场景 WAPI 规模化示范应用，在 1000 千伏泉城站建成国内首个交流特高压电力安全无线局域网示范工程，完成运行监测、远程监视、运维管理、指挥联络 4 大类 15 小类业务接入，形成“以点带面”的示范效应。截至 2025 年 6 月，其 WAPI 网络已覆盖 560 座变电站，接入 7517 台业务终端，有效支撑智能接地线、保护压板在线监测等智能运检业务落地。

“‘十五五’期间，山东电力计划完成 3900 余座变电站 WAPI 网络部署，实现 30 万套各类终端的安全接入。”国网山东电力公司济南供电公司数字化部副主任梁栋介绍，为推动 WAPI 与业务深度融合，山东电力以“四统一”为目标，自研投运国内首套自主可控 WAPI 综合网络管理平台，通过建设资源管理、拓扑管理、网络监测、故障定位、证书管理、报表管理 6 大功能模块，实现 WAPI 异品牌设备的统一纳管与互联互通。

在标准化建设方面，山东电力同样走在前列——不仅参与联盟《WAPI 与 802.11be》《高质量安全无线局域网 总体要求》等多项团体标准编制，还牵头立项《无线局域网网络切片技术要求》等项目。梁栋透露，针对异品牌 AC 与 AP 间的设备管理、数据传输，以及 WAPI 证书在线管理、综合网管等应用需求，山东电力计划牵头制定相关技术规范，目前已有三项团标通过联盟标委会审查，正式立项。此外，面对新型电力系统建设中智能采集、远程控制等传感类设备激增的情况，山东电力也正针对这类设备“低频次通信、低功耗运行、低成本部署”的特点，研究 WAPI 通信终端在供电节能化、功能轻量化方面的突破方向。

生态扩容与技术升级：筑牢产业链安全屏障

随着 WAPI 应用的持续深化，产业生态也在不断壮大完善。数据显示，截至目前，支持 WAPI 的无线局域网芯片已达 500 多个型号，全球累计出货量超 300 亿颗，移动终端和网络侧设备超 23000 款，已形成 WAPI 物联网、WAPI 移动互联网、WAPI 社会化网络等多领域综合解决方案。为及时响应市场细分需求，WAPI 产业联盟于 2023 年成立应用解决方案工作组，通过组织产学研用协同开发，为不同行业、不同场景提供定制化

WAPI 解决方案。

在本次大会上,由北京联盛德微电子有限责任公司牵头成立的“基于 WAPI 的智能仓储解决方案”项目组,便发布了“基于可信 WAPI 技术的高密级智能仓储解决方案”。该方案针对性解决高密级场景中“连接规模与安全强度”的矛盾,通过 WAPI 技术与自动化设备、物联网系统的结合,为政府、军需、能源等对安全要求极高的场景,提供安全、稳定、高效的智能仓储管理服务,实现设备互联、数据实时交互与智能化管理。

在核心技术自主可控与产品创新方面,联盟会员单位的实践同样亮眼。深圳市智开科技有限公司副总经理刘高锦介绍,公司深耕电力行业 WAPI 应用,产品已从 2020 年的第一代演进至 2025 年的第三代,完成从安全协议国产化到全栈国产化(涵盖芯片、OS、数据库等)的跨越,目前已在电力变电、输电、发电、办公四大场景部署 21 种业务。值得关注的是,智开科技在国产化核心部件研发、AP 切换不丢包技术、AirConfig 终端维护方案,以及量子密钥分发技术融合等方面取得突破,有效筑牢了“深水区”产业链安全根基,避免关键场景“受制于人”。

面对量子计算带来的安全挑战,WAPI 技术和标准体系也在持续升级。2021 年 12 月,WAPI 产业联盟发布 T/WAPIA 046《无线局域网安全技术规范》,结合国密算法 SM2、SM3 适配需求,采用高性能密码套件应对量子计算攻击,标志着 WAPI 进入 2.0 技术标准体系阶段。为适应产业新需求,联盟于 2024 年 9 月启动《无线局域网安全技术规范 第 1 号修改单》制定工作,并在 2025 年 6 月正式发布;联盟测试实验室也同步完善 WAPI 2.0 测试能力,为技术落地提供支撑。

在大会新品展示环节,西安芯语慧联信息科技有限公司发布并展示了自主研发的 WAPI 2.0 硬件产品,详细介绍了 WAPI 1.0 与 2.0 兼容的工程化实现方式,为实际应用中产品从 1.0 向 2.0 的安全升级与平滑演进提供解决方案,助力产业有序向量子时代安全架构过渡。此外,华信傲天、广州莲雾、上海乐研等企业也展示了新款 WAPI 产品,引发与会代表广泛关注。据了解,2025 年上半年,华为、上海贝尔、航锐拓宇、恩智浦、南瑞信通、青海瑞丰、伦仕科技、星网锐捷、智开科技、博洛米、西电捷通等十余家单位的 WAPI 系列产品,已相继通过 WAPI 产业联盟测试,进一步丰富了 WAPI 产品矩阵。



图：业界关注WAPI新产品与解决方案

平台化服务升级：为产业发展保驾护航

产业的高质量发展，离不开专业服务平台的支撑。本次大会上，WAPI产业联盟发布新版《WAPI技术产业市场服务手册 | WAPI问答》与《WAPI标准产业应用及环境监测报告》——前者聚焦业界常见问题，提供清晰解答；后者梳理产业数据与应用趋势，为行业决策提供参考，二者共同为产学研用各方提供专业指引。



图：联盟实验室支撑高质量WAPI建设



- 安全无线局域网 (WAPI) 协议检测系统**
 国内有WAPI产品检测需求的制造商、市场用户、网络运营单位。
 对提供WAPI功能的软件产品等，进行标准符合性、协议完整性、互操作性测试，验证产品是否完全符合国家GB标准要求，产品是否好用易用。
- WAPI网络质量验收测试工具**
 国内网络建设单位和管理单位。
 在WAPI网络建设完成后，正式运营前，在网络工程现场实施自动化验收测试、初步测试、试运行阶段测试、竣工验收测试等。
- WAPI网络检查评估工具**
 国内网络运营单位和管理单位。
 适用于对已投入运行的WAPI网络进行日常运维检查，以非介入式测试手段从网络部署合规性、安全配置差异度、安全接入可靠性等方面，实时地评估网络的合规性、工作状态、易操作性、易维护性等，与管理数据需求的满足度等。

图：WAPI全系列测评工具

作为成立于2006年的科技创新联合体，WAPI产业联盟19年来始终以“推动自主可控无线网络和网络安全技术创新与产业应用”为目标，凭借“公信力强、专业性高、立足市场需求”的优势，已汇聚135家会员单位，覆盖全产业链供应链。联盟旗下的测试实验室等技术实体与公共服务平台，不仅能高效组织技术创新与标准化开发，解决产业公共技术短板，更能降低用户与厂商间的沟通成本、费用成本，成为连接产业各方的重要纽带。

在测试服务方面，联盟已依标研发《无线局域网鉴别与保密基础结构 (WAPI) 功能测试项目》300余项，通过测试的产品在标准符合性、互通性、兼容性上均具备良好表现。为方便用户单位开展WAPI建设与采购，所有通过测试的产品信息均第一时间在联盟网站公开，实现“透明可查、放心选用”。

针对部分用户自建WAPI检测验证能力的需求，联盟测试实验室还依标开发了WAPI全系列测评工具，包括针对无线局域网产品的“安全无线局域网 (WAPI) 协议检测系统”、针对无线局域网系统的“WAPI网络质量验收测试工具”、针对无线局域网服务的“WAPI网络检查评估工具”。这些工具均符合GB 15629.11、T/WAPIA 007系列标准，可支持用户在产品选型、设计施工、工程验收、监督检查全流程中，对产品和网络的标准符合性、安全性、性能开展测评，且测评项目的系统性、精准度均高于行政许可类检测，为安全无线局域网产业健康发展提供坚实保障。

部分媒体新闻链接：

- 通信世界：<http://www.cww.net.cn/article?id=603546>
- 飞象网：<http://www.cctime.com/html/2025-9-1/1717459.htm>
- 信息主管网：<https://www.cio360.net/show-598-104390-1.html>

新华社等：

中国将牵头制定数据通信领域全球首个 抗量子网络安全协议国际标准体系

【编者按】随着量子计算技术的快速发展，基于传统公钥加密体系的通信网络安全协议面临被量子计算机破解的风险。在英国伦敦召开的ISO/IEC JTC 1/SC 6（系统间远程通信和信息交换）会议上，由中国专家团队牵头开展的“抗量子攻击的通信网络安全协议设计指南”预备工作项目进展获与会各方一致认可，将进一步牵头制定数据通信领域全球首个抗量子网络安全协议国际标准体系。新华社、新华网、光明网、中国一带一路网、中华网、新华财经/中国金融信息网、通信世界等媒体发布报道。

以下是新华社的报道：



新华社北京6月25日电（记者刘羽佳、刘祯）记者日前从WAPI产业联盟获悉，2025年6月2日至6日在英国伦敦召开的ISO/IEC JTC 1/SC 6（系统间远程通信和信息交换）会议上，中国专家团队牵头开展的“抗量子攻击的通信网络安全协议设计指南”预备工作项目进展获与会各方一致认可，将进一步牵头制定数据通信领域全球首个抗量子网络安全协议国际标准体系。

根据工作规划，中国专家团队后续将启动《抗量子网络通信协议标准化差距分析与通用需求》《抗量子网络通信安全协议设计准则》《混合机制在抗量子网络安全协议设计中的应用框架》等系列国际标准文件的编制工作。

随着量子计算技术的快速发展，基于传统公钥加密体系的通信网络安全协议面临被量子计算机破解的风险。尽管商用量子计算机尚未正式问世，但部分攻击者已开始系统性收集关键信息基础设施中的网络数据，企图待量子计算机成熟后实施破解，这一动向凸显了加速密码算法向抗量子升级与量子安全协议体系构建的紧迫性。

为应对这一全球性挑战，中国专家于 2024 年就如何设计抗量子攻击的通信网络安全协议提交提案，并牵头推进制定协议设计指南，以构建抵御量子计算攻击的安全协议体系，推动全球数据通信系统实现从传统密码算法向后量子密码算法的平稳过渡。

“中国专家在此次会议上提出的通用需求、设计准则和应用框架，旨在形成从需求分析到部署实施的完整标准链条，为全球通信网络的后量子密码迁移提供系统性指引。” WAPI 产业联盟秘书长张璐璐表示。据了解，西电捷通公司、无线网络安全技术国家工程研究中心是预备工作项目的牵头单位和主要技术贡献者，WAPI 产业联盟参与了研究报告的编制。

西电捷通公司总经理曹军表示，企业研发团队多年前已启动面向量子时代的网络安全协议研究，此次提出国际标准体系计划，是推动后量子时代通信安全演进的关键一步，也是中国科技创新力量为构建共享共治的网络空间命运共同体作出的新贡献。

以下是通信世界等其他媒体报道：

ISO/IEC JTC 1/SC 6第48次全会及工作组会议闭幕 WAPI产业联盟多名专家参会并取得重要成果

通信世界网消息（CWW）2025 年 6 月 2 日至 6 日，国际标准化组织（ISO）和国际电工委员会（IEC）第一联合技术委员会（JTC 1）第六分技术委员会（SC 6）第 48 次全会及工作组会议在英国伦敦以混合会议方式召开，来自奥地利、加拿大、丹麦、日本、韩国、俄罗斯、瑞典、瑞士、英国、美国和中国等 11 个国家及国际电信联盟（ITU-T）、电气电子工程师学会（IEEE）、近距离无线通讯论坛（NFC Forum）等联络组织的 50 多位专家参加了会议。中关村无线网络安全产业联盟无线网络安全标准化工作委员会（以下简称标委会）黄振海、郑骊、李琴、管蕙、苑超、李培、龙昭华、田锦、张国强、王月辉、张璐璐、简练、周园等专家参会。

本次会议历时 5 天，包括开幕全会、SC 6 团长和召集人会议、3 个常设工作组（WG）、2 个咨询组（AG）会议、2 个特设组（AHG）会议、决议起草委员会会议和闭幕全会，讨论了标准项目及 SC 6 组织管理提升等相关议题。6 月 6 日全会审议通过了 WG 1、WG 7、WG 10 三个工作组和 SC 6 分技术委员会的 45 条决议，中国代表团圆满完成了各项参会任务。

在国际标准技术提案推进方面，中国主导的 ISO/IEC PWI 25513《向后量子加密技术迁移背景下的通信安全协议设计指南》成为国际专家讨论的热点，有效推动了 SC6 领域向后量子密码算法迁移的标准化进程，是该



图：第48次SC 6全会代表合影

领域发展的重要里程碑。在其推动下，新批准的国际标准项目 ISO/IEC 9594-13《信息技术开放系统互连目录第13部分：密码算法迁移》，由丹麦和中国专家担任联合项目编辑，项目将直接进入国际标准草案（DIS）阶段；国网山东省电力公司牵头的《非移动边缘设备无线有序传输规范》和另外6项新提案获批准成为新的PWI；西电捷通公司、无线网络安全技术国家工程研究中心牵头提出的ISO/IEC PWI 25513等14个PWI获批准继续研究；中国专家继续担任ISO/IEC 11913-1《系统间远程通信和信息交换可穿戴设备区域网络（WSAN）第1部分：物理层和MAC层协议》、ISO/IEC 11913-2《系统间远程通信和信息交换可穿戴设备区域网络（WSAN）第2部分：应用层协议》、ISO/IEC 9594-8《信息技术开放系统互连目录：公钥和属性证书框架》、ISO/IEC 9594-11《信息技术开放系统互连目录：安全操作协议规范》、ISO/IEC 9594-12《信息技术开放系统互连目录：密钥管理和公钥基础设施的建立和维护》的联合项目编辑；中国提出的《实现光纤通道高精度时间同步的关键因素》技术报告（TR）获批准启动开发工作。

在国际标准生态环境建设方面，由中国提出并担任召集人的概念和术语咨询组（AG 2）、调制编码创新咨询组（AG 4）、SC 6业务提升特设组（AHG 3）获批准继续按照职责范围开展工作，16人次中国专家获批准新任/继续担任标准开发组织间的联络代表。SC 6将于2025年10月30日在中国北京召开“JTC 1/SC 6技术研讨会”，该活动由标委会委员郑骊作为AGH 3召集人组织和安排。

ISO/IEC JTC 1/SC 6自1964年成立以来，一直致力于系统间远程通信领域的标准化工作，处理开放系统之间的信息交换，包括系统架构、功能、过程、参数及其使用条件，是信息技术领域国际标准化组织重要的分技术委员会。标准化对象既包括物理层、数据链路、网络和传输等较低层的协议和服务，也包括上层的协议和服务，涵盖国际标准化组织提出的开放系统互连（OSI）七层模型，构成了全球网络空间系统信息通信的基础。中国在SC 6已开展了数十项国际标准制修订和技术研究工作：在WG 1开展了无线局域网、近场通信、局域网安全、访问控制、传感器网络安全架构等多项国际标准的研究制定工作；在WG 7牵头制定了无线局域网接

入控制，未来网络架构、协议和机制体系中服务质量相关国际标准；在 WG 10 正积极推进目录相关国际标准项目。

WAPI 产业联盟（中关村无线网络安全产业联盟）是国内专注于网络安全且具国际影响力的产业组织。多年来，联盟秉承“立足市场，标准引领，技术、标准、产品验证并行开发”的原则，与国内外标准组织紧密协作，组织会员共同制定和参与了近 200 项标准的制修订，其中已获发布国际标准 23 项、欧洲标准 3 项、国家标准 46 项、行业标准 7 项、地方标准 1 项、中关村标准 3 项、团体标准 104 项。联盟于 2020 年和 2022 年分别荣获中国标准创新贡献三等奖和一等奖，多次荣获工信部百项团标应用示范项目。

部分媒体新闻链接：

新华社：<https://h.xinhuanet.com/vh512/share/12609712?docid=12609712&newstype=1001&d=1350001&channel=weixin>

新华网：<https://www.xinhuanet.com/world/20250625/fb855fbb4af04016945ea5e5b0226a3a/c.html>

光明网：https://wlaq.gmw.cn/2025-06/26/content_38116975.htm

中国一带一路网：<https://www.yidaiyilu.gov.cn/p/0HUJN5I4.html>

中华网：https://life.china.com/2025-06/25/content_454944.html

新华财经 / 中国金融信息网：<https://www.cnfin.com/hg-1b/detail/20250625/4257456-1.html>

中国标准化：<https://mp.weixin.qq.com/s/vRFDQdeEoZR3JGyx1jLZUw>

中国能源网：https://www.cnenergynews.cn/news/2025/06/26/detail_20250626218217.html

第一财经：<https://www.yicai.com/brief/102689660.html>

每日经济新闻：<https://www.nbd.com.cn/articles/2025-06-25/3921447.html>

证券时报：<https://stcn.com/article/detail/2264443.html>

澎湃新闻：https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_31040886

新浪科技：<https://finance.sina.com.cn/tech/digi/2025-06-25/doc-infchutk2382458.shtml>

网易：<https://www.163.com/dy/article/K2TVLJ9C0550B1DU.html>

通信世界：<https://www.cww.net.cn/article?id=601347>

飞象网：<http://www.cctime.com/html/2025-6-17/1711888.htm>

信息主管网：<https://www.cio360.net/show-598-104257-1.html>

通信世界等：

西电捷通WAPI 2.0系列产品通过WAPI产业联盟测试

【编者按】2025年7月，西电捷通公司研发的WAPI 2.0系列产品，顺利通过WAPI产业联盟针对无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）的互通性及完整性测试。值得关注的是，该系列产品均支持WAPI 1.0与WAPI 2.0兼容工作模式，既能保障技术衔接的平滑性，又能凭借WAPI 2.0功能为市场提供更安全、高效、可靠的无线连接解决方案。此成果获行业关注，通信世界、飞象网等媒体对此进行了报道。

以下是通信世界的报道：



近日，西电捷通公司研发的WAPI 2.0系列产品通过WAPI产业联盟无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）互通性及完整性测试。该系列产品均实现WAPI 1.0与WAPI 2.0兼容工作模式，测试依据2025年4月版WAPI功能测试项开展，测试通过后，联盟已为相关设备出具测试报告。

此次通过测试的无线局域网系列产品，涵盖WAPI 2.0所有产品类型，包括：WAPI无线网络适配器（STA），型号为WLT4017U(V20)；WAPI无线接入点（AP），型号为WLA4138（V20）；WAPI证书签发与鉴别服务器（CIS/AS），型号为WLS4000（V20）。

据了解，该系列产品在工程化实现上充分考虑了后向兼容性：STA可根据网络提供服务情况，灵活选用WAPI 1.0或WAPI 2.0模式接入对应网络；AP支持两种模式的STA同时接入；AS能同时鉴别两种模式的证书。这种工程化实现方式，为实际部署中WAPI 1.0向WAPI 2.0的有序过渡提供了支撑，满足产业平滑演进、兼容

互通的需求。

同时，该系列产品功能完备：STA 与 AP 具备终端实体证书管理、管理帧保护功能，并支持 WPI-SM4-OFB+CMAC 和 WPI-SM4-GCM 密码套件；AS 支持证书漫游鉴别功能；CIS 支持 WAPI 证书签发管理及在线终端实体证书管理。这些功能有效满足了行业对无线局域网高安全、高性能、可控可管的应用需求。

据 WAPI 产业联盟介绍，WAPI 从技术演进角度，已形成 WAPI 1.0 和 WAPI 2.0 两大技术标准体系。2003 年，WAPI 被纳入国家标准 GB 15629.11/1102，标志着 WAPI 1.0 技术标准体系正式确立。此后在基础安全技术、安全组网技术、网络管理技术、产品与解决方案、测试评价技术、创新应用等方面持续演进发展，已形成 80 余项国家、行业、及团体标准。

随着量子计算技术的突破与商业化推进，使用传统密码算法的网络安全协议面临挑战，新一代无线局域网安全技术标准需求迫切。2021 年 12 月，WAPI 产业联盟联合无线网络安全标准化工作委员会发布 T/WAPIA 046《无线局域网安全技术规范》，结合国密算法 SM2、SM3 适配需求，采用高性能密码套件，有效应对量子计算攻击等安全威胁，标志着进入了 WAPI 2.0 技术标准体系阶段。

为适应产业新需求，WAPI 产业联盟于 2024 年 9 月启动《无线局域网安全技术规范 第 1 号修改单》制定工作，2025 年 6 月正式发布。联盟测试实验室同步依据修改单内容完善 WAPI 2.0 测试能力，覆盖 AP、STA、AS、CIS 全类型产品，为面向量子时代安全需求的无线局域网产品提供功能验证及合规性检测。此次通过测试的系列产品，基于最新修改单实现 WAPI 2.0 功能，为市场提供更安全、高效、可靠的无线连接解决方案。

部分媒体新闻链接：

通信世界：<http://www.cww.net.cn/article?id=602335>

飞象网：<http://www.cctime.com/html/2025-7-21/1714337.htm>

通信世界等：

WAPI产业联盟召开2025年第二次标准工作和项目组会议 (总第134次)

【编者按】本次会议主要内容包括：2025年第二季度工作进展、2025年第一次项目组集中会议要点回顾与落实、已发布标准宣贯、已立项项目讨论、新项目立项建议、标委会平台提升行动计划、标准国际化专题讨论、标准化知识交流与培训等议题展开。通信世界、飞象网、信息主管网等媒体对此进行了报道。

以下是通信世界的报道：



2025年7月24日，WAPI产业联盟在北京召开2025年第二次标准工作和项目组会议（总第134次）。会议围绕2025年第二季度工作进展、2025年第一次项目组集中会议要点回顾与落实、已发布标准宣贯、已立项项目讨论、新项目立项建议、标委会平台提升行动计划、标准国际化专题讨论、标准化知识交流与培训等议题展开。



图：会议合影

来自无线网络安全技术国家工程研究中心、南方电网数字电网科技（广东）有限公司、西电捷通公司、北京数字认证股份有限公司、北京智芯微电子科技有限公司、迈创企业管理服务股份有限公司、北京联盛德微电子有限责任公司、新华三技术有限公司、锐捷网络股份有限公司、西安芯语慧联信息科技有限公司、广州莲雾科技有限公司、深圳市智开科技有限公司、上海诺基亚贝尔股份有限公司、深圳鼎信通达股份有限公司、辽宁智联时代科技有限公司、ISO/IEC JTC 1/SC 6 国内技术对口单位、工业和信息化部宽带无线 IP 标准工作组等单位的代表以及无线网络安全标准化工作委员会委员参加会议。



图：会议现场

WAPI 产业联盟秘书长、无线网络安全标准化工作委员会副主任委员张璐璐指出：2025 年以来，联盟以《2025 年重点任务计划》为指引，在标准制定、实施、平台建设及生态构建四大领域推进 12 项重点工作，取得了阶段性成效。在标准落地方面，持续推动现场验收工具模拟场景测试，践行“边制定、边产品、边系统、边应用、边建立测评能力”要求；在平台优化方面，组织制定《团体标准文本质量要点》《委员履职指南》进一步规范标委会工作，强化 WG6 特别任务管理工作组与联盟 WAPI 应用解决方案工作组的协同配合，推动 WAPI 应用解决方案高效落地及标准体系协同完善。在生态构建方面，深化与行业主管部门沟通，稳步推进国际标准项目。同时，针对委员主动性调动、市场信息搜集等提升空间，呼吁各方凝聚共识、贡献力量。

工信部宽带无线 IP 标准工作组秘书长、无线网络安全标准化工作委员会副主任委员黄振海表示，市场与产业已形成“直面深水区，共建高质量安全无线局域网”的共识，WAPI 标准产业共同体将持续协同创新。他强调，增强标准先进性是国内产业高质量发展的内在要求，国际标准化工作需把握机遇应对挑战，而技术和应用创新是提升标准化效能的核心动力。标准制定应充分吸纳产业链各方的技术洞察与实践经验，通过协商达成共识，确保标准体系的先进性、生命力与实施效果。



图：WAPI产业联盟秘书长、无线网络安全标准化工作委员会副主任委员 张璐璐



图：工信部宽带无线IP标准工作组秘书长、无线网络安全标准化工作委员会副主任委员 黄振海

WAPI产业联盟报告了2025年第二季度标准产业市场应用阶段性进展，重点包括：发布了《无线局域网安全技术规范 第1号修改单》《管理帧保护技术规范》2项团体标准；受邀参加2025年能源网络通信创新应用大会；召开了2025年第二次标委会主任委员会议（总第12次）；多家厂商的多款产品通过了联盟测试，其中西电捷通公司WAPI系列产品通过了WAPI 2.0功能测试；针对AE驻留位置开展了WAPI瘦AP产品重测专项；发布了《WAPI市场应用洞察报告——瘦AP组网架构下的WAPI产品工程化实现与部署》《无线局域网鉴别保密基础结构（WAPI）功能测试项目（2025年4月版）》《WAPI技术产业市场服务手册 | WAPI问答（2025年6月合辑）》。

黄振海向与会人员报告了第二季度标准工作情况：团体标准方面，发布2项、形成报批稿1项、征求意见稿10项、新版草案稿9项。国际标准推进方面，SC 6国内技术对口单位2025年3月18日至2025年7月18日，共对内流通国际提案文件98份，向国际上反馈投票/意见3份（其余为无需反馈的信息型文件或者投票截止日期未到）。标准国际化方面，对口单位组织中国代表团参加ISO/IEC JTC 1/SC 6 WG 1和WG 7中期工作组会议、ISO/IEC JTC1/SC6第48次全会和工作组会议。此外，WG6新立项解决方案1项。

在已发布团体标准宣贯环节，无线网络安全标准化工作委员会委员张变玲介绍了T/WAPIA 046—2021/XG1—2025《无线局域网安全技术规



图：与会代表

范第1号修改单》、T/WAPIA 010.3—2025《信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第11部分：无线局域网媒体访问控制和物理层规范 第3号修改单：管理帧保护技术规范》。

无线网络安全标准化工作委员会委员郑骊在《2025年第一次项目组集中会议要点落实回顾》报告中回顾了2025年第一次项目组集中会议决议，通报了上次会议决议的执行情况，目前各项目均按计划推进。

在已立项项目讨论环节，对已立项标准《无线局域网测试 第2部分：设备测试方法》、《高质量安全无线局域网 总体要求》、《信息安全技术 引入可信第三方的实体鉴别及接入架构规范》、《信息安全技术 数字证书管理 第3部分：证书颁发》、《信息安全技术 数字证书管理 第4部分：证书撤销》、《无线局域网产品工程化实现指南》、《信息技术 系统间远程通信和信息交换 原子密钥建立与实体鉴别》、《应用于抽水蓄能领域的电力物模型 WAPI 产品规范》、《无线局域网网络切片技术要求》和3项新立项建议进行了集中讨论并协商一致，形成了相关决议。

根据标委会2025年重点工作要求，联盟标准化部和WG1总体工作组，就标委会委员履职要求和良好行为指南、提升优化标准化工作管理制度、团体标准文本质量提升、提升推动WAPI标准体系被引用的信息汇总和处理流程等工作提交了提案，获一致通过。

在标准国际化专题讨论环节，郑骊报告了2025年6月2日至6日在伦敦召开的ISO/IEC JTC 1/SC 6全会和工作组会议中国代表团参会情况。ISO/IEC JTC 1/SC 6属于系统间远程通信和信息交换领域，我国在SC6已开展了多项国际/国内技术研究和标准制定工作。

会议同期还开展了标准化知识交流培训。工信部宽带无线IP标准工作组2025年第2次项目组集中工作会议亦同期召开。

部分媒体新闻链接：

通信世界：<https://www.cww.net.cn/article?id=602481>

飞象网：<http://www.cctime.com/html/2025-7-25/1714755.htm>

信息主管网：<https://www.cio360.net/show-598-104335-1.html>



图：与会代表

信息主管网等：

针对AE驻留位置！联盟开展WAPI瘦AP产品重测专项

【编者按】作为WAPI产业发展的重要公共服务平台，WAPI产业联盟始终聚焦产品工程化落地与运营服务的优化升级。近期，联盟针对AE驻留位置相关需求，密集推出系列举措：一方面发布《对WAPI标准体系中鉴别器实体驻留设备的澄清和说明》《WAPI市场应用洞察报告——瘦AP组网架构下的WAPI产品工程化实现与部署》等文件，为技术落地与市场应用提供规范指引；另一方面组织开展WAPI瘦AP产品重新测试专项，助力厂商提升产品质量，服务行业高质量发展。此举获行业广泛关注，信息主管网、飞象网、通信世界等媒体对此进行了报道。

以下是信息主管网的报道：



为满足工业领域高质量 WAPI 网络建设和应用需求，近期 WAPI 产业联盟针对 AE 驻留位置展开 WAPI 瘦 AP 产品重新测试专项，目前已有多家厂商的 AP 产品已申请了重新测试。

作为产业公共服务平台，WAPI 产业联盟持续关注 WAPI 产品的工程化实现以及运营服务的提升、优化与风险控制。2024 年至今，结合业界高质量安全无线局域网建设需求，联盟以电力行业为样本，研究评估了工业领域 WAPI 瘦 AP 组网有关技术产业实现，形成结论如下：在瘦 AP 模式下，鉴别器实体（AE）应完全驻留在 AP 中，以确保设备提供最佳的 WAPI 安全服务和体验。

本着为产业市场负责的原则，WAPI 产业联盟于 2024 年 4 月发布了《对 WAPI 标准体系中鉴别器实体驻留设备的澄清和说明》公告，对 AE 驻留位置问题进行了预警。2025 年 4 月发布了《WAPI 市场应用洞察报告——瘦 AP 组网架构下的 WAPI 产品工程化实现与部署》，修订并发布了《无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）功能测试项目（2025 年 4 月版）》，增设 AE 驻留位置测试项。2025 年 5 月启动了针对 AE 驻留位置的 WAPI 瘦 AP 产品重新测试专项，厂商通过重测获得联盟最新测试报告，将更有利于满足市场建设采购需求，提升厂商在市场竞争中的竞争力。



图：《对WAPI标准体系中鉴别器实体驻留设备的澄清和说明》



图：《无线局域网鉴别与保密基础结构(WAPI)功能测试项目(2025年4月版)》



图：《WAPI市场应用洞察报告——瘦AP组网架构下的WAPI产品工程化实现与部署》

考虑此前有一批通过旧版测试的 WAPI 瘦 AP 产品已实现了“AE 完全驻留在 AP 中”，还有一部分产品经过整改也可快速实现，联盟从支持厂商产品质量跃升、服务市场建设出发，就此专项测试制定了鼓励政策：2024 年 4 月 26 日至 2025 年 4 月 15 日期间通过联盟测试的 AP 产品，可以申请免费重新测试。2021 年 6 月 18 日至 2024 年 4 月 25 日期间通过联盟测试的 AP 产品，可以申请半价重新测试。重新测试受理的截止日期为 2025 年 9 月 30 日。

部分媒体新闻链接：

信息主管网：<https://www.cio360.net/show-598-104256-1.html>

通信世界：<https://www.cww.net.cn/article?id=601327>

飞象网：<http://www.cctime.com/html/2025-6-17/1711820.htm>

飞象网等：

WAPI产业联盟成立“基于WAPI的智能仓储解决方案”项目组

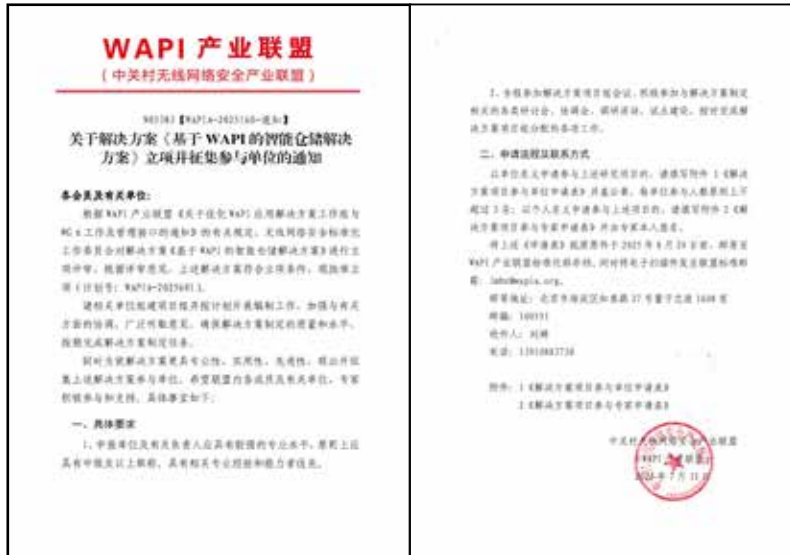
【编者按】智能仓储是现代物流高效运转的核心环节，无线通信的安全与稳定则是其数字化升级的关键支撑。2025年8月6日，WAPI产业联盟针对性成立“基于WAPI的智能仓储解决方案”项目组，由北京联盛德微电子有限责任公司负责牵头工作，聚焦仓储物流安全无线通信，重点推进三方面工作。该举措引发行业关注，飞象网、通信世界、信息主管网等媒体对此进行了报道。

以下是飞象网的报道：



为解决关键信息基础设施领域仓储物流环节的安全可信无线网络通信问题，进一步完善智能仓储的网络架构设计、网络性能优化、系统集成及数据管理能力，WAPI产业联盟在2025年8月在其应用解决方案工作组框架内，成立“基于WAPI的智能仓储解决方案”项目组，该项目组由北京联盛德微电子有限责任公司负责牵头工作。

据介绍，该项目组将聚焦仓储场景特点，重点推进三方面工作：一是构建网络核心层、网络接入层与终端应用层的整体架构，科学规划无线覆盖，提升频谱利用效率；二是优化快速切换机制，确保移动设备在仓储区域内实现无缝切换；三是依托WAPI网络保障仓储管理系统与终端设备的数据安全实时交互，通过WAPI网络采集仓储设备运行数据，结合后台大数据技术开展分析，为仓储管理优化提供支撑。



图：《基于WAPI的智能仓储解决方案》 立项通知

为服务 WAPI 技术落地应用，WAPI 产业联盟于 2023 年组织成立 WAPI 应用解决方案工作组（以下简称“方案组”）。方案组的核心职责是紧扣市场需求，组织产学研用各方力量，协同开发针对各细分行业、细分场景的 WAPI 解决方案，助力高质量安全无线局域网建设与发展。2025 年，联盟进一步优化方案组与无线网络安全标准化工作委员会特别任务管理工作组（WG6）的工作接口及管理机制，明确在解决方案项目开发中，若涉及团体标准制修订需求，由 WG6 统筹协调立项，形成“方案开发 - 标准完善”的联动机制，为技术应用提供标准支撑。

据 WAPI 产业联盟介绍，方案组由联盟统一运维管理，下设若干项目组。所有 WAPI 相关企业和用户单位，均可随时向联盟秘书处申请参与现有项目组工作或发起成立新的项目组，共同为高质量安全无线局域网贡献力量。项目组运行过程中，联盟将提供组织协作、业务合作、测试验证等多方面支持，并及时向市场用户推荐优秀方案及配套产品，推动技术成果转化应用。

部分媒体新闻链接：

飞象网：<http://www.cctime.com/html/2025-8-6/1715641.htm>

通信世界：<https://www.cww.net.cn/article?id=602829>

信息主管网：<https://www.cio360.net/show-598-104351-1.html>

信息主管网等：

WAPI产业联盟发布《无线局域网产品工程化实现指南

第11部分：WAPI与IEEE 802.11be》团体标准

【编者按】WAPI产业联盟近日发布《无线局域网产品工程化实现指南 第11部分：WAPI与IEEE 802.11be》团体标准。该标准是对《无线局域网产品工程化实现指南》团体标准的更新完善，将助力安全无线局域网产品在支持超高吞吐量和低延迟的同时，更有效地兼顾安全性与高效性，通过多链路传输技术增强复杂网络环境下的兼容性与稳定性，提升抵御网络攻击能力，为用户提供更安全、稳定、高速的无线连接体验。信息主管网、通信世界、飞象网等媒体对此进行了报道。

以下是信息主管网的报道：



中关村无线网络安全产业联盟（WAPI 产业联盟）近日发布《无线局域网产品工程化实现指南 第 11 部分：WAPI 与 IEEE 802.11be》团体标准。该标准的发布，是对《无线局域网产品工程化实现指南》团体标准的更新完善，将助力安全无线局域网产品在支持超高吞吐量和低延迟的同时，更有效地兼顾安全性与高效性，通过多链路传输技术增强复杂网络环境下的兼容性与稳定性，提升抵御网络攻击能力，为用户提供更安全、稳定、高速的无线连接体验。

随着 WAPI 技术的持续发展和 IEEE 802.11 系列标准的不断演进，相关融合技术应用受到设备生产厂商广泛关注。自 2007 年起，WAPI 产业联盟组织产业力量开展《无线局域网产品工程化实现指南》多部分团体标准的制定与修订工作，为符合 GB 15629.11 国家标准及其他无线局域网规范的产品提供组合工



图：《无线局域网产品工程化实现指南 第11部分：WAPI与IEEE 802.11be》团体标准

程化实现技术支撑，确保无线局域网产品具备安全鉴别和保密通信能力，并与不同速率产品实现良好的WAPI安全协议互通。

此次发布的标准，规定了WAPI与IEEE 802.11be组合实现时的安全策略协商、密钥建立、数据处理流程、封装格式及密码套件的工作模式等内容，提供了两者在产品中协同工作的实现指南，可用于指导厂商开发安全无线局域网产品，同时为市场建设单位和用户开展产品测试与应用提供参考。

该标准由无线网络安全技术国家工程研究中心、西安西电捷通无线网络通信股份有限公司、中关村无线网络安全产业联盟、西安芯语慧联信息科技有限公司、高通无线通信技术(中国)有限公司、国家无线电监测中心检测中心、北京数字认证股份有限公司、北京华信傲天网络技术有限公司、新华三技术有限公司、江苏省电子信息产品质量监督检验研究院、广州莲雾科技有限公司等单位共同起草。

业内人士指出，标准的发布实施，填补了WAPI安全协议与新一代更高速率技术融合的标准化空白，进一步完善了WAPI标准体系，为安全无线局域网产品与IEEE 802.11be技术融合的工程化实现提供了清晰、明确且可操作的指导。这将推动产业界在相关技术领域的协同创新，促进产业链上下游紧密合作，加速WAPI在更多行业和场景的广泛应用，为构建高质量安全无线局域网生态体系注入新动能。

另据了解，在标准起草过程中，WAPI产业联盟测试实验室已依据标准技术内容建设“WAPI+11be”基础测试能力，目前正在征集“WAPI+11be”测试床辅助单元，将为符合标准的产品提供功能验证及合规性检测服务。

部分媒体新闻链接：

信息主管网：<https://www.cio360.net/show-598-104374-1.html>

通信世界：<https://www.cww.net.cn/article?id=602995>

飞象网：<http://www.cctime.com/html/2025-8-13/1715962.htm>

通信世界等：

WAPI产业联盟发布

《无线局域网安全技术规范 第1号修改单》团体标准

【编者按】为响应T/WAPIA 046《无线局域网安全技术规范》实施过程中产业市场新需求，WAPI产业联盟牵头组织制定并发布了《无线局域网安全技术规范 第1号修改单》。改修改单重点优化了规范中WAI2协议的封装、承载的以太类型字段及组播密钥通告过程协议封装等核心内容。其发布与实施将有效降低无线局域网产品技术演进升级的成本，提升产品兼容性，为推动产业升级，支撑高质量安全无线局域网的建设与应用提供关键助力。通信世界、飞象网、信息主管网等媒体对此进行了报道。

以下是通信世界的报道：



2025年6月30日，中关村无线网络安全产业联盟（WAPI产业联盟）发布了T/WAPIA 046—2021/XG1—2025《无线局域网安全技术规范 第1号修改单》团体标准，本标准的发布，将助力产业加速升级，为用户提供安全、便捷高效的无线体验。

随着量子技术的快速发展以及商业化进程的加快，使用传统密码算法的网络安全协议体系正面临重大挑战，亟需形成和完善WAPI 2.0技术标准体系，为无线局域网提供抗量子攻击能力。同时随着SM2、SM3国密算法的发布，无线局域网在身份保护、抗离线字典攻击等方面产生了新的安全需求，迫切需要在WAPI 2.0技术标准体系中得到响应和规范。基于上述，WAPI产业联盟于2021年12月发布了T/WAPIA 046《无线局域网安全技术规范》。该标准在适配SM2和SM3以及持续使用SM4的基础上，增加了WAI增强协议、快速切换机制等适配机制选项，在密码算法强度、身份保护、抗离线字典攻击和抗量



图：《无线局域网安全技术规范 第1号修改单》团体标准

子计算攻击等安全性方面得到了加强，满足了当前和未来对无线局域网安全技术及应用的新需求。

2024年9月，联盟结合标准实施中业界的一些新需求，立项并组织《无线局域网安全技术规范 第1号修改单》制定工作，重点包括：对无线局域网安全技术规范中WAI2协议的封装、承载的以太类型字段、组播密钥通告过程协议封装等进行优化。该标准主要参编单位包括：无线网络安全技术国家工程研究中心、西安西电捷通无线网络通信股份有限公司、中关村无线网络安全产业联盟、西安芯语慧联信息科技有限公司、深圳市智开科技有限公司、工信部宽带无线IP标准工作组、国家密码管理局商用密码检测中心、国家信息技术安全研究中心、国家无线电监测中心检测中心、中国移动通信集团有限公司、中能融合智慧科技有限公司、广西大学、广西诚新慧创科技有限公司、中国通用技术研究院、北京数字认证股份有限公司、北京计算机技术及应用研究所、广西通量能源技术有限公司、广州未来能源中心等。

该标准的发布和实施，将进一步降低无线局域网产品在技术演进升级方面的投入，增强产品兼容性，促进产业升级，服务高质量安全无线局域网建设和应用。

部分媒体新闻链接：

通信世界：<http://www.cww.net.cn/article?id=601970>

飞象网：<http://www.cctime.com/html/2025-7-7/1713362.htm>

信息主管网：<https://www.cio360.net/show-598-104306-1.html>

飞象网等：

WAPI产业联盟发布新版《管理帧保护技术规范》团体标准

【编者按】为进一步完善安全无线局域网（WAPI）标准体系，WAPI产业联盟于2024年4月启动《管理帧保护技术规范》团标修订项目，修订重点强化信标帧安全策略协商机制、提升完整性保护能力及优化集合组播密钥通告协议设计。该标准的发布与实施，不仅能为无线局域网产品提供清晰可操作的安全能力指引，更可有效增强管理帧抵御仿冒、重放等攻击的能力，提升复杂环境下无线连接的安全性与稳定性，为构建高质量安全无线局域网筑牢技术支撑。飞象网、通信世界、信息主管网等媒体对此进行了报道。

以下是飞象网的报道：



2025年7月10日，中关村无线网络安全产业联盟（WAPI产业联盟）发布了T/WAPIA 010.3—2025《信息技术系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第11部分：无线局域网媒体访问控制和物理层规范 第3号修改单：管理帧保护技术规范》团体标准。该标准的发布，将进一步完善无线网络基础安全机制，助力相关技术持续演进，为用户提供更加安全、高效的无线连接体验，推动产业向更高质量发展迈进。

在金融、能源、电力等对安全要求严苛的关键行业，用户既高度重视通信数据传输的机密性与完整性，也对网络服务的连续性、可靠性提出极高标准。传统无线局域网产品若未支持或启用管理帧保护功能，其管理帧（含解除关联帧、解除链路验证帧等）多以明文传输，且缺乏完整性保护机制，这使得攻击者可通过伪造、篡改管理帧，发送恶意消息迫使终端下线。而终端重新建立关联和鉴别需耗费时间，极易造成网络业务中断。尽管动态密钥更新、MAC地址过滤等传统手段能部分降低风险，却无法从根本上消除管理帧安全隐患，还可能增加网络管理复杂度。



图：新版《管理帧保护技术规范》团体标准

为从源头破解这一难题，WAPI产业联盟于2012年发布T/WAPIA 010.3《管理帧保护技术规范》，通过加密与完整性校验机制为关键管理帧保驾护航。2020年，联盟结合产业实践与技术发展，启动标准修订工作，扩大管理帧保护范围，细化针对不同无线局域网及管理帧类型的保护策略，并于2021年发布修订版标准。

近年来，随着技术应用的深化，业界对管理帧中的信标帧安全保护的需求日益凸显。为完善安全无线局域网（WAPI）标准体系，联盟于2024年4月再次启动修订项目，重点强化信标帧安全策略协商机制、完整性保护能力及集合组播密钥通告协议设计等，不仅显著提升了无线局域网产品安全防护水平，还优化了密钥建立协议效率。

该标准主要起草单位包括：西安西电捷通无线网络通信股份有限公司、无线网络安全技术国家工程研究中心、中关村无线网络安全产业联盟、国家无线电监测中心检测中心、深圳市智开科技有限公司、深圳市瑞科慧联科技有限公司、重庆邮电大学、广州杰赛科技股份有限公司、北京华信傲天网络技术有限公司、西安芯语慧联信息科技有限公司、北京智芯微电子科技有限公司、新华三技术有限公司等。

标准的发布实施，将为无线局域网产品提供清晰可操作的安全能力指引，有效增强管理帧抵御仿冒、重放等攻击的能力，提升复杂环境下无线连接的安全性及稳定性，为构建高质量安全无线局域网提供坚实支撑。

据了解，在标准修订过程中，WAPI产业联盟测试实验室已同步依据新版标准推进测试能力建设与服务，目前已有相关产品通过测试，为标准落地应用奠定了基础。

部分媒体新闻链接：

- 飞象网：<http://www.cctime.com/html/2025-7-18/1714119.htm>
- 通信世界：<http://www.cww.net.cn/article?id=602297>
- 信息主管网：<https://www.cio360.net/show-598-104334-1.html>

WAPI问答（系列连载）

在WAPI服务各行各业及关键信息基础设施建设的过程中，联盟总结了一些市场用户的常见问题。同时，我们注意到百度百科、搜狗百科、互动百科、维基百科中文版等对WAPI技术、标准、产业及演进历程的描述存在不准确或某些错误。为帮助大家更加客观、准确地了解WAPI，推出WAPI问答（系列连载）。

WAPI问答（系列连载）覆盖WAPI技术、标准、产品、应用、检测评估、联盟与会员等方面内容，并定期更新。文件中涉及的数据与内容，均源自公开信息。

咨询请联系：staff@wapia.org

第十五部分（PART 15）

■ 1、问：正在制定的联盟团体标准《应用于抽水蓄能领域的WAPI终端电力物模型》，其目标是什么？

答：随着电力行业的数字化、智能化、智慧化发展，在业务通信领域面临着高安全性、大带宽、高度移动性以及大规模连接等需求与挑战。抽水蓄能作为能源行业重要的储能和调节手段，对电力系统的稳定运行起着至关重要的作用。但目前在抽水蓄能领域存在物模型不统一的情况，不同厂家设备的数据结构、信息表示和通信协议存在差异，导致信息交互与数据兼容性差，容易出现信息解析错误。此外，由于缺乏统一的信息表达，严重制约了电力物联网系统间的高效协同。

本次立项的《应用于抽水蓄能领域的WAPI终端电力物模型》，从基本信息、技术参数、量测参数等维度，规定了抽水蓄能领域WAPI终端在电力物模型中有关通信能力和量测方面的基础信息模型，用于支撑各物联网WAPI终端信息在业务应用、物联网平台、智能网关之间的交互应用。

该项目将有助于实现抽水蓄能领域WAPI终端在电力物模型层面的无缝对接，通过统一的信息表达提高系统的兼容性和互操作性，为抽水蓄能电力系统的规划、建设、运营和管理提供规范支撑，保障行业的健康有序和可持续发展。

■ 2、问：如果正在制定的团体标准中涉及到了专利，应当如何操作？

答：以WAPI产业联盟为例：

在团体标准制定过程中，联盟遵守《国家标准涉及专利的管理规定（暂行）》（2013年12月19日，国家

标准化管理委员会、国家知识产权局发布)和GB/T 20003.1—2014的规定,主张公平有序的知识产权处置,提倡企业之间依据市场规律处置相关事务。联盟秉持中立原则,不对标准涉及专利的真实性、有效性和范围持有任何立场;不涉足评估专利对标准的相关性或必要性;不参与解决有关标准中所涉及专利的纠纷等。

参与该项团体标准制修订的单位和个人,有义务尽早披露其拥有和知悉的标准涉及专利。

同时,联盟也鼓励利益相关方以及未直接参与该项团体标准制修订的单位和个人,尽早披露其拥有和知悉的标准涉及专利。如团体标准中的某些内容涉及到专利,专利信息披露者(个人/单位)可随时联系联盟,填写《必要专利信息披露表》和《必要专利实施许可声明表》并签字/盖章后报联盟备案。联盟将在团体标准文本从当前阶段到正式出版的“引言”中给出相应说明。

■ 3、问：市场用户或市场建设单位，如果想要自建WAPI检测能力，联盟可以提供哪些支持？

答：有4种方式。

(1) 测试规范支持：一方面可配合建设单位提供已有WAPI相关技术规范和测试规范；另一方面可根据建设单位实际需求，合作制定特定领域的测试规范。

(2) 测试工具支持：可根据建设单位实际需求，提供在安全无线局域网建设过程中，从产品测试到网络测试的三类测试工具。

(3) 技术支持：WAPI检测能力建设完成后，可根据建设需求和测试技术演进，提供技术支持和软件升级服务。

(4) 其它支持：可提供技术/测试培训、实验室间比对等服务。

■ 4、问：为什么使用硬件安全模块（安全芯片）比纯软件方案在安全性上具有显著优势？

答：在物理安全性方面，硬件安全模块（安全芯片）采用物理防护机制（如防拆外壳、自毁电路），一旦检测到非法入侵（如物理拆卸、电压异常），会自动擦除敏感数据（如加密密钥），密钥生成、存储和运算均在专用安全芯片内完成，无法通过物理手段直接提取。而纯软件方案的密钥可能存储在存储芯片或内存中，易被物理攻击窃取。

在密钥安全性方面，硬件安全模块的密钥在其内部生成、存储和使用，始终处于加密或硬件隔离状态，永远不会以明文形式暴露在外环境；软件中的密钥可能在内存、缓存、日志或临时文件中残留，易被恶意进程（如内存抓取工具）窃取。

在性能方面，硬件安全模块有专用硬件加速密码运算，处理加解密任务更快，不会占用主系统资源，这

在单片机（MCU）等算力和资源有限的设备上很有意义。

此外，使用硬件安全模块也是网络安全等级保护等国家网络安全法律法规中明确要求的更高级别的安全措施。例如：等保国家标准GB/T 22239-2019《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》中9.1.2.2“通信传输”章节明确要求“应基于硬件密码模块对重要通信过程进行密码运算和密钥管理”。

■ 5、问：在WAPI产业联盟通过测试的产品，送工信部认证的时候可以直接引用联盟的测试报告吗？

答：联盟测试不能代替行政许可合规类测试。对于厂商来说，委托联盟测试主要有以下三方面好处：

(1) WAPI产业联盟的测试项目已完全覆盖WAPI合规类测试，在联盟测试通过的产品技术上完全满足WAPI合规类测试要求。

(2) 目前行业用户WAPI建设中，通常会采信WAPI产业联盟出具的测试报告。因此通过联盟测试并取得报告的产品，会更具市场竞争力。

(3) WAPI产业联盟测试服务的目的是“以测促建”。通过测试，完善产品性能、提升产品质量。在测试过程中，帮助厂商快速定位技术问题，协助厂商完成产品整改。

■ 6、问：相较2025年1月版《无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）功能测试项目》，2025年4月版测试项目有哪些新增和变化？

答：《测试项2504》重点增设了“瘦AP模式下鉴别器实体（AE）是否完全驻留在无线接入点（AP）中”等测试项目。

■ 7、问：《测试项2504》发布之日前通过测试的AP产品，如果已经实现了“AE完全驻留在AP中”，还需要重新测试么？

答：需要。

厂商通过重测获得联盟最新测试报告，更有利于满足市场建设采购需求，提升厂商在市场中的竞争力。

从支持厂商产品质量跃升、服务市场建设出发，联盟在启动“针对AE驻留位置启动WAPI瘦AP产品重新测试专项”时，已发布鼓励政策如下：

(1) 2024年4月26日至2025年4月15日期间通过联盟测试的AP产品（以签订测试协议的日期为准，下同），可以申请免费重新测试。

(2) 2021年6月18日至2024年4月25日期间通过联盟测试的AP产品，可以申请半价重新测试。

不满足上述条件的AP产品，按照新产品测试受理。

重新测试受理截止日期为：2025年9月30日。

■ 8、问：有人说，WAPI产品只能“对标Wi-Fi 5”、不能“对标Wi-Fi 6”。这种说法对吗？

答：这种说法不对。在用户数据通信速率集等WLAN技术层面，WAPI标准体系建设、产品研发、市场应用，和全球包括美国均是同步的。

WAPI和Wi-Fi使用相同物理层技术。与Wi-Fi5对应的物理层技术标准是IEEE 802.11ac，与Wi-Fi6对应的物理层技术标准是IEEE 802.11ax。

多年来，在联盟组织下，持续以团体标准方式推动WAPI的技术演进和标准化，以确保在数据和管理层面全球保持统一技术架构和互通性。

■ 9、问：目前有一些先进的物理层技术，例如毫米波、大规模MIMO、TDMA调度技术等，为什么没有被无线局域网国际标准ISO/IEC 8802-11采纳？

答：物理层技术的选择并非追求理论最优，而是在现实约束下寻求最大化的实用价值。其演进路径反映了技术可行性、商业逻辑与用户需求的动态平衡。

纵观无线局域网国际标准ISO/IEC 8802-11的发展历史，每次升级都是逐步引入新技术，比如OFDM、MIMO、OFDMA等。但为什么没有直接采用更激进的技术呢？因为需要平衡性能和现有产业发展、生态系统的稳定。

每一种技术都不是完美的，将新技术纳入标准需要各方的共识，涉及众多厂商和利益相关者。例如，毫米波虽能提供极高吞吐量，但覆盖范围小、穿墙能力差，仅适合特定场景，难以取代主流频段；又如，大规模MIMO可能增加功耗，手机、平板电脑等设备对续航敏感，物理层设计需在性能和能效间平衡；再如，TDMA调度技术需要精确的时间同步，对硬件时钟精度要求极高，增加复杂调度模块会显著提高芯片成本和功耗，低成本、低功耗设备难以接受。所以某些在特定场景下表现优秀的技术，在另一些场景中可能效果不佳，需要综合考虑。同时，新技术的引入还需要经过长时间的论证和测试，确保互操作性和稳定性。

技术改进是为了解决实际问题，而不是单纯追求理论上的最优。未来，随着芯片工艺进步和频谱政策优化，更先进技术将逐步融入无线局域网标准，但可以预见仍将遵循渐进式而非激进创新的原则。

习近平： 越开放越要重视安全

7月16日出版的第14期《求是》杂志发表中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平的重要文章《坚定不移推进高水平对外开放》。这是习近平总书记2012年12月至2025年4月期间有关重要论述的节录。

文章指出，开放带来进步，封闭必然落后。中国的发展离不开世界，世界的繁荣也需要中国。不断扩大对外开放、提高对外开放水平，以开放促改革、促发展，是我国发展不断取得新成就的重要法宝。中国开放的大门不会关闭，只会越开越大。

文章强调，越开放越要重视安全，越要统筹好发展和安全，着力增强自身竞争能力、开放监管能力、风险防控能力。要坚持在法治基础上推进高水平对外开放，不断夯实高水平开放的法治根基。

国家密码管理局等3部门： 依法依规使用商用密码保护关键信息基础设施

2025年6月11日，国家密码管理局、国家互联网信息办公室、公安部联合发布《关键信息基础设施商用密码使用管理规定》，自2025年8月1日起施行。《规定》要求，运营者应当按照相关法律、行政法规和国家有关规定，遵循国家商用密码管理、网络安全等级保护、关键信息基础设施安全保护等制度要求，使用商用密码保护关键信息基础设施。

工信部：

进一步推动提升新型工业化网络安全保障能力

2025年7月1日，工信部印发《2025年护航新型工业化网络安全专项行动方案》提出，要以推动重点企业、重要系统、关键产品防护能力升级为核心，进一步推动提升新型工业化网络安全保障能力。

《行动方案》提出，要突出重点管理，提高企业网络安全防护水平。推动分类分级扩面提质，梳理建立防护重点企业清单；聚焦重点企业防护提升，开展网络安全贯标达标试点；夯实优势产业安全基础，提升重要车联网平台安全防护能力。

要聚焦关键环节，增强工业控制系统产品安全能力。组织开展工业控制系统网络安全评估；推动重点工业控制产品网络安全检测认证。

要创新赋能模式，优化工业领域网络安全服务。服务重点产业链企业，统筹开展网络安全赋能工作；聚焦安全保障需求，强化网络安全“护企惠企”；全面提升安全认识，加强新型工业化网络安全宣贯。

工信部等八部门：

加强网络与数据安全治理 加快推动机械工业数字化转型智能化升级

2025年8月1日，工业和信息化部、人力资源社会保障部、住房城乡建设部、交通运输部、农业农村部、国家卫生健康委、应急管理部、市场监管总局等八部门联合印发《机械工业数字化转型实施方案》提出，加强网络与数据安全治理，加快推动机械工业数字化转型智能化升级。

《方案》提出，要实施工业互联网安全分类分级管理，推动企业落实《工业互联网安全分类分级管理办法》《工业控制系统网络安全防护指南》要求，开展自主定级、分级防护、符合性评测、安全整改等全环节工作，指导重点企业加强网络安全监测手段建设，加强重要工业控制系统安全防护，提升网络安全综合保障能力。要推动研制重点细分行业重要数据识别等标准规范，指导企业开展重要数据识别和目录备案，落实分级保护、风险评估、监测应急等要求，应用数据安全技术产品，强化数据安全保障，提升保护能力。

其中，关于网络运行安全的法律责任，新增销售或者提供未经安全认证、安全检测或者安全认证不合格、安全检测不符合要求的网络关键设备和网络安全专用产品的法律责任；明确关键信息基础设施运营者使用未经安全审查或者安全审查未通过的网络产品或者服务行为的处置处罚措施。

工信部等九部门： 加快推进科技服务业高质量发展

2025年5月19日，工业和信息化部、国家发展改革委、教育部、科技部、财政部、市场监管总局、金融监管总局、国家知识产权局、中国科协联合印发《关于加快推进科技服务业高质量发展的实施意见》提出，要推动科技服务业全面发展，围绕研究开发、技术转移转化、企业孵化、技术推广、检验检测认证、信息技术等重点领域进行全面部署，明确发展任务。要加快转型升级，强化科技服务创新，深化新一代信息技术融合应用，推动科技服务业高端化、智能化、绿色化、融合化发展。

《实施意见》明确，要优化科技服务业发展生态。一是培育壮大服务主体，引导科技服务机构专业化、市场化、平台化发展。二是发展一体化技术市场，优化技术市场政策环境，建设国家统一技术交易服务平台，加速技术要素市场化配置。三是推动质量持续提升，引导科技服务机构牢固树立质量第一的意识，推广应用先进质量管理方法，加强服务质量管理。四是强化标准支撑引领，加强标准体系建设，加快研制一批重点领域标准，强化标准实施，提升科技服务业标准化发展水平。五是建设专业人才队伍，加强人才培养基地建设，健全技术经理人的引进、培养、使用、激励机制。六是推动集聚发展，建设科技服务业创新发展集聚区，引导高水平研发机构、高层次人才、社会资本等各类创新要素聚合。

中国人民银行 中国证监会： 加强网络安全和数据安全 保障金融体系安全高效运行

2025年8月1日，中国人民银行、中国证监会联合发布《金融基础设施监督管理办法》，加强金融基础设施统筹监管与建设规划，保障金融体系安全高效运行。《办法》自2025年10月1日起施行。

《办法》要求金融基础设施运营机构应当建立完善的技术系统及管理机制。强调：要符合必要的技术规范、通信程序与标准；要具备完善的数据安全保护和数据备份措施；系统重要性金融基础设施要落实关键信息基础设施安全保护相关法律、行政法规要求。

中国人民银行等七部门： 为推进新型工业化提供高质量金融服务

2025年8月5日，中国人民银行、工业和信息化部、国家发展改革委、财政部、金融监管总局、中国证监会、国家外汇局联合印发《关于金融支持新型工业化的指导意见》，《意见》重点提出，要支持民营企业积极参与产业链自主可控建设。要支持新一代信息技术、网络和数据安全等新兴产业符合条件的企业在多层次资本市场融资。

《意见》提出，要形成金融支持新型工业化的清晰路径。一是在宏观层面要优化资金供给结构，为新型工业化提供贷款、债券、股权等融资支持。二是完善科技金融服务体系，支持核心技术攻关、新兴产业培育发展和传统产业改造升级。三是优化供应链金融和区域、外贸金融服务，支持重点产业链和先进制造业集群发展。四是推进绿色金融和转型金融，支持新能源产业和传统工业绿色低碳改造。五是积极有序发展数字金融，支持工业数字化智能化改造和数字基础设施建设。

科技部： 印发《国家科学技术奖励条例实施细则》突出奖励导向

2025年6月27日，科技部新修订的《国家科学技术奖励条例实施细则》印发实施，重点突出奖励导向。强调国家科学技术奖坚持国家战略导向，坚持“四个面向”，与国家重大战略需要和中长期科技发展规划紧密结合，推动科技创新和产业创新深度融合，重点奖励在基础研究和应用基础研究、关键核心技术攻关、助力发展新质生产力等方面做出创造性贡献的科学家和一线科技人员。同时，围绕国家战略导向和科技创新发展目标，完善各奖种奖励范。

WAPI产业联盟连续第15年通过质量管理体系认证

WAPI产业联盟 陈博



图：质量管理体系认证证书

2025年8月，WAPI产业联盟（中关村无线网络安全产业联盟）以优异成绩通过GB/T19001-2016 idt ISO 9001:2015质量管理体系认证评审，至此已连续15年在该项认证中获得“优秀”评价。本次认证覆盖联盟全部经营服务范围，包括无线网络和网络安全接入技术相关的学术交流、标准创制、技术研发、成果转化、测试服务、产业研究、咨询培训、国际交流与会议服务等多个领域。

作为自成立之日以来秘书处采用专职人员、不依托任何单位独立运作的新型社会组织和协同创新载体，WAPI产业联盟始终秉持“立足产业、标准

引领、技术研发与产品验证同步推进、产业与市场互为促进和谐发展”的工作方针，为产业发展及会员单位提供高效规范的服务。2011年起，联盟主动引入国际质量管理体系。经过15年高标准严要求的实践和打磨，联盟秘书处依据“积极创新、服务产业，开拓进取、持续改进”的质量方针，形成了“重策划、讲规矩、按流程、强落实、擅风控、持续改进”的专业团队，服务能力持续提升。

目前，联盟秘书处实施的质量管理体系运行有效，过程控制规范严谨，已实现“服务项目综合评价验收合格率达95%、测试服务合格率达95%、服务

会员满意度超过90%”的质量目标。在质量管理体系指引下，联盟密切跟踪领域内生态环境与产业需求变化，动态优化管理与服务模式，日常工作中强化风险防控与学习型组织建设，赢得政产学研用各界广泛认可。

本次评审中，专家团队依据质量管理手册要求，通过现场文件检查、问询、观察、记录抽样等科学严谨的审核方式，对联盟日常管理文件、业务程序文件、服务作业文件、质量记录文件等进行全

面系统审查与评价。联盟会员服务部、市场与产业部、标准化部、测试实验室、综合管理部等部门负责人与评审专家深入交流探讨。专家一致认为，WAPI产业联盟质量管理体系符合准则和应用要求，运行持续有效，质量目标贴合其社会组织属性，各项管理贴身高效、公开透明。尤为值得肯定的是，联盟秘书处自上而下对质量管理工作具有高度主动性与统一认知，管理创新意识及管理水平均走在全国社会组织前列。



图：评审现场

WAPI产业联盟参加“锲而不舍落实中央八项规定精神 推进作风建设常态化长效化”专题党课

WAPI产业联盟 周园



2025年7月30日，WAPI产业联盟参加北京市中关村社团第二联合党委、中关村产业技术联盟联合会举办的科创星火“锲而不舍落实中央八项规定精神 推进作风建设常态化长效化”专题党课，社会组织党支部书记、党员和积极分子60余人参加培训。

此次党课由北京市委党校党史党建教研部副主任、校学术委员会委员杨云成主讲。杨主任从历史维度深入阐释了中国共产党高度重视作风建设的深层原因，通过典型案例剖析违反中央八项规定精神的突出问题，并系统阐述了贯彻落实中央八项规定精神的具体实践路径。

杨云成强调，中国共产党的作风建设事关人心向背和事业兴衰。作风问题与腐败问题具有内在关联性，必须统筹治理。他就如何增强行动自觉，提出五点建议：一是坚定理想信念是根本前提；二是正确处理公私关系是关键环节；三是践行群众路线是核心要求；四是澄清认识误区是思想基础；五是

完善制度机制是长效保障，特别要增强制度设计的针对性、可操作性和执行效力。

学习结束后，WAPI产业联盟迅速组织秘书处全体工作人员展开专题研讨，结合联盟党建和工作实际谈认识、找差距。秘书处同志一致认为，此次党课既有理论高度又具实践指导意义，精准点出了社会组织作风建设的重点。张璐璐秘书长表示，社会组织党建工作的核心是“把方向、管大局、促落实”，而作风建设正是确保这一核心作用发挥的重要保障。她要求大家以此次学习为契机，持续强化落实中央八项规定精神的思想认识和政治自觉，将作风建设融入联盟日常工作，在行业服务中坚决抵制形式主义、官僚主义，以过硬作风凝聚企业共识，推动自主可控的无线网络安全技术产业落地生根，切实履行社会组织党组织“服务国家、服务社会、服务行业、服务群众”的使命担当。

WAPI产业联盟召开2025年第一次理事会和监事会

WAPI产业联盟 周园

2025年7月22日，中关村无线网络安全产业联盟（WAPI产业联盟）召开2025年第一次理事会（总第三十二次）。中国电信集团公司、中国联合网络通信集团有限公司、国家无线电监测中心检测中心、商用密码检测认证中心、西电捷通公司、深圳市明华澳汉智能卡有限公司、北京中电华大电子设计有限责任公司、中电科普天科技股份有限公司、北京数字认证股份有限公司等理事代表出席会议。

理事会议由曹军理事长主持，张璐璐秘书长做工作汇报，联盟监事会全程见证。

会上，理事代表审议秘书处起草的《联盟2024年度工作报告》《联盟2024年度财务决算报告》《联盟2025年度工作计划》《联盟2025年度财务预算报告》以及2025年WAPI产业联盟全体会员大会（总第二十

次）暨高质量安全无线局域网（WAPI）创新应用大会会议安排，一致通过并提交会员大会审议表决。

监事会围绕日常监督情况，对联盟工作给予高度评价，一致认为：联盟严格遵守国家和相关法律法规、严格依照《社会团体登记管理条例》及社会组织管理机构要求、严格遵循联盟《中关村无线网络安全产业联盟章程》及内部管理制度规定高质量开展各项工作，成效显著。

会议同期，联盟监事长主持召开了2025年联盟第一次监事会（总第十三次）。经全体监事审议和讨论，通过了《监事会2024年度工作报告》《监事会2025年度工作计划》，将提请2025年会员大会审议表决。

WAPI产业联盟召开2025年会员大会

WAPI产业联盟 周园



图：会议照片

根据联盟《章程》及工作安排，2025年WAPI产业联盟会员大会（总第二十次）于7月23日在北京召开。中国电信集团公司、中国联合网络通信集团有限公司、商用密码检测认证中心、国家无线电监测中心检测中心、西电捷通公司、北京数字认证股份有限公司、中电科普天科技股份有限公司、北京中电华大电子设计有限责任公司、深圳市明华澳汉科技股份有限公司、北京市柴傅律师事务所、迈创企业管理服务股份有限公司、北京登和科技技术有限公司、国网山东省电力公司、南方电网数字电网科技（广东）有限公司、华为技术有限公司、新华三技术有限公司、锐捷网络股份有限公司、北京联盛

德微电子有限责任公司、北京华信傲天网络技术有限公司、西安芯语慧联信息科技有限公司、广州莲雾科技有限公司、瑞晟微电子（苏州）有限公司、深圳市信锐网科技术有限公司、深圳市智开科技有限公司、深圳鼎信通达股份有限公司、南京博洛米通信技术有限公司、上海诺基亚贝尔股份有限公司、上海乐研电气有限公司、工业和信息化部宽带无线IP标准工作组、ISO/IEC JTC1/SC6国内技术对口单位、无线网络安全技术国家工程研究中心、国网电力科学研究院有限公司、南方电网超高压输电公司、国网山东省电力公司济南供电公司、北京航锐拓宇科技有限公司、南京南瑞信息通信科技有限

公司、和光芯传微电子（苏州）有限公司等单位出席会议。

会议由联盟标准化部总监刘婷主持，联盟监事会全程见证。

受联盟理事会委托，张璐璐秘书长汇报了《WAPI产业联盟2024年度工作报告》《WAPI产业联盟2024年度财务决算报告》《WAPI产业联盟2025年度工作计划》《WAPI产业联盟2025年度财务预算报告》，并提请会员大会审议和表决。



图：WAPI产业联盟秘书长 张璐璐

2024年，联盟在“坚持党的领导、支撑政府和行业主管部门工作、创新网络安全生态环境、推动WAPI 2.0技术标准体系演进与应用、组织协同标准化创新、服务行业高质量安全无线局域网建设、促进WAPI技术演进和产业化升级、多平台并举传递产业声音”等方面成果显著。目前，WAPI已成为新质生产力重要组成部分，也是现代工业网络建设中短距离无线通信的最佳技术路线，WAPI规模建设应用已进入深水区。这也意味着技术与业务的融合不再是简单适配，更需要“众人划桨”，去破解“高安全与高可用并存”“规模化与差异化兼顾”“当下需求与未来演进衔接”等复合型难题，需要产学研



图：会议主持人 刘婷

用各环节围绕“共建高质量安全无线局域网”的共同目标，在“技术标准演进、产品工程化实现、测试验证”等关键节点着重发力——这也是2025年联盟工作的重点。

夏翔监事长汇报了《WAPI产业联盟监事会2024年度工作报告》和《WAPI产业联盟监事会2025年度工作计划》，并提请会员大会审议和表决。

上述汇报受到与会会员的一致认可，经现场投票表决，全票通过了所有审议事项。

会上，深圳鼎信通达股份有限公司代表全体新会员发言，并介绍了公司在WAPI方面的进展和计划。



图：WAPI产业联盟监事长 夏翔

无线网络安全标准化工作委员会 2025年第二次主任委员会议（总第13次）顺利召开

WAPI产业联盟 刘婷

2025年7月15日，中关村无线网络安全产业联盟无线网络安全标准化工作委员会（以下简称标委会）主任委员曹军主持召开2025年第二次主任委员会议。副主任委员王立建、王宏、陶洪波、张璐璐、黄振海，联盟秘书处标准化部负责同志出席会议。

会上，与会人员围绕2025年第二季度工作要点、2025年标委会重点工作落实阶段总结、2025年WAPI产业联盟全体会员大会系列会议筹备情况等议题展开报告与讨论。

联盟标准化部刘婷报告了2025年第二季度工作要点。依据标委会《2025年重点任务计划》及2025年第一次标准工作和项目组会议决议，标委会各项工作稳步推进，在标准制定、标准实施、标准平台和生态等方面均取得积极进展。

在标准制定方面，联盟共组织推进22项团体标准，其中新立项2项，1项进入报批阶段。新发布T/WAPIA 046—2021/XG1—2025《无线局域网安全技术规范第1号修改单》和T/WAPIA 010.3—2025《信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第11部分：无线局域网媒体访问控制和物理层规范 第3号修改单：管理帧保护技术规范》2项团体标准。

在标准实施方面，针对市场反馈的WAPI瘦AP产品工程化实现及部署中的问题，联盟以电力行业相关应用示范项目为样本开展调研，于4月发布《WAPI市场应用洞察报告——瘦AP组网架构下的WAPI产品工程化实现与部署》，为产业高质量发展提供指导；同时发布新版《无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）功能测试项目（2025年4月版）》，已有多家厂商通过或正在申请新版

测试。

在标准平台建设方面，2025年第一次标准工作及项目组会议顺利召开；联盟标准化部启动工作组副组长征集工作，6名委员经审查当选第四届标委会工作组副组长；6月增补3名委员后，标委会委员总数达87名。

在标准生态建设方面，联盟与中国计量大学联合举办“团体标准创新生态研讨会”助力团体标准创新生态发展；联盟与无线网络安全技术国家工程研究中心受邀参加能源网络通信创新应用大会，并做主旨报告；联盟通过自有媒体及外部媒体相结合的方式，广泛宣传标准工作成果。

标委会总体工作组(WG 1)黄振海就2025年重点工作落实阶段情况进行汇报。一季度，标委会制定《2025年重点任务计划》，明确12项重点工作，目前均按计划推进。下一步，将在标准化工作管理制度文件提升优化、提升WAPI标准体系被引用的信息汇总和处理流程等方面开展工作。

标委会生态环境工作组(WG 7)张璐璐介绍了2025年WAPI产业联盟全体会员大会系列会议筹备情况。该系列会议定于7月23日至25日在北京召开，包括2025年WAPI产业联盟全体会员大会、高质量安全无线局域网（WAPI）创新应用大会、2025年第二次标准工作和项目组会议、标准产业交流活动。张璐璐就会议背景、目标、主题及亮点进行了说明。

与会主任委员、副主任委员对上述工作给予高度评价，并就联盟在标委会工作中面临的问题及未来工作方向提出指导意见。

2025年上半年WAPI产业联盟测试实验室两次升级测试项 紧跟技术标准演进满足市场需求

WAPI产业联盟 王立华



图：《WAPI测试项2501》与《WAPI测试项2504》

随着安全无线局域网在各行业的广泛应用，市场用户对安全无线局域网于其稳定性与可靠性的要求不断攀升，为切实满足市场用户建设安全无线局域网的需求，WAPI产业联盟测试实验室（以下简称联盟测试实验室）紧密跟踪技术标准的发展演进，在2025年上半年先后两次对测试项进行了升级，发布了《无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）功能测试项（2025年1月版本）》（简称《WAPI测试项2501》）以及《无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）功能测试项（2025年4月版本）》（简称《WAPI测试项2504》）。

在《WAPI测试项2501》中，重点新增了三项关键测试内容。一是WAPI 2.0功能测试。联盟测试

实验室依据T/WAPIA 046《无线局域网安全技术规范》及其修改单，大力开展支持WAPI 2.0技术标准体系的测试能力建设，测试对象全面覆盖AP、STA、AS全系列产品，旨在为面向量子时代安全需求的无线局域网产品提供精准的功能验证与合规性检测。

二是WPI-SM4-GCM工作模式连通性测试。鉴于目前市场上最新的高性能STA、AP产品已开始逐步增加WPI-SM4-GCM密码套件，联盟测试实验室敏锐捕捉到这一行业趋势，及时将WPI-SM4-GCM工作模式连通性测试纳入《WAPI测试项2501》，有力配合并支撑了更高性能安全无线局域网产品的合规性检测工作。

三是WAPI协议基础要素测评。自2024年8月试运行以来，WAPI协议基础要素测评便收获了热烈反响，第一批低功耗WAPI模组已顺利通过测评。应市场产业的强烈要求，此次将其正式纳入《WAPI测试项2501》，为行业网络在选用高安全产品时提供了重要的参考依据。

而《WAPI测试项2504》则重点新增了“瘦AP模式下鉴别器实体（AE）是否完全驻留在无线接入点（AP）中”这一测试项目。2024年4月，联盟发布了《对WAPI标准体系中鉴别器实体驻留设备的澄清和说明》公告。通过对电力行业应用的深入洞察与评估，最终对WAPI瘦AP产品工程化实现得出结论：在瘦AP模式下，AE应完全驻留在AP中，只有这样才能确保设备提供最佳的WAPI安全服务和体验。基于此，联盟测试实验室迅速开发了相应测试项，并将

其纳入《WAPI测试项2504》，进一步完善了WAPI测试体系。

作为公平、公正的第三方公共技术支撑服务平台，十余年来，WAPI产业联盟始终坚定不移地为产业群体提供WAPI技术、标准、检测等全方位的公共支撑服务，有效解决了“企业和市场用户想做、做不了、但又迫切需要有人做”的技术产业难题。在开展WAPI测试服务同时，联盟测试实验室还积极投身于技术标准和测试规范的制修订工作。在近期参与T/WAPIA 037.2《无线局域网测试 第2部分：设备测试方法》修订项目时，联盟测试实验室同步依据新版标准全力建设相关测试能力。据悉，上述标准将于年内正式发布，届时联盟也将同步对测试项进行升级，持续推动WAPI技术的发展与应用，为各行业的安全无线局域网建设保驾护航。



图：联盟测试实验室

新华三4款WAPI无线接入点产品通过联盟测试

WAPI产业联盟 王立华



图：联盟为新华三4款WAPI无线接入点产品出具测试报告

2025年7月31日，新华三技术有限公司（以下简称新华三）的4款无线接入点（AP）产品通过了WAPI产业联盟无线局域网鉴别与保密基础机构（WAPI）互通性、完整性及功能测试。本次测试依据2025年4月版WAPI功能测试项开展，通过后联盟为上述设备出具了测试报告。

此次通过测试的产品包括H3C WA7230、H3C WA7220、H3C WA7220X、H3C WA6520-EI，均支持WAPI协议及2.4/5GHz双频接入，通信速率符合802.11ac协议标准，采用瘦架构组网并实现鉴别器实体（AE）驻留AP。

据了解，这4款高性能AP配备2.5GE多速率接口，可满足企业、电力、教育、金融、医疗、政府等行业室内外无线覆盖需求。长期以来，新华三聚焦企业级无线局域网安全架构提升，紧跟WAPI产业联盟技术标准与测试规范，积极响应AE完全驻留AP的工程化倡导，完成产品改进并通过测试。

新华三表示，将持续深耕无线局域网安全与自主可控领域，推动安全解决方案在各行业落地，为用户提供高安全性无线网络服务，助力行业数字化转型安全可控。

WAPI产业联盟发布：

新版《WAPI标准产业应用及环境监测报告》

WAPI产业联盟 陈博

2025年6月30日，WAPI产业联盟发布新版《WAPI标准产业应用及环境监测报告》。

《WAPI标准产业应用及环境监测报告》是WAPI产业联盟帮助政府、厂商、市场用户深入了解安全无线局域网（WAPI）的产业和市场全貌，服务市场建设和示范，提升WAPI技术产业成果转化效率，加强产业链上下游企业-企业、企业-市场之间的对接合作的重要工具。主要内容包括：无线局域网及WAPI政策及配套监管、国家标准符合依据、全产业链厂商及其产品统计分析、市场应用示范案例、公共关键技

术和解决方案、技术标准体系介绍等，以电子文档或印刷品形式面向政府、产业、公众公开。

《报告》中涉及的产品数据与信息，均源自公开媒体或厂商。本期《报告》所涉产业数据统计、应用情况统计、WAPI等网络安全技术标准情况统计等，均截至2025年6月30日。鉴于产业特性和技术迭代，存在一定动态变化的可能。

扫描右侧二维码可下载《WAPI标准产业应用及环境监测报告》



WAPI产业联盟发布：

《WAPI技术产业市场服务手册|WAPI问答》

WAPI产业联盟 陈博

2025年7月23日，WAPI产业联盟在高质量安全无线局域网（WAPI）创新应用大会上发布了《WAPI技术产业市场服务手册|WAPI问答汇编》。

在服务各行各业关键信息基础设施建设过程中，WAPI产业联盟总结了业界关注的常见问题，并结合百度百科、搜狗百科、互动百科、维基百科中文版等对WAPI的解释存在一定不准确乃至错误之处进行解答，帮助业界更加客观准确地了解WAPI。

截至2025年6月，WAPI问答已发布15期，涵盖WAPI技术、标准、产品、应用、检验检测等各方面

焦点问题。此次应市场和厂商要求，联盟将其集结成册，手册分为“基本情况与业界关注”“技术标准与演进”“市场建设与应用”“WAPI检测与服务”“联盟与会员服务”五部分。

目前，《手册》已通过联盟网站、公众号向业界开放，后续将持续更新。

扫描右侧二维码可下载《WAPI技术产业市场服务手册|WAPI问答汇编》



和光芯传微电子(苏州)有限公司加入WAPI产业联盟

WAPI产业联盟 周 园



HEGUANG

和光芯传

2025年8月18日，经联盟理事会批准，和光芯传微电子（苏州）有限公司正式加入WAPI产业联盟，联盟会员单位累计达137家。

和光芯传微电子（苏州）有限公司坐落于苏州高新区太湖科技城，地处长江经济带与沿海经济带交汇的重要区位，具备显著的区域发展优势。该公司长期深耕能源、宽窄带通信、工业物联网等前沿领域，在芯片设计研发领域拥有扎实的技术积累与卓越的创新能力，成功自主研发出完整国产化的AIOT核心产品，可面向市场提供基于国产化芯片的高性能、高安全性产品及创新场景化解决方案，服务范畴涵盖国产化通信模组、物联网核心网关、终端产品及定制化行业级解决方案，为相关行业高质量发展提供有力支撑。

加入联盟后，和光芯传将以《电力可信宽窄带融合无线通信》项目研究为切入点，深度参与联盟技术创新与产业协作。该项目聚焦“WAPI+X”技术的推广应用，旨在进一步完善国产微功率窄带无线通信技术的可信安全机制，有效解决电力行业各类应用场景下宽窄带无线网络安全通信需求，为推动电力行业数字化转型、助力能源领域安全高效发展贡献力量。

欢迎和光芯传的加入！

项目热点 | 南网首个WAPI应用示范站投运

【南方电网报】

近日，广西电网公司在南宁500千伏民歌变电站建成投运南方电网公司首个无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）业务应用示范站，标志着电力通信新模式实现推广应用，对破局数字电网“最后一公里”难题具有重要意义。

据了解，WAPI是中国无线局域网安全强制性标准。符合该标准的网络具备带宽大、安全性高、部署灵活等特点，适用于变电站、设备仓库、输电管廊等电力场景，能够提供稳定、安全的全面覆盖。WAPI网络已成为数字电网“最后一公里”通信的关键技术方向。

广西电网公司自2020年起率先探索WAPI技术应用，完成首个变电站WAPI无线网络覆盖，并持续推动技术优化。今年，500千伏民歌变电站完成WAPI技术改造并正式投用。

下一步，广西电网公司将推进WAPI网络与数字电网进一步融合，提升业务数字化和智能化水平。

南方电网申请跨5G网络的输电线 WAPI 网络管理专利

【金融界】

据国家知识产权局信息披露，中国南方电网有限责任公司于2025年1月申请了一项名为“跨5G网络的输电线WAPI网络管理方法及系统”的专利，公开号为 CN119997003A。

据专利摘要显示，该输电线WAPI网络由输电线路中多个铁塔上设置的多个 WAPI 终端组成。对应的管理系统至少涵盖5G通信设备和管理中心服务器。其中，5G通信设备与多个WAPI终端中的目标 WAPI终端建立通信链接，承担接收WAP网络中任意一个或多个WAPI终端获取电力监测数据的任务，并在加密后传输至管理中心服务器；管理中心服务器则与5G通信设备通信相连，负责接收加密的电力监测数据并解密，从而得到原始的电力监测数据。

鼎信通达筑牢安全通信底座 赋能千行百业数字化转型

【鼎信通达】

当前，量子计算与人工智能技术加速迭代，“国产替代”成为产业升级的关键方向，通信行业正迎来深层次变革。在此进程中，深圳鼎信通达股份有限公司凭借二十余年融合通信领域积累、全栈国产化产品体系及系统化行业解决方案，为各行业数字化转型铺设安全、可信、可持续的发展路径。

“安全是通信的生命线”，这是鼎信通达始终秉持的核心信念。作为WAPI产业联盟会员，该公司深耕WAPI技术研发，已形成系列化、场景化安全通信产品矩阵。其自主研发的WAPI工业级无线网关与嵌入式安全模块，可有效抵御伪造接入点、数据监听等网络安全威胁，精准适配工业控制、能源调度等对安全要求极高的场景。

在国家电网智能变电站项目中，基于WAPI技术的无线通信设备已成功实现继电保护信号、设备状态数据加密传输，填补了传统无线通信在电力系统应用中的“安全盲区”；在智慧矿山场景，WAPI安全模块与井下调度系统深度融合，为掘进面、运输巷道等关键区域无线通信构建起防非法侵入的技术屏障。

与此同时，鼎信通达在航空航天等极端环境通信领域取得重大突破，将“安全可靠”延伸至高空与太空场景。在C919国产大飞机项目中，该公司为客舱通信系统提供核心无线传输模块，通过抗干扰跳频技术与低延迟协议优化，实现全舱设备高速互联，同时预留WAPI安全接口，为未来空中局域网安全升级奠定基础，助力国产大飞机突破空中通信“卡脖子”技术瓶颈。在新一代航天服通信系统研发中，其创新推出的微型无线模块集成语音通话、生理参数监测功能，借助自适应功率调节技术适应太空真空环境，与地面WAPI网络形成“天地一体化”通信安全闭环。

目前，鼎信通达产品已实现全球部署，服务12万终端客户，在SBC与网关细分市场占有连续多年位居行业首位。依托北京、深圳、杭州、成都、长沙五大研发中心与服务网络，公司构建起7×24小时极速响应的技术支持与服务网络，将“通信连接”转化为可量化的生产力，从“一条线路”的探索起步，成长为辐射全球的通信解决方案提供商。



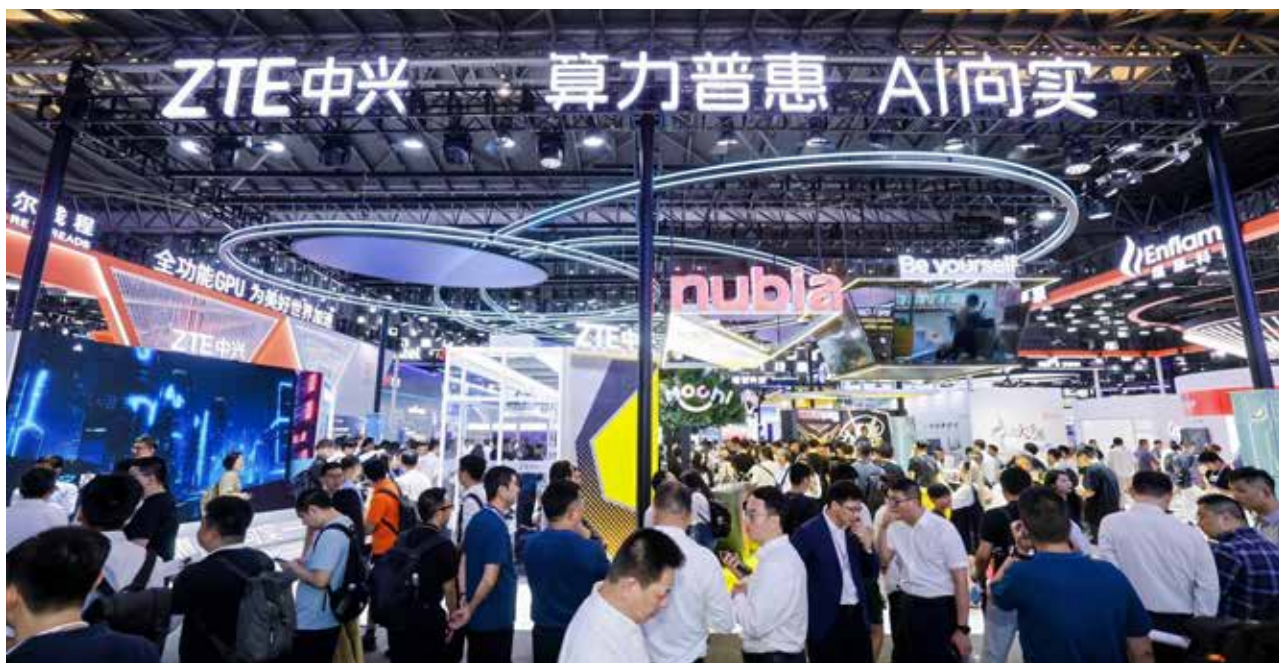
中兴WAPI智能安全帽亮相2025年世界移动通信大会

【通信世界】

在2025年世界移动通信大会上，中兴通讯展出全球首款支持WAPI/5G/RedCap三模切换的智能安全帽，以数字科技重新定义安全装备，为能源电力、建筑施工、矿山勘探、化工制造等高危行业提供全场景智能安全解决方案，助力生产安全从被动防护到主动智护的跨越式变革。

这款WAPI/5G/RedCap三模切换的智能安全帽，不论是安全要求极高的电力、安防场景，环境条件苛刻的矿山、勘探场景，还是AR协作、视频通话等强交互应用场景，用户都可以根据特性需求自由切换通信模组，实现一帽适配全行业。安全帽同时集成高清视频与双向语音通话功能，搭载4K广角摄像头与AI降噪麦克风，支持第一视角画面直播、远程协作指导及多人语音会议，解决了传统安全帽功能单一的问题，充分满足复杂场景下的交互需求；拥有超长续航电池组，支持插拔更换，满足24小时连续作业需求。

目前，该产品已在华润水泥、青海盐湖等企业成功应用，累计预警高危事件超12万次。中兴通讯表示，将持续深化技术创新，推动安全装备与智能系统的迭代升级，携手行业伙伴共建安全生产新范式。



莲雾科技多款产品亮相

2025年高质量安全无线局域网（WAPI）创新应用大会

【莲雾科技】

在2025年高质量安全无线局域网（WAPI）创新应用大会上，广州莲雾科技集中展示了十余款支持WAPI通信的终端产品，涵盖传感器、监控设备及边缘计算网关等多个品类，为构建高安全可控的无线局域网生态体系提供了新的技术支撑。

此次展出的WAPI产品包括传感器变送器、温湿度传感器、液位/水浸传感器、七要素气象传感器、双光谱热成像卡片机、烟雾报警器、低功耗卡片机、高清球机及边缘计算网关等。这些产品均采用国产自主可控芯片及操作系统，支持开源鸿蒙、电鸿、RT-Thread等国产化操作系统，从硬件到软件实现全链条自主可控，为关键领域的信息安全提供了底层保障。

据莲雾科技介绍，上述产品已经批量应用于变电站、换流站、发电厂等电力基础设施领域，为提升电力智能化、数字化运维管理能力做出了突出贡献。其中，WAPI传感器变送器、温湿度传感器、液位/水浸传感器、七要素气象传感器、双光谱热成像卡片机等5款产品已经通过WAPI产业联盟测试，其余产品也已提交相关测试申请。



联盛德荣获

2025加速可信WAPI无线技术国产化替代最佳解决方案

【联盛德】

2025 中国信息技术应用创新峰会上，北京联盛德微电子有限责任公司凭借《基于可信WAPI无线局域网的政企办公解决方案》，荣获“2025加速可信WAPI无线技术国产化替代最佳解决方案”奖项，并成功入选“2025政务行业信创生态图谱”。

联盛德微电子推出的《基于可信WAPI无线局域网的政企办公解决方案》，在安全性、稳定性、易用性与自主可控性等方面展现出显著优势，在众多参评方案中脱颖而出，荣获“2025加速可信WAPI无线技术国产化替代最佳解决方案”。该方案切实解决了政企、能源、电力、交通、金融、教育等重要领域对高安全无线网络的迫切需求，为加速替代国外传统无线技术、构建自主可控的网络基础设施提供了坚实有力的支撑。

大会现场，组委会发布了《2025政务行业信创生态图谱》。这份图谱紧密围绕政务行业信创需求，通过对产品技术、市场、生态、应用等多个维度的深入研究和调研，系统梳理了信创环境与信创应用，以技术突破与应用创新为切入视角，全景式展现了政务信创生态。联盛德微电子成功入选该图谱，标志着在政务信息化建设中的技术实力、生态价值以及推动行业信创落地能力获得了官方与市场双重认可。



高通发布第四代骁龙7移动平台 支持WAPI

【高通】

2025年5月15日，高通技术公司发布最新骁龙7系产品——第四代骁龙7移动平台，支持WAPI（无线局域网鉴别与保密基础结构）。

第四代骁龙7移动平台旨在增强用户喜爱的多媒体体验并提供全面的稳健性能。无论是利用先进图像处理功能拍摄珍贵瞬间，还是借助精选的Snapdragon Elite Gaming™特性尽享紧张刺激的游戏体验，都能让用户全身心沉浸其中。AI功能的升级是此次平台的另一大亮点。第四代骁龙7支持终端侧直接运行生成式AI助手及主流大语言模型（LLM），并首次在7系产品中引入对Stable Diffusion图像生成技术的支持，用户可在本地快速完成图像创作、智能交互等场景，兼顾效率与隐私安全。

据悉，荣耀和vivo将率先采用第四代骁龙7移动平台，首批终端即将面市。

联发科发布天玑9400+移动平台及天玑9400e移动芯片 均支持WAPI

【联发科】

2025年二季度，联发科（MediaTek）相继发布天玑9400+移动平台和天玑9400e移动芯片，两款产品均支持WAPI（无线局域网鉴别与保密基础结构）。

作为天玑旗舰家族的新成员，天玑9400+具备卓越的生成式AI和智能化AI能力，支持主流的大语言模型（LLM），凭借高智能、高性能、高能效、低功耗的特性，为用户带来突破性的旗舰级体验。

天玑9400e采用MediaTek先进的全大核架构，以澎湃性能和杰出能效表现，为广大智能手机用户在移动游戏、人工智能、影像及通信等场景中带来卓越体验。

据悉，首批采用天玑9400+移动平台和天玑9400e移动芯片的智能手机即将上市。

塔兰科技WAPI超级智能站 解决油气化工行业问题

【塔兰科技】

日前，塔兰科技推出WAPI超级智能站，发挥WAPI自主可控技术产业优势，促进油气化工行业数字化转型。

随着行业数字化转型和数字油田、智能油田建设的推进，现场站点涌现出以机器人巡检、智慧安监、移动办公为代表的新型智能业务，这类业务总体呈现出“大带宽、移动性、大连接”的特点，现场站点既有的有线通信方式无法满足移动性需要，而公网4G、Wi-Fi等无线通信技术存在公网无线信号覆盖弱、业务访问需穿越内外网、安全性差、流量费用高等问题，限制了物联网平台层与感知层的实时在线直采，无法支撑全域物联网“设备全在线、状态全感知和信息全透明”的目标，现场站点迫切需要一种新的无线接入手段，满足新型数字化智能业务“最后一公里”末端接入需要。

此外，油气化工行业无线网络覆盖还面临着自身特有痛点：生产储存区面积大，常规 AP 覆盖需大量设备，成本高昂；现场结构复杂、金属件多，信号易受阻挡散射；危险区域对设备安装布线有防爆要求；作为国计民生基础行业，网络安全自主可控更是硬性要求。

在此背景下，塔兰科技推出A系列无线WAPI超级智能站，凭借WAPI突出优势，为行业解决难题。该系列产品具有带宽大、成本低、安全可控等特性；其单台设备覆盖范围约为传统AP的20-40倍，传输距离是传统AP的5-10倍，覆盖相同面积可节省95%的设备数量，抗干扰能力提升4倍，还能实现大容量漫游切换，且施工周期短、部署灵活。

在某石油天然气公司油罐厂案例中，100万平方米的油罐场和码头区域仅部署33台A8/A8N AP即实现全面覆盖，相较传统方案的150台常 AP，节省50% 总拥有成本，且满足无缝冗余覆盖、车载应用无缝切换等需求，安全自主可控符合相关政策法规要求，有效解决了油气化工行业无线覆盖“最后一公里”难题，为行业数字化转型提供了坚实的网络支撑。

鄂电科技推出WAPI局放传感器 适配高压开关柜监测

【鄂电科技】

近期，鄂电科技推出WAPI局放传感器，适配高压开关柜监测。

高压开关柜作为电力系统的核心配电设备，长期处于高电压、密闭运行环境，内部绝缘老化、接触不良等问题易引发局部放电（以下简称局放）。若局放信号未被及时监测，可能逐步发展为绝缘击穿、设备烧毁，甚至引发大面积停电事故。传统高压开关柜局放监测方案存在布线难、抗干扰弱、安装需停电等痛点。鄂电科技的WAPI局放传感器凭借小型化、电磁屏蔽外壳、安全无线传输、大容量电池供电等针对性技术设计，为适配高压开关柜监测提供解决方案，破解运维难题。

鄂电科技WAPI局放传感器特点是：构建“实时监测-智能分析-主动预警”闭环：传感器每10秒采集一次局放数据，通过WAPI无线技术将数据传输至就近的电力物联网网关（传输延迟 $\leq 100\text{ms}$ ），网关再将数据上传至云端监测平台。此外，传感器支持与高压开关柜的温湿度传感器、断路器状态监测模块联动，实现“局放+温湿度+设备状态”多维度监测，进一步缩小故障排查范围，提升运维精准度。

华为安全无线局域网 实现站内网络一体化

【华为】

随着新型电力系统建设和电网数字化转型的不断深入，变电站（换流站）在运行保障、设备安全运维方面的挑战持续升级。如何通过技术创新构建高效可靠的通信网络，满足智能化运维与精益化管理需求，成为行业关注的焦点。在此背景下，华为推出变电站WAPI安全无线局域网解决方案，为破解这一难题提供了全新路径。该方案秉持“架构可靠、运维灵活、向下兼容”的数字站物联体系建设理念，利用WAPI功能实现了变电站“最后100米”接入“剪辫子”的突破。打造了精准覆盖全站统一物联网络，具备窄带与宽带融合支撑能力，可满足智能巡检、移动作业、视频监控等各类物联业务的统一接入，促进达成“高安全、广覆盖、大连接、高可靠、网络异构融合”的建设目标。

该方案可以全面感知设备状态，主动分析并预警设备缺陷；依托高性能WAPI技术，在业界独家验证站内高密并发场景，可支持16路高清视频同步回传，为站内大修期间的多方协同作业及远程专家指导提供有力支撑。从架构来看，该方案覆盖支撑移动智能终端接入的全站无线网络、统一物联数据回传的有线网络，以及统一网管和鉴权服务器。其中有线回传网络提供“LSW+WAPI”和“POL+WAPI”两种选择，可承载站内各类感知层设备的统一回传，统一网管系统可实现对企业资源、业务、用户的集中管理与智能联动。

华为变电站安全无线局域网解决方案的推出，将助力电网提升变电设备运维感知和管控能力，为新型电力系统建设与电网数字化转型注入强劲动力。

7项网络安全国家标准获批发布 数字认证牵头1项参与4项

【数字认证】

根据国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布的2025年第19号《中华人民共和国国家标准公告》，由全国网络安全标准化技术委员会归口的7项国家标准正式发布，将于2026年2月1日起正式实施。

其中，数字认证牵头编撰了GB/T 19714—2025《网络安全技术 公钥基础设施 证书管理协议》1项国家标准；参与了3项国家标准，分别为GB/T 19771—2025《网络安全技术 公钥基础设施 PKI组件最小互操作规范》、GB/T 20520—2025《网络安全技术 公钥基础设施 时间戳规范》、GB/T 45958—2025《网络安全技术 人工智能计算平台安全框架》。数字认证旗下子公司安信天行参与了GB/T 31722—2025《网络安全技术 信息安全风险管理指导》国家标准。

序号	标准编号	标准名称	代替标准号	实施日期	工作组
1	GB/T 19714—2025	网络安全技术 公钥基础设施 证书管理协议	GB/T 19714-2005	2026/2/1	WG4
2	GB/T 19771—2025	网络安全技术 公钥基础设施 PKI 组件最小互操作规范	GB/T 19771-2005	2026/2/1	WG4
3	GB/T 20520—2025	网络安全技术 公钥基础设施 时间戳规范	GB/T 20520-2006	2026/2/1	WG4
4	GB/T 31722—2025	网络安全技术 信息安全风险管理指导	GB/T 31722-2015	2026/2/1	WG7
5	GB/T 34942—2025	网络安全技术 云计算服务安全能力评估方法	GB/T 34942-2017	2026/2/1	SWG-ETS
6	GB/T 45940—2025	网络安全技术 网络安全运维实施指南		2026/2/1	WG7
7	GB/T 45958—2025	网络安全技术 人工智能计算平台安全框架		2026/2/1	SWG-ETS

数字认证长期参与国家网络安全标准的研究工作，截至目前，已累计主导及参与制定各类标准超过270项，涵盖国家标准、行业标准、团体标准及地方标准等多个层面。

WAPI 2.0技术标准及产品实践

本文由西安芯语慧联信息科技有限公司供稿

2021年12月，WAPI产业联盟发布T/WAPIA 046《无线局域网安全技术规范》，首次将WAPI 2.0技术标准化。WAPI 2.0技术适配了通用商密算法SM2、SM3，并继续使用SM4作为对称加解密算法，兼容WAPI 1.0技术体系并做功能扩展，适用性更强。2025年6月，WAPI产业联盟继续发布T/WAPIA 046—2021/XG1—2025《无线局域网安全技术规范第1号修改单》，对无线局域网安全技术规范中WAI2



图1 WAPI 2.0技术标准

协议的封装、承载的以太类型字段、组播密钥通告过程协议封装等进行优化，进一步降低了产品实现的难度，标志着WAPI 2.0技术标准完全成熟，具备了规模产品化应用的条件。

如图2、图3所示，WAPI 2.0技术兼容WAPI 1.0技术，从技术架构上，二者均由“证书鉴别与密钥管理”、“预共享密钥鉴别与密钥管理”、“WPI数据保密”三部分组成，其中“WPI数据保密”部分基本一致，确保了底层芯片的适用性。在WAI协议封装格式上，WAPI 2.0完全采用WAPI 1.0的头部字段定义，仅在数据字段靠前位置做了EEP封装定义，确保了二者的技术兼容，也极大降低了产品实现难度。

图3所示的EEP封装格式中，子类型字段标识了三种协议分组，分别为AKEA-C、AKEA-P、AKEA-L。其中，WAPI 2.0证书鉴别和密钥管理采用AKEA-C协议的原子鉴别与密钥建立方法，在实现实体鉴别的同时，完成基密钥和单播密钥的建立；WAPI 2.0预共享密钥鉴别和密钥管理采用AKEA-P协议的原子鉴别与密钥建立方法，在实现实体鉴别的同时，完成基密钥和单播密钥的建立；单播密钥更新（包括密钥协商、密钥产生、密

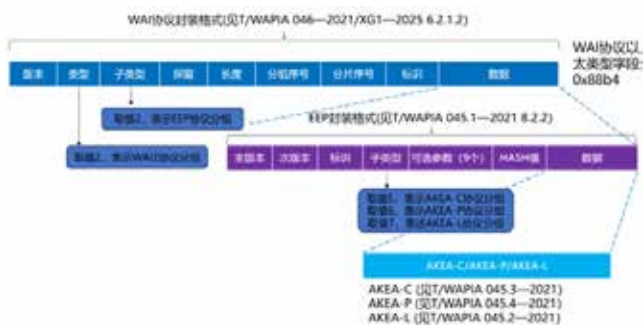


图2 WAPI 2.0和WAPI 1.0技术架构对比



图3 WAPI 2.0协议封装格式

钥确认)采用AKEA-L带鉴别的密钥交换机制,封装在加密的EEP安全数据通信协议中。WAPI 2.0继续延用三元对等安全认证架构,防止伪基站、钓鱼AP、中间人攻击等安全风险,并适配了通用商密算法SM2和SM3,在隐私保护、算法强度、接入功能等方面进行了扩展。

在密钥导出方面,WAPI 2.0证书鉴别与密钥管理协议采用图4所示的推导过程,先运用SM2密钥交换算法协议生产密钥Z,再运用KDF算法,即SM4-XCBC-MAC-128密钥派生函数生成基密钥BK,然后运用PRF算法,即KD-HMAC-SM3密钥导出算法生成EEP数据安全通信加密密钥、单播加密密钥和单播完整性校验密钥;WAPI 2.0预共享密钥鉴别和密钥管理协议采用图5所示的推导过程,先采用口令输入方式和直接输入两种方式进行预置,口令输入后运用PRF算法,即KD-HMAC-SM3算法将输入口令生成预共享密钥PSK(直接输入方式可直接输入PSK数据),再运用KDF算法,即SM4-XCBC-MAC-128密钥派生函数生成基密钥BK,然后运用PRF算法,即KD-HMAC-SM3密钥导出算法生成EEP数据安全通信加密密钥、单播加密密钥和单播完整性校验密钥。

在产品实现方面,以WAPI AP和WAPI终端CPE为例,如图6所示,WAPI 2.0产品软件架构与WAPI 1.0产品软件架构一致,且芯片、固件、WLAN驱动等底层完全复用,仅需在WAPI协议栈、算法模块、证书管理模块以及上层应用模块实现WAPI 2.0的差异化内容,并与WAPI 1.0做兼容性处理,在产品实现上,整体难度不大。

产品实现后,可通过无线抓包,查看报文中的字段来确定是否正确,图7和图8所示为成功的WAPI 2.0两种协议过程。



图4 WAPI 2.0证书鉴别和密钥管理的密钥导出过程



图5 WAPI 2.0预共享密钥鉴别和密钥管理的密钥导出过程

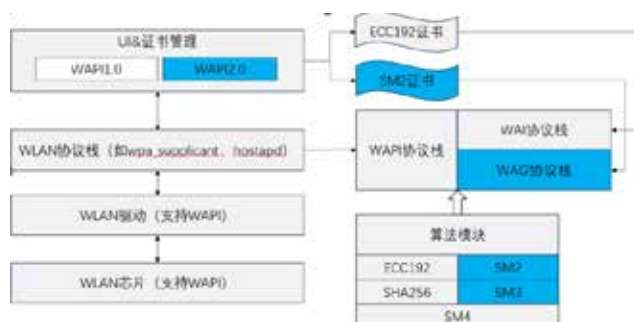


图6 WAPI 2.0产品实现软件架构

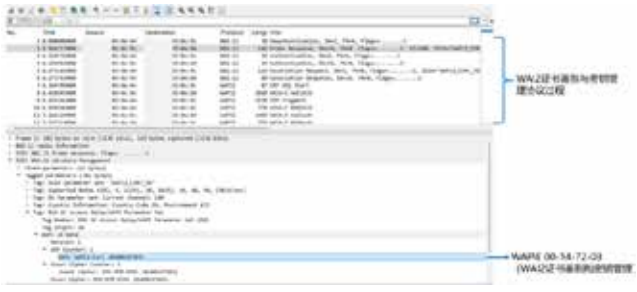


图7 WAPI 2.0产品证书鉴别和密钥管理协议无线抓包

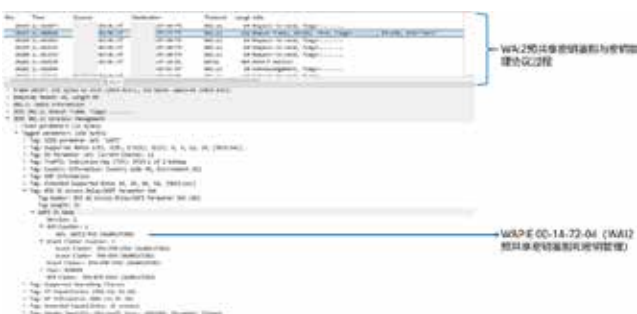


图8 WAPI 2.0产品预共享密钥鉴别和密钥管理协议无线抓包

关于WAPI 2.0技术标准体系

随着量子技术的快速发展以及商业化进程的加快，采用传统密码算法的网络安全协议体系正面临重大挑战，因此亟需构建并完善WAPI 2.0技术标准体系，为无线局域网提供抗量子攻击能力。同时，SM2、SM3国密算法的发布，也使无线局域网在身份保护、抗离线字典攻击等方面产生了新的安全需求，这些需求亟待WAPI 2.0技术标准体系中得到响应与规范。

基于上述，WAPI产业联盟于2021年12月发布了T/WAPIA 046《无线局域网安全技术规范》。该团体标准在适配SM2和SM3并持续沿用SM4的基础上，新增了WAI增强协议、快速切换机制等适配选项，进一步强化了密码算法强度、身份保护、抗离线字典攻击及抗量子计算攻击等安全性能，可满足当前及未来对无线局域网安全技术与应用的新需求。

结合标准实施过程中业界提出的新需求，WAPI产业联盟于2025年6月发布了T/WAPIA 046—2021/XG1—2025《无线局域网安全技术规范第1号修改单》，对规范中WAI2协议的封装、承载的以太类型字段、组播密钥通告过程协议封装等内容进行了优化。此举旨在进一步降低无线局域网产品的技术演进升级成本，增强产品兼容性，推动产业升级，为高质量安全无线局域网的建设与应用提供支撑。

根据联盟产业调研，实施T/WAPIA 046的典型方式为采用软件升级方式（即作为软件补丁部署在符合WAPI 1.0标准的设备上），按照计划，2025年内将有多家联盟会员单位发布符合该标准的STA、AP/AC、AS等系列产品，为行业及产业应用提供合规且兼顾量子时代安全需求和通用商密算法应用需求的产品及网络系统解决方案。

目前，联盟测试实验室已配套建成相关测试能力。

WAPI Alliance
产业联盟



WAPI产业联盟公众号

地 址：北京市海淀区知春路27号量子芯座1608室

邮 编：100191

电 话：010-82351181

传 真：010-82351181 ext. 1901

邮 箱：wapi@wapia.org

网 址：<http://www.wapia.org.cn>