

在路上

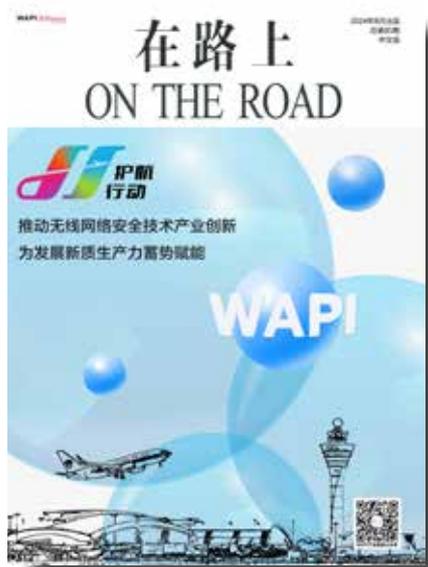
ON THE ROAD



推动无线网络安全技术创新
为发展新质生产力蓄势赋能

WAPI





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中心
国家无线电监测中心检测中心
西电捷通公司
北大方正集团有限公司
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
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
王立华 陈 博

美术编辑：陈 博 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 zhouy@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：推动无线网络安全技术产业创新 为新质生产力蓄势赋能
——WAPI产业联盟召开无线网络安全标准产业市场大会

特别报道 Special Report

- 15 健全新型举国体制，优化重大科技创新组织机制
- 17 《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》中信息通信业相关内容（节选）

WAPI 问答 WAPI FAQ

- 19 WAPI问答（系列连载）第十部分（PART 10）

联盟关注 Alliance Concerns

- 23 关键信息基础设施密码应用思考（节选）

产经要闻 Industrial & Economic News

- 26 二十届三中全会：进一步全面深化改革、推进中国式现代化
- 27 国务院：公布未来三年政府采购重点改革任务
- 27 《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》：信息设备应安全可靠
- 28 国家网络安全等级保护工作协调小组：全面提升国家关键信息基础设施、重要网络和数据安全保护能力
- 28 科技部：新设立新质生产力促进中心等3个重要机构
- 29 工信部：保障国家重点研发计划重点专项顺利实施

联盟工作 Alliance Work

- 30 庆祝中国共产党成立103周年：WAPI产业联盟开展“科创星火——追寻红色记忆 传承红色基因”党的主题活动
- 33 WAPI产业联盟参加党风廉政教育专题党课暨党建读书交流会
- 34 WAPI产业联盟惠企服务系列活动（一）发布最新版《WAPI标准产业应用及环境监测报告》
- 35 WAPI产业联盟惠企服务系列活动（二）发布《WAPI技术产业市场服务手册|WAPI问答》
- 36 WAPI产业联盟惠企服务系列活动（三）发布《变电站WAPI生态图谱》
- 37 质量管理体系助推联盟高质量发展
- 38 WAPI产业联盟召开2024年第一次理事会和监事会
- 39 WAPI产业联盟召开2024年第一次会员大会（总第十九次）
- 41 WAPI产业联盟召开2024年第二次标准工作和项目组会议（总第130次）
- 44 WAPI产业联盟召开2024年团体标准复审结果评审会
- 45 WAPI产业联盟承办“园区行”——走进经开区国家智能网联汽车创新中心太和桥园区活动
- 46 上海乐研WAPI系列传感器终端通过联盟测试
- 47 芯语慧联三款WAPI鉴别服务器通过联盟测试
- 48 锐云通WAPI系列产品通过联盟测试
- 49 莲雾科技两款WAPI传感器终端通过联盟测试

成员与市场 Member & Marketing

- 50 南网超高压率先实现全部47个站点无线局域网全覆盖 打通通信链路“最后一公里”
- 51 海南电网2024年第二批物资类（含WAPI）公开询价采购
- 53 芯语慧联发布全国产WAPI系统解决方案
- 54 MTK发布天玑7300系列移动平台 支持WAPI
- 54 《变电站WAPI生态图谱》首发 新华三为电力数字化夯实生态基石
- 55 泰岳天成智能化产品助力电网可靠运行
- 56 美国能源部向8个国家电网项目投资22亿美元 部署先进电网技术加强电网韧性
- 56 美国和瑞典宣布加强下一代无线通信技术合作

产业技术论坛 Industry & Technology Forum

- 57 基于WAPI技术的端子箱微环境在线监测解决方案

通信世界等：

推动无线网络安全技术产业创新 为新质生产力蓄势赋能

WAPI产业联盟召开无线网络安全标准产业市场大会

【编者按】2024年6月，WAPI产业联盟组织召开无线网络安全标准产业市场大会，这也是北京市科技型社会组织惠企服务月主题活动之一。会议以“推动无线网络安全技术产业创新 为新质生产力蓄势赋能”为主题，邀请国内外专家院士、行业用户、企业代表等共襄盛会。大会通过专家视点、开放研讨、创新成果展示、市场应用案例及项目需求发布，分享WAPI无线网络安全技术产业的最新进展，探讨如何把握新质生产力特征，推动高质量安全无线局域网的创新应用，为新质生产力蓄势赋能。通信世界、中国信息化周报/信息主管网、飞象网等媒体进行了报道。

以下是通信世界的报道：



日前，WAPI产业联盟组织召开无线网络安全标准产业市场大会。会议以“推动无线网络安全技术产业创新 为新质生产力蓄势赋能”为主题，邀请国内外专家院士、能源电力等行业用户、企业代表等共襄盛会。大会通过专家视点、开放研讨、创新成果展示、市场应用案例及项目需求发布，分享WAPI无线网络安全技术产业的最新进展，探讨产业群体如何把握新质生产力特征，推动高质量安全无线局域网的创新应用，为新质生产力蓄势赋能。会议得到了北京市科委、中关村管委会的大力支持，是北京市科技型社会组织惠企服务月的主题活动之一。

来自国际质量科学院、国家密码管理局商用密码检测中心、国家无线电监测中心检测中心、中国电子技术标准化研究院、中国物品编码中心、无线网络安全技术国家工程研究中心、工业和信息化部宽带无线IP标准工作组、ISO/IEC JTC 1/SC 6国内技术对口单位、中国电信研究院、中国电力科学研究院、中国南方电网电力调度控制中心、国家电网山东省电力公司、南京南瑞信息通信科技有限公司、南方电网数字电网科技公司、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、华为技术有限公



司、新华三技术有限公司、北京联盛德微电子有限责任公司、西安芯语慧联信息科技有限公司、深圳市信锐网科技术有限公司、广州蓬雾科技有限公司、广州广哈通信股份有限公司、高通无线通信技术（中国）有限公司、北京佰才邦技术股份有限公司、北京锐云通信息技术有限公司、许昌许继软件技术有限公司、深圳市智开科技有限公司、朗松珂利（上海）仪器仪表有限公司、南京博洛米通信技术有限公司、南京云程半导体有限公司、常州中能电力科技有限公司、苏州汉明科技有限公司、北京行晟科技有限公司、上海乐研电气有限公司、广州通导信息技术服务有限公司、杭州宁讯信息科技有限公司、重庆华联众智科技有限公司、厦门市星谷卫星应用技术研究院等单位代表和业界专家参加会议。



图：大会合影

创新质优 WAPI促新质生产力发展

新时代以来，党中央作出一系列重大决策部署，推动高质量发展成为全党全社会的共识和自觉行动。习近平总书记近期指出，发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点。

国际质量科学院院士、中国合格评定国家认可委员会副主任、国家标准技术审评专家咨询委员会主任、原国务院参事、北京理工大学教授郎志正出席无线网络安全标准产业市场大会并做主题报告。他指出，高质量发展的关键和首要任务是发展新质生产力。新质生产力突出了科技创新，已经成为经济社会发展的源头动力和业绩提升的基石。WAPI是自主创新的产物，是标准引领产业发展的标杆，是“产学研用”共同发力、在全产业链和全过程的市场化发展模式下结出的硕果。WAPI的开发是基于对国家安全的责任，是“大安全观”中网络安全的重要组成部分。新时代中，WAPI应以新质生产力为动力继续高质量发展。

随着WAPI成为“安全无线局域网”的代名词，并在国防、能源、海关、政务等行业大规模建设，“共



图：国际质量科学院院士 郎志正

建高质量安全无线局域网”成为产学研用各方共识：

WAPI产品提供者，关心自己研发的产品是否有“高质量”。

WAPI网络建设者，关心使用的产品和建设过程本身是否有“高质量”。

WAPI网络运营服务者，关心自己网络运行的状态，以及提供的网络服务是否有“高质量”。

标准筑基 持续提升安全无线局域网质量

大会期间，与会专家围绕“把握新质生产力特征，创新建设和应用高质量安全无线局域网，提升产业链供应链韧性和安全水平，保证产业体系自主可控安全可靠”等展开深度研讨。

中国电子技术标准化研究院原技术总监、无线网络标准化委员会副主任委员王立建做《标准质量与新技术发展的关系》主题报告。他回顾了WAPI技术创新发展和演进的历程，剖析了标准质量与新技术发展的关系。王立建指出，标准化是推动质量提升的基础，是质量提升的行动依据，是驱动管理创新、技术创新的有效手段。只有有效地发挥标准化对技术产业的基础性、引领性、战略性作用，质量才能提得起来、升得上去，才能抢占行业发展的制高点。



图：中国电子技术标准化研究院原技术总监 王立建

无线网络安全技术国家工程研究中心副主任、无线网络安全标准化委员会副主任委员黄振海表示，新质生产力和高质量发展，其核心都是技术创新。而标准是推动高质量发展、规范行业健康有序发展的基础和关键。

黄振海在《以高质量安全无线局域网 促新质生产力发展》报告中介绍了18年WAPI标准产业共同体协同工作所取得的成绩：目前，WAPI标准体系已成为全球无线局域网领域两个体系之一，已完成了近200项标准的制修订，为构建最基础最共性的网络安全架构体系提供了有效支撑，已获发布国际标准（ISO/IEC）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2项、团体标准100余项；从产品维、技术维、应用维三个维度，持续完善了安全无线局域网标准体系价值链。

围绕如何建设和运行满足高质量要求的安全无线局域网，黄振海指出，高质量的基础是安全、合规，在此基础上还应包括：**第一**、稳定可靠、故障风险低、较高性能的网络服务；**第二**、管理可视化、可维护性、可测试的网络维护；**第三**、具可靠性、可扩展性、可复用性的网络建设过程；**第四**、符合高质量安全无线局域网技术要求的产品和设备；**第五**、具备高质量行为/资质的网络利益相关者（网络建设者、网络运营者、网络服务提供者）；第六、通过高质量安全无线局域网建设和应用，有效增进劳动者福祉，保障人身安全和职业健康。这些均离不开标准化的支撑。

2024年1月，无线网络安全标准化委员会发布《第三届无线网络安全标准化委员会2024年重点工作计划》，其中第一项重点任务即是——研究高质量安全无线局域网标准体系架构，包括总体要求，关键过程要求（分析识别、安全防护、检测评估、监测预警、主动防御、事件处置），支撑技术要求（设备、系统工程、运维管理/服务）等。目前，《高质量安全无线局域网 总体要求》已完成立项，并形成了第一版草案稿。

围绕“共建高质量安全无线局域网标准产业体系”，联盟已组织产业链上下游，从基础共性层、关键技术层、产品应用层3个层面开发了一系列的组网技术、网络管理技术、产品和解决方案，以基础能力的提升，带来产品的高质量，为行业 and 消费者提供更好的安全质量保障，满足市场不断增长的创新应用需求。

会上，无线网络安全标准化委员会发起《创新发展高质量安全WLAN行动倡议》，包括：**第一**、直面挑战，强化创新技术供给，持续发展新质生产力；**第二**、切实推动高质量安全无线局域网落地；**第三**、以协同的大格局推动生态合作共赢。



图：无线网络安全技术国家工程研究中心副主任 黄振海

中国物品编码中心技术部副主任王毅在《智能网络器件与物品资产管理应用标准化》报告中指出，应用性标准已成为标准化发展的重要方向。围绕上述，分享了物品资产管理与编码和智能网络器件在物品管理中的应用需求，以及相关标准化工作。



图：中国物品编码中心技术部副主任 王毅

势头强劲 市场产业共筑WAPI网络安全防线

当前，全球网络安全威胁和风险日益突出，筑牢网络安全防线，提高网络安全保障水平，关键信息基础设施是重中之重。作为“技术先进、有标准有产品有成熟解决方案、有典型规模应用”的代表，WAPI正广泛服务国防、海关、能源、政务等行业，提供宽带、安全、泛在的无线网络连接，服务行业安全生产和人身安全。

以近两年WAPI建设势头强劲的电力行业为例：随着新型电力系统的建设，在“源网荷储”场景下各类电力物联终端的无线接入需求呈爆发式增长。电网控制从输变电向配电网、分布式电源和用户侧末端拓展，电网故障防御体系由传统的保护、安控系统转变为系统保护，呈现“终端海量接入、信息频繁交互、控制末梢延伸”的态势，对通信网的覆盖范围、安全可靠、接入灵活性提出了更高要求。

自2019年起，南方电网、国家电网相继规划建设WAPI安全无线局域网，目前已进入规模建设期。

据中国南方电网电力调度控制中心通信处主管谢俊毅介绍，2019年公司启动了WAPI技术试点，先后在广西、广东多个变电站部署了WAPI网络，为推广应用奠定了坚实基础。2024年1月印发《南方电网推进WAPI无线局域网建设及应用工作方案》，明确了WAPI无线局域网建设及应用的总体发展思路。2024年5月印发《南方电网WAPI无线局域网典型应用场景及技术方案》，为基层一线员工提供WAPI无线局域网业务应用指南。截至

目前，南方电网已在智慧安监、智慧工地、巡检机器人、输电智慧巡线、智能管廊、机巡云巢系统、变电站智能视频监控、微环境监测传感采集、传统变电主设备监测业务数字化改造、避雷器在线监测、六氟化硫气体密度监测、无线智能接地线在线监测、变电站保护压板状态监测、人员定位系统、配电域数字化、仓库管理智能化、办公大楼等业务场景中，形成了典型的WAPI应用。

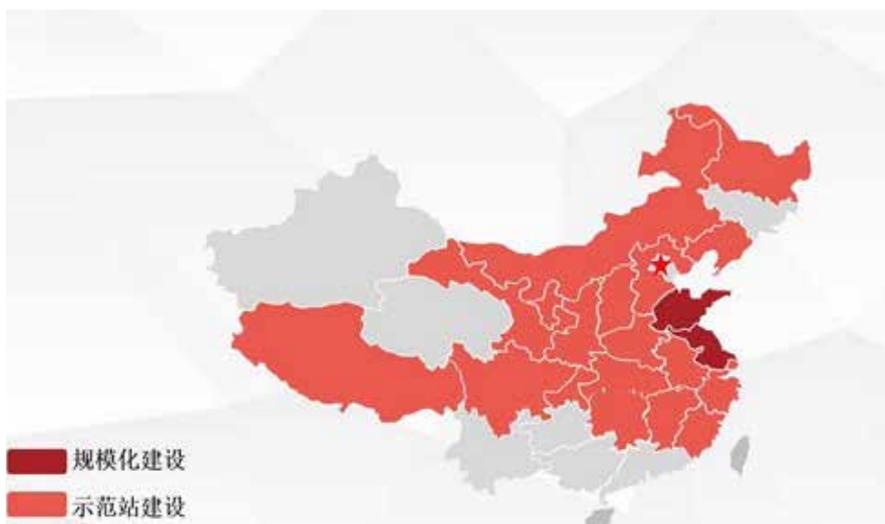


图：中国南方电网电力调度控制中心通信处主管 谢俊毅

据谢俊毅介绍，WAPI产业联盟作为产业技术公共服务平台，全程支持了南方电网WAPI规划和建设。近期，南方电网和WAPI产业联盟等单位共同编制了《南方电网WAPI无线局域网典型应用场景及技术手册》，结合南方电网各业务部门应用终端WAPI适配改造需求，针对发电、输电、变电、配电、综合应用等业务领域，提出了WAPI无线局域网

六大类27种典型应用场景及技术手册。《手册》结合WAPI无线局域网技术特性，给出了WAPI技术适应性分类，提出了WAPI技术使用策略，为电网基层一线员工提供了WAPI无线局域网业务应用指南，服务公司数字化转型和数字电网建设，提升了数字化连接与感知能力。

国家电网方面，据南京南瑞信息通信科技有限公司高级工程师胡文帅介绍，自2021年国家电网启动WAPI试点建设以来，已先后在20余省完成了约500座变电一体化通信示范站建设，其中山东、江苏公司已进入规模化建设。截至目前，各项试点已累计完成4大类、11小类变电站全业务场景应用接入，涉及27种各类终端，在业务应用、安全加固、综合网管等多个方面支撑了变电站数字化建设。



山东省在WAPI建设方面走在前列。2023年7月，国内首个交流特高压可信WLAN示范工程在1000千伏泉城变电站投运。通过WAPI网络，该站实现了智能接地线、巡检机器人、智能巡检摄像头、移动作业终端等四类15项业务场景终端设备的安全快速接入。



图：南京南瑞信息通信科技有限公司高级工程师 胡文帅



图：国家电网山东省电力公司威海供电公司数字化与通信工作部专责 李柔霏

国家电网山东省电力公司威海供电公司数字化与通信工作部专责李柔霏表示，通过变电站全业务场景接入示范应用，充分验证了WAPI网络具备全连接、高可靠、广覆盖等优势。根据建设计划，2023年完成山东省150余座变电站WAPI网络建设，有效支

撑智能接地线管理及保护压板在线监测等典型应用场景试点应用。到2026年将完成山东省全部变电站WAPI网络全覆盖，支撑业务可靠、便捷接入，助力新型电力系统建设及企业数字化转型。

会上李柔霏还重点分享了WAPI在电力综合管廊场景的建设方案。山东威海220千伏线路电力综合管廊采用独立双舱设计，以防火分区作为信号覆盖单元，采用“本地WAPI无线接入+光纤回传”组网方式，解决了管廊内公网信号覆盖差、通信不畅等问题，打造了电力综合管廊场景下业务接入试点。

会上，深圳市信锐网科技术有限公司解决方案经理连玉锋还分享了基于WAPI的海关、港口巡检智能化方案。他表示，WAPI充分满足了行业对安全、自主、可控的战略需求，支撑各行各业筑牢了网络安全防线，也为产业群体带来了更多市场机会。

聚力创新 共建高质量安全无线局域网新生态

随着WAPI技术的广泛应用，集成和支持WAPI功能的产品形态越来越丰富，产品体系也随之完善。截至目前，支持WAPI的无线局域网芯片已达500多个型号，全球累计出货量超过270亿颗，移动终端和网络侧设备等超22000款。在应用实践中，已形成了WAPI物联网、WAPI移动互联网、WAPI社会化网络等综合解决方案。当下，WAPI产品提供者，更加关心自己研发的产品是否有“高质量”，让自身产品、系统和服务的质量能被显性识别，从而更好满足用户需求，赢得市场先机和高质量发展。

为响应和服务市场需求，联盟于2023年成立了WAPI应用解决方案工作组。工作组属于WAPI产业联盟专项工作范畴，由联盟统一运维管理，方案组之下可设若干项目组。方案组的核心目标是：快速响应市场需求，组织产学研用，协同开发出针对各细分行业、细分场景的WAPI解决方案，支持高质量安全无线局域网建设和发展。

近期，在联盟应用解决方案工作组框架内，由新华三技术有限公司牵头成立了“变电站WAPI应用解决方案”项目组，旨在通过聚力创新，形成变电站场景的WAPI能力集，探索WAPI在变电站场景的更多创新应用。

本次大会上，“变电站WAPI应用解决方案”项目组发布了《变电站WAPI生态图谱》，《图谱》根据变



图：WAPI 新产品新方案发布现场

电站场景需求，将WAPI生态能力划分为四大模块，包含通用WAPI接入终端（如WAPI CPE、USB无线网卡）、WAPI业务终端（如WAPI布控球、WAPI智能安全帽）、WAPI网络设备（如无线控制器、室内/室外AP）、WAPI AS认证服务器，初步构建了端到端的生态体系。每个大模块详细梳理了场景化产品选型，每个场景化产品都包含了应用场景、关键特性、测试认证、应用案例等详细信息，为电力用户提供

较为全面的信息参考。

WAPI产业联盟表示，所有WAPI企业和用户单位，均可根据需要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，为高质量安全无线局域网贡献力量。联盟也将给予充分的组织协作支持、企业间业务合作支持、测试验证支持等，并在第一时间向市场用户推荐优秀的方案和配套产品。

在WAPI新技术新产品方面，北京联盛德微电子有限责任公司介绍了全国产WAPI芯片— W880。该芯片从设计、投片、封装到测试全部实现国产化，具有高集成、高安全、高性能、小尺寸的特点，可满足全场景的应用需求，帮助用户更高效便捷的部署实施“WAPI+”安全应用解决方案。

西安芯语慧联信息科技有限公司现场发布了全国产WAPI AP产品。该产品的CPU、射频芯片、交换芯片均100%实现了国产化，具有高安全、高性能、高可靠、远距离、易安装等特点，可满足不同行业客户不同场景下的无线接入应用需求。结合已经发布的WAPI AS和终端产品，形成了完整的全国产WAPI产品解决方案。

广州莲雾科技有限公司现场发布了基于WAPI通信的七要素气象传感器。该产品是集成了温度、湿度、气压、光照度、风速、风向和雨量测量的综合气象传感器，可有效保障变电站、换流站、输电线路以及光伏电站等关键基础设施的运行安全和效率。

北京数字认证股份有限公司现场发布了《WAPI数字证书可管可控应用解决方案》。该方案无需手动安装证书，可实现终端自动接入管理，可将海量的终端设备统一监控，对运行状况集中展示、高效管理，有效地解决了证书管理难、终端监管难等痛点问题。

朗松珂利、常州中能、莲雾科技等企业在会议现场展示了新款WAPI产品，引起与会人员的浓厚兴趣。2024年第二季度，智芯公司、九域腾龙、广哈通信、朗松珂利、常州中能、上海乐研等单位的WAPI系列产品相继通过了WAPI产业联盟测试。

平台保障 护航高质量安全无线局域网创新发展

会议现场，WAPI产业联盟发布了最新版《WAPI技术产业市场服务手册 | WAPI问答》和《WAPI标准产业应用及环境监测报告》。在服务产业市场的过程中，联盟紧密关注业界的常见问题，快速开展产业和生态研究，发布第一手产业市场数据，为市场用户和企业提供支撑保障。

成立于2006年的WAPI产业联盟，是科技创新联合体，具有“公信力强、专业性强、服务有深度”等特征，18年来持续组织和推动我国自主可控无线网络和网络安全技术创新和产业应用。截至2024年6月联盟共有133家会员单位，覆盖全产业链供应链。联盟测试实验室等技术实体和公共服务平台，能高效组织无线网络安全技术创新和标准化开发，提供标准符合性、互联互通等测试服务，解决市场和产业的公共技术短板，降低用户与厂商之间的沟通成本和费用成本。当下我国行业市场WAPI建设和采购，均采信WAPI产业联盟的测试报告。



图：WAPI 产业联盟测试实验室主管 王立华

据WAPI产业联盟王立华介绍，目前联盟测试实验室围绕无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）开展的公共技术支撑服务，包括“WAPI测试服务、WAPI技术支持服务、公共技术研发支撑服务、WAPI检测能力建设服务、WAPI网络测试工具集”五大类14项服务。



图：WAPI 产业联盟测试实验室公共技术支撑服务类别及项目

据王立华介绍，联盟开展的测试服务，具有紧密贴合市场需求、服务专业全面、服务颗粒度精细、快速协助厂商完成产品整改等特点。目前联盟依标研发的《无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）功能测试项目》共300余项。通过上述测试的WAPI产品，具备良好的标准符合性、互通性和兼容性。为便于用户单位WAPI建设和采购，所有已通过WAPI产业联盟测试的产品信息，均第一时间在联盟网站公开。

此外，为响应用户自建WAPI检测验证能力的需求，联盟测试实验室依标开发了WAPI全系列测评工具，包括：针对无线局域网产品的产品型式检验系统、针对无线局域网系统的工程验收检测系统、针对无线局域网服务的网络运维检查系统。上述检测系统工具，均符合GB 15629.11、T/WAPIA 007系列标准，能够支持市场用户在安全无线局域网产品选型、设计施工、工程验收、监督检查的全过程中，对产品和网络实施标准符合性、安全性、互联互通性测评。测评项目的种类、系统性、精准度均高于行政许可类检测。

部分媒体新闻链接：

通信世界：www.cww.net.cn/article?id=591856

中国信息化周报/信息主管网：<https://www.cio360.net/show-598-103657-1.html>

飞象网：www.cctime.com/html/2024-7-8/1687177.htm

健全新型举国体制，优化重大科技创新组织机制

科技日报

新型举国体制是我国在社会主义市场经济条件下集中力量办大事制度优越性的集中体现。党的二十届三中全会通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》（以下简称《决定》）将健全新型举国体制作作为构建支持全面创新体制机制的重要内容进行统筹部署，充分体现了健全新型举国体制对我国加快实现高水平科技自立自强、建成科技强国的重要意义。学习贯彻党的二十届三中全会精神，要以优化重大科技创新组织机制为抓手，统筹强化关键核心技术攻关，推动科技创新力量、要素配置、人才队伍体系化、建制化、协同化，支撑新型举国体制不断完善。

第一，提升体系化水平。围绕国家战略需求，跨部门、跨区域、跨领域地调动国家战略科技力量、配置高端科技创新资源，凝聚形成重大科技攻关体系化能力，是新型举国体制的内在要求。新中国成立以来，我国围绕增强重大科技攻关体系化能力进行了一系列体制机制探索，其中具有决定性意义的举措是成立中央十五人专门委员会。该委员会作为党中央直接领导下具有高度权威的行政权力机构，通过发挥强有力的统筹协调作用，在我国“两弹一星”、核潜艇、核电站乃至载人航天等重大科技工程的成功实施中发挥了至关重要的作用。党的十八大以来，党中央围绕强化科技领域的统筹协调，提出完善党中央对科技工作集中统一领导的体制机制，成立了中央科技委员会，并重组科技部整体承担中央科技委员会办事机构职责，为凝聚形成重大科技攻关体系化能力提供了坚强的政治和组织保证。提升体系化水平，就是要充分发挥中央科技委员会的领导指挥作用，强化战略规划、政策措施、重大任务、科研力量、资源平台、区域创新等方面的统筹，构建协同高效的决策指挥体系和组织实施体系，增强国家创新体系支撑重大科技攻关的体系化能力。

第二，提升建制化水平。依托成建制的实体科研机构开展重大科技攻关，是国内外实施科技创新举国体制的重要经验，也是针对产品化、商品化重大科技工程的独特组织方式，具有目标集中、进展可控性强、组织效率高等优势。无论是新中国成立初期的“两弹一星”工程，还是新时代探月工程、国产大飞机研制等重大科技工程，都离不开中国科学院、中国航天科技集团公司、中国商用飞机有限责任公司等建制化法人实体在组织推进技术攻关过程中的决定性作用。党的十八大以来，党中央系统布局建设国家战略科技力量，中国特色国家实验室体系加快构建，高水平研究型大学、科研院所的科研能力不断提高，企业在创新决策、研发投入、科研组织和成果转化中逐步发挥主体作用，推动国家科研能力体系实现重塑。提升建制化水平，就是要完善国家实验室体系，优化国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业定位和布局，推进科技创新央地协同，统筹各类科创平台建设，鼓励和规范发展新型研发机构。

第三，提升协同化水平。充分发挥我国完整产业体系、超大规模市场和丰富应用场景优势，通过促进重大科技攻关成果的转化应用，支撑传统产业改造提升、新兴产业培育壮大和未来产业布局建设，是新型举国体制的鲜明特色。在运用新型举国体制推动新能源汽车产业发展过程中，我国通过统筹实施布局电动汽车重大科技专项等重大科技项目、启动“十城千辆”示范工程、出台免征新能源汽车车辆购置税政策等举措，实现了科技创新与产业创新的深度融合，以及企业、科研院所、高校等不同创新主体之间的高效协同。党的十八大以来，党中央强调围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链，提出强化企业科技创新主体地位，建立培育壮大科技领军企业机制，加强企业主导的产学研深度融合，强化目标导向，提高科技成果转化和产业化水平。提升协同化水平，就是要在发挥好政府各方面作用的同时，充分发挥市场在科技创新资源配置中的决定性作用，在运用新型举国体制开展重大科技攻关的过程中，充分尊重市场经济规律，积极引入各种市场化机制，支持企业牵头或参与国家科技攻关任务，引导企业与高校、科研机构密切合作，面向产业需求共同凝练科技问题，联合开展重大科技攻关。

《决定》在“构建高水平社会主义市场经济体制”部分，对坚持和落实“两个毫不动摇”作出专门部署，强调支持有能力的民营企业牵头承担国家重大技术攻关任务，向民营企业进一步开放国家重大科研基础设施。这为民营企业更为全面、深入地参与重大科技攻关提供了新空间、带来了新机遇，也对优化重大科技创新组织机制提出了新要求。经过改革开放特别是党的十八大以来快速发展，我国部分民营企业技术创新能力在所属领域已跻身世界领先水平。健全新型举国体制，要在任务决策、分工部署、研发组织、利益分配、预算与成本控制、进入与退出机制、政策激励等方面统筹考虑，为有能力的民营企业提供便捷、安全的参与机会。同时，民营企业也要心怀国之大者，不断提升自身科技创新能力，主动对接国家战略需求，以不同方式积极参与重大科技攻关，为我国加快实现高水平科技自立自强、建成科技强国贡献自身力量。

《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》 中信息通信业相关内容（节选）

人民邮电

为贯彻落实党的二十大作出的战略部署，二十届中央委员会第三次全体会议作出《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》。《决定》包括“进一步全面深化改革、推进中国式现代化的重大意义和总体要求”“构建高水平社会主义市场经济体制”“健全推动经济高质量发展体制机制”“构建支持全面创新体制机制”等十五部分。《决定》多处提及信息通信业，对行业提出了新任务、新要求。

在“构建高水平社会主义市场经济体制”部分，《决定》提出要坚持和落实“两个毫不动摇”——推进能源、铁路、电信、水利、公用事业等行业自然垄断环节独立运营和竞争性环节市场化改革，健全监管体制机制；要构建全国统一大市场——培育全国一体化技术和数据市场。

在“健全推动经济高质量发展体制机制”部分，《决定》提出要健全因地制宜发展新质生产力体制机制——加强关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新，加强新领域新赛道制度供给，建立未来产业投入增长机制，完善推动新一代信息技术、人工智能、航空航天、新能源、新材料、高端装备、生物医药、量子科技等战略性新兴产业发展政策和治理体系，引导新兴产业健康有序发展。以国家标准提升引领传统



产业优化升级，支持企业用数智技术、绿色技术改造提升传统产业；要健全促进实体经济和数字经济深度融合制度——加快推进新型工业化，培育壮大先进制造业集群，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展。加快构建促进数字经济发展体制机制，完善促进数字产业化和产业数字化政策体系。加快新一代信息技术全方位全链条普及应用，发展工业互联网，打造具有国际竞争力的数字产业集群。促进平台经济创新发展，健全平台经济常态化监管制度。建设和运营国家数据基础设施，促进数据共享。加快建立数据产权归属认定、市场交易、权益分配、利益保护制度，提升数据安全治理监管能力，建立高效便利安全的数据跨境流动机制；要完善发展服务业体制机制——聚焦重点环节分领域推进生产性服务业高质量发展，发展产业互联网平台，破除跨地区经营行政壁垒，推进生产性服务业融合发展；要健全现代化基础设施建设体制机制——构建新型基础设施规划和标准体系，健全新型基础设施融合利用机制，推进传统基础设施数字化改造，拓宽多元化投融资渠道，健全重大基础设施建设协调机制；要健全提升产业链供应链韧性和安全水平制度——抓紧打造自主可控的产业链供应链，健全强化集成电路、工业母机、医疗装备、仪器仪表、基础软件、工业软件、先进材料等重点产业链发展体制机制，全链条推进技术攻关、成果应用。

在“完善高水平对外开放体制机制”部分，《决定》提出要创新发展数字贸易，推进跨境电商综合试验区建设；要完善推进高质量共建“一带一路”机制——继续实施“一带一路”科技创新行动计划，加强绿色发展、数字经济、人工智能、能源、税收、金融、减灾等领域的多边合作平台建设。完善陆海天网一体化布局，构建“一带一路”立体互联互通网络等。

在“推进国家安全体系和能力现代化”部分，《决定》提出要完善公共安全治理机制——加强网络安全体系建设，建立人工智能安全监管制度。

在“持续深化国防和军队改革”部分，《决定》提出要深化联合作战体系改革——加强网络信息体系建设运用统筹。

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

第十部分（PART 10）

■ 1、问：在AP+AC的集中控制模式下，鉴别器实体（AE）应该实现在AP上还是AC上？

答：在AP+AC的集中控制模式下，AC负责集中控制AP，AP和AC协同实现STA的接入和管理。此时，AE可以驻留在AP或者AC中，实现WAPI鉴别和保密的完整过程。

当AE驻留在AP中，WAPI鉴别和保密的完整过程应完全由AP实现；当AE驻留在AC中，WAPI鉴别和保密的完整过程应完全由AC实现。

■ 2、问：如何申请参与WAPI产业联盟团体标准项目工作？

答：以单位名义和个人名义，均可以申请参与联盟团体标准项目工作。

以单位名义申请参与项目工作的，须填写《项目参与单位申请表》并加盖本单位公章，每家单位参与人数原则上不超过3名。

以个人名义申请参与项目工作的，须填写《项目参与专家申请表》并由专家本人签名，由推荐单位加盖公章。

根据联盟标准化管理要求，申请方须将纸质盖章原件交付联盟标准化部。

August

■ 3、问：WAPI产业联盟解决方案项目组是做什么的？目前主要开展的项目有哪些？

答：2023年，WAPI产业联盟组织成立了WAPI应用解决方案工作组（以下简称方案组）。方案组的核心作用是：快速响应市场需求，组织产学研用协同开发针对各细分行业、细分应用场景的WAPI解决方案，支持高质量安全无线局域网建设和发展。

方案组属于联盟专项工作范畴，由联盟统一管理，方案组下设若干项目组。所有WAPI相关企业和用户单位，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，为高质量安全无线局域网建设赋能。项目组运行期间，联盟给予充分的组织协作支持、企业间业务合作支持、公共技术服务支持、测试验证支持，为企业科技创新和技术研发提速，并择优向市场用户推荐WAPI解决方案和配套产品。

目前正在开展的项目包括：变电站WAPI应用解决方案，基于CMEE的双证书解决方案，WAPI网络业务隔离解决方案等。

■ 4、问：变电站WAPI应用解决方案项目组的目标是什么？

答：该项目组聚焦电力行业用户“变电站”应用场景，聚合WAPI产业生态，为用户提供场景化解决方案，降低用户使用门槛、助力大规模数字变电站智慧应用。通过生态共创，形成变电站场景的WAPI能力集、输出场景化解决方案和《变电站WAPI生态图谱》。同时深挖场景需求、探索WAPI在变电站场景的更多应用潜力。

目前的应用场景包括但不限于：在线监测（设备的运行环境等状态监测）、远程巡视（安全监控、人员监控，包含巡检机器人、布控球、无人机）、运维管理（手持终端、智能安全帽）等。

■ 5、问：如何获得《变电站WAPI生态图谱》？

答：《变电站WAPI生态图谱》于2024年6月首次发布，并将持续更新发布新的版本。《图谱》为国家电网、南方电网和地方电网公司等提供可快速落地的“菜单式”WAPI建设方案。

您可登录WAPI产业联盟网站，在“重要通知”栏目下载：<http://www.wapia.org.cn/Down/notify/default.shtml>

■ 6、问：WAPI网络业务隔离解决方案项目组的目标是什么？

答：通常行业网络会要求专网专用，满足网络安全隔离要求。当前，需要研究如何架构和部署WAPI网络，构建多个业务隔离的专网（即一张物理网络承载多个互相隔离的业务），实现不同业务的WAPI无线终端无法跨网“直接”访问。

该项目组以WAPI基础设施（含WAPI网络设备、AS和WAPI CPE/终端等）为核心，结合行业网络业务隔离的具体要求（如电力行业对安全Ⅲ区和安全Ⅳ区隔离要求），从部署结构、设备要求、网络管理等方面进行方案研究、验证环境搭建等，形成“WAPI网络业务隔离解决方案”。

■ 7、问：《无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）功能测试产品信息表》是做什么用的？如何获得？

答：为方便市场用户查询，WAPI产业联盟对已通过了联盟测试实验室WAPI功能测试的产品信息进行汇总，形成了《无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）功能测试产品信息表》，面向公众公开。您可登录WAPI产业联盟网站，在“测试服务”栏目下载：<http://www.wapia.org.cn/Down/Testing/list.shtml>

最新发布的2024年6月版《产品信息表》，测试依据是：《无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）功能测试项目》（2020年11月版、2021年6月版、2022年9月版、2024年3月版）四个版本之和。

■ 8、问：《无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）功能测试产品信息表》为什么不发布更早期（2020年11月以前）通过测试的产品信息？

答：联盟测试实验室会根据技术产业演进和市场建设需求，持续完善和更新《无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）功能测试项目》。

据摸底统计，2020年11月之前通过测试的产品，在功能、性能上大多已无法满足高质量WAPI建设需求，且有相当一部分产品已经停产，因此这些产品信息不再纳入发布范围。

如果厂商仍在销售2020年11月之前通过联盟测试的产品，可申请补测。获得最新版测试报告后，将补录到最新版《产品信息表》中。

■ 9、问：如何获得WAPI产业联盟测试实验室最新产品测试项？

答：WAPI产业联盟测试实验室依据GB 15629.11系列国家标准、GB/T 32420《无线局域网测试规范》以及WAPI产业联盟团体标准开展产品测试，目前测试项目已达300余项，并根据市场建设需求保持动态更新。可联系联盟测试实验室获取最新版《无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）功能测试项目》。咨询请联系：staff@wapia.org

上述测试项目，始终贴合用户高质量安全无线局域网建设需求，具有“严格依据标准、测试项目更全面、测试颗粒度更细、满足定制化需求、支持技术产品持续演进”等特点。覆盖了对无线局域网终端（STA）、无线接入点（AP）、鉴别服务器（AS）和证书签发服务器（CIS）系列设备的WAPI协议互通性、

WAPI协议完整性、功能及性能测试。

目前国防、电力等用户单位在WAPI产品选型时，采用“委托联盟开展测试”或“直接采信联盟测试报告”的方式。

■ 10、问：WAPI产业联盟对外提供培训服务吗？培训主要包括哪些内容？

答：联盟对外提供培训服务，培训形式主要包括现场培训和网络培训。咨询请联系：staff@wapia.org

常规培训主要包括如下：

- (1) 无线局域网基础
- (2) 三元对等鉴别架构及应用
- (3) 密码学基础
- (4) 无线电通信基础
- (5) WAPI技术标准
- (6) WAPI产业、市场及应用
- (7) 团体标准工作及实践
- (8) 无线网络安全国际标准化工作及实践

常规培训范围内的，可根据需要选择。超出常规培训之外的，可商联盟进行专项定制。

关键信息基础设施密码应用思考（节选）

数字认证

商用密码作为关键信息基础设施安全稳定运行的核心技术与基础支撑，正逐步从独立的密码设备、密码资源池建设阶段，向体系化、集约化的新发展阶段跃迁。

关键基础设施安全关乎国计民生。国际上，针对的网络安全攻击事件频发，关键信息基础设施的安全防护面临严峻挑战。

密码在关基的作用

对于一般的信息系统，用户可以根据自己的实际情况，根据单个业务特点，在保密性、完整性、可用性之间有所侧重。但是对于关基来说，其安全保护目标是“保障安全稳定运行”，要求数据的保密性、完整性、可用性缺一不可，关键设施的稳定运营和完整性缺一不可。

从密码技术来说，确保身份的真实性、数据完整性、数据保密性、行为不可否认性，这是密码的基础功能。所以密码技术成为保障关基安全稳定运行的核心技术，关基保护也成为未来我国商用密码高质量发展的重要领域。

从国家现有政策导向来看，体系化应用是将来关基密码应用的关键。传统的密码应用，通过部署几台商密设备，就可以保障一个小系统的机密性、可认证性满足需求。但是现在的关基，要整体地对所有系统实现体系化应用，同时对一些存量系统进行改造。

密码应用两大挑战

目前国内保障关基的安全稳定运行，面临两大挑战：

一是现在的关基涉及到多个网络基础设施和系统，对这些关基如何实现密码体系化应用？

如果在设备部署之后，那么万一密码设备出错，就会影响系统稳定运行。所以还需要加强对密码设备的监控，搭建出一套体系化的密码应用系统。

二是保障安全稳定运行的目标，如何建设和提升密码安全系统的运营安全保障能力？

当密码嵌入各个系统，那么关基密码应用的一个考量重点就是要提升密码自身的安全性。例如通过对密码设备进行分级，关基的密码设施保护至少需要部署二级以上的密码产品，这对从业人员也带来不小的考验。

密码应用的建设思考

关基密码应用建设需要建立国家密码管理部门、保护工作部门和运营者协调配合的工作体系。例如密码管理的主管部门，可以从统筹规划角度要对用户提供一些指导；保护工作部门，也要组织实施并履行监管职责；运营者承担了密码应用的主体责任，按照法律法规，在同步规划、同步建设、同步运行，定期评估、配合监管、信息共享上做好协同工作。

运营者的密码应用主体责任包含两个方面，**一是**落实密码体系化应用。包括同步规划、同步建设和同步运行密码系统，实现各环节关键活动的闭环；涉及多个责任主体时注重密码应用规划设计的整体性；以及与网络安全等级保护、信息系统密码应用工作相衔接。**二是要**实现密码运行安全保障。这其中包括从产品、服务能力和系统设计建设两个层面考虑，设计密码资源的冗余备份；实现密码运行状态监测，并基于监测数据开展分析预警；最后要落实密码应用安全事件的事前预案、事中处置、事后上报。

落实关基密码应用五点思路

运营者应根据关键业务的特点制定切实可行的关基密码应用方案，在信息系统密码应用基本要求的基础之上，重点针对如下方面进行补充或增强：

一是要落实密码应用各环节关键活动的闭环，从设计到后面的运行、监控都需要有闭环。

要做关基的保护，首先是方案设计，对自身需求、设备状况、保护信息要了解，涉及的密码应用方案要进行评估，最后进行系统建设。其中系统建设要按照现在的条例进行密码应用合规性评估，并对问题进行改进。其次是运行维护，按照现在的规定也要定期检测、评估。最后是对整个系统运行的监测预警和事件的处理。

二是要统筹关基范围内密码应用的总体规划设计，关基内的整体设计要考虑。

在形态构成上，密码应用可能是单个网络设施、信息系统，也可能涉及到多个网络设施、信息系统，甚至一个或者多个网络设施、信息系统的一部分。为了确保密码应用的整体性和协调性，可以从三个方面入手：明确不同责任主体之间的职责划分和协调机制；结合关键业务特点对密码系统的建设和运维模式进行统筹规划（如统一建设统一运维，或各信息系统分别建设各自运维）；针对关键业务信息的密码体系和密钥管理整体设计考虑，确保不同业务、不同级别的数据之间的密钥隔离。

三是要提升密码产品和系统的安全性、可靠性。

选择密码产品和服务的时候要确保产品安全性要高，尽量选择二级、三级以上产品。同时对可靠性要考虑，包括预留设备的拓展也需要注意。在密码设计方面，系统设计师对关键节点密码资源部署需要冗余备份，还要确保密钥的传递、备份、恢复过程的安全性。

四是开展密码产品和密码应用情况的监测预警。

监测预警包含三个层面：首先对密码产品硬件和相关中间件（如密钥管理系统的数据库）的运行状态（如CPU占用率、内存占用率等指标）进行采集汇总后统一监测；其次是利用密码服务平台的统一入口（如API网关上部署的探针）对各业务应用的密码使用情况（如调用密码服务类型、调用成功率、平均响应时间等指标）进行统一监测；最后是基于监测数据进行研判，结合应急预案对不同类型、不同级别的异常或事件实现分级预警。

五是关注密码产品和供应链的安全。

在遵循一般的网络安全产品供应安全的保护策略基础上，关基要确保底层应用的规范，特别是防范底层基础软硬件产品的代码签名机制异常导致产品和服务功能故障或供应中断的风险，确保核心部件的代码签名验证机制和信任根源不依赖于国外厂商。

如今，密码行业标准《密码应用要求》正在编制过程中。该计划以实现密码的体系化应用为目标，在GB/T 39786—2021基础上，把密码应用管理、安全管理的要求，以及密码应用安全保障目标的相应的要求，又进行了增强，有望在不久的将来为关基的安全稳定运行提供更多指导。

二十届三中全会： 进一步全面深化改革、推进中国式现代化

2024年7月18日中国共产党第二十届中央委员会第三次全体会议通过《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》。《决定》包括“进一步全面深化改革、推进中国式现代化的重大意义和总体要求”“构建高水平社会主义市场经济体制”“健全推动经济高质量发展体制机制”“构建支持全面创新体制机制”等十五部分。《决定》多处提及信息通信业，对行业提出了新任务、新要求。

在“构建高水平社会主义市场经济体制”部分，《决定》提出要坚持和落实“两个毫不动摇”，推进能源、铁路、电信、水利、公用事业等行业自然垄断环节独立运营和竞争性环节市场化改革，健全监管体制机制；要构建全国统一大市场，培育全国一体化技术和数据市场。

在“健全推动经济高质量发展体制机制”部分，《决定》提出要健全因地制宜发展新质生产力体制机制，加强关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性技术创新，加强新领域新赛道制度供给，建立未来产业投入增长机制，完善推动新一代信息技术、人工智能、量子科技等战略性新兴产业发展政策和治理体系。以国家标准提升引领传统产业优化升级；加快构建促进数字经济发展体制机制，完善促进数字产业化和产业数字化政策体系。加快新一代信息技术全方位全链条普及应用，发展工业互联网，打造具有国际竞争力的数字产业集群；推进传统基础设施数字化改造。

在“完善高水平对外开放体制机制”部分，《决定》提出要推动电信、互联网等领域有序扩大开放；要完善推进高质量共建“一带一路”机制，继续实施“一带一路”科技创新行动计划，加强数字经济、人工智能、能源、金融等领域的多边合作平台建设。完善陆海天网一体化布局，构建“一带一路”立体互联互通网络。

在“推进国家安全体系和能力现代化”部分，《决定》提出要完善公共安全治理机制，加强网络安全体制建设，建立人工智能安全监管制度。

在“持续深化国防和军队改革”部分，《决定》提出要深化联合作战体系改革，加强网络信息体系建设运用统筹。

国务院： 公布未来三年政府采购重点改革任务

2024年7月4日，国务院办公厅印发《政府采购领域“整顿市场秩序、建设法规体系、促进产业发展”三年行动方案（2024—2026年）》提出，力争用三年左右的时间，着力解决当前政府采购领域存在的突出问题，使政府采购市场秩序更加规范，政府采购制度建设迈出实质性步伐，建立健全促进现代产业发展的政府采购政策功能体系。

《行动方案》从国家层面提出未来三年政府采购重点改革任务的路线图。在全面梳理近年来政府采购制度改革工作的基础上，明确了3方面9项重点任务。包括：持续开展采购人设置差别歧视条款等“四类”违法违规行为专项整治、加强常态化行政执法检查、创新监管手段提升工作效能；重点实施构建符合国际规则的政府采购支持科技创新政策体系、扶持中小企业发展、完善政府绿色采购政策等措施。

《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》： 信息设备应安全可靠

2024年7月22日，《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》公布，自2024年9月1日起施行。

《条例》规定机关、单位应当加强信息系统、信息设备的运行维护、使用管理。涉密信息系统中使用的信息设备应当安全可靠，以无线方式接入涉密信息系统的，应当符合国家保密和密码管理规定、标准。

国家网络安全等级保护工作协调小组： 全面提升国家关键信息基础设施、重要网络和数据安全保护能力

2024年7月11日，国家网络安全等级保护工作协调小组召开2024年网络安全等级保护工作会议，总结近年来全国网络安全等级保护工作开展情况，分析当前网络安全工作面临的新形势新挑战，研究部署深化落实网络安全等级保护、关键信息基础设施安全保护、数据安全保护制度的重点举措。

会议指出，各部门、各单位要以“法治化、规范化、实战化”理念推动网络安全等级保护工作走深走实，一体化推进网络安全等级保护、关键信息基础设施安全保护、数据安全保护工作，全面提升国家关键信息基础设施、重要网络和数据安全保护能力。

科技部： 新设立新质生产力促进中心等3个重要机构

近日，科技部官网发布了最新组织架构，科学技术部直属事业单位进行了重要调整，重组新设立了3个重要机构：科学技术部新质生产力促进中心、科学技术部新技术中心、科学技术部国际科技合作中心。

新设立的科学技术部新质生产力促进中心，预示着我国将更加注重新质生产力的培育与发展。意味着科技部将在新兴产业、高新技术领域加大支持力度，推动创新驱动发展战略的深入实施。

科学技术部新技术中心的成立，凸显了我国在新技术研发与应用方面的坚定决心。这里的新技术，主要指应用于未来产业、具有前瞻性和预判性的技术。新技术中心的设立，将进一步加速科技成果的转化与应用，促进科技与经济的深度融合。

科学技术部国际科技合作中心的设立，是我国积极参与全球科技治理、拓展国际科技合作空间的重要举措，将为我国与其他国家在科技领域的交流与合作提供更加广阔的平台。

科技部新增这3个直属事业单位，体现了我国在科技发展方面的新布局和新战略，透露出未来我国将更加注重新质生产力的培育、新技术的研发与应用以及国际科技合作的拓展。

工信部：

保障国家重点研发计划重点专项顺利实施

2024年8月1日，工信部印发实施《工业和信息化部主责国家重点研发计划重点专项管理实施细则》，保障相关重点专项顺利实施，实现高效、科学、规范和公正管理。

实施细则明确，工信部主责的重点专项侧重催生未来产业和新兴产业、加快形成新质生产力的高新技术领域，着眼于科技创新和产业创新深度融合，增加高质量科技供给，强化企业科技创新主体地位，促进科技成果转化应用。

根据实施细则，各重点专项结合专项特点和实施需要，通过竞争择优、定向委托、分阶段滚动支持等多种项目遴选方式，在全国范围内择优确定项目承担单位，采取“揭榜挂帅”、“赛马制”、“链主制”、青年科学家项目、长周期项目等新型组织模式，通过第三方测试、真实应用场景考核等方式，推动产学研用深度融合。

庆祝中国共产党成立103周年： WAPI产业联盟开展“科创星火——追寻红色记忆 传承红色基因” 党的主题活动

WAPI产业联盟 周园



为庆祝中国共产党成立103周年，2024年6月28日，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联合中关村网络安全产业联盟（WAPI产业联盟）、北京市中关村社团第二联合党委第二流动党员联合支部组织了“科创星火——追寻红色记忆、传承红色基因”主题党日活动的，通过参观中国人民抗日战争纪念馆、八路军晋察冀抗日根据地前沿阵地等，加强党员党性教育，弘扬爱国主义精神。

活动当天，同志们前往中国人民抗日战争纪念馆参观学习。中国人民抗日战争纪念馆是全国唯一一座全面反映中国人民抗日战争历史的大型综合性专题纪念馆。这里展出了抗日战争时期的各种历史文献和相关实物，包括日军侵华罪证，丰富的抗战文化遗产，具有十分珍贵的历史、文化和艺术价值。大家通过观看历史图片、实物和视频资料，重温了那段硝烟弥漫、艰苦卓绝的抗战岁月。

“伟大胜利，历史贡献。”中国人民抗日战争纪念馆展厅入口，高悬的8个大字熠熠生辉，让所有人不禁想起经过14年的艰苦奋战，中国人民取得抗日战争伟大胜利的那个日子。

为了这场伟大胜利，中国付出了惨痛代价。日军暴行展厅向大家展示了“现代文明史上最黑暗的一页”，看着一幅幅图片、一组组数字、一件件罪行，大家的心一下子沉重起来，感到即便是“惨绝人寰”“罄竹难书”“罪恶滔天”这样的字眼，也难以准确描述当年日本侵略者在中国犯下的罪行。

“中国人民抗日战争胜利是中国共产党发挥中流砥柱作用的伟大胜利。”纪念馆讲解员告诉大家，抗日战争中，中国共产党高举抗日民族统一战线的旗帜，坚决维护、巩固、发展统一战线，坚持独立自主、团结抗战，维护了团结抗战大局。正如习主席在

纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利75周年座谈会上强调的，中国共产党人勇敢战斗在抗日战争最前线，支撑起中华民族救亡图存的希望，成为全民族抗战的中流砥柱！

“中国共产党的抗日战争，早在1931年就开始了。”讲解员介绍说，“九一八”事变后，中国共产党为建立抗日民族统一战线、实现全民族抗战进行了不懈努力——1933年1月26日，中共中央向满洲省委发出指示，提出在东北组织全民族抗日统一战线策略；1935年8月1日，中国共产党发表《为抗日救国告全体同胞书》，主张停止内战，对日作战；1935年12月，召开瓦窑堡会议，正式确立了中国共产党关于建立抗日民族统一战线策略的总路线；1936年5月5日，中国共产党发出《停战议和一致抗日通电》；1936年8月25日，中共中央发表《中国共产党致中国国民





党书》，再次呼吁停止内战，建立抗日民族统一战线；1937年8月，洛川会议通过了《抗日救国十大纲领》，党的全面抗战路线正式形成……

“遥望中原烽火急，狂流一柱在延安。”全面抗战爆发后，国民党军队节节败退，悲观气氛笼罩全国。紧急关头，我八路军开赴抗日最前线，首战平型关即告大捷，取得全面抗战爆发以来中国军队打的第一一个大胜仗，打破了日军不可战胜的神话，极大振奋了全国民心士气。不仅如此，中国共产党深入发动群众，建立抗日根据地，开辟敌后战场，减轻正面战场的压力。到抗战后期，敌后战场上升为主战场，人民军队抗击了60%以上的日军和几乎全部伪军。

1945年8月9日，毛泽东发表《对日寇的最后一战》声明，号召举行全国规模的反攻。8月15日，日本宣布无条件投降。9月2日，日本政府正式签订投降书。

观展中，同志们脑海里不由响起《义勇军进行曲》的激昂旋律。“把我们的血肉，筑成我们新的长城……”这首诞生于抗战烽火中的战歌，后来成为中华人民共和国国歌，时刻激励着我们增强忧患意识、危机意识、使命意识，为实现民族复兴努力奋斗。

活动当天还前往八路军晋察冀抗日根据地前沿阵地和石经山博物馆参观。在专业讲解员的引导下，参观了抗日战争期间留下的战斗痕迹，了解到馆内的珍贵文物和历史资料，深刻体会到中华文化的博大精深和历史传承的重要性。

活动交流环节，同志们深刻认同：要铭记历史，珍惜当下。要从党的光辉历史中汲取砥砺奋斗的精神力量，传承红色基因，提升党性修养，确牢记初心使命。要将爱国主义精神融入到日常工作中，践行科技工作者的职责使命。

WAPI产业联盟参加党风廉政教育专题党课 暨党建读书交流会

WAPI产业联盟 周园



2024年7月31日，WAPI产业联盟参加了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主办的“科创星火”党建品牌——党风廉政教育专题党课暨党建读书交流会活动。会上，中国政法大学法学博士、清华大学管理学博士后，清华大学廉政与治理研究中心（北京廉政建设研究基地）研究员，北京工商大学法学院副教授周磊为各社会组织的党员和积极分子做《深入推进党风廉政建设和反腐败斗争——学习贯彻党的二十届三中全会精神》专题党课。周磊从“健全政治监督具体化、精准化、常态化机制”“完善一体推进‘三不腐’工作机制，着力铲除腐败滋生的土壤和条件”“完善党和国家监督体系”等方面介绍了党的二十届三中全会中关于党风廉政建设的部署和要求。同时也向大家介绍了十八大以来我国党风廉政建设和反腐败工作的开展情况，以及党员干部廉洁从业的思考。

会上，周园代表WAPI产业联盟发言，分享了《“一带一路”新十年宏观、金融与产业趋势》的读书心得。此外，中关村智慧城市产业技术创新战略联盟宫慧婕、中关村储能产业技术创新联盟秦奕东、中关村空间信息技术产业联盟孙燕萍、中关村高性能芯片互联技术联盟冯平平、中关村量子生物产业技术创新战略联盟刘茹、中关村产业技术联盟联合孙鹏也分享了他们在本次党建读书月活动中的读书心得体会。

WAPI产业联盟一贯重视党建工作，近期秘书处通过组织学习《中国共产党纪律处分条例》，让全体同志提高了政治觉悟、强化了纪律意识、形成了风清气正的氛围文化。此外联盟还积极参加北京市中关村社团第二联合党委开展的“科创星火”党建品牌活动，进一步激励了同志们在新时代新征程中坚定信心，砥砺前行。



WAPI产业联盟惠企服务系列活动（一） 发布最新版《WAPI标准产业应用及环境监测报告》

WAPI产业联盟 刘剑昕



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2024年5月31日。鉴于产业特性和技术迭代，存在一定动态变化的可能。

扫描下方二维码可下载《WAPI标准产业应用及环境监测报告》



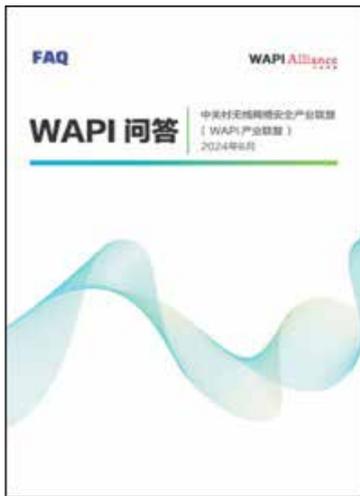
日前，WAPI产业联盟在2024年无线网络安全标准产业市场大会上发布了最新版《WAPI标准产业应用及环境监测报告》。

《WAPI标准产业应用及环境监测报告》是WAPI产业联盟协助政府、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，加强产业链上下游合作对接的重要工具。主要内容覆盖：无线局域网/WAPI政策及配套监管、标准符合依据、全产业链厂商及其产品统计分析、市场应用建设案例、公共关键技术和解决方案、技术标准体系及演进等。《报告》中涉及的产品数据与信息，均源自媒体或厂商公开信息。

WAPI产业联盟惠企服务系列活动（二）

发布《WAPI技术产业市场服务手册|WAPI问答》

WAPI产业联盟 刘剑昕



日前，WAPI产业联盟在2024年无线网络安全标准产业市场大会上发布了《WAPI技术产业市场服务手册|WAPI问答》。

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，同时也注意到百度百科、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。为帮助业界客观准确地了解WAPI，高效地建设高质量安全无线局域网，联盟编辑出版了《WAPI技术产业市场服务手册|WAPI问答》。

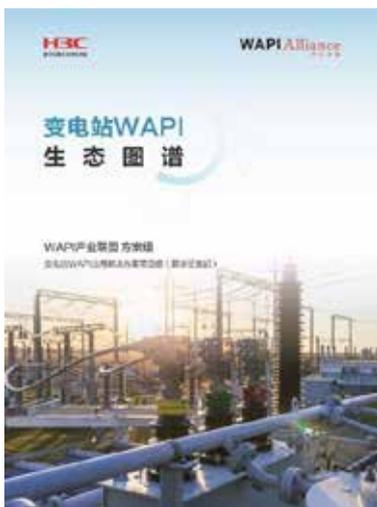
《手册》覆盖WAPI技术、标准、产品、应用、检测评估、联盟与会员等方面，涉及的数据与内容均源自公开信息。目前《手册》已通过联盟网站、公众号向业界开放，并持续更新。

扫描下方二维码可下载《WAPI技术产业市场服务手册|WAPI问答》



WAPI产业联盟惠企服务系列活动（三） 发布《变电站WAPI生态图谱》

WAPI产业联盟 刘剑昕



日前，WAPI产业联盟应用解决方案工作组在2024年无线网络安全标准产业市场大会上发布《变电站WAPI生态图谱》，为国家电网、南方电网和地方电网公司等提供可快速落地的“菜单式”WAPI建设方案。

《变电站WAPI生态图谱》根据变电站场景需求，将WAPI生态能力划分为四大模块，包含通用WAPI接入终端（如WAPI CPE、USB无线网卡）、WAPI业务终端（如WAPI布控球、WAPI智能安全帽）、WAPI网络设备（如无线控制器、室内/室外AP）和WAPI AS认证服务器，构建了端到端的生态体系。每个模块详细梳理了场景化产品选型，且每个场景化产品均包含了应用场景、关键特性、测试认证、应用案例等具体信息，为电力用户提供较全面的信息参考。

目前WAPI产业联盟应用解决方案工作组正在开展的项目包括：变电站WAPI应用解决方案，基于CMEE的双证书解决方案，WAPI网络业务隔离解决方案等。所有WAPI相关企业和用户单位，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，为高质量安全无线局域网建设赋能。

《变电站WAPI生态图谱》是在WAPI产业联盟应用解决方案工作组框架内，由“变电站WAPI应用解决方案”项目组负责推动开展的。通过生态共创，形成变电站场景的WAPI能力集、持续输出场景化解决方案和《变电站WAPI生态图谱》。项目组运行期间，联盟给予充分的组织协作支持、企业间业务合作支持、公共技术服务支持、测试验证支持，并择优向市场用户推荐WAPI解决方案和配套产品。

扫描下方二维码可下载《变电站WAPI生态图谱》



质量管理体系助推联盟高质量发展

WAPI产业联盟 陈博

2024年7月，WAPI产业联盟（中关村无线网络安全产业联盟）再度以优异成绩通过GB/T19001-2016 idt ISO 9001:2015质量管理体系认证评审，这也是联盟连续第14年在质量管理体系认证工作中获得“优秀”评价。本次认证覆盖联盟所有经营服务范围，包括：与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、会议服务等。

WAPI产业联盟是国内首家自成立之日起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，自2006年成立起就建立了专职化、专业化的秘书处，制订了“立足产业，标准引领，技术标准研制与产品验证同步进行，产业与市场互为促进和谐发展”的工作方针，为产业和成员提供规范高效的服务。2011年，WAPI产业联盟为规范自身业务和运行管理，主动探索用国际质量管理体系实施联盟业务管理和内部管理。经过14年高标准严要求的实践和打磨，联盟秘书处已依据“积极创新、服务产业，开拓进取、持续改进”的质量方针，将自身打造成“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。目前联盟服务已达到“服务项

目综合评价验收合格率达95%、测试服务合格率达95%、服务满意度达90%”的质量目标。

在质量管理体系的指导下，WAPI产业联盟随时关注本领域的生态环境变化和产业需求变化，根据变化校正自身的管理和服务。日常工作中联盟结合业务实际，强化风险意识、做好事前防范、加强学习型组织建设，获得了政产学研用各方认可。

在本次质量管理体系评审中，评审专家依据质量管理手册要求，通过现场文件检查、询问、观察、记录抽样等科学严谨的审核方法，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了全面系统的审查和评价。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，与评审专家进行了充分的交流和探讨。

经评审，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，质量体系运行持续有效，质量目标贴合联盟社会组织区别于企业的身份、各项管理贴身高效透明。更值得肯定的是，联盟秘书处自上而下对质量管理工作有着非常高的主动性和统一的认知度，在管理创新意识和管理水平上走在了全国社会组织前列。

WAPI产业联盟召开2024年第一次理事会和监事会

WAPI产业联盟 周 园



2024年6月25日，WAPI产业联盟召开2024年第一次理事会（总第三十次）。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、国家密码管理局商用密码检测中心、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、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，联盟监事会全程见证。

会上，理事代表听取了张璐璐秘书长汇报的《WAPI产业联盟2023年度工作报告》、《WAPI产业联盟2023年度财务决算报告》、《WAPI产业联盟2024年度工作计划》、《WAPI产业联盟2024年度财务预算报告》等草案以及2024年WAPI产业联盟全体

成员大会（总第十九次）暨无线网络安全标准产业市场系列会议筹备情况等。理事代表对联盟工作表示充分肯定，现场审议通过了上述报告，并委托联盟秘书处提请会员大会审议、表决。理事代表还对WAPI产业和联盟重要工作进行深入探讨。

联盟监事列席理事会议，结合日常监督情况，给予联盟秘书处工作高度评价，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》和社会组织管理机构要求、严格遵循联盟《章程》高质量开展各项工作，成绩显著。

2024年WAPI产业联盟第一次监事会（总第十一次）也于当日召开。会议由联盟监事长主持，经全体监事审议和讨论，通过了《WAPI产业联盟监事会2024年度工作报告和2024年度工作计划》，并提请2024年WAPI产业联盟会员大会（总第十九次）审议表决。

WAPI产业联盟召开2024年第一次会员大会（总第十九次）

WAPI产业联盟 周园



图：会议照片

根据联盟《章程》及工作安排，2024年WAPI产业联盟会员大会（总第十九次）于6月26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、国家密码管理局商用密码检测中心、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、中国电科院、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、新华三技术有限公司、深圳市信锐网科技术有限公司、南方电网数字电网科技公司、高通无线通信技术（中国）有限公司、联发科技股份有限公司、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、许昌许继软件技术有限公司、南京博洛米通知技术有限公司、广州蓬雾科技有限公司、北京智芯微电子科技有限公司、北京锐云通信息技术有限公司、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、广州广哈通信股份有限公司、南京云程半导体有限公司、重庆物奇微电子有限公司、南方电网数字电网科技（广东）有限公司、许昌许继软件技术有限公司、广西通量能源技术有限公司等会员单位代表出席会议。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、中国南方电网有限责任公司、中国物品编码中心、中国科学院空间应用工程与技术中心、中国电子技术标准化研究院、重庆邮电大学、重庆华联众智科技有限公司、上海乐研电气有限公司、朗松珂利（上海）仪器仪表有限公司、金陵科技学院、国网山东省电力公司威海供电公司等列席会议。



图：会议主持人 周园



图：WAPI 产业联盟秘书长 张璐璐



图：WAPI 产业联盟监事长 夏翔



图：授牌仪式

会议由联盟秘书长助理周园主持，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2023年度工作报告》《WAPI产业联盟2023年度财务决算报告》《WAPI产业联盟2024年度工作计划》《WAPI产业联盟2024年度财务预算报告》，并提请会员大会审议和表决。

当前WAPI作为主流、安全、合规的无线局域网技术，正广泛服务各行各业及关键信息基础设施建设，市场和产业达成“共建高质量安全无线局域网”高度共识，WAPI产业联盟在其中发挥重要支撑保障作用。

截至2024年6月，联盟会员单位达133家；WAPI是全球无线局域网芯片的标准配置，支持WAPI的无线局域网芯片超过500款型号、全球累计出货量超过270亿颗，移动终端和网络侧设备等超过22000款；联盟组织并获发布的185项标准，具有“高比例创新技术多、种类全、应用好”等特点，凸显了创新标准“生产要素”属性。

夏翔监事长汇报了《WAPI产业联盟监事会2023年度工作报告和2024年度工作计划》，并提请会员大会审议和表决。监事会认为，秘书处在理事会的领导下，立足于联盟工作现实，着眼于行业长远的未来发展，规范管理，严格要求，积极创新，锐意进取，为服务产业和会员发挥了重要作用。

经现场投票表决，全票通过了所有审议事项。

会上，联盟理事、无线网络安全标准化委员会副主任委员黄振海为南方电网数字电网科技（广东）有限公司、许昌许继软件技术有限公司颁发了联盟会员证书。许昌许继软件技术有限公司胡叶宾代表新会员发言，并介绍了在WAPI方面的进展和计划。

WAPI产业联盟召开 2024年第二次标准工作和项目组会议 (总第130次)

WAPI产业联盟 王立华



图：会议合影

2024年6月27日，WAPI产业联盟在北京召开2024年第二次标准工作和项目组会议（总第130次）。会议包括：2024年第二季度技术标准产业工作报告、2024年第一次项目组会议要点落实情况回顾、联盟新团体标准宣贯、在研标准项目讨论和审议、拟立项项目建议、标准国际化专题讨论、标准化知识交流与培训等。

来自无线网络安全技术国家工程研究中心、中国电信股份有限公司、国家密码管理局商用密码检测中心、国家无线电监测中心检测中心、南方电网数字

电网科技有限公司、南京南瑞信息通信科技有限公司、西电捷通公司、北京数字认证股份有限公司、北京联盛德微电子有限责任公司、北京行晟科技有限公司、高通无线通信技术（中国）有限公司、高通无线半导体技术有限公司、华为技术有限公司、新华三技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、深圳市智开科技有限公司、西安芯语慧联信息科技有限公司、广州广哈通信股份有限公司、广州通导信息技术服务有限公司、广州莲雾科技有限公司、南京博洛米通信技术有限公司、南京博丰通信科技有限公司、南京云程半

导体有限公司、重庆华联众智科技有限公司、厦门市星谷卫星应用技术研究院、金陵科技学院、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，无线网络安全标准化委员会委员参加会议。

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委员会副主任委员黄振海在会议致辞中表示：2024年全国标准化工作会议提出，从国内产业看，增强标准先进性是高质量发展的内在要求；从国际看，国际标准化工作面临更多机遇和挑战；从自身发展看，持续推动技术创新是增强标准化效能的动力源泉。黄振海表示，共同体的标准化工作之所以能取得前期成果，很大程度上取决于现实中产业链参与者、利益相关方的技术洞察和实现经验能在标准制定和实施过程中得到充分反馈和协商。在6月26日联盟召开的标准产业市场大会上，市场各方研讨了新的需求，明确了需要协同克服的挑战，市场和产业进一步

达成“共建高质量安全无线局域网”的目标共识，联盟和无线网络安全标准化委员会作为协同创新平台，将持续为大家做好支撑服务。

WAPI产业联盟标准化部报告了2024年第二季度标准产业市场应用阶段性进展，重点包括：新立项2项团体标准、废止T/WAPIA 002-2010等4项团体标准；召开2024年第二次标委会主任委员会议（总第9次）；多家厂商的多款产品通过联盟测试；“变电站WAPI应用解决方案”项目组发布《变电站WAPI生态图谱》，WAPI应用解决方案工作组设立“WAPI网络业务隔离解决方案”项目组等。

黄振海向与会人员报告了第二季度标准工作情况：在团体标准方面，形成5项新项目草案、1项研究报告。在国际标准推进方面，SC 6国内技术对口工作稳步推进，第二季度共对内流通国际提案文件30份，向国际上反馈投票/意见9份。在标准国际化方面，2024年5月7日通过网络会议的形式召开ISO/IEC



图：会议现场

JTC 1/SC 6 WG1中期会，会议对“汽车试验场区域网络无线通信技术要求”预工作项目（ISO/IEC PWI 21284）、“无人机编队飞行表演的通信安全要求”研究报告等技术提案进行了讨论，与会专家对提案内容进行了逐条梳理，对技术指标反复研究，提出了深入的建设性意见，为下一步项目推进奠定了重要基础；2024年5月28日至31日在中国香港召开ISO/IEC JTC 1/SC 6 WG7第42次工作组会议，会议对“物联网”预工作项目（PWI-AIEN）、“基于区块链的卫星资源分配”预工作项目（PWI-BSRA）、“低轨卫星间网络通信协议”预工作项目（PWI-ISAT）涉及的7项技术提案进行了讨论，与会专家对提案内容进行了逐条梳理，对技术指标反复研究，提出了深入的建设性意见，会议建议各项目在瑞典会议推进为下一阶段。

无线网络安全标准化委员会委员郑骊做《2024年第一次项目组集中会议要点落实回顾》报告，回顾了2024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。

在已发布团体标准宣贯环节，标委会WG3组长张国强做《对WAPI标准体系中鉴别服务器实体驻留设备的澄清和说明》。随着安全无线局域网部署场景增多，无线接入点（AP）集中控制模式得到发展，同时出现了新的网络单元——接入控制器（AC）。在这种模式下，对于鉴别器实体应驻留在AP设备中，还是AC设备中，从标准体系角度予以澄清和说明。

与会专家对已立项标准《无线局域网产品工程化实现指南 第11部分 WAPI与IEEE 802.11be》（草案稿）、《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》（草案稿）、《无线局域网测试 第2部分：设备测试规范》（草案稿）、《无线局域网设备技术规范 第1部分：总则》（草案稿）、《高质量安全无线局域网 总体要求》（草案稿）、《信息安全技术 数字证书管理》（研究报告）进行了集中讨论并协商一致，形成了相关决议。

在拟立项项目建议和讨论阶段，无线网络安全标准化委员会委员李琴对团体标准T/WAPIA 014—2012《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》提出了修订立项建议。内容上扩展了三元可扩展鉴别协议（TAEP），保持与后续发布国家标准的一致性；增加了原子密钥建立与实体鉴别（AKEA）机制，满足网络安全产业发展需求。

在标准国际化专题讨论环节，黄振海介绍了2024年10月ISO/IEC JTC 1/SC 6全会和工作组会议中国代表团组团预备情况。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，共计牵头12项、参与7项标准获发布。按照第46次会议决议（SC6 N18199决议6.0.9），确认第47次SC6全会和工作组在瑞典斯德哥尔摩召开，会上对承办/参加国际标准化会议流程及注意事项、新工作项目提案流程、申请工作专家流程等进行了报告。

会议期间还进行了标准国际化专题讨论和标准化知识交流与培训。工信部宽带无线IP标准工作组2024年第2次项目组集中工作会议同期召开。

WAPI产业联盟召开2024年团体标准复审结果评审会

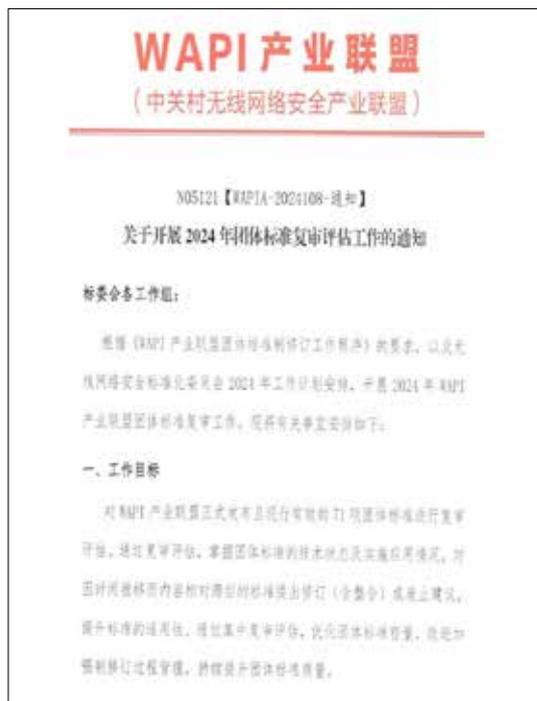
WAPI产业联盟 周园

2024年7月31日，WAPI产业联盟组织召开2024年团体标准复审结果评审会，集中审议无线网络安全标准化委员会（以下简称标委会）各工作组对口的共计71项标准的复审意见。

2024年5月，根据《WAPI产业联盟团体标准制修订工作程序》要求以及标委会2024年工作计划安排，WAPI产业联盟启动了2024年团体标准复审工作，将对联盟正式发布且有复审需求的71项团体标准进行复审评估，并给出废止、修订或继续有效的结论。

2024年6月至7月，标委会各工作组依据标准复审内容，组织项目编辑和相关专家对所负责技术领域的标准实施复审。各工作组从标准技术内容、标准应用实施情况、标准协调性、标准文本质量等维度进行审查，并充分征求标准起草单位、业内专家、工作组成员单位等相关方意见，通过会议研讨、标准实施反馈信息分析、企业和市场用户调研、问卷调查、专家论证等方式，讨论并形成针对每一项标准的复审意见。

团体标准复审结果评审会由标委会总体工作组（WG1）组织召开，评审组成员由副主任委员、各工作组组长、编制单位代表等组成。会上，对标委会各工作组前期所形成针对71项标准的《WAPI产业联盟团体标准复审意见》进行集中审议并给出了WG1审议结论。下一步WAPI产业联盟标准化部将整理并形成复审结论汇总材料，提交标委会全体委员审议。随后报送标委会主任委员、联盟秘书长审批，形成团体标



图：关于开展 2024 年团体标准复审评估工作的通知

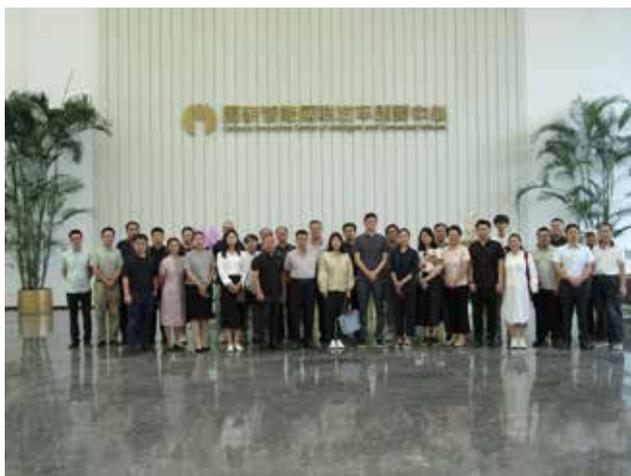
准复审结论并公告。

标准复审是对已经发布实施的现有标准，在经过实施一定时期后，对其内容再次审查，以确保其有效性、先进性和适用性。通过复审评估，可以掌握标准的技术状态和实施应用情况，对一些由于技术发展演进或应用需求提升造成内容相对滞后的标准提出修订（含整合）或废止建议。对团体标准实施复审，有助于提升团体标准的适用性，优化团体标准存量，支撑团体标准高质量发展。

WAPI产业联盟承办“园区行”——走进经开区国家智能网联汽车创新中心太和桥园区活动

WAPI产业联盟 周园

2024年7月25日，由北京市科学技术协会、北京经济技术开发区管理委员会指导，北京科技社团服务中心、北京经开区科技创新局、中关村产业技术联盟联合会主办，WAPI产业联盟、中关村中汽智能网联汽车产业创新联盟、国家智能网联汽车创新中心共同承办的园区行——走进经开区国家智能网联汽车创新中心太和桥园区活动成功举行。活动以“车路云一体化融合创新发展”为主题，来自产业联盟、科创企业、高校、产业园区及创投机构代表40余人参加活动。



与会一行首先参观了国家智能网联汽车创新中心展厅以及整车虚拟与人机交互实验室、仿真及传感器综合实验室、信息物理系统实验室、功能安全实验室、试装试制中心等，详细了解了创新中心的发展历程，感受了智能网联汽车技术研发、试验认证等发展情况。

座谈会环节，中国汽车工程学会、国家智能网联

汽车创新中心、中关村中汽智能网联汽车产业创新联盟相关负责人介绍了国家智能网联汽车创新中心建设进展和智能网联汽车“车路云一体化”发展现状与产业趋势。WAPI产业联盟以及无线网络安全技术国家工程研究中心、数字认证、华信傲天、新华三、中国电科院等会员单位代表围绕通信技术、信息安全技术等智能网联汽车关键技术交流发言。

多年来，WAPI产业联盟积极对接中关村示范区各分园、特色产业园等载体需求，承办包括但不限于园区行等活动，搭建园区与企业间的交流合作平台，服务产业集群建设，促进优质企业在园区落地，促进科技成果在园区转化，为园区运营发展提质增效。

2024年，WAPI产业联盟将继续组织、承办、参与此类活动，以实际行动助力北京国际科技创新中心和中关村世界领先科技园区建设。



上海乐研WAPI系列传感器终端通过联盟测试

WAPI产业联盟 王立华



2024年6月17日，上海乐研电气有限公司（以下简称上海乐研）的WAPI远传密度继电器、WAPI远传密度变送器通过了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。本测试依据新版WAPI功能测试项（2024年3月版）开展，通过后联盟为上述产品出具了测试报告。

通过测试的这两款设备，分别为WAPI远传密度继电器RDM-WDP和WAPI远传密度变送器RDT-WDP，适用于变电站密封容器中绝缘气体的状态监测。设备均支持WAPI协议，支持2.4GHz接入，通信速率支持802.11n协议。

据上海乐研介绍，这两款设备主要用于变电站内控制和监视密封容器中六氟化硫（SF₆）气体的密度，一般应用在SF₆的高压开关、中压开关、气体绝

缘设备（GIS）、高压电缆、变压器和互感器上。通过WAPI网络数据通讯，将压力、温度、密度、报警信息、电池电量、信号强度等信息及时传送到中控台，中控台就可实时监测密封容器的SF₆气体状态。两款设备均支持有线供电和电池供电，支持复杂、多元场景下的现场应用，保障电气设备和变电站整套系统的安全运行。

上海乐研表示，公司长期以来致力于让电网绝缘气体状态监测更加安全、可靠、高效和智能化。公司十分注重产品技术创新，未来将持续研发支持WAPI技术的多款传感器终端产品，为电力、冶金、石化、煤矿、电气化铁道、公用设施等行业提供从监测终端到后台系统的全套解决方案。

芯语慧联三款WAPI鉴别服务器通过联盟测试

WAPI产业联盟 王立华



2024年7月17日，西安芯语慧联信息科技有限公司（以下简称芯语慧联）的三款鉴别服务器（AS）产品通过了WAPI产业联盟无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）互通性、完整性、鉴别性能测试。本测试依据2024年3月版WAPI功能测试项开展，通过后联盟为上述产品出具了测试报告。

通过测试的这三款设备，分别为全国产平台的WAPI鉴别服务器TH-AS2001G以及大型WAPI鉴别服务器TH-AS5002、中小型WAPI鉴别服务器TH-AS2001。三款设备均支持漫游功能，用户可使用同一张数字证书在不同区域内接入WAPI网络。其中，全国产平台TH-AS2001G鉴别性能达到了1914次/秒，TH-AS5002的鉴别性能达到3708次/秒，能够满足行业用户规模建设高质量安全无线局域网时的高安全、

高性能、可漫游应用需求。

据芯语慧联介绍，三款WAPI鉴别服务器均支持WAPI证书鉴别和签发功能，具有WAPI证书导入、冻结、吊销、查询、分组、更新、漫游功能，同时支持日志管理、用户管理、数据备份、安全审计等能力。其中，TH-AS2001G定位为有全国产需求的大中型应用场景；TH-AS5002定位为大型应用场景，支持更多证书容量；TH-AS2001定位为小型的应用场景，具有体积更小、更轻便特征。

芯语慧联表示，这三款WAPI鉴别服务器产品，能充分满足不同行业、不同场景、不同规模的WAPI应用需求，为用户提供更加细致和多样化的选择。未来，芯语慧联将继续研发基于WAPI技术的各类产品和基础组件，提供更加丰富的全套WAPI解决方案。

锐云通WAPI系列产品通过联盟测试

WAPI产业联盟 王立华

2024年7月30日，北京锐云通信息技术有限公司(以下简称锐云通)的无线接入点和鉴别服务器产品通过了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。本测试依据2024年3月版WAPI功能测试项开展，通过后联盟为上述产品出具了测试报告。

本次测试通过的无线接入点(AP)型号为AirSec1000D-CX2W、AirSec1000D-OXW；鉴别服务器(AS)型号为AS6000。其中，两款AP均采用瘦架构组网方式，支持2.4/5GHz双频接入，通信速率支持802.11ac协议；AS具备漫游功能，鉴别性能为142次/秒。能满足各行业对安全无线局域网大宽带、大连接、可漫游的应用需求。

据锐云通介绍，两款AP均采用内置天线，其中室外型AP(AirSec1000D-OXW)内置120°定向天线，满足特定场景的扇区覆盖，保障特定区域不低于300米长距离信号覆盖，为用户提供高速率、低延迟的接入体验。AS具备证书鉴别与签发功能，支持证书吊

销、查询、漫游等功能，满足用户日常管理需求。

锐云通表示，公司致力于安全无线局域网领域的完整产品线及解决方案的开发。其中无线入侵防御产品(包括：无线探针、无线安全扫描器、无线干扰器、无线反制器)已成功在政府、电力、军工、制造、金融、医疗、教育等多个行业广泛应用。本次通过测试的WAPI系列产品，丰富了公司的产品种类和解决方案，满足了用户持续增长的安全无线局域网应用需求。公司将继续深度致力于智慧电力、智能制造等领域，为用户提供更多更好的高质量WAPI产品和解决方案。



图：锐云通 WAPI 鉴别服务器 AS6000



图：锐云通室内型无线接入点 AirSec1000D-CX2W、室外型无线接入点 AirSec1000D-OXW

莲雾科技两款WAPI传感器终端通过联盟测试

WAPI产业联盟 王立华

2024年8月8日，广州莲雾科技有限公司（以下简称莲雾科技）的WAPI双光谱红外热像仪、WAPI七要素气象传感器通过了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。本测试依据2024年3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。

其中，WAPI双光谱红外热像仪SIM850适用于电力行业关键设备的状态监测，WAPI七要素气象传感器SW807适用于多种场景下的气象监测。这两款设备均支持WAPI协议，支持2.4GHz接入，通信速率支持802.11n协议。

据莲雾科技介绍，这两款传感器内置了WAPI通信模块，不需要外挂CPE（客户端前置设备）即可满足WAPI通信需求。同时它们均具有体积小，防护等级高，测量精度高等特点。其中，SIM850型双光谱红外热像仪有三个不同配置，分别为：可

见光+红外热成像双光谱、单红外热成像、单可见光，可广泛应用于电力屏柜、开关柜、刀闸、关键设备的无线测温和无线抄表等场景；SW807型七要素气象传感器，内置了超声波风速风向传感器和光学雨量传感器，具有测试精度更高、寿命更长、受干扰更少、维护成本更低等特点，可有效服务于变电站、换流站、输电杆塔、新能源电站等场景的气象监测。

莲雾科技表示，目前公司已有多款WAPI传感器终端通过联盟测试，例如：STH801型温湿度传感器、SWL801型液位传感器、SWL810型水浸传感器等。未来莲雾科技规划了更多WAPI终端设备，包括：WAPI无线CPE、WAPI局放监测装置、WAPI变压器铁芯夹件电流监测装置、WAPI三相电能计量装置等，不断丰富WAPI终端种类及解决方案，助力电力等行业环境监测领域数字化建设。



图：莲雾科技 WAPI 双光谱红外热像仪 SIM850、WAPI 七要素气象传感器 SW807

南网超高压率先实现全部47个站点无线局域网全覆盖 打通通信链路“最后一公里”

南方电网报

2024年8月，南网超高压公司提前一年半完成所辖全部47个站点WAPI(Wireless LAN Authentication and Privacy Infrastructure)无线局域网建设，在南方电网公司率先实现所辖站点无线局域网全覆盖，可为数字电网各类新型智能业务提供宽带、安全、泛在、灵活的无线接入方式，为数字电网建设提供强力支撑。

据悉，随着南方电网公司数字化转型和数字电网、新型电力系统建设的推进，涌现出以智能巡视、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。目前，此类业务普遍采用公网通信或有线连接等接入方式，存在公网信号弱、资费高，建设运维成本高、施工周期长等问题。WAPI无线局域网鉴别与保密基础结构，是中国无线局域网安全强制性标准。符合WAPI标准的安全无线局域网具有带宽充足、安全可控、部署灵活、效益显著等优点，经验证适合变电站、仓库、输电管廊等场景内的无线网络覆盖。

南网超高压公司扎实推动南方电网公司数字生产通信专项规划落实落地，以“四交五直一海缆”数字化智能化场景站点建设为契机，加快推进WAPI无线局域网建设。面向站内智能终端视频、语音、数据等业务无线接入的需求，南网超高压公司打通通信链路“最后一公里”，向数字电网各类新型智能业务提供宽带、安全、泛在、灵活的无线接入方式，助力数字电网建设。完成站点的WAPI无线局域网建设，有力支撑超高压公司实现全域物联网“电网设备全在线、电网状态全感知和电网信息全透明”的目标，为数字电网建设注入强劲动力。

在设计规划阶段，南网超高压公司基于试点建设经验，针对不同电压等级的换流站、变电站制定了3套网络建设的典型设计方案，规范了网络架构、布点设计、组网方案、施工工艺等方面6大类29小项的措施和要求；同时印发网络工程测试指引，对网络性能参数、工程施工提供可量化的验收标准，为工程的高质量、高速度建设奠定了坚实基础。在建设实施阶段，南网超高压公司严格把控WAPI网络建设质量，以专人专班开展现场监督管理，重点做好隐蔽工程的细节质量管控；强化站内施工安全管理，严格执行承包商“同进同出”制度，确保人员、设备安全。

南网超高压公司昆明局普洱换流站站长侯世金很高兴地对笔者说：“无线局域网建成后，我们普洱换流站实现了无线局域网信号全覆盖，智能巡检机器人、北斗手持机等智能设备广泛接入，信息传输效率提升了4倍以上，工作效率提升2倍以上，数字电网建设进度大幅提升。”

海南电网2024年第二批物资类（含WAPI） 公开询价采购

南方电网公司

7月30日，海南电网有限责任公司2024年第二批物资类公开询价采购项目公告，因220kV山塘开关站及线路新建工程等项目建设需要，现购置WAPI网络设备、进线交流站用电源屏、综合数据网设备、五防子系统、电度表屏、电能质量监测屏、避雷器在线监测仪、接入层路由器、小电源解列装置、动力环境监控系统成套设备、10kV户内隔离开关、发电车开关箱（不锈钢）、机房动力环境监控设备、10kV干式电流互感器、中性点直流监测装置、35kV中性点接地隔离开关、电压监测仪、35kV冷缩式干式硅橡胶户内电缆终端头等物资。

公告详情如下：

海南电网有限责任公司2024年第二批物资类公开询价采购项目采购公告 (采购编号：CG0700062001823436)

1.采购条件

本采购项目海南电网有限责任公司2024年第二批物资类公开询价采购项目，采购人为海南电网有限责任公司，项目资金已落实。该项目已具备采购条件，现对该项目进行公开询价采购。

2.项目概况和采购范围

2.1项目概述：因220kV山塘开关站及线路新建工程等项目建设需要，现购置WAPI网络设备、进线交流站用电源屏、综合数据网设备、五防子系统、电度表屏、电能质量监测屏、避雷器在线监测仪、接入层路由器、小电源解列装置、动力环境监控系统成套设备、10kV户内隔离开关、发电车开关箱（不锈钢）、机房动力环境监控设备、10kV干式电流互感器、中性点直流监测装置、35kV中性点接地隔离开关、电压监测仪、35kV冷缩式干式硅橡胶户内电缆终端头等物资。

2.2采购范围：详见标的物清单。

2.3项目所在地区：海南省。

2.4采购分类：专项。

2.5资格审查方式：资格后审。

2.6项目类别：货物。

2.7标的清单：

芯语智联发布全国产WAPI系统解决方案

芯语智联

日前，西安芯语智联信息科技有限公司发布了全国产WAPI系统解决方案，该方案由全国产WAPI鉴别服务器（AS）、全国产WAPI接入控制器（AC）、全国产WAPI无线接入点（AP）、全国产WAPI终端模组（STA）系列产品构成，上述产品已通过WAPI产业联盟的无线局域网鉴别与保密基础结构（WAPI）互通性、完整性及功能测试。

据介绍，全国产WAPI鉴别服务器（AS）是芯语智联与龙芯中科基于龙芯的芯片联合研发，所有部件全部国产化，目前已推出适用于大型应用场景的TH-AS5001G和适用于中小型应用场景的TH-AS2001G两款AS产品。

全国产WAPI接入控制器（AC）同样基于龙芯的芯片研发，所有部件全部国产化，目前已推出适用于大型应用场景的标准型AC产品TH-AC2000G和适用于中小型应用场景的轻量型AC产品TH-AC1000G。

全国产WAPI无线接入点（AP）由芯语智联与北京联盛德联合研发，主控芯片、射频芯片、交换芯片、存储芯片等全部国产化，目前已推出一款型号为TH-AP530G的WAPI AP，支持802.11 a/b/g/n/ac通信速率，支持2.4GHz、5GHz双频，实测WAPI通信速率超过500Mbps。

全国产WAPI终端模组（STA）由芯语智联自主研发，产品形态多样。包括：适用于物联网（如传感器）应用场景的低功耗WAPI模组——TH6180，适用于各类摄像机的WAPI模组——TH8250-IPC，适用于PC机、打印机等各种具备以太网接口设备的大带宽WAPI模组——TH8250，适用于各种具备miniPCIe接口设备的WAPI模组TH8250-M，适用于各种具备USB接口设备的WAPI模组TH8250-U以及适用于快速漫游的WAPI CPE终端THD8250R，上述产品均已全部实现国产化。

芯语智联表示，公司将紧密跟踪国内高质量安全无线局域网的建设进程，加大在WAPI标准、技术、产品以及解决方案方面的研发投入，推动WAPI技术的规模化落地。公司本次推出的全国产WAPI系统解决方案，也将为国防、电力、交通等行业用户提供具备100%信创属性的高质量安全无线局域网产品选择，为更多行业更多业务场景应用WAPI提供有力支撑。

MTK发布天玑7300系列移动平台，支持WAPI

MediaTek

2024年5月30日，MediaTek发布天玑7300系列移动平台，包括天玑7300和天玑7300X，采用高能效的台积电4nm制程，支持WAPI。

MediaTek天玑7300系列的八核CPU包含4个主频为2.5GHz的Cortex-A78核心，以及4个Cortex-A55核心。与天玑7050相比，采用先进4nm制程的Cortex-A78核心在相同性能下功耗节省可达25%。天玑7300提供出众能效和性能，可满足终端设备对多任务处理、影像、游戏和AI运算的高要求。天玑7300X支持折叠屏形态终端设备双屏显示，助力设备制造商打造外形新颖的创新产品。

《变电站WAPI生态图谱》首发 新华三为电力数字化夯实生态基石

新华三

2024年6月，2024年WAPI产业联盟全体会员大会（总第十九次）暨无线网络安全标准产业市场系列会议在北京召开。会议以“推动无线网络安全技术产业创新 为新质生产力蓄势赋能”为主题，紫光股份旗下新华三集团应邀出席，与无线领域专家和产学研用代表共襄盛会，围绕WAPI等无线网络安全标准建设和市场发展情况进行深入探讨。

会议期间，新华三集团携手WAPI产业联盟发布电力行业《变电站WAPI生态图谱》，通过发挥WAPI产业联盟生态资源优势 and 聚力创新优势，为用户提供场景化解决方案，降低用户使用门槛，助力数字变电站智慧应用落地，为电力行业数字化转型注入新活力。

面向未来，新华三集团将秉持“精耕务实，为时代赋智慧”的理念，与WAPI产业联盟持续深化合作，以《变电站WAPI生态图谱》为蓝图，不断探索WAPI技术在电力行业的创新应用，推动形成更加成熟、完善的行业标准与生态体系，为构建安全、高效、绿色的现代电力体系贡献力量，助力电力行业加速迈向数字化、智能化的新时代。

泰岳天成智能化产品助力电网可靠运行

神州泰岳

神州泰岳旗下泰岳天成紧跟时代步伐，致力于融合数字技术与电网智能化运维业务需求，打造新一代云边协同的智能物联网产品与服务，自主研发并推出了变电站整站在线监测系统建设、带电检测业务数字化、智能配网开关柜双超声局放故障定位等多个垂直行业的解决方案，并成功落地于电网，实现对电网设备状态的实时监测和管理，提高电网设备运维的风险管控效率和精确度，助力电网安全、可靠运行。

通过在变电站内部署WAPI网络或5G-APN专网，使用自主研发的智能监测移动终端，实现各类带电检测数据统一采集，兼顾两种内网接入方式，将数据上送至带电检测业务应用相关平台，实现带电检测数据实时上传和检测结果实时反馈，完成带电检测业务数字化和实时高效传输。带电检测业务全过程管理解决了传统检测业务管理与检测作业长期割裂的问题，实现检测数据实时上传和检测结果异常与否实时反馈，大大缩减了一线班组人员检测作业效率并将设备状态检测数据实时上传保存，为班组通过检测了解设备隐患提供有力支撑。



美国能源部向8个国家电网项目投资22亿美元 部署先进电网技术加强电网韧性

全球技术地图

据美国能源部8月6日消息，美国能源部宣布在拜登政府“投资美国议程”框架下向18个州的8个国家电网项目投资22亿美元，建设更有韧性的电网，应对极端天气以及数据中心和制造业增长带来的电力挑战。

该笔资金来自《两党基础设施法案》的“电网弹性和创新伙伴关系”(GRIP)计划，该计划是美国联邦政府对关键电网基础设施的最大一笔直接投资。此次选中的项目将催化带来近100亿美元的公共和私人部门投资，并在新增近13吉瓦的电网容量，其中包括：创新输电基础设施，两条总长625英里的地下/水下高压直流电缆；创新电网技术，如先进的导体、动态线路（电网增强技术）、微电网和先进的配电管理系统等。

美国和瑞典宣布加强下一代无线通信技术合作

全球技术地图

2据美国务院8月6日消息，美国和瑞典宣布加强在下一代通信技术方面（包括6G及更高版本）的合作，计划通过以下方式推进该议程：确定协同效应、探索创建6G技术和应用研发联合生态系统，包括利用未来无线服务/技术的新频谱分配并在现有频带引入新技术等；加强无线通信对经济、环境和社会的影响，包括促进科学研究、标准化、技术开发和创新方面的合作，制定促进大规模无线6G试验平台使用和联合试验的政策和机制等。双方将以《美国和瑞典科学技术合作协定》作为该合作的主要运作框架。

基于WAPI技术的端子箱微环境 在线监测解决方案

广州莲雾科技有限公司

在发电厂、换流站、变电站中，存在着大量的端子箱、就地控制柜、汇流箱等放置在户外的箱柜。在阴雨天，特别是南方的回南天，箱柜内部湿度较大，甚至会凝结水珠，一旦箱柜内部受潮情况持续恶化，可能导致端子箱内的端子短路引起设备跳闸等，严重影响电网的安全稳定运行；在夏天，由于这类箱柜在户外暴晒，箱内温度会达到较高温度，箱柜内的设备如果满负荷运行，就有可能超限工作，引起设备故障或缩短设备的工作寿命。

因此，建设一套能在线监测各类电力箱柜内部温湿度的微环境在线监测系统，对监测到的温湿度信息进行大数据分析，及时对端子箱的工作状态进行预警，对提升电力生产安全、提高电力系统维护管理水平极为重要。

本文将详细探讨这一解决方案的背景、原理、关键技术、实施步骤及优势。

一、背景与需求分析

1. WAPI温湿度传感器在端子箱微环境监测系统中的应用

户外端子箱，特别是南方，往往意味着高温、高湿环境，虽然目前在户外端子里面加了加热片等除湿装置，但是与加热片搭配使用的温湿度传感器，由于布线困难或成本等原因，只是在端子箱内用于在温湿度超限时启动加热片，并没有将温湿度数据传到运维监控中心，所以，运维人员并不清楚除湿效果如何，根据现场的跟踪调研，大部分加热片除湿效果并不理想，容易导致设备运行故障。

2. 传统监测方法的局限性

传统的温湿度传感器在线监测存在许多局限性。

布线难度大：温湿度传感器的通信线（以RS485为主），如果需要将每个端子箱的温湿度传感器通过RS485总线连接到机房，可能会涉及到地面开挖，或者设备停电，实施难度大，费用高。

维护难度大：有线方式，总线上的某个传感器故障，可能会影响整个总线通信，问题排查非常困难，费时费力，运维成本高。

信息安全无法保证：采用传统无线通信的温湿度传感器，如LoRa、Zigbee、Wi-Fi、蓝牙等，虽然可解决布线和维护问题，但是存在信息安全问题。

因此，传统监测方法已难以满足电力端子箱的微环境在线监测的要求，迫切需要更方便、可靠、安全的在线监测解决方案。

二、基于WAPI技术的端子箱微环境在线监测解决方案

1. 工作原理

基于WAPI技术的温湿度传感器，通过在温湿度传感器中集成WAPI通信模组，处理器将温湿度传感器的信息采集到之后，通过WAPI无线方式传输至远程监控中心，监控中心的在线监测系统，通过对历史数据进行大数据分析，对设备运行状态进行预警，协助运维人员判断故障，及时了解设备报警，并采取必要的措施保证设备可靠运行。



图1: WAPI温湿度传感器

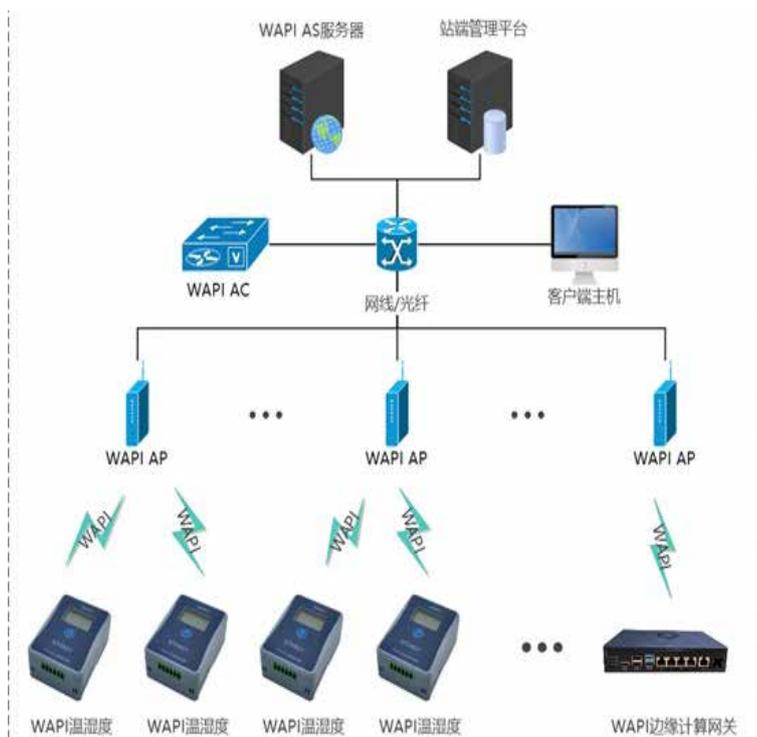


图2: 端子箱微环境在线监测系统网络拓扑图

站端管理平台：站端一般会有统一的管理平台，通过边缘计算网关与其对接，将数据汇集到站端管理平台，方便全站智能化、数字化系统统一管理。

2. 系统架构

端子箱微环境在线监测系统的整体架构包括以下几个部分：

WAPI温湿度传感器：负责实时采集端子箱内的温湿度信息并采用WAPI无线通信方式将温湿度传感器数据传输至WAPI边缘计算网关。

WAPI边缘计算网关：网关内置在线监测分析系统，可对传感器采集到的数据进行处理和分析，结合预警门限，可对端子箱内设备运行状态进行预警，也可通过客户端主机（运维人员工作电脑）访问内置的Web服务，展示温湿度曲线、现场温湿度传感器分布图等信息。

三、关键技术

1. 数据传输技术

采用WAPI无线传输方式，具有灵活性高、安装方便、无需布线等优点。既方便现场安装部署，又满足了通信安全。

2. 数据处理与分析技术

数据处理与分析技术是确保监测系统高效运行的关键。通过大数据和人工智能技术，对收集到的各个端子箱的数据进行横向（同类端子箱、同类场景）和纵向（历史数据）的分析处理，可以识别出端子箱内温湿度的变化趋势，及时发现潜在的异常情况。此外，数据分析技术还可以帮助优化设备的维护策略，延长设备的使用寿命。

3. 在线监测系统设计

在线监测系统用户界面设计简洁直观，便于操作人员快速找到所需信息。如采用可视化的方式，通过在场站的平面图上放置温湿度传感器图标，标识传感器位置，通过鼠标悬停，即可实时查看该端子箱的温湿度信息，如出现报警，图标显示红色，如图3所示；监控系统还提供多种数据显示方式，如实时数据、历史数据、趋势图，平均曲线等，如图4所示；具备警报功能，当温湿度出现异常时能够及时提醒运维人员，如图5所示。



图3: 可视化传感器分布图



图4：温湿度曲线



图5：报警图

四、系统实施步骤

在WAPI端子箱微环境在线监测解决方案实施过程中，主要有4个步骤：现场勘测、设备安装调试、系统联调，用户培训与系统移交，流程如下：



1. 现场勘测

现场勘测，需要重点关注拟安装传感器的位置，WAPI信号覆盖是否良好，取电是否方便，确定传感器安装的位置。对于拟安装的端子箱附近信号覆盖不够理想的情况，应及时协调WAPI网络覆盖建设方在该区域附近增加WAPI AP，以加强该区域WAPI信号的覆盖，确保WAPI通信稳定可靠。对于端子箱内不方便取电的，应确定取电位置及电源布线方案。



图6: 现场勘测传感器安装位置、信号情况等

2. 现场安装调试

根据现场勘测的结果，在拟安装温湿度传感器的端子箱中安装温湿度传感器，并导入证书，连接上WAPI AP。



图7: 系统集成安装

3. 系统联调

将所有温湿度传感器都安装调试好之后，将各传感器的分配的IP地址导入边缘计算网关，在边缘计算网关的在线监测分析系统中批量添加设备，查看是否每个传感器都正确发送数据到边缘计算网关中，直至所有传感器都正常上传数据，并通过系统压力测试，确保整个系统都工作正常。

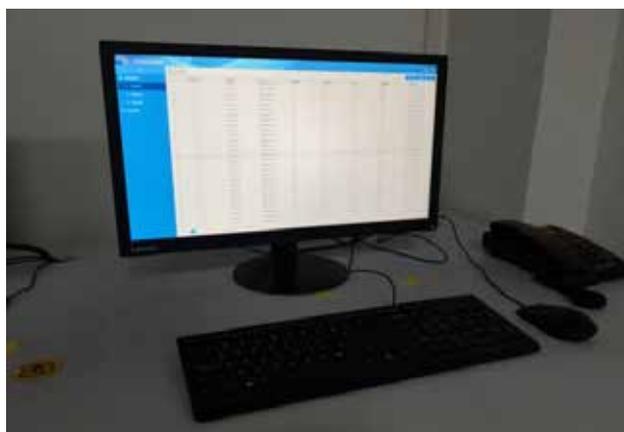


图8: 系统联调

4. 用户培训及系统移交

在系统联调完成后，根据用户要求进行必要的入网安评、等保测评，对用户（主要是运维人员）进行培训，将系统移交给客户。

五、方案优势

1. 提高安全性

WAPI端子箱微环境在线监测系统能够实时监测端子箱内的温湿度信息，可以及时发现异常并报警，预防故障的发生，提高设备运行的安全性。

2. 提高效率

通过WAPI端子箱微环境在线监测系统，减少了人工巡检的频次和工作量，提高了运维效率，降低了运维成本。

3. 提高运维管理水平

WAPI端子箱微环境在线监测系统可实现跨部门共享数据，也可以与其他系统对接集成，打通数据孤岛，大大提升系统运维管理水平。

关于莲雾科技

广州莲雾科技有限公司成立于2016年，是一家专注于物联网领域的高新技术企业，是WAPI产业联盟会员单位。作为行业领先的解决方案提供商之一，莲雾科技的产品和服务涵盖了物联网云平台、智能通信网关、各类专用传感器和执行器、行业应用解决方案等方面。公司于2018年和2021年连续两次被认定为高新技术企业。

莲雾科技一直坚持以客户需求为导向，提供针对不同行业特点的定制化服务。公司拥有一支技术实力强大的研发团队和专业的售后服务团队，产品已广泛应用于数字电力、数字工业、数字农业、资产管理等领域，在市场上赢得了广泛的认可和信任。

莲雾科技注重核心技术研发，在物联网领域拥有多项专利和软著。公司秉承“精益求精、追求卓越”的理念，通过不断优化产品功能和性能，为用户提供更加智能化、可靠性更高的物联网解决方案。

WAPI 产业联盟成员单位名录

中国移动通信集团公司
中国电信集团公司
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中心
国家无线电监测中心检测中心
西电捷通公司
北大方正集团有限公司
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
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
北京六合万通微电子技术股份有限公司
无锡中太数据通信有限公司
青岛海尔科技有限公司
海信集团有限公司
联想(北京)有限公司
华为技术有限公司
大唐移动通信设备有限公司
北京朗波芯微技术有限公司
大唐微电子技术有限公司
上海鼎芯科技有限公司
北京天一集成科技有限公司
北京联信永益信息技术有限公司
深圳鑫金浪电子有限公司
深圳市普天宜通科技有限公司
北京汉铭信通科技有限公司
西安大唐电信有限公司
深圳共进电子股份有限公司
北京华安广通科技发展有限公司
深圳国人通信有限公司
东蓝数码有限公司
美国安移通网络公司北京代表处
北京五龙电信技术公司
北京同耀通电子科技有限公司
北京登合科技有限公司
宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司
上海润欣科技有限公司
弘浩明传科技股份有限公司
京信通信技术(广州)有限公司
北京城市热点资讯有限公司
优比无线技术(深圳)有限公司
南京智达康无线通信科技股份有限公司
上海欣民通信技术有限公司
福建三元达通讯股份有限公司

新华三技术有限公司
北京傲天动联技术股份有限公司
中兴通讯股份有限公司
武汉虹信通信技术有限责任公司
广州市卓纪思网络科技有限公司
赛芯电子技术(上海)有限公司
雷凌科技股份有限公司
瑞晟微电子(苏州)有限公司
联发科技股份有限公司
四川天邑信息科技股份有限公司
湖南城市热点无线通信有限公司
珠海市魅族科技有限公司
深圳市雄脉科技有限公司
奥泰尔科技(深圳)有限公司
北京网贝合创科技有限公司
网件(北京)网络技术有限公司
上海市数字证书认证中心有限公司
北京创原天地科技有限公司
阿德利亚科技(北京)有限责任公司
深圳市华讯方舟软件信息有限公司
迈创智慧供应链股份有限公司
科通宽带技术(深圳)有限公司
邦讯技术股份有限公司
惠州市宝丰信息科技有限公司
晨星软件研发(深圳)有限公司
卓望数码技术(深圳)有限公司
迈普通信技术股份有限公司
北京汇通融业科技发展有限公司
上海寰创通信科技有限公司
吉翁电子(深圳)有限公司
北京汇为永兴科技有限公司
福建星网锐捷网络有限公司
北京新岸线移动多媒体技术有限公司
广东欧珀移动通信有限公司
上海贝尔股份有限公司
成都鼎桥通信技术有限公司
飞天联合(北京)系统技术有限公司
中国电力科学研究院
锐迪科微电子(上海)有限公司
苏州汉明科技有限公司
神州数码网络(北京)有限公司
北京必虎科技股份有限公司
北京市政务信息安全保障中心
天津赞普科技股份有限公司

上海连尚网络科技有限公司
深圳市瑞科慧联科技有限公司
深圳市信锐网科技术有限公司
福建新大陆通信科技股份有限公司
北京比邻科技有限公司
天津市电子机电产品检测中心
高通无线通信技术(中国)有限公司
中科开创(广州)智能科技发展有限公司
北京华信傲天网络技术有限公司
南京博洛米通信技术有限公司
广西新海通信科技有限公司
上海麓慧科技有限公司
深圳市智开科技有限公司
南方电网数字电网研究院有限公司
深圳航天科创实业有限公司
南方电网深圳数字电网研究院有限公司
广西电力线路器材厂有限责任公司
广西通量能源技术有限公司
恩智浦(中国)管理有限公司
南方电网科学研究院有限责任公司
山东华辰泰尔信息科技股份有限公司
山东思极科技有限公司
深圳市国电科技通信有限公司
北京至周科技有限公司
北京联盛德微电子有限责任公司
北京市柴傅律师事务所
北京佰才邦技术股份有限公司
瑞斯康达科技发展股份有限公司
北京芯智微电子科技有限公司
广州莲雾科技有限公司
安徽皖通邮电股份有限公司
东瑞易达科技(山东)有限公司
北京邦粹科技有限公司
西安芯语慧联信息科技有限公司
重庆物奇微电子股份有限公司
山东鲁软数字科技有限公司
上海威锐电子科技股份有限公司
国网智能科技股份有限公司
北京锐云通信息技术有限公司
北京中电飞华通信有限公司
广东优力普物联科技有限公司
广州广哈通信股份有限公司
南京云程半导体有限公司
许昌许继软件技术有限公司

【注：截至2024年8月，联盟正式成员已达133家，以加入联盟的时间先后排序。】

WAPI Alliance
产业联盟



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>