

WAPI Alliance
产 | 业 | 联 | 盟

2025年 WAPI 标准产业应用及环境监测报告 【2025年12月版】



WAPI产业联盟公众号

2025 年 WAPI 标准产业应用及环境监测报告

目录

| | |
|--|---------------|
| 文件编制说明 | - 3 - |
| 数据来源及版权声明 | - 5 - |
| 第一部分：无线局域网涉及国家政策和法规信息索引 | - 6 - |
| 一、 无线局域网有关国家法律法规 | - 6 - |
| 二、 《网络安全法》配套法规及相关要求 | - 7 - |
| 三、 《密码法》配套法规及密码应用相关要求 | - 9 - |
| 四、 市场和行业主管部门对无线网络/密码应用/网络安全，发布的政策和指导意见 | - 10 - |
| 五、 涉及 WAPI 的有关政策 | - 18 - |
| 六、 国家鼓励产业联盟组织推动技术和产业创新发展 | - 22 - |
| 第二部分：WAPI 产品及典型应用(解决方案)汇编 | - 25 - |
| 一、 无线局域网安全技术 WAPI 简介 | - 26 - |
| 二、 集成和支持 WAPI 功能的产品分类统计 | - 26 - |
| (一) 关键数据 | - 27 - |
| (二) 集成和支持 WAPI 功能的产品 | - 27 - |
| 三、 服务于市场应用的公共关键技术与产品 | - 71 - |
| (一) 如何让 WAPI 终端更加易用：WAPI 证书应用接口的研发和产品化 | - 71 - |
| (二) WAPI 中间件解决方案 | - 72 - |
| (三) WAPI 行业机具 | - 76 - |
| (四) 安全无线局域网 (WAPI) 协议检测系统 | - 81 - |
| (五) WAPI 网络质量验收测试工具 | - 83 - |
| (六) WAPI 网络检查评估工具 | - 84 - |
| (七) WAPI 协议基础要素测评服务 | - 85 - |
| 四、 WAPI 典型应用案例(解决方案) | - 86 - |
| (一) 全国海关 WAPI 无线局域网应用示范项目 (一期) | - 86 - |
| (二) 新疆乌鲁木齐地铁 1 号线 WAPI 应用示范项目 | - 89 - |
| (三) 公安系统 WAPI 室外高清视频设备及接入网络建设 | - 91 - |
| (四) 北京大兴国际机场 WAPI 无线局域网建设项目 | - 92 - |
| (五) 电力行业 WAPI 无线局域网建设项目 | - 94 - |
| (六) 2022 北京冬奥会综合管廊 WAPI 应用示范项目 | - 105 - |

| | |
|-----------------------------------|----------------|
| (七) 方舱医院 WAPI 无线网络安全解决方案 | - 106 - |
| (八) 基于 UWB+WAPI 技术的高精度人员定位系统解决方案 | - 107 - |
| (九) 基于 WAPI 低功耗卡片机的表计识别解决方案 | - 109 - |
| (十) 基于 WAPI 的智能仓储信息化解决方案 | - 110 - |
| 第三部分: WAPI 技术标准和无线网络安全标准汇编 | - 113 - |
| 一、 概述 | - 113 - |
| 二、 联盟的标准化工作 | - 113 - |
| 三、 应用: WAPI 标准体系 | - 114 - |
| 四、 基础和扩展: 三元对等安全架构系列标准 | - 127 - |

文件编制说明

无线局域网（英文简称 WLAN）是无线高速数据通信两大主流技术之一（另一个是 3G/4G/5G），具有带宽高、成本低、部署方便等特点，可在局部区域（约 100 米）内为使用者提供数十 Gbps 的高速率数据通信服务。历经二十多年的发展，WLAN 已经成为全球宽带信息基础设施的重要组成部分，是各国网络用户主要的宽带接入方式之一。当前最常见的 WLAN 应用场景主要包括公共接入、行业网络和个人接入等三类。

目前，全球 WLAN 已形成相对统一的技术架构（包括编码调制、数据交换、访问控制、频段分配等），但在安全协议部分有两条路线：一个是美国主导的 IEEE/Wi-Fi 标准，包括 WEP、WPA、WPA2、WPA3，另一个是中国主导的 WAPI 标准（WLAN Authentication and Privacy Infrastructure，无线局域网鉴别与保密基础结构），其属性是强制性国家标准。基于上述技术路线形成的 WLAN 网络，业界分别称为 Wi-Fi 网络和 WAPI 网络。由于 Wi-Fi 网络架构和协议设计方面均存在设计缺陷和漏洞，所有按照该标准实现的产品都难以幸免。但由于商业公司对短期商业利益的考虑远超对无线安全的关心，导致安全问题层出不穷：从最初的 WEP 到后来的 WPA，再到 WPA2、WPA3，一次又一次地被曝出安全漏洞，Wi-Fi 安全问题已经无法通过“修补”和“演进”来解决。

全球范围内，中国是除美国之外，唯一有能力且提出了无线局域网安全协议技术标准的国家。自 2000 年起，中国研究团队即开始从网络基础架构安全入手，提出更为先进的三元对等（TePA）网络安全技术架构，并在此基础上开发出了自主的无线局域网安全协议——WAPI，这是中国首个在计算机网络通信领域自主创新并拥有知识产权的安全接入技术（属无线网络通信领域基础和共性关键技术范畴）。目前 WAPI 已经成为全球无线局域网芯片的标准配置，拥有完整的产业链，随着各行业、领域对安全可控无线局域网的应用需求，WAPI 处于更大规模的商用时期。

基于政产学研用金各方面的需求，结合 WAPI 产业应用情况和各方环境变化，2025 年 12 月，WAPI 产业联盟（中关村无线网络安全产业联盟）在《WAPI 产品及解决方案汇编》（2017）、《WAPI 标准产业应用及环境监测报

告》(2018、2019、2020、2021、2022、2023、2024、2025年6月版)基础上,形成了《WAPI标准产业应用及环境监测报告》(2025年12月版)。

本报告分为三部分:

第一部分: 无线局域网涉及国家政策和法规信息索引

第二部分: WAPI产品及典型应用(解决方案)汇编

第三部分: WAPI技术标准和无线网络安全技术标准汇编

数据来源及版权声明

本文件版权归 WAPI 产业联盟（中关村无线网络安全产业联盟）所有，以电子文档或印刷品形式面向政府、产业、公众公开。任何组织或者个人对本文件的修改、翻译、摘编、汇编、销售等行为，必须事先获得 WAPI 产业联盟书面授权，否则视为侵权。

本文件中涉及的产品数据与信息，均源自公开媒体或厂商。其中，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，均截至 2025 年 11 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。

更多产业咨询或获取本文件授权等事宜，敬请联系 WAPI 产业联盟秘书处。联系方式如下：

E-mail: staff@wapia.org

电话: 010-82351181/82357730

地址: 北京市海淀区知春路 27 号量子芯座 1608 室

网址: <http://www.wapia.org.cn>

微信公众号:



WAPI 产业联盟公众号

第一部分：无线局域网涉及国家政策和法规信息索引

一、无线局域网有关国家法律法规

《中华人民共和国国家安全法》（中华人民共和国主席令第二十九号，自 2015 年 7 月 1 日起施行）

《中华人民共和国密码法》（中华人民共和国主席令第三十五号，自 2020 年 1 月 1 日起施行）

《中华人民共和国网络安全法》（中华人民共和国主席令第六十一号，自 2026 年 1 月 1 日起施行）

《中华人民共和国标准化法》（中华人民共和国主席令第七十八号，自 2018 年 1 月 1 日起施行）

《中华人民共和国数据安全法》（中华人民共和国主席令第八十四号，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

《中华人民共和国个人信息保护法》（中华人民共和国主席令第九十一号，自 2021 年 11 月 1 日起施行）

《全国人民代表大会常务委员会关于加强网络信息保护的决定》（2012 年 12 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议通过）

《中华人民共和国无线电管理条例》（国务院令第 672 号，自 2016 年 12 月 1 日起施行）

《中华人民共和国电信条例》（国务院令第 291 号，2000 年 9 月 20 日国务院第 31 次常务会议通过）

《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》(国务院令第 147 号, 2011 年 1 月 8 日修订)

《商用密码管理条例》(国务院令第 760 号, 自 2023 年 7 月 1 日起施行)

《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》(国务院令第 786 号, 自 2024 年 9 月 1 日起施行)

《关于发布无线局域网国家标准的公告》(国家质检总局、国标委 2006 年第 25 号公告)

《关于加强国家网络安全标准化工作的若干意见》(中网办发文(2016)5 号)

二、《网络安全法》配套法规及相关要求

(一) 国家网信办、工信部、公安部: 保障关键信息基础设施安全

《网络关键设备安全检测实施办法(征求意见稿)》(工信部, 2019 年 6 月)

《关键信息基础设施安全保护条例》(国务院令第 745 号, 自 2021 年 9 月 1 日起施行)

《网络安全审查办法》(国家互联网信息办公室、国家发展改革委、工信部、公安部、国家安全部、财政部、商务部、中国人民银行、国家市场监管总局、国家广电总局、中国证监会、国家保密局、国家密码管理局令第 8 号, 自 2022 年 2 月 15 日起施行)

GB/T 39204—2022 《信息安全技术 关键信息基础设施安全保护要求》
(自 2023 年 5 月 1 日起实施)

《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》(国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部、财政部、国家认证认可监督管理委员会公告 2023 年第 1 号)

《关于调整网络关键设备和网络安全专用产品目录的公告》(国家互联网信息办公室、工信部、公安部、认监委公告 2023 年第 2 号)

《网络数据安全管理条例》(国务院令第 790 号, 自 2025 年 1 月 1 日起施行)

《关键信息基础设施商用密码使用管理规定》(国家密码管理局、国家互联网信息办公室、公安部令第 5 号, 自 2025 年 8 月 1 日起施行)

(二) 公安部: 网络安全等级保护

《网络安全等级保护条例(征求意见稿)》(2018 年 6 月)

GB/T 22239—2019 《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》(自 2019 年 12 月 1 日起实施)

GB/T 22240—2020 《信息安全技术 网络安全等级保护定级指南》(自 2020 年 11 月 1 日起实施)

GB/T 25058—2019 《信息安全技术 网络安全等级保护实施指南》(自 2020 年 3 月 1 日起实施)

GB/T 25070—2019 《信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求》(自 2019 年 12 月 1 日起实施)

GB/T 28448—2019 《信息安全技术 网络安全等级保护测评要求》(自 2019 年 12 月 1 日起实施)

GB/T 28449—2018 《信息安全技术 网络安全等级保护测评过程指南》(自 2019 年 7 月 1 日起实施)

GB/T 36627—2018 《信息安全技术 网络安全等级保护测试评估技术指南》(自 2019 年 4 月 1 日起实施)

GB/T 36958—2018 《信息安全技术 网络安全等级保护安全管理中心技术要求》(自 2019 年 7 月 1 日起实施)

GB/T 36959—2018 《信息安全技术 网络安全等级保护测评机构能力要求和评估规范》(自 2019 年 7 月 1 日起实施)

三、《密码法》配套法规及密码应用相关要求

GB/T 39786—2021 《信息安全技术 信息系统密码应用基本要求》(自 2021 年 10 月 1 日起实施)

GM/T 0054—2018 《信息系统密码应用基本要求》(自 2018 年 2 月 8 日起实施)

GM/T 0115—2021 《信息系统密码应用测评要求》(自 2022 年 5 月 1 日起实施)

GM/T 0116—2021 《信息系统密码应用测评过程指南》(自 2022 年 5 月 1 日起实施)

《商用密码检测机构管理办法》(国家密码管理局令第 2 号, 自 2023 年 11 月 1 日起施行)

《商用密码应用安全性评估管理办法》(国家密码管理局令第3号,自2023年11月1日起施行)

《国家政务信息化项目建设管理办法》(国办发〔2019〕57号,自2020年2月1日起施行)

《政务信息系统密码应用与安全性评估工作指南(2020版)》(中国密码学会密评联委会)

《商用密码检测机构(商用密码应用安全性评估业务)目录》(国家密码管理局公告第53号)

四、市场和行业主管部门对无线网络/密码应用/网络安全,发布的政策和指导意见

说明:网络安全是国家安全的重要组成部分,行业主管部门为保障网络安全,持续发布了多项涉及无线网络、网络安全、密码应用相关政策,在本系列监测报告中体现了识别到的相关内容。因篇幅所限,除需特别关注外,发布时间较早的内容在本章不再体现。

(一) 国务院:《电子印章管理办法》

2025年10月9日,国务院办公厅发布《电子印章管理办法》,要求电子印章管理全过程应当建立完善的信息保护制度,采取必要措施确保电子印章相关信息的安全,并对收集的单位(组织)和个人的信息严格保密,防止未经授权的访问以及信息泄露、篡改或者毁损、丢失。电子印章相关信息系统的建设、使用和运行维护应当符合国家密码管理、网络安全、数据安全等相关法律法规和标准规范。涉及国家秘密信息的电子印章相关信息系统的建设、使用和运行维护,应当按照国家保密管理有关规定执行。

(二) 国家市场监管总局等15部门:《关于加快推进质量认证数字化发展的指导意见》

2025年9月12日，国家市场监管总局、中央网信办、国家发展改革委、教育部、工信部、公安部、民政部、生态环境部、水利部、农业农村部、商务部、国家卫生健康委、中国人民银行、国家数据局、国家密码管理局15部门联合印发《关于加快推进质量认证数字化发展的指导意见》提出，要强化网络和数据安全保护。要推进网络关键设备和网络安全专用产品认证、网络安全服务认证，筑牢网络安全防护屏障。要推行信息安全管理体系建设等认证，提升企业信用和市场竞争力。要积极开展数据安全管理和个人信息保护认证，探索实施个人信息保护合规审计、数据安全风险评估等服务认证，深化数据安全治理。要创新评价技术，推进商用密码认证体系建设，探索零信任、区块链和隐私计算等可信数字化认证。

（三）中国人民银行 中国证监会：《金融基础设施监督管理办法》

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》，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。

（四）国务院、中央军委：《重要军工设施保护条例》

2025年5月26日，国务院、中央军委公布《重要军工设施保护条例》，规定重要军工设施管理单位应当落实网络安全和数据安全保护责任，依照有关规定加强重要军工设施网络安全和数据安全管理、防护。重要军工设施涉及关键信息基础设施的，重要军工设施管理单位应当依照有关规定做好相关安全保护工作。

（五）国家发改委等三部门：《国家数据基础设施建设指引》

2025年1月6日，国家发展改革委、国家数据局、工业和信息化部联合印发《国家数据基础设施建设指引》提出，要推动安全防护由静态保护向动态保护、由边界安全向内生安全、由封闭环境保护向开放环境保护转变，形

成贯穿数据全生命周期各环节的动态安全防护能力，系统保障数据基础设施相关的网络、算力、数据、应用安全。

《指引》提出，在国家数据基础设施安全保障层面，要实现可信接入、安全互联、跨域管控和全栈防护等安全管理，建立网络安全风险和威胁的动态发现、实时告警、全面分析、协同处置、跨域追溯和态势掌控能力，提供应对芯片、软件、硬件、协议等内置后门、漏洞安全威胁的内生防护能力。

(六) 国家发改委等六部门:《关于促进数据产业高质量发展的指导意见》

2024年12月28日，国家发展改革委、国家数据局、教育部、财政部、金融监管总局、中国证监会六部门联合印发《关于促进数据产业高质量发展的指导意见》提出，要统筹推进国家数据基础设施布局建设，推进安全可信的数据基础设施建设。要推动基础设施安全、数据安全、应用安全协同发展，加强身份认证、数据加密、安全传输、合规检测等技术创新。

(七) 中共中央办公厅 国务院办公厅:《关于推进新型城市基础设施建设打造韧性城市的意见》

2024年12月5日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于推进新型城市基础设施建设打造韧性城市的意见》指出，要保障网络和数据安全。严格落实网络和数据安全法律法规和政策标准，强化信息基础设施、传感设备和智慧应用安全管控，推进安全可控技术和产品应用，加强对重要数据资源的安全保障；强化网络枢纽、数据中心等信息基础设施抗毁韧性，建立健全网络和数据安全应急体系，加强网络和数据安全监测、通报预警和信息共享，全面提高新型城市基础设施安全风险抵御能力。

(八) 国家金融监管总局:《关于加强银行业保险业移动互联网应用程序管理的通知》

2024年9月14日，国家金融监督管理总局发布《关于加强银行业保险业移动互联网应用程序管理的通知》提出，银行业金融机构、保险业金融机构

构和金融控股公司应当加强移动应用网络安全管理，严格落实国家网络安全等级保护制度。应将移动应用风险纳入全面风险管理，识别业务风险及网络安全漏洞等科技风险。

(九) 中央网信办等四部门: 《互联网政务应用安全管理规定》

2024年5月15日，中央网络安全和信息化委员会办公室、中央机构编制委员会办公室、工业和信息化部、公安部联合发布《互联网政务应用安全管理规定》，要求机关事业单位应当采取安全保密防控措施，加强对互联网政务应用存储、处理、传输工作秘密的保密管理。要落实网络安全等级保护制度和国家密码应用管理要求，按照有关标准规范开展定级备案、等级测评工作，落实安全建设整改加固措施，防范网络和数据安全风险。

(十) 北京市经信局、北京市通信局: 《北京市算力基础设施建设实施方案（2024—2027年）》

2024年4月24日，北京市经信局、北京市通信局印发《北京市算力基础设施建设实施方案（2024—2027年）》指出，要构建算力基础设施的安全综合防御体系，保障算力基础设施和重点信息系统安全稳定运行。要增强网络安全保障能力，开展通信网络安全防护工作，强化安全技术手段。要提高数据安全保护能力，加强数据分类分级保护。要保障算力基础设施平稳运行，加强算力网络保障。

(十一) 财政部: 《关于加强行政事业单位数据资产管理的通知》

2024年2月8日，财政部印发《关于加强行政事业单位数据资产管理的通知》指出，要认真贯彻总体国家安全观，严格遵守《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等法律制度规定，落实网络安全等级保护制度，建立数据资产安全管理制度和监测预警、应急处置机制，推进数据资产分类分级管理，把安全贯穿数据资产全生命周期管理，有效防范和化解各类数据资产安全风险，切实筑牢数据资产安全保障防线。

(十二) 交通运输部: 《铁路关键信息基础设施安全保护管理办法》

2024年2月1日,由交通运输部印发的《铁路关键信息基础设施安全保护管理办法》正式施行。

《办法》明确铁路关键信息基础设施认定应当主要考虑网络设施、信息系统等对于铁路关键核心业务的重要程度,网络设施、信息系统等一旦遭到破坏、丧失功能或者数据泄露可能带来的危害程度,对其他行业和领域的关联性影响。

《办法》要求,运营者应当依照有关法律、行政法规的规定以及国家标准的强制性要求,在国家网络安全等级保护制度的基础上,突出保护重点,保障铁路关键信息基础设施安全稳定运行。法律、行政法规和国家有关规定要求使用商用密码进行保护的铁路关键信息基础设施,运营者应当使用商用密码进行保护。运营者应当优先采购安全可信的网络产品和服务。应当预判该产品和服务投入使用后对国家安全的影响。

(十三) 北京市经信局:《北京市政府投资信息化项目评审管理办法(征求意见稿)》

2023年7月20日,北京市经济和信息化局制定《北京市政府投资信息化项目评审管理办法(征求意见稿)》,规定重点从标准规范符合度、网络安全保障等方面进行技术评审,对于不符合密码应用和网络安全要求,或者存在重大安全隐患的政务信息系统,不予通过技术评审。

规定项目单位应当按照《中华人民共和国网络安全法》等法律法规以及党政机关安全管理等有关规定,建立网络安全管理制度,采取技术措施,加强政务信息系统与信息资源的安全保密设施建设,开展网络安全检测与风险评估,保障信息系统安全稳定运行。项目单位应当落实国家和北京市密码管理和信息技术应用创新有关法律法规和标准规范的要求,规划、建设、运行密码保障系统并定期进行评估。

规定信息化项目应安排项目功能（性）能测试、安全测评，并及时组织开展密码应用安全性评估。功能（性）能测试、涉密信息系统分级保护测评报告、非涉密信息系统网络安全等级保护测评报告、密码应用安全性评估报告等材料，作为项目验收的必备材料。项目单位应当按照智慧城市管控要求和相关标准组织对相关基础设施对接功能和性能的测试，相关基础设施责任单位应配合测试，并提前进行支撑能力评估，确保整体支撑能力。

（十四）交通运输部:《公路水路关键信息基础设施安全保护管理办法(中华人民共和国交通运输部令2023年第4号)》

2023年5月6日，交通运输部发布《公路水路关键信息基础设施安全保护管理办法（中华人民共和国交通运输部令2023年第4号）》要求，运营者应当加强公路水路关键信息基础设施供应链安全管理，应当采购依法通过检测认证的网络关键设备和网络安全专用产品，优先采购安全可信的网络产品和服务；采购网络产品和服务可能影响国家安全的，应当按照国家网络安全规定通过安全审查。《办法》要求公路水路关键信息基础设施的网络安全保护等级应当不低于第三级。《办法》自2023年6月1日起施行。

（十五）国家能源局:《关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》

2023年3月28日，国家能源局发布《关于加快推进能源数字化智能化发展的若干意见》指出，要推动数字技术深度应用于核电设计、制造、建设、运维等各领域各环节，打造全面感知、智慧运行的智能核电厂，全面提升核安全、网络安全和数据安全等保障水平。要加强融合本体安全和网络安全的能源装备及系统保护技术研究，提升网络安全智能防护技术水平，强化监控及调度系统网络安全预警及响应处置，提高主动免疫和主动防御能力，实现自动化安全风险识别、风险阻断和攻击溯源。要加强电厂工控系统网络安全防护，推进传统能源厂（站）信息系统网络安全动态防护、云安全防护、移动安全防护升级，加快实现核心装备控制系统安全可信、自主可控。

（十六）中国证券监督管理委员会:《证券期货业网络和信息安全管理办 法》

2023年2月27日，中国证券监督管理委员会发布《证券期货业网络和信息安全管理方法》，《办法》全面覆盖了包括证券期货关键信息基础设施运营者、核心机构、经营机构、信息技术系统服务机构等各类主体，以安全保障为基本原则，对网络和信息安全管理提出规范要求，主要内容包括：网络和信息安全运行、投资者个人信息保护、网络和信息安全应急处置、关键信息基础设施安全保护、网络和信息安全促进与发展、监督管理和法律责任等。

(十七) 国家能源局：《电力行业网络安全管理办法》

2022年11月16日，国家能源局印发《电力行业网络安全管理办法》要求，电力企业应当按照国家网络安全等级保护制度、关键信息基础设施安全保护制度、数据安全制度、网络安全审查工作机制和电力监控系统安全防护规定的要求，对本单位的网络进行安全保护，并将网络安全纳入安全生产管理体系。电力企业应当选用符合国家有关规定、满足网络安全要求的网络产品和服务，开展网络安全建设或改建工作。电力企业应当按照国家有关规定开展电力监控系统安全防护评估、网络安全等级保护测评、关键信息基础设施网络安全检测和风险评估、商用密码应用安全性评估和网络安全审查等工作，未达到要求的应当及时进行整改。

(十八) 国家能源局：《电力行业网络安全等级保护管理办法》

2022年11月16日，国家能源局印发《电力行业信息安全等级保护管理办法》要求，电力企业应当采购、使用符合国家法律法规和有关标准规范要求且满足网络安全等级保护需求的网络产品和服务。

(十九) 公安部：《贯彻落实网络安全等级保护制度和关键信息基础设施安全保护制度的指导意见》（公网安〔2020〕1960号）

2020年7月，公安部发布《指导意见》，提出：网络运营者应在网络建设和运营过程中，同步规划、同步建设、同步使用有关网络安全保护措施。应依据《网络安全等级保护基本要求》《网络安全等级保护安全设计技术要求》等国家标准，在现有安全保护措施的基础上，全面梳理分析安全保护需

求，并结合等级测评过程中发现的问题隐患，按照“一个中心（安全管理中心）、三重防护（安全通信网络、安全区域边界、安全计算环境）”的要求，认真开展网络安全建设和整改加固，全面落实安全保护技术措施。网络运营者应采购、使用符合国家法律法规和有关标准规范要求的网络产品及服务，第三级以上网络运营者应积极应用安全可信的网络产品及服务。网络运营者应贯彻落实《密码法》等有关法律法规规定和密码应用相关标准规范。第三级以上网络应正确、有效采用密码技术进行保护，并使用符合相关要求的密码产品和服务。第三级以上网络运营者应在网络规划、建设和运行阶段，按照密码应用安全性评估管理办法和相关标准，在网络安全等级测评中同步开展密码应用安全性评估。

《指导意见》要求，关键信息基础设施运营者要梳理网络资产，建立资产档案，强化核心岗位人员管理、整体防护、监测预警、应急处置、数据保护等重点保护措施，合理分区分域，收敛互联网暴露面，加强网络攻击威胁管控，强化纵深防御，积极利用新技术开展网络安全保护，构建以密码技术、可信计算、人工智能、大数据分析等为核心的网络安全保护体系，不断提升关键信息基础设施内生安全、主动免疫和主动防御能力。运营者应建立并落实重要数据和个人信息保护制度，对关键信息基础设施中的重要网络和数据库进行容灾备份，采取身份鉴别、访问控制、密码保护、安全审计、安全隔离、可信验证等关键技术措施，切实保护重要数据全生命周期安全。

（二十）工信部：《关于实施无线电发射设备型号核准所需技术测试由工业和信息化部委托开展的公告》

2018年09月30日，为贯彻落实《国务院关于第三批清理规范国务院部门行政审批中介服务事项的决定》（国发〔2017〕8号），减少企业制度性交易成本，切实减轻企业负担，工业和信息化部发布了《关于实施无线电发射设备型号核准所需技术测试由工业和信息化部委托开展的公告》。

公告指出，从2018年10月15日起，实施无线电发射设备型号核准（无线电型号核准/型号核准）所需的技术测试由工信部委托承检机构开展，测试服务费用纳入政府购买服务范畴，由工信部与承检机构定期结算。这意味着，此方面的测试企业将不再承担任何的费用，只需到国家认可的承检机构发起申请、实施检测即可，真正做到了政府为企业“买单”。

(二十一) 中国银保监会: 《中国银保监会办公厅关于加强无线网络安全管理的通知》(银保监办发〔2018〕50号)

2018年6月,中国银保监会办公厅印发《通知》,明确要求:银监局及所管机构(政策性银行,大型银行、股份制银行、邮储银行,外资银行,金融资产管理公司)和保监局及所管机构(各保险集团(控股)公司,保险公司,保险资产管理公司,保险专业中介机构),要加强内网WLAN、互联网WLAN、专用移动通信网等无线网络安全管理。

《通知》是对网络安全法的重大行业实践,对无线局域网名词的规范使用具有标杆意义。《通知》对无线局域网建设的安全认识、标准符合性和技术指标提出了具体要求,将对保障关键信息基础设施安全起到示范作用。

《通知》要求:银行保险机构应充分认识无线网络安全风险,在无线网络建设中安全技术措施应遵循“同步规划、同步建设、同步使用”的原则同步推进,严格禁止私搭乱建和未经授权使用无线网络,杜绝不符合规范的无线网络;银行保险机构应明确对无线网络安全管理的职能部门,建立无线网络管理制度和技术安全规范,要按照“谁主管谁负责、谁运营谁负责”的原则,建立无线网络的审批备案管理制度,对使用需求、访问权限和用户行为进行严格管理;银行保险机构应将无线网络安全管理纳入日常信息科技风险评估、检查及审计范围,检查和评估各级部门无线网络使用的合规性、安全性、管理有效性;银行保险机构应采取必要措施,控制无线网络安全风险。

五、涉及WAPI的有关政策

说明:WAPI技术标准体系提供了安全的无线局域网连接能力,为无线局域网产业发展奠定了标准化基础,保障了网络安全。国家和地方发布了多项涉及WAPI的政策,在本系列监测报告中体现了识别到的相关内容。因篇幅所限,发布时间较早的内容在本章不再体现。

(一) 《中华人民共和国标准化法》明确要求:强制性标准必须执行

2017年11月4日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议

修订的《中华人民共和国标准化法》第二条明确规定:强制性标准必须执行。第二十五条明确规定:不符合强制性标准的产品、服务,不得生产、销售、进口或者提供。

国家发布了一系列采用 WAPI 技术的强制性国家标准,包括:

- GB 15629. 11—2003《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》
- GB 15629. 1102—2003《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: 2. 4GHz 频段较高速物理层扩展规范》
- GB 15629. 1101—2006《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: 5. 8 GHz 频段高速物理层扩展规范》
- GB 15629. 1104—2006《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: 2. 4GHz 频段更高数据速率扩展规范》
- GB 15629. 11—2003/XG1—2006《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 1 号修改单

(二) 国家三部委明确要求: 政府采购的无线局域网产品应支持WAPI

在财政部、国家发展改革委和信息产业部 2005 年联合发布的财库(2005)366 号《关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》、2010 年发布的《关于信息安全产品实施政府采购的通知(财库〔2010〕48 号)》中,均明确要求各级国家机关、事业单位和团体组织(以下统称采购人)使用财政性

资金采购信息安全产品的，应当采购经国家认证的信息安全产品。

《关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》规定：各级国家机关、事业单位和团体组织（以下统称采购人）用财政性资金采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，应当优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB 15629. 11/1102）并通过国家产品认证的产品（以下简称认证产品）。其中，国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品。据此，中央国家机关政府采购中心发布的“中央国家机关 2009 年计算机等产品政府采购协议供货项目/网络设备/无线局域网类别”中，已明确了符合 WAPI 国家标准、通过 CCCi 认证和无线局域网认证产品政府采购清单。

《关于信息安全产品实施政府采购的通知（财库〔2010〕48 号）》规定：政府采购活动中，采购人或其委托的采购代理机构按照政府采购法的规定，在政府采购招标文件（包括谈判文件、询价文件）中应当载明对产品获得信息安全认证的要求，并要求产品供应商提供由中国信息安全认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书。

在现行政府资金采购的相关招标文件中，已要求 WLAN 产品应符合 GB 15629. 11/1102 标准。

（三）无线局域网政府采购相关检测认证

根据《强制性产品认证管理规定》《强制性产品认证机构、检查机构和实验室管理办法》和《关于建立国家信息安全产品认证认可体系的通知》，国家认监委公告，指定中国信息安全认证中心自 2007 年 6 月 25 日起从事无线局域网产品（认证实施规则编号：CNCA-11C-048）的认证工作。2018 年，根据《中央编办关于中国信息安全认证中心更名的批复》（中央编办复字〔2018〕10 号）有关要求，中国信息安全认证中心（ISCCC）更名为中国网络安全审查技术与认证中心（CCRC）。

实施细则规定产品检测机构分别是：国家无线电监测中心检测中心和国家密码管理局商用密码检测中心。

(四) 《关于加强和规范2400MHZ、5100MHZ和5800MHZ频段无线电管理有关事宜的通知》

2021年10月13日,工信部发布《关于加强和规范2400MHz、5100MHz和5800MHz频段无线电管理有关事宜的通知》,《通知》规定,国家对信息安全有特殊要求的无线局域网设备,空口访问控制安全能力应符合GB 15629国家无线局域网安全系列标准(WAPI)。

(五) 《鼓励外商投资产业目录(2022年版)》(国家发展改革委、商务部令第52号) (自2023年1月1日起施行)

其中包含“353. 无线局域网(含支持WAPI)、广域网设备制造”。

(六) 《政务信息系统政府采购管理暂行办法》:政府采购需求应当符合法律法规,满足国家、行业相关标准的要求

2018年1月,财政部印发《政务信息系统政府采购管理暂行办法》,明确规定:由政府投资建设、政府和社会企业联合建设、政府向社会购买服务或需要政府运行维护的,用于支撑政务部门履行管理和服务职能的各类信息系统,包括执行政务信息处理的计算机、软件和外围设备等货物和服务,采购需求应当符合法律法规,满足国家、行业相关标准的要求,鼓励使用市场自主制定的团体标准。采购需求同时应当落实国家密码管理有关法律法规、政策和标准规范的要求,同步规划、同步建设、同步运行密码保障系统并定期进行评估。

WAPI标准属中国发布的强制性国家标准,按上述要求须体现在采购需求中,与WAPI产业化实施相关的团体标准鼓励纳入采购需求。

(七) 《北京市经信委关于加强政府投资信息化项目前置评审管理的通知》:无线局域网应符合WAPI标准,新增无线局域网建设项目应符合无线局域网安全技术标准(WAPI),已建无线局域网(WLAN)项目应逐步升级改造

2014年5月,北京市经信委发布《北京市经信委关于加强政府投资信息化项目前置评审管理的通知》(京经信委发〔2014〕56号文)。在政府投资信息化项目建设管理前置评审细则中明确要求:无线局域网应符合WAPI标准,新增无线局域网建设项目应符合无线局域网安全技术标准(WAPI)。项目涉及的无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、移动终端、办公设备、专用机具等,应选用支持无线局域网安全技术标准并通过国家有关安全认证的产品。已建无线局域网(WLAN)项目应逐步升级改造。

(八) 《电子信息产业调整和振兴规划》

自2009年起,WAPI成为电子信息产业振兴支持重点,国务院2009年发布的《电子信息产业振兴调整规划》明确了继续发展WAPI自主创新标准为基础的无线局域网(WLAN),响应促进电子信息产业结构调整、拉动内需的重要举措。

(九) 《电子信息产业技术进步和技术改造投资方向》

2009年发布的《电子信息产业技术进步和技术改造投资方向》中第五大项的“计算机产业及下一代互联网”类别中的数字化3C产品条目,WAPI位列其中。

六、国家鼓励产业联盟组织推动技术和产业创新发展

(一) 《中华人民共和国科学技术进步法》

国家推动科学技术研究开发与产品、服务标准制定相结合,科学技术研究开发与产品设计、制造相结合;引导科学技术研究开发机构、高等学校、企业和社会组织共同推进国家重大技术创新产品、服务标准的研究、制定和依法采用,参与国际标准制定。

(二) 《国家标准化发展纲要》(中共中央、国务院2021年10月印发)

健全依据标准实施科学有效监管机制，鼓励社会组织应用标准化手段加强自律、维护市场秩序。

支持企业、社会团体、科研机构等积极参与各类国际性专业标准组织。

大力发展团体标准，实施团体标准培优计划，推进团体标准应用示范，充分发挥技术优势企业作用，引导社会团体制定原创性、高质量标准。

(三) 《工业互联网综合标准化体系建设指南（2021版）》

鼓励国内产业技术联盟、标准化技术组织、企事业单位、行业协会等加强国际标准化交流与合作。深度参与全球标准化活动，积极贡献中国的技术标准方案和实践经验。

发挥好国家工业互联网标准协调推进组、总体组和专家咨询组的作用，引导企业、科研院所、高校、标准化技术组织、行业协会、产业技术联盟等积极参与工业互联网标准化工作，强化跨行业跨领域之间的标准化工作协同，统筹推进工业互联网标准制定与实施。

鼓励社会团体围绕工业互联网的新技术新需求制定先进团体标准，引领和支撑工业互联网发展。

支持行业协会、产业技术联盟、标准化技术组织等开展工业互联网标准的宣传培训，引导和帮助企业执行标准。

(四) 《国家标准管理办法》（国家市场监管总局，自2023年3月1日起实施）

对具有先进性、引领性，实施效果良好，需要在全国范围推广实施的团体标准，可以按程序制定为国家标准。

(五) 《首都标准化发展纲要2035》

对接国家政策制度，聚焦北京优势领域、科技前沿和未来产业领域，按照“成熟一个、发展一个”原则，培育若干具有国际影响力的团体标准组织，鼓励标准互认。支持已在京落户的国际性社会团体开展标准化活动。

实施团体标准培优计划，培育一批优秀的团体标准组织。

(六) 《关于促进团体标准规范优质发展的意见》(国家标准化管理委员会等十七部门2022年2月联合印发)

鼓励团体标准组织围绕产业链供应链需求联合制定团体标准。

鼓励团体标准组织建立标准制定、检验、检测、认证一体化工作机制。

鼓励基于团体标准提出国际标准提案，支持符合条件的团体标准组织承担国际标准组织的国内技术对口单位，推荐有能力的专家成为国际标准注册专家。

(七) 《推荐性国家标准采信团体标准暂行规定》(国家标准化管理委员会2023年8月发布)

《暂行规定》要求，结合我国现有推荐性国家标准和团体标准特点，在推荐性国家标准工作机制基础上，畅通渠道、简化程序、缩短时间，规范国家标准采信团体标准程序。

第二部分：WAPI产品及典型应用(解决方案)汇编

近年来安全无线局域网应用需求旺盛，WAPI 因其产业成熟度高、不增加采购成本、建设配套条件丰富、对行业的信息通道安全和数据资产安全能形成有效的保护，受到行业用户的青睐。市场催动了产业升级，WAPI 产品和解决方案更加丰富。

为满足政产学研用金各方面需求，结合 WAPI 的应用部署和实践，WAPI 产业联盟于 2017 年 6 月和 12 月编辑出版了《WAPI 产品及解决方案汇编》（第一版、第二版），业界反响热烈。2018-2024 年，联盟在上述《汇编》基础上编辑出版了多期《WAPI 标准产业应用及环境监测报告》（平均每年 2 期）。本版《报告》是在 2025 年 6 月版基础上的进一步更新，产业数据采集跨度为：2009 年 1 月至 2025 年 11 月。

《报告》数据主要通过“面向厂商公开征集、联盟秘书处调研以及公开信息采集”等渠道获得，涵盖了 90% 以上支持 WAPI 的产品。鉴于保持数据完整性和客观呈现历史沿袭性等方面的考虑，《报告》对部分因产品迭代已下市的设备仍予以保留。《报告》中，手持终端所涉及的手机部分，由于型号已超万款，不在此逐一列出，如需了解，敬请访问 WAPI 产业联盟官网：<http://www.wapia.org.cn/shoujk>

根据标准产业应用情况，本《报告》不定期更新（平均每年更新 2 次）。本《报告》第二部分包括四个章节：

一、无线局域网安全技术 WAPI 简介

二、集成和支持 WAPI 功能的产品分类目录

三、服务于市场应用的公共关键技术与产品

四、WAPI 典型应用案例(解决方案)

一、无线局域网安全技术 WAPI 简介

WAPI，全称为无线局域网鉴别与保密基础结构（WLAN Authentication and Privacy Infrastructure），旨在规范构建安全、可信、可靠无线局域网的安全协议技术，芯片/操作系统/设备厂商通过实现 WAPI 技术或集成 WAPI 相关模块，可快速形成安全无线局域网产品。

中国根据国家标准化法和国家商用密码管理条例，于 2003 年以强制性国家标准形式，发布了中国自主的 WAPI 技术标准，标志着 WAPI 1.0 技术标准体系的形成。此后 WAPI 1.0 技术标准体系不断完善，其核心机制于 2010 年成为 ISO/IEC 国际标准。2021 年 12 月 WAPI 产业联盟、无线网络安全标准化委员会发布了 T/WAPIA 046《无线局域网安全技术规范》，这是中国 WLAN 业界面向量子时代的网络安全挑战，满足身份保护需求和应对离线字典攻击、潜在量子计算攻击威胁，为向量子安全时代过渡的安全 WLAN 产品提供架构及协议支持的新贡献，使得安全 WLAN 技术标准体系得到新的发展，标志着进入了 WAPI 2.0 技术标准体系阶段。

目前 WAPI 产业联盟的会员已发展到 138 家，已包括三大电信运营商和有代表性的 ICT 领域企业，覆盖从芯片设计到整机、系统集成、测试等产业链各环节的骨干企业。在各方共同努力下，WAPI 已经成为全球无线局域网芯片的标准配置。截至 2025 年 11 月，支持 WAPI 的无线局域网芯片已超过 500 款型号、全球累计出货量超过 320 亿颗，移动终端和网络侧设备等已超过 24000 款，电信运营商已将 WAPI 作为集采网络设备支持的基本功能，除公共 WLAN 网络外，WAPI 已广泛服务于海关、金融、能源、政务、公安、交通、医疗、教育等行业，成为行业物联网的关键组成部分。

二、集成和支持 WAPI 功能的产品分类统计

集成和支持 WAPI 功能的产品包括但不限于：芯片、模组、个人电脑、智能手机、平板电脑、应用软件/APP、无线局域网接入点/路由器、无线局域网控制器、鉴别管理服务器等。目前，集成和支持 WAPI 功能的产品形态越来越丰富、产品体系越来越完善。

(一) 关键数据

截至 2025 年 11 月, 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 320 亿颗, 移动终端和网络侧设备等超 24000 款。

(二) 集成和支持WAPI功能的产品

本报告中所涉及的产品, 基本涵盖了自 2003 年 WAPI 作为国家标准颁布以来上市销售的产品形态和产品信息。由于产品迭代和市场变化较快, 统计可能存在遗漏或不完整的情况。

1. 芯片和模组

截至 2025 年 11 月, 集成和支持 WAPI 的芯片和模组, 不少于 28 家企业、700 余款产品:

1) 芯片:

博通 (Broadcom) : 91 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|-----------|---------------|----------------------------|
| BCM40181 | 11b/g/n | mobile devices |
| BCM43012 | 11n dual-band | Smart/Portable Devices |
| BCM4312 | 11a/b/g | Netbook/PC Card/Gateway/PC |
| BCM4313 | 11b/g/n | AP/STB/Router/DC |
| BCM43142 | 11n | PC/notebook/natbook |
| BCM43162 | 11a/b/g/n/ac | PC/NB |
| BCM4318E | 11a/g | Gateway/StoB/Wi-Fi Phones |
| BCM432225 | 11a/b/g/n | PC/notebook/natbook |
| BCM43224 | 11a/b/g/n 2*2 | PC/notebook/natbook |
| BCM4323 | 11a/b/g/n | USB dongle |
| BCM43234 | 11a/b/g/n1*1 | NIC/USB device |
| BCM43235 | 11n2*2 | USB device/CE |
| BCM43236 | 11n2*2 | USB device/CE |
| BCM43238 | 11n2*2 | USB device/CE |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|----------|---------------|------------------------------------|
| BCM43241 | 11a/b/g/n 2*2 | Tablet |
| BCM43242 | 11n2*2 | USB device HD display |
| BCM4325 | 11a/b/g | mobile devices/NB/MMX/Game |
| BCM4326 | 11b/g | Printer |
| BCM4328 | 11a/b/g | Handset/CE |
| BCM4329 | 11a/b/g | Mobile Handsets/Portable Devices |
| BCM4330 | 11a/b/g/n 1*1 | smartphone、tablet |
| BCM4331 | 11n3*3 | wireless multimedia |
| BCM4334 | 11a/b/g/n 1*1 | mobile devices |
| BCM43340 | 11ac | smartphone |
| BCM43341 | 11a/b/g/n 1*1 | mobile devices |
| BCM4335 | 11 a/b/g/n/ac | 4G mobile phone platfroms |
| BCM4336 | 11b/g/n | mobile devices |
| BCM43362 | 11b/g/n | mobile devices |
| BCM43364 | 11b/g/n | mobile devices |
| BCM4339 | 11a/b/g/n/ac | mobile devices |
| BCM4342 | 11a/b/g/n2*2 | Enterprise WLAN |
| BCM43438 | 11b/g/n | mobile devices |
| BCM4343W | 11b/g/n | mobile devices |
| BCM43460 | 11ac 3*3 | AP Router/ Smart Devices |
| BCM43465 | 11ac4*4 | AP |
| BCM4350 | 11ac | Smart Devices |
| BCM43516 | 11ac 1-stream | DigitalTV/STB |
| BCM4352 | 11ac 2-stream | AP Router |
| BCM43525 | 11ac3*3 | AP router |
| BCM43526 | 11ac 2-stream | PC/HD TV |
| BCM4356 | 11a/b/g/n/ac | Smart Devices/Tables |
| BCM43569 | 11ac 2*2 | DigitalTV/STB |
| BCM43570 | 11a/b/g/n/ac | Set-Top Boxes |
| BCM4358 | 11ac 2*2 | mobile devices |
| BCM4360 | 11ac3*3 | router/Smart Devices |
| BCM43602 | 11ac 3*3 | AP Router/Gateway/STB |
| BCM4366 | 11ac | AP |
| BCM43684 | 11ax 4x4 | Residential AP |
| BCM43694 | 11ax 4x4 | Enterprise AP |
| BCM4375 | 11ax | mobile device |
| BCM43752 | 11ax | mobile devices/smartphones/tablets |
| BCM4377 | 11ax2*2 | smartphone |
| BCM4390 | 11b/g/n | mobile devices |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|-----------------|--------------|-----------------------------------|
| BCM43907 | 11a/b/g/n | mobile devices |
| BCM4704 | 11a/b/g/n | Smart Devices |
| BCM4706 | 11n3*3 | Smart Devices |
| BCM4707 | 11ac2*2 | Smart Devices |
| BCM4708 | 11ac2*2 | Smart Devices |
| BCM4709 | 11ac2*2 | Smart Devices |
| BCM47094 | 11ac4*4 | AP router |
| BCM4712 | 11a/b/g | AP |
| BCM4716 | 11n | AP/AP Router |
| BCM4717 | 11n | AP/STB/Router |
| BCM4717V | 11n | mobile devices |
| BCM4718 | 11n | AP/AP Router |
| BCM47186 | 11n2*2 | AP/STB/Router |
| BCM47452 | 11ac | AP router |
| BCM47531 | 11ac2*2 | TBD |
| BCM49408 | 11ac4*4 | AP router |
| BCM5352EL | 11b/g | Smart Devices |
| BCM5354 | 11b/g | SOHO AP or AP router |
| BCM5356 | 11b/g/n 1*1 | low end AP or AP router |
| BCM5356U | 11b/g/n 1*1 | low end AP or AP router |
| BCM5356x Family | 11b/g/n | Smart Devices/AP/Router |
| BCM5357 | 11b/g/n 1*1 | entry-levelrouter/HD video |
| BCM5358 | 11n | AP/AP Routers |
| BCM5358U | 11n | AP/AP Routers |
| BCM5358x Family | 11n | AP/router/Smart Devices |
| BCM61630 | 11a/b/g/n/ac | Small Cell |
| BCM61755 | 11a/b/g/n/ac | Small Cell |
| BCM63158 | 11ax/ac/n | Gateways |
| BCM6362 | 11n2*2 | ADSL Modems/Gateway/STB |
| BCM6752 | 11ax2*2 | AP router |
| BCM6755 | 11ax2*2 | AP router |
| BCM94313HMGBEPA | 11b/g/n | Smart Devices |
| BCM94318E | 11a/b/g | PC/AP/Media /Smart Devices |
| BCM94323U | 11a/b/g/n | Smart Devices/card |
| BCM94704 | 11a/g | Smart Devices |
| BCM94704NR | 11a/g/n | AP/router/Smart Devices |
| BCM94717 | 11n | Smart Devices |
| BCM95352E | 11b/g | PC/AP/router/Media/Gaming Devices |

高通 (Qualcomm) : 86 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|----------|-----------------|-------------------|
| Pro 610 | 11a/b/g/n/ac/ax | |
| Pro 810 | 11a/b/g/n/ac/ax | |
| Pro 1200 | 11a/b/g/n/ac/ax | |
| Pro 1210 | 11a/b/g/n/ac/ax | |
| Pro 1610 | 11a/b/g/n/ac/ax | |
| AR1021x | 11a/b/g/n | mobile devices |
| AR3002 | 11a/b/g/n | mobile devices |
| AR4100 | 11b/g/n1*1 | family AP/M2M |
| AR6002 | 11a/b/g | mobile devices |
| AR6002G | 11g | mobile devices |
| AR6002GZ | 11g | mobile devices |
| AR6002X | 11a/g | mobile devices |
| AR6002XZ | 11a/g | mobile devices |
| AR6003 | a/b/g/n1*1 | mobile devices/CE |
| AR6003G | 11b/g/n1*1 | mobile devices/CE |
| AR6003X | 11a/b/g/n1*1 | mobile devices/CE |
| AR6004G | 11b/g/n2*2 | mobile devices/CE |
| AR6004X | 11a/b/g/n2*2 | mobile devices/CE |
| AR6005 | 11b/g/n1*1 | mobile devices |
| AR6102 | 11b/g | mobile devices/CE |
| AR6103 | 11b/g/n1*1 | mobile devices/CE |
| AR6133 | 11b/g/n1*1 | mobile devices |
| AR6302 | 11b/g/n1*1 | mobile devices |
| AR9004TB | 11b/g/n/ad | HD vedio |
| AR9171 | 11a/b/g/n 1*1 | card |
| AR9220 | 11a/b/g/n 2*2 | AP/STB/IPTV/HDTV |
| AR9223 | 11b/g/n 2*2 | AP/STB/IPTV/HDTV |
| AR9271 | 11b/g/n1*1 | card |
| AR9280 | 11a/b/g/n 2*2 | AP/card |
| AR9285 | 11b/g/n 2*2 | AP/card |
| AR9287 | 11b/g/n 2*2 | AP/card |
| AR9331 | 11n | AP |
| AR9374 | 11a/b/g/n 2*2 | USB dongle/CE |
| AR9380 | 11a/b/g/n 3*3 | card/AP/CE |
| AR9382 | 11a/b/g/n 2*2 | AP router |
| AR9390 | 11a/b/g/n 3*3 | card/AP/CE |
| AR9392 | 11a/b/g/n 2*2 | NB/AP router |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|-----------|------------------------|--------------------------|
| IPQ4018 | 11n 2x2 | routers/gateway/STB |
| IPQ4019 | 11n 2x2 | home routers/gateway/STB |
| IPQ4028 | 11n 2x2 | home routers/gateway/STB |
| IPQ4029 | 11a/b/g/n 2x2 | home routers/gateway/STB |
| IPQ8074 | 11ax | AP router |
| QCA3685 | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| QCA4002 | 11a/b/g/n | IOT |
| QCA4004 | 11a/b/g/n | IOT/smarthone |
| QCA4010 | 11a/b/g/n 1x1 | USB dongle/CE |
| QCA4012 | 11a/b/g/n 1x1 | USB dongle/CE |
| QCA4020 | 11a/b/g/n | IOT |
| QCA4531 | 11a/b/g/n | IOT |
| QCA6164 | 11a/b/g/n/ac | mobile device |
| QCA6174 | 11a/b/g/n/ac | tablet/smartphone |
| QCA6174A | 11a/b/g/n/ac2*2 | CE |
| QCA6234 | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| QCA6290 | 11ax | smartphone/tablet |
| QCA6390 | 11a/b/g/n/ac/ax2*2 | mobile |
| QCA6564AU | 11a/b/g/n/ac1*1 | automotive |
| QCA6574 | 11a/b/g/n | Automotive |
| QCA6574AU | 11a/b/g/n/ac2*2 | automotive |
| QCA6696 | 11a/b/g/n/ac/ax2*2+2*2 | automotive |
| QCA9377 | 11a/b/g/n/ac | smartphone/tablet |
| QCA9378 | 11a/b/g/n/ac | STB/TV |
| QCA9379 | 11a/b/g/n/ac2*2 | IOT |
| QCA9500 | 11ad | AP router/tablet |
| QCA9531 | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| QCA9886 | 11a/b/g/n/ac | Enterprise Networks |
| QCA9887 | 11a/b/g/n/ac | Enterprise Networks |
| QCA9888 | 11a/n 2x2 | access points |
| QCA9889 | 11a/b/g/n 1x1 | access points |
| QCA9980 | 11a/b/g/n 4x4 | home routers/gateway/STB |
| QCA9982 | 11a/b/g/n 3x3 | home routers/gateway/STB |
| QCA9984 | 11a/b/g/n 4x4 | access points |
| QCA9986 | 11a/b/g/n/ac2*2 | AP router |
| QCA9987 | 11a/b/g/n/ac1*1 | AP router |
| QCA9990 | 11a/b/g/n 4x4 | access points |
| QCA9992 | 11a/b/g/n 3x3 | Enterprise Networks |
| QCA9994 | 11a/b/g/n 4x4 | access points |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|----------|--------------------|----------------------|
| WCN1312 | 11a/b/g/n | Mobile phone |
| WCN1314 | 11b/g/n | AP router |
| WCN1320 | 11a/b/g/n4*4 | AP/AP Router |
| WCN2243 | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| WCN3620 | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| WCN3620A | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| WCN3660 | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| WCN3660B | 11a/b/g/n | NIC/CE |
| WCN3680 | 11 a/b/g/n/ac | smartphone/tablet/CE |
| WCN3998 | 11a/b/g/n/ac/ax8*8 | smartphone/PC |

联发科技 (MTK) : 131 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|----------|---------------|-------------------------------|
| i300 | 11b/g/n | 物联网 AIoT |
| i500 | 11a/b/g/n/ac | 物联网 AIoT |
| MT2601 | 11a/b/g/n/ac | 可穿戴 |
| MT2635 | 11a/b/g/n/ac | 车用智能系统 |
| MT2712 | 11a/b/g/n/ac | 车用智能系统 |
| MT3332 | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| MT3620 | 11a/b/g/n | 物联网 Azure Sphere |
| MT5596 | 11b/g/n | 数字电视 |
| MT5921 | 11b/g | Mobile phone/Smartphone |
| MT5931 | 11b/g/n 1*1 | Mobile/Table/CE |
| MT5932 | 11b/g/n | smarthome/IOT |
| MT6620 | 11a/b/g/n 1*1 | smartphone/tablet |
| MT6625 | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| MT6625L | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| MT6627 | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| MT6627N | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| MT6628 | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| MT6628Q | 11b/g/n 1*1 | smartphone/tablet |
| MT6628T | 11b/g/n 1*1 | smartphone/tablet |
| MT6630 | 11a/b/g/n/ac | smartphone/运动健身/可穿戴设备 |
| MT6630QP | 11a/b/g/n | smartphone/tablet |
| MT7601 | 11b/g/n | smartphone/tablet |
| MT7601E | 11b/g/n 1x1 | Notebook/Card/portable device |
| MT7601U | 11b/g/n 1x1 | Notebook/Card/portable device |
| MT7603E | 11b/g/n 2x2 | Notebook/Card/portable device |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|-------------|----------------|--------------------------------------|
| MT7603U | 11b/g/n 2x2 | dongle |
| MT761011 | 11b/g/n | smartphone/tablet |
| MT7610E | 11a/n/ac | AP router/iNIC |
| MT7610U | 11a/b/g/n/ac | dongle |
| MT7612E | 11a/b/g/n/ac | AP/CE/iNIC/HD vedio |
| MT7612U | 11a/b/g/n/ac | Notebook/Card/protable device |
| MT7615 | 11b/g/n/ac | AP router/Notebook/protable device |
| MT7615B | 11b/g/n/ac | AP router/Notebook/protable device |
| MT7615S | 11a/b/g/n | AP router/Notebook/ protable device |
| MT7620 | 11n2*2/11ac | smartphone/tablet/notebook/AP router |
| MT7620A | 11b/g/n | smartphone/tablet |
| MT7620N | 11b/g/n | smartphone/tablet |
| MT7620N/A | 11n2*2 | AP/router |
| MT7621A | 11a/b/g/n/ac | smartphone/tablet |
| MT7621N | 11a/b/g/n/ac | smartphone/tablet |
| MT7621N/A | 11ac4*4 | AP/router |
| MT7622 | 11n 4x4 | smarthome/IOT |
| MT7623 | 11n 1x1 | AP router/smarthome/IIOT |
| MT7623N/A | 11ac4*4 | AP/router |
| MT7628 | 11n 2x2 | AP router/IOT |
| MT7628K/N/A | 11n | AP/router |
| MT7632U | 11b/g/n | AP router |
| MT7650 | a/b/g/n/ac 1*1 | notebook/Ultrabook |
| MT7662E | 11a/b/g/n/ac | AP router/protable device |
| MT7662U | 11a/b/g/n/ac | AP router/Notebook/protable device |
| MT7668 | 11a/b/g/n/ | 移动设备/多媒体设备 |
| MT7681 | 11b/g/n | IOT/smarthome |
| MT7681N | 11b/g/n | IOT/smarthome |
| MT7682 | 11b/g/n | smarthome/IOT |
| MT7686 | 11b/g/n | smarthome/IOT |
| MT7687 | 11b/g/n1x1 | smarthome/IOT |
| MT7687F | 11b/g/n | 物联网 AIoT |
| MT7688 | 11a/b/g/n | smarthome |
| MT7688A | 11a/b/g/n | smarthome |
| MT7688AN | 11a/b/g/n | smarthome |
| MT7688K | 11a/b/g/n | smarthome |
| MT7697 | 11b/g/n1x1 | smarthome |
| MT7697D | 11b/g/n1x1 | smarthome |
| MT8127 | 11a/b/g/n | 平板电脑 |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|-----------|---------------|-------------------------------|
| MT8163V/A | 11a/b/g/n | 平板电脑 |
| MT8163V/B | 11a/b/g/n | 平板电脑 |
| MT8173 | 11a/b/g/n/ac) | 平板电脑 |
| MT8176 | 11a/b/g/n/ac | 平板电脑 |
| MT8321 | 11b/g/n | 平板电脑 |
| MT8507 | 11a/b/g/n | 音响 |
| MT8516 | 11b/g/n | 音响 |
| MT8685 | 11a/b/g/n | DVD/机顶盒 |
| MT8693 | 11a/b/g/n | DVD/机顶盒 |
| MT8735B | 11a/b/g/n | 平板电脑 |
| MT8735D | 11a/b/g/n | 平板电脑 |
| MT8735M | 11a/b/g/n | 平板电脑 |
| MT8735P | 11a/b/g/n | 平板电脑 |
| MT8783 | 11a/b/g/n | 平板电脑 |
| MT8785 | 11a/b/g/n | 平板电脑 |
| RT207018 | 11b/g/n | AP/CE/HD vedio |
| RT2561 | 11a/b/g | Notebook/Card/protable device |
| RT2561st | 11b/g | Notebook/Card/protable device |
| RT2571w | 11a/b/g | protable/notebook |
| RT2661 | 11b/g | Notebook/NIC/protable |
| RT2700E17 | 11b/g/n | AP/CE/HD vedio |
| RT2760 | 11a/b/g/n1*2 | CE/PC |
| RT2770 | 11a/b/g/n1*2 | CE/PC/USB module |
| RT2790 | 11a/b/g/n1*2 | NIC |
| RT2860 | 11a/b/g/n2*3 | NIC |
| RT2870 | 11a/b/g/n | CE/PC/USB module |
| RT2880 | 11a/b/g/n2*3 | iNIC |
| RT2890 | 11a/b/g/n2*3 | NIC |
| RT3050 | 11b/g/n1*1 | AP router/iNIC |
| RT3052 | 11b/g/n2*2 | AP router |
| RT3062 | 11b/g/n2*2 | Family AP/NIC |
| RT3070 | 11b/g/n1*1 | CE/PC/USB module |
| RT3071 | 11b/g/n1*2 | CE/PC/USB module |
| RT3072 | 11b/g/n2*2 | CE/PC/USB module |
| RT307220 | 11b/g/n | AP/CE/HD vedio |
| RT3090 | 11b/g/n1*1 | CE/PC/USB module |
| RT3090BC4 | 11b/g/n1*1 | CE/PC/USB module |
| RT3091 | 11b/g/n1*2 | CE/PC/USB module |
| RT3092 | 11b/g/n2*2 | CE/PC/USB module |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|-----------|--------------|--------------------------------|
| RT3180 | 11b/g/n1*2 | CE |
| RT3290 | 1111b/g/n | PC/Notebook |
| RT3290LE | 11b/g/n | PC/Notebook |
| RT3350 | 11b/g/n1*1 | AP router |
| RT3352 | 11a/b/g/n2*2 | AP router/iNIC |
| RT3370 | 11n1*1 | CE |
| RT3390 | 11b/g/n1*1 | PC/netbook |
| RT3562 | 11a/b/g/n2*2 | NIC |
| RT3572 | 11a/b/g/n2*2 | CE |
| RT3573 | 11b/g/n/ | AP router/protable device |
| RT3592 | 11a/b/g/n2*2 | Notebook/NIC/protable |
| RT3592BC8 | 11b/g/n1*1 | AP router |
| RT3593 | 11a/b/g/n3*3 | Notebook/NIC/protable |
| RT3662 | 11a/b/g/n | AP/CE/HD vedio |
| RT3680 | 11a/b/g/n1*2 | CE |
| RT3883 | 11n3*3 | HD video/AP/AP router |
| RT5350 | 11b/g/n1*1 | AP router/iNIC |
| RT5350FT | 11b/g/n | AP/CE/HD vedio |
| RT5370 | 11b/g/n | USB dongle/CE |
| RT5372 | 11b/g/n | AP/CE/HD vedio |
| RT5390 | 11b/g/n1*1 | Notebook/NIC/protable |
| RT5572 | 11a/b/g/n1*1 | USB dongle/CE |
| RT5572N | 11b/g/n | AP/CE/HD vedio |
| RT5592 | 11a/b/g/n2*2 | Notebook/NIC/protable |
| RT6856 | 11n/ac | AP/xDLS modem/CE/iNIC/HD vedio |
| RT8070 | 11b/g/n1*1 | NIC |
| RT8180 | 11b/g/n1*1 | smartphone |

美满电子 (Marvell) : 33 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|----------|------------------------|-------------------|
| 88MW300 | 11b/g/n1*1 | IOT/CE/Wearables |
| 88MW302 | 11b/g/n1*1 | IOT/CE/Wearables |
| 88Q9098A | 11a/b/g/n/ac/ax2*2+2*2 | 车联网 |
| 88Q9098P | 11a/b/g/n/ac/ax2*2 | 车联网 |
| 88Q9098S | 11a/b/g/n/ac/ax2*2+2*2 | 车联网 |
| 88W8366 | 11a/b/g/n | PC/AP/CE |
| 88w8686 | 11a/b/g | smartphone/CE |
| 88w8688 | 11a/b/g | mobile devices/CE |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|---------------|-------------------|-----------------------------|
| 88w8764 | 11a/b/g/n4*4 | AP/PC/CE |
| 88w8766p | 11a/b/g/n1*1 | Notebook/CE |
| 88w8777 | 11b/g/n1*1 | CE device |
| 88W8782 | 11a/b/g/n 1*1 | mobile devices, CE |
| 88W8782U | 11a/b/g/n 1*1 | mobile devices, CE |
| 88w8786 | 11b/g/n 1*1 | CE/smartphone |
| 88W8786U | 11b/g/n 1*1 | CE/smartphone |
| 88w8787 | 11a/b/g/n 1*1 | smartphone/tablet/CE |
| 88w8787L | 11a/b/g/n 1*1 | smartphone/tablet/CE |
| 88W8797 | 11a/b/g/n2*2 | tablet/HD video |
| 88W8801 | 11a/b/g/n 1x1 | IOT/smarthome |
| 88w8864 | 11a/b/g/n/ac4*4 | Enterprise A/HD video |
| 88w8887 | 11ac 1*1 | smartphone/tablet/CE device |
| 88W8887A | 11b/g/n1*1 | AP/PC/CE |
| 88W8897 | 11a/b/g/n/ac2*2 | smartphone/tablet/HD video |
| 88W8897A | 11b/g/n1*1 | AP/PC/CE |
| 88W8964 | 11 a/b/g/n ac 4x4 | AP/PC/CE/STB |
| 88W8977 | 11n 1x1 | smart home |
| 88W8987A | 11a/b/g/n/ac | 车联网 |
| 88W8987PA | 11a/b/g/n/ac | 车联网 |
| 88W8987SA | 11a/b/g/n/ac | 车联网 |
| 88W8987xA | 11b/g/n1*1 | AP/PC/CE |
| 88W8997 | 11b/g/n1*1 | AP/PC/CE |
| 88W9064/9064S | 11b/g/n1*1 | AP/PC/CE |
| 88W9068 | 11b/g/n1*1 | AP/PC/CE |

德州仪器 (TI) : 44 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|------------|-----------|-----------------------|
| CC3100 | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3100MOD | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3120 | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3120MOD | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3135 | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3135MOD | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3200 | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3200MOD | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3220MOD | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3220MODA | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|-------------|---------------|---------------------------|
| CC3220R | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3220S | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3220SF | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3235MODS | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3235MODSF | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3235S | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| CC3235SF | 11a/b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| WL1251 | 11b/g | smartphones/mobile device |
| WL1253 | 11a/b/g | smartphones/mobile device |
| WL1271 | 11 b/g/n1*1 | smartphones/handset |
| WL1273 | 11a/b/g/n1*1 | smartphones/handset |
| WL1283 | 11 a/b/g/n1*1 | smartphones/handset |
| WL1801 | 11b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| WL1801MOD | 11b/g/n1*1 | AP/IOT/MMX/CE |
| WL1803 | 11 a/b/g/n1*1 | smartphones/tablet/CE |
| WL1805 | 11a/b/g | CE/mobile device |
| WL1805MOD | 11 a/b/g/n1*1 | AP/IOT/MMX/CE |
| WL1807 | 11a/b/g/n2*2 | smartphones/tablet/CE |
| WL1807MOD | 11a/b/g/n2*2 | AP/IOT/MMX/CE |
| WL1831 | 11b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| WL1831MOD | 11 a/b/g/n1*1 | AP/IOT/MMX/CE |
| WL1833 | 11b/g/n | smartphones/tablet/CE |
| WL1835MOD | 11 a/b/g/n1*1 | AP/IOT/MMX/CE |
| WL1837 | 11a/b/g/n2*2 | smartphones/tablet/CE |
| WL1837MOD | 11a/b/g/n2*2 | AP/IOT/MMX/CE |
| WL1851 | 11b/g | smartphones/tablet/CE |
| WL1853 | 11 a/b/g/n1*1 | smartphones/tablet/CE |
| WL1857 | 11a/b/g/n2*2 | smartphones/tablet/CE |
| WL1871 | 11b/g | smartphones/tablet/CE |
| WL1873 | 11 a/b/g/n1*1 | smartphones/tablet/CE |
| WL1877 | 11a/b/g/n2*2 | smartphones/tablet/CE |
| WL1891 | 11b/g | smartphones/tablet/CE |
| WL1893 | 11 a/b/g/n1*1 | smartphones/tablet/CE |
| WL1897 | 11a/b/g/n2*2 | smartphones/tablet/CE |

瑞昱半导体 (Realtek) : 78 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|----------|-----|--------|
| RTL8180L | 11b | NIC/PC |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|---------------|--------------|----------------------------------|
| RTL8181 | 11b | AP/Router |
| RTL8185L | 11a/b/g | NIC/PC |
| RTL8186 | 11a/b/g | AP/Router |
| RTL8186P | 11a/b/g | AP/Router |
| RTL8187B | 11a/b/g | NIC/PC |
| RTL8187L | 11a/b/g | NIC/PC |
| RTL8187SE | 11b/g | NIC/PC |
| RTL8188CE | 11b/g/n1*1 | NIC/PC/CE |
| RTL8188CE-VAU | 11b/g/n1*1 | NIC/PC |
| RTL8188CTV | 11 b/g/n | STB/TV/ IP Camera /mobile device |
| RTL8188CUS | 11b/g/n1*1 | NIC/PC |
| RTL8188EE | 11 b/g/n | PC/NB |
| RTL8188ETV | 11b/g/n | STB/TV/ IP Camera |
| RTL8188EUS | 11 b/g/n | STB/TV/ IP Camera |
| RTL8188FTV | 11 b/g/n | STB/TV/ IP Camera |
| RTL8188RE | 11b/g/n1*1 | AP/Router/ADSL Modem/IAD |
| RTL8188RU | 11b/g/n1*1 | NIC |
| RTL8188SU | 11b/g/n1*1 | NIC/PC |
| RTL8189EM | 11b/g/n | STB/TV/ IP Camera |
| RTL8189EM-VI | 11a/b/g/n | STB/TV/ IP Camera |
| RTL8189ES | 11b/g/n1*1 | Mobile phone/Handset |
| RTL8189ETV | 11b/g/n | STB/TV/ IP Camera |
| RTL8189FTV | 11a/b/g/n | STB/TV/ IP Camera |
| RTL8190-GR | 11a/b/g/n4*4 | NIC/PC/AP |
| RTL8191RE | 11b/g/n1*2 | NIC/PC/CE |
| RTL8191SE-VA2 | 11b/g/n1*2 | NIC/PC/CE |
| RTL8191SU | 11b/g/n1*2 | NIC/PC |
| RTL8192CE-VA4 | 11b/g/n2*2 | AP/Router/ADSL Modem/IAD/NIC |
| RTL8192CU | 11b/g/n2*2 | Dongle |
| RTL8192DE-VC | 11a/b/g/n2*2 | AP/Router/ADSL Modem/IAD/NIC |
| RTL8192DU-VC | 11a/b/g/n2*2 | NIC/PC |
| RTL8192E | 11a/b/g/n2*2 | NIC/PC/CE |
| RTL8192EE | 11a/b/g/n2x2 | PC/NB |
| RTL8192ER | 11 b/g/n2x2 | STB/TV/ IP Camera |
| RTL8192ES | 11a/b/g/n2x2 | STB/TV/ IP Camera |
| RTL8192EU | 11a/b/g/n | STB/TV/ IP Camera |
| RTL8192SE | 11b/g/n2*2 | AP/Router/ADSL Modem/IAD/NIC |
| RTL8192SU | 11b/g/n2*2 | NIC/PC |
| RTL8192U | 11a/b/g/n2*2 | NIC/PC |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|-----------------|-----------------|-------------------------------|
| RTL8194AR | 11 b/g/n4x4 | AP |
| RTL8195AM | 11 b/g/n | IOT |
| RTL8196D | 11n | AP router |
| RTL8196E | 11n | AP router |
| RTL8197D | 11ac | VoIP gateway/smart routers |
| RTL8197F family | 11 b/g/n2x2 | smart routers/IoT/gateway |
| RTL8198C | 11ac | AP router |
| RTL8710BN | 11 b/g/n | IOT |
| RTL8711AF | 11 b/g/n | IOT |
| RTL8711AM | 11 b/g/n | IOT |
| RTL8723BE | 11 b/g/n | PC/NB/ STB |
| RTL8723BS | 11 b/g/n | STB/TV/ IP Camera |
| RTL8723BU | 11 b/g/n | STB/TV/ IP Camera |
| RTL8723DE | 11 b/g/n | PC/NB |
| RTL8723DS | 11 b/g/n | STB/TV/ IP Camera /Tablet/ VR |
| RTL8723DU | 11 b/g/n | STB/TV/ IP Camera |
| RTL8811AE | 11a/b/g/n/ac1x1 | AP |
| RTL8811AU | 11a/b/g/n/ac1x1 | USB Dongle/ IP Camera |
| RTL8811CU | 11a/b/g/n/ac1x1 | USB Dongle |
| RTL8812AE | 11a/b/g/n/ac2x2 | PC/NB |
| RTL8812AR | 11a/b/g/n/ac2x2 | AP |
| RTL8812AU | 11a/b/g/n/ac2x2 | USB Dongle |
| RTL8812BRH | 11a/b/g/n/ac2x2 | AP |
| RTL8812BU | 11a/b/g/n/ac2x2 | TV/Dongle |
| RTL8814AE | 11a/b/g/n/ac4x4 | PC/NB/STB/TV |
| RTL8814AR | 11a/b/g/n/ac4x4 | AP |
| RTL8814AU | 11a/b/g/n/ac4x4 | USB Dongle |
| RTL8821AE | 11a/b/g/n/ac1x1 | PC/NB |
| RTL8821AS | 11a/b/g/n/ac1x1 | Drone |
| RTL8821AU | 11a/b/g/n/ac1x1 | USB Dongle/ STB |
| RTL8821CE | 11a/b/g/n/ac1x1 | PC/NB |
| RTL8821CS | 11a/b/g/n/ac1x1 | AP router/STB |
| RTL8821CU | 11a/b/g/n/ac1x1 | STB/ Printer |
| RTL8822BE | 11a/b/g/n/ac2x2 | PC/NB/STB |
| RTL8822BEH-VR | 11a/b/g/n/ac2x2 | AP router/STB |
| RTL8822BS | 11a/b/g/n/ac2x2 | STB/AP router |
| RTL8822BU | 11a/b/g/n/ac2x2 | STB/TV |
| RTL8881A | 11ac | AP router |

赛普拉斯半导体: 13 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|----------|--------------|----------------|
| CYW43340 | 11a/b/g/n | AP/router/智能设备 |
| CYW43362 | 11b/g/n | AP/router/智能设备 |
| CYW43364 | 11b/g/n | AP/router/智能设备 |
| CYW4339 | 11a/b/g/n/ac | AP/router/智能设备 |
| CYW43438 | 11b/g/n | AP/router/智能设备 |
| CYW4343W | 11b/g/n | AP/router/智能设备 |
| CYW43455 | 11a/b/g/n/ac | AP/router/智能设备 |
| CYW4356 | 11a/b/g/n/ac | AP/router/智能设备 |
| CYW43903 | 11b/g/n | AP/router/智能设备 |
| CYW43907 | 11a/b/g/n | AP/router/智能设备 |
| CYW54907 | 11a/b/g/n | AP/router/智能设备 |
| CYW43012 | 11a/b/g/n/ac | AP/router/智能设备 |
| CYW89459 | 11a/b/g/n/ac | AP/router/智能设备 |

CSR: 4 款 (2014 年 CSR 被高通收购)

| 型号 | 速率 | 应用 |
|---------|--------------|----|
| CSR9000 | 11a/b/g/n1*1 | CE |
| CSR6027 | 11b/g/n1*1 | CE |
| CSR6026 | 11b/g/n1*1 | CE |
| CSR6030 | 11b/g/n1*1 | CE |

国产芯片: 共 60 款

| 厂商 | 型号 | 速率 | 应用 |
|------|--------------|---------|--------------------------------|
| 乐鑫 | ESP8089 | 11b/g/n | 可穿戴/物联网等低功耗场景 |
| | ESP8266EX | 11b/g/n | 可穿戴/物联网等低功耗场景 |
| | ESP8285 | 11b/g/n | 可穿戴/物联网等低功耗场景 |
| | ESP32 family | 11b/g/n | 可穿戴/物联网 |
| 联盛德 | W500 | 11b/g/n | 智能家电/家居/智能玩具/汽车电子 |
| | W510C1 | 11b/g/n | 物联网 |
| | W520M | 11b/g/n | 智能语音玩具、机器人、智能音响 |
| | W600 | 11n | 物联网 |
| | W601 | 11b/g/n | 智能家电/智能家居/物联网 |
| | W800 | 11b/g/n | 智能家电/智能家居/智能玩具/无线音视频/工业控制/医疗监护 |
| 南方硅谷 | SSV6030P | 11b/g/n | 物联网 |
| | SSV6051Z/P | 11b/g/n | 移动和手持式无线应用 |

| 厂商 | 型号 | 速率 | 应用 |
|------|---------------|-----------|---------------|
| 澜起科技 | SSV6060P | 11b/g/n | 智能家电 |
| | SV6030P | 11b/g/n | 物联网 |
| | SV6051P | 11b/g/n | 物联网 |
| | SV6060P | 11b/g/n | 物联网 |
| | SV6155P | 11b/g/n | 物联网 |
| | SV6156P | 11b/g/n | 物联网 |
| | SV6166F | 11b/g/n | 物联网 |
| | SV6166M | 11b/g/n | 物联网 |
| | SV6166P | 11a/b/g/n | 物联网 |
| | SV6167Q | 11b/g/n | 物联网 |
| | SV6255P | 11a/b/g/n | 物联网 |
| | SV6256P | 11a/b/g/n | 物联网 |
| | SV6266F | 11a/b/g/n | 物联网 |
| | SV6266M | 11a/b/g/n | 物联网 |
| | SV6266P | 11a/b/g/n | 物联网 |
| 瑞芯微 | M88WI6032D | 11b/g/n | 智能家电/智能硬件 |
| | M88WI6032DM | 11b/g/n | 智能家电/智能硬件 |
| | M88WI6000 | 11 b/g/n | 智能家电/智能硬件 |
| | M88WI7000U | 11 b/g/n | USB Dongle/模块 |
| | M88WI7000S | 11 b/g/n | 模块 |
| | M88WI8000 | 11 b/g/n | 物联网应用 |
| | M88WI6800-K | 11b/g/n | 物联网/智慧家庭 |
| | M88WI6700-U | 11b/g/n | 模块/USB Dongle |
| | M88WI6700-S | 11b/g/n | 模块 |
| | M88WI6600-MA5 | 11b/g/n | 网关 |
| | M88WI6600-AA5 | 11b/g/n | 网关 |
| 全志 | RKi6000 | 11b | IoT 智能硬件 |
| 展讯 | Trout2330 | 11a/b/g/n | 移动和手持式终端 |
| RDA | SC2331S | 11 b/g/n | 移动和手持式终端 |
| | SC2342 | 11 b/g/n | 移动和手持式终端 |
| | RDA5990 | 11b/g | 移动和手持式终端 |
| | RDA5990P | 11b/g | 移动和手持式终端 |
| | RDA5991 | 11b/g/n | 移动和手持式终端 |
| | RDA5981A | 11b/g/n | 物联网 |
| 海思 | RDA5995 | 11b/g/n | 智能家居 |
| | RDA5992 | 11b/g/n | 移动和手持式终端 |
| 海思 | Hi1101 | 11a/b/g/n | 移动和手持式终端 |
| | Hi1102 | 11a/b/g/n | 移动和手持式终端 |

| 厂商 | 型号 | 速率 | 应用 |
|------|-------------|---------|-----------------|
| 华大电子 | HED05W01SU | 11a/b/g | Card/AP |
| | HED06W03SP | 11a/b/g | AP/AP router |
| | HED08W04SUA | 11a/b/g | Card/AP |
| | HED10W07SD | 11b/g/n | 工业控制 |
| 六和万通 | WT6104CLVG | 11a/b/g | Card/AP |
| | WT6104 | 11a/b/g | Cardbus、MiniPCI |
| | WT6205 | 11a/b/g | Card/AP |
| | WT8004D | 11b/g | EOC |
| 新岸线 | NL6621 | 11b/g/n | 智能家电/家居/智能玩具 |

2) 模组:

瑞科慧联 (RAK) : 33 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|-----------|-----------|-----------------|
| HDWF-11AU | 11a/b/g/n | 物联网 |
| HDWF-21X | 11a/b/g/n | 物联网 |
| HDWF-39D | 11a/b/g/n | 物联网 |
| HDWF-77D | 11a/b/g/n | 物联网 |
| HDWF-82D | 11a/b/g/n | 物联网 |
| HDWF-92D | 11a/b/g/n | 物联网 |
| HDWF-9B | 11a/b/g/n | 物联网 |
| RAK3101 | 11b/g/n | 物联网 |
| RAK3203 | 11b/g/n | 物联网 |
| RAK411 | 11b/g/n | 便携产品/家电电器 |
| RAK413 | 11b/g/n | 便携产品/家电电器/工业传感器 |
| RAK415 | 11b/g/n | 便携产品/家电电器/工业传感器 |
| RAK421 | 11b/g/n | 便携产品/家电电器 |
| RAK423 | 11b/g/n | 便携产品/家电电器/工业传感器 |
| RAK425 | 11b/g/n | 便携产品/家电电器/工业传感器 |
| RAK439 | 11b/g/n | 医疗设备/工业手持机 |
| RAK473 | 11b/g/n | 便携产品/家电电器/工业传感器 |
| RAK475 | 11b/g/n | 便携产品/家电电器/工业传感器 |
| RAK476 | 11b/g/n | 便携产品/家电电器/工业传感器 |
| RAK477 | 11b/g/n | 便携产品/家电电器/工业传感器 |
| RAK520 | 11b/g/n | 智能音视频模块 |
| RAK531 | 11a/b/g/n | 便携产品/家电电器/工业传感器 |
| RAK533 | 11a/b/g/n | 便携产品/家电电器/工业传感器 |
| RAK535 | 11a/b/g/n | 便携产品/家电电器/工业传感器 |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|-----------|-----------|----------|
| RAK5411 | 11n | 物联网 |
| RAK5420 | 11ac | USB 外插网卡 |
| RAK5421 | 11n | 物联网 |
| RAK5450 | 11n | 物联网 |
| SDWF-13B | 11b/g/n | 物联网 |
| SDWF-23BS | 11a/b/g/n | 物联网 |
| SDWF-8B | 11b/g/n | 物联网 |
| SDWF-8B1 | 11b/g/n | 物联网 |
| SDWF-9B | 11b/g/n | 物联网 |

村田 (Murata) : 38 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|--------------------------------|------------------|------------|
| SN8000 | 11b/g/n | Industrial |
| SN8000UFL | 11b/g/n | Industrial |
| SN802X | 11b/g/n | CE |
| SprloT 6UL | 11b/g/n | CE |
| Type 1AD Crtified for Ayla IoT | 11b/g/n | CE |
| Type 1AD for Ayla IoT Cloud | 11b/g/n | CE |
| Type 1BW | 11b/g/n | CE |
| Type 1CD - imp003 | 11b/g/n | CE |
| Type 1CK | 11a/b/g/n/ac | CE |
| Type 1CQ | 11a/b/g/n/ac 2x2 | CE |
| Type 1CX | 11a/b/g/n/ac 2x2 | CE |
| Type 1DX | 11b/g/n | CE |
| Type 1FX | 11b/g/n | CE |
| Type 1GC | 11a/b/g/n | CE |
| Type 1GC-imp005 | 11a/b/g/n | CE |
| Type 1HD | 11b/g/n | CE |
| Type 1JP | 11b/g/n | CE |
| Type 1JQ | 11b/g/n | CE |
| Type 1KP | 11b/g/n | CE |
| Type 1KQ | 11b/g/n | CE |
| Type 1KR | 11b/g/n | CE |
| Type 1KS | 11b/g/n | CE |
| Type 1LD | 11b/g/n | CE |
| Type 1LD-Ayla | 11b/g/n | CE |
| Type 1LV | 11a/b/g/n | CE |
| Type 1MD - imp004m | 11b/g/n | CE |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|-----------------------------|--------------|------------|
| Type 1MW | 11a/b/g/n/ac | CE |
| Type 1PJ | 11a/b/g/n/ac | CE |
| Type 1PS | 11a/b/g/n/ac | CE |
| Type ABH | 11a/b/g/n/ac | CE |
| Type ABR | 11b/g/n | CE |
| Type WM | 11a/b/g/n | CE |
| Type WT | 11b/g/n | CE |
| Type XR | 11b/g/n | CE |
| Type YD | 11b/g/n | Industrial |
| Type YD-Certified | 11b/g/n | CE |
| Type YDD for Ayla IoT Cloud | 11b/g/n | CE |
| Type ZP | 11a/b/g/n/ac | CE |

正基 (AMPAK) : 21 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|------------|-----------------|-----------------|
| AP6168 | 11b/g/n | 智能手机/便携式设备 |
| AP6210 | 11b/g/n | 智能手机/便携式设备 |
| AP6234 | 11b/g/n | 智能手机/便携式设备 |
| AP6251 | 11b/g/n | 智能手机/便携式设备 |
| AP6330 | 11b/g/n | 智能手机/便携式设备 |
| AP6335 | 11b/g/n | 智能手机/便携式设备 |
| AP6441 | 11b/g/n | 智能手机/便携式设备 |
| AP6476 | 11b/g/n | 智能手机/便携式设备 |
| AP6493 | 11b/g/n | 智能手机/便携式设备 |
| WL311 | 11b/g/n | 平板电脑/智能手机/便携式设备 |
| WL321 | 11b/g/n | 智能手机/便携式设备 |
| WL321A | 11b/g/n | 智能手机/便携式设备 |
| WL322 | 11a/b/g/n/ac2*2 | 智能手机/便携式设备 |
| WL333F | 11a/b/g/n | 智能手机/便携式设备 |
| WL351 | 11a/b/g/n | 智能手机/便携式设备 |
| WL355 | 11a/b/g/n/ac | 智能手机/便携式设备 |
| WL356_PCIE | 11a/b/g/n/ac | 智能手机/便携式设备 |
| WL356S | 11a/b/g/n/ac2*2 | 智能手机/便携式设备 |
| WL374 | 11a/b/g/n/ac | 平板电脑/智能手机/便携式设备 |
| WSDB-750GN | 11b/g/n | 嵌入式系统设备) |
| WSDB-751GN | 11 a/b/g/n | 嵌入式系统设备) |

群登 (AcSiP) : 7 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|---------------|-----------|-----|
| AI7697HD | 11a/b/g/n | 物联网 |
| AI7697H | 11b/g/n | 物联网 |
| AI7687H | 11b/g/n | 物联网 |
| AI7688H | 11b/g/n | 物联网 |
| EK-AI7688H | 11b/g/n | 物联网 |
| EK-AI7697HXB | 11b/g/n | 物联网 |
| EK-AI7697HDXB | 11b/g/n | 物联网 |

必联 (B-LINK) : 48 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|-------------|--------------|-------------------------|
| BL-5350-1A | 11b/g/n | Router/AP |
| BL-LW085 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-M300TA1 | 11b/g/n | 物联网 |
| BL-M3362NS1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-M3438BS | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-M3455AT1 | 11a/b/g/n/ac | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-M7603NU1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-M7662BU1 | 11a/b/g/n/ac | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-M8189FS1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-M8189FS2 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-M8189NS1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-M8821CU1 | 11a/b/g/n/ac | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-M8822BS1 | 11a/b/g/n/ac | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R3070-3B | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R3070JF1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R5572RD2 | 11a/b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R7601MU2 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R7601MU5 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R7601MU6 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R7601RM1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R7620MN1 | 11b/g/n | Router/AP |
| BL-R7632MA1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R7681MD1 | 11b/g/n | 物联网 |
| BL-R7688MA1 | 11b/g/n | Router/AP |
| BL-R8188EU1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8188EU8 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8188EU9 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8188NJ1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|-------------|--------------|-------------------------|
| BL-R8189ME1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8189RM2 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8192EU4 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8192EU5 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8192EU6 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8192RD1 | 11a/b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8192RM4 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8192RU1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8723BT1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8723RD2 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8782MS1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8801MS1 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8801MU2 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8811AF1 | 11a/b/g/n/ac | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8812AU2 | 11a/b/g/n/ac | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-R8812-C1 | 11a/b/g/n/ac | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| BL-WIFI-6-B | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| KJ-R8192RX6 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| TS-R8192RD2 | 11a/b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |
| YK-EMW1088 | 11b/g/n | TV/STB/Camera/Toy Plane |

太阳诱电 (TAIYO YUDEN) : 12 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|--------------|--------------|------|
| WYSAAVDX7 | 11b/g/n | 移动设备 |
| WYSAAVDXB | 11a/b/g/n | 移动设备 |
| WYSACVLXY-XX | 11b/g/n | 物联网 |
| WYSAGVDX7 | 11b/g/n | 移动设备 |
| WYSAGVDXG | 11a/b/g/n/ac | 移动设备 |
| WYSBCVGX7 | 11b/g/n | 移动设备 |
| WYSBCVGXA | 11b/g/n | 移动设备 |
| WYSBHVGXG | 11a/b/g/n/ac | 移动设备 |
| WYSBMVGX4 | 11a/b/g/n | 移动设备 |
| WYSBMVGX4-I | 11a/b/g/n | 移动设备 |
| WYSBMVGXB | 11a/b/g/n | 移动设备 |
| WYSEGVDXG | 11a/b/g/n/ac | 移动设备 |

三星 (Samsung) : 10 款 (注: 具体型号无法从三星电机官网查询, 详情请咨询三星电机)

| 序号 | 速率 | 应用 |
|----|------------------|-------|
| 01 | 11b/g/n | 智能手机 |
| 02 | 11a/b/g/n | 智能手机 |
| 03 | 11a/b/g/n | 智能手机 |
| 04 | 11ab/g/n/ac | 智能手机 |
| 05 | 11a/b/g/n/ac | 智能手机 |
| 06 | 11a/b/g/n/ac 2x2 | 智能手机 |
| 07 | 11a/b/g/n/ac | 智能手机 |
| 08 | 1a/b/g/n | 智能手机 |
| 09 | 11a/b/g/n/ac 2x2 | 智能手机 |
| 10 | 11b/g/n | 可穿戴设备 |

环旭电子: 26 款

| 型号 | 速率 | 应用 |
|----------------|-----------------|----------------|
| Azure Sphere | 11b/g/n | 智能家电/智能制造/健身运动 |
| MS-01 | 11a/b/g/n/ac2*2 | 物联网 |
| WM-AN-AT-01 | 11a/b/g/n | 移动设备 |
| WM-AN-BM-23 | 11a/b/g/n | 物联网 |
| WM-BAC-AT-09 | 11a/b/g/n/ac | 移动设备 |
| WM-BAC-AT-38 | 11a/b/g/n/ac | 移动设备 |
| WM-BAC-BM-19 | 11a/b/g/n/ac | 物联网 |
| WM-BAC-BM-21 | 11a/b/g/n/ac | 物联网 |
| WM-BAN-BM-07_S | 11a/b/g/n | 移动设备 |
| WM-BAN-BM-10_L | 11a/b/g/n | 物联网 |
| WM-BAN-BM-13 | 11a/b/g/n | 物联网 |
| WM-BAN-BM-16 | 11b/g/n | 移动设备 |
| WM-BAN-BM-33 | 11b/g/n | 物联网 |
| WM-BAN-MT-41 | 11a/b/g/n | 物联网 |
| WM-BN-BM-04 | 11b/g/n | 物联网 |
| WM-BN-BM-22 | 11b/g/n | 物联网 |
| WM-BN-BM-26A | 11b/g/n | 移动设备 |
| WM-N-BM-02 | 11b/g/n | 移动设备 |
| WM-N-BM-09 | 11a/b/g/n | 物联网 |
| WM-N-BM-09/A* | 11b/g/n | 手持设备 |
| WM-N-BM-11 | 11a/b/g/n | 物联网 |
| WM-N-BM-14 | 11a/b/g/n | 物联网 |
| WM-N-BM-14/A* | 11b/g/n | 物联网 |
| WM-N-BM-14A-01 | 11a/b/g/n | 物联网 |
| WM-N-BM-30 | 11b/g/n | 物联网 |

| 型号 | 速率 | 应用 |
|---------------|---------|-----|
| WM-N-BM-30/A* | 11b/g/n | 物联网 |

2. WAPI 终端产品

1) 智能手机:

自 2009 年起，中国境内销售的具备无线局域网（WLAN）功能的智能手机产品，均具备 WAPI 功能。截至 2025 年 11 月，据公开媒体整理信息显示，具备 WAPI 功能的手机款数超过 23000 款。

具体数据及动态，敬请访问 WAPI 产业联盟官网：

<http://www.wapia.org.cn/shoujk>

2) 平板电脑，不少于 49 家企业、260 余款产品：

| 厂商 | 型号 |
|---------------|-------------------------|
| 富士通 (共 1 款) | M532 |
| 汤姆逊中信 (共 1 款) | TVA252G |
| 壹人壹本 (共 19 款) | EBEN 63006 |
| | EBEN 80001 |
| | EBEN 80008 |
| | EBEN 81002 |
| | EBEN 82003 |
| | EBEN 82004 |
| | EBEN 82005 |
| | EBEN A0010 |
| | EBEN A1 |
| | EBEN A2 |
| | EBEN A3 |
| | EBEN K8S |
| | EBEN S1 |
| | EBEN T5 |
| | EBEN T6 |
| | EBEN T7 |
| 戴尔 (共 20 款) | EBEN T7-TD |
| | EBEN T8 |
| | EBEN T9 |
| | ME171 |
| | 7212 Rugged Tablet WWAN |
| | Inspiron 12-5280 |
| | Latitude 10-ST2 |
| | Latitude 10-ST2 10011 |
| | Latitude 3490-01 |
| | Latitude 5290-01 2-in-1 |
| | Latitude 5290-01 2-in-1 |
| | Latitude 5420 Rugged |
| | Latitude 5424 Rugged |
| | Latitude 5491-01 |
| | Latitude 5495-01 |
| | Latitude 7350 series |
| | Venue 10 Pro 5056 WWAN |
| | Venue 11 Pro 713051 |

| 厂商 | 型号 | 厂商 | 型号 |
|-----------------|-----------------------|-------------------|------------------------|
| | Venue 11 Pro 714051 | | MON-AL19 |
| | Venue 7 3740 HSPA+ | | MON-AL19B |
| | Venue 7 HSPA+ | | S10-101U |
| | Venue 8 3840 HSPA+ | | S10-103L |
| | Venue 8 Pro 3G 5830 | | S10-103LT |
| | Venue 8 Pro 5855 WWAN | | S10-201U |
| 德明科技 (共 2 款) | 17vee V2000 | | S10-231u |
| | 17vee V1000 | | S7-301C |
| | 98 | | S7-701U |
| 广州商科 (共 4 款) | 80 | | S7-711U |
| | 70 | | S7-721g |
| | TLA001 | | S7-721u |
| 广州晨乐 (共 3 款) | OI10 | | S7-931U |
| | 极光 | | S8-301u |
| | V919 3G | | S8-701u |
| 宏基 (共 2 款) | A1-811 | | SHT-AL09 |
| | A511 | | T1-A23L |
| 纽曼 (共 1 款) | Newpad M78 | 惠科电子 (共 2 款) | Q79 T3 |
| 华硕 (共 2 款) | P021 | | Q79 |
| | K0Y | 惠州 TCL (共 2 款) | ALCATEL onetouch Hero8 |
| | AGS2-AL00 | | ONE TOUCH P320X |
| | AGS2-AL00HN | | 500T1C-H |
| | AGS-L09 | | 530XBB |
| | BAH2-AL10 | | 930SBE |
| | BAH-AL00 | | 930XBE |
| | BTV-DL09 | | 950XBE |
| | BZA-L00 | | Epad-X10 |
| | BZT-AL00 | | GT-N8000 |
| | BZT-AL10 | | GT-P5100 |
| 华为 (共 36 款) | CMR-AL19 | | GT-P5200 |
| | CPN-AL00 | | SM-F9000 |
| | FDR-A03L | | SM-G8870 |
| | HDL-AL09 | | SM-P355C |
| | HDN-L09 | | SM-P555C |
| | JDN2-AL00 | | SM-P588C |
| | JDN2-AL00HN | | SM-P901 |
| | JDN-AL00 | | SM-T355C |
| | M2-803L | | SM-T531 |
| | M2-A01L | | SM-T555C |
| | | 三星 (共 24 款) | |

| 厂商 | 型号 | 厂商 | 型号 |
|-------------|----------------------------|-------------|--------------------------|
| 联想 (共 46 款) | SM-T585C | 苹果 (共 26 款) | Lenovo YB1-X90L |
| | SM-T595C | | Lenovo YB1-X90L |
| | SM-T805C | | Lenovo YB1-X90L |
| | SM-T819C | | Lenovo YT3-850M |
| | Galaxy Tab A7, LTE 版 | | Lenovo YT3-X90L |
| | SM-T825C | | Lenovo YT3-X90L |
| | IdeaTab A2107A-H | | Lenovo YT3-X90Z |
| | IdeaTab A2207A-H | | Lenovo YT3-X90Z |
| | IdeaTab S2110A-H | | Lenovo YT-X703L |
| | IdeaTab S6000-H | | ThinkPad 10 II 3G |
| | IdeaTab TB-8304F1 | | ThinkPad X1 Tablet Gen 2 |
| | IdeaTab TB-X605F | | YOGA Tablet 2-1050LC |
| | IdeaTab TB-X605M | | YOGA Tablet 2-830LC |
| | IdeaTab TB-X705F | | A1395 |
| | IdeaTab TB-X705M | | A1396 |
| | Lenovo A7600-HV | | A1416 |
| | Lenovo B6000-H | | A1430 |
| | Lenovo B8000-H | | A1455 |
| | Lenovo B8080-HV | | A1460 |
| | Lenovo Miix 2 10 tablet 3G | | A1475 |
| | Lenovo TAB 2 A10-70LC | | A1476 |
| | Lenovo TAB A10-80HC | | A1490 |
| | Lenovo TB2-X30M | | A1491 |
| | Lenovo TB3-X70N | | A1538 |
| | Lenovo TB-7304N | | A1550 |
| | Lenovo TB-7504N | | A1567 |
| | Lenovo TB-7703N | | A1574 |
| | Lenovo TB-8304F1 | | A1584 |
| | Lenovo TB-8504F | | A1600 |
| | Lenovo TB-8504N | | A1601 |
| | Lenovo TB-8704F | | A1652 |
| | Lenovo TB-8704N | | A1673 |
| | Lenovo TB-X104N | | A1675 |
| | Lenovo TB-X304N | | A1821 |
| | Lenovo TB-X605F | | A1823 |
| | Lenovo TB-X704F | | A1852 |
| | Lenovo TB-X704N | | A1954 |
| | Lenovo TB-X705F | | A1979 |
| | Lenovo TB-X804F | | A1983 |

| 厂商 | 型号 |
|---------------|--------------------------|
| 惠普 (共 11 款) | HP Pro Slate 10 EE G1 2 |
| | HP Pro Tablet 10 EE G1 |
| | HP Pro Tablet 10 EE G1 2 |
| | HP Pro Tablet 10 EE G2 |
| | HP Pro Tablet 608 G1 2 |
| | HP Pro Tablet 608 G1 2 |
| | HP Slate7 Voice Tab |
| | HP Tablet 10 G2 |
| | HSTNH-I408CC |
| | HSTNH-I508OC |
| | HSTNN-C78C |
| 海信 (共 8 款) | F270BW |
| | F5070 |
| | M3101BW |
| | M3101BW |
| | M370BW |
| | M370BW |
| | W270BD |
| | W270BW |
| 山东信通 (共 1 款) | ST907 |
| 上海斐讯 (共 2 款) | PAD307v |
| | FPAD |
| 创智成 (共 1 款) | T73 |
| 合丰泰光电 (共 1 款) | ALISEN AF2000 |
| 快易典 (共 1 款) | KYD-H50 |
| 欧度利方科 (共 3 款) | i7 |
| | T801 |
| | T1001 |
| 深圳腾中 (共 1 款) | ARM K7 |
| 优学天下 (共 1 款) | U50 |
| 易方数码 (共 1 款) | nextbookQ7 |
| 索尼 (共 3 款) | SGPT1311 |
| | SGP541 |
| | SGP341 |

| 厂商 | 型号 |
|-------------------|----------------|
| 同方 (共 5 款) | 超锐 A0801 |
| | IMINI P71 |
| | pie fun P80 |
| | 超锐 A0805 |
| | 超锐 A1011 |
| 中国移动 (共 1 款) | P711 |
| 长城 (共 2 款) | L783 |
| | GreatWall M100 |
| 中兴 (共 1 款) | ZTE V9E+ |
| M3MOBILE (共 1 款) | M3 SM10 |
| Honeywell (共 2 款) | CT50LUN-W |
| | CT50LUN |
| 深圳艾诺 (共 1 款) | AX |
| 易购科技 (共 1 款) | Epad-X10 |
| 读书郎 (共 2 款) | DSL G600 |
| | DSL-G550S |
| 智族电子 (共 2 款) | OC10 |
| | OW10 |
| 新泽尔资讯 (共 1 款) | 校贝通 K8 |
| 信爱德 (共 1 款) | A3 |
| 惠泽电器 (共 1 款) | M1 |
| 小天才 (共 1 款) | XTC Z1S |
| 好记星 (共 1 款) | Ozing F1 |
| 深圳市安信祥和 (共 2 款) | miao20 |
| | miao30 |
| 深圳宏杰创 (共 1 款) | A9000 |
| 比亚迪 (共 1 款) | HS501L |
| 微软 (共 1 款) | Surface Pro |
| | M1806D9E |
| 小米 (共 3 款) | M1806D9PE |
| | 小米平板 5, 5G 版 |

3) 笔记本电脑, 不少于 8 家企业、70 余款产品:

| 厂商 | 型号 | 厂商 | 型号 |
|-------------|---------------------------------------|------------|----------------------------|
| 戴尔 (共 19 款) | Latitude 12 Rugged Tablet WWAN | | HP Elite x2 1011 G1 4 |
| | Latitude 14 Rugged Extreme WWAN(7414) | | HP Elite x2 1011 G1 6 |
| | Latitude 14 Rugged WWAN(5414) | | HP Elite x2 1012 G1 3 |
| | Latitude 3590-01 | | HP Elite x2 1012 G1 4 |
| | Latitude 517551 | | HP Elite x2 1012 G2 11 |
| | Latitude 517951 | | HP Elitebook 720 G2 |
| | Latitude 528501 | | HP EliteBook 740 G1 |
| | Latitude 5591-01 | | HP EliteBook 740 G2 |
| | Latitude 727551 | | HP EliteBook 750 G1 |
| | Latitude 728501 | | HP Elitebook 820 G2 |
| | Latitude 7424 Rugged Extreme | | HP Elitebook 840 G2 |
| | Precision 3501-01 | | HP EliteBook Folio1040G1 |
| | Precision 7530-01 | | HP EliteBook Folio1040G3 1 |
| | Precision 7730-01 | | HP EliteBook Folio 9480m |
| | Venue 10 5050 WWAN | | HP EliteDesk 705 G2 |
| | Venue 10 Pro 5055 WWAN | | HP Pro x2 612 G1 5 |
| | Venue 11 Pro 513051 | | HP Pro x2 612 G1 6 |
| | Venue 8 HSPA+ | | HP Pro x2 612 G1 7 |
| | XPS 12 925051 | | HP Pro x2 612 G1 8 |
| 联想 (共 11 款) | Lenovo ideapad MIIX 700-12ISK LTE | | HP Pro x2 612 G2 10 |
| | Lenovo Miix 2 11 3G | | HP Pro x2 612 G2 9 |
| | Lenovo Miix 2 8 3G | | HP Probook 655 G3 |
| | Lenovo Miix 630-12Q35 | | HP ProDesk 400 G2 |
| | Lenovo Miix 630-12Q35 | | HP Stream 11 Pro G2 |
| | ThinkPad 10 3G | | HP x360 310 G2 |
| | ThinkPad 8 3G | | HP ZBook 15u G2 |
| | ThinkPad 8 LTE | | HP ZBook Studio G3 |
| | ThinkPad Helix 3G | | HSTNH-B20C |
| | ThinkPad Tablet 2 3G | 三星 (共 5 款) | SM-G9738 |
| | YOGA C630-13Q50 | | SM-G9758 |
| 惠普 (共 30 款) | EliteBook 725 G3 | | SM-P601 |
| | | | SM-T825C |
| | | | SM-T835C |
| | | 索尼 (共 5 款) | PCG-4J2T |
| | | | PCG-6N2T |

| 厂商 | 型号 |
|-------------|----------|
| | PCG-6Q2T |
| | PCG-6V3T |
| | PCG-6W3T |
| 鸿富泰 (共 2 款) | PCG-5N3T |

| 厂商 | 型号 |
|--------------|----------|
| | PCG-5N3T |
| 方正 (共 1 款) | T370 |
| 西域传奇 (共 1 款) | K1-G4 |

4) 可穿戴设备, 不少于 44 家企业、60 余款产品:

| 厂商 | 型号 |
|--------------|------------------------|
| 华为(共 5 款) | K2-G01 |
| | LEO-DLXXU |
| | WATCH 2 |
| | WATCH 2 Porsche Design |
| | WATCH2 2018 |
| 米橙(共 1 款) | Mi-Watch |
| 海尔(共 1 款) | HW306 |
| 商科(共 2 款) | TL Watch |
| | T Watch |
| 智族(共 1 款) | O-WATCH |
| 海米尔(共 2 款) | W8 |
| | W WATCH |
| 乐港网络(共 2 款) | V6C |
| | 小 V |
| 追风马(共 2 款) | C-V6 |
| | C-V3 |
| 五洲无线(共 4 款) | T1601 |
| | T1506 |
| | F2S21182 |
| | V328 |
| 华瑞安(共 1 款) | G2 |
| 九州游(共 1 款) | X2 Plus |
| 乐尚(共 1 款) | XMG X5 |
| 龙域(共 2 款) | LYC9 |
| | LY S4C |
| 琦沃科技(共 2 款) | GT08 |
| | KC01 |
| 芯康首创(共 1 款) | GOC2 |
| 鑫益嘉(共 1 款) | Q301 |
| 星科王(共 1 款) | Uwatch U11 |
| 深圳智美德(共 2 款) | D Watch |

| 厂商 | 型号 |
|--------------|--------------|
| | DF40 |
| 贝恩施(共 1 款) | BK01 |
| 摩客电子(共 1 款) | Y3 |
| 广州品轩(共 1 款) | spalm8 |
| 厦门凌拓(共 1 款) | PT30-Max |
| 上海小寻(共 1 款) | ETSB01LQ |
| 前海守护(共 1 款) | watchcare T9 |
| 三基同创(共 1 款) | Q72 |
| 阿拉町(共 1 款) | AL watch |
| 策力(共 1 款) | W30 |
| 城市漫步(共 1 款) | 529 |
| 亿能网络(共 1 款) | YN01 |
| 厚德深邦(共 1 款) | XSL-1 |
| 诺亚信(共 1 款) | W01 |
| 深圳乐酷(共 1 款) | JULEKOO |
| 云南国资教(共 1 款) | LS026 |
| 深圳美富通(共 1 款) | D1 |
| 鸿图讯联(共 1 款) | V18 |
| 奥洛斯(共 1 款) | V8 |
| 宏达创新(共 1 款) | S22 |
| 北斗国信(共 1 款) | BDGX-WG-1702 |
| 真时科技(共 1 款) | PK-T118CH |
| 易圆技术(共 1 款) | A22 |
| 朝元科技(共 1 款) | HT500 |
| 中兴易联(共 2 款) | Shouhubao F6 |
| | GA368 |
| 甄十信息(共 1 款) | XUNSWF002 |
| 三星(共 4 款) | SM-R750 |
| | SM-R800 |
| | SM-R810 |
| | SM-R8050 |

5) 车载设备, 不少于 19 家企业、80 余款产品:

| 厂商 | 型号/数量 |
|-------------------|----------------|
| 中国移动 (共 4 款) | R621 |
| | R811CM16 |
| | CMS1 |
| | CME1 |
| 云翌信息 (共 1 款) | YY-GF01 |
| 海康威视 (共 1 款) | DS-MH2430/GLE |
| 诺亚信 (共 1 款) | CR01 |
| 保千里 (共 1 款) | NV-TCFDDDS |
| 纽曼 (共 1 款) | Newsmy A360 |
| 凯越电子 (共 2 款) | KY-BOX001 |
| | HHT7BG |
| 路畅科技 (共 1 款) | A600S |
| 未来(北京)黑科技 (共 1 款) | Pilot_GH1N / F |

| 厂商 | 型号/数量 |
|------------------------------|------------|
| 韩 国 HYUNDAI MOBIS (共 1 款) | AT210B1CG |
| 锐捷网络 (共 1 款) | RG-MTFi |
| Peiker acoustic GmbH (共 1 款) | CON-SIA II |
| 大陆汽车 | 14 款 |
| 三菱电机 | 20 款 |
| 富士通天 | 24 款 |
| Lesswire | 2 款 |
| 歌乐东方 | 2 款 |
| 电装 | 1 款 |
| 深圳英得尔 | 1 款 |

6) 智能家居产品, 不少于 20 家企业、20 余款产品:

| 厂商 | 型号 |
|----------------|----------------|
| 海誉动想 (共 1 款) | MESUIT i6P |
| 喜爱科技 (共 1 款) | Iris4G v3 |
| 中兴 (共 1 款) | MF65 |
| UT 斯达康 (共 1 款) | UE520 |
| 黑米世纪 (共 1 款) | B1001 |
| 广东和新 (共 1 款) | Mi560 |
| 华三 (共 1 款) | H3C LA3608E |
| 武汉虹信 (共 2 款) | FH-AP2400-W-2C |
| | FH-AP2400-W-5C |
| 广州杰赛科技 (共 2 款) | JS2400_CardBus |
| | JSPNC-WUG |
| 西电捷通 (共 4 款) | IWN C2400ICA |

| 厂商 | 型号 |
|--------------|--------------|
| | IWN C2430ICA |
| | IWN C2430IUA |
| 脉隆电子 (共 1 款) | N918H |
| 拓实科技 (共 1 款) | N918H |
| 上海寰创 (共 1 款) | GM2R2 |
| 磊科实业 (共 1 款) | NW339W |
| 新港科技 (共 1 款) | CM300 |
| 华大集成 (共 1 款) | HD-U3 |
| 上海合宙 (共 1 款) | A9188 |
| 优克联新 (共 1 款) | GlocalMe E1 |
| 宝贝家 (共 1 款) | UBE1 |
| 鑫益嘉 (共 1 款) | babateng P1 |

7) 物联网设备, 不少于 17 家企业、20 余款产品:

| 厂商 | 型号 |
|--------------|---------------|
| 海康威视 (共 1 款) | DS-MH2430/GLE |
| 摩比力特 (共 1 款) | Mobilead M80 |
| 中兴 (共 1 款) | MF65 |
| 欣技资讯 (共 2 款) | RS30 |
| | 9200W |
| 优博讯 (共 2 款) | HHT 5FC |
| | i6200 |
| 凌华科技 (共 1 款) | IMX-2000 |
| 海信 (共 3 款) | DSJ-HISZ2A1 |
| | HI98 |
| | HK-T80 |

| 厂商 | 型号 |
|---------------------|-------------|
| 航天信息 (共 1 款) | ASE-3020R-D |
| 智联天地 (共 1 款) | N7000R |
| Alien (共 1 款) | ALH-90XX |
| 合宙 (共 1 款) | A9188 |
| 世麦智能 (共 1 款) | P2000L |
| 易罗信息 (共 1 款) | UG903 |
| 苏州银点 (共 1 款) | S600 |
| 新大陆 (共 1 款) | N 900 |
| 广东扬航 (共 1 款) | YH600 |
| POINTMOBILE (共 1 款) | PM60 |

8) 高安全特种设备/装备, 不少于 11 家企业、14 款产品:

| 厂商 | 型号 |
|--------------|----------------|
| 国邮通 (共 1 款) | GPGR35 |
| 赛融信 (共 2 款) | T07E |
| | T101 |
| 华旭金卡 (共 1 款) | HX-J20 |
| 科大讯飞 (共 1 款) | easy trans 600 |
| 新虹伟 (共 1 款) | HW-E9 |
| 合众思壮 (共 1 款) | UG905 |

| 厂商 | 型号 |
|---------------|--------|
| 领航互动 (共 1 款) | PA710 |
| 至高通信 (共 2 款) | A206 |
| | A910 |
| 康佳 (共 1 款) | DSJ-K1 |
| 南安特易通 (共 1 款) | TH-V60 |
| 腾汇达 (共 2 款) | Q181 |
| | Q180 |

9) 行业特殊应用定制装备, 不少于 99 家企业、170 余款产品:

| 厂商 | 型号 | 设备种类 |
|-------------|-----------------|--------|
| 德图仪表(共 1 款) | 0480 254B3:B581 | 温湿度记录仪 |
| 酷米(共 1 款) | TETC-H1 | 工业平板电脑 |
| 维融电子(共 1 款) | WR10P9 | 金融机具 |
| 捷思锐(共 2 款) | Z501 | 智能警务终端 |
| | Z115 | 智能行业终端 |

| 厂商 | 型号 | 设备种类 |
|---------------------|----------------|---------------|
| 智慧魔方(共 1 款) | L500 | 定制平板电脑 |
| 华威世纪(共 1 款) | KJD3.7 | 移动执法终端 |
| 海能达(共 1 款) | PDC760 UxB1 | 专网多模智能终端 |
| 海信(共 2 款) | Z1 | 智能执法记录仪 |
| | HITV512C | 智能电视 |
| 磐丰智能(共 1 款) | PD450 | 行业智能终端 |
| 思必拓(共 1 款) | KT40 | 行业智能终端 |
| 百富(共 1 款) | A920 | 智能扫描手持终端 |
| 钱包智能(共 1 款) | Q 8 | 行业智能终端 |
| 东软(共 2 款) | S511 | 行业智能终端 |
| | FS550 | 定制零售业终端 |
| 至高通信(共 2 款) | S589 | 定制平板电脑 |
| | A910C | 行业智能终端 |
| 优博讯(共 4 款) | i9000A-L | 无线 POS 机 |
| | i6310 | 无线 POS 机 |
| | U2 | 智能 POS 机 |
| | V5000S | 工业级手持数据采集终端 |
| 商米科技(共 2 款) | T8900 | 行业智能终端 |
| | W6900(4G) | 无线 POS 机 |
| 动联信息(共 1 款) | P92 | 动易付智能 POS |
| 确信科技(共 1 款) | S8 | 无线多模对讲机 |
| 合众思壮(共 1 款) | UG905 | 移动警务手持终端 |
| 华旭金卡(共 1 款) | HX-J20 | 身份证识别仪身份证阅读器 |
| 天信通(共 1 款) | PC810 | 行业智能终端 |
| 秀豹科技(共 1 款) | B1002 | 行业智能终端 |
| 鑫益嘉(共 1 款) | P1 | 智能语音玩具 |
| 家圆移动(共 1 款) | Q8311 | 智能会议终端 |
| 科大讯飞(共 1 款) | easy trans 600 | 翻译机 |
| 广州杰赛(共 1 款) | JS2400_CardBus | 无线网络适配器 |
| 大唐移动(共 1 款) | DTM-V800 | TD-LTE 无线数据终端 |
| 华视电子(共 1 款) | CVR-100P | 手持式居民身份证阅读机具 |
| 电子科技集团五十四研究所(共 1 款) | SC150 | 行业智能终端 |
| 明德通讯(共 1 款) | 美洲鳄 M68 | 行业智能终端 |
| 华力创通(共 1 款) | HTL2200 | 行业智能终端 |
| 技德终端(共 1 款) | A1 | 笔记本电脑 |
| 大唐永盛(共 1 款) | DT120 | 行业智能终端 |
| 航天科技通信(共 1 款) | HT-790 | 行业智能终端 |
| 金泰谊(共 1 款) | KX20 | 行业智能终端 |
| 富盛科技(共 1 款) | FVY-FZB2 | 全坚固型移动终端 |

| 厂商 | 型号 | 设备种类 |
|---------------------|-----------------|--------------|
| 星联天通(共 1 款) | T900+ | 三防卫星智能终端 |
| 和成视讯(共 1 款) | DSJ-HECH1A1 | 执法记录仪 |
| Trimble Inc.(共 1 款) | 121300 | 智能导航仪 |
| 大器时代(共 1 款) | F35 | 行业智能终端 PDA |
| 君安宏图(共 1 款) | C50 | 数据采集器 |
| 欧拓电子(共 1 款) | OTOT 5C | 行业智能终端 |
| 智联天地(共 1 款) | NFT10 | 行业智能终端 |
| 新大陆支付(共 4 款) | N920 | 金融定制终端 |
| | N700 | 金融定制终端 |
| | N510 | 金融定制终端 |
| | N850 | 金融定制终端 |
| 新大陆自动识别(共 1 款) | NLS-MT90 | 手持终端便携式数据采集器 |
| 欣技资讯(共 1 款) | RS51 | 行业智能 PDA |
| 税鸽飞腾(共 1 款) | SYZ100 | 税控智能终端 |
| 优克联新(共 1 款) | GLMG18A01 | WLAN 终端 |
| 中国移动(共 2 款) | SW-CW/L-002 | 无线数据终端 |
| | TB2301 | 行业智能终端 |
| 挚享科技(共 2 款) | SPBOX17 | 充电宝 |
| | SPBOX16P | 充电宝 |
| Cargotec Oyj(共 1 款) | CE-IMX6-01 | 行业智能终端 |
| 三星(共 1 款) | CV-SSB-12LSYA2 | 智能激光投影仪 |
| 深圳警翼智能(共 1 款) | 5V | 执法记录仪 |
| 苏州科达(共 1 款) | DSJ-KDCU2A1 | 执法记录仪 |
| 深圳腾瑞丰(共 1 款) | S18 | 手持终端 |
| 北京京投亿雅捷(共 1 款) | TTBJ-UCVT-1801 | 智能安全帽 |
| 智开科技(共 5 款) | ZK-WAP5-C220F | CPE |
| | ZK-CA-1410 | WAPI 摄像头 |
| | ZK-CA-2410 | WAPI 摄像头 |
| | Type-C WAPI 网卡 | Type-C 网卡 |
| | ZK-LWM2010 | 模组 |
| 南京才华科技(共 1 款) | YZSC01 | 手持终端 |
| 芯语慧联(共 7 款) | TH6160-Things | 模组 |
| | TH6160-Security | 模组 |
| | TH6160-Plus | 模组 |
| | TH6180 | 模组 |
| | TH-CPE501 | CPE |
| | TH-CPE503 | CPE |
| | THD8230 | 模组 |
| 广西新海(共 1 款) | XHC-SW3-EC3221 | CPE |

| 厂商 | 型号 | 设备种类 |
|-------------------|------------------|-----------------|
| 瑞科慧联(共 4 款) | RAK5420 | 网卡 |
| | RTL8811AU | 网卡 |
| | RAK6381 | 行业智能终端 |
| 南京博洛米 (共 16 款) | B0801 | 模组 |
| | M0801 | 模组 |
| | M0803 | CPE |
| | M0804AA | 模组 |
| | M0804AB | 模组 |
| | M0804AC | 模组 |
| | M0804BA | 模组 |
| | M0804BB | 模组 |
| | M0804BC | 模组 |
| | M0804C | 模组 |
| | A0203-M | 模组 |
| | A0203-C | CPE |
| | A0203-C4GX | CPE |
| | A0203-M4GX | 模块 |
| | B0821A21U | 网卡 |
| | B0801A-PH | CPE |
| 华信傲天 (共 1 款) | WE201 | CPE |
| 航天科创 (共 2 款) | CA-WIPC-106 | WAPI 摄像头 |
| | CA-WCPE | CPE |
| 南网深圳数研院 (共 2 款) | 星盾-CPE | CPE |
| | 星盾-WAPI-CAM | WAPI 摄像头 |
| 西电捷通 (共 5 款) | WLE4129 | CPE |
| | WLE4129-S | CPE |
| | WLT4018U | CPE |
| | WLT4017U | CPE |
| | WLT4017U(V20) | 网卡 |
| 广西电力线路器材厂 (共 2 款) | GDKC-WLE-1000 | CPE |
| | GDKC-WLE-2000 | CPE |
| 山东华辰泰尔 (共 2 款) | HC-CA-2410 | WAPI 摄像头 (球机) |
| | HC-WA-CP-100 | CPE |
| 广西电网能源科技 (共 5 款) | GXNK-CA-2410 | WAPI 摄像头 (球机) |
| | GXNK-SW5-C2100F | CPE |
| | GXNK-DV-100 | 执法记录仪 |
| | GXNK-SH-100 | 安全帽 |
| | GXNK-CA-2420-PTZ | WAPI 布控球 |
| 北京三凯威 (共 2 款) | TEV-HI300-F | WAPI 智能摄像机 (球机) |

| 厂商 | 型号 | 设备种类 |
|---------------------|-------------------|--------------------|
| | TEV-HI301-G | WAPI 智能摄像机 (枪机) |
| 恩智浦 (共 4 款) | W9098 | 模组 |
| | AW690 | 模组 |
| | AW693 | 模组 |
| | Firecrest | 模组 |
| 联盛德微电子 (共 3 款) | WMD180-485 | DTU |
| | WM6180 | MCU |
| | WMCPE502 | CPE |
| 南瑞信通 (共 2 款) | NRCPE-WAPI1 | CPE |
| | NRLWM-ML1 | 模组 |
| 儒安物联 (共 1 款) | OMNIAIR-OA58GM-CS | CPE |
| 深国电 (共 3 款) | SGD-WCM-2001 | MCU |
| | SGD-WDT-2001 | DTU |
| | SGD-WST-2001 | CPE |
| 佰才邦 (共 2 款) | BWE6010 | CPE |
| | BWMC3001 | 模组 |
| 智芯公司 (共 5 款) | SC-WXSTA9001 | CPE |
| | SCTF9000W-A | WAPI 智能监控筒机 |
| | SCTF9000W-B | WAPI 智能监控布控球 |
| | SCMF0202G01 | 模组 |
| | SCMA0601D | 国密算法 WAPI 模块 (低功耗) |
| 皖通邮电 (共 1 款) | ZXWT AP5826 | CPE |
| 中兴 (共 1 款) | ZXWE WP1222-E | CPE |
| 山东鲁软智慧能源分公司 (共 1 款) | LFM-3003 | CPE |
| 山东华辰泰尔 (共 2 款) | HC-RH-AM-100 | 模组 |
| | HC-WA-AM-100 | 模组 |
| 山东鲁软 (共 1 款) | LRWP-WCP-800 | CPE |
| 东瑞易达 (共 1 款) | DRYD-DWP01C | CPE |
| 长园共创 (共 1 款) | AT200D | 接地线头模块 |
| 上海威锐电子 (共 1 款) | DB6000NGCSD-WAPI | CPE |
| 济南光路科技 (共 3 款) | GL-CPE501 | CPE |
| | GL-D180 | DTU |
| | GL-IPC8230 | 模组 |
| 莲雾科技 (共 7 款) | STH801 | WAPI 温湿度传感器 |
| | SWL801 | WAPI 液位传感器 |
| | GW410 | WAPI 传感器变送器 |
| | SIM850 | WAPI 双光谱红外热像仪 |
| | SW807 | WAPI 七要素气象传感器 |

| 厂商 | 型号 | 设备种类 |
|--------------------|------------|-----------------|
| | SIM218 | WAPI 低功耗卡片机 |
| | SS118 | WAPI 烟雾报警器 |
| 中能电力 (共 1 款) | ZNPBM | 无线式避雷器绝缘在线监测装置 |
| 朗松珂利 (共 2 款) | DT40W | WAPI 无线密度变送器 |
| | ZMJ100PRW | WAPI 无线密度继电器 |
| 广哈通信 (共 1 款) | WCPE100 | CPE |
| 上海乐研 (共 2 款) | RDM-WDP | 无线 WAPI 远传密度继电器 |
| | RDT-WDP | 无线 WAPI 远传密度变送器 |
| 帕孚 (上海) 电气 (共 1 款) | 13.71-WL | 无线气体密度变送器 |
| 威卡自动化 (共 1 款) | OMS-3101 | 无线监测智能终端 |
| 青海瑞丰 (共 1 款) | RF-WUMD500 | 模组 |
| 上海伦仕电子 (共 1 款) | WDS530-WAP | SF6 气体传感器 |
| 广东电力通科公司 (共 1 款) | GTKCPE500 | CPE |
| 许昌许继软件 (共 2 款) | iES-854-MT | 模组 |
| | iES-854-ME | 模组 |

10) WAPI 低功耗高安全 (具有硬件安全模块) 终端产品, 共计 3 家企业、4 款产品:

| 厂商 | 型号 |
|----------------|--------------|
| 联盛德 (共 1 款) | WM6180 |
| 南网数网科技 (共 2 款) | SWKJ-DH-H001 |
| | SWKJ-DH-L001 |
| 芯语慧联 (共 1 款) | TH6180 |

3. WAPI 网络设备, 包括但不限于无线局域网接入点 (AP) / 无线局域网路由器 (WLAN Router)、无线控制器 (AC)。不少于 65 家企业、400 余款产品:

| 厂商 | 型号 |
|------------------|-------------|
| 锐捷网络 (共 10 款) | RG-AP220 |
| | RG-AP220-SH |
| | RG-AP320-I |
| | RG-AP3220 |
| | RG-AP520 |
| | RG-AP530-I |
| | RG-AP530-I |

| 厂商 | 型号 |
|---------------------|----------------|
| TOTOLINK (共 2 款) | RG-AP620-H (C) |
| | RG-AP680-O (P) |
| | RG-AP820-L (P) |
| | RG-AP820-I |
| 南京智达康 | N550RH-WAPI |
| | N100RE |
| 南京智达康 | ZA-5000 |

| 厂商 | 型号 |
|----------------|------------------|
| (共 18 款) | ZA-7100-DE500 |
| | ZG-5000 |
| | ZG-5000-H |
| | ZG-5000-HB500-64 |
| | ZG-7200-E500 |
| | ZN-7100-2DH |
| | ZN-7100-2DH |
| | ZN-7100-2DH-G |
| | ZN-7100-2H |
| | ZN-7100-2H |
| | ZN-7100-DE500 |
| | ZN-7100-DE500-G |
| | ZN-7100-E500 |
| | ZN-7200-H50 |
| | ZN-7200-H500 |
| | ZXV10 W615 |
| | ZXV10 W660 |
| 华为 (共 73 款) | 5608 |
| | 5612 |
| | 7605 |
| | 8610 |
| | 8610 |
| | 5612E |
| | 5612I |
| | 5612I-N |
| | 7605I |
| | 7605I |
| | 7605I-C |
| | 7605L |
| | 7605N |
| | AC6003 |
| | AC6005 |
| | ACU2 |
| | AP2010DN |
| | AP2030DN |
| | AP2050DN |
| | AP3010DN-AGN |
| | AP4030DN |
| | AP4030TN |

| 厂商 | 型号 |
|----|---------------------|
| | AP4050DN |
| | AP4050DN-E |
| | AP4050DN-HD |
| | AP4051DN |
| | AP4130DN |
| | AP430-E |
| | AP5010DN-AGN |
| | AP5010SN-GN |
| | AP5030DN |
| | AP5030DN HK |
| | AP5130DN |
| | AP6010DN-AGN |
| | AP6010SN-GN |
| | AP6050DN |
| | AP6150DN |
| | AP6310SN-GN |
| | AP6510DN-AGN |
| | AP6610DN-AGN |
| | AP7030DE |
| | AP7050DE |
| | AP7110DN-AGN |
| | AP7110SN-GN |
| | AP7060DN |
| | AirEngine5700 |
| | AirEngine 5773-22P |
| | AirEngine 5776-26 |
| | AirEngine 6700 |
| | AirEngine 6776-56TP |
| | AirEngine8700 |
| | AP8030DN |
| | AP8050DN |
| | AP8130DN |
| | AP8130DN-W |
| | AP8150DN |
| | AP9131DN |
| | AP9132DN |
| | AP9330DN |
| | AX5000 |
| | AX7000 |

| 厂商 | 型号 | 厂商 | 型号 |
|-----------------------|--------------------|------------------|-------------------------|
| 成都西加云 杉 (共 3 款) | AX7000E | 必虎科技 (共 4 款) | IWN A2410(V600) |
| | SmartAX WA601 | | IWN A2410(V900/V943) |
| | SmartAX WA631 | | IWN A2410(B660) |
| | WA101DD-NZ | | WLA4138-A95 |
| | WA131SN-NZ | | WLA4138-A99 |
| | WA151DD-NZ | | RAK6386 |
| | WA161DD-NZ | | WLA4138-v2 |
| | WA201DK-NE | | WLR4125 |
| | WA251DK-NE | | WLG4125I |
| | WA251DT-NE | | WLA4138 |
| | WA615DN-AGN | | WLA4138(V20) |
| | WA635SN-GN | | WLA4138-A99I |
| | WA655DN-AGN | | WLG4138I-A95 |
| | WIA3300-20 | | WLG4138I-A99 |
| 苏州汉明 (共 5 款) | WOA5200 | | AirSec WAC9500A |
| | WIA3200 | | BXO2050n |
| | Howay2000 | | BXO5000n |
| | Howay2000GID | | BXOCPE2000n/CPE101P07V1 |
| | Howay2000NRD | | WBS-2400 |
| 比邻科技 (共 8 款) | Howay2000NRDI | 广州杰赛 (共 1 款) | JS2400_InTeleAP |
| | Howay2000NRDW | | LXP2008 |
| | AP32 吸顶 | 信锐技术 (共 36 款) | HG-2005-P |
| | AP32 桌面 | | NAC-6100 |
| | AP6000-32H | | NAC-6200 |
| | AP6000-641 | | NAC-6300 |
| | AP6000-64X | | NAC-6380 |
| | AP64-ac 吸顶 | | NAC-6600 |
| 西电捷通 (共 25 款) | AP64 室外 | | NAC-7100 |
| | AP64 吸顶 | | NAC-7200 |
| | IWN A2410 | | NAC-7300 |
| | WLA4038 | | NAC-7600 |
| | IWN A2410(WLA3322) | | HAP-1100 |
| | WLG4138-A95 | | NAP-2800-P |
| | WLG4138-A99 | | NAP-3500-P |
| | WLG4038 | | NAP-3600 |
| | WLG4125 | | NAP-3600(MU) |
| | WLG4038I | | NAP-3600-P |
| | IWN A2410(V940TN) | | |
| | IWN A2410(V600T) | | |

| 厂商 | 型号 |
|-----------------|-----------------|
| | NAP-7600 |
| | NAP-8000(L) |
| | NAP-8000 |
| | NAP-1500 |
| | NAP-1600 |
| | NAP-1700 |
| | NAP-1720-LTE |
| | NAP-2800 |
| | NAP-3680 |
| | NAP-3700 |
| | NAP-4650 |
| | NAC-8100(L) |
| | NAC-8100(L)-LTE |
| | NAC-6150 |
| | NAC-6300-E |
| | NAC-6650 |
| | NAC-7250 |
| | NAP-3825-X(SR) |
| | NAP-8220-X |
| | NAP-8220-X(EA) |
| 上海寰创 (共 1 款) | A200 |
| 华硕 (共 5 款) | GT-AC5300 |
| | GT-AX11000 |
| | RT-AC1900P |
| | RT-AC86U |
| | RT-AX92U |
| 朗讯 (共 3 款) | MSA1K-3510NA |
| | MSA1K-3113NA |
| | MSA2K-3513NA |
| 京信通信 (共 8 款) | AP2400 |
| | AP2400-I |
| | AP2400-IF |
| | AP2400-O |
| | AP2600-I |
| | AP2600-O |
| | AP2400-IFM |
| | AP2600 |
| 北京汉铭 | HMA200 |

| 厂商 | 型号 |
|-----------------|-------------------------|
| (共 1 款) | |
| 先创电子 (共 2 款) | CT-W2000 |
| | CT-W3000 |
| 邦讯技术 (共 7 款) | BS-WAP-O500N |
| | BS-WAP-I100N V1.1.0 |
| | BS-WAP-O500AN |
| | BS-WAP |
| | BS-WAP-I100/AN |
| | BS-WAP-I500 |
| | BS-WAP-I500/N |
| 华大集成 (共 1 款) | HD-AP3 |
| 汇通融业 (共 2 款) | HT-100P |
| | HT-100PO |
| 联想 (共 1 款) | LW-8054-I |
| 武汉虹信 (共 5 款) | FH-AP2400-27G V3.5.12 |
| | FH-AP2400-27N V3.5.12 |
| | PT-AP100 |
| | FH-AP2400-W-27G V3.5.12 |
| | FH-AP2400 |
| 新邮通信 (共 7 款) | Postcom_AP2000 I |
| | Postcom_AP2000FIT |
| | Postcom_AP2000 II |
| | Postcom_AP2000FITP |
| | Postcom_AP1000 I |
| | Postcom_AP3000AN |
| | Postcom AP2000 |
| 中兴 (共 24 款) | ZXWL WG205E |
| | ZXWL WG300 |
| | ZXWE WP3322 |
| | ZXV10 W811N |
| | ZXV10 W812 V3 |
| | ZXV10 W812N |
| | ZXV10 W812N V2 |
| | ZXV10 W815 V3 |
| | ZXV10 W815N |
| | ZXWL W815S |
| | ZXWL W821S |
| | |
| | |
| | |

| 厂商 | 型号 | 厂商 | 型号 |
|------------------|-----------------|------------------|-----------------------------------|
| 傲天动联 (共 45 款) | ZXWL W821U | 国人通信 (共 12 款) | AQ2000-X |
| | ZXWL WE8022 | | AQ2010 |
| | ZXV10 W615 V2 | | AQ2110-H |
| | ZXV10 W615 V3 | | AE5000-E2ANH2 |
| | ZXV10 W660A V2 | | AE5000-E2 |
| | ZXV10 W615 | | AE5000-EN2T |
| | ZXV10 W660 | | AQ2110-N |
| | ZXWE WP6322-F-E | | AQ3120 |
| | ZXWE WP6332-F-E | | SGR-W500-EB |
| | ZXV10 W812 | | SGR-W500-EBI |
| | ZXV10 W815 | | SGR-W500-I |
| | ZXV10 W860A | | SGR-W500-Q01(100289) |
| | ZXV10 W201S | | SGR-W500-EBI(GR) |
| | auteX7605i | | SGR-W500-IA32 |
| | AuteX7605i-C | | SGR-W500-I32 |
| | auteX8610 | | SGR-W500-EBQ500-01 |
| | AX7605 | | SGR-W500-I/A-M-O |
| | auteU4624 | | SGR-W500-EBI(FIT) |
| | AE5000-E2AN2T | | SGR-W500-I/A(FIT) |
| | AQ3000-E2ANH2 | 国人通信 (共 12 款) | MyPower WNC6600 系列 |
| | AQ3000-ENH2 | | MyPower WA2600 入墙式 |
| | AQ3120-H | | MyPower WA2600 放装式 |
| | AQ1000/AQ1000-H | | MyPower WA2600 室外 |
| | AQ2000-E2AN2 | | MyPower WA2000 11n 系列智 能 AP |
| | AQ2000-ENH | | MyPower WA2000 11n 系列智 能入墙式 AP |
| | AQ2000-M | | MyPower WNC6600 系列 |
| | AQ2010-12 | | MyPower WA2600 入墙式 |
| | AQ2010-H | | MyPower WA2600 放装式 |
| | AQ2110 | | MyPower WA2600 室外 |
| | AQ2120 | | MyPower WA2000 11n 系列智 能 AP |
| | AQ3110-H | | MyPower WA2000 11n 系列智 能入墙式 AP |
| | AE5000-EG | 迈普通信 (共 5 款) | DCWL-7942AP 系列 |
| | AQ2110-H | | DCWL-7962AP 系列 |
| | AE5000-E2 | | WA2600-620-PE |
| | AE5000-ENH | | WNC6600-3000-AC |
| | AE6000-E2ANH2 | | |
| | AE6000-EGH | | |
| | AE6000-ENH2 | | |
| | AQ2000-NH | | |

| 厂商 | 型号 |
|-----------------|------------------|
| | WA2000-211-PE |
| 神州数码 (共 3 款) | DCWL-7942AP |
| | DCWL-7962AP |
| | DCWL-7962OT |
| 新华三 (共 38 款) | H3C LA4320 |
| | H3C LA4320V |
| | H3C LA4320X |
| | H3C S5800 |
| | H3C WA1208E-GP |
| | H3C WA2110-AG |
| | H3C WA2200 |
| | H3C WA2210-AG |
| | H3C WA2210X-GE |
| | H3C WA2220X-AGP |
| | H3C WA2610 |
| | H3C WA2610E-GNE |
| | H3C WA2610E-GNP |
| | H3C WA2610X-GNP |
| | H3C WA2612-AGN |
| | H3C WA2620E-AGN |
| | H3C WA5320 |
| | H3C WA5520E |
| | H3C WA5320X |
| | H3C WA5330 |
| | H3C WA5340 |
| | H3C WA5630X |
| | H3C WA6520 |
| | H3C WA6520-HI |
| | H3C WA6620 |
| | H3C WA6620X |
| | H3C WA6622 |
| | H3C WA6628X |
| | H3C WA6630X |
| | H3C WA6638 |
| | H3C WA7220 |
| | H3C WA7220X |
| | H3C WA7230 |
| | H3C WA6520- EI |
| | H3C WX3540H (盒式) |

| 厂商 | 型号 |
|------------------|---------------------|
| 大唐电信 (共 12 款) | H3C WX5540H (盒式) |
| | H3C WX5580H (盒式) |
| | H3C S7506E-NP (框式) |
| | R2000 AP—IIN |
| | R2000 AP—IN |
| | R2000 AP—IN (D) |
| | R2000 AP—IIN-012 |
| | R2000 AP—IIN-032 |
| | R2000 AP |
| | R3000 AP |
| | WLA1100 |
| | WLA2100 |
| 明华澳汉 (共 5 款) | WLA1200 |
| | WLA1220 |
| | WLA2220 |
| | WL-AC1(V10) |
| | WL-AP1(V11) |
| 福建三元达 (共 5 款) | WL-AP1(V12) |
| | WL-AP1(V10) |
| | WL-AP1(V17) |
| | WPB-5000 |
| | WPB-5000 (M1) |
| 网件网络 (共 7 款) | WPB-5000 (M2) |
| | WPB-7000 |
| | WPB-7000 (M2) |
| | WG102-500/WNAP550 |
| | WG102 |
| | WG102-500 |
| | WAG102 |
| 弘浩明传 (共 15 款) | WFS256 |
| | WG102-OUTDOOR-500mW |
| | WFS1024 |
| | HM-API01 |
| | HM-API01-EB |
| | HM-API01-IA |
| | HM-API01-IB |
| | HM-API01-EB2-N2-F |
| | HM-API01-EB-N3-F |
| | HM-API01-EB-N2-F |

| 厂商 | 型号 |
|-------------------|---------------------|
| 斐讯 (共 1 款) | HM-API01-IB-N1-F |
| | HM-API01-IA2-N3-F |
| | HM-API01-IA2-N2-F |
| | HM-API01-IA-N2-F |
| | HM-API01-IB-F |
| | HM-API01-EB-F |
| | HM-API01-EB2-F |
| | HM-API01-EA-F |
| 飞天联合 (共 1 款) | FAP-3000-I |
| UT 斯达康 (共 2 款) | FT100CW |
| 烽火联拓 (共 1 款) | MSA1100U |
| Zebra (共 1 款) | MSR2000U |
| 普天宜通 (共 2 款) | TFG432 |
| 瑞科慧联 (共 3 款) | RFS-7010 |
| 列山通讯 (共 1 款) | PT-AP100 |
| 山东思极 (共 3 款) | FH-AP2400-W V3.5.12 |
| 阿德利亚 (共 8 款) | RAK5422 |
| | RAK6381 |
| | RAK5422AC |
| | TRE9000 |
| | SJAP-3600(MU) |
| | SJAP-8100(L) |
| | SJAP-8000-H |
| | MSA1100 |
| 华信傲天 (共 9 款) | MSR2000 |
| | MSA1100-510 |
| | MSR1K-510 |
| | MSR1200 |
| | MSR2000-510 |
| | MSR2000-510N |
| | MSR2000-521 |
| | AP211 |
| | AP271 |
| | AP301 |

| 厂商 | 型号 |
|-------------------------|------------------------|
| 讯宝科技 (共 1 款) | AP311 |
| | AP321 |
| | AP321e |
| | AP361 |
| | AP361e |
| | AP361D |
| 瑞捷易达 (共 1 款) | AP-650 |
| 天融信 (共 2 款) | AUHN3124 |
| 智开科技 (共 5 款) | AP5000-ANM2 |
| | AP6000-ANM2 |
| | ZK-WAP5-7200Y |
| | ZK-WAP5-2200X |
| | ZK-WAP5-1200X |
| 中科开创 (共 4 款) | ZK-WAP6-3200X |
| | ZK-WAP6-8200 |
| | CSP-AP110 |
| | CSP-AP210 |
| 广西电网 (共 3 款) | CSP-CP210 |
| | CSP-AC100 |
| | CSGDX-SW5-2220 |
| 兆和电力 (共 3 款) | CSGDX-SW5-2221 |
| | CSGDX-SW5-C2110F |
| | ZHAP-3700 |
| 广西新海 (共 2 款) | ZHAP-8100 |
| | ZHAC-7100 |
| | XHC-SW3-E12-20 |
| 南网数研院 (共 3 款) | XHC-SW3-E12-21 |
| | CSG-SYY-WAPI AP02-100N |
| | CSG-SYY-WAPI AP03-100W |
| 广东电力通 科公司 (共 4 款) | CSG-SYY-WAPI AP03-100N |
| | GTKAP600 |
| | GTKAP800 |
| | GTKAP600-6 |
| 航天科创 (共 2 款) | GTKAP800-6 |
| | CA-WAP1 |
| | CA-WAP2 |
| | 星盾-AP-OD |

| 厂商 | 型号 |
|----------------------|-------------------|
| 南网深圳数研院 (共 2 款) | 星盾-AP-ID |
| 广西电力线路器材厂 (共 2 款) | GDKC-WAP-256N |
| | GDKC-WAP-256W |
| 广西电网能源科技 (共 2 款) | GXNK-SW5-1220 |
| | GXNK-SW5-1221 |
| 山东华辰泰尔 (共 3 款) | HC-WA-AP-1000 |
| | HC-WA-AP-2000 |
| | HC-WA-AP-2300X |
| 深国电 (共 2 款) | GD-WOP-1001 |
| | SGD-WIP-2001 |
| 南瑞信通 (共 2 款) | NR-WAPI 3100 |
| | NR-WAPI 3200 |
| 至周科技 (共 2 款) | WAP4220-I |
| | WAP6220-I |
| 联盛德 (共 2 款) | WMAP2409C |
| | WMAP3609C |
| 儒安物联 (共 1 款) | OMNIAIR-OA58GM-BS |
| 佰才邦 (共 2 款) | BWP5010 |
| | BWP5050 |
| 智芯公司 (共 1 款) | SC-WXAP9002 |
| 芯语慧联 (共 4 款) | TH-AP530 |
| | TH-AP530G |
| | TH-AP550 |
| | TH-AP552 |
| 上海威锐电子 (共 2 款) | DB6000NGCMT90-W |
| | DB6000NGCM-W |
| 东瑞易达 (共 2 款) | DRYD-DWA01PN1 |
| | DRYD-DWA01PW1 |
| 山东鲁软 (共 4 款) | LRWP-WAP-2400 |
| | LRWP-WAP-100 |
| | LRWP-AP-1000 |
| | LRWP-AP-2400 |
| 南京博洛米 | B0851D |

| 厂商 | 型号 |
|------------------------|------------------|
| (共 4 款) | B0851CG |
| | B0851DC |
| | B0851DGX |
| 山东鲁软智慧能源分公司 (共 4 款) | LFM-3001 |
| | LFM-3002 |
| | LFM-3008 |
| | LFM-3012 |
| 国网智能 (共 2 款) | SGR-E5110 |
| | SGR-E5120 |
| 恩智浦 (共 2 款) | W9098 |
| | AW693 |
| 皖通邮电 (共 5 款) | ZXWT CSWAP7222 |
| | ZXWT CSWAP7824 |
| | ZXWT CSWAP8222 |
| | ZXWT CSWAP8824 |
| | ZXWT CSWAP8836 |
| 瑞斯康达 (共 5 款) | MSG230-C2D-XDI2 |
| | MSG230-C2D-SWD2 |
| | RAP5630 |
| | RAP6618 |
| | RAP6618-D |
| 宁讯信息 (共 1 款) | AP780N-806-WAPI |
| 九域腾龙 (共 2 款) | JY-WAPI-TLAP3001 |
| | JY-WAPI-TLAP3002 |
| 广哈通信 (共 2 款) | WIAP100 |
| | WOAP100 |
| 锐云通 (共 2 款) | AirSec1000D-CX2W |
| | AirSec1000D-OXW |
| 许继电气 (共 2 款) | iES-853-I |
| | iES-853-II |
| 上海遨有 (共 1 款) | SHAY-W-AP01 |
| 征途电气 (共 1 款) | ODYSEC-D-AP |
| 上海微系统 (共 1 款) | SIMIT-W-AP01 |
| 晟望电气 (共 1 款) | SW-D-AP |

| 厂商 | 型号 |
|-----------------|-------------|
| 航锐拓宇 (共 2 款) | HRTY-WAP20 |
| | HRTY-WAP30 |
| 星网锐捷 (共 2 款) | SU0110-AX30 |
| | SU1120-AX30 |
| 鼎信通达 | DWS2000HID |

| 厂商 | 型号 |
|------------------|----------------|
| (共 2 款) | DWS200QLD |
| | SCX652I |
| 深圳智芯微 (共 2 款) | SCX6520 |
| | EA-WAP-0226G-Q |
| 诺基亚贝尔 (共 2 款) | EA-WAP-0226S-Q |
| | |

4. WAPI 鉴别服务器 (AS), 不少于 39 家企业、60 余款产品:

| 厂商 | 型号 |
|--------------|----------------------|
| 数字认证 (共 5 款) | WUAS500 |
| | WUAS2000 |
| | WUAS4000 |
| | WUAS-M3051 |
| | WUAS-A4000 |
| 智开科技 (共 2 款) | ZK-AS50 |
| | ZK-SW5-AS1000 |
| 中科开创 (共 1 款) | CSP-AS100 |
| 广西电网 (共 1 款) | CSGDX-SW5-AS1000 |
| 中太数据 (共 2 款) | Bgate1030, BNOSV1.0, |
| | WBSS V2.0 |
| 网贝合创 (共 1 款) | ASEngine10 |
| 讯宝科技 (共 1 款) | RFS-7010 |
| 西电捷通 (共 9 款) | IWN AS-5000 |
| | IWN AS-5000A |
| | IWN AS-5000C |
| | WLS4000 |
| | WLS4000(V20) |
| | IWN WLS-4000H |
| | WLS4006 |
| | WLG4138I-A99 |
| | WLG4125I |
| 网贝合创 (共 1 款) | ASEngine10 |
| 信纪元 (共 1 款) | WLAS-1000 |
| 数盾科技 (共 2 款) | SD-GAS500 |
| | SD-GAS1000 |
| 中天信安 (共 1 款) | ZT-AS |
| 中兴 (共 1 款) | ZXWE WP9920 |

| 厂商 | 型号 |
|---------------------|-------------------------------|
| 安移通 (共 1 款) | 6000 |
| 广西新海 (共 1 款) | XHC-AS5 |
| 南网数研院 (共 1 款) | CSG-SYY-WAPI-AS-100 |
| 南网深圳数研院 (共 1 款) | 星盾-AS |
| 航天科创 (共 1 款) | CA-WAS-50 |
| 广西电力线路器材厂 (共 1 款) | GDKC-WLS3000 |
| 广西电网能源科技 (共 1 款) | GXNK-SW5-WAS2000C |
| 山东华辰泰尔 (共 1 款) | HC-WA-AS-5000 |
| 山东鲁软智慧能源分公司 (共 1 款) | LFM-3007 |
| 上海威锐电子 (共 1 款) | DB-AS2000-WAPI |
| 南京博洛米 (共 1 款) | B0882 |
| 联盛德微电子 (共 1 款) | WMAS5000 |
| | WM-AS5001G |
| 儒安物联 (共 1 款) | OMNIAIR-MC |
| 深国电 (共 1 款) | SGD-WAS-2001 |
| 佰才邦 (共 1 款) | BWS8010 |
| 芯语慧联 (共 5 款) | TH-AS2001 |
| | TH-AS2001G |
| | TH-AS5001 |
| | TH-AS5001G |
| | TH-AS5002 |
| 九域腾龙 (共 1 款) | JY-WAPI-TLAS1000 |
| 智芯公司 (共 1 款) | SC-WXAS101 |
| 广哈通信 (共 1 款) | WAS1000 |
| 锐云通 (共 1 款) | AS6000 |
| 华信傲天 | WAS5000 |
| 至周科技 | AS1000 |
| 星网锐捷 | SEP-AS5002 |
| 南京智达康 (共 13 款) | ZDC ZA-5000-WS100 DC-48V |
| | ZDC ZA-5000-WS800(4096 11N) |
| | ZDC ZA-5000-WS800(2048 11N) |
| | ZDC ZA-5000-WS200v2 |
| | ZDC ZA-5000-WS200 |
| | ZDC ZA-5000-WS |
| | ZDC ZA-5000-WS300v2(4096) |
| | ZDC ZA-5000-WS300v2(2048 11N) |
| | ZDC ZA-5000-WS300 |
| | NB NCP-6231-B |
| | ZDC NCP-6231-B |

| 厂商 | 型号 |
|------------------|----------------|
| | FAP-5000-H |
| | WNC6000-500-AC |
| 深圳智芯微 (共 1 款) | SCX651A |
| 广东电力通科公司 (共 1 款) | GTKAS800 |

5. WAPI 测试系统/工具, 不少于 2 家单位、4 款产品:

| 单位 | 型号 |
|-----------|---------------------|
| WAPI 产业联盟 | 无线局域网 WAPI 安全协议检测系统 |
| | WAPI 网络工程验收测试工具 |
| | WAPI 网络运维检查工具 |
| 北京巷子科技 | StormFi |

三、服务于市场应用的公共关键技术与产品

如今，无线局域网已成为海关、金融、能源、政务、公安、交通、医疗、教育等重要行业的重要基础设施，是行业物联网的关键组成部分。由于各行业对 WAPI 网络的接入方式和应用要求存在较大差异，因此联盟重点针对行业用户的业务和部署需求，组织成员开展了多项公共关键技术研发和产业化工作：

(一) 如何让 WAPI 终端更加易用：WAPI 证书应用接口的研发和产品化

在安卓系统碎片化日益严重的情况下，WAPI 证书发放与安装一直是解决终端易用性和推动 WAPI 大规模网络部署的关键所在，这中间涉及 WAPI 证书统一存储、调用接口等业态与工程化问题。

为根本解决上述问题，2017 年联盟与联发科、高通、博通等通力合作，从产业链源头解决问题，推进 WAPI 证书应用接口的技术研发与升级工作。截至目前，联发科、博通、高通已经完成相关产品解决方案开发工作，第三方应用厂商可以直接调用联发科、博通、高通等芯片厂商提供的接口，开发出集成 WAPI 功能的 APP 应用。

以北京数字认证股份有限公司（以下简称：数字认证）为例：该公司开发的 APP “一键 WAPI”，实现了用户终端 WAPI 证书申请、下载、安装和管理功能，满足了各行各业用户移动终端的 WAPI 网络便捷接入需求。



图: 数字认证开发的“一键 WAPI”应用

(二) WAPI 中间件解决方案

相较于互联网时代的 PC 和移动互联网时代的智能手机，物联网时代的终端产品形态更加开放，任何设备都可以集成无线功能、接入 WLAN/WAPI 网络，这也对终端厂商的产品开发提出更大挑战。“WAPI 中间件解决方案”的推出，为 WAPI 终端服务物联网时代奠定了基础。

1. 桌面型 WAPI 终端解决方案

桌面型 WAPI 终端解决方案由联盟组织成员单位深圳市瑞科慧联科技有限公司（以下简称：瑞科慧联）研发，以 USB 网卡的形式与 PC（包括台式电脑和笔记本电脑）连接，满足 PC 在日常办公中对 WAPI 网络的便捷接入和应用需求。



2. 嵌入式 WAPI 终端解决方案

嵌入式 WAPI 终端解决方案由联盟组织瑞科慧联研发，适用于各类定制化移动终端、手持终端及特殊装备。该解决方案可适配多种操作系统，支持多种通信接口协议，具备很强的普适性和易用性。目前该解决方案和产品已支持 Linux、Android、Windows 等主要操作系统和设备，已规模量产并在公安、政府办公等领域广泛使用。



3. WAPI 物联网终端解决方案

物联网终端产品的特点是：需求碎片化、产品多样化、成本敏感化、流通垂直化；行业领域的专用机具/设备生产厂商众多且分散，不可能让每家厂商都一一具备独立开发 WAPI 产品的能力。结合物联网市场需求，联盟组织成员单位推出多种类型的免驱动、免二次开发“WAPI 物联网终端解决方案”，可通过简单适配使行业专用机具/设备快速具备 WAPI 功能。这既有效解决了厂商独立开发 WAPI 产品周期长、成本高的问题，又有效满足了市场需要 WAPI 物联网产品快速上市的需求。

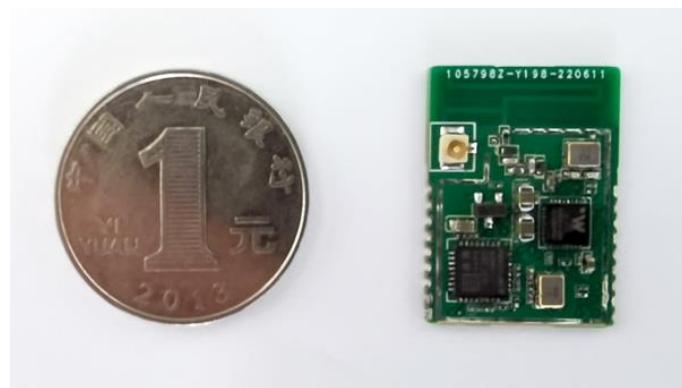
其一，联盟组织成员单位瑞科慧联推出 WAPI 物联网终端系列模组，自带嵌入式系统、WAPI 终端程序在模组内部运行、支持多种工业接口，为 WAPI 终端满足物联网时代需求奠定了基础。



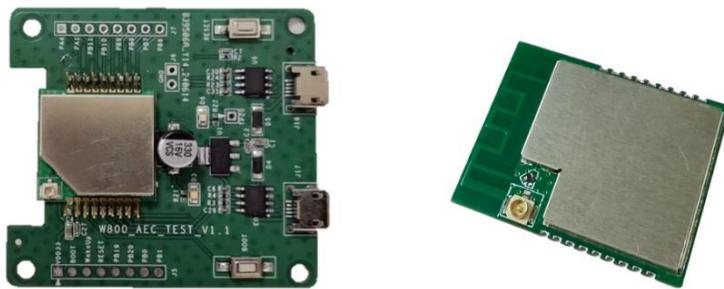
其二，联盟组织成员单位南京博洛米通信技术有限公司推出 M0801 WAPI 终端模块，支持 2.4/5GHz 双频接入，通信速率支持 802.11ac 协议。它通过 USB/ Mini-PCIE 等接口即可与任意的机具/设备连接，让这些机具/设备无需安装驱动程序，无需硬件改动即可具备 WAPI 能力。在配置方式上，采用了独立的 Web 页面，用户通过浏览器访问即可完成 WAPI 证书的上传、安装、管理等操作。这些极大地便捷了各行业使用 WAPI 开展业务和管理。



其三，联盟组织西安芯语慧联信息科技有限公司、西电捷通公司等成员单位研发的 WAPI MCU（微控制单元）物联网终端模组——TH6180，具有全国产化、高安全、低功耗、小尺寸、免驱动、高可靠、易扩展等特点。TH6180 基于全国产 WLAN SoC 低功耗芯片和国家权威机构认证的硬件安全密码模块研制，内部运行高可靠实时操作系统（RTOS），提供 WAPI、TCP/IP、MQTT、HTTP 等多种网络协议通信能力和丰富的 AT 指令集，提供串口、SPI、SDIO、IIC、GPIO 等多种物理接口，能轻松实现诸如串口转无线、IIC 转无线等常用模式，可广泛服务各类物联网应用场景。



其四，联盟组织北京联盛德微电子有限责任公司、南方电网数字电网科技(广东)有限公司等成员单位研发的集成了硬件安全模块的低功耗 WAPI 终端模组，采用通过国家商用密码认证的安全芯片对密钥进行安全存储和执行密码运算(包括国家密码管理局第 7 号公告发布的无线局域网专用商密算法 ECDSA、ECDH、SHA-256)，具有高规格、全国产、高安全等特点。上述产品从工程实现层面防范安全风险，可广泛适用于教育、金融、能源、交通、制造等行业，助力用户开展 WAPI 数字化建设/改造工程。

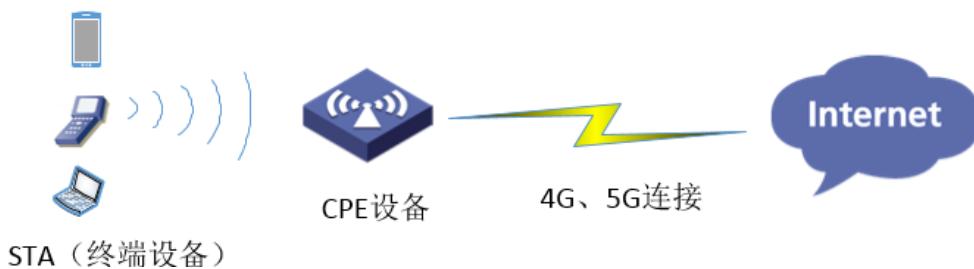


其五，联盟组织成员单位恩智浦(中国)管理有限公司研发的双模式 WAPI 模组 AW693，可同时扩展支持 SDIO、PCIe、UART、USB 等多种接口，能够通过任一接口与其他设备/机具连接，让这些设备/机具无需安装驱动程序，快速具备 WAPI 功能。在车联网的应用中，当车机无法上网时，模组可工作在 STA 模式，接入附近 WLAN 热点，为车机提供网络服务(如系统升级、软件更新、歌曲下载等)；当模组工作在 AP 模式时，可实现全车 WLAN 覆盖，通过车机的数据网络为乘客提供网络服务。一款产品就可满足不同场景下的应用需求。



(三) WAPI 行业机具

1. WAPI CPE 设备



WAPI CPE 是 WAPI 在物联网领域的特色产品，属于定制专用网络设备，主要应用于国内高安全需要的行业/领域。通过 WAPI CPE 部署，解决了“终端数据需要远距离无线传输，但既有终端不支持 4G/5G 通信功能”的问题。本产品由联盟组织北京比邻科技有限公司研发。

2. WLAN 网络应用性能测试仪 (StormFi)



WLAN 网络应用性能测试仪 (StormFi) 是针对 WLAN 网络用户多、密度高、并发性强的市场应用特点开发的一款自动化终端模拟测试仪。此款测试仪可模拟上百个 WLAN 终端用户同时在某一接入点接入网络、并发多项业务的场景，既可用于实验室模拟场景下的 WLAN 网络性能压力测试，又可用

于实际部署环境下的 WLAN 网络性能评测、项目验收等，可有效替代传统人工测试方式，降低测试成本，提高测试效率。本产品由联盟组织巷子科技（北京）有限公司研发。

3. WAPI 警用执法记录仪

移动执法记录是公安部门的一项重要工作，具有移动性强、安全需求高等特点。此前警用执法记录仪没有无线传输功能，采集的信息通常存储在记录仪内部存储卡上，待任务执行完成后再通过数据采集器上传管理平台，不能实现信息即传即用。而使用 4G 通信功能的执法记录仪由于资费、耗电等问题实用性不强，因此，公安行业对带有安全无线局域网功能的执法记录仪需求十分旺盛，司法、税务、海关、质监、城管等诸多领域也都有类似需求。对此，联盟组织多家厂商开展了 WAPI 警用执法记录仪的研发，目前多款产品已上市。



4. WAPI 安全图传系统

WAPI 安全图传系统是一种满足高安全物联网终端（例如：警用机器人等）实现移动中的高清视频传输需求的成套设备。该产品支持传输延迟优化技术，改善视频传输质量，有效解决了警用机器人高清视频的实时安全传输问题，能够满足在重要时期、重点场合、重大活动中的安全图传应用需求。本产品由联盟组织瑞科慧联研发。



5. WAPI 智能安全帽

地下综合管廊对于城市的作用犹如“动脉”之于人体，它是城市关键基础设施的重要组成。综合管廊内通常包含了电力、通信、燃气、供排水等市政设施，上述各类系统需在廊内同时运行，且各不相扰，需要高安全的运营保障和维护手段。WAPI 智能安全帽是管廊行业的重要机具，属新型融合通信终端。它在保障工作人员人身安全的基础功能上，集成了数据采集和传输功能，通过 WAPI 实现了视频即时采集、实时回传，具有定位、对讲、应援等功能，能有效对管廊的运营安全实施全面监控与智能预警，大大提高了工作效率，降低了安全隐患风险。本产品由联盟组织亿雅捷交通系统（北京）有限公司研发。



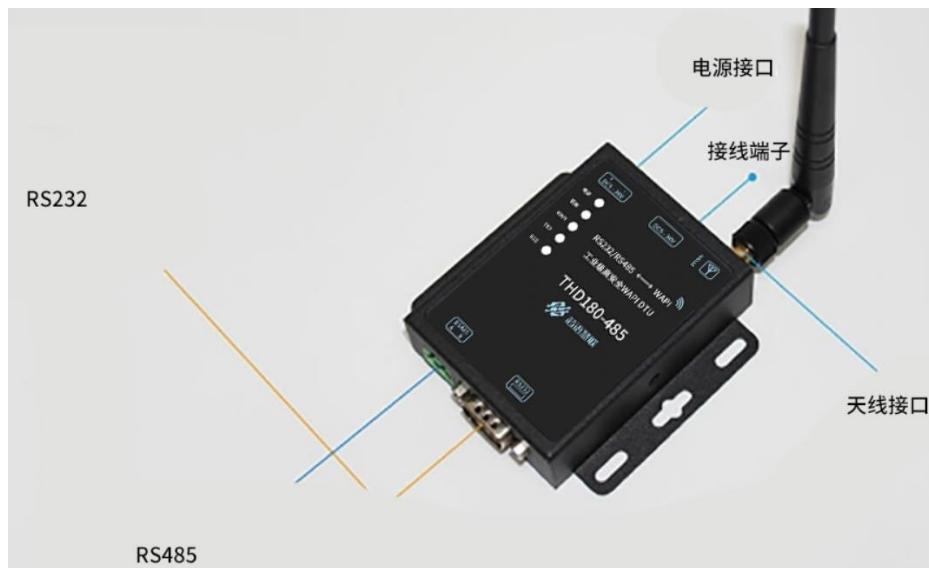
6. WAPI 网络摄像机

WAPI 网络摄像机通过安全的无线链路接入网络，省去了布线的复杂施工，在各行业工程项目上具有广泛的应用前景。该产品通过在既有 WLAN 模组上软件升级支持 WAPI 功能，不必改动硬件，也无需借助 CPE 等外接设备；采用外置天线，信号传输稳定。本产品由联盟组织北京三凯威科技有限公司研发。



7. 高安全 WAPI DTU 设备

行业专用高安全 WAPI DTU（数据传输单元）设备——THD180-485，具备 RS232/RS485 工业总线转 WAPI 无线网络数据收发的能力，即插即用，无需对现网设备做任何修改、无需传统的串口线缆布线即可实现数据的无线收发，可以帮助行业用户轻松解决 RS232/RS485 设备使用 WAPI 无线技术进行数据安全传输的需求，保障行业设备网络通信的安全性合规性。该产品结合行业实际应用场景和特点进行了具针对性的硬件设计，如宽温、宽压、防静电、防浪涌脉冲、硬件看门狗等等，适用于极端环境，具有高可靠、高安全、即插即用、易扩展、免开发、兼容性强等特点，适用于电力、国防、交通、安防、工业自动化等广泛应用场景。本产品由联盟组织西安芯语慧联信息科技有限公司、西电捷通公司、北京联盛德微电子有限责任公司、北京三凯威科技有限公司联合研发。



8. WAPI 数字化表记

WAPI 无线数字化密度变送器和密度继电器属于绝缘气体监测类终端，主要用于变电站开关气室六氟化硫 (SF₆) 密度监测，采用电池供电的方式，通过 WAPI 网络连接中控台，中控台就可实时监测变电站开关气室内的工作环境。WAPI 既解决了传统有线通讯监测设备布线成本高、施工难度大的问题，又解决了用 Wi-Fi、蓝牙等造成数据传输不安全的问题，满足了变电站环境监测场景下对安全无线局域网的需求。上述产品由联盟组织朗松珂利(上海)仪器仪表有限公司研发。



9. WAPI 环境监测传感器

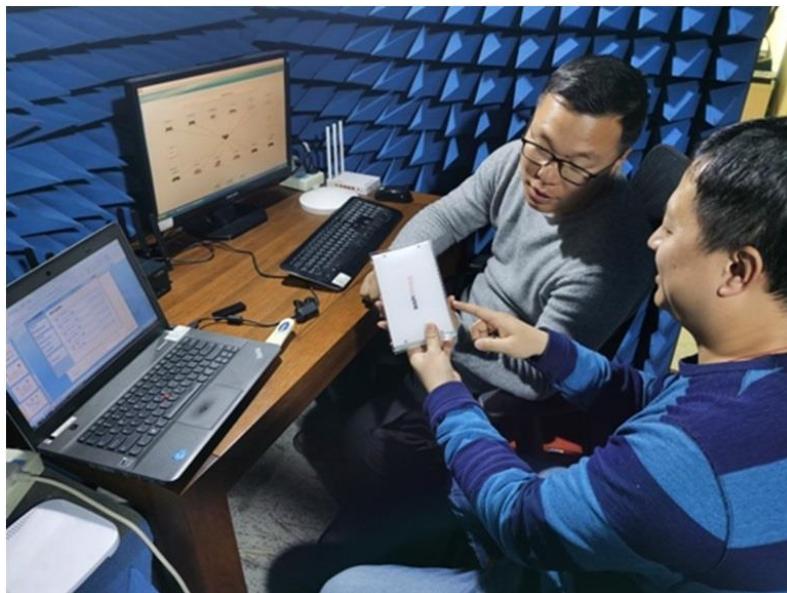
WAPI 环境监测传感器内置了 WAPI 通信模块，不需要外挂 CPE（客户端前置设备）即可满足 WAPI 通信需求，同时它们均具有体积小，防护等级高，测量精度准等特点。其中，WAPI 双光谱红外热像仪有三个不同配置，分别为：可见光+红外热成像双光谱、单红外热成像、单可见光，可广泛应用于电力屏柜、开关柜、刀闸、关键设备的无线测温和无线抄表等场景；WAPI 七要素气象传感器，内置了超声波风速风向传感器和光学雨量传感器，具有测试精度更高、寿命更长、受干扰更少、维护成本更低等特点，可有效服务于变电站、换流站、输电杆塔、新能源电站等场景的气象监测。上述产品由联盟组织广州莲雾科技有限公司研发。



(四) 安全无线局域网 (WAPI) 协议检测系统

近年来，WAPI 检测系统普遍存在检测业务单一、操作步骤繁琐、测试周期长、对个性化检测需求难以高效实现等“卡脖子”问题。由于 WAPI 检测系统在研发中涉及了基准终端、基准无线接入点、基准无线控制器、基准无线鉴别服务器等诸多产品种类/形态，任何一家厂商或检测机构很难独立研发。一些行业用户自行搭建的简易测试环境，仅能验证“连上了网”，但无法从协议层面验证产品的标准符合性和健壮性，这类“不合格”产品一旦规模部署到网络中，将给网络质量、业务运行埋下巨大隐患。解决这类“市场需要、厂商想做做不了但必须有人做”的共性关键技术难题，非联盟莫属。

WAPI 产业联盟研发的安全无线局域网 (WAPI) 协议检测系统 (以下简称检测系统)，主要面向有 WAPI 产品检测需求的检测机构、市场用户、网络建设实施单位，对各种独立的 WAPI 产品 (如：鉴别服务器、无线接入点、无线网卡等)、集成或内置了 WAPI 模块的产品 (如：手机、平板电脑、各类办公设备、无线行业机具等)、提供 WAPI 功能的软件产品等，进行标准符合性、协议完整性、性能测试，验证产品是否全面符合国家标准要求、产品是否好用易用。本检测系统既是实施行政许可类 (如：电信设备进网许可) 检测的必备工具，也是市场用户开展 WAPI 产品选型时用到的必要测评工具。



该检测系统方案上采用了自动化测试脚本技术，按照脚本程序自动化控制待测设备的 WAPI 安全协议通信流程，既保证了检测范围的完备性，又减少了检测人员的操作步骤和检测时间。系统的全检测流程采用了模块化管理，方便根据用户需要快速定制化。

该检测系统 WAPI 安全协议完整性测试项全面，提升了待测设备 WAPI 功能的健壮性。可以判别待测设备在协议实现上是否足够完备，探查待测设备的工程实现是否存在缺陷；可对整个检测过程进行全程记录，自动生成规范化测试报告；对于测试未通过项，能够明确定位问题点，为产品整改提供客观准确的依据。



(五) WAPI 网络质量验收测试工具

随着 WAPI 大规模应用实施，多家用户单位向联盟提出：在 WAPI 网络建设完成后、正式投运前，需要专业的小型化验收测试工具来完成工程的现场验收工作。结合上述需求，联盟迅速开发出携行式 WAPI 网络质量验收测试工具，及时消除了用户在网络工程验收中的“梗阻”。

该工具主要面向网络建设单位和管理单位，是在 WAPI 网络建设完成后、正式投运前，在网络工程现场实施自动化随工测试、初步测试、试运行阶段测试、竣工验收测试等。从“网络部署合规性、安全配置差异度、安全接入可用性、网络性能质量、网络设备安装工艺”等维度，去检查 WAPI 网络工程是否符合设计要求，评定网络建设的质量及相关功能、性能、可用性和安全性。

该工具的特点是：采用了携行式设计，配置高强度箱体、伸缩式拉杆和滚轮，方便检测人员轻松携行；配置坚固型长续航手持终端，可提供 10 小时的不间断工作能力，充分满足在严苛户外环境现场作业需要。



(六) WAPI 网络检查评估工具

结合关键信息基础设施网络管理和运维单位对已投运的 WAPI 网络运行状态和质量检查需求，联盟迅速开发出便携式 WAPI 网络检查评估工具，重点满足场站等应用环境下的 WAPI 网络现场检查，为 WAPI 网络更大规模部署提供支撑。

该工具主要面向网络管理和运维单位，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、安全接入可用性等方面，实时地判定网络的合规性、工作状态、是否存在安全隐患、与管理配置要求的偏离度等等。尤其在应急故障排查时，能快速确认网络运行状态，定位问题快速修复。

该工具的特点是：采用可背负式设计，方便现场检查人员轻松携行；采用硬质 EVA 箱体，兼顾了现场作业的安全性；自主供电模块，可提供 10 小时不间断工作能力；检查时不影响正常业务。



(七) WAPI 协议基础要素测评服务

随着 WAPI 广泛服务各行各业，传感器、手持终端等类业务终端产品，大多通过集成低功耗 WAPI 模组快速具备 WAPI 功能。但据反馈，目前市场上有一部分低功耗 WAPI 模组以及集成了低功耗 WAPI 模组的终端产品，没有采用具有符合国家密码主管部门批准算法能力的安全芯片对密钥进行安全存储和执行密码运算（包括国家密码管理局第 7 号公告发布的无线局域网专用商密算法 ECDSA、ECDH、SHA-256，以及通用商密算法 SM2/3/4）。这种风险与 WAPI 安全协议技术本身无关，属于产品工程实现层面的问题。但存在密钥泄露的安全风险，易导致“非法设备获得合法身份”，影响用户整体方案的安全性。

为从源头化解这一行业共性问题，WAPI 产业联盟主动布局测评能力建设，于 2024 年 8 月正式启动针对低功耗 WAPI 模组及集成终端的“WAPI 协议基础要素测评”服务。该测评服务的核心目标的是从产品实现底层进行严格测评，重点核查产品是否采用具备国家密码主管部门批准算法能力的安全芯片，确保密钥的生成、存储、运算等全流程均在安全硬件环境中完成，从根本上防范密钥泄露等潜在安全风险，为市场用户选型提供权威技术依据。

测评服务推出后，迅速得到行业头部企业的积极响应。南方电网数字电网科技（广东）有限公司、北京联盛德微电子有限责任公司等企业的多款低功耗 WAPI 模组及终端产品率先通过测评，充分展现了他们在无线通信安全领域的前瞻布局与技术积淀。2025 年，西安芯语慧联信息科技有限公司 TH6180 模组也顺利通过测评，进一步壮大了合规产品阵营。

四、WAPI 典型应用案例(解决方案)

从全球无线局域网安全技术和应用来看，加强源头安全技术标准治理，通过采用安全可控技术标准和产品保障重要行业生产、办公网络安全是切实可行的路径。当前，越来越多的行业用户基于自身需求，规划建设 WAPI 无线局域网络，以保障其业务和数据资产在安全可管可控的无线网络中运行。

在各行业 WAPI 无线局域网规划建设中，联盟和成员厂商秉持“标准化与定制化并重”和“规范性与灵活性兼顾”的原则，为用户量身打造“安全可管可控、泛在、贴身”的 WAPI 无线局域网络。在实践中形成了 WAPI 物联网、WAPI 移动互联网、WAPI 社会化网络等综合解决方案。

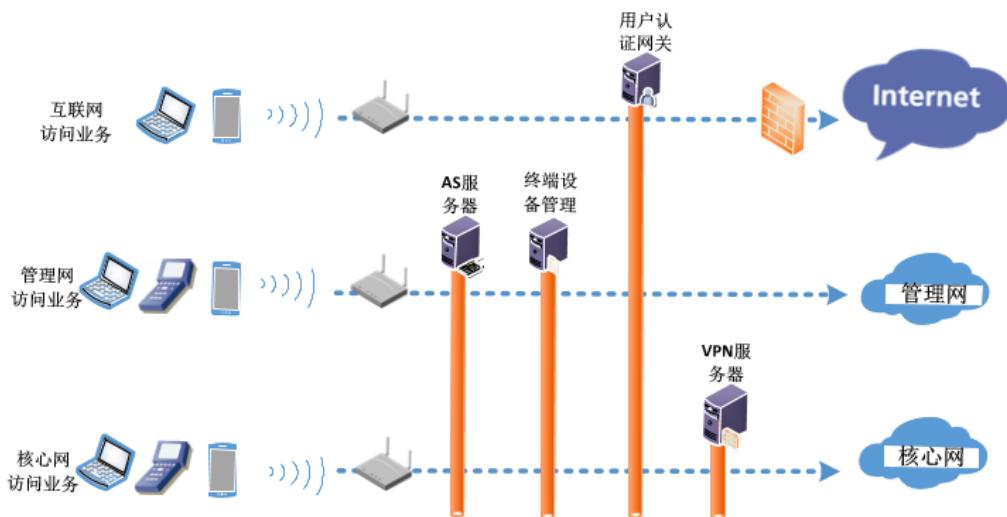
(一) 全国海关 WAPI 无线局域网应用示范项目 (一期)

2015 至 2017 年，海关率先采用 WAPI 技术产品实施本行业无线局域网建设，成为 WAPI 全国性大规模行业应用的首发单位，也综合考验了 WAPI 的网络安全性、易用性、规模组网能力、运行管理能力。在海关总署信息中心的统筹下，在 WAPI 产业联盟的组织下，顺利完成了中国海关十余个关区的 WAPI 应用示范项目建设。该项目能容纳近 30 万用户接入 WAPI 网络，保障了海关信息化系统的无线业务安全和数据资产安全。全国海关信息中心在项目建成后表示：“经检验，WAPI 是非常好的技术，具有技术先进性，产业化成熟度高，满足了海关信息化业务运行最后一公里的路径安全问题，具有规模化应用能力。” 中新社、环球网、央广网等媒体进行了规模报道和持续跟进。

全国海关 WAPI 无线局域网项目特点是：海关是国家重要信息系统的组成部分，在满足“必须使用安全可靠网络”的同时，还要满足“信息化业务丰富多样、建设环境复杂多样、不同用户对安全等级有不同需求、接入和使用网络要具备灵活方便性”等许多高标准要求。但因为海关信息化建设起步早、执行力强，是“有要求、严要求”的好用户，因此很多行业的共性问题在海关项目中被一一发现和解决，项目的可复制性非常高。该项目建成后，很多行业用户以此为模板和参考，实施本行业的 WAPI 规划和建设。

● WAPI 网络部署要求及总体架构

在网络部署架构方面，充分考虑无线网络可靠性、接入用户身份差别、接入设备访问业务差别等需求，采用符合国家规定的安全措施，分区分域管理，做到网络可管可控，保障数据资产安全；实现基于 WAPI 的接入，做到互联网、局域网的互通；确保基于 WAPI 网络实现移动终端等业务机具接入内部业务网络，能够使用 WAPI 开展海关内部办公和日常业务。应用中将业务划分为互联网业务、管理网业务、核心网业务三个层面，在终端设备接入内部业务网络时，不仅通过 WAPI 三元对等实体鉴别机制进行认证，还验证了数字证书绑定的设备硬件信息，进一步提升安全访问控制。



图：网络总体系统架构逻辑图

● 业务分层架构

1) 互联网业务

互联网业务接入终端，通过 WAPI_PSK 认证及用户接入网关认证后，便可以接入到互联网用户接入区域，满足访问互联网的需求。



图: 互联网接入架构逻辑图

2) 管理网业务

管理网接入，须经过 WAPI 证书认证，以及硬件 MAC 绑定和用户网关认证后，接入管理网，实现访问和管理业务数据。

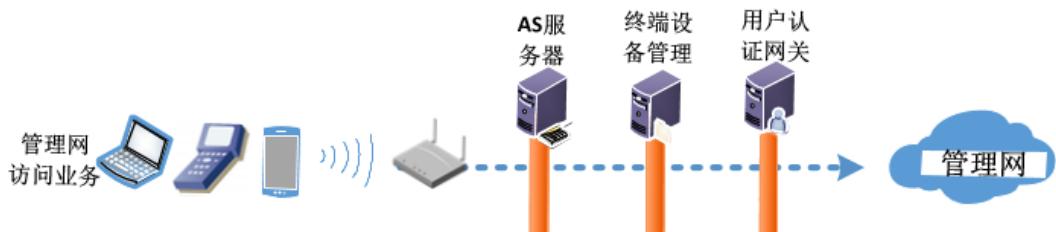


图: 管理网接入架构逻辑图

3) 核心网业务

核心网业务，在上述多重安全措施基础上，进一步实施 VPN 数据加密，在网络层保障核心数据的安全传输。

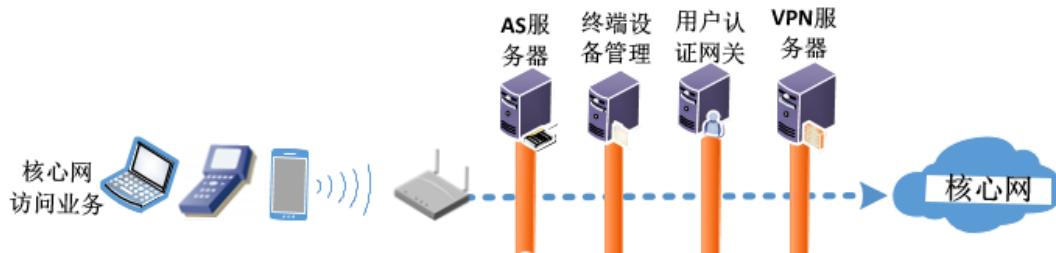


图: 核心网接入架构逻辑图

(二) 新疆乌鲁木齐地铁 1 号线 WAPI 应用示范项目

2017 年 8 月至 2018 年 6 月, WAPI 产业联盟组织数字认证、瑞科慧联、华为等成员单位, 开展了新疆乌鲁木齐地铁 1 号线 WAPI 项目建设。该项目于 2018 年 10 月顺利完成验收并投入运营, WAPI 成为乌鲁木齐地铁通信网络系统的重要组成部分。

乌鲁木齐地铁 1 号线北起国际机场站, 南至三屯碑站, 线路全长 27.6 公里, 共 21 座车站。基于其安防系统、服务平台等无线业务和管理的需要, 采用 WAPI 实施应用部署, 保护地铁业务和信息数据网络的安全。

在该项目规划建设过程中, 联盟和成员单位结合 WAPI 行业建设经验和新疆地铁的业务特点, 迅速推出了综合应用解决方案, 通过嵌入免驱动 WAPI 物联网终端模组, 使地铁专用终端机具(如: 行李检查机、液体检查仪、智能安全探测仪等)快速实现了对 WAPI 的支持。

项目投入运营后, 中国电子报、电子信息产业网、通信世界、飞象网等媒体对此进行了规模报道。

● WAPI 网络部署要求及架构

本项目的特点是: 应用中涉及了诸多安防设备和专用机具, 由于其管理地位特殊、数据传输必须具备实时和保密能力、设备机具必须可管理可追溯, 故要求独立采用 WAPI 组网。

该项目采用独立的 WAPI 网络进行覆盖; 地铁全线设置一台鉴别服务器(AS)用于安防等设备机具的网络身份鉴别和管理; 在业务过程中, 通过 WAPI 网络将实时的业务状态数据上传至服务器进行备份、汇总; 通过专用机具为安防设备预置 WAPI 证书。

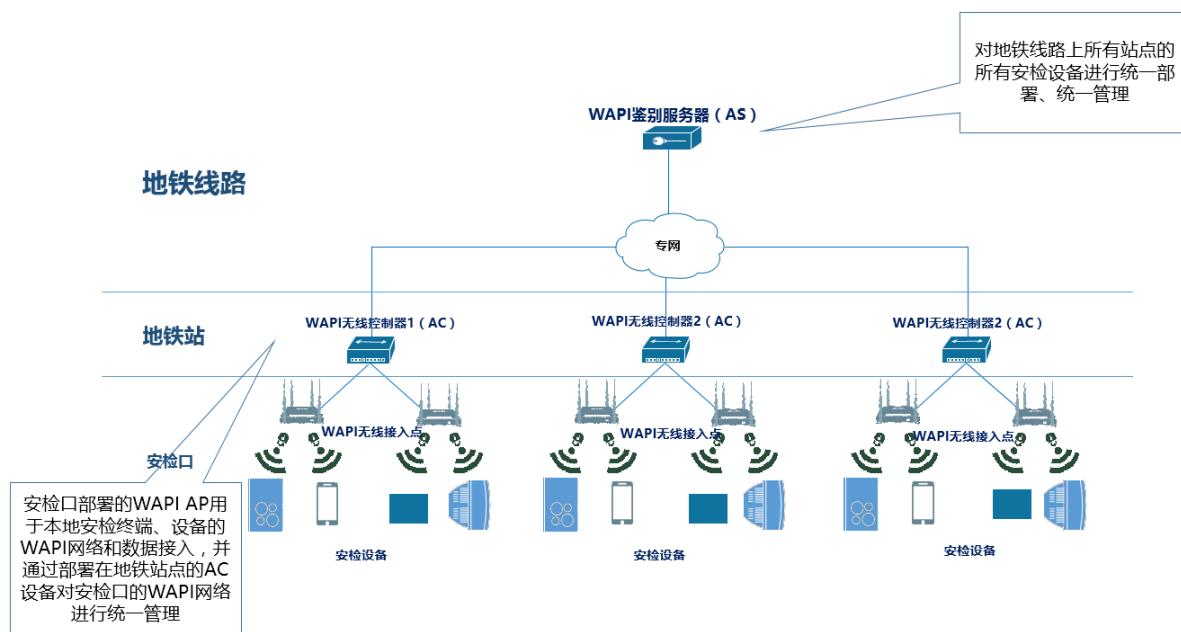


图: 部分地铁安防业务 WAPI 网络部署架构图

● 安防设备 WAPI 终端解决方案

本项目中涉及的设备终端包括: 液体探测仪、安检门、金属探测仪、爆炸物探测仪等。由于产品形态不同, 对于那些非智能设备, 通过在设备中嵌入了免驱动 WAPI 模组, 快速实现设备终端支持 WAPI 功能并有效开展工作。



图: 部分地铁安防设备 WAPI 终端解决方案

(三) 公安系统 WAPI 室外高清视频设备及接入网络建设

2017 年, 按照公安部某单位对室外高清视频无线传输的技术与应用需求, 联盟组织西电捷通、瑞科慧联、数字认证、北京比邻等成员厂商, 从公安系统的业务特性与应用特点出发, 开展了具针对性的 WAPI 产品与解决方案的研发、设备改造、网络部署和试点示范工作。

在 2018 年“两会”期间北京某重点地区警用机器人示范项目中, 采用 WAPI 技术打造的“公安系统室外高清视频接入网络”, 有效满足了公安系统“专网专用、安全可控”等业务要求, 突破性实现了现场专用移动机具的高清视频回传功能, 达到了“高数据实时传输、网络快速切换”的管理要求, 实施效果受到北京市公安局某分局认可与表彰。该项目也因此成为公安系统的重要示范样板, 以此为模板开展“WAPI 智慧警务”规划与建设。此类基于 WAPI 安全局域网的室外无线视频无缝切换和传输业务, 也推动了公安、政务领域全面导入安全的无线局域网技术实现智慧安防应用。

● WAPI 网络部署要求及架构

该项目要求: 全网络覆盖区域须达到稳定的信息传输带宽(可按分级的可保证稳定数据传输带宽参数来设计); 移动端在多个 AP 之间漫游时, 传输视频流没有明显卡顿。因此在网络架构设计上, 终端和 AP 侧都采用了双 Radio 架构, 可以保证永远有一路处于连接状态, 默认连接走在 5GHz, 当出现漫游区域切换时, 优先让终端的 2.4GHz 跟新 AP 的 2.4GHz 建立连接, 这样可以满足公安高清安防不会出现断和卡的问题。本架构经过项目检验之后, 能有效满足公安用户更多室外场景的需求。

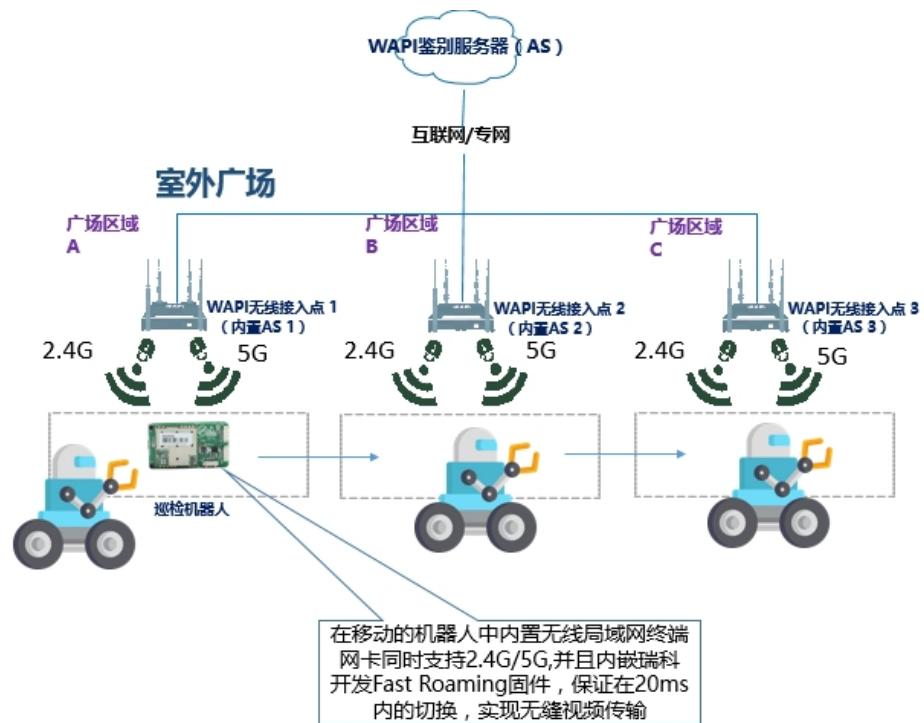


图: WAPI 视频布设及传输接入架构逻辑图

本方案由嵌入式双频 WAPI 终端网卡、支持 WAPI 双频路由器以及每一个区域部署一台 AS 服务器组成; WAPI 网卡和部署的 AP 分别支持双频和快速漫游协议, 满足 1-4 路高清摄像头的视频传输 (20M); 嵌入式网卡开放一定的业务接口, 分配给公安系统做应用层的灵活适配。

(四) 北京大兴国际机场 WAPI 无线局域网建设项目

2017 年, 基于对安全无线网络建设和管理的需要, 北京大兴国际机场选择采用安全自主可控的 WAPI 技术产品建设其无线局域网络, 构建综合、绿

色、安全、智能的立体化现代化城市交通系统。投运后大兴机场航站楼业务区域实现 WAPI 全覆盖，为各部门工作人员日常办公和开展海关、边检、运维等业务提供支撑保障。

机场规划和建设期间，WAPI 产业联盟高度重视并充分发挥组织协调和公共技术支撑服务作用，组织数字认证、新华三、瑞科慧联等成员单位，积极配合北京新机场建设指挥部工作，全面参与了技术论证、网络规划、应用方案制定、行业机具开发、业务融合及优化、测试验证等工作，并与中国电信集团系统集成有限责任公司一起，高质高效的推进 WAPI 网络建设、设备调试、工程验收等。

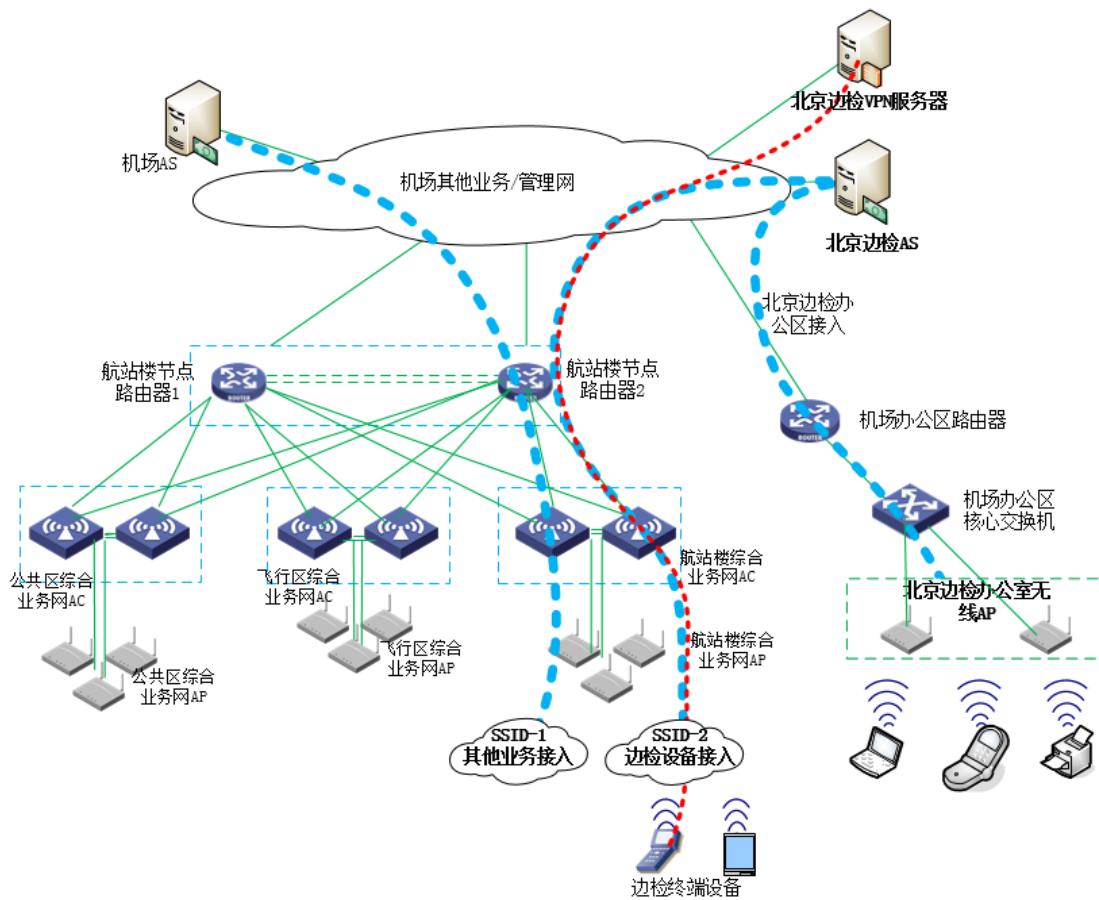
受承建方委托，联盟测试实验室预先模拟机场业务场景搭建了仿真测试环境，给予了高效的配套支持服务：一方面，为机场的 WAPI 无线网络建设方案以及多业务运行提供超前模拟验证，及时修正和完善建设方案，提高了建设效率，确保了建设质量；另一方面，根据机场建设需要，随时帮助参建厂商完成各种 WAPI 通用产品和机场专用机具的测试、整改、调优，完善各产品之间的互联互通性、互操作性、易用性，确保上述产品能在机场异构网络中良好稳定的运行。

2019 年 9 月 25 日，随着北京大兴国际机场正式投运，由 WAPI 产业联盟组织成员开展的北京大兴国际机场 WAPI 无线网络也同步投入使用。项目承建方中国电信集团系统集成有限责任公司表示：WAPI 技术产品成熟，在安全可控、高效运营管理等方面优势显著，为北京大兴国际机场开展无线业务提供了安全保障和管理便利。中国电子报、通信世界等媒体评价：通过在市场中磨砺实践和积累，WAPI 应用能力突飞猛进。

● WAPI 网络部署要求及架构

北京大兴国际机场根据以往无线网络建设经验，为避免不同业务单位私自搭建无线 AP 接入点，造成 AP 间的信道同频干扰，规定：无线终端设备须接入机场统一建设的 WAPI 无线网络中。针对这种多业务类型、数据密度高、多终端并发接入等特征，WAPI 网络部署方案采取在 AP 上创建多个 SSID，不同业务的终端设备接入专用 SSID，配置相应的 SSID 安全策略。认证方式采

采取“不同业务类型使用各自的 AS 鉴别服务器进行认证”，保障了多业务独立性和工作效率。



图：大兴机场 WAPI 无线局域网多业务接入架构逻辑图

(五) 电力行业 WAPI 无线局域网建设项目

“十四五”是国家能源转型战略实施的关键时期，在国家“双碳”战略和国网公司“一体四翼”发展布局的背景下，电网安全生产和经营服务业务持续向IP化、宽带化演进，这对电力通信网络的带宽、时延、可靠性以及业务差异化管理提出了全新挑战。

随着智能电网、数字电网建设的推进，出现了以机器人巡检、可视化作业、变电状态在线监测为代表的新型业务，这些业务总体呈现出高带宽、移动性、大连接的特点，有线通信方式往往无法满足。为适应电网业务快速发展的数据采集需求，实现电网移动业务、高带宽业务的灵活接入，实现“最后一公里”热点覆盖，南方电网、国家电网采用了 WAPI 技术进行变电站、配电房等无线覆盖，为其提供安全、灵活、泛在的无线接入。

自 2019 年起，联盟组织数字认证、新华三、信锐技术、智开科技等会员单位，积极配合南方电网总调开展 WAPI 技术应用可行性分析和论证、部署规划以及方案设计等工作。目前已在数百个 35 千伏及以上电压等级变电站实现了规模覆盖，并将应用场景扩展至智慧输电、移动作业、智慧安监、智慧仓库、智慧营业厅、视频会议控制、无线 VoIP 电话等领域。2024 年，南网超高压公司提前一年半完成所辖全部 47 个站点 WAPI 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。

2020 年 7 月，由南网数研院承建的 WAPI 系统在广东电网公司中山供电局 220 千伏光明变电站上线应用，已顺利完成机器人巡视任务，实现机器人巡检数据无线回传。该网络主要应用于变电站或电厂，实现了厂站室内外无线信号的全方位深度覆盖，为南方电网公司数字化转型和智能电网建设提供通信支撑。



图: 光明变电站项目现场

2020 年 12 月, 由广西电网公司自主研发建设的南方电网首个变电站 WAPI 网络覆盖项目顺利通过验收。该项目在南宁供电局本部和 220kV 琅东变电站进行试点部署及应用, 成功接入室外轮式巡检机器人、室内轨道式机器人、智能巡视摄像头、动环监控、移动办公等多项业务, 试运行 6 个月, 系统运行情况良好, 业务通信稳定。该项目有效支撑了南方电网变电站数字化转型, 对各行业关键信息基础设施部署安全的无线网络具有良好示范作用。



图: 琅东变电站项目现场

广西贵港供电局办公大楼采用“户外 AP 覆盖整体+室内 AP 补充局部”的方式搭建 WAPI 网络，作为语音视频局域网的无线延伸，提供语音视频业务灵活接入，解决办公大楼原有网络布线已被办公局域网使用，语音视频业务难以通过有线方式部署等问题，目前，贵港局大楼的办公电话、视频会议终端能够实现无线联网。利用现有的移动视频终端与 CPE 连接，即可根据需要在大楼内随时开会，不受会议室限制，灵活组会。此外贵港供电局在营业厅内覆盖 WAPI 无线网络，使用支持 WAPI 功能平板电脑，即可安全便捷地接入办公系统，方便客户快速办理业务。



图: 贵港供电局办公大楼无线视频会议



图: 贵港供电局营业厅无线办理业务

广西电网还通过“支持加密芯片的 WAPI 多业务应用终端转化研究”科技项目，研制支持 WAPI 的摄像头、布控球、智能安全帽、执法记录仪、WAPI 嵌入模块等终端，使各类设备实现 WAPI 接入功能，为电网各类移动业务提供更多终端选型。



图: WAPI 智能安全帽、执法记录仪

传统机械式表计通过 WAPI 卡片机拍摄表计数值图片，并接入 WAPI 无线局域网上送回传。下图为广西碧竹变电站传统表计通过 WAPI 卡片机拍摄表计数值图片回传现场照片。



图: 变电站内 WAPI 卡片机用于传统表计读数

2021 年 4 月，山东省首座“可信 WLAN+ 智能变电站”在烟台市开发区 220 千伏万华站建成投运。这是继南方电网规模建设 WAPI 安全局域网之后，国家电网开展的 WAPI 项目之一。该站点集 WAPI 无线局域网和智能巡检机器人、移动作业、小型微气象站等业务系统于一体，通过 WAPI 实现关键业务

信息统一管理、分析与决策，提升了变电站运行状态的感知水平和运维效率，保障了电力行业的人身和设备安全，助力了变电站等智慧物联体系建设。



图：万华变电站项目现场

2022年8月，国家电网诸城市供电公司与光伏开发企业展开设备联调，以10千伏普惠润禾、普惠正新、普惠昊辰、普惠万隆、普惠昊宇5座存量光伏电站为试点，部署组建WAPI光伏电站群，通过WAPI组建通信末端传输网，保障光伏电站业务数据经局域网传输汇集后，借助5G电力专网上传至电网调控系统。作为潍坊投运的首批国网山东省电力公司“WAPI+5G”试点，“WAPI+5G”光伏电站群为推动诸城市新型电力系统建设、构建新型有源配电网体系做出了积极有力的探索。

WAPI使用数字证书身份凭证和三元对等双向鉴别，将WAPI应用于分布式光伏的通信接入上，可最大程度解决光伏电站采集数据在末端无线传输的信息安全问题。而WAPI的无线传输特性可有效避免因远距离无法敷设RS485等有线传输载体带来的施工限制，具有更强的现场适应性。通过WAPI配套5G纵向加密、AGC多合一终端，可同步实现光伏电站“观测调控”和柔性控制。



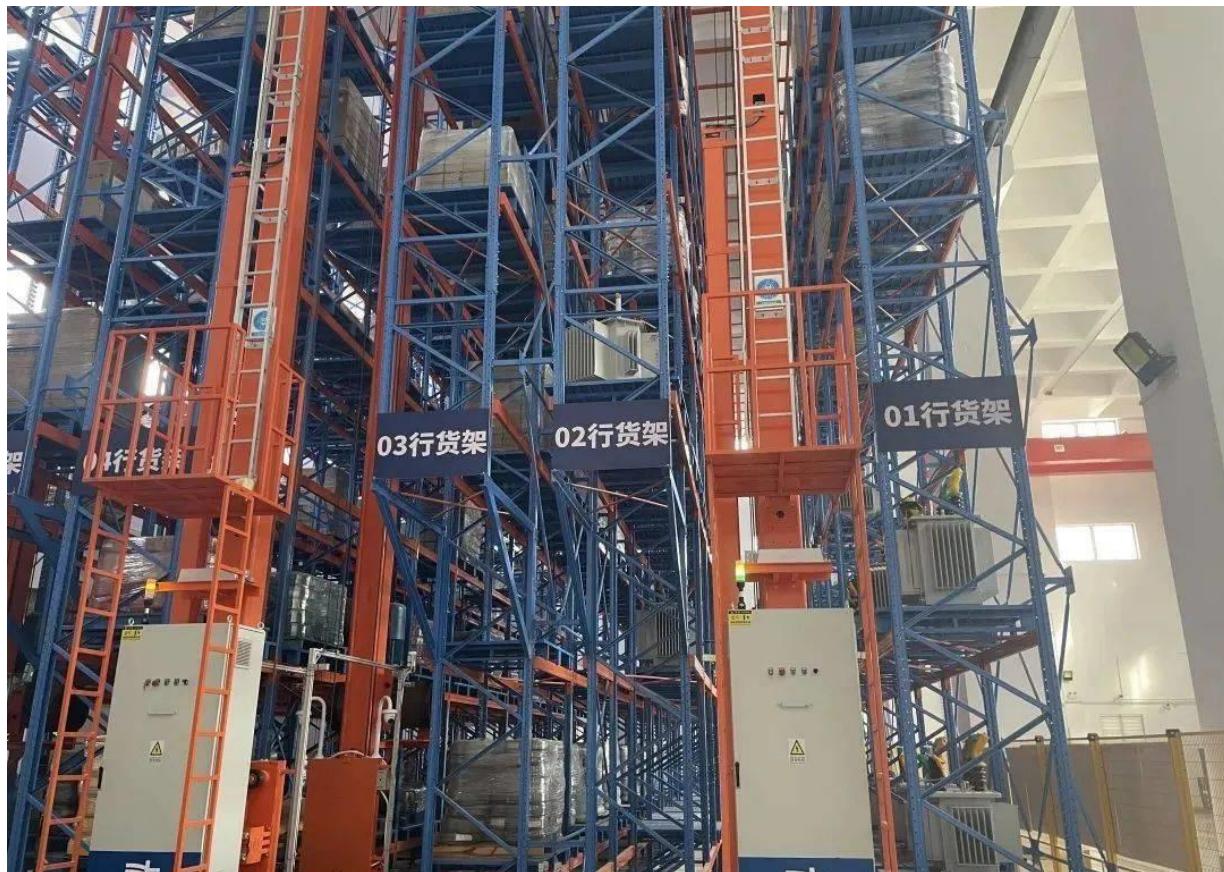
图: 光伏电站项目现场

2023年2月,国家电网烟台供电公司110千伏建昌变电站将SPN(切片分组网)传输和WAPI(可信无线局域网)接入两种新一代自主可控通信技术融合应用,实现电网业务数据传送低时延、大带宽、高可靠承载,这在国家电网有限公司内尚属首次。目前“SPN+WAPI”通信新技术应用成功覆盖在线监测、远程巡视、移动作业等应用场景,接入智能巡视摄像头等11种业务终端形态,完成与安全风险管控监督平台等6套业务系统对接测试,为各专业提供可靠、便捷的高速传输通道。



图: 建昌变电站项目现场

2023年3月，南方电网广东茂名区域仓检储配集成基地项目完成二期建设工作，正式投入使用。库房内设置堆垛机立体库区和平置存储区，配置立体货架、重型堆垛机、滚筒输送线、AGV等设备。作为南方电网首个智慧物资区域仓，该项目与智库智能合作，率先融合运用WAPI通讯、自动化技术、物联网技术、虚拟数字孪生等技术，打破数据壁垒，提升自动化水平，实现检储配高效协同，被列入广东电网“全国最好2021”项目集，项目成果经中国机械行业联合会、中国电器工业协会共同鉴定，整体达到国际领先水平。



图：茂名检储配一体化集成基地项目现场

2023年7月，国内首个交流特高压可信无线局域网示范工程在1000千伏泉城变电站投运。通过可信无线局域网络，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4类15项业务场景终端设备的安全快速接入，202个终端在线率达到100%。

国网山东省电力公司总结多年来在无线通信领域的技术研究成果和试点经验，开展多轮调研论证和技术方案比选，最终选定无线网络鉴别保密基础结构(WAPI)作为可信无线局域网技术路线，明确可信无线局域网技术与电网融合发展的有效路径，率先开展基于可信无线局域网的示范工程建设。

在泉城变电站交流特高压可信无线局域网示范工程建设中，国网山东电力联合主流通信设备厂商成立专业工作组，以“标准、开放、互融”为原则，促进不同品牌设备在电网应用中的互联互通。同时，工作组研发跨品牌综合网管平台，实现电力通信网技术标准、基础硬件、基础软件层面的完全自主可控，促进了产业链上下游合作共赢，推动了“可信无线局域网+智能电网”的应用进程，全力支撑新型电力系统建设和电网数字化转型。



图：已建成的 1000KV 特高压变电站 WAPI 应用示范

2023年10月，包头供电公司首个基于自主可控安全标准的配电WAPI网络在新都市区官园墅开闭站建成投运，首次打通了配电站房运行状态监测的“最后一公里”。该项目部署1台室内AP及交换机，数据在站内汇集后接入通信数据网，形成了“通信数据网+WAPI网络延伸”的通信组网模式，成功接入了智能巡视摄像头的监控业务。试运行期间网络运行状况良好，智能巡视摄像头视频画面清晰流畅。

通过采用终端 WAPI 组网的通信方案，不仅解决了末端接入的问题，同时消除了配电站房画面数据采集传输的安全隐患，运维人员可以远程查看巡视画面，远程控制智能摄像头，实现了物联网平台层与感知层的实时在线直采。



图：新都市区官园墅开闭站项目现场

2024年6月3日22时49分，天津进步道220千伏变电站全站设备带电运行，这是天津首座地下220千伏变电站，为天津中心城区电力大动脉注入又一强大动力。该站采用“综合数据网+WAPI 网络延伸”的整体通信方案，有效实现人员站内位置的实时定位感知，贯通智能巡视等多个平台数据，融合一键顺控、智能巡视、智能辅控等多项新技术应用，支撑设备状态在线监视、智能管控，替代人工巡视、操作，实现对变电站设备状态的实时评估、精准掌握、智能预警，有力支撑了变电站数字化智能化转型。



图: 天津进步道 220 千伏地下变电站外景

(六) 2022 北京冬奥会综合管廊 WAPI 应用示范项目

京投交通科技是 2022 北京冬奥会综合管廊项目的建设方，在综合评估了多种无线通信技术和方案后，选择应用 WAPI 开展冬奥会无线网络建设，并委托 WAPI 产业联盟组织厂商落实管廊专用机具全面支持 WAPI，结合行业特点和应用需求开展测试，确保项目高效高质量推进。

结合管廊行业特征和项目核心业务需求，联盟积极配合京投交通科技工作，组织多倍通、华为等单位，对参建设备机具等进行了具针对性的产品性能优化和整改，通过了 WAPI 协议符合性测试、互操作测试、管廊行业系统测试等。目前该项目已成功服务 2022 北京冬奥会。



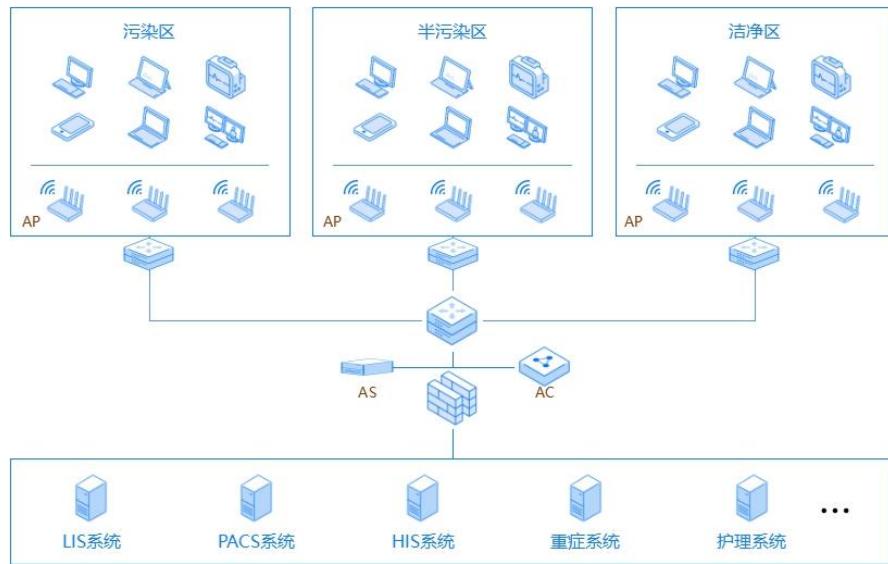
图: 北京冬奥会综合管廊项目现场

(七) 方舱医院 WAPI 无线网络安全解决方案

结合当前方舱医院对安全无线局域网的需求和应用场景，联盟迅速组织数字认证、信锐技术等成员单位，开发了“方舱医院 WAPI 无线网络安全解决方案”。该方案解决了方舱医院对无线网络“搭建速度快、扩容简单、移动终端灵活接入、运维难度低”的需求，具有高安全、高带宽、高并发、易运维、能感知等特点。

《方案》根据方舱医院污染区、半污染区、洁净区的划分需求，在 WAPI 无线网络规划方面也相应分为三个区域，分别部署无线 AP 等网络接入设备；院内移动终端和智能设备自动下载并安装 WAPI 认证证书，实现终端基于 WAPI 的网络安全接入认证；鉴别服务器 (AS) 部署在核心网络区，对整个方舱医院的 WAPI 证书进行管理和身份认证；无线控制器 (AC) 也部署在核心网络区，对所有 AP 集中管理，并与 AS 的对接实现认证策略的统一下发。

该方案安全可信，保障了方舱医院 LIS 系统、PACS 系统、HIS 系统、重症系统、护理系统等核心诊疗系统的信息安全，保证了方舱医院各类 IT 设施、医疗设备、检测仪器的安全稳定运行，加强了医生、护士和患者就诊疗业务信息的安全性和保密性。



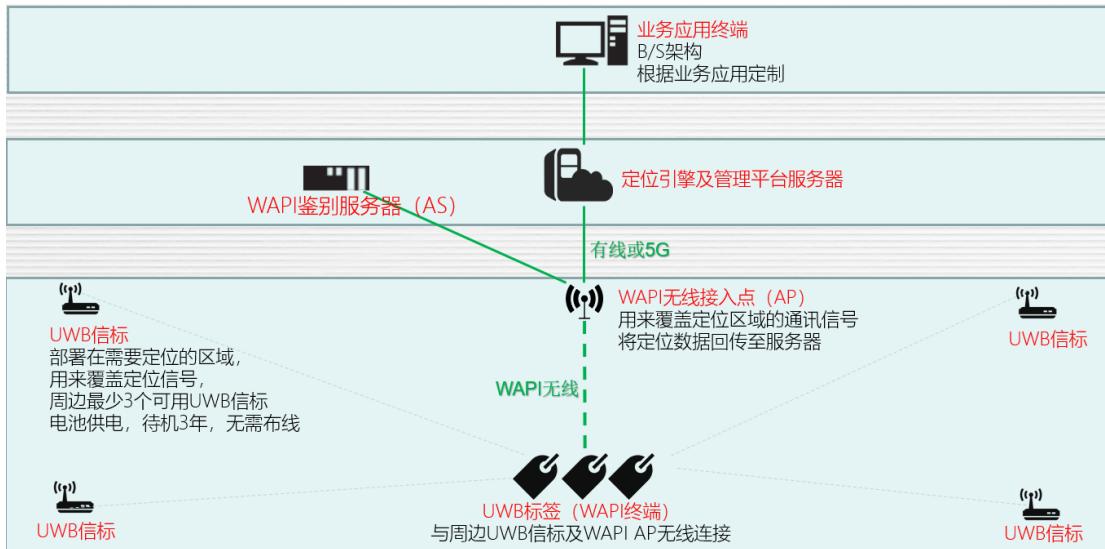
图：方舱医院无线医疗终端接入认证的业务流程示意图

(八) 基于 UWB+WAPI 技术的高精度人员定位系统解决方案

本方案中所采用的定位技术是 UWB 超宽带定位技术，通过在定位区域布设 UWB 信标，配合定位目标所携带的 UWB 定位标签，可以实现 10 厘米误差级别的定位与追踪，实时地、精确地定位人员、车辆、资产等目标，并实时地将目标位置信息传送到控制中心，从而实现位置信息实时可视化并利用位置数据驱动各种业务应用，实现安全区域管控、在岗离岗管理、历史轨迹查询、电子点名、智能巡检、敏捷任务调度优化、摄像头联动监控录制、考勤统计等功能，从而丰富业务内容、提升管理效率。

本系统由定位子系统、无线安全传输子系统、定位引擎管理平台、以及业务应用终端构成。其中定位子系统如前文所述，采用 UWB 超宽带定位技术，通过在定位区域布设 UWB 信标，定位目标携带 UWB 标签，实现精确定位。无线安全传输子系统采用中国国家标准 GB 15629.11 系列中规范的 WAPI 无线局域网安全技术，实时地将标签计算出的位置信息安全传输至定位引擎管理

平台，并最终在业务应用终端上利用位置数据驱动各类业务应用。系统结构如下：



图：基于 UWB+WAPI 技术的定位系统架构

系统包含的设备包括：UWB 标签、UWB 信标、WAPI 无线接入点（AP）、WAPI 鉴别服务器（AS）、定位引擎管理平台、各类业务应用终端。其中 UWB 标签可以根据需要做成各种形态，例如胸牌、手环、胸扣等，以典型的胸牌形态为例，内部集成了电池、UWB 标签、低功耗 WAPI 通信模组等，其中低功耗 WAPI 通信模组采用芯语慧联的 TH6180，最低功耗仅 10uA。



图：典型的 UWB 定位标签胸牌

(九) 基于 WAPI 低功耗卡片机的表计识别解决方案

能源互联网与智能电网建设背景下,变电站智能化升级势在必行,但存量站传统机械表计运维难题突出,数据孤岛化、改造成本高、人工巡检安全质量隐患等问题亟待解决。本方案摒弃“硬替换”的传统逻辑,采用机器视觉技术构建“非侵入式”智能化改造路径。其核心思路为:依托先进机器视觉识别技术,为传统机械表计加装“数字眼睛”,破解数据采集瓶颈。具体而言,通过在现有表计表盘前端部署专用低功耗卡片机,模拟人工“视觉感知”动作,相机定时采集高清表盘图像,再经国产自主可控的 WAPI 无线网络将图像传输至边缘计算单元,由内置视觉识别算法完成图像智能分析,自动识别指针位置、刻度值、数字显示等信息,并转化为结构化数字读数。



图: 低功耗卡片机安装套件

本方案通过“感知-传输-边缘处理”的分层协作与“WAPI+电鸿”技术，搭建集数据采集、传输、处理与分析于一体的自动化系统，实现全链路国产化自主可控，低成本、高安全，已在 220KV 变电站落地见效，未来可拓展至多类工业场景。



图：方案实际部署场景

(十) 基于 WAPI 的智能仓储信息化解决方案

本方案通过物联网（IoT）、人工智能（AI）、大数据分析、机器人技术等手段，实现仓库的智能化、自动化和数字化管理。随着物流和供应链管理的快速发展和智能化需求提升，智能仓储系统成为现代物流管理的核心组成部分。无线局域网作为智能仓储信息化建设的基础设施，其安全性、稳定性和高效性至关重要。WAPI 具有高安全性和可靠性，能够有效满足智能仓储对无线网络的需求。

本方案符合无线局域网国家标准，安全、可信，通过合理的网络架构设计、安全策略制定和系统集成，为智能仓储的数字化转型提供了强有力的技术支撑，特别适合对数据安全、合规性、网络稳定、实时性要求较高的行业。包括对信息安全级别要求较高的政府应急仓库、军需物资仓库；需要保障调度需求的电力、石油等能源行业仓库；危险品、易燃易爆品等化工仓库；以

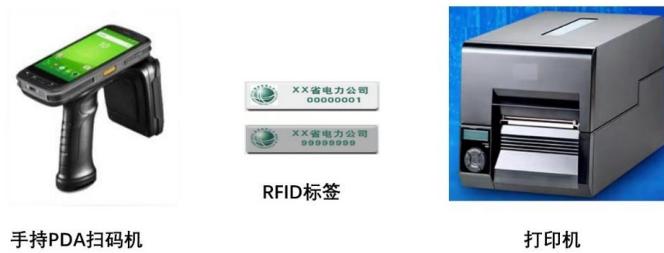
及民航、医疗/医药、高端制造等行业场景。系统包含智能立库设备、出入库设备、安全可信网络及软件管理平台。

智能立库设备包括输送线设备、堆垛机货架设备、AGV设备等。



图：智能立库设备

出入库设备包括手持扫码机、RFID 标签系统、打印机、中控机等。



图：出入库设备

安全可信网络采用 WAPI 技术，分为三个层次布设。

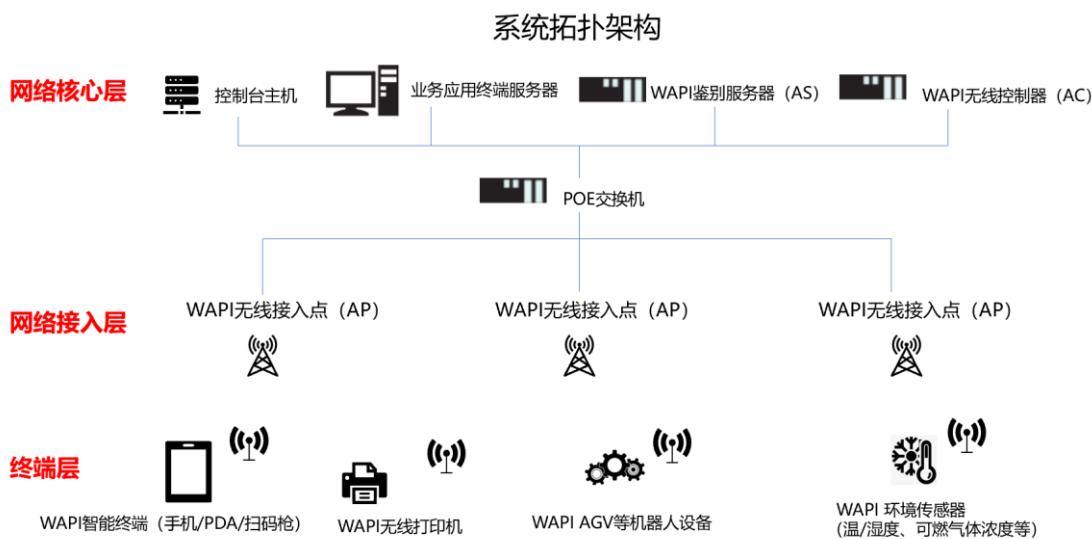


图: 系统拓扑架构

第三部分：WAPI技术标准和无线网络安全标准汇编

一、概述

习近平总书记指出，标准决定质量，有什么样的标准就有什么样的质量，只有高标准才有高质量。标准是规范行业健康有序发展的基础和关键。多年来，WAPI 产业联盟组织成员单位，立足国家总体安全观，以自主可控的网络安全技术为新一代信息技术产业发展提供安全保障，填补了多项网络基础技术领域的标准空白。通过团体标准的制修订和转化等工作，促进创新技术成果在国内外的应用，为践行科技创新和网络强国战略做出了应有贡献。

截至 2025 年 11 月，联盟组织制定（参与制定）并发布（获发布）190 项标准，包括：国际标准（ISO/IEC）23 项，欧洲标准 3 项，国家标准 42 项，国家军用标准 4 项，行业标准 7 项，地方标准 1 项，中关村标准 3 项，团体标准 107 项。在无线局域网、物联网、有线以太网、无线个域网、电子标签、传感器网络、有线局域网、无线城域网、未来网络、磁域网等领域完成了技术标准的国际超前布局。

二、联盟的标准化工作

WAPI 产业联盟成立之初即以“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”为指导思路，打造了“市场需求→形成标准→规范产品→实际解决方案→推向市场”的融合创新链条，技术-标准-产业-市场相互促进，走出了一条良性发展之路。

2007 年，WAPI 产业联盟开始了团体标准的先导机制探索和“先行先试”。2015 年，WAPI 产业联盟获批为国家首批团体标准试点单位，组织成员单位通过标准制修订和转化，推动无线网络创新技术的应用，填补标准体系空白，提升产业发展水平，推动行业进步。2017 年以来，联盟的多项团体标准荣获工业和信息化部百项团体标准应用示范项目。

随着市场和产业的发展，标准的重要性愈发明显。WAPI 产业联盟组织制

定的标准，在产品研发、认证认可、检验检测、工程化演进等众多环节得到了越来越多的采信和应用，对规范、引导、服务市场起到重要作用。目前 WAPI 产业联盟团体标准在业界的认同持续增多，部分标准已转化为国际标准、国家标准和行业标准。

三、应用：WAPI标准体系

无线局域网（WLAN）是无线高速数据通信两大主流技术之一（另一个是 3G/4G/5G），具有带宽高、成本低、部署方便等特点，可在局部区域（约 100 米）内为使用者提供高达数十 Gbps 的高速率数据通信服务。经过二十多年的发展，WLAN 已经成为全球宽带信息基础设施的重要组成部分，是目前各国网络用户最主要的宽带接入方式之一。

WAPI 是中国自主研发提出的无线局域网安全协议技术，实现了终端和网络的对等访问，在双向身份鉴别、防范非法接入、防钓鱼等方面具有明显优势，弥补了 WLAN 国际标准中的严重安全缺陷，填补了中国在网络安全基础技术标准方面的空白。

为持续推动安全无线局域网的深度应用和发展，WAPI 产业联盟联合成员单位和其他标准化组织，以 GB 15629.11 系列国家标准为基础，从总体、基础技术、组网技术、网络管理技术、产品及测评、应用六个方面规划布局，构建了完整的基于 WAPI 的无线局域网团体标准体系。以下为围绕该体系制定并获发布的标准（共计 89 项）：

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|------------------|--|---|------|-----------|
| 1 | GB 15629.11—2003 | 《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》 | Information technology - Telecommunication and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part 11:Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications | 技术标准 | 2003/5/12 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|----------------------|--|---|------|-----------|
| 2 | GB 15629.1102 — 2003 | 《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: 2.4GHz 频段较高速物理层扩展规范》 | Information technology - Telecommunication and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part 11:Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications: Higher-Speed Physical Layer Extension in the 2.4GHz Band | 技术标准 | 2003/5/12 |
| 3 | GB 15629.1101 — 2006 | 《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: 5.8 GHz 频段高速物理层扩展规范》 | Information technology - Telecommunication and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part 11:Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications: High-Speed Physical Layer in the 5.8 GHz Band | 技术标准 | 2006/1/27 |
| 4 | GB 15629.1104 — 2006 | 《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: 2.4GHz 频段更高数据速率扩展规范》 | Information technology - Telecommunication and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part 11:Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications: Further Higher Data Rate Extension in the 2.4 GHz Band | 技术标准 | 2006/1/27 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|----------------------------|--|---|------|-----------|
| 5 | GB 15629.11—2003/XG1 —2006 | 《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1号修改单 | Information technology - Telecommunication and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part 11:Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications - Amendment 1 | 技术标准 | 2006/1/27 |
| 6 | GB/T 15629.1103 —2006 | 《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: 附加管理域操作规范》 | Information technology - Telecommunication and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part 11:Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications: Specification for operation in additional regulatory domains | 技术标准 | 2006/1/27 |
| 7 | GB/T 33563—2017 | 《信息安全技术 无线局域网客户端安全技术要求 (评估保障级2级增强)》 | Information security technology — Security technology requirements on wireless local area network (WLAN) client (EAL2+) | 技术标准 | 2017/5/12 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|---------------------------------|---|---|------|-----------|
| 8 | GB/T 33565—2017 | 《信息安全技术 无线局域网接入系统安全技术要求 (评估保障级 2 级增强)》 | Information security technology—Security technology requirements for wireless local area network (WLAN) access system (EAL2+) | 技术标准 | 2017/5/12 |
| 9 | T/WAPIA 001—2008 | 《WAPI 密钥管理实施指南》 | Implementation guideline for Key management of WAPI | 技术标准 | 2009/8/31 |
| 10 | T/WAPIA 007.1—2010 | 《无线局域网产品工程化实现指南 第 1 部分：WAPI 与 IEEE 802.11n》 | A Guide to Wireless Local Area Network Product Engineering Implementation - Part 1: WAPI & IEEE 802.11n | 技术标准 | 2010/1/20 |
| 11 | T/WAPIA 007.1 — 2010/XG1 — 2014 | 《无线局域网产品工程化实现指南 第 1 部分：WAPI 与 IEEE 802.11n》第 1 号修改单 | A Guide to Wireless Local Area Network Product Engineering Implementation - Part 1: WAPI & IEEE 802.11n Amendment 1 | 技术标准 | 2014/4/28 |
| 12 | T/WAPIA 007.2—2010 | 《无线局域网产品工程化实现指南 第 2 部分：WAPI 与 IEEE 802.11e》 | A Guide to Wireless Local Area Network Product Engineering Implementation - Part 2: WAPI & IEEE 802.11e | 技术标准 | 2010/1/20 |
| 13 | T/WAPIA 007.2 — 2010/XG1 — 2014 | 《无线局域网产品工程化实现指南 第 2 部分：WAPI 与 IEEE 802.11e》第 1 号修改单 | A Guide to Wireless Local Area Network Product Engineering Implementation - Part 2: WAPI & IEEE 802.11e Amendment 1 | 技术标准 | 2014/4/28 |
| 14 | T/WAPIA 007.6—2014 | 《无线局域网产品工程化实现指南 第 6 部分：WAPI 与 IEEE 802.11p》 | A Guide to Wireless Local Area Network Product Engineering Implementation - Part 6: WAPI & IEEE 802.11p | 技术标准 | 2014/4/28 |
| 15 | T/WAPIA 007.10—2020 | 《无线局域网产品工程化实现指南 第 10 部分：WAPI 与 IEEE 802.11ax》 | Guides to Wireless Local Area Network Product Engineering Implementation — Part 10: WAPI & IEEE 802.11ax | 技术标准 | 2020/12/9 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|---------------------|---|---|------|-----------|
| 16 | T/WAPIA 007.11—2025 | 《无线局域网产品工程化实现指南 第 11 部分：WAPI 与 IEEE 802.11be》 | Guides to Wireless Local Area Network Product Engineering Implementation — Part 11: WAPI & IEEE 802.11be | 技术标准 | 2025/7/30 |
| 17 | T/WAPIA 008—2010 | 《证书颁发实体与证书鉴别实体消息传递规范》 | Information Delivery between Certificate Issuer and Authentication Entity Specification | 技术标准 | 2010/7/7 |
| 18 | T/WAPIA 009.1—2010 | 《无线局域网设备用户界面工程化实现指南 第1部分：移动用户终端》 | The User Interface Engineering Implementation Guidance of WLAN Devices Part 1: Mobile User Terminal | 技术标准 | 2010/5/25 |
| 19 | T/WAPIA 010.1—2010 | 《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 补篇 1：无线局域网网络设备标识规范》 | Equipment Identifier Specification of Wireless Local Area Network | 技术标准 | 2010/12/3 |
| 20 | T/WAPIA 010.2—2012 | 《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 补篇 2：无线局域网证书漫游规范》 | Information technology - Telecommunications and Information Exchange between Systems - Local and Metropolitan Area Networks - Specific Requirements - Part11:Wireless LAN Medium Access Control (MAC)and Physical Layer (PHY) Specifications - Amendment :2 Wireless Local Area Network Roaming of Certificate Authentication Specification | 技术标准 | 2012/12/3 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|--------------------|---|--|------|---------------------|
| 21 | T/WAPIA 010.3—2012 | 《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 补篇3：管理帧保护技术规范》 | Information technology - Telecommunications and Information Exchange between Systems - Local and Metropolitan Area Networks - Specific Requirements - Part11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC)and Physical Layer (PHY) Specifications - Amendment 3: Specification for Protected Management Frames | 技术标准 | 2012/12/28 (已废止) |
| 22 | T/WAPIA 010.3—2021 | 《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 补篇3：管理帧保护技术规范》 | Information technology - Telecommunications and Information Exchange between Systems - Local and Metropolitan Area Networks - Specific Requirements - Part11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC)and Physical Layer (PHY) Specifications - Amendment 3: Specification for Protected Management Frames | 技术标准 | 2021/3/10 |
| 23 | 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》 | Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications—Amendment 3 Specification for Protected Management Frame | 技术标准 | 2025/7/10 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|--------------------|--|---|------|------------|
| 24 | T/WAPIA 010.4—2012 | 《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 补篇4：无线局域网用户口令设置要求》 | Information technology - Telecommunications and Information Exchange between Systems - Local and Metropolitan Area Networks - Specific Requirements - Part11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC)and Physical Layer (PHY) Specifications - Amendment 4: Wireless Local Area Network User Password Setting Requirements | 技术标准 | 2012/12/28 |
| 25 | T/WAPIA 010.5—2014 | 《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 补篇5：无线局域网优化规范》 | Information technology - Telecommunications and Information Exchange between Systems - Local and Metropolitan Area Networks - Specific Requirements - Part11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications Amendment 5 - Specification for wireless local area network optimization | 技术标准 | 2014/4/28 |
| 26 | T/WAPIA 010.6—2012 | 《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 补篇6： 无线局域网网状网技术规范》 | Information technology - Telecommunications and Information Exchange between Systems - Local and Metropolitan Area Networks - Specific Requirements - Part11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC)and Physical Layer (PHY) Specifications - Amendment 6: WLAN Mesh Networking Technologies Specifications | 技术标准 | 2012/12/1 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|--------------------|--|--|------|------------|
| 27 | T/WAPIA 013.2—2011 | 《WAPI 证书管理 第2部分：证书私钥存储和使用技术》 | WAPI certificate management — Part 2: Certificate/private key store and usage technologies | 技术标准 | 2011/11/10 |
| 28 | T/WAPIA 013.5—2012 | 《WAPI 证书管理 第5部分：证书格式范例》 | WAPI Certificate Management-Part 5: Example of Certificate Format | 技术标准 | 2012/12/28 |
| 29 | T/WAPIA 024—2014 | 《无线局域网消息封装扩展要求》 | Wireless local area network message encapsulation extension requirements | 技术标准 | 2014/9/20 |
| 30 | T/WAPIA 025—2014 | 《无线局域网信息元素扩展要求》 | Wireless local area network information element extension requirements | 技术标准 | 2014/9/20 |
| 31 | T/WAPIA 026—2014 | 《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：会聚无线控制技术规范》 | Information technology - Telecommunication and information exchange between systems - Local and metropolitan area network - Specific requirements - Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications: Technical specification for WLAN Convergence wireless control | 技术标准 | 2014/9/20 |
| 32 | T/WAPIA 007.9—2016 | 《无线局域网产品工程化实现指南 第9部分：WAPI与IEEE 802.11ad》 | A Guide to Wireless Local Area Network Product Engineering Implementation - Part 9: WAPI & IEEE 802.11ad | 技术标准 | 2016/3/10 |
| 33 | T/WAPIA 007.8—2016 | 《无线局域网产品工程化实现指南 第8部分：WAPI与IEEE 802.11ac》 | A Guide to Wireless Local Area Network Product Engineering Implementation - Part 8: WAPI & IEEE 802.11ac | 技术标准 | 2016/3/10 |
| 34 | T/WAPIA 038—2019 | 《信息安全技术 终端实体证书管理》 | Information security technology - Certificate management for end entity | 技术标准 | 2019/2/21 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|------------------------------|--|--|------|--------------------|
| 35 | T/WAPIA 043.1—2021 | 《无线局域网接入控制 第1部分：组网架构规范》 | Wireless LAN cloud access control — Part 1: Networking architecture specification | 技术标准 | 2021/11/25 |
| 36 | T/WAPIA 043.2—2021 | 《无线局域网接入控制 第2部分：调度平台技术规范》 | Wireless LAN cloud access control — Part 2: Technical specification for dispatching platform | 技术标准 | 2021/11/25 |
| 37 | T/WAPIA 046—2021 | 《无线局域网安全技术规范》 | Security technical specification for wireless LAN | 技术标准 | 2021/12/28 |
| 38 | T/WAPIA 007.1—2010/XG2—2022 | 《无线局域网产品工程化实现指南 第1部分：WAPI与IEEE 802.11n 第2号修改单》 | Guides to wireless local area network product engineering implementation—Part 1: WAPI & IEEE 802.11n Amendment 2 | 技术标准 | 2022/1/21 |
| 39 | T/WAPIA 007.8—2016/XG1—2022 | 《无线局域网产品工程化实现指南 第8部分：WAPI与IEEE 802.11ac 第1号修改单》 | Guides to wireless local area network product engineering implementation—Part 8: WAPI & IEEE 802.11ac Amendment 1 | 技术标准 | 2022/1/21 |
| 40 | T/WAPIA 007.9—2016/XG1—2022 | 《无线局域网产品工程化实现指南 第9部分：WAPI与IEEE 802.11ad 第1号修改单》 | Guides to wireless local area network product engineering implementation—Part 9: WAPI & IEEE 802.11ad Amendment 1 | 技术标准 | 2022/1/21 |
| 41 | T/WAPIA 007.10—2020/XG1—2022 | 《无线局域网产品工程化实现指南 第10部分：WAPI与IEEE 802.11ax 第1号修改单》 | Guides to Wireless Local Area Network Product Engineering Implementation — Part 10: WAPI & IEEE 802.11ax Amendment 1 | 技术标准 | 2022/1/21 |
| 42 | GB/T 32420—2015 | 《无线局域网测试规范》 | Testing Specification for Wireless LAN | 测试标准 | 2015/12/31 |
| 43 | YDC 079—2009 | 《移动用户终端无线局域网技术指标和测试方法》 | Technical Specifications and Testing Methods of Wireless LAN for Mobile Terminals | 测试标准 | 2009/4/14 |
| 44 | T/WAPIA 002—2010 | 《无线局域网接入点技术要求与测试方法》 | Technical Requirements and Testing Methods for Wireless LAN Access Points | 测试标准 | 2010/1/20 (已废止) |
| 45 | T/WAPIA 003—2010 | 《无线局域网接入控制器技术要求与测试方法》 | Technical Requirements and Testing Methods for Wireless LAN Access Controllers | 测试标准 | 2010/1/20 (已废止) |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|-----------------------------|------------------------------------|---|------|---------------------|
| 46 | T/WAPIA 004—2010 | 《无线局域网站点技术要求与测试方法》 | Technical Requirements and Testing Methods for Wireless LAN Stations | 测试标准 | 2010/1/20 (已废止) |
| 47 | T/WAPIA 005—2010 | 《无线局域网鉴别服务器技术要求与测试方法》 | Technical Requirements and Testing Methods for Wireless LAN Authentication Servers | 测试标准 | 2010/1/20 (已废止) |
| 48 | T/WAPIA 006—2010 | 《无线局域网 WAPI 安全协议符合性测试规范》 | Testing Specification for Conformance of WAPI Protocol in Wireless LAN | 测试标准 | 2010/1/20 (已废止) |
| 49 | T/WAPIA 006—2010/XG1 — 2011 | 《无线局域网 WAPI 安全协议符合性测试规范》第 1 号修改单 | Testing Specification for Conformance of WAPI Protocol in Wireless LAN Amendment 1 | 测试标准 | 2010/12/3 (已废止) |
| 50 | T/WAPIA 006—2010/XG2 — 2012 | 《无线局域网 WAPI 安全协议符合性测试规范》第 2 号修改单 | Testing Specification for Conformance of WAPI Protocol in Wireless LAN Amendment 2 | 测试标准 | 2012/12/28 (已废止) |
| 51 | T/WAPIA 027—2015 | 《无线局域网测试规范》 | Specification for testing of wireless local area network | 测试标准 | 2015/10/10 |
| 52 | T/WAPIA 037.2—2019 | 《GB/T 32420 实施指南第 2 部分: 无线局域网设备测试》 | Guidelines for the implementation of GB/T 32420 - Part 2: Testing of WLAN equipment | 测试标准 | 2019/2/21 (已废止) |
| 53 | T/WAPIA 037.2—2021 | 《无线局域网测试 第 2 部分: 设备测试规范》 | Testing of wireless local area network — Part 2: Specification for equipment testing | 测试标准 | 2021/11/05 |
| 54 | T/WAPIA 041.1—2021 | 《关键信息基础设施无线局域网测试方法_第 1 部分: 通用部分》 | WLAN test method of critical information infrastructure - Part 1: General part | 测试标准 | 2021/11/05 |
| 55 | T/WAPIA 021.1—2014 | 《机载无线局域网设备的接入要求和测试方法 第 1 部分: 总则》 | Access requirements and test methods for airborne wireless local area network equipments - Part 1: General | 应用标准 | 2014/9/18 |
| 56 | T/WAPIA 021.2—2014 | 《机载无线局域网设备的接入要求和测试方法 第 2 部分: 接入点》 | Access requirements and test methods for airborne wireless local area network equipments - Part 2: Access point | 应用标准 | 2014/9/18 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|--------------------|---|--|------|-----------|
| 57 | T/WAPIA 021.3—2014 | 《机载无线局域网设备的接入要求和测试方法 第 3 部分：鉴别服务单元》 | Access requirements and test methods for airborne wireless local area network equipments - Part 3: Authentication Service Unit | 应用标准 | 2014/9/18 |
| 58 | T/WAPIA 021.4—2014 | 《机载无线局域网设备的接入要求和测试方法 第 4 部分：站点》 | Access requirements and test methods for airborne wireless local area network equipments - Part 4: Station | 应用标准 | 2014/9/18 |
| 59 | T/WAPIA 021.5—2014 | 《机载无线局域网设备的接入要求和测试方法 第 5 部分：更高安全模式要求》 | Access requirements and test methods for airborne wireless local area network equipments - Part 5: requirements for enhanced security mode | 应用标准 | 2014/9/18 |
| 60 | T/WAPIA 022.1—2014 | 《轨道交通车载无线局域网设备的接入要求和测试方法 第 1 部分：总则》 | Access requirements and test methods for railway wireless local area network equipments on rolling stock - Part 1: General | 应用标准 | 2014/9/18 |
| 61 | T/WAPIA 022.2—2014 | 《轨道交通车载无线局域网设备的接入要求和测试方法 第 2 部分：接入点》 | Access requirements and test methods for railway wireless local area network equipments on rolling stock - Part 2: Access Point | 应用标准 | 2014/9/18 |
| 62 | T/WAPIA 022.3—2014 | 《轨道交通车载无线局域网设备的接入要求和测试方法 第 3 部分：鉴别服务单元》 | Access requirements and test methods for railway wireless local area network equipments on rolling stock - Part 3: Authentication Service Unit | 应用标准 | 2014/9/18 |
| 63 | T/WAPIA 022.4—2014 | 《轨道交通车载无线局域网设备的接入要求和测试方法 第 4 部分：站点》 | Access requirements and test methods for railway wireless local area network equipments on rolling stock - Part 4: Station | 应用标准 | 2014/9/18 |
| 64 | T/WAPIA 036.1—2018 | 《WAPI 应用接口规范 第 1 部分：移动终端》 | WAPI application interface specification - Part 1: Mobile terminal | 应用标准 | 2018/1/19 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|--------------------|---|---|------|------------|
| 65 | T/WAPIA 039—2019 | 《智能设备接入无线局域网的简易配置技术规范》 | Technical specifications of simply configurations for smart device access to wireless local area network | 应用标准 | 2019/2/21 |
| 66 | T/WAPIA 010.3—2021 | 《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》 | Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks - Specific requirements - Part11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications Amendment 3 Specification for Protected Management Frame | 技术标准 | 2021/3/10 |
| 67 | T/WAPI 040.1—2020 | 《关键信息基础设施无线局域网技术要求 第1部分：通用要求》 | WLAN technical requirements of critical information infrastructure Part 1: General requirements | 技术标准 | 2021/12/15 |
| 68 | T/WAPI 040.2—2020 | 《关键信息基础设施无线局域网技术要求 第2部分：电力行业扩展要求》 | WLAN technical requirements of critical information infrastructure Part 2: Power industry expansion requirements | 技术标准 | 2021/12/15 |
| 69 | T/WAPIA 041.1—2021 | 《关键信息基础设施无线局域网测试方法 第1部分：通用部分》 | WLAN test method of critical information infrastructure - Part 1: General part | 测试标准 | 2021/11/5 |
| 70 | T/WAPIA 043.1—2021 | 《无线局域网接入控制 第1部分：组网架构规范》 | Wireless LAN cloud access control — Part 1: Networking architecture specification | 技术标准 | 2021/11/25 |
| 71 | T/WAPIA 043.2—2021 | 《无线局域网接入控制 第2部分：调度平台技术规范》 | Wireless LAN cloud access control — Part 2: Technical specification for dispatching platform | 技术标准 | 2021/11/25 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|----------------------------|---------------------------|---|------|------------|
| 72 | T/WAPIA 046—2021 | 《无线局域网安全技术规范》 | Security technical specification for wireless LAN | 技术标准 | 2021/12/28 |
| 73 | T/WAPIA 046—2021/XG1 —2025 | 《无线局域网安全技术规范 第1号修改单》 | Security technical specification for wireless LAN Amendment 1 | 技术标准 | 2025/6/30 |
| 74 | T/WAPIA 047.1—2022 | 《无线局域网系统规范 第1部分: 工程设计》 | Wireless local area network systems — Part 1: Design specifications for engineering | 技术标准 | 2022/6/22 |
| 75 | T/WAPIA 047.2—2022 | 《无线局域网系统规范 第2部分: 工程施工》 | Wireless local area network systems—Part 2: Installation specifications for engineering | 技术标准 | 2022/6/22 |
| 76 | T/WAPIA 047.3—2022 | 《无线局域网系统规范 第3部分: 验收测试方法》 | Wireless local area network systems—Part 3: Acceptance test methods | 技术标准 | 2022/6/22 |
| 77 | T/WAPIA 048—2023 | 《信息系统无线局域网密码应用基本要求》 | Baseline for wireless local area network cryptography application in information system | 技术标准 | 2023/6/6 |
| 78 | T/WAPIA 049—2023 | 《传感器类设备专用 WLAN 通信模块技术规范》 | Technical specification of WLAN communication module for sensor-type devices | 技术标准 | 2023/9/28 |
| 79 | T/WAPIA 050—2023 | 《工业串口类设备专用 WLAN 通信模块技术规范》 | Technical specification of WLAN communication module for industrial serial port devices | 技术标准 | 2023/9/28 |
| 80 | T/WAPIA 051—2023 | 《无线局域网证书鉴别漫游应用扩展技术要》 | Technical requirements for certificate authentication roaming application extension in WLAN | 技术标准 | 2023/10/31 |
| 81 | T/WAPIA 052.1—2024 | 《无线局域网设备技术规范 第1部分: 总则》 | Technical specification for WLAN equipment Part 1: General | 技术标准 | 2024/12/31 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|--------------------|-----------------------------------|--|------|------------|
| 82 | T/WAPIA 052.2—2023 | 《无线局域网设备技术规范 第2部分:终端》 | Technical specification for WLAN equipment Part 2: Terminal | 技术标准 | 2023/12/28 |
| 83 | T/WAPIA 052.3—2023 | 《无线局域网设备技术规范 第3部分:接入点和接入控制器》 | Technical specification for WLAN equipment Part 3 : Access point and access controllers | 技术标准 | 2023/12/28 |
| 84 | T/WAPIA 052.4—2023 | 《无线局域网设备技术规范 第4部分:鉴别服务器》 | Technical specification for WLAN equipment Part 4: Authentication servers | 技术标准 | 2023/12/28 |
| 85 | T/WAPIA 052.5—2023 | 《无线局域网设备技术规范 第5部分:证书签发服务器》 | Technical specification for WLAN equipment Part5: Certificate issue servers | 技术标准 | 2023/12/28 |
| 86 | T/WAPIA 025—2024 | 《信息技术 无线局域网媒体访问控制和物理层规范 信息元素扩展要求》 | Information technology – Wireless LAN medium access control (MAC) and physical layer (PHY) specifications – Extension requirements for information element | 技术标准 | 2024/1/26 |
| 87 | T/ZSA 143—2023 | 《关键信息基础设施无线局域网技术要求》 | WLAN technical requirements of critical information infrastructure | 技术标准 | 2023/8/7 |
| 88 | T/ZSA 218—2024 | 《无线局域网密码应用基本要求》 | Basic requirements for wireless local area network cryptography application | 技术标准 | 2024/2/2 |
| 89 | T/ZSA 239—2024 | 《无线局域网鉴别服务器技术规范》 | Technical specifications for authentication server of Wireless local area network | 技术标准 | 2024/8/19 |

四、基础和扩展: 三元对等安全架构系列标准

三元对等(TePA)网络安全技术架构是一种创新的普适性基础安全架构,

为基础网络与信息系统从访问、应用到服务等提供了一体化的安全技术和管理框架，以应对当前不断增长的网络安全挑战。

2010 年，联盟组织成员单位自主研发的两项三元对等实体鉴别（TePA-EA）机制获批成为国际标准化组织/国际电工委员会（ISO/IEC）国际标准，标准号为：ISO/IEC 9798-3:1998/Amd. 1:2010，这是中国提出并获发布的基础性网络和信息安全领域的第一个国际标准。随后，联盟组织成员单位在之前标准的基础上，新增了三项 TePA-EA 机制，并于 2019 年再次获批成为 ISO/IEC 国际标准，标准号为：ISO/IEC 9798-3:2019，这是我国在基础技术领域为全球网络安全做出的又一重要贡献，标志着中国的技术创新正在成为国际标准技术体系演进中不可或缺的部分，该标准也因此荣获 2022 年度中国标准创新贡献一等奖。

截至目前，ISO/IEC 9798 系列实体鉴别国际标准中的所有在线实体鉴别技术全部由中国贡献，标志着在线实体鉴别领域的国际标准制定方面，中国已经占据了优势，在网络空间安全国际标准化领域承担更加重要的领导者角色。TePA-EA 迄今已在全球得到广泛采用，其应用于安全机制与密码、可信网络、数据安全与隐私、IP 层安全等领域的技术标准体系已基本完成，为物联网、有线以太网、无线个域网、电子标签、传感器网络、有线局域网、无线城域网、未来网络、磁域网等的接入安全保驾护航。

以下为 TePA 架构相关标准（共计 100 项）：

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|--------------------------------|--|--|------|------------|
| 1 | ISO/IEC 9798-3:1998/Amd.1:2010 | Information technology – Security techniques – Entity authentication – Part 3: Mechanisms using digital signature techniques – Amendment 1 | 《信息技术 安全技术 实体鉴别 第 3 部分：使用数字签名技术的机制 补篇 1》 | 技术标准 | 2010/6/1 |
| 2 | ISO/IEC 15149:2011 | Information technology – Telecommunications and information exchange between systems—Magnetic Field Area Network (MFAN) | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 磁域网》 | 技术标准 | 2011/11/30 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|-----------------------|--|--|------|------------|
| 3 | ISO/IEC 29180:2012 | Information technology – Telecommunications and information exchange between systems—Security framework for ubiquitous sensor networks | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 泛在传感器网络安全架构》 | 技术标准 | 2012/11/30 |
| 4 | ISO/IEC 20009-2:2013 | Information technology – Security techniques — Anonymous entity authentication - Part 2: Mechanisms based on signatures using a group public key | 《信息技术 安全技术 匿名实体鉴别 第2部分: 基于群组公钥签名的机制》 | 技术标准 | 2013/11/27 |
| 5 | ISO/IEC 29157:2015 | Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – PHY/MAC specifications for short-range wireless low-rate applications in the ISM band | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 ISM 频段中短距离低速率应用 PHY/MAC》 | 技术标准 | 2015/7/15 |
| 6 | ISO/IEC 29167-16:2015 | Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Part 16: Air Interface for security services crypto suite ECDSA-ECDH | 《信息技术 自动识别与数据获取技术 第16部分: 使用 ECDSA-ECDH 鉴别与保护套件的空中接口》 | 技术标准 | 2015/11/18 |
| 7 | ISO/IEC 15149-4:2016 | Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Magnetic Field Area Network (MFAN) Part 4: Security Protocol for Authorization | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 磁域网 第4部分: 安全鉴别协议》 | 技术标准 | 2016/1/15 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|--------------------------|---|---|------|------------|
| 8 | ISO/IEC 13157-4:2016 | Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – NFC Security – Part 4: NFC-SEC entity authentication and key agreement using asymmetric cryptography | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 第 4 部分：使用非对称密码技术的 NFC-SEC 实体鉴别与密钥协商》 | 技术标准 | 2016/6/10 |
| 9 | ISO/IEC 13157-5:2016 | Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – NFC Security – Part 5: NFC-SEC entity authentication and key agreement using symmetric cryptography | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 第 5 部分：使用对称密码技术的 NFC-SEC 实体鉴别与密钥协商》 | 技术标准 | 2016/6/10 |
| 10 | ISO/IEC TS 29167-15:2017 | Information technology – Automatic identification and data capture techniques – Part 15: Crypto suite XOR security services for air interface communications | 《信息技术 自动识别与数据获取技术 第 15 部分：用于空中接口通信的密码套件 XOR 安全服务》 | 技术标准 | 2017/10/2 |
| 11 | ISO/IEC 22425:2017 | Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – NFC-SEC Test Methods | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 NFC 安全测试方法》 | 测试标准 | 2017/11/15 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|-----------------------|--|---|------|------------|
| 12 | ISO/IEC 9798-3:2019 | IT Security techniques – Entity authentication – Part 3: Mechanisms using digital signature techniques | 《信息技术 安全技术 实体鉴别 第3部分: 使用数字签名技术的机制》 | 技术标准 | 2019/1/31 |
| 13 | ISO/IEC 19823-16:2020 | Information technology – Conformance test methods for security service crypto suites – Part 16: Crypto suite ECDSA-ECDH security services for air interface communications | 《信息技术 安全服务密码套件一致性测试方法 第16部分: 用于空中接口通信的 ECDSA-ECDH 密码套件安全服务》 | 测试标准 | 2020/10/26 |
| 14 | ISO/IEC 29167-16:2022 | Information technology — Automatic identification and data capture techniques — Part 16: Crypto suite ECDSA-ECDH security services for air interface communications | 《信息技术 自动识别与数据获取技术 第16部分: 用于空中接口通信的 ECDSA-ECDH 密码套件安全服务》 | 技术标准 | 2022/11/29 |
| 15 | ISO/IEC 21558-2:2023 | Telecommunications and information exchange between systems — Future Network Architecture — Part 2: Proxy model based Quality of Service | 系统间远程通信和信息交换 未来网络架构 第2部分: 基于代理模型的服务质量 | 技术标准 | 2023/1/18 |
| 16 | ISO/IEC 21559-2:2023 | Telecommunications and information exchange between systems — Future Network Protocols and Mechanisms — Part 2: Proxy model based Quality of Service | 系统间远程通信和信息交换 未来网络协议和机制 第2部分: 基于代理模型的服务质量 | 技术标准 | 2023/1/26 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|---------------------|--|--|------|-----------|
| 17 | ISO/IEC 5021-1:2023 | Telecommunications and information exchange between systems — Wireless LAN access control — Part 1: Networking architecture | 《系统间远程通信和信息交换 无线局域网接入控制 第 1 部分：组网架构》 | 技术标准 | 2023/7/31 |
| 18 | ISO/IEC 5021-2:2023 | Telecommunications and information exchange between systems — Wireless LAN access control — Part 2: Dispatching platform | 《系统间远程通信和信息交换 无线局域网接入控制 第 2 部分：调度平台》 | 技术标准 | 2023/8/18 |
| 19 | ISO/IEC 4005-1:2023 | Telecommunications and information exchange between systems — Unmanned aircraft area network (UAAN) — Part 1: Communication model and requirements | 《系统间远程通信和信息交换 无人飞机区域网络 (UAAN) 第 1 部分：通信模型和需求》 | 技术标准 | 2023/3/22 |
| 20 | ISO/IEC 4005-2:2023 | Telecommunications and information exchange between systems — Unmanned aircraft area network (UAAN) — Part 2: Physical and data link protocols for shared communication | 《系统间远程通信和信息交换 无人飞机区域网络 (UAAN) 第 2 部分：用于共享通信的物理和数据链路协议》 | 技术标准 | 2023/3/22 |
| 21 | ISO/IEC 4005-3:2023 | Telecommunications and information exchange between systems — Unmanned aircraft area network (UAAN) — Part 3: Physical and data link protocols for control communication | 《系统间远程通信和信息交换 无人飞机区域网络 (UAAN) 第 3 部分：用于控制通信的物理和数据链路协议》 | 技术标准 | 2023/3/22 |
| 22 | ISO/IEC 4005-4:2023 | Telecommunications and information exchange between systems — Unmanned aircraft area network (UAAN) — Part 4: | 《系统间远程通信和信息交换 无人飞机区域网络 (UAAN) 第 4 部分：用于视频通信的物理和数据链路协议》 | 技术标准 | 2023/3/22 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|----------------------|---|---|------|------------|
| | | Physical and data link protocols for video communication | | | |
| 23 | ECMA-410 | NFC-SEC Entity Authentication and Key Agreement using Asymmetric Cryptography | 《使用非对称密码技术的 NFC-SEC 实体鉴别与密钥协商》 | 技术标准 | 2014/12/1 |
| 24 | ECMA-411 | NFC-SEC Entity Authentication and Key Agreement using Symmetric Cryptography | 《使用对称密码技术的 NFC-SEC 实体鉴别与密钥协商》 | 技术标准 | 2014/12/1 |
| 25 | ECMA-415 | NFC-SEC Test Methods | 《NFC-SEC 测试方法》 | 技术标准 | 2016/12/13 |
| 26 | GB/T 15629.15 — 2010 | 《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 15 部分：低速无线个域网 (WPAN) 媒体访问控制和物理层规范》 | Information technology — Telecommunication and information exchange between systems — Local and metropolitan area networks — Specific requirements — Part 15:Wireless medium access control and physical layer (PHY) specification for low rate wireless personal area networks | 技术标准 | 2010/9/2 |
| 27 | GB/T 26230 — 2010 | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 无线高速率超宽带媒体访问控制和物理层接口规范》 | Information Technology — Telecommunications and information exchange between systems — MAC—PHY Interface for Wireless high rate ultra wideband | 技术标准 | 2011/1/14 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|---------------------|--|--|------|------------|
| 28 | GB/T 26229 — 2010 | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 无线高速率超宽带媒体访问控制和物理层规范》 | Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — Wireless high rate ultra wideband MAC and PHY specification | 技术标准 | 2011/1/14 |
| 29 | GB/T 28455 — 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》 | Information security technology — Entity authentication involving a trusted third party and access architecture specification | 技术标准 | 2012/6/29 |
| 30 | GB/T 28926 — 2012 | 《信息技术 射频识别 2.45GHz 空中接口符合性测试方法》 | Information technology — Radio frequency identification — Conformance test methods for air interface at 2.45 GHz | 测试标准 | 2012/11/5 |
| 31 | GB/T 28925 — 2012 | 《信息技术 射频识别 2.45GHz 空中接口协议》 | Information technology — Radio frequency identification — Air interface protocol at 2.45 GHz | 技术标准 | 2012/11/5 |
| 32 | GB/T 29768 — 2013 | 《信息技术 射频识别 800/900MHz 空中接口协议》 | Information technology — Radio frequency identification — Air interface protocol at 800/900 MHz | 技术标准 | 2013/9/18 |
| 33 | GB/T 30001.1 — 2013 | 《信息技术 基于射频的移动支付 第1部分: 射频接口》 | Information technology — RF — based Mobile Payment on RFID—Part 1: Radio Frequency Interface | 技术标准 | 2013/10/10 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|---------------------|---|---|------|------------|
| 34 | GB/T 30001.5 — 2013 | 《信息技术 基于射频的移动支付 第5部分：射频接口测试方法》 | Information technology — RF — based Mobile Payment on RFID—Part 5: Test Methods of Radio Frequency Interface | 测试标准 | 2013/10/12 |
| 35 | GB/T 29828 — 2013 | 《信息安全技术 可信计算规范 可信连接架构》 | Information security technology — Trusted computing specifications—Trusted connect architecture | 技术标准 | 2013/11/18 |
| 36 | GB/T 30976.1 — 2014 | 《工业控制系统信息安全 第1部分：评估规范》 | Industrial control system security — Part 1:Assessment specification | 测试标准 | 2014/7/24 |
| 37 | GB/T 30976.2 — 2014 | 《工业控制系统信息安全 第2部分：验收规范》 | Industrial control system security — Part 2:Acceptance specification | 测试标准 | 2014/7/24 |
| 38 | GB/T 15629.3 — 2014 | 《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3部分：带碰撞检测的载波侦听多址访问(CSMA/CD)的访问方法和物理层规范》 | Information processing systems - Local area networks - Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection(CSMA/CD)access method and physical layer specifications | 技术标准 | 2014/12/22 |
| 39 | GB/T 31491 — 2015 | 《无线网络访问控制技术规范》 | Wireless networks access control technical specification | 技术标准 | 2015/5/18 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|---------------------|---|--|------|-----------|
| 40 | GB/T 15843.3 — 2016 | 《信息技术 安全技术 实体鉴别 第3部分：采用数字签名技术的机制》 | Information technology — Security techniques — Entity authentication — Part 3:Mechanisms using digital signature techniques — Amendment 1: Mechanisms involving an on — line trusted third party | 技术标准 | 2016/4/25 |
| 41 | GB/T 30269.601—2016 | 《信息技术 传感器网络 第601部分：信息安全通用技术规范》 | Sensor network — information security — specification for general technology | 技术标准 | 2016/4/25 |
| 42 | GB/T 15629.16—2017 | 《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16部分：宽带无线多媒体系统的空中接口》 | Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks — Specific requirements—Part 16: Air interface for broadband wireless multimedia systems | 技术标准 | 2017/5/31 |
| 43 | GB/T 33746.1 — 2017 | 《近场通信 (NFC) 安全技术要求 第1部分：NFCIP-1 安全服务和协议》 | Technical specification of NFC security—Part 1: NFCIP — 1 security services and protocol | 技术标准 | 2017/9/7 |
| 44 | GB/T 33746.2 — 2017 | 《近场通信 (NFC) 安全技术要求 第2部分：安全机制要求》 | Technical specification of NFC security—Part 2: Security mechanism requirements | 技术标准 | 2017/9/7 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|---------------------|---|--|------|------------|
| 45 | GB/T 34953.1 — 2017 | 《信息技术 安全技术 匿名实体鉴别 第1部分：总则》 | Information technology — Security techniques — Anonymous entity authentication—Part 1: General | 技术标准 | 2017/11/1 |
| 46 | GB/T 35102 — 2017 | 《信息技术 射频识别 800/900MHz 空中接口符合性测试方法》 | Information technology — Radio frequency identification — Conformance test methods for air interface at 800/900MHz | 测试标准 | 2017/11/1 |
| 47 | GB/T 35286 — 2017 | 《信息安全技术 低速无线个域网空口安全测试规范》 | Information security technology — Air — interface security test specification for low—rate wireless personal area networks | 测试标准 | 2017/12/29 |
| 48 | GB/T 35287 — 2017 | 《信息安全技术 网站可信标识技术指南》 | Information security technology — Guidelines of trusted identity technology for website | 技术标准 | 2017/12/29 |
| 49 | GB/T 34953.2 — 2018 | 《信息技术 安全技术 匿名实体鉴别 第2部分：基于群组公钥签名的机制》 | Information technology - Security techniques—Anonymous entity authentication - Part 2: Mechanisms based on signatures using a group public key | 技术标准 | 2018/9/17 |
| 50 | GB/T 15851.3—2018 | 《信息技术 安全技术 带消息恢复的数字签名方案 第3部分：基于离散对数的机制》 | Information technology — Security techniques — Digital signature schemes giving message recovery — Part 3 : Discrete logarithm | 技术标准 | 2018/12/28 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|---------------------|-----------------------------------|---|------|------------|
| | | | based mechanisms | | |
| 51 | GB/T 17901.1 — 2020 | 《信息技术 安全技术 密钥管理 第1部分：框架》 | Information technology—Security techniques—Key management—Part 1: Framework | 技术标准 | 2020/3/6 |
| 52 | GB/T 38644 — 2020 | 《信息安全技术 可信计算 可信连接测试方法》 | Information security technology — Trusted computing — Testing method of trusted connect | 测试标准 | 2020/4—28 |
| 53 | GB/T 38647.1 — 2020 | 《信息技术 安全技术 匿名数字签名 第1部分：总则》 | Information technology — Security techniques — Anonymous digital signatures — Part 1: General | 技术标准 | 2020/4/28 |
| 54 | GB/T 38647.2 — 2020 | 《信息技术 安全技术 匿名数字签名 第2部分：采用群组公钥的机制》 | Information technology — Security techniques — Anonymous digital signatures — Part 2: Mechanisms using a group public key | 技术标准 | 2020/4/28 |
| 55 | GB/T 39205 — 2020 | 《信息安全技术 轻量级鉴别与访问控制机制》 | Information security technology — Lightweight authentication and access control mechanism | 技术标准 | 2020/10/11 |
| 56 | GB/T 17901.3—2021 | 《信息技术 安全技术 密钥管理 第3部分：采用非对称技术的机制》 | Information technology—Security techniques—Key management—Part 3: Mechanisms using asymmetric signature | 技术标准 | 2021/3/9 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|-------------------|---|--|------|-----------|
| | | | techniques | | |
| 57 | GB/T 25068.5—2021 | 《信息技术 安全技术 IT 网络安全 第 5 部分：使用虚拟专用网的跨网通信安全保护》 | Information technology - Security technology - Network security - Part 5: Securing communications across networks using Virtual Private Networks | 技术标准 | 2021/3/9 |
| 58 | GB/T 15843.3—2023 | 《信息技术 安全技术 实体鉴别 第 3 部分：采用数字签名技术的机制》 | Information technology—Security techniques—Entity authentication—Part 3: Mechanisms using digital signature techniques | 技术标准 | 2023/3/17 |
| 59 | GJB 7369—2011 | 《军用射频识别系统安全通用要求》 | General requirements of security for military radio frequency identification system | 技术标准 | 2011/9/6 |
| 60 | GJB 7370—2011 | 《军用射频识别标签和读写器安全测试与评估方法》 | Security testing and evaluation methods for military radio frequency identification tag and reader | 测试标准 | 2011/9/6 |
| 61 | GJB 7377.1—2011 | 《军用射频识别空中接口 第 1 部分：800/900MHz 参数》 | Air interface for military radio frequency identification. Part 1:800/900MHz parameters | 技术标准 | 2011/9/6 |
| 62 | GJB 7377.2—2011 | 《军用射频识别空中接口 第 2 部分：2.45GHz 参数》 | Air interface for military radio frequency identification. Part 2:2.45GHz parameters | 技术标准 | 2011/9/6 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|--------------------|---|---|------|------------|
| 63 | SB/T 10772—2012 | 《信息技术 射频识别 支持安全协议的 800/900MHz 空中接口协议》 | Information technology — Radio frequency identification — Air interface protocol of supporting security protocol at 800/900 MHz | 技术标准 | 2012/9/19 |
| 64 | GM/T 0042—2015 | 《三元对等密码安全协议测试规范》 | Test specification for cryptography and security protocol in tri — element peer architecture | 测试标准 | 2015/4/1 |
| 65 | GM/T 0101—2020 | 《近场通信密码安全协议检测规范》 | Test specification for cryptography and security protocol of Near Field Communication | 测试标准 | 2020/12/28 |
| 66 | YDB 066—2011 | 《有线局域网媒体访问控制安全技术要求》 | Wired local area network medium access control security requirement | 技术标准 | 2011/8/5 |
| 67 | YDB 085.1—2012 | 《近场通信 (NFC) 安全技术要求 第 1 部分: NFCIP-1 安全服务和协议》 | Technical specification of NFC security — Part2:security mechanism requirements | 技术标准 | 2012/3/25 |
| 68 | YDB 085.2—2012 | 《近场通信 (NFC) 安全技术要求 第 2 部分: 安全机制要求》 | Technical specification of NFC security — Part1:NFCIP—1 security services and protocol | 技术标准 | 2012/3/25 |
| 69 | T/WAPIA 016 — 2012 | 《以太网无源光网络安全技术规范》 | Ethernet Passive Optical Network Security Technology Specification | 技术标准 | 2012/12/28 |
| 70 | T/WAPIA 017—2012 | 《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 3 部分:带碰撞检测的载波侦听多址访问(CSMA/CD) | Information processing systems - Local area networks - Part 3: Carrier sense multiple | 技术标准 | 2012/12/28 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|--------------------|--|---|------|------------|
| | | 的访问方法和物理层规范》 | access with collision detection(CSMA/CD)access method and physical layer specifications | | |
| 71 | T/WAPIA 018.1—2012 | 《信息技术 射频识别 第 1 部分: 2.45GHz 空中接口协议》 | Information technology — Radio frequency identification — Part 1: Air interface protocol at 2.45 GHz | 技术标准 | 2012/12/28 |
| 72 | T/WAPIA 018.2—2012 | 《信息技术 射频识别 第 2 部分:2.45GHz 空中接口符合性测试方法》 | Information technology — Radio frequency identification — Part 2 : Conformance test methods for air interface at 2.45 GHz | 测试标准 | 2012/12/28 |
| 73 | T/WAPIA 018.3—2012 | 《信息技术 射频识别 第 3 部分: 800/900MHz 空中接口协议》 | Information technology — Radio frequency identification—Part 3: Air interface protocol at 800/900 MHz | 技术标准 | 2012/12/28 |
| 74 | T/WAPIA 019.1—2012 | 《信息技术 基于射频的移动支付 第 1 部分: 射频接口》 | Information technology — RF — based Mobile Payment on RFID—Part 1: Radio Frequency Interface | 技术标准 | 2012/12/28 |
| 75 | T/WAPIA 019.5—2012 | 《信息技术 基于射频的移动支付 第 5 部分: 射频接口测试方法》 | Information technology — RF — based Mobile Payment on RFID—Part 5: Test Methods of Radio Frequency Interface | 技术标准 | 2013/1/21 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|--------------------|--|---|------|-----------|
| 76 | T/WAPIA 020.4—2014 | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 NFC 安全 第 4 部分：使用非对称密码技术的 NFC-SEC 实体鉴别与密钥协商》 | Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — — NFC Security — — Part 4: NFC — SEC entity authentication and key agreement using asymmetric cryptography | 技术标准 | 2014/1/21 |
| 77 | T/WAPIA 020.5—2014 | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 NFC 安全 第 5 部分：使用对称密码技术的 NFC-SEC 实体鉴别与密钥协商》 | Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — — NFC Security — — Part 4: NFC — SEC entity authentication and key agreement using asymmetric cryptography | 技术标准 | 2014/1/21 |
| 78 | T/WAPIA 023.1—2014 | 《RFID 设备安全技术要求及测试方法 第 1 部分：总则》 | RFID device security technical requirement and testing method — Part 1:General | 技术标准 | 2014/9/18 |
| 79 | T/WAPIA 023.2—2014 | 《RFID 设备安全技术要求及测试方法 第 2 部分：2.4GHz》 | RFID device security technical requirement and testing method — Part 2:2.4GHz | 技术标准 | 2014/9/18 |
| 80 | T/WAPIA 023.3—2019 | 《信息技术 射频识别 设备安全技术要求及测试方法 第 3 部分：800/900MHz》 | Information technology — Radio frequency identification — Technical requirement and test method for security of devices — Part 3: 800/900MHz | 测试标准 | 2019/2/21 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|----------------------|---|--|------|-------------|
| 81 | T/WAPIA 027.1 — 2016 | 《信息技术 安全技术 匿名实体鉴别 第1部分: 总则》 | Information technology — Security techniques — Anonymous entity authentication — Part 1: General | 技术标准 | 2016/12/200 |
| 82 | T/WAPIA 029 — 2016 | 《基于IP的物联网网络层业务性能测量规范》 | IP based business performance measuring specification for Internet of Things network layer | 技术标准 | 2016/12/22 |
| 83 | T/WAPIA 031.1 — 2016 | 《信息技术 安全技术 密钥管理 第1部分: 框架》 | Information technology — Security techniques — Key management — Part 1: Framework | 技术标准 | 2016/3/10 |
| 84 | T/WAPIA 030.1 — 2016 | 《信息技术 安全技术 匿名签名服务 第1部分: 总则》 | Information Security techniques — Anonymous signature service — Part 1: General | 技术标准 | 2016/3/10 |
| 85 | T/WAPIA 034.5 — 2016 | 《信息安全技术 IT 网络安全 第5部分: 使用虚拟专用网的跨网通信安全保护》 | Information Security technology — IT network security — Part 5: Securing communications across networks using virtual private networks | 技术标准 | 2016/3/10 |
| 86 | T/WAPIA 035.3 — 2020 | 《信息技术 安全技术 实体鉴别 第3部分: 采用数字签名技术的机制》 | IT security techniques - Entity authentication - Part 3: Mechanisms using digital signature techniques | 技术标准 | 2020/12/9 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|----------------------|---|--|------|------------|
| 87 | T/WAPIA 042.3 — 2021 | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 磁域网 第3部分: 扩展范围的中继协议》 | Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — Magnetic field area network (MFAN) — Part 3: Relay protocol for extended range | 技术标准 | 2021/11/25 |
| 88 | T/WAPIA 042.4 — 2021 | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 磁域网 第4部分: 安全鉴别协议》 | Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — Magnetic field area network (MFAN) — Part 4: Security protocol for authentication | 技术标准 | 2021/11/25 |
| 89 | T/WAPIA 044 — 2021 | 《信息安全技术 证书管理测试规范》 | Information security technology — Test specification for certificate management | 测试标准 | 2021/12/28 |
| 90 | T/WAPIA 045.1 — 2021 | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 AKEA 第1部分: 服务和协议》 | Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — Atomic key establishment and entity authentication — Part 1: Services and protocols | 技术标准 | 2021/12/28 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|--------------------|--|--|------|------------|
| 91 | T/WAPIA 045.2—2021 | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 AKEA 第 2 部分：轻量级原子密钥建立与实体鉴别》 | Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — Atomic key establishment and entity authentication — Part 2:Light-weight atomic key establishment and entity authentication | 技术标准 | 2021/12/28 |
| 92 | T/WAPIA 045.3—2021 | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 AKEA 第 3 部分：采用证书的原子密钥建立与实体鉴别》 | Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — Atomic key establishment and entity authentication — Part 3: Atomic key establishment and entity authentication using certificates | 技术标准 | 2021/12/28 |
| 93 | T/WAPIA 045.4—2021 | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 AKEA 第 4 部分：采用预共享密钥的原子密钥建立与实体鉴别》 | Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — Atomic key establishment and entity authentication — Part 4:Atomic key establishment and entity authentication using per—shared key | 技术标准 | 2021/12/28 |
| 94 | T/WAPIA 045.5—2021 | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 AKEA 第 5 部分：采用预共享密钥与证书组合的原子密钥建立与实体鉴别》 | Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — Atomic key establishment and entity authentication | 技术标准 | 2021/12/28 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|----|----------------------|--|--|------|------------|
| | | | — Part 5:Atomic key establishment and entity authentication mechanisms using pre—shared key mixed with certificate | | |
| 95 | T/WAPIA 045.6 — 2021 | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 AKEA 第 6 部分：三元对等移动通信系统安全—基于对称密钥的原子密钥建立与实体鉴别》 | Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — Atomic key establishment and entity authentication — Part 6:Tri—element mobile system security(TMSS) — Atomic key establishment and entity authentication based on symmetric key | 技术标准 | 2021/12/28 |
| 96 | T/WAPIA 045.7 — 2021 | 《信息技术 系统间远程通信和信息交换 AKEA 第 7 部分：三元对等移动通信系统安全—基于非对称密钥的原子密钥建立与实体鉴别》 | Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — Atomic key establishment and entity authentication — Part 7:Tri—element mobile system security(TMSS) — Atomic key establishment and entity authentication based on asymmetric key | 技术标准 | 2021/12/28 |

| 序号 | 标准编号 | 标准名称 | 对应的中/英文名称 | 标准类别 | 发布时间 |
|-----|--------------------|-------------------------------|---|------|-----------|
| 97 | T/WAPIA 013.2—2024 | 《信息安全技术 数字证书管理 第2部分: 证书存储和使用》 | Information security technology — Digital certificate management — Part 2: Certificate storage and usage | 技术标准 | 2024/1/26 |
| 98 | T/WAPIA 013.5—2024 | 《信息安全技术 数字证书管理 第5部分: 证书格式》 | Information security technology — Digital certificate management — Part 5: Certificate format | 技术标准 | 2024/1/26 |
| 99 | T/WAPIA 024—2024 | 《信息安全技术 三元可扩展鉴别协议消息封装扩展要求》 | Information security technology — Message encapsulation extension requirements for Tri-element authentication extensible protocol | 技术标准 | 2024/1/26 |
| 100 | T/WAPIA 053—2024 | 《无线网络安全 术语》 | Wireless network security-Terminology | 术语标准 | 2024/1/26 |