

国民技术全方位布局物联网安全 为新基建稳健发展筑基

本报记者 张心怡

新基建的稳健发展离不开物联网安全的基础性支撑。在信息技术快速发展，网络环境日益复杂的今天，网络安全面临前所未有的严峻形势。而物联网作为结合云、管、端的技术体系，面临着比传统互联网更加复杂的安全挑战。5G、人工智能、工业互联网等一批新基建项目的加速部署，为物联网开启了新的应用场景，也对物联网安全性提出新的要求。国民技术作为物联网安全的先行者，通过系统安全能力、金融级别的安全芯片、具有安全属性的嵌入式MCU产品等核心优势，提供从云到端、从芯片到应用的系统性解决方案，致力于为物联网技术普及和新基建开展提供全方位、系统化的物联网安全支撑。

物联网安全是新基建的重要一环

3月4日，中共中央政治局常务委员会召开会议指出，要加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设进度。近期，国家发改委明确“新基建”范围主要包括信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施三方面内容。

物联网作为信息技术发展的重要载体，是新基建的重要组成。对于信息基础设施，物联网与5G、工业互联网等同为通信网络基础设施；融合基础设施涉及的智能交通基础设施、智慧能源基础设施等，需要车联网、智能交通、智能电网、智能表计等物联网服务的支撑；在构建创新基础设施建设中，物联网等信息技术既是规划重点，也将为创新基础设施的高质量发展提供助力。

万物互联，安全为先。由于物联网具有网络层级多、设备海量化的特点，其安全挑战相较传统的互联网要复杂得多。Gartner在2018年调查显示，近20%的企业组织在过去三年中至少发现一次基于物联网的被攻击事件，预计全球物联网安全支出将在2020年达到24.57亿美元，2021年达到31.18亿美元。在实际应用中，物联网的云业务平台往往面临未授权访问、敏感数据挖掘、伪造请求攻击、假冒服务器等安全风险；管道端则面临中间攻击、数据监听、劫持、数据协议分析等安全威胁；而接人物联网的海量终端，也面临着可信根提取、固件提取、逆向分析、硬件破解、设备伪造等潜在风险。

在“新基建”背景下，物联网设备数量呈指数级增长，设备类型繁多、协议复杂、网络架构多样化的发展趋势加速呈现，物与物、物与人的泛在连接将面临新的安全挑战。

作为物联网安全的先行者，国民技术公司长期以来从六个维度为物联网安全提供保障。一是机密性，也就是数据合法授权；二是完整性，保证数据可信；三是可用性，保障在任何时间和地点需要时，数据都是可访问的；四是不可抵赖性，为服务提供可信的审计追踪；五是真实性，各个组件可以证明自己的身份；六是隐私性，保证服务不会自动查看客户数据。面对新基建的新需求与新挑战，国民技术将从底层芯片设备端开始，持续构建全方位、系统化的物联网安全生态。

从云到端的安全支撑

物联网由云、管、端组成，需要从系统层面而非单点来实现物联网的安全性。国民技术针对物联网行业应用特点，提供了云、管、端的综合解决方案。

在云端，国民技术形成国民安全云一站式解决方案，为联网设备提供安全认证、安全通信、数据加解密等基础的安全云服务。通过提供云端安全SDK接口和终端环境安全部分的标准接口实现全方案快速集成，快速实现产品的安全认证和安全联网通信等功能。同时，基于安全管理系统支持产线密钥预置和远程密钥安全分发，在现有业务上直接集成，降低对原有业务的影响。

在管网、终端及其应用方面，国民技术形成一系列面向嵌入式应用的安全芯片及安全MCU产品，为核心数据的安全性和系统功能的完整性提供保障。

其中，安全芯片产品支持国际、国密双算法，除了在金融行业包括UKey、智能卡、POS终端、可信计算、RCC等方面得到大规模商用，还在智能家居、智能安防、智能交通、智能表计、车联网、工业互联网进行落地应用。

而安全MCU——特别在物联网应用方向，形成了高、中、低端全系列产品布局，兼具低功耗、高性能、高安全、高可靠性等特色，应用方向涵盖了工业控制、智能家电及智能家庭物联网终端、智能表计、安防、医疗电子、智能化电机驱动、新型电池及能源管理、生物识别、通讯、传感器、机器自动化等众多涉及国计民生的行业。

基于云、管、端的系统安全能力，金融级别的安全芯片支撑和应用，具有安全属性的嵌入式MCU产品，国民技术能帮助行业快速实现物联网部署中的安全性加载，使设备入网安全认证、数据传输、数据隐私管理得到有效保护。

不同行业需要多样化安全方案

物联网的应用领域涉及工业、车用、智能三表（水电燃气）、智能家居等多个行业，每个行业都有自身的发展规律和应用特点，也对物联网安全方案提出了不同的要求。

工业互联网具有行业化、企业化特征，关



乎企业生产和行业发展安全。国民技术基于安全云服务、工业物联网设备管理平台、金融级安全芯片，保护设备私钥和设备证书等设备可信根，采用SM2/RSA非对称密钥体系，支持安全通信密钥协商及敏感数据的安全存储。

联网汽车一旦遭受黑客攻击，可能会引起严重的安全问题，甚至造成交通事故。目前车联网安全已经引起全球车企的重视，甚至有车企因为软件安全漏洞召回超过百万辆汽车。国民技术基于安全云以及金融级安全芯片提供从云端到硬件的安全防护，为车联网提供安全保障。

三表是物联网最成熟的应用之一，具有设备体量大、连接广泛的特点，与用户财产安全息息相关。国民技术基于安全芯片以及安全MCU应用方案，提供双向认证、通信密钥协商（一次一密）、数据安全加密传输、固件安全OTA等安全服务。

智能家居涉及智能家电、智能锁等智能家用设备，靠近消费者，一旦发生窃取或非法访问会直接威胁消费者的隐私信息。国民技术基于金融级安全芯片，提供设备身份安全认证、联网通信密钥协商、敏感数据安全存储，实现联网一体化功能的金融级安全访问，同时支持摄像头、智能锁等安全方案及控制，拒绝针对智能家居的恶意工具并防止数据泄露。

面向新需求新挑战持续提升竞争力

今年1月1日，《中华人民共和国密码法》正式施行，对物联网安全领域的健康发展提供

重要保障。国民技术着眼于物联网发展的新形势、新需求，制定了“安全+通用”的产品战略。

一方面，国民技术将聚焦“安全+通用”战略，保持和提升产品及业务核心竞争力。在保持传统信息安全领域的技术及产品优势的同时，针对新兴市场对信息安全的应用需求，进一步拓展相关产品和解决方案，加强在工业控制、智能家电、医疗电子、生物识别、机器自动化等行业市场的布局。

另一方面，国民技术将专注研发投入，优化产品结构，提升核心竞争优势。在传统信息安全业务，将专注于集成电路行业与信息安全交叉领域，持续优化及迭代安全芯片等传统优势产品；同时继续完善可信计算芯片技术及其在互联网、物联网的应用解决方案；针对通用MCU领域，将聚焦32位安全MCU产品为主的研发路径，在保证物联网领域安全性核心技术竞争力的基础上，提升高集成、高性能、高可靠性等技术优势。

面向新基建对物联网安全的全方位需求，国民技术将基于产业布局、产品研发与行业合作，积极应对新基建的基础性需求与不同行业的特殊性需求。首先，国民技术将基于完整的物联网技术基础能力和优势，从核心技术、安全解决方案、安全运营服务等板块入手，加快产业布局；其次，国民技术将不断升级公司芯片产品性能，持续构建高性能、低功耗、高性价比、安全性等差异化优势；同时，将以开放的心态与不同行业合作，提供完善的技术方案和服务，为用户提供价值，为新基建的稳定发展筑基。

物联网：与“新基建”交融共生

(上接第1版)第一层是针对物联网基础能力的升级，包含了5G物联网能力，如MEC、切片、专网等；包括新技术的融入，如AI、区块链、物云网融合等；还包括数据应用基础能力，如数据平台等。第二层是通过物联网能力，助力产业新基础设施建设，包括传统基建的数字化升级和全新设施的建设保障。第三层是打造新型行业应用，包括5G+各类行业方案和数据型应用。大的框架其实是不断完善物联网的能力，进而推动物联网赋能产业。

“碎片化”问题是最大挑战

李思坤说，“碎片化”的问题是物

(上接第1版)

“小圪圪，大梦想”

2020年初，一场新冠肺炎疫情席卷全国，面对突如其来的公共卫生事件，山沟沟里的阳坡村出现了物资匮乏、医疗条件落后的局面。同时村里的农民工无法正常返城复工，贫困群众收入受到了严重的冲击，少数贫困户和边缘贫困户面临返贫的风险。挂念着村里的乡亲，刚过春节我就返回村里，组织村民紧急开展疫情防控和脱贫攻坚工作。

疫情无情，人间有爱。一时间，北航师生校友的爱心又一次汇聚到这个山沟沟里的小村子。北航为阳坡村紧急配置了1000个口罩和其他防疫消毒物资，电子信息学院7名湖北籍本科生从学校补助中为阳坡村捐赠了2000元扶贫抗疫款，北航校友、平安银行总行扶贫金融办公室副总经理徐岗为阳坡村捐赠了KN95口罩、一次性口罩等防护物品。涓涓细流汇聚成河，师生校友的捐赠保障了村民生产生活的正常运行，今年春耕春播的任务也如期完成，北航——中阳——阳坡共同凝聚起了抗疫脱贫的钢铁长城。

为了解决农村剩余劳动力无法返城就业的问题，我通过联络北航校友企业——吕梁航电新能源有限公司，

联网面临的弊病和挑战，要解决物联网的碎片化问题，可以通过制定行业标准、打造标杆示范应用、整合生态产业链等手段来解决。物联网的发展需要标准化，才能真正做到即插即用，例如平台接入协议、网络传输协议、行业架构设计、行业终端规格等。

工业互联网是物联网中非常重要的应用场景，5G网络作为工业互联网中的基础设施，工业软件PaaS作为平台，成为工业企业物联网化过程中不可或缺的重要工具。福建省晋江市是鞋帽工业生产基地，所有工厂的产能和工业要素（人、机、料、法、环）通过5G网络连接上线，这个工业互联网上可以诞生大量的SaaS服务应用（如预测性维护、能耗优化、C2M、产能

调度、定制化生产等），其中最终目标是实现制造服务化，大幅度降低闲置产能、降低库存，从而大幅度提升企业盈利能力。

丁险峰认为，工业互联网的网络建设和平台基础设施建设还存在短板，必须通过新基建来实现，才能快速实现工业互联网的规模化效果。具体而言，就是要建设即插即用的软硬件分离平台，这样才能促进工业互联网应用的规模化提升。

他表示，物联网新基建是要建设一个数字孪生世界，包括数字孪生城市、数字孪生社区、数字孪生工厂、数字孪生交通等等。支持这些数字世界的感知部件需要做到即插即用才能实现规模化应用落地。

增强脱贫致富的信心和决心。

在扶贫车间的引导下，阳坡村村民逐渐树立起“我能行、我要致富”的信念，内生动力油然而生，他们每天都开始琢磨怎么把日子过得红红火火，在脱贫攻坚的总决战中都不愿意被落在后面。他们或发挥其养羊养鸡技术优势，或发挥其加工速度优势，或发挥其工程建筑经验优势，在帮扶工作组为其解决资金、项目等难题后，都实现了脱贫增收、自力更生。

目前，阳坡村已发展形成核桃丰产园项目、肉羊养殖产业、有机肥生产厂、电子元器件村级加工点、小杂粮加工、林下养鸡、蚯蚓养殖、黄粉虫养殖八大主导产业，建设了老年照料中心、爱心超市两个幸福工程，阳坡村种植、养殖、有机肥生产目前已形成循环经济体系。2019年脱贫户人均收入8830元，同比2018年增长了10%，由村集体经济循环带动全村脱贫户人均增收2527元。2020年，阳坡村被确定为“吕梁市美丽宜居示范村”，这个山沟沟里的小村庄又一次焕发出迷人的光芒和色彩。

民生无小事，对于脱贫攻坚区的老百姓来说，通过扶贫政策拿到多少钱，并不是衡量幸福的标准。而能够解决生活中的实际困难，让他们在大山深入生活的更加舒适，共同打造一个和谐家园，这才是我们扶贫工作者最根本的职责。

推动阳坡村扶贫车间复工复产，让村民在家门口就业、在炕头边增收。

吕梁航电新能源有限公司是首批入驻中阳县的北航校友企业，5年间为中阳县的脱贫攻坚事业做出了巨大的贡献。阳坡村和公司合作承接磁芯元器件加工业务，目前加工点有20人参与。村级加工产业入村、加工入户的发展模式，可为农户人年均增收1万元，且不耽误农活和照顾家庭，同时可以拓展其收入方式，改善收入结构，增加纯农业户收入抗风险能力，村民亲切地将这些元器件称之为“北航圪圪”。

村里的“脱贫示范户”雷月爱大姐是电子元器件加工能手，自从扶贫车间复工复产以来，雷月爱大姐每天上午下午连轴转，中午也顾不上吃饭，一天下来做400多个产品，能赚110多块钱，心里乐开了花。贫困户许小宏从小患有癫痫，因为身体缘故一直没有固定工作，没有收入来源。为了帮助他有一份稳定脱贫的收入，扶贫车间安排专人每天给他把原料和工具送到家，再每天回收完成的产品，看着许小宏重新对生活充满了信心，我们村干部心里也感到暖暖的。

小圪圪，大梦想。从“要我干”到“我要干”，扶贫车间的意义不仅仅是增加老百姓的收入，更重要的是激发贫困群众内生动力，扶贫扶智又扶志，

物联网是新基建科技支撑与核心要素

中国软件评测中心物联网测评实验室主任 徐昊

自2018年以来，党中央和国务院多次明确表示要加新型基础设施建设，重视程度不断提升，政策路线日趋清晰。2020年上半年，在外部环境复杂、新冠肺炎疫情冲击等多因素叠加下，中国经济面临严峻考验。作为宏观调控的抓手之一，新基建战略的强化与落实更具现实意义和时代使命。

物联网新基建 展现三类基础能力

新基建兼具科技与基建的双重属性，其内涵与外延一直受到社会各界的热议。日前，国家发改委给出了新基建具体范围的官方释义，并将物联网列为新基建中网络基础设施的重要组成部分。其实，物联网与新基建一直息息相关。新基建是面向国民经济各行业的高质量发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系。

无论是数字转型，还是智能升级，都离不开连接，而连接正是物联网实现万物互联的根本。从这个角度讲，物联网不仅是新基建的科技支撑手段，甚至是其核心要素之一。

物联网新基建主要展现了三类基础能力：一是依托于感知设备的采集能力，二是依托于网络的连接能力，三是依托于平台的服务能力。围绕这三类能力，物联网新基建能与其他信息基础设施进行有机融合，向边缘侧和应用支撑体系化双向延伸，进而拓展出巨大的发展空间。其中，领衔网络通信基础设施的5G，其技术标准更是向物联网领域倾斜。当前，三大运营商正在稳步布局5G规模组网和5G



应用示范工程建设。但必须承认，5G网络建设在成本、技术和运维方面还面临不少挑战，部署一张全国范围、深度覆盖的商用成熟网络尚需时间。现阶段，5G主要对物联网起到催化作用，但短期内物联网的规模化发展不会依赖5G带动。

此外，物联网也一直是促进产业转型升级的重要手段，物联网新基建将深度应用人工智能、区块链等新技术，整合大数据、云计算等基础算力，高效赋能“产业数字化”，加速落地应用场景化，从而实现从“万物互联”向“万物智联”的过渡。

创新基础设施 直面诸多难点

物联网技术由来已久，产业发展一直存在场景应用碎片化、设备兼容有壁垒、智能管理难度大等诸多问题。此次国家发改委解读的新基建，涵盖内容更加明晰，直接将物联网的核心技术价值下沉到基础设施层面；同时除信息基础设施、融合基础设施外，还囊括了兼具科研能力和公益属性的创新基础设施。“国家物联网公共服务平台”正是物联网新基建定义下创新基础设施的典型实践，它是中国电子信息产业发展研究院和中国软件评测中心打造

的产业综合服务平台。国家物联网公共服务平台直面物联网产业现有的诸多难点，通过“国家平台+地方平台”相呼应的建设布局，分阶段建立物联网共性技术能力库、评估大数据中心、区域治理智能感知管理平台，以及与各垂直行业紧密结合的融合应用方案库等载体。平台将联合龙头企业，聚焦核心领域，实现对应用开发组件的协同开发和行业模型服务的模块化集成封装。平台从国家层面，依托政企协同，推动全产业链的信息流、技术流、资金流、人才流向平台端汇聚，从根本上促进资源整合。只有日臻完善的资源型、功能型国家级平台，才有望孵化出设备兼容性、智能化程度高的全场景应用，将“平台+”的赋能落到实处，真正体现物联网新基建的产业驱动力。国家持续密集部署新型基础设施，在于新型基础设施具备新时代的丰富内涵，既是“补短板”，又有“前瞻性”。未来，积极探索与实践物联网新基建的国家物联网公共服务平台，将更加紧密地结合地方产业环境和相关配套政策，通过政企协同、定向扶持、创新孵化等手段，激发各主体的能力与积极性，打造深度融合与互促互进的产业生态环境。