

全国政协委员、中国科学院院士崔向群:

## 重要仪器设备和关键技术 需坚持自主创新



“ 国产仪器如果不能保持创新上的领先,那么就将失去持续发展的机会。”

本报记者 赵晨

“通过多年的积累,我国精密仪器在某些技术方面具有很好的基础。如果能持续得到支持,不断创新,有望达到世界领先水平。”全国政协委员、中国科学院院士崔向群在参加全国政协十三届二次会议期间接受《中国电子报》记者采访时表示,“但是近年来,一些本来已经发展得较好的国产精密仪器受到进口产品的冲击,已经或者正在面临消亡。”

崔向群告诉记者,仪器科学是一门需要不断创新、发展极快、可以带动多学科发展的学科。中国近代光学工程的重要学术奠基人、被誉为“中国光学之父”的王大珩院

士曾用“看似配角,实为核心”来强调仪器仪表在当今社会具有重要的作用和地位。他指出:“仪器不是机器,仪器是认识和改造世界的工具,而机器只能改造却不能认识世界;仪器仪表是工业生产的‘倍增器’,科学研究的‘先行官’,军事的‘战斗力’和社会生活中的‘物化法官’。”王大珩院士还有一个非常经典的比喻:“中国科学技术要像蛟龙一样腾飞,这条蛟龙的头是信息技术,仪器仪表则是蛟龙的眼睛,要画龙点睛。”

崔向群表示,精密仪器产业的自身特点是规模和市场不大,但是吸收和应用新技术成果最快。新中国成立以来,我国自主研发了各种类型的精密仪器,其中一些仪器虽

较世界上最先进的仪器在性能上存在差距,但也曾发挥了重要作用,为中国科学技术的发展作出了不可或缺或的贡献。

如今,我国对于科学技术发展的投入高,科研团队获得的经费支持多,有能力购买国外最先进的仪器是好事,但因为有钱了购买进口仪器现象非常普遍,放眼望去,各实验室配备的基本都是进口仪器。这对国产仪器的发展造成不利,对国家的基础能力提升不利,也形成在科学仪器方面对国外的依赖,造成了技术安全方面的隐患。

目前,自然科学基金委设立了科学仪器基础研究专项项目和国家重大科研仪器设备研制专项项目,科技部设立了国家重大科学仪器设备开发专项项目,已经加强了大型专用仪器的自主创新和研发。应用更多和更普遍的精密测量和实验室仪器完全由市场供求调节,但有的国产仪器即便价格便宜很多,也因为性能竞争不过外国仪器逐渐消亡。国产仪器如果不能保持创新上的领先,那么就将失去持续发展的机会。

“自主创新和研制的仪器,只有通过不断被应用,在实践中不断被改进,才能在不断完善中进步。”崔向群强调,“我们不必每样产品和技术都自己发展,但对于重要仪器设备和关键技术,还需要自己掌握和具有研制能力。一些重要的科学实验和测试精密仪器也不能完全依靠市场调节,需要得到国家政策和经费上的支持,坚持自主创新发展。这方面需要国家给予充分的重视和大力的支持。”

全国政协委员、新大陆科技集团总裁王晶:

## “信息技术+互联网”助力 农村信息化建设



“ 建议借助农业农村部‘信息进村入户工程’和‘益农信息社’建设经验,推广实施数字乡村战略,解决数据互通和人才匮乏问题。”

本报记者 王伟

2019年全国两会期间,全国政协委员、新大陆科技集团总裁王晶在接受《中国电子报》记者采访时表示,传统农村需要发挥信息技术和互联网的载体和引擎作用,促进农业生产、流通、消费方式的转型升级。

王晶过去几年一直在关注数字中国的建设,前两年她一直关注数字中国在城市领域的应用,比如通过“数字公民”的建设提升公共服务和社会治理的效率。今年,王晶关

注的重点是“创新社会治理,建设数字乡村”。

王晶表示:“在数字中国的建设中,城市和农村信息化发展程度有一定差别,城市信息化程度较高,已经完成了数据采集,还需要加强连接环节。而农村的信息化程度相对较低,互联网化和数据化还未普及,因此需要技术来助力数据收集和治理。”

王晶介绍说,近年来各级政府大力推进科技助农,已经取得不小进步,但存在“信息资源状况较差,

价值信息获取成本高”和“农村信息服务水平较低”的问题。

因此,王晶建议借助农业农村部“信息进村入户工程”和“益农信息社”建设经验,推广实施数字乡村战略,解决农村与城市、乡村基层与主管部门、农业与其他产业的数据互通问题,解决农村信息化落后及信息化人才匮乏问题,实现数字乡村战略

王晶进一步提出三点建议:一是明确和强化“信息进村入户工程”在数字乡村振兴战略中的地位和作用。她建议,明确“信息进村入户工程”和“益农信息社”在乡村振兴战略中的重要地位和作用,强化其职能作用和服务内容,包括农业农村的信息化任务、资源整合和接入任务、农技服务和推广任务、农产品品牌打造和上行任务等。

二是在全国每个行政村推广建设至少一个“益农信息社”,创新乡村社会治理模式,打造数字乡村生态体系。具体来说,建议在总结农业农村部前期试点基础上,通过政府主导,建立益农信息社网络,最终把全国60万个行政村连成一张大网,形成农产品全产业链大数据平台,使得工业品顺利下行到乡村,农产品顺利上行到城市,构成“互联网+农业”的良性体系。

三是给予数字乡村相应的扶持。给予“益农信息社”相应的政策倾斜和资金支持力度,有力保障建设工作的顺利实施和可持续运营。

全国人大代表、远景集团CEO张雷:

## 基于能源互联网的分布式系统 将释放巨大经济潜力



“ 随着能源互联网推动绿色分布式系统发展,能源互联网将成为工业互联网的重要实践领域。”

本报记者 赵晨

“能源互联网是工业互联网的重要发展领域,是能源行业践行‘智能+’的重要体现。”全国人大代表、远景集团CEO张雷在接受《中国电子报》记者采访时表示,“能源互联网将为5G、大数据、云计算、人工智能、网络安全等技术提供最大的应用场景,引领工业互联网大趋势。”

当下,全球和中国的能源系统正经历着一场深刻的变革,能源系统的分布式转型是这场变革最显著的特征,也是实现清洁低碳、安全高效的最有效途径。但是,分布式能源系统具有随机性、碎片化和波动性的特点。张雷告诉记者,借助能源互联网,运用人工智能、物联网、机器学习和云计算技术,可以更好地预测和协调纷繁复杂的分布式能源系统的供需变化,平衡可再

生能源的波动性,在提高效率的同时保证安全性和可靠性。能源互联网可以为分布式能源的开发与生产、应用与交易、转换与存储提供运行机制。

从国内市场来看,中国分布式能源应用试点已经取得了良好的效果。在工厂、港口、园区等综合场景下,各大要素实时协同,打通综合能源管理与企业生产调度系统,多个项目实现了100%清洁能源,取得了良好的经济、环境和社会效益。从国外市场来看,欧美分布式能源已经形成了成熟的模式。经验表明,只要有科学合理的政策与机制,并利用好先进的信息和智能控制技术,分布式能源系统可以有效推动国家能源向清洁低碳、安全高效转型。

毋庸置疑,基于能源互联网的分布式系统将推动建设面向未来的

能源基础设施,释放出巨大的经济潜力。在张雷看来,中国分布式光伏、风电和储能市场空间巨大,通过物联网和人工智能技术的赋能,分布式能源系统得到高效开发,系统的设计、建设和资产管理将更为智能。分布式储能的作用愈加重要,储能可以平抑分布式及风光的波动性,使得分布式能源大范围投入电网运行成为可能,也通过能源互联网为电力传输系统提供动态平衡服务。

为此,张雷提出了三方面建议:

一是支持分布式能源接入和就近交易。建议将分布式能源系统发展提升到国家能源变革和创新发展的战略高度,从制度、机制和技术层面确立分布式能源的发展路径。支持创新分布式接入和交易、省内和跨省新能源交易等多种市场交易手段,借助市场和技术的力量,动态优化能源生产和消费的供需匹配。

二是建议电网企业打造开放的能源互联网平台,培育创新生态,推进能源系统分布式转型。依托电网企业打造的枢纽型、平台型、共享型特征的三型两网,建议电网企业开放生态,鼓励科技创新企业在其开放的数据和生态平台上创新应用,一起打造清洁低碳,安全高效的能源体系。

三是建议将能源互联网确定为工业互联网的重要发展领域,为我国产业和经济转型升级赋能。分布式能源系统由大量智能生产和消费终端物联而成,是一个实时动态平衡的智能自动化系统。国际上绿色电力消费正在企业和社区中兴起,随着能源互联网推动绿色分布式系统发展,能源互联网将成为工业互联网的重要实践领域。

全国政协委员、安天首席技术架构师肖新光:

## 以能力导向建设模式 全面提升网络安全水平



“ 要从落实网络强国的战略高度来看待政企机构网络安全问题,为各级政企单位提出清晰的战略指引和体系化、框架性防护规划指引。”

本报记者 王伟

全国政协委员、安天首席技术架构师肖新光在接受《中国电子报》记者采访时表示,我国应通过系统规划指引、保障资源投入、加强问责落实等措施相结合,以能力导向建设模式,全面提升政府、央企网络安全防护水平,进而全面增强我国网络安全整体防御能力。

据了解,安天是国家级网络安全应急支撑单位,长期专注于威胁检测对抗核心技术研发,持续捕获监测分析外方对我国安全威胁,坚持为客户打造实战化运行的战术型态势感知平台,赋能客户筑起可对抗高级威胁的网络安全防线。肖新光认为,政企机构整体安全规划能力不足是网络安全建设的重要短板,当前的做法往往是在满足一般性合规要求基础上,再简单堆砌部分产品应对各类单点威胁。“如果没有系统规划指引,就会导致低水平的安全建设,无法形成有效防护能力,陷于反复被动跟进各种突发事件的状态中,同时忽略了更致命、更隐蔽的高级威胁。”肖新光说。

肖新光解释说:“网络空间面临着复杂严峻的‘敌情想定’,网络空间中从低水平的个体攻击者、到高能级/超高能级的威胁行为体,进行着复杂交织的行为活动,高能力网络空间威胁行为体,往往具有政府背景和坚定的攻击意志,可以承受高昂的成本代价,由成建制的作业团队,在大规模工程体系支撑下进行体系化网络空间情报活动和攻击作业。政企机构维护的重要信息系统和关键基础设施都是高级威胁行为体的攻击对象。在网络安全防控能力建设中,需要以国家层面的大规模工程建设作为主干。但网络空间是一个复合空间,这个空间由一个个政企机构建设运维的网络信息系统和信息基础设施组成,以这些信息系统的安全防护能力为基石。基石的稳固性依赖于每一个重要信息系统和信息基础设施的安全。”肖新光对记者说,面对这种层级的攻击,无论是物理隔离御敌于国门之外,还是堆砌几款产品保安全,都已经成为不切实际的幻想。

肖新光认为:“我们必须把责任落实到每一个政企机构,因为形成规划、执行预算和建设能力是要由具体机构来完成的。”同时他建议:“每一个政府机构、央企都要以总体国家安全观,深入分析自身信息系统所承载的资产价值和关联影响,建立客观‘敌情想定’,分析自身需要应对哪一层次的威胁行为体,做好安全规划,落实安全预算,按照能力导向建设模式去叠加演进,推进网络安全从基础结构安全到纵深防御、态势感知和积极防御、威胁情报的叠加演进建设,形成自身的动态综合防御体系,建立信息系统规划、建设、运维等全生命周期的网络安全机制,做到网络安全机制与信息化的每一个层次、每一个角落深度融合、全面覆盖,形成掌控敌情、动态协同的防御体系。”只有每一个政府企业安全防护水平提升了,才能真正提升我国整体的网络安全防御能力,才能有效支撑我国在应对复杂严峻的风险挑战中的战略主动性。

但仅靠政企自身层面很难解决

问题,需要相关主管部门联合顶层驱动。具体来说,他提出三点建议:一是要从落实网络强国的战略高度来看待政企机构网络安全问题,为各级政企单位提出清晰的战略指引和体系化、框架性防护规划指引;二是对网络安全预算和资源投入落实给出硬性的工作要求,确保有效投入;三是积极探索通过国家监察体系对网络安全责任落实实施监督审查,形成深度问责机制。做到这三点,才能创造出网络安全的发展大环境,从旧的建设模式走向能力导向建设模式。

肖新光指出,能力导向建设模式就是要全面建设所有必要的安全能力,并使这些能力有机结合形成一个动态综合的网络防御体系。需要充分理解网络空间运行技术与管理的复杂性,面对层出不穷的网络安全风险,特别是体系化的网络攻击,各种防御环节单点失效是必然发生的,必须以体系对体系。