

苏-35 战胜 F-22? 只是小概率事件

科报讲武堂
本报记者 张强

五代机和四代机的对抗似乎已经没有悬念。然而,此前美国F-22隐身战斗机与担任护航任务的俄罗斯苏-35战斗机在阿拉斯加海岸上空相遇后,美国媒体却对这场可能爆发的冲突给出了“F-22必然处于下风”的判断。俄罗斯媒体也宣称,苏-35战机在亚洲地区的美国空军来说是一个“最糟糕的噩梦”。

对此,军事专家、远望智库研究员张文昌保持保留态度。他对科技日报记者表示,“必须要明确的是F-22是一款真正意义上的第五代战斗机,而苏-35仅仅是第四代战斗机的改进型号。所谓的四代机战胜五代机,仅仅是一种小概率事件”。

张文昌介绍,“F-22最重要的就是隐身能力,它是当今隐身能力最强的战机,其正面

雷达反射截面仅有0.01平方米,和一只鸟差不多,而苏-35虽然也进行了一些隐身改装,但其正面雷达反射截面据估算也达5平方米以上。在隐身能力上,F-22远胜苏-35。相较而言,苏-35机动性更好,更全面一些,无论是水平机动能力还是垂直机动能力都堪称一流。但是F-22在机动性上也不差,最大迎角可达60度,超声速巡航能力更是苏-35所不具备的”。

“在挂载武器上,两者也是不相上下,但F-22近来又做了一些升级。比如,它所装备的近距格斗空空导弹AIM-9X可以实现‘发射后锁定’,而装备的AIM-120D空空导弹可以实现‘他机制导’。因此,F-22在武器火控系统上要优于苏-35。”他表示。

最新的报道显示,美国空军和洛克希德·马丁公司已经在F-22上验证了AIM-9X空空导弹和AIM-120D导弹的高级变体,以便让它具备更好的远程精确打击能力,更大的瞄准范

围以及飞机间实时“协同瞄准”的新联网技术。

“从这几个角度来看,在性能上,F-22要总体占优。特别是隐身能力,大大削弱了对手的火控雷达的探测能力和对手发射的主动雷达制导的空空导弹的探测能力,因此大大缩短了其攻击距离。”张文昌说。

前述报道指出,虽然F-22战斗机在空中具有全方位隐身优势,但这种优势在视距范围内几乎无效。相比之下,苏-35战机在近距格斗状态下能发挥最好的机动性。

对此,张文昌表示,“首先要明确一个概念,现代意义上的近距格斗,两机近到几公里的几率很小,现代的近距格斗红外制导导弹射程已经可达四五十公里,甚至有更远。现代意义上的近距格斗中,双方比得还是机动性、武器火控系统性能和电子对抗手段,F-22具备极强的隐身能力,即便在近距格斗中,对手发现它的难度也比发现非隐身飞机的难度大,同时,对手的雷达容易丢失目标。

当然,万一出现他们所说的那种超近距离,比的就是机动性和飞行员的实力水平了,但即便如此,苏-35也未必就能绝对占据上风。”

那么,对抗五代机,四代机怎么能取胜呢?张文昌认为,“从目前看,在两种情况下四代机有可能取胜。一是对五代机释放强电子干扰,比如美军的EA-18G电子战飞机就有过多次击落F-22的纪录。全面释放电子干扰,会大大削弱F-22雷达探测和导弹的制导能力。二是四代机发挥机动性也有可能摆脱五代机的进攻并进行反击。躲避雷达跟踪和主动雷达制导导弹的攻击,从而给攻击F-22创造一定条件。对此,苏-35就有很多方法,如蛇形机动、眼镜蛇机动、尾冲等”。

“但总体而言,虽然曾经出现过四代机打败F-22的案例,但仍属于小概率事件。绝对不能因此树立四代机能打赢五代机这种观点,这对未来作战和装备发展毫无益处。”张文昌说。

智能制造 军民融合

9月17日至19日,第二届中国军民两用科技装备展览会在京举行。展会以“智造新动能 促进军民融合持续发展”为主题,集中展示了军工装备、航空航天等领域的科技创新产品。

右图 参展商展示的超高速无人艇模型。

下图 参展商展示的新型水面遥控救生器。 本报记者 洪星摄



物联网发展呈现新特质 安全防控面临新挑战

本报记者 付丽丽

“过去3年,我感受最深的是,物联网正以前所未有的步伐融入社会发展、网络治理及信息化建设的方方面面,也为我们的社会与生活带来了诸多新变化,其中3项最值得关注。”9月16日,在2018世界物联网博览会信息安全高峰论坛上,中国信息安全测评中心专家委员会副主任黄殿中说。

黄殿中介绍,从发展现状看,物联网的智能应用已从默默无闻向万众瞩目质变转型。随着物联网与智慧城市、智能产业、智能家居等领域融合,它所蕴藏的“万亿市场”效应,正在悄然开启社会潜藏的“钻石矿”;从互联网

的融合应用已使物联网向万物互联向物联网跨越转型;从创新趋势看,物联网与新技术新应用的融合交织将使网络安全工作由“有边界防护”向“无边界安全”治理转型。

物联网时代的新特质伴随着安全层面的新挑战。黄殿中认为,具体来说,有以下4类风险:技术层面,物联网技术的现实窘境使得网络安全的旧疾顽症“老病未愈、新病又生”。我国物联网发展面临着战略前沿技术部署及研发工作滞后,核心技术以及关键技术装备受制于人,又使“卡脖子”风险陡然提升;个人层面,物联网智能化管控不当,将为隐私泄露埋下“导火索”、人身安全植入“定时弹”。物联网越来越多地将传感器、智能设备

等有机串联,一旦某一点遭黑客入侵,其放大、连锁效应将助推网络黑客肆意窃取个人隐私数据,多维度掌握公民海量敏感信息。社会层面,物联网攻击的“四两拨千斤”效应,易动摇社会稳定的安全根基;国家层面,物联网安全若治理缺陷,恐将引发“骨牌效应”,其破坏力难以预料。物联网被国际社会公认为“能对国家安全带来深刻变化的颠覆性技术”,如管控不当,将对国家的长治久安、社会的和谐稳定产生重大的负面影响。

因此,黄殿中表示,物联网治理的新使命呼唤安全发展的新思维。具体来讲,要处理好4对关系的转型:一是处理好发展和安全的辩证关系,重视国家统筹和顶层设计,实现由

“发展先行”向“安全并行”战略转型。在治理上,不能再走“先发展后安全”“重发展轻安全”的传统老路;二是处理好绝对安全和相对安全的辩证关系,实现由片面追求“绝对安全”向“动态防御”系统思维观念转型;三是处理好自主研发和消化吸收再创新的辩证关系,要高度重视核心技术科研攻关,实现由“卡脖子风险”向自主可控发展转型;四是处理好优势继承和机制创新的辩证关系,要推动物联网安全测评工作由过去的“单一、零散”向“网络化、系统化”升级转型。我国物联网安全治理不但需要机制创新,更需要把现有国家互联网安全治理的有效管控措施,科学辩证地应用到物联网时代中,继承发扬、优化升级。

“核心技术一定要掌握在自己手里,掌握核心技术就要加快推进国产自主可控计划,构建安全可控的信息技术体系。”中国工程院院士倪光南呼吁。

专家研讨区块链与物联网融合之路

本报记者 过国忠

一场以“物联世界·链接未来”为主题的区块链与物联网融合发展峰会,9月18日在中国科学院院士姚建铨题为《物相联结时代的灵魂纽带》的主旨演讲中拉开帷幕。姚建铨院士深入阐述了区块链和物联网两大前沿技术,并对技术的融合发展与实际应用,提出一系列专业的观点和建议。

此次峰会上,中国电子技术标准化研究院与无锡高新区签订了国内首个区块链与物

联网融合应用的地方标准,立项编制《区块链与物联网融合技术指南》《区块链与物联网融合应用指南》两项地方标准,并将以无锡为试点,开展为期两年的区块链地方标准、测试测评、人才培养和应用示范等工作。

中国电子技术标准化研究院副院长孙文龙介绍,中国电子技术标准化研究院是国家从事电子信息技术领域标准化的专业研究机构,也是国内开展区块链行业标准制定、编制相关规划政策建议的权威单位。此次电标院与无锡的合作,将进一步增强无锡乃至江

苏省各行业对区块链技术的理解,扩大区块链技术的应用范围,加速区块链技术应用落地。同时,也将促进无锡乃至江苏区块链从业企业突破区块链关键技术,提升区块链系统质量,实现技术创新与标准的有机结合,加快区块链产业化进程。

作为国内区块链技术研发应用的领军机构,中加物联网与区块链产业发展研究院也在峰会上发布了全球首个面向未来智慧城市的数据可信交换的区块链产品——“城市链”CityChain的概念和企划。中加物联网与区

链产业发展研究院、无锡市软件行业协会区块链专委会首席区块链专家陈东雷说:“城市链”是构建共建、共治、共享的新型智慧平台。城市链可将区块链技术应用解决城市海量信息和物联网大数据的可信交互和授信使用,实现数据的价值发现,提供低成本可控的技术路径,为探索破解当下智慧城市跨平台、跨系统、跨组织数据共享提供全新思路。”

记者了解到,此次峰会汇聚国内外各界精英、技术人才、政商领袖等300多位参会,重点围绕区块链与物联网前沿技术创新、产业融合发展等话题,重点关注区块链技术应用落地场景、生态和标准建设与实践,共同探讨物联网与区块链协同创新发展路径,助力中国区块链产业的科学健康发展。(科技日报无锡9月18日电)

科技决定能源未来

——在太原能源低碳发展论坛上听大咖一席谈

本报记者 王海滨

正在举行的2018年太原能源低碳发展论坛分论坛上,100多位国际国内顶级专家和行业权威围绕“能源革命新时代 低碳发展新路径”这一主题,就如何加强全方位国际合作,依托技术突破和产品创新推进能源革命的新路径展开热烈研讨。

能源革命离不开科技

“实践证明,通过创新才能推进能源低碳发展。科技决定能源的未来,科技创造未来的能源。依靠能源体制创新,促进能源科

技创新,加快能源革命进程,加快能源低碳发展进程,加快由化石能源向可再生能源过渡进程。”在论坛上,中国能源研究会副会长吴吟说。

山西潞安集团的实践为吴吟的说法提供了印证。近年来,该集团以科技为引领,构建了“一中心、九平台、五基地”高端开放创新体系,走出了一条差异化、高端化、规模化、国际化的煤化工之路。目前,其化学品由原来的5大类27种180个规格型号,提升为5大类54种270个规格型号,形成应用推广一批、储备开发一批、攻关研发一批“三个一批”格局。

生态和经济效益并重 要加大科技创新

“减少碳排放对全球来说都是有益的。当然这一目标不容易实现。”德国汉圣集团首席技术官德特勒夫·沃森介绍,该公司目前30%的能源是可再生的,下一步将会逐渐增加占比。“我们已经制定了到2050年的巨大减排目标”。

如何实现经济和社会利益双丰收?汉圣集团的经验是,一定要加大科技创新在生产中的应用。“比如我们采用的一项绿色精炼技术,这一技术就是使用可再生能源,运用新技术,进行特种精炼的过程。化石燃

料是非常宝贵的原材料,绿色精炼技术可减少化石燃料的需求。”德特勒夫·沃森说,起初,他们运用绿色精炼技术的过程很艰难,面临诸多挑战。但是正是由于这一项目是绿色项目,该企业得到了欧洲区域发展基金的大力资助。

对企业来说,经济效益和生态效益都很重要,企业可以通过寻找新的绿色发展方式,寻找更多能源利用方式,选择适合自己的绿色原料,获得工业生产效益。在不改变最终产品的基础上,升级工艺和生产,实现企业可持续发展,实现人类更好发展。(科技日报太原9月18日电)

光电探测、北斗卫星、航天遥感 航天科技助力智慧城市腾飞

本报记者 李禾

“智慧社会建设要基于城市发展和社会治理的最迫切需求。”航天科工智慧产业公司董事长周翔9月16日在接受科技日报记者采访时表示,在航天事业60年发展基础上,目前已实现航天遥感、光电探测、物联网、大数据、云计算、人工智能、卫星定位等多技术融合,新一代信息技术为城市发展和治理提供了新动能,并将智慧城市建设中获得深度实践。

世界银行曾预测,一个百万以上人口的智慧城市建设,当其超过实际应用程度的75%时,该城市GDP在投入不变条件下将增加2.5倍。也就是说,智慧城市可促进经济增长翻两番。

中国工程院院士邬贺铨在“2018年智慧城市院士论坛”上说,全球300个最大城市中,我国占1/3。为解决大城市病,基于信息和通信等ICT技术在智慧城市建设中受到重视。

邬贺铨强调,迅速发展的新技术,新产品为智慧城市建设提供了可能和基础。如30年来,CPU速度提高100万倍、内存价格下降45000倍、硬盘价格下降360万倍。“如果汽车价格能与硬盘同等速率下降的话,今天一部新车仅需0.01美元。”

最近10年来,计算机成本下降近1万倍,存储器下降近2万倍,超算计算机下降千倍。“北斗卫星也开始应用于智慧城市中。”邬贺铨说,在城市执法监管时,利用北斗卫星可实现重大疑难问题、重大突发事件、工商管理、食品药品监督、文化执法等多部门协调联动的接报和管理;利用北斗系统的短信通信功能,能以语音播报路况信息、公交车监控和调度、智能泊车管理等;在城市燃气管网监控方面,北斗定位与管道实际位置误差以厘米计算,北京市的燃气泄漏主动发现率由70%提高到90%。

最近非常热门的区块链技术也将使城市更智慧。邬贺铨说,阿联酋的迪拜最近承诺,到2020年将政府所有事务转移到区块链上,预计每年节省约1亿页的工作文件,节约时间2599万小时,减少市民近4.11亿公里的交通时间等。

据预测,到2020年,全球城市将投入近1.5万亿美元到智慧城市的建设中。“建设智慧城市,是采用ICT还是其他

技术来提高生活质量,改进城市运行与服务效率、竞争力,最终目的都是为了把城市变得更宜居,增进百姓的福祉。”中国工程院院士费爱国说。

中国创新创业大赛参赛企业突破3万家

科技日报(实习记者唐芳 记者雍黎)今年的中国创新创业大赛行业全国总决赛“战鼓”将擂。9月16日—20日,第七届中国创新创业大赛新能源及节能环保行业全国总决赛将首次在重庆举办,打响行业总决赛的首战。205家企业入围新能源及节能环保行业全国总决赛,其中重庆企业5家。

科技部火炬中心基金受理处处长安磊透露,“今年参赛企业突破3万家,共拥有15.4万项知识产权,研发人员达32.4万人,科技创新实力、人才实力均令人瞩目”。

今年4月起,大赛地方赛的“双创战火”弥漫全国各地。记者获悉,9月—11月,国家赛将分别在6个领域、6大城市争夺金杯:新能源及节能环保、先进制造、互联网、生物医药、新材料、电子信息共六大行业赛将在重庆、洛阳、杭州、广州、宁波、深圳举办,再推“双创”风潮。

(上接第一版)

华丽转身云上之城

盛极必衰。电商的逐渐兴起,让“守着铺子就有生意找上门”的商户们发现,客户变少了,订单也缩水了。

一位义乌本地商户告诉记者,曾经炙手可热的商铺一度遭遇价格跳水,甚至腰斩,新开设的市场更是门可罗雀。

义乌小商品市场遇到了前所未有的困境。因势而变,义乌选择主动拥抱互联网,将7.5万个实体店商户搬上义乌小商品官网“义乌购”,从“市上之城”向“云上之城”华丽转身。去年,“义乌购”在线总交易额突破60亿元。

义乌的各大电商平台也日趋增多,除了天猫、淘宝、京东,还有拼多多、国美、苏宁等。据义乌市商务局统计,义乌现在各大电子商务平台网商账户总数超过27.8万户。

“我不认为网商会把实体店逼到死角,其实二者相辅相成。”诚远工艺的负责人张平告诉记者,他在学会做电商后,线上线下融合,如今销售额达5000万元,线上线下各占五成。

2017年,义乌中国小商品城成交额达1226亿元,同比增长10.9%;义乌市电商交易额达2220.03亿元,同比增长25.3%。

义乌作为全国最大的网货供应基地之一,也是全国从事电子商务综合条件最好的城市之一。据统计,零售网商有70%的商品来自义乌,批发网商有80%以上的商品来自义乌。

而义乌小商品“飞”到哪里,义乌物流就跟到了哪里,已形成面向全球、覆盖全国的物流配送网络。“全国电子商务成本最低、配套最齐、效率最优的城市之一。”电商创业者对义乌如此评价。

向着光明再出发

电商冲击、外贸结构调整,都让以劳动密集型产业为主的义乌感受到了前所未有的

的压力。“没有高新技术,没有新兴产业,我们的市场也得不到转型,这就倒逼了我们的产业必须要朝着高新和新兴产业来发展。”义乌市人大常委会副主任、义乌信息光电高新区党委书记朱位松如是说道。

于是,围绕光与电的义乌信息光电高新技术产业应运而生。

2016年,高新区迎来全球第二大LED芯片制造商——华灿光电入驻。华灿光电董事长周福云介绍,华灿光电LED外延、芯片及蓝宝石加工项目总投资60亿元,今年在义乌项目年产量预计可达20亿元。

在华灿的示范带动下,瑞丰光电、木林森等LED龙头企业也相继入驻园区,义乌也由此构建完成了国内首条LED全产业链。

随着LED产业链的构建完成,另一个相关产业——高端太阳能光伏产业进入了高新区的视野。

广东爱旭科技股份有限公司是全球最大的单晶PERC电池制造商。尽管在广东佛山设有工厂,工业基础也不差,但最终还是选择来到义乌。

浙江爱旭太阳能科技有限公司董事长陈刚介绍,爱旭在义乌的车间是目前全球最大最先进的单体太阳能电池制造车间,车间里生产的产品代表了这个行业目前最高的电池水平和转换效率。

和华灿光电的入驻一样,爱旭项目的人驻,同样吸引了东方日升等一批相关企业的到来。

义乌信息光电高新区主任王国成表示,高新区的主要目标是要打造世界光明之都,核心内容是有两个千亿级的产业集群组成:一个是LED的产业,一个是光伏产业。到2022年左右,主要实现两个千亿级产值的产业。

截至目前,高新区已集聚规上企业272家,国家级高新技术企业23家,2017年完成工业总产值564亿元。

向着光明而行,虽仅数年发展,世界小商品之都中已绽放出炫目的科技之光。