

主管：中华人民共和国工业和信息化部

主办：中国电子报社 北京赛迪经纶传媒投资有限公司

中国电子报社出版

国内统一连续出版物号：CN 11-0005

邮发代号：1-29

http://www.cena.com.cn

赛迪出版物

2021年10月22日

星期五

今日8版

第74期（总第4484期）

中国电子报

CHINA ELECTRONICS NEWS

中俄工业合作分委会 第六次会议召开

本报讯 10月20日，中俄总理定期会晤委员会工业合作分委会第六次会议以视频形式召开。工业和信息化部部长肖亚庆与俄罗斯联邦工业和贸易部部长曼图罗夫共同主持会议。工业和信息化部总工程师田玉龙出席会议。

肖亚庆指出，去年以来，双方工业主管部门始终以习近平主席和普京总统达成的战略共识为根本遵循，在民用航空、原材料、装备、无线电电子四个领域持续发力，产业合作迈上了新台阶。

肖亚庆强调，面对愈加复杂的国际环境，中俄双方应充分发挥产业互补优势，扩大两国工业合作基础，共同维护产业链供应链安全和稳定，加强在多边框架下合作，不断推动中俄工业合作分委会取得务实成果。

曼图罗夫高度评价分委会各工作组取得积极进展，表示双方工业合作已具备良好基础与广阔前景，应保持合作不减速，做好后续落实工作。

工业和信息化部、商务部有关司局负责同志参加会议。（耀文）

工信部举办推进智能网联汽车测试示范现场会

本报讯 近日，工业和信息化部党组成员、副部长辛国斌在重庆主持召开推进智能网联汽车测试示范现场会。

辛国斌指出，在有关各方共同努力下，我国智能网联汽车测试示范工作取得积极成效，有力加速了新技术产业化进程，与汽车发达国家基本处于“并跑”阶段。

辛国斌表示，当前汽车与通信、交通、能源等行业加速融合，我国智能网联汽车发展正从测试验证转向多场景示范应用的新阶段，需要创新思路、多措并举，务实高效推进测试示范，为产业高质量发展提供坚实支撑。一是加强统筹协调，持续推动数据共享和结果互认，提供良好的测试示范环境和条件。二是提升测试区能力水平，开展建设情况综合评估，加强测试示范区之间的沟通交流。三是持续加快标准制修订，强化体系建

设、重点标准制修订和国际协调，更好发挥标准的引领支撑作用。同时，要持续加快联网设施建设，提供更多车路协同测试场景，研究编制车路协同发展路线图。

会上，北京、上海、重庆、长沙、襄阳等智能网联汽车测试示范区代表分别介绍了其建设运营及测试示范工作进展情况，中国汽车技术研究中心有限公司、中国智能网联汽车产业创新联盟的专家介绍了我国智能网联汽车标准制定和测试示范区评估方案等有关情况。

在重庆期间，辛国斌还前往长安汽车、金康新能源等企业开展现场调研，了解企业在新能源汽车和智能网联汽车等方面的发展情况。重庆市政府有关领导、工业和信息化部装备工业一司有关负责同志参加了现场会并陪同调研。（布轩）

2021 中国无线电大会 在北京举行

本报讯 10月20日，2021中国无线电大会在北京召开。大会由中国无线电协会主办，以“无线互联 智慧无限”为主题，聚焦前沿技术发展，探讨提升频谱资源使用效率和综合效益，助力制造强国、网络强国建设。工业和信息化部党组成员、总工程师田玉龙以视频方式为大会致辞。全国政协经济委员会副主任、工业和信息化部原副部长刘利华，工业和信息化部无线电管理局局长谢远生，中国无线电协会理事长刘岩出席开幕式并致辞。

田玉龙在视频致辞中指出，在党中央、国务院的领导下，工业和信息化发展取得了历史性成就，无线电事业实现了跨越式发展，无线电频谱资源广泛应用并有力保障了5G移动通信、工业互联网、车联网、广播电视、卫星通信和导航、深空探测等行业发

展，有力支撑了制造强国、网络强国、数字中国建设。工业和信息化部将积极制定“十四五”国家无线电管理和发展规划，提升频谱资源使用效率和效益，保障电磁空间安全，加强无线技术开发应用，推

动新一代信息技术与制造业融合发展，为建设数字中国，服务信息化社会，发展数字经济作出新的更大贡献。当前，无线电技术和应用正加速向更广阔的领域延展、渗透，在推动经济高质量发展、促进科技创新、保障国家安全等方面都发挥着重要作用。面对新形势新任务，谢远生表示要多措并举推动无线电事业高质量发展：一是完整、准确、全面贯彻新发展理念，强化频谱资源统筹管理，构建无线电事业发展新格局；二是坚持以人民为中心的发展思想，持续推进无线电管理“放管服”改革，进一步推进电子证照应用；三是保障电磁空间安全，完善无线电管理基础设施和技术设施建设，扎实做好北京冬奥会、杭州亚运会等重大活动无线电安全保障工作。

工业和信息化部相关司局负责人出席会议，中国工程院院士邬贺铨、国家无线电监测中心主任程建军等作了主题演讲。来自相关部门、研究机构、基础电信运营企业、制造企业的500余名代表参加了会议。（跃文）

本报记者 宋婧

工业软件发展水平是一个国家工业能力的缩影，而研发设计类软件又被认为是工业制造的核心、源头与基础。中国是全球工业体系最全的国家，但在核心工业设计软件领域却迟迟难以突破。不过，《中国电子报》记者在采访时了解到，一些专家认为，云计算、5G、AI给工业软件带来了更多新的机遇，我国工业软件企业有望迎来快速赶超的机会。

市场被国外企业分割

短期难撼动

工业设计软件自身门槛很高。通用型工业软件本质上是将工业实践中的经验、模式固化成模型，然后通过信息系统的方式按照实际需求快速调用。而研发设计类工业软件有所不同，它应用于制造流程的起始环节，是一切创新的源头，也是产品研制能力和效率提升的关键所在。其研制开发过程需跨越多个知识领域，不仅要懂产品制造，还得掌握各种材质的性能、特征和应用，甚



随着工业研发设计软件的技术能力不断提升，航空、航天等行业龙头企业开始应用国内工业软件

张鹏摄

至要了解配色、结构、成本、用户等，集复杂工业知识、工作经验和技术诀窍之大成。

以达索系统的CATIA（交互式CAD/CAE/CAM系统）为例，它通过建模帮助制造厂商设计他们未来

的产品，并支持从项目前阶段、具体的设计、分析、模拟、组装到维护在内的全部工业设计流程。（下转第2版）

大力发扬科学家精神 推进人工智能相关产业健康快速发展

南京理工大学计算机科学与工程学院副院长 陆建峰

中共中央政治局于2018年10月31日就人工智能发展现状和趋势，举行了第九次集体学习。中共中央总书记习近平在主持学习时强调，人工智能是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量，加快发展新一代人工智能是事关我国能否抓住新一轮科技革命和产业变革机遇的战略问题。当前，新一轮科技革命和产业变革带来新的竞争态势，各国纷纷推出自己的人工智能产业发展规划，将人工智能列入国家科技战略部署序列，着力推动人工智能相关产业的发展。

依据产业链分工的不同，人工智能相关产业被分为基础层、技术层和应用层。总体来看，我国人工智

能产业链目前已初具规模，但主要侧重于技术层和应用层，基础层短板突出。底层基础技术主要被欧美等国家垄断，在AI芯片、智能传感器等领域比较薄弱，特别是高端芯片领域，我国高端芯片严重依赖进口，缺乏核心技术。为突破核心技术受制于人的不利局面，我们需要大力发扬科学家精神，创新人才培养模式，增强自主创新能力。

目前，人才储备成了制约我国人工智能相关产业发展的重要因素。人工智能相关产业在我国起步相对较晚，人才缺口巨大。据最新数据分析预测，到2025年，我国人工智能相关产业人才缺口预计为450万，当前及未来一个时期的重点任务就是为人工智能相关产业输送“顶梁式”人才。为此，早在2017年7月，国务院就颁布了《新一代人工智能发展规划》，强调加快培

养聚集人工智能高端人才。

推进人工智能相关产业的健康快速发展，需要在青年学生中厚植科学家精神。科研工作是一项承前启后、需要一代代后来者持续为之不懈奋斗的伟业，要注重传承，砥砺后人不断奋进。科学家精神内涵丰富，科学家们拥有着崇高道德品质，是青年成长成才路上的榜样和道德标杆。培育时代新人，要大力挖掘科学家精神蕴含的丰富育人价值，发挥好广大科技工作者“引路人”的作用，为培育新时代有本领、有潜力的青年科技人才铺路架桥，为人工智能相关产业提供强大的后备

军和新生力量。人才培养是一项系统工程，必须将人才培养摆在首要位置。面对日益激烈的人才竞争，最有效的方法是形成自己的“造血机制”。我们必须在创新人才培养机制和人才培育体系上下足功夫，以此提升国家的核心竞争力。

推进人工智能相关产业的健康快速发展，大力弘扬科学家的爱国精神。爱国情怀是科学家精神的底色，要继承和发扬老一辈科学家胸怀祖国、服务人民的优秀品质。长期以来，一代又一代的科学家秉持深厚的爱国主义情怀，凭借精湛的学术造诣、宽广的科学视野，为祖国和人民作出了重大贡献。（下转第2版）

奋斗百年路 启航新征程·中国共产党人的精神谱系

《虚拟现实产业发展白皮书(2021年)》发布 虚拟现实产业发展迎来拐点

本报记者 卢梦琪

10月19日—20日，由工业和信息化部、江西省人民政府共同主办的2021世界VR产业大会云峰会在南昌召开。在10月19日下午举行的主论坛上，中国电子信息产业发展研究院副院长、虚拟现实产业联盟秘书长刘文强发布了《虚拟现实产业发展白皮书(2021年)》（以下简称白皮书），并分析虚拟现实产业现状、特点及趋势。刘文强表示，拐点、品质、融通、赋能、泛在成为虚拟现实产业发展的五大关键词。

拐点：虚拟现实产业

进入新一轮爆发增长期

各种数据预示着虚拟现实产业

步入增长轨道，产业发展迎来拐点。

白皮书显示，从全球投融资数据来看，尽管经历了2018年的低迷，但自2019年以来，其数量和金额开始不断上涨，到2021年，仅1—9月虚拟现实产业累计投融资金额已达到207.09亿元，不管是金额还是投融资事件数量，均已超过以往历年全年的总额。

从全球VR/AR头显设备出货量来看，从2017年的836万台减少至2020年的630万台，2021年开始回暖，并保持迅猛增长的态势。从头部企业投入资金来看，Facebook宣布成立元宇宙产品组，而且每年将投入数十亿美元进行研发。腾讯以3500万英镑投资VR触觉技术公司，同时其投资的元宇宙概念公司罗布乐思上市后，市值一度高达450亿美元。字节跳动花费约1亿元人民币投资元宇宙概念公司代码乾坤，并以高价收购了Pi-

co。美国游戏公司Epic加大对元宇宙业务的投入，投资金额达1500万美元。

从线下体验店数量来看，2016年VR/AR线下体验店达到3000家，此后经历了一轮关门潮。2017年，超过半数体验店关门或倒闭。从2021年开始，线下体验店数量开始逐渐增多，网易、爱奇艺等企业纷纷布局虚拟现实线下体验店。虚拟现实产业在新冠肺炎疫情期间实现了逆市上扬，焕发新的活力。

品质：逐渐破除

“高端产业低端化”困境

近年来，国内外科技企业持续发力虚拟现实产业，关键技术不断取得突破，终端产品加速成熟，内容的数量和质量显著提升，全方位保

障高品质消费体验，逐渐破除“高端产业低端化”困境。

硬件方面，终端产品逐渐轻薄化，用户佩戴舒适性得到改善。超高清近眼显示技术加速成熟。双眼4K分辨率技术已在主终端产品中普及。目前主流的终端产品已经可以实现高品质的双六自由度、手势识别等交互体验。

软件与建模方面，多人交互算法大幅降低AR设备的开发成本。3D开发工具逐渐走向轻量化、模块化和简单化，零编程基础的人也可开发3D内容。

内容与应用方面，游戏作为To C市场的主要应用场景，今年出现的几款明星级产品，无论是在画面表现力，还是在场景互动程度、自由度等方面，均实现了突破革新。

（下转第7版）



赛迪出版物
官方店
微订阅 更方便

扫码关注即可轻松订阅赛迪出版集团旗下报刊、杂志、年鉴，还有更多优惠、更多服务等您体验



在这里
让我们一起
把握行业脉动

扫码关注 微信号：cena1984
微信公众账号：中国电子报