

预计到2021年,市场规模达到544.5亿元——

# “VR+5G”开辟应用新天地

经济日报·中国经济网记者 黄 鑫

## 透视

虚拟现实（VR）融合了多媒体、传感器、新型显示、互联网和人工智能等众多技术，是引领全球新一轮产业变革的重要力量。当前，我国VR消费级市场快速培育，在游戏、娱乐、影视等领域的产品形态更加丰富，商业模式逐渐走向成熟。特别是今年的5G商用，为VR在更广泛领域的应用开辟了新天地——

在6月20日举行的2019世界VR（虚拟现实）产业大会新闻发布会上，工信部电子信息司副司长吴胜武表示，今年5G商用为虚拟现实技术在更广泛领域的应用开辟了新天地。在5G的协助下，需要实时交流、实时交互的虚拟现实行业应用将被实践和推广。

近年来，我国虚拟现实市场规模快速扩大，产业创新层出不穷。据市场调研机构赛迪顾问预测，到2021年，我国虚拟现实市场规模将达到544.5亿元，年复合增长率达95.2%。

### 关键技术不断突破

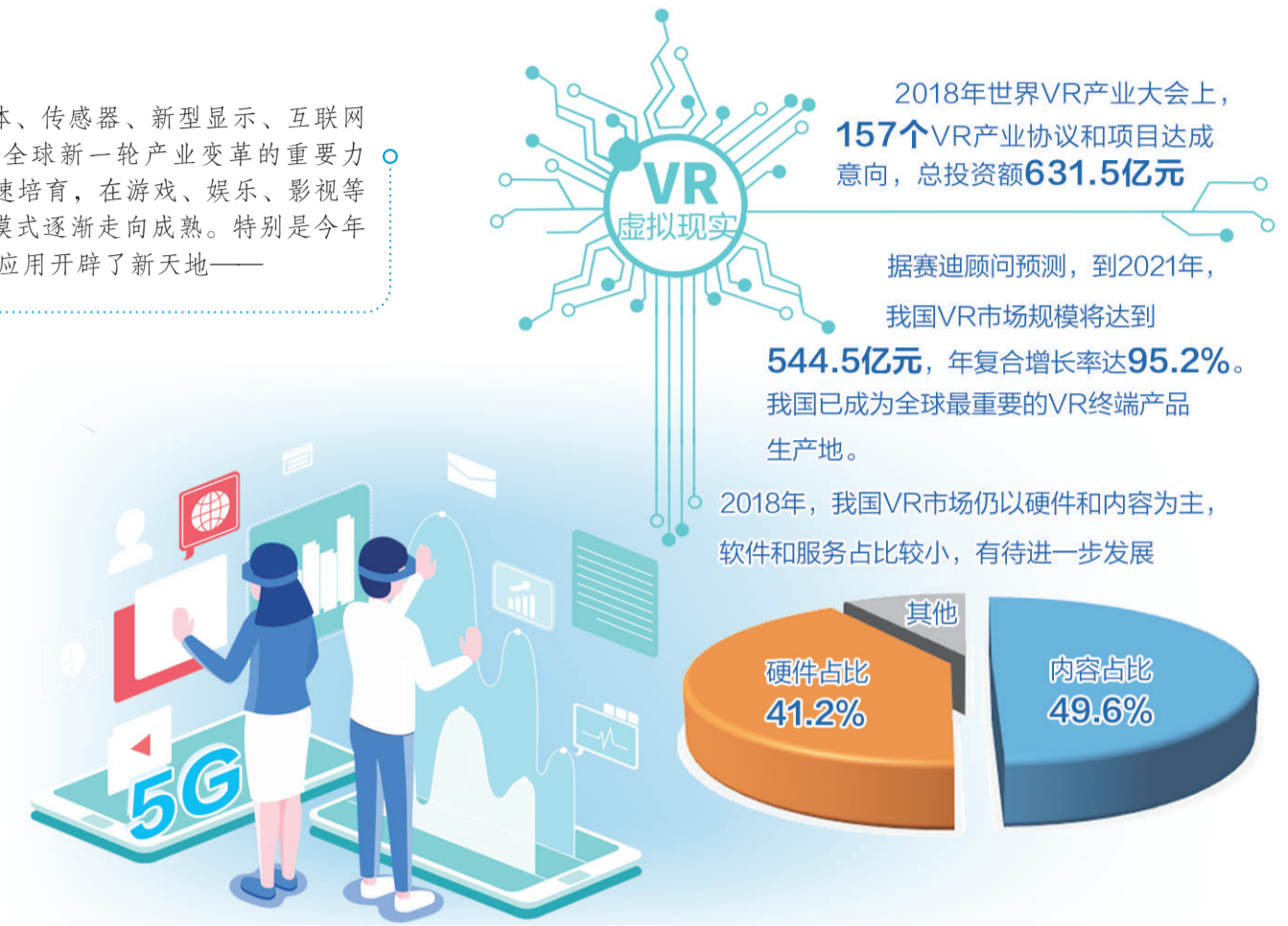
“虚拟现实产品也被认为是下一代移动计算平台和互联网的入口，有望成为继彩电、计算机、智能手机之后的又一类标志性产品。”吴胜武说。

近年来，我国虚拟现实产业环境逐步走向成熟，消费级应用和行业应用市场不断打开，产业链条更加完善。我国在硬件制造、内容应用开发以及业务体验推广等产业链各环节快速发展，正在成为全球虚拟现实产业创新创业活力最强、市场接受度最高、发展潜力最大的地区之一。

“我国虚拟现实关键技术不断突破，市场规模持续扩大，行业应用不断延伸。”吴胜武介绍说，在技术创新方面，我国虚拟现实产业自2013年开始进入专利快速增长期，相关关键技术进一步成熟，在画面质量、图像处理、眼球捕捉、3D声场、机视觉等技术领域不断取得突破，正在建立覆盖硬件、软件、内容制作与分发、应用与服务等环节的技术标准体系。

中国电子信息产业发展研究院副总工程师安晖认为，2019年新一轮技术突破将引发虚拟现实发展浪潮。在图像处理上，分辨率、眩晕控制、视点渲染、视角控制成为下一步突破方向。在交互技术上，惯性动作捕捉、光学跟踪、语音识别、眼球追踪、空间交互等多项技术将出现大规模应用。

业界预估，虚拟现实将撬动上万亿元市场。当前，我国已成为全球最重要的虚拟现实终端产品生产地，歌尔、小米、Pico等公司的虚拟现实终端产品出货量位居全球前列。但值得注意的是，2018年我国虚拟现实市场仍以硬件和



内容为主。其中，内容占比最高，为49.6%；硬件紧随其后，占比41.2%；软件和服务占比较小，有待进一步挖掘潜力。

### 5G商用拓展应用

如今，虚拟现实已经渗透到生产生活的各个领域。比如，VR购物、VR看房让人们足不出户就能身临其境，工业领域的VR眼镜则能助力可视化装配、操作培训、数据采集等多个生产环节。

当前，虚拟现实消费级市场快速培育，在游戏、娱乐、影视等领域的产品形态更加丰富，商业模式逐渐走向成熟。同时，虚拟现实技术开始应用于娱乐、制造、教育、医疗、交通、商贸等领域，涌现了一批新业态、新模式。

“特别是今年的5G商用，为虚拟现实技术在更广泛领域的应用开辟了新天地。”吴胜武说。

比如，中央广播电视总台首次利用“5G+VR”技术对2019年央视春晚进行实时直播；深圳市人民医院借助5G网络完成了我国首例5G+AR(增强现实)/MR(混合现实)远程肝胆外科手术，2000公里外北京有关专家对手术过程进行了实时远程精准指导；南昌公安局联合中国移动、华为等单位，调通并上线了全国首个真实场景下5G+VR的智慧安防应用。

“西电东送”要稳 “北电南送”需增

# 未来3年电力供需将呈结构性趋紧态势

本报记者 王轶辰

## 行业观察

□ 目前，京津冀鲁、苏浙沪、华中东四省等3个主要地区出现较为明显的电力供需紧张问题，当前应尽快发挥已建成的跨省区输电通道作用，保障电力供应。

□ 随着自身用电负荷的增长及能源资源开发完毕，部分传统外送基地将依靠北方以及西南的区外来电接续供应。未来跨省跨区输电通道布局除了要稳定“西电东送”外，还需增加“北电南送”。

为经济社会协调发展提供了强劲支撑。但从近年来的利用来看，部分新投产跨省跨区输电通道送电规模未达预期，利用率有待提高。

部分电力外送基地还存在持续性不足的问题。报告指出，西南优质水电资源已基本开发殆尽，后续水电开发难度不断加大。预计四川、云南在2025年左右电力外送能力达到峰值，2030年后电力外送能力将出现下降。西南地区水电外送的可持续性问题较为突出。此外，贵州、安徽等传统电力外送基地自身煤炭资源开发程度较高，近年来电煤供应逐步趋紧，没有进一步扩大外送的潜力。受多方面因素影响，自身电源发展

安晖认为，2019年虚拟现实将在制造、交通、医疗等领域得到深入应用，应用场景将进一步丰富。此外，随着5G商用的推进、虚拟现实内容的丰富和虚拟社区交互体验感的增强，主要依托购买硬件设备的营收模式将得以转变，虚拟市场、虚拟购物、虚拟展示也将被更多用户使用。

去年底，工信部制定出台了《关于加快推进虚拟现实产业发展的指导意见》，强调要推动虚拟现实技术在制造、教育、文化、健康、商贸等重点领域的应用。吴胜武透露，我国将推动虚拟现实技术在上述重点领域应用，促进新模式新业态形成发展。

### 产业布局热情高涨

全球虚拟现实产业正从起步培育期向快速发展期迈进，我国面临同步参与国际技术产业创新的难得机遇，但也存在关键技术和高端产品供给不足、内容与服务较为匮乏、创新支撑体系不健全、应用生态不完善等问题。

围绕技术、标准、产品、应用、服务等产业链关键节点，我国虚拟现实产业亟待加强产学研用协同，共同推动行业健康快速发展。

《关于加快推进虚拟现实产业发展的指导意见》提出，到2025年，我国虚拟现实产业整体实力要进入全球前列，掌

握虚拟现实关键核心专利和标准，并形成若干具有较强国际竞争力的虚拟现实骨干企业。

吴胜武介绍说，今年将加强与地方合作，推动各地加大支持力度，突破虚拟现实产业发展面临的关键瓶颈问题，引导和支持虚拟现实技术产品在相关行业领域的应用，推动建设虚拟现实标准和评价体系，为虚拟现实产业持续健康快速发展营造良好的政策环境。

虚拟现实产业的投资热情高涨。据江西省人民政府副省长吴晓军介绍，2018年世界VR产业大会上，有157个VR产业项目和协议达成合作意向，总投资额达到631.5亿元。目前这些项目进展顺利，注册率和进资率均超过90%，开工率和投产率均超过80%。

据了解，江西省要力争5年内将虚拟现实产业打造成千亿元级产业。目前，南昌市虚拟现实行业企业已近百家，一批VR+制造、教育、医疗、文旅试点应用全面启动，VR软件、内容、制造、应用等产业链生态逐步完善。此外，上海、深圳、青岛等地也纷纷将虚拟现实作为重点产业来打造。

“2019年，我们将鼓励有条件的地方建立虚拟现实产业应用基地，引导地方开展差异化虚拟现实产业布局，促进产业协同发展。”吴胜武说。

电通道运行经济性无法得到保障，也不利于送受两端安排电源规划布局，跨省跨区输电通道市场化体制机制亟待完善。

为更好保障电力供需，杜忠明认为，一方面，北方的内蒙古、陕北、陇东、新疆等综合能源基地，在满足本地用电的基础上，仍具备增加外送的能力；另一方面，随着我国电能占终端能源消费比重的大幅提升，东部地区电力需求仍将保持增长。但受能源消费总量及环保制约，东部地区电源发展空间有限。在此背景下，东部地区中长期的电力供应保障将更加依赖区外来电，“西电东送”发展的内生动力依然强劲，跨省跨区电力资源配置规模仍需进一步扩大。

当前，华中东四省水电资源开发殆尽，同时电力需求快速增长，已由电力送出地区转变为接受电力地区。贵州、安徽、四川、云南等传统外送基地，随着自身用电负荷的增长及能源资源开发完毕，将依靠北方以及西南的区外来电接续。未来东部的山东、江苏、浙江、广东等省份仍将是受入外来电的主要地区。杜忠明表示，随着西南水电资源开发殆尽，其传统的辐射供能区域需寻找新的供能方向。未来跨省跨区输电通道布局除了要稳定“西电东送”外，还需增加“北电南送”，以适应我国电力新格局。

## 市场瞭望

随着国六排放标准提前实施日期临近

## 国五汽车促销进入尾声

本报记者 刘瑾

目前，我国已有19个省市发文，明确于2019年7月1日起，提前实施国六排放标准，提前时间至少超过一年。各汽车厂商为了降低国五汽车的库存，从5月份起，就以各种形式，各种渠道增大终端优惠幅度，以刺激消费，提升销量。

对此，中国汽车工业协会副秘书长叶盛基向经济日报记者表示，目前国五切换国六，有用车需求的消费者这时候买车是最实惠的。

记者走访发现，优惠活动仍在持续，但要抓住这波机会的消费者要抓紧了，多数经销商国五去库存化已进入尾声。一方面，热销车型“不愁卖”，库存本就不多。在位于北京朝阳区百子湾的北京勤和汽车销售有限公司的别克4S店中，销售人员告诉记者，以别克GL8车型为例，国五车所剩不多，仅有5000元的优惠。

另一方面，在连续促销下，库存车辆销售快速增长。在京博瑞祥星汽车销售有限公司的一汽大众奥迪4S店，记者一进门就看到巨幅促销海报，43款车型的优惠力度从1.4万元至7.3万元不等。“由于此前的优惠力度比较大，所以海报上的车型所剩不多。”相关负责人告诉记者国五车销售情况不错。

在广汽本田汽车国贸特约销售服务店里，由于国五车库存不多，优惠力度并没有想象的大，其中力度最大的是凌派，折扣接近8折。

从全国经销商数据来看，国五车去库存目前也有了明显的效果。5月31日，中国汽车流通协会发布的最新一期“中国汽车经销商库存预警指数调查”显示，2019年5月汽车经销商库存预警指数为54.0%，环比下降7.0个百分点，同比上升0.3个百分点，库存预警指数处于警戒线之上。

在促销国五车的同时，一些消费者也被国六汽车的新性能所吸引。比如，国六混动奥德赛样车前，一大早就围聚了一圈前来咨询的消费者。油耗低、电池寿命长成了最大卖点。前来看车的王家父子的看法代表了这段时间消费者的共同特点，“买国五车价格优惠大，但国六车又有性能优势，难以抉择。”

对此，国务院发展研究中心产业部助理研究员周毅向记者表示，事实上，市场对国六标准的到来还有一些担忧，主要考虑国六标准汽车性能、国六以下汽车的准入及保值程度等几大因素。

“目前来看，国五和国六标准的差异主要在于污染物排放控制方面，而汽车性能方面无硬性要求，甚至国六标准还有可能为了环保而舍弃部分性能。”周毅表示，关于国六以下尤其是国五标准汽车的准入和保值程度，确实在未来会受一定影响，但从国一、国二等标准的退出历史来看，现在考虑还为时尚早，新能源汽车的发展、退出时间及报废补贴等未来不确定性太多。因此，在综合考虑国五标准车型促销力度、各地区对排放要求容忍度等因素下，某些国五车仍然是值得购买的。不同地区对于国六标准的实施日期不同，因而车企在不同地区对国五标准车型的促销力度会有所不同，消费者可以多加比较，抓住购车的最佳时机。

## 产业一线

当好“试验田” 培育“主力军”

## 上海站上人工智能产业“风口”

本报记者 沈则瑾

近日，上海市政府召开新闻发布会，宣布在8月29日至31日在上海举办的2019世界人工智能大会上，国家发改委、工信部、科技部将发布一批我国在人工智能发展领域取得的重要成果。

科技部战略规划司副司长张旭介绍，科技部已建立一个包括科技部、发改委、工信部等15个部门组成的规划协同推进机制，成立了人工智能战略咨询委员会，提供专家决策咨询。同时，积极推动国家人工智能创新发展试验区的建设。今年，科技部同意支持上海市建设人工智能创新发展试验区，并计划2020年在全国建设10家左右的试验区。

工信部科技司副司长朱秀梅介绍，此前工信部印发了《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划》，加快推进5G工业互联网、车联网等重要基础设施的建设，完善人工智能产业标准体系，支持人工智能的芯片、智能传感器等关键技术的创新和产业化。同时在今年5月份，宣布建设上海(浦东新区)人工智能创新应用先导区。

先导区的设立使上海站上了人工智能产业发展的“风口”。“先导区将成为人工智能产业深化改革的‘先锋队’，探索新机制新方法，‘试验田’和培养创新发展的‘主力军’。”朱秀梅表示，工信部希望先导区建设改变政府以往以发牌、配套资金支持的方式搞试点示范的做法，以构建人工智能创新生态为目标，以需求推动企业创新，以应用引领产业链协作，逐步探索出成功的经验和模式。

“先导区应该是改革区，核心是要以制度改革来推动技术的创新和产业的应用，尤其在数据资源开放共享、自动驾驶汽车上路运营以及智能设备的准入等制度的难点上，能够不断开拓思路，寻求突破。”朱秀梅指出，先导区一定要在新技术和新产品方面先行先试，上海要在面向制造、医疗、金融、交通等融合发展的重点领域、重点应用场景等方面促进人工智能新产品新技术的普及应用。

“要以先导区为抓手，在核心技术领域先行突破。”朱秀梅表示，先导区要聚焦人工智能的芯片、算法、开源开放平台等核心技术，引导产学研紧密结合，联合攻关，加快一些关键技术的关键突破，从而为人工智能产业的创新发展奠定坚实的基础。

最后，要加强国际合作。朱秀梅认为，一方面要建立常态化的国际合作交流机制，另一方面借助即将召开的世界人工智能大会这一世界级交流平台，吸引国际领先企业和研究机构来到上海，推动形成人工智能产业合作共赢的良好局面。

本版编辑 王薇薇 李 景