

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

# 中国电子报

CHINA ELECTRONICS NEWS

赛迪出版物

2020年7月21日

星期二

今日8版

第50期（总第4366期）

## 5G 网络切片究竟有多香？

于行业用户来说还有哪些选择？

### 传统行业数字化转型 点燃5G切片市场

华为云核心网产品线战略与业务发展部总裁戴胜指出，5G相对4G来说，关键就是具有提供确定性和差异化服务的能力。面对工业、智能制造、电力能源、轨道交通等传统产业的数字化转型需求，4G这种主要为智能手机等消费类业务而生、“尽力而为”、逻辑和应用场景“一刀切”的通信网络，已经难以满足生产制造中对网络连接的移动性、安全性、时延、可靠性的要求。随即，5G引入的一个全新概念——“网络切片”，即通过对实际网络的资源和功能进行划分，将一个物理网络切割成多个虚拟的端到端的网络，理论上任何一个虚拟网络发生故障都不会影响到其他网络。

三大运营商从2018年开始布局网络切片，自2019年起围绕不同领

域的5G SA切片网络展开测试。尽管5G尚未实现全面商用，但5G切片技术已经率先在智能制造、智慧电网这些数字化转型需求迫切的领域落地商用。

家电企业格力电器致力于打通内部生产与物流各个环节，提升企业整体智能制造水平，中国联通携手华为根据格力生产制造环节对5G网络的诉求和智能制造业务场景的规划，为格力提供了端到端5G SA切片专网，于今年4月在珠海格力电器总部正式建成。

完成改造后的格力实现了园区内5G终端到企业内网的时延从原来的20ms降低到9ms，降低了55%。一方面提升了首检效率，实现了质量追溯的信息化管理，节约纸质成本；另一方面对产线电子检漏、电气安全检测、运转测试、工序检验等多个关键岗位人员的动作实时监控，提升生产过程的产品质量控制。

电力能源也是实现数字化转型需求迫切的行业之一。7月11日，由

国网青岛供电公司、中国电信青岛分公司和华为公司联合开发的青岛5G智能电网项目一期工程正式交付投产，采用端到端5G SA网络建设，引入5G全自动多维动态切片解决方案，为电网应用提供更快、更细、更准的差异化和确定性网络能力。

借助5G切片网络的超低时延和超高可靠性，能快速定位、隔离和恢复电网线路故障，把停电时间从分钟级缩短到秒级甚至毫秒级；工作人员还可通过电力塔杆上的5G+4K超高清摄像头来监控输电线路和配电设施，可以及时发现故障隐患，能节省80%的现场巡检人力物力。

### 5G网络价值的最大化体现

到目前为止，网络切片最有运营效益的优点是对5G网络资源的优化，使5G网络面向行业应用的价值最大化地体现出来。（下转第7版）

## 国新办举行政策例行吹风会介绍《保障中小企业款项支付条例》

**本报讯** 记者徐恒报道：7月17日，国务院新闻办公室举行国务院政策例行吹风会，工业和信息化部副部长王江平、司法部立法二局局长刘长春、工业和信息化部产业政策与法规司司长许科敏、工业和信息化部中小企业局局长梁志峰出席，介绍《保障中小企业款项支付条例》（简称《支付条例》）有关情况并答记者问。

王江平指出，中小企业量大面广，是最具活力的企业群体，是扩大就业、改善民生的重要支撑，是建设现代化经济体系、实现经济高质量发展的重要基础。近年来，受国内外复杂多变的经济形势及经济下行压力等因素影响，企业账款回收期延长，部分机关、事业单位

（下转第2版）

和大企业不同程度存在着拖欠中小企业款项问题，严重侵害中小企业合法权益，加剧了中小企业的资金困境，甚至危及中小企业的生存，中小企业对此反映强烈，也引起了社会各方面的广泛关注。

王江平表示，党中央、国务院高度重视保障中小企业款项支付问题。习近平总书记在2018年民营企业座谈会上要求纠正一些政府部门、大企业利用优势地位以大欺小、拖欠民营企业款项的行为，并多次就建立防范拖欠长效机制做出重要指示批示。李克强总理多次召开国务院常务会议，部署抓好清理拖欠民营企业中小企业款项工作，要求建立长效机制。

（下转第2版）

## 国家中小企业发展基金有限公司启动运营

**本报讯** 7月16日，国家中小企业发展基金有限公司在注册地上海正式揭牌。工业和信息化部党组成员、副部长王江平，财政部党组成员、副部长余蔚平，上海市委常委、副市长吴清出席仪式并致辞。

王江平指出，设立国家中小企业发展基金是贯彻《中小企业促进法》、落实国家长期发展战略的重要举措，是促进中小企业创新转型、推动经济实现高质量发展的重要手段，也是帮助中小企业应对疫情冲击、缓解融资难的有力抓手。王江平强调，基金公司要坚持政策导向和市场相结合，强化专业化管

理，确保基金规范、高效运营。一是要堅持国家基金的定位，发挥好政策性导向作用，围绕促进中小企业发展的政策目标，通过市场化运作、专业化管理，不断扩大对中小企业的股权投资规模，激发中小企业创业创新活力；二是要发挥好国家政策性基金引导示范作用，通过投资子基金和直接投资部分优质项目等方式，积极探索构建中小企业基金的投资生态体系；三是要聚焦国家战略、产业发展方向和支持初创期成长型中小企业发展，立足全国，充分调动全国各个地方的积极性，促进创新创业与区域经济协同发展。

（下转第2版）

## “无人车”，北京智慧出行款款而来



图为百度位于北京的自动驾驶和车路协同应用测试基地Apollo Park

“人工智能、无人驾驶不再是远在天边的概念，而是能够通过现实场景的结合，切实地走入人们的生活，

科技可以让人们生活得更好。”李达感慨道。下一步，美团将继续提供无人配送服务，并在未来增加餐饮外

卖、日用百货、药物等多品类的无人配送服务，不断扩大配送范围，为更多民众提供便民服务。（下转第8版）

## “开发者云”：数字经济的“软基建” ——“新增长云赋能”系列报道之七

得构思、描述和测试都非常困难。软件系统的状态又比计算机的状态多若干个数量级。”软件工程论著《人月神话》中这样描述了软件开发中出现的种种问题和桎梏。

Web开发专家Christian Maioli曾说，代码像意大利面条一样难以维护。软件开发真的不容易，无论怎么样，都需要一行一行地敲代码，而且只要是人写的代码就有可能有Bug，就得打补丁不断修补，效率问题、复杂度问题、一致性问题、可变性问题等，一直困扰着软件开发，所以才有了软件开发人员年纪轻轻就掉头发、发际线靠后的情况。

美团技术学院院长刘江对《中国电子报》记者说：“软件开发之难从来就没有变过，还是那些难题。”

“在中国做软件开发比国外还难，因为中国的平台太多。”Dcloud

创始人王安在接受《中国电子报》记者采访时表示，所以开发的应用就面临不同平台的兼容问题。如何提升效率，减少应用开发的时间，让开发周期至少缩短到现在的1/3，是开发效率提升的目标。

“从目前看，最主要的挑战是接口和模型不一致，也就是说不同的云平台能使用的工具是不同的，需要单独开发，很难实现互通。除此之外，平台的安全性、稳定性也有提高的空间，用户的代码开发能力也需进一步提升。”赛迪智库信息化与软件产业研究所软件研究室主任蒲松涛在接受《中国电子报》记者采访时认为。

### 软件开发因云而变

而云计算时代的到来，给软件开发带来了新的变化，也使得软件

开发呈现出一些新的特征。

蒲松涛表示，从开发平台的角度看，正在发生这样的变化：在全球应用开发平台的演进中，全球应用开发平台基础架构呈现出较为明显的特征是从单机架构向SOA架构再向微服务架构的演进态势。从产品及服务形态看，aPaaS也就是应用程序平台及服务展现出较快的发展态势，特别是在中小微企业中正得到越来越多的应用。从开发工具看，应用开发日趋呈现低代码、零代码化的趋势。

“移动云时代，全球开发者工具服务正在发生巨大变革，包括产品体验变革、商业模式变革、技术变革。新一代开放服务的方向，基于持续更新的云知识库的高效开放工具，让开发者更专注于解决问题本身，让技术服务变得更加智能。”CSDN创始人蒋涛认为。（下转第8版）

## 以工业化思维走扶贫致富路

——新疆工信厅帮扶莎车县侧记

**本报记者** 谷凌玲  
**通讯员** 岳海

新疆的莎车县是全国深度贫困县之一，由新疆工信厅派驻到当地深度贫困村的17个第一书记，充分发挥领头雁作用，冲锋在第一线，抓党建、促稳定，实施“集团化作战”扶贫，合力发展养鸡业，为村民们闯出了一条致富路。

新疆工信厅一级巡视员、伊犁州力乡克什拉克村党支部第一书记彭季等同志集思广益，以工业化思维进行谋划，形成了前期共同论证、统一决策，项目由1人牵头、共同实施，突破后成果由各贫困村共享的发展思路。

### 初识深度贫困村

### 寻找脱贫致富

艾日克村是莎车县深度贫困村，2018年前有贫困户80户359人。2018年1月，时任新疆工信厅信息化推进处副处长贺建生来到该村第一书记，他发现村里基础条件差，缺少成熟产业，村民消极等待、等靠思想较严重，贫困户缺少脱贫途径。贺建生感到，艾日克村的脱贫之路要靠符合当地特色的产业。通过认真细致的观察思考，他发现当地群

众喜欢吃烤鸡，县里人口多，一家烤鸡店曾经一天卖出去1000只烤鸡，做肉鸡供应潜力很大。当地有养鸡的传统，养鸡产业门槛低，需要的场地小，不需要青壮劳力，而且回报周期短，成效立竿见影，做好一个样板，能迅速带动群众投入的热情。

心里有了成算，贺建生又找到了养鸡大户向桂林，请他当管理员，带领村民共同致富。在分管领导自治区工信厅副厅长卞明尧的支持下，2018年3月，贺建生雷厉风行，自掏腰包3万元，带领村民将闲置的羊圈改造成500平方米的鸡圈。2018年6月，新疆工信厅驻艾日克村“访惠聚”工作队利用协调的专项资金成立农民专业合作社，开始养殖第一批5400只肉鸡，以产业发展促就业、促脱贫。

天有不测风云，养鸡脱贫的事业刚起步，一场沙尘暴就不期而来，吹坏了9座棚圈，场地、内部设施、围栏等改造维修急需帮助。无奈之下，新疆工信厅党组书记胡开江写了汇报，请求帮助。队员当代表，单位做后盾，贫困群众所想就是领导所想，贫困群众所急就是领导所急，胡开江当即批示，由卞明尧负责，第一时间解决群众的困难。（下转第8版）

## 决战决胜脱贫攻坚

本报记者 齐旭

近日，中国电信宣布国网青岛供电公司5G智能电网项目一期工程正式投入使用，引入5G SA端到端动态切片方案后，恢复电网线路的停电时间从分钟级缩短到秒级甚至毫秒级。今年4月，中国联通联手华为公司为格力电器打造了国内首个智能制造领域的端到端5G SA切片网络，帮助格力园区内的5G终端到企业内网的时延从原来的20ms降低到9ms。

切片技术作为5G深入垂直行业应用的关键手段，正在工业制造、电力能源等越来越多的传统行业中释放自己的价值。那么，5G切片究竟有多香？能够切出多少应用？对

本报记者 齐旭

打开手机下单买菜，不到30分钟，一辆无人驾驶的黄色小面包车便将购买的菜品送至居民楼下完成配送任务……这不是电影场景，而是北京市顺义区龙湾别墅小区居民的日常生活。早在今年2月疫情期间，北京市顺义区空港街道花梨坎便民菜站附近的居民就迎来了一批特殊的“外卖员”——美团无人配送车，居民足不出户即可享受“无接触配送服务”，实现从菜站到居民家全程无人员接触配送。

记者了解到，这辆行驶速度最高可达20公里/小时、一次最高可装载100公斤货品的“无人车”，背后是满满的高科技。据美团无人配送中心产品负责人李达介绍，美团无人配送车采用了L4级别自动驾驶技术，通过应用5G技术实现了车路协同，大数据技术可以优化调度系统，通过北斗导航实现精准定位，自动驾驶技术构建了物流路网……

本报记者 齐旭

有人说，程序员、开发者是数字经济时代的灵魂工程师，因为我们生活在一个由软件定义一切的时代，无论在哪里都有程序员的影子。埃文斯数据公司2019统计数据显示，全球有2640万名软件开发者，但即便这个数量的开发者还是远远不够用的。根据Gartner的说法，到2021年，应用程序开发的市场需求比交付的IT能力增长多5倍。那么，云计算如何助力开发者提升效率，如何让开发者“以一顶百”，破解开发过程中的种种难题，真正赋能软件开发呢？

### 软件开发之难

“计算机存在很多种状态，这使