

“5G+无人机”推动低空产业发展

本报记者 刘晶

5G网络虽然还没有实现全国覆盖，但5G对各种行业应用赋能的真实前景，因为突如其来的疫情，一下子变得无比清晰，网络授课、远程医疗、视频会议的需求猛增。如果说这些应用并不鲜见，那么近年非常“火”的无人机，借助与5G和超4G网络的联网，将应用拓展到“零接触”的交通巡查中，可以称为创举。今年年初，重庆交通执法大队在180公里长的高速公路上实现了5G无人机巡逻，这为5G网联无人机的政企应用打开了新前景。



市场上工业级无人机的应用复合增长率超过40%，5G+无人机将推动低空产业的快速发展。

网联无人机应用前景广阔

我国交通管理的智能化进程比较快，但信息采集手段主要是路边的摄像头。用联网无人机做高路公路巡逻，基本是一片空白。

重庆市交行政执法人员总队第四支队副支队长陈航在接受记者采访时说：“去年我们接触到5G无人机巡逻技术，通过与中国电信天翼物联和天宇经纬的合作，完成了试点航线的规划和飞行，初步形成了无人机远程巡逻、交通违法查处和突发事件处置等方案。”

重庆交通执法大队第四支队主要负责重庆647公里高速公路的交通安全、路政运政执法工作。重庆以山城闻名，地形以山地和丘陵为主，境内高速公路桥梁多、隧道多，海拔落差大，恶劣天气时常发生，常规的巡逻执法手段效率较低。

“我们此次合作选取了支队辖区车流量最大的180公里高速公路，目前已经完成了摄影摄像数据采集，结合GIS系统和三维实景建模正在加紧开发当中，建成之后将对我们的视频巡逻执法提供一个全面、生动、形象的实景平台。”陈航说，“无人机巡逻除了可以替代人工完成常规的巡逻任务，还可以实现两客一危车辆的检测等智能化手段。”

中国电信天翼物联公司副总经理张兴生说：“通过无人机上的摄像头，重庆交警以‘零接触’实施巡检监测，我们的工作是通过5G网络实现移动高清视频的回传，回传的信息也存储在天翼云上；同时我们提供行车的流量统计、车量识别、智能追踪这些服务。”

事实上，很多无人机的应用是在成熟技术上的创新应用，无

人机的应用正在加速从军用走向民用，从消费走向工业的普遍应用。此次和重庆交警合作的天宇经纬就是长期从事军队无人机的装备和信息系统领域相关管理和技术研究的企业，在网联无人机应用方面起步较早，在无人机空中路网、云平台技术和数据处理方面都有深厚的技术积累。

作为天宇经纬投资方，北纬通信科技股份有限公司高级副总裁张齐在接受记者采记时表示，网联无人机的应用前景会非常广阔。

“当下是切入无人机产业、推动智能物联网发展最好的时机。”张齐说，“从政策来看，无人机是空中的机器人，受到国家高端装备制造政策的支持，今年无人驾驶航空器的飞行管理暂行条例有望推出，整个行业将迎来政策利好；从技术看，无人机+5G+物联网

+云计算+AI构成的网联无人机，解决了无人机的飞行空间受测控距离限制的问题，消除了信息孤岛，实现了信息的云端处理与分散应用；从市场看，近年来无人机的联网应用正在快速增长，市场上工业级无人机的应用复合增长率超过40%，更重要的是，5G+无人机即将推动低空产业的快速发展。”

目前，天宇经纬的网联无人机已经在油气管道巡检、高速公路巡查、河道巡检等方面都得到了应用，在无人机的工业应用方面积累了丰富经验。张齐告诉记者，天宇经纬通过与中国电信天翼物联合作，共同研发、合作运营，打通了产业链的上下游，来实现高速公路、电网、油气管线的超4G巡检领域的快速布局，共同打造网联无人机行业应用的标杆。

中国电信提供的智能化网联无人机平台，融合了5G、超4G、物联网、云计算、人工智能。

张兴生说：“我们在这个平台上融合了多场景的AI的算法，包括高速公路的车辆识别、流动目标的监测算法，还有对管线上漏油监测的识别，对电网一些零部件高清晰度的监测识别，也包括在环保水务上对一些污染情况的识别，应用场景是比较齐全的，并且能够做到端到端的能力保障。”

除了无人机应用平台，中国电信还提供了运营服务。一是空运的报备工作，工业级无人机巡检要进行空运报备、航线规划、实时状态的上报，还有飞手的召集。张兴生说：“我们这个平台是符合国家民航局规范要求的，首先可以给政府进行私有化的部署，帮助他们建设地市级的无人机监管平台。”

张兴生表示，未来在网联无人机业务的交付上，会有以下几个方面构

成：一是提供专业级的端到端的飞行服务，包括服务平台、5G流量、AI算法和信息存储几个方面；二是针对政务需求和大型行业客户提供私有化部署服务；三是对运营级的网联无人机提供租赁式服务。

根据工信部发布的《工业和信息化部关于促进和规范民用无人机制造业发展的指导意见》，到2020年，民用无人机产值达600亿元，年均增速40%以上；到2025年，民用无人机产值达1800亿元，年均增速25%以上。网联无人机是拓宽无人机应用空间的必由之路，通过合理利用，必将大幅提升空域的经济价值。

中国电信今年云计算和大数据 投资规模达45亿元

将创造更多岗位。目前，中国电信累计新增开通疫情防控专向保障基站1000个以上。在全国已累计开通5G基站约7.5万站，今年预计采购规模不少于25万站。今年重点建设的集团直管的云计算和大数据项目的总建设规模约88.4万平米，投资规模约45亿元人民币。

在资金方面，积极争取国家新型基础设施建设工程有关资金支持，加大新型基础设施建设方面投入和建设。积极推进重点工程。围绕京津冀、长三角、粤港澳、陕川渝等重点区域，积极推进大数据基地、创新孵化基地，数据中心、研发中心等一大批重点数据中心项目建设，用于保障5G、云计算、大数据、人工智能、区块链、工业互联网等新型应用和智慧城市、超算中心等需求。今年重点建设集团直管的京津冀大数据基地、北京、贵州信息园区及9省数据中心园区。

本报讯 受新冠肺炎疫情影响，今年稳就业任务十分艰巨，为此，国务院国资委党委在3月12日印发紧急通知，要求中央企业大力推动稳岗扩就业工作。中国电信日前表示，为稳就业惠民生，招聘需求增加10%以上，并通过“三稳三扩”，挖掘就业潜力。

据介绍，中国电信2020年应届毕业生招聘总需求突破11000人，较2019年接收毕业生人数增长约10%，其中2020年度春季校园招聘需求近4000人。中国电信坚持企业转型导向，在继续引进移动通信、光网宽带等智能连接类基础业务领域人才的基础上，今年的校园招聘重点主要在加大云计算、大数据、物联网、互联网金融、人工智能、网络安全等重点业务领域毕业生的引进，涉及新兴领域专业岗位达到总岗位需求的40%。

据悉，中国电信的新基建投资

本报讯 3月28日，在华为开发者大会2020(Cloud)第二天，华为宣布全场景AI计算框架MindSpore在码云正式开源，企业级AI应用开发者套件ModelArts Pro在华为云上线，同时展示了各行业合作伙伴基于华为人工智能计算平台Atlas的云边端全场景开发实践。

MindSpore着重提升易用性并降低AI开发者的开发门槛，华为MindSpore首席科学家陈雷表示：“MindSpore原生适应每个场景，包括端、边缘和云，并能够在按需协同的基础上，通过实现AI算法即代码，使开发态变得更加友好，显著减少模型开发时间，降低模型开发门槛。通过MindSpore自身的技术创新及MindSpore与华为昇腾AI处理器的协同优化，实现了运行态的高效，大大提高了计算性能；MindSpore也支持GPU、CPU等其它处理器”。

针对行业AI应用开发者，华为发布了业界首款企业级AI应用开发者套件ModelArts Pro。华为云ModelArts Pro定位为企业AI生产力工具，提供了一种全新的行业AI落地方式，将算法专家的积累和行业专家的知识沉淀在相应的套件和行业工作流(workflow)中，真正实现赋能行业AI应用开发者，全面提升行业AI开发效率和落地效果。

华为分享了各行业合作伙伴基于华为Atlas人工智能计算平台的端边云全场景开发实践，并深度解析了打造高密云侧AI推理方案的性能优化过程、云边协同支持高效边缘推理以及极致低功耗端侧推理的开发经验。华为已与数十家伙伴合作，推动基于华为昇腾AI处理器的Atlas系列模块、板卡、小站、服务器在智慧交通、智慧电力、智慧金融、智慧城市、智能制造等数十个行业落地。



爱立信中国总裁赵钧陶： 大规模5G独立组网 将促进中国走在世界前列

本报记者 刘晶

5G新基建的建设中，爱立信是一个不可或缺的参与者。爱立信中国总裁赵钧陶认为，中国倡导的“新基建”对爱立信是一个机会，对整个产业也是一个机会，而且5G新基础设施的建设无论对中国还是全球经济都会产生重要影响。

5G新基建 给产业明确方向

记者：新基建对于爱立信在国内的5G业务发展有何影响？

赵钧陶：新基建的提出初中要害，特别是通过这次全球的疫情发展来看，目前阶段需要进一步提升的不是物理世界的基础设施，“新基建”中5G的建设是相当重要的。在近期，包括中国在内的全球很多国家都在居家办公，实际上这是被迫的，无论是网络流量还是网络质量，都对整个网络带来了很大的冲击。我们看到欧盟要求美国的五大互联网巨头在这上面采取措施、想办法，实际上就是降低视频流量。

“新基建”的提出对爱立信来讲当然是一个很好的机会。而且这个机会不仅在中国，在未来的一年中5G对全球都是一个机会。中国今年准备大规模建设5G独立组网，运营商已经开始做招标或者招标准备。爱立信中国做了长期投资，而且对5G建设公司从很多方面做了准备，希望能够承担大的责任，起到更大的作用。爱立信从全球运营商的5G建设中获得经验，其中包括网络建设，也包括5G高、中、低频的组织方面的经验。

我想没有任何一个公司像爱立信一样，在这些5G首先市场有这么多经验积累。我们还希望把爱立信在垂直行业的经验带入中国，支持中国的5G和工业互联网的发展。”

记者：工信部近日印发《关于推动5G加快发展的通知》，爱立信对此有何解读？

赵钧陶：作为产业的从业者，我们颇受鼓舞。首先，新基建需要有一个具体的指引，工信部的文件从某种程度上解答了这些问题，给行业中的厂商和参与者一个清晰的方向。从全球来看，基础设施的重要性从来没有像这次疫情过程中显得这么突出。

爱立信每年投入

中国研发队伍50亿元

记者：您如何分析全球5G市场的进展？

赵钧陶：在过去的两个季度，5G在全球取得了快速的进展。我们看到根据GSA和GSMA的报告，现在全球已经近360个运营商在推出和部署5G，120多个国家开始了5G试验、5G的先行项目和5G商业部署等，这种势头现在越来越快。

看5G全球具体的发展，可以从设备、系统设备、终端、用户、预测等各个角度观察。今年预测5G注册用户中，中国移动将达到1400多万，而中国电信会达到1000万，仅中国今年可能就会超过2500万用户。从终端看，去年手机主要是高端机，今年预计会有较多的中低端5G终端入市，一些运营商还推出了以5G路由的方式接入商业用或住家中。早期5G网络部署几乎全部

是在大城市人口密集地区和商业中心区，今天会逐渐铺开。今年随着我们在不同的垂直行业开始尝试5G部署，会有更多的终端类型面世。在网络架构方面，今年中国会主导大规模的5G独立组网，这毫无疑问会让中国走在世界的前列。

从北美来看，毫米波部署已经逐渐成熟，成熟表现在从设备、手机、应用到业务的稳定性更好，5G业务也从开始的固定线路接入转为更具有移动性的业务。同时，北美也在向中低频段扩展。

欧洲的5G部署有两个重点，一是在网络部署上更关注和现有4G频谱的分享和共用，爱立信的频谱共享技术ESS(Ericsson Spectrum Sharing)可以做支撑；二是在工业互联网、在垂直行业中开始应用，爱立信在欧洲也广泛参与了相关产业的部署。

在5G首发市场韩国，到去年年底5G用户超过400多万，网络覆盖人口已经达到了全国人口的93%，其5G用户比4G用户流量增长了2.8倍，平均每月流量能够达到28G。

在全球5G市场中，爱立信进一步巩固了全球领先地位，获得了86个5G商业合同，其中有39个可以公开、公示。而且爱立信网络设备已经部署在全球的27个商业网络里面，通过爱立信网络支持的各种各样终端数已经超过40个。爱立信从2015年以后生产的基站，都是5G就绪的，可以通过软件升级的方法升级为5G，而且这样的基站从射频单元来看已经超过了500万个。

记者：爱立信在中国5G市场的战略和目标是什么？

赵钧陶：最近数年，中国市场一直是爱立信全球第二大市场。我们在中国的投入也是巨大的，每年支撑研发队伍的固定投入是50亿元，其中还不包括对实验室仪器仪表的投入。特别是在最近三年，我们在准备5G方面做了重点投入，包括在南京工厂新建5G生产线，而且利用人工智能技术进行智能化改造，去年一次性投入就是5亿瑞典克朗。所以爱立信对中国市场一直积极参与，践行自己的承诺。

中国市场规模很大，中国4G基站总数占到了全球一半以上，达到五六百万个基站的总数。全球除去中国，还不到这个数字，所以中国对全球移动通信行业实现规模效益贡献很大。

中国在5G新一波发展浪潮中，要做领先的5G市场，进行大规模的早期商用。爱立信的战略是在中国市场上做一个建立在信任基础上的合作伙伴。爱立信对中国有长期承诺，在中国移动通信发展历史上，爱立信在每一代移动通信网络的更新换代中都起到了很大的作用。我们希望能够继续在中国的5G建设中发挥作用，并且有比较好的表现，所以我们对目前正在进行的招标、集中采购还是很关注。我们首先做好我们应该做的事，然后希望能够再在招标中有比较好的结果。