

5G应用：先从解决小痛点开始

本报记者 刘晶

5G将不仅仅解决人的信息交流和通信问题，更重要的变化是5G将解决物的通信。用另一个角度来解释，5G将从消费级市场扩大到企业级市场、垂直行业市场。

“在几代移动通信中，好像双数的代际发展得更好一些。如2G、4G。”电子科技大学教授李少谦说，“其实这很正常，1G是移动通信的开始，2G时技术成熟；3G是移动互联网的开始，4G时技术成熟；5G是万物互联，也将有一个探索的过程。”



网联智能优势明显，通过车路通信，可以“看”到下一个红绿灯。如果实施公交先行，可以把红绿灯控制权给公交。

从单车智能到联网智能

目前LTE-V2X是智能网联中主要的通信技术，由LTE-V2X向上演进升级的5G V2X的标准化进程也在加快推进。

中国信息通信科技集团副总经理陈山枝表示，车联网将实现从单车智能到网联智能的转变。现在很多自动驾驶的试验将“武装到了牙齿”。不仅有激光雷达、摄像头，还有大量的感知设备，但这些设备都是视距感知，范围在120米左右，当天气条件差时这个范围更小。

单车智能的设备较昂贵，同时性能上有“盲点”。高速公路弯道上你看不见前方情况，路段上的红绿灯识别，距离远或者天气差时都会影响单车智能设备的识别效果。

网联智能的优势十分明显，通过车与路边设备的通信，就可以“看”到下一个红绿灯。一些有交通优先权的汽车，比如公交先行时，就可以让公交车调整红绿灯的控制。

大唐在2013年开始进行了LTE-V2X的研发。2016年3GPP完成了LTE-V2X第一个版本，2019年开始LTE-V2X下一步演进。“目前，大唐已经基于LTE-V2X开发了RSU、OBU的产品，在上海、重庆、长春参加了工信部开展的LTE-V2X智能网联示范区的测试，下一步将参与北京和武汉的智能网联汽车的建设，也包括其中的商业规划。”陈山枝说。

成效在逐步显现。在今年8月

份，重庆世博会期间举办的自动驾驶挑战赛上，首次采用了C-V2X标准，大唐提供了LTE-V2X解决方案；日前，在上海举办的“C-V2X三跨互联互通英勇战士”是全球首例跨通信模组、跨终端提供商和跨整车厂的C-V2X互通测试，大唐为8家终端中的6家提供了V2X的通信解决方案，11家车企中7家采用了大唐的设备。

陈山枝表示，大唐还参与了厦门BRT商用工程，正在推进用一条半封闭的道路实现车路协同和自动驾驶；在长城汽车园区开了25个V2X应用场景；与福特联合测试5GAA项目（5GAA是全球推进C-V2X发展的组织），在北京到天

津的路上用不同的车速做了LTE-V2X测试，其可靠性与DSRC相比表现更好。

在车联网市场上深耕已经成为通信设备企业的共识。华为无线应用场景实验室部长王宇峰将从单车智能到网联智能对交通和出行的改变做了更加吸引人的描述。“一个城市的巴士大约有2万辆，还有公交车需要4万个司机，如果能够实现自动驾驶，这将带来巨大的成本节约。”王宇峰说，“还可以在苛刻的环境下，比如在矿山等复杂环境下利用远程驾驶做管理，也可以在大型工厂的巡检中，需要人工干预的部分用基于视觉的远程驾驶技术来解决。”

如果VR眼镜一戴上，人们就无法和真实世界连接，这与人的需求相逆，无法成为真正的商业市场。

从VR到云VR

华为为了研究5G在垂直行业中的应用，成立了X Lab实验室，希望通过这种方式和有潜力的合作伙伴提前预演5G在行业中的应用。

华为无线应用场景实验室部长王宇峰说，在今年伦敦召开的MBBF论坛上，华为推出了Cloud X，希望把云、5G、终端放在一起产生些化学反应，而不是简单的物理叠加。

从VR到云VR、AR已经成为大趋势。VR提供的沉浸式体验如果不联网，是和人的需求逆行的，社会化、社交化在互联网、移动互联网的多年“培育”下，已经成为刚性需求。如果VR眼镜一戴上，人们就和真实世界无法连接，将无法成为真正的商业市场。

“我们做到云化的AR之后，它会带来几个好处，一是让眼镜

更加轻薄，因为我们可以把许多要在头戴显示设备上的计算和存储放在云上；二是人与人之间可以在虚拟世界互动，因为我们可以云上做中心化处理，让多人的互动交流成为可能。”王宇峰说。

云VR将是一种新的连接架构，通过改变人、物理世界和虚拟世界的连接方式，开创一种新的体验。在Cloud X上，不仅可以实

现云VR，还有更多应用，例如云电脑。“以前电脑上网，需要一个个人电脑；手机上网，前提实现人手一部手机。很多应用，其实并不一定要一个高性能硬件随身，而是需要一个随身的计算环境。”王宇峰说，“华为在Cloud X上叠加了一个GPU处理器，使之成为一个可以提供个性化、个人化服务的计算环境，云游戏、云VR、云AR都可以实现。”

医疗行业往往对尖端技术十分敏感，5G具备的低延时和大容量特性，在医学中可发挥的想像空间是比较大的。

从解决行业小痛点开始

医疗行业往往对尖端技术十分敏感，VR技术已经被用来做医生的培训。5G具备的低延时和大容量特性，在医学中可发挥的想像空间是比较大的。但医疗器械的使用专业性又极强，5G进入医疗行业，更多从充当医生远程医疗中的眼睛和手开始。

“我们和B超公司联合做了一个设备，这个设备会同传对动作的反馈，医生通过控制远程的B超机

械臂来监测病人情况。B超是一种无损检测，它简单、方便，对身体没有大的伤害，但B超是有手法的，不同的角度看结果不一样。”

王宇峰说：“我们在深圳实验时，合作方一个下属医院有一个急诊，当时B超医生不在，我们正在调试这个设备，对病人做了简单的监测，发现在4G条件下是可以做到监测的，未来5G会把这个监测做得更好。”

这个设备如果试验成功，可以解决一个小痛点，就是B超大量的检查需求和不能按照需求随时可以做B超之间的矛盾。但试验还在进行过程中，其中还有一些不确定因素。“B超有反射波，这和医生的使用水平息息相关，体内的器官变化，从不同的角度反射出来的波形是不同的。这个时候我们没有办法离开医生，甚至没有办法未来完全依赖移动基站来处理。”王宇峰

说。5G技术介入医疗设备是一种趋势，从行业的痛点切入，不失一种好方法。

尽管5G在垂直行业的应用前景被通信业所看好，但要真正切入一个行业中，成为一种比较主流的解决方案，还需要大量的研究和时间成本。可能恰如李少谦所说，5G在垂直行业研究和探索，或将为6G、甚至更远的7G带来巨大的市场。

中国电信国家双创能力开放服务基地在深正式揭牌

本报讯 日前，中国电信国家双创能力开放服务基地（简称国家双创基地）暨中国电信5G双创能力开放中心、中国电信物联网产业生态创新中心（简称物联网创新中心）在南山区深圳湾科技生态园正式对外开放。中国电信集团有限公司董事长杨杰、副总经理高同庆，招商局集团总经理付刚峰，深圳市副市长王立新出席仪式并为国家双创基地启用揭牌。揭牌仪式上，招商蛇口与中国电信广东分公司签署战略合作协议，招华国际与中国电信深圳分公司签署“深圳国际会展中心”项目合同。中国电信国家双创基地是首批

经国务院、国家发改委批准立项实施的支持“大众创业、万众创新”的重点工程；是全球领先的产业创新、生态汇聚、应用孵化、标准制定的能力服务基地；是中国电信积极践行国家一带一路倡议、参与粤港澳大湾区建设的创新高地；也是开展对外合作、开放“物联网、大数据、云计算、人工智能、全光网、5G”等基础资源和服务能力的重要窗口。

其中，中国电信5G双创能力开放中心将充分发挥中国电信在5G通信领域的引领和专业优势，为全行业合作伙伴提供5G垂直应用研发试验环境，围绕物联网

无人机、云AR/VR、智能网联汽车等应用场景，合作研发5G创新应用，探索形成可复制、可推广的模式，打造生机蓬勃的5G产业生态圈，建立深圳市5G通信建设和应用的领先地位。

中国电信物联网创新中心将充分运用中国电信在物联网产业的辐射和聚集能力，为众多合作伙伴提供联合实验室、创新基地、创研中心等服务平台，强化基于物联网在智慧城市应用、物联网安全标准研究、垂直行业标准输出等领域的创新研究，打造物联网产业链与应用创新典范，培育产业发展新势能，更好地助推深圳质量和标准在

物联网产业领域的积聚壮大。在新一代中国电信物联网开放平台基础上，中国电信加快开放全球连接管理、通用使能和垂直服务立体化平台能力，支持合作伙伴进行跨界扩展。目前，天翼物联网产业联盟已涵盖产业各环节，成员数量已超390家，汇聚解决方案超过500个。

国家双创基地实验室将联合高等学府、研究院共同为产业链服务，提供终端、网络、平台、应用开发、测试以及专业技术咨询服务，推动制定物联网标准规范，行业白皮书，积极构建物联网基础设施和安全体系，探索创新商业模式。

“互联网+”联盟第一次成员大会暨第一次理事会在京召开

本报讯 “互联网+”联盟第一次成员大会暨第一次理事会于12月3日在京顺利召开。“互联网+”联盟是为贯彻落实《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，大力拓展以互联网为代表的新一代信息技术与经济社会各领域融合发展的广度和深度，在国家发展改革委、工业和信息化部、中央网信办共同指导下，由TD产业联盟会同中国互联网发展基金会、中国互联网协会、中国信息通信研究院共同发起成立。

大会现场授予TD产业联盟、中国互联网发展基金会、中国互联网协会、中国信通院、中船重工、海尔、中国移动、中国电信、百度、航天云网、浪潮、中科金财等25家理事单位发起人证书。并授予阿里巴巴、腾

讯、中粮集团、东软集团、清华大学能源互联网创新研究院、北京邮电大学、南京邮电大学等16家成员单位发起人证书。大会提名并通过了海尔家电产业集团副总裁陈录城任首任成员大会主席，随后大会审议通过了《联盟章程》和《联盟2019年度工作计划报告》，提名并审议通过了中国船舶重工集团有限公司副总经理何纪武任联盟首任理事长，TD产业联盟秘书长杨骅任秘书长，互联网协会副秘书长宋茂恩、信通院产业与规划研究所副所长徐志发任副秘书长，中国再生资源产业技术创新战略联盟理事长李士龙、北京邮电大学副校长王文博任监事。首任理事长中船重工副总经理何纪武、顾问委员会代表航天科工总工艺师符志民分别做了大会发言。

中兴通讯获亚洲电信两项“2018年度读者选择与创新奖”

本报讯 日前，由亚洲电信主办的2018年度“读者选择与创新奖”评选活动上，中兴通讯力揽两项“2018年度读者选择与创新奖”：Elastic SD-WAN解决方案斩获SDN类别桂冠，大视频创新业务平台Premium Video Platform（简称PVP）荣获大视频创新类别殊荣。

作为业界最早投入SDN研发的厂商之一，中兴通讯在SDN领域有深厚积累和广泛实践。Elastic SD-WAN解决方案旨在为运营商构建敏捷高效、高性能、低成本、符合未来趋势的新一代IT设施。企业站点开通周期缩短至天，业务部署实现分钟级发放、秒级弹性；通过智能业务调度带宽利用率提升3

倍；自动化运维成本降低近一半。

中兴通讯大视频创新业务平台通过采用HTTP+CHUNK技术实现了端到端超低时延；首创融合CDN解决方案，实现了传统的烟囱式CDN向Mesh CDN的演进，有效缓解骨干网带宽压力，提升CDN网络资源利用效率；M-DRM技术实现终端零成本适配；M-ARB灵活部署和动态组播创建帮助运营商降低峰值带宽消耗；开放的平台提供7大类200多个API和全终端SDK，运营商在2-7天实现与CP/SP快速对接；Cloud TV方案实现业务和UI在云端处理和渲染，终端只承担基本的解码和用户交互，能够快速部署新业务。

泰利特携中国联通助推工业物联网发展

本报讯 全球物联网推动者泰利特近日与中国联通签署合作合同。中国联通将使用泰利特deviceWISE物联网平台以简化其整合、管理物联网设备和应用的流程。

该协议是泰利特在中国市场战略的一个重要里程碑，与中国联通的强强联合，也是泰利特作为全球公认的领先企业，以更快的速度实现物联网利润以及竞争优势的最新力证。通过与泰利特的合作，中国联通将可以为其客户提供一个全球领先的设备管理平台，应对不断增长的设备数量，以满足快速扩展的设备部署及管理需求。此外，deviceWISE将通过提供大量工业资产和机器进行本地连接的能力，从而为制造商提供提高生产率所需的数据，以提升解决工业物联网市场问题的能力。借助泰利特物联网平台，就不再需要自行处理如定制编

码、或其他昂贵且耗时的集成任务，轻松实现更快、更便捷的部署。

泰利特执行主席Paolo Dal Pino先生表示：“泰利特很荣幸与中国联通合作，为中国物联网市场的客户提供一流的物联网解决方案。”他还表示：“中国是全球最大、增长最快的经济体之一，我们与中国联通的这次合作无疑会大幅扩大泰利特物联网模块以及物联网解决方案的市场份额。”

联通物联网有限责任公司总经理陈晓天表示：“物联网作为世界信息产业发展的第三次浪潮，市场空间巨大。中国联通物联网已为2万户行业客户、一亿连接设备提供了物联网服务，面对快速增长的设备数量，我们相信，通过与泰利特的共同努力，一定能帮助我们的客户提供更高效的业务拓展、更优质的服务体验及更高的价值回报。”

爱立信携手Einride和瑞典电信运用5G打造可持续型自动驾驶卡车

本报讯 在位于瑞典延雪平的全球国际货运工厂中，爱立信携手Einride和瑞典电信通过5G技术实现了全电动自动驾驶运输系统，将车队管理提升到一个新的水平。

爱立信无线系统和5G云核心网，可以为瑞典延雪平市DB Schenker物流中心内持续运行的Einride无人驾驶汽车T-pod提供高性能连接。

Einride创始人兼首席执行官Robert Falck表示：“我们的使命是引领公路货运业的可持续转型。5G提供了我们需要的连接能力和可靠性，帮助我们的T-pod（一款电动无人驾驶卡车）在公共道路上安全行驶，可将二氧化碳排放量减少90%并消除氮氧化物（NOx）排放。”

全球国际货运首席运营官Ewald Kaiser表示：“这次试验是向安全、经济高效以及可持续的智能交通系统转型过程中的里程碑。全电动自动驾驶卡车在公共道路上

行驶正成为现实。”

瑞典电信首席技术官Mats Lundbeck表示：“5G是一项激动人心的技术，不仅可以带来新的可持续的商业机会，还能为客户提供价值。”

爱立信科技与新业务部负责人Tamsions表示：“运输行业的模式正在发生转变。凭借高速数据传输和超低延迟的特点，5G将助力打造全新的自动驾驶汽车时代，使车队管理提升到新的水平。”

高容量和低延迟的特点使5G成为未来运输解决方案的基石。Einride的T-pod和自动驾驶运输系统由5G驱动，极具成本竞争力和可持续性，未来很可能取代当今60%以上的运输方式。5G为电信运营商带来了全新的机遇，可以利用产业数字化转型机遇开拓新的收入来源。爱立信《5G商业潜力》报告显示，到2026年，电信运营商将有望获得6190亿美元的收入机会。