

中国电信总经理李正茂：

# 5G与云网融合 赋能产业新未来

7月23日，第19届中国互联网大会以网络大会形式在线召开，主题为“共迎网络新时代 共创产业新未来”。中国电信集团有限公司总经理、党组书记李正茂在线上论坛环节做了题为《5G与云网融合 赋能产业新未来》的发言。

李正茂从5G加速互联网行业变革、“5G+云网融合”改变社会、中国电信5G+云网融合实践赋能产业转型升级三方面，分享了5G与云网融合赋能产业新未来的发展趋势。

## 5G引领互联网技术创新

### 加速互联网行业变革

5G时代的重点在于“万物互联”，5G构建起万物互联的核心基础能力，不仅带来了更快更好的网络通信，更肩负起了赋能各行各业的历史使命。因此5G对互联网的影响非常大。

5G是连接互联网变革的“彩虹桥”，推动数字经济转型升级。过去20年，我国互联网的繁荣发展主要是消费互联网的发展，具有代表性的是阿里、腾讯、百度、字节跳动等互联网企业。但消费互联网红利正在逐渐减退，以5G、云计算、人工智能等为代表的信息技术的不断发展，促使未来产业互联网、工业互联网将发挥更为重要的作用，从而促进经济转型升级。

一方面5G呈现出高带宽、低延迟的特性，大型的自动化设备联网成为可能，大量数据存储、处理的速度都会更快，云技术的发展在5G支持下会有进一步发展。另一方面，无人驾驶、VR等技术都会有很大的技术进步。对于互联网从业者来说，5G技术进步，未来将会有更多机会，创造更多的需求。

## 5G+云网融合促进万物互联

### 改变社会

首先，5G带来美好生活。5G支持超高清视频、AR/VR、超高精度定位等，将推动以5G为核心的泛在智能基础设施与人们的娱乐深度融合，并逐步渗透到人们生活的方方面面，提升用户的娱乐生活体验，推动生活方式跨越发展。

其次，5G赋能高质量发展。5G高带宽低时延的特性，将推动以5G为核心的泛在智能基础设施与实体经济深度融合，5G将逐步进入各行业的生产环节，对资源配置、产品结构、生产效益，甚至运营模式等带来改变，加速数字化转型，助力生产方式高质量发展。

最后，5G促进社会治理的现代化。5G结合人工智能技术，应用无人机、高清摄像、传感器等手段，将推动以5G为核心的泛在智能基础设施与城市治理深度融合。5G将逐步渗透到城市的每一个细胞，包括水、电、气、道路、航道等各个方面，助力城市治理水平极大提升。

5G将进一步激活车联网、智能工厂、远程医疗等大量智能社会的云应用场景。而云计算这颗“心脏”依托5G技术与产业深度融合，正在促使各行业发展方式发生巨变。5G时代是云的时代，也是云和网相互融



合的时代，5G加速云网融合，云网融合为5G赋予更多内涵，两者共生共长、互补互促。

5G将进一步激活车联网、智能工厂、远程医疗等大量智能社会的云应用场景。而云计算这颗“心脏”依托5G技术与产业深度融合，正在促使各行业发展方式发生巨变。5G时代是云的时代，也是云和网相互融合的时代，5G加速云网融合，云网融合为5G赋予更多内涵，两者共生共长、互补互促。

## 中国电信5G+云网融合实践

### 赋能产业转型升级

今年是5G商用普及之年，也是垂直价值提升期。对于运营商而言，未来产业跃迁能否成功在于垂直价值提升期可否把握住主导，进而继续推动5G产业进入生态成熟期。

中国电信致力于提升5G一体化能力的打造，通过在云、光网、AI、安全、ICT、终端等多层面的共同发力，进而构建一张精品化5G网络。

回顾以往，早在2017年始，中国电信就已积极开展大量5G SA创新工作。2018年，在全球首次发布全面阐述5G技术观点和策略的5G技术白皮书，率先建成全球第一张SA为主、SA/NSA混合组网的跨省跨域规模试验网；2019年，中国电信全球率先完成了SA 5GC异厂家互通，首次实现了NSA/SA双模连片网络试验和基于5G SA系统的端到端高清语音通话；在网络切片方面，中国电信完成了业界首个基于5G SA端到端环境下的网络切片实验室验证，并首次在广东试验网验证多切片场景；在移动边缘计算方面，中国电信自主研发MEC平台，并成功应用于上海第26

届《东方风云榜》音乐颁奖典礼VR现场直播；在云化方面，中国电信在全球率先实现基于IPv6和云网融合架构的5G SA部署，实现5G与现网4G互操作，支持不换卡不换号和融合计费，为5G SA规模商用做好端到端准备；在业务应用方面，中国电信提供面向公众客户和垂直行业的各种应用创新，如深圳无人机警务、5G春晚直播等。

2019年10月，中国电信在深圳开通全球首个5G SA商用网络；截至目前，中国电信全网5G基站数累计超过20万，预计2020年三季度末将提供在服5G基站超过30万个。鉴于中国电信在5G SA技术创新、标准推动、产业推进、商用部署等方面的突出工作成就，GSMA确定由中国电信牵头，组织全球5G产业共同制定的《5G SA部署指南》已于6月正式发布。

中国电信认为云网融合包含四层涵义：网是基础，云为关键，网随云动，云网一体。

首先，在万物智联时代，网络为云与端的数据和指令交换与协同提供上下行泛在、高速和弹性保障，所以网是基础。其次，云为算力提供分布式资源池，为数据存储提供物理条件，为大数据运用和人工智能提供技术支持和场景封装，也为云化软件应用提供基础承载和开发环境，所以云是关键。第三，由于传送网络需要对应用和数据的瞬发、时延、分布式广播、边缘计算与协同等进行弹性适应。如果云与网分离，很可能使需求无法得到保障，因此，必须做到网随云动；在业务部署和实现上，做到云对网和云对云的灵活调度；在运营维护上，建立云网一体化运营系统，达到一体化的运维和一致化的服务

保障，最终实现云网一体。

云网融合不仅满足了运营商网络自身转型要求，而且能够更好地提供综合智能信息服务，因此必然是全球通信运营企业的共同演进目标，也是互联网企业的一个努力方向。

中国电信率先在全国建成“2+31+X”云网基础设施，目前在全国拥有315个云资源池，在中国混合云市场份额第一，在全球运营商云市场份额排名第一，IDC业务国内综合排名第一，实现了网随云动、入云便捷、云间畅达，已经形成具有独特优势的云网融合资源和服务能力。同时，打造新一代云网运营系统，实现云网业务一体化快速开通和高质量保障；打造数字化平台，支持大数据和人工智能融合应用，实现生态赋能和运营赋能。在今年抗击疫情期间，基于高性能的5G网络和天翼云平台，中国电信不仅为亿万网友提供安全稳定的“云直播”平台，而且医疗上云、远程会诊等信息化应用为战“疫”赢得时间和空间。

李正茂最后指出，5G的商用正好使互联网进入下半场，消费互联网深化和工业互联网起步的时期，也是大数据和人工智能方兴未艾的时期。5G生逢其时，将开拓在消费领域、产业领域的新应用，5G的再出发还会出现我们现在还想象不到的新业态。5G开始了互联网发展的新篇章，创新互联网的未來。5G作为“新基建”的领头羊，是人工智能、大数据中心等其他“新基建”领域的基础设施。风物长宜放眼量，不破楼兰终不还，5G对中国的科技与经济发展是难得的机遇，作为基础电信领域的中央企业，中国电信将以5G商用为契机，努力和各界一道绘就产业转型升级的美好蓝图。

## 资讯

## 暑期购机

## 帮你轻松

## 躲雷避坑

高考结束，对高考生来说，人生的新旅程即将开始。这个暑假，不少学生党都有换机的需求，可对手机小白们来说，怎么从市面上众多的品牌、机型中挑选到适合自己需求的手机，找到更优惠并且可靠的购买渠道并不是一件容易的事。针对这种情况，我们走访了市面上主流的手机门店进行实地考察，希望能为学生党提供更实用的购机指南。

经过走访三十多家手机专卖店及卖场，我们总结了几大要点：

一看，关注信息。如果对某个品牌有偏好，一定要多关注相关发布会。不同品牌手机都有自己的产品发布周期，比如根据往年的发布时间，苹果的新iPhone一般会在每年的9月上旬发布，华为Mate系列一般会在10月份发布，P系列在5-6月发布，小米红米系列、OPPO Reno系列年底12月发布，vivo S系列、X系列在上半年3-5月份发布。近年来新机发布会越来越频繁，有品牌、配置偏好的话要注意关注相关信息，可以等自己心仪的新品上市之后再下手。

二摸，实体感受。买手机，买的是满足自己使用需求的工具，而不是一堆冷冰冰的参数。这里强烈推荐大家一定要去线下实体体验一下。摸在手里，才能直观感受到手机大小、材质、屏占比等是否合自己心意和使用习惯。一味追求参数往往并不可取，近年来屏幕分辨率越来越高，但越高的分辨率也意味着用电功耗越大，眼睛越容易疲劳。

三比，比价。暑期是个花钱的大关口，很多家长这个时间点往往会为孩子购入手机、笔记本电脑等一系列电子设备，加上入学学费、生活费，还真是一笔不小的开支，分期的方式则可以有效缓解暑期的各种资金压力。在我们走访过程中发现，在中国电信营业厅推出的暑期购机活动中，8月10日前，凭学生证、教师证、户口本买手机，可以享受学子特惠价。用橙分期方式购买手机，还可以享受直降千元的优惠。另外，运营商还搭配了一些厂家礼品，手机保障，视频彩铃等优惠业务，在暑期促销方面使足了劲。

总之，在选购手机时一定要考虑需求因素，根据自身需求在去做选择。以上购机小tips，你get了吗？