壮丽70年 奋斗新时代

庆祝中华人民共和国成立70周年特刊

移动通信

通信技术跨越式发展

本报记者 黄 鑫

9月20日下午，在国新办举行的发布会上，工信部正在介绍新中国成立70年来我国通信业发生的巨变，而发布会所在地正是北京电报大楼。

正如工信部部长苗圩所言，这个建筑建成于1958年的国庆，是新中国的标志性建筑，它见证了新中国成立70年来各式各样的现代通信技术和业务是如何“飞入寻常百姓家”的，是中国信息通信业的活化石。

70年来，从电报到电话，从BP机到大哥大，从模拟机到智能机，从电脑上网到手机上网，我国通信业经历了一系列跨越式发展，完成了从弱到强的华丽蜕变。

“70年来，我国通信业可以说是从几乎一无所有走到了今天的世界一流。”众诚智库总裁杨帆举例说，30年前，国内通信业还有着“七国八制”的说法，即采用的设备来自7个国家有8种制式，因为没有自己的产品，只能高价购买国外产品，很多时候还买不到。经过几代中国通信人的不断努力，到现在以大唐、中兴、华为为中坚的中国通信业已经站在世界最前沿。

总结70年来我国通信业最大的变化，工信部赛迪智库无线电管理研究所副所长彭健认为，一是我国移动电话用户规模快速增长；二是移动通信技术国际话语权稳步提升；三是移动通信产业生态趋于完备；四是5G发展环境持续向好。

工信部数据显示，截至2019年8月底，我国移动电话用户总数达15.96亿户，用户规模居世界第一，是1988年的53万倍。移动电话普及率由1995年的0.3部/百人提高到2019年的114部/百人，24年间提升了380倍。

更令人鼓舞的是，在经历了1G空白、2G跟随、3G突破、4G并跑的漫长发展历程后，到了5G时代，我国正在引领全球发展。根据专利数据公司IPlytics的数据，截至2019年4月，中国拥有全球36%的5G标准必要专利，位列全球第一，显示了我国在5G时代的话语权。

“中国通信业的快速崛起是从3G时代开始的。”杨帆介绍说，2000年5月，TD—SCDMA标准成为国际标准，我国通信业第一次在国际上拥有了话语权。随着TD—SCDMA的商业化普及，中国通信逐渐走向产业化，为5G发展打下了良好基础。4G时代，依靠TD—SCDMA的技术基础，中国主导研发了4G标准的TD—LTE技术，在通信领域开始与世界比肩。在如今的5G时代，世界标准主导已经变成TDD，而中国是世界上TDD技术积累最深厚的国家，因而有着强大的先发优势。

彭健表示，在移动通信产业生态上，一方面，我国拥有全球领先的华为、中兴和烽火三大通信主流设备厂商；另一方面，华为、小米、vivo等国产智能手机厂商在国际市场占有一席之地。此外，我国已形成珠三角、长三角、环渤海和中西部地区等电子信息产业基地，移动通信产业链上诸如射频器件、PCB（印制电路板）、光模块、天线、基站等环节都有较好的配套条件。

5G发展环境持续向好。《国家信息化发展战略纲要》《信息通信行业发展规划（2016—2020年）》等重要文件中，都提出要积极推进5G产业发展。北京、江西、陕西、浙江、江苏等地均印发了与5G发展相关的规划，加快5G布局。“从今年6月5G牌照正式发放后，相关运营商正在加快5G网络部署；5G在垂直行业的应用不断落地开花，如车联网、智慧医疗、联网无人机等5G融合创新案例层出不穷；华为、中兴、vivo等都已推出首批支持5G的手机终端。”彭健说。

360集团董事长兼CEO周鸿祎表示，5G将带来物联网、工业互联网、车联网的真正应用，让世界进入万物互联时代，未来联网设备将达到百亿规模，5G网络安全面临严峻挑战。360已经打造了网络安全大脑，并将联合更多伙伴努力为5G网络安全保驾护航。

“万物互联将创造一个前所未有的万亿级新市场。我国从1G时代的挨打落后、2G时代的蹒跚学步、3G时代的寻求突破发展到4G时代与世界比肩同行，在即将到来的5G时代，将进一步谋求领导者地位。”杨帆说。

中国大数据产业峰会暨中国电子商务创新发展峰会现场。 新华社记者 刘 续摄

智慧城市

公共服务“最多跑一次”

本报记者 陈 静

在福建省福州市长乐区，全国首个“无人警亭”宾客盈门。依靠人脸识别、语音识别、硬件融合等技术，辖区内的居民可以通过户政、出入境、交警、发证、证件照自助机5台自动设备自助办理业务。

在浙江舟山，共有4938个事项实现了“最多跑一次”，每个事项至少能节约50%以上的时间。在山东青岛，“一窗式”企业设立联合办理，平均办理时限为1.39天，提速82.6%。

甚至一次都不用跑。贵州省大数据发展管理局局长马宁宇讲述着这样的故事：“在贵州，建档立卡贫困户的子女考上大学能领到一笔补贴。但过去需要这些家庭先借钱交学费，之后才能发放补贴，现在打通了17个部门的数据，孩子被大学录取的同时，补贴就自动发放，这就是政府的智慧型服务。”

“互联网+公共服务”，改变着城市公共服务的“面孔”。做到过去做不到的服务。“数据多跑腿，百姓少跑路”，浙江省大数据发展管理局局长金志鹏介绍说：浙江“掌上办事”覆盖了2612万实名注册用户，每天有超过50万用户使用政务服务。在广东，“粤省事”累计用户数达到1317万，累计业务量已突破2亿件。

公共服务水平的提升来自新技术的应用，人工智能、大数据、云计算、物联网……最高人民法院副院长张述元表示，正是新技术创新了司法服务模式，“比如我们汇集了1.7亿多个案件信息的司法大数据管理服务平台，现在已经是全世界最大的审判资源库，基于这些资源，我们也在针对社会关注热点开展大数据研究，提供专项分析报告，目前已经完成了诸如信用卡风险等600多项专题报告，为社会治理提供了依据。”阿里云智能数字政府事业部总裁许诗军则坦言：“新技术始终是政府数字化转型的推动力，人工智能和大数据技术紧密地结合，是政府服务创新最重要的支撑和动力。互联网和5G技术的发展，也为我们拓展了新的网络边界。”

公共服务水平的提升，更来自于政府部门打通数据孤岛的决心和动作。决心从何而来？“政府治理现代化的需求，精细化治理的需求，对经济高质量发展的热切所共同形成的强大‘刚需’，成为如今政务服务流程再造与优化的关键‘推手’。”许诗军说得相当坦白。

打开“粤省事”微信小程序，一项被称为“一键移车”的功能颇为亮眼。“过去如果在停车场发现自己的车被别的车挡住了，对方又没留联系方式，就会非常麻烦，但现在只要在‘粤省事’上输入挡住你车的车牌号，就会直接发信息到对方的手机号上通知移车。这就是打通数据带来的创新服务。”数字广东网络建设有限公司CEO王新辉告诉记者，在广东，已有55个部门，14350万数据实现互联互通。今年全省一体化的数据中心建设则是数字政府改革向纵深突破的重要支撑。

在国家层面，“一盘棋”的数字政务一体化建设同样在快速推进。国务院办公厅电子政务办公室主任卢向东介绍说：“我们构建起统一身份认证，统一电子证照等7个统一的服务体系，同时首次实现了各地区、各部门政务服务平台之间的用户信任传递和全国电子证照的跨地区在线评价，以及地方部门，政府数据需求的集中受理服务，未来还将持续推进政务平台一体化，政务服务一体化，综合保障一体化等三个一体化功能建设。”

打通“数据孤岛”带来的变化，不仅仅在于创新服务类型，提升百姓体验，还在于为城市带来新的“智慧”。你相信吗，公交车能比地铁“跑”得快？记者在杭州搭乘113路公交车，从滨江的彩虹城站到城市中心的孩儿巷站，“步行+地铁”需要58分钟的路程，公交车只走了45分钟。秘密在于杭州公交的“数据大脑”。杭州公交集团客运部副经理陈施承告诉记者：“七成市民使用移动支付和公交卡支付，这就让我们能相当准确地掌握动态客流，再加上公交车的实时位置、速度等数据，就能指导我们重新设置站点，优化线路。”

与此同时，伴随着智慧城市建设的升级，新的运营模式乃至政企关系也应运而生。浪潮集团执行总裁陈东风表示：“新型智慧城市的服务商，正在经历着从‘保姆’到‘管家’的角色转变，同时扮演城市资源整合者、运营服务生态建立者和市场化运营主导者，通过‘规划、投资、建设、运营’四部曲，逐步实现城市管理智能化和产城融合的城市发展一体化，未来的公共服务创新还将更加精彩。”

参观者在国家大数据（贵州）综合试验区展示中心内参观。新华社记者 欧东衡摄

电子商务

网络购物带来更多便利

本报记者 陈 静

今年中秋节，五芳斋热销的是一款流心馅外包裹糯米的“糯月饼”，仅仅两周时间，这款新奇特月饼就通过天猫平台售出了1.5万盒，总计14.4万个。

这正是“剁手党”们消费热情的写照。来自商务部的数据显示，今年上半年，我国网络零售市场保持快速增长，全国网上零售额达4.82万亿元，同比增长17.8%，其中，实物商品网上零售额3.82万亿元，占社会消费品总额的比重为19.6%。而在2003年，实物网购全年交易额仅有7.9亿元，卖出这个数字，如今只需要42分钟。

在10多年时间里，网络购物为何获得了如此高速的增长？一方面，它是国内市场强大韧性、巨大潜力和旺盛活力的最好注脚，网络购物打破时空限制，让消费者消费升级的需求得到了充分满足。在今年“618”电商大促中，更贵、更好、更能提供优质生活的商品大受好评。在苏宁易购，多门冰箱增长77.8%，烘洗一体机增长97.6%。碎片化、个性化的需求，则让一大批特色商品销量大增，在淘宝，今年“618”大码内衣销量大涨20倍、设计师定制首饰，增长超10倍、宠物消费增长近200%。

小镇消费同样在“升级”，下沉市场的持续扩大，体现出人们对美好生活的追求。来自阿里巴巴最新一季财报显示，淘宝天猫超过70%的年度活跃消费者增长来自下沉市场。主打“五环外”市场的拼多多，在上半年平台订单量突破70亿单。

市场研究机构数字经济智库执行院长黄日涵告诉记者。“低线市场消费者同样开始享受到数字经济时代所带来的巨大的福利，只有从大都市延伸到县乡村，才能真正响应全民消费升级的发展趋势。”

市场研究机构艾瑞咨询的研究报告则将时下的中国消费者直白地称为“升级一代”。“他们已不再仅仅看重‘生产能力’，会逐渐培育自我日常审美的‘生活能力’，从而提出更多精细美化日常生活的需求，这一转变在中国一二三线城市更广阔市场中同步进行。”

而在另一方面，网络购物也响应着传统企业转型升级的需求，为它们提供着销售渠道，甚至优化着决策和生产方式。陶瓷企业松发股份，两个月来在拼多多卖“19.9元三只包邮”的瓷碗，其市场部总经理卢少鑫告诉记者：“看起来亏钱，但其实不然。比如过去我们一条窑烧3万只陶瓷，里面会有不同品类、不同大小的产品，空间利用率和良品率都有限制，但现在大量的需求来了，一条窑可以只烧1个产品，产能利用率至少提升30%以上，良品率也大幅提升。”

与此同时，来自网购渠道可量化的大数据，成为传统企业新的智慧来源。智能家电生产商杭州小吉电器有限公司分析了网购消费者的“瞎单”情况，发现大概6%的用户用来储存化妆品、化妆品冰箱应运而生。“老字号”知味观电子商务运营总监毛倩文告诉记者，今年中秋节，知味观推出了法式蓝莓和乳酪芒果两款新月饼，数据正来自天猫。“从天猫数据工具中，我们看到蓝莓、芒果是消费者搜索月饼时的高频词，于是研发了这两个新口味。消费者偏好开始精准地指导生产端的研发与优化。”

网络购物甚至培育出新的品牌。今年7月，互联网零食品牌“三只松鼠”正式登陆A股，首日便大涨44%。“我们从没通过线下广告来进行增长，一直是通过电商平台洞物细无声地积淀。”三只松鼠电商业务高级运营总监柳浩表示。来自天猫的数据显示，从2008年以来，通过在电商平台开店、获得高速发展，继而上市的企业已多达54家，他们的总市值相加接近1万亿元。

“电商改变了供应链方向，通过提供销售大数据，‘推式’供应链在向‘拉式’供应链转变，经过多年的发展，电商与上下游链条上的生产、加工、物流、服务等一系列环节协同发展，有效降低了交易成本，提升了产业整体的竞争力。”商务部流通产业促进中心研究员陈丽芬如是评价。

图① 联想集团董事长兼CEO杨元庆（左一）在联想武汉产业基地与员工交流。本报记者 黄 鑫摄

图② 在吉隆坡，熊务真试用自己团队提供技术支持的刷码过闸坐地铁。 （资料图片）

图③ 一心斋传承人马旺林正在做煎包。 （资料图片）

数字中国

人物群像

联想集团董事长兼CEO杨元庆：

做智能制造的“使能者”和“赋能者”

本报记者 黄 鑫

再过几天，将迎来新中国70岁华诞，联想也马上要满35岁了。可以说，联想是伴随着新中国科技制造业的发展历程，共同成长壮大起来的。

1984年，联想在中关村一间传达室里开始创业，最初从代理国外电脑品牌起步，后来开始研发自主品牌。1997年，联想夺下中国个人电脑市场第一。2004年和2014年，通过先后并购IBM个人电脑业务、X86服务器业务和摩托罗拉移动业务，联想成功实现市场国际化、业务多元化，将中国品牌做成了世界品牌，并且在2013年登上了全球个人电脑市场第一的高峰。现在，联想已经成为一家年营业额超过3500亿元的全球化高科技公司。

智能制造是未来全球制造业的发展方向，智能化浪潮也给中国制造业带来了新的发展机遇。中国有庞大的制造业基础，又有规模巨大的市场。我相信，中国的智能制造将有机会走到世界前列。

在智能化变革的时代背景下，联想具有得天独厚的优势，具备了智能化变革所需要的各项要素资产。今年，我们明确了智能化变革的3S发展战略，从智能物联网设备、智能基础架构、行业智能三个维度着手，致力于成为各行各业智能化变革的引领者和赋能者。这其中，制造业正是我们赋能的重点。

联想在世界各地拥有33座制造工厂和15个研发中心。在智能制造方面，联想既是“使能者”又是“赋能者”。我们正在努力的方向，是通过智能化变革实现制造业的提质增效，满足客户的个性化、定制化需求。

早在2013年，联想就启动了以数据智能为核心的智能化转型。利用自有技术，我们形成了覆盖“研产供销服”全价值链的智能化技术和管理体系，成为智能化变革战略落地的核心竞争力和强大支撑。在合肥、武汉和深圳，联想已经形成了智能制造基地的“铁三角”。

我刚加入联想的时候，我们的制造工厂还主要靠人力去进行安装、检测，速度慢、不良率高。而现在，通过物联网技术，我们实现了生产关键环节的数字采集，依托智能排产系统和原材料管理系统，2000多种零部件能够在1.5小时内配齐，全面支撑了80%产品的高效个性化定制生产。凭借大数据分析和人工智能技术，摄像头、传感器和现场生产系统协同作业，我们能够进行产品的全表面检测，实现了屏幕、主板等关键部件的7×24小时自动化巡检，把产品的出货终检不良率控制在业界领先的0.08%以内，显著提升了质量。

依托于自身的实践经验，我们也在为其他的制造型企业赋能。我们构建的工业智能化平台，已经帮助50余家中小型部件制造商进行智能化改造。我们还为汽车、3C、能源等多个行业的上百家大型制造企业提供数据智能解决方案，帮助他们提质增效，实现更精确的业务洞察和决策。

以石化行业为例，整个炼油的催化裂化环节有1000多个信息采集点，以前主要依靠熟练工人根据经验对温度、压力等进行调节。现在通过智能物联网设备和传感器收集数据，再用我们提供的大数据工具进行分析，就能得到更优化的结果，从而能让机器自动调节、自动管理。

未来，我们将牢记初心，产业报国，为建设智慧中国续写新的精彩篇章。

蚂蚁金服国际事业群技术研究员、Glocal全球本地钱包技术负责人熊务真：

带着中国移动支付走出去

本报记者 陈 静

印度街头的小卖部有一项热门的新业务：代客充值。没有银行卡的顾客拿出现金，让店主帮忙充进自己的电子钱包。

这是熊务真和他的团队开发的功能：“我们推出了专供小卖部使用的用户界面，大大简化了代客充值的流程。过去要输入对方的账户名称等信息，比较麻烦，现在扫一下二维码，就能完成操作。”

熊务真，蚂蚁金服国际事业群技术研究员、Glocal全球本地钱包技术负责人。通过“合作伙伴+技术输出”的模式，如今印度、菲律宾、马来西亚等9个国家和地区的普通人，都用上了本地版的“支付宝”。“越偏远的地方，移动支付的便利就越突出。我们带着中国移动支付的名片走出去，帮助人们生活得更好，这就是我工作的意义。”

“以前引进技术、出口产品，那是借船出海；后来我们自己输出技术，是造船出海；现在我们去海外做自有技术的本地化业务，就是出海造船。”熊务真这样描述他的工作。

熊务真“走出去”的第一站在印度，带领蚂蚁技术团队与印度本地电子钱包公司Paytm合作，摸索出一套可以复制的方式。熊务真回忆说，新系统正式发布那一天，他在杭州后方，确保系统顺利上线，还有几位工程师买来大西瓜，在上面刻下“必胜”。“所有人都盯着屏幕等待第一笔交易，感觉就像火箭发射指挥中心。忽然之间，看到用户数据曲线嗖地上来，感觉自己的心跳也嗖地上去了。”

新系统成功了。100多名为这个项目奋战了一两年的蚂蚁同事见证了这一刻，Paytm团队也见证了这一刻。熊务真打开香槟，他把第一笔交易的单号记录截屏保存了下来。“00000001号。这就是我们见证历史的时刻。大家拥抱、激动万分、流下眼泪，真切地感到自己在改变世界。”

如今，在印度，不光普通老百姓的转账充值、缴费消费都能用Paytm，连街头开突突车、摆水果小摊的、服装市场卖沙丽的，都挂着二维码，来自中国的支付宝技术让Paytm从2015年的2500万用户提升到2017年底超过2.5亿用户，它也成为全球第四大电子钱包。

后来，熊务真又来到马来西亚，兼任马来西亚TnGD电子钱包的CTO。TnGD逐步实现了支付、转账、手机充值、缴水电燃气费、买机票等常见应用，去年在吉隆坡的7个站点还开始试点刷码过闸坐地铁，让马来西亚成为全球在中国之外第二个可以用手机二维码坐地铁的国家。

熊务真和他的同事们，平均每人每年的航空里程都超过数十万公里，这个近千人的工程师团队，是一群生活在飞机上的人。他们的护照上盖满了出境和入境章，旅行箱里必备老干妈、转换插头、各国电话卡以及当地合作伙伴公司的工牌。

“放在新的开放战略之下来看，用数字普惠金融的方式、用先进移动支付的方式，涉及每个人日常生活的方式‘出海’，它产生的心理黏性会更强。这种文化经济的全面融合，点滴渗透以后就会变成当地人的一种必需品。”国家金融与发展实验室副主任曾刚这样点评熊务真的工作。

而熊务真自己则说得朴实：“今后如果到每个国家和地区都可以用电子钱包来支付，那就是真正的便利了。我们希望让中国人创造的数字生活方式，成为全世界可以共享的生活方式。”

上海一心斋传承人马旺林：

互联网让老字号变“年轻”

本报记者 吉蕾蕾

在上海市杨浦区平凉路上，有一家小吃店，门口从早到晚都有人排队，甚至有食客不惜驱车几十公里，只为那一口新鲜出锅的牛肉煎包。这就是一心斋的每日写照。

一家牛肉煎包店，生意为何如此火爆？这还得从一心斋的招牌正中印着的“始于1958”几个大字说起。一心斋传承人马旺林告诉记者，一心斋最早是他祖父创立的“马记饮食摊”，到1958年才更名为一心斋。“传承祖辈技艺是立身之根本，而顺应环境变化则是发展的保证。”马旺林说，一心斋作为一家传统老字号，始终坚持传统与创新相结合，根据当地口味，不断改良爆款的配方和技艺。

今年5月，堂食做了整整61年的一心斋，做起了外卖。马旺林直言：外卖这个事，得做，而且得好好做。对于外卖，马旺林有着自己的见解。首先，外卖是餐饮行业当下以及未来的发展大势，堂食面积是有限的，但外卖市场是无限的，不做外卖相当于主动放弃一块巨大市场；其次，顾客以回头客为主，以中老年人为主的一心斋，需要吸纳潜在新客，以及消费需求旺盛且消费能力渐长的年轻群体。

“最重要的是满足顾客需求。”马旺林说，之前没外卖的时候，很多顾客期盼店里的外卖服务能够上线，这样动手指就能在家里吃到煎包、锅贴、冷面，不用再大老远赶过来，也不用再花时间排长队。

马旺林坦言，做外卖的第一个挑战就是菜单设计。一心斋供应的品类丰富，如果将堂食菜单原封不动地搬运到外卖平台，店铺页面会显得冗长且混乱，在美团外卖工作人员的建议下，一心斋综合菜品的受欢迎程度、出餐速度等指标，每个品类最多上线10个选择。同时，精挑细选出的外卖菜单并不是一成不变的，这样既能保证店铺单量始终维持高水准，还能带给顾客新鲜感。

自上线美团外卖后，第一个月的营收数据给马旺林和店员们吃了个定心丸。美团外卖大数据显示，一心斋在美团外卖上线仅1个月，外卖订单量超过3800单，交易额超过30万元。

对于上线外卖，一心斋曾有个最大的顾虑：如果顾客都从餐饮平台下单，堂食还会有生意吗？令马旺林没想到的是，店铺上线外卖后，不仅没有影响堂食的生意，相反，堂食的生意更好了。他分析说，“过去的品牌传播，靠的是街头巷尾的口耳相传，受空间和时间的限制。而外卖平台的高曝光量，能在更广的范围、以更快的速度，提升一心斋的品牌知名度，堂食销量自然也跟着得到提升”。

马旺林说，外卖上线后，不仅不占用堂食的面积，而且还能延伸下午茶时段，还有效缓解了高峰时段的排队压力。此外，店铺还吸纳了很多对老字号关注较少的年轻顾客。美团外卖大数据显示，一心斋的外卖订单多数都来自店铺周边3公里至4公里的年轻人。对此，马旺林也表示，针对更加年轻的外卖群体，一心斋的下一步规划就是在外卖的菜品创意、包装选择等方面进行精细化运营。

如今，随着互联网以及餐饮业的不断发展，外卖已经成为人们的主流生活方式之一。“作为一家老字号餐饮店，要想在激烈的市场竞争中保持优势地位，除了要拼产品、服务和品牌以外，还必须要顺应时代趋势抓稳发展机遇，逐渐从传统经济向数字经济转型。这在一定程度上也让老字号品牌变得更‘年轻’。”马旺林说。