

移动通信网更新换代的必然选择——

2G/3G 退网渐行渐近

本报记者 徐佩玉

下载视频只需几分钟、加载高清图只需几秒钟，从2G到5G，人们已习惯于这样快速流畅的网络。

12月5日，中国6G推进组首次对外发布了6G核心方案，预计2030年左右实现商用。随着6G提上日程、5G走向深水区，2G、3G的退网问题也引起关注。

退网是必然选择，但不是“说退就退”

自2019年6月工业和信息化部颁发5G牌照，中国5G正式投入商用。中国移动通信步入2G、3G、4G、5G“四代同堂”阶段。

记者了解到，现在仍在用2G、3G网络的用户已极少，主要是一些老人及儿童手表用户，还有些人出于怀旧心理仍在家中保留着这类旧手机。若全面关停2G、3G基站，这部分不匹配的产品将无法再使用。

有人表示，希望继续运行2G、3G信号，“否则很多老人机都没法正常使用了”。对此，工业和信息化部近日在回复网友关于“国家基础通信技术建议”时指出，2G/3G退网是移动通信网更新换代的必然选择，也是当前国际上的主要做法。但是，移动通信退网不是简单地“说退就退”，需要完善用户保障措施，在充分保障用户权益前提下，才能实施退网。工信部同时强调，企业要早谋划，早告知，必须有用户保障措施和完善的用户善后方案，具备提供更好的网络覆盖、更强的业务能力和更优的服务质量的能力，为用户“愿意退”“乐于退”创造条件。

“要从用户的角度考虑，移动退网不能今天说退了，明天就把闸给拉了，这是不合适的。”工业和信息化部新闻发言人明确表态。《电信条例》《电信服务规范》《电信业务经营许可管理办法》等对终止经营、保障服务、注销许可也有详细规定，要求基础电信企业停止经营2G业务时，应提前30日通知所涉及用户，并妥善做好用户善后工作，在此基础上，由基础电信企业向工业和信息化部申请注销许可，工业和信息化部将依程序予以审批。

据电信专家介绍，用户是使用2G、3G网络还是4G、5G网络，取决于终端。如果用户使用的是只能用2G、3G网络的老人机，不支持4G、5G网络，即便在有网络覆盖的区域，也无法接入4G、5G网络。这就需要引导这部分用户有序过渡。例如，为有更换设备计划的用户提供优惠方案，帮助有过渡需求但暂无更换终端设备计划的用户升级电话卡等。

工信部表示，下一步，考虑到移动通信退网涉及用户多、社会影响大，需统筹谋划、合理推进，发挥市场决定作用，强化企业主体责任，由电信企业结合自身情况，制定退网计划，适时启动2G退网工作，做好舆论引导、用户善后、关停基站、停止服务、腾退资源、申请注销许可等工作。工信部将依法依规推进并做好用户权益保护工作。

更好利用资源，提高网络运营效率

2G、3G何时退出？

目前，三大运营商均已公告2G退网计划。中国联通早在2018年即公告有序推动2G减频退网，为保障原有2G覆盖区域用户网络使用感知，联通于2022年实现2G基站区域4G网络的100%覆盖，并建设900MHz基站开启5G。中国移动2020年提出，于当年年底前停止新增2G物联网用户。中国电信在2022年明确了加快2G/3G退网的重要性，计划在2024年底完成2G/3G退网工作，其中北京地区的部分2G、3G基站正在拆除。国内部分城市已完全关闭2G网络，但在多数地区，2G、3G手机仍能正常使用。

为什么要实施2G、3G退网？

据不完全统计，全球已有100多个运营商实施了2G、3G退网，将2G、3G腾退的频率用于4G、5G的部署。早在2019年10月，工信部就提出，中国移动通信的网络面临2G、3G退网的条件已经逐渐成熟，鼓励运营企业积极引导用户迁移转网，将有限的频率资源和网络资源用到4G、5G移动



▲2G、3G逐渐淡出大众视野的同时，5G通信正稳步发展。图为重庆市酉阳土家族苗族自治县苍岭镇小店村5G基站建设工地，中国通信技术人员正在安装调试5G网络信号。

邱洪斌摄（人民视觉）



▲王 鹏作（新华社发）

▲中国通信业飞速发展。图为上海电信博物馆内展示的各种手持式移动电话。

新华社记者 刘颖摄

通信网络发展中。

工信部表示，这将有利于从整体上降低网络运营成本，提高我国的整体通信网络运营效率，实际上也给用户降费创造了条件。此外，目前手机多数是全网通，需要支持所有六种制式和十余种频段，2G、3G退网可以降低复杂度，有利于提高手机的效能，降低手机终端成本。

2G、3G退网，不仅能更好利用频段资源，也能更好利用基站的各种资源。专家指出，3G和4G均有核心网，核心网主要负责呼叫的接续、计费、移动性管理等。5G和4G可以实现核心网共用，2G的核心网仍然是十几年前的技术，无法共用。简言之，2G/3G退网是一个清理频率、退出网络的过程，目的是促进频谱的高效利用。

在部分偏远地区，居民购买手机主要是为了基本通话。这些地方是否应该保留2G网络？对此，电信专家指出，更好的做法应是把这些地区的2G升级到4G、5G。据测算，同样的基站覆盖密度，假设2G网络能支持100人同时通话，4G能做到近700人，且通话质量更好。此外，从近几年网络发展看，农村及西部偏远地区使用移动互联网的用户正快速增长，用户自身也需要4G、5G所带来的更好体验。

如何让2G、3G用户平稳迁移至4G、5G？广东等地的运营商已明确，如果原有的2G号码想继续使用，用户可选择流量和语音单价更优惠的4G/5G套餐，也可选择保留原有套餐继续使用；部分产品不能继续使用的，则会提供承接方案。还有的运营商为迁移用户提供了购买套餐送入门4G手机的选择。

5G 走深向实，6G 加快建设

从1G的“大哥大”到2G实现了全球漫游、3G能够同时传送语音及数据信息，再到4G让移动互联网成为生活必

需，如今5G高速率、低延时以及海量的接入范围正让网络全面融入日常生活。

中国已建成全球规模最大、技术领先的5G网络。工信部数据显示，截至10月末，5G基站总数达321.5万个，5G移动电话用户达7.54亿户。5G行业应用在广度和深度上双管齐下，目前已覆盖国民经济97个大类中的67个。

北京邮电大学教授张平表示：“5G商用4年发展势头强劲，全球5G商用4年的部署规模相当于4G商用6年的水平，5G部署进展远超4G同期。全球5G连接数突破11.4亿，渗透率12%，发展速度远超4G和3G时期。”

5G走深向实的同时，6G也提上了日程。据了解，中国从去年开始进行6G技术试验工作，今年陆续开展了关于6G系统架构和技术方案等方面的研究。12月5日，中国6G推进组首次对外发布了6G核心方案，预计2030年左右实现商用。

6G将为生活带来哪些改变？6G推进组组长王志勤表示，6G技术其实是5G代际更新的新技术，现在的5G基站只是支持通信信号的发送和接收，而在6G时代，基站将同时支持通信和感知，能够利用无线电波感知周边的环境、物体的形状和运动等，不仅能提升通信的性能，还会催生新业务。

中国工程院院士邬贺铨表示，6G会有各种各样的终端，比如，可穿戴设备、工业模组、车载终端等，其中智能手机仍将是6G最主要的终端，可能会增加接入卫星互联网的能力以及在高运动速度下的通话能力。

据了解，国际电信联盟的6G愿景需求建议书中共明确6个场景，除了对5G增强移动宽带、海量机器类通信、超可靠低时延通信3个场景进行增强外，还推出了通信与AI（人工智能）融合、通信与感知融合、泛在互联3个新场景。王志勤表示：“6G提出的3个新场景实际上就是目前比较热门的天地融合这类场景。未来6G要连接的对象不光是人，还有很多智能体，比如机器人、元宇宙。”通信业的飞速发展，实实在在在改变着生产生活，为人们带来更多便利。

“如果生活扛不住，别硬扛，搬过来跟我住。”一群爷爷奶奶穿着中学校服，在短视频里演绎着不同的“喂事”。目前，超过83万粉丝在抖音上关注了“喂都养老院的喂事”，这一系列视频获得了共计520.1万的点赞量。

截至去年末，中国60岁及以上老年人已超过2.8亿人，占总人口比重的19.8%；65岁及以上老年人达2.1亿人，占总人口比重的14.9%。在人口老龄化加速的背景下，如何让老年人老有所依、老有所乐、老有所安？“喂都养老院”有一份独特的解答。

“喂都养老院”是位于天津市南开区的静雅老人院。短视频的兴起让院长陈原萌生了带老人们拍视频“玩玩”的念头，也想把养老院的真实生活展现给不了解的人看看。

老人院后勤负责人冯岩通过细心观察，以老人们的日常对话为素材创作了“人间清醒”“50年后在养老院”“化学课”等系列短视频。“天津人都比较‘喂’，我们院里的老人平时聊的话题、开的玩笑中就带着一种老人家的幽默与智慧。”冯岩说。

“化学课”系列短视频中，90岁的余幽芳奶奶曾经是一位化学老师，有着30多年执教经历。“余奶奶拿起教鞭的那一刻，眼里是放光的。我们还特意找来余老师原来任教高中的校服，让奶奶演的时候更投入、更开心。”冯岩说。

在“化学课”视频发布后，一位在西班牙工作的华侨主动来加余奶奶微信。她曾经是余奶奶的学生，通过短视频平台认出了当年的化学老师。余奶奶说：“学生们都说，我和当年一样，讲课还是这么思路清晰。”

被亲朋好友认出来的还有刘国霞奶奶。当谈到自己“成演员了”，86岁的刘奶奶笑得合不拢嘴。“20多年前的老邻居、老同事，通过短视频看见我了，恢复了联系。网上的观众、粉丝也特关心我们，感觉很幸福。”刘奶奶说。

“这像是一份‘工作’，每天午后的休息时间，大家聚在一起拍拍视频，有事儿做了。”72岁的耿凤茹直言“喜欢拍视频”，在拍视频的过程中，不仅学会了使用电子产品、社交软件，感觉自己记忆力都变好了，人也变年轻了。

“喂都养老院”的视频展现了老年生活的另一种可能。随着老龄化程度日益加深，人们的养老观念也在发生改变，开始探索居家养老、社区养老之外的新途径。根据《2023中国商业养老服务供需洞察白皮书》，有89%的老人倾向于和子女同城居住但并不同住。对于子女而言，有42%的中年人对老人养老有具体的想法和规划，另有28%的中年人已经开始了行动，包括实地走访养老机构、主动了解更多养老模式等。

“住在一起，生活中难免会有冲突，生活作息上有很大不同。”79岁的王明瑞是“喂都养老院”系列视频中“王校长”的扮演者，他与2位姐姐都在老人院养老。王明瑞认为，来到养老院是让孩子们没有后顾之忧。

国家统计局数据显示，截至2022年末，全国共有养老机构4万个，养老服务床位822.3万张。这意味着中国养老机构的床位数不足老年人口的3%。中国老龄科学研究中心发布的《中国老龄产业发展报告（2021-2022）》认为，随着人口老龄化快速发展，中长期内中国老龄产业重大需求将不断凸显，中国银发市场存在着巨大的消费潜力。

陈原说：“我希望通过短视频的形式，吸引更多年轻人进入养老行业，关注老年人的精神需求，让更多人了解到这是一份有责任感的工作。”他认为，养老是一个有极大社会价值的产业，需要更多“新鲜血液”。

“养老院不是老人们人生的最后一站，而是社会给老人们的另一个‘家’。”



扫码观看视频



临近年末，各地企业开足马力赶制订单产品，全力冲刺“全年红”。图为浙江省湖州市德清县雷甸镇一家机械生产企业内，工人正在赶工。

谢尚国摄（新华社发）

太原税务助力特色产业发展——

“我们享受到了税费红利”

本报记者 付明丽

山西金川林生态农业科技公司的现代化大棚里，一片片绿油油的菜心长势喜人。近年来，山西省太原市小店区大力发展现代都市农业，国家税务总局太原市小店区税务局发挥税收职能作用，持续助力推进农业增效、农民增收。

“我们将获得的税费红利，投入大棚技术升级中，引进了水肥一体化技术、滴灌系统等先进设施，将为企业和农户带来可观的经济效益。”山西金川林生态农业科技公司财务人员苏女士介绍。

据悉，小店区涉农企业享受减免税的户数和减免金额逐年稳步上涨。今年上半年，全区近300户农业企业享受税收优惠减免近6000万元。

“具体能享受哪些政策？享受政策后能有多少优惠？”在太原市清徐县一次税企座谈会上，部分老陈醋企业道出疑惑。

清徐老陈醋专业镇是山西省首批十大省级重点专业镇之一。国家税务总局清徐县税务局立刻为企业送上《清徐老陈醋产业税惠易知政策指引》，并提供点对点服务。

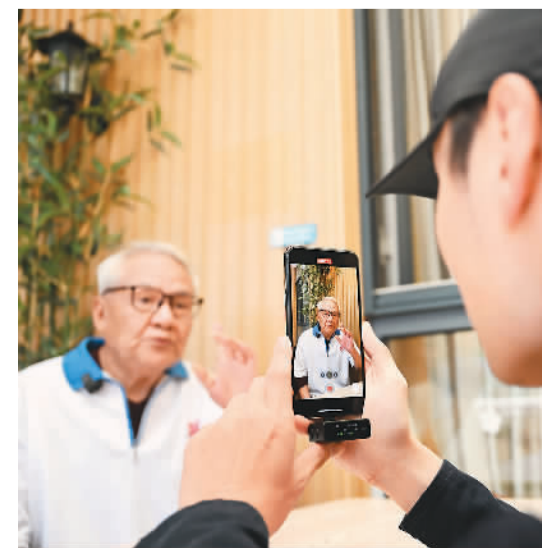
山西省美锦醋业股份有限公司总经理彭仕颖说：“2022年，我们享受了1961万元的增值税留抵退税，缓解了企业的压力。”

清徐县税务局还开展了“便民办税春风进小镇”活动，邀请银行普惠金融专家与41户食醋生产企业代表参加，为专业镇企业搭建起税、企、银三方沟通桥梁。

“我们的涉税业务打个电话、动动鼠标都能办成，大大节省了时间！”山西中农赛博种业股份有限公司的财务负责人向记者展示办税界面。

据悉，小店区税务局推进“全程网上办”，80%以上的事项实现一次办结；全面实施财产和行为税“十税合一”合并申报，业务流程能简则简，业务办理能快则快，减轻纳税人办税负担，降低制度性交易成本。

“我们将聚焦地方产业发展布局，以税惠农、以税助农、以税兴农，让税费优惠政策和便民办税举措转化为服务乡村振兴的强劲力量。”国家税务总局太原市税务局党委书记、局长韩海金表示。



▲静雅老人院前院长陈卓在为老人们拍摄短视频。

新华社记者 赵子硕摄