经济日报 ECONOMIC DAILY

聚焦新基建 打造新动能·民生 ②

“痛点”在哪，新基建就向哪发力

□ 田 丰

在决胜全面建成小康社会、决战脱贫攻坚的关键之年，我国经济遭遇了新冠肺炎疫情冲击。我国政府聚焦高新科技领域，启动了既能及时缓解经济下行压力，又能为未来经济增长提供新动能的新基建。其中，大数据中心、人工智能、5G等领域备受关注，这些技术是网络时代必不可少的基础设施。对大多数学生和家长而言，当下最关心的还是新基建如何促进教育事业发展。

疫情期间，数以百万计的老师使用了腾讯课堂等网络工具在线上课，也让上亿名学生足不出户地实现“停课不停学”目标。可以说，这是一场可能引发中国教育模式巨大变革的在线教育全民普及运动。在这次全民普及运动中，在线教育也暴露出一些问题。这些“痛点”为新基建指明了方向。

首先，网络接入仍是在线教育的最大瓶颈。中国目前网络普及率虽然较高，但仍做不到全民接入，尤其是贫困家庭网络接入条件依然艰难。此外，网络带宽有限和移动网络信号不好，导致老师在线直播课卡顿、学生掉线情况时有发生，一些老师也被迫使用上传教学视频方式解决这一问题，在线教育的互动效果大打折扣。

其次，网络设备智能化程度不高，师生在线互动不够充分。老师在线上课遇到的最主要困难就是缺乏智能化在线教学设备，使用电脑、手机等只能满足单向教学的最基本需求，实现课堂互动场景难度较大，导致在线教育的教学效果不够好。

再次，课程设置大数据支撑力度有待提高。大数据算法可以通过学生学习进度、作业完成情况对老师教学效果作出个性化评估和反馈，但现有在线课程与学习进度、课后作业链接不畅，大数据对教学设计、教学互动、教学评估的反馈和支持有待提高。绝大部分课程采用手机拍照收作业方式对教学效果作出初步判断，还不能灵活根据学生掌握知识的程度，合理调整课程设置。

当然，在线教育还有一些需要社会协同解决的问题，比如家长对在线教育的认可程度、贫困地区和农村地区中小学的教学质量能否保证、未成年人的网络安全和视力保护等问题。在线教育还需要政府、社会、企业、学校和家庭等多方共同努力，才能真正成长起来。但无论如何，聚焦高新科技领域的“新基建”孕育了在线教育的发展契机。

如果说高速公路是工业社会的血脉，那么“新基建”正在为中国打造网络社会和智能社会的高速公路，同时为教育事业提供了新动能。若能够利用5G技术全面解决网络接入问题，用人工智能教学平台实现学习设备联动、课堂场景控制，用大数据评估教学效果，真正做到因材施教，在线教育未来发展相当可期。尤其是在线教育突破了时空限制，突破城乡差距、贫富差距、阶层差异，让每一个孩子都有平等机会和低廉成本去听最优秀老师的课程，学习最新的知识，将是对维护教育公平的极大帮助，甚至可能在此基础上形成新的教育理念、新的教育方式和新的教学规律，为“新基建”带来最大限度的社会效益。

（作者系中国社会科学院社会发展战略研究院研究员）

教育将成新基建重要应用场景

经济日报·中国经济网记者 佘 颖

当前，新基建方兴未艾，作为新基建重要的应用场景，教育领域具有巨大发展潜力。未来随着新基建进程加快，5G、互联网、人工智能、云计算等新兴技术将在教育领域拥有越来越广泛的应用前景，教育领域的诸多“痛点”有望得到解决，从而进一步激发教育消费潜力，助力经济社会发展。

受新冠肺炎疫情影响，学校延期开学，线下培训机构停课。1月29日，教育部提出“停课不停学”，在线教育由此迎来了意想不到的暴发期。2月17日，全国线上开课。只用了20天，就在960万平方公里土地上，让数以亿计的学生能同上一堂课。这是中国创造的又一个奇迹。

之所以在20天里，在线教育能够覆盖全国每一个村镇，得益于多年来我国在4G、互联网、人工智能、云计算等技术领域的投入。不过，受到硬件基础和师资软件的制约，在线教育离真正的全民教育还有很长一段路要走。

勾建山作（新华社发）

网络开课堂，停课不停学

每天早上8点，家住安徽省泗县草沟镇侍圩村的侍祥准时打开手机，收听学而思网校的直播课。“我爸爸残疾，妈妈种地，就为了让我和弟弟上学。”侍祥告诉记者，学校延期开学后，她很担心耽误功课，幸亏学校推荐了学而思网校的免费直播课，她特别开心，天天盯着上课。现在她的弟弟也上起了在线课程。

因为疫情，全国数亿名大中小学生都成了在线教育的用户，呼吁了多年的教育信息化一夜之间成为刚需——过去，学生主要在学校学习；现在，更多学生必须学会利用互联网工具辅助学习，甚至不得不依靠在线课堂。

为了加速普及，所有的在线教育资源几乎都是免费的。如好未来向全国中小学免费提供直播教学系统，实现公立学校老师按照原班级学生组建线上直播教学课堂，其中边远地区和贫困地区学校占70%。同时，好未来旗下学而思网校向全国用户提供免费直播课，从周一到周五与校内时间同步。每天通过学习强国APP、央视频APP、学而思网校APP等观看直播课的学生超过6000万人次。此外，瑞思、英孚、VIPKID等教育培训机构，也都在疫情期间推广普及在线教育。

作为国家队，2月17日，“国家中小学网络云平台”正式开通。课程学习模块是从近年来全国开发的课程资源中择优选取，并由北京等地骨干特优教师补充录制。同时，教育部还为高校推出了免费开放课程资源，涉及22个线上课程平台、2.4万门课程。

除了教育机构，不少企业也参与其中。上百万名老师选择腾讯课堂或腾讯会议授课，QQ家校群为超过1.2亿用户提供了群课堂直播、在线辅导课程及作业管理工具等。办公软件钉钉向全国大中小学免费开放“在线课堂”功能。仅2月10日第一天，全国300多座城市60万名教师变身主播，通过钉钉直播为学生上课。

信号通到哪，哪就有学上

信号通到哪里，哪里就有学上。据了解，云平台网络建设的硬指标要求是“7000台服务器，90T带宽，可供5000万名学生同时在线使用”，难度可想而知。为了确保“国家中小学网络云平台”运行顺畅，教育部、工信部协调中国电信、中国移动、中国联通三大运营商和百度、阿里、网宿、华为等企业共同保障。

“国家中小学网络云平台”部分运行在百度智能云上。百度智能云提供了智能音视频云解决方案、云主机等多项产品和服务，使平台拥有了存储、处理、分发海量视频/文档资源的能力。同时，中国移动克服疫情影响，仅用一周时间便完成了12.69T带宽和600台移动云主机扩容，开通了流速为16000条/秒的短信平台。

近年来，我国公共基础设施建设发展迅猛，网络覆盖绝大部分乡村，教育信息化取得长足发展，中小学（含教学点）联网率达98.4%，为大多数老师学生在家、在校开展在线教育提供了可能。

为了给家庭经济困难学生“兜底”，教育部还协调安排中国教育电视台开播《同上一堂课》空中直播课堂。中国教育电视台社教节目中心主任李红根告诉记者，从农历正月初三起，《同上一堂课》直播课堂如期“上星”，覆盖全国偏远农村网络信号弱或有线电视未通达地区家庭，新增覆盖人口2.95亿。

但是，由于我国幅员辽阔、国情复杂，即便国家有关部门和企业做了很多工作，依然有一些地方难以搭上教育信息化的高速列车。据报道，有老师和学生为了找信号甚至不得不到悬崖边、雪山顶上课，还有老师因为硬件条件限制，学生因为没有手机、平板电脑或者流量不够，无法直播。这显示出目前我国在线教育的硬件依然不够“硬”。艾媒咨询发布的《2020Q1中国中小学在线教育用户行为研究》显示，39.8%的家长认为网络卡顿影响了在线教育体验。

现在，这些技术及其升级版被归于新基建，即将启动新一轮建设。随着5G、云计算、大数据和人工智能的发展，会让每一个偏远山村的孩子都享受到与城里孩子同样的资源。

老师变主播，课该怎么教

老师是教育的核心。然而，线上开课，老师们却最不适应。调查显示，45.3%的老师感到“压力山大”。因为在线教育并不仅仅是打开摄像头这么简单。怎么备课、怎么教学、怎么评价，都需要探索。

雷雷是爱智康北京分校一名教师。他告诉记者，“爱智康上课互动性强，学习规划要重新设计。”而且，线上课需要大声说话甚至用“吼”吸引学生注意力。每天上完12个小时课，他嗓子快哑了。有些学生在家上课容易懈怠，加上自制力较差，教师要盯得更紧。

几乎所有老师都遇到过这些难题。调查显示，78.7%的老师使用两个或以上设备应对网络课堂，有老师最多一天在QQ上批改了1694份作业。比起这些，71%的老师认为网课最大挑战是如何监测教学效果。此外，学生上线率、专注度、交作业准时率都令人担忧。

至于人工智能和大数据技术能够为在线教育开展互动教学、个性化教学提供多少辅助？目前还有赖技术发展和大数据积累，现阶段还远不是老师最关心的事情。

从硬件设施、师资力量，到学生习惯、家校配合，在线教育都意味着巨大的挑战，同时也蕴含着机遇。这既是在线教育行业本身的机遇，也是相应新基建乃至全社会的机遇——优质教育资源有机会从此迅速普及，期待已久的教育改革有机会付诸实践，将为中国带来劳动力素质提升的新一轮“红利”。

国务院参事汤敏认为，“停课不停学”让全国学生可以用互联网直接学到最好课程，让教师有机会改变传统教学方式，“通过互联网把优质教育资源大规模、低成本、高效率地送到每一所学校，这就有可能让教育更好地与互联网融合，加快教育公平和教育改革的推进”。

案例

教学点来了位“云教师”

本报记者 佘 颖

河北威县是教育部定点帮扶贫困县。2018年，威县退出了贫困县序列，但教育历史欠账仍然较多。

教育部挂职扶贫干部、威县副县长王炳明对县里的教育家底很清楚。据他介绍，当地16个乡镇共有106个教学点，由于教学点分散、学生数量少，所以很难配齐各科老师，开满所有课程。

为解决这个问题，近一年来，威县大力推进教育信息化工作。在4G、移动互联网、云计算等技术帮助下，威县推出了双师课堂、直播课堂等多种教学方式。在双师课堂上，为乡村教学点配备了校内校外两位老师，校外老师线上主讲，教学点老师作为助教，共同开出原来开不了的课程。

依托现有教育信息化基础设施，威县开展智慧教育实验校建设，推行线上与线下相结合的混合式学习。引进了教师智能教育助手，建设智能教学平台，提供智能化教学资源，支持教师教研，提供培训服务。

新冠肺炎疫情期间，这些教育信息化基础设施派上了大用场。

1月26日，好未来宣布向全国中小学免费提供直播教学系统。威县教育部门得到消息后，马上与好未来对接教学需求。为了保证老师能够快速使用直播教学系统，好未来智慧教育员工连夜制作了“极速上手手册”，同时推出校内同步免费直播课。这套直播云系统和直播课，陪伴威县师生度过了这个特殊的假期。

王炳明表示，期待借助教育信息化尤其是人工智能等新技术，帮助威县教育实现“弯道超车”，将教师研训、教学改革、学生学习方式变革结合在一起，快速推动威县教育事业发展。

热搜

无症状感染者会引发疫情反弹吗

本报记者 吴佳佳

从4月1日起，国家卫生健康委开始在每日新冠肺炎疫情通报中公布无症状感染者数据。官方公布无症状感染者有哪些重大意义？无症状感染者有多强的传染性？是否会引发国内疫情反弹？

无症状感染者是指受到新冠病毒感染却没有临床症状（如发热、咳嗽、咽痛等）的人。目前，世界卫生组织把无症状感染者列为确诊病例，但在我国，无症状感染者不列为确诊病例。

中国疾控中心流行病学首席科学家曾光介绍，无症状感染者存在是客观现实，但没有影响我国整个疫情控制。“现有防疫措施把确诊人数从最高峰控制到现在接近清零，说明我国对有症状感染者和无症状感染者都控制得挺好。”曾光强调，现在我国之所以开始重视无症状感染者，是因为剩下的病例，包括外部输入病例都很少了，所以才把无症状感染者提出来单独处理。

复旦大学附属华山医院感染科主任、新冠肺炎上海专家治疗组高级专家组组长张文宏解释称，我国目前处于疫情防控“下半场”，本土病例很少，所以越来越重视无症状感染者。很多欧美国家处于疫情防控“上半场”，主要应对的是有症状感染者。这种重视程度差异，是由不同防控阶段决定的。

目前，有部分专家认为无症状感染者不会造成传播扩散。“无症状感染者是在我们管理的密切接触者当中发现的，他们不会造成传播扩散。”中国疾控中心研究员吴尊友介绍，目前我国已经采取了强有力的管理措施，密切接触者都已经纳入隔离观察，一旦发现症状马上转到医院诊断治疗，不会造成疫情再次暴发。

但也有研究认为，无症状感染者传播能力不亚于确诊病例。“无症状感染者没有那么可怕，不能过度解读，但也必须引起重视。”张文宏说，无症状感染者有较强免疫能力，可以在感染病毒后14天内不发病，病毒在其体内存在时间超过3周，具有传染可能性。他们如果没有被及时发现和隔离，就存在社区传播的隐患。

如果我们身边存在无症状感染者该怎么办？复旦大学上海医学院副院长、上海市预防医学会会长吴凡建议，加强个人防护是最有效的手段，主要方法就是勤洗手以及在一些场合戴口罩。在政府管理层面，则要加强医疗卫生系统的监测防控网络。发热门诊和发热哨点诊室构建的全市网络可以及时发现病毒感染者，并有望通过流行病学调查找到无症状感染者。

“无论什么时候，我们都要提高警惕，在全球疫情没有完全结束之前，我们要保持良好的卫生习惯，必要时戴口罩、勤洗手、保持社交距离，我觉得这些方法应该是大家可以长期坚持的。”张文宏说。

县长直播当网红 农民网店卖断货

本报记者 乔金亮

看着打单机不断“吐”出来的快递单据，陶广宏松了一口气。陶广宏既不是商家，也不是职业主播，而是安徽省砀山县人人熟悉的“陶县长”。日前，陶广宏走进拼多多助农直播间，向消费者介绍砀山酥梨的历史文化和不同吃法。这位自嘲“年纪大了”的主播取得了不俗成绩：直播间涌入60万名消费者，当天店铺销量高达2.7万多单，消费者买走了14万斤砀山酥梨。

无独有偶。江西省寻乌县县长杨永飞日前走进拼多多和央视新闻直播间，为寻乌百香果代言。半个小时内，拼多多直播间就涌进了超过100万名消费者，央视新闻全网平台也有超过1000万人次观看直播。直播期间，130万拼多多网友涌入观看，其中10万多人成为了店铺的粉丝。

“我替全村人感谢大家”，县长来到直播间，帮助黄洪林的店铺获得了更多关注。1989年出生的黄洪林看到全村百香果滞销情况后，在拼多多“农货滞销反馈入口”上报了名。2月20日，店铺成功上线。村里的百香果和脐橙在直播期间售出近5万斤，店铺上线至今共售出近20万斤水果。

2月份，农业农村部发起“农货产销对接”活动，各类直播带货风起云涌。2月10日起，拼多多开启“政企合作，直播助农”系列活动，探索“市县长当主播，农户多卖货”的助农电商新模式，在浙江、广东、广西、重庆等地组织了多场直播助农活动，各地市长、县长纷纷化身主播，协助农民网店卖货。仅最初半个月，累计帮扶各类型农户超过8600户，开设的农民新网店最近一周平均单店销售额达23万元。

县长直播带货此前就存在，但没有最近这么高的关注度。疫情发生后，大量鲜活农产品滞销，网友消费热情高涨。通过直播带货，滞销农产品变身抢手货。现场试吃、打折销售等网红主播常用的方法，也让网友看到了县长接地气的一面。

为何选择直播带货这种方式？多名县长表示，“我们已采取多项措施帮助农业经营主体生产经营。通过直播带货为优质农产品做品牌推广，这也是疫情发生后考虑已久的事情”。陶广宏表示，这次与新电商平台密切合作，一方面开拓了精准的线上农产品上行渠道，利于上游种植环节布局优化，另一方面也看到了借助新电商模式，帮助贫困果农脱贫的契机。

“全网收集农产品助销信息后，我们协助农户开设、运营网店，借助互联网实现农货上行，这是县长们直播带货的基础。”拼多多新农业农村研究院副院长狄拉克介绍，“我们在直播中发现，很多农户对电商有畏难心理。这时候，市县长直播和支持能够起到助推作用，增强他们的信心，这对于没有电商经验的那些农户尤其重要。”

让手机成为新农具，直播成为新农事，最终使农民获益。中国社科院农村所产业经济室主任刘长全分析，领导干部做直播并非自己想当网红，而是要利用好新电商手段，帮助当地农民成为网红，改变农产品传统销售模式，为农业增效、农民增收带来好处。随着产业链条数字化进程持续推进，未来有望构建一套生产端和消费端数据流通的新零售体系，这对乡村振兴意义重大。

如何把直播获得的粉丝和流量持续转变成产品销量？专家认为，要想取得更好带货效果，必须在直播之外下功夫。直播提高了产品公信力，解决了营销渠道问题，可以由单向购买转成双向互动。对农户和各类新型经营主体来说，要更多聚焦提高产品标准化和美誉度，更多思考包装、设计、物流及售后问题。

中国工程院院士、国家农业信息化工程技术研究中心首席科学家赵春江表示，这些灵活的创新方式，有利于农村补短板和培育高素质农民。未来一段时间，将进一步发挥平台科研、人才和技术优势，帮助农户了解和掌握农业数字化和信息化能力，让他们真正享受到数字乡村的成果。

本版编辑 杜 铭 郭存举 胡达闻