上海电信全力开拓 5G 应用新场景

■穆亚楠

近期,中国电信上海公司 通过与中国浦东干部学院共同 合作,首度在干部教育培训中, 引入中国电信上海公司的 5G+ VR技术,利用5G技术帮助学 员们"重走万里长征路"。开创 了"5G+党建"的全新党性教育 模式, 获得了学员们的广泛好

VR"重走长征路"

"以往对长征的艰难和困难的了 解,只停留在了字面上。而今天通过电 信的天翼 5G 技术, 我终于亲身体会到 了革命前辈们抛头颅、洒热血的革命 热忱和艰辛,也更生动地领会到'不 忘初心、牢记使命,的十九大精神深刻 内涵。"一名刚刚结束了党课学习的学 员动情地向笔者表示。

4月10日下午,在中国浦东干部 学院举办的"加快建设创新型国家专 题研讨班"的《初心与使命:新时代共 产党员的党性修养》课程上,40多位 学员纷纷戴上 VR 眼镜,通过电信的 5G 网络登录在云端的教材库,收看栩 栩如生的党性教育课程。由此,中国浦 东干部学院也成为国内首家依托 5G 技术创新开展党性教育的干部教育培

从事党建教育工作的高教授表 示,多年以来,虽然党性教育培训的内 容不断与时俱进、推陈出新,但培训形 式一直较为传统, 基本还是停留在传 统的文字、图片和少量音视频资料上。 这对于在互联网环境下成长起来的 "80 后"、"90 后"新党员来说,不免显 得有些枯燥。"尤其是讲到当年红军爬 雪山、过草地的艰辛,谈到三渡赤水、 飞夺泸定桥的困难, 从小成长在物质 充裕年代的青年人更是很难体会。"

中国电信上海公司通过 5G 技术, 用"VR+党建"的方式,从很大程度上 解决了党性教育工作组织困难、学习 形式单一、培训成果无法展示等难题。 它以沉浸式、互动性的体验学习,让党 员足不出户即可穿越时空, 重温井冈 山的革命斗争精神,体验爬雪山过草 地的艰辛。感悟总书记的殷切希望,领 略新时代新中国的巨大成就, 使教材 中的图画和文字,得以真正转化为党 员们的切身感受。

在中国浦东干部学院党性修养主 题教室里,笔者看到:来自全国不同地 区的学员,戴上 VR 眼镜,饶有兴趣的 观看云端教材库里的红色党建展厅。 红色党建展厅利用电信的 5G 技术,真 实地模拟包括红军长征爬雪山 地等震撼人心的场景,还包括延安、井 冈山等红色教育基地实景, 使学员有 身临其境的感受,以实景体验的方式 增强党性教育的感染力。

"重走长征路的场景简直太真实 了, 仿佛让我自己回到了那战火纷飞 的年代,这让我对长征精神的认识更 深了。正是有了革命前辈克服万难、不 怕牺牲的精神, 才有了我们现在的美 好生活。"一名刚刚摘下 VR 眼镜的学 员说道,"以往我们单位搞党建工作 时,方法途径单一,效果很一般,没法 真正吸引大家。希望中国电信上海公 司的 5G 技术能尽快普及, 让这种新 鲜而接地气的'黑科技'党性教育模 式,吸引更多的同志加入到党的队伍 中来,坚定大家全面建成小康社会的 信心。

此外,为大力弘扬"红船精神",满 足学员身在学院便可瞻仰红船的需 求,中国电信上海公司与中国浦东干 部学院合作,运用 VR 技术开发出"红 船视觉漫游"系统。这一系统可使学员

先用为快

"5G+VR"党性教育落户中国浦东干部学院

为创新党性教育方式,丰富党 性教育内容, 中国浦东干部学院在 干部教育培训中率先引入中国电信 上海公司的 5G+VR 技术, 探索创 新"5G+党建"的党性教育模式。4 月10日下午,在中国浦东干部学 院举办的"加快建设创新型国家专 题研讨班"的《初心与使命:新时 代共产党员的党性修养》课程上, 40 多位学员纷纷戴上 VR 眼镜, 通 过电信的 5G 网络登录在云端的教 材库, 收看栩栩如生的党性教育课 程。由此,中国浦东干部学院成为

美国中國浦東平和学院

国内首家依托 5G 技术创新开展党 性教育的干部教育培训单位。

在中国浦东干部学院党性修养 主题教室里,来自全国不同地区的 学员, 戴上 VR 眼镜, 饶有兴趣的 观看云端教材库里的红色党建展 厅。红色党建展厅利用 5G 技术, 模拟包括红军长征爬雪山、过草地 等震撼人心的场景,还包括延安、 井冈山等红色教育基地实景, 使学 员有身临其境的感受, 以实景体验 的方式增强党性教育的感染力。此 外,为大力弘扬"红船精神",满

足学员身在学院便可瞻仰红船的需 求,中国电信上海公司与中国浦东 干部学院合作,运用 VR 技术开发 出"红船视觉漫游"系统。这一系 统,可使学员通过专用屏幕,以 360 度的视角对红船进行全方位、 多视角的现场模拟体验式教学。

学员体验之后, 纷纷对这种党 性教育模式创新表示赞许。认为这 样的党性教育课程,确实增加了可 看性、可读性,使得党性教育课程 更加生动,体验性更强。有了电信 支撑的 5G 网络, 学习党性课程又 多了一种可视化、生动性的教学

"5G+党建"这一党性教育模 式,是中国浦东干部学院和中国电 信上海公司合作的初步成果, 也是 中国浦东干部学院将 5G 技术应用 于党性教育的重要探索。在进一步 充实和丰富教学内容、增强虚拟体 验的感染力和实效性等方面,中国 浦东干部学院将和中国电信上海公 司进一步深化合作, 利用最新的技 术手段为学员提供更加便捷完善的 教学活动。

和生产质量。目前,固定线路仍在工业 互联网连接数量方面占主导地位,但随 着天翼 5G 技术的成熟,其超高速度、超 低延时的特点,可以将分布广泛、零散 的人、机器和设备全部连接起来,构建 统一的互联网络。它将极大地提高制造 业的效率,帮助中国进入未来的智能制 造时代。"

以汽车生产流水线为例,一辆普通 的汽车约由1万多个独立零部件组成, 这些零部件必须以规定的顺序和要求 在极短时间内装配完成,而如果发现零 部件质量或装配有瑕疵,则必须迅速完 成重新装配和调整。由于整条生产线配 备了非常多的传感器,汽车生产线随时 随地都在对汽车的装配过程进行监控, 从而源源不断地产生数据。而远端的云 服务器则需要将这些数据进行实时处 理,形成生产线运行的指令。

> 在传统生产模式下, 这一过程只能通过人 工的方式进行,对 生产效率产生了 很大的影响。而 在工业互联网 时代,这一切 都依赖天翼 5G 技术实现 不同生产设 备之间的数据

> > 交换。所谓"牵

一发而动全

身",当某一生产

设备发现问题需 要对整条生产流水 线进行调整时,这一系 列复杂的计算过程必须实时 而且还需要低延时。否则,任何的延时 都可能导致质量上的隐患

是天翼 5G 的用武之地。 "目前大多数工业互联网只能通过 固定线路连接,因为现有无线网络技 术,根本无法达到工业互联网高可靠性、 低延时的苛刻要求。而 5G 的特性,则恰 恰是为此而度身定做的。从而大大降低 了工业互联网的实施难度, 尤其适合一

可能造成整个生产线的停摆。而这恰恰

些生产环境和条件比较恶劣的情况。" 相信在不久之后,通过天翼 5G,不 同制造企业的生产设备都能方便地形 成互联互通。中国制造业也能真正地实 现以销定产,个性化定制,网络化协同 的梦想。通过真正提升产品的质量和生 产效率, 使得我国工业产品的整个生 产过程能够达到优化、优质、高效,完 成从制造大国走向制造强国的转型。

上图:通过电信 5G 网络观看 "万里长征路"

下图: 中国浦东干部学院的学 员,正佩戴着 VR 眼镜,通过电信的 5G 网络, 观看在云端的"红色党建 展厅" 摄影 杨清钰



通过专用屏幕,以360度的视角对红 船进行全方位、多视角的现场模拟体

"太震撼、太感动了。党的革命前 辈们太不容易了, 我们要珍惜现在来 之不易的幸福生活。"来自全国各地的 学员体验之后, 纷纷对这种党性教育 模式创新点赞。学员们表示,相比传统 的党性教育课程,现在的培训显然更 真实、更具有说服力。将党性教育课程 变得更加生动,体验性更强,有了电信 支撑的 5G 网络,学习党性课程又多了 一种可视化、生动性的教学手段。

高教授表示, 党性教育工作是一 项重要的思想政治工作,不能满足于 模式创新和教育手段创新, 让党员们 愿意听、听得进、听得懂。让党性教育 更被党员群众所接受,才能真正取得 良好的宣教作用。而 5G 技术,很好地 帮助党员们达到了这一目标。

"5G+党建"这一党性教育模式是 中国浦东干部学院和中国电信上海公 司合作的初步成果, 也是中国浦东干 部学院将5G技术应用于党性教育的 重要探索。在进一步充实和丰富教学 内容、增强虚拟体验的感染力和实效 性等方面,中国浦东干部学院将和中 国电信上海公司进一步深化合作,利 用最新的技术手段为学员提供更加便 捷完善的教学活动。

智慧教育插上"5G"翅膀

《初心与使命:新时代共产党员的 党性修养》课程刚刚结束,一名来自教 育部门的学员,悄悄地询问起中国电 信上海公司工作人员:"电信的 5G 技

术,什么时候能应用到我们中小学教 育领域?有了天翼 5G 的高带宽和低 延迟,孩子们就能够身临其境地进入 世界任何地方的课堂,参与到教师的 实验和探索活动中,并且能够与老师 即时进行互动。5G 教育将扫平地域 带来的教育不均衡,带来真正的教育

据悉,在《2018年教育信息化和 网络安全工作要点》文件的重点任务 中,教育部明确将 VR 技术列入教育 信息化的年度重点工作任务。推动信 息化2.0、要求全国高校、中小学、职教 等深入推进信息技术与高等教育教学 深度融合,推动大数据、虚拟现实、人 口智能等新技术在教育教学中的深力 应用, 并落实责任明确到教育部各职 能部门。然而 VR 教育对网络环境近 乎苛刻的要求,也成为了阻碍其普及 的"阿喀琉斯之踵"

从事 VR 教育研究多年的冯先生 表示, VR 技术自前几年兴起后, 近年 来的发展速度却明显不如预期。究其 原因,主要还是目前的网络技术跟不 上VR技术发展的脚步。虽然千兆宽 带解决了 VR 技术的网络带宽难题. 但在移动 VR 领域却一直没有效果理 想的解决方案。

相比当前的 4G 网络,天翼 5G 网 速最快会有 100 倍的提升,5G 数据传 输的延迟将不超过1毫秒,而且数据 下载的峰值速度将可以高达 20Gb/s (4G 为 1Gb/s)。5G 在传输上有两个特 点:高带宽、高速率特性,能有效解决 VR 内容,尤其是 8K 及以上超高清内 容的传输问题。

在 VR 体验中,由于 VR 技术对于 图像的要求非常高,导致相关的图片 以及视频等素材的"体积"非常大。而

满足 VR 教育 对网络的高 标准传输要 求。但是 5G 时代到来之 后,VR 在传输 方面的屏障将 被打通, 困扰 VR 技术在移动 端应用的问题将会 迎刃而解。在5G环境 下,用相关 VR 设备下载一

部蓝光级别的电影只需要一分钟,从 彻底解决目前在线 VR 教育所面临 的带宽瓶颈。

5G 背景下的中国制造

"中国电信上海公司的天翼 5G, 是不是也能为我们中国制造业带来改 变呢?"另一名学员也忍不住询问起电 信的工作人员。工作人员表示,天翼 5G 应用的场景十分广泛,其中最重要的场 景之一就是智能工业互联网。其中,中 国电信上海理想信息产业 (集团)有限 公司所开发的"中国电信天翼云工业互 联网平台"。不但纳入了上海市工业互 联网三年行动计划。而且在2018年世 界互联网博览会上,获得了"新技术、 新产品、新应用银奖",为成为国家级 的跨行业跨领域工业互联网平台奠定

据该工作人员介绍:"在工业互联 网时代,企业需要实施涵盖供应链、生 产车间和整个产品生命周期的端到端 解决方案,从而大幅提升企业生产效率

> 时,已将他的各种检测信息输入了 "方证辩证人工智能辅助诊疗系统"。 因为郎先生的情况有点特殊, 医生 将初步的判断以及使用"方证辩证 人工智能辅助诊疗系统"给出的临 方上传到远程医疗平台上。请另外 一名专家,通过远程医疗平台进行 操作会诊。专家医生会诊后判断郎 先生并无大碍,开出了处方药。处 方药的信息很快传到了郎先生所在

社区医院的家庭医生收到处方后 告诉郎先生、专家已经为他开好药。 接下来制药中心通过智能制药机会将 处方直接制成药丸, 并快递到郎先生

一场"天涯若比邻"的会诊顺利 结束了。就这样, 郎先生轻轻松松地 看完病就回家了, 免去了来回奔波、 医院排队之苦,而且享受到了优质、 便捷的专业医疗服务。而这一切,是 通过中国电信上海理想信息产业 (集 团)有限公司的远程医疗云平台、AI 辅助诊断应用、电信的 5G 等云网融 合信息化基础设施上实现的。

信息前沿

F1 大奖赛开赛 电信 5G 狂飙赛车场

F1 大赛上周在上海举行,中国 电信上海公司在实现 5G 信号覆盖的 基础上, 更将 5G 体验首次带入 F1 大赛现场。在大赛主人口草坪区特别 设置了 5G 站点体验区,观赛观众可 以直接连接 Chinanet -5G, 实测下载 超 400Mbps/s,上传 70Mbps/s 的 5G 网络体验,与4G网络相比,速度提 升近 10 倍。

在提供 5G 超高速上网体验之 外,中国电信上海公司还将高科技带 到了F1现场——大客流智能分析系 统。通过现场画面捕捉,中国电信上 海公司技术团队可以随时掌握现场人 流量,并通过5G信号传输进行实时 的智能分析。"蓝色是非预警状态, 黄色是预警状态,红色就是报警状 态。"据技术人员介绍,今年是首次 通过 5G 信号来传输,速度更快,延 迟更低,信息更准确。"这些采集到 的数据将与相关公共管理部门共享, 帮助他们管理现场客流。

"考虑到现场车迷需要随时传输 现场视频,我们特地增加了硬件设 施,包括特别安排了5G应急通信保 障车辆,加大信号覆盖。"据了解, 在此次 F1 大奖赛上,中国电信上海 公司还特别增加了现场 4G 信号覆 盖,确保现场观众的人均上网速率相 比较以往提升30%-50%。可供接入 客流容量提升25%,万人大容量使 用能保证畅通无阻。

今年, 光网专线点位的需求量也 超过往年历届 F1 大奖赛。根据最新 数据统计,除赛场区内的别墅、车 库、垫赛区事先布设的100个点位 外,水景广场、停车场、主看台、副 看台区域新增了45个点位,供主办 方和参赛车企使用。这一数字在赛期 内有望进一步增加。高规格的保障将 有效助力参赛车企的稳定发挥, 据某 参赛车企介绍,他们通过光纤与国外 总部技术部门连线延迟仅 0.02 秒, 保证了现场参赛表现。

中国电信推进 医疗云生态合作

4月12日,由中国电信承办的 CHINC 大会分论坛"5G添翼 云启 医疗"在重庆召开。"中国电信医疗 云专区"生态合作同期启动。会上, 中国电信联合联影医疗、深信服科 技、心医国际、中普达、卓健科技、 安克电子等合作伙伴, 共同启动了中

国电信医疗云专区的生态建设合作。 在合作中,中国电信将基于医疗 云专区,面向合作伙伴提供多项支 持:提供用于产品部署及体验的免费 的工作机制与流程、探索灵活的商务 合作模式、联合举行市场推介活动并 共享客户资源,共同打造医疗云生 态。未来,中国电信还将继续引入更 多的内业优秀厂商的产品和服务加载 到医疗云专区,形成生态聚合圈,为 卫生健康主管部门、医院提供一站式 云+应用的服务能力。

在"5G添翼 云启医疗"分论坛 上,中国电信对助力"互联网+医疗 健康"的具体举措做了详细介绍。分 论坛邀请了国家卫健委统计信息中心 及医政医管局相关领导对全民健康信 息化顶层设计及医联体建设政策进行 了解读。来自国家远程医疗中心、上 海市崇明区卫健委、中国科大附一 院、重庆市 120 急救中心的嘉宾分享 了医疗信息化建设与运营经验。

作为国家信息化建设的"排头 兵"和"国家队",中国电信以专网、 云和大数据能力为基石, 充分发挥基 础资源、渠道服务及创新转型优势, 为医疗卫生行业客户提供优质、安 全、可信的整体解决方案,深度参 与区域卫生信息化和智慧医院建设 中。为更好地满足医疗客户上云需 求,2018年7月,中国电信正式发 布了"医疗云专区"。中国电信"医 疗云专区"具有云网融合、安全可 信、专享定制的特点,是依托覆盖 全国的天翼云资源基础优势, 打造 的行业专属云资源池。"医疗云专 区"具备高等级专属资源、灵活接 入部署、统一资源管理、专业日常 运维、全面安全保障、开放行业生 态等六大特点。经过一年多的发展, 中国电信已为各省市级卫健委、百 余个医联体、近万家医疗机构提供 了云网应用融合服务, 助力多家医院 顺利通过国家卫健委的互联互通成熟 度五级测评和美国医疗信息与管理系 统学会的 HIMSS7 评级。

面向未来,中国电信将在全面实 施"健康中国战略"的指引下,继 续致力于为医疗行业客户提供"智 慧、专业、安全、稳定"的"互联 网+ 医疗健康"整体解决方案,为 打造惠政、惠医、惠民多方共赢的 互联网+医疗健康行业生态作出更大

5G 时代,一场"天涯若比邻"的会诊

■李蕴坤

智慧医疗已经兴起, 5G 正在迎 面而来。"5G+智慧医疗"将会为我 们带来怎样的看病就医体验? 4月13 日,在中国电信上海理想信息产业 (集团) 有限公司举办的 "5G 时代的 大数据与人工智能——理想 20 周年 科技论坛"活动上,向人们演示了一 场 "5G+智慧医疗"的医疗服务场 景——居民在社区医院, 甚至在家就 可以享受专家级的医疗服务。这是中 国电信上海公司继上个月与上海市岳 阳医院共同发布首个双千兆智慧医院 之后,运用 5G 技术推进远程诊疗的 又一合作案例。专家表示,这也标志 着中国电信上海公司在5G+AI医疗行 业的解决方案日趋完备。

就医前: 家里照一照神 奇的"医疗智能镜"

郎先生最近身体有点不舒服,他 在家里拿起一面"神奇的镜子"整理 仪容。这可不是一面普通镜子, 它叫 作"医疗智能镜"。可以采集居民的 面象、舌象、问诊等信息,通过5G 网络传送至云端, 经 AI 分析后给出 健康报告和个性化的健康指导方案。 据悉,这面镜子是上海中医药大学的 最新研究成果。

郎先生在"镜子"里产生的健康 报告,很快通过云端传到家庭医生那 里。医生如果看到郎先生的检查报告 有异常,会立刻打电话通知他到社区

社区医院:四诊仪+8K 摄 影头犹如与专家医生面对面

郎先生来到了社区医院,告诉医 生最近发烧、咳嗽、已经在社区医院 拍过胸片。家庭医生打开了上海中医 药大学端远程医疗平台上的胸片,一 时看不出问题, 于是家庭医生立刻在 现场请来了"救兵"——上海中医药 大学的专家医生, 请他为郎先生进行 诊治。远程医疗由此"浮出水面", 这次远程医疗又用上了一个"新武 器"——中医四诊仪。

中医四诊仪可以通过信息化手段 检测病人的面象、舌苔、症状、声 音、脉象等,从而数据化中医的"四 诊合参"。这些"四诊"数据同样需

要通过 5G 网络上传到云端, 利用云 端中医辨证论治模型给出临床建议。

郎先生先将脑袋贴近四诊仪的圆 筒状装置, 灯光闪过, 很快就采集到 了病人的面象、舌苔、症状、声音、 脉象等信息,并通过 5G 网络上传到 云端, 云端的人工智能辅助诊疗系统 快速输出符合患者病症的中医药方。

虽然彼端的医生第一时间收获了 云端的四诊仪检测结果,但是由于中医 的"望闻问切"对色差有着极高的要求, 因此医生提出用 8K 摄像头查看患者更 清晰的面象、舌象。8K的清晰度是标准 高清的16倍,在这样的高保真画面加 持下,效果不亚于亲临现场。郎先生来 到 8K 摄像头前站定,大屏幕上同步投 射的超高清画面里,郎先生的脸色看起 来果然更加"红白分明",只见他摘下眼 镜,将头部依次朝左右转动,又张大嘴 巴露出口腔,让摄像头记录得更全面。

回到家: 等待智能制药 机制成的药丸送上门

刚才专家医生为郎先生做检查