

Mobile Industry
Response to
COVID-19
in China

中国疫情防控
移动应用案例集

2020年4月



中国信息通信研究院（以下简称“中国信通院”）始建于1957年，是工业和信息化部直属科研事业单位。多年来，中国信通院始终秉持“国家高端专业智库产业创新发展平台”的发展定位和“厚德实学 兴业致远”的核心文化价值理念，在行业发展的重大战略、规划、政策、标准和测试认证等方面发挥了有力支撑作用，为我国通信业跨越式发展和信息技术产业创新壮大起到了重要推动作用。

更多有关中国信通院的信息，请浏览
www.caict.ac.cn



GSMA 代表全球移动运营商的共同权益。GSMA 在更广泛的全球移动生态系统中连结着 750 多家移动运营商，将近 400 家企业，其中包括手机与终端制造商、软件公司、设备供应商、互联网企业、以及相关行业组织。GSMA 每年在巴塞罗那，洛杉矶和上海举办业界领先的 MWC 大会，以及 Mobile 360 系列区域会议。

更多有关 GSMA 信息，请阅览 www.gsma.com

关注 Twitter : @GSMA

微信公众号 : GSMA_MWCS



为促进我国 5G 应用产业创新发展，助力 5G 商用。在工业和信息化部的支持下，中国信息通信研究院联合产业界多方资源，共同发起组建 5G 应用产业方阵（英文名称为 5G Applications Industry Array，简称 5GAIA）。方阵旨在促进相关主体间的交流和深度合作，促进供需对接、技术革新、知识共享，形成优势互补，加强应用推广，有效推进 5G 产业发展。

前言	1
4G/5G 技术提供应急通信保障	2
案例 1: 4G/5G 技术提供应急通信保障	2
5G+ 医疗健康助力抗击疫情一线	3
案例 2: 5G 远程超声诊疗	3
案例 3: 新冠肺炎一体化医疗救治远程协作平台	4
5G+ 城市管控构筑全面科技防线	5
案例 4: 5G+ 热成像体温监测	5
5G 为复工复产保驾护航	6
案例 5: 5G 电力智能巡检机器人保障疫情期间电力供应	6
推动建设产业生态	7
案例 6: 5G 应用仓库推动产业对接	7
移动通信大数据辅助城市管理	8
案例 7: 通信大数据行程卡	8
案例 8: 城市疫情预测仿真系统	9



前言

COVID-19 新冠病毒疫情在全球范围传播，影响了人们的健康安全与生活，疫情也严重限制了生产与商业活动，移动通信行业也受到一定的影响。在这前所未有的疫情下，人们正在迅速适应移动通信改变社会和生活的创新方式。对产业而言，是否需要数字化转型不再只是一个问题，而是必须展开的行动。在这场前所未有的疫情中，世界各地的政府、卫生机构和许多其他利益相关者正在积极应对，不懈地努力去遏制和减轻 COVID-19 的扩散和影响。移动行业在支持全球疫情防控中发挥着重要作用，例如确保紧急通信、利用运营商大数据和赋能远程医疗来提高医疗服务的能力和效率。

中国信息通信研究院 (CAICT) 与 GSMA 共同发布了这份在中国疫情防控中涌现的典型案列集，希望与世界分享中国产业的经验，加强国际合作以促进在 COVID-19 疫情的全球防控中更有效使用移动技术。

详细信息和询问请联系：

中国信息通信研究院
intdept@caict.ac.cn

GSMA
chinamarketing@gsma.com

4G/5G 技术提供应急通信保障

#01

4G/5G 技术提供应急通信保障

在疫情发生后，中国运营商迅速完成了对医院、政府部门等重点场所的通信保障任务，加强了4G/5G网络部署和应用，全力保障应急通信网络运行通畅。

在用于收治新冠肺炎患者的火神山和雷神山医院建设中，中国电信、中国移动、中国联通与中国铁塔合作，联合华为、中兴等设备商积极开展无线通信设施建设，迅速完成4G/5G通信网络全覆盖，保障医院通信，满足远程指挥、远程会诊等应用需求。火神山医院的通信网络从规划到建成仅用了三天时间，中国移动和中国联通在30个小时内分别建成了3个和5个4G/5G站点。

自1月下旬至3月25日，中国通信行业累计投入通信保障人员35.7万人次，各类保障车辆17.4万辆次，新建4G和5G基站超过6.3万个。优质的4G/5G网络有力地保障了通信网络的平稳运行，为疫情防控提供了有力支撑。



④ 火神山医院5G基站施工现场

5G+ 医疗健康助力抗击疫情一线

#02

5G 远程超声诊疗

超声机器人技术是目前最先进的远程超声诊疗技术，通过 5G 网络可实现远程控制超声机器人进行实时操作，同步显示检查图像，医疗人员能够在远端进行诊断，并指导现场医护人员进行诊疗救治。

中国电信武汉分公司、杭州分公司携手联动，根据支援队远程医疗的通信保障需求快速部署，优化武汉、浙江两地的 5G 网络。武汉分公司在 24 小时内建设了一个室外 5G 基站（1 个 5G AAU），实现了黄陂体育馆方舱医院院区 5G 网络信号覆盖。

2 月 18 日，远在 700 公里之外的浙江省人民医院远程超声波医学中心的专家，通过手柄远程控制武汉黄陂体育馆方舱医院的超声机器人为患者进行超声检查。这是新冠肺炎疫情发生以来，首次运用 5G 远程诊疗技术为新冠肺炎患者实施救治。

远程诊疗的应用可有效缓解疫情地区医生资源紧张的情况，加快病患的诊疗进程。



① 5G 远程超声诊疗两地现场

Mobile Industry Response to COVID-19 in China

中国疫情防控移动应用案例集

#03

新冠肺炎一体化医疗救治远程协作平台



④ 新型冠状病毒肺炎辅助诊断系统

由缙铖医疗公司开发的新冠肺炎一体化医疗救治远程协作平台充分利用 5G 网络优势和远程医疗技术，提供基层疑似病例筛查终端、CT 专家

远程协同及人工智能辅助诊断、核心救治医院隔离病房救治、各类医疗专家在线协助的全链条医疗协作服务。

一个病人的 CT 影像约 100M-2000M 不等，在普通 WiFi 情况下需 1 个小时传输的影像文件，在 5G 环境下 10 秒钟即可完成传输。基于 5G 和云计算技术，平台将疑似 / 确诊病例的筛查交由全球各地在线的放射科专家协助本地医院快速完成影像学的筛查，提供了在抗疫特殊时期的新型 CT 多方实时协作方法。此外，基于武汉 COVID-19 初诊病例的临床资料的大数据分析和人工智能深度学习病人 CT 影像，平台建立了 NCP 影像的智能识别功能，可在 15 秒内完成疑似病例的胸部 CT 及临床辅助诊断、病变肺脏占全肺体积比及临床严重程度分型等工作，大幅降低临床医师及影像医师的工作负荷，同时提升 NCP 诊断效率。

该平台在北京、武汉、上海、广东等多地医院多系统部署，联合中国联通医疗专业云技术，共同完成了武汉相关危重病人的医疗多方协作。同时通过联合世界华人医师协会，调动美国、澳大利亚、加拿大等地点的海外华人医师资源，通过远程部署移动终端，使得多方共同参与了武汉抗击疫情的诊疗工作。



⑤ 医疗专家远程协同

Mobile Industry Response to COVID-19 in China

中国疫情防控移动应用案例集

5G+ 城市管控构筑全面科技防线

#04

5G+ 热成像体温监测

中国移动福建公司 5G 远程热成像体温筛查方案在福建省长乐医院成功应用。该方案的使用，成功完成患者就诊发热预筛选工作，大大降低了医护人员接触式测温的风险，同时避免工作人员精神疲劳导致的筛查纰漏。

长乐医院出入口人流量大，现场体温枪检测效率较低，现场派驻人员较多，并且接触式测量容易造成交叉感染。“5G+ 远程测温”整体信息化解决方案包括红外线体温检测摄像头、体感黑体、5G-CPE 等设备，由红外线监控摄像头采集目标群体，将监测体温与黑体辐射比对，在实时测温的同时，通过 5G 无线传输将进入院区的人群体温及进出实景视频回传至电脑或手机 APP 上，实现多线程监控筛查。



④ 工作中的 5G 远程热成像体温筛查系统

5G 为复工复产保驾护航

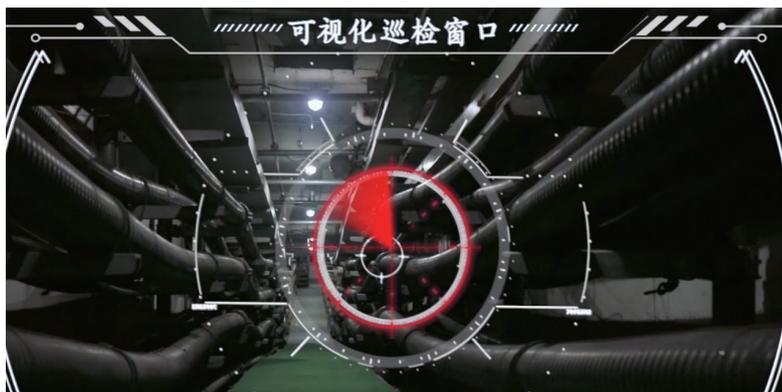
#05

5G 电力智能巡检机器人保障 疫情期间电力供应

中国联通 5G 创新中心和国网杭州电力公司推出全国首个 5G 电缆隧道智能巡检机器人，在新冠肺炎疫情的电力保障工作中，充分发挥了其实时监测、智能可控、无人作业的优势。

位于浙江杭州的湘湖隧道内共有 4 条 220 千伏电缆，是重要电力通道。电缆隧道是封闭的地下管廊空间，巡检中存在着水灾塌陷等安全威胁、巡检任务琐碎繁重等问题。新冠肺炎疫情期间，保电运维作为抗击疫情的重点后备保障工作，更需要加大巡检力度提高巡检质量，同时也要避免工作人员在高强度工作接触中的交叉传染。

5G 电缆隧道巡检机器人搭载 4K 超高清摄像头、红外摄像头、温湿度探测器、危险气体检测器等多种设备，巡检人员在几十公里外的控制中心部署的巡检平台即可全面实时查勘现场情况。中国联通 5G 智能电力巡检机器人上岗以来无故障无调休的为国网杭州供电公司完成了 24 公里隧道巡检，为疫情防控保驾护航。



④ 5G 电力智能巡检机器人视角



④ 5G 电力智能巡检机器人

Mobile Industry Response to COVID-19 in China

中国疫情防控移动应用案例集

推动建设产业生态

#06

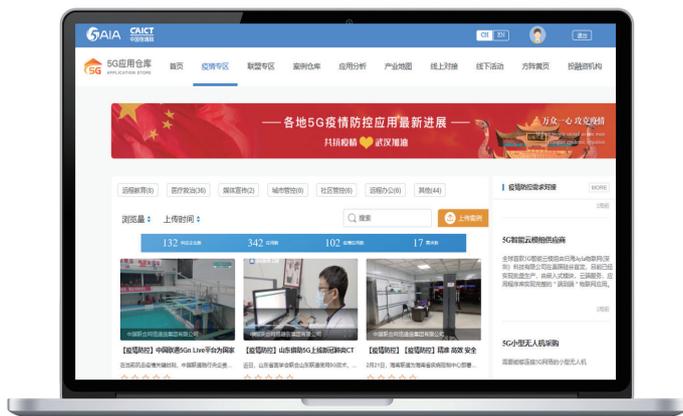
5G 应用仓库推动产业对接

5G 应用产业方阵 (5GAIA) 汇集了中国移动、中国联通、中国电信、华为、中兴、中国信通院等行业内重点单位和机构，旨在促进相关主体间的交流和深度合作，加强应用推广，推进 5G 产业发展。为了给 5G 产业链各企业提供应用案例宣传、展示的机会，同时推动产业链上下游的合作与对接，促进垂直行业企业与 ICT 企业之间的交流合作，中国信通院和 5G 应用产业方阵共同建设了 5G 应用仓库 (www.appstore5g.cn)，提供包括 5G 案例入库及展示、需求对接、线上及线下活动、产业应用地图、投融资服务等功能。

应用仓库上线运营以来，已收录来自中国电信、中国移动、中国联通等 132 个企业单位的近 340 项 5G 应用案例，同时收到多个合作需求，涉及通信模组、无人机、传感器等丰富类型，目前已成功实现 20 余家上下游企业的需求对接。

自新冠肺炎疫情发生以来，5G 产业链上下游各企业通力合作、贡献力量，5G 应用仓库内已收录近 100 项与疫情防控和复工复产相关的 5G 应用案例；需求对接板块也纷纷有企业发布红外测温

传感器等疫情防控相关需求，有效推进了疫情防控应用供需企业间的对接，为恢复经济社会正常运转贡献了通信人的力量。



5G 应用仓库
电脑版 + 小程序

Mobile Industry Response to COVID-19 in China

中国疫情防控移动应用案例集

移动通信大数据辅助城市管理

#07

通信大数据行程卡

④ 通信大数据行程卡

中国信息通信研究院联合中国电信、中国移动和中国联通三大运营商利用电信大数据,推出了“通信大数据行程卡”服务。通信大数据行程卡为中国16亿手机用户免费提供其本人14天内到访地服务。手机用户通过扫码、网页或发送短信等方式,可获取本人14天内到访过的国家(地区)及停留4小时以上的国内城市,根据不同地区的疫情情况,生成绿色、黄色或红色的通行卡。

新冠肺炎疫情在全球蔓延,

准确掌握入境人员到访地行程,对来自疫情严重国家和地区的重点人群进行筛查,实现早观察、早发现、早报告、早治疗,是控制疫情扩散的关键措施。通信大数据行程卡在严防严控疫情输入、有序推动复工复产等方面发挥了重要作用。

不填问卷·全国通用
更便捷、更准确

让我们携手战胜疫情
共克时艰!



客服热线: 10000(电信) · 10086(移动) · 10010(联通)

Mobile Industry Response to COVID-19 in China

中国疫情防控移动应用案例集

#08

城市疫情预测仿真系统



<<<

本系统中，城市的职住地分布、城市活动指数、城市复工指数是基于运营商信令大数据真实采样估测的，而左侧的疫情传播参数可以人工设定调整，以便模拟不同防控措施下的城市疫情传播趋势。

① 城市疫情预测仿真系统操作

联通大数据公司通过融入基于运营商信令数据分析得出的城市人口职住分布、城市活动指数、城市返岗指数等实际数据指标，对经典传染病 SEIR 模型进行了优化提升，基于城市活跃指数，提出一种改进的 SEIR 算法 USEIR，构建了城市疫情传播趋势仿真模型。该模型对于武汉、北京等城市已公布的疫情数据形成了较好拟合。

其中，城市的人口职住分布、活动指数、返岗指数均通过运营商信令大数据实际测算得出，分别反映了城市内人口活动、工作的宏观情况，可以直接体现城市防控管理、市民居家隔离等措施的实施效果。

在这些大数据分析得出的城市实际数据指标基础上，基于前述改进的疫情传播趋势拟合模型，形成了一套城市疫情趋势仿真系统。系统一方面能够基于城市前期疫情数据进行数据拟合；另一方面，可对防控疫情发展的多项关键因素（如城市活动指数、返岗指数、医疗收治容量、传染率、恢复率、病死率、潜伏期、收治周期、收治容量、治愈周期等等）进行交互式干预控制，在假定条件下对疫情的发展趋势进行动态模拟推演。从而，对于当前疫情之下如何逐步恢复城市生产、生活，该系统能够为相关部门的政策制定提供辅助推演参考。

**Mobile Industry
Response to
COVID-19
in China**

中国疫情防控移动应用案例集