

科技“战疫”

工业互联网篇

在抗击疫情的过程中,工业互联网充分发挥互联互通和资源链接的能力,促进供需对接,有力地支撑了全社会资源的整合和物资高效调用。

防疫物资调配: COSMOPlat 疫情物资资源汇聚平台



COSMOPlat 疫情物资资源汇聚平台

在疫情爆发之初,一方面是口罩、防护服、护目镜和体温枪等医疗物资的紧缺,另一方面多家医院和企业在购买防护物资时,都发现了信息不准确、需要大量时间核实、供需对接困难、防疫物资库存消耗过快等诸多问题。如何精准高效匹配核心供需资源,包括医疗防护物资、原材料采购、企业生产组织和物流调配运输等对于争分夺秒的疫情防治工作是十分关键的。

海尔 COSMOPlat 平台帮助各地防疫物资的供需信息及时、准确地实现互联互通,把疫区需求和生产企业物资更高效、精准地匹配在一起,为政府物资调配提供数据支持,有力地支撑疫区物资保障。目前平台上线了需求模块、供应模块以及生态资源汇聚平台。平台上线初始,联合生态资源方汇聚 935 条需求信息,连接 608 家医院,221 家企业,37 个政府和社区等各类机构,发布了超过 20 万件口罩和防护服等物资需求。

防疫物资生产及设备调配: 航天云网医疗卫生用纺织品防疫物资工业互联网应用服务平台



航天云网医疗卫生用纺织品防疫物资工业互联网应用服务平台

在抗击疫情的关键时刻,保障并提升防疫物资的产能十分重要。同时,医疗物资的生产供给、信息共享和对接等问

题也亟待解决。航天云网公司联合东华大学、中国产业用纺织品行业协会、中国纺织行业工业互联网联盟、中国纺织信息中心、中国纺织机械协会、中国机电一体化协会工业大数据分会以及国机工业互联网研究院有限公司等合作单位,紧锣密鼓地开发“医疗卫生用纺织品防疫物资工业互联网应用服务平台”。航天云网公司充分发挥工业互联网公共服务平台的优势,以“透明、准确、直观、高效”为原则,为用户提供防疫物资产能情况,有效解决了防疫物资生产过程中“缺材料、缺设备、缺专家、产能低”的问题。

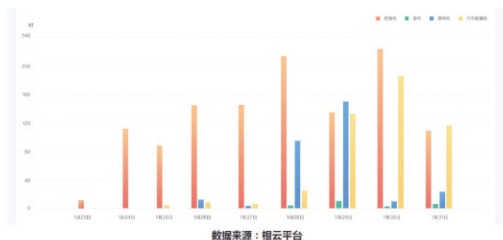
物资调配及政府决策：航天云网贵州省医药物资供应保障系统



航天云网贵州省医药物资供应保障系统

在贵州省,航天云网开发的医药物资供应保障系统从企业生产、社会渠道和医疗机构三个方面实现对贵州省医疗物资的统计监控,通过实时汇总医药物资生产、消耗、库存和调拨等数据信息,为政府决策、调度分析提供依据,全面提高全省医疗资源调配效率。

医院建设“云监工”：树根互联根云平台



树根互联根云平台

为保证“火神山”与“雷神山”医院项目如期完工,根云平台除实时监测设备数据变化外,还利用“云监工”为在现场奋战的所有三一重工设备提供实时的设备数据监控及故障预警处理,保证机械的“生命体征”平稳健康,为所有

奋战中的工程设备提供有力的后台支持,保障设备在施工现场的高效作业。实时监测设备数据变化确保施工按进度完成,完成数据统计和分析,确保设备运行效率最大化。

数字健康资源供给：数字健康资源供给对接平台



数字健康资源供给对接平台

数字健康资源供给对接平台是“国务院应对新型冠状病毒肺炎疫情联防联控机制综合组”的重要技术保障服务平台。由工信部指导,中国信通院云计算与大数据研究所和工业互联网创新中心(上海)负责平台建设及系统集成,联合国内100余家相关单位,汇聚数字健康产业资源和医疗物资产业数据,不断提升新型冠状病毒肺炎疫情防控工作的信息化支撑能力,持续完善数字健康服务资源供给体系。

该平台整合国内企业5G智慧医疗、远程医疗、移动健康APP、云计算、人工智能及大数据分析等数字健康服务资源,汇聚疫情防控医疗物资产业数据,搭建供需双方对接桥梁,在辅助疫情研判、创新诊疗模式、提升服务效率和防止交叉感染等方面发挥重要作用,支撑主管部门决策部署与资源调度,支援抗击疫情的一线医疗机构和医务人员。

通信和网络篇

5G 及移动网络

疫情期间,三大运营商不到两天建成火神山医院5G基站,2020年1月25日晚11点,火神山医院的3/4/5G网络

全部开通。设备商、运营商们开展联合行动，由华为、中兴、中国信科、爱立信和诺基亚贝尔提供通信设备和技术支持，运营商进行设计安装，铁塔公司负责相关配套设施。锐捷网络也向火神山和雷神山捐赠 500 台网络设备，用于病房内终端设备的连接，保障医院诊疗业务高效运转。



火神山 5G 基站开通（来源：中国电信）

办公及 IT 设备

联想、戴尔和新华三等 IT 企业捐赠了火神山和雷神山医院所需的设备，包括交换机、服务器及办公设备，同时提供了现场的部署、安装和调试运维服务。

智能装备及机器人篇

在这场疫情中，为了减少人与人的直接接触，机器人成为最佳帮手。智能产线也发挥出了最大的优势，自动化程度高、敏捷性强的产线能在第一时间开工、转产，为抗击疫情添砖加瓦。

迅速转产口罩，弹性敏捷的生产线

疫情期间，面对口罩需求的巨大缺口，一些大型制造企业，如比亚迪、格力电器、五菱、富士康、OPPO、VIVO 和海尔等纷纷响应国家疫情防控的号召，扩产转产口罩。

上汽通用五菱以闪电速度转产口罩，联合供应商改建生产线，其首批 20 万口罩在 2020 年 2 月 8 日下线，2 月 14 日实现全自动生产线的组装和调试工作，交付 100 万只口罩。



五菱口罩

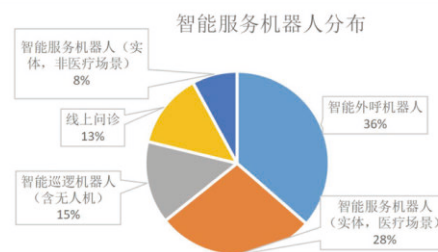
转产口罩、消毒液的比亚迪造出了自己的口罩机。从新能源汽车到电池、电子，再到轨道交通，比亚迪的工程师用 3 天时间画出了 400 多张设备图纸，7 天时间完成了口罩机生产设备的研发制造，比亚迪成了全球最大的口罩制造商。一条口罩机的生产线，各种齿轮、链条、滚轴和滚轮大概需要 1 300 个零部件，其中 90% 都是比亚迪的自制件。截止 3 月 12 日比亚迪的口罩日产量已达到 500 万只。



比亚迪口罩生产线

服务机器人

疫情让特定场景机器换人的趋势变成前所未有的刚需。越来越多的医疗机器人、服务机器人投入到疫情一线，使机器人在这场防疫大战中成为技术防疫的主力军。



智能服务机器人分布图

（来源：人工智能产业发展联盟
《人工智能助力新冠疫情防控调研报告》）

◎ 医疗辅助机器人

新冠肺炎疫情的防控加速服务机器人应用，疫情防治期间医护人员工作量大、隔离需求强，除了消毒机器人以外，

护理机器人、问诊机器人和运输机器人等一大批机器人冲上防疫前线。



急诊科医疗机器人
(来源: 武汉协和医院)

◎ 物流配送机器人

疫情之下,为降低人员交叉感染的风险,无接触配送成为生活刚需。不管是医院、酒店还是餐厅,物流机器人解决了送餐、快递和送药等“最后一公里”配送问题。机器人的24小时高效运作提高了货物的出库效率,全面保障物资快速安全送达。



京东物流配送机器人

◎ 巡检的安防机器人

医疗和物流机器人大大减轻了医务工作者和外卖员的工作,在智能安防领域,警察和社区工作者同样有“好帮手”。

中国联通推出了升级款的安防巡检机器人,通过增加热传感体温检测、口罩识别及语音提醒功能,实现了巡逻区域内人员体温实时检测,实现快速排查,体温超标人员数据后台传回,保证了疫情一线急需功能的实现。



巡检安防机器人

新疆推出无人机体温测量应急解决方案,利用一根棉花棒的简单改装将无人机在规范条件下的体温测量精度提升到 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。通过在热成像镜头上增加测温标定支架,棉花棒作为温度参考固定在红外热成像相机视野之内,再利用额温枪对无人机的测温进行校准,随后即可使用无人机进行体温测量。

无人机也可以被远程操作在空中进行喷洒消毒杀菌作业,可以有效控制操作人员和疫区距离,避免交叉感染。行业级无人机最大容量已达20升,喷洒效率可达每小时12万平方米。



大疆体温测量无人机

◎ 外呼机器人

外呼机器人依托的语音识别、语音合成和语义理解等AI技术,能够主动致电目标人群,帮助社区落实好防控巡访、疫情调查、疫情通知及康复健康报告等人口排查和防病宣传教育工作。



联通 AI 外呼机器人

未来，随着服务机器人与 AI 和 IOT 技术结合后，将会产生出更多应用场景，发挥更大的作用。

智能传感及检测设备

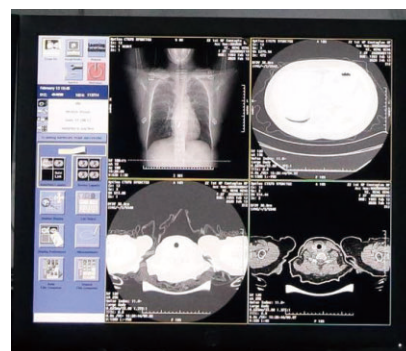
为疫情各种数据采集的基础技术与核心部件，传感器的关键作用无可比拟。其中声敏、力敏、磁敏、气敏、光敏、温湿度、RFID 射频和介质生物（试纸、酶电极）等八大敏感元器件及传感器应用于各种防控措施和场景之中。

在疫情防控、患者救治等过程中，智能传感器的应用十分广泛。在防疫工作中，对体温筛查起到重要贡献的红外体温计设备，就是典型的红外传感器技术应用。呼吸机中则集成了气体质量、流量、压力、湿度、温度和磁敏等传感器。救护氧舱、ICU 病房以及住院隔离区环境监测等，也都离不开气体传感器的支持。

人工智能及大数据篇

智能医疗辅助诊断：CT+AI，阿里达摩院最新 AI 诊断技术

阿里达摩院医疗 AI 团队基于当前最新的诊疗方案、钟南山等多个权威团队发表的关于新冠肺炎患者临床特征的论文，与多家机构合作，基于 5 000 多个病例的 CT 影像样本数据，学习训练样本的病灶纹理，研发了全新的 AI 算法模型。AI 可以快速鉴别新冠肺炎影像与普通病毒性肺炎影像的区别，最终识别准确率高达 96%。AI 每识别一个病例平均只需要不到 20 秒，大大提高诊断效率，减轻医生压力。郑州岐伯山医院，全面引入了阿里云和阿里 AI，能支撑医院 50 多个子业务系统、40 多类信息化设备和 700 多套硬件设施的运转，实现新冠患者从建档、诊疗到康复的全流程、全业务场景的智能化协同管理。



阿里 AI 辅助诊断解决方案

在 CT 影像识别算法之外，达摩院还与阿里云研发了辅助诊断算法，该算法可以根据患者基本信息、症状、实验室检查结果、流行病学史和影像报告等多维信息，进一步帮助辅助医生制定科学的治疗方案。

智能测温：旷视科技 AI + 红外测温

通过对人流密集场所的测温防控需求分析，旷视科技提出一套“人工智能测体温”的解决方案，这套方案主要由人体识别、人像识别和红外 / 可见光双传感组合而成，名为“明骥”，通过前端红外相机，鉴别人流中的高温人员，这套方案可以通过前端红外相机鉴别人流中的高温人员，再根据疑似发烧者的人体和人脸信息，通过 AI 技术，辅助各类公共场所（火车站、汽车站、地铁站和机场）等高密度人员流动场景下的工作人员快速筛查体温异常者。



红外测温设备



疑似发热人员追踪系统