一、项目名称：新型冠状病毒肺炎定点救治医院智能化关键技术创新及应用

二、提名奖项和等级：科学技术进步二等奖

三、主要完成单位：天津卫宁健康科技有限公司

天津大学海河医院

天津医科大学第二医院

卫宁健康科技集团股份有限公司

四、主要完成人：万振、张海彦、陈康寅、谢祎、范春、邢志珩

李雪、赵景越

五、提名者：[天津市南开区科学技术局](https://kjjl.kxjs.tj.gov.cn/oAuthValidate)

六、项目简介

新型冠状病毒肺炎（以下简称“新冠肺炎”）定点救治医院的智能化，区别于常规智能化应用，最大的特点是应急状态下反应速度快、精准度要求更高、内外隔离减少接触、更多节点联动、稳定易操作、平战结合可迅速完成应急转型应用。经调研，国内大部分新冠肺炎患者定点救治医疗机构，均存在常规智能化对疫情救治特殊场景支撑薄弱、智能化整体利用率不高、智能化建设缺乏重点、平战转型难度大等问题，尤其是针对关键救治节点缺乏创新及应用，甚至好多操作回归人工状态。

长期的新冠救治工作暴露出传统定点医院智能化建设的诸多瓶颈、短板、痛点，其中最大的痛点是智能化平战结合平到战的转型能力差、整体建设模式缺乏创新仍停留在常规救治智能化层面。本项目提出了定点医院智能化建设新模式，该模式可大大辅助提升定点医院的应急转型能力，对定点医院尤其是方舱医院具有很强的建设指导意义，在常态化疫情防控下可带来明显的社会效益。同时鉴 于该模式的可落地性、实用性较高，可避免功能重叠类智能化项目的叠加实施及盲目建设，亦可间接带来较大的经济效益。

七、创新点

1、创新性提出新冠肺炎定点救治医院智能化建设新模式（“3+2+3+1”模式），即：·三区，·两通道，·智能化人力资源保障、智能化设备物资保障、智能化动力环境保障，·信息流的高效传输。在三区两通道基础上，从整体建设模式方面凸显重点，在平战结合与应急状态下，实现智能化人力资源保障、智能化设备物资保障、智能化动力环境保障和信息流的高效传输，提升整体保障能力。

2、研发了应急人力资源管理系统与物资耗材SPD管理系统，进一步提升了新冠救治人力资源保障与设备物资保障能力。

3、研发了负压隔离病房新风系统及其调试方法，并研发一种传染性气体强制排风装置，进一步提升隔离病区负压及空气环境保障能力。

4、研发了床旁医学观察系统与远程心电系统，实现对隔离病房及患者生理指标的实时采集与监管，打破物理隔离瓶颈，进一步提升了隔离病区内外信息传输能力。

5、研发了新一代数字化大临床信息系统，涵盖医疗协同、诊疗辅助、应急协同、医疗监管等核心模块，高效衔接各主要医疗救治节点，辅助医疗决策，提升整体诊治能力。

八、主要技术支撑材料：

代表性论文（专著）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 附件编号 | 论文（专著）名称 | 影响因子 | 期刊 | 发表时间 | 通讯作者 | 第一作者 | 国内其他作者 |
| 1 | 面向传染病重症隔离病房的轻量化多功能床旁医学观察终端的研发与应用 |  | 医疗卫生装备 | 2020 | 许华 | 万振 | 许华、刘 勇、温利军 |
| 2 | Plasma proteomic and metabolomic characterization of COVID-19 survivors 6 months after discharge | 9.685 | Cell Death and Disease | 2022 | 吴琦、李莉、陈怀永 | 李红蔚、李雪、吴茜、王星 | 秦中华、王雅果、何彦斌 |
| 3 | 基于移动端及临床大数据的远程 心电会诊系统开发 |  | 中国数字医学 | 2019 | 陈康寅 | 陶华岳 | 缪帅、薛政凯、张亚茹 |
| 4 | A Follow-Up Study of Lung Function and Chest Computed Tomography at 6 Months after Discharge in Patients with Coronavirus Disease 2019 | 2.13 | Canadian Respiratory Journal | 2021 | 谢祎、李莉、邢志珩 | 吴茜、仲玲珊 | 李红蔚、郭晶、李雅洁、侯辛未、杨芳菲 |
| 5 | Different Appearance of Chest CT Images of T2DM and NDM Patients with COVID-19 Pneumonia Based on an Artificial Intelligent Quantitative Method/International Journal of Endocrinology | 3.257 | International Journal of Endocrinology | 2021 | 常宝成、沈军 | 卢山、邢志珩 | 赵士玉、孟祥鹿、杨菊红、丁文龙、王继刚、黄陈翠、徐井旭 |
| 6 | A follow-up study of respiratory and physical function after discharge in patients with redetectable positive SARS-CoV-2 nucleic acid results following recovery from COVID-19 | 12.074 | International Journal of Infectious Diseases | 2021 | 谢祎、李莉 | 吴茜、侯辛未 | 李红蔚、郭晶、李雅洁、杨芳菲、张燕 |
| 7 | Analysis of Chest CT Results of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Patients at First Follow-Up | 2.13 | Canadian Respiratory Journal | 2020 | 邢志珩、 沈军 | 仲玲珊、张硕、王继刚 | 赵新骞、 王恺、丁文龙 |
| 8 | Analysis of factors affecting the prognosis of COVID-19 patients and viral shedding duration | 4.434 | Epidemiol Infect | 2020 | 邵世峰 | 韩晶、史丽霞、谢祎 | 张永进、黄淑萍、李建国、王合荣 |

课题项目

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 附件编号 | 项目类别 | 项目编号 | 项目名称 | 成果证号 | 主持人 |
| 1 | 天津市科技计划项目 | 20YDTPJC00960 | 基于5G+云模式的便携式多功能床旁医学观察系统研究 | 津20220357 | 万振 |
| 2 | 天津市科技重大专项与工程 | 16ZXMJSY00120 | 心电标准病历库在心血管病防治中的应用研究 | 津20201141 | 陈康寅 |
| 3 | 天津市卫健委面上项目 | 2020XKM03 | 基于影像大数据资源的AI辅助COVID-19诊断及病程预测研究 | 津20210707 | 邢志珩 |
| 4 | 天津市医院协会医院管理研究项目 | 2018ZC12 | 基于内外网互通的医院协同办公平台研究与应用 |  | 万振 |
| 5 | 天津市医院协会医院管理研究项目 | 2018ZZ05 | 病案首页项目监测系统平台的研发 |  | 刘晓龙 |

知识产权

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 附件编号 | 知识产权 | 知识产权具体名称 | 国家 | 授权号（标准编号） | 授权日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） |
| 1 | 发明专利 | 用于灾害现场的调度方法、系统、电子设备和存储介质 | 中国 | ZL202010363160.8 | 2021-11-19 | 第4801449号（国家知识产权局） | 卫宁健康科技集团股份有限公司 | 范春、徐一涵、徐安琪、韩娇娇、刘宁、赵大平 |
| 2 | 发明专利 | 医疗风险的识别方法及系统 | 中国 | ZL201910421384.7 | 2022-02-22 | 第4956564号（国家知识产权局） | 卫宁健康科技集团股份有限公司 | 范春、徐安琪、张彪、陈赞、韩娇娇、虞佩龙、范越 |
| 3 | 发明专利 | 负压隔离病房新风系统及其调试方法 | 中国 | ZL201911340814.9 | 2022-02-15 | 第4937262号（国家知识产权局） | 天津市海河医院 | 万振、李莉、许华、刘元喆、赵卫康、刘勇 |
| 4 | 实用新型专利 | 一种面向重症隔离病房的轻量化床旁医学观察终端 | 中国 | ZL202020581122.5 | 2020-06-09 | 第10690110号（国家知识产权局） | 天津市海河医院 | 万振、沈军、李莉、温利军、高瑞、刘勇、许华、谢祎、沈彤 |
| 5 | 实用新型专利 | 一种气体强制排风装置 | 中国 | ZL202120820497.7 | 2021-11-02 | 第14573407号（国家知识产权局） | 天津市海河医院 | 刘勇、沈彤、高瑞、温利军、刘元喆、万振、许华、陈瑞雪 |
| 6 | 实用新型专利 | 一种高效心电监测装置 | 中国 | ZL201921561382.X | 2020-07-14 | 第10987717号（国家知识产权局） | 天津大方众邦计算机科技有限公司 | 陈康寅、陶华岳、石晓冬 |
| 7 | 计算机软件著作权 | 医院人力资源考勤与智能调度系统V1.0 | 中国 | 2021SR1431227 | 2021-09-26 | 08961270（国家版权局） | 天津市海河医院 | 赵卫康、万振、温利军、陈紫培、姜达珺 |
| 8 | 计算机软件著作权 | 随访管理系统V1.0 | 中国 | 2020SR1590625 | 2020-11-17 | 06729476（国家版权局） | 张海彦、崔芮 | 张海彦、崔芮 |
| 9 | 计算机软件著作权 | 卫宁人力资源管理软件V5.5 | 中国 | 2020SR1501675 | 2020-09-18 | 06456771（国家版权局） | 卫宁健康科技集团股份有限公司 | 卫宁健康科技集团股份有限公司 |
| 10 | 计算机软件著作权 | 卫宁物资耗材SPD管理软件V2.0 | 中国 | 2020SR1857292 | 2020-12-18 | 07072476（国家版权局） | 卫宁健康科技集团股份有限公司 | 卫宁健康科技集团股份有限公司 |