

第四章 总体设计

基于数字 120+智慧急救管理系统建设，通过 5G 智慧医护联动终端、5G 单兵设备、院前院内协同救治系统、数据对接等数字化应用，打通北仑区院前急救机构与宁波市北仑区人民医院、宁波市北仑区中医院、宁波市北仑区第二人民医院、宁波市北仑区第三人民医院等 4 家医院的数据通道，建立智慧救护车系统采集传送的患者基本诊疗数据、生命体征监测数据、车辆行车轨迹等信息与拟接收的医疗机构精准对接机制，实现“上车即入院”。推动院前院内电子交接单快速、无纸化交接，通过为患者提供院前院内无缝衔接的医疗救治绿色通道和一体化综合救治服务，提升急救质量和效率，实现院前院内数据共享，协同救治的目标。

4.1 5G 智慧医护联动终端

5G 智慧医护联动终端为智慧型救护车上配备给医护人员专用的设备，能实现病患身份信息获取、急救任务信息查看、病患信息实时传输、院前院内电子交接以及远程医疗会诊的功能，它是实现院前院内数据互通的基础设备，是为后期建立起急救医院、病患、医院医生的远程视频会诊的网络沟通渠道。

4.2 5G 单兵设备

5G 单兵支持远程拍摄，医护人员可直接佩戴，可实时记录和保存急救任务中车外的现场救治以及病人交接情况，自动生成音视频数据，并支持线上实时查看，弥补车外现场救治情况的空白，实现急救

全流程闭环。

4.3 院前院内协同救治系统

4.3.1 病患身份信息识别

急救任务途中，可通过 5G 智慧医护联动终端获取病人身份信息，实时传输至医院端。

4.3.2 预挂号

急救任务途中，急救医生将病人信息传输至医院端后，医院医生根据病人信息进行预挂号操作，确认分诊科室和接诊医生，区分轻重缓急，合理安排患者就诊顺序，优先处理较重病人，保证急危重症患者能够得到及时优先救治。并将分诊科室、科室编号、接诊医生等信息回传至院前端。患者可凭预挂号信息直接入院救治，大幅度减少入院等待时间，提升病患诊疗效率。

4.3.3 生命体征信息传输

与车载医疗设备对接，急救任务途中，急救医生可以利用医疗设备第一时间对病人完成心电图、B 超等一系列检查，并将病人生命体征信息、检测数据、病情记录以及急救过程中的音视频数据同步传送至医院端，生命体征数据包含心电、体温、心跳、呼吸、血压、血氧饱和度等信息，做到患者未到信息先到，辅助医院医生快速准确获取病情、提前制定急救方案、及时指导在途救治。

4.3.4 院前院内预告知系统

院内预告知系统可实时接收 5G 智慧救护车上的所有基础采集数据，并做处理与汇总显示。如车辆数据、实时点位数据、任务数据、

病人生命体征等。将当前的急救任务状态、实况视频、救护车实时点位、预计到达时间、病人心电图等生命体征等信息在院前院内预告知大屏上进行实时展示，医院端可实时做好准备接收病人。同步患者在院内的诊疗情况，可通过对接平台传送至院前，做归档化分析存储。

4.3.4.1 院前院内信息共享终端



院前院内信息共享终端设备图示

院前院内信息共享终端联通了智慧网警采集系统，可实时接收智慧救护车上车辆数据、实时定位、行驶轨迹、任务状态、病人生命体征等数据，在院前院内信息共享展示大屏上进行实时汇总与展示。

4.3.5 电子交接单

为提高病患救治效率，采用电子交接单代替传统的纸质交接单；急救任务中，急救医生填写病人基本身份信息、生命体征信息、急救操作、处置用药等信息，自动生成电子交接单，到达医院后，急救人员与医院医生双方签字进行病人交接和电子交接单留存，大幅度减少人工收集和录入数据的工作，保证病人信息录入的准确度，提高诊疗效率，也为后续医疗纠纷提供有力佐证，方便后续追溯。

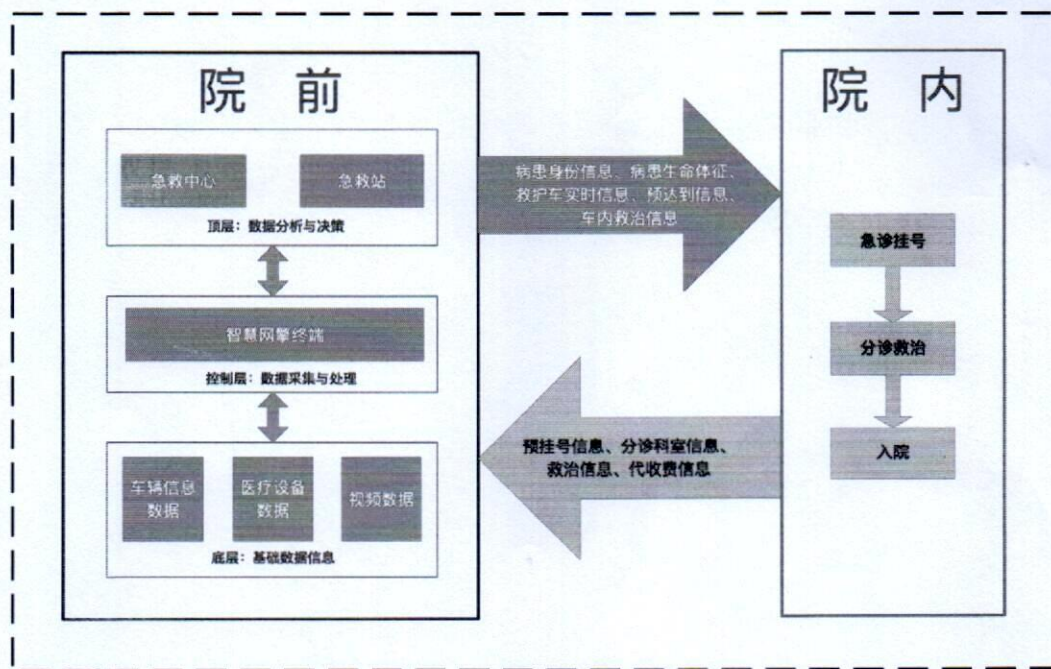
4.3.6 就近医院推荐

通过就近医院推荐预警系统实现在急救任务中，就近医院的自动推荐：在到达现场时，自动推送并展示就近的一家普通医院和一家三级综合医院（或专科医院）；并在急救员点选需送往医院时，自动与推荐的就近医院相匹配，若不匹配，则自动进行预警和后台记录，并要求填写不选择就近医院的原因，以便后续追溯分析。

4.3.7 远程视频会诊

急救任务中，急救医生可通过远程音视频连线医院医生传递现场救治情况，医院医生也可与急救医院发起视频连线，提供急救指导意见，实现远程会诊治疗，使院内急诊（接诊）工作前移，实现“病人未到信息先到”，缩短急救病人抢救时间，提高抢救质量和实效性，助力急救中心加强与医院端的协同救治以及信息互联互通。

4.3.8 数据流程



数据流程图

院前与院内之间的数据共享流转：

1、院前向院内传输的数据：

（1）急救任务信息：出车任务号、出车站点、救护车号牌、实时点位、预计达到时间、实时视频信息；

（2）病患基本身份信息：姓名、身份证、性别、年龄；

（3）病患病情信息：发病地址、呼叫原因、病情初判断及车内用药情况、生命体征信息。

2、院内向院前传输的数据：

（1）预挂号信息：预挂号完成时间、预挂号科室、接诊医生信息；

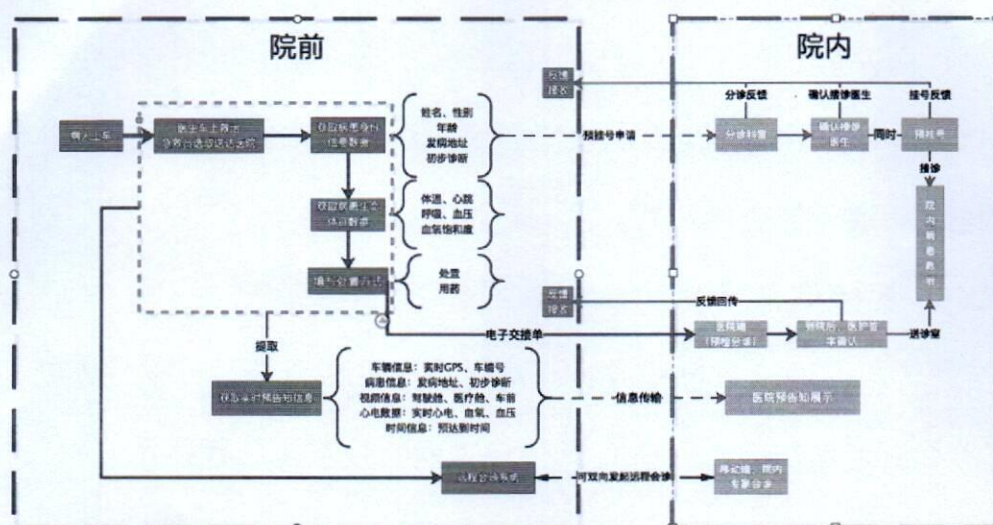
（2）病患救治信息：病患病情诊断信息、病患抢救信息、病患去向、病患治疗结果；

（3）代收费信息：呼叫 120 代收费成功信息、收费时间。

4.3.9 业务流程

院前院内协同救治的关键点，是重塑协同救治的业务流程，如下图所示：

“上车即分诊”业务拓扑图



流程说明

(1) 患者身份信息识别

患者上车后，急救人员对患者进行基础急救操作，通过 5G 智慧医护联动终端触碰患者身份证的方式获取患者身份信息。

(2) 医院预挂号

急救人员将患者姓名、性别、年龄、发病地址、初步诊断等信息传输至医院系统，医院医生在分诊台收到患者信息后，进行预挂号操作，即确认分诊科室和接诊医生，并回传分诊科室、科室编号、接诊医生等信息至院前端。

(3) 患者生命体征信息实时传输

送医途中，急救人员将患者处置用药、体温、心跳、呼吸、血压、血氧饱和度等生命体征信息实时传输至医院端，医院医生可提前制定抢救方案。医院专家针对患者情况开展远程会议诊疗，协助诊疗。进一步提升救治成功率。

(4) 电子交接单留存

到达医院后，急救人员与医院医生双方签字进行患者交接和电子交接单留存，大幅度减少人工收集和录入数据的工作，改变了原有纸质交接手动填写的交接形式。

(5) 医院信息反馈

医院各科室的诊疗过程/结果/费用等信息与急救任务单号关联，并回传至急救指挥中心，建立急救全流程的数字化关联体系。

4.4 数据对接

4.4.1 医院信息系统对接管理

与宁波市北仑区人民医院、宁波市北仑区中医院、宁波市北仑区第二人民医院、宁波市北仑区第三人民医院信息系统进行对接，在救护过程中查询、匹配、汇总当前救治病人基本信息，与医院信息系统数据库做比对，若有病人信息则根据病人病史做基本病情研判；若无病人信息则根据救护过程中的诊断信息做基本病情研判；通过与医院信息系统的对接实现急救病患入院手续预办理。

4.4.2 车载医疗设备对接管理

与智慧救护车上所配备的医疗设备进行对接，实现医疗设备数据与智慧急救平台的数据传输，在急救任务中实时获取病患生命体征。并通过院前院内协同救治平台实现数据共享的目标。

4.4.3 调度数据对接

与北仑区调度数据对接，可查看进行中或已完成的所有及急救任务记录，包含派单号、车牌号、车编号、派车时间、任务时间、病人

信息、上班人员、接车地点、送达地点、接单状态、任务状态、派单操作，对未完成的派单记录可以进行再次编辑或取消派单操作，可实时查看历史派单记录的车辆任务轨迹、任务节点视频。实现各急救站点救护车基础数据、急救任务数据、急救人员数据、送院数据、患者数据等信息的自主归集、实时监测与统一管理。