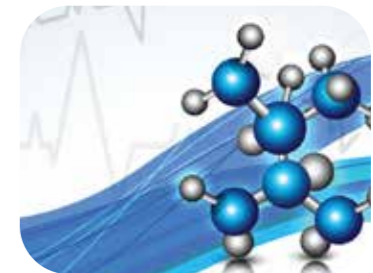


科技改变医疗 协同创造价值

# 移动协同医疗平台

Mobile Synergy Medical Platform



通号通信信息集团有限公司  
CRSC Communication&Information Corporation

**通号通信信息集团有限公司**  
CRSC Communication&Information Corporation

地址：北京市丰台区丰台东路11号

邮编：100070

电话：010-51877150

传真：010-51877110

网站：<http://www.crscic.com>

战略合作伙伴：扬州市三园科技有限公司

科技改变医疗  
协同创造价值



## 目录 | Content

1 公司简介

2 业务剖析

3 产品概述

4 产品架构

5 产品特点

6 产品应用



# 1 公司简介

通号通信信息集团有限公司（CRSCIC）是中国铁路通信信号股份有限公司（央企）全资专业化子公司，注册于北京中关村高科技园区，注册资本1.03亿。

CRSCIC前身是北京国铁华晨通信信息技术有限公司，成立于1992年，2013年重组更名为通号通信信息集团有限公司，是通号通信信息集团的母公司。通号通信信息集团，现有全资子公司5家，控股公司1家，在上海、成都、广州、乌鲁木齐设四家分公司，在北京和上海设有北京研究院和上海研究院两家研究开发机构。

CRSCIC致力于通信信息行业，主营业务包括大型通信信息网络咨询规划、设计开发、系统集成、设备供货、工程实施及网络维护。集团公司将以顾客为导向，立足轨道，面向社会需求，在信息化、通信、物联网、安防领域提供产品和服务。

CRSCIC拥有雄厚技术实力，是北京市科委、财政、国税、地税批准首批高新技术企业，北京市企业技术中心，院士专家工作站，是中关村国家自主创新示范区“十百千工程”企业；拥有工业和信息化部《计算机信息系统集成一级资质》、国家保密局《涉及国家秘密的计算机信息系统集成资质》、中国安防协会《安防工程一级资质》、住建部/北京市住建委/北京市规划委员会《建筑智能化工程设计与施工二级资质》。自主研发的55项软件产品获得版权局著作权，30项软件获得产品登记，6项技术已获得发明专利，45个产品获得准入证书。

CRSCIC具有丰富的大型通信信息系统设计、软硬件开发、工程实施及网络维护的经验，为国内外铁路、城市轨道交通、城市信息化、机场、港口、核电等领域国家重点工程项目提供技术、产品和服务。先后完成了京津、合武、海南东环、哈大、广深港等高铁城际通信系统集成项目；青藏、京津、京沪、武广、合武、沪宁、哈大等高速铁路综合视频监控系统和铁道部大型货运站、编组站咽喉区货车装载视频监控系统；北京地铁四号线、南京地铁、西安地铁一号线、伊朗地铁一号线等大型城市轨道交通通信系统集成建设项目。

CRSCIC在通信领域内寻求多元化发展，依托先进技术，凭借精细管理，保障安全质量；推进体制创新，优化资源配置，增加持续发展能力。建立了ISO9001:2008质量管理体系、ISO14001:2004环境管理体系、OHSAS18001:2011职业健康安全管理体系和IRIS:Rev03国际铁路行业标准管理体系并通过认证，通过CMMI L3软件成熟度评估。通过组建高效、精干、务实的团队，把最先进的技术、最完善的产品、最优化的方案、最满意的服务提供给用户。

CRSCIC始终推行“责任、高效、创新、共赢”的核心价值观，“提供安全，高效的通信信息服务”是我们的企业使命，推行技术、体制、管理的不断创新，建设具有国际竞争力的现代化企业是我们的奋斗目标。

CRSCIC依靠强大的整体技术实力和在通信领域的卓越成就，提供医院信息化、医院建筑智能化、医疗物联网等领域的高效解决方案和核心产品，本着“在现有的医疗资源条件下，精化医疗流程、提高医疗效率，建立协同医疗模式、提升医疗质量”的原则，引入移动互联网、云计算、大数据、物联网等新技术，打造了移动协同医疗平台，有效地改善医院的医疗环境，提高医疗服务的可及性、效率、质量。

# 2 业务剖析

## 1. 医院面临的现状

### ● 核心医疗资源稀缺

核心医疗资源的增长速度远远不能满足患者与收入的增长速度。如何利用有限的医疗资源满足不断增长的医疗服务需求。

### ● 医患关系紧张

当前，医患关系紧张已成为社会和舆论关注的焦点，构建和谐医患关系不仅关系到医患双方，更是社会和谐稳定的保障。

### ● 医疗质量有待提升

目前各级医院不断引进先进的医疗设备和技術，但因缺乏对医疗过程的有效实时监控和管理导致医疗质量和效率还有待提升。

### ● 医疗的可及性和连续性有待改善

如何进行院后病人的照料和后续医疗的提供是医院业务的延伸，也是未来医疗的要求。

## 2. 医疗信息化面临的挑战

目前的医疗信息化只是简单的医疗流程数字化，各系统分散、独立，如何改善医疗流程、扩展医护功能、提升医疗效率、实现移动医疗是医疗信息化面临的挑战。





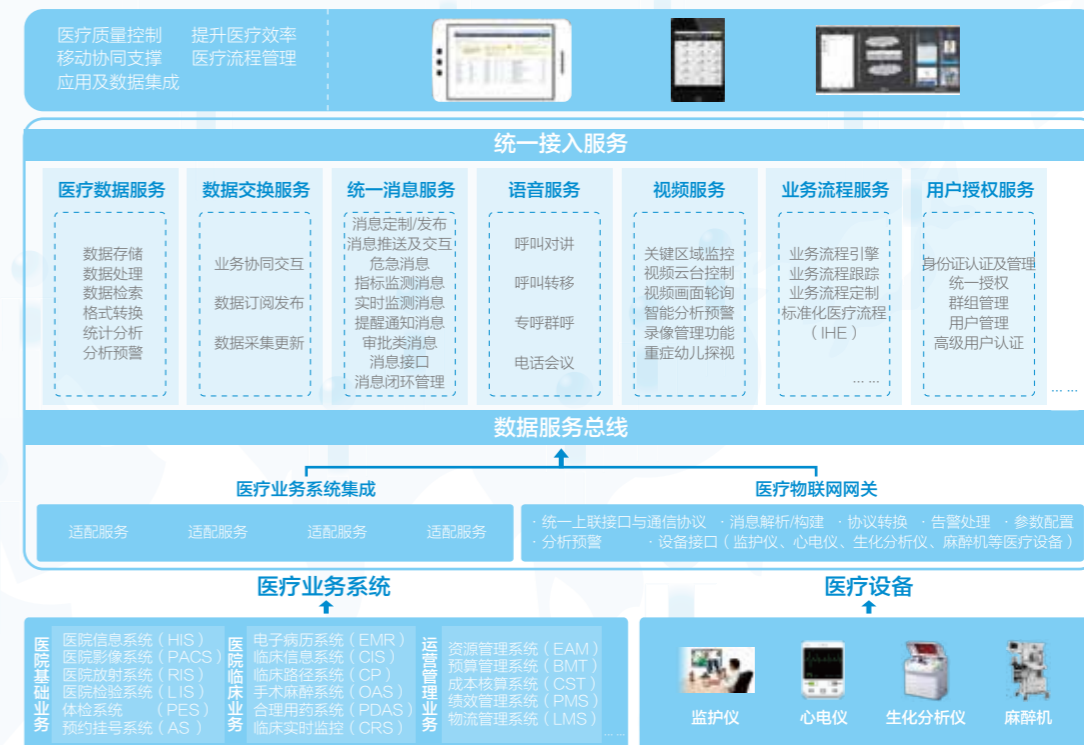
# 3 产品概述

移动协同医疗平台是为医护、管理等各个部门专业人员开发的一款基于物联网技术、无线通信技术、移动终端设备等实现协同医疗服务的信息平台。移动协同医疗平台将医疗信息系统（HIS、LIS、EMR、PACS等）、智能化系统、各类医疗设备（监护仪、呼吸机）等组成的物联网系统经由协同医疗平台整合成包含实时消息、语音和视频等医疗数据和通信功能的一体化、有序化、协同化的集成系统，解决了医生、护士、患者、护工、技师、药师甚至患者家属之间的沟通难题，为参与医疗活动的各类角色提供了包含状态、逻辑和事件的数据，真正实现了医疗业务协同。通过移动协同医疗平台，医护人员可以随时随地获取医疗信息、完成医疗任务、实现医疗沟通，提升整个医疗行为的效率，真正实现移动协同医疗信息化建设。



# 4 产品架构

## 1. 总体架构



## 2. 平台服务



### 五大平台架构层次：

- 数据源
- 集成汇聚层
- 服务总线
- 业务支撑层
- 集成应用及展示

### 七大功能服务：

- 医疗物联网网关
- 医疗服务总线
- 医疗数据云
- 统一消息服务
- 语音视频服务
- 业务流程服务
- 移动应用框架

### 三大集成应用：

- 数字病区
- 医疗信息化集成与改造
- 院外医疗

# 5 产品特点

## ● 平台集成、应用独立

移动协同医疗平台可集成各类医疗信息系统和医疗设备，实现数据、系统、设备的互联互通；在平台基础上生成的应用产品却是相互独立的，即应用可单一运行、互不影响，完全符合“高内聚、低耦合”的设计原则。

## ● 可扩展性强

具有物联网联接功能，平台的扩展性强。

## ● 消息处理能力强

危急值消息、实时报警消息、临床消息等满足不同业务需要，同时提供灵活消息定制服务，便捷医护人员按需定制发送各类医疗服务消息。

## ● 医疗大数据的有效管理和便捷分析利用

支持海量数据存储，基于医疗数据云，构建数据仓库，实现海量医疗数据挖掘及分析。

## ● 网关接入能力强、兼容性好

平台可通过网关实时地接入大量数字医疗设备，比如：监护仪、呼吸机、麻醉机、输液泵等。

## ● 集成能力强

遵循医疗标准化，通过医疗服务总线，实现HIS、LIS、EMR、PACS等现有医疗信息系统的信息集成与数据共享。

## ● 面向医疗协同的实时消息推送

基于医院政策、医疗流程构建事件消息规则，通过文本消息、语音消息、视频消息推送，实现医疗角色、医疗设备、医疗系统之间的高度医疗协同。

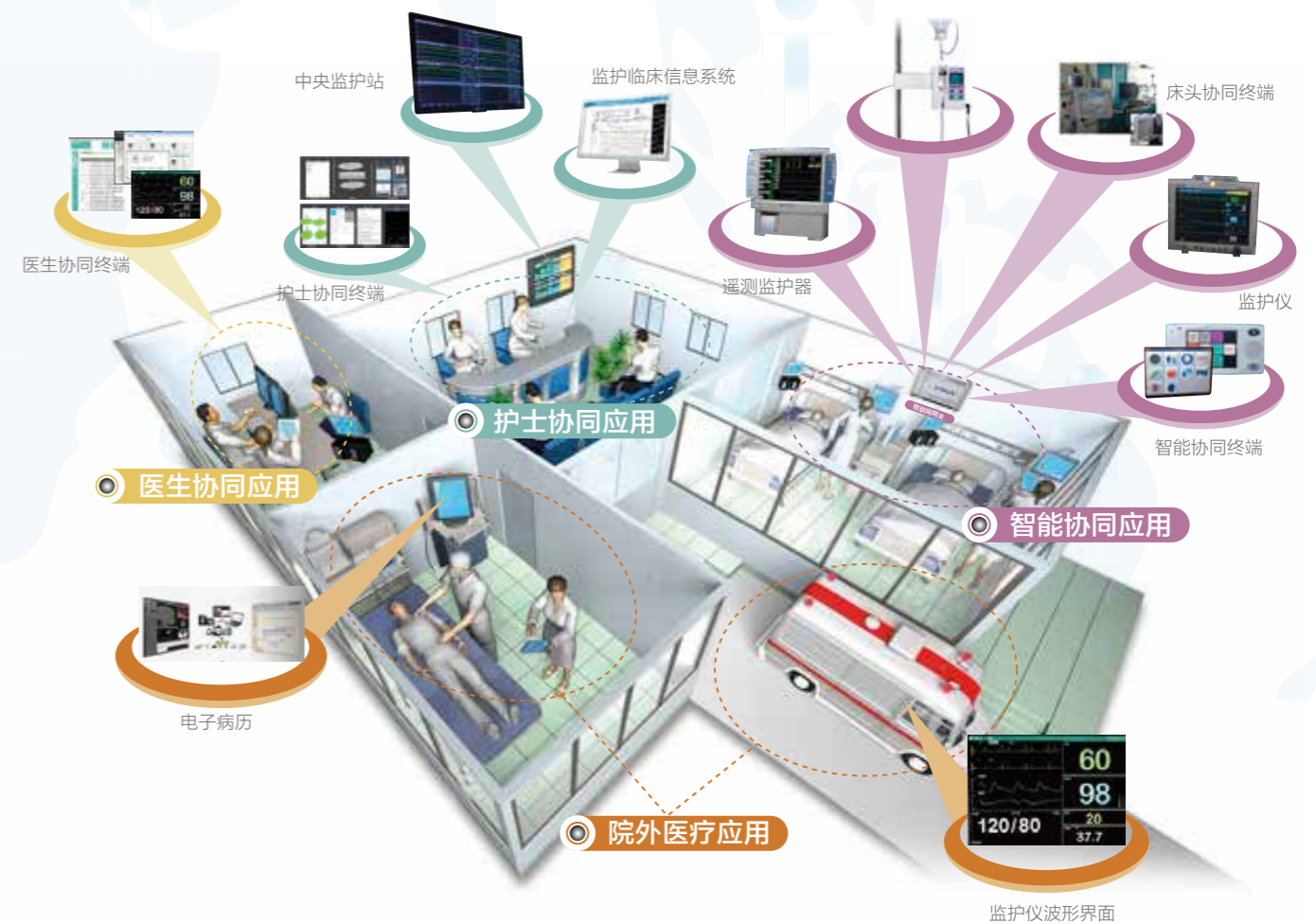


# 6 产品应用之数字病区

数字病区主要由病区内数字医疗设备、医疗物联网网关、医生协同终端、护士协同终端、智能协同终端以及配套的应用软件组成，是临床信息系统、移动医疗和物联网的有机结合。

数字病区基于无线网络、移动通信、物联网技术，自动采集包括病人基本信息、电子病历、检验报告、影像文件、实时监测设备等在内的所有医疗信息。通过医生协同终端、护士协同终端和智能协同终端设备，使医护人员与患者自身能够随时随地实现医疗信息录入、查询、推送、提醒和调用，极大地提高医疗效率，减少医疗差错，使患者及其家属能够感受到最优的医疗体验，真正实现“以患者为中心”的服务理念。

数字病区能够与医院业务完全融合，实现医疗信息有序流转，实现真正的医疗协同数字病区。





产品目录

类别	中文名称	英文名称
核心硬件产品	医疗物联网网关	Medical IoT Gateway - MIG
	医生协同终端	Doctor Synergy Terminal - DST
	护士协同终端	Nurse Synergy Terminal - NST
	智能协同终端	Smart Synergy Terminal - SST
	数字监护仪	Digital Monitor - DM
	中央监护站	Central Monitoring Application-CMA
	...	
核心应用软件	综合接入网关应用	Integrated Access Gateway Application - IAGA
	医生协同应用	Doctor Synergy Application - DSA
	护士协同应用	Nurse Synergy Application - NSA
	患者协同应用	Patient Synergy Application - PSA
	监护临床信息系统	Monitoring Clinic Information System - MCIS
	中央监护系统	Central Monitoring System - CMS
	...	
配套平台	移动协同医疗平台	Mobile Synergy Medical Platform - MSMP

应用特点

- 通过医疗设备网络化，提升设备效率，实现医疗设备规模部署，惠及患者，提高医院收入。
- 基于物联网技术的自动采集，减轻医护人员人工采集的工作负担。
- 医患沟通便利化，加强信任。
- 打通院内院外数据通道，随时随地掌控患者信息。
- 提供应用开发框架，无缝接入既有数字医疗设备，为新增设备预留开发接口。
- 协作模式：打破病区地域局限，无论医生在医院、家庭、异地，都能为患者实施诊疗；构建基于移动协同的虚拟协作模式。
- 增强时效：提供信息移动接入，医生能够实时获取患者信息、完成医嘱下达，利用碎片时间完成诊疗业务。

应用展示



医生协同终端的功能：

- 病人信息查询
- 电子病历查询
- 检验报告查询
- 体征单查询
- 医嘱管理
- 实时医疗数据监控
- 患者异常状态报警
- 诊疗协作、协同消息
- 电话、视频会议
- 远程移动医疗
- 院外会诊
- 移动急救
- 双向转诊



护士协同终端的功能：

- 护理事件管理
- 患者信息查询
- 床位及病人的管理
- 护理参数采集、录入
- 体征报表自动生成
- 医嘱查询与执行
- 监护仪管理



智能协同终端的功能：

- 患者医疗服务**
  - 用药提醒
  - 挂号、导诊服务
  - 医护语音服务
  - 医生嘱托提醒
- 辅助服务**
  - 医院概况与最新动态
  - 科室医生
  - 科普医学
  - 满意度调查
  - 养生康复
  - 点餐服务
  - 价格、费用查询

# 7 产品应用之医疗信息化集成与改造

医疗信息化集成与改造主要集成现有医疗系统（HIS、LIS、RIS、ICU、手麻系统、EMR等）和医疗设备终端（监护仪、生化仪等）。

医疗服务总线以医疗行业标准为基础，将医院的业务流程、应用系统和设备数据整合起来，最终以服务的方式，向外部提供统一的访问总线。

医疗服务总线能够实现各种同构与异构数据之间的格式转换、数据抽取、清洗以及协议处理，实现现有不同系统、协议之间的数据共享，消除“信息孤岛”现象，提高实时医疗服务的信息化和协作化。



## 应用特点

- 实现互联互通：通过医疗服务总线实现医疗信息系统的互联互通。
- 高效集成：集成医院信息系统、智能化系统、各类医疗设备。
- 协同共享：基于医疗行业标准、医疗服务总线，实现医疗信息资源的高度协同和有效共享。
- 支持高效率的桌面、程序共享及协同标注。
- 系统软件易部署和维护。

## 应用功能

- 患者主索引  
患者注册服务、患者更新服务、患者合并服务、患者查询服务。
- 跨机构文档共享  
文档接收服务、文档更新服务、文档查询服务、文档取回服务。
- 跨机构影像共享  
KOS接收服务、KOS更新服务、KOS查询服务、KOS取回服务。
- ESB服务总线  
ESB消息定义服务、ESB消息接收服务、ESB消息转发服务、消息转发过程控制。
- 平台网关  
HL7消息网关、CDA网关。
- 主数据管理  
数据字典注册服务、数据字典更新服务、数据字典查询服务。
- 全过程电子病历浏览  
跨机构、标准化、全过程的电子病历浏览器。

### 现有系统改造：

- HIS系统改造
- PACS/RIS系统改造
- 超声系统改造
- 病理系统改造
- 检验系统改造
- 无线网络
- 数据统计报表系统

### 信息化系统建设：

- 移动协同医疗平台
- 电子病历系统
- 移动医疗应用
- 监护临床信息系统
- 决策支持系统
- HRP系统





# 8 产品应用之院外医疗

伴随科技的进步和医疗信息化的建设，院外医疗（院外急救、远程会诊、虚拟医疗）必将改变医生的工作方式和患者的就医方式。对患者来说，院外医疗不仅能够方便及时地解决病患，而且使得整个医疗行为经济快速。对医院来说，加强了本地医生和医学专家的联系，有利于院内医疗项目的开展，并可实时接受专家的指导，在短时期内迅速提高医院的就诊效率，提高医院本身的医疗水平，带来好的社会效应。对医生来说，院外医疗可提高疾病诊断的准确率，解决诊疗过程中的实际问题，更有利于医生个人的迅速成长。

基于移动协同医疗平台，充分利用移动互联网技术、物联网技术、云计算技术和音视频传输技术，构建了院外医疗平台，实现了院外急救、远程会诊、虚拟医疗三大主要应用场景。

## 应用特点

- 为医改提供可操作性的新模式。
- 有效分流就诊患者。
- 合理配置专家资源、实现医疗资源共享。
- 提高基层医疗水平。
- 为解决老百姓“看病难、看病贵”提供有效的手段、降低医疗成本。
- 提高医疗卫生资源援助的力度和及时性。

## 应用展示



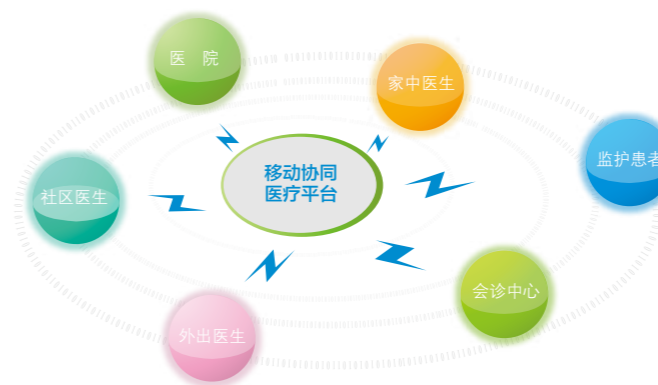
### 院外急救的功能：

- 车内急救病历
- 车内急救信息录入与采集
- 车内视频/音频系统
- 院内急诊室终端
- 急救指挥系统



### 远程会诊的功能：

- 远程影像诊断
- 远程心电图诊断
- 远程实时超声诊断
- 远程交互式会诊



### 虚拟医疗的功能：

- 家庭监护
- 虚拟医院
- 网络医生诊疗
- 远程探视

