

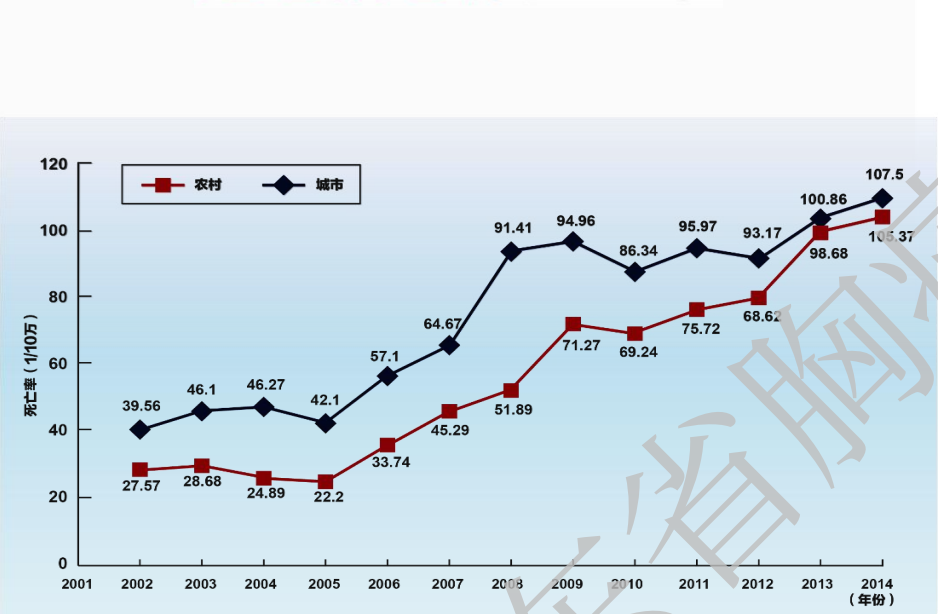
院前急救在胸痛区域协同救治体系中作用



武汉市急救中心 江旺祥

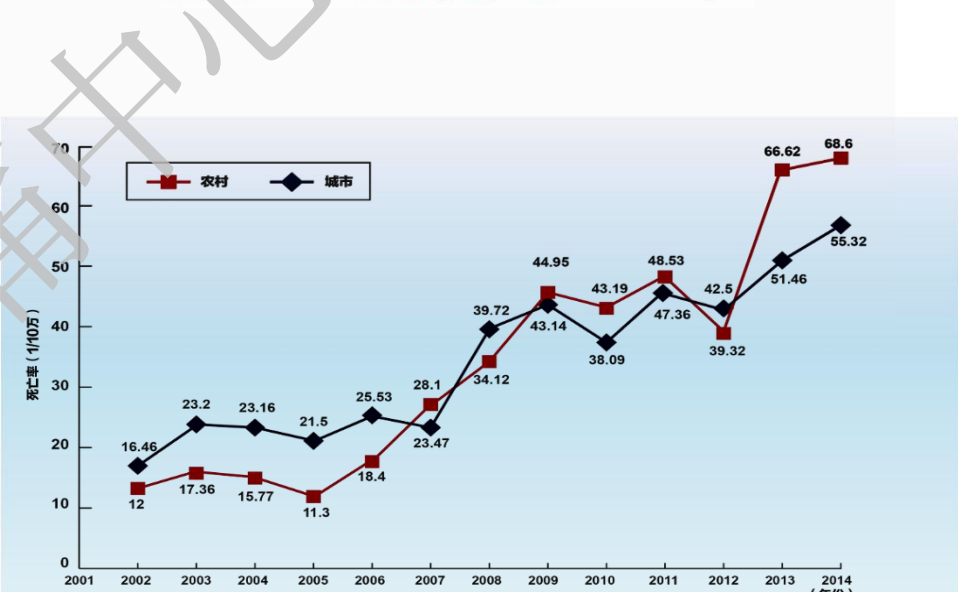
冠心病死亡率持续上升

冠心病总体死亡率



2002~2014年城乡地区冠心病死亡率变化趋势

急性心肌梗死死亡率



2002~2014年城乡地区急性心肌梗死死亡率变化趋势

CHINA-PEACE: 过去10年STEMI死亡率无改善

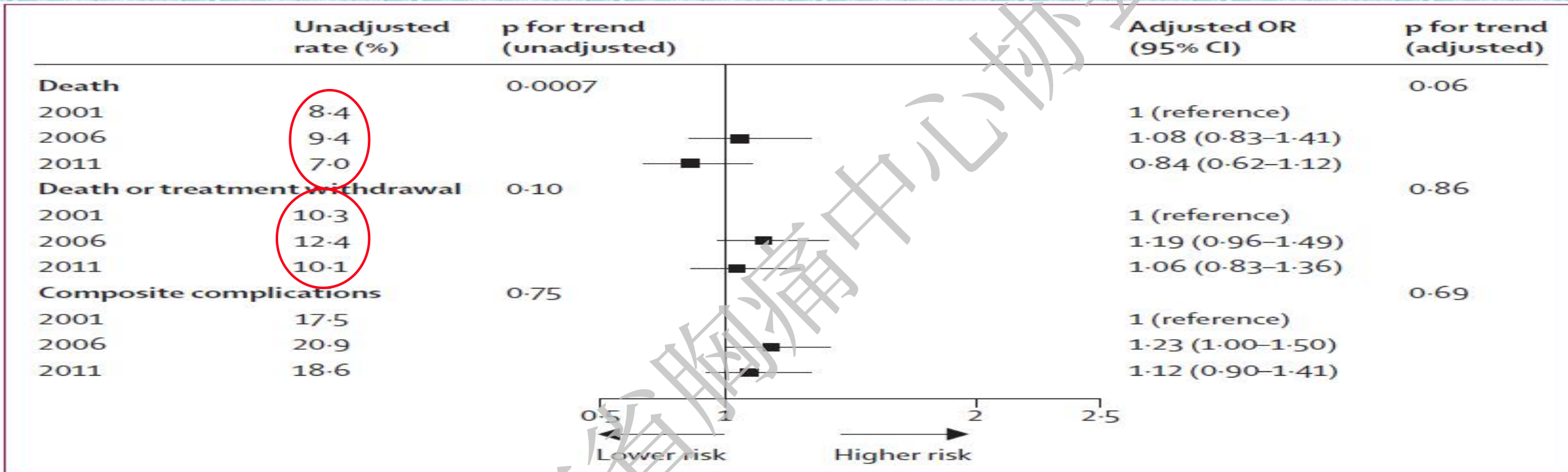


Figure 3: Adjusted in-hospital outcomes for patients with STEMI

Adjusted odds ratio of 1 shows no difference from year 2001. We included 11 986 patients (1933 in 2001, 3581 in 2006, and 6472 in 2011); 559 patients transferred in from other facilities, 1148 patients transferred out, and 122 patients discharged alive within 24 h were excluded. C=0.76 for mortality, C=0.78 for death or treatment withdrawal, and C=0.68 for composite complications. STEMI=ST-segment elevation myocardial infarction.

ACS救治体系存在的问题

院前急救体系不完善、效率低下：

FMC、达到医院时间

院内治疗不规范：

急诊处理的时间、D to B、FMC to B时间长、分层治疗理念不够

患者相关知识缺乏：

治疗知识缺乏、120呼叫率低、就诊晚

我国急性心梗救治现状

慢、少、无

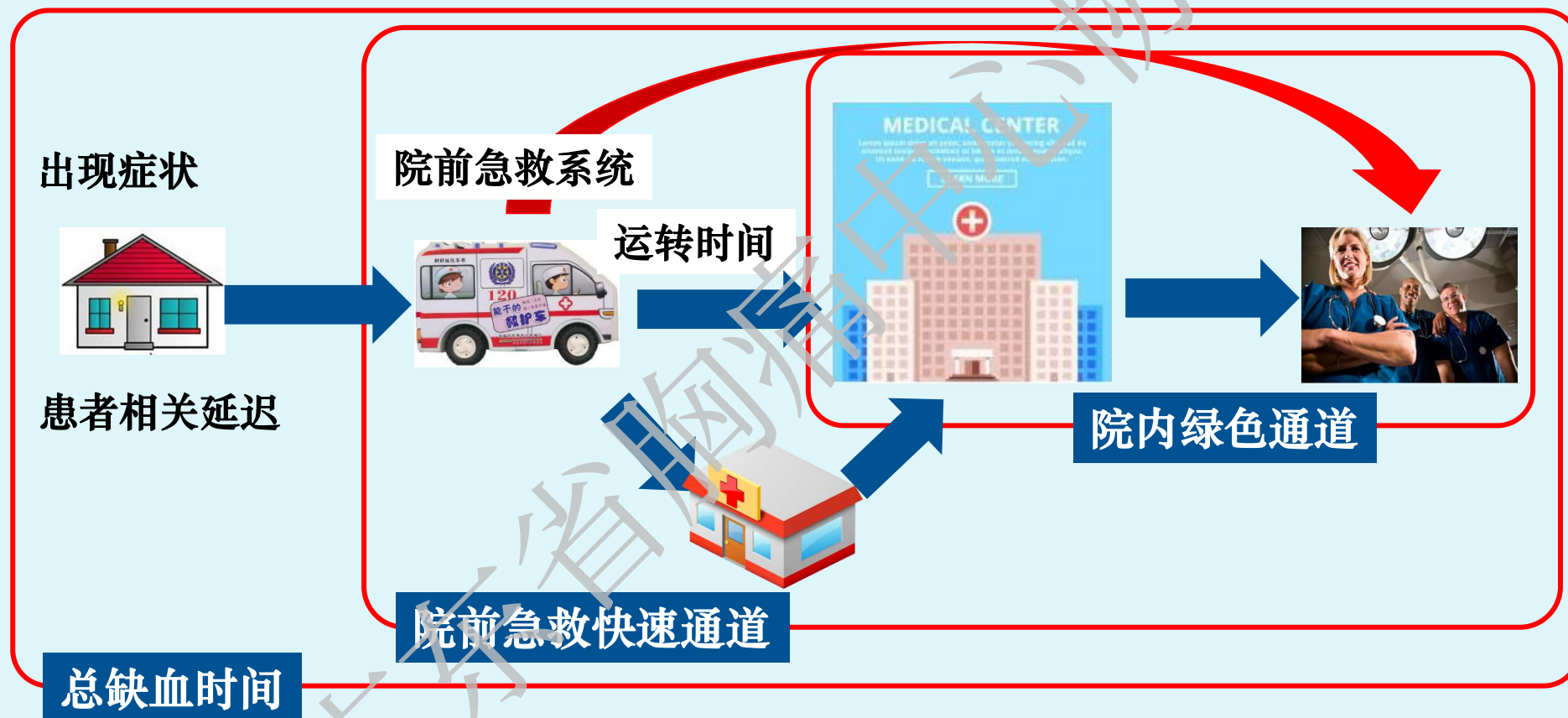
救治慢 院前延迟、院内延迟（7%接受溶栓患者D to N时间<30分钟，22%的患者D to B时间<90分钟）

救治少 急诊PCI比例低

无体系 院前院内衔接不畅。院前对院内：没有通知预警、资料传输、信息共享；院内对院前：没有救治资源及力量信息反馈



区域协同救治体系—缩短总缺血时间



中国胸痛中心认证体系的理论基础：

——建立区域协同救治体系

院前医疗急救

《院前医疗急救管理办法》

院前医疗急救是指由急救中心（站）和承担院前医疗急救任务的网络医院（以下简称急救网络医院）按照统一指挥调度，在患者送达医疗机构救治前，在医疗机构外开展的以现场抢救、转运途中紧急救治以及监护为主的医疗活动。

特点：

- 1、统一指挥的医疗活动，120指挥唯一性
- 2、地点在医院以外，时间在送达医院前
- 3、现场抢救和途中救治，不是救治的全过程。生命支持，维持生命体征稳定
- 4、转运途中需要监护，及时安全地送到医院

我国院前急救模式的多样性

独立型模式（调度+直属急救站）

依托型模式（医院+急救站点）

指挥型模式（调度+网络医院急救站）

混合型模式（调度+直属急救站+网络医院急救站）

院前急救模式是指完成院前救治任务的整个过程所采取的工作方式

院前急救模式不同，要求一致

国家卫生和计划生育委员会办公厅

国卫办医函〔2015〕189号

国家卫生计生委办公厅关于提升 急性心脑血管疾病医疗救治能力的通知

各省、自治区、直辖市卫生计生委，新疆生产建设兵团卫生局：

为建立科学的急性心脑血管疾病区域协同医疗救治体系，最大限度地缩短早期救治时间，提高急性心脑血管疾病救治成功率，降低病死率、致残率，有效降低疾病负担，现就提升急性心脑血管疾病医疗救治能力有关工作通知如下：

一、加强急诊急救体系建设

地方各级卫生计生行政部门要按照《院前医疗急救管理办法》（国家卫生计生委令第3号）有关要求，合理设置规划院前医疗急救网络，加强院前医疗急救体系建设，使急救中心（站）辐射半径合理、出车及时。急救中心与医疗急救网络医院（以下简称网络医院）要建立信息衔接共享机制，逐步实现救护车车载信息及时传输至要送达的网络医院，形成科学的院前医疗急救和网络医院间转诊、接诊流程。网络医院要按照《急诊科建设与管理指南（试行）》，加强急诊科建设，提高急诊救治能力，为急性心脑血管疾病患者开通急诊绿色通道。

一、加强急诊急救体系建设

国家卫生计生委《关于提升急性心脑血管疾病医疗救治能力的通知》要求，合理设置规划院前医疗急救网络，加强院前医疗急救体系建设，使急救中心（站）辐射半径合理、出车及时。急救中心与医疗急救网络医院（以下简称网络医院）要建立信息衔接共享机制，逐步实现救护车车载信息及时传输至要送达的网络医院，形成科学的院前医疗急救和网络医院间转诊、接诊流程。

院前急救在胸痛救治体系中的地位及作用

- 胸痛救治**时间依赖性强**，急性胸痛起病后12小时内处于极度高危期，发病后随时可能出现心跳骤停、心律失常、急性左心衰并肺水肿和心源性休克，STEMI患者24小时内得不到医疗救治的有1/3死亡。
- 救治**体系优于技术**，院前急救的及时有效的介入，可以大大减少ACS患者的猝死和各类高危状态的发生，有效的缩短STEMI从首次医疗接触到球囊打开时间，降低死亡率

单纯提高溶栓安全性及手术技巧是远远不够的！

胸痛中心建设模式转变

传统概念

缩短院内时间

协调

医院内多个学科

建立

院内绿色通道

现代概念

缩短总缺血时间

整合

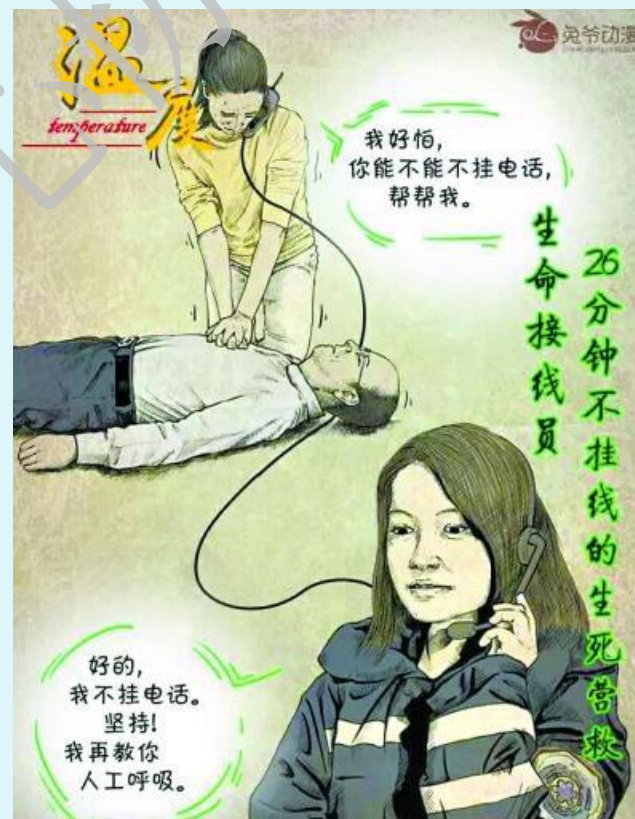
公众教育
基层医院
急救体系
救治能力医院

建立

区域协同救治模式

120调度的重要性

- 生命救治的第一棒，指导现场自救与互救
- 连接呼救者与急救资源纽带
- 生命抢救链的指挥部
- 急救信息传递枢纽



急救车的作用及演变

救护车在院前急救重要性：**转运工具、救治场所、信息平台**

由相对隔离的驾驶舱和医疗舱组成，随着院前急救发展阶段，医疗舱功能不断演变：

第一阶段：单纯转送：转运型救护车（**转运工具**）

第二阶段：医疗救治：监护救治型救护车（**转运工具、救治场所**）
负压救护车、婴儿救护车、移动方舱

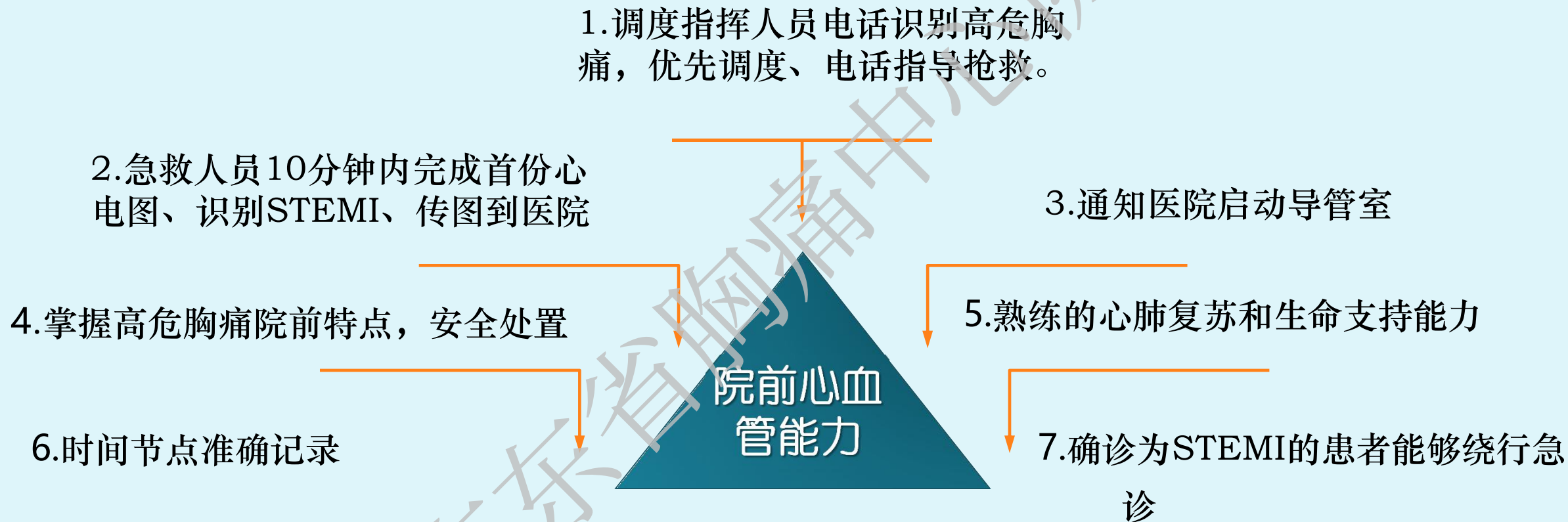
第三阶段：一体化救治：互联网智能救护车（**转运工具、救治场所、信息平台**）



移动抢救室，提高院前抢救成功率



院前急救人员应具备的心血管能力



院前急救人员心血管救治技能培训

- 培训计划

- 急性胸痛的急救常识
- 高危患者的识别
- ACS及心肺复苏指南
- 远程心电图采集与传输



院前急救与胸痛中心联合演练

• 急救预案、流程图以及联络机制

从胸痛呼救到发病现场将急性胸痛患者转送至胸痛中心

STEMI 患者救治流程的演练流程

对于 STEMI 患者来说抢救需争分夺秒，不但需要有 STEMI 的救治流程，更需要对流程进行磨合、熟练，以达到快速、规范化救治的目的，因此，需要针对流程定期与急救人员进行演练，使一系列救治工作形成一个整体，各部门能协调、默契，并从中发现问题，提出整改措施，以完善救治流程。现制订 STEMI 救治流程演练方案如下。

一、STEMI 救治流程演练参与人员：

- 1、领导小组：苏瑞副院长、医疗总监宋丹主任。
- 2、演练指挥：急诊科王军主任。
- 3、演练人员：急诊科、院前急救及武汉 120 医护人员。

二、演练时间：每季度第一个月第一周二下午 15:00，待流程熟练后可每半年演练一次。

三、演练地点：武汉亚洲心脏病医院。

主要部分：

院前急救：

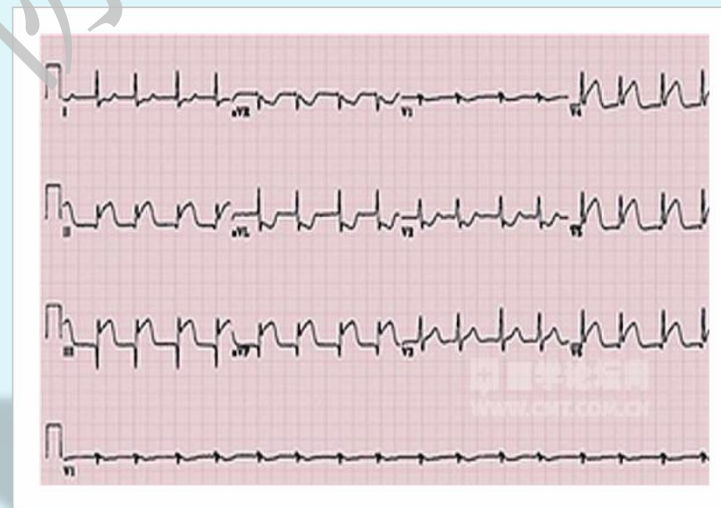
1、模拟江汉区一居民呼救，急救中心接听电话后，对现场呼救人员进行简单指导，如嘱患者平卧，切忌搬动，放松，监测血压，身边有硝酸甘油或速效救心丸者，指导舌下含服等；调度车辆 3 分钟内出发，同时通知胸痛中心；

2、医护人员到达现场后，医生询问病情，护士监测血压，连接扁鹊飞救系统传输心电图，建立静脉通道，吸氧，搬运患者，准备转运。



急性胸痛院前急救

- 快速派车：从接受120指令到出车时间 ≤ 4 分钟
- 早期除颤：半数AMI病人院前早期死亡
死亡的原因是致死性室速及室颤（VF）
- FMC后10分钟内完成12/18导联ECG
- 能识别STEMI的典型ECG表现



急性胸痛院前急救

—与胸痛中心联系，启动院内绿色通道，将心电图传输到胸痛中心信息共享平台（远程实施传输系统或微信平台）

—识别高危急性胸痛患者

—进行生命支持

—**对于首份心电图诊断为STEMI的患者，绕行急诊将患者直接送到导管室！**



急性心梗院前救治技术要点

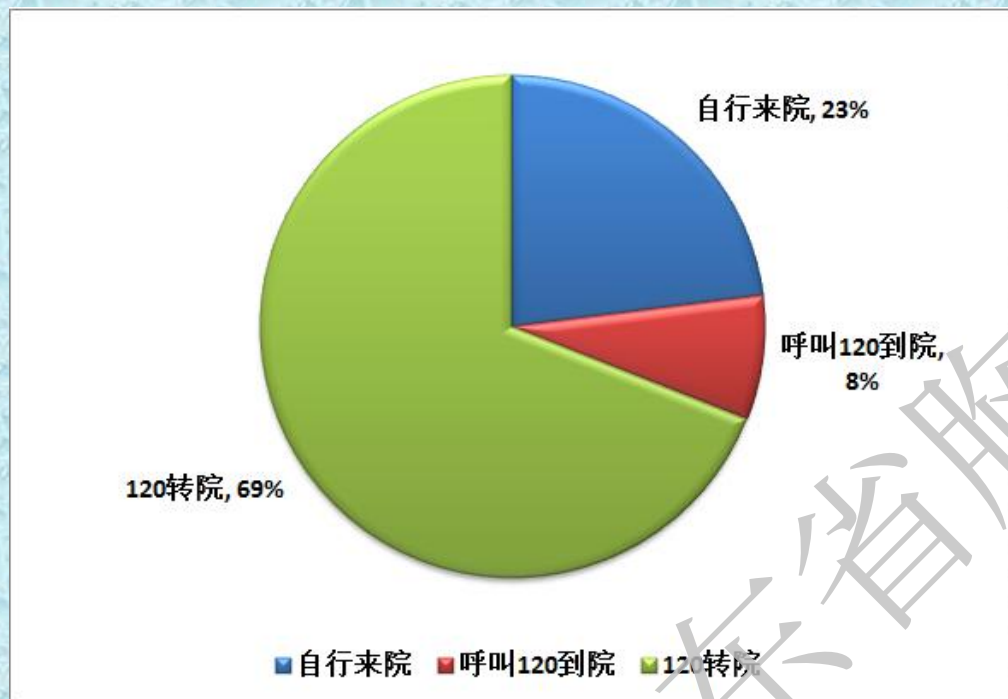
- 1.根据症状描述，就近派出符合急性ST段抬高心肌梗死（STEMI）急救要求的救护车；
- 2.指导患者自救，救护车尽快到达；
- 3.评估生命体征，施行现场急救；
- 4.到达后10分钟内完成心电图检查；
- 5.维持生命体征稳定，包括吸氧、心电监护、开放静脉、硝酸甘油等；
- 6.对持续胸痛 ≥ 15 分钟和心电图ST段抬高，无禁忌症的患者，即刻给予阿司匹林300mg顿服，如可能加服氯吡格雷300mg；
- 7.优先选择最近的、有急诊PCI资质的医院；
- 8.利用车载信息系统、微信、彩信等多种形式传输心电图等院前信息至目标医院；
- 9.拨打医院专用电话，联系进行确认，转运患者至急诊科；
- 10.介入预谈话，如条件允许，绕行急诊将患者直接送至导管室；
- 11.完成患者及资料的交接手续，并签字确认。

特色专科急救站 — “胸痛急救站”，提高救治效率

- 避免不必要二次转诊
- 院前抗栓药物的使用
- 远程心电图的传输和会诊
- 和院内绿色通道完成无缝衔接：
绕行CCU、绕行急诊，直达导管室



不同到院方式急诊PCI术门-球时间



院前院内急救一体化——胸痛救治体系建设关键

建立院前医疗急救信息平台

建立集院前急救信息采集、传输、在线支持与远程会诊为一体的急救信息平台。

建立院前院内信息对接系统

医院急诊科建立与120指挥调度中心、急救车辆对接的远程信息系统。实现急救车和急诊科之间信息互通，院前院内无缝连接

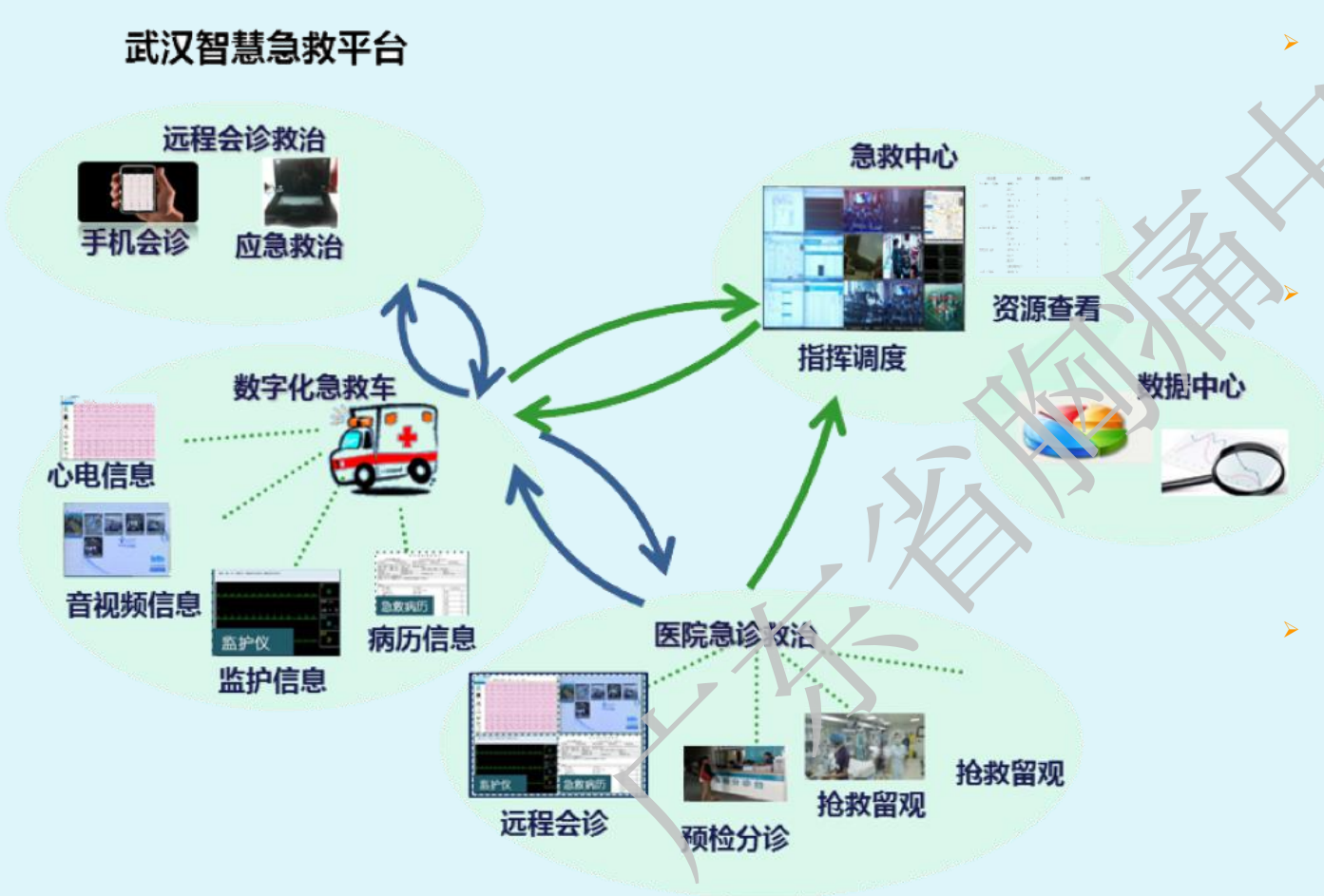
建立院前院内联动体系

利用智能救护车，病人信息实时传递到医院，医院提前准备。

建立院内技术支持团队

医院建立远程会诊专家团队，保证24小时信息传递接收和实施远程医疗会诊，前移急诊关口

院前院内急救一体化信息系统



- 构建“调度中心-数字化急救车-医院急诊和专科”一体化诊疗模式，实现急救中心与医院信息与数据共享；
- 依据医院信息化建设基础，院内既往就诊信息实现院前调阅；
- 调度和救护车上信息与数据传院内急诊和专科，达到远程会诊目的。
- 集成患者院前院内医疗信息，实现医疗质控分析。

智能急救车改造

- 在急救车上部署无线网络，安装高清摄像头等音视频设备和车载集成终端实现数字化急救车改造。



设计效果图

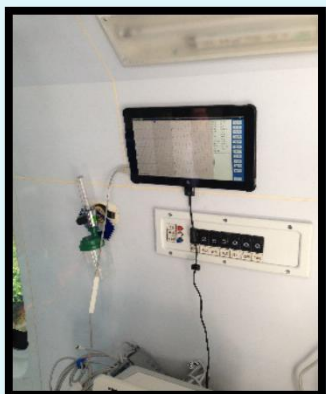


实际安装图

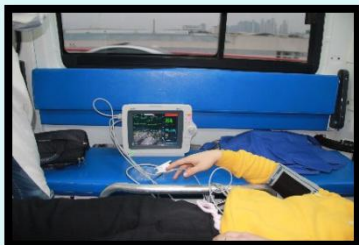
智能急救车改造

- 通过救护车改造后，实时采集救护车上医疗设备数据与音视频数据，通过无线网络实时远程传输。

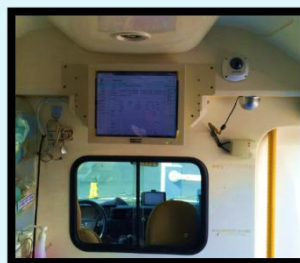
车载平板



监护仪等医疗设备采集



单边耳麦



高清音视频

信息集成与音视频交流



车载集成终端



救护车信息系统与调度系统对接

- 通过与120调度指挥系统对接，在救护车上能实时自动读取并记录120下发的任务信息：呼救电话、呼叫地点、患者姓名、发病时间、呼救类别与初步判断等信息。

120调度系统

The screenshot displays the '事件详细' (Event Details) window of the 120 dispatch system. It contains various input fields for event information, including event source, type, location, and patient details. A task assignment table is also visible, showing the status of the dispatched ambulance.

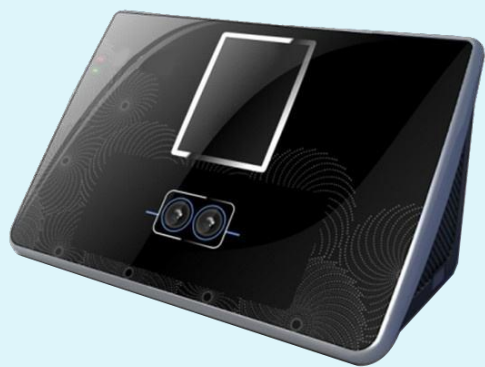
任务描述	所属分站	急救站28	车辆状态	时刻值	来源
车辆标识: 28-02			收到指令	2011-10-24 8:22:34	车辆
出车结果: 正常结束	异常原因:		驶向现场	2011-10-24 8:23:24	车辆
司机: 谢安亭	医生:		到达现场	2011-10-24 8:35:16	车辆
护士:	担架工:		离开现场	2011-10-24 8:51:05	车辆
出车方式: 站内出车	急救半径:		到达医院	2011-10-24 9:03:01	车辆
任务号: 454	实际送往地点: 医院(本院)		途中待命	2011-10-24 9:03:17	车辆
			站内待命	2011-10-24 9:05:41	车辆

院前急救系统

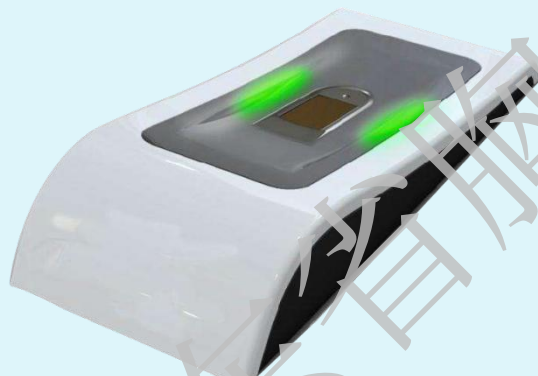


急救车关键时间点采集

- 时间记录设备采集关键时间点，客观的记录到达医院大门时间，首次医疗接触时间，救护车到达现场时间，ECG传输时间，远程呼叫导管室时间等关键时间点。



人脸识别仪



指纹识别仪



时间记录器

救护车医疗设备集成

- 救护车上广谱设备采集系统实时采集记录患者体征信息。



监护仪



心电图机



心梗检验设备

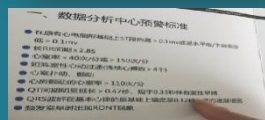


呼吸机

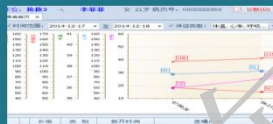


血气分析仪

危急值预警
预警标准



远程传输
移动应用



无线采集
有线采集



广谱设备采集平台

结构化急救电子病历

- 结构化电子病历自动从调度系统获取患者基本信息、调度信息，自动从时间采集系统获取时间信息，从设备采集系统获取生命体征信息。

院前急救病历

病人姓名: _____ 性别: 男 女 年龄: _____ 职业: _____
联系人姓名: _____ 关系: _____ 联系电话: _____

现场地点: _____

年	月	日	时	分	呼叫地点	主诉/现病史/体检/既往史/过敏史:
					☐ 家中 ☐ 居民区内	
					☐ 单位 ☐ 工厂/车间	
					☐ 道路 ☐ 建筑工地	
					☐ 学校 ☐ 娱乐场所	
					☐ 野外 ☐ 其他	

诊断: _____

心肺复苏		绿色通道		车辆类型		在押/被戒/其他	
☐ 心肺复苏开始时间	☐ 有 ☐ 无	☐ 车辆 ☐ 步行	☐ 救护车 ☐ 其他	☐ 私家车 ☐ 出租车	☐ 救护车 ☐ 其他	☐ 在押 ☐ 被戒 ☐ 其他	☐ 在押 ☐ 被戒 ☐ 其他
复苏开始时间		☐ 救护车 ☐ 步行	☐ 救护车 ☐ 其他	☐ 私家车 ☐ 出租车	☐ 救护车 ☐ 其他	☐ 在押 ☐ 被戒 ☐ 其他	☐ 在押 ☐ 被戒 ☐ 其他
复苏结束时间		☐ 救护车 ☐ 步行	☐ 救护车 ☐ 其他	☐ 私家车 ☐ 出租车	☐ 救护车 ☐ 其他	☐ 在押 ☐ 被戒 ☐ 其他	☐ 在押 ☐ 被戒 ☐ 其他
120医生到达时间		☐ 救护车 ☐ 步行	☐ 救护车 ☐ 其他	☐ 私家车 ☐ 出租车	☐ 救护车 ☐ 其他	☐ 在押 ☐ 被戒 ☐ 其他	☐ 在押 ☐ 被戒 ☐ 其他
复苏开始时间		☐ 救护车 ☐ 步行	☐ 救护车 ☐ 其他	☐ 私家车 ☐ 出租车	☐ 救护车 ☐ 其他	☐ 在押 ☐ 被戒 ☐ 其他	☐ 在押 ☐ 被戒 ☐ 其他

药物治疗		事件	
开始时间	药名、剂量、用法	☐ 吸氧	☐ 止血带
		☐ 球囊正压通气	☐ 肢体固定
		☐ 鼻吸/口吸	☐ CPR
		☐ 气管插管	☐ 心电图监护
		☐ 环甲膜穿刺术	☐ 除颤
		☐ 呼吸机通气	☐ 吸痰

时间	P	R	BP	SpO2	血糖	瞳孔 (左/右)	神志	体温	脉搏	SpO2
1										
2										
3										

到达医院: _____

患者或家属签字: _____ 接收医院签字: _____

院前急救医生签名: _____ 日期: _____

纸质院前急救病历

MEDICALSYSTEM 车载急救系统

当前用户: 王波, 医生

功能菜单: 新建任务, 填写病历, 历史任务, 多方通话

编辑: 李巨幅

赶往现场 到达现场 (救治) 回院途中 完成急救

时间管理

接警任务时间: 2015年03月27日 16:18: 派车时间: 2015年03月27日 16:18: 出车时间: 2015年03月27日 16:18: 3
到达现场时间: 2015年03月27日 17:19: 现场诊断时间: 2015年03月27日 16:19: 现场评估时间: 2015年03月27日 16:19: 3
第一次心电时间: 监护仪时间: 呼叫时间: 3
导管室启动时间: 指导用药时间: 回到医院时间: 3
到达抢救室时间: 进入导管室时间: 离开导管室时间: 3

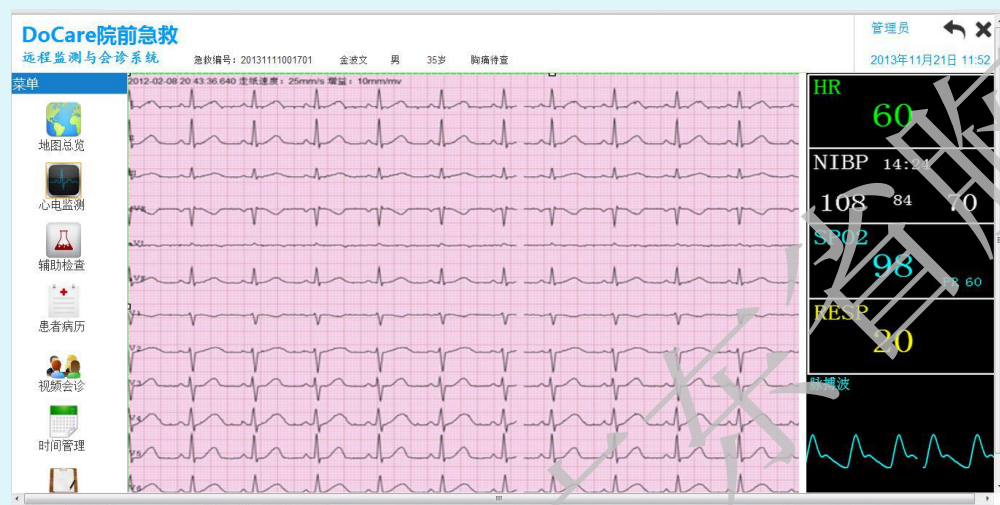
患者信息

姓名: 李巨幅 性别: 女 男 无 年龄: 24 岁 月 天
编号: 100093 腕带: 315 呼吸原因: 疾病
疾病类型: 电击 疾病分类: 电击 患者配合度: 合作
现场地址: 联系人: 张思德 联系电话: 57662399
救治地址: 二里桥587号 病情: 轻
主诉: 胸痛 送往地址: 本院
现病史:

院前急救电子病历

急救车救护信息远程传输与远程会诊

- 救护车上心电、监护信息实时传输至目标医院。医院通过终端设备及时查看救护车患者心电、监护信息，并通过远程音视频与救护车实时互通，实现远程会诊。



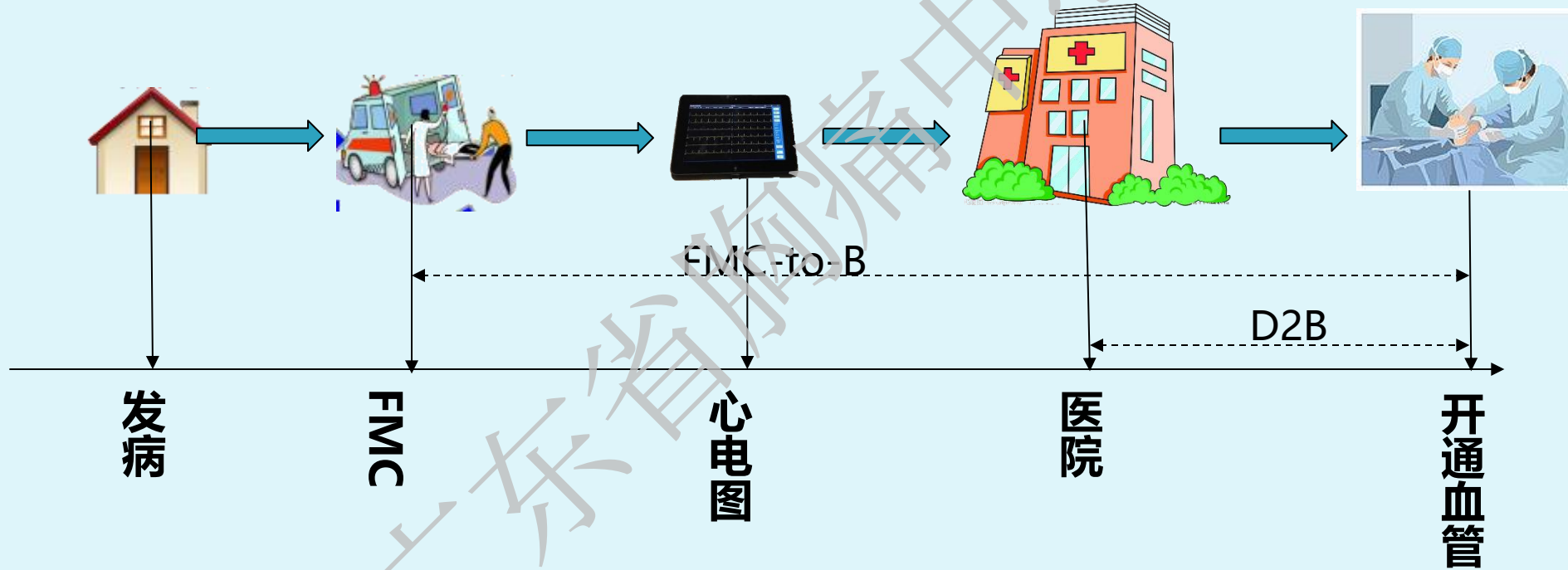
院内医生远程心电查看



院内会诊平台

患者绕行急诊缩短就诊时间

- 患者到达医院之前，通过急救信息化系统，远程诊断，提前开通绿色通道，缩短抢救救治时间。



逐步建立急救信息共享网络

➤ 通过急救信息化建设，逐步实现区域急救共享网络。



区域健康档案平台

1. 一卡通管理，标示患者唯一性
2. 患者健康信息，高危筛查
3. 区域PACS，心电系统图像查看

医院系统

1. HIS信息系统数据对接
2. EMR信息系统数据对接
3. PACS/LIS数据对接

120 调度系统

1. 病情判断，统一指挥调度
2. 医疗转诊，资源协调
3. 急救任务管理与登记

急救车

1. 出车接诊，车载病历
2. 随车心电图，监护设备
3. 院前备药，启动院内救治预案

社区医院信息系统

1. 慢病管理，患者病史
2. 用药记录，病程跟踪
3. 双向转诊，后期随访



谢谢！