

胸痛区域性协同救治系统 厦门心脏中心建设经验

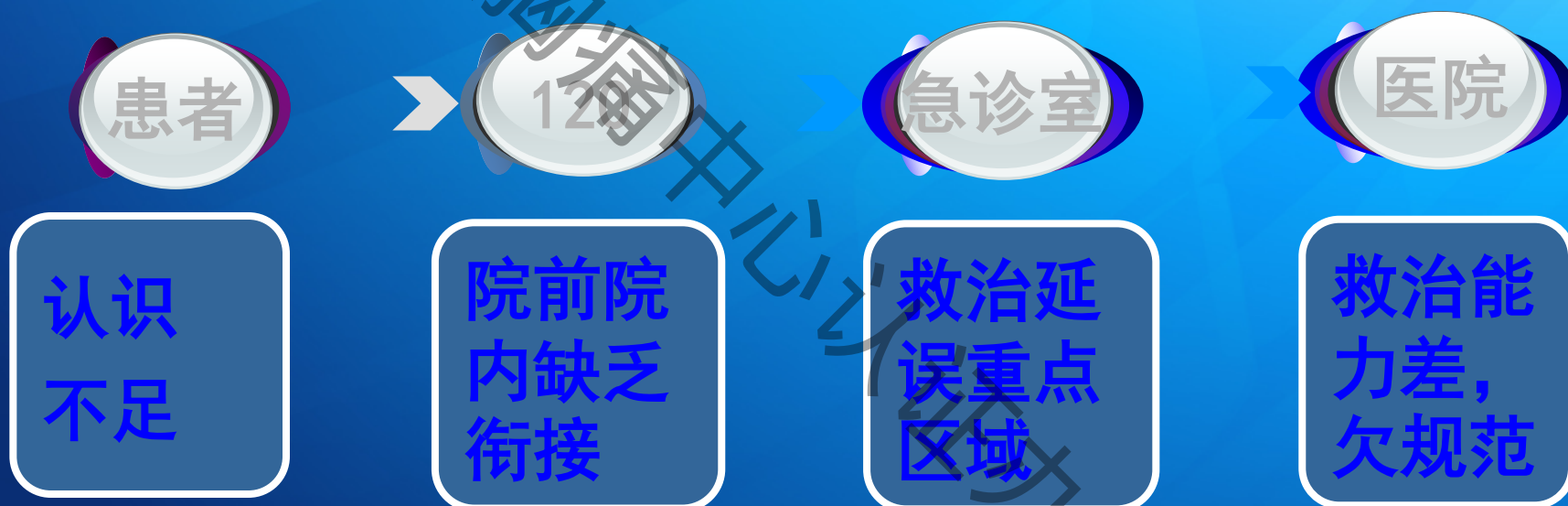
王 焱

厦门市心脏中心



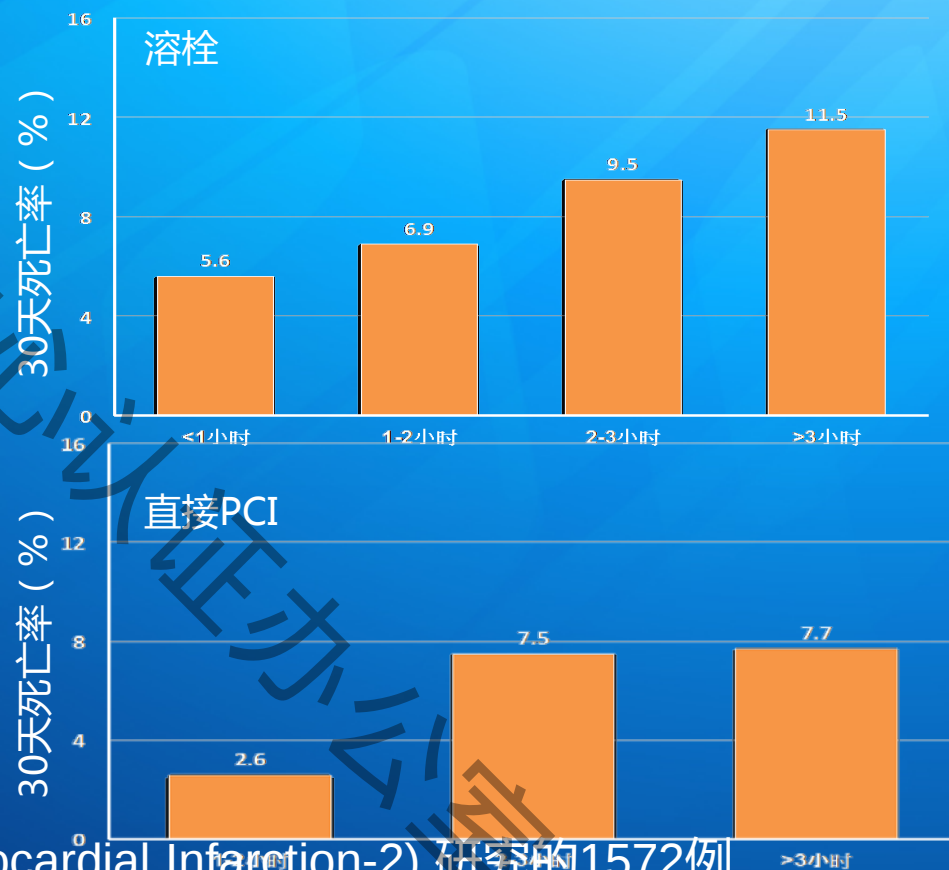
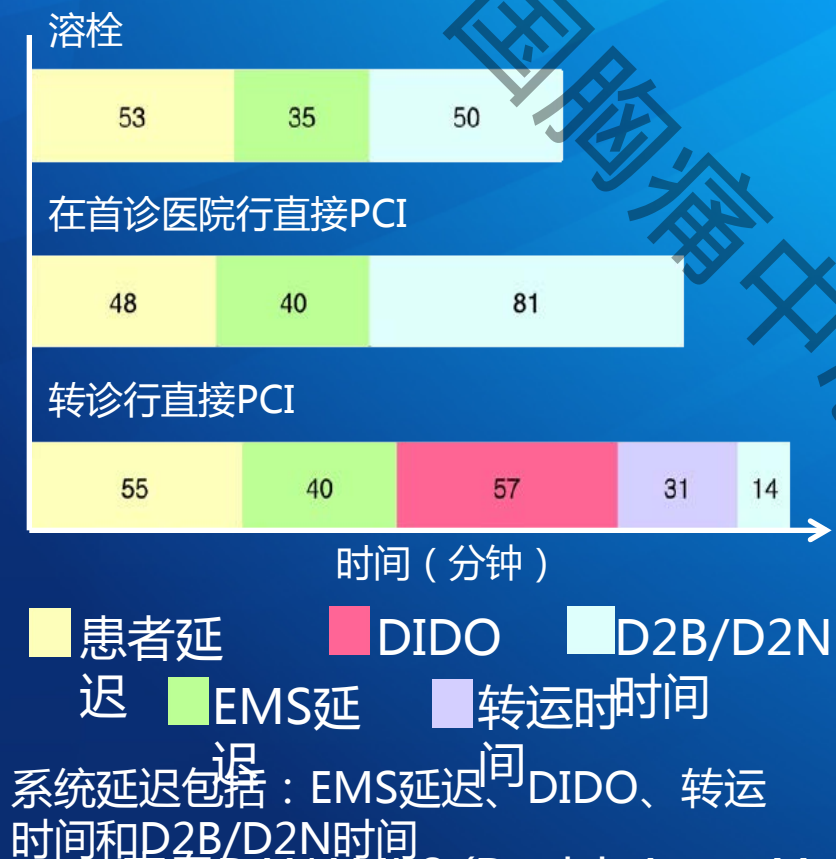
胸痛急症救治现状

中国心血管病报告：发病——就诊时间显著延迟
二级医院5h, 三级医院8h



系统延迟时间越短，死亡率越低

无论溶栓还是直接PCI，系统延迟时间的增加升高STEMI患者30天死亡率



来自DANAMI-2 (Danish Acute Myocardial Infarction-2) 研究的1572例

STEMI患者随机接受溶栓或直接PCI治疗，观察系统延迟时间与死亡率的关系

2013 ACCF/AHA STEMI指南： 强调“总缺血时间”的概念，尽快开通罪犯血管

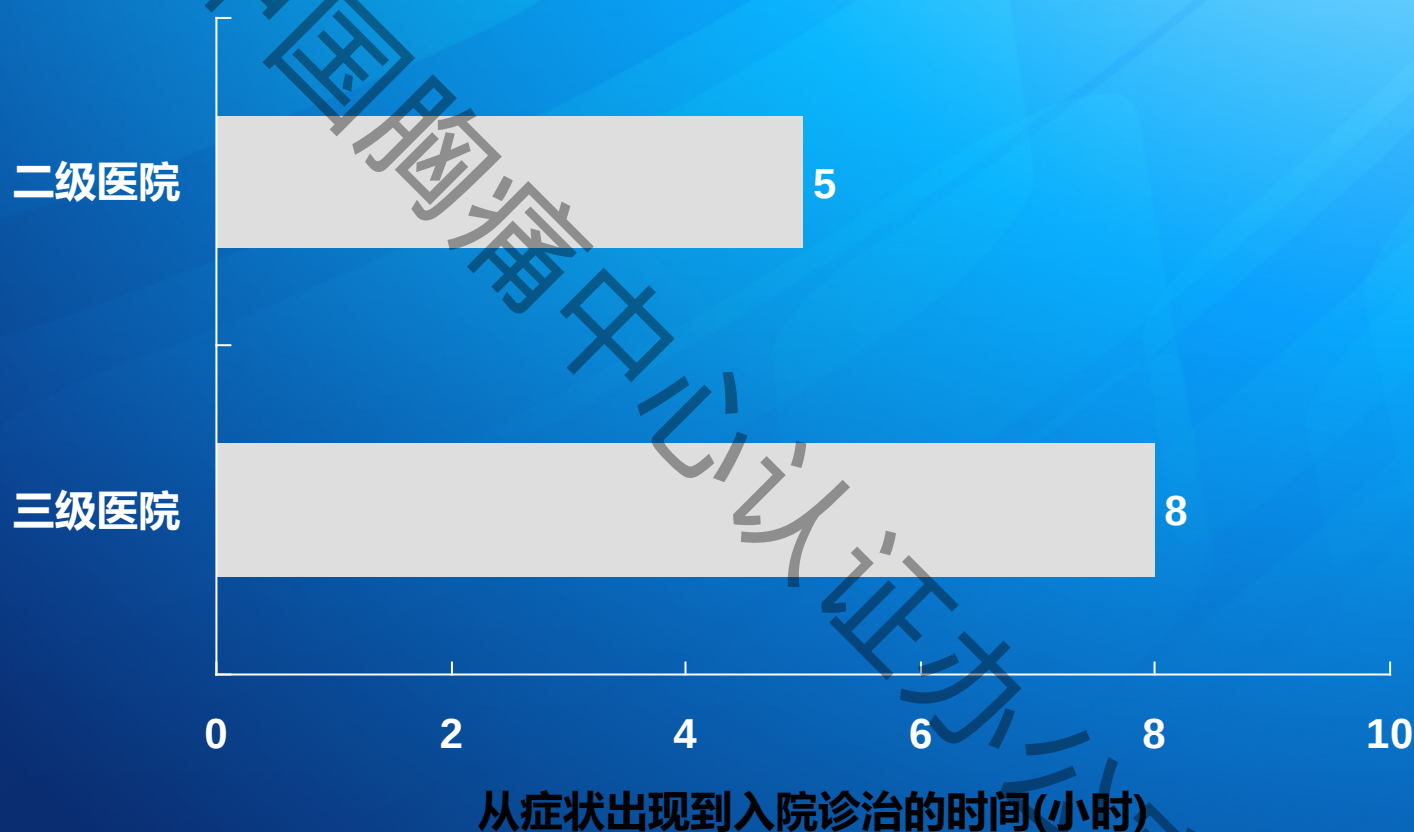


- 患者教育
 - 识别心肌梗死症状
 - 服用阿司匹林、硝酸甘油
 - 联系急救系统
- 快速启动
- EMS人员在初次接触患者后做12导联ECG
- 直接将患者转运至可行PCI医院，FMC-器械目标时间<90分钟
- 快速将患者从不能行PCI医院转运至可行PCI医院，FMC-器械目标时间<120分钟

FMC: first medical contact 首次医疗接触

我国急性心肌梗死救治现状

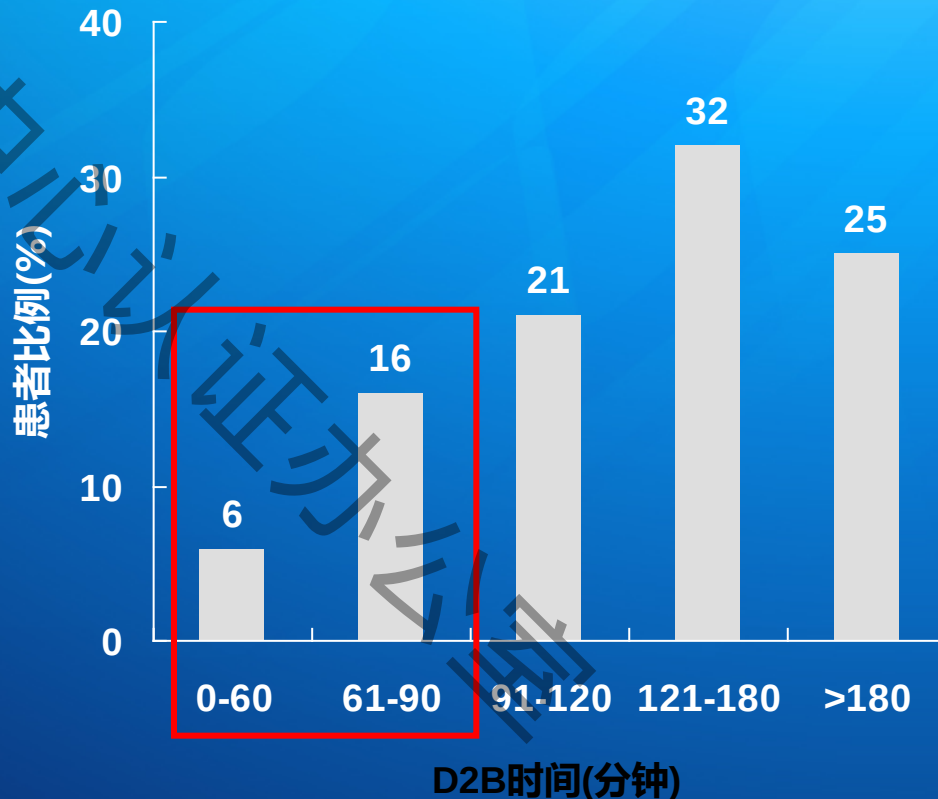
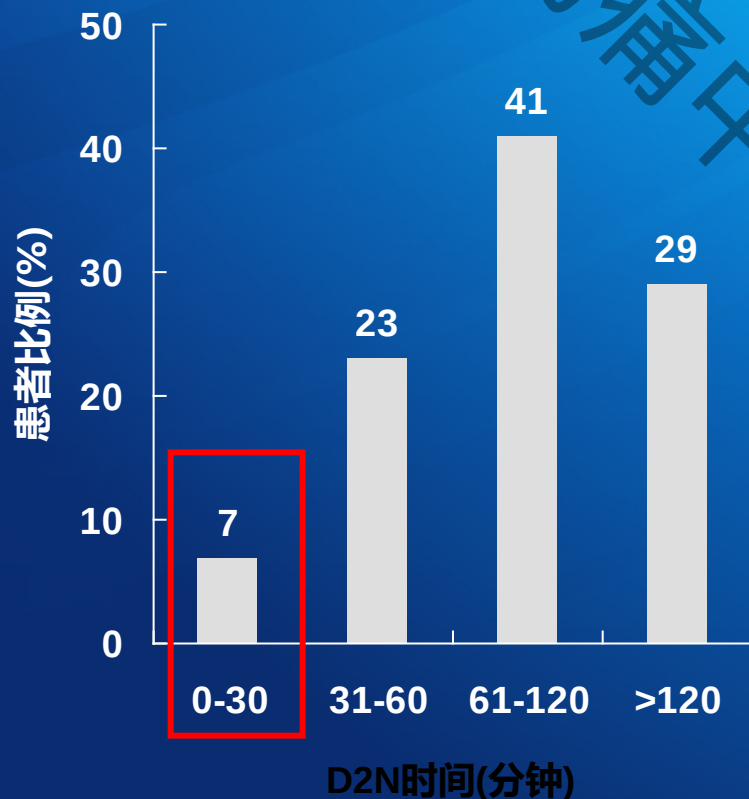
CPACS研究：患者发病-就诊时间明显延迟



中国急性冠状动脉综合征临床路径研究(CPACS研究)是一项多中心、前瞻性研究，调查了来自我国18个省(市)、51家医院，共计2973例ACS患者，评估患者诊断、危险分层及处理现状

STEMI急诊救治现状的多中心注册研究： 达到指南规定院内治疗时间的患者比例较低

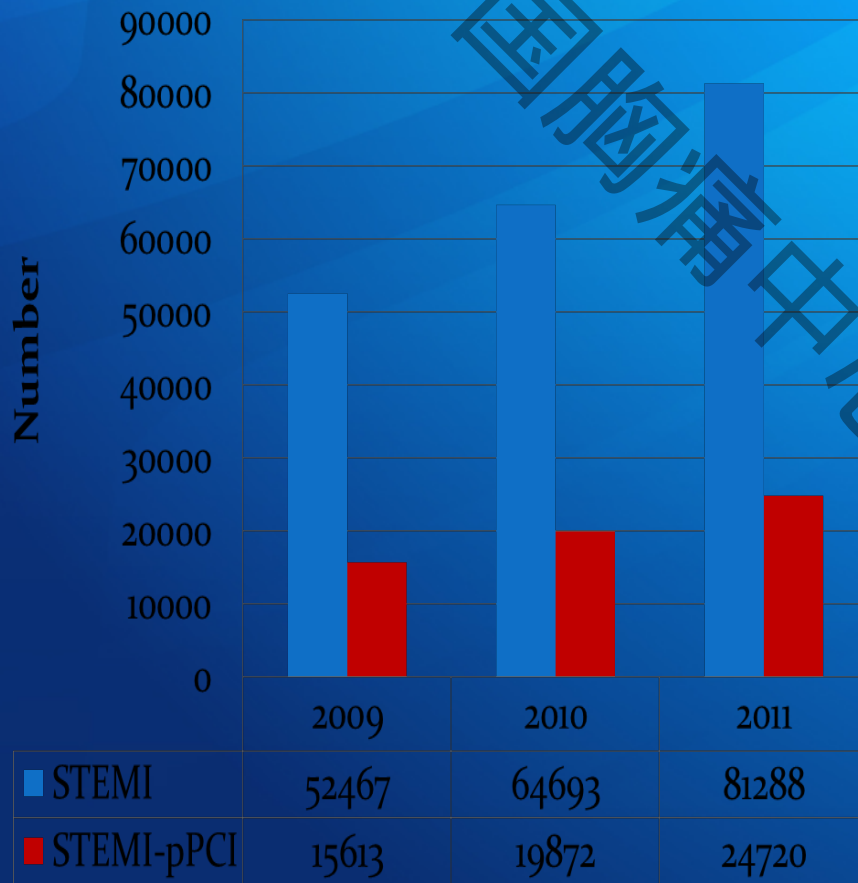
- 只有7%接受溶栓治疗的患者D2N时间<30分钟，22%接受直接PCI治疗的患者D2B时间<90分钟，距离预期的理想值还存在很大的差距



D2N：进门-溶栓开始；D2B：进门-球囊扩张

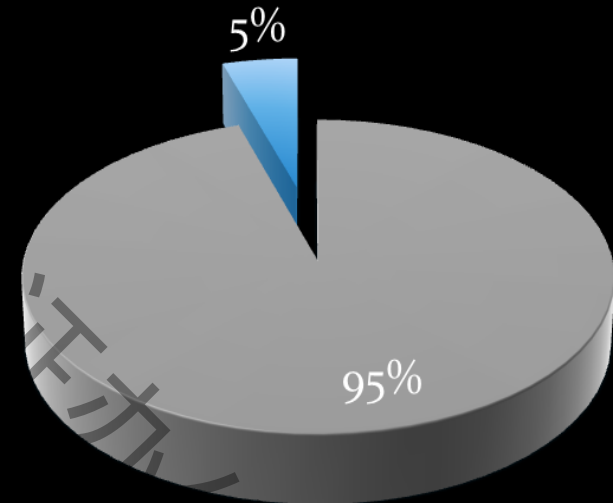
Zhang SY, et al. Clin Invest Med 2008; 31(4):E189-197.

STEMI and Primary PCI in China



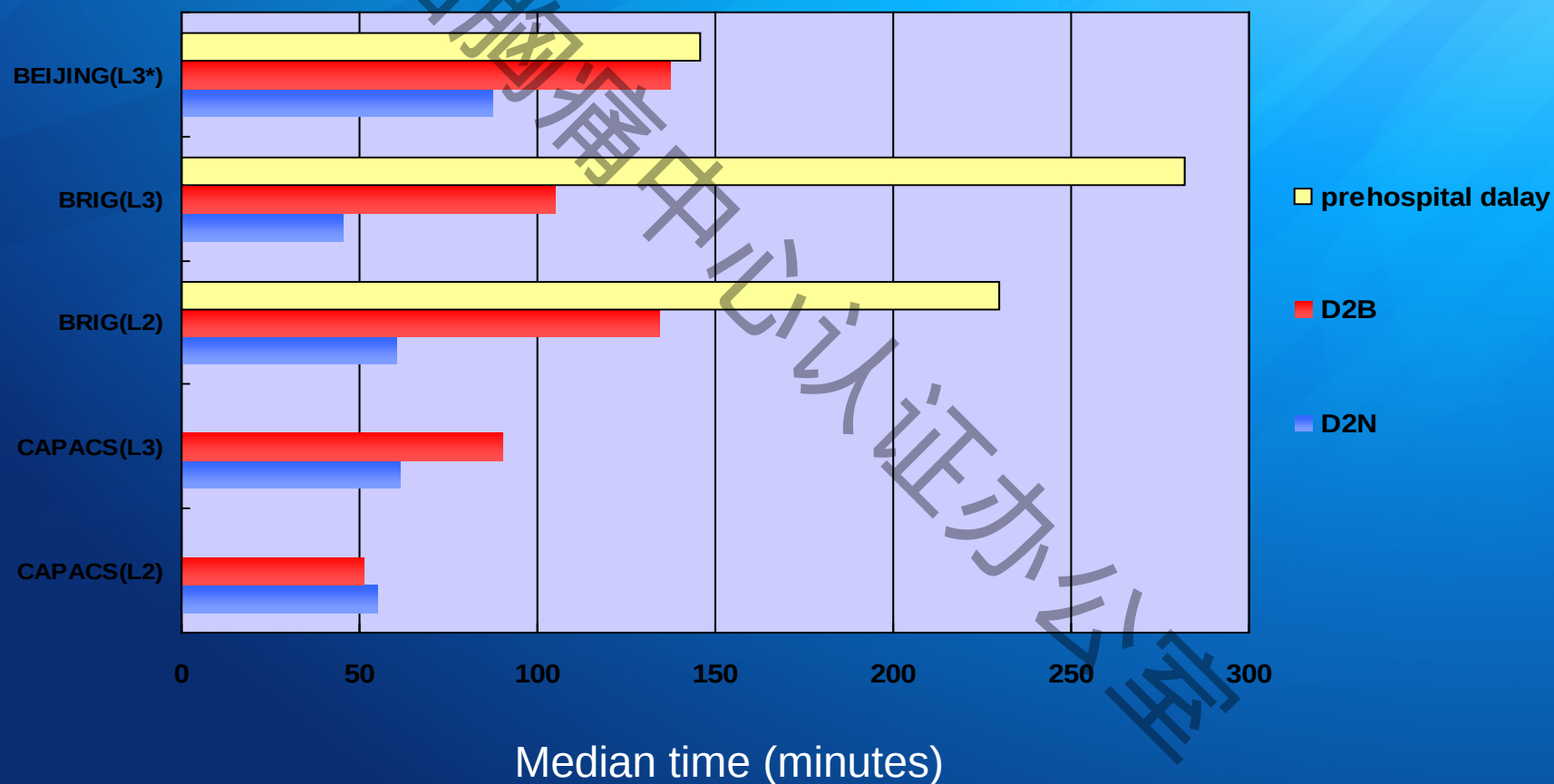
Data from China National PCI online Registration

■ STEMI-Total ■ STEMI-pPCI

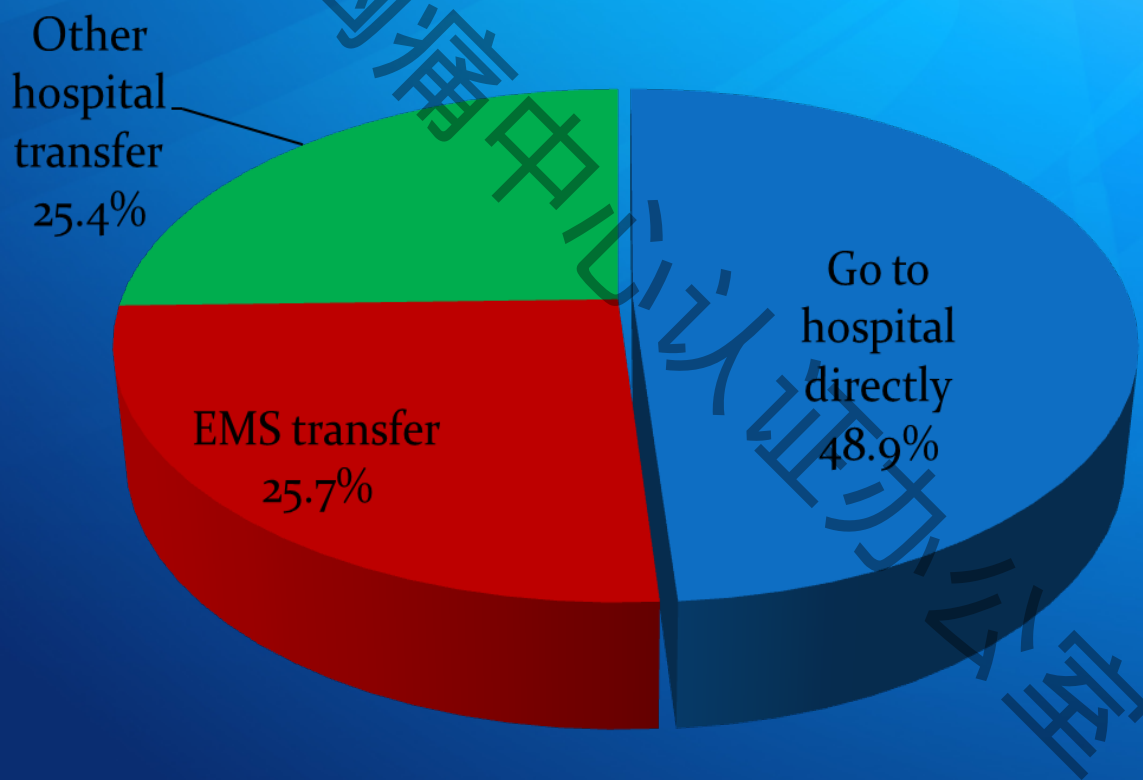


Calculated using 500,000 MI cases per year

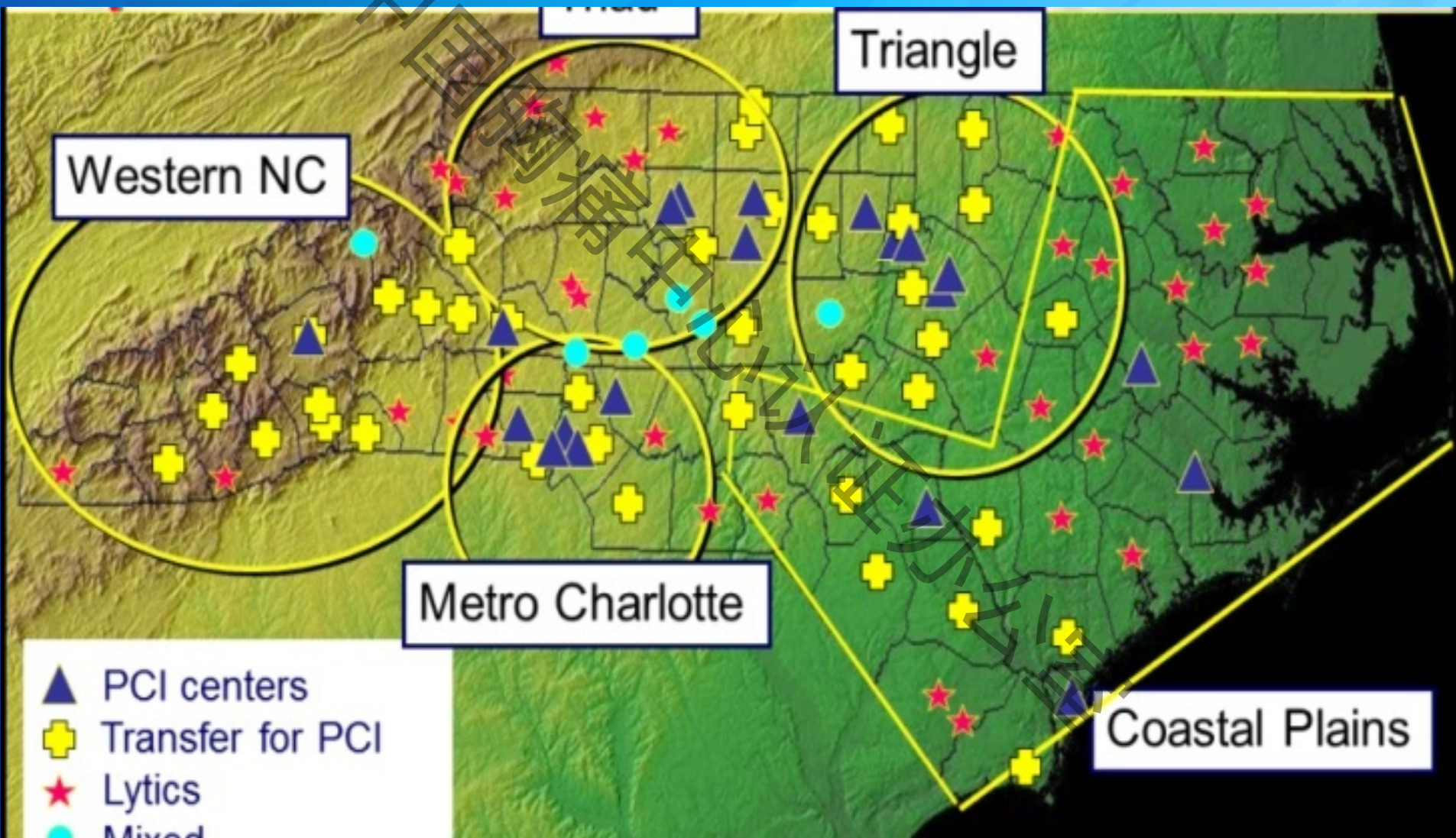
Time Delay of Reperfusion Therapy of STEMI in China



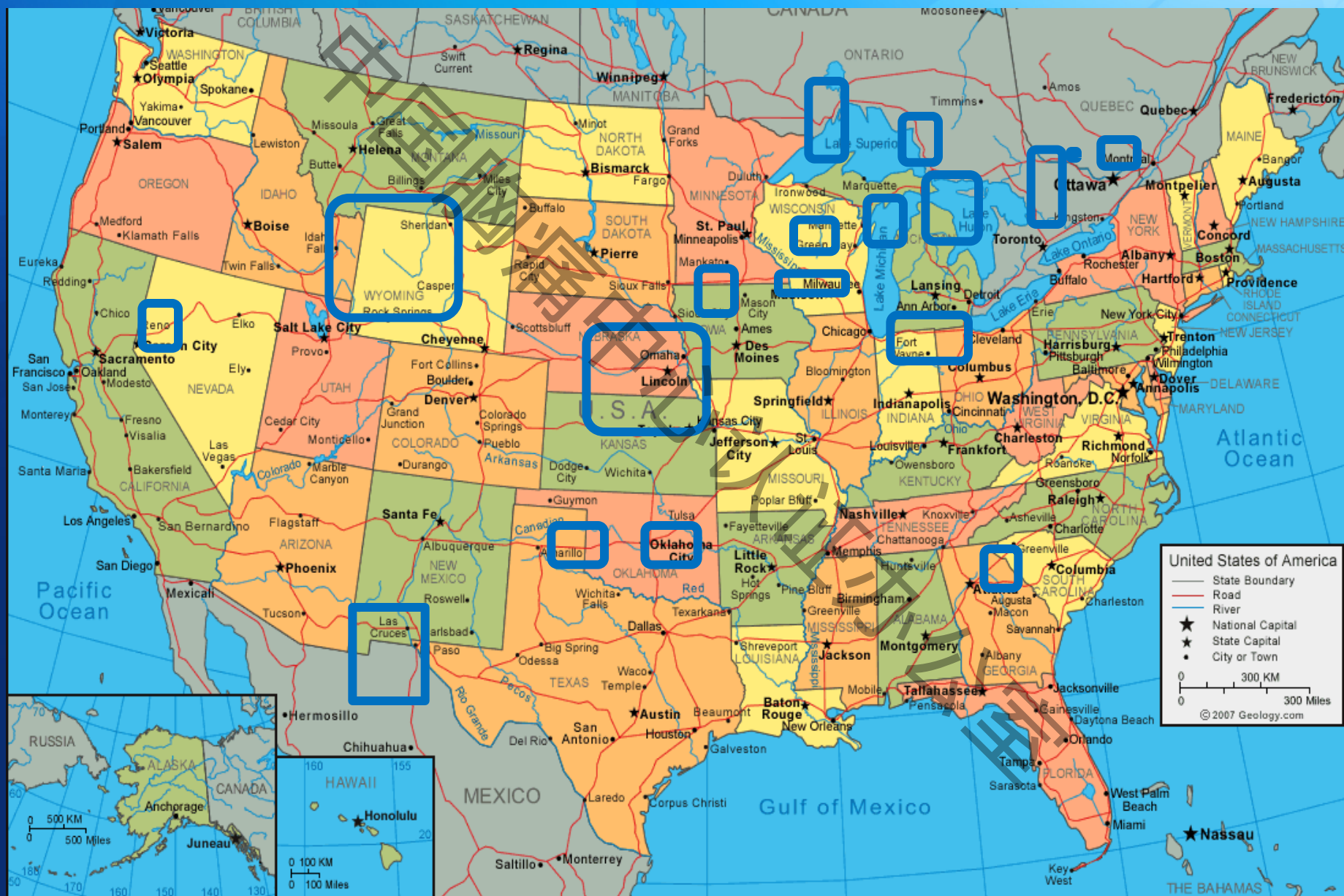
到达医院方式



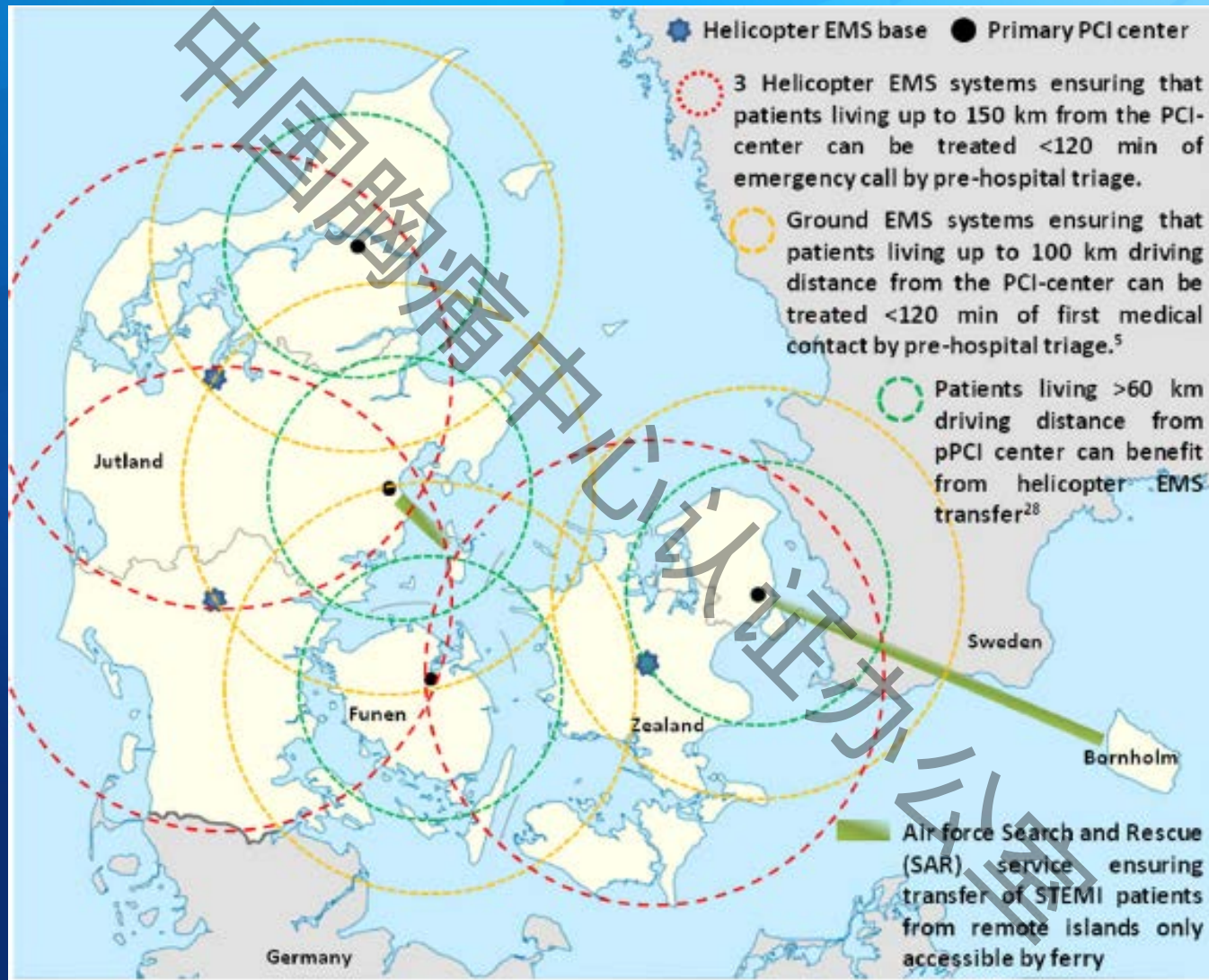
美国——北卡莱罗纳州区域协同胸痛急救网络



美国—5000多个胸痛中心—20个区域协同网络



国外的经验—丹麦



国外的经验—法国SAMU计划



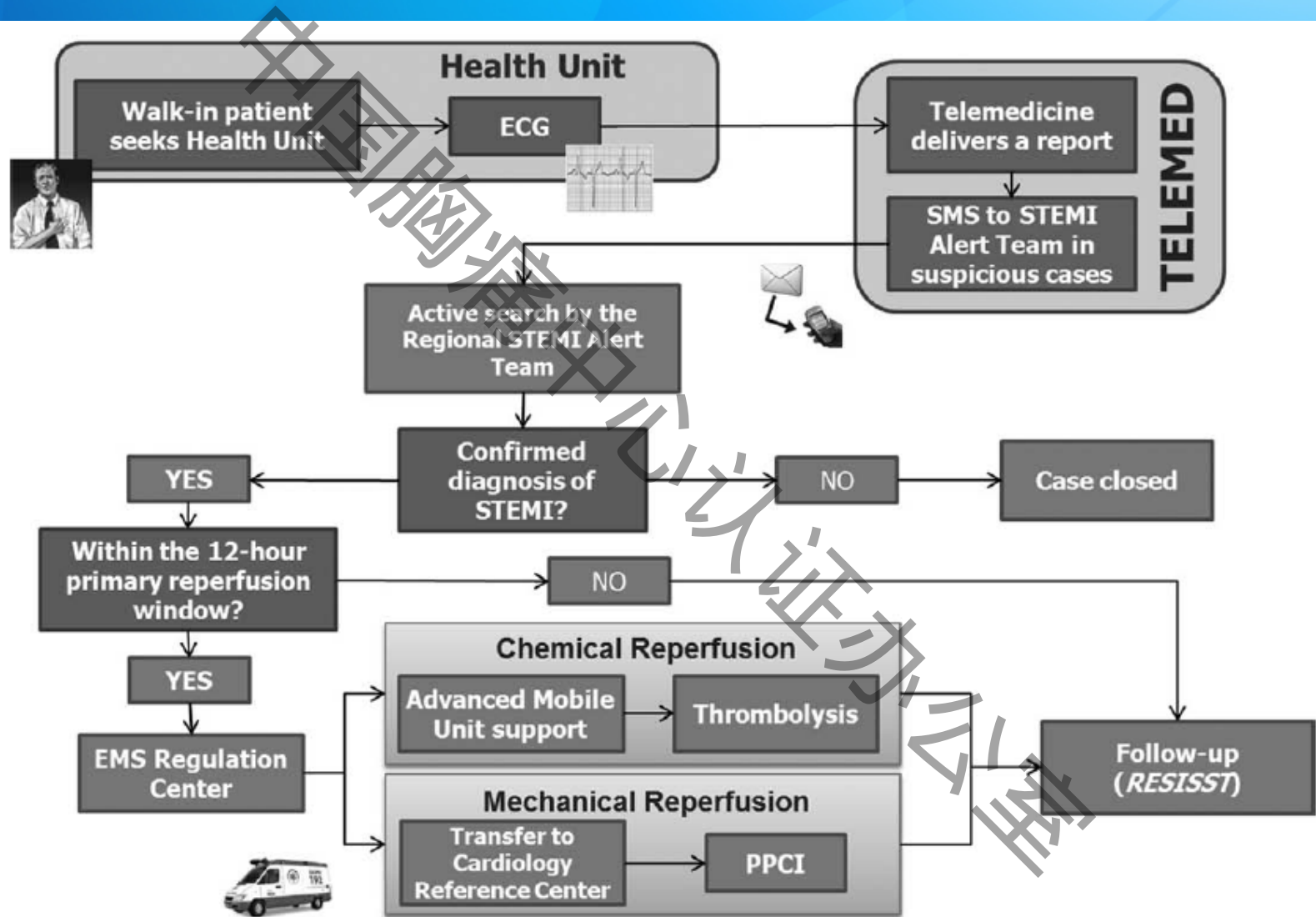
A centralized regional system for triage and dispatching

4 functions

- 1. Response center to emergent medical needs**
- 2. Dispatch center for emergency care resources**
- 3. Real-time data processing center**
- 4. Medical regulation and control center**



国外经验—巴西

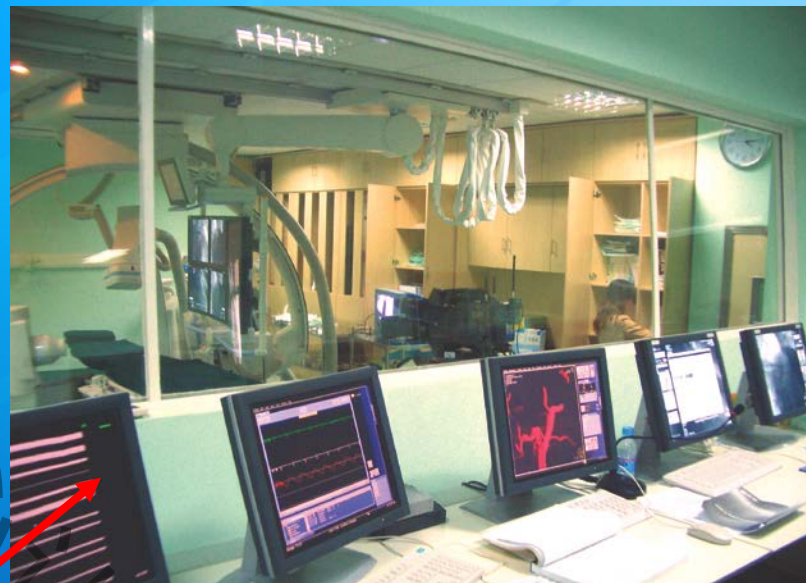


厦门市区域协调胸痛急救网络介绍

指引与导诊路标改进



厦门市心脏中心



厦门市情况介绍

- ❖ 厦门市常住人口367万
- ❖ 闽南地区（厦漳泉龙岩）人口1700万
- ❖ 驻厦台胞37万，金门人口10万
- ❖ 厦门市冠心病高危人群约40万
- ❖ 厦门因胸痛急诊人数2万/年
- ❖ 厦门市急性冠脉综合征发病约8000例/年，
其中心肌梗死约4000例/年

厦门市胸痛救治面临状况

- ❖ 老龄化突出，冠心病发病率、死亡率攀升
- ❖ 胸痛诊疗欠规范，心肌梗死急诊介入治疗不足10%
- ❖ 诊治延迟严重，院外死亡率高
- ❖ 医疗单位间缺乏协同救治配合

厦门建立胸痛急救网络的优势

- ❖ 市委市政府高度重视
- ❖ 16个改革试点城市之一，政策支持，机制灵活
- ❖ 医疗资源丰富，分布较合理
- ❖ 地理跨度小，城市化程度高，利于胸痛急救转运
- ❖ 医保覆盖率高，医学信息化程度高
- ❖ 独立统一运行的120急救体系

胸痛急症救治现状

患者

认识
不足

120

院前院
内缺乏
衔接

急诊室

救治延
误重点
区域

医院

救治能
力差，
欠规范



项目主要任务

- ❖ 构建厦门市胸痛急症区域协同救治模式
- ❖ 在厦门市以心脏中心为核心，整合二、三级医院、社区医院、120，以“扁鹊飞救”等成熟高端信息技术为支撑，完善救治网络质控体系
- ❖ 探索区域协同网络系统的管理模式和运行机制
- ❖ 开展常态化心脏病急救培训及健康宣教

整合现有成熟资源

- ❖ “扁鹊飞救”远程急救系统——实时医疗信息传输
- ❖ 市民健康信息系统——全方位医疗信息平台
- ❖ 智慧社区信息平台系统——社区网格化患者管理
- ❖ 智能交通系统——急救交通道路保障
- ❖ 超级计算云平台系统——医疗信息存储

“扁鹊飞救” 远程急救系统

——医学数据实时传输，实现患者未到，信息先到



监控中心



厦门市民健康服务系统——第一时间获取患者健康资料



厦门市民健康信息系统

XIAMENSHIMIN JIANKANG XINXI XITONG

卡号: 社保卡号或市民健康卡号

密码: 初始密码是您的证件号

[忘记密码?](#)

验证码:

98723

[登录](#)

[用户注册](#)

[首页](#)

[政策信息](#)

[我的健康信息](#)

[预约平台](#)

[就诊指南](#)

[医疗机构分布](#)

[投诉中心](#)

[帮助中心](#)

[加入收藏](#)

掌上市民健康信息系统发布 厦门移动无线城市帮您免费挂号

[立即体验](#)



医疗卫生单位

- ▶ 厦门市口腔医院
- ▶ 厦门市仙岳医院
- ▶ 厦门市疾病预防控制中心
- ▶ 厦门市卫生监督所
- ▶ 厦门市医疗急救中心
- ▶ 厦门市疾病预防控制中心

居民健康好帮手

国家支撑计划 -- 现代服务共性技术支撑体系
与应用示范工程
军民协同共建医疗服务示范工程

厦门示范区



您是第28239636位访问者，当前在线40人

温馨提示

尊敬的先生/女士:

您好!

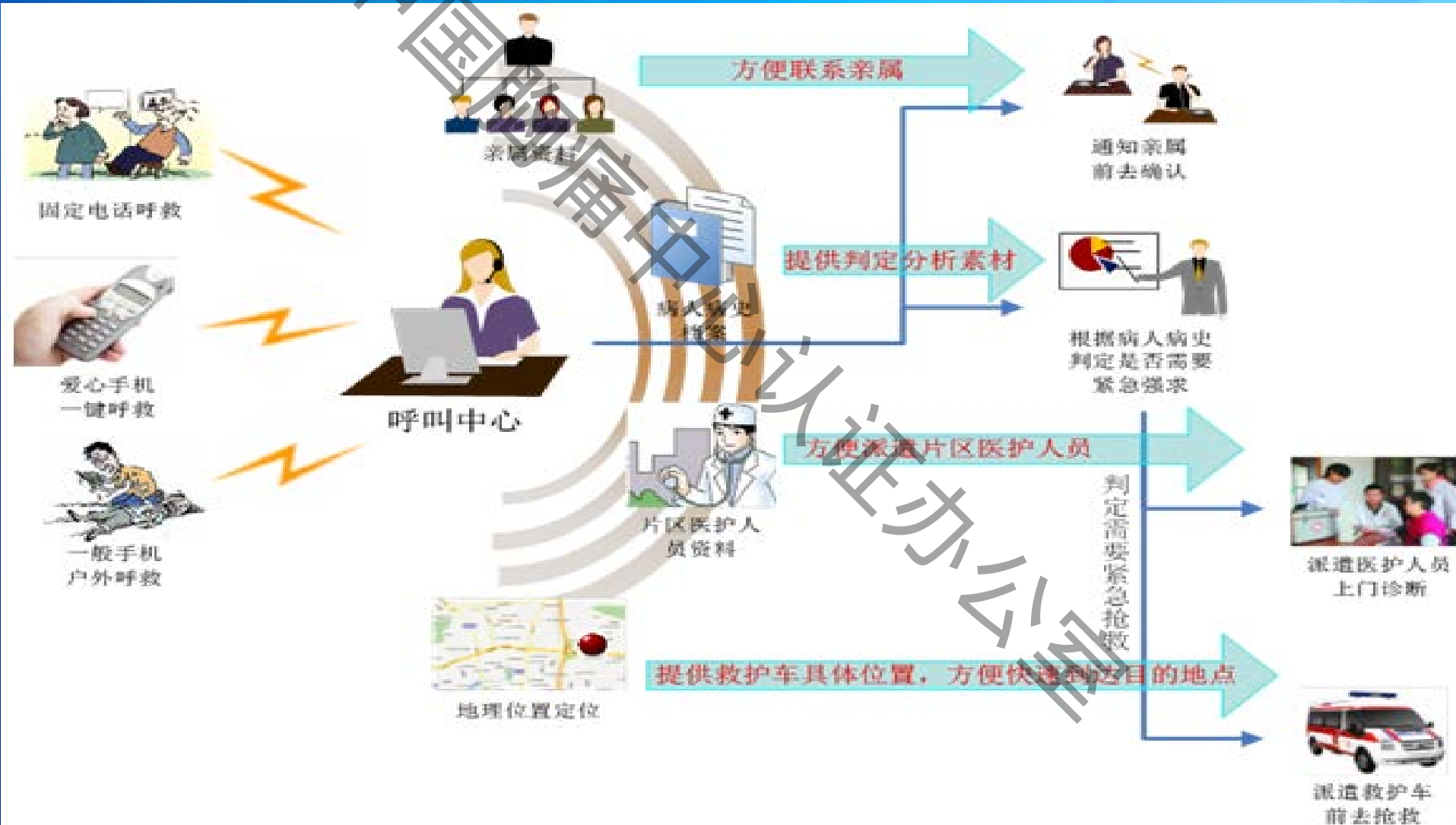
欢迎使用厦门市民健康信息系统，并感谢您授权将您的个人健康信息存入该系统。当您在系统内任一医疗保健场所就诊时，您即可授权医生调阅您存储在系统内的个人健康信息，从而达到提高医疗质量和降低费用的目的。您也可以通过www.xmsmjk.com随时访问健康档案，并自行确定开放程度和权限。

再次感谢您的关注与支持!

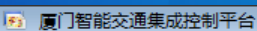
市民健康信息系统 您的健康好帮手

不同医疗保健机构就诊时，医生在得到授权后可以通过系统对以往健康档案信息快速调阅和参考，避免不必要的重复检查，同时提高医生诊断的准确性，帮助实现合理用药。通过网络，您将足不出户即可实现就诊预约，修改个人基本信息，查看诊疗和检查结果，获得健康预警提示和建议。

智慧社区信息平台系统——解决120到达前社区医疗救助衔接



智能交通系统——提供急救车辆最佳交通路线，保障快速转运



厦门市智能交通集成控制平台



态势监控系统



信号控制系统



指挥调度系统



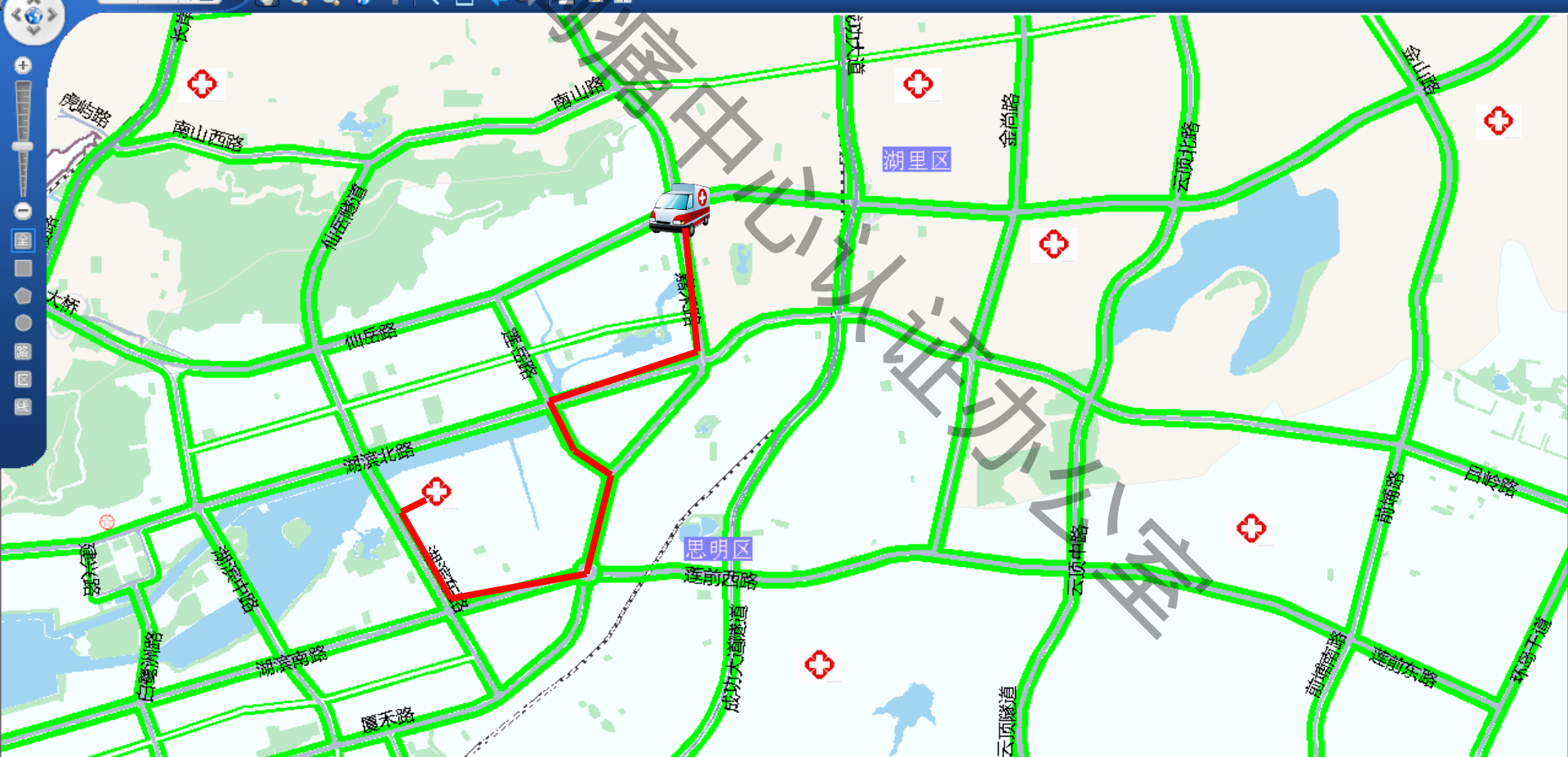
特勤任务系统



信息服务系统

 系统(S)
  地图(M)
  流量(F)
  路况(L)
  警情(A)
  警力(J)
  设备(E)

[地图](#)
[卫星](#)
[书签](#)



东经：118.0816506 北纬：24.5122896 X坐标：508274.56 Y坐标：56743.19

当前比例尺为: 1:30735

当前用户为：管理员

 区域切换(B)

厦门超级计算中心

——救治全过程大容量音视频数据存储备份，为优化网络系统，同时为医疗纠纷取证鉴定提供完整数据





- ✚ 厦门市心脏中心
- ✚ 具备PCI条件网络医院
 - 厦门市长庚医院
 - 厦门市中医院
 - 厦门市第二医院
 - 厦门市第三医院
- ▲ 无PCI条件网络医院
 - 厦门市湖里区医院
 - 厦门大学附属厦大医院
 - 厦门市海沧医院
 - 厦门市莲花医院
- 120急救站点

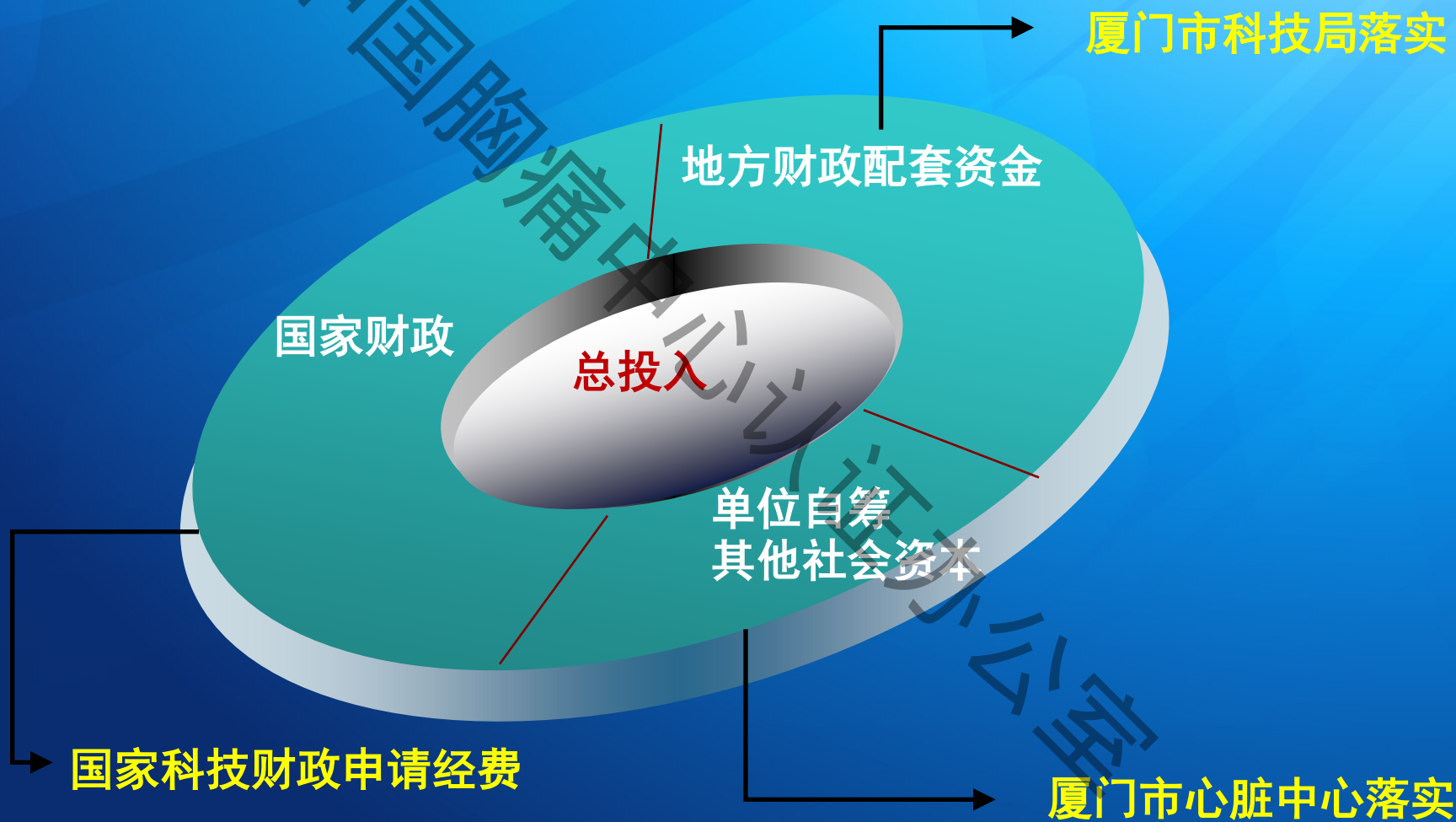
厦门市区域协同胸痛救治网络医疗单位分布图

厦门区域协同胸痛急救——指挥中心

厦门区域协同胸痛急救
指挥中心



资金筹措



组织管理

政府引导
专家指导

厦门市政府分管科技副市长
项目领导小组组长

综合管理——科技局
业务管理——卫生局

科技局局长，卫生局局长
项目领导小组副组长

牵头单位——心脏中心
技术支撑——信息服务商

联合5家信息服务单位

系统覆盖厦门各级医院及社区

120，二、三级医院，基层
医院及社区作为示范点

厦门市胸痛中心的胸痛急救流程改进

- 院内流程改进
- 急救衔接改进
- 院间转诊改进
- 协同网络建设
- 培训体系建设
- 宣传工作扩展
- 120调度程序改进
- EMS工作人员急救模式改进
- 急诊室接诊及诊治模式改进
- 导管室启动模式优化
- 院间转诊途经建立及优化
- 院内流程改进

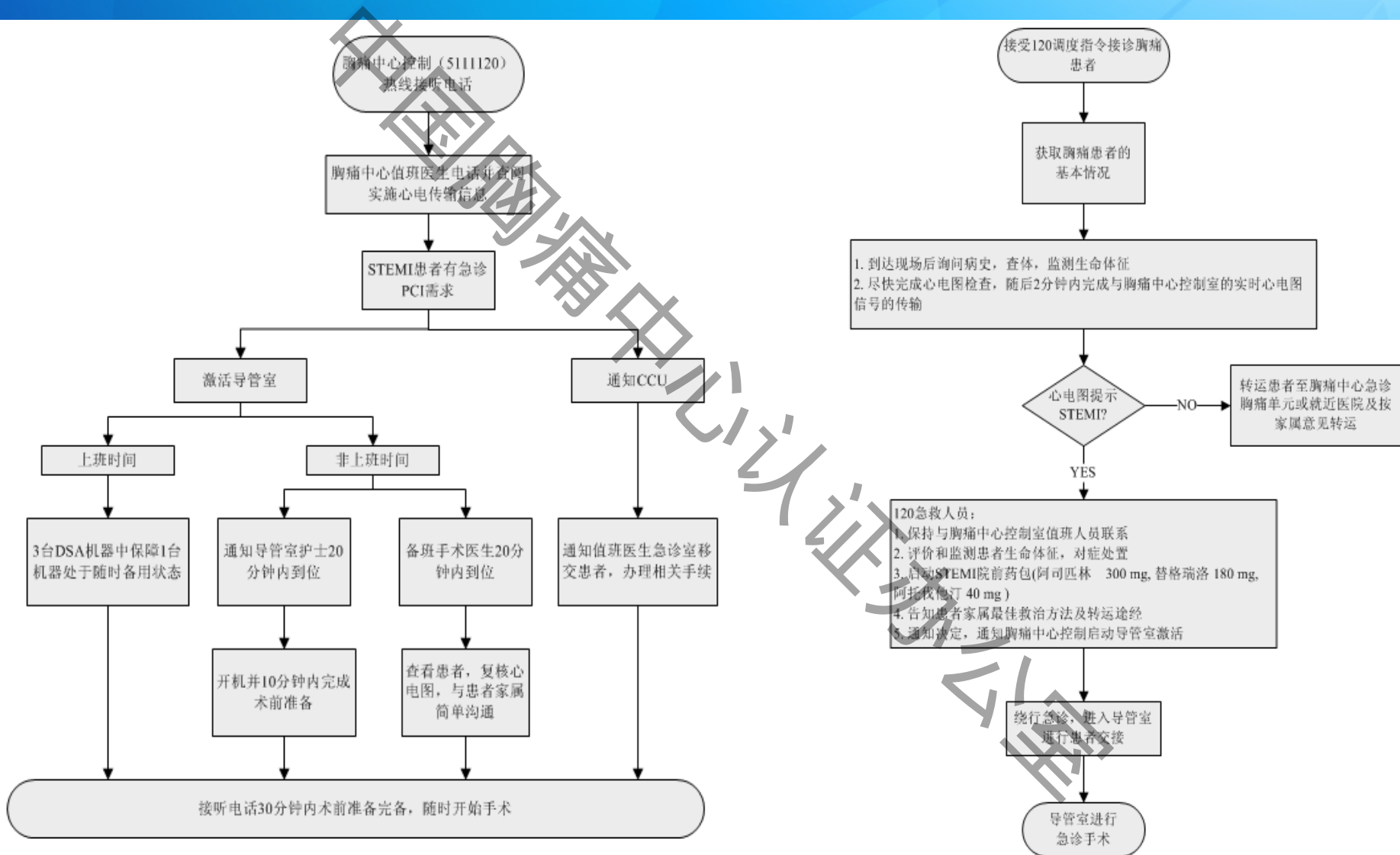
指引与导诊路标改进



指引与导诊路标改进



流程改进一重点（120调度及热线电话）



流程改进-120调度



流程改进一EMS对胸痛患者的急救



流程改进一急诊室处置120转运患者

120转运胸痛患者至急诊室

急诊室医生进行胸痛患者的初步诊治

可疑ACS

测定肌钙蛋白，血常规，生化，急诊心功能，凝血常规

电话通知心电图室行急诊床旁心电图

心电图提示STEMI或高度可疑ACS

心内科医生会诊

怀疑ACS

STEMI

ACS处理临床路径

收入CCU

签署手术同意书

YES

NO

导管室急诊手术

溶栓治疗

120转运胸痛患者至急诊室

1分钟内

急诊导诊护士引导患者至急诊胸痛诊治单元

10分钟内

1. 复查心电图
2. 抽血检查肌钙蛋白，生化，血常规，凝血功能
3. 建立静脉通道

1. 急诊室医生查看病人
2. 心脏科医生查看病人

建议其他科会诊

阴性

怀疑ACS?

NO

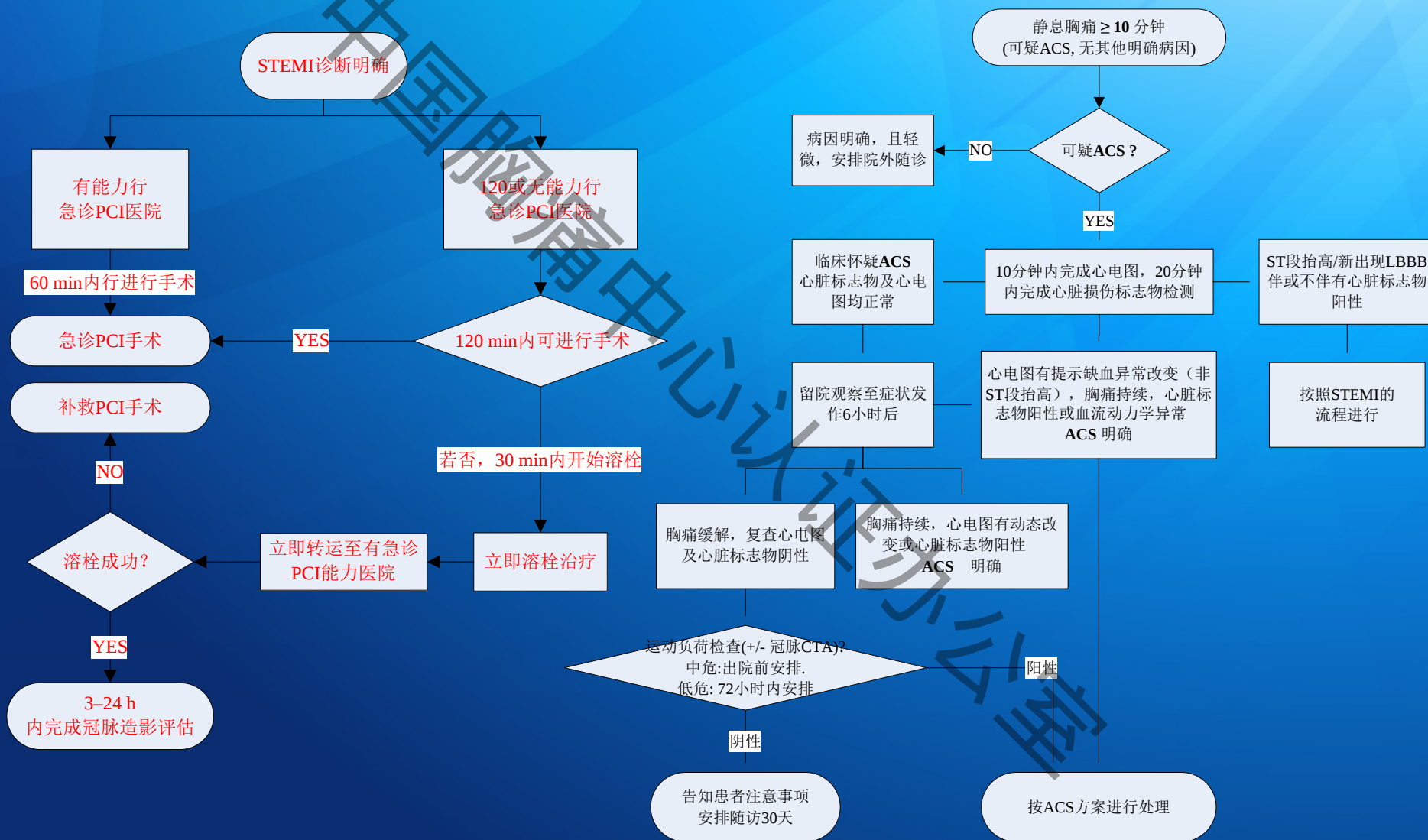
YES

收治患者至CCU进一步评估

心脏损伤标志物

阳性

基本流程和原则



厦门市胸痛患者急救时间管理表

患者姓名: _____ 性别: 男 ☐ 女 ☐ 年龄: _____
 住院号: _____ 入院日期: _____ 联系方式: _____
 入院方式: 120急救 ☐ 外院转入 ☐ 本院他科转入 ☐ 自行入院 ☐

120急救送入:

接诊医生: _____ 接诊护士: _____ 急救车司机: _____
 调度接电话时间: _____ 通知出车时间: _____ 出车时间: _____
 到达现场时间: _____ 离开现场时间: _____ 院前给药时间: _____
 直接送达: 急诊科 ☐ CCU ☐ 导管室 ☐ 时间: _____
 院前检查项目: 心电图 有 ☐ 无 ☐ 记录心电图时间: _____
 院前抽血: 有 ☐ 无 ☐ 项目 _____ 血糖 ☐ 血氧 ☐ 血压 ☐

外院转入:

转诊医院: _____ 转诊医生: _____
 病情及诊断: _____
 转诊途径: 厦门市 120 转诊 ☐ 外地 120 转诊 ☐ 患者自行转诊 ☐

院内急诊科:

急诊科护士分拣时间: _____ 急诊分拣护士: _____
 急诊科医生接诊时间: _____ 急诊接诊医生: _____
 心内科医生会诊时间: _____ 心内会诊医生: _____
 急诊科检查项目: 心电图 有 ☐ 无 ☐ 急诊心电图时间: _____
 抽血检查: 血常规 ☐ 凝血 ☐ D-二聚体 ☐ 生化 ☐ 心功能 ☐ cTNT ☐ cTNI ☐
 影像学检查: X片 ☐ CT ☐ B超 ☐ CTA ☐ 运动平板 ☐ 血糖 ☐ 血氧 ☐ 血压 ☐
 其他科医生会诊情况: _____ 科 _____ 科 _____ 科 _____ 科 _____
 急诊期间主要诊断: _____
 患者收治情况: _____

首次到达心内科: 心内病房 ☐ CCU ☐ 导管室 ☐

到达时间: _____ 心内科接诊医生: _____
 患者入院主要诊断: _____
 救治策略: 急诊 PCI ☐ 溶栓治疗 ☐ 保守治疗 ☐ 开始溶栓时间: _____
 取得手术或溶栓知情同意时间: _____
 院内检查项目: 心内科心电图时间 有 ☐ 无 ☐ 时间: _____

导管室:

启动导管室时间: _____ 患者入导管室时间: _____ 导管室人员: _____
 开始手术时间: _____ 开通血管时间: _____ 手术结束时间: _____

迁/转科室: _____ 出院时间: _____ 住院天数: _____ D2B 时间: _____

厦门市胸痛患者急救时间管理表

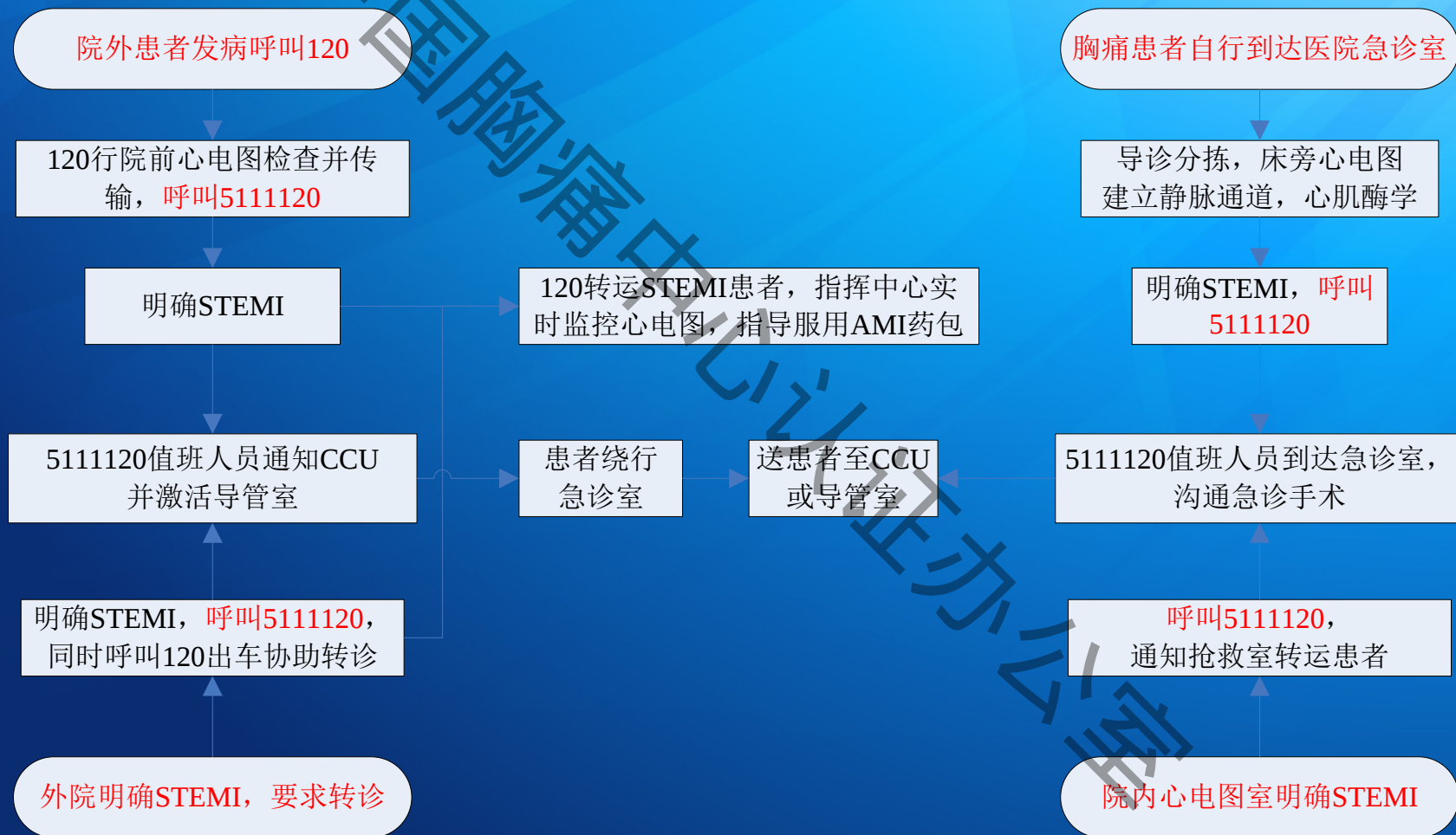
120及各合作单位密切配合一定期例会制度



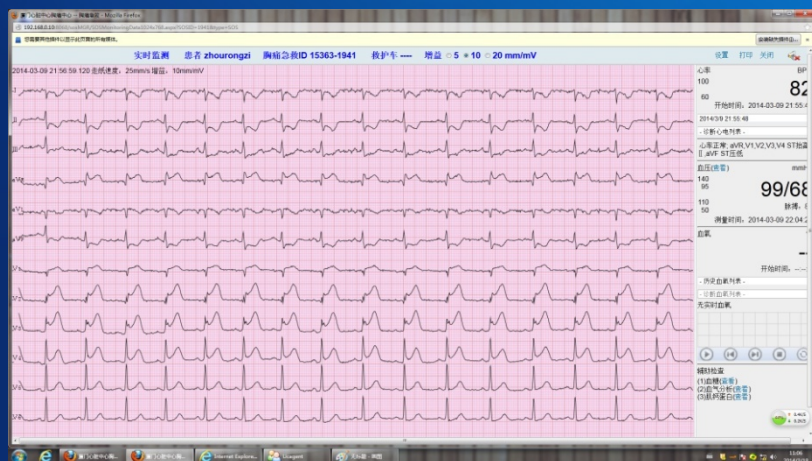
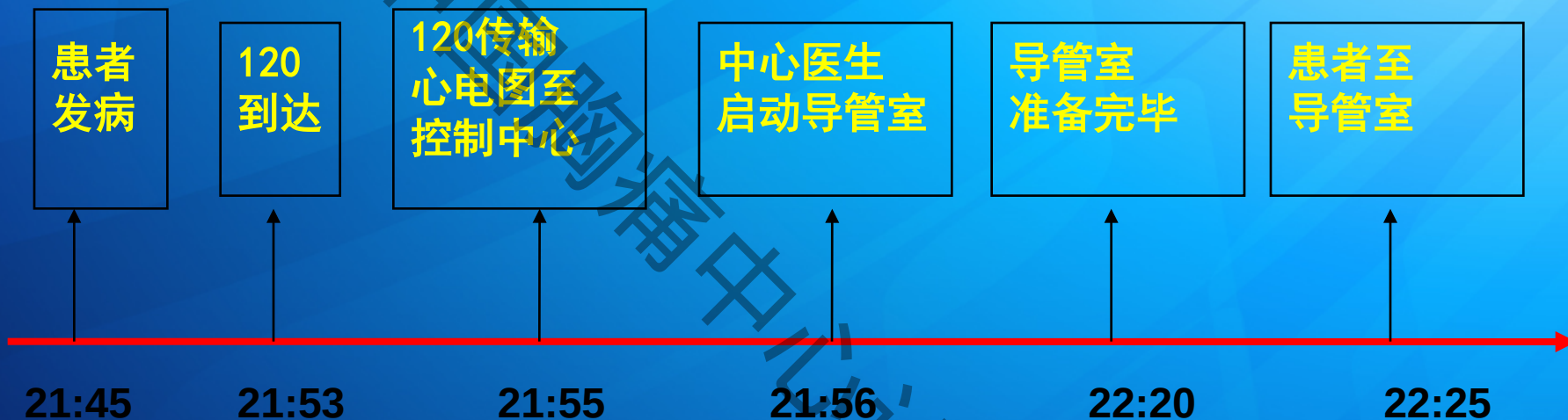
协同网络建设需要解决的问题

- 急诊科、心内科、120 系统这三个机构的协同整合
- 胸痛数据库系统建立和完善
- 原始资料的收集和保存
- 细化胸痛其他相关疾病鉴别诊断和会诊机制
- 深化分诊护士、急诊科和急救中心的人员、医院全员以及基层医疗机构的培训

四种就诊途经患者STEMI救治流程汇总



实例介绍—网络医院转诊



目前成绩

- 基本形成了以点带面的胸痛救治的局面
- STEMI 的救治数据改善明显
- 与院内急诊科的衔接协作较前通畅
- 与120急救队伍间建立长期良好的合作关系
- 带动了周边数家基层及社区医院的胸痛救治理念
- 提高周边三级医院急诊PCI 的比例

美国CPC专家认证



美国CPC认证结果



February 18, 2014

Xiamen Heart Hospital

Status: *Accredited Chest Pain Center*

Dear Dr. Wang Bin:

Congratulations, the Accreditation Review Committee at the Society of Cardiovascular Patient Care has determined that Xiamen Heart Hospital has met the requirements for accreditation as a Chest Pain Center in China as of January 20, 2014. This cycle of accreditation will expire on January 19, 2017.

The final report of the Accreditation Review Committee is enclosed. The report contains noteworthy observations and opportunities in areas that can benefit from further attention, which are offered in the spirit of collaboration and process improvement.

Best regards,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Abe Joseph".

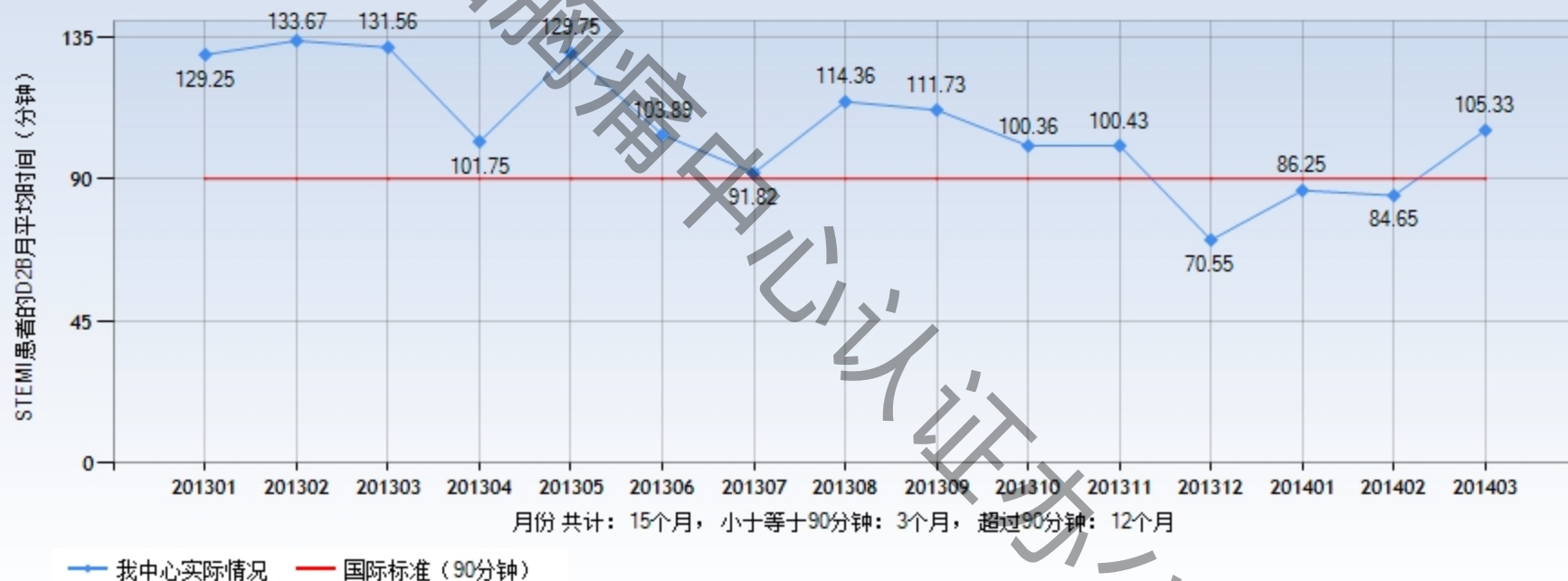
Abe Joseph,
Director of Accreditation Services
Society of Cardiovascular Patient Care

中国胸痛认证



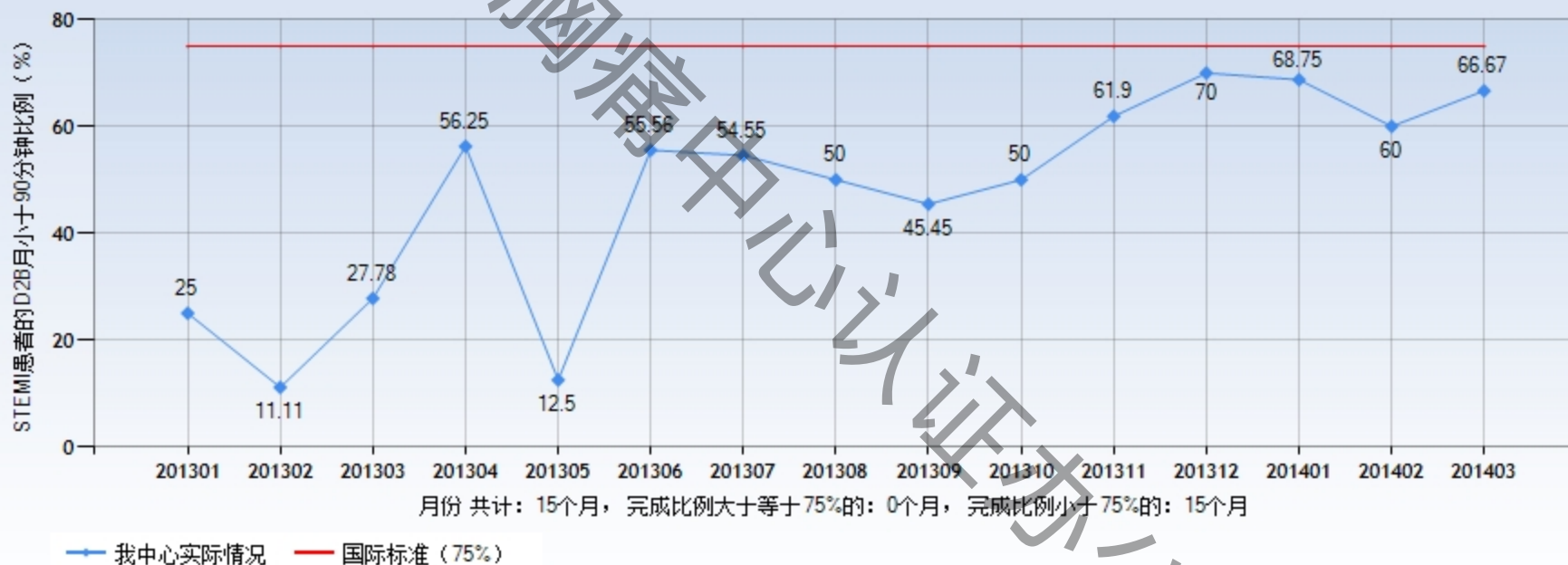
月平均D2B时间曲线

2013年1月 - 2014年3月 STEMI患者的 D2B月平均时间统计



月D2B小于90min月比例

2013年1月 - 2014年3月 STEMI患者的D2B月完成国际标准的比例统计



月平均急诊室至心内科时间

2013年1月 - 2014年3月 月患者到达医院大门到抵达心内科时间平均时间统计



心内科D至B时间平均

2013年1月 - 2014年3月 月患者到达心内科时间到球囊扩张时间平均时间统计



STEMI总例数	343
无再灌注治疗	22 (6.4%)
再灌注治疗	321 (93.6%)
溶栓治疗	31 (9.0%)
PPCI	290
(84.5%)	

表一 IRN-STEMI所有医疗单位时间窗内STEMI患者救治情况 (2013.3 ~ 2014.3)

临床特点	IRN-STEMI运行前 (n=165)	IRN-STEMI运行后 (n=256)	P 值
年龄 (y)	59.2±11.0	62.4±12.4	0.007§
≥70y	37(22.4)	75(29.2)	0.119
男性	102(61.8)	165(64.5)	0.583
梗死部位			
左主干	2(1.2)	3(1.2)	0.970
前降支	89(53.9)	133(52.0)	0.690
回旋支	15(9.1)	21(8.2)	0.750
右冠状动脉	59(35.8)	99(38.7)	0.546
心源性休克	8(4.8)	18(7.0)	0.363
危险因素			
高血压	117(70.9)	174(70.0)	0.523
糖尿病	58(35.2)	94(36.7)	0.743
陈旧性心肌梗死	21(12.8)	33(12.9)	0.960
PPCI成功率	165(99.4)	254(99.2)	0.255

表二 IRN-STEMI成立前后厦门市心脏中心PPCI患者基线数据比较。§：表示差异具有统计学意义

项目	IRN-STEMI运行前 (n=165)	IRN-STEMI运行后 (n=256)	P 值
患者救治途径			
自行来院	78 (47.2)	110 (42.9)	0.385
120送入	65 (39.4)	101 (39.4)	0.990
外院转入	20 (12.1)	41 (16.0)	0.267
转入前溶栓	8 (40) [§]	3 (7.3) [§]	0.020 [△]
院内发病	2 (1.2)	4 (1.5)	0.767
FMC2B, min	137.9±58.5	110.3±34.0	0.000 [△]
D2B, min	107.3±38.0	76.5±33.0	0.000 [△]
平均住院天数	9.7±4.8	9.0±4.3	0.113
住院期间死亡率	5(3.0)	8(3.1)	0.956

表三 两组间PPCI救治数据比较。§：为相对本组外院转入总人数的比例。△：表示差异具有统计学意义

培训内容及范围的改进

- 心内科医生人员培训
扩展至全院各科，护士，护工，
120人员，保安，出租车司机
- 院内培训 患者的培训
扩展至高危人群及社区教育
- 教育地点 社区，广播，电视，报纸，印刷材料等
- 救治方案扩展至救治理念

医疗队伍的培训



胸痛急症救治

患者

认识
不足

120

院前院内
缺乏衔接

急诊室

救治延
误重点
区域

医院

救治能
力差，
欠规范



胸痛知识宣传与教育



举办各类科普宣传活动



公众参与及 媒体宣传



运用“胸痛急救网”



厦门电视台播
出电视宣传片

总 结

科技部财
政部

市政府
市科技局
市卫生局
市财政局
媒体

科技惠民
计划

厦门胸痛急
救服务体系
建设

厦门重点医
学中心建设

全市
网络医院
社区医疗
闽西南、
金门合作
医院

惠

367万居民

让老百姓享受到优质医疗服务

谢谢大家！

