

■ 质善课堂

智慧化超声诊疗

讲师：蔡连海

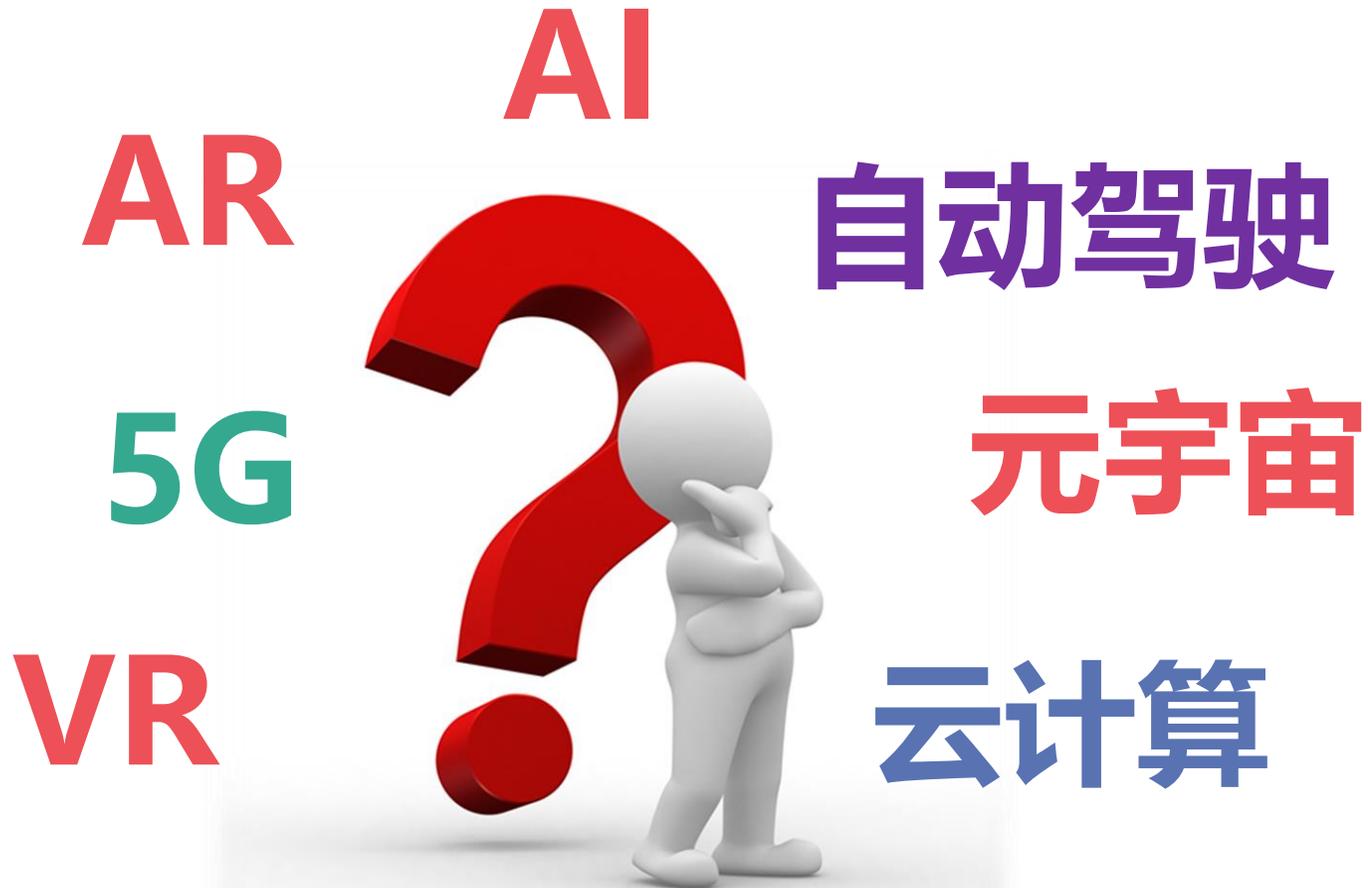


5G远程展示



深圳市5G远程超声医学中心暨援疆空中丝绸之路启动仪式

超声诊疗，如何智慧化？



你能想到的智慧技术

第一章

智慧化超声诊疗的介绍

国家政策
智慧医院
智慧诊疗
超声质控
行业痛点





《“健康中国2030”规划纲要》第八章

- 1、整合推进区域医疗**资源共享**，基本实现优质医疗卫生资源**配置均衡化**
- 2、完善医疗联合体、医院集团等多种分工协作模式，**提高服务体系整体绩效**
- 3、加快优质医疗资源扩容和区域均衡布局，建设**国家医学中心和区域医疗中心**
- 4、**建设医疗质量管理与控制信息化平台**，实现全行业全方位精准、实时管理与控制，持续改进医疗质量和医疗安全，提升医疗服务同质化程度



“十四五规划和2035远景目标” 第四十四章

智慧医院

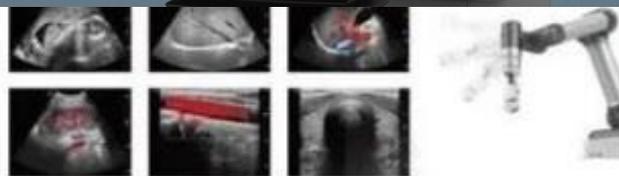


智慧诊疗



林芝 Nyingchi

深圳 Shenzhen



院内连接



临床介入引导应用场景:

- PICC: 外周静脉置管等;
- 麻醉疼痛: 神经阻滞、血管穿刺及置管等;

急诊/重症:

- FAST急性创伤快速检查、胸腔积液、急性气胸、肺实变等;

康复科:

- 肌骨观察, 康复评定等;



军事报道

5G远程超声机器人助力高原官兵诊疗

超声质控



第四届全国超声医学质量控制大会

姜玉新 教授
北京协和医院

信息化技术助力
超声医学质量控制新发展

超声学院

- 1、基于医学影像信息系统的质量控制软件
- 2、基于5G技术的远程质控管理
- 3、可视化的质量反馈面板
- 4、人工智能技术

行业痛点

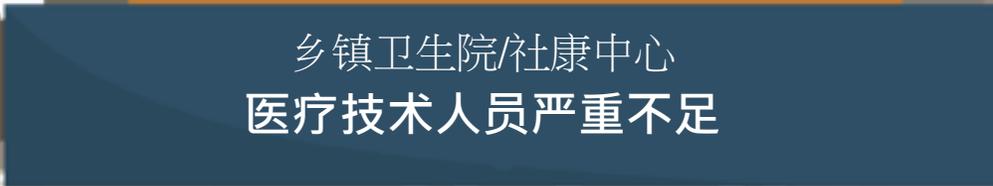
区域医疗资源分配不均
合格的超声医生严重不足



省市级大型医院
资源依旧紧张
专家无暇分身



县级医院
医生经验欠缺



乡镇卫生院/社康中心
医疗技术人员严重不足

院间
(医联体/医共体)



标准和规范不统一，
缺乏横向互联

院内
(科室/多院区)



工作负荷大，
质控管理弱

临床科室
(床旁检查)



各个科室发展不均衡
人员能力差异大

院前急救
(灾难救援)



超声设备配置率低，
应用水平不高

隔离病区
(传染科室)



操作风险性高

第二章

智慧化超声诊疗的实现

发展现状
应对措施



超声检查覆盖全身各大系统，
检查人次位居各医院影像学科检查的首位



现状

- 1、超声人才梯队及执业**水平参差不齐**，大医院“小而专”，小医院“大而全”，基层多“半路出家”；
- 2、超声**工作量繁重**，人员和设备不足，难免出现漏诊、误诊；
- 3、超声检查**规范不统一**，结果不能互认，病人重复检查，易带来纠纷；
- 4、超声质量控制**开展困难**，难以落实到日常工作中。

应对措施

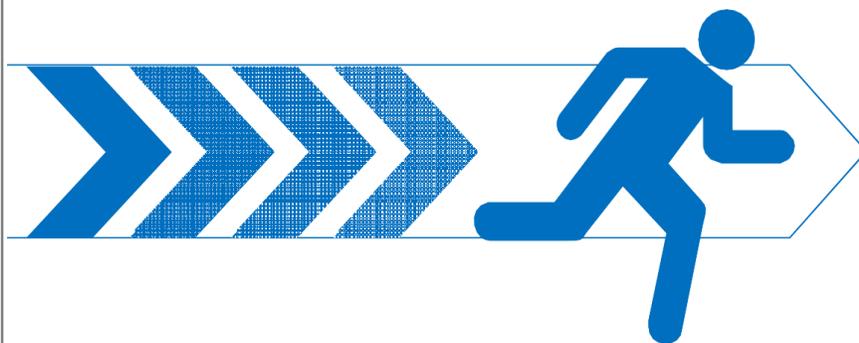


超声检查需要通过AI、云计算等信息化手段提升检查能力、统一检查规范。



现状

- 水平参差不齐
- 工作量繁重
- 规范不统一
- 质控开展困难



应对

- 检查技能提升
- 优化检查流程
- 统一检查规范
- 质控平台建设

解决措施—检查技能提升



- 1、疑难病例讨论会
- 2、诊断符合率分析



- 1、远程超声指导
- 2、远程超声培训

解决措施—检查技能提升

瑞影云++



建立标准
下发协议
监测评估
统计分析



超声医学
质量控制中心

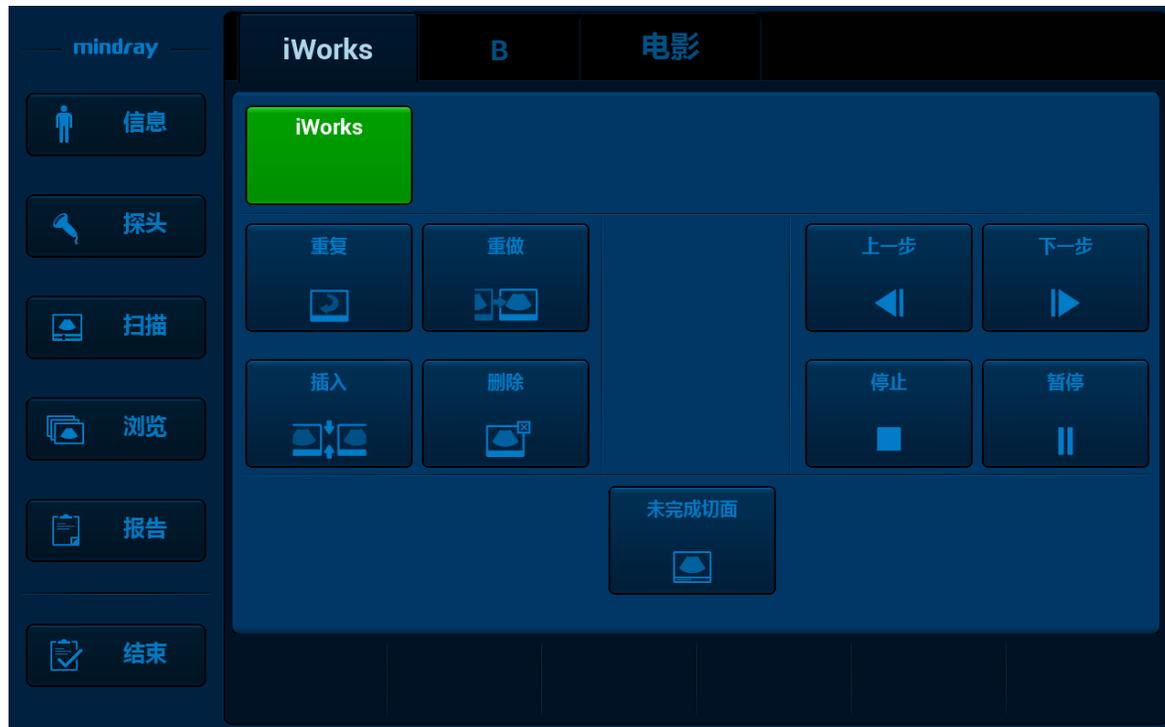


执行标准
日常考核
自动传图
质控管理

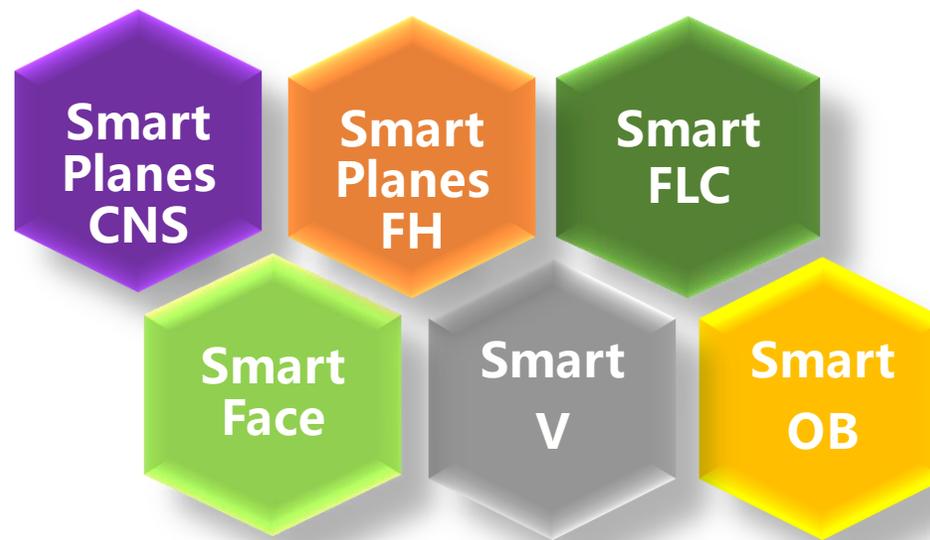


含远程质控功能的超声设备

解决措施—优化检查流程



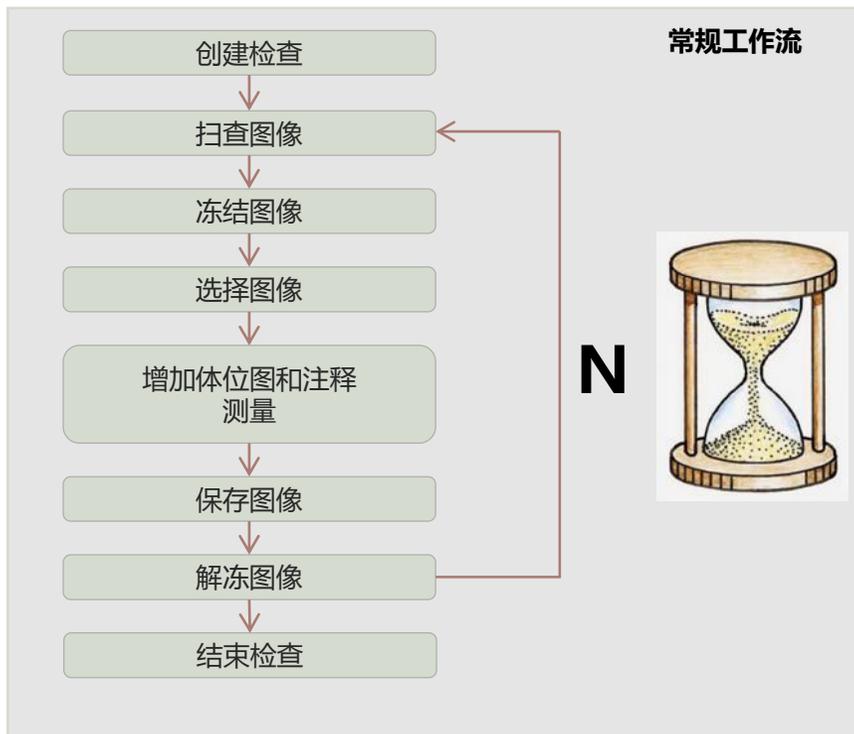
iWorks



Smart智能检查模式

解决措施—优化检查流程

iWorks



简单化?

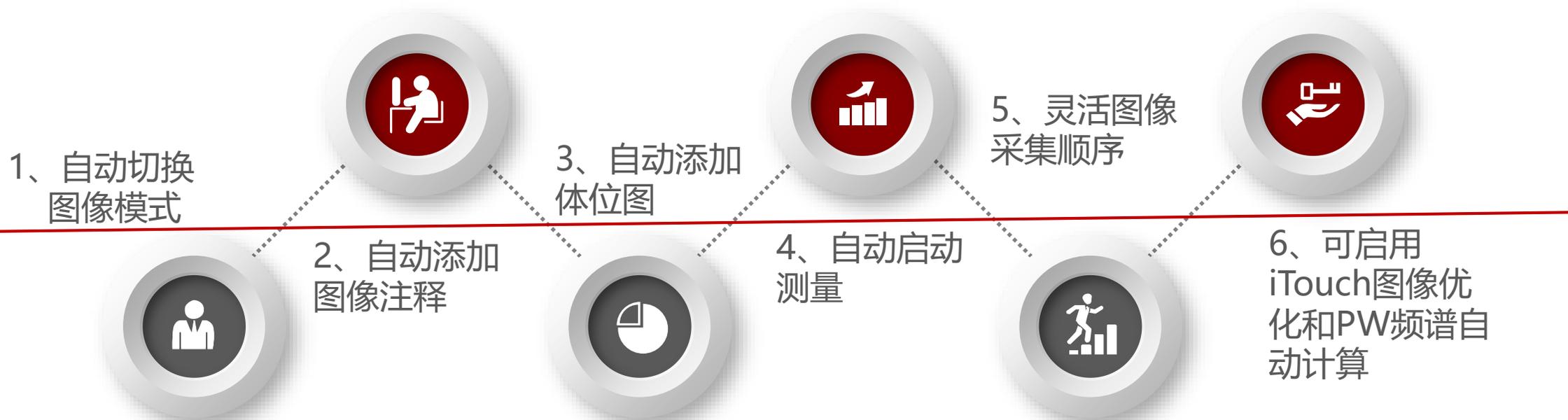
标准化?

智能化?

超声图像自动 workflows 协议

解决措施—优化检查流程

iWorks



- 1、操作简单，按键集中，步步提示，能帮助新手或非专业医师进行常规检查
- 2、减少与控制面板交互，降低工作量，使医生的重心能放在病人的诊断和服务上面

胎儿中枢神经系统畸形筛查面临的挑战：

- 中枢神经系统畸形是最常见的胎儿先天性畸形之一，居所有畸形之首；占整个胎儿出生率的**1%**。
- 从二维图像中很难获取到正中矢状面(MSP)，主要原因：胎儿位置、颅骨声影、扫查技巧，导致从二维图像上获取正中矢状面的成功率极低：**平均35.5%**。
- 正中矢状面获取率低，临床上常通过胎儿颅脑横切面进行间接诊断，会造成一定程度误诊。

如果有一种方法，能够快速、准确的获取到胎儿中枢神经系统检查的基本切面，将对临床诊断有很大帮助！

解决措施—优化检查流程

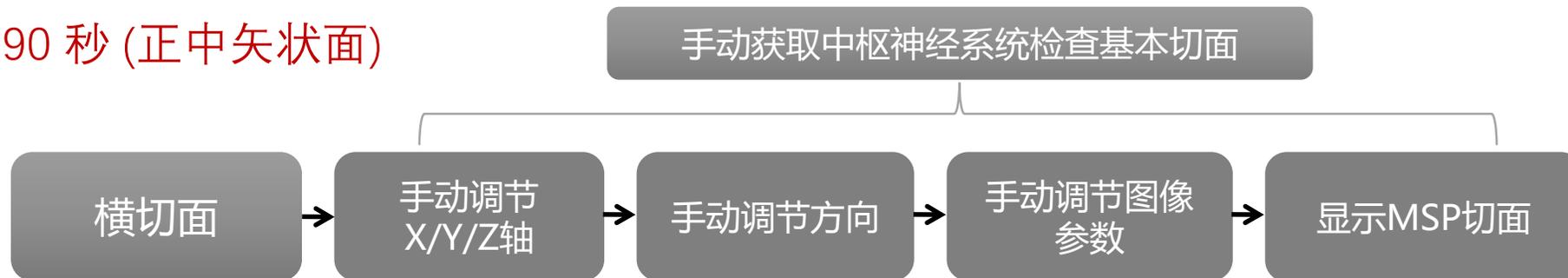
Smart Planes CNS



1. 传统方式



90 秒 (正中矢状面)



2. 产科容积自动导航



1-2 秒 (正中矢状面)



- 1、自动识别获取胎儿中枢神经系统检查中所需基本切面以及6个测量项
- 2、减少医生扫查时间，提高工作效率，减少对操作者的依赖性。

解决措施—统一检查规范



第四届全国超声医学
质量控制大会
声动万里·质善同行
2021.7.17-18 中国·北京

指导单位
国家卫生健康委国际交流与合作中心
国家超声医学质量控制中心
北京市超声医学质量控制和改进中心

承办单位
北京协和医院

支持单位
深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

- 1、规范化培训
- 2、PACS系统

超声质控会议

解决措施—统一检查规范

规范化培训

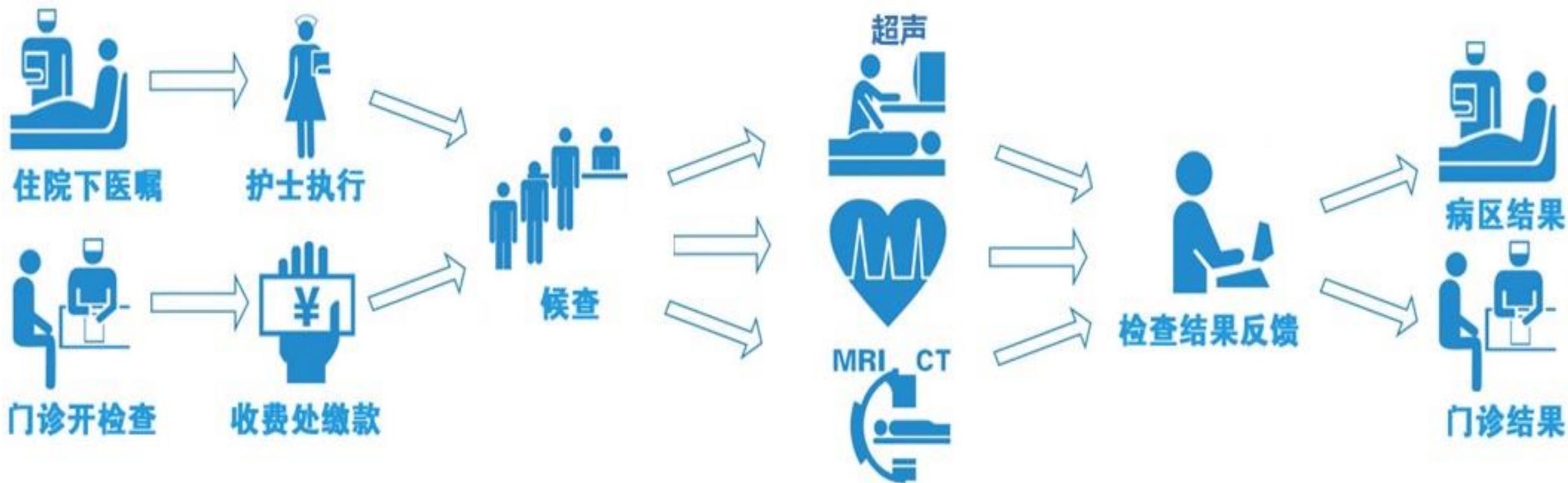


方圆道、规培行

临床培训基地

解决措施—统一检查规范

PACS系统



- 减少物料成本
- 减少管理成本
- 提高工作效率
- 提高医院医疗水平
- 增加医院资源积累

解决措施—统一检查规范

超声质控会议

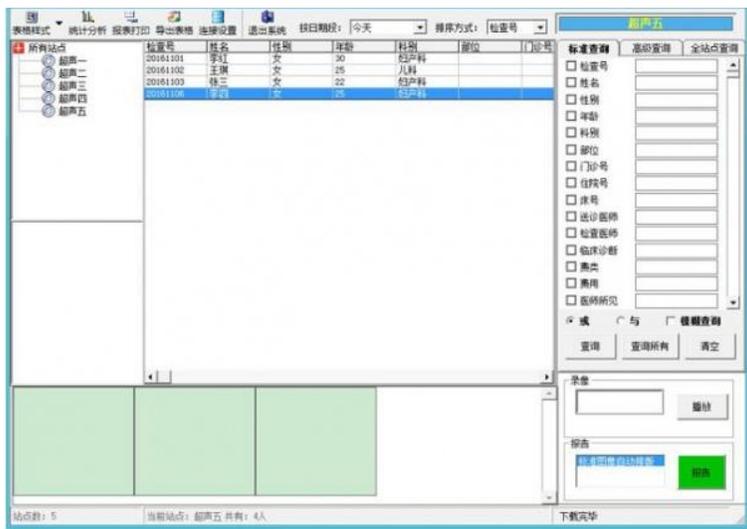


全国超声质控大会

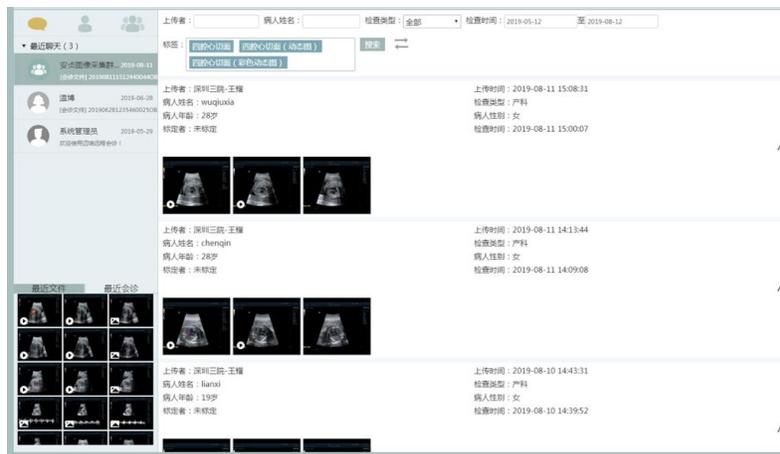


单病种超声质控会议

解决措施—质控平台建设



PACS系统



瑞影云++



国家质控平台

解决措施—质控平台建设

PACS系统



患者入院登记

病人基本信息
住院号: 1113 姓名: 性别: 男
出生年月: 2019-10-21 民族: 汉族 政治面貌: 民主人士 职业: 干部
国家: 中国 省份: 广东 城市: 汕头市 辖区: 濠江区
宗教信仰: 其他 籍贯: 广东 家庭住址:
邮政编码: 电话: 工作单位:
手机号码: QQ号: 主 页:
身份证号: 备注信息:

入院信息
入院情形: 一般 入院次数: 1 住院科室: 内科
病人类型: 门诊 就诊卡号: 表 合号:

联系人信息
与患者关系: 家人 联系人: 联系电话:
联系地址:

病种登记的: 病种: 副伤寒, 冠心病 非病种 新生儿

确认 打印住院卡 关闭

1、检查登记



2、规范存图



3、报告禁忌词提示

检查号	姓名	检查时间	检查类别	检查子类	检查状态	报告医师	提醒类型
20181026673	陈	2018-10-26 14:14:19	超声	产科超声检查	确认报告	张	危急值接
20181101779	欧	2018-11-01 14:57:57	超声	妇科超声检查	确认报告	刘	危急值接
20181026321	刘	2018-10-26 14:27:07	超声(妇)	妇科超声检查	确认报告	张	危急值接
20181026176	余	2018-10-26 10:55:08	超声(妇)	妇科超声检查	确认报告	赖	危急值接
20181030335	梁	2018-10-30 14:23:15	超声(妇)	产科超声检查	确认报告	梁	危急值接
20181030469	王	2018-10-30 15:54:48	超声(妇)	妇科超声检查	确认报告	林	危急值接
B20181026196	何	2018-10-26 16:23:53	超声(增)	产科超声	确认报告	周	危急值接
B20181102174	李	2018-11-04 08:55:36	超声(增)	产科超声	确认报告	周	危急值接
B20181105029	胡	2018-11-05 09:26:56	超声(增)	产科超声	确认报告	周	危急值接
00582510	马	2018-11-01 14:46:23	放射	床边照片	确认报告	陈	危急值接
1391387	陈	2018-11-01 11:25:05	放射(儿)	胸部	确认报告	陈	危急值接
1391386	吴	2018-11-01 11:02:34	放射(儿)	腹部	确	陈	危急值接

危急值警报提醒

4、危急值报警

解决措施—质控平台建设

瑞影云++

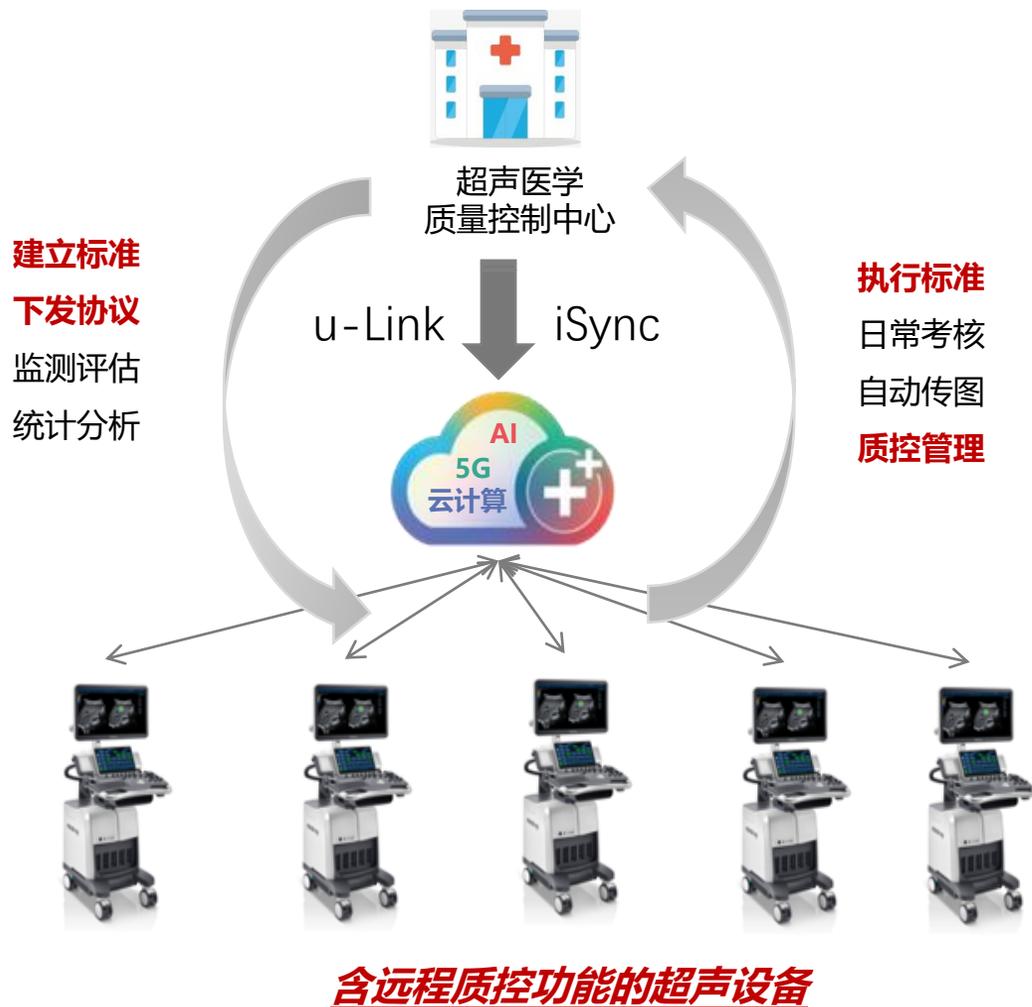


扫查医生根据规范指引扫查，图像同步上传

超声界面与现场操作画面、语音的同步传输

解决措施—质控平台建设

瑞影云++



1. **制定标准**：质控负责单位制定和完善区域内超声医学规范指南，形成标准切面存图规范。
2. **标准传递与固化**：由超声医学质控中心将标准规范**转化为iWorks协议**，并通过云++下载安装到下级医院的超声设备。
3. **标准执行**：通过**u-Link+iWorks模式**进行日常检查并上传。
4. **分析改进**：通过日常数据收集和考核，给质控中心提供**定量数据分析统计，可视化数据看板**，供超声医学质控中心评估改进，形成完整的**质控闭环**。
5. **反馈、整改、追踪检查。**

标准可执行，质控可落地

解决措施—质控平台建设

国家质控平台



学术简讯

机构概况

会议管理

投稿管理

规范化讲课

学习与讨论



简讯

标准引领·质量提升：共创超声医学质控新思

超声质控指标监测系统



解决措施—质控平台建设

国家质控平台



NUQCC 首页 审核申请 用户管理 公告管理 帮助文档 返回门户 admin_shanxi

数据管理 数据管理 数据分析 上报概况 结构指标 过程指标 结果指标 医院指标

首页 / 数据分析 / 结果指标

全部 请选择状态 医院名称

超声报告阳性率	省份	监测年份	上报时间	状态	操作
超声诊断符合率		2020	2021-09-09 15:23:15	已复审	查看
胎儿重大致死性畸形在超声筛查中的检出率		2020	2021-09-09 15:23:14	已复审	查看
乳腺癌超声诊断准确性		2020	2021-09-09 15:23:14	已复审	查看
超声介入相关主要并发症发生率		2020	2021-09-09 15:23:13	已复审	查看
		2020	2021-09-09 15:23:12	已复审	查看
		2020	2021-09-09 15:23:10	已复审	查看
		2020	2021-09-09 15:23:07	已复审	查看
		2020	2021-09-09 15:23:04	已复审	查看

第三章

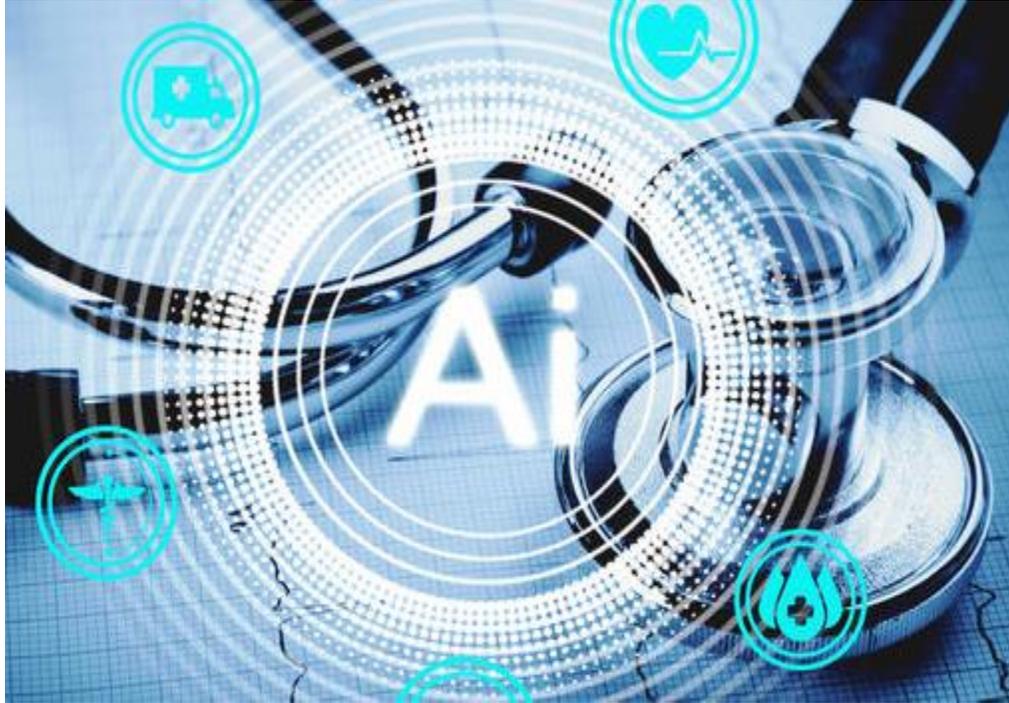
智慧化超声诊疗的展望

AI

VR

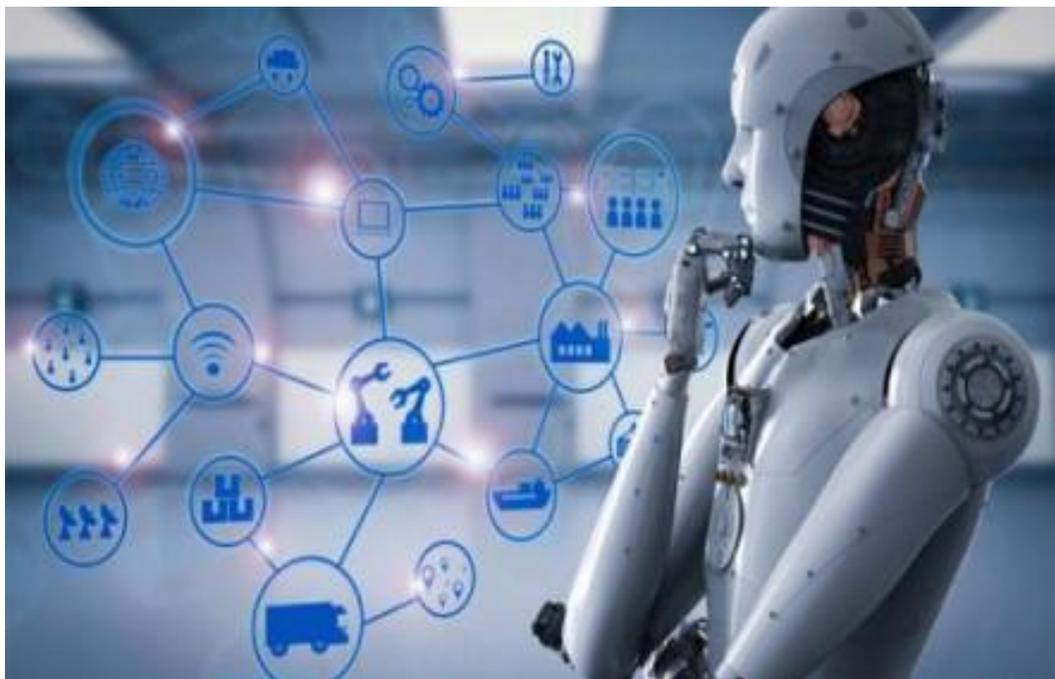
Robot





超声AI应用的第一波进入市场，主要用于图像优化（降噪）、耗时和重复性任务的自动化，例如异常检测，图像标记，特征量化和分类。但是，人工智能的最大影响将是超声引导（超声导航），它将在获取图像过程中提供实时支持（即探头放置和解剖结构检测）。

AI辅助诊断



自动超声扫查机器人系统可以有效地解决医生长时间让手部以复杂姿势保持一定的接触力的问题，使用自动超声机器人检查仅仅需要在上位机中的相机视野中画出轨迹，而后扫查的过程可以交由机器人完成，可以大大减少医生的工作量，同时也可以缓解偏远地区医生缺乏的问题。

机器人扫查



使用4D超声扫描未出生的婴儿，并让准父母做一个VR体验，只进行4D超声扫描，获得足够的材料，再进行4D建模，戴上VR眼镜，身临其境的体验一下与未出生的婴儿一起排排坐的场景，仅仅是坐在地板上看着孩子漂浮在空气中，就让人感觉看起来是那么的平和，却又那么的梦幻。

VR虚拟现实

质善课堂

mindray 迈瑞

生命科技如此亲近



长按并识别二维码
关注迈瑞更多精彩服务

迈瑞服务，更近一步

A STEP CLOSER