



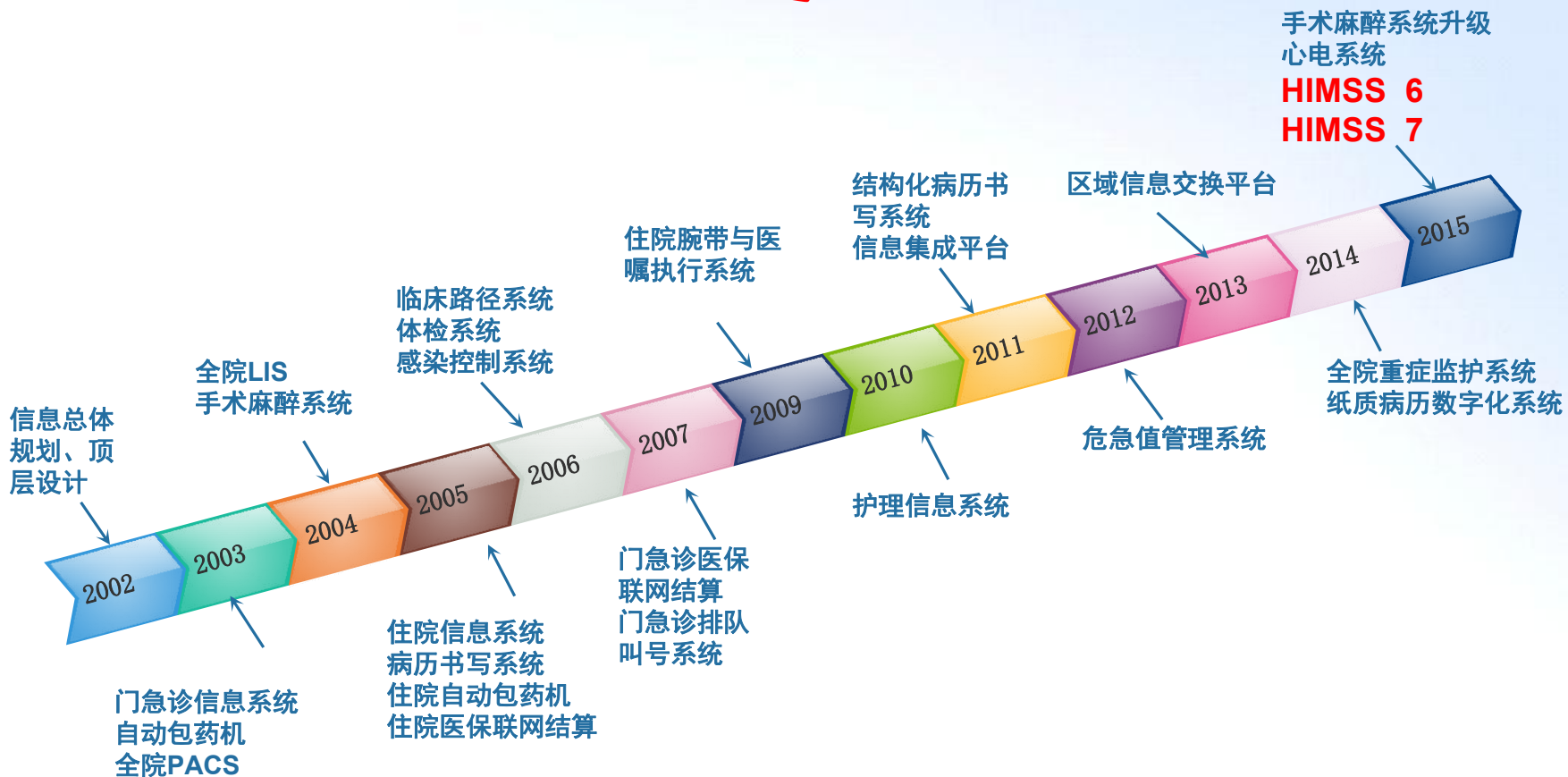
泰达国际心血管病医院  
TEDA INTERNATIONAL CARDIOVASCULAR HOSPITAL

泰达国际心血管病医院

TEDA INTERNATIONAL CARDIOVASCULAR HOSPITAL



# 医院信息化历程





# HIMSS EMRAM 模型

## Asia Pacific EMR Adoption Model<sup>SM</sup>

Stage	Cumulative Capabilities
<b>Stage 7</b>	Complete EMR; CCD transactions to share data; Data warehousing; Data continuity with ED, ambulatory, OP
<b>Stage 6</b>	Physician documentation (structured templates), full CDSS (variance & compliance), closed loop medication administration
<b>Stage 5</b>	Full R-PACS
<b>Stage 4</b>	CPOE, Clinical Decision Support (clinical protocols)
<b>Stage 3</b>	Nursing/clinical documentation (flow sheets), CDSS (error checking), PACS available outside Radiology
<b>Stage 2</b>	CDR, Controlled Medical Vocabulary, CDS, may have Document Imaging; HIE capable
<b>Stage 1</b>	Ancillaries - Lab, Rad, Pharmacy - All Installed
<b>Stage 0</b>	All Three Ancillaries Not Installed

## HIMSS EMRAM评级模型

级别	简述
7级	全面实施电子病历；使用医疗连续性文书（CCD）交互进行数据共享；数据仓库；急诊、日间医疗、门诊等数据连续性
6级	医生文书（结构化模版）；完整的临床决策支持系统（变异与依从性提示）；用药闭环管理
5级	全面实施PACS，彻底取代胶片
4级	计算机医嘱录入；临床决策支持（临床指南）
3级	护理/医疗文书（流程表）；临床决策支持系统（查错）；放射科以外的PACS
2级	临床数据中心（CDR），受控医学词汇；初级临床支持系统；可使用文档影像系统；医疗信息交换（HIE）能力
1级	三大辅助科室（检验、放射、药房）系统上线运行
0	三大辅助科室（检验、放射、药房）系统均未安装

Data from HIMSS Analytics® Database © 2014 HIMSS Analytics





## HIMSS关键概念和理念:

CDR	Clinical Data Repository	临床数据中心
EMR	Electronic Medical Record	电子病历
NO PAPER (无纸化)	no longer uses paper charts to deliver and manage patient care and has a mixture of discrete data, <b>document images</b> , and medical images	不再使用纸质图表传递和管理患者治疗, 离散数据、文档影像、医院影像
eMAR	Electronic Medication Administration Record	电子用药记录
Close loop	closed loop medication administration with bar coded unit dose medications environment is fully implemented. Blood	药品 (血液、TPN、母乳) 基于条码的闭环管理
five rights	the right <b>patient</b> , the right <b>drug</b> , the right <b>dose</b> , the right <b>time</b> , and the right <b>route</b>	正确患者、药品、剂量、时间、用法



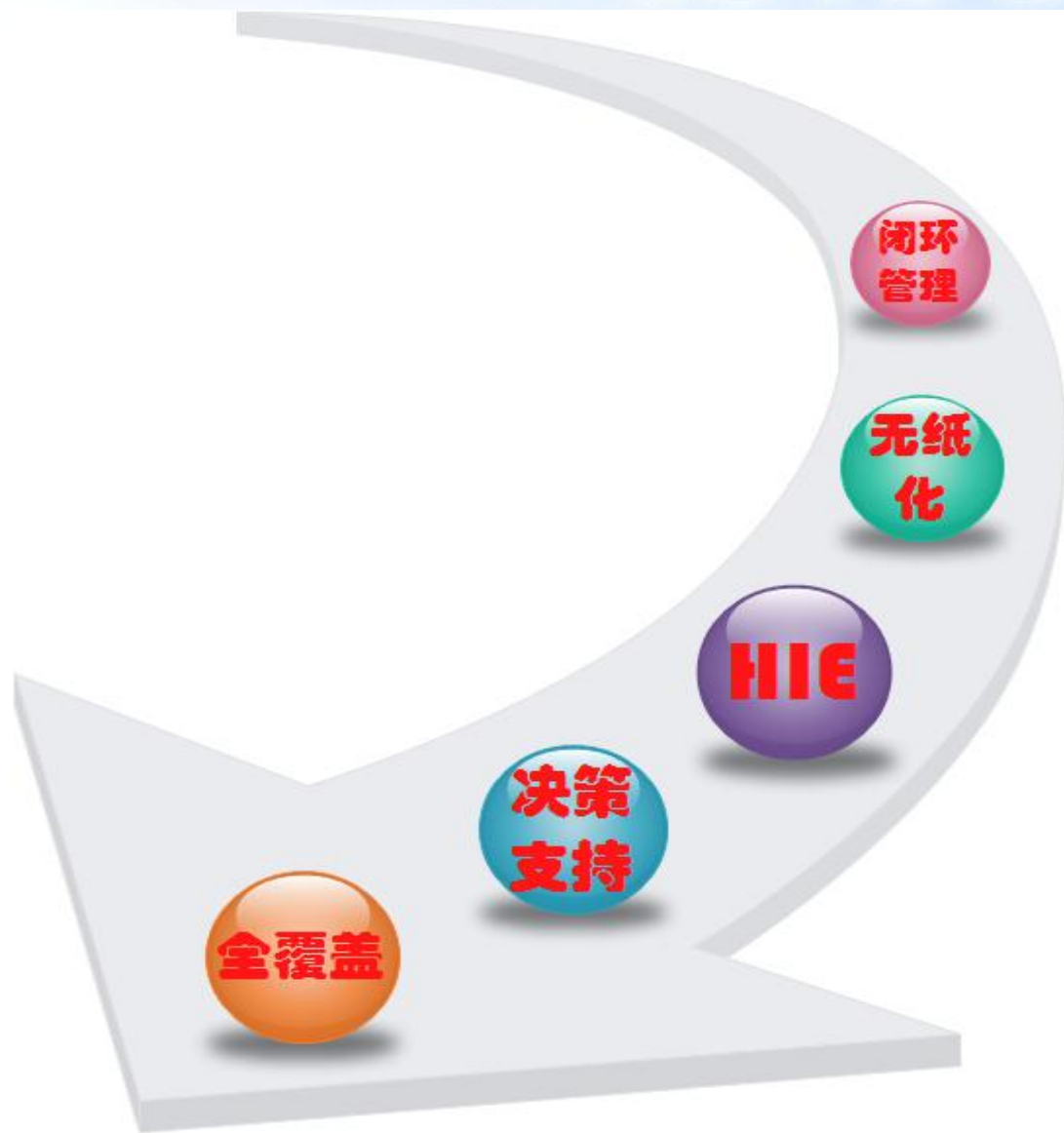
## HIMSS关键概念和理念:

CDSS	Clinical Decision Support/rules engine System ( drug、 food、 blood、 lab result ) 临床决策支持
DW/BI	Data warehousing and Business Intelligence 数据挖掘与商务智能
CCD	Continuity of Care Document 诊疗文档的连续性
HIE	Health Information Exchange 健康信息交换
Quality/Safty/Efficiency	Improve quality of care and patient safety and care delivery efficiency 质量、安全、效率



泰达国际心血管病医院  
TEDA INTERNATIONAL CARDIOVASCULAR HOSPITAL

LOVE & HELP



博爱·济世



# CDR → EMR → No paper





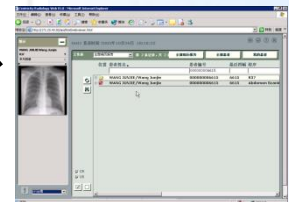
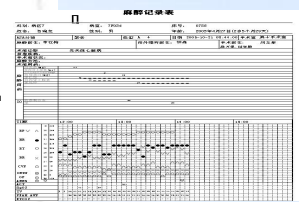
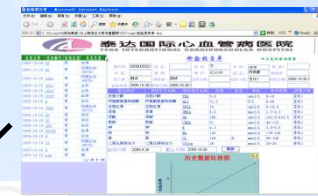
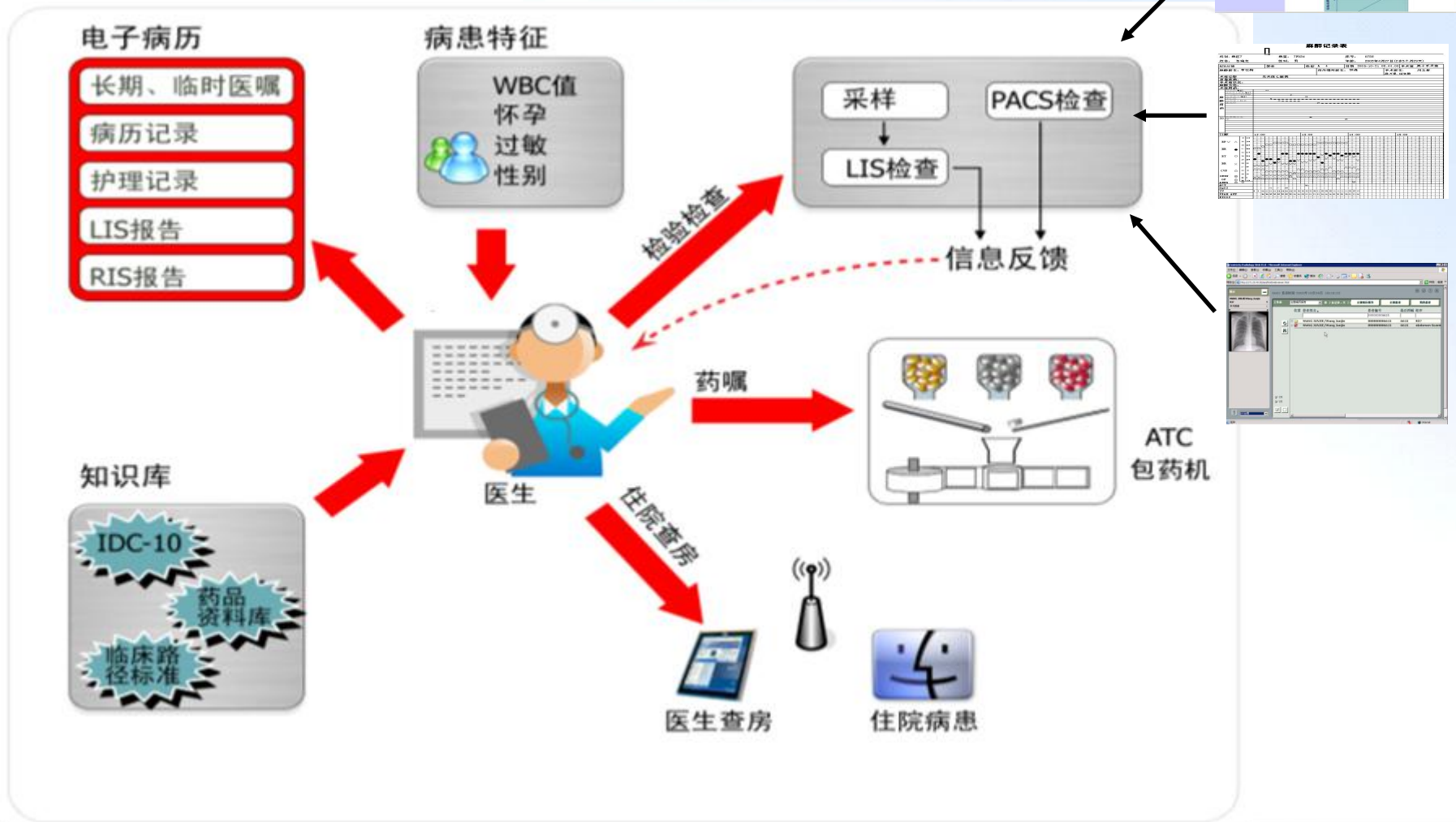
# 总体架构





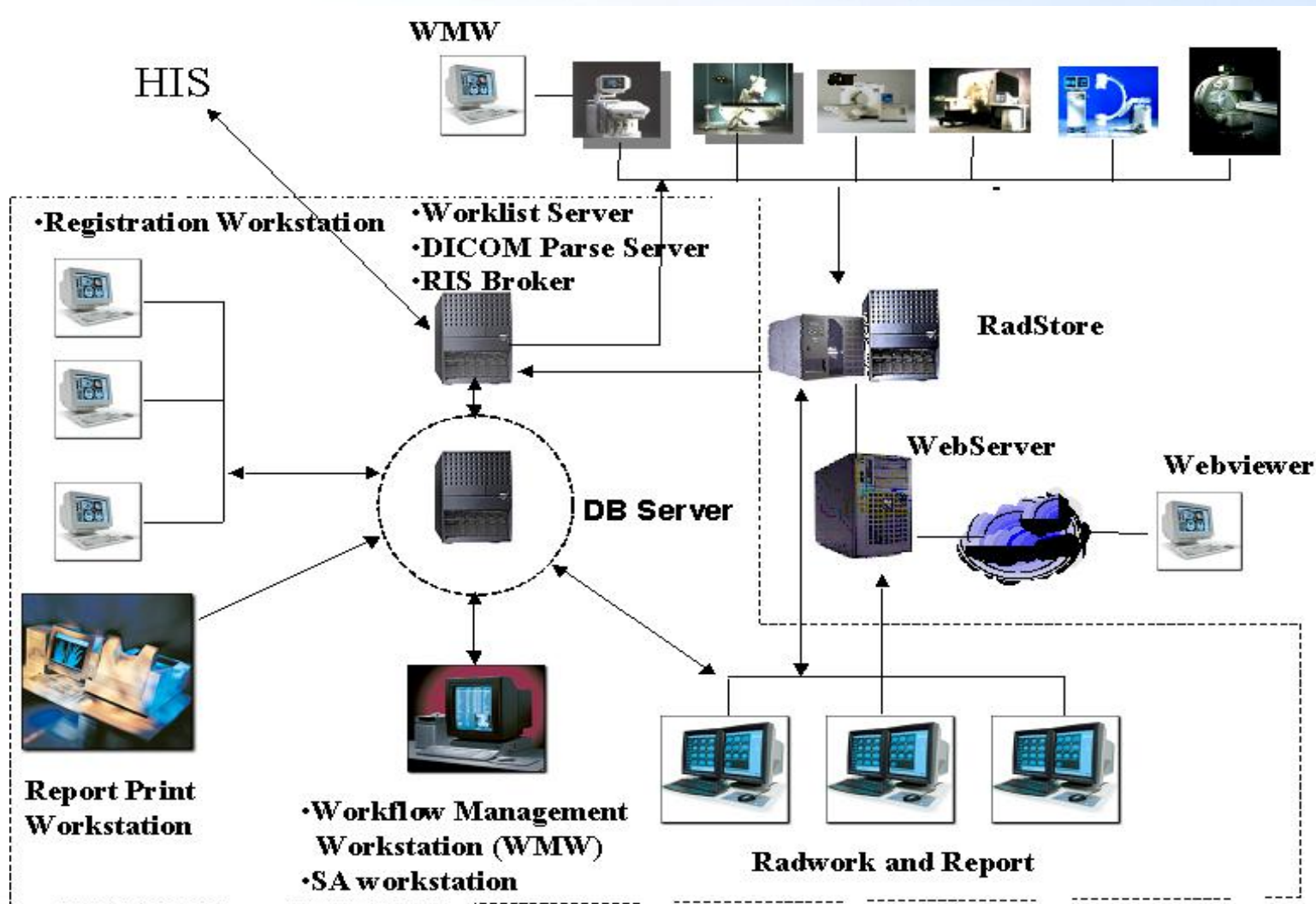


# 医生工作站结构



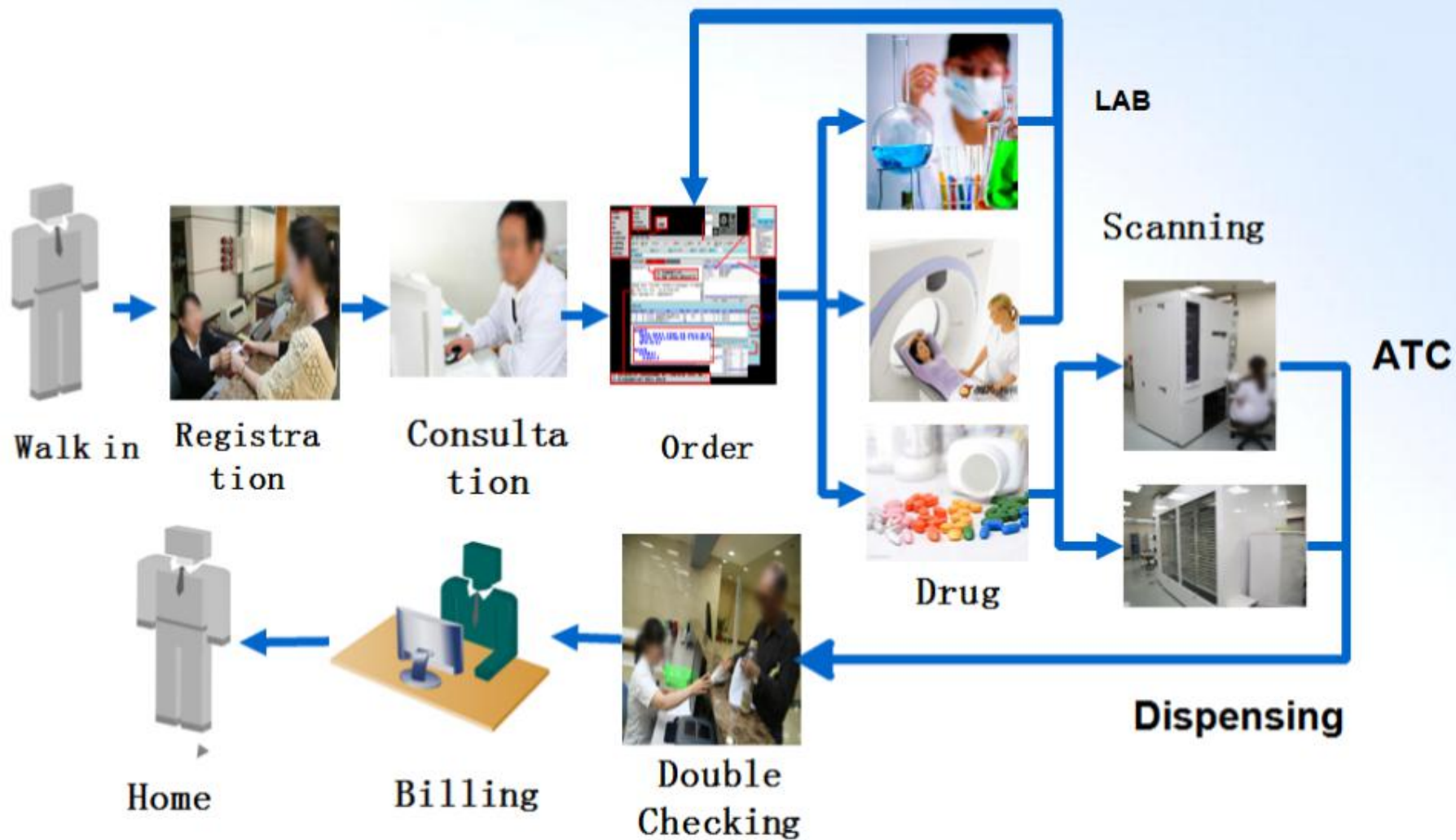


# Full PACS





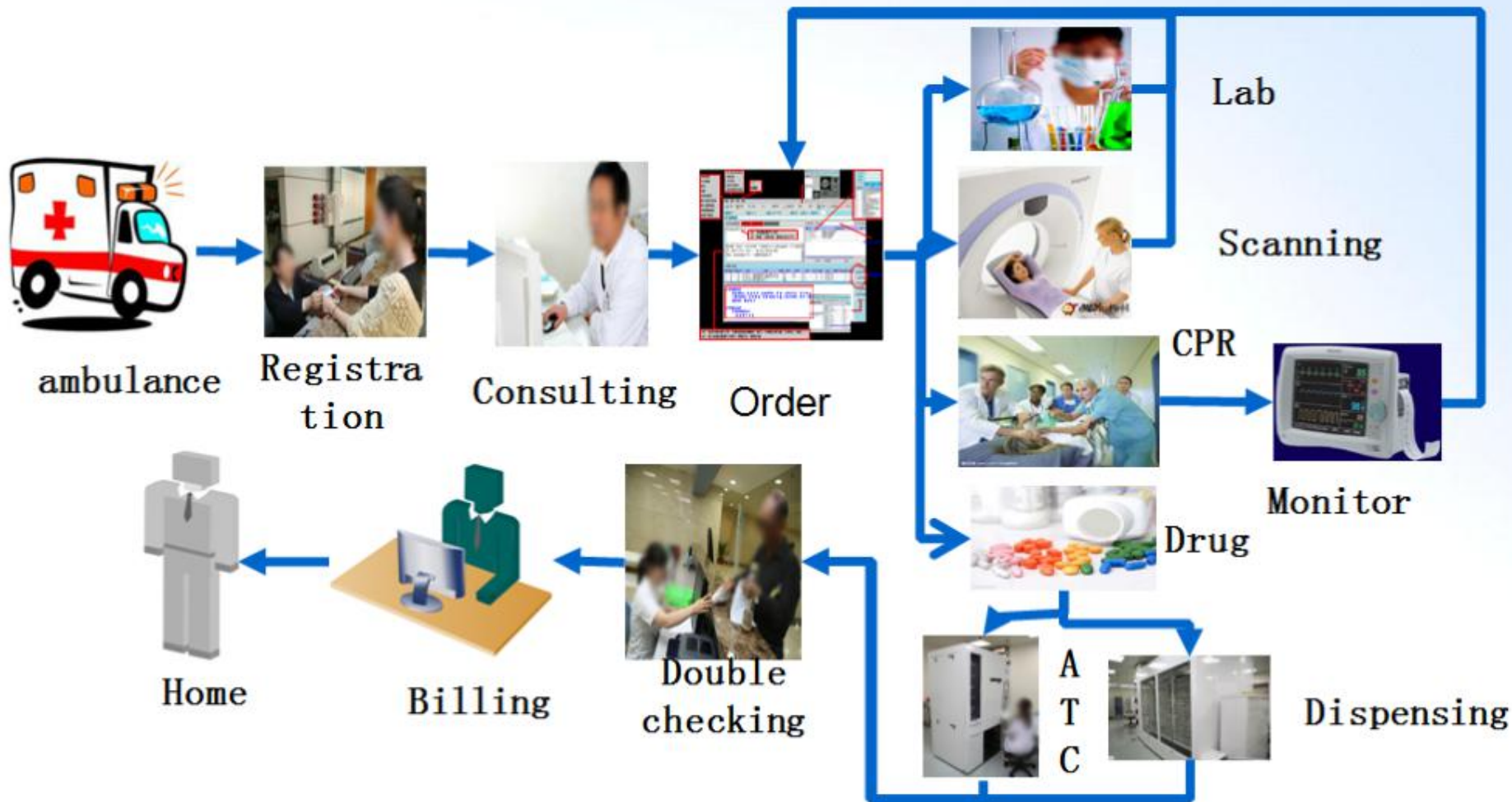
# 门诊流程







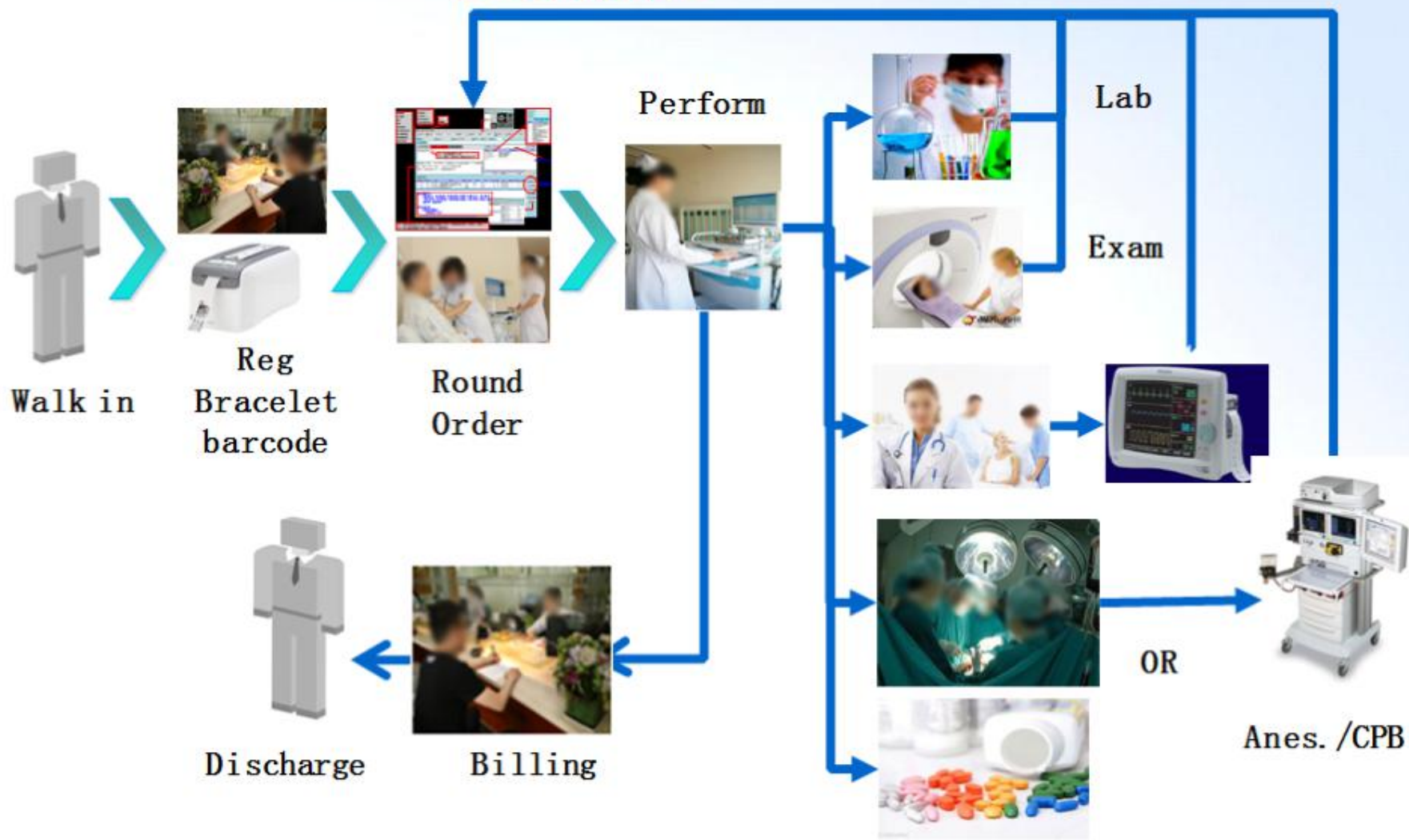
# 急诊流程

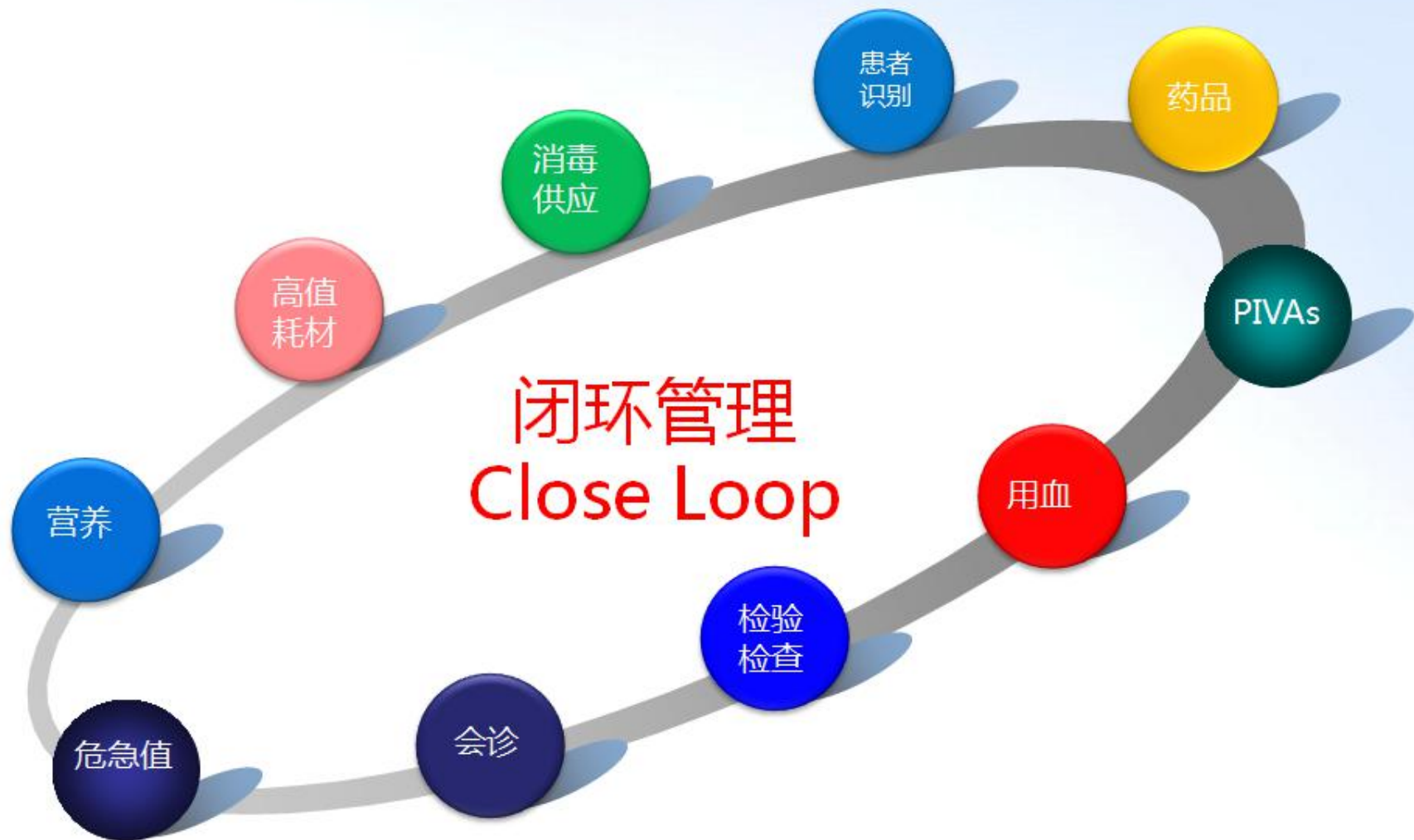






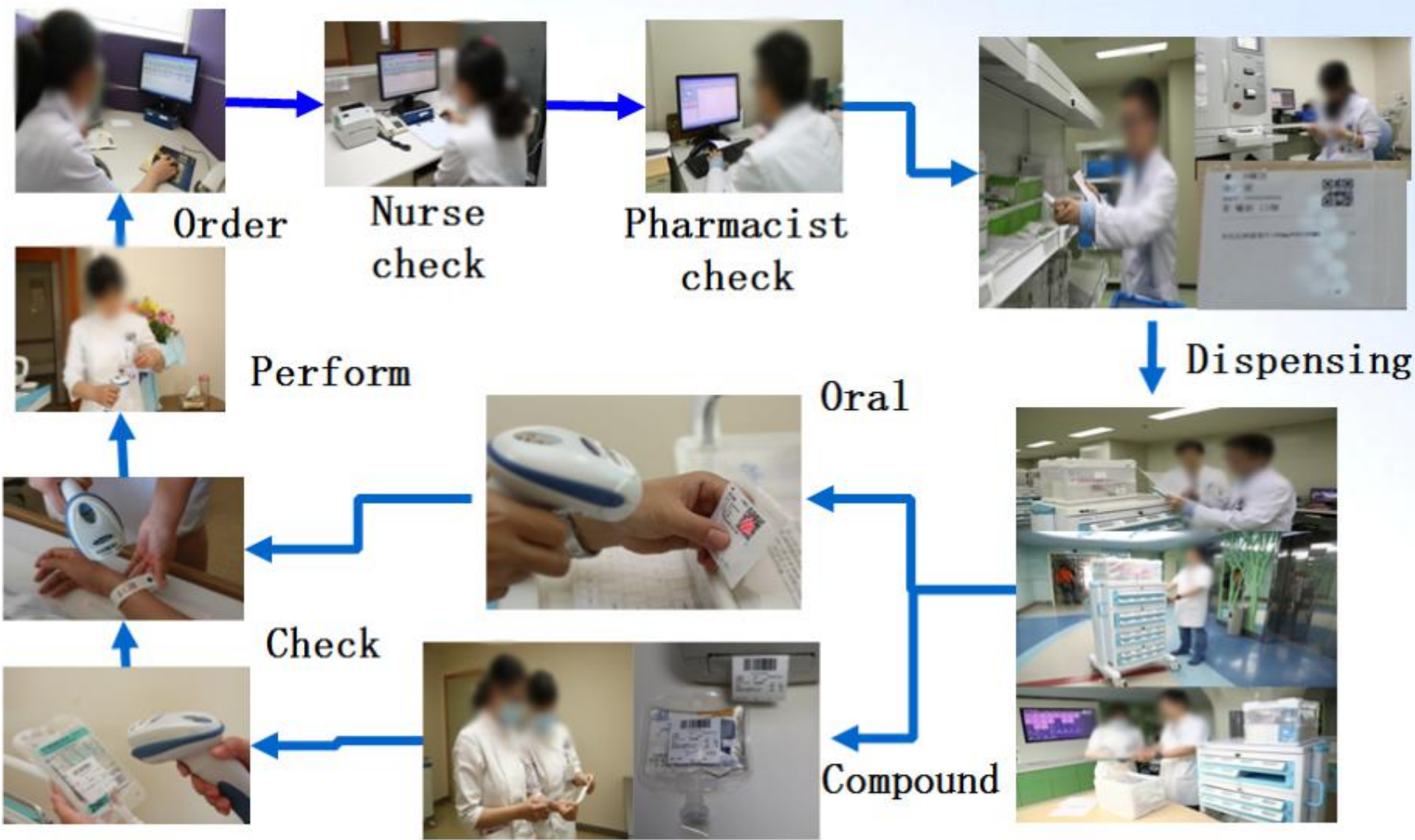
## 住院流程







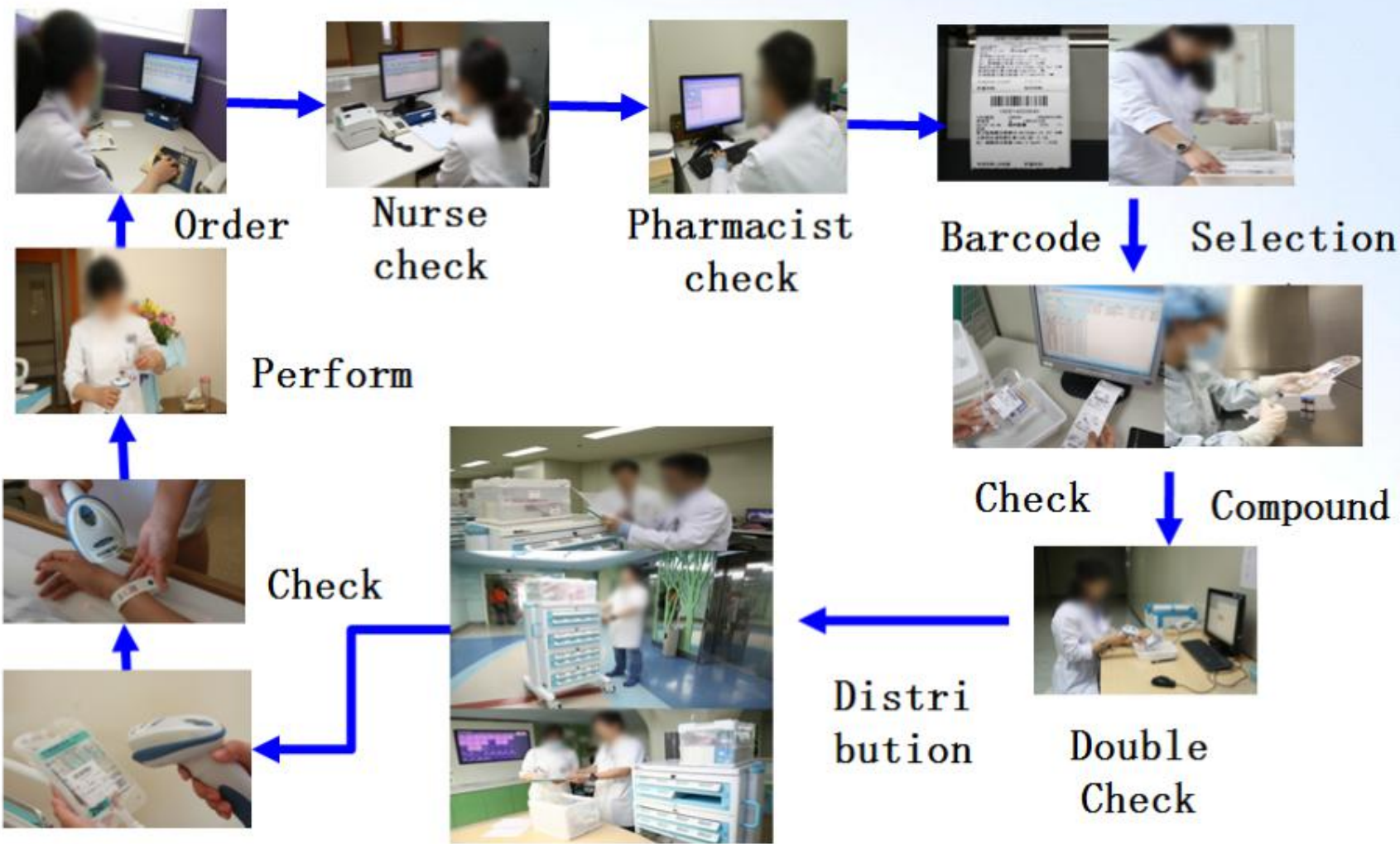
# 药品闭环管理







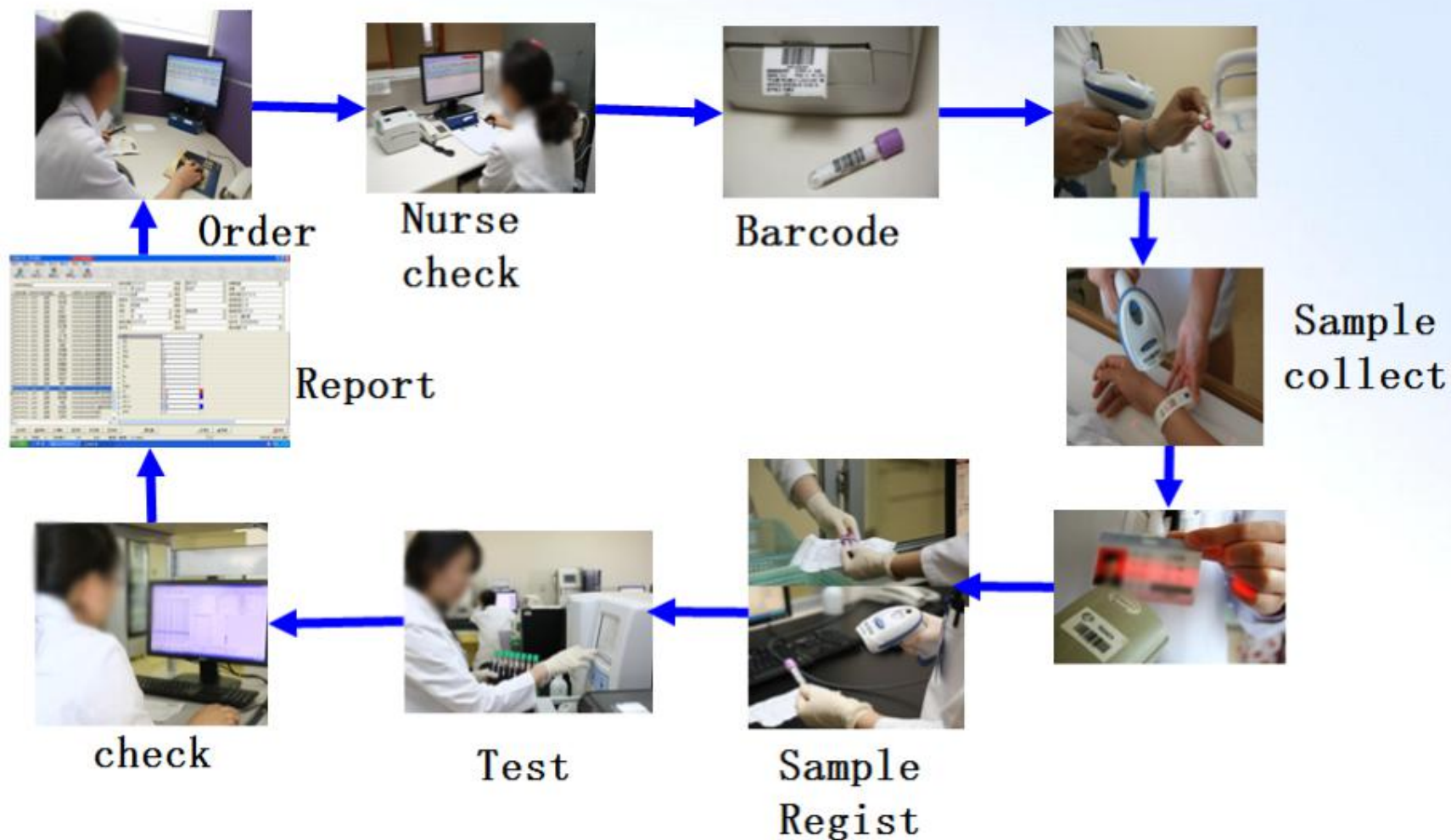
# PIVAs闭环管理





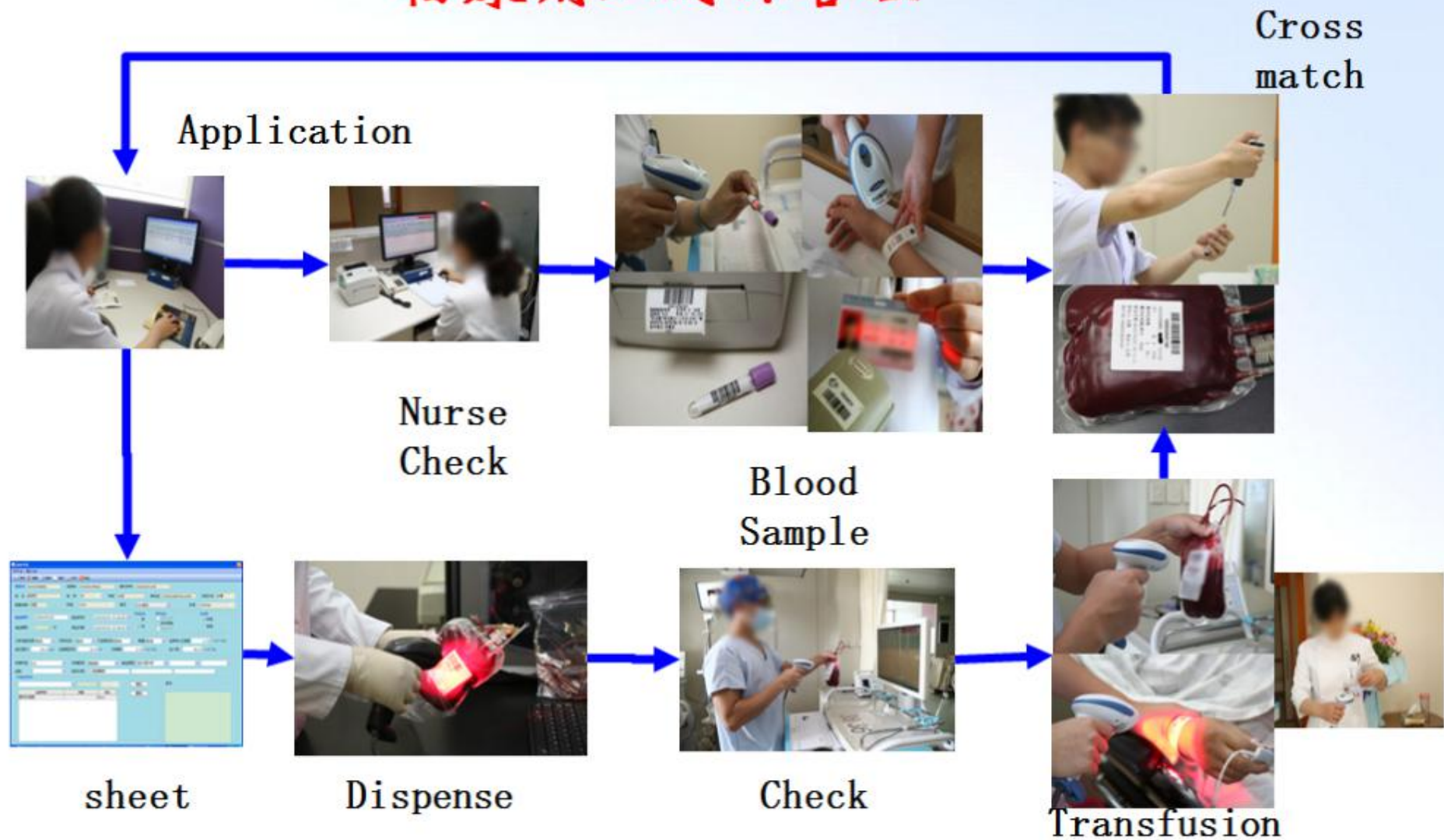


## 检验闭环管理



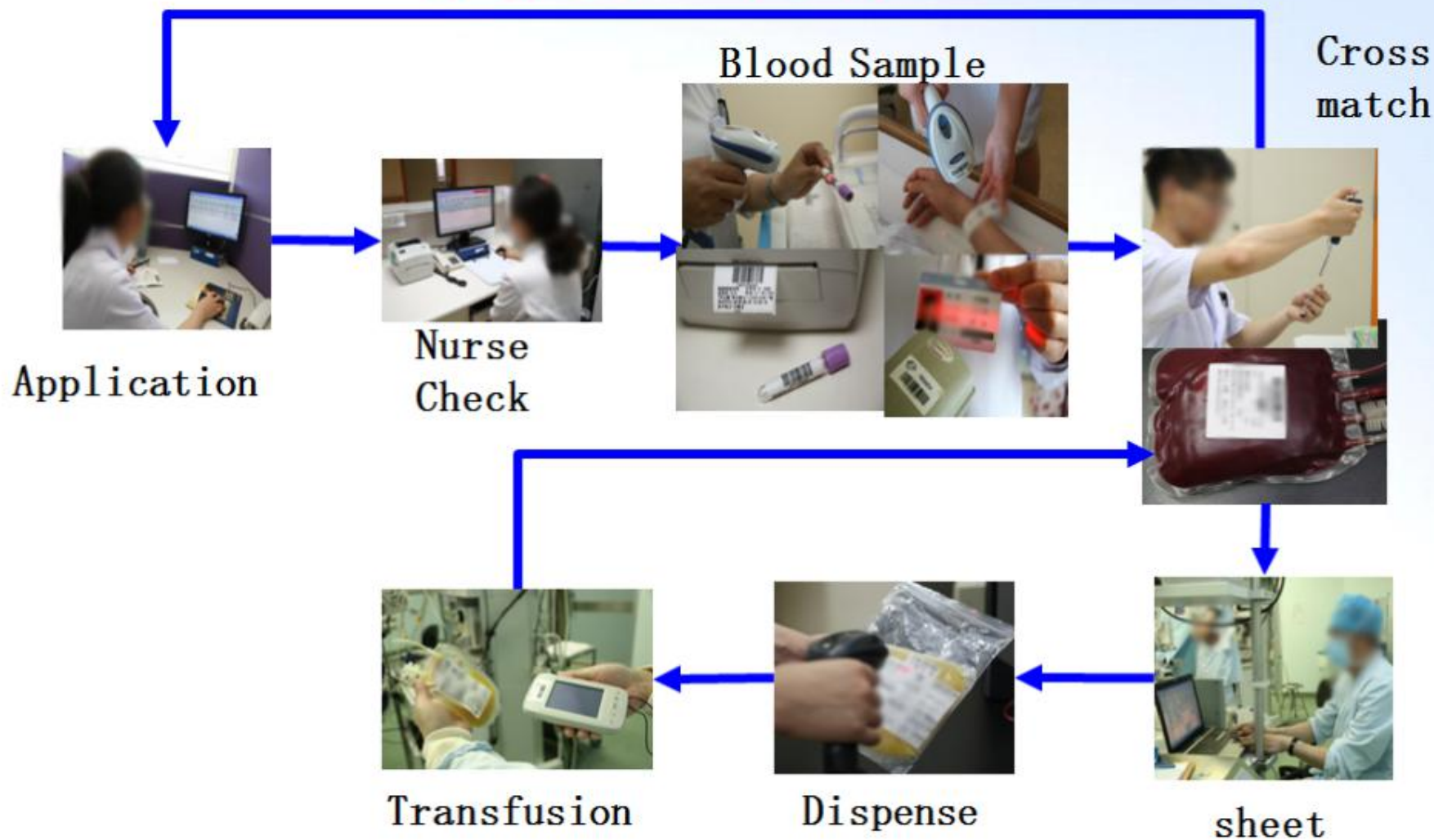


# 临床用血闭环管理





# 手术用血闭环管理





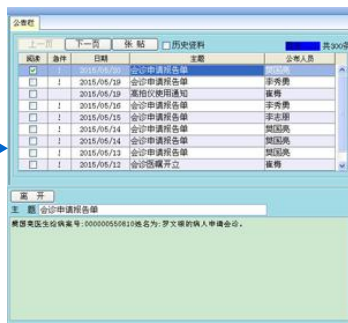


# 会诊闭环管理

Application



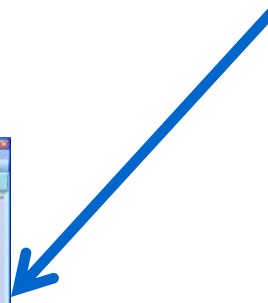
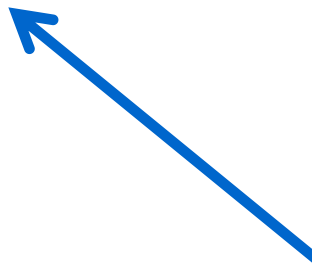
Inform



Review



Record

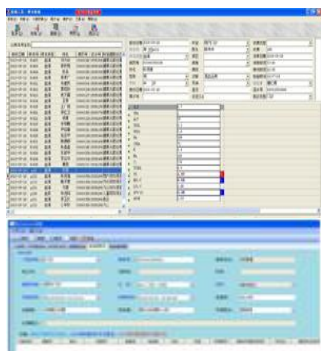






# 危急值闭环管理

Critical Value



Data center



SMS

Response

President in charge

Medical Director

Chief

30min. —Chief  
40min. —Director  
50min. —President



## 手术交接闭环管理

Application



Scheduling



Check



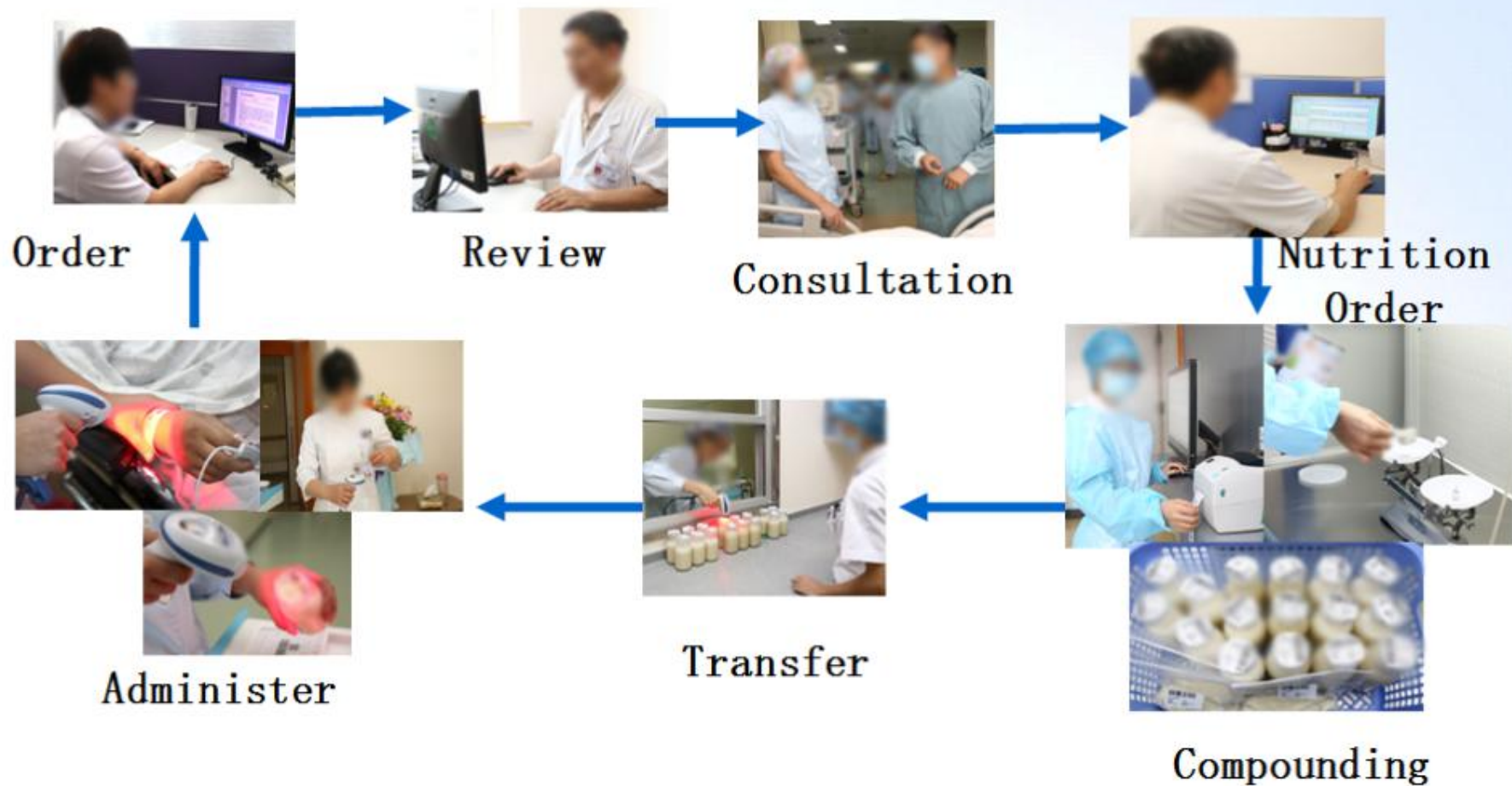
Transfer



Pre-operation



# 肠外营养闭环管理







# Closed Loop Central supply



check



Packing  
/Coding



Disinfection



Transfer  
/Check



Collection

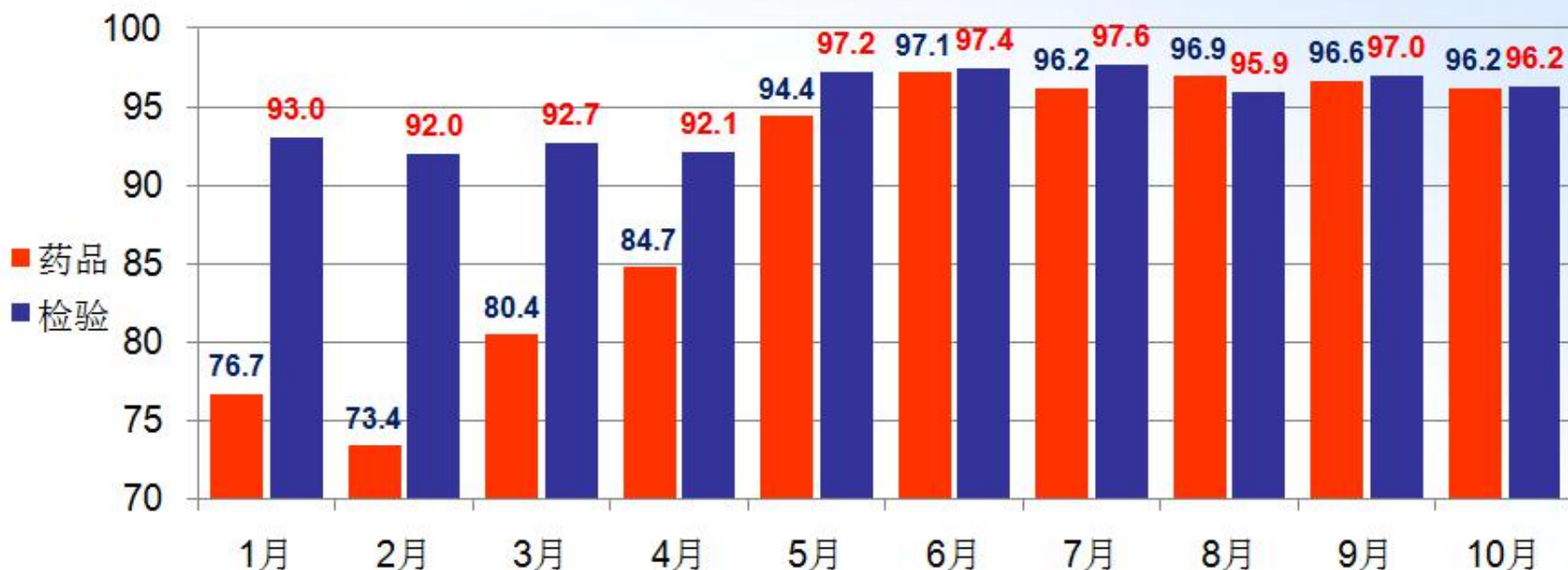


Use

Washing



## 条码扫描执行率



BlueCore系统

科室护士单次执行统计

开始日期: 2015/11/01 结束日期: 2015/11/09 科室: 医嘱类型: 药品

统计日期	科室	应执行数	实际执行数	执行比 (%)	医嘱类型
201511	内一科	10997	10348	96.71%	药品
201511	内二科	9997	9795	96.91%	药品
201511	内三科	8600	8839	96.43%	药品
201511	内四科	3916	3789	96.76%	药品
201511	内分泌科	8788	8411	95.71%	药品
201511	儿童心脏内内科	11206	10710	95.57%	药品
201511	内五科	9407	9088	96.40%	药品
201511	外一科	52529	50940	96.96%	药品
201511	ICU	16808	16175	97.39%	药品
201511	CCU	20626	19961	96.79%	药品
合计		152754	147936	96.89%	

BlueCore系统

科室护士单次执行统计

开始日期: 2015/11/01 结束日期: 2015/11/09 科室: 医嘱类型: 检验

统计日期	科室	应执行数	实际执行数	执行比 (%)	医嘱类型
201511	内一科	1088	1052	96.69%	检验
201511	内二科	728	683	93.82%	检验
201511	内三科	731	696	95.21%	检验
201511	内四科	753	743	98.67%	检验
201511	内分泌科	146	139	95.21%	检验
201511	儿童心脏内内科	330	328	99.39%	检验
201511	内五科	828	519	96.30%	检验
201511	外一科	560	484	96.43%	检验
201511	ICU	1226	1180	96.29%	检验
201511	CCU	930	857	92.15%	检验
合计		7020	6681	95.17%	





## eMAR 用药整合



Right Patient



Right Drug



Right Time



Right Dose



Right Route

## 5 Right



院前用药



院中用药



术中用药



出院带药

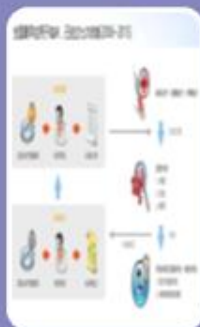
Data Continuity/Data Share





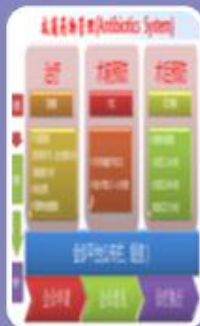
### 智能知识库

- 药药、药食物、药检查验
- 药诊断、药体征、检验检查
- 过敏、超剂量、累积量
- 自动提醒、自动推送



### 临床路径

- 智能准入溢出
- 规范治疗方案
- 变异分析



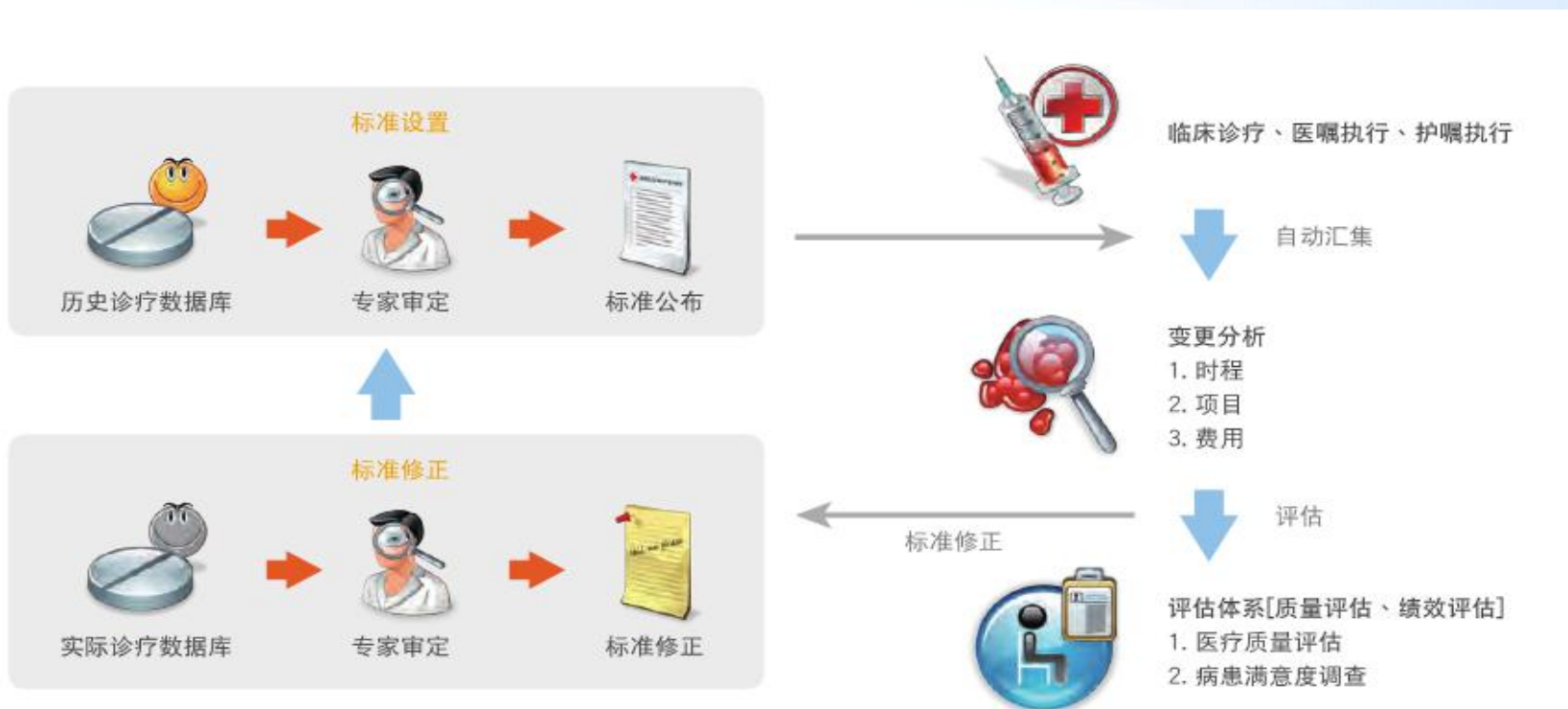
### 抗菌素管理

- 术前预防
- 治疗
- 术后预防



# 临床路径系统(Clinical Pathway)

全国最早应用于临床，已经过七次改版(2006~2015)





# 临床路径 (Clinical Pathway)

BlueCore系统

文件(F) 医师工具(D) 护士工具(N) 病患报告(R) 窗口(W)

查询 病患 床头卡 临床诊断 写病历 审病历 预约 出院 医嘱单 体温表 护理 费用 合病历 清空 退出

公告栏 住院医生站

在院 出院

住院科室 外科一科 住院病区 6病区 病床 603 病案号 000000554121 李淑娟 54岁 住院号 000000079812 女 成年居民 服务等级 自费 体重 45.0 KG 全

经治医师 梁少杰 入院日期 2015/05/14 医疗费用 5397.19 医保统筹 0 预交金额 5000.00 绿色通道 0.00 可用余额 -397.19 人数 30 临床路径 时程

床号	姓名	病案号	性别	年龄	入院日期	住院天数	经治医师	最新诊断	护理等级	付款方式	预交金余额	临床路径	时程
604	刘	000000554464	女	32岁	2015/05/09	10	梁少杰	二尖瓣关闭不全	一级护理	城居成年...	2875.30	瓣膜置换(单瓣)2014	术前准备1
605	万	000000547592	男	73岁	2015/05/12	7	梁少杰	不稳定性心绞痛	一级护理	自费	-6099.46	造影后冠状动脉...	术前准备2
606	许	000000549070	男	63岁	2015/04/09	40	梁少杰	亚急性感染性心内...	二级护理	城职退休	-11355.34	瓣膜置换(双瓣)2014	术前准备1
607	王	000000555018	男	62岁	2015/05/12	7	席雷	急性感染性心内膜炎	二级护理	自费	-2477.31		
608	李	000000197906	男	66岁	2015/05/14	5	席雷	冠状动脉性心脏病	二级护理	城居成年...	498.01	造影后冠状动脉...	术后恢复期
609	柴	000000553279	男	49岁	2015/04/30	19	席雷	急性感染性心内膜炎	二级护理	自费	2997.81		
610	杨	000000554640	男	66岁	2015/05/11	8	席雷	心绞痛	二级护理	城职退休	1325.75	造影后冠状动脉...	术前准备期
611	信	000000548645	女	55岁	2015/05/04	15	席雷	风湿性二尖瓣狭窄...	二级护理	城居成年...	-965.45	瓣膜置换(双瓣)2014	术前准备1
612	吴	000000555003	女	64岁	2015/05/12	7	梁少杰	心脏瓣膜病	二级护理	自费	824.91	瓣膜置换(单瓣)2014	术前准备1
613	樊	000000452286	女	58岁	2015/05/12	7	席雷	缩窄性心包炎	一级护理	自费	799.08		
614	杨	000000546041	女	50岁	2015/04/27	22	梁少杰	风湿性联合瓣膜病	一级护理	城居成年...	-1682.21	瓣膜置换(单瓣)2014	术前准备1
615	董	000000553701	男	28岁	2015/05/08	11	梁少杰	室间隔缺损	二级护理	城居成年...	15193.13		
616	张	000000554837	男	67岁	2015/05/12	7	席雷	冠状动脉粥样硬化...	二级护理	城职退休	350.49	造影后冠状动脉...	术前准备期
617	孙	000000306873	女	76岁	2015/05/13	6	薛兰钢	心脏肿瘤	一级护理	自费	638.06		
618	姚	000000552990	女	40岁	2015/05/18	1	梁少杰	房间隔缺损	二级护理	自费	4189.56	房间隔缺损修补2014	术前准备期
619	穆	000000555508	男	67岁	2015/05/19	1	席雷	冠状动脉性心脏病	二级护理	城居成年...	1894.52	冠状动脉搭桥2014	术前准备2
620	左	000000554752	男	76岁	2015/05/11	8	席雷	冠状动脉粥样硬化...	二级护理	城职退休	3514.19	造影后冠状动脉...	术后恢复期
621	宫	000000554650	女	56岁	2015/05/19	1	薛兰钢	风湿性二尖瓣狭窄		自费	2981.36	瓣膜置换(单瓣)2014	术前准备1
623	张	000000555161	男	29岁	2015/05/13	6	梁少杰	健康查体	二级护理	城居成年...	6177.95		
625	房	000000554284	男	58岁	2015/05/07	12	席雷	主动脉瓣疾患	二级护理	城镇职工	-4666.76	瓣膜置换(单瓣)2014	术后监护(I...
626	董	000000554027	男	72岁	2015/05/06	13	梁少杰	不稳定性心绞痛	一级护理	自费	27277.90	冠状动脉造影2014	术日手术部...
631	肖	000000550981	女	68岁	2015/04/20	29	闫英群	急性冠状动脉供血...	二级护理	自费	-285.81	造影后冠状动脉...	术后恢复期





## 临床路径 (Clinical Pathway)

BlueCore系统

文件(F) 窗口(W)

查询 导出 清空 打印 退出

应用统计

查询条件

开始时间: 2014/01/01 00:00:00 结束时间: 2014/12/31 23:59:59

区域	科室	病区	出院人数	进入路径人数	进入路径率	退出路径人数	退出率
泰达心血管	内四科	国际医疗病区12	4	3	75.0%	0	0.0%
泰达心血管	内二科	国际医疗病区11	15	8	53.33%	0	0.0%
泰达心血管	内三科	9病区	98	69	70.41%	0	0.0%
泰达心血管	外一科	1病区	1019	815	79.98%	7	0.86%
泰达心血管	ICU	ICU1病区	23	12	52.17%	0	0.0%
泰达心血管	内四科	11病区	2144	1621	75.61%	39	2.41%
泰达心血管	外一科	9病区	10	8	80.0%	0	0.0%
泰达心血管	儿童心脏病内科	1病区	416	272	65.38%	45	16.54%
泰达心血管	内四科	国际医疗病区11	63	41	65.08%	0	0.0%
泰达心血管	外一科	国际医疗病区11	26	16	61.54%	1	6.25%
泰达心血管	内一科	13病区	2874	2287	79.58%	16	0.7%
泰达心血管	内一科	国际医疗病区12	5	2	40.0%	0	0.0%
泰达心血管	内一科	9病区	2	2	100.0%	0	0.0%
泰达心血管	内二科	9病区	2809	1955	69.6%	109	5.58%
泰达心血管	内三科	11病区	2153	1561	72.5%	16	1.02%
泰达心血管	内四科	9病区	48	30	62.5%	2	6.67%
泰达心血管	内一科	国际医疗病区11	106	72	67.92%	2	2.78%
泰达心血管	内三科	国际医疗病区11	16	6	37.5%	0	0.0%
泰达心血管	CCU	CCU2病区	562	76	13.52%	2	2.63%
泰达心血管	内分泌科	13病区	552	395	71.56%	7	1.77%
泰达心血管	内分泌科	国际医疗病区11	24	18	75.0%	0	0.0%
泰达心血管	外一科	7病区	1041	807	77.52%	23	2.85%
总计:			14158	10076	71.17%	269	2.67%

周亚春 000413 在线通讯登录成功! 20:10:33

开始 任务栏 20:10



## 抗菌药物管理 (Antibiotics System)





# 抗菌药物管理 (Antibiotics System)



BlueCore系统

文件(F) 窗口(W)

保存 新增 删除 查询 清空 退出

公告栏 诊断抗菌药物方案

基本信息

方案编码: 140305000007

方案名称: 心内膜炎

PY: 130001

备注:

方案设定

开始诊断代码	开始诊断名称	结束诊断代码	结束诊断名称	删除
I33.001	急性感染性心内膜炎	I33.002	亚急性感染性心内膜炎	删除
T82.601	人工瓣膜心内膜炎	T82.601	人工瓣膜心内膜炎	删除

方案名称	方案编码
社区性肺炎	131212000008
院内肺炎	131212000009
泌尿道感染	131212000013
心内膜炎	140305000007
支气管炎	140403000002
慢性肺并急性发作	140403000003
蜂窝织炎	140403000004
蜂窝织炎并休克	140403000005
糖尿病足、褥疮、小型开放...	140403000006
糖尿病足、褥疮、小型开放...	140403000007
大型创伤, 术后伤口感染	140403000008
泌尿系统结石并感染	140403000010
附睾丸炎	140403000011
前列腺炎	140403000012
社区型链球菌炎	140403000013
慢性骨髓炎	140403000014
胆道感染	140403000015
原发性链球菌炎	140403000016
非重度链球菌炎	140403000017

连	组	序号	医嘱名称	用量	单位	用法	频次	规格	备注
<input type="checkbox"/>		1	注射用青霉素钠	400.000	万IU	静脉点滴	六小时一次	80万iu	
<input type="checkbox"/>		2	硫酸阿米卡星注射液	0.500	克	静脉点滴	1次/12小时	2ml:0.2g (20万单位)	
<input type="checkbox"/>		3	注射用盐酸万古霉素	1.000	克	静脉点滴	1次/12小时	500mg	
<input type="checkbox"/>		4	注射用头孢曲松钠	1.000	克	静脉点滴	1次/日	1克	
<input type="checkbox"/>				0.000					





编辑链接

# 泰达国际心血管病医院 BI 数据平台

医疗运营



医疗运营



门急诊运营信息(月)



住院运营信息(日)



住院运营信息(月)

BI 结构

质量分析



质量分析



效率指标信息



病种分析



D to B 分析



绩效管理

绩效管理 (BSC)



用



指标数据分析



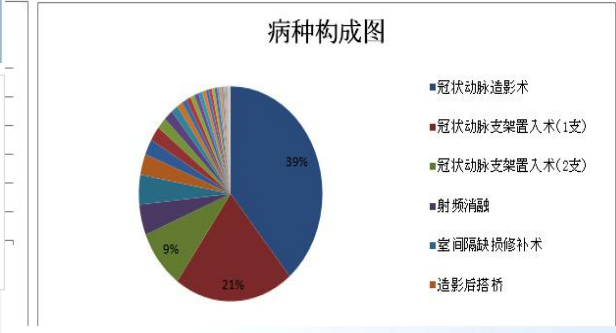
全院绩效管理



年度	身份类别	一级病种	科别	二级病种
2013年	非医保	外科病种	内一科	房间隔缺损修... 动脉导管未闭...
2014年	医保	内科病种	内二科	外科其他手术 外科无手术
2015年			内三科	ICD置入术 冠状动脉支架...
季度	付款方式	性别	内四科	起搏器置入术 室间隔缺损封...

三级病种	除外名称
换瓣加搭桥 瓣膜置换术... 瓣膜置换术... 造影后搭桥 冠状动脉搭... 大血管手术 复杂先心病 法乐氏四联... 瓣膜成形术 室间隔缺损... 室间隔+房... 房间隔缺损... 主动脉导管未...	年龄 (大于... 实验支架及... 有抢救 Unknown 住院时间长... 转归死亡

时间 1	诊断名称	区间名称	科室名称	医生名称	姓名
2015 年 7 月	NSTEMI STEMI UA	>=30且<=60分钟 >60且<=90分钟 >90且<=120分钟 >120分钟	内一科 内二科 内三科 内四科	林文华 陈卫强 钟明惠 王晓冬 孙中华 王永德 张健 王晓梅	john 曹长管 费殿琪 韩家瑞 贾瑞祥 康树兰 李国来 李书明 李忠来 刘金祥 刘琦 刘文平



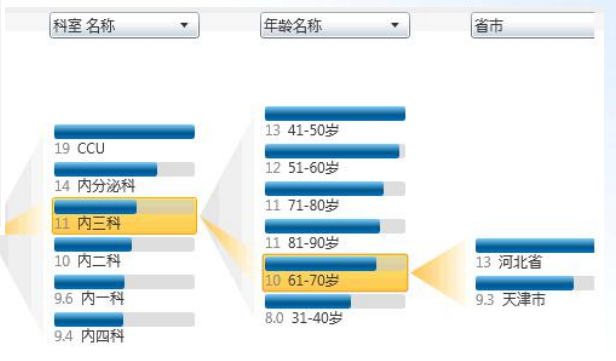
**病种分析**

**危急值分析**

**质量分析**

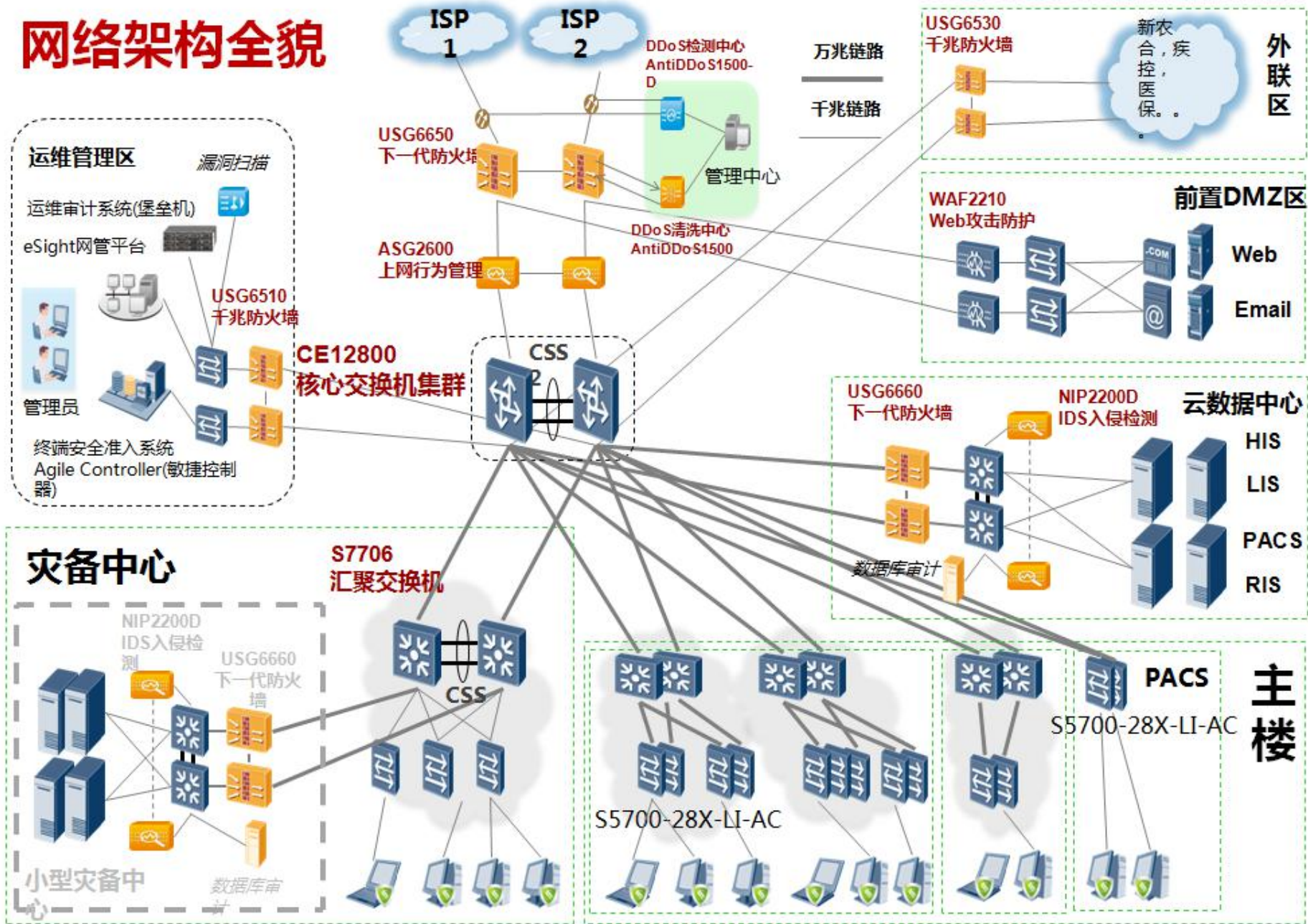
**DtoB分析**

9.9 起搏器置入术	17 外科病种
9.4 内科其他手术	5.6 内科病种
9.3 房间隔缺损封堵术	
9.2 动脉导管未闭封堵术	
7.7 冠状动脉球囊扩张术	
7.0 冠状动脉支架置入术	
5.7 射频消融	
4.6 电生理检查术	
3.9 动脉造影术	
3.4 冠状动脉血流储备测定	





# 网络架构全貌

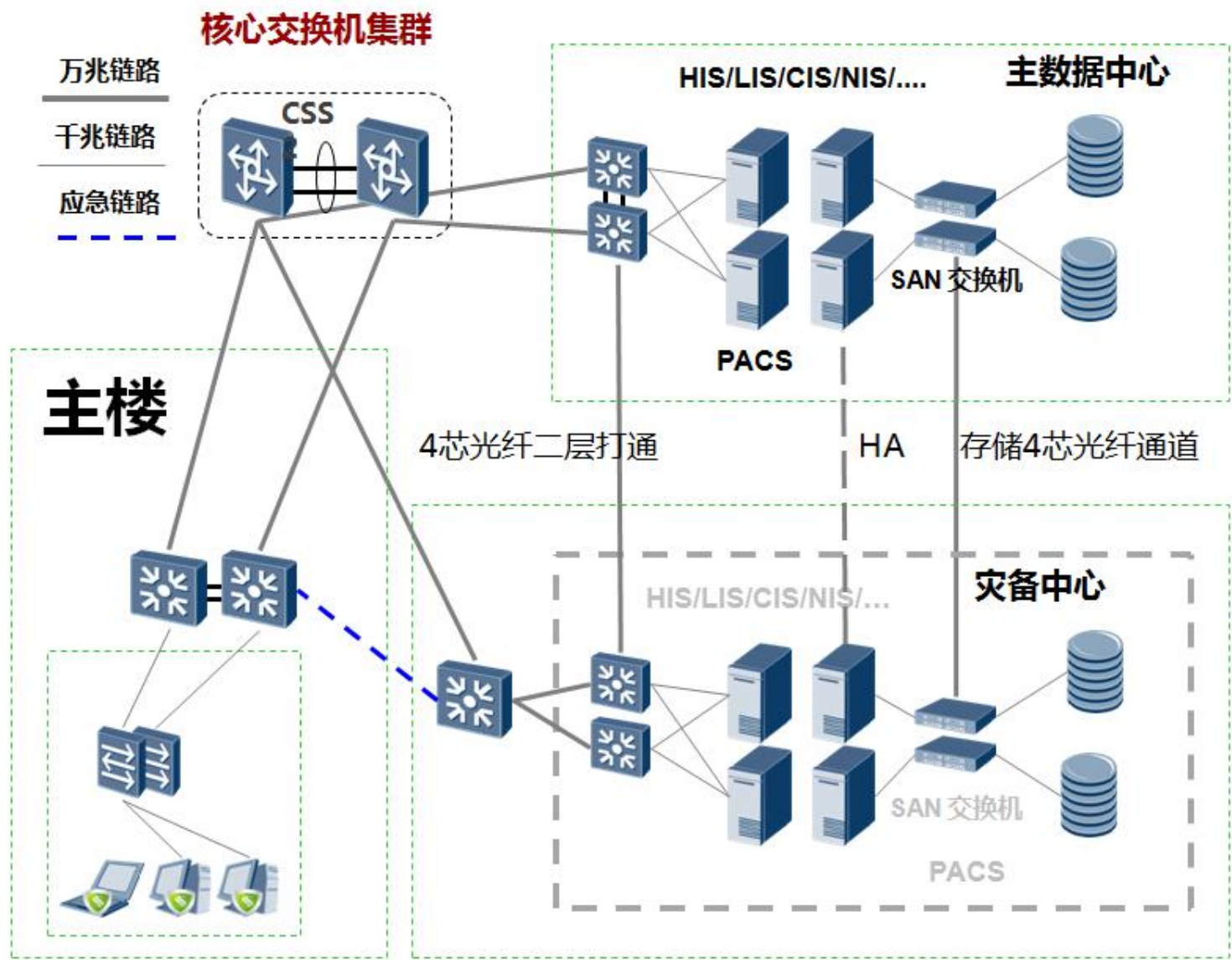


泰达国际心血管病医院

TEDA INTERNATIONAL CARDIOVASCULAR HOSPITAL



# 灾备 - 双活(Disaster recovery—Dual Active)





泰达国际心血管病医院  
TEDA INTERNATIONAL CARDIOVASCULAR HOSPITAL

## 与国家超级计算中心 共建云中心





*Thanks!*

