

HUAWEI ENTERPRISE ICT SOLUTIONS **A BETTER WAY**

华为区域卫生解决方案

enterprise.huawei.com
HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



Content

1

区域卫生信息系统的建设背景

2

华为区域卫生解决方案

3

案例解读

欧美发达国家区域卫生信息化

2009年奥巴马上台后
宣布先期投资**200亿美元**
发展电子健康档案信息
技术系统



从2001年开始投资**16亿加元**
建立全民电子健康
档案，在2010年底实现
50%加拿大人的可交互
电子健康档案记录

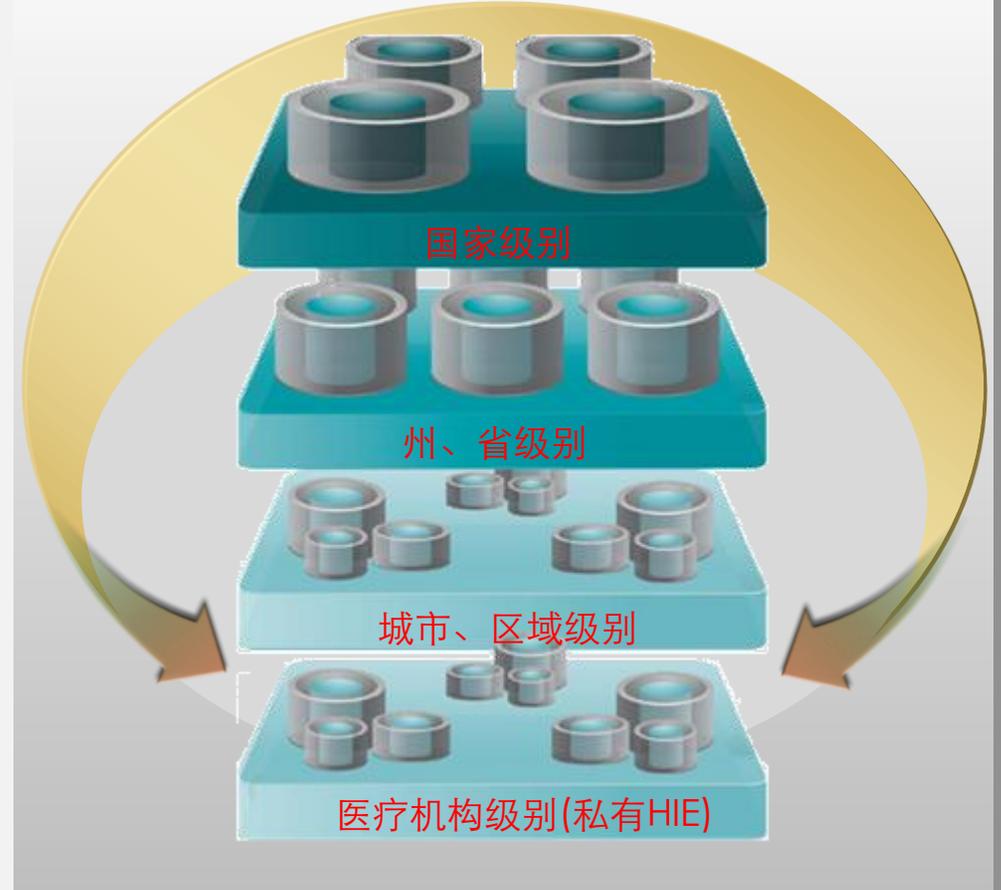


从2003年开始,投入**55亿英镑**建设
国家电子健康档案项目,实现区
域卫生信息交换和共享

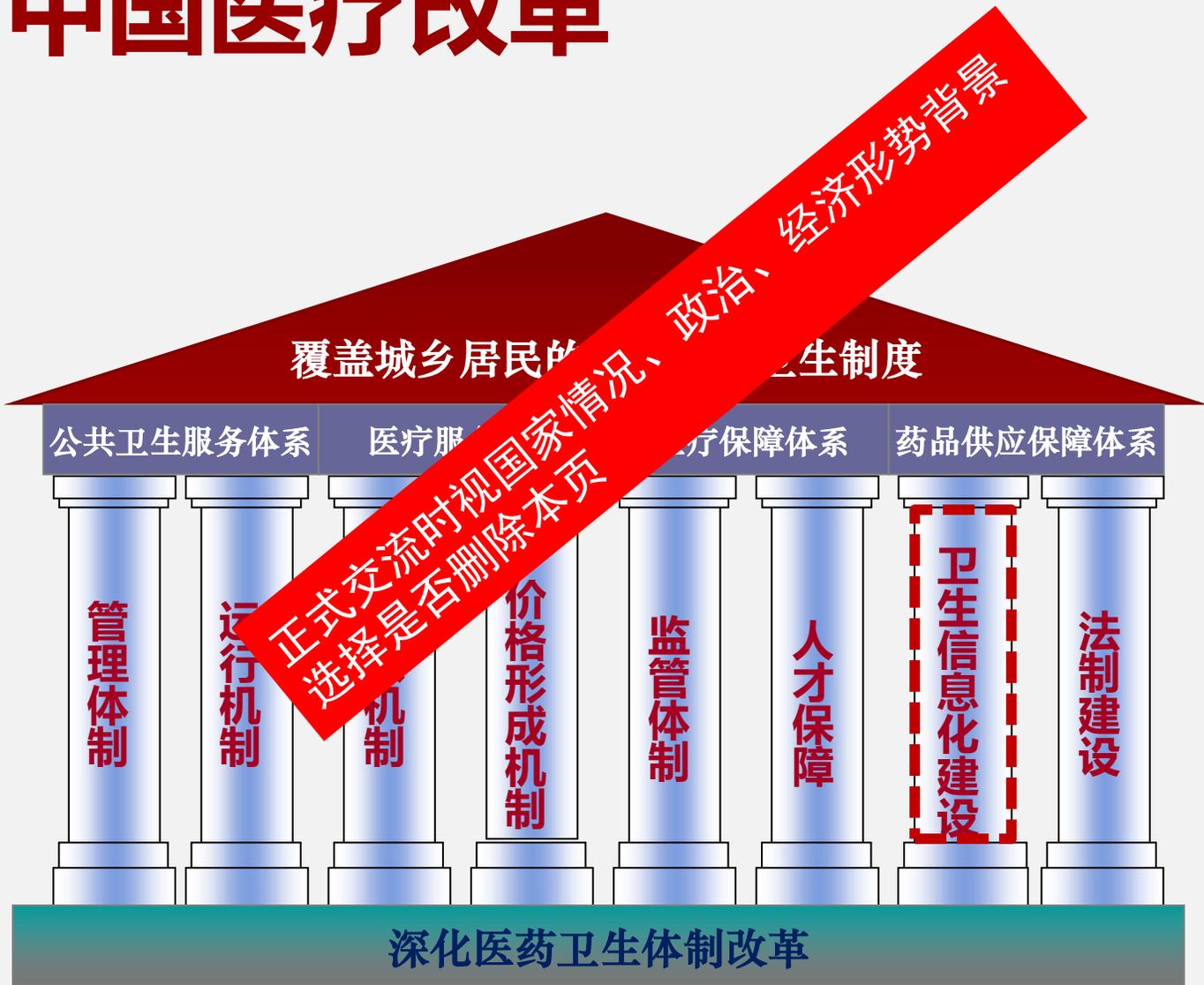


2011年,澳大利亚国家电
子健康档案项目正式启动
,项目金额**5亿美元**

- ① 医疗机构间医疗协同和信息共享交换
- ② 医疗机构基础信息系统建设和信息安全保障
- ③ 区域医疗信息系统与医疗保险政策、医疗管理政策之间的相互作用



中国医疗改革



建立基本医疗卫生制度

- 人人拥有医疗保险，有效降低疾病风险与负担
- 城乡居民基本公共卫生服务免费、均等化
- 城乡居民基本医疗服务价格低廉、方便有效
- 建立国家基本药物制度，有效降低医疗费用
- 公立医院回归公益性

构建医药卫生信息系统

- 目标与重点：大力推进医疗卫生信息化建设。以推进公共卫生、医疗、医保、药品、财务监管信息化为着力点，整合资源，加强信息标准化和公共服务信息平台建设，逐步实现高效统一，互联互通
- 建设原则：惠及居民、服务应用；政府主导、合作建设；统筹规划、资源共享；梯度推进，务求实效

卫生信息化规划的总体框架

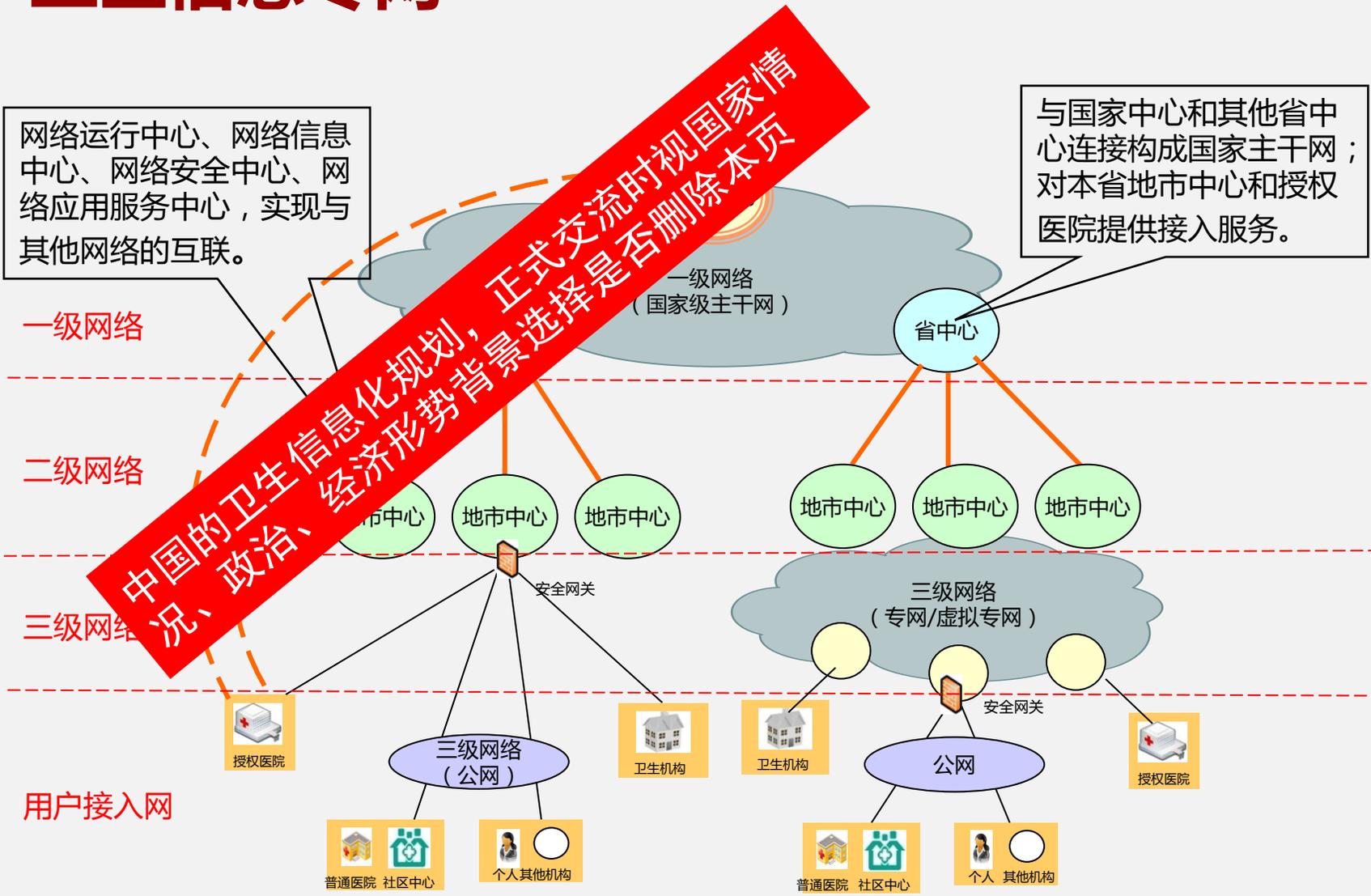


建立国家、省、地(市)三级区域卫生信息平台

加强公共卫生信息系统建设、加强医疗服务与管理信息系统建设(远程医疗系统)、完善新农合信息系统建设、建立国家基本药物制度监管信息系统、建立与完善综合卫生管理信息系统(医学教育, 科研)

依托区域卫生信息平台, 建设居民电子健康档案数据库(EHR)。加强以电子病历为核心的医院信息平台建设, 建立标准化的电子病历数据库(EMR)

建设由国家级主干网, 省级主干网, 城域网三级网络组成的统一的国家卫生信息专网



一级网络 (国家级主干网)

- 由国家统一组织建设,以高速宽带连接中央 (国家级卫生信息平台) 和各省 (省级卫生信息平台)

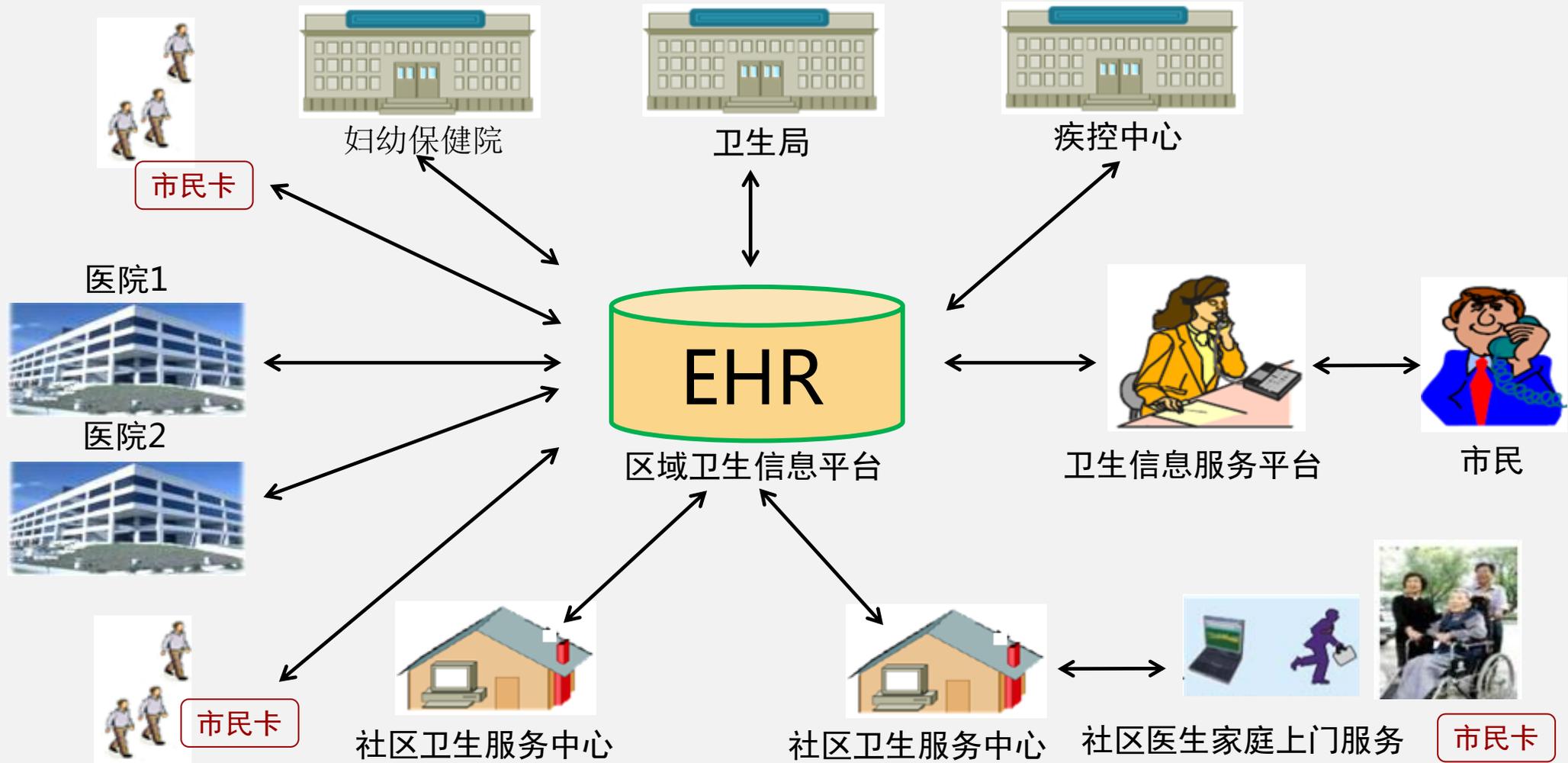
二级网络 (省级级主干网)

- 以高速宽带连接各省 (省级卫生信息平台) 和各省管辖的地级行政区 (区域卫生信息平台)

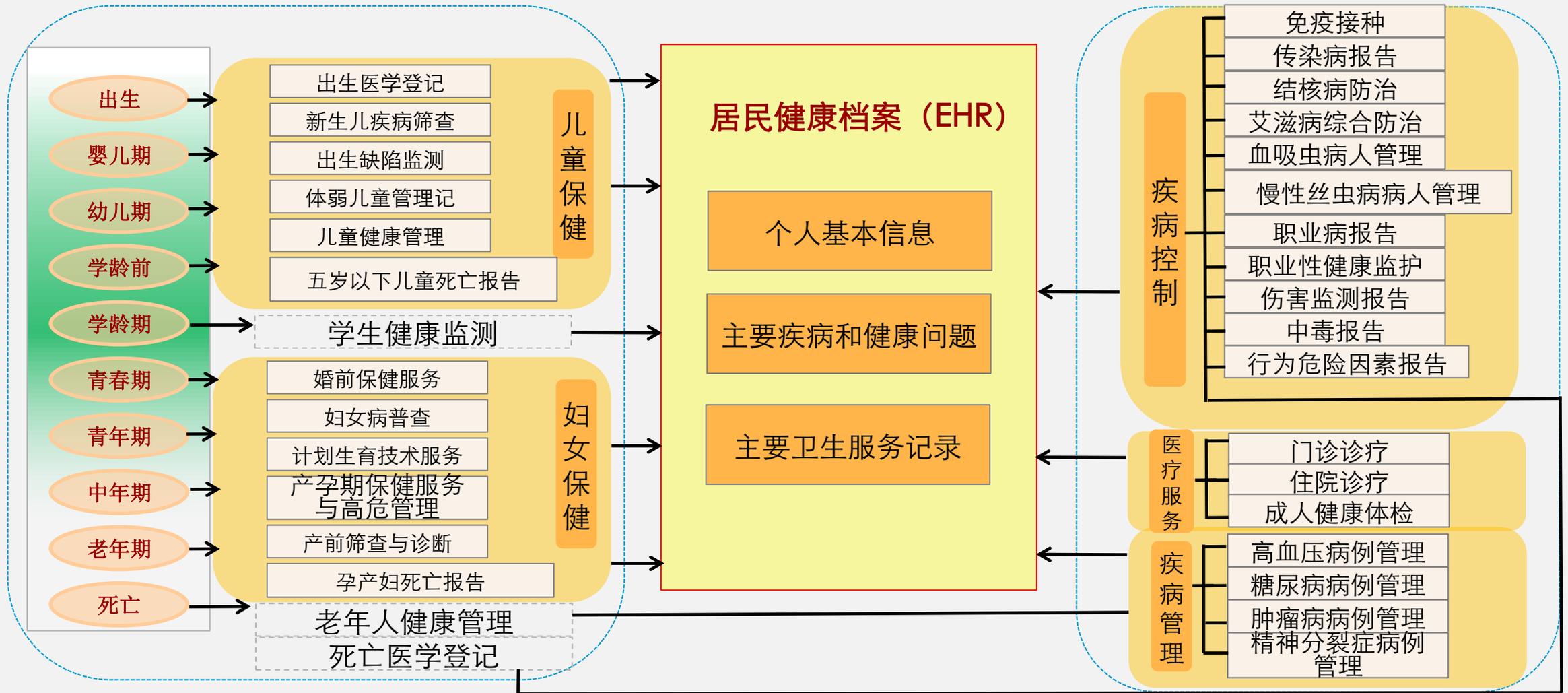
三级网络 (城域网)

- 连接区域卫生信息平台 and 所管辖的医疗卫生单位, 由地市卫生行政部门负责建设。

健康档案为核心的区域卫生信息平台



EHR 信息来源



区域卫生信息化建设的需求

- 区域内卫生业务绩效考核的需要
- 医疗卫生财政资金的利用与管理的需要
- 医疗卫生业务的规范管理与质量监控的需要
- 卫生信息的综合分析与辅助决策的需要

- 个人健康档案信息查询，满足自我保健的需要
- 向居民提供远程挂号，远程会诊等业务的需要
- 居民个人健康咨询，健康信息及时提醒的需要



- 医防结合业务联动的需要
- 公共卫生监测和评价的需要
- 突发公共卫生事件应急处理的需要

- 提高医疗服务质量的需要，节约费用，避免重复检查
- 第一时间了解患者过去病史的需要，医院和社区实行双向转诊
- 区域内医疗设备等医疗资源共享的需要

- 推送、分发、自动产生卫生工作任务清单的需求
- 健康干预跟踪服务的需要
- 开展个人健康风险评估与个性化健康管理的需要

区域卫生信息化的益处

管理者

- ✓ 提高管理水平
- ✓ 提高医疗质量,减少医疗纠纷
- ✓ 降低医疗成本
- ✓ 提高了医疗资源的有效利用率

居民/患者

- ✓ 看好病,少花钱——缓解“看病难,看病贵”
- ✓ 得到人性化服务
- ✓ “让我满意点”

区域卫生信息化

医务人员

- ✓ 提高工作效率
- ✓ 提高医疗水平——知识共享
- ✓ 提高服务质量

Content

1 区域卫生信息平台的建设背景

2 华为区域卫生信息平台解决方案

3 案例解读

区域卫生信息化建设的步骤

一、网络与信息基础设施

- 1、基础设施：机房建设
- 2、网络：覆盖区域医疗活动的可靠网络，网络安全设施，通讯设施
- 3、信息设施：应用服务器、存储设备



二、互联互通

- 1、基础层：实现信息的发送、接收
- 2、语法层：对信息格式的共同理解
- 3、语义层：对信息实现语义上的共同理解，完全支持临床诊疗和科研



三、综合信息服务

- 1、医疗服务：查看病患全面电子病历、转诊、远程医疗、区域医疗等
- 2、居民服务：公众健康门户，远程健康管理等
- 3、医疗管理及科研：决策支持，数据挖掘
- 4、产业链：3rd API，医疗信息化应用

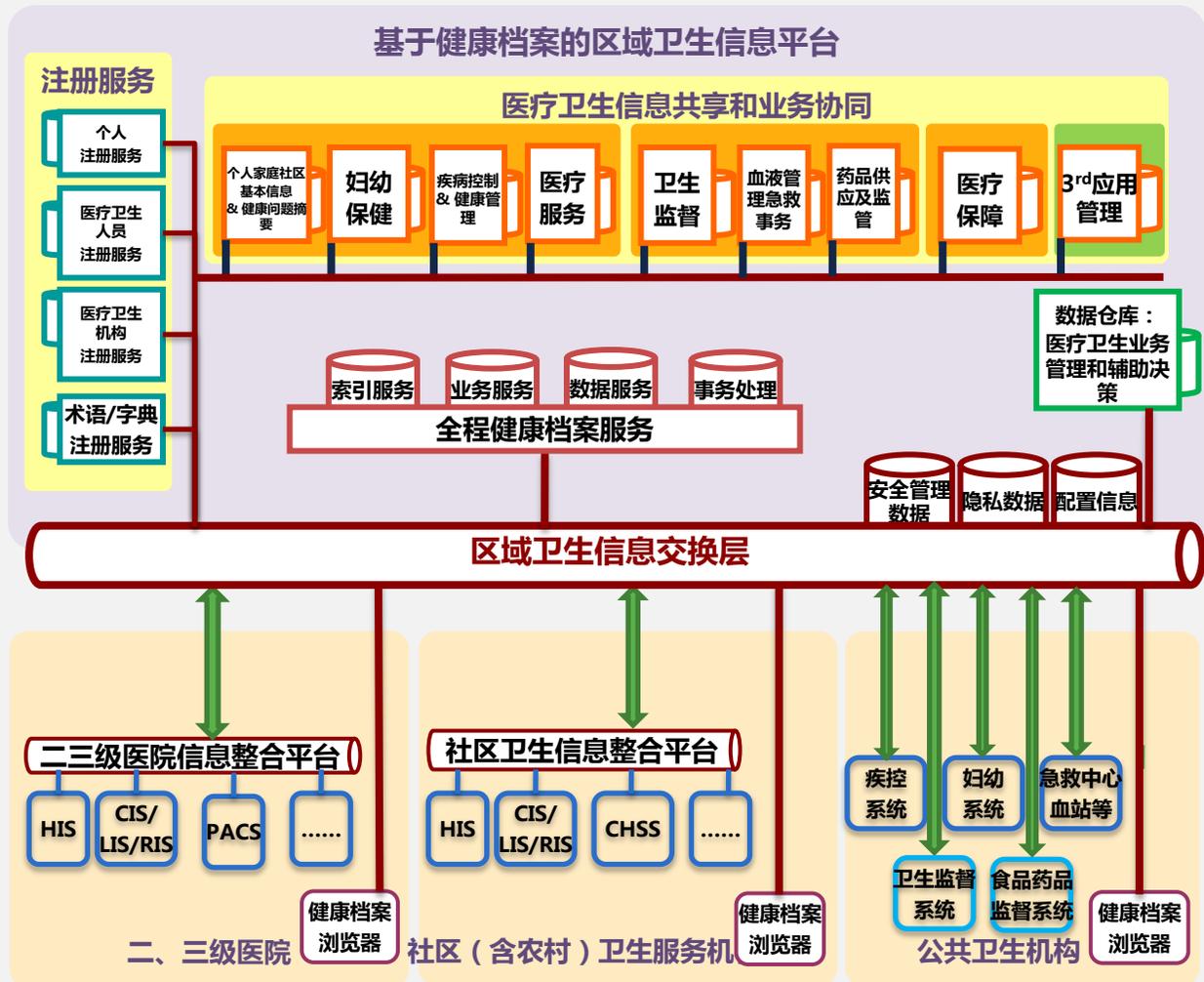
"Unless interoperability is achieved, physicians will still defer IT investments, potential clinical and economic benefits won't be realized, and we will not move close to badly needed healthcare reform in the US."

-- Dr. David Brailer, US National Coordinator for HealthCare Information Technology, May 21, 2004

"除非我们能够实现医疗信息系统的互联互通性，否则医生们就会抵制信息化的投资，潜在的临床与经济效益不可能实现，众人苦盼的医疗体制改革亦无从谈起"

-- David Brailer博士，美国第一任医疗信息技术协调官 2004/5/21

区域卫生信息平台整体解决方案



服务一：数据对接采集、存储、交换服务

数据采集、存储

1、发布数据规范：

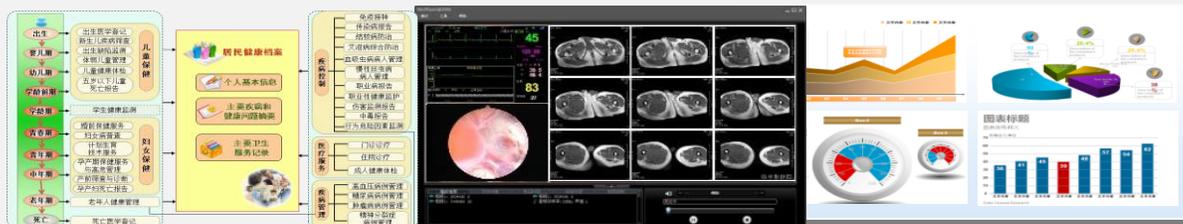
- (1) 遵守EHR/EMR规范，扩展当地医疗服务
- (2) 采用自动化工具形成本地适用规范

2、各种接口形式：

- (1) HL7 CDA/Green CDA/XML
- (2) SOAP / IHE XDS

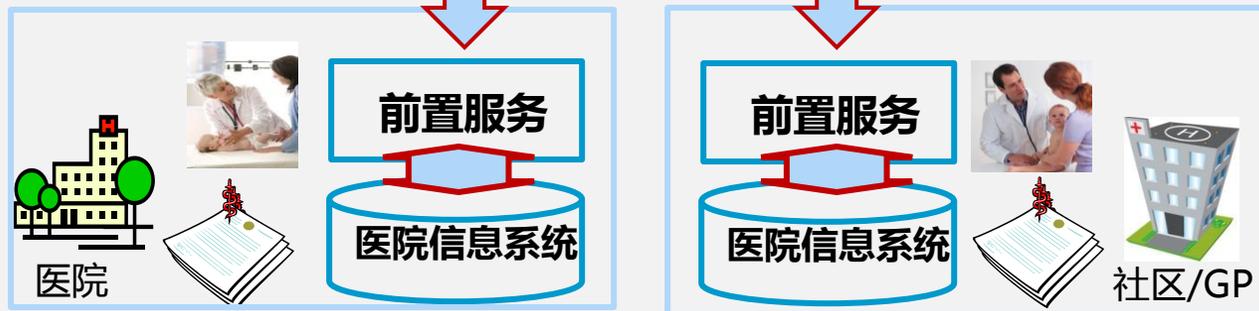
3、可靠存储

- (1) 保存居民终生数据
- (2) 集中EHR (含PACS)



区域卫生信息平台

HL7 CDA / Green CDA/XML
SOAP / IHE



数据交换、共享

1、数据共享：

- (1) 面向医生，管理者，居民
- (2) 共享EHR，EMR，PACS等

2、安全：包括：鉴别，访问控制，数据完整性，数据保密性，不可抵赖性

3、隐私控制

- (1) 自定义隐私范围，隐私内容不可见。
- (2) 粒度：字段，表格，文件
- (3) 根据访问角色，服务种类等进行隐私访问控制

服务二：基于区域卫生平台的信息服务

公众健康门户

- 查询个人健康档案，进行自我保健
- 网上挂号，远程会诊
- 居民个人健康咨询，健康信息及时提醒



综合卫生管理

- 为管理部门提供及时、准确、全面的信息
- 提高卫生管理工作效率和决策水平
- 医疗改革实施情况的动态监测、宏观调控

双向转诊

- 实现小病在社区，大病到医院，康复回社区
- 更好利用各级医疗资源，使大医院专家资源聚焦重大疾病
- 改善就医难问题，使居民获得更好的就医体验



电子病历查询

- 医生系统查阅提供病人健康信息
- 避免重复医学检查，提高效率，节省医疗支出
- 抢救患者时，第一时间了解患者病史，过敏记录等

服务三：面向基层的区域医疗信息系统

区域医疗信息系统

- 区域内统一建设1套系统
- 面向基础医疗
- 统一医疗流程，人员管理，物流管理，财务管理，通讯，运维等

区域医疗组织

- 区域中心医院，区域内集中提供医疗资源；
- 农村，乡镇医院
- 社区医院
- 全科医生，SOHO
- 移动医生工作站
- 居民，公众门户



建设方式

- 区域医疗信息平台层面，构建集中管理的医疗信息系统
- 采用云技术，网络技术，把医疗机构连接到平台上。
- 各医疗机构客户端直接使用平台提供的医疗信息服务。

效果

- 避免逐个建设基层医疗信息系统，提高建设效率
- 区域内统一业务流程管理，方便卫生服务提供一致性
- 支持区域内的移动医疗开展
- 区域内开展医疗资源协作

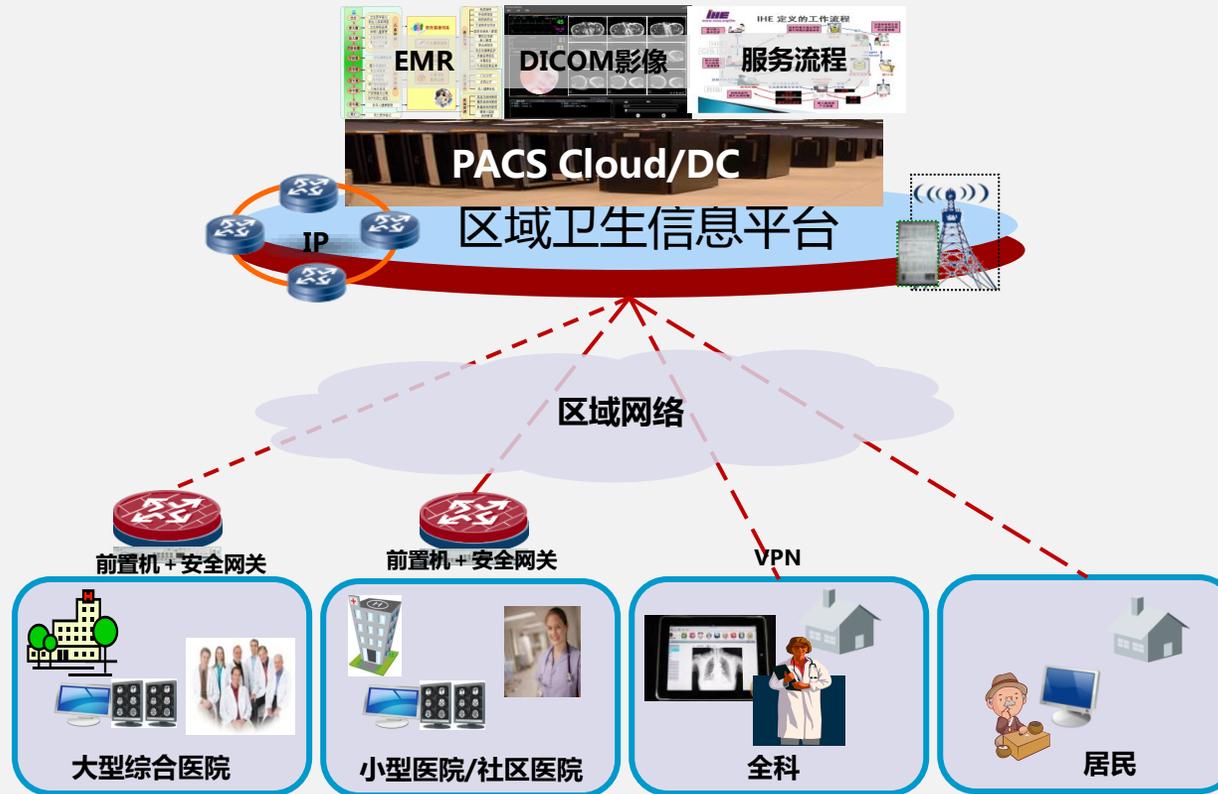
服务四：区域PACS/Cloud PACS

PACS Cloud

- T-P级大容量医学影像存储
- 高效、资源节约
- 安全可靠的存储
- 随时随地的医学应用
- 开放应用接开口：图像接入，高端图像应用，管理系统

建设理由

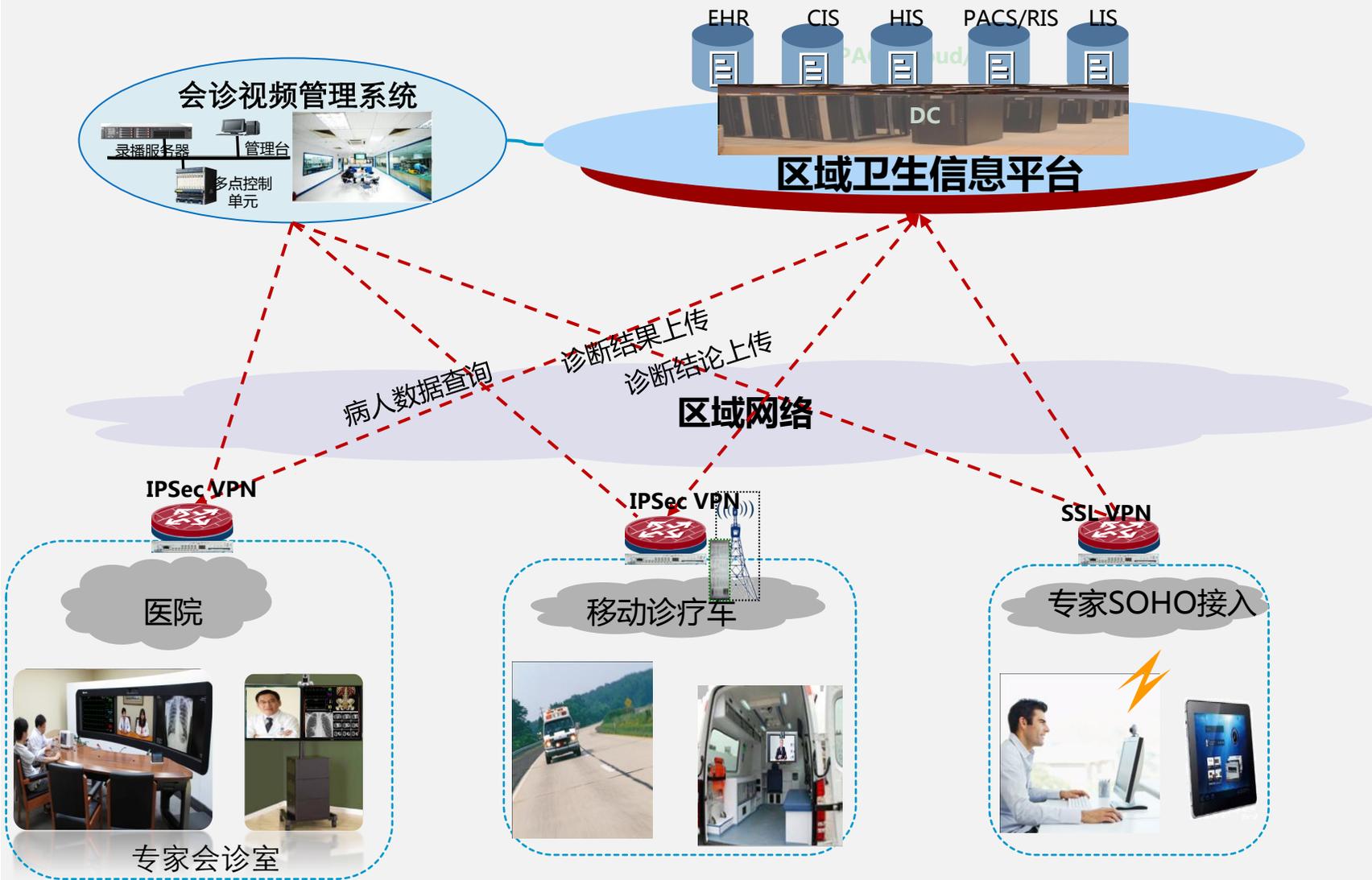
- 医疗影像数据接入标准化程度最高，流程规范
- 需求量大，图像诊断是目前最主要的诊断方法
- 降低PACS价格的最好方法



服务开展示例

- 为小医院提供廉价无胶片化服务（收租）及地区胶片打印服务。
- 区域集中的影像图像处理
- 高端应用：2D图像Filter，3D、4D图像渲染，心脏/血管的专门应用
- 现有医院PACS系统的长期备份
- 海量图像，测量报告等数据匿名处理后用于科研

服务五：远程会诊解决方案



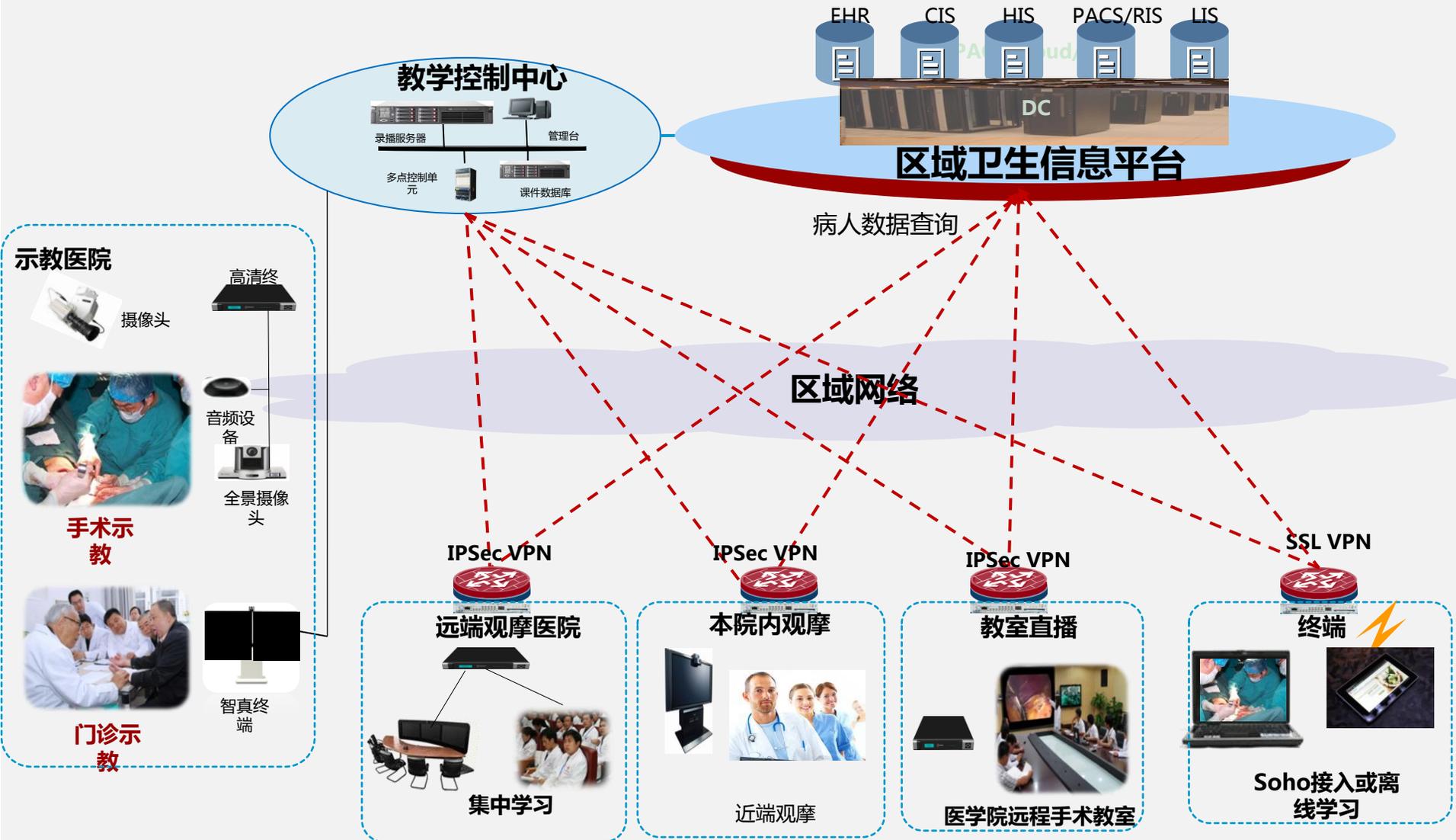
挑战

- 无数据平台支撑，接诊的病人病历数据少，无法满足远端专家的诊断需要。
- 视频会诊时远端专家无法自主控制查看诊断所需的医疗数据。
- 图像清晰度低，影响诊断及沟通效果。

价值

- **超强医疗系统对接能力**：支持与医院信息系统（HIS/PACS/RIS/LIS等）的无缝对接；支持与主流厂家医疗设备对接
- **超高清影像传输**：高清视音频沟通和医疗数据的完整无损呈现，为远程会诊和手术观摩等业务提供如同亲临现场的效果
- **医疗影像和数据多方共享**：在接入点实现汇聚医疗数据，便捷共享给各与会会诊专家，提高医疗资源的利用率

服务六：远程医疗教学解决方案



挑战

- 学习方被动通过画面学习，无法自主对病人数据查询，无数据平台支撑。
- 图像清晰度低，影响远程学习效果。
- 学习受时限限制，学习方式受限。

价值

- 信息平台提供病人PACS/EMR/LIS/心电等完整病史，学习者可以了解病史资料。
- 互动教学，实现高清视频和病人数据同步查询实现，提高教学的质量及互动性。
- 支持在线和离线学习。

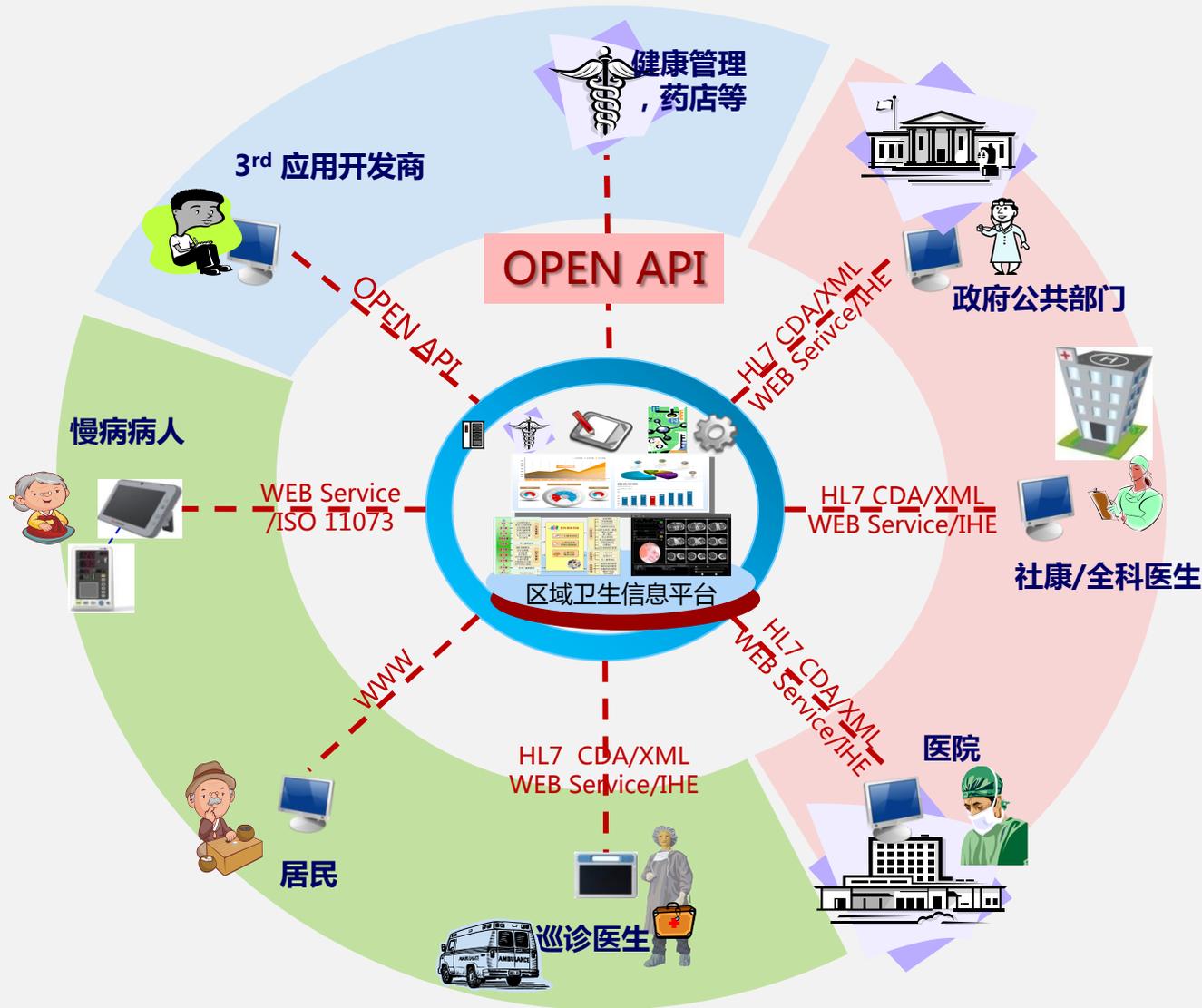
服务七：远程健康管理



慢病管理

- 对常见慢性病（高血压，）患者进行密集检测，及时发现风险，进行必要的干预，保持患者生存质量。
- 提供面向家庭，个人的远程健康管理服务。满足高端健康管理需求。
- 提供面向社区人群的的普及型慢病管理服务：（1）指纹识别；（2）查阅个人健康档案；（2）多指标自助测量；（3）远程视频咨询；（4）亭内视频监控。

服务八：开放平台打造医疗信息化产业链



形成产业链

- 第一部分：构筑传统医疗体系内的区域卫生信息网，连接：医院，社区医院/全科医生，政府公共部门
- 第二部分：连接医院外医疗参与方：救护车/巡诊医生，居民，慢病病人。
- 第三部分：开放产业链：提供Open API，引入健康管理，药店等增值业务供应商，交付第三方应用开发商。

在RHIN中，华为能做什么



- 四、我们与众多伙伴一起努力，完善基于RHIN的应用与生态**
1. 应用：医疗，公共卫生，卫生管理，公众门户，药品，保障
 2. 开放EHR/EMR数据，开放API，丰富医疗数据的行业应用

- 三、我们有多次RHIN的深入实践，帮助客户成功建设数据协作平台：**
1. 协助制定、发布当地EHR，EMR共享标准
 2. 提供PIX，MPI，隐私处理，统一通讯，会诊等关键性方案

- 二、我们有完整且经过验证的数据中心产品，帮助建设RHIN的数据中心，包括：**
1. 数据中心机房，能源建设
 2. 数据中心网络，服务器，大容量存储系统，安全解决方案
 3. 我们提供“云”解决方案

- 一、我们帮助建设RHIN的有线或无线网络，包括：**
1. 平台连接上级平台，下级平台的专用网络建设
 2. 平台连接区域内各医疗机构的专用网络建设
 3. 通过公用网络，平台连接社区，家庭，救护车的业务建设

相关产品介绍

HUAWEI ENTERPRISE ICT SOLUTIONS A BETTER WAY

应用系统



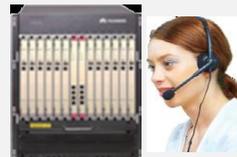
VP8660远程会诊核心系统



VP8650远程会诊核心系统



TP1002远程会诊终端



基于EHR的公共卫生信息呼叫中心



iPACS一体机

平台层



AR G3出口路由器



S5700系列接入交换机



Tecal E6000刀片服务器



OceanStor S2600存储器



OceanStor VTL3500备份系统

网络层



NE40接入路由器



S9300系列核心交换机



OSN1800 灾备光网络



Eudemon系列防火墙



SVN3000 VPN网关

计算存储



X6000机架服务器(可用于云计算)



S3900/S5900系列存储器



HDP3500E备份系统

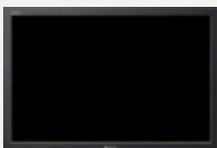


OceanStor VIS6000容灾存储器



分布式云存储

配套产品



触屏一体机/内置PC



1080p 50/60 高清摄像机



阵列麦克



医疗机构数字标牌



移动查房终端



医疗数据采集器

Content

- 1 区域卫生信息平台的建设背景
- 2 华为区域卫生信息平台解决方案
- 3 案例解读**

重庆区域卫生信息平台案例

背景

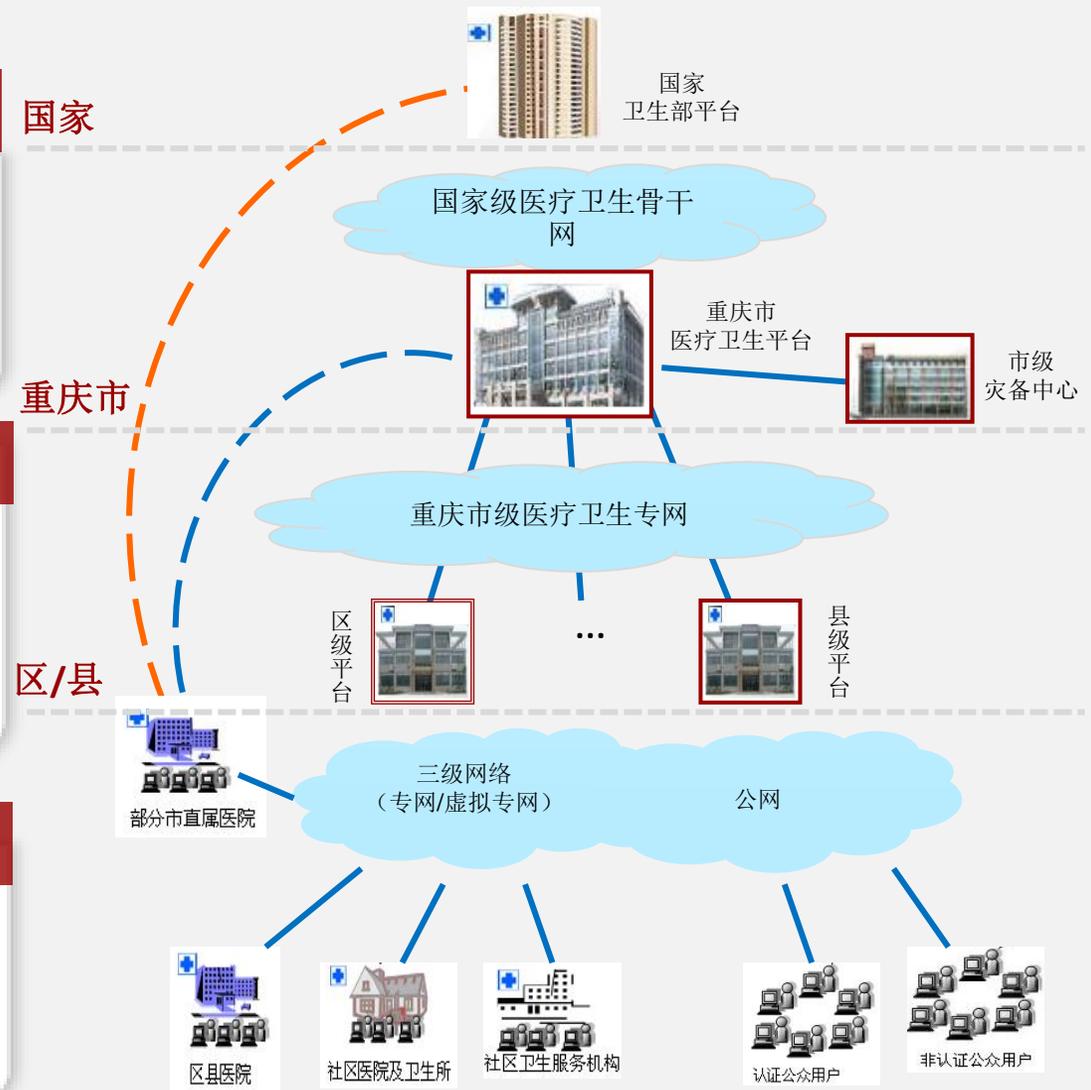
- 在重庆市建立市级区域卫生信息网，向上与国家卫生部互联、向下与各区县医疗卫生机构互联
- 在所有医疗机构间实现共享居民电子健康档案和电子病历两大数据库

解决方案

- 在重庆市级区域卫生平台及5个区县平台分别部署华为NE高端路由器，采用专线链路进行广域互联。
- 在各级区域卫生平台采用华为S9300系列高端交换机连接区域平台健康档案服务器，提供健康档案的全区域共享访问。

价值

- 对有限的卫生资源进行整合，实现了全区覆盖医疗卫生机构与相关部门的信息采集、传送、存储、共享、交换和协同服务。
- 卫生区域信息平台可支撑多种业务，能够自动产生、分发、推送工作任务清单，为区域内各类卫生机构开展医疗卫生服务活动提供支撑的信息平台。



郑大一附院远程医疗系统

背景

- 郑州大学医院第一附属医院，是大型三级甲等医院，有超过7000床位。
- 高难度手术需要异地医生通过高清视频远程辅助指导、手术视频可精确回放。
- 专家远程会诊室要能够实时通信。
- 内部培训和医疗会诊。

解决方案

- 提供最高标准的远程医疗系统，通过提供一个智真系统中心、智真会诊室、远程教室、手术示教室以及城市周边远程医疗点、无线通讯、诊疗车，实现对全河南省医疗点的覆盖。
- 该方案包括远程智真和高清网络（120个高清终端）。
- 全省内各地之间可以实现远程医疗和高清手术图片传输。

价值

- 郑大一附院平台成为省级远程医疗中心，最大限度共享专家资源，改善河南省医疗资源分布不均匀的状态。大大地提高了中国郑州一附大在医疗业界的地位和影响。





HUAWEI ENTERPRISE ICT SOLUTIONS **A BETTER WAY**

Copyright©2012 Huawei Technologies Co., Ltd. All Rights Reserved.

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.