

基于云计算的区域LIS在医院系统中的应用

上海市金山区卫生局 刘卫峰

金仕达卫宁软件股份有限公司 付春林

医疗卫生体制改革的深入、医疗资源的重组整合以及社区医疗卫生服务模式的创新，一方面使医疗机构的运行管理模式发生了变化，也对医疗机构现有的信息系统提出了更高的要求。例如区域医疗、集团医院对现有信息系统提出的区域共享、结果互认等要求，现有的信息系统已经很难满足医改的需要。

医疗检查检验效率的提升，能对降低医疗费用、减少医疗资源浪费起到积极作用。建立一套具有区域内标本流转、检验报告共享、结果互认的区域LIS系统，可以节约小型医院购买检验设备的成本，减少重复检查。目前行业中存在的区域LIS系统，都是从单个医院的检验系统改造而来的，存在部署困难、维护不方便、权限管理混乱、数据标准不统一、数据同步稳定性差等缺点。充分利用云技术优势、面向区域医疗和集团医院重新设计开发的基于云计算的区域LIS系统，可以解决以上问题。

基于云计算的区域LIS系统为医疗机构改善患者服务质量提供了强有力的支持，“以患者为核心”这一理念得到了充分实现，基于云计算的高效区域医疗信息服务，会为医疗行业带来跨时代的变革。目前，云计算区域LIS已经开始在上海市金山区医院应用，随着应用的扩展，云计算必将在区域医疗中发挥更大的价值。

区域LIS的目标定位

云计算模式区域LIS可以解决各医院LIS建设水平参差不齐的现状，并完善各医院内LIS系统的功能，实现数据标准统一、功能完善、性能可靠，提高区域实验室管理水平，实现整体数据集中管理和共享；可以将标本检测成本较高、时效性稍差的项目集中进行检测，快速出检验报告，实现区域标本流转检验的业务协同。这一方面可以为社区

医院、没有高端检验设备的医院提供与商业实验室一样的快速、专业的检测报告；另一方面可以合理整合各医疗机构的标本检测仪器资源。通过项目集中检验，既降低了仪器检测成本，又缩短了报告周期，同时，还提高了大型医疗机构设备资源利用率。因此，推行区域标本流转，构建区域临床检验中心，符合国家新一轮医改要求，有利于积极推进新医改目标的实现。

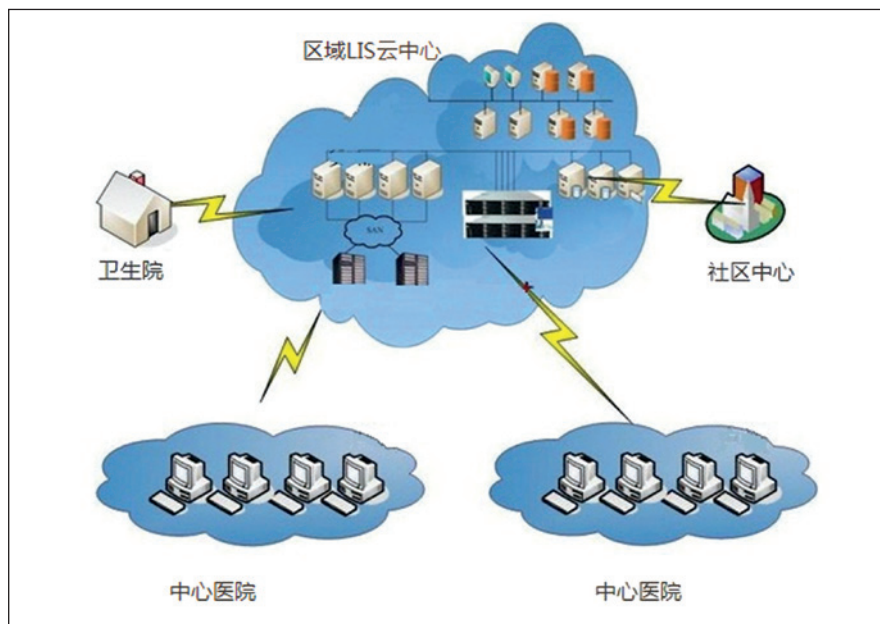
在医疗机构内部，院内实验室主要负责本院临床科室的检验，院内LIS系统必须满足实验室日常的标本处理入库、仪器联机、检验结果处理、报告打印、报告发布、检验信息统计、检验信息报告发布、标本流程、外部医疗机构检验报告调阅等工作。院内LIS系统的合理建设带来的好处有：帮助医院管理逐步实现信息化、科学化、规范化；帮助医院实现信息和资源共享，适应信息化社会发展；规范检验报告单，确保检验数据的准确性、及时性；检验数据的

自动采集和处理，帮助检验实验室向自动化方向发展；自动多角度智能化审核数据，减少外界随机误差，提高检验结果的可靠性。

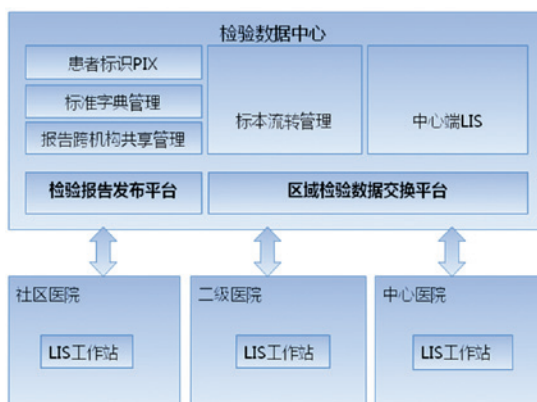
在医疗机构间，一方面在区域卫生信息平台上构建区域LIS应用平台，另一方面，在医疗服务应用模式下成立区域临床检验中心，提供区域标本流转服务，将整个区域检验业务协同、联动流转和医疗服务提升到一个全新的层面，具体目标有：

1. 实现区域内检验数据集中管理和共享。通过对质量控制的管理，实现区域内检验结果的互认，为区域医疗提供临床实验室信息服务；

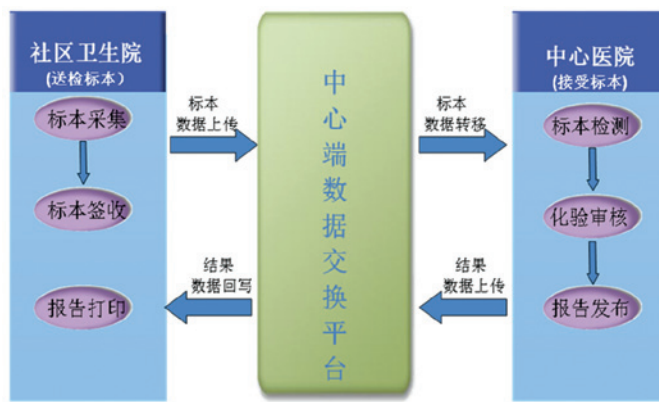
2. 提高区域检验中心实验室管理水平，促进实验室管理变革。通过对仪器、方法、标准、人员、试剂、耗材等实验室资源的全面规范化管理，对仪器、人员的工作量统计，对试剂、耗材等使用量的相应统计，实现成本严格控制和人员量化考核，优化实验室资源，降低实验室各种成本费用；建立全区医



区域LIS的系统架构图。



SaaS模式可轻松实现区域内各级医院的数据交换。



检查标本院间流转结构图。

医疗机构实验室统一的资料信息库，实现计算机管理，提高实验室管理水平；通过区域检验数据中心平台，实现检验数据的共享和标本流程管理，及时有效地为临床检验提供优质服务；

3. 遵循IHE基础技术架构，采用开放式接入端方案，建立信息整合平台体系的技术架构，为实现更大范围可扩展、可长远持续发展打下基础；

4. 遵从ISO15189:2003《医学实验室：质量和能力的专用要求》标准，为实现其要求提供所需的现代化工具，在满足实际需要的前提下，借鉴国外实验室的先进经验，全面提高临检中心实验室的现代化管理水平，促进临检中心实验室水平和国际水平接轨；

5. 通过医学临床检验中心系统这一现代化的管理工具，及时响应各医疗机构的检验需求，提高服务质量，更好地为社会和服务客户提供准确可靠的监测数据和检测结果，提高实验室社会地位和整体经济效益。

系统采用云技术中SaaS模式，为区域或集团内的医疗机构提供了很好的扩展性，新的医疗机构的接入非常简单，只需要网络连通以及工作站电脑。

BS系统架构将程序和后台数据库部署在云端后，中心医院、卫生院和社区卫生服务中心等只需要在客户端使用IE进行访问操作，而不用安装任何专门的软件。系统的扩展性非常容易，只需要系统管理员分配一个用户名和密码，即可访问和使用。系统升级和维护只需要在云端进行，客户端无需人为进行操作维护，实现客户端零维护。后台数据库统一在

中心端进行管理和维护，安全性更高。

区域LIS的功能特点

SaaS模式：利用云技术的SaaS模式特点，轻松支持区域LIS、集团LIS以及未来的租赁服务模式，硬件设备集中在云端部署，信息系统非常方便用户业务的扩展，同时又避免了硬件设备在各医疗机构的重复投资。

统一数据标准：检验方面相关的基础数据实现在云端进行的统一管理和维护，实现收费项目标准化、检验项目标准化和医疗机构代码标准化。各个医疗机构根据自身情况下载配置需要的数据，无需再次整理和维护基础数据，基础数据标准的统一更利于报告数据的共享和结果互认。

标本流转：各医疗机构维护各自的条码规则，条码生成由系统统一规划和管理，保证条码在整个区域中的唯一性。标本采集完毕后，各家医疗机构根据自身情况确定是否外送或在本医疗机构完成。外送标本可随时查看到外送医疗机构的检验进度及相关的报告情况，无需增加把数据同步到特定服务器的额外操作，与在本医疗机构做检验没有任何区别，实现区域内所有医疗机构标本无障碍流转。

报告共享：患者的检验报告可以方便地实现实时共享，无需将患者报告数据上传至特定的服务器即可方便实时地调阅权限内患者的报告数据。患者在多个医疗机构做检验时，报告检验项目数据可实现实时共享，并将当前数据与上一次检验数据进行比较分析，将有问题

数据提示给操作员以便医生及时发现问题并对患者及时进行治疗。

部署、维护快速方便：区域LIS采用SaaS架构，只需要在云端部署数据库服务和Web服务群，客户端应用只要在IE浏览器上访问系统即可。实现客户端零维护，无需实施人员在客户现场就能快速维护整个区域所有医疗机构数据。对客户的需求处理完成后，只需要在云端将需求对应的内容进行升级，客户端只需刷新系统即可对需求进行确认和使用，达到及时响应用户需求的要求。

该系统只需在云端部署一套LIS系统；各个医疗机构不用部署LIS产品，只需普通的工作站；发挥云技术的优势，方便医院站点的横向扩展和业务的纵向扩展；数据集中存储在云端，实时共享，安全性更高，也更加便于维护和区域数据统计；数据集中抽取，易实施、易维护、易扩展；各医疗机构硬件投入少，减少重复投入，零维护。

讨论与思考

区域LIS系统在云端集中处理了数据标准、标本流转、报告共享等实际存在的问题，为患者双向转诊、康复治疗提供了高效医疗服务，使得优质医疗资源得到了共享；因地制宜，如果在西北等偏远山区实施区域LIS系统，优质医疗资源共享尤为重要。但是在患者标本流转过程中，标本的时效性是个重大问题，如何延长标本时效，如何缩短标本运送周期，或由标本运送改为人工运送等问题需要在具体实践中再总结。

责任编辑：相海泉 xiang_haiquan@chinaehc.cn

基于云计算的区域LIS在医院系统中的应用

作者: [刘卫峰](#), [付春林](#)
作者单位: [刘卫峰\(上海市金山区卫生局\)](#), [付春林\(金仕达卫宁软件股份有限公司\)](#)
刊名: [中国信息界-e医疗](#)

英文刊名: [e-healthcare](#)

年, 卷(期): 2013 (7)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgxxj-exl201307056.aspx