

区域性健康档案数据中心的探讨

广州市卫生局信息中心 王小明

摘要：阐述建立区域性健康档案中心的重要性、意义和价值，提出基于区域性健康档案数据中心的的研究方法和技术。

1. 概述

电子健康档案系统，已经不仅仅是病人的医疗档案，而是针对所有人群 “从摇篮到坟墓” 全部健康信息，所涉及的系统也不限于单一的电子病历系统，而是在地区范围，独立的行政区域内甚至全国的EHR系统。

区域性健康档案数据中心，其定义为：在某个区域范围内，以电子方式管理的有关个人健康状况和医疗保健行为的信息，以及为此建立的完整的数据采集体系和网络。它可在医疗活动中提供等同于纸张的医疗信息资源，并提供超越纸张医疗信息的服务内容，从而提高工作效率、挽救病人生命，并可节约医疗资源、减少浪费。

这方面国内外为我们提供了不少参考案例可资借鉴。我们在参考别人长处、吸取别人教训的基础上，也要充分认识到国内外医疗环境的深刻区别，从而建立适应中国现状的区域性健康数据中心模式。

1.1 国外现状

全球正在掀起一股以个人健康档案为基础的数据中心建设热潮，在美洲、欧洲和亚洲地区，以政府为主导的医疗卫生信息化建设中，许多国家和地区如美国、加拿大、澳大利亚、荷兰、英国、新加坡、香港、马来西亚等，都积极建设区域电子健康档案数据中心，期望到达区域范围内健康信息的互连与共享。他们除了考虑为国（市）民提供高效、便捷的健康信息服务外，还考虑了政府卫生资源的合理配置与利用，以及对医疗行为的必要控制和减少不必要的医疗开支。

1.2国内现状

从国内的情况看，这些方面和国外还有些差距。国内还停留在医疗机构的层面进行电子病历系统的建立阶段。从2000年开始，国内在医院管理信息系统的基础上开始电子病历系统的研究和开发，到现在为止已经出现了一些不同的电子病历系统，虽然没有一个统一的标准，并且不是非常成熟，但是从内容和功能上已经达到电子病历的要求，并且正在得到医院和临床人员的普遍认同。2002年国内有学者提出在中心城市建立全市统一的卫生信息专网网络平台和全市统一的卫生信息数据中心，以实现全市区域卫生信息（包括病人的临床信息）的共享，并在技术上进行了深入的探讨。有些城市已经开始进行前期预研工作。

由于是国内现阶段是以医院为实施主体，存在着各自为政，已经和正在形成以医院为中心的医疗信息孤岛，尤其是与个人相关的临床和健康信息。为了提高诊疗效率，合理配置医疗有限资源，迫切需要建立区域性健康档案数据中心，将各医院的电子病历系统集成整合，实现院际之间的医疗信息共享。

2. 健康档案数据中心的意义和作用

区域性健康档案数据中心的建立主要包括区域平台的建立以及在这个平台上基于个人的健康信息资源的集成、信息交换、共享和应用。数据中心的建立有着其重要的意义和作用，对市民而言，可以提供详尽的健康信息咨询服 务，对医生而言，可以提供必要的诊疗辅助信息和完整的病人资料，对政府而言，可以提供必需的医疗行为监管手段和卫生资源合理配置的辅助决策信息。数据中心的建立，可以使市民在不同的医疗单位就诊时，避免重复检查、重复开药以及就诊医生对病人过去就诊信息缺乏了解，它不仅能方便了病人就医，也方便了医生诊治，还能减少病人和政府不必要的医疗支出。

1. 基础研究

3.1健康档案的定义

根据IOM的定义可以看出健康档案不仅仅记录医疗信息，还包括其他与个人健康相关的信息。所以 我们必须根据中国的实际情况确定健康档案包含的内容，并且可以根据需要扩展。

健康档案的内容：

- ✓ 个人基本信息
- ✓ 家庭信息
- ✓ 。。。。

3.2健康档案的标准化

健康档案的最小数据规定

市民健康档案数据中心要想发挥作用，对采集的数据必须进行最小数据规定，通过行政指令严格要求各医院执行。

我们建议的最小数据规定如下：

- 门、急诊
 - 门、急诊病历中的诊断、体温记录单（含血压单）、医嘱、处方、检验检查报告
 - 病历其它（规定表格内容） - 为开展基础数据统计和疾控预警生成基础数据。
 - 死亡记录
- 住院
 - 病案首页、出院小结、体温记录单（含血压单）、医嘱、检验检查报告、住院病历
 - 病历其它（规定表格内容） - 为开展基础数据统计和疾控预警生成基础数据。
 - 手术记录
 - 死亡记录

社区保健资料

社区保健系统内容包括：居民健康档案、妇女保健、儿保与计免、慢性病管理、残疾人康复、传染病登记、死亡登记。

健康档案组织

市民的健康档案分为：个人基本信息、血型、药敏史、出生资料、诊疗资料、保健资料、死亡资料。所有资料都按此分类方式进行组织。

3.3 数据中心的体系结构

健康档案数据中心系统包括：

数据应用系统、业务管理模块、电子病历业务托管服务系统、Internet服务中心、查询统计中心、病历交换系统、增值业务系统

3.4 数据中心的的管理

现阶段数据中心和医疗机构之间，已经建立了专用的网络连接。所有的病历数据都通过该网络进行传输、保存、下载、交换。

为了方便于未来面向个人用户以及非医疗机构提供信息服务，需要再构建Internet访问方式。所有可以公布的数据，由独立的应用服务器支持需要的数据查询。

4. 构建区域性健康档案数据中心

构建区域性健康档案数据中心是一个复杂浩大的工程，在建设的过程中会有很多问题需要解决，下面将会对这些问题提出一些解决方法。

4.1 资料有效性

临床和健康数据资料的有效性是数据中心的基础，建立区域健康档案数据中心必须切实保证数据内容的有效性，如果病历内容大量错误或出现大量遗漏，将会动摇数据中心的基础，造成失败。

4.2 覆盖面

数据中心要保证数据的齐全，必须要覆盖所有涉及到的部门。不论对政府、医疗机构还是市民来说，数据中心最终都应覆盖全市。对政府和医疗机构来说，这意味着资料的完整性；对于普通市民来说，这意味着无论在哪里都可以享受到健康档案系统带来的好处。

因此对数据中心来说需要建立完整的资料档案并有效覆盖全部业务。现阶段社区和妇幼由于覆盖面较高，目前已有电子数据，故可全部覆盖到。但是病历数据这部分还存在一定的困难，针对困难，我们建议建立一个电子病历系统来支撑医院开展临床业务。对于未建立电子病历系统的医院来说，可以先使用我们提供的这个系统，以托管应用的方式来使用。主管部门暂不强求医院必须上马电子病历系统，以引导为主。

4.3 影像

影像业务对于中小医院具有十分重要的意义，一旦建立了公共影像系统，中小医院可以借助大医院的检查设备开展临床诊治。一个公共的影像系统，又是数据中心的一部分。考虑到投资问题，这个系统应独立于数据中心来建立。

4.4 实验室

无论大小医院，通常都有自己的实验室，但中小医院实验室条件较差，有些检验项目只能到其它医院去做。如建立公共检验信息系统，检验数据即可快速动态的传输，跨院合作更加方便。公共检验系统也应独立于数据中心来建立。但目前条件还不成熟，只能先考虑各院自建LIS系统。

4.5 医院HIS

医院信息化建设和发展以HIS为基础，而数据中心的建设又必须以医院信息化建设为基础。从这个角度来讲，各医院的HIS建设为数据中心的顺利开展打下了良好的基础，数据中心的建设也应以各医院HIS系统为基础，与各医院HIS系统进行良好的整合。

4.6 社区和妇幼

现阶段社区保健系统和妇幼系统已经趋于完善，社区保健系统覆盖到各社区卫生服务中心，并已实现联网。以此为基础，这两部分资料将顺理成章地进入到数据中心的。这两部分的资料对比病历资料，增加了孕妇保健、新生儿信息、儿童保健、儿童计划免疫、家族病史等数据，使数据中心更加完整。

4.7 隐私保护

对档案的拥有者来说，他可以选择档案不向任何非政府单位或人员开放，也可以选择将档案开放给任何单位和个人。这可通过他对隐私级别的设置来完成。

隐私级别分为四级：不开放、部分开放、限定对象开放、隐私限定。

对于非必须情况下使用本档案，由隐私模块自行控制，包括隐去身份、隐去敏感内容等。通过在隐私模块内设定统一的隐私规则来控制。

4.8 基于健康档案系统的增值功能

数据中心的主要功能是建立完整的健康档案，用于医疗保健，提高临床质量。在完成主要功能的基础上，需要逐步发掘其用途，创造更多的社会效益。

可开发的增值功能包括：疾控、医疗保险、个人保健、卫生统计、科研等。

1. 技术方案

5.1 数据集中，分散处理

所谓区域健康档案数据中心，实则是一个大型的数据库，存放着市民个人病历历史数据，因此，系统建成后将集中存放全部个人病历数据。

由于这些数据来源于大量繁复的临床医疗活动，当数据采集建立在这些临床业务活动的基础上时，计算机系统需要进行大量的业务处理，从而需要很大的负载处理能力。为了分担负载，降低卫生专用网络上的网络拥堵，同时，也为了让各医疗机构有更大的业务灵活性，临床业务由各医疗机构的计算机系统分散处理，完成数据采集后将数据按规定标准向数据中心传送。

5.2 应用托管服务

各医疗机构如果未能在机构内建立一套自用的电子病历系统，可以使用数据中心提供的“病历业务托管服务系统”，通过该系统完成医院的电子病历数据录入和管理功能。

该系统应是B/S构架应用系统，以方便使用和管理维护。

5.3 采用国际标准

为了实现和国内甚至国外同类系统的对接，数据必须遵循相应的标准进行存储和交换。随着全球化进程的不断加快，在不远的将来，外国人士就诊，将能够通过本系统，调出他们在国外建立的电子健康档案，同时将就诊信息保留在档案中，形成国内外信息资源共享。

为了达到这个目标，在建立本系统的时候就需要采用国际标准(HL7 CDA)。

6. 需解决的技术难点

6.1 终端数据采集系统

终端数据采集是一项关键性的技术。

为了数据中心得以顺利实施，必须使用一个良好的，符合临床工作习惯的终端采集系统，以使数据采集工作不成为负担，相反，能够为医疗机构的日常工作带来方便。为达到这个目标，就要求采集系统必须是一个完整的电子病历系统，集病历书写、质控、病历输出、临床使用于一体，在医生完成日常工作的同时，自然而然就达到数据采集的目的。

6.2 海量存储

病历数据要求至少保存15年以上，因此数据中心建设需要海量存储，初步估计至少需要3T以上的存储容量。在如此海量存储的基础上，系统仍需保证良好的运行效率，是一个技术关键。因此，我们要求开发商必须对服务器进行合理配置、对软件合理设计、优化，以保证数据的安全、运行速度等方面问题。

6.3 数据标准转换

当前的国际标准HL7 CDA与中国的病历规范存在着相当大的差异。当我们需要实现数据交换时，则必须完成数据标准的转换。在这个领域需要深入研究，寻求转换方式，以保持数据不失真，最大程度地减少数据缺失。

6.4 数据安全和高度可靠性

由于医疗领域的特殊性，数据安全和高度可靠是受到广泛关注的问题。在技术上，必须采取足够的加密、冗余、热备等技术措施，在业务上，也必须通过严格的管理规定加以限制。

7. 结束语

数据中心是一个大型项目，有一系列复杂的问题需要解决，以上的研究内容只是其中的一部分。统一身份标识、法律依据、隐私管理、流程再造等问题，都已跳出技术范畴，属于社会性范畴，需要在一个更大的环境下论证并取得共识。而有关数据标准化、采集数据内容（需满足基本需要）、有效性认同等问题，则属于临床医疗范畴，需要组织医疗专家加以论证。技术方面也有一系列问题需要解决。

参考资料:

1. 医院信息系统建设与应用 付征, 任连仲主编, 人民军医出版社 2002
2. 充分利用信息技术, 搭建广州卫生信息的交换平台 王小明 第九届全国医药信息学大会论文集 2002
3. national electronic health records taskforce Issues Paper: A National Approach to Electronic Health Records for Australia, 2000 March
4. HL7 V3.0, Health Level Seven, Inc., 2004,