

云存储电子胶片

云存储电子胶片（以下简称电子胶片）是由深圳市锐影医疗科技发展有限公司经过多年的医院放射科实践，采用了时下最流行的云系统架构，基于 SaaS 的模式提供的影像信息化服务。

系统核心优势如下：

◆ **节约成本：**云端海量的存储空间可以无限存放影像和报告数据，避免医院自行管理数据的繁琐事务：机房装修建设、存储扩容、硬件维保、硬件报废，让更专业的 IT 技术人员来替医院管理维护数据。

◆ **跨区域协作：**协诊医生、各类专家可以随时随地通过浏览器进行影像数据的诊断，不再受到地域的限制

◆ **历史影像和报告：**病人的所有影像、报告都永久保存在云端，医生可随时调阅病人的历史数据并进行对比分析。

◆ **高度自动化的系统：**自助系统，电子胶片系统均自主研发，设计考虑到了当前（胶片打印）和未来（电子胶片）的需求，各系统深度整合在一起，提供给医院完整的解决方案。

系统整体架构如下图所示：

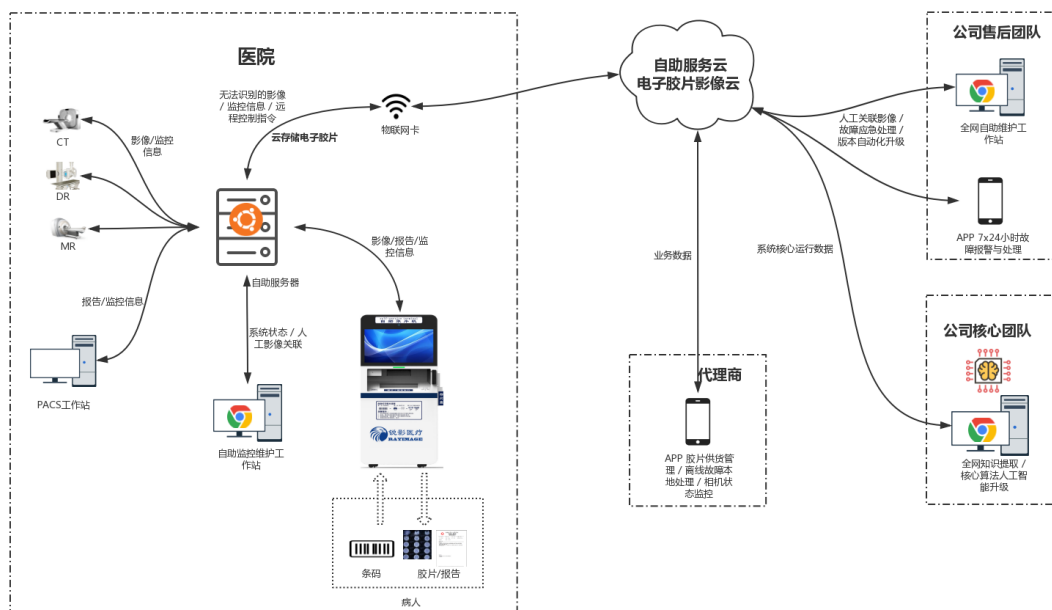


图 电子胶片整体架构

此架构关键点包括：

◆ **海量数据保存：**整个系统架构在阿里云的产品之上：ECS 云服务器，RDS 关系数据存储，OSS 对象存储，CDN 内容加速等。其中 OSS 实现影像存储这个核心技术难点：海量、安全、低成本、高可靠的云存储服务，提供 99.999999999%

的数据可靠性。使用 RESTful API 可以在互联网任何位置存储和访问，容量和处理能力弹性扩展，多种存储类型供选择全面优化存储成本。

◆ 安全性与隐私保护：全站 HTTPS 数据传输，不存在任何的流量劫持。公司内部对管理账号进行了严格的授权管理，关键性密钥只有核心员工才能接触。病人自己访问云上数据时需要经过访问码鉴权，而改访问码只保存在报告上，其他人无权接触。

◆ 可用性：建立于阿里云 99.999999999%服务可用性的基础上，公司提供 7*24 小时运维管理，有问题云端直接处理。

◆ 易用性：完全基于 HTML5 的影像处理实现，流畅程度和本地 PACS 一致，但可访问性提高了很多。

本文将整个系统分为数据上传、病人获取、病人分享和专家诊断分别进行描述。（***为避免病人隐私泄露，所有图片、报告、影像均已经过匿名化处理）

1 数据上传

电子胶片需要原始 DICOM 影像和原始报告，数据上传需要进行如下操作：

◆ DR/CT/MR/PACS 等医院现有影像设备上添加电子胶片的存储服务器地址，将病人的原始 DICOM 影像发送到系统内。

◆ 安装自助虚拟打印子系统或者报告生成系统，将病人的原始报告发送到电子胶片系统内。

电子胶片系统收到原始数据以后，将通过安装在医院的本地服务器统一上传到云端。

初始安装由公司实施人员到医院现场完成，院方提供协助，由于系统高度自动化，需要院方参与的很少，后续维护也由云端直接完成。

2 病人获取

病人可通过至少两种途径获取到电子胶片的存储地址：

- 通过报告上的二维码，直接采用微信扫码获得。
- 通过手机短信直接发送到病人手机。

目前采用的是报告上集成二维码的形式，其他形式需要医院提供 His 中病人的个人信息，从而直接推送给病人。

XXX人民医院

CT检查报告单



姓名: 性别: 男 年龄: 76岁 影像号: P00002568
科室: 内一科 门诊号: 2018072000 床号: - 检查号: CT00000791
检查日期: 2018.07.20 08:47 报告日期: 2018.07.20 09:23
检查部位: CT头部

检查所见:

桥脑右方见约24毫米*20毫米高密度结节影, 病变边界清晰, CT值45HU左右。右侧侧脑室旁及左侧基底节区见点片样低密度影, 双侧侧脑室周围及脑白质区见对称性稍低密度灶, 边界不清。大脑半球各脑沟、裂均略对称性增深、加宽, 脑中线结构居中。扫及颅骨未见异常。

图 已集成二维码的病人报告

3 病人分享

病人从自助机拿到报告后使用微信扫描报告上的二维码查看自己的影像和报告。

如下图所示, 报告中基本信息已经被电子胶片信息系统识别并提取出来。

云存储电子胶片

基本信息

检查部位

CT头部

影像所见

桥脑右方见约24毫米*20毫米高密度结节影, 病变边界清晰, CT值45HU左右。右侧侧脑室旁及左侧基底节区见点片样低密度影, 双侧侧脑室周围及脑白质区见对称性稍低密度灶, 边界不清。大脑半球各脑沟、裂均略对称性增深、加宽, 脑中线结构居中。扫及颅骨未见异常。

印象

1、桥脑右方高密度结节影, 考虑: 动脉瘤? 脑膜瘤? 建议MRI扫描进一步检查。2、右侧侧脑室旁及左侧基底节区缺血灶。3、老年性脑改变; 脑白质脱髓鞘表现。

桥脑右方见约24毫米*20毫米高密度结节影, 病变边界清晰, CT值45HU左右。右侧侧脑室旁及左侧基底节区见点片样低密度影, 双侧侧脑室周围及脑白质区见对称性稍低密度灶, 边界不清。大脑半球各脑沟、裂均略对称性增深、加宽, 脑中线结构居中。扫及颅骨未见异常。

印象

1、桥脑右方高密度结节影, 考虑: 动脉瘤? 脑膜瘤? 建议MRI扫描进一步检查。2、右侧侧脑室旁及左侧基底节区缺血灶。3、老年性脑改变; 脑白质脱髓鞘表现。

[查看原始报告](#) [查看影像](#)

我已阅读并同意《云存储电子胶片免责声明》
[深圳市锐影医疗科技发展有限公司](#)
电话: 0755-85276050 85276051 85276052
[粤ICP备17065762号](#)
为了最佳阅片体验, 请使用[chrome浏览器](#)

图 病人微信查看电子胶片

病人可以通过此页面查看到自己的原始报告和原始影像，通过微信可将此页面分享给本院或者其他医院的专家做进一步诊断。

如下图所示，此为手机微信上查看到的原始报告和原始影像。

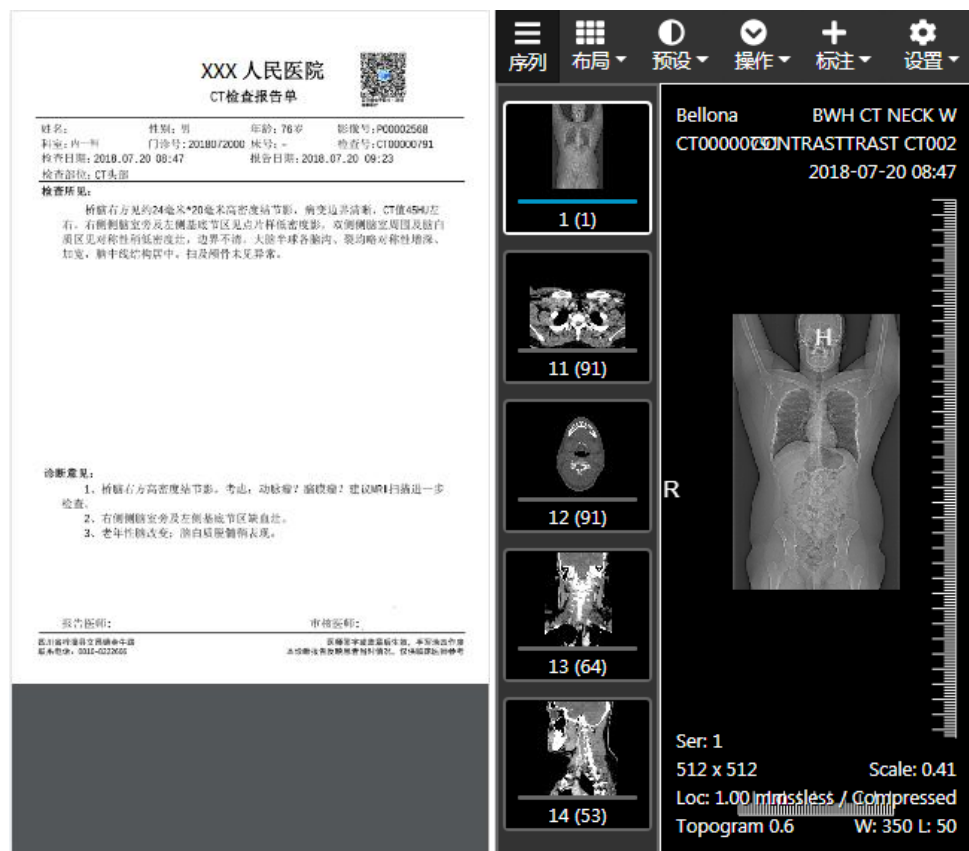


图 病人原始报告和原始影像

4 专家诊断

专家收到病人分享的电子胶片链接，可用电脑浏览器进行查看。



图 浏览器内的电子胶片

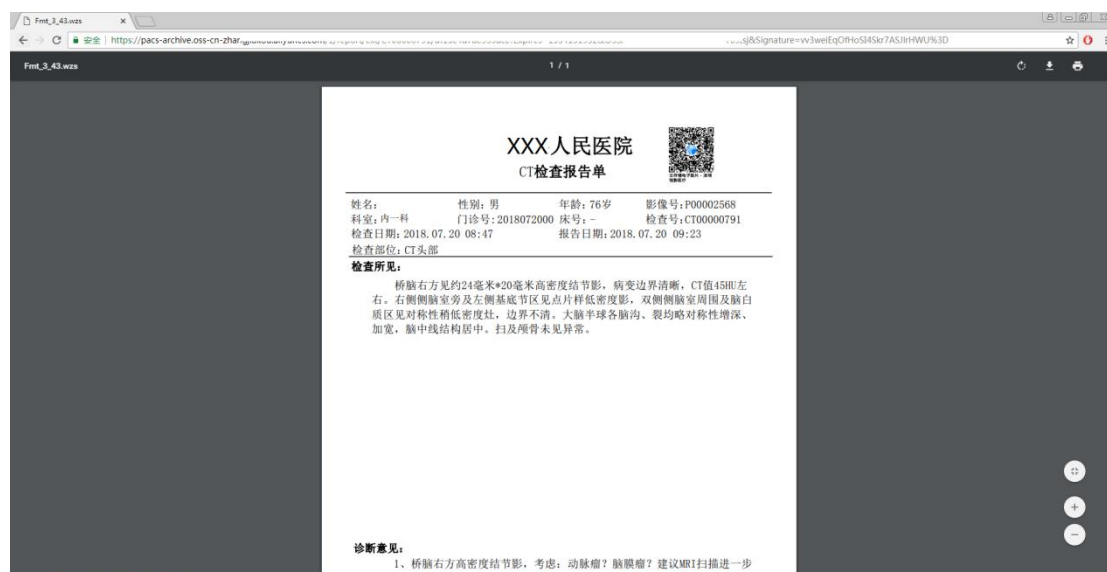


图 浏览器内的原始报告

专家或者其他用户可直接在浏览器中查看病人的原始报告, 报告内容与病人持有的纸质报告完全一致, 可进行信息核对。

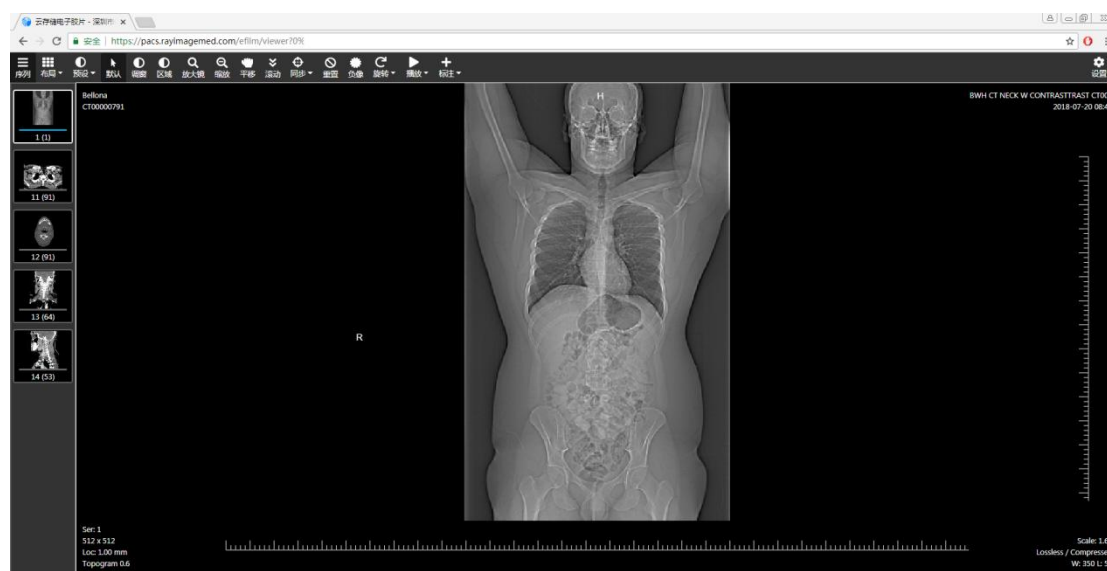


图 浏览器内的原始影像

影像查看采用纯浏览器完成, 不需要安装本地程序或者其他插件。提供了完整的 PACS 阅片功能: 调窗、放大镜、缩放、平移、多序列对比查看、多序列十字线同步查看、窗宽窗位同步调整、负像、旋转、各类长度、面积标注等等。

系统采用了云加速并支持边下边播, 提前下载一系列技术手段, 所有影像查看所需要的图像处理操作均本地完成, 使得整个阅片有着畅快的操作效果, 与医院现有的本地 PACS 软件有着一致的用户体验。该影像查看系统由顶级开发人员精心打造, 目前处于国际一流水平。

公司简介:

深圳市锐影医疗科技发展有限公司是一家专注于医疗图像处理的专业公司，公司由多年从事医疗及专业图像处理领域的专业人士组建，公司拥有自主知识产权的图像处理技术及算法，在医疗图像处理领域中处于领先地位。

联系方式：陈泳鑫 13609622727 cyx@rayimaged.com