

中国华录

e-Hualu 易华录
股票代码: 300212

医疗影像数据归档方案

北京易华录信息技术股份有限公司

蓝光产品事业部 赵然

目录



01

企业简介

02

行业背景

03

解决方案

04

超级智能存储

05

成功案例

1.企业简介



Hualu 中国华录

信息产业为基础的科技文化产业集团

中国华录集团是国务院国有资产监督管理委员会直接管理的中央企业，专业从事音视频产品及相关应用技术研发、制造、销售，打造了国内最完整的数字高清音视频产业链。中国华录集团提出“1+N”产业发展战略，即以大容量蓝光存储技术为核心，以城市数据湖为引擎，开展大交通、大文化、大安防、大环保、大健康等应用技术，构建了以信息产业为基础的科技文化产业集团。

基本信息

注册地址：辽宁大连

隶属关系：国务院国资委

总资产：203.1亿元
(2019年12月)

总部基地：大连、北京

荣誉称号

- 蓝光存储中国影响力品牌
- 中国智慧交通影响力品牌
- 国内影视剧影响力品牌
- 国家文化出口重点企业品牌
- 民族文化品牌—中国唱片
- 全国文化企业三十强
-



e-Hualu 易华录

以数据为核心的城市互联网运营商

北京易华录公司成立于2001年，是国务院国资委直接监管的中央企业中国华录集团旗下控股的上市公司，股票代码300212。

基于国家大数据发展战略和信息安全保障要求，易华录公司发挥央企优势，紧紧把握政府社会管理服务创新需求，实施“数据湖+”发展战略，致力于建设城市数字经济基础设施，**以努力降低全社会长期保存数据的能耗和成本为使命，以成为社会可信的大数据一级开发和存储服务提供商直至演变成数据银行为愿景，构建数字孪生城市，实现数字永生。**目前，易华录向全国各地推广数据湖模式，已落地运营30多个数据湖，覆盖20个省自治区直辖市，提供海量数据存储、计算、城市大脑等大数据增值应用、园区运营等服务，携手400余家生态合作伙伴，推动公共大数据融合开放，深化大数据、云计算、智慧城市创新应用，支撑区域新旧动能转换，助力城市数字经济高质量发展。

荣获多个国家级、省部级奖项

国家火炬计划重点高新技术企业

中国驰名商标

北京市著名商标

中国建筑工程鲁班奖

国家科学技术进步奖二等奖

公安部科学技术奖一等奖

山东省科学技术奖一等奖

北京市科学技术奖

吴文俊人工智能科学技术奖一等奖

多次荣获行业领军品牌

世界物联网排行榜上榜企业

中国智慧城市最具影响力企业

中国智能交通领军品牌

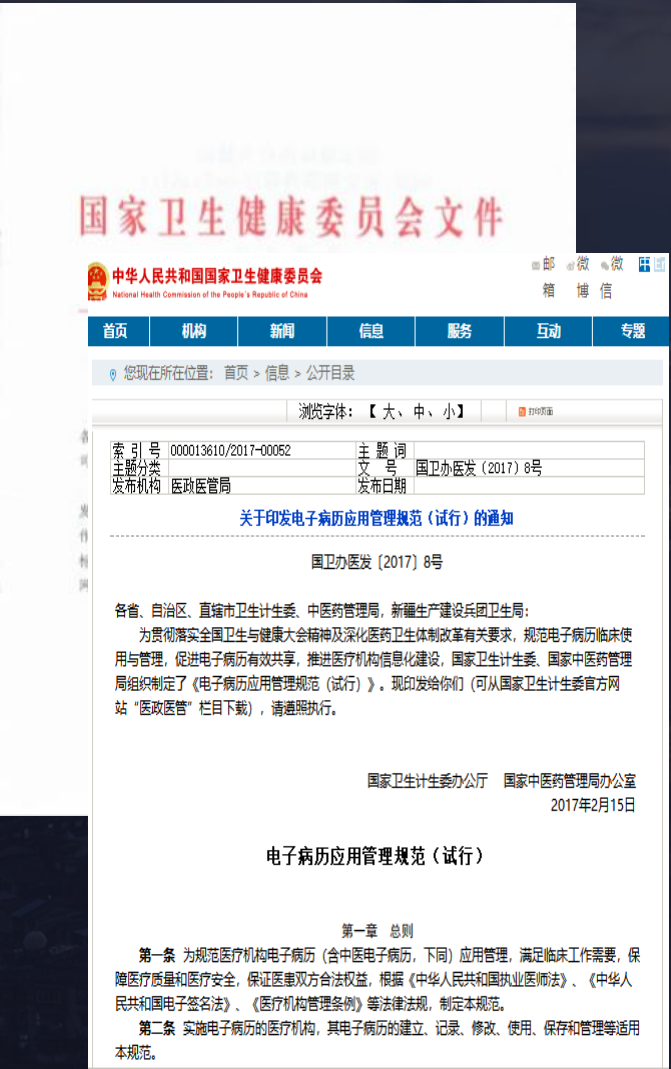
中国最具影响力软件和信息服务企业

中国智慧城市生态圈核心企业奖

2.行业背景



医疗行业法律法规



政策：

《关于印发电子病历应用管理规范（试行）的通知》

第十九条：门（急）诊电子病历由送医疗机构保管的，保存时间自患者最后一次就诊之日起不少于 **15 年**，住院电子病历保存时间自患者最后一次出院之日起不少于 **30 年**。

第二十四条：封存的电子病历复制件应当满足以下技术条件及要求：

- （一）储存于独立可靠的存储介质，并由医患双方或双方代理人共同签封；
- （二）可在原系统内读取，但不可修改；

《医学影像诊断中心基本标准和管理规范（试行）的通知》

明确影像资料保存 **10 年**以上，至少 **3 年**在线，可供快速调阅、浏览和诊断使用。

政策解读：

影像数据资料：保存 10 年以上；
门诊电子病例：15年以上；住院电子病例：30年以上。

现状分析

数据类型

- 超声、内镜、病理分析、医学显微等业务所产生的**PACS影像数据**。
- **远程手术教学视频等珍贵**的音视频数据
- **病历、档案等电子化**后产生的非结构化文件
- PACS、HIS等业务系统数据库所产生的**结构化数据**

数据特点

- **数据量大**
- **数据类型多**
- 文件**数量多**，目录**复杂**
- 价值高，保留**时间长**
- 格式随时间变化，**没有统一的标准**

需求痛点

1

存储优化

医疗数据呈爆炸式增长，大量不活跃的数据被存在昂贵的磁存储上，导致磁存储需要不断的扩容，同时降低了系统的性能，需要优化存储，减少存储压力。

2

长期归档

病历、影像数据，按政策要求需长期存储，磁存储寿命短，迁移成本高、安全性差，需要存储成本低，安全可靠的存储介质。

3

备份恢复

数据价值高，需要进行备份，保障数据安全，满足核心业务系统的RTO、RPO要求

4

高效检索

传统归档介质数据检索费时费力，易成为数据沼泽，需能够高效快速检索归档数据。

3. 解决方案



医疗数据归档/备份方案

——智能归档/备份、场景贴切

病历及影像数据归档到蓝光，长期、安全、可靠保存；生产数据备份到灾备一体化设备，数据副本即时可用



基本功能--非结构化数据归档

1. 归档策略设定
2. 文档存储服务
3. 提供类百度搜索，支持海量数据快速检索
4. 文件访问API

技术亮点：

1. 多数据源统一归档
2. 闪传、断点续传
3. 多代理集群部署

基本功能--结构化数据备份

- 1、文件备份与恢复
- 2、虚拟机备份与恢复
- 3、数据库备份与恢复
- 4、Windows/Linux操作系统备份与恢复

技术亮点：

1. HIS/LIS等关键核心数据库实时保护--连续日志实时保护
2. 关键业务实时保护--CDP持续保护
3. 海量数据高效备份与即使恢复--CDM副本数据管理

光磁混合存储方案

——接口多样、产品灵活

病历及影像数据归档到蓝光，长期、安全、可靠保存



解决方案：

- **数据分级存储：**冷热数据分级存储，满足在线、近线数据快速读取，离线数据长效、安全保存。
- **灵活选配：**硬件提供蓝光套装产品，根据客户存储容量需求，搭配不同规格产品。
- **多接口适应：**支持S3对象存储接口、通用NFS/CIFS网络存储服务和Restful API
- **自动策略：**提供时间点、时间周期、数据量粒度归档策略设定

方案价值：

- ✓ **优化存储：**冷热数据分层存储，生产系统减负。
- ✓ **安全合规：**保存超50年，防篡改、防病毒、抗电磁干扰，合规、安全保存。
- ✓ **电子发现：**提供方便、快捷地归档数据查询检索。
- ✓ **取证溯源：**有措施或介质保障数据不被篡改，中国等保2.0，国际塞班斯法案SOX。

4. 超级智能存储



超级智能存储 (SuperStor)



01 海量非结构化数据存储

支持EB级以上海量数据存储，提供安全、高效、绿色、低成本的数据存储服务

02 分级存储，异质保存

提供SSD、HDD、蓝光三种存储介质，实现热温冷数据分级存储，优化存储架构

03 分布式架构

采用分布式存储架构，可按需扩展节点，减少一次性成本投入，满足不同场景需求

04 TCO成本

采用磁盘+蓝光存储设备，大幅度降低数据中心电力成本，对比磁盘成本降低80%

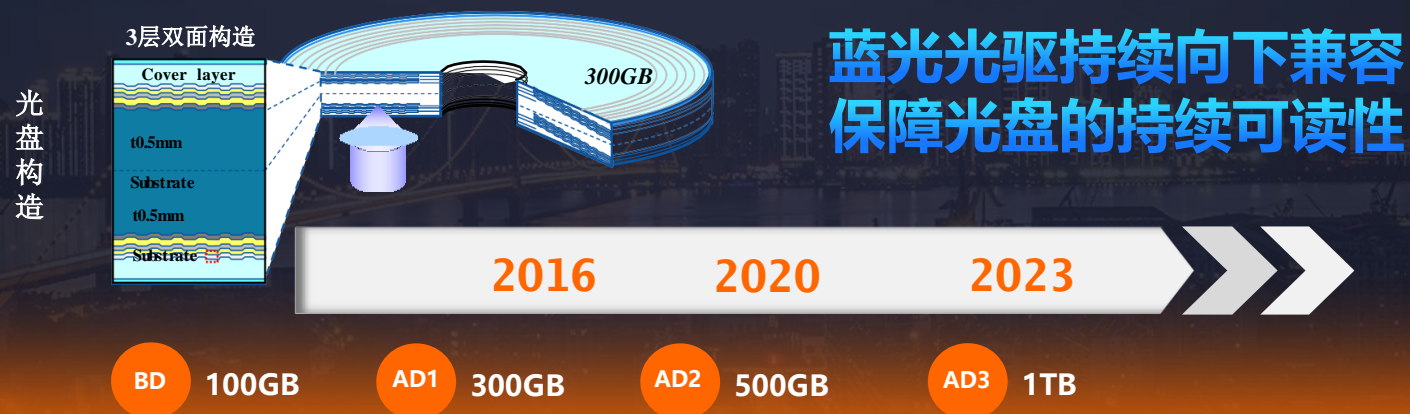
蓝光存储定位



蓝光存储，指用大容量的蓝光光盘为存储介质，依托大型自动化的光盘库设备，通过内置机械手自动完成装载光盘到光驱中以达到数据自动向光盘读写等基本操作的一种现代化技术。

蓝光光盘库是一种海量数据的绿色存储设备，**适合数据的长期和安全存储**，一般适用在数据**归档、备份、冷数据存储**领域。

蓝光光盘技术发展



蓝光套装硬件

——按需配置&模块化扩展

3.6TB/光盘匣

 300GB x 12

273.6TB/单元

 3.6TB x 76

Max.1.91PB/机柜

 273.6TB x 7

360MBps/光驱组

 光驱 x 6



冷数据扩展单元
不含光驱模块
可容纳76 盘匣



温数据扩展单元
3 个光驱，可容纳76 光盘匣

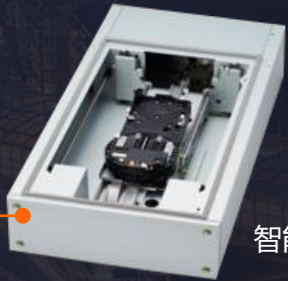


基本单元
3 个光驱，可容纳76 光盘匣

主机单元



光盘匣



智能盘匣运输机械手

产品规格

基于**最优化框架**，便于用户**按需选型**和**模块化扩展**

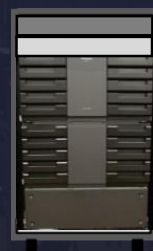
12U
100.8~273.6TB
蓝光套装



光盘匣数: 28~76
光驱数: 3
读写速度: 180MB/s
支持raid0/5/6

小型企业用户

20U
100.8~547TB
蓝光套装



光盘匣数: 28~152
光驱数: 6
读写速度: 360MB/s
支持raid0/5/6

中小型企业事业单位

42U/47U
1~1.64PB
蓝光套装



光盘匣数: 278
光驱数: 6~18
读写速度: 360MB/s~1080MB/s
支持raid0/5/6

大型政企、数据中心

优势特点

——大容量、长寿命、低能耗、高安全、模块化蓝光存储

✓ 大容量

- 300GB>>500GB>>1TB
- 提升存储密度，节省机房空间

✓ 长寿命

- 100年以上寿命，光驱等核心部件自主自研，并向下兼容
- 不需要更换介质和数据迁移、不需要频繁更换部件

✓ 高安全

- 防篡改、防病毒攻击、不受电磁干扰，Raid冗余
- 数据不丢失、不走样

✓ 低能耗

- 单机柜7W/170W，连续入选《绿色数据中心先进适用技术目录》
- 无需恒温恒湿环境，大大降低数据中心机房PUE值

✓ 模块化

- 硬件模块化设计，软件接口丰富全面
- 按需搭配、即插即用、灵活扩展



5.成功案例



案例1：中国人民解放军总医院

- **项目背景：**近些年随着医疗信息化的发展和档案数字化进程的加快，传统的数据归档存储方式已经无法满足存储需求，需要针对冷数据长期归档存储。



◆ 解决方案

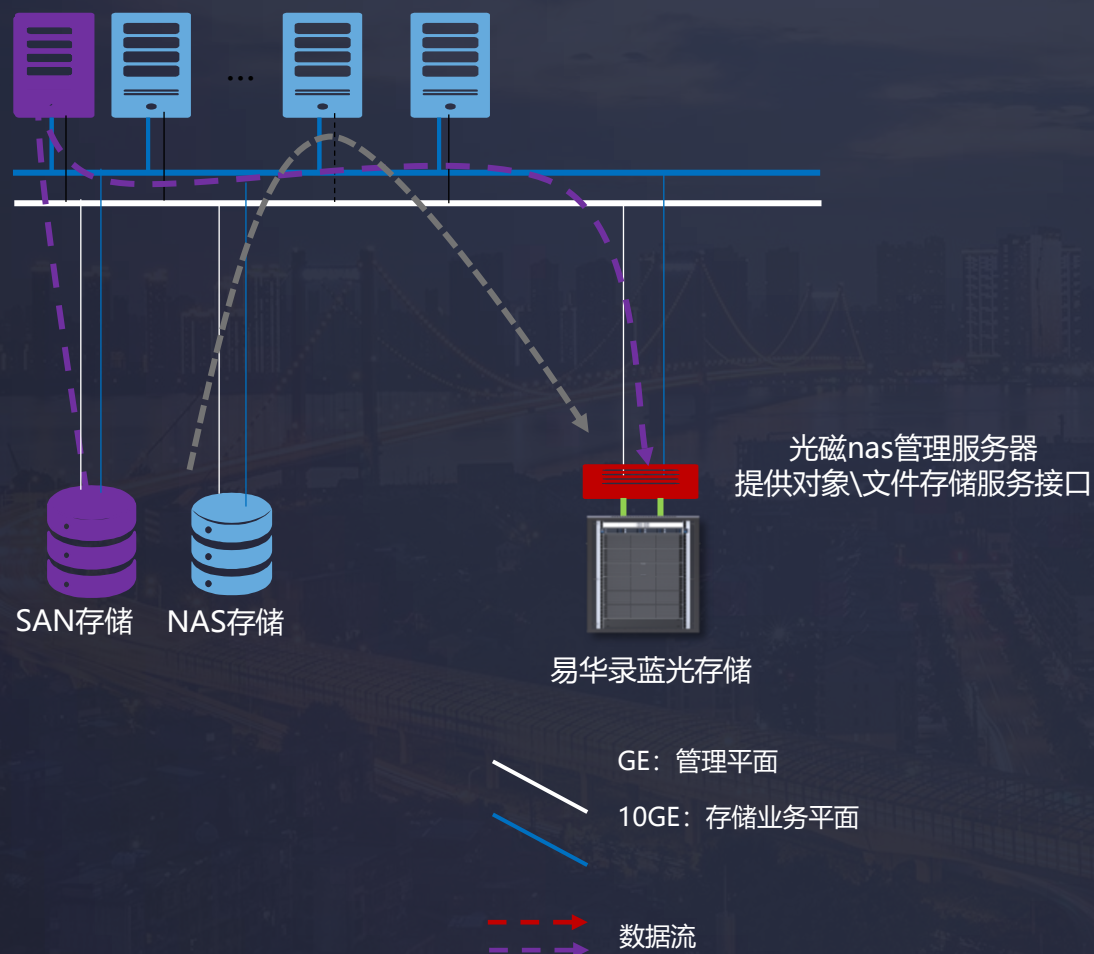
- ◆ 采用最优存储介质和设备，支撑海量结构化和非结构化数据的有效存储
- ◆ 支持S3对象存储接口通用SMB/CIFS网络存储服务
- ◆ 将电子化后的病案及电子影像归档至蓝光上进行存储。
- ◆ 提供由磁到光时间点、时间周期、数据量粒度归档策略设定

◆ 方案优势：

- ✓ **优化存储：**冷热数据分层存储，生产系统减负。
- ✓ **安全合规：**保存超50年，防篡改、防病毒、抗电磁干扰，合规、安全保存。
- ✓ **电子发现：**提供方便、快捷地归档数据查询检索。
- ✓ **取证溯源：**有措施或介质保障数据不被篡改，中国等保2.0，国际塞班斯法案SOX。

案例2：协和医院历史病历归档项目

病案归档系统/生产系统（NAS存储） + 光磁nas存储方案，实现生产数据（文件）直接归档至归档存储



客户需求

- 1PB电子化后病案归档
- 归档数据读写速率720MB/S

方案特点

- 归档操作与用户原有存储方式一致
- 防删改
- 光盘离线长期保存
- 归档介质保存环境要求低

成功案例列表

医疗行业

协和医院;
北京301医院;
凤城市中心医院;
汝阳医院;
深圳第三人民医院
唐山医疗信息中心;
.....

数据中心

东北大数据局;
安徽鸿博自建数据中心;
海洋大数据中心;
.....

公检法司

乌鲁木齐公安局;
徐州市徐州铜山区检察院;
徐州市徐州铜山区公安局;
重庆南岸区公安局;
乳山公安局;
北京武警总队;
泰州市姜堰区公安局;
即墨区智能网联汽车产业;
燕山智慧交通;
.....

档案行业

连云港档案馆;
重庆长江有声博物馆;
萧山数字音乐博物馆;
赣南医学院;
深圳第三人民医院;
.....

教育

中国人民公安大学;
天津考试院;
湖南警察学院;
.....

成功案例列表

金融行业

中国银行 辽宁省分行;
华夏银行 总行;
华夏银行 石家庄分行;
华夏银行 大连分行;
招商银行 大连分行;
盛京银行 沈阳分行;
盛京银行 同城灾备中心;
盛京银行 营口分行;
盛京银行 长春分行;
晋商银行 总行;
贵阳银行 总行;
吉林省农村信用联社 总社;
承德银行 总行;
中国工商银行 北京数据中心;
中国工商银行 上海数据中心;
中国工商银行 广州软件中心;
.....

政府部门

国务院国有资产监督管理委员会
中华人民共和国公安部
中国气象局
山西省高级人民法院
北京交通发展研究院
四川省交通厅
山东省审计厅
山东省食品药品监督管理局
贵州省人民检察院
天津市交管局
重庆财政局
鸡西市人民政府
.....

中央企业

中国石油化工集团
中国海洋石油集团
中航工业集团
中国航天科技集团
中国航天科工集团
中国核工业集团
国家能源集团
中国中车集团
中国中铁股份有限公司
国家电网有限公司
中国南方航空集团有限公司
中国华融资产管理股份有限公司
.....

广电传媒

国家新闻出版广播电影电视总局
中国电影资料馆
中国唱片集团有限公司
河北省广播电视局
成都电视台
泰兴电视台
海西州电视台
安顺电视台
洛阳电视台
华录百纳
航天数字传媒
北京武警总队
.....

Q&A Time