



# 2023四川省智慧医院评价培训 【基础篇】

廖生 生物医学工程博士 教授  
四川大学华西口腔医院

2023年5月



# 目录

一、目标及意义

二、评价及标准

三、总结及经验

# 相关文件



2016年以来医改政策密集发布，和医疗信息化相关的着眼点主要集中在以电子病历为核心的临床信息化系统建设、以控费为目的的医保控费系统建设、以互联网+医疗为重点的医疗信息化改进以及以医联体为载体的区域卫生信息化建设。

十三五全民健康信息化顶层设计：“463112工程”，即4个分级平台，6个业务应用，3个基础数据库，1个专属网络，1张居民健康卡，2大保障体系

《深化医药卫生体制改革2016年重点工作任务》国办发〔2016〕26号  
《关于坚持以人民健康为中心推动医疗服务高质量发展的意见》国卫医发〔2018〕29号  
《药事管理和护理专业医疗质量控制指标（2020年版）》国卫办医函〔2020〕654号

《关于印发电子病历应用管理规范（试行）的通知》国卫办医发〔2017〕8号  
《关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化 ze 建设 ze 工作的通知》国卫办医发〔2018〕20号  
《电子病历系统功能应用水平分级评价标准（试行）》国卫办医函〔2018〕1079号

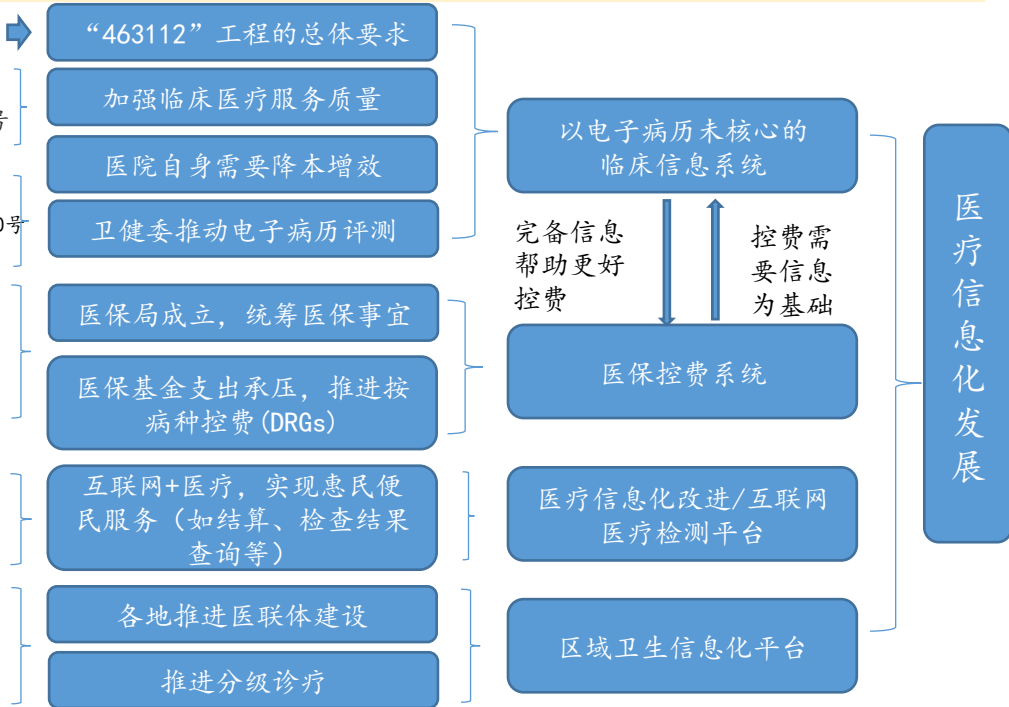
《关于积极推动医疗、医保、医药联动改革的指导意见》人社部发〔2016〕56号  
《国务院办公厅关于进一步深化基本医疗保险支付方式改革的指导意见》国办发〔2017〕55号

《关于定点医疗机构开展省内医保个人账户异地直接结算 ze 相关 ze 工作的通知》川医险办〔2018〕28号

《关于开展总额控制下按病组分值付费的通知》川医保办〔2019〕55号  
《国家医疗保障局关于印发疾病诊断相关分组（DRG）付费国家试点技术规范 and 分组方案的 ze 通知》国医保〔2020〕36号  
《关于推进以人民健康为中心 ze 的 ze 医疗 ze 发展的意见》国办发〔2018〕26号

《关于印发互联网诊疗管理办法（试行）等3个文件的 ze 通知》国卫医发〔2018〕25号  
《深入推进“互联网+医疗健康”“五个一”服务行动的 ze 通知》国卫规划发〔2020〕22号

《关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见》国办发〔2017〕32号  
《关于印发医疗联合体管理办法（试行）的 ze 通知》国卫医发〔2020〕13号  
《关于推进分级诊疗制度建设的指导意见》国办发〔2015〕70号  
《关于进一步做好分级诊疗制度建设的有关 ze 重点 ze 工作的通知》国卫医发〔2018〕28号



# 相关文件



十三五期间国家顶层设计逐步明确医院信息化建设和应用发展的策略和路径，陆续下发医院信息化建设指导性文件，明确时间与质量要求。

2020

《三级医院评审标准（2020年版）》国卫医发〔2020〕26号  
《关于加强公立医院运营管理的指导意见》国卫财务发〔2020〕27号  
《医院信息互联互通标准化成熟度测评方案（2020年版）》国卫统信便函〔2020〕30号  
《关于做好信息化支撑常态化疫情防控工作的通知》国卫办规划函〔2020〕506号  
《关于进一步完善预约诊疗制度加强智慧医院建设的通知》国卫办医函〔2020〕405号  
《关于加强全民健康信息标准化体系建设的意见》国卫办规划发〔2020〕14号  
《全国公共卫生信息化建设标准与规范（试行）》国卫办规划发〔2020〕21号

精准化

2019

《关于印发国家口腔医学中心及国家口腔区域医疗中心设置标准的通知》国卫办医发〔2019〕120号  
《关于印发医院智慧服务分级评估标准体系（试行）的通知》国办发〔2019〕236号  
《国务院办公厅关于加强三级公立医院绩效考核工作的意见》国办发〔2019〕4号

专业化

2018

《国家健康医疗大数据标准、安全和服务管理办法（试行）》国卫规划发〔2018〕23号  
《电子病历系统功能应用水平分级评价标准（试行）》国卫办医函〔2018〕1079号  
《医院数据上报送管理方案》国卫办规划函【2018】6号  
《全国医院信息化建设标准与规范》国卫办规划发【2018】4号

2017

《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》工信部科〔2017〕315号  
《国家医疗健康信息区域（医院）信息互联互通标准化成熟度测评方案（2017年版）》  
《医院信息化建设应用技术指引》国卫办规划函【2017】1232号  
《医院信息平台应用功能指引》国卫办规划函【2016】1110号  
《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》国办发〔2016〕47号

2016

《医院信息互联互通标准化成熟度测评方案》【2015】  
《电子病历系统功能应用水平分级》【2011】  
《三级综合医院评审标准（2011年版）》卫医管发〔2011〕33号  
《医院信息系统基本功能规范》国卫办发〔2002〕116号

标准化

十二五

# 相关文件



十三五期间出台多个**标准和指引**，指导各级医院信息化规范建设。

## 《医院信息平台应用功能指引》

9大类122项，指导建设全方位、全对象、全过程的信息平台



## 《医院信息化建设应用技术指引》

16类148项，明确适宜技术、实现应用功能、支撑数据标准、强化协同共享，推进和规范医院信息化建设；



## 《全国医院信息化建设标准与规范》

5章22类262项，明确医院信息化建设的基本内容和建设要求，从软硬件建设、安全保障、新兴技术应用等方面规范医院信息化建设，全面支撑医院精益管理

促进和规范医院信息化建设  
明确医院信息化建设的基本原则、建设内容及要求  
(国卫规划发〔2018〕4号)



一级目录	二级目录	三级目录	四级目录
总则	术语	术语	术语
基本原则	基本原则	基本原则	基本原则
建设内容	建设内容	建设内容	建设内容
建设要求	建设要求	建设要求	建设要求
安全保障	安全保障	安全保障	安全保障
新兴技术应用	新兴技术应用	新兴技术应用	新兴技术应用
业务应用	业务应用	业务应用	业务应用
信息平台	信息平台	信息平台	信息平台
基础设施	基础设施	基础设施	基础设施
建设标准	建设标准	建设标准	建设标准
安全防护	安全防护	安全防护	安全防护
新兴技术	新兴技术	新兴技术	新兴技术

## 不断优化调整各类评审标准

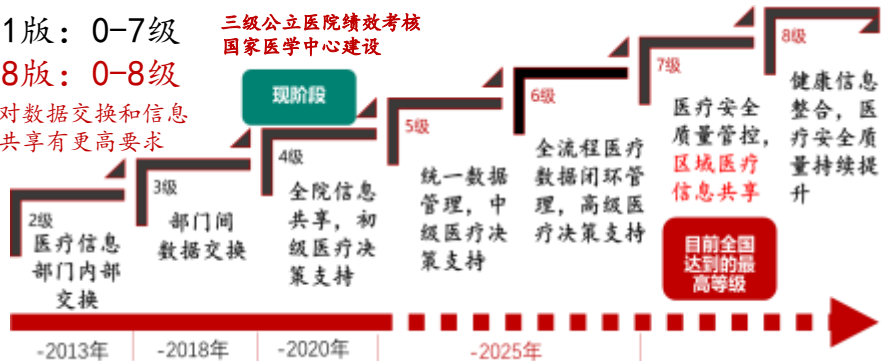
### 《电子病历系统功能应用水平分级》

11版：0-7级

三级公立医院绩效考核  
国家医学中心建设

18版：0-8级

对数据交换和信息  
共享有更高要求



### 《医院智慧服务分级评估标准体系》



该标准按照患者诊前、诊中、诊后各环节应涵盖的基本服务内容, 结合医院信息化建设和互联网环境, 确定5个类别共17个评估项目, 该标准贯穿医疗服务全流程, 依托于互联网医院建设, 需线上线下相结合进行流程再造。四川省智慧医院评审标准在结合国家智慧服务分级评估标准的基础上增加了基础建设、行政后勤管理、平台建设与新技术应用。

### 《医院信息互联互通标准化成熟度测评》

#### 2015版

对院内的基础数据集共享文档、交互服务进行了定义和规范, 为医院的数据规范管理提供了基础和支撑。



#### 2017版

在上一版的基础上更加关注集成平台建设情况和数据的利用情况, 为院内的精细化管理提供支撑和帮助。对院内业务的闭环管理提供了建设思路 and 方向。要求院内系统的数据交互需要通过平台进行, 对信息化建设提供了重要的参考思路。



#### 2020版

与上一版相比更加注重信息及网络安全、惠民措施、新增了医疗管理类及运营管理类的系统; 由于勒索病毒的爆发, 对医院的信息及网络安全带来了严峻的考验, 让核心业务系统等保测评、应急演练、安全检查变成了工作中紧绷的一根弦; 随着新技术的兴起, 为医院的信息化建设指明了方向; 在患者线上服务、院内自助服务、互联网医疗提出了更具体的要求。



## 安全类

《深入推进“互联网+医疗健康”“五个一”服务行动》国卫规划发〔2020〕22号  
2021年第31届世界大学生夏季运动会涉会信息系统网络安全工作规范2020  
四川省科学技术厅关于召开重点科研单位网络安全专项检查协调会的通知2020  
《关于防范意识“匿名者”组织对我国政府网站进行攻击入侵的紧急预警》2019年  
《四川大数据中心关于开展全省政务外网边界安全专项检查工作的通知》川数中心〔2019〕40号

提醒防范类

自查自纠，提前预防

《关于印发《四川省卫生健康行业网络安全等级保护工作实施方案》的通知》川卫函〔2019〕11号  
《关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化 ze 建设工作的通知》国卫办医发〔2018〕20号  
《电子病历系统功能应用水平分级评价标准（试行）》国卫办医函〔2018〕1079号  
《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》国办发〔2018〕26号  
《关于印发互联网诊疗管理办法（试行）等3个文件的通知》国卫医发〔2018〕25号  
《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准（试行）》2018  
《医院信息互联互通标准化成熟度测评方案（2020年版）》  
《四川省卫生和计划生育委员会办公室关于印发网络与信息安全事故应急预案（试行）的通知》川卫办发〔2018〕67号  
《中华人民共和国网络安全法》2017

业务建设类

排查整改，落实预案

《国务院办公厅关于规范和促进健康医疗大数据应用发展的指导意见》国办发〔2016〕47号  
《国家网络空间安全战略》2016  
《信息安全技术个人信息安全规范》GB/T35273-2017  
《国家健康医疗大数据标准、安全和服务管理办法（试行）》国卫规划发〔2018〕23号  
《关于落实卫生健康行业网络信息与数据安全责任的通知》国卫办规划发〔2019〕8号  
《中华人民共和国个人信息保护法（草案）》2020

数据保护类

隐私保护，防数据泄露

## 医疗类



2016

《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015—2020年）》国办发〔2015〕14号  
《关于积极推动医疗、医保、医药联动改革的指导意见》人社部发〔2016〕56号  
《深化医药卫生体制改革2016年重点工作任务》国办发〔2016〕26号  
《“十三五”卫生与健康规划》国发〔2016〕77号  
《“健康中国2030”规划纲要》2016年10月25日，中共中央、国务院

健康中国2030  
医保支付方式改革  
医疗大数据  
医药改革



2017

《“十三五”全国人口健康信息化发展规划》  
《电子病历应用管理规范(试行)》  
《关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见》国办发〔2017〕32号  
《关于印发2017年深入贯彻落实进一步改善医疗服务行动计划重点工作方案的通知》国卫办医函〔2017〕139号

十三五发展规划  
电子病历管理规范  
联合体建设



2018

《关于印发进一步改善医疗服务行动计划（2018—2020年）》国卫办医函〔2018〕894号  
《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》国办发〔2018〕26号  
《关于进一步推进以电子病历为核心的医疗机构信息化建设工作的通知》国卫办医发〔2018〕20号  
《关于印发互联网诊疗管理办法（试行）等3个文件的通知》国卫医发〔2018〕25号

改善医疗服务行动计划  
数据上报送管理  
互联网+医疗健康  
电子病历评级



2019

《关于印发医院智慧服务分级评估标准体系（试行）的通知》国卫办医函〔2019〕236号  
《四川省推进“互联网+医疗健康”便民惠民服务行动计划（2019—2020）》  
《关于开展电子健康卡普及应用工作的通知》四川卫健委，2019.5.30  
《关于推进5G智慧医疗融合发展的指导意见》川卫发〔2019〕36号  
《关于大力推进智慧医院建设的通知》川卫发〔2019〕51号

智慧服务  
互联网+医疗健康  
电子健康卡  
5G智慧医疗



2020

《关于在疫情防控中做好互联网诊疗咨询服务工作的通知》国卫办医函〔2020〕112号  
《关于印发2020年全省健康服务业工作要点的通知》省卫健委，2020.3.27  
《深入推进“互联网+医疗健康”“五个一”服务行动》国卫规划发〔2020〕22号  
《关于进一步完善预约诊疗制度加强智慧医院建设的通知》国卫办医函〔2020〕405号  
《三级医院评审标准（2020年版）》国卫医发〔2020〕26号

疫情防控  
互联网+医疗健康  
智慧医院  
三级医院评审标准



## 十四五国家不断出台了一系列政策文件强调医疗信息化建设。

3月2日 《“十四五”规划和2035远景目标纲要》  
7月1日 国家发改委等4部门 《“十四五”优质高效医疗卫生服务体系建设实施方案》  
9月23日 国务院 《关于印发“十四五”全民医疗保障规划的通知》  
10月14日 国家卫健委、国家中医药管理局 《公立医院高质量发展促进行动（2021-2025年）》  
10月18日 国家卫健委 《“十四五”国家临床专科能力建设规划》  
12月28日 中央网络安全和信息化委员会 《“十四五”国家信息化规划》

关键词：“十四五”规划

1月6日 国家卫健委、国家中医药管理局 《公立医院内部控制管理办法》  
2月3日 国家卫健委、国家中医药管理局 《公立医院成本核算规范》  
8月17日 国务院 《关键信息基础设施安全保护条例》  
9月9日 国家卫健委 《医疗卫生机构开展研究者发起的临床研究管理办法（试行）》  
11月26日 国家卫健委医政医管局 《医疗机构检查检验结果互认管理办法（征求意见稿）》

关键词：法规条例

6月4日 国务院 《关于推动公立医院高质量发展的意见》  
6月17日 国务院 《深化医药卫生体制改革2021年重点工作任务》  
10月28日 国家卫健委医管所 《“提高住院患者抗菌药物治疗前病原学送检率”专项行动指导意见》  
11月22日 国家卫健委 《组织开展卫生健康统计工作高质量发展揭榜攻关申报工作》  
11月26日 国家医保局 《DRG/DIP支付方式改革三年行动计划》

关键词：重要行动

2月3日 国家卫健委医管所 《电子病历系统应用水平分级评价工作规程和专家管理办法》  
3月15日 国家卫健委 《医院智慧管理分级评估标准体系（试行）》  
10月21日 国家卫健委 《三级医院评审标准（2020年版）实施细则》

关键词：评价体系

# 信息化建设基础重要性

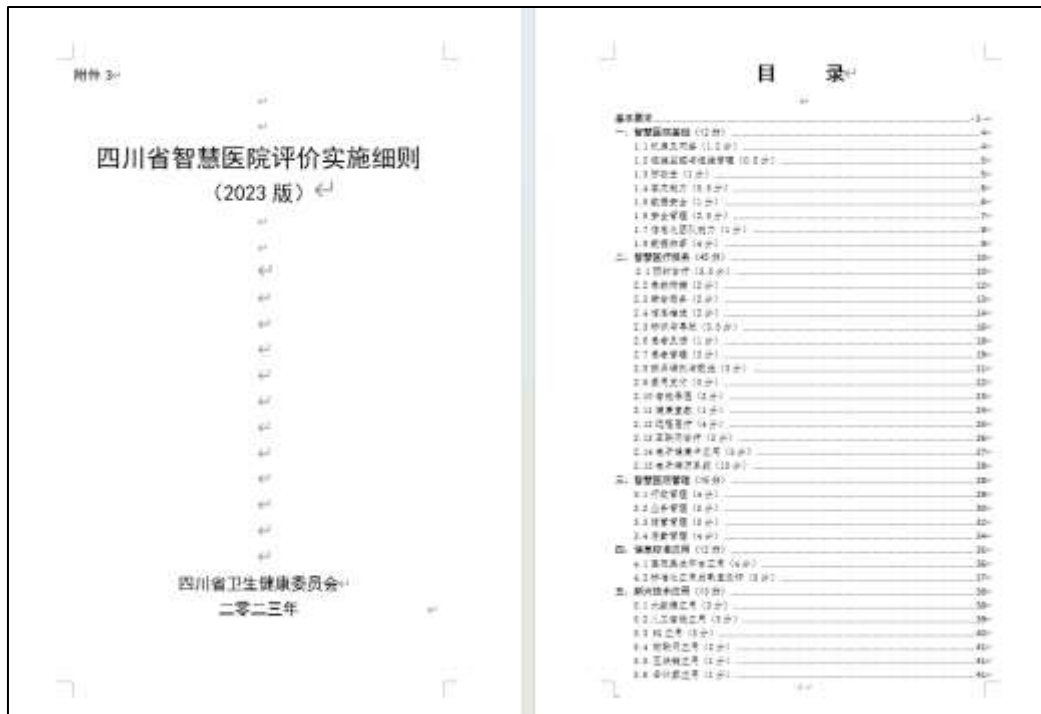


信息化建设基础包括以下几个方面：

- 1. 硬件设施：**包括计算机、服务器、网络设备、存储设备等基础设施，这些设施为信息化提供了使用平台和支持。
- 2. 软件系统：**包括操作系统、数据库、应用软件等，为信息化应用提供了技术支持。
- 3. 人才队伍：**包括具有信息化知识技能和科技创新能力的人员，他们为信息化建设提供了持续动力。
- 4. 信息资源：**包括从各方面收集的信息，通过信息化技术的存储、管理、交换和利用，促进了信息共享和业务协同。

信息化建设基础是现代医院和机构实现数字化转型的重要保障，它不仅可以提高办公效率、降低人力成本，还可以改进业务的流程、提高工作质量、增加竞争能力。同时也是大数据分析、智能制造等高科技应用的基础，对推进信息化进程和实现经济转型升级具有重要意义。

# 评价清单



- 一、智慧医院基础
- 1. 机房及网络
- 2. 运维监控与运维管理
- 3. 防攻击
- 4. 容灾能力
- 5. 数据安全
- 6. 安全管理
- 7. 信息化团队能力
- 8. 数据共享

# 业务分型分析



1. 机房及网络
2. 运维监控与运维管理
3. 防攻击
4. 容灾能力
5. 数据安全
6. 安全管理
7. 信息化团队能力
8. 数据共享

基础能力

安全管理

软实力管理

# 典型信息系统构成



1. 机房及网络

硬

“2HS”

- 2. 运维监控与运维管理
- 3. 防攻击
- 4. 容灾能力
- 5. 数据安全
- 6. 安全管理

硬+软

- 7. 信息化团队能力
- 8. 数据共享

软

# 1.1 机房及网络 (1.2分)



(1) 核心系统数据中心（包括自建机房、托管机房、第三方云机房等）达到B类及以上机房标准；（B类0.4分，A类0.6分）

细则：设计为A级，验收结果为B级，以B级算；设计为无级，则不得分；核心系统包含：HIS、LIS、PACS、EMR等。

A级是最高级别，主要是指涉及国计民生的机房设计。其电子信息系统运行中断将造成重大的经济损失或公共场所秩序严重混乱。像国家气象台；国家级信息中心、计算中心；重要的军事指挥部门；大中城市的机场、广播电台、电视台、应急指挥中心；银行总行等属A级机房。

**B级定义为电子信息系统运行中断将造成一定的社会秩序混乱和一定的经济损失的机房。科研院所；高等院校；三级医院；大中城市的气象台、信息中心、疾病预防与控制中心、电力调度中心、交通（铁路、公路、水运）指挥调度中心；国际会议中心；国际体育比赛场馆；省部级以上政府办公楼等属B级机房。**

C级为基本型，在场地设备正常运行情况下，应保证电子信息系统运行不中断。A级或B级范围之外的电子信息系统机房都称为C级。

目前国内外与数据中心有关的工程建设标准主要有《电子计算机机房设计规范》（GB50174-92）、《电信专用房屋设计规范》（YD/T5003-2005）、美国通信工业协会(TIA)发布的《ANSI/TIA-942-2005, Telecommunications Infrastructure Standard for DataCenters（数据中心的通信基础设施标准）》，它们是数据中心建设定位、功能指标、设计技术、施工工艺、验收标准等的具体技术要求与体现。

A、B、C三级机房设计要素中的各种要求和规则，**如位置选择、环境要求、建筑结构、空气条件、电气技术、供电电源质量要求、机房布线、环境和设备监控系统、安全防范系统、消防等**。比如，在环境要求项下的主机房开机温度标准中，A级和B级机房为23+/-1摄氏度，C级则为18~28摄氏度。

常见问题：1、机房老旧，拥挤，环控不到位；2、设计缺陷，不能提供证明材料。

解决方案：1、出具建设及验收方案；2、出具专业机构评估报告。

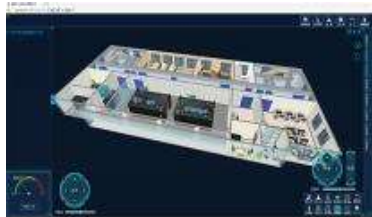
# 1.1 机房及网络 (1.2分)



老机房



网线乱成“蜘蛛网”



新机房



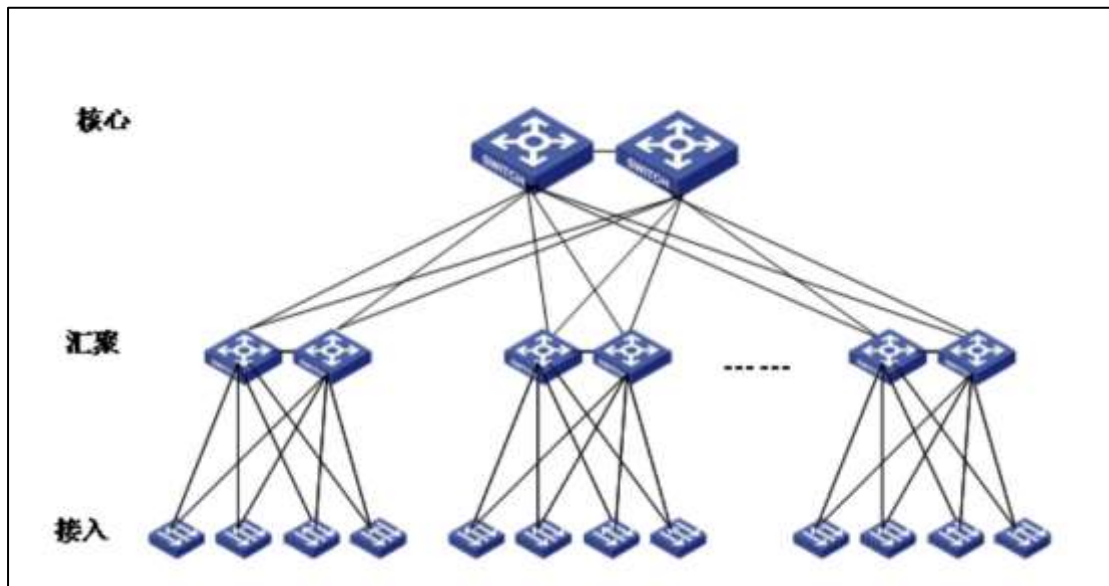
网线打标签, 网线整齐

# 1.1 机房及网络 (1.2分)



(2) 关键网络骨干线路（比如楼栋间及楼栋内垂直线路等）、关键网络设备（核心交换机、无线控制器、汇聚层交换机等）冗余；（0.3分）

细则：骨干线路有冗余即可给分，如主院区与分院区；关键网络设备在与相关公司签署了设备备件合同的情况下，也可给分。





# 1.1 机房及网络 (1.2分)



(3) 上网行为审计的记录，不低于6个月； (0.3分)

细则：随机抽查**6个月不低于3日**的上网行为审计记录。上网行为记录包含事件的发起、响应、时间等内容；如果是新购置上网行为审计设备不足6个月的，给0.15分。

The screenshot displays a web-based interface for internet behavior audit logs. The title bar reads '所有行为日志' (All Behavior Logs). A search bar at the top contains the text '2023-11-01 00:00:00 至 2023-11-01 00:00:00 记录 记录类型: 所有'. Below the search bar is a table with the following columns: 序号 (Serial Number), 源IP地址 (Source IP Address), 用户名 (Username), 设备地址 (Device Address), 设备类型 (Device Type), 设备品牌 (Device Brand), 设备名称 (Device Name), 访问URL (Accessed URL), 访问时间 (Access Time), and 操作 (Action). The table contains 22 rows of data, with the first row being highlighted in blue. The first row's data is: 1, 172.18.1.80, 管理员, 172.18.1.80, PC, 网络摄像头, 网络摄像头, 网络摄像头, 2023-11-01 23:59:51, and a download icon. The interface also includes a pagination bar at the bottom showing '1 / 22'.

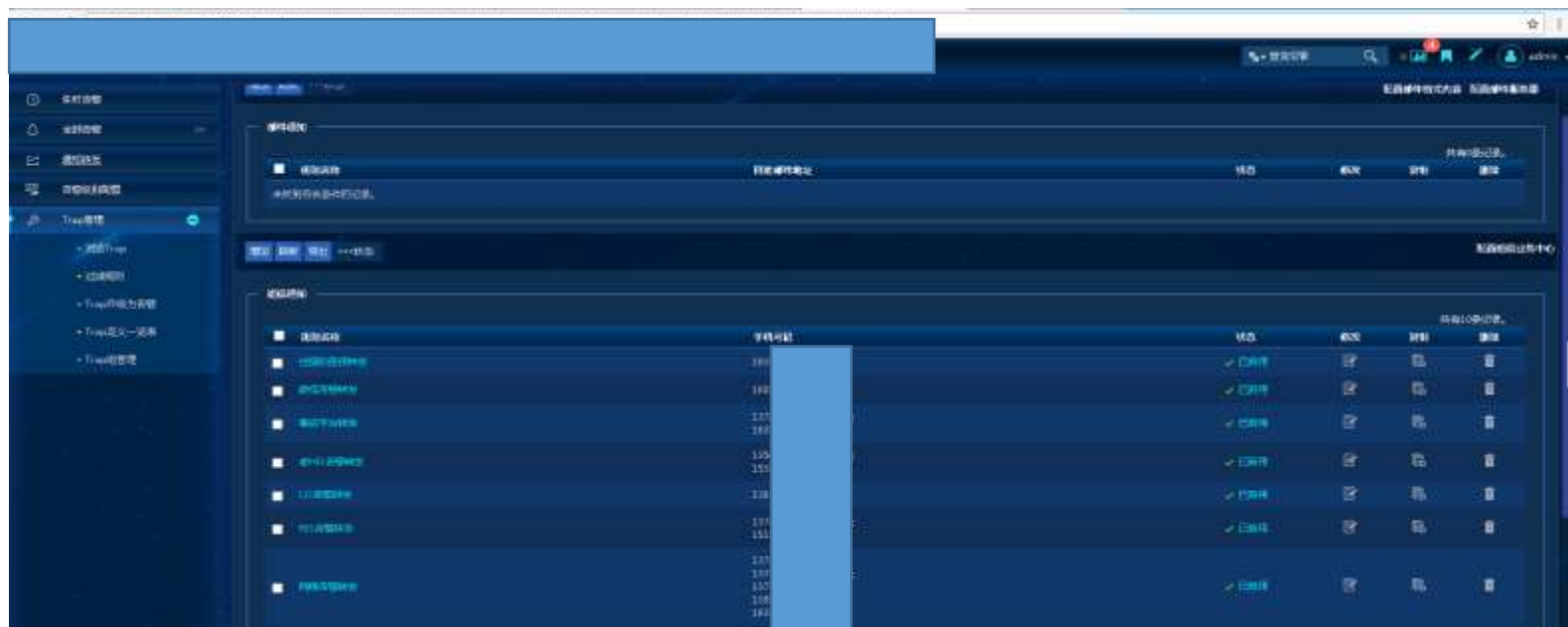
序号	源IP地址	用户名	设备地址	设备类型	设备品牌	设备名称	访问URL	访问时间	操作
1	172.18.1.80	管理员	172.18.1.80	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
2	172.18.1.81	管理员	172.18.1.81	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
3	172.18.1.81	管理员	172.18.1.81	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
4	186.188.6.112	管理员	186.188.6.112	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
5	172.18.1.81	管理员	172.18.1.81	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
6	172.18.1.80	管理员	172.18.1.80	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
7	172.18.1.80	管理员	172.18.1.80	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
8	172.18.1.200	管理员	172.18.1.200	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
9	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
10	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
11	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
12	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
13	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
14	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
15	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
16	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
17	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
18	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
19	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
20	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
21	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
22	172.18.1.30	管理员	172.18.1.30	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载
23	183.188.2.86	管理员	183.188.2.86	PC	网络摄像头	网络摄像头	网络摄像头	2023-11-01 23:59:51	下载

## 1.2 运维监控与运维管理 (0.8分)



(1) 运维监控配置有合理的告警规则，具有短信、微信、电话报警的任意一种； (0.2分)

细则：运维告警规则，现场演示，CPU/内存/存储的报警情况。



## 1.2 运维监控与运维管理 (0.8分)



(1) 运维监控配置有合理的告警规则，具有短信、微信、电话报警的任意一种； (0.2分)

细则：运维告警规则，现场演示，CPU/内存/存储的报警情况。

### 告警管理成熟度模型

事件管理分级	名称	定义	特点
L0	有监控无告警	通过监控工具或日志对IT系统的运行状态进行监控，但未配置告警或缺少告警模块，无法实时获取系统故障信息。	被动感知系统故障，运维效率低下。
L1	告警分散管理	通过不同监控工具的告警模块分别配置告警策略和通知机制，告警管理分散在各个监控工具之中。	任务分散和通知手段单一，管理效率低下。
L2	告警统一管理	将不同监控工具或系统产生的告警接入统一的管理平台，实现告警的统一分派和通知，并能基于规则对告警进行去重和压缩。	丰富分派和通知手段，降低告警处理量。
L3	告警智能管理	通过运用人工智能算法，无需人工参与的情况下，自动识别告警类别和新增类型，对复杂场景下的相似告警进行更高比例的压缩降噪。	极大减少告警处理量，提升告警故障分析效率。
L4	根因告警定位	通过运用知识图谱技术和告警专业领域知识，能够自动推荐各个业务场景下海量告警信息中的根因告警。	自动定位系统故障根因，减低系统运维难度。
L5	告警自愈	针对根因告警，通过结合告警故障知识库和运维自动化工具，对系统故障进行自动恢复，并通过不断地知识沉淀，提升自愈能力。	沉淀运维知识，实现真正的无人值守。

## 1.2 运维监控与运维管理 (0.8分)



(2) 医院具有统一的监控体系, 包括网络监控、服务器监控、存储监控、机房环境监控(温湿度、UPS、漏水、空调等)和集中展示等; (0.6分) ★★★

细则: 现场查看统一运维体系, 每拥有一项给0.15分。

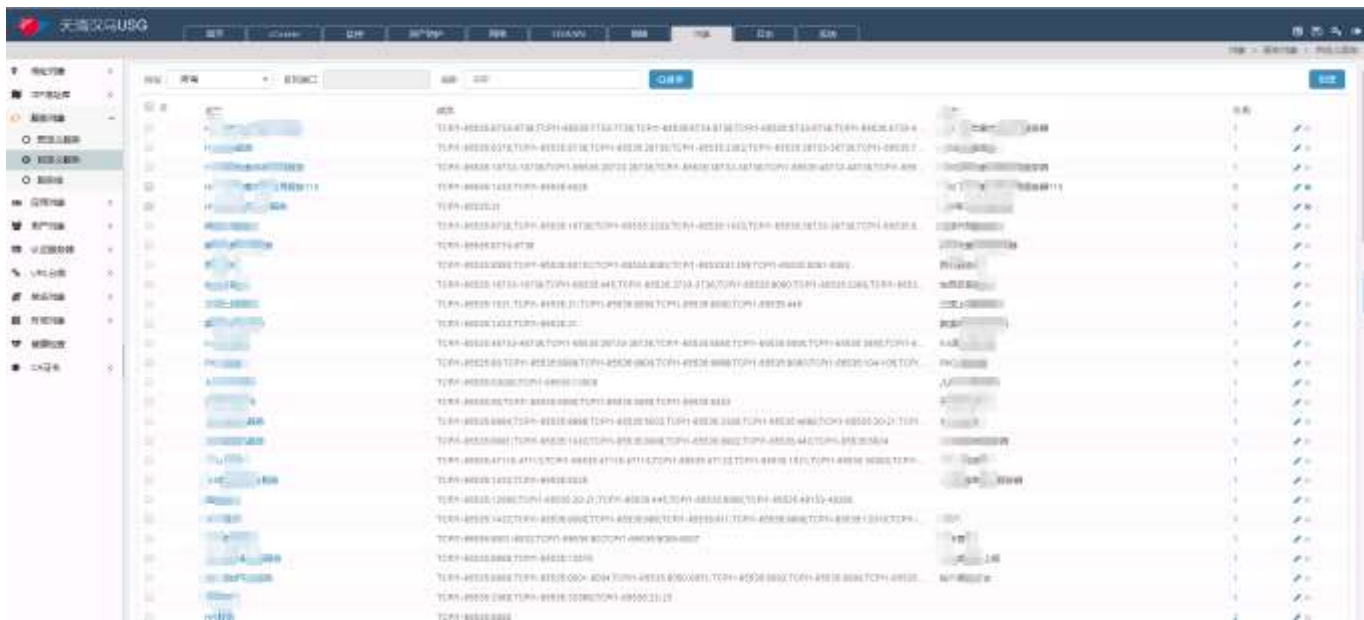


# 1.3防攻击（1分）



(1) 医院内网、外网边界、服务器仅开放必要的网络服务端口以及访问地址限制、具有网络层防攻击、防病毒能力；（0.2分）

细则：主要查看远程连接、3389、445等端口的管理情况；设备的黑白名单；互联网系统的防护能力。

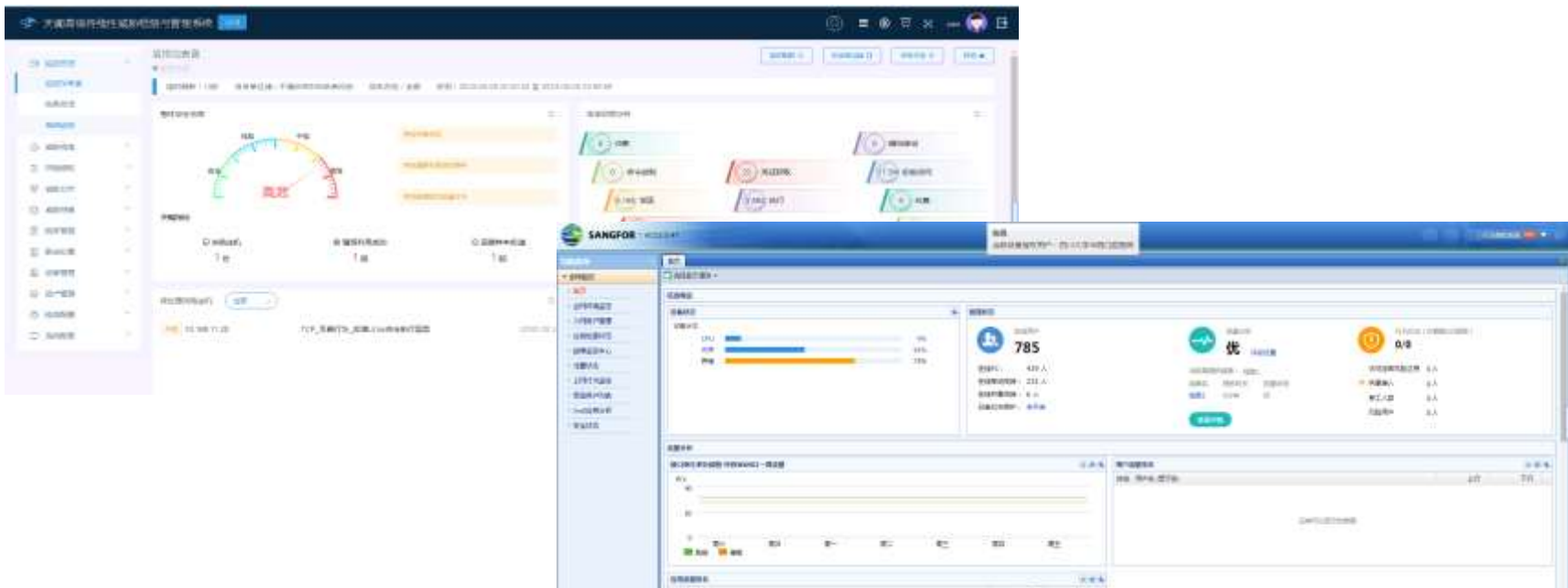


# 1.3防攻击（1分）



(2) 医院网络须部署专门的网络安全防护系统；（0.1分）

细则：部署入侵检测、上网行为管理等系统，如为托管，则查合同中的安全服务内容。

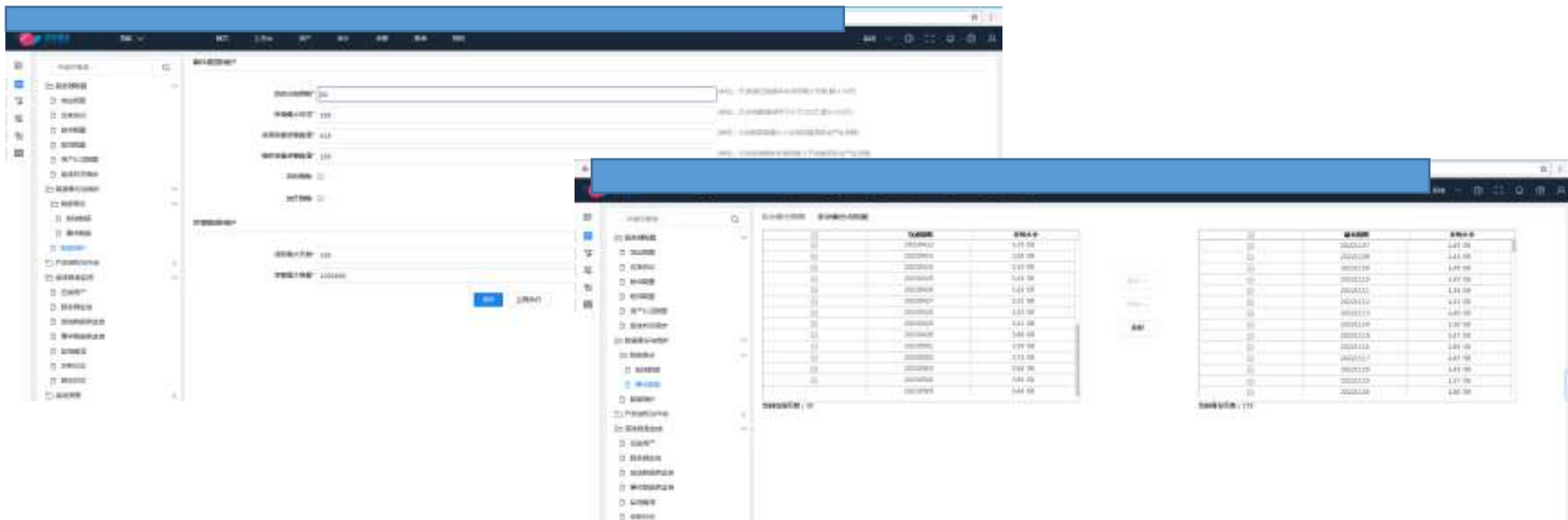


# 1.3防攻击（1分）



(3) 具有统一的安全日志平台，能实时展示安全状态，保存了服务器、网络设备、安全设备的日志，且能生成报告，至少6个月；（0.5分）

细则：检查安全日志平台，随机抽查不低于三天的日志。



# 1.3防攻击（1分）



（4）至少每年对服务器、数据库、应用系统打补丁，漏扫无高危漏洞；（0.2分）

细则：抽查不低于3台服务器的补丁、高危漏洞漏扫情况。

常见问题：1、没有过程管理；2、没有专人管理，甩手给乙方

解决方案：1、出具工作记录，日志清单

- 1、建立工作清单
- 2、落实专人负责（有资质）
- 3、三级等保
- 4、参加网络安全大赛





## 1.4容灾能力（0.5分）



（1）主要业务系统容灾切换时间 $\leq$ 3分钟；（0.3分）

细则：现场演示HIS/EMR/医院平台的容灾切换，根据现场演示切换时间给分，4分钟给0.2分，以此类推，不足一分钟按一分钟计算。

（2）异地数据备份频率 $\leq$ 24小时；（0.2分）

细则：不同楼宇之间/不同院区之间备份频率，32小时内给0.2分，以此类推，不足8小时按8小时计算。



有  $\neq$  能用

- 1、建立工作清单
- 2、落实专人负责
- 3、定期演练

## 1.5数据安全（1分）



（1）跨机构数据使用，须进行授权管理，操作内容可追溯；  
（0.1分）

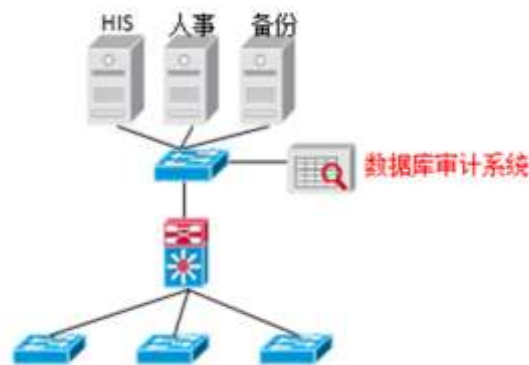
细则：现场查看数据流向追溯记录，具有申请-批准，操作记录得0.1分。

（2）具有数据库审计系统，且至少每月出具数据库安全分析报告（数据库攻击、脱库、违规访问特定的数据）；（0.3分）★★

细则：查询最近三月的数据库的审计记录和安全分析报告，按照比例给分，新建系统不足三月的，得0.15分。

（3）具有个人信息等脱敏措施；（0.1分）

细则：在系统中查看有无自动脱敏选项，并且自动脱敏后的数据不具备个人隐私数据。



# 1.5数据安全（1分）



（4）系统维护采用双因素认证方式，如口令、CA、U—KEY，手机验证码、生物特征等其中的2种；（0.2分）  
★★★

细则：系统登录界面的认证方式，具有两种以上给满分，超过上述列表的，专家组协商给分。

（5）管理信息系统具备清晰的权限管理，能够实现访问控制到个人的细粒度管理；（0.1分）

细则：查看管理信息系统内的权限管理能否实现访问控制到个人的细粒度管理。

（6）对核心业务系统产生的重要业务数据采取加密存储、加密传输等措施。（0.2分）

细则：对核心业务系统产生的重要业务数据采取加密存储、加密传输，满足得0.2分；只加密存储无加密传输扣0.1分。



# 1.6安全管理 (2.5分)



(1) 网络信息系统进行等保定级备案，按要求定期开展等保测评； (1分) ★★★

细则：查看医院网络信息系统定级备案证明，定位为三级的核心系统（HIS、LIS、PACS、EMR）提供有效期内的三级等保测评报告，测评报告有效期以评价当日为准，通过测评但一年内超期未复测的，得0.25分；已经签署合同正在测评的得0.5分；具有检测报告并通过的得1分。



对标

等保2.0  
互联互通评审  
电子病历评审  
互联网医院  
评审  
智慧医院评审  
《三级医院评审标准（2020年版）》

等保1.0 二级测评

2016年

- 安全管理薄弱
- 安全意识不足
- 管理制度落后或没有
- 系统漏洞未梳理



等保2.0 三级测评

2021年

- 对院内整体信息体系进行梳理
- 安全漏洞封堵
- 网络加固
- 完善制度建设



三级等保证明

业务体系流程梳理约10次



会议讨论约30次

等保整改意见

- 对测评的系统: HIS、LIS、PACS
- 官网按照评测标准要求检查项211\*4, 共计844项
- 完善措施8项: 上线云服务平台、防病毒网关等设备, 增加相关网络管理策略、修改系统配置、增加管理制度等措施
- 整改完成高风险8条, 中风险126条, 低风险81条

## 1.6安全管理（2.5分）



（2）具有网络安全领导组织机构，负责统筹规划医院网络安全相关事宜，建立网络安全制度体系；（0.2分）

细则：主要查看医院网络安全领导小组文件，领导小组应以医院主要领导为组长，分管院长为副组长，定期召开网络安全相关会议，查看会议纪要等；查看网络安全管理制度等。

（3）全员网络安全培训 $\geq 1$ 次/年，设有独立的信息安全岗位，网络安全管理人员的技术培训 $\geq 1$ 次/年；（0.5分）

细则：查看全员（信息部门）网络安全培训以及网络安全管理人员技术培训，可请老师现场授课，也可派出培训；设有独立的信息安全岗位。

（4）定期出具网络安全分析报告，包括防攻击、容灾、数据安全的内容；（0.3分）

细则：查看最近三次网络安全分析报告，并对比问题是否整改；不足三次的，得0.2分。

（5）年度内开展网络安全风险评估，重要管理信息系统具备应急预案，一年不低于两次演练，当出现系统故障时，可恢复关键业务；（0.5分）★★★★

细则：查看医院制定的应急方案，一年不低于两次的演练佐证材料，对关键业务恢复进行具体展示。

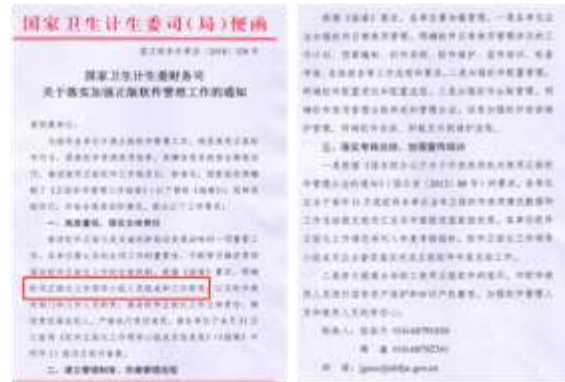
# 1.6安全管理 (2.5分)



## 医院信息化建设 领导小组

## 医院信息安全 领导小组

## 医院软件正版化 领导小组



# 1.6安全管理 (2.5分)



建立“人机协作”体系，主动防御，动态策略，卫健委信息安全通报中，多年0事故。



## 完善制度

- 数据拷贝管理办法
- 医院信息安全管理 制度
- 网络与信息安 全事件应急预案
- 科研项目健康医 疗数据安全承诺书

## 一体化网络准入

- 有线无线一体化
- 一人一码一机
- 全员参与
- 阻断告警
- 行业领先

## 人机联动

- 日志统一管理
- 规则统一制定
- 风险统一预警
- 自主开发创新
- OA集成
- 短信平台集成

## 提炼总结

- 医院科研项目申报
- 省典型案例申报
- 论文编写并获省信 息学会年会二等奖



技术架构



一体化准入



人机联动预警



项目申报

## 1.7 信息化团队能力（1分）



（1）信息化工作人员配置；（0.5分）

细则：配备不少于6名信息化工作人员得0.3分，每多1名得0.05分，最高得0.2分。

（2）高级工程师配置；（0.2分）

细则：拥有一名高级工程师得0.1分，最高得0.2分。

（3）信息化部门或信息化部门人员在高等级杂志、期刊上发表专业学术论文或者国家、省级赛事中获奖情况；（0.3分）

细则：信息化部门或信息化部门人员在高等级杂志、期刊上发表专业学术论文或者国家、省级赛事中获奖的每一项得0.1分，最高得0.3分。



# 梯队建设（截止2022年）



# 量

## 卫生信息化岗位设置及人力资源配置

国家卫生信息中心

### 编委会主任：

孟 蔚 国家卫生信息中心 主任

### 编委会成员：

徐 咏 国家卫生人才交流服务中心 研究员

张耀光 国家卫生信息中心 副社长

宁 义 解放军总医院卫生信息中心 原主任

肖邦治 首都医科大学宣武医院卫生信息中心 原主任

肖树友 湖北省卫生信息中心 主任

谢学勤 国家卫生信息中心 副社长

衡反峰 北京大学肿瘤医院卫生信息中心 主任

樊小盼 北京军区总医院卫生信息中心 原主任

尹 新 国家卫生信息中心 访问学者

葛 敏 国家卫生信息中心 副研究员

王 帅 国家卫生信息中心 实习研究员

王力华 首都医科大学附属北京友谊医院卫生信息中心

赵 麟 中国医学科学院阜外医院卫生信息中心 主任

薛万国 中国人民解放军总医院计算机 高级工程师

孙 露 北京大学第三医院卫生信息中心 副主任

张 雷 中国医学科学院阜外医院卫生信息中心 副研

张世红 北京市卫生信息中心 高级工程师

表 5 医院信息化建议配置人员数量

人员标准		人员数量 (人)	
		最低标准	平均水平
医院规模与信息化水平	床位数	终端数*	
		最低标准	平均水平
		最低标准	平均水平
800 张及以下	300 及以下	7	8
	300-500	10	11
	501 及以上	14	16
801-1500 张	1000 及以下	15	17
	1001-1800	18	20
	1801 及以上	22	27
1501 张及以上	2500 及以下	26	30
	2501-5000	32	36
	5001 及以上	38	49

\* 终端包括台式机等各类移动终端。

# 梯队建设（截止2022年）



## 提升专业技能，完善团队建设。



博士1人 硕士8人 本科1人  
高级职称1人 中级职称4人

资质证书：16个(高级8个)

- 信息系统项目管理师(高级)
- 美国PMP认证(高级)
- 资深信息安全工程师(高级)
- 网络工程师 软件设计师
- 计算机四级数据库工程师
- 系统集成项目管理工程师
- 全国信息化工程师
- 华三H3CNE认证

主任



廖生 医学博士 教授  
信息业务管理-信息部门主管

副主任



黄艳 硕士 工程师  
信息业务管理-信息部门主管

团队



李丹妮 硕士  
项目管理



廖健 硕士  
计算机终端运维



郭薇 硕士  
项目管理  
开发管理



武思齐 硕士  
统计与数据应用  
项目管理



蒲廷志 硕士 工程师  
信息安全管理  
项目管理



郭皓 硕士  
项目管理



刘顺松 技师  
计算机终端运维



谢磊 硕士  
网络管理  
计算机终端运维



颜斌 大专  
内控管理



李科 本科  
计算机终端运维



合规管理



人工智能与  
大数据应用



数据架构与  
质量管理



科研管理

# 梯队建设（截止2022年）



加强继续教育，不断提高专业能力和管理水平，学会任职、大会发言，获奖证书数量、质量显著提升，获得人社部及工信部高级资质证书2人次，国际项目管理高级认证4人次，践行让更好的人进来，让进来的人更好。

## 学会任职



## 技能证书、获奖情况



## 高级资质证书



## 业务培训



## 学会聘书



## 大会演讲



# 梯队建设（截止2022年）



2020年国家卫健委首届中国卫生健康行业网络安全技能大赛优秀奖  
(前5%)



省卫生信息年会  
优秀论文二等奖



四川省卫健委学术  
技术带头人后备人选

项目名称	项目类型	备注
口腔微生物组-宿主共代谢调控黏膜免疫微环境机制研究	国家自然科学基金面上项目	负责人廖生
多组学联合研究口腔鳞状细胞癌发病机制及分子标记物联合检验潜能	国家自然科学基金面上项目	负责人廖生
华西口腔医院公共卫生和重大疫情防控救治体系建设	2020年财政项目	编制、执行
口腔医院智慧药房和智慧护理项目建设申报	2023年财政项目	编制
2020年5G+口腔智慧远程诊断系统	工信部、卫健委试点项目	编制, 申报
2020年华西口腔医学院智慧教育综合管理服务平台	教育部财政项目	编制, 申报
2021年建设面向区域化人工智能应用发展的公共服务平台(全国排名第二)	国家工信部揭榜项目	5万字
2021年人工智能医疗器械创新任务揭榜攻关申报	国家工信部 国家药品监督管理局	4万字
2021年卫生健康统计工作高质量发展揭榜攻关申报	国家卫健委	0.7万字
2021年口腔门诊手术全流程闭环管理研究	四川省卫生信息学会	
2020年医院网络安全管理的主动运维研究	医院软科学项目	



2021年建设面向区域化人工智能应用发展的公共服务平台(全国排名第二)

## 1.8数据共享（4分）



（1）按行政管理部门要求对接相关平台，区域全民健康信息平台、医疗三监管平台（包含互联网医疗服务监管平台）、电子健康卡卡管平台，自动上传相关数据；（1.2分）★★★

（2）按卫健委及中医药管理局等行政管理部门要求，按时上传统计年月报、病案首页、人力基本信息、设备信息等数据；（0.8分）

（3）对医院相应上传数据的及时性进行审核、监控，保障数据上传及时性不高于T+1；（0.5分）

（4）对医院相应上传数据的完整性进行审核、监控，保障统计年报、月报数据上传率达100%，病案首页、人力基本信息数据上传完整率不低于99%；（1分）

（5）按疾控部门管理要求上传传染病、死因监测等相关数据；（0.5分）

细则：由省卫健委、中医局、疾控部门根据上传情况给分。

**多方合作，动态管理**

# 总结及经验



要做好医院信息化基础设施建设，需要考虑以下几个方面：

1. 明确目标：首先需要明确医院信息化建设的目标，明确想要达到的目标和效果，比如提高医疗服务质量、加强医患交流、提高医疗效率等。
2. 制定可行的计划和预算：建设信息化基础设施需要大量的资金、人力和物力资源，因此需要制定详细的计划和合理的预算，确保足够的投入和资源保障。
3. 选择合适的技术和产品：医院信息化基础设施建设离不开技术和产品的支持，需要根据实际需求选择合适的设备和软件，并充分考虑其兼容性和扩展性。
4. 注重安全和保密：医疗信息是涉及到隐私和保密性的敏感信息，因此在建设过程中必须注重信息安全问题，采取有效的安全措施保护医疗信息的安全和保密。
5. 培训人员和推广：医院信息化基础设施建设需要配备专业的技术人员，并需要对医护人员进行知识培训和操作指导，确保信息化设施的有效使用和推广。



- 适度超前规划
- 动态管理
- 小步快跑



医院评审的标准解读需要从以下几个方面展开：

1. 了解标准内容：标准是综合评估的重要依据，需要仔细阅读并了解标准的全部内容，然后分析各项标准要求，以便找出自己的不足和需要改进的地方。
2. 与标准对照：将标准要求与医院现有的管理措施进行对照，找出医院在标准要求上存在的不足之处。
3. 提出建议：在对照过程中，需要提出具体的建议和改进措施，保证医院在各项标准要求上达到或者超过要求。
4. 落实改进：完成建议和改进措施后，需要将其落实到医院管理中，确保标准要求得到切实执行。

综上所述，医院评审的标准解读需要全面、系统地展开，以便找出医院管理的不足之处并加以改进。

**以评促改，以评促建**  
**以评务实，以评求精**



谢谢聆听!

