

# T/ZJHIA

## 浙江省卫生信息学会团体标准

T/ZJHIA XX—2026

### 医疗机构数据管理能力分级评估标准

Grading Assessment Model for Data Management Capability of Medical Institutions

征求意见稿

2025-XX-XX 发布

2025-XX-XX 实施

浙江省卫生信息学会 发布

# 目 录

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 符号和缩略语 .....	2
5 基本原则 .....	2
6 技术框架 .....	3
7 基本要求 .....	4
7.1 数据中心 .....	4
7.2 数据管理过程 .....	5
7.3 数据能力维度 .....	6
7.4 路径方法 .....	7
7.5 方案实施和改进 .....	8
7.6 评估等级 .....	8
参考文献 .....	12

# 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由浙江省卫生信息学会提出并归口。

本文件起草单位：XXXX。

本文件主要起草人：XXXX。

# 引 言

本标准依据数据领域法律法规，结合医疗机构数据管理的实际需求与发展趋势制定。当前，医疗机构数据规模呈爆发式增长，涵盖电子病历、医学影像、组织病理、生物组学和科研教学等多类型信息。这些数据不仅是支撑临床诊疗、医学研究的核心资源，更是推动智慧医院建设、优化健康服务体系的关键要素。然而，当前医疗机构数据管理仍存在诸多挑战：数据质量参差不齐，完整性、准确性不足；数据安全防护体系薄弱，存在泄露、篡改风险；数据治理机制不完善，缺乏统一规划与标准，导致数据共享与协同效率低下；数据价值挖掘能力有限，未能充分发挥医疗健康数据在临床决策、行政管理和科研创新等方面的潜在价值。

为解决上述挑战，规范医疗机构数据管理行为，提升数据管理能力，促进医疗健康数据的安全、合规、有效利用，特制定本标准。本标准以分级评估为手段，构建科学、系统的数据管理能力评价体系，旨在帮助医疗机构精准定位自身数据管理短板，引导其建立健全数据治理架构，强化数据全生命周期安全管理，提升数据质量与应用效能。本标准适用于各类医疗机构开展数据管理能力自评与第三方评估工作，也可为卫生健康行政部门监管、行业政策制定提供参考依据，助力推动医疗健康数据要素的有序流通与深度应用，促进医疗健康行业高质量发展。

# 医疗机构数据管理能力分级评估标准

## 1 范围

本文件规定了医疗机构数据管理能力分级评估的基本要求,涵盖数据中心要求、数据管理过程要求、数据能力维度要求、路径方法要求、实施方案要求和评估等级要求等方面。

本文件适用于:

- 1) 医疗机构开展数据管理能力的自我评估与持续改进工作;
- 2) 卫生健康行政部门对医疗机构数据管理水平实施监督、评价及制定相关政策提供依据;
- 3) 第三方机构或企业为医疗机构提供数据管理相关的咨询、建设与评估服务时作为参考。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 36073-2018 《数据管理能力成熟度评估模型》
- GB/T 35295-2017 《信息技术 大数据 术语》
- GB/T 35589-2017 《信息技术 大数据 技术参考模型》
- GB/T 35274-2017 《信息安全技术 大数据服务安全能力要求》
- GB/T 22239-2019 《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》
- GB/T 39725-2020 《信息安全技术 健康医疗数据安全指南》
- GB/T 41479-2022 《信息安全技术 网络数据处理安全要求》
- GB/T 25069-2022 《信息安全技术 术语》
- GB/T 37988-2019 《信息安全技术 数据交易服务安全要求》
- WS/T 370-2022 《卫生健康信息基本数据集编制标准》
- WS/T 303 《卫生信息数据元标准化规则》
- WS/T 305 《卫生信息数据集元数据规范》
- WS/T 306 《卫生信息数据集分类与编码规则》
- WS 363.1 《卫生信息数据元目录 第 1 部分:总则》
- WS 364.1 《卫生信息数据元值域代码 第 1 部分:总则》
- T/GZBC 16.3-2020 《医疗数据中心建设规范 第 3 部分:科研数据中心》
- T/GDNS 009-2023 《健康医疗数据合规流通标准》
- DB3205/T 1083-2023 《医疗机构数据安全规范》
- T/QBDA 3005-2023 《数据要素型企业评估规范》

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

数据中心 DC Data Center

数据中心是通过专业化的技术架构和管理体系，实现数据集中存储、整合管理的核心平台。它能容纳结构化、非结构化等各类数据，通过统一的标准对数据进行分类、清洗和维护，保障数据的完整性与安全性。并为业务分析、决策支持、应用开发等场景提供高效的数据访问与服务，实现数据的有序存放和有效利用。

### 3.2

#### 数据管理过程 DMP Data Management Processing

数据管理过程通常指围绕数据开展的一系列操作、处理及活动的流程，涵盖从数据的产生、采集、传输、存储、处理、分析到应用、归档或销毁的全生命周期环节。

### 3.3

#### 数据能力维度 DCD Data Capability Dimension

数据能力维度是对某一主体（如个人、组织、系统等）所具备能力进行分类和界定的不同层面或角度。它通过将复杂的能力体系拆解为若干具有独立性和关联性的维度，以便更清晰地描述、评估和提升相关能力。

### 3.4

#### 路径方法 PM Path Method

路径方法指为实现特定目标或解决问题而规划的一系列行动步骤、路线或策略组合，强调过程的逻辑性和可操作性。它通常基于对目标、环境、资源的分析，设计出从起点到终点的具体实施路径。

### 3.5

#### 实施方案 ES Execute Solution

实施方案是针对特定目标或任务，制定的具体、可操作的行动规划文件，包含目标分解、步骤安排、资源配置、时间节点、责任分工及保障措施等内容，确保计划有序推进并达成预期效果。

### 3.6

#### 评估等级 AG Assessment Grade

评估等级是对评估对象的水平或程度进行分级界定的体系，通过标准化的等级划分使评估结果更具可比性和直观性。不同领域的评估等级体系可能在分级数量、名称及标准上存在差异，但核心逻辑均为将抽象的评估结果转化为可量化的层级。

## 4 符号和缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BIDC: 生物信息数据中心 (Bioinformatics Information Data Center)

MIDC: 医学影像数据中心 (Medical Imaging Data Center)

OPDC: 组织病理数据中心 (Organ Pathology Data Center)

CIDC: 临床信息数据中心 (Clinical Information Data Center)

DC: 数据中心 (Data Center)

DMP: 数据管理过程 (Data Management Processing)

DCD: 数据能力维度 (Data Capability Dimension)

PM: 路径方法 (Path Method)

ES: 实施方案 (Execute Solution)

AG: 评估等级 (Assessment Grade)

## 5 基本原则

医疗机构数据管理能力分级评估标准的核心是将重要的医疗健康数据按照相关管理规范进行采集、治理、存储和使用等全过程，不断提升数据管理能力，建设过程中应遵循以下基本原则：

### 5.1 科学性原则

基于成熟理论与医疗实践，合理设计评估指标与方法，全面覆盖数据管理核心领域，确保评估结果的客观性与准确性。

### 5.2 实用性原则

贴合医疗机构需求，指标表述简洁，提供具体评估方法与操作指南，给出可行改进建议，增强标准可操作性。

### 5.3 系统性原则

将数据管理视为整体，综合考量各环节与要素协同，建立系统评估体系，为能力提升提供整体策略。

### 5.4 分级递进原则

按数据管理能力阶段划分等级，明确各级差异化要求，体现由低到高进阶，引导逐步提升管理能力。

### 5.5 动态适应性原则

紧跟医疗健康行业与技术发展，定期修订标准，纳入新理念与技术，适应不同医疗机构需求，保持标准有效性。

### 5.6 安全性原则

突出医疗健康数据安全，强化数据安全要求，推动建立完善制度与应急机制，保障数据全生命周期安全。

## 6 技术框架

医疗机构数据管理能力分级评估标准主要包括数据中心(DC)、数据管理过程(DMP)、数据能力维度(DCD)、路径方法(PM)、实施方案(ES)和评估等级(AG)等内容，在为医疗机构数据管理能力分级评估提供系统性支撑，总体技术框架如下。



图1 医疗机构数据管理能力分级评估标准总体架构图

## 7 基本要求

### 7.1 数据中心

#### 1) 生物信息数据中心

- 功能与作用：主要存储和管理各种生物信息数据，包括基因组学数据（如 DNA 序列、基因表达数据）、蛋白质组学数据（如蛋白质结构、功能信息）、代谢组学数据等。这些数据对于研究生物的遗传信息传递、基因功能、生物进化以及疾病的发生机制等方面具有重要意义。
- 数据来源：常见的数据来源有高通量测序技术产生的基因组和转录组数据、基因芯片技术获得的基因表达谱数据、蛋白质质谱分析得到的蛋白质信息数据，以及各种生物数据库中整合的数据等。
- 应用领域：广泛应用于基础生物学研究、药物研发、个性化医疗等领域。例如，在药物研发中，通过分析生物信息数据可以发现新的药物靶点，加速药物设计和开发过程。

#### 2) 医学影像数据中心

- 功能与作用：负责存储、管理和分析各种医学影像数据，如 X 光、CT（计算机断层扫描）、MRI（磁共振成像）、超声、PET（正电子发射断层显像）等影像资料。其作用是为医生提供准确的影像学信息，辅助疾病的诊断、治疗方案制定以及治疗效果评估等。
- 数据来源：由医疗机构的影像科室通过各种影像设备采集产生。这些设备利用不同的物理原理对人体内部进行成像，从而得到反映人体组织结构和功能状态的影像数据。
- 应用领域：在临床医学中，医学影像数据中心是影像科医生诊断疾病的重要依据，帮助发现病变、确定病变位置和性质等。同时，在医学研究中，可用于研究疾病的影像学特征变化，以及开发新的影像分析技术和诊断模型。

#### 3) 组织病理数据中心

- 功能与作用：专门用于存储和管理组织病理学相关的数据，包括组织切片的图像数据、病理诊断报告、免疫组化结果等。它为病理学家提供了一个集中管理和查询病理资料的平台，有助于提高病理诊断的准确性和效率，支持对疾病的病理机制进行深入研究。
- 数据来源：主要来自医疗机构病理科对手术切除标本、活检组织等进行病理检查时产生的数据。通过对组织进行切片、染色等处理后，利用显微镜观察并拍摄组织图像，同时病理医生根据观察结果给出病理诊断报告，这些都成为组织病理数据中心的重要数据来源。
- 应用领域：在临床诊断中，是确诊许多疾病，尤其是肿瘤等重大疾病的“金标准”。通过对组织病理数据的分析，病理学家可以确定疾病的类型、分期等，为临床治疗提供关键依据。在医学研究方面，有助于深入了解疾病的发生、发展和转归机制，为开发新的治疗方法和药物提供病理学基础。

#### 4) 临床信息数据中心

- 功能与作用：整合了患者在医疗机构就诊过程中产生的各种临床信息，包括患者的基本信息（如年龄、性别、病史等）、症状体征、检查检验结果、诊断信息、治疗过程（如用药情况、手术记录等）以及随访数据等。它是医疗机构信息化管理的重要组成部分，为临床医疗服务提供全面、准确的患者信息，支持医生进行临床决策，同时也为医疗质量控制、科研教学和运营管理分析等提供数据支持。
- 数据来源：分散在医疗机构的各个临床科室和信息系统中，如电子病历系统、实验室信息管理系统和手术麻醉系统等。通过数据集成技术，将这些不同系统中的数据整合到临床信息数据中心的中心，实现数据的共享和统一管理。
- 应用领域：在临床实践中，帮助医生全面了解患者病情，提高诊断准确性和治疗效果。在医疗质量评估方面，通过对大量临床数据的分析，可以发现医疗过程中的潜在问题，为

改进医疗服务质量提供依据。此外，在医学研究中，临床信息数据中心是开展临床流行病学研究、循证医学研究以及药物临床试验等的重要数据资源。

## 7.2 数据管理过程

### 1) 数据生成 (Data Generation)

数据生成作为医疗健康数据管理的源头，不仅要保障数据获取的高效性，更要从源头上把控数据质量。应通过标准化流程、自动化工具与规则引擎，确保数据采集的规范性、实时性与准确性，为后续数据处理筑牢基础。

主要包括：

- 数据管理计划制定：结合医疗机构业务需求与发展战略，规划数据采集范围、频率、格式标准，明确数据责任主体与存储方案。
- 数据自动化采集：利用物联网设备（如智能监护仪、可穿戴设备等）、电子病历系统、医疗影像设备等，实现医疗健康数据的自动实时采集。
- 数据创建规范：制定数据录入标准，通过结构化模板、必填项校验和值域控制等方式，规范操作行为，减少人工误差。
- 数据质量监控：建立数据质量评估指标体系，实时监测数据完整性、准确性，对异常数据及时预警与修正。
- 数据采集技术创新：探索边缘计算技术，在数据生成端进行初步处理，降低传输压力，提高数据采集效率。

### 2) 数据清洗 / 处理 (Data Cleaning & Processing)

数据清洗与处理是提升数据可用性的关键步骤，旨在消除数据中的噪声、冗余与错误，将原始数据转化为高质量的可用数据。研究将针对医疗健康数据的复杂性，优化清洗算法与处理策略，攻克数据质量难题。

主要包括：

- 数据录入优化：采用智能输入法、语音识别、光学字符识别(OCR)等技术辅助数据录入，减少手动输入工作量与错误率。
- 数据清洗算法应用：运用统计学方法识别异常值，通过机器学习聚类算法处理缺失值，利用重复数据检测技术消除冗余。
- 数据验证与核查：建立多级验证机制，通过逻辑校验、交叉核对等方式，确保数据符合业务规则与医学逻辑。
- 数据标准化转换：依据 HL7、DICOM 等国际标准，统一数据格式、编码与术语，消除数据异构性，实现数据语义互操作性。
- 数据质量评估与改进：构建数据质量评分模型，定期对清洗后的数据进行质量评估，分析质量问题根因，持续优化清洗流程。

### 3) 数据分析 (Data Analysis)

数据分析是挖掘医疗健康数据价值的核心，通过多元分析方法揭示数据规律与趋势，为医疗机构行政管理、临床决策与科研教学等提供科学依据。研究将深化各类分析方法在医疗场景的应用，提升分析的深度与精准度。

主要包括：

- 描述性分析：对医疗健康数据进行统计汇总，通过图表展示数据分布、趋势，直观呈现医疗机构运营现状。
- 诊断性分析：运用关联分析、因果推断等方法，深入探究医疗问题产生的原因，辅助临床诊断与问题定位。
- 预测性分析：结合机器学习算法对疾病发展、患者预后、医疗资源需求等进行预测。

- 规范性分析：基于预测结果，通过优化算法、决策模型，制定最佳行动方案等方式，为医疗机构资源配置、治疗方案选择提供决策支持。
- 数据分析模型构建：根据不同医疗场景需求，开发定制化分析模型，如疾病风险评估模型、医疗成本预测模型等。

#### 4) 数据应用 (Data Application)

数据应用是实现医疗健康数据价值的最终环节，需将分析结果转化为实际行动，推动医疗机构服务模式创新与管理效能提升。研究将聚焦数据应用的落地路径，探索智能化工具的深度融合。主要包括：

- 数据可视化呈现：利用 Tableau、Power BI 等工具，将复杂数据转化为直观易懂的图表、仪表盘，支持快速决策。
- 智能决策系统集成：开发基于数据分析的智能决策支持系统，嵌入临床诊疗、行政管理流程，实现自动化决策推荐。
- 数据报告生成与共享：定期自动生成结构化数据报告，通过权限控制实现安全、可控的跨部门、跨机构数据共享，促进协同合作。
- 行动方案制定与跟踪：将数据分析结论转化为具体的业务改进措施，建立跟踪评估机制，确保方案有效落地。
- 数据驱动创新应用：探索人工智能在医疗健康领域的创新应用，如 AI 辅助诊断、智能健康管理，拓展数据应用边界。

### 7.3 数据能力维度

#### 1) 知识维度

聚焦医疗机构数据管理的理论根基与知识体系，旨在构建涵盖数据治理（策略、组织、流程）、数据安全（加密、访问控制、隐私法规、安全技术、安全法规）、数据标准化（格式、编码、术语体系）等核心领域的完备知识架构。

#### 2) 技能维度

着重剖析医疗机构数据管理人员所需的专业实践能力，覆盖数据采集（设备接入、质量控制）、数据处理（清洗、转换、标准化）、数据分析（统计分析、模型应用）、数据展示（可视化工具运用、报告撰写）等全流程技能。

#### 3) 工具维度

医疗机构数据管理的工具维度聚焦于各类软件、平台与硬件设备。评估重点涵盖工具的熟练应用程度：在数据采集阶段，需借助智能医疗设备，如可穿戴健康监测设备、电子病历系统等实现数据的自动化收集；数据存储方面，分布式存储系统（如 Ceph、GlusterFS）和云存储平台（阿里云、腾讯云医疗云）为海量医疗健康数据提供高可靠存储方案；数据处理工具中，Hadoop、Spark 等大数据处理框架能高效完成数据清洗、转换与整合；数据分析环节，Python、R 语言、Tableau、Power BI 等工具可实现数据统计分析与可视化呈现；数据安全保障则依赖于加密软件（如 AES 加密工具）、防火墙和入侵检测系统。此外，数据治理平台（如 Collibra、Alation）助力实现数据全生命周期管理，提升数据质量与合规性。

#### 4) 方法维度

医疗机构数据管理的方法维度包含贯穿数据全生命周期的科学方法论。在数据规划阶段，运用战略数据规划法，结合医疗机构业务需求与发展目标，制定数据管理战略；数据采集时，采用标准化采集方法，遵循国际医疗数据标准（如 HL7、DICOM），确保数据准确性与一致性；数据清洗过程中，利用统计学方法（如异常值检测、缺失值插补）和机器学习算法（如聚类分析）识别并修正错误数据；数据分析环节，应用描述性统计、回归分析、机器学习分类算法（如决策树、随机森林）挖掘数据价值，预测疾病风险；数据治理采用 PDCA（计划、执行、检查、处理）循环方法，持续优化数据管理制度与流程；在数据共享与交换方面，通过 API 接口规范和联邦学习技术，实现数据的安全共享与跨机构协同分析。

#### 5) 态度维度

围绕医疗机构数据管理人员的职业素养展开，重点关注责任感、主动性、协作精神等关键态度要素。通过建立激励机制、组织团队建设活动、开展职业素养培训等方式，激发团队成员的工作热情与责任意识，强化团队协作能力，为医疗健康数据管理工作提供内在动力与团队凝聚力保障。

### 7.4 路径方法

#### 1) 战略规划

- 明确发展目标：结合医疗机构的业务定位、规模及发展规划，制定与分级评估目标相契合的数据管理战略目标。如基层医疗机构以实现基础数据规范化管理为短期目标，大型三甲医院则以数据驱动临床科研创新为长期战略方向。
- 制定实施规划：分阶段设定数据管理能力提升计划，明确每个阶段的关键任务与里程碑。例如，初期聚焦数据采集与存储的标准化建设，中期实现数据深度分析与应用，后期打造智能化数据管理生态。
- 建立评估机制：依据分级评估要求，建立战略目标达成度的评估指标体系，定期对数据管理战略的执行情况进行复盘与调整，确保战略方向与实际发展相匹配。

#### 2) 标准规范

- 梳理行业标准：全面梳理国际、国家及行业已有的医疗数据标准，如 HL7、DICOM、《医疗质量管理办法》等，结合医疗机构实际业务需求，筛选适配的标准规范作为基础。
- 制定内部标准：针对数据采集、存储、处理、分析及应用等全流程，制定覆盖数据全生命周期的内部统一标准与操作规范。例如，统一患者身份标识、医学术语编码、数据格式要求等，消除数据异构性。
- 推动标准落地：建立标准执行监督机制，通过定期检查、数据质量审计等方式，确保标准规范在日常数据管理工作中有效落实，对不符合标准的情况及时整改。

#### 3) 管理体系

- 构建管理框架：搭建涵盖数据治理、数据安全、数据质量、数据生命周期管理等核心模块的数据管理体系框架，明确各模块的管理职责与流程。
- 完善管理制度：制定数据管理相关的制度文件，包括数据采集制度、数据存储备份制度、数据访问权限管理制度、数据质量管理制度等，确保数据管理工作有章可循。
- 强化流程管控：对数据管理流程进行精细化设计，通过流程优化与再造，提高数据管理效率。例如，建立数据问题反馈与处理闭环机制。

#### 4) 技术能力

- 基础设施建设：搭建高性能的数据存储与计算平台，如分布式存储系统、大数据处理平台等，满足医疗健康数据海量、复杂、实时处理的需求。
- 技术工具应用：引入先进的数据管理技术工具，如数据清洗工具、数据分析软件、数据可视化平台等，提升数据处理与分析能力。同时，积极探索人工智能、区块链等新技术在医疗健康数据管理中的应用场景。
- 系统集成优化：推进医疗机构内部各业务系统的数据集成与互联互通，打破数据孤岛，实现数据的统一管理 with 共享。通过 API 接口、数据中间件等技术，确保数据在不同系统间的高效流转。

#### 5) 组织架构

- 设立管理组织：成立专门的数据管理委员会或领导小组，由医疗机构高层领导牵头，成员涵盖信息部门、管理部门和临床科室等相关人员，统筹协调数据管理工作。
- 明确岗位职责：设置数据管理员、数据分析师、数据安全专员等岗位，明确各岗位的职责与权限，建立岗位考核机制，确保数据管理工作责任到人。

- 促进跨部门协作：建立跨部门的数据管理协作机制，定期组织沟通会议，加强信息部门与管理部、临床科室之间的协作，促进数据资源的共享与应用。

#### 6) 人员培养

- 开展分层培训：根据不同岗位人员的数据管理能力需求，制定分层培训计划。对入门级人员进行基础数据管理知识与技能培训，对中级人员开展数据分析与处理技术培训，对高级人员进行数据战略规划与管理培训。
- 引入外部资源：邀请行业专家、学者开展专题讲座与培训，组织人员参加国内外数据管理相关的学术会议与研讨会，拓宽人员的视野与知识储备。
- 建立激励机制：将数据管理能力提升与员工绩效考核、职业发展挂钩，设立数据管理创新奖项，鼓励员工积极参与数据管理工作，提升数据管理团队的整体素质与能力。

### 7.5 方案实施和改进

#### 1) 确定数据管理对象

全面梳理医疗机构在运营、诊疗、科研等业务中产生的结构化、半结构化及非结构化数据。建立生物信息数据中心、医学影像数据中心、组织病理数据中心和临床信息数据中心，分析数据来源、存储位置与使用场景，形成数据清单与分类目录，明确数据管理范围，为后续工作奠定基础。

#### 2) 定义数据管理角色

采用上下结合的方式，通过查阅文件、访谈调研，构建机构、组织、个人三级角色架构。明确医疗机构层级关系，梳理科室部门设置，细化个人岗位职责，绘制架构图并标注各角色在数据管理流程中的定位，展现数据管理组织脉络。

#### 3) 建立个人能力档案

针对不同岗位开展数据能力需求分析，提炼典型角色模型。从管理意识、技术、业务、安全合规等维度制定能力标准，结合员工岗位职责与工作表现，收集学历、培训、项目成果等信息，建立个性化能力档案，明晰员工数据管理能力现状与潜力。

#### 4) 评估个人能力现状

依据能力标准设计多元评估体系，通过理论考试、实操测试等多种方式，全面收集员工能力信息。将评估结果与标准对比，量化分析各数据能力维度差距，生成报告，明确员工能力短板与提升优先级。

#### 5) 团结聚集合作人员

搭建跨部门、跨学科沟通平台，组织联席会议研讨数据管理难题，发起联合项目促进协同工作，开展主题沙龙分享经验。打破信息壁垒，增进人员互信，营造合作氛围，形成跨领域数据管理合力。

#### 6) 确定能力发展重点

根据第4步中确定的差距和第5步的讨论，整合能力差距分析结果与跨部门需求，组织多方研讨，运用矩阵法划分优先级，确定重点发展能力，制定优先级清单，保障资源精准投入。

评估与整合资源为了更好的实施能力提升计划，识别和评估所有可用以及相关资源，进行SWOT分析，明确资源优劣与缺口，制定整合调配方案，保障能力建设顺利推进。

#### 7) 制定能力建设计划

基于能力发展优先级与资源评估，制定短中长期计划。短期聚焦基础提升，中期深化能力建设，长期构建人才梯队、打造领先体系。明确各阶段目标、任务、责任、节点与考核指标，定期跟踪调整。

### 7.6 评估等级

评估等级依据医疗机构在数据管理领域的系统性、成熟度和价值创造能力，划分为五个递进级别。每个级别均从数据能力维度（Data Capability Dimension, DCD）、数据管理过程（Data Management Processing, DMP）、数据中心（Data Center, DC）、路径方法（Path Method, PM）和实施方案（Execution Solution, ES）五个核心方面进行详细定义与评估，旨在为医疗机构提供清晰的定位与发展路径。

#### 1) 初始级 - L1

数据管理处于自发、无序状态，高度依赖个人经验与临时性操作，缺乏系统性规划与资源投入。

- 数据能力维度（DCD）：
  - 组织内部对数据管理的概念认知模糊，无明确的管理角色与职责划分。
  - 数据被视为业务活动的副产品，缺乏主动管理意识。
  - 数据质量、安全与合规风险意识薄弱。
- 数据管理过程（DMP）：
  - 数据采集依赖人工录入或简单导出，格式不统一，重复录入现象普遍。
  - 数据处理（如清洗、转换）多为临时性、手工作业，无标准化流程。
  - 数据分析仅限于基础报表制作，深度洞察与价值挖掘能力缺失。
- 数据中心（DC）：
  - 数据分散存储于个人电脑、独立业务系统或简单文件服务器中，形成“数据孤岛”。
  - 缺乏统一的数据模型、元数据管理和数据字典。
  - 数据备份与恢复机制不健全或不存在。
- 路径方法（PM）：
  - 尚未建立任何形式的数据管理政策、制度或标准操作程序（SOP）。
  - 数据相关决策无方法论指导，以解决眼前问题为导向。
- 实施方案（ES）：
  - 无专门的数据管理项目或投资计划。
  - 技术工具选择零散，未与业务目标对齐。
  - 无法系统性评估数据管理活动的投入与产出。

## 2) 受管理级 – L2

在项目或部门层面建立了基础的管理规程，过程可重复，初步认识到数据作为资源的价值。

- 数据能力维度（DCD）：
  - 在关键业务线或项目组内任命了数据管理人员，明确了基本职责。
  - 开始制定部门级的数据质量标准和安全要求。
  - 开展了初步的数据管理培训，员工具备基本的数据素养。
- 数据管理过程（DMP）：
  - 定义了关键数据（如患者主索引、收费项目）的采集规范和校验规则。
  - 建立了常规的数据清洗、转换和装载（ETL）流程，并使用工具进行部分自动化。
  - 能够基于历史数据制作固定格式的管理报表和统计图表。
- 数据中心（DC）：
  - 启动了数据整合工作，建立了部门级或主题域（如临床、运营）的数据集市或小型数据仓库。
  - 开始编制核心数据的元数据和简单数据字典。
  - 实施了定期的数据备份计划，具备基本的灾难恢复能力。
- 路径方法（PM）：
  - 制定了项目级的数据管理计划，包括数据质量标准、安全控制和访问权限。
  - 采用基础的流程管理方法，确保关键数据处理活动的可重复性。
- 实施方案（ES）：
  - 拥有明确的数据管理项目章程、范围、时间表和资源预算。
  - 能够跟踪项目关键节点，并报告实施进展。
  - 开始评估单一项目中的数据管理成效。

## 3) 稳健级 – L3

在组织层面建立了标准化、文档化的数据管理体系和跨部门协作流程，管理活动从被动响应转向主动规划。

- 数据能力维度（DCD）：
    - 成立了正式的数据治理委员会或类似机构，建立了跨职能的数据治理组织架构。
    - 定义了组织级的数据战略目标，并与业务战略初步对齐。
    - 建立了数据质量、安全、隐私和合规的整套管理制度。
  - 数据管理过程（DMP）：
    - 实现了数据从产生、处理、应用到归档的全生命周期管理，流程全面标准化。
    - 采用企业级ETL/ELT工具和工作流引擎，实现主要数据流程的自动化与监控。
    - 建立了自助式数据分析（Self-Service BI）环境，业务人员可进行多维度探索性分析。
  - 数据中心（DC）：
    - 建成了企业级统一数据平台或数据湖，整合了临床、管理、科研等多源数据。
    - 建立了完整的企业数据模型和统一的元数据管理体系，实现数据血缘可追溯。
    - 数据中心具备较高的可用性（HA）和性能保障，支持7x24小时业务访问。
  - 路径方法（PM）：
    - 采纳了行业认可的数据管理框架（如DAMA-DMBOK、DCMM）作为指导。
    - 建立了持续改进机制（如PDCA），定期评审和优化数据管理流程。
  - 实施方案（ES）：
    - 制定了覆盖未来2-3年的组织级数据管理路线图，并配备了相应的资源保障。
    - 建立了数据管理项目的组合管理（Portfolio Management）机制。
    - 能够定期度量数据质量、流程效率等关键绩效指标（KPI），并用于管理决策。
- 4) 量化管理级 – L4
- 数据管理过程及成果实现了精细化、量化管理，能够通过数据驱动的方式进行预测、控制和持续优化。
- 数据能力维度（DCD）：
    - 数据治理绩效与业务绩效（如临床质量、运营效率、患者满意度）建立了量化关联模型。
    - 能够对数据资产的价值进行量化评估，并指导投资决策。
    - 建立了基于量化指标的数据风险预警与控制体系。
  - 数据管理过程（DMP）：
    - 对关键数据流程（如数据时效性、处理准确率）建立了实时监控仪表盘和自动化预警。
    - 广泛应用高级分析和预测模型（如疾病预测、资源需求预测）支持精准决策。
    - 实现了数据产品的模块化、服务化（Data as a Service），供内外部系统调用。
  - 数据中心（DC）：
    - 数据平台具备弹性伸缩和混合云架构能力，能够高效处理海量实时与历史数据。
    - 实现了数据资产的目录化、服务化，支持快速的数据发现与安全访问。
    - 平台级的数据安全与隐私保护技术（如动态脱敏、同态加密）得到深入应用。
  - 路径方法（PM）：
    - 采用统计过程控制（SPC）等量化方法管理关键数据流程，确保其稳定在可控范围。
    - 运用数据驱动的根本原因分析（RCA）来解决复杂的数据质量问题。
  - 实施方案（ES）：
    - 实施方案的每一个阶段都设有明确的量化目标和验收标准。
    - 能够利用历史数据和模拟技术，对实施方案的可行性和效果进行预测与仿真。
    - 建立了基于量化反馈的敏捷调整机制，确保方案始终与战略目标一致。
- 5) 优化级 – L5

数据管理成为组织核心竞争力和创新源泉，形成了自我学习、持续进化的智能化体系，引领业务变革与发展。

- 数据能力维度（DCD）：

数据文化与数据思维深植于组织每个层级，数据驱动的创新成为常态。

能够前瞻性地识别数据领域的新技术、新方法（如AI、区块链），并快速转化为业务能力。

作为行业标杆，积极参与或主导行业数据标准、规范的制定。

- 数据管理过程（DMP）：

实现了基于人工智能/机器学习（AI/ML）的智能数据管理，如自动化的数据分类、质量修复、模型训练与调优。

数据分析与业务应用深度集成，形成“感知-分析-决策-行动”的实时智能闭环。

能够对内外部数据生态进行协同管理，实现价值网络的最大化。

- 数据中心（DC）：

构建了云原生、智能化的数据云平台，支持异构计算、流批一体和智能计算。

平台具备自优化、自愈能力，能够根据负载和业务需求动态调整资源与策略。

在保障安全合规的前提下，实现数据资产在可控范围内的最大化开放与价值交换。

- 路径方法（PM）：

采用自适应、智能化的管理框架，能够根据内外部环境变化自动调整管理策略与路径。

建立了一套完整的从数据到洞察、从洞察到创新、从创新到价值的转化方法论。

- 实施方案（ES）：

实施方案具备高度的灵活性和可演化性，能够快速响应和引领市场及技术变革。

建立了组织级的知识管理体系，将数据管理的最佳实践、经验教训固化并持续赋能。

数据管理不仅支持当前业务，更成为孵化新业务模式、开拓新市场领域的关键引擎。

## 参 考 文 献

1. GB/T 36073-2018 《数据管理能力成熟度评估模型》
  2. GB/T 35295-2017 《信息技术 大数据 术语》
  3. GB/T 35589-2017 《信息技术 大数据 技术参考模型》
  4. GB/T 35274-2017 《信息安全技术 大数据服务安全能力要求》
  5. GB/T 22239-2019 《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》
  6. GB/T 39725-2020 《信息安全技术 健康医疗数据安全指南》
  7. GB/T 41479-2022 《信息安全技术 网络数据处理安全要求》
  8. GB/T 25069-2022 《信息安全技术 术语》
  9. GB/T 37988-2019 《信息安全技术 数据交易服务安全要求》
  10. WS/T 370-2022 《卫生健康信息基本数据集编制标准》
  11. WS/T 303 《卫生信息数据元标准化规则》
  12. WS/T 305 《卫生信息数据集元数据规范》
  13. WS/T 306 《卫生信息数据集分类与编码规则》
  14. WS 363.1 《卫生信息数据元目录 第 1 部分：总则》
  15. WS 364.1 《卫生信息数据元值域代码 第 1 部分：总则》
  16. T/GZBC 16.3-2020 《医疗数据中心建设规范 第 3 部分：科研数据中心》
  17. T/GDNS 009-2023 《健康医疗数据合规流通标准》
  18. DB3205/T 1083-2023 《医疗机构数据安全规范》
  19. T/QBDA 3005-2023 《数据要素型企业评估规范》
-