



中华人民共和国国家标准

GB/T 45434.2—2025

中国标准时间 第2部分：元数据

China standard time—Part 2: Metadata

2025-03-28 发布

2025-03-28 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	1
4 元数据属性	2
5 元数据模型	2
5.1 UML 模型与表示	2
5.2 元数据架构与关系	3
5.3 元数据信息	7
6 元数据扩展原则和方法	9
6.1 元数据扩展原则	9
6.2 元数据扩展方法	9
附录 A (资料性) 中国标准时间元数据字典描述	10
参考文献	24



前 言

本文件按照 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》的规定起草。

本文件是 GB/T 45434《中国标准时间》的第 2 部分。GB/T 45434 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：通则；

——第 2 部分：元数据；

——第 3 部分：公报。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中央军委装备发展部提出。

本文件由全国北斗卫星导航标准化技术委员会(SAC/TC 544)归口。

本文件起草单位：中国计量科学研究院、中国卫星导航工程中心、北京卫星导航中心、北京无线电计量测试研究所。

本文件主要起草人：王玉琢、张爱敏、刘莹、徐清华、史丰丰、张升康、徐倩、王学运、焦文海、方向、徐金锋。

引 言

标准时间广泛应用于通信、交通、金融以及科学研究和国防建设等诸多方面,影响着人类生产生活的方方面面,在现代社会中发挥着不可替代的作用。GB/T 45434 旨在明确中国标准时间产生、管理与服务的准则。拟由 7 个部分构成。

- 第 1 部分:通则。目的在于确立适用于中国标准时间的产生、保持、比对、发布和授时服务的基本要求。
- 第 2 部分:元数据。目的在于确立适用于中国标准时间产生与发布涉及数据资源的内容和格式,定义元数据实体及元数据属性。
- 第 3 部分:公报。目的在于确立适用于中国标准时间公报编制的方法和要求。
- 第 4 部分:基准钟。目的在于确立适用于中国标准时间产生的基准钟的报数、使用和评估等相关要求。
- 第 5 部分:比对链路。目的在于确立适用于中国标准时间产生的北斗/全球卫星导航系统(GNSS)、卫星双向和光纤时间频率比对链路的使用、管理与维护等相关要求。
- 第 6 部分:发播。目的在于确立适用于技术机构发播中国标准时间信号的要求。
- 第 7 部分:监测。目的在于确立适用于技术机构监测中国标准时间信号的要求。

中国标准时间 第2部分:元数据

1 范围

本文件规定了中国标准时间元数据的属性和模型,确立了扩展原则,描述了相应的方法。
本文件适用于中国标准时间产生与发布相关数据资源的管理。

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(包括所有修改单)适用于本文件。

GB/T 26816 信息资源核心元数据
GB/T 39267 北斗卫星导航术语
GB/T 45434.1 中国标准时间 第1部分:通则
JJF 1180 时间频率计量名词术语及定义

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 39267、JJF 1180 和 GB/T 45434.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

元数据 metadata

定义和描述其他数据的数据。

[来源:GB/T 19710.1—2023,3.10,有修改]

3.1.2

元数据元素 metadata element

用于描述信息资源某个特性的元数据的基本单元。

注:元数据元素在元数据实体中是唯一的。

[来源:GB/T 19710.1—2023,3.11,有修改]

3.1.3

元数据实体 metadata entity

一组描述数据同类特征的元数据元素的集合。

注:一个或多个实体的聚合实体。

[来源:GB/T 19710.1—2023,3.12,有修改]

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CAT:中国原子时(China Atomic Time)

CET:钟组时标(Clock Ensemble Time scale)

CST:中国标准时间(China Standard Time)

PSFS:基准钟(Primary/Secondly Frequency Standard)

TAI:国际原子时(International Atomic Time)

UML:统一建模语言(Unified Modeling Language)

UTC:协调世界时(Coordinated Universal Time)

4 元数据属性

采用摘要表示的方法定义来描述中国标准时间元数据,摘要内容包括中文名称、定义、英文名称、缩写名、数据类型、值域、约束/条件、最大出现次数、备注 9 个属性,具体如下。

- a) 中文名称:元数据实体或元数据元素的中文名称。
- b) 定义:描述元数据实体或元数据元素的基本内容,给出中国标准时间信息资源某个特性的解释和说明。
- c) 英文名称:元数据元素的英文名称,一般用小写英文全称,英文单词之前用空格分割;元数据实体的英文名称中没有空格,而是多个单词连写,其中每一个单词首字母为大写。
- d) 缩写名:元数据元素或元数据实体的英文缩写名称,缩写规则如下:
 - 1) 缩写名在本文件范围内唯一;
 - 2) 缩写名不应包括任何空格、破折号、下划线或分隔符等;
 - 3) 缩写名不应使用复数形式的英文单词,除非该单词本身就是复数形式,如“Goods”;
 - 4) 元数据实体缩写名描述应采用以下缩写方式:每个英文单词首字母均为大写;元数据元素缩写名描述应采用以下缩写方式:除第一个英文单词外,每个单词的首字母大写,并把这些单词组合起来;
 - 5) 对存在国际或行业领域惯用英文名称缩写的,采用惯用缩写。
- e) 数据类型:说明元数据元素或元数据实体的数据类型,例如复合型、数值型、布尔型、字符串、日期型等。
- f) 值域:规定了元数据的有效取值范围。
- g) 约束/条件:说明一个元数据或元数据实体是否选取的描述符,该描述符分别为:
 - 1) M:表明该元数据元素或元数据实体为必选;
 - 2) O:表明该元数据元素或元数据实体为可选;
 - 3) C:表明该元数据元素或元数据实体为条件必选。
- h) 最大出现次数:说明元数据元素或元数据实体可出现的最大次数,只出现一次的用“1”表示,多次重复出现的用“N”表示,允许不为 1 的固定出现次数用相应数字表示,例如“2”“3”“4”等。
- i) 备注:元数据的附加注释。

5 元数据模型

5.1 UML 模型与表示

采用 UML 描述元数据子集、元数据实体和元数据元素之间的关系。用 UML 中的类表示元数据实体,属性表示元数据元素。本文件中使用的 UML 符号见图 1。

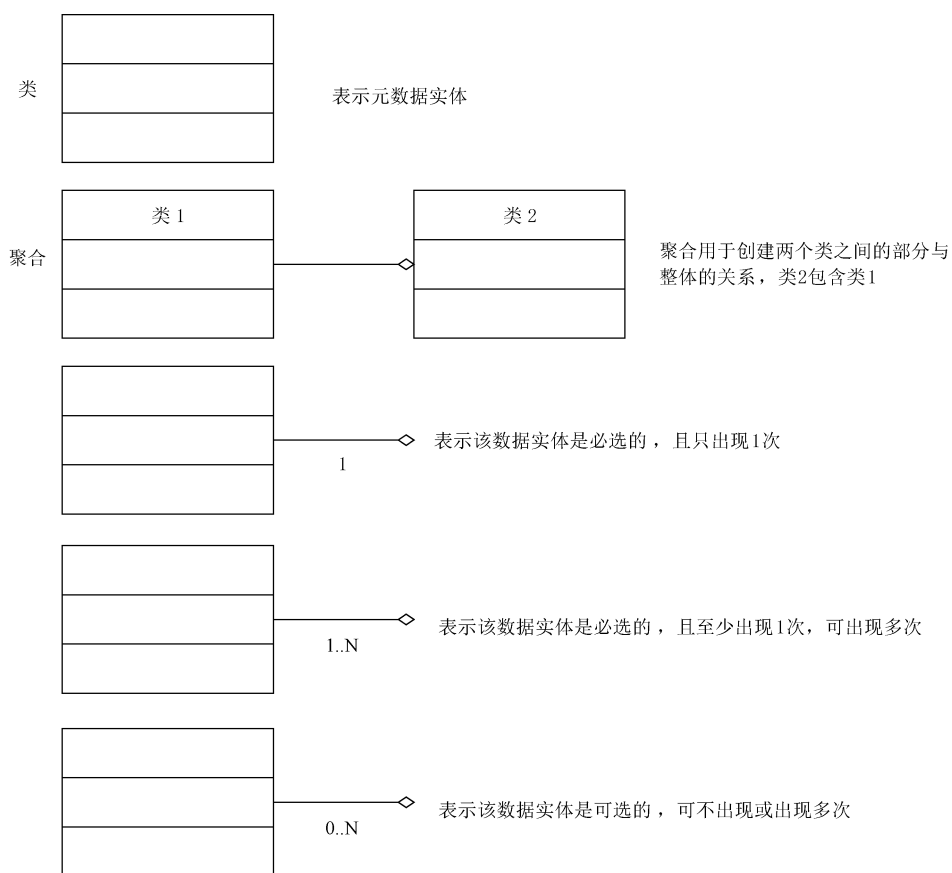


图 1 UML 符号说明

5.2 元数据架构与关系

中国标准时间元数据架构见图 2，共 6 类元数据包括基本信息、基础资源信息、数据源、技术方法、CST 信息和系统容错，其中基础资源信息、数据源、技术方法和 CST 信息 4 类元数据进一步包含其他元数据实体、元数据组成见图 3~图 6。

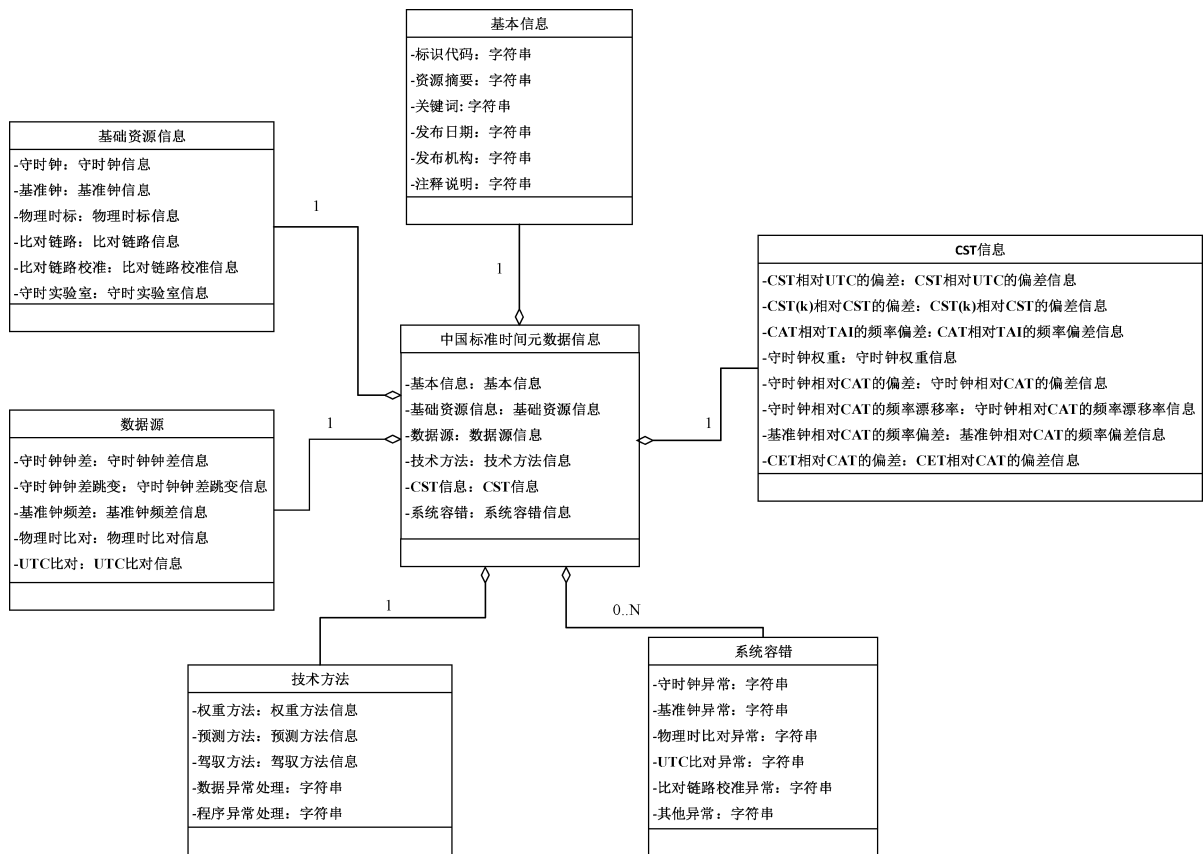


图 2 元数据架构



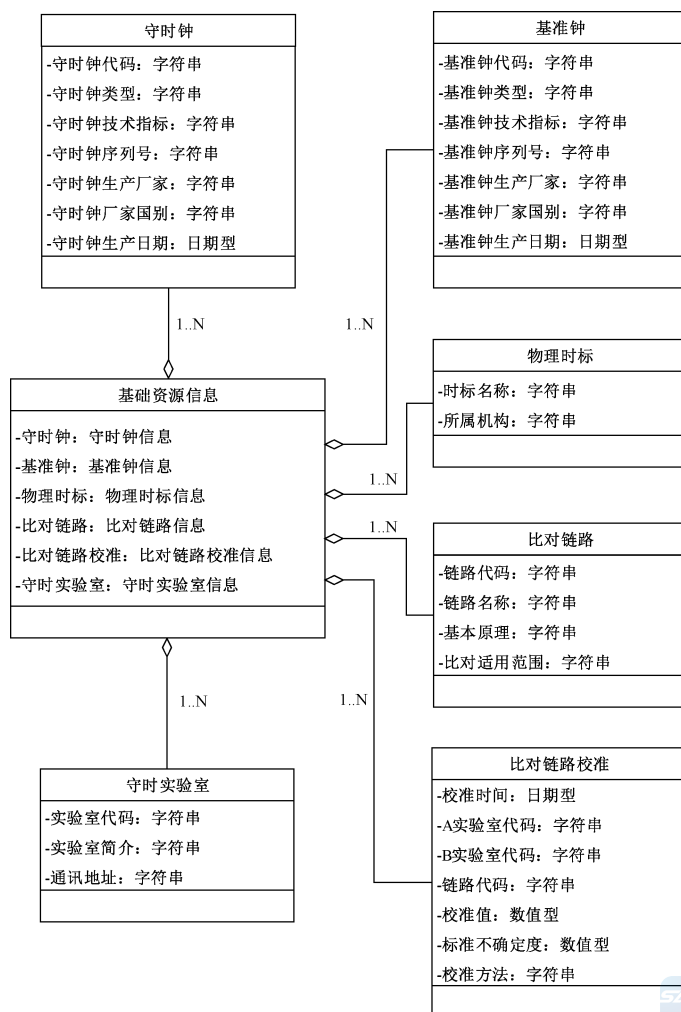


图 3 基础资源信息元数据

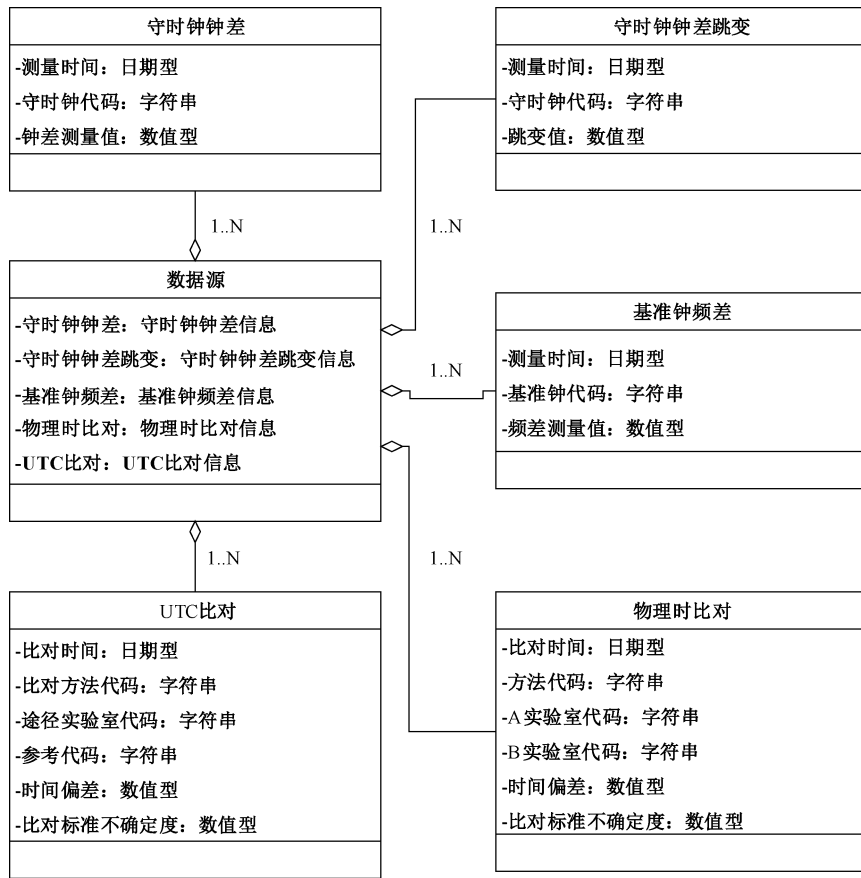


图 4 数据源元数据

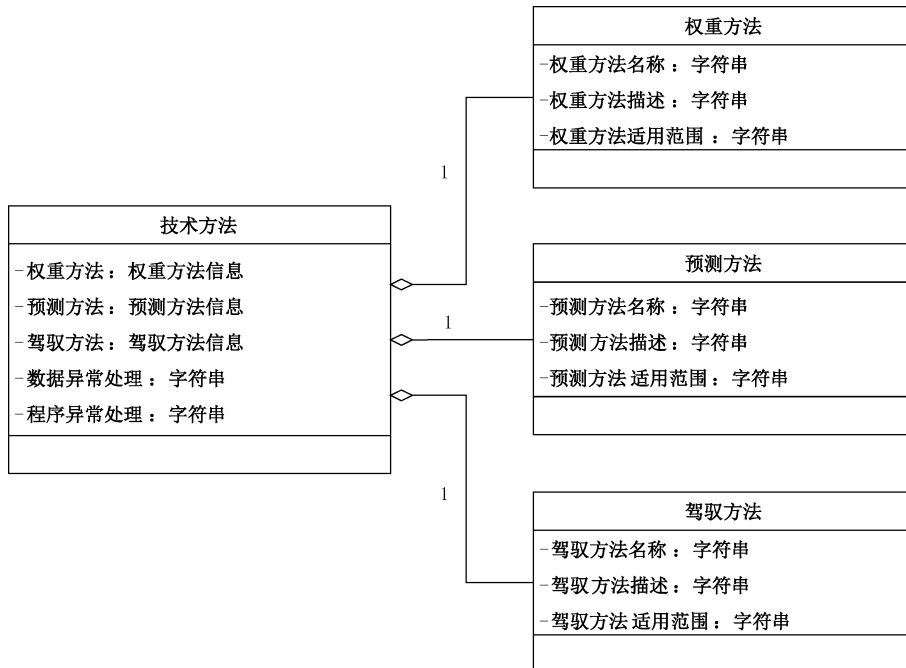


图 5 技术方法元数据

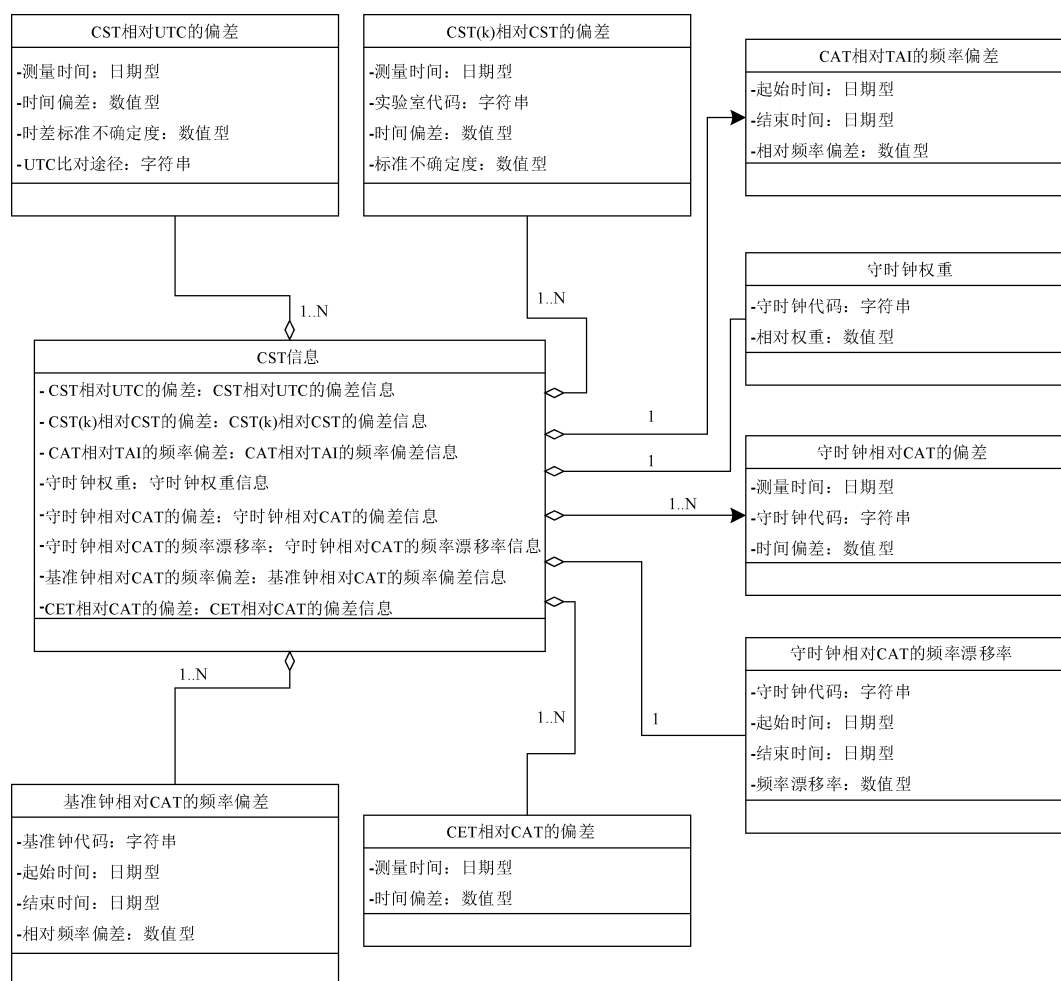


图 6 CST 信息元数据

5.3 元数据信息

中国标准时间元数据信息见表 1, 相关元数据实体及元数据属性描述见附录 A。

表 1 中国标准时间元数据一览表

序号	名称	类型	约束	描述	
1	基本信息	标识代码	元数据元素	M	见表 A.1
2		资源摘要	元数据元素	M	见表 A.1
3		关键词	元数据元素	M	见表 A.1
4		发布日期	元数据元素	M	见表 A.1
5		发布机构	元数据元素	M	见表 A.1
6		注释说明	元数据元素	O	见表 A.1

表 1 中国标准时间元数据一览表 (续)

序号	名称	类型	约束	描述	
7	基础资源信息	守时钟	元数据实体	M	见表 A.2
8		基准钟	元数据实体	M	见表 A.2
9		物理时标	元数据实体	M	见表 A.2
10		比对链路	元数据实体	M	见表 A.2
11		比对链路校准	元数据实体	M	见表 A.2
12		守时实验室	元数据实体	M	见表 A.2
13	数据源	守时钟钟差	元数据实体	M	见表 A.3
14		守时钟钟差跳变	元数据实体	O	见表 A.3
15		基准钟频差	元数据实体	M	见表 A.3
16		物理时比对	元数据实体	M	见表 A.3
17		UTC 比对	元数据实体	O	见表 A.3
18	技术方法	权重方法	元数据实体	M	见表 A.4
19		预测方法	元数据实体	M	见表 A.4
20		驾驭方法	元数据实体	M	见表 A.4
21		数据异常处理	元数据实体	O	见表 A.4
22		程序异常处理	元数据元素	O	见表 A.4
23	CST 信息	CST 相对 UTC 的偏差	元数据元素	M	见表 A.5
24		CST(k)相对 CST 的偏差	元数据实体	M	见表 A.5
25		CAT 相对 TAI 的频率偏差	元数据实体	M	见表 A.5
26		守时钟权重	元数据实体	M	见表 A.5
27		守时钟相对 CAT 的偏差	元数据实体	M	见表 A.5
28		守时钟相对 CAT 的频率漂移率	元数据实体	M	见表 A.5
29		基准钟相对 CAT 的频率偏差	元数据实体	M	见表 A.5
30		CET 相对 CAT 的偏差	元数据实体	M	见表 A.5
31	系统容错	守时钟异常	元数据元素	O	见表 A.6
32		基准钟异常	元数据元素	O	见表 A.6
33		物理时比对异常	元数据元素	O	见表 A.6
34		UTC 比对异常	元数据元素	O	见表 A.6
35		比对链路校准异常	元数据元素	O	见表 A.6
36		其他异常	元数据元素	O	见表 A.6

6 元数据扩展原则和方法

6.1 元数据扩展原则

新建元数据遵循如下基本规则。

- a) 扩展的元数据既要考虑数据资源特点以及工作的复杂、难易程度,又要充分满足中国标准时间数据资源的利用以及查询、提取数据的需要。
- b) 扩展的元数据不但满足当前阶段中国标准时间元数据标准化需求,还要考虑将来一定时间内可能产生的标准化需求。扩展过程中,可参考国内和国外先进标准。
- c) 扩展的元数据不应改变标准中现有元数据实体、元数据元素的名称、定义等相冲突。
- d) 扩展的元数据元素或元数据实体应按照第4章规定的相关属性进行定义。

6.2 元数据扩展方法

本文件定义的元数据元素或元数据实体进行扩展时,可根据图7步骤进行扩展,扩展方法应符合GB/T 26816的规定。

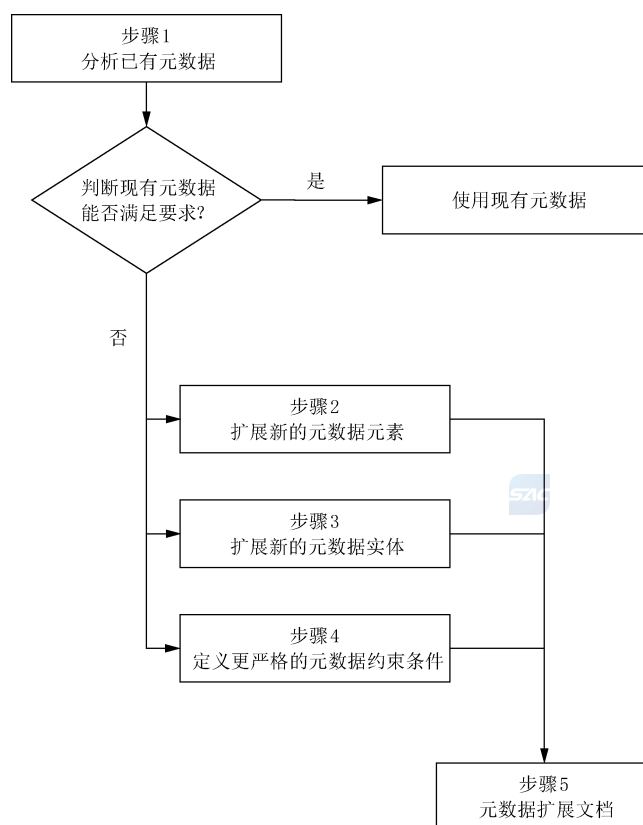


图7 元数据扩展方法

附录 A
(资料性)
中国标准时间元数据字典描述

中国标准时间元数据字典的基本信息见表 A.1、基础资源信息见表 A.2、数据源信息见表 A.3、技术方法信息见表 A.4、CST 信息见表 A.5 以及系统容错信息见表 A.6。

表 A.1 元数据字典-基本信息

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
1	实体	基本信息	中国标准时间基本信息	BasicInformation	BasicInfo	复合型	—	M	1	
1.1	元素	标识代码	中国标准时间标识代码	identification code	idenCode	字符串	自由文本	M	1	
1.2	元素	资源摘要	中国标准时间资源摘要	resource summary	resSumm	字符串	自由文本	M	1	
1.3	元素	关键词	中国标准时间元数据关键词	key word	keyWord	字符串	自由文本	M	1	
1.4	元素	发布日期	中国标准时间及中国标准时间公报发布日期	release date	releaseDate	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD	M	1	
1.5	元素	发布机构	中国标准时间及中国标准时间公报发布机构	release agency	releaseAgency	字符串	自由文本	M	1	
1.6	元素	注释说明	信息的补充说明	annotation	anno	字符串	自由文本	O	N	

表 A.2 元数据字典-基础资源信息

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
2	实体	基础资源信息	中国标准时间核心源数据基础资源信息	BasicResourceInformation	BasicResInfo	复合型	—	M	N	
2.1	实体	守时钟	参与中国标准时间计算的守时原子钟	TimekeepingClock	TKClo	复合型	—	M	N	
2.1.1	元素	守时钟代码	守时原子钟代码	timekeeping clock code	tKCloCode	字符型	自由文本	M	N	
2.1.2	元素	守时钟类型	守时原子钟类型	timekeeping clock type	tKCloType	字符型	自由文本	M	N	
2.1.3	元素	守时钟技术指标	守时原子钟的主要技术指标	timekeeping clock specification	tKCloSpec	字符型	自由文本	M	N	
2.1.4	元素	守时钟序列号	守时钟序列号	timekeeping clock serial number	tKCloSerNum	字符型	自由文本	M	N	
2.1.5	元素	守时钟生产厂家	守时钟生产厂家	timekeeping clock manufacturer	tKCloManu	字符型	自由文本	M	N	
2.1.6	元素	守时钟厂家国别	守时钟厂家国别	timekeeping clock manufacturer country	tKCloManuCou	字符型	自由文本	M	N	
2.1.7	元素	守时钟生产日期	守时钟生产日期	timekeeping clock production date	tKProdDate	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD	M	N	
2.2	实体	基准钟	参与中国标准时间计算的基准钟	PrimarySecondly FrequencyStandard	PSFS	复合型	—	M	N	
2.2.1	元素	基准钟代码	基准钟代码	primary/secondly frequency standard code	PSFSCode	字符型	自由文本	M	N	

表 A.2 元数据字典-基础资源信息 (续)

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
2.2.2	元素	基准钟类型	基准钟类型	primary/secondly frequency standard type	PSFSType	字符型	自由文本	M	N	
2.2.3	元素	基准钟技术指标	基准钟主要技术指标	primary/secondly frequency standard specification	PSFSSpec	字符型	自由文本	M	N	
2.2.4	元素	基准钟序列号	基准钟序列号	primary/secondly frequency standard serial number	PSFSSerNum	字符型	自由文本	M	N	
2.2.5	元素	基准钟生产厂家	基准钟生产厂家	primary/secondly frequency standard manufacturer	PSFSManu	字符型	自由文本	M	N	
2.2.6	元素	基准钟厂家国别	基准钟厂家国别	primary/secondly frequency standard manufacturer country	PSFSManuCoum	字符型	自由文本	M	N	
2.2.7	元素	基准钟生产日期	基准钟生产日期	primary/secondly frequency standard production date	PSFSProdDate	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD	M	N	
2.3	实体	物理时标	中国标准时间守时实验室所保持的物理时标	PhysicalTimeScale	PhyTS	复合型	—	M	N	
2.3.1	元素	时标名称	中国标准时间守时实验室所保持的物理时标名称	time scale name	TSName	字符型	自由文本	M	N	
2.3.2	元素	所属机构	物理时标所属机构	affiliation	affi	字符型	自由文本	M	N	
2.4	实体	比对链路	任意中国标准时间守时实验室之间的比对链路	ComparisonLink	CompLink	复合型	—	M	N	
2.4.1	元素	链路代码	比对链路代码	link code	linkCode	字符型	自由文本	M	N	

表 A.2 元数据字典-基础资源信息 (续)

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
2.4.2	元素	链路名称	守时实验室比对链路名称	link name	linkName	字符型	自由文本	M	N	
2.4.3	元素	基本原理	比对链路的基本原理信息	basic principles	basicPrin	字符型	自由文本	M	N	
2.4.4	元素	比对使用范围	比对链路的适用范围	scope of comparison	scopeOfComp	字符型	自由文本	M	N	
2.5	实体	比对链路校准	中国标准时间守时实验室的比对链路校准	ComparisonLinkCalibration	CompLinkCali	复合型	—	O	N	
2.5.1	元素	校准时间	比对链路校准时间	calibration time	caliTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	C	1	
2.5.2	元素	A 实验室代码	参与比对的 A 实验室代码	lab A code	labACode	字符型	自由文本	C	1	
2.5.3	元素	B 实验室代码	参与比对的 B 实验室代码	lab B code	labBCode	字符型	自由文本	C	1	
2.5.4	元素	链路代码	比对链路代码	link code	linkCode	字符型	自由文本	C	1	同表 A.2 中的 2.4.1
2.5.5	元素	校准值	比对链路校准值	calibration value	caliValu	数值型	实数	C	N	单位一般为:ns
2.5.6	元素	标准不确定度	中国标准时间守时实验室比对链路校准值的标准不确定度	standard uncertainty of calibration	stanUnceOfCali	数值型	实数	C	N	
2.5.7	元素	校准方法	比对链路校准方法	calibration method	caliMeth	字符型	自由文本	C	N	

表 A.2 元数据字典-基础资源信息 (续)

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
2.6	实体	守时实验室	参与中国标准时间计算的守时实验室	TimekeepingLab	TKLab	复合型	—	M	N	
2.6.1	元素	实验室代码	参与中国标准时间计算的守时实验室的标识代码	lab code	labCode	字符型	自由文本	M	N	
2.6.2	元素	实验室简介	守时实验室简介	lab introduction	labIntr	字符型	自由文本	M	1	
2.6.3	元素	通讯地址	守时实验室通讯地址	correspondence address	corrAddr	字符型	自由文本	M	1	

表 A.3 元数据字典-数据源

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
3	实体	数据源	中国标准时间计算过程涉及的基础数据	DataSource	DataSour	复合型	—	M	1	
3.1	实体	守时钟钟差	守时钟相对参考的时间偏差,单位:ns	ClockDifferenceOfATimekeepingClock	CloDiffOfATKClock	复合型	—	M	N	
3.1.1	元素	测量时间	数据的测量时间	measurement time	measTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行,格式:YYYY-MM-DD hh:mm:ss	M	N	采用中国标准时间表示,末尾为秒
3.1.2	元素	守时钟代码	守时原子钟代码	timekeeping clock code	tKCloCode	字符型	自由文本	M	N	同表 A.2 中的 2.1.1
3.1.3	元素	钟差测量值	守时钟相对参考的钟差测量值	clock difference measurement	cloDiffMeas	数值型	实数	M	N	单位一般为:ns

表 A.3 元数据字典-数据源 (续)

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
3.2	实体	守时钟钟差跳变	守时钟相对参考的相位跳变量	ClockJumpOfATimekeepingClock	ClockJumpOfATKClock	复合型	—	O	N	
3.2.1	元素	测量时间	数据的测量时间	measurement time	measTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	C	N	同表 A.3 中的 3.1.1
3.2.2	元素	守时钟代码	守时原子钟代码	timekeeping clock code	tKCloCode	字符型	自由文本	C	N	同表 A.2 中的 2.1.1
3.2.3	元素	跳变值	守时钟钟差跳变值	clock phase jump	cloPhasJump	数值型	实数	C	N	单位一般为: ns
3.3	实体	基准钟频差	基准钟相对于参考的相对频率偏差	FractionalFrequencyDifferenceOfThePrimaryFrequencyStandard	FracFreqDiffOfThePSFS	复合型	—	M	N	
3.3.1	元素	测量时间	数据的测量时间	measurement time	measTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	M	N	同表 A.3 中的 3.1.1
3.3.2	元素	基准钟代码	基准钟代码	primary frequency standard code	PSFSCode	字符型	自由文本	M	N	同表 A.2 中的 2.2.1
3.3.3	元素	频差测量值	基准钟相对参考的频率偏差测量值	fractional frequency difference measurement	fracFreqDiffMeas	数值型	实数	M	N	单位一般为: ns
3.4	实体	物理时比对	实验室 A 与实验室 B 的物理时标对比	TimeComparisonBetweenTwoPhysicalTimeScales	TimeCompBetwTwoPhysTS	复合型	—	M	N	
3.4.1	元素	比对时间	物理时比对时间	comparison time	compTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	M	N	



表 A.3 元数据字典-数据源 (续)

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
3.4.2	元素	方法代码	物理时对比方法代码	method code	methCode	字符型	自由文本	M	1	
3.4.3	元素	A 实验室代码	参与对比的 A 实验室代码	lab A code	labACode	字符型	自由文本	M	1	同表 A.2 中的 2.5.2
3.4.4	元素	B 实验室代码	参与对比的 B 实验室代码	lab B code	labBCode	字符型	自由文本	M	1	同表 A.2 中的 2.5.3
3.4.5	元素	时间偏差	时间偏差	time difference	timeDiff	数值型	实数	M	N	
3.4.6	元素	比对标准不确定度	两实验室物理时的时间偏差标准不确定度	standard uncertainty of comparison	stanUncerOfComp	数值型	实数	M	N	
3.5	实体	UTC 比对	本地实验室时标与协调世界时 UTC 的时间比对	ComparisonWithUTC	CompWithUTC	复合型	—	O	N	中国标准时间与 UTC 比对, 可由本地实验室保持的 UTC(k)
3.5.1	元素	比对时间	本地实验室时标与 UTC 的比对时间	comparison time	compTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	C	1	
3.5.2	元素	比对方法代码	本地实验室时标与 UTC 比对方法标识代码	comparison strategy code	compStrCode	字符型	自由文本	C	1	
3.5.3	元素	途径实验室代码	与协调世界时 UTC 进行比对的本地实验室标识代码	pathway lab code	PWLlabCode	字符型	自由文本	C	1	
3.5.4	元素	参考代码	比对过程中参考信号的标识代码	reference code	refCode	字符型	自由文本	C	N	

表 A.3 元数据字典-数据源 (续)

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
3.5.5	元素	比对时间偏差	比对时间偏差	time difference of comparison	timeDiffOfComp	数值型	实数	C	N	
3.5.6	元素	比对标准不确定度	守时实验室物理时标相对于 UTC 的比对时间偏差的标准不确定度	standard uncertainty of comparison	stanUncerOfComp	数值型	实数	C	N	

表 A.4 元数据字典-技术方法

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
4	实体	技术方法	中国标准时间核心计算方法	TechnicalMethod	TechMeth	复合型	—	M	1	
4.1	实体	权重方法	中国标准时间计算过程中的权重计算方法	WeightMethod	WeigMeth	复合型	—	M	1	
4.1.1	元素	权重方法名称	描述权重方法名称	weight method name	weigMethName	字符型	自由文本	M	1	
4.1.2	元素	权重方法描述	权重方法的基本概念、主要原理、技术特性	weight method description	weigMethDesc	字符型	自由文本	M	1	
4.1.3	元素	权重适用范围	权重方法的适用范围	scope of weight method	scopeOfWeigMeth	字符型	自由文本	M	1	
4.2	实体	预测方法	描述守时钟预测方法	PredictionMethod	PredMeth	复合型	—	M	1	
4.2.1	元素	预测方法名称	预测方法名称	prediction method name	PredMethName	字符型	自由文本	M	1	
4.2.2	元素	预测方面描述	预测方法的基本概念、主要原理、技术特性	prediction method description	predMethDesc	字符型	自由文本	M	1	

表 A.4 元数据字典-技术方法 (续)

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
4.2.3	元素	预测适用范围	预测方法的适用范围	scope of prediction method	scopeOfPredMeth	字符型	自由文本	M	1	
4.3	实体	驾取方法	中国标准时间计算过程中频率校正方法	SteeringMethod	SteeringMethod	复合型	—	M	1	
4.3.1	元素	驾取方法名称	描述驾取方法名称	steering method name	steerMethName	字符型	自由文本	M	1	
4.3.2	元素	驾取方面描述	驾取方法基本概念、主要原理、技术特性的描述	steering method description	steerMethDesc	字符型	自由文本	M	1	
4.3.3	元素	驾取适用范围	驾取方法的适用范围	scope of steering method	scopeOfSteeMeth	字符型	自由文本	M	1	
4.4	元素	数据异常处理	中国标准时间计算过程中数据异常处理	data abnormal handling	dataAbnHand	字符型	自由文本	O	N	
4.5	元素	程序异常处理	中国标准时间计算过程中程序异常处理	program abnormal handling	progAbnHand	字符型	自由文本	O	N	

表 A.5 元数据字典-CST 信息

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
5	实体	CST 信息	中国标准时间计算结果信息	CSTResult	CSTResult	复合型	—	M	1	
5.1	实体	CST 相对 UTC 的偏差	中国标准时间相对协调世界时的偏差	TimeDifferencebetween CSTAndUTC	TimeDiffBetw CSTAndUTC	复合型	—	M	1	

表 A.5 元数据字典-CST 信息 (续)

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
5.1.1	元素	测量时间	数据的测量时间	measurement time	measTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	M	N	同表 A.3 中的 3.1.1
5.1.2	元素	时间偏差	时间偏差	time difference	timeDiff	数值型	实数	M	N	同表 A.3 中的 3.4.5
5.1.3	元素	时差标准不确定度	时间偏差的标准不确定度	standard uncertainty of time difference	stanUncerOfTimeDiff	数值型	实数	M	N	
5.1.4	元素	比对途径	中国标准时间与 UTC 的比对方法	comparison approach	compAppr	字符型	自由文本	M	N	
5.2	实体	CST(k)相对 CST 的偏差	中国标准时间物理时标相对中国标准时间纸面时的偏差	TimeDifferenceBetweenCST(k)AndCST	TimeDiffBetwCST(k)AndCST	复合型	—	M	1	
5.2.1	元素	测量时间	数据的测量时间	measurement time	measTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	M	N	同表 A.3 中的 3.1.1
5.2.2	元素	实验室代码	参与中国标准时间计算的守时实验室的标识代码	lab code	labCode	字符型	自由文本	M	N	同表 A.2 中的 2.6.1
5.2.3	元素	时间偏差	时间偏差	time difference	timeDiff	数值型	实数	M	N	同表 A.3 中的 3.4.5
5.2.4	元素	时差标准不确定度	时间偏差的标准不确定度	standard uncertainty of time difference	stanUncerOfTimeDiff	数值型	实数	M	N	同表 A.5 中的 5.1.3

表 A.5 元数据字典-CST 信息 (续)

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
5.3	实体	CAT 相对 TAI 的频率偏差	中国原子时相对国际原子时的相对频率偏差	FractionalFrequencyDifferenceBetweenCATAndTAI	FracFreqDiffBetwCATAndTAI	复合型	—	M	1	
5.3.1	元素	起始时间	所执行计算的起始时间	start time	startTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	M	1	
5.3.2	元素	结束时间	所执行计算的结束时间	end time	endTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	M	1	
5.3.3	元素	相对频率偏差	原子时标或原子钟相对其参考的频率偏差	fractional frequency difference	fracFreqDiff	数值型	实数	M	1	
5.4	实体	守时钟权重	参与中国标准时间计算的守时钟权重	WeightOfTimekeepingClock	WeigOfTKClo	复合型	—	M	1	
5.4.1	元素	守时钟代码	守时原子钟标识代码	timekeeping clock code	tKCloCode	字符型	自由文本	M	N	同表 A.2 中的 2.1.1
5.4.2	元素	相对权重	参与中国标准时间计算的守时钟相对权重	relative weight	relaWeig	数值型	实数	M	1	
5.5	实体	守时钟相对 CAT 的偏差	守时钟对中国原子时的时间偏差	TimeDifferenceBetweenATimekeepingClockAndCAT	TimeDiffBetwATKCloAndCAT	复合型	—	M	1	
5.5.1	元素	测量时间	测量时间	measurement time	measTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	M	N	同表 A.3 中的 3.1.1
5.5.2	元素	守时钟代码	守时原子钟标识代码	timekeeping clock code	tKCloCode	字符型	自由文本	M	N	同表 A.2 中的 2.1.1

表 A.5 元数据字典-CST 信息 (续)

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
5.5.3	元素	时间偏差	时间偏差	time difference	timeDiff	数值型	实数	M	N	同表 A.3 中的 3.4.5
5.6	实体	守时钟相对 CAT 的频率漂移率	守时钟对中国原子时的频率漂移率	FrequencyDriftOfATKTimekeepingClockRelativeToCAT	FreqDriftOfATK CloRelaToCAT	复合型	—	M	1	
5.6.1	元素	守时钟代码	守时原子钟标识代码	timekeeping clock code	tKCloCode	字符型	自由文本	M	N	同表 A.2 中的 2.1.1
5.6.2	元素	结束时间	所执行计算的结束时间	end time	endTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	M	1	同表 A.5 中的 5.3.2
5.6.3	元素	频率漂移率	原子钟相对参考的频率漂移率	frequency drift rate	freqDriftRate	数值型	实数	M	1	单位一般为: ns/d
5.7	实体	基准钟相对 CAT 的频率偏差	基准钟对中国原子时的频率偏差	TimeDifferenceBetweenPrimaryFrequencyStandardAndCAT	TimeDiffBetw PSFSAndCAT	复合型	—	M	1	
5.7.1	元素	基准钟代码	基准钟标识代码	primary frequency standard code	PSFSCode	字符型	自由文本	M	N	同表 A.2 中的 2.2.1
5.7.2	元素	起始时间	所执行计算的起始时间	start time	startTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	M	1	同表 A.5 中的 5.3.1
5.7.3	元素	结束时间	所执行计算的结束时间	end time	endTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	M	1	同表 A.5 中的 5.3.2

表 A.5 元数据字典-CST 信息 (续)

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
5.7.4	元素	相对频率偏差	相对频率偏差值	fractional frequency difference	fracFreqDiff	数值型	实数	M	1	同表 A.5 中的 5.3.3
5.8	实体	CET 相对 CAT 的偏差	钟组时标相对中国原子时的偏差	TimeDifference BetweenCETAndCAT	TimeDiffBetw CETAndCAT	复合型	—	M	1	
5.8.1	元素	测量时间	数据的测量时间	measurement time	measTime	日期型	按 GB/T 7408.1 执行, 格式: YYYY-MM-DD hh:mm:ss	M	N	同表 A.3 中的 3.1.1
5.8.2	元素	时间偏差	时间偏差	time difference	timeDiff	数值型	实数	M	N	同表 A.3 中的 3.4.5

表 A.6 元数据字典-系统容错信息

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
6	实体	系统容错	系统容错处理	SystemFaultTolerance	SysFaultTole	复合型	—	O	N	
6.1	元素	守时钟异常	标准时间产生过程中守时钟异常情况的处理方法	timekeeping clock abnormal	TKCloAbn	字符型	自由文本	O	N	
6.2	元素	基准钟异常	标准时间产生过程中基准钟异常情况的处理方法	primary frequency standard abnormal	PSFSAbn	字符型	自由文本	O	N	
6.3	元素	物理时对比异常	标准时间产生过程中物理时对比异常情况的处理方法	physical time scales comparison abnormal	phyTSCompAbn	字符型	自由文本	O	N	
6.4	元素	UTC 对比异常	标准时间产生过程中与 UTC 对比异常情况的处理方法	UTC comparison abnormal	UTTCCompAbn	字符型	自由文本	O	N	

表 A.6 元数据字典-系统容错信息 (续)

序号	类型	中文名	定义	英文名	缩写	数据类型	值域	约束/条件	最大出现次数	备注
6.5	元素	比对链路校准异常	标准时间产生过程中比对链路校准异常情况的处理方法	comparison link abnormal	compLinkAbn	字符型	自由文本	O	N	
6.6	元素	其他异常	除上述所列异常情况之外的其他异常	other abnormalities	othAbn	字符型	自由文本	O	N	



参 考 文 献

- [1] GB/T 7408.1 日期和时间 信息交换表示法 第1部分:基本原则
 - [2] GB/T 19710.1—2023 地理信息 元数据 第1部分:基础
-



