



中华人民共和国国家标准

GB/T 16965—1997
idt ISO/IEC 10744:1992

信息技术 超媒体/时基 结构化语言(HyTime)

Information technology—Hypermedia/Time-based
Structuring Language (HyTime)



1997-09-02 发布



C9902820

1998-04-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO/IEC 10744:1992《超媒体/时基结构化语言(HyTime)》，并在术语、惯用语上与 GB/T 14814—93《信息处理 文本和办公系统 标准通用置标语言(SGML)》一致。

本标准定义超媒体/时基结构化语言 HyTime。该语言提供表示超文本和多媒体应用中处理和交换的静态及动态信息的设施。

通过制定本标准,为我国信息处理技术主要提供以下内容的标准:

- HyTime 的应用领域和范围;
- HyTime 中的定义、符号、缩写和记法;
- HyTime 的体系结构形式和属性。

本标准的附录 A 是标准的附录;

本标准的附录 B 是提示的附录。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位:清华大学。

本标准主要起草人:蒋维杜、张素琴、陈亮、蒋义、陈娟、陈斌。

ISO/IEC 前言

ISO(国际标准化组织)和 IEC(国际电工委员会)是世界性的标准化专门机构。国家成员体(它们都是 ISO 或 IEC 的成员国)通过国际组织建立的各个技术委员会参与制定针对特定技术范围的国际标准。ISO 和 IEC 的各个技术委员会在共同感兴趣的领域内进行合作。与 ISO 和 IEC 有联系的其他官方和非官方国际组织也可参与国际标准的制定工作。

对于信息技术,ISO 和 IEC 建立了一个联合技术委员会,即 ISO/IEC JTC1。由联合技术委员会提出的国际标准草案需分发给国家成员体进行表决。发布一项国际标准,至少需要 75%的参与表决的国家成员体投票赞成。

国际标准 ISO/IEC 10744 是由 ISO/IEC JTC1“信息技术”联合技术委员会制定的。

附录 A 构成为 ISO/IEC 10744 的一部分。附录 B 仅提供参考信息。

引 言

本标准定义了超媒体/时基结构化语言 (HyTime), 这种语言提供表示静态及动态信息的设施, 这些信息在超文本和多媒体应用中处理和交换。HyTime 是 GB/T 14814—93《信息处理 文本和办公系统 标准通用置标语言(SGML)》的一个应用。

HyTime 支持传统的信息参考分类书目模型, 同时它能在任何时候描述与任何东西、任何地点相连的链接。这一模型延伸至计算机化的信息时代, 即“集成的开放超媒体(IOH)”HyTime 的一个应用领域。

HyTime 为文件和其他信息对象内部及其之间的特定互连(超链), 以及多媒体信息在时间和空间上的调度提供了标准化机制。

如果没有 HyTime, 这些信息通常嵌入在负责绘制这些文件的超媒体“文稿”的处理指令中, 所以不适用于其他的处理形式。如果使用 HyTime, 那些独立于特定处理信息的性质可以不只被生成该信息的应用和平台所处理。

应用设计者和用户可以用这种办法确定从文稿中分离出哪些性质。理想的情况只需要考虑这些性质是不是信息的固有性质, 不必管它们是如何处理的。例如, 本章的标题是固有信息; 而它所用的字体通常不是固有信息。

而实际上, 表示策略会根据不同的情况而变化, 并且依赖于其他方面的考虑, 例如信息的预计使用、文稿语言的灵活性和性能。出于这一原因, HyTime 是高度模块化的, 从而应用设计者只需使用已有设施对他们所关心的性质进行标准化的描述。

为标准化表达超媒体的结构化信息而确定的 HyTime 规则叫作“体系结构形式”, 它们决定“属性”的使用。“属性”是对信息对象固有性质的 SGML 表示。

0.1 HyTime 模块

HyTime 语言的体系结构形式和属性划分为六个模块, 每个模块都有所需的设施和选项。“HyTime 支持声明”指示对模块及其选项的支持。

——基本模块

基本模块由独立的实用设施组成, 有些设施可选。必需的设施支持超文本管理(使用 SGML)和 HyTime 性质标识。可选的设施则提供属性值和字符内容的词法定义、强类型和 ID 引用的求解范围控制、对文本部分直接访问的优化、缺省属性的上下文相关控制、公用元素的查找表、动作跟踪、将多个实体存入单一“容器”实体以及定义信息对象的性质等。

——度量模块

使用定位地址模块中的坐标地址设施和有限坐标空间及绘制模块时, 需要使用度量模块中的设施。在各种应用定义的度量单位中, 它们提供规定对象的位置和范围的函数。

——定位地址模块

不能被 SGML 唯一标识符定址的对象和外部文件中的对象, 可以被定位地址模块标识。

本模块支持三种基本的地址类型: 名字、语义定位和坐标定位。也可以进行聚合定位的定址。

如果支持调度模块, 也可以对一些对象进行定位, 这些对象在记法中对于创建该定位地址的应用而言是未知的。

HyTime 表达超媒体对象定址的系统无关方式还为其超链和调度能力提供基础。

——超链模块

本模块可在对象之间进行连接(“超链”),既可以在单个文件内部,又可以在构成超文件的文件和信息对象之间进行。

——调度模块

本模块可对事件——对象的出现——在“有限坐标空间”的坐标轴上进行调度,其方式是通过事件之间的相互关系表达它们的位置。可以通过时间或空间单位沿坐标轴进行度量。

——绘制模块

当使用调度模块时,对象修改和/或事件投影可以用来表示支配绘制处理的参数。

• 对象修改

对象修改设施允许对绘制过程中对象的修改顺序进行说明,并且可能影响它们的“对象修改器”(如放大器和过滤器)。

注 1: HyTime 没有定义修改器的语义,只定义了其应用序列。

• 事件投影

绘制过程要求把事件投影到一个能被感知的坐标空间中,例如,从一个以虚拟时间为坐标轴的坐标空间投影到一个以实际时间为坐标轴的坐标空间。事件投影设施允许说明一些因素,用于计算目标坐标空间中事件的位置和范围。

当为一个事件所提供的位置和范围不确定的时候,(比如当用户之间的相互作用会有影响时),原始事件的虚维可以通过一些公式投影到实际空间/时间上,这些公式出现在任何由用户定义的表达式语言中。在求解被投影事件的位置和范围的绘制过程中,这样的表达式可在其他方面接受滞后绑定(late-binding)值。

注 2: HyTime 不定义格式化的对象的语义来适应新范围。

应用可以选择把绘制信息包含在超文件的基本部分中,也可以把它们包含在处理程序的“style sheet”中。这是由所提供信息的本质决定的。例如,绘制形式在多媒体文件中比在常规文件中是基本的形式。

0.2 HyTime 应用

HyTime 为各种应用提供了通用层次上的支持,不只是某一特定的语义(即 HyTime 就像是一个携带者或基本结构)。

应用和 HyTime 之间的界限是可变的,完全由设计者确定。设计者可以自由地决定哪些信息使用 HyTime 进行标准化表达,哪些只是由应用特定的(例如,在一个数据内容记法中)。

因为 HyTime 体系结构形式的语义和属性的语义是标准化的,所以可以实现对各种应用所使用软件和/或硬件的支持。当定义一个基于体系结构形式的元素类型时,应用可以定义附加属性。应用自身仅能定义由应用定义的元素类型和属性的语义。这些语义可以由工业集团或者正式地由国家或国际标准化组织加以标准化。

在本标准中,HyTime 属性只有特定的而没有固有的含义。但是,应用可以隐含地或通过定义适当的元素类型和属性为其加上附加语义。例如,HyTime 体系结构形式“维引用”仅指一个元素的维相对于其他元素的维的计算。而应用可以规定(如果希望的话)使用维引用在元素之间进行同步,并可以通过维引用元素类型的通用标识符“sync”加以强调。

HyTime 元素可以出现在任何应用的 DTD 和 HyTime 的元-DTD 允许的地方。例如,为了表示该上下文中的日历或投影平面,有限坐标空间可以出现在记录的段落中。相比之下,多个段落可以作为一

个时序事件的内容出现。

HyTime 的客户机,包括应用和应用体系结构,可以像定义元素一样定义非 HyTime 体系结构形式。尽管应用不能给 HyTime 增加新的体系结构形式,或对 HyTime 形式进行组合,但是它们仍可以创建自己的属性(比如“MyArch”)来标识自己的体系结构形式集。例如,如果一个文件同时含有 HyTime 和“MyArch”体系结构形式,通过 SGML 分析器以 SGML 形式对各个元素的内容和属性进行处理和确认后,具有 HyTime 属性的元素由 HyTime 引擎处理和确认,而具有“MyArch”属性的元素则可能由其他适当的应用来处理 and 确认,如可能由一个“MyArch”方法辅助完成。

HyTime 定义了一些应用所需的参数来完成绘制和某些绘制功能。其他参数可以由应用、或者由与应用一致的文件体系结构提供。

为了表达不同需求和服务于不同用户,可以同时存在许多不同的与 HyTime 一致的应用和体系结构。这些体系结构在非 HyTime 方面可以不相容,但必须由单一 HyTime 引擎支持。

注 3: 例如,即使一个应用的投影函数非常复杂和特殊,它也不必为表示有限坐标空间而定义自己的系统。HyTime 有特定的应用投影函数,使用应用选择(或自定义)的函数语言,通过与未投影和投影的有限坐标空间的标准表示方式相连接来加以表示。

HyTime 是专为典型的多媒体应用中的顺序和对齐问题而优化设计的,它不是为复合文件的页输出而设计的普遍体系结构求解方法,对于后一种情况,用其他方法求解可能会更好。

注 4: 但是,HyTime 和其他许多这样的求解方法是相容的。例如,HyTime 有限坐标空间可以用来描述页面描述语言的对象所映象到的媒体。

0.3 本标准的组织

本标准的组织体现 HyTime 的模块化结构,结构如下:

——基本模块(第 6 章)是其他章节的先决条件。它描述的一些设施在 HyTime 的所有应用中都需要。

——度量模块(第 7 章)描述定位地址和调度模块设施所需要的设施。

——定位地址模块(第 8 章),超链模块(第 9 章),调度模块(第 10 章)所描述的模块各自独立。

——绘制模块(第 11 章)中描述的模块依赖于调度模块。

——一致性(第 12 章)描述对 HyTime 文件、应用和系统进行一致化所需要的条件。

本标准还包括如下附录:

——附录 A

该标准的附录定义一些有用的设施,包括词法的建模、查询和维计算的记法。

——附录 B

该提示的附录提供 HyTime 补充指导和参考资料的来源。

目 次

前言	Ⅲ
ISO/IEC 前言	Ⅳ
引言	V
1 范围	1
2 引用标准	2
3 定义	2
4 符号和缩略语	7
5 记法	7
6 基本模块	11
7 度量模块	33
8 定位地址模块	42
9 超链模块	58
10 调度模块	63
11 绘制模块	75
12 一致性	82
附录 A(标准的附录) 常用的元素类型、记法和实例	86
附录 B(提示的附录) 补充资料	108



中华人民共和国国家标准

信息技术 超媒体/时基 结构化语言(HyTime)

GB/T 16965—1997
idt ISO/IEC 10744:1992

Information technology—Hypermedia/Time-based
Structuring Language(HyTime)

1 范围

1.1 范围

本标准定义一种语言以及用于表示链接及同步静态与动态(基于时间的)信息的“超文件”的基本模型,这些信息包含在多种常规的和多媒体文件和信息对象中。这一语言就是“超媒体/时基结构化语言”,即“HyTime”。

HyTime 既可以用抽象的或“虚拟”的意义,也可以用用户自定义的实际时间单位来表示时间。它还提供了联系这两种方式的办法,这样依赖于时间的文件元素可以得到同步。

注 5: 这一设施把曾经局限在常规文件中的,从式样考虑来区分固有信息的能力延伸到了对多媒体信息的表示中。

HyTime 用于表示时间模型的技术同样可以用于空间和其他领域,都可以当作沿不同的坐标空间轴进行度量的系统看待。而且,它还支持任意交叉引用和基于外部相互作用(“超媒体”)的访问路径。

HyTime 的时间表示包含足够的信息来导出控制(“姿态的”)数据(如对音像硬件的控制信息)和直观数据(如乐谱、故事描述或电视画面)的存在时间。

在一个 HyTime 超文件中,媒体格式和对象的数据记法可以包含格式化的和未格式化的文件、静止图像的音频和视频段,以及面向对象的图形等。用户可以用各种度量单位和颗粒来规定对象在空间中和在时间上出现的位置和范围。通过选择适当的度量单位可以支持应用从动画到投影管理的临时需求。

注 6: 本标准没有对音频和视频数据内容的表示进行表达,而只是定义了用其他数字化信息同步这些数据的起始和持续方式。本标准也没有特别说明适应于未格式化文件和其他信息对象的特定位置和范围的输出处理。

HyTime 是一个使能(enabling)标准,而不是一个限定(encompassing)标准。所以,构成 HyTime 超文件的对象可以与任何应用体系结构、或与由标准规定的文件体系结构保持一致,并能以这些体系结构允许的记法表示。只有决定超文件成员的“中枢文件”必须在符合其他体系结构的同时符合 HyTime。

HyTime 满足灵活性和可扩充性设计要求。可选子集可以单独实现、也可与用户自定义的扩展方式联合实现。

超媒体/时基结构化语言(HyTime)是符合 GB/T 14814 的一个 SGML 应用。

本标准推荐使用的超文件交换格式是由 GB/T 15536 规定的 SGML 文件交换格式(SDIF)。而 SDIF 是按 GB/T 16262 规定的抽象语法记法定义的,它能按照 GB/T 16263 的基本编码规则进行编码,从而可以使用符合开放系统互连(OSI)模型的协议进行信息交换。

1.2 应用领域

HyTime 的应用领域是“集成开放超媒体”(IOH),即超链的“书自模型”,用户可以通过适当的引用在任何时候和任何东西、任何地点相连。

由于 HyTime 的模块化设计和灵活的一致性规则,在补充实现中只需支持当前使用的设施。由于对

完全超媒体解决方案的向上兼容路径的良好定义,用户也不必对超文件做任何准备工作。

HyTime 可以用作和平台无关的超媒体及同步的和未同步的多媒体应用中信息交换的基础结构。应用开发者可以使用 HyTime 结构来设计他们的信息结构和对象,并使用 HyTime 语言对其加以表示以用于交换。

注 7: HyTime 语言并不是为了在执行应用程序时对信息的内部表示进行编码而专门设计的。

在绘制的任何阶段,从“可修改的”到“优化的交互访问”,应用能使用 HyTime 来表示包含信息的超文件。应用还能选择把一个 HyTime 超文件的绘制转变成适于传输和交互表示的优化形式。

注 8: HyTime 的超文件表示能否在局部文件系统中由程序直接访问,依赖于超文件的信息类型、平台速度和访问该超文件的应用执行的功能。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 14814—93 信息处理 文本和办公系统 标准通用置标语言(SGML)(eqv ISO 8879:1986)
- GB/T 15536—1995 信息处理 SGML 支持设施 SGML 文件交换格式(SDIF)(idt ISO 9069:1988)
- GB/T 15537—1995 信息处理 SGML 支持设施 公用文本所有者标识符登记规程(idt ISO 9070:1990)
- GB/T 16262—1996 信息处理系统 开放系统互连 抽象语法记法一(ASN.1)规范(idt ISO 8824:1990)
- GB/T 16263—1996 信息处理系统 开放系统互连 抽象语法记法一(ASN.1)基本编码规则规范(idt ISO 8825:1990)

3 定义

本标准采用下列定义:

3.1 锚点 anchor

一个由超链连接的对象(聚合对象)。

注

9 所谓“对象”在 HyTime 中并不是一个形式结构;一个锚点可以是一个文件、一个元素、任意块数据或其他。

10 当且仅当一个对象被一个超链标识时,它才是一个锚点。

11 在相同或不同的超链中,一个对象可由几个链端标识为锚点。

3.2 应用 BOS application BOS

由应用根据其规则决定的一个有限对象集。

注 12: 这些规则可以由一系列参数自动决定,或者由用户挑选,或者两种方式都使用。一种可能是由应用把 HyTime BOS 中的实体作为起点,但允许用户增加或删除实体。

3.3 位组 bit combination

一个位的有序集(例如,一个字节是 7 或 8 位的组合)。在字符数据或置标中,一个位组表示一个字符,但对非字符数据则可以表示数字或其他值。

3.4 有限对象集;BOS bounded object set; BOS

HyTime 应用处理的主题:一个或多个文件和其他信息对象的集合。

注 13: BOS 有两种:HyTime BOS 和应用 BOS。

3.5 维 dimension

坐标轴上的大小和位置。由三部分组成:一个位置(占据的第一个量程)、一个量程计数(所占据量程

的总个数)和占据的最后一个量程。

3.6 文件 document

标识为一个单位,并能由人感知的信息集。

3.7 文件(类型)定义; DTD document (type) definition; DTD

由应用决定的,把 SGML 施用于某个特定类型文件的置标的规则。一个文件类型定义包括一个在文件类型声明中表达的形式说明,说明元素类型、元素关系和属性、以及能被置标表示的引用。从而定义置标的词汇表,该置标的语法是由 SGML 定义的。

注 14: 一个文件类型定义还能包括描述元素和属性语义的注释、以及任何应用约定。

[GB/T 14814]

3.8 实体描述符 entity descriptor

一个表示外部实体的 SDIF 数据流的组成部分。

[GB/T 15536]

3.9 实体树 entity tree

结点为实体的树型结构,可通过以下几步构造出来:

- a) 根结点可以是一个 SGML 文件实体或 SGML 子文件实体;
- b) 外部实体集合由该结点中置标声明的外部标识符参数标识,该集合由结点的子结点组成。作为 SGML 文件实体或 SGML 子文件实体的每个子结点可以再被选作一个父结点;
- c) 对每个父结点重复步骤 b),直到树的叶子或层数的最大值。

注 15: 当把层数的最大值作为一个中枢时,它是 HyTime 文件的一个属性。而且当一个 HyTime 应用被调用时,它可以被忽略。

3.10 事件 event

在坐标空间中对象的出现。把调度范围与对象相关联。

注 16: 一个事件的调度范围决定对象的位置和大小。所有坐标轴第一个量程的集合定义位置,而量程计数的集合给出维的说明并定义其大小。

3.11 事件投影 event projection

事件的调度范围从一个坐标空间到另一个坐标空间的转换(从“未投影的”到“投影的”)。

注 17: 例如,从音乐节拍到实际时间,或从用户设备坐标系到实际空间单位。

3.12 外部标识符 external identifier

标识一个外部信息对象的 SGML 置标说明(典型的实体说明)的参数。

注 18: 它可能有多种形式,包括:

- 一个形式的公用标识符,即全局唯一的公用标识符,它允许系统通过一个查找表访问其对象;和/或
- 一个系统标识符,即文件标识符、存储位置、程序调用、数据流位置或在存储体中定位对象的其他系统特定方式。

3.13 中枢文件 hub document

访问一个超文件的起始文件。在一个 HyTime 超文件中,中枢文件还为交换、绘制或其他处理定义一个 HyTime BOS。

注

19 “中枢文件”不是文件的一个参数状态,也不能用一个属性来说明。中枢文件的指定是处理过程的一个参数,并在调用该应用时被说明。

20 如果几个 HyTime 超文件作为中枢文件,可以为其定义相同的 HyTime BOS。

3.14 超文件 hyperdocument

通过网相互连接的两个或多个文件或者其他信息对象。

注 21: 对超文件的访问是从所指定的中枢文件开始的。

3.15 超链 hyperlink

表示两个或多个对象之间联系的信息结构。

注

22 由超链接的对象叫做这个超链的“锚点”。锚点由被称为“链端”的超链性质来标识。

23 使用 HyTime 的应用和体系结构可以给超链分配链接类型和名字。

24 除超链外,SGML 文件也可以表示关系。例如,置标标记的位置表示了文件层次的从属和兄弟关系。

3.16 超媒体应用 hypermedia application

有超文本和/或多媒体能力的信息处理应用。

注

25 这一定义的含义是,“超媒体”指超文本和多媒体的联合而不是交叉。

26 尽管可以在“超文本”、“多媒体”和“超媒体”之间维持严格的区分,但在本标准中,当提到文件或应用时这样的区分并没有多大意义。但是,事件是特指“多媒体”而不是“超媒体”的,因为有无超链并不影响“事件”的本质。类似地,超链由于没有被它们所连接的对象所影响,可以不加区别地被描述为“超文本”、“超媒体”或冠之以“超”。

3.17 超媒体文件 hypermedia document

在超媒体应用中使用的文件或超文件。

注 27: 因为超文件通常用于超媒体应用中,它几乎永远是超媒体文件。但是,并非所有的超媒体文件都是超文件;例如,一个包含电视画面而不包含超链的文件。

3.18 超媒体/时基结构化语言;HyTime Hypermedia/Time-based Structuring Language; HyTime

一种用于表示超文本链接,时、空事件调度和同步的标准超媒体结构化语言。HyTime 提供了基本的标识和定址机制,并且独立于对象数据记法、超链类型、处理和表示功能及其他应用语义。不论文件是否可被修改,符合或不符合 HyTime 的超文件都可以建立起超链。HyTime 的全部功能支持“集成开放超媒体”(IOH)——引用的“书目模型”允许超链在任何时间、任何地点链接任何东西,而系统只需要支持其表示能力之内的相应子集。

3.19 HyTime 属性 HyTime attribute

属性,其定义包含在 HyTime 的体系结构形式中。

3.20 HyTime BOS

一个有限对象集;由单一文件或超文件构成,超文件中的文件和信息对象应存储在单一实体树的结点中。

注 28: 一个 HyTime 引擎可以自动地确定一个 HyTime BOS。实体树的根是中枢文件的 SGML 文件实体。

3.21 HyTime 文件 HyTime document

SGML 文件,它从根本上是如本标准的定义表示的。

注 29: HyTime 文件通常就是符合 HyTime 的文件(见 12.1)。

3.22 HyTime 元素 HyTime element

HyTime 元素类型的一个实例。

3.23 HyTime 元素类型 HyTime element type

在 HyTime 文件中,符合 HyTime 体系结构形式的元素类型。

注 30: HyTime 没有定义元素类型自身。除了体系结构形式定义的属性外,它可有应用特定属性。

3.24 HyTime 引擎 HyTime engine

识别文件中 HyTime 结构并对其进行与应用无关的处理的一个程序(部分程序或多个程序的组合)。

注 31: 例如,一个 HyTime 调用可以通过数据库和网络服务器接口来解析和访问锚点。它还可以在坐标空间中连续地对事件进行定位计算,而不论事件所进入的调度或为定义其范围所采用的度量单位怎样。

3.25 HyTime 超文件 HyTime hyperdocument

中枢文件为 HyTime 文件的超文件。

注 32: 中枢文件必须能以 SGML 表示;而超文件的其他部件则不需要。中枢和其他部件应当符合文件的体系结构。

3.26 HyTime 系统 HyTime system

包括一个 HyTime 引擎的 SGML 系统。

3.27 超文本 hypertext

可以按多种顺序访问的信息。

注 33: 一个超文本可以是一个单一文件或一个文件库(一个“超文件”)。例如:

—— 一本小说通常不是一个超文本。

—— 一本有注脚或内部交叉引用的书是一个单一文件超文本。

—— 一本具有外部交叉引用(例如,书目引用)的书是库的一个成员,该库作为整体构成一个超文件。

—— 一本既具有内部又具有外部交叉引用的书既是一个单一文件的超文本,又是整体上构成一个超文件的库的成员。

3.28 集成开放超媒体;IOH integrated open hypermedia; IOH

为进行计算机处理对引用的“书目模型”进行的形式化,该引用能表示任何时间、任何地点与任何东西的超链。

3.29 链接 link

根据上下文,链接可以是一个超链或者一个 SGML 处理链(“链接进程”)。

3.30 链端 link end

超链的一个性质,它通过定位标识锚点。

注 34: 术语“定位”在 HyTime 中不是一个形式结构;链端能通过名字、坐标定位或其他任何语义结构对锚点定位。

3.31 链接处理定义;LPD link process definition; LPD

利用 SGML 来描述链接处理的应用特定规则。链接处理定义包括一个正规的说明,该说明是通过链接类型说明(link type declaration)来表达的,它说明了源和结果元素之间的链接,其中包括应用于链接处理的源属性的定义(“链接属性”)。

注 35: 一个链接处理定义还可以包括对该语义的描述,如链接属性的含义及其对处理的影响。

[GB/T 14814]

3.32 链接类型 link type

超链的一个类。它指明了由超链所表示关系的含义,包括每个锚点在关系中所起的作用。

3.33 多媒体 multimedia

利用多种方式进行事物间通信,比如艺术家、作曲家等所采用的交流形式。

3.34 (对象)修改 (object) modification

在绘制时一个对象对另一个对象进行修改。

注

36 例如,通过一个作用框可以路由选择音频信号。

37 HyTime 处理的是修改符的调度,而不是修改的语义。

3.35 修补 patch

修改符与其所修改对象之间的互连。

3.36 展示 presentation

能被人感知的一个文件处理状态。

3.37 最近说明元素 previous specified element

最近被分析的文件的 SGML 表示中的元素。

注 38: 当把 SGML 表示看作一个字符串时,尽管一个实体引用可能使其他元素比最近说明元素更近地被分析,但通常它仍是最近发生的。

3.38 投影 projection

事件投影。

3.39 量程 quantum

坐标轴上不可再分的、可计数的间隔。

3.40 实际时间 real time

日常意义上的, 可以用 s、min、h 等度量的时间。

3.41 绘制 rendition

为准备展示 HyTime 文件而进行的处理。除应用特定的处理外, 还可能包括 HyTime 定义的事件投影和对象修改。

注 39: 为了最终让用户感知展示, 几个绘制可以按顺序进行。绘制可以把事件投影到一个新的坐标空间; 例如, 从虚拟时间到实际时间。

3.42 可报告的 HyTime 差错; RHE reportable HyTime error; RHE

不符合本标准需求的 HyTime 文件, 而不是:

- a) 如果不处理该文件就不能被发现的差错; 或
- b) 在本标准中被标识为不可报告的。

3.43 (被调度的) 范围 (scheduled) extent

在坐标空间中的大小和位置。它由空间中每一根坐标轴的维所构成。

3.44 SDIF 打包程序 SDIF packer

生成 SDIF 数据流的程序。

[GB/T 15536]

3.45 SDIF 解包程序 SDIF unpacker

把 SDIF 分解为构成它的实体的程序。

注 40: 如果需要的话, SDIF 解包程序将修改系统中置标声明的标识符参数, 使其与环境中的存储地址相一致。

[GB/T 15536]

3.46 SGML 文件交换格式; SDIF SGML Document Interchange Format; SDIF

SDIF 是一种数据结构, 它可使主文件及其相关文件(每一文件可能存储在几个实体中)组合成一个单一的数据流进行交换, 而这种方式又允许接受者重构这些分离的实体。

注 41: 当 HyTime 的超文件交换格式是 SDIF 时, 如果有多个文件, 那么“主”文件是中枢文件。

[GB/T 15536]

3.47 SGML 处理链接 SGML processing link

SGML 的“链接处理”特性; 它允许多个上下文相关展示集合, 以及与超文件元素相关联的处理说明。

3.48 SGML 子文件实体; SUBDOC SGML subdocument entity; SUBDOC

符合其自身的文件类型和链接类型声明, 并符合 SGML 文件实体中 SGML 声明的 SGML 实体。它至少含有一个基本文件类型声明及一个基本文件元素的起始和终止。

[GB/T 14814]

3.49 SMU 名字 SMU name

通过记法声明的, 标识标准度量单位的名字。

3.50 验证 HyTime 引擎 validating HyTime engine

HyTime 验证引擎当且仅当存在一个可报告的差错时, 该引擎能找到并报告之。

3.51 视图 view

对网及与其相连的锚点的表示。

3.52 网 web

共同使用的一个或多个超链的集合。

注 42: 通常, 超链处理的是共用主题, 并且/或者它们能通过公共锚点被连续遍历, 并且/或者锚点在相同的对象中

发生。

4 符号和缩略语

本标准采用下列缩略语：

BOS	Bounded object set	有限对象集
DTD	Document type definition	文件类型定义
FCS	Finite coordinate space	有限坐标空间
GMT	Greenwich mean time	格林尼治时间
HMU	HyTime measurement unit	HyTime 度量单位
HyTime	Hypermedia/Time-based Structuring Language	超媒体/时基结构化语言
IOH	Integrated open hypermedia	集成开放超媒体
JD	Julian date	儒略日期
LPD	Link process definition	链接处理定义
MDU	Measurement domain unit	度量域单位
MJD	Modified Julian date	修改的儒略日期
QLTN	Qualified lexical type name	限定的词法类型名字
QPN	Qualified property name	限定的性质名字
RHE	Reportable HyTime error	可报告的 HyTime 差错
SDIF	SGML Document Interchange Format	SGML 文件交换格式
SGML	Standard Generalized Markup Language	标准通用置标语言
SMU	Standard measurement unit	标准度量单位
SUBDOC	SGML subdocument entity	SGML 子文件实体
UTC	Coordinated Universal Time	等同的格林尼治时间

5 记法

HyTime 的说明是由叙述文本和形式定义组合而成的。¹⁾形式定义用 SGML 表示。²⁾

注 43：为理解某些词汇的含义，读者应当熟悉本文件所使用的由 ISO 委托的编辑约定。在附录 B 中可以找到对这些约定的简短解释和在本文件中使用的 SGML 子集。但是，本章描述了使用 SGML 定义 HyTime 体系结构形式的特殊约定。

描述每一结构的文本着重强调语义，而 SGML 形式定义提供的主要是对文本描述的严格语法定义。有时这些文本会讨论超出形式 SGML 范围的语法论题，从而需要加以解释，但是有些内容，不在文中论述，如属性值或 HyTime 提供的缺省值的论题。

注 44：出于这一原因，在引用 SGML 定义时，最好阅读一下其文本描述。尽管 SGML 定义是在其相关文本之后决定的，但是有时先阅读 SGML 会很有帮助。

5.1 体系结构形式

- 1) 本文件向产业和专有标准、产品、用户组织和出版物提供一些参考。这些参考并不是正规的，也不意味着是由 ISO、IEC 或其他国家成员体或分支机构签署的。这里提到的任何牌号名字或商标是其各自所有者的私有财产。
- 2) 形式 SGML 定义是本标准的一部分，并受到版权保护。为了提高 HyTime 的一致，在本标准的体系结构形式及附录 A 中，元素类型和实例的形式 SGML 定义可以在如下版权公告中被特定拷贝：(C) International organization for Standardization 1992. Permission to copy in any form is granted for use with conforming HyTime systems and applications as defined in ISO/IEC 10744, provided this notice is included in all copies. 但是本标准的其他资料不能被拷贝。

由于 HyTime 是一个使能工具,它没有说明单一的“HyTime 文件类型说明”或“HyTime 文件体系结构”。HyTime 在形式上被定义为一个规则集合,叫做“体系结构形式”,应用设计者可以在他们的文件类型定义(DTD)中对其加以应用。

体系结构形式是创建和处理元素的规则(就象文件体系结构是创建和处理文件的规则一样)。体系结构形式主要由属性定义来说明,其中一种属性是“HyTime 体系结构形式”属性,其值标识了该形式。但是,一个体系结构形式还可以包括用于结构符合该形式的元素类型内容模型的规则。

共有两种体系结构形式:

元素类型形式 这是一个与属性定义表声明相连的元素类型声明。

属性表形式 只用一个属性定义表声明定义。它的属性定义只能由所指定的元素类型形式或数据内容记法使用。

尽管元素类型本身是由应用定义的而不是由 HyTime 定义的,但是符合 HyTime 元素类型形式的元素类型即为 HyTime 元素类型,即使元素类型本身不是由 HyTime 定义,而是由应用定义的。

一个应用 DTD 能包括 HyTime 和非 HyTime 元素类型。元素类型体系结构形式严格地规定了在何处可以出现这两种元素。

HyTime 还定义了一些不同的元素类型(符合元素类型形式)、几个有用的元素和相关的数据内容记法。

5.2 编辑约定

结构第一次引入时,会在文本中加以描述。如果这一结构出现在形式 SGML 说明中,还会同时将其形式 SGML 名字和英文全名表示出来,如下所示:

元素类型形式 **完全结构名字**(SGML 名字)……

属性表形式 SGML 名字……

属性完备结构名字(SGML 名字)……

不需要对出现在多处的同一结构做重复描述(如几个元素类型形式中的同一属性)。

5.3 HyTime SGML 约定

使用 SGML 声明可以对 HyTime 体系结构形式及元素类型的语法和结构进行严格的规定。声明中包括被称为“常规注释”的注释,这些注释跟随在子条目设立的约定之后,用来规定 HyTime 构造,和由 HyTime 引擎和 SGML 分析器所加的约束。

注 45: 使用这一技术可以在创建 HyTime DTD 时把说明拷贝成模型使用,并能对声明进行正确的分析。

但是常规注释并不能扩充 SGML。在本标准中,它们只能用作 HyTime 文件的表示方法。不必把它们包括在 HyTime 的应用 DTD 中,如果包括的话,SGML 分析器将像处理其他注释一样将其忽略。

注 46: HyTime 引擎应当在根本上了解注释表达的信息。即,应由创建 HyTime 引擎的程序员而不是 HyTime 引擎本身来阅读注释。

定义体系结构形式的声明是用小写表示声明名字的。定义元素类型(不是元素类型形式)的说明应服从通常的 SGML 约定;其说明名字应该使用大写字母。

注 47: 不像元素类型名字,在 DTD 中,体系结构形式名字并非必须用在 DTD 中。尽管当应用只需要一个符合形式的元素类型时可以使用元素类型形式名字,而属性表形式的名字却不然,因为 DTD 里没有与它们对应的部分。

5.3.1 元素类型形式

与属性表声明相连的元素类型说明定义了元素类型形式。

5.3.1.1 元素类型声明

在元素类型声明中元素类型形式的结构是由一个“元”内容模型定义的。此模型的“元”意味着其“元素类型”是真正的体系结构形式,并且是指“任何符合该形式的元素”。文本中叙述了 HyTime 是否把任何语义与内容相连。如果在文本中没有说明,元素作为包含它的元素的内容没有特殊语义,而当它们

作为单独的元素有其规范 HyTime 语义。

注 48: 例如, 一个活动跟踪策略元素的内容没有定义特定的 HyTime 语义, 但是内容中出现的上下文链接元素有一般的 HyTime 语义。

在本标准定义的一组声明结合起来表示一个元 DTD。如果在一个 HyTime 文件实例中 HyTime 的元 DTD 不允许出现它的地方出现了这个元素, 或者必须出现特定体系结构形式的实例的地方没有出现该形式, 那么这是一个可报告的 HyTime 差错 (RHE)。

HyTime 只约束文件实例, 而不约束文件类型定义的结构。只要其文件实例集符合 HyTime, 在 HyTime 文件中允许出现任何符合 SGML 的文件类型说明。

注 49: 验证 HyTime 引擎能够可选地报告妨碍创建有效的一致实例或导致创建不一致实例的 DTD 结构。

如同一般的内容模型, 可以使用其包含例外来定义元模型。该使用方式意味着在文件实例的内容及从属元素的内容中, 可以随处出现已命名类型的元素。应用设计者在他的 DTD 中可以选择把某些元素作为适当的子元素或包含性元素, 或两者都有。

注 50: 具有包含的内容模型的一个例子如下:

```
<! element HyDoc          --HyTime 文件元素--
          -O (%HyBrid;)* + (%loc;| %link;)>
```

在本标准中, 组成 SGML 定义的元 DTD 包括了 HyTime 的所有可选设施, 而应用于一个文件的实际元 DTD 是可变的 (见 6.4)。但是, 对于任何 HyTime 系统声明 (见 12.6), 所有的 HyTime 应用只有一个元 DTD。也就是说, 一个由文件支持声明隐含的更严格的元 DTD 约束是由文件的 DTD 规定的。

注 51: 一个应用元素类型的声明内容或内容模型可以不同于体系结构形式, 只要其实例符合体系结构形式元模型。

例如, 一个元模型可以是“(a|b|c)”。通过使用内容模型“(a|b)”, 应用设计者可以合法地排除“c”的可能性 (如果实例中出现的“x”不是 RHE 的话, 甚至可以是“(a|x)”。

通过记法“HyLex”和“reftype”常规注释可以对字符数据内容作进一步的规定 (超出通常的 SGML 符号), 此常规注释及其在文件编制属性值中的相关使用将在 5.3.3.2 中加以描述。

5.3.1.2 属性表声明

在一个元素类型形式的属性定义中, 第一个属性是标识体系结构形式的必备 HyTime 属性。由于必须对每个接受由 HyTime 定义的处理元素进行规定, HyTime 属性是唯一的。

注 52: 通常, 相同类型的元素具有相同的体系结构形式, 这样在 DTD 中允许该值不变。但是这并不是必须的: 例如, 一个元素类型定义允许其实例是可选体系结构形式之一。

在 5.3.3 中叙述了符合约定的其他属性定义。

当一个元素类型形式的属性对于元素类型是必须的, 或者该说明对于元素类型很重要时, 则元素联系的形式属性表说明中还包括这些属性 (解释见后)。例如, 如果存在必须引用某个形式实例的 HyTime 元素, 该形式的 ID 属性应当包括进来。

一个元素类型的应用属性表还可以包括来自某个属性表形式的属性。属性表形式名字和关键字“属性”一起出现在 SGML 定义的常规注释中。

5.3.2 属性表形式

属性表形式定义了可以在元素类型的属性表中使用的属性, 包括链接属性表, 这些元素类型符合一个或多个元素类型形式。可以使用属性的元素类型指定如下:

——如果属性表形式的名字是以“all-”开头的, 这些属性可以和任何 HyTime 或非 HyTime 元素类型一起使用, 也就是“公共属性”。

——其他情况下, 属性表声明中包括与关键字“使用:”相结合的常规注释, 在“使用:”之后有能与这些属性一起使用的元素类型形式名字表。而且, 有两个定义与数据内容记法一起使用的属性表形式。详见 6.6。

5.3.3 属性表约定

除 HyTime 属性外的所有属性, 不论是作为元素类型形式还是作为属性表形式一部分, 都使用本条

中的约定进行说明。

5.3.3.1 属性名字

一个 SGML 属性定义是由一个属性名字、一个声明值描述和一个缺省值描述组成的。像在声明中单独定义一样,定义的组成部分可以用注释分开。

注 53: 对于一个给定的元素类型,一个应用可以通过属性“HyNames”代替 HyTime 属性的标准名字(见 6.5.1)。

5.3.3.2 声明值描述

HyTime 定义的属性的词法(和数据内容)是由包含关键字“lextype”或“ulextype”的常规注释规定的,此后跟随“HyTime 词法模型记法”表示的一个词法模型(HyLex)(见 A1)。此注释出现在属性定义或元素声明中。关键字“lextype”标识一个规范化的词法模型,而“ulextype”标识的是非规格化的词法模型。

注 54: HyLex 不仅可以进行 HyTime 文件编制,它同样是一个 HyTime 设施并能被应用设计者使用。

属性值的语义约束是在包含关键字“约束”的常规注释中定义的。约束是由可自我解释的注释和/或在伴随文本中的附加信息解释的。

要求 ID 引用的声明值规定由关键字 SGML IDREF 或 IDREFS 说明,或者由 lextype 常规注释的 ID 引用来说明。如属性定义中包含关键字“reftype”的常规注释之后是一个 SGML OR 组,那么 ID 引用的目标必须是符合其名字在 OR 组中出现的元素类型形式的元素类型的元素。注意 OR 组是元;其名字是体系结构形式而不是元素类型。

任何满足本标准的声明值描述都能被应用 DTD 所使用。

注 55: 这一要求可以这样来满足:通过允许求解对象的 ID 引用,这些对象应满足本标准的声明值规定。

5.3.3.3 缺省值描述

HyTime 属性可分为“必备的”或“非必备的”,以及“固定的”或“可变的”,如下:

——非必备属性

这类属性可在应用 DTD 中定义,但不是必须的。如果没有定义,HyTime 为其提供一个值。这个值由属性定义的缺省值描述或者由以“缺省:”开头的常规注释记录。

——必备属性

这类属性必须在应用 DTD 中定义,并且由该应用通过缺省赋值或在开始标记进行说明。在属性定义的缺省值描述中,通过出现的关键字“#REQUIRED”或字符串“in-DTD”,和/或通过同时省略属性值与常规注释“缺省:”可以对属性的必备状态进行文件编制。

注

56 尽管“HyTime”属性不属于上述文件约定,但它仍是必备性属性;可以通过其名字加以识别。

57 一个可选的设施可以具有必备属性;而这些属性只有在支持该设施时才是必备性的。

——固定属性

包含关键字“#FIXED”的缺省值描述标识该属性是固定属性;也就是说,对于一个给定的元素类型的所有元素,固定属性必须有相同的值。

注 58: 在这种情况下,DTD 中所有的应用都应使用一个#FIXED 值,但由于 HyTime 只定义文件实例的一致性,这并不是必须的。然而,验证 HyTime 引擎会可选地对关键字的缺省加以警告。

——可变属性

不固定的属性是可变属性,通过在缺省值规定中缺省关键字“#FIXED”来加以指明。

在一个应用 DTD 中,不论可变属性是必备的还是非必备的,其缺省值描述能够使用 SGML 许可的任何关键字或属性值说明。在本标准中,这和属性文件编制的形式是无关的,除了:

- 如果没有定义非必备属性,或者定义的隐含属性没有缺省值并且在起始标记中规定,那么 HyTime 引擎使用本标准提供的缺省值。

注 59: 应用可以使用缺省值表设施方便地规定隐含属性(见 6.5.5)。

- 在本标准中被写为“#REQUIRED”或“#CURRENT”属性应当由应用规范地加以定义。