



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

1998-04-01 实施

国家技术监督局 发布

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

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。

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