

ICS 35.240.99

L 67

备案号:



中华人民共和国电子行业标准

SJ/T ×××××.1—201×/ISO/IEC 19778-1:2015

信息技术 学习、教育和培训 协作技术 协作空间 第 1 部分：协作空间数据模型

Information technology--Learning, education and training--
Collaborative technology--Collaborative workplace--
Part 1: Collaborative workplace data model

(ISO/IEC 19778-1:2015, IDT)

(报批稿)

201X - XX - XX 发布

201X - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部

发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
1.1 SJ/T XXXXX.....	1
1.2 SJ/T XXXXX 的本部分.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	2
3.1 用于规定数据模型描述的术语和定义.....	2
3.2 用于本标准及相关标准数据模型元素的术语和定义.....	5
4 缩略语.....	6
5 协作空间数据模型.....	7
5.1 数据模型描述.....	7
5.2 协作空间数据模型图.....	10
5.3 协作空间数据模型规范.....	10
5.4 协作空间数据模型的数据模型元素的补充信息.....	13
5.4.1 CW_General AE.....	13
5.4.2 CW_Name DE.....	13
5.4.3 CW_Description DE.....	13
5.4.4 CW_ID AE.....	13
5.4.5 CW_ID_source DE.....	13
5.4.6 CW_ID_value DE.....	13
5.4.7 CW_Life-span DE.....	13
5.4.8 CW_Components AE.....	13
5.4.9 CE_ID-Ref AE.....	14
5.4.10 CE_ID-Ref_source DE.....	14
5.4.11 CE_ID-Ref_value DE.....	14
5.4.12 CG_ID-Ref AE.....	14
5.4.13 CG_ID-Ref_source DE.....	14
5.4.14 CG_ID-Ref_value DE.....	14
6 一致性.....	14
附录 A (资料性附录) 按字母顺序排列的术语.....	16
附录 B (资料性附录) 最简单的标准用例.....	17
附录 C (资料性附录) 一个完整用例.....	24
参考文献.....	30

前 言

SJ/T XXXXX《信息技术 学习、教育和培训 协作技术 协作空间》分为3个部分：

——第1部分：协作空间数据模型；

——第2部分：协作环境数据模型；

——第3部分：协作组数据模型。

本部分为SJ/T XXXXX的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本部分使用翻译法，等同采用ISO/IEC 19778-1:2015《信息技术 学习、教育和培训 协作技术 协作空间 第1部分：协作空间数据模型》。

本部分由工业和信息化部信息化和软件服务业司提出。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会（SAC/TC 28）归口。

本部分起草单位：华东师范大学、中国电子技术标准化研究院。

本部分主要起草人：吴永和、余云涛、赵厚福、马晓玲、祝智庭、李莹、姜昌华、胡晓琼、何超、薛耀锋、姜鑫、钟薇。

信息技术 学习、教育和培训 协作技术 协作空间

第 1 部分：协作空间数据模型

1 范围

1.1 SJ/T XXXXX

协作技术运用SJ/T XXXXX来支持学习者、教学者和其他参与者之间的交流。这些技术的执行和交互使用使得创建关于参与者群组，以及由这些群组建立和使用的协作环境、功能和工具的信息变得非常必要。本部分，结合它的相关部分，定义了数据模型，使得数据可以以整合形式进行重用与移植，同时允许在其他各种系统对数据模型实例进行交换、储存、检索、重用和分析。

注 1：通过使用数据模型实例中的规则作为模板，一个关于重用特定协作空间数据模型实例的典型案列就是新型协作空间的自动化设置（它连接着协作环境和协作组数据模型实例）。

注 2：提供协作空间使用多个数据模型以及这些模型实例的规范，是为了给这些标准未来版本的进一步发展提供便利。给潜在规范或标准提供可选引用这种方法，远远超越了 SJ/T XXXXX 的各个部分，因为这些部分标准仅仅提供了有限的信息元素。

注 3：斜体为本标准中出现的专用名词。

1.2 SJ/T XXXXX 的本部分

SJ/T XXXXX的本部分指明了一种用于定义数据模型的基于表格的方法。这一数据模型规范用于说明协作空间数据模型。同样的数据模型规范也被用于SJ/T XXXXX的第2和第3部分，用来定义协作环境(SJ/T XXXXX. 2) 和协作组 (SJ/T XXXXX. 3) 在各自数据模型中的组成部分。

注 1：数据模型规范也被用于 SJ/T YYYYY. 1-201X 标准中。

协作空间数据模型规定了数据模型元素以及它们之间的相互关系，使得创建协作空间数据模型实例成为可能。

任何一个具有一致性的协作空间数据模型实例都描述或说明一个与之相结合的特定协作空间。

注 2：如何将一个特定的协作空间数据模型实例和一个特定的协作空间结合起来，不在本部分范围内（而依赖于使用的协作系统）。

任何一个一致的协作空间数据模型实例应：

——同时为一个特定的协作环境和协作组引用数据模型实例；

——提供特定标识符，允许引用来自其他数据模型实例中的这一数据模型实例；

注 3：本标准中的数据模型和数据模型实例，或数据模型元素实例通过引用其他标准，提供了交互属性以及前后关系数据（例如与其他属性、发送时间、作者身份等之间的关系）的存储格式。

——为与之结合的协作空间提供了具有生命跨度的数据；

——为与之结合的协作空间提供名称和版本的描述，这一描述尤其可以满足对协作空间数据模型实例全文搜索的需求。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB13000-2010 信息技术 通用多八位编码字符集 (ISO/IEC 10646:2003, IDT)

ISO 8601:2004 数据元素与交换格式 信息交换 日期和时间的表示 (Data elements and interchange formats—Information interchange—Representation of dates and times)

ISO/IEC 11404:2007 信息技术 程序设计语言、环境与系统软件接口 独立于语言的数据类型 (Information technology—Programming languages, their environments and system software interfaces—Language-independent datatypes)

SJ/T YYYYY.1-201X 信息技术 学习、教育和培训 协作技术 协作学习通信 第1部分:基于文本的通信

SJ/T XXXXX.2-201X 信息技术 学习、教育和培训 协作技术 协作空间 第2部分:协作环境数据模型

SJ/T XXXXX.3-201X 信息技术 学习、教育和培训 协作技术 协作空间 第3部分:协作组数据模型

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本文件。

附录A提供了按字母顺序排列的3.1和3.2中所有术语的列表。

3.1 数据模型描述的术语和定义

本条用于为本标准中的数据模型规定描述方式。

3.1.1

聚合元素 aggregating elements

AE

DME在数据模型树结构中既不是根元素,也不是叶子元素,它代表一个数据单元。DME属性包括标识符、名称、定义、约束性、多重性等。

注: AE提供了组织数据模型的重要方式,也提供了重要的语义信息。

3.1.2

协作技术标准 collaborative technology standards

CT标准

“信息技术 学习、教育和培训 协作技术”系列标准。

注:本领域中的很多标准都是紧密相关的,这意味着需要在标准之间保持一致性。

3.1.3

条件必选 conditionally mandatory

在特定条件下是必要的。

注1:这是DME约束性4个取值中的一个。还有条件可选、必选和可选。

注2:当该约束性条件满足时,该DME是必选的。

3.1.4

条件可选 conditionally optional

在特定条件下是可选的，不是必要的。

注1：这是 DME 约束性 4 个取值中的一个。还有条件必选、必选和可选。

注2：当该约束性条件满足时，该 DME 是可选的。

注3：采用 GB/T 18391.3-2009，定义 3.2.9。

3.1.5

数据元素 data element**DE**

*DME*是数据模型树状结构的叶元素，代表一个数据单元。标识符、名称、定义、约束性、*DME*多重性，*数据元素*的描述和许可值，*数据元素*的可选值案例都被用作指明数据模型元素的属性。

注1：在任何适当绑定的*数据模型实例*中，*数据元素实例*的描述至少需要提供它的 *DME* 标识符和值。实现的格式就是绑定规则。

注2：在 *CT* 标准中，*数据元素*的描述和许可值是通过 *DE* 数据类型指定的。许可值设定的附加限制是由引用的外部规范或标准赋予的。

注3：采用 GB/T 18391.3-2009，定义 3.3.36。

3.1.6

数据元素数据类型 data element datatype**DE数据类型**

*DE*不同取值的描述，是以这些值的属性和值的可能操作为特征的。

注1：不同取值的集合是由 *DME* 数据类型的取值来说明的，根据*数据模型*外部的规范或标准，这些集合可能被限制为一个子集。这个外部规范或标准的引用是作为*数据模型*中一个合适的*数据元素*的值。*数据元素*提供对外部规范或标准的引用说明，同时也指明了各个 *DE* 数据类型。

注2：采用 ISO/IEC 11404:2007，定义 3.12。

3.1.7

数据模型 data model**DM**

数据的图表和词汇描述，指明它们的属性、结构和相互关系。

注：采用 GB/T 18391.3-2009，定义 3.2.11。

3.1.8

数据模型元素 data model element**DME**

聚合元素或数据元素。

3.1.9

数据模型元素属性 data model element attribute**DME属性**

*DME*的特有特性。

注：采用 GB/T 18391.3-2009，定义 3.1.3。

3.1.10

数据模型元素定义 data model element definition

DME定义

通过叙述语句对*DME*的概念进行描述，以区别于相关概念。

注：采用ISO 1087-1:2000，定义 3.3.1。

3.1.11

数据模型元素名称 data model element designation

DME名称

*DME*的标签，用一种方式标明它，使它在*数据模型*的上下文中是明确的。

注1：*DME*名称被用于*CT*标准的术语中，为了指定特定的*数据模型元素*，相当于*数据模型元素标识符*的中立语言，起到记忆的功能。

注2：采用ISO 1087-1:2000，定义3.4.1。

3.1.12

数据模型元素标识符 data model element identifier

DME标识符

分支索引的数值序列，指明从*数据模型*的根元素到特定*数据模型元素*的路径，使其能够在*数据模型*上下文中被识别出来。

注：采用GB/T 18391.3-2009，定义3.1.8。

3.1.13

数据模型元素实例 data model element instantiation

DME实例

*数据模型实例*的数据对象，代表一个*数据模型元素*。

3.1.14

数据模型元素多重性 data model element multiplicity

DME多重性

指发生在具有一致性的*数据模型实例*中，*数据模型元素实例*所需最小和许可最大值之间区间的规定。

注1：当*数据模型实例*根本不提供*数据模型元素*时（由*数据模型元素约束性*的值决定），*数据模型元素多重性*的取值不适用。

注2：如果两个值同时出现（最小和允许的最大值同时出现），只有单个值被指定。

3.1.15

数据模型元素约束性 data Model element obligation status

DME约束性

指明是否在某个条件下或在哪种条件下，*数据模型元素*在相符的*数据模型实例*中可以被许可或要求。

注1：这一属性的可能值有：必选、可选。

注2：采用GB/T 18391.3-2009，定义3.2.17和3.2.28。

3.1.16

数据模型实例 data model instantiation

DM实例

源自*数据模型*的数据对象，为它的*数据元素*提供取值，一般需要采用特定的绑定规范（例如RDF、XML等）。

注：*数据模型实例*的实际形式取决于使用的绑定规范。

3.1.17

必选 mandatory

总是必要的。

注1：四个可选的数据模型元素约束性值中之一。还有条件可选、条件必选以及可选。

注2：采用GB/T 18391.3-2009，定义3.2.17。

3.1.18

可选 optional

可选的，但不是必要的。

注1：四个可选的数据约束性值之一。还有条件可选、条件必选以及必选。

注2：采用GB/T 18391.3-2009，定义3.2.28。

3.1.19

根元素 root element

RE

*数据模型*树状结构的根部或最顶部。

注：*根元素*代表整个*数据模型*，既不在*数据模型*描述的表格中引用，也不包含在*数据模型元素*的概念中。

3.2 数据模型元素的术语和定义

本条用于为本标准中的数据模型规定数据模型元素。

3.2.1

协作活动 collaborative activity

*协作空间*中*协作组*的部分或所有成员共同努力以追求目标结果。

3.2.2

协作效果 collaborative effect

通过使用*协作服务*能够取得的学习的特定目标结果、支持或建构。

3.2.3

协作环境 collaborative environment

在一个*协作空间*内部提供的单个或多个*协作服务*的结合，用于支持*协作组*的*协作活动*。

3.2.4

协作功能 collaborative function

为*协作组成员*提供的基本功能或性能，实现特定的*协作效果*和*协作活动*，不能进一步分解。

注：单个*协作工具*通常能够提供多个*协作功能*，例如一个能够同时运用广播应用功能和文本聊天功能，也可以将其分开使用的*协作工具*。

3.2.5

协作组 collaborative group

两个或更多*参与者*作为同一个*协作空间*的成员，并且加入同一个*协作环境*。

注：对*参与者*或*角色*拥有者的参与状态的变化超出了本标准的范围。例如，私聊（在大的群组中为秘密通信而建立的临时性子集）就是本标准没有直接包含的功能。

3.2.6

协作服务 collaborative service

为*协作环境*提供*协作工具*和*协作功能*的服务。

注：本标准没有定义*协作服务*本身，因为一个*CE DM*实例可以从一个*协作服务*中选择一些或全部*协作工具*，或者从多个*协作服务*中将不同的*协作工具*或*协作功能*组合进一个*CE*。因为这个原因，只有*协作工具*和*协作功能*出现在*CE*规范中。*协作服务*的定义，例如它如何定义内部的*协作工具*和*协作功能*，超出了本标准的范围。

3.2.7

协作工具 collaborative tool

为部分或全部*协作组成员*提供一个或多个*协作功能*的硬件和相关的软件及数据。

注：部分*协作工具*可以整合进一个*协作服务*中。

3.2.8

协作空间 collaborative workplace

一个实体的实例，包含*协作组*的*协作活动*，及相关的*协作环境*。

注：通常，*协作空间*建立的目的是为了更方便*协作组成员*之间的*协作活动*，以取得更好的*协作效果*。

3.2.9

参与者 participant

交互实体，例如人、交互计算机过程（由适当的软件、数据和接口支持）等人造物、或作为一个单一实体交互的一组此类实体和人造物。

3.2.10

角色 role

为*协作组*的潜在或实际成员指定的权利和义务的族谱或列表。

注：通过将一个或几个角色指派给一个*协作组成员*，可以将与角色关联的权利和义务传递给*参与者*。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AE	聚合元素 (Aggregating Element)
CE	协作环境 (Collaborative Environment)
CG	协作组 (Collaborative Group)

CT	协作技术 (Collaborative Technology)
CW	协作空间 (Collaborative Workplace)
DE	数据元素 (Data Element)
DM	数据模型 (Data Model)
DME	数据模型元素 (Data Model Element)
ID	标识符 (Identifier)
HTML	超文本标记语言 (HyperText Markup Language)
RE	根元素 (Root Element)
Ref	引用 (Reference)
URI	统一资源标识符 (Uniform Resource Identifier)
URL	统一资源定位符 (Uniform Resource Locator)
XML	可扩展置标语言 (eXtensible Markup Language)
XSD	XML模式定义 (XML Schema Definition)

5 协作空间数据模型

5.1 数据模型描述

协作技术标准中指明的数据模型可以描述成树状结构，而这种树形结构是无导向性图标的特殊变形，描述了数据模型元素的层次结构。

树结构的常见术语，有“子”、“后代”、“父”、“祖先”、“根”、“叶”等。“兄弟”数据模型元素是同一个父数据模型元素下的子数据模型元素。

在数据模型树结构中，最顶部元素为根元素，代表整个数据模型，既不在数据模型描述的图表中引用，也不包含在数据模型元素的概念中。数据模型元素中的叶结点是数据元素，它们定义了数据模型元素属性“数据元素数据类型”（指定各自的数据值空间）。数据元素可能会显示数据值的例子。其他数据模型元素是聚合元素，既不能表明数据模型元素属性“数据元素数据类型”，也不能显示数据值的例子。

数据模型树结构的图形表示并不适用于说明多样性关联的数据模型元素属性。因此，协作技术标准中指明的数据模型提供了一种表格形式的描述方式。

在协作技术标准中，一种数据模型的图形表示（典型简化的）可以采用树状结构的形式。这种图形结构提供的唯一目的就是为了表明数据模型元素之间的相互关系，说明数据模型表格中隐含的结构。在所有的协作技术标准中，表格描述被认为是各个数据模型最权威的描述方式。

树状图的一致性以及给定数据模型的图表是由数据模型元素标识符来指定的。任何数据模型元素标识符都指明了从数据模型根元素到下面某个特定数据模型元素的路径，沿着这条路径，通过分支索引的数值序列，各索引圆点（‘.’）分开。每个索引序列都从一个由根元素领导的分支索引开始向下直到到达特定的数据模型元素，并由这一特定数据模型元素直接领导的分支索引结束。图1阐明了这一方法。

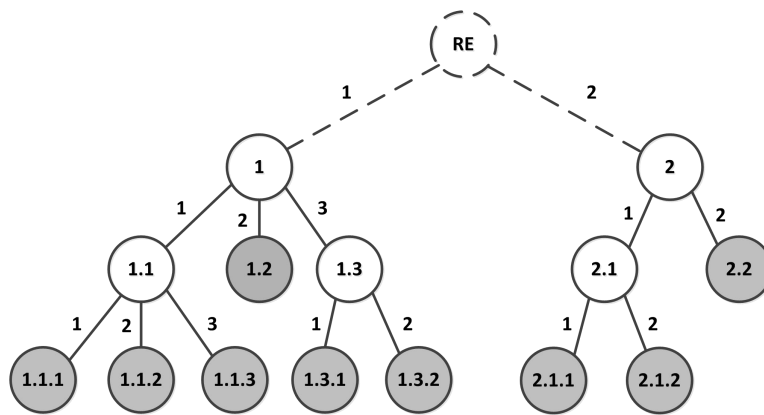


图1 数据模型的树状结构表示

在图1中，根元素命名为“RE”，是数据模型树状结构的根节点。根元素以及它向下的索引分支是虚线表示的，说明根元素并不包含在数据模型的图表描述中。没有阴影的数据模型元素，以它们的数据模型元素标识符命名，属于聚合元素。有阴影的数据模型元素，也是由它们的数据模型元素标识符命名的，属于数据元素。

从一个数据模型元素到它的子数据模型元素的分支关系是从左到右编号的，尽管在树状结构中特定子数据模型元素的顺序是随意的（不排除根据其他逻辑对数据模型元素进行排序的策略）

在数据模型的表格描述中，表的任何一行（除首行外）都通过提供多样化的数据模型元素属性值来指定单独的数据模型元素。表格首行指明了表格列的数据模型元素属性。

数据模型树状结构和相应的数据模型表格之间的映射通常反映出树状结构从上到下，从左到右的关系。在数据模型表格中，任何聚合元素下面通过分支索引直接跟着其子元素。

图2显示了由图1中数据模型例子树状结构转变而来的表格。

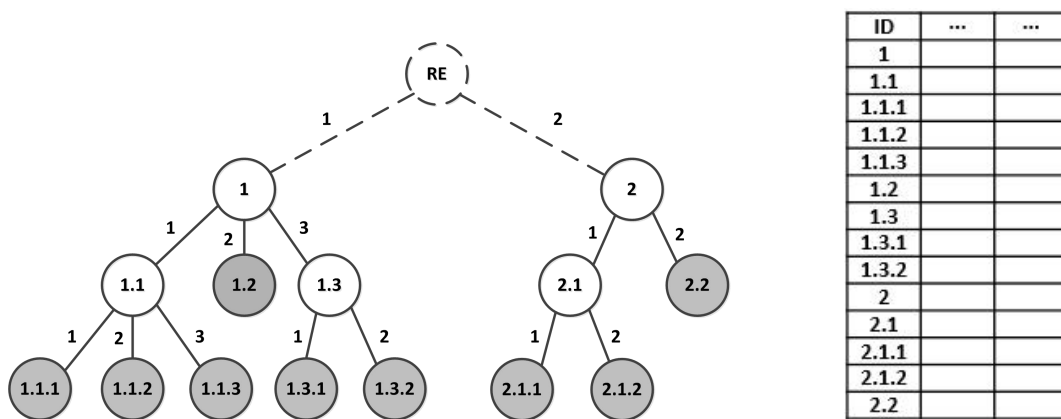


图2 数据模型树状结构描述和表格描述之间的映射

对协作技术标准中指明的数据模型的数据模型元素属性，以及数据模型表格中的对应列，列举解释如下：

a) 标识符

指明了数据模型元素标识符（见术语 3.1.12）。

在协作技术标准中，数据模型元素标识符是分支索引的序列，由十进制自然数表示，并由分隔字符‘.’间隔开。

当一个数据模型中引用或界定的数据模型元素在了另一个协作技术标准中被指定时(引用交叉标准),需要使用连续字符串“<标准名称>”,“,”“<数据模型元素标识符>”,中间的部分字符串包含一个“时期”字符,紧随其后是一个“空间”字符。

示例:引用这个标准的数据模型元素标识符1.3.2(CW_ID_value)的数据模型元素,在另一个协作技术标准中可能被引用为“SJ/T XXXXX.1-201X, 1.3.2”。

b) 名称

指明数据模型元素名称(见术语3.1.11)。

数据模型元素名称在协作技术标准中使用,是为了表示特定的数据模型元素。对比语言中立的数据模型元素标识符,它们有记忆的功能;同时,它们又是一些特殊语言,遵循国际规范。

c) 定义

指明数据模型元素定义(见术语3.1.10)。

由于数据模型表格中提供的定义是尽可能简明的,因此为了解释,关于数据模型元素的补充信息会在标准的各个子条款中提供。在所有的协作技术标准中,表1第3列中提供的数据模型元素的定义都是权威定义。

d) 约束性

指明数据模型元素约束性(见术语3.1.15)。

在许多源于数据模型的数据模型实例中,任何数据模型元素约束性的适应性都要服从于它的父节点。对于数据模型,这意味着具有“可选”约束性的数据模型元素,它的子节点上的数据模型元素可能会具有“必选”约束性。任何具有“必选”约束性的数据模型元素,它的子节点数据模型元素也可能具有“可选”约束性,任何这类数据模型的实例都需提供一个或多个数据模型元素的子数据元素实例。

e) 多重性

指明数据模型元素多重性(见术语3.1.14)。

数据模型元素多重性(在许多其他来源中也被定义为“元素重复性”)的值表明了一个数据模型元素的一个实例在相应的数据模型实例中出现的频率。数据模型元素的多重性意味着同一个数据模型元素的多个实例需要或可能出现在给定的数据模型实例中。

通常用一种接近且连续的方式描述这些基础实例。默认的是,在一些被设置和排列的数据模型元素实例中,特定的顺序是应没有关联的。唯一的例外就是数据模型元素表中提供了用于指明顺序重要性的标记。

在一些实例中,数据模型元素约束性具有必选属性值,数据模型元素实例要求最小值需大于0,即使标明的就是0。

在一些实例中,两个属性值(要求最小值和允许最大值)不同,应该用连续的字符串进行分隔,“<要求最小值>”,“..”,“<允许最大值>”,并且<要求最小值>和<允许最大值>的属性值都是非负整数。

如果对于<允许最大值>的属性值没有限制,就使用星号字符“*”来表示。

在一些实例中,两个属性同时出现(要求最小值和允许最大值),只有唯一的属性值被指定。

f) 数据类型

指明数据元素数据类型(见术语3.1.6)。

在协作技术标准中,这为给定数据模型元素的不同属性值集合指定了数据元素数据类型的属性值。根据外部数据模型的规范或标准,这可能限制在属性值的特定子集。并且,需要提供这些外部规范或标准的引用,作为数据模型中合适数据元素的属性值。为了包含这些引用,协

作技术标准中定义的数据模型明确提供了数据元素和数据模型元素。

当这些引用被使用时，在数据类型列中需指明使得引用被使用的具体数据元素。

g) 实例

可能提供一个或多个可能的数据元素属性值图解。

5.2 协作空间数据模型图

图3为本部分规定的协作空间数据模型的相关概览。本图也指出了本部分中未被定义的或是超出本部分范畴的规则和标准，它们在实施中扮演了重要的角色。

大虚线框内表示的是数据模型。顶部的根元素代表本数据模型的基础，但在表格描述中没有出现。分支索引都标记了数值。

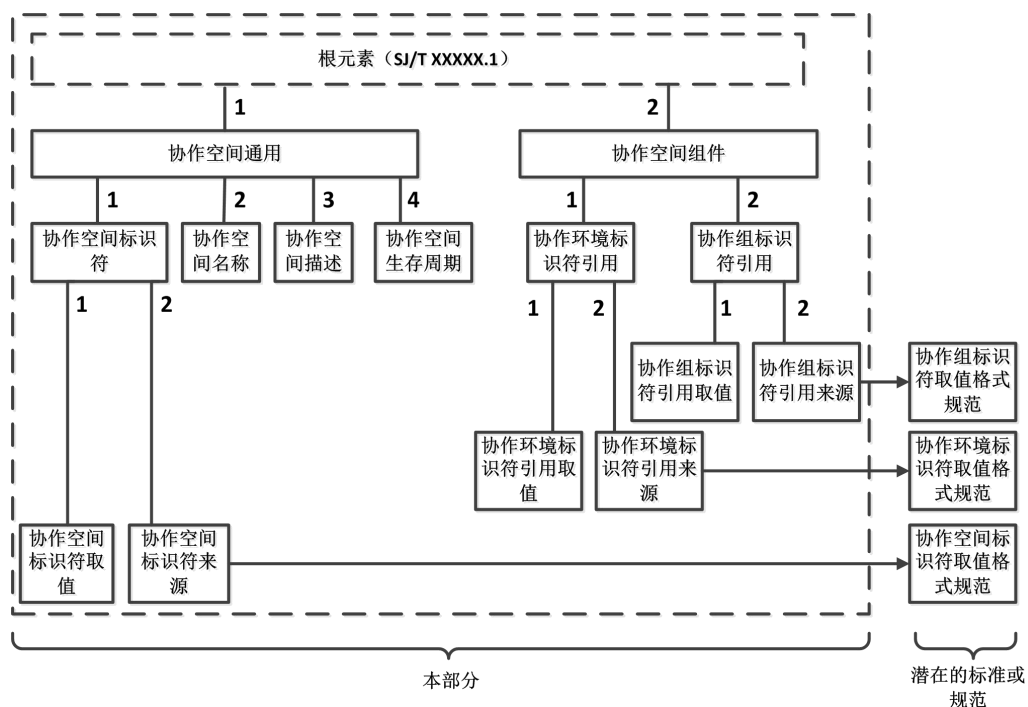


图3 协作空间数据模型和外部规范标准

三个潜在规范或标准用灰色方框标记，位于大虚线方框的右侧。从数据模型元素指向这些方框的箭头表示从数据模型到这些规范或标准的引用。当此类规范或标准被引用时，它们赋予数据模型元素“属性值”以规范它接近于数据模型元素的“来源”。

5.3 协作空间数据模型规范

以下数据模型规范使用了5.1中说明的表格描述方式，见表1。

附录B和附录C分别提供了两个用例。

表1 协作空间数据模型

标识符	指令	定义	约束性	多重性	数据类型	举例
1	CW_General	关于协作空间的整体信息	必选	1		
1.1	CW_Name	协作空间的名称	可选	1	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "字符串 (GB 13000-2010)"支持长度= 100 字符	"计算机图表练习"
1.2	CW_Description	协作空间的描述	可选	1	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "字符串 (GB 13000-2010)"支持长度 = 4000 字符	"计算机图表练习协作工作的工作空间"
1.3	CW_ID	协作空间的标识符	必选	1		
1.3.1	CW_ID_source	用于产生协作空间标识符取值的识别方案的名称或统一资源定位符, 是一个命名空间模式	可选	1	ISO/IEC11404:2007, 10.1.5 "字符串 (GB 13000-2010)"支持长度= 250 字符	http://www.gris.informatik.tudarmstadt.de/idformats/identifiziertypen.pdf
1.3.2	CW_ID_value	协作空间标识符的取值	必选	1	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "字符串 (GB 13000-2010)"支持长度= 250 字符	de_tudarmstadt_informatik_gris_20060906_14545134
1.4	CW_Life-span	协作空间存在的生存周期	必选	1	ISO 8601:2004(E)中 4.4 "时间间隔", 由两个 ISO8601:2004(E)中 4.3 "日期和时间" 分别表示生存周期的开始和结束	2006-10-01T12:00:00+02:00/2007-06-01T12:00:00+02:00 用字符 "/" 来分隔上述数据元素取值实例中两个 "日期和时间" 的取值
2	CW_Components	协作空间组件的标识符	必选	1		
2.1	CE_ID-Ref	协作环境标识符的引用	必选	1		
2.1.1	CE_ID-Ref_source	用于产生协作环境标识符引用取值的识别方案的名称或统一资源定位符, 是一个命名空间模式	可选	1	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 "字符串 (GB 13000-2010)"支持长度 = 250 字符	http://www.gris.informatik.tudarmstadt.de/idformats/identifiziertypen.pdf

表1 (续)

标识符	指令	定义	约束性	多重性	数据类型	举例
2.1.2	CE_ID-Ref_value	协作环境标识符引用的取值；相应协作环境标识符在数据元素“SJ/T XXXXX.2: 201X, 1.3.2”中被指明	必选	1	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 “字符串 (GB 13000-2010)”支持长度= 250 字符； 允许值要与数据元素 2.1.1 中参考值指定的规范或标准一致	de_tudarmstadt_informatik_gris_20060907_13582578
2.2	CG_ID-Ref	协作组标识符引用	必选	1		
2.2.1	CG_ID-Ref_source	用于产生协作组标识符取值的识别方案的名称或统一资源定位符。是一个命名空间模式	可选	1	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 “字符串 (GB 13000-2010)”支持长度 = 250 字符	http://www.gris.informatik.tudarmstadt.de/idformats/identifiziertypen.pdf
2.2.2	CG_ID-Ref_value	协作组标识符引用的取值；相应协作组标识符在数据元素“SJ/T XXXXX.3 : 201X, 1.3.2 (CG_ID_value)”中被指明	必选	1	ISO/IEC 11404:2007, 10.1.5 “字符串 (GB 13000-2010)”支持长度 = 250 字符 允许值要与数据元素 2.1.1 中参考值指定的规范或标准一致	de_tudarmstadt_informatik_gris_20060907_14033718

5.4 协作空间数据模型的数据模型元素的补充信息

5.4.1 CW_General AE

聚合元素集合了把协作空间作为整体描述的通用信息。

5.4.2 CW_Name DE

给协作空间命名。

注：该名称仅仅是为了便于人们使用。

5.4.3 CW_Description DE

对协作空间的描述。

注：该描述仅仅是为了便于人们阅读和理解。

5.4.4 CW_ID AE

协作空间标识符作为协作空间数据模型实例的一个标签（允许引用来自与之相关的协作环境和协作组的数据模型实例以及外对象）。

为了支持多种标识符格式，在聚合元素中运用了一种“来源-取值”方法。相应地，子元素“来源”的取值指定了一个统一资源标识符，这可被用来建立协作空间标识符取值的独特范围；它也能引用统一资源标识符来访问数据对象，指定标识符的格式。子元素“取值”作为相应协作空间的标签来服务。

5.4.5 CW_ID_source DE

这一数据元素的取值指明了来源的URI，提供与使用的协作空间标识符取值相联系的规则。这个取值的目的是多重的：

- URI 明确标识了一个特定团体，并对团体内协作空间标识符取值的确定性负责；
- URI 提供访问关于容许的协作环境标识符取值格式的规则入口。这些规则定义了这些标识符是如何构成的（在数据类型的约束下）。通常，这样的规范可能限定了被允许的字符集，可能指定有特别含义的特定字符（例如，不同领域的字符串之间的分离符），可能（仅对数据模型实例而言）限定了支持的字符串中字符的数量等。

注1：在本部分中，没有指定这些规范的格式。尤其是这种规范是否适合自动化使用或仅仅是便于人们阅读、理解和遵守仍然不得而知。

注2：为了使数据模型的应用简单，该数据元素是可选的，而协作组关心的是在可预见范围内，协作空间标识符取值是明确的。

注3：发布本部分时，直接或间接引用 RFC 3986——统一资源标识符（URI）：推荐使用一般语法规则 {<http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt>}。

5.4.6 CW_ID_value DE

数据元素代表协作空间数据模型实例的标识符。这一标识符至少在数据模型实例应用范围内是唯一的。

5.4.7 CW_Life-span DE

协作空间存在的时间周期。

5.4.8 CW_Components AE

提供关于*协作环境*以及*协作组数据模型实例*的标识符引用的两个子聚合元素整合而成的聚合元素与*协作空间*相关联。

5.4.9 CE_ID-Ref AE

对与*协作空间*相关联的*协作环境的数据模型实例*的引用。这一引用是通过提供*协作环境数据模型标识符*来指定的。

5.4.10 CE_ID-Ref_source DE

这一数据元素的取值指明了来源的URI，提供与使用的*协作环境标识符*取值相联系的规则。数据元素取值（结合*协作环境标识符引用*取值）的目的是连接（而后访问）指明相关联*协作环境的数据模型实例*。

注1：为了使数据模型的应用简单，该数据元素是可选的，而实践团体关心的是在可预见范围内，*协作空间标识符*取值是明确的。

注2：发布本部分时，直接或间接引用 RFC 3986——统一资源标识符（URI）：推荐使用一般语法规则 {<http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt>}。

5.4.11 CE_ID-Ref_value DE

这一数据元素提供了对指定与*协作空间*相关联的*协作环境的数据模型实例*的引用。数据元素取值（结合*协作环境标识符引用*取值）的目的是连接（而后访问）指明相关联*协作环境的数据模型实例*。

5.4.12 CG_ID-Ref AE

对与*协作空间*相关联的*协作组的数据模型实例*的引用。这一引用是通过提供*协作组数据模型标识符*来指定的。

5.4.13 CG_ID-Ref_source DE

这一数据元素的取值指明了来源的URI，提供与使用的*协作组标识符*取值相联系的规则。数据元素取值（结合*协作组标识符引用*取值）的目的是连接（而后访问）指明了相关联*协作组的数据模型实例*。

注1：为了使数据模型的应用简单，该数据元素是可选的，而实践团体关心的是在可预见范围内，*协作组标识符*取值是明确的。

注2：发布本部分时，直接或间接引用 RFC 3986——统一资源标识符（URI）：推荐使用一般语法规则 {<http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt>}。

5.4.14 CG_ID-Ref_value DE

这一数据元素提供了对指定与*协作空间*相关联的*协作组的数据模型实例*的引用。数据元素取值（结合*协作组标识符引用*取值）的目的是连接（而后访问）指明相关联*协作组的数据模型实例*。

6 一致性

这些一致性规则仅仅注重数据模型的一致性（相比之下，关于应用的一致性说明可能使用这种数据模型实例）。

对于符合本部分的数据模型实例应满足以下要求：

——数据模型实例应该至少提供一个或多个数据模型中的数据模型元素实例，而任何一个父数据模型元素要满足各自的条件，要么是数据模型元素“必选”约束，要么是“条件必选”约束。

当多于一个数据模型元素实例被提供给数据元素，这种多样化事件就等同于为数据元素指定数据模型元素的多重属性；

注 1：这一规则表明数据元素应出现在数据模型中。

——数据模型实例不应该包括任何数据元素实例，这种实例中数据模型元素约束性取值“条件可选”是不被满足的；

注 2：这一规则表明数据模型中的数据元素是不允许出现在数据模型实例中的。

——数据模型实例不应该包括任何实例化的数据元素，这些元素并不等同于任何数据元素，且它们的数据模型的属性取值在本部分中被指定；

注 3：这一规则禁止任何不符合数据模型的数据元素的实例（根本没有被指定或是超过了多重性范畴）。同时，这一规则允许所有“有效”（服从实例的或隐含的父聚合元素，以及各个数据元素的数据模型元素约束性取值）可选数据元素的实例。

——对于在数据模型实例中的任何一个数据元素实例，需提供数据模型元素标识符和数据元素的取值，而数据元素实例的取值就相当于这一数据元素指定的数据模型元素数据类型属性；

注 4：这一规则表明数据模型元素标识符和正确的数据元素取值对任何实例化的数据元素都是必要的。

——对于数据模型实例中的任何聚合元素的实例，需提供数据模型元素标识符；

注 5：这一规则表明数据模型元素标识符对于任何实例化的聚合元素都是必要的。对于实例化的聚合元素是不存在取值的。

——数据模型实例应该允许对树状结构进行完整和明确的重组，因为这种实例就相当于本部分中指定的数据模型；

注 6：这一规则表明存在能够向任何实例化数据模型元素指定正确树状结构位置的需求。这一规则也暗含聚合元素实例具有多重事件。具有单个事件的聚合元素能够基于它们的后代数据模型元素的实例进行重组。

附 录 A
(资料性附录)
按字母顺序排列的术语

第3章中定义的术语按字母顺序排列于表A.1。各个术语的条号提供在表格右侧一列中。

表 A.1 术语编号列表

术语	术语的条号
聚合元素 Aggregating Element	3.1.1
协作活动 collaborative activity	3.2.1
协作效果 collaborative effect	3.2.2
协作环境 collaborative environment	3.2.3
协作功能 collaborative function	3.2.4
协作组 collaborative group	3.2.5
协作服务 collaborative service	3.2.6
协作技术标准 Collaborative Technology standards	3.1.2
协作工具 collaborative tool	3.2.7
协作空间 collaborative workplace	3.2.8
条件必选 conditionally mandatory	3.1.3
条件可选 conditionally optional	3.1.4
数据元素 Data Element	3.1.5
数据元素数据类型 Data Element datatype	3.1.6
数据模型 Data Model	3.1.7
数据模型元素 Data Model Element	3.1.8
数据模型元素属性 Data Model Element attribute	3.1.9
数据模型元素定义 Data Model Element definition	3.1.10
数据模型元素名称 Data Model Element designation	3.1.11
数据模型元素标识符 Data Model Element identifier	3.1.12
数据模型元素实例 Data Model Element instantiation	3.1.13
数据模型元素多重性 Data Model Element multiplicity	3.1.14
数据模型元素约束性 Data Model Element obligation status	3.1.15
数据模型实例 Data Model instantiation	3.1.16
必选 mandatory	3.1.17
可选 optional	3.1.18
参与者 participant	3.2.9
角色 role	3.2.10
根元素 Root Element	3.1.19

附 录 B

（资料性附录）

最简单的标准用例

B.1 最简单用例的范围和目的

这一用例说明一组例如用HTML语言绑定来支持的新型*协作空间*半自动化设置的SJ/T XXXXX*数据模型实例*。首当其冲，系统管理者将从这种支持中获利。然而从长远来看（尤其是对那些具有大规模、结构良好的*协作组*以及复杂技术环境的*协作空间*而言），*协作空间实例*应用会在实践中得到验证，同时所有用户都会从中受益。

抽象用例（为本标准三个部分）使用一组*数据模型实例*，仅仅是举例说明*数据模型元素*对*数据模型实例*而言是必不可缺的。这一抽象方法阐明了即使是如此抽象的*数据元素实例*也具有适用性（同时也为本标准中*数据模型的数据模型元素*证明了其约束性）

阐述这一用例时，由额外提供的可选的*数据模型元素*以及*数据模型元素*的多重性带来许多好处是很清晰概括的，但是这些为进一步的规范或标准提供参考的*数据元素*（见图3）被列举出来，却不在此进行详述。

B.2 数据模型的例证绑定

*数据模型实例*源自各个*数据模型*，通过：

- 选择*数据模型元素*，来指明或是描述目的物理实体（由*协作环境*和*协作组*组成的*协作空间*）；
- 和
- 应用绑定条件。

对本标准*数据模型*，由于没有指定的绑定，仅为阐明目的，这里提供一个例证的绑定条件。这里选择的HTML绑定显然不是国际化标准的候选对象（然而满足本用例描述的要求）。

- 本HTML绑定中的任何*数据模型实例*被描述成由两份清单元素组成的有序清单列表。

——*数据模型*和绑定规则部分的说明：

第一份清单元素包含一份提供的有序清单列表，然而并不需要一份包含着连接字符串“*Data Model Standard Identification // URI of the Binding Specification*”的头部元素清单；有序清单包括两部分清单元素：

- 第一份清单元素描述了标准的身份识别，这一标准指明了*数据模型实例*源自哪一*数据模型*；
- 第二份清单元素描述了一个URI，这一URI允许指定HTML绑定的规范。

——*数据模型元素*部分的说明：

第二份清单元素包含一个提供的无序清单列表，然而并不需要一个包含字符串“*Data Model section*”的头部元素清单，无序清单列表包含一个或多个清单元素：

- 一个或多个*数据元素实例*；和/或
- 一个或多个*聚合元素实例*和它们的子*聚合元素*或*数据元素实例*。

——*聚合元素实例*的说明：

在 HTML 绑定中，任何聚合元素都由提供的无序清单列表来描述，然而并不需要一个头部元素清单，这个清单包含连接字符串“数据模型元素标识符”，“分隔符”，“数据模型元素名称”；推荐使用分隔符“//”；无序清单列表包含一个或多个清单元素：

——一个或多个数据元素实例；和/或

——一个或多个聚合元素实例以及它们的子聚合元素或数据元素实例。

——数据元素实例的说明：

在 HTML 绑定中，任何聚合元素都由提供的有序清单列表来描述，然而并不需要一个头部元素清单，这个清单包含字符串“数据模型元素名称”；有序清单列表包含两份元素清单列表：

——第一份清单元素包含数据元素属性值“数据模型元素标识符”的字符串，这个数据元素是数据模型元素实例的来源；

——第二份清单元素包含用字符串表示的数据元素实例的数据取值。

——简化规则：

然而，以下规则是不要求在本 HTML 绑定下的数据模型实例的进一步规范中应用的：

——任何描述的无序的清单仅仅包含了一个简单聚合元素实例或者是一个简单的被其包含清单元素替换的数据元素实例。

在这个用例描述中，数据模型实例以 HTML 实例打印输出形式呈现。为了易于理解，所有清单头部信息都是提供的，而不需应用 HTML 绑定的简化规则。

B.3 抽象的数据模型实例

图B.1、图B.2、图B.3显示了本标准指定的三个数据模型的抽象数据模型实例。

Collaborative Workplace Data Model Instantiation, minimal elements, headers, full structure

1. Data Model Standard Identification // URI of Binding Specification
 1. ISO/IEC 19778-1:2007
 2. http://binding-provider/HTML-binding-19778-1_2007.xsd
2. Data Model section
 - 1//CW_General
 - 1.3//CW_ID
 - CW_ID_value
 1. 1.3.2
 2. Data value for CW_ID_value
 - CW_Life-span
 1. 1.4
 2. Data value for CW_Life_span
 - 2//CW_Components
 - 2.1//CE_ID-Ref
 - CE_ID-Ref_value
 1. 2.1.2
 2. Data value for CE_ID-Ref_value
 - 2.2//CG_ID-Ref
 - CG_ID-Ref_value
 1. 2.2.2
 2. Data value for CG_ID-Ref_value

图 B. 1 最小协作空间数据模型实例

Collaborative Environment Data Model Instantiation, minimal elements, all multiplicities = 1, headers, full structure

1. Data Model Standard Identification // URI of Binding Specification
 1. ISO/IEC 19778-2:2007
 2. http://binding-provider/HTML-binding-19778-2_2007.xsd
2. Data Model section
 - 1//CE_General
 - 1.3//CE_ID
 - CE_ID_value
 1. 1.3.2
 2. Data value for CE_ID_value
 - 2//CE_Tools
 - 2.2//CE_Tool
 - CE_Tool_name
 1. 2.2.1
 2. Data value for CE_Tool_name

图 B.2 最小协作环境数据模型实例


```

Collaborative Group Data Model Instantiation, minimal-elements-one-
role-anonymized outside CW_Life-span period_headers_full-structure

1. Data Model Standard Identification // URI of Binding Specification
  1. ISO/IEC 19778-3:2007
  2. http://binding-provider/HTML-binding-19778-3_2007.xsd

2. Data Model section
  1//CG_General

    1.3//CG_ID

      CG_ID_value
      1. 1.3.2
      2. Data value for CG_ID_value

    2//CG_Roles

      2.2//CG_Role

        CG_Role_name
        1. 2.2.1
        2. Data value for CG_Role_name

          2.2.2//CG_Role_holder

            CG_Role_holder_ID
            1. 2.2.2.1
            2. Data value for CG_Role_holder_ID-1

          2.2.2//CG_Role_holder

            CG_Role_holder_ID
            1. 2.2.2.1
            2. Data value for CG_Role_holder_ID-2
  
```

图 B.3 最小协作组数据模型实例

在这些数据模型实例中，数据元素取值只是象征性表示（数据模型元素以及任何多样性标志的取值）。

对于抽象数据模型实例，存在以下数据元素取值标准的一致性：针对协作空间：

- CE_ID_value (SJ/T XXXXX. 2:201X, DE 1. 3. 2) 的取值, CE_ID-Ref_value (SJ/T XXXXX. 1:201X, DE 2. 1. 2) 的取值；
- CG_ID_value (SJ/T XXXXX. 3:201X, DE 1. 3. 2) 的取值, CG_ID-Ref_value (SJ/T XXXXX. 1:201X, DE 2. 2. 2) 的取值。

协作组数据模型并不向与角色持有者相关联的参与者提供参考。这就意味着这类数据模型实例与活跃的协作空间是不相关的（当前时间超出了协作空间生存周期）。为了能被重用，这类数据模型实例也许源自被匿名的活跃协作组数据模型实例，或者作为计划的协作组数据模型实例的模板被预先提供。

B.4 为新的协作空间创建数据模型实例

为一个新的*协作空间*创建一组新的*数据模型实例*（重用一组给定的*数据模型实例*）需要完成以下步骤：

- 用一个标识符取值替换 CW_ID_value (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 1.3.2)，这个标识符在本数据模型实例的应用范围内是唯一的；
- 用一个标识符取值替换 CE_ID_value (SJ/T XXXXX.2:201X, DE 1.3.2) 以及 CE_ID-Ref_value (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 2.1.2) 两者，这一标识符在新的*协作空间*应用范围内是唯一的；
- 用一个标识符取值替换 CG_ID_value (SJ/T XXXXX.3:201X, DE 1.3.2) 以及 CG_ID-Ref_value (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 2.2.2) 两者，这一标识符在新的*协作空间*应用范围内是唯一的；
- 适当替换 CW_Life-span (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 1.4) 以及*数据元素实例*的取值；
- 替换所有 CG_Participant_ID-Ref (SJ/T XXXXX.3:201X, DEs 2.2.2.2)。

B.5 抽象用例的额外选择

抽象*数据模型实例*只包含独立的*数据元素实例*。进一步的*数据元素*可能在任何三种*数据模型*中被举例（这里没有列出各种“参考来源”，而是在B.6中列出）。

在*协作环境*和*协作组数据模型*两者中，提供相关联*协作空间*的可选标识符参考（两种*数据模型*中的聚合元素以及它们的子孙*数据元素*）。当需要时，这些标识符参考能够简化对与给定*协作环境*和*协作组数据模型实例*相关的*协作空间数据模型实例*的定位。

对任何三种*数据模型*，可选的*数据元素名称*(DE 1.1)和描述(DE 1.2)是可获得的，名称是为了帮助系统管理员记忆，而描述则能提供详细的、通用的信息，满足全文本搜索的目的。

对*协作环境数据模型*包含的每一个*协作工具*(DE2.2.1 CE_Tool_name 和 DE 2.2.2 CE_Tool_description) 和每个*协作功能*(DE 2.2.3.2.1 CE_Function_name 和 DE 2.2.3.2.2 CE_Function_description)，可选的*数据元素名称*和描述也是提供的，用于对人们的支持以及全文本搜索的目的。

利用聚合元素*协作环境功能*（*协作环境数据模型*中的聚合元素2.2.3以及它们的子孙*数据模型元素*）来支持*协作环境实例*的应用，即使这些实例交叉了不同系统，而这些系统又提供了不同的*协作工具*。对于*协作空间*的所有用户来说，由于获得*协作功能*（描述了能做什么）优先于获得*协作工具*（*协作功能*的执行），*协作功能实例*通过具有适当*协作功能*的可获得的*协作工具*来支持对不可获得*协作工具*的替换。

在*协作组数据模型*中，对于每个提供的CG_Role_holder AE(AEs 2.2.2)，可选数据元素CG_Participant_ID-Ref (DE 2.2.2.2)和CG_Role_holder_nickname (DE 2.2.2.3)都是可获得的，在该模型中，CG_Participant_ID-Ref对每个活跃的*协作空间*（真实参与者与虚拟角色的结合）都是需要的，而CG_Role_holder_nickname则允许*协作组参与者*有一个更亲密的称呼。

利用*协作工具*、*协作功能*、*角色*以及*角色持有者*被许可的多样性，可以说明一个非常复杂的*协作空间*。

B.6 抽象用例的限制性

很显然，本抽象用例带来的好处是很有限的，即使在一些案例中使用B.4中解释的额外选择。这些限制通常暗示了没有使用潜在进一步的规范或标准的参考（见图3）。只要这些潜在的进一步的规范或标准一出现，许多限制就会被限定和被静静观察（而不在*数据模型实例*的各个引用元素中指明）：

- a) 所有标识符取值的唯一性受到质疑。这限制了*数据模型实例*在案例中的重用，而这些*数据模型实例*在创建时会有比预期更大的搜索范围。在搜索过程中，出现大量匹配项，提供事实上与预

想并不相关的数据模型实例。使用针对标识符的规范参考将会解决这一问题。这就需要应用到以下数据模型元素：

- CW_ID_source (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 1.3.1)
 - CE_ID-Ref_source (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 2.1.1)
 - CG_ID-Ref_source (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 2.2.1)
 - CE_ID_source (SJ/T XXXXX.2:201X, DE 1.3.1)
 - CW_ID-Ref_source SJ/T XXXXX.2:201X, DE 1.4.1)
 - CG_ID_source (SJ/T XXXXX.3:201X, DE 1.3.1)
 - CW_ID-Ref_source (SJ/T XXXXX.3:201X, DE 1.4.1)
- b) 对*协作工具*和*协作功能*使用名称，而不指明哪个是工具和功能对应的名称，也不说明这些工具和功能是如何被指定的，这就限制了那些关联和说明都不明确的环境的重用。事实上，这些名称在*数据模型实例*中使用是具有引用作用的，可以引用相关物理实体（物理工具以及提供的功能）。这就需要应用到以下数据模型元素：
- a) CE_Tools_spec_source (SJ/T XXXXX.2:201X, DE 2.1)
 - b) CE_Functions_spec_source (SJ/T XXXXX.2:201X, DE 2.2.3.1)
- c) 对*角色*使用名称，而不指定与角色相关的能力、义务、许可以及限制，这就限制了那些相关协议都不明确的环境的重用。事实上，这些名称在*数据模型实例*中使用是具有引用作用的，可以引用任何*角色实例*。这就需要应用到以下数据模型元素：
- a) CG_Roles_spec_source (SJ/T XXXXX.3:201X, DE 2.1)

很显然，当相应构造的*协作空间*需要被频繁建立时，这种抽象用例就很有价值。同时，重用这些*数据模型实例*是转向更完整实例的有用的第一步。

关于“潜在的进一步的规范或标准”最早的试验可以被实施和体验。跨越不同的实践团体，这种实施能够被互换。这对于相互核对以及增加使用标准的好处都是有价值的。从体验中获得的反馈会成为提供“潜在进一步规范或标准”以及为本标准的下一个版本做准备的基础。

附录 C
(资料性附录)
一个完整用例

C.1 完整用例的范畴和目的

这一用例显示了一组本标准*数据模型实例*的重用，尤其强调对“潜在进一步规范或标准”的使用。正因为如此，本完整用例包括了抽象用例（见附录B）的目标和优点并超越了它，同时也超越了本标准的范畴。

附录B中介绍的典型HTML绑定再次被用于创建*数据模型实例*。这些*数据模型实例*包括了所有可选*数据模型元素*的实例。但它们仍然不够大，因为在允许*数据模型元素多重性*的案例中，只有两个*聚合元素*和它们的子孙*数据模型元素*被提供（因为这已经足够展示*数据模型实例*的整个结构了）。

这一用例描述尤其关注运用“来源—取值”方法来整合和使用“潜在进一步的规范或标准”。

C.2 完整数据模型用例

图C.1、图C.2、图C.3中显示了由本标准指定的三个*数据模型*的完整*数据模型实例*。这里的“完整”意味着提供所有*数据模型元素*，以及在所有允许多部分性的案例中使用两个*数据模型元素多重性*取值。

实际上，这种*数据模型*会大许多，尤其归因于为*数据模型*本身，为*协作工具*和*协作功能*，以及为*协作工具*、*协作功能*、*角色*和*角色持有者*的更大多重性取值提供的描述性文本。

Collaborative Workplace Data Model Instantiation, all permitted elements , headers, full structure

1. Data Model Standard Identification // URI of Binding Specification
 1. ISO/IEC 19778-1:2007
 2. http://binding-provider/HTML-binding-19778-1_2007.xsd
2. Data Model section
 - 1//CW_General
 - CW_Name
 1. 1.1
 2. Data value for CW_Name
 - CW_Description
 1. 1.2
 2. Data value for CW_Description
 - 1.3//CW_ID
 - CW_ID_source
 1. 1.3.1
 2. Data value for CW_ID_source
 - CW_ID_value
 1. 1.3.2
 2. Data value for CW_ID_value
 - CW_Life-span
 1. 1.4
 2. Data value for CW_Life-span
 - 2//CW_Components
 - 2.1//CE_ID-Ref
 - CE_ID-Ref_source
 1. 2.1.1
 2. Data value for CE_ID-Ref_source
 - CE_ID-Ref_value
 1. 2.1.2
 2. Data value for CE_ID-Ref_value
 - 2.2//CG_ID-Ref
 - CG_ID-Ref_source
 1. 2.2.1
 2. Data value for CG_ID-Ref_source
 - CG_ID-Ref_value
 1. 2.2.2
 2. Data value for CG_ID-Ref_value

图 C. 1 完整协作空间数据模型实例

Collaborative Environment Data Model Instantiation, all permitted elements, all multiplicities = 2, headers, full structure

```

1. Data Model Standard Identification // URI of Binding Specification
  1. ISO/IEC 19778-2:2007
  2. http://binding-provider/HTML-binding-19778-2_2007.xsd

2. Data Model section
  1//CE_General

    CE_Name
    1. 1.1
    2. Data value for CE_Name

    CE_Description
    1. 1.2
    2. Data value for CE_Description

  1.3//CE_ID

    CE_ID_source
    1. 1.3.1
    2. Data value for CE_ID_source

    CE_ID_value
    1. 1.3.2
    2. Data value for CE_ID_value

  1.4//CW_ID-Ref

    CW_ID-Ref_source
    1. 1.4.1
    2. Data value for CW_ID-Ref_source

    CW_ID-Ref_value
    1. 1.4.2
    2. Data value for CW_ID-Ref_value

  2//CE_Tools

    CE_Tools_spec_source
    1. 2.1
    2. Data value for CE_Tools_spec_source

  2.2//CE_Tool

    CE_Tool_name
    2.2.1
    Data value for CE_Tool_name-1

    CE_Tool_description
    2.2.2
    Data value for CE_Tool_description-1
    
```

```

2.2.3//CE_Functions

    CE_Functions_spec_source
    1. 2.2.3.1
    2. Data value for CE_Functions_spec_source-1

  2.2.3.2//Function

    CE_Function_name
    1. 2.2.3.2.1
    2. Data value for CE_Function_name-1-1

    CE_Function_description
    1. 2.2.3.2.2
    2. Data value for CE_Function_description-1-1

  2.2.3.2//Function

    CE_Function_name
    1. 2.2.3.2.1
    2. Data value for CE_Function_name-1-2

    CE_Function_description
    1. 2.2.3.2.2
    2. Data value for CE_Function_description-1-2

2.2//CE_Tool

    CE_Tool_name
    1. 2.2.1
    2. Data value for CE_Tool_name

    CE_Tool_description
    1. 2.2.2
    2. Data value for CE_Tool_description-2

  2.2.3// CE_Functions

    CE_Functions_spec_source
    1. 2.2.3.1
    2. Data value for CE_Functions_spec_source-2

  2.2.3.2//Function

    CE_Function_name
    1. 2.2.3.2.1
    2. Data value for CE_Function_name-2-1

    CE_Function_description
    1. 2.2.3.2.2
    2. Data value for CE_Function_description-2-1

  2.2.3.2//Function

    CE_Function_name
    1. 2.2.3.2.1
    2. Data value for CE_Function_name-2-2

    CE_Function_description
    1. 2.2.3.2.2
    2. Data value for CE_Function_description-2-2
    
```

图 C. 2 完整协作环境数据模型实例

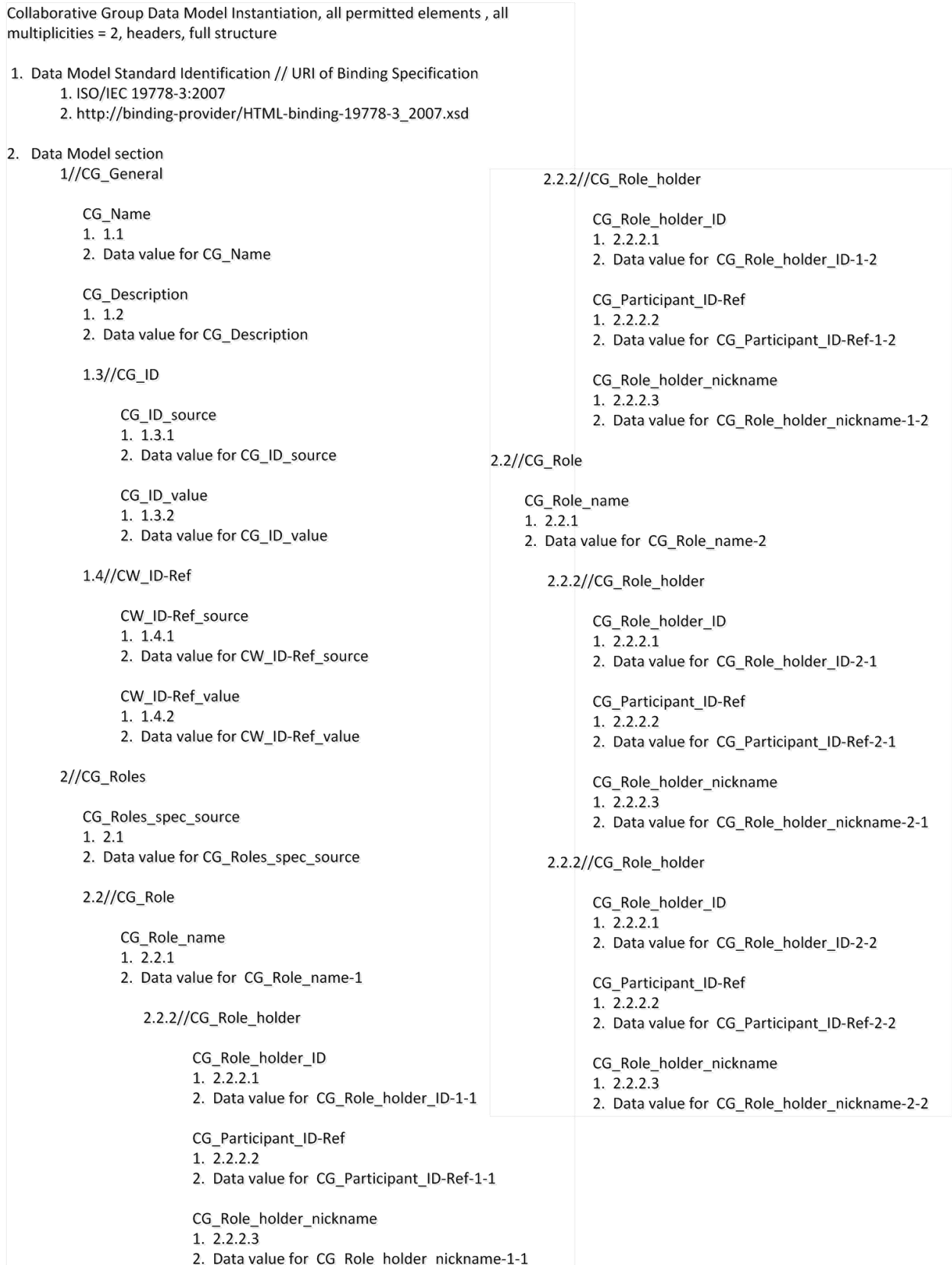


图 C.3 完整协作组数据模型实例

由于已经在抽象用例中演示过，在这些*数据模型实例*中，所有*数据元素*的取值只是象征性描述一下（*数据模型元素*以及任何多样性标志的取值）。

对于完整数据模型用例，针对协作空间存在以下数据模型取值的一致性：

- a) CW_ID_source (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 1.3.1) 的取值，与 CW_ID-Ref_source (SJ/T XXXXX.2:201X, DE 1.4.1 和 SJ/T XXXXX.3:201X, DE 1.4.1) 的取值；
- b) CW_ID_value (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 1.3.2) 的取值，与 CW_ID-Ref_value (SJ/T XXXXX.2:201X, DE 1.4.2 和 SJ/T XXXXX.3:201X, DE 1.4.2) 的取值；
- c) CE_ID_source (SJ/T XXXXX.2:201X, DE 1.3.1) 的取值，与 CE_ID-Ref_source (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 2.1.1) 的取值；
- d) CE_ID_value (SJ/T XXXXX.2:201X, DE 1.3.2) 的取值，与 CE_ID-Ref_value (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 2.1.2) 的取值；
- e) CG_ID_source (SJ/T XXXXX.3:201X, DE 1.3.1) 的取值，与 CG_ID-Ref_source (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 2.2.1) 的取值；
- f) CG_ID_value (SJ/T XXXXX.3:201X, DE 1.3.2) 的取值，与 CG_ID-Ref_value (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 2.2.2) 的取值。

最前面关联的两组实际上并不是必要的，提供仅仅是为了便于对源于*协作环境*和*协作组数据模型实例*的相关*协作空间数据模型实例*的定位。

后面的四组一致性构成了*协作空间数据模型实例*与*协作环境*和*协作组数据模型实例*间的结合，正因为如此，结合两种成分构成了*协作空间*。

完整的*协作组数据模型实例*向参与者和相关的角色持有者提供了参考。（*协作组数据模型实例*不是匿名的。）

C.3 为新的协作空间创建数据模型实例

C.3.1 替换数据模型实例标识符、标识符引用和标识符来源

重用*数据模型*的标识符来源取值和相应的标识符引用来源取值要么被调整和尊重，要么被适度替换。这些取值是一些URL，支持万维网中数据对象的定位和提供，这些数据对象指定了标识符取值以及引用标识符的规则。这些数据对象也许以文本形式提供给人们阅读和理解（就像RFC3986文件，见文献RFC3986），也许以机器可用的方式提供（就像与XSD数据对象相关的XML数据对象）。

注：通过提供标识符来源取值，相关标识符的一组不同取值就会受到限制。同时，为了支持对引用数据对象的定位和提供，信息会根据标识符引用取值的使用被提供。

示例：标识符取值可能是一个字符串，建自受限的标识符片段，第一部分可能是相关表的URL，这些表为标识符取值分配数据对象定位器。

重用*数据模型实例*的标识符取值和相应的标识符引用取值应被新的取值替换，而这些取值在*数据模型实例*的应用范围内应该是唯一的。

- a) 调整或替换 CW_ID_source (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 1.3.1) 的取值以及相关 CW_ID-Ref_source (SJ/T XXXXX.2:201X, DE 1.4.1 和 SJ/T XXXXX.3:201X, DE 1.4.1) 的取值；
替换 CW_ID_value (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 1.3.2) 的值以及相关 CW_ID-Ref_value (SJ/T XXXXX.2:201X, DE 1.4.2 和 SJ/T XXXXX.3:201X, DE 1.4.2) 的取值；
- b) 调整或替换 CE_ID_source (SJ/T XXXXX.2:201X, DE 1.3.1) 的取值以及相关 CE_ID-Ref_source (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 2.1.1) 的取值；
替换 CE_ID_value (SJ/T XXXXX.2:201X, DE 1.3.2) 的取值以及相关 CE_ID-Ref_value (SJ/T XXXXX.1:201X, DE 2.1.2) 的取值；

- c) 调整或替换 CG_ID_source (SJ/T XXXXX. 3:201X, DE 1. 3. 1) 的取值以及相关 CG_ID-Ref_source (SJ/T XXXXX. 1:201X, DE 2. 2. 1) 的取值;
替换 CG_ID_value (SJ/T XXXXX. 3:201X, DE 1. 3. 2) 的取值以及相关 CG_ID-Ref_value (SJ/T XXXXX. 1:201X, DE 2. 2. 2) 的取值。

C. 3. 2 指明协作空间的生存周期

- a) 适当替换 CW_Life-span (SJ/T XXXXX. 1:201X, 数据元素 DE 1. 4) 数据元素实例的取值。

C. 3. 3 分配参与者给协作组

- a) 为指定的角色选择合适的参与者;
- b) 相应地替换所有 CG_Participant_ID-Ref (SJ/T XXXXX. 3:201X, DEs 2. 2. 2. 2) 的取值;

注: 如果目的是指派同样的协作组给一个应用风格一致的协作任务, 那么可以调整协作组参与者标识符, 而不是替换; 然而, 这只有在相同的应用范围中才起作用, 即重用数据模型实例是确定的。

- c) 为参与者分配适当的权限;
- d) 执行可能的进一步行动, 例如根据参与者的义务和权限为他们提供信息, 初始化使用的工作流监控系统等。

C. 3. 4 分配协作工具和协作功能给协作环境

一般而言, 这意味着使协作环境实例(建立在重用协作环境数据模型实例中)与当地可获得的技术基础设施相适应, 与参与者的适合度和喜好相适应, 使得他们能够履行自己的义务。

需要注意的是, 参与者标识符、角色名称、协作工具和协作功能希望被用来构成对相关数据模型实例的参考, 这些数据模型是基于进一步规范或标准的。当这些规范不能获得时, 这些引用将通过协作空间而指向群体的极具希望一致的想法。

为了重用一组协作空间数据模型实例, 必要的行动是确定规范或标准的广泛领域, 这大大超越了本标准的范畴, 但是非常有利于本标准的潜在应用。事实上, 这些行动为协作任务情境中的参与者、角色、协作工具、协作功能的结合构成了一个最佳适配和模糊的最优化任务。

对于这样一项最优化任务, 指定的应用模型以及协调的角色类型是基础, 只有彼此结合才能指明想要的协作任务。这一规范可能以执行中立方式(基于协作效果的, 而协作效果又是提取自协作功能和协作工具)表现出来。

另一种规范或标准也应该是可获得的, 这种规范或标准基于协作功能, 为执行协作效果提供选择。这些选择可能分配效果取值给协作效果和协作功能两者间的映射。

协作工具实例应该包括一些信息, 比如说提供哪些协作功能以及存在哪些使用需求。

在参与者信息规范或标准中, 参与者声明的能力和应该作为数据模型实例被包含在内, 且向参与者例证。

很显然, 一项最优化任务是很复杂的, 需要相当的学科领域的有意义融合。目前, 人们正在实现上面概述的最优化方案(例如, 学习管理系统的管理员由责任重大的教学者担当)。对于这些责任重大的人们而言, 任何自动化支持都会使他们有更好的表现。从长远来看, 一个有效的自动化的支持将会改善协作组和整个协作学习过程的绩效。

参 考 文 献

[1] RFC3986——统一资源定位符(URI)：一般语法规则。

注：<http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt>.
