



中华人民共和国国家标准

GB/T 17549—1998

用于行政、商业和运输业电子数据 交换的业务与信息模型化框架

The business and information modelling
framework for UN/EDIFACT

1998-11-05 发布

1999-06-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	I
引言	Ⅲ
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义	1
4 缩略语	2
5 BIM 框架	2
6 BIM 框架阶段成果	6
7 实施要素	7
附录 A(提示的附录) 相关工具	9

前 言

本标准等效采用联合国欧洲经济委员会国际贸易程序简化工作组的文件 TRADE/WP. 4/R. 1212 (1995)《UN/EDIFACT 业务与信息模型化框架》。

根据我国标准的编写原则和要求,本标准在编写格式和编写体式上有别于 WP. 4/R. 1212(1995),而技术内容上保持与原文件的一致。

本标准的附录 A 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:电子工业部标准化研究所。

本标准主要起草人:吴志刚、战复东、刘碧松、陈莹。

引 言

本标准阐述了一种开发和编制电子数据交换(EDI)报文的方法,并给出了一种应用结构化的建模技术的框架(即业务与信息模型化框架)。用于行政、商业和运输业电子数据交换(EDIFACT)报文开发组可将业务与信息模型化(BIM)框架作为制定报文及编写实施指南的基础。这些结构化的建模技术规范了业务需求及其相关的 EDI 需求,BIM 框架则应用联合国/用于行政、商业和运输业电子数据交换(UN/EDIFACT)报文设计指南将这些需求与报文设计联系起来。通过计算机工具的使用,这些过程能够迅速而高效地完成。

随着全球化自由贸易环境的逐步形成,全球性统一大市场的逐渐建立,进一步简化国际贸易过程,减少国际贸易环节,提高国际贸易效率已成为世界各国、各行业及各企业的共识。EDI 作为现代计算机通信技术和现代电子数据处理技术综合应用的成果早已被应用于国际贸易领域中,并被越来越多的国家所采纳。

UN/EDIFACT 是国际上唯一的一套 EDI 通用标准规范,它极大地推动了国际贸易简化过程的发展,并在 90 年代掀起了全球应用 UN/EDIFACT 的浪潮。

然而,随着 EDI 应用范围的不断扩大,从事 EDI 报文设计的小组开始不断增加,UN/EDIFACT 标准报文数目也急剧地增长;协调来自于各个方面的要求变得日益复杂,维护 UN/EDIFACT 报文的费用也日益增加。由于为了满足各种各样业务过程的处理要求,UN/EDIFACT 报文标准变得日益庞大、难于理解和不易实施。

UN/EDIFACT 报文交换伴随着某些业务过程的进行而出现。在开始报文设计之前应规定业务需求,而至今尚未有任何相关的指南提供给报文设计小组。当各种业务利用新技术来更新各自的作业方式时,各业务的需求随之发生变化,也有了更多的重新设计贸易程序和简化报文的机会。交互式 EDI 的研究和开放式 EDI 的概念则要求更为明确的业务过程定义和更完善的报文设计。业务与信息模型化极其有助于建立业务活动和数据的正式模型,这种模型为报文设计、报文维护、交互式 EDI、开放式 EDI 及重组奠定了基础。

因此,UN/ECE/CEFACT(即联合国/欧洲经济委员会/行政、商业和运输业务及其程序简化中心)专门成立了业务与信息模型化工作组(即 T5 工作组)和国际贸易交易模型化工作组(即 ITT 工作组)。T5 工作组的主要工作就是负责研究“业务与信息模型化”技术,并负责向联合国召集人工作组(JRT)的其他工作组推荐业务与信息模型化技术,以简化 UN/EDIFACT 报文的开发和设计。而 ITT 工作组的主要工作是提出 CEFACT 今后从事国际贸易简化程序工作的框架,并向用户提供一种教育与培训的工具。ITT 工作组目前正在研究和建立国际贸易交易的全球参考模型,通过该模型来解释国际贸易交易从始至终的全过程。

BIM 框架力求保证数据被唯一地定义一次,而且还保证在某一领域开发的所有模型和数据结构可以在其他相关领域内也能够使用。

BIM 框架尽可能允许使用任何一种现有的建模技术(例如 NIAM,CHEN,IDEF,IE,SADT 和 Yourden 等),这些技术能够提供 BIM 框架每个阶段所定义的阶段成果。

BIM 框架被设计为一种独立于模型化方法、技术和工具的框架。中心仓库则将要求以一种标准格式提供可交付的阶段成果。制定 BIM 的基本的原则就是利用现有的标准来研究制定报文标准。

中华人民共和国国家标准

用于行政、商业和运输业电子数据 交换的业务与信息模型化框架

GB/T 17549—1998

The business and information modelling
framework for UN/EDIFACT

1 范围

本标准规定如何采用建模技术来指导和规范 UN/EDIFACT 报文的开发、设计及实施的基本应用框架。

本标准还适用于其他 EDI 标准的开发、设计及实施,并且将有助于向开放式 EDI 的过渡。

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 14915—1994 电子数据交换术语

3 定义

下列定义仅适用于本标准。除下列定义以外,本标准出现的其他术语及其定义见 GB/T 14915。

3.1 活动 activity

在控制的指导下,通过资源将输入转变成输出的过程。

3.2 属性 attribute

实体或客体的特性,它将一个实体或客体的实例与另一个实体或客体的实例区别开来。例如:客户名、产品编号。

3.3 BIM 仓库 BIM warehouse

储存和再使用 BIM 活动和数据模型的工具。

3.4 业务范围 business area

包括互相关联的功能、数据和信息流的集合。例如:物资管理、生产、金融。

3.5 业务功能 business function

通过子活动的实施来实现的上一级业务活动。例如:生产、运输。

3.6 基数 cardinality

与另一个实体相关的一个实体实例的数目。例如:一对一、一对多、多对多、2 对 9。

3.7 CASE 工具 CASE tool

实施建模技术规则并简化建模技术使用的计算机软件。

3.8 控制 controls

通过活动将输入转变为输出的规则。

3.9 实体 entity

国家质量技术监督局 1998-11-05 批准

1999-06-01 实施

与业务相关的有形的或抽象的东西的代表,其中可以保留数据。例如:客户、订单。

3.10 实体/关系模型 entity/relationship model

一组实体/客体及它们之间的关系,通常以图表形式出现。

3.11 形式描述语言(FDL) formal descriptive language (FDL)

无歧义性地描述业务和数据的方法。

3.12 客体 object

与业务相关的有形的或抽象的东西。

3.13 关系 relationship

直接的联系。例如:定货(客户订单)。

3.14 资源 resources

实施活动的组织、人员或计算机系统。

3.15 脚本 scenario

一组业务活动的正式说明,可以在为达到某一业务目的的各方之间进行。

3.16 标准报文 standard message

为达到某一特定目的从 EDI 标准目录中有序地选择实体和属性。例如:UN/EDIFACT 发票报文(INVOIC)。

3.17 状态转换表 state transition table

因某一数据库中特定的数值变更而规定在相应的数据库中做出的明确的变化中的一个表。

3.18 总类实体 super type entity

实体的归类,其中实体是该类的成员。

4 缩略语

BIM	业务与信息模型化
CASE	计算机辅助软件工程
EDI	电子数据交换
FDL	形式描述语言
UN/EDIFACT	联合国/用于行政、商业和运输业电子数据交换

5 BIM 框架

5.1 BIM

BIM 是通过应用现有的建模技术对实际的业务及相关信息建立形式化模型,通过这些模型来指导报文设计开发、报文维护及报文实施。这些建模方法可使业务人员和 EDI 标准研制人员能对业务活动进行严密一致的描述,能对支持业务活动所需数据进行严密一致的定義并提出相应的数据结构。这些描述、定义和结构能够通过文本和图形两种形式表示的模型来进行描述。BIM 还为跨业务领域最大限度地重复利用数据提供了方法。

BIM 通过以模型的形式一方面表示业务功能及其过程,而另一方面表示信息及数据。

EDI 的重点是贸易双方的业务(或贸易过程),而不是一个组织内部所有的过程。贸易方有了一致的数据标准,就可以保持其内部数据与外部标准的一致,以简化数据与接口的维护。BIM 框架着重于对开发 UN/EDIFACT 报文标准所需要的活动 and 数据建模阶段成果进行标准化,以便能够使用任何一种活动与数据的建模方法。

5.2 用于 UN/EDIFACT 的 BIM 框架

BIM 框架是建立在自顶向下的模型化重复过程基础之上的,这个过程将业务世界的观点转换成各种活动与数据的结构化表示形式。模型可用来设计一致的 EDIFACT 报文。

BIM 框架包括三个阶段：

- I. 业务分析阶段
- II. EDI 需求阶段
- III. EDIFACT 报文设计阶段

5.2.1 阶段 I

业务分析阶段包括对特定业务领域(如银行业、物资储运业及采购业等)的业务需求的定义。在本阶段中,业务世界内各种现象及其相互关系以活动(功能和信息流)和信息(客体/实体及实体关系或作用)的模型加以描述。这些模型被称作概念模型。对于一个大规模的业务(甚至整个国际贸易),本阶段的过程可以首先从整体(高层次)上进行,然后按业务需求在特定范围内进行细化。概念化的活动和数据模型共同说明业务需求。

5.2.2 阶段 II

在 EDI 需求阶段中,阶段 I 的模型被进一步发展和细化为 EDI 报文标准所要支持的那些活动。EDI 支持的活动模型规定了生成和使用通过报文进行交换的数据的活动,并规定了生成和使用数据的顺序及管理数据交换的规则(脚本)。EDI 报文数据模型定义了 EDI 报文所包含的数据及数据关系。数据模型应是完全属性化和规范化。

5.2.3 阶段 III

在 UN/EDIFACT 报文设计阶段,使用 EDIFACT 报文设计指南将阶段 II 中的 EDI 数据需求模型转换成 EDIFACT 目录中已有的或新的段、复合数据元、数据元和代码并形成报文结构(UN 标准报文(UNSM))。EDI 支持的活动模型描述 UNSM 的目的和范围,这是计算机应用程序必须提供的功能规范,以使它的实施与 UNSM 相一致。

在每一个阶段只要有一个变更,活动模型和数据模型就应互相对照校验,并且在每个阶段所做的变更也要在其他阶段进行对照校验。通过这些工作来确保模型真正表示了业务需求。

图 1 通过三个阶段的活动模型和数据模型表示 BIM 框架和各阶段成果。

阶段	活动	数据
I. 业务分析	业务功能 & 数据流 1	业务客体类别/ 实体类型 2
II. EDI 需求	EDI 支持的活动 (脚本) 3	EDI 报文数据 4
III. UN/EDIFACT 报文设计	UNSM 目的 & 范围 5	UN/EDIFACT 报文结构 6

图 1 BIM 框架

5.3 阶段成果举例

5.3.1 业务分析阶段的成果:建立业务功能模型和数据模型,通过这些模型详细标明哪些活动可采用 EDI 及需要交换的主要数据。

图 2 表示了业务功能模型,它将企业的运作描述成四个主要功能。与购买和销售相关的功能进一步分解以描述所涉及的细节活动。当在一个贸易关系中存在购买功能与销售功能之间的联系时,则这种联系是与 EDI 标准化相关的。此模型表示了单一企业内的功能。

图 3 表示了实现这些功能所需的数据模型,它是一个数据模型的图示。它说明了在买卖双方所涉及

的某些实体模型的构造方法。需要进一步扩充模型以使数据模型完全具有属性化和规范化,以便实现图 2 中的业务功能。

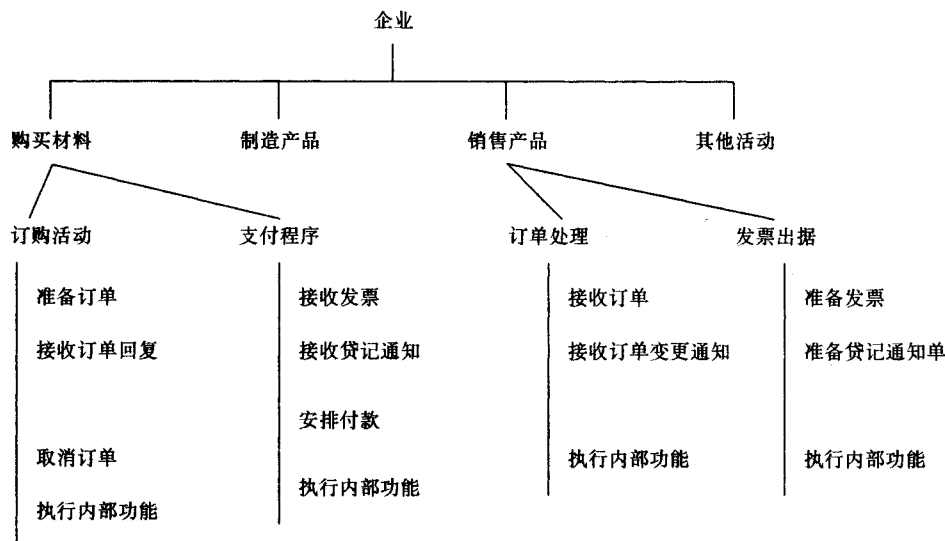
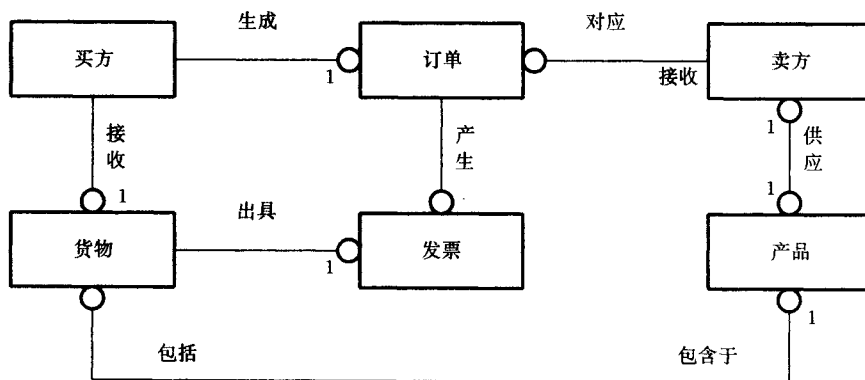


图 2 活动模型(业务功能,数据流程图)



这个模型可以用以下的文字来表示：

每个客户可生成一个或多个订单

一个订单只能对应一个供方

每个供方可以接收零个、一个或多个订单

每个供方可以供应一种或多种产品

每种产品由一个或多个供方供应

每个订单产生一个或多个发票

每批货物出具一个或多个发票

每批货物包括一种或多种产品

每个客户可收到一个或多个货物

每种产品可包括在零个、一个或多个货物中

图 3 信息模型(实体及关系)

5.3.2 EDI 需求阶段的成果:图 4 和图 5 表示了 EDI 需求阶段的成果,其中报文类型在 EDI 支持的活
动(图 4)中定义,在报文中所包括的数据按列表形式提交(图 5)。

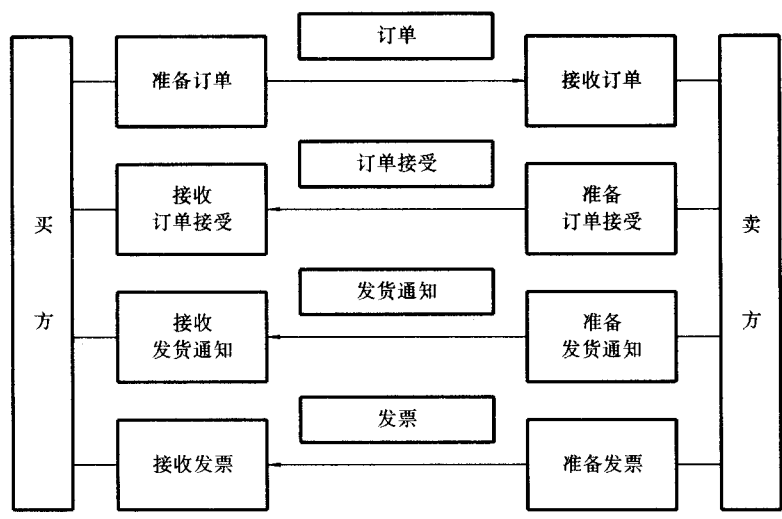


图 4 EDI 支持的活动(脚本的报文序列成分)

项目名称	基数	必备型(M)/可选型(O)或条件型(C)
订单号	1..1	M
合同参考	0..1	O
买方标识	1..1	C
买方名称	1..1	M
买方地址	1..1	M
行项组	1..999	M
产品代码	0..1	M
产品描述	0..1	O
订单数量	1..1	M
计量单位	1..1	M
价格/单位	0..1	O
货币	0..1	O
交货日期	1..1	M
交货地点	1..1	M
交货条件	1..1	M

图 5 订单 EDI 报文数据列表表示(包括必备型要求和可选型要求)

5.3.3 UN/EDIFACT 报文设计阶段的成果:是 UN/EDIAC T 报文结构和业务用户的实施目的和范围。图 6 表示了将 EDI 需求转换为 UN/EDIFACT 报文的 活动。EDI 需求映射为贸易数据交换目录 (UNTDID)中已有的 UN/EDIFACT 段和数据元,按照报文设计指南 UN/EDIFACT 有关程序可根据需要形成新的数据元和段。

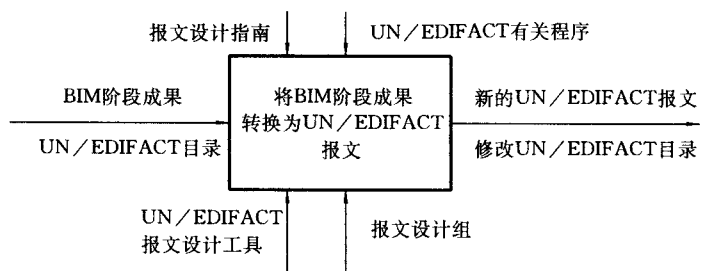


图 6 EDIFACT 报文设计(输入、输出、控制、资源)

6 BIM 框架阶段成果

本章规定了 BIM 框架每一阶段的成果。阶段成果由图形表示和文字表示组成。因为不同的建模方法可用于 BIM 模型,并且这些不同的使用方法在文字类型和描述类型上略有差别,因此对数据只是在概念上进行描述。应参考特定方法的手册来详细描述 BIM 各阶段需要的内容。

为了有效管理阶段成果,每组阶段成果必须有以下的标识数据。

- a) 业务领域(名称和范围)
 - 所有者(名称与合同信息)
- b) 每一个图形表示
 - 图形名称
 - 图形与合同信息的所有者
 - 建模技术名称
 - 建模工具名称与版本
 - 图形文件的参考

6.1 业务分析的阶段成果规范

注:参见图 1 阅读本条。

框 1 业务功能与数据流

- a) 图形表示
- b) 业务功能与过程(名称,定义,目的)
 - 输入(名称,定义,开启功能)
 - 输出(名称,定义,结束功能)
 - 控制(名称,定义,开启功能)
 - 资源(名称,定义)
 - 成分(成分功能的名称,其中这个功能是一个成分)

框 2 业务客体类别/实体类型

- c) 图形表示
- d) 实体类型/客体类别(名称与定义)
 - 总类(名称)
 - 属性(名称与定义)
 - 与其他实体类型/客体类别的关系
 - 相关实体类型/客体类别(名称)
 - 对应实体类型/客体类别的基数(数字,最大值/最小值)
 - 实体类型/客体类对应相关实体类型/客体类别的基数(数字,最大值/最小值)
 - 描述对于相关实体类型/客体类别的动词短语
 - 描述来自相关实体类型/客体类别的动词短语

6.2 EDI 需求的阶段成果规范

注:参见图 1 阅读本条。

框 3 支持 EDI 的活动(脚本)

- e) 脚本(名称,目的与范围)
 - EDI 报文名称
 - 触发机制
 - 输入、输出和控制所需数据
- f) 图形表示

- g) 活动(名称,定义,目的)
 - 输入(名称,定义,始发活动)
 - 输出(名称,定义,结束活动)
 - 控制(名称,定义,始发活动)
 - 状态转换表
 - 资源(名称与定义)
 - 成分(作为成分的功能/活动的名称)

框 4 报文数据需求

- h) 报文数据需求的图形表示(完全属性化的和规范化的)
- i) 实体类型/客体类别(名称和定义,数据类型,数据长度)
 - 总类(名称)
 - 属性(名称和定义,数据类型,数据长度,关键字类型,事例值的出处)
 - 与其他实体类型/客体类别的关系
 - 相关实体类型/客体类别(名称)
 - 对应实体类型/客体类别的基数(0,1 或更大数或最大值/最小值。)
 - 实体类型/客体类对应相关实体类型/客体类别的基数(0,1 或更大数或,最大值/最小值)
 - 描述对应相关实体类型/客体类别的动词短语
 - 描述来自相关实体类型/客体类别中的动词短语

6.3 EDIFACT 设计的阶段成果

UN/EDIFACT 报文(UNSMs)、段、复合数据元、数据元、代码和报文设计及用户文件。

7 实施要素

7.1 CASE 工具与报文设计工具

软件工具强化了 BIM 原则的应用,并使之更为便利。数据模型的管理、类属信息客体的维护及句法表示等方面均都能通过计算机辅助进行和自动处理。

通过计算机辅助工具的使用简化下列工作,从而节省了时间和人力:

- 1) 规则的强化实施
- 2) 需求的记录
- 3) 数据元的再利用
- 4) 维护的自动化
- 5) 报文设计、文件和用户指南的生成和保持三者的一致性

在附录 A 中列出了 BIM 成员使用的 CASE 工具和报文设计工具,仅供参考。

7.2 BIM 仓库

BIM 框架的基本需求就是在不同的报文设计组之间共享信息(以 BIM 的阶段成果形式)并使用模型与定义。虽然此过程可以从共享书面文件开始,但快速有效的报文设计依靠使用计算机辅助工具。这些工具将模型存储在一个数据库中供浏览、查询和再现。这个数据库就称为“BIM 仓库”。图 7 解释了 BIM 仓库。

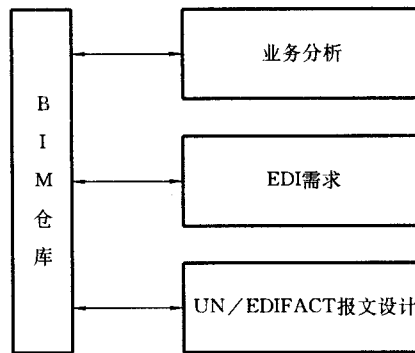


图 7 BIM 仓库

各报文设计组可使用不同的 CASE 工具来存储各自的工作日志。当小组之间需要保持一致时,则需与中央库(即 BIM 仓库)建立接口。

7.3 BIM 的组织

在开发 UN/EDIFACT 报文过程的每个阶段成立相应的项目小组,每个阶段的项目小组的人员具有与该阶段相应的技术和经验。

第一阶段需要具有相应领域工作经验的业务管理者并由业务分析专家辅助。第二阶段需要信息或业务分析专家,第三阶段需要 UN/EDIFACT 报文设计专家。

每个阶段都需要与参与前一阶段工作的人员一起审查进展过程,以确保各种因素未被遗漏。如果小组的某些成员参加了三个阶段的全部工作,这将对整个工作是极其有益的。同时,还需要 UN/EDIFACT 数据库/BIM 仓库管理人员的支持,他们将在每个阶段开始时提供 BIM 仓库的相关信息,并在每个阶段结束时接收阶段成果。

在当前的 UN/EDIFACT 报文设计中,这三个阶段可以在每个报文开发小组中实施。但是,将来应按照本框架各阶段的工作重点来重新组织工作。这样使得业务需求由专门处理相关业务领域的小组来定义,而 UN/EDIFACT 报文的构造和报文段设计则由那些独立于具体业务领域并了解 UN/EDIFACT 报文设计的专家所组成的小组来完成。

无论是什么形式的组织结构,成功的关键在于将每个阶段的工作经验合理地组织起来,并通过选择合适的小组、使用相应的 CASE 工具和 BIM 仓库来保证过程的连续性。

附 录 A
(提示的附录)
相 关 工 具

下列软件产品支持业务与信息模型化框架的应用。每个工具只可以处理整个模型构造过程的部分。

AIO and SmartER. Knowledge Based Systems Inc.

EDIT EDI Development and Implementation Tool. Bakkenist Management Consultants.

EDICASE. ITS S. A.

Excelerator. Intersolve

FirstSTEP Modeler's Toolkit-XG, EXPRESS-G Modeling Tool, by Product Data Integration Technologies, Inc.

GRAPES. Siemens

IEF. Information Engineering. Texas Instruments Information Engineering.

InfoModeler. Asymetrix

Erwin (An IDEF tool)

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
用于行政、商业和运输业电子数据
交换的业务与信息模型化框架

GB/T 17549—1998

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 21 千字

1999年6月第一版 1999年6月第一次印刷

印数 1—1 000

*

书号: 155066·1-15837 定价 12.00 元

*

标 目 374—31



GB/T 17549—1998