

中华人民共和国国家标准

GB/T 32392.9—2018/ISO/IEC 19763-9:2015

信息技术 互操作性元模型框架(MFI) 第9部分:按需模型选择

Information technology—Metamodel framework for interoperability (MFI)—
Part 9: On demand model selection

(ISO/IEC 19763-9:2015, IDT)

2018-03-15 发布

2018-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语.....	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 按需模型选择的基础	3
4.1 RGPS 间的关联	3
4.2 语义标注	5
5 按需模型选择框架	6
5.1 模型选择方法	6
5.2 按需模型选择的基本流程	6
6 典型的模型选择场景	7
6.1 从目标到服务的模型选择	7
6.2 从过程到服务的模型选择	8
附录 A (资料性附录) 按需模型选择示例	9

前 言

GB/T 32392《信息技术 互操作性元模型框架(MFI)》分为以下几个部分：

- 第 1 部分：参考模型；
- 第 2 部分：核心模型；
- 第 3 部分：本体注册元模型；
- 第 4 部分：模型映射元模型；
- 第 5 部分：过程模型注册元模型；
- 第 7 部分：服务模型注册元模型；
- 第 8 部分：角色和目标模型注册元模型；
- 第 9 部分：按需模型选择。

本部分为 GB/T 32392 的第 9 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO/IEC 19763-9:2015《信息技术 互操作性元模型框架(MFI) 第 9 部分：按需模型选择》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

GB/T 32392.1—2015 信息技术 互操作性元模型框架(MFI) 第 1 部分：参考模型 (ISO/IEC 19763-1:2007, IDT)

GB/T 32392.3—2015 信息技术 互操作性元模型框架(MFI) 第 3 部分：本体注册元模型 (ISO/IEC 19763-3:2007, IDT)

GB/T 32392.5—2018 信息技术 互操作性元模型框架(MFI) 第 5 部分：过程模型注册元模型 (ISO/IEC 19763-5:2015, IDT)

GB/T 32392.7—2018 信息技术 互操作性元模型框架(MFI) 第 7 部分：服务模型注册元模型 (ISO/IEC 19763-7:2015, IDT)

GB/T 32392.8—2018 信息技术 互操作性元模型框架(MFI) 第 8 部分：角色和目标模型注册元模型 (ISO/IEC 19763-8, IDT)

GB/T 18391.6—2009 信息技术 元数据注册系统(MDR) 第 6 部分：注册 (ISO/IEC 11179-6:2001, IDT)

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。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位：武汉大学、中国电子技术标准化研究院、金蝶软件(中国)有限公司。

本部分主要起草人：何克清、王健、王翀、冯在文、何非、王静、胡博。

引 言

许多行业组织已经展开域特定对象的标准化,包括使用 UML 和 XML 等公共建模设施和交换设施的业务过程模型和软件部件。他们主要致力于标准化域特定业务过程模型和标准建模构件,如数据元素、实体轮廓和值域等。

ISO/IEC 19763 为业务领域中不同类型的信息资源如本体、角色、目标、过程和服务等提供了注册机制。针对这些丰富的和异构的模型,如何根据用户的需求从中选择合适的服务和/或模型已经成为一个重要的问题。基于 ISO/IEC 19763-5、ISO/IEC 19763-7 和 ISO/IEC 19763-8 中定义的元模型,本部分描述了按需模型选择的框架和步骤,以帮助用户发现合适的模型或服务来满足其需求。

信息技术 互操作性元模型框架(MFI)

第9部分:按需模型选择

1 范围

GB/T 32392 的本部分建立了一组技术原则,指导如何根据角色和目标、过程、服务的元模型来选择一组合适的模型和/或服务以满足用户需求。

本部分仅限于基于 ISO/IEC 19763-5、ISO/IEC 19763-7 和 ISO/IEC 19763-8 建立的模型注册库进行模型选择。

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。

ISO/IEC 11179-6 信息技术 元数据注册系统 第6部分:注册 (Information technology—Metadata registries(MDR)—Part 6:Registration)

ISO/IEC 19763-1 信息技术 互操作性元模型框架 第1部分:框架 (Information technology—Metamodel framework for interoperability(MFI)—Part 1:Framework)

ISO/IEC 19763-3 信息技术 互操作性元模型框架 第3部分:本体注册元模型 (Information technology—Metamodel framework for interoperability(MFI)—Part 3:Metamodel for ontology registration)

ISO/IEC 19763-5 信息技术 互操作性元模型框架 第5部分:过程模型注册元模型 (Information technology—Metamodel framework for interoperability(MFI)—Part 5:Metamodel for process model registration)

ISO/IEC 19763-7 信息技术 互操作性元模型框架 第7部分:服务模型注册元模型 (Information technology—Metamodel framework for interoperability(MFI)—Part 7:Metamodel for service model registration)

ISO/IEC 19763-8 信息技术 互操作性元模型框架 第8部分:角色和目标模型注册元模型 (Information technology—Metamodel framework for interoperability(MFI)—Part 8:Metamodel for role and goal model registration)

ISO/IEC 19763-10 信息技术 互操作性元模型框架 第10部分:核心模型和基本映射 (Information technology—Metamodel framework for interoperability(MFI)—Part 10:Core model and basic mapping)

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

ISO/IEC 19763-1、ISO/IEC 19763-3、ISO/IEC 19763-5、ISO/IEC 19763-7、ISO/IEC 19763-8 和 ISO/IEC 19763-10 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

目标 goal

用户与过程(3.1.4)或服务(3.1.10)交互时预期得到的结果。

3.1.2

参与类型 involvement type

一种声明,指明角色在参与过程(3.1.4)或服务(3.1.10)时的类型。

示例: 执行者、受益者、客户。

3.1.3

本体 ontology

在给定的知识域内对具体或抽象的事物及其之间关系的规约。

注: 这种规约应是能使用计算机处理的。

3.1.4

过程 process

一组结构化和相互关联的活动或任务,用于实现一个特定的目标(3.1.1)。

3.1.5

过程参与 process involvement

一种声明,指明特定的角色(3.1.8)如何参与一个特定的过程(3.1.4)。

3.1.6

请求类型 request type

在搜索中使用的 MFI 模型中的目标类,比如目标、过程或服务。

3.1.7

返回类型 return type

用户在搜索中希望得到查找的模型类别,比如过程或服务。

3.1.8

角色 role

参与到某一情境中的实体所承担的特定职责。

3.1.9

搜索项 search term

用户在搜索中指定的内容。

3.1.10

服务 service

一种封装了一个或多个计算模块的应用,可以通过特定的接口进行访问。

3.1.11

服务参与 service involvement

一种声明,指明特定的角色(3.1.8)如何参与一个特定的服务(3.1.10)。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

BPMN 业务过程建模符号(Business Process Model and Notation)

KAOS 确保所有对象可满足(Keep All Objects Satisfied)

MFI 互操作性元模型框架(Metamodel framework for interoperability)

ODMS 按需模型选择(On Demand Model Selection)

QoS 服务质量(Quality of Service)

RGPS 角色、目标、过程、服务(Role, Goal, Process, and Service)

UML 统一建模语言(Unified Modeling Language)

WADL 网络应用描述语言(Web Application Description Language)

WSDL 网络服务描述语言(Web Service Description Language)

4 按需模型选择的基础

为了说明如何实现按需模型选择(ODMS),首先需要介绍一些基础知识。RGPS类间的关联以及语义标注是实现ODMS的基础。RGPS间的关联定义了不同模型是如何进行关联的,语义标注中使用的本体概念是用户请求与注册模型间进行匹配的基础。

4.1 RGPS间的关联

由于本部分的范围限定在基于ISO/IEC 19763-5、ISO/IEC 19763-7和ISO/IEC 19763-8进行模型选择,因此首先介绍这三个部分。

ISO/IEC 19763-5定义了一个帮助组织创建用于存储过程模型管理和描述信息注册库的元模型。过程模型注册元模型的目的是促进组织内或跨组织的过程模型的语义发现和重用。

ISO/IEC 19763-7定义了一个帮助组织创建用于存储服务模型管理和描述信息注册库的元模型。服务模型注册元模型的目的是促进组织内或跨组织的服务的语义发现和重用。

ISO/IEC 19763-8定义了一个帮助组织创建用于存储角色与目标模型管理和描述信息注册库的元模型。角色与目标模型注册元模型的目的是促进组织内或跨组织的角色与目标模型的语义发现和重用。

在本部分中, RGPS作为一个术语,用来表示应用RGPS模型间的关联关系以支持按需模型选择的方法。

ISO/IEC 19763-5、ISO/IEC 19763-7和ISO/IEC 19763-8定义的元模型之间的关联关系如图1所示。

ISO/IEC 19763-8中的关联如下:

每个角色设置零个、一个或多个目标;

每个目标被零个、一个或多个角色设置。

每个角色通过零个、一个或多个过程参与关联到过程中;

每个过程参与表示有且仅有一个角色在过程中的参与。

每个角色通过零个、一个或多个服务参与关联到服务中;

每个服务参与关系表示有且仅有一个角色在服务中的参与。

每个参与类型用来描述零个、一个或多个过程参与关系;

每个过程参与被一个且仅一个参与类型描述。

每个参与类型用于描述零个、一个或多个服务参与关系;

每个服务参与被一个且仅一个参与类型描述。

ISO/IEC 19763-7中的关联如下:

每个服务包含零个、一个或多个服务操作;

每个服务操作被一个且仅一个服务包含。

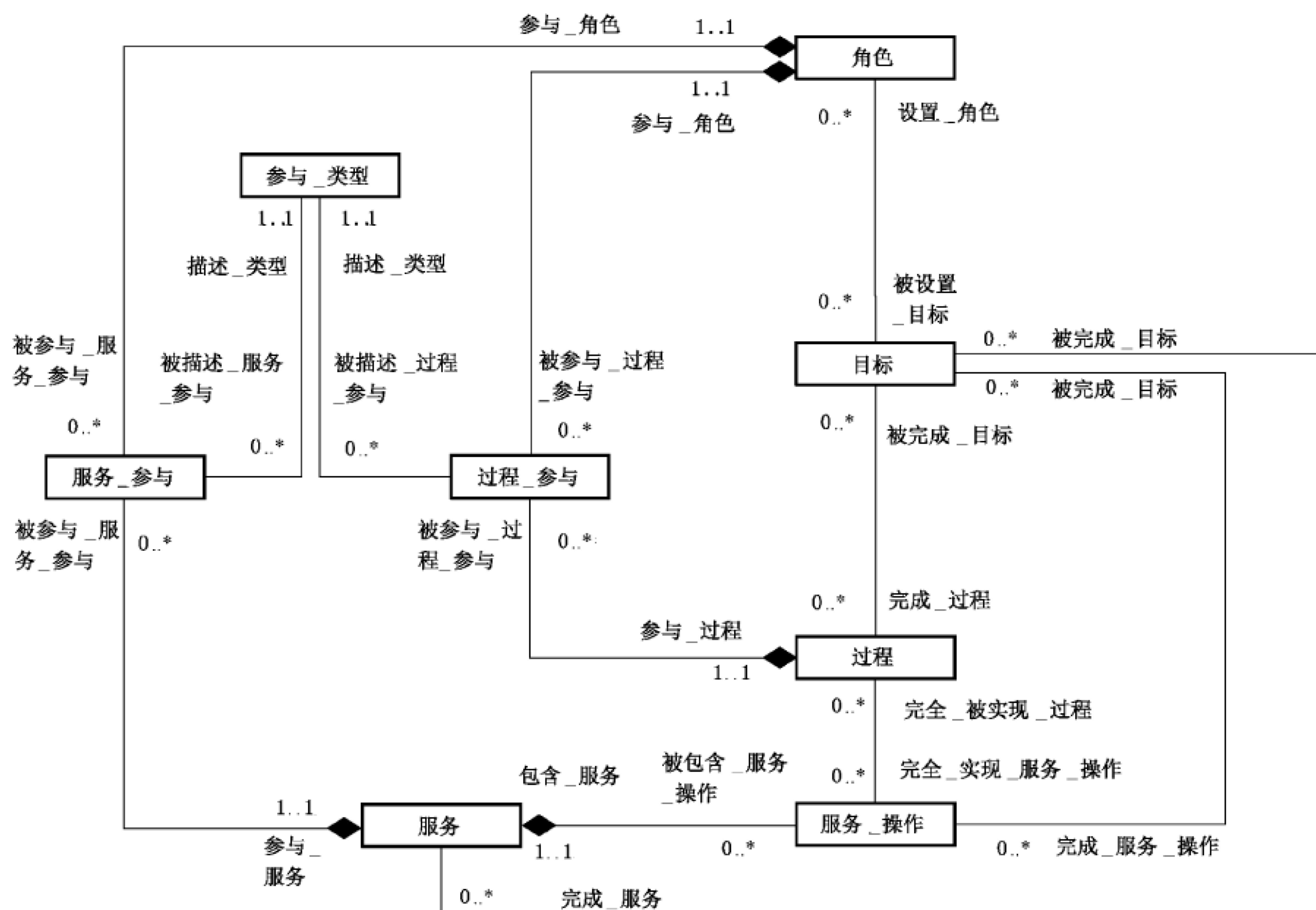


图 1 RGPS 中的关联关系

ISO/IEC 19763-5 与 ISO/IEC 19763-8 间的关联如下：

- 每个过程完成零个、一个或多个目标；
- 每个目标被零个、一个或多个过程完成。
- 每个过程被零个、一个或多个过程参与表示；
- 每个过程参与参与到一个且仅一个过程。

ISO/IEC 19763-7 与 ISO/IEC 19763-8 间的关联如下：

- 每个服务可以完成零个、一个或多个目标；
- 每个目标可以被零个、一个或多个服务完成。
- 每个服务操作可以完成零个、一个或多个目标；
- 每个目标可以被零个、一个或多个服务操作完成。
- 每个服务被零个、一个或多个服务参与表示；
- 每个服务参与参与到一个且仅一个服务。

ISO/IEC 19763-7 与 ISO/IEC 19763-5 间的关联如下：

- 每个服务操作可以完全实现零个、一个或多个过程；
- 每个过程被零个、一个或多个服务操作完全实现。

注 1：参与类型的实例可以是执行者、受益者、客户等。

注 2：对于一个过程被一组服务操作完全实现的情况，该过程应该被分解到一定级别，使得该过程的每个子过程都可以被一个服务操作完全实现。

为了在一个组织内基于 ISO/IEC 19763 各个部分定义的元模型构造的注册库中进行按需模型选择，RGPS 间的关联应该被记录下来。但是，没有必要维护一个用于记录这些关联的独立注册库。为

了记录这些关联,可以采用如下策略:过程与角色、目标间的关联在 ISO/IEC 19763-5 过程模型注册库中注册;服务与角色、目标、过程间的关联在 ISO/IEC 19763-7 服务模型注册库中注册。注意图 1 中展示的只是角色、目标、过程、服务间的关联,而不是 ISO/IEC 19763-5、ISO/IEC 19763-7 和 ISO/IEC 19763-8 定义的元模型中的所有关联。

4.2 语义标注

ODMS 面临的一个重要问题是如何将用户请求与注册库中 RGPS 模型的注册信息进行匹配。由领域本体提供的语义标注可以作为已注册的 RGPS 模型间以及用户请求与注册信息间进行匹配的桥梁。

为了对注册的 RGPS 模型进行语义标注,需要考虑两种领域子本体:实体本体与操作本体,如图 2 所示。其中,实体本体主要描述实体概念及概念间的语义关系,操作本体主要描述操作或功能概念以及概念间的语义关系。领域本体可用于标注 ISO/IEC 19763-8 注册库中带有<目标操作,目标对象>属性的目标类。在基于 ISO/IEC 19763-5 中元模型构造的注册库中进行过程注册时,被该过程完成的目标可通过设置属性被完成_目标进行定义,属性的取值来源于基于 ISO/IEC 19763-8 中元模型构造的注册库中注册的目标,即,利用相同的领域本体标注被该过程完成的目标。

例如,给定一个交通领域中具有属性<目标操作,目标对象>的领域目标“预订车票”,其中,目标操作可被交通领域的操作本体中的概念“预定”所标注,而目标对象可以被交通领域的实体本体中的概念“车票”所标注。假设某个用户查找能够完成目标“预定车票”的过程,则该用户可以在交通领域本体中找到该概念的同义词“预约车票”。使用相同的领域本体标注 RGPS 模型,使得该本体可以为基于同义概念的语义匹配提供支持。在此基础上,与该概念相关的过程(无论是被命名为“预订车票”还是“预约车票”)都可以被查找到。

ISO/IEC 19763-3 本体注册库中注册的本体可以为 ISO/IEC 19763 中的模型和模型元素进行标注。因此,ISO/IEC 19763-5、ISO/IEC 19763-7 和 ISO/IEC 19763-8 中的角色、目标、角色与目标模型、过程、过程模型、事件、资源、服务模型、服务、服务操作、输入、输出等元类可以被领域本体中的概念标注,并且这些标注可用于支持在基于 ISO/IEC 19763 各个部分定义的元模型构造的注册库中进行模型发现。

基于 ISO/IEC 19763 各个部分定义的元模型构造的注册库本身并没有包括已注册模型的所有语义信息,但是它可以使使用这个注册库中注册的模型的标示符检索所有的语义信息。图 1 主要描述各种模型间的关联,这些关联可用于从注册库中进行模型选择。图 2 展示了 ISO/IEC 19763-5、ISO/IEC 19763-7 和 ISO/IEC 19763-8 中可以被领域本体标注的类,这些被标注的类可以促进模型选择中的语义匹配。

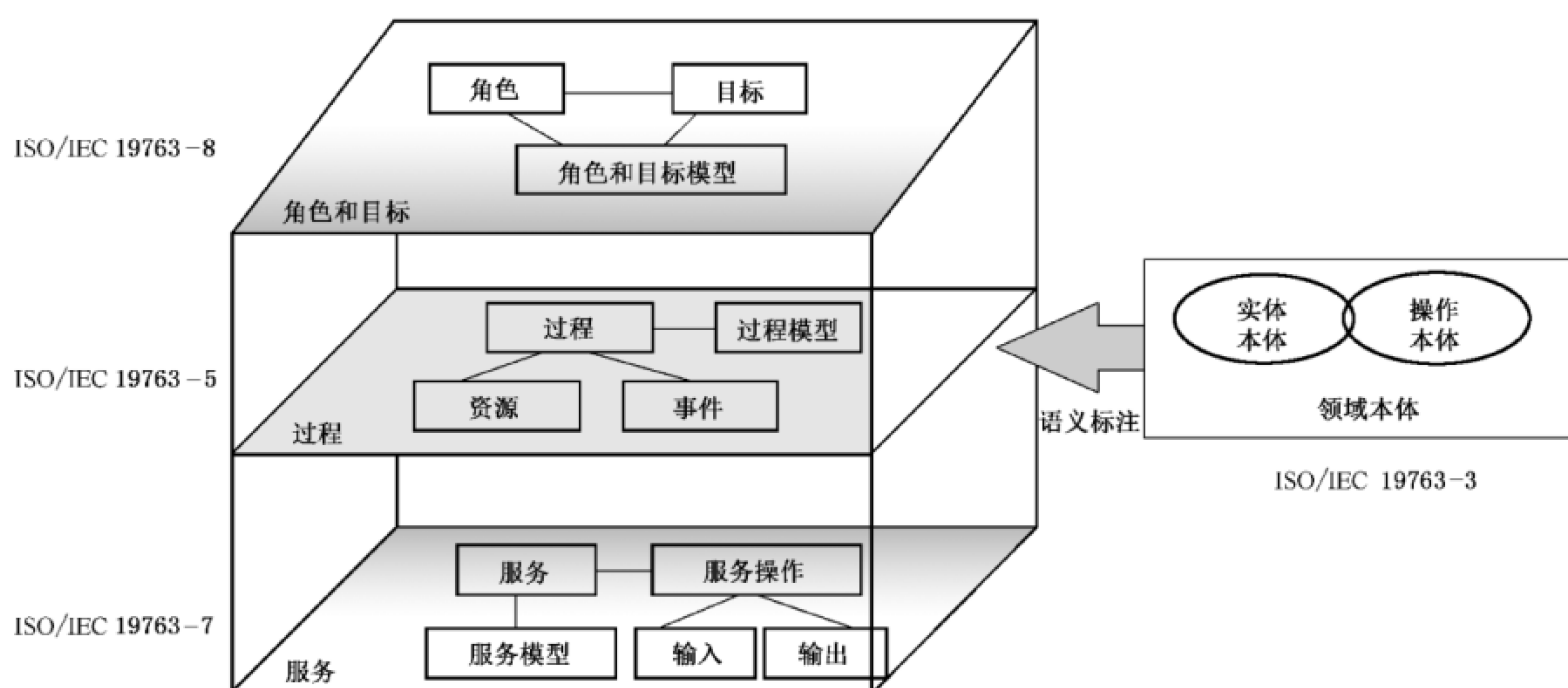


图 2 RGPS 中的语义标注

5 按需模型选择框架

按需模型选择是基于使用领域本体标注的注册模型实现的。ISO/IEC 19763-5、ISO/IEC 19763-7 和 ISO/IEC 19763-8 中定义的元模型分别规定了一组类以及它们与 ISO/IEC 19763 其他部分间的关联。例如,ISO/IEC 19763-5 中的过程模型注册元模型为其实现的*目标*指定了一个属性,并且*目标*类被来自领域操作本体与实体本体中的概念标注,比如“预订车票”。然后,用户请求与模型间的匹配可以通过语义标注以及相应的关联实现。

5.1 模型选择方法

除了语义标注外,ISO/IEC 19763-5、ISO/IEC 19763-7 和 ISO/IEC 19763-8 中规定的模型间关联在按需模型选择的过程中也发挥了重要作用。各种模型选择方法是基于图 1 所示的这些关联关系。

在模型选择过程中,用户请求可以被表示为目标、过程或服务。当用户请求与 ISO/IEC 19763-8 注册库中注册的角色与目标模型中的目标进行匹配时,可以执行如下步骤:

- 查询由被匹配目标分解的子目标;
- 查询被匹配目标的上层目标;
- 查询被匹配目标依赖的目标;
- 查询承担被匹配目标的角色;
- 查询实现被匹配目标的过程;
- 查询实现被匹配目标的服务。

当用户请求与 ISO/IEC 19763-5 注册库中注册的过程进行匹配时,可以执行如下步骤:

- 查询参与该被匹配过程的角色;
- 查询该被匹配过程实现的目标;
- 查询由该被匹配过程分解的子过程;
- 查询可完全实现该被匹配过程的服务。

当用户请求与 ISO/IEC 19763-7 注册库中注册的服务进行匹配时,可以执行如下步骤:

- 查询参与该被匹配服务的角色;
- 查询该被匹配服务实现的目标;
- 查询该被匹配服务完全实现的过程;
- 查询该被匹配服务使用的服务。

基于上述模型选择方法,整个模型选择过程可能包括一些迭代步骤,以获得满足用户请求的候选模型。

5.2 按需模型选择的基本流程

如图 3 所示,按需模型选择框架包括 3 部分:用户界面、模型选择引擎和 MFI 模型注册库。其中,用户界面用于诱导用户请求;模型选择引擎用于分析用户请求,并根据请求查找相应的候选模型或服务;MFI 模型注册库存储 RGPS 模型的注册信息及其关联。

按需模型选择的基本流程描述如下。如图 3 所示,用户请求通过用户界面提交到模型选择引擎,接着模型选择引擎将查找 ISO/IEC 19763-3 本体注册库,以查找与用户请求匹配的概念,然后模型选择引擎根据这些概念与注册在 ISO/IEC 19763-5、ISO/IEC 19763-7 和 ISO/IEC 19763-8 注册库中的模型的语义标注间的匹配查找候选模型。

用于诱导用户请求的用户界面包括 3 个输入参数:请求类型,用于规定搜索过程中使用的 MFI 模型中的类(如目标、过程或服务);搜索项;以及结果类型,用于规定用户希望查找的模型种类。例如,用

户输入搜索项“订票”作为目标,希望搜索引擎返回实现该目标的服务。

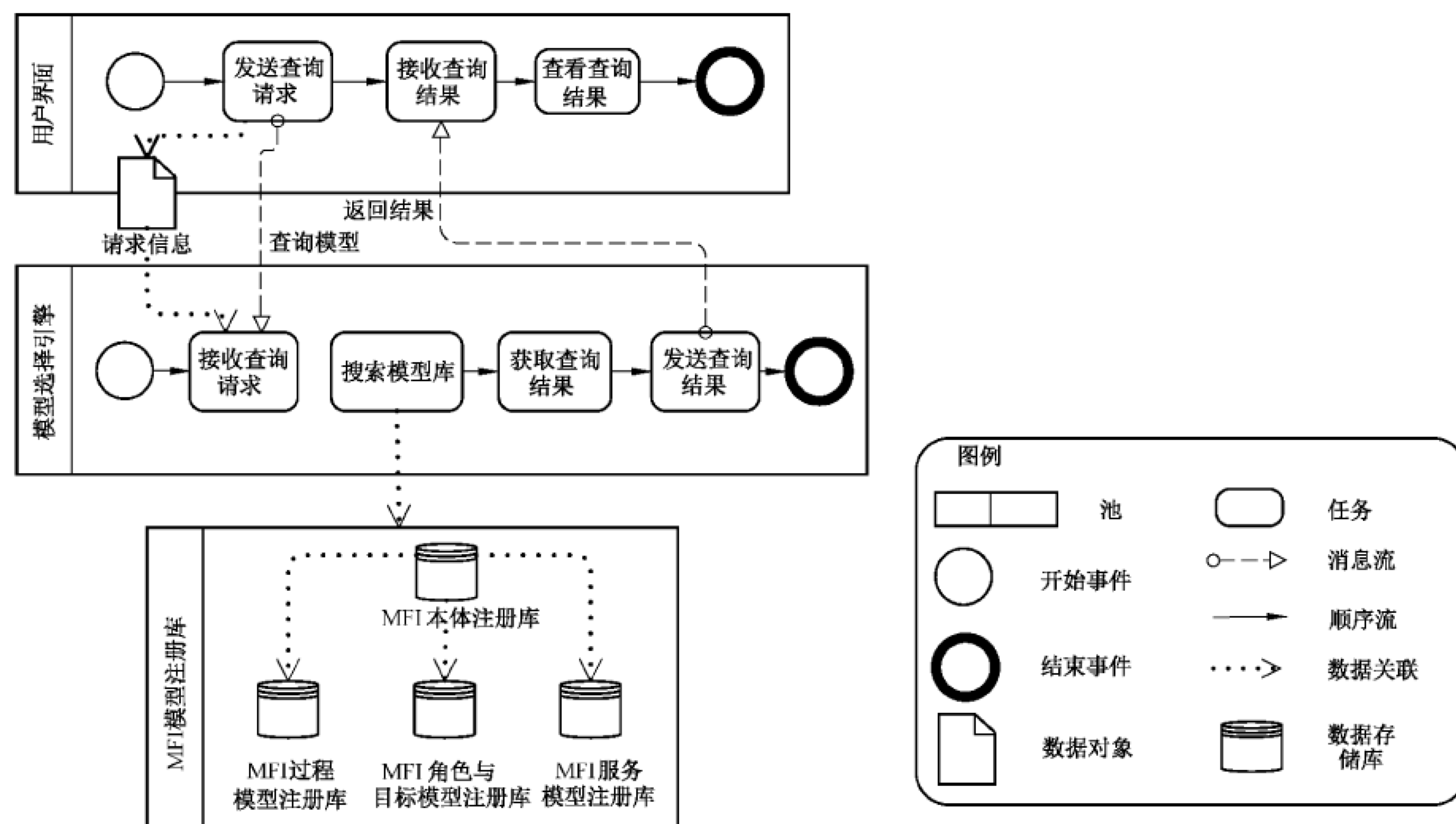


图 3 利用 BPMN 表示的按需模型选择的基本流程

由于不同的请求类型会涉及不同的属性,因此,根据搜索的请求类型不同,用户界面略有差异。具体说来,当用户选择目标作为请求类型时,他们可以指定使用领域本体标注的目标名及其他元素作为搜索项;当用户选择过程作为请求类型时,他们可以指定使用领域本体标注的过程名、资源及其他元素作为搜索项;当用户选择服务作为请求类型时,可以指定使用领域本体标注的服务名、服务的输入输出及其他元素作为搜索项;在可选部分,用户还可以指定对所需服务的 QoS 请求。查询的 QoS 对象可以使用定性或定量的方式进行描述,以查找 ISO/IEC 19763-7 中规定的 QoS 断言。在定性描述中,可以指定 QoS 断言的类型(如“安全性”或“性能”)和表达式(如“安全性高”或“性能低”)。在定量描述中,断言的表达式可能包括类型(如“成本”、“响应时间”)、比较符(如“等于”或“小于”)以及单位和取值。

6 典型的模型选择场景

根据按需模型选择框架,给出两个场景用于说明如何选择合适的模型和/或服务以满足用户请求。在第一个场景中,用户请求被表示为目标,期望的结果类型是服务。在第二个场景中,用户请求被表示为过程,期望的结果类型是服务。相应的步骤表明用户可以基于按需模型选择查找他们所需要的模型和/或服务。值得指出的是,除此之外还存在其他的模型选择场景,例如从过程到过程的模型选择,以及从服务到目标的模型选择等。

6.1 从目标到服务的模型选择

在本场景中,用户选择目标作为请求类型,并且选择服务作为结果类型。基于 RGPS 间的关联以及领域本体提供的语义标注,执行如下步骤查找合适的服务。

步骤 1:用户请求可以与注册在 ISO/IEC 19763-8 注册库的目标模型中目标的语义标注相匹配(图 4 的输入子步骤)。作为一个可选步骤,由该匹配目标分解的子目标可以返回给用户进行选择。根据“目标-服务”间的关联,如果在 ISO/IEC 19763-7 注册库中可以找到实现该目标的服务(图 4 的目标-

服务子步骤),则将结果直接返回给用户(图 4 的返回子步骤)。如果返回的结果可以满足用户请求,则终止模型选择过程,否则执行如下步骤。

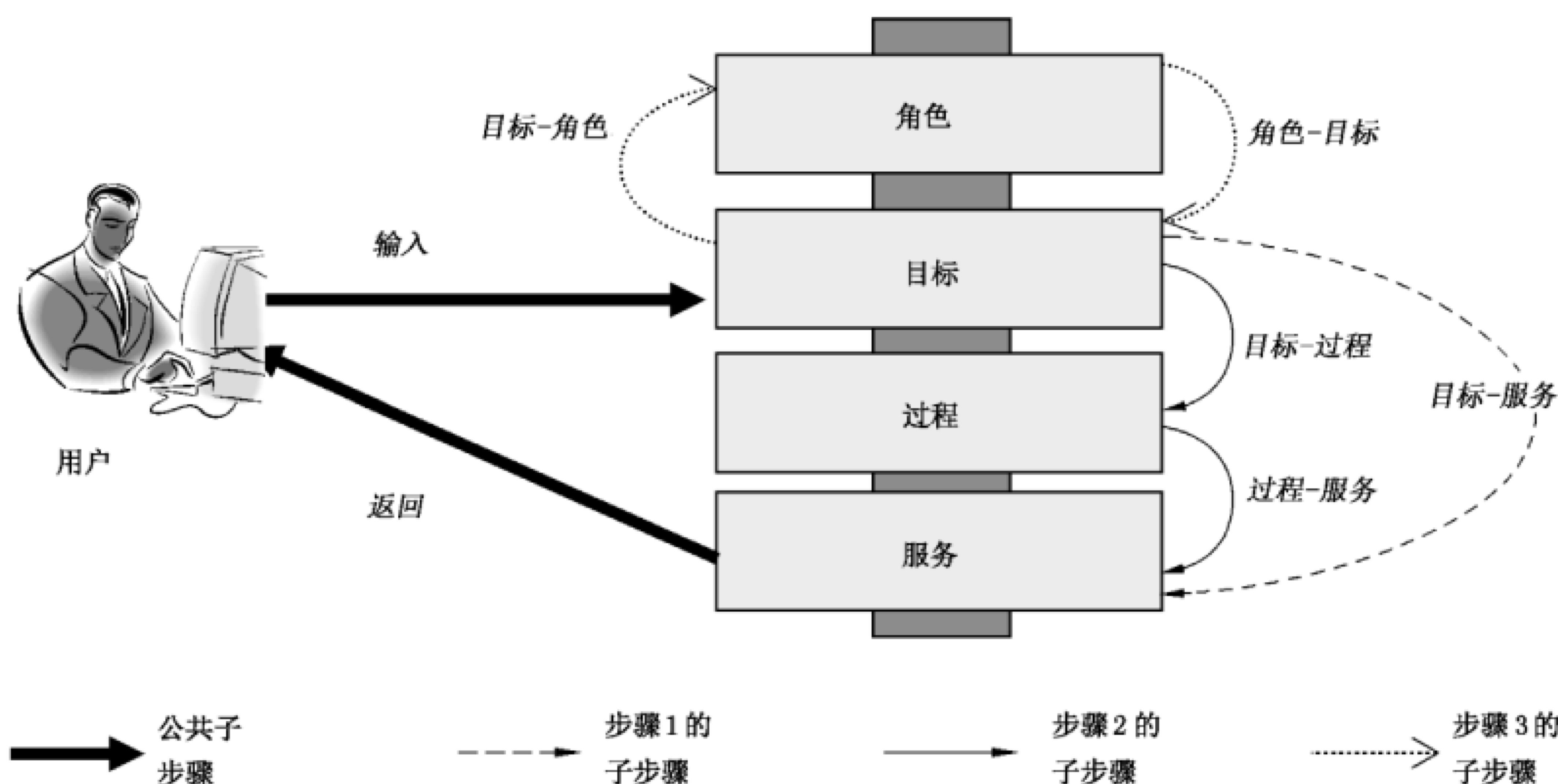


图 4 从目标到服务的模型选择

步骤 2:模型选择引擎根据“目标-过程”间的关联查找 ISO/IEC 19763-5 过程模型注册库,基于过程的语义标注查找可以实现该目标的过程(图 4 的目标-过程子步骤)。然后查找 ISO/IEC 19763-7 服务模型注册库,使用“过程-服务操作”间的关联及相应的语义标注查找候选服务(图 4 的过程-服务子步骤)。如果返回的结果可以满足用户请求,则终止模型选择过程,否则执行如下步骤。

步骤 3:模型选择引擎根据“角色-目标”间的关联查找 ISO/IEC 19763-8 角色与目标模型注册库,查找可以承担该目标的角色(图 4 的目标-角色子步骤),然后查找和补充该角色承担的其他目标(图 4 的角色-目标子步骤)。通过这种方式可以扩充候选目标集。对于这些候选目标,后续的选择过程如同步骤 1 和步骤 2 一样。如果返回的结果不能满足用户请求,模型选择过程将以一种没有合适的模型或服务能满足用户的状态结束。

值得注意的是,在模型选择的过程中,用户请求与注册信息间的匹配以及 RGPS 模型的不同注册信息间的匹配均基于相应的注册在 ISO/IEC 19763-3 本体注册库中的领域本体。

附录 A 给出了一个从目标到服务的模型选择示例,用以说明如何基于按需模型选择查找合适的模型。

6.2 从过程到服务的模型选择

在本场景中,用户选择过程作为请求类型,并且选择服务作为结果类型。基于 RGPS 间的关联以及由注册在 ISO/IEC 19763-3 中的领域本体提供的语义标注,执行如下步骤查找用户所需要的服务。

步骤 1:用户请求可以与注册在 ISO/IEC 19763-5 过程模型注册库中的过程模型中的过程相匹配,这种匹配可以是用户请求与语义标注的过程名、资源或其他被语义标注的类之间的匹配。然后,根据“过程-服务操作”间的关联,如果在 ISO/IEC 19763-7 服务模型注册库中可以找到能完全实现该过程的服务,则将结果直接返回给用户。如果返回的结果可以满足用户请求,则终止模型选择过程,否则执行如下步骤。

步骤 2:模型选择引擎根据“目标-过程”间的关联查找 ISO/IEC 19763-8 角色与目标模型注册库,查找可以被该过程实现的目标。在找到匹配的目标后,接下来从目标到服务的选择过程与 6.1 条和图 4 中描述的场景类似。

附 录 A
(资料性附录)
按需模型选择示例

根据用户请求,下面的例子用于说明如何基于按需模型选择查找合适的模型。在这个例子中,用户请求被表示为目标,服务是其需要的结果类型。值得注意的是,在按需模型选择时还有其他的案例选择RGPS中的其他模型作为请求类型或结果类型。

本例中,假设用户打算给另一个城市的人邮寄商品,并且该用户希望查询订单信息以追踪商品,则用户请求可以表示为“邮寄商品到其他城市”,然后提交给模型选择引擎。为了查找用户所需的模型,模型选择引擎基于RGPS间的关联及注册在ISO/IEC 19763-3中的领域本体提供的语义标注从ISO/IEC 19763模型注册库中查找候选模型。图A.1是相关的注册模型以及模型间关联的图形化表示。其中,角色与目标模型是用KAOS表示,过程模型是用UML表示,服务是用WADL或WSDL描述。图A.2、图A.3和图A.4分别展示了ISO/IEC 19763-8角色与目标模型注册库中的角色与目标模型、ISO/IEC 19763-5过程模型注册库中的过程模型以及ISO/IEC 19763-7服务模型注册库中的服务模型的部分注册信息。

模型选择过程的细节描述如下。首先,模型选择引擎查找ISO/IEC 19763-3本体注册库查找能够匹配用户请求的概念。在这个例子中,领域本体中的一个概念“邮寄商品”被匹配到。然后,模型选择引擎利用这个概念与ISO/IEC 19763-8注册库中注册的模型的语义标注进行匹配,如图A.2所示。“给他人邮寄商品”这个被概念“邮寄商品”所标注的目标可以被匹配到。然后,这个目标的子目标被返回给用户。如果这个目标的所有子目标都被选择,根据目标-服务间的关联,则模型选择引擎访问ISO/IEC 19763-7注册库,查找可以完成这些子目标的服务。然而,并没有找到可以完成相应这些子目标的服务。然后,根据目标-过程间的关联,选择引擎访问ISO/IEC 19763-5注册库,查找可以完成被匹配目标的过程。如图A.3所示,过程模型“邮寄商品模型”中的过程可以匹配到所选择的目标。然后根据过程-服务间的关联,选择引擎查找ISO/IEC 19763-7注册库,查找可以完全实现这些过程的相关服务操作。如图A.4所示,服务“EMS”中的服务操作可以完全实现过程“发送商品”;服务“快递100”的服务操作可以完全实现过程“查询订单”;服务“谷歌地图”与“百度地图”的服务操作都可以完全实现过程“在地图上显示订单”;服务“检查RFID”的服务操作可以完全实现过程“检查商品完整性”。最后,将上述服务以及相应的过程模型返回给用户。

如果用户不需要查询商品的完整性,则该用户可以选择匹配目标“给他人邮寄商品”的其他子目标,比如可以选择子目标“将商品提交到快递公司”、“查询订单”以及“通过地图显示订单”。然后基于目标-过程间关联的匹配以及过程-服务间关联的匹配,将上述除服务“检查RFID”外的所有服务返回给用户。

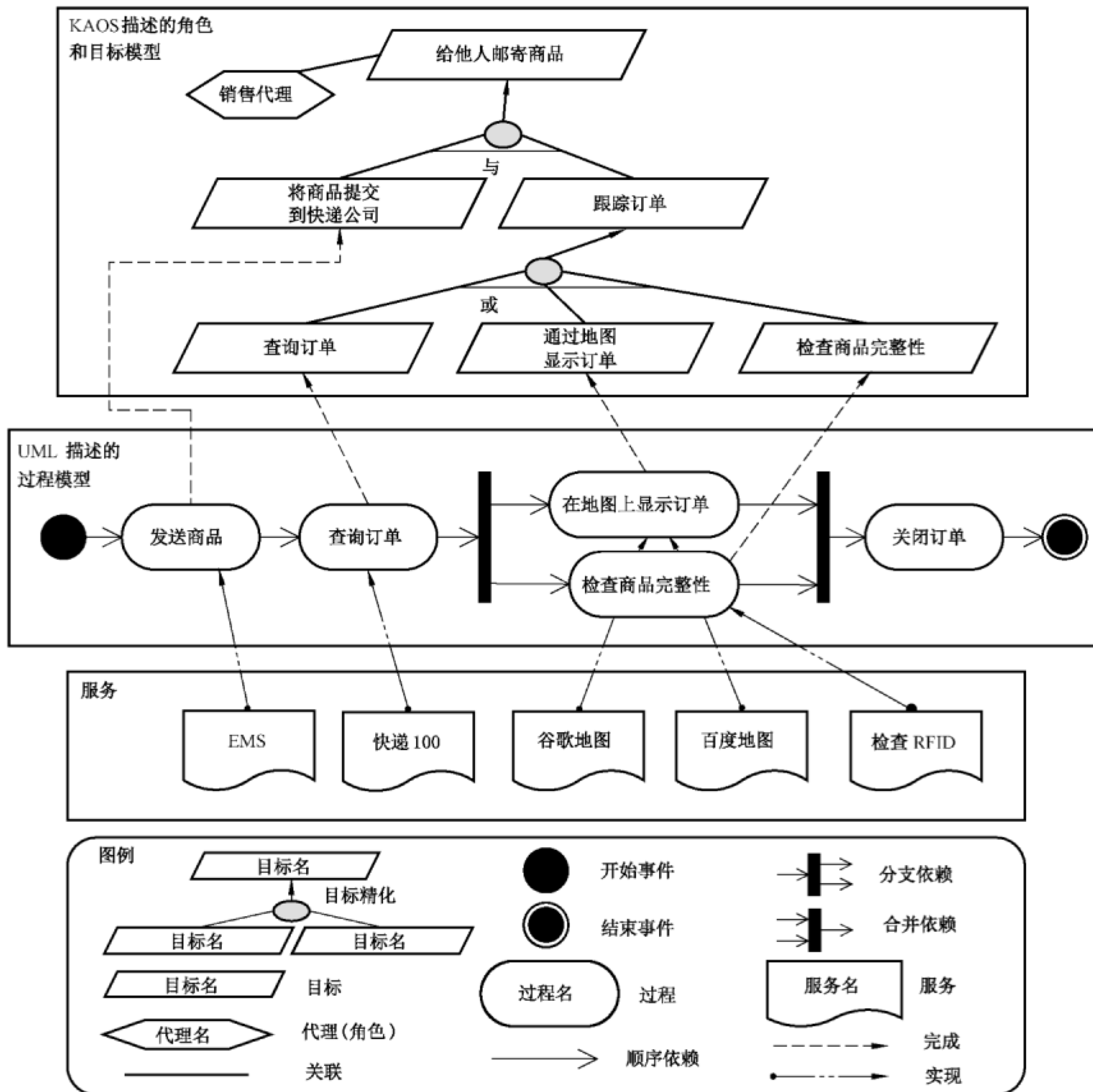


图 A.1 待注册模型的图形化描述

<角色_目标_建模_语言>

对象101

属性/参考	值/实例
名称	"KAOS"
被表示_模型	对象102

<角色_目标_模型>

对象102

属性/参考	值/实例
名称	"邮寄商品"
描述_语言	对象101
被描述_角色	对象103
被描述_目标	对象104,对象106,对象107,对象109,对象110,对象111

<角色>

对象103

属性/参考	值/实例
名称	"销售代理"
描述_模型	对象102
被设置_目标	对象104
标注	对象112

<功能_目标>

对象104

属性/参考	值/实例
名称	"给他人邮寄商品"
是否_可操作	"假"
目标_操作	"邮寄"
目标_对象	"商品"
描述_模型	对象102
设置_角色	对象103
分解_分解	对象105
标注	对象113

<分解>

对象105

属性/参考	值/实例
分解_类型	"与"
被分解_目标	对象104
分解_目标	对象106,对象107

<功能_目标>

对象106

属性/参考	值/实例
名称	"将商品提交到快递公司"
是否_可操作	"真"
目标_操作	"提交"
目标_对象	"商品"
描述_模型	对象102
被分解_分解	对象105
完成_过程	对象204
标注	对象114

<功能_目标>

对象107

属性/参考	值/实例
名称	"跟踪订单"
是否_可操作	"假"
目标_操作	"跟踪"
目标_对象	"订单"
描述_模型	对象102
分解_分解	对象108
被分解_分解	对象105
标注	对象115

<分解>

对象108

属性/参考	值/实例
分解_类型	"或"
被分解_目标	对象107
分解_目标	对象109,对象110,对象111

<功能_目标>

对象109

属性/参考	值/实例
名称	"查询订单"
是否_可操作	"真"
目标_操作	"查询"
目标_对象	"订单"
描述_模型	对象102
被分解_分解	对象108
完成_过程	对象206
标注	对象116

<功能_目标>

对象110

属性/参考	值/实例
名称	"通过地图显示订单"
是否_可操作	"真"
目标_操作	"显示"
目标_对象	"订单"
描述_模型	对象102
被分解_分解	对象108
完成_过程	对象210
标注	对象117

<功能_目标>

对象111

属性/参考	值/实例
名称	"检查商品完整性"
是否_可操作	"真"
目标_操作	"检查"
目标_对象	"商品完整性"
描述_模型	对象102
被分解_分解	对象108
完成_过程	对象211
标注	对象118

图 A.2 角色与目标模型注册示例

<标注_被注册_本体_原子_构件>
对象112

属性/参考	值/实例
名称空间	"http://onto.org/logistics"
非逻辑符号	"销售代理"
被标注_模型_元素	对象103

<标注_被注册_本体_原子_构件>
对象113

属性/参考	值/实例
名称空间	"http://onto.org/logistics"
非逻辑符号	"邮寄商品"
被标注_模型_元素	对象104, 对象201

<标注_被注册_本体_原子_构件>
对象114

属性/参考	值/实例
名称空间	"http://onto.org/logistics"
非逻辑符号	"提交商品"
被标注_模型_元素	对象106, 对象204, 对象304

<标注_被注册_本体_原子_构件>
对象115

属性/参考	值/实例
名称空间	"http://onto.org/logistics"
非逻辑符号	"跟踪订单"
被标注_模型_元素	对象107

<标注_被注册_本体_原子_构件>
对象116

属性/参考	值/实例
名称空间	"http://onto.org/logistics"
非逻辑符号	"查询订单"
被标注_模型_元素	对象109, 对象206, 对象307

<标注_被注册_本体_原子_构件>
对象117

属性/参考	值/实例
名称空间	"http://onto.org/logistics"
非逻辑符号	"通过地图显示订单"
被标注_模型_元素	对象110, 对象210, 对象310, 对象313

<标注_被注册_本体_原子_构件>
对象118

属性/参考	值/实例
名称空间	"http://onto.org/logistics"
非逻辑符号	"检查商品完整性"
被标注_模型_元素	对象111, 对象211, 对象317

图 A.2 (续)

<过程_模型>

对象201

属性/参考	值/实例
名称	"邮寄商品模型"
描述_语言	对象202
被包含_过程_模型_元素	对象204, 对象205, 对象206, 对象207, 对象210, 对象211, 对象212, 对象215
标注	对象113

<过程_建模_语言>

对象202

属性/参考	值/实例
名称	"UML"
版本	"2.1.2"
被表示_模型	对象201

<事件>

对象203

属性/参考	值/实例
名称	"山用户邮寄商品"
被触发_过程_模型_元素	对象204

<过程>

对象204

属性/参考	值/实例
名称	"发送商品"
包含_模型	对象201
触发者	对象203
后继者	对象205
被完成_目标	对象106
完全_实现_服务_操作	对象304
标注	对象114

<顺序_依赖>

对象205

属性/参考	值/实例
包含_模型	对象201
前驱_过程	对象204
后继_过程	对象206

<过程>

对象206

属性/参考	值/实例
名称	"查询订单"
包含_模型	对象201
前驱者	对象205
后继者	对象207
被完成_目标	对象109
完全_实现_服务_操作	对象307
标注	对象116

<分支_依赖>

对象207

属性/参考	值/实例
包含模型	对象201
分支_依赖_类型	"或"
是否_同步	"假"
前驱_元素	对象206
后继_选项	对象208, 对象209

<分支_依赖_选项>

对象208

属性/参考	值/实例
门户_条件	"需要在地图上显示订单"
后继_元素	对象210
前驱者	对象207

<分支_依赖_选项>

对象209

属性/参考	值/实例
门户_条件	"需要检查完整性"
后继_元素	对象211
前驱者	对象207

<过程>

对象210

属性/参考	值/实例
名称	"在地图上显示订单"
包含_模型	对象201
前驱_选项	对象208
后继_选项	对象213
被完成_目标	对象110
完全_实现_服务_操作	对象310, 对象313
标注	对象117

<过程>

对象211

属性/参考	值/实例
名称	"检查商品完整性"
包含_模型	对象201
前驱_选项	对象209
后继_选项	对象214
被完成_目标	对象111
完全_实现_服务_操作	对象317
标注	对象118

<合并_依赖>

对象212

属性/参考	值/实例
合并_依赖_类型	"或"
是否_同步	"假"
前驱_选项	对象213, 对象214
后继_元素	对象215
包含_模型	对象201

<合并_依赖_选项>

对象213

属性/参考	值/实例
门户_条件	"订单在地图上显示"
前驱_元素	对象210
后继者	对象212

<合并_依赖_选项>

对象214

属性/参考	值/实例
门户_条件	"完整性已检查"
前驱_元素	对象211
后继者	对象212

<过程>

对象215

属性/参考	值/实例
名称	"关闭订单"
包含_模型	对象201
前驱者	对象212
被产生_事件	对象216

<事件>

对象216

属性/参考	值/实例
名称	"订单已关闭"
产生者	对象215

图 A.3 过程模型注册示例

图 A.4 服务模型注册示例

中华人民共和国
国家标准
信息技术 互操作性元模型框架(MFI)
第9部分:按需模型选择
GB/T 32392.9—2018/ISO/IEC 19763-9:2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址:www.spc.org.cn

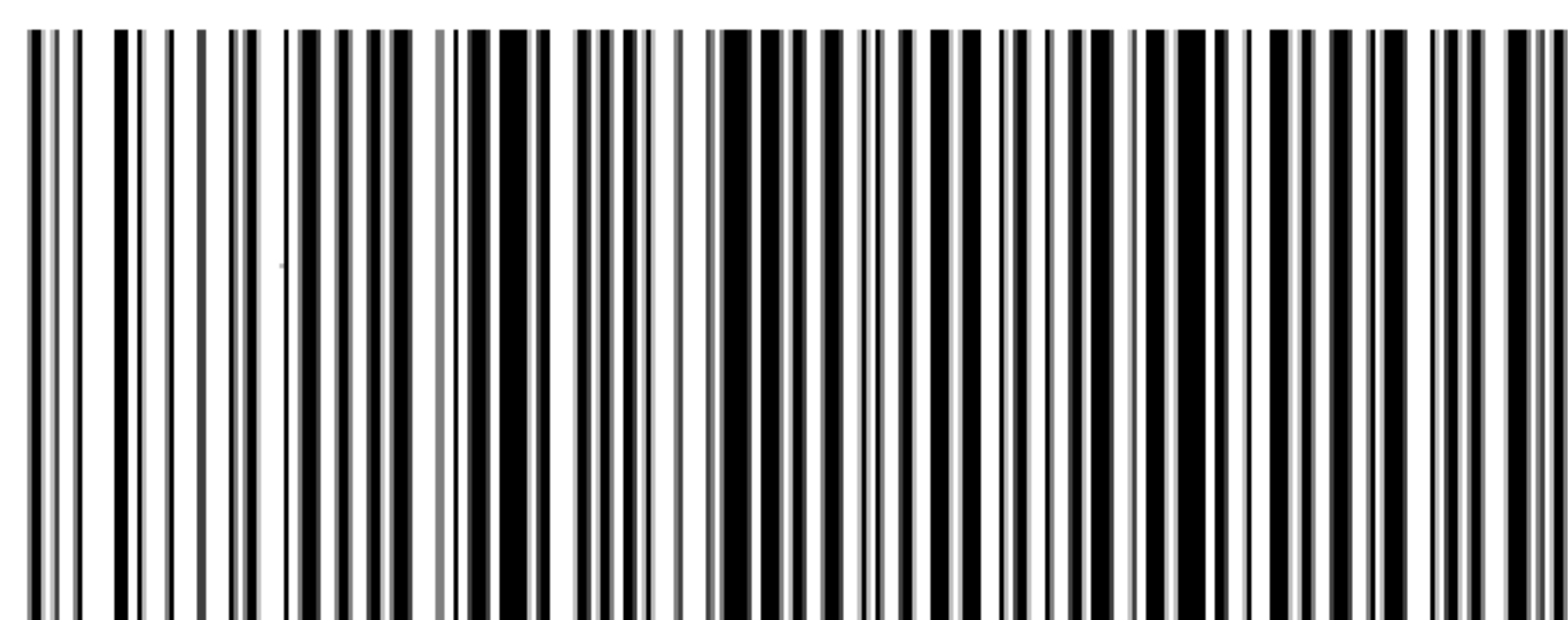
服务热线:400-168-0010

2018年3月第一版

*

书号:155066·1-59723

版权专有 侵权必究



GB/T 32392.9-2018