

ICS 29.240.01

F 21

备案号: 29048-2010

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 1080.4 — 2010 / IEC 61968 — 4: 2007

电力企业应用集成 配电管理的系统接口 第 4 部分: 台账与资产管理接口

Application integration at electric utilities —
System interfaces for distribution management —
Part 4: Interfaces for records and asset management

(IEC 61968-4: 2007, IDT)



2010-05-24 发布

2010-10-01 实施

国家能源局 发布

目 次

前言 II

引言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 参考与信息模型 1

4 台账与资产消息类型 2

附录 A（资料性附录） 地理标识语言（GML）的使用 44

前 言

DL 1080《电力企业应用集成 配电管理的系统接口》主要定义了配电管理系统（DMS）接口体系的主要元素的接口，预计由以下部分组成：

第 1 部分：接口体系与总体要求；

第 2 部分：术语；

第 3 部分：电网运行接口；

第 4 部分：台账与资产管理接口；

第 5 部分：运行计划与优化接口；

第 6 部分：维护与建设接口；

第 7 部分：电网扩建规划接口；

第 8 部分：客户支持接口；

第 9 部分：抄表与控制接口；

第 10 部分：电网管理外部接口；

第 11 部分：电网公共信息模型扩展；

第 12 部分：用例；

第 13 部分：电网 CIM RDF 模型交换格式；

第 14 部分：XML 命名与设计原则。

这些部分的名称有的尚未最终确定。

本部分 DL/T 1080.4 等同采用国际标准 IEC 61968-4: 2007《电力企业应用集成 电网管理的系统接口 第 4 部分：台账与资产管理接口》（英文版）。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国电力企业联合会提出。

本部分由全国电力系统管理及其信息交换标准化技术委员会归口。

本部分由国网电力科学研究院负责起草，积成电子股份有限公司、西安科技大学等单位参加起草。

本部分主要起草人：于跃海，沈兵兵，杨佳，王良，刘健，张子仲，周文俊。

本部分在执行过程中的意见和建议反馈至中国电力企业联合会标准化中心（北京市白广路二条 1 号，100761）。

引 言

随着我国电力工业发展和电力体制改革的深入，电力企业对配电管理系统的需求已日益迫切。配电管理系统的信息接口涉及面广，需要定义统一的接口规范。国际电工委员会制定了 IEC 61968《电力企业应用集成 配电管理的系统接口》国际标准，定义了配电管理系统各类应用之间的集成接口，为电力企业遗留的或新建的或不同软件提供商的应用软件之间的信息集成提供了可能。DL 1080 是采用 IEC 61968 制定的。

制定 DL 1080 的目的是有利于实现电力企业电网管理的各种分布式应用软件系统的应用间集成（即这些应用之间的集成），而不是应用内集成（即同一种应用内部的集成）。

应用内集成的对象是同一个应用系统内的各程序，它们通常使用嵌在底层运行环境的中间件互相通信。它的目的是优化各程序的紧密、实时的同步连接以及交互的请求、应答或会话通信的模型。

制定 DL 1080 的目的是支持一个电力企业内的应用间集成，也就是将不同运行环境支持的，已建或新建的（遗留的或购买的）应用连接起来。

因此，DL 1080 与松耦合应用有关，支持应用使用异构的计算机语言、操作系统、协议和管理工具。本系列标准支持需要在事件驱动基础上，通过中间件服务实施的各种数据交换，秒级、分钟级、小时级，而不是整晚的批处理。本系列标准利用应用间交换消息的中间件服务，补充而不是取代电力企业的数据仓库、数据网关、运行存储。

如在 DL 1080 中所用，一个电网管理系统（DMS）由企业的多种分布式应用组件来管理电网。这些组件包括供电设备的监视和控制、系统可靠性管理、电压管理、需求侧管理、停电管理、工作管理、自动绘图、设备管理。标准接口的定义是为了在接口参考模型中识别的应用类别，接口参考模型在 DL/T 1080.1 中有描述。

本部分的内容见表 1。

表 1 DL 1080 第 4 部分的内容

章	标 题	内 容
1	范围	本标准的范围和目的
2	规范性引用文件	本标准参考引用的国际标准文档
3	参考与信息模型	剩余的关于接口参考模型的部分，静态信息模型和消息类型名字转换
4	台账与资产消息类型	网络数据包、资产、资产目录相关的数据包交换的消息类型

电力企业应用集成

配电管理的系统接口

第 4 部分：台账与资产管理接口

1 范围

本部分规定了用于支持台账和资产管理相关的业务功能类型的消息的信息内容，以及消息类型的典型用法，包括电网扩展规划、在系统间复制馈线或其他电网数据、电网或图表编辑和资产检查。在 DL 1080 其他部分定义的消息类型也可能与这里的用例相关。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不标注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

DL/T 1080.1 电力企业应用集成 配电管理的系统接口 第 1 部分：接口体系和总体要求（IEC 61968-1: 2003, IDT）

DL/T 1080.3 电力企业应用集成 配电管理的系统接口 第 3 部分：电网运行接口（IEC 61968-3: 2003, IDT）

3 参考与信息模型

3.1 概述

在本部分中定义的消息类型以 DMS 业务功能和组件的逻辑划分为基础，称为 DL/T 1080.1 的接口参考模型。

在 DL/T 1080.1 中描述的消息类型的内容是以静态信息模型为基础的，目的是保证域名和数据类型的一致性。每个消息类型定义为从信息参考模型类复制来的域集。本部分的消息类型是为满足大多数典型应用的需要而定义的，在一些特殊的工程应用中，可能需要用诸如在 DL/T 1080.1 中描述的方法来适当修改域集。

3.2 接口参考模型

DL 1080 标准不对供应商提供的应用和系统做具体规定，而是希望采用一个具体的（物理的）应用来反映本部分列出的抽象的（逻辑的）一个或多个组件的功能，这些抽象组件由 DL/T 1080.1 的接口参考模型的业务功能分组。

3.3 台账与资产管理的功能和组件

DL/T 1080.1 接口参考模型的台账和资产管理部分给出了对 DL/T 1080.4 中定义的消息类型适用的功能和典型组件。

对于在本部分中定义的消息类型，下面列出的典型抽象组件为信息生产者。典型的信息消费者是 DL/T 1080.1 中列出的其他组件。

3.4 静态信息模型

与台账、资产管理模型相关的信息模型包括给每个消息的属性提供模板的类。这些类在 DL/T 890.301 《能量管理系统应用程序接口（EMS-API） 第 301 部分：公共信息模型（CIM）基础》或 DL/T 1080.11 文档中详细定义。

4 台账与资产消息类型

4.1 概要

台账与资产消息类型描述了下列文档类型的信息：

- network data set (电网数据集)
- change set (变化集)
- presentation (展示)
- asset list (资产列表)
- asset catalogue (资产目录)
- type asset catalogue (类型资产目录)

对于本部分给出的所有消息类型，与公共信息模型 (CIM) 类对应的元素包含该类所有固有的和继承的属性。除非显式表示，所有消息类型关联都是简单关联。

4.2 NetworkDataSet (电网数据集) 消息类型

4.2.1 消息内容

NetworkDataSet 消息可以包含为了运行或扩展规划研究而选出的一个配网中任何部分的数据。消息内容可以是一条馈线的一部分、一条馈线或多条馈线。数据可以是已建的电网或用来分析规划的电网。

NetworkDataSet 消息可以包含其他含有静态参考数据的文档 (如 TypeAssetCatalogue 或 AssetCatalogue) 的参考。它也包含 PowerSystemResource 关联类型的执行角色的 Assets 的参考。其他的“叶节点”元素，如 Organisation、Location 和 Measurement 也是如此。在这些例子中，只有参考数据的标识符将被包含在此消息类型中。参考元素的实际数据通过其他消息类型提供 (例如：TypeAssetCatalogue、AssetCatalogue、AssetList、Measurement)。

基本层次结构如图 1 所示。包括开关位置在内的电网的初始状态在 MeasurementValue 集中定义。这些值可以用在 DL/T 1080.3 中定义的 ShowMeasurementList 消息更新。

4.2.2 消息格式

CREATED NetworkDataSet、CHANGED NetworkDataSet、SHOW NetworkDataSet、DELETED NetworkDataSet 的消息格式相同，如图 1 所示。

4.3 ChangeSet (变化集) 消息类型

4.3.1 消息内容

ChangeSet 消息类型包含对现有 NetworkDataSet 在一个事务中要求的更新，该 NetworkDataSet 在此消息类型层次结构的最上层被引用。ChangeSet 的每一步骤通过一个单独的 ChangeItem (变化项) 描述。一个 ChangeItem 描述在一个 ChangeSet 中的一个特定变化的变化类型 (增、删、改) 及其序列号。该 ChangeItem 的变化与 NetworkDataSet 的一个实例连接，它是 ChangeItem 的子元素。仅有相关 NetworkDataSet 消息的标识符包含在 ChangeSet 消息中。实际的内容在伴随的 NetworkDataSets 消息中提供。其基本层次结构如图 2 所示。

4.3.2 消息格式

CREATED ChangeSet、CHANGED ChangeSet、SHOW ChangeSet、DELETED ChangeSet 的消息格式相同，如图 2 所示。

4.4 Presentation (展示) 消息类型

4.4.1 消息内容

Presentation 消息可以包含 CIM 中所表示的大多数元素中的任意一个元素的位置信息，特别是电网的元素。Presentation 消息可以用来提供单个资产或电力系统资源的位置信息，或提供和 NetworkDataSet 配套的位置信息集。其基本层次结构如图 3 所示。有关地理标识语言 (Geography Markup Language, GML) 的用法，参见附录 A。

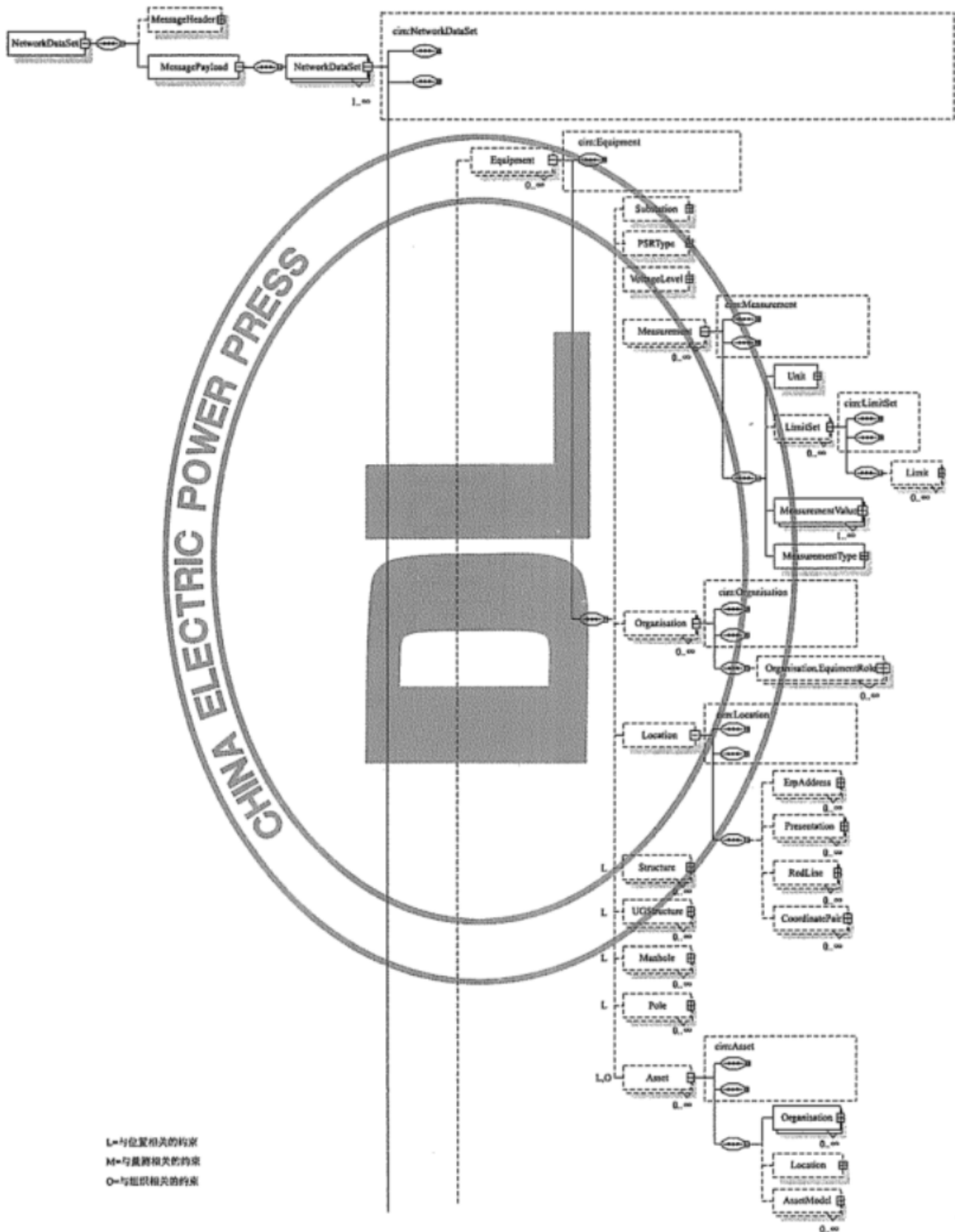


图1 NetworkDataSet 消息格式 (一)

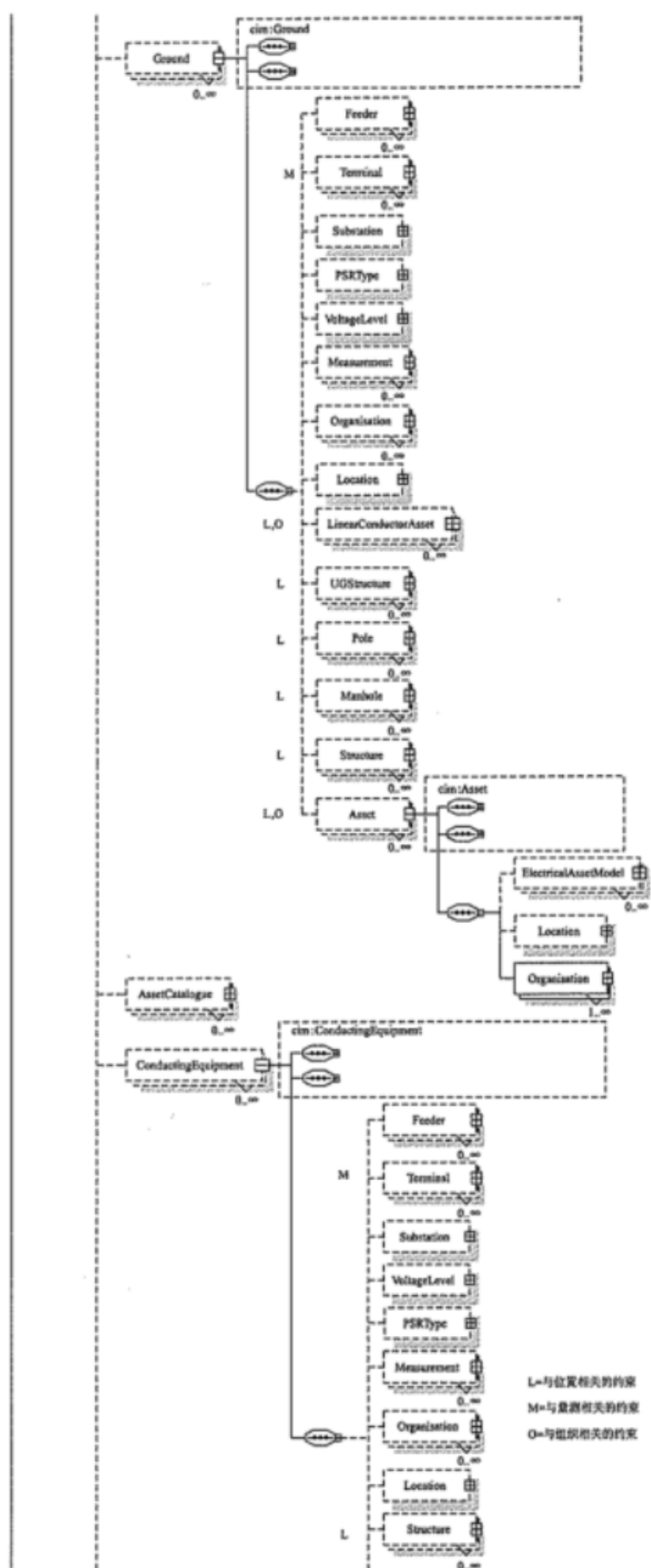


图 1 NetworkDataSet 消息格式 (二)

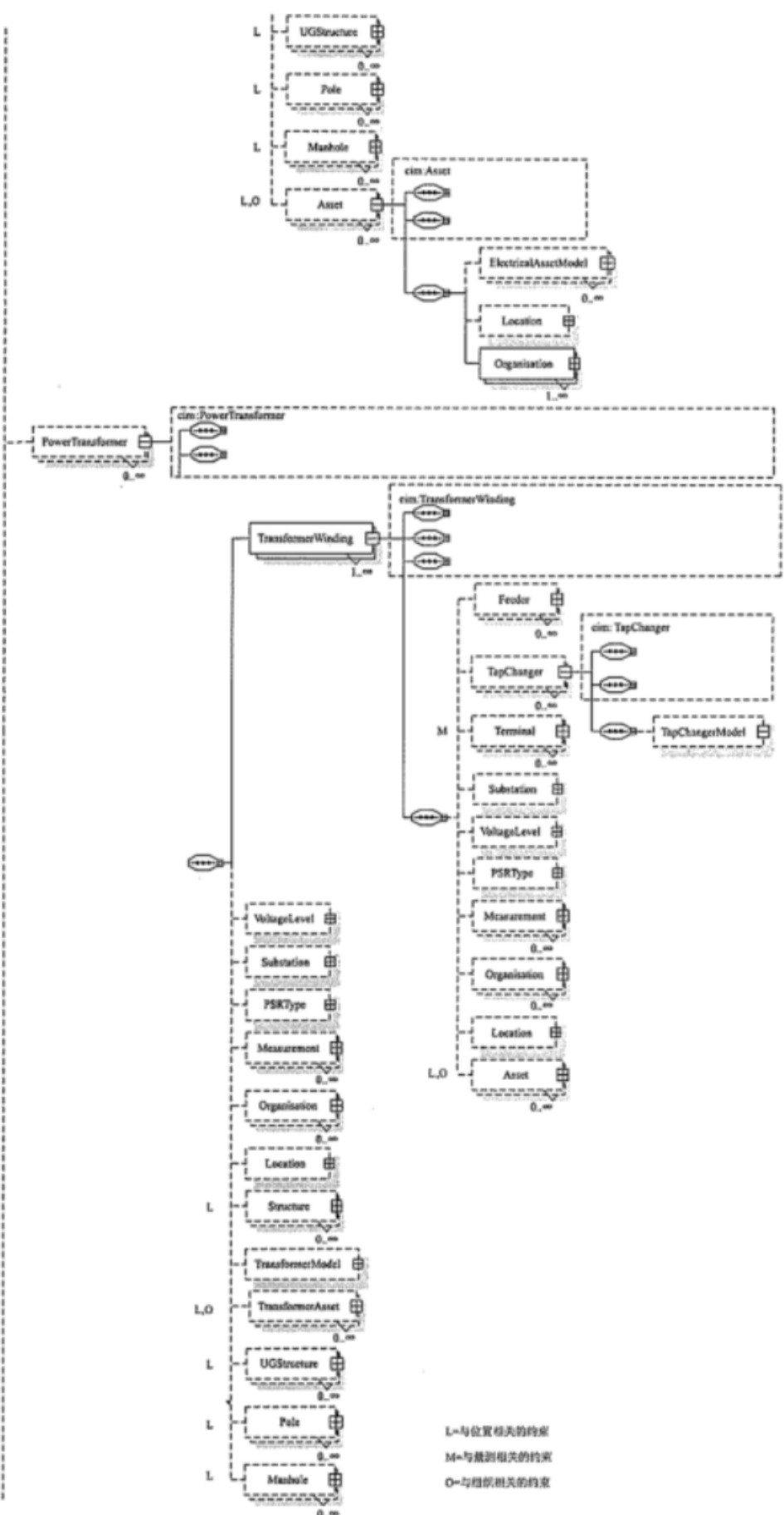


图 1 NetworkDataSet 消息格式 (三)

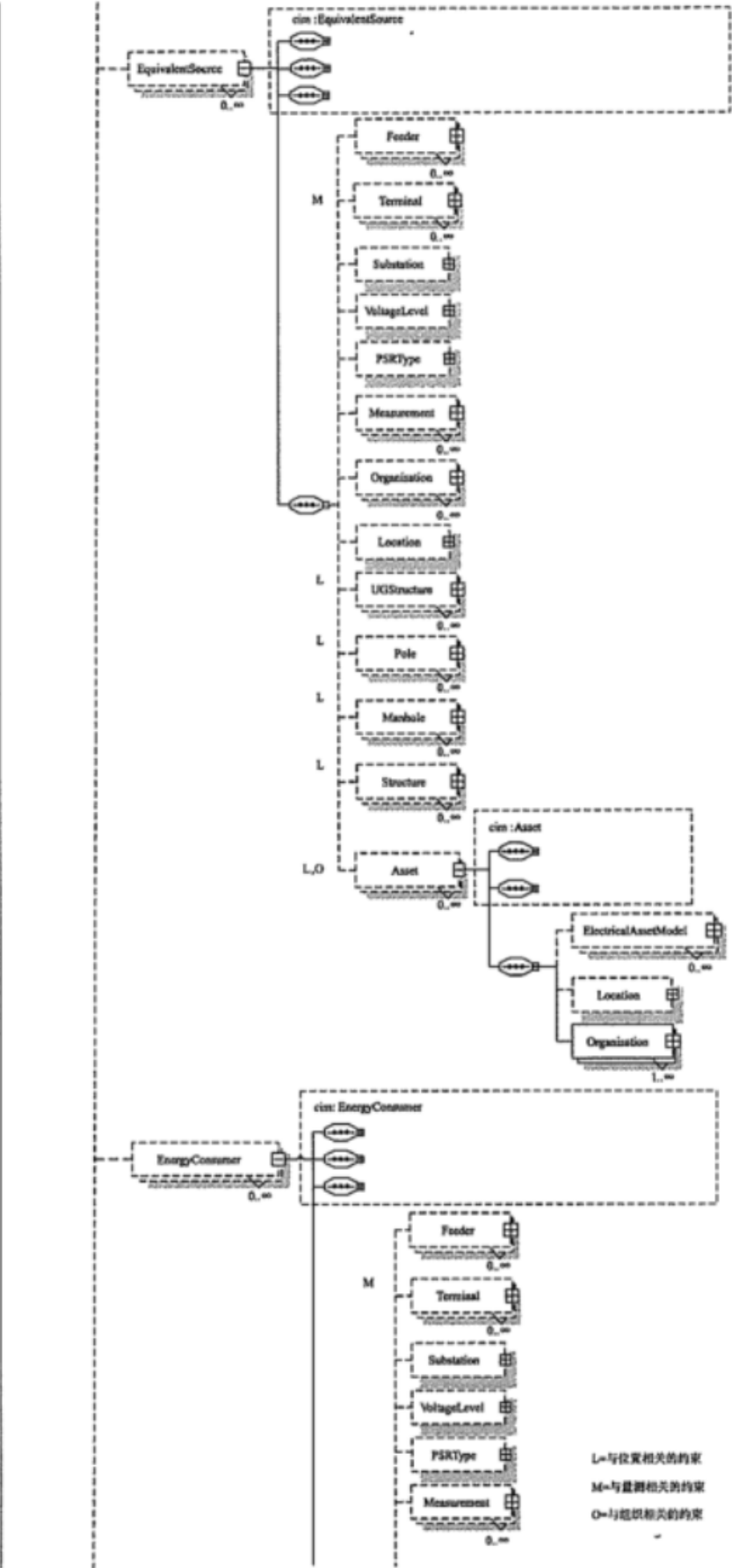


图 1 NetworkDataSet 消息格式 (四)

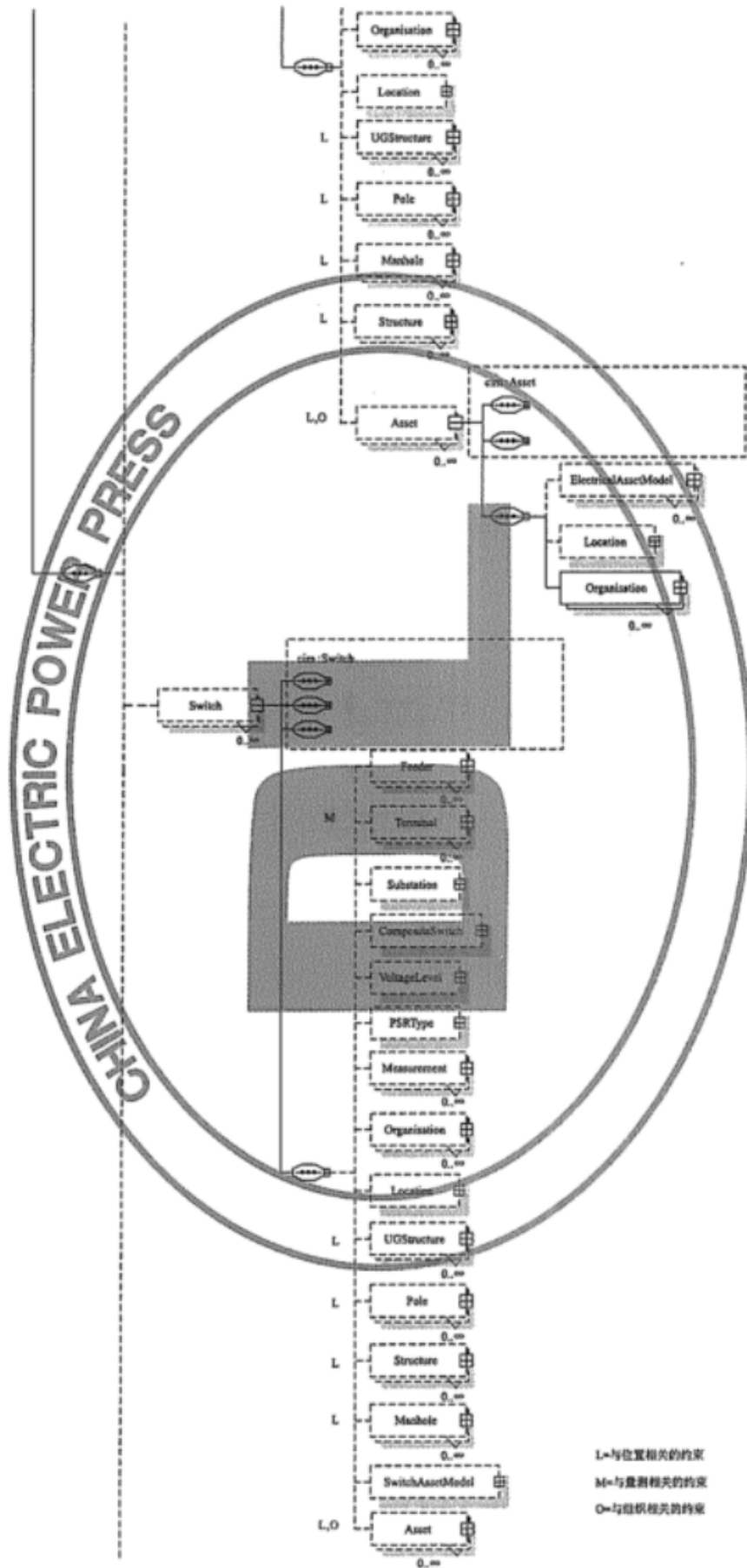


图1 NetworkDataSet 消息格式 (五)

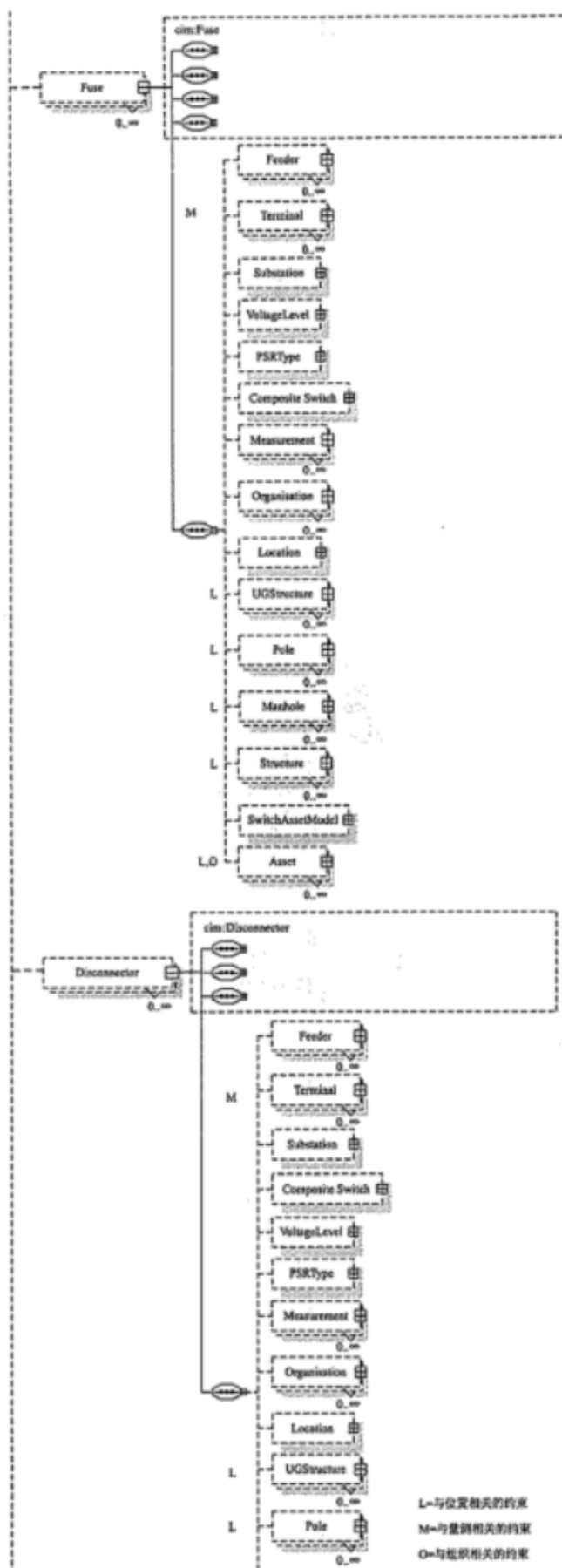


图 1 NetworkDataSet 消息格式 (六)

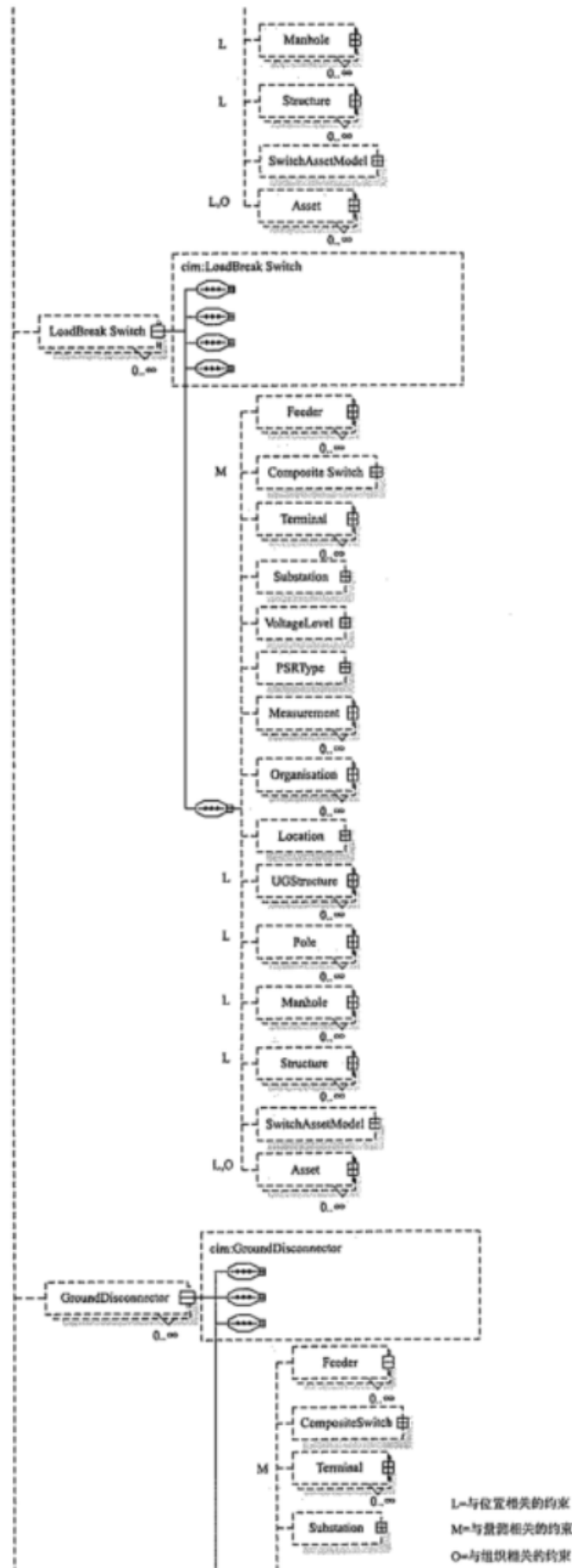


图1 NetworkDataSet 消息格式 (七)

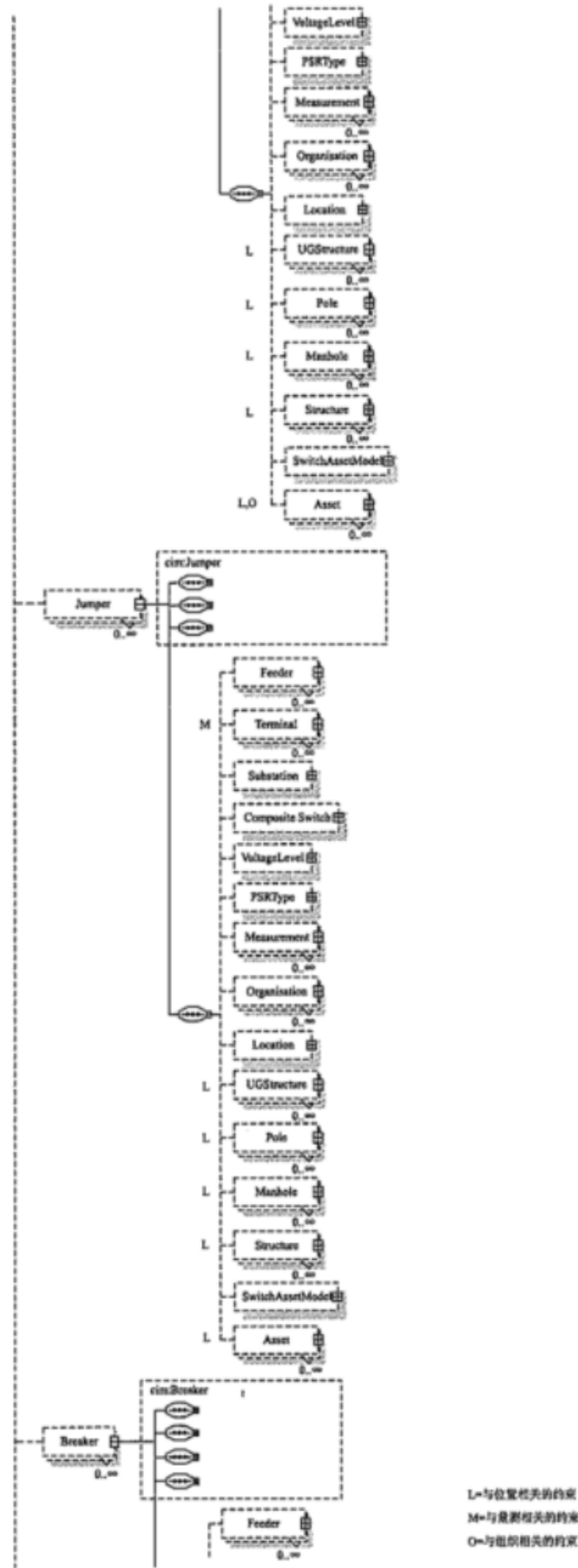


图 1 NetworkDataSet 消息格式 (八)

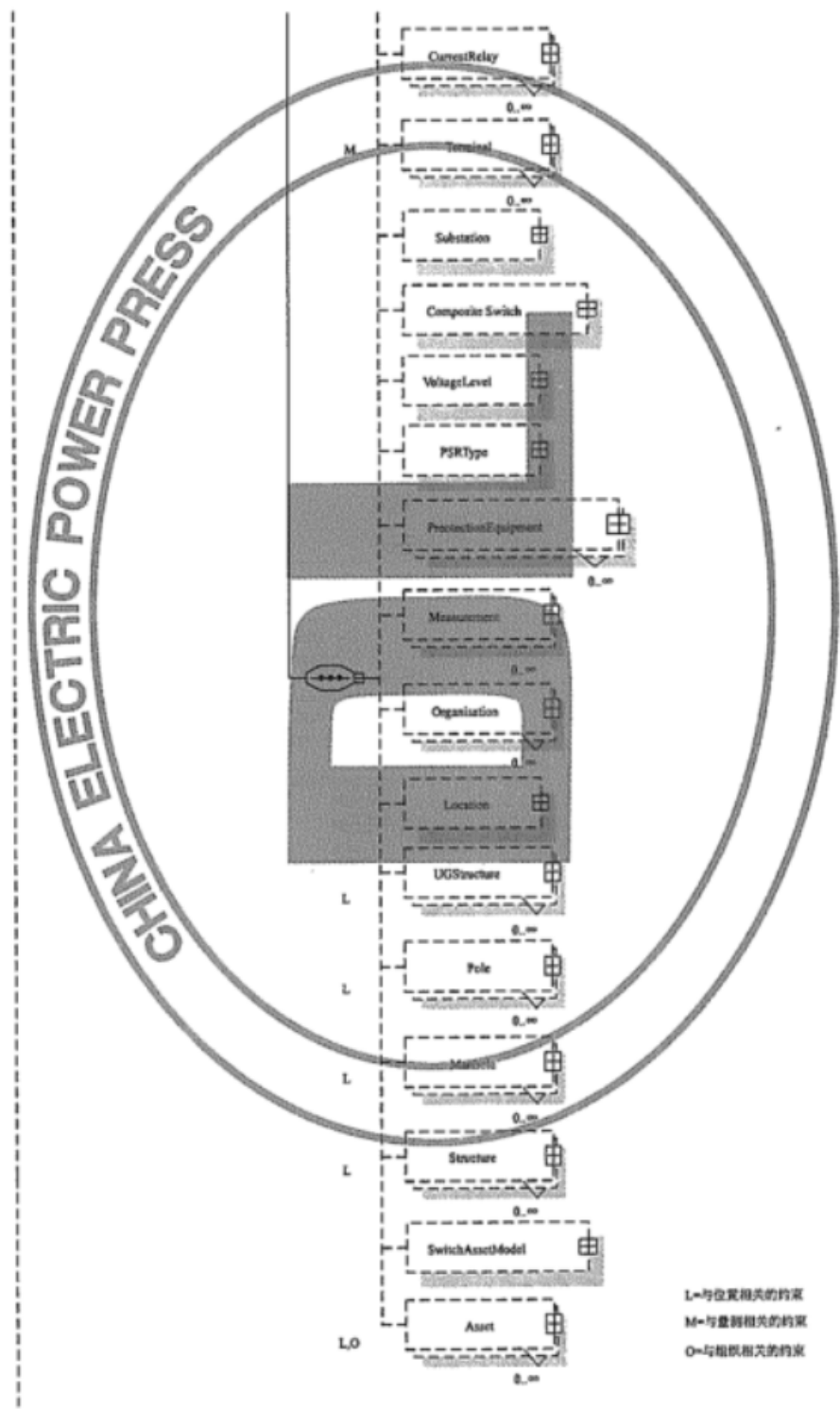


图 1 NetworkDataSet 消息格式 (九)

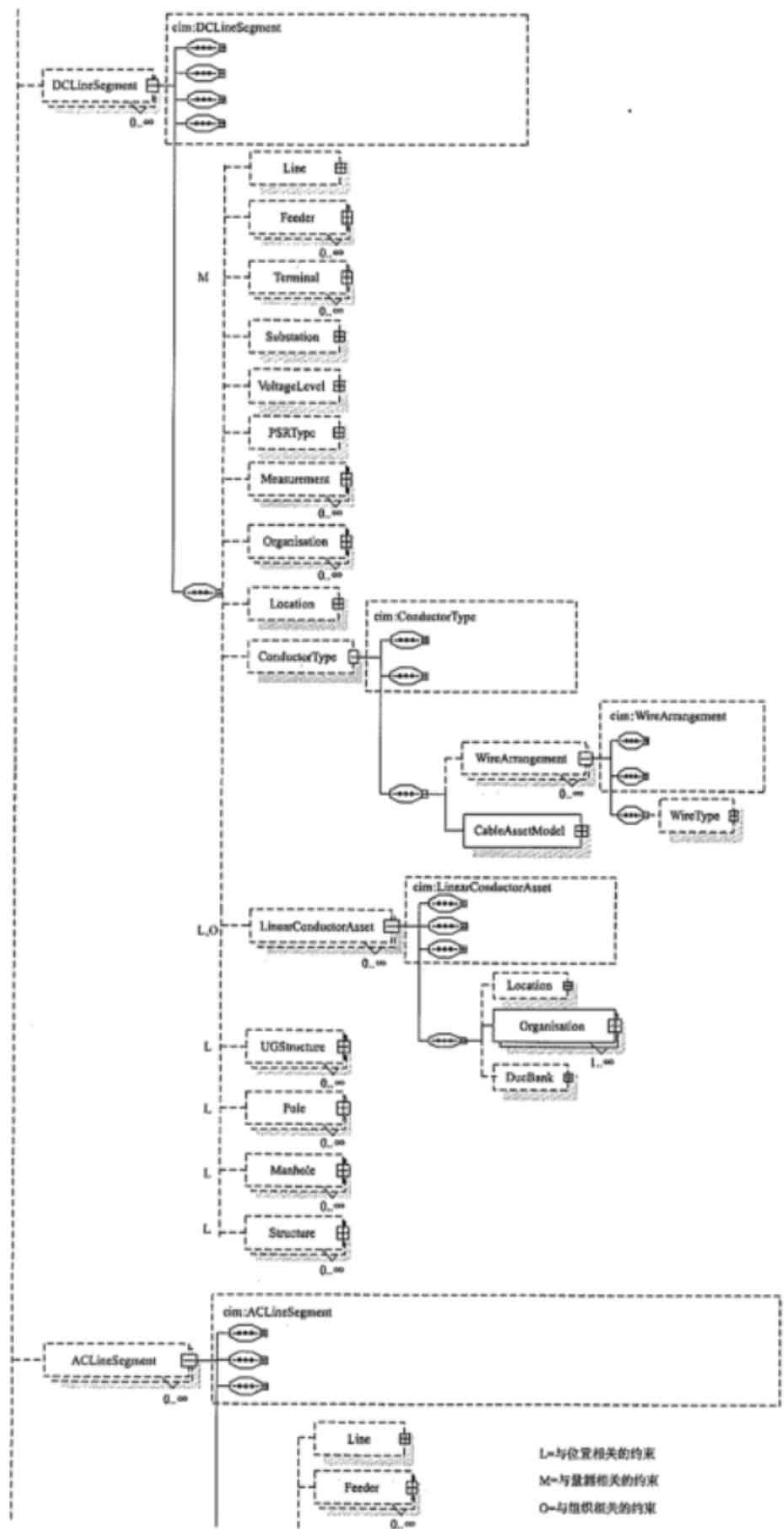


图 1 NetworkDataSet 消息格式 (十)

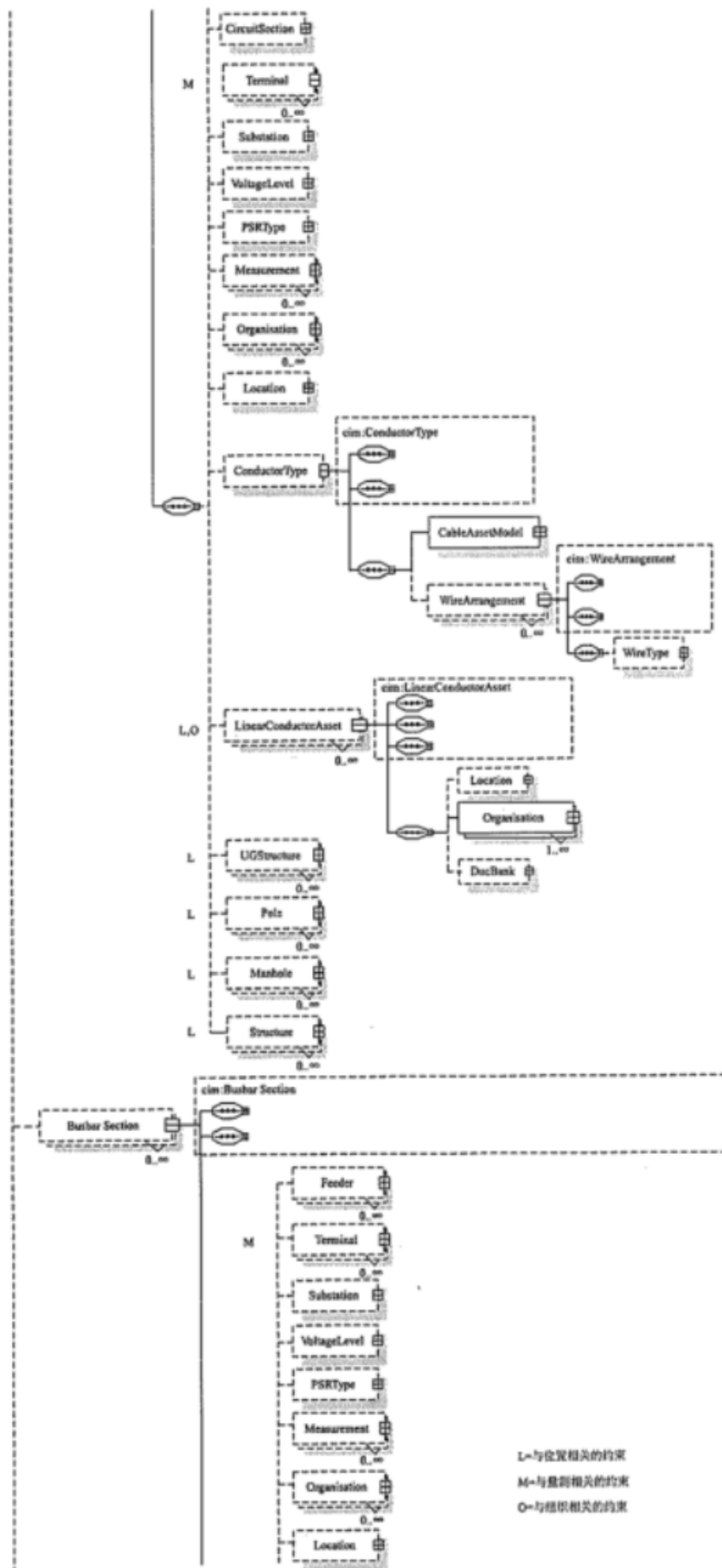


图1 NetworkDataSet 消息格式 (十一)

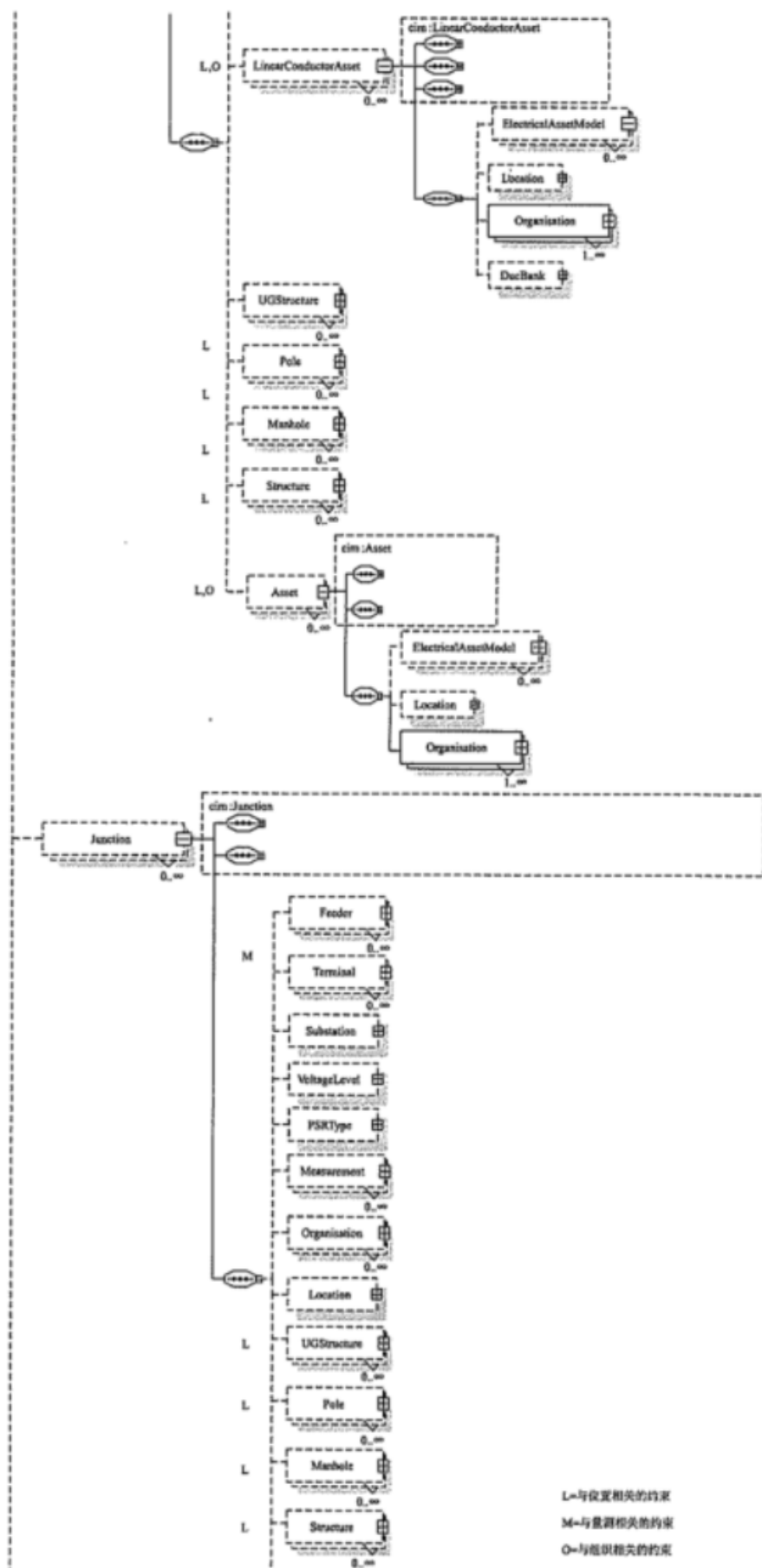


图 1 NetworkDataSet 消息格式 (十二)

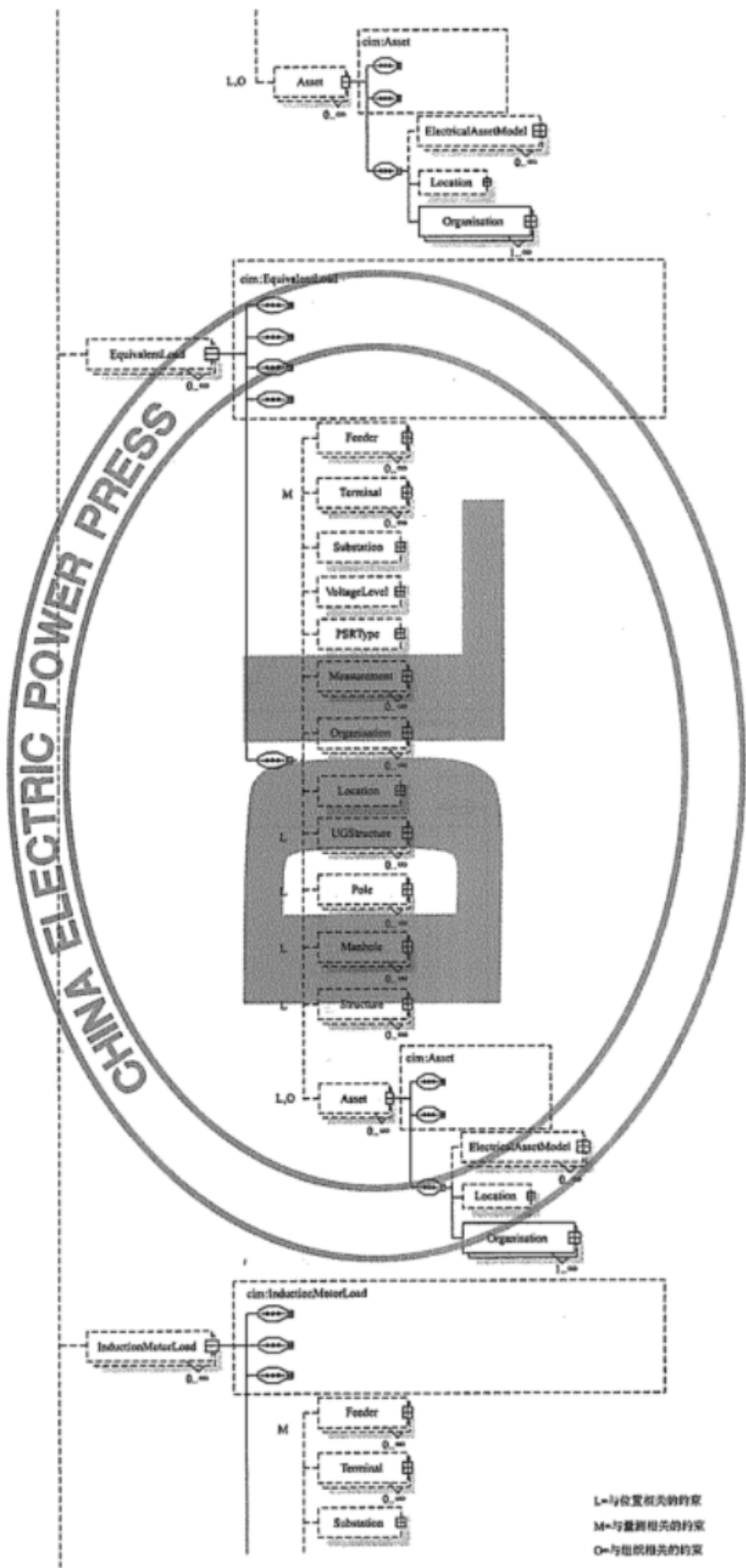


图 1 NetworkDataSet 消息格式 (十三)

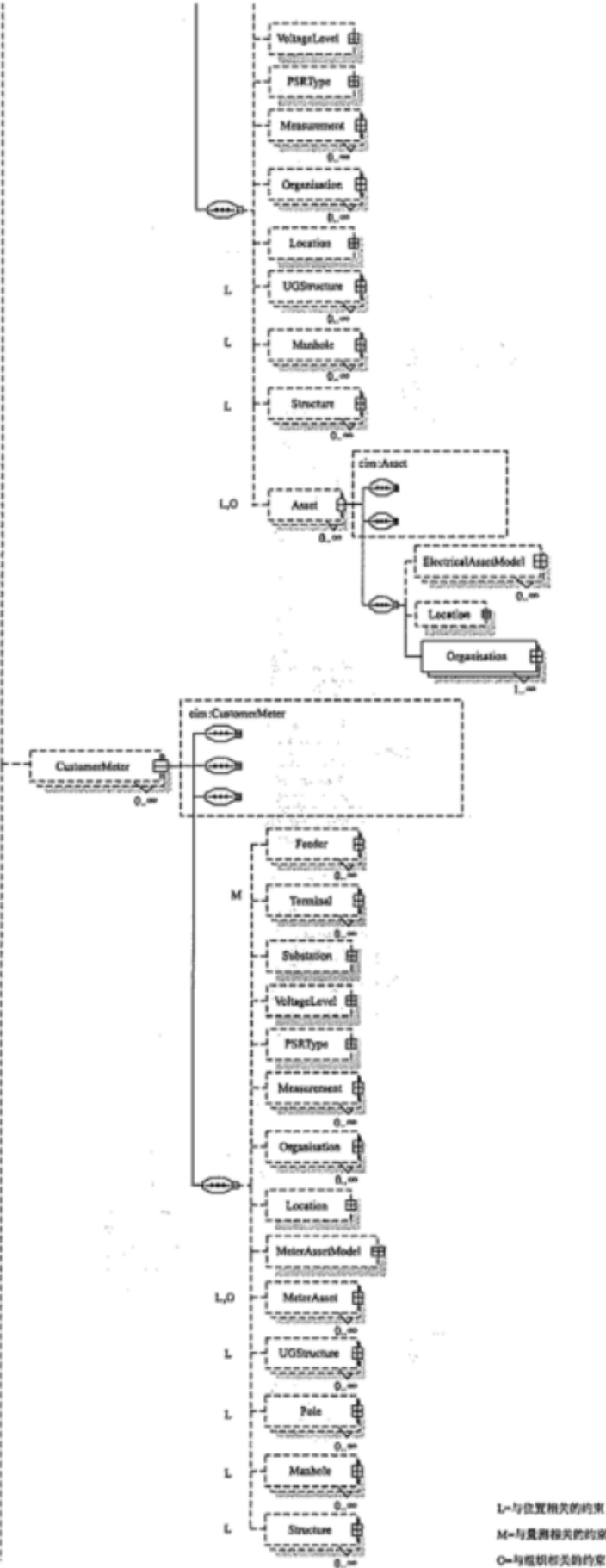


图 1 NetworkDataSet 消息格式 (十四)

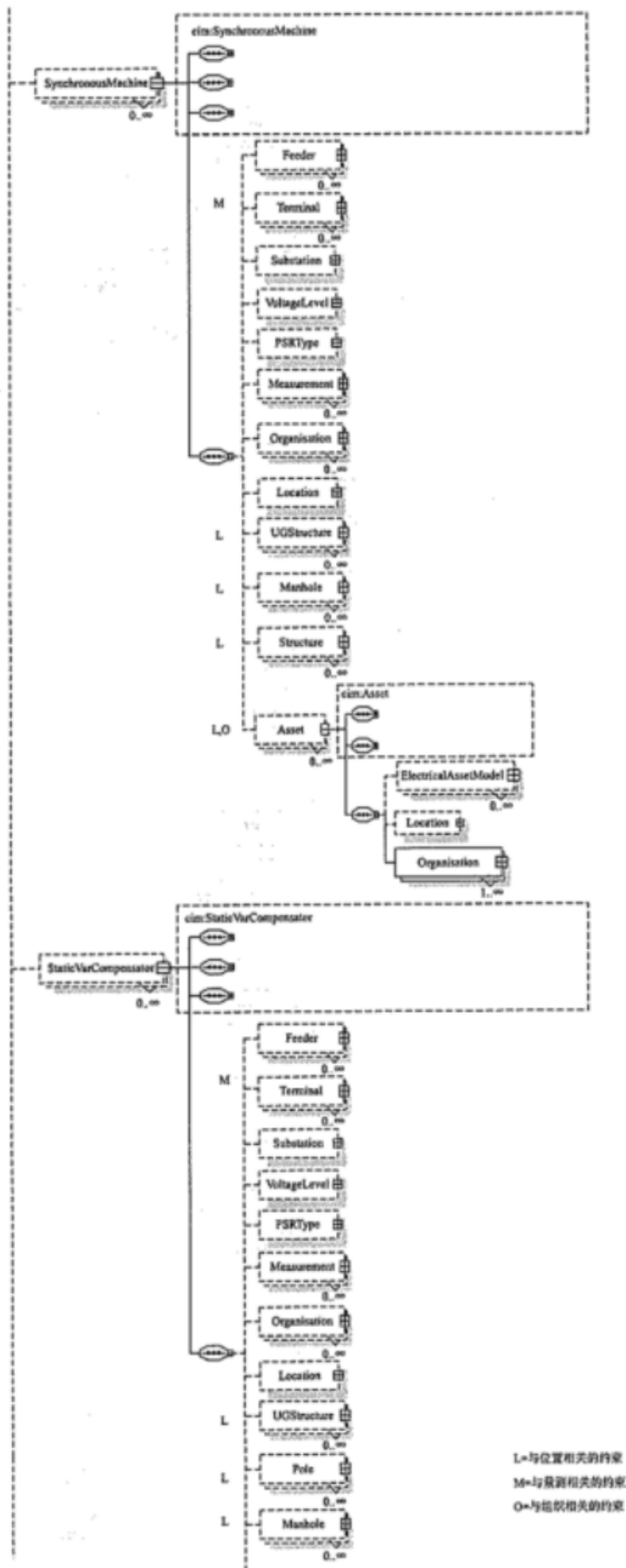


图 1 NetworkDataSet 消息格式 (十五)

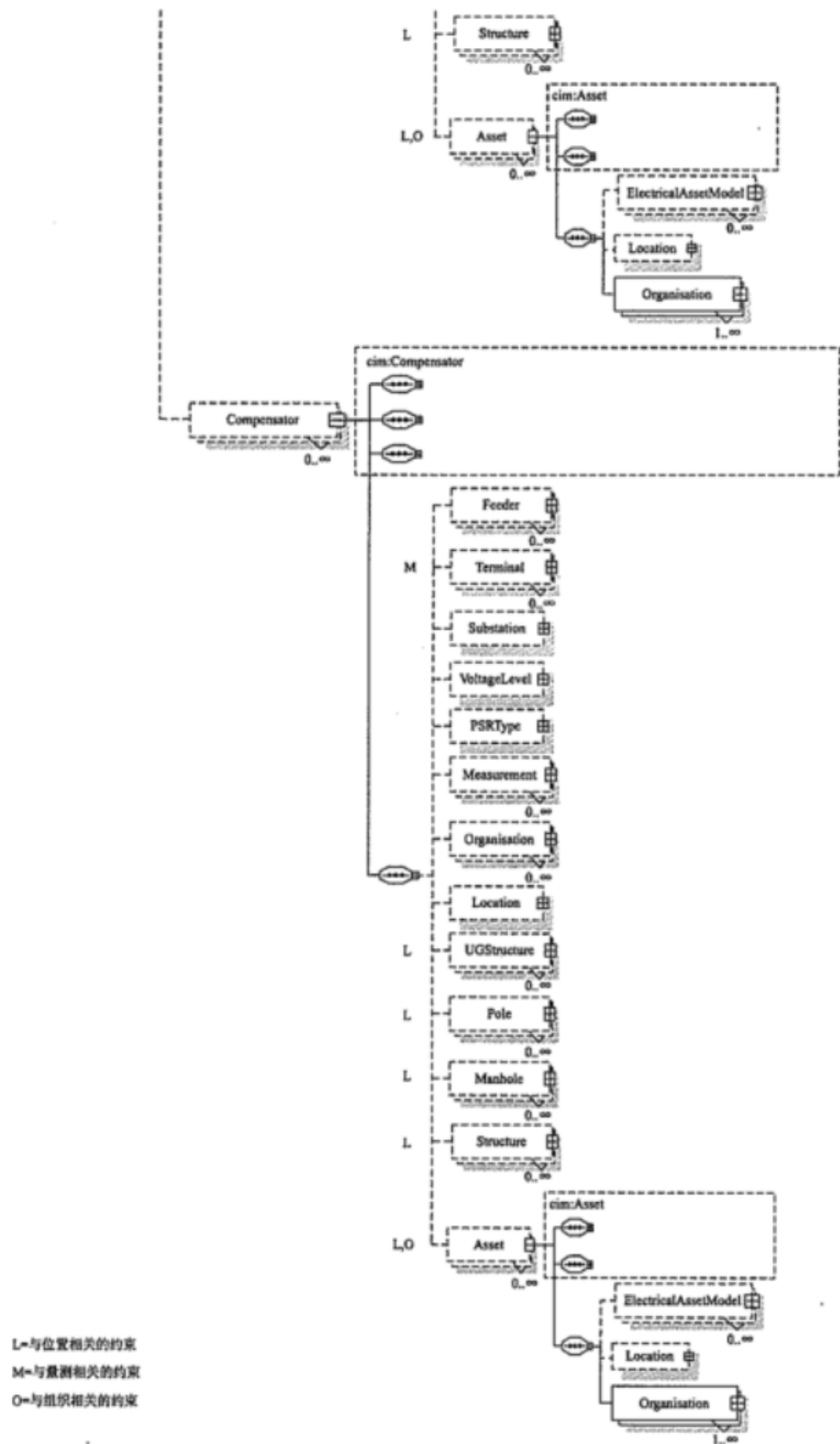


图 1 NetworkDataSet 消息格式 (十六)

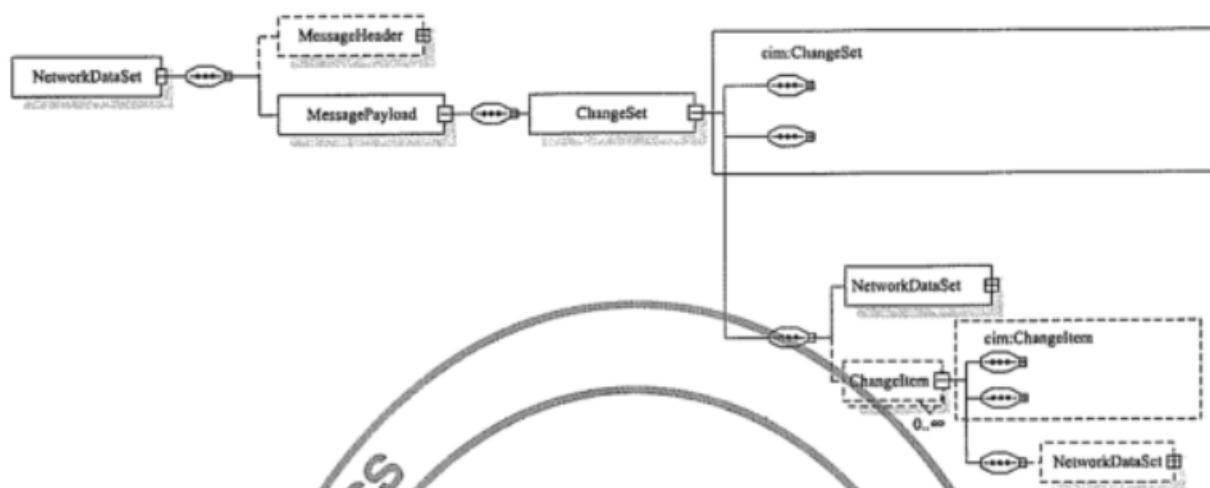


图2 ChangeSet 消息格式

4.4.2 消息格式

CREATED Presentation、CHANGED Presentation、SHOW Presentation、DELETED Presentation 的消息格式相同，如图3所示。

4.5 AssetList（资产列表）消息类型

4.5.1 消息内容

AssetList 消息可包含关于一组电力企业资产的各种量的数据。AssetList 消息可能包含静态参考数据，如 AssetCatalogue 或 TypeAssetCatalogue 的元素的引用；也可以包含说明资产的使用情况（即它已被安装或仅是存货）的 PowerSystemResource 类型的引用。对于其他的“叶节点”元素，如 Organisation、Location 和 Measurement 同样如此。在这些例子中，只有参考数据的标识符包含在消息类型中。被引用元素的实际数据由其他消息类型（如 TypeAssetCatalogue、AssetCatalogue、NetworkDataSet、Measurement）提供。

4.5.2 消息格式

CREATED AssetList、CHANGED AssetList、SHOW AssetList、DELETED AssetList 的消息格式相同，如图4所示。

4.6 AssetCatalogue（资产目录）消息类型

4.6.1 消息内容

AssetCatalogue 是关于可用的产品和材料的信息集合，用于建立、安装、维护和操作资产对象（Asset）。每个目录项针对一个特定供应商的一款特定产品。AssetCatalogue 消息可以包含如 TypeAssetCatalogue 或 Specification 的元素的静态参考数据的引用。对于其他“叶节点”元素，如 Organisation，同样如此。在这些例子中，只有参考数据的标识符被包含在消息类型中。通过其他消息类型（如 TypeAssetCatalogue）提供被参考元素的实际数据。

4.6.2 消息格式

CREATED AssetCatalogue、CHANGE AssetCatalogue、SHOW AssetCatalogue、DELETED AssetCatalogue 的消息格式相同，如图5所示。

4.7 TypeAssetCatalogue（同类资产目录）消息类型

4.7.1 消息内容

TypeAssetCatalogue 是包括电力企业的一组资产类型的数据。它是一个资产通用类型信息的集合，可用于设计、分析等。TypeAsset 不与特定的制造商相关联。TypeAssetCatalogue 消息可能包含其他含有静态参考数据的文档的引用，如 AssetCatalogue 的元素。对于其他“叶节点”元素，如 Organisation，同样如此。在这些例子中，只有引用数据的标识符才被包含在这一消息类型中。被引用元素的实际数据由其他消息类型（如 AssetCatalogue）提供。

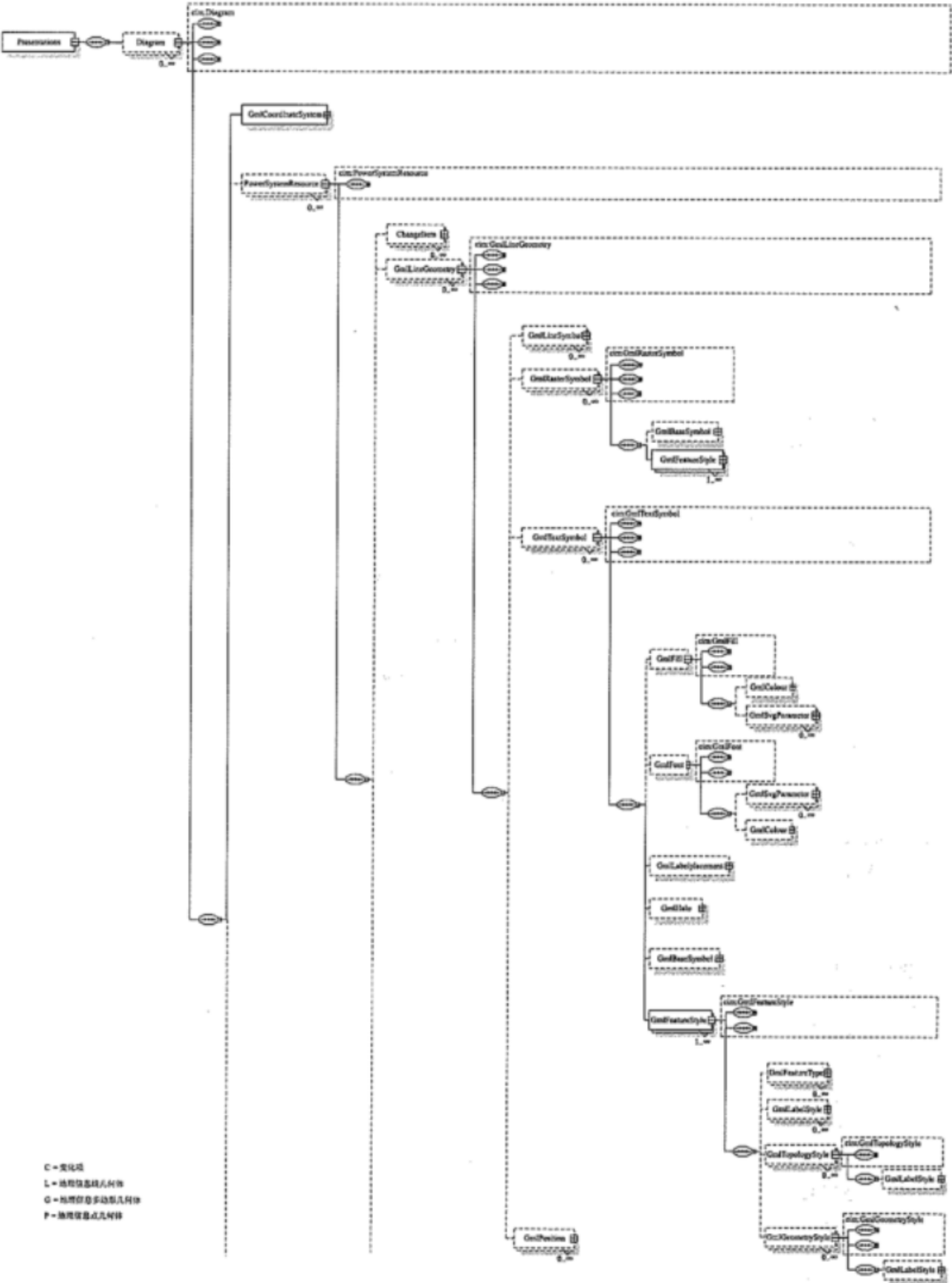


图3 Presentation 消息格式（一）

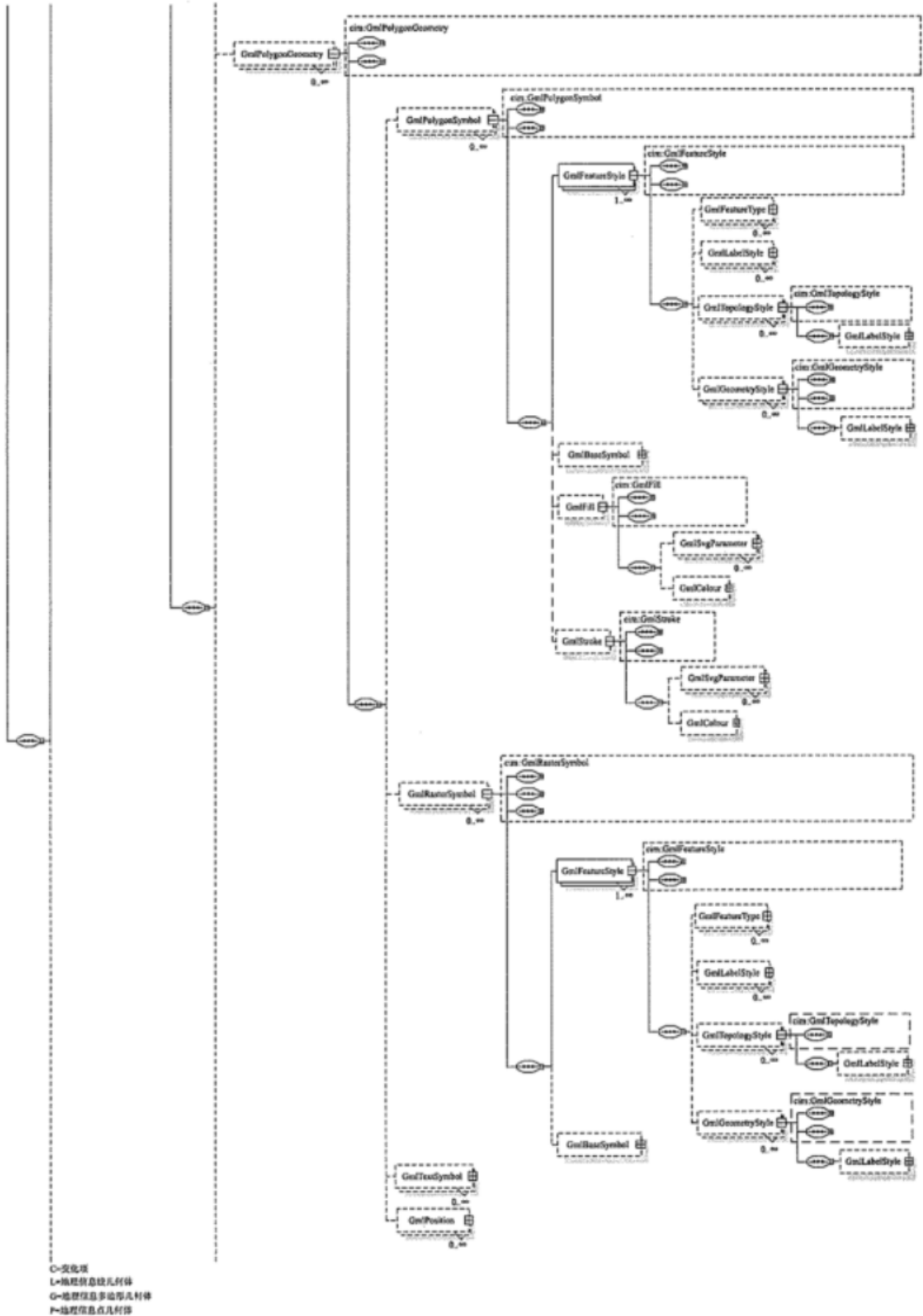


图3 Presentation 消息格式 (二)

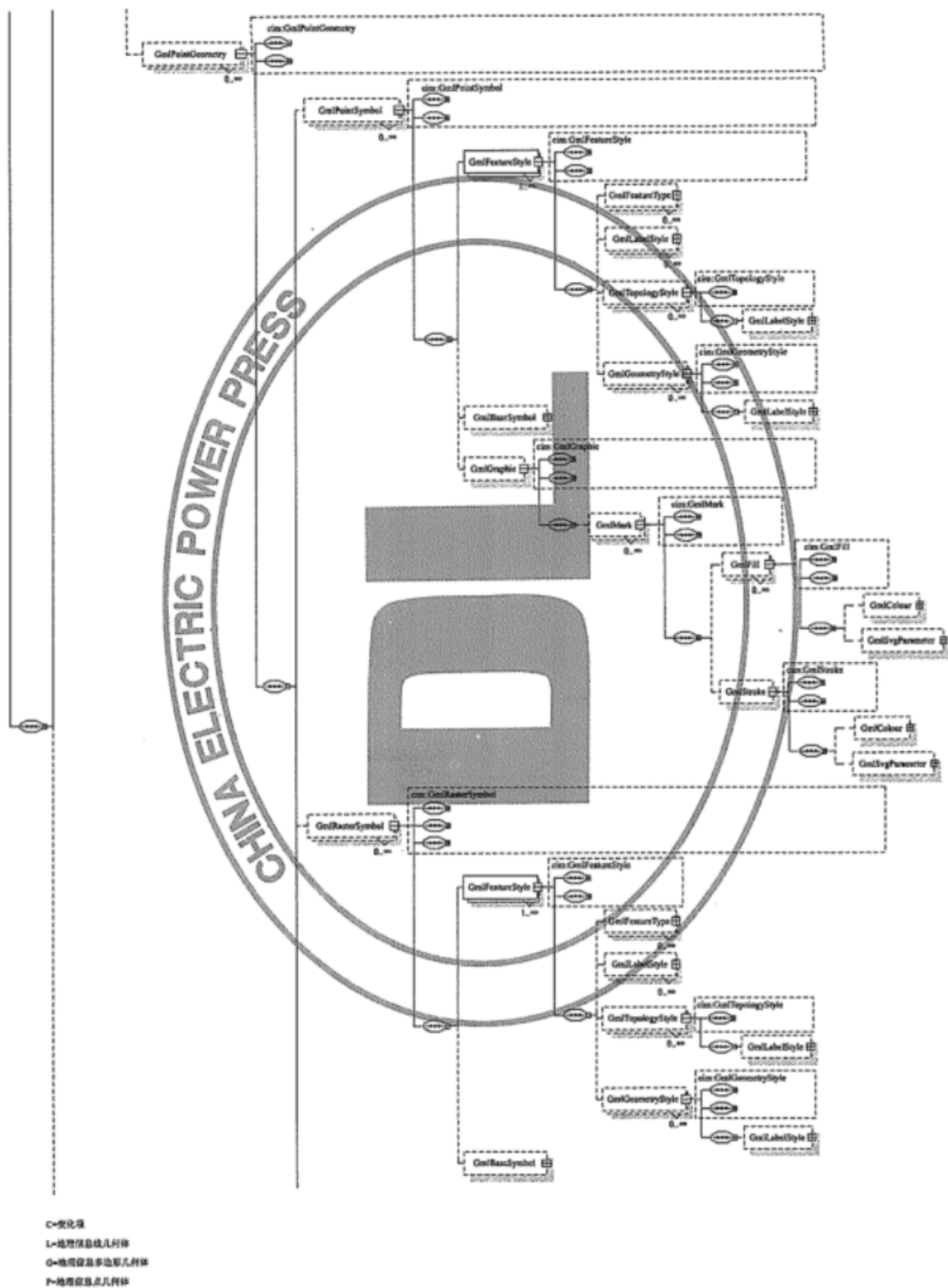


图3 Presentation 消息格式(三)

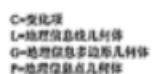


图3 Presentation 消息格式(四)

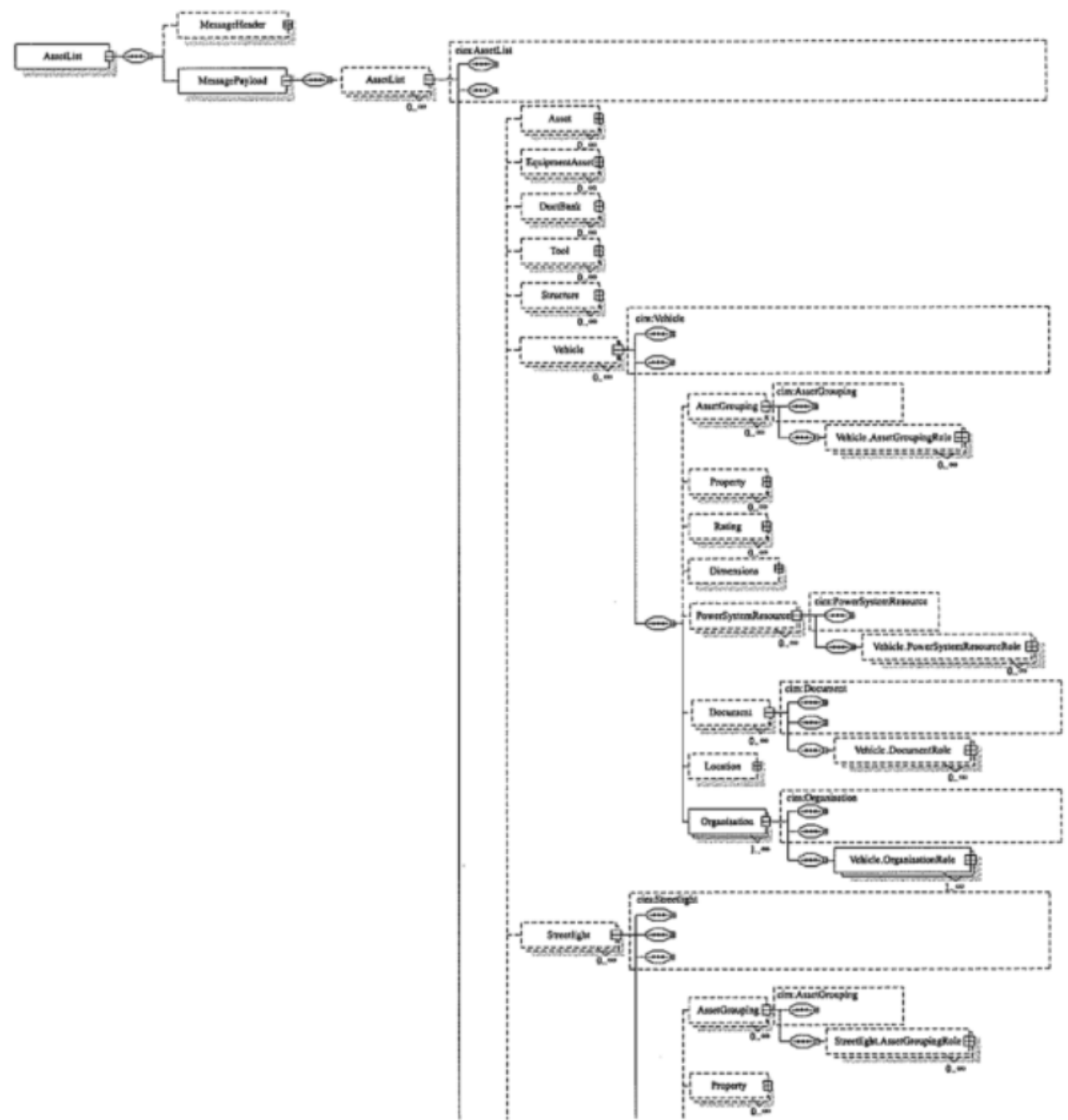


图 4 AssetList 消息格式（一）

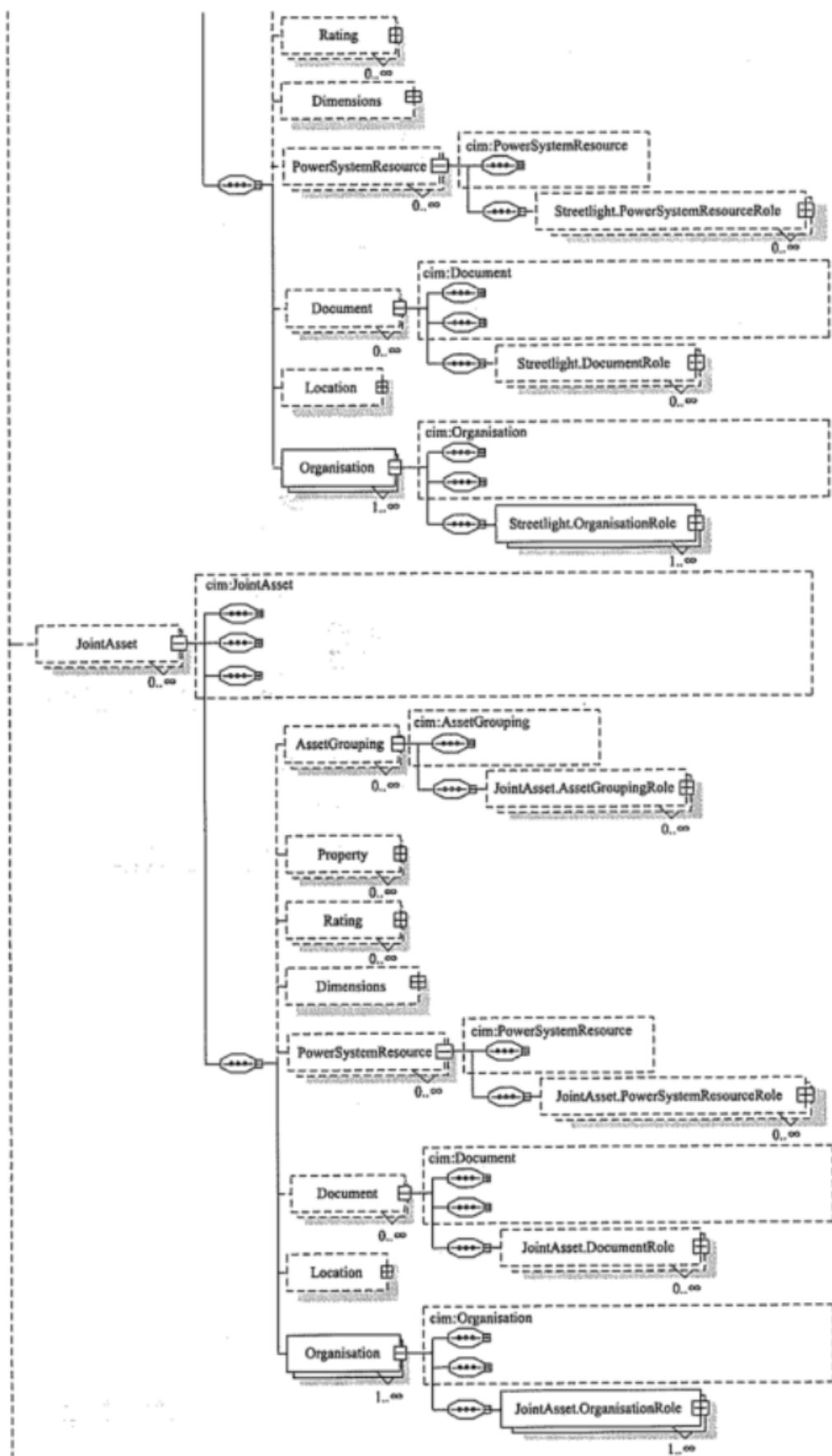


图 4 AssetList 消息格式 (二)

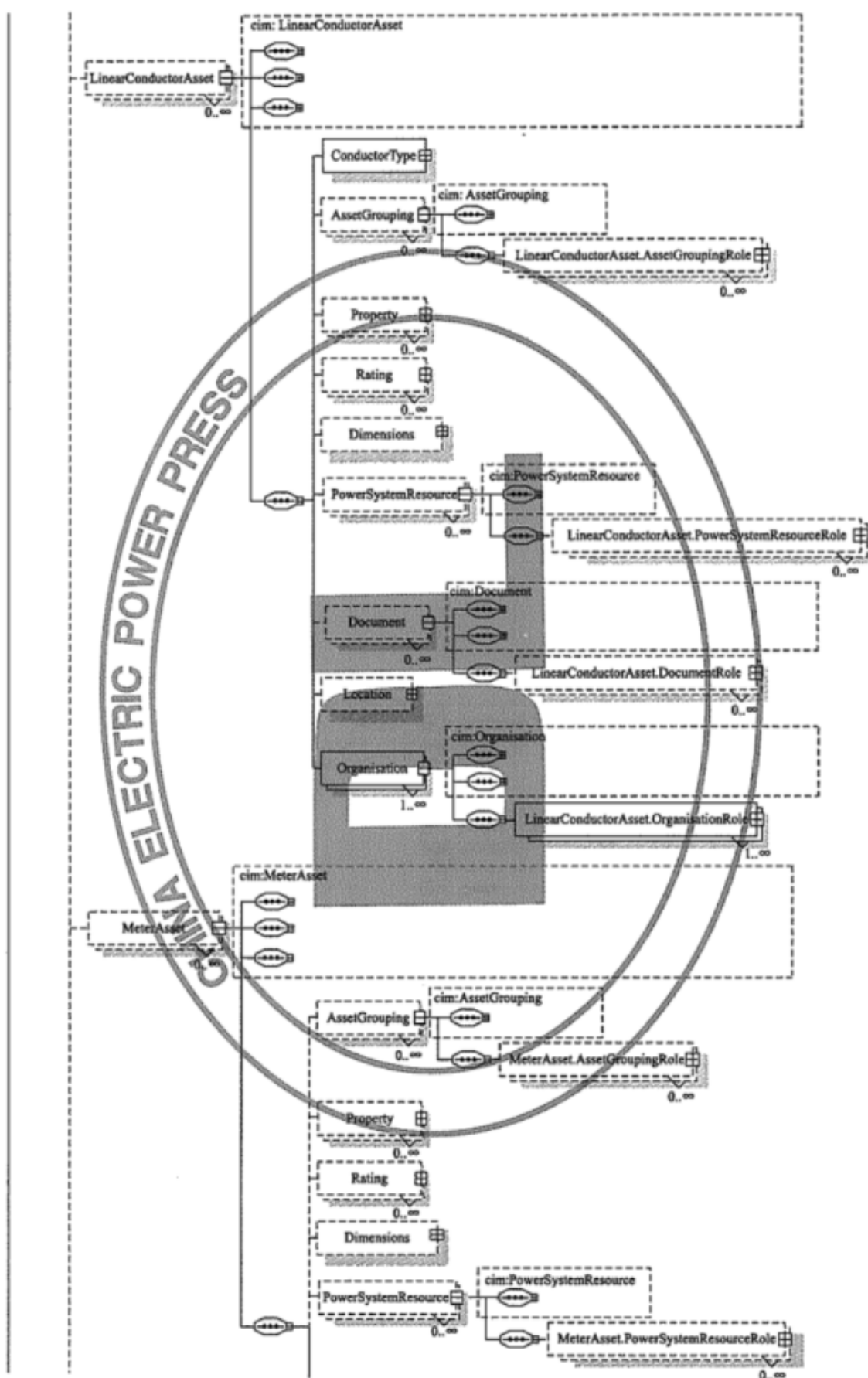


图4 AssetList 消息格式 (三)

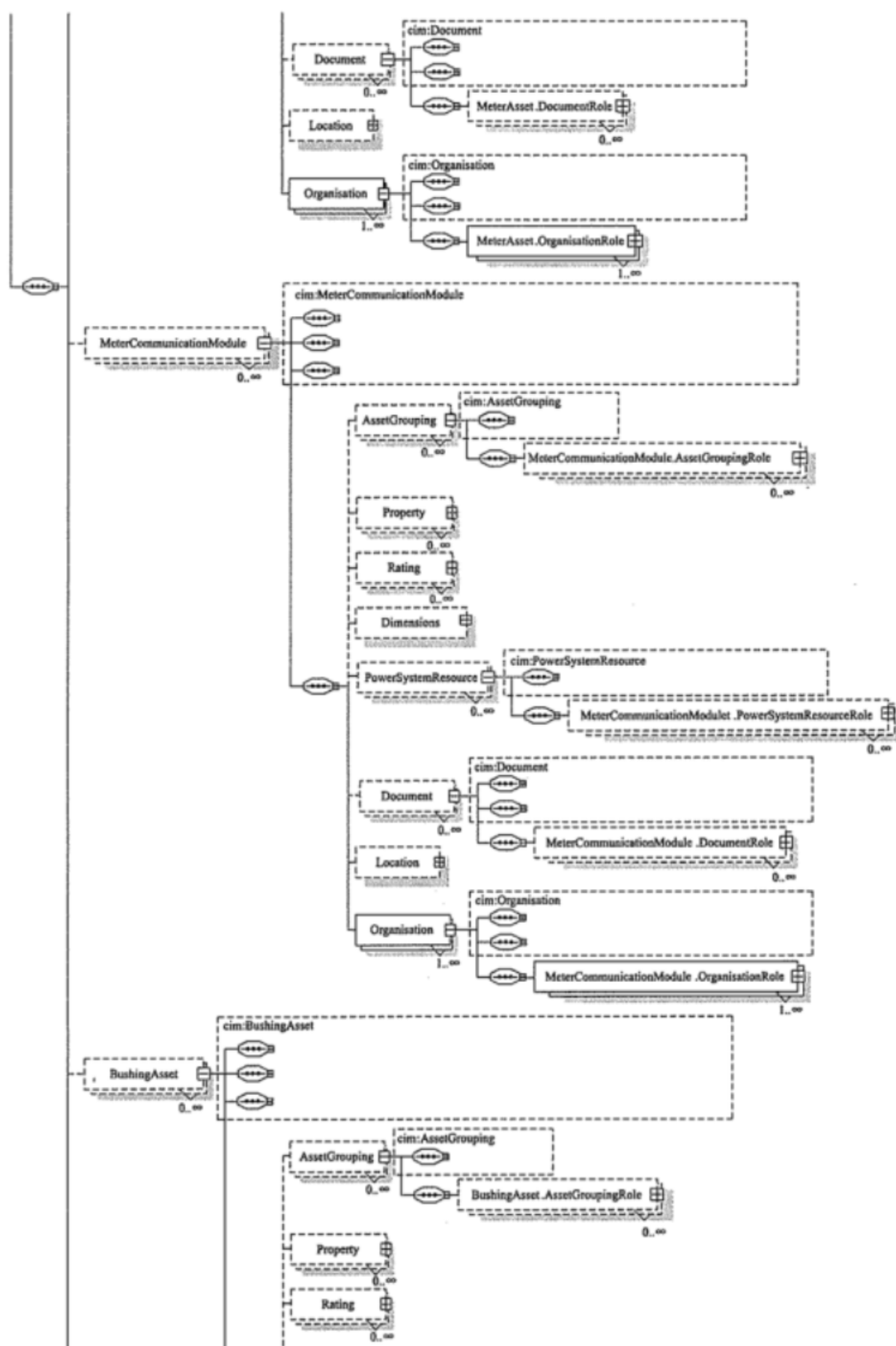


图 4 AssetList 消息格式 (四)



图4 AssetList 消息格式 (五)

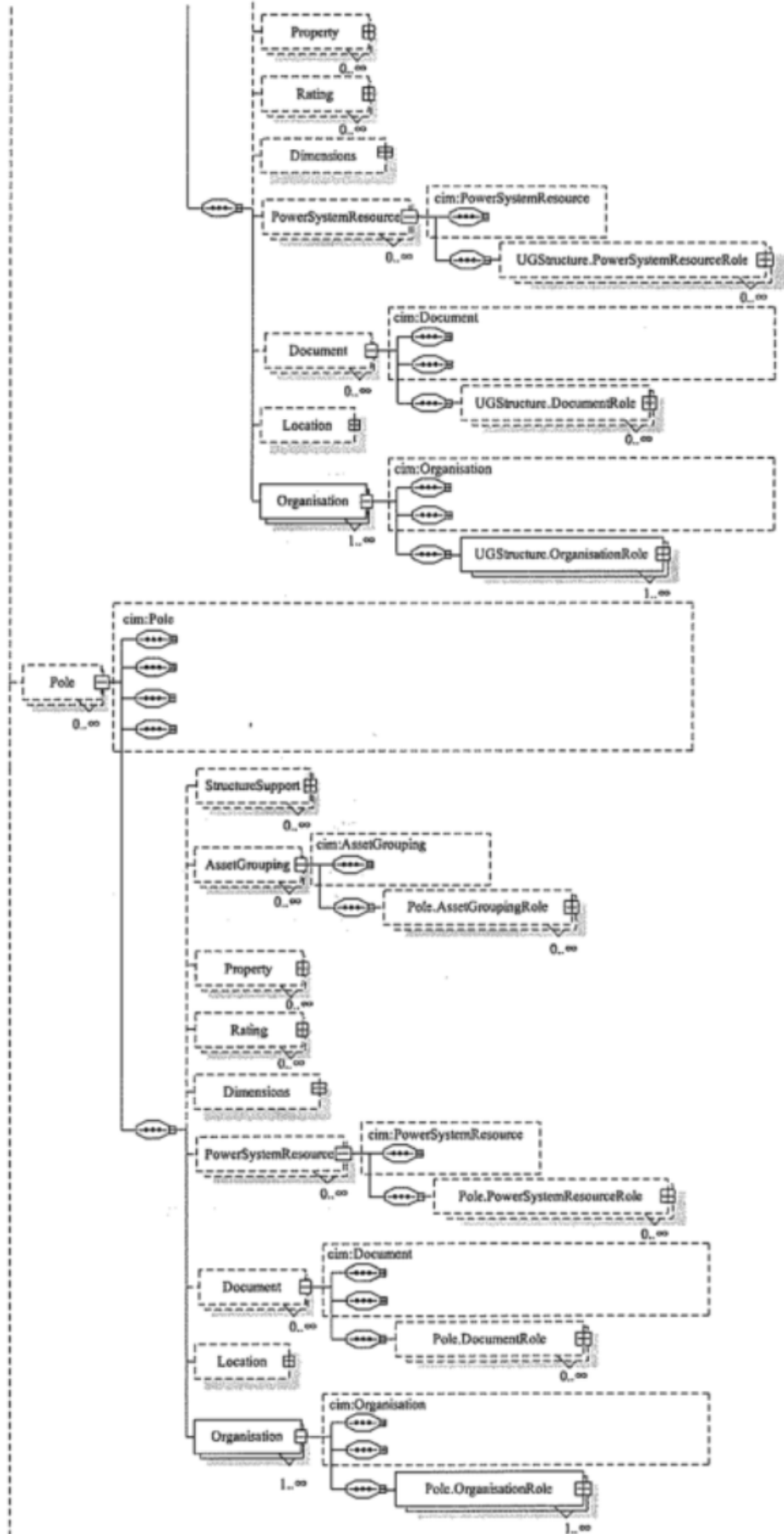


图 4 AssetList 消息格式 (六)

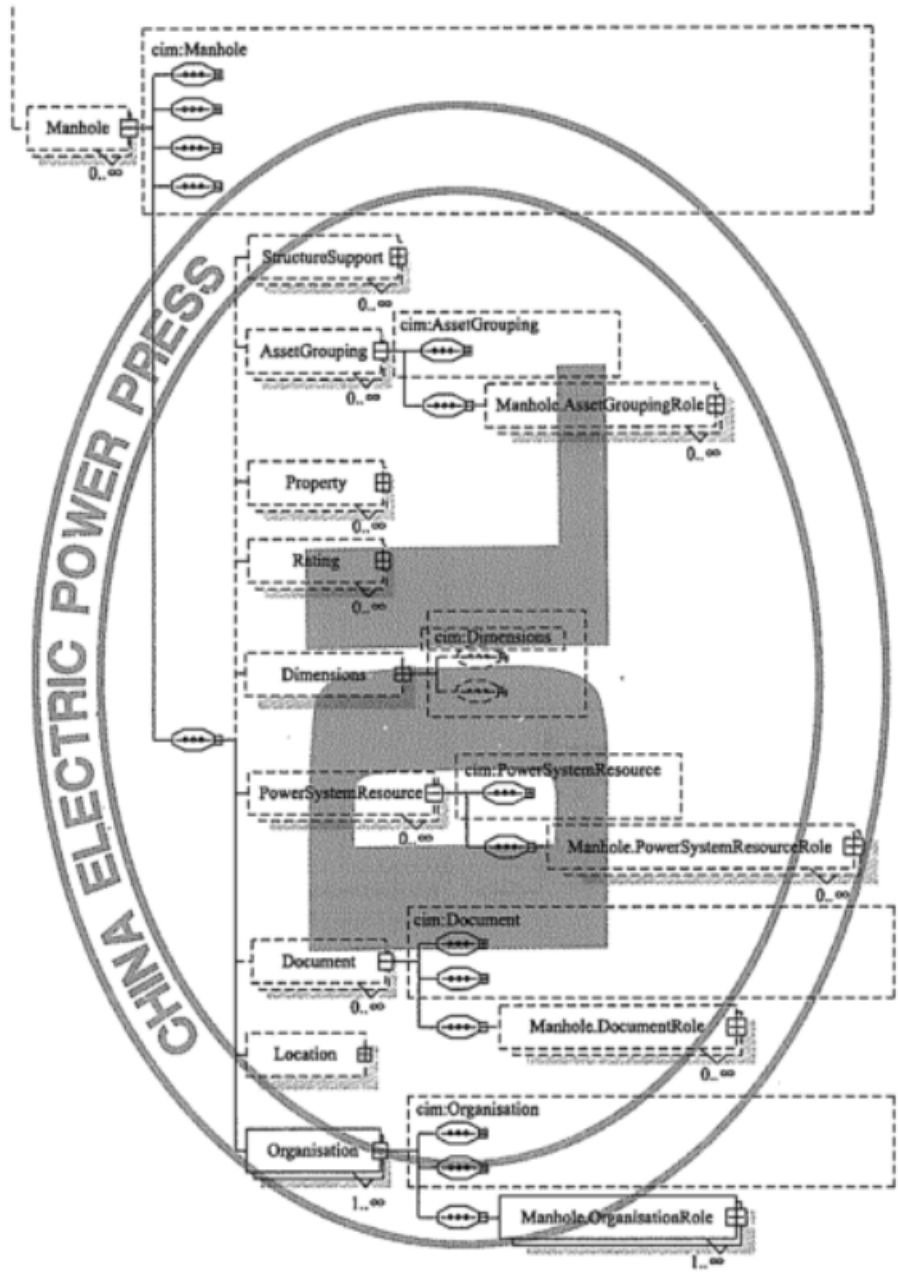


图 4 AssetList 消息格式 (七)

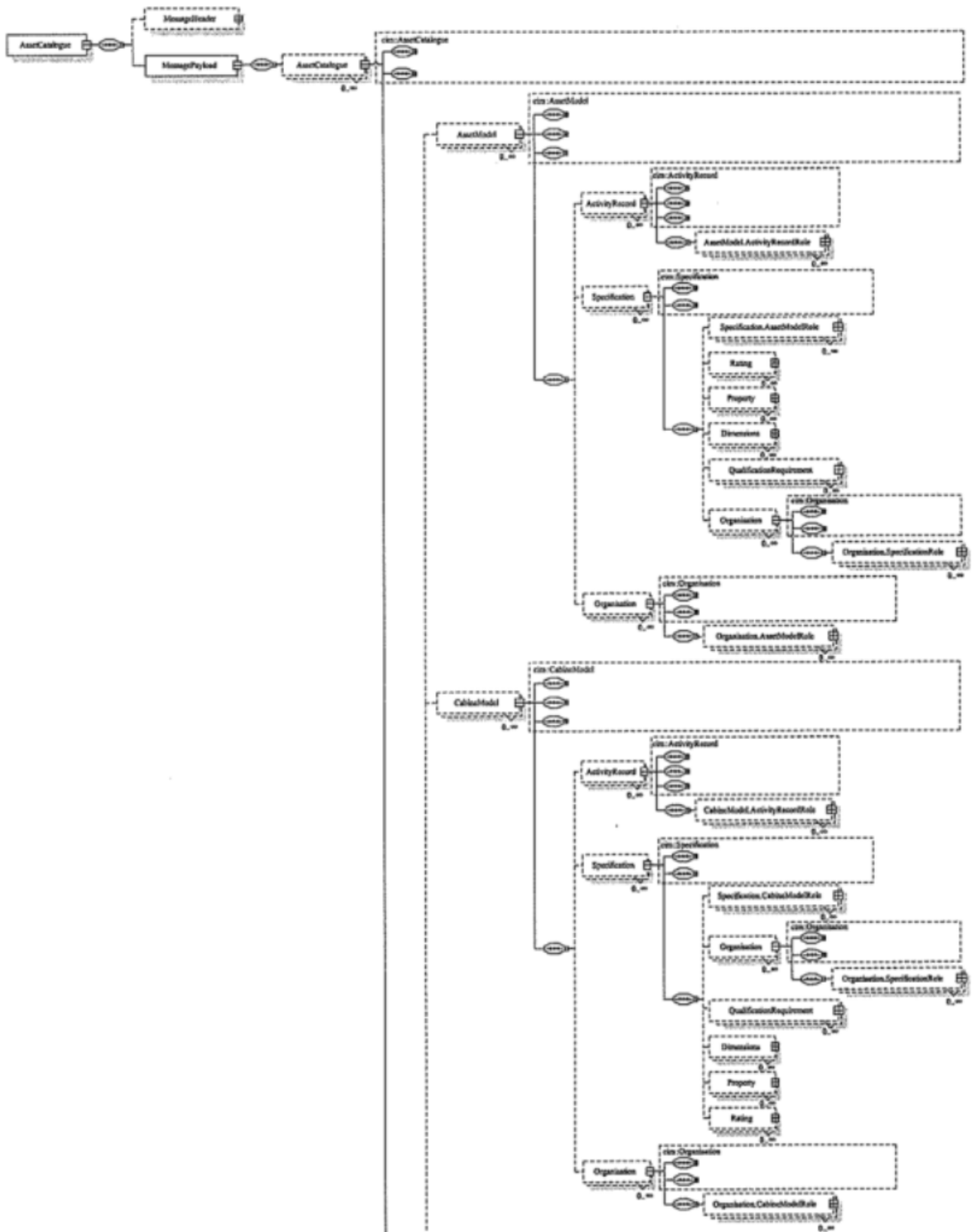


图 5 AssetCatalogue 消息格式 (一)

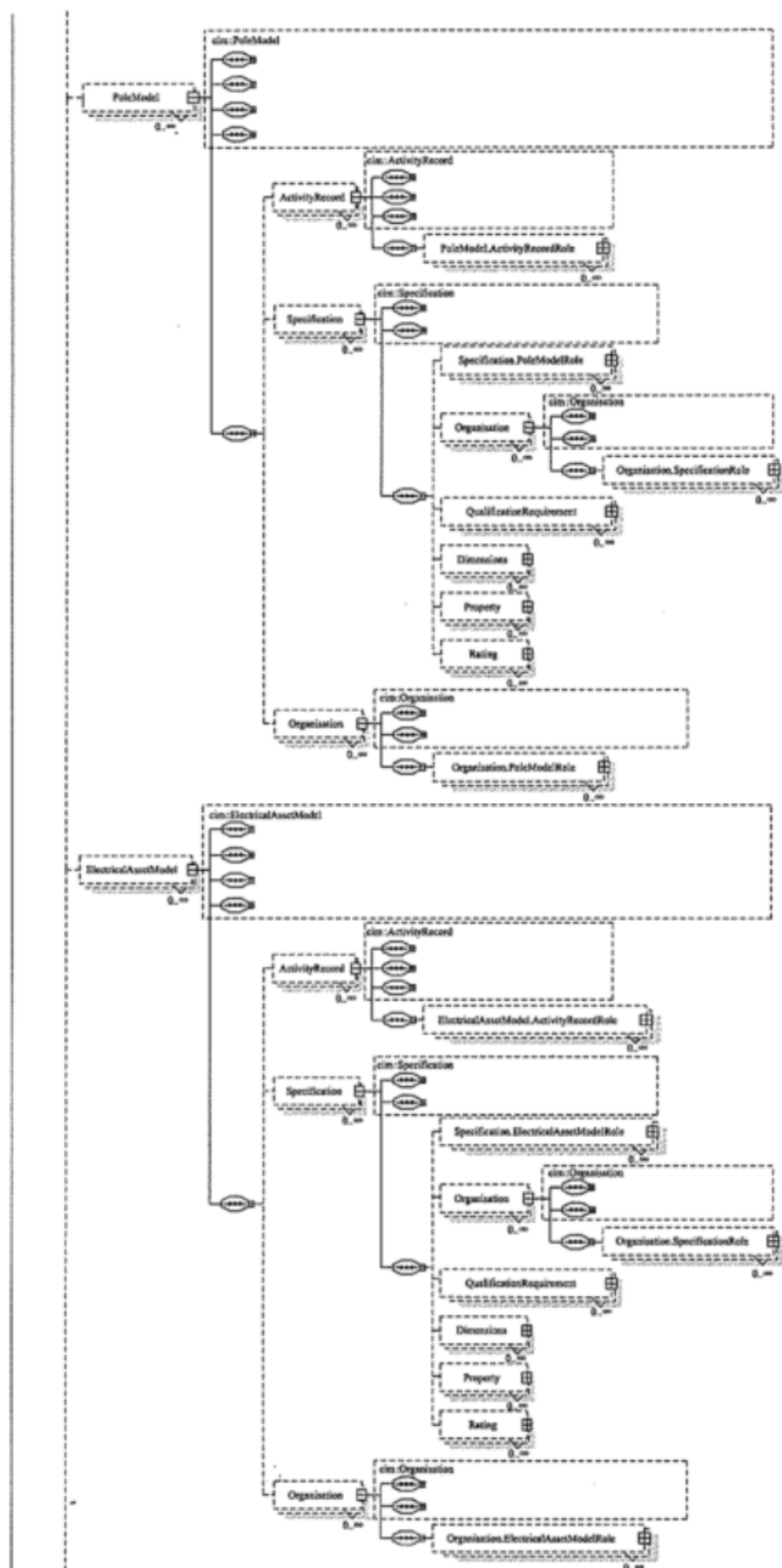


图5 AssetCatalogue 消息格式 (二)

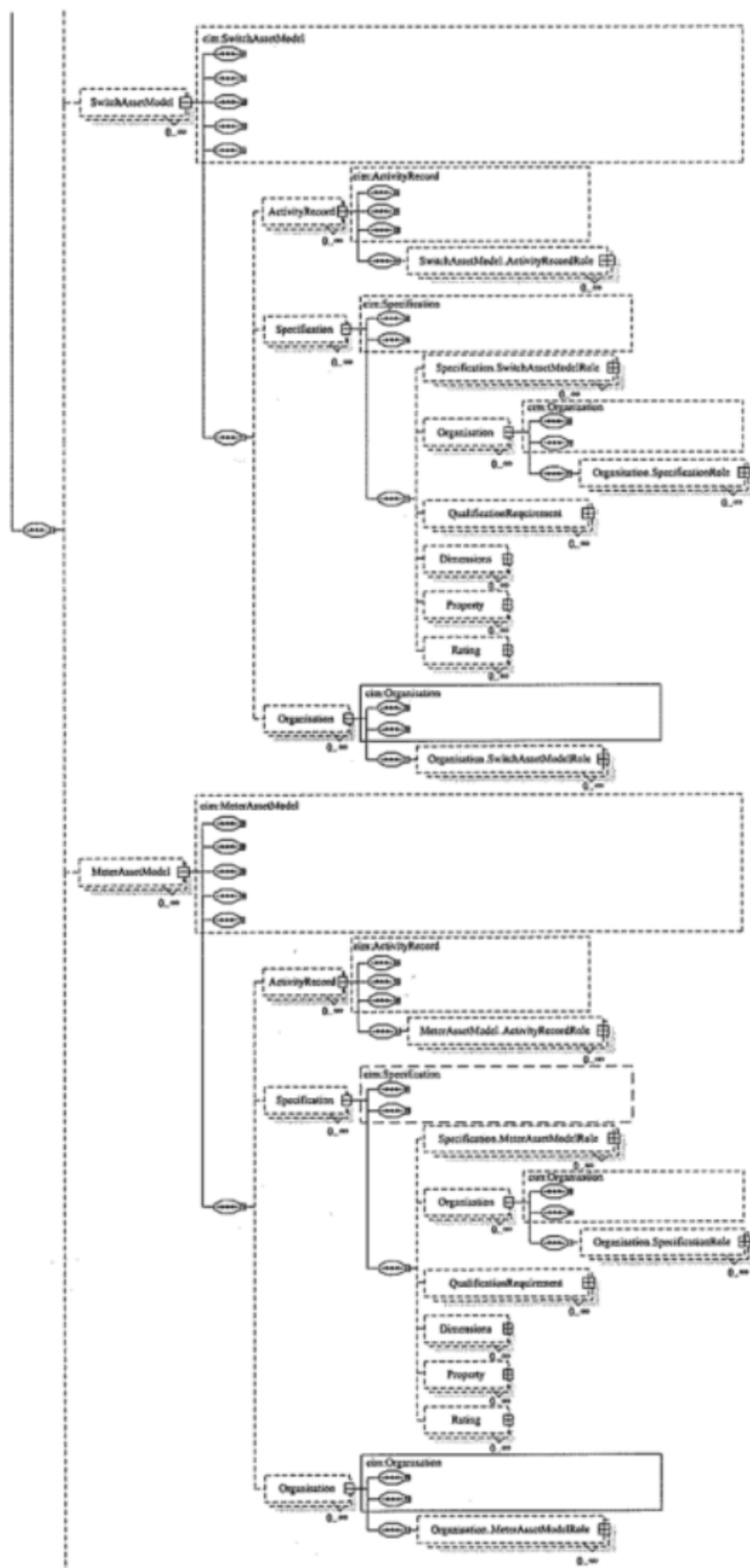


图5 AssetCatalogue 消息格式 (三)

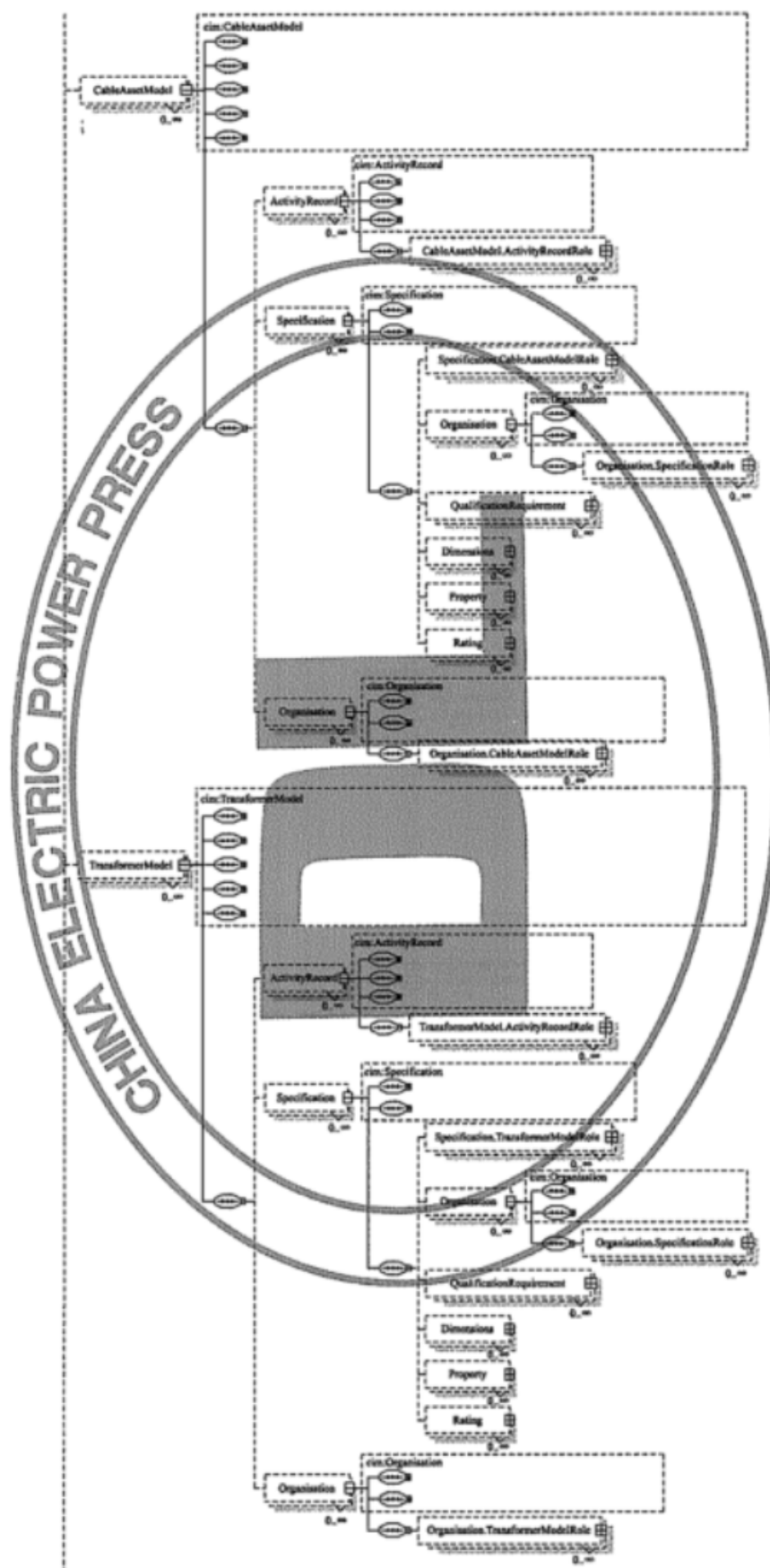


图5 AssetCatalogue 消息格式 (四)

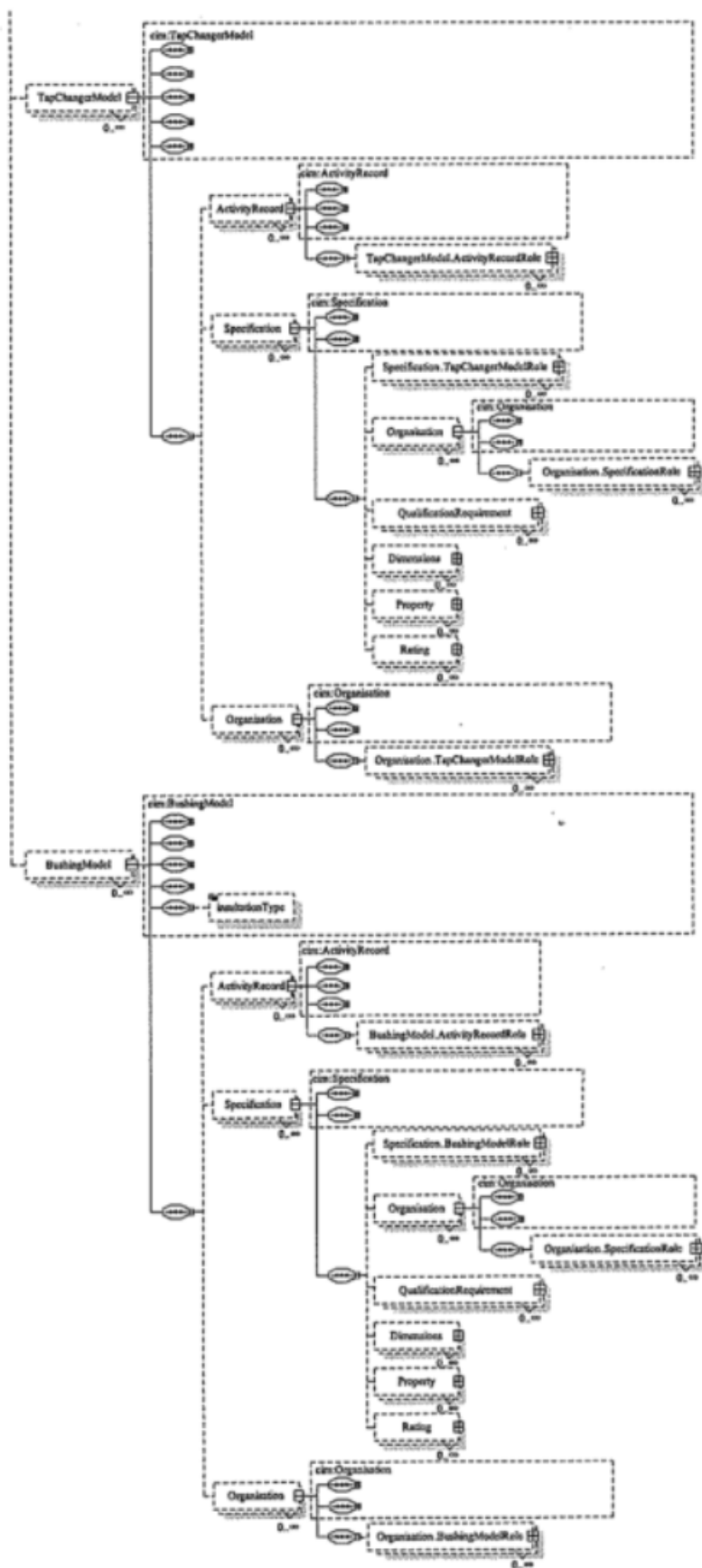


图5 AssetCatalogue 消息格式 (五)

4.7.2 消息格式

CREATED TypeAssetCatalogue、CHANGED TypeAssetCatalogue、SHOW TypeAssetCatalogue、DELETED TypeAssetCatalogue 的消息格式相同，如图 6 所示。

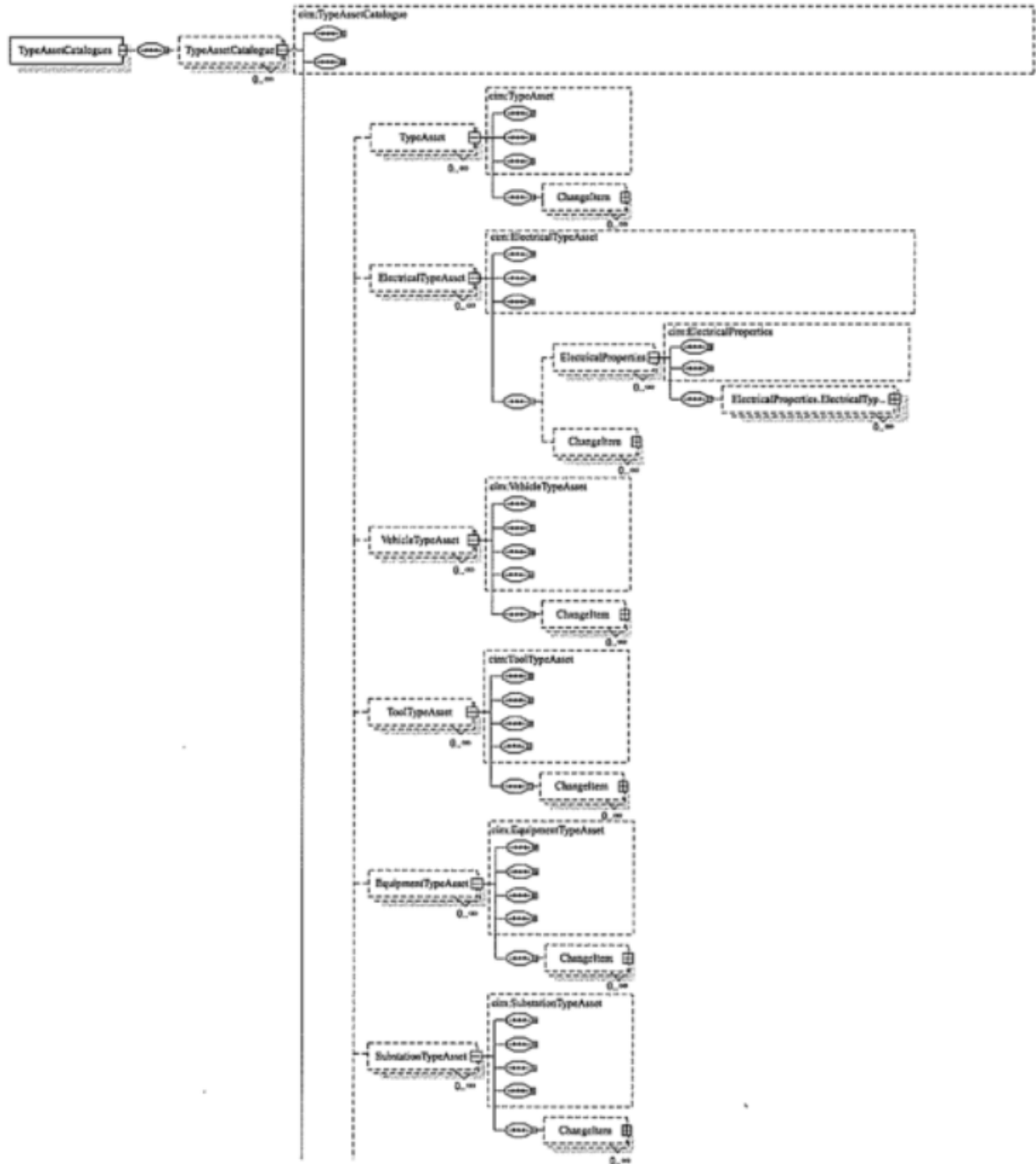


图 6 TypeAssetCatalogue 消息格式（一）

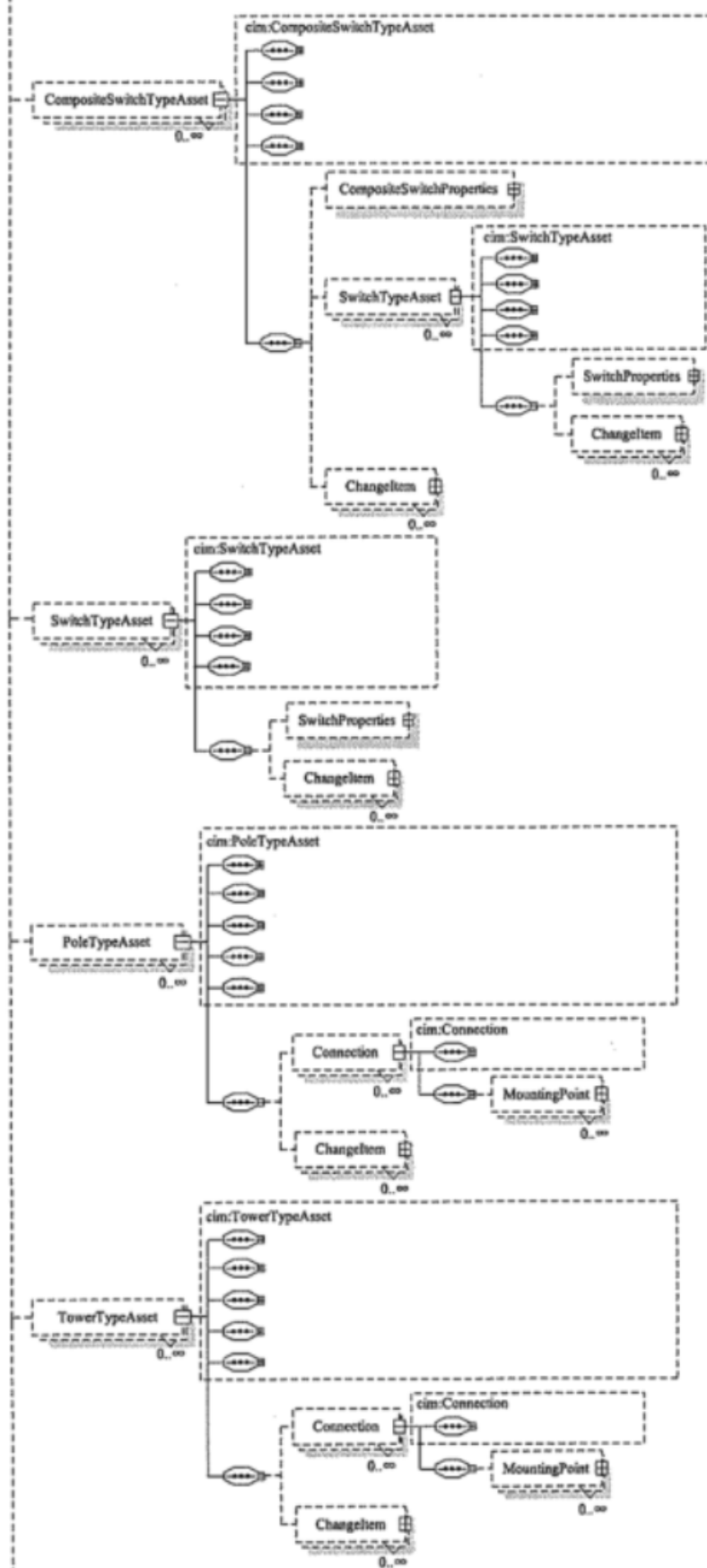


图6 TypeAssetCatalogue 消息格式 (二)

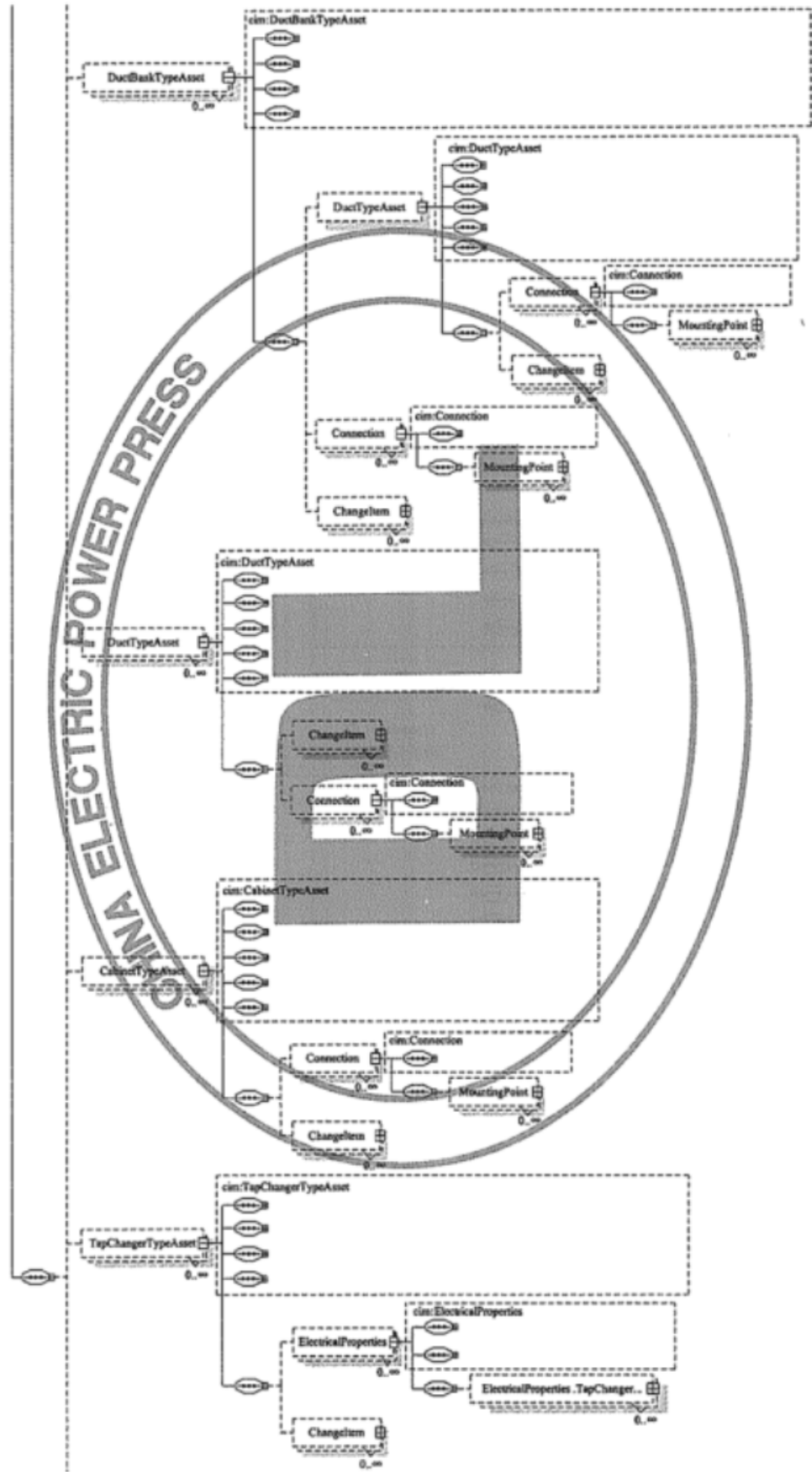


图 6 TypeAssetCatalogue 消息格式 (三)

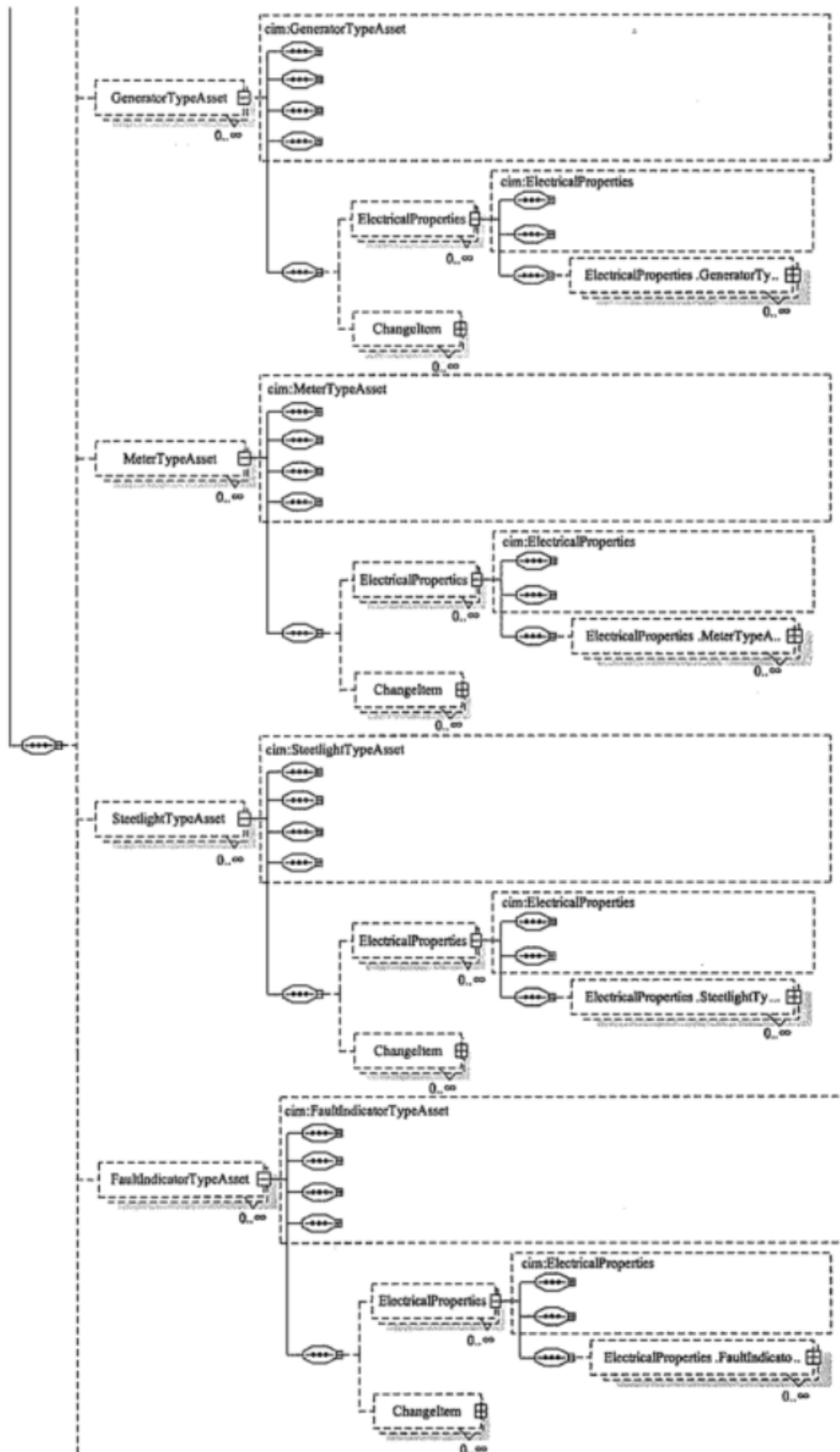


图6 TypeAssetCatalogue 消息格式 (四)

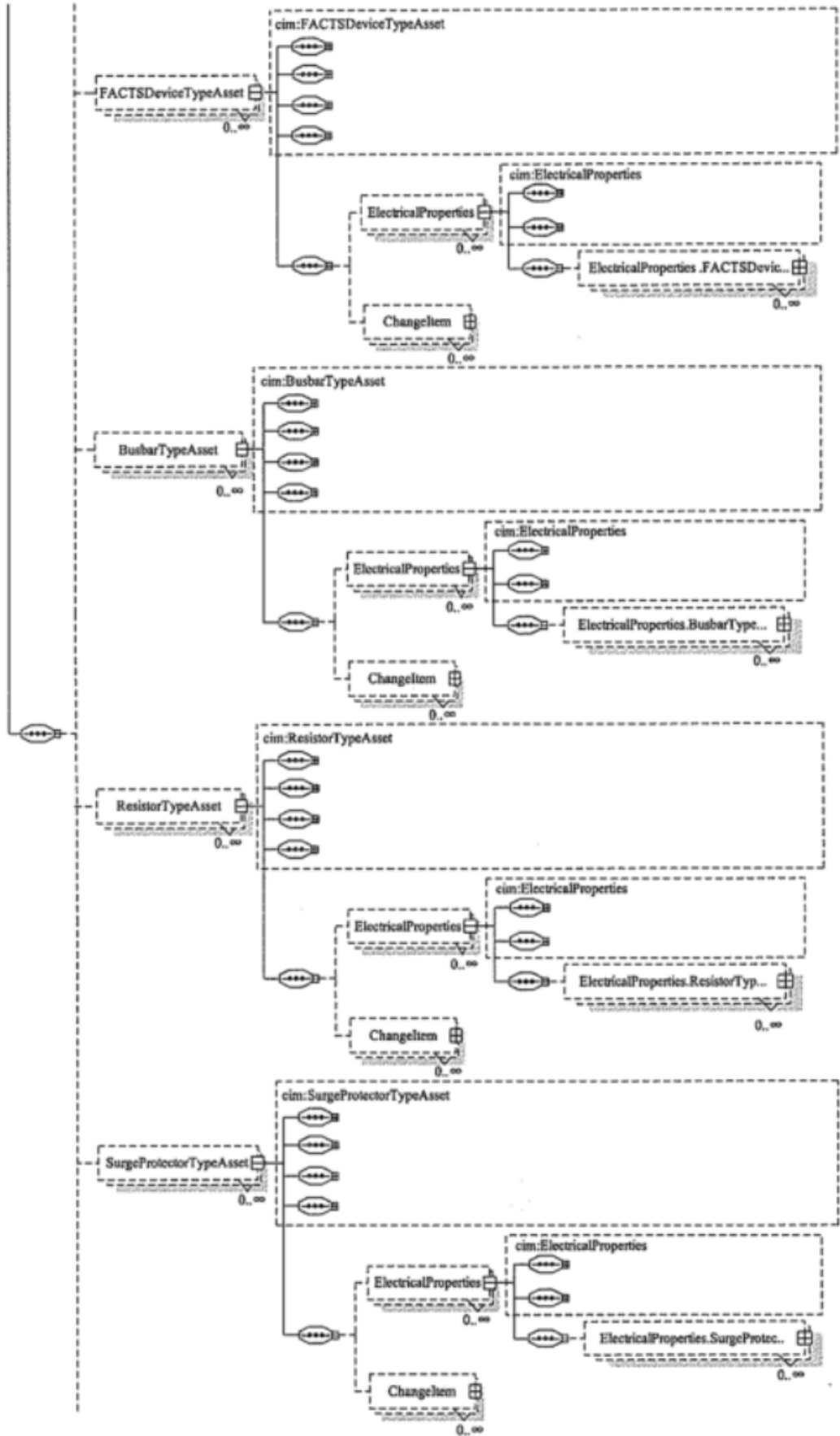


图6 TypeAssetCatalogue 消息格式 (五)

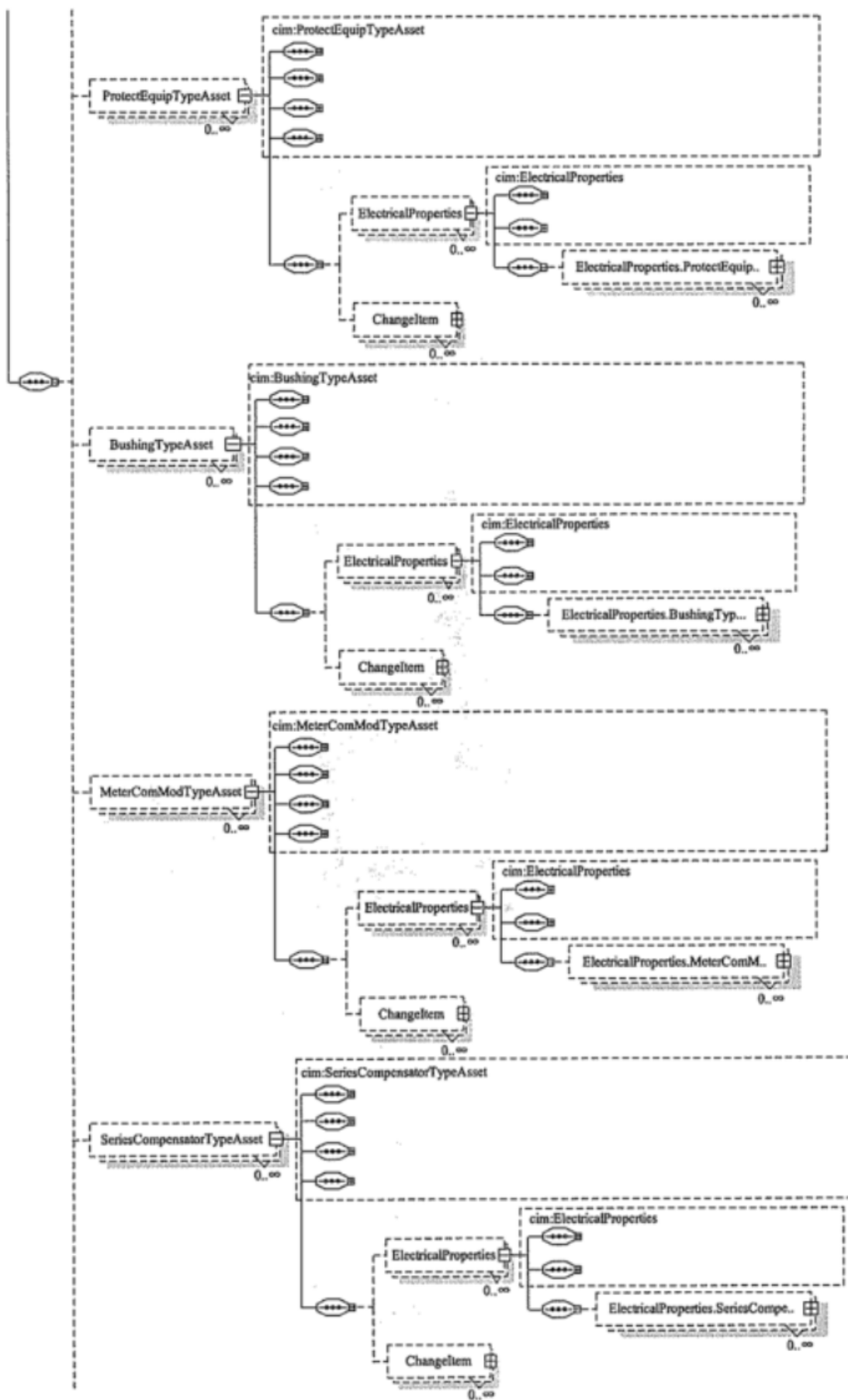


图 6 TypeAssetCatalogue 消息格式 (六)

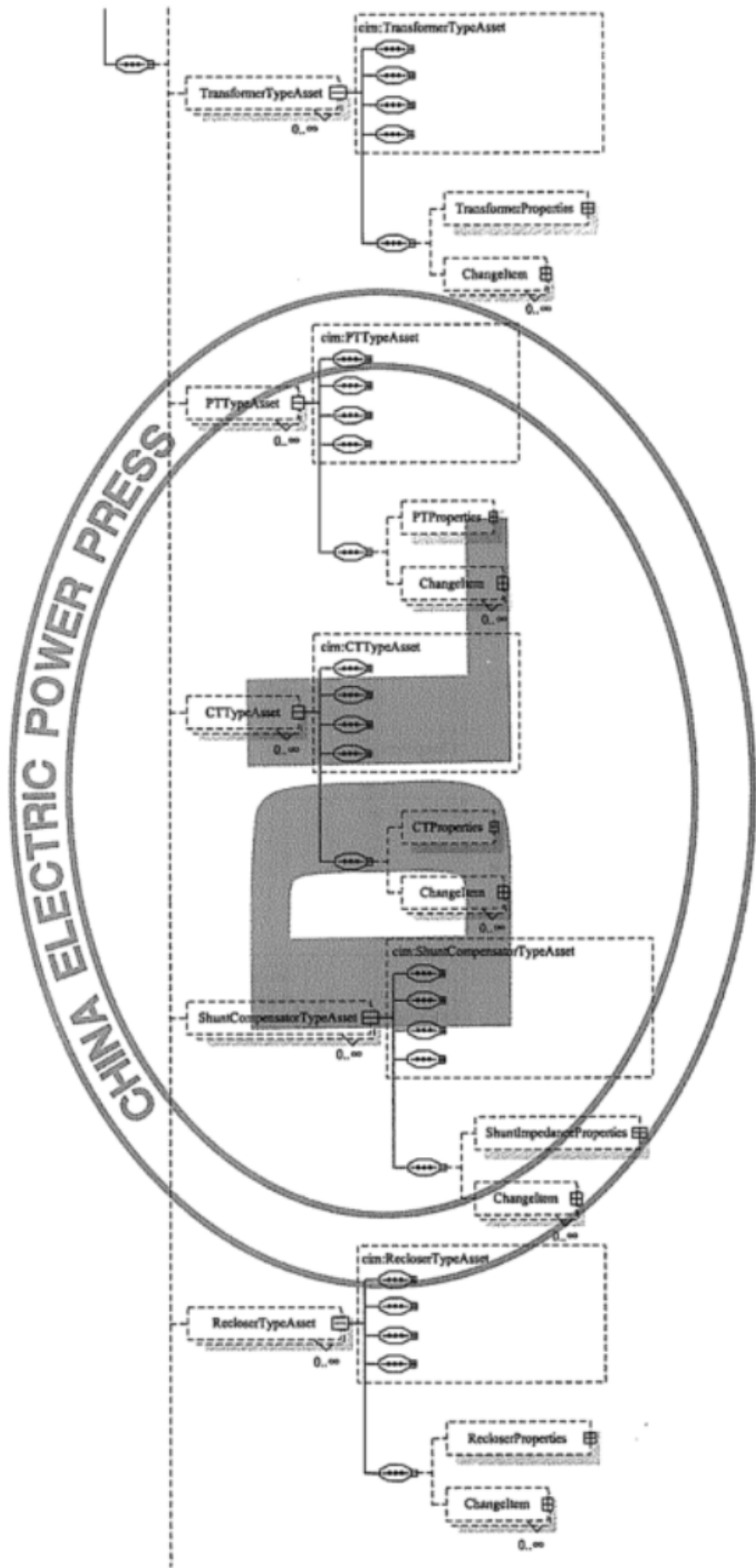


图6 TypeAssetCatalogue 消息格式 (七)

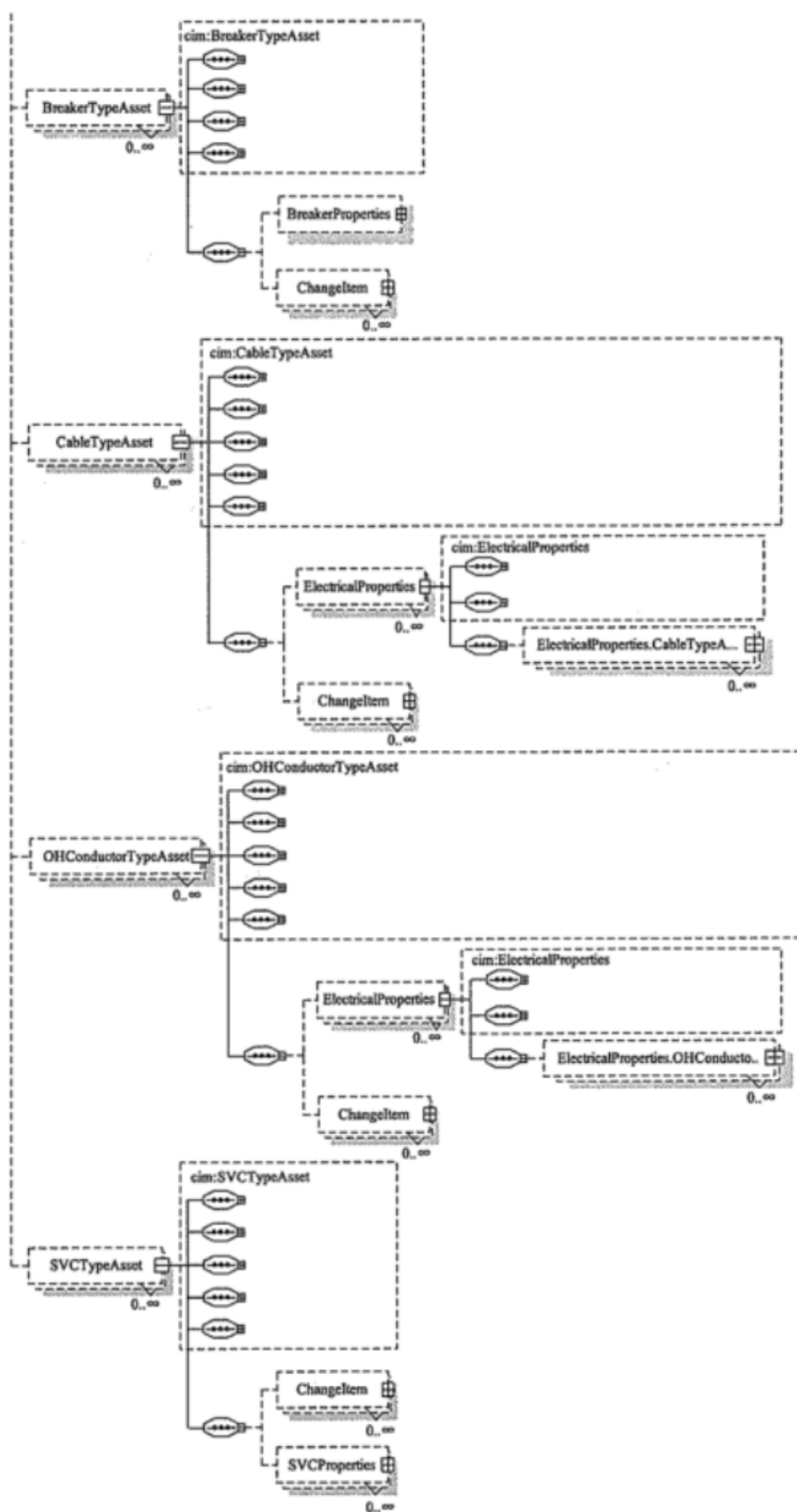


图 6 TypeAssetCatalogue 消息格式 (八)

附录 A

(资料性附录)

地理标识语言 (GML) 的使用

为了表达的目的 (参见 4.4), 本部分推荐以地理标识语言 (GML) 用于电力企业资源和地籍数据中地理信息的交换。Presentation 消息类型可以在没有实际使用 GML 交换电力企业资源的基本渲染数据的条件下使用。然而, GML 提供更多的能力集合, 在很多环境中都是有用的。当使用 GML 时, 记住在 Presentation 消息类型的 CIM 中, GML 元素加前缀 “Gml”。这样可使这两个标准一起使用, 而只需要最小的、简单的变换。

GML 是一种用于传送和存储地理信息的 XML 编码, 包括几何和地理要素属性两方面。GML 使用的对世界建模的关键概念源自开放式 GIS 论坛抽象规范 (参见 www.opengis.org)。

GML 提供了不同种类的对象来描述地理, 包括要素、坐标参考系统、几何学和拓扑。地理要素是真实世界现象的一种抽象; 如果相对于地球有一个位置关联的话, 它就是一个地理要素。所以真实世界的数字化表述可以被认为是一种要素的集合, 要素的状态是属性集定义, 其中每一个属性可以看作由 {name, type, value} 组成。

含有几何信息的地理要素是那些具有几何值的属性, 要素集是一个要素的集合, 它本身也可以看作要素, 因此, 要素集具有要素的类型, 除了它包含的要素的属性外, 它本身也有不同的属性。

一个要素包含的属性的数目及其名称和类型由该要素的类型定义决定。

注: 此处删除原文与第四段重复描述部分。

坐标参考系由一组坐标轴组成, 通过椭球描述了地球的大小和形状, 从而与地球相关。GML 的几何要素说明了进行测量所使用的坐标参考系, 几何综合或几何聚集的 “父 (parent)” 几何元素就使这个说明成为组成的几何要素。

更详细的信息参见 <http://www.opengeospatial.org/standards/gml>。GML 特征对象的 XML 图解在 <http://schemas.opengis.net/gml/3.1.1/base/feature.xsd> 中定义。

中 华 人 民 共 和 国
电 力 行 业 标 准
电力企业应用集成
配电管理的系统接口
第4部分：台账与资产管理接口

DL/T 1080.4—2010 / IEC 61968-4: 2007

*

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京博图彩色印刷有限公司印刷

*

2010年9月第一版 2010年9月北京第一次印刷

880毫米×1230毫米 16开本 3印张 89千字

印数 0001—3000册

*

统一书号 155123·96 定价 13.00元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究



155123.96

销售分类建议：规程规范/
电力工程/输配电