

4 通用元模型

4.1 行为和结构元素

ArchiMate 语言的行为和结构元素的主要层次结构如图 4 的元模型片段所示。它以通用的、层无关的方式定义这些元素。请注意，大多数这些元素（白框）都是抽象元模型元素；即，这些未在模型中实例化，而仅用于构建元模型。因此，本章中呈现的符号是描述这些元素（即不同体系结构层的元素）的专业化的通用方式。

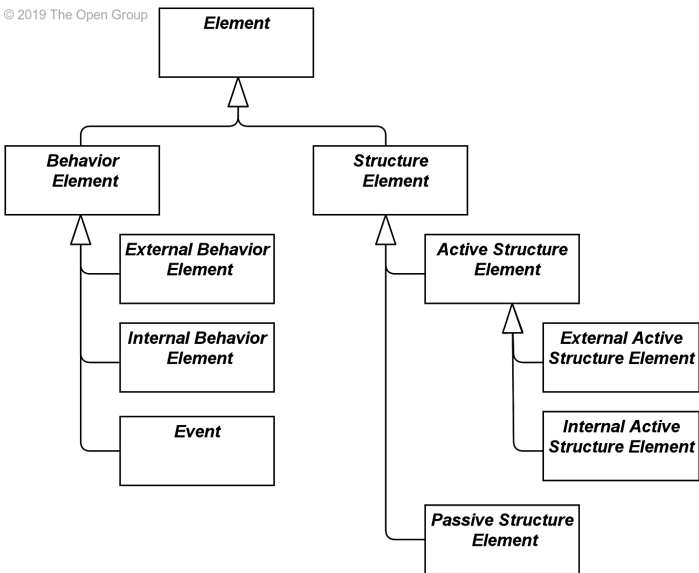


图4：行为和结构元素的层次结构

这个通用元模型片段由两种主要类型的元素组成：结构（“名词”）和行为元素（“动词”）。

结构元件 可细分为主动结构元件和被动结构元件。活动结构元素又可以细分为 外部活动结构元素（也称为接口）和内部 活动结构元素。

行为元素 可以细分为内部行为元素、外部行为元素（也称为服务）和事件。

这三个方面——主动结构、行为和被动结构——受到了自然语言的启发，其中一个句子有一个主语（主动结构）、一个动词（行为）和一个宾语（被动结构）。

图 5指定了上面定义的行为和结构元素之间的主要关系。有关不同类型关系的解释，请参阅第5章。在这个和其他元模型图中，关系的标签表示源元素在关系中的角色；例如，服务服务于内部行为元素。

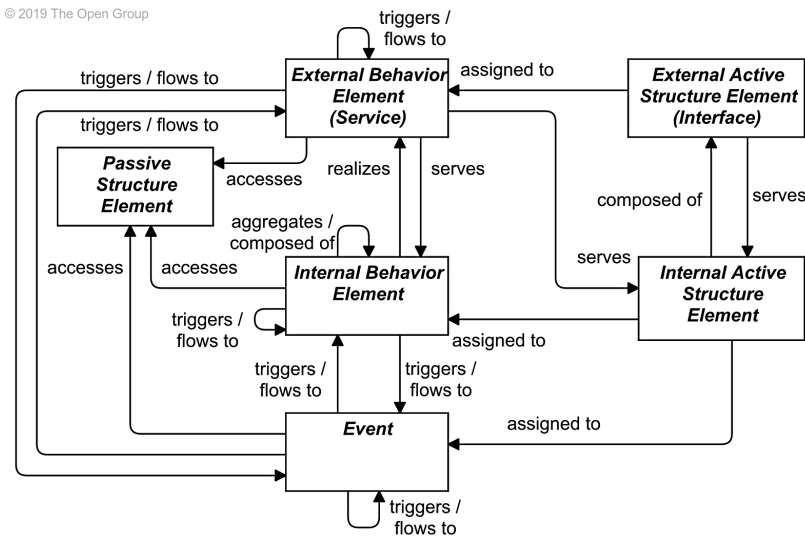


图5：行为和结构元素元模型

注意：该图并未显示所有允许的关系；语言中的每个元素都可以与相同类型的元素具有组合、聚合和专业化关系。此外，还可以推导出间接关系，如第5.7节所述。允许关系的完整规范可以在附录B中找到。

注意：该图可作为 ArchiMate 核心层的通用模板阅读（参见第3.4节），但并未直接应用。每一层都定义了它自己的专门版本。

4.1.1 活动结构元素

活动结构元素 是可以执行行为的主体。这些可以细分为内部活动结构元素；即实现该行为的业务参与者、应用组件、节点等，以及外部活动结构元素；即，将此行为暴露给环境的接口。接口提供服务提供者的外部视图并隐藏其内部结构。

内部活动结构元素表示能够执行行为的实体。

活动结构元素使用带方角的方框和右上角的图标表示，或者由图标本身表示。

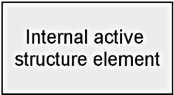


图6：通用内部活动结构元素符号

称为接口的外部活动结构元素表示向环境提供一项或多项服务的访问点。



图7：通用外部活动结构元素（接口）符号

4.1.2 行为要素

行为元素 代表企业的动态方面。与活动结构元素类似，行为元素可以细分为内部行为元素和外部行为元素；即，暴露于环境的服务。

内部行为元素 表示可以由一个或多个活动结构元素执行的活动单元。

行为元素在标准图标中使用带圆角的框和右上角的图标表示，或者由图标本身表示。

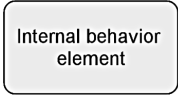


图8：通用内部行为元素符号

称为服务的外部行为元素表示显式定义的公开行为。

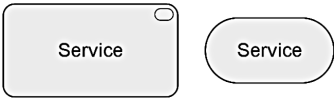


图9：通用外部行为元素（服务）符号

因此，从使用该服务的系统的角度来看，服务是提供系统的外部可见行为；环境由这个提供系统之外的一切组成。提供给服务用户的价值为服务的存在提供了动力。对于用户来说，只有这种暴露的行为和价值，以及服务质量、成本等非功能方面才是相关的。这些可以在合同或服务级别协议 (SLA) 中指定。服务可通过接口访问。

除此之外，还定义了第三种行为元素来表示可能发生的事件；例如，发出状态变化的信号。

一个事件 代表一个状态改变。

事件可能具有指示事件发生的时刻或时刻的时间属性。例如，这可用于为时间表建模。

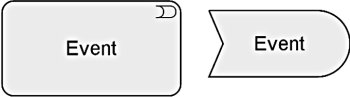


图10：通用事件符号

4.1.3 被动结构元素

行为元素可以访问被动结构元素。

被动结构元素 表示对其执行行为的元素。

被动结构元素是不能执行行为的结构元素。主动结构元素可以对被动结构元素执行行为。被动结构元素通常是信息或数据对象，但它们也可以表示物理对象。

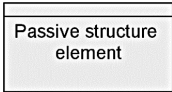


图11：通用无源结构元素符号

4.2 结构和行为元素的特化

图 12总结了核心元素的专业化。在每一层中，允许在流程、功能和交互之间使用组合和聚合关系；例如，一个流程可以由其他流程、功能和/或交互组成。

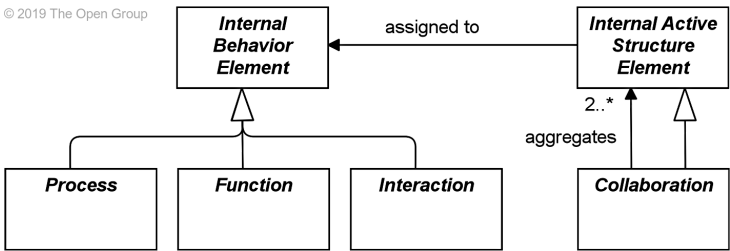


图12：核心元素的专业化

对于单个内部行为元素，流程和功能之间存在区别。

过程 表示实现特定结果的一系列行为。

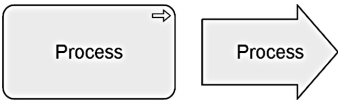


图13：通用流程符号

功能 表示基于特定标准（例如所需资源、能力或位置）的行为集合。

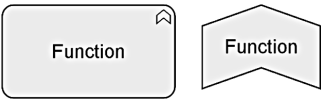


图14：通用函数符号

行为的集体性质可以是隐式的（几个活动结构元素通过和连接分配给相同的内部行为）或通过使用由多个（的协作）执行的集体内部行为（交互）来显式活性结构元素。

协作 表示两个或多个内部活动结构元素的集合，它们一起工作以执行某些集体行为。

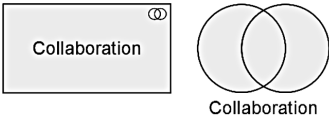


图15：通用协作符号

这种集体内部行为可以建模为交互。

交互 表示必须由两个或多个内部活动结构元素执行的集体行为单元，直接分配或在协作中聚合。

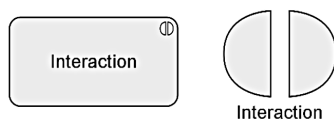


图16：通用交互符号

4.3 结构和行为元素的总结

表 1概述了核心元素、它们的定义和它们的默认图形符号。但请注意，这些元素中的大多数都是抽象的；它们不在模型中使用，而仅在 ArchiMate 语言的不同层中使用它们的后代。

表1：核心要素

| 元素 | 专长 | 定义 | 符号 |
|--------------|------|--|----|
| 活性结构 | | | |
| 内部活动结构元素 | | 表示能够执行行为的实体。 | |
| | 合作 | 表示两个或多个内部活动结构元素的集合，共同执行某些集体行为。 | |
| 接口（外部活动结构元素） | | 表示一个或多个服务暴露给环境的访问点。 | |
| 行为 | | | |
| 内部行为元素 | | 表示可由一个或多个活动结构元素执行的活动单元。 | |
| | 过程 | 表示实现特定结果的一系列行为。 | |
| | 功能 | 表示基于特定条件（如所需资源、能力或位置）的行为集合。 | |
| | 相互作用 | 表示必须由两个或多个内部活动结构元素执行的集体行为单元，直接分配或在协作中聚合。 | |
| 服务（外部行为元素） | | 表示明确定义的公开行为。 | |
| 事件 | | 表示状态变化。 | |
| 被动结构 | | | |
| 被动结构元素 | | 表示对其执行行为的元素。 | |

4.4 动机要素

ArchiMate 语言的核心元素专注于描述支持企业的系统架构。它们不涵盖以不同方式驱动企业设计和运营的要素。这些动机方面对应于 Zachman 框架 [5] 的“为什么”一栏。

语言中包含几个 *动机元素*：利益相关者、价值、意义、驱动因素、评估、目标、结果、原则和要求，而这些又具有作为子类型的约束。在本节中，介绍了通用动机元素。更具体的动机要素在第6章中描述。

正如这些意图所描述的，动机元素解决了企业架构与其上下文保持一致的方式。

动机元素 代表企业架构的背景或原因。

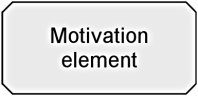


图17：通用动机元素符号

动机元素通常使用带有对角线的方框表示。

表2：动机要素

| 元素 | 定义 | 符号 |
|------|---------------|----|
| 动机要素 | 表示企业架构的背景或原因。 | |

4.5 复合元素

复合元素 由其他概念组成，可能来自语言的多个方面或层。分组和位置是通用复合元素（参见图 18）。复合元素本身可以聚合或组合其他复合元素。

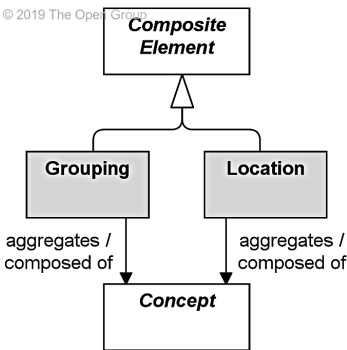


图18：复合元素

4.5.1 分组

分组 元素根据某些共同特征聚合或组合属于一起的概念。

分组元素用于聚合或组成任意一组概念，这些概念可以是相同或不同类型的元素和/或关系。聚合或组合关系用于将分组元素链接到分组的概念。分组元素之间也可以有其他关系，如附录B所示。

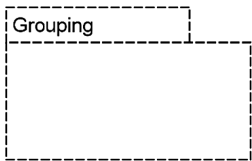


图19：分组符号

概念可以由多个（重叠的）组聚合。

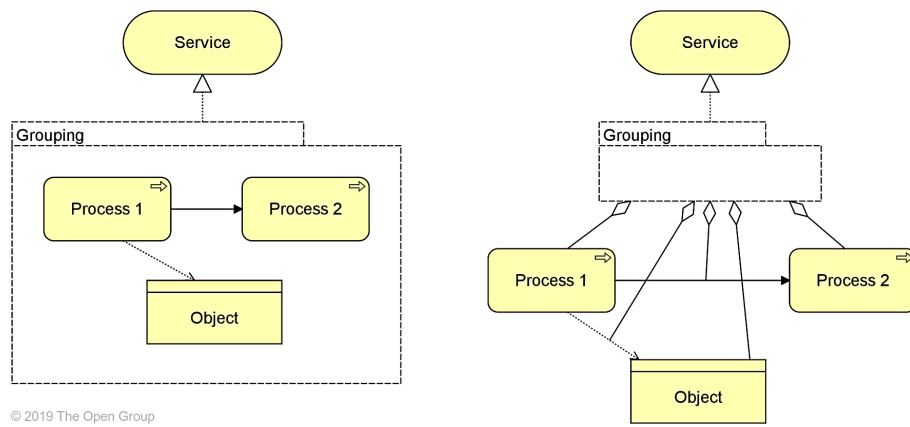
如 TOGAF 框架 [4] 中所述，采用分组的一种有用方法是对架构和解决方案构建块（ABB 和 SBB）进行建模。

分组的另一个有用应用是建模域。例如，TOGAF 框架 [4] 补充定义词汇表将信息域定义为：“通过一组标准（例如安全分类、所有权、位置等）对信息（或数据实体）进行分组。在安全的上下文中，信息域被定义为一组用户、他们的信息对象和安全策略”。

注意：不要将分组的使用与在架构上创建视图（第14.3节）混淆。虽然像视图一样，它包含出于某种原因属于一起的概念，但它不提供这些概念的单独可视化。此外，在架构视图中使用分组 来为架构模型及其可视化提供额外的结构。

例子

在 示例 1 中，“Grouping”元素用于聚合由两个进程和一个对象组成的集团，这些进程和对象共同实现一个服务（既有嵌套关系，也有显式绘制的聚合关系）。



示例1：分组

注意：分组不适用于关系的推导（第5.7节）。然而，它的语义确实意味着来自或到一个组的关系应该被解释为与组内容的集体关系。在示例中，隐含的意思是该组的内容一起或者其中的部分实现该服务。然而，这在简单的可推导关系中并不总是很容易表达。

4.5.2 位置

位置 表示概念所在（例如，结构元素）或执行（例如，行为元素）的概念或物理地点或位置。

位置元素用于对（主动和被动）结构元素（例如业务参与者、应用程序组件和设备）所在的位置进行建模。这是通过从位置到结构元素的聚合关系建模的。位置还可以聚合行为元素，以指示执行行为的位置。该元素对应于 Zachman 框架 [5] 的“Where”列。



图20：位置符号