由于这个原因，所有常用的符号系统都是可转换的。他们之间的主要区别是美学上的，尽管有些人做了不同的区分，而有些人没有代表所有情况的符号。

在数据建模领域中，实际上有三个层次的约定：第一个是**句法**，关于要使用的符号。这些约定是本文的主要关注点。第二个是**位置**约定，定义了模型图的组织，决定了实体的布局。这些将在文章的最后讨论。最后，有一些关于模型的含义如何传递的约定——**语义**约定描述了表示常见业务情况的标准方法。这里没有讨论这些，但是你可以在David Hay[1996]和Martin Fowler的书中找到更多关于他们的信息[1997]。

原则上三个约定是相互依赖的，但实际上每个句法惯例的推广者通常也会促进至少特定的位置约定。

对象建模有两种受众：用户社区使用模型及其描述来验证分析人员实际上了解他们的环境和需求。第二种受众是系统设计者的集合，他们使用模型所暗示的业务规则作为他们计算机系统设计的基础。

对不同的观众来说不能说哪个技术更好。分析师使用的模型必须清晰易懂。这通常意味着这些模型可能描述的不够详细。首先，它们必须由非技术的查看器访问。另一方面，设计师的模型必须尽可能的完整和严谨，尽可能地表达出来。

然后，评估将基于每种技术的技术完整性和它的可读性。

技术完整性是指:

·实体和属性

·关系

·惟一标识符

·子类型和超类型

·关系之间的约束

一种技术的可读性特点是它对关系行和实体框的图形处理，以及它对良好图形设计的一般原则的遵守。在图形设计的最重要的原则中，每一个符号都应该只有一个意思，它适用于任何一个符号被使用的地方，并且每个符号都应该只代表一个概念。此外，图表不应该充斥着比绝对必要的更多的符号，而图表中的图形应该直观地表达所涉及的概念。(见98年干草。)

每一种技术都有各自的优缺点。当它发生时，大多数面向的是设计师，而不是用户社区。这些模型是非常复杂的，并着重于确保描述所有可能的约束。这通常是以可读性为代价的。

这个文档给出了七种表示法。为了便于比较，使用每种技术都给出了相同的示例模型。请注意，UML被标榜为“对象建模”技术，而不是作为数据(实体/关系)建模技术，但正如您将看到的，它的结构基本上是相同的。这种比较是用每个技术的符号来描述实体(或UML 中的“对象类”)、属性、关系(或面向对象的“关联”)、惟一标识符、子类型和关系之间的约束。以下是将要介绍的表示法:

·彼得·陈的原始实体/关系模型

·IE模型

·理查德·巴克(Richard Barker)的表示法，由甲骨文公司(Oracle Corporation)使用

·IDEF1X

·对象角色建模

·统一建模语言(UML)

·可扩展标记语言(XML)

Chen

70年代中期创立ER模型，至今仍被广泛使用。关系在关系线上有一个单独的菱形符号，属性显示在单独的圆圈中，而不是每个实体上的注释。

一个示例模型，代表Chen的方法，如图1所示。这个示例将用于演示接下来的所有技术。模型显示了实体、属性和关系。它也有一个超级类型/子类型组合和关系之间的约束的例子。

在图表中，每个采购订单都与一个单一的PARTY相关，并且与一个产品或一个服务的一个或多个例子有关。

该图还包括两种不同的实体(事件和事件类别)。在大多数“一对多”关系中，“一个”是强制性的(“……”必须是一个“)，而“许多”边是可选的(“……”可能是一个或多个。在这个例子中，反过来是正确的：每个事件可能在一个且只有一个事件类别(0或1)中，而每个事件类别必须是一个或多个事件的分类(一个或多个)。也就是说，事件可能没有分类，也可能只有一个类别。然而，只有在至少有一个事件发生时，事件类别才会出现。

图一

实体和属性

实体用方角框表示，它们的属性在圆圈中挂起。一个实体的名字出现在这个矩形内，一个属性的名字出现在这个圆圈内。没有特殊的标记来表示属性是强制性的还是可选的，或者它们是否参与了实体的唯一标识符。实体和属性的名称是通用的术语，在多字名称中，单词由连字符分隔。

关系

陈先生的表示法在这里所展示的技术中是独一无二的，在这种技术中，一段关系被显示为一个二维的符号——一个在两个或多个实体之间的直线上的菱形。

注意，这种关系符号使保持“多对多”关系成为可能，而不必将其转换为关联或交叉实体。实际上，关系本身就是一个联系实体的角色。关系本身允许有属性。请注意“数量”、“实际价格”和“行号”是图1中的关系“订单线”的属性。

还要注意，关系不必是二进制的。如有必要，许多实体可能与一个关系菱形连接。

关联基数/可选性

在陈先生最初的作品中，每一端只有一个数字出现，显示了最大的基数。也就是说，一段关系可能是“一个到多个”，一个端点一个“1”，另一端是“n”。这并不能说明一个实体是否必须有另一个实体出现至少一次才能出现。

（不通）在大多数情况下，一个与另一个发生有关的实体的发生必须与一个发生有关，而且一个与多个可能相关的实体的发生可能与没有一个相关，所以大部分时间可以假定下界。然而，事件/事件类别模型是不寻常的。只有一个“1”的事件显示事件与一个事件类别相关，它不会显示它可能与none无关。“n”表明，每个事件类别与多个事件相关，而不表明它必须与至少一个事件相关。

P5底部