

概念系统的图形表示方法

— “术语学”读书札记之五

冯志伟¹（教育部语言文字应用研究所）

现代术语学的创始人欧根·维斯特（Eugen Wüster）的《普通术语学和术语词典编纂学导论》（Einführung in die allgemeine Terminologie und terminologische Lexikographie）的德文版第三版（1991年在波恩出版）²中，讨论了术语学中概念系统的图形表示方法。我根据本书中“3.4”节的内容，写成了这篇读书心得。

人们可以把逻辑阶梯和逻辑系列合在一起组成概念系统。“概念系统”（Begriffssysteme）也可称为“概念分类”（Begriffsklassifikationen）。

用“概念图”（Begriffspläne）来表示概念系统是很有用的。因为通过概念图这种方式，逻辑概念系统和本体论关系（也就是实体系统）能够再一次得到区分。

本文首先讨论逻辑概念系统及其图形表示，然后讨论实体系统及其图形表示，最后讨论把这两者结合起来的混合系统及其图形表示。

一、逻辑概念系统及其图表示

逻辑概念系统也被称为“抽象系统”。它们或者是分解形式或者是结合形式。

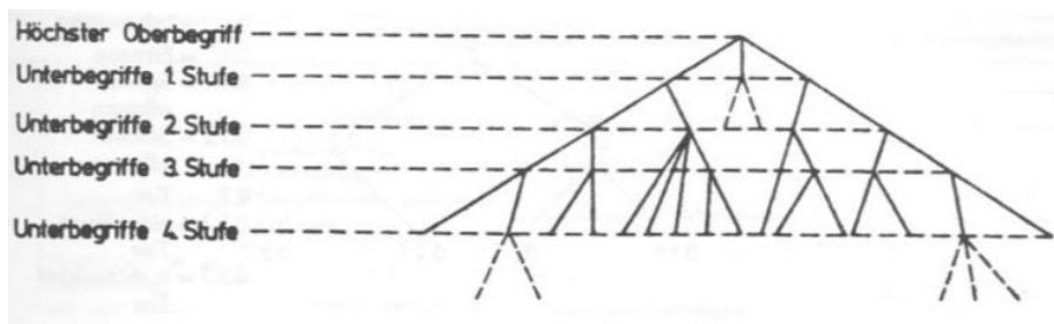
（一）分解式的概念系统及其图表示

分解式的概念系统要比结合式的概念系统著名的多。它们可以通过角规式分叉图（Winkelpläne）或者是通过专业工作图（Fachwerkpläne）的形式加以描述。

1 角规式分叉图（Winkelpläne）

甚至在古代人们就已经知道使用角规式分叉图了，这种角规式分叉图很像一个直立的角规，由于角规式分叉图自上而下看的时候又很像一棵倒立的树，当时人们把它被称为 Porphyrianischer 树形图。

（1）一般情况



¹ 冯志伟是全国科学技术名词审定委员会委员。

² Eugen Wüster, Einführung in die allgemeine Terminologie und terminologische Lexikographie, 3. Auflage, Bonn: Romanistischer Verlag, 1991.

图 1 带有层次说明的角规式分叉图

这是提供给德国国家标准 DIN 2331《概念系统及其表示方法。分类研究基础》(1968年, 12月, 草案)用的手稿。

图中的德文含义如下:

Höchster Oberbegriff: 最高的上位概念

Unterbegriffe 1 Stufe: 第一层下位概念

Unterbegriffe 2 Stufe: 第二层下位概念

Unterbegriffe 3 Stufe: 第三层下位概念

Unterbegriffe 5 Stufe: 第四层下位概念

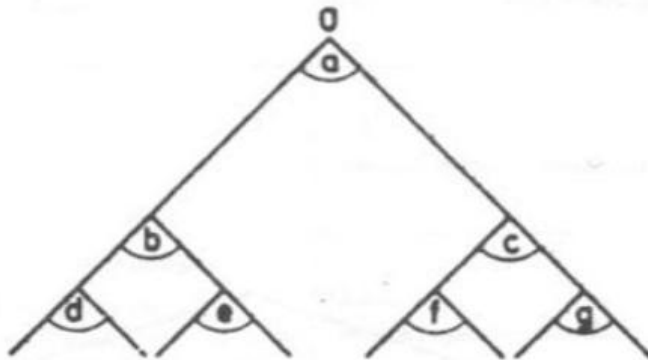


图-2 带有特征标记 a, b, c 等的角规式分叉图, 参看图 1

图表部分的图 1 和图 2 都显示了这样的角规式分叉图。图 3 指明了一幅角规式分叉图, 其中, 概念标明了名称。

在角规式分叉图中, 有一种巧合应该被提到, 它比纯粹的巧合更引人注目: “下位概念”的图示符号正好是“小于”, 下位概念的外延之所以变小, 在示意图中可以从概念逻辑加角度来理解。在两种情况下, 下位概念都处于顶端。

(2) 分类符号

在图 2 和图 3 的分叉点标着字母 a, b, c 等等。它们标明特征类型, 也被称为“划分视角”。举例来说, 在图 3 中, 它表示某种运动能力; 它在动物中存在, 在植物中不存在。

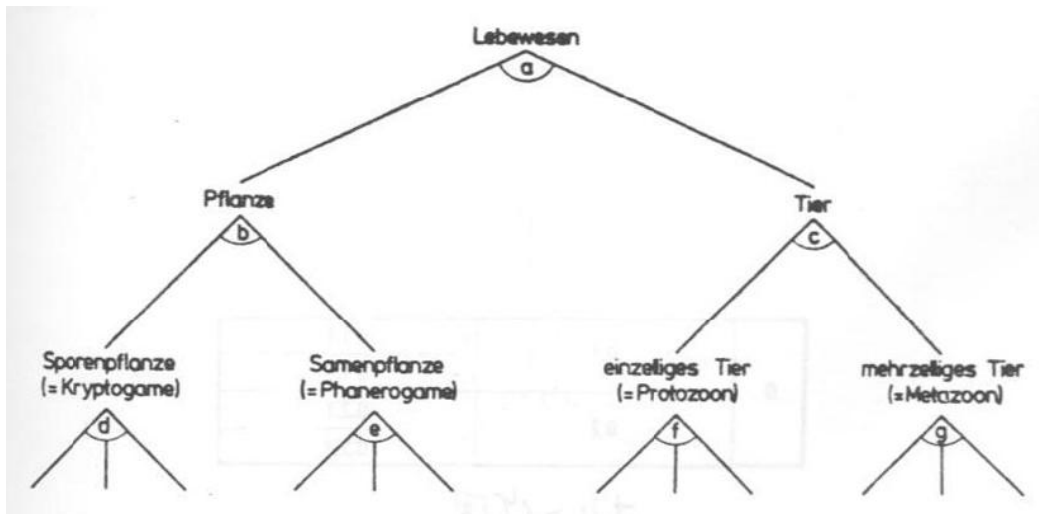


图-3 带有概念名称的角规式分叉图。参看图 1。

图中的德文含义如下：

Lebewesen: 生物

Pflanze: 植物

Tier: 动物

Sporenpflanze (*Kryptogome): 孢子植物

Somenpflanze (*Phanerogome): 被子植物

Einzeliges Tier (*Protozoon): 单细胞动物

Mehrzeliges Tier (*metozoon): 多细胞动物

如果用于命名的空间不够，人们也可以依据图 4 的做法处理：名称用分类符号替代，它们的含义在旁边列表加以解释。通常，人们使用结构分类符号，特别是小数点。单单使用它们，就能使概念系统一目了然；在这种情况下，示意图就可以被丢掉了。这样一来，角规式分叉图，就变成了“目录图”(Listenplan)。

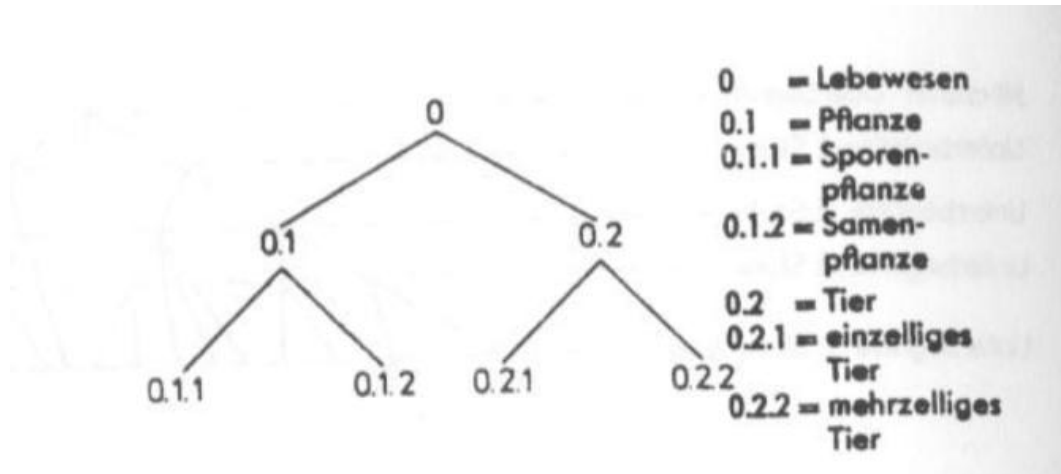


图-4 带有分层数字的角规式分叉图。参看图 1。

图中德文与图 3 相同。

(3) 共同的下位概念

角规式分叉图也可以用来描述共同的下位概念，描述它们怎样被确定以及它们在逻辑加中是如何被实现的（见图 5）。这时，分叉的方向必须指向下。

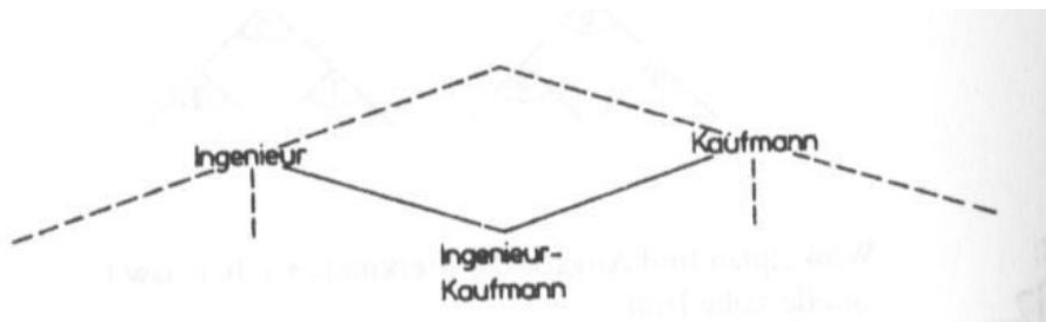


图-5 带有共同下位概念的角规式分叉图。参看图 1。

图中德文的含义如下：

Ingenieur: 工程师

Kaufmann: 商人

Ingenieur-Kaufmann: 工程商人

图 5 中的 Ingenieur-Kaufmann (工程商人) 既是 Ingenieur (工程师), 同时又是 Kaufmann (商人), 它是 Ingenieur (工程师) 和 Kaufmann (商人) 两个概念的合取。

2 矩形专业工作图 (Fachwerkpläne)

从使用的角度来说, 在有些情况下, 矩形专业工作图 (Fachwerkpläne) 也可以用来代替角规式分叉图。在“矩形专业工作图”中, 也可以像角规式分叉图那样使用分层的数字来进行分类 (见图 6)。

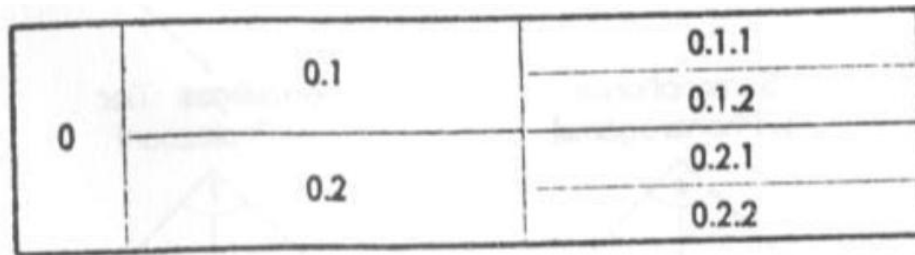


图-6 矩形专业工作图。参看图 1

(二) 组合的概念系统和概念图

只有在满足确定的本体论前提的条件下, 组合的概念系统才可能被建立起来。具体说来, 这个前提条件是: 在相关的专业领域中, 只有在与客观事实不相矛盾的前提下, 一个来自某一特征类型的随意特征才可能与另一个来自另一个特征类型的随意特征相组合。

例如, 人们对 Pherde (马) 根据以下的特征分类:

- 性别 (雄性: Hengst “公马”, 雌性: Stute “母马”): 有 2 个特征。
- 颜色 (黑色: Rappe “黑马”, 白色: Schimmel “白马”, 红棕色: Fuchs “栗色马”, 黄棕色: Falbe “黄棕色马”): 有 4 个特征。
- 用途 (“运输用的马”: Zugpherde, “坐骑用的马”: Reitpherde, “驮物用的马”: Tragpherde, “赛跑用的马”: Rennpherde, “跳跃用的马”: Springpherde): 有 5 个特征。
- 大小 (小马: Klein, 中等大小的马: mittelgroß, 大马: groß): 有 3 个特征。
- 年龄 (年轻的马: Jung, 年老的马: alt): 有 2 个特征。
- 健康状况 (健康的马: gesund, 有病的马: krank): 有 2 个特征。

如果人们把一种特征类型中的每一种特征和其它 5 种特征类型中的每一种相结合的话, 就会得到 $2 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 480$ 种结合³。

如果要在单独的一张角规式分叉图中把所有这些组合都描述出来的话, 尽管在原则上说是可能的, 但条理却会变得非常不清楚, 显得非常庞杂和凌乱。我们不采用这样的办法, 而使用三种概念组合图来描述概念的组合情况: 分叉链; 特征图和特征载体图; 二维交叉图。

1 分叉链 (Winkekette)

图 7 以图表形式描述了一个分叉链。在这里, 分叉链相应于由两个分叉或者

³ 德文原文为 $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2 = 480$, 显然有错, 这里做了更正。——冯志伟

由多个分叉组成的束，每一个分叉相当于一个特征类型。在每一个分叉的末端，人们可以把特征的名称写上去。

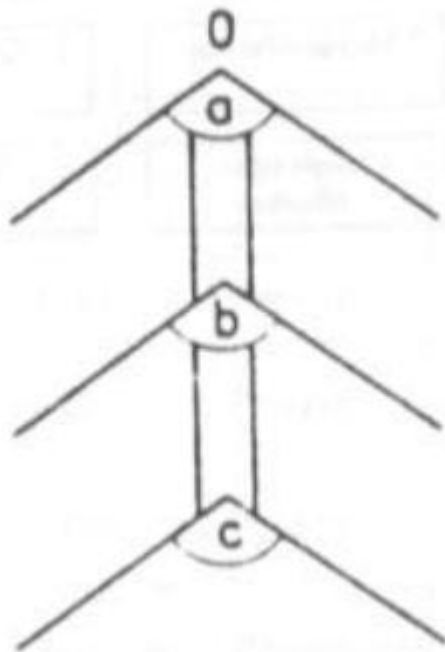


图-7 分叉链。参看图 1。

2 特征图 (Merkmaltafeln)

如果以图表形式，按照图 8 那样制定特征图的话，则会更合适一些。

	a	b	c
0 —+	a ₁ a ₂ a ₃	b ₁ b ₂	c ₁ c ₂ c ₃ c ₄

图-8 特征图。参看图 1。

在图 8 中，每一个栏目表示一个特征类型，每一个特征类型 a, b, c 都各自具有自己的栏目。在每一个栏目里，自上而下地标记出该特征类型的特征。例如，特征类型 a 的栏目中，自上而下地标出 a 的各个特征 a₁, a₂ 等等。

3 二维交叉图 (Kreuztafeln)

在上述展示过的图表中，相互组合的不同特征的种类不少于 6 种。这样的概念系统被人们称为：“六位 (sechsstellig)” 系统。

与上面的图表不同，如果图表中只涉及两种特征类型，那么，我们就可能用一种特别简单图来描述，这样的图叫做“二维交叉图”（见图 9）。

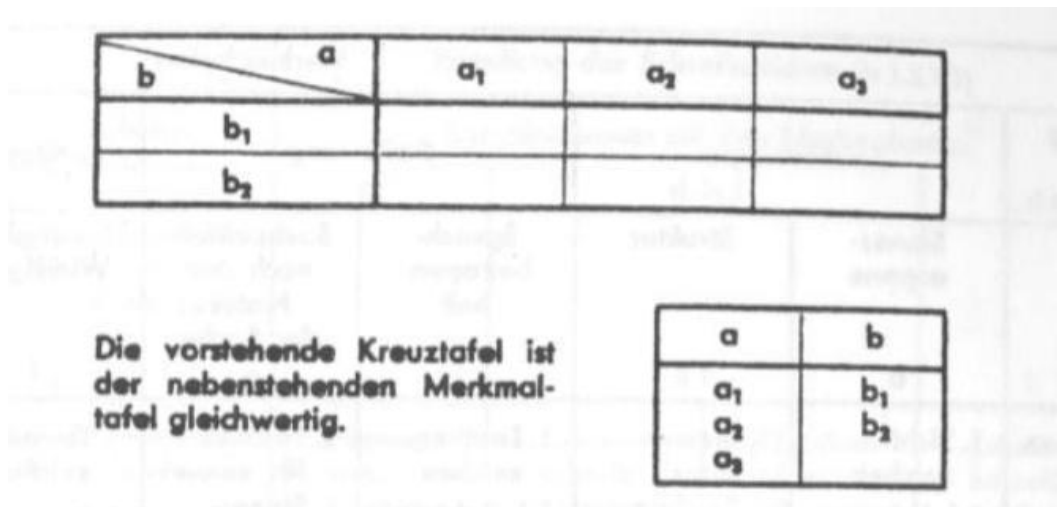


图-9 二维交叉图。参看图 1。

这张图上只有抽象的图表形式，没有具体的内容。而在图 10 中就有具体的内容，写出了具体的名称。这张特殊的二维交叉图描述了不同螺丝（Schraube）的新类型，例如，在 Vierkantschraube 和 Spitze 的交叉处可以表示“末端尖的四方螺丝”（Vierkantschrauben mit Spitze），在 Gewindestifte 和 Zapfen 的交叉处可以表示“带塞子的螺丝销钉”（Gewindestifte mit Zapfen）。

gesamte Schraube \ Ende der Schraube	Spitze	Zapfen	Kuppe
Vierkantschraube			
Sechskantschraube			
Gewindestift			

图-10 带有名称的二维交叉图。参看图 1。

（三） 分解或组合而成的概念系统及其图表

在组合而成的概念图表中，属于某种特征类型的的特征，可以在它们那方面建立一个进一步分解的图表。这样的一个进一步分解或组合而成的图表，可以通过进一步分解的分叉链（Winkelkette）或者进一步分解的特征载体图表（Merkmaltägertafeln）加以描述。

进一步分解的分叉链

正如在图 11 中看到的那样，进一步分解的分叉链来源于简单的分叉链。人们又可以把它简称为“树链”（Baumketten）。

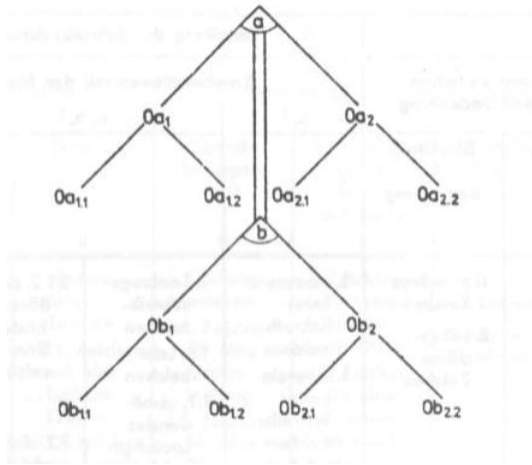


图-11 进一步分解的分叉链

二、实体系统及其图表示法 (Bestandssysteme und -pläne)

(一) 括号式梳状图 (Klammerpläne)

实体系统更适合于用括号式梳状图，而不是用角规式分叉图 (Winkelpläne) 来加以形象说明。这种梳状图的分叉有点儿像平放着的括号，因此叫做括号式梳状图。括号的形状可以分为方括号 (eckige Klammern) 和花括号 (geschweifte Klammern) 两种，要加以区别。

1 方括号

图 12 中的括号式梳状图使用的括号就是方括号，每一层平放的方括号就像梳子。一个实体的每一部分，都以自上而下的一些短线来表示，一层一层地分开，直到最小的组成成分而结束。

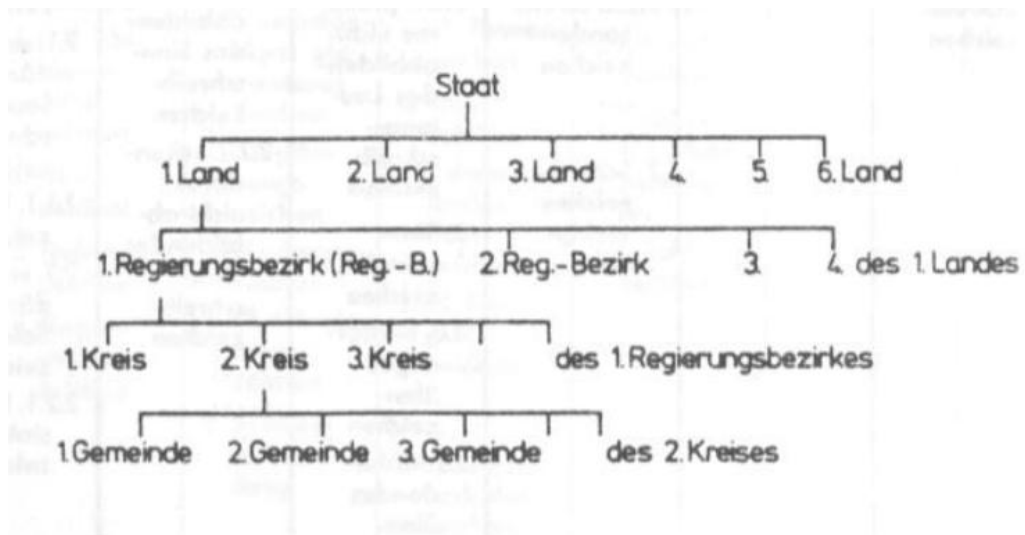


图-12 括号式梳状图。参看图 1

图中德文的含义：

Staat: 国家

Land: 州

Regierungsbezirk: 州管辖的地区

Kreis: 地区管辖的县

Gemeinde: 县管辖的区

2 花括号

与方括号不同，使用花括号时，实体所有的部分都聚在一起（见图 13）。在图 18 例子中，画在图形下面的花括号用来描述 schraube（螺丝）这个机械的所有组成部分。

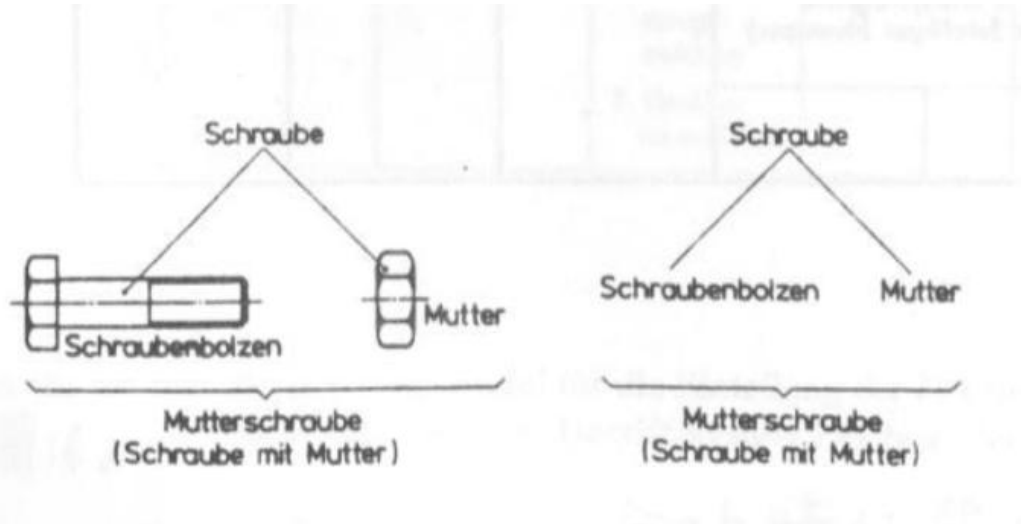


图-13 分叉图与梳状图相结合描述螺丝的组成部分

图中德文的含义：

Schraube: 螺丝

Schraubenbolzen: 螺栓

Mutter: 螺母

Mutterschraube: 带螺母的螺丝

(二) 为部分设置的分类符号

如果我们再看一下图-4。在这个图中，用小数点分类符号表示的下位概念，是通过小圆点分开的。这些小圆点也可以全部或者部分地被取消。我们也可以把部分概念（Teilbegriffe）通过连字符与另一个分类符号分隔开。

三 混合概念系统及其图形表示

在应用中，将概念系统和概念图形中的抽象系统和实体系统混合在一起常常是很有必要的。人们根据混合的概念图形，能够很快地达到一目了然地了解概念系统。

(一) 角规式分叉图和括号式梳状图

下面要重新谈到图 13，因为在此图表下面的部分，演示了一个组成部分系统的片段，它是通过花括号标明的。这个花括号表明了“把螺栓和螺母结合在一起”这样的逻辑联取过程（die Intergration=Anpaarung）。与此相反，这张图表的右面部分演示了一个抽象概念的片段。Schraube（螺丝）通过规角形分叉图的分叉，表明这个概念是 Schraubenbolzen（螺栓）和 Mutter（螺母）两个下层概念的共同上层概念。

(二) 分类符号

即使在以小数标明的分类符号中，这样的混合描述也是可能的。一个圆点表明一个小概念，一个连字符表明一个部分概念。于是，就得到了下面的一幅目录图的开始部分：

1

1-1 1 的部分概念

1-1. 1 1-1 的下位概念

1.1 1 的下位概念

1.1-1 1.1 的部分概念

1.1-1.1 1.1-1 的下位概念

维斯特在概念系统的图形表示方面所做的研究是具有开创性的，他的研究值得我们借鉴。