

中文抽象语义表示标注规范 V1.2

CAMR (Chinese Abstract Meaning Representation)

Guidelines V1.2

2016年11月

卜丽君、闻媛、李斌、薛念文

1 引言

CAMR (Chinese Abstract Meaning Representation, 中文抽象语义表示) 借鉴了 AMR¹ 的框架和理论, 是一种抽象的中文句子语义表示方法, 采用单根的有向无环图来表示中文句子中的概念及概念间的关系。

与传统的句法结构树相似, CAMR 根据句子中的词语来表示句子语义。与之不同的是, CAMR 表示的不是句子中独立的词语, 而是从词语中抽象出来的概念。与依存分析一样, CAMR 还表示概念之间的关系。CAMR 采用一个单根的、可遍历的有向无环图来表示句子的语义, 这与传统的树形结构不同。之所以引入图结构, 是因为树结构有时无法完整地表示句中概念间复杂的关系, 如多个谓词的论元共享现象; 之所以只保留一个根节点, 是因为如果允许句子里含有多个谓词形成多根的图², 不利于把握整个句子的主干。一个单根的语义图, 既可以将概念关系表示得更全面, 也可以体现出句子的层次信息。

CAMR 的框架和规范源于 AMR, 但由于汉语和英语两种语言之间存在较大差异, 不能直接套用 AMR 的框架和规范来标注中文句子的语义, 需要根据中文句子的特点对 AMR 框架和规范进行修改和补充。

2 CAMR 的表示方法

2.1 有向无环图

CAMR 的基本表示方法与 AMR 相同, 句子由一个有向无环图表示, 叶子结点表示概念, 非叶子结点表示虚结点。虚结点间的弧表示概念间的关系, 虚结点到叶子结点的弧表示实例化的过程。具体的概念和关系由概念标签和关系标签来表示。见下图 1 的例子:

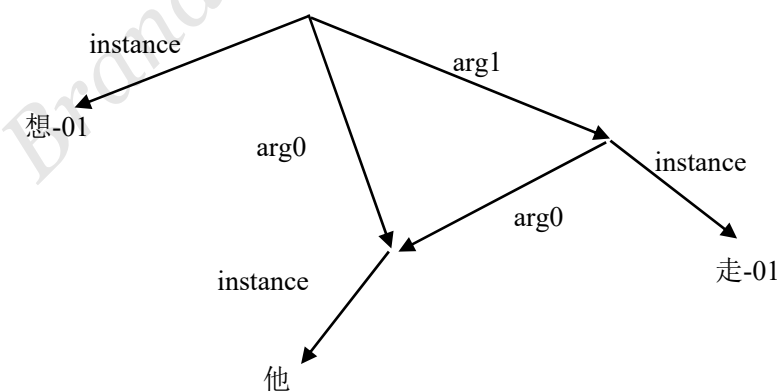


图 1: “他想走”的 CAMR 表示

这个例子是一个关于“想”的事件, 其中“想”的 arg0 (施事) 是“他”, “想”的 arg1 (受事) 是一个关于“走”的事件。而“走”事件的 arg0 同样也是“他”。也就是说, “他”充当了两个角色: (1) “想-01”的 arg0。 (2) “走-01”的 arg0。这便使得从“想”和“走”分别有一条有向弧指向“他”。这种在一个句子中一个概念同时充当两个角色的现象, 使得整个句子的语义表示形成了一个有向无环图。

¹ 英文 AMR 网站 <http://amr.isi.edu/>。

² AMR 中的根结点由有论元结构的概念充当, 一般情况下是谓词性的, 但也有名词性的。

2.2 文本表示

从理论上说，使用虚节点和实例化能更好地体现 AMR 抽象语义表示的原则，但在实际的人工标注和一般研究中，特别是在可视化呈现时，虚节点较为冗余。因此 AMR 也采用了较为简便的文本表示方法，见图 2：

```

他想走。
x0/想-01
  :arg0 (x1/他)
  :arg1 (x2/走-01)
    :arg0 (x3/x1)
    
```

图 2：“他想走”的 CAMR 文本表示

文本表示方法中， x_n ($n \in \mathbb{N}$) 表示虚结点，其后加“/”表示虚结点实例化的过程，“/”后面为抽象后的概念。 arg_x ($x \in [0, 4]$) 表示语义角色关系。概念之间的支配与被支配关系是通过层级缩进实现的。比如图 2 中，“想-01”和“他”之间有一个 arg_0 关系，并且是“想-01”支配“他”（从论元结构的角度，也可以说“他”是“想-01”的 arg_0 ）。使用形如“ -0_x ($x \in \mathbb{N}^*$)”这样的后缀的标记来表示多义词的具体概念义项。

2.3 从词语到概念

与 AMR 相同，CAMR 表示的是句子中的概念而不是词语。然而中文几乎没有形态变化，所以在 CAMR 的标注上体现出用词语来表示概念。

一个谓词在不同的义项下的论元结构是不同的。我们参照 AMR 和 PropBank 的方案，在词语后加上“ -0_x ($x \in \mathbb{N}$)”用来区分谓词的不同义项。谓词的义项及论元结构取自中文 PropBank 语料库，包含 24521 个谓词的 26650 个义项。我们在标注过程中会补充出未登录谓词的义项和论元框架。

在多数情况下，CAMR 将实词抽象为概念结点，而将虚词抽象为语义关系。例如：

火红的太阳。 x0/太阳 :mod (x1/火红)	他在南京工作。 x0/工作-01 :arg0 (x1/他) :location (x2/city) :name (x3/name) :op1 (x4/南京)	义项框架信息 工作-01 arg0:worker
---------------------------------	---	------------------------------------

2.4 抽象的语义表示

CAMR 是对中文句子语义的抽象表示。在 CAMR 中，同一个语义图，可以表达多个形式不同但具有相同语义的句子。

```

他吃了那块蛋糕。
x0/吃-01
  :arg0 (x1/他)
  :arg1 (x2/蛋糕)
    :mod (x3/那)
    :cunit (x4/块)
    :aspect (x5/了)
    
```

图 3：“他吃了那块蛋糕。”CAMR 表示

图 3 中的 CAMR 图除了可以表示句子“他吃了那块蛋糕。”之外，还可以表示所有与这句话语义相同的句子，如下：

- (1) 他把那块蛋糕吃了。
- (2) 那块蛋糕被他吃了。

- (3) 那块蛋糕，他吃了。
等等。

2.5 逻辑语义而不是句法语义

CAMR 更加注重句子的逻辑表达，而不是句法。比如模态³在图上的位置更靠近根节点。对于句子“他不能去”，在句法结构上“能”依附于“去”，而在 CAMR 中，“去”依附于“能”。相似的还有“一定会下雨”，“他一定想去”。

他不能去。 x0/能-01 :polarity (x1/-) :arg0 (x1/去-01) :arg0 (x2/他)

2.6 关于 instance 的说明

在英文 AMR 的理论体系中，倾向于使用图 1 中的概念空结点和实例化的过程，“他想走”的 CAMR 还可以转化为逻辑三元组的组合：

- (1) instance(x, 想-01) /*x 是“想”的一个实例化*/
- (2) instance(x1, 他) /*x1 是“他”的一个实例化*/
- (3) instance(x2, 走) /*x2 是“走”的一个实例化*/
- (4) arg0(x1, 他) /*在 x 事件中，“他”是施事*/
- (5) arg1(x2, 走) /*在 x 事件中，“走”是“想要做的事”*/
- (6) arg0(x3, x1) /*在“走”事件中，“他”是施事*/

上述的逻辑三元组可以为研究特定的概念语义提供有用的信息。但在一般情况下，instance 并不体现在 AMR 的标注数据中，中文 AMR 也遵循这一简化原则。

3 CAMR 对 AMR 的继承与调整

CAMR 是在英文 AMR 的基础上发展而来，继承了 AMR 的大部分特点，根据汉语进行了几点调整。

3.1 对 AMR 的继承

3.1.1 并不标注句子中的所有词

句中有些词不予标注，分为两种情况：一种是表示关系的词语，转化为概念之间的关系，如“桌子是白色的”，标注为“白色：domain 桌子”。另一种是意义较虚或冗余的词，如“谁来维护他们的权利呢？”中的“来”。

桌子是白色的。 x0/白色 :domain (x1/桌子)	谁来维护他们的权利呢？ x0/维护-01 :arg0 (x1/amr-unknown) :arg1 (x2/权利) :poss (x3/他们) :mode (x4/interrogative)
-------------------------------------	---

3.1.2 根据需要增加新的概念节点

AMR 允许补充句子中省略或隐含的概念和关系。例如联合结构和“的”字结构。按照 AMR 的原则，需增加 and 节点和 person 节点。增加的具体方法参见下面 and 和命名实体的标注方法。

³ 详见 4.1.8

猫和老鼠。 x0/and :op1 (x1/猫) :op2 (x2/老鼠)	卖菜的走了。 x0/走-01 :arg0 (x1/person) :arg0-of (x2/卖) :arg1 (x3/菜)
--	---

3.1.3 语义图可以表示句法结构不同而语义相同的语句

例如，“出版一本书”、“一本书的出版”和“出版的一本书”，表层的句法结构不同而底层的语义结构相同，可以由 CAMR 很好地表示出来。

出版一本书。 x0/出版-01 :arg1 (x1/书) :quant (x2/1) :cunit (x3/本)	一本书的出版。 x0/出版-01 :arg1 (x1/书) :quant (x2/1) :cunit (x3/本)	出版的一本书。 x0/书 :quant (x1/1) :cunit (x2/本) :arg1-of (x3/出版-01)
--	---	--

上例中使用了 AMR 的反关系 $argx-of$ ，这可以应用于谓词做定语的情况，使得三种不同的句法结构有着相同的语义表示。

3.2 CAMR 对 AMR 的发展

CAMR 在制定标注体系和规范时，对 AMR 进行了修正和补充。同时由于中文与英文在词法与句法上存在较大差异，CAMR 根据中文的特点也制定了一些不同于 AMR 的标注规范。其中主要的改进如下：

3.2.1 形态变化

由于中文不存在形态变化，因此在处理名词的单复数，动词的数、时、体，形容词、副词的比较级、最高级等形态时，CAMR 不再考虑将其还原，而是根据中文的特点具体分析。例如，“最美”分拆为“最”和“美”。中文的所谓复数形式“名词+们”，仍保留“们”。

最美的花朵。 x0/花朵 :mod (x1/美) :degree (x2/最)	孩子们在教室里唱歌。 x0/唱歌-01 :arg0 (x1/孩子们) :location (x2/教室)
--	---

3.2.2 冠词

由于中文没有冠词，因此在概念抽象时，不存在 AMR 那样删除冠词的过程。

灰姑娘的故事。 x0/故事 :topic (x1/灰姑娘)	The story of Cinderell. s/story :topic (c/Cinderell)
-------------------------------------	--

3.2.3 复句关系

AMR 对复句关系考虑不多，而 CAMR 增加了 11 种复句关系，具体参见 4.2.7 复句关系部分的说明。

3.2.4 中文特有的语言现象

如连动结构、兼语结构、动补结构、重叠式等等，分别规定了具体的标注方法。参见第 5 部分“特殊句法结构”的规定。

3.2.5 概念结点标签

AMR 的概念结点标签采用概念单词的首字母，根据中文的特点，CAMR 使用 $x_n (n \in \mathbb{N})$ 的形式（在一句话中， n 从 0 开始，依次递增），如下：

CAMR 标注样例	AMR 标注样例
灰姑娘的故事 x0/故事 :topic (x1/灰姑娘)	The story of Cinderell s/story :topic (c/Cinderell)

3.3 CAMR 1.0 未来的工作

- (1) 目前的体系和规范只适用于现代汉语，下一步工作考虑面向古汉语和更多的语言。
- (2) 研究 CAMR 图中节点和边与原句词语的人工或自动对齐问题，这对于句子的自动生成、机器翻译等研究将会有很大帮助。
- (3) 对于“所有、都、每、有一个”等概念，目前皆作为 mod 关系来修饰名词性成分，下一步考虑使用全称量词和存在量词，使 CAMR 的语义能够表示逻辑语义。

4 标记集：概念（concepts）和关系（relations）

标注中文句子的 AMR 语义图，就是将句中的语义抽象成概念和关系两个部分。

4.1 概念

CAMR 一般将句中的实词都抽象为概念，如名词、动词、形容词、副词，而且一般会使用词语本身作为标签来表示这些概念，因此 CAMR 中大部分的概念都是由句中的词语充当的，为方便理解和说明，有时可以直接用词语来指代概念。

由于 CAMR 是对语义的抽象，也有部分概念并不直接由句中词语充当，如否定、疑问语气、感叹语气等。除此之外，在一些特殊情况下，CAMR 会额外增加概念，这些概念在句中并没有明显的词可以与之对应。

4.1.1 否定

CAMR 在需要否定的概念上增加关系 polarity -。

当句中出现否定的时候，CAMR 一般同时使用概念“-”和关系⁴“polarity”，共同来表示这种语义，与此同时，句中的否定词不再单独表示出来。如下（注意“不”和“没”等词语未作为概念结点出现在 CAMR 图中）：

```
孩子不走。
x0/走-01
  :polarity (x1/-)
  :arg0 (x2/孩子)
```

```
“他们没有根，这对他们来说是很不方便的。”
x0/say
  :arg1 (x1/来说-01)
  :arg0 (x2/有-01)
    :polarity (x3/-)
    :arg0 (x4/他们)
    :arg1 (x5/根)
  :arg1 (x6/x4)
  :arg2 (x7/方便)
    :polarity (x8/-)
    :degree (x9/很)
```

中文还有一种特殊的情况，使用疑问词表示否定，CAMR 使用相同的方法来处理这种现象。具体见下面的例子：

```
他哪里知道我不喜欢芦蒿。
x0/知道-01
  :polarity (x1/-)
  :arg0 (x2/他)
  :arg1 (x3/喜欢)
```

⁴ 将在 4.2 中具体说明 CAMR 中的关系。

```
:polarity (x4/-)
:arg0 (x5/我)
:arg1 (x6/芦蒿)
```

在“没+动词”这样的情况中，将“没”抽象为“-”；但是当“没”本身作为一个动词时，不进行这样的抽象，而是直接作为一个带论元结构的概念“没-01”。例如：

```
他没新电脑。
x0/没-01
:arg0 (x1/他)
:arg1 (x2/电脑)
:mod (x3/新)
```

4.1.2 解释说明

表示“解释说明”的词语之间的关系，用概念 mean-01 来表示。例如下面这个句子中“问题”和具体的内容之间的关系。

这时，我产生了一个**问题**：“一星期以前，我认识你的那天早上，你单独一个人在这旷无人烟的地方走着；这么说，这并不是偶然的了？”

```
x0/产生-01
:arg0 (x1/我)
:arg1 (x2/问题)
:quant (x3/1)
:cunit (x4/个)
:arg0-of (x5/mean-01)
:arg1 (x6/走-01)
:arg0 (x7/你)
:manner (x8/单独)
:manner (x9/人)
:quant (x10/1)
:cunit (x11/个)
:location (x12/地方)
:mod (x13/这)
:mod (x14/旷无人烟)
:time (x15/早上)
:mod (x16/那天)
:time-of (x17/认识-01)
:arg0 (x18/x1)
:arg1 (x19/x7)
:time (x20/以前)
:op1 (x21/now)
:quant (x22/temporal-quantity)
:quant (x23/1)
:unit (x24/星期)
:arg1-of (x25/cause-01)
:arg0 (x26/偶然-01)
:polarity (x27/-)
:domain (x28/这)
:time (x29/这时)
:mode (x30/interrogative)
```

小王子又加了一句：“眼睛是什么也看不见的。”

```

x0/加-01
:arg0 (x1/王子)
:mod (x2/小-01)
:mod (x3/又)
:arg1 (x4/thing)
:quant (x5/1)
:cunit (x6/句)
:arg0-of (x7/mean-01)
:arg1 (x8/possible)
:polarity (x9/-)
:arg0 (x10/看见-01)
:arg0 (x11/眼睛)
:arg1 (x12/什么)
:mod (x13/也)

```

类似“词语：……”的形式，都使用概念“mean-01”来表示其关系。除此之外，以下情况也都使用谓词“mean-01”来表示。

①这是什么意思？

```

x0/mean-01
:arg0 (x1/thing)
:mod (x2/这)
:arg1 (x3/amr-unknown)
:mode (x4/interrogative)

```

②它的意思就是‘建立联系’

```

x0/mean-01
:arg0 (x1/它)
:arg1 (x2/建立-01)
:arg1 (x3/联系)

```

③“这就是说” / “也就是说” / “就是说” “换言之”

<pre> x0/mean-01 :arg0 (x1/thing) :mod (x2/这) :arg1 (x2/……) </pre>	<pre> x0/mean-01 :arg1 (x1/……) </pre>
---	--

④“A叫什么” / “A是什么”

```

x0/mean-01
:arg0 (x1/A)
:arg1 (x2/……)

```

⑤同位语，例如“地球这颗行星”

```

x0/行星
:mod (x1/这)
:cunit (x2/颗)
:arg0-of (x3/mean-01)
:arg1 (x4/planet)
:name (x5/name)
:op1 (x6/地球)

```

⑥句中使用括号括起来，表示解释说明的内容

<p>“那么，在你得到了安慰之后（人们总是会自我安慰的）。”</p> <p>x0/say</p> <pre> :arg1 (x1/temporal :arg1 (x2/得到-01) :arg0 (x3/你) :arg1 (x4/安慰) :arg0-of (x5/mean-01) :arg1 (x6/会-02) :mod (x7/总是) :arg0 (x8/安慰-01) :arg0 (x9/人们) :arg1 (x10/x9) </pre>

4.1.3 语气

表示语气的概念主要包括三种：**interrogative** 疑问、**expressive** 感叹、**imperative** 祈使。语气的表示一般通过语气概念和语义关系 **mode** 共同表示。具体用法和示例详见参见 4.2.2 (26) mode 语气。

4.1.4 模态

CAMR 将句中的模态抽象为概念，主要原则为：模态比动词的地位更高，作为父节点。如果句中模态是用具体的情态词表示的，则使用情态词表示模态概念。如下例：

<p>他可能病了。</p> <p>x0/可能-01</p> <pre> :arg0 (x1/病-01) :arg0 (x2/他) </pre>	<p>他一定会来。</p> <p>x0/一定-01</p> <pre> :arg0 (x1/会-02) :arg0 (x2/来-01) :arg0 (x3/他) </pre>
--	--

<p>必须对他们说：“我看见了一幢价值十万法郎的房子。”</p> <p>x0/必须-02</p> <pre> :arg0 (x1/说-01) :arg1 (x2/看见-01) :aspect (x3/了) :arg0 (x4/我) :arg1 (x5/房子) :quant (x6/1) :cunit (x7/幢) :arg0-of (x8/价值-01) :arg1 (x9/monetary-quantity) :quant (x10/100000) :unit (x11/法郎) :arg3 (x12/他们) </pre>
--

<p>“的确，我爱你。”花儿对他说道。</p> <p>x0/说道-01</p> <pre> :arg0 (x1/花儿) :arg1 (x2/的确) :arg0 (x3/爱-01) :arg0 (x4/x1) :arg1 (x5/x6) :arg2 (x6/他) </pre>	<p>可是他的星球确实太小了。</p> <p>x0/contrast</p> <pre> :arg2 (x1/确实) :arg0 (x2/小-01) :degree (x3/太) :arg0 (x4/星球) :poss (x5/他) </pre>
--	--

战争**势必**会影响经济。

x0/**势必**-01

:arg0 (x1/**会**-02)
:arg0 (x2/影响-01)
:arg0 (x3/战争)
:arg1 (x4/经济)

如果句中模态是用某种结构表示的，则沿用英文情态词来表示概念。下面分别讨论：

(1) 动补结构表示可能性

如“买得起西瓜”，“用得上电脑”等，使用概念 **possible**：

买得起西瓜。

x0/**possible**

:arg0 (x1/买-01)
:arg1 (x2/西瓜)

(2) 固定搭配表示“一定”

如“非起来革命不可”“非你莫属”“不……是不行的”“可得……”。这种情况使用概念 **obligate**：

但要遇到拔猴面包树苗这种事，那就**非**造成大灾难**不可**。

x0/contrast

:arg2 (x1/condition)
:arg1 (x3/遇到-01)
:arg1 (x4/事)
:mod (x5/这)
:topic (x6/拔-01)
:arg1 (x7/苗)
:mod (x8/猴面包树)
:arg2 (x9/**obligate**)
:arg0 (x10/造成-01)
:arg1 (x12/灾难)
:mod (x13/大-04)

4.1.5 疑问词 **amr-unknown**

疑问句中疑问代词和副词一般抽象为概念 **amr-unknown**。值得注意的是，由于疑问是语气的一种，所以表示疑问代词的同时必须使用疑问语气⁵。具体表示方法见下面的例子。

(1) 什么——what

你找到了什么？

x0/找到-01

:mode (x1/interrogative)
:arg0 (x2/你)
:arg1 (x3/**amr-unknown**)

思索了一会儿，他又说道：“什么叫‘驯服’呀？”

x0/temporal

:arg1 (x1/思索-01)
:duration (x2/一会儿)

⁵ 反之，表示疑问语气并不一定需要疑问代词。关于语气的使用，详见 4.1.2 语气（概念）和 4.2.2 (26) mode 语气（非核心语义关系）

```

:arg2 (x3/说道-01)
:mod (x4/又)
:arg0 (x5/他)
:arg1 (x6/驯服)
:arg0-of (x7/mean-01)
:arg1 (x8/amr-unknown)
:mode (x9/interrogative)

```

(2) 为什么、怎么——why

<p>你为什么不跳舞?</p> <p>x0/跳舞-01</p> <pre> :polarity (x1/-) :arg0 (x2/你) :cause (x3/amr-unknown) :mode (x4/interrogative) </pre>	<p>你怎么在这儿?</p> <p>x0/你</p> <pre> :location (x1/这儿) :cause (x2/amr-unknown) :mode (x3/interrogative) </pre>
---	--

(3) 什么时候、何时、几点等——when

<p>我们什么时候/何时/几点吃饭?</p> <p>x0/吃饭-01</p> <pre> :arg0 (x1/我们) :time (x2/amr-unknown) :mode (x3/interrogative) </pre>

(4) 哪、哪里、哪儿——where

<p>你在哪/哪里/哪儿?</p> <p>x0/你</p> <pre> :location (x1/amr-unknown) :mode (x2/interrogative) </pre>
--

(5) 谁、哪位、哪个人等——who

<p>谁/哪位/哪个人是丁肇中?</p> <p>x0/person</p> <pre> :name (x1/name) :op1 (x2/丁肇中) :domain (x3/amr-unknown) :mode (x4/interrogative) </pre>
--

(6) 怎么样、怎么、怎样、如何等——how

<p>你是怎么样/怎么/怎样/如何自学烘焙的?</p> <p>x0/自学-01</p> <pre> :arg0 (x1/你) :arg1 (x2/烘焙-01) :manner (x3/amr-unknown) :mode (x4/interrogative) </pre>
--

(7) 程度疑问——how+词

①多少/几+量词——how many

<p>教室里有多少/几把椅子?</p> <p>x0/椅子</p>

:location (x1/教室)
:quant (x2/**amr-unknown**)
:mode (x3/interrogative)

②多/多么——how much

你有多**么/多**喜欢音乐?

x0/喜欢-01
:arg0 (x1/你)
:degree (x2/**amr-unknown**)
:mode (x3/interrogative)

③多久、多长时间、多长——how long

你在南京**多久/多长时间**了?

x0/你
:location (x1/city)
:name (x2/name)
:opl (x3/南京)
:duration (x4/temporal-quantity)
:quant (x5/**amr-unknown**)
:mode (x3/interrogative)

这条河有**多长**?

x0/长-01
:arg0 (x1/河)
:cunit (x2/条)
:mod (x3/这)
:quant (x4/distance-quantity)
:quant (x5/**amr-unknown**)
:mode (x6/interrogative)

④多久、多长时间——how often

你**多久/多长时间**洗一次牙?

x0/洗牙-01
:arg0 (x1/你)
:frequency (x2/**amr-unknown**)
:mode (x3/interrogative)

⑤多远——how far

你家离学校有**多远**?

x0/离-02
:arg0 (x1/家)
:poss (x2/你)
:arg1 (x3/学校)
:arg2 (x4/**amr-unknown**)
:mode (x5/interrogative)

(8) 特殊情况说明

表示任指的疑问代词以及陈述句中的疑问代词不使用 **amr-unknown** 表示，而是直接抽象为概念表示出来。

你看到**什么**不重要

什么都不吃

x0/重要 :polarity (x1/-) :arg0 (x2/看到-01) :arg0 (x3/你) :arg1 (x4/什么)	x/吃-01 :polarity (x1/-) :arg1 (x2/什么)
--	---

4.1.6 数量类型

CAMR 在表示数量时，如果数量有具体的类型，也需要表示出来。借鉴英文 AMR 的体系，CAMR 规定了 26 种用于表示数量类型的概念⁶，如下：

monetary-quantity, **distance-quantity**, **area-quantity**, volume-quantity, **temporal-quantity**, **frequency-quantity**, speed-quantity, acceleration-quantity, mass-quantity, force-quantity, pressure-quantity, energy-quantity, power-quantity, voltage-quantity, charge-quantity, potential-quantity, resistance-quantity, inductance-quantity, magnetic-field-quantity, magnetic-flux-quantity, radiation-quantity, concentration-quantity, temperature-quantity, score-quantity, fuel-consumption-quantity, seismic-quantity

数量类型的表示方法见下面的例子：

“几百万年以来花儿都在制造着刺。”

x0/say
:arg1 (x1/制造-01)
:arg0 (x2/花儿)
:mod (x3/都)
:arg1 (x4/刺)
:duration (x5/**temporal-quantity**)
:quant (x6/几)
:op1 (x7/1000000)
:unit (x8/年)

一个二十海里见方的广场。

x0/广场
:quant (x1/1)
:extent (x2/and)
:op1 (x3/**distance-quantity**)
:quant (x4/20)
:unit (x5/海里)
:op2 (x6/**distance-quantity**)
:quant (x7/20)
:unit (x8/海里)

两升牛奶。

x0/牛奶
:quant (x1/**volume-quantity**)
:quant (x2/2)
:unit (x3/升)

4.1.7 “-91” 系列概念

AMR 增加了一批特殊的概念，用后缀“-91”作为标记，CAMR 予以沿用。

⁶ 注意区分数量类型和中文的量词是不一样的。具体参见 6.10 量词部分的说明。

4.1.8 include-91 包含

当句子中有明确的表示包含的语义时，我们使用概念标签 include-91 来表示，其 arg1 表示被包含的子集，agr2 表示全集，具体见下例：

目前，亚洲有三座迪士尼乐园，其中一座在上海。

```
x0/有-03
:arg0 (x1/continent)
  :name (x2/name)
  :op1 (x3/亚洲)
:arg1 (x4/乐园)
  :name (x5/name)
  :op1 (x6/迪士尼)
:quant (x7/3)
:cunit (x8/座)
:arg2-of (x9/ include-91)
  :arg1 (x10/thing)
  :quant (x11/1)
  :cunit (x12/座)
  :location (x13/city)
  :name (x14/name)
  :op1 (x15/上海)
```

4.1.9 street-address-91 街巷地址

在表示具体的街巷地址时，CAMR 继续使用了 AMR 规定的 street-address-91 概念框架，具体如下：

```
street-address-91, 其论元结构包括:
ARG1:country
ARG2:zip code
ARG3:state, province, district
ARG4:city
ARG5:unit (apartment, suite etc.)
ARG6:street
ARG7:street number
```

具体示例如下：

南京师范大学位于中国江苏省南京市栖霞区文苑路 1 号。

```
x0/位于-01
:arg0 (x1/university)
  :name (x2/name)
  :op1 (x3/city)
  :name (x4/name)
  :op1 (x5/南京)
  :op2 (x6/师范)
  :op3 (x7/大学)
:arg1 (x6/street-address-91)
  :arg1 (x7/country)
  :name (x8/name)
```

```
:op1 (x9/中国)
:arg3 (x10/province)
:name (x11/name)
:op1 (x12/江苏)
:arg4 (x14/ city)
:name (x15/name)
:op1 (x16/南京)
:arg6 (x18/road)
:name (x19/name)
:op1 (x20/文苑)
:arg7 (x22/1)
```

(9) have-org-role-91 职位、头衔

在表示某人的工作单位、头衔，CAMR 具体使用如下框架：

```
have-org-role-91
arg0: person
arg1: organization
arg2: the title of the office held
arg3: a description of responsibility
```

具体见下面的例子：

```
李克强是中国的总理。
x0/person
:arg0-of (x1/have-org-role-91)
:arg1 (x2/country)
:name (x3/name)
:op1 (x4/中国)
:arg2 (x5/总理)
```

(10) rate-entity-91 用于表示经常性事件或频率

rate-entity-91 常与 frequency 连用，具体用法参见 4.2 关系中 4.2.2 中第 22 点 frequency 的用法。

4.1.10 专有名词 (Proper Nouns)

CAMR 要求首先给出专有名词的类别（根据专名类别表），然后用 name 关系给出专名的名称，每个词用 op1、op2 等分开表示。如果 NE 可以在 wiki 中找到，则用 wiki 关系给出 wiki 中的词条。中文暂不标注 wiki 信息，将来可以使用词表匹配的方法来补充 wiki 信息。具体看下面的例子。

```
地球是很大的。
x0 大
:arg0 (x1/planet)
:name (x3/name)
:op1 (x4/地球)
:degree (x5/很)
```

```
诗人威廉·莎士比亚生于 Stratford-upon-Avon。
x0/生-01
```

```
:arg1 (x1/诗人)
  :name (x3/name)
    :op1 (x4/威廉)
    :op2 (x5/莎士比亚)
:location (x6/city)
  :name (x8/name)
    :op1 ( "Stratford-upon-Avon" )
```

说明：ISI 在线软件中，只需要输入 x :arg1 诗人 威廉·莎士比亚，即可，软件会自动生成 name、op1 和 op2。

NE 过于复杂，除了很特殊的词以外，不做 NE 的 wiki 标注。

4.1.11 and 和 or

在 CAMR 中，and 和 or 既可以用于概念之间的并列和选择，也可以用于句子之间的并列和选择。一般与 op 关系共同使用。具体分别参见 4.2.4 op 中的并列关系和选择关系以及 4.2.6 复句关系中 (1) (2) 的定义。

4.1.12 复句概念

CAMR 增加了一组复句概念，共 9 个。将这些概念与 argX (X∈N) 或 opx 配合使用，共同表示复句关系。详见 4.2.6 复句关系。

4.1.13 according-to

在 CAMR 中，使用 according-to 概念来表示“根据”“从……考虑”等语义，具体见下面的例子：

中国这样做，是以和平解决南海问题为出发点，是从维护亚洲和南海地区和平大局来考虑的。

x0/做-01

```
:manner (x1/这样)
:arg0 (x2/country)
  :name (x3/name)
    :op1 (x4/中国)
:cause (x5/and)
  :op1 (x6_x11/以为-02)
    :arg0 (x7/country)
      :arg1 (x8/解决-01)
        :manner (x9/和平)
          :arg1 (x10/问题)
            :topic (x11/南海)
              :arg0 (x12/country)
                :arg2 (x13/出发点)
                  :op2 (x14/考虑-01)
                    :arg0 (x15/country)
                      :according-to (x16/维护-01)
                        :arg1 (x17/大局)
                          :mod (x18/和平-01)
                            :arg0 (x19/and)
                              :op1 (x20/continent)
```

```
:name (x21/name)
:op1 (x22/亚洲)
:op2 (x23/地区)
:mod (x24/南海)
```

4.1.14 equal

CAMR 使用 equal 概念来表示等同于这样的语义（常用于倍数关系中），具体见下面的例子：

他的收入是你的 3 倍。

x0/equal

```
:arg1 (x1/收入)
:poss (x2/他)
:arg2 (x3/product-of)
:op1 (x4/3)
:op2 (x5/thing)
:poss (x6/你)
```

4.1.15 relative-position

CAMR 使用 relative-position 这个概念来表示不精确的位置，具体见下面的例子：

他现在在千里之外的北京工作。

x0/工作-01

```
:arg0 (x1/他)
:location (x2/relative-position)
:op1 (x3/city)
:name (x4/name)
:op1 (x5/北京)
:quant (x6/distance-quantity)
:quant (x7/1000)
:unit (x8/里)
:time (x9/现在)
```

4.2 关系

CAMR 中的语义关系分为两种，核心语义角色关系和非核心语义角色关系。用形如 “Argx (x ∈ [0, 4])” 的标签来表示核心语义角色关系，用形如 “cost (花费)” 等的语义标签来表示非核心的语义角色关系。

4.2.1 核心语义角色关系

简称为核心语义关系，沿用 OntoNotes 的体系，共 5 个：ARG0（原型施事）、ARG1（原型受事）、ARG2（间接宾语、工具等）、ARG3（出发点、受益者等）、ARG4（终点）。

Arg0 = external argument (Proto-Agent) 原型施事

Arg1 = internal argument (Proto-Patient) 原型受事

Arg2 = indirect object / beneficiary / instrument / attribute / end state

Arg3 = start point / beneficiary / instrument / attribute

Arg4 = end point

补充说明 1: argx(即 argument 除了用于表示核心语义关系之外, 还用来表示复句关系, 在表示复句关系时, $x \in [1, N]$)。

补充说明 2: arg0 还用于方位词的表示中, 作为方位的参照物(有可能缺省), 用来限定方位概念, 详见 5.3.2 方位词的用法。

4.2.2 非核心语义角色关系

即核心语义关系之外的语义角色关系。简称为非核心语义关系。

CAMR 共使用 43 种标签来表示一般的非核心语义角色关系, 这些标签参考了 AMR 的标注体系, 并根据中文的特点进行了修改和补充, 考虑到与 AMR 的兼容性, CAMR 的非核心语义角色关系标签仍然使用英文单词。分别如下:

序号	非核心语义角色关系	对应的中文说明	序号	非核心语义角色关系	对应的中文说明
1	accompanier	伴随	23	mod	修饰
2	age	年龄	24	mode	语气
3	*aspect	体	25	name	名称
4	beneficiary	受益者	26	ord	序数
5	cause	起因	27	part	部分
6	compared-to	参照物	28	path	路径
7	consist-of	构成(材料)	29	polarity	极性
8	cost	花费	30	polite	礼貌
9	*cunit	中文个体量词	31	poss	领属
10	degree	程度	32	purpose	目的
11	destination	目的地	33	quant	数字
12	direction	方向	34	range	跨度
13	domain	属性	35	source	源
14	duration	时长	36	subevent	子事件
15	example	例子	37	subset	子集
16	extent	范围, 程度	38	superset	父集
17	frequency	频率	39	*tense	时态
18	instrument	工具	40	time	时间
19	li	数字举例	41	topic	话题
20	location	处所	42	unit	度量衡和普通量词
21	manner	方式	43	value	值
22	medium	媒介			

注: 加*的表示中文 AMR 特有的关系。

除了以上 43 种非核心语义关系之外, CAMR 还包括一些特殊的非核心语义关系, 包括: 时间日期、opx、反关系、复句关系和多句关系。详见 4.2.3-4.2.7

下面先详细介绍 43 种一般的非核心语义角色关系的含义及用例。

(1) accompanier 伴随

他陪我去。 x0/去-01 :arg0 (x1/我) :accompanier (x2/他)	他们每星期四都和村子里的姑娘们跳舞。 x0/跳舞-01 :arg0 (x1/他们) :accompanier (x2/姑娘们) :frequency (x3/rate-entity)	“来和我一起玩吧，”小王子建议道。 x0/建议-01 :arg0 (x1/王子) :mod (x2/小) :arg1 (x3/玩-01)
---	---	--

:arg2 (x4/date-entity) :weekday (x5/星期四) :mod (x6/每)	:arg0 (x4/x1) :accompanier (x5/you) :mode (x6/expressive)
--	---

(2) **age** 年龄

八十岁的他。 x0/他 :age (x1/temporal-quantity) :quant (x2/80) :cunit (x3/岁)	他六岁的时候会看书。 x0/会-02 :arg0 (x1/看-02) :arg0 (x2/他) :arg1 (x3/书) :age (x4/temporal-quantity) :quant (x5/6) :cunit (x6/岁)
--	---

(3) **aspect** 体

英文 AMR 中并不表示，这是 CAMR 特有的。“体”包括进行体、完成体，中文主要用于标注助词“着”“了”“过”“已经”。

我已经完成任务了。 x0/完成-01 :arg0 (x1/我) :arg1 (x2/任务) :aspect (x3/已经) :aspect (x4/了)

(4) **beneficiary** 受益者

我给你的花画一副盔甲。 x0/画-01 :arg0 (x1/我) :arg1 (x2/盔甲) :quant (x3/1) :cunit (x4/副) :beneficiary (x5/花) :poss (x6/你)
--

(5) **cause** 起因

只用于单句中。需要与表示因果的复句关系 **causation** 区别开来。

我对你说这些…这也是 因为 蛇的 缘故 。 x0/说-01 :arg0 (x1/我) :arg1 (x2/这些) :arg3 (x3/你) :cause (x4/蛇)
--

(6) **compared-to**, 参照物

被比较的对象。当句子中除了“比”之外，还有其他谓词可充当根节点（如“与他相比”），这时使用 **compared-to** 表示被比较的对象。

但他比起国王，比起那个爱虚荣的人，那个实业家和酒鬼，却要好些。

x0/contrast :arg2 (x1/好-01) :arg0 (x2/他) : compared-to (x3/and) :op1 (x4/国王) :op2 (x5/人) :arg0-of (x6/爱-01) :arg1 (x7/虚荣) :op3 (x8/实业家) :op4 (x9/酒鬼)
--

他像姚明那么高。 x0/高 :degree (x1/那么) :arg0 (x2/他) : compared-to (x3/姚明)

当句子中只有“比”可充当根节点时，则不使用“compared-to”关系，而直接使用“比-01”概念，具体用法如下。

现在的条件与古时的条件不能比。 x0/能-01 :polarity (x1/-) :arg0 (x2/比-01) :arg0 (x3/条件) :time (x4/现在) :arg1 (x5/条件) :time (x6/古时)

说明：在标注过程中发现，比-01 的论元框架更为丰富，compared-to 则只有一个角色，标注者更倾向于使用“比-01”。

- (7) consist-of 由……构成
一般表示某种材料和制品的关系（棉花做的衣服，衣服 :consist-of 棉花）。
注意：没有 material 和 made-of 这两种关系。

棉花做的衣服。 x0/衣服 : consist-of (x1/棉花)	木头桌子。 x0/桌子 : consist-of (x1/木头)
---	---

- (8) cost 花费

200 元修手机。 x0/修-01 :arg1 (x1/手机) : cost (x2/monetary-quantity) :quant (x3/200) :cunit (x4/元)	3000 万元盖一栋别墅。 x0/盖-01 :arg1 (x1/别墅) :quant (x2/1) :cunit (x3/栋) : cost (x2/monetary-quantity) :quant (x3/30000000) :cunit (x4/元)
---	--

- (9) cunit 中文量词

unit 关系标签用于中英文通用的度量衡单位，而 **cunit** 用于中文特有的个体量词，如“个”、“本”等等。这些个体量词虽然语义较虚，但标注之后可用于更多的场景，且在和英文 AMR 兼容方面也不存在困难。如果不需要这些量词，只需要直接删除这种关系的结点即可。

我有一个好朋友。
 x0/有-01
 :arg0 (x1/我)
 :arg1 (x2/朋友)
 :mod (x3/好)
 :quant (x4/1)
 :**cunit** (x5/个)

他有一本书。
 x0/有-01
 :arg0 (x1/他)
 :arg1 (x2/书)
 :quant (x3/1)
 :**cunit** (x4/本)

(10) degree 程度

她很漂亮。 x0/漂亮-01 :arg0 (x1/她) : degree (x2/很)	进一步加大差距。 x0/加大-01 :arg1 (x1/差距) : degree (x2/进一步)
---	---

(11) destination 目的地

坐火车去北京旅游。
 x0/旅游-01
 :**destination** (x1/北京)
 :manner (x2/火车)

(12) direction 方向

跑过来。 x0/跑-01 : direction (x1/过来)	向我欢呼。 x0/欢呼-01 : direction (x1/我)
---	--

(13) domain 管辖、属性

书是红色的。 x0/红色 : domain (x1/书)	他是班长。 x0/班长 : domain (x1/他)
---	--

但 domain 仅限于系动词，如“脸红，就等于是‘是的’”，“等于”就不可抽象。

脸红，就等于是‘是的’。
 x0/等于-01
 :arg0 (x1/脸红)
 :arg1 (x2/是)

说明：在标注过程中发现，domain 的使用量逐步降低。因为 domain 表示的意思较为含混，在不同的语境中用谓词的论元关系来标注反而更清楚。

(14) duration 时长

站了十分钟。
x0/站-01
:duration (x1/temporal-quantity)
:quant (x2/10)
:unit (x3/分钟)

(15) example 例子，表示举例的关系。

中文有多种形式的举例：

- (a) “像”，…像…;
- (b) “：”，…: …
- (c) “比如、如”，…比如/例如…:

这些情况都使用关系 example 来处理，具体示例如下

交通工具像汽车、火车等。
交通工具：汽车、火车等。
交通工具如/比如汽车、火车等。
x0/交通工具
:example (x1/and)
:op1 (x2/汽车)
:op2 (x3/火车)
:op3 (x4/等)

(16) extent 面积、范围、长度、程度（此处用 extent 表示的程度和 degree 有区别）

一个二十海里见方的广场
x0/广场
:quant (x1/1)
:extent (x2/and)
:op1 (x3/distance-quantity)
:quant (x4/20)
:unit (x5/海里)
:op2 (x6/distance-quantity)
:quant (x7/20)
:unit (x8/海里)

马耳他距欧洲仅一个短途航班。
x0/距-01
:arg0 (x1/and)
:op1 (x2/country)
:name (x3/name)
:op1 (x4/马耳他)
:op2 (x5/continent)
:name (x6/name)
:op1 (x7/欧洲)
:arg1 (x8/distance-quantity)
:extent (x9/航班)
:mod (x10/短途)

2003 年，“非典”在全国蔓延。
x0/蔓延-01

```
:arg0 (x1/thing)
  :name (x2/name)
  :op1 (x3/非典)
:extent (x4/全国)
```

(17) frequency 频率

AMR 逐步用概念 **rate-entity-91** 取代了 frequency 的使用，其论元结构具体如下。我们也推荐使用 **rate-entity-91**。

```
rate-entity-91
  :ARG1 the quantity (默认为 1, 且当频次为 1 时, 可以省略不标, 超过 1 次时, 则必须表示出来)
  :ARG2 the reference quantity (每分钟)
  :ARG3 any regular interval between events (如“每三个月”“每十年”, 比 arg2 更具体)
  :ARG4 any entity on which recurring events happen (事件)
```

具体见下面的例子:

```
他们每周四跳舞。
x0/跳舞-01
  :arg0 (x1/他们)
  :frequency (x2/rate-entity-91)
  :arg3 (x3/date-entity)
  :weekday (x4/周四)
```

```
他每分钟打两次嗝。
x0/打嗝-01
  :arg0 (x1/他)
  :frequency (x2/rate-entity-91)
  :arg1 (x3/2)
  :cunit (x4/次)
  Arg3 (temporal-quantity):
  :quant (x4/1)
  :unit (x5/分钟)
```

```
他们经常踢足球。
x0/踢-01
  :arg0 (x1/他们)
  :arg1 (x2/足球)
  :frequency (x3/经常)
```

(18) instrument 工具

```
用键盘打字
x0/打字-01
  :instrument (x1/键盘)
```

(19) li 数字列举 (或字母)

```
三、你买保险应该找个懂交通事故处理的业务员
x0/condition
  :arg1 (x1/买-01)
  :arg0 (x2/你)
```

:arg1 (x3/保险) :arg2 (x4/应该-01) :arg0 (x5/找-01) :arg1 (x6/业务员) :quant (x7/1) :cunit (x8/个) :arg0-of (x9/懂-01) :arg1 (x10/处理-02) :arg1 (x11/事故) :mod (x12/交通) : li (x13/3)

(20) location 处所

注意：介词和方位词的表示方式略有不同。“上、下、左、右、旁”等方位词采用:location+arg0的方式处理。具体见下例：

学校里读书 x0/读书-01 : location (x1/学校)	树下乘凉 x0/乘凉-01 : location (x1/下) :arg0 (x2/树)
--	--

(21) manner 方式

注意：manner 有两种。

一种是表示方式，如：**坐火车**去北京；另一种是修饰动词的副词，如：**缓慢**前进

坐火车去 北京 旅游 x0/旅游-01 :destination (x1/北京) : manner (x2/火车)	缓慢 前进 x0/前进-01 : manner (x1/缓慢)
--	---

(22) medium 媒介

在 微信 上发布消息 x0/发布-01 :arg1 (x1/消息) : medium (x2/微信)

(23) mod 修饰

即 modifier，用来表示一般的修饰关系。mod 也被用来表示“仅仅”以及全称量词“all”，除此之外衔接上下文的关系词，如“难道”“又”“再”“就”“只”“也”等等，也用 mod 来表示。注意：大部分情况下，多个 mod 关系根据原次序直接排列，不需要使用 and。

很大的白桌子 x0/桌子 : mod (x1/白) : mod (x2/大) :degree (x3/很)	每个年轻的人都幸福 x0/幸福-01 :arg0 (x1/人) :cunit (x2/个) : mod (x3/每) : mod (x4/年轻)
---	---

但是当多个定语前有一个共同的程度副词时，多个定语需使用 and 连接。

这位因为刚刚有了一个臣民而十分骄傲自得的国王说道。 x0/说道-01

```

:arg0 (x1/国王)
:mod (x2/这)
:mod (x3/ and)
:op1 (x4/骄傲-01)
:op2 (x5/自得)
:degree (x6/十分)
:cause (x7/有-01)
:arg0 (x8/x1)
:arg1 (x9/臣民)
:quant (x10/1)
:cunit (x11/个)
:time (x12/刚刚)

```

此外，“难道”“就”“只”等也都使用 mod 表示。

```

这难道不是正经事吗?
x0/事
:mod (x1/正经)
:polarity (x2/-)
:domain (x3/这)
:mod (x4/难道)
:mode (x5/interrogative)

```

(24) mode 语气

如 4.1.2 所述，中文句子语气的由语气概念（imperative 祈使、interrogative 疑问和 expressive 感叹）和语义关系 mode 共同表示。表示语气时，若是有好几个分句的长句子，其中最后一个分句有语气的，这时语气标在最后一个分句的根上，其他情况则标在整句的根（root）上。下面分别举例说明：

祈使语气: imperative

```

小王子说：“现在你去吧。”
x0/说-01
:arg0 (x1/王子)
:mod (x2/小-01)
:arg1 (x3/去-02)
:arg0 (x4/你)
:time (x5/现在)
:mode (x6/imperative)

```

疑问语气: interrogative

疑问语气分为四种，分别为是非问、特指问、选择问以及正反问。其中是非问、选择问以及正反问这三种问句只需要使用关系 mode 和表疑问的概念 interrogative 来表示，特指问句则需额外再使用概念 amr-unknown 来表示疑问代词。具体见下面的例子：

```

是非问句:
这小小的声音说道：“请你给我画只羊，好吗？”
x0/说道-01
:arg0 (x1/声音)
:mod (x2/小小-01)
:mod (x3/这)
:arg1 (x4/请-01)

```



```
:arg1 (x5/你)
:arg2 (x6/画-01)
  :arg1 (x7/羊)
    :quant (x8/1)
    :cunit (x9/只)
  :beneficiary (x10/我)
:mode (x11/interrogative)
```

特指问句:

你说什么?

x0/说-01

```
:arg0 (x1/你)
:arg1 (x2/amr-unknown)
:mode (x3/interrogative)
```

使用反问句和设问句是出于特殊的语用目的（比如讽刺、强调等），但 CAMR 并不关注语用，因此，这类句子的表示方法和是非问句的表示方法相同，具体见下面的例子：

反问句:

他不知道这件事?

x0/知道-01

```
:polarity (x1/-)
:arg0 (x2/他)
:arg1 (x3/事)
  :mod (x4/这)
:mode (x5/interrogative)
```

感叹语气: expressive

我说：“要当心那些猴面包树啊！”

x0/说-01

```
:arg0 (x1/我)
:arg1 (x2/要-03)
  :arg0 (x3/当心-01)
  :arg1 (x4/猴面包树)
  :mod (x5/那些)
:mode (x6/expressive)
```

当一个句子有多种语气时，如既有祈使，又有感叹，此时将多种语气都表示出来。

你为什么不跑? !

x0/跑-01

```
:arg0 (x1/你)
:polarity (x2/-)
:cause (x3/amr-unknown)
:mode (x4/interrogative)
:mode (x5/expressive)
```

(25) name 名称

如果名称超过一个词，则用 op1、op2 等分开表示。

他是威廉·莎士比亚。

x0/person

```
:name (x1/name)
```

```
:op1 (x2/威廉)
:op2 (x3/莎士比亚)
:domain (x4/他)
```

(26) ord 序数

ord 需要与概念 ordinal-entity 联合使用。

序数中确数和概数有不同表示方法。

确数

“他们是在追随第一批旅客吗？”小王子问道。

x0/问道-01

```
:arg0 (x1/王子)
:mod (x2/小-01)
:arg1 (x3/追随-01)
:arg0 (x4/他们)
:arg1 (x5/旅客)
:ord (x6/ordinal-entity)
:value (x7/1)
:cunit (x8/批)
:mode (x8/interrogative)
```

概数

他站在第十五六个位置。

x0/站-01

```
:arg0 (x1/他)
:arg1 (x2/位置)
:ord (x3/ordinal-entity)
:value (x4/between)
:op1 (x5/15)
:op2 (x6/16)
:cunit (x7/个)
```

(27) part 部分

整体部分关系，一般 part-of 使用较多。

我的头发

x0/头发

```
:part-of (x1/我)
```

(28) path 路径

火车经过隧道，到达车站。

x0/到达-01

```
:arg0 (x1/火车)
:arg1 (x2/车站)
:path (x4/隧道)
```

(29) polarity 极性

一般用来表示否定关系，常与否定概念“-”共同使用，参见 4.1.1。

她没有说去。

x0/说-01

```
:arg0 (x1/她)
```

:polarity (x2/-)
:arg1 (x3/去-01)
:arg0 (x4/x1)

(30) polite 礼貌

礼貌只有一种正面礼貌性的概念标签“+”。

恭请您出席。
x0/请-01
:polite (x1/+)
:arg1 (x2/您)
:arg2 (x3/出席-01)
:arg0 (x4/x2)

(31) poss 领属

他的书
x0/书
:poss (x1/他)

(32) purpose 目的

只用在单句中，注意和复句中的目的概念相区别。

为了过冬，他储存了很多粮食。
x0/储存-01
:arg0 (x1/他)
:arg1 (x2/粮食)
:mod (x3/多)
:degree (x4/很)
:purpose (x5/过冬-01)
:arg0 (x6/x1)

(33) quant 数量

三个人。 x0/人 :quant (x1/3) :cunit (x2/个)	七八个人。 x0/人 :quant (x1/between) :op1 (x2/7) :op2 (x3/8) :cunit (x4/个)
--	---

(34) range 范围

他十年里第一次吃肉。
x0/吃-01
:arg0 (x1/他)
:arg1 (x2/肉)
:ord (x3/ordinal-entity)
:value (x4/1)
:range (x5/temporal-quantity)
:quant (x6/10)
:unit (x7/年)

(35) source 起点

source 必须在出现了具有运动性的谓词的情况下使用。

从南京起飞。

x0/起飞-01

:source (x1/city)
:name (x2/name)
:op1 (x3/南京)

(36) subevent 事件

比赛的初赛

x0/初赛

:subevent-of (x1/比赛)

(37) subset 子集

十个人里面有两个人合格

x0/合格-01

:arg0 (x1/人)
:quant (x2/2)
:cunit (x3/个)
:subset-of (x4/人)
:quant (x4/10)
:cunit (x5/个)

(38) superset 父集

十个苹果中的一个苹果。

x0/苹果

:quant (x1/10)
:cunit (x2/个)
:superset-of (x3/苹果)
:quant (x4/1)
:cunit (x5/个)

(39) time 时间

简单的时间直接使用 time，更加详细的时间表达方式详见下文时间日期部分。

下午开会

x0/开会-01

:time (x1/下午)

某一天他忘了玻璃罩子。

x0/忘-01

:arg0 (x1/他)
:arg1 (x2/罩子)
:consist-of (x3/玻璃)
:time (x4/某一天)

(40) topic 话题

乔布斯去世的报道

x0/报道

:topic (x1/去世-01)
:arg0 (x2/person)
:name (x3/name)
:op1 (x4/乔布斯)

(41) tense 时

AMR 不标注时，包括过去、现在和将来时。中文 CAMR 增加了这一个标签，为了将来更多的应用场景。如不需要，可以直接删除这个标签。

```

我将出国了。
x0/出国-01
:arg0 (x1/我)
:tense (x2/将)
:aspect (x3/了)

```

(42) unit 用于中英文中均有的度量衡或借用单位，如“吨”“捆”“束”“车”等。

```

我买了一束百合花。
x0/买-01
:arg0 (x1/我)
:arg1 (x2/花)
:name (x3/name)
:opl (x4/百合)
:quant (x5/1)
:unit (x6/束)
:aspect (x7/了)

```

(43) value 值

表示具体数值，用于序数词的具体数值等。

```

第二个行星上住着一个爱虚荣的人。
(x0/住-01
:arg0 (x1/人)
:arg0-of (x2/爱-01)
:arg1 (x3/虚荣)
:quant (x4/1)
:cunit (x5/个)
:arg1 (x6/行星)
:ord (x7/ordinal-entity)
:value (x8/2)
:cunit (x9/个)

```

4.2.3 时间日期

CAMR 将时间日期表示为一种特殊的非核心语义关系，是对非核心语义关系中 time 的补充，用以更完整、更细致地表达复杂的时间日期语义，如“年、月、日”等。其与 AMR 的区别在于在概念抽象时尽可能使用中文时间词。时间日期共有 13 种语义关系，分别如下：

序号	非核心语义关系	对应的中文说明	序号	非核心语义关系	对应的中文说明
1	calendar	历法（太阳历、阴历等）	8	quarter	季度
2	century	世纪	9	season	季节
3	day	天	10	timezone	时区

4	dayperiod	(白天、上午、中午等)	11	weekday	星期几
5	decade	(年代, 如1950年代)	12	year	年(起始年)
6	era	(公元前还是后, AD、BC)	13	year2	年(结束年)
7	month	月			

这 13 中精确表示时间日期的语义关系通常与“date-entity”这一概念配合使用。具体用法见下面的例子：

阴历二月二，龙抬头。

```
x0/抬-01
:arg0 (x1/龙)
:arg1 (x2/头)
:time (x3/date-entity)
  :calendar (x4/阴历)
  :month (x5/2)
  :day (x6/2)
```

这是 21 世纪的一件大事。

```
x0/事
:mod (x1/大)
:quant (x2/1)
:cunit (x3/件)
:time (x4/date-entity)
  :century (x5/ordinal-entity)
  :value (x6/21)
:domain (x7/这)
```

北京时间 2012 年 2 月 29 日星期三下午 4:30。

```
x0/date-entity
:month (x1/2)
:day (x2/29)
:year (x3/2012)
:time (x4/16:30)
:timezone (x5/name)
  :op1 (x6/北京)
:weekday (x7/星期三)
```

“十八世纪五十年代早期”或“1950 年代早期”。

```
x0/早期
:arg0 (x1/date-entity)
:decade (x2/1950)
```

2011 至 2012 年冬天。

```
x0/date-interval
:op1 (x1/date-entity)
  :year (x2/2011)
:op2 (x3/date-entity)
  :year (x4/2012)
```

:season (x3/冬天)

这个星期三下午。

x0/date-entity

:weekday (x1/星期三)

:mod (x2/这)

:dayperiod (x3/下午)

公元前 221 年至公元 412 年的历史。

x0/历史

:time (x1/date-interval)

:op1 (x2/date-entity)

:year (x3/221)

:era (x4/公元前)

:op2 (x5/date-entity)

:year (x6/412)

:era (x7/公元)

4.2.4 opx

opx 用于表示并列/选择关系、特殊的时间日期格式、数量等，是对一般的非核心语义关系的重要补充，配合非核心语义关系共同使用。opx 的意思是 operator_x，具体以 op1, op2, op3 等形式使用。

注意：“等”也使用 opx 表示。

(1) 并列关系

他喜欢吃香蕉、苹果和梨等。

x0/喜欢-01

:arg0 (x1/他)

:arg1 (x2/吃-01)

:arg0 (x3/x1)

:arg1 (x3/and)

:op1 (x4/香蕉)

:op2 (x5/苹果)

:op3 (x6/梨)

:op4 (x7/等)

(2) 选择关系

你喜欢苹果还是香蕉？

x0/喜欢-01

:arg0 (x1/你)

:arg1 (x2/or)

:op1 (x3/苹果)

:op2 (x4/香蕉)

:mode (x5/interrogative)

(3) 特殊时间格式

公元前 221 年至公元 412 年的历史

x0/历史

:time (x1/date-interval)

:op1 (x2/date-entity)

:year (x3/221) :era (x4/公元前) : op2 (x5/date-entity) :year (x6/412) :era (x7/公元)
--

(4) 特殊数量格式

几百个孩子 x0/孩子 :quant (x1/几) : op1 (x2/100) :cunit (x3/个)	四五千个人 x0/人 :quant (x1/between) : op1 (x2/4000) : op2 (x3/5000) :cunit (x4/个)
---	---

4.2.5 反关系

所有的语义关系类型都可以有形如 arg0-of, location-of 等形式的反关系。反关系在表示关系时,可以有效地避免多个根结点⁷的出现,并可以对中心语进行恰当地侧重表达。具体见下面的例子:

爱音乐的他经常唱歌 x0/唱歌-01 :arg0 (x1/他) : arg0-of (x2/爱-01) :arg1 (x3/音乐) :frequency (x4/经常)	卖菜的走了 x0/走-01 :arg0 (x1/person) : arg0-of (x2/卖-01) :arg1 (x3/菜) :aspect (x4/了)
--	---

4.2.6 回指

代词和指人指物名词的回指问题,采取相同的概念编号的方法。

他讨厌自己 x0/讨厌-01 :arg0 x1/他 :arg1 x2/x1	我对他说“你恨我” x0/说-01 :arg0 x1/我 :arg2 x2/他 :arg1 x3/恨 :arg0 x4/x2 :arg1 x5/x1
--	--

4.2.7 复句和句群关系

复句关系是 CAMR 增加的语义关系。英文 AMR 暂未考虑复句关系,这使得大量的连词并没有在 AMR 图中表示出来。考虑到中文的复句关系较为重要, CAMR 增加了 9 个概念来表示。同时,如果待标注语料万一由若干个独立的句子构成,则也可以用这 9 个概念来表示句子之间的关系。将这些概念与 argX (X∈N) 或 opx 配合使用,共同表示复句关系。当一个复句的各个小分句之间只是单纯的并列或选择关系时,使用非核心语义关系 opx 来处理;当该复句中各个小分句之间有明确的语义关系时,使用 argX (X∈N) 来处理。考虑到与英语的兼容性,这 9 个概念也使用英文单词来表示,分别如下:

序号	复句概念	中文说明	序号	复句概念	中文说明
----	------	------	----	------	------

⁷ 所谓的“多根”就是指一句话中出现的多个概念都可以作为根结点。

1	and	并列	6	or	选择
2	causation	因果	7	concession	让步
3	condition	条件	8	orx	排他选择
4	contrast	转折	9	progression	递进
5	temporal	时序			

下面分别举例说明：

(1) **and** (并列)

“他简直不象是个人，他是个蘑菇。”

x0/say

```

:arg1 (x1/and)
  :op1 (x2/像-01)
    :polarity (x3/-)
      :arg0 (x4/他)
        :arg1 (x5/人)
          :quant (x6/1)
            :cunit (x7/个)
              :mod (x8/简直)
                :op2 (x9/蘑菇)
                  :quant (x10/1)
                    :cunit (x11/个)
                      :domain (x12/x4)

```

(2) **or** (选择)

他也许去上课了，也可能去超市了。

x0/or

```

:op1 (x1/也许-01)
  :arg0 (x2/去-01)
    :arg0 (x3/他)
      :arg1 (x4/上课-01)
        :aspect (x5/了)
          :arg0 (x6/x3)
            :op2 (x7/可能-01)
              :arg0 (x8/去-01)
                :arg0 (x9/他)
                  :arg1 (x10/超市)
                    :aspect (x11/了)
                      :mod (x12/也)

```

(3) **causation** (因为……所以……)

既然大人们不能够理解。于是我又把巨蟒肚子里的情况画了出来，以便让大人们能够看懂。

x0/causation

```

:arg1 (x1/能够-01)
  :polarity (x2/-)
    :arg0 (x3/理解-01)
      :arg0 (x4/大人们)

```

```

:arg2 (x5/画-01)
:manner (x6/又)
:arg0 (x7/我)
:arg1 (x8/情况)
:location (x9/肚子)
:part-of (x10/巨蟒)
:purpose (x11/能够-01)
:arg0 (x12/看懂-01)
:arg0 (x13/x4)

```

(4) **concession** 让步 (即使……也……)

“到了有人的地方，也一样孤独。”蛇说。

```

x0/说-01
:arg0 (x1/蛇)
:arg1 (x2/concession)
:arg1 (x3/到-01)
:arg1 (x4/地方)
:arg0-of (x5/有-01)
:arg1 (x6/人)
:arg2 (x7/孤独-01)
:degree (x8/一样-01)
:mod (x9/也)

```

(5) **condition** 条件 (如果……那么……; 只要……就……)

如果你非常怀念你的星球，那时我可以帮助你。

```

x0/condition
:arg1 (x1/怀念-01)
:arg0 (x2/你)
:arg1 (x3/星球)
:poss (x4/x2)
:degree (x5/非常-01)
:arg2 (x6/可以-01)
:arg0 (x7/帮助-01)
:arg0 (x8/我)
:arg1 (x9/x2)
:time (x10/那时)

```

(6) **contrast** 转折 (虽然……但是……)

但是，所有这些星星都不会说话。

```

x0/contrast
:arg2 (x1/会-01)
:polarity (x2/-)
:mod (x3/都)
:arg0 (x4/星星)
:mod (x5/这些)
:mod (x6/所有)
:arg1 (x7/说话-01)
:ARG1 (x8/x4)

```

(7) **orx** 排他选择

你要么吃饭，要么学习。

x0/orx
:op1 (x1/吃饭-01)
:arg0 (x2/你)
:op2 (x3/学习-01)
:arg0 (x4/x2)

(8) progression 递进

“而且，我还要给你一件礼物…”

x0/say
:arg1 (x1/progression)
:arg2 (x2/要-03)
:mod (x3/还)
:arg0 (x4/给-01)
:arg0 (x5/我)
:arg1 (x6/礼物)
:quant (x7/1)
:cunit (x8/件)
:arg2 (x8/你)

(9) temporal 时序

她随后又说道：“现在该是吃早点的时候了。”

x0/temporal
:arg2 (x1/说道-01)
:arg0 (x2/她)
:mod (x3/又)
:mode (x4/expressive)
:arg1 (x5/该-01)
:arg0 (x6/吃-01)
:arg1 (x7/早点)
:time (x8/现在)

除了以上这些复句关系外，在中文中还有一些比较特殊的复句关系：

(10) 特殊的转折句的处理。例如下面这个句子。

“我捕捉鸡，而人又捕捉我。”

在这个句子中，“而”表示的并不是如“虽然…但是…”这样的转折关系，这表示的其实是说话者的一种心理预期：在“我捕捉鸡”这个事件中，“我”作为“捕猎者”，那么同样作为“捕猎者”的“人”，按理就不会捕捉“我”，但结果是“人又捕捉我”。

“这可能是因为他所关心的是别的事，而不是他自己。”这个句子也是如此。

在这种情况下，我们目前仍然按照 contrast 的复句关系进行处理。

4.2.8 多句（句群）关系 multi-sentence

当多句话共同构成了一个标注对象时，我们采用 multi-sentence（多句关系）这个关系标签来处理多个句子之间的关系。但是对这种整体也需要分情况讨论：

(1) “真”多句（多个句子直接无明显联系）

这种情况是指这个整体包括了语义上关联并不很紧密的多个句子，此时需要使用概念 multi-sentence，具体见下例：

不知从哪里来了一颗种子，忽然一天这种子发了芽。小王子特别仔细地监视着这棵与众不同的小苗：

```

x0/multi-sentence
:snt1 (x1/progression)
:arg1 (x2/知-01)
:polarity (x3/-)
:arg1 (x4/来-01)
:arg0 (x5/种子)
:quant (x6/1)
:cunit (x7/颗)
:arg2 (x8/amr-unknown)
:arg2 (x9/发芽-01)
:arg0 (x10/x5
:mod (x11/这))
:time (x12/一天)
:snt2 (x13/监视-01)
:manner (x14/仔细-01)
:degree (x15/特别-01))
:arg0 (x16/王子)
:mod (x17/小-01))
:arg1 (x18/苗)
:mod (x19/小-01)
:mod (x20/这)
:mod (x21/与众不同-01))))

```

(2) “伪”多句（逻辑关系紧密）

这种情况是指虽然这个整体包含了多个具有句末标点的句子，但是这些句子在语义上关联得非常紧密，此时我们仍将这个整体作为一个句子处理，具体见下例：

然而没想到的是，陶家中途露形分道扬镳。意识到那是个“无底洞”难以填补，只想尽快脱身一次性解决付清。

```

x0/contrast
:arg2 (x1/想-01)
:polarity (x2/-)
:arg1 (x3/and)
:op1 (x4/causation)
:arg1 (x5/意识-01)
:arg0 (x6/陶家)
:arg1 (x7 无底洞)
:arg1-of (x8/填补-01)
:manner (x9/难以)
:quant (x10/1)
:cunit (x11/个)
:domain (x12/那)
:arg2 (x13/想-01)
:mod (x14/只)
:arg1 (x15/and)
:op1 (x16/脱身)

```

```

:manner (x17/尽快)
:op2 (x18/解决)
:op3 (x19/付清)
:mod (x20/一次性)
:op2 (x21/and)
:op1 (x22/露形)
:time (x23/中途)
:arg0 (x24/陶家)
:op2 (x25/分道扬镳)
:arg0 (x26/x24)

```

5 中文常见语言现象的 CAMR 标注方法

CAMR 标注体系的概念和关系较为复杂，新接触 CAMR 并进行标注工作的人员对其某些概念和关系的理解很容易产生偏差和不一致，为了帮助标注者尽快掌握标注体系，同时也为了减少标注过程中产生过多的不一致，我们在制定体系的同时，也进行了大量的标注工作，一方面检验标注体系的完备，一方面也总结了一些中文常见的语言现象。下面给出并规定这些语言现象的 CAMR 标注方法。

5.1 “复数”：-们

CAMR 在表示“-们”的概念时，保留“们”。例如：

```

同学们离开了
x/离开-01
:arg0 (x1/同学们)
:aspect (x2/了)

```

5.2 疑问

在中文中，疑问句通常有两种形式。一种形式包含疑问代词和疑问语气；另一种形式则只包含疑问语气。其中疑问代词的表示需要使用概念 amr-unknown，疑问语气要使用语义关系 mode 来处理。具体表示方法详见 4.2.2 (24) 中的疑问语气。

5.3 程度

在 CAMR 中，使用 degree 来表示程度。在中文里，表程度的词一般出现在状语和补语位置上，如：更、真、挺、相当、特别、一点、几乎、大概、有点，等等。CAMR 将这些表示程度的词直接抽象为概念，与关系 degree 共同使用。具体见下面的例子：

<pre> 真累啊！ x0/累-01 :mode (x1/expressive) :degree (x2/真) </pre>	<pre> 千万别摸老虎。 x0/摸-01 :polarity (x1/-) :arg1 (x2/老虎) :degree (x3/千万) </pre>
--	---

值得注意的是，中文中还有一些词，CAMR 认为也可以表示程度：“到底”，具体见下面的例子：

```

你现在要对你驯服过的一切负责到底。
x0/要-01
:arg0 (x1/负责-01)
:arg0 (x2/你)
:arg1 (x3/thing)

```

```
:quant (x4/一切)
:arg1-of (x5/驯服-01)
:arg0 (x6/x2)
:degree (x6/到底)
:time (x7/现在)
```

而对于“越……越……”结构，则以谓词“越”为根进行标注。

时间越临近，我就越感到幸福。

```
x0/越
:arg0 (x1/临近-01)
:arg0 (x2/时间)
:arg1 (x4/感到-01)
:arg0 (x5/我)
:arg1 (x6/幸福-01)
```

5.4 同指

CAMR 直接使用虚结点来表示同指现象。具体见下面的例子：

```
他喜欢自己
x0/喜欢-01
:arg0 (x1/他)
:arg1 (x2/x1)
```

5.5 介词与方位词

在 CAMR 中，中文的介词和方位词大部分都抽象为非核心语义关系，也有不表示出来的情况，具体表示方法如下。

5.5.1 介词

中文中的介词可以分为两类：

(1) 表方位、方向的介词，通常与方位词连用

主要包括以下这些：从、自、打、于、到、往、在、朝、向、顺着、沿着等。这一类介词的表示方法又分为两种：

(a) 介词的语义已经被包含在句子中谓词的论元结构中。此时，该介词不需要再表示出来。具体见下面的例子：

```
他是从北京坐高铁来南京的。
x0/来-01
:arg0 (x1/他)
:arg1 (x2/city)
:name (x3/name)
:op1 (x4/北京)
:arg2 (x5/city)
:name (x6/name)
:op1 (x7/南京)
:manner (x8/高铁)
```

在上例中，“从”这个语义已经被包含在“来”的论元结构中，“来”的 arg1 和 arg2 分别表示“始发地”和“目的地”。因而，不再需要表示“从”这个介词。

(b) 介词的语义主要侧重方向，且该语义未被包含在句子中谓词的论元结构中。此时，该介词的语义需要借助关系 direction 和句中的方位词来共同表示。具体见下面的例子。

```
他奔向了食堂。
x0/奔-01
:arg0 (x1/他)
:direction (x2/食堂)
```

(2) 表非方位的介词

这一类介词又可细分为以下这 7 种。

(a) 引出工具、方法的介词，有用、拿、按、照、按照、依、依照、本着、通过、根据、以、凭等。

在 CAMR 中，这一类介词需要借助关系:manner 和具体的表工具、方法这一意义的概念共同表示。具体见下面的例子：

我用铅笔画了一幢楼房。

x0/画-01

:arg0 (x1/我)

:arg1 (x2/楼房)

:quant (x3/1)

:cunit (x4/幢)

:manner (x5/用)

:arg0 (x6/x1)

:arg1 (x7/铅笔)

(b) 引出目的的介词，有为、为着等。

在 CAMR 中，这一类介词需要借助关系:purpose 和表目的这一意义的概念共同表示。具体见下面的例子：

他学英语是为了留学。

x0/学-01

:arg0 (x1/他)

:arg1 (x2/英语)

:purpose (x3/为-01)

:aspect (x4/了)

:arg0 (x5/x1)

:arg1 (x6/留学-01)

:arg0 (x7/x1)

(c) 引出原因的介词，有因、因为、由于。

在 CAMR 中，这一类介词需要借助关系:cause 和表原因这一意义的概念共同表示。具体见下面的例子：

要求你带伞是因为今天会下雨。

x0/要求-01

:arg1 (x1/你)

:arg2 (x2/带-01)

:arg0 (x3/x1)

:arg1 (x4/伞)

:cause (x5/会-02)

:arg0 (x6/下雨-01)

:time (x7/今天)

(d) 引出对象、范围的介词，有对、对于、把、跟、与、同、给、关于等。

在 CAMR 中，这一类介词需要借助关系:accompanier、:beneficiary 等和表对象、范围这一意义的概念共同表示。具体见下面的例子：

这件事对他有好处。 x0/有-03 :arg0 (x1/事) :mod (x2/这) :cunit (x3/件) :arg1 (x4/好处) :beneficiary (x5/他)	关于探险，他经验丰富。 x0/丰富-01 :arg0 (x1/经验) :poss (x2/他) :topic (x3/探险)
--	--

(e) 引出施事的介词，有被、叫、让等。

在 CAMR 中，这一类介词一般不需要表示出来，施事直接就被包含在谓词的论元结构之中。具体见下面的例子：

他被嘉奖一套房。 x0/嘉奖-01 :arg1 (x1/他) :arg2 (x2/房) :quant (x3/1) :cunit (x4/套)
--

(f) 引出比较对象的介词，有比、和、同等。

在 CAMR 中，这一类介词按以下两种方法处理：

其中“比”的处理方法参见 4.2.2 (26)；“和”和“同”则一般不需要表示出来，其引出的动作的对象或比较的对象通常已经被包含在谓词的论元结构之中。具体见下面的例子：

他的想法和/同你的不一样。 x0/一样-01 :polarity (x1/-) :arg0 (x2/想法) :poss (x3/他) :arg1 (x4/thing) :poss (x5/你)
--

(g) 引出排除对象的介词，有“除”、“除了”、“除去”、“除非”等。

在 CAMR 中，这一类介词直接通过概念“除了”等的论元结构来表示，具体见下面的例子：

大家都到了，除了小明。 x0/到-01 :aspect (x1/了) :arg0 (x2/大家) :arg0-of (x3/除了-01) :arg1 (x4/person) :name (x5/name) :op1 (x6/小明) :mod (x7/都)

5.5.2 方位词

在 CAMR 中，方位词相关的语义关系使用“location”关系和“arg0”关系来表达，arg0 表示具体位置或事物的具体方位（上下左右等）。但当表示“在……里”时，arg0 可以省略不表示。具体见下面的例子：

(1) 在……上面

树上的鸟。 x0/鸟 :location (x1/上) :arg0 (x2/树)

(2) 在……下面

树下的猫。 x0/猫 :location (x1/下) :arg0 (x2/树)

(3) 在……里面

盘子在柜子里。 x0/盘子 :location (x1/柜子)	他在厨房洗碗。 x0/洗碗-01 :arg0 (x1/他) :location (x2/厨房)
---------------------------------------	--

(4) 在……外面

球在院子外。 x0/球 :location (x1/外) :arg0 (x2/院子)

(5) “前”、“后”、“左”、“右”“东”“南”“西”“北”等

藏在幕布后面。 x0/藏-01 :location (x1/后面) :arg0 (x2/幕布)	图书馆在文学院的北边。 x0/图书馆 :location (x1/北边) :arg0 (x2/文学院)
--	--

(6) 表示精确方位

渤海以东 800 海里。 x0/东 :arg0 (x1/sea) :name (x2/name) :op1 (x3/渤海) :distance (x3/distance-quantity) :value (x4/800) :unit (x5/海里)

5.6 连词

在表示连词时，CAMR 沿用 AMR 中的四个概念。“和” :and, “或” :or, “或” :either, “非” :neither

你去还是他去? x0/去-01 :arg0 (x1/or) :op1 (x2/你) :op2 (x3/他)	你我都不喜欢打球 x0/喜欢-01 :arg0 (x1/ neither) :op1 (x2/你) :op2 (x3/我) :arg1 (x4/打球-01)
---	---

但是 either 和 neither 目前中文暂时不用。否定用 polartiy 来表示。

5.7 数字

在使用 CAMR 表示数字时，需转化为阿拉伯数字，如三百二十转化为 320。但有些表示约数的数词不再转化，如“亿万观众”，则直接处理为“观众 :quant 亿万”。

共有三种情况。具体如下：

5.7.1 数字的两种属性

数字包含两种属性。第一种是确数/概数；第二种是基数/序数。下面对这两种属性的组合情况分别举例说明：

“确数”同时是“基数”

一顶帽子 x0/帽子 :quant (x1/1)	中国有十三亿人口 x0/有-01 :arg0 (x1/country) :name (x2/name) :op1 (x3/中国) :arg1 (x4/人口) :quant (x5/1300000000) :cunit (x6/个)
--------------------------------	--

“概数”同时是“基数”

几百个孩子 x0/孩子 :quant (x1/几) :op1 (x2/100) :cunit (x3/个)	三千多只羊 x0/羊 :quant (x1/多) :op1 (x2/3000) :cunit (x3/只)
---	---

四五百人 x0/人 :quant (x1/between) :op1 (x2/4000) :op2 (x3/5000) :cunit (x4/个)	亿万观众 x0/观众 :quant (x1/亿万)
--	---------------------------------

包裹约在千里之外 x0/包裹 :location (x1/relative-position) :arg0 (x2/外) :quant (x3/约) :op1 (x4/distance-quantity) :quant (x5/1000)	
---	--

:unit (x6/里)

“确数&序数”以及“概数&序数”的例子详见 4.2.2 (26) ord。

5.7.2 数量关系

在中文中，除了表示具体的时间日期的数字（详见 4.2.3）外，一般情况下，数字都是和量词一起使用的。而“数字+量词”的数量关系需要分两种情况来处理：

(1) cunit

个体量词不表示数量，而是体现名词动词的属性。此时的量词其实是中文中特有的单位（相对英文而言），使用关系标签 cunit 来表示。例如：

一个西瓜 x0/西瓜 :quant (x1/1) :cunit (x2/个)	两座山 x0/山 :quant (x1/2) :cunit (x2/座)
---	---

(2) unit

量词涉及度量衡，表示数量的量词，即中英文中都有的量词。此时使用关系标签 unit 来表示。此时又分为两种情况：

(a) 量词只涉及度量衡，没有精确的类型。此时直接标出数词与量词即可。具体见下面的例子：

一碗米 x0/米 :quant (x1/1) :unit (x3/碗)	一堆书 x0/书 :quant (x1/1) :unit (x2/堆)
--	--

(b) 量词不仅涉及度量衡，并且有精确的类型。此时需要先对量词进行分类，确定类型后，再标出数词与量词。CAMR 沿用了 AMR 中的数量类型概念，具体包括以下这些：

序号	量词类型	中文翻译	序号	量词类型	中文翻译
1	monetary-quantity	金钱数量	14	distance-quantity	距长
2	area-quantity	面积	15	volume-quantity	体积
3	temporal-quantity	时长	16	frequency-quantity	频率
4	speed-quantity	速度	17	acceleration-quantity	加速度
5	mass-quantity	重量	18	force-quantity	力（物理概念）
6	pressure-quantity	压力	19	energy-quantity	能源使用量
7	power-quantity	功率量	20	voltage-quantity	电压
8	charge-quantity	电荷量	21	potential-quantity	开发量
9	resistance-quantity	阻力	22	inductance-quantity	电感掺量
10	magnetic-field-quantity	磁场量	23	magnetic-flux-quantity	磁通量
11	radiation-quantity	辐射量	24	concentration-quantity	浓度
12	temperature-quantity	温度	25	score-quantity	得分
13	fuel-consumption-quantity	燃料消耗量	26	seismic-quantity	震级

具体处理方式见下面的例子（确数和概数分别举例说明）：
确数：

十公里路程。

x0/路程

:quant (x1/distance-quantity)

:quant (x2/10)

:unit (x3/公里)

她教了三十五年书。

x0/教书-01

:arg0 (x1/她)

:duration (x2/temporal-quantity)

:quant (x3/35)

:unit (x4/年)

过去的十年。

x0/before

:op1 (x1/now)

:quant (x2/temporal-quantity)

:quant (x3/10)

:unit (x4/年)

三千毫升水

x0/水

:quant (x1/volume-quantity)

:quant (x2/3000)

:unit (x3/毫升)

概数:

大约十公斤米。

x0/米

:quant (x1/大约)

:op1 (x2/mass-quantity)

:quant (x3/10)

:unit (x4/公斤)

二十多年前

x0/before

:op1 (x1/now)

:quant (x2/多)

:op1 (x3/temporal-quantity)

:quant (x4/20)

:unit (x5/年)

两三个月

x0/or

:op1 (x1/temporal-quantity)

:quant (x2/2)

:unit (x3/月)

:op2 (x4/temporal-quantity)

:quant (x5/3)

:unit (x6/月)

这套房子大约价值 350 万元。

x0/价值-01
:arg0 (x1/房子)
:mod (x2/这)
:cunit (x3/套)
:arg1 (x4/大约)
:op1 (x5/monetary-quantity)
:quant (x6/3500000)
:cunit (x7/元)

这座城堡占地 1000 平方米。

x0/占地-01
:arg0 (x1/城堡)
:mod (x2/这)
:cunit (x3/座)
:arg1 (x4/area-quantity)
:quant (x5/1000)
:unit (x6/平方米)

5.7.3 倍数、百分数

除了上述情况外，还有倍数、百分数的表达，也涉及到数字的标注。

倍数：

第六颗行星则要大十倍。

x0/要-03
:arg0 (x1/大-04)
:arg0 (x2/行星)
:ord (x3/ordinal-entity)
:value (x4/6)
:cunit (x5/颗)
:arg1 (x6/product-of)
:quant (x7/10)

航天飞机的速度达到了音速的 3 倍。

x0/达到
:arg0 (x1/速度)
:poss (x2/航天飞机)
:arg1 (x3/product-of)
:op1 (x4/3)
:op2 (x5/音速)

中国外汇储备足足是全年社保开支（一万亿人民币）的十几倍。

(x0/equal)
:arg1 (x1/储备)
:mod (x2/外汇)
:mod (x3/country)
:name (x4/name)

```

      :op1 (x5/中国)
:arg2 (x6/product-of)
      :op1 (x7/十几)
      :mod (x8/足足)
      :op2 (x9/开支)
      :mod (x10/社保)
      :duration(x11/temporal-quantity)
      :quant (x12/1)
      :unit (x13/年)
      :mod (x14/全)
      :arg0-of (x15/mean)
      :arg1 (x16/人民币)
      :quant (x17/monetary-quantity)
      :quant (x18/1000000000000)
      :cunit (x19/元)

```

百分数:

```

90%的学生通过了考试。
x0/通过-01
      :arg0 (x1/学生)
      :quant (x2/percentage-entity)
      :value (x3/90)
      :arg1 (x4/考试)

```

5.8 定语

定语是用来修饰、限定、说明中心语品质与特征的。CAMR 使用一系列的关系来表示定语这种语言现象，具体如下：

5.8.1 mod

使用 mod 关系表示定语，包括三种情况：

(1) 表修饰的词做定语

通常使用形容词或表形容词性的短语来表示。如“好”、“漂亮”、“大”、“小”等形容词以及“绿油油的”、“金灿灿的”等形容词性短语。详见 4.2.2 (23) mod 的说明。

(2) 表说明的词（性质、类别或范围）做定语

丝绸衬衫很贵。 x0/贵-01 :degree (x1/很) :arg0 (x2/衬衫) :mod (x3/丝绸)	中山陵是五 A 景区。 x0/景区 :mod (x1/五 A) :domain (x2/thing) :name (x3/name) :op1 (x4/中山陵)	部分学生迟到了。 x0/迟到-01 :arg0 (x1/学生) :mod (x2/部分)
---	---	---

(3) 表限定的词（一般为指代词“这”、“那”等）做定语

这校园很美丽。 x0/美丽-01 :degree (x1/很)	那朵花独一无二。 x0/独一无二-01 :arg0 (x1/花)
---------------------------------------	--

:arg0 (x2/校园) :mod (x3/这)	:mod (x2/那)
------------------------------	-------------

5.8.2 poss

领属关系做定语，CAMR 使用 **poss** 关系表领属关系。

我的生活很简单。 x0/简单-01 :degree (x1/很) :arg0 (x2/生活) :poss (x3/我)	你要对你的玫瑰负责。 x0/要-03 :arg0 (x1/负责-01) :arg0 (x2/你) :arg1 (x3/玫瑰) :poss (x4/x2)
---	---

5.8.3 time

时间做定语，CAMR 使用 **time** 关系表时间关系。

春天的梅花山很美丽。 x0/美丽-01 :degree (x1/很) :arg0 (x2/梅花山) :time (x3/春天)	而我默默地看着月光下沙漠的褶皱。 x0/contrast :arg2 (x1/看-02) :arg0 (x2/我) :manner (x3/默默) :arg1 (x4/褶皱) :poss (x5/沙漠) :time (x6/月光)
---	--

5.8.4 location

处所做定语，CAMR 使用 **location** 关系表地点关系。

我们终于找到的这口井，不同于撒哈拉的那些井。 x0/不同-01 :arg0 (x1/井) :mod (x2/这) :arg1-of (x3/找到-01) :arg0 (x4/我们) :manner (x5/终于) :arg1 (x6/井) :mod (x7/那些) :location (x8/desert) :name (x9/name) :op1 (x10/撒哈拉)	
--	--

5.8.5 quant

数量做定语，CAMR 使用 **quant** 关系表数值关系。

在井旁边有一堵残缺的石墙。 x0/有-01 :arg0 (x1/旁边) :arg0 (x2/井) :arg1 (x3/石墙) :mod (x4/残缺-01) :quant (x5/1) :cunit (x6/堵)	
---	--

5.8.6 短语

一般是主谓短语做定语，此时，CAMR 利用**反关系**，使用如下例中的方法来表示。

我写的论文发表了。 x0/发表-01 :arg1 (x1/文章) :arg1-of (x2/写-01) :arg0 (x3/我) :aspect (x4/了)	我喜欢的蛋糕是提拉米苏。 x0/thing :name (x1/name) :op1 (x2/提拉米苏) :domain (x1/蛋糕) :arg1-of (x2/喜欢-01) :arg0 (x3/我)
--	---

5.9 插入语

CAMR 根据是否具备实在意义决定是否表示插入语。如果有实在意义，就需要表示出来，具体见下面的例子：

我想，无论如何，大家都要去 x0/想-02 :arg0 (x1/我) :arg1 (x2/要-03) :arg0 (x3/去-01) :arg0 (x4/大家) :condition (x5/无论如何)

这句话中的“无论如何”就需要表示出来。

如果没有实在意义，则不予表示，具体如下面的例子：

我啊，不想去 x0/想-02 :polarity (x1/-) :arg0 (x2/我) :arg1 (x3/去-01) :arg0 (x4/x2)

这句话中的“啊”，不需要表示出来。

5.10 存现句

CAMR 在表示中文的存现句时，基本原则是使用动词作为根。具体见下面的例子：

三人行必有我师 x0/必 :arg0 (x1/有-01) :arg0 (x2/人) :quant (x3/3) :arg0-of (x4/行) :arg1 (x5/师) :poss (x6/我)
--

墙上挂着一幅画。 x0/挂-01 :arg1 (x1/画) :quant (x2/1) :cunit (x3/幅) :arg2 (x4/墙上) :aspect (x5/着)
--

5.11 习语

CAMR 直接将“敲竹杠”、“穿小鞋”“钻空子（钻了空子）”等习语，作为一个概念处理，不需要分开。即使在句子中分开使用，也同样合并为一个概念，具体见下例：

对那个可怜的老人，他还敲竹杠。

x0/敲竹杠-01

:arg0 (x1/他)

:arg1 (x2/人)

:mod (x3/老)

:mod (x4/可怜)

:mod (x5/那)

:cunit (x6/个)

他被领导穿了小鞋了。

x0/穿小鞋-01

:arg0 (x1/领导)

:beneficiary (x2/他)

:aspect (x3/了)

5.12 专有名词的额外说明

专有名词主要用于解决两种问题。一是必须补出来的省略的内容或转指的内容，如“的”字结构；另一种情况是遇到姓名、公司名时，补出专有名词的类型，而将专名的名称作为“name”来标注。下面将专有名词分为十一类，每一类中各个概念之间地位平等，当专有名词的概念明确时，则对应相应的类的相应概念；当专有名词的概念不明确时，则采用相应的类中加粗的概念；当不知道标哪种类型时，则用第一类的 thing 来表示。

注意：对于 wiki 的标注方法，最好能下载或在线查询。

5.13 下面为具体的专有名词（Name Entity）类别表：

Thing
person , family, animal, language, nationality, ethnic-group, regional-group, religious-group
organization , company, government-organization, military, criminal-organization, political-party, school, university, research-institute, team, league
location , city, city-district, county, local-region, state, province, country, country-region, world-region, continent, ocean, sea, lake, river, gulf, bay, strait, canal, peninsula, mountain, volcano, valley, canyon, island, desert, forest, moon, planet, star, constellation
facility , airport, station, port, tunnel, bridge, road, railway-line, canal, building, theater, museum, palace, hotel, worship-place, market, sports-facility, park, zoo, amusement-park
event , incident, natural-disaster, earthquake, war, conference, game, festival
product , vehicle, ship, aircraft, aircraft-type, spaceship, car-make, work-of-art, picture, music, show, broadcast-program
publication , book, newspaper, magazine, journal
natural-object
law, treaty, award, food-dish, disease
molecular-physical-entity , small-molecule, protein, protein-segment, amino-acid, macro-molecular-complex, enzyme, rna, pathway, gene, dna-sequence, cell, cell-line, organism, disease

5.13.1 thing

可用于各种类型不明确的专有名词。

5.13.2 person, family, animal, language, nationality, ethnic-group, regional-group, religious-group

需分三类讨论：

(1) person, family (指“家族”时), animal, language, ethnic-group, regional-group, religious-group 使用框架 1, 对应例 1、例 2、例 3、例 4:

框架 1: person, family (指“家族”时), animal, language, ethnic-group, regional-group, religious-group :name name :op1

例 1: 他是林丹。 x0/person :name (x1/name) :op1 (x2/林丹) :domain (x3/他)	例 2: 卖水果的 x0/person :arg0-of (x1/卖-01) :arg1 (x2/水果)
--	---

例 3: 他讲英语。 x0/讲-02 :arg0 (x1/他) :arg1 (x2/language) :name (x3/name) :op1 (x4/英语)	例 4: 整个李氏家族 x0/家族 :name (x1/name) :op1 (x2/李氏) :mod (x3/整) :cunit (x4/个)
---	---

(2) family (指家庭, 且出现家庭成员) 使用框架 2, 对应例 5; nationality 使用框架 3, 对应例 6:

框架 2: family (指家庭, 且出现家庭成员) have-org-role :arg0 person :arg1 家庭 :arg2 身份/家庭地位	例 5: 他是家里的管家。 x0/person :arg0-of (x1/have-org-role) :arg1 (x2/家) :arg2 (x3/管家)
--	--

框架 3: Nationality person :mod country :name name :op1	例 6: 他是美国警察。 x0/警察 :mod (x1/country) :name (x2/name) :op1 (x3/美国) :domain (x4/他)
--	---

(3) family (指家族未出现姓氏, 指家庭未出现家庭成员), 直接作为一个普通名词处理, 具体见例 7 和例 8:

例 7: 整个家族都在南京。 x0/家族 :mod (x1/整) :cunit (x2/个)	例 8: 他的家庭很幸福。 x0/幸福-01 :degree (x1/很) :arg0 (x2/家庭)
---	--

:location (x3/city) :name (x4/name) :op1 (x5/南京)	:poss (x3/他)
--	--------------

5.13.3 organization, company, government-organization, military, criminal-organization, political-party, school, university, research-institute, team, league

处理组织机构名时，分三种情况：

(1) 仅仅涉及组织或机构或单位名

<p>框架 1:</p> <pre>organization/company/government-organization/military/criminal-organization... :name name :op1..... :op2.....</pre>

<p>例 1 “中级人民法院”</p> <pre>x0/organization :name (x1/name) :op1 (x2/中级) :op2 (x3/人民) :op3 (x4/法院)</pre>	<p>例 2 “卫岗乳业公司”</p> <pre>x0/company :name (x1/name) :op1 (x2/卫岗) :op2 (x3/乳业) :op3 (x4/公司)</pre>
---	--

(2) 涉及到某人在某组织或机构或单位工作。又分两种情况：

<p>框架 2: 涉及具体的部门（对应例 1）</p> <pre>have-org-role-91 :arg0 person :arg1 organization/company/ government-organization, military..... :name name :op1 :arg2:头衔/职位</pre> <p>注：“姓+头衔”直接作为 arg2 处理</p>

<p>例 3 “外交部部长称……”</p> <pre>x0/称-01 :arg0 (x1/person) :arg0-of (x2/have-org-role-91) :arg1 (x3/ government-organization) :name (x4/name) :op1 (x5/外交部) :arg2 (x6/部长)</pre>

<p>框架 3: 只是笼统地提到“政府部门”（对应例 2）</p> <pre>have-org-role-91 :arg0 person :arg0-of have-org-role-91</pre>
--

```
:arg1 government-organization
:arg0-of govern-01
:arg2: 头衔/职位
```

例 4 “政府官员发言……”

```
x0/发言-01
:arg0 (x1/person)
:arg0-of (x2/have-org-role-91)
:arg1 (x3/government-organization)
:arg0-of (x4/govern-01)
:arg2 (x5/官员)
```

(3) 除此之外，还有仅仅提到政府，不涉及政府任职人员头衔，具体框架如下，对应例 5:

框架 4（如果只有“政府”，没有说明是哪国政府，则可以不要 arg1）：

```
:arg0 government-organization
:arg0-of govern-01
:arg1 country
:name name
:op1……
```

例 5: 中国政府可以胜任

```
x0/可以-01
:arg0 (x1/胜任-01)
:arg0 (x2/government-organization)
:arg0-of (x3/govern-01)
:arg1 (x4/country)
:name name
:op1 中国
```

注：当一个人有多个工作单位，分别对应多个头衔时，则使用如下框架：

框架 5:

```
x0/person
:arg0-of and
:op1 have-org-role
.....
:op2 have-org-role
.....
```

5.13.4 location, city, city-district, county, local-region, state, province, country, country-region, world-region, continent, ocean, sea, lake, river, gulf, bay, strait, canal, peninsula, mountain, volcano, valley, canyon, island, desert, forest, moon, planet, star, constellation

框架:

```
:location world-region/continent/country/province/city-district/city.....  
:name name  
:op1 .....  
:op2 .....
```

注：此框架可嵌套使用，具体见下面的例 1 和例 2：

例 1：中国在亚洲。

```
x0/country  
:name (x1/name)  
:op1 (x2/中国)  
:location (x3/continent)  
:name (x4/name)  
:op1 (x5/亚洲)
```

例 2：南京师范大学位于中国江苏省南京市栖霞区文苑路 1 号。

```
x0/位于-01  
:arg0 (x1/university)  
:name (x2/name)  
:op1 (x3/南京)  
:op2 (x4/师范)  
:op3 (x5/大学)  
:arg1 (x6/street-address-91)  
:arg1 (x7/country)  
:name (x8/name)  
:op1 (x9/中国)  
:arg3 (x10/province)  
:name (x11/name)  
:op1 (x12/江苏)  
:op2 (x13/省)  
:arg4 (x14/city)  
:name (x15/name)  
:op1 (x16/南京)  
:op2 (x17/市)  
:arg6 (x18/road)  
:name (x19/name)  
:op1 (x20/文苑)  
:op2 (x21/路)  
:arg7 (x22/1)
```

5.13.5 facility, airport, station, port, tunnel, bridge, road, railway-line, canal, building, theater, museum, palace, hotel, worship-place, market, sports-facility, park, zoo, amusement-park

框架:

```
facility, airport, station, port, tunnel
:name name
:op1 .....
:op2 .....
```

5.13.6 event, incident, natural-disaster, earthquake, war, conference, game, festival

框架:

```
event, incident, natural-disaster, earthquake, war, conference, game, .....
:name name
:op1 .....
:op2 .....
```

例: 汶川地震发生在 2008 年 5 月 12 日。

x0/发生-01

```
:arg0 (x1/earthquake)
:name (x2/name)
:op1 (x3/汶川)
:op2 (x4/地震)
:time (x5/date-entity)
:year (x6/2008)
:month (x7/5)
:day (x8/12)
```

5.13.7 product, vehicle, ship, aircraft, aircraft-type, spaceship, car-make, work-of-art, picture, music, show, broadcast-program

框架:

```
product, vehicle, ship, aircraft, aircraft-type.....
:name name
:op1 .....
:op2 .....
```

例:

清明上河图

x0/picture

```
:name (x1/name)
:op1 (x2/清明)
:op2 (x3/上河)
:op3 (x4/图)
```

5.13.8 publication, book, newspaper, magazine, journal

框架:

```
publication, book, newspaper, magazine, journal……
:name name
:op1 ……
:op2 ……
```

例:

我最喜欢的书是《明朝那些事》。

x0/book

```
:name (x1/名称)
:op1 (x2/明朝)
:op2 (x7/那些)
:op3 (x8/事)
:domain (x3/书)
:arg1-of (x4/喜欢-01)
:degree (x5/最)
:arg0 (x6/我)
```

5.13.9 natural-object

玄武岩是一种石头。

x0/石头

```
:quant (x1/1)
:unit (x2/种)
:domain (x3/natural-object)
:name (x4/名称)
:op1 (x5/玄武岩)
```

5.13.10 Biomedical

molecular-physical-entity, small-molecule, protein, protein-segment, amino-acid, macro-molecular-complex, enzyme, rna, pathway, gene, dna-sequence, cell, cell-line, organism, disease

大家都很害怕感染寨卡。

x0/害怕-01

```
:arg0 (x1/大家)
:arg1 (x2/感染)
:arg0 (x3/x1)
:arg1 (x4/disease)
:name (x5/名称)
:op1 (x6/寨卡)
:degree (x7/很)
:mod (x8/都)
```

5.13.11 law, treaty, award, food-dish,

大家都应该遵守《宪法》。

x0/应该-01

```
:arg0 (x1/遵守-01)
:arg0 (x2/大家)
```

```

:arg1 (x3/law)
  :name (x4/name)
    :op1 (x5/宪法)
      :mod (x6/都)

```

6 中文特殊句法结构的 CAMR 标注方法

AMR 没有对汉语存在的特殊句法结构做出具体的规定，所以 CAMR 对汉语的特殊结构进行具体说明。

6.1 “的”字结构

CAMR 在表示“的”字结构时，需补充出省略的语义角色概念，一般多为 person, thing, company 等。

```

跳舞的走了。
x0/走-01
  :arg0 (x1/person)
    :arg0-of (x2/跳舞-01)
      :aspect (x3/了)

```

6.2 “是”字句

“是”字句有两种情况：

6.2.1 主宾语之间存在属性关系

此时，CAMR 使用 domain 关系标注该属性，具体见下面的例子：

他是律师。 x0/律师 :domain (x1/他)	花是绿的。 x0/绿 :domain (x1/花)
----------------------------------	---------------------------------

以上这两个例子是对“他”和“花”的属性的判断。

6.2.2 “是……的”结构

在这种结构中，“是”虽然也是一种判断，但更是一种强调，根据 AMR 忽略虚词的原则，CAMR 在处理这种结构时，将该结构中的“是”和“的”都略去。具体见下面的例子：

她是喜欢花的。 x0/喜欢-01 :arg0 (x1/她) :arg1 (x2/花)	他是想努力赚钱的。 x0/想-02 :arg0 (x1/他) :arg1 (x2/赚钱-01) :arg0 (x3/x1) :manner (x4/努力)
---	--

6.3 动补结构

动补结构是汉语的特色结构之一，补语有多种语义关系，分别规定如下：

6.3.1 补语表示程度

CAMR 使用 :manner 关系以及表程度的概念共同表示该补语。具体见下面的例子：

跑得快。(=快跑) x0/跑-01 :manner (x1/快)	哭得伤心。(=伤心地哭) x0/哭-01 :manner (x1/伤心)
--	--

6.3.2 补语表示数量

CAMR 使用:frequency 关系以及具体的数量概念共同表示该补语。具体见下面的例子:

咳嗽两声。 x0/咳嗽-01 :frequency (x1/rate-entity) :arg1 (x2/2) :cunit (x3/声)	吃两口。 x0/吃-01 :frequency (x1/rate-entity) :arg1 (x2/2) :cunit (x3/口)
---	---

6.3.3 补语表示模态

表达了说话者主观上认为自己的所知、看法的真实性(可能)或实现自己要求的强制性(必要)或意愿性(意愿)。例如:“打得动”、“打不动”、“买得起”、“买不起”、“拿得动”、“拿不动”等。具体见下面的例子:

打得动 x0/possible :arg0 (x1/打-01)	打不动 x0/possible :polarity (x1/-) :arg0 (x2/打-01)
---------------------------------------	---

买得起 x0/possible :arg0 (x1/买-01)	买不起 x0/possible :polarity (x1/-) :arg0 (x2/买)
---------------------------------------	--

拿得动 x0/possible :arg0 (x1/拿-01)	拿不动 x0/possible :polarity (x1/-) :arg0 (x2/拿-01)
---------------------------------------	---

6.3.4 补语表示时态

包括完成时、过去时、正在进行时等。CAMR 使用:aspect 和:tense 关系以及表时态的概念共同表示该补语。具体见下面的例子:

我吃过饭了。 x0/吃-01 :arg0 (x1/我) :arg1 (x2/饭) :aspect (x3/过) :aspect (x4/了)	小明曾有一辆自行车。 x0/有-01 :arg0 (x1/person) :name (x2/name) :op1 (x3/小明) :arg1 (x4/自行车) :quant (x5/1) :cunit (x6/辆) :tense (x7/曾)
---	--

他正在跑步。 x0/跑步-01 :arg0 (x1/他) :tense (x2/正在)	
--	--

6.3.5 补语表示较虚的趋向

例如:“跑起来”、“唱起来”。CAMR 将这一类结构直接处理为“跑”和“唱”。具体见下面的例子:

一看到警察,他就跑起来。 x0/跑-01 :arg0 (x1/他)	听到这个好消息,她唱了起来。 x0/causation :arg1 (x1/听到-01)
---	--

:time (x2/看到-01) :arg0 (x3/x1) :arg1 (x4/警察)	:arg0 (x2/x7) :arg1 (x3/消息) :mod (x4/好) :mod (x5/这) :arg2 (x6/唱-01) :arg0 (x7/她)
--	---

6.3.6 补语表示结果

CAMR 用 :cause 以及表原因的概念或 :cause-of 以及表结果的概念来共同表示该补语。具体见下面的例子：

看清楚。 x0/清楚 :cause (x1/看-02)	看清楚。 x0/看-02 :cause-of (x1/清楚)
-----------------------------------	--------------------------------------

这两种处理方法都可以，具体可以根据实际所在的句子中，“看”和“清楚”哪个作为父节点更能保证树结构来进行选择。

6.4 语义冗余的轻动词

即如果两个谓词中的一个核心谓词可以体现整个短语的语义，则略去此轻动词。具体见下面的例子：

今天轮到你来汇报。 x0/轮到-01 :arg1 (x1/你) :arg0-of (x2/汇报-01) :time (x3/今天) “来汇报”——“汇报”	他邀请你去跳舞。 x0/邀请-01 :arg0 (x1/他) :arg1 (x2/跳舞-01) :arg0 (x3/你) “去跳舞”——“跳舞”
--	---

他正在礼堂做演讲。 x0/演讲-01 :arg0 (x1/他) :location (x2/礼堂) “做演讲”——“演讲”	他回答说：“小明喜欢草莓”。 x0/回答-01 :arg0 (x1/他) :arg1 (x2/喜欢-01) :arg0 (x3/person) :name (x4/name) :op1 (x5/小明) :arg1 (x4/草莓) “回答说”——“回答”
---	--

他寻思道：禁书区有这本书。 x0/寻思-01 :arg0 (x1/他) :arg1 (x2/有-03) :arg0 (x3/禁书区) :arg1 (x4/书) :mod (x5/这) “寻思道”——“寻思”	小张和这位客户有接触。 x0/接触-01 :arg0 (x1/小张) :arg1 (x2/客户) :mod (x3/这) “有接触”——“接触”
--	---

6.5 由介词和方位词构成的句法结构

由介词和方位词构成的句法结构的具体表示方法见 5.5。

6.6 连动结构

中文中的连动结构，根据在句子中的具体情况来标注，主要包括以下几种情况：

6.6.1 有先后顺序的连动结构

CAMR 使用表示有时序的复句的方法来表示此连动结构，具体见下面的例子：

他走过去说。
x0/temporal
:arg1 (x1/走-01)
:arg0 (x2/他)
:arg2 (x3/说-01)
:arg0 (x4/x2)

表目的的连动结构

CAMR 使用 :purpose 关系以及表目的的概念来共同表示此连动结构，具体见下面的例子：

我去图书馆看书。
x0/去-01
:arg0 (x1/我)
:arg1 (x2/图书馆)
:purpose (x3/看书-01)
:arg0 (x4/x1)

6.7 重叠式

处理中文中的重叠式的原则是：能还原为原型且语义差别不大的则恢复原型，没有原型或还原后语义差别较大的，则不予还原。下面具体举例说明：

1. 能还原为原型且语义差别不大的，可恢复为原型：

AA 型——恢复为 A 看看书 x0/看-01 :arg1 (x1/书)	ABA 型——恢复为 A 拍了拍狗的脑袋 x0/拍-01 :arg1 (x1/脑袋) :poss (x2/狗)
---	---

AABB 型——恢复为 AB 认认真真地读书 x0/读书-01 :manner (x1/认真)	ABAB 型——恢复为 AB 打扫打扫房间 x0/打扫-01 :arg1 (x1/房间)
--	---

2. 没有原型或还原后语义差别较大的，则不予还原：

ABB 型 绿油油的麦田。 x0/麦田 :mod (x1/绿油油)	他天天跑步。 x0/跑步-01 :arg0 (x1/他) :frequency (x2/rate-entity) :arg3 (x3/temporal-quantity) :quant (x4/1) :unit (x5/天)
--	--

他一块块地搭着积木。 x0/搭-01 :arg0 (x1/他) :arg1 (x2/积木) :manner (x3/一块块)	他一步步地走过来。 x0/走-01 :arg0 (x1/他) :direction (x2/过来) :manner (x3/一步步)
--	--

6.8 兼语结构

兼语结构是由一个述宾结构和一个主谓结构套叠而成的，其中述宾结构的宾语兼任主谓结构的主语。典型兼语结构中的谓语通常带有使动性。

例如：例 1：请他来。 例 2：让她开心。例 3：选他当主席。 例 4：派你去西安。

例 1：请他来。 x0/请-01 :arg1 (x1/他) :arg2 (x2/来-01) :arg0 (x3/x1)	例 2：让她开心。 x0/让-02 :arg1 (x1/她) :arg2 (x2/开心-01) :arg0 (x3/x1)
例 3：选他当主席。 x0/选-01 :arg1 (x1/他) :arg2 (x2/主席)	例 4：派你去西安。 x0/派-01 :arg1 (x1/你) :arg2 (x2/去-01) :arg0 (x3/x1) :arg1 (x4/city) :name (x5/name) :opl (x6/西安)

这四个例子都是兼语结构，但可以分为三类。

第一类：例 1 和例 2

处理这两个例子时，依据标注词典，“来-01”和“开心-01”这两个谓词分别作为“请-01”和“让-02”的一个论元。此时，标注简化了，但是这种标注不利于自动发现“他——来”以及“她——开心”之间的语义关系。

然而，我们仍然可以通过将“来-01”和“开心-01”的论元再次标注出来的方法来表示“他——来”以及“她——开心”之间的语义关系。

第二类：例 3

处理这个例子时，依据标注词典，“当-02”这个谓词的语义已经被“选-01”的语义包括在内，此时“当-02”不需要标注出来。但此时不能通过再次标出“当-02”的论元来表示“他——当——主席”这层语义关系。

第三类：例 4

处理这个例子时，“去-01”同样作为“派-01”的一个论元，此时“他——去——西安”这一层语义关系就直接被表示出来了。

6.9 态度观点与修辞

6.9.1 态度观点

表达一个人对某件事的态度或观点，例如“对我来说”/“于他而言”/“在国王眼里”/“在他看来”/“在人们的脑海里”等。这些结构又可以分为两类：

(1) “对我来说”“于他而言”中“对...来说”和“于...而言”在中文中是一种固定搭配，对于这种类型的固定搭配，由于 CAMR 仍然是基于谓词在标注语义，所以还没有较好的方法能处理这种固定搭配。目前采用的方法，是省略“对”/“于”，而将“来说”当作一个谓词，给“来说”增加语义论元角色：“arg0”（某人/某物/某事）对于“arg1”（某人/某物/某事）来说“arg2”（怎么样）。具体见下例：

对懂得生活的人来说，这样说就显得真实。 x0/来说-01 :arg0 (x1/说-01) :manner (x2/这样) :arg1 (x3/人) :arg0-of (x4/懂得-01)
--

:arg1 (x5/生活)
:arg2 (x6/显得-01)
:mod (x7/就)
:arg1 (x8/真实-01)

于我而言，打哈欠倒是新奇的事。

x0/来说-01

:arg0 (x1/打哈欠-01)
:arg1 (x2/我)
:arg2 (x3/事)
:mod (x4/新奇-01)

注意：由于可能出现“而言”或省略“来说”的情况，所以考虑使用汉语拼音的 laishuo 来表示“来说-01”。如“这活儿对你太重了”。

这活儿对你太重了。

x0/laishuo-01

:arg0 (x1/活儿)
:mod (x2/这)
:arg1 (x3/你)
:arg2 (x4/重)
:degree (x5/太)
:aspect (x6/了)

(2) “在国王眼里”、“在我的印象中”、“在人们看来”这一类结构中的“眼里”“印象”“看”都是比较抽象的概念，CAMR 标注的原则是抽象出句子中具体的词的概念，所以，此时我们采用对这一类结构进行整体抽象，而不是针对这个结构中的每个实词进行抽象的方法，借用英文中的“think”这一概念来表达，并给“think”增加语义角色：“arg0”（某人/某物/某事）think “arg1”（某人/某物/某事）“arg2”（怎么样）。具体见下面的例子：

在国王眼里，世界是非常简单的。

x0/think-01

:arg0 (x1/国王)
:arg1 (x2/世界)
:arg2 (x3/简单-01)
:degree (x4/非常)

在我的印象里，他是一个非常正直的人。

x0/think-01

:arg0 (x1/我)
:arg1 (x2/他)
:arg2 (x3/人)
:mod (x4/正直-01)
:degree (x5/非常)

在人们看来，他不可能杀了那个人。

x0/think-01

:arg0 (x1/人们)
:arg1 (x2/他)
:arg2 (x3/可能)
:polarity -
:arg0 (x3/杀-01)

```
:arg0 (x4/x2)
:arg1 (x5/人)
:mod (x6/那)
```

6.9.2 修辞

中文中的修辞包括比喻、拟人等。运用这两类修辞的句子可以分为两类。

(1) 句子中本身包含了“像”，“象”或“好像”，此时，我们处理的原则是将这些词都抽象为概念“像”，并给概念“像”增加语义角色：“arg0”像“arg1”一样“arg2”。但当句子中出现“像”或“象”，却只是比较句时，我们使用关系：compared-to 来表示，具体见 4.2.2 (6)。修辞类的句子具体见下面的例子：

当他熄灭了路灯时，就象让星星或花朵睡着了似的。

x0/像-01

```
:arg0 (x1/熄灭-01)
:arg0 (x2/他)
:arg1 (x3/路灯)
:arg1 (x4/让-02)
:arg1 (x5/or)
:op1 (x6/星星)
:op2 (x7/花朵)
:arg2 (x8/睡着-01)
:arg0 (x9/x5)
```

(2) 句子中本身没有“像”，“象”或“好像”，并且也没有其他谓词，此时，我们给这样的比喻句或拟人句添加一个“像”，然后按照 (1) 中的方法进行标注。具体见下例：

秋风吹起落叶，好似漫天的蝴蝶。

x0/像-01

```
:arg0 (x1/落叶)
:arg1-of (x2/吹-01)
:arg0 (x3/风)
:mod (x4/秋)
:arg1 (x5/蝴蝶)
:mod (x6/漫天)
```

他吃饭和猪一样。

x0/像-01

```
:arg0 (x1/吃饭)
:arg0 (x2/他)
:arg1 (x3/猪)
```

6.10 量词

中文中的量词包括两种情况：

1. 量词不表示数量，而是体现名词动词的属性。此时的量词使用:cunit 表示。具体见下面的例子：

一个西瓜

x0/西瓜

```
:quant (x1/1)
:cunit (x2/个)
```

两座山

x0/山

```
:quant (x1/2)
:cunit (x2/座)
```

2. 量词涉及度量衡，表示数量的量词，此时需要将量词标注出来。

此时又分为两种情况：

(1) 量词只涉及度量衡，没有精确的类型。此时直接标出数词与量词即可。具体见下面的例子：

两公斤米 x0/米 :quant (x1/mass-quantity) :quant (x2/2) :unit (x3/公斤)	一堆书 x0/书 :quant (x1/1) :unit 堆
---	---

(2) 量词不仅涉及度量衡，并且有精确的类型。此时需要先对量词进行分类，确定类型后，再标出数词与量词。具体的类型包括以下这些：

序号	量词类型	对应的中文义	序号	量词类型	对应的中文义
1	monetary-quantity	金钱数量	14	distance-quantity	距长
2	area-quantity	面积	15	volume-quantity	体积
3	temporal-quantity	时长	16	frequency-quantity	频率
4	speed-quantity	速度	17	acceleration-quantity	加速度
5	mass-quantity	重量	18	force-quantity	力（物理概念）
6	pressure-quantity	压力	19	energy-quantity	能源使用量
7	power-quantity	功率量	20	voltage-quantity	电压
8	charge-quantity	电荷量	21	potential-quantity	开发量
9	resistance-quantity	阻力	22	inductance-quantity	电感掺量
10	magnetic-field-quantity	磁场量	23	magnetic-flux-quantity	磁通量
11	radiation-quantity	辐射量	24	concentration-quantity	浓度
12	temperature-quantity	温度	25	score-quantity	得分
13	fuel-consumption-quantity	燃料消耗量	26	seismic-quantity	震级

具体处理方式见下面的例子：

十公里路程 x0/路程 :quant (x1/distance-quantity) :quant (x2/10) :unit (x3/公里)
--

大约二十公里路程 x0/大约 :opl (x1/distance-quantity) :quant (x2/20) :unit (x3/公里)

三十年 x0/temporal-quantity :quant (x1/30)

:unit (x2/年)

过去的十年

x0/before

:op1 (x1/now)

:quant (x2/temporal-quantity)

:quant (x3/10)

:unit (x4/年)

二十多年前

x0/before

:op1 (x1/now)

:quant (x2/多)

:op1 (x3/temporal-quantity)

:quant (x4/20)

:unit (x5/年)

两三个月

x0/or

:op1 (x1/temporal-quantity)

:quant (x2/2)

:unit (x3/月)

:op2 (x4/temporal-quantity)

:quant (x5/3)

:unit (x6/月)

三千毫升水

x0/水

:quant (x1/volume-quantity)

:quant (x2/3000)

:unit (x3/毫升)

6.11 疑问词、语气词

汉语中的语气词和疑问词，已分别在 4.2.2 (24) 进行过详细的介绍。此处还要就中文中的语气词的处理做一些补充。

中文的“吧”、“呢”做疑问词，在有上下文的情况下，很多时候具体的问题在下文中会省略。CAMR 在处理这种疑问句时，会将具体问句补充完整。具体见下面的例子：

大家都到会议室了吗？张三呢？

x0/multi-sentence

:snt1 (x1/到-01)

:arg0 (x2/大家)

:arg1 (x3/会议室)

:mod (x4/都)

:mode (x5/interrogative)

:snt2 (x6/person)

:name (x7/name)

:op1 (x8/张三)

:location (x9/amr-unknown)

:mode (x10/interrogative)

你擅长编程，张三呢？


```
x0/and
:op1 (x1/擅长-01)
:arg0 (x2/你)
:arg1 (x3/编程)
:op2 (x4/擅长-01)
:arg0 (x5/person)
:name (x6/name)
:op1 (x7/张三)
:arg1 (x8/amr-unknown)
:mode (x9/interrogative)
```

6.12 动宾离合式

中文中有很多离合词，在用 CAMR 标注时，一般将离合式作合并处理。具体见下面的例子：

地理学帮了我很大的忙。

```
x0/帮忙-01
:arg0 (x1/地理学)
:beneficiary (x2/我)
:degree (x3/大)
```

二月二，龙抬头，你可以去理个发。

```
x0/causation
:arg1 (x1/抬头-01)
:arg0 (x2/龙)
:time (x3/date-entity)
:calendar (x4/lunar calendar)
:month (x5/2)
:day (x6/2)
:arg2 (x7/可以-01)
:arg0 (x8/理发-01)
:arg0 (x9/你)
```

6.13 隐喻和转喻

1. 隐喻

中文中有很多隐喻，CAMR 直接按照隐喻的字面意义标注，隐喻的真实含义暂时不标注。具体见下面的例子：

他肚子里墨水很多。

```
x0/多-01
:degree (x1/很)
:arg0 (x2/墨水)
:location (x3/肚子)
:poss (x4/他)
```

2. 转喻

中文中的转喻大部分发生在名词上，对于专有名词的转喻，使用 AMR 对专有名词的标注方法即可。具体见下面的例子：

弹贝多芬。

```
x0/弹-01
:arg1 (x1/music)
```

```
:arg1-of (x2/write-01)
:arg0 (x3/person)
:name (x4/name)
:op1 (x5/贝多芬)
```

6.14 “把”字句

“把”字句是中文的一种特殊句式，标注时，句中的介词“把”不标出来，具体见下面的例子：

我把他当作小孩一样紧紧抱在怀里。

```
x0/抱-01
:arg0 (x1/我)
:arg1 (x2/他)
:manner (x3/紧紧)
:location (x4/怀里)
:manner (x5/当作-01)
:arg0 (x6/x1)
:arg1 (x7/x2)
:arg2 (x8/小孩)
```

我把门打开了。

```
x0/打开-01
:arg0 (x1/我)
:arg1 (x2/门)
```

6.15 “被”字句

“被”字句也是中文的一种特殊句式，标注时，句中的介词“被”同样不标出来，具体见下面的例子：

你将看到我的命令一定会被服从的。

```
x0/看到-01
:arg0 (x1/你)
:arg1 (x2/一定)
:arg0 (x3/会-02)
:arg0 (x4/服从-01)
:arg1 (x5/命令)
:poss (x6/我)
:tense (x7/将)
```

6.16 “像……一样” “像……似的” “……似的” “……般”句式

1. “像……一样” “像……似的”按照包含“像”字的比喻句或拟人句的处理方法来标注；

2. “……似的” “……般”使用增加概念节点的方法来处理。增加概念节点“resemble”，其论元结构如下：

```
:resemble
arg0:本体
arg1:喻体
arg2:predicate
```

具体标注方法见下面的例子：

但是，这个宝贝使整个房子着了魔似的。

x0/contrast

:arg2 (x1/resemble)
:arg1 (x2/使-01)
:arg0 (x3/宝贝)
:mod (x4/这)
:arg1 (x5/房子)
:mod (x6/整个)
:arg2 (x7/着魔-01)
:arg0 (x8/x5)

6.17 使让句

“使”、“让”等动词构成的“致使-移动”语句的标注方法。

这倒并没有使我感到太奇怪。

x0/使-01

:mod (x1/倒)
:polarity (x2 -)
:arg0 (x3/thing)
:mod (x4/这)
:arg1 (x5/我)
:arg2 (x6/感到-01)
:arg0 (x7/x5)
:arg1 (x8/奇怪-01)
:degree (x9/太)

Brandeis & NUNU 2017