

逻辑语入门

velcli befi la lojban. bei loi co'a cilre

第一章 发音

元音字母

学习一门语言的第一件就是要熟悉这门语言的发音和书写方式，逻辑语也一样，好在逻辑语的发音相当简单。

逻辑语有六个元音字母。

a 与汉语拼音中的 a 类似，“啊”；

e 与英语中 get 中的 e 发音相同；

i 与汉语拼音中的 i 类似，“衣”；

o 音同“噢”，“噢”字拼音为ō；

u 与汉语拼音中的 u 类似，“乌”；

y 与前面的元音不同，y 是逻辑语里面的一个中性元音（schwa），其发音近似于英语中 America 中 A 的发音，既发音时嘴较为收紧，发音短促。

当两个元音在一起时，混合发音为一个音。如下：

ai 似“爱”

au 似“奥”

ei 似英语中的 hey 中的 ey

oi 似英语中的 boy 中的 oy

ia 似“丫”

ie 似“叶”

iu 似“幽”

ua 似“哇”

ue 似英语中的 question 中的 ue

uo 似“喔”

ui 似英语 we

在逻辑语中，两个相同的原因连接在一起的情况是很罕见的，目前逻辑语中只存在 ii 和 uu，发音时把响应的单元音加长即可，如 ii 发音为加长的“衣”，uu 则为加长的“乌”。

辅音字母

逻辑语中大部分辅音和英语中的辅音发音相同，除了以下几个例外：

g 发音和 gum 中的 g 相同，而不能发音为 gem 中的 g；

c 发音为 ship 中的 sh；

j 发音与 measure ['meʒə] 中的 ʒ 相同；

x 发音与汉语拼音里的 h 有相似之处，但不同的是，逻辑语中 x 发音为浑浊发音。

ŋ: tc 与汉语拼音中的 q 相同，与英语中 much 中的 ch 相同；

dj 与汉语拼音中的 j 相同，与英语中 Jack 中的 j 相同；

逻辑语中不含有字母 h, q 和 w。

符号

逻辑语中不使用标点符号，逻辑语中的符号也是逻辑语构词中的一部分，这些字母对逻辑语的发音有一定的影响。

· 撇号：撇号是逻辑语中最为常见的符号，也可将其视为一个逻辑语字母，撇号通常出现在两个元音字母之间以表示此两元音发音相互独立。撇号的发音近似为汉语拼音里的 h，但发音更轻。

· 点号：当逻辑语中的单词以元音字母（除了 y）开头时，应当在此单词之前加上点号。发音时，此处有一个足够清晰地停顿，以避免此单词与上一个单词的混淆；点号也可放在词尾以作为专有名字的标记，这里略过，接下来我们就会看到啦。

· 逗号：逗号在逻辑语中是很少见的，它的用途与撇号类似，用于分隔两个元音字母，使此两个字母分别发音，不同的是逗号本身并不发音。逻辑语单词中并不使用逗号，逗号主要用于拼写非逻辑语来源的专有名词。

大写字母

逻辑语中一般不使用大写字母。大写字母只用来拼写非逻辑语来源的，且重读规则与逻辑语不一致的专有名词。

§3: 逻辑语的重读规则是把重音放在倒数第二个音节。如 kurmikce，重读为 kurMIKce，而不是 KURmikce 和 kurmikCE。

字母的“名字”

辅音字母的读法，同时也是它们名字，是在相应的辅音字母后面加上 y.，则辅音字母 b, c, d, f, g……的名字为 by., cy., dy., fy., gy.……

元音字母呢？则是在相应的字母后面加上 bu，如下：.abu, .ebu, .ibu, .obu, .ubu, ybu。（注意点号的使用。）

撇号则可以读着.y' y。

所谓的“标准”发音

因为逻辑语中各个发音的因素是相对分开的，所以你不必要去追求一个精确的发音标准，只要你能使得听者不至于混淆你的发音。例如，逻辑语中的 r 可以发音为英语中的 r，也可以是苏格兰语或者法语中的 r。

值得注意的另一点：由于在许多语言中 i 和 u 常被用来分隔两个较难连贯发音的辅音字母，逻辑语中同样也可能出现这种情况。比如说 zdani（家），如果你在发出 zd 这个音时有困难，你可以将其读作 zʔdani，其中ʔ的位置可以置入一个很短促的类似元音的发音，但同时你也要注意词尾的 i 发音必须要足够长。

第二章 态度

当你在试着练习前面的发音时，事实上你已经读过一些逻辑语单词了。在逻辑语中，有一类词叫做态度指示词（attitudinal indicators），它们是用来表达说话人对事物的感受的。它们的基本形式是由两个字母组成的，当然有时候也会加入撇号。以下给出很有用的一些态度指示词和它对应的态度含义（加上了英文对照）。

.a'o 希望 hope

.au 要求 desire
.a'u 兴趣 interest
.ie 同意 agreement
.i'e 赞成 approval
.ii 害怕 fear
.iu 爱 love
.oi 抱怨 complaint
.ua 发现 discovery
.ue 惊奇 surprise
.u'e 怀疑 wonder
.ui 快乐 happiness
.u'i 娱乐 amusement
.u'u 后悔 repentance
.uu 同情 pity, sympathy

注：在汉语中，我们表达同情时需要避免让人联想到相对的优越性。而.uu 表达是一种“未加工”的同情，如果你想要表达具有优越性的同情，你可以使用.uuga'i 或者.uuvu'e（现在你还不需要考虑它们的来源），不过这样可能会让人觉得不爽。

组合

通过在词尾添加 nai 可以得到相应词的反义词，如.uinai 表示不开心，.aunai 表示不情愿，.uanai 表示迷惑。

多个态度指示词也可以组合成一个态度指示词以表示各种情感，如.iu.uinai 表示“爱却并不开心”的意思。

第三章 名字 cmene

你知道吗，你是谁？姬无命吗？不，这只是个名字，一个代号。你可以叫姬无命，我也可以叫姬无命，他们都可以。把代号拿掉之后呢，你又是谁？

——《武林外传》

在逻辑语中的名字就和这里的代号差不多，包括了人名、地名和宠物名等。

当我们准备和陌生人交谈时，我们一般会先介绍自己的名字，在逻辑语中，我们可以这么说：

mi'e ciutsais.

我的名字是秀才

我叫秀才

mi'e 是一个跟 mi（我）相关的词，一般用来做自我介绍时使用。

由于有的语言里含有别的语言里没有的发音，或者其它的一些情况，几乎所有的语言在翻译其它语言里的名字时都会发生一些读音或者阅读方式的变化，比如英语中 Margaret 被译作玛格丽特，法语里的 Jose 变成英语里的 Hozay。在逻辑语中，这种现象仍然是不可

避免的，所以引入逻辑语里的名字首先应该要逻辑语化，使它只包含有逻辑语的字母，并且依照逻辑语的发音规则发音。

举个例子：英语里的名字 Susan ['su:zən]。Susan 里的两个 s 发音是不一样的，其中第二个 s 发的音实际上为 z，而 a 的音实际上是我们前面提到的中性元音，那么 Susan 的逻辑语形式就是 suzyn.。

你一定注意到了上面 suzyn.和 ciutscais.词尾的点号，这在逻辑语里是必需的；在这里，你发音时必须有一个明显的停顿，否则可能会让听者将这个词与其下一个词混淆。另外，如果一个名字是以元音开头的，你还得记住在词头添加一个点号。例如：

.an. 安

.eduard. 爱德华

也可以在姓名之间添加一个点号，但这并不是必须的。例如英文名 Jim Jones 可变成 djim.djonz.。

关于逻辑语中的名字的另一个重要的规则是：所有的名字词**必须以辅音字母结尾**。

这一点能够并且足以区别逻辑语的名字和其它词，因为其它词均是以元音字母结尾的。对于不是以辅音结尾的名字，我们通常可以在词尾添加一个 s 以完成规则，例如“翠花”可变成 tsuixuas.；另一个可供选择的方案是舍弃句尾元音以完成规则，例如“美丽”可变成 meilis.，也可以是 meil.。

另一个要点是关于重音的。像前面提到的，逻辑语的重音落在倒数第二个音节，当一个名字有不同的重音时，我们采用大写字母进行标注。

下面列举了一些名人的名字以供参考

中国

老子 laudz.

毛泽东 maudzyDYN.

英国

玛格丽特·撒切尔 magryt.tatcys.

迈克·贾格 mik.djagys.

法国

拿破仑·波拿巴 napole,ON.bonaPART.

朱丽叶·比诺什 juLIET.binOC.

德国

弗里德里希·尼采 fridrix.nitcys.

克拉拉·舒曼 klaras.cuman.

你也可以使用逻辑语中的词来作为名字，但由于逻辑语中的非名字词全是以元音结尾的，为了满足逻辑语名字的几个规则，你需要对所采用的词进行一些变化。

例如，使用 mlatu（猫）来作为名字时，可以采用的形式有：mlatus.和 mlät.

第四章 关系与位置

名字和位置

前面我们了解了一些关于名字（cmene）的知识。名字，就像我说的，是用来标示特定事物的代号，就像汉语中，当我说张飞，我的意思是一个名叫张飞的特定的人，而并不在意这世界上有多少人名叫张飞。在逻辑语中，一个名字，如 janFEIS.，也只能指示特定的事物，而不能代指一类事物（如：电脑，狗，人）或者事物之间的关系（如：爱，里面，碰撞）。

§3：如果你之前已经对逻辑语有一定的了解，你应当知道团体名（mass names）并不指代一个特定的事物，当然，要是如果你对此有更多的了解，你就会明白谓语与名字的真正区别。现在，回到原轨道……

位置是逻辑语的关键性因素，描述逻辑语中这种关系的词是 selbri，selbri 并不是表示一类词，而是描述一个词能够干什么，除了名字（cmene），许多的词都可以作为 selbri 使用。其中，selbri 中主要的一类词是根词（gismu），gismu 是构成整个逻辑语词汇系统的基本，而且识别 gismu 是相当容易的，无外乎以下两个形式：

>>其中 C 表示辅音字母（consonant），V 表示元音字母（vowel）

CVCCV 例：gismu, dunda, sumti

CCVCV 例：cmene, brid, klama

现在你能识别 gismu 了，现在让我们来了解一下它的用法。

dunda 意思是“给”，它所描述的关系（selbri）是关于给的实施者，被给的物体和接受物体的人。这个顺序是相当重要的。（逻辑语非常重视顺序，以保证我们能够确认所描述的准确对象。）现在以 dunda 为例：

假设我们有三个人：张飞 janFEIS.，刘备 liuBEIS.，关羽 guanjus.

当我们说 la janFEIS. dunda la liuBEIS. la guanjus.

我们的意思是：张飞把刘备给了关羽。

§3：这里的每个名字之前的 la 是一个冠词（article），就像英语中的 a 和 the 一样。它的作用是标记名字，既告诉听者接下来出现的将是一个 cmene，而并非其它任何东西。

那如果我们交换一些顺序呢？la liuBEIS. dunda la janFEIS. la guanjus.

那就成了：刘备把张飞给了关羽。

那么你已经摸出门道了吗？在逻辑语中，我们依靠位置来确定关系，我们把这种方式叫做位置结构（place structure）。

位置结构使得 dunda 不是仅仅表示“给”，实际上它表示的是：x1 把 x2 给 x3

（这里的 x 指代某个事物）

那么 dunda 含有三个“位”，在这个“位”中，我们可以填入表示任何事物的词。在逻辑语中表示这种“位”的词是 sumti，同样，sumti 并不是表示一类词，而是表示一个词能够干什么。最基本的逻辑语句子（brid）既是由 selbri 和 sumti 构成的。

一个 selbri 含有多少 sumti 呢？这取决于我们所用 selbri 本身，（后面我们还会提到怎样添加额外的 sumti）。一个 gismu 通常含有一到四个 sumti，还有少部分的含有五个 sumti。

下面给出一些例子：

一个“位”

ninmu x1 是女性

blabi x1 是白色的/颜色很浅

cmila x1 笑

两个“位”

cipni x1 是的鸟，属于种类 x2
 vofli x1 飞行，使用工具 x2
 jungo x1 是关于中国的，在 x2 方面
 junri x1 很认真地对待事物 x2
 三个“位”
 xamgu x1 对 x2 有好处，在标准 x3 上
 pritu x1 在 x2 右边，x2 正对着/面向 x3
 cliva x1 离开 x2，通过路线 x3
 kabri x1 是一个装 x2 的杯子，用 x3 材料制成的
 四个“位”
 vecnu x1 卖出 x2 给 x3，以交换 x4
 tivni x1 播放节目 x2，通过媒体/频道 x3，给观众 x4
 bajra x1 跑在表面 x2 上，使用肢体 x3，以步法 x4
 五个“位”
 klama x1 走向 x2，从 x3 出发，经过 x4，采用方式 x5
 cukta x1 是一本关于 x2 的书，作者是 x3，面向读者 x4，以方式 x5 保存着
 fanva x1 翻译 x2 到另一门语言 x3，原语言为 x4，以翻译结果 x5

右边的翻译为适应“位”的顺序而显得有些奇怪，但好在世界上奇怪的事本来就很多。

下面具体举出几个例子，来说明使用方式。

la mari,as. ninmu 玛利亚是女性
 la janFEIS. pritu la liuBEIS. la guanjus. 张飞在刘备的右边，而刘备正对着关羽
 la .iulias. klama la .uacintyn. la losandjeles. la cikagos. la .amtrak. 从洛杉矶出发，经过芝加哥，茱莉亚使用 Amtrak 正去往华盛顿。（Amtrak 是美国铁路客运公司）

决定位置的因素

当然，要记住这些位置是相当不容易的，好在我们并不需要全部记住。

你可以将同种位置结构词放在一起记忆，而且基本上对于你一个词，你也能基本猜出它的位置结构，下面给出一些方法：

- 1、第一个位置通常是主动呈现 selbri 描述的动作或状态的某事物；
- 2、第二个位置一般是被做的事或状态；
- 3、去……总是相近地出现在从……出发的前面；
- 4、很少用的一般放在后面，比如说“由……制造”，“基于……标准”，“属于……类”

gismu 作为 sumti

前面我们已经了解了使用 gismu 表达名字 (cmene) 之间的关系，比如：

la bil. nelci la meilis.

比尔喜欢美丽

但毕竟 cmene 的使用是有限制的，毕竟并不是每一个事物都有名字，比如当我们还不知道美丽的名字时候，我们该怎么表述呢？我们也许会说：比尔喜欢那个女人。

即：la bil. nelci le ninmu

而如果我们说 la bil. nelci la ninmu，我们的意思应该是：比尔喜欢的人叫做 ninmu（不是满足要求的 cmene）。

那么这里的 le 是什么呢？

与 la 类似，le 也是一个冠词，le+gismu 表达的意思大概是：是我（说话者）正在谈论想法中有一个 gismu 所描述的东西。如 le ninmu 表达的意思就是我想着的一个东西，我称其为“女人”；也许我想着这个东西真的是个女人，也可能不是（比如我说的是一颗树或者其他什么）。当然，逻辑语中有相应的冠词来表达那是一个真正的女人，这将在后文中为你呈现。

另一个我们在使用 gismu 时可能要用到的词是 cu，cu 并不具有任何特定的含义，它被用于 selbri 之前以区别标示 selbri。当 selbri 之前是 cmene 或者 mi（我）这样的代词时，cu 可以省略。但当 selbri 前面是由 gismu 构成的 sumti 时，cu 就不能随意省略了。如：le ninmu klama 意思并不是“那个女人走了”，而是“这个女性的行走的人”。（组合使用后面会提到。）而要表达“那个女人走了”，则要：le ninmu cu klama

位置变换

我们已经见过当我们不需要 gismu 的所有含义时，我们可以省略后面的不必要的位置。如果要表达的意思很明显，我们甚至可以省略掉第一个。但是有时候我们只需要最后一个位置，或者其中的几个，我们则可以参考以下的几种方法。

第一种就是在我们不必要的位置填上 zo'e，它的意思是“一些并不重要的事物”，那么 la suzyn. klama la paris. la berlin. zo'e le karce 的意思就是：苏珊坐车经过柏林去巴黎，而 zo'e 的出现表明我们对其采取的路线并不关心，或并不重要。

事实上 zo'e 总是暗示性的出现在谈话中，即使我们并没有明确地说出来。如果一个人说 klama，实际上意味着：zo'e klama zo'e zo'e zo'e zo'e

如果真的那样说出来就显得怪怪的了。

§3：只含有一个 selbri，而不含有 sumti 的句子（bridi）在逻辑语中是一个特别的存在，这种 bridi 叫做 observatives（英语），它们的作用就是提供一些事物的基本状态和动作，而并不给出其他细节。比如 fagri 的意思是：“火！”而不是“我的房子起火了！”或者“把这个火用来烧烤大盘鸡。”同样 karce 意思是“车！”而不是“我开着一辆新车去看丈母娘。”observatives 在婴孩的谈话中容易出现——这很正常，因为它们只提供一些简单地概念模型。注意 observatives 并非逻辑语的常用形式，尤其是它们并不存在一个介于名词和动词之间的明显区别。所以 klama 并不表示“走啊！”而是表示“走着。”或者“走着的人。”

大部分人都不喜欢在一个句子中使用多于一个的 zo'e，那么下面的方法要受欢迎得多。

使用位置标识（place tags）：fa,fe,fi,fo,fu 可以标记一个 sumti 所在的确切的位置，而被标记的 sumti 不管出现在句子中的任何位置：fa 总是表示其在第一位置，fe 则是第二，fi 第三，fo 第四，fu 第五。

比如在 la suzyn. klama fu le karce （苏珊坐车走了）中，fu 表示 le karce 是 klama 的第五位置的 sumti，如果去掉 fu，那么句子的意思就成了：苏珊走向那辆车。

使用位置标识变换 sumti 出现的位置也是可行的。

例：le cukta cu dunda fi la janFEIS. 书被给了张飞

（书（le cukta）是 dunda 的第二个位置，张飞是 dunda 的第三个位置。）

当然，你并不想过度使用位置标示，尽管它们看起来很有用。还有一种改变 selbri 位置的方法 conversion，我们将在后面的章节里提到。

第五章 命令、问题和所有格

命令

我们已经看过了简单的陈诉句，一般用陈诉句就能表达一个人的大部分想法了，但有时候却显得很麻烦。比如我想要让你走开，如果我说“我想要你跑开”就显得麻烦，其实我可以直接说：“跑开！”（尽管看起来似乎不太礼貌，但有时候我们总有时顾不得礼貌。）

这在逻辑语中该如何表达呢？

ko bajra

ko 的意思是“你（正在与我谈话的人）”，但 ko 只出现在命令语气中，普通句子中则使用 do。通常我们使用 ko 时把它放在第一位置，因为通常我们是“命令”某人做某事，而不是“命令”某事被某人做。但是，ko 仍然能够出现在句子里的任何位置。

例：nelci ko

意思是：（干点什么）让某人能够喜欢你！

这看起来有点奇怪，但你可以用它来暗示：“你就不能摆个好的脸色吗？！”

例：mi dunda le cifnu ko

意思是：（干点什么）我会把孩子交给你！

那么这句话可能是在说：你先把烟掐掉，我要把孩子交给你！

同时在句子中使用两个 ko 也是合法的，如：ko kurji ko （你自己照顾自己！）

事实上，我们也可以在句子中变换 selbri 的位置，（但我们不能随意把 selbri 放在句子开头，此时如果句中没 fa 所引导的 sumti 时，句子就暗示了已经省略了 x1 的 sumti，也就是 x1 位置的 sumti 并不重要）。那么上面的句子就可以变成：ko ko kurji

委婉的语气

我们已经简单了解了命令的用法，但实际上，生活中一般用不着那么坚决的语气。在汉语里，我们通常可以在句子前面加上一个“请”来让句子变得温和委婉，在逻辑语中也一样，不过添加的是：.e'o

把.e'o 放在一个含有 ko 的句子的前面，就能把这个句子变成委婉的请求句。

例：.e'o ko dunda le cukta mi

意思是：请你把那本书给我。

问句

和英语中复杂的问句不一样，逻辑语中的问句形式和汉语有更为相似的地方，最重要的一点就是简洁。

在汉语中，我们只需要在句子后面加上一个“吗？”就能使句子变成一个一般疑问句（通常可以用“是”或“否”来回答），在逻辑语中，我们只要在句子中添加一个 xu 就能使其变成一个一般疑问句。

例：xu do nelci la bil. 你喜欢比尔吗？

xu mi klama 我来不来？

xu crino 这是绿色的吗？

对于一般疑问句，逻辑语中有两种回答的方法。

第一种回答“是”的方法是重复问句的 *selbri*

例：xu do nelci la bil.

nelci

你喜欢比尔吗？

喜欢。

另一种方法是使用 *go'i*，*go'i* 的意思就是重复问句，但不重复问题。

§3：如果我说“我喜欢比尔”，然后你也说“我喜欢比尔”，虽然你重复了我的话，但事实上我们说的并不是一个意思，如果你要表达和我说的一样的意思，你得说“你喜欢比尔”。当用 *go'i* 回答 xu 问句时，对于此类人称的变换和汉语里类似，所以当用 *go'i* 来回答 xu do nelci la bil. 时，意思是“是的，我喜欢比尔（mi nelci la bil.）。”而非“你喜欢比尔（do nelci la bil.）”

那么否定回答呢？

任何 *bridi* 都可以通过添加 *na* 以实现否定式，*na* 否定的是整个句子，所以在一些语法的条件下，你可以把它放在句子中的任何位置。最常见的是把 *na* 放在 *selbri* 的前面。那么 mi cu na nelci la bil. 的意思就是：否定我喜欢比尔，即是：我不喜欢比尔。（上句中 *na* 后面紧跟一个 *selbri*，而 *cu* 是引导一个 *selbri* 的冠词，那么这样看来 *cu* 在 *na* 面前就看起来很多余了，即可将原句变为：mi na nelci la bil.）

同理对于一个是非问句的回答，如：xu do nelci la bil. 其否定回答可为：na nelci 或 na go'i

§3：否定式实际上比它表面上看起来要复杂得多，严格来说，即使我根本没有听说过比尔，我们仍然可以说：mi na nelci la bil. （因为一般来说，我们很难喜欢一个我们不认识的人。）后面我们还会涉及到其他的否定形式，但目前来说 *na* 还够用。就像在汉语中当被问及是否喜欢比尔时，因为我们根本没有听说过比尔，我们可能会回答不喜欢，但我们并没撒谎。

除了一般疑问句，还有一些对事物的提问——即特殊疑问句。逻辑语中通过在需要提问的位置填入 *ma*，例如：

do klama ma

la london.

你去哪里？

伦敦。

ma klama la london.

la bil.

谁去伦敦？

比尔。

mi dunda ma do

le cukta

我把什么给你？

那本书。

最后我们要提到 **mo**, **mo** 是对 **selbri** 提问的, 问的是“做了什么?”或“是什么?”
例如:

do mo la bil.

你对比尔干了什么?

下面列举一些可能的回答:

nelci: 我喜欢他

pendo: 我是他的朋友

prami: 我爱他

xebni: 我讨厌他

fengu: 我对他很愤怒

cinba: 我吻他

注意到这里的时态并没有明确, 比如 **cinba** 可以是将要吻, 也可能是已经吻过了, **mo** 的体温并不表明特定的时间状态。逻辑语中有相应的方法表示时态, 但这里并不需要使用。
(你可能会很好奇, 那么提前告诉你我已经吻过了比尔可以这样说: **mi pu cinba la bil.**)

我们上面说了 **mo** 可以对“是什么?”提问, 那么我们就可以这样问:

ti mo

这是什么?

la meilis. mo

比尔是谁? /比尔是什么? /比尔在干什么?

答案可以如下:

ninmu: 她是个女人

jungo: 她是中国人

pulji: 她是警察

sanga: 她是歌手/她在唱歌

melbi: 她是美人/她很漂亮

我们也可以让问题变得更加“专业”一点, 但那通常是一个 **ma** 问题, 例如: **la meilis. gasnu ma** (美丽在干什么?)

逻辑语中还有更多的问题的提问方式, 但是 **xu**, **ma** 和 **mo** 能够满足生活中的大部分需要了。另外三个重要的问题是:

xo 多少 (**how many**)

ca ma 何时 (**when**)

pei 你认为怎么样 (**how do you feel about it**)

我们将在以后的章节中讨论这些。

所有格

我们已经见过了名字和 **le+gismu** 组合的 **sumti**, 但这还并不足够描述一般生活, 比如有时候我们需要区别事物的所有权, 比如一个广告里说的那样:

“你的益达。”

“不, 是你的益达。”

下面引入一个句子：mi nelci le tamne 我喜欢表姐

但我们看到这个句子时，我们可能会疑惑：谁的表姐？我们谈话时，总是习惯将一些事物的所有格信息给出，这样可以是信息更为精确，表述更为清晰。

对于表姐，我们可以说是“我的表姐”，“提姆的表姐”，而在逻辑语中我们有很多种方式来表述它。

最基本的方式是在你谈论的 sumti 后面添加 pe+所属对象，例如：

la janFEIS. pe la liuBEIS. 刘备的张飞

le tamne pe la tim. 提姆的表姐

le nenri pe le karce 车子的内部

le cmima pe la lojbangirz. 逻辑语言组织（Logical Language Group）的会员

在逻辑语中，你可以把 pe+所属对象向前移动到冠词之后，如提姆的表姐：le pe la tim. tamne，这看起来有些奇怪而且并不符合我们的语言习惯，所以这种方法一般较少使用。

另一种方法是在描述的 sumti 和其对应的冠词之间添加所属对象，这种方法看起来更简洁，也因此而更为常用。例如：

le mi tamne 我的表姐

le la tim. tamne 提姆的表姐

le la lojbangirz. cmima 逻辑语言组织（Logical Language Group）的会员

le la meiris. karce 玛丽的车

le la toi,otas. nenri Toyota 的内部

le do cukta 你的书

§3：你不能说 la la meiris. tim.，因为这可能产生矛盾，在此句中，我们不能确定听者所听到的名字是“玛丽●提姆”一个人还是“玛丽”和“提姆”两个人。

当使用 le+gismu 作为一个所属对象时，表述可能会有一些困难，甚至出现严重的混乱。为了保证得到一个清晰地含义，要求插入的所属对象需要简单一点，到目前为止，我们见过的有名字（如 la tim.）和单个字的 sumti（如 mi）。

而在使用 le+gismu 作为一个所属对象时会出现什么样的混乱呢？举例说明：le tamne pe le ninmu klama 这个女性旅行者的表姐，当用另一种方式表达时：le le ninmu klama tamne，现在你看出来了，我们没法确定 ninmu、klama 和 tamne 之间的间断点，那句子就可能有一些截然不同的意义：如：这个女性旅行者的表姐，这个女人的旅行着的表姐。逻辑语中有办法可以通过一些方法（如：组合词）来避免这种混乱，具体方法我们将在后文提到。

更多的所有格

上面的两种方式描述的是两个 sumti 之间的所有格关系，但在逻辑语中这种所有关系并不包括所有权，如果我说：丹尼的桌子（le gunjubme pe la danis.或 le la danis. gunjubme），我的意思中也许并不包括丹尼拥有这张桌子（也许他正趴在这张桌子睡觉）。

逻辑语中，你可以精确指出这种关系。

我们使用的是 po，le gunjubme po la danis.就意味着这张桌子是真正属于丹尼的，也就是说丹尼是这张桌子的主人（丹尼买了这张桌子，或者公司把这张桌子指派给丹尼使用），但这并不意味着丹尼是这张桌子的唯一的主人（也许这张桌子很大，丹尼和托尼分享这张桌子办公，而托尼也是这张桌子的一个主人，他们各自“拥有”这张桌子的不同部分）。

§3：我们能够说这张桌子属于丹尼和托尼：le gunjubme po la danis. joi la tonis.后面我们会提到 joi 的，不要着急。

下面给出几个 po 的例子：

le cukta po mi 我的书

le cipni po la meilis. 美丽的鸟

la kokakolys. po do 你的可口可乐

还有一种所有关系是对你一直存在而且专属的，比如你的父母（也许声明断绝关系了，他们仍是父母），你的手臂（就算你砍掉它，它还是你的）；不管怎样，有些东西，是你的就是你的，躲也躲不掉。对于这类事物，可以使用 po'e 来描述所有格关系。

le rirni po'e la .iulias. 茱莉亚的父母

le birka po'e la bil. 比尔的手臂

§3: 因为确定的所有权区别在生活中并不那么重要，pe 也在日常生活里能够满足需求，所以许多说逻辑语的人并不常使用其他的。

最后，我们要提到对所有格的提问（英文中的 whose），如：谁的表姐？

因为 ma 是对 sumti 提问的，而所有格的常见形式为 le tamne pe la tim. 或 le la tim. tamne, 那么按照前面提到的替代方法提问：

谁的表姐？

le tamne pe ma

le ma tamne

第六章 数字和另一些冠词

学习一门新语言里很重要的一件事就是学会数数，逻辑语自然也是一样，但是逻辑语中的数字需要做的不仅仅是数数，比如“太多”和“最多”也是属于逻辑语中的数字。

基本数字

数字一到九为

1 pa

2 re

3 ci

4 vo

5 mu

6 xa

7 ze

8 bi

9 so

这里故意略去了零，零则是 no，你很可能已经注意到了这些数字是在重复 aeiou，知道这一点可能会有助于你的记忆。

十进制数大于九的数就是直接把数字拼在一起，就像读一个电话号码一样。例如：

pano 10

zebi 78

xanoci 603

vomusore 4592

有时我们在较长的数字中间添加 ki'o 以使表述更加清楚，但 ki'o 并不是必要的，使用 ki'o 时可以三个数字分一段，例如：4592 就是：vo ki'o musore

ki'o 的另一个好处就是如果一个数字后面有太多的零，你就用不着把它们都说出来，比如 3000 就是 ci ki'o

数字中的小数点在逻辑语中也有相应的单词：pi，那么 5.3 在逻辑语中就是 mupici。事实上 pi 并不是专职的十进制小数点，它其实能够作为任何数制中的点，但那是一个更加深入的主题了。

§3：一定注意不要和英语中的 pi (π) 混淆，逻辑语中的 π 是 pai。

当使用数字作为 sumti 时，你需要在它的前面放置一个冠词，数字前面的冠词是 li，则 li pareci 就是指一个数字 123（一百二十三），而如果要分别表示 1、2、3、则需要 li pa li re li ci：每一个 li 引导一个数字。

数字和冠词

到现在我们已经见过了三个冠词 la、le 和 li。

对于 li，除了使用单纯的数字之外一般很少使用，而有时候我们需要说：三个人，这两个女人。

（给数学家的建议：逻辑语有很多词用于基本的数学，还有更多的词用于已知的所有数学，如果你想要了解这方面的知识，可以在 The Complete Lojban Language 第 18 章找到相关内容。）

我们可以在 le 的前后使用数字，但意义有所不同，如：

ci le gerku 这群狗中的三只 three of the dogs

le ci gerku 这三只狗 the three dogs

那如果我们要说“三只狗”呢？

这里我们要引入一个新的冠词 lo，lo 的逻辑有一些复杂，但它的基本意思是：一些真的是这种事物的……

lo 在一些方面相当于英语中的冠词 a，但实际上仍然存在许多差异，这里指出这一点权当参考。

为了进行以下的讨论，我们先思考几个我们下面会用到的语法形式：

1、一只狗进来了，一只狗是黑色的。

2、一只狗进来了，这只狗是黑色的。

显然，上面两句话有很大的不同，第一句并没明确表示所说的狗是同一只，而第二句能够明显指出我们谈论的是同一只狗。

那么“三只狗”就是 ci lo gerku 了。

那么 lo ci gerku 呢？它表示的是我们正在谈论世界上仅有的三只狗中的一部分，这看起来有些不实用，所以也就很少使用。（更多内容可查阅 The Complete Lojban Language）

下面我们考虑一个句子：三个人搬一台钢琴。（Three men carried a piano）

这个句子含有两个潜在的含义：三个人每个人都在搬钢琴，三个人作为一个整体在搬钢琴（并不是每个人都在搬）

自然语言一般来说并不会明确区分着两者之间的差异，而逻辑语自然不会疏忽这一点。下面具体说明：

ci lo nanmu cu bevri le pipno 就意味着三个人中的每一个都在搬钢琴

ci lo gerku cu batci mi 三只狗咬了我。（但并不意味着三只狗同时咬我——那一定很恐怖——可能是一只狗早上咬我，中午又来一只，晚上还来；或者就是一只狗，咬了我三次。

但这三只狗之间并没有什么明确地联系。)

那如果把上句中的人和狗分别视作一个整体呢，我们就需要 lu'o

lu'o ci lo nanmu cu bevri le pipno

lu'o ci lo gerku cu batci mi

lu'o 的意思就是：“……的集合”。当我们把三只狗视作一个整体，那么就需要被狗咬三次了，也许是三只狗围攻你，而只有其中一只咬了你；而搬钢琴的三个人也许只是一个人顶着钢琴走，而另外两个人在一旁加油。

和 lo 相比较起来，le 就简单多了。

le pano ninmu 这十个女人

lu'o le pano ninmu 这个由十个女人构成的整体

现在我们假想有十个已知的女人因为某些事亲了我，(不好意思啦!)

如果说：le pano ninmu cu cinba mi 就意味着这十个女人中每一个人都亲了我。

而 lu'o le pano ninmu cu cinba mi 则是将这十个女人视为一个整体，只要这个整体中有一部分女人亲了我，就算是这十个女人的整体亲了我。(假设我是一位歌星，一群女人围着我，而其中一个乘机亲我一下，我就可以说：这群女人亲我。)

lu'o le 和 lu'o lo 都是非常有用的组合，即使我们不用数字时。当我们不需要在 lu'o 之后，le 或 lo 之前加入数字时，我们还有它们的简化形式：lei 和 loi

例：loi nanmu cu bevri le pipno 一些男人搬钢琴

lei nanmu cu bevri le pipno 这些男人搬钢琴

lei pano ninmu cu cinba mi 这十个女人亲我

注意区分!!

当你对逻辑语的了解更加深入之后，你会发现 loi 是一个很常用的词，而相对的 lu'o lo 则很少见。

上文中的 loi nanmu cu bevri le pipno 中没有数字，则暗示实际上所有的男人都参与了搬钢琴的活动；但是严格说来，那也是对的，因为这些男人是所有男人的一部分。但也因此这句话的并不足够精确(但仍是正确的)。

那么我们怎样在上述的句子中加入数字呢？你不能说：loi ci nanmu cu bevri le pipno，因为那意味着这个宇宙中只存在三个男人，而他们中的一部分搬钢琴去了。同样，ci loi nanmu cu bevri le pipno 也是不合条件的，因为它意味着我们把搬钢琴的男人视作三个整体。(要只有两个男人就悲剧了)。事实上我们需要的是：loi ci lo nanmu cu bevri le pipno：构成的一个整体的三个男人搬钢琴。关于这种结构的具体问题可以查阅 The Complete Lojban Language 第 132-133 页。

逻辑语冠词初看是有些困难的，但只要你进行了一定的学习和思考后，你会掌握他们的逻辑规律，下面给出一些冠词和类似冠词的词和其英文简单解释。(现在不需要掌握，不要惊慌。)

la that named

le that described

lo that which really is

li the number

(lu 不是冠词，而是一个引用符号)

la'e the referent of (not really an article, as it takes a full sumti or pro-sumti, as in la'edi'u, what the last sentence refers to, as opposed to di'u, the actual words of the last sentence.)

le'e the stereotypical

lo'e the typical

lai the mass named

lei the mass described

loi the mass which really is

la'i the set named

le'i the set described

lo'i the set which really is

分数

如果 le ci prenu 意思是“这三个人”，而 re le prenu 意思是“这些人中的两个”，那么我们怎么表达“这三个人中的两个”呢？

你可能很容易就猜到了：re le ci prenu。

那如果这里使用 lo 呢？re lo ci prenu

这并不意味着任何三个人中的两个（即三分之二的人数），而是意味着这个世界上只有三个人（难道是上帝、亚当和夏娃，O(∩_∩)O 哈哈~），这与上文中不能说 loi ci nanmu cu bevi le pipno 是一个道理。所以这种“数字+lo+数字”的模式可以用于一些世界上已知的有限数量的事物。

如：re lo ci mensi pe mi cu nelci la bil. 我的三个姐妹中的两个都喜欢比尔

这句话陈述了两个基本的事实：我有三个姐妹，她们之中的两个喜欢比尔（但并不是说第三个不喜欢比尔）。而如果我将上句中的 lo 换成 le，那我也许就不是三个姐妹了（或者五个），而我只是在谈论她们之中的三个。

那如果我们要表示这个世界上所有人的三分之二呢？

这里我们使用的是 fi'u，它相当于逻辑语中的分号，那世界上所有人的三分之二是 refi'uci loi prenu，实际上 refi'uci 是一个分数，由于分数和小数可以互换，我们也可以使用 pixaxaxaxaxa loi prenu（读出来一定很有趣）。

在上面的句子中我们使用了 loi 而不是 lo，如果我们说 refi'uci lo prenu，可是有些血腥，在人类的大部分文化里面，把人分成三份儿可是不大容易让人接受的；但我们把人口数分成三份却是可以接受的，这就是 loi 的工作方式。

下面给出一些分数的表示形式：

mi tcica pimu lei prenu

我愚弄了这些人中的一半

mi tcica pafi'ure lei prenu

我愚弄了这些人中的一半

mi tcica pa le re prenu

我戏耍了这两只猫中的一只

mi se slabu vopano lo pacivore gismu

我对 1342（确实存在这么多）个 gismu 中的 410 个很熟悉

更多数字

本章开始我已经说过“太多”和“最多”也是输入逻辑语中的数字。

下面就是一些类似的词（添加了英语对照）

no 没有（也是：零） none

ro 每一个/所有 each/all

du'e 太多 too many

so'a 几乎所有 almost all

so'e 大部分 most

so'i 许多 many/a lot of

so'o 一点 several

so'u 很少 few

su'e 至多 at most

su'o 至少 at least

因为上面的词也是逻辑语中的数字，所以它们的用法与前面提到的都一致。

下面给出几个例子：

no le ninmu cu nelci la bil. 这群女人中没有一个人喜欢比尔。

no lo ninmu cu nelci la bil. 没女人喜欢比尔。

coi rodo 大家好！

mi nelci ro lo mlatu 我喜欢所有的猫。

mi na nelci ro lo gerku 我喜欢所有的狗这件事不是对的。（It's not true that I like all dogs）（这与“我不喜欢所有的狗(mi nelci no lo gerku)”不一样）

so'i lo merko cu nelci la nirvanas. 很多美国人喜欢尼尔瓦娜（Nirvana）。

su'e mu le muno prenu cu cmila 这五十人中至多五人笑了。

su'o pa lo prenu cu prami do 至少一个人爱你。（此句在逻辑上相当于(logically the same as) lo prenu cu prami do “有人爱你”，但前者更为精确。）

对数字提问

逻辑语中所有的问题都是在提问处添加一个提问的词，对 sumti 提问用 ma，对 selbri 提问用 mo，对数字提问则用 xo。

例：xo le mensi cu nelci la bil. 几个姐妹喜欢比尔？

re 两个。

但并非所有的用数字回答的答案的提问都是 xo，具体会在后面提到。

xo 也用于数学提问。如：

li ci su'i vo du li xo

3+4=?

下面是一些例子：

xo le botpi cu kunti 几个瓶子是空的？

xo lo prenu cu klama ti 几个人来这里？

do viska xo lo sonic 你看见几个军人？

§3: 其实在 xo 后面的 lo 是可以省略的，事实上任何数字之后的 lo 都是可以省略的，比如：ci lo gerku（三只狗）可以简化为：ci gerku。但一般来说，为了表述的清楚，我们不提倡这种省略。

第七章 时间

现在几点？

提问“现在几点？”的方法之一是：ma tcika ti。我们知道 ma 是对 sumti 提问，而 tcika 的意思是：x1 是事件 x2 的时间，在日期 x3，地点 x4，依照历法 x5（x1 is the time/hour of state/event x2 on day x3 at location x4, by calendar x5），而 ti 表示“这个事物”的意思，那么在这里的含义就是“现在”。

回答这个问题的完整答案是很长的，但需要明确地是回答逻辑语中的问题时只是把提问词所占的位置用答案替代，那么实际上我们只要简要回答最重要的一部分即可。

例：ma tcika ti 现在什么时间？

li papa 11 点。

注意到这里的 li，因为在这里我们谈论的一个数字。li papa 是 li papa cu tcika ti 的简化。

如果我们想要更加的精确，我们需要使用 pi'e。这里我们需要与小数点符号 pi 进行一下比较说明，pi'e 与 pi 的不同在于 pi'e 所分割的数字的“档次”是可以变化的，pi'e 可以用于分隔“小时”与“分钟”、“小时”和“日期”；而 pi 分隔的则是同类的数字，把它放在十进制数里它是小数点，在十六进制数里它是十六进制的小数点。

那么 11:05（十一点过五分）就是 li papa pi'e mu

11:05:18 就是 li papa pi'e mu pi'e pabi

有时候为了简便我们会说：还有五分钟到十一点，即现在是 10:55（li pano pi'e mumu），我们可以说 li papa pi'e ni'u mu，这里的 ni'u 是逻辑语中的减法符号。

对于 11:30，即 11 点半，我们可以使用小数：li papa pimu。

另外值得注意的一点是逻辑语提倡使用 24 小时进制，那么下午六点：li pabi

那如果使用 12 小时制呢？一个简单地方法是使用“名字 cmene”，这里我们要用到 cakra（小时），例：

四点：la vocac.

五点：la mucac.

而在使用的 10-12 的时间时，我们需要用到其它的数字，事实上逻辑语中有十六进制数，它们是：

dau 10

fei 11

gai 12

jau 13

rei 14

vai 15

在此处使用时我们取得是 10-12，那么

十点：la daucac.

十二点：la gaicac.

现在我们还需要标记早上和下午，他们是 lir.和 lec.（来源于 clira（早）和 lerci（迟））

那么 la mucac.lir.就是早上五点。

现在你看出来了 12 小时制多么的不便了吧——你怎么表示早上 10 点 34 分呢？所以建议的是 24 小时制。

时间和事件

如果你想要给出一个事件的时间，而不止是孤零零的时间，我们给出 tcika 的意思：x1 is x1 是事件 x2 的时间，在日期 x3，地点 x4，依照历法 x5，那么我们只要在 x2 位置放入事件即可，但 la daucac. tcika le mi klama 并不是满足条件的。它并不意味着“我走（来）的时间是十点”，而是“十点是我要走的人的时间”，这看起来没什么实际意义。

为了解决这个问题，我们需要用到 nu，它就是一个表示事件或者状态的词，它被称为分离描述符（abstraction descriptor），其他常见的描述符有：ka（描述特性和性质）、ni（描述数量）……其他的可见 The Complete Lojban language 第 269 页。

nu 在这里的作用是允许我们在其后添加一个完整的句子 bridi，可以用其作为 selbri；如果我们在其前面加上冠词，我们就可以用一个句子作为 sumti 了，下面举例说明：

la robin. salci 罗宾庆祝

la jbonunsalci cu nu la robin. salci Logfest 是罗宾的庆祝 Logfest is an event such that Robin celebrates----Logfest is Robin's celebration/celebrating.

mi nelci le nu la robin. salci 我喜欢罗宾的庆祝 I like the event such that Robin celebrates----I like Robin's celebration/Robin celebrating.

通常在使用 nu 和相应的冠词 le/lo 时，我们可以把它们直接连接在一起书写：即 lenu/lonu.

那么我们开始讨论的句子就是：

la daucac. tcika lenu mi klama 十点是我要走的时间。

时间和事件 提高篇 1：位置变换

因为“十点是我要走的时间”与我们日常所用的“我走的时间是十点”习惯相反，这里介绍两种方法来适应我们的习惯。

其一是使用 se，se 可用于交换一个 bridi 第一、二两个位置。

le nu mi klama cu se tcika la daucac.

与 la daucac. tcika lenu mi klama 的意思是一样的。

se 碰巧和西班牙中 se，但是事实上这是 te，ve，xe，它们分别交换第一和第三，第一和第四，第一和第五位置。

te，ve，xe 并不和 se 一样在 bridi 中常用，但经常用于合成词（compound words）的构建，后面我们还会提到。

这些交换用词并不只是应用于句子，你可以使用它们来强调重点，（人们总是喜欢把重要的部分放在前面），或者使用被动语句时的应用。下面给出一些例子：

mi viska do 我看见你。

do se viska mi 你被我看见。

le nanmu cu klama lo barja 这个男人去酒吧。
lo barja cu se klama le nanmu 酒吧是这个男人去的地方。

la spot. mlatu la .abisinian. 斯波特是 Abyssinian 种的猫科动物。
la .abisinian. se mlatu la spot. Abyssinian 是斯波特所属的种类。

lenu mi cilre fi la lojban. cu xamgu mi 我学习逻辑语对我有好处。
mi se xamgu lenu mi cilre fi la lojban. 我受益于学习逻辑语。

时间和事件 提高篇 2: sumti tcita

有了 se, 在使用逻辑语时, 你就已经拥有了一个强有力的工具; 但你仍然可能觉得 lenu mi klama cu se tcika la daucac. 太长而且麻烦了, 那么这里我们就要引进一些新的技巧来使用逻辑语。

这里你可能回想要是 klama 有六个位置就好了, 但实际上并没有, 而且一旦有了你就要为可能到来的一群六个位置的 selbri 头疼不已了。为了避免这样的问题, 逻辑语中有一系列的状态词 (camvo) 来给一个 selbri 添加位置, 在这里我们需要的是一个 ti'u, 它的意思是: 正好在某个时间。

mi klama ti'u la daucac.

我在十点走。

对比一下上面的两个句子, 可以发现整个句子结构已经发生了变化, 比如你找不到 nu 和 se 了, 我们直接在 klama 上添加时间的位置了, 这样句子就得到了明显的简化。

§3: 不同种类的 cmavo 属于不同的系列 (se cmavo 或 selma'o)。比如所有的冠词, 除了专门特定用于名字 cmene 的除外 (如 la), 就属于同一个系列。这个系列叫做 LE 系列, 其得名于这个系统中最常见的词 le。另外, 能够在一个 bridi 中添加新的 sumti 的系列是 BAI 系列, 得名于 bai (被……驱使)。(BAI 系列又叫 sumti tcita, 即 sumti 标签。)关于各类的 cmavo 将在后面更加深入提到。

第八章 日期

星期和月份

星期和月份都是依靠数字并添加相应的词来构成。

星期需要添加的是: djed. 来自 djedi, 意思就是星期。

目前对于星期的第一天是星期日还是星期一存在争议, 中国人通常习惯把星期一作为每星期的第一天, 据此我们可以得到:

la padjed. 星期一

la redjed. 星期二

la cidjed. 星期三

.....

而另一些习俗中则习惯使用星期日作为第一天。但实际上在 1992 年的 Logical Language Group 的会议上同意使用星期一作为一个星期的 la padjed., 而星期日则为第七天 (la zedjed.) 或第零天 (la nodjed.)。

目前来看, 使用者可以根据自己的习惯来使用, 直到其中一种方式被得到广泛的认同为止。

§3: 对于星期的使用, 我们建议的是使用星期一作为每周的第一天。

由于不同的文化里面可能存在不同的“周”计时方法。比如在中国，我们还有一种类似于“周”的计时方法，即“旬”，每旬十天。为了区别这些计时方法，我们可以添加适合的名字以示区别。la padjedjung. 即是每旬的第一天。(jungo: 与中国相关的)

§3: 你也可能看见另一些星期的表达形式，比如在数字后面加上相应的辅音字母后在加上 djed., 或者星期的 selbri 形式。

no(n)djed. 或 nondei	0-day
pa(v)djed. 或 pavdei	1-day
re(l)djed. 或 reldei	2-day
ci(b)djed. 或 cibdei	3-day
vo(n)djed. 或 vondei	4-day
mu(m)djed. 或 mumdei	5-day
xa(v)djed. 或 xavdei	6-day
ze(l)djed. 或 zeldei	7-day (= 0-day)

同理，对于月份也是一样的，这次我们添加的是 mast. (来自 masti: 月份)，那么一月就是：la pamast.。因为我们有十二个月，所以我们可能需要用到的不止是十进制数了，你懂得，十月就是：la daumast.。

pa(v)mast. 或 pavma'i	一月
re(l)mast. 或 relma'i	二月
ci(b)mast. 或 cibma'i	三月
vo(n)mast. 或 vonma'i	四月
mu(my)mast. 或 mumyma'i	五月
xa(v)mast. 或 xavma'i	六月
ze(l)mast. 或 zelma'i	七月
bi(v)mast. 或 bivma'i	八月
so(z)mast. 或 sozma'i	九月
daumast. 或 pavnonmast. 或 pavnonma'i	十月
feimast. 或 pavypavmast. 或 pavypavma'i	十一月
gaimast. 或 pavrelmast. 或 pavrelma'i	十二月

如果你对季节感到好奇，那么我们简单给出：

vensa	Spring 春天
crisa	Summer 夏天
critu	Autumn 秋天
dunra	Winter 冬天

欲知其精确的定义，可以去翻词典。

当然，你也可能生活在一个季节与此不同的地方，那么你就能狗轻松的创造你需要的表达季节的词。比如雨季就是 carvycitsi (来自 carvi 雨+citsi 季节) 或者简单地说 la carv.。

上面稍微展示一点逻辑语中的构词法，即去掉最后的元音字母使其变成名字 cmene 或

者用于构建复合词。后面我们会更多的提到这一点。

日期

首先我们给出日期 *detri*:

x1 是时间/状态 *x2* 的时间, 在地点 *x3*, 依据日历 *x4*

哇! 竟然和 *tcika* 差不多, 而且在日常使用中, *x3* 和 *x4* 是很少用的, 因为我们一般很少在换日线两边来去, 而且我们通常也只使用一种历法计时, 即太阳历。当然中国还有农历也是很常用的历法, 当使用农历时, 你可以在 *x4* 处填入 *le jungo*。

通常我们不需要完全说出到年月日, 为了避免引起困惑, 我们有以下的约定:

- 1、只有一个数字时, 表示的是天。如 *li pano* 十日
- 2、有两个数字时, 表示的是天和月份。如 *li pano pi'e pare* 十二月十日
- 3、有三个数字时, 就表示日月年了。如 *li repa pi'e ze pi'e pasoxaso* 1969 年 7 月 21 日……这一天人类第一次登上了月球!

那么我们就可以说: *li repa pi'e ze pi'e pasoxaso cu detri lenu lo remna cu klama le lunra* 1969 年 7 月 21 日是人类第一次登上月球的日期。

和时刻一样, 我们习惯把时间放在日期之前, 比如我们习惯说 “我的生日是 8 月 15 日”, 而不是 “8 月 15 日是我生日的那一天”。

我们可以通过使用位置标识 (*place tags*) 来完成这一点:

fe lenu mi jbena [kei] cu detri fa li pamu pi'e bi

我出生的这件事的日期是 8 月 15 日, 即: 我的生日是 8 月 15 日。

但是使用 *se*, 还可以更加简单一点。

lenu mi jbena cu se detri li pamu pi'e bi

上面两句我们都用到了 *lenu*, 这显然还不够方便, 和用于时刻的 *ti'u* 类似, 也有一个 *sumti tcita* 用于日期: *de'i*

那么表达上句的另一种方法是: *mi jbena de'i li pamu pi'e bi*

因为使用一个数字时我们表示的是天数, 月份的表示我们也已经看过了, 那么我们怎样单独的表示年呢?

表示 “年” 的 *gismu* 是 *nanca*, 但因为它的定义是:

x1 是在期间 *x2* 的年份, 依据标准 *x3*

x1 is x2 years in duration, by standard x3

也就是说它只给出了一个事件/状态持续时间年份的长度, 而并非一个事件发生的时间点。其中一个方法还是使用 *cmene*, 那么 1999 年就是 *la pasososonanc*。

你也可能见到以 *nan* 结尾的 *cmene*, 如 *la pasososonan*。

§3: 最近存在另一种提议, 即单独使用一个数字表示年份, 而不是天数; 而针对于此的争论亦尚未平息。

第九章 时间和空间: 逻辑语基础 “时态”

终止子

记得前章当我们谈论日期时, 我们略微提到过一些关于地点的问题。在这个宇宙中, 我们的时间可能会因我们所处位置的不同而发生改变。比如当阿姆斯特朗在月球上跨出他的

一小步时，地球上并非每一个地方都是 7 月 21 日，比如东京就几乎已经到 7 月 22 日了。那如果我们要明确指出那时是休斯顿时间 7 月 21 日，我们需要明确 detri 的 x3 位置。

那么：li repa pi'e ze pi'e pasoxaso cu detri lenu lo remna cu klama le lunra la xustyn.

这对吗？

事实上，并不对！

仔细看上面的句子，结果发现我们说的是 7 月 21 日是阿姆斯特朗从休斯顿去往月球的时间。

那么现在我们有一个疑问：la xustyn.是从属于 klama 还是 detri 呢？

这种混乱在自然语言里面是很常见的，自然语言解决这样的混乱通常使用的是语气上的停顿和书写上的符号。（比如英语 21/7/1969 was the date a man went to the moon, from Houston.这里的逗号就起到了类似作用）

逻辑语的解决方案是（也是它的主要“卖点”之一）采用终止子（terminator），我们用终止子来暗示一个组合（如短语）的终止。你可以把它们当做数学里面使用的括号，因为看起来它们有着相似的作用。

通过在特定的意义组合后面使用终止子，我们就能够区别不同的意义，使之不产生歧义。

- 1、 由一个冠词如 le 和 loi 开启的 sumti，用 ku 终止。
- 2、 由一串数字开始，用 boi 终止。
- 3、 当一个 selbri 后跟随一些 sumti 时，用 vau 终止。
- 4、 由 nu 开启的句子时，用 kei 终止。

那么我们前面提到的句子的正确形式的完整结构应该是（句中使用不同的括号将不同的句意段落区分开，以使其表述更为清晰。）

[{li [repa pi'e ze pi'e pasoxaso boi] lo'o} cu detri [le{nu [{lo remna ku} cu klama {le lunra ku} vau] kei} ku] la xustyn. vau]

kei 在 la xustyn.前面，这意味着作为一个 sumti, la xustyn.不属于 klama; kei 已经将 klama 与句子中的其它部分隔离开。那么此时 la xustyn.只能是主句的 selbri (detri) 的一个 sumti 了。

到了这里，读者可能会困惑为什么以前没有看到这些终止子呢。因为逻辑语仍然是设定给人类交流的使用的语言，那么只要在句子不会带来歧义，我们通常是会省略掉终止子的。

比如：我们经常在句子中看见 cu，而且我们知道紧接着它的是一个 selbri，那么任何一个处于 cu 之前的 sumti 必然也将终止，那么此时我们就可以省略掉 ku。而且通常对于人类的用于习惯来说，动词之前处的结构划分比名词结尾处的结构划分要显得自然得多。

而如果一个新的句子开始，即以 i 开始的一个句子，那么前一个句子的任何一个 sumti 不会对新的句子产生影响了，那么此时我们省略掉了 vau。

当然，事实上我们现在提到的省略是建立在我们已经了解过的句子的基础上，那么关于阿姆斯特朗的两个版本的句子分别如下：

li repa pi'e ze pi'e pasoxaso cu detri {lenu lo remna cu klama le lunra la xustyn.} (时间指的是从休斯顿去往月球的时间)

li repa pi'e ze pi'e pasoxaso cu detri {lenu lo remna cu klama le lunra kei} la xustyn. (时间指的是依据休斯顿时间标准的去往月球的时间。)

§3: 还记得前面我们提到过的 le ninmu klama tamne 中存在的歧义吗？现在我们已经能够解决这样的歧义问题了。le le ninmu klama ku tamne 意思是这个女性旅行者的表姐；le le ninmu ku klama tamne 意思是这个女性的旅行者表姐。

时态

到现在，你可能正对逻辑语中发生的事件没有时间状态而感到困惑，毕竟学习一门语言的很重要的一部分就是学习时态，比如英语有着简直让人头疼的时态。

但好在逻辑语解决时态的方案与汉语颇有相似之处。前面我们看到的大部分句子都有特定的时态，但这些句子是完全可以接受的。当我们说 *mi klama ti de 'i la padjed*.（我星期一去这里）是很地道的逻辑语，与汉语类似，这里我们并没有明确之处是上个星期去过了，还是下个星期一将要去；但通常一个对话都是有上下文的，根据语境我们能够明确指出我们想要表达的意思。

时间与 sumti

当需要表达时间时，逻辑语中有相当数量 *cmavo* 可供使用。现在我们举例说明：

la jan. cliva le barja ti'u la jaucac. .i la suzyn. klama le barja ti'u la feicac.

张 10 点离开了酒吧。苏珊 11 点来到酒吧。（苏珊错过了张。）

但在这里精确的时间点不足以表达我们的遗憾，我们就可以说：

ba lenu la jan. cliva kei la suzyn. klama le barja 张离开酒吧后，苏珊才到。

或

pu lenu la suzyn. klama le barja kei la jan. cliva 苏珊到酒吧之前，张就离开了。

那么这里的 *ba,pu,kei* 是神马东东？

kei，你应当记得它是 *nu* 所对应的终止子。

ba 在……之后（来自 *balvi*：未来/之后）

pu 在……之前（来自 *purci*：过去/之前）

ba 和 *pu* 在这里的用法和汉语中相应词的用法基本相同。当我们像上句中使用 *ba* 和 *ku* 时，我们确定的是两个事件发生的先后关系。有时候我们则需要一个事件相对于此时此地的先后位置关系，为了达到这一点，我们需要做的就仅仅是直接使用这些 *camvo*。例：

baku la suzyn. klama le barja 苏珊将要来到酒吧。

baku 的意思是后来/将要/之后，*ku* 在此时必须的以分隔 *ba* 和 *la suzyn*.（你也可以将 *ba* 和 *ku* 分成两个单词，*baku* 和 *ba ku* 并没有什么本质的区别）。那么相似的，张之前就走了：*puku la jan. cliva*

§3：事实上 *baku* 身上发生的是：*ba* 开启了一个 *sumti*，而 *ku* 结束一个 *sumti*，但这个 *sumti* 本身被省略掉了，所以 *baku* 实际上意味着 *ba……ku*。如果在此我们不使用 *ku*，那么 *ba* 将会直接作用于后面的句子，那么 *ba la suzyn. klama le barja* 就不是“苏珊将要来到酒吧”，而是“在苏珊后，……到达酒吧”。

现在我们假设苏珊刚到酒吧张就走了，那么我们可以说：

ca lenu la jan. cliva le barja kei la suzyn. klama le barja

ca 与……同时（来自 *cabna*：同时）

我们也可以用另一种方法来表达这个意思：

lenu la jan. cliva le barja cu cabna lenu la suzyn. klama le barja

张离开酒吧这件事和苏珊离开酒吧这件事是同时的。

§3：在这些句子中的 *ku* 和 *kei* 的作用是不相同的，*ku* 分隔 *ca* 和句子的其他部分，而 *kei* 是一个事件的终止子。我们本可以复杂的说出 *ca lenu la jan. cliva le barja ku kei ku*。其中第一个 *ku* 匹配 *le barja*，*kei* 匹配的是 *nu la jan. cliva le barja*，而第二个 *ku* 则是匹配 *lenu la jan.*

cliva le barja。因为这里的语法是很清楚明了的，我们也可以说：lenu la jan. cliva le barja ku ku。

如果你省略了 ca 后面的 sumti 得到的 caku 就意味着“与你说这句话的时间相同的时间”。即：现在。

那么 caku la suzyn. klama le barja 意思是：现在，苏珊去酒吧。

§3：那么 ca ma tcika 就可以作为时间的提问了：“现在什么时间？”

现在我们已经了解三个表示时间状态的词了：pu（之前），ca（正在）和 ba（之后）

在这里我们再给出三个：zi, za, zu（以-i, -a, -u 的形式构成的同一类词，因为它们不满足 AEIOU 的模式，那么它们意味着由短到中到长的意思）。则 z-就分别意味着短、中、长的时间距离，那么 puzi 就是“不久以前”，puza 是“一些时间以前”，puzu 是“很久以前”，baku 则是“很久以后”……在这里的时间长短的划分是并不固定的，它依据所谈事物本身的不同而不同，比如 100 年对个人来说很长的一段时间，但一旦和太阳本身相比，也不过转瞬之间。

下面给出两个例句：

bazi lenu la jan. cliva kei la suzyn. klama le barja 在张离开酒吧后不久，苏珊来到酒吧。

而你正在酒吧要告诉苏珊这件事，你可以说：

puziku la jan. cliva le barja 不久前，张离开的酒吧。

时间与 selbri

基本上我们上面提到的能够用于 sumti 的词都可以直接用于 selbri 之前，它和时间状态词后添加一个 ku 的含义相同。即：

la jan. pu cliva le barja 和 puku la jan. cliva le barja 的意思相同，都意味着“之前张已经离开了酒吧”。

zi/za/zu 也有同样的用法，即：

la jan. puza cliva le barja 和 puzaku la jan. cliva le barja 相同，即“张已经离开酒吧一段时间了。”

§3：顺便说句，ma ca tcika 是更常见的“现在什么时间？”的提问方法。

另一组时间状态词是 ze'i/ze'a/ze'u，它们分别意味着一个时间/状态持续的时间的短/中/长。那么 mi ze'u bajra 意思是“我跑了很长时间。”（注意跑 bajra 和酒吧 barja 是不一样的！）同样，我们也可以将它们和以前学过的混合在一起使用，如 mi puzaze'u bajra 意思是“一段时间前，我跑了很长一段时间。”

下面给出更多例子说明：

.oi.uinai le mi zdani puzi se lindi 不！我的房子刚被闪电击中了！

如果你在一个 selbri 前使用了时间状态词，你可以省略 cu。

la bil. ze'u pinxe loi birje 比尔喝啤酒很长时间。

注意此处使用的是 loi birje，因为你不可能喝一个啤酒，故不用 lo，而用 loi 则是一些啤酒之意。

mi bazize'a xabju la djakartas.

不久后我就要去雅加达住一段时间了。

lo la natos. vinji baze'u gunta la BE,ograd.

北约（北大西洋公约组织：North Atlantic Treaty Organization）飞机将会攻击贝尔格莱德很长时间。

但这句话中并没有包括北约飞机现在没有进攻贝尔格莱德。在逻辑语中，如果我们说一个事件/状态在某个特定的时间为真，并不意味着此事件/状态在其它时间为假。

关于时间状态词的完整解释可查看 The Complete Lojban Language 第 10 章。

空间

在逻辑语中，空间也被看作“时态”的一部分，我们可称其为空间状态词，空间状态词和时间状态词有相同的用法。

记得我们以前见过的 ti 吗？它是 ti/ta/tu 系列中的一个，这个系列的意思为这个 this/那个 that/那边的那个 that over there；如果我们谈论的不是事物，而是空间的相对距离，我们可以用 vi/va/vu 意思是：这里 here/那里 there/在远处 yonder。（这里重申一下，这里的距离的相对距离是依据事物本身而有所不同的。）

例：

viku mi gunka

mi vi gunka

我在这里工作

和 puku 类似，viku 的意思就是处于说话者的位置的此地，即“这里”。如果我们需要定位的不是说话者的位置，而是其他什么事物的位置，我们可以在 vi 后面添加相应的 sumti，意思就变为相对于我们所给出的“这里”。

而且，跟 de'i 和 ti'u 类似，vi/va/vu 可以在一个句子里添加描述位置的 sumti。

例：

vi la paris. mi gunka 在巴黎，我工作。即：我在巴黎工作

vu le mi zdani mi gunka 我在离我家很远的地方工作。

va lenu la KEnedis. se catra kei mi gunka 我在离肯尼迪被杀死的地方的不远处工作。

§3：如果下面一句中不使用 kei，那么 mi 就会成为 catra 的一个 sumti，而不是 gunka 的了。

如果你想要强调某个事物恰好处于某另一个事物的位置上。（这两个事物可能发生的时间不同。）你可以使用 bu'u

例：mi sanli bu'u lenu la KEnedis. se catra 我正好站在肯尼迪被杀死的地方。

如果你把 vi/va/vu 和另一些词（如 ri'u）放在一起使用，你会得到更多有用的表达。ri'u 意思是“在……右边”

例：

la bil. sanli ri'u vi ku

la bil. ri'u vi ku sanli

比尔站在右边。

la bil. sanli ri'u vi la meiris.

比尔站在玛丽的右边。

类似于 ri'u 的词有很多，它们被统一到 FAhA 系列之中：

fa'a 在……方向上(in the direction of)

to'o 远离……(away from)

zu'a 在……左边(to the left of)

ne'a 紧邻……(next to)

ne'i 在……之内(within)

其完整版可在 The Complete Lojban Language 第十章查到。

我们也可以把时间和空间的状态词结合起来使用，如 mi vipuzu gunka 很久以前我在这里工作。

当给小朋友们将故事的时候，我们有时候会说“很久很久以前，在一个很远的地方……”其逻辑语形式是 puzuvuku。

在日常对话中，时间和空间的状态词都是非常有用的。而且我们还可以用它们来提问，如：ca ma 是对时间提问，vi ma 是对地点提问。

更多的否定词

我们已经看过 na 将一个句子转化为它的否定形式。但 na 只是对整个句子进行否定，而不能对单个词进行否定，比如 mi na nelci ro gerku 我不喜欢所有的狗（na 作用于整个句子，它否定的除了 na 之外的整个句子。上面那句话只是说我不喜欢所有的狗，而也许并非讨厌所有的狗，也许我可以抚摸它们，喂养它们，但重要的是我并不喜欢。）

如果我们要表达同样的意思，但不想要否定整个句子，我们可以使用 na'e，即 mi na'e nelci ro gerku。na'e 只作用于其修饰的 selbri，并取其意义上的“补集”，如同数学中的补集类似。那么 na'e nelci 的意思便是：不是喜欢（包括了中立和反义）。

如果我讨厌狗，即只取其反义，则应该使用的词就是 to'e。

mi to'e nelci ro gerku

to'e 作用于其修饰 selbri，并取其反义，to'e nelci 的意思就近似于“讨厌”。

还有一种中立状态，即对狗儿们的感觉是“无所谓”的，则可用 no'e。

mi no'e nelci ro gerku 在喜欢狗这件事上，我是中立的。