

试论概念的数量限制

王春华

(衡阳师范学院中文系 湖南衡阳 421008)

摘要：汉语量词特别丰富,可以作为讨论概念数量限制的基础。汉语量词对名词性概念具有限制作用。与概念的属性限制一样,量词限制也导致概念降级,即降低到该量词所限定的层级单位。汉语中的数词一般与量词结合使用,表明数是量的数。量词命题应包括主项受各种数量限制的性质命题。量词的双重功能决定了量词命题由一个数量前提和一个受此数量制约的逐指性的全称命题两部分组成,其数量可以脱离命题单独进行运算。传统三段论推理是概念间包含关系的推理,其数量间运算也是包含关系的运算。

关键词：量词、概念、限制、量词命题、包含关系

中图分类号： **文献标识码：**A

汉语的量词特别发达。据有关资料,在先秦典籍里就开始有了这类表示事物单位的词。魏晋南北朝时期,量词已有两百多个^[1];到了现代,已经多达五六百个^[2]。汉语量词不仅数量多,而且表量精确。从逻辑学角度考察,汉语不仅有区分不同类别、级别单位的分类量词,如:条、只、头,类、种、个等;而且有区分不同长度、重量、容量单位的度量量词,如:尺、丈、斤、两、升、斗等等。汉语在这方面比起英语等缺乏量词或量词不丰富的语言来,具有无可比拟的优势。这种优势,使汉语在讨论概念的数量限制问题时具有特殊的发言权。

1、属性限制

概念的数量限制与概念的属性限制有联系。对于概念的属性限制,我在《想象的逻辑作用》^[3]一文中根据概念的结构关系作了初步讨论,认为一个概念每增添一项属性限制,便使该概念降低一级,限制后所得到的概念包含于被限制概念。其公式是:

$cbaS \quad baS \quad aS \quad S$ (“ ” 读作“包含于”,表示类属关系。)

例如:青年汉族男人 汉族男人 男人 人。

传统逻辑早就认识到在概念内涵与外延之间存在“反变关系”,认识到概念限制是属概念过渡到种概念的逻辑方法,但是,由于对概念的层次结构缺乏系统的认识,因而没有从中概括出相应的公式来。

属性限制公式的发现,使传统性质命题变成了包含关系命题。^[3]

这个公式源出于概念的结构关系,因而能够经得起逻辑的检验。以这个公式来考察“马是动物,所以,马的头是动物的头”这一推理难题,就可使之迎刃而解。设字母 a、b、S

收稿日期:2005-01-12

作者简介:王春华(1950-),男,湖南祁阳人,衡阳师范学院中文系副教授,主要从事逻辑学研究。

分别代表“马”、“动物”和“头”三个概念，那么，就可以用公式来表达这个推理：

$$a \quad b$$

$$aS \quad bS$$

其中，a 比 b 低一级，且 a 包含于 b，所以，当 a 与 b 用来限制同一个概念 S，所得到的 aS 比 bS 自然也低一级，且 aS 包含于 bS。这中间不存在任何推导和理解上的困难。

属性限制所造成的概念间的层层包含关系，使不同类别和层次的概念可以接受各种数量的限制，例如，三种人、五个青年汉族男人等等。这就为建立一个以汉语量词为基础的量词逻辑理论提供了可能。

2、量词限制

我国学者王希杰先生在《数词、量词、代词》一书中指出了汉语量词的一个重要特点：“虽然它在句法结构上只同数词、指代词发生组合关系，而不直接同名词、动词和形容词发生组合关系，但是在语义上，它却同名词、动词和形容词具有一定的选择关系。”^[1]从王先生的论述中，可以看到量词的双重功能。它一方面指向数词，与数词构成句法结构和关系；一方面指向名词，同名词构成语义结构和关系。（本文主要讨论名词性概念的数量限制，不拟牵扯其他词类。）

关于语义关系，王先生着重提到名词对量词的选择作用：不同的名词选择不同的量词，例如，一条龙、一只虎、一头牛；同一个名词选择不同的量词，意义也是不同的，例如，一类动物、一种动物、一个动物。其实，量词对名词性概念的限制作用也是十分明显的。例如，“条”、“只”、“头”限定了概念的不同类别，“类”、“种”、“个”则限定了概念的不同级别。

所以，量词限制仍然是对概念的限制。在逻辑用法上，它与属性限制有相似之处，即名词性概念加上量词限制之后，该概念也要降级，即下降到量词所限定的类别或级别的相应单位上来。上面的例子中，量词“类”、“种”、“个”加于“动物”上，就使“动物”这一概念下降到它的“类”、“种”、“个”的层级单位上，以便进一步作数的考察。

逻辑中把“所有”、“一切”、“每一”和“有些”、“有的”等称为量词，前者称为“全称量词”，后者称为“特称量词”或“存在量词”。这可以说是一种约定俗成、数量不分的混称。虽然这些词习惯上可以直接附着在名词上表示数量，但是，它们都能够带量词或者依靠语境补出量词，补出量词不仅不为多余，而且表达更为精确。所以这些词不具有量词的功能，与其把它们看作表量的词，不如看作表数的词。

3、量的数

汉语中的数词一般不直接与名词结合，而要先与量词结合构成数量短语，才与名词结合。这种结构形式表明，汉语中的数是量的数。这就是说，数不是事物的数，而是事物一定单位的数。数词脱离了量词，其数也无从明确。例如，“3 动物”，人们就无法知道说的是 3 类动物、3 种动物、3 群动物还是 3 个动物。所以，数词只有与量词结合使用才能表达一定的数量。

数的算术运算必须受量的制约，因为特定的量决定了概念特定的类别和级别。不同类别的不能计算，例如，一个人与一匹马；不同级别的不能计算，例如，一种动物与一个动物；此外不同度量单位的不能计算，例如，一米布与一千克布等。所以，数的算术运算必须以相同的量为前提。

数词与量词结合不再使概念降级，而是在该量的层级上构成横向的集合，即构成该数所

确定的单位的总和。所得到的集合都可以看作一个整体，因此，数量的算术运算服从“整体等于部分之和”这一基本数学原理。例如：

$$3 \text{ 个} = 1 \text{ 个} + 1 \text{ 个} + 1 \text{ 个} = 1 \text{ 个} \times 3$$

$$2 \text{ 米} = 1 \text{ 米} + 1 \text{ 米} = 1 \text{ 米} \times 2$$

$$5 = 5 + 5$$

$$100 \% = 60 \% + 40 \%$$

$$\text{全部} = \text{有些} + \text{有些} + \text{其余一些}$$

$$\text{全部} = \text{多半} + \text{少半}$$

$$\text{全部} = \text{绝大多数} + \text{极少数}$$

所以，亚里士多德说“数量由部分构成”^[4]。

4、量词命题

传统逻辑把量词命题局限于带“所有”一类量词的全称命题和带“有些”一类量词的特称命题，这是非常狭隘的。其实，特称量词“有些”本身就有从“0”到“所有”之间的任何数量的含义，所以，除“0”和“所有”之外，其他各种确切数量词和模糊数量词都包括在特称量词的范围。显然，量词命题应包括带各种数量词的性质命题，传统意义上的全称、特称命题只是其中的特例。

以王希杰先生关于量词的双重功能的观点来考察量词命题的逻辑含义及结构，可以看到，量词命题实际上是由一个数量结构和一个命题结构两个部分并以量词为交接点结合而成。例如：

所有人是动物

在这个命题中，我们显然不能说“所有人”的整体或集合是动物，因为“所有人”的整体或集合与上级类概念“动物”不能构成类的包含关系。中世纪逻辑学家把这样一个全称命题看成等值于“这个人动物并且那个人动物并且……”这样的合取命题^[5]，是符合该命题含义的。不过，这种逐一列举的方法难以穷尽。“所有人”，可以是“所有类人”，也可以是“所有种人”，一般情况下应当理解为“所有个人”，省略了量词“个”。根据量词的双重功能，量词“个”加于“人”这一概念上，就使“人”这一概念下降到它的个体单位。在没有与数词结合的时候，它还没有锁定这一层级的某个“人”或多少个“人”，而是任指其中的每一个“人”。当量词“个”与数词“所有”结合起来，那就锁定了这一层级的全部个体范围。这样，“所有人是动物”这个命题可以详细解读为：在所有个人的范围中，每一个人都是动物。

又如“有些动物是鸟”这一命题，如果没有数量限制，说“动物”属于“鸟”类，显然是不恰当的。补出量词“个”，就使“动物”概念下降到它的个体单位，那么，这一命题就可解读为：在有些个动物范围中，每一个动物是鸟。同理，“5个学生是团员”，可解读为：在5个学生范围中，每一个学生是团员。其他量词命题均可照此类推。

综上所述，量词命题都由一个数量前提和一个受此数量制约的逐指性的全称命题两部分组成。

这样分析的结果，使数量从量词命题中抽离出来独立进行运算成为可能。例如：

一班 30 个学生是团员，二班 50 个学生是团员，两班共计多少个学生是团员？其运算过程是：

$$30 \text{ 个} + 50 \text{ 个} = 80 \text{ 个}$$

答案：两班共计 80 个学生是团员。

不仅数量可以从量词命题中抽离出来运算，而且数与量也可以分别进行运算，例如：

$$\text{距离 (米)} \div \text{时间 (小时)} = \text{速度 (米/小时)}$$

这些司空见惯的数学运算是符合概念的数量限制的逻辑原理的。

5、量词命题的三段论推理

传统三段论探讨三个性质命题之间的关系：

M 是 P

S 是 M

所以，S 是 P

三个性质命题之间的关系实际上是三个概念间的关系。亚里士多德曾对此作过讨论，他说：“小词整个包含在中词中，中词整个包含在或不包含在大词中，那么，这两个端辞就必定能构成一个完善的三段论。”^[4]所以，三个概念间的关系实际上是包含关系。虽然其中有全包含、部分包含和不包含之分，但都可以化成关系推理的公式表达：

M P

S M

S P

如果三个概念间的关系由属性限制造成，则可用如下公式表示：

aS S

baS aS

baS S

三个概念有的分属于三个级别，有的分属于两个级别。概念带上量词导致概念降级，因此，一般三段论在类、属、种、个四级概念范围内进行。不同级别的概念运算是包含关系的运算，那么，不同级别的概念的数量运算也是包含关系的运算。其原理是：一个类包含所有的属，一个属包含所有的种，一个种包含所有个体。如果各级概念都化归到个体单位，那么上述关系可以用层层包含的欧拉图表示出来。

在一个三段论中，两个前提的量词组合不外乎 4 种情况：大前提全称、小前提全称，大前提全称、小前提特称；大前提特称、小前提全称，大前提特称、小前提特称。传统三段论已经证明两个特称前提不能推出结论，所以前提中的量词组合只有前三种情况。结论不是全称，就是特称。结论的数量是由前提中概念间的数量包含关系决定的。其具体情况如下：

如果大前提全称、小前提全称，则推出全称结论。例如：

所有的偶蹄动物都是哺乳动物

所有的牛都是偶蹄动物

所以，所有的牛都是哺乳动物

其公式是：

$$\forall M \quad P$$

$$\forall S \quad M$$

$$\forall S \quad P$$

这是一个完善的三段论，涉及四级概念，完全符合四级概念间数量包含关系原理。其中，一个类（哺乳动物）包含一个属（偶蹄动物）的所有种，这个属包含一个种（牛）的所有个体，那么，这个种的所有个体就必然体包含于这个类。

如果大前提全称、小前提特称，则结论特称。例如：

所有团员都是青年

有些干部是团员

所以，有些干部是青年

其公式是：

$$\forall M \quad P$$

$$\exists S \quad M$$

$$\exists S \quad P$$

在全称大前提下，小前提的特称“有些”可以是其他任何数量，从而推出相应量词的结论。例如：“5个干部是团员，则这5个干部是青年”、“30%的干部是团员，则这30%的干部是青年”、“少数干部是团员，则这少数干部是青年”。

这个三段论只涉及三级概念，其中，“团员”与“干部”属于交叉关系。属概念“青年”包含种概念“团员”的所有个体，而另一个概念“干部”的一部分个体与“团员”中的一部分个体重合，则这一部分重合的个体必定被“青年”所包含。在全称的大前提下，只要结论中的数量与小前提的数量保持一致，那么，有效的前提就能推出有效的结论。

如果大前提是特称的，则只能推出特称的结论。例如：

有些鸟是不会飞的

所有鸟是卵生动物

所以，有些卵生动物是不会飞的

其公式是：

$$\exists M \quad P$$

$$\forall M \quad S$$

$$\exists S \quad P$$

这个例子中，“卵生动物”与“不会飞的”两个概念构成交叉关系，所有鸟的个体包含

于“卵生动物”，这些鸟的个体也是“卵生动物”的个体，而有些鸟的个体包含于“不会飞的”，也就是这些“卵生动物”的个体包含于“不会飞的”。

前提和结论之间数量的这些包含关系，在传统三段论中已经得到了论证和验证，因而能够适用于三段论的各种变化形式，无须置疑。那么，我们就可以大胆地运用上述规律将传统性质命题三段论直接化为包含关系的命题推理。

这样，一个以汉语量词为基础的量词逻辑理论便自然建立起来。它将与建立在无量词语基础上的量词理论在对比中显示出优势。

参考文献

- [1]、王希杰，数词、量词、代词[M]，北京：人民教育出版社，1990，1，52。
- [2]、袁晖，量词札记[J]，安徽师大学报（哲社），1979，1，83-91。
- [3]、王春华，想象的逻辑作用[J]，湘潭师范学院学报（社会科学版），2004，6，20-22。
- [4]、亚里士多德，工具论[M]，余纪元等译，北京：中国人民大学出版社，14、88-89。
- [5]、江天骥，西方逻辑史研究[M]，北京：人民出版社，1984，141。

On Quantitative Limitation of Concept

Wang Chun-hua

(Chinese Dept. of Hengyang Normal University, Hengyang Hunan 421008)

Abstract: Chinese quantifiers are abundant beyond doubt, which can be the basic of the following discussion of the limitation of concept. The Chinese quantifiers can restrict the concept of nouns. Similar to the attributive restriction, limitation of quantifier can lead to the demotion of concept, that is, demotion to the basal unit of the quantifier. The Chinese numerals are always combined with the quantifiers, which indicates that number is quantity's number. The thesis of quantifier should include the thesis of character. The double function of quantifiers determines the thesis of quantifier which is composed of a numeral premise and a literal whole thesis. Its number can be calculated separately. Traditional three-segment deduction embodies the deduction of the conceptual relations. Its calculation also embodies the calculation of the conceptual relations.

Key words: quantifier; concept; limitation; the thesis of quantifier; conceptual relations.