

# 对广义集合概念的注—广义分子（原子）论—

张学文

2004年3月27日

(1) 冯教授在泛系网站上谈及可拓集合和广义集合的关系时说：广义集合的概念在不失确切性的前提下具有相当的普适性。这说明广义集合概念慢慢得到了认可。冯教授还非常简练地概括了它的基本内容：广义集合就是具备下列性质的总体

1. 可以分成多个( $\geq 0$ )地位相等的个体。

2. 对于某个(可能多个)标志而言，每个个体都有确定的标志值。

这把《组成论》里一章的主要内容都准确概括了（没有交代什么是个体、标志）。冯教授认为这个概念既有普遍性又有确切性，这也就肯定了它的科学性。

广义集合概念是建筑在个体概念和标志概念的基础上的。关于个体二字在《组成论》书里仅做了一般说明：我们既考虑了人们对它的基本认识又特别提出各个个体的从某个角度看的“全同性”。也就是它强调各个个体的同一性（可能就是泛系语言中的泛对称的一个方面）。

(2) “同一性”好像哲学名词，搞科学的人似乎没有必要太认真。但是搞科学的喜欢量化。总是希望研究里有大量的可以用仪器度量的量和对应的公式，以体现学科的科学化程度。但是，如果问“一切可以定量计算的起点是什么”？细细想来它应当是被测量的量（对象）可以被科学地分割为很多“全同的单元”，也就是“一”。确实，明确了什么是1，才谈的上什么是2, 3, )。“全同的单元”是什么？在不同学科里这固然有具体答案（如1米），但是对这个问题的一般化答案是什么？哲学或者科学界有没有看到这个问题的重要性和基本性？有没有公认的答案？这个问题非常基础，但可能没有被大家注意。而其答案就是我们在引入广义集合概念时提到的“个体”概念。我慢慢认识到个体概念在科学领域的重要性。而各个个体的全同性、同一性（相对的，部分侧面的）是一切定量工作可以展开的基础。没有找到本科学领域的，确切的全同的特征清楚的个体—单位1，也就不可能存在定量的计量。于是量化的公式也就无从谈起了。我觉得应当提高“个体”概念的科学地位。

(3) 一些重要概念经常被泛化（扩大化）。原子是非常重要的概念。它可以扩大（泛化）吗？把原子概念再扩大（泛化），它就是我们讲的“个体”概念。“分子由原子组成”，这是非常重要、非常基础的知识。把这个知识再泛化，我们就看到泛化后的分子也就是我们使用的广义集合概念。广义集合概念（有数学味道）在物质科学领域的名称也许就是广义（泛）分子，而“个体”是物质科学领域的“广义（泛）原子”。于是分子由原子组成的知识就扩大为“广义分子由广义原子组成”的知识：不同的分子由不同特点的原子组成，不同的广义集合由不同的个体组成----而这就是广义集合的语言了。这样看来，组成论似乎就是广义的分子（原子）论了（各个场合、各个层次、相对的分分子子）。

费因曼认为原子分子概念是科学领域最重要的概念，把这个重要概念泛化应当是比较放心和比较有前途的事。