

对现行高中语文课本第一册中正方形定义的探讨

黄鹤年

在中学里讲一些逻辑常识，可以培养学生逻辑思维能力和分析问题解决问题的能力。由于中学教育是基础教育，教科书给予学生的应该是基础的和确定的真理（当然是就相对稳定的角度上来说的），因此那些不成熟的或有争议的观点以不编入为宜，以免造成学生理解上的紊乱和概念上的混淆。

根据上述原则，我认为现行高中课本第一册在“概念的内涵和外延”这一节中所举的正方形定义是可以商榷的。这个定义的表述是：“四边相等四角为直角的四边形”。这样的表述，至少有二点值得讨论。

1. 下定义的方法问题。中学的逻辑教学只是给学生一些基础的逻辑知识，如何下定义的方法，在教材中可以不详述。但教材编写者则必须对此有明确的理解，否则就难以写出符合要求的内容。在逻辑学中，下定义的方法基本上有两个，一个叫描述，一个叫“种+属差”。一般说来，如果被下定义的概念不是它自己序列中最上位的概念（即“范畴”），则总是按“种+属差”的公式下定义的。所谓“种”，就是“种概念”的简称，是被下定义概念的直接上位概念，而“属差”则是“种”的直接下位概念（即属概念）自己所特有的本质属性，因为这些属性正是属概念与它的种概念的差别所在，所以称为“属差”。用这种方法下的定义有简明、层次清晰的优点，而且系统性极强，我们可以从定义所表述的命题中直接看出这个概念具有哪些属性。例如，我们根据“种+属差”的方式下菱形的定义，就能得到“有一组邻边相等的平行四边形是菱形”，我们就可以从这个定义中直接看出菱形除了有一组邻边相等这个属性之外，还具有平行四边形的一切特性，诸如对边相等、对边平行、对角相等、邻角互补和对角线互相平分等。又由于平行四边形是对边互相平行的四边形，因而菱形还具有四边形的一切特性。因此定义是概念序列中的一个特定的层次，它是以上位概念为基础加上自身的本质属性构成的，它说明了人类知识的系统性和科学性，还体现了人类对某一领域在特定的历史阶段所达到的最高水平。就因为这个原因，我们不能把菱形定义为“四边相等的四边形”，因为这个定义不能使人直接明显地看出它是否具有平行四边形的特征，而且还破坏了概念的序列，出现了跳跃。现行高中语文课本第一册中所举的正方形定义，也是犯了不明显不系统的毛病，因为我们从这个定义中只能看出它具有四边形的特性和四边相等、四个角都是直角这样一些特性，而不能直接明显地看出它也具有平行四边形、矩形和菱形的性质。而且从四边形到正方形，跳跃了二个层次（系统的层次应该是：四边形→平行四边形→菱形→正方形），破坏了系统性。

“种+属差”的定义方式虽然简明、系统，但有它的局限性，它对于那些在序列中是最上位的概念（即范畴）如“物质”、“点”等，就无能为力了，因为它们没有种概念，缺少下这种定义的一个要素。这时，我们只能用描述的方法把它们的特征描摹出来。例如“物质”

这个概念，它所代表的是客观地存在着的客体，它可以转化，却不能生成，它是第一性的，非派生的，因此我们把“物质”这个概念只能描述为“不以人们的意志为转移的、第一性的客观存在”。又如“点”这个概念在平面几何中是最基本的东西，我们无法找出它的上位概念，只能根据它的特征描述为“无大小，只有位置”。此外，也有一种根据对象发生或产生的过程来叙述的发生定义，例如平面几何中“圆”的定义，可以表述为“以一定点为中心，一定长的距离为半径，绕定点旋转一圈所作成的封闭曲线”。实际上，这种定义也是“种+属差”的定义方式中的一种，因为这个定义中的“封闭曲线”就是“圆”的种，其前半部图形产生过程的描述就是“圆”这个属概念自身所具有的异于它的种概念“封闭曲线”的属性差别。如果我们不是用发生的过程来描摹其属差，那末这个定义就是“与一定点距离处处相等的封闭曲线（如果是在轨迹的系统中，则“封闭曲线”改为“点的轨迹”）”，两者的属差是一样的，只是表述的方法不同而已。

2. 定义的意义问题。上述正方形定义的更大的问题是混淆了定义与定理这两个概念的意义。我们都知道，定义与定理是两个截然不同的概念。定义是指出概念的本质属性的命题，如等腰三角形的定义是“有两条边相等的三角形”（关于术语的概念），温度计的定义是“指示温度的测量仪器”（关于事物的概念），而定理则是指明事物或事理之间存在着必然关系的命题，如“等腰三角形的两底角相等”这条定理就是告诉人们：只要哪一个三角形是等腰三角形，那末它的两个底角就必然相等。可是上述正方形的定义中却既有定义又暗含着定理，是一个具有双重内容的命题。如果我们以矩形或菱形为种概念而下正方形的定义，我们就可以从中知道它具有四边形、平行四边形、菱形和矩形的特性。可是我们从上述正方形的定义中，是无法直接得知它是否还具有平行四边形、菱形和矩形的特性的，我们必须通过推理的方式（注意，不是推演的方式）来达到目的，例如我们必须从四边形的四边相等中推出四边形的两组对边分别相等，再从“两组对边分别相等的四边形是平行四边形”这个平行四边形的判定定理来推出这个正方形也具有平行四边形的性质；用四边形的四边相等推出四边形中任何两条邻边也相等，再从“有一组邻边相等的平行四边形是菱形”这个菱形的定义来确定这个正方形也具有菱形的性质；再根据“有一个角是直角的平行四边形是矩形”这个矩形的定义来确定这个正方形也具有矩形的性质。这样，在上述正方形的定义中不是还暗含了一个定理和两个定义吗？它既违反了下定义的规则，也不合概念划分的规则，混淆了定义与定理的界限。在科学研究中，那就更有害了。因为，在任何一门学科中的概念，如果可以用这样的方式下定义，那末这门学科的系统性和序列都被破坏了，而且我们从这些定义中无法直接明显地看出它具有哪些特性，而要借助于繁重的推理和证明才能了解，那末研究科学所能带来的“时间经济原则”就无由实现，我们又怎么能抢速度呢？因此，我认为把上述正方形的定义的例子放在教科书里是不恰当的，会搅乱学生的思想，不利于培养学生逻辑思维能力的。

最后要提一下，人类的知识是综合性的，学科的划分只是为了研究的方便。因此，各科教科书在编写时涉及到相同的内容时，应该互相呼应，除了因研究的方面不同而必须突出各自的特点之外，不应该互不一致，甚至出现矛盾，正方形的定义在中学平面几何课本中是以“种+属差”的方式下的，是“有一个角是直角的菱形是正方形”或“有一组邻边相等的矩形是正方形”。现行中学语文课本也应该以这两个定义为例，而不应该自己编造出一个正方形的定义来，造成学生思想上的混乱，增加教师教学上的困难。