**对陈萍公开课《生态系统的功能》一节课的评课**

**南京市秦淮中学 顾广兰**

首先应该肯定，教师基本功不错，课前作了一定的准备，有自己独特的教学思路。作为一堂复习课，有关生态系统知识点基本包涵。根据自制课件的引领，穿插学生的小组活动，学生的学习积极性比较高，师生和生生的互动较多，课堂气氛和谐活跃。自制课件的辅助作用得到充分发挥，有情景的创设，有问题的思考，有知识的串联，有感官的冲击，达到了预期的教学效果。  
 任何一节课都不会是十全十美的，陈萍老师的课也是如此。我的建议是：一如果求知识体系的完整性，那么信息传递的内容也最好有所涉及，因为它是生态系统三大功能之一；二是有关对生态平衡的维护讨论可以完全放手给学生。三是教师对学生的赏识性话语不多，对学生回答不足的地方，既要有肯定，又要有补充或修正，使学生在一种和谐的气氛中自觉地对知识进行二次构建和完善。  
 评课是教学反思，评课是相互的再学习。相信在教学实践的探索中大家会有更多的收获。在这一小节的教学中应从哪些方面去研读教材呢？我个人认为，应从以下几个方面着手：  
1、领会教材编排思想。  
 教材编排的指导思想是：在能量流动的过程中，由于能量在不同营养级的流动情况有不少相同之处，教材采取了详讲第一营养级，图解第二营养级，类推第三营养级的做法，以减少重复，又能强化知识，同时也有利于培养学生的思维能力。关于各环节能量的去向教材首先是定性分析，然后是定量分析，在定量分析时各营养环节能量的去向问题已经在定性分析中讲清楚了，就不用再讨论，引导学生直接用各去向中的数据进行计算，便可得出流动的特点。  
2、注意几个易忽略问题：  
（1）生态系统中能量的源头问题  
 课本上有这样一句话：由此可见，生态系统中能量的源头是阳光。这是容易受到注意的一句话，从而认为所有生态系统中的能量源头都是阳光，其实并不是这样，在课本上还有一句话讲得很清楚：除极少特殊空间以外，地球上所有的生态系统所需要的能量都来自太阳。这句话在教学中是容易被教师被忽略的，因此在讲课时就容易以偏概全。  
(2)未被利用的能量问题  
 关于未被利用的能量问题，应在一定的时间和一定的区域来讨论，否则就谈不上未被利用，归根结底生物群落中的能量都会在某个时间某个地点以各种形式被利用。为什么会有未被利用的能量呢？一是上一个营养级的能量不能被下一营养级利用，如兔吃草，草根吃不了，狼吃兔，骨头吃不了；二是上一营养级的能量能被下一营养利用而未利用，如兔吃草，兔不可能吃掉全部的草，狼吃兔，狼不可能吃掉全部的兔；未被下一个营养利用的能量，在单位时间和一定区域内又未被分解者分解，这样就有了未被利用的能量。未被利用的能量哪里去了呢？主要有三个去向：一是仍是前营养级生存着的个体，作为该营养级的存在；二是进入别的生态系统，如河流生态系统中浮游生物随河水进入海洋生态系统，一个生态系统的动物迁徙到了另一个生态系统；三是作为有机沉积物，如泥炭、煤、石油等。  
(3)两个“一般”  
 教材中有两个“一般”值得注意，第一个原句为：单向流动是指生态系统的能量流动只能从第一营养级流向第二营养级，再依次流向后面各个营养级，一般不能逆向流动，也不能循环流动；第二个原句为： 一般来说，在输入到某一营养级的能量中，只有10%~20%的能量能够流动到后一个营养，也就是说，能量在相邻的两个营养级间的传递效率大约是10%~20%。  
(4) 注重“不能逆向”而忽略“不能循环”  
 在解释能量单向流动的特点时，“不能逆向”主要指能量在食物链中只能由第一营养级流向第二营养级，再依次流向后面各个营养级，这是由于长期的自然选择形成的生物之间的捕食关系决定的。“不能循环”的含义除包含生物群落各生物类群之间的能量流动关系外，还包含生物群落与无机环境之间的能量流动关系，在生物群落与无机环境之间能量是不能循环利用的，输入生物群落的能量主要是以光能的形式输入的，而从生物群落回到无机环境中的能量则主要是以热能机械能等的形式，这些能量是生产者所不能固定的能量，所以能量一旦从生物群落进行无机环境，就不能再回到生物群落，因此能量流动是不循环的。正因为生态系统中的能量不能循环利用，因此就需要生态系统以外的太阳能（或现成有机物）源源不断地输入，才能维持生态系统（生物圈）的正常运转，否则这个生态系统就会自行消亡。  
3、三个值得商讨问题  
(1)关于能量流向的问题：  
 从整个教材内容的分析来看，教材对能量流动的分析，是在捕食食物链层次上进行的，通过分析得出结论：生态系统的能量流动只能从第一营养级流向第二营养，再依次流向后面各个营养级。如果是从生态系统层次上对能量流动进行分析，能量流动则应包括能量从无机环境进入生物群落、能量在生物群落各大功能类群之间传递以及能量从生物群落散失回到无机环境。  
(2)关于生态系统能量的散失问题  
 进入生物群落中的能量究竟是以什么形式散失回到无机环境呢？生物体中的能量的散失并不都以热能的形式散失，只能说主要以热能的形式散失。  
(3)能量的利用与能量的流动  
 在许多时候这种说法混为一谈，但能量的利用不等于能量的流动。能量的流动应指在生态系统中，能量由一种成分流入另一成分，并成为该成分能量的组成部分。能量的利用包含能量的流动，但它还其他含义：如人可利用沼气中的能量，烧水做饭和照明，这只能说是能量的利用，不能说是能量地流动。如果说是能量的流动，则表示沼气中的能量可转化为人体内的能量。所以分析生态系统（主要是生态农业）能量关系图解时，首先应搞清楚是能量流动图解还是能量利用图解，两者的箭头是不同的。  
关于生态系统的物质循环，在这里就不多讲了。  
 总之，只有对教材深入分析研究，在教学过程中才能驾驭好课堂，才能举重若轻，才不会以偏概全，即深入才能浅出。