

## 关于 PPT 教学手段在教学中的应用探讨

随着电子教案和电化教学手段的普及使用，关于 PPT 教学手段在教学中的应用的利与弊引起了大家的关注。在此，我仅以我个人在使用电子教案中的一些感受和与大家探讨，希望能起到抛砖引玉的作用，如能对正确使用 PPT 有启发作用，那将是对我最大的鼓舞和激励。

首先我们应该明白 PPT 是辅助的教学手段。我们不能将所有内容以文字的形式输入 ppt 然后站在讲台上朗读这些文字。如果这样，就不能引起同学们学习的兴趣。至于提纲和概要性的内容用 ppt 展示可以节约我们的时间和书写黑板的体力，但同时我们一定要使用板书将提纲和概要展开，特别是遇到一些概念性较强的知识，我们必须用具体的例子在黑板上将概念具体化。例如在有机化学讲到 Friedel-Crafts (F-C) 反应时，学生容易忽略的问题是某些烷基化时的重排。这个时候我们最好用黑板多举一些例子说明重排的发生，并通过正丁基苯的制备来说明如何正确应用 F-C 反应。这些概念的展开与外延用黑板的形式表现，可能更能便于学生的理解和加深印象。另外通过教授形式的适当变化可能起到缓解学生视觉疲劳的作用。

其次，正确而又适当的使用 ppt。电化教学能给我们直观的图像和动画的效果，有时候能实现我们黑板难以表达的内容。例如空间结构、立体构型、反应变化过程、色彩和动画效果等。比如说，有机化学中的构象分析，用 ppt 讲解就能给学生非常直观的理解。当我们告诉学生椅式构象环己烷的张力能  $= E_{nb}$  (非键连作用) +  $E_I$  (键长) +  $E_{\theta}$  (键角) +  $E_{\phi}$  (扭转角) =  $6 \times 3.8 + 0 + 0 + 0 = 22.8$  KJ / mol<sup>-1</sup> 时。学生经常不明白哪里来的六个邻位交叉。而这方面的知识又非常重要，有些有机专业研究生因为这里没学好，在阅读文献看到反应过程中的立体变化和最后产物能量取向时，搞不清主要产物的来源理由。这个时候我们就要用 ppt 手段。使用 ChemDraw\_3D 软件转动环乙烷的椅式构象，并给相关的原子和化学键以不同的颜色，并转动三维结构，就很快给学生一个直观的图像，也很快就明白了张力能的来源。

# 汪志勇 中国科学技术大学

最后，编辑和展示各类信息，提高学生学习的兴趣。Ppt 可以和网络并用，可以大量获得相应教学辅导材料和相关信息。这些辅导材料和相关信息的使用可以帮助学生对知识的理解和学习兴趣的提高。例如，在讲到芳香烃中苯环的结构确定时，我们可以从网上调一些化学史的资料。告诉同学们这个结构的确定花了化学家几十年的时间。当年凯库勒思考这个结构时，第一次提出了碳原子成环的概念。而同时期的化学家 Couper 比他早提了几个月，因为武滋（他的导师）耽误，他的论文迟发表了一段时间，从而错过了成为该理论创始人的机会，并从此放弃化学，化学界失去了一位有才华的科学家。并给出它们的照片和相关资料，提高学生对化学的兴趣。再比如，我们可以搜索一些近期发表的代表性论文，与书本中的基础知识联系起来，让学生具体的看到知识的应用和发展。例如讲到 Grignard 反应和 Barbier 反应时，给出一些水相有机反应的文献，说明科学的发展和应用，并告诉同学们这些反应与绿色化学及生态环境的关系，文献中的成果离不开基础知识。

总之，黑板和 ppt 各有千秋，二者有机的结合和合理的使用可以产生较好的效果。让我们共同努力，合理使用电化教学，把我们的化学教学搞得更好。

以上只是我个人的初浅体会，希望大家讨论并补充完善。

化学与材料科学学院

汪志勇

2006-11-1