**浅谈多媒体技术在高中化学课中的运用**

**山东省莱西市第一中学 刘玉海 高中化学**

**【摘 要】高中化学课堂教学中，合理准确地运用多媒体技术，不只是教师传授知识的手段，而是得心应手的教学媒体，是提高教育教学的效率，既可以有效地帮助学生突破学习上的重点和难点，又可以改变传统的教学模式，为学生创设一个形象逼真、色彩斑斓的化学信息世界，刺激学生多种感官共同参与，充分调动学生的学习积极性，提高教学效率，优化课堂教学。**

**【关键词】多媒体技术 高中化学 课堂 运用 教学效率**

**化学是一门以实验为基础的自然学科。它不但强调理论知识的学习，更注重实验能力的培养。而多媒体可以化静为动，化虚为实，化抽象为直观；同时，用多媒体辅助教学，能创设逼真的教学环境、动静结合的教学图象、生动活泼的教学气氛，充分调动学生的积极性；尤其是化学课堂的教学中，学生是主体，教师起主导作用，而各种媒体则只能起辅助教学作用。在一节课的教学中，恰如其分地使用多媒体技术辅助教学，会给教学带来事半功倍的教学效果。**

**一、优化教学过程，发展学生思维**

**多媒体教学的优势在于变抽象为具体，将微观过程加以宏观模拟，把宏观场景作微观处理，还能提供直观形象和生动逼真的动态图像，帮助学生理解掌握难点，发展学生的观察能力和空间想象能力，又能伴随着图象的变化、动听的音乐，诱发愉快的学习情绪.例如，在苯分子的教学时，就利用多媒体向学生展示了苯分子的球棍模型，比例模型并进行360o旋转，学生们很快就了解了其结构特点，并在随后的练习里面很快地，准确地完成了任务。可见，利用多媒体辅助教学，学生学得轻松，教师教得省力，提高了教学效率。又如，高二有机化学中羧酸和醇的酯化反应原理，可利用多媒体模拟这一反应历程中羧酸提供羟基而醇提供氢。在做“铜―锌原电池”演示实验的同时，通过动画模拟能使学生形象地看到电子运动方向、两极电子得失的特点及实验现象。这样，既帮助学生进一步认识物质的结构，理解化学变化的原理，也大大提高了课堂教学质量，吸引了学生的兴趣，引导学生进一步思考。可见，利用多媒体技术、二维和三维动画软件，模拟物质结构、化学反应过程等，随教学过程而进行同步控制。不仅增大了知识的密度，加快了教学的节奏，而且化解了教学难点，提高了课堂效益。**

**二、辅助化学实验，增强实验效果**

**化学是一门以实验为基础的学科，许多化学概念、规律的阐释都建立在实验的基础上。但由于时间、观察条件、器材等因素的限制，很多实验无法实现或难以观察。借助多媒体技术，利用视频、音频、动画等结合的效果模拟实验的过程，可以弥补常规实验的不足，增强学生对实验的兴趣。增强实验的可见度，强化实验的演示效果。高一演示金属钠和水的反应实验中，过去是钠与水在大烧杯中反应，而现在利用投影仪，可改在方型投影试管中进行，向盛有滴加酚酞的水中，加入金属钠，学生可以在投影屏幕上清晰地观察到“浮、游、熔、响、红”等现象，实验效果明显提高。又如讲“布朗运动”时，在大烧杯中盛1-2cm高的水，放入一点花粉，利用投影观察，既增大了实验的可视面积，又可以减少近距离观察时呼吸的干扰；讲到钠与水反应时将钠放在培养皿中盖上玻璃片与水反应，利用投影观察其反应过程都给学生留下了深刻的印象，达到了预期的目的。我们还可以将一些制备、性质、检验等系列实验，通过制作，利用计算机屏幕表演仪器拆装过程、实验方法和观察现象等。然后利用投影机能把这一系列过程放大，帮助学生观察。如介绍“电子云”时，学生对电子云模型中那么多的“点”很难理解，通过多张投影片的叠加，使学生理解电子云模型形成过程，从而接受电子云的概念。对于一些较复杂、有危险、要求高、时间长的实验，不适合课堂演示，则拍成录像，于课堂播放。这样，既保证了实验的真实性和直观性，又便于观察实验现象，同时也提高了课堂密度。如讲‘焰色反应’时，我把家中炒菜时食盐水溅到煤气灶上产生黄色火焰的过程拍成录像用于上课。这样把一个不适课堂演示的实验带到课堂，起到了良好的效果。对有毒、有害以及在短时间内无法完成的实验。可用Flash等软件制成课件。如胶体的电泳、硫化氢的性质与制取、CO、SO2、Cl2的毒性实验等。模拟有毒、有害物质的实验，减少污染。许多化学实验有毒，具有一定的危险性，如果操作不当，就有可能发生意外事故。因此，化学实验中一些错误操作，只能靠教师讲其错误的原因，以及错误操作可能带来的危害，却不能用实际操作实验证明，否则会造成危险。而电教媒体进入课堂，这种问题就迎刃而解了，用计算机动画模拟这些错误操作，它可将步骤分解，放慢动作，不仅把错误的原因演示清楚，而且可以喧染气氛，学生看后印象深刻，加深对错误原因的理解。如学习《氧气》这课时，做细铁丝的燃烧实验时，应在氧气瓶中加入少量的水，或在瓶底铺上一层细沙，不然就会出现：细铁丝燃烧时产生的高温熔融物溅落到集气瓶底使瓶底炸裂的现象。如果此时设计制作一个多媒体软件，对失误操作所引起的后果进行模拟，使学生加深对操作错误的关注，然后再进行实验，这样不仅提高了实验的成功率，减少仪器的损伤,更能深刻理解正确操作的重要性。又如演示加热高锰酸钾制氧气实验结束前的一个步骤是熄灭酒精灯与撤走水槽。在实际教学中，对这个过程要强调要先撤水槽，后灭酒精灯。如果操作次序错误，就有可能造成水的倒流，导致试管炸裂，对于这样一个错误操作过程，不适合用实验演示给学生观看，我们就可以把它做成Flash课件，模仿水的倒流和试管炸裂的过程，也能让学生认识到化学实验中错误操作的危险性，加强了学生在化学实验过程中应具有的一种严谨性教育。当然类似的实验还有很多，如氢气还原氧化铜时先加热后通氢气、将水加入浓硫酸以稀释浓硫酸、用启普发生器制取乙炔等。**

**三、运用多媒体吸引学生，调整学生情绪**

**根据心理学规律和中学生学习特点，有意注意持续的时间很短，加之课堂思维活动比较紧张，时间一长，学生极易感到疲倦，就很容易出现注意力不集中，学习效率下降等问题，这时适当地选用合适的多媒体方式来刺激学生，吸引学生，创设新的兴奋点，激发学生思维动力，以使学生继续保持最佳学习状态。如教学“二氧化碳的化学性质”时，为了证实二氧化碳不能供给呼吸的事实，使学生认识到空气里没有二氧化碳不行，二氧化碳含量过高也不行。运用多媒体展示二氧化碳在自然界中的循环，形象地演示二氧化碳的气、液、固的三态变化，并拓展固态二氧化碳（又称干冰）汽化时吸收大量的热，呈现生活中可用于冷藏食品和人工降雨的画面。又链结了一个形象而富有情趣的动画片：在意大利有一个山洞，叫做“死狗洞”，画面展示一个人牵着一只狗走进这个山洞，走着走着狗躺倒了，跳跃出一个骷髅的动画头像。洞内升起一条红线，显示红线下方二氧化碳的含量过高。通过动画图像、文字注释和优美声音展现，极大地调动了学生的兴趣，使学生一目了然，轻松自如的突破了教学难点。运用现代教育技术，使教学从无声到有声，从无形到有形，从平面到立体，拓展了教学空间，改变了讲、听、问、答直线式的信息传递反馈方式，让学生全方位、全状态的理解并延伸课本知识，做到定时低耗，优质高效，充分的体现了多媒体教育的优势。又如：在讲授《燃烧的条件》这课时，观察红、白磷燃烧实验时，先做实验，提高学生的兴趣，如果再用实物展示台，将教学内容投在屏幕上，燃烧时的动态、声音、颜色、燃烧的前后的时间关系等等，都呈现在了学生眼前和脑中，知识可长时间的逗留,这样学生就直观、形象地把知识牢牢掌握，同时还大大激发了学生学习化学的兴趣。**

**四、巩固练习，增强训练密度，提高教学效果**

**在多媒体教学过程中，要充分发挥人机互动优势，做到“讲、练、议”三者完美结合，通过课堂练习，及时进行教学反馈。一方面能巩固学生知识，另一方面又减轻了学生的课后负担，符合当前素质教育的需要，给学生更多自由支配的时间。化学计算课上写例题、画图例的时间较多，这时若采用多媒体教学，利用计算机的功能例题、解题过程、图例等用几秒钟就可以呈现在学生的面前，这样既可以节省大量时间，又可以节省了教师的劳动，教师也有较多的时间和精力来分析相关的内容和指导学生怎样运用该知识点，可以对该题进行更深一步的拓展，还可以增加一些必要的反馈练习，提高学生处理实际问题的能力，在练习巩固中使用多媒体，能在较短的时间内向学生提供大量的习题，做到高密度的知识训练。也可以进行一题多变、一题多解的训练；全方位，多角度、循序渐进的巩固重难点，增加课堂教学容量，提高学习效率。既巩固了新知识，又发展了思维，还反馈了信息，并且使不同层次的学生都有自我表现的机会。学生在不知不觉的练习与计算机的表扬和鼓励中不断进步，并从中体会到成功的愉悦。利用计算机因材施教，让学生的主体作用在课堂上得到充分发挥，让各类学生都能"吃得饱"、"吃得好"。使用计算机辅助教学，还可以减少大量的板书，从而将有限的时间更多的用于对知识点的讲解、剖析和师生的双边交流上，学生也始终处在一种积极思考的状态，可以大大提高课堂效率。从根本上改变过去“满堂灌”的教学弊端，给学生较多自由时间复习巩固，优化了课堂教学，增加了课堂的信息量。**

**应用计算机多媒体的重要意义在于充分而恰当地应用它增强教学的有效性，提高教学质量和效益，使学生在愉快、轻松的环境中获得知识，全面提高学生的素质。然而，教学手段是由教学内容决定的，不能滥用计算机多媒体，因而在运用多媒体方面还需要走出误区。**

**综上所述，应用计算机多媒体技术辅助化学实验教学，具有其他手段无法替代的功能，不仅冲破了课堂时空限制，丰富了教学内容，而且增大了教学容量，创造出多样化的教育环境，这为学生素质的发展提供了广阔的天地。只要善于将这种现代化教学手段与传统教学相结合、互相渗透、互相补充和完善，必将大大优化实验教学，提高教学质量，同时，也有利于学生科学素质的发展和教师水平的提高，就会让课堂教学进行的更精彩，教学实效会更佳，从而达到提高学生综合素质的目的。**

**参考文献：**

**1、高荣林《现代教育技术》苏州大学出版社2000年版**

**2、何克抗《计算机辅助教学》高等教育出版社1997年版**

**3、布如慧《诱思探究学科教学论》中学化学教育期刊**