信息技术在物理教学中的应用

在信息技术和课程整合的实践中，教师不断受到观念的冲击、技术的阻碍，体验着探索的艰辛和创造的快乐，引发的思考是广泛而深入的。

信息技术整合绝不是单纯的多媒体应用，而应以人为本的课程理念与教学思想为导向，通过教师的教学设计，以符合学科特点和学生发展需求的方式，高效益地应用信息技术，追求信息技术在促进教学、学习和学生全面发展方面的实效性。“整合”后的课堂教学，应该是以教师为主导，以学生为主体，发展智力，提高能力，培养创新精神，塑造完整健全人格的教学。

下面以我在《长度、密度课件》一节与信息技术整合具体谈一下信息在物理学科中的应用：本着一个思想：能做学生实验的，一定要做学生实验，不能做学生实验的一定要尽量做演示实验，不能做演示实验的尽量去找视频，不能视频的最好能找到相关的图片。如果没有图片，可以利用多媒体课件形象的演示突破难点。但要注意科学性以及严谨性。

在《长度、密度测量》的第一轮教学中，教师普遍感到用实验器材进行直接测量能够很好的完成教学目的及要求，但当涉及到复习课或总结课的时候，单一的教学模式往往就不能够再满足这种需要了。因为上述的课程类型关键是要考察学生的分析能力，解决问题的综合能力，若老师直接用试卷测验，或用幻灯片静态显示教学内容，就不能很好的调动学生的积极性。相反若采用 flash课件辅助教学，就能很好的解决这一问题了。因此，我摄制和收集了大量的有关长度测量和密度测量资料，将其有机地穿插在课件中，让有关实例形象、生动地走进课堂，大大增加了教学信息量，有效地增强了学生解决实际工程问题的能力。《长度的特殊测量》这一章节中，对于需要测量的特殊物体，例如一张纸的厚度，圆锥体的高度，乒乓球的直径，以及砖的内对角线和啤酒瓶的容积等，特别适合于用多媒体来表现。在课件中，我们不仅制作了漂亮的图片，还通过图形的演变来强调，长度的特殊测量关键是将不容易测量的长度，转换为我们熟悉的可测量的长度，使它间接的实现测量的最终目的。比如一张纸很薄，拿刻度尺不可能直接测量出较准确的值，为此，我们采用多次测量求平均值的方法，再如对砖的内对角线的测量，已经不仅仅是考察学生的实验能力的问题了，它考察的则是学生能否转换思维，将一根在里面的线拿出来作为重点的解题思路。为此该课件形象的介绍了两种方法，使学生们能更好地理解长度的特殊测量。该章的难点在于长度间接测量的运用，我在课件中制作了9个有关长度特殊测量的课件，供任课教师酌情选用。

《天平的特殊使用》部分，重点在于转化思维，间接测量。在课件中，我用动画的形式分为三个环节说明。一个是天平测π值，再有天平鉴别赝品过程和测铁块密度。通过使用课件，这些教学内容均清晰、形象地呈现出来，不仅激发了学生的学习兴趣，更有效的提高了课堂效率。

《密度的特殊测量》部分，重点在于实验仪器的特殊，进而引起实验方法的特殊。比如给出实验图形，代替实验仪器的叙述，进而研究实验方法，再有就是开放性实验，测量铁块的密度和利用浮力知识和杠杆的平衡条件测量物体的密度。由于这些实验只是考察学生的思维和实验方案的设计能力，为了能形象的理解方法,我通过动画的形式来帮助学生，这样学生就一目了然了，胜过了许多语言的解释。并且在杠杆上利用中国结系住物体，加强爱国主义教育，同时我还选择了土豆作为被测物体，其目的是再次强调物理是一门和生活密切相关的学科，来源于生活，解释生活。

《实战训练营》这一环节以师生互动为原则，分为“常规练习”和“智能检测”两部分。若课堂反馈还停留于订正习题，或是直接拿出课本做习题，讲述习题，枯燥中收效甚微。通过多媒体进行编程实现智能测试。在这一过程中学生不仅能通过上课所学，测试知识落实情况，同时智能检测能根据学生的答题自动给出答对、答错的题目数目，并自动计算出最终成绩。另外，在课件设计的过程中我特别添加了题目的正确答案和解题思路，若学生在答题的过程中出现了错误，可以作为参考，并能够重新返回再做。最后安排互动环节，学生可以亲自拖动事物进行模拟练习测量乒乓球的直径。

上述实例说明，研制多媒体教学课件不能仅追求手段的先进和形式的新颖，而应该充分研究教学内容，根据其教学特点来决定用何种媒体形式和何种方式去实现教学目的。

尽管多媒体课堂教学有诸多长处，但多媒体课件仍然只是一种辅助教学手段，传统的教学方式仍有其无可替代的优越性。通过教学实践，我体会到：

（1）有些教学内容并不适合用多媒体来表现，而传统的教学方法却自有其优势。因此不论课件制作得多么精良，都不如传统的教学方式更有利于达到教学目的。例如：有些公式的推导和基本原理的阐述。

（2）不论课件制作得多么完备，都不可能完全满足所有的教学对象和教师特有的教学个性的需求。

（3）教师是教学的主体，教师通过语言、板书、动作、表情等向学生传授知识，吸引学生、调动学生的学习主动性。教师之于学生，就如同演员之于观众。新颖的多媒体教学方式虽然对学生有很大的吸引力，但如千篇一律，学生就会失去新鲜感，也会产生视觉疲劳。这时学生对传统的“黑板+粉笔”教学方式，就会象看多了电影的观众回到剧场看演出一样，感到亲切和自然；另一方面，教师实施了一阵屏幕教学后，又会感到只有在黑板上“龙飞凤舞”一番，才能达到与学生的充分交流，就象演员置身于舞台一样。

采用多媒体课堂教学可以省去许多在黑板上作图和书写的时间。省下这些时间不是为了一味地减少课时，而是要将这些赢得的时间用于和学生一起讨论，启发他们的想象，提高他们分析问题的能力，激发他们的创造力。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。信息技术与学科教学整合作为目前教学改革的一个有效途径，其视听结合、手眼并用的特点以及模拟、反馈、个别指导和协作的内在感染力，是传统教学方式所无法比拟的。我坚信，只要我们大家共同为之去探究、去开发、去实践，我们教学的明天会更加辉煌灿烂，我国教育信息化的全面实现也会指日可待！