

智慧学伴助力学生掌握欧姆定律

海丰县可塘中学 李远平

“欧姆定律”是初中非常重要的内容之一，是广东中考的必考内容，但却是本校学生的弱项，让学生掌握好“欧姆定律”，对提高本校物理科的中考成绩有非常重要的作用。2019年“北京师范大学助力汕尾基础教育质量提升”项目正式启动，对本人有很大启发。智慧学伴改变了传统教学模式，通过智慧学伴分析学生答题数据，找准发力点及时调整教学方案，用Photoshop、WPS、CamtasiaStudio制作和录制微课，精准发力，再与智慧学伴平台结合，精准掌握学情，有很好的教学效果，提高了学生成绩。

一、智慧学伴助力学情分析

通过智慧学伴发布欧姆定律的单元微测，查看微测报告，发现学生在欧姆定律的掌握上不理想，特别是对“关联整合”、“推论预测”、“迁移应用”、“构建新模型”这四方面的理解比较薄弱。说明学生对欧姆的实验过程和对实验数据归纳、分析不清楚，导致学生对电流、电压、电阻的关系不理解。

欧姆定律是初中电学中的重难点，要学好欧姆定律关键要掌握电流、电压、电阻的变化规律，并在实验的基础上得出欧姆定律，是使学生正确理解欧姆定律的基础。但欧姆定律实验步骤多，对于初中生来说，要归纳、分析这些数据，得出“一段导体中的电流，跟这段导体两端的电压成正比关系，跟这段导体的电阻成反比关系”存在难度。

二、与信息技术结合，构建虚拟实验，录制微课

微课是教师帮助学生做好课前预习、课后巩固的教学方式，录制一个生动、严谨、易懂的微课，可以帮助学生掌握欧姆定律的实验过程，帮助学生归纳总结实验数据从而得出电流、电压、电阻的关系。

录制“欧姆定律实验”的微课，关键在于虚拟实验制作要立足课本，用课本的实验，也要注意数据合理，将课文的静态图片，变得有活力，动起来，能吸引学生。下面介绍一下在WPS中制作虚拟实验的一些经验。

- 1、将粤沪版九年级上册79页的实验电路图拍照作为素材。
- 2、使用Photoshop将图片中的电源、开关、电阻、滑动变阻器、电流表、电压表独立裁剪，消去背景，分别保存为PNG格式图片。
- 3、要实现开关、滑动变阻器、电流表、电压表能活动，还需要利用Photoshop将开关的闸刀、滑动变阻器的滑片、电流表电压表的指针分离出来，单独保存为PNG格式。
- 4、使用“WPS演示”制作欧姆定律实验（虚拟），主要通过“动画”来实现，同个对象的不同动画，要使用“添加动画”。制作这个虚拟实验的难点在于开关闸刀的闭合和电流表、电压表的指针旋转到指定的位置。

连接实物图的导线依次出现，通过“动画—擦除”，再结合设置“擦除方向”

开关闸刀和电表指针的旋转，可以通过“动画”的“陀螺旋”实现。

由于在“WPS演示”或者是Powerpoint中，图像只能绕其中心点“B点”旋转，而开关或者指针旋转需要绕“A点”旋转。所以还要在开关闸刀和指针尾部添加一条直线，再将直线设置到底层，然后和闸刀或者指针组合。这样就可以实现绕“A点”旋转到指定的位置。

滑动变阻器滑片的滑动，是通过“动画——运动路径”实现。

虚拟实验的数据，通过计算得出，“探究电流I与电压U的关系”中的滑动变阻器使用0-20

的规格,“探究电流 I 与电阻 R 的关系”的滑动变阻器使用 0-20 的规格。

课件完成后,录制微课,最后生成 mp4 格式的视频。

三、智慧学伴助力欧姆定律,将传统的信息技术和教学的结合提升到更高的层次

微课主要在微信上发布,方便学生观看,但教师却无法掌握学生的观看情况和评价教学效果,而智慧学伴提供了一个优秀的平台,教师可以在智慧学伴平台发布微课,掌握学生观看微课的情况,还可以通过单元微测,及时评价教学效果,及时调整教学方案。

智慧学伴的微测报告,包含了学习理解,应用实践,迁移创新。教师通过“学习理解”的数据,可以了解学生对知识点的掌握是否扎实;“应用实践”的数据,可以看出学生的综合应用的能力;“迁移创新”的数据,可以看出学生举一反三和对知识点扩展的学习能力。

总之,学生在智慧学伴平台观看微课后,完成新的单元微测,通过微测报告,在“关联整合”、“推论预测”、“迁移应用”、“构建新模型”原本薄弱的四方面,都明显有所进步。说明该录制的欧姆定律微课和智慧学伴相结合,提高了教学效果。用好智慧学伴,让教师可以精准地因材施教,及时调整教学方案,对我们教学效果的提升有重要作用。