

# 思维导图在中学物理教学中的实践

◆吴兹起 孙立萍 黄乐霖

(北部湾大学 理学院 广西钦州 535011)

摘要:常用 Mind Master 软件和手绘的方式进行思维导图绘制。教师在备课、课堂教学、课后复习、教学反思过程中教学思路更清晰,更有逻辑性,更容易进行知识调用,提高教学效果。

关键词:思维导图;中学物理教学;Mind Master;教学实践

## 1 绘制思维导图的方法

使用计算机绘制思维导图, Mind Master 是一个支持全脑图或思维导图设计的开发工具,它的功能种类是较多的,可以与 Microsoft Office 无缝对接,可以把思维导图导入到 Word、Excel、PowerPoint 等当中,使用方便<sup>[1]</sup>,且它具有头脑风暴、项目管理和会议管理等多方面功能。

## 2 思维导图应用于实践教学

2.1 备课。要实现教学设计诸多环节的细致性和简洁性,需要教师认真对诸多环节进行联络与构思<sup>[2]</sup>。选自人教版第十八章“电功率”<sup>[3]</sup>的教学大纲思维导图(如图1所示),该教学大纲中的知识点以及本章内容中各小节知识点之间的关联,如公式“ $P=UI$ ”的由来,通过上一节课的电功公式,结合第二节的电功率公式“ $P=W/t$ ”得来,第三节的“实验思路”是前一节课的学生探究结果而来,还有第四节课的焦耳定律也与第一节第二节的内容有关。教师使用思维导图制作教学大纲,参考该大纲能让教师的教学设计思路更清晰,把所有知识点贯穿起来,从而达到优化教学设计的作用。



图1 “电功率”教学大纲

2.2 课堂教学。绘制上课用的思维导图能快速形成知识框架,衔接教学,提高上课效率。这是传授新知识的一个重要的方式。图6是九年级物理第十七章“欧姆定律”,其包含了“电流与电压和电阻的关系”、“欧姆定律”、“电阻的测量”、“欧姆定律在串、并联电路中的作用”四个小节,上课的思维导图图文并茂,里面掺杂了原理概念、公式和物理图形,把新课核心知识串联在一起,既方便老师知识讲解,也方便了学生接受新知识。

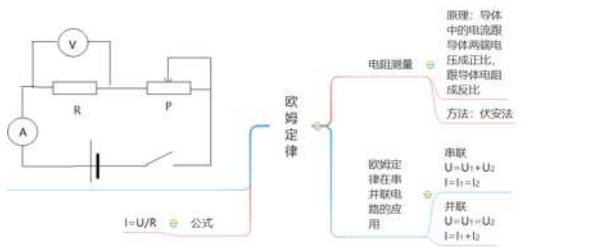


图6 “欧姆定律”思维导图

2.3 课后复习。课后复习课通常分两种:一是小结复习,二是章节复习。小结复习即教师上完一节新课,给学生重温该节课内容,理清学生思路,巩固知识点。小结复习可继续重复使用课堂教学思维导图。章节复习是指学完一大章节,再进行系统复习本章内容。如人教版九年级物理第十七章的“欧姆定律”<sup>[4]</sup>章节的思维导图(如图3所示)。给《欧姆定律》一节复习讲课,可使用思维导图投影教学<sup>[4]</sup>,该章节的思维导图有“第一节 电流与电压和电阻的关系”、“第二节 欧姆定律”、“第三节 电阻的测量”、“第四节 欧姆定律在串、并联中的应用”这四个小节的内容。该思维导图的中心即是本章的主题“欧姆定律”,它由一辆滑稽的卡通小车<sup>[5]</sup>与一条欧姆定律公式组成,接着向四周发散,第一节内容由探究电流与电压的关系、探究电流与电阻的关系两部分组成,各部分又有着探究实验的步骤、电路图、结论。第二

节内容有欧姆定律的含义,以及巩固该定律的方法,即完成第二节的任务就是复习书上两道例题,即可加深巩固该知识点内容。第三节电阻的测量,有说明测量各个物理量需要用到何种工具,以及测量电阻需要用到的方法“伏安法”,还有其使用到的电路图和公式原理。而第四节的内容主要是以练习巩固理解为主,复习该内容需要回顾该节的例题,然后练习同种类型题目,进行题型整理归纳。该思维导图采用了图文并茂的结构,不仅有本章重要知识点,还存在有趣的图画。该图由中心关键词向四周发散,各个标题层层递进,还有复习该节的方法和应该要注意的点。该思维导图起到了帮助学生理清本章知识框架的作用,使章节复习课更有趣生动。

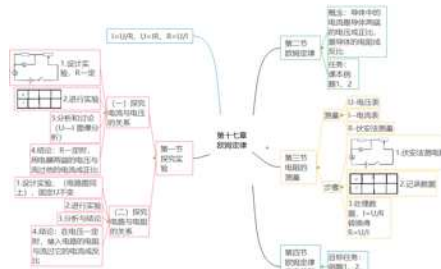


图3 “欧姆定律”思维导图

2.4 教学反思。下图是使用 Mind Master 制作的思维导图(如图4所示),它设计有完善的评价与反馈系统。该反馈系统有教师反馈、学生反馈、领导反馈、同事反馈,教师上完课后把相应反馈内容填入反馈系统保存,方便后续的查看与促进教师进行教学反思,提升教学专业性。



图4 教学反思系统

手绘课堂专用的思维导图也有其不足之处,因是用于投影教学,则需要做得更详细一些,而手绘的思维导图未能把解析给收缩起来,会影响整个思维导图的美观效果。但即便如此,学生依旧很喜欢这种教学模式,渴望绘制出自己的思维导图。

总结:思维导图到中学物理教学中帮助了教师的教与学生的学,教师在知识调用和传授知识过程中活跃了思维,方便快捷,而学生兴趣极大,知识掌握程度有很大提高,提升教学效果。

## 参考文献:

- [1]房玉真,姜松,王东亭,孔祥晋.思维导图在化工工艺学教学过程中的应用[J].广州化工,2018,46(21):124-126.
- [2]高庆.思维导图在高中思想政治课教学中的应用[D].鲁东大学,2016.
- [3]彭前程.义务教育教科书-物理[M].北京:人民教育出版社,2013.
- [4]张旭.思维导图在物理课中的应用探讨[J].物理教学探讨,2014,32(11):72-73.
- [5]彭前程.人教版义务教育教科书物理修订介绍[J].中学物理教学参考,2012,41(05):2-6.

基金项目:2018年度广西高等教育本科教学改革工程项目:“三分三汇两达到教学模式”的物理师范教育改革与实践(项目编号2018JGA292)。

作者简介:吴兹起(1987—),男,广西合浦人,北部湾大学,讲师。研究方向:中学物理教学。