

# 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讨结果而来, 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。

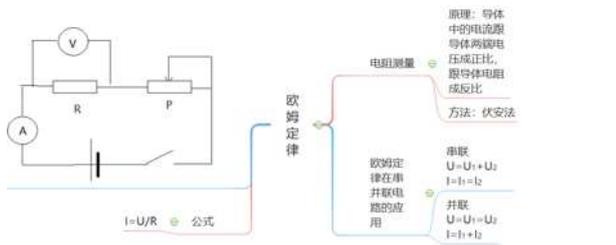


图6 “欧姆定律”思维导图

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>[5]</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>[6]</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。

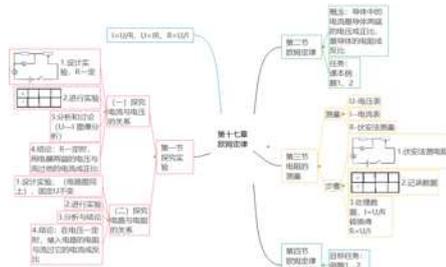


图3 “欧姆定律”思维导图

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。

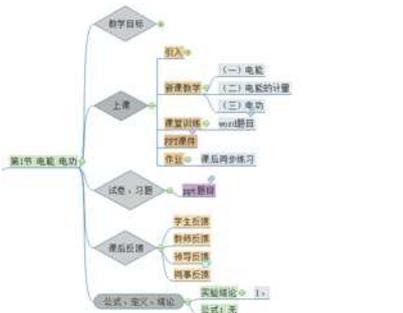


图4 教学反思系统

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。