

# 基于思维导图的大学物理翻转课堂研究

李芑

(川大学锦城学院)

摘要:在国内外,对于思维导图和翻转课堂的研究都已经取得了一定的成果。然而如何将翻转课堂和思维导图结合起来进行教学,这方面的研究还比较少。本文讨论了在独立学院大班教学模式中如何结合思维导图进行大学物理翻转课堂教学,给同类院校的物理学教学提供一定的参考。

## 一 国内外研究背景

翻转课堂将课堂教学中教学时间的分配进行了新的安排,将课上教师讲授的部分内容交由学生课前学习,让学生掌握学习的主动权。从2011年翻转课堂概念的引入到现在,这一教学模式已经被我国广大教育界所认可,并在教学实践活动中有效开展起来。

思维导图是由英国著名心理学家、教育学家东尼·巴赞先生创造的一种终极的组织性思维工具。思维导图在英国、美国、澳大利亚、新加坡等国家的教育领域也有较为广泛的应用。相对于国外较为成熟的研究而言,我国对于思维导图的研究还处于探索和推广阶段。

综上所述,在国内外思维导图和翻转课堂的研究和应用均获得了较好的发展。然而将翻转课堂和思维导图结合起来进行教学研究还比较少,尚处于初级阶段。如何利用思维导图解决翻转课堂中学生学习思路不清晰、定位不明确的问题;特别是如何将这一混合课堂模式在独立学院大班模式中有效开展,具有非常重要的研究价值。

## 二 独立学院大学物理现状分析

在时代背景下,独立学院纷纷尝试向应用型本科转型,这就要求我们从如何培养应用型人才这一目标为导向来思考“大学物理”课程教学的基本要求,教材建设和课程实施以及管理,从而提升独立学院大学物理的教学质量。笔者在高校任教九年的过程中发现大学物理教学中仍然存在一些问题,现列举如下:1,目前,国内各大高校都在缩减物理课程的学分减少学时,但是物理课程又是很多专业的基石,想要学好后续课程必须打好物理基础。这就形成了课时少,而概念定律多且难度大,学生不好掌握这一矛盾;2,《大学物理》课程讲述的专业知识与中学物理知识有一些重叠部分,这使得学生觉得没有什么新鲜内容,会有一些懈怠心理;3,虽然内容有重叠部分,但大学物理和中学物理讨论问题的层次不同,大学物理需要学生具备一定的高数基础。学生却不能利用数学工具有效地去解决物理问题,特别是对于变量问题,陷入已有的固定思维,不能很好地掌握新的概念描述。4,独立学院中,大学物理基本上都是大班授课模式,翻转课堂教学比较难以照顾到每位同学。针对目前地现状,把思维导图和翻转课堂结合的混合式教学方法引入大学物理课堂教学,就是为了帮助任课教师解决教学中遇到的诸如此类的问题。

## 三 基于思维导图地大学物理翻转课程实施过程

在翻转课堂教学中,教师往往制作微课视频供学生课前观看。微课视频一般选取一到两个知识点,时长为十分钟左右。知识点过多时长太长都不利于学生掌握。这样就使得本身具有系统严谨框架体系的物理知识变得碎片化,让学生难以将前后知识连通,融合。思维导图将思维形象化,把主题关系用层级串联起来建立记忆链接,恰好弥补了翻转课堂中微课视频知识碎片化的问题。因此,在教学实际中,我们将思维导图与翻转课堂结合起来,通过教师的示

范和引导,督促学生在课程学习的预习、上课和课后总结等方面自己建构和使用思维导图,发挥学生的自主能动性和提高高阶思维能力。

### 3.1 课前自学

翻转课堂教学课前,教师会制作微课视频供学生自学。在制作视频的同时教师可下达一个翻转任务学习单。该任务单的内容包括本次课应该达成的目标,重难点内容,课堂学习形式以及学习任务。对于达成目标和应该学习的任务教师可以绘制成思维导图,这样学生在观看微课视频学习时可以更好地把握本节课的脉络,前后之间的关联,提高认知的可视化。

### 3.2 课中翻转教学

独立学院的大学物理课程多为大班教学,在进行教学之前可将学生分组,要求每位同学都完成翻转任务的学习任务,在课上每组推选代表进行汇报。一个组的成员可以共同绘制思维导图,那么在汇报的时候可以从中心主题出发,引发学生进行发散性思考,最后进行可视化总结,有效实现学习的完整性。一个脉络清晰的思维导图也可以让汇报的同学清晰找到重难点和关键词,锻炼表达能力。

### 3.3 课后巩固

每节课后的总结也至关重要。在掌握了本小节知识点后,同时需要明确本节内容跟前后知识的关联。可以要求学生在课后已本小节内容为中心主题,建立前后分支,可以复习之前的内容以及预习后续部分。比如力学部分,在讲授做功概念以后,以功是力对时间的累积这一概念为中心,建立运动与力的分支,同时引出力对时间累积即冲量这一概念的预习,明确知识脉络,让学生有宏观把控,走出边学边忘的误区。

## 四 总结

综上所述,将具体知识和学习方法“画出来”的思维导图改善了翻转教学中知识容易碎片化没有系统性的问题。笔者将这一模式在两个班展开了教学实践,从学生的参与度以及期末测评结果来看都小有收获。在今年的教学工作中,教师如何利用思维导图来设计翻转课堂,怎样确保大班教学模式中的每一位同学都能更有效地参与进来是仍需研究解决的问题。

## 参考文献:

- [1][英] 托尼巴赞 思维导图大脑说明书[M]. 张勒昆,徐克茹. 译.北京:外语教学与研究出版社
- [2]李丛,袁小华,王振华,等. 思维导图在非物理专业大学物理教学中的应用[J].教育现代化,2017,(28):22.
- [3]曹奇志,肖利群,李小英,思维导图结合微课的物理教学模式探索,2017,(34):2
- [4]王旭丹,张凤,吉莉,基于微课的翻转课堂教学模式在大学物理应用教学中的初探,2016,(6),35

作者简介:硕士 1985.6