

打造物理实验思维，培养学生核心素养

余少敏

漳浦第一中学

[摘要]物理课程与其他的课程相比较而言，物理理论具有一定的抽象性，因此，物理学的相关理论对于学生们而言，理解起来具有一定的难度，那么，对于物理学而言，除了对于理论知识的学习之外，就需要注重对物理实验的研究与分析，只有将物理学基本理论与实验紧密结合在一起，才能够实现学生们对于物理知识的掌握与理解，因此，对于物理教师而言，如何将物理理论与现实生活紧密联系在一起，这就需要教师与学生们深化对物理学基本原理的理解，并突出物理实验在物理教学之中的作用以及意义，培养学生们的核心素养。

[关键词]打造；物理；实验思维；学生；核心素养

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.800

在未来的高中物理教学中，学校与教师需要把握国家对物理教学的各项要求，这样就能够高中物理的教学模式上有所突破，而核心素养这一概念的引入作为高中物理教学模式的突破性成果。此种新式教学模式的诞生，对于今后的教学而言，物理实验的思维，能够让学生们将所学的物理知识学以致用，也是学生们检验自己学习成果的良好契机，因此，本篇文章认为打造物理实验课堂，能够为学生们核心素养的提升提供建设性的依据，这对于今后高中物理教学以及学生们实验思维的培养等方面而言有着十分重要的作用以及意义。

一、高中物理教学核心素养的内涵与外延

在高中物理教学的过程之中，教师为了避免抽象的物理学原理对学生们的理解构成阻碍，认为需要将核心素养的概念融入物理教学之中，当然这对于高中物理教师而言，就需要从学生们对物理学基本原理的理解与掌握情况，从而提升学生的物理实验能力，这样就能够丰富高中生对物理学基本原理的认识与理解。本人通过对高中物理教学等相关的文献进行调查与研究发现，高中物理教学的重点在于，培养学生们的核心素养，重点强调让学生们参与到物理实验之中，但是培养学生们的核心素养是高中物理教学的重要目标，这样就能够逐渐转变物理教学的思路，并在这一过程之中，注重培养学生核心素养，传统的物理教学，注重学生对理论的记忆，这一点与我国对应试科目的要求有着密切的关系，但是，这一教学模式有着自身的弊病，具体而言，物理学科注重学生的逻辑思维，而学生一味对物理理论进行记忆，就会在做题的时候，无法达到学以致用、触类旁通，从长远发展的角度而观之。假设物理教学中没有注重对学生们核心素养的培养，这就会让学生们在物理学习之中，出现目标不明确，从而导致高中物理教学事倍功半，当然，学生们对于物理学科失去兴趣，那么对于教师而言，需要为学生们创设生活化的教学场景，生活化的教学场景的提供能够为学生们今后理解物理题目，参与物理实验有着重要的作用以及意义，当前部分高中并不注重学生们核心素养的培养，这一点，对于高中物理学科的发展是极为不利的，而且对于学生们核心

素养的形成也是十分不利的。

物理教学中，无论是教师或者学生，都需要注重高中物理实验化场景的创建，因此，教师需要注意到实验化场景是实验教学的前提，教师需要在课堂教学的过程之中，渗透生活化的元素，这样就能够充分发挥实验化场景在高中物理实验教学的作用，从而能够在这一过程之中，培养学生们的核心素养，并在今后的物理教学之中，达到事半功倍的效果^[1]。

二、打造物理实验思维，培养学生核心素养的优化路径

1、结合学生所处的年龄段的不同，高中物理教师需要制定不同的教学方案

结合学生所处的年龄段的不同，高中物理教师需要制定不同的教学方案，在课堂导入的时候需要把握高中物理教学之中的实验思维，例如当用吹风机较热档吹头发，水直接消失不见即表示“升华”。之后，教师就从当前大家看到的现象出发，对吹风机的热档吹头发原理进行解释，教师也可以将这一问题布置成作业的形式，并结合学生对基本原理的掌握情况，安排相对应的作业题目，这样就能够提升学生对物理现象的理解程度^[2]。因此，根据“从实验走向物理”的教学理念，大多数学过物理的人会认为物理学来源于生活，但是高于生活，这一点在物理学的习题中也有所体现，具体而言，让学生建立电磁场之间的相互联系，这样就能够为学生们日后学习电磁学以及电磁原理等领域提供知识的积累，那么在这一节课之中，教师需要为学生们提供电磁，这样学生们在对集中磁场进行区分之后，能够看出不同的磁场，具有不同的特性，那么通过物理实验的方法，学生们能够掌握不同磁场的运行原理，在这节课之中，教师们可以通过不同的教学方案，为学生们打造物理实验的环境，从而培养学生们的核心素养，为今后开展物理教学提供合理化的意见以及建议，为以后学习电磁感应等知识提供铺垫。整节课主要侧重学生对生活中的一些磁现象的了解如我国古代在磁方面所取得的成就、生活中熟悉的地磁场和其他天体的磁场（太阳、月亮等），故本节课首先应通过学生自己总结生活中与磁有关的现象。

2、实验化场景创设，能够为物理教学的课程改革提供基本框架

当前各门课程的教育教学的改革都在有条不紊的进行之中，而教学活动化的趋势在高中物理学科的发展过程之中表现的十分明显，那么能够看出实验化场景在试点学校已经初见成效，这说明高中物理教学改革已经势在必行，从这一点高中物理教学实验化场景创设，能够为物理教学的课程改革提供基本框架，这样就能够进一步提升物理学习成效。

当前高中物理教师，需要在教学模式上有所突破，这就必须要突出物理学科的生活化，那么在课堂教学的时候，教师需要结合物理原理中的生活化元素，为学生理解物理题目提供便利的条件。教学练习设计，教师始终要把握住生活化的原则，为学生们提供更多的实践机会，鼓励学生们从实验化的场景理解物理知识，并能够进课堂中所学的物理学知识能够熟练的应用在解题的过程之中，具体比如，在具体的题目中，学习“感应电流与磁通量变化”，通过实验探究得出感应电流与磁通量变化的关系，并会叙述楞次定律的内容。通过实验过程的回放分析，体会楞次定律内容中“阻碍”二字的含义，感受“磁通量变化”的方式和途径。你是利用什么样的原理证明你的想法呢？这样就能够实现对这道题目的实验化场景创设，从而引发学生们进行探究的兴趣，为物理教学以及课程改革等相关工作提供基本的框架^[3]。

3、学生学习情况的评价，能够让学生们在学习物理的过程之中查漏补缺

学生学习情况的评价是对学生们掌握物理程度的评价，而当前高中物理生活化情境的缺失，对于学生们学习物理而言极为不利，作为一门自然科学，我们能够看出物理学的重点在于物体在自然界中运行的规律，而学生们可以通过对日常事物运行规律，从而归纳出事物运行的基本规律，作为高中物理教师，需要学生在物理课堂中的表现出发，制定物理作业，以作业的形式考察学生们对物理学原理的理解程度，这样就能够对学生们在物理学习之中的情况进行客观的评价。而此种教学方式的突出优势在于，一方面能够帮助学生们理解抽象的物理学原理，另一方面能够帮助学生们建立其对物理学的整体概念。学生学习情况的评价，能够让学生们在学习物理的过程之中查漏补缺，从而提升学生学习物理的能力^[2]。对于上面一道问题的解答，具体可以感应电流的方向着手，需要明确电磁感应现象的原理，这样一方面能够突出现象的规律性，另一方面能够掌握法拉第电磁感应定律以及楞次定律，能够让学生们对电磁感应有一个整体性的认识，而且能够明确电磁感应的应用情况，当然结合电磁感应的应用案例，需要结合电磁反应，对电磁的物理特性进行界定，那么在这一过程之中，教师们需要明确物理学的基本

原理，并明确学生们对物理学之中基本原理的掌握情况，进一步强调物理实验思维在物理学习之中的作用，从而一方面能够培养学生们的核心素养，另一方面能够让学生们通过实验，验证自己对于电磁感应的想法与观点，这是一个实验探究的过程，而在物理学习之中，作为学生们，需要注重物理过程以及方法，这些是物理学习之中的重点与难点，因此，结合当前物理教学的重点与难点，就需要打造物理实验教学的方案，一方面能够为学生们今后学习物理提供方向性的指导，另一方面也能够帮助学生们利用物理实验的方式，验证自己对物理学原理的认识与理解，在物理学中称为定律，从新课程标准的角度进行理解，物理实验教学方式是对传统教学方式的突破，因此，作为教师需要从教学方式与教学方法的优化与创新，进一步突出学生们探究能力在物理学习之中的作用，从而让学生们从基本的物理学原理出发，借助物理实验的方式，拓宽自己的思维，并深化学生们对物理学之中的原理进行认识与理解，也能够为学生们提供今后学习物理学的基本思路，这些都是物理学上的创新点。当然也是培养学生们的物理核心素养的重要渠道之一^[4]。

三、结束语

本篇文章立足于高中物理教学核心素养的内涵与外延，进一步从以上的三个方面论述打造物理实验思维，培养学生核心素养的优化路径，分别为结合学生所处的年龄段的不同，高中物理教师需要制定不同的教学方案、实验化场景创设，能够为物理教学的课程改革提供基本框架、学生学习情况的评价，能够让学生们在学习物理的过程之中查漏补缺。让学生能够从物理实验之中，体会到物理学的基本原理，并认识到物理科学实验在物理学习之中的作用以及意义，并提升自身的物理核心素养，为今后物理实验思维的打造以及学生们核心素养的形成提供建设性的意见以及建议，当然在今后的物理教学过程之中，教师需要注重物理实验思维与学生核心素养培养之间的联系点。

参考文献

- [1] 邱士庆, 彭朝阳. 核心素养导向下中学物理实验拓展式教学的研究——以“测量浮力大小”实验为例[J]. 物理通报, 2020(S01): 0004-0004.
- [2] 黄国龙. 构建实验问题整合探究教学模式 培养学生物理核心素养[J]. 物理通报, 2020, 39(3): 54-58.
- [3] 龚浩, 田仁军, 彭丽丹, 等. 基于发展学生核心素养的物理实验有效教学探讨——以“多用电表的原理”第一课时为例[J]. 物理教学探讨, 2020, 38(5): 0003-0003.
- [4] 赵贺林. 基于学科核心素养的高中物理实验教学设计——以“学生实验: 用单摆测定重力加速度”为例[J]. 中学物理教学参考, 2021(3): 0003-0003.