

核心素养背景下高三物理课堂优化策略

宋永航

吉林省四平市实验中学

[摘要]进入高三，物理课程绝大多数都是以系统性的复习为主。通过复习来做到夯实基础，查漏补缺，在高一高二的基础上进行提高，适应高考的需要。现在，基于课程改革背景的新高考，强调对学生核心素养的培养，也对高三物理课堂提出了新的要求。那么，怎样基于提升学生核心素养的需要，来开展高三物理的课堂教学？这是本文将讨论的课题，根据核心素养培养的要求，对于高三物理课堂的开展思路和开展方法，进行一些分析并给出一些方案。

[关键词]核心素养培养；高三物理课堂；优化；策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1117

引言：

高中物理本身就具有较大的难度。而进入高三之后，由于需要在原来的基础上对物理知识体系进行强化，因此更是给教师和学生都带来了一定的压力。现在，基于教育改革理念的新高考，不仅要进行对物理知识的考察，更是注重对物理核心素养的检测。因此也要求教师积极地改善复习方法，从夯实学生的核心素养为突破口，提升复习的效率，因材施教地优化复习效果。

基于此，本文主要对核心素养下^[1]，高三物理课堂优化策略进行多层面的分析。

一、高三物理课堂当中应改进的地方

从核心素养的培养角度，依据物理知识的学习难度相对较大且时间紧迫的状况下^[2]，在高三物理教学当中还存在着一些不可忽视的弊端。如果不及时加以改进的话，不但不利于复习效率的提高，而且也不利于学生核心素养的夯实。事实上，在高三物理教学当中，“一听就懂，一看就会，一做就错”的情况还是广泛地存在。从高三物理的教学现状来看，这些弊端主要存在形式为：

（一）忽视对学生的思维能力的夯实，迷信“题海战术”

不可否认的是，进入高三之后，对于学生进行有针对性的解题训练是必要的。但从核心素养的角度来看，高考更加注重考察物理学科的固有规律，因此更应当重视对过程的剖析和对物理规律的总结。总而言之，要帮助学生回顾建构物理思路的步骤，提升学生建构物理思路的能力。只有建立在这个基础之上，做题才能够发挥出应有的价值。其实，复习，做题也是一种对物理思维的重新建构过程，是一种帮助重新理顺物理思路的手段。假如学生缺少建构物理思路的能力的话，那么无论再如何多做题，也难以实现应有的复习效果。

同时，新高考更加侧重对于学生创新能力方面的考察。现在一些教师迷信“题海战术”，盲目地让学生多做题。其实，根据新高考的要求，学生的创新思维培养也是很重要的一个因素，命题的灵活性超过了以往。因此，一味进行题海战术不仅会导致学生过于疲惫，而且也偏离了新高考的精神。总之，夯实学生的物理思维能力才是教学当中的关键，即便是解题训练也要围绕着这个目标来进行。

（二）迷信对概念、公式、定理等要点的死记硬背

一些教师盲目要求学生对于概念、公式、定理等要点进行死记硬背，不定期地抽查学生默写。当然，学生对物理知

识的掌握，必须建立在对概念、公式、定理等基础知识的记忆上面。但是，假如学生对于这些基础要点的来龙去脉不进行建构，不去理解这些基础知识的内核的话，那么一方面会给他们的记忆带来困难，另一方面即使熟练地记忆下来也不知道如何去实际运用。所以，教师首先要帮助学生巩固对于概念、公式、定理等要点的理解，在此基础上再进行记忆。

（三）教学出发点过于功利

物理学本身是一门与学生的基础具有较大关联的课程。学生在学情直接决定着学习效果。学生进入高三之后，由于高一高二的基础不同，因此在复习效果上面会体现出较明显的差距。比如基础好的学生，复习起来会比较得心应手。而基础较差的学生，复习起来也会比较吃力。当然，高三的教学有其特殊性，不可能要求所有的学生都在高考当中取得高分。针对不同学情的学生，教师也要针对性地制订不同的教学目标。对于学情特别出色的学生，应当尽可能地帮助他们完成高考当中的压轴题，争取在高考当中取得高分。对于学情一般的学生，要尽量帮助他们在原来的基础上取得提高。对于学情较差的学生，就要把重点放在基础知识和基础题上面，帮助他们争取在高考的基础题上面少丢分。总之，因材施教的原则应当贯彻在高三复习的自始至终。而因材施教的前提是要对学生的学情有充分的把握，针对不同学生的具体学情来采取层次化的教学方式。而不少教师往往容易忽略这一点，或带有急功近利的心理，把关注的重点仅仅放在那些学情出色，容易在高考当中“出分”的学生身上。这种过于功利的教学出发点是与新高考的精神不符的。

二、核心素养背景下高三物理课堂的教学类型

从高三物理课堂教学类型来看，分为基础复习、专题复习及试卷讲评三大种类。其中，基础复习是一切复习活动的基础，专题复习能进一步帮助学生夯实物理知识体系，而试卷讲评则是复习活动当中最为“特殊”的一种，如果教学得当，能够纠正学生不良的解题习惯，帮助他们构建正确的解题思路，避免在解题当中常见的一些错误。特别是在总复习阶段，试卷讲评的作用就更加突出。因为这一阶段学生的测验会频繁进行，那么试卷讲评的效果，也就直接关联到复习的效果。

三、以核心素养为导向的高三物理教学主要方法

根据前面所进行的分析，在高三物理当中存在着过度讲究对特殊知识规律的硬性记忆、过度崇尚题海战术等状况。就算

在短时间内能够达到一定的效果，但却违背了学生对于物理学科的认知规律，导致学生的复习效率偏低。同时，这种刻板、复习思路较为狭隘、学生主观能动性较低、缺乏独立思考的复习方式，跟以核心素养为导向的高考方向是存在较大差距的。为此，想要满足以核心素养为导向的高三物理教学，真正地让教学方式与新高考的精神相吻合，教师可采取下列方式：

（一）组织学生分组开展探究

在前面的章节提到，高三物理重在帮助学生巩固进行知识体系的建构。通过分组探究有利于调动学生的思路来优化建构过程。学生通过高一高二的学习，头脑当中已经生成了一定的体系。此时分组探究的方向就在于，进一步完善学生对物理问题的分析能力及总结能力。

比如在进行“电磁感应”方面的专题复习时，可以让女生每4人为一组来思考、讨论感应电动势、磁通量遮阴因素之间，有哪些关联？学生通过讨论之后，教师再鼓励他们自主归纳出磁铁的速度及质量，以及线圈匝数分别会给哪些方面带来变化。学生在运用过去所学的理论知识进行思考之后，就能够总结出，在磁铁速度发生变化后，尽管通过线圈的磁通量总量是一定的，然而速率却发生了改变。在速度相同的前提下，磁铁的数量增多则通过线圈的磁通量总量也会发生改变。此外，将线圈的匝数增加后，就如同把不同的电池串联起来。上述因素都与磁通量变化存在关联。然后，教师再让学生对问题答案进行梳理的前提下，自主制作表格。这样不仅帮助他们理清了思路，而且对培养他们的深度思维来说也是有利的。

（二）结合具体的生活情境辅助进行教学

新高考非常注重对学生核心素养的考查，而物理作为一门用来解读自然规律的科学体系，本身也是同日常的生活情境密切相关的。所以，教师在带领学生进行复习时，千万不要忽略了具体的生活情境。事实上，课堂上从日常的生活情景导入教学和辅助教学，对提高学生的核心素养是有效的。

比如在带领学生复习“平抛运动”时，就可根据一些生活情境引发学生思考：在平时的生活当中，你见过哪些与“平抛运动”有关的现象？在“平抛运动”当中，一系列因素如时间、位移和平抛的速度、抛出点的高度等之间存在着哪些关联？何为“平抛运动”之本质？在“平抛运动”当中，物体的瞬时速度、方向是怎样计算的？运动的模型该如何建构？学生通过对上述来自生活情境的问题的思考，再进行一些对比，就能够进一步深化对于知识体系的理解和掌握，按照高考的需求做到融会贯通，建构起相关的物理模型。

（三）发挥学生的主观能动性开展实验操作复习

实验操作也是新高考重点考察的项目之一。所以教师有必要改善实验操作的复习法。根据新高考的精神，在开展实验操作复习时，教师也要注重发挥学生的主观能动性，培养他们的发散性思维。实验操作由基础实验和创新实验构成。前者需要让学生在自主复习的基础上，教师适当开展点拨。后者则需要发挥多媒体的教学价值，通过实验的器材、原理及数据等，引导学生对于原有的实验开展“加工”，进行创新，把新的思

路、方法注入实验当中。

比如在复习物块在斜面运动实验时，求解出摩擦力做功、摩擦因数，可指导学生首先通过计算，找出实验的原理、思路、所需的仪器及具体操作方法。如关于测电动势与内阻的实验教学时，可先指导学生将闭合的欧姆定律作为出发点，测量出 E 、 r ，需将测电流或者外电压作为出发点，依据实验的要求及其器材，设计好实验数据的处理，并在选择实验方法时，关注实验数据的处理方法选择。

（四）提升学生的解题能力

1. 强化学生的审题能力。审题能力包括阅读、理解、分析、综合等，及严肃认真耐心细致的态度等非智力因素。

首先，可以让学生反复读题，对题目文字和插图的一些关键之处细微考察，重新表述问题并用物理语言加以表征，自己对问题思路进行建构；其次，引导学生通过深入分析和深刻理解，多角度、多层次地从题设中不断挖掘隐含条件，例如有些条件不但存在于题述文字中，还存在于附图中。再次，干扰信息往往与解题的必备条件相混杂。因此要引导学生分清主次，摒弃干扰信息。

2. 思维过程显性化。这是在物理问题解决过程中，师生通过出声的语言呈现出思维过程。学生之所以容易“一听就懂，一做就错”，其根源在于没有真正学会思维。因此需在解题中暴露问题解决的思维过程。

因此，教师要充分给学生表达自己的观点的机会，让其思维进行充分的展现；还要引导学生弄清楚怎样做，为什么这样做，让学生自己诊断出在解题中的不当之处；教师还要注意做好在思路探求方面的示范。

3. 做到一题多解。这是提升学生解题思维的重要手段。因此，教师要注意鼓励他们在解题时，从不同的思维角度得出多种解法。

例如：一人在10 m高处，将一个质量为2kg的物体以5 m/s的速度水平抛出，不计空气阻力，求落地时的速度。（取 $g=10\text{m/s}^2$ ）

本题属于基础题型。可从下列思路引导：

平抛运动瞬时速度计算式

动能定理 $W_{合}=Ek$

机械能守恒定律

结语：

高三物理教学有其特殊之处——学生将要面对高考。从新高考的要求来看，学生的核心素养是复习当中的重要目标。为了有效地帮助学生达成这一目标，教师应该反思以往在高三复习当中的弊端，改善复习手段以提升复习效率。

参考文献：

[1] 郑小德. 核心素养背景下高中物理课堂教学过程优化与实效策略研究[J]. 新课程, 2021, 12(8): 98-100.

[2] 刘华. 核心素养背景下高三物理课堂优化策略[J]. 数理化解题研究, 2020, 11(25): 117-119.