

# 初中物理分层教学作业设计探索

向永富

广南县莲城镇莲城初级中学

**摘要：**文章论述了初中物理分层作业的意义和实施策略。分层作业的设计是根据学生的不同而设计的，其目的是促进教学效果的提高、激发学生的兴趣和满足个性化的需要。设计原则主要有因材施教、尊重学生主体性、保证科学性等。在实施策略方面，运用作业内容、难易程度、形式与反馈等方面进行分层，使其适合不同学生能力与学习风格。通过准确匹配学习需求、提供个性化指导等方式促进学生的全面发展，使初中物理教学达到最优和高效。

**关键词：**初中物理；分层教学；作业设计

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.01.062

## 引言

分层作业设计是一种行之有效的教学策略，它可以针对学生不同的学习能力与兴趣特点提供差异化作业任务以促进其个性化发展。文章旨在对初中物理分层作业的意义、设计原则与实施策略进行探究，希望能够对教学实践起到一定的借鉴与参考。

### 一、作业分层设计在初中物理教学中的重要性

随着教育观念的发展和学生个体差异的逐渐显现，传统的“一刀切”作业模式已经不能满足所有学生的学习需求。初中物理作为一门重视理论理解与实践应用并重的课程，教学效果主要取决于学生主动探究与深入理解<sup>[1]</sup>。所以，作业分层设计的落实就变得格外的关键。通过作业分层使教师能够根据学生学习能力、兴趣爱好和学习进度定制化作业任务。这样既可以保证每一个学生在合适的困难与挑战下稳步前行，又可以避免作业太难或者太容易带来的挫败感或者无聊，也可以有效地激发学生内在的学习动力，促使学生积极主动地学习。另外，作业分层有利于教师对学生学习状况有一个更加全面的认识，对后续差异化教学起到了强有力的支撑作用。更为重要的是尊重学生个体差异、体现教育公平性与包容性、为创新精神与实践能力人才培养打下坚实的基础<sup>[2]</sup>。

### 二、初中物理分层教学作业设计的原则

#### （一）因材施教原则

因材施教这一原则来源于古代教育智慧，它强调教师在教学和作业布置时，要依据学生个性特点、认知水平和学习能力的不同而有的放矢。就作业设计而言，因材施教原则主要表现在以下几点：一是要对每一个学生的学习状况、兴趣爱好等进行深入调查，并在此基础上制定作业目标和作业内容；二是按照学生能力层次把作业分为不同的难度级别以保证每一个学生在合适的难度范围内进行有效的学习；三是定期对学生学习进展情况进行评价，并对作业难度和内容进行灵活调整，使其能够满足学生学习需求的变化<sup>[3]</sup>。

#### （二）主体性原则

主体性原则强调学生是学习活动的参与者，他们的主体性要在作业设计时给予充分的尊重和彰显。具体地说，一是明确学生中心地位、面向学生实际需要与学习目标，而不是简单地依附于教师对教学计划和教材的要求。二是作业内容要贴近学生生活实际与兴趣点，激发探究欲望与学习兴趣，让学生积极主动地投入作业的完成过程<sup>[4]</sup>。三是作业设计要鼓励学生自主思考、自主解决问题，并通过开放性问题的设置，探究性任务的完成来引导他们发挥主观能动性去主动探索物理世界中的秘密。

#### （三）科学性原则

科学性原则强调作业内容、设计方法、评价标准等都要符合物理学基本原理，符合教育科学规律。具体地说，科学性原则决定了作业设计要紧紧围绕物理课程标准与教学目标展开，保证知识体系完整、逻辑严谨。选题时，要注意试题的真实性与探究性，能反映物理学科前沿动态与实际应用情况，切忌偏、怪，与实际脱节。从设计方法来看，要遵循认知心理学原则，合理布置作业难度梯度，逐步引导学生深刻理解物理概念、原理及规律<sup>[5]</sup>。与此同时，在日常教学中还应关注实验探究、案例分析、计算推理等多样化的作业形式，适应不同学生学习需求与认知风格。

### 三、初中物理分层教学作业设计的实施策略

#### （一）作业内容分层

在初中物理分层教学的作业设计实施策略当中，作业内容的分层是非常关键的环节。该策略的目的是通过对作业内容的精心策划来适应不同学习层次的学生需要，从而促进每一个学生个性化发展。具体地说，作业内容分层要以综合评价学生学习能力为主线，把作业分为基础、提升与扩展三个层面。基础层次作业以覆盖物理学科基本概念、原理及简单应用为主，目的在于夯实学生基础知识并保证每一个学生能够满足课程标准中的基本

要求。为了提高作业的难度和深度，在基础层面上增加了难度和深度，这样可以帮助学生更深入地理解物理现象的本质和规律，并培养他们分析和解决问题的能力。拓展层次作业则进一步拓宽学生的视野，引入物理学的前沿知识、跨学科应用或实际生活中的物理问题，激发学生的探究兴趣和创新思维。

以人教版八年级物理上册的“声音的产生与传播”为例，在作业内容分层策略的实施中，可有以下几种具体的设计：①基础层次作业。设计一些基础题，如“举出和说明了日常生活中出现三种声音的例子”“简要阐述了声音在空气中的传播方式”，这些题目旨在帮助学生巩固声音产生与传播的基本概念，保证全体学生对课程标准的基本要求。②提升层次作业。在基础题的基础上，增加难度，如“设计实验对声音传播所需介质进行了验证，对实验步骤及观察现象进行了解释”“对不同介质声音传播速度为何不一样进行了分析和解释”，此类作业促使学生对声音传播的实质与规律进行深度思考，从而培养学生分析和解决问题的能力。③拓展层次作业。进一步拓宽学生的视野，如“对超声波、次声波等声波在人们日常生活中的用途进行了探索，写了篇小文章，介绍了它们的一个用途及原理”“研究声音在真空中的传播实验（理论或模拟实验），讨论其实验设计的可行性和预期结果”，这些作业引入物理学的前沿知识或跨学科应用，在激发学生探究兴趣、创新思维的过程中，培养学生综合运用知识、解决问题能力。

### （二）作业难度分层

在初中物理分层教学作业设计实施策略上，对作业难度进行分层是保证每一个学生能够得到高效学习挑战的重点所在。该策略强调作业难度应依据学生学习能力与认知发展水平分成不同等级，从而达到与学生学习需求准确匹配。具体地说，作业难度分层要建立在对学生学习能力进行认真分析与诊断的基础上，把作业难度由低至高分几个层次，比如初级、中级、高级。初级难度作业重在夯实基础知识，培养基本技能，目的是保证每一个学生能够掌握物理学科基本框架与核心概念。对于中级难度的作业，除了基础知识外，还需要适当地增加其复杂性和综合性，这要求学生能够应用所学的知识来解决实际问题，并培养他们的逻辑思维和问题解决能力。高级难度作业又进一步增加了挑战，涵盖物理学科前沿问题，复杂现象或者跨学科应用等内容，激发学生深度探究与创新思考。

以人教版八年级物理上册的“光的反射”为例：①初级难度作业侧重于“光线的反射”基本概念和定律的巩固，如“绘制了几种不同入射角情况下光在平面镜中的反射示意图，标出了入射角，反射角和法线”“解释

了为什么可以在所有方向上都观察到不会发光的物体，它和光线的反射有什么联系”。这些作业保证了同学们对光的反射的基本原理及概念的掌握，并为以后的学习奠定了坚实的基础。②中级难度作业则在初级基础上增加复杂性和综合性，如“设计一个实验，验证光的反射定律（入射角等于反射角），并说明实验步骤、观察到的现象及结论”“对汽车后视镜与潜望镜原理进行了分析说明，阐述了其如何利用光反射原理来完成具体功能”。这样的作业需要学生能用自己学过的知识去解决现实中的问题，发展他们的逻辑思维与解决问题的能力。③高级难度作业则进一步加大挑战，如“研究和探讨了镜面反射和漫反射之间的区别和联系及其在各种情况中的应用举例”“探究光的全反射现象（虽非本章节直接内容，但可作为拓展），了解光纤通信的基本原理，并尝试解释光纤如何高效传输光信号尽管这不是本章的直接内容，但它可以作为进一步的拓展，了解光纤通信的基本原理，并尝试解释光纤如何高效传输光信号”。这类作业涵盖了物理学科前沿问题，复杂现象或者跨学科应用等内容，激发学生深度探究与创新思考，扩展了他们的物理视野与思维深度。

### （三）作业形式分层

就初中物理分层教学作业设计实施策略而言，作业形式分层对于丰富学生学习体验，提高学习参与度具有十分重要的意义。该策略以多样化作业形式为手段，以适应不同学习风格、兴趣爱好学生的需要为目标，以推动学习过程个性化、多元化为目标。具体来讲，作业形式分层可从如下几方面来思考：一是以传统书面作业为基本形式的作业要继续起到巩固知识的作用、培养技能的功能，在强调标题新颖、启发性的前提下，切忌机械重复。二是实验探究作业这一具有物理学科特色的作业形式要鼓励学生亲自动手操作，以亲身体验的方式深化对物理现象及原理的认识，并培养学生观察，实验及数据分析等方面的能力。另外，可介绍项目式学习、案例分析、阅读报告等作业方式，这类作业方式需要学生对所学内容的综合应用来解决现实中的问题或者进行深入的研究，有利于发展学生的创新思维与批判性思维能力。三是利用信息技术手段，如在线模拟实验、数字化学习资源等，也可以为作业形式分层提供更多可能性，使学习更加灵活、便捷和高效。

以人教版八年级物理下册的“牛顿第一定律”为例：①传统书面作业作为基础形式，可以设计一些选择题和填空题，如“本文从牛顿第一定律出发，对物体不受外力作用时会怎样移动进行了分析，并用实例进行了说明”“简要阐述了牛顿第一定律和惯性概念之间的联系”，这些题目旨在巩固学生对牛顿第一定律基本内容

的理解。同时,为了增加新颖性和启发性,可以设计一些开放性问题,如“构想了实验场景来验证牛顿第一定律中力是导致物体运动状态变化的因素”。②实验探究作业作为物理学科的核心形式,可以鼓励学生设计并完成一个简单的实验,如“采用斜面、小车及毛巾三种材料探究了不同表面摩擦力对于小车移动距离的作用规律,证实了牛顿第一定律中力对于物体运动状态的作用规律的阐述”。学生在动手操作中,会对牛顿第一定律本质有一个更加直观地认识。③还可以引入项目式学习形式,如“学习和制作演示牛顿第一定律原理需要能清楚地说明惯性,力和运动状态变化三者关系的模型或者动画”。这类作业既要学生熟练掌握牛顿第一定律,又要学生利用信息技术,艺术设计等各方面能力,从而推进跨学科整合。

#### (四) 作业反馈分层

作业反馈分层注重对不同水平学生作业完成状况进行个性化和差异化反馈,帮助他们清楚地了解学习成效,发现问题,谋划后续学习的方向。具体来讲,作业反馈分层可从如下几方面进行:对基础层次学生的反馈要注重对他们学习成果的肯定和自信心的提高,同时明确提出了基础知识掌握方面存在的缺陷,并给出了具体改进意见。针对高层次学生的反馈要更注重他们分析问题和解决问题能力的发展,并指出他们逻辑推理和综合运用知识中存在的亮点和不足之处,鼓励他们对难度较大的学习内容进一步的探究与挑战。对于那些具有更高发展层次的学生,应该重视他们的创新思维和批判性思维的培育,并赞赏他们在处理复杂问题和提出创新观点上所做的努力和取得的成果。同时,作业反馈也要注意时效性、针对性、激励性等特点,以保证学生能及时得到反馈,了解反馈的内容,并据以进行学习策略的调整。

以人教版八年级物理下册的“浮力”章节为例,实施作业反馈分层策略时,可以这样具体操作:对于基础层次的学生,他们的作业主要围绕“浮力基本概念及物体浮沉条件等”的简单应用。在反馈时,教师会首先肯定他们在浮力定义、阿基米德原理等基础知识点上的掌握情况,如:“你在了解浮力是怎样形成的,其大小和什么因素有关系等问题上,都取得了不错的成绩。”接着,针对他们在作业中可能出现的对浮沉条件判断不准确的问题,给予具体的改进建议:“然而,判断一个物体是否上浮,下沉或悬浮,切记应考虑到该物体所受的重力与其受到浮力的大小之间的关系。下一次可试着以更加明确的程序显示自己的推理过程。”

对提高水平的同学来说,其操作可能会涉及运用浮力原理来解决一些实际问题,像是设计实验来验证浮力定律,或者是对船舶在水中行驶过程进行受力分析等。

在给出反馈时,教师通常会重点评估学生在实验设计、数据分析和逻辑推理方面的能力。同样的他们会说:“你的实验设计得十分精巧,成功验证浮力定律并表现出良好的实验操作能力。同时在对船只受力情况的分析中,你的思路是清晰的,并能综合应用已学过的知识做出推理。”对于可能存在的不足之处,如数据解读不够深入或推理过程中存在小瑕疵,教师会给予建设性意见:“如果能在数据分析时对误差来源有一个比较详细的考虑,那么你的研究结论就会比较有说服力。另外,试着用更多的角度去剖析问题会使自己的想法更全面。”对拓展层次学生而言,其操作可能会涉及浮力原理应用于工程技术,日常生活或者跨学科领域探究,比如研究潜水艇浮沉机制或者探究浮力原理应用于航空航天技术。在反馈时,教师会高度赞扬他们在解决复杂问题、提出新颖观点方面的努力和成果,如:“你在潜水艇浮沉机制方面颇有建树,不但精确地阐明了它的原理,而且在改进设计方面也有独到的见解,表现出强烈的创新思维与批判性思维能力。”与此同时,为了激励他们继续追求卓越,教师会引导他们进一步拓宽视野:“你或许可以思考将浮力原理与化学、生物学等其他领域进行融合,以深入探索更多尚未被探索的领域。你的潜能与创造力不可限量,期待着你将来有更加美妙的收获。”

#### 结语

文章通过对初中物理分层作业的意义,原则以及实施策略进行深入的分析,并提出科学系统地设计。本文强调分层作业设计要以学生个体差异为依据,按照因材施教、主体性与科学性等原则,从作业内容、作业难度、作业形式与反馈等方面进行分层设计,做到精准匹配学生学习需求、个性化引导。实践证明,分层作业设计既可以增强学生学习的兴趣与动机,又可以促进学生全面发展,从而增强物理教学效果。所以,教师在分层作业的设计策略上应该积极地进行尝试和不断地完善,这样才能满足新时期教育的发展要求。

#### 参考文献

- [1] 王燕. “双减”背景下初中物理作业创新设计的探索[J]. 天津教育, 2023(13): 49-50.
- [2] 谢桂英, 余耿华. “双减”背景下初中物理作业设计与实施探索——以《物理》8年级上册为例[J]. 物理教师, 2022, 43(8): 41-43.
- [3] 陈瑜婕. 初中物理分层作业的设计及其实践[D]. 华中师范大学, 2022.
- [4] 马振波. 初中物理作业设计类型及其实施策略[J]. 中学物理教学参考, 2022(21): 3.
- [5] 张泽宏. 初中物理教学中分层作业的实践探析[C]// 新课改教育理论探究论文集(二十一). 2022.