# 例谈初二物理学习中存在的思维障碍问题

来源：网络 作者：雾凇晨曦 更新时间：2025-04-13

*一、引言初二的物理学习中，由于学生刚开始接触物理知识，正处于一学就会的阶段，但是，随着学习内容的不断增加，学生会发现知识难度越来越高，无法轻易掌握。造成这种现象的原因是学生在学习物理知识时，还未能掌握根据不同的情况，通过现有的物理知识来解决...*

一、引言

初二的物理学习中，由于学生刚开始接触物理知识，正处于一学就会的阶段，但是，随着学习内容的不断增加，学生会发现知识难度越来越高，无法轻易掌握。造成这种现象的原因是学生在学习物理知识时，还未能掌握根据不同的情况，通过现有的物理知识来解决问题的思维与方法，没有形成完善的物理知识结构。在学习物理课程前，学生已经对身边的世界产生了固有的认知，并在自己的意识里形成了不正确的物理概念，这种概念会在学生学习初中物理课程的过程中影响他们对问题的判断。所以，在初二的学生从学習物理知识到能够灵活的运行这些知识解决问题，需要一个转变过程，来克服这种思维障碍。

二、初二物理学习中存在的思维障碍分析

1.判断摩擦力性质与影响摩擦力因素的能力不足

问题1：两个完全相同的木块，叠放在桌面上，向下面的木块施加一个水平方向的力F1，使他们以1m/s的速度匀速直线运动，这时F1=100N。如果将两个木块并排放置，木块施加一个水平方向的力F2，使他们以2m/s的速度匀速直线运动，求F2的大小。

在解决这类问题时，学生已经基本掌握了影响滑动摩擦力的基本因素。但是，在不同的情况下，他们对摩擦力大小的判断却没有形成准确的认识，还可能将物体的接触面积作为相对运动速度的参考因素，物体能够匀速运动，就代表其受到一对平衡力的作用。而在水平方向上受到两个力的影响，分别为施加的力与摩擦力，其中摩擦力的大小只受到接触面粗糙度与压力的大小有关，本题中这两个参数没有变化。因此两种情况的摩擦力大小一致，F2的大小为100N。

2.力与运动关系的判断会收到错误概念的影响

在学习牛顿第一定律的过程中，教师会安排实验来讲解这一定律，加深学生的印象。但是，牛顿第一定律的建立是经过大量的实验分析，并对结果进行总结与推理而形成的。对于初二学生来说，他们的思维方式正从形象思维向着抽象逻辑思维的方向发展，这种思维方式对学生提出了更高的要求，与此同时，在他们意识里的一些不合理的现象对他们产生一定的影响。所以，在他们的意识里，牛顿第一定律不一定是准确的。在这种情况下，如果遇到变式问题，学生还会按照他们原有的思维方式去解决问题。

问题2：对箱子施加一个水平方向的力，但箱子没有发生移动，造成这种现象的原因是（ ）

A.推力小于箱子与地面的摩擦力

B.箱子的惯性过大

C.推力和箱子与地面的摩擦力形成平衡状态

D.推力小于箱子受到的地球引力

在这种情况下，学生如果对无法对静摩擦与滑动摩擦进行准确的比较，再加上原有的思维方式下形成的错误观点，很有可能选择A，但实际上这种方式是错误的，正确的答案应该是C。

3.对物体的沉与浮

在解决浮力相关问题时，对于不同的现象，学生们可能产生以下观点：第一，乒乓球能够漂浮在水面上，是因为其受到水的浮力大而造成的，而铅球能够沉入到水下，是因为其受到水的浮力比乒乓球的小。第二，乒乓球能够漂浮在水面上，是因为乒乓球的质量小，而铅球能够沉入到水下，是因为其质量大。显然这两种观点是错误的，这些错误观点的形成是由于学生将生活中的思维方式运用到了物理问题的解决过程中，用单一的方式来解决这些问题，未能形成综合性的思维。

从这些问题的解决过程中我们可以看出，初二学生在解决物理问题时无法将物理知识与具体情况联系在一起，没有掌握足够的物理知识运用能力，在学习物理时就会出现思维障碍。

三、解决物理学习中存在思维障碍的具体措施

1.对学习中存在的思维错误进行分析

在学生的思维错误中，一些概念性错误的产生是因为在日常生活中收到习惯的影响，有时会突然出现一种错误的概念影响物理问题的解决。对于教师而言，必须在教学中发现学生在学习时出现的思维错误，掌握他们在学习中遇到的困难，在教学过程中彻底转变学生的错误思维，提高教学效果。

2.合理安排实验与观察

由于物理课程的难度较大，在教学中需要合理的安排实验与观察类课程，以培养学生的正确思维方式。学生可以在日常生活中得到很多与自然现象相关的感知，这些感知中大部分属于相对复杂的运行形态，是不同的物理现象综合在一起。但是，从本质上来看，这种结合并不是融合，而是在不同的条件下融合了简单的物理规律，在很大程度上影响学生的判断。所以，教师可以在教学中合理的安排实验，使学生能够对物理知识形成正确、具体的认识。

3.帮助学生对物理知识进行总结

对所学的物理知识进行总结与归纳，能够建立完善的物理知识结构，提高学生在解决具体问题时对物理知识的运用能力。例如，在复习与摩擦力相关的知识时，教师需要引导学生将这些知识从众多的知识中提取出来，将其与相关因素联系在一起，不断形成新的认识，对原有的认知进行扩展，形成正确的概念体系。

本文档由028GTXX.CN范文网提供，海量范文请访问 https://www.028gtxx.cn