

## 第二节 “互联网+”物理课堂教学范式实践案例

利用多媒体技术激发学生的学习兴趣，创设有利于激发和支持学生想象的情境，对比书本静态图片有明显的优势，打开了学生的认识盲区；努力创设多种多样的方式和机会让学生通过自主、合作、探究等方式进行学习，注重教与学的师生互动、生生互动和人机互动；在教学过程中，教师可通过信息化互动平台随时给予激励性评价，对学生的学过程性评价；尊重学生的兴趣和独特的感受，将集体学习与小组学习结合起来。在初步建立概念阶段，要给予足够的时间让学生解除日常的习惯思维和体会知识的重要性，不可操之过急。

下面以几节初中物理的课堂教学实践为例，供读者评鉴。

### 案例一 运动的相对性

#### 一、导语

你知道，电视剧《西游记》里，导演是怎么让饰演孙悟空的演员看起来在腾云驾雾向前运动的？

高速飞行的战斗机怎么实现空中加油的？

这些都与运动的相对性有关。

#### 二、学习目标

1. 通过观察，认识世界是运动的。能说出一些常用的描述运动的词语。
2. 知道什么是参照物，什么是机械运动。
3. 会选择参照物判断物体的运动和静止，理解运动的相对性，初步学会用辩证的观点描述物体的运动。
4. 通过讨论含有相对运动的古诗句，感受中华民族古汉语的博大精深。
5. 通过对相对运动现象的讨论，理解运动和静止的相对性在生产科研方面的应用。
6. 利用同步卫星，宇宙飞船与“天宫一号”交会的视频，了解我国在航天技术等领域取得的成就，激发学习兴趣和爱国热情。

#### 三、教学过程

日出日落，斗转星移，骏马飞奔，布朗运动……大到宇宙天体，小到微观粒子，

都在不停地运动着。请观看视频，了解“分子运动”“火箭发射”“天体运动”。

### 任务一 哪辆汽车运动了

1. 情境一：观察图 2-2，从图甲到图乙，哪辆汽车运动了？



图 2-2

根据学生的回答分成两方，展开讨论：

- (1) 蓝车运动了
- (2) 黄车运动了

2. 情境二：观察图 2-3，从图甲到图乙，哪辆汽车运动了？



图 2-3

观察并思考：“情境二”与“情境一”相比，有什么不同？

这棵树被大家选定来作为描述汽车是否运动的标准。这个选定的标准就是参照物。

物理学中把一个物体相对于另一个物体(即参照物)位置的改变叫机械运动。如果位置不变，我们就说这个物体是静止的。

3. 议一议：对“情境一”，我们可以怎么描述？

参照物的选择：平时我们较多的是以地面为参照物的，必须有另一个物体；仅有一个物体无法描述它是否运动，研究对象本身不能做参照物。

### 任务二 他们会怎么说

1. 如图 2-4 所示，请站在小明和小华的角度，试想他们会怎么描述？这是由于他们各选择了什么做参照物？



图 2-4 火车动了么

2. 利用互动学习平台，独立完成例题，如图 2-5。完成后截屏上传。



图 2-5

### 任务三 怎样实现空中加油

1. 飞机的日常加油跟汽车类似，都要停在地面上方便加油，可是当战斗机在执行任务时，往往受条件限制，不能降落加油，只能在空中完成加油。

两架飞机如何才能做到空中加油呢？请观看“空中加油”的视频，寻找信息，完成填空并截图上传。

(1) 视频中认为加油机静止是以\_\_\_\_\_为参照物；认为战斗机静止是以\_\_\_\_\_为参照物。此时加油机与战斗机必须具有\_\_\_\_\_。

(2) 若以\_\_\_\_\_为参照物，它们都是运动的。

2. 两个物体，甲相对于乙是静止的，那么乙相对于甲也是静止的。同样，甲相对于乙运动，乙相对于甲也是运动的。比如，飞机在飞行过程中，相对于空气，飞机是运动的。反过来，相对于飞机，空气也是运动的。这可以给我们怎样的启示和帮助呢？请观察“风洞实验”视频，谈谈你的想法。

结论：运动的相对性：\_\_\_\_\_。

#### 任务四 我来做导演

根据以上学习过程，我们已经初步了解了运动的相对性。现在，我们来想想《西游记》里孙悟空的扮演者的腾云驾雾是怎么表现的？请你做做导演，利用互动平台，移动“超人”演员。如图2-6所示，有固定的单杠，运动的铁轨及“超人”演员。请选用

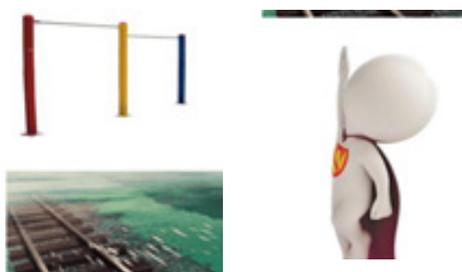


图 2-6

不同的参照物，让你的“超人”演员，静止休息或者低空飞行。

学生完成任务后，截图上传，如图2-7所示。



图 2-7

#### 任务五 发现诗句中的相对运动

描述“运动的相对性”的佳句，并给出分析解释。体会中华名族古汉语的博大精深。

**送瘟神**

毛泽东

绿水青山枉自多，  
华佗无奈小虫何！  
千村薜荔人遗矢，  
万户萧疏鬼唱歌。  
坐地日行八万里，  
巡天遥看一千河。  
牛郎欲问瘟神事，  
一样悲欢逐逝波。

**望天门山**

李白

天门中断楚江开，碧水东流至此回。  
两岸青山相对出，孤帆一片日边来。

**绝句**

傅翕

空手把锄头，步行骑水牛。  
牛从桥上过，桥流水不流。

观看同步卫星与“天官”交会对接的视频，阐述我国在航天卫星技术上取得的成就。也可扫二维码，继续拓展学习科技应用方面的知识。



同步卫星与“天官”交会对接

**课堂小结**

想一想：运动和静止的判别方法。

你对“运动的相对性”的理解。

议一议：相对静止的两个物体需要具备什么条件？

谈一谈：今天这节课你有哪些收获？

**巩固应用**

推送习题，系统完成测试统计。

**四、教师指南**

1. 再现生活情境，发现物理问题。通过移动设备观察、收集生活中的运动和静止现象，建立世界是运动的基本概念；通过探究小车的运动，初步感知在物理学中对运动的描述中，参照物的重要性；进而去学习参照物的概念和运动静止的概念。学生在学习过程中，先体会一个知识的重要性或者说发现这个知识的用处，才会更迫切的想要获取这个知识的内涵和外延。

2. 通过课本上两个实例的学习，加深对概念的理解。本例将学生从第三方的角度描述运动，到把自己代入情景去描述运动，利用互联网自主学习，更容易让学生将知识内化。对于

参照物的选择不同描述运动也不同，加入些许切身体会，也可防止学生对于知识的掌握仅仅处于书本层面。

3. 通过“我来做导演”，利用移动终端交互功能，提升兴趣，学以致用，拓宽知识面。鼓励学生的创造性。古诗词赏析，体会古汉语的博大。

4. 利用多媒体技术，创设有利于激发和支持学生想象的情境，比书本静态图片有明显的优势；在初步建立概念阶段，要给予足够的时间让学生放弃错误的前概念，领悟和建立正确的科学概念，不可操之过急。