

械”这一章节既有力的内容，也有机械的知识，力的内容又分为力的概念、如何测量表示力、重力、摩擦力等，机械的内容分为杠杆的平衡、滑轮的作用等。教学完“力与机械”这一单元知识后，如果教师仍采用传统的书面作业形式，需要设计很多练习题，才能帮助学生巩固章节知识点，不仅作业量大，容易给学生造成学业压力，也容易遗漏知识点，而且学生也无法厘清各个知识之间的关系。对此，教师可以立足实践，设计绘制思维导图类的作业内容，如让学生完成“力与机械”章节的复习知识框架图绘制。这样学生就能够内化知识，构建属于自己的知识框架和知识体系。

再例如，教学完“怎样比较运动的快慢”知识内容后，教师可以立足实际操作，设计实验探究类的作业，让学生以小组合作的形式，设计比较运动快慢的实验方案并进行具体的实验操作，记录实验现象，得出最终的结论，完成相应的实验报告。这类作业虽然建立在书面作业基础上，但是加入了实验探究的内容，不仅能够丰富作业的形式和内容，还能加深学生对相关物理概念的理解，提升学生实验探究能力。

二、善于引导，引入生活实例

物理知识较为抽象，但与生活息息相关，且物理核心素养也是学生适应社会发展的必备能力。因此，教师要善于引导，通过设计一些与现实生活相关的情境类习题，加深学生对物理知识的理解，提高学生运用物理知识解决实际问题的能力。

例如，对于“重力”的知识内容，可以设计这样一些作业：（1）人们常说：“人往高处走，水往低处流。”请你用物理知识解释这一现象。（2）你能列举几个生活中利用重力原理的例子吗？（3）请画出我们上楼梯时的重力方向。这些作业都与生活实际紧密联系，真正做到“知识从生活中来，回到

生活中去”。与生活相关的作业能够有效激发学生完成作业的积极性，认识到物理和生活息息相关。

再例如，对于“研究液体的压强”这一小节知识，教师可以设计这样的作业：（1）在塑料瓶的不同高度开一些小孔，当瓶子注满水之后，为什么从孔喷出的水情况各不相同？这说明了什么？（2）把保鲜袋套在手上，再将手伸入水中，保鲜袋的状态会发生何种变化？这又说明了什么？围绕现实生活的问题，将物理知识与生活情境联系起来，不仅让学生从生活现象中发现物理知识，还能培养学生解决实际问题的能力，提升物理核心素养。

三、基于需求，设置分层作业

作业面向的群体是不同的学生，而学生之间的个体差异是普遍存在的。因此，必须对作业进行分层优化，让不同的学生得到不同程度的发展。教师要结合学生对知识点的理解程度和分析处理问题的能力，将作业科学分层。一般情况下，作业可以分为三种层次：A类作业主要帮助学生巩固基础知识，加深学生对知识概念的理解；B类作业主要考查学生对知识的灵活应用以及解决问题的能力，培养学生的思维能力；C类作业主要考查学生调动知识库相关知识的能力，培养学生的综合能力和知识迁移能力。

例如对于“欧姆定律的应用”的知识点，针对学习能力一般的学生，设计A类作业：一个电阻值为 R 的电阻两端加上电压 U 后，通过电阻的电流 I 与导体两端电压的图像如图1所示，该图像的斜率是_____。

针对学习能力中等的学生，设计B类作业：如图2所示的电路中，电阻 R_1 的阻值为 20Ω ，闭合开关 S ，电流表 A_1 的示数为 $0.3A$ ，电流表 A 的示数为 $0.5A$ ，求电源电压、电阻 R_2 的电流和阻值。

针对学习能力较好的学生，设计C

类作业：某工厂接到订单，需要研发一种新型的材料，这种材料必须要达到撞击力检测的要求，该工厂设计了如图3-1所示的检测装备，在检测时将样品放在压力传感器上，并关闭开关 S ，由静止释放重物，撞击后材料完好无损，在重物撞击的这个过程中，装置电流表变化如图3-2所示，压力传感器电阻如图3-3所示，现在已知电压为 $24V$ ，定值电阻为 10Ω ，请求出压力传感器的电阻值。

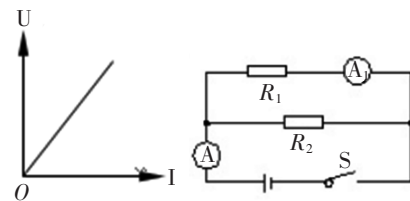


图 1

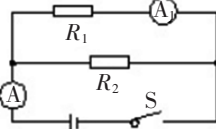


图 2

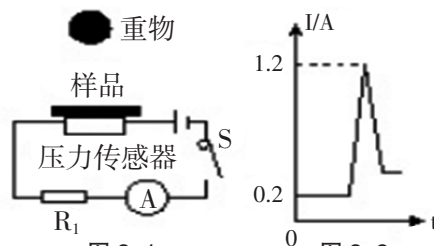


图 3-1

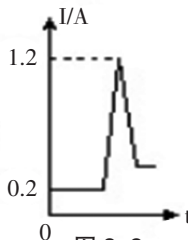


图 3-2

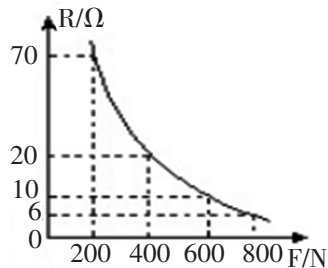


图 3-3

这三类作业围绕“欧姆定律的应用”知识点，设计了基础知识巩固、知识应用、解决问题三个层面的作业内容，满足不同学生的实际需求，让学生在最近发展区内实现发展。

责任编辑 罗峰