2021 高考全攻略

建构知识网络 培养模型意识

2021年高考物理学科二轮备考策略

本期嘉宾：乐山市草堂高中高三物理备课组组长徐艺

距离2021年高考还有50多天。记者获悉，目前高三考生已经进入二轮复习阶段，物理学科作为理科中的难点学科，在后期的复习中如何更有针对性地进行复习与训练，进一步巩固知识、提升学科能力，从而提升复习效果呢？乐山市草堂高中高三物理备课组组长徐艺认为，对考生而言，物理学科的难度较大，但也是综合成绩提升的关键之一。对此，她给予以下备考建议。

A 构建知识网络

“在一轮复习中，我们已经系统地对高考物理所涉及的教材进行了梳理，考生们基本形成了物理知识框架。二轮复习需要在框架的基础上更好地利用教材，找出各模块知识的连接点。”徐艺坦言，在实际教学中经常有学生反映，即便很认真地梳理了知识网络还是存在做题难的情况。其根本原因是高中物理知识不只是按板块分，更重要是按层次分。所以除了弄清横向的联系，考生还要把握纵向的层次关联。

她举例解释说，“力与运动”板块的知识从基础到高级可以这样分——物体的受力分析和运动学公式，牛顿三大定律，功能关系，动量定理与动量守恒定律。在高考中经常会出现力、电、能量转化的综合性问题，如何得出破题的思路就是对考生知识框架的考查，以2019年秋山东月考一道题中第(2)问为例。

她分析说，题干要求计算金属棒从静止释放到第一次到达斜面底端所用的时间，通过分析可知x1和x3阶段是匀变速直线运动，用牛顿运动定律和运动学公式就可以解决运动时间，所以难点落在了x2阶段。通过分析可知此阶段是安培力作用下的导体棒运动问题，简单的运动学公式和定律已经没有办法解决，同学们就要选择更高级的物理原理——动量定理来处理。

“其实不难总结出处理简单的恒力问题，要联想到牛顿运动定律和运动学公式；处理比较复杂的变力问题和多运动过程问题，要联想到功能关系；如果功能关系都没有办法处理的特殊运动过程就要联想到动量。”她说，因此梳理知识板块间横向、纵向的联系，可以帮助考生们找到处理问题的切入口。

B 培养模型意识

“二轮备考建议考生们采用专题复习，如何有效提高综合分析能力呢？我认为采用类比归纳、建立物理模型的方法可以提升复习效率。”她说，物理模型是高中物理重要组成部分，可以分为对象模型(如质点、转送带、板块模型、碰撞系统等)、过程模型(直线运动、曲线运动、振动、碰撞反冲等)。

“每一类物理模型都具有非常典型的代表性和方法性，在二轮复习中灵活运用物理模型，可以提高做题的效率。”对此，她以2020年四川二模物理压轴计算题为例进行分析。

题中第(1)问求小球M在O'处的初速度为多大；第(2)问求碰撞完成后瞬间，小球P的速度；第(3)问分析P球在后续运动过程中，第一次回到y轴时的坐标。

第(1)问中，小球M在第Ⅰ象限中所做运动为匀速圆周运动模型，分析出洛伦兹力提供向心力即可得出速度；

第(2)问中，小球M、P发生完全非弹性碰撞，属于碰撞系统模型，此类模型的特点是碰撞过程动量守恒碰后粘在一起运动，列出动量守恒方程即可；

第(3)问中，粒子在x轴下方螺旋式下降。螺旋式运动教材中并没有详尽提及，但它属于曲线运动模型，此类模型惯用的方法是运动的分解，因此本题的运动可分解为竖直方向的自由落体和水平方向的圆周运动。

“运用模型思想解决问题其实就是渗透物理过程和物理规律，善于总结迁移的考生一定比纯粹‘题海战术’的考生效率高。”徐艺说。

C 加强定时训练

“高考理综两个半小时是一场抢分战，考生要尽可能做到合理搭配做题的顺序和时间。”她建议考生，每周一次物理专项练习，间周一次综合科练习。物理学科的做题时间最好控制在1个小时左右，时间分配供考生们参考：选择题(8题)20分钟，实验题(2题)10分钟，计算题(2题)20分钟，选考题(2题)10分钟。

同时，在定时训练过程中，考生们还要有意识的加强提升审题能力。通过审题在脑海中构建物理情景去贴合对应的物理模型，结合题目所给出的条件筛选出适用的物理规律完成解题。

D 调整考前心态

如果说掌握知识的水平与运用知识解决问题的能力是高考成功的“硬件”，那么考前的心态调整水平则是高考成功的“软件”。

“考生要带着一颗平常心去迎接高考，在复习的后期阶段提出适当的奋斗目标，脚踏实地地去实现目标，同时树立信心。”她提醒考生们，考试中遇到难题也不要紧张，思考3分钟还没有思路可暂时略过，待其余题目完成后再返回处理。

E 注重规范答题

物理是综合科考试中唯一有解答题的科目，考生们要做到规范答题，尽可能避免不必要的失分。对此，徐艺提出以下几点建议。

1、有必要的文字说明。利用文字反映研究对象所处的位置或对应的过程，有时还需要对答案做描述(矢量的方向)或分析讨论。

2、有必要的方程式。列物理方程式时要注意应使用原始公式(教材上黑色加粗标注的公式)，同时建议考生分步列方程增加有效分值。

3、书写物理符号要规范，忌字迹潦草。一个字母在同一题目中只能表示一个物理量，若有需要可适当添加角标，如物体通过A点的速度为VA，通过B点的速度为VB。

4、作图要规范。忌电路图除开关外其余元件连接处出现缺口，忌光路图随手画、漏标角度和字母等。

记者 张力

校园快递

乐山市更生学校 家校共育 共促成长

本报讯(更生宣)为促进家校沟通，助力家校共育，乐山市更生学校高一年级于近日召开了家长会。

在学生代表和教师代表发言后，该校相关负责人从教育教学和管理方面作了发言，并从年级学生学习状况、年级的管理、近期的工作情况向家长朋友们作了汇报。最后，该校对家长们提出了四点希望与要求，希望大家相信自己的孩子，帮助孩子树立自己的人生目标，培养孩子们的担当意识，并积极配合学校做好“智慧课堂”建设，充分利用“互联网+教育”提升教学实效。

乐山市通江小学 新教师成长工作获肯定

本报讯(涂小红)乐山市通江小学近几年来大量引进年轻教师，新教师的成长关系着学校未来的发展。4月8日，市中区教师发展中心师训处专家对该校新教师成长情况进行调研。

此次调研活动分为五个部分，通过听汇报、查教学常规工作、看新教师班级情况、问相关情况、提希望等方式进行。通过调研，该校新教师培训工作获得了专家组的一致肯定。

乐山市嘉州学校 教师参加市中区教学研讨活动

本报讯(梁玉佳)4月8日，乐山市嘉州学校15名教师参加了由乐山市市中区教师发展中心组织的“精耕研创之土 盛放素养之花”的展示活动。

此次活动，通过“异课同构，同课同构”的方式，让教师们绽放出不一样的风采。该校教师朱俊杰执教的《推理》在本次教研活动中深受学生和在场教师的一致好评。

乐师附小 两校区开展共同体双边研讨活动

本报讯(曹钰珧)4月7日，乐师附小高新校区举行了“磨课促提升、研讨促成长”的数学教学观摩研讨活动，来自乐师附小两个校区的数学共同体内的校领导和教师代表参加了此次教研活动。

在观摩环节中，教师陈肸执教一年级《分类与整理》，以贴近生活的“超市”情境开课，激发学生的学习兴趣，而后以风趣幽默的方式引入主题图“气球分类”的教学。随后，教师龚元丽执教一年级《同数连加实际问题》，由游戏引入课题，巧妙设计教学，层层深入。课后，两校区数学共同体教师成员进行了深入的交流与探讨。据悉，该校通过共同体教研合作的方式，在自评、他评等多项交流、评价中，实现共同体教师的多方位发展。

乐山市外国语小学 校园建设获点赞

本报讯(钟磊)4月7日，“国培乐山市初任校长培训二组”的六位校长走进乐山市外国语小学滟澜洲校区参观交流。

当天，校长们先后参观了操场、教室、食堂、寝室以及各功能教室，肯定了该校的校园环境、设备设施和多元课堂。随后，在该校会议室，该校相关负责人对学校的校园文化和学校课程、多元评价方式以及学校管理进行了深入的解析，与会人员纷纷对该校的文化和课程给予充分肯定。