

中华人民共和国教育部主管  
国家学术期刊  
全国中文核心期刊

ISSN 1002-218X

陕西师范大学主办



# 中学物理教学参考

TEACHING REFERENCE  
OF MIDDLE SCHOOL PHYSICS

科学性

知识性

实用性

先导性

**清远市第一中学**，创建于1928年，是广东省首批国家级示范性普通高中、广东省普通高中教学水平优秀学校、广东省德育示范学校、广东省青少年科技教育特色学校和广东省心理健康教育特色学校。学校秉持“全优教育”理念，致力于“让每一位师生都得到发展，感受幸福，走向成功”，致力于“全面发展，个性突显的时代英才”的培养。近年来，学校正以高品位的文化力带动教育教学质量的提高，向着“树全优教育品牌，创现代一流名校”的愿景迈进。



网址 www.zhongwucan.com 电子信箱 phycfe21@163.com

ISSN 1002-218X



万方数据



2017 5 总第431期

主 管 中华人民共和国教育部  
主 办 陕西师范大学  
出 版 陕西师范大学出版总社

陕西师范大学出版总社  
董事长兼社长 刘东风  
期刊编辑委员会  
主 任 魏立安  
副 主 任 康维铨

中学物理教学参考编委会  
主 任 李争光  
编 委 张 颖 许 勤 姚向龙  
周中森 林秋华 高 翔

中学物理教学参考编辑部  
主 编 杨辉祥  
副 主 编 东延民  
责任编辑 王 萍  
责任校对 合 力  
编辑部电话 029-85308684  
网 址 www.zhongwucan.com  
地 址 陕西省西安市长安南路199号  
陕西师范大学校内  
邮 编 710062  
排 版 陕西金德佳印务有限公司微机室  
印 刷 西安创维印务有限公司  
订 阅 全国各地邮电局  
国内发行 中国邮政集团公司陕西省报刊发行局  
海外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司  
国内统一连续出版物号 CN 61-1033/G4  
国际标准连续出版物号 ISSN 1002-218X  
国内邮发代号 52-31  
海外发行代号 M4266  
定 价 10.00元  
广告经营许可证 6100004000031  
广告部电话 029-85303913  
出版日期 2017年5月10日

## 前沿导航

### ◎ 专家视点

- 1 高中物理能量观念的内涵、构成与认知层次  
伍苗苗 张军朋

### ◎ 课改在线

- 5 “牛顿第二定律”学习进阶水平诊断实践研究  
刘海芳 胡忠国
- 9 逻辑课堂教学实施初探  
许 璟
- 12 基于SOLO理论的物理探究性学习评价  
——以“探究沿斜面滚动小球的运动”为例 王克亮
- 15 “活动、技术、实验”融合的初中物理教学策略探析  
——以“磁体与磁场”一课为例 张月兰
- 18 基于核心素养的物理教学实践探索 罗 松

## 教学时空

### ◎ 教学设计

- 22 学习进阶理论指导下的“机械能守恒定律”教学设计  
阮传志

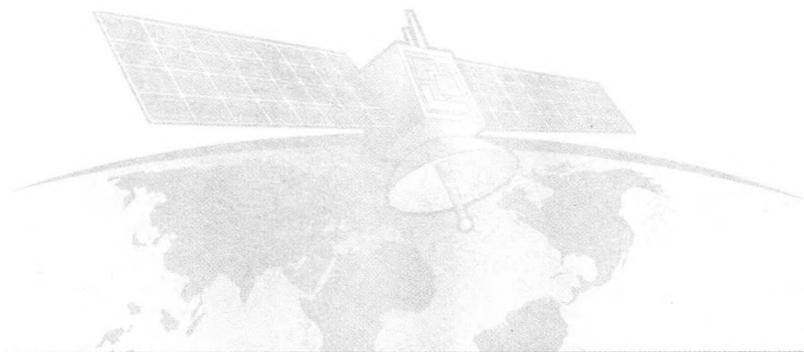
### ◎ 教法学法

- 24 对蒸发吸热的教学建议及试题探析 张正太
- 27 初中物理图像题教学的突破策略 刘功金
- 31 高考物理电学实验复习策略 唐庆中
- 34 对摩擦起电原因的再认识 周 亮 牟秋蓉 张 勇
- 36 物理课堂习题设计方法探微 文 建

### ◎ 问题争鸣

- 39 浸在多种流体中的物体所受的浮力可以分开描述吗  
——由一道中考物理题目的编拟说明 王伟民

# 目录



## 课程资源

### ◎ 习题研究

- 41 两种等效法解决变压器问题的方法研究 李小丹  
43 “一题多变”在动态电路专题复习课中的应用 江耀基

### ◎ 史海拾贝

- 46 从量子力学的诞生和发展得到的教学启示 杨继勇

### ◎ 教育技术

- 49 高中物理微课设计与制作案例 弓密侠

### ◎ 校本教研

- 51 “电磁感应”一节拓展教学的开发与实践 叶晓

## 考试评价

### ◎ 试题研究

- 55 物理高考试题的题源探析 张玉成

### ◎ 教师发展

- 59 重视知识形成过程的物理教学思考 何文明  
62 物理教学应处理好认知过程中的“破与立” 戴大勇

## 实验研究

### ◎ 实验评价

- 64 基于教材实验的创新教学策略 毕亮  
68 利用创新实验 突破教学难点 黄建林 朱春风

### 敬告读者

本刊没有委托任何单位或个人进行征稿及收费事项,本刊财务部为唯一收款单位,任何以本刊名义征稿及收款者均为非法行为,请广大读者切勿上当受骗。

### 投稿须知

本刊上半月、下半月的刊名、刊号、开本均一致,并在中国知网全文展示。作者投稿时请务必在稿件后注明电话、地址、邮编、电子信箱等联系方式,以便通联。投寄本刊的稿件,请在两个月内勿投他刊。

### 投稿方式

#### 1. 在线投稿网址

www.zhongwucan.com

请先注册个人账户,然后点击“在线投稿”,选择相应的栏目进行投稿。

#### 2. 电子邮箱

phycfe21@163.com(上半月)

XWL551@163.com(下半月)

### 版权声明

凡投我刊稿件,一经刊用,即视为作者同意授予我刊该作品的修改权和专有使用权(包括复制权和信息网络传播权等)。任何单位和个人如需转载,请与我刊联系并注明出处。

☆投寄本刊的稿件,作者文责自负,一经发现抄袭和侵犯他人版权等行为,将依据有关规定严肃处理,并在本刊点名批评。



陕西师范大学出版总社微信

# 陕西师范大学基础教育研究院 第三方高考试卷评价课题公开招标

第三方评估以独立客观性、利益非关性、公信力权威性，而日益受到公众的关注和国家的支持。高考命题质量事关重大，采用第三方评价方式对高考试卷进行客观公正评价，无疑具有非常积极的意义。为此，陕西师范大学基础教育研究院决定组织“第三方高考试卷评价”活动，并将“第三方高考试卷评价”作为一年一度的重点课题，采用招投标等方式，常态化推进深入研究。

陕西师范大学基础教育研究院是国家211重点大学陕西师范大学研究、服务、引领基础教育的专业机构，旗下的“中学教学参考”系列期刊在中学教学研究、高考试题评析、学生学业指导等方面，积聚了丰厚的研究资源和专家名师团队力量，拥有深广的影响力和强大的号召力，也具备了组织第三方评价的鲜明特质，有能力策划组织好高考试卷第三方评价。这次“第三方高考试卷评价”是研究院推出的首批重点资助课题，以2017年高考（全国Ⅰ卷、全国Ⅱ卷）试卷为评价对象。这次作为第三方评价性质的课题研究，必须凸显独立性、专业性和权威性等特点，相信经过课题参与者的共同努力，必将取得丰硕的研究成果。研究成果除向社会公布外，还将择优在“中学教学参考”系列期刊上予以发表。

现将第一届“第三方高考试卷评价”课题招标有关事项公告如下：

## 一、评价对象

2017年高考（全国Ⅰ卷、全国Ⅱ卷）数学、语文、文科综合、理科综合试题。

## 二、评价结构和评价要求

评价结构：总体评价+分类评价+对策建议。

评价要求：依据当年相关学科《考试说明》与课程标准，围绕学科高考的价值取向和考查功能等核心宗旨，在规定时限内，形成科学精准、系统完备、客观公正、导向明确的评价报告。其中，分类评价采取模块分析与题型分析相结合的方式。参考题目如下：

1. 2017年高考（全国Ⅰ卷、全国Ⅱ卷）（分学科）总体评价
2. 2017年高考（全国Ⅰ卷、全国Ⅱ卷）（分学科）客观试题评价
3. 2017年高考（全国Ⅰ卷、全国Ⅱ卷）（分学科）主观试题评价
4. 2017年高考（全国Ⅰ卷、全国Ⅱ卷）（分学科）复习对策研究
5. 其他

## 三、招标对象和投标条件

面向全国各省市教研室、名师工作室（学科基地、工作坊等）、中学教研组、社会研究机构招标。

应标单位应具备以下条件：团队整体研究实力强；具备跨部门、跨单位资源整合与组织协调能力；连续多年持续关注、研究高考试题，研究成果在全国有较大影响；熟悉相关命题技术、过程与高中课程教学改革与评价；能够敏锐把握高考命题趋势性方向与最新动态；拥有高考命题相关广泛的人脉、信息等资源。

## 四、课题经费

课题经费总额为10万元，分配如下：数学2万；语文2万；理科综合3万；文科综合3万。中标单位按1:1比例配套课题经费。所有课题经费限于课题研究所产生的相关费用，不可挪作他用。

## 五、课题招标与研究进度安排

阶段一：5月20日至6月15日，为应标单位报名并提供研究资质材料阶段，陕西师范大学基础教育研究院对应标单位资质进行审核，确定参与竞标单位。

阶段二：6月16日至6月20日，为各竞标单位公开陈述答辩阶段，各专家小组根据竞标资料与综合实力评估，决定中标单位。

阶段三：6月21日至7月30日，各课题承担单位组织课题组全体成员，按照前述评价结构与要求，进行研究并形成评价报告初稿。

阶段四：8月1日至8月5日，各课题承担单位展示研究成果，专家小组论证评估并提出修改完善意见。

阶段五：8月6日至8月10日，各课题研究单位按照专家小组意见，对评价报告进行认真修改完善，最终形成正式评价报告。

阶段六：8月10日后，陕西师范大学基础教育研究院择机召开评价结果发布会。

## 六、课题成果发布暨高考教学研讨会

2017年8月召开课题成果发布会，主要议题：权威专家解读高考试卷；发布2017年第三方高考试卷评价报告；研讨2018年高考备考教学对策。发布会召开具体事宜见本院随后在各刊刊登的会议信息。

联系方式：029-85308841

电子信箱：ssdgkktzb@163.com

陕西师范大学基础教育研究院

2017年4月25日