

总主编 吴万用 王永珊

Physics

课标时代 学

八年 级 物 理

本册主编 宋正之

(人教版)

上 册



KBSD

云南教育出版社

KBSDDX

课标时代 de 学

八年 级 物 理

(人教版)

上册



教与学示范

● 本册主编 宋正之
● 编 者 宋正之 郭军徽
张维民 刘金环



云南教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

课标时代 de 学. 八年级物理(人教版). 上册/宋正之主编. —昆明: 云南教育出版社, 2004. 5

I. 课… II. 宋… III. 物理课—初中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 032603 号

课标时代 de 学

八年级物理(人教版) 上册

责任编辑:何 醒 王 诚

策 划:何 醒 王永珊

装帧设计:五明设计 王 毅

可铭堂艺术工作室 + 凌子

出版发行:云南教育出版社

社 址:昆明市环城西路 609 号

经 销:全国新华书店

印 刷:辽宁美术印刷厂

开 本:890mm × 1240mm 1/32

印 张:6.75

字 数:216 千字

版 次:2004 年 6 月第 1 版

印 次:2004 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1—15 000 册

书 号:ISBN7-5415-2566-9/G·2069

定 价:8.00 元

版权所有,侵权必究

凡购本社图书,如有质量问题,请直接与印刷厂联系退换。服务热线:024—88332520

KBSDDX

致读者

一直有个浓浓的愿望，想给我们可爱的中学生朋友出版一套可以对学习有帮助又对成长有启示的书，让大家既学到知识，又学会思考，学会交流，学会应用，学会实践，在感受到学习是愉快的而不是负担的同时，收获丰硕的学习成果……这套《课标时代 de 学》将让这个美好的愿望成为现实。

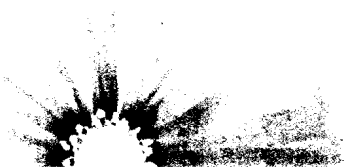
何明

学习需要悟性，当你会学的时候，一切都变得轻松简单，让我们远离题海战术，一起尝试新的学习方式吧！

何明

读了这套丛书，你将在获得知识的同时，学会学习，一生受益，成为一个有价值的人

何明

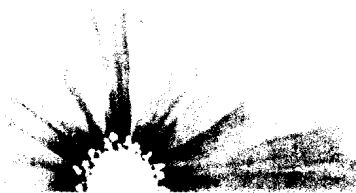


KBSDDX

前言

跨入 21 世纪, 国家教育部颁布的《国家基础教育课程改革指导纲要》及制订的各门课程的课程标准, 以其先进的教育理念宣告我国基础教育进入新的时代——“课标时代”。“课标时代”对教学的目标要求是: 加强课程内容与学生生活及现代社会科技发展的联系, 关注学生的学习兴趣和经验; 使学生获得终身学习必备的基础知识和基本技能的过程, 同时成为学会学习和形成正确价值观的过程; 倡导学生主动参与, 乐于探究, 勤于动手; 培养学生搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力, 以及交流与合作的能力。《课标时代 de 学》正是基于实现这一教学目标而组织编辑出版的, 它是出版工作者与全国众多优秀教师集体智慧的结晶, 是为推进这种先进教育理念的深入和课程思想的实现而做的大胆而有益的尝试。

《课标时代 de 学》体例设计先进、科学, 具有鲜明的时代特征。



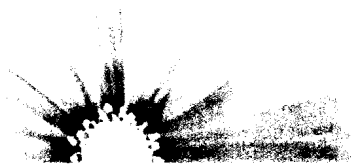
KBSDDX

《课标时代 de 学》让学生学会学习。丛书依据“学习内容”和“学习过程”将每节课设计成“学什么”和“怎样学”相辅相成的两大板块，它摒弃机械灌输的知识传授模式，将学习探究过程引入助学读物，让学生在学会知识的同时学会学习。

《课标时代 de 学》让学生自主学习。丛书突出学生的主体地位，作者只是引导读者走进学习乐园的向导。丛书通过“点悟”、“点评”、“提示”等画外音与学生互动交流，点到为止，授人以渔。

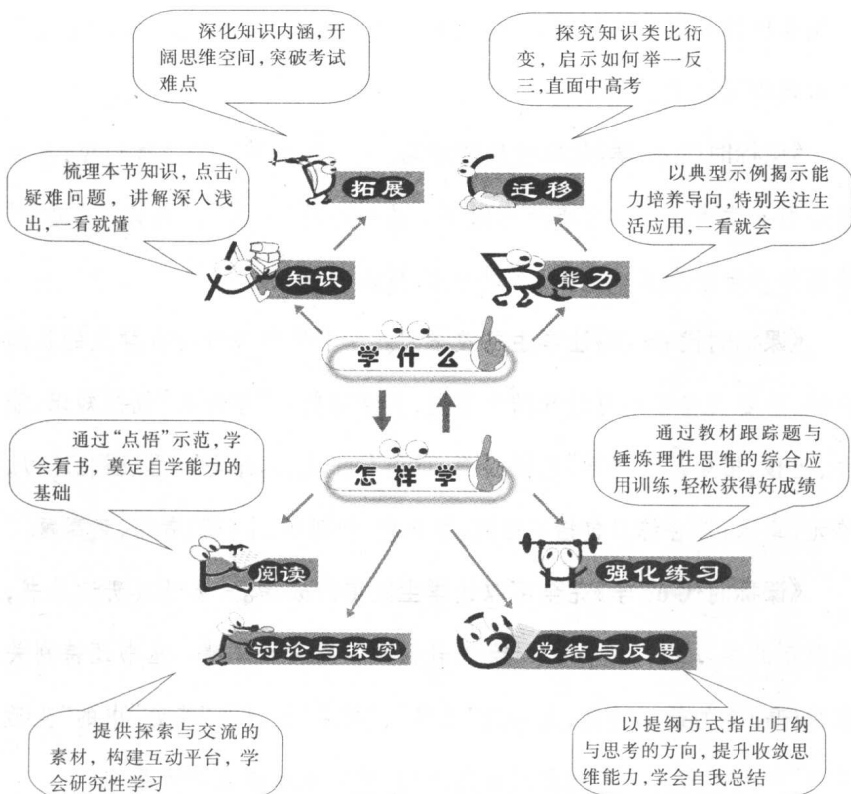
《课标时代 de 学》让学生高效学习。丛书体例设计符合学生的认知规律，学习内容与学习过程循序渐进，科学高效。“学什么”包括知识、能力、迁移、拓展，“怎样学”包括阅读、讨论与探究、总结与反思、强化练习，单元（章末）综合练习包括基础题、综合题、创新题、中（高）考题、竞赛题。

《课标时代 de 学》完全可以让让学生获得好成绩。只要认真研读丛书，按照新的学习方式去学习，就会轻轻松松提高学习成绩。丛书还特别关注中（高）考的最新趋向，尤其是“迁移”、“拓展”栏目及“能力”中的“生活应用”都是中高考的命题点或命题方向，将对备考提供莫大帮助。



KBSDDX

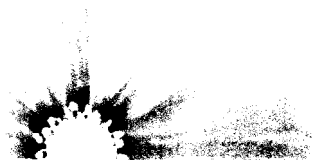
导读示意图



KBSDDX

目录

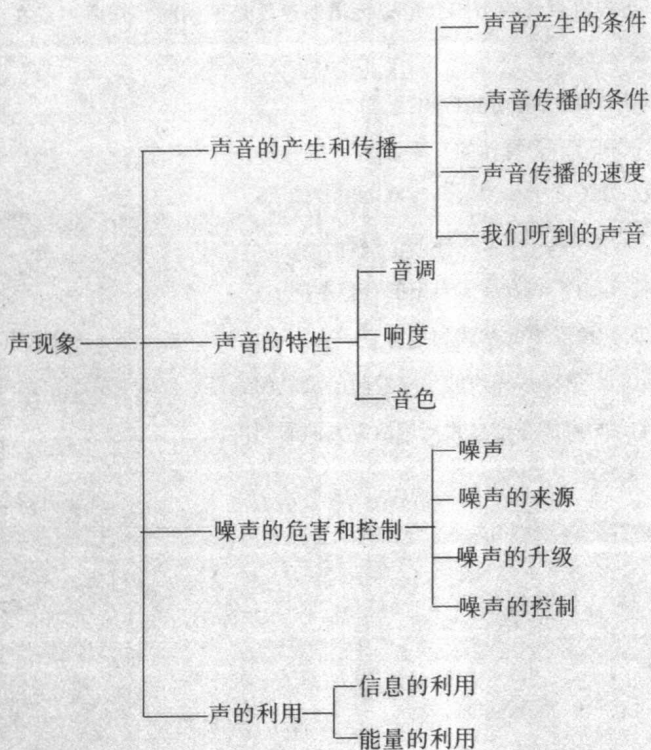
第一章 声现象	1	第四节 眼睛和眼镜	95
第一节 声音的产生与传播	3	第五节 显微镜和望远镜	103
第二节 我们怎样听到声音	9	章末综合练习	108
第三节 声音的特性	15	第四章 物态变化	113
第四节 噪声的危害和控制	20	第一节 温度计	115
第五节 声的利用	25	第二节 熔化和凝固	123
章末综合练习	29	第三节 汽化和液化	133
第二章 光现象	33	第四节 升华和凝化	140
第一节 光的传播 颜色	35	章末综合练习	144
第二节 光的反射	42	第五章 电流和电路	150
第三节 平面镜成像	49	第一节 电流和电路	152
第四节 光的折射	57	第二节 串联与并联	161
第五节 看不见的光	64	第三节 电流的强弱	170
章末综合练习	69	第四节 探究串、并联电路中电流的 规律	178
第三章 透镜及其应用	74	第五节 家庭电路	184
第一节 透镜	76	章末综合练习	190
第二节 生活中的透镜	82	参考答案	195
第三节 凸透镜成像的规律	87		





第一章 声现象

知识链接



目标要求

1. 通过观察和实验知道声音产生的条件是由物体振动发生的。
2. 通过观察和实验知道声音的传播需要介质，声音在真空中是不能传播的。
3. 知道声音在不同介质中传播的速度是不同的，知道声音在空气中传播的速度。
4. 知道我们听到声音的过程。
5. 知道声音特性的三要素。
6. 知道发声体的振动频率决定音调。
7. 知道响度跟发声体的振幅有关。
8. 知道不同发声体发出的音色不同。
9. 知道噪声的来源和危害。
10. 了解防治噪声的思路及防治噪声的途径。
11. 了解声在信息和能量两个方面的利用。

第一节 声音的产生与传播

学什么

知识

1. 声的产生

声是由物体的振动产生的。

物体发声的共同特征是：一切正在发声的物体都在振动。

声音记录：只要将发声物体的振动记录下来。

2. 声的传播

声的传播需要物质，声是靠物质传播的，真空中不能传播声音。

能传播声音的物质在物理学中称做介质。

声在传播过程中形成波，通常称之为声波。

声在固体、液体、气体中都可以传播。

3. 声传播速度

声在每秒内传播的距离叫声速。

声速不仅跟介质的种类有关，还跟介质的温度有关。

声在空气中传播速度一般取 340m/s 。

能力

1. 培养观察能力

例 用线把下列声音和它们的发声体连结起来：

提琴声 说话声 鼓声 树叶哗哗声

树叶 鼓面 声带 弦

点评

发声的物体都在振动，要找到发声体必须找到相关的正在振动的物体，只要通过有目的地观察（追声求源）就能发现。

2. 培养分析能力

例1 下列说法中，错误的是

()

- A. 声音可以在气体中传播 B. 声音可以在液体中传播
C. 声音可以在固体中传播 D. 声音可以在任何条件下传播

声音传播需要介质，空气、海水、大地都是传播声音的介质，声音可以在气体、液体、固体中传播，所以 A、B、C 的说法是正确的，但这决不是说声音在任何条件下都可以传播，如真空中不能传声，D 说法错，应选 D。

点评



例2 玻璃罩内的闹钟发出的声音，随着罩内空气被抽出掉，声音将发生怎样变化 ()

- A. 不变 B. 增大 C. 减弱 D. 消失

这是考查观察能力和分析能力的题。随着罩内空气抽出，传播声音的介质(罩内空气)在减少，故观察(听到)的声音在逐渐减弱，但本题提到是将罩内空气抽出掉(即真空)，所以经过分析我们可知最终应当是声音消失，故正确答案应选 D。若本题改为逐渐抽出空气，声音发生怎样变化?这是分析一个过程，可选 C。

点评

3. 生活应用

例1 古代的士兵为了及早地发现敌人的骑兵，常把耳朵贴在地面上听，下列说法正确的是 ()

- A. 马蹄踏在地面上时，地面不发生振动
B. 马蹄声只能沿地面传播
C. 马蹄声只能由空气传播
D. 大地传播声音的速度比空气传声的速度快

[点评 声音在固体中传播的速度比在空气中传播的速度快，因此可及早地通过地面发现敌人，正确答案应为 D.]

例2 距山崖有以下几个距离，能听到回声的是

()

- A. 10m B. 8m C. 15m D. 20m

[点评 听到回声是有条件的，即回声要比原声晚一些听到才能感觉到回声，这就要求声音传播一定距离。听到回声的条件是回声传到人耳比原声晚 0.1s 以上，此题中声音是在空气中传播的，声速取 340m/s。根据计算声音传播距离应为 34m 以上，因此我们距山崖约为 20m。正确答案应为 D.]

 迁移

声是靠介质传播的，真空不能传声，水波也是靠水(介质)传播的；而无线电波是可以在真空中传播，即无线电波可以不靠介质进行传播，在月球上及没有空气(介质)的太空中，宇航员是通过无线电波进行交谈。

 拓展

能发声的物体叫发声体，也叫声源。

声音可以复制，声音是由物体的振动产生，因此复制声音可以通过将发声的振动记录下来，需要时再将物体按原来记录下的振动重现，就可以达到复制声音，早期的唱片就是利用这种方法录制和放音的。

声音的传播需要物质(介质)，在介质中传播的速度跟介质种类、介质温度有关。一般来说(个别除外)，声音在固体中的传播速度大于在液体中的传播速度，而在液体中的传播速度大于在气体中的传播速度。

利用回声可以测距离，这可以根据声音在这种介质中的声速乘以听到回声所用时间的一半，即：距离 = $\frac{1}{2}$ (声速 × 时间)。

 怎样学 阅读

阅读教材节选

声是由物体的振动产生的：说话时声带在振动，敲鼓时鼓面在振动，风吹树叶树叶哗哗响，树叶在振动。

点悟

阅读这段话要明确：①哪些声音？②这些声音的振动物体是什么？③这些物体在发出声音时共同特征是什么？④从共同特征得到声是由物体振动产生这一结论的。

声在空气中怎样传播呢？以击鼓为例：鼓面向左振动时压缩左侧空气，使得这部分空气变密；鼓面向右振动时，又会使左侧空气变稀疏。鼓面不断地左右振动，空气中就形成了疏密相间的波动，向远处传播……因此声也是一种波。我们把它叫做声波。

【点评 阅读这段内容要明确：①研究对象是哪个物体？——空气。②发生什么现象？——疏密发生变化。③由什么引起的？——是鼓皮振动。④与什么相似？——水波。⑤总结——声波。】

阅读表格

几种物质中的声速 $v/m \cdot s^{-1}$

空气(15℃)	340	海水(25℃)	1 531
空气(25℃)	346	铜(棒)	3 750
软木	500	大理石	3 810
煤油(25℃)	1 324	铝(棒)	5 000
蒸馏水(25℃)	1 497	铁(棒)	5 200

【点评 物理学中的表格很重要，而且内容也比较多，要认真仔细阅读。阅读时要明确：①这个表做什么用？(表示什么)——几种物质中的声速。②各字母都表示什么？ $v/m \cdot s^{-1}$ 中， v 表示声速， m 是长度单位表示米， s 是时间单位表示秒， $m \cdot s^{-1}$ 是速度单位，表格中的数据单位都是米每秒($m \cdot s^{-1}$)。③每一个数据如 346，表示声音在 25℃ 空气中的速度是 346 m/s。④这个表的数据反映一般规律，是声音在气体中的传播速度，比在液体和固体中小；声音在同一种介质中温度不同，声速不同，因此对于同一种介质也要标出相对应的温度，从空气中的声速比较中可看出温度升高，声速变大。⑤声音在液体中传声比在固体中传声要小，但是有些特例不是这样，如软木。】

阅读示范题

例 锣、笛、海涛发声时，是什么物体在振动？

解 锣是由锣面振动发声；笛是由于笛中空气柱振动发声；海涛是水振动发声。

【点评 这个例子说明：固体、气体、液体都可以振动发出声音。这是问答题，题干要求回答是什么。因此直接回答是什么即可。】

讨论与探究

1. “风声、雨声、鼓声、读书声”都是由哪些物体振动产生的？哪些声音是由固体振动发出的？哪些声音是由液体、气体振动发出的？

【点评 本题要求先研讨出这些声音都是由哪个具体物体振动发出的，而后再研究这个物体是固体、液体还是气体。】

2. 找一找生活和生产中哪些声音是由固体传播的，哪些是由液体传播的，哪些是靠气体传播的。

【点评 这两题分别使同学明确固体、液体、气体都可发出声音，也可传播声音，即它们可以是发声体，也可以是传播声音的介质。】

3. 下列物体中声音传播最快的是

()

A. 空气

B. 湖水

C. 铁管

D. 真空

【点评 通过查表可知这些物体都是由哪些物质组成，通过查表数据分析，得到结果，声音在

铁管中的传播速度最快，为 $5\,200\text{ m/s}$ ，正确的应选 C.]

4. 为什么在教室中我们没有听到回声呢？

[点评 从教室的大小、声音传播速度、产生回声的时间及人耳分辨能力等几个方面考虑，回声与原声重合在一起，声音被加强，所以听不到回声.]



总结与反思

1. 本节重点应当知道声是怎么产生和传播的，声音在不同介质中传播的速度不同。通过声音传播的速度和山崖的距离而知回声现象。

声音是由于物体振动产生的，声音的传播需要介质，声音在不同介质中传播速度是不同的，同一介质温度不同，传播的速度也是不同的。



提示

2. 本节难点要知道固体、液体、气体既可发声也可以作为介质传播声音，空气与真空是两回事。

[提示 要在具体问题中明确、领悟.]

3. 学会初步探究物理规律的能力。

[提示 初步掌握观察能力：有目的地观察，有顺序地观察，并能从多个现象中找出共性进行总结和分析.]



强化练习

教材跟踪练习

1. 声是由物体的_____而产生的，物体的_____停止，发声也停止。
2. 声的传播需要_____，物理学中把这样的_____叫做介质。
3. 固体和气体可以传声，液体_____传声，而_____不能传声。
4. 声音在空气中是以_____形式向远处传播的。
5. 声音在 15°C 的空气中传播的速度是_____ m/s 。
6. 声在_____传播的距离叫声速。
7. 声速不仅跟介质的_____有关，还跟介质的_____有关。
8. 能说明固体发声的现象是 ()

- A. 击鼓听到的鼓声
C. 风吹铃响

- B. 广播喇叭发出声音
D. 耳朵贴着铁轨听到远处火车来了



9. 能说明固体传声的现象是 ()

A. 击鼓听到的鼓声

B. 广播喇叭发出声音

C. 风吹铃响

D. 耳朵贴着铁轨听到远处火车来了

10. 在钓鱼时, 人在岸边走动会吓跑水中的鱼, 这时鱼听到脚步声是通过介质, 属下列哪种情况 ()

A. 水

B. 空气和水

C. 大地和水

D. 大地、空气、水

理性思维 综合应用

1. 在空中向月球上投弹, 能见到的现象是 ()

A. 只能听到爆炸声

B. 只能看到爆炸烟尘

C. 能听到爆炸声和能看到爆炸的烟尘

D. 不能听到爆炸声和不能看到烟尘

2. 老师在教室中讲课, 听不到回声的原因是 ()

A. 教室的窗户开着不能反射声音

B. 教室墙壁能把声音全部吸收了

C. 教室的四墙较近, 能反射回来的声音和原声混合在一起区分不出来了

D. 教室墙壁修建时建得不能反射声音, 也就听不到回声

3. 秋季运动会, 进行百米赛跑时, 若计时员在听到枪声才按秒表, 这样做会对运动员的成绩有什么影响? 影响成绩大约是多少? 正确的计时应当怎样?

4. 张立对着山崖大喊一声, 经 2s 听到回声, 人距山崖多远? (当时气温为 15℃)



第二节 我们怎样听到声音

学什么



知识

1. 人耳的构造和功能

人靠耳朵听声音，耳的构造分外耳、中耳和内耳三部分。外耳包括耳廓、外耳道、鼓膜三部分，功能是收集、传导、感知声音振动的；中耳包括鼓室、听小骨、咽鼓管三部分，功能是传导声音的；内耳包括耳蜗、前庭、半规管三部分，功能是把振动传给听觉神经。人耳既是听觉器官也是平衡功能器官。

2. 我们听到的声音

我们感知到的声音可以分为两个渠道：耳听声音与骨传导声音。

(1)耳听声音：外界传来的声音通过耳廓和外耳道的收集、传导引起鼓膜的振动，这种振动经过听小骨及其他组织传给听觉神经，听觉神经把信号传给大脑，这样人就听到了声音。

(2)骨传导声音

声音通过头骨、颌骨也能传到听觉神经，引起听觉，科学中把声音的这种传导方式叫做骨传导。

3. 双耳效应

人的双耳不仅可以听到声音，而且可以确定发声体的方位。

声源到两只耳朵的距离一般不同，声音传到两只耳朵的时间不同，强弱不同，步调也不同，即两耳感受到声音是有差异的，这种差异就是判断声源方向的重要基础，这就是双耳效应。

正是由于双耳效应，我们可以准确地判断声音传来的方位，所以我们听到的是立体声。



能力

1. 培养观察、分析问题能力

例 1 同学们说话是靠_____振动而发声的，我们听到老师讲话是靠_____传播的。