

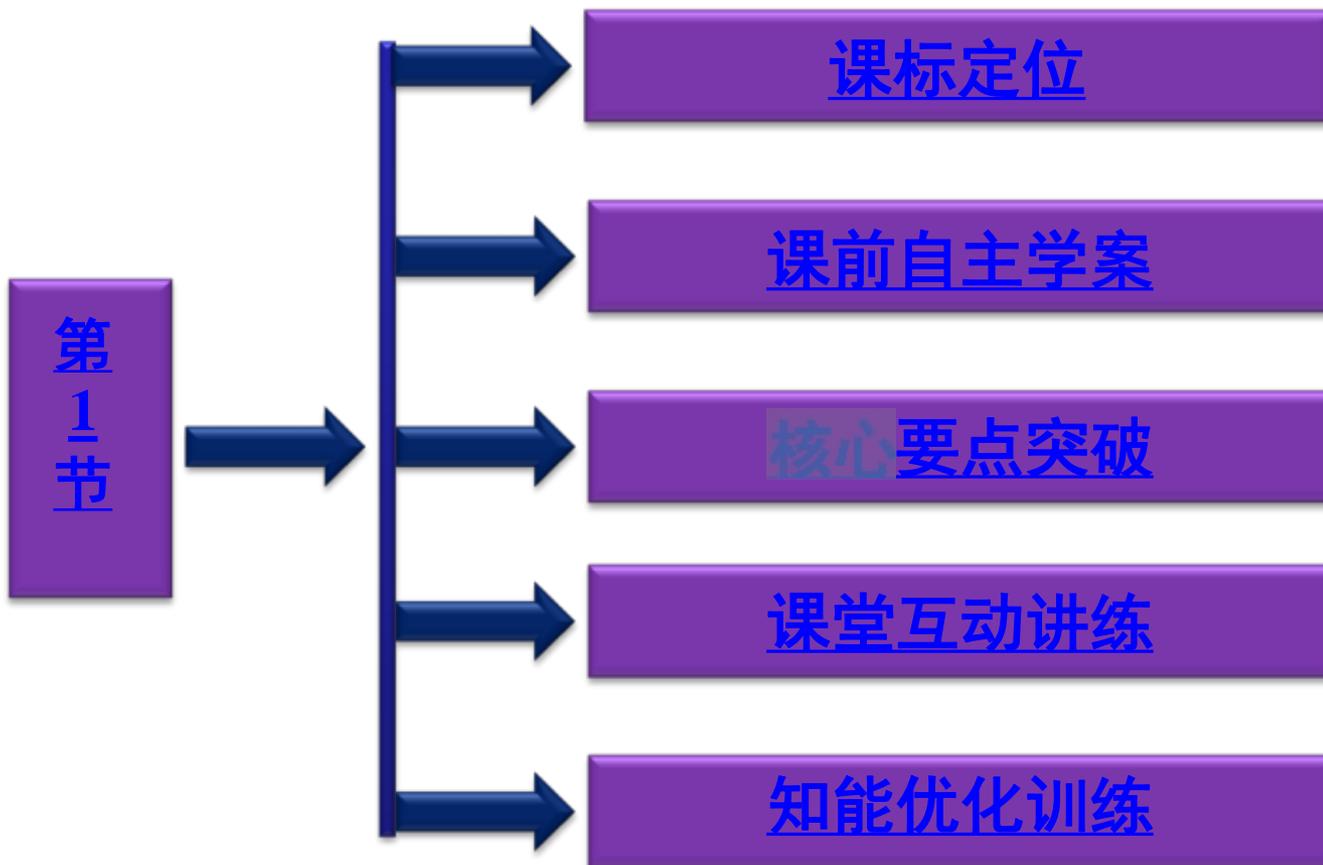
## 课标定位

### 学习目标:

1. 理解波的形成和传播.
2. 知道横波和纵波, 理解波峰和波谷、密部和疏部.
3. 知道机械波, 理解机械波的传播形式.

### 重点难点:

1. 认识波的形成和波的传播特点.
2. 准确理解质点振动和波的传播的关系.



## 课前自主学案

### 一、机械波的形成和传播

1. 介质：能够传播振动的物质叫做介质。
2. 振源：引起初始振动的装置。
3. 机械波：机械振动在介质中传播形成了机械波。
4. 产生机械波的条件：同时存在波源和介质。
5. 机械波传播的只是振动的运动形式，介质中的各质点并不随波迁移。
6. 波是传递能量的一种方式，所以机械波的传播也是机械能的传播。

## 思考感悟

生活中经常见到一些“波动”的情形，随风飘扬的五星红旗，体操运动员舞动的长绸(如图2-1-1)，冲浪运动员在风浪中的搏击。这些现象都给人“波动”的感觉，那么波是如何产生的呢？



体操运动员舞动的长绸

图2-1-1

**提示：**介质中各质点间存在相互作用，前一质点带动后一质点振动，依次传播下去。

## 二、横波与纵波

1. 横波：介质中质点的振动方向和波的传播方向相互垂直的波，叫做横波。

(1)波峰：在横波中，凸起来的最高处叫做波峰。

(2)波谷：在横波中，凹下去的最低处叫做波谷。

2. 纵波：介质中质点的振动方向和波的传播方向平行的波，叫做纵波。

(1)密部：在纵波中，质点分布密集的部分叫做密部。

(2)疏部：在纵波中，质点分布稀疏的部分叫做疏部。

## 核心要点突破

### 一、机械波的形成及特点

#### 1. 机械波的形成

(1) 实质：介质质点间存在相互作用力，介质中前面的质点带动后面的质点振动。

(2) 质点间的作用：相邻的质点相互做功，同时将振动形式与波源能量向外传播。

(3) 介质质点的振动：从波源开始，每一个质点都由前面的质点带动做受迫振动。





3. 纵波和横波可同时存在于同一种介质中，如地震波，既有横波，又有纵波，横波和纵波同时在地壳中传播。

**特别提醒：** (1)绳波和声波分别是典型的横波和纵波，水波是比较复杂的机械波，不是横波。

(2)在纵波中各质点的振动方向与波的传播方向在同一直线上，而不是方向相同。

## 即时应用 (即时突破, 小试牛刀)

1. 下列有关纵波与横波的说法中, 正确的是( )

- A. 振源上下振动形成的波是横波
- B. 振源水平振动形成的波是纵波
- C. 波沿水平方向传播, 质点上下振动, 这类波是横波
- D. 质点沿水平方向振动, 波沿水平方向传播, 这类波是纵波

**解析：**选C.根据纵波与横波的概念，质点振动方向与波传播方向垂直者为横波，同一直线者为纵波，并不是上、下振动与水平振动的问题，所以A、B错。对于C，水平传播，上、下振动，属相互垂直，是横波。对于D，水平传播，水平振动还不能说明质点振动方向与波的传播方向是在同一直线上，则还不能确定是纵波，则D错。

### 三、波动与振动的区别与联系

		振动	波动
区别	研究对象	某一个质点的周期性运动	所涉及波动的各个质点的周期性运动及整体表现出的振动传播过程
	运动成因	质点受到回复力的作用	靠相邻质点的相互作用力的带动将振动形式和能量传播出去
	运动性质	变加速运动	在均匀介质中匀速向前传播
联系		①有波动一定有振动，有振动不一定有波动 ②波动周期与质点的振动周期相同	

## 即时应用 (即时突破, 小试牛刀)

2.关于振动和波的关系, 下列说法中正确的是( )

- A. 振动是单个质点呈现的运动现象, 波是彼此相联系的许多质点联合起来呈现的运动现象
- B. 振动是波动的基本要素, 波是振动的传播
- C. 波的传播速度就是质点振动的速度
- D. 有机械振动必有波

**解析：**选**AB**.一个质点的振动通过相互作用会带动邻近质点的振动，使振动这种运动形式通过介质中质点的依次带动由近及远向外传播出去而形成机械波，故选项**A、B**正确；波的传播速度不是质点振动的速度，故选项**C**错误；产生机械波的条件是：**①要有波源；②要有传播振动的介质**。即在缺少介质的情况下，波动现象就无法发生，故选项**D**错误。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/498116057101006026>