

第四单元 能量

2. 调查家中使用的能量

一、聚焦



在我们的生活中，每天都会补充和消耗能量。家里经常使用的能量形式都有哪些？这些能量是如何获得的？每一种能量形式所付出的经济成本和环境代价又是怎样的？

能量来自于能源。

电能

热能

光能

声能

太阳能

.....

能源是能够提供能量的资源。

可再生能源

太阳能、风能、
潮汐能、水能、
地热能……

不可再生能源

煤、石油、天
然气……

二、探索

1. 分析我们用于出行和使用的物品。

- 说一说出行时我们经常使用的交通工具。分析这些交通工具的能量形式和来源，以及需要付出的经济成本和环境代价。



生物能→机械能
较为环保



电能→机械能
无排放



化学能→机械能
排放废气污染环境

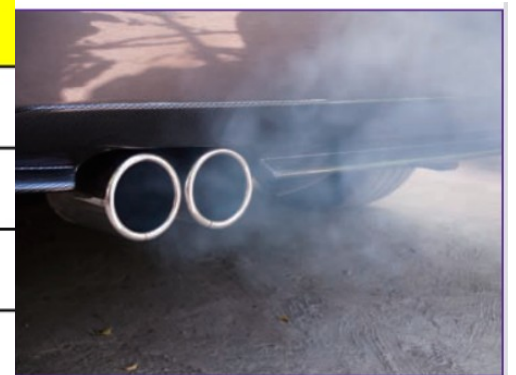
现在大多数的小汽车、卡车、船舶、飞机的燃料都来源于石油这种不可再生的能源。一辆汽车大约只有 20% 的燃料用于驱动车辆，剩下的燃料主要转换成了热能和声能，散发到环境中去了。燃油汽车发动机排出的气体对植物、动物、建筑物危害很大，对地球的环境造成污染。你知道我们国家有哪些减少汽车排放的法律法规吗？

提高油
品质量

国五标准

改良汽车
发动机

排放物	国六A	国六B
一氧化碳	700 (mg/km)	500 (mg/km)
非甲烷烃	68 (mg/km)	35 (mg/km)
氮氧化物	60 (mg/km)	35 (mg/km)
PM细颗粒物	4.5 (mg/km)	3 (mg/km)
PN颗粒物	6×10^{11} 颗/km	6×10^{11} 颗/km



● 整理家庭主要物品的能量形式。

家里日常生活所使用的能量（班级记录表）

日期：

使用的物品	能源	可否再生	可否替代或节能办法
电灯	火力发电厂提供的电	不可再生	使用节能灯
平板电脑	电池	不可再生	不使用时关机
太阳能热水器	太阳能	可再生	

分析班级记录表，说一说我们应该怎样减少对某些物品的依赖？

2. 统计家里电能的消耗。

设计一张表格，统计家里主要用电器的耗电情况，表格中需要包含如下信息。

- 用电器铭牌上标明的容量、功率等信息（如某些电器的信息不清楚，可上网查询）。
- 根据用电器的功率等信息，估算你家每天的耗电量大约是多少。

1

用电器的耗电情况记录表		
日期: _____		
名称	信息	每天的耗电量

支出大约只有每月几十元（不同地区电价不同，电价高的地区每月支出可能更高）。



提示 家用的各种电器都会在说明书或铭牌上标有“功率”一项，它指的是工作时单位时间内耗电量的大小。功率为 1000 瓦的电器，1 小时的耗电量就是 1 度。功率的单位是瓦特，符号是 W。

家里日常生活所使用的能量

_____家庭_____月_____日

课前调查表

序号	用电器	能量的来源	功率 (W)	每天使用时间 (h)	每天的耗电量
1	电热水壶	电能	1350	0.1	0.135
2	电灯	电能	40 × 4	3	
3	吹风机	电能	1200	0.1	
4	电冰箱	电能	120	12	
5	电饭锅	电能	700	0.5	

一度电大约0.53元，估算你家一个月的电费支出大约是多少。

$$\text{功率 (瓦)} \times \text{时间 (小时)} \div 1000 = \text{耗电量 (度)}$$

$$1350 \text{ w} \quad \times 0.1 \text{ h} \quad \div 1000 = 0.135 \text{ 度}$$

• 三、研讨

1. 日常生活中，我们的家里都使用了哪些能源？想一想，能量之间发生了哪些形式的转换？
2. 你能提出哪些节能建议？



课堂回顾

电灯



能源:火力发电厂提供的电

可否再生:不可再生

节能办法:使用节能灯

能量转换:电能→光能

平板电脑



能源:电池

节能办法: 不使用时
关机

能量转换: 电能→光
能、声能、热能等

太阳能热水器



能源:太阳能

可否再生: 可再生

能量转换: 太阳能→热能

燃气灶



能源:天然气

可否再生: 不可再生

节能办法: 使用节能
燃气灶

能量转换: 化学能→热能

(1)家庭里经常使用的能量形式有 声能、光能、电能、热能、磁能、太阳能。

(2)每一种能量形式都需要付出一定的 经济成本 和 环境代价。

(3)现在大多数的小汽车、卡车、船舶、飞机的燃料都来源于 石油 这种不可再生的能源。

(4)用电器工作时单位时间内耗电量的大小被称为 功率, 其单位是 瓦特, 简称 瓦, 符号是 W。

随堂训练

一、判断题

1. 大多数交通工具的燃料来源于石油。 ()
2. 一辆汽车的燃料主要转换成了机械能。 ()
3. 汽车排放的气体对环境会造成污染。 ()
4. 通过用电器的铭牌我们可以知道它的功率等信息。
()
5. 在用电器的铭牌上,功率的单位是度。 ()
6. 用电器的功率是指工作一次消耗的电能。 ()
7. 处于待机状态的用电器不会消耗电能。 ()

二、选择题

1. 为大多数交通工具提供能量的燃料来源于()。
A. 石油 B. 电厂 C. 电池
2. 关于汽车燃料释放的能量转换,下列说法正确的是()。
A. 主要用于驱动车辆
B. 只有 50%用于驱动车辆
C. 主要转换成热能和声能,散发到环境中
3. 下列用电器主要将电能转化为光能的是()。
A. 亮着的节能灯 B. 通话中的电话
C. 使用着的电冰箱
4. 在“估算家里一个月的电费”的活动中,下列做法正确的是()。
A. 用眼睛估算用电器的功率
B. 每日用电器的工作时间应该按照 24 小时计算
C. 应该询问家长 1 度电所需要的金额

三、简答题

下表为小明统计的每日家里用电器的耗电情况,这个月一共有 30 天,询问家长后小明得知 1 度电需要 0.55 元,请帮小明估算这个月的电费。

名称	功率	工作时间	每天的耗电量
电热水壶	1 800 W	0.5 小时	0.9 度
电饭煲	800 W	1.5 小时	1.2 度
电冰箱	50 W	24 小时	1.2 度
电视	250 W	4 小时	1 度
节能灯(4 盏)	40 W/盏	7 小时	1.12 度