**第6章 能源与可持续发展**

**第2节 能量的转化与守恒**

**第3节 珍惜大自然**

1.能量的转化：各种形式的能量可以相互 转化 。当某个物体的能量减少时，一定有其他物体能量 增加 ，且减少的能量一定 等于 增加的能量；当某种形式的能量减少时，一定有其他形式的能量增加，且减少的能量一定 等于 增加的能量。

2.能量守恒定律

（1）内容：在一个孤立系统里，能量既不能凭空产生，也不能凭空消失，它只能从一种形式 转化 为其他形式，或者从一个物体 转移 到其他物体，在转化或转移的过程中，能量的总量 保持不变 。

（2）表达式

①守恒型：  ；②转化型：  ；③转移型：  。

（3）第一类永动机：不需要任何动力或燃料就能不停地运动，甚至对外做功的装置。 能量守恒定律 否定了制造第一类永动机的可能性。

3.自然过程的方向性

（1）自然发生的与 热 现象有关的一切宏观过程都是有方向性的 不可逆 过程。

①机械能和内能转化过程的方向性：机械能可自动转化为内能，反过来，内能不可能自动地、不引起任何变化地完全转化为机械能。

②热传递的方向性：在热传递的过程中，内能总是 自动 地从高温物体向低温物体转移，而 不可能 （填“可能”或“不可能”）自动地、不引起任何变化地从低温物体向高温物体转移。

1. 第二类永动机

①第二类永动机：从 单一热源中吸热使之完全变成有用功而不产生其他影响 的装置。

②第二类永动机不可能制造成功的原因：能量转化过程是有方向性的，内能不可能自动地、不引起任何变化地 完全 转化为机械能。第二类永动机不可能被制造出来，是因为违背了能量转化和转移的方向性，但并不违背能量守恒定律。

4.熵与地球家园

（1）熵的概念引入：为了描述分子运动的 无序 程度，物理学中引入了熵这个物理量。熵越高，意味着系统越 无 序；熵越低，意味着系统越 有 序。

（2）熵增原理：自发过程最可能向着系统熵 增加 （填“增加”或“减少”）的方向进行。