

科學家—卡諾 Carnot Nico Leonard Sadi

人物介紹：

卡諾，出生於西元 1796 年的法國，因為父親是法國革命後的政府官員，所以從小在宮廷長大，長大後志向於科學，進理工學校，後來進工兵科。

1819 年，卡諾被掉到參謀部，退伍後專心研究科學及藝術，1830 年發生了七月革命，兩年後死於霍亂。

畢生成就：

卡諾以「卡諾循環」留名於科學史，一生中研究許多方面的科學，其中以熱力學對後來的科學發展影響最大。例如蒸氣機的發展需要的一般理論，他指出：高溫物體熱移到低溫物體時才會產生動力。而最理想的機關應該具備著由活塞的汽缸裡面的氣體產生的等溫膨脹、絕熱膨脹、等溫壓縮、絕熱壓縮這四種過程的旋環過程。這個「卡諾的定律」成為熱力學的基礎。

列舉說明：由熱得到動力

結構最簡單的熱機至少要有一個高溫熱源及一個低溫熱源，因此這個熱機必然是由兩個等溫過程和兩個絕溫過程所組成的一個循環，這就是所謂的「卡諾熱機」，這種熱機的循環可以循序漸進，也可以逆序進行。

卡諾根據熱質量守恆思想和永動機不可能製成的原理，進一步證明了這樣的一個結論：在相同溫度的高溫熱源和相同溫度的低溫熱源之間工作的一切實際熱機，其效率都不會大於可逆熱機的效率。也就是說「只需要運用這個動力的一部分就可以把熱質由物體 B 送到物體 A 去，即從冷源送回到熱源，於是，起始的狀態就得以復原。這樣，又可以重新開始類似的操作並如此繼續下去。這就將不僅是一種永恆的運動，而且將不消耗熱質或其他工作物質而無限制地製造出動力來。這是跟公認的思想以及力學規律和健全的物理學相矛盾的，這是不允許的」。

對後來的科學影響：

雖然卡諾畢生做了許多驚人的理論，但是卻漸漸被人們遺忘，死後兩年，他的研究才由克萊培倫介紹。十年後，英國的凱爾文利用他的研究提倡絕對溫度的刻度。再下來，由克勞宙斯完成了熱力學的基礎。

系別：電腦與通訊

姓名：張凱翔

學號：9630008