# 第 2 章 热学的发展

## 2.1 历史概述

热学发展史实际上就是热力学和统计物理学的发展史，可以划分为四个时期。

第一个时期，也就是热学的早期史，开始于 17 世纪末直到 19 世纪中叶，这个时期积累了大量的实验和观察事实。关于热的本性展开了研究和争论，为热力学理论的建立做了准备，在 19 世纪前半叶出现的热机理论和热功相当原理已经包含了热力学的基本思想。

第二时期从 19 世纪中叶到 19 世纪 70 年代末。这个时期发展了唯象热力学和气体动理论。这些理论的诞生直接与热功相当原理有关。热功相当原理奠定了热力学第一定律的基础。它和卡诺理论结合，导致了热力学第二定律的形成。热功相当原理跟微粒说（唯动说）结合则导致了气体动理论的建立。而在这段时期内唯象热力学和气体动理论的发展还是彼此隔绝的。

第三时期内唯象热力学的概念和气体动理论的概念结合的结果，最终导致了统计热力学的产生。它开始于 19 世纪 70 年代末玻尔兹曼（L.Boltzmann，1844—1906）的经典工作，止于 20 世纪初。这时出现了吉布斯（J.W.Gibbs，1839—1903）在统计力学方面的基础工作。

从 20 世纪 30 年代起，热力学和统计物理学进入了第四个时期，这个时期出现的量子统计物理学和非平衡态理论，是现代理论物理学的重要分支。