**波色-爱因斯坦凝聚态**

2015/11/26

 (1)

 (2)

由于粒子数为正, 任何时候都有. 为了方便讨论, 定义, 且 (所有的能级加减一个常数不影响结果, 见 链接未完成).

从巨正则系综的角度来看(类比[巨正则系综的理想气体](#_理想气体(巨正则系综法))), 把和*T*看成粒子源和热源的参数(自变量), 每个能级的粒子数和总粒子数都由这两个参数决定. 但具体代入时, 会发现会随温度无限变小, 而最大只能取. 所以结论似乎是, 在一定温度下, 系统可能容纳的粒子数存在一个上限. 虽然这在巨正则系综的物理图像中可以接受, 但巨正则系综得到的结论同样适用于正则系宗或微正则系综. 想象在一个封闭系统中, 先把温度调高, 装入许多玻色子, 再把温度降到足够低, 使粒子数上限小于原有的粒子数, 会发生什么呢? 唯一的可能就是, 这种情况下式(2)错了.