

又有了Nernst—Simon表述：“任何过程，不管多么理想，都不可能通过有限步骤把系统的熵减少到0。”还有观点认为，热力学第三定律意味着绝对温度0不能达到。其实，当绝对温度被当作状态函数 $S$ 的共轭强度量理解时，即 $1/T$ 的作用是作为 $dU + pdV$ 的因子使之成为全微分 $dS$ ，它从一开始就是作为一个不为零的参数引入的！温度 $T=0$ 不

能达到和压强 $p=0$ 不能达到一样平庸，没有什么值得特殊强调的。不能达到零是系统强度量的一般性质，这一点玩真空的和玩低温的有同感。个人以为，考虑到热力学始终是内能 $U$ 和熵 $S$ 两个层面的故事，热力学第三定律不妨也从内能 $U$ 的角度表述。也许可以表述为 $T \rightarrow 0; U = E$ ，即当温度趋于绝对零度时，热力学系统的内能回归于

能量。打个不恰当的比喻，吃饱类似于能量，是比较具体的概念；而吃好类似于内能，具有一些抽象的内容。对于我们这些绝对穷人来说，吃好就是指吃饱。

上述几点，是作者在研读热力学文献时注意到的小问题，以及涌出的一些不成熟念头。不揣鄙陋，原不指望会正确，倘能引起争议，那就算是有价值了。

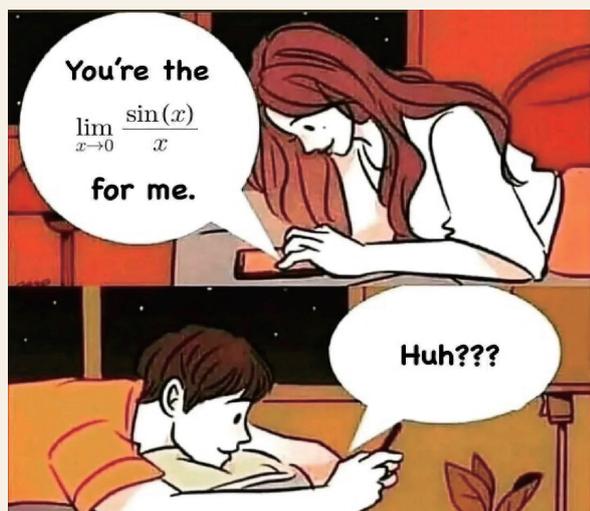
### 悟理小言

## 学物理的，来把人拖回去

一群伟大的科学家死后在天堂玩藏猫猫，轮到爱因斯坦抓人。他数到一百，睁开眼睛，看到主人公都藏起来了，只见伏特趴在不远处。

爱因斯坦走过去，说：“伏特，我抓住你了。”伏特说：“不，你没有抓到我。”爱因斯坦惊讶道：“你不是伏特，是谁？”伏特：“你看我身下是什么？”爱因斯坦低头，居然在伏特身下看到了安培。伏特：“我身下是安培，我俩就是伏特÷安培，所以你抓住的不是我，是欧姆。”

爱因斯坦反应敏捷，即刻改口喊道：“欧姆，我抓住你了。”说时迟、那时快，只见伏特和安培一个鱼跃，两人同时站了起来，仍紧紧抱在一起。爱因斯坦大惑，他俩不缓不急，说：“现在，我们不再是欧姆，而是伏特×安培，变成瓦特了。”



爱因斯坦觉得有道理，于是大声喊道，“那我终于抓住你了，瓦特。”这时候，安培慢悠悠地说：“你看，我俩这样融合已经好几秒钟了，所以，我们不再是瓦特，而是瓦特×秒，我们现在是焦耳啦！”

爱因斯坦被说得顿时哑口无言，只得默默转身离开。此时，他看到牛顿站在不远处，立即纵身跑过去，张开双臂兴奋道：“牛顿，我抓住你了！”牛顿：“不，你没有抓到牛顿。”爱因斯坦深感困惑，迷失焦躁大喊：“你不是牛顿，是谁？”牛顿：“你看我脚下是什么？”爱因斯坦低头看到牛顿站在一块长和宽都是一公尺的地砖上，不解。牛顿：“我脚下是一平方米的地砖，我站在上面就是牛顿÷平方米，所以你抓住的不是牛顿，是帕斯卡。”

爱因斯坦倍受折磨，终于忍无可忍脾气爆发了，于是飞起一脚，踹在牛顿身上，把牛顿踢开了那块一平方米的地板，接着吼道：“说！你还敢自称是帕斯卡？”牛顿缓缓地地上爬了起来，回答：“不，我已经不是帕斯卡了。是你让我牛顿移动了一米的距离，所以，我现在也是焦耳了。……”

（忘了在哪里读过这则笑话，似乎流传不广。稍加润饰文字，图片取自网络。又，伏特、安培、欧姆、瓦特、焦耳、牛顿和帕斯卡，都有物理量以他们的名字为单位，唯独爱因斯坦没有，他应只能徒呼负负，慨叹“余生也晚”了。注意这里的“单位”，系指国际单位制(International System of Units, SI)。

(台湾阳明交通大学 林志忠 供稿)