关于熵减

熵，这里说的是热力学第二定律里的熵。

它被定义为，

其中为玻尔兹曼常数，

为一个纯数，可知和具有相同的量纲，都是焦耳每开尔文。

所以熵的单位为能量单位和热力学温度单位的比值，或者说（对于气体来说）单位热力学温度对应的能量。

然而我们通常不使用熵的数值而是它的变化量，比如物体在热力学温度为的时候获得热量为，这时对应的熵增为（假定没有对外或者对内做功），

它的微分形式为，

现在我们假定考虑的物体仅为理想气体，此时可以知道，理想气体的分子平均动能为

可知

而理想气体的能量为平均动能乘以分子数量，

其中为气体分子的数量。现在让我们考虑一下，在气体分子数量不变的前提下，系统的熵增会如何发生。

把具有不同温度但气体分子数量相同的两种气体1和2，混合放置在一个封闭环境中构成封闭系统，此时，

由于温度不同，混合气体一定会发生1到2的热传递（因为），在微观来说，显然是通过两种气体分子的碰撞（电磁作用）来实现的。既然熵可以被认为是某个平均值在能量和温度上的体现的比值，我们可以尝试写出，对于1和2的熵变，

气体1温度高，会放热，其熵变是小于0的（因为），而这个热量一定被气体2获取，所以气体2的熵变是大于0的（），而热量不会跑出封闭系统，所以可以知道，

所以系统的总的熵变为

再加上，，由此可知，

这是显然的，因为气体1的温度高，就对应了气体1的平均分子速率要高。一般来说，考虑熵增，我们是不去考虑单个分子的；但是从上式可以看出，即便就考虑两个分子，也是可以的，我们就把这两个分子当成两种气体，它们各自的运动速率就是两种气体的平均运动速率。此时，我们就可以把熵增量子化，也即是考虑单个分子之间的关系，并用这种关系重新定义熵。

将上式抽象化，我们去掉平均符号，就得到了两个气体分子之间的熵关系，为了保证其为正值，要增加绝对值 运算，而且要知道这里说的都是速率，负号就是减号，不代表方向。当然此时，就不用再写了，

可见只要速度为实数，则必有

这说明，对于两个气体分子而言，它们的相对速度差异越大，那么它们之间构成的熵增的数值就越大。而如果两个气体分子的运动速率相等，则熵增为0，也就是说熵增停止。换句话说，熵增对应于两个气体分子之间运动速率的差异。

现在让我们引入狭义相对论，尝试将速率的关系转化为绝对速度之间的关系，

可见经过代换之后，

也就是说，相对速度构成熵增和绝对速度构成熵增，具有一致的形式。这时候我们只需要考虑绝对速度的差异部分

可见，用这种方式来考虑问题，熵减是完全不可能的：既然常规的方法之下熵减不可能，那么有没有可能在量子层面实现熵减呢？也就是说，让单个或者两个气体分子实现熵减，然后聚集这种熵减的效应，最终形成宏观上的熵减效应呢？

让我们继续仔细考虑，要使得，

成立，情况就只有，

具体来说，有可能是两者异号，

这时候，体现为，

两者的相对速度为，

这种情况，分子1为光速，而分子2为静止。这样两个分子构成的系统是熵减的。但这个情况似乎没有意义。

还有一种情况，（此处引入和应避免和玻尔兹曼常数相混淆）

也就是两种光速都为虚数光速，

这个数值应当是小于0的，但是这时候又引入了虚数单位。我们知道光速其实也是虚数单位，可以尝试让，

此时熵减是必然的，而且仅由两个比例常数和决定，

那么，带回去就得到，

也就是说，若要实现熵减，则两个分子各自的绝对速度，要达到本地光速平方的数量级。这个数量显然大于光速周期，所以它只能体现为其负倒数的形式，也就是说，

而这个负倒数，其绝对值显然已经小于真空光速的倒数的绝对值。这是什么意思呢？意思就是说，这样的气体分子，运动的速度是比光速还略大一点的，但不能完成周期。

也就是说，比本地时空光速略大一点，比周期略小一点的情况。可以认为这个数值相当大，超过光速，或者及其小，比静止还静止。那么这个数值到底对应了什么呢？根据来自于电磁学的经验，具有这种绝对速度的，我们知道它就是磁场。

具体来说，我们需要两种分子。这两种分子都可以受到磁场的影响，其速率的取值，可见下图，



可见和两者越是接近于0，且差异较大，熵减就越大。所以我们可以使用两种频率的磁场，分别对两种气体分子进行加速，或者两种脉宽的磁场，在两个方向上对同种气体分子进行加速，使得它们产生需要的速度差异。而磁场本身就具有的性质，只需要调节不同的和即可。

考虑到熵增最终导致所有气体分子温度相等，那么熵减则可以有效的产生温度不相等的气体分子，也就是说，可以实现将气体分子的动能转移到特定气体分子上面（比如或者）而若磁场可以影响气体分子的运动速率，则气体分子的运动速率也一定可以反向影响磁场，这就提供了用磁场获取气体分子动能的途径。再将磁场获取的能量转化为对应的电能，则可以实现对空间热能的提取（这里最先想到的，显然是如何解决全球变暖的问题了）。

总结一下：熵增的本质，在分子层面上就是其绝对速度的趋同；熵减的本质相反，就是绝对速度的趋异。趋同导致秩序的失去（方向杂乱），趋异导致秩序的建立（有特定方向）。

熵增不是必然的，熵增是电性振动主导前提下分子相对运动造成的效果；而若是磁性振动主导为前提，则熵减才是必然的。

现在我们有了新的工具，也就是相对速度和绝对速度的倒写形式。

回到，

以及它的量子形式，

这里其实是两个倒写的差值，

这样的话，一切都顺过来了。需要重申的是，我们此时考虑的是一个分子在时间上的前后状态，而且不需要绝对值表述，它也必须是大于等于0的。也就是说，

所以，

但这个关系无法和电磁系统融合，这里的时间T是除去了光速影响之后的结果。

在《再论火车实验》中我们仔细探讨了速度叠加的原理，在光速前面和光速后面，

考虑不同的情况，

这两种情况，两个分子或者分子的两种状态在同一个周期中，

这两种情况，两个分子或者分子的两种状态相差一个周期。

后面两种情况合并，

从对物理空间的理解上可以知道，熵变就是在xyz三维空间中的某个方向上的系数单位的差异变化，这里的和应被理解为，也就是说这里的是绝对速度（的倒数），此时才可以带入时间T。虽然，

结果是对的，但是真实的情况是，

而且准确的说是，

既然有了项，我们就可以考虑整体是否可以小于0的情况。需要强调的是这里我们讨论的是单个分子的前后两个状态，而不是两个分子构成的两种气体。一般来说，

因为光速极大，倒数极小，所以同单位长度基础上的很小，

若是要它小于0，则有三种情况，

此时要求的是分子频率提升，再看，

此时要求的也是分子频率提升，再看，

此时并不要求分子频率提升，反而是周期增大，频率下降，但是周期拉长的程度非常小。所以，如果可以精确的控制周期拉长的程度，仍然可以实现熵减。

这是为什么呢？正常来说，和之间至少间隔2个。但是如果间隔小于2个，那就意味着至少存在一个高频振动，使得小于的周期可以存在，那么高频震动带来的影响当然也可以使得系统的频率提升。

从实际操作上来说，就是给系统一个较小但是高频的能量输入，促使其将低频而导致的高速运动对应的能量被导出，这就实现了能量输出以及对应的熵减。更具体来说，就是向着气体系统提供改性电磁场，并允许气体分子将能量从改性电磁场返回，这就可以实现对热能的提取。

为什么不能要求分子频率提升？因为除非分子自己提升自己的频率，任何外部影响本质上都会使得分子的频率下降。但既然无论如何都是下降，那么有没有一种可能，使得它的频率下降却又能产生和提升相似的效果。那其实就是半下降，也就是推后少于2个周期。因为当前频率在下一个周期中就是更高的频率。当然这个前提是，下一个周期的频率更低，而这也符合熵增的原则。只是这种方法不应作为替代自提升逆熵增的常规方法。简单说，就是通过推后一个周期来实现表象上的熵减，进而释放相应的能量，降低气体分子系统的热度，提取热能，用于其它用途。而这种方法的关键就在于输入能量的精确控制和输出能量的有效提取（投资选择和税收结构）。需要再次说明的是，这种 方法可以解决一定程度上的问题，比如温室效应造成的高温天气，但不应当作为常规能量的收取方式。否则会严重降低系统的频率和密度，导致负面的结果。这就是为什么，熵增是好的，是有利于自提升系统实现提升的。虽然精确控制前提下的熵减也是可以做到的，但除非特殊情况，最好不要去做。

那么如何实现真正的熵减？不是利用精确控制，而是大胆的走过去。