

热力学研究的新发现

摘要：《基本粒子力学》（简称粒子力学）通过大量的实验和客观事实研究发现，热是物质和能量中呈现热能运动形态的一种基本粒子，它是构成分子热力场和物体热力场的基本粒子，又是热传递交换的能量粒子。这种基本粒子被作者命名为热粒子，简称热粒。热粒是构成物质和能量的4种终极基本粒子之一。热能就是热粒的动能，是一种微观机械能。微观机械能的发现是热力学的最重大发现之一。一切物体的内能都是由分子的微观机械能所组成，它包括分子热力场热粒的动能、分子热力场的体积势能和弹性势能。热量是系统微观机械的变化量。

分子热力场或者物体热力场之间会不断地传递交换热粒而产生热传递交换效应作用力，作者把这个作用力称为热力作用，简称为热力。物体的结构力、张力、吸附力和粘滞力都是属于热力作用。热力是强核力、弱核力、磁电力和万有引力这四种相互作用之外的新发现的一种相互作用。热力作用的发现，终于可以搞清楚由分子组成的宇宙万物都是热力所制造，一切物质结构都是热力场结构。

热传递的物理真相终于被揭开，热传导是不同温度的物体之间通过双向传递交换不同频率的热粒而实现热粒动能的转移，即是微观机械能的转移，也就是热量转移，但双方传递交换的热粒数量和质量相等，因而热粒传递交换的热传导结果只是系统的温度变化，质量不变。

根据大量的实验观测结果和数学演算结果发现太阳不能形成热核聚变反应堆，太阳能不是来源于核能，而是来自宇宙背景辐射所提供的能量。是太阳内部的磁电系统和热力系统将宇宙背景辐射能转换成热能，压强制造了太阳内部的炽热高温。微观机械能守恒定律证明了太阳吸收的一个宇宙背景辐射的能量与释放一个可见光的能量相等。因此太阳吸收的能量与辐射的能量完全相等，从而使太阳可以永久保持内能不变。

地球同太阳内部的炽热高温形成的原理是一样的，都是压强的作用制造了地球内部的炽热高温。地下的热源既不是来自放射性元素的衰变，也不是来自地球的固体和液体内核不断的相对运动而摩擦生热所产生。因为地球本身就是一个巨大的太阳能转换器，也是一个自身会制造热能的机器，它可以将太阳光辐射转换成磁电能通过贯穿地球内外的磁电系统给予地球内部每个分子核的原子或原子团源源不断地输送磁电能，再通过分子热力场的热电转换和内部压力作用使磁电能转变为地下的高温热源。这就是地下永久保持炽热高温的物理真相。

通过原始“钻木取火”和现代热机的大量物理事实证明，机械能做功转化为热能的物理本质就是宏观机械能转化为大量微观粒子的微观机械能。反过来，热机系统消耗内能做功就是将微观机械能转换成宏观机械能。本文通过美国50层楼高的万年钟大型机器和Atmos时钟小型机器的实验证明，做机械功的热量可以自发地无限循环使用，热量从哪里来会自动回到哪里去，热力学过程是可逆的。这就是证明第二类永动机可以实现。同时证明热力学第二定律不成立。大自然中到处都是永动机：电子、原子、分子都是永动机；大楼、桥梁、铁轨都是热胀冷缩运动的永动机；地球、月球、恒星、星系都是永动机。

关键词：热能、热量、热粒、热辐射、终极基本粒子、微观机械能、微观机械能守恒定律、分子热力场、热粒动能、体积势能、弹性势能、热力作用、热传递、热传导、超流体、常温超导材料、永续发电系统、永动机、热力学第二定律、熵增原理、热机循环、卡诺循环、卡诺定律

1 引言

近年来全世界都在争先恐后地投入材料科学、纳米科技、石墨烯材料、超导材料等领域的研究，但是还是没看到有突破性的进展，主要原因就是人们连分子和原子的真实结构都没有搞清楚，再加上现代热力学普遍存在的错误理论主导，从而导致人们像盲人摸象那样找不到方向，因此材料科学走入了死胡同。

粒子力学证明，热是物质和能量中呈现热能运动形态的一种基本粒子，它是构成分子热力场和物质结构热力场的基本粒子，又是热传递交换的能量粒子。这种基本粒子被本文作者命名为热粒子，简称热粒。热粒是构成物质和能量的4种基本粒子之一。热能就是热粒的动能，是一种微观机械能。

分子有一个由原子或原子团构成的内核，我们把它称为分子核。分子核的周围纠缠束缚着一个热粒子群围绕着分子核为中心运转，热粒子群在分子核的周围形成一个囊泡状的分子外壳，分子这个外壳称为分子热力场或分子热粒场，是分子热力场把原子或原子团束缚在分子的中央核心里运转。如果没有分子热力场则原子不能成为分子，包括金属单质分子和非金属单质分子都必须具有分子热力场外壳结构才能成为建造宏观物体的材料，原子是不能建造任何宏观物体的，更不可能建造恒星星系天体。

2 热力作用与物质结构热力场

2.1 热力作用

由于分子拥有热粒构成的热力场外壳，热粒就是具有热能性质的基本粒子，因而凡是有分子的地方就有热粒，也就具有热能和热量，其温度就不会降低到绝对零度（0K，-273.15℃）。任何物体只要其温度在绝对零度以上，就向周围发射并吸收热辐射，这称为温度辐射。实际上，绝

对零度以上的分子和物体除了会发射并吸收热辐射以外，还会不停地释放并吸收热粒，而且贴近的分子及物体之间的主要传递交换是热粒。由于分子与分子热力场之间、物体与物体热力场之间或物体热力场内部结构之间会不断传递交换热粒而产生热传递交换效应作用力，粒子力学把这个力命名为热力作用。

热力作用是粒子力学新发现的一种相互作用，所以它不是人们以前已经归纳的强核力、弱核力、磁电力和万有引力这四种相互作用范围内的力。事实上自然界中并非仅仅存在现代物理学所指的四种相互作用，粒子力学发现之前的四种相互作用只是大自然中的部分相互作用，现在本文将强核力、弱核力、磁电力归纳为磁电作用，即之前的三种相互作用合并为一种相互作用，还有辐射作用（辐射引力、辐射斥力、辐射推力、万有引力）、质能作用（惯性力）、热力作用（结构力、弹力、张力、吸附力和粘滞力）和信息作用（粒子纠缠的超距作用，支配一切相互作用的上层作用）等五种相互作用，这就是宇宙中的微观、宏观和宇观的所有相互作用。

2.2 物质结构热力场

由于任何一个分子和分子组成的物体、物质结构或质能系统都必须与外界进行热传递交换，从而使自身机体内的分子热力场得到新陈代谢汰旧纳新，才能保持系统内分子和各个物质组织的有序运行，否则该物质结构系统将会坏死解体。因此由分子组成的物体及其内部的组织结构都会形成物体热力场和物质结构热力场，一切物体无论大小或者碎片都会形成一个完整的热力场结构。

比如，一个碗、一个筷子、一个杯、一架飞机、一颗卫星都会形成一个热力场，你的躯体会

形成一个人体热力场，你的一个牙齿就会形成一个器官热力场。还有太阳会形成一个天体热力场，地球也会形成一个热力场，地球上的大气层又会形成一个大气热力场结构，还有海洋热力场、地壳板块热力场、总之每一个大小物质结构都会形成一个热力场系统。而且在物质结构内部的各部分组织结构热力场之间又会不停发生热粒传递交换而产生热力作用，我们把物质结构热力场内部的热力作用称为内热力。这就是说，物体内部的物质结构中的分子、颗粒、团、块、网格、层片和板块等物质结构之间传递交换热粒所产生的结构力、张力和弹力等热力作用就是内热力。是内热力使物体内部会形成的一个个、一级级、一层层、一块块的物质结构热力场。比如颗粒热力场、管线热力场、网格热力场、薄膜热力场、层片热力场、团块热力场等等，所以说一切物质结构都是内热力的制造；而分子热力场之间或物体热力场之间相互传递交换热粒而产生的吸附力或者粘滞力，我们把它称为热引力，又称为外热力。因此热力作用包括有外热力和内热力。由此可知，物体的结构力、张力和弹力属于内热力；物体的吸附力和粘滞力属于外热力。客观物理事实表明，搞清楚热力作用是开启物质材料科学的钥匙。

2.3 小钢丝绳吊起百吨重物的热力作用

热力作用证明，一根半径只有1cm的钢丝绳之所以能够承受起百吨重物的拉力，因为钢丝绳的分子之间是紧贴在一起的，除非在制造过程中存在一些微气泡留下的间隙以外，其他分子之间都是一个接一个地紧紧的贴附在一起的，分子热力场之间会传递交换热粒而产生热引力（吸附力），再加上钢丝绳结构热力场的内热力作用而产生的结构力、张力和弹力就可以抵抗百吨重物的拉力。除此之外不可能在物质结构中找到如此巨大的作用力，更没有任何理由说它是电磁力。客观事实证明，小钢丝绳吊起百吨重物的结构力、张力和弹力是来自热力作用。

2.4 地球大气层热力场的表面热张力

航天飞机（或飞船）返回大气层时，返回的再入角度小了的话就会被弹射出去，跟打水漂一样的原理。由于大气层边缘的大气压几乎接近零，大气分子就像我们吹泡泡一样轻飘飘的。按常理来说，航天飞机与大气分子碰撞就像火车撞蚊子那样，根本不可能会对火车的速度和方向产生任何影响。可是实验和实践证明，航天飞机偏小角度与大气层边缘碰撞时就像小球碰墙壁一样被弹射回太空。因此航天飞机要调整好合适的角度，像子弹一样射穿那道墙才能进入大气层。当然角度和速度也不能太大，大了就会加大摩擦力，途中就会被烧掉。由此可见，之前人们对大气层的结构并未了解。实际上，大气分子热力场之间会不停传递交换热粒，从而使大气层中充满热粒形成大气热力场。因此除了大气分子之间产生热粒传递交换以外，每个分子都会与大气热力场发生热粒传递交换，使用大气热力场产生一个强大的内热力。就是在大气热力场的热力作用下使大气层的边缘形成一个表面热张力。大气热力场的表面热张力就像一道无形的墙壁将返回大气层的航天飞机弹射出去。客观事实证明，气体也会形成热力场结构。

2.5 液体表面热张力

液体热力场的实验观察证据，在日常生活中都可以找到。例如，往湖面上投掷瓦片打水漂时，瓦片往往会在湖面上连续多次弹跳后才掉进水里。瓦片在水面弹跳很明显不是与水面的水分子碰撞的结果，本来水是柔软的，但打水漂的瓦片像是撞到钢板那样弹跳起来，证明水面不仅是有柔软的水分子，还有一个由湖水热力场构成的表面热张力和弹力。

小水滴的表面同样会形成热张力，其实所有物体无论是固体、液体或气体都会形成各种不同的表面张力。例如滴在干燥玻璃片上的小水滴会呈现球形，好像小水滴的表面有如气球那样收缩的弹性薄膜紧紧地包裹着小水滴。现代物理学的

解释是“凡作用于液体表面，使液体表面积缩小的力，称为液体表面张力。它产生的原因是液体跟气体接触的表面存在一个薄层，叫做表面层，表面层里的分子比液体内部稀疏，分子间的距离比液体内部大一些，分子间的相互作用表现为引力。就象你要把弹簧拉开些，弹簧反而表现具有收缩的趋势。”这个解释就是现代热力学的分子论的观点。因为分子论认为：“分子之间有相互作用力。当两个分子之间的距离小于几埃（ $1\text{\AA}=10^{-10}\text{m}=0.1\text{nm}$ ）的时候，它们之间的作用是相互排斥；当两个分子之间的距离大于几埃而小于几百埃的时候，它们之间的作用是相互吸引。”这样解释根本不符合逻辑，没有任何物理机理支持这样的观点。事实上，不是分子间的距离大一些就会表现为引力，更不可能是距离小一些就会表现为斥力。分子热力场之间传递交换的是热粒和光粒，因此分子之间只有产生热引力和辐射引力，不存在斥力。所谓分子之间的“斥力”，是分子热力场外壳的体积受到挤压压缩发生形变时所产生的弹力。说分子之间的距离在什么尺度表现上为斥力，又在什么尺度上表现为引力，斥力变成引力怎么会与尺度距离有关？只要有一点物理常识就可以判断这是一个幼稚的错误。

小水滴会呈现球形的原因，是水滴内水分子热力场之间相互传递交换热粒而产生热引力（吸附力），并且由于大量分子的热粒传递交换使水滴内充满有序运动的热粒而形成水滴热力场，是热力场的内热力作用使水滴产生表面热张力，所以小水滴会呈现球形。

2.6 固体物质结构热力场的热力作用

由于液体和气体都没有复杂的一层层内部热力结构，所以液体和气体的热力场构造就很简单，而且热力场内部粒子之间的热引力和热力场的内热力都很微弱，因此，像水滴热力场和气泡热力场那样很容易变形或破裂解散。但固体热力场的内部构造就不是那么简单了。因为固态分子会根据各自的物理和化学性质及其所处环境的温

度和压强的高低而组合成千差万异的各种不同形式的热力结构，所以固态宏观物体的内部会出现颗粒、线、棒、柱、管、筒、网格、薄膜、层片、团块等各式各样的物质结构热力场，从而构成坚固的物体。

例如，用一块黏土泥放到陶轮上做成一个泥碗胚，开始时泥碗胚很柔软，风干后泥碗胚就会坚硬一些，再把它放进陶瓷窑里高温烧制成陶瓷碗后会变得非常坚硬。从黏土泥到陶瓷碗的结构力学变化过程实质上就是热力作用的变化过程。刚做成的泥碗胚是由黏土颗粒和水混合而成的湿泥结构，黏土颗粒几乎是被水分子或微小水珠分隔开来，所以黏土颗粒之间要通过水分子或微小水珠来进行热粒传递交换，由于液体分子之间的热引力很小，因而固体颗粒之间的热引力作用受到软弱液体热力场的隔离而减弱，而且由黏土颗粒与水混合所形成的泥碗胚热力场的内热力也变得较微弱，所以湿泥碗胚很柔软；然而，经过风干后的泥碗胚，由于很多水分子和微小水珠被蒸发掉，泥碗胚发生收缩，颗粒之间的接触面积增大，则热粒传递交换量增加，因而颗粒热力场之间的热引力（吸附力）增强，同时干泥碗胚热力场的内热力也会增强，所以干泥碗胚比湿泥碗胚坚硬得多；再把干泥碗胚放到陶瓷窑里经过高温烧制（即热处理过程），泥碗胚内部的水分子和微小水珠全部被蒸发掉，黏土颗粒之间在高温热传递交换运动中发生热力场结构重组，一定数量的黏土小颗粒热力场会融合组建起中颗粒热力场结构，中颗粒热力场又会融合组建起大颗粒热力场结构，大颗粒热力场结构又会融合组建起陶瓷片状热力场结构，从而形成了陶瓷碗个体热力场结构，由于陶瓷碗是由小颗粒、中颗粒、大颗粒、片状体等一级级的强热力作用紧密构筑起来的整体，使陶瓷碗热力场形成强大的内热力，所以泥碗胚经过高温烧制后会转变成非常坚硬的陶瓷碗，即是通过热力作用的变化将柔软的泥巴铸造成坚硬的陶瓷碗。这就是人工热力作用制造固体物质结构热力场的过程，然而大自然的热力作用更是鬼斧神工，创造了千姿百态的物质结构热

力场，从而形成宇宙万物。

2.7 纳米结构热力场的热力作用

我们知道各种分子都有自己独特的物理特性和化学性质，这是因为它们都有自己独特的原子或原子团构成的分子核和独特的分子热力场结构。现在人们又发现一些微小的固体颗粒也表现出类似分子那样具有自己独特的物理和化学性质，因此人们就给这类颗粒起了一个叫做纳米的称号。纳米本来是一个长度计量单位，即 $1\text{nm}=10^{-9}\text{m}$ ，但由于一些固体物质结构的尺度小到 $1\sim 100\text{nm}$ 时，其物理和化学性质会呈现出许多既不同于宏观物体，又不同于单个孤立分子的奇特现象，所以人们就把它作为一个纳米物理化学学科来研究。

由于之前人们尚未认识物质结构热力场的存在，因此人们就将这些纳米物体所呈现出来的奇特现象描述为：表（界）面效应、量子尺寸效应、小尺寸效应、介电限域效应、库仑阻塞与单电子隧穿效应、宏观量子隧道效应等各种效应。总之人们遇到弄不明白的物理化学问题又会拿电子量子出来说事。本来这些都是纳米物质结构热力场的作用，根本与电子量子无关。例如，铁（Fe）单质分子和 Fe_3O_4 分子及其它们组成常规材料都不会自动磁化，然而由 Fe 分子构成的 12nm 颗粒和 Fe_3O_4 分子构成的 40nm 颗粒却会自发磁化为永久磁铁。 12nm 的 Fe 颗粒和 40nm 的 Fe_3O_4 颗粒会自然成为一个单磁畴磁电体，利用这些纳米粒子作为原材料就可以制成永久磁铁（磁电体）。因为这些纳米粒子会像一个大分子那样形成独特物理性质的颗粒热力场结构，其内热力整合了颗粒内部分子的热力作用成为一个颗粒热电装置，使颗粒内部分子核的原子发生原子外磁电粒传递交换而形成单磁畴磁场，纳米粒子则成为一个永久磁电体。如果要让该磁铁去磁（即消除磁电功能），我们可以用加热的方法使它消磁，当温度超过居里温度（磁铁的居里温度为 $600\sim 700^\circ\text{C}$ ）时，铁磁质的磁电性能会消失。事实告诉我们，仅仅是将铁磁物质加热到一定温

度时就会失去磁电性能，证明铁磁物质的磁电性能与温度有关，与热力作用有关，与电子量子无关。因为我们用加热的方法使纳米颗粒热力场的结构改变，其内热力就会发生变化，则颗粒内部分子核的原子就会停止原子外磁电粒传递交换，所以加热会使铁磁质的磁电性能消失。

其实有许许多多的固体物质颗粒小到 $1\sim 100\text{nm}$ 时会呈现出特殊的热学、光学、力学和磁电学性质。例如：铅的常规熔点是 327.4°C ，而 20nm 的球形铅颗粒的熔点降低至 39°C ；金的常规熔点为 1064°C ，当颗粒尺寸减小到 2nm 尺寸时，则降低至 327°C ；银的常规熔点为 670°C ，而超微纳米级银颗粒的熔点可低于 100°C ；普通的铂（白金）是银白色，当其尺寸减小到纳米级时，则变成了黑色。其实各种光泽明亮的金属制造成纳米尺度时几乎都呈黑色；陶瓷材料在通常情况下呈脆性，然而由纳米超微颗粒压制成的纳米陶瓷材料却具有良好的韧性。这些纳米材料之所以会呈现出奇异性质的原因是物质纳米结构热力场呈现出来的热力作用，与之前人们所说的那些效应无任何关系。必须认识纳米材料结构热力场的物理本质，才能真正掌握纳米技术。

纳米颗粒热力场的物理事实告诉我们，同一种分子以不同的组合形式能够构成不同物理化学性质的物质材料。比如，如果将常规金属导体的晶体颗粒结构改造成超微纳米颗粒，导电的金属可以变成绝缘体，仅仅是改变金属颗粒的结构，并未改变金属分子的结构，也没有发生化学变化，可是金属材料的却由导体变成绝缘体；又比如，石墨、钻石、富勒烯、石墨烯等多种不同物体的原材料都是由非金属单质碳分子组成，不用改变分子的内部结构，也没有发生化学变化，只是它们的微观结构热力场存在差异就会呈现出不同的物理化学性质。以前人们认为分子是保持着物质的组成和化学性质，把分子的化学变化定义为质变。可是事实证明，所谓的“质变”并不需要分子发生化学变化，只是分子的组合形式不同就改变了物质的物理化学性质。由此可见，物理

变化、化学变化和核变化都只不过是构成物质的微观粒子的空间位置、运动形态和组合形式发生变化而已，系统变化前后的总质量、总能量和基本粒子的总数量保持不变。即是说一切物理化学变化都不会导致质变，物质不灭定律和能量守恒定律是宇宙的终极真理。科学事实证明从量变到质变的哲学观念是错误的，这是人们以前的认知缺失所导致的错误观念。

2.8 超导体的物理本质

关于物质结构热力场的存在和作用可以说是无处不在的，现在我们又来用一个超导体的物理事实给予验证。1911年，荷兰的理学家海克·卡莫林·翁内斯（Heike Kamerlingh Onnes）在研究测试低温下汞（Hg）丝的电阻随温度的变化关系时，偶然发现在 $T=4.15\text{K}$ 附近汞丝的电阻突然消失（即电阻降到 $10^{-5}\Omega$ 以下），他把这种零电阻物质状态定名为超导态，而把电阻突然消失的温度称为超导转变温度或超导临界温度。随后他又发现了许多其他金属也都具有超导现象，接下来很多科学家又发现有更多的物质也拥有此特性。这就是超导体的发现过程。

对于超导材料为什么在极低温度状态时其电阻会突然消失？1957年，巴登（Bardeen）和他的研究助理库珀（Cooper）和施雷弗（Schrieffer）提出了一个对于超导性质微观解释的理论，这个理论以他们三人的名字命名为BCS理论。这个理论解释后来使这三人获得了诺贝尔物理学奖。

BCS理论中作出了一个假设：电子之间存在吸引力。在典型的I型超导体中，这种力是由于电子和晶格之间的库仑吸引力。晶格中的电子将导致其周围的正电荷轻微增加。正电荷的增加又会吸引另一个电子。这两个电子被称为库珀对。如果将这些电子结合在一起所需的能量大于试图将它们分开的晶格的热振动的能量，则这个库珀对将保持互相约束的状态。这也解释了为什么超导要求低温，低温使晶格的热振动必须足够

小以允许库珀对的形成。在超导体中，电流由这些库珀对而不是单独的电子形成。所以库珀对是通过与晶格间的库仑力相互作用形成的。也正是这个作用克服了导体中的阻力。晶格内部的电子会由于库仑吸引力而导致正电荷轻微增加，所以当库珀对流动时，前导电子会引起电荷的增加，同时后面的电子会被它吸引。电子在晶格中移动时会吸引邻近格点上的正电荷，导致格点的局部畸变，形成一个局域的高正电荷区。这个局域的高正电荷区会吸引自旋相反的电子，和原来的电子以一定的结合能相结合配对。在很低的温度下，这个结合能可能高于晶格原子振动的能量，这样的电子对将不会和晶格发生能量交换，也就没有电阻，形成所谓“超导”。就是这样的BCS理论竟然会获得诺贝尔物理学奖。整个理论除了假设就是虚构。从来没有实验观察发现库珀电子对的存在，也没有观测到超导体出现晶格局部畸变的证据，而且不可能存在两个库仑排斥力的电子通过晶格局部畸变产生相互变换声子而束缚成电子对，更没有任何物理机理可以解释库珀电子对能够不受阻力地在导体中流动。可见之前的超导假说是那么的儿戏！目前科学实验观察数据显示，自由电子在导体中定向移动速度大约为0.74毫米/秒，比蚂蚁的速度还慢，证明没有任何力量可以推动库珀电子对在超导体中以光速运动。因此证明超导体中传递磁电能的粒子绝不可能是库珀电子对。

粒子力学证明，导体或超导体中传递磁电能的粒子是沿着两个相反方向运动的磁粒和电粒，不是电子。导体之所以会有电阻，是因为磁电流粒子在传递过程中会不断的有部分磁粒和电粒被导体分子热力场和晶格热力场转变为热粒，从而导致磁电能损耗。这也就是通电导体会有电阻并且会发热的原因。当温度降至超导临界温度时，导体分子热力场和晶格热力场的热力作用被削弱到几乎失去了热电转换能力，则磁电粒子在超导体中传递时就不会被转变成热粒而损失，所以磁电流粒子在超导体中就畅通无阻地传递。因此超导临界温度时导体就变成了超导体，这就是超导

态的物理本质。

比如实验发现,如果用超导材料做成线圈,让它处于超导态,用磁电感应(或电源)让超导线圈中产生磁电流后再撤销磁电感应(或电源),线圈中的磁电流会长时间存在。之前人们的解释是,“由于正常导体组成的回路是有电阻的,回路中有电源则回路中有电流,回路中电源撤销则电流瞬间消失,因为超导态线圈是零电阻的,所以线圈中的电流会长时间存在。”由此可见,之前人们尚未认识电阻的物理本质,不知道电阻就是导体分子热力场和晶格热力场将磁电流粒子转变为热粒而导致磁电能损失的结果形成了电阻。超导态线圈之所以出现零电阻的原因就是它不会将磁电流粒子转变为热粒,这就是超导体零电阻的物理真相。

本文作者设想在未来的材料科学研究中应该将磁电材料作为常温超导材料的研究对象,因为磁电材料导体内的原子本身就形成了磁电粒传递交换,通过外加电压增强其磁电粒传递交换而传递磁电能,则有可能避免导体中的分子和晶格热力场的热电转换对磁电粒子的损耗,从而成为常温超导体。

3 热量与热传递交换

3.1 温度

3.1.1 现代物理学关于温度的概念

(1) 温度是表示物体冷热程度的物理量。

(2) 温度的本质就是物质内部大量实物粒子如分子、原子、电子等的杂乱无规则运动的剧烈程度。

(3) 温度是物体分子运动平均动能的标志。

(4) 在原子尺度下温度的本质就是粒子的运动速度。

(5) 温度是大量分子热运动的集体表现,含有统计意义。对于个别分子来说,温度是没有意义的。

(6) 温度只能通过物体随温度变化的某个

可观察现象,如水银柱的膨胀等这些特性来间接测量,而用来量度物体温度数值的标尺叫温标。它规定了温度的读数起点(零点)和测量温度的基本单位。国际单位为热力学温标(K)。国际上用得较多的其他温标有华氏温标(°F)、摄氏温标(°C)和国际实用温标。

3.1.2 粒子力学的温度定义

把温度定义为表示物体冷热程度的物理量,这应该算是哲学范畴的概念。但把温度的本质定义为物质内部大量分子、原子、电子等实物粒子的杂乱无规则运动的剧烈程度。这就搞错了。当然,如果尚未发现热能性质的基本粒子(热粒)之前,是不可能找得到温度的正确定义的。现在我们发现热能就是热粒的微观动能,因此可以给温度作出正确的定义:温度是物体热力场中热粒平均动能(或频率)大小的量度。

3.1.3 物体温度、热粒动能和热辐射频率三者的关系

根据维恩位移定律在一定温度下,黑体的绝对温度与辐射本领最大值相对应的峰值波长 λ 的乘积为一常数为,即 $\lambda T=b$,因为 $\lambda=c/\nu$,所以 $Tc=b\nu$, $T=b\nu/c$,式中 T 为绝对温度; c 为光速; ν 为峰值辐射频率;常数 $b=2.897\times 10^{-3}\text{mK}$ 。维恩位移定律表明,黑体的绝对温度 T 与峰值辐射频率 ν 成正比关系。由于物体的热辐射是物体热力场中的热粒转化而来,则可以认为物体热力场中最大比例热粒的频率等同于峰值辐射频率,因此物体的温度与其热力场中热粒的平均频率成正比关系。根据普朗克方程 $E=h\nu$,物体热力场中热粒的动能等于普朗克常数 h 乘频率 ν , $h=6.626\times 10^{-34}\text{Js}$ 。那么物体的温度越高其热力场中热粒的平均动能越大,它发射的峰值热辐射的频率越高。所以最后得出结论:温度是物体热力场中热粒平均动能(或频率)大小的量度。或者说:温度是物体热力场中热粒平均动能(或频率)大小的标记。

现在人们通常就是使用维恩位移定律对高温物体进行测温，特别是测量遥远的恒星、星系、星云的温度更是普遍使用。例如，人们探测到太阳光的峰值辐射频率大约为 $6.38 \times 10^{14} \text{Hz}$ ，便可估算出太阳表面温度近似为 6170K 。测得地球的表面温度为 300K ，则可算出地表峰值辐射的频率为 $3 \times 10^{13} \text{Hz}$ 。现在，我们可以计算出，太阳热力场的热粒的平均动能： $E = 6.626 \times 10^{-34} \times 6.38 \times 10^{14} = 4.23 \times 10^{-19} \text{J}$ 。而地球热力场的热粒的平均动能： $E = 6.626 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{13} = 1.99 \times 10^{-20} \text{J}$ 。

3.1.4 非分子粒子没有温度

实验证明，质子和中子的运动剧烈程度与温度无关。大型强子对撞机把反向运动的两束质子分别加速，再让它们对撞。加速环长度为27千米。在大型强子对撞机加速器环内，质子被加速，最终达到每秒转11000圈的速度。每圈是27千米，11000圈就是297000千米。就是说质子的速度，达到了光速的99%。在强子对撞机加速器环内通过制冷分配系统使其保持在零下271.3摄氏度。那么质子束被加速到接近光速时，按现代热力学理论计算其温度应该升高到数亿K以上，但事实上并没有升高。证明温度与质子的运动速度无关。

3.1.5 电子运动剧烈程度与温度无关

科学家曾经在国际大型正负电子对撞机中将电子加速到了每秒299792457.9964米，只是差了这么0.0036米而到不了光速。将质量为 $9.10956 \times 10^{-31} \text{kg}$ 的电子加速达到了这个速度，可说是物质运动的极限速度了，那么按现代热力学理论计算电子束的温度就要升高到万亿K以上的最高极限温度，但事实上它的温度并没有升高，证明电子的运动速度与温度无关。

无数的实验结果证明，原子、质子、中子、电子、磁粒、电粒和光粒无论以什么速度运动都不会引起温度变化，因为它们都不是热运动形式的基本粒子（热粒），没有分子热力场和物质结

构热力场，就没有热量和温度。因此现代热力学理论把温度定义为“原子、质子、电子等微粒子杂乱无规则运动的剧烈程度”是错误的。必须具有分子热力场和分子组成的物质结构热力场才会拥有热量和温度。

3.1.6 托卡马克加热装置实验

托卡马克的中央是一个环形的真空室，外面缠绕着线圈。在通电的时候托卡马克的内部会产生巨大的螺旋型电磁场，将其中的氘、氚离子（粒子力学证明离子不是原子，而是带电的分子，即是带有磁粒或带电粒的分子）加热到很高的温度，以达到核聚变的目的。为什么氘、氚离子可以加速加热到很高的温度？因为它们是分子，具有分子热力场，有热粒结构。通过欧姆加热、磁电脉冲加热、中性高能粒子束加热等多种加热方式可以将能量传递给分子热力场和离子束热力场，使其热力场的热粒动能增大，则温度升高，因此托卡马克加热装置内的离子束就可以加热到千万K以上的高温。

3.1.7 超流体的物理本质

大量的实验结果表明，当物质分子冷却到接近绝对零度（ 0K ， -273.15°C ）时会呈现出的一种气态的、超流性的物态，也即是处于玻色—爱因斯坦凝聚态（BEC）。热运动性能就消失了。1938年，彼得·卡皮查、约翰·艾伦和冬·麦色纳发现氦-4在降温到 2.2K 时会成为一种叫做超流体的新的液体状态。超流的氦有许多非常不寻常的特征，比如它的黏度为零。在容器中注入温度低于 2.2K 的液氦时，超流的液氦会沿着容器壁向上爬，流到容器外面。如图1所示。

人们测得液氦的密度在大约 2.2K 时突然达到最高，那么分子体积缩到最小，也可以说是分子热力场的体积缩到最小，其热粒的动能降到最低，几乎就是剩下分子核和微弱的热粒子层了。这时分子热力场之间就几乎停止热粒传递交换，分子之间的热引力就消失了，所以液氦分子之间

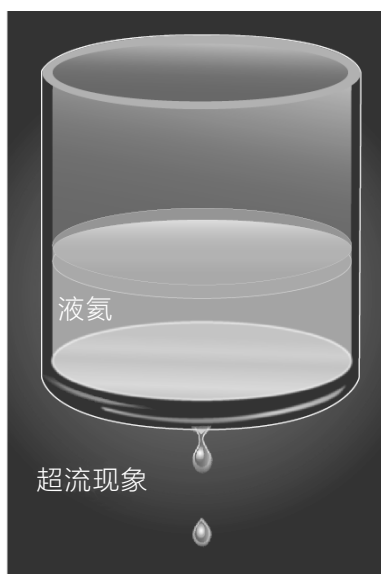


图1 超流体液氦爬出容器外实验

就失去吸附力和粘滞力成为超流体。由于超流体失去了分子热力场的热力作用，就会被容器壁等其他物质分子热力场的吸附力吸引而爬出容器流到容器外面。超流体往往会形成玻色—爱因斯坦凝聚态，因为失去热力作用的超流体分子核之间会发生微弱的磁电粒传递交换而产生磁电作用相互吸引，所以会呈现玻色—爱因斯坦凝聚态。事实证明，温度是分子热力场和物体热力场的热粒动能大小的物理量。

3.2 热量与内能

3.2.1 现代热力学关于热量和内能的概念

大概有如下几种说法：

（1）热量是系统与外界之间由于存在温度差而传递的能量。热量的传递是分子无规则热运动的能量的转移，是一种无序的能量。

（2）热量是在热传递的过程中传递内能的多少。内能是物体所具有的分子动能与分子势能的总和。

（3）热量是物质运动的一种表现，并非一种物质，我们认为在机械功和热量之间必存在着——如因与果一般的等量关系。外力对系统做功时系统的内能增加，系统对外做功时则系统内

能减少。

（4）热量是由于温度差而转移的能量，系统与外界间存在热学相互作用，作用的结果有能量从高温物体传递给低温物体，这时所传递的能量就称为热量。

现代热力学关于热量和内能概念存在明显的缺陷，比如1大气压、1公斤100摄氏度的气态水转变为100摄氏度液态水会释放出539千卡的热量，那么这些热量并不是系统与外界之间由于存在温度差而传递的能量。它们仅仅是发生物态变化，温度保持不变，但却释出那么大量的热量，之前还没有人知道这些热量存在什么地方，也未知道它的存在形式，证明现代热力学对热量和内能还是很无知。

3.2.2 现代物理学的机械能概念

现代物理学的机械能定义是动能与势能的总和。这里的势能分为重力势能和弹性势能，所以动能、重力势能和弹性势能统称为机械能。决定动能的是质量与速度；决定重力势能的是质量和高度；决定弹性势能统的是劲度系数与形变量。物体的动能和势能之间是可以转化的。在只有动能和势能相互转化的过程中，机械能的总量保持不变，即机械能是守恒的。

3.2.3 物理系统的体积势能

本文研究发现还有一部分机械能之前未被人们发现，它就是物理系统占据空间体积的势能，这是物理系统中实在的机械能，也就是物理系统内能的一部分，它不属于重力势能和弹性势能，我把它称为体积势能。系统占据空间体积越大势能越大，反之，则越小。

旋转系统的机械能守恒实验证明，物理系统占据空间体积势能的实在存在。在冰上旋转的溜冰者，他的双臂原先是水平张开的。溜冰者的手臂放下来或者把手臂举到头顶双掌合并，手臂离转轴更近时，旋转系统为保持角动量守恒，动量必然会增加，角动量等于动量与物体离转动轴距

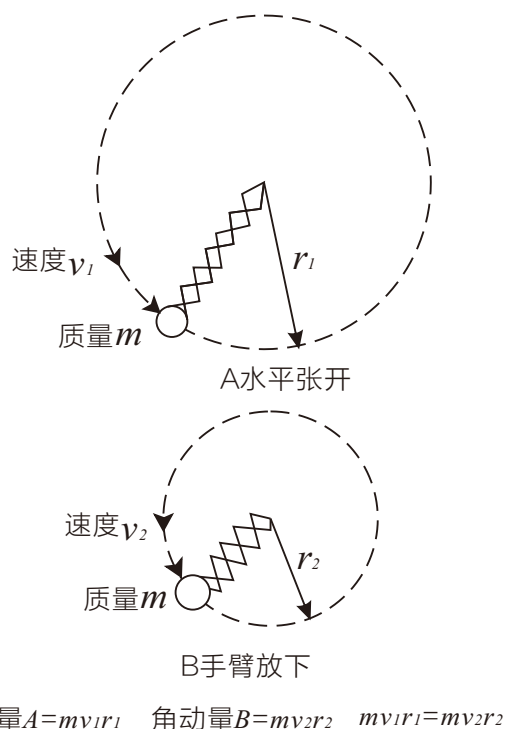


图2 角动量守恒

离的乘积。如图2所示。当旋转系统的半径缩小时，则系统的旋转速度会相应增大，系统的角动量始终保持不变。这就是大家熟悉的角动量守恒定律。

事实上旋转系统不仅是角动量守恒，而且机械能也是守恒的。溜冰者把手臂放下或者把手臂举到头顶双掌合并时，就能转得更快的物理因素是机械能守恒，因为溜冰者肢体占据空间的势力范围缩小，也就是旋转系统占据空间体积的势能减少了，那么系统的体积势能就会转变为动能，因此溜冰者必然会转得更快。之前人们已经认识机械能是动能与势能的总和，但是认为势能只是分为重力势能和弹性势能，并未认识到到系统的体积势能，因而导致对系统内能的认知缺失。现在我们通过旋转系统的实验观察证明，系统的机械能含有动能、重力势能、弹性势能和体积势能。体积势能是内能的主要组成部分，它可以转换为动能、弹性势能或者热量。因此，尚未认识物理系统的体积势能，只是认识部分机械能，并未认识机械能的全部。实际上角动量守恒是机械能守恒的一种表现形式。此前竟然无人弄明白这

样的一个物理事实，的确令人费解！

3.2.4 微观机械能与热量

一切运动物体都具有机械能，同理可知一切运动粒子都具有机械能，我把微观粒子的所具有的机械能称为微观机械能。由于分子、原子、电子和磁粒、电粒、热粒、光粒等这些微观粒子都是具有质量和能量的运动粒子，因此这些微观粒子必然具有微观机械能。现代热力学也曾认为内能是物体所具有的分子动能与分子势能的总和。但是分子的动能和势能是什么却无人知晓，根本的原因就是尚未认识微观机械能。现在本文研究发现一切物理系统的内能都是由微观机械能构成，微观机械能同宏观机械能一样具有动能、弹性势能和体积势能三种能量形态。因此，微粒子的动能、弹性势能和体积势能都可以转换成热量。本文对热量的定义：热量是系统微观机械能的变化量。

3.2.5 绝热装置的温度变化实验

我们一起来做一个简单实验来验证分子热力场的体积势能和微观机械能的物理本质。将空气装在一支试管里，在管口的一端安上可移动的活塞，将试管做成一个绝热装置，如图3所示。

先固定活塞，用酒精灯的微火给试管加热，我们会测量到空气的温度升高。现代热力学的解释是绝热装置吸收的热量转变为系统的内能，所以温度升高。但如果用微火给试管缓慢加热的同

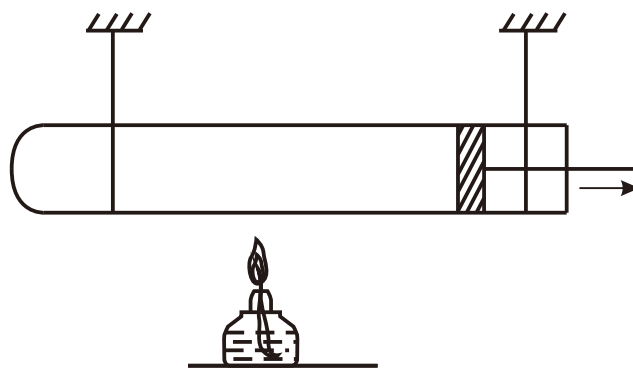


图3 酒精灯给试管内的空气加热

时又轻轻向外移动活塞，使空气的体积增大以保持试管内部空气的温度不变。明明是绝热装置吸收了热量转变为系统的内能，但是内能增加为什么温度不会升高？为什么系统的体积相应增大其温度就不会升高？证明热量并非仅仅是与温度有关的能量。根本的原因就是系统吸收的热量并没有转成系统热力场和气体分子热力场热粒的动能，而是转换成系统分子热力场的体积势能了，所以温度不会升高。实验证明，给系统传输的热量可以转换成系统的体积势能。系统的体积势能就是系统内能的组成部分。系统对外做功使内能减少就是系统的微观机械能转换成宏观机械能，系统对放热就是系统的微观机械能转换成热量转移到外界。

如果我们将酒精灯的微火移开，再向内推移活塞，则试管内的空气被压缩时我们会测量到其温度随之升高。实验证明，系统的体积被压缩缩小时则系统的体积势能会转变成热能，使系统的温度升高。这是因为气体分子热力场的体积被压缩时分子热力场的体积势能会转化为其热粒的动能而使温度升高。这就是压缩气体会温度升高的物理真相。而且在向内推移活塞时系统内气体的压强增大，这是因为被压缩气体分子热力场的体积发生形变而使其弹性势能增大，所以系统内气体的压强增大。由此可见，外力对系统做功可转换成系统内分子热力场热粒的动能，也可转换成分子热力场的弹性势能。

当酒精灯的微火移开后，向外移动活塞时我们会测量到其温度随之降低，明明是外力对系统做功，则系统的内能增加，但系统的温度为什么不升高反而下降呢？外力做功使系统增加的能量去哪了呢？现代热力学理论是解释不了的。本实验结果证明，外力对系统做功所增加的能量转换成系统的体积势能了。

3.2.6 物态变化引起的微观机械能转移

尚未认识微观机械能之前是不可能弄明白水蒸气液化为水所释放出来的热量从何而来的，也不会明白水气化为水蒸气所吸收的热量到哪去

了。因此微观机械能的发现是热力学的最重要发现之一。比如1标准大气压100℃时，1公斤气态水的体积约为1.7立方米。而1公斤液态水的体积是0.001立方米。由此可知，1公斤100℃的液态水吸收539大卡的热量而发生物态变化相变为100℃的气态水时体积增大了1700倍。可计算得每个水分子的体积为 2.99×10^{-29} 立方米，吸收 1.6×10^{-23} 大卡的热量后相变为体积 5.08×10^{-26} 立方米的水蒸气分子。它的质量和温度都没有变化，体积却增长了1700倍，那么一个水蒸气分子吸入的 1.6×10^{-23} 大卡热量则完全转化为该分子热力场的体积势能。反过来当一个水蒸气分子发生物态变化相变水分子时则会释放出 1.6×10^{-23} 大卡的热量，体积会缩小为原来的1700分之一。这是水蒸气分子的体积势能转化为热量的过程。

由此可以计得：1标准大气压1公斤100℃液态水相变为100℃水蒸气而增加的体积势能 $U=539$ 大卡 $=2.255 \times 10^6$ J。也可以计得每一个液态水分子相变为水蒸气而增加的体积势能为 $U=6.69 \times 10^{-20}$ J。微观机械能的发现终于揭开了物态变化的热量本质。从而揭示了微观粒子体积势能的物理本质。

3.2.7 微观机械能的演算解释电冰箱的原理

现在通常使用的气体压缩式电冰箱是依靠低沸点液态制冷剂汽化时吸热达到制冷目的。液态制冷剂现在较常用的有氨气、二氧化硫和甲烷等，这些制冷剂常温常压下是气体。比如用压缩的液化氨气作为制冷剂，当液体氨在冰箱的蒸发器中汽化时会由液氨分子相变为气态氨气分子，其每个液氨分子的体积为 3.44×10^{-29} 立方米会相变为体积 5.08×10^{-26} 立方米的氨气分子，分子体积增大了1477倍，在分子体积增大的同时每个氨气分子会吸收大约 3.97×10^{-23} 大卡的热量。这就是液氨分子热力场会吸收汽化热的热量直接转化为氨气分子热力场的体积势能，从而使冰箱里的温度降低以达到制冷的目的。汽化后的氨气分子再以压缩机将其蒸发压缩，继而使之放热液化，

再通过抽风机将热风抽出,所以电冰箱吹出来的风是热的,从而完成制冷循环。

由于之前人们尚未认识制冷剂的分子热力场会将热量转化为体积势能,就不能弄清楚制冷剂吸收的汽化热藏在什么地方,所以无法真正了解电冰箱制冷的工作原理。

3.3 热传递

3.3.1 现代热力学理论的热传递学说

(1) 热传递概念

热传递是物理学上的一个物理现象,是指由于温度差引起的热能传递现象。热传递中用热量量度物体内能的改变。热传递主要存在三种基本形式:热传导、热辐射和热对流。只要在物体内部或物体间有温度差存在,热能就必然以以上三种方式中的一种或多种从高温到低温处传递。

(2) 热传导的传递方式

当不同物体之间或同一物体内部存在温度差时,就会通过物体内部分子、原子和电子的微观振动、位移和相互碰撞而发生能量传递现象。

(3) 热辐射的传递方式

能把热能以光速穿过真空,从一个物体传给另一个物体。任何物体只要温度高于绝对零度,就能辐射电磁波,被物体吸收而变成热能,称为热射线。电磁波的传播不需要任何媒质,热辐射是真空中唯一的热传递方式。太阳传递给地球的热能就是以热辐射的方式经过宇宙空间而来。

(4) 热对流的传递方式

是指流体内部质点发生相对位移的热量传递过程。由于流体间各部分是相互接触的,除了流体的整体运动所带来的热对流之外,还伴生有由于流体的微观粒子运动造成的热传导。

事实上由于之前人们尚未认识热能是热运动形式的基本粒子(热粒)所构成,所以无法搞清楚热传递的物理本质,因而导致现代热力学出现这些错误的热传递学说。

3.3.2 热传导的物理真相

热传导的实质是导热,就同导电必须有导体一样,导热必须有导热介质,没有物质分子热力场作为介质的真空地带是不能导热的。大家都熟悉的保温瓶,其原理是保温瓶的内壁和外壁之间被抽成真空,内壁的热量不能够通过传导方式与外界交换,以达到保温的作用。这是因为不管是固体、液体或气体必须有导热的物质结构热力场和分子热力场作为介质接力传递,热粒才能有路通行,由于保温瓶内壁和外壁之间抽成真空没有物质热力场结构,就阻断了热粒的通道,又因为热能热粒不是波,也不存在波粒二象性,则热量就传不出去了,所以达到保温的作用。

保温瓶的物理事实证明,热传导的导热方式是通过物质结构热力场传递交换热粒的方式实现热量传递的。当两个不同温度的物体处于热接触时,热量总是自发地由温度高的物体流向温度低的物体,导致温度高的物体减少热量同时温度降低,而温度低的物体增加热量同时温度升高。这是因为任何物质系统热力场都必须不断与外界进行热粒传递交换才能保持系统内部粒子的有序运行,所以两个处于接触的物体之间必然会发生大量的热粒传递交换。这里要特别说明一下,是热粒双向传递交换,不是单向传输。大家都知道,任何物体在发射热辐射的同时吸收等量的热辐射。同样的物理机理,任何物体在释出热粒的同时会吸收等量的热粒。因此,热传导是两个不同温度的物体之间是双向相互传递交换热粒,不是单向传输。

3.3.3 热传导是微观机械能的转移

由于高温物体热力场中热粒的平均动能大,低温物体热力场中热粒的平均动能小,他们之间经过一段时间的传递交换之后,高温物体会释放出大量高动能热粒,并且同时从低温物体中吸收了大量的低动能热粒,从而使高温物体热力场中热粒的平均动能降低,则物体的温度降低;而低温物体会释放出大量的低动能热粒,并且同时从

高温物体中吸收了大量的高动能热粒，从而使低温物体热力场中热粒的平均动能升高，则物体的温度升高，直至双方温度一致后就会长久保持热平衡，热平衡是热粒传递交换的结果。然而双方达到热平衡之后并不会停止热粒传递交换，它们之间与不同温度时一样，它们之间的传递交换量一点都没有减少，只不过是它们之间传递交换的热粒的平均动能相同，所以双方处于热平衡状态则温度保持不变。以前人们误认为热传导是热量像流水那样由高处向低处流动，但事实并非如此。热传导的双方都给对方传递携带着动能的热粒，只是高温物体给低温物体传递的热粒的动能（或频率）大一些，而低温物体给高温物体传递的热粒的动能（或频率）小一些，结果导致高温物体热力场内粒子的总动能亏损，热量减少，而低温物体热力场内粒子总动能增值，热量增加，所以不同温度的物体之间热传导的结果是热粒动能的转移，是微观机械能的转移，也只是热量的转移，而双方传递交换的热粒数量和质量是等价交换，因此双方各自的质量保持不变。由此可知，系统与外界的热粒传递交换实现热量的转移，质量则是等价（等量）交换，所以热传导交换的结果是系统的温度变化，质量不变。

现在我们终于可以弄清楚历史上曾经提出过的并且争论了几百年的一个问题：“一杯热水重还是一杯冷水重。”虽然有很多实验证明两者重量相等，但始终不知道为什么两者重量相等，所以人们还会怀疑实验测试不准确。当我们认识热粒、热量和热传递交换的物理本质后，这些谜团都被揭开了。假如我们将1000公斤水装在密封的容器中加热到100摄氏度后，用现代可以测试一个分子重量的最精确测量仪器检测它的重量，然后将容器中的水冷却到0摄氏度再检测它的重量，我们会发现它的重量始终保持不变。这是因为100摄氏度水在冷却降温过程中只是释放出高动能热粒的同时会吸收等量的低动能热粒，使容器中水分子热力场热粒的平均动能降低，则温度随之下降，因而在冷却过程只是容器中水分子热力场热粒的总动能减少，即是系统的内能转移，

热量减少，但质量保持不变。这就是一杯热水与一杯冷水同样重的物理真相。

3.3.4 热辐射传热的物理真相

之前人们由于没有搞清楚物体的辐射从何而来的问题，所以不能将热辐射与磁电辐射区分开来。现在我们已经证明物体的热辐射由分子热力场和物质结构热力场中的热粒转变而来，因此热辐射也叫温度辐射。由于一切温度高于绝对零度的物体都具有完整的分子热力场，所以都能产生热辐射，热辐射的光谱是连续谱，峰值辐射频率与物体的温度成正比关系；磁电辐射则是由原子磁电场中的磁粒和电粒转变而来，它的辐射频率与物体的温度无关。而磁电辐射（也叫特征辐射）的光谱是不连续的元素特征光谱，辐射频率与元素的种类有关与温度无关。

本来热辐射没有温度的，接近绝对零度（0K，-273.15℃），为什么太阳会把光和热传递给地球，而且辐射传递是真空中唯一的热传递方式？因为太阳光辐射携带的热量（微观机械能）是不显温度的。太阳的光辐射要经过约1.5亿公里才能到达地球，除了太阳大气层热力场和地球大气层热力场有温度之外，其余1亿多公里的太空除了星际物质有一点热量和温度之外，科学家探测到几乎所有太空环境都是接近绝对零度。太阳光照射会使地面物体升温的原因，是太阳光辐射将它自己的部分动能（微观机械能）传递给地球大气分子热力场和地面物质分子热力场，使被照射的分子热力场中热粒的动能增大则温度升高，这就是地球昼夜会出现温差缘故。

因为太阳光的峰值辐射频率大约为 $6.38 \times 10^{14} \text{ Hz}$ ，而地球辐射的红外线峰值辐射的频率为 $3 \times 10^{13} \text{ Hz}$ ，根据普朗克方程 $E=h\nu$ 可计算出太阳光辐射的频率或动能比地面物质分子热力场的红外线辐射的平均动能大20多倍，因此不管太阳光辐射被地面物质分子热力场吸收或者反射、折射、透射都会有部分微观动能转移给地面

物质分子热力场的热粒，使其平均动能增大温度升高。由此可知，太阳光粒的微观动能只有传递转换为热粒的动能时才会使物体的温度升高。温度仅仅是与热粒的微观机械能的大小有关，与光粒、磁粒和电粒的微观机械能的大小无关。我们晒太阳的时候之所以会感觉到热辣辣，这是因为太阳光粒照射到我们皮肤细胞热力场和组成细胞的分子热力场的时候，不管太阳光粒是反射、散射、折射还是被吸收，光粒的部分动能会转变为细胞热力场内热粒的动能，使细胞热力场热粒的平均动能（或频率）增大，则温度升高，所以我们晒太阳时就会感觉到热辣辣。事实上是太阳光粒带着不显温度的热量（微观机械能）传递到我们的身体上，所以使我们觉得热辣辣。

3.3.5 布朗运动的物理真相

现代分子运动论所指的布朗运动现象是悬浮在液体或气体中的微粒所做的永不停息的无规则运动。认为产生布朗运动的原因是液体或气体分子永不停息的随机涨落的无规则运动，大量液体分子或气体分子对悬浮微粒撞击的不平衡造成的。事实上之前人们并没有搞清楚液体或气体分子运动的原因。

现在本文证明，所谓布朗运动并不是液体或气体分子随机涨落的无规则运动，而是分子之间发生热粒或光粒传递交换的热力作用和辐射作用所推动的分子运动。根本不存在无规则的随机涨落的布朗运动。当液体或气体某个分子热力场吸入频率高动能大同时交换释放出频率低动能小的热粒或光粒时则会温度升高体积增大，比重变小就会往上浮起。反之则会下沉。从而导致液体或气体分子出现浮浮沉沉上下前后左右的位移运动，那么液体或气体分子中的悬浮颗粒就会随之运动。这就是布朗运动的物理真相。

3.4 微观机械能做功的实验验证

3.4.1 激光的热效应

激光切割是利用经聚焦的高功率密度激光束

照射工件，如不锈钢、钛、铝及其合金等工件，使被照射的材料迅速加热熔化、气化、烧蚀或达到燃点，同时借助与光束同轴的高速气流吹除熔融物质，从而实现将工件割开。激光是没有温度的，即OK，为什么可以瞬间加热工件？因为高功率密度激光束照射工件时，密集的光粒以光速撞击工件的分子热力场，也就是光粒子流的外力对分子热力场微系统做功，光粒的部分微观机械能转移给分子热力场的热粒，使热粒的动能瞬间增大，温度瞬间升高，因而被照射的材料迅速加热熔化、气化，得以实现将工件割开。这就是激光热效应的物理真相。

3.4.2 激光的冷却作用

人们在实验中用多个方向的激光同时照射到由分子组成的微小气团上时，仅在10秒钟左右就可以把气体从室温迅速冷却到0.000001K以下。因为微小气团分子热力场中的热粒在多个方向激光束的轰击下被打飞了，即是激光束把热粒激发为热粒脉冲或辐射脉冲散射出去，那么微小气团的分子热力场所剩下的热粒极其稀薄，相互作用非常微弱，则热粒的动能会降到极低，所以气团的温度会迅速下降到接近绝对零度。这种情况属于激光束对微小气团分子热力场微系统做负功，光粒的外力将分子热力场微系统的微观机械能转移到系统外，使分子热力场微系统的内能减少温度降低。这就是激光冷却的物理真相。

3.4.3 磁电脉冲的热效应

电磁炉是大家都熟悉的家用电器，但至今人们都还未真正认识电磁炉的工作原理，包括电器的发明者。之前认为电磁炉是利用高频变化的磁场使金属材质的锅产生涡流生热来加热食物。现在本文研究发现，涡流生热和振动水分子生热的说法都是站不住脚的。实际上是电磁炉产生特定频率的磁电粒脉冲以光速撞击食物分子热力场，磁电粒脉冲对分子热力场微系统做功使部分微观机械能转移给食物分子热力场中的热粒，使

食物分子热力场热粒的动能增大温度升高，从而加热食物。现在利用磁电粒脉冲加热在工业生产上已经广泛应用，就连托卡马克装置里的高温高速运动离子也会用到磁电粒脉冲加热。只是因为之前人们尚未认识微观机械能做功的物理事实，所以未能弄明白磁电粒脉冲加热的物理真相。

4 太阳和地球的热源

4.1 太阳不存在热核反应的自然条件

4.1.1 现代物理学的太阳模型

根据科学探测结果表明，太阳质量大约是 2×10^{27} 吨（地球的33万倍），太阳光峰值辐射频率约 6.38×10^{14} Hz，根据维恩位移定律计算出太阳光球表面温度约6170K，推测出太阳中心温度高达1500万K，并测出太阳每秒释放的能量达 3.9×10^{26} J。太阳时时刻刻都在释放能量，那么如此巨大的能量从何而来呢？现代科学家给出的答案是，太阳的能量主要来自它内部的热核聚变反应。科学家认为在高温高压下，太阳内部会产生热核聚变反应，每秒钟可将6亿吨的氢核聚变为氦核，因而可释放出 3.9×10^{26} J的巨大能量。

关于热核聚变反应的原因是这样描述的：太阳的物质在高温下变成“等离子态”，即物质的所谓第四态，固态、液态、气态为物质的三态。

“等离子态”就是物质原子内的电子在脱离原子核的吸引而形成带负电的自由电子和带正电的原子核共存的状态，此时，电子和原子核离子带的电荷相反，但数量相等，这种状态称作“等离子态”。当四个氢原子在高温下靠得很近时，四个质子会撞到一起时，其中两个会发生衰变，释放出两个反中微子和正电子，变成中子。这两个正电子会与原子核外电子相互湮灭，形成两个光子；剩下的中子、质子和电子各有两个，恰好形成一个氦原子。绝大多数恒星都是通过质子的衰变而发出光芒。这就是当前科学家认同的太阳热核聚变观点。

本文已经证明温度和热量与原子、中子、质子和电子的运动无关，太阳内部的高温绝不可能

把电子从原子中剥离出来成自由电子，更没有任何实验结果证明太阳内部的高温可以使氢原子丢掉电子成为光头质子。太阳物质成为等离子态之说是纯粹虚构。在科技如此发达的今天，很难想象这些科学家的思想还是那么的幼稚。

4.1.2 太阳没有形成核反应堆的条件

假如氢原子内的电子脱离原子核的吸引而形成带负电的自由电子，剩下的氢原子核成为带正电的质子共存的“等离子态”的话，那么我们探测到太阳的光谱线就是质子的标准7条光谱线，就没有氢原子光谱的14条谱线了。可是我们探测到太阳的氢原子光谱与地球上的氢原子光谱一样，在可见光和近紫外光谱区的光谱是14条特征谱线。证明太阳物质的物态与地球普通物质分子的物态相同，都只有3态，不存在第四态的“等离子态”。实际上，必须是放射性元素在 β 衰变的时候才会出现电子与原子核分离，当电子与原子核分离的同时原子核也就衰变破碎了，所以原子核与电子分离形成“等离子态”之说不成立的。

任何恒星、行星、星云天体都是由分子物质构成，原子、原子核、中子、质子和电子是不可能直接组成宏观物体和星球天体的。之前人们对离子的定义是：“离子是指原子或原子基团失去或得到一个或几个电子而形成的带电荷的粒子。”现在本文研究发现离子是带磁粒或电粒的磁电性分子，并不是带什么电荷的原子或原子团。因为原子或原子团没有热力场外壳则没有热能、热量和温度，而离子有热力场外壳，所以是有热能、热量和温度的粒子。因此离子是分子不是带“电荷”的原子或原子团。通常情况下分子是不带磁电性能的，因为分子核的原子或原子团所释放出来的磁电粒会在分子热力场的热电转换平台中全部转换为热粒，所以通常分子不带电不会成为磁电性离子。但在高温或某些特定的情况下分子核里的原子或原子团释放出来的磁粒或电粒未能被分子热力场全部转换成热粒，因而有少

量的磁粒和电粒会溢出分子外并吸附在分子的表层,使分子成为磁电性粒子,即是之前人们所说的离子。所以说离子是分子不是原子。如果把磁电性分子称为离子的话,那么正离子就是带磁粒的磁离子,也叫磁分子;负离子就是带电粒的电离子,也叫电分子。

事实证明,所谓的“等离子态”,实质上就是磁分子和电分子的混合物,并非物质的第四态。这就是说,太阳物质不是“等离子态”,而是炽热的磁分子和电分子混合在一起的物质。宇宙中根本不存在失去电子而带正电的离子或者得到多余电子而带负电的离子。更不可能存电子与质子分离后又混合在一起的“等离子态”混合物。这就是说,太阳不存在热核反应的自然条件,不可能形成热核反应堆。

4.1.3 太阳的中心区域不存在氢燃料

物理常识判断和逻辑推理表明,氢物质不可能源源不断地进入太阳的核心,所以不可能保持持续的核聚变反应。本文根据太阳的周围都是岩质行星的物理事实证明太阳有一个岩质内核(粒子力学第八章有详细论证),但太阳也像气态行星那样,岩质内核外物质由很厚的气体构成,因此太阳被称为气态恒星。由于太阳是从气体和尘埃云中诞生,比重大的尘埃物质必然会沉降到太阳的中心形成岩质星核,比重小的气体物质必然会上浮到太阳的上层和外表层,然而氢物质是比重最小的物质,必然会上升到太阳的最外层,因此可达到核反应的高纯度的氢物质不可能大量进入太阳的核心,更不可能源源不断地每秒6亿吨流入太阳的核心位置形成热核反应堆。客观事实证明,氢核聚变反应产生太阳热能和光能的观点是凭空想象而虚构的假说,没有可信的依据。

4.1.4 恒星的元素丰度与核聚变演化理论不相符

宇宙探测的物理事实证明,恒星的光能不是来自氢核聚变反应。因为通过对大量的新老恒星

的光谱分析表明,“燃烧”了100多亿年的古老恒星上的氢元素与氦元素丰度的比例与刚形成不到几万年的幼年恒星上的氢元素与氦元素丰度的比例几乎相同,无论是白矮星、主序星还是巨星、超巨星等等恒星表面元素光谱几乎都是这样。假如恒星是在不断燃烧氢元素而聚变成氦元素的话,那么古老恒星上的氢元素丰度会明显降低,而氦元素丰度会明显升高,则古老恒星同幼年恒星上的氢元素与氦元素丰度的比例必然差异极大,但探测结果却完全相反,因此证明,恒星(太阳)的光能不是燃烧氢物质所产生的能量,恒星并不存在热核聚变的演化过程。

4.2 太阳的光和热从何而来

4.2.1 压强制造了太阳内部的炽热高温

现在探测到太阳光球表面温度大约为6170K,并测算出太阳的中心部分温度高达1500万K。那么高的温度是怎样形成的呢?本文通过实验证明,在绝热装置内将气体压缩时其温度会升高,就像空气能热水器那样,气态的工质被压缩机压缩成为高温高压的液态,然后进入冷凝器放热而把水箱的水加热。气体的压强越大温度越高,即是绝热系统的压强与温度成正比例关系。

现在的科学探测结果表明,太阳质量大约是 2×10^{27} 吨,太阳的半径大约70万公里,估算得到太阳中心的压强是 1.7×10^{16} Pa。由此可知,太阳的中心部分1500万K的炽热高温是来自 1.7×10^{16} Pa的巨大压强起的作用,是压强的作用制造了太阳内部的炽热高温。虽然太阳不是绝热系统,它会由内到外不断地传递热量,但热传递的速度很缓慢,当它内部压强所制造的热量与对外传递的热量达到平衡时就会永久保持内部的温度不变。因此太阳可以看作是开放式“绝热系统”。那么越靠近中心的压强就越大则温度越高,越往外的压强越小则温度越低,从里到外温度递减,所以太阳内部会形成梯度温差。

4.2.2 太阳的热运动和磁电运动系统

热对流是气体和液体的热运动特式，由于太阳除了岩质核以外的上层都是气体，所以太阳可以看作是一个高温气态星球，因此热对流是推动太阳物质运动的主要动力。在热运动的推动下太阳物质会形成一层层一级级的上下对流，漩涡气流，气团翻滚，磁电性物质板块和极向移动等热运动形态。

现在我们已经证明了是压强制造了太阳内部的炽热高温，但我们还要搞清楚压强制造炽热高温的热能从何而来的问题，才能揭开太阳质能运动系统的物理本质。粒子力学证明每一个宇宙背景辐射粒子（光粒）都具有可测算的质量和能量，而且宇宙背景辐射占据了99%的宇宙空间和96%的质量和能量。太阳只是悬浮在宇宙背景辐射海洋中的一颗小星星，推动太阳在银河系的旋臂上自转和公转的推动力是宇宙背景辐射。由此可知，太阳的物质和能量都是来自宇宙背景辐射，那么我们可以确定压强制造高温热能的能量是来自宇宙背景辐射。现在的关键问题就是要搞清楚太阳吸收的宇宙背景辐射怎么转变成太阳内部的高温热能。

热传导的热运动是很缓慢的，对于半径为70万公里的巨大星球来说，热量从里到外传递一次按热粒脉冲的传递速度（声速）计算都需要23天以上。磁电运动则是以光速的传递速度，能够在2秒时间将新能量的基本粒子从外面空间传递到核心区域进行传递交换。因此只有磁电运动才能迅速把宇宙背景辐射的能量，输送到太阳内部的每一分子原子。

太阳磁电运动系统的形成是因为高温的太阳物质分子绝大部分是带有磁电性质的磁分子（之前叫正离子）和电分子（之前叫负离子），高温分子核的原子或原子团会发生分子核外磁电粒传递交换，使太阳物质构成一个大型磁电体，所以太阳球体的周围空间就会形成一个整体磁电场，太阳球体的内部会形成无数的磁电流，而且在漩涡气团的局部区域又会形成一个个的区域磁电场。比如耀斑磁电场、黑子磁电场、日珥磁电场

等等。由于太阳的各种磁电场都是高温分子核磁电场的核外磁电粒传递交换所形成，因此太阳的各种磁电场的方向和强弱会随着太阳物质系统的运动变化而出现周期性变化。

如果我们要弄明白太阳磁电系统是如何将宇宙背景辐射能量传递给内部高温区域，我们可以透过一些物理实验和生产生活中的大量物理事实就可以弄明白磁电系统是如何将能量传递到高温区域的。比如，电磁炉发射的磁电粒脉冲是无温度的冷能，则能够快速加热食物；电炉炼钢在电弧作用区，磁电粒脉冲可以在很短的时间内将电炉的温度加热到4000℃高温。这都是无温度的磁电粒脉冲对被加热物体的分子热力场微系统做功，磁电粒脉冲的部分微观机械能转换成分子热力场热粒的微观动能，则电炉的温度迅速升高。证明磁电系统可以将微观机械能（无温度的热量）从低温的地方传递到高温的地方。同样的物理机理，太阳的磁电运动系统是可以将宇宙背景辐射的微观机械能传递给内部高温区域的。

本书作者研究表明，还有一种贯穿太阳质能运动系统内外的能量传递方式就是通过中微子的传递。因为太阳高温物质分子核释放出来的部分磁粒和电粒会组合成中微子（磁电粒子对）以光速向各个方向传递，所以中微子也会将微观机械能（无温度的热量）传递给太阳内部高温区域。

因为太阳上的物质分子和原子会将吸收的宇宙背景辐射转化为分子热力场的热粒和原子磁电场的磁电粒，这就是辐射光能转换为热能和磁电能的过程。由于分子热力场与原子磁电场会通过它们构成的热电转换平台不停地相互转换，所以太阳吸收的宇宙背景辐射光能就成了太阳热力系统和磁电系统共用的新能量。然而，太阳拥有一个巨大的整体磁电场，又有强大的内部磁电流网络，而且又有无数的区域磁电场，那么太阳的磁电运动系统贯穿整个太阳物质运动系统的内外，证明太阳的磁电粒传递交换系统是极尽完美的。因此太阳的磁电系统可以给予其内部的每个分子核中的原子或原子团以光速输送新的磁粒和电粒进行传递交换，以确保每个分子核中的原子或原

子团都能够获得更新换代的新粒子。而分子核中的原子或原子团又会通过分子热传递交换平台源源不断地给分子热力场输送新的热粒，使太阳内部的每个分子热力场都不断获得新能量，从而保持了太阳内部的恒久炽热高温。

4.2.3 微观机械能守恒定律

科学探测表明，太阳每秒以可见光辐射的形式释放出大约 3.9×10^{26} J的能量，那么太阳必须同时从宇宙背景辐射中吸收等量的能量才能够使太阳不会出现能量亏损。现在我们就是要搞清楚太阳是如何做到能量吸收和释出保持平衡的。根据实验探测结果表明，人们测得宇宙背景辐射的峰值频率为 1.60×10^8 Hz，又测得太阳光的峰值辐射频率大约为 6.38×10^{14} Hz。

根据普朗克方程 $E=h\nu$ ， $h=6.626 \times 10^{-34}$ Js，可计算出宇宙背景辐射峰值辐射粒子的能量： $E_{\text{辐}}=6.626 \times 10^{-34} \times 1.60 \times 10^8=1.06 \times 10^{-25}$ J；又计算出太阳光的峰值辐射粒子的能量： $E_{\text{光}}=6.626 \times 10^{-34} \times 6.38 \times 10^{14}=4.23 \times 10^{-19}$ J。

$$E_{\text{光}}/E_{\text{辐}}=4.23 \times 10^{-19}/1.06 \times 10^{-25}=3.99 \times 10^6$$

计算结果发现，每个太阳光的峰值辐射粒子的能量比宇宙背景辐射峰值辐射粒子的能量大399万倍。如果根据普朗克方程 $E=h\nu$ 的计算值，太阳吸收一个宇宙背景辐射粒子同时释放出一个可见光辐射粒子，就会出现能量亏损。事实上并不会出现能量亏损，因为普朗克方程 $E=h\nu$ 的计算值只是光粒的微观动能，并未包括光粒的微观势能。由于光粒是具有质量实体的作螺旋轨道运动的刚体粒子，所以光粒同宏观物体一样，既有机械运动的动能又有占据空间位置的势能。本文研究结果表明，光粒的微观机械能等于它的微观动能和微观势能的总和。微观动能和微观势能之间是可以转换的。在只有微观动能和微观势能相互转换的过程中，微观机械能的总量保持不变，即微观机械能是守恒的。我们把它称为微观机械能守恒定律。微观机械能守恒定律将会成为未来最重要的物理学定律之一。

4.2.4 太阳恒久保持吸收与释出的能量相等

事实上普朗克方程 $E=h\nu$ 只是一个实验数据统计计算出来的经验公式，并未能够反映微观粒子的物理本质。粒子力学根据光粒螺旋运动的物理事实（粒子力学第七章有详细论证），推导出来的大统一方程： $E=\frac{1}{2}m(2\pi r\nu)^2+\frac{1}{2}m(\lambda\nu)^2$ ，就会把微观动能和微观势能同时呈现出来。我们从压缩气体分子热力场的体积势能可以转换为分子热力场热粒的动能，使分子热力场的热量增加温度升高的微观实验结果，又从溜冰者把手臂缩回时就能转得更快的宏观实验结果证明，微观粒子同宏观物体一样，既有机械运动的动能又有占据空间位置的势能。

由于光粒的频率 ν 与螺旋运动轨道半径 r （或螺距，之前叫“波长”）成反比。那么光粒频率越大，则运动轨道半径越小。反之，光粒频率越小，则运动轨道半径越大。因为光粒的运动轨道半径越大其运动轨迹与轴心线的距离越大，则占据空间体积的势力范围越大，势能就越大。由此可知，虽然太阳光的峰值辐射的微观动能比宇宙背景辐射的微观动能大399万倍，但宇宙背景辐射的螺旋轨道半径比太阳峰值辐射光粒大399万倍，因此宇宙背景辐射的微观势能则比太阳光的峰值辐射大399万倍，所以它们的微观机械能相等。因此，微观机械能守恒定律证明，太阳吸收一个宇宙背景辐射粒子同时释放一个可见光粒子其能量保持不变。微观机械能守恒的物理事实证明了太阳的光和热是来自宇宙背景辐射，是太阳的巨大压强将背景辐射制造成高频率的热粒和光粒，太阳的光和热不是来自核聚变所产生。

实际上，太阳本身就是一个会自动制热的机器，它的作用就是通过其内部的巨大压强将分子吸收的低势能大的宇宙背景辐射粒子制造成高频率高动能的热粒，因此太阳的内部就会产生炽热高温并且从太阳光球上释放出高频率的可见光热辐射。由此可见，太阳就是一个粒子“加工厂”，进入来的原材料是宇宙背景辐射粒子，生产出来的产品是可见光辐射粒子，而且吸收进来与释放出去的辐射粒子数完全相等，每个辐射粒

子的微观机械都相同,所以太阳吸收与释出的能量恒久保持平衡,则太阳质能系统的总能量恒久保持不变。从物理学的角度来看,太阳就是一个完美的绝热系统,它在太空中传递交换的是等量的辐射粒子,系统的内能保持不变,因此太阳内部永久保持炽热高温。

太阳上的物质分子和原子将吸收的宇宙背景辐射转化为分子热力场的热粒和原子磁电场的磁电粒,这就是辐射光能转换为热能和磁电能的过程;分子热力场与分子核磁电场会不断地进行热电转换,因此质能运动系统的热能和磁电能会形成有规律有序的相互转换机制;太阳的磁电场与热力场会形成相互作用、相互推动、相互制约的能量运动系统;太阳上的分子和原子会不断地发射热辐射和磁电辐射,从而形成太阳光球的可见光辐射,这是热能和磁电能转换成光能的过程。由此可知,太阳从吸收宇宙背景辐射到转换成热能和磁电能,又将热能和磁电能再转换成可见光辐射便完成一次能量运动转换循环。这就是太阳能量运动转换的无限循环方式和机制。

4.3 地下的热源从何而来

4.3.1 现代地球物理学的观点

(1) 在45亿年前,太阳刚刚从原始星云中形成之后其内部就具备了高温的条件,温度约为5500~6600摄氏度,几乎与太阳表面温度相当;

(2) 在地心引力、地球自转以及太阳和月球引力的等共同作用下,地球的固体和液体内核不断的产生相对运动,这种摩擦生热所产生的热量抵消了一部分热量散失;

(3) 由于引力的存在,使得地球内部物质承受着巨大的压力,而物质在高压下产生高温使物质熔融;

(4) 地球的绝大部分能量来自于太阳辐射,在地球大气的温室作用下,使得地表的温度始终维持在一个相对稳定的范围;

(5) 地球内部储存了大量的放射性元素,而这些放射性元素在衰变的过程中会释放大量的

热量,这也成为地球内部热量来源之一;

(6) 与地球的结构性保温有关,地球由地壳、地幔、地核(内核、外核)组成,这种特殊的结构既不利于内部温度向外传递,同时地壳就像一个厚厚的锅盖具有保温作用,使地球内核保持高温。

对于炽热的地下热源从何而来?自古以来都是人们最关心的问题,因为这是关系到人类生存栖息的地球的前途命运问题,也是直接影响人类生存环境的大问题。通过一代代人的不懈探索可算是取得一些进展,但始终没有搞清楚地下热源从何而来的问题。说实话地球人此前并未认识地球的物理本质。

4.3.2 地球内部恒久保持炽热高温物理真相

地球内部的高温其实同太阳内部的高温形成的原理是一样的,都是压强的作用制造了地球内部的炽热高温。由于越靠近中心区域的压强越大则温度越高,越往外的压强越小则温度越低,从里到外温度递减,所以地球内部会形成梯度温差。只不过是地壳运动地下热岩浆的流动会使局部梯度温差有所不同而已。压强的作用能够制造高温的原理就是因为压强越大则分子热力场的体积会被挤压得越小,那么分子热力场的缩小的体积势能就会转化热粒的动能增大则温度升高,所以说是压强的作用制造了地球内部的炽热高温。但是内部的炽高温热源会通过热传递交换向外释放热量而降低温度,那么地球要恒久保持地下的炽热高温必须有源源不断的能量来源。

大家都知道太阳会源源不断的给地球传输太阳能,但是太阳能只能使地球表面形成平均气温为20℃的温暖热能,之前人们根据热力学第二定律规定“热量不能自发地从低温物体转移到高温物体。”的观点认为地表吸收的太阳能无法通过热传递的方式将热量传递给地下高温的区域。所以地下热源从何而来的问题也就成了谜。事实上,由于我们的地球有一个磁电场和地下磁电流网络系统,因此地球大气层的气体分子和地面上

的物质分子原子吸收太阳光辐射和宇宙背景辐射后会转换成分子热力场的热粒和原子磁电场中的磁电粒，这就是光能转换为热能和磁电能的过程。实际上这是同太阳能热水器和太阳能光伏发电的原理是一样的，地球本身就是一个非常完美的太阳能转换装置。因为由分子原子组成的地球物质实质上就是由热粒和磁电粒组成，所以地球内外便形成了完美的热运动和磁电运动系统，地球的半径只有6370公里，而磁电粒的运动速度是光速，那么地球磁电系统可以在0.00000212秒内给予其内部的每个分子核中的原子或原子团输送磁粒和电粒进行传递交换，使地球上的每个原子都能够获得更新换旧的基本粒子。然而原子更换出来的磁电粒又会通过分子热电转换平台转变为分子热力场的热粒，使地下每个分子热力场都源源不断地获得新的热能。地下深处的分子热力场获得的热粒在内部巨大压强的作用下会转变成动能大温度高的热粒，从而恒久保持地球内部的炽热高温。由此可见，地球磁场和地下磁电流网络系统就像电炉炼钢的原理一样把地下物质加热，这就是地球能够恒久保持地下炽热高温的能量来源。实际上地下取之不尽用之不竭的热能是来自太阳能。

4.3.3 行星天体系统的内能恒久保持不变

例如，地球吸收一个辐射频率为 $6.38 \times 10^{14} \text{Hz}$ 的太阳光粒同时释放出一个辐射频率为 $3 \times 10^{13} \text{Hz}$ 的红外线光粒，根据普朗克方程 $E=h\nu$ 可计算出一个太阳光辐射的微观动能比地球红外线光粒的微观动能大20多倍。但由于光粒的频率 ν 与螺旋运动轨道半径 r （或螺距，之前叫“波长”）成反比。则太阳光粒的轨道半径 r 比地球红外线光粒小了20多倍，因为光粒的运动轨道半径越大其运动轨迹与轴心线的距离越大，则占据空间体积的势力范围越大，势能就越大。根据大统一方程： $E=\frac{1}{2}m(2\pi r\nu)^2+\frac{1}{2}m(\lambda\nu)^2$ ，可计算出地球红外线光粒的微观势能比太阳光粒大20多倍。因此一个频率为 $6.38 \times 10^{14} \text{Hz}$ 的太阳光粒与

一个辐射频率为 $3 \times 10^{13} \text{Hz}$ 的地球红外线光粒的微观机械能是一样的。所以地球每秒吸收多少太阳光粒的同时会释放出等量的红外线光粒，则地球可以永久保持系统的内能不变。

其他行星天体同地球都一样，都是一个恒久保持能量的吸收与释出平衡的天体，它们吸收的太阳光辐射粒子和宇宙背景辐射粒子最终都会转变为红外线辐射粒子和射电辐射粒子发射出去，那么行星天体的系统内能恒久保持不变。既不会积聚能量继续升温，也不会亏损能量使自身冷却，从而恒久保持内部的炽热高温。比如土星，1969年，一架飞机在地球大气高层对土星的热辐射作了红外观测，后来“先驱者”11号卫星又进行了红外探测，测得土星的核心温度达到11700摄氏度。但是之前却无人知道土星核心炽热高温的热量从何而来。更令人感到困惑的是根据探测数据计得土星辐射到太空的能量比从太阳上吸收的多2.5倍，而且科学家又确认了土星内部既没有核聚变又没有核裂变，土星怎么会存在内在能源？这就难倒了全世界科学家。事实上这是认知的缺失，是对辐射本质的无知而导致计算值出现辐射比吸收多2.5倍的错误结果。因为之前人们是根据普朗克方程 $E=h\nu$ 和辐射密度来计算的，也就是根据土星的峰值辐射频率和辐射量来计算土星辐射到太空的能量的。但实际上土星辐射到太空的能量多少与其辐射粒子的数量有关，与其峰值辐射频率无关。现在本文根据微观机械能等于微观动能和微观势能的总和的物理事实，计得土星辐射到太空的能量与其从太阳辐射和背景辐射中吸收的能量完全相等，使其恒久保持内能不变。又从天体内部压强会制造热能的物理事实证明，土星内部的炽热高温是自己利用吸收的辐射能制造的。我们从土星、木星这类气态行星内部炽热高温的物理事实又验证了太阳及其所有恒星内部的炽热高温是自身压强所制造。由此可见，恒星或者行星天体的内外温度与其质量成正比。

5 热能与机械能

5.1 机械能与热能的物理关系

5.1.1 宏观机械能转化为微观机械能

“钻木取火”是古代人最原始的取火方法。人们知道这种方法是运用摩擦生热的物理学原理，但是摩擦为何能够生热在此之前的几千年来就没有人弄明白。现在我们终于可以弄清楚摩擦生热的物理真相。因为钻头与木材摩擦双方的表面分子热力场会不断地受到挤压和撞击，使表面分子热力场热粒的动能不断增大则温度随之升高，当温度升高到木材的燃点时就会着火燃烧。钻木取火的过程就是机械能转化为热能的过程，而热能则是热粒的动能，即是微观粒子的微观机械能的一种能量形式，因此机械能做功转化为热能的物理本质就是宏观机械能转化为大量微观粒子的微观机械能。

5.1.2 热机的物理本质

热机是与钻木取火工作方向相反的机器。热机是指各种利用内能做功的机械。热机通常以气体作为工质（传递能量的媒介物质叫工质），利用气体受热膨胀产生高温高压的压力对外做机械功。热机是将燃料的化学能、核能、太阳能和地热能等能量转化成工质的内能再转化成机械能对外做功的机器，如蒸汽机、内燃机、汽轮机、喷气发动机等。

实际上，热机的本质就是将微观机械能转换为宏观机械能的机器。虽然人们早已会制造蒸汽机、内燃机和汽轮机等热机，但由于之前人们尚未认知热能和机械能的物理本质，因而未能弄清楚热机的真实工作原理。

5.1.3 热量与机械功等价

虽然之前人们知道热机是利用工质内能做功的机械，但并不知道内能的本质是什么。粒子力学证明，热机工质的内能就是工质气体分子热力场热粒的动能、分子热力场的体积势能和弹性势能的总和，换言之，热机工质的内能就是大量工质分子微观机械能的总和。热机的工作原理就是

通过工质从高温热源中获得的微观机械能（热量）转化为工质气体分子的微观机械能，当热机对外做机械功时，就是将工质分子的部分微观机械能（热量）转换成宏观机械能。因此，宏观机械能实质上就是微观机械能的集中表现，这就是热能与机械能的内在关系，所以说热能与机械能是等价的。热机工质分子施出多少微观机械能是以热量单位来计算，转换输出多少宏观机械能就以功的量值来计算，因而热功当量的物理意义表明，热量与机械功是等价的，它们的本质上完全等同的。这就是1千卡热量与427千克米功的物理量相等的物理真相。如果功用焦耳作单位，热量用卡作单位，则热功当量1卡=4.18焦耳。

5.1.4 热机循环的真实工作原理

如图4所示，在热机的每一次循环中，工质从高温热源吸收热量 Q_1 转化为工质气体分子热力场的微观机械能而产生高温高压的压力推动活塞做机械功（净功） $A=Q_1-Q_2$ ，然后再通过向低温热源放热而传给外界 Q_2 ，工质气体分子又回到原始状态。

客观事实表明，现代的人造热机都是不可逆的热机，它不能将已经转化为热的机械能再完全转化为功，不能够将做功的热量循环转换使用，它只是一个上通下漏的低级单向做功机器，并非卡诺循环机器。实际上热机做功 A 就是将工质分子的部分微观机械能转换成宏观机械能，再通过

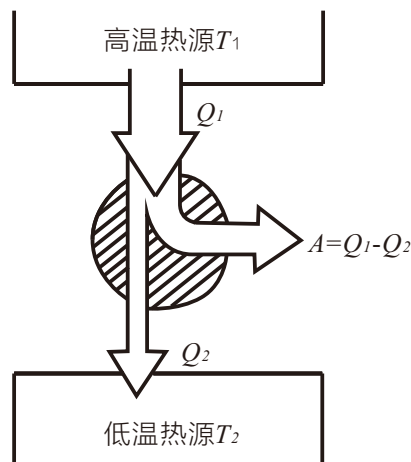


图4 热机循环的工作原理

向低温热源放热而将部分微观机械能 Q_2 传给外界,使工质气体分子热力场热粒的动能减少,温度降低,工质气体分子的微观动能、体积势能和弹性势能又回到原始状态。现代热力学认为传给外界 Q_2 这部分热量成了无序报废的耗散能量。因此人们就是根据这个错误的观点推理出热力学第二定律和令人匪夷所思的熵增原理。

本文研究结果表明,之所以会这样错误的定律和观点的原因就是人们把热能定义为无序的能量。事实上,热机每一次循环中都会出现向低温热源放热而传给外界的 Q_2 ,这部分热量实际就是一部分微观机械能转移到低温热源之中,这些热量(微观机械能)无论转变为低温热源中分子的微观动能、体积势能或弹性势能,总之 Q_2 这部分热量都会完整无损地储存在低温热源之中,最终进入地球的大气循环、热循环、磁电循环和辐射循环的地球能量场的循环系统。因为地球是一个完美的卡诺循环机器,它不遵守卡诺定律,它可以将热机循环变成可逆循环,所以将热机循环系统与地球能量场的循环系统连起来的话,热机就成了不遵守卡诺定律的第二类永动机。实际上,热机的作用就是利用工质分子的微观机械能按机械功能设计的程序方式转变成宏观机械能,利用这种转换过程为我们的生产和生活服务而已,热机并没有损坏、报废或毁灭能量。能量不管你用不用它,它都会自动地运动变化或转换,能量是毁不掉灭不了的,能量守恒是宇宙的终极真理。

5.2 论证热力学第二定律

5.2.1 热力学第二定律的基本概念

现代物理学的热力学第二定律有三种表述。德国人克劳修斯(Clausius)表述为:热量不能自发地从低温物体转移到高温物体。英国人开尔文(Kelvins)表述为:不可能从单一热源取热使之完全转换为有用的功而不产生其他影响。熵增原理:不可逆热力过程中熵的微增量总是大于零。在自然过程中,一个孤立系统的总混乱度(即“熵”)不会减小。

开尔文表述还可以表述成:第二类永动机不可能实现。所谓第二类永动机,是当时有人提出的例如制造一种从海水吸取热量,利用这些热量做功的机器。这种想法,并不违背能量守恒定律,因为它消耗海水的内能。大海是如此广阔,整个海水的温度只要降低一点点,释放出的热量就是天文数字,对于人类来说,海水是取之不尽、用之不竭的能量源泉,因此这类设想中的机器被称为第二类永动机。而从海水吸收热量做功,就是从单一热源吸取热量使之完全变成有用功并且不产生其他影响,开尔文的说法指出这是不可能实现的,也就是第二类永动机是不可能实现的。

5.2.2 克劳修斯的表述是错的

根据太阳能热水器的工作原理,太阳辐射透过真空管的外管,被集热镀膜吸收后转换成热量沿内管壁传递到管内的水。水吸收热量后温度升高,比重减小而上浮,形成热虹吸现象,从而实现热水的循环。然后将加热后的水储存到保温储水桶或其他绝热容器中,以便随时使用。

由于太阳辐射粒子是从接近绝对零度(0k, -273.15摄氏度)的太空极低温处将其微观机械能(即热量)自发传递到集热器几十摄氏度的高温热水管内把水加热的。因此证明,热量可以从温度低的地方自动传递到温度高的地方。从而证明热力学第二定律不成立。

实际上,太阳能热水器是吸收频率高动能大的太阳光粒后,将其部分动能转移给水分子热力场的热粒,使热粒的动能增大温度升高,然后水分子会辐射出比太阳光粒频率更低动能更小的红外线辐射粒子,因而辐射粒子是自发的的一进一出,从太阳光粒进入热水器到红外线粒子辐射出去的过程中辐射粒子的微观动能减少,则水分子的微观动能增加温度升高,这就是太阳光粒将热量从温度低的地方自发传递到温度高的地方的实验验证。太阳能热水器的客观物理事实证明,热量既可以从温度高的地方自发传递到温度低的地

方，也可以从温度低的地方自发传递到温度高的地方。只不过是之前人们尚未认识热量的物理本质而已。太阳光辐射本是低温物体，但却可以自发地把热量传递到高温物体。证明热力学第二定律的克劳修斯表述“热量不能自发地从低温物体转移到高温物体”是错的。

5.2.3 万年钟

在美国德克萨斯州的一座山中建造的万年钟（The 10000 Year Clock）高150多米，全机械，热循环驱动。这台巨型机器由美国发明家丹尼·希利斯（Danny Hillis）于1995年提出设计构想，亚马逊（Amazon）公司创始人杰夫·贝佐斯（Jeff Bezos）捐赠4200万美元以及土地，The Long Now Foundation负责建造。

首台原型钟高两米多，1999年12月31日开始启动。2000年1月1日0时，千禧年跨年时刻，日期指示器从01999更改为02000，钟声敲响两次。首台原型钟一直在英国伦敦科学博物馆展览，如图5所示，它既被看成是一项超长科学实验，旨在测试时钟内部机械零件耐力和可靠性，

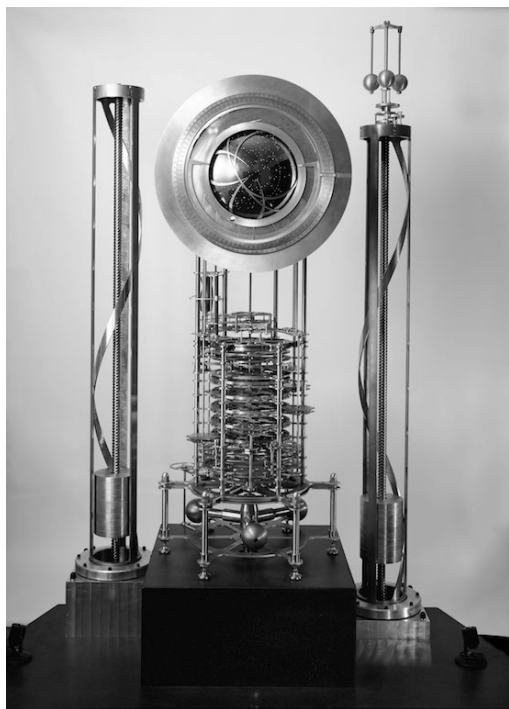


图5 万年钟首台原型钟

未来它又可能被当作一件20世纪的古董，如果没有其它特殊的原因，千百年后将继续存在。

万年时钟使用一种能够膨胀或收缩的气密箱，它能利用每日温度变化和大气压力变化来提供永久动力，只需要昼夜温差变化超过6摄氏度，那么就可以创建足够压力，产生出相当于0.113焦耳能量，足够每天运行所需能量，所以万年时钟能获得源源不断动力，被物理学家认为能使用10000年。这台50层楼高的巨型机器的永久动力来源是气密箱的膨胀或收缩。因为气密箱的膨胀或收缩是温度的自然变化所引起，它是自发的，所以它恒久地做功并没有任何动力的消耗或引起其他变化，它是一种循环动作的热机，从单一热源吸取热量使之完全变为功而不引起其它变化，所以说第二类永动机已经实现了。

5.2.4 Atmos空气钟

瑞士工程师尚·路特（Jean Reutter）1928年发明，在积家（Jaeger-LeCoultre）表厂制作中不断臻于完美，如图6所示。空气钟能够恒久计算光阴的流逝，稳定的运转丝毫不受年



图6 永动Atmos空气钟

深日久的影响。

Atmos是一个没有外部电源的时钟，不需要用手缠绕，也不需要悬挂钟摆提供动力，它的工作原理是：Atmos时钟内配备一个气密箱，里面充满特殊混合气体，当气温上升时，气体会膨胀；反之，则会收缩。用短链将气密箱壁与空气钟的上链弹簧相连接，只要稍有收缩或膨胀，短链就会来回移动，这种往复运动连接的主发条就能够让时钟的机芯永不间断地上链。它所需动力的来源是温度的变化，室温上升或下降一摄氏度，机芯内发条盒的弹簧就能蓄积足以自主运行48小时的动力。只要周围的温度有变化，时钟将无限地恒久运行。事实证明，它就是第二类永动机。

空气机械钟的实验和实践证明，孤立封闭的气密箱系统对外界吸热做功且放热也做功，做功并不会损耗能量，也不产生其他影响，热量从哪里来又自动回到哪里去。它是利用气密箱内的工质气体分子的体积势能和弹性势能转化为宏观机械能做功。实验证明孤立封闭的气密箱系统可以从单一热源吸取热量使之完全变成有用功并且不产生其他影响，能量只是从机器中经过，机器不会使有序能量增加更多的无序，能量可以无限循环并且始终保持有序和守恒。实验和客观事实证明，热力学第二定律违反能量守恒定律。

5.2.5 大自然中到处都是永动机

行星、恒星、星系都是永动机，电子、原子、分子都是永动机，它们就是自发地吸收和放出辐射光粒、磁电粒或热粒，从而推动自身永不停息地作机械运动。然而它们从来就是吸收多少能量就会放出多少能量，绝不会损耗或者毁灭能量，始终遵守能量守恒定律；每个宏观物体都是永动机，比如每幢大楼、每座桥梁、每条铁轨都是永动机，它们吸热就会升高或者伸长一些，放热就会降低或者缩短一些，随着温度变化而永不停地做机械运动。

比如大桥桥墩在温度升高时会万将万吨重的桥

梁抬高一些，温度降低时又会将桥梁放低一些，总之桥墩会永不停息地吸热或放热而自发地做机械功。客观事实证明桥墩恒久地做功并没有任何动力的消耗或其他变化，它是一种永久循环动作的热机，从单一热源取热使之完全变为功而不引起其它变化。这又是验证了第二类永动机可以实现，从而证明热力学第二定律不成立。

5.2.6 论证熵增定律和热寂说

热力学第二定律可能是物理学最糟糕的定律之一，因为这个定律被解释为熵增定律。熵增定律认为，在自然过程中，一个孤立系统的总混乱度（即“熵”）总会自发地增加，也就是系统会从比较有规则有秩序的状态向更无规则，更无秩序的状态演变，从某种意义上讲，熵增也代表着时间的箭头。如果宇宙是一个孤立系统，随着时间的推移，熵将会不断增加，宇宙的混乱度会越来越大，有用的能量逐渐消耗掉。人类以及其他生命都是负熵体，为了维持机能，我们要不断消耗有用的能量，之后消耗完所有的自由能，整个宇宙处于热平衡，达到热寂的状态。到了那时，宇宙停止运行，任何生命都不复存在。这就是著名的让人恐惧的宇宙热寂说。

之所以会出现“熵增定律”的原因，是之前人们把热错误说成是分子原子等微粒子的无序运动所产生，温度则代表分子原子等微粒子的无序运动的剧烈程度，因此把热与无序等价，把热量当成传递中的无序能量，把热量从高温物体传向低温物体说成是增加无序，所以无序就成了热的代名词。因此认为在孤立系统中已经转化为热的机械能不可能完全再转化为功。由此推理出系统中能够做功的能量将会越来越少，即是系统中的所有有序能量将会不可逆转地向着无序变化。

事实上宇宙中根本不存在无序的能量。因为本文已经证明占据99%以上空间和96%以上物质和能量的宇宙背景辐射是在宇宙背景信息的支配下有规律有序运行，在宇宙背景辐射的推动下一切行星恒星天体及其构成天体的分子原子和磁电

热粒子都是有规则有序运转的。宇宙中构成分子原子的热能和磁电能占的比例不到4%，特别是热能更少，可能还不到1%，由此可见，主宰宇宙运动的能量是光能不是热能，而且我们现在已经证明，热能是热粒的微观机械能，是有序的能量，它的一切运动变化都是有规则有序的，不可能变成无序的能量。因此证明，任何孤立系统都不会出现熵增，熵概念的提出是荒唐的。熵增定律和热寂说是违背能量守恒定律及其一切客观规律的错误假说。

6 结束语

现代热力学最糟糕的问题就是，将热能定义为分子原子等微粒子的无序运动所产生的能量；又将温度定义为分子原子等微粒子无序运动的剧烈程度。这是导致现代热力学误入歧途的罪魁祸首。

疯子经常会说正常人是疯子。自从热力学第二定律被主流科学家认同之后，再无人敢提出第二类永动机的制造了，谁提到这个问题都会被贴上伪科学的标签，因此全世界都拒绝了第二类永动机发明专利的申请。可见科学权威的观点是何等的霸道！本文作者研究发现的这些实验数据和客观物理事实必然会改变人们的观念。

本文作者带领的科研团队已经设计出多款永动机，并且获得中国国家发明专利，这是世界第一台永动机发明专利。顺便说明一下，永续发电系统实质上就是永动机，只是换一个称呼而已。世界第一代永动机的发明成功，将会发展成为世界普遍使用的永续发电模式，也将会成为解决全球能源危机和大气污染的最终解决方案。

7 附录：中国国家专利证书

详见本论文集前插彩页《专利证书》。