



# “PE”作证！

## 谈生命系统的超微弱光子辐射

奇 云

萤火虫发光是一种常见的生命现象。其实，能发光的生物远不止萤火虫一种。大千世界，天空飞的昆虫，地上爬的软体动物，水里游的鱼、虾，以及栖息于海洋之中的种类繁多的菌类……它们之中，能发光者不胜枚举！人会发光吗？很多人的答案是否定的。科学家们曾用特殊的仪器、技术，对人体和动、植物进行了大量的测量，结果发现，只要是活人或活的动植物，乃至一切活性细胞，他们每时每刻都可以发出肉眼看不见的超微弱冷光来。研究者们将这种生命系统的超微弱光子辐射（ultraweak photon emission from living systems），简称为 PE。

PE 与萤火虫等生物发光不同。生物发光是由虫萤光素酶催化的一种氧化作用所引起的，本质上是一种生物——化学作用，而 PE 则是一种更加复杂的生物——化学——物理作用。二者不是一码事。有人认为，生物体发光倒有可能是 PE 所触发的一个过程。

PE 作为自然界普遍存在的一种生命现象，作为生物体固有的一种功能，它控制着整个细胞的新陈代谢，支配着细胞和细胞间的信息传递和功能调节。就人类而言，PE 强度与健康状况、年龄密切相关。体质强者大于体质弱或慢性病患者，青壮年明显大于老年或少年。此外，身体表面的 PE 强度是随部位而异的。一般手指和足趾端 PE 较强，虎口（拇指和食指间连接部分）次之，但虎口 PE 又大于手心、手背，足背比躯干 PE 强。就某一部位而论，PE 强度基本维持在某一水平不变。然而，某些部位虽然相邻，但却有 PE 强度相差悬殊的情况。由于 PE 与各种活动相联系，因此通过对 PE 的测量和分析，可以深入地认识这些生命过程。在此基础上，还可能利用各种手段（物理的、化学的、生物的等）人为地调节 PE，以控制（加速或抑制）生命过程。

在癌症研究中发现，癌细胞与正常细胞的 PE 相

差很大。通过对 PE 的测量和分析，不仅可以诊断癌症，还可以了解细胞癌变过程的所有细节。如果人为地调节这一过程的 PE，可以达到抑制细胞癌变的目的。由于健康人与患者的 PE 大不一样，不同类型疾病的 PE 也有明显差别。因此，通过对人体表面或血液所发出的 PE 进行测量，就可准确地进行疾病诊断。

在生理、病理学研究中，PE 也是一项极其灵敏的指标。研究者运用针刺机理、经络学说，采取中西医结合的方式，开展了人体与动物体的 PE 研究。结果发现，人体左右对称部位（如左右手上的两个拇指）的 PE 强度，都巧妙地一一对应。但病人则会出现与疾病相关的 PE 不对称部位。如：急性支气管炎患者的拇指 PE 明显不对称，而且 PE 强度较大。因此，利用人体超微弱发光探测器，可以作出准确的诊断。对许多动物进行实验，也得到了与上述结论相吻合的结论。

研究者通过物理、化学、生物等手段，使动物组织、器官或全身受到损坏或功能受到改变，造成与病人十分类似的各种病症，进而对中医所说的“症”进行研究。结果发现，随着动物虚症的出现，其 PE 强度明显下降，并且随着动物虚症的加重、恢复，PE 强度也随着有规律地减弱、恢复。而且，不同虚症还各有其不同的变化特点与规律。

中医理论认为，经络是人体气血运行的通路。为了弄清经络的来龙去脉，证实针灸治病的科学性，国内学者对患有不同病症的患者，治疗前进行测试。结果发现，在与其疾病相关的穴位上，出现了 PE 不对称的变化，即失衡现象。经几次针刺治疗后，失衡现象便有显著改善，虽然未达到健康人的水平，但失衡却向平衡转化。这除表明针刺对机体具有调节作用外，还证实了 PE 与脏腑相关的说法。当用针刺、低频脉冲电流等方法刺激人或动物经穴时，在经络线的远端，PE 便出现有规律的改变；而刺激点与经穴仅距半厘米，就不会

# 超导强磁场

曹效文

超导体的零电阻现象,意味着是不消耗电能的.当超导体刚被发现时,科学家自然就想到了这一特性的应用——主要是强磁场及磁场技术有关的能源技术的应用.所谓强磁场,是相对电磁铁的能产生的磁场强度而言的.其值受到铁芯磁饱和强度(约20k奥斯特)的限制,通常只能产生20k奥斯特左右的磁场.因此,一般把明显高于20k奥斯特的磁场称为强磁场.

早在1911年,翁纳斯及其合作者就着手用当时所发现的软超导体,绕制了世界上第一个超导螺线管磁体.虽经过几年的努力,磁场仅达到几百奥斯特,超导电性就被破坏了.现在知道,软超导体的临界磁场就只有几百奥斯特,临界电流也很低,不可能产生强磁场.1930年,硬超导体Pb-Bi合金被德哈斯和沃葛德发现,并且在20k奥斯特的磁场中仍然继续保持着超导电性.但是,他们也未能用它绕成一个强磁场超

有这种现象.当用药物封闭经穴周围神经时,PE信息通路也同时中断.现已查明,人的体表上有12条高PE线,其PE强度为线外的一倍半左右.这些高PE线与中医所说的经穴、经络线基本重合,从而为经络学说提供了佐证.

PE在药理学领域也具有广泛的应用前景.例如给某个生物体注入某种药剂后,这个生物体的PE如果先发生异常,最终完全消失,表示这种药剂对该生物体是一种毒性物质.注入该毒性物质后,又注入另一种药剂,如果该生物体的PE能恢复正常,则说明该药剂有解毒作用.利用PE还可以检验病人对某些药

导磁体.到了1955年,莫特马用Nb线做成了一个具有铁芯的电磁铁,在4.2k可以产生7k奥斯特的磁

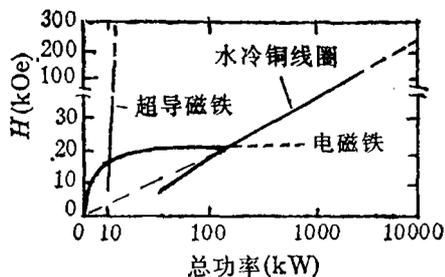


图1 超导磁体,电磁铁和水冷螺线管磁体的功率消耗比较

场,在1960年奥特勒相继用Nb线做出了Nb螺线管超导磁体,在4.2k能够产生4.3k奥斯特的磁场.在更晚的时间,孔兹勒用Mo-Re合金线获得了15k奥斯特的磁场.这些努力的结果都没能成功的用超导体产生一个强磁场,但科学家们并未气馁.孔兹勒及其合作者在1961年发现Nb管Nb<sub>3</sub>Sn(即Nb<sub>3</sub>Sn粉装在Nb管里加工成线,2称孔兹勒管)在80k奥斯特磁场下仍然具有10<sup>4</sup>A/cm<sup>2</sup>的临界电流密度,这才真正开辟了超导强磁场的

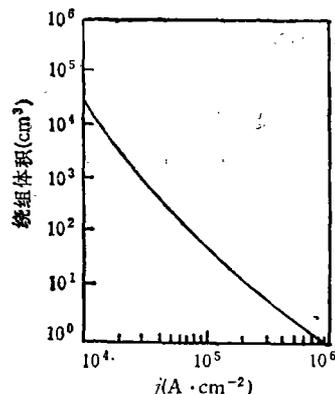


图2 螺线管磁体的体积与电流密度之间的关系.

超导强磁场的第一个超导强磁场磁体.1963年马丁用护散Nb<sub>3</sub>Sn电缆成功地制造了第一个超过100奥斯特的超导磁体.在超导强磁场获得突破性进展以后,与磁场有关的超导应用研究也逐渐得到了广泛的发展.这里仅简要介绍超导磁体.超导磁体除了有其自身科学意义外,它还是超导大规模应

物是否过敏.具体作法是,在患者血清中加入待测的药物,观察混合物的PE.一般情况下,耐药与不耐药两种病人的PE差别很大.这一方法只需要15~20分钟,而且灵敏、准确.

PE作为生命系统的一个极其灵敏的生物指标,已开始应用于许多领域,而且会得到越来越广泛的应用.它的发展前景是令人鼓舞的.但是也应该看到,在PE的基础研究中,还有许多重要的问题没有解决.只有通过更深入的研究,才会更深刻揭示PE的奥秘.我们相信,在不久的将来,PE将会对生命科学研究、医学诊断及对发掘祖国医学遗产做出重大贡献.