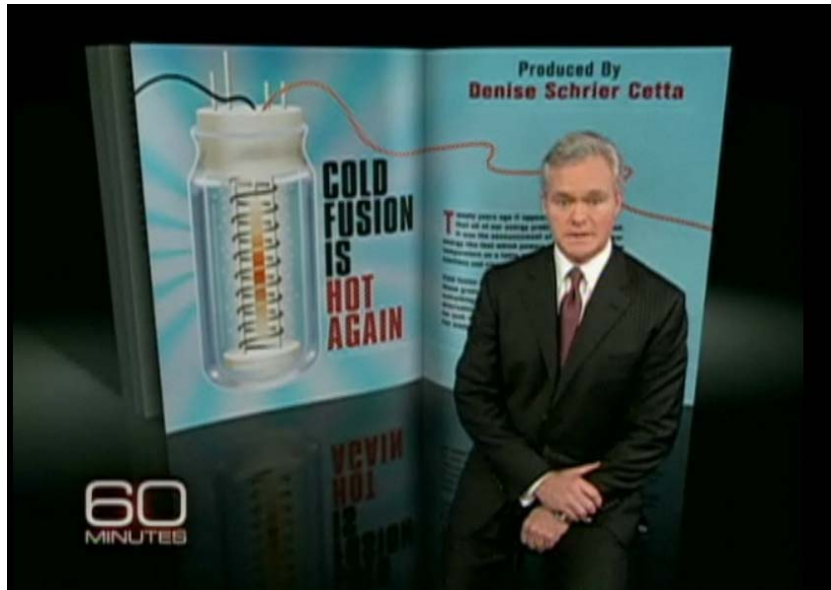


## 冷聚变又热了

CBS 新闻频道，冷聚变一度被当作垃圾科学，如今科学家又从新审视

2009-4-19



20 年前曾经有一度看来我们所有的能源问题好像全都解决了。这就是宣称冷聚变成功——可以在室温下在实验室桌面上实现使太阳发光的核能。它宣称是一种价廉，无限，而又干净的核能。冷聚变将结束我们对中东的依赖，将停止排放使全球变暖的温室气体。它将改变一切！

但是来也匆匆，去也匆匆。一下子冷聚变竟又成了垃圾科学的代名词。然而，有趣的是曾经被当今许多科学家遗忘了的冷聚变重新又热了起来。

研究员麦克库勃立 (Mckubre) 对 60 分钟节目主持人佩利 (Scott Pelley) 讲：“我们能在桌面上给出核物理的动力。其潜力是无限的。这是人类已知的能源中最强大的能源。”

麦克库勃立说：他在斯丹福国际研究所 (SRI International) 的冷聚变实验中已看到这种能量 50 次以上了。SRI 是加州一所很有威望的实验室，它承担着政府的各方面的项目。



麦克库勃立是一位电化学家，他设想在 20 年内创造出一种干净的核电池。他解释道：“例如，一台手提电脑可以充上所有你想要用到的电能。然后，你就再也不必用充电器或墙上的插座了。”

这对汽车也一样。麦克库勃立对主持人讲：“一种能源的潜力将使你的汽车跑 3-4 年。比方说，只须每过 4 年去换一个新的电源就行了。”

佩利问：“那麽电站呢？”

麦克库勃立答：“你可以想像那种一对一可更换的核燃料棒。差别只在于这种燃料棒用完后，不必为核废物的处置操心。”

他对 60 分钟节目显示：这实验看起来是多么简单：只有三个部件。(1) 钷，是铂族的一种金属；(2) 在海水中找到的一种氢，称为氘；





他解释道：“氘实际上是无限的。一加仑海水中所蕴藏的氘的能量比一加仑汽油还大十倍。”

将钯放在含氘的水中，而（3）是电流。

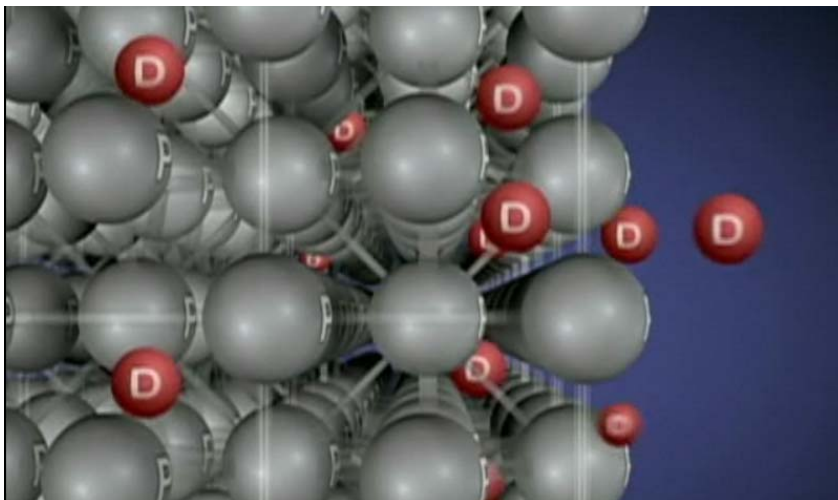


实验装置是包裹在绝缘物和仪器之中。他们在寻找的是称之为“过热”的数量，也就是说是不是放出的能量多于电流输入的能量？还没有一个人能准确地说出“过热”是怎样产生的，但麦克库勃立对 60 分钟节目显示了他认为可能发生的过程。





在原子的层次上，钷看起来像晶格，而氘在电力的驱动下进入晶格。他用一张动画来解释“氘吸附在晶格表面上并在晶格内跳动。”



麦克库勃立相信：那里有核反应—可能是一种类似于太阳上发生的聚变过程，但出现在金属内，以较慢的速率进行，而且不伴随着危险的核辐射。

如今，科学家们愿意称之为核效应，而不是冷聚变。至少有 20 个独立的实验室已发表有关“过热”的报告—“过热”量最高比输入的电量大 25 倍。

他拿着约 0.3 克重的一小片钷箔说：“这一小片钷金属中的能量约等于你汽车电池中电能的三分之一。因此，很小的体积，很小的质量，就能给出大量的能量。”

麦克库勃立从 20 年前，冷聚变成为丢脸的头条新闻起，就一直在研究此现象。

佩利问：“研究此现象几乎将危及你的科学信誉，那你又为什么要干呢？”

他答：“我坚信，只要弗莱希曼和庞斯有 1%的可能是正确的，我就有责任去研究此现象。何况我现在相信弗莱希曼和庞斯有 99%的可能是正确的。”

马丁·弗莱希曼(Martin Fleischmann)和斯丹立·庞斯(Stanley Pons)在 1989 年以他们在犹太州的冷聚变新闻发布会使全世界大吃一惊。特别是弗莱希曼，他曾是世界领先的电化学家之一，室温核聚变的宣布使全世界一阵火热。



麻省理工 (MIT) 和加州理工 (Caltech) 等著名实验室顿时行动起来, 以重复此实验, 但是他们没有得出与弗莱希曼和庞斯相同的结果。



弗莱希曼和庞斯的科学生涯很快就被毁坏殆尽，恰如昙花一现 — 他们的名字曾经一度与 Nobel 奖相连却几乎被所有人遗忘。而今日科学界的大多数人却宁可让它这样呆着。

世界最受尊敬的科学家之一，理查德·噶尔文 (Richard Garwin)，告诉佩利“我仍在等那个热水器，等那个随时能按要求产生热量的热水器。”



在 1950 年代，噶尔文曾帮助设计了迄今最成功的聚变实验：氢弹。

噶尔文告诉佩利“很不幸，那是一次十分成功的实验。”



早在 1989 年，噶尔文就是马丁·弗莱希曼的批评者。而且他看了从那时以来对此研究的报告。

他认为麦克库勃立错了。

问他为什么，噶尔文答：“我认为他测量的输入的功率可能有误。”

这是对冷聚变实验最常见的的批评之一——输入的电能和输出的热能就是测量有误。

麦克库勃立说：“这是可能的，我在 20 年中测量能量或许都有误，但是我认为极不可能的是：那么多科学家在测量中都有误，因为他们测量的是物理学家或物理科学家要测量的最简单的物理量：电流，电压，温度，和电阻。”

但是，批评者指出的另一个问题是：在最好的情况下，实验也只有在 70% 的时间中产生“过热”。往往要几天乃至几个星期才出现“过热”。而且从未出现两次相同的“过热量”。



噶尔文说：“我要求：你们能做一次，能再重复一次，能放在这儿，它要能加热一杯茶，我将喝了它。然后，你再给我冲一杯茶。我再把它喝了。这尚未做到。”

噶尔文告诉佩利要让他相信，必须让这过程能在 100% 的时间中实现。

但是，麦克库勃立说：“我们的批评者总说我们不能煮开水来冲茶。事实上，要是我们



想这么做，我们本来可以煮开 64 加仑的水，冲 1000 杯茶。”

没有人明白，为什么实验不能前后一致地重复。麦克库勃立认为这与钚的制备有关。他正与意大利政府的实验室合作。有个称为 ENEA 的实验室正在制备最可靠的钚材。





有这么多未解决的问题，60分钟节目想弄清楚冷聚变是不是小题大做。因此，60分钟节目请教一位独立的、杰出科学家，劳勃·邓肯(Rob Ducun)，密苏里大学主管科研的副校长，测量能量的专家。



佩利问邓肯：“当初我们打电话给你，并说我们 60 分钟节目想向你请教有关冷聚变的问题。当你拿起电话时，你是怎么想的？”

他答：“我一开始的反应好像是：啊！冷聚变还没有被揭穿吗？”

我们请邓肯与 60 分钟节目主持人一起去以色列，那儿有一个叫做能源技术公司的实验室，他们报告说得到了迄今最大的能量增益。

邓肯花了两天时间考察冷聚变实验，并探究测量是否准确。



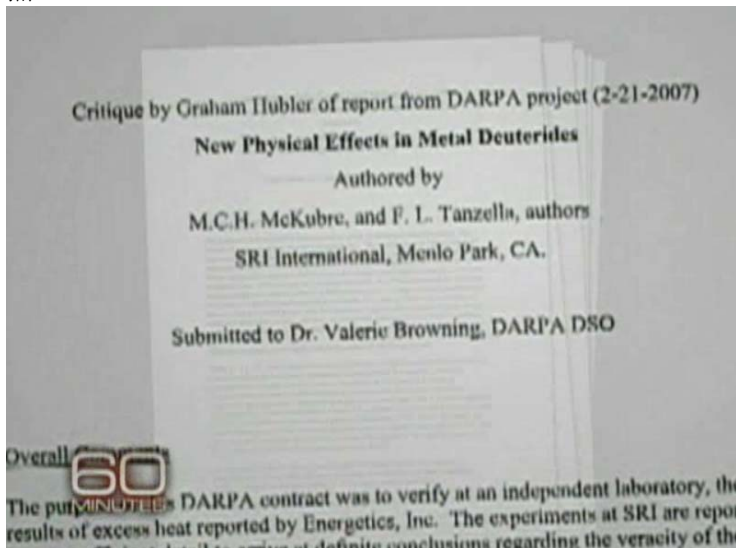
问他在离开以色列实验室时是怎么想的，邓肯告诉佩利：“我想，喔，他们已在这里做着十分有趣的事情。”

他独自仔细地推敲数据，并探问除了核效应还有没有别的解释。邓肯说：“我发觉他们的实验工作做得很仔细，就我现在所知，他们的“过热”是千真万确的。”

问他是否为他自己竟会说出这样的话而感到惊奇，邓肯告诉佩利：“确实如此，我从未想到我会这样说。”



我们发觉，五角大楼也在这么说。国防部高技术研究计划局（DARPA）作出他们自己的分析，而 60 分钟节目得到的一份内部备忘录上的结论是：“在这些实验中产生着过热。”





佩利问麦克库勃立：经过了这些年，是否有“平反”的感觉，他微笑道：“我其实并不需要平反，我知道我看到的是什么。”

佩利指出“然而，这终究是一种很舒心的微笑。”

麦克库勃立答道：“这很好么。这并不坏。当然，这是好事。”

现在，五角大楼正给华盛顿特区的海军研究实验室和加州麦克库勃立的实验室以更多的经费。



60 分钟节目想知道噶尔文对国防部的评价有何想法。

佩利对噶尔文说：“这些实验无疑地说明：产生了异常的过热。”

噶尔文说：“好啊，这只是一纸声明而已。只要我活着，我就怀疑。现在，他们在那里可以说他们正在产生着“过热”。但是他们不能说那里毫无疑问。他们能说的至多是他们不怀疑，但是我怀疑。”

邓肯争辩道：“如果你问我，这会不会影响到我们的能源政策？这是很难说的，因为我们尚未从根本上明白这一过程。但是，更不能只是因为我们从根本上不明白这一过程，就不去研究它。这就好像在说“病得太重而不去看医生”一样。”

佩利问：“你知道，我猜想在你的同事中有 90%认为冷聚变现象只是异想天开，而你却

在 60 分钟节目中当众肯定冷聚变现象，不知你有何作想，”

他答：“在我看到这些数据以前，我当然也在 90%之列。我也明白当他们看到这些数据时会关心哪些方面。我必须要说的是：读一读这些已发表的数据，与那些科学家交谈，永远不要让别人来代你去思考。”

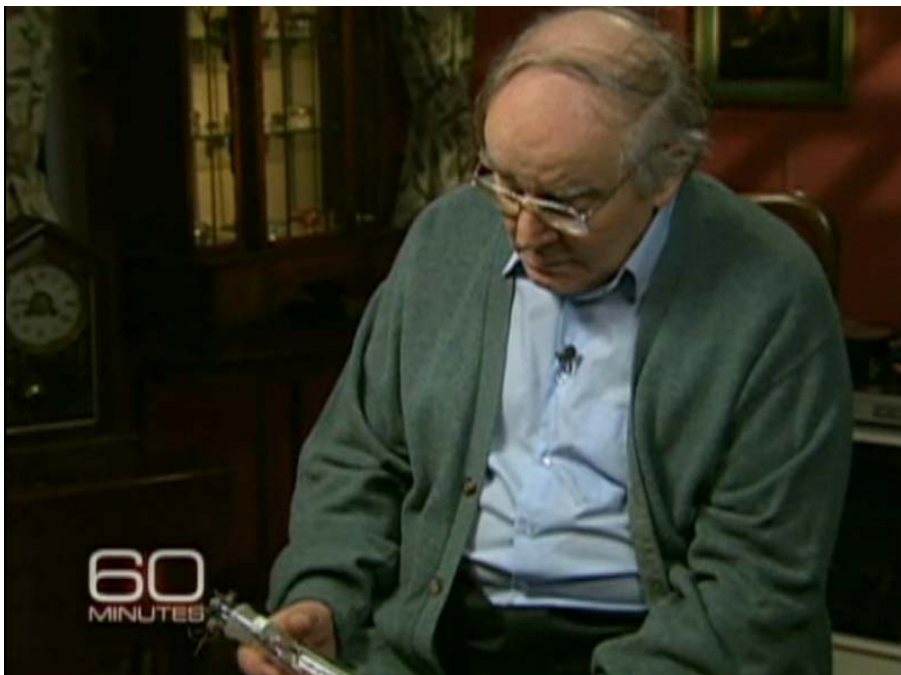
60 分钟节目还想找的一位科学家就是当年蒙羞而离开美国的人，如今他退休伴妻，居于英国乡下。



马丁·弗莱希曼，那位当年向全世界宣布冷聚变的人，隐居多年。忍受着糖尿病，帕金森氏症，或许还有一点苦涩。在他家中，他拿出一具改进了的装置，这曾经是他在被逼出科学界前工作过的装置。



佩利问：“当你手握这具装置，回想这 20 年往事，你有何感想？”



弗莱希曼答：“错失良机。”  
他如此想是因为当时没得到足够的信任。

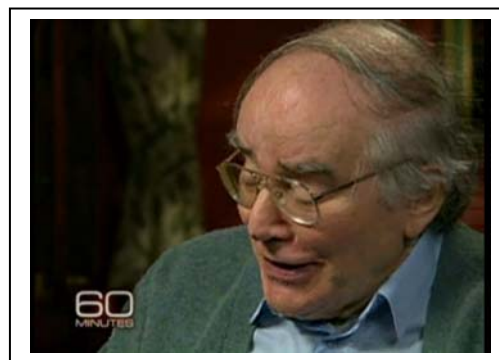
他告知佩利他有两点遗憾。(1) 称之为聚变，这是一个由竞争对手杜撰的名字；(2) 召开了那个新闻发布会，这是犹他大学要干的。

佩利问：“现在你知道你的实验已被重复，而且在全世界各实验室被改进。我很想知道：你是否已看到那一天，家家户户用这电池来供电；汽车由这电池来开动。”

弗莱希曼答：“我想是这样，而且要不了多久就能做到这一点。”他笑着说：“你让我感到我也应该加入这一进程。”

佩利问：“我让你对此重又感到兴趣了吗？”

弗莱希曼答：“是的。”他边笑边说：“前景令人振奋！”



Dennis Schrier Cetta 制作。(清华大学物理系李兴中节译自 CBS, 60 分钟节目)