



## 美国国家点火装置首次实验能量达到1兆

文章来源：科技日报 张梦然

发布时间：2010-10-14

据物理学家组织网与美国利弗莫尔劳伦斯国家实验室（LLNL）官网报道，被称为“人造装置（NIF）于近日完成了其首次综合点火实验——192束激光系统向首个低温靶室发射了1兆

彼时，在这台全球最大激光器的落成典礼上，美国加州州长施瓦辛格曾不遗余力地称其就，“人类将有史以来第一次在实验室里面取得核聚变能源”，更将有可能使美国的能源结今，初试身手即突破“兆焦”屏障，使NIF距离实现聚变点火越来越近。伴随着锋芒渐露，其的呼声已是越来越高。

NIF实现受控核聚变之梦？

最简单的描述核聚变，就是两个轻的原子核相碰，形成一个原子核并释放出能量的反应部连续不断地进行着氢聚变成氦过程，因而太阳产生的光和热就是由核聚变带来的。

这是人类无法不觊觎的巨大能量。但“人造太阳”要能为我们所用，就必须使核聚变在核聚变的速度和规模，实现持续、平稳的能量输出。

受控核聚变前景之诱人，还不仅仅因为能量的产生，而且由于核聚变所需的原料——氢中提取。据估测，每升海水中含有0.03克氘，地球上仅在海水就有45万吨氘。简单计算可出的氘完全聚变反应，放出的能量能达到100倍数量级的汽油燃烧释放的能量，因此受控核聚人类摆脱能源危机的困扰。

从1997年起，NIF开始承载了人类的清洁能源之梦。这个巨型激光器总共耗资约35亿美元大激光器、美国罗切斯特大学激光器能量的60倍至70倍。于启动时，激光束会聚焦到一个很亿摄氏度高温，模拟出像恒星内核或核爆炸那么强烈的温度与压力。

它的卖点——亦是与此前激光器不同之处在于，其要成为“第一个突破平衡点的设施”产生的能量大于启动它所需要的能量，即“能量增益”，这是半个多世纪以来核聚变工作者

要能源，也要核武器安全

2009年5月29日，美国国家点火装置（NIF）于利弗莫尔劳伦斯国家实验所落成，研究“驾驭太阳的能量”。

今年2月，测试表明，NIF已具备能力去发射1.2兆焦至1.3兆焦能量的激光脉冲去点燃聚变

直到今年10月上旬，NIF终于完成了其首次综合点火实验。在其装置的内部，红外线激光会实现陡增，工作人员再将该激光转变为192束激光束，射向聚变舱。聚变舱的内部会在瞬间爆裂引起燃料发生核聚变反应，迸发巨大能量，完成点火过程。

此次实验中，192束激光系统向首个低温靶室发射了1兆焦的激光能量，与以前在罗切比，能量提高了30倍。激光发射过程共有26个靶诊断系统（诊断系统，可监测靶系统中在行，演示了进行点火攻关活动所需的复杂系统综合能力，而所有系统的运行都表现成功。

NIF项目主任埃德·摩西称“这是惯性约束聚变50年历史中的重要时刻”。惯性约束，正名方式之一。

美国国家核安全局（NNSA）国防项目负责人唐·库克则表示，这一次成功是NNSA实验室正将最好的科学、工程和技术思想聚集在一起，以期来解决一些最重大的国家挑战。

这使人们想起，还在NIF施工之际，外媒指出NIF的首要目的是帮助政府确保美国“老年”才是建成一座核聚变发电站。

在禁止核武器试验的情况下，实验室里模拟核武器的过程却能等同于这种测试。NIF项目府效力的“决心”自然也是应该的。

如核安全局局长托马斯·D·阿戈斯蒂诺的解释：“NIF是美国库存管理计划的关键组成目标是在不进行地下核试验的条件下保持核威慑的安全有效。这项重要进展是国家安全投资的一个例证，NIF可以用于能源技术发展或使人们更好地了解宇宙。”