

---

# 常压下超导转变温度纪录刷新

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38790.html>

**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

## 常压下超导转变温度纪录刷新

。科技日报北京3月15日电（记者张梦然）超导研究领域取得一项重大进展。来自美国休斯顿大学物理系及得克萨斯超导中心的研究团队，在环境压力下实现了151开尔文（约零下122摄氏度）的超导转变温度，刷新了常压下超导温度的世界纪录。这一突破有望推动超导技术在能源、医疗及科研等领域的实用化进程，相关研究成果发表在最新《美国国家科学院院刊》上。

超导是指材料在特定温度下电阻完全消失、同时排斥磁力线的物理现象。自1911年发现以来，造出能够在常压、室温环境下工作的超导体，一直是该领域的终极目标。因为大多数超导体需要极低温环境（通常需用液氮冷却）才能工作，这带来了高昂的成本与复杂的技术门槛，严重限制了其大规模应用。而将超导转变温度提升至更容易实现的区间，是走向实际应用的关键一步。

此次团队采用了一种名为“压力淬火”的创新工艺。该方法的原理是，先对预选的材料样本施加极高压力，此过程能够改变材料的微观结构，从而显著提升其超导转变温度。在维持高压并降温至特定状态后，迅速将压力完全释放。通过这种快速“淬火”，材料在高压下获得的、更利于超导的亚稳态结构得以“锁定”并保留下来，材料在恢复常压后仍能在比原来高得多的温度下保持超导特性。

凭借这一方法，团队将超导材料在常压下的转变温度提升至151开尔文。此前的最高纪录由一种基于汞的铜氧化物超导体（Hg1223）保持，其转变温度为133开尔文（约零下140摄氏度），该纪录已维持了30余年。

团队表示，在电网中传输电力时，因电阻造成的损耗约占发电总量的8%。若能利用在较高温度下工作的超导材料制造输电电缆，理论上可以完全消除这部分损耗，这意味着每年可节省数十亿美元的经济成本，并大幅减少能源浪费与相应的环境影响。除了电力传输，更实用的超导技术在核磁共振成像、粒子加速器、可控核聚变装置以及超高速电子学等领域都具有革命性的应用潜力。

同时，在常压下进行研究，使得科学家能更便捷地运用各种先进表征仪器对材料进行深入分析，从而加速对超导机理的理解和新材料的开发。

作者：张梦然 来源：科技日报

---

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发