



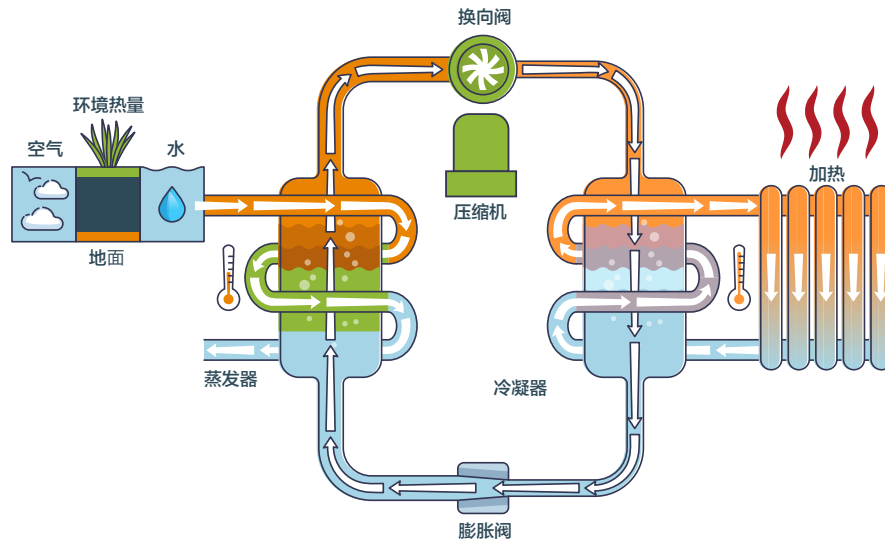
## 热泵创新：增强性能的可持续组件

在可持续供暖和制冷领域，热泵是一种突破性的解决方案，通过利用自然热源，提供卓越的能源效率。随着技术的进步，现代热泵在实现显著节能的同时，也降低了耗电量。多种趋势正在推动热泵在全球范围的运用，为供热设备和组件制造商创造了一个重大的商机，以合作提高设备性能和可持续性。TE Connectivity (TE) 提供各种由环保材料制成的连接器和继电器解决方案的产品组合，这些产品节省空间，并具有防护等级密封功能。

根据Mordor Intelligence<sup>1</sup>的数据，2023年全球供暖市场规模接近870亿美元，其中热泵销售额占整个市场份额的近78%。预计到2027年，销售额将达到1370亿美元，那些能够快速创新以满足新兴需求的公司将在市场份额中占据重要席位。

## 热泵革命

在不断演变的节能解决方案领域中，热泵正成为一种基础技术。与传统的依靠燃料燃烧的炉子或锅炉不同，热泵的工作原理是将热量从一个地方传递到另一个地方。无论是从环境空气中提取热量用于供热，还是将热量排出以冷却室内，这些创新系统都提供了令人印象深刻的效率。值得注意的是，即使在严寒温度下，它们也能利用热能，因此一年四季都能使用，而且可靠。此外，它同时支持供暖和制冷，用户无需设置独立的供暖和制冷系统，简化对业主和企业的舒适度管理。在一个越来越重视可持续性和成本效益的今天，热泵的迅速普及顺应了潮流。



热泵的性能系数（COP）表示它消耗每单位电能可以产生多少热量。现代热泵的COP可以达到3或更高，意味着它们所提供的热能是消耗电力的3-5倍。与传统的电阻加热器或炉子相比，热泵可以节省大量的能源。

其他有助于减少热泵系统能耗的因素包括变频技术和变速风扇。变频技术不断调整压缩速度以匹配暖通空调的需求，使热泵系统能够根据加热或冷却需求精确调整其输出。这避免了传统系统典型的高能耗“开/关”循环，从而降低了峰值能源需求，并可能降低电力费用，具体取决于公用事业公司的定价结构。此外，变速风扇可以根据需求调节气流，与单速风扇相比，可以节省能源。

虽然热泵通常更高效，但它们的效率取决于气候、结构尺寸和隔热水平等因素。此外，将可持续组件纳入热泵设计中有助于可持续性发展，支持实现更广泛的目标，保护我们的星球



### 热泵优势



高效节能



环保



降本



便利

## 热泵对环境的影响

热泵在减少温室气体排放方面可以发挥重要作用。与依靠燃烧化石燃料并排放二氧化碳等温室气体的炉子和锅炉不同，热泵在使用时不会直接排放温室气体。然而，热泵的间接环境影响取决于电力来源。如果电力来自太阳能或风能等可再生能源，那么与来自化石燃料的电力相比，环境足迹会大大减少，但仍然低于燃烧加热方法。

此外，热泵可以与太阳能电池板等可再生能源无缝集成，从而使供热和制冷系统在使用可再生能源时几乎实现碳中和。除了减少温室气体排放外，热泵还具有其他环境优势，例如室内空气污染减少（与依赖燃烧的系统不同）以及与燃气驱动的系统相比噪音水平更低。



热泵将在未来发挥关键作用，因为它们可以根据电力供应或其他家庭用电情况调整其运行。车辆的电动化将需要扩大电力分配系统，这将通过提高未来电力消耗的效率而使热泵受益。未来，配备智能控制器的热泵将与太阳能电池板和电动汽车充电器集成，以确保更高效的能源使用。

来源: [Markets & Markets Mordor Intelligence](#)

在可持续解决方案和技术进步需求不断增长的推动下，太阳能暖通空调系统正在获得发展动力。随着全球对可再生能源重要性意识的日益提高，我们可以预见以下趋势和发展：



**提高效率:** 正在进行的研究和开发工作集中在提高太阳能电池板和能源存储系统的效率上。这将有助于开发更高效的太阳能暖通空调系统，可以在占用更少空间的同时产生更多的能量。



**智能集成:** 将太阳能暖通空调系统与智能家居技术集成，可以实现更有效的控制和管理。用户将能够远程监控和调整暖通空调设置，进一步优化能源消耗。



**储能解决方案:** 储能技术的进步，如更好的电池和先进的热存储系统，将解决间歇性太阳能发电的问题，支持太阳能暖通空调系统在非晴朗期间运行。

## 转向可靠且可持续的组件

由于多种因素，全球正在转向使用更可靠和可持续的热泵组件。首先，对热泵需求的增加促使制造商投资研发更好的组件。热泵，特别是在高震动环境中，需要使用可靠的组件来确保性能并防止不匹配问题。此外，世界各国政府正在实施更严格的排放和能源效率规定，从而激励制造商开发更清洁、更高效的热泵。制造商也注重在生产过程中使用可持续材料和工艺，包括使用再生材料、减废和降低制造对环境的影响。

### 全球暖通空调市场洞察

国际能源机构 (IEA) 报告称，目前北美地区为建筑物供暖安装的热泵数量最多。2022年，热泵在美国的销量超过了燃气炉，此前一段时间的增长几乎持平。

欧洲宣布，根据欧盟的目标，到 2030 年将再安装 6000 万台热泵，这将使欧盟到 2030 年的建筑用气需求比 2022 年减少 40%，并能减少 600 亿欧元的能源进口费。

全球暖通空调市场正在转向使用全球变暖潜能值 (GWP) 低的环保制冷剂和节能技术。

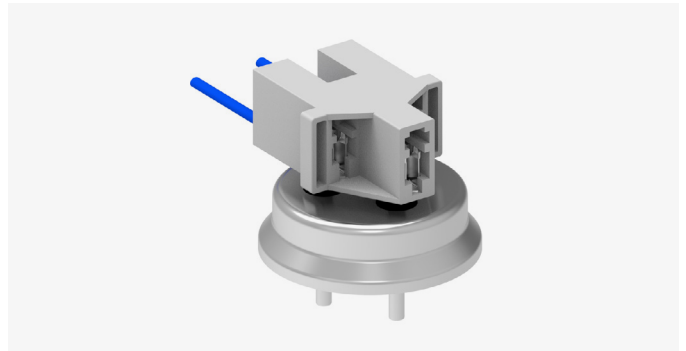
来源: [Markets & Markets Mordor Intelligence](#)

正在进行研发工作，以开发出更可靠、更高效的新型热泵组件。这些创新包括开发在更高温度和更宽功率范围内运行更安静、更高效的压缩机。另一个创新是使用更轻、更坚固、更耐腐蚀的材料制造不同的组件。磁悬浮压缩机无需润滑油，减少了维护和制冷剂泄漏。变速逆变器技术可实现精确的压缩机速度控制，优化效率并降低能耗。

## 可持续材料，减少碳排放

在 TE Connectivity，我们认识到将可持续组件集成到热泵系统中的重要性。通过采用我们节省空间且可靠的组件解决方案，您可以体验到舒适性、可持续性和性能。我们对可持续发展的承诺在设计上得到了体现，我们优先考虑使用回收或可再生替代品，这些替代品比原始材料具有更低的碳足迹。此外，我们不断努力提高效率，制造过程并开发使用阻燃材料、人体工学设计和绝缘保护的连接器。有了 TE Connectivity，您可以相信您的热泵系统不仅能提供卓越性能，还能更环保、更可持续未来做出贡献。

我们的可持续解决方案的一个例子是我们的 Cluster Block 连接器，专为空调、热泵和冰箱等压缩机应用而设计。该产品具有低成本、完全绝缘的电气快速连接系统，可与压缩机密封接线柱配合使用。它们具有高抗冲击性，即使在机油和制冷剂存在的情况下也能提供持久的性能。通过提高压缩机的可靠性和降低能耗，我们的产品有助于减少碳足迹，同时促进热泵系统的可持续发展。

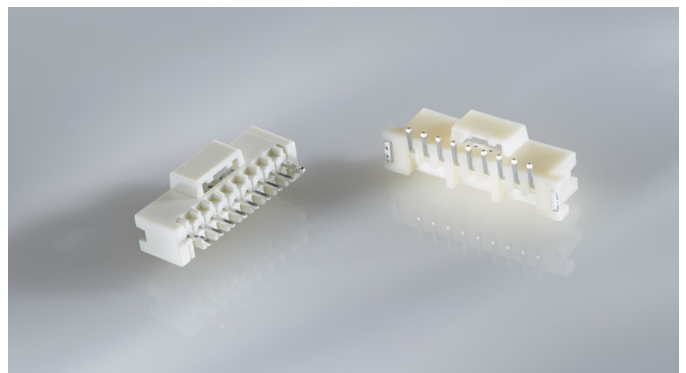


[Cluster Block 连接器](#)

降低运行中的连接器温度可以减少能源浪费，提高设备效率，尤其是对于压缩机。我们可持续Cluster Block连接器通过创新设计实现了这一目标，包括一个额外的接触梁，该接触梁优化了能量传输并降低温升。该产品还具有导入对齐功能，可确保更安全、更高效的装配过程。此外，该产品采用可再生植物基材料制成，符合严格的国际电气规范（IEC）标准，含有50%的蓖麻油成分，无卤素，可显著减少其对环境的影响。这种材料在整个生命周期中将该产品的碳足迹减少了超过45%以上，同时消除了与传统材料相关的潜在健康危害。



在TE Connectivity，我们在产品设计中优先考虑小型化，以减少材料含量，并提供更轻的解决方案。我们紧凑型2.0mm 信号 GRACE INERTIA 连接器是这种承诺的证明，其创新设计通过防止组装错误和支持自动化生产过程来提高制造效率。由于表面贴装技术（SMT）针座的配接高度低于传统的通孔针座，因此这些连接器既可靠又坚固，即使在家用电器行业中苛刻和小的应用中也很有用。



2.0mm GRACE INERTIA 信号连接器

TE Connectivity还为热泵市场提供广泛的可靠高效的机电继电器解决方案。我们的功率PCB继电器用于暖通空调系统中的恒温器、电锅炉、通用泵、热泵、风扇控制等。TE Connectivity的功率PCB继电器具有浪涌能力、使用寿命长、开关周期高，可使用高温范围广，是暖通空调应用的理想选择。



根据环境法规，到2025年1月，将不再允许使用传统的氢氟化合物（HFC）制冷剂。届时，所有新的住宅暖通空调系统必须使用更环保的气体（称为A2Ls）。在TE Connectivity (TE)，我们大力支持暖通空调制造商，提供符合认证标准的组件，以满足行业标准。查看获得UL 60335-2-40 A2L认证的组件。

## 拥抱可持续暖通空调创新

在制造热泵时使用可持续组件不仅可以提高其整体效率，还有助于减少对环境的影响。虽然连接器在全球向可持续技术过渡的宏伟计划中可能看起来像是一个小细节，但必须认识到，即使是可持续性的边际改进也可以显著地促进整体解决方案。

随着暖通空调制造商在未来几十年中不断创新和优化热泵技术，采用新的低全球变暖潜能值（GWP）的制冷剂并利用人工智能的进步，TE Connectivity随时准备支持这些发展。我们致力于提供坚固耐用的、可持续的组件，使暖通空调制造商能够抓住新机遇，帮助其产品实现所需的性能和效率提升，同时符合不断发展的环境标准和法规。



<sup>1</sup> HVAC Equipment Market Size & Share Analysis - Growth Trends & Forecasts (2024 - 2029), Mordor Intelligence, research report, page 16, <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/hvac-equipment-market>

## te.com

TE Connectivity、TE Connectivity (logo)、GRACE INERTIA是商标。此处提及的所有其他徽标、产品和/或公司名称可能是其各自所有者的商标。

本文提供的信息，包括仅用于说明目的的图纸、插图和示意图，均真实可靠。但是，TE Connectivity对其准确性或完整性不做任何保证，并且不承担与其使用相关的任何责任。TE Connectivity的义务仅在TE Connectivity本产品的标准销售条款和条件中规定，在任何情况下，TE Connectivity均不对因销售、转售、使用或滥用产品而产生的任何附带、间接或后续性损害负责。TE Connectivity产品的用户应自行进行评估，以确定每种此类产品是否适合特定应用。TE保留在任何时间不另行通知的情况下对此处所包含的信息作出任何调整的权利。

© 2024 TE Connectivity. 版权所有。发布日期 05-24