



理化所研制出大功率LED液态金属散热器

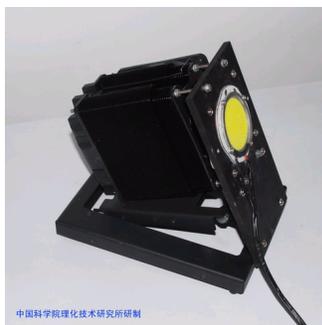
文章来源：理化技术研究所

发布时间：2011-04-26

【字号：小 中 大】



中国科学院理化技术研究所研制



中国科学院理化技术研究所研制

近年来，随着能源危机的日益加剧，以及城市建设和电子信息产业的高速发展，LED光源因其显色性好、能耗低等独特性能，可广泛用于影视灯光、大型广告显示屏、交通信号指示灯、城市高速公路/隧道及重点建筑夜景照明等领域，被国家节能减排规划列为优先发展项目，在全球也引起广泛重视。

然而，LED芯片结温的高低直接影响其出光效率、工作寿命和可靠性。一旦其功率增加到上百瓦或更高，散热效果即成为制约其性能的瓶颈。针对大功率高密度LED工作时产生的巨大而集中的热量，世界各国一直在加紧探索新的散热解决方案，但均未超越传统的空冷、水冷、相变冷却及固态冷却范畴。正因如此，国内外市场上少有成型的大功率LED产品问世。

围绕大功率高密度LED散热的紧迫需求，中科院理化技术研究所提出突破性的LED液态金属散热技术理念，并在相应的理论分析、试验研究乃至新型材料、器件的研制等方面取得系列关键性进展。新近针对200瓦LED研制的液态金属散热器工业化样机，可确保室温下LED光源满负荷运行时基板背面最高温度低于45℃。液态金属导热率远高于常规散热工质，能在一个较宽的温度范围（从室温直到2300℃）内始终保持液态，不会像普通液体易于因气液相变导致过高压力而发生危险，特别是由此研制成的散热器十分紧凑。经实验室对200至900瓦功率器件的散热测试表明，液态金属散热技术具有快速高效的热量运输能力，体现出了稳定可靠、能耗低等诸多领先于传统散热方式的优点，有望成为高端LED光源热管理的理想解决方案。

相关研究工作得到中国科学院、国家自然科学基金委等资助支持。

[打印本页](#)
[关闭本页](#)