|  |  |
| --- | --- |
| 文章标题 | 【选型】贰陆马洛半导体微型化技术在单级半导体制冷片中的应用 |
| 文章类型 | 选型 |
| 摘要 | 贰陆马洛公司推出的微合金材料(MAM)能够避免传统半导体小型化对性能的影响，推出的NL1010T单级制冷片大小仅为3.96 X 3.96 X 2.4（mm），专门针对于微型化产品的设计 |
| 厂牌 | II-VI Marlow（贰陆马洛） |
| 器件名称 | 制冷片，单级半导体制冷片，Single-Stage Thermoelectric Module |
| 型号 | NL1010T |
| 市场/应用 | 冷冻切片机，小型恒温箱 |
| 关键词 | 热电技术，热电片，微型化，小型化，Micro Alloyed Material ，MAM |
| 作者姓名 | 刘晨 |
| 笔名 | 泊棠 |
| 参考链接 | https://blog.marlow.com/miniaturization |

近年来，电子产品由于硬件计算能力的指数级增长趋于小型化发展，在手机、MP3播放器、笔记本电脑等便携设备中表现尤为明显。究其原因，造成此发展规律的为摩尔定律，摩尔定律是由英特尔（Intel）创始人之一戈登·摩尔（Gordon Moore）提出来的。其内容为：当价格不变时，集成电路上可容纳的元器件的数目，约每隔18-24个月便会增加一倍，性能也将提升一倍。换言之，每一美元所能买到的电脑性能，将每隔18-24个月翻一倍以上。这一定律揭示了信息技术进步的速度。导致的结果就是现在计算机芯片上的特征尺寸已经到了纳米尺度。

当摩尔定律应用于热电片时又会碰撞出怎样的火花呢？通常来说，对于一件事物，人们倾向于让其变得“更大”或者“更小”两个极端。热电片小型化究竟有没有意义呢？本文讲重点分析此问题。

考虑一下热电元件本身的尺寸。长度与面积（L/A）的比率决定了最大电流（IMAX）以及产品的热泵能力。从理论上讲，只要维持热电元件的数量，由许多对组成的热电器件可以按比例放大或缩小，器件将具有同等性能。这使得热电设计者可以将热电装置调整到特定应用所需的特定尺寸。Bi2Te3合金是常用的热电材料，其分子构成具有异向性，分子间依靠范德华力构成。而由于材料的多晶性，其小型化相对困难。

最新的细颗粒Bi2Te3合金能够避免此由于小型化造成的问题，从而使得更小的热电片成为了可能。许多商业上使用的细颗粒材料，相对于它们的晶质材料性能有不同程度的下降。II-VI Marlow（贰陆马洛）公司推出的微合金材料(MAM)则能够避免此问题，MAM提供了最高的热性能，并使得设计师可以根据应用需求自由设计所需要的任何尺寸的热电元件。

基于此材料，贰陆马洛公司推出了一款体积小巧的单级制冷片NL1010T，针对于小型化应用，该产品底部陶瓷大小为3.96 X 3.96（mm），顶部陶瓷大小为3.96 X 3.96（mm），模块高度2.4（mm）。产品图片如图1所示。

图1：NL1010T示意图

该产品外部镀金属可实现焊接贴装，最高运行温度为 220°C，符合ROHS欧盟标准，在热端温度Th=27℃时，Qmax可达0.47W，最大电流为1.0A，最大电压为0.8V，交流电阻为0.75欧；在热端温度Th=50℃时，Qmax可达0.53W，最大电流为1.0A，最大电压为1.0V。是一款性能优异的单级半导体制冷片，满足设计者对于微小型产品的设计需求。

世强元件电商版权所有，转载请注明来源及链接。