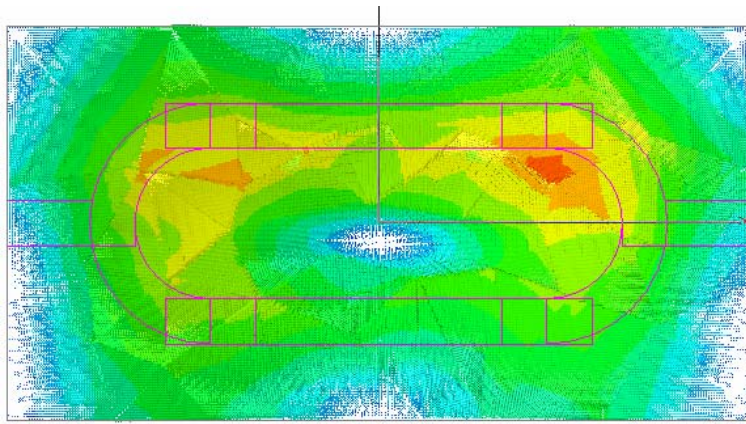


## 电源线路应用的叠层片式扼流电感

叠层片式扼流电感被广泛应用于各类电子设备的电源线路，包括个人电脑、移动电话、数码照相机、数码摄像机、音乐播放器等。顺络电子推出的 MCL 系列叠层片式扼流电感，各方面性能均达到或超过了日本同类产品技术水平，弥补了国内该技术领域的空白。

### 一、核心技术

叠层片式扼流电感的核心技术难点在于如何提高电感的额定电流。由于扼流线路的电流较大，因而工作时电感内部的磁场较强（图 1）。而铁氧体材料本身固有的特性决定了当外界磁场越强时材料的磁导率就会越小。也就是说，随着工作电流的增加，电感器本身的电感量会逐步下降，扼流能力也会随之减弱直至完全丧失功能。而普通的铁氧体叠层电感由于额定电流较小，是不能用在扼流线路上的。



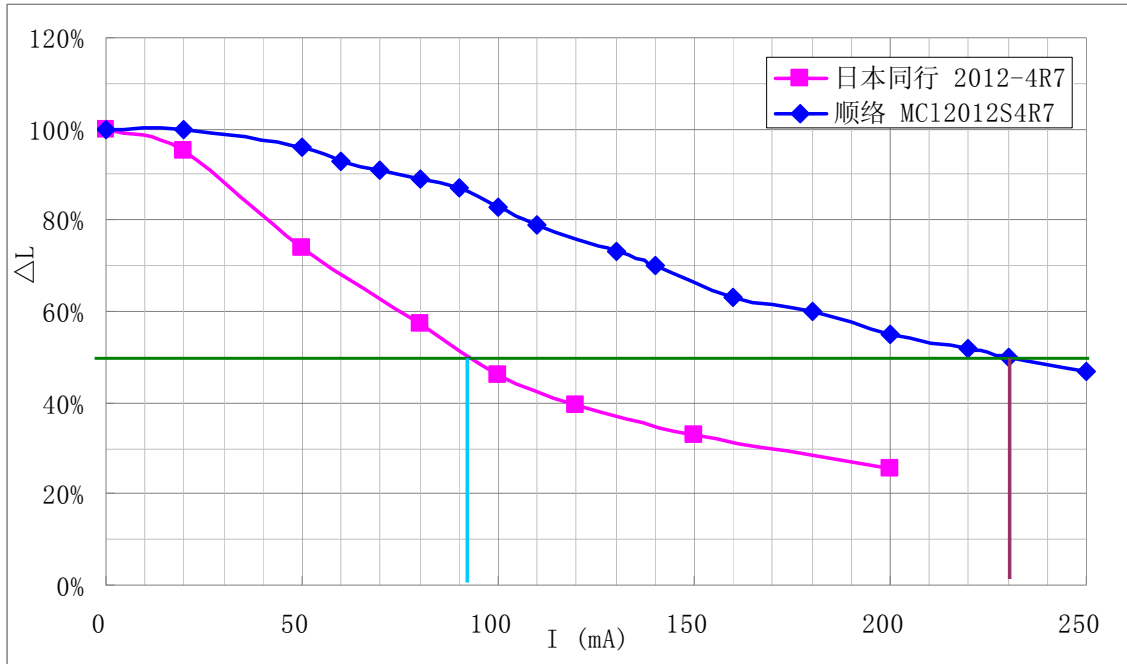
叠层电感内部磁场分布

可以看出，要提高电感的工作电流，重点在于要使电感在较大的工作电流下仍然具有足够高的电感量。这一方面需要改善内部线圈设计，使产品内部的磁场分布尽可能均匀，防止局部过早磁饱和；但更重要的是要改善铁氧体材料的偏置特性，保证材料在较高的偏置磁场下也不会产生饱和。目前国际上商业化的低烧铁氧体粉普遍偏置特性很差，顺络电子自建厂以来就致力于材料的自主研发，经过长期研究终于在近期独立开发成功了高偏置特性的适用于叠层产品的铁氧体粉料，并在此基础上推出了 MCL 叠层扼流电感。

### 二、产品特性

- ◆ 通过磁体材料的改进，偏置电流大幅度提高，达到了国际先进水平
- ◆ 直流电阻大幅度降低，有利于减小电压降
- ◆ 迭层独石结构、高度可靠性
- ◆ 良好的可焊性和耐焊性
- ◆ 良好的磁屏蔽，无交叉耦合
- ◆ 叠层工艺制作，成本低

下图是顺络电子的 MCL 叠层扼流电感与日本同类产品直流重叠特性的实测对比：



### 三、目前已推出产品系列

目前推出的产品包括 1608 和 2012 两种尺寸，电感量覆盖 1.0uH 至 10uH。

| Part Number<br>型号 | Inductance<br>电感量 | L Test Freq.<br>L 测试频率 | Min. Self-resonant<br>Frequency<br>自谐频率 | DC<br>Resistance<br>直流电阻 | Max. Rated<br>Current<br>额定电流 | Thickness<br>厚度         |
|-------------------|-------------------|------------------------|---|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Units 单位          | μH                | MHz                    | MHz                                     | Ω                        | mA                            | mm [inch]               |
| Symbol 符号         | L                 | Freq.                  | S.R.F                                   | DCR                      | I <sub>r</sub>                | T                       |
| MCL1608S1R0□      | 1.0               | 1                      | 75                                      | 0.20±30%                 | 190                           | 0.8±0.15<br>[.031±.006] |
| MCL1608S2R2□      | 2.2               | 1                      | 50                                      | 0.40±30%                 | 140                           |                         |
| MCL1608S4R7□      | 4.7               | 1                      | 35                                      | 0.60±30%                 | 100                           |                         |
| MCL2012S1R0□      | 1.0               | 1                      | 75                                      | 0.20±30%                 | 300                           | 0.85±0.2<br>[.033±.008] |
| MCL2012S2R2□      | 2.2               | 1                      | 50                                      | 0.28±30%                 | 220                           |                         |
| MCL2012S4R7□      | 4.7               | 1                      | 25                                      | 0.30±30%                 | 180                           |                         |
| MCL2012S100□      | 10                | 1                      | 15                                      | 0.50±30%                 | 60                            | 1.25±0.2<br>[.049±.008] |

※□: Please specify the inductance tolerance code (M=±20%, N=±30%)

详细参数请在本公司网站 [www.sunlordinc.com](http://www.sunlordinc.com) 产品目录中下载。