

MEMSensing Microsystems Co., Ltd

---

苏州敏芯微电子技术有限公司  
MEMSensing Microsystems Co., Ltd

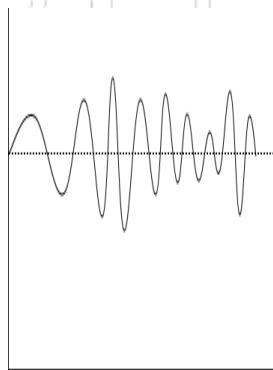
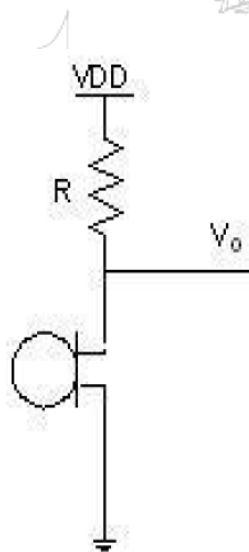
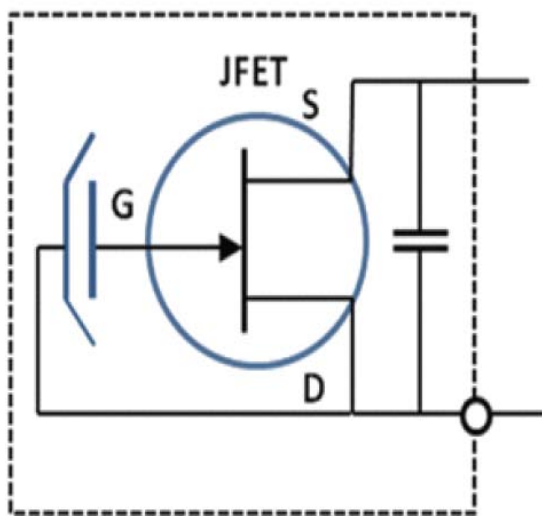
MEMS与ECM麦克风的对比



苏州敏芯微电子技术有限公司  
MEMSensing Microsystems Co., Ltd

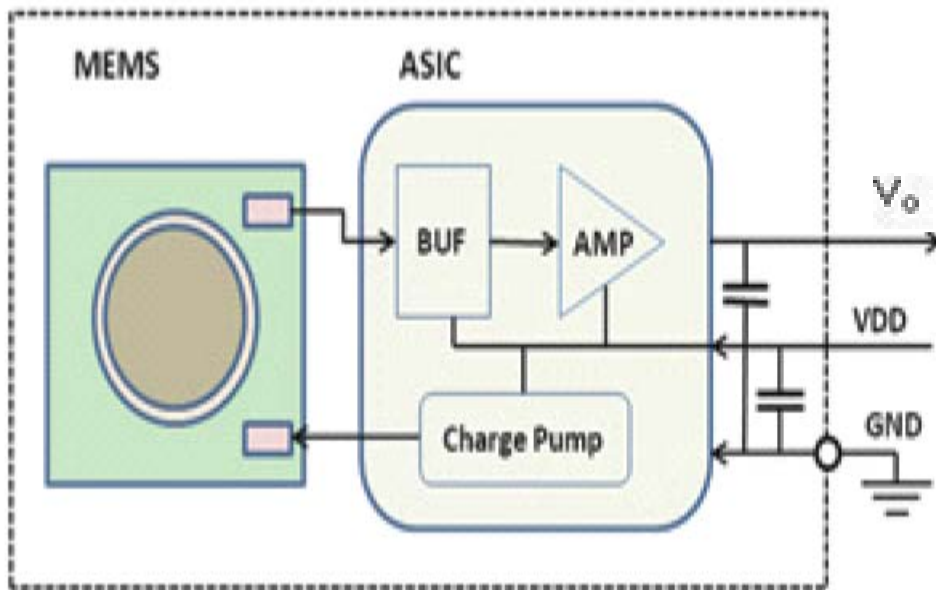
---

一、原理不同 ----- ECM麦克风构造及工作原理：



高压极化注入电荷形成膜间电压，易受外界高温，高湿，静电等环境影响，电荷容易逃逸，自出厂开始其灵敏度就不断下降（声音越来越小）

一、原理不同 ----- MEMS麦克风构造及工作原理：



偏置电压工作原理，不易受外界环境影响，输出灵敏度长期稳定，且一致性好。

## 二、基本性能比较表

项目	ECM	硅麦
灵敏度一致性	差	好
功耗	>350uA	<160uA
输出阻抗	2.2K $\Omega$	<100 $\Omega$
抗冲击	<3000g	>5000G
X-ray检查	不可忍受	可忍受
工作湿度范围	75%	95%
体积尺寸	大	小
频响平坦范围	窄	宽
抗RF	弱	强

MEMS麦克风具有较强的抗RF干扰能力，解决了手机设计中常见的电流声（TDD noise）问题，结构上设计方便。

### 三、硅麦稳定可靠、寿命长



电荷逃逸, MIC灵敏度减小或无法工作。



长期可靠性  
寿命长、灵敏度稳定

## 四、生产便捷高效



大多数廉价ECM并不支持SMT贴片  
需要大量手工劳动力，人力成本高

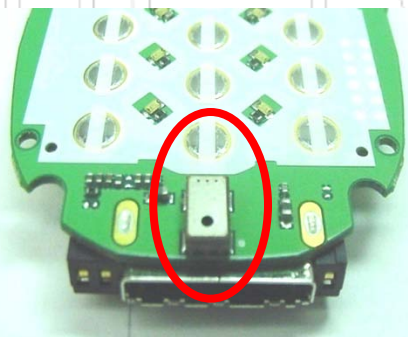
硅麦可SMT贴装，一次贴片完成，效率  
高，且不存在人为误操作，生产效率高。

## 五、生产性能稳定



引线式麦克风红黑线接反操作较多。  
能够SMT贴片的ECM价格较普通ECM  
价格高约RMB0.2元，并且贴片前后  
灵敏度变化达到2-3dB。

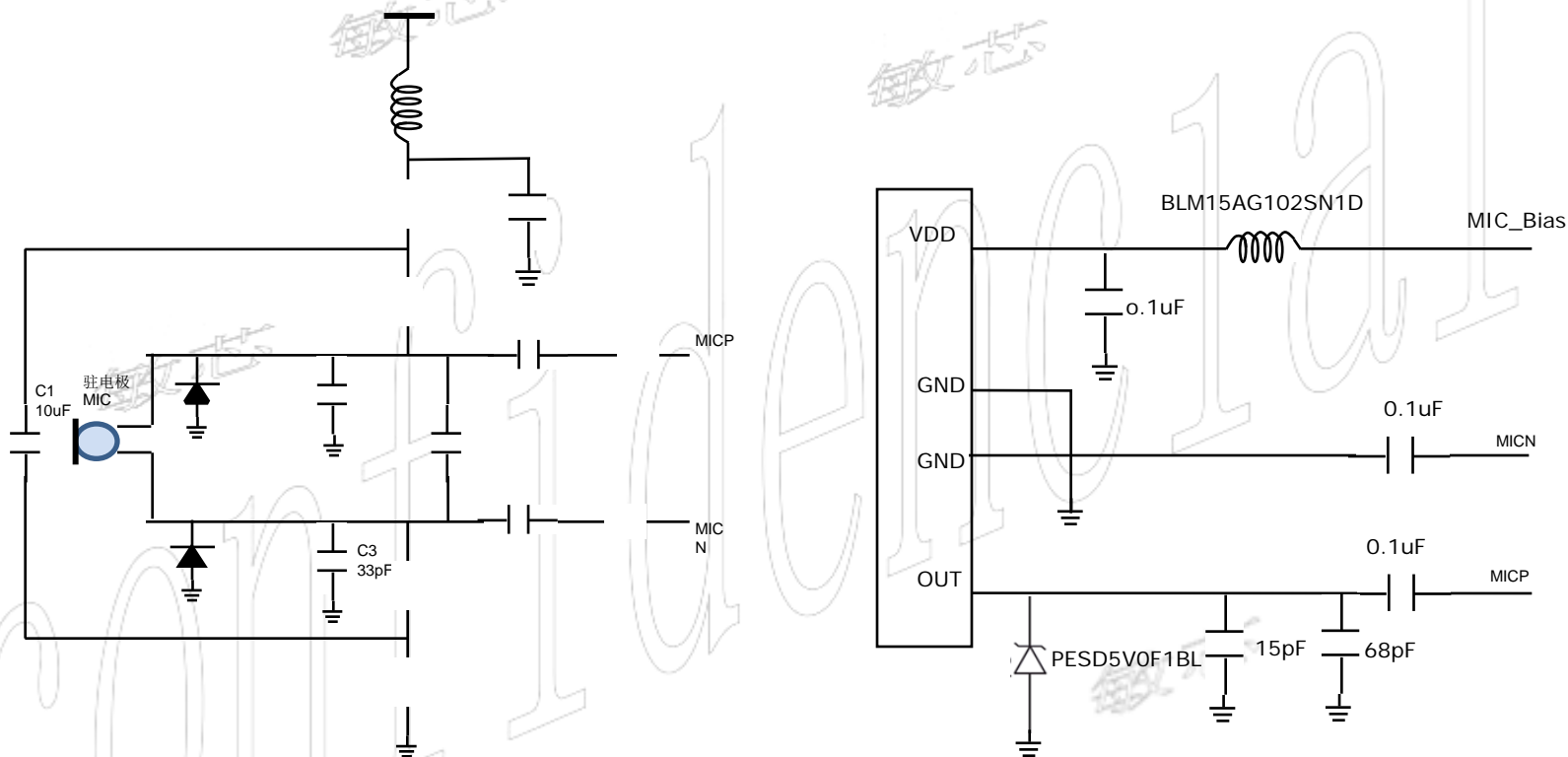
不适合做双麦降噪应用，CMCC入库  
测试需要大量筛选，送测费用高。



硅麦SMT贴装前后灵敏度变化仅  
0.3db之内，适于CMCC入库双麦降  
噪应用。

我司硅麦可保证5次reflow而不损坏  
体积小而薄，适于做超薄机

## 六、硅麦电路简单



节省6个电阻、2个电容、1个ESD二极管，成本减少约RMB0.20



## 七、综合成本比较



**MEMS硅麦克风**  
可SMT使用  
生产过程简单

传统驻极体麦克风  
手工或半自动使用  
生产过程

人工成本

生产工装

在线检测

返修成本

品质控制

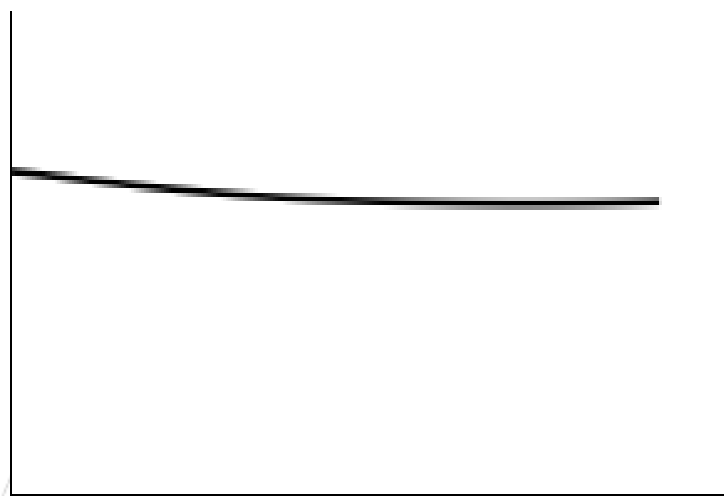
生产效率

管理成本

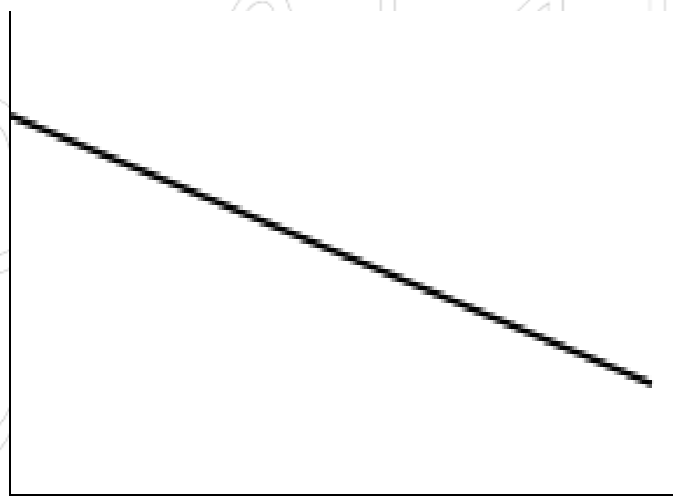
项目	单体价格	其他成本 (美金)						综合成本
	(美金)	防ESD及外围R,C	生产工装	生产效率	在线检测	管理成本	返修成本/入库	(美金)
ECM	\$0.1-0.15	\$0.03			\$0.01			\$0.14-0.18
MEMS Microphone	\$0.2-0.22							\$0.2-0.22

ECM不良率一般可控制在0.3-0.5%，而硅麦不良率可以控制在0.1%以下。  
节省了器件返修成本

## 八、价格趋势对比



传统电声器件，手工组装成分多，量大也基本无降价空间。



硅麦属半导体工艺、全自动化生产，遵从摩尔定律，随量能堆积可持续降价。

MEMSensing Microsystems Co., Ltd

---



谢谢

---