

供应限制下BMS相关器件替代选择

美国一贯的霸权行径，之前是中兴，最近又限制其国内的器件厂家出货给华为，这个不仅仅是电视的上一道新闻，更是一场战役，切实关系到像我们这样的硬件工程师，我们该如何应对，毕竟唇亡齿寒。

汽车电子部件上面的元件，很大比例来自于美国厂家，我们国内的半导体产业仍处于发展阶段；在网上找一张全球模拟芯片厂商排名，可以看出主要是欧美、日本企业，而美国企业则过半；像TI、ADI、美信、ON等等都来自于美国。

Leading Analog IC Suppliers (\$M)						Leading Analog IC Suppliers (\$M)					
2017 Rank	Company	2016	2017	% Change	% Marketshare	2018 Rank	Company	2017	2018	% Change	% Marketshare
1	Texas Instruments	8,536	9,900	16%	18%	1	Texas Instruments	9,900	10,801	9%	18%
2	Analog Devices*	3,790	4,310	14%	8%	2	Analog Devices*	5,159	5,505	7%	9%
3	Skyworks Solutions	3,205	3,710	16%	7%	3	Infineon	3,355	3,810	14%	6%
4	Infineon	3,030	3,355	11%	6%	4	Skyworks Solutions	3,710	3,686	-1%	6%
5	ST	2,519	2,930	16%	5%	5	ST	2,551	3,208	26%	5%
6	NXP	2,430	2,415	-1%	4%	6	NXP	2,415	2,645	10%	4%
7	Maxim	1,900	2,025	7%	4%	7	Maxim	2,025	2,125	5%	4%
8	ON Semi*	1,335	1,800	35%	3%	8	ON Semi*	1,800	1,990	11%	3%
9	Microchip*	819	940	15%	2%	9	Microchip*	1,140	1,389	22%	2%
10	Renesas*	810	915	13%	2%	10	Renesas*	915			

*Includes sales from acquired companies in 2016 and 2017. Source: IC Insights, company reports.

*Figures include sales from acquired companies in 2017 and 2018. Source: IC Insights, company reports.

就拿车载BMS来说，其上面的主要IC也纷纷中招，例如MCU、AFE、ADC、数字隔离器等，都会涉及到供货的问题；想要解决供应问题，可以从两个方面着手：一是更改设计方案，避开美国器件，二是寻找他国的替代器件。

1、MCU

BMS上面用的MCU主要来自TISTNXPINFINEON瑞萨，这样来看，其实美国厂商的影响倒不大，可以选择的厂家与国家较多，如下图所示，这个应该暂时不会成为瓶颈；不过，更换平台MCU是一件极其费时费力的事情，要动的东西太多了，虽然长痛不如短痛。

美国					
厂家	TI	ST	NXP	INFINEON	RENESAS
推荐型号	TMS320\570系列等	SPC5XX系列等	S32K系列、MPC57XX系列等	TC2XX系列、TC3XX系列等	RH850系列等



2、AFE

前面的文章也介绍过AFE，基本目前可利用的厂家资源如下图所示：美国厂商的市场占有率很高，国内稍有名气的BMS厂商产品都逃不了美系的AFE；非美系厂商中，NXP和松下的AFE可能是一个合适的选择，ST的据说今年四季度会量产；至于瑞萨，还是属于英特矽尔的老产品。除了以上，据说英飞凌的AFE也在研发中，不久即将发布。

虽说是替代，但不是所有的性能参数都能替代，其中一定会损失些竞争力，需要工程师们好好选择了。

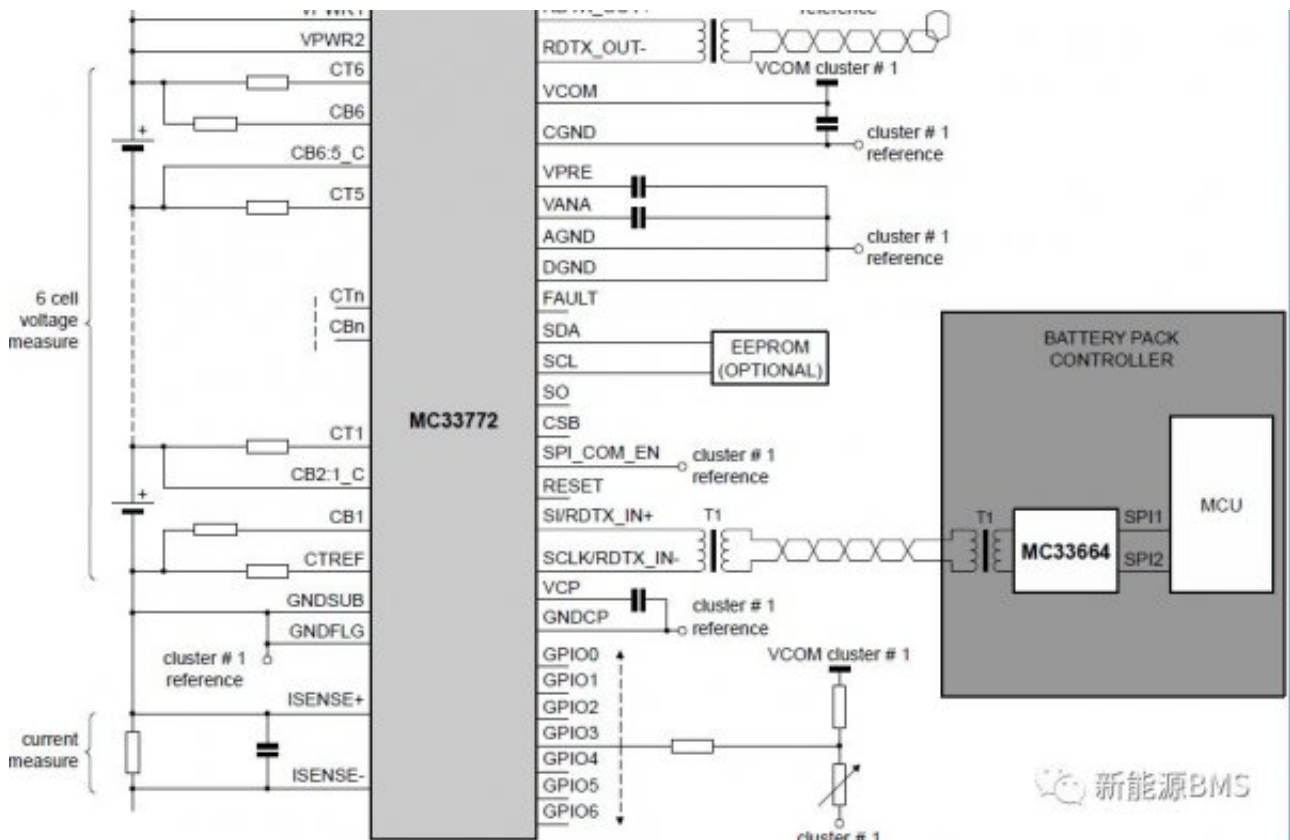
美国								
厂家	ADI/凌特			美信		TI		
型号	LTC6810	LTC6811	LTC6813	MAX17843	MAX17852/53	bq76PL536	bq79606	bq76PL455
电压通道数量	6	12	18	12	14	6	6	16
非美国								
厂家	ST	松下		NXP		瑞萨/intersil		
型号	L9963	AN84913	AN84914	MC33772	MC33771	ISL78600/ISL78610		
电压通道数量	14	20	14	6	14			

3、ADC

ADC确实比较麻烦，也可能是受影响最大的地方；目前ADC的主要供应商有TI、ADI (LT)、ST、美信、瑞萨 (intersil)，大多数都是美国厂商，其中瑞萨的还是收购intersil (美国)，而可用的ST产品系列又很少，所以直接替代可能比较难；另外就是开发国内的厂商资源，不过这个也不简单；还有一种可能就是做方案级别的替代，例如采用一个AFE来代替ADC进行采样等等。

4、数字隔离器

数字隔离器同样也是一个比较麻烦的器件，它一般用在高低压之间的数字通信，例如在BMS主控板上面的高压采样与单片机之间的SPI通信；还有采样板AFE与单片机的SPI通信；它的主要供应商资源有ADI、TI、SILICON LAB等。这里有两种解决方案，一是使用光器件（例如光耦）来做隔离通信；二是进行方案级别的替代，例如采样板的隔离使用变压器隔离方案。



总结：

如果这一次更换掉了美国的器件，并且我们顺利挺过难关的话，那么下一次美国器件再想进来就是一个比较困难的事情了；从长远看，这是一件值得去努力的事情；另外，国内的芯片企业可能借此机会迎来大的发展，如果有一天我们的车载单板用的都是国内厂商的器件，想想都美得很；事情都有两面性，这一次可能就是一次难得的机遇，毕竟我

们没有退路了，只能向前。加油吧，所有可爱的工程师们！

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/139699.html>