



大众化电动汽车之设计趋势



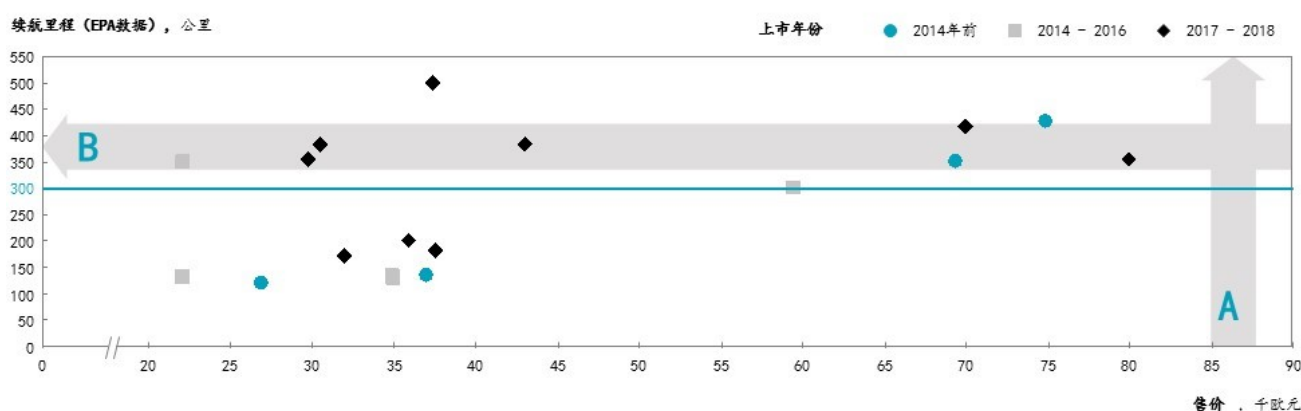
2017年可能是电动汽车（EV）的量产元年。2017年全年全球市场共售出EV约130万辆；虽然仅占乘用车总销量的1%左右，但与2016相比，EV增幅仍高达57%，并且这一迅猛势头仍将持续。

电动汽车若想进入大众的日常生活，必须保证续航里程能达到一定范围，整车厂商进而可集中精力于成本控制。我们发现，若电动汽车平均续航里程超过300km，整车厂就可集中精力进军低价位细分市场。这也意味着，期待已久的电动汽车中低价位市场（即“大众化电动汽车”）可能即将登场。

[图1] 续航里程的增长趋缓，大众化电动汽车市场争夺战已拉开序幕

图1

续航里程的增长趋缓，大众化电动汽车市场争夺战已拉开序幕



大众化电动汽车目前的盈利能力仍然偏弱，这让众多从业者倍感焦灼。目前在售的大部分电动汽车车型，即使包含升级选项，利润率表现也仍差强人意，特别是与成熟的燃油车型相比时。

电动汽车行业的四大设计原则：

针对电动汽车的盈利能力问题，以及快速演进的电动汽车技术和新的设计趋势，麦肯锡未来出行研究中心(Mckinsey Center For Future Mobility – MCFM)和 A2Mac1 展开合作并共同拆解了 11 款电动汽车车型并进行了研究及对标。本文基于相关拆解及对标分析，提出了电动汽车行业从业人员应该重视的四大设计原则。

原则一：打造一辆柔性的原生电动汽车

尽管前期的研发投入更高，但原生电动汽车平台会在多个维度上优于非原生车型。

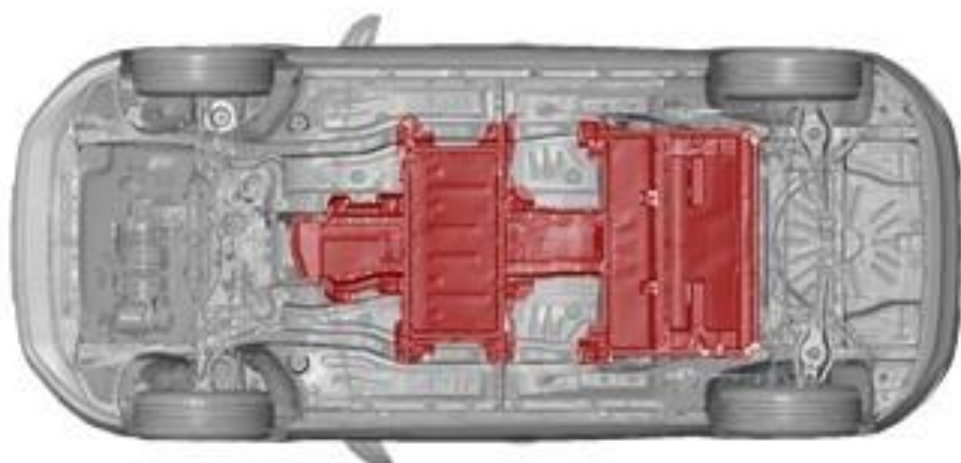
原生车型可以完全围绕电动汽车的概念设计整车架构，并摒弃传统的内燃机组件，这意味着更少的折衷和更大的灵活性。

[图 2]：原生电动汽车电池组无需过多妥协，柔性倍增

图2

原生电动汽车电池组无需过多妥协，柔性倍增

非原生电动汽车
电池组架构（示例）



■ 电池组

原生电动汽车
电池组架构（示例）



约25%

11个对标车

由于原生电动汽车无需在整车架构和白车身设计上过多妥协，所以其可容纳更大的电池组以支持更长的续航里程。与非原生电动汽车相比，原生电动汽车的电池组容积平均增加了 25%（相对于白车身体积）。

此外，部分电动汽车厂商正在尝试燃油车车型的一些常用手段，如提供多种动力总成选项。原生电动汽车的柔性化特征在这方面发挥了重要作用：例如电池包可在保持外部形状不变的情况下容纳不同数量的电芯；同时驱动系的模块化设计也支持在同一平台上生产后驱、前驱或四驱等不同驱动形式的车型。

原则二：不懈追求电动汽车动力系统的集成

电动汽车动力总成的集成化趋势正方兴未艾，电力电子系统的许多零部件被布置的越来越紧凑，同时不断被集成到数量更少的模块中。

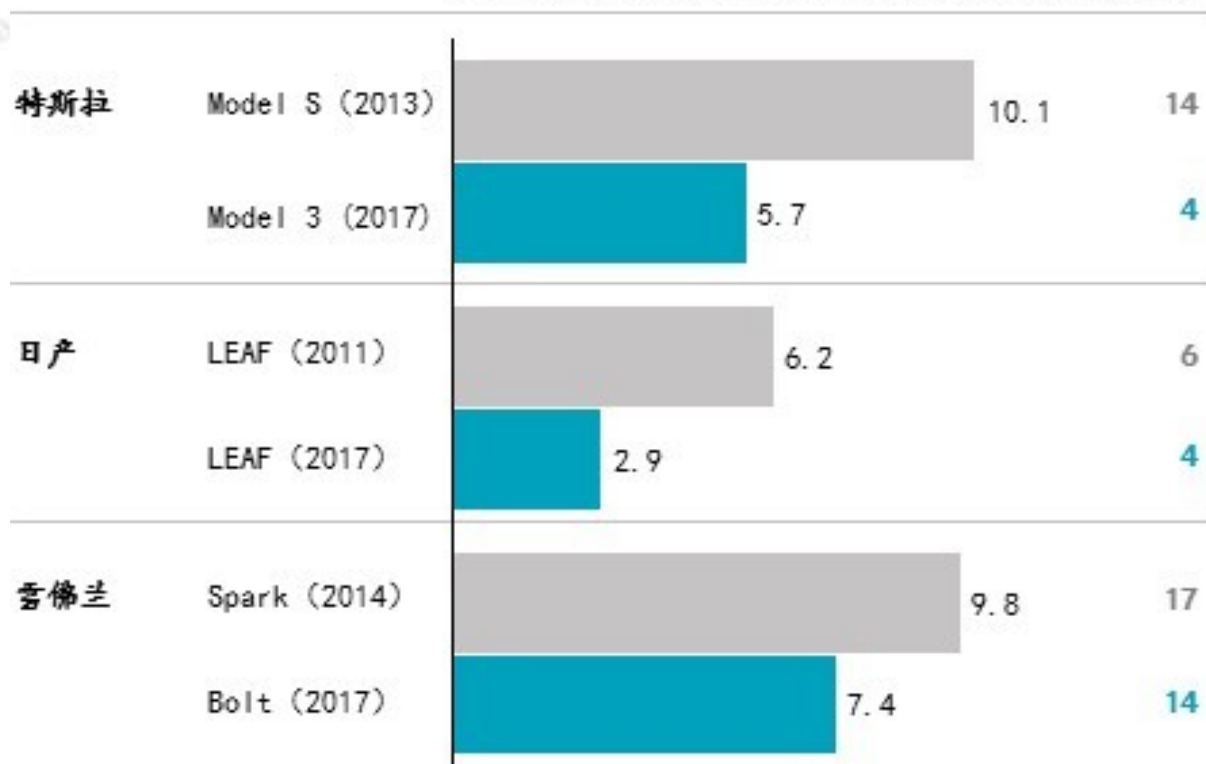
集成化水平提高的一个很好的观察指标是连接动力总成各主要部件（即电池、电机、电力电子设备和热管理模块等）的线束的布置方式。我们发现最新款电动汽车的线束重量和数量普遍较之前的车型有所减少，这说明了集成化水平的提高。

[图 3] 连接动力总成组件的相关线束的重量和数量

图3

连接动力总成组件的相关线束的重量和数量

电动汽车动力总成系统中的线束重量，公斤 零件数量



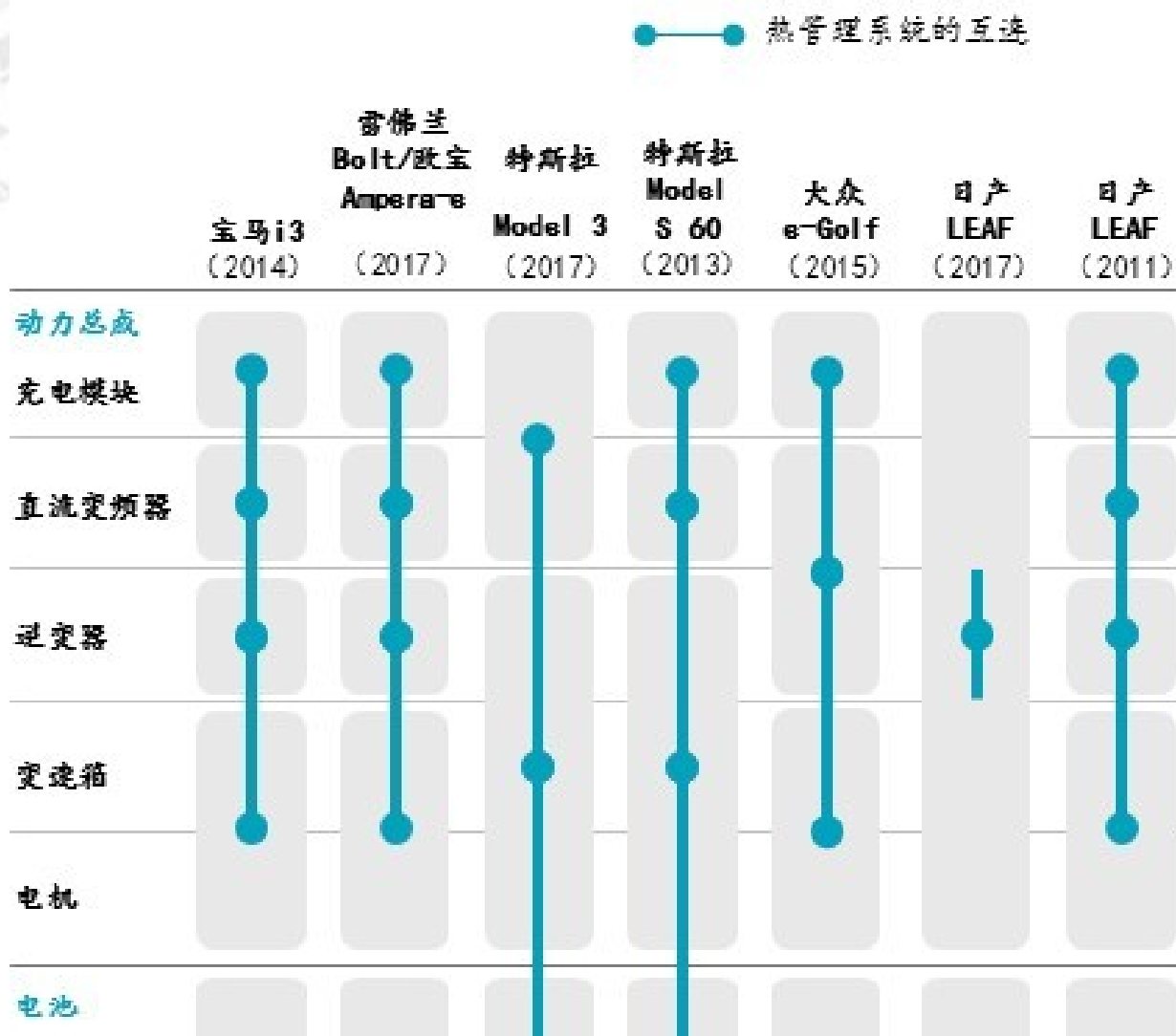
资料来源: A2Mac1; 麦奇锡。

除了电动汽车主要动力总成部件的物理集成之外，我们也观察到其已开始应用简化且高效的热管理方案了。必须说明的是，虽然部分整车企业已经采纳了集成化的措施，但也有厂家仍依赖多系统的设计方案(见图4)。

[图 4]: 各整车厂电动汽车动力总成和电池组热管理设计方法仍差异极大

图4

各整车厂电动汽车动力总成和电池组热管理设计方法仍差异极大



预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_33664



云报告
www.yunbaogao.cn

云报告
www.yunbaogao.cn