



麦肯锡中国汽车行业 CEO 特刊 | 登高望远 擘画未来：三步打 造汽车的软实力



作者：彭波、吴昕、陈晴、Johannes Deichmann

软件之于汽车的意义，似乎一夜间随着软件定义汽车的新概念而备受重视。其实有远见的车企很早就意识到了软件的重要性。某德系领先车企设立了专门的软件开发组织，某日系领先车企则宣布成立软件子公司来打造软件开放平台，上汽将筹划已久的软件分公司定名为“零束”，更不用说，美国某领先电动车初创车企远高于绝大多数车企的软件员工比例。

领先车企在新四化（电动化、网联化、自动化和共享化）推进过程中，深刻意识到了软件的重要性。比如电动化的电池管理、能量管理系统等都与软件相关；车联网要协同更多的第三方服务与软件相关；OTA 的实现、用户体验的更新等都考验车企的软件能力；另外，自动驾驶更是依靠强大的软件能力来驱动；共享出行效率提升所依赖的派单系统和司机管理系统等也与软件密切相关。曾有业内人士提出，未来汽车行业 90%的创新来自软件。麦肯锡汽车高管调研也表明，近 70%的高管认为软件定义汽车是未来最重要的趋势。

然而，习惯了硬件制胜的车企，在通过软件提升产品体验时，大都遇到了超乎预料的困难和障碍。

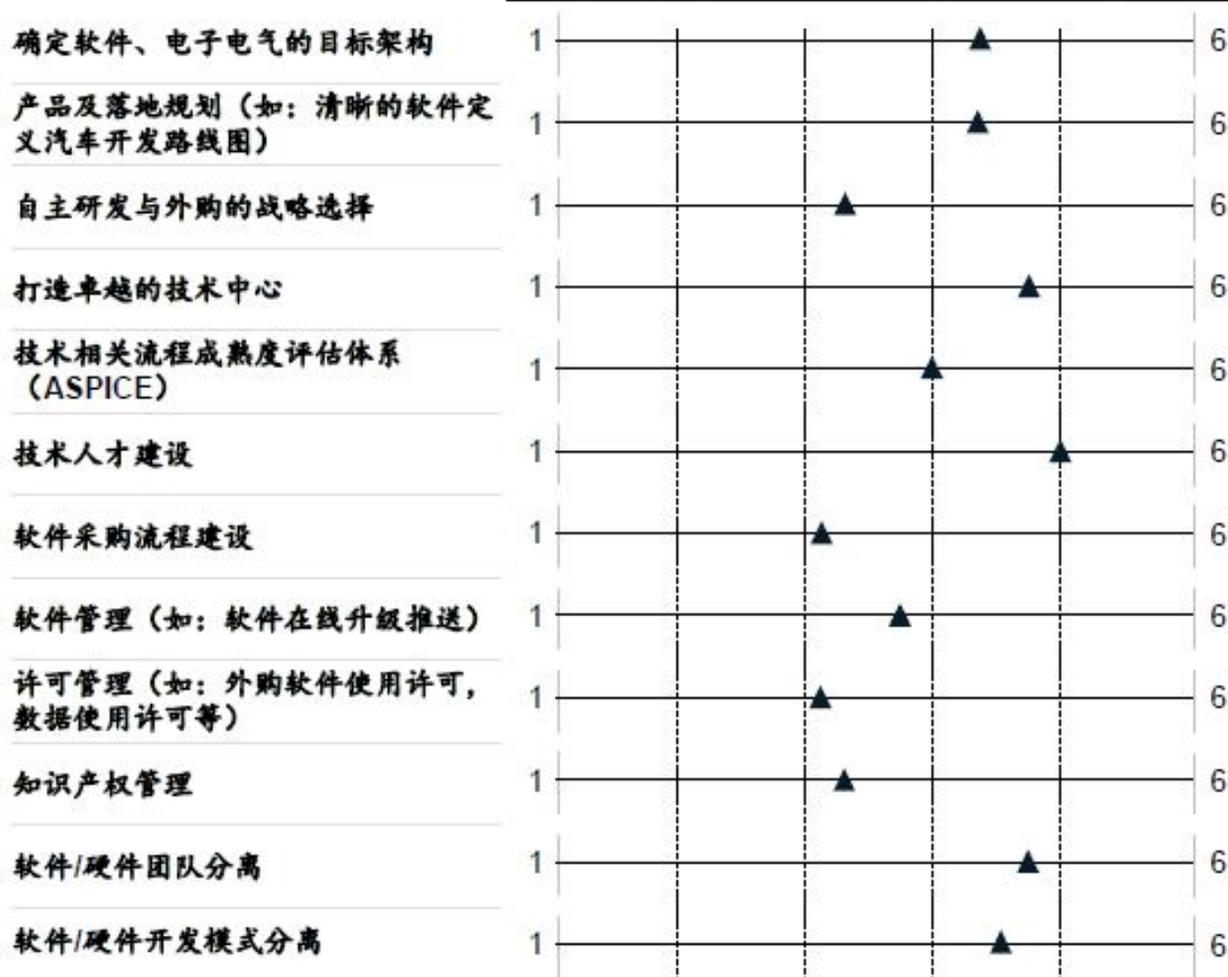
且不说早已见诸报章媒体的全球领先车企的困难，近年来，全球各大车企因软件问题导致超过 400 万辆车被召回。全球车企因为软件问题，新产品延迟发布超过六个月，研发项目超预算 40 亿元人民币的类似事件时有发生。

我们最近一次小范围汽车电子电气专家调研表明，车企在软件方面存在五大主要挑战：包括软件人才队伍的建设、卓越软件组织的打造、软硬件团队的分离及开发流程的解耦、目标电子电气架构的确认及产品落地的路线图（见图 1）。可见，提升汽车产品的软实力，绝非一蹴而就，而是一场持久战。

图1 主机厂在软件定义汽车上需解决的各类问题难度

主机厂在软件定义汽车上需解决
的各类关键问题

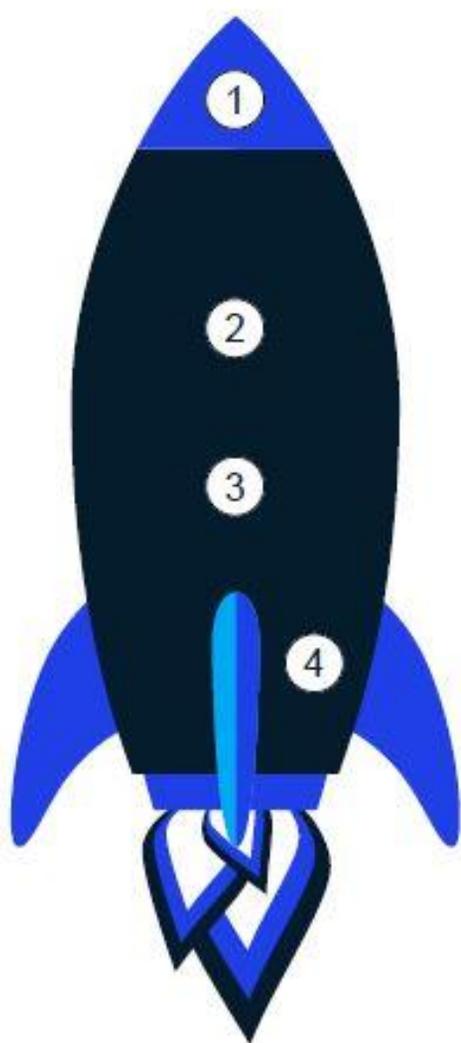
难度系数平均得分（1分为很容易；6分为很难）



资料来源：软件定义汽车圆桌会议参会人员调研（2020年5月，参会者包括清华大学教授、本土领先车企的软件业务负责人、麦肯锡公司）

怎样才能系统地提升车企的软件能力，真正把握软件的时代机遇呢？
麦肯锡基于多年帮助全球车企软件转型的经验，提炼出如下模型（我们称之为小机器人模型），车企可以此为参考，系统打造软件定义汽车的能力，并构建相应的商业模式（见图 2）。

图2 车企软件转型模型



资料来源: 麦肯锡

- ① 软件战略**
软件的愿景和目标？
软件和产品与业务的关系是什么？
- ② 软件转型**
开发哪些软件？
如何开发这些软件？
在哪里/用什么组织开发？
- ③ 如何提升软件开发能力？**
- ④ 实现软件的价值**
软件产品如何定价？
如何创新SaaS（软件即服务）商业模式？
如何推广软件产品及体验？

第一步 清晰定位软件战略

车企需要明确规划软件将给消费者带来差异化产品和服务体验，也就是需要明确软件将给消费者带来哪些价值。美国某领先电动车初创车企的软件价值核心方向就是消费者高级辅助驾驶和全自动驾驶。其他车企或许可以把近期的软件方向聚焦为便捷的互联智能驾舱体验，或者致力于打造完美的车主车生活生态等等。通过清晰思考软件带来的价值定位，把产品竞争力方向和商业模式创新进行大胆再构思，跳出传统的动力、操控和空间的思维定式。

通常而言，可以从交互、驾乘、拓展和重构这四个角度进行创新和拓展。车企可以根据企业的品牌定位、软件能力和体验价值/商业价值进行判断，选择重点，实现差异化突破（见图 3）。

图3 系统化、多维度探索软件赋能客户体验水平提升及新功能开拓的潜力

软件赋能

维度

软件赋能各维度分支及示例

人机交互	<ul style="list-style-type: none"> 交互“介质”：语音、手势、生物识别等 交互“界面”：UI、AR、VR等 交互“范围”：车与其他设备/基建互联、车与其他生态体系用户ID打通等
驾乘体验	<ul style="list-style-type: none"> 安全增强：ADAS、酒驾/瞌睡/生病识别自动锁车等 性能提升：驾驶习惯纠正省油/节电、路况预判主动减震等 个性设置：驾驶风格偏好、车内环境偏好等
功能拓展	<ul style="list-style-type: none"> 释放潜能：高级自动驾驶释放驾驶员、“晕车”缓解技术释放部分乘客等 场景内容：社交、资讯、娱乐、学习、工作、购物等车内场景内容赋能 底层支持：人工智能技术、支付技术、车内虚拟分区技术等
颠覆重构	<ul style="list-style-type: none"> 突破汽车边界：突破“出行为本”的汽车定义，如移动共享会议室等 颠覆开发模式：MVP+OTA升级等 重构商业模式：订阅模式，数字变现等

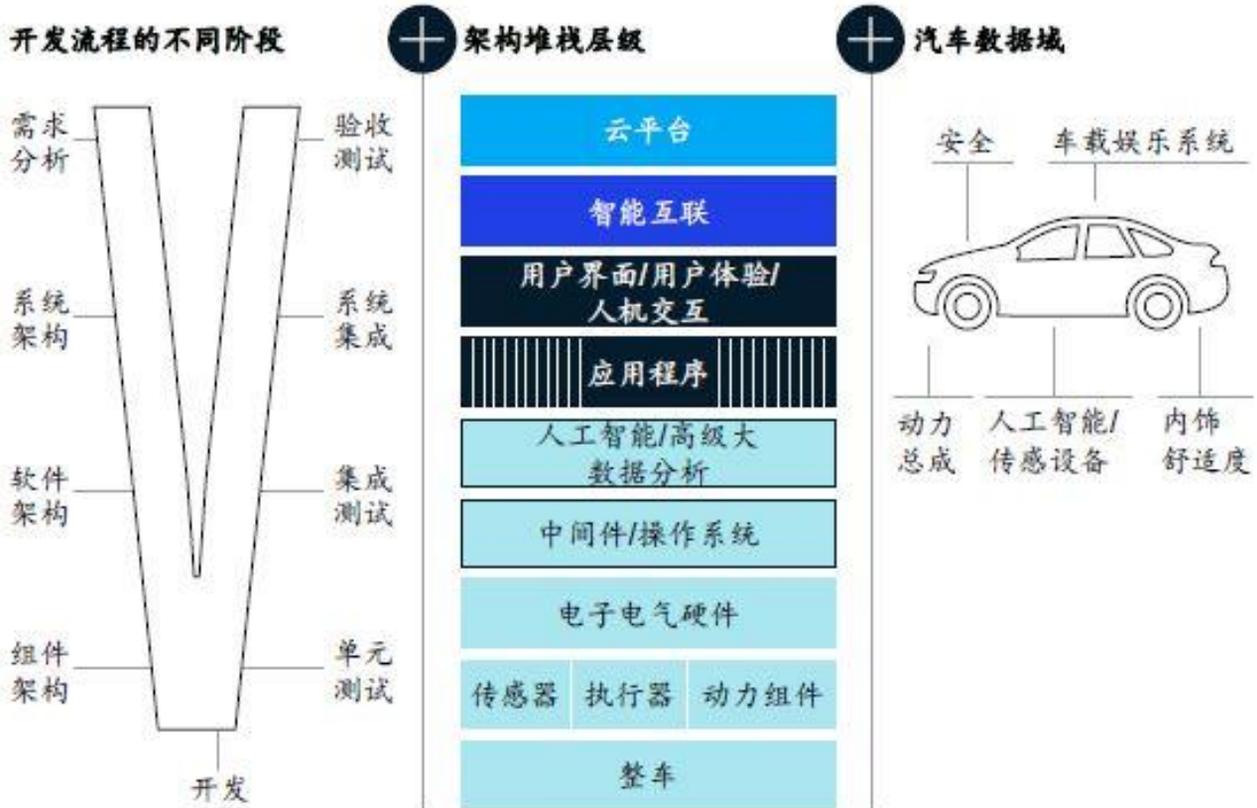
资料来源：麦肯锡

第二步 规划软件转型路线图

首先要确定哪些软件自己做、哪些合作、哪些外包。车企根据软件战略的要求，落到技术层面，要实现差异化的产品体验，需要哪些软件技术的支撑。比如座舱的 OS 要不要自己做，自动驾驶系统要不要自己开发，辅助泊车自己开发还是用第三方的技术等等。我们看到不少车企的软件部门设立了庞大的业务体系，包罗万象，力图掌控所有的关键软件和系统，并且从一开始就全面铺开。我们认为这是比较冒进的，企业需要有效的取舍才能聚焦核心能力，突破部分核心技术。

车企应该从开发流程、技术堆栈和数据域三个维度进行评估和思考，做出关键决策（见图 4）。在开发流程中，车企在需求分析、验收测试等方面自主能力相对较强，再往下的软件架构、组件架构、开发和单元测试等，可以考虑较多的外委。从技术堆栈的角度，要从是否能带来差异化客户体验、是否能掌控核心系统以及是否能主导技术更迭的角度考虑，结合企业自身的战略和资源能力。数据域的选择，则需要考虑企业的品牌定位。

图4 主机厂对“自主开发vs外购决策”的思考应基于三大维度



主机厂应从开发流程、架构堆栈层级和汽车数据域三大维度出发，明确在哪些领域建立战略合作伙伴关系，哪些领域进行内部开发

资料来源：麦肯锡公司

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_33641

