

重塑汽车软件开发体系

汽车行业有两次数字转型。随着“新四化”的推进，汽车行业正在经历第二次数字转型，业内称之为“软件定义汽车”。

本报记者 甘文嘉

随着“软件定义汽车”逐渐成为行业共识，越来越多的车企开始调整核心战略，旨在打造杰出的软件能力，提供卓越的客户体验，提升品牌整体竞争力。

然而，什么样的软件能力才称得上高水

准？对车企而言，高效的开发流程不可或缺。“需要重新审视和塑造现有的软件开发体系，以应对软件定义汽车趋势。”8月3日，在2022 MathWorks 中国汽车年会召开期间，MathWorks 中国区汽车技术经理董淑成在与媒体代表交流时表示。

汽车行业两次数字转型

汽车行业有两次数字转型，第一次是用软件提升硬件，主要是软件结合硬件，提升像发动机排放、底盘操控稳定性等一些车辆环保、安全基础功能问题。

随着“新四化”的推进，汽车行业正在经历第二次数字转型，业内称之为“软件定义汽车”。在这个过程中，软件和硬件地位已经发生了变化：硬件变成软件载体，软件为客户提供更多的体验和服务。

从软件架构来讲，已从面向信号变成面向基于以太网的SOA服务。以智己L7多样化的场景模式为例，无论是刺激的超跑模式，还是

舒心的小憩模式，这些功能的背后都离不开强力的底层构建——SOA服务的支持。现在，汽车变成了一个带着四个轮子的手机。面向信号的软件架构已经没法应对目前这种软件的复杂程度，SOA把软件模块应用化了，变成一个个APP嵌入到各控制器中。在SOA架构下，各模块功能之间的松耦合有利于软件的开发和维护。

第二次数字转型对软件开发体系提出了挑战，主要表现在缺少跨学科专业知识、硬件原型不足且昂贵、缺陷发现时间太晚、如何符合行业标准等方面。

重塑软件开发体系

“以前的开发模式难以应对第二次数字转型。”董淑成表示，“需要重新审视和塑造现有的软件开发体系，重点关注系统工程、软件工厂、数据驱动、虚拟车辆四个方面。”

系统工程把每个产品作为一个整体来理解，

如何有效评估架构、如何开展权衡分析、如何进行组件选型、如何构建方案原型、如何前置集成测试等一系列问题都要统筹兼顾。

最近几年里，不少传统车企宣称自己是软件公司或者向软件公司转型，软件工厂概念应

运而生。以前开发一款新车型可能需要5年时间，现在则大大缩短，可能只需2年，甚至1年多时间就能推出一款新车。从持续集成到开发运营，软件工厂被要求具有持续快速交付高品质软件产品的能力。因为软件复杂度提升、上市时间缩短、预算有限、软硬件生命周期分离，汽车软件开发融合敏捷开发理念和流程，从自动生成代码到建模和仿真，再到测试和验证，可将开发效率和实施速度大幅提升。

数据驱动是指集成AI算法赋能系统。将采集到的大量数据进行清洗和预处理，通过AI建模、仿真、测试、验证和确认，将优化后的算法部署到CPU、GPU、FPGA等嵌入式设备，服务器和云端。

虚拟车辆让功能设

关键在于整合系统、软件和数据

董淑成表示，软件定义汽车的关键是整合系统、软件和数据。把系统、软件、数据叠加在一起，借助一些方法、工具，优化算法，快速交付软件。作为合作伙伴，MathWorks对车企建设软件开发体系的建议是：集成系统工程与软件开发；融合敏捷开发与汽车软件开发；选择流程中的自动化步骤；培养内部AI专家和开发能力；集成模型驱动和数据驱动流程；提前考虑云解决方案；应用标准化软件工厂中的工具链。

计者在几分钟内集成系统、软件和数据，创建出一辆虚拟车辆，用于对功能进行仿真，从而开展原型设计、虚拟标定和虚拟验证。

系统工程、软件工厂、数据驱动、虚拟车辆四个方面并不是孤立运作的，系统工程、数据驱动、虚拟车辆是形成软件工厂能力的基础。系统工程有助于从多方面、多视角制订合理的软件目标和软件开发计划，从系统层面上降低产品成本。而数据驱动开发可以通过实车行驶数据不断优化软件算法，同时，数据也可以不断优化车辆模型，让虚拟车辆更接近于实车数据。高精度的虚拟车辆模型不仅可以用于控制算法的功能测试，而且可以帮助工程师实现控制优化或者控制参数标定。

值得一提的是，使用标准工具链能让工程团队专注于价值创造，高效应对标准的合规性。汽车行业是大量采用基于模型设计的传统行业。MathWorks开发的仿真集成平台Simulink和面向工程的AI开发工具MATLAB在汽车行业有广泛应用，它们成功地将基于模型设计引入到产品化软件开发中，实现基于模型设计的流程部署和优化。更重要的是，借助MathWorks开发工具，汽车行业具有车辆背景的工程师也可以从事汽车软件的开发。



比亚迪公开六棱柱电池专利

近日，比亚迪公布了一项“六棱柱”电池专利。这是继刀片电池之后，比亚迪旗下又一款全新的电池。

从专利图来看，该电池的单体电芯呈六棱柱状，从上方看过去呈蜂巢状，以区别于目前主流的圆柱、软包、方形等电池。

从理论上分析，目前圆柱电池的电芯排布在一起时，由于无法紧密贴合，使得空间利用率降低，改换能紧密贴合的六棱柱后，可以提高电池的空间利用率，进而提升能量密度。

而专利中也描述道，这种电池可以增大极芯的容量，并且壳体内可以容纳更多的电解液，以延长极芯的使用寿命，同时将多个电池连接为电池模组时，有效提高了外部空间利用率，避免电池短路或断

路。六棱柱电池能够满足各种尺寸电池模组的排布需求，以使电池模组适用于各种环境。

据悉，7月我国动力电池装车量为24.2GWh，同比增长114.2%；1-7月，我国动力电池累计装车量为134.3GWh，同比增长110.6%。

其中，比亚迪7月新能源汽车动力电池及储能电池装机总量大约为7.287GWh，同比大增162.41%；1-7月累计装机总量大约为41.329GWh，同比大增225.25%。

7月份，比亚迪磷酸铁锂电池装车量首次超过宁德时代，以6.01GWh的装机量、41.9%的占比排名磷酸铁锂电池装机量第一，市占率超过25%。

(旺文)

福特新专利：车辆使用仿真系统

福特汽车(Ford Motor)公司已向美国专利商标局申请一项新专利：车辆使用仿真系统。

在福特最新发布的部分专利(例如，今年年初发布的汽车转售价值评估系统)中，仿真系统发挥了重要作用。最新发布福特专利是一种车辆使用仿真系统，基于从其他车辆获取的数据，该系统能够利用路线数据、磨损和车辆持有成本模拟车辆所有权。

尽管目前有很多研究，但新车真正的拥有成本仍然很难通过计算得出。然而，在现实生活中，我们使用车辆的

方式以及行驶的道路类型会因人而异。因此，这项专利旨在提出一种方案，可以更准确地预测总体拥有成本，以及在独特驾驶行为和环境可能发生的费用类型。

通过收集在用户居住地附近区域驾驶的类似车辆数据，甚至是沿相同道路行驶的车辆数据，福特希望能够预测车辆拥有成本，从而可以提供更准确的拥有成本，包括燃料、维护和维修成本，进而为客户提供更好的新车购买预算方式。随着未来几年越来越多的互联汽车上路行驶，该专利将会非常有用。(刘星)