

# 基于CarSim 和 Simulink 的纯电动车仿真及 VCU 算法开发培训班

## 邀请函

尊敬的受邀单位：

新能源汽车技术，特别是纯电动汽车技术已经是国内外汽车技术开发的核心。VCU 是纯电动汽车的核心部件承担着整车动力系统控制和能量管理的重要功能，是实现电动车高效、可靠、安全运行的重要保证，整车控制策略负责协调动力总成各部件之间的协同工作，对纯电动汽车的动力性、经济性和安全性起着决定作用。整车控制策略包括驱动控制策略、再生制动控制策略、能量管理控制策略和安全控制策略。驱动控制策略对整车动力总成进行控制是整车控制策略的主要研究内容。

纯电动汽车整车技术及性能水平的提高需要整车厂及零部件供应企业的共同协作，发挥各自的技术和产业优势。动力系统零部件供应企业应进一步提升动力系统部件的技术研发和制造工艺水平；整车企业则需依托现有的产品及技术平台，建立纯电动汽车关键技术研发体系，完成整车及动力总成部件的系统集成，开发并完善整车控制技术，最大限度发挥纯电动汽车的性能潜力，包括动力性、经济性以及成本特性，扩大市场及用户接受度，提高纯电动汽车产品的市场竞争力，推动纯电动汽车技术的发展。

随着汽车技术的发展，车用电子电控系统的需求量大增，加上功能需求不断地增加，软件算法及功能架构势必更加庞大复杂，早期透过 Hand Coding 方式进行软件开发，开发时间冗长，无法快速对应市场的需求，且缺乏完整的开发流程及有效率的验证方式，容易造成电子控系统有缺陷。

目前车辆产业逐渐导入 V-Model 开发流程及基于模型化设计 (Model-Based Design, MBD) 进行电子控制系统开发，具备完整的系统安全分析与设计规划，满足各个流程之间的文档可追溯性，开发过程中不断进行验证与除，有效地提升开发速度及系统的可靠性。

算法开发是控制器开发的核心，基于仿真的算法开发可以将算法的大部分的问题在初期暴露出来，从而提高设计的可靠性和节约时间成本，为了推进正向开发在国内的进展，提高我国汽车工业算法开发的技术水平，提高企业的核心竞争力，中汽培训中心 (CATTC) 定于 2018 年 11 月 3 日—4 日在杭州举办“基于 CarSim 和 Simulink 的纯电动车仿真及 VCU 算法开发培班”，有关事项说明如下：

### 一、培训形式：

本次培训面向企业在职工工程师，对基于仿真软件 CarSim 和 Simulink 搭建纯电动车电池模型、电机模型及车辆动力学模型，基于 Simulink 开发整车 VCU 控制算法，通过结合具体的事例，讲述纯电动车车仿真及 VCU 策略开发过程中的一些关键点，并结合 VCU 算法开发详细基于模型开发 (Model-Based Design, MBD) 的基本流程。

### 二、培训对象

各大汽车整车厂、各汽车零部件相关研发工程师，各车辆控制算法开发部门负责人，相关科研院所单位科研人员，关联企业和技术责任人等。

### 三、主讲老师简介

原某汽车工业有限公司高级整车仿真及控制工程师，毕业于吉林大学车辆工程专业，主修车辆动力学仿真及控制。主要负责整车仿真及 VCU 控制策略开发及策略优化，负责整车仿真团队能力的培养和建设，负责整车能量流仿真。在车辆动力学仿真和控制策略开发方面有着非常高造诣。

### 四、讲课内容

#### (一) 基于模型开发 (Model-Based Design, MBD) 的基本流程

##### 1、何为基于模型开发 (Model-Based Design, MBD)；

- 2、为何使用基于模型开发(Model-Based Design, MBD)；
- 3、基于模型开发(Model-Based Design, MBD)的基本流程。

(二) CarSim 基础软件培训

- 1、整车参数化建模
- 2、仿真工况建模
- 3、道路建模

(三) 基于 Simulink 开发数表电机模型和电池等效内阻模型

- 1、电机模型和电池模型建模介绍；
- 2、基于 Simulink 开发数表电机模型和电池等效内阻模型（入门级实操）；
- 3、被控对象模型验证方法；

(四) 基于 Simulink 开发 VCU 整车控制策略

- 1、VCU 基本控制理论分析；
- 2、基于 Simulink 搭建 VCU 策略模型；

(五) 基于 CarSim 和 Simulink 的纯电动车联合仿真

- 1、CarSim 和 Simulink 联合仿真概述
- 2、基于 CarSim 和上述模型的纯电动车仿真；
- 3、纯电动车整车能量优化。

五、时间地点

报到时间：2018 年 11 月 2 日

培训时间：11 月 3 日—11 月 4 日（共 2 天）

培训地点：杭州（具体地点提前一周发报到通知）

六、证书颁发

凡报名参加培训经考核结业的学员，均颁发由中汽培训中心(CATTC)签发的培训证书。

七、培训费用

培训费：4500 元/人，3（含 3 人）人以上享受团队价格：4300 元/人；3500 元/人（在校学生）在校生是指在校学习的硕士、博士研究生，不含在职学生，报到时出示学生证。以上费用不含食宿费，培训期间食宿统一安排，费用自理。

八、联系及报名

联系人：栗秋玉 010-88145672 15010193890 Email: [liqiuyu0618@cattc.org](mailto:liqiuyu0618@cattc.org)

注意事项：

(1)请务必于 2018 年 11 月 1 日之前将报名表传真或邮件给我们，我们将严格按照报名先后顺序为准安排座位前后。

(2)确认：报名成功后会务组将以电话或电子邮件方式通知您。

附件：报名表及问题征集表

中汽智汇（北京）技术培训中心

二〇一八年九月

