

传统及新能源车身电子控制开发技术高级培训班

邀请函

尊敬的受邀单位：

随着整车网络化、智能化、电动化程度的不断提高，车身电子控制系统变得原来越复杂，这对车身电子控制系统的功能高集成度、高可靠性等提出了高要求。同时，车身电子控制系统作为和用户最直接的交互界面，需要从设计上保证用户使用的友好性。为提高广大车身电子控制系统工程师的设计能力经验、满足企业的设计目标，中汽智汇（北京）技术培训中心（CATTC）决定于**2018年9月14日—16日（共3天）**在**上海**举办“**传统及新能源车身电子控制开发技术高级培训班**”，有关事项说明如下：

一、培训对象及目的

从事传统或新能源汽车车身电子控制系统设计、开发、测试、质量管理的工程师或相关领域的工程师。通过培训，使有一定车身电子控制系统基础的工程师了解及掌握整车电器架构发展方向、电器架构设计要点、车身电子控制系统主要功能、功能安全系统分析方法及在车身控制系统设计中的应用、整车电器开发流程等。同时，深入到车身电子零部件的软硬件开发中，以 BCM/PEPS 开发为例，详细介绍软件架构、硬件架构，及主要功能模块、典型硬件电路设计、软件模块等。最后，还会讲解软硬件设计中难点和精华——射频电路的软硬件设计，以某款控制器为例详细介绍高频和低频电路设计部分。

本培训分为三部分：第一部分从整车电器架构讲起，详细分析整车电器架构、车身电子控制系统、功能安全和整车开发流程，结合实际案例以提高培训效果；第二部分会以 BCM/PEPS 为例，介绍 BCM/PEPS 控制器的软硬件设计；第三部分会以 PEPS 为基础，详细介绍汽车射频和低频的相关知识及开发注意事项。

二、主讲专家简介

主讲专家一：毕业于上海交通大学电信学院，获控制理论与控制工程博士学位，研究方向为汽车电子、功能安全、车联网、ADAS、车辆稳定性控制。具有十年车身控制系统开发经验，及多年功能安全、车联网和智能驾驶辅助系统开发经验。现为国内某 OEM 研究院电子电器部高级经理。

主讲专家二：毕业于东北电力大学，高级工程师，资深汽车电子专家，上海汽车工程协会电子电器专委会副主任，上海市经信委上海市科委上海市高评委特聘技术专家；曾担任中国人民解放军总装备部《军车柴油机共轨燃油系统》硬件开发负责人；具有 20 多年动力汽车电子、车身汽车电子研发及管理经验，负责开发的车身电子产品为上海通用、上海汽车、北汽、吉利、长城等众多车厂配套；现任某国内知名汽车电子电器公司上海技术中心负责人。

主讲专家三：毕业于上海交通大学电信学院，资深汽车电子专家，曾任职于某大型TIE1厂商，及知名汽车电子半导体厂商。专注于汽车电子领域十多年，对于车身电子，车辆射频和低频设计，及汽车娱乐系统设计有丰富经验。现任某半导体公司汽车电子系统高级经理。

三、讲课内容

(一) . 整车电器架构及其发展趋势概述—2 小时

1.1 四代整车电器架构介绍

整车电器架构基本概念，四代电器架构分析，未来电器架构发展趋势介绍等。

1.2 整车电器架构包含的主要内容和设计要点

介绍整车电器架构包含的主要内容，主要设计要点极其重要性等。

1.3 整车防盗设计原则和加密算法介绍

介绍传统汽车和电动车的防盗设计原则、防盗主要参与系统、防盗算法比较等。

分成如下章节进行详细介绍：

1) . 防盗设计原则，及多种方法之间的比较；

2) . 一级和二级主要防盗算法介绍和比较。

1.4 回顾与总结

(二) . 集成式车身电子控制系统是复杂功能和成本降低需求的平衡—3 小时

2.1 车身电子控制系统设计方案的变革及越来越复杂的功能需求

介绍车身电子控制系统的设计变革及新架构和成本方案下的设计需求。

2.2 Benchmark、BOM、成本分析、Specifications 编写能力和方法

介绍 Benchmark、BOM 分析、成本分析的重要性的分析方法，及 specification 编写要领。

2.3 BCM 集成 PEPS、TPMS、PMDC 等设计案例分析

以某款已上市车辆的 BCM 集成 PEPS、TPMS、PMDC 为例，介绍全新产品设计的重点和难点。

2.4 低频天线对整车性能影响及设计案例分析

以某款已上市车辆的低频天线选择为例，介绍不同性能低频天线对主要参数的影响及方案选择方法。

2.5 回顾与总结

(三) . 基于功能安全的集成式 BCM 的开发—2 小时

3.1 功能安全基础知识介绍

介绍功能安全标准体系及各部分的重点内容。

3.2 功能安全在 BCM 开发过程中的实施案例

结合具体项目，介绍功能安全在车身电子控制系统方案设计中的具体应用方法。

3.3 标准知识对控制系统的设计指导作用

介绍标准知识对产品设计的重要性及实际指导作用。

3.4 回顾与总结

(四) . 整车开发流程的重要性及各阶段的交付物—1 小时

4.1 OEM 主要开发流程介绍

介绍各大 OEM 主要的开发流程。

4.2 以某 OEM 开发流程为例详细介绍各阶段的交付物

介绍某 OEM 开发流程（国内多个 OEM 都在应用），并详细介绍各部门如何协同工作，各阶段的主要交付物。

4.3 掌握开发流程是成熟工程师必需的技能

作为一个成熟的工程师，掌握开发流程是必需的技能，项目的管理能力从一定程度上开发流程掌握能力的延续。

4.4 回顾与总结

(五) . BCM/PEPS 软硬件架构和功能模块功能定义—3 小时

5.1 BCM/PEPS 的软硬件架构设计

以某款产品为例介绍控制器的硬件架构设计原则和软件架构，尤其是底层驱动设计经验。

5.2 BCM/PEPS 各功能模块设计

以某款控制器为例介绍雨刮洗涤系统、车窗系统、天窗控制系统、车身防盗系统、一键启动电源模式、外部灯光系统、内部灯光及节电控制、门锁系统、TPMS、远程控制等各功能模块的设计，并结合产品设计过程中出现的 LLR，分享产品设计经验。

(六) . BCM/PEPS 硬件电路设计—2 小时

以某款控制器为例介绍经典的开关量电路设计、模拟量电路设计、功率驱动电路设计及其他典型电路设计。

(七) . 汽车电子元器件 AEC-Q 标准介绍及 DVP 测试介绍—1 小时

介绍 AEC-Q 质量体系，及 AEC-Q100、AEC-Q200 等对产品设计的重要性。同时介绍控制器 DVP 试验主要内容和会影响控制性能的重点、难点。

(八) . 汽车电子开发流程体系 CMMI—2 小时

满足 CMMI 开发体系是成熟供应商基本的需求，本部分会详细介绍 CMMI 流程体系结构、方针、流程、规程指南工作指导书、模板检查清单等。

(九) . 射频部分

9.1 汽车射频基本知识介绍—1.5 小时

针对 PEPS 系统，相关射频的基本知识介绍，调制方式，发射机及接收机基本架构，传输路径等。

9.2 汽车低频基本知识介绍——1 小时

针对 PEPS 系统，相关低频的基本知识介绍，调制方式，发射机及接收机基本架构。

9.3 基于某款市场常见射频芯片的介绍——2 小时

基于实际射频芯片，详细介绍硬件设计，软件设计等。

9.4 基于某款市场常见低频驱动芯片的介绍——2.5 小时

基于实际低频电路驱动芯片，集成 IMMO 与低频驱动功能，详细介绍低频电路的硬件设计，软件设计，工作流程，及工作流程等。

9.5 基于某款 PEPS 钥匙芯片，钥匙端射频及低频设计——1 小时

基于实际的钥匙芯片，介绍钥匙端高频及低频设计，基本标定流程等。

四、时间地点

报到时间：2018 年 9 月 13 日 培训时间：2018 年 9 月 14—9 月 16 日（共 3 天）

培训地点：上海（具体地点提前一周发报到通知）

五、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。

六、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。

以上费用不含食宿费，培训期间食宿统一安排，费用自理。

会务工作中汽智汇（北京）技术培训中心承办，并为学员出具正式发票。

七、联系及报名

联系人：栗秋玉 010-88145672 150-1019-3890

报名方式：邮件，填写好后 E-mail 至 liqiuyu0618@cattc.org

注意事项：

(1) 请务必于 2018 年 9 月 10 日之前将报名表邮件给我们，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，并在一周前发报到通知。

附件：报名表及问题征集表

