

## 新能源汽车 ECU 和整车诊断技术培训班

### 邀请函

随着汽车智能化、网联化发展，用户对于车辆不再满足于代步的功能需求，更多追求智能化、个性化的需求。这也导致车身控制器数量不断增加，随着电子控制单元数量的增多，结构变得越来越复杂，给 ECU 和整车诊断带来了新的挑战。在车辆软硬件开发的全流程、运行过程中、维修上，都需要运用到故障诊断技术，实时监测车辆部件的运行状态。

如何快速、准确的判断新能源汽车电子控制系统的故障，确保行车安全，适应现代汽车的快速发展和汽车诊断规范通用性，符合现代汽车网络总线系统的发展趋势。中国汽车技术培训网特举办《新能源汽车 ECU 和整车诊断技术培训班》。

本次培训邀请具有近 20 年实际工程项目经验的老师进行授课，使学员能够掌握 UDS、OBD 诊断协议，能够熟练地使用 CANoe 诊断软件并对车辆的故障信息进行分析，快速准确地判断 ECU 和整车控制系统的故障。

#### 一、时间地点

培训时间：2024 年 3 月 26-27 日

培训地点：重庆（详细地点开课前一周通知）

#### 二、课程内容（详细大纲附后）

- 1、Vehicle Diagnostics（整车诊断概述）
- 2、Diagnostic Protocol UDS（UDS 诊断协议概述）
- 3、UDS Communication（UDS 通讯）

- 4、Fault Memory (故障内存)
- 5、Reprogramming
- 6、Diagnostic Specification with CANdelaStudio (诊断规范编写)
- 7、CANoe as Diagnostic Tools (用 CANoe 作为诊断工具)
- 8、CANoe.DiVa (DiVa 软件的使用)
- 9、ODX
- 10、OBD II (在 CANoe 中进行 OBDII 诊断)

### 三、专家讲师介绍

现任某德资技术服务公司高级技术经理，高级工程师。近 20 年新能源汽车控制器开发经验，先后负责过 VCU、HCU、BMS、Tbox 控制器的设计开发，对应用层软件开发、软件集成及测试等方面有丰富的项目经验。熟悉功能安全对软件开发的要求，熟悉 AUTOSAR 标准以及 CI/CD 软件集成所应满足的要求，例如 ASPIC 和敏捷开发等。对 Vector 工具链在软件开发、诊断开发、软件集成、系统集成测试应用上具有丰富的经验积累。对基于 CANoe 的总线通信分析、诊断、ECU 测试及利用 CANoe 对整个网络进行模拟和剩余总线模拟方面有丰富的项目经验。先后在某整车企业、新势力国企任职。

### 四、证书颁发

凡报名参加培训经考核结业的学员，均颁发由中国汽车培训网签发的培训证书。

### 五、培训费用

培训费：3800 元/人。

以上费用含培训费、资料费、午餐费、茶点费，不含交通食宿费。会务工作由北京优能思创科技有限公司承办，并为学员出具正式发票。

## 六、报名需知

- 1、填写好报名回执后 E-mail 至 [training@auttra.com](mailto:training@auttra.com) 或回复给您的客户经理；培训开始前一周前发报到通知。
- 2、小班教学，名额有限，请务必在开课前一周完成报名。
- 3、可到官网 [www.auttra.com](http://www.auttra.com) 了解课程详情、下载报名表、课程大纲。更多信息请关注微信公众号 auttra。

**咨询/报名：** 李 荣

**电话：** 010-6292 1423      **微信/手机：** 18611906820

中国汽车技术培训网

2024 年 2 月

**附：课程大纲**

## 课程大纲

### 1. Vehicle Diagnostics (整车诊断概述)

- > Motivation and necessity of diagnostics (诊断的动机和必要性)
- > Diagnostic use cases (诊断用例)

### 2. Diagnostic Protocol UDS (UDS 诊断协议概述)

- > UDS services (UDS服务)
- > DID concept, Read/Write Data by Identifier (DID概念, 通过ID读取/写入数据)
- > I/O Control, Routine Control, Exercise (I/O控制、例程控制、练习)
- > Sessions, EcuReset, Security Access (会话、电控单元复位、安全访问)
- > Authentication and Authorization (认证和授权)
- > Service 2A, 2C and 86 (服务 2A、2C 和 86)
- > Negative Response Codes (否定响应代码)

### 3. UDS Communication (UDS 通讯)

- > Physical and functional addressing (物理寻址和功能寻址)
- > Timings (时间参数)
- > Addressing on CAN/CAN-FD (在 CAN/CAN-FD 上寻址)
- > Transport protocol ISO TP (Diagnostics on CAN/CAN-FD) (传输协议 ISO TP (CAN/CAN-FD 诊断))
- > Usage and features of transport protocol for UDS on CAN/CAN FD (UDS在CAN/CAN FD上的传输协议的使用和特点)

## 4. Fault Memory (故障内存)

- > DTCs, Snapshots and Extended Data Records (故障码、快照和扩展数据记录)
- > UDS Services (UDS服务)

## 5. Reprogramming

- > Concept of reprogramming (中文描述)
- > Reprogramming with UDS services (中文描述)
- > UDS Example (中文描述)

## 6. Diagnostic Specification with CANdelaStudio (诊断规范编写)

- > Template concept (模板的概念)
- > ECU diagnostic specification (ECU诊断规范)
- > Create a simple ECU diagnostic specification (创建ECU诊断规范)
- > Diagnostic Instances, Parameters, Data Types, Exercises (诊断实例, 参数, 数据类型, 练习)
- > DTCs (故障码)
- > Snapshot Data and Extended Data Records, Exercises (快照数据和扩展数据记录, 练习)
- > Create new Sessions and Security Access Levels (创建新的会话和安全访问级别)
- > Authentication and Authorization with service 29 (服务 29 的身份验证和授权)

## 7. CANoe as Diagnostic Tools (用 CANoe 作为诊断工具)

- > Diagnostics Components in CANoe (CANoe中诊断相关的组件)
- > Usage of Diagnostic Description (诊断数据库的使用)
- > Using CAPL for Diagnostics (使用CAPL 语言进行诊断开发和验证)

- > Advanced Live Demo (高级实例演示)

## 8. CANoe.DiVa (DiVa 软件的使用)

- > Concept of CANoe.DiVa (CANoe.DiVa的基础概念)
- > CANoe.DiVa Live Demo (如何使用CANoe.DiVa实例演示)

## 9. ODX

- > Brief introduction to ODX (ODX简介)
- > Concept and data model (概念和数据模型)
- > Possibilities to create ODX with ODX Export (使用 ODX 导出创建 ODX 的可能性)

## 10. OBD II (在 CANoe 中进行 OBDII 诊断)

- > Overview of OBD II modes (OBD II模式描述)
- > Concept of PID, MID, TID (PID、MID、TID的概念)
- > Fault memory (故障存储)