

Your True Partner for CAE&CFD
ICSC2014



GT-SUITE V7.5 整车应用简介

IDAJ-CHINA

技术部 宋波

本文来自：www.idaj.cn
谢绝未经IDAJ许可的转载！
技术咨询：support@idaj.cn



内容

■ 整车建模型导航

- 简介
- GT-SUITE V7.5整车导航演示
- 整车导航架构

■ 自动换档

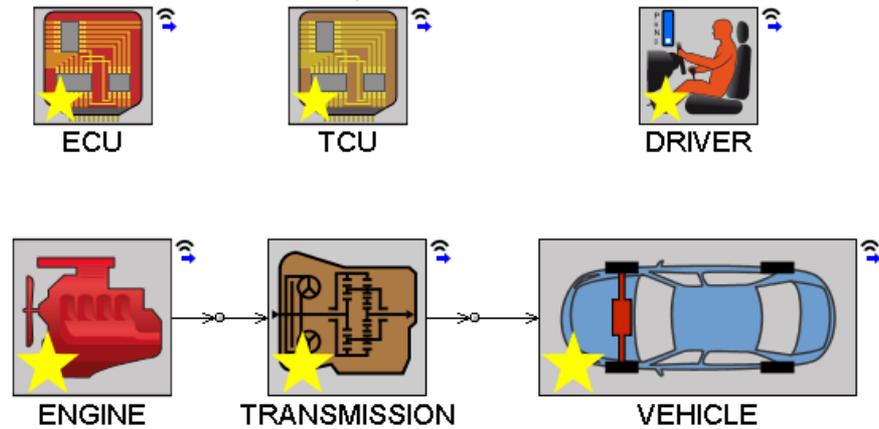
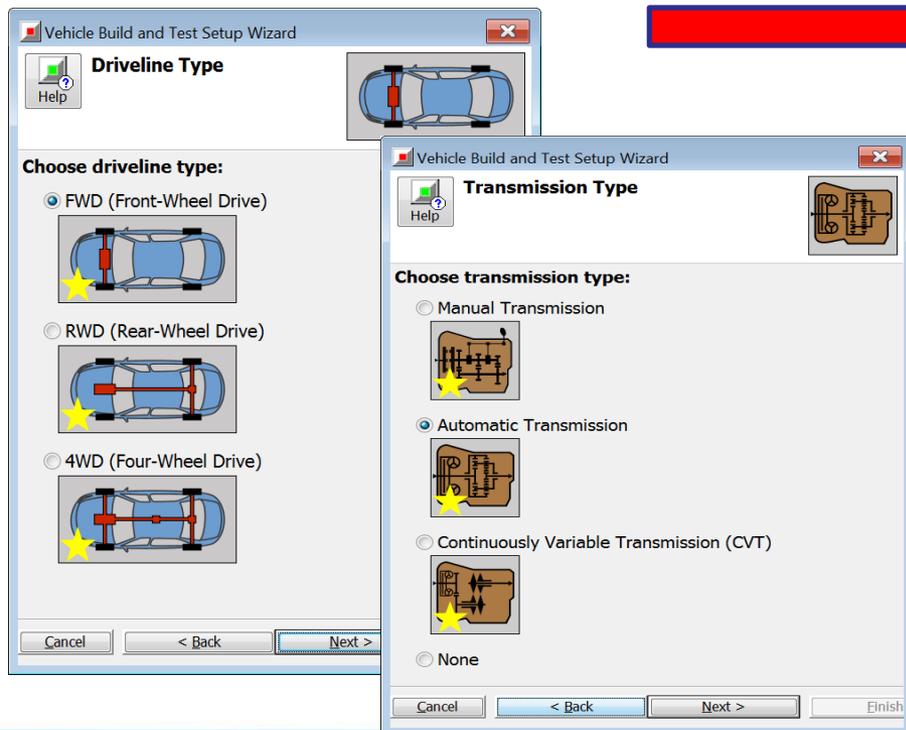
本文来自：www.idaj.cn
谢绝未经IDAJ许可的转载！
技术咨询：support@idaj.cn

整车导航建模型

本文来自：www.idaj.cn
 谢绝未经IDAJ许可的转载！
 技术咨询：support@idaj.cn

整车导航建模 (7.5) 简化整车模型建立

- 选择基本的拓扑结构(如：变速箱类型，整车驱动模式)
- 多样性的模板库选择 (GTI提供或用户自定义)
- 导航界面和模型界面可以用用户自己定义



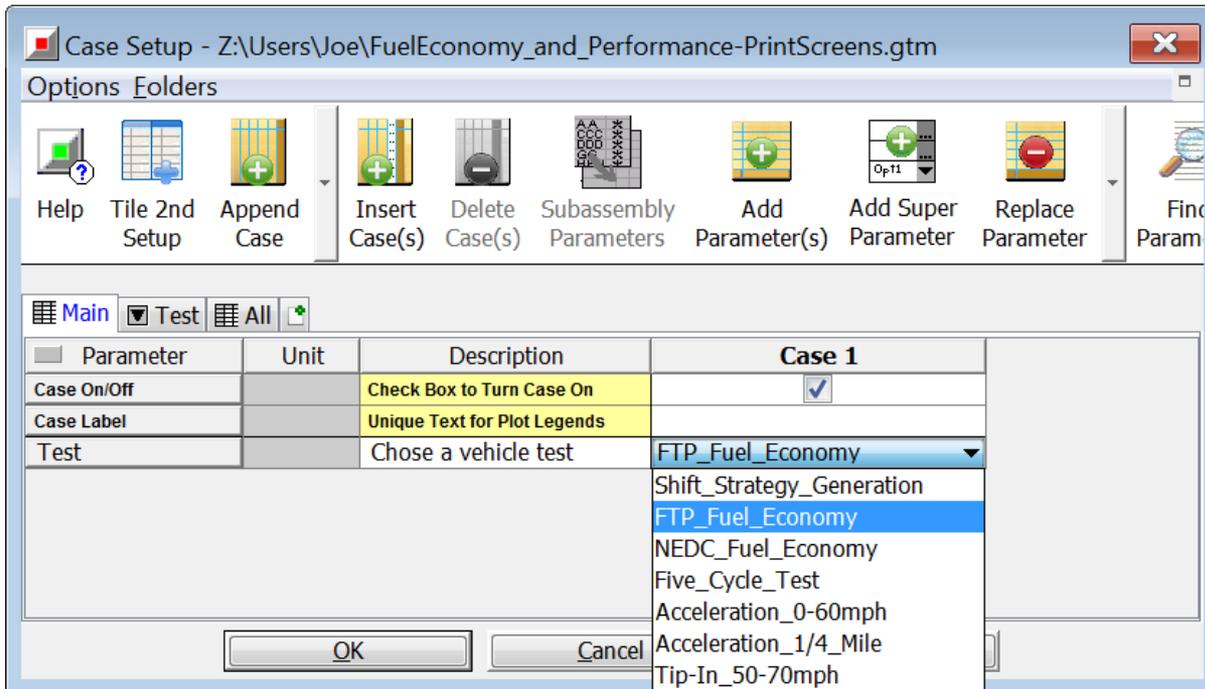
GT-SUITE Model File



基于导航生成的模型

这个GT-SUITE模型将自动包含以下信息：

- SuperParameter: 辅助建立标准（常用）的整车测试工况
- EndOfRunTable: 在GT-POST数表中自动架构输出相关结果



	Vehicle 1500kg
Idle Fuel Rate [g/h]	797.81100
50 - 70 mph Time [s]	4.6279000
50 - 70 mph Distance [m]	123.19800
NEDC Fuel Consumption [L/100 km]	5.9588500
FTP Fuel Economy [mpg]	39.219200
Acceleration 0-60 mph Time [s]	8.6117700
Acceleration 1/4 Mile Time [s]	16.567500

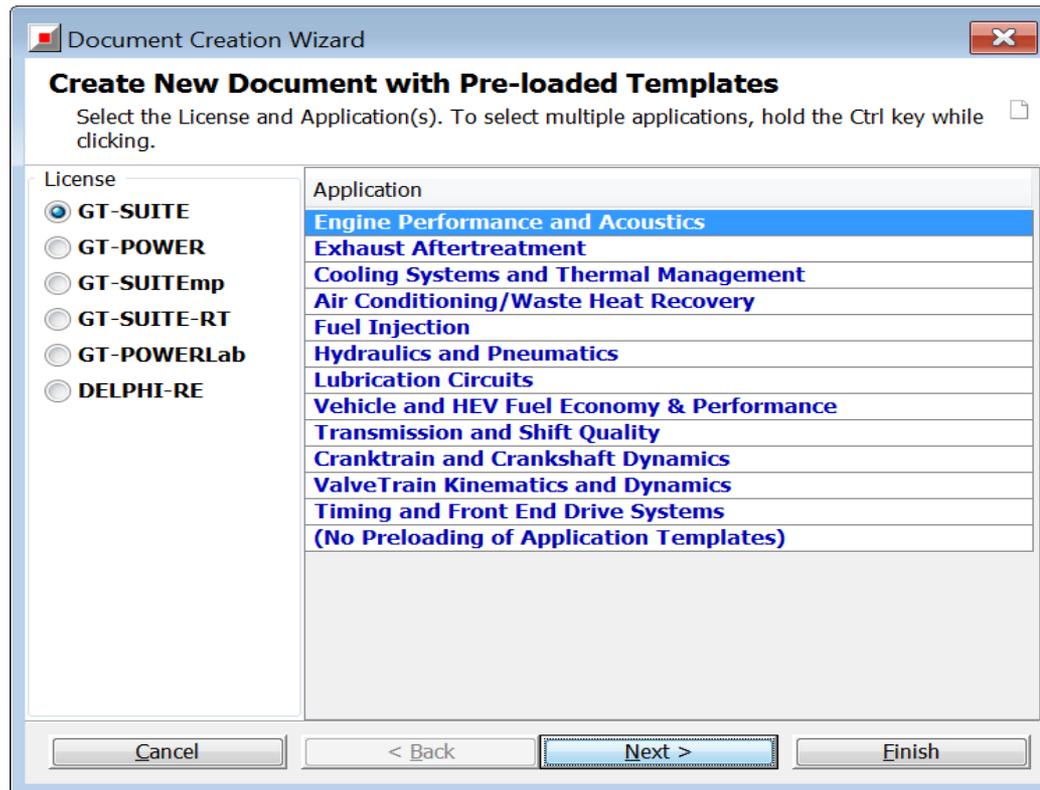


内容

- 简介
- GT-SUITE V7.5整车导航演示
- 整车导航架构

起动整车导航模式

以新建 (Ctrl+N) 模型的界面中去生成相关模型
在已经存在模型中，通过Tools菜单栏去插入整车模型

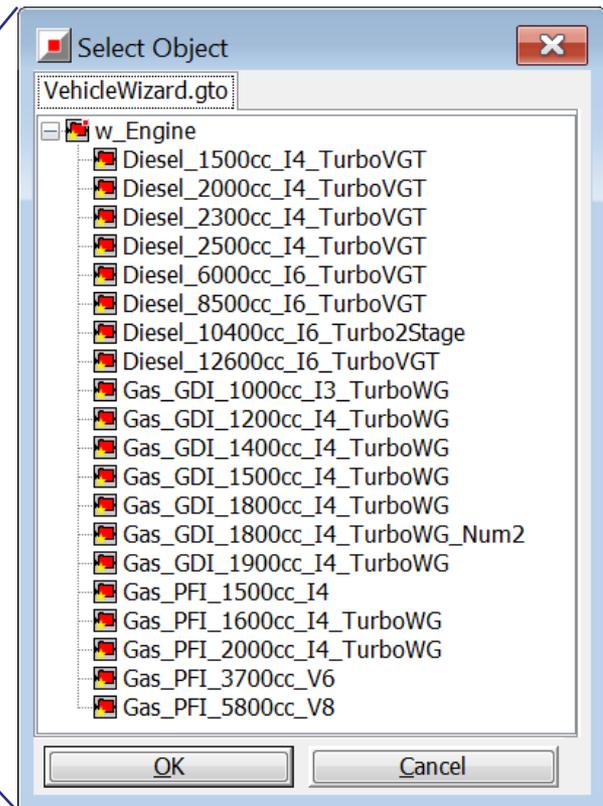
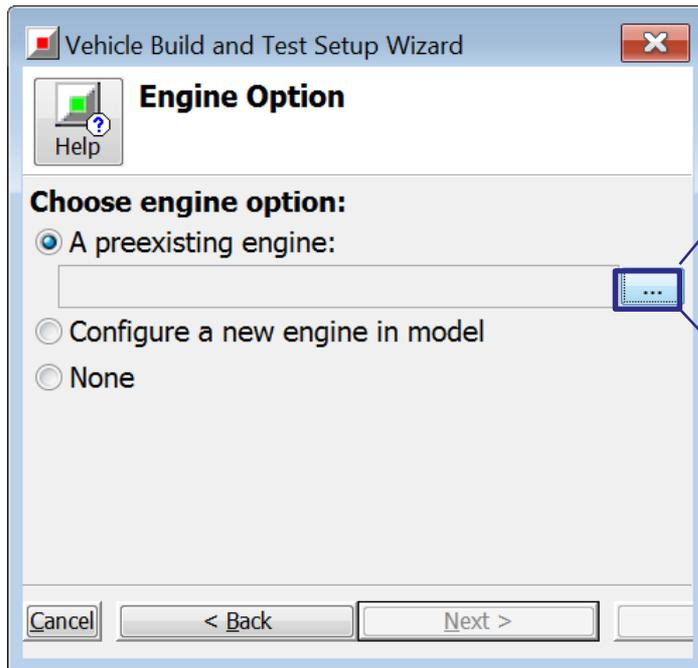


本文来自：www.idaj.cn
谢绝未经IDAJ许可的转载！
技术咨询：support@idaj.cn

发动机模型选取

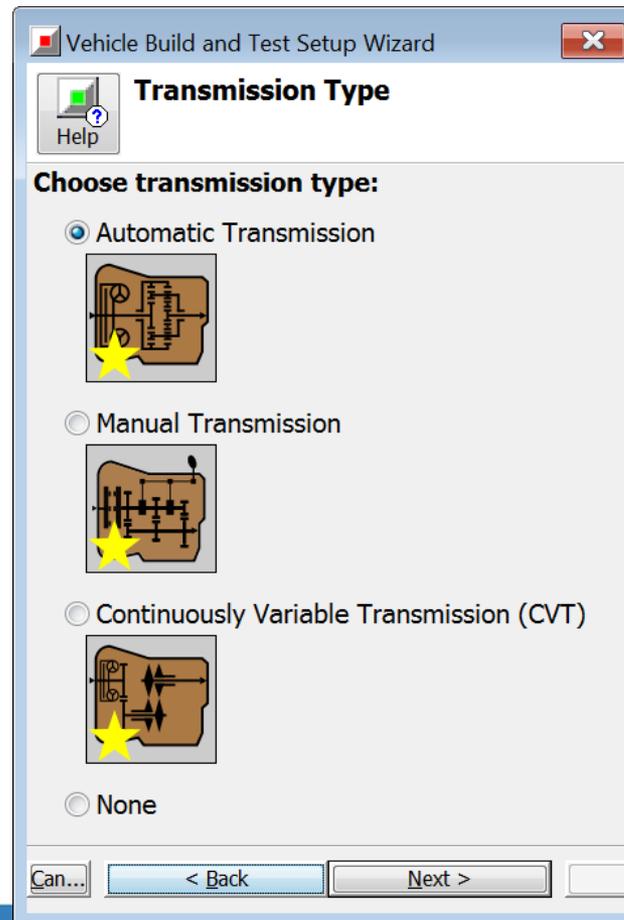
3 种发动机模型选择：

- 从已有模型库中选择（GTI 或用户自己定义）
- 基于模型中新的发动机对象
- 不选择发动机模型（如果GT-POWER模型以后再用）



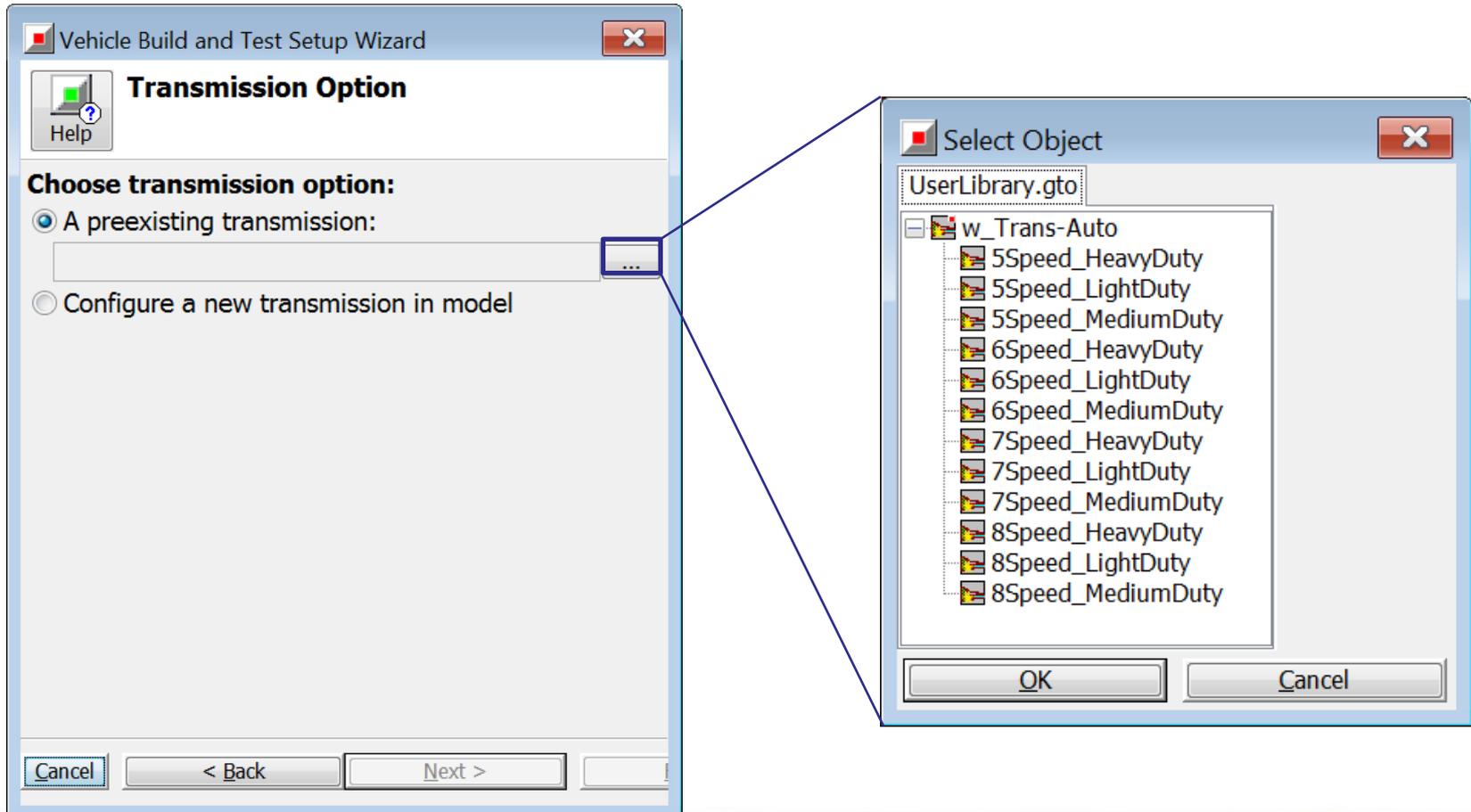
变速箱的类型

下一步，选择特定的变速箱类型



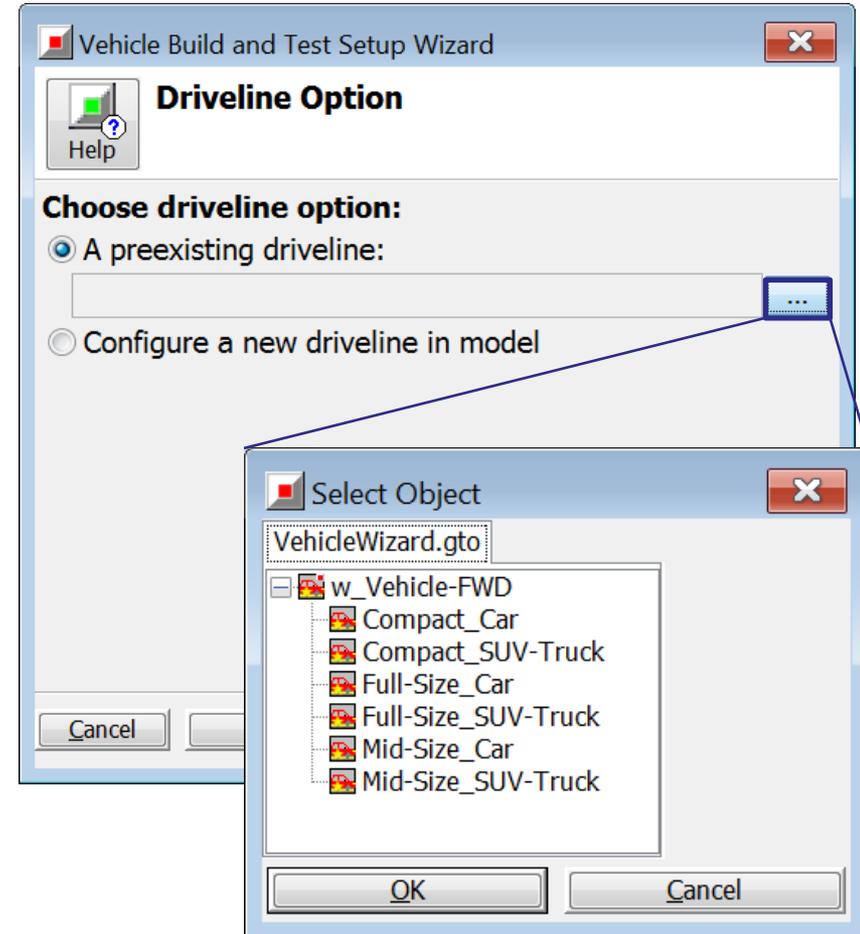
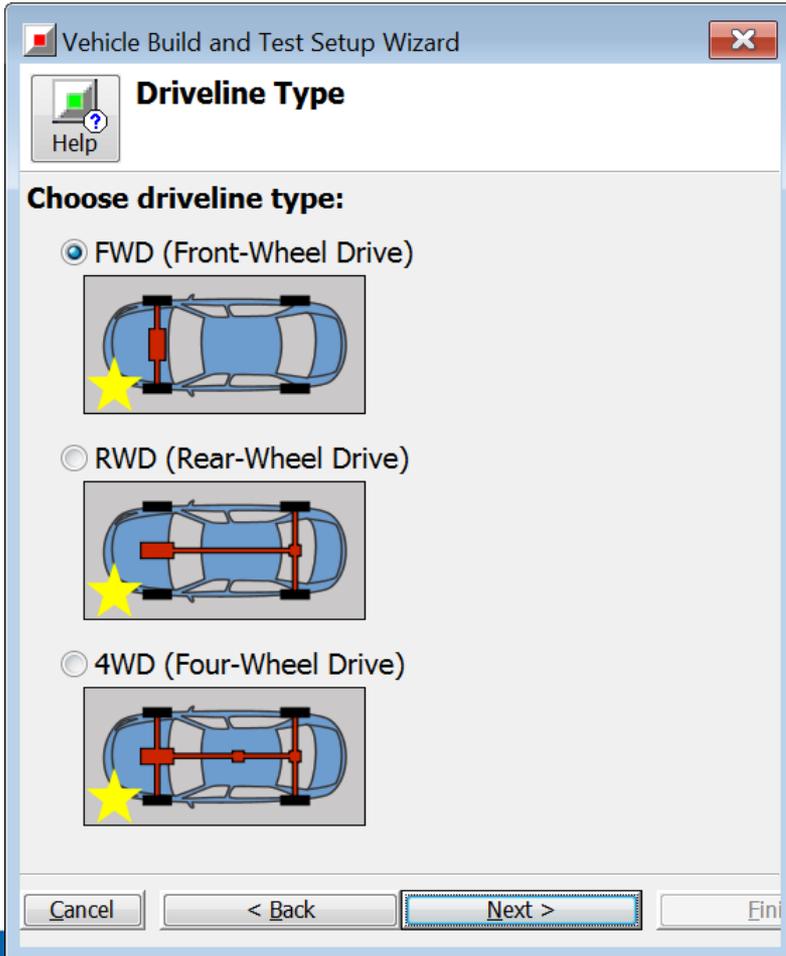
变速箱的对象选择

如预先定义的变速箱存在，用户可以在导航界面中进行选择



车辆选择

传动/整车的重新选择

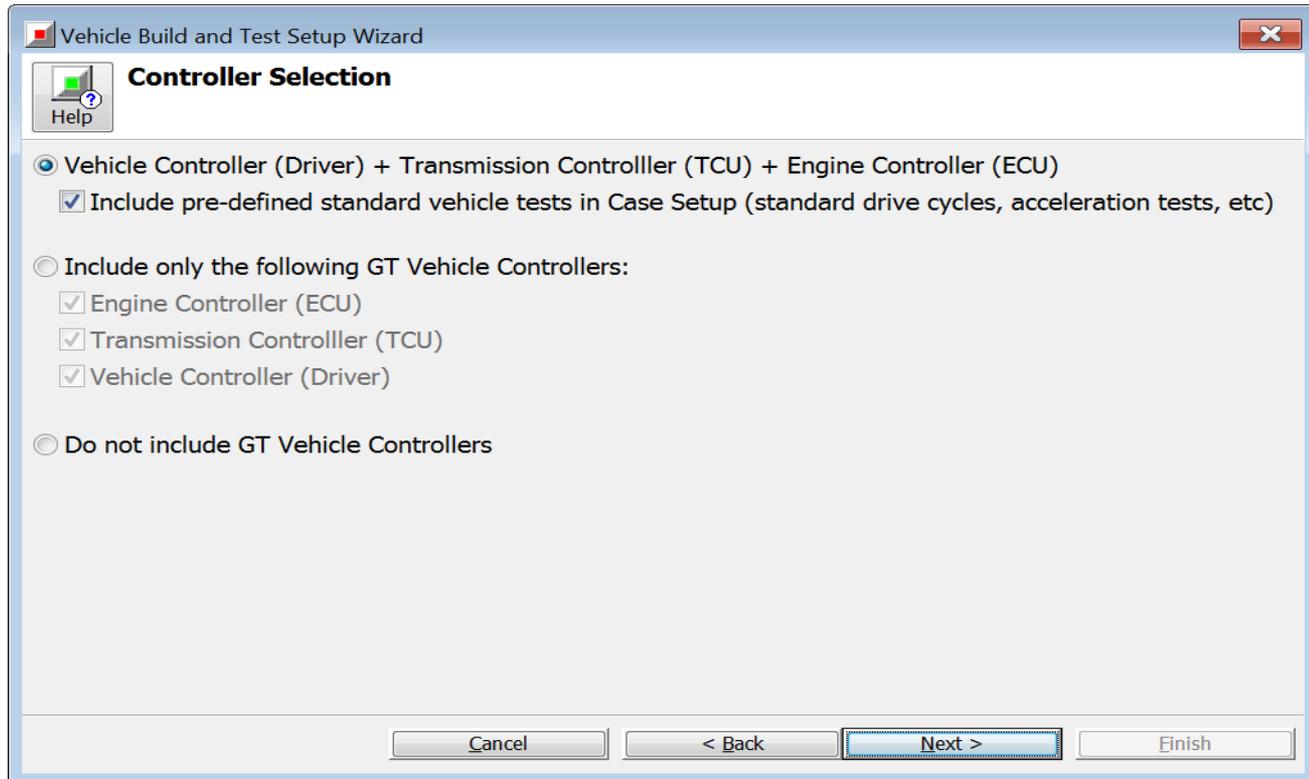


控制部件建立

本文来自：www.idaj.cn
谢绝未经IDAJ许可的转载！
技术咨询：support@idaj.cn

对于整车控制器有三个主要的控制器选择

如有预先存在的控制器（ECUs, TCUs）已建立，可以通过导航进行相关选择



运行监视和plot结果输出

Vehicle Build and Test Setup Wizard

Monitor Selection

Please choose which monitors will be turned on initially:

Speedometer

Tachometer

Accelerator Pedal

Brake Pedal

Gear Number

Cancel < Back Next > Finish

Vehicle Build and Test Setup Wizard

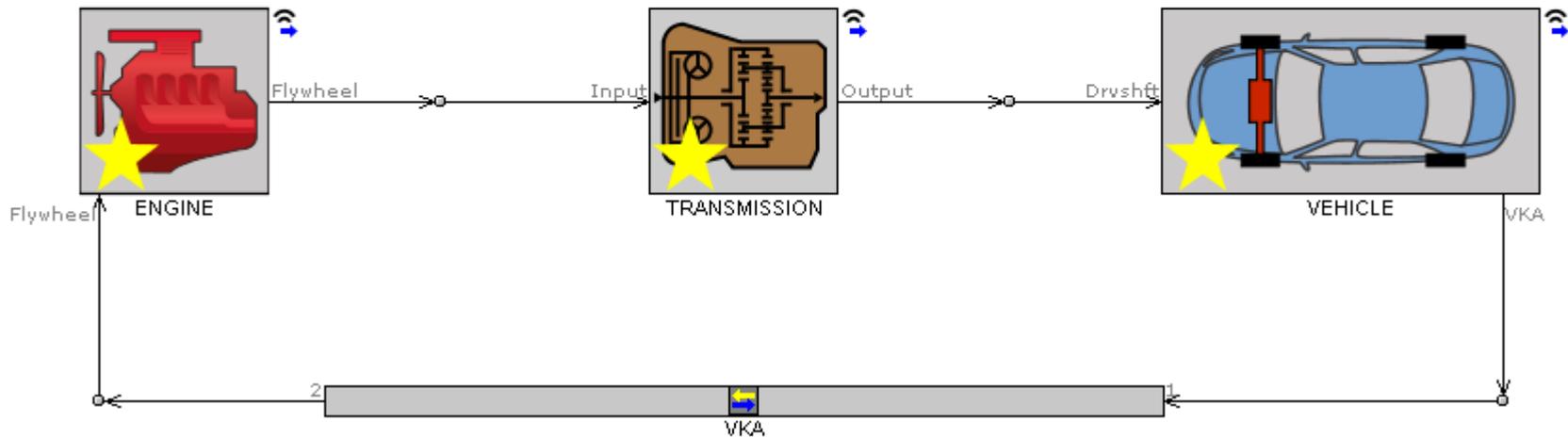
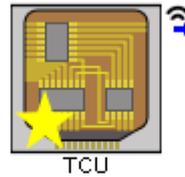
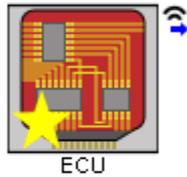
Plot Selection

Please choose which plots will be turned on initially:

- All Recommended Plots On
- All Plots On
- All Plots Off

Cancel < Back Next > Finish

自动生成 GT-SUITE整车模型





内容

- 简介
- GT-SUITE V7.5整车导航演示
- 整车导航架构

本文来自: www.idaj.cn
 谢绝未经IDAJ许可的转载!
 技术咨询: support@idaj.cn

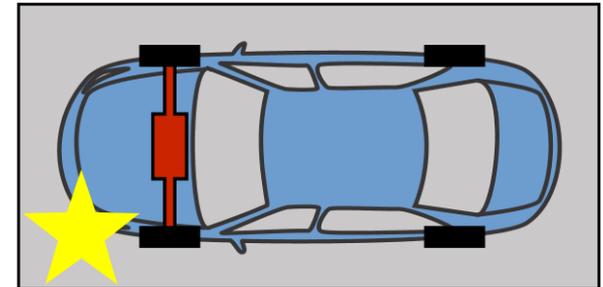
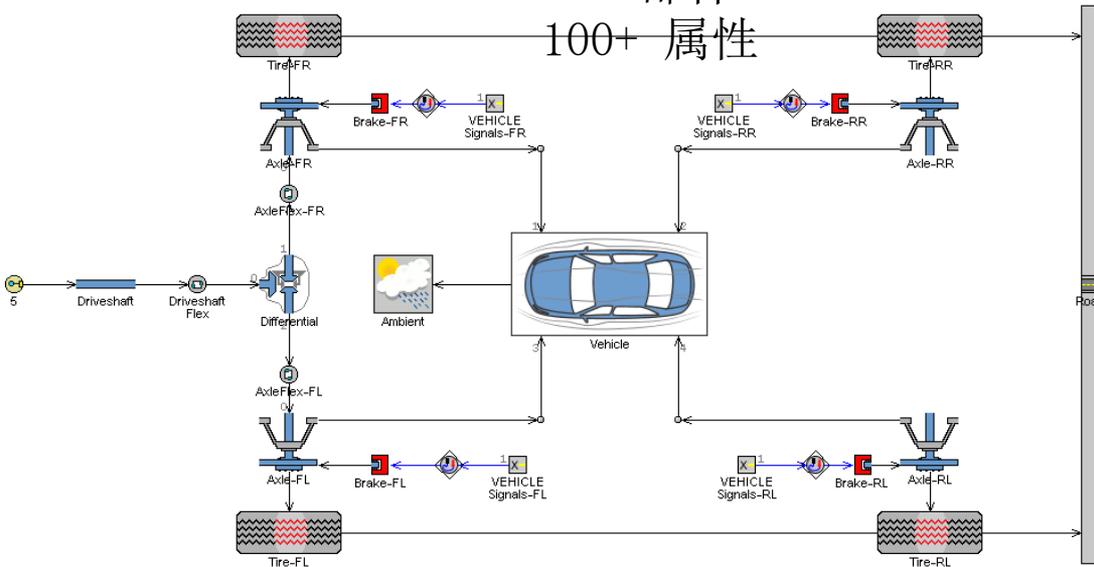
部件

所有整车导航用到的模型主要的都是部件
 更少部件
 更少的“ign”和“def”

典型整车部件

21 部件
 100+ 属性

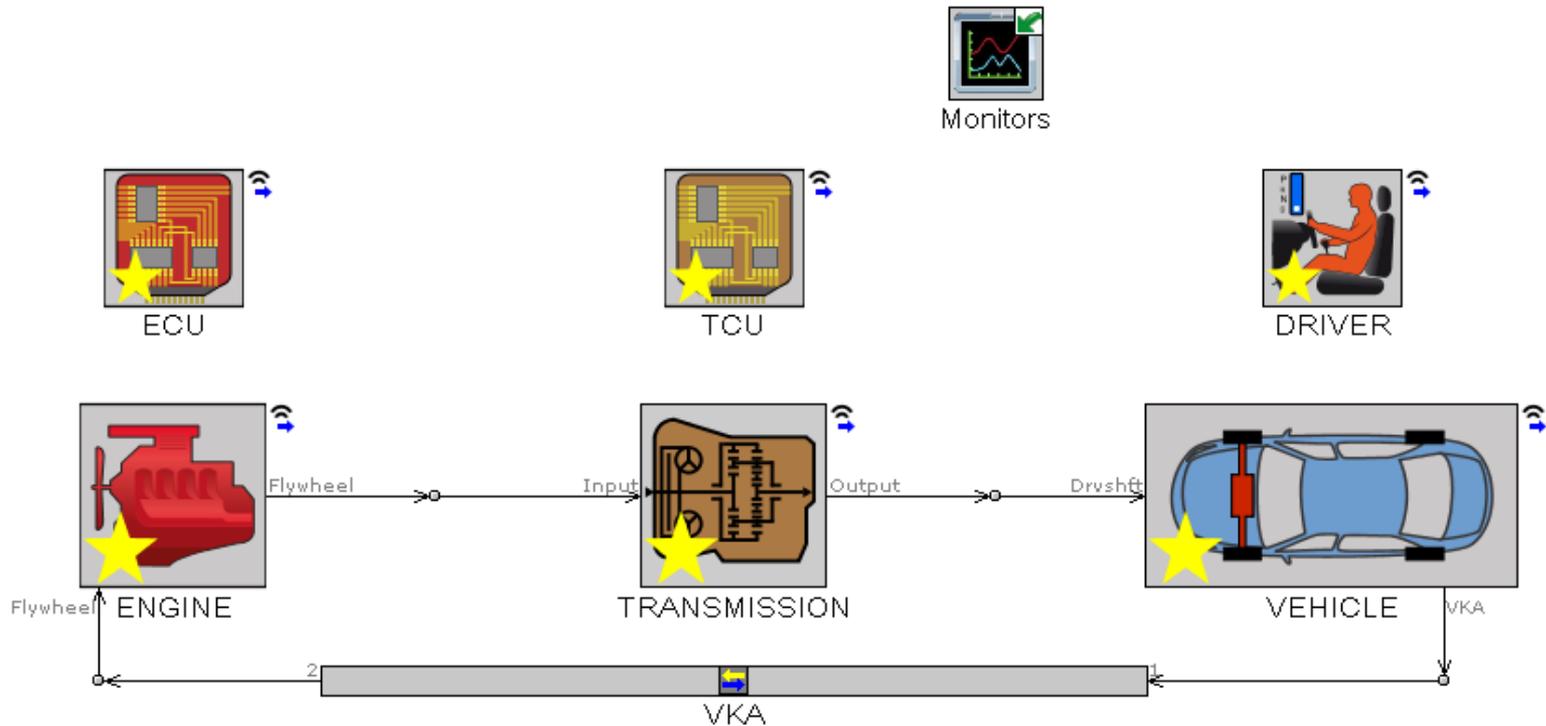
用一个部件
 1部件 Part
 16个属性



VEHICLE

GTM文件中的模板

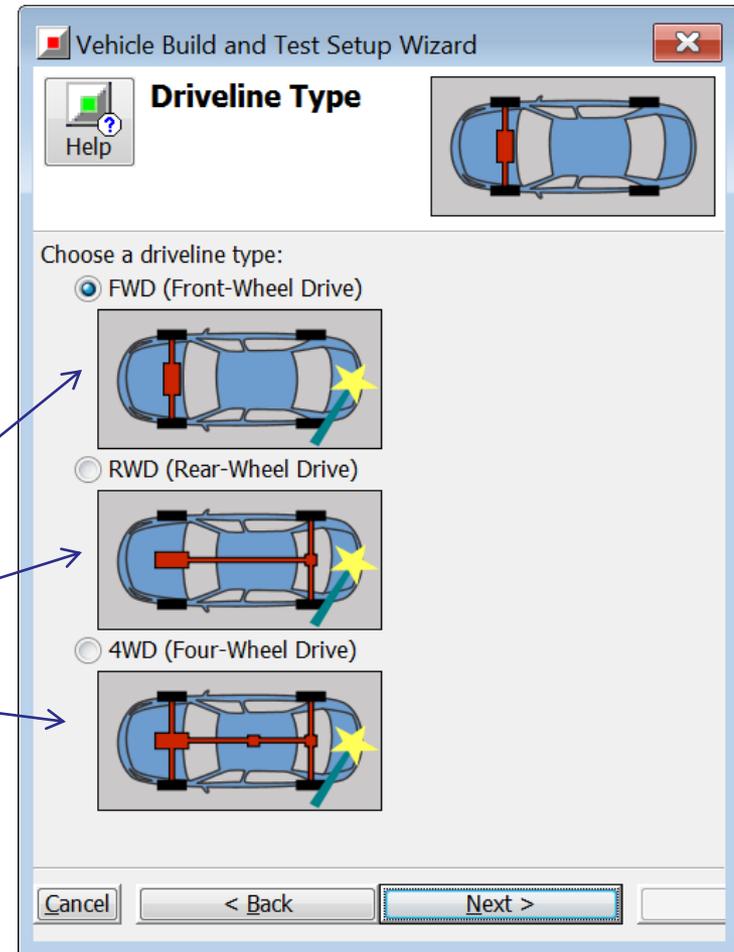
预先建立的.gtm文件在安装的源目录中，定义了整车模型的架构
由于是无线控制方式,联接所有潜在的
导航只是改变了上一级模板和选择对象



后台说明：XML 文件

特定的XML文件，位于安装路径下，可以选择自己定义导航中的相关选项，并允许用户自己去定义

```
<chapter name="driveline" title="Driveline">  
  <object  
    allowOmit="false"  
    templateKey="DRIVELINE_TEMPLATE_NAME"  
    templateHelpName="VWDrivelineTempate"  
    objectKey="DRIVELINE_OBJECT_NAME"  
    objectHelpName="VWDrivelineObject"  
    objectUserText="driveline"  
  >  
    <template description="FWD (Front-Wheel Drive)">  
  <template description="RWD (Rear-Wheel Drive)">  
  <template description="4WD (Four-Wheel Drive)">  
  </object>  
</chapter>
```





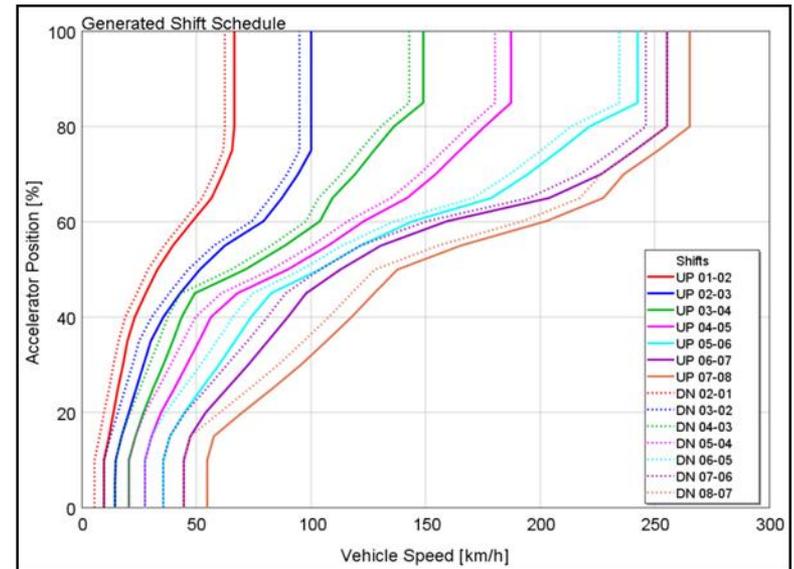
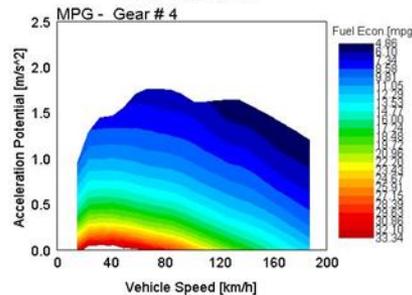
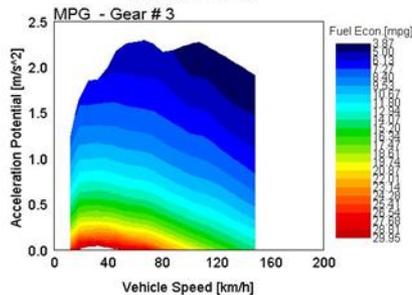
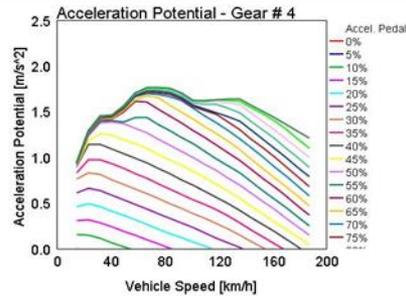
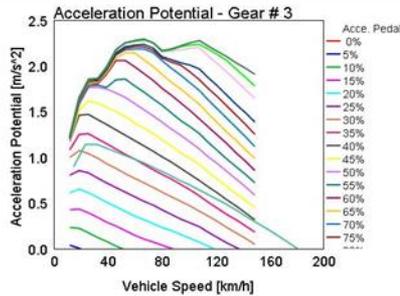
换挡策略

在整车匹配计算过程中，可以根据动力性、经济性等目标自动进行换挡策略优化：

- 动力性
- 驾驶性能
- 最佳的燃油经济性
- 约束(怠速，最大安全速度)

换挡策略

本文来自：www.idaj.cn
 谢绝未经IDAJ许可的转载！
 技术咨询：support@idaj.cn



换挡策略输出 - Text文件

以AT为例，输出的Text文件中包含：相关的注释以及锁止离合器配置及综合的策略。

AT_strategy_1.txt - Notepad

File Edit Format View Help

VehKinemAnalysis part VKA - Closed Lockup Clutch
upshifting speed vs. accelerator pedal position

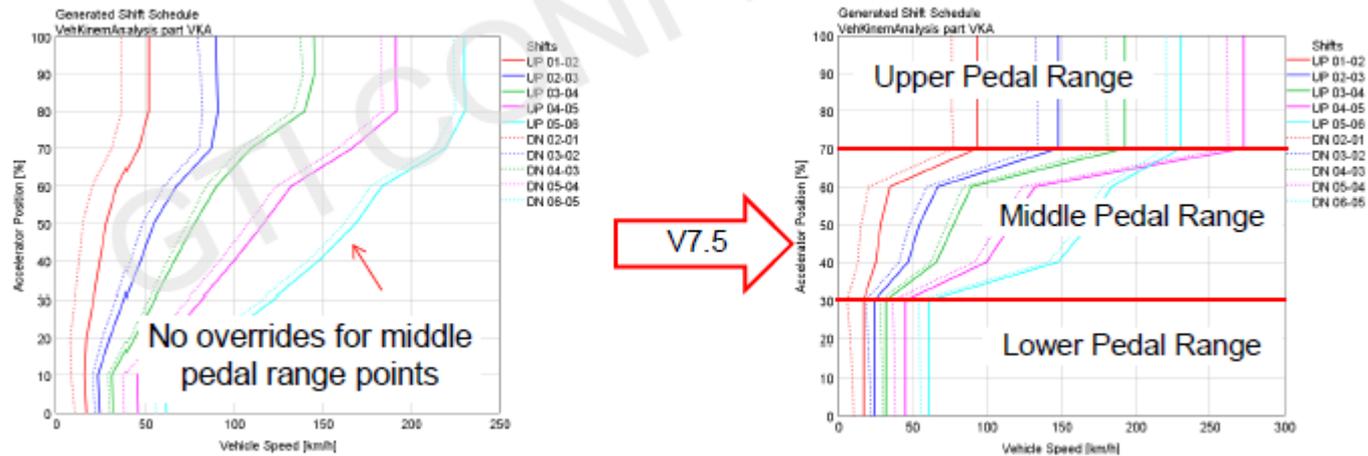
	0	1	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08
0.000	-1.000	3.855	5.746	7.225	9.353	12.552	14.943	18.735	
5.000	-1.000	3.855	5.746	7.225	9.353	12.552	14.943	18.735	
10.000	-1.000	3.855	5.746	7.225	9.353	12.552	14.943	18.735	
15.000	-1.000	3.855	5.746	7.225	9.353	12.552	14.943	18.735	
20.000	-1.000	3.855	5.746	7.225	9.353	12.552	14.943	18.735	
25.000	-1.000	3.855	5.746	7.225	9.353	12.552	14.943	18.735	
30.000	-1.000	3.911	5.994	7.225	9.353	12.552	14.943	18.735	
35.000	-1.000	3.990	6.185	7.225	9.353	12.552	14.943	18.735	
40.000	-1.000	5.901	9.265	12.709	15.032	17.069	21.286	31.618	
45.000	-1.000	7.425	11.438	13.667	16.955	21.533	31.395	34.525	
50.000	-1.000	8.575	13.443	15.046	19.986	25.619	32.342	37.503	
55.000	-1.000	10.321	16.308	17.770	23.726	30.499	33.301	44.881	
60.000	-1.000	12.365	19.844	22.407	29.917	37.808	42.577	56.324	
65.000	-1.000	15.099	23.374	28.992	38.074	48.477	56.085	63.193	
70.000	-1.000	16.527	25.451	31.967	41.713	53.276	62.900	63.193	
75.000	-1.000	17.660	27.167	34.244	44.710	57.117	67.353	63.193	
80.000	-1.000	18.462	27.781	36.501	47.636	60.883	70.911	63.193	
85.000	-1.000	18.462	27.781	40.531	52.068	67.401	70.911	63.193	
90.000	-1.000	18.462	27.781	41.407	52.068	67.406	70.911	63.193	
95.000	-1.000	18.462	27.781	41.407	52.068	67.406	70.911	63.193	
100.000	-1.000	18.462	27.781	41.407	52.068	67.406	70.911	63.193	

VehKinemAnalysis part VKA - Closed Lockup Clutch
Downshifting speed vs. accelerator pedal position

	0	1	02-01	03-02	04-03	05-04	06-05	07-06	08-07
0.000	-1.000	2.744	4.357	5.558	7.409	10.330	12.443	15.957	
5.000	-1.000	2.744	4.357	5.558	7.409	10.330	12.443	15.957	
10.000	-1.000	2.744	4.357	5.558	7.409	10.330	12.443	15.957	
15.000	-1.000	2.744	4.357	5.558	7.409	10.330	12.443	15.957	
20.000	-1.000	2.744	4.357	5.558	7.409	10.330	12.443	15.957	
25.000	-1.000	2.744	4.357	5.558	7.409	10.330	12.443	15.957	
30.000	-1.000	2.800	4.605	5.558	7.409	10.330	12.443	15.957	
35.000	-1.000	2.879	4.796	5.558	7.409	10.330	12.443	15.957	

换挡策略：功能提升

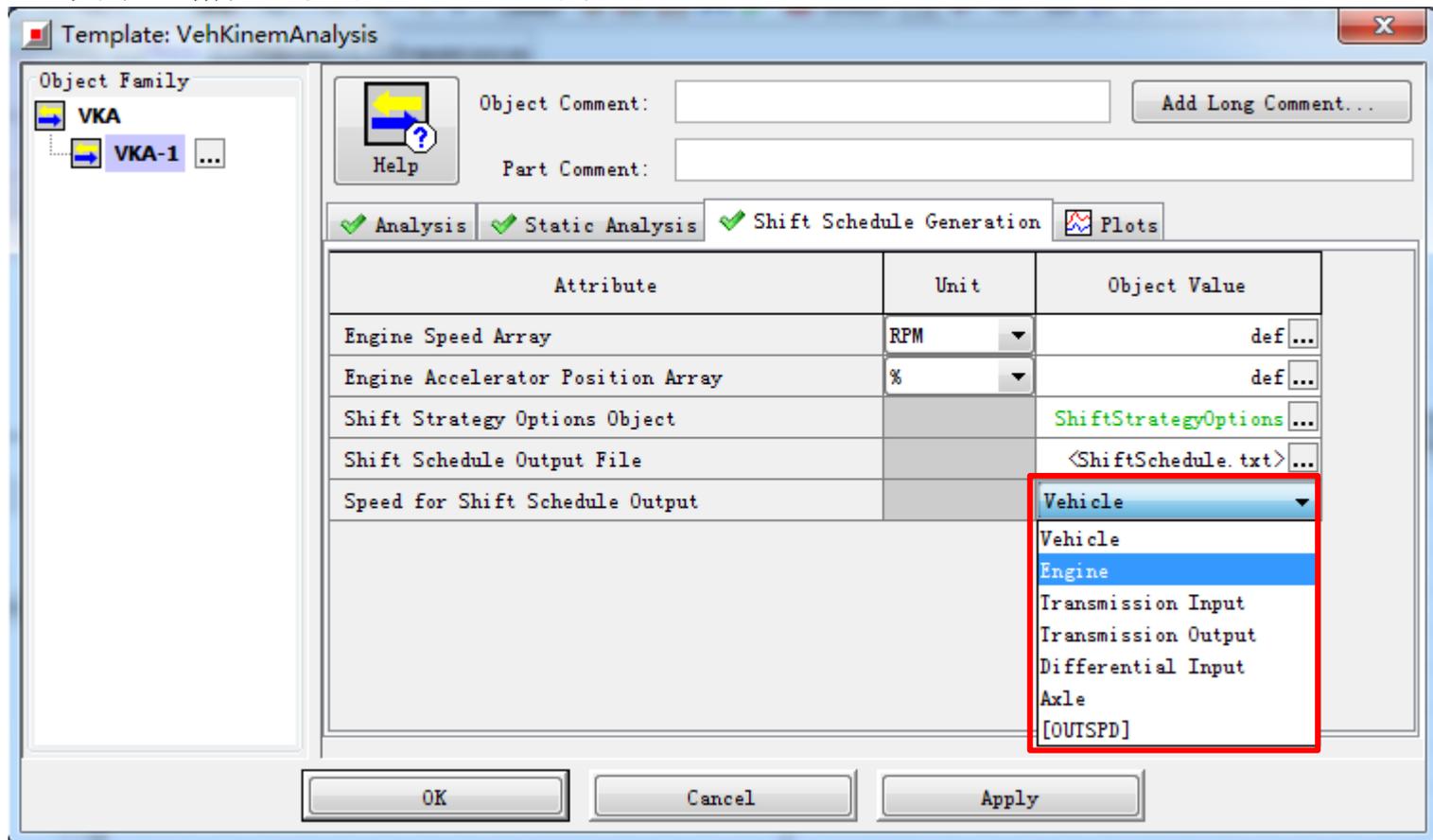
- 输入、输出便利性提升
 - 如：可以采用相关轴转速为对象定义
- 基于运行学的限制（最高和最低转速），考虑上下限油门踏板的上下限的条件输入



换档策略：功能提升

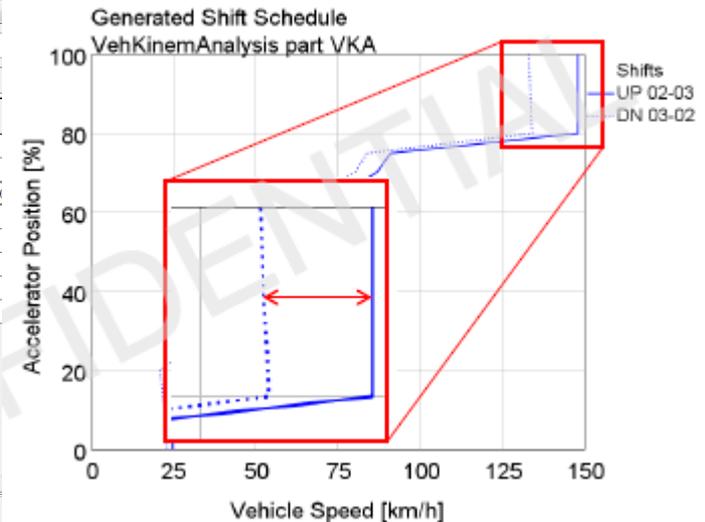
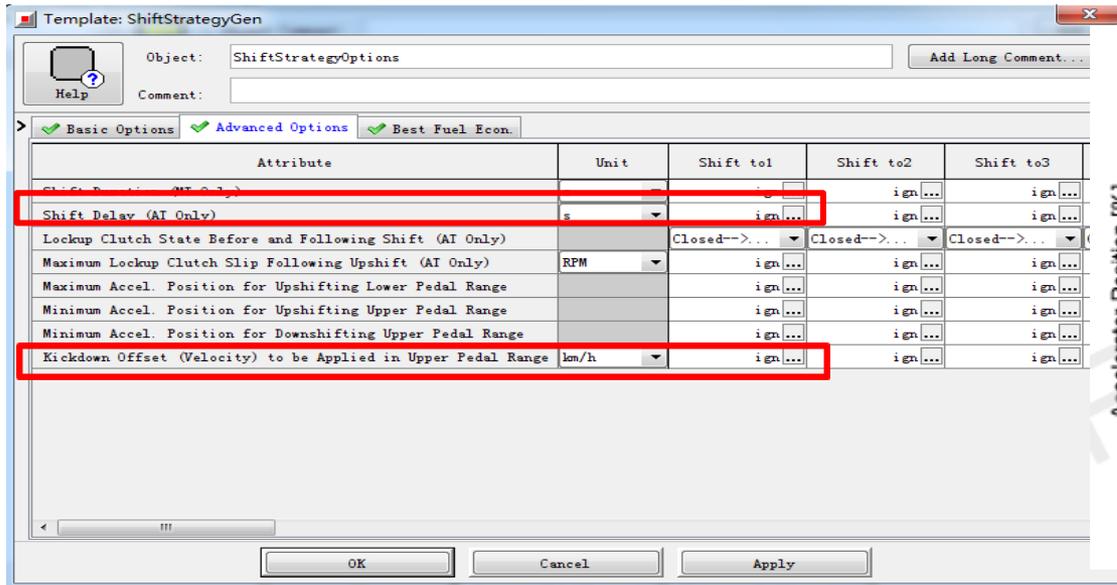
本文来自：www.idaj.cn
谢绝未经IDAJ许可的转载！
技术咨询：support@idaj.cn

■ 基于特定输出变量的选择



换档策略：新的提升

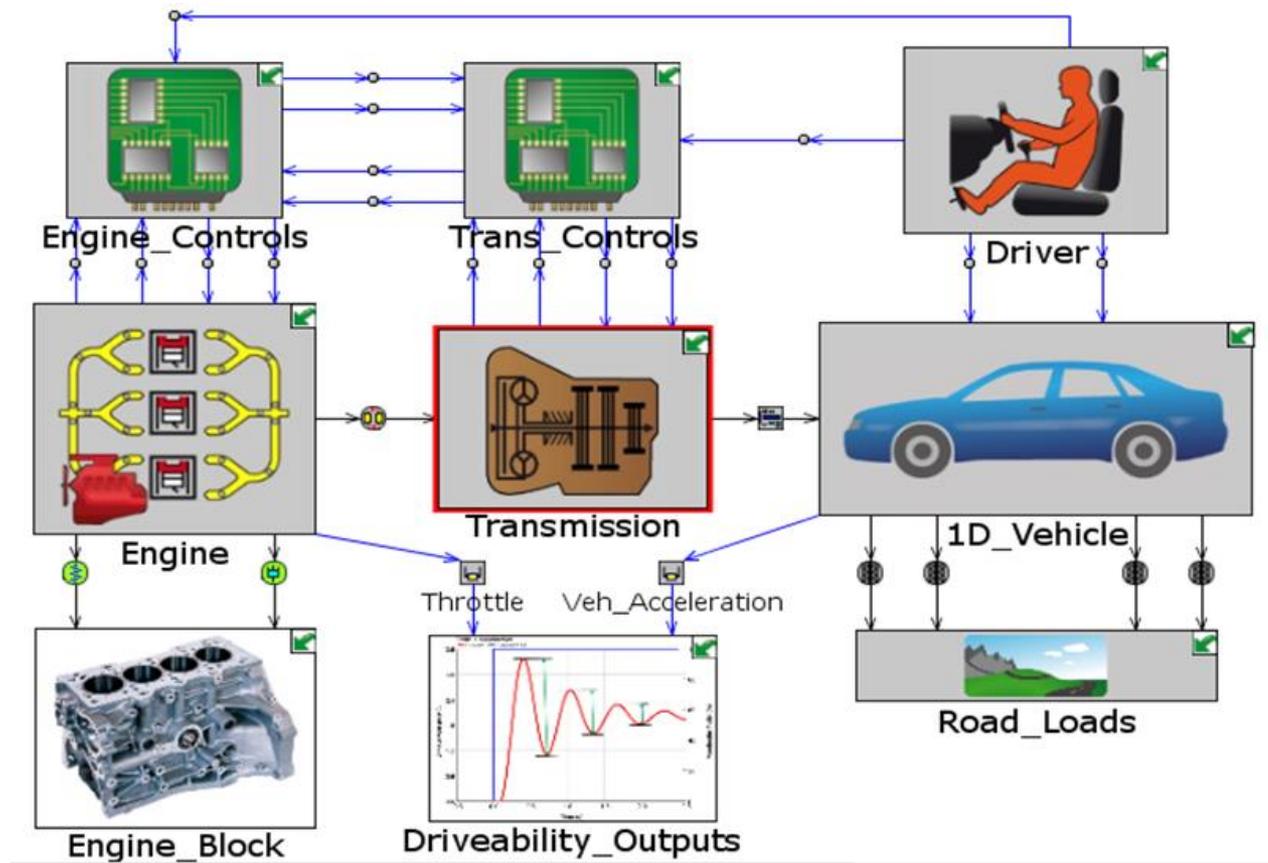
- 在AT的换档需求和换档完成之间，考虑液压系统的滞后效应
- 在高负荷状态时，当向下换档时，可以直接采用对应车速偏移控制



本文来自: www.idaj.cn
 谢绝未经IDAJ许可的转载!
 技术咨询: support@idaj.cn

总结

- 建模导航
- 换档策略
- 其它提升
 - 控制策略
 - 变速建模
 - 换档品质
 -





谢谢