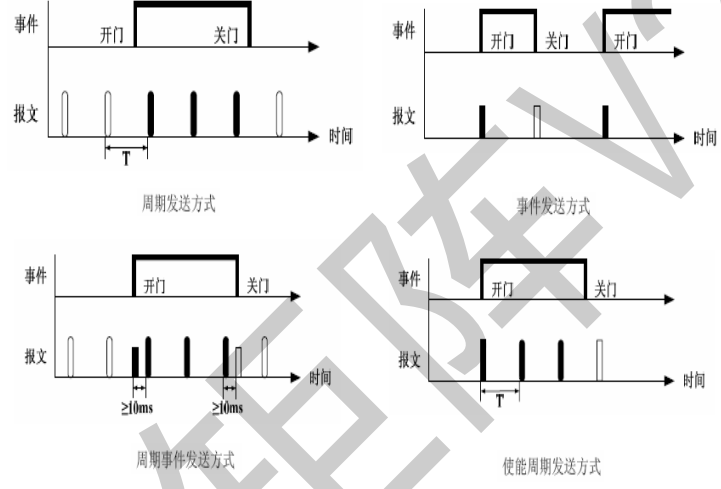


	<h1>D53车型AVM通信网络信号矩阵</h1>
---	---------------------------

日期	版本	编制说明	编制人	实现阶段	AVM
		根据项目组发布的《D53 配置表V1.9 20180709》在D53-ET车型上新增AVM/SCM/GBC控制器；ADAS系统升级为LEVEL2, 空调由电动空调变更为自动空调；	杨丽莎	ET	√
		根据AVM提供的信号需求, AVM需要接收档位信息、电源档位信息、车速、方向盘转角、门状态、灯光、电源分配信息以及倒车雷达信号； 由于MP5反馈AVM的需求不明确，因此与MP5交互的信号暂未加入； AVM增加发送AVM_STATE（0x394）和AVM_TEST(0x39B)报文，	杨丽莎	ET	√
2018.8.28	V2.0	正式发布第二版，取代之前的版本，并在ET阶段实施	杨丽莎	ET	√

Legend																																																																																			
表格说明																																																																																			
Property 属性	Description 描述	Remarks 备注																																																																																	
ECU (Tx) 发送ECU	ECU name that sends the described message and signal 发送相应报文和信号的控制器（ECU）名称																																																																																		
Serial Number 序号	Serial Number of the message/signal 报文/信号序号																																																																																		
Msg Name 报文名称	Message name 报文名称																																																																																		
MsgID 报文标识符	Message identifier 报文标识符																																																																																		
Msg Send Type 报文发送类型	Send type for the message. 报文的发送类型 Send type: "Cycle", "Event", "Cycle and Event " and "Cycle if Active" 发送类型: "周期", "事件", "周期事件", "使能周期"																																																																																		
Message Cycle Time (ms) 报文周期时间（ms）	Cycle time of the message if it should be sent cyclically 报文发送周期时间（仅对周期性发送报文）	Unit: ms 单位: 毫秒																																																																																	
Msg Length (bytes) 报文长度	Byte length of the message 报文的字节长度																																																																																		
Signal Name (Label) 信号名称（名称）	Signal Name 信号名称																																																																																		
Signal Description 信号描述	Description for the signal 信号描述																																																																																		
Byte Order 字节次序	Intel or Motorola	CAN通信采用Motorola, LIN通信采用Intel																																																																																	
Signal Length 信号长度	Bit length of the signal 信号的位长度																																																																																		
Start Bit 起始位 (PSA CAN)	Start Bit Position 起始位位置, 对应MSB的位置	<table><tr><td></td><td>bit7</td><td>bit6</td><td>bit5</td><td>bit4</td><td>bit3</td><td>bit2</td><td>bit1</td><td>bit0</td></tr><tr><td>byte1</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>byte2</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>byte3</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>byte4</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>byte5</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>byte6</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>byte7</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>byte8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>		bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	byte1	7	6	5	4	3	2	1	0	byte2	7	6	5	4	3	2	1	0	byte3	7	6	5	4	3	2	1	0	byte4	7	6	5	4	3	2	1	0	byte5	7	6	5	4	3	2	1	0	byte6	7	6	5	4	3	2	1	0	byte7	7	6	5	4	3	2	1	0	byte8	7	6	5	4	3	2	1	0
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0																																																																											
byte1	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
byte2	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
byte3	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
byte4	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
byte5	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
byte6	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
byte7	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
byte8	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
Start Bit 起始位 (PT动力CAN、Body车身CAN)	Start Bit Position 起始位位置	<table><tr><td></td><td>bit7</td><td>bit6</td><td>bit5</td><td>bit4</td><td>bit3</td><td>bit2</td><td>bit1</td><td>bit0</td></tr><tr><td>byte0</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>byte1</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td></tr><tr><td>byte2</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td></tr><tr><td>byte3</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td><td>27</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td></tr><tr><td>byte4</td><td>39</td><td>38</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td><td>32</td></tr><tr><td>byte5</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>44</td><td>43</td><td>42</td><td>41</td><td>40</td></tr><tr><td>byte6</td><td>55</td><td>54</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td><td>48</td></tr><tr><td>byte7</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>60</td><td>59</td><td>58</td><td>57</td><td>56</td></tr></table>		bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0	byte0	7	6	5	4	3	2	1	0	byte1	15	14	13	12	11	10	9	8	byte2	23	22	21	20	19	18	17	16	byte3	31	30	29	28	27	26	25	24	byte4	39	38	37	36	35	34	33	32	byte5	47	46	45	44	43	42	41	40	byte6	55	54	53	52	51	50	49	48	byte7	63	62	61	60	59	58	57	56
	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0																																																																											
byte0	7	6	5	4	3	2	1	0																																																																											
byte1	15	14	13	12	11	10	9	8																																																																											
byte2	23	22	21	20	19	18	17	16																																																																											
byte3	31	30	29	28	27	26	25	24																																																																											
byte4	39	38	37	36	35	34	33	32																																																																											
byte5	47	46	45	44	43	42	41	40																																																																											
byte6	55	54	53	52	51	50	49	48																																																																											
byte7	63	62	61	60	59	58	57	56																																																																											
Resolution 精度	Resolution value is to calculate the physical value of the signal. 十六进制值的比例因子是为了计算信号的物理值。	The signal's conversion formula (Resolution, Offset) is used to transform the hex value to a physical value or in the reverse direction. [Physical value] = ([Hex value] * [Resolution]) + [Offset] 使用信号的转换公式用来作为十六进制和物理值之间的相互转换。 [物理值] = ([十六进制值] * [精度]) + 偏移量																																																																																	
Offset 偏移量	Offset value is to calculate the physical value of the signal. 偏移量用来计算信号的物理值。																																																																																		
Min~Max(phy) 最小值—最大值（物理值）	Min~Max(phy) 物理值范围																																																																																		
Default Value (hex) 默认值（十六进制）	Default Value is to send when receiving overtime. 当节点监测到接收超时后，传递给应用程序的值。	初始值和默认值相同																																																																																	
Invalid Value (hex) 无效值（十六进制）	Invalid Value is to send when function invalidation or application cannot deal in time. 如果信号相关的功能失效或者应用程序无法及时处理，发送节点发送的值																																																																																		
Signal Unit 信号单位	Unit of the signal physical value 信号物理值的单位																																																																																		

Signal Value Description 信号值描述	Hex-physics representation of the signal value 信号十六进制值所代表的物理值	
Remark 备注		
Rounting way 路由形式	rounting way of signals retransferred by gateway 经网关转发的信号的路由形式	only in multi-segment Vehicle 只有多网段的车型才有
Source 源节点	Source of signals retransferred by gateway 经网关转发的信号的源节点	only in multi-segment Vehicle 只有多网段的车型才有
Network Node 网络节点	It Defines the transition and receiver of the signal. 定义了信号的发送和接收节点。	发送: Tx 接收: Rx
缩写	含义	说明
RollingCount	滚动计数器	报文计数器信号(由0递增到最大值，之后再从0开始递增)，接收节点依据此信号来判断是否丢帧。
Checksum	校验值	
CONS_INIT	Default or initial value to be used by the receiver at its initialization while waiting to receive the first information	
PROD_INIT	Default or initial value used by transmitted at initialization	
TT_MODE_DEG_CONS	Receiver degraded modes Default value transmitted in the event of degraded mode of the measurement	
TT_MODE_DEG_PROD	Emitter degraded modes Default value to be used by the receiver in the event of degraded mode of the measurement	

校验值算法:

	适用范围	说明
算法1	动力CAN，车身CAN的checksum值（除0xA5报文 SAS1校验值）	报文中其它字节内容相互异或的结果
算法2	0xA5报文 SAS1校验值	temp_result = Byte0 XOR Byte1 XOR Byte2 XOR Byte3 SASChksum = higher nibble(temp_result) XOR lower nibble(temp result) XOR SASMsgCnt
算法3	EP CAN（除0x50E RVV checksum / LVV checksum）	$\sum Q + \text{Checksumint} \mid_{16} = 0xF$
算法4	0x50E RVV checksum / LVV checksum	P219 Driver set speed _Maximum allowed speed 信号高低字节分别奇偶校验

信号缩写类型定义	The coding method of the signal is defined in the column "Signal_Type". * UNM defines an unsigned integer number * SNM defines a signed integer number * BMP defines an enumerate signal * BCD defines a Binary-Coded Decimal signal * ASCII defines an ASCII character.	* UNM 定义为无符号整数; * SNM 定义为有符号整数; * BMP 定义为枚举信号 * BCD 定义为BCD信号 * ASCII 定义为ASCII字符.
----------	---	--

D53 车身CAN通信网络信号矩阵																															
ECU	Message Information 报文信息						Signal Information 信号信息																			车型配置					
	Serial Number	Msg Name	Msg ID(hex)	Msg Send Type	Msg Cycle Time (ms)	Msg Length (bytes)	Signal Name	Signal Description	Signal Length	Start Byte Position	Start Bit Position	Resolution	Offset	Range 范围		Signal Unit	Signal Value Description (dec)	Init(hex)	Invald value(hex)	Remark	process method	Source	No. in EP	AVM	E0	E1	E1	E2	E2	E3	
控制器名称简写	序号	报文名称	报文ID	报文发送类型	报文周期	报文长度	信号名称	信号描述	信号长度	起始字节位置	起始位位置	精度	偏移量	Min~Max(hex) 最小值—最大值 (十六进制值)	Min~Max(phy) 最小值—最大值 (物理)	信号单位	信号值描述	初始值 (hex)	无效值 (hex)	备注	处理方式	源节点	EP中编号	360环视	MT	MT	DCT	MT	DCT	DCT	
Gateway	5	GW_SAS_inf	0xA5	周期	10	8														未使用位采用0x00填充		信号路由		Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
							GW_ESC_SAS_SteeringAngle	转向角信号	16	1	8	0.1	0	0xE188-0x1E77	-780-779.9	deg		最近的一个值 (last value)	0x7FFF	有符号数	网关转发	ESC ACU接收	P537		Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gateway	6	GW_TCU1	0x93	周期	10	8														未使用位采用0x00填充		报文路由		Rx			✓		✓	✓	
							GW_TCU_ShiftLeverPosValidFlag	换挡杆位置是否有效信号	1	0	7	1	0	0-1	0-1	—	0: 有效 (valid) 1: 无效 (not valid)	0x0	—	This signal indicates the "TCU_PRNDL status" validity data. TCU will send "invalid(0x1)" when Gear shift is 6 shift.	网关转发	TCU	TCU1(0x93)		Rx			✓		✓	✓
							GW_TCU_PRNDLStatus	档杆信息	8	6	48	1	0	0x00-0xFF	0-255	—	0:Neutral 1:L range (实际不发出) 2:2 range (实际不发出) 3:3 range (实际不发出) 4:D range 5:Park 6:Unreliable档杆换挡过程中 7:Reverse 8:M 9:M+ A:M-	0	0xFF	This signal indicates the actual shift lever position selected by driver. TCU sends "6:Unreliable" when middle position.	网关转发	TCU	TCU1(0x93)		Rx			✓		✓	✓
Gateway	7	GW_ESC2	0xA0	周期	10	8														未使用位采用0x00填充		信号路由		Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
							GW_ESC_VehSpd	车速	16	7	56	0.01	0	0x0000-0x7530	0-300	km/h		0x0	0xFFFF	信号定义不同, 网关需要处理转发	网关处理	ESC	P010		Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gateway	17	GW_CommAvailability	0x50	周期事件	1000	8														未使用位采用0x00填充				Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
							GW_LostToESC	与ESC通信丢失	2	0	2	1	0	0x0-0x3	0-3	—	0: 通信未丢失 1: 通信丢失 2: 保留 3: 未配置	0x0	—						Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
							GW_LostToTCU	与TCU通信丢失	2	0	4	1	0	0x0-0x3	0-3	—	0: 通信未丢失 1: 通信丢失 2: 保留 3: 未配置	0x0	—						Rx			✓		✓	✓
IBCM	23	IBCM2	0x23A	周期事件	40	8														未使用位采用0x00填充				Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
							BCM_LowBeamStatus	近光灯状态	1	1	8	1	0	0x0-0x1	0-1	—	0: 灭 1: 亮	0x0	-						Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
							BCM_LFDoorSwitchSt	左前车门状态信号	1	1	11	1	0	0x0-0x1	0-1	—	0: 关闭 1: 开启	0x0	—						Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
							BCM_RFDoorSwitchSt	右前车门状态信号	1	1	12	1	0	0x0-0x1	0-1	—	0: 关闭 1: 开启	0x0	—						Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
							BCM_RRDoorSwitchSt	右后车门状态信号	1	1	13	1	0	0x0-0x1	0-1	—	0: 关闭 1: 开启	0x0	—						Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
							BCM_LRDoorSwitchSt	左后车门状态信号	1	1	14	1	0	0x0-0x1	0-1	—	0: 关闭 1: 开启	0x0	—						Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IBCM	25	IBCM3	0x33C	周期	100	8														未使用位采用0x00填充				Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
							BCM_IgnitionSt	点火开关信号	2	0	0	1	0	0x0-0x3	0-3	—	0: OFF 1: ACC 2: ON 3: START	0x0	—						Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UPA	48	APA2	0x376	周期	100	8														未使用位采用0x00填充				Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
							APA_ParkAssistantRearRegion 1 Object Status	倒车雷达 区域1障碍物状态	3	4	37	1	0	0x0-0x7	0-7	—	0 = 没有障碍物 1 = Zone 1 2 = Zone 2 3 = Zone 3 4 = Zone 4 5 =探头故障	0x0	—						Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
							APA_ParkAssistantRearRegion 2 Object Status	倒车雷达 区域2障碍物状态	3	4	34	1	0	0x0-0x7	0-7	—	0 = 没有障碍物 1 = Zone 1 2 = Zone 2 3 = Zone 3 4 = Zone 4 5 =探头故障	0x0	—						Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
							APA_ParkingAssistanceRearExtendedDistance	倒车雷达最近障碍物距离	10	5	40	1	0	0x000-0x3FF	0-1023	cm		0x3FF	—						Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
							APA_ParkAssistantRearRegion 3 Object Status	倒车雷达 区域3障碍物状态	3	6	53	1	0	0x0-0x7	0-7	—	0 = 没有障碍物 1 = Zone 1 2 = Zone 2 3 = Zone 3 4 = Zone 4 5 =探头故障	0x0	—						Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
							APA_ParkAssistantRearRegion 4 Object Status	倒车雷达 区域4障碍物状态	3	6	50	1	0	0x0-0x7	0-7	—	0 = 没有障碍物 1 = Zone 1 2 = Zone 2 3 = Zone 3 4 = Zone 4 5 =探头故障	0x0	—						Rx	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AVM		AVM_STAT_E	0x394	周期事件	500	8																		Tx						✓	

ECU	Message Information 报文信息						Signal Information 信号信息																	车型配置								
	Serial Number	Msg Name	Msg ID(hex)	Msg Send Type	Msg Cycle Time (ms)	Msg Length (bytes)	Signal Name	Signal Description	Signal Length	Start Byte Position	Start Bit Position	Resolution	Offset	Range 范围		Signal Unit	Signal Value Description (dec)	Init(hex)	Invalidd value(hex)	Remark	process method	Source	No. in EP	AVM	E0	E1	E1	E2	E2	E3		
控制器名称简写	序号	报文名称	报文ID	报文发送类型	报文周期	报文长度	信号名称	信号描述	信号长度	起始字节位置	起始位位置	精度	偏移量	Min~Max(hex) 最小值—最大值 (十六进制值)	Min~Max(phy) 最小值—最大值 (物理)	信号单位	信号值描述	初始值(hex)	无效值(hex)	备注	处理方式	源节点	EP中编号	360环视	MT	MT	DCT	MT	DCT	DCT		
							AVM_360_DisplayViewStatus	AVM画面状态	5	1	11	1	0	0x0-0x1F	0-31	—	0x0:No_Display 0x1:Front_Wide 0x2:Rear_Wide 0x3:Front 0x4:Rear 0x5:Left 0x6:Right 0x7:3D_Front 0x8:3D_Rear 0x9:3D_Left 0xA:3D_Right 0xB:3D_Left_Front 0xC:3D_Right_Front 0xD:3D_Left_Rear 0xE:3D_Right_Rear 0xF:3D_Planform_Front 0x10:3D_Planform_Rear 0x11:3D_AnyAngle 0x12-0x1F:Reserve	0x0	—					Tx								√
AVM		AVM_TEST	0x39B	周期	1000															用于测试的ID，在PT阶段需要屏蔽该报文				Tx						√		
AVM		AVMTxDiag	0x76D			8																		Tx								
							AVMTxDiagData	诊断响应数据（数据内容根据诊断请求确定）	64															Tx								
DLC	65	ReqToBodyCANFunction	0x7DF			8	功能寻址Function													未使用位采用0x00填充				Rx	√	√	√	√	√	√		