

1、Electrical network architecture of the whole vehicle 1、整车电气网络架构

The X5000 vehicle CAN network is divided into three network segments: B_CAN, C_CAN, and P_CAN, including:

X5000整车CAN网络分为B_CAN、C_CAN、P_CAN三个网段，其中：

- B_CAN is audio and video entertainment CAN, the main nodes are multi-function instrument cluster, MMI, AC, etc.;
- B_CAN为影音娱乐CAN，主要节点有多功能组合仪表、MMI、AC等；
- C_CAN chassis CAN, the main nodes are ECAS, LNG transmitters, etc.;
- C_CAN为底盘CAN，主要节点有ECAS、LNG变送器等；
- P_CAN is power CAN, the main nodes are engine, gearbox, etc.;
- P_CAN为动力CAN，主要节点有发动机、变速箱等；

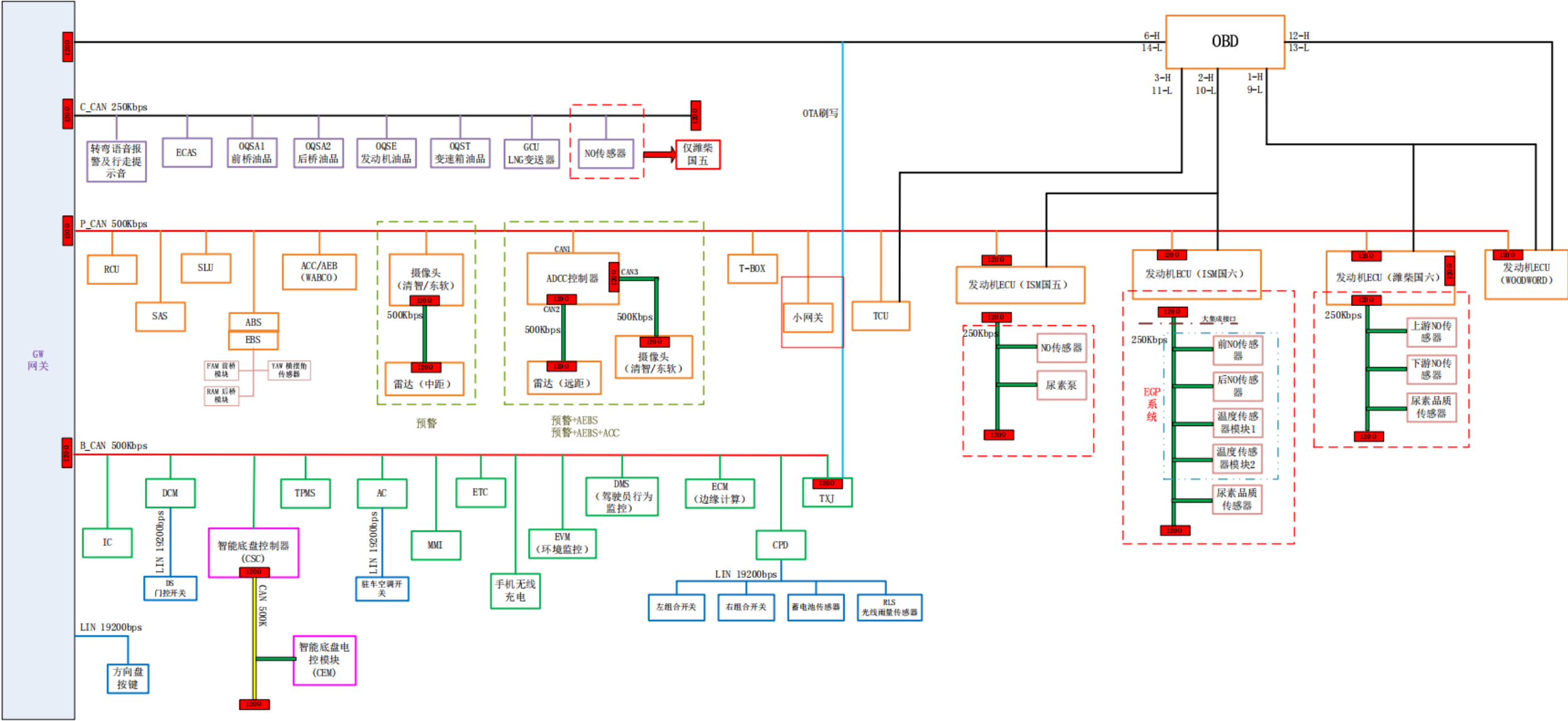
The communication rate between each network segment is 500Kpbs, and the signal routing of each network segment is communicated through the gateway.

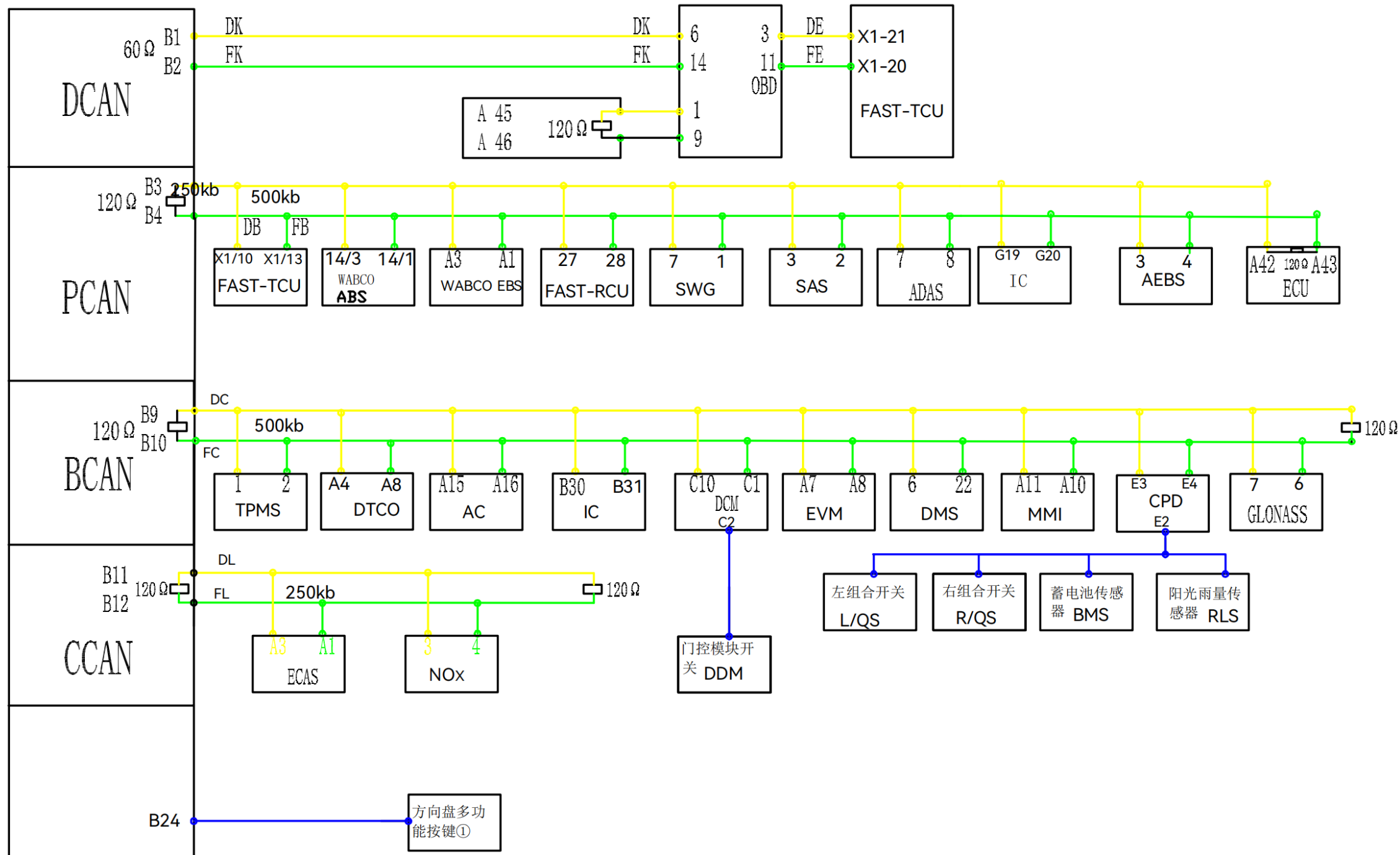
各网段之间的通讯速率为500Kpbs，通过网关对各个网段的信号路由进行通讯。

In addition to the CAN bus, the right combination switch, steering wheel button, and some in-cab switches are controlled via the LIN bus.

除了CAN总线外，右组合开关、方向盘按键及部分驾驶室内开关等通过LIN总线控制。

X5000整车电气架构





序号	简称	英语全称	中文全称
1	IP	Internet Protocol Address	互联网协议地址
2	ECS	electronic control suspension	电子控制式悬挂系统
3	ACP	Air conditioning control panel	空调控制面板
4	EVM	Environmental monitoring system	环境监控系统

电子控制式悬架系统 (ECS) 的主要用途是根据行驶速度、路面状况、转向情况、变速状态等信息以及不同的驾驶条件调节悬挂系统，为驾驶者提供良好的操作稳定性和乘坐舒适度。ECS 系统为用户呈现从平稳舒缓到高速畅快的多种驾驶体验。驾驶者仅需按下选择按钮就能在运动型、普通型和舒适型驾驶模式间自由切换。

5	TMS	Thermal management system	汽车热管理系统
6	TCO	Total Cost of Ownership	全生命周期总成本
7	BMS	Battery Management System	电池管理系统

8	ACC	Adaptive Cruise Control	自适应巡航	自适应巡航也称为主动巡航，自适应巡航在定速巡航功能上实现了升级，是一种智能化的高级辅助驾驶系统，除了可以和定速巡航一样，设定既定车速，让汽车在道路上自适应行驶外，还对汽车进行了升级。通过在汽车前端安装雷达持续扫描车辆前方道路，且同时采集轮速传感器测得的汽车车轮速度来计算汽车行驶速度，在汽车过于靠近前方车辆时，自适应巡航控制单元还可以通过控制制动防抱死系统、发动机控制系统等，使汽车车轮适当制动，并使发动机功率下降，从而与前方车辆保持一定的安全距离。
---	-----	-------------------------	-------	---

9	LDWS	Lane departure warning system	偏离车道警报系统	车道偏离预警是一种先进的驾驶辅助系统（ADAS），在许多较新的车辆中发现。它在司机无意识离开自己的车辆行驶的车道时发出预警，比如通过 HMI 或 HUD 上的车道线颜色变化提供视觉，或车内发出预警的声音，或者通过安全带预紧或方向盘振动来进行提醒。
---	------	-------------------------------	----------	---

10	AFS	Adaptive front-lighting system	自适应前照灯	汽车自适应前照明系统（Adaptive Front Lighting System, AFS）是一种照明装置，它能够根据天气情况、外部光线、道路状况以及行驶信息来自动改变前照明系统的工作模式，调整照射光线的光形，消除因为夜间或者能见度低时转弯或者其他特殊行驶条件下带来的视野暗区，能够为驾驶员提供更宽范围更为可靠的照明视野，保证驾驶员和道路行人的安全。汽车 AFS 是未来汽车前照明系统的主要发展方向。
11	HUD	Head-up-Display	抬头显示系统	HUD 就是把时速、导航等重要的行车信息，投影到驾驶员前面的风挡玻璃上，让驾驶员尽量做到不低头、不转头就能看到时速、导航等重要的驾驶信息。
12	TPMS	Tire Pressure Monitoring System	轮胎压力监测系统	TPMS 的作用是在汽车行驶过程中对轮胎气压进行实时自动监测，并对轮胎漏气和低气压进行报警，以确保行

13	MMI	Multi-Media Interface	多媒体交互系统	通过 MMI 系统驾驶员可以控制车上的每一个电子设备和功能装备。小到音响的音量调节，大到 GPS 导航功能。
14	BBM	Body Builderl Module	上装控制器	上装控制器 BBM ,做为上装作业单元与车辆底盘系统的控制与通讯接口，可以实现上装用户对底盘发动机的启动、停机、转速控制及取力器控制请求，并把底盘信息发送给上装作业单元。
15	ECAS	electronic-controlled air suspension	电子控制空气悬架系统	电子控制悬架系统，是相对于传统的悬架系统而言的。它是以电子控制模块为控制核心，对汽车悬架参数，如弹簧刚度、减振器阻尼系数、倾斜刚度和车身高度等进行实时控制的悬架系统。

16	IMMO	immobiliser/immobilizer	发动机防盗锁止系统
17	EBS	Electronic Brake Systems	电子制动系统
18	ABS	Anti-lock Braking System	汽车防抱死系统
19	AEBS	Advanced Emergency Braking System)	紧急刹车辅助系统

20	ESP(ESC)	Electronic Stability Program	(车身) 电子稳定系统	ESP 系统的功能是监控汽车的行驶状态，在紧急躲避障碍物或转弯时出现不足转向或过度转向时，使车辆避免偏离理想轨迹。它综合了 ABS（防抱死制动系统）、BAS（制动辅助系统）和 ASR（加速防滑控制系统）三个系统，功能更为强大。
21	RCU	Remote Control Units	终端控制器	
22	TCU	Transmission Control Unit	变速箱控制单元	TCU 是用于确定汽车换挡时的换挡点，控制汽车换挡机构进行退档和进档操作，计算汽车换挡时的电机转速以及计算汽车车速的控制模块。
23	ESCL	Electrical Steering Colum Lock	电子转向柱锁	全称电子转向柱锁（Electronic Steering Column Lock）是车辆防盗系统的一部分，用于无钥匙进入无钥匙启动系统中锁止和解锁方向盘。ESCL 的上锁和解锁动作通过控制 ESCL 内的电机动作来实现。
24	HSA	Hill Start Assist	上坡起步辅助系统	HAS (Hill Start Assist) 是一个直接连接主刹车装置和 ESC 系统的电子驻车制动系统。当车辆在坡上发动时，它可以自动控制制动压力以防止车辆向后自然下滑。HAS 系统需要使用高性能的传感器来感应车辆前后

25	TEL	Telephone	蓝牙/车载电话
26	EPB	Electrical Park Brake	电子驻车制动系统（电子手刹）
27	PEPS	Passive Entry Passive Start	无钥匙进入和无钥匙启动

28	EPS	Electric Power Steering	电动助力转向系统电控单元	EPS 是一种直接依靠电机提供辅助扭矩的动力转向系统，与传统的液压助力转向系统 HPS（Hydraulic Power Steering）相比，EPS 系统具有很多优点。EPS 主要由扭矩传感器、车速传感器、电动机、减速机构和电子控制单元（ECU）等组成。
29	EMS	Engine Management System	发动机管理系统	EMS 是在发动机电子点火和电控汽油喷射系统的基础上发展起来的集电子控制喷射、排放控制、电子点火、起动、防盗、诊断等功能于一体的集成电路系统。
30	APU	Auxiliary Power Unit	辅助动力系统	APU 主要用途是让主发动机在停止状态下，不依靠地面器材供应电力。
31	LIN	Local Interconnect Network	区域内部连接网络	
32	CSC	Cell Supervision Circuit	电池监控单元	CSC 负责监控单体电池电压和电池模组温度，并在 BMU 控制下执行主动或被动均衡功能。
33	T-BOX	Telematics BOX	远程信息处理器	车联网系统包含四部分，主机、车载 T-BOX、手机 APP 及后台系统。主机主要用于车内的影音娱乐，以及车辆信息显示；车载 T-BOX 主要用于和后台系统/手机 APP 通信，实现手机 APP 的车辆信息显示与控制。

34	SAS	Steering Angle Sensor	方向盘转角传感器	SAS 用于测量汽车转向时方向盘的旋转角度及旋转方向的装置。多用于自适应前照灯系统（AFS）、电子稳定系统（ESP/ESC）、电动助力转向（EPS）、自动驾驶系统（ADAS）、车道偏离预警系统（MPC）等。一般放在组合开关下方，套在转向管柱上。方向盘转角传感器是汽车稳定性控制系统的重要组成部分,其精度和稳定性直接关系着行车安全。
----	-----	-----------------------	----------	--