

# 自动驾驶，未来已来！

□ 科普时报记者 陈杰

百度在武汉投放千余辆“萝卜快跑”自动驾驶汽车试商用；京雄高速启动开放自动驾驶测试；首批L3级智能网联汽车准入和上路通行试点名单再添9家车企……近来，自动驾驶赛道热闹非凡，公众对自动驾驶汽车也充满了期待。

根据工业和信息化部发布的《汽车驾驶自动化分级》，驾驶自动化分为L0到L5共6个级别。毫末智行数据智能科学家贺翔告诉记者，L0至L2为驾驶辅助，

驾驶员需要全程监控驾驶；L3是有条件自动驾驶，仍需驾驶员随时介入；L4为高度自动驾驶，无需驾驶员介入；L5为完全自动驾驶。“目前，市面上销售的车辆多是搭载了L2级辅助驾驶功能，具有L3级功能的车辆正在进行准入试点，L4级别的无人驾驶出租车也在部分城市投入点对点运营测试，L5则处在设想阶段。”

从各地自动驾驶测试及试商用情况来看，技术的成熟度仍然有待提高，尤其是在应对复杂的交通情况和

突发事件时；各国对于自动驾驶汽车的法律法规尚不完善，存在许多模糊和不确定的地方；一些人对自动驾驶技术的安全性和可靠性存在担忧，直接影响着公众对自动驾驶汽车的接受度……

不过，这并不影响车企对自动驾驶的热情，特别是在各种先进的传感器、高清地图和智能算法的加持之下，搭载了自动驾驶功能的智能电动汽车产品在持续迭代更新中——



## 特斯拉

特斯拉Model X、Model S、Model Y、Model 3等车型均搭载了基础版和增强版Autopilot自动驾驶系统，处在L2级自动驾驶水平。其自动驾驶系统主要基于纯视觉判断，即通过摄像头获取数据。

主力车型Model 3除搭载Autopilot系统外，还可选配备FSD(Full Self Driving, 完全自动驾驶)系统，实现L3级自动驾驶功能。



## 小米

小米汽车目前只推出了SU7系列产品，智能驾驶系统包括小米智驾Pro和小米智驾Max版本。

小米SU7 Max版本配备1个激光雷达、11个高清摄像头、3个毫米波雷达以及12个超声波雷达，实现了全方位的感知，能准确识别地图、道路以及障碍物等信息，支持城市/高速NOA(Navigate on Autopilot, 领航辅助驾驶)、一键代客泊车和极窄车位泊车等功能。



## 蔚来

蔚来汽车旗下ES8、ES7、ET5、ET7等车型，均搭载了NIO Pilot辅助驾驶系统。

主力车型ES8全车配备1个激光雷达、11个高清摄像头、1个增强主驾感知、5个毫米波雷达、12个超声波传感器、V2X车路协同感知以及2个高精度定位单元，实现了常规的L2级智能驾驶辅助。



## 吉利

吉利汽车旗下缤瑞、星越L等多款车型搭载“E-CUBE”技术平台，实现了L2级别的自动驾驶功能。

吉利缤瑞配备了毫米波雷达，目标识别率是传统24G赫兹雷达传感器的3倍，还配备了前视摄像头等，用于车道识别及前方障碍物侦测等功能，实现了自适应巡航、自动紧急制动等多种自动驾驶辅助功能。



## 比亚迪

比亚迪旗下秦Pro EV、宋Pro EV、唐EV、汉EV等多款新能源车型搭载了DiPilot智能驾驶辅助系统，具备L2级别的自动驾驶功能。

主力车型秦Pro EV配备了毫米波雷达、超声波传感器及多个摄像头，实现了自动辅助驾驶、自适应巡航、自动紧急制动、车道偏离预警等功能。



## 理想

理想汽车旗下L9、L8、L7、L6及ONE等车型均搭载了L2级自动驾驶系统。

主力车型理想L8 Max标配AD Max理想智能驾驶系统，搭载了2颗NVIDIA处理器，全车配备11个高清智能驾驶摄像头、1个毫米波雷达和1个128线激光雷达，可实现高速NOA功能。



(本版产品图片均来自各品牌官网，创意图片由AI制作)



## 自动驾驶“三步走”

### 信息收集

自动驾驶系统主要是依靠大量的传感器来实时感知车辆周围的环境，包括道路状况、其他车辆、行人等信息。这些传感器包括激光雷达、毫米波雷达、摄像头等。具有感知能力的传感器，就如同人体的眼、耳、鼻等器官，主打一个信息收集。

### 分析决策

传感器收集到的数据会被实时传输到车载计算机系统中进行快速处理和分析。计算系统会根据设定的算法和程序，结合地图、定位等数据作出加速、减速、转向、变道等驾驶决策。这些由芯片等软硬件组成的计算系统相当于人的大脑，可分析判断各种情况并给出决策指令。

### 指令执行

当计算系统给出操作指令后，车辆控制系统会根据决策指令来精确控制车辆动作，比如调整油门、刹车、方向盘等。这些控制单元就如同人体的手和脚，负责执行大脑的各种指令。当然，整个过程需要先进的硬件设备和复杂的软件系统协同工作，用以实现汽车的自动驾驶功能。