# 浅谈智慧交通的发展趋势

随着智慧交通信号技术、处理技术的成熟，智慧交通的应用在近几年已有了重大突破。创新企业、创新模式不断涌现。新的出行服务商、数据服务商，以及综合交通运营服务商正在智慧交通的大行业背景下不断挖掘商业机会，成为新的独角兽。消费者也正在享受智慧交通所带来的出行便利，改变其出行习惯。可以预测，智慧交通将开启多种创新融合性的试验阶段，未来必将更大范围地影响我们的生活。

智慧交通雏形已显现

智慧交通的实现以技术发展为基础，共有四个关键技术实现层次：感知层、通讯层、平台层以及应用层。围绕这四个层次的技术在近年来已取得了长足进步，并不断改变着整个智慧交通的应用情况。其中，平台层技术与应用层技术在最近5年中已有所突破，并被广泛应用。而感知层技术、通讯层技术亦不断进步，它们是下一步智慧交通突破的关键。更具革命性变化的是，智慧交通已不再仅仅停留在单个应用层面，未来将逐渐走向融合应用的层面。

在感知层，激光技术、传感器技术不断突破。作为整套感知体系中所需的毫米波以及视觉传感器技术早已成熟。同时，经过多年积累，交通系统的感知技术也有了长足进步。数字和模拟的可控前端、高清抓拍单元、交通信号控制已被应用在目前的道路监控中。

在通讯层，车用以太网Ethernet、车云间移动信号传输标准都已经达到了智慧交通实用水平。4G网络已实现普及，在高速移动状态下，网速可以达到110Mbps。到2020年逐步推出的5G技术将更适合车辆高速行驶状况下的信号传输。未来，通讯层的冗余度及可靠性将成为智慧交通的关键。而随着卫星及空间技术、光纤设施的完善，其将为新的信号传输提供高速及可靠的基础设施基础。

平台层的技术领域是近年来智慧交通能够在原有基础上实现重大突破的核心动力。芯片技术、云计算、人工智能算法的进步使得大量的车辆行驶信息能够在短时间内获得处理，并产生反馈输出，提供有价值的信号决策。

在应用层技术方面，一体化出行服务、运输管理系统、交通管理系统、决策支持系统等各个方面的应用也不断深入。基于大数据技术的支持，以及人工智能算法的发展，应用层技术拥有前所未有的计算资源，以及更高效的计算方法，使得实时处理巨型数据变得可行。速度与效率的提升，打开了巨大的新应用市场。以各项技术的成熟为基础，智慧交通必然从单个应用向融合应用发展。未来，智慧交通将是整合的、立体的、全方位的系统。

智慧交通发展三步走

围绕这四个层面的技术发展，思略特认为，未来智慧交通会经过三个关键阶段的发展，最终形成智慧交通系统的整体融合，实现出行模式的整体变革。而这三个阶段将由汽车产品、出行服务，以及交通系统层面的深刻变革来推动。

第一阶段：互联网技术突破，出行模式变革

第一阶段发展是产品、服务、交通系统各自创新。消费者在“行”的体验中，获得点状的创新体验。这时期的特点是改善来自于交通出行的方方面面，但往往是基于现有模式下的改进。出行服务的新共享模式是该阶段消费者最直接的体验，其基础是网络技术的提升。共享方式不断发展，包括共享专车、P2P租车、共享公交、共享自行车等商业模式不断出现。产品方面，在原有汽车结构不变的基础上，汽车的功能不断呈现智能化，其中以网联化、辅助驾驶为主要创新与突破方向。交通系统方面，其更多地在交通信号控制方面形成改进，即基于路况的实时信号。

在汽车产品及交通系统方面，由于其发展多基于原有技术的改进，目前的主流企业仍将占据主导地位。例如，阿里巴巴的Yun OS系统作为核心车载系统搭载至荣威RX5车型上，提高了最终汽车产品的竞争力，也同时为车联化产品树立新标杆。同时，利用车联网数据，车辆相关服务模式亦将随之获得创新。

第二阶段：汽车产品技术突破，行业结构变革

这一阶段发展的标志在于基础技术的重大突破。汽车产品实现了自动驾驶，从而对车辆的使用方式产生了颠覆性的改变。交通服务方式也相适应地发生改变。

在此阶段，V2X技术能够获得普遍应用。V2V车车通讯、V2I车路通讯不断普及。车路协同使得车辆行驶获得更高的效率。底层通讯技术DSRC或LTE将最终确定技术路线，V2X模块将更简化，能够安装在现有的每辆汽车上，改变整个交通体系的运营环境。V2P的发展将自行车与行人也融入到整个交通体系中。

在V2X基础上，新的、更完善的自动驾驶方案提供商将会成为整个交通行业最大的崛起力量，并带动上下游产业发展。

自动驾驶将促成整个汽车服务行业的模式变革，使汽车后市场行业不再受制于车主的时间和空间。司机注意力和双手在获得解放后，汽车产品将从传统的单一产品变为平台。目前冗长的旅途时间将变为高价值的新消费者入口，给予乘客在途服务新的想象空间。

除了自动驾驶方案提供商之外，结合自动驾驶产品的出行服务商也将迎来新的商业机遇与发展。出行服务的到达及泊车将由汽车自动完成。最终，整个汽车行业的销售结构亦可能从私家车向共享汽车发展。

第三阶段：智慧交通系统融合，商业模式变革

在第三阶段，各项技术形成系统融合，自动驾驶技术开始高度覆盖，智慧交通形成中央控制系统，成为智慧交通的大脑。自动驾驶汽车将会接入中央控制系统，成为整个系统的运营细胞，提供出行服务。整个交通体系的信号感知、数据采集、数据传输、数据分析、交通管控、道路运维、出行服务将成为一个联动整体。智慧交通的中央控制系统将统筹每一辆汽车的行驶路线，并沿途控制交通道路信号，整体形成最高效的出行体系。在此情况下，共享出行服务的高保障性，以及出行的低价格成本将使共享出行的综合竞争优势大大高于拥有私家车。

中央控制系统作为交通指挥系统的升级版，其成为整合智慧交通的核心部分。车辆与道路、路线规划与信号控制都将由系统充分融合、统一规划与管理，形成智慧交通的最优体系。出行服务的智慧化将使整个交通的效率上升、成本下降。基于智慧交通中央控制系统巨大的信息量，以及融合的处理功能，消费者的出行需求将得到更有效的供需匹配。原有的共享服务平台将转型为出行服务提供商，并将旗下车辆接入中央控制系统，提供车辆的采购、管理及维护服务。而整个出行服务的商业模式也有着变革潜力，目前直接按服务成本，即行程长度和时间收费的模式可能会发生颠覆性的改变。

汽车产品作为整个智慧交通中的细胞，其结构、尺寸、功能都将更加呈现智慧化，以适应新的使用方式。结构上，基于最优的路线规划及共享，以及所有需求的统筹与优化，其可自由链接与分散，以提高共享路程效率。尺寸上，由于共享出行比例增加，小型车辆的需求量可能会减少，而中大型车辆的使用率将会提高。功能上，由于统筹控制，事故率将下降乃至完全避免，紧急制动装置的需求可能会下降，而解放司机后人车控制界面简化，车内生活、办公的功能增加，这在未来可能将形成趋势。由于私家车数量的减少，车企如果依然只是生产商，将被迫向B2B企业转变，其议价能力可能受到挑战。消费者将更多地选择出行服务提供商，而非选择独立的车型。

而随着自动驾驶、中央控制系统在智慧交通中发挥作用，其安全与可靠性的重要程度将显得日益突出。汽车及交通系统网络安全将成为一个巨大市场。目前，基于远程通讯技术的入侵内部单元及ECU、恶意植入等攻击防范将成为消费者选择产品及服务的重要标准。

重庆物联网2018-6-14