

智能网联汽车：以全球化视野共建产业生态

编者按：由北京市人民政府、工业和信息化部、公安部、交通运输部、中国科学技术协会共同主办的2019世界智能网联汽车大会，10月22日至25日在北京举办。10月23日上午，大会主论坛上，来自国内外的院士专家和企业掌门人等13位重磅嘉宾，基于本次大会主题“共建生态智领未来”，解读智能网联汽车发展的现状及未来。



第一汽车集团有限公司
董事长 徐留平



长安汽车董事长
张宝林



北京汽车集团有限公司
董事长 徐和谊



上海汽车集团股份有限公司
总裁 王晓秋



宝马集团全球自动驾驶
研发高级副总裁
Alejandro R. Vukotich



华为轮值董事长
徐直军



诺贝尔经济学奖获得者、
英国科学院院士
Christopher A. Pissarides



国际电联电信标准化局主席
李在摄



德国汽车工业协会
董事总经理
Joachim Damasky



美国国家工程院院士、国际
汽车工程师协会Fellow、
休斯顿大学教授
Kaushik Rajashekara



中国工程院院士
李德毅



美国国家工程院院士
田家美



中国智能网联汽车产业创新
联盟专家委员会主任、
清华大学教授 李克强

徐留平：

合作共赢是出路

智能网联汽车的发展，需求是基础，要满足人类多样化的需求；创新是关键，人工智能、大数据等一系列的创新促进汽车行业的发展；合作共赢是出路，车企、通信企业、互联网企业等可以共建共享，构建基础平台联盟。

一汽和红旗确立了智能网联汽车的一系列技术目标，并且定了三个策略：

一是自主，打造并掌握客户层面的核心技术；二是组群，将零部件、软硬件系统等领域合作伙伴组群构建技术平台；三是合群，对于基础类、共性类、公用类技术，通过合群进行研发。

张宝林：

构建完整产业生态

抢占智能网联汽车发展制高点的三个建议：

首先，加强顶层设计，完善政策环境，鼓励引导社会资本参与智能网联汽车的研发，发挥资本市场的作用，创新智能网联汽车产业模式。

其次，突破关键技术，构建产业生态，将关键技术和技术攻关项目纳入国家重大计划，突破激光雷达、高精度传感器、汽车芯片、云技术平台等核心技术，满足智能网联汽车的应用要求，加大基础材料、基础工艺、基础零部件和基础技术的投入，构建完整的产业链生态。

最后，健全法律法规，实现商业化运营。开展法律法规条款适用性研究，推动智能网联汽车管理规则和司法监管协同联动，着力完善智能网联汽车中国标准体系，解决网联汽车通信IT的共性基础问题。

徐和谊：

继续坚定实施“海豚+”战略

智能网联汽车发展十分迅速，从去年大会正式发布“海豚+战略”以来，北汽集团围

绕着保护、优化、解放、个性、和谐五大进化维度，在智能技术、智能产品、智能生态、智能交通四大战略重大领域都取得了积极的进展。

面向未来，北汽集团将继续坚定实施“海豚+”战略，以车载芯片等关键技术的持续突破，凝聚智能技术硬核；以L3、L4高阶产品的规模化量产，迈过智能产品分水岭；以更大力度、更广范围开放融合，构建智能生态共同体；以面向冬奥、雄安新区等重大需求的示范应用，打造智能交通的新标杆。

王晓秋：

要有全球化视野

上汽通过这些年的探索和积累，越来越深刻地认识到智能网联汽车要实现商业化落地，并真正成为移动智能终端和生态服务平台，必须以全球视野和开放胸怀，推动智能网联汽车场景主导、软件定义、数据驱动发展，并要做到四个坚持：

第一，坚持从本土消费者的需求痛点和使用场景出发，推动智能网联汽车产品的商业化落地；

第二，坚持利用国际国内产业链优势资源，通过高水平合作实现高质量发展；

第三，坚持在开放条件下不断提升智能网联核心技术和关键系统的自主开发能力；

第四，坚持共享化发展，加快产品与服务相融合，共建智慧出行新生态。

Alejandro R. Vukotich：

机器干预保证自动驾驶安全

在人类驾驶的时代，通过L2级自动驾驶提供机器干预的方式可能会提高驾驶的安全系数，这会减少重大交通事故发生的比例。例如宝马当前使用的ADAS系统，能够严格控制风险。比如现在的ACC系统，如果开启该系统，正面碰撞的严重情况可能会减少70%。

自动驾驶真正的鸿沟是L2到L3，需要立法机构帮助解决从驾驶员责任转移到车辆的责任。

如果有了法律框架，宝马会提供更高级别的自动驾驶技术。若自动驾驶逐渐取代驾驶员，系统会自动启动很多的辅助功能，以帮助人类解决在驾驶中出现的各种问题。

徐直军：

不造车，继续聚焦ICT

华为的战略选择是不造车，聚焦ICT。面向智能网联汽车产业，围绕智能座舱、智能驾驶、智能网联、智能电动以及相关云服务，成为真正的智能网联汽车的增量部件供应商，帮助企业“造好”车，造“好车”。

华为的具体做法是打造三个平台：

一是MDC智能驾驶平台；二是智能座舱平台；三是智能电动平台，并做好连接——通过4G、5G、V2X技术把车与路、车与车连接起来。同时，通过云服务对所有车进行有效管理，从而构建所有车连接起来的生态。

Christopher A. Pissarides：

劳动力需求将大大减少

智能网联汽车对社会、劳工市场和经济产生的影响主要有以下几个方面：

首先，劳动力市场需求会大大减少，司机、加油站工作人员、警察等会大量减少；

其次，新的基础设施和城市空间的需要会发生变化，如充电站增加、停车场面积减少等导致城市空间的变化；

再次，需要金融方面的创新，如保险等；

最后，在宏观方面，将使运输成本更低、通行效率更高，这将导致工作和生活形态发生变化，在家办公和购物将会兴起。

李在摄：

进一步推动ITS发展

国际电联通过信号的分配，支持ITS智能交通系统的发展，并且通过标准的制定来保护车辆的安全，确保OTA更新过程的安全性和可靠性。此外，还进行标准测试和标准的开发。

ITS智能交通系统可以在城市和社区方面起到积极的应用，这对实现联合国2030年可持续发展目标有着重要的作用。国际电联非常重视进一步推动ITS发展，并且做了很

多的工作。

Joachim Damasky：

必须有统一标准

未来将是ICV（智能网联汽车）的天下，必须有一个统一的标准。而且未来ICV一定要依赖于5G的发展，对于5G的标准，通信频率要做到统一。现在面临的最大问题是，在全球的ICV行业中监管很分散，且标准不统一。

自动驾驶不是一蹴而就的，是整个行业长期的任务，需要立法和统一测试。可靠性或者说安全性问题是非常重要的事情，应该确保一切都建立在安全的基础上。最后，希望业内企业一起合作，以建立一个合作共赢的未来。

Kaushik Rajashekara：

子系统负荷更大

智能网联汽车为何与电驱动结合，而不是与传统燃油车结合，是因为智能网联的设备，对于传统燃油车来说需要增加油耗，对于电动汽车来说是减少电池续航时间，也就是功耗的问题。

新的研究显示，自动驾驶技术对燃油车和电动汽车的环境将产生很大影响。由于基于内燃机车温室气体排放负荷较高，网联汽车系统负荷大约比纯电动车多两倍，计算平台增加重量和功率需求会产生很大影响。

在10公斤和200瓦情况下，车载计算机系统贡献了智能网联自动驾驶子系统总负荷的一半，由于功耗、重量、阻力、数据传输增加，CAV就是网联自驾车的子系统，它使车辆一次能源使用和温室气体排放量增加3%~20%。

李德毅：

期待底盘开源协议开放

无人驾驶是改变“游戏规则”，重塑

未来格局的颠覆性技术。汽车进入人类历史不到200年时间，却背上了一个历史的罪名——人类“第一杀手”。未来，这个罪名将不复存在，并且会改变人们的生产、生活方式，决定一些企业、组织的生死存亡，尤其是创新创业的小企业。最终，它将影响世界强国的更替兴衰。

量产线控底盘是自动驾驶的基础，是智能网联汽车的基石，建议所有车厂把底盘，尤其是带有自主知识产权的底盘开源协议开放，包括动力、转向、制动、换挡、灯光等。

田家美：

互联网让服务和商品一体化

这个世界是由商品和服务构成的，商品是环形的中心，商品外面有服务，再往外推有服务商品。还有一个是传感器，传感器提供了更好的服务，这种传感器不光是用来通信的，还可以用来获取数据、感知数据，这样的过程可以称之为服务商品。

一项技术、一项服务分成实物形态和服务形态，并分为四阶段：第一阶段是有这项需求形成服务，第二阶段是根据服务再固定化产品，第三阶段是服务产品化，第四阶段是互联网的万物互联的服务和商品一体化。

李克强：

智能网联汽车面临诸多挑战

发展智能网联汽车，是中国汽车产业的一次重大机遇：在技术层面，是战略性高新技术的支撑点；在产业层面，是传统汽车和新一代ICT产业的跨界融合；在应用层面，是车辆从移动工具变为智能移动空间；在战略层面，则涉及国与国之间的竞争格局。

智能网联汽车发展过程也面临着一系列的挑战：包括了自动驾驶的法律法规空白，产业链方面与汽车相关底层运行部件、高端ICT基础原件还需要探索，智能网联汽车需要大量建设基础设施，商业模式和产业生态还需要探索和健全，社会对自动驾驶的认知需要进一步提高等诸多方面。

也至关重要。宝马集团全球自动驾驶研发高级副总裁Alejandro R. Vukotich认为：“自动驾驶真正的鸿沟是L2到L3，需要立法机构帮助解决从驾驶员责任转移到车辆的责任。如果有了法律框架，宝马就会提供更高级别的自动驾驶，也就是说车辆能逐渐取代驾驶员，系统会自动启动很多的辅助功能来帮助人类解决在驾驶中出现的各种问题。”

“未来将是ICV（智能网联汽车）的天下，必须有一个统一的标准，而且在未来ICV一定要依赖于5G的发展，对于这种无线射频通信，关于5G的标准，以及对于通信频率的规定也要统一化。”德国汽车工业协会董事总经理Joachim Damasky表示，“自动驾驶不是一夜之间一蹴而就的，是一个全行业长期的任务，需要立法和统一的测试。”

国际电联电信标准化局主任李在摄表示，国际电联通过信号的分配，支持ITS智能交通系统的发展，并且通过标准的制定来保护车辆的安全，确保OTA更新过程的安全性和可靠性。上海汽车集团股份有限公司总裁王晓秋表示，上汽越来越深刻认识到智能网联汽车要实现商业化落地，并真正成为移动智能终端和生态服务平台，必须以全球视野和开放胸怀，推动智能网联汽车场景主导、软件定义、数据驱动发展。

智能网联汽车蓄势待发

战，包括自动驾驶的法律法规空白、大量基础设施需要建设等。

“精耕细作”攀高峰

伴随智能网联技术的飞速发展，汽车行业正进入一个全新阶段，这也吸引了众多企业在该领域“精耕细作”，加速推动中国智能网联汽车产业攀上新高峰。

第一汽车集团有限公司董事长徐留平表示，智能网联汽车合作共赢是出路，车企、通信企业、互联网企业等可以共建共享，构建基础平台联盟。一汽和红旗，确立

了智能网联汽车的一系列技术目标，并且定了三个策略：自主、组群、合群。

“从去年大会正式发布‘海豚+’战略以来，北汽集团围绕着保护、优化、解放、个性、和谐五大进化维度，在智能技术、智能产品、智能生态、智能交通四大战略重大领域都取得了积极的进展。”北京汽车集团有限公司董事长徐和谊表示。面向未来，北汽集团将继续坚定实施“海豚+”战略，以车载芯片等关键技术的持续突破，凝聚智能技术硬核；以L3、L4高阶产品的规模化量产，迈过智能产品分水岭；以更大力度、更广范围开放融合，构建智能生态共同体；以面向冬奥、雄安新区等重大需求的示范应用，打造智能交通的新标杆。

华为轮值董事长徐直军表示，华为面向智能网联汽车产业，围绕智能座舱、智能驾驶、智能网联、智能电动以及相关云服务，成为真正的智能网联汽车的增量部件供应商，帮助企业“造好”车、造“好车”。

标准和政策法规亟待完善

标准制定引领产业发展，智能网联汽车产业标准制定同样成为大会期间嘉宾热议的话题。

国际电联电信标准化局主任李在摄表示，国际电联通过信号的分配，支持ITS智能交通系统的发展，并且通过标准的制定来保护车辆的安全，确保OTA更新过程的安全性和可靠性。

法律制定对智能网联汽车向高阶发展

(上接第1版)

“这个世界是由商品和服务构成的世界，一项技术可分成实物形态和服务形态，并分为四个阶段。第一阶段是有这项需求形成服务，第二阶段是根据服务再固定化产品，第三阶段是服务产品化，第四阶段是互联网的万物互联的服务和商品一体化。”美国国家工程院院士田家美表示。

中国智能网联汽车产业创新联盟专家委员会主任、清华大学教授李克强认为，发展智能网联汽车，是中国汽车产业的一次重大机遇，发展智能网联汽车面临一系列挑