

정 지 원 한국과학기술원 항공우주공학과 박사과정 | e-mail : jeongjiwon@kaist.ac.kr
 심 현 철 한국과학기술원 항공우주공학과 부교수 | e-mail : hcshim@kaist.ac.kr

이 글에서는 상용차-전자-IT 기업의 스마트카 개발 동향에 대해 소개하고자 한다. 최근 자동차 산업은 IT 기술을 바탕으로 편리하고 쾌적하게 자동차를 이용할 수 있는 기술이 주목받고 있다.

자동차는 단순히 이동 수단이었던 과거와 달리 다양한 센서와 디스플레이 장치를 장착하고 인터넷 기술을 접목하여 자동차 산업 패러다임의 변화를 이끌고 있다. 스마트카는 친환경차, 자율주행차, 커넥티드카 등으로 불리며 자동차기술에 차세대 전기전자, 정보통신, 지능제어 기술을 접목하여 자동차의 상황을 실시간 인식하여 안전하고 편리한 기능을 제공할 수 있는 자동차로 정의된다.

글로벌 IT 기업들은 이미 오래전부터 자율주행 시스템 개발을 시작했고 실제로 주행을 통해 데이터를 취득하며 스마트카 시장의 자율주행차 분야를 선점하기 위해 기반을 다져왔다. 최근에는 반도체, 전자 기업들의 스마트카 시장진출도 활발하게 진행되고 있다. 완성차 업체들은 운전자 보조 시스템을 뛰어넘는 자율주

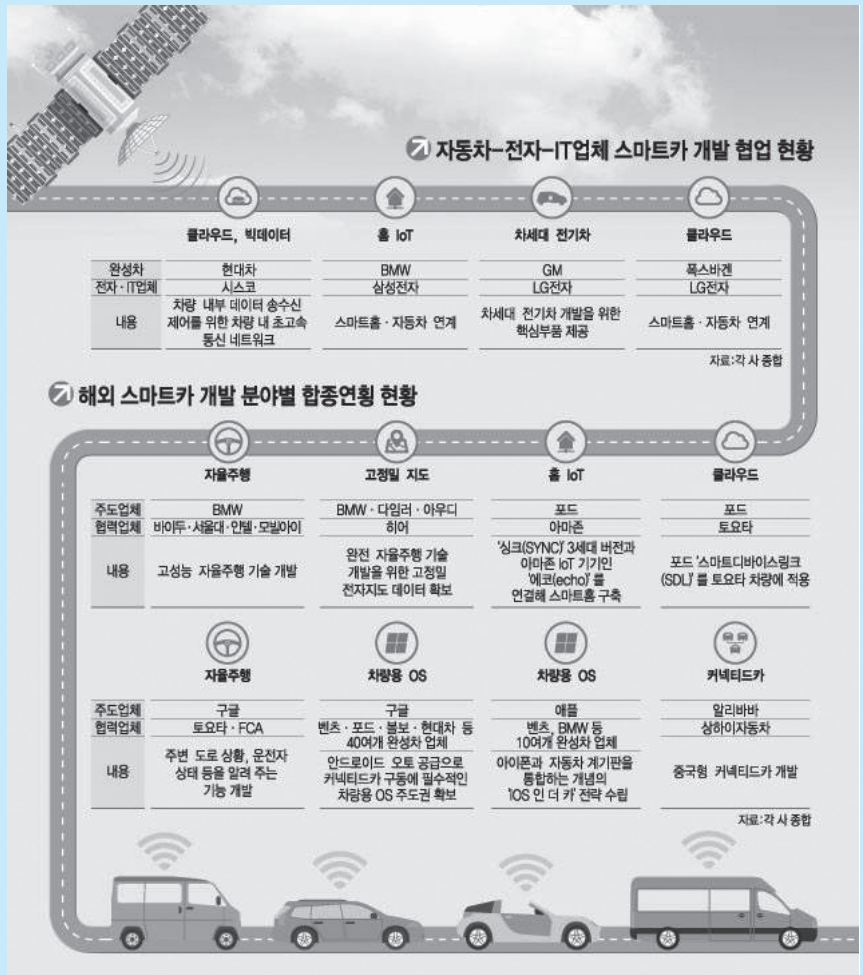


그림 1 자동차-전자-IT업체 스마트카 개발 협업 현황(출처 : iPhonics)



그림 2 구글 자율주행차(좌측), 구글 웨이모 자율주행차(우측)

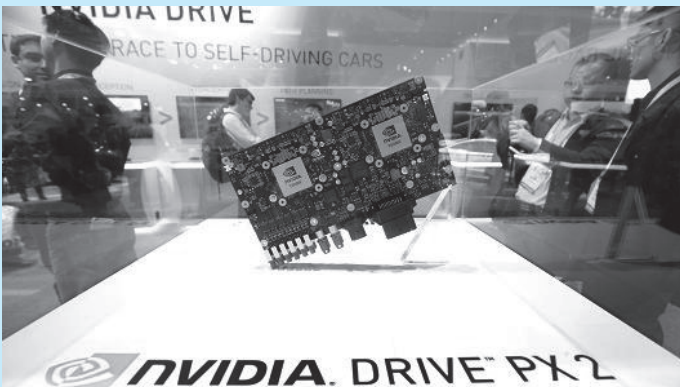


그림 3 NVIDIA의 자율주행차량용 슈퍼컴퓨터와 테슬라의 오토파일럿



그림 4 IT업체 및 반도체 업체들의 인수합병을 통한 자율주행차 기술 선점(삼성의 하만 인수, 인텔의 모빌아이 인수)

행 기능에 초점을 맞추고 개발해왔고 최근에는 IT, 전자 업체들과 협력하여 스마트카, 커넥티드카 개발에도 박차를 가하고 있다.

해외 기업들의 스마트카 기술 동향

구글은 메르세데스-벤츠, 볼보, 아우디 등 글로벌 자동차업체들의 자율주행자동차를 제치고 자율주행



네이버 랩스 자율주행차



삼성전자 종합기술원 자율주행차

그림 5 국내 IT·전자 업체의 자율주행차량(국토부 임시 운행 허가 취득)

기술 개발을 주도하고 있다. 2010년에 공공도로 자율주행차량 운행에 성공했고 2009년 자율주행 프로그램이 시작된 후 발생한 사고는 단 13건에 불과했다. 모두 가벼운 접촉사고였으며, 이 중 6건만이 자동주행 모드에서 발생했고 단 한 건에 대해서만 구글 자율자동차에 책임이 있었다.

차량용 반도체 분야에선 테슬라의 부분 자율주행 시스템인 '오토파일럿'에 그래픽칩을 공급하는 엔비디아가 가장 앞서 있다. 엔비디아는 본래 데스크탑 PC용 그래픽카드 회사로 유명하지만 최근에는 자율주행에 필요한 수퍼컴퓨터와 자율주행 시스템 개발에도 적극적으로 참여하고 있다. 엔비디아는 지난 CES에서 자율주행용 수퍼컴퓨터인 드라이브 PX2를 선보였고 테슬라의 2세대 오토파일럿에 모빌아이의 제품 대신 드라이브 PX2를 적용했다. 이를 통해 테슬라의 자율주행차는 인공지능 기능을 더욱 효과적으로 사용할 수 있게 되었다. 엔비디아는 테슬라뿐만 아니라 토요타와도 협력하여 자율주행차 시장에 본격적으로 뛰어든다고 밝혔다. 엔비디아는 상용차 업체들이 자율주행차 개발 기간을 줄일 수 있도록 차량용 인공지능 솔루션을 지속적으로 개발하겠다고 밝혔다.

미국의 반도체 기업인 인텔 또한 차량 전장 사업에 뛰어들었다. 인텔은 이스라엘의 모빌아이를 인수하였다. 모빌아이는 자동차용 카메라 시스템과 이 기술

이 적용된 운전자지원시스템을 만드는 업체로 대부분의 상용차 업체에 ADAS용 인식 시스템을 납품한다. 인텔은 BMW와도 협력해 자율주행차를 실도로에서 테스트할 예정이고 5G 기반의 'V2X' 기술을 제시하며 자율주행차 개발에 박차를 가하고 있다. 인텔, 모빌아이, BMW 세 기업은 델파이를 자율주행 플랫폼을 위한 개발 파트너 및 시스템 통합업체로 선정해 자율주행 솔루션을 상용차 시스템에 통합하는 것을 목표로 하고 있다.

국내 기업들의 스마트카 기술 개발 동향

국내 대기업들도 전장 시장에서 주도권을 잡기 위해 치열한 경쟁을 펼치고 있다. 삼성전자는 미국의 자동차 전장 전문 기업인 하만을 인수했다. 삼성전자는 하만 인수를 통해 차량용 인포테인먼트 시스템과 자율주행차 부품, 전기차 배터리 등으로 분야를 나눠 전장 사업을 추진할 것으로 예상된다.

LG전자는 제너럴모터스(GM) 차세대 전기차 '볼트(Bolt)'에 전기모터, 배터리팩, 인포테인먼트 시스템 등 핵심부품 11종을 공급했고 폭스바겐과 협력해 차세대 콘셉트 전기차 '버드-e(BUDD-e)'에 사물인터넷(IoT)을 적용한 경험이 있다. LG전자는 국토부에 자율주행차 운행허가를 신청했으며 자동차 전장 사

업 확대를 위해 실도로 주행을 하며 자율주행차에 들어가는 각종 전장 부품을 개발할 것으로 보인다.

네이버랩스는 국토부에서 부여하는 자율주행차 임시운행을 허가 받았다. 지난해 DEVIEW 2016을 통해 공개했던 네이버랩스의 자율주행 기술을 실도로에서 테스트 할 수 있게 되었다. 기존에는 국내 완성차 업체와 대학 및 연구소에서만 허가를 받은 상황에서 국내 IT기업 최초로 실도로 주행 허가를 받았다. 현재 네이버랩스는 Mobility팀을 구성하여 미래 이동성 개선과 도로 환경의 정보화를 목표로 자율주행 및 ADAS와 관련된 다양한 기술 분야를 연구하고 있다. 임시운행허가 이후 실도로 환경에서 데이터 축적과 분석을 통해 자율주행 기술 완성도를 더욱 높이는 한편, 네이버랩스가 추구하는 생활환경 지능(ambient intelligence)을 도로 환경에서 구현하기 위한 연구를 본격화하고 있다.

현대자동차는 국내 최초로 국토부 자율주행 임시운행 허가를 취득하였으며 국내 완성차 업체에서는 최고의 자율주행 기술을 보유하고 있다. 최근 ‘CES 2017’에서는 자율주행 레벨 4의 아이오닉을 선보이며 자율주행 시승 행사를 실시하였다. 현대자동차 그룹은 시스코와 협력하여 커넥티드카를 개발하고 있으며 차량 내부 데이터 송수신 제어를 위한 차량 내 초고속 통신 네트워크를 구축하고 있다.

국내 이동통신사들은 2020년 전 세계 자동차 생산량의 75%를 커넥티드카가 차지할 것으로 예측되는 만큼 커넥티드카의 통신기술에 초점을 맞추고 사업을 추진하고 있다. SK텔레콤은 한국도로공사, 한국전자부품연구원과 협력하여 자율주행차의 통신기술 개발에 나섰다. 2018년에는 한국도로공사의 자율주행

테스트베드 구간에서 V2X 기술을 시연할 예정이다.

KT는 테슬라와 텔레메틱스 서비스 제공에 대해서 협의 중이고 테슬라 차량에 KT의 LTE를 탑재하기 위한 협상이 이루어지고 있다. KT는 또 현대자동차와도 LTE 커넥티드카 옵션제공에도 나서고 있다.

LG유플러스는 쌍용자동차, 인도 마힌드라 그룹 IT 전문 계열사인 테크 마힌드라와 협력하여 커넥티드카 개발에 나섰다. LG는 커넥티드카의 통신 기술 개발을, 쌍용자동차는 차량 전장 시스템을 개발하기로 했고 테크 마힌드라는 차량의 보안 및 차량제어 관련 텔레메틱스 플랫폼을 제공하여 커넥티드카를 개발할 예정이다.

국내 기관의 정책적 지원

국토교통부는 국내 자율주행차의 시험 및 연구를 제도적으로 지원하기 위해 관련 법 및 시행령 등을 개정하여 임시운행 허가 제도를 운영하고 있다. 이 허가를 득한 차량은 합법적으로 실도로에서 자율주행기술을 시험하고 연구할 수 있도록 하고 있다. 임시운행 규제 완화 및 제도적 지원 덕분에 국내의 완성차 업체 뿐만 아니라 전자, IT 업체들도 실도로에서 자율주행 기능을 테스트하며 스마트카 전장시스템 개발에 더욱 속도를 올릴 것으로 보인다.

한국자동차산업협회와 한국전자정보통신산업진흥회는 자동차와 전자, IT 산업의 전략적 협력과 융합활성화를 위한 업무협약을 체결했다. 두 협회는 커넥티드카·자율주행차 협의회를 구성하여 정책뿐만 아니라 새로운 비즈니스 모델 발굴을 통해 전자·IT업계 참여를 이끌어 내고 있다.