



- 전문가 오피니언 12월 -

중국의 자율주행자동차 발전현황과 정부의 정책적 지원

중국은 1980년대 무렵부터 자율주행자동차 기술에 대한 연구를 시작하였다. 1992년에는 국방과학기술대학에서 중국 최초로 진정한 의미에서의 무인자동차를 개발하는데 성공함으로써 그 가능성을 확인하였다. 이러한 무인자동차에 대한 발전은 2005년 상하이교통대학이 도시에서 실제 운행이 가능한 자동차를 개발함에 이어, 2006년에는 중국 제일자동차 그룹이 새로운 세대의 무인자동차를 개발함으로써 더욱 소형화됨으로써 국제적 경쟁력을 갖추는 기반을 마련하였다.

2011년 제일자동차와 국방과학기술대학이 공동으로 ‘홍치HQ3(红旗HQ3)’ 자율주행자동차를 개발하였으며, 동년 7월 14일 중국 최초로 장사(长沙)에서 무한(武汉)까지 286킬로미터를 고속으로 무인운전실험에 성공하였다. 이 실험에서 자동차가 자율적으로 67차례나 다른 차를 추월하였으며, 다양한 날씨로 인하여 일부지역에서는 짙은 안개를, 또 쉰닝(咸宁)에서는 폭우를 만나기도 하였다. 이 실험에서 자동차는 컴퓨터 시스템을 통하여 차량의

운전속도와 방향을 컨트롤 하였으며, 시스템이 설정한 최고시속은 110킬로미터였는데, 실험 전구간의 평균시속은 87킬로미터였다. 국방과학기술대학은 실험구간 중 사람이 간여한 거리는 2.24킬로미터로 이는 전체 자율주행거리의 0.78%에 불과하였다고 한다. 이번 실험으로 중국이 자체 제작한 자율주행자동차가 일반교통 환경에서 자율주행 신기록을 달성하였으며, 이는 중국의 무인자동차 환경식별과 지능행위 정책 및 통제 등의 면에서 새로운 기술을 이루었다고 보고 있다.

또 2015년 8월 29일 정저우(郑州) Yutong(宇通, Bus Co.,Ltd.)사가 개발한 무인자동차 대형여객버스는 허난(河南)시의 시내도로 시험을 통과하였는데, 이 실험에서는 전 과정 간 사람이 전혀 관여하지 않았다. 이는 대형 무인자동차가 전 구간을 무인자율주행을 한 것으로 중국은 물론 세계에서 최초였다. 버스의 다양한 곳에 카메라를 설치하고, 4개의 광선레이더, 1GHz 이상의 주파수인 밀리미터파(milimeter波) 1개와 종합항법시스템을

설치하였다. Yutong이 개발한 이 여객용 버스는 일반적인 도시도로를 무려 32.6킬로미터나 안전하게 주행하였으며, 평균시속은 68킬로미터였고, 26개의 신호등을 무사히 지났다. 실험에 사용된 버스는 일상적인 운행은 물론, 차량추월, 자선변경, 신호등 자동인식주행, 자동서행 및 정차 등 모든 시험항목을 통과하였다. 이 실험으로 자율주행자동차의 안전성을 확보할 수 있게 되었음은 물론, 스마트 도시의 발전가능성도 기대할 수 있게 되었다. 자율주행자동차는 지능감지시스템을 통해 차량의 안전성을 높일 수 있으며, 운전자가 운전하는 안전습관을 교정할 수 있음은 물론, 운전자가 다른 일을 처리하거나 휴식시간을 갖는 등 편리성이 대폭 증가하였다.

최근의 연구성과를 소개하면, 2016년 7월 6일 북경자동차 그룹이 랴오닝 판진시(辽宁盘锦) 레드 비치 관광지(红海滩景区)와 전략적 협력을 통하여 자율주행자동차를 정식으로 상용화하였다. 또 2017년

중국 전문가가 바라본

중국의 핵심 이슈와 한국 정책에 대한 시사점

포빙봉(包冰锋 / Bao, Bing-Feng)

중국 서남정법대학교, 교수

**‘한국의 자율주행 및 무인자동차 개발은 중국보가 많이
뒤쳐져 있으며, 이를 해결하기 위해서는 정부의 행정적 지원과
법률적 지원이 있어야 한다.’**

말에는 선전버스 주식회사(深圳巴士集团, SHENZHEN BUS)가 이른바 ‘알파버스(Alphabus)’를 개발하여 자율주행자동차가 정식으로 선전 푸톈(深圳福田)에서 운행되고 있다. 이는 운전자가 버스를 직접 조작할 필요가 없는데, 자동차가 교통정보를 스스로 인식하며, 승객이 좌석에 앉아 손잡이를 잡도록 유도하는 기능도 있다. 이는 중국은 물론, 세계 최초의 상용화된 자율주행 버스이다.

현재 중국의 자율주행자동차 산업이 발전함에 있어 선두적인 역할을 하고 있는 기업은 포털사이트 업체인 바이두(Baidu, 百度)와 이 분야의 선두대학인 칭화대학교 연구팀이 대표적이다. 외국은 기업이 주도적으로 연구하는 것에 반해, 중국은 주로 국방부의 국방과학대학이 주도적 연구를 하고 있으며, 대학으로는 칭화대, 상해교통대, 동제대(同济), 북경이공대, 남경이공대, 시안교통대, 중국과학기술대 등으로 이들 대학과 기업이 산학협력연구를 진행하고 있다.

미국의 경우 대표적인 포털사이트 기업인 구글(Google)이

자동항법 및 지도를 기반으로 하는 자율주행자동차 연구기업의 선두적 역할을 하고 있듯이, 중국 역시 대표적 포털사이트 기업인 바이두가 선두적 역할을 하고 있다. 바이두는 2013년 ‘바이두 자율주행자동차 프로젝트’를 시작으로 2015년 자율주행자동차를 국내 최초로 도시와 순환도로를 완전자율주행을 이루어냈다.

2015년 12월 14일 바이두는 정식으로 자율주행사업부를 설립하여 3년 내에 자율주행자동차의 상용화와 5년 내 생산이라는 계획을 세웠다. 또 2016년 7월 3일 바이두와 우전(Wuzhen, 乌镇) 간 여행상품개발 협의를 체결함으로써 쌍방은 여행단지 내 도로에서의 Level4 자율주행을 이루어냈다. 2016년 바이두는 자율주행 선포 후 미국 캘리포니아 주정부로부터 세계 15번째로 자율주행테스트 면허증을 받기도 하였다.

한편, 2017년 4월 19일 바이두는 ‘Apollo’ 프로그램 플랫폼을 공개하면서 ‘바이두 인공지능 개발자 대회’를 열고, 정식으로 ‘Apollo’계획을 선포하기도 하였다. 올해

들어서는 음식배달 플랫폼 회사인 Meituan(美团外卖)과 협력하여 무인자율주행 음식배달서비스 시험을 함으로써 전통적 음식배달의 안전성에 근접하는 수준으로 끌어 올린다는 계획이다.

한편, 자율주행자동차 개발의 선두대학인 칭화대학교는 1990년대 초부터 자율주행자동차 관련 기술을 연구하기 시작하여 1990년대 후반에 자율주행자동차 시험버전인 THMR 시리즈 자율주행자동차를 세상에 선보였다. 2003년에는 THMR-V(Tsinghua Mobile Robot-V)형 자율주행자동차를 개발하여, 도로에서 차선을 인지하여 최고 100km/h 이상 주행할 수 있는 자동차를 개발하였다.

중국공정원(Chinese Academy of Engineering, CAE)의 리더이(李德毅) 원사(院士, Academician of China Engineering Academy, 중국 공학분야의 최고 학술칭호)가 칭화대학교 인공지능자동차 팀의 박사 20여 명과 팀을 꾸려 본격적인 자율주행자동차 연구개발을 시작하였다. 칭화대학교의 이러한 노력은 현재 중국의 자율주행자동차 분야의 획기적인 발전을 이루었는데, 주로 도로표시판 등의 ‘도형식별’, ‘항법위치’, ‘차량개선’, ‘인공지능 프로그램 연산법’ 등에 가시적 발전을 이루었다. 현재 칭화대학교의 THMR 시리즈 자율주행자동차는 30만 누적 킬로미터의 주행기록을 가지고 있다.

중국이 일찍부터 자율주행자동차 개발에 뛰어들어 가시적인 성과를 이룰 수 있었던 것은 중국정부의 법률지원정책이 큰 역할을 하였다. 2015년 5월 중국 국무원이 발표한 ‘중국제조 2025(中国制造2025)’ 계획의 발표로 인하여 지능형 자동차의 장기적 발전계획을 구상하였다. 이러한 계획발표 이후 정부의 각 산하기관이 공포한 관련 법안 중에는 2016년 6월 공업 및 정보화부의 ‘국가 지능형 자동차 시험구(상해)’가 있다. 이 법안을 통해 비공식 테스트 구역을 정식으로 운영할 수 있게 되었으며, 이는 점차적으로 베이징을 비롯하여 각 지역에서도 운영되고 있다. 또 2016년 10월 중국 자동차공정학회는 ‘에너지와 신에너지 자동차 기술노선도’를 발표하고 중국자동차산업 기술의 미래 15년의 청사진을 소개하였다. 이에는 신재생에너지를 이용한 지능형 자동차 기술의 국제표준 및 국제적 경쟁력 강화를 주요핵심으로 하고 있다.

발전계획’을 공포하였는데, 구체적인 내용을 살펴보면, 지능형 자동차 관련 기술 강화, 지능형 자동차 시범의 확대이다. 또 2017년 7월 국무원은 2030년까지 중국의 차세대 인공지능 발전에 대한 지도사상과 전략목표 및 중점임무와 정부의 지원정책을 담은 ‘차세대 인공지능 발전 계획(新一代人工智能发展规划)’을 공포하였다.¹⁾ 이 국무원의 지침을 통해 각 부서는 인공지능기술을 이용한 자율주행자동차의 발전을 위한 중장기 계획을 세웠다. 공업 및 정보화부가 ‘지능형 자동차 공공도로 적응성 검증관리규범(시행)’을 입안함으로써 자율주행자동차나 무인자동차가 도로주행 중 발생하는 위험성 제거는 물론, 사고책임 및 처리 등을 해결할 수 있도록 하였다.

한편, 베이징시는 2017년 말 ‘자동주행차량 도로주행테스트 관련 업무에 관한 지도의견(시행)(加快推进自动驾驶车辆道路测试有关工作的指导意见(试行))’과 ‘자동주행차량 도로주행테스트 관리실시세칙(시행)(自动驾驶车辆道路测试管理实施 细则(试行))’의 지도성 문건을 공포하였다. 이러한 지도성 문건의 의미는 자율주행자동차나 무인자동차의 도로주행테스트에 대한 합법적 보장을 의미한다. 즉, 이러한 도로주행테스트의 법적 보장으로 인해 테스트 중 발생하는 각종 사고처리는 물론, 테스트에 필요한 설비와 시설의 설치에 대하여 정부의 행정적 지원과 법적지원을 받을 수 있다는 의미이다.

상기에 서술한 각종 정부의 행정적 지원 및 법적지원 이외에도, 국가표준화관리위원회가 공포한 ‘국가 차량 인 터 넷 산업 표준 체계 확립 지침 (지능 인 터 넷 자동차)(国家车联网产业标准体系建设指南(智能网联汽车))’ (2017), 국가발전위원회의 ‘지능형 자동차 혁신발전전략 (智能汽车创新发展战略)’ (2018), 공업 및 정보화부 등의 ‘2018년 지능형 자동차 표준화 업무 요점(2018年智能网联汽车标准化工作要点)’을 공포함으로써 인공지능과 자율주행 및 무인자동차의 연구개발에 대한 정부차원의 행정 및 법적 지원을 아끼지 않고 있다.

이처럼 중국은 인공지능기술을 기반으로 자율주행 및 무인자동차의 기술이 나날이 발전하고 있고, 기술의 발전속도에 맞추어 관련 법률을 입법함으로써 기술발전과 법률지원이 적절히 협조하고 있다.

2017년 4월 공업 및 정보화부 등은 ‘자동차산업의 중장기

한국정부는 자율주행자동차의 상용화를 위하여 2015년

1) “对中国制造2025的认识-中国制造2025战略规划”, <http://www.elecfans.com/article/88/143/2018/20180104610743.html> (검색일: 2018.12.15.).

자율주행자동차 시운행 특별구역을 지정하고, 2017년 전용시험도로를 개통하였다. 2016년 11월 도로교통법 개정이 본격적으로 실시되면서 개정된 새 법규에 의해 자율주행차가 국내도로에서 주행시험을 할 수 있게 되어 현재까지 8대의 자율주행차가 통과하였다고 한다.²⁾

또 2018년 1월 국토교통부는 2015년에 지능형 자동차 발전계획을 발표하고 차량의 도로시험주행과 지도제작 업무를 착수하여, 2017년 7.7킬로미터 가량의 테스트 구역을 개방하였다고 한다. 또 한국은 2020년 자율주행 및 무인자동차의 안전표준 및 보험처리 방안 등을 마련할 계획이다.

한국이 완성자동차 산업이 중국보다 훨씬 빨리 시작되어 완성자동차에 대한 노하우가 많이 축적되었음에도 불구하고, 자율주행 및 무인자동차 개발에 있어서는 중국보다 많이 뒤처져 있다. 이는 한국은 중국과 달리 기술개발에 대한 즉각적 법률지원이 부족하기 때문이라고 본다. 즉, 자율주행 및 무인자동차 개발에 대한 정부의 행정적 지원과 법률적 지원만이 선도적 기술력을 우위로 한 국제경쟁력을 갖출 수 있다.

〈참고 문헌〉

- “扫清障碍? 各国自动驾驶相关政策盘点”, <https://www.maiche.com/news/detail/1429286.html> (접속일: 2018.12.15.)
- “对中国制造2025的认识-中国制造2025战略规划”, <http://www.elecfans.com/article/88/143/2018/20180104610743.html> (검색일: 2018.12.15.)

2) “扫清障碍? 各国自动驾驶相关政策盘点”, <https://www.maiche.com/news/detail/1429286.html>(접속일: 2018.12.15.).