

2017. 10. 13. 제2017-005호

# 인공지능 관목상대(刮目相對), 중국

공영일(kong01@spri.kr)

추형석(hchu@spri.kr)

이경복(kblee@spri.kr)

- 본 보고서는 「과학기술정보통신부 정보통신진흥기금」을 지원받아 제작한 것으로 과학기술정보통신부의 공식의견과 다를 수 있습니다.
- 본 보고서의 내용은 연구진의 개인 견해이며, 본 보고서와 관련한 의문사항 또는 수정·보완할 필요가 있는 경우에는 아래 연락처로 연락해 주시기 바랍니다.
  - 소프트웨어정책연구소 기술·공학연구실 공영일 실장(kong01@spri.kr)

## 《 Executive Summary 》

각국이 인공지능 기술과 산업을 육성하기 위한 노력을 경주하는 가운데 중국 인공지능 기술과 생태계의 놀라운 발전이 주목을 받고 있다. 인공지능 분야에서 중국은 ‘눈 비비고 다시 대해야 할’ 만큼 비약적 성장을 이뤄낸 ‘刮목상대(刮目相對)’의 면모를 보이고 있다. 인공지능 기업 수, 투자규모, 투자유치 횟수, 특허출원, 논문 등의 부문에서 중국은 미국에 2위를 차지하고 있으며 중국 인공지능 창업 생태계도 크게 확장되고 있다.

인공지능 기술은 향후 제조업을 비롯한 거의 모든 산업의 경쟁력을 좌우하는 주요 핵심요인으로 될 것으로 예상된다. 이는 중국 인공지능 기술과 산업의 성장이 국내 산업에 미치는 영향이 적지 않다는 점을 시사한다. 이에 본보고서는 글로벌 경쟁국가인 중국의 인공지능 기술수준과 산업현황을 객관적으로 파악하고 단기간에 팔목상대로 부상하게 된 요인을 분석하고자 했다.

분석 결과, 중국 인공지능 기술과 산업의 성장에는 창업생태계의 형성과 선순환의 확대, 중국정부의 정책이 큰 영향을 미친 것으로 파악되었다. 인공지능 생태계의 경우, 중국 인터넷 대기업 BAT(바이두, 알리바바, 텐센트)의 투자와 인수합병이 금융투자기관의 참여, 우수인재의 유입을 촉진하고 선순환을 확대시키는 중요한 요인으로 작용하고 있다. 2014년~2015년 2년 동안 이들 3사가 인수합병 및 지분확보를 위해 투자한 총액이 500억 달러(약 56조 원)를 상회한다. BAT의 투자와 인수합병은 투자기관에게는 투자 수익 실현, 젊은 우수인재들에게는 창업을 통한 성공의 길을 열어주고 있는 셈이다.

중국 중앙 정부 차원의 인공지능 산업 육성 정책 강화, 지방정부 차원의 각종 지원 정책과 프로그램도 중국 인공지능 창업 생태계의 활성화에 긍정적인 영향을 미치고 있는 것으로 판단된다. 특히, 데이터 수집 및 활용에 관한 규제측면에서 중국 정부의 ‘유연한’ 대처도 인공지능 분야의 다양한 시도들이 이뤄질 수 있는 환경을 제공하고 있다.

국내 주요 기업들도 인공지능관련 고급인재와 기술력 확보를 적극적으로 추진 중이나 창업 생태계의 선순환으로 들어갈 수 있는 임계점에는 미치지 못한 상황이다. 국내 인공지능 생태계 활성화를 위해서는 미래 지향적 관점에서 개인정보 보호 對 산업 활성화, 대기업 경제력 집중 방지 對 창업 생태계 활성화, 기존 산업 보호 對 융합 신산업 활성화 등과 같은 ‘사회적 가치의 충돌’을 어떻게 풀어 갈 것인가가 관건이라고 할 수 있다. 인공지능 기술 발전으로 인한 커다란 사회·경제적 변화를 수용할 수 있는 틀을 마련하고 관련 문제를 보완하기 위한 노력이 필요하다.

## 《 Executive Summary 》

Artificial Intelligence (AI) technology and industry in China has grown dramatically in recent three years along with global competition to promote AI. AI in China should be reinterpreted and analyzed rationally about recent big improvements by ‘leap and bound’ . In 2017, China ranked at the second following from U.S. in many factors such as the number of AI companies, the amount of investment, patent applications, and research papers.

AI technology is regarded as the core technology of future manufacturing as well as almost every industry. This implies that China’s AI technology also has a crucial impact on society and industry of China. In this report, to discover potentials about China’s high growth, the current status of AI technology and industry in China is deeply analyzed.

As a result, under the dramatic growth of AI technology and industry in China, there were the formation and virtuous circle of strong venture ecosystem and policies for promoting AI. In the venture ecosystem, China’s global giant IT company BAT (Baidu, Alibaba, and Tencent) actively invest and acquire start-up companies. This makes highly talented manpower try to found AI-related new start-up, and therefore the venture ecosystem achieves virtuous circle. Those BAT have invested over 50 billion dollar for acquisition and securing shares of start-ups.

On the other hands, China government conducts national policies for fostering AI such as enforcement of promoting AI industry and various supporting program in local government. Especially, regulations for collections and applications of personal data has been relaxed reliably to help AI industry expand their business.

Domestic companies in Korea also struggle with recruiting talented people and retaining core AI technology. However, virtuous circle of venture ecosystem has not been matured enough. To foster AI industry in Korea, we should resolve ‘confliction of social values’ such as personal data regulation vs. promoting industry, fostering big company vs. start-ups, and supports for legacy industry vs. new industry. There should also be careful considerations of undertaking social and economic changes by AI technology.

## 《 목 차 》

- I. 배경 및 필요성 ..... 1
- II. 중국의 인공지능 산업의 현주소 ..... 2
  - 1. 산업 현황 ..... 2
  - 2. 기술 수준 ..... 4
- III. BAT가 이끌고 스타트업이 호응 ..... 7
  - 1. 주요 대기업 동향 ..... 7
  - 2. 주요 스타트업 동향 ..... 18
- IV. 중국 정부의 인공지능 정책 ..... 20
- V. 결론 및 시사점 ..... 23

## 《 Contents 》

- I . Backgrounds ..... 1
- II . Current Status of AI Industry in China ..... 2
  - 1. Status of Industry ..... 2
  - 2. Technology Level ..... 4
- III . BAT lead and Startups follow ..... 7
  - 1. Status of Major Companies ..... 7
  - 2. Status of Startups ..... 18
- IV . AI Policy in China ..... 20
- V . Conclusion and Implication ..... 23

## I. 배경 및 필요성

- 바둑계의 최고수 반열에 오른 알파고의 은퇴로 인간 Vs. 인공지능 경쟁  
→ 인공지능 기술 Vs. 인공지능 기술 간 경쟁으로 본격 진입
  - 인공지능 선도기업 구글은 이세돌(2016년 3월), 커제와의 대국(2017년 5월)을 통해 인공지능 기술의 우수성과 잠재력을 인식시키는데 성공
  - 이에 따라 이제 게임이 아닌 현실문제 해결을 위한 인공지능 기술을 개발과 적용을 둘러싼 기업간, 국가간 경쟁이 본격적으로 전개될 것으로 예상
- 인공지능 분야에서 ‘눈 비비고 다시 해야 할 정도로 달라진’ 중국
  - 중국은 주요기업의 인공지능 기술 개발 및 인재 영입에 대한 공격적인 투자와 중국정부의 육성정책으로 인공지능 분야의 ‘팔목상대(刮目相對)’<sup>1)</sup>로 부상
    - 인공지능 기업 수, 투자규모, 특허출원, 논문 등의 부문에서 미국에 2위를 차지하고 있으며<sup>2)</sup> 인공지능 기업 생태계가 크게 확장되고 있음
  - 중국의 인공지능 바둑 프로그램 웨이가 세계컴퓨터바둑대회에서 일본 덩젠고를 제치고 우승(17.3월)한 것도 중국 인공지능 기술 발전을 상징적으로 보여주는 사례
- 향후 국내 기업의 글로벌 경쟁력 유지 및 강화차원에서 경쟁국인 중국의 인공지능 기술력 약진에 대한 분석과 대응책 마련 필요
  - 인공지능 기술은 향후 제조업을 비롯한 거의 모든 산업의 경쟁력을 좌우하게 될 주요 핵심요인으로 부상 전망
    - 이미 글로벌 가전제품 시장에서는 인공지능 기술을 접목한 서비스 제공이 주요 핵심 경쟁요인으로 부상<sup>3)</sup>
  - 이에 중국의 인공지능 기술수준과 산업현황을 객관적으로 파악하고 단기간에 팔목상대로 부상하게 된 원동력에 대한 면밀한 분석 필요

1) 두산백과. 눈을 비비고 상대방을 대한다는 뜻으로, 상대방의 학식이나 재주가 갑자기 몰라볼 정도로 나아졌음을 이르는 말. 『삼국지』, 「오지(吳志)」, 여몽전(呂蒙傳)에서 유래

2) 뉴스핌(2017). “세계 AI산업도 G2체제로, 중국 인공지능분야 광폭 성장,” 2017년 4월 18일.

3) 전자신문(2017). “[이슈분석]인공지능(AI)가전 시대 열렸다...달리지는 '주도권 쟁탈전',” 2017년 4월 9일.

## II. 중국의 인공지능 산업의 현주소

### 1. 산업 현황

- 중국은 견실한 인공지능 창업 생태계를 통해 국제적인 역량 확보
- 역동적인 중국의 창업 생태계는 적극적인 투자의 결과물

□ (산업 규모) 중국 인공지능 산업은 미국에 이어 세계 2위 수준의 규모를 형성

- 2016년 말 기준 중국에는 709개의 인공지능 기업이 활동하고 있는 것으로 파악되며, 이는 미국(2,905개)에 이어 2위 수준 (乌镇智库, 2017)

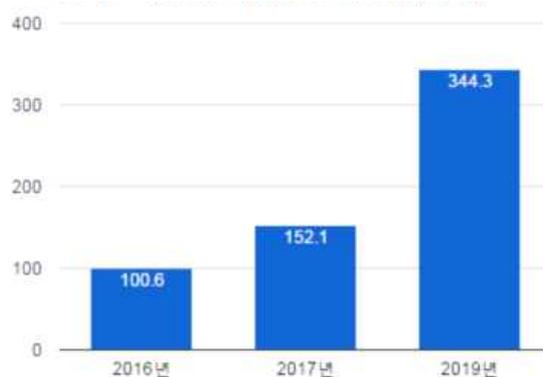


[그림 1] 인공지능 기업수 분포

자료: 乌镇智库(2017), 全球人工智能发展报告에서 재구성

- 최근의 자료(2017年 AI图谱大报告)에 따르면 2017년 3월 기준으로 중국 내 1,083개의 인공지능 기업이 존재<sup>4)</sup>

- 중국 인공지능 산업은 2016년 100억 위안(1조 6,400억원) 규모로 성장하였으며, 2017년에는 51.2% 증가한 152.1억 위안 규모 형성 전망(iiMediaResearch, 2017)



[그림 2] 중국 인공지능 산업규모 (억 위안)

자료: 2017년 중국 인공지능산업 보고서, ii미디어리서치(중국 시장조사기관)

4) 전 세계 인공지능 개발 보고서, 중국, <http://www.199it.com/archives/573008.html>

- 특히 중국은 2019년까지 344.3억 위안의 산업규모를 달성할 것이라 예측되는데, 이는 중국이 글로벌 인공지능 시장에서의 영향력이 본격적으로 발현됨을 시사
- 중국의 인공지능 산업의 큰 특징은 스타트업과 벤처기업 등의 창업이 매우 활발히 일어나 창업기업의 수가 지난 3년간 큰 폭으로 성장<sup>4)</sup>
  - \* 2014년 이후 중국 내 인공지능 창업 기업의 비율은 전체 인공지능 기업의 72%를 차지
- 중국 인공지능 산업도감<sup>5)</sup> 보고서에 따르면 경쟁력이 높은 인공지능 상장기업의 특징은 크게 두 종류\*로 구분
  - 전통적인 제조업에 인공지능이 접목된 기업으로 공장 자동화 SW 개발과 공업용 로봇, 자동화 설비 등을 개발
  - 데이터 수집, 계산, 분석처리 등과 같은 인공지능으로 빅데이터를 분석하는 기업 (영상인식, 자연어 처리 등)
  - 중국의 벤처기업은 중국 시장의 자본이 빠르게 유입되어 급격하게 성장
- \* 대표적인 분야별 중국 인공지능 기업은 [별첨 A] 참고

□ (투자) 중국의 인공지능 분야 투자 유치 금액과 빈도는 뚜렷한 증가세 유지

- 전 세계적으로 인공지능 분야의 투자는 전통적인 강국인 미국과 유럽에 비교적 밀집되어 있으나, 중국의 투자규모는 세계 2위 수준 (투자 빈도는 146건, 3위)
  - 벤처캐피탈 기업의 인공지능 기업 투자건수로 살펴보면 미국이 3,454건을 체결하여 세계에서 1위를 차지했고, 뒤이어 영국이 274건으로 2위 확보
  - 중국의 투자규모는 미국에 이어 세계 2위 수준을 차지했으나, 미국과 상대적인 격차는 7배 정도로 여전히 미국이 압도적인 우세



[그림 3] 인공지능부문 투자규모 및 투자유치횟수

자료: 세계 AI산업도 G2 체제로, 중국 인공지능분야 광폭 성장, 뉴스핌 (2017.04.)에서 재구성

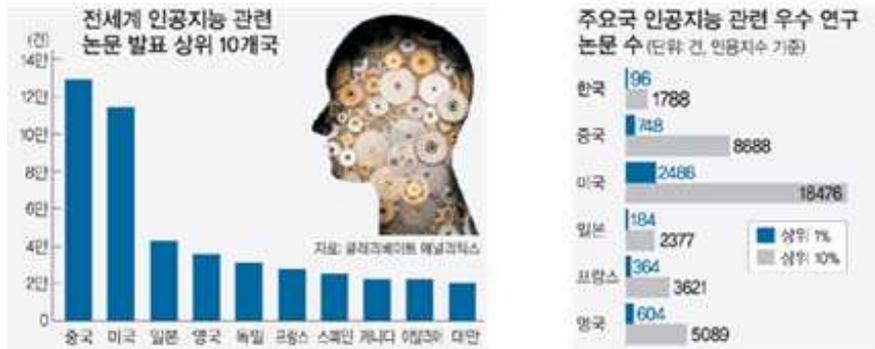
5) 企名片(2017). “2017 中国人工智能产业图谱,” Mar. 10, 2017.

## 2. 기술 수준

- 인공지능 논문 규모는 중국이 미국을 제치고 1위를 차지했으나, 질적인 면에서 아직 미국에 열세
- 중국의 인공지능 관련 특허 수는 지속적으로 증가, 출원 수는 세계 2위
- 슈퍼컴퓨팅 자체개발 성공의 기술력과 BAT의 인공지능 클라우드 보급으로 자국 내 수요를 충족시키고 글로벌 시장에 도전

□ 인공지능 논문의 양적, 질적 측면에서 중국의 인공지능 수준은 비약적으로 성장

- 최근 20년간 발표된 인공지능 논문 규모를 살펴보면 중국이 약 10만 여건으로 세계 정상을 차지<sup>6)</sup>



[그림 4] 세계 인공지능 논문 수 및 우수 연구 논문 수 현황

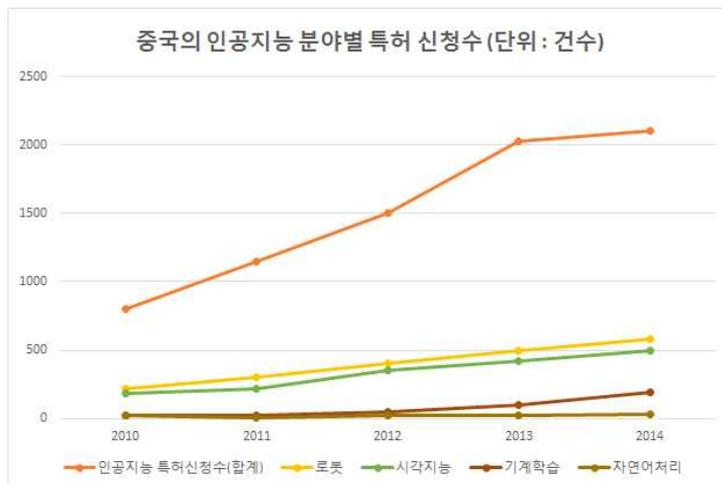
자료: 인공지능 혁신의 세계적 동향과 한국의 현주소, Clarivate Analytics (2017.03.)

- 중국은 양적인 규모에서 미국을 추월했으나, 질적인 수준에서는 여전히 미국에 열세
  - 인공지능 논문의 질적 수준을 대변하는 인용지수에서는 미국이 압도적인 강세를 보유 (그림 4 주요국 인공지능 관련 우수 논문 수 참조)
  - 중국은 질적인 측면에서 세계 2위 수준이지만, 전통적인 과학기술 강국(영국, 프랑스, 일본 등)을 추월하여 기술발전의 잠재력을 보여줌

6) Clarivate Analytics(2017). 인공지능 혁신의 세계적 동향과 한국의 현주소, 클래리베이트 리포트, 2017년.

□ 중국의 인공지능 관련 특허 역시 미국에 이어 2위로 성장

- 지적재산권 조사기관 PatSnap에 따르면 전 세계 인공지능 기술 관련 특허 출원 수는 2만 4,000건 (2016.03.13. 기준)에 달하고, 2014년과 2015년에는 특허 출원 수는 각각 3,000건을 돌파하여 고속 성장단계로 진입함
- (국가별 특허 출원 순위) 미국, 중국, 일본이 각각 9,786건(28%), 6,900건 (20%), 5,000건을 특허 출원하였으며, 그 다음으로는 한국, 캐나다, 독일, 영국 등
- (기업별 특허 출원 순위) IBM, 구글, 마이크로소프트에서 각각 2,399건, 2,171건, 1,544건의 특허를 출원하였고, 중국 내에서는 바이두, 알리바바, 텡 셴에서 각각 446건, 383건, 201건 등을 출원<sup>7)</sup>
- (중국의 특허 출원 추세<sup>8)</sup>) 중국 인공지능 관련 특허는 로봇, 컴퓨터비전 분야에서 두드러진 상승 [그림 8]



[그림 5] 중국의 인공지능 분야별 특허

자료 : 企名片(2017). “2017 中国人工智能产业图谱,”에서 재구성

7) 김준연(2016). “인공지능(AD)의 새로운 강자, 중국의 디지털 전환 전략,” 월간SW중심사회 2016년 7월호, 2016년 7월 19일.

8) 企名片(2017). “2017 中国人工智能产业图谱,” Mar. 10, 2017.

- 중국은 인공지능 컴퓨팅 인프라 측면에서 세계 정상급의 기술력 보유
- 인공지능 R&D는 빅데이터를 학습하여 패턴을 인식하기 위해 막대한 규모의 컴퓨팅 인프라를 요구
  - 컴퓨팅 인프라 기술은 고성능컴퓨팅(High Performance Computing)과 슈퍼컴퓨팅 기술력과 직결
    - 최근 중국은 자체기술력으로 개발한 슈퍼컴퓨터 ‘선웨이 타이후라이트’로 세계 정상을 차지하며, 과거 풍부한 자금력에 의존한 전략에서 탈피
      - \* 선웨이 타이후라이트의 성능은 93페타플롭스<sup>9)</sup>로 2016년 6월 세계 슈퍼컴퓨터 순위에서 1위를 차지
      - 이것은 미국 일변도의 HPC 생태계에서의 기술적 독립을 의미하며, 자체 개발한 컴퓨팅 인프라로 중국 내수시장의 수요를 해결 가능
    - 선웨이 타이후라이트는 전통적인 기초과학의 난제해결과 더불어, 기계학습 및 데이터과학에 활용할 계획으로 빅데이터 기반의 인공지능 연구를 시사
    - 중국의 대표적인 글로벌 IT기업인 BAT는 인공지능 전용 클라우드 서비스를 출시하여 자국 수요를 충족시킬 뿐만 아니라 글로벌 시장으로 진출<sup>10)</sup>
      - (바이두) 구글과 유사하게 클라우드 기반 인공지능 플랫폼\*을 출시
        - \* 클라우드가 HW를 빌려 사용하는 것이라면 인공지능 플랫폼은 이미지 인식, 기계 번역 등 SW 기술을 활용하고 요금을 지불하는 서비스
      - (알리바바) 알리바바의 클라우드 컴퓨팅 플랫폼인 알리운은 최근 해외 데이터 센터(두바이, 도쿄, 시드니 등)를 증설
      - (텐센트) NVIDIA\*와의 전략적 제휴를 통해 인공지능 전용 클라우드 보급<sup>11)</sup>
        - \* 세계 최대의 그래픽카드 생산 벤더로 기계학습을 효율적으로 처리할 수 있는 HW 개발과 SW 툴을 보급

9) 초당 부동소수점 연산수를 나타내는 지표로 페타(Peta)는 천조를 나타내는 접두어. 93페타플롭스는 초당 9경 3천조번 연산 가능한 시스템.

10) China Daily(2016). “Baidu launches AI platform to further expand cloud usage,” Dec. 1, 2016.

11) NVIDIA(2017). “Tencent Cloud Adopts NVIDIA Tesla for AI Cloud Computing,” Mar. 24, 2017.

### III. 중국의 인공지능, BAT가 이끌고 스타트업이 호응

#### 1. 주요 대기업 동향

- 바이두, 중국 내 인공지능 기술의 연구개발과 산업을 주도
- 알리바바, 결제서비스에서 교통, 산업 현장 등으로 인공지능 활용 범위 확대
- 텐센트는 인공지능 스타트업 투자와 인공지능 기초 R&D, 메신저 등 서비스 응용에 집중

#### 가. 바이두(Baidu): 중국의 구글, 음성인식과 자율주행부문 적극 공략

□ 인공지능 분야의 적극적인 연구와 사업 전개를 통해 중국 인공지능 기술과 산업을 주도

<b>연구 기반 확보</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실리콘밸리 인공지능 연구실 설립</li> <li>• 세계적 전문가 앤드류 응과 치 루 영입</li> </ul>
<b>국가 R&amp;D 주도</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가발전개혁위원회 ‘딥러닝 기술 및 응용 국가공정실험실’ 주도기관 선정</li> </ul>
<b>투자 및 M&amp;A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미래 핵심 전략 사업으로 인공지능 R&amp;D에 약 3조 원 이상 투자</li> <li>• 인공지능 전문투자사 바이두 벤처스 설립</li> <li>• 코멧랩스와 인공지능 스타트업 지원 생태계 구축</li> <li>• 인공지능 음성비서 스타트업 레이븐테크 인수</li> <li>• 머신비전 솔루션 스타트업 엑스퍼셉션 인수</li> </ul>
<b>조직 개편</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능 음성인식 비서 ‘두어’ 사업부 출범</li> <li>• 의료사업 부문 폐지 및 인공지능 팀에 통합</li> <li>• 지능주행사업부 신설</li> </ul>
<b>음성인식 및 자율주행 R&amp;D 추진</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 감성 전달 실시간 텍스트-음성 변환 시스템 ‘딥 보이스’ 개발</li> <li>• 딥러닝 음성-문자 변환 ‘스위프트스크라이브’ 개발</li> <li>• 가정용 음성인식 비서 ‘샤오위’ 발표</li> <li>• 하만(Harman)과 자동차 인공지능 솔루션 개발에 협력</li> <li>• 자율주행 오픈플랫폼인 ‘프로젝트 아폴로’ 발표</li> <li>• TV쇼에서 인공지능 로봇 ‘샤오두’가 사람과 얼굴/음성 인식 대결</li> </ul>

□ (인공지능 연구 기반 확보) 글로벌 인공지능 기술 연구소 설립, 인공지능 분야 최고 권위자 앤드류 응(Andrew Ng) 영입 등 인공지능 기술 선도를 위한 연구 기반을 공격적으로 확보

- 베이징에 딥러닝 연구소(Institute of Deep Learning)를 설립('13), 미국 실리콘밸리에도 인공지능 연구실(Silicon Valley AI Lab)을 설립('14)
- 세계적인 딥러닝 전문가이자 구글의 인공지능 연구를 주도한 앤드류 응(Andrew Ng)을 영입, 바이두의 인공지능 연구소를 총괄('14.5)
- MS의 인공지능 핵심 부서를 이끌은 인공지능 전문가 치 루(Qi Lu)를 최고 운영책임자(COO) 겸 그룹회장(Group President)으로 영입<sup>12)</sup>
- 인공지능 연구를 총괄하던 앤드류 응의 사임 이후, 실리콘밸리에 인공지능 R&D 센터를 추가하고 미국 내 인공지능 연구인력 2배 확대를 추진<sup>13)</sup>

□ (국가 인공지능 R&D 주도) 국가 전체의 인공지능 경쟁력을 높이는 것을 목적으로 중국 국가발전개혁위원회가 추진하는 ‘딥러닝 국가공정실험실’의 주관기관으로 참여

- 머신러닝 기반의 시각인식, 음성인식, 바이오 인증, 신형 HCI 등을 포함하는 7가지 영역에 초점을 맞춘 ‘딥러닝 기술 및 응용 국가공정실험실(深度学习技术及应用国家工程实验室)’의 운영을 발표<sup>14)</sup>

중국의 국가공정실험실(国家工程实验室)

- 중국이 추진하는 국가 혁신기술 체계의 핵심 구성 요소
  - (목적) 산업 기반기술의 R&D 시설 구축을 통한 산업 기반기술의 혁신 능력 강화
    - \* 기초 기술이 취약한 상황을 전환시키고 산업 구조 조정 과정에서 응용 기술 발전을 추진하여 기업에 성숙된 기술성과를 제공, 산업의 독자적인 혁신을 위한 기술 기반을 구축하고 산업의 핵심 경쟁력을 강화시키고자 함
- 기업 주도의 산·학·연 협력이 핵심
  - 기업을 주체로 하고 시장을 목표로 하는 동시에 산업계, 학계, 연구소가 결합된 기술 혁신 체계를 구축
    - ※ 기업체가 주도가 되고, 정부가 유도하며, 다양한 부문들이 참여
- 2016년 9월까지 167개의 국가공정실험실이 설립, 운영 중

12) TechCrunch(2017). “Former Microsoft executive and noted AI expert Qi Lu joins Baidu as COO,” Jan. 16, 2017.  
 13) Bloomberg(2017). “Baidu Expands U.S. Research Space With New Silicon Valley Site,” Mar. 25, 2017.  
 14) 중국망(2017). “中, AI분야의 1인자를 노린다…국가공정실험실 설립,” 2017년 3월 2일.

- (인공지능 투자 및 M&A 집중) 기존 주력사업인 검색분야를 벗어나, 미래 성장을 위한 핵심 전략 사업으로 인공지능에 전폭적 투자, 기술 강화 및 분야 확장을 위해 벤처, 스타트업 등 인수합병 확대
  - 2014년부터 R&D 예산 200억 위안(약3조2천 억 원)의 대부분을 인공지능에 투입<sup>15)</sup>
  - 2억 달러(약 2,300억 원) 투자 운용을 시작으로 인공지능 전문투자사 바이두 벤처스(Baidu Ventures) 설립<sup>16)</sup>
    - 인공지능 전문투자사인 코멧 랩스(Comet Labs)와 인공지능 스타트업 지원 생태계 구축<sup>17)</sup>
  - 인공지능 음성비서 스타트업 레이븐 테크(Raven Tech) 인수<sup>18)</sup>
    - 중국어로 명령하는 인공지능 기술을 스마트홈/개인 비서 분야에 활용
  - 머신비전 솔루션 스타트업 엑스퍼셉션(xPerception) 인수<sup>19)</sup>
    - 3D 관성 카메라를 이용하여 사람이 인지하고 판단하는 기능을 대신하는 SW/HW 솔루션을 AR, 자율주행, 로봇 등 인공지능 활용 사업 상용화에 활용
- (인공지능 사업 집중을 위한 조직 개편) 인공지능 기술의 신속한 사업화 및 인공지능 사업의 집중 추진을 위해 조직을 유연하게 개편
  - 인공지능 음성비서 중국 스타트업 ‘레이븐 테크’ 인수 이후, 증강현실 (AR) 플랫폼과 홈 가전제품 개발을 전담할 스마트 홈 사업부(두어, Duer)를 신설
  - 의료사업 부문을 인공지능기반 서비스로 확대하기 위한 조직 개편<sup>20)</sup>
    - 기존 헬스케어 및 서비스광고에 초점을 두었던 의료사업부를 폐지, 해당 사업부 구성원을 인공지능팀에 통합
    - 의료진단 보조 인공지능 챗봇 ‘멜로디(Melody)’ 발표 등 의료분야 인공지능 활용에 적극

15) Bloomberg(2017). “The Mobile Internet Is Over. Baidu Goes All In on AI,” Mar. 17, 2017.

16) South China Morning Post(2016). “Baidu launches \$200m venture capital unit focused on artificial intelligence,” Sep. 13, 2016.

17) Comet Labs(2017). “Baidu Ventures Partners With Comet Labs to Build AI Ecosystem in the US,” Mar. 1, 2017.

18) TechCrunch(2017). “Baidu furthers AI push with acquisition of digital assistant startup Raven Tech,” Feb. 16, 2017.

19) Reuters(2017). “China’s Baidu buys U.S. computer vision startup amid AI push,” Apr 13, 2017.

20) Reuters(2017). “Baidu to fold embattled medical business into AI, search units,” Feb. 9, 2017.

- 자율주행자동차 기술 개발을 위한 지능주행사업부(Intelligent Driving Group) 신설
  - 인공지능을 기반으로 자율주행자동차의 기능을 향상시키기 위해, 관련 사업부인 자율주행부문(Autonomous Driving Unit), 지능형자동차부문(Intelligent Vehicle Unit), 자동차생활부문(CarLife)을 통합한 사업부를 신설, 치 루(Qi Lu)를 수장으로 임명

□ (인공지능 기초/응용 R&D 추진) 음성 인식 등 인공지능 분야 기초원천 기술의 개발과 함께, 로봇, 개인비서, 자율주행자동차 등 다양한 분야 인공지능 활용 기술을 발표

- 감성을 전달하는 실시간 텍스트-음성 변환 시스템 ‘딥 보이스(Deep Voice)’ 개발<sup>21)</sup>
  - 딥러닝을 활용하여 텍스트를 가장 작은 의미 단위인 페놈(phenome) 단위로 변환, 소리를 자연스럽게 사실적으로 합성하여 사람의 감정과 유사한 표현이 가능
- 딥러닝으로 음성을 문자로 변환하는 ‘스위프트스크라이브(SwiftScribe)’ 개발<sup>22)</sup>
  - 자연어를 인공지능으로 분석하는 바이두의 인공지능 음성인식 시스템 ‘딥 스피치2(Deep Speech2)’에 기반, 사람을 통한 녹음 소요 시간을 평균 40% 단축

- 중국 리얼리티 TV쇼 ‘더 브레인(最强大脑)’에서 인공지능 로봇 ‘샤오두(小度, XiaoDu)’가 사람과 얼굴/음성 인식을 대결
  - 샤오두는 바이두 검색 엔진 데이터베이스에 접속, 음성 명령에 응답하는 기능을 가진 인공지능 로봇으로 2015년에 처음 발표
  - 1차 얼굴인식 대결은 샤오두가 근소한 차이로 승리(3:2), 2차 음성인식은 무승부, 3차 영상인식은 샤오두가 승리(2:0)<sup>23)</sup>



[그림 6] TV쇼에 출전한 바이두의 AI 로봇 ‘샤오두’

자료 : 바이두

- CES 2017에서 인공지능 OS 두어(Duer)가 내장된 가정용 음성인식 비서 ‘샤오위(小鱼, Little Fish)’ 발표<sup>24)</sup>

21) Baidu (2017). “Deep Voice: Real-Time Neural Text-to-Speech for Production,” Feb. 28, 2017.  
 22) Baidu (2017). “Introducing SwiftScribe: A Breakthrough in AI-Powered Transcription Software,” Mar. 13, 2017.  
 23) The Brain (game show), Wikipedia [https://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Brain\\_\(game\\_show\)](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Brain_(game_show))  
 24) BBC(2017). “CES 2017: Baidu launches digital assistant with screen,” Jan. 5, 2017.

- 스피커 형태의 음성인식 비서인 아마존 에코(Echo)나 구글 홈과 달리, 카메라와 터치 디스플레이를 이용하여 얼굴 인식, 영상통화가 가능
- 자동차 부품회사인 하만(Harman)과 자동차 인공지능 솔루션 개발에 협력<sup>25)</sup>
  - 바이두의 개인 비서/음성 인식 기술과 하만의 인터넷 자동차 클라우드 플랫폼을 결합하여 영어/중국어 음성 자동 식별 기능을 개발
- 사회 발전을 이끌 인공지능의 잠재력이 가장 큰 분야의 하나가 자율주행임을 밝히고, 인공지능 기술에 기초한 자율주행 오픈플랫폼인 ‘프로젝트 아폴로’ 발표<sup>26)</sup>

바이두의 프로젝트 아폴로(Project Apollo)

- BMW와의 자율주행 연구협력 종료 이후(‘16), 자율주행 기술 플랫폼을 개방하여 Baidu 주도의 자율주행차 생태계를 조성하고자 하는 개방형 혁신 프로젝트
  - 서로 기술과 정보를 공유하는 커뮤니티를 통해 자율주행 기술력을 빠르게 끌어올리는 개방형 생태계 조성 전략
  - 자동차 제조업체, 전장부품업체, 자율주행차 협력업체 등을 대상



그림 7 바이두의 자율주행자동차  
자료 : 바이두

- 자율주행 자동차 R&D의 가속화를 위해, HW와 SW를 포함한 완전한 자율주행 솔루션과 테스트 도구를 오픈소스 코드로 제공
  - 자율주행 솔루션은 차량 플랫폼, 하드웨어 플랫폼, 소프트웨어 플랫폼, 클라우드 데이터 서비스로 구성
    - ※ 장애물 인식, 궤도 계획, 차량 제어, 차량 OS에 대한 소스코드와 테스트 도구 포함
- 2020년까지 단계적으로 자율주행 기술을 공개
  - 2017년 7월까지 제한된 환경의 자율주행 기술을 개방
  - 2017년 말까지 단순 도로 환경의 자율주행 기술을 공유
  - 2020년까지 모든 도로 환경에서 완전자율주행 가능한 기술을 공개

25) HARMAN(2017). “HARMAN and Baidu DuerOS Collaborate on AI Solutions for China Automotive Market,” Apr. 19, 2017.

26) Baidu(2017). “Baidu Announces Project Apollo, Opening Up its Autonomous Driving Platform,” Apr. 18, 2017.

## 나. 결제서비스를 중심으로 인공지능 활용 범위를 확대하는 알리바바(Alibaba)

□ 세계 최대의 전자상거래 기업인 알리바바는 결제 분야를 비롯하여, 금융, 유통 등 다양한 분야에 인공지능기술 활용을 확산 중

결제/금융 분야 인공지능 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 기반 쇼핑도우미 서비스 ‘알리샤오미’ 개발 및 활용</li> <li>중안보험의 보험요율 산출 등에 인공지능 활용</li> </ul>
플랫폼 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>중국 최초 인공지능 플랫폼 ‘DT PAI’ 발표</li> <li>빅데이터 기반 인공지능 ‘ET’ 발표</li> <li>페타바이트 처리 가능 머신러닝 플랫폼 ‘PAI 2.0’ 발표</li> </ul>
빅데이터/클라우드 인공지능 기술 확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>알리운 개발자 대회 ‘항저우 윈치대회’ 에서 도시 기반시설 분석 인공지능 ‘Hangzhou City Brain’ 발표</li> <li>폐암 조기 발견을 위한 ‘티안치 헬스케어 인공지능 공모전(TianChi Healthcare AI Competition)’ 개최</li> </ul>

□ (결제 및 금융 분야 인공지능 활용) 자사 온라인 쇼핑 및 결제 서비스에 인공지능을 적극적으로 활용하고 있으며, 보험 등 금융 분야로 적용 확대

- 인공지능 기반 쇼핑도우미 메신저 서비스인 알리샤오미(阿里小蜜, AliXiaomi)를 개발, 온라인 쇼핑 서비스에 효과적으로 활용

- 중국의 최대 인터넷 쇼핑 행사인 광군제(光棍節)에서 알리샤오미가 소비자 행동 패턴을 사전 분석, 예측하여 행사 기간 동안 상담 업무의 90% 이상을 소화<sup>27)</sup>

- 중안보험(Zhong An Online Insurance)은 알리바바의 인공지능/빅데이터 기술을 활용, 보험요율 산출과 보험금 지급 시스템을 자동화<sup>28)</sup>

- 알리바바, 텐센트, 평안보험이 합작한 온라인 전용 보험사인 중안보험은 보험계약, 요율산출, 인수심사, 보험금 지급 등 대부분 업무에 빅데이터 분석을 활용

- 중안보험은 2013년 설립 이래 핀테크의 대표주자로 주목받고 있음

- \* 중안보험은 2015년과 2016년에 Fintech 100 TOP 5에 2회 연속 선정(KPMG)<sup>29)</sup>

27) 전자신문(2016). “중 하이테크 기업들 “AI에 미래 있다” 투자 늘려,” 2016년 11월 21일.

28) Nikkei Asian Review(2016). “Chinese online insurer leaves traditional rivals in the dust,” Dec. 8, 2016.

29) KIRI 리포트(2017) 중국 중안보험 인슈테크 사례의 시사점, 2017년 2월 20일.

[http://www.kiri.or.kr/pdf/%EC%A0%84%EB%AC%B8%EC%9E%90%EB%A3%8C/KIRI\\_20170217\\_115054.pdf](http://www.kiri.or.kr/pdf/%EC%A0%84%EB%AC%B8%EC%9E%90%EB%A3%8C/KIRI_20170217_115054.pdf)

- (인공지능 기반 플랫폼 확보) 주력 사업인 전자상거래 분야 빅데이터를 기초로, 다양한 분야에 응용 가능한 클라우드/빅데이터 기반의 인공지능 기술 확보에 주력
    - 알리바바의 클라우드 사업을 담당하는 알리운(Aliyun)은 중국 최초 인공지능 플랫폼 ‘DT PAI’ 를 발표<sup>30)</sup>
    - 알리운의 클라우드 연산 능력을 기반으로 음성인식, 이미지/영상식별, 교통 예측 등의 기능을 갖춘 빅데이터 기반 인공지능 기술인 ‘ET ’ 를 발표<sup>31)</sup>
    - 알리운 클라우드의 대규모 컴퓨팅 엔진을 이용, 페타바이트 수준의 연산 처리가 가능한 분산 컴퓨팅 기능을 갖춘 머신러닝 플랫폼 ‘PAI 2.0’ 을 발표<sup>32)</sup>
  
  - (인공지능 기술 확산 노력) 알리운 인공지능 기술 활용을 위한 공모전 및 대회 추진
    - 알리운 개발자 대회인 ‘항저우 윈치대회’ 에서 항저우(杭州)에 알리운 인공지능 기술인 ‘ET’ 를 활용한 ‘Hangzhou City Brain’ 을 발표<sup>33)</sup>
      - 교통, 에너지, 수도, CCTV 등 항저우의 공공자원 데이터를 실시간으로 분석해 자동으로 배분하고, 버그도 자동으로 수정하는 슈퍼 인공지능 시스템
    - 인텔(Intel)과 함께 폐암의 조기 발견 알고리즘을 찾는 ‘티안치 헬스케어 인공지능 공모전(TianChi Healthcare AI Competition)’ 개최<sup>34)</sup>
      - 컴퓨터 단층촬영(CT) 스캔 및 임상 기록을 사용, 폐 결절(lung nodules) 등 폐 관련 이상 징후를 탐지하는 알고리즘을 인공지능을 통해 학습, 폐암을 조기 탐지
- \* ‘티안치 빅데이터 공모전(Tianchi Big Data Competition)’ 플랫폼을 활용



[그림 8] 티안치 헬스케어 AI 공모전  
자료 : 알리바바

30) PCWorld(2015). “Alibaba adds artificial intelligence capability to its cloud offerings,” Aug. 25, 2015.  
 31) Alibaba Cloud(2016). “Latest AI Technologies and New Logo Unveiled by Alibaba Cloud at Cloud Computing Conference in Beijing,” Aug. 8, 2016.  
 32) Alibaba Cloud(2017). “Alibaba Cloud Announces Machine Learning platform PAI 2.0, Driving Innovations in Life Sciences and Manufacturing,” Mar. 29, 2017.  
 33) Alibaba Cloud(2016). “Alibaba Cloud Harnesses AI and Data Analytics Expertise to Advance China’s Innovations in Urban Governance and Astronomy,” Oct. 13, 2016.

알리바바의 티안치(Tianchi)

- 개방형 혁신을 목적으로 빅데이터와 분산 컴퓨팅 자원을 제공하는 알리바바 클라우드(알리운) 기반 빅데이터 집단지성 플랫폼 (tianchi.aliyun.com)
  - 사회/기업의 문제 해결을 위한 ‘빅데이터 공모전(Big Data Competition)’, 빅데이터를 제공하는 ‘데이터 연구실(Data Lab)’, 데이터 분석 교육을 위한 ‘교육과정 협력(Curriculum Cooperation)’, 개인의 분석 역량을 보장하는 ‘데이터 재능 인증(Data Talents Certification)’의 4가지 서비스로 구성

다. 인공지능기업 투자와 원천기술 개발에 집중하는 텐센트(Tencent)

□ 인터넷서비스 업체인 텐센트는 인공지능기술 확보를 위해 중국 내외 인공지능 기업/스타트업에 전략적 투자를 진행, 이와 함께 인공지능 원천기술 R&D와 인공지능 응용 서비스 개발에 집중

기업 투자	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업 투자 기준 세계 7위의 규모의 인공지능 스타트업 투자 추진</li> <li>• 디프봇의 1,000만 달러 투자 주도</li> <li>• 스카이마인드의 300만 달러 투자 주도</li> <li>• 아이카본엑스의 10억 위안 투자 주도</li> </ul>
원천기술 R&D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선전에 250명 규모 Tencent AI Lab 설립</li> <li>• 머신러닝 분야 인공지능 전문가 장통을 영입</li> <li>• 바둑 인공지능 ‘웨이’ 개발, UEC배 컴퓨터바둑대회 우승</li> </ul>
다양한 분야 인공지능 융합 시도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메신저 위챗(WeChat)에 인공지능을 이용한 챗봇 서비스 출시</li> <li>• 뉴욕패션위크에서 인공지능 활용 패션쇼 개최</li> <li>• 테슬라 지분 5% 인수, 자율주행 관련 인공지능 연구 협업 기반 구축</li> </ul>

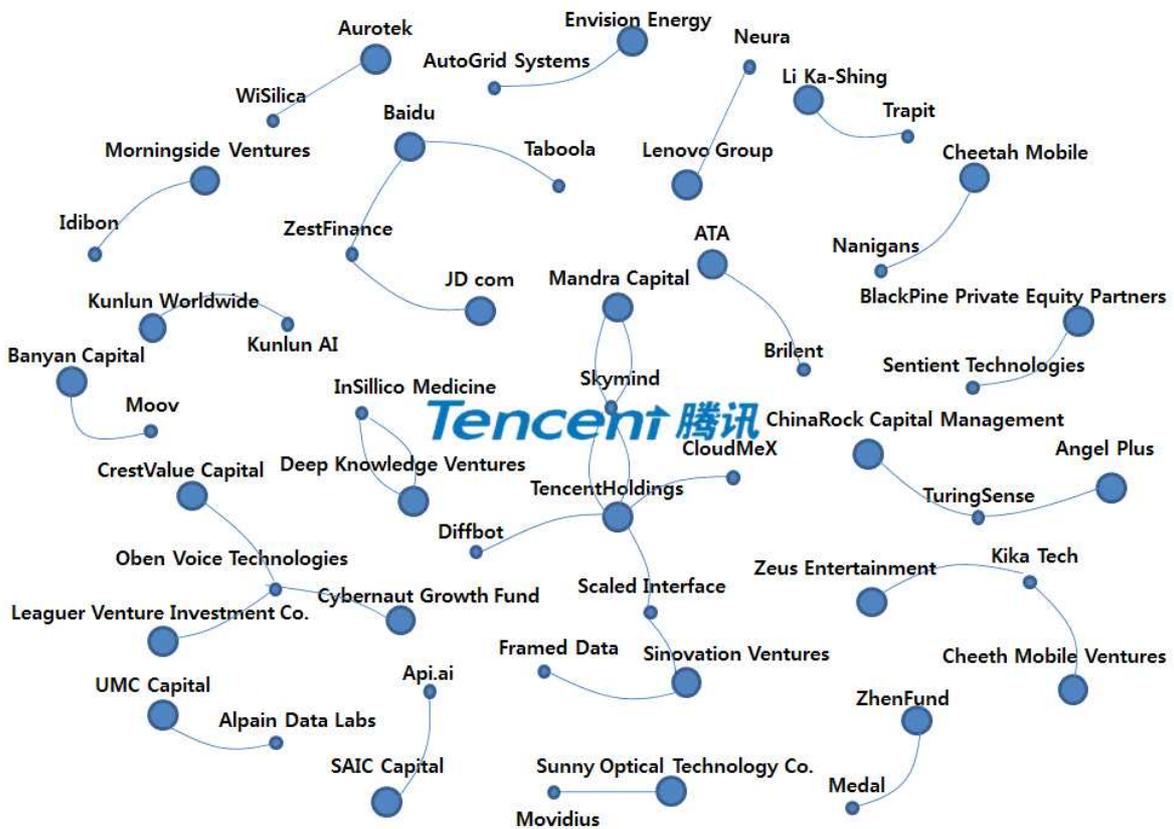
□ (활발한 인공지능 스타트업 투자) 중국 기업 가운데 인공지능 스타트업에 대해 가장 활발히 투자하고 있으며 그 규모도 전 세계 7위(2016년, 기업 투자 기준)<sup>35)</sup>

○ 디프봇에 대한 1,000만 달러(약 113억 원) 규모 시리즈A 투자 주도<sup>36)</sup>

34) Intel(2017). “Early Detection of Lung Cancer Assisted by AI,” Mar. 31, 2017.

35) CB Insights(2016). “China’s Investment in Silicon Valley - The rise of Chinese investment in U.S. tech companies”; CB Insights(2016). “Intel, Google, GE, And Samsung Among Most Active Corporate Investors In AI Startups,” Jun. 22, 2016.

- 인공지능을 이용한 웹 데이터 분석 스타트업으로 인공지능을 위한 데이터 분석에 강점
- 스카이마인드에 대한 300만 달러(약 34억 원) 규모 투자 주도<sup>37)</sup>
- 오픈소스 딥러닝 플랫폼 스타트업으로 다양한 분야의 딥러닝 적용에 강점
- 아이카본엑스에 10억 위안(약 1,600억 원) 규모 시리즈A 투자 제공<sup>38)</sup>
- 인공지능 기반 헬스케어 데이터분석 스타트업으로 유전체정보와 의료정보를 취합한 맞춤형 의료 정보를 제공, 설립 6개월 만에 유니콘 기업으로 부상



[그림 9] 미국 인공지능 스타트업에 적극 투자하는 텐센트  
(노드 : 투자한 회사, 연결 : 피투자 스타트업 간의 관계)

자료 : The rise of Chinese investment in U.S. tech Company, CBInsight (2017)에서 재구성

□ (인공지능 기초·원천기술 R&D) 인공지능 기초과학 R&D를 위한 인공지능 연구소를 설립, 이를 지원하기 위한 인공지능 전문가를 영입하는 등 뒤늦은 인공지능 연구개발에 주력<sup>39)</sup>

36) Diffbot(2016). “Diffbot Raises \$10M Series A to Become Leading Arms Dealer in Coming AI Wars,” Feb. 11, 2016.  
 37) TechCrunch(2016). “Skymind raises \$3M to bring its Java deep-learning library to the masses,” Sep. 28, 2016.  
 38) China Money Network(2016). “Tencent Leads \$155M Series A Round In iCarbonX,” Apr. 20, 2016.

- 중국 선전(深圳)에 50명의 인공지능전문가와 200명의 제품 엔지니어로 구성된 인공지능 연구소 Tencent AI Lab을 설립('16.4)
- 머신러닝 분야 인공지능 전문가인 장통(Tong Zhang)을 Tencent AI Lab에 영입
  - 장통은 바이두의 빅데이터 연구실을 이끌어온 인공지능 분야 전문가로, 기계 학습 알고리즘과 응용시스템 개발에 참여한 경력을 보유
- (알파고를 잇는 바둑 인공지능 ‘웨이’) 텐센트의 바둑 인공지능 ‘웨이(绝艺, FineArt)’가 개발 1년 만에 세계컴퓨터바둑대회인 UEC배 컴퓨터바둑대회\*에서 우승<sup>40)</sup>
- 웨이는 11연승 무패로 전년도 우승자인 일본의 딥젠고(DeepZenGo)를 누르고 우승
  - 알파고 등장 이후 바둑 인공지능 프로젝트를 시작('16.1), 100억 원 이상을 투자
  - \* 알파고는 해당 대회에 불참
- 세계 정상급 프로 바둑 기사와의 대결도 상당한 승률을 기록 중
  - 세계 바둑 최강자인 커제(Ke Jie)와의 대국에서 13승 3패, 한국의 프로바둑 기사 박정환 9단과의 대국에서는 9승 3패를 달성 중<sup>41)</sup>

UEC배 컴퓨터바둑대회

- 일본 전기통신대학(UEC)이 주최하는 세계 최대 컴퓨터 바둑 대회
  - 2007년 1회 대회를 시작으로 매년 대회가 일본 도쿄에서 개최
  - 일본 딥젠고(DeepZenGo), 프랑스 크레이지 스톤(Crazy Stone), 미국 페이스북 다크 포레스트(Dark Forest), 대만 CGI Go Intelligence, 한국 돌바람(DolBaram) 등 참가
- 총 16개 인공지능이 참여한 제10회 대회는 텐센트의 웨이가 우승을 차지
  - 제8회 대회 준우승을 차지한 한국의 돌바람은 이번 대회 8강에서 웨이에게 패배

- (다양한 분야에서 인공지능 융합 추진) 메신저, 온라인 게임, 클라우드 등 기존 서비스에 인공지능 활용을 적극 추진, 새로운 사업 발굴을 위해 인공지능 융합을 시도

39) TechCrunch(2017). "Tencent increases its focus on artificial intelligence," Mar. 27, 2017.

40) China Daily(2017). "Tencent joins great AI rush," Mar. 27, 2017.

41) 조선일보(2017). "인간 바둑, 인공지능을 뒤쫓아가는 시대," 2017년 3월 28일.

- (메신저) 메신저 플랫폼인 위챗(WeChat)에 인공지능을 이용한 챗봇 서비스 출시
  - 인공지능 기술을 바탕으로 쇼핑, 교통 예약, 영화 예약, 병원, 호텔 예약 등 다양한 O2O 서비스와 결합한 챗봇 서비스를 제공
- (패션 분야) 유명 디자이너와 함께 인공지능을 활용한 패션쇼 개최
  - 전자상거래업체 웨이핀후이(Weipinhui, 唯品会)와 중국의 유명 디자이너 장츠 (Chi Zhang)와 함께 인공지능을 통해 소비자 취향을 분석한 제품을 출품한 패션쇼 ‘The Present &The Future’ 개최<sup>42)</sup>
- (자동차 분야) 전기자동차 업체 테슬라(Tesla)의 지분 5%를 인수(17.8억 달러, 약 2조 원), 자율주행 관련 인공지능 연구를 위한 협업 기반을 구축<sup>43)</sup>

42) Tencent(2017). “Not Your Father’s AI: Artificial Intelligence Hits the Catwalk at NYFW 2017,” Feb. 14, 2017.

43) China Daily(2017). “Tencent buys 5% Tesla stake in AI drive,” Mar. 30, 2017.

## 2. 주요 스타트업 동향

- 인공지능 스타트업 아이카본엑스와 UB테크로보틱스는 기업가치 10억 달러의 유니콘 기업으로 성장
- 인공지능 기초기술을 보유한 몹보이(Mobovi)는 중국 인공지능 스타트업 중 가장 많은 투자 유치

\* 유니콘 기업: 기업 가치가 10억 달러(약 1조 원) 이상인 비상장 스타트업 기업<sup>44)</sup>

- 아이카본엑스는 설립 반년 만에 유니콘 기업으로 평가, 주요 인공지능 기업으로 급성장<sup>45)</sup>
  - (인공지능 기반 헬스케어 데이터분석) 인공지능을 이용하여 건강 분석 및 건강 지수 예측치 등 개인 맞춤형 의료정보를 제공
  - (투자 유치) 대규모 시리즈A 투자 유치를 통해 유니콘 기업으로 성장
    - ※ 차이나 브릿지 캐피털(China Bridge Capital)에서 300만 위안(약 5억 원) 시리즈A 투자. 텐센트 등에서 10억 위안(약 1,600억 원) 시리즈A 투자
  - (M&A) 이미지 분석 기술을 보유한 이스라엘 스타트업 Imagu Vision Technologies 인수
    - 아이카본엑스-이스라엘 인공지능 R&D센터를 설립, 헬스케어 중심으로 데이터 분석 및 머신러닝 기술을 개발
- UB테크로보틱스는 설립 5년 만에 유니콘 기업에 도달, 핵심 스타트업으로 발돋움<sup>46)</sup>
  - (인공지능 로봇) 로봇 제어에 사용되는 독자적인 디지털 제동 기술(Digital Servo)을 바탕으로 인공지능 휴머노이드 로봇 개발
  - (투자 유치) 시리즈A, B 투자를 성공적으로 유치, 유니콘 기업으로 성장
    - ※ 치밍벤처파트너스(Qiming Venture Partners)에서 2,000만 달러(약 220억 원) 시리즈A 투자. 덩후이투자(CDH Investments) 등에서 1억 달러(약 1,120억 원) 시리즈B 투자
  - (아마존 인공지능 탑재) CES 2017에서 아마존의 알렉사를 탑재한 휴머노이드 로봇 ‘링스(Lynx)’ 공개

44) 한경경제용어사전. <http://dic.hankyung.com/apps/economy.view?seq=13026>

45) <https://www.crunchbase.com/organization/icarbonx>

46) <https://www.crunchbase.com/organization/ubtech>

- 구글의 중국 시장 재진입 계기로 부각된 몹보이(Mobvoi)는 중국 인공지능 스타트업 가운데 가장 많은 투자를 유치
  - (중국어 특화 음성인식) 인공지능 기반 중국어 음성 인식, 검색, 자연어처리 기술 보유
    - 중국 내 판매되는 모든 구글 안드로이드웨어는 몹보이의 중국어 음성 검색 기술을 탑재
  - (투자 유치) 구글, 폭스바겐 등 주요 대기업으로부터 투자를 지속 유치, 총 2억 5,000만 달러(약 2,800억 원)의 투자를 유치(중국 인공지능 스타트업 중 1위)<sup>47)</sup>
    - ※ 구글에서 6,000만 달러(약 680억 원) 시리즈C 투자. 폭스바겐(Volkswagen)에서 1억 8,000만 달러(약 2,030억 원) 시리즈D 투자
    - 몹보이의 투자 유치 규모는 전 세계 3위 (2012년 이후 100대 AI 스타트업 기준)<sup>48)</sup>
      - \* 아이카본엑스는 총 1억 9,000만 달러(약 2,100억 원) 유치로 중국 2위(전 세계 4위)
  - (SW-HW 통합 개발) 인공지능 음성인식 기술을 이용한 SW 및 OS 개발 이후 이를 탑재한 웨어러블 기기(스마트워치)를 출시

Rank	Company	Total Funding	Key Tags
1	Zoox	\$290M	#auto #AI100
2	InsideSales.com	\$264.3M	#AdSalesCRM #AI100
3	Mobvoi	\$253.71M	#conversationsAI #AI100
4	iCarbonX	\$199M	#Healthcare #AI100
5	Anki	\$182M	#Robotics #AI100
...	...	...	...
11	UBTECH Robotics	\$121.39M	#Robotics #AI100

[그림 10] 전 세계 100대 인공지능 스타트업(투자 유치 금액 순) (출처: CBInsight)

47) <https://www.crunchbase.com/organization/mobvoi>

48) CBInsight(2017). “AI 100: The Artificial Intelligence Startups Redefining Industries,” Jan. 11, 2017.

#### IV. 중국 정부의 인공지능 정책<sup>49)</sup>

- 경제발전 핵심계획인 ‘제13차 5개년 계획’은 인공지능 연구를 중점분야로 지목
- 미래산업전략인 ‘인터넷 플러스’ 전략 하에 인공지능 산업 발전을 위한 액션플랜을 제시
- ‘차세대 인공지능 발전 계획’을 통해 인공지능을 적용하여 전산업 및 사회분야의 혁신을 촉진

- 중국 경제사회발전의 핵심 정책인 ‘제13차 5개년 계획’ (‘16.3)은 성장전략 분야의 과제에서 중점 추진 과학기술 분야의 하나로 인공지능을 지목<sup>50)</sup>
  - 2016-2020년 동안 중점 추진해야할 ‘과학기술·혁신 2030 중대 프로젝트’의 6대 중요 과학기술에 인공지능을 포함
    - \* 6대 과학기술: ① 항공 엔진 및 가스터빈, ② 심해 통신시설, ③ 양자 통신·컴퓨터, ④ 뇌과학·인공지능, ⑤ 국가 네트워크 공간 보안, ⑥ 심우주(深宇宙) 관련 연구
  - ‘제 13차 5개년’의 세부 전략인 ‘13차 5개년 국가 전략적 신흥산업 발전 계획’ (‘16.12)은 ‘차세대 IT 산업’의 신성장동력으로 인공지능을 제시
- 중국 산업구조를 전환하는 ‘인터넷 플러스’ 전략 하에 인공지능 산업을 글로벌 수준으로 강화하기 위한 ‘인터넷 플러스 인공지능 3년 행동실시방안’ 발표(‘16.5)<sup>51)</sup>
  - 2018년까지 인공지능 원천기술을 차세대 성장동력으로 육성하고, 1,000억 위안(약 18조 원) 규모의 인공지능 시장을 형성하는 것을 목표로 설정
  - 이를 위해 인공지능신흥산업 육성, 중점분야 인공지능 제품혁신, 스마트폰 등 단말기의 인공지능 강화, 인공지능 산업 지원 정책 마련 등 4가지 행동 방안을 제시 (<표 1> 참고)

49) 중국의 주요 정책인 ‘제13차 5개년 계획’과 ‘인터넷 플러스’ 전략은 [별첨 B] 참고.

50) KOTRA(2016). “중국 13.5 계획 발표, 주요 내용은,” 2016년 3월 29일; KOTRA(2016). “중국의 ‘13차 5개년 계획’ 경제분야 정책 내용과 시사점,” 2016년 6월.

51) 국가발전개혁위원회, 과학기술부, 공업정보화부, 중앙인터넷안전정보화영도소조 공동 발표

<표 1> ‘인터넷 플러스 인공지능 3년 행동실시방안’의 주요 내용

행동방안	세부 내용
인공지능 신흥산업 육성	문헌·음성·영상·지도 등 다양한 데이터 라이브러리와 기초자원 서비스의 공공 플랫폼 수립 가속화 • 인터넷 보안 서비스를 연구하고, 클라우드·이동통신·지능형단말기의 일체화, 종합 보안 서비스를 제공 • 핵심기술을 연구개발하고, 산업화 및 기초자원의 공공서비스 플랫폼 프로젝트를 중점 실시
중점 분야 인공지능 제품 혁신	인터넷-전통산업 융합 혁신 추진, 가구·자동차·무인시스템·보안 등 분야에 인공지능 보급 및 응용 촉진, 중점 영역의 인터넷 보안 보장능력 제고 • 제조·교육·환경·교통·상업·의료·인터넷 보안·사회 치안 등 주요 영역에서 인공지능 응용 시범 업무를 시행 • 인공지능가구의 시범 프로젝트, 인공지능 자동차 연구개발 및 산업화, 인공지능 무인시스템 응용 프로젝트, 인공지능 보안 보급 프로젝트 등을 중점 실시
스마트폰 등 단말기의 인공지능 강화	인공지능 단말기의 핵심기술 연구개발 및 상업화 가속화, 모바일 인공지능단말기·웨어러블 기기·가상현실 등 상품 서비스 개발 • 인공지능 하드웨어 산업의 혁신발전 행동방안을 제정하여 건전한 발전을 장려 • 인공지능-로봇 융합을 추진하여, 산업용 로봇·특수 로봇·서비스 로봇 등 인공지능 로봇의 기술 및 응용 수준을 향상
인공지능 산업 지원 정책 마련	인공지능 산업의 보호조치 (자금지원, 표준체계, 인재양성, 국제 협력 등) • 인공지능 산업의 자금 지원, 표준 체계, 지식재산권, 인재 양성, 국제 협력, 조직적 실행 등 지원정책을 마련

□ 경제, 국가안보 등 다양한 분야에 인공지능을 적용하기 위한 ‘차세대 인공지능 발전 계획’ 발표<sup>52)</sup>

- 중국의 중장기 인공지능 발전 종합 계획으로 2030년까지 중국의 인공지능 산업 뿐만 아니라 전 산업을 발전시키는 동력으로 인공지능을 육성
- 2030년까지 중국 인공지능 핵심 산업규모 1조 위안(약 180조 원), 인공지능 관련 산업 규모 10조 위안(약 1,800조 원)으로 확대하는 목표를 설정
- 6대 중점과제를 선정하여 중국의 중장기 인공지능 정책의 방향성 제시

52) 新一代人工智能发展规划, [http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content\\_5211996.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm)

<표 2> ‘차세대 인공지능 발전 계획’의 주요 내용

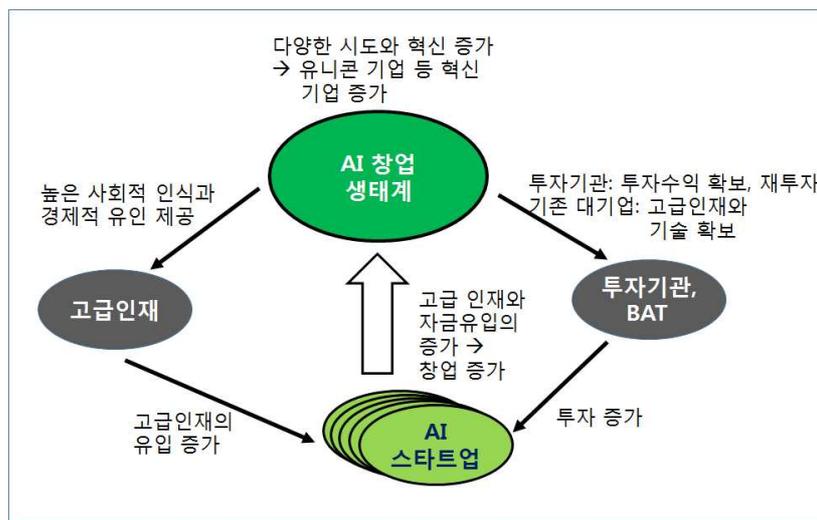
<p>개방·협력의 인공지능 과학기술 혁신체계 구축</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차세대 인공지능 기초이론 체계 수립</li> <li>• 차세대 인공지능 핵심 범용기술 체계 수립</li> <li>• 인공지능 혁신 플랫폼 배치계획 수립</li> <li>• 인공지능 고급인력 양성</li> </ul>
<p>최첨단·고효율의 스마트 경제 육성</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능 신흥산업 발전</li> <li>• 인공지능 산업 스마트화 추진</li> <li>• 스마트 팩토리 육성</li> <li>• 인공지능 혁신 기지·산업단지 조성</li> </ul>
<p>안전하고 편리한 스마트 사회 건설</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육·의료 등 스마트 서비스 발전 추진</li> <li>• 행정·사법·도시 관리</li> <li>• 환경 보호 분야에서의 스마트화 추진</li> <li>• 인공지능을 활용하여 공공 안전 보장능력 강화</li> </ul>
<p>인공지능 분야의 국민 융합 강화 및 국가안보에 대한 지원 강화</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과학연구기관·고등교육기관·기업과 방산업체의 상시 소통 및 협력체제 수립</li> <li>• 민간 분야에서 국방 분야의 인공지능 과학기술 성과가 활용될 수 있도록 추진</li> </ul>
<p>안전·고효율의 스마트 인프라 설비 체계 구축</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트화 정보 인프라 구축</li> <li>• 네트워크 인프라를 최적화하고 5G 이동통신 연구개발 추진</li> <li>• 사물인터넷 인프라 완비</li> </ul>
<p>차세대 인공지능의 중대 과학기술 프로젝트 시행</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중국 인공지능 발전의 수요를 고려한 차세대 인공지능의 중대 과학기술 프로젝트 추진</li> </ul>

## V. 결론 및 시사점

### 1. 인공지능 팔목상대(刮目相對)로 어떻게 성장했나

□ 인공지능 창업 생태계의 형성을 통한 선순환 확대

- 중국 인공지능 스타트업의 성공사례 → 고급인재와 투자자금 유입 증가 → 창업을 통한 다양한 시도와 혁신이 증가 → 유니콘 기업 등 성공적인 혁신 기업 사례 증가 → 고급 인재와 투자자금의 유입 증가로 이어지는 선순환 고리 형성
  - \* 2015년 설립된 100여개의 인공지능 스타트업 중 65개 기업이 총 29억 위안(약 4,800억 원) 규모 투자 유치. 2016년에는 200개 스타트업이 총 10억 달러(약 1조 1,300억 원) 규모 투자 유치<sup>53)</sup>
  - \* 아미카본엑스, UB테크로보틱스는 각각 설립 6개월, 5년만에 유니콘 기업(기업가치 10억달러 이상)으로 부상하고, 몹보이(Mobvoi)는 2억 5천만 달러의 투자를 유치
- 이 과정을 통해 투자기관은 투자 수익을 확보하고, 보다 큰 자금을 재투자
  - BAT 등 기존 인터넷 대기업은 고급인재와 기술 확보를 위해 중국 인공지능 스타트업에 대한 활발한 투자와 인수합병을 전개



[그림 11] 중국 인공지능 창업 생태계의 선순환 구조

53) China Daily(2016). “China says ‘aye’ to AI,” Sep. 29, 2016; China Briefing(2017). “How China is Becoming a World Leader in Artificial Intelligence,” Mar. 14, 2017.

□ BAT 등 인터넷 대기업의 활발한 투자 및 인수합병이 중국 인공지능 창업생태계의 주요 동력

○ 바이두, 알리바바, 텐센트, 징둥 등 인터넷 대기업은 우수한 인재 확보, 신속한 시장 확대 및 기술력 제고를 위해 과감한 투자와 인수합병을 전개

\* 2014년과 2015년 2년 동안 BAT의 투자총액은 약 500억 달러를 상회

<표 3> BAT의 2014년~2015년 투자 현황

기업	투자 기업수	투자 총액	주요 투자 사례
	40개사	25억 달러 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 우버(교통, 6천 3백억원, 투자)</li> <li>■ 아이치이(동영상플랫폼, 3,160억원, 투자)</li> <li>■ 위마이왕(식품전문온라인몰, 2,490억원, 투자)</li> </ul>
	105개사	353억 달러 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 요우정추쉬인항(금융, 8조 1천억원, 투자)</li> <li>■ 요우쿠투도우(동영상플랫폼, 5조 3천억원, 매수)</li> <li>■ 디디추싱(교통, 3조 4천억원, 투자)</li> </ul>
	141개사	120억 달러 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 요우정추쉬인항(금융, 8조 1천억원, 투자)</li> <li>■ 디디추싱(교통, 3조 4천억원, 투자)</li> <li>■ 이처상청(교통, 1조 7천억원, 투자)</li> </ul>

자료: Platium(2016), ‘중국 B.A.T 투자 현황 분석 보고’를 기반으로 작성

○ BAT 등 중국 인터넷 대기업의 대형 투자와 인수합병은 투자 전문기관들의 투자 회수와 재투자를 촉진하는 요인으로 작용

\* 텐센트는 중국 투자사의 투자를 받은 중국 인공지능 스타트업 아이카본엑스(iCarbonX)에 10억 위안(약 1,600억 원) 시리즈A 투자(‘16.4)<sup>54)</sup>

\* 바이두는 중·미 합작 투자사인 쉐펀드(ZhenFund)가 투자한 중국 인공지능 스타트업 레이븐 테크(Raven Tech)를 인수(‘17.2)

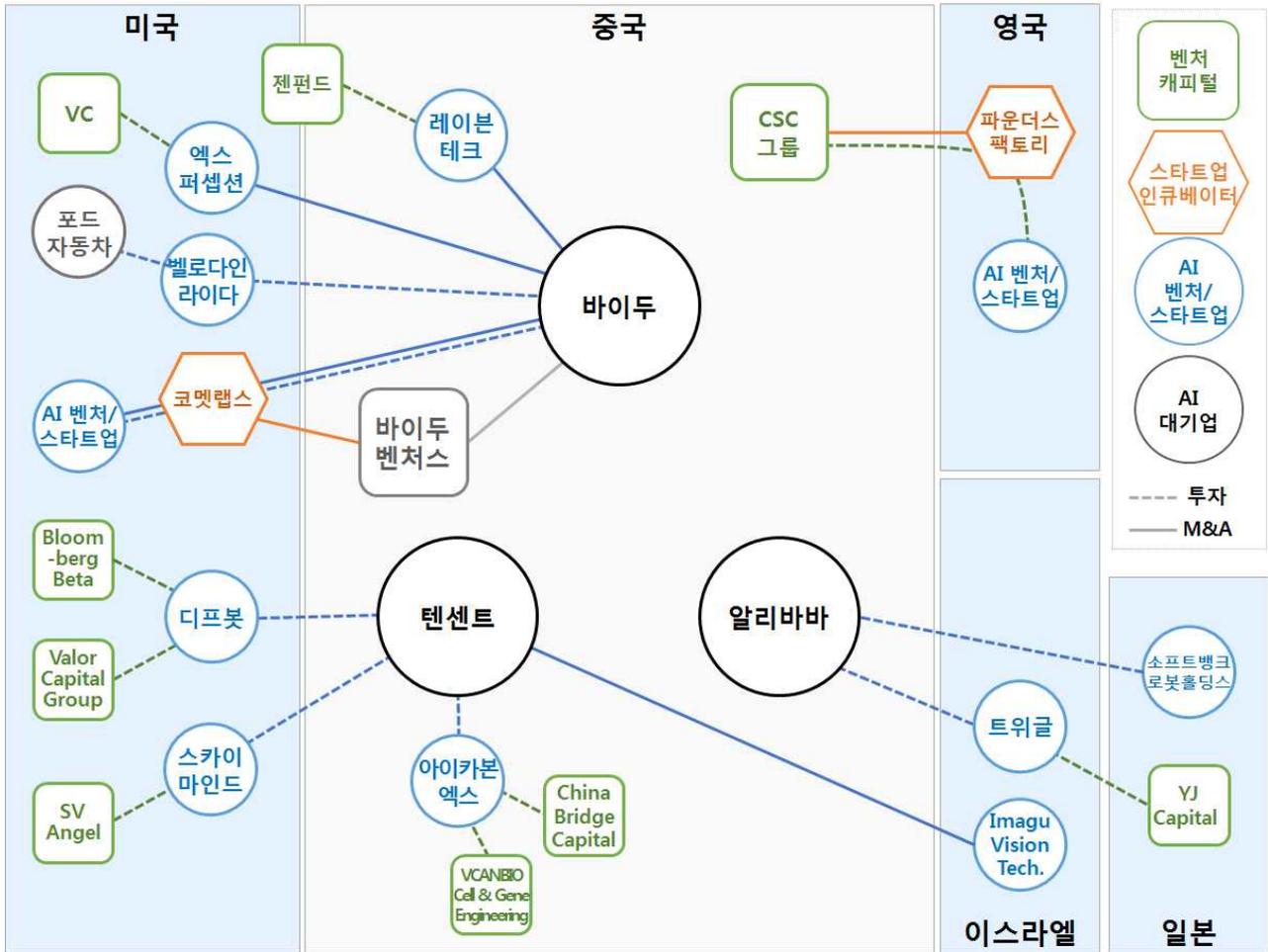
○ BAT는 중국뿐만 아니라 해외 인공지능 스타트업/벤처를 대상으로 적극적인 투자와 인수합병을 전개

\* (텐센트) 미국 인공지능 스타트업 디프봇(DiffBot)에 대한 1,000만 달러(약 113억 원) 시리즈A 투자(‘16.2)<sup>55)</sup>, 스카йма인드(Skymind)에 대한 300만 달러(약 34억 원) 투(‘16.9)<sup>56)</sup> 등

54) <https://www.crunchbase.com/organization/icarbonx>

55) <https://www.crunchbase.com/organization/diffbot>

- \* (알리바바) 이스라엘 검색 인공지능 스타트업 트위글(Twiggle)에 530만 달러(약 60억 원) 시리즈A 투자('16.5)<sup>57)</sup> 등
- \* (바이두) 미국 레이저 측정기술 스타트업인 벨로다인 라이다(Velodyne LiDAR)에 7,500만 달러(약 850억 원) 투자('16.8)<sup>58)</sup>, 엑스퍼셉션(xPerception) 인수('17.4) 등



[그림 12] 중국 인터넷 대기업의 인공지능 투자 구조

56) <https://www.crunchbase.com/organization/skymind>

57) <https://www.crunchbase.com/organization/twiggle>

58) Velodyne LiDAR(2016). "Ford and Baidu Invest \$150 Million in Velodyne LiDAR," Aug. 16, 2016.

## □ 중국 정부의 적극적인 지원

- 중국 정부의 인공지능 육성 정책은 중국 인공지능 창업생태계의 형성과 활성화에 주요한 지원축의 역할을 수행
  - 《13·5 계획》, 《인터넷 플러스 인공지능 3년 행동실시방안》, 《차세대 인공지능 발전 계획》으로 이어지는 중앙정부 차원의 인공지능 정책을 통해 인력양성, 연구개발, 시장조성 등의 부문에 대규모 자원배분
- 중앙정부의 인공지능 육성정책은 지방정부 차원의 정책으로 이어지면서 지방정부간 인공지능 기업을 유치하기 위한 경쟁 양상 심화<sup>59)</sup>
  - \* 후난성지역의 시양탄(Xiangtan)시는 로봇과 인공지능 개발에 20억 달러를 투입할 계획
  - \* 수저우(Suzhou), 현지에 인공지능 기업을 설립하면 80만 달러의 보조금 지급
  - \* 선전(Shenzhen)시는 현지에서 진행되는 인공지능 프로젝트에 대해 백만달러를 지원
  - \* 광저우, 인공지능클러스터를 만들기 위해 100억 위안 규모의 기금을 조성하여 투자<sup>60)</sup>
  - 중국 중앙정부와 지방정부의 인공지능 산업 지원 정책으로 중국인의 인공지능 연구뿐만 아니라 해외 우수 연구자들이 미국과 유럽이 아닌 중국을 선택하는 사례들이 늘어나고 있음
    - \* 독일에서 자율이동로봇(Autonomous robots)에 대한 연구로 박사후연수를 마친 Schwertfeger박사는 미국과 유럽의 약 6배에 달하는 중국정부의 지원에 중국행을 선택<sup>61)</sup>
- 개인정보 데이터 수집에 관한 규제의 유연한 적용
  - 중국도 개인정보보호와 관련하여 40여개의 법규가 존재하나 이러한 법 규정이 거의 집행되지 않는 것으로 파악되고 있음<sup>62)</sup>
  - 중국 인공지능 스타트업과 인터넷 대기업들은 중국정부의 암묵적인 승인 하에 상대적으로 유리한 환경에서 데이터를 수집하고 활용 진행

59) <https://www.nytimes.com/2017/05/27/technology/china-us-ai-artificial-intelligence.html>

60) <http://gz.leju.com/news/2017-05-27/07466274017824575111887.shtml>

61) The New York Times(2017. 5. 27), Is China Outsmarting America in A.I.?

62)

<https://www.economist.com/news/business/21725018-its-deep-pool-data-may-let-it-lead-artificial-intelligence-china-may-match-or-beat-america>

## 2. 시사점

- 인공지능 기술은 제4차 산업혁명 시대의 범용기술(General-Purpose Technology: GPT)\*로서의 역할 수행 예상
  - \* 범용기술은 사회경제 전반에 큰 영향을 미칠 수 있는 기술로 제1차 산업혁명에 서는 증기기관, 제2차 산업혁명에서는 전기, 제3차 산업혁명에서는 인터넷이 범용기술의 역할을 수행<sup>63)</sup>
  - ※ “인공지능(AI)은 100년 전 전기가 그랬듯이 산업을 완전히 바꿔놓게 될 것이다.” (앤드류 응, Andrew Ng)<sup>64)</sup>
- 이에 따라 글로벌 ICT 기업간, 국가간 인공지능 기술 확보를 위한 경쟁이 가속화 되는 추세
- 중국 ICT 기업, 특히 인터넷 대기업들은 인공지능 인력과 기술 확보를 위한 적극적인 투자와 인수합병 전략을 전개하고 있으며 정부도 적극적으로 지원
  - 이로 인해 중국의 인공지능 창업생태계는 글로벌 최고 수준으로 성장하고 있으며, 선순환을 통해 더욱 확대되고 있는 상황
  - 중국 중앙정부와 지방정부 차원의 인공지능 기술 및 산업 육성에 관한 적극적인 지원정책도 인공지능 산업의 성장 요인으로 작용
- 인공지능 기술 및 산업 육성을 위한 우리 정부의 노력에도 불구하고 국내 인공지능 창업 생태계의 역동성은 부족한 상황
  - 2016년 3월 구글 딥마인드의 인공지능 바둑 프로그램 알파고와 세계 최정상 바둑기사인 이세돌 9단과의 대결을 계기로 인공지능의 중요성에 대한 사회적 인식 확산
  - 이에 정부는 『지능정보사회추진단』을 설립(2016년 9월), ‘지능정보사회 중장기 종합대책(2016.12.)’ 발표를 통해 경제사회의 미래전망과 인공지능 정책 방향, 추진과제 등을 제시

63) General Purpose Technology, Wikipedia

64) “AI will transform industries just as electricity transformed almost everything 100 years ago.”

- 2017년 인공지능 R&D에 1,630억 원을 편성하여 2016년 대비 47.4% 증액<sup>65)</sup>
- 도전적인 문제를 인공지능으로 해결하는 대규모 경진대회 ‘인공지능 R&D 챌린지’ \*를 추진<sup>66)</sup>

\* 2017년 인공지능 R&D 챌린지의 주제는 신문기사에서 제목 불일치, 관련 없는 내용 찾기 등 가짜 뉴스를 찾는 임무. 수상자는 대규모 후속 연구비(10억 원 이상)를 지원받는 현실적인 문제 해결형 R&D

- 국내 주요 기업들도 인공지능 기술 개발 및 응용, 투자 및 인수합병을 통한 고급인재와 기술력 확보를 적극적으로 추진 중이나 창업 생태계의 선순환으로 들어갈 수 있는 임계점에는 미치지 못한 상황

□ 국내 인공지능 생태계 활성화를 위해서는 ‘사회적 가치의 충돌’ 을 미래 지향적 관점에서 어떻게 풀어 갈 것인가가 관건

- (개인정보 보호 Vs. 산업 활성화) 세계적으로 매우 강한 수준으로 평가되는 국내 개인정보 수집 규제에 대한 개선 없이는 인공지능 산업 육성 및 제4차 산업혁명에 대한 대응 어려움

- 개인정보 수집에 대한 규제 완화를 통해 산업 활성화의 길을 개척하되, 데이터의 활용 조건과 불법적 활용에 대한 규제 강화 필요

※ 중국의 아이카본엑스(의료 데이터 분석), 파즈(중고차 거래 플랫폼), 모팡 아파트먼트(주거공간공유플랫폼), U51(신용카드관리서비스) 등 2016년에 등장한 중국 유니콘 기업들이 국내의 법제도 환경에서는 성장하기 어려운 것이 현실

- (대기업 경제력 집중 방지 Vs. 창업 생태계 활성화) 미국, 중국에서 확인할 수 있듯이 창업생태계 활성화를 위해서는 대기업의 스타트업에 대한 활발한 투자 및 인수합병이 핵심적 요인으로 작용

- 창업생태계의 활성화는 벤처 투자 수익 실현 가능성에 크게 좌우되며 투자 수익 실현에 대기업의 투자와 인수합병이 결정적 역할을 수행

※ 중국의 BAT, 미국의 경우 구글, 아마존, 애플, 페이스북 등 대기업의 투자와 인수합병이 창업 생태계의 추동력으로 작용

65) 지능정보사회 선도를 위한 인공지능 연구개발 본격 추진 (2017.03.08.), 과학기술정보통신부

66) 2017 인공지능 R&D 챌린지 대회 <http://airndchallenge.com/g5/>

- ※ 우리나라의 GDP 대비 벤처투자 규모는 세계 5위에 해당할 정도로 성장을 이뤘으나 대기업의 참여 저조로 인해 투자 수익의 회수가 어렵거나 장기간 소요(평균 13년<sup>67)</sup>)
- 국내 대기업이 적극적으로 M&A 시장에 참여할 수 있도록 대기업의 인수 합병관련 규제 완화, 기업형 벤처캐피털(CVC, Corporate Venture Capital) 육성 환경 조성 필요
- 대기업의 벤처 투자 및 인수합병으로 인해 발생할 수 있는 경제력 집중 문제는 사후규제 강화를 통해 보완 필요
- (기존 산업 보호 Vs. 융합 신산업 활성화) 중복투자 방지, 소비자 및 기존 산업 보호 등을 목적으로 하는 진입규제에 대한 검토를 통해 다양한 인공지능 융합 서비스가 시도될 수 있는 제도적 환경 조성 필요
- 국내 다양한 진입규제로 인해 글로벌 100대 스타트업 중 30여개의 사업이 원천적으로 불가능<sup>67)</sup>한 상황
- ※ 인공지능이 활용되는 대표적 분야인 핀테크 산업의 경우, 중국은 알리바바, 텐센트 등 비금융회사가 금융혁신을 주도할 수 있도록 하는 규제완화를 통해 세계에서 핀테크 도입률이 가장 높은 선도국가로 부상(중국 69%, 한국 32%)<sup>68)</sup>
- 인공지능 융합 신산업 분야에서 새로운 제품, 서비스를 출시할 때 일정 기간 기존 규제를 면제 또는 유예 해줄 수 있는 규제 샌드박스(Regulatory Sandbox) 제도 도입 필요
- 인공지능이 기업, 산업과 국가의 핵심 경쟁력으로 작동하는 시대의 생존을 위해서는 과거의 법제도와 관행에 대한 혁신은 피해갈 수 없는 핵심 과제
- ※ “때는 이미 지나갔으나 법은 바뀌지 않았으니 이런 방식으로 다스린다면 어찌 어렵지 않겠는가” (여씨춘추, 呂氏春秋)<sup>69)</sup>

67) 아산나눔재단, <http://asan-nanum.org/category/media-pds/material/>

68) 한국일보(2017.07.04.), 중국은 노점상도 핀테크 쓰는데

69) 時已徙矣 以法不徙 以此爲治 豈不難哉

## [참고문헌]

### 1. 국내문헌

- 김준연(2016). “인공지능(AD)의 새로운 강자, 중국의 디지털 전환 전략,” 월간SW중심사회 2016년 7월호, 2016년 7월 19일.
- Clarivate Analytics(2017). 인공지능 혁신의 세계적 동향과 한국의 현주소, 클래리베이트 리포트, 2017년.
- IITP(2016). 2015년도 ICT 기술수준 조사 보고서, 2016년 2월.
- KOTRA(2016). “중국의 ‘13차 5개년 계획’ 경제분야 정책 내용과 시사점,” 2016년 6월.

### 2. 기타(신문기사 등)

- 한경경제용어사전. <http://dic.hankyung.com/apps/economy.view?seq=13026>
- [https://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Brain\\_\(game\\_show\)](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Brain_(game_show))
- <https://www.crunchbase.com/organization/diffbot>
- <https://www.crunchbase.com/organization/icarbonx>
- <https://www.crunchbase.com/organization/mobvoi>
- <https://www.crunchbase.com/organization/skymind>
- <https://www.crunchbase.com/organization/twiggle>
- <https://www.crunchbase.com/organization/ubtech>
- 뉴스핌(2017). “세계 AI산업도 G2체제로, 중국 인공지능분야 광폭 성장,” 2017년 4월 18일.
- 전자신문(2016). “중 하이테크 기업들 “AI에 미래 있다“ 투자 늘려,” 2016년 11월 21일.
- 전자신문(2017). “인공지능(AD)가전 시대 열렸다... 달궈지는 '주도권 쟁탈전,’” 2017년 4월 9일.
- 조선일보(2017). “인간 바둑, 인공지능을 뒤쫓아가는 시대,” 2017년 3월 28일.
- 조선비즈(2017). “중국 AI 민관이 쫓는다... TAB 창업자들의 단골 화두,” 2017년 4월 5일.
- 중국망(2017). “中, AI분야의 1인자를 노린다...국가공정실험실 설립,” 2017년 3월 2일.
- KOTRA(2016). “중국 13.5 계획 발표, 주요 내용은,” 2016년 3월 29일.
- FMCI未来研究院(2017). “乌镇指数：全球人工智能发展报告(2016),” Feb. 22, 2017.  
<http://www.gold678.com/dy/A/423629>
- Roboteer(2017). “チャイナモバイルのAI顧客対応サービス「EVA」人件費大幅削減に成功,” Jan. 9, 2017.
- 企名片(2017). “2017 中国人工智能产业图谱,” Mar. 10, 2017.  
<http://it.sohu.com/20170310/n482912182.shtml>

- Android Headlines(2016). “Xiaomi’ s New Mi TV 3S Smart TVs Feature New A.I. Interface,” Sep. 27, 2016.
- Alibaba Cloud(2017). “Alibaba Cloud Announces Machine Learning platform PAI 2.0, Driving Innovations in Life Sciences and Manufacturing,” Mar. 29, 2017.
- Alibaba Cloud(2016). “Alibaba Cloud Harnesses AI and Data Analytics Expertise to Advance China’s Innovations in Urban Governance and Astronomy,” Oct. 13, 2016.
- Alibaba Cloud(2016). “Latest AI Technologies and New Logo Unveiled by Alibaba Cloud at Cloud Computing Conference in Beijing,” Aug. 8, 2016.
- Baidu(2017). “Baidu Announces Project Apollo, Opening Up its Autonomous Driving Platform,” Apr. 18, 2017.
- Baidu(2017). “Deep Voice: Real-Time Neural Text-to-Speech for Production,” Feb. 28, 2017.
- Baidu(2017). “Introducing SwiftScribe: A Breakthrough in AI-Powered Transcription Software,” Mar. 13, 2017.
- BBC(2017). “CES 2017: Baidu launches digital assistant with screen,” Jan. 5, 2017.
- Bloomberg(2017). “The Mobile Internet Is Over. Baidu Goes All In on AI,” Mar. 17, 2017.
- Bloomberg(2017). “Baidu Expands U.S. Research Space With New Silicon Valley Site,” Mar. 25, 2017.
- Bloomberg(2017). “Huawei Is Developing Its Own Voice Assistant for Smartphones,” Feb. 16, 2017.
- CBInsights(2016). “China’ s Investment in Silicon Valley - The rise of Chinese investment in U.S. tech companies” .
- CBInsights(2016). “Intel, Google, GE, And Samsung Among Most Active Corporate Investors In AI Startups,” Jun. 22, 2016.
- CBInsight(2017). “AI 100: The Artificial Intelligence Startups Redefining Industries,” Jan. 11, 2017.
- China Briefing(2017). “How China is Becoming a World Leader in Artificial Intelligence,” Mar. 14, 2017.
- China Daily(2016). “Baidu launches AI platform to further expand cloud usage,” Dec. 1, 2016.
- China Daily(2016). “Baidu will shift its business model to AI,” May 11, 2016.
- China Daily(2016). “China says ‘aye’ to AI,” Sep. 29, 2016.
- China Daily(2017). “Tencent joins great AI rush,” Mar. 27, 2017.
- China Daily(2017). “Tencent buys 5% Tesla stake in AI drive,” Mar. 30, 2017.
- China Money Network(2016). “Tencent Leads \$155M Series A Round In iCarbonX,” Apr. 20, 2016.
- China Money Network(2017). “Here Are China’s Top 10 AI Companies Challenging US Tech Leadership,” Mar. 7, 2017.
- Comet Labs(2017). “Baidu Ventures Partners With Comet Labs to Build AI

- Ecosystem in the US,” Mar. 1, 2017.
- Diffbot(2016). “Diffbot Raises \$10M Series A to Become Leading Arms Dealer in Coming AI Wars,” Feb. 11, 2016.
- Fierce Telecom(2017). “Verizon, China Telecom, Huawei, others team at ETSI to research AI in networks,” Apr. 14, 2017.
- Financial Times(2016). “China’s CSC buys into UK AI talent with incubator,” Oct. 10, 2016.
- Gadgets360(2017). “Xiaomi’s Mi TV 4A Series Launched With AI-Based Speech Recognition,” Mar. 23, 2017.
- HARMAN(2017). “HARMAN and Baidu DuerOS Collaborate on AI Solutions for China Automotive Market,” Apr. 19, 2017.
- Intel(2017). “Early Detection of Lung Cancer Assisted by AI,” Mar. 31, 2017.
- Mobile World Live(2016). “Huawei sees AI turning the smartphone into a superphone,” Nov. 18, 2016.
- Nikkei Asian Review(2016). “Chinese online insurer leaves traditional rivals in the dust,” Dec. 8, 2016.
- NVIDIA(2017). “Tencent Cloud Adopts NVIDIA Tesla for AI Cloud Computing,” Mar. 24, 2017.
- PCWorld(2015). “Alibaba adds artificial intelligence capability to its cloud offerings,” Aug. 25, 2015.
- Reuters(2017). “Baidu to fold embattled medical business into AI, search units,” Feb. 9, 2017.
- Reuters(2017). “China’s Baidu buys U.S. computer vision startup amid AI push,” Apr 13, 2017.
- South China Morning Post(2016). “Baidu launches \$200m venture capital unit focused on artificial intelligence,” Sep. 13, 2016.
- South China Morning Post(2016). “China’s Xiaomi wants to put artificial intelligence ‘everywhere’,” Apr. 14, 2016.
- South China Morning Post(2017). “Beijing to release national artificial intelligence development plan,” Mar. 12, 2017.
- TechCrunch(2016). “Huawei puts \$1M into a new AI research partnership with UC Berkeley,” Oct. 11, 2016.
- TechCrunch(2016). “Skymind raises \$3M to bring its Java deep-learning library to the masses,” Sep. 28, 2016.
- TechCrunch(2017). “Former Microsoft executive and noted AI expert Qi Lu joins Baidu as COO,” Jan. 16, 2017.
- TechCrunch(2017). “Baidu furthers AI push with acquisition of digital assistant startup Raven Tech,” Feb. 16, 2017.
- TechCrunch(2017). “Tencent increases its focus on artificial intelligence,” Mar. 27, 2017.

Tech2(2017). “Xiaomi CEO confirms artificial intelligence lab; will arrive in future products,” Mar. 7, 2017.

Tencent(2017). “Not Your Father’s AI: Artificial Intelligence Hits the Catwalk at NYFW 2017,” Feb. 14, 2017.

Velodyne LiDAR(2016). “Ford and Baidu Invest \$150 Million in Velodyne LiDAR,” Aug. 16, 2016.

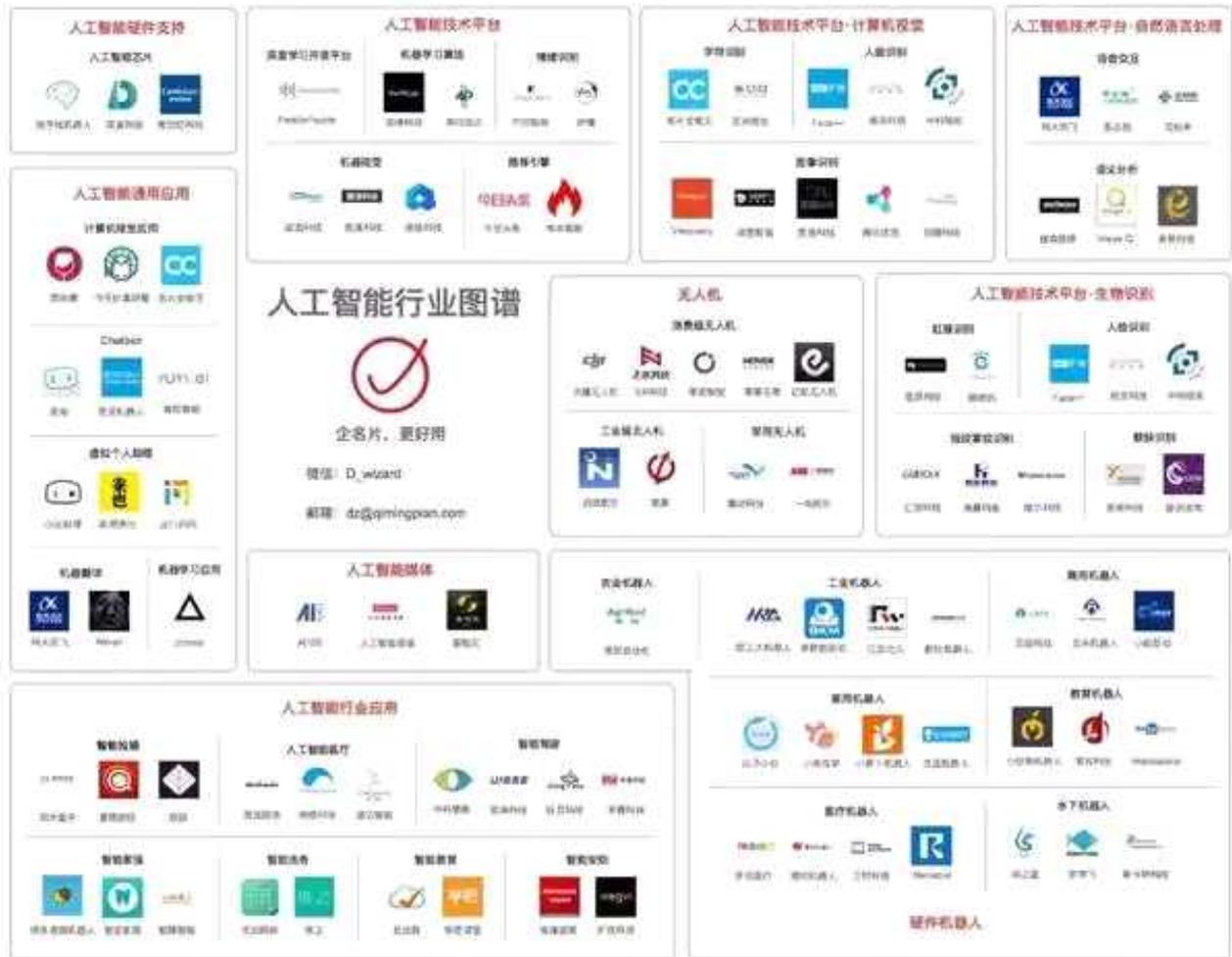
[별첨]

A. 분야별 중국 인공지능 기업 (101개)

□ 중국 인공지능 기업의 10대 분류

인공지능 하드웨어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 딥러닝 기반 뉴로모픽칩 개발</li> <li>• 중국 내 일부 창업기업 존재 예) 지평성, 심감과기 등</li> </ul>
인공지능 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 딥러닝 공개SW, 컴퓨터비전, 자연어처리, 감정인식 등 사용자에게 기술을 제공하는 플랫폼</li> <li>• 바이두는 딥러닝 공개SW인 PaddlePaddle을 공개</li> </ul>
자연어처리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 음성인식, 언어의미 분석, 언어 상호작용을 구현하는 분야</li> <li>• 중국어의 다양성을 토대로 많은 스타트업 설립 예) 과대순비, 사필치 등</li> </ul>
컴퓨터비전	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사진과 동영상에서 물체를 인식하는 기술</li> <li>• 중국 스타트업은 안면인식, 사진 검색SW 등 예) 광시과기, 마룽과기 등</li> </ul>
생체인식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지문, 안면 홍채 등 인간의 생체정보를 인식하는 분야</li> </ul>
보편적 응용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인비서, 챗봇, 기계번역 등 인간과의 상호작용과 관련된 기술</li> </ul>
응용분야 접목	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 금융, 자동차, 교통, 의료, 법률, 교육 등 응용분야와 접목한 분야</li> </ul>
무인기계	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초음파제어설비, 자체프로그램제어장치 등 무인기계와 관련된 기술</li> </ul>
로봇	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생산, 건축, 위험한 업무에 인간의 역할을 대체하기 위한 산업용 로봇 기술로 스스로 행동하는 알고리즘 구현</li> </ul>
인공지능 매체	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대중과의 소통을 담당하는 역할 수행</li> </ul>

□ 10대 분야 별 인공지능 기업



[그림 18] 중국의 주요 101개 기업의 분야별 현황

[별 첨]

B. 중국 정부의 정책

제13차 5개년 계획('16.3)

- 경제발전 목표와 방향을 제시하는 중국의 13번째 5개년 경제사회발전 계획
  - 시리주허(習李組合)로 불리는 시진핑-리커창 정부 체제의 핵심정책
  - 2020년까지의 샤오캉(小康) 사회 건설을 위한 마지막 5개년 경제 계획 (2016-2020)이라는 점에서 정치경제적으로 매우 중요
    - ※ 중산층사회를 일컫는 ‘샤오캉 사회’는 모든 국민이 편안하고 풍족한 생활을 누리는 상태를 의미하는 중국 정부의 장기적 정책목표
- ‘혁신’을 국가 발전의 원동력으로 인지하는 혁신 발전 전략
  - 과학기술 혁신을 중심으로 발전계획을 추진, 경제사회 전반의 혁신을 견인
    - \* 2012년 시진핑(習近平) 정부 출범 이후 경제성장에 있어 과학기술 혁신의 필요성이 대두됨에 따라, 중국은 과학기술 분야를 중심으로 국가 혁신발전 전략을 지속 시행
  - 과학기술 혁신 실현을 위한 ‘제13차 5개년 국가과학기술 혁신 계획’을 발표('16.8)

인터넷 플러스(互聯網+)

- 제조, 금융, 교육 등 전통산업 전반에 모바일, 클라우드, 빅데이터, IoT 등을 대표 하는 인터넷을 결합하여, 기존의 산업 구조를 전환하는 중국의 미래 산업 전략
  - 양회(兩會) 정부업무보고에서 리커창 총리가 “인터넷 플러스 행동계획”을 발표('15.3)
    - ※ 민간에서 개념화가 시작된 후('12), 정부가 500억 위안 규모의 벤처 창업기금을 조성함에 따라('15), “인터넷 플러스”가 적극 추진 중
- 연결과 융합을 통해 혁신을 수용하고 산업 경계를 허무는 차세대 성장동력 전략
  - 초연결 시대의 연결을 대변하는 인터넷을 경제, 사회, 산업 전반에 융합,, 인터넷을 기반으로 신성장동력을 창출하고 혁신적인 성장 생태계를 구축

## [별 첨]

## C. 중국 네트워크/제조업체의 AI 동향

- 화웨이는 스마트폰과 이동통신망의 발전과 혁신을 위해 AI를 도입·활용
- 샤오미는 전자제품과 AI의 결합에 주목, 스마트홈 가전제품에 AI 탑재를 추진
- 차이나모바일은 이동통신 사용자 서비스의 효율화를 위해 AI를 도입·활용

- 중국 최대 스마트폰 제조업체인 화웨이(Huawei)는 스마트폰과 이동통신망에 AI를 적용
  - (지능형 AI 스마트폰) 일상생활의 필수불가결한 요소인 스마트폰에 AI를 적용, 현실세계와 디지털세계를 연결하는 수단으로 지능형 AI 스마트폰 개발을 추진
    - 화웨이 최고경영자(CEO) 리차드 유(Richard Yu)의 ‘슈퍼폰’ 언급 이후, AI를 적용한 스마트폰 ‘아너 매직(Honor Magic)’ 공개<sup>70)</sup>
      - \* 주변 환경을 스스로 인식하고 사용자 행동패턴을 자동 학습하여 사용자에게 맞춤형 서비스를 제공하고, 홈 가전-자동차가 연계된 IoT 중심 허브 역할을 수행
  - (AI 음성 비서) 자체 음성인식 비서 서비스를 보유한 삼성전자, 애플과 경쟁하기 위해, 스마트폰 탑재 AI 음성인식 비서 서비스 개발에 박차<sup>71)</sup>
    - 중국 시장에 집중하여 경쟁력을 확보하기 위해, 중국어에 특화된 AI 기반 스마트폰 음성비서 기능 개발에 주력
      - \* 글로벌 시장에는 아마존의 알렉사(Alexa)를 적용한 스마트폰 Mate 9 출시
  - (산학 협력) AI 기초연구를 위해 UC버클리에 100만 달러(약 1억 원)를 지원하는 전략적 협력 진행<sup>72)</sup>
    - 화웨이의 ‘노아의 방주 실험실’은 UC버클리의 AI연구소인 BAIR(Berkeley Artificial Intelligence Research)과 딥러닝, 자연어 처리 등 AI 핵심 연구를 추진
      - \* 노아의 방주 실험실(Noah’s Ark Laboratory)은 AI, 머신러닝, 데이터 발굴 연구를 전담
  - (국제 표준화 연구) 국제표준기구의 AI를 이용한 이동통신망 연구에 참여

70) Mobile World Live(2016). “Huawei sees AI turning the smartphone into a superphone,” Nov. 18, 2016.

71) Bloomberg(2017). “Huawei Is Developing Its Own Voice Assistant for Smartphones,” Feb. 16, 2017.

72) TechCrunch(2016). “Huawei puts \$1M into a new AI research partnership with UC Berkeley,” Oct. 11, 2016.

- 유럽전기통신표준협회(ETSI) 산업표준그룹(ISG) ‘Experiential Networked Intelligence’ 의장으로 선출, 딥러닝에 기초한 이동통신망 연구를 주관<sup>73)</sup>

□ 글로벌 시장에서 급부상한 전자제품 제조업체인 샤오미(Xiaomi)는 AI 시장 진출을 천명, 스마트폰, TV 등 스마트 홈 전자제품에 AI를 접목 중<sup>74)</sup>

- 샤오미의 다양한 제품에 AI를 활용하기 위한 실험연구실을 조직, 운영<sup>75)</sup>
- AI 기반 콘텐츠 추천 SW인 ‘Patch Wall’ 기능을 탑재한 MI S3 TV를 발표, CES 2017을 통해 AI기반 음성인식 기능을 갖춘 Mi TV 4를 공개<sup>76)</sup>

□ 중국 최대 이동통신사인 차이나모바일(China Mobile)은 이동통신 서비스의 관리 효율화를 위해, 고객 민원/상담 서비스에 AI를 도입하여 기존의 노동 집약적 서비스를 스마트서비스로 성공적으로 전환

- AI 로봇 응용 서비스인 ‘에바(EVA, 移娃)’ 를 이동통신 민원 서비스에 도입, 서비스 매장에서 민원과 상담 처리에 활용<sup>77)</sup>

- 차이나모바일 내 모든 서비스에 적용, 30개 성(省) 매장에서 월 1,000만 명 이상 방문객에 대응, 2016년 도입 이후 약 1억 위안(약 160억 원) 이상의 인건비를 절감

\* 차이나모바일이 보유한 방대한 사용자 빅데이터가 ‘에바’의 성능을 보장

73) Fierce Telecom(2017). “Verizon, China Telecom, Huawei, others team at ETSI to research AI in networks,” Apr. 14, 2017.

74) South China Morning Post(2016). “China’s Xiaomi wants to put artificial intelligence ‘everywhere’,” Apr. 14, 2016.

75) Tech2(2017). “Xiaomi CEO confirms artificial intelligence lab; will arrive in future products,” Mar. 7, 2017.

76) Android Headlines(2016). “Xiaomi’s New Mi TV 3S Smart TVs Feature New A.I. Interface,” Sep. 27, 2016;

Gadgets 360(2017). “Xiaomi’s Mi TV 4A Series Launched With AI-Based Speech Recognition,” Mar. 23, 2017.

77) Roboteer(2017). “チャイナモバイルのAI顧客対応サービス「EVA」人件費大幅削減に成功,” Jan. 9, 2017.

## 주 의

1. 이 보고서는 소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구보고서입니다.
2. 이 보고서의 내용을 발표할 때에는 반드시 소프트웨어정책연구소에서 수행한 연구결과임을 밝혀야 합니다.



[소프트웨어정책연구소]에 의해 작성된 [SPRI 보고서]는 공공저작물 자유이용허락 표시기준 제4유형(출처표시-상업적이용금지-변경금지)에 따라 이용할 수 있습니다.  
(출처를 밝히면 자유로운 이용이 가능하지만, 영리목적으로 이용할 수 없고, 변경 없이 그대로 이용해야 합니다.)