

중국의 4차 산업혁명 대응 노력 및 관련기업 동향

I. 중국의 4차 산업혁명 대응 정책 동향

1. HW 인프라 혁신, 중국제조 2025

가. 중국은 13차 5개년 계획(2016~2020)의 제조업 육성을 위한 산업정책으로 「중국제조 2025 (Made in China 2025)」를 발표·추진(2015.5.)

- ◎ 「중국제조 2025」는 2011년 하노버 산업박람회(IFA)에서 처음 소개하며 4차 산업혁명 신드롬을 몰고 온 독일의 「인더스트리 4.0(Industry 4.0)」을 벤치마킹
- ◎ 본 정책은 4차 산업혁명에 대응하여 중국 정부가 추진하는 하드웨어 업그레이드 정책임
 - 중국은 제조업 부문에서 글로벌 1위를 기록하고 있으나, 스마트 산업 경쟁력의 바탕이 되는 핵심 기술력에서는 여전히 미국, 독일, 일본 등 제조 강국과의 격차가 큰 상황



<자료> 미래창조과학부, 2015. 4.

[그림 1] 글로벌 기술수준 및 격차 비교

- ◎ 2015년 5월, 중국은 향후 30년간 중국제조업 발전과 관련 있는 지표를 설정하고 중국이 제조 강국으로서의 경쟁우위를 확고히 하기 위한 3단계 발전전략을 제시
 - 2020년까지 중국의 제조대국 지위를 공고히 하고, 2025년에는 독일, 일본 수준의 제조 강국 진입, 2035년 이후에는 세계 제조업 제 1 그룹으로서 주요 산업에서 세계 최강의 경쟁력을 확보하는 것을 목표로 함

* 본 내용과 관련된 사항은 산업분석팀(☎ 042-612-8220, yshin@iitp.kr)으로 문의하시기 바랍니다.

** 본 내용은 필자의 주관적인 의견이며 IITP의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.

[표 1] '중국제조 2025'의 단계별 전략

단계	목표	발전전략
1 단계 (2015년~2025년)	세계 제조업 2강 대열 진입 (독일 또는 일본 수준)	- 제조업의 IT 경쟁력 제고, IT와 제조업의 융합을 통해 새로운 도약 도모 - 주요 업종의 에너지 소모율 및 오염 배출량 선진국 수준으로 감축
2 단계 (2025년~2035년)	세계 제조업 2강 중 선두 선점	- 글로벌 제조강국 중간 수준까지 향상, 중국 우위산업의 국제시장 주도권 확보
3 단계 (2035년~2045년)	세계 제조업 제1 그룹	- 주요 산업에서 세계 최강의 경쟁력 확보, 세계 시장 선도

<자료> 중국 국무원

나. 제조업 공통으로 적용할 5대 프로젝트 및 업종별 발전 대책인 10대 육성산업을 병행

- ◎ '중국 제조 2025'가 과거 정책과 차별화되는 점은 ▲업종별 접근이 아닌 전산업 공동의 혁신능력을 제고, ▲정부는 시장 간섭을 축소하고 민간의 역할을 확대, ▲대외협력을 위한 개방 중시 등 임(KOTRA, 2015.)
- ◎ 산업 전체의 역량 제고는 물론 업종 및 프로젝트별 육성정책을 병행 추진
 - ※ 5대 프로젝트: 국가 제조업 혁신센터, 스마트제조공정, 공업기반 강화 공정, 녹색제조 공장, 고급 장비 혁신공정
 - ※ 10대 육성산업: 정보기술, 첨단로봇, 항공/우주, 해양플랜트, 선진교통설비, 전기차, 전력설비, 농기계, 신소재, 바이오/의료기기
- ◎ 정량적으로 2025년까지 매출액 대비 R&D 지출 비중을 1.68%, 인터넷 보급률은 82%까지 높이는 것 등을 목표로 함

[표 2] '중국제조 2025'의 주요 달성목표 및 지표

구분	달성목표	지표
혁신 역량	0.88%(2013년) → 1.68%(2025년) 0.36(2013년) → 1.1(2025년)	매출액 대비 R&D 지출 비중 매출액 대비 발명특허 수
질적 성과	83.1(2013년) → 85.5(2025년) 6.5%(2020~25년간 평균)	제조업 품질경쟁력지수* 제조업 노동생산증가율
IT 제조업 융합	37%(2013년) → 82%(2025년) 27%(2013년) → 64%(2025년)	인터넷 보급률 핵심공정 컴퓨터 수치제어 공작기계 비중
친환경 성장	2015년 대비 34%감축 2015년 대비 40%감축	산업생산 단위당 에너지소모 감축비율 산업생산 단위당 CO2 배출 감축비율

* 중국 제조업의 수준을 평가한 종합지수로 국무원에서 산출

<자료> 중국 국무원

다. ‘중국제조 2025’는 단순히 기존에 추진해 왔던 산업발전 정책이 아닌 전혀 새로운 혁신 구동 정책으로서 ‘시스템 전환’을 의미

- ◎ 스마트화를 위한 장비 및 제품의 중점개발 및 생산 공정의 스마트화를 추진하는 등 첨단 제조 방식 육성을 통해 생산, 관리, R&D 및 서비스의 스마트화 수준을 향상
- ◎ 또한, 스마트 제조 및 디지털화를 위한 표준 융합관리시스템을 구축
 - ▶ 빅데이터, 인공지능, 클라우드 컴퓨팅이 기업의 설계, 생산·제조, R&D, 판매 서비스, 경영관리 등 전산업 주기에서 종합적으로 통합·응용되도록 추진
- ◎ ICT와 제조업의 융합을 위해 필요한 광대역 인터넷 인프라 확충을 위해 2020년까지 광대역 사용자 수를 약 4억 명, 광대역 보급률을 약 70%까지 높일 계획이며 2025년에는 약 82%까지 향상시킨다는 계획¹⁾

2. 소프트 인프라 혁신, 인터넷 플러스(+)

가. 중국은 2025년까지 신경제 생태계 구축을 목표로 SW 부분의 혁신을 위해 ICT 기술과 전통 산업의 융합을 통한 산업구조 혁신 및 업그레이드를 추진

- ◎ 2015년 3월 리커창 총리는 중국 4차 산업혁명의 또 다른 축인 소프트 인프라 구축을 위해 양회 업무보고에서 인터넷 플러스 개념을 제시
 - ▶ 중국은 ‘인터넷 플러스’를 통해 사회 재구조화를 시도하고 있으며, 중국 정부는 독점을 타파하고 혁신을 수용하기 위한 관련 정책을 추진
 - ※ ‘인터넷 플러스’는 제조업 하드웨어 부분의 fast-follower 전략의 한계를 돌파하는 모델
- ◎ 중국 산업은 ‘인터넷 플러스’를 통해 산업간 경계를 허물고 거대한 확장성 구축을 시도
 - ※ 인터넷 플러스에서 ‘플러스’는 인터넷플랫폼+제조, 인터넷플랫폼+에너지, 인터넷플랫폼+금융, 인터넷플랫폼+의료, 인터넷플랫폼+문화미디어, 인터넷플랫폼+농업과 같이 경계가 없어지고, 스마트 산업이 확장되는 스마트 인프라를 의미
- ◎ 2018년까지 ICT와 경제·사회 각 분야의 융합과 신성장 동력 창출을 위해 4대 목표 및 7대 액션 플랜을 수립하여 실행력을 제고

1) 중국 공업정보화부, 2015. 5.

- ▶ ICT와 제조업의 통합관리시스템 구축, 첨단 스마트 설비 및 관련 기술 국산화 수준 제고, 인터넷 인프라 개선 등이 포함

[표 3] 중국 '인터넷 플러스'의 발전 목표

구분	발전 목표
경제발전	- 인터넷을 통한 제조업, 농업, 에너지, 환경보호 산업 분야의 업그레이드와 노동 생산성 제고 - 전자상거래 및 인터넷 금융 육성
사회발전	- 헬스의료, 교육, 교통 등 민생 분야에서의 인터넷 응용 확대 - 공공 서비스의 온·오프라인 통합 및 서비스 다각화
기초 인프라	- 광대역, 차세대 이동통신망 구축 - IoT, 클라우드 컴퓨팅 등 신형 인프라 시설 구축 - 인공지능기술의 산업화 촉진
환경조성	- 인터넷 융합 혁신에 대한 인식 제고 - 관련 기준, 규범, 신용체계, 법률 및 법규체계 완비

<자료> 중국 국무원

- ◎ 아울러 관련 정책의 실행력 제고를 위해 '인터넷 플러스'의 행동지도 의견을 발표하고, 인프라 구축, 규제완화, 인재 육성, 국제협력, 진입장벽 완화 등 다각적인 측면에서의 정부 정책 지원을 확대

[표 4] 중국 '인터넷 플러스'의 행동지도 의견

항목	주요 내용
발전 목표	- 2018년: 제조업, 농업 등 인터넷과 산업의 결합 제고, 사회 서비스 내 영역 확대, IoT, 클라우드 컴퓨팅, 인공지능, 보안 등 기반 확보, 인터넷 산업 표준화 및 법규 확립 - 2025년: 인터넷화, 지능화, 서비스화, 협력화를 기본 골자로 한 인터넷 플러스 산업(신경제) 생태계 구축
7대 육성정책	- 기초: 브로드밴드 보급률 확대, 센서 네트워크, 클라우드 및 빅데이터 플랫폼 구축 - 혁신: 기업간 신규 프로젝트 조성 확대, 핵심기술 공유, 컨버전스 관련 표준화 - 제도: 산업간 진입제한 완화, 산업 독점 구조 탈피, 인터넷 산업 규제 완화 - 해외협력: 인터넷 기업 해외 진출 지원, 글로벌 클라우드, 빅데이터 등 시장진입 허용 - R&D: 각 지방정부 인터넷 관련 교육 프로그램 신설, R&D 센터 개설, 글로벌 인력 유치 - 산업 지원: 정부 주도 예산 편성 및 사회 자본 투자 유도, 세제 혜택, 자금 조달 지원 - 핵심 조직 구성: 핵심 컨트롤 타워 지정, 산업 별 핵심 인력 배치
11대 결합 분야	- 창업지원: 인터넷 플러스 산업 내 창업 지원, 경제 발전 신성장동력으로 구축 - 제조업 플러스: 스마트 제조, 대량의 맞춤형 상품 제조, 네트워킹 제조 시스템 수준 제고 - 현대농업 플러스: 스마트 농업 생산 경영 시스템 구축 - 에너지 플러스: 에너지 생산 스마트화 - 금융 플러스: 인터넷 금융 클라우드 서비스 플랫폼 구축, 인터넷 금융 서비스 범위 확대 - 복지 플러스: 정부 공공시스템/데이터 네트워크화 추진, 스마트 복지 서비스(공유형) 제공 - 물류 플러스: 재고 추산/측정 시스템화, 물류 시스템 네트워크화 추진 - 상거래 플러스: 농촌 전자상거래 확대, 에너지, 철강, 의약 등 분야의 전자상거래 확대 - 교통 플러스: 교통/운수 서비스 품질 향상, 교통/운수 운영 현황 시스템화 - 환경 플러스: 오염물질 측정 시스템화, 각 부문 별 모니터링 시스템 강화 - 인공지능 플러스: 인공지능 산업 육성, 인공지능 상품화 및 성능 제고

<자료> 중국 국무원

- ▶ 핀테크, 전자상거래 관련 산업 발전을 통해 글로벌 시장을 개척함은 물론 중국 내 각 성을 대상으로 주기적으로 ‘인터넷 플러스’, ‘인터넷 플러스 및 스마트’ 지수를 공시하고 관리

[표 5] 중국 ‘인터넷 플러스(+), ‘인터넷 플러스(+ 및 스마트’ 도시 Top 5

도시	인터넷 플러스(+) 지수	도시	인터넷 플러스(+) 및 스마트 지수
북경	10.191	심천	2.3041
심천	6.809	광주	2.1692
광주	5.980	창사	1.3997
상해	5.280	불산	1.3484
항주	2.156	북경	1.2316

<자료> 중국 국무원 일부 발체

3. 신산업 창업 혁신, 중창공간(衆創空間)²⁾ 육성

가. 4 차 산업혁명 정책이 선순환 되는 생태계 공간 조성을 위해 대중창업·만민혁신을³⁾ 목표로 한 ‘중창공간’ 육성

- ◎ 중국은 저성장 시대의 해결책으로 스타트업 창출에 주력하고 있으며 높은 성장세를 구가
 - ▶ 2016년 유니콘 174 개사 중 샤오미가 2위를 차지하였으며, 그 외에도 무려 35 개의 중국 스타트업이 포함되는 등 빠른 속도로 성장(Fortune)
- ◎ ‘중창공간’은 소형 혁신 기업체들의 성장과 개인 창업을 위해 온라인과 오프라인, 혁신과 창업, 인큐베이터와 투자를 결합시켜 원가가 저렴하고 편리하며 모든 요소가 오픈된 형태의 종합적인 서비스 플랫폼
 - ▶ 2013년 중국 정부의 창업 활성화 정책 도입 이후 시작되었으며, 스타트업 기업의 초기 투자부터 스피노프 과정까지 전 과정을 지원
- ◎ 중관춘 등 전국에 창업 단지를 만들어 창업 기업의 자금을 지원하고, 이들 기업에 투자한 엔젤 투자와 벤처자금의 회수를 위한 신산반(新三板) 시장을⁴⁾ 개설

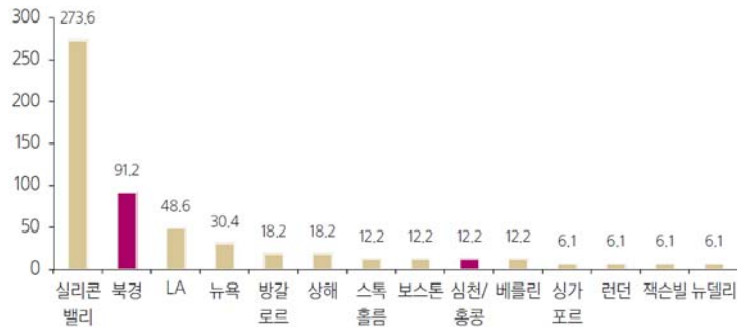
※ 2016년 5월 기준, 7,008 개 기업이 상장되어 있고 현재 1,918 개 기업이 상장 대기

2) 창업을 위한 장소적 개념을 넘어서 시장화, 전문화, 통합화, 네트워크화된 제도적 지원까지 포함된 것을 의미

3) 수많은 사람의 무리가 창업을 하고 아주 많은 백성이 창조와 혁신에 임함

4) 중소기업 장외거래시장

(단위: 10 억 달러)



<자료> IMF, CB insights

[그림 2] 주요 도시별 유니콘 기업가치 비교

- ▶ 그 중 유니콘 19개사가 위치한 중국 베이징의 중관촌(中關村)⁵⁾은 세계 유니콘 기업의 11%가 몰리는 등 미국 실리콘밸리를 위협하는 벤처기업의 메카로 부상
 - ※ 중국 정부의 정책 지원 및 칭화대, 베이징대 등 40여개 대학 출신의 고급인력을 쉽게 찾을 수 있어 구글 등 글로벌 ICT 기업도 중국 스타트업에 투자하기 위해 베이징으로 향하는 추세
 - ※ 중국의 유니콘 기업은 15개(2015년 6월)→22개(2015년 12월)→32개(2016년 6월)로 증가하며 상위 20개 기업 중 7개를 차지(CB insight)

II . 4차 산업혁명 관련 기반기술 분야 주요 기업 동향

1. 인공지능(AI) 분야

□ 중국의 ICT 기업인 BAT 등은 거액을 인공지능 연구에 투자하며 시장진입을 시도

- ◎ (바이두) 2014년 미국 실리콘밸리에 3억 달러를 투자하고, 인공지능연구소를 설립. 200여명의 연구 인력을 배치하고 최근 이미지 및 음성인식, 딥러닝 기술 개발에 주력
 - ▶ 연구소 사령탑에는 과거 구글의 인공지능 연구를 주도했던 스탠퍼드대 'Andrew Ng' 교수를 영입
 - ▶ 인공지능을 탑재한 가상 비서 로봇인 '두미(度秘)'를 공개하는 등 딥러닝을 적용한 이미지·음성 인식 기술 관련 연구 및 애플리케이션 개발(2015년 9월)

5) 1999년에 과학원구로, 2009년에 국가 자주혁신시범구로 지정되면서 중국 스타트업의 중심지로 변모

- ▶ 미래 인류 프로젝트인 ‘베른프로젝트’의 첫 번째 연구과제로 ‘바이두 브레인(百度大腦)’을 채택하고 자사가 보유한 빅데이터를 활용하여 인공지능 관련 연구를 추진할 계획
- ◎ (알리바바) 중국 과학기술부와 양자컴퓨터 전문 실험실을 공동 설립하고 구글의 알파고와 유사한 인공지능을 개발 중이며 2015년 중국 최초 인공지능 플랫폼인 ‘DT PAI’도 공개
- ▶ 일본 ‘소프트뱅크’, 대만 ‘폭스콘’과 협업하여 로봇 전문 합자회사 ‘소프트뱅크 로보틱스홀딩스’를 설립하는 등 가정용 로봇 시장에도 진출
- ◎ (텐센트) ‘스마트컴퓨팅검색실험실(TICS LAB)’을 세워 인공지능 연구에 주력하고 있으며, 2015년 자체 개발한 인공지능을 탑재해 기사를 작성하는 로봇 ‘드림라이터’도 공개
- ◎ (디핑센지치런(地平線機器人))⁶⁾ 중국 인공지능 분야에서 가장 주목 받는 스타트업으로 최근 스마트가구시스템인 ‘안투성(安徒生)’과 스마트 운전 시스템인 ‘위귀(雨果)’를 개발하여 주목
- ▶ 주요 고객은 가정용 전자제품 생산업체로 이들 기업은 디핑센지치런이 제공하는 플랫폼을 기반으로 센서감지, 인터페이스, 의사결정 등 인공지능 기능을 전자제품에 적용
- ◎ (웨먼커지(閩面科技)) 중국에서 가장 먼저 감정 식별 서비스 사업에 뛰어든 기업으로 ‘Read Face 엔진’을 통해 사람의 얼굴 혹은 표정을 데이터로 축적해서 디지털 정보로 바꾼 후 사람의 감정, 상태, 안면 동작의 변화 등을 식별
 - * 웨먼커지 관계자에 따르면 ReadFace 엔진의 감정 식별 기술 정확도는 90% 이상
- ◎ (거링선통(格靈深瞳)) 독자 기술인 ‘선통런엔서상지(深瞳人眼攝像機)’로 3D 시각 시스템을 기반으로 한 감시 설비를 생산
 - ▶ 해당 기술은 짧은 시간 내에 사방을 캡처할 수 있을 뿐만 아니라 초당 100장 이상의 사람 얼굴의 스냅 촬영이 가능
 - ▶ 주요 고객은 은행 등 금융기관으로 반경 80m 내 고화질 촬영이 가능하며, 향후 중국 내 고화질·고압축 CCTV 보급의 중요성이 강조되면서 잠재 수요가 확대될 전망

2. 사물인터넷(IoT) 분야

□ 중국 기업들의 사물인터넷 산업에 대한 투자 증가 및 새로운 업체 등장 예상

6) 설립자인 위카이(余凱)는 2013년 바이두가 실리콘밸리에 3억 달러(약 3,330억 원)를 투자해 세운 인공지능 전문 연구센터 바이두 딥러닝연구소(IDL)의 설립자이자 책임자

- ◎ (샤오미(Xiaomi)) 스마트폰 시장에서 성공한 비즈니스 모델을 다른 하드웨어 분야로 확대
 - 손목밴드를 시작으로 스마트홈(Ants, Yeelink), 헬스케어(Health) 등 다양한 제품 간 연결
 - 최근 중국의 대형 가전제품 전문업체인 메이디(Midea)와도 전략적 협력관계 구축
 - 각종 가전제품을 출시하는 샤오미의 궁극적인 목표는 스마트 기기 생태계를 확장해 스마트홈 생태계를 구축하는 것
 - ※ 예시) 중국의 대표적인 가전업체 메이디(Midea)와 합작 개발한 스마트 에어컨에는 적절한 풍속 및 온도와 습도를 자동으로 제어하는 기능이 추가되었으며, 스마트밴드인 미 밴드(Mi band)로 조작 가능
- ◎ (브로드링크(Broadlink)) 사물인터넷 Wi-Fi에 특화된 스마트홈 솔루션 공급업체
 - 최근 스마트 소켓과 적외선 장치들에 대한 원격제어 장비 외에도 기존 가전제품들을 보다 스마트하게 업그레이드 해주는 Broadlink DNA 등을 개발
 - ※ 브로드링크의 Wi-Fi 솔루션은 샤오미의 스마트 라우터에 통합
- ◎ (기즈윅츠(Gizwits)) 가전제품과 전기기기를 인터넷과 스마트폰에 연결하는 사물인터넷 플랫폼 제공업체
 - 사물인터넷 개발자들에게 데이터 분석과 원격제어, 알림, OTA(Over the Air) 펌웨어 업그레이드와 같은 도구를 제공
 - 또한, 스마트홈 전자제품을 위한 소프트웨어 개발 플랫폼(Gizwits 2.0)과 마이크로 컨트롤보드(GoKit)도 제작
- ◎ (오르비보(Orvibo)) 지능형 서비스를 제공하는 디지털 도어벨, 스마트 전자기기, 클라우드 플랫폼 등의 제품을 생산하는 사물인터넷 스마트홈 장비 제조업체
 - ※ 주력 제품인 Kepler는 위험한 가스누출 사고를 예방할 수 있는 지능형 가스 검출기

3. 빅데이터(Big data) 분야

- 중국 대표 ICT 기업인 BAT도 빅데이터 활용 사업에 사활
- ◎ (바이두) 중국 최대 검색 포털 사이트를 운영하면서 축적해 온 방대한 데이터를 기반으로 관련 사업에 몰두

- ▶ “클라우드+빅데이터+인공지능”이라는 클라우드 전략을 발표. 클라우드 서비스에 빅데이터·AI 기술을 결합하여 개방함으로써 기업의 혁신을 돕고 모든 업계를 인공지능과 연결시키겠다는 구상(2016년 7월)
 - ▶ ‘바이두 메디컬 브레인’을 발표. 의료 데이터와 관련 문헌을 인공지능 기반으로 수집·분석하여 환자와 증상에 대해 대화를 나누고 최선의 대응 방안을 제시(2016년 10월)
 - ▶ 닝보(宁波) 시정부와 전략적 양해각서(MOU)를 체결, “바이두 윈즈(云智)·닝보 빅데이터 산업기지”를 공동 건설(2016년 12월)하고, 공식 가동 예정
 - ※ 교육, 의료, 교통 등의 분야에서 닝보 시정부와 협력, 최종적으로 닝보 스마트시티 건설을 추진할 계획
- ◎ (텐센트) 각각 8억 명의 이용자를 보유하고 있는 모바일 메신저 위챗과 PC 메신저 QQ를 기반으로 다량의 데이터를 축적
- ▶ 빅데이터센터가 보유한 정보량이 1,000PB에 달하며 온·오프라인 메신저 사용자 수가 폭발적으로 증가함에 따라 매일 처리하는 데이터의 양도 500TB를 돌파(2016년 5월)
 - ※ 텐진(天津)에 아시아 최대 빅데이터센터를 운영 중에 있으나 2016년 텐진항 폭발사고로 일부 데이터가 손실됨에 따라 구이저우(貴州)성에 빅데이터 백업센터를 구축하는 방안을 검토
 - ▶ 특히, 산하 은행인 ‘위뱅크’에서 2015년 출시한 개인 대상 소액 신용대출 ‘웨이리다이(微粒貸)’ 등 금융 빅데이터 분야에서 경쟁력 제고
 - ※ SNS 활동, 거래기록, 지인, 소비결제 등은 모두 빅데이터에 의존한 자체 신용평가시스템에 따른 것으로, 출시된 지 약 1여년 만에 누적 대출액은 1,200억 위안, 대출건수는 1,500만 건을 기록
- ◎ (알리바바) 궁극적으로 데이터 기업이 되기 위해 전자상거래 외에 영화·스포츠·엔터테인먼트 등 다방면으로 사업을 확장
- ▶ 최대 배송 시즌인 싱글데이(11.11.)의 경우 축적한 물류 데이터를 활용하여 2016년에는 배송시간을 전년대비 15시간 앞당겼다고 자평. 검찰 및 경찰 간부를 대상으로 한 강연에서는 빅데이터를 활용한 범죄 예방도 강조
 - ▶ 최근에는 저장성 항저우에서 빅데이터 기술을 기반으로 한 모조품 퇴치 글로벌 연맹을 결성(2017년 1월)
 - ▶ 또한, 국제올림픽위원회(IOC)와 올림픽 공식 스폰서십을 체결(2017년 1월)하고, 2028년까지 글로벌 전자상거래 플랫폼을 기반으로 올림픽 채널 이용자에게 자사 빅데이터를 활용한 맞춤형 서비스 제공 예정