



주간 중국 창업

제 215 호 (2021. 1. 27)

발행처 : 한국혁신센터(KIC)중국
센터장 : 이상운

전화 : +86-10-6437-7896
메일 : info@kicchina.org

'주간 중국 창업'의 저작권은 'KIC중국'에 있습니다. 출처 밝혀주시고 무한 활용하십시오.

주간 NEWS

- ▶ 전기자동차 구매의 새로운 방식, 회원 구독제 (투자계投資界, 2021.1.18)
- ▶ 중국 디지털혁신도시 귀저우, 제조 생산 공급체인 일체화된 '무인공장' 설비 구축 가속화
(중국증권망中国证券网, 2021.1.19)
- ▶ 중국 플렉시블 스크린 유니콘 로올테크, 상장계획에도 기술 보유에 관한 의구심은 여전
(텐센트망腾讯网, 2021.1.20)
- ▶ 미국의 차단아래 중국 칩제조 장비의 출로는? (봉황과기凤凰科技, 2021.1.21)

ISSUE 및 시장동향

- ▶ 미래 십년 후의 기술 예측 I — 36kr 제공
- ▶ 2020 년 중국 제삼자 의료진단산업시장 현황과 발전 전망 분석
— 치엔잔산업연구원(前瞻产业研究院) 제공
- ▶ 위챗을 통해 보는 소셜미디어의 향후 10 년 상상 — 봉황과기(凤凰科技) 제공
- ▶ 양자컴퓨터 시리즈 82) MIT 과학기술 바이두 기술 호평: AI 와 양자컴퓨팅 사이의 교량 구축을 기대 — 시크토타오(时刻头条) 제공
- ▶ ICO News Letter by PLAYCOIN 특집 — PLAYCOIN 제공
- ▶ 사장님이 꼭 알아야 할 디자인(157) — 윤형건 교수 제공

일본 전문가 시각으로 본 중국

- ▶ 인류 바이러스사로 본 코로나 (닛케이비즈니스, 2021.1.19)
- ▶ 중국·인도 '디지털 정부', 이렇게까지 진화하고 있었다! (현대비즈니스, 2021.19)
- ▶ 디지털 전체주의의 발소리가 들려오다 (현대비즈니스, 2021.1.19)
- ▶ 현재의 코로나 위기야말로 50년 만에 일본에 찾아온 경제 구조 개혁의 호기다
(현대비즈니스, 2021.1.19)
- ▶ 일본의 어느 심각한 '디지털 디바이드'의 실태 (동양경제온라인, 2021.19)

“코로나19 대응” 중국 중앙정부 정책 및 백신 동향

- ▶ 현중국에서 연구개발 중인 코로나 바이러스 백신-DNA백신, 유통기한 5년까지 가능

(평파이뉴스澎湃新闻, 2021.1.25)

주간 NEWS

1. 전기자동차 구매의 새로운 방식, 회원 구독제 (투자계投資界, 2021.1.18)

몇 년 후 당신은 자동차에 "자율 주행 서비스 요금"을 지불해야 할 수도 있다.

2010 년에 당신은 4S 매장에 들어와서 판매원과 함께 자동차의 다양한 구성과 그에 상응하는 가격에 대해 안내받았고 마침내 구매를 확정했다. 차를 구입한 후 후속 서비스를 받으면 관계를 유지할 수 있으며 내비게이션 및 기타 소프트웨어를 업그레이드할 경우 4S 매장으로 반드시 돌아가야 했다.

2020 년, 당신은 인터넷에서 차량 구성을 확인하고 직영점에 들어가 간단한 시승만으로 구매를 결정할 수 있다. 후속 소프트웨어 업그레이드는 그저 온라인으로 원격 업데이트만 다운로드하면 되며, 현장 업데이트에 비해, 구매 후 후속 서비스를 계속 즐길 수 있는 자동차는 소비자와 자동차 기업간의 관계를 더 가깝게 만든다.

소위 자율 주행 기술이 이미 양산 모델에 점진적으로 탑재되면서 현재의 자동 보조 운전 방식은 운전자가 제한된 조건에서 오른발을 해방되게 할 수 있다. 예견할 수 있는 가까운 미래에 고급 자율주행 기술이 양산 차량 모델에 공급되어 사람들이 사용할 수 있게 되면 온 거리에 무인 자율주행이 더 이상 공허한 말이 아닐 수 있다.

무인 운전의 비전을 가지고, 지금부터 자율 주행에 속하는 비즈니스 모델을 구축하기 위해 자동차 기업이 준비를 시작해야 할 때인지도 모른다.

2030 년, 당신은 10 년 전 또는 20 년 전과 같은 가격에 스마트 자동차를 샀다. 그리고이것은 당신의 소비 시작일지도 모른다.

01. 테슬라 자율주행 구독제 최초 시행

2020 년 말, 머스크는 평소 사용하는 소셜 미디어에서 2021 년 초 테슬라가 FSD 구독 서비스를 출시할 것이라고 밝혔다.

FSD 는 테슬라의 전자동 운전 셋트다. 머스크의 해석에 따르면 하드웨어에는 이미 무인 운전을 위한 조건을 구비했지만 현재에는 여전히 운전자가 두 손을 핸들에 올려 임의로 통제해야 한다. 그럼에도 FSD 는 스마트화 방면에서 아주 큰 진전을 이루었다.

머스크는 그저 한 마디로 자율 주행 구독 모델을 언급했지만, 오히려 적지 않은 사람들의 추측을 불러 일으켰다. 현재 상황에서 볼 때, FSD 가입 서비스의 가장 초기 "수혜자"는 테슬라 렌터카 사용자다.

작년 1 년동안 테슬라의 FSD 셋트 가격은 7000 달러에서 일거에 10000 달러(단지 미국지역에서만)로 인상되었다. 네티즌들은 머스크를 향해 테슬라를 장기간 임대하면 자율 주행 서비스를 완전히 구매할 필요가 없다고 불평했다. 머스크는 구독제 서비스안을 제시했다.

가격, 구독 방법은 일수, 월수, 년수로 계산하든 현재 구체적으로 결정된 것은 없다. 그러나 누군가 계산해보고는 당시 7000 달러의 FSD 가격을 72 개월 할부로 구매할 경우 월 평균 가격이 97 달러가 된다고 했다. 이것은 구독 서비스의 월 가격이 100 달러를 초과해야 한다는 것을 의미한다. 그러나 FSD 가 우리와 점점 가까워지면서 가격 상승 추세는 지속되고 가격은 여전히 계산할 방도가 없다.



사진 1) 출처: Twitter 머스크가 2021 년 자율주행 구독 서비스를 출시할 것이라고 공표

테슬라가 자율 주행을 중시하는 정도로 보면, 일회성 서비스 구매 외에 구독제를 추가하는 것도 이해할 수 있다.

이미 2019 년에 머스크는 테슬라의 자율 주행을 강력하게 선전했다. 당시 투자자와의 전화 회의에서 그는 테슬라의 자동차, 태양에너지, 에너지 사업은 단지 가치 지원일 뿐이지만 현재 개발중인 자율 주행 시스템은 테슬라를 5 천억 달러의 시장 가치를 가진 회사로 만들 것이라고 제창했다.

<현재 개발중인 자율 주행 시스템>은 FSD 를 가리키며, 2021 년 1 월 14 일 현재 테슬라의 총 시장 가치는 이미 8000 억 달러를 초과했다.

머스크는 또한 테슬라가 자동차의 자율 주행 기능을 원격으로 업그레이드할 수 있기 때문에, 시장의 다른 모든 자동차가 계속해서 가치가 하락하는 것과 달리 이 회사의 전기 자동차 가치는 계속 증가할 것이라고 말했다. 동시에 그는 재무보고 전화회의에서 FSD 시리즈가 유료 서비스가 될 것이라고 여러 번 언급했다. 당시 누군가 테슬라의 수익 마진에 의문을 제기했을 때 머스크는 또한 다음과 같이 대답했다. "수익률에 관해, 모두가 자율 주행을 고려한다면 다른 모든 이윤은 언급할 가치가 없을 것입니다."

장기적으로 테슬라의 FSD 공식 버전이 일단 출시되면 구독제 비즈니스 모델이 생길 것이고, 자동차를 임대하건 구매하건 사용자는 자신에게 적합한 방법을 찾을 수 있다.

02. NIO 와 테슬라의 차별화

하나만 있는 것이 아니라 짝이 있어, 올해 1 월 9 일 NIO Day 에 리빈(李斌)은 무심코 자율 주행 구독 서비스를 내놓았으며 테슬라와 같은 출발선 상에서 섰다가 심지어 두 걸음 더 앞으로 나아갔다.

NIO(蔚来)가 이번에 최초의 스마트 전기자가용 ET7 과 함께 출시한 NAD (NIO Autonomous Driving) 시스템은 표준 하드웨어에서 서비스 구독 모델을 취했으며 월 서비스 요금은 680 위안이다.

NIO 는 특히 미디어에 이 구독 서비스를 일별 계산과 같이 더 세분화하는 것을 고려할 것이라고 강조했다. 그러나 확실한 것은 NIO 의 NAD 자율 주행 서비스에 일회성 전체 구매 옵션이 없다는 것이다.

이것은 매우 재미있는 일로 변했다. NIO 와 샤오펑(小鹏)이 이끄는 첫번째 중국산 자동차 제조 신세력이 차세대 자율 주행 자동차에 레이저 레이다를 탑재하기 시작했고, 테슬라는 레이저 레이다 기술을 사용하지 않는 기술 노선을 강조한다. 자율 주행 모드에서 NIO 는 분명히 차별화 카드를 사용했다.

이러한 선택이 이루어진 이유는 NIO가 차별화를 위해 차이를 둔 것이 아니라 두 회사의 추구하는 바가 일치하지 않아 이러한 결과로 이어졌을 가능성이 높다.

기자가 이전에도 언급했듯 생산 능력상의 축적, 기술 시스템의 완성도에다 브랜드 영향력까지 더해 테슬라는 시장의 긴박함에 맞춰 미친 듯 시장 점유율을 넓혀가고 있다. 새 모델, 가격 인하와 같은 조종은 모두 이 범위 내에 있다. 사람들의 설명에 따르면 테슬라는 스마트 전기 자동차 시대의 폭스바겐과 포드가 되고 있다.

자율 주행 측면에서 규모 효과라는 용어는 테슬라에도 매우 적합하다. 대중은 잘 알려져 있듯, **각 사가 추진하는 주행 기술 중 테슬라 Autopilot이 비교적 좋은 평가를 받는** 원인은 시간의 축적 외에도, 도로에서 수십만 대의 테슬라 전기차량이 끊임없이 데이터를 획득하여 이용하며, 테슬라 서버에 **재전송하여 테슬라가 자율주행 시스템을 더 개선하고 발전하도록 추진하는 데 있다.**

또한 머스크는 테슬라가 미래에 Robotaxi (무인 운전 택시) 차량 대오를 구성할 것이며 자율 주행 데이터에 대한 수요가 더욱 시급하다고 여러 번 언급했다.

핵심 판매 포인트 중 하나로서, 테슬라는 자연스럽게 더 많은 사용자가 자율 주행에 참여하는 것이 필요하다. 일회성 전체 구매이건 구독 서비스이건, 전제는 모두 테슬라는 사용자가 이 서비스를 사용하기를 원한다는 것이다.

테슬라와 비교할 때 브랜드 구축에 더 중점을 둔 NIO는 자율 주행에 대해 긴박한 니즈가 없다. 물론 구독제 서비스가 한번에 전체를 구매하는 것보다 낫다는 의미는 아니며 NIO는 대담한 비즈니스 노선을 개선하고 있다.

03. 자율주행이 어떻게 '요금 지불'이 되었나

스마트 폰 산업에서 Apple은 독특한 소프트웨어와 하드웨어 생태 모델에 기반하여 전세계에서 수억 명의 사용자를 모은다. App Store 플랫폼 모델에 의존하면 Apple은 거액을 벌어들일 수 있으며 더구나 소프트웨어 서비스가 수입에서 차지하는 비율이 점점 더 높아진다.

이 "힘들지 않은" 비즈니스 모델은 단기간내 스마트차로 복사할 수 없다. 최신 공식 데이터에 따르면 테슬라의 2020년 전세계 판매량은 49.9만 대로 세계 최대의 스마트 전기 자동차 제조사다. Apple은 2012년부터 매년 iPhone의 판매량은 1억 대를 초과했다.

따라서 Apple의 소프트웨어 서비스에 대한 비즈니스 모델은 단기간내에 테슬라 또는 기타 스마트 자동차 기업에 적용되지 않을 수 있다. 또한 10년 후 자율 주행은 '백화제방' 상태가 될 것으로 예상되며, 한 회사가 독점하는 것이 아니고 핵심 경쟁력이 될 것으로 예상된다.

자동차에서 소프트웨어와 하드웨어의 비율에서 이전의 전통 자동차에 비해 이미 거대한 변화가 발생하면서, 소프트웨어는 자동차에서 점점 더 중요한 위치를 차지한다. 동시에 자율 주행이 미래 10년 안에 대중생활 속으로 들어갈 가능성이 높고, 운전자가 관여할 필요가 없을 것이다. 자율 주행 비즈니스 모델의 탐색은 1회성 전체 구매와 할부제 두 종류만이 아닐 것이다.

1. 트래픽 패키지 방식

예를 들어 자율 주행 마일리지를 트래픽 패키지와 유사한 형태로 만들 수 있을까? 시간에 따른 것이 아니라 주행 거리에 따라 구매하고, 만약 다른 일을 해야 할 경우에는 자율 주행 모드를 켜서, 차 안에서

사무를 보고, 회의 등을 할 수 있다. 다른 할 일이 없을 때 버튼 터치 한번으로 수동 운전으로 전환해 계속 운전하는 즐거움을 누린다.

2. 고정 노선 방식

많은 사람들이 기본적으로 매일 출퇴근에 자동차를 사용한다. 고급 자율 주행 장치가 도래하기 전, 사람들이 스스로 차량을 제어할 필요가 있을 때, 자동차 기업도 고도로 정밀한 지도, 도로 주변 인프라와의 심도 있는 결합, 높은 수준의 경험 도달 등 몇 가지 고정 노선이 업그레이드되었을 때 '전자동 운전'을 승인한다. 샤오펑(小鹏)의 최근 업데이트된 NGP (Navigation Guided Pilot) 기능은 까오더(高德)에서 연구 개발한 고정밀지도와 협력하여 고속도로에서 우수한 운전 보조 효과를 달성하는 것으로 알려졌다.

이런 식으로 특정 노선에 따라 요금을 부과하면 사람들이 출퇴근 시간을 절약해 자신이 해야 할 일을 할 수 있으며 이러한 서비스를 구입하는 것이 비합리적으로 보이지 않을 것이다.

사실상, 특정 노선과 같은 요금 방식은 사용자의 사용 습관에 더 부합할 수 있다. 왜냐하면 그것이 특정 장면내에 속해 장면과 결합하여 새로운 모델을 구축하기 때문이다.

3. 복합 요금 방식

물론 장면과 결합한 비즈니스 모델에서도 여전히 논의와 진화의 여지가 많다. 예를 들어, 현재의 자율 주행 기술은 자율 주차를 실현할 수 있고 그렇다면 미래에는 주차장에서 매우 가까운 곳까지만 운전하고 내리면 된다. 차량은 자동으로 주차장 내 주차할 위치를 찾고 나갈 때 자동 운전 요금은 주차 요금과 연결되어 함께 결산된다.

우리가 예측하는 이러한 모델은 앞으로 발굴할 여지가 더 많을 수 있지만, 더 중요한 것은 이러한 비즈니스 모델은 설계되어 나오는 것이 아니라 자동차 회사가 점점 더 사용자 습관에 부합하는 상황에서 자연스럽게 나오게 될 것이다. 이것은 좋은 비즈니스 모델에서 핵심인 수요다.

자율 주행에 대해서는 심지어 미래 자동차에서 많은 엔터테인먼트 기능에 혁신적인 비즈니스 모델이 도입될 것임을 미루어 짐작할 수 있다. 동시에 이 또한 미래 자동차 제조 신세력들의 경쟁 초점이기도 하다. 그러나 확실한 한 가지는 적어도 미래의 자동차는 전통적인 "부팅 광고"등의 방식을 채택하지 않을 것이라는 점이다. 스마트 자동차는 더 다양한 게임 플레이를 가지고 있으며, 공교롭게도 이것이 가장 흥미로운 부분이다.

2. 중국 디지털혁신도시 귀저우, 제조 생산 공급체인 일체화된 '무인공장' 설비 구축 가속화 (중국증권망中国证劵网, 2021.1.19)

귀저우(贵州)는 장비 제조 산업에서 생산, 공급, 마케팅을 일체화하는 "무인 공장"의 구축을 가속화한다.

전통적인 제조 공장의 경우 하루의 작업이 끝나면 기계가 꺼지고 근로자가 떠나고 생산 능력이 쉬고 있는 상태가 된다. 1년 동안 불확실한 사건의 영향으로 장비 이용률이 감소하고 많은 생산성이 낭비되는 상황을 피할 수 없다. 기계 설비의 실제 생산 시간은 1/3 에도 미치지 못한다.

"무인 공장"은 생산력을 절약하고, 사람의 수동 개입을 줄이고, 인건비를 줄이는 것을 의미하며 핵심은 바로 "유연한 제조"다. 유연한 제조 기능은 제조 기업의 실제 가공 요구에 따라 여러 대의 공작 기계와 장비를 집결하며, 최소한의 인간 개입 하에 생산 범위 내의 모든 제품군을 생산할 수 있으며 "다양화, 소규모, 제조 주기 통제 가능"한 생산을 실현하여, 인건비를 절감할 뿐만 아니라 생산능력도 높인다.

당신은 거대한 공장에서 생산 라인 작업자가 한 명도 없고, 로봇 팔과 로봇만이 질서 있고 효율적으로 바쁘게 움직이는 것을 상상할 수 있다. 부품 가공, 조립 성형, 최종 완제품 검사까지 모두 무인인 상황에서 자동으로 완성할 수 있을까? 이것은 마치 공상 과학 영화에 등장하는 장면이 귀저우 티엔이 기술유한공사(贵州天义技术有限公司) 프로젝트의 시범 장면에서 상연되는 것과 같다.

귀저우 티엔이 기술유한공사(贵州天义技术有限公司)는 기존 자동화 생산 라인을 기반으로, 기계화 자동화 장비, 장비 디지털화 개발, 스마트화 기술 응용 연구, 자동 스프링 장비의 맞춤 개발, 기계화 자동화 수준의 향상; 산업용 컴퓨터·PLC·센서의 집성, 대응 소프트웨어 시스템 개발, 전체 생산 라인의 디지털 제어 실현, 정보화 수준 향상; 기계 시각, 로봇 등 인공 지능 기술과 설비 업그레이드 및 핵심 작업 위치 지정을 통해 생산 라인의 스마트화 개조를 완성하고 무인 공장 모드를 실현한다.



사진 1) 출처: 티엔엔뉴스(天眼新闻)

기자가 귀저우 티엔이 기술유한공사(贵州天义技术有限公司)의 V 밸리 5 호 신공장 작업장에 들어갔을 때, 기술자들은 화면을 통해 "무인 공장" 스마트 생산 라인의 생산 상황을 관찰하고, 데이터 플랫폼을 통해 실시간 데이터를 조정하고 있었다. 업그레이드 후 이 생산 라인은 원래 2 개의 생산 라인에서 4 종 73 개형 상품을 생산할 수 있으며, 모델 제품 생산간의 자동 전환 시간은 15 분 이하다. 이것은 현재 여러 품종, 소량 주문에 대한 "유연한 제조"를 이룬 것이다. 생산 라인의 생산능력은 2.4 배 증가하여 연간 1200 만 건 생산을 이룰 것으로 예상된다. 귀저우 티엔이 기술유한공사(贵州天义技术有限公司)의 총경리 티엔강(田刚)은 이렇게 소개했다.

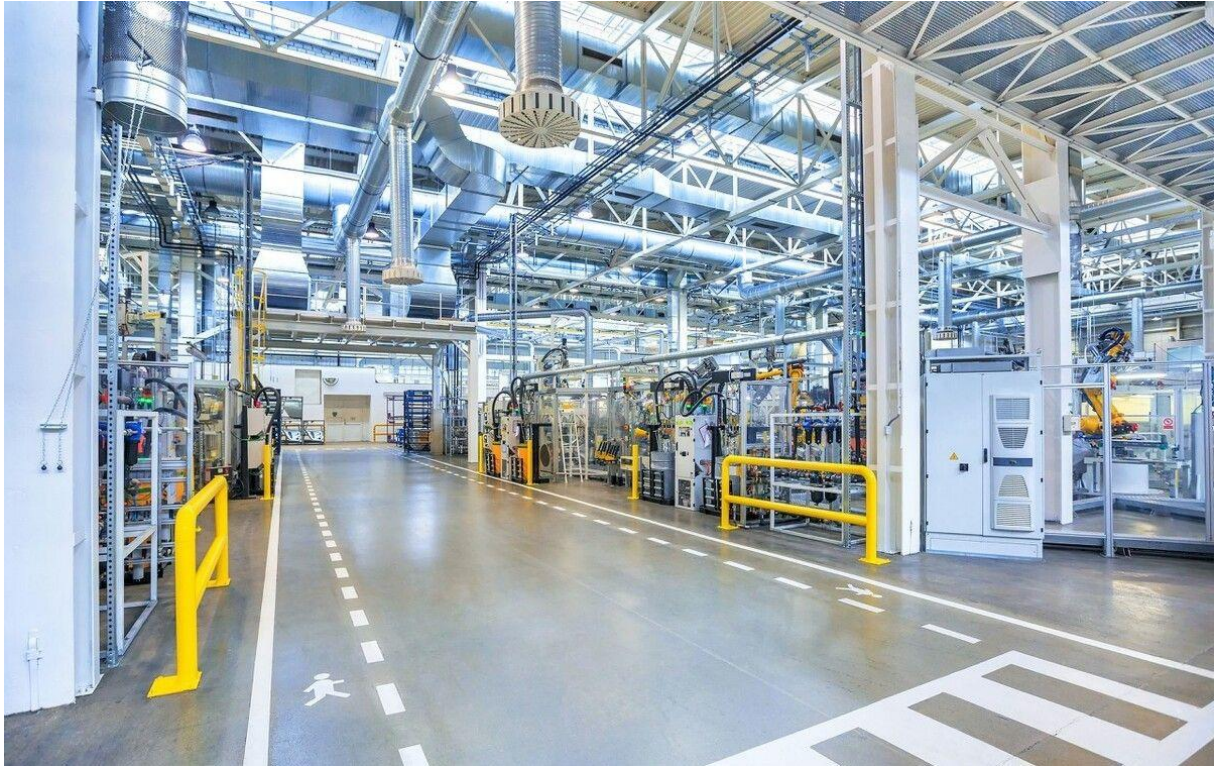


사진 2) 출처: 신화망(新华网)

전통적인 공장을 무인 공장으로 전환하면 근로자를 성장시킬 수 있다. 티엔강(田刚)은 원래 조립 라인 육체 노동에 종사하던 작업자들이 로봇을 관리하는 기술 근로자로 변신했다고 말했다. 노동자의 노동 강도가 크게 줄어들고, 작업이 덜 지루해졌으며, 노동자들은 생산에 대한 적극성이 더 높아졌다.

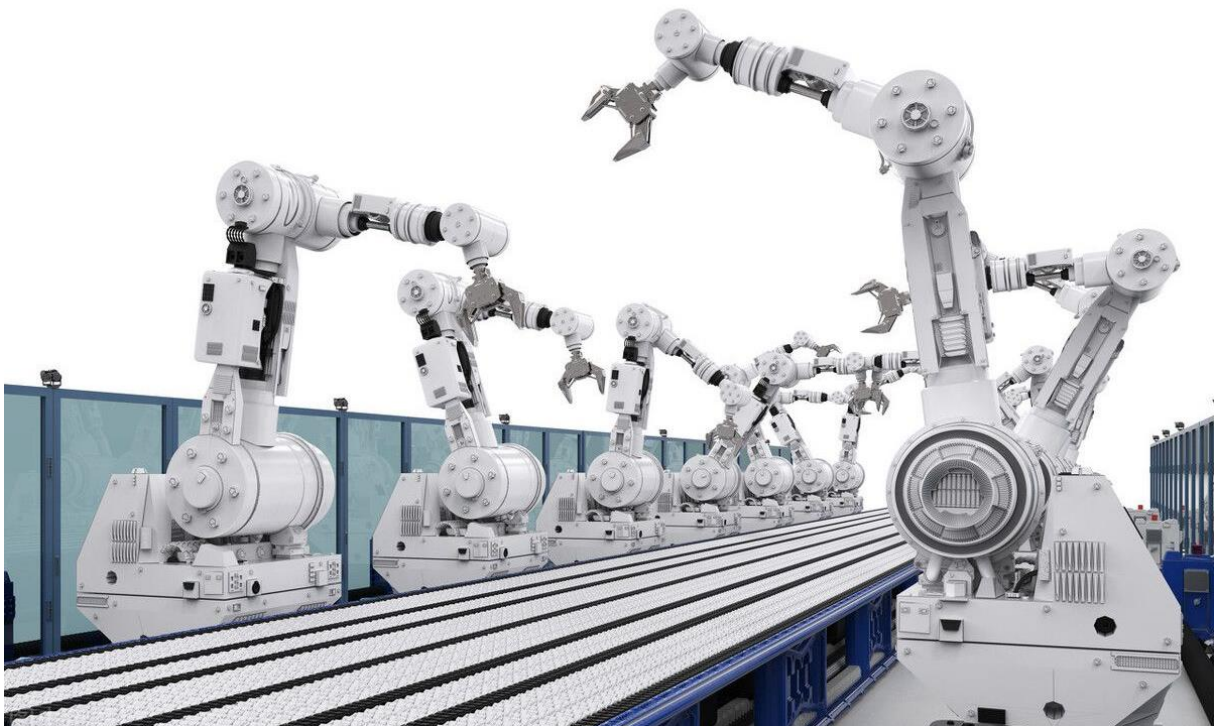


사진 3) 출처: 신화망(新华网)

"생산 작업장에서 스마트 데이터 수집 시스템을 조사함으로써 그날의 생산 계획을 일목요연하게 알 수 있습니다."라고 티엔강(田刚)은 말하며 "이 스마트 시스템은 또한 무인 감도를 달성할 수 있습니다. 현장에 어떤 문제가 있으면 실시간으로 시스템 데이터를 통해 데이터를 나오게 하고, 편리하게 추적하고 조사할 수 있습니다."라고 덧붙였다.

알려진 바에 의하면 이 시스템은 더푸라이 지능과기 주식유한공사(德富莱智能科技股份有限公司) 프로젝트의 실시간 상황에 근거하며, 흩어진 산업 네트워크에서 대규모 맞춤 제조의 핵심 기술을 공동으로 연구한다; 스마트 플랫폼 (Smart Operation)을 구축하고, 다중 제조 시스템 통합 데이터 플랫폼을 연구 개발한다; 데이터 교환 (Data Exchange)을 형성하고, 산업 체인의 상류와 하류 네트워크 협업 제조에서 새로운 기술의 연구 통합을 수행하고, 원래 운영 시스템을 버전 1.0 에서 버전 2.0 으로 업그레이드 개발한다. 기존 소프트웨어 알고리즘의 업그레이드 연구를 통해 생산 계획의 스마트 생산 배치와 생산 공정 데이터 정보의 모니터링을 강화하고, 스마트 제조 설비 데이터와 정보 플랫폼간의 데이터가 실시간으로 연결되게 하며, 산업 체인의 상류 및 하류에 있는 지능형 제조 소프트웨어와 하드웨어 시스템이 상호 연결, 통합, 조정되어 인간·기계·재료·법·환경·측정 등 생산 요소의 폐쇄 루프 감독 및 관리를 실현하여 최종적으로 상류의 공급망, 해당 기업, 하류의 고객 3 단계를 포괄하는 시스템을 적용한다. 이러한 스마트 시스템에 의존하여 과거 기업의 낙후된 데이터 수집 방식을 전복시켜 생산 효율성을 크게 높이고, 생산 능력을 확장했다.

"기계의 인간 대체"는 사람을 적게 배치하거나 심지어 사람이 없게 되는 것이며, "무인 공장"의 가장 직관적인 특징이다. "무인 공장"이라는 목표를 달성하기 위해 이 프로젝트의 시행자들은 장비 제조 산업의 "스마트 제조"를 실현하도록 과학 기술 사용을 적극적으로 모색하고 "무인 공장"을 실현하는 길로 전진하고 있다.



사진 4) 출처: 신화망(新华网)

"현재 우리는 '유연한 제조' 시나리오의 실제 연습을 완료했습니다. 이 기초상에서 다음 단계는 상호 연결 상호 통합으로 시스템 통합을 업그레이드하고, 제품 생산주기를 생산에서 설계까지 확장하고, 그

다음 물류, 판매까지 확장하는 것입니다. 여러 곳에 스마트 제조 과학 보급 기지를 건립하고, 이 프로젝트 연구 과정에서 형성된 표준과 협의를 널리 전파할 수 있습니다."라고 티엔강(田刚)은 말했다.

3. 중국 플렉시블 스크린 유니콘 로올테크, 상장계획에도 기술 보유에 관한 의구심은 여전 (텐센트망腾讯网, 2021.1.20)



사진 1) 출처: 텐센트망(腾讯网)

최근 몇 년 동안 유명해진 플렉시블 스크린 유니콘, 로올(Royole Technology 柔宇科技)은 상장할 계획을 갖고 있으며 목표는创业板(创业板)을 겨냥하고 있다.

로올(Royole Technology 柔宇科技)은 모두 스탠포드 대학 동문인 류즈홍(刘自鸿), 웨이펑(魏鹏), 위샤오진(余晓军)이 2012년 5월에 창립했다. 자체 연구 개발한 플렉시블 기술 디스플레이 화면과 플렉시블 센서와 접이식 스크린 휴대폰, 기타 스마트 장치를 보유하고 있다.

이전에 로올(Royole Technology 柔宇科技)이 미국에서 IPO를 계획하고 있다고 전해지며, 판매, 마케팅, 연구 설비 등에 사용할 10억 달러를 모집한다는 소문이 있었지만 여러 가지 요인의 영향을 받아 중국에 상장하는 것으로 바뀌었다. 이번 IPO는 144억 위안의 자금을 모집할 계획이며 여전히 기술 연구 개발과 생산 라인 건설에 사용할 계획이다. 현재 쿵방에서의 규모는 이전 SMIC(中芯国际)에 이어 두 번째다.

그러나 기자는 로올(Royole Technology 柔宇科技)의 기술이 업계의 의혹을 받고 있음을 알게 되었다.

자본 시장이 선호하는 유니콘

2014 년 로올(Royole Technology 柔宇科技)은 두께가 0.01mm 에 불과한 초박형 컬러 플렉시블 디스플레이를 출시하여 지표상 세계 기록을 경신했다. 지난 몇 년 동안 로올(Royole Technology 柔宇科技)의 가치가 줄곧 치솟으며, 많은 투자자들의 주목을 받고 있다.

전거(真格)펀드의 쉬샤오핑(徐小平)은 로올(Royole Technology 柔宇科技)을 놓쳤기 때문에 "로올(Royole Technology 柔宇科技)은 내가 투자를 한 이후 정말로 놓쳐서 아쉬운 프로젝트입니다. 로올(Royole Technology 柔宇科技)과 같은 프로젝트에 투자하는 것은 최대의 자부심이지 어떤 가치, 리스크, 시리즈에 연연할 것이 아닙니다."라고 말했다.

로올(Royole Technology 柔宇科技)의 사업은 알려진 바에 의하면 B2B + B2C 모델이다. C 엔드에서는 주로 세계 최초의 접이식 스크린 휴대폰 브랜드 FlexPai 가 있고, RoTorch 플렉시블 햇불, 플렉시블 스크린 패션 모자 등 6 개의 카테고리를 선보이고 있다; B 엔드에서는 플렉시블 디스플레이, 플렉시블 센서 기술을 스마트 모바일 장치와 스마트 홈 가구 등의 산업에 응용하는 것이 있다.

일부 미디어는 기술, 전망, 규모, 시장 가치 측면에서 로올(Royole Technology 柔宇科技)이 상장 후 SMIC 와 함께 "하나의 코어, 하나의 화면"의 커창(科创) 쌍둥이스타가 될 것이라고 여긴다.

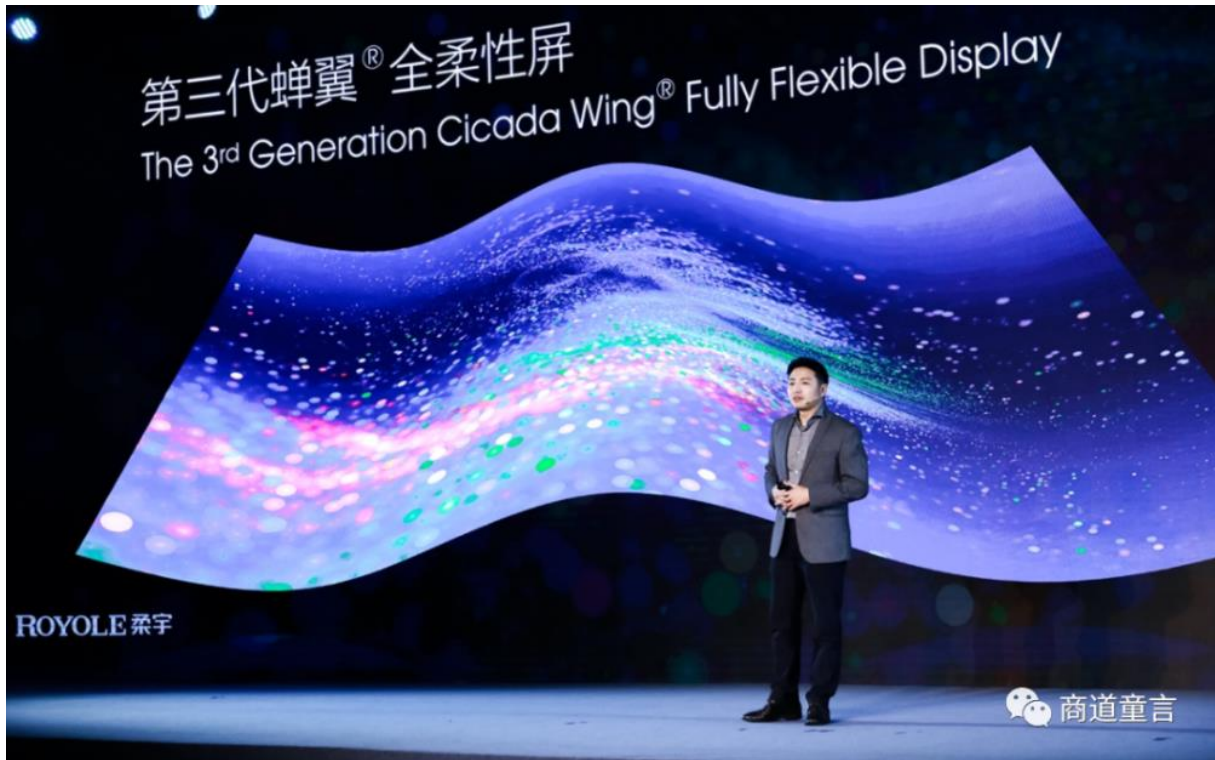


사진 2) 출처: 텐센트망(腾讯网)

소비 시장에서 쟁론 분분한 유성

가장 큰 의혹은 로올(Royole Technology 柔宇科技)이 원천 기술 노선의 독립성과 우월성을 주장하지만 소비 시장에 적용할 수 있는 제품이 많지 않다는 것이다. 또한 상용화가 느리게 진행됨에 따라 향후 자본 시장에서 로올(Royole Technology 柔宇科技)의 평가에 대한 압력도 커졌다.

다음으로 안내서에 공개된 단서에서 많은 매체가 로올(Royole Technology 柔宇科技)의 5 가지 숨겨진 위험을 요약했다.

숨겨진 위험 1. 제품 판매가 적고 수익 규모와 시장 가치가 맞지 않다.

로올(Royole Technology 柔宇科技)은 자본 시장에서 주목을 받았지만 실제 소비 시장은 효과를 내지 못했다. 2017~2019 년의 수익은 전년 대비 모두 60% 이상 증가했지만 전체 규모가 작기 때문에 회사의 500 억 가치에 미치지 못했다. 또한 전염병의 영향으로 로올(Royole Technology 柔宇科技) 제품은 수요 측면에서 큰 영향을 받았으며 성장률이 크게 둔화되었다.

또한 왕위청류공작실(网易清流工作室)에서는 로올(Royole Technology 柔宇科技)이 2019 년 "한 분기에 체결한 고객 주문 금액이 이미 40 억 위안에 달했다"고 발표했었지만 주주모집 설명서에는 이 40 억 위안의 주문 내용이 없었다고 지적했다. 동시에 "동일 회사의 큰 고객이 각각 두 역할을 맡고, 대학교사가 3000 만 위안을 구입했다"는 모호한 정보도 있었다.

숨겨진 위험 2. 낮은 생산 능력과 높은 판매 정체

로올(Royole Technology 柔宇科技)의 기술은 멋져 보이지만 시장의 실제 수요는 기대만큼 그리 크지 않다. 이는 로올(Royole Technology 柔宇科技) 생산능력 이용률에 직접적으로 반영된다. 과거 기본적으로 35 %를 넘지 않았다; 로올(Royole Technology 柔宇科技)의 판매량이 아직 생산량보다 낮은 상황에서 2020 년 상반기에 로올(Royole Technology 柔宇科技)은 4.86 만 대의 플렉시블 디스플레이를 생산했지만 판매량은 그저 2.21 만 대로 생산대비 판매율이 50%가 안 되었다.

제품	보고기간	설계 생산에너지(천장)	생산량(천장)
플렉시블 스크린	2017 年度	-	-
	2018 年度	11.67	1.76
	2019 年度	46.67	14.56
	2020 年 1-6 月	23.33	

표 1) 출처: 텐센트망(腾讯网). 보고기간별 생산에너지와 생산량 현황.

이러한 미판매된 재고물품은 2020 년 6 월 말과 2019 년 12 월, 로올(Royole Technology 柔宇科技)의 재고 품목 장부가 각각 4.8 억 위안과 5.95 억 위안에 이르렀고, 재고 상품이 1.12 억 위안과 1.73 억 위안을 차지했다.

제품	보고기간	실제생산량	판매량
플렉시블 스크린	2017 年度	-	-
	2018 年度	7,748	2,099
	2019 年度	314,036	52,747
	2020 年 1-6 月	48,563	

표 2) 출처: 텐센트망(腾讯网). 보고기간내 생산량과 판매량 현황

이러한 데이터는 생산 능력이 대다수의 시간동안 대량 휴지상태인 동시에 생산된 제품이 대량의 재고로 창고에 묵혀 있다는 의미로 바꿔 말하면 시장 주문이 회사 실제 생산 능력보다 훨씬 적다는 것이다.

로올(Royole Technology 柔宇科技)은 주주모집 설명서에서 할인, 가격 인하와 같은 프로모션을 통해 재고를 개선할 수 있다고 언급했다. 그러나 왕이칭류공작실(网易清流工作室)의 조사에 따르면 로올(Royole Technology 柔宇科技)의 재고는 중국내에서 씨엔위(闲鱼)등의 루트를 통해 팔리고 있고, 공식 판매가가 8천 위안의 상품은 할인 후 3천 위안으로 낮아졌다.

숨겨진 위험 3. 기술이 인정받기 어려움

플렉서블 스크린 분야에서 로올(Royole Technology 柔宇科技)의 기술 노선은 삼성, LG 등 제조사의 저온 다결정 실리콘 기술 (LTPS)과 다른, 초저온 비실리콘 제조 집적기술 (ULT-NSSP)을 사용하는 것으로 바뀌었다. 이 또한 자본이 열광적으로 쫓는 원인 중 하나일 수도 있다.

이러한 자체 개발 기술의 지원으로 로올(Royole Technology 柔宇科技) 접이식 스크린 휴대폰의 판매가격은 삼성, 화웨이보다 낮다. 휴대폰의 전체 원가는 다른 공정을 필요로 하지만, 삼성, LG 등 거대 기업의 생산 기술은 성숙했고 생산 능력이 안정적이다. 이것은 다른 휴대폰 제조업체가 전투할 이유가 된다.

숨겨진 위험 4. 손실 확대

막대한 손실 배후의 원인은 플렉시블 제품 자체의 낮은 총 이익과 높은 운영 비용때문이다.

총이익이 낮은 것은 회사 제품과 관련이 있는데, 이러한 제품은 수요 측면에서 대체성이 높기 때문에 단기적으로 높은 프리미엄을 받기 어렵고, 생산 원재료 비용이 아주 높다. 데이터 상으로 2017 년 ~2019 년까지 로올(Royole Technology 柔宇科技)은 총이익이 마이너스 상태에 놓여 있었다. 현재 총이익이 플러스로 바뀌었지만 13.2 %에 불과해 **회사의 발전을 지지하기엔 많이 부족하다.**

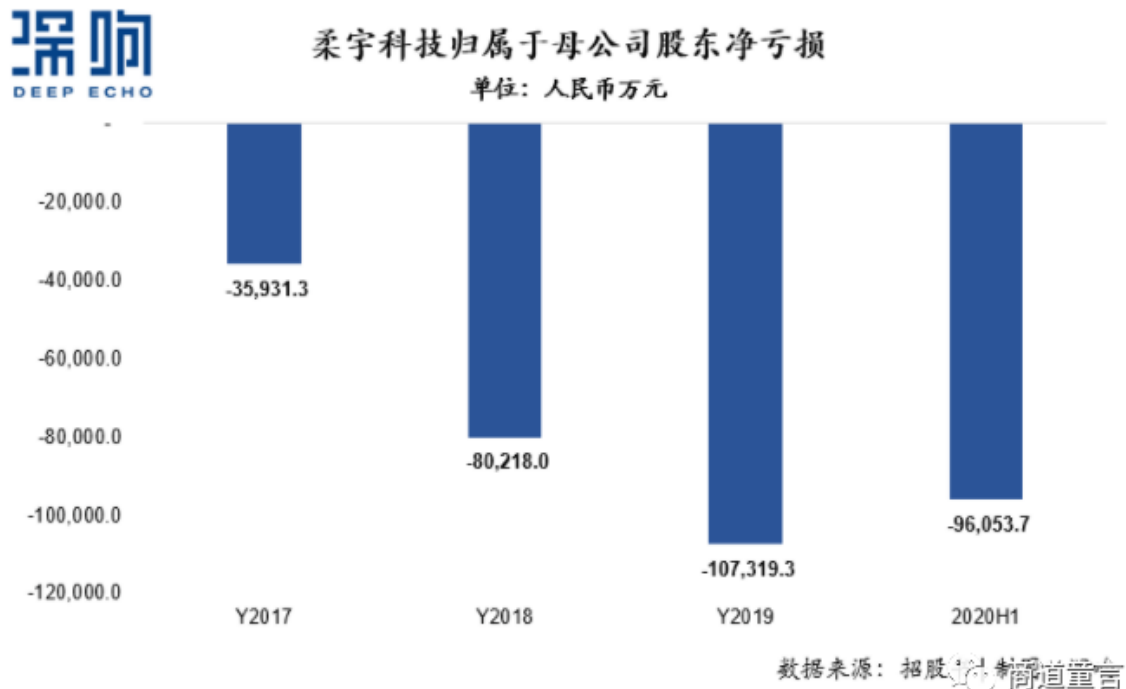


표 3) 출처: 주주모집설명서. 로올(Royole Technology 柔宇科技)가 속한 모회사 주주 손실

동시에 연구 개발비용이 경영 비용의 대부분을 차지하고 있으며, 2017~2019년 회사의 경영 비용 비율은 545.7%, 708.1%, 417.8%로 높았다. 보고된 기간의 거의 3년 동안 모회사의 순손실은 31.95억 위안에 이르렀으며 수익이 증가하더라도 손실 속도는 영업 수익을 훨씬 능가한다.

현금 흐름은 로올(Royole Technology 柔宇科技)의 경영이 거대한 압박을 받고 있음을 보여준다. 2017-2020년 상반기 경영 활동으로 인한 순 현금 유출은 3.58억, 6.12억, 8.11억과 3.86억 위안에 달하여 회사 현금 흐름 압박이 지속 증가되고 있음을 볼 수 있다.

로올(Royole Technology 柔宇科技)의 2019년 마지막 라운드 용자액은 19억 위안이었으며 이에 상응하는 투자 후 평가액은 419억 위안이었다. 따라서 이번 IPO는 기존 주주의 투자 회수 요구와 로올(Royole Technology 柔宇科技)의 경영 현금 수요를 기반으로 한다.

비록 이번에 모집된 자금의 일부는 연구 시설에 사용되나 실제 생산 능력이 과잉인 상황에서 볼 때 이 부분의 자금은 향후 경영비용으로 전환되어 유동 자금으로 보충될 가능성이 높다.

주주모집 설명서의 데이터는 모두 로올(Royole Technology 柔宇科技)의 스토리가 이미 낙관적이지 않다는 것을 반영한다고 할 수 있으며, 결국 2급 시장은 재무적인 비즈니스 성과에 대해 요구가 더 까다롭다.

기대할 수 있는 플렉시블 OLED 시장

화제를 돌려, 플렉시블 스크린 시장의 수요는 얼마나 여지가 있을까?

중국내 소비 수준의 향상에 따라, 고급 전자 장비의 디스플레이 스크린에 대한 요구 사항이 자연스럽게 높아졌다. 기존의 디스플레이 기술과 비교할 때 플렉시블 OLED는 가벼우며 얇고, 접을 수 있고, 휴대 가능하고, 깨지지 않는 장점이 있다.

동시에 플렉시블 디스플레이 기술은 소비 전자 제품의 형태를 바꾸고, 더 많은 사용자 경험을 가능하게 하며 인간과 기기의 상호 작용 방식을 변혁시킨다.



사진 3) 출처: 텐센트망(腾讯网)

미래에 플렉시블 OLED 기술이 부단히 개선되어 원가 절감을 기대할 수 있으며, 그 때가 되면 점점 더 많은 휴대폰 제조사가 이 시장에 합류하여 소비자의 보급을 늘릴 것이며, 5G 와 결합하여 가전, 자동차, 의료 등의 장면에서 더 큰 시장 전망이 있을 것이다.

로올(Royole Technology 柔宇科技)의 시장 전망이 맞고 기업의 비전이 지지할 만하다고 할 수 있지만, 현실 속 사업 운영에서는 고려해야 할 것이 더 많다. 그렇지 않으면 로올(Royole Technology 柔宇科技)이 차세대 플렉시블 OLED 의 파도 속에서 버틸 수 있을까?

4. 미국의 차단아래 중국 칩제조 장비의 출로는? (봉황과기凤凰科技, 2021.1.21)



그림 1) 출처: 봉황과기(凤凰科技)

최근 미국이 칩 수출 통제를 강화함에 따라 칩 "병목"이라는 화제가 뜨거운 논의를 불러 일으켰다. 칩 제조의 핵심 장비인 노광기는 중국이 시급히 필요로 하는 제품, 특히 첨단 제조 공정을 지원하는 EUV 노광기다. 아래는 리소그래피 기계에 관한 화제 내용이다.

01

현재 글로벌 각종 노광기 시장은 주로 네덜란드의 ASML, 일본 니콘과 캐논의 3 대 거대 기업이 주로 독점하고 있으며, 그 중 EUV 노광기를 제조할 수 있는 기업은 ASML 가 유일하다. 이 노광기는 제 5 세대 노광기 제품에 속하며, 7 나노 이하의 집적 회로 기술을 구현할 수 있다. 그러나 비상업적인 이유로 중국이 ASML 회사에서 EUV 리소그래피 기계를 수입하는 것은 거의 어렵고 그 배후에 있는 선동자는 역시 미국이다.

미국이 주도하는 <바세나르 협정>의 영향으로 협정 회원국은 첨단 기술, 군사 기술 및 이중 용도 물품의 중국으로의 수출을 엄격하게 제한했으며, 네덜란드도 회원국 중 하나다. 그러나 2018년에는

상황이 바뀌었다. 2018 년 4 월, SMIC(中芯国际)는 ASML에서 1대 1.2억 달러의 EUV 리소그래피 기계를 주문했으며 2019 년 초에 교부할 것으로 예상하여 네덜란드 정부도 ASML 회사에 수출 허가증을 발급했다.



사진 1) 출처: 봉황과기(凤凰科技)

상업적 관점에서 볼 때 ASML 기업 자체도 이 거래가 추진되기를 바란다. 중국 시장은 줄곧 글로벌 범위에서 ASML 의 가장 중요한 시장 중 하나였다. 이 회사는 중국 시장을 이미 30 년 이상 깊이 경작하고, 중국에 총합 700 대 이상의 리소그래피 기계 설치기를 판매했고, EUV 장비를 제외한 대부분의 리소그래피 기계 제품을 포괄하며, 현재 중국 시장에서 주문이 ASML 영업수익 총액에서 거의 20 %를 차지한다.

그러나 세상에는 예상 못할 일들이 일어난다. 처음부터 미국이 이 거래를 '주목'하였다. 네덜란드가 EUV 리소그래피 기계를 중국에 판매하는 것을 막기 위해 미국은 온 신경을 다 썼다고 할 수 있다. 비록 <바세나르 협정>이 네덜란드가 수출 허가증을 발급하는 것을 제한하지 못했기 때문에 미국은 소위 "국가 안보"를 이유로 네덜란드에 압력을 가했다.

올해 1 월 6 일, 미국 언론은 2018 년부터 거래를 '망쳐버리기' 위해 미국 관리들이 네덜란드 관리들과 최소 4 차례 이상 만나 이 거래를 직접 금지할 수 있는지 논의했다고 보도했다. 결국 "제품 전달 지연"의 이유로 수출 허가증이 만료된 후 네덜란드 정부는 재허가를 해주지 않았다. 중국이 첨단 칩 제조 능력을 획득하는 것을 막는데 미국이 얼마나 주력하는지 어렵지 않게 알 수 있다.

물론, 리소그래피 기계는 "반도체 산업 왕관중의 보석"으로 불리워지며, 수학, 광학, 정밀 기기, 기계 등 여러 분야에서 최고의 기술 제품을 통합하며 그 기술의 실질적인 가치가 얼마나 높은가는 가히 상상할 수 있다.

특히 현재 최첨단 EUV 노광기는 10 만 개 이상의 광학 부품이 들어가며, 유럽, 미국, 일본, 한국 기술이 이 영역의 집대성자이기도 하다. 예를 들어 독일은 자이스 렌즈를 제공하고, 일본은 특수 복합 재료를

제공하며, 스웨덴은 이 리소그래피 기계와 같은 산업용 정밀 공작 기계 등을 제공하여, 미국이라 하더라도 혼자 단독으로 제조해내는 것은 불가능하다. 따라서 미국이 이 리소그래피 기계를 중국이 획득하는 것을 왜 그렇게 중시하는지를 어렵지 않게 이해할 수 있다.



그림 2) 출처: 봉황과기(凤凰科技)

현재 중국에서 가장 선진적인 리소그래피 기계 제조업체인 상하이 마이크로전자는 단지 90 나노의 저정밀 리소그래피 기계만 생산할 수 있으며, 중국에서 가장 선진적인 칩 제조업체 SMIC(中芯国际)는 겨우 14 나노 미터 집적 회로 기술을 생산했다. 개발된 N+1 과 N+2 기술은 더 선진적인 공정 기술이지만, EUV 노광기가 없다면 그저 7nm 공정 기술이 최종 기술이 될지 모른다.

02

그렇다면 미국이 "고의로 일을 험클어뜨리고"이고 네덜란드가 판매하지 않는 상황에서 중국의 고급 리소그래피 기계의 탈출구는 어디에 있을까? 사실상 자력갱생은 중국 입장에서 피 속에 있는 유전자만큼이나 깊다. 일찍이 2008 년, 중국은 전문적으로 "초대형 집적 회로 제조 장비와 전체 공정을 위한 특별 프로젝트"를 수립하고 중국산 리소그래피 기계 기술 연구를 가속화하기 시작했다. 자체 전문 실시 이후 점차 긍정적인 성과를 거두었다.

예를 들어, 2017 년 6 월 중국 과학원 장춘 광학기연구소에서 앞장서 개발한 '극 자외선 리소그래피 핵심 기술'이 검수를 통과해 합격했다; 2018 년 11 월 중국 과학원이 연구 제조한 '초 해상도 리소그래피 장비'가 검수를 통과했다. 이 리소그래피 해상도는 이중 노출 기술과 결합하여 이미 22 나노 미터에 도달했으며, 향후 10 나노 미터급의 칩을 제조하는 데에도 사용할 수 있다; 2019 년에는 칭화대학과 베이징 화취징커(华卓精科)가 담당하는 이중 작업대 시스템도 연구 개발과 시범 생산 기지 건설을 완성했다. 네덜란드의 ASML 에 이어 이 기술을 장악한 두 번째 국가가 되었다.



사진 2) 출처: 봉황과기(凤凰科技)

더 기쁜 것은 상하이 마이크로전자가 이미 2021년에 중국산 28nm 리소그래피 기계를 공급할 계획이라는 점이다. 이 노광기는 제 4 세대 노광기 제품에 속하며, 비록 ASML의 EUV 노광기와 여전히 1세대 차이가 있고, 해외에서도 같은 종류의 노광기를 수입할 수 있지만, 적어도 중국산 노광기가 이미 큰 진전을 이루었고 동시에 병목 현상의 리스크를 낮췄다.

미국의 족쇄를 깨기 위해, 중국 기업들은 국외 협력을 포기하지 않았으며, 예를 들어 일본의 캐논, 니콘과 같은 두 개의 리소그래피 기계 거인이 있다. 일찍이 작년 10월 일본 매체는 적지 않은 중국 기업이 이 두 거대 기업과 함께 EUV 이외의 새로운 리소그래피 기계 개발에 투자할 계획이라고 보도했다.

요컨대, 일을 잘하고 싶다면 먼저 좋은 도구가 있어야 한다. 오늘날 미국이 칩 분야에서 중국에 하는 '병목'행위가 중국산 리소그래피 기계의 독자적인 연구 개발을 가속화할 것임은 상상하기 어렵지 않다. 중국산 리소그래피 기계의 굴기는 충분한 준비를 마치고 대기하고 있다.

ISSUE 및 시장동향

1. 미래 십년 후의 기술 예측 I — 36kr 제공

경제학자 Eli Dourado의 향후 10년 동안의 기술 발전 예측: *Notes on technology in the 2020s*

새로운 10년이 시작되는 지금은 다음 10년을 예측하기 좋은 시기다. Tyler는 대공황이 끝날 것으로 예상했고, Caleb은 오히려 균열을 보았다. 노아는 기술적 낙관주의를 보였다. 이 기사의 목적은 침체가 끝날지를 예측하는 것이 아니라 향후 10년 동안 기술이 어떻게 발전할 것인지 세심하게 사고하는 것이다. 그런 후 우리는 앞으로의 10년이 포효하는 20년대일 것인지 무료한 20년대일 것인지 평가할 수 있다.

이 대공황을 끝내는 요인은 무엇인가? 임의로 정확한 분계선을 부여하는 것은 독단적이지만 논의를 간편하게 하기 위해 지속 가능한 성장의 보장은 이용률 조정을 통해 총요소생산성(TFP)이 2%에 달할 것으로 가정한다. 비교하면 1947년부터 1972년까지 이용률 조정 후 평균 TFP 증가율은 2.1%였다. 2005년 이후 이 비율은 0.17%다. (주의: 조정된 데이터를 사용하면 비즈니스 주기가 수정될 수 있으므로 매우 중요하다.)

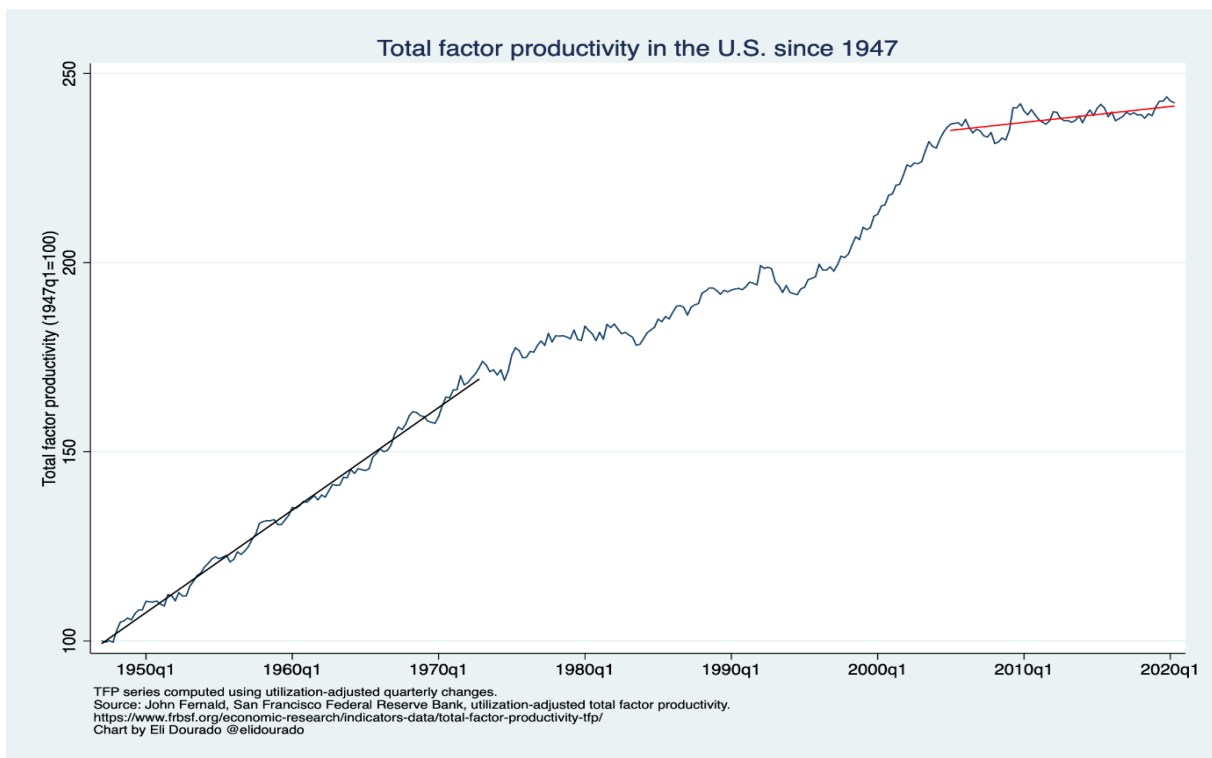


표 1) 출처: www.frbst.org, 1947년 이후 미국의 총요소생산성

당신이 TFP의 성장률에 대해 어떻게 예측하건 상관없이, 나는 그저 과학적 돌파에 의존하는 것만으로는 대공황을 종식시키기에 충분하지 않을 것이라고 여긴다. 새로운 기술이 대규모로 채택될 경우에만 TFP는 변화할 것이다. 이는 과학뿐만 아니라 제품을 의미하기도 한다. 과학은 새로운 기술에 관건이 되는 중요한 토대를 마련했지만 모든 과학이 잘 갖춰진 후에도 여전히 해야 할 일이 많다. 누군가 과학적 돌파를 제품 단계로 접목시켜야 하고, 이럴 때에야 TFP에 진정으로 영향을 미칠 수 있다. 이것은 회사를 설립하고, 감독 장애를 극복하고, 생산 규모를 확대하는 것을 의미한다.

토론을 더 발전시켜 전개하기 전에 이 경고를 기억하라. 그렇다면 미래 10 년은 어떤 의미있는 기술적 변혁을 가져올까? 다음은 내가 관찰하고 있는 것이다.

바이오기술과 건강

우리는 큰 승리를 거두었다. 1 년이 채 되지 않아 두 종류의 새로운 mRNA COVID 백신이 구상되고 출시되었다. 인체내에서 mRNA 를 임의로 인코딩하고 배포하는 능력은 게임의 규칙을 바꾸게 할 것이다. 기본적으로 우리가 필요한 단백질을 생산하도록 세포를 프로그래밍할 수 있다. COVID 백신에 관한, 백신의 효과적인 운반은 우리 세포에게 코로나 바이러스 스파이크 단백질을 생성하도록 지시할 것이며, 그러면 우리의 면역 체계가 이 단백질을 공격하도록 배울 것이다. Bert Hubert 는 백신의 "코드"에 대해 매우 흥미롭게 썼다.

1 년도 안되어 일종의 완전히 새로운 백신이 시장에 나왔다. 더구나 이전에 인류에게 대규모로 사용된 적이 없는 기술을 채택했다. 이것은 세계 기록을 세웠으나 심지어 더 빠를 수 있다. David Wallace-Wells 가 강조한 것처럼 Moderna 의 백신은 1 월 13 일에 설계되었다. 효과적인 복용량을 결정하기 위해 일부 시간이 지연되었다. 그런 다음 백신의 안전성과 효과성을 보장하기 위해 감독 프로세스가 한 차례 완료될 때까지 기다려야 한다. 그러나 Wallace-Wells 가 말했듯이 관리감독은 실제로 결과에 관해 의문을 제기한 적이 없다. 그는 "내가 인터뷰한 과학자 중 누구도 이 두 가지 결과에 놀라지 않았습니다. 모두가 백신에 대한 그들의 기대가 줄곧 안전하고 효과적이었다고 말했습니다."라고 말했다.

모든 과학자들이 줄곧 Moderna 의 백신이 효과적이라고 알고 있는데 이것을 어떻게 이해해야 할까? 내가 고려하는 문제는: 우리가 아직도 진행하고 있는 기타 mRNA 방면의 치료는 무엇인가하는 것이다. 만약 내가 당신에게 사실 Moderna 에 아직도 HIV 백신 후보가 있다고 말하면 어떻게 될까? 에이즈 바이러스는 SARS-CoV-2 의 스파이크 단백질이 없기 때문에 더 어려울 수 있다. 그러나 만약 우리가 이 문제를 해결해야 하는 절박성을 높인다면, 새로운 mRNA 기술이 10 년 내에 에이즈의 유행을 소멸해 버릴 수 있을까? 당신은 그렇게 생각하지 않는가? 나는 바로 이렇게 생각한 것이다.

또한 mRNA 기술의 적용은 바이러스를 표적으로 할 수 있는 것만이 아니다. Moderna와 BioNTech는 모두 암에 대한 맞춤형 백신 후보를 보유하고 있다. '암 백신'이라 불리지만, 암환자가 암에 걸린 후 치료에만 사용할 수 있으며, 예방조치가 아니다. 두 회사는 일종의 알고리즘을 사용하여 종양과 환자의 건강한 세포의 유전적 서열을 분석하고, 어떤 분자가 암증상에 대한 강력한 면역 반응을 생성하는지 예측한다. BioNTech 치료를 받은 흑색종 환자 Brad Kremer 는 "나는 이렇게 암세포가 사그라드는 것을 보고 있다"라고 말했다. 따라서 우리는 이번 10 년 동안 mRNA 기술을 제 가치를 잘 발휘하도록 잘 이용해야 한다. 그것은 우리가 전염병을 극복하는 데에만 쓰이지 않을 것이다.

크리스퍼 유전자가위(CRISPR)는 어떠한가? 이것은 기술이 아직 경제에 의미있는 공헌을 하지 않은 좋은 사례다. DNA 편집에 사용된 기술이 2012 년에 발견되었고 두 발견자 모두 2020 년에 노벨상을 수상했지만 규제 당국은 임상 시험 이외 크리스퍼(CRISPR)를 치료에 사용하는 것을 아직 승인하지 않았다. 현재까지 그 영향은 연구원의 생산성을 높이는 것으로 제한되었다. 확실히 이것은 나쁜 것이 아니지만 CRISPR 의 잠재력을 완전히 발휘하는 것과는 거리가 멀다. 그러나 테스트가 진행됨에 따라 나는 향후 몇 년 내에 일부 CRISPR 치료법이 사용에 투입될 것으로 생각한다. 특히 일부 유전병 치료 방법에 더욱 그러할 것이다. 왜냐하면 다른 방법의 치료 수단이 매우 제한되어 있기 때문이다.

DeepMind 의 단백질 접힘 분야에서의 획기적인 발전은 단백질 조합학의 향후 10 년 전망을 밝혀주었다. 가장 직접적인 포인트는 단백질의 형태를 예측할 수 있다는 것이 우리가 약물을 더 빨리 발견할 수 있게 해준다는 것이다. 그러나 약물테스트는 수년을 거쳐야하기 때문에 2039 년대에 이르러서야 일반 대중이 이 종류 기술의 위력을 진정으로 느낄 수 있을 것이다.

DeepMind 의 성취는 나로 하여금 기계 학습이 확실히 유용하다는 것을 가장 깊이 느끼게 했다. 이것은 보기에 아주 명확한 듯하지만 상상하기 무방하다; 지금까지 기계 학습 대부분의 응용 프로그램은 놀이 도구에 속한다. (자율 주행 자동차를 제외하고, 이것은 아직 진정으로 실현되지 않았다). 나는 YouTube 에서 AlphaZero 가 Stockfish 를 이기는 것을 좋아하지만, 체스는 사실 게임에 불과하다. GPT-3 는 흥미로운 시연을 했다. AlphaFold 는 다른 무언가를 예고하고 있다—— 장난감이 아닌 슈퍼맨 성능이 이미 존재하며, 나는 그 밖에 또 무엇이 있는지 무척 알고 싶다. 위에서 언급한 무인 차량 외에도 생물학의 다른 영역에서 광범위하게 사용될 수 있기를 바란다. 마찬가지로 획기적인 연구 성과가 제품까지 침투하는 데는 아주 오랜 시간이 걸리겠지만 적어도 2030 년대에는 사람들 모두에게 건강한 세상이 되어야 한다.

수명 연장에 대해 이야기해 보자. 이것은 내가 가장 좋아하는 바이오 기술 주제 중 하나다. 2020 년은 버클리의 Conboy 실험실 입장에서 풍성한 수확을 거두는 한 해다. 실험실은 과거 모든 "젊은 피"가 생명을 연장할 수 있다는 기괴한 주장은 모두 신뢰할 수 없으며, 아동의 혈액에 마법과 같은 묘약이 없음을 증명했다. (하늘에 감사하고 땅에 감사한다) 반대로 젊은 혈액 실험에서는 노후한 혈액의 유해 요소가 희석되어 생기는 회복 활동이 발견되었다. 유기적 방법으로 혈장을 제거하고, 생리 식염수와 충분한 알부민으로 혈장을 대체함으로써, 실험실 연구인원들은 생쥐와 인간 노인의 혈액 인자를 희석했고, 신경 염증을 감소시킴을 통해 배엽조직의 활력을 회복시켜 인지 능력을 개선했다.

이러한 발견은 노화 방지 과학의 진보를 대표할 뿐만 아니라 최초의 진정한 노화방지 제품의 가능성을 예고했기 때문에 사람들을 흥분시킨다. 치료용 혈장 교환 약물은 이미 FDA 의 승인을 받았다. (노화용이 아니라 일련의 다른 질병용도) 나는 광고와 홍보에 제약이 있을 것으로 예측하며 수명을 연장할 수 있다고 말할 수는 없지만, 안전하며 의사는 미승인된 용도에 처방을 할 자유가 있다. 그리고 그것은 또한 매우 저렴하다. 자동 혈장치환기는 인터넷에서 3000 달러 이하로 구입할 수 있으며 한 회 한 회 혈장치환을 진행할 수 있다. 이는 스타트업 Ambrosia 가 판매하는 일회성 젊은 수혈 비용보다 저렴하다. 혈장 희석을 제공하는 클리닉을 여는 데 얼마나 걸릴까? 나는 누군가가 2021 년에 시도해보려 할 것이라고 내기할 수 있다. 그것이 효과가 나타나면 모든 사람들이 더 이상 불가사의하다고 느끼지 않을 것이며 이것은 2030 년대가 되면 흔히 있는 일이 될 수 있다.

아주 큰 인기를 얻을 수 있는 또 다른 장수 제품: DNA 메틸화 또는 단백질 조성에 기반한 노화 시계. 당신은 자신의 생물학적 나이를 알고 싶은가? 오늘날, 수백 달러만 내면 당신은 1 분이면 답을 알려주는 테스트를 받을 수 있다. 이러한 테스트가 점점 더 좋아지고 저렴해짐에 따라 자가 실험자는 하루 종일 유쾌하게 즐길 수 있다. 노화 측정 테스트를 수행할 때 인간 성장 호르몬을 접근할 수 있는 사람은 누구나 Fahy (Chief Scientific Officer 겸 Intervene Immune 의 공동 창립자인 Greg Fahy) 등 사람들이 흥선 활력을 회복하는 데 사용하는 솔루션을 복제할 수 있다. 흥선은 면역 체계의 핵심 요소이기 때문에, 흥선이 노화하는 것은 인체 노화의 관건이 되는 요소이므로 이것은 절대 보통의 회춘이 아니다. Fahy 의 연구에서는 또한 12 개월의 치료 과정 후, 피험자의 생물학적 연령이 평균 2.5 년 감소했으며 그 결과 실험의 최후 분기에 가속이 있음을 발견했다.

활력 회복을 위한 로드맵은 여기서 멈추지 않는다—다양한 발전 단계에 있는 수십 종의 노화 방지 요법이 있다. 2020 년대 말까지 일부 진정류 약물이 승인받을 가능성이 있다. 최근 <포춘>지에서 지적했듯이, 우리가 노화 방지 생물학 방면에 지출하는 비용은 미국국립보건원(NIH) 예산의 1%에도 미치지 못하며, 이 비율을 대폭 늘려야한다.

다른 사람들과 달리 나는 메트포르민(일종의 혈당 강하제)에 그리 만족하지 않는다. 이런 종류의 물품은 미국인의 모든 원인으로 인한 사망률을 낮추는 것으로 보이지만, 88 %의 미국인의 신진대사가 모두 건강하지 않기 때문일 수 있다. 만약 당신이 다른 12% 중 하나라면 (그리고 이를 위해 마땅히 노력해야한다) 나는 메트포르민이 당신에게 별로 도움이되지 않을 것이라고 생각한다.

생명 공학에 대한 마지막 관찰: 매년 Apple Watch 는 건강 관련 센서를 추가한다. 올해는 혈액 산소 측정으로 실제로 환자에게 COVID 바이러스가 있는지 여부를 검사하는 데 매우 적합하다! 시간이 2030 년으로 빠르게 흐르면 웨어러블 기기에서 오늘날보다 건강 관련 센서가 10 개 이상 증가할 것으로 예상된다. 생각할 필요없이 체온, 혈압, 혈당 센서가 포함된다. 그러나 나머지 7 가지는 무엇일까? 어느 시점이 되면, 지속적인 모니터링이 많은 초기 보건을 대체할 수 있다. 간단한 의학적 조언을 제공하는 특정 스마트 알고리즘은 비용 증가없이 사람들의 건강 수준을 개선할 수 있다. 의사를 만나야 할 때도 더 많은 데이터가 있는 후, 의사는 더 빠르고 정확하게 진단을 내릴 수 있으며, 물론 원격 진료가 더 많이 있을 것이다.

현재의 관점에서 바이오기술 전망은 매우 낙관적이지만, 다른 분야에 비해 중요한 것은 우리가 과학의 급속한 발전을 보여주는 유혹적인 헤드 라인에 끌리지 않는 것이다. 득의양양하며 즐거워하지 마시라. 생물학의 발전 속도는 의학생산력 발전 속도보다 더 빨라서 많은 걸출한 발견이 적당한 속도로 전환되어 승인 허가를 받은 치료방법과 제품이 되지 못하기 때문이다. 이러한 발견에 경의를 표하고 응원하자. 그러나 치료법을 시장에 출시하기 위해 고군분투하는 기업가들에게는 생각할 여지를 남겨 두시라.

정보기술

맞춤형 실리콘 웨이퍼는 큰 사업이 될 것이다. Apple 의 새로운 맞춤형 버전의 시스템 플랫폼 (M1 칩)은 그 필연성을 입증하며 극찬을 받았다. 기계 학습 측면에서 Cerebras 는 한 덩어리의 웨이퍼 SoC 를 사용한다. 테슬라의 "자율 주행"컴퓨터 또한 맞춤형 실리콘 웨이퍼를 사용한다. 거의 모든 컴퓨터 하드웨어 (임의의 규모이상 하드웨어)는 성능상의 우세가 아주 크기 때문에 모두 이러한 방향으로 발전할 것이다. 어떤 의미에서 이것은 반도체 분야의 역사를 반복하는 것이다. 개별 트랜지스터가 집적 회로로 바뀌고 있다. 이 변화는 집적을 다음 단계로 끌어 올린다. 주의: 북미에서는 이러한 SoC (적어도 양호한 SoC)를 제조할 능력이 없다. 이것의 전략적 중요성을 고려할 때 개선 조치를 취할 가치가 있을 것이다 (주註: 이 또한 북미에서 고품질 웨이퍼 공장을 건설하고 있는 배경).

2020 년대는 암호 화폐의 중요한 10 년이 될 것이며, 성공하지 못하면 정의를 위하여 자기를 희생하게 될 것이다. 암호 화폐는 무적이다—진정한 신도는 어쨌든 이 네트워크 안에서 영원히 함께 할 것이다. 그러나 암호 화폐가 장기적인 가치를 가지려면 나는 여전히 암호 화폐가 주류 용도를 가져야 한다고 생각한다. 이는 확장이 필요하고, 좋은 사용자 경험이 필요하며, 일반 사람들이 거래에 실제로 사용해야 함을 의미한다. 10 년이 지나도 이 목표를 달성할 수 없다면, 나는 암호 화폐가 현금화 약속을 이행하지 못한다고 본다. 나는 이것에 대해 신중한 낙관론을 유지하고 있다. 권익 증명, 낮은 거래 비용, 더 개선된 도구, 성숙한 표준으로 전환된다면 나는 암호 화폐가 주류로 진입할 수 있다고 생각한다.

5년 후, 증강 현실이 오늘날의 스마트 시계처럼 널리 배포될 것이다. 안경은 컴퓨팅 설비가 될 것이다. 모든 대형 하이테크 기업은 실험실에서 비교적 성숙한 안경 프로젝트를 갖게 된다. 오늘날의 Siri, Alexa 등과 비교할 때 스마트 안경은 환경상황을 이해해야 훨씬 총명한 디지털 비서가 될 수 있다.

2. 2020년 중국 제삼자 의료진단산업시장 현황과 발전 전망 분석

— 치엔잔산업연구원(前瞻产业研究院) 제공

중국의 제삼자 의료 진단 산업의 시장 규모는 크지 않지만, 특히 현재 팬데믹의 영향으로 의료기관의 진단 프로젝트 수가 날로 증가함에 따라 중국의 제삼자 의료 진단 산업의 의료 서비스 수요는 크다. 제삼자 의료 진단의 현재 중국내 의료 진단 시장 점유율은 아직 적고 향후 발전의 여지가 많다. 선진국 의료 진단 아웃소싱 비중에 비해 중국내 제삼자 의료 진단 진단은 1000억 위안 시장을 기다리고 있으며 미래 발전 전망이 비교적 좋다.

중국의 독립 의료 연구소 사업 규모는 세계 평균보다 훨씬 낮다.

제삼자 의료 검사는 "의료 서비스"산업의 "의료 진단 서비스" 세부 산업에 속한다. 독립 의학 실험실 (Independent Clinical Laboratory, ICL)에 의존하여 다양한 유형의 의료 기관을 위해 의료 검사 및 진단 서비스를 아웃소싱으로 제공하는 서비스 형식이다. 제삼자 테스트 산업은 의료 영역의 한 분파에 속한다. 의학 진단, 제삼자 의료 진단, 독립 의학 실험실 3 유형은 연속 관계에 속한다.

图表1: 医学诊断、第三方医学诊断、独立医学实验室关系图



资料来源: 前瞻产业研究院整理

@前瞻经济学人APP

표 1) 출처: 치엔잔산업연구원 (前瞻产业研究院) 의학진단, 제삼자의학진단, 독립의학실험실 관계도

20세기 말, 중국의 의학 실험실은 대부분 병원내에 있었으며 그 당시의 검측 기술, 프로젝트, 사회적 인지도에 의해 발전이 제한되었고 발전속도가 비교적 느렸으며 독립된 의학실험실이 매우 적었다. 2001년부터 2006년까지 검사 기술의 발전에 따라 다국적 기업이 입국하여 중국내 독립 의학 실험실 수량이 증가했지만 산업내 상응하는 표준과 규정이 없었다.

2009 년 위생부는 <의학검사 기본 표준 (시범 시행)>을 발표하고 의료기구 카테고리에 "의학 검측소"를 추가하고 제삼자 의학 검사의 합법적 지위를 확립했으며 시장 규모는 부단히 증가되고 있다. 2017 년 이후 시장 경쟁이 치열해지면서 제삼자 검사 시장은 우수한 곳은 선택되고 열세한 곳은 도태된 후 제삼자 검사시장이 집중되는 방향으로 가기 시작했다. 2020 년에는 전염병의 배경하에서 제삼자 검사 기관의 대규모화, 전문화 서비스로 인해 업계에서 더 중요한 위치를 차지할 수 있었다.

2009 년 위생부가 제삼자 의료 검사의 합법적 지위를 확립해 준 이후, 중국의 제삼자 의료 검사 기관이 규모있게 발전하고 있다. 제삼자 의학 검사에 의존하여 독립의학실험실이 각 유형의 의료기구에게 의학실험과 진단 아웃소싱 서비스를 제공하며, 2020 년 3 월까지, 중국에는 1570 개의 독립 의학 실험실이 운영 중이다.

图表3: 2015-2020年3月国内独立医学实验室在业数量(单位: 家)



표 2) 출처: 치엔산산업연구원 (前瞻产业研究院) 2015~2020 년 3 월 업계내 중국 독립의학실험실 수량

비록 2020 년 3 월 초 현재 중국에 1570 개의 독립 의료 실험실이 있지만, 사업 규모는 전체 의학 실험 시장의 약 3%에 불과하다. 유럽, 미국 등 선진국에서는 이 비율이 40~50%에 이르며, 사회 서비스가 고도로 발달한 일본에서는 67%에 이른다. 중국의 독립 의학 실험실은 비교적 늦게 시작되었고 사업 규모는 세계 평균 수준보다 훨씬 낮다. 잠재 공간은 아직 개발을 기다리고 있다.

图表4：截至2020年Q1国内外独立医学实验业务量占比情况(单位：%)

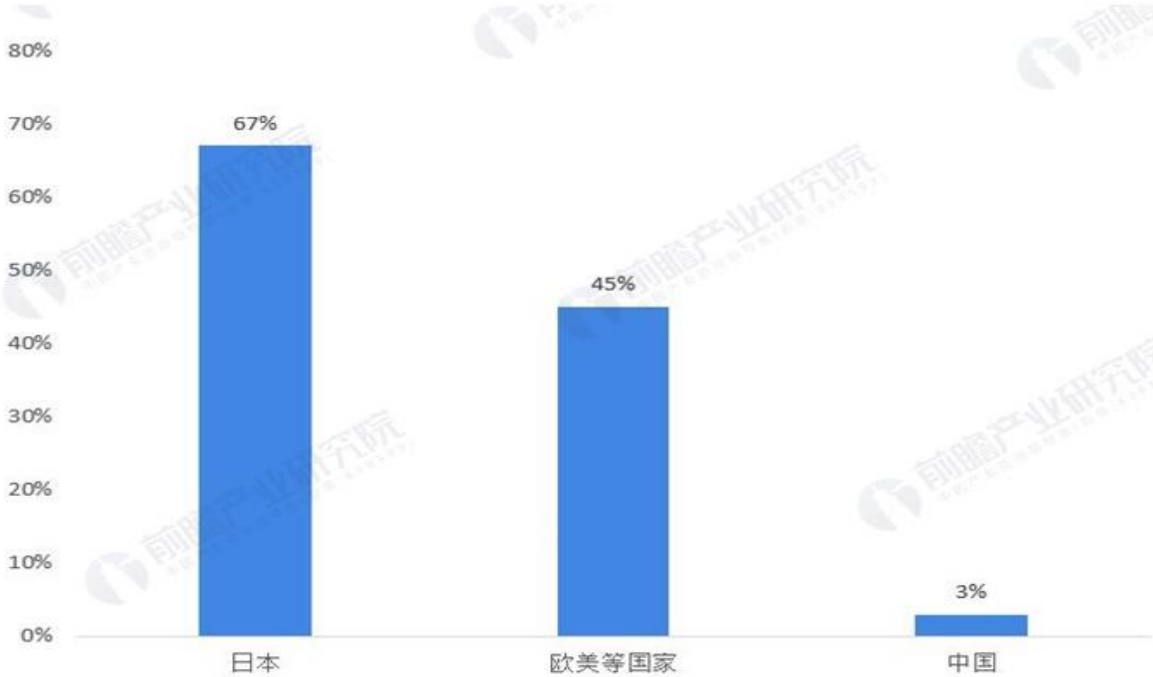


표 3) 출처: 치엔잔산업연구원 (前瞻产业研究院) 2020 년 Q1 중국내외 독립의학실험실 서비스량 점유율 상황(%)

시장 규모는 지속 성장

중국의 독립 의학 실험실 수량이 부단히 증가함에 따라 중국의 제삼자 의학 진단 시장의 규모는 계속 증가하고 신속하게 발전하고 있다. 2019 년 중국내 제삼자 의학 진단 시장 규모는 188 억 위안에 달했다.

图表5：2010-2019年中国第三方医学诊断行业市场规模(单位：亿元)



표 4) 출처: 해관총서, 치엔잔산업연구원(前瞻产业研究院) 2010~2019 년 중국제삼자 의학진단산업시장 규모(단위: 억 위안)

총체적으로 보면 중국의 제삼자 의학 진단 산업 시장 규모는 크지 않지만, 의료기관의 진료 업무가 점점 바빠지고 진단 항목의 수가 증가하고, 검사 데이터가 날로 복잡해져 의료기관의 단일 기계 임상 검사 시스템은 더 이상 임상 요구를 충족할 수 없다.

중국의 제삼자 의료 진단 산업은 의료 서비스에 대한 수요가 많고, 현재 제삼자 의학 진단은 국내 의학 진단 시장에서 차지하는 비중이 비교적 적고 향후 발전 공간이 비교적 크다. 선진국에 비해 의학검사 아웃소싱을 예로 들어봐도 중국의 제삼자 의학진단은 천억 위안 시장이 개방을 기다리고 있고 미래 발전 전망은 꽤 좋다.

더 많은 자료는 치엔잔산업연구소(前瞻产业研究院)에서 발행한 <중국 제삼자 의학진단 산업시장 전망과 투자전략 계획 분석보고>를 참고하기 바란다.

관련 사이트 <https://bg.qianzhan.com/report/detail/34a47265a3ae43db.html>(유료)

3. 위챗을 통해 보는 소셜미디어의 향후 10년 상상 — 봉황과기(凤凰科技) 제공

1 월 19 일 19 시 45 분, 장샤오롱(张小龙)은 흰색 재킷과 흰색 운동화 차림으로 광저우 TIT 창의원 컨퍼런스 센터의 작은 무대에서 WeChat(微信)의 밤 공유를 시작했다.



사진 1) 출처: 제일재경(第一财经)

그는 여느 때처럼 수줍고, 내향적이고, 이성적이고, 절제된 옆집 아저씨 같은 모습으로 10년 동안 WeChat(微信)이 한 것, 하지 않은 것, 할 것에 관해 말하기 시작했다.

샤오미가 2월 19일 미랴오(米聊) 서비스를 중단하겠다고 발표한 것도 바로 이날이다.



사진 2) 출처: 제일재경(第一财经)

10 년 전 캐나다 통신 소프트웨어 Kik 을 참고하여 중국 소셜 제품——미랴오(米聊)와 WeChat(微信)이 잇달아 탄생했으며, 미랴오(米聊)는 WeChat(微信)보다 한 달 이상 빠르다.

그 달에 긴장했을까? 장샤오룽(张小龙)은 당시 미랴오를 그저 일이분만 봤다고 했다.

10 년 후 WeChat(微信)은 국민 수준의 "인프라"가 되었다. 그것은 단순한 소셜 도구가 아니라 WeChat(微信)의 콘텐츠 생태, 결제, 정부 서비스, 기업 서비스, 생활 서비스, 미니 프로그램, 전자 상거래, 도처에서 개화했다.

백 억급 서비스의 "공공인프라"

WeChat(微信)의 밤에 장샤오룽(张小龙)은 일련의 데이터를 공유했다. 매일 10.9 억 명의 사용자가 WeChat(微信)을 열고, 3.3 억 명의 사용자가 화상 통화를 하고, 7.8 억 명의 사용자가 모멘트에 들어오고, 1.2 억 명의 사용자가 모멘트에 소식을 올리며, 3.6 억 명의 사용자가 공개 계정에 올라온 글을 읽으며, 4 억 명의 사용자가 미니 프로그램을 사용한다.

매번 데이터를 발표할 때마다 커버할 수 있는 사람 수의 한계에 닿은 것 같지만, 다음 번에는 또다시 경신된 새로운 최고치를 가져올 것이다.

텐센트의 재무 보고서에 따르면 WeChat(微信)의 월간 활성 사용자가 이미 12 억 명을 초과했다. 이는 WeChat(微信)이 점점 더 소셜 제품같지 않고 더욱 인프라, 심지어 운영 체제에 가깝다는 것을 의미한다.

전염병 상황에서 광저우에 매년 진출입하는 모든 사람들이 건강 코드를 사용할 것이며, 위챗이 업로드한 건강 코드 앱과 미니 프로그램은 사용자가 이미 8 억에 달했고, 누적 200 억 인/회의 건강코드를 보였다.

건강 코드 문의, 병원 등록, 사회보험 문의, 증서 처리 예약, 세금 서비스, 전자 영업집조 사진 등 WeChat(微信) 정부 서비스는 삶의 각종 측면에 침투했다.

이러한 정부 서비스를 위한 미니 프로그램의 총 수량은 6 만 개를 초과했고, 2020 년 누적 서비스 인/횟수는 360 억 인/횟수에 근접해 2019 년보다 5 배 이상 증가했다.

'연결'을 근본 가치로 추구하는 WeChat(微信)은 이미 전 국민의 애플리케이션이 되었으며, 일찍이 몇 년 전 고객 서비스에 전화하고 영업 핫라인에 전화하는 것처럼 정부와 민생 서비스를 연결하는 슈퍼 입구와 조직의 일부가 되었다.

3 억에 달하는 사용자가 미니 프로그램에서 야채, 과일을 구매하고, 2020년에는 연간 교역량이 100% 증가했다. 이 데이터 세트는 무엇을 의미할까?

텐센트의 이전 재무 보고서에 따르면 2019년 WeChat(微信) 미니프로그램의 거래량이 8000억 위안을 초과했다. 이 계산에 따르면 2020년 WeChat(微信) 미니프로그램의 교역액은 이미 1.6조 위안에 도달했다. 2020년 9월 말까지 이전 12개월 동안 핀뒤뒤 플랫폼의 교역액은 1.46조 위안이었다.

WeChat(微信) 미니 프로그램의 GMV는 핀뒤뒤를 초과했다



사진 3) 출처: 봉황과기(凤凰科技)

또한 WeChat(微信) 일정카드는 누적 서비스 사용자가 5.5억이고 누적 방문 회수는 10.4억 회다. 온라인으로 보험에 참여하는 사람 수는 1.6억 명이다. 그리고 2019년에 중국 평안(平安)보험의 개인 고객 수는 막 2억 명을 돌파했다.

"확실히 우리는 사용자 시간에 주의를 기울이지 않습니다. 우리는 사용자 시간을 방향을 가늠하는 목표, 혹은 KPI로 삼지 않습니다. 우리는 고객이 어떤 임무를 완성하도록 돕는 것에 더 주목합니다."라는 장샤오룽(张小龙)은 "사용을 다하면 간다"는 사용자 가치를 중시한다. 그는 또한 연결을 단순하게 만들고, 가장 저기반의 시설로 만들고, 연결을 기반으로 풍부한 결과를 생성하기를 희망한다.

이 거대한 행동 데이터와 채팅 데이터에서 약간의 분석을 하는 것은 막대한 광고 수익을 의미한다.

장샤오룽(张小龙)은 배척하는 것을 선택했다.

"우리 회사에서 (채팅 기록)을 보고 싶으면 해고될 것입니다"라고 장샤오롱(张小龙)은 말했다. 요구에 따라 최근 3 일 동안의 채팅 기록을 반드시 클라우드 엔드에 보존해야 한다. **"만약 우리가 이러한 채팅 기록을 분석하고 싶다면 회사로 매우 거대한 광고 수익을 가져올 수 있습니다. 그러나 우리는 그것을 분석하지 않습니다. WeChat(微信)은 사용자 개인 정보에 대해 매우 주의하고 있습니다."**라고 말했다.

WeChat(微信)의 향후 5 ~ 10 년

'WeChat(微信)의 밤'에서 장샤오롱(张小龙)은 향후 WeChat(微信)의 전략적 사고를 언급했다.

최근 5 년 동안 장샤오롱(张小龙)은 WeChat(微信)에서 매일 게시되는 동영상 수가 33 배 증가하고 모멘트에 게시하는 동영상 수량이 10 배 증가했음을 발견했다.

"우리는 비록 인류 문명을 대표하는 것이 텍스트인지 비디오인지 잘 모르지만, 만약 개인적 표현의 각도나 소비 정도에서 말하자면 시대는 영상 표현의 방향으로 발전하고 있습니다" 이를 기반으로 장샤오롱(张小龙)은 영상계정(视频号)을 출시했고, 하나의 영상화된 미니 블로그로서 간단하고 누구나 게시할 수 있다.

영상계정과 관련하여 장샤오롱(张小龙)의 핵심 견해는 다음과 같다.

영상계정은 텐센트의 전략적 중점이 아니며 회사의 짧은 비디오 전략은 여전히 웨이시(微视)이다.

웨이시(微视)는 소비 플랫폼이고 영상계정은 비디오 콘텐츠의 운반체다. WeChat(微信)은 콘텐츠를 만들지 않고 생산하지 않고 구매하지 않고 그저 운반과 전달만 한다.

모멘트에 공유된 비디오는 클라우드 엔드의 비디오여야 하며 현지 저장은 도태된다.

공식 계정은 문장에 대한 가치이고 영상계정은 영상에 대한 가치다.

1 억 명이 텍스트와 그래픽으로 된 문장을 소비할 수 있고 10 억 명이 쇼트클립 콘텐츠를 소비할 수 있다. 영상계정의 목표는 누구나 간단히 영상을 게시할 수 있다는 것이다.

모멘트는 개인 사항에 대한 발표이고 영상계정은 개인 생활 기록이다. 영상계정의 "이전 세계"의 이름은 "비모멘트"이다.

영상계정은 향후 5~10 년 동안 WeChat(微信)에 영향을 미칠 기능이다. (기능이지 전략이 아니라는 것을 주의하라.)

영상계정은 신원 ID 이기도 하다. 공개적으로 목소리를 낼 수 있는 ID 이며, 목소리를 내는 내용은 동영상일 것이며 라이브방송일 수도 있다. 이것은 위챗 비밀 ID 와 다른 중요한 차별점을 가진다.

ID 는 또한 기관의 공식 웹 사이트다.

이러한 견해는 '제품 지도자'인 장샤오롱(张小龙)이 가진, 위챗 상품 기능의 경계와 제한을 포함하여 쇼트클립의 미래 추세 판단을 보여준다.

장샤오롱(张小龙)의 소개에 따르면 WeChat(微信)의 소셜 추천을 통해 영상계정이 자리잡을 수 있으며, 다음 단계는 추천 기기의 추천 방법아래 더 많은 사람들이 콘텐츠에 액세스할 수 있도록 하려는 목적이다.

장샤오룽(张小龙)은 영상계정 추천에 팔로잉, 친구의 좋아요, 기계 추천의 3 가지 로직이 있다고 털어놓았다. 팔로잉은 새로운 것이 아니고 용량 제한으로 획득하며, 친구의 좋아요는 적나라하게 보여지며, 콘텐츠는 기계 추천량이 일정급에 도달하면 더 적합한 사람에게 보여질 수 있다.

이 또한 영상계정이 관심을 강하게 받게 설정할 수 없거나 심지어 관심을 약화시키는 원인이다.

초창기에 장샤오룽(张小龙)은 비유를 들어, 사람은 환경에 반응한다. 웨이보에서 당신이 팔로잉한 사람은 당신의 "세계"다. 10 명 팔로잉했고 이 10 명의 화면을 항상 본다면, 당신은 당신의 세계가 이 10 명으로 구성된 것으로 여길 것이다.

분명히 장샤오룽(张小龙)은 관심을 받은 정보 화면과 정보 누에 고치실을 깨고 싶어한다. 물론 매칭적합도와 다양성의 균형을 맞추기 위해 추천 알고리즘을 보완하는 것은 또 다른 명제다.

영상계정으로부터 확장된 라이브방송은 장샤오룽(张小龙)의 '새로운 애착'이 되었다. 장샤오룽(张小龙)이 보기에, 라이브방송은 쇼트클립보다 진입장벽이 낮다. 왜냐하면 쇼트클립은 문장, 더 정확한 표현을 고려해야하지만 라이브방송은 더 스스럼없고 더 대화나누는 것과 비슷하다.

따라서 올해 춘절, 위챗은 흥바오가 아니라 라이브방송이 신년 인사의 새로운 방식이 되길 바란다. 라이브방송으로 설 인사를 하는 것도 사람들이 설에 모이고, 만남과 소통을 갖는 상태로 돌아가게 해줄 것이다.

위챗 사용자 중 약 100 만 명에 가까운 사람이 5000 명과 연결되어 있다. 만약 하루에 한 명씩 만난다면 5000 명 모두를 만나는 데에는 15 년이 걸린다. 이것은 분명히 장샤오룽(张小龙)이 원하는 것이 아니다. 온라인 친구와 어떻게 오프라인 교류와 같은 체험을 갖게 하느냐, 라이브방송은 이러한 기능을 가질 수도 있다.

해당 데이터에 따르면 많은 사람이 모멘트를 3 일간 볼 수 있는 것으로 설정해 놓았다. 장샤오룽(张小龙)은 이러한 사람 수치가 점점 더 많아져 2 억 이상이 될 것이라고 말했다.

비즈니스 성공은 "논할 필요가 없다"는 것이다.

하나의 탁월하게 성공한 제품은 필연적으로 그 제품의 상업적 도달, 현금 전환 능력과 떼어놓을 수 없다.

하지만 위챗의 경우 상용화에 대한 언급은 거의 없다. 장샤오룽(张小龙)이 해석하는 바는 성공사례는 일반적으로 논할 필요가 없다는 것이다.

WeChat(微信)의 경우 두 가지 중요한 수익 창출 채널이 있다. 하나는 광고이고 다른 하나는 결제 관련 금융 서비스다.

모멘트 광고는 이론상 지역, 직업 등에 따라 매우 정확할 수 있다. 현재 이에 대한 정확한 데이터 보도는 없다.

그러나 매일 7.8 억 명이 모멘트에 들어가고, 1.2 억 명이 모멘트에 소식을 올리는데 이는 거대한 트래픽 자원이다. 가령 평균 매 한사람이 매일 10 개의 모멘트 광고를 본다고 가정하면, 78 억 회 보여진 것이 된다. 모멘트 광고의 노출 가격은 1000 회 노출당 50-180 위안이며, 이에 따라 모멘트광고에 해당하는 수익을 추산할 수 있다.

WeChat(微信)의 또 다른 중요 전략은 WeChat(微信) Pay 다.

"당신의 이전 지갑과 마찬가지로 이미 생활속 일상 필수품이 되었습니다."라고 장샤오룽(张小龙)은 말한다. 그는 또한 WeChat(微信)이 하나의 생활 방식이라고 생각한다.

WeChat Pay(微信支付)에서 탄생한 WeChat Pay 포인트(微信支付分)는 공유 임대, 쇼핑 엔터테인먼트, 교통, 생활 서비스, 숙박 예약 등 5 개 산업으로 분류되며 1995 개 이상의 가맹점을 커버한다. 위챗페이 포인트의 '먼저 향유하고 후에 지불'하는 서비스는 이미 여러 산업과 연결되어 있다.

이전에 알리페이의 즈마신용(芝麻信用)은 생활 서비스 분야에 많은 응용 프로그램이 있었고 신용대출 이외의 상황에서도 사용할 수 있는지에 관한 논의가 분분했다. 이 점에서 WeChat Pay 포인트(微信支付分)는 많은 우회를 피할 수 있다.

WeChat(微信) 공개수업 강사의 소개에 따르면 WeChat Pay 포인트는 사용자를 위해 2000 억 위안 이상의 예치금에서 면제해 주었으며, 일일 사용횟수가 수천만급에 도달하여 지대한 생활편의를 가져왔다.

또한 WeChat Pay 포인트는 '먼저 이용하고 후에 지불', '먼저 타고 후에 지불', '먼저 부치고 후에 지불'등의 서비스를 지원하고 있으며, 이중 택배 업계의 '먼저 부치고 후에 지불'하는 서비스는 이미 1000 만명 이상이 사용하고 있다. 택배원을 위해 1.12 억 위안을 선충전해야 하는 데에서 면제하고, 충전소의 약성거래액 비중을 67% 낮추었으며, 인터넷 호출 차량의 약성재무를 60% 낮추었고, 공유자전거의 기본금을 0 으로 줄였다.

또 다른 데이터는 위챗 결제의 접촉 범위를 나타낸다. 위챗 사용자를 대상으로 한 설문 조사에 따르면 전국의 현지역과 향촌 사용자가 위챗 결제에 사용한 월 평균 금액은 2650 위안에 도달했다.

국가 통계국 뉴스 대변인 류아이화(刘爱华)는 2020 년 7 월 16 일 중국국무원신문판공실(国新办) 기자회견에서 발표한 자료에 따르면 중국 농촌 주민들의 월간 가처분 소득은 약 1345 위안이다.

2650 위안의 지출은 현지역과 향촌 농민 입장에서 어떤 양을 의미할까?

"작지만 아름다운"은 줄곧 장샤오룽(张小龙)이 여러 번 제창한 표현과 희망이었다.

그러나 지금에 이르러 이미 WeChat(微信)은 더 이상 작을 수 없으며, 그저 "크지만 아름답고, 보기에 크지 않게"할 수 있을 뿐이다. 즉 더욱 기본 조작 시스템, 저층 구조, 구동기기 같아지는 것이다.

7 년 전 장샤오룽(张小龙)은 이 문제를 인식했다. "만약 WeChat(微信)이 플랫폼화 되지 않고, 크게 되지 않으면 우리는 죽어버릴 것입니다. 왜냐하면 이것은 본래 커뮤니케이션 도구이기 때문에 반드시 커야 합니다. 이 시기에 크고 완전한 것이 아름다운 것이며 그렇지 않으면 그것은 병든 상태입니다. 반드시 작아야 아름답고, 크면 아름답지 않다고 하지 않습니다. 이것은 그렇지 않습니다."라고 말했다.

장샤오룽(张小龙)도 자신의 통제를 따르고, 후에 이어지는 크고 작음의 균형을 유지하며, 지속적으로 그의 기발한 상상을 열어간다.

4. 양자컴퓨터 시리즈 82) MIT 과학기술 바이두 기술 호평: AI 와 양자컴퓨팅 사이의 교량 구축을 기대 — 시크토타오(时刻头条) 제공

20 일 뉴스에 따르면 기술의 부단한 진보와 발전에 따라 중국의 양자 과학기술이 전세계에서 밝은 순간을 맞이하고 있다. 중국의 헤드급 양자 컴퓨팅 회사인 Baidu 가 2020 년에 이룬 이 분야의 진전은

외국 언론의 관심을 끌었다. 최근 세계 최고의 과학 기술 비즈니스 매거진인 매사추세츠 공과 대학의 <MIT Technology Review>는 "Baidu의 5 가지 인공지능 기술 개발이 2021 년 이후 국면을 새로 구축할 수 있다"는 기사를 발표했다. 보고서에 따르면 Baidu 는 2020 년에 많은 기술적 혁신을 달성했으며 AI 와 양자 컴퓨팅 사이의 교량을 구축하기 시작한 것으로 전망된다고 했다. 또한 이 보고서는 바이두의 코로나 19 백신 연구개발, 자율주행, 자연어 처리, 인공지능 칩의 4 대 주요 영역에서 기술 혁신을 높이 평가했다.

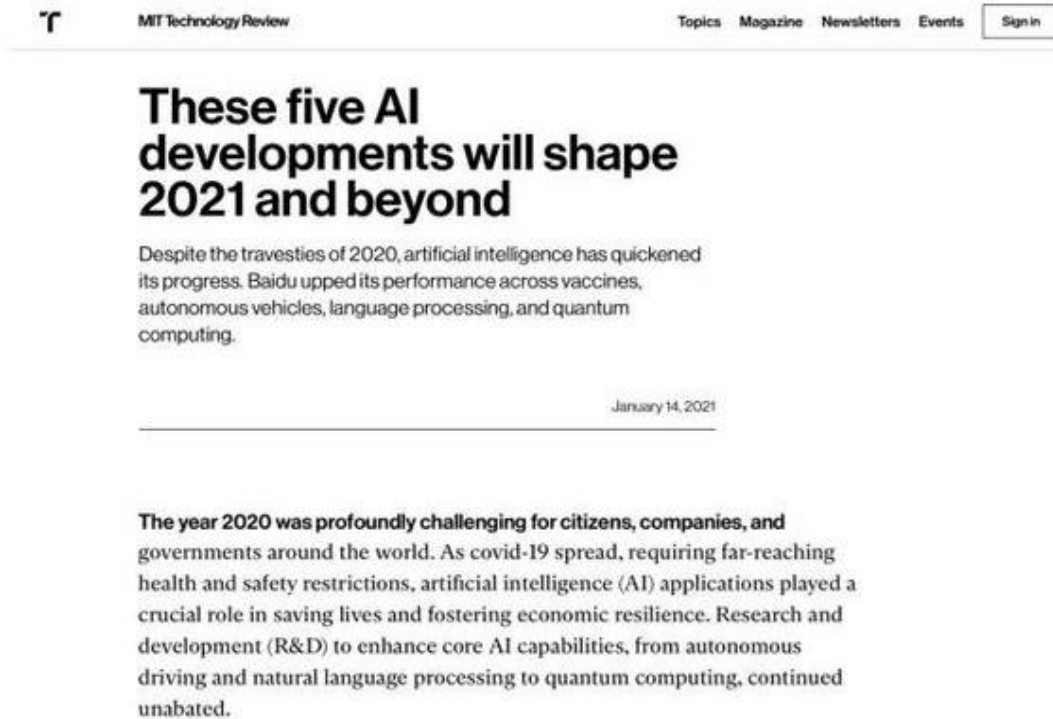


사진 1) 출처: MIT Technology Review

비록 양자 컴퓨팅은 아직 대규모로 적용되지는 않았지만, 미래를 향한 미래 지향적인 레이아웃으로 이 분야는 새로운 과학 기술 혁명과 산업 변혁의 지위가 되고 있으며, 각국이 과학 기술 역량을 경쟁하는 데에서 전략적으로 고지를 차지하는 포인트가 되었다. 이는 Baidu 와 같은 과학기술 회사의 미래 지향적인 레이아웃과 잘 일치한다. 2017 년 Baidu 의 설립자 리엔빈(李彦宏)은 <지능 혁명: 인공지능 시대의 사회, 경제, 문화 변혁을 맞이>라는 책에서 양자컴퓨팅은 미래 전체 사회에 거대한 변화의 물결이 될 수 있으며, 인류 문명의 긴 강을 디지털화로 이끌 것이라고 썼다.

Baidu 는 초기에 양자 컴퓨팅 분야에서 미래 지향적인 레이아웃과 연구를 적극적으로 펼쳤다. 2018 년 바이두는 양자 컴퓨팅 연구소를 설립했고, 양자 기술 축적보유, 최고의 인재 배양과 양자 생태 건설을 통해 세계 일류의 양자 인공지능 연구소를 조성하는 것을 목표로 했다. Baidu 양자 컴퓨팅 연구소 소장인 두안룬야오(段润尧)박사는 양자 컴퓨팅이 Baidu 의 핵심 비즈니스, 특히 인공지능과 통합될 것이며, 양자 혁신 비즈니스를 탐색한다고 말했다.

올해 9 월 Baidu 는 중국 내에서 최초의 클라우드 '량이푸(量易伏)'라는 오리지널 양자 컴퓨팅 플랫폼을 출시했으며, 량이푸는 양자 컴퓨팅과 클라우드 컴퓨팅의 심도있는 융합을 실현하고, 양자 하드웨어를 조종할 수 있다. 동시에 Baidu 는 양자 펄스 클라우드 컴퓨팅 서비스 시스템 량마이(量脉)와 양자 기계 학습 개발 도구 세트 량장(量浆)을 완전히 업그레이드했다. 그중 량장(量浆)은 바이두페이장(飞浆)이 연구 개발한 양자 기계학습 도구셋트에 기반하여 인공지능과 양자컴퓨터 간의 교량을 건립한다.



사진 2) 출처: 시크토타오(时刻头条)

현재 Baidu 는 이미 초보적으로 구축한 량마이(量脉), 량장(量浆), 량이푸(量易伏) 3 대 프로젝트가 주체가 된 바이두 양자플랫폼이 전면적인 양자 인프라와 서비스 QaaS 를 제공한다.

제 3 자 기관의 보고서에 따르면, 미래 양자 컴퓨팅 시장의 규모는 계속해서 가속 성장할 것이라고 한다. 국제 시장 조사 기관인 Research And Markets 의 보고서에 따르면 2019 년 양자 컴퓨팅의 시장 규모는 5.071 억 달러였으며, 2030 년에는 649.9 억 달러로 성장해 연복합성장률이 56%가 되었다. 또한 연합시장연구회사의 보고서에서는 2025 년까지 글로벌 기업 양자 컴퓨팅 시장 규모가 58.5 억 달러에 이를 것으로 예상된다고 지적했다.

시장 규모가 계속 확장한다는 것은 Baidu가 선도하는 양자 컴퓨팅 회사가 미래에 좋은 발전 전망을 가질 것이며 외국 연구 기관도 Baidu 의 잠재력에 대해 낙관적임을 의미한다. 2020 년 12 월, 미국의 유명 투자 연구회사인 Zacks 는 Baidu, Microsoft, Alphabet 등 과학 기술 회사가 2021 년에 가장 인기있는 4 대 양자 컴퓨팅 주식이 될 것이라고 발표했다. 이전에 바이두는 일찍이 투자 컨설팅 회사인 InvestorPlace 가 추천하는 4 가지 양자 컴퓨팅 주식으로 선정되었다. InvestorPlace 는 Baidu 가 인공지능에 중점을 둔 글로벌 과학기술 기업으로서, 양자 컴퓨팅 분야에서 중요한 역할을 하고 있으며 양자 컴퓨팅 애플리케이션 상용화의 선구적 기업이라고 판단했다.

이번 Baidu 의 양자 컴퓨팅 기술은 <MIT Technology Review>의 주목을 끌었으며 이는 중국의 양자 컴퓨팅 과학이 이미 세계에서 선두 자리를 차지하고 있음을 의미한다. 앞으로 학술 기관과 중국 과학기술 기업의 공동 추진 하에 중국의 양자 컴퓨팅은 계속해서 발전하고 세계에서 중요한 역할을 할 것이다.

ICO News Letter by PLAYCOIN

1. '외환이 된 코인' CBDC 연계에 한은도 대비 (팍스넷뉴스, 2021.01.22)

은행에 스테이블코인 발행 권한이 주어진 것은 비단 은행의 블록체인 도입에만 의미가 있지 않다. 지난 2015년 중국부터 개발이 시작되어온 CBDC의 보급을 위해 규제당국이 일종의 준비 태세를 갖추기 시작한 것으로도 해석해볼 수 있다.

CBDC와 스테이블코인은 결국 법정화폐와 동일한 가치를 가진다는 의미에서 같은 맥락에 놓인다. 그러나 사기업이 발행한 스테이블코인과 달리, 규제당국의 승인을 받아 은행이 발행한 CBDC는 결국 본원통화(M1)의 가치를 가질 것으로 예상된다.

메트라이프 인베스트먼트는 지난 8일 발간한 거시경제 전략 입문서에서 "미국 달러와 같은 실제 법정화폐가 CBDC화 된다면, 사실상 가치가 고정된 스테이블코인을 중앙은행이 발행하는 것"이라며 "이를 활용해 국경을 초월한 전자결제 인프라 확대 및 정부의 영향력 확장이 가능할 뿐만 아니라 범죄자금 추적에도 용이하다"고 밝혔다.

미국은 CBDC 발행에 대한 의지를 앞서 직접적으로 표명한 일은 없다. 올해부터 출시를 예고한 중국의 CBDC는 중국 정부 주도의 국가 블록체인 서비스 네트워크(BSN)에서 발행된다. 정부가 자체적으로 발행하는 위안화 기반의 CBDC는 발행과 배포 모두 당국의 감시와 통제하에 이뤄진다.

반면 미국은 은행과 대형 금융기관들이 달러 기반의 스테이블코인을 발행할 수 있게 허용하면서, 더욱 많은 신뢰 가능한 금융기관이 우회적으로 달러기반 CBDC를 만들어 통용할 수 있는 가능성을 열었다.

스테이블코인 사용을 공식적으로 허가받은 금융기관들이 현존하는 기존 스테이블코인을 활용할 가능성 또한 점쳐진다. 규제 이슈에 사로잡힌 USDT 외에도 JP 모건이 발행한 JPM 코인, 미국 가상자산 거래소 코인베이스(Coinbase)가 발행한 UDSC 등이 달러화와 연계된 스테이블코인이다.

해외 금융당국이 이같은 움직임을 보이는 가운데 한국도 글로벌 흐름에 맞춰 대비하고 있다. 현재 전 세계 11만개 이상 금융기관들의 환전과 송금을 맡는 스위프트(Swift)의 역할이 블록체인으로 대체될 경우, '외환'이 되어버린 스테이블코인을 다룰 수 있는 금융기관이 국내에도 필요해 보인다.

이준행 고팍스 대표는 "이미 스테이블코인은 엄연한 외환이 되었다. 외국환거래법상 외환은 은행만이 다룰 수 있다"며 "글로벌 경제가 금융 시스템을 도입하게 되면 한국 금융기관 또한 흐름을 따르지 않기 힘들 것"이라 설명했다.

한국은행은 지난해부터 스테이블코인과 CBDC를 대응하는 디지털화폐연구팀을 조직했으며, 올해 CBDC의 파일럿 테스트를 시작할 예정이다. 업계에 따르면 이와 관련해 CBDC를 발행하고 유통하기 위한 수탁 시스템, 오라클(미들웨어), 스테이블코인 등을 연구하고 있는 것으로도 알려졌다.

국내에서는 카카오의 블록체인 자회사 그라운드 X와 네이버 자회사 라인 등이 CBDC 개발에 눈독을 들이고 있다. 라인은 지난해 CBDC 개발 지원을 위한 플랫폼을 내놓겠다 밝혔다. 그라운드 X는 CBDC 관련 서비스를 준비하고 한국은행의 CBDC 구축 사업에 직접 지원하겠다는 의지를 밝히기도 했다.

다만 어떤 플랫폼이나 스테이블코인을 사용하더라도 단기적으로는 전 세계 CBDC의 연동은 쉽지 않을 것으로 보여진다. 현재의 은행 인프라와 연동된 CBDC가 동시에 작동되고, 국가별로 다른 플랫폼을 연동하는 기술은 아직 존재하지 않는다.

2. 피르마체인, 중국 무애커뮤니티와 파트너십 체결 (디지털 경제뉴스, 2021.01.22)

피르마체인이 중국의 블록체인 정보 커뮤니티인 무애커뮤니티(无涯社区, Ourea Distributed Community)와 블록체인 기반 전자계약 활성화를 위한 파트너십을 체결했다.

파트너십의 주요 목적은 블록체인 기술 기반 전자계약 서비스 촉진이다. 무애커뮤니티는 피르마체인의 전자계약 솔루션을 도입할 예정이다.

무애커뮤니티는 블록체인 기술에 대한 가치 창출과 지식을 공유하는 블록체인 기술 관련자들의 이야기가 있는 곳이다. OG(Ourea Group) 산하 중국 내 커뮤니티로, OG는 무애커뮤니티를 비롯해 과각우주(果壳宇宙, DfinityFun), OG 인큐베이터(OG incubator) 등 세 가지 주요 생태계로 이뤄졌다.

과각우주는 개발자 및 창업자들로 이뤄진 중국어 커뮤니티로 디피니티(Dfinity) 기반의 허브 구축 및 오픈 소프트웨어 육성이 목표다. OG 인큐베이터는 다수 프로젝트의 초기 인큐베이팅 및 파트너십에 참여한 바 있다.

피르마체인 운영인 대표는 "도뉴(DONUE)의 소프트 론칭 후 국내외에서 사용 문의가 계속되는 가운데 중국 내 블록체인 기술 정보 커뮤니티와 파트너십을 체결하게 되어 고무적이다"라며, "중국 시장뿐 아니라 국내외에서 피르마체인의 인지도 향상을 위해 꾸준히 노력하겠다"고 전했다.

3. 2020 년 중국 블록체인 특허 출원 건수 8623 건 (중앙일보, 2021.01.20)

중국 특허 검색 웹사이트 SooPAT 의 통계에 따르면 2020 년 중국의 블록체인 특허 출원 건수는 8623 건으로 2019 년 8614 건과 동일한 규모로 나타났다고 PA 뉴스가 1 월 19 일(현지시간) 보도했다.

작년 한 해 중국내 블록체인 관련 특허를 가장 많이 신청한 곳은 알리페이였는데 총 558 건을 신청해 전체의 6.47%를 차지했다. 다음으로 블록체인 특허 출원을 많이 한 곳이 중국 최대 보험금융그룹인 핑안 계열이라는 점은 특이할 만하다. 핑안 계열은 올해 중국내 상위 10 위 신청기업에 핑안 테크놀로지, 핑안 국제스마트시티, 윈 커넥트, 핑안 재산보험, 핑안생명 등 5 개 기업이 포함됐고 총 1408 건의 관련 특허를 신청했으며, 이는 약 16.33%에 해당한다.

블록체인 특허 기술 가운데 G06F, G06Q, H04L 등은 여전히 가장 많은 세 부문이었고 특히 각각 G06F 및 G06Q는 5288건과 4037건(중복 포함)에 달했다. 중국 국가 지적재산권 기술 분류에 따르면 위 세 가지 범주는 주로 데이터 처리와 통신 기술을 가리킨다. 이런 추세는 2019 년 이후 계속되고 있고 중국의 블록체인 기술 특허는 데이터 처리 관련 분야의 연구개발이 강화되고 있음을 의미한다.

4. 중국 베타 CNDC, 올 하반기 중국 전역에 네트워크화된다 (조인디, 2021.01.22)

중국 정부가 주도하는 국가 블록체인 서비스 네트워크(BSN)가 2021 년 로드맵을 공개했다. 발표된 내용에 따르면 올해 하반기 중으로 CBDC 베타 버전을 출시하고 30 여개의 퍼블릭 블록체인을 통합할 전망이다. 시장 관점에서는 해당 블록체인 프로젝트 안에 최근 가격 상승을 이끈 풀카닷.로즈 등이 포함돼 있어 눈길을 끌고 있다.

#중국 BSN 이란?

BSN 은 중국이 중앙 블록체인 플랫폼 인프라를 구축하고 기업과 기관의 비용을 절감하기 위해 만들어진 국가 허브 네트워크다. BSN 자체는 블록체인 프로토콜은 아니다. 개발자가 표준화된 블록체인을 만들 수 있도록 개발 도구를 제공하는 호스팅 플랫폼이다.

2019 년 4 월 출범 당시 2000 명이 넘는 개인과 기관이 네트워크에 가입해있어 화제를 모으기도 했다. 현재 국가 기관으로는 차이나텔레콤·차이나모바일·차이나유니콤 등 통신 국유기업이 BSN 을 주도하고 있으며, 차이나유니온페이·후오비차이나·인민망을 포함한 중국의 기관과 기업이 참여 중이다. 이외에 이더리움·폴카닷·이오스·테조스·네오·널보스·오아시스 네트워크(로즈)·아이리스넷·비트위안과 같은 퍼블릭 블록체인 프로젝트와도 협업 및 통합을 진행하고 있다. BSN 측에 따르면 올해 하반기까지 이러한 퍼블릭 블록체인 30 여개를 통합할 예정이다. 프라이빗 블록체인의 경우에는 올해까지 중국 모든 성(23 개 성)에 배치될 전망이다. 해당 계획이 실현되면 테스트 버전의 CBDC 가 부분적으로 중국 전역에 네트워크화 된다.

#“CBDC 유통하고 네트워크 더 확장해나갈 것”

BSN 은 올해 로드맵으로 하반기 CBDC(중앙은행 디지털화폐) 유통을 위한 UDPN(범용디지털결제네트워크)를 구축하겠다고 설명했다. 현재는 설계 단계이며 2021 년 하반기 중에 베타 버전의 CBDC 가 출시된다고 덧붙였다. 다른 국가의 CBDC 가 BSN 에서 거래되는 문제는 네트워크 확장을 통해 해결하겠다고 이야기하기도 했다. 또한 단순 CBDC 유통 외에도 은행·보험·애플리케이션 등의 모든 시스템이 UDPN 네트워크 아래에서 돌아가게 만들겠다고 밝혔다.

한편 BSN 로드맵 발표 소식이 전해지자 일부 투자자들은 최근 폴카닷이나 로즈 등의 급등 원인을 중국발로 보고 있다. 특히 폴카닷의 경우 중국 커뮤니티가 거대한 것으로 알려져 있어 이와 같은 뉴스가 더욱 힘을 얻고 있다.

사장님이 꼭 알아야 할 디자인 (157)

본 자료는 아시아디자인연구원(ADI) 원장이며, 상하이교통대학 디자인 학원 산업디자인학과 윤형건 교수의 글입니다. 본 자료 관련 궁금하신 사항이 있으시면 윤형건 교수(yoon_bam@126.com)께 연락을 하시면 됩니다.

최선의 디자인은 무엇인가?



(팔걸이가 잘려 나간 중국 의자 수리를 통하여 디자인을 생각하여 보기)

팔걸이 부분이 잘려 나간 중국 의자가 있다. 수리가 필요하다. 우리는 전문적 수리하는 장인이나 기술자에게 맡긴다. 맡기면서 우리는 원래 의자와 같은 혹은 유사한 나무로 잘려 나간 부분에 붙이라고 그 후 비슷한 색상으로 도색할 것이라고 생각한다. 실제 그렇게 한다. 그런데 왜 그렇게 해야만 된다는 생각 하는가?

그렇게 보고 학습받아서 그렇다. 그 외 다른 방법을 생각하지 못하고 혹은 하지 않는다. 만약 다른 방법으로 수리를 한다면 방법에 따라 시비가 붙을 수 있다. 내가 알고 있는 방법이 아니면 "이건 사이비다. 말도 안된다. 짝퉁이다." 라고 비판을 쏟아낸다.

특히, 전문가라는 사람일수록 자기가 알고 있는 방법과 다른 방법을 활용하면 예민하게 반응한다. 방법의 시시비를 따진다.





(중국의 한 수리공이 라면을 이용하여 잘려 나간 의자 팔걸이를 수리하고 있다.)

잘려 나간 부분을 라면과 순간 접착제로 감쪽같이 이었다. 그 위에 색을 칠하니 전혀 알아볼 수 없었다. 강도의 차이가 있어 망치로 내려치면 차이가 나겠지만, 멀쩡한 팔걸이를 망치로 내려치는 일은 없다.



(왼쪽은 수리를 마친 상태와 오른쪽은 수리 전 모습 비교)

이렇게 라면으로 잘린 부분을 이어 붙인 걸 가지고 당신은 어떻게 생각하는가?

중국에서 하였기에 엉뚱하게, 짝퉁 시비가 붙을 수 있지만, 짝퉁 하고는 전혀 다른 문제이다. 나는 어떻게 이런 발상이 나왔는지? 그 근간이 궁금하다. 오랫동안 이런 일을 하다 보니 많은 노하우가 쌓여 하게 되었다는 생각이 든다.

이 방법을 이용한 그들 자신도 하면 안된다는 거절 의식도 있었을 것 같고, 타인의 반대 의견도 들었을 것이다.

전통을 고수하는 곳에서는 이런 방식은 임시방편적 방식, 전통이 아닌, 남의 눈과 자신을 속이는 방식이라고 비판할 것이다.

그러나 분명한 것은 싸게, 빨리, 편하게 할 수 있는 방식이며, 이것이 왜 문제가 되냐” 라는 의견도 있다.

귀하는 어떻게 생각하는가?

각자의 입장에서 생각할 수 있기에 정답은 없다. 상황과 조건에 따라 선택할 문제이다.



(인도네시아 원주민을 위한 라디오 개발- 디자이너 빅터 파파넥의 대표작)

상황과 조건에 따라 최적 안을 내 놓는 것이 디자인의 속성이다. 인도네시아의 원주민의 삶의 향상을 위해 그들에게 맞는 라디오가 필요하였다. 빅터 파파넥은 그들을 위해 라디오를 디자인하였다. 당시 디자인 사조는 소비를 촉진시키는 역할이었다. 당시 디자인의 사조며 사명이었다. 그런데 그는 인간을 위한 디자인이 더 중요하다고 하여 자기만의 디자인을 고수하였다. 당시의 디자인적 관점에서 보면 유치하였지만, 밀림에 살고 있는 원주민을 위한 최고의 라디오였다고 평가를 받고 있다.

외장 스타일이나, 기능은 형편이 없지만, 현지 원주민 생활 폐기물로 나오는 강통을 이용하여 쉽게 만들 수 있어 저렴하며 오랫동안 사용할 수 있는 최상의 라디오였다.

그렇다면 라면으로 팔걸이를 만든 것도 그때 그 상황에서는 최선이라고 하면 어떻게 평가할까?

디자인에 정답을 요구하는 것은 우문우답이다. 환경과 여건에서 최적안을 제안하는 것이 디자인이다.

나무가 들어갈 부분에 라면이 들어가니 말이 안될 것 같은데, 너무 우리는 고정관념에 잡혀 있다. 다시 디자인의 속성은 환경과 여건에서 최적안을 제안하는 것이다.

세상의 수많은 제품과 남의 방법을 응용하고 영똥한 아이디어에서 나왔다. 그러하지 않은 디자인이 있었던가?

나의 관념으로 볼 수는 있다. 그러나 주변의 상황을 보고 판단을 하여야 한다. 디자인은 환경과 여건에서 최적안을 제안하는 것이다.

일본 전문가 시각으로 본 중국

1. 인류 바이러스사로 본 코로나 (닛케이비즈니스, 2021.1.19)



사진 1) 출처: 닛케이비즈니스. 三谷 宏治 미타니 코지 씨/2003~2006 년, 액센츄어 전략 그룹 통괄. 2006 년부터는 아이·부모·교원 전용의 교육 활동에 주력. 지금은 대학교수, 저술가, 강의 및 강연자로 전국을 돌고 있다. '경영 전략 전사叢書'는 '비즈니스서 대상' 'HBR 독자가 선택하는 베스트 경영서 1 위'로 비즈니스서 어워드 2 관왕을 획득.

BCG 나 액센츄어에서 전략 컨설턴트로서 활약해, 예가 없는 애호 독서가로 알려진 미타니 코우지씨에게, '뉴 노멀의 시대에야말로 읽고 싶은 책 5 권'에 대해 물었다. 왠, '근시안에 빠지지 않고, 인류사·바이러스사 레벨에서 사물을 생각하는 것이 중요'하다며, 인류·바이러스의 역사적 경위를 배울 수 있는 5 권의 추천책을 교시받았다.

COVID-19 로 드러난 일본의 약점과 세계 각국의 상황

우리는 언제나 근시안적이다. 매일의 관심사는, 온난화등의 기후 변동보다, 주가나 경제, 정치 동향 등이며, 또 가정의 사사로운 일이다. 이번 미국 대선에서도 나는 거의 3 일 동안 뜬눈으로 CNN 특집방송을 계속 봤다. 이는 향후 4~8 년의 세계 정치 경제에 큰 영향을 미칠 뿐만 아니라 아마도 트럼프가 수년 전에 펼친 정치 버라이어티 쇼화의 영향일 수도 있을 것이다. 덕분에 사람들은 차기 대통령을 정책이나 실행력이 아니라 호불호로 뽑게 됐다. 이것은 하등, 가정의 사사로운 일과 다르지 않다. 근시안적인 것이 우리에게 딱이다. 이야기는 탈선했지만, 이 기고문의 테마는 '뉴 노멀'이라고 한다. 잘 모르는 신어의 의미를 물어도 소용없기 때문에 우선은 'COVID-19 로 알 수 있는 것'을 적기로 하자. 그리고 그 결론을 한마디로 말하면, '근시안에 빠지지 않고, 인류사·바이러스사 레벨로 사물을 파악하자'이다. '아는 것'의 제일은, COVID-19 가 지금까지 없는 특이한 감염증이라는 것 것이다. '감염력도 치사율도 중간 정도'인데, '발증전에 감염한다'부분이 웬지 석연찮은 점. 게다가 고령자나 합병증이 있는 사람은 위독해지지만, 젊은이는 그렇지 않기 어렵기 때문에 돌아다녀, 감염 범위가 매우 넓어지기 쉽다(위독해지기 쉬운 감염증은, 감염원이 바로 움직일 수 없게 되므로, 반대로 감염은 확대되기 어렵다).

그러나 미지의 바이러스였던 것은 어디에서나 같은데, 그 감염자수나 사망자수는 국가·지역에 따라 2000 배 이상이나 다르다. 인구 100 만 명당 사망자 수는(2020 년 11 월 10 일 기준), 미국·멕시코·브라질·프랑스·영국 등이 700~800 명 선, 독일 140 명, 일본 15 명, 한국 9 명이다. 그리고 무려 중국의 이웃인 대만은 0.3 명에 불과하다. 즉 미지라고 하면서, 대응하기 나름이기도 한 것이다. 대만은 과거의 사스(SARS 중증급성호흡기증후군)의 교훈에서 배우고 있었다. 태세를 정비하여 즉석에서 행동하여 감염증을 억제하고, 2020 년도의 GDP 는 플러스 2%의 성장을 전망하고 있다고 한다. 그렇지만 일본 정부는 과거의 유사한 감염증을 배우지 않았다. 아니 배워서 방침도 내놨지만 그게 실행되지 않았고 반대로 보건소는 축소되었다. 게다가 고대적 정보 인프라(FAX)를 그대로 둔 채. 아무래도 일본이라는 나라는 훌륭한 방침은 내놓지만, 그 실행은 굉장히 느린 것 같다. 감염증 대책뿐만이 아니라 IT 기본방침 운운도 그랬다. 그리고 가끔 서두르면 엄청난 폭주를 하기도. 아베노 마스크도 9 월 입학 논의도 '그저 생각나는 대로의 정책'의 정점이었다. 거기에는 정량성도 논리성도 전혀 없다. 좀 더 배우고 좀 더 생각해 보자.

인류는 바이러스의 독자기능을 받아들임으로써 진화했다

원래 바이러스란 무엇일까. 꺼림칙한 존재라는 것뿐인가. 그리고 전염병은 왜 최근 기승을 부리게 됐을까. 전자에 대해서는 '파괴하는 창조자'가, 후자에 대해서는 '감염증의 세계사'나 '10 개의 '감염증'에서 읽는 세계사'가 가르쳐 준다. '파괴하는 창조자'를 읽으면 바이러스는 단순한 파괴자가 아니라 우리의 유전자 내로 들어가 그 진화를 가속시키고 있는 창조자임을 알 수 있다. 단순한 카피 미스에 의한 점진적 진화가 아니고, 바이러스가 가지는 독자적인 기능을 덩어리째 집어넣는 것으로, 인류는 그 진화를 계속해 환경의 격변을 넘어 이 번영을 쟁취해 왔던 것이다.

인류의 문명화가, 감염증을 확대해 팬데믹을 일으키고 있고, 동시에 '감염증의 세계사'는, 그 번영이, 이 감염증 확대로 연결되고 있다고 가르쳐 준다. 우리 인간(호모 사피엔스)의 문명화 자체가 전염병을 확산시켜 팬데믹을 일으키고 있는 것이다. 인간은 밀림을 개척해 스스로 바이러스 감염원에 접근했고, 도시화를 추진해 서로 밀접해졌으며, 교통기관을 발달시켜 감염을 멀리까지 급속히 확산시켰다. 그것이 문명화이며 감염증, 팬데믹의 발생 이유다.

약 7 만년 전 급상승한 인류의 능력

인체 600 만년사나 사피엔스 전사에 있듯이 인간의 유전자적 진화는 인간의 탄생(20 만년 전)으로 일단락됐다. 거기로부터의 변화는 미미하다. 하지만 그 능력은 7 만 년 전부터 급격히 높아지고 있다. 활과 화살, 토기 등의 도구를 꾸준히 발명하여 널리 전파하면서 생활수준이 크게 향상되었다. 그것이 문명적 진화다. 인류는 190 만년 전 호모 에렉토스를 통해 완전한 직립보행을 터득하고, 장거리를 걷는 능력과 도구를 만들어 사용하는 능력을 얻었다. 호모 에렉토스는 아프리카에서 시작해 아시아와 유럽으로 확산됐다. 그러나 아직 문명에 도달하지는 못했다. 그 다음 네안데르탈인들도. 『사피엔스 전사』에 의하면, 7 만 년 전의 '인지혁명'이야말로 사람을 오늘의 높이(때때로 혼돈)로 끌어올린 이유라고 한다. 인간은 '허구 Fiction', 즉 가공의 것에 대해 생각하고 말하는 능력을 몸에 익힘으로써 대규모 협력 체제를 구축해, 급속히 변화하는 환경에 대응할 수 있게 되었다. 이것이 인지혁명이며 그 속에서의 3 대 허구가 화폐 종교 제국이다. 하긴 그동안 종교갈등이나 국가간 분쟁이야말로 사람들을 전염병의 위험에 빠뜨리고 많은 목숨을 앗아갔다. 우리는 이런 허구를 어떻게 활용할 것인가. 그리고 문명화의 필수항목인 '삼림개발' '도시화' '교통망'과 감염증 대책을 양립시켜 나갈 수 있을까? 그리고 만약 양립할 수 없다면 무엇을 포기할 것인가.

문명은 바이러스 하나로 날아가 버릴지도 모르기 때문에, 장기적인 시점에서 생각하자!
나 자신 현대는 인간의 문명적 진화가 주이고 유전자적 진화 같은 건 이제 와서 생각해 봐야 별 수 없는 일이라고 생각했다. 그러나 이번 'COVID-19 로 안 것'의 하나는 '근시안에 빠지지 않고, 인류사·바이러스사 레벨에서 사물을 파악하자'는 것이었다. 바이러스 하나가 사람의 문명등을 날려 버릴지도 모르니까. 앞으로의 '뉴 노멀'로 우리가(인간으로서의 존속을 걸고) 임하지 않으면 안 되는 것은, 뭐든지 '근시안이 아닌 부감적·장기적 시점에서 조사해 생각한다'. 먼저 차례도 다이아몬드의 "위기와 인류"부터 읽어볼까. 우리보다 훨씬 미래를 사는, 아이들을 위해서.

2. 중국·인도 '디지털 정부', 이렇게까지 진화하고 있었다! (현대비즈니스, 2021.19)



사진 1) 출처: 현대비즈니스. 지금은 세계 최대의 관심사가 되어 온 '디지털 트랜스포메이션(DX)'이지만, 그 대응을 둘러싸고 세계 각국에서 "격차"가 부각되어 왔다--. '애프터 디지털-오프라인 없는 시대에 살아 남는다'(2019 년)나 '애프터 디지털 2 UX 와 자유'(2020 년)등의 저자인 후지이 야스후미씨는, 아시아 각국의 DX 의 최전선을 봐 온 한사람. 그런 후지이가 일본은 늦었다고 말하는 것은 도대체 왜일까. 중국이나 인도가 디지털 선진국화하고 있는 실태, 일본의 현상, 그리고 지금부터--.

중국 '코로나와 DX'

코로나의 감염 확대가 심각해진 2020 년 2 월, 중국의 디지털 트랜스포메이션(DX) 실력을 도모하는 데 두 가지 중요한 서비스가 등장했고, 하나는 자신이 이용했던 신칸센이나 비행기, 호텔 등에서 감염자가 없었는지를 확인할 수 있는 접촉확인 서비스가 등장했다는 점. 또 하나는 국민이 감염되지 않았다는 사실을 입증하는 건강코드라고 불리는 서비스가 등장했다는 점입니다. 모두 스마트폰을 통해 접근할 수 있고, 자신이 감염되지 않았는가 하는 불안감을 쉽게 해소할 수 있기 때문에 순식간에 이용자가 늘어갔습니다. 전자의 접촉확인 서비스부터 구체적으로 설명합니다. 이는 사람들이 이용한 신칸센이나 비행기, 호텔의 숙박이력이 데이터화됨으로써 가능해졌습니다. 중국에서는 신칸센이나 비행기 티켓을 구입할 때 반드시 신분증번호(공민신분번호)를 입력합니다. 중국 당국이 이동 정보를 수집하고 있으며, 이

빅데이터를 통해 개발되었으며, 서비스 이용자는 자신의 과거 행적에 비추어 감염자와의 접촉이 없는지 즉시 검색하고 안심할 수 있습니다. 국민의 불안 해결을 서비스화했다고 말할 수 있을 것입니다.



사진 2) 출처: gettyimages. 중국의 코로나 대책은 DX의 산물이었다

빅 데이터만으로는 부족하다

후자의 '건강 코드'도 뛰어난 서비스였습니다. 감염 확대 당초, 중국은 사람들의 행동이력을 파악하기 위해서, 어느 지역에서 일정한 거리를 이동했을 때의 신고를 종이 서류로 행했습니다. 그러나 당연히 이것은 엄청난 시간이 소요됩니다. 2 주만에 디지털화 된 것이 건강코드였습니다. 사용자는 각 지역이나 건물, 사무실이나 상업시설 등에 입장하면 QR 코드를 읽어들이는 구조입니다. 이것만으로 행동이력에서 감염자와의 접촉상황을 파악할 수 있습니다. 구체적으로는 서비스 이용자가 감염되어 있으면 "빨간색"이 표시되고, 감염자와 접촉하고 있으면 "노란색"이 표시됩니다. '빨간색'인물은, 의료 시설에 격리되거나 자택 대기가 명령되지만, '노란색'인 경우 PCR 검사등을 거쳐 감염의 유무를 조사할 수 있습니다. 그리고 감염되지 않은 사람에게는 '녹색'이 표시되는 구조로 되어 있습니다. 이렇게 '녹색' 표시를 받은 사람은 이동이 전혀 제한되지 않고 자유롭게 행동할 수 있습니다. 감염자 및 그 위험을 가진 사람과 그렇지 않은 사람을 명확하게 특정함으로써 사람들의 사회활동에 보증을 주고 있는 것입니다. 사회나 회사에 대해서 자신이 감염되지 않은 증거가 되는 것이, 현격히 편리성을 높이고 있습니다. 덧붙여 오피스 빌딩에서 감염자가 발각되었다고 해서 관계있는 사람을 일률적으로 '빨강'으로 하는 것이 아니라, 보건소가 검사를 해서 감염 리스크가 있는 범위를 특정하고, 이것에 따라 '빨강'이나 '노란'으로 하기 때문에, 인해전술을 포함해 납득감이 있는 형태로 함몰됩니다. 감염 초기 단계의 사람들의 요구에 정확히 합치했습니다. 높은 편리성으로 인해 생활을 돕는 체험을 제공했던 이 서비스들은 사용자 경험(UX)의 관점에서 매우 뛰어난 사례라 할 수 있습니다. 많은 사람들은 DX 에서 "빅데이터 수집이 중요하다"고 생각하고 있지만, 중국의 사례에서 알게 된 것은 그것만으로는 부족합니다. 중국의 DX 가 팬데믹이라는 미증유의 유사시에 대응할 수 있었던 배경에는 UX 를 높이는 사상이 있었습니다. 민간에 널리 퍼진다는 의미에서, 확실히 'UX'야말로 DX 의 본질이었다고 말할 수 있습니다.

사생활 불안 어떻게 보나



사진 3) 출처: iStock. 대만은 민주적인 DX를 추구하고 있다

하지만 이런 상황을 보고 우리 일본인들은 어떻게 생각할까요? 아마 사생활의 불안을 느낄겁니다. 접촉확인서비스도 건강코드도 사람들의 행동데이터를 수집해 실현되었기 때문입니다. 중국정부가 사람들의 행동이력을 파악하고, 감염자를 감시하고, 접촉자를 보충하려고 한 것이 아닐수도 있지만, 그건 아닙니다. 이 두 서비스의 본질은 사용자 자신이 의사를 가지고 자신이 감염되었는지 아닌지를 파악하기 위한 것입니다. 만약 정부가 통제적이고 위압적인 방법으로 감염을 봉쇄할 의사가 있었다면, 이러한 UX의 높은 서비스는 태어나지 않았을 것입니다. 코로나화를 입고 중국에서 등장한 두 서비스는 DX를 기능하게 하기 위해서는, UX의 높은 서비스는 태어나지 않았을 것입니다. 코로나사태를 맞아 중국에서 등장한 두 서비스는, DX를 기능하게 하기 위해서는, UX의 필수적인 서비스가 생겨나지 않았을 것입니다.

대만 시빅테크의 진정한 실력

그렇다고는 해도, 일본과 중국은 정치 시스템이 전혀 다르기 때문에, 그들을 흉내내기에는 어려울 것입니다. 거기서 참고가 되는 것이 대만입니다. 프라이버시 의식이 높은 민주주의 국가의 DX로, 가장 중요한 것은 정부에의 '신뢰'입니다만, 그것을 실현하고 있는 것이 대만입니다. 이 나라의 디지털 장관 오드리 탄의 명성이 지금 빛을 발하고 있습니다. 그 이유는 오드리 탄씨가 '시빅·테크'라고 칭해지는 수법으로, DX를 실현했기 때문입니다. 대만에서는 14년에 '해바라기 학생 운동'이 발생했습니다. 마잉주(馬英九) 당시 총통이 중국과 '해협 양안 서비스 무역협정'을 추진하고 있어 중국의 영향력이 높아지는 것에 반발한 야당인 민주진보당과 이에 호응한 학생들이 입법원 의장을 점거했습니다. 일련의 운동은, 대만에 뿌리박은 민주주의를 세계에 나타내는 것이었습니다. 그 후, 민주진보당의 차이잉원(蔡英文) 총통이 취임하는 등, 대만은 자치나 자유, 민주주의의 의식이 높은 나라가 되어 있습니다. 프라이버시에의 국가 개입을 싫어하는 국민이 많은 가운데, 행정의 디지털화를 맡은 젊은 천재가 오드리 탄씨였습니다. 차이 총통과 탄씨는 수집되는 데이터에 대해서, 무엇에 이용해, 어떠한 서비스를 제공하는지, 정성껏 설명 책임을 완수하면서, DX로 받게 되는 시민의 혜택을 강조하며 지지를 확대해 갔습니다. 이렇게 대만에서는 사회 및

시민을 위한 테크놀로지 이용이라고 하는 논의가 세련되어 갔습니다. 국가에 축적되는 빅 데이터는 민간기업에도 개방되고 있어 그 이용의 본연의 자세는 모름지기 개방되어 있습니다. 이러한 설명과 정보 공개가 시빅·테크라고 하는 형태로, 국민의 DX에 대한 이해가 깊어지고 있습니다.

빈곤 대책에 DX를 이용한 인도



사진 4) 출처: gettyimages. 인도 DX의 발전은 눈부시다

국가가 DX를 침투시키기 위해서는 그 편리성과 더불어 사회적 과제를 해결하기 위해서 매우 유효하다는 것을 국민에게 이해시킬 필요가 있습니다. 그 현저한 예가 인도에서 행해진 DX였습니다. 특히 신흥국에서 행해지는 DX는, 빈곤을 박멸하고, 생명을 지키고, 한층 더 과소 지역에 경제활동을 가져온다는 명확한 목적이 있습니다. 인도의 인구는 13억명이지만, 도시지역과 농촌지역에서는 빈부의 차이가 확대의 일로를 걷고 있었습니다. 또 농촌부의 위생상태가 나빠 유아사망률은 매우 높았습니다. 물론 국가는 지원을 게을리하지 않지만 디지털화 이전 시대에는 돈을 트럭으로 운반하지 않으면 안 되는 상태였습니다. 긴 거리를 달리는 동안 돈은 점점 없어져, 구제를 요청하고 있는 마을에 도착할 무렵에는 그 대부분이 없어지고 있었습니다. 이 문제를 해결하려고 인도는 약 10년에 걸쳐 국민에게 '아다르'라고 하는 디지털 번호를 붙여 갔습니다. 또한 국민 ID와 은행 계좌를 연결함으로써 송금을 쉽게 할 수 있게 된 것입니다. 이것에 의해 농촌부의 사람들에게도 계좌 개설이 진행되어, 개개인의 자산 상황도 가시화되게 되었습니다. 동시에 통신 설비를 정비해, 디바이스에 의해서 데이터 관리를 시작한 것으로, 농촌부의 건강 상태도 뛰어난 데이터가 모이게 되었습니다. 일본에서는 코로나 대책의 일률 급부금을 나눠주는데도 시간이 걸렸지만, 인도는 DX에 의해서 필요한 사람에게, 필요한 지원을 보내는 것이 가능하게 되어 있는 것입니다. 그것만이 아닙니다. 이러한 나라가 수집한 데이터베이스를 사용하고, 궁핍한 사람들의 건강 의료계의 서비스나 금융 서비스를 제공하는 스타트업 기업이 차례차례로 일어서고 있습니다. 국가의 데이터베이스를 이용하면 지역별로 누가 어떤 서비스를 필요로 하는지 알 수 있으므로 민간 기업은 데이터 수집 경쟁에 빠지지 않고 서비스 혁신에 박차를 가하고 있습니다.

'혼인신고' 디지털화 정말 필요한가



사진 5) 출처: gettyimages

빈곤이나 격차의 문제는 일본에도 있습니다만, 이러한 사회 과제로부터 DX 를 생각한다고 하는 발상은 아직 일부의 선진적인 정치가나 관료에 머무르고 있는 것 같습니다. 예를 들어 디지털청구상이 발표되자마자, '날인 폐지'와 디지털 대응의 대상의 수속에 '혼인신고'를 들 수 있었습니다. 할 수 있는 점에서 디지털화하는 것은 저도 찬성합니다만, UX 의 관점에서 보면 혼인신고는 그다지 효과가 있다고는 말할 수 없습니다. 왜냐하면 인생에서 혼인신고는 그렇게 빈번히 제출하는 서류가 아니기 때문입니다. 예를 들어 행정 서비스의 대부분이 DX 화된 것으로 유명한 에스토니아에서는, 결혼과 이혼의 신고만큼은, 디지털화 되지 않고 관공서의 대응대로 되어 있습니다.

중요한 국면의 일본

알리바바는 중국에서 가장 많은 데이터를 가진 기업입니다. 그 일로 인해 그들은 시민들의 의심의 눈초리가 있다는 것을 강하게 의식하고 있습니다. 알리바바의 담당자는 나에게 이렇게 말했습니다 '그것은 매우 중요한 문제라고 인식하고, 그렇기 때문에 얻은 데이터를 어떻게 사회에 환원하는가를 소중히 하고 있습니다. 이용자에게 가치를 환원하는 것은 당연하며, 많은 이용자가 데이터를 맡겨 주고 있는 것에는 사회적 책임이 따릅니다. 사회에 환원하고 처음으로, 유저가 믿고 데이터를 맡겨 주는'신형 코로나 바이러스가 맹위를 떨쳐, 심각한 상황에 빠진 2020 년 1 월부터 3 월의 우한에서는, DX 가 유효하게 기능했습니다. 그 배경에는 감염 대책에 임한 에센셜 워커나 시민 각각이, DX 의 효용을 믿어 버린 것이라고 지적되고 있습니다. 반대로 일본에서는 어떨까요. 행정은 데이터의 프라이버시 문제를 배려한 나머지, 취해야 할 한 방법을 망설이고 있는 것처럼 보입니다. 민간 기업에서도 데이터를 보유하는 것에 중점을 두는 고객 관점을 잊은 것은 아닐까요? '사회공헌' 혹은 '고객의 편리성'이라는 UX 의 사고가 없다면 DX 에서의 프라이버시 문제는 클리어할 수 없습니다. 또한 UX 사고 없이는 고객(국민)이 데이터를 맡기지 않아 양질의 빅데이터를 구축할 수 없습니다. DX 선진국들의 사례에는 우리가 배워야 할 시각이 도처에 널려 있습니다.



사진 6) 출처: iStock. 일본인은 DX의 힘을 아직 모른다

3. 디지털 전체주의의 발소리가 들려오다 (현대비즈니스, 2021.1.19)

한참 좋은 것만 챙겨가는 인터넷 기업



사진 1) 출처: 현대비즈니스. 1월 16일 공개된 'SNS가 선도, 선거 부정 문제에 뚜껑 덮고, 미국에서 현대의 마녀사냥이 시작되었다'에서도 언급했지만, 독일의 메르켈 수상은 트위터 사측의 '트럼프 대통령의 계정 영구 동결'을 강하게 비난했다. 대변인의 코멘트 중에 의견 표명의 자유를 제한하는 행위는 법에 따라야 한다는 말이 있는데 너무나 당연하다. 프랑스도 비슷한 견해다.

민주주의는 임금 등 독재자의 횡포를 법률에 의해 제한하는 데서 시작된다고 해도 좋다. 신문과 TV 등 올드언론은 입법 사법 행정의 삼권분립 밖에 있는 특별한 권력이라는 의미에서 제 4 권력으로 불리기도 한다. 그러나 지금의 법을 무시하는 듯한 "횡포" 최대 인터넷 기업의 행태를 보면 입법 사법 행정의 삼권분립의 상위에 서다. "제제로 권력"라고 부르고 싶은 상황이다. 법률적인 세세한 논의는 따로 왜 대형 SNS 가 "업되는 내용에 대한 책임을 묻지 않나" 하면 전화와 같은 "통신 인프라"라는 생각이기 때문이다. 예를 들면 마약 거래에 NTT 도코모의 휴대 전화가 사용된다고 책임을 선택하는 것은 적이 없는 이야기이다. 마찬가지로 SNS 도 "통신 인프라"으로 여겨지기 때문, 업되는 내용의 책임을 묻지 않고 있는 것이다. 그러나 문제는 NTT 도코모가 통화 내용을 점검하고 "부적당한 통화가 이뤄진" 것으로 계좌 동결 등 하지 않는 반면 대형 SNS 는 가볍게 그런 행동을 그렇다는 것이다. 물론, 전화의 감청(도청)은 위법이며, SNS 는 많은 사람들에게 널리 확산된다는 차이는 있다. 그러나, SNS 를 비롯한 IT 대기업은 11 월 28 일의 기사 '어떻게 되었나 -가 수상, 휴대폰 요금을 내려도 NHK 수신료 인하하지 않는 것은 초불합리' 3 페이지에서 언급한 NHK 의 좋은 점(나쁜 점)과 같은 문제를 안고 있다고 할 수 있다.

인터넷 차단은 "인권"문제다

휴대전화 요금을 깜빡해서 안 냈거나, 계좌 잔액이 모자라 이체를 못해 휴대전화가 정지된 경험이 있는 독자가 적지 않을 것이다. 만약 통화 내용이 부적당하니 계좌를 동결하겠습니다 라고 느닷없이 말하면 화가 치민 데다 통화 내용이 포착됐다는 기분도 든다. 게다가 모든 휴대 전화 회사로부터 같은 통지를 받고, 일절 휴대 전화로 통화를 할 수 없게 되면 어떨까? 사업에 큰 지장을 초래할 것이고 친구나 가족과의 연락도 힘들어진다. 혹은 최근에는 휴대전화를 사용한 인터넷의 2 단계 인증이 보급되어 있지만, 그것도 사용할 수 없게 된다..... 확실히 생활이 파괴되어 '헌법이 보장하는 건강하고 문화적인 생활'이 방해될 것이다. 1990 년대부터의 눈부신 보급에 의해 인터넷도 전화와 같은 필수 인프라가 되었다. 오히려 전기, 가스, 수도와 같은 '생활 필수 인프라'가 되었다고 할 수 있다. 그러므로 '생활 필수 인프라'로서 국민 전체의 복지 향상에 기여하도록 법으로 규제해야 한다. 물론 한 기업의 자의적인 판단으로 기사 삭제나 계정 동결 등을 해서는 안 된다. 기사 삭제나 계정 동결에 관해서는 법으로 엄격하게 요건을 정해야 한다. 물론, 이 요건을 충족시키지 않고 자의적으로 기사 삭제나 계정 동결을 행했을 경우에는 소송을 제기해 손해배상을 쟁취할 수 있도록 할 필요가 있을 것이다. 정부가 별도 조직을 만들어, 투고 내용의 확인을 실시하는 수법도 있지만, 그 경우는 그 정부의 조직이 자의적인 판단을 실시하는 것이 아닌가 하는 우려가 있다. 물론, 정부의 경우는 (부정이 없다면) 투표 내용의 확인을 실시하는 수법도 있지만, 그 정부의 조직이 자의적인 판단을 실시하는 것이 아닌가 하는 우려가 있다.

사람은 빵만으로 사는 것이 아니다

수도는 요금이 미납돼도 쉽게 끊어지지 않는다. 반면 인터넷과 SNS 접속은 생사가 걸린 문제인 게 사실이다. 고대 혹은 그리 멀지 않은 옛날 미국에서는 노예제도가 공공연하게 유지되었다. 노예들에게 육체적인 폭력이 가해지거나 처형되는 일이 없었던 것은 아니지만 노예는 소유자의 귀중한 재산이었기 때문에 일단 살려두는 것이 보통이었다. 그래서 '생사의 문제'는 기본적으로 존재하지 않았다. 그러나 노예들에게 '건강하고 문화적인 삶'이란 보장되지 않았다. 고대나 한때의 미국과는 달리 현대에는 건강하고 문화적인 생활을 보내야만 비로소 살아있다고 말할 수 있고 그것이 기본적 인권이다. 우리는 디지털 전체주의가 이 기본적 인권을 범하는 것을 간과해서는 안 된다. 언론의 자유 표현의 자유를 누리는 것은 기본적 인권의 일부이며, 그것이 보장돼야 비로소 살아있다고 할 수 있다.

모르는 것을 굳이 알릴 필요 없다?

도쿠가와 이에야스의 말로 유명한, '유유래해서는 안 된다'라는 말은 논어로부터의 인용이다. 논어의 본래 해석은 '인민을 위정자의 시정에 따르게 할 수는 있지만, 그 도리를 이해시키는 것은 어렵다'는 것인 듯하다. 그러나 도쿠가와 이에야스가 말하고 싶었던 것은 [위정자는 인민을 시정(時政)에 따르게 하면 되지 그 도리를 인민에게 알릴 필요는 없다]는 것일 것이다. 에도시대에는 서당 교육이 보급되어 문맹퇴치율은 구미를 훨씬 능가하였다. 그러나 서민들의 교육수준은 특히 도쿠가와 이에야스(德川家康)가 에도막부(江戸幕府)를 열었을 때는 그리 높지 않았을 것이다. 따라서 도쿠가와 이에야스의 생각을 전혀 부정할 수 없을지도 모른다. 그러나 현대에 와서는 대부분의 국민이 고등학교를 졸업하고, 대략 반수의 국민이 대학에 진학한다. 대학원 진학도 적지 않다. 국민은, 오히려 위정자보다 높은 판단 능력을 가지고 있을지도 모르니까, '알려서는 안된다'라고 하는 정책을 추진해서는 안된다. 물론, 군사상의 기밀 등은 오히려 '보호'되어야 하며, 일본에 있어서는 그 보호가 소홀히 여겨지고 있는 것은 지금까지 반복적으로 말해 왔지만, 운용은 어디까지나 한정적이고 신중하게 실시하지 않으면 안 된다. 물론, 국민의 선거에서 선출된 정부조차도,

선택과 금지는 다르다

확실히, 인터넷상에 범람하는 정보를 정리 정돈해 주었으면 하는 요구는 강하다. 큐레이션 매체가 성황인 것은 당연하다. (큐레이션) 매체가 정리할 때에는 "취사선택"을 하여, "취사"된 부분이 각광받아 "버림"된 부분은 간과되기 쉽다. 그러나 문제는 없다. 그러한 (큐레이션) 미디어가, 취사 선택을 실시할 방침은 독자에게도 분명하고, 독자측도 그것을 기대하고 있기 때문이다. 더욱이 버려진 정보는 인터넷상에 남겨져 희망하면 열람할 수 있다. 그러나, '통신 인프라인 SNS 나 검색 엔진이 그러한 일을 실시하는 것은 논외다. 이미 말했듯이 통신 인프라는 공공의 것으로 사기업이 운영한다고 해도 공공의 복지에 위배될 수 없다. 예를 들면, 전력·가스 회사가 '당사의 방침에 맞지 않는 고객에게는 공급하지 않는다' 등의 일을 실행한다면, 못매를 맞는 것은 틀림없고, 경우에 따라서는 면허 박탈이 될 것이다. 물론, 요금을 지불하지 않는다는건, 법률로 명확하게 범죄로 여겨지는 행위에 관련되는 경우 등은 별도이다. GAFA 를 비롯한 IT 대기업에 대해서도 '공공 인프라'로서, 국민이 (어디까지나 공정한)

미중파(媚中派) 대통령 3 명과 디지털화의 역사

고어 대통령 후보는 1992 년 대선 기간 중 모든 가정, 기업, 연구실, 교실, 도서관, 병원을 잇는 정보 네트워크를 만들겠다고 공약했다. 게다가 당선 후인 93 년에 실리콘밸리에서 미국의 산업경쟁력 강화를 위한 '정보 슈퍼 하이웨이'를 2015 년까지 만든다고 하는 구상을 발표했다. 그 후의 IT·인터넷의 발전상은 여기서 굳이 말할 필요도 없다고 생각하지만, IT·인터넷의 발전과 미국 금권정치의 침투, 그리고 공산주의 중국의 밀접한 관계에 대해서는, 여기서 굳이 말할 필요도 없다고 생각하지만, '인터넷의 발전과 미국 금권정치의 침투, 그리고 공산주의 중국의 밀접한 관계에 대해서는, 작년 12 월 25 일. 미중파 대통령 3 인과 월가의 행적에는 큰 의문부호가 붙는다. 또한 GAFA 를 비롯한 IT 대기업들은 현재 무조건 디지털 전체주의의 길을 걷고 있는 것처럼 보이지만, 이들은 겉으로 보이는 도구에 불과한지도 모른다. 즉, '빅 브라더'라고 하는 컴퓨터가 지배하고 있는 이면에는 '어둠의 제왕'이 존재하는 것은 아닌가 하는 것이다. 일본에서도 '아침중파'의 정치가가 많기 때문에, 미국과 동등 혹은 어쩌면 그 이상으로 디지털 전체주의가 진행되고 있는 것인지도 모른다. 올드 미디어는, '디지털화로 일본은 중국에 뒤쳐져 있기 때문에 따라잡기' 등이라고 말하지만, 편리성의 그늘에 숨었다. 이 중 팔러는 본고 집필 시점에서 아마존의 서버 사용 정지로 운영을 할 수 없게 되어 있다.

4. 현재의 코로나 위기야말로 50년 만에 일본에 찾아온 경제 구조 개혁의 호기다 (현대비즈니스, 2021.1.19)



사진 1) 출처: 현대비즈니스.

필자가 1990년대부터 반복해서 읽은 책이 있다. 타카하시 카메요시씨의 '쇼와(1926-1989) 금융 공황사'이다. 특히 1990년대 후반에 금융 위기를 맞이한 시기에, 거기서부터의 교훈은 무엇인가를 생각하게 되었다. 이번에 다시 읽어도, 코로나 쇼크에의 교훈을 얻을 수 있었다.

그것은 일본 경제가 과거의 위기에 즈음해 산업구조의 전환을 반복해 왔다는 점에 있다. 1세기 전, 쇼와금융공황에 이어 일어난 쇼와공황, 반세기 전, 1970년대의 석유위기, 그리고 현재의 코로나쇼크와 그것은 약 50년의 사이클을 보여준다. 그 3번째 사이클이 되는 2020년대의 과제를 생각해 본다.

1세기 전 쇼와공황 이후 산업구조가 전환되었다

쇼와공황 후, 1930년대는 결과적으로 일본의 산업구조가 크게 전환되었다. 일본은 공황대책인 다카하시 재정으로 적극 투자를 하였고, 또한 30년대에 전시경제화되면서 새로운 산업세력, 신흥재벌도 대두하여 급속한 중화학공업화로 전환이 일어났다. 그때까지 일본의 주력산업은 농업과 경공업 중심의 구조였다. 쇼와 공황의 농촌 몰락도 있고 많은 인구가 농촌을 중심으로 한 지방에서 공업 화의 중심이 된 도시로 이전했다. 이렇게 새로 발흥한 일련의 산업은 제 2차 대전에서 큰 손해를 보았지만, 30년대에 커진 공업 인프라가 전후 일본의 고도 경제 성장기에 중화학 공업 위주의 재건을 이룬 요인이다. 또 1931년의 오사카 제국 대학, 39년 나고야 제국 대학, 전시 체제 속의 42년 도쿄 제국 대학 두번째 공대와 이 시기에 산업 기술 발전을 위한 공학부의 진용을 대폭 증강하며 선행 투자로 기술 개발을 실시한 것이 전후 경제 발전을 지원한 기술자 양성에 이어졌다. 현재 코로나 충격에 영향을 미치지 쉬운 것은 "코로나 7 업종"(음식, 숙박, 육운, 소매, 생활 관련, 오락, 의료 복지)을 중심으로 한 노동 집약형의 생산성이 낮은 서비스 업종이다. 종래부터 서비스 산업의 저생산성이 과제가 되어 있었지만, 한층 더 코로나쇼크를

계기로 사업구조개혁에 재촉 당하게 되었다. 또, 코로나쇼크에서는 일본의 디지털화의 지연이 드러났다. 이러한 과제는 이번 위기를 기회로서 개선의 기회로 전환할 수 있다. 쇼와공황의 사례는 그것을 나타내고 있다.



사진 2) 출처: 현대비즈니스

50년 전의 전환기, 1970년대의 환경문제와 석유파동

지금으로부터 반세기 전인 1970년대는 환경 문제에 대한 관심이 세계적으로 높아진 국면이었다. 당시 글로벌 조류를 상징한 것은 1972년 로마 클럽이 발표한 '성장의 한계'였다. 동 보고서에서는 환경오염 등이 계속되면 1세기 이내에 지구의 성장은 한계에 이른다고 하여 경종을 울리고 세계적인 환경문제에 대한 관심을 높였다. 실제의 정책면에서는 환경문제에 대한 강한 관심으로부터 미국에서 1970년에 마스키법으로서 마스키법이 제안되어 제정된 대기오염방지법이 큰 영향을 주었다. 그 내용은 1975년까지 배출가스의 감소기술을 완성시켜, 이미 있는 자동차배출가스의 10분에 1까지 감소를 노린 것이었다. 그러나 이 법 자체는 이후 환경개선에 큰 성과를 가져왔다. 당시 이러한 엄격한 규제에 의해 일본의 자동차산업은 큰 타격을 입고 자동차생산은 대폭 감소할 것이라는 비관적인 예상도 있었을 정도였다. 그러나 일본의 자동차업계는 독자적으로 미국에서의 마스키법에 따른 기준에 맞추기 위해 저공해차를 속속 개발했고, 이는 1980년대 일본자동차의 영예로운 결과를 낳았다. 그러나 일본의 자동차업계는 독자적으로 미국에서의 마스키법에 따른 기준에 맞추기 위해 저공해차를 속속 개발했다. 미국 본국에서는 이 법 자체가 무산돼 실효성을 거두지 못했지만 석유파동이라는 큰 위기도 더해져 자동차산업의 구조전환이 일어나게 됐다.

2020년 카본뉴트럴을 향해

앞에서 서술한 1970년의 환경문제에 대한 관심이 높아진 국면으로부터 반세기가 경과한 2020년, 오늘의 큰 과제는 카본뉴트럴이다. 2020년 9월에 수상이 된 스가 총리는 10월 26일, 취임 후 첫 소신 표명

연설에서, 2050년까지 국내의 온실 효과 가스 배출을 실질 제로로 하는 것, 탄소적 배출을 획기적으로 하는 것이라고 선언해 국내외로부터 평가되었다. 2050년의 카본뉴트럴의 정책이란, 배출되는 것,

스가노믹스 구조 개혁 3개 기둥

스가노믹스에 대해서는 이하의 과제가 된 시작하지 않은 구조개혁 메뉴의 3기둥으로서의 정책이 중요하다고 생각된다. ---1. 디지털화 2. 카본뉴트럴 3. 코로나 7업종·지역은행·지역경제의 삼위일체 개혁 --
-디지털화에 대해서 스가정권의 중요정책인 디지털청의 설립을 시작으로 코로나쇼크 아래에서 전국에 걸쳐 코로나 7업종도 포함해 산업과 지역경제의 저생산성 분야를 삼위일체로 개혁한다는 데 의의가 있다.

80년대 거품으로 산업 구조 전환의 속도가 둔화되었다

1970년대 이후 환경문제에 대응해 큰 구조전환에 의한 경쟁력을 획득한 일본 산업의 역사를 새삼 되돌아보는 것은 의의가 있다. 한편, 1980년대의 거품경제를 거친 반성의 사례도 되돌아볼 필요가 있다. 그것은 1970년대까지 위기에 대한 환경 대응을 위한 구조 개혁의 움직임이 80년대에는 계속하지 못한 것이다. 오히려 80년대는 일본에 대한 높은 평가에 안주하고 더 거품 경제에 따른 수준 향상도 같이 생산성 개선에 대한 의식이 저하한 것도 있었던 것 아닌가. 일본 경제는 80년대에 급속한 엔고나 에너지 가격 상승에 따른 구조 불황 업종으로 알려진 철강 화학 등의 산업은 보유 자산인 부동산을 중심으로 한 자산 가격 상승의 포함한 자산을 활용하고 새로운 모습에 전환을 꾀했다. 도쿄 근교 등 도시 지역에 소유하는 공장 용지를 매각하는 새로운 분야에 진출할 움직임을 실현시킨 것도 1980년대 당시의 부동산과 보유 주식을 중심으로 한 자산 가격 상승이 배경이 됐다. 다만 그 투자 분야는 부동산 분야가 중심에서 새로운 산업으로의 확장에 떨어지고 그동안의 구조 전환을 위한조류가 거품경제에 의해 느슨해진 면을 부인할 수 없다. 그 후, 1990년대는 거품 붕괴에 수반해, 적극적인 투자가 한층 정체되어 버린 것이 헤이세이(1989-2019)기의 큰 교훈에 있다.

자산가격 상승을 산업구조 전환으로 돌릴 수 있을까?

레이와(2019~)에 있어서의 교훈은 헤이세이 버블시기와 그 붕괴의 반성에 서서 자산가격의 상승으로 인한 국부를 중시하고 그 국부를 새로운 산업으로 향하게 하는 구조전환 실현이 가능하느냐에 있다. 구조전환을 실현하기 위해서도 자산가격을 유지하고 밸런스시트를 건전하게 유지하는 가운데 긍정적인 움직임을 실현시키는 선순환에 있다. 마찬가지로 중요한 것은 새로운 지속성 있는 생산성 향상을 위한 산업구조로 전환할 수 있는가에 있다. 자산가격 상승에 따른 자산효과는 실질 자기자본비율 상승에 의한 리스크 허용도 상승이 투자활동의 확대로 이어질 수 있지만, 또한 '질' 면에서 새로운 생산성 효능을 위한 수준향상을 할 수 있을지가 과제가 된다. 즉, 자산가격 상승에 따라 생겨난 투자에 대한 여력이 1980년대에는 '재생산성 효능을 위한 수준향상을 할 수 있다. 현재, 그 투자 여력이 새로운 산업이나 기술혁신을 포함하여 구조개혁을 위한 DX(디지털 트랜스포메이션)가 가능해지는지가 의문시되고 있다. 오늘날 환경에서는 80년대 중반과 같은 '공기'도 존재하지만, 그 교훈에서도 투자 여력을 주·부동산 시장에서의 거품에 그치지 않고, 이상에서 제시한 간 정권 3대 핵심을 중심으로 한 구조개혁을 향한 선순환을 실현하는 것이 중요하다.

5. 일본의 어느 심각한 '디지털 디바이드'의 실태 (동양경제온라인, 2021.19)



사진 1) 출처: iStock. 일본에 존재하는 심각한 디지털 디바이드... 스가 정권이 추진하는 '디지털 정책'이 부족한 시점이란

멋진 첫걸음이다. 스가 요시히데 총리가 밀어붙이는 디지털 정책은 시간을 절약하면서 퍼포먼스를 향상시킬 것이다. 그런데, 계획의 상세를 채우는 가운데, 스가 수상은 더 큰 일을 생각할 필요가 있다. 계획은 다음 3 가지 방법으로 확대되어야 한다. 우선 정부 내의 커뮤니케이션이나 세금, 의료관계 등 국민과 정부의 접점뿐만 아니라 비즈니스의 세계로도 적용되어야 한다. 왜냐하면 ICT 를 보다 효과적으로 활용하는 것은 그 나라의 경제성장을 뒷받침하기 위한 가장 강력한 일 중 하나이기 때문이다.

중소기업 74% '재택근무 예정 없다'

그런데, IMD 세계 경쟁력 센터에 의하면, 2020 년의 디지털 종합 경쟁력에서는, 선진국 34 개국 중에서 일본은 25 위에 머무르고 있다. 신형 코로나 바이러스 감염증이 만연한 가운데, 텔레워크가 필수가 되고 있는 시대에, 도쿄도내의 중소기업의 74%가 원격 근무의 예정은 없다고 회답하고 있다. 이 중, 3 분의 1 은 적절한 설비가 없다고 회답.2017 년 중에 새로운 ICT 기기나 소프트웨어에 투자했다고 대답한 중소기업도 4 개 중 1 개에 그친다.

둘째, 스가 총리가 디지털화로 도장과 팩스를 없애겠다고 할 때 총리는 이미 진행 중인 작업의 자동화, 즉 비용 절감 얘기를 하고 있는 것이다. 이 단계는 반드시 필요하지만, ICT 를 혁명적인 것으로 만드는 것은, 그것에 의해 기업이 지금까지 어떻게든 할 수 없었던 일을 할 수 있도록 하는 것이다. 이것에는, 전자 상거래뿐만이 아니라, 방대한 양의 데이터, 이른바 '빅 데이터'를 활용하여, 신제품의 개발이나 종래의 제품의 개량, 기존 제품의 매상 확대를 하는 것 등도 포함된다. 하지만 현재 일본 기업들은 재고관리와 같은 기존 업무의 비용 절감에 주안점을 두고 있다.

IMD(국제경영개발연구소)의 ICT 이용에 관한 랭킹에서 일본은 '비즈니스의 민첩성'으로, 세계 56 위이다. 이것은, 기업이 ICT 에 얼마나 투자하고 있는가 하는 것이 아니고, ICT 를 얼마나 잘 이용하고 있는지를

일본 전문가 시각으로 본 중국

측정하는 것이다. 그 결과, OECD의 보고에서는, 일본은, ICT와 연구 개발이 주요한 부분을 차지하는 '지식 베이스 자본'이라 불리는 것에 투자한 1달러 당의 성장률로, 부유국 중에서 최하위였다. ICT는, 잘 이용되면, 유통, 서비스, 비 ICT 제조업 등, 경제의 ICT 이용 부문의 생산성(자본과 노동의 1%의 추가적 투입에 대해 얼마나 추가적 생산을 얻을 수 있을까)을 향상시킬 수 있을까? 유감스럽지만, 후카오 교지 교수의 연구에 의하면, 미국과는 달리, 일본 경제 전체에 있어서의 ICT 이용 부문에서는, ICT에의 투자에 의한 생산성 향상을 기대할 수 없는 것으로 나타났다.

중소기업에 대한 지원이 턱없이 부족

마지막으로 정부는 특히 중소기업, 즉 일본 노동력의 대부분을 고용하는 종업원 300인 미만 기업을 위한 노력을 확실하게 해야 한다. 일본은 중소기업과 대기업의 노동생산성 격차가 다른 나라보다 크다. 그 이유 중 하나는 ICT가 충분하지 않고, 그 이용도 불충분하다는 것이다. 중소기업의 생산성이 향상하지 않는 한 일본의 생활수준은 향상되지 않는다. 유감스럽게도 정부가 일본의 기술력을 높이려고 할 때, 그 노력의 대부분은 대기업에 쏟아지는 것이 일반적이다. 예를 들어 정부가 연구개발을 위한 사업비를 늘리기 위해 제공하는 원조의 90%는 이미 풍부한 현금을 가진 대기업으로 가고 있다.

일본의 디지털화 캠페인은 중소기업이 직면하고 있는 2가지 문제, 즉 ICT 투자가 충분하지 않은 것, 그리고 ICT의 이용방법에 관한 지식이 부족한 것 양쪽에 대처할 필요가 있다. ICT는 모든 업종의 상품이나 서비스에 변혁을 일으키는 힘을 가지고 있다. 그것은 대기업에 국한된 것이 아니다. 예를 들어 핀란드의 한 식료품점이 ICT를 사용해 고객 구매상황을 분석한 결과, 동일 고객의 기저귀와 맥주의 구입이 주말에 증가하고 있는 것을 발견했고, 이것은 상점에 있어서는 생각지도 못한 결과였다.

이 업소는 이곳에서 스테이홈을 강요받은 젊은 기혼층이 TV로 영화를 보며 맥주를 즐기고 싶어 하는 것으로 분석했다. 가게들은 기저귀 옆에 맥주를 갖다 놓는 것만으로 매출을 올렸다. "빅 데이터"가 없었다면, 이 패턴이 발견되지는 않았을 것이다. ICT는 다양한 방법으로 매출을 향상시킬 수 있다. 가구 소매업체 니트리는 증강현실(AR)이라 불리는 소프트웨어를 이용해 e 커머스 사업을 확장했다. 고객들은 스마트폰 앱이나 노트북을 통해 크기, 착용감, 외관이 다른 다양한 종류의 가구를 체험해 볼 수 있는 것이다. 신형 코로나의 영향으로 다른 소매상들의 매출이 붕괴되었던 2020년 봄에 닭의 온라인 수익은 2019년에 비해 40% 증가했다.

ICT는 제품 개발에도 도움

ICT는 기존 제품의 개선에도 유효하다. 미국의 화물운송회사인 UPS는 소포를 배송하는 모든 트럭에 온도와 압력 등 부분적으로 파손되기 전에 전형적으로 나타나는 상황을 모니터링하기 위해 빅데이터를 사용한 센서를 탑재하고 있다. 이렇게 되면 소포로 가득 찬 트럭 1대가 파손되는 값비싼 대가를 피할 수 있다. 닛산은 이와 유사한 센서를 '리프' 모델에 장착하고 있으며 앞으로는 이러한 모니터링 시스템이 모든 자동차에 장착될 것으로 보인다. 이미 자동차 비용의 10%는 소프트웨어 관련이며, 이 비율은 몇 년 동안 30%에 이르러 하고 있다. 이것은 즉, 자동차 정비사는 ICT의 스킬을 몸에 익히지 않으면 안 되는 것을 의미한다.

ICT는 또, 신제품의 창출에도 기여할 수 있다. P&G는 빅데이터를 이용해 가정에서 사용하는 세탁용 세제의 가장 큰 문제가 적당량 재기임을 발견했다. 이것은 종래의 시장 조사에서는 다루어지지 않았던 점이다. 거기서 2012년, 동사는 세탁용 세제 캡슐을 개발했다. 이 신기축은 타사로부터도 추종되어 이러한 캡슐이 지금은 세탁용 제품의 급성장 부문이 되고 있다. 대기업과 중소기업간의 '정보격차(정보격차)'는 일본의 성장력을 저해하고 있다. 경제산업성이 중소기업에 ICT를 투자하고 있지 않는 이유를 물었는데,

일본 전문가 시각으로 본 중국

'ICT 를 도입할 수 있는 인재가 부족하다'라는 회답이 43%로 가장 많으며, 그 다음에 '도입 효과가 명확하지 않다, 또는 충분하지 않다'가 40%로 계속되고 있다.

최근에는 기기도 소프트웨어도 그다지 비싸지 않고, 비용이 많이 드는 것은 중소기업에 최적의 소프트웨어를 선택하고, 이를 이용하여 비즈니스를 구축하는 방법을 가르쳐주는 기술자, 혹은 민간 컨설턴트를 고용하는 것이다. 실제로는 대기업의 상당수도 비용 절감에 집착하고 있기 때문에 그 가능성을 극대화하기 위한 IT 사용에 실패하고 있다. 비용절감은 보탬라인, 즉 이익을 개선할 수는 있지만 톱라인, 즉 매출을 개선할 수는 없다.

영업 강화나 상품개발의 ICT 화를 향한 외부 컨설팅 회사의 이용을 필요로 하는 대기업이 40%나 이르고 있다는 것은, 경이적인 비율이다. 이것은, 그 기업의 종업원에게 ICT 스킬이 부족한 것과 진정한 의미에서의 '디지털 마인드'가 없는 것에 의하는 것이다. 또, 중소기업의 23%만이 ICT 에 투자하고 있지 않는 것은, 코스트의 문제뿐 아니라 ICT 가 가져오는 메리트를 깨닫고 있지 않다는 이유가 포함된다. 이러한 가운데, 정부는 어떻게 지원할 수 있을까. 비용 면의 지원에 대해서는 정부는 ICT 기기, 소프트웨어, 컨설팅 서비스, 연구개발 투자에 대한 세액공제를 확대할 수 있을 것이다.

10%의 세액공제가 적용되면 중소기업이 1 만달러를 ICT 에 투자했을 때 그 세금은 1000 달러 줄어들게 된다. 물론 세액공제는 이익을 내는 기업을 돕는 것일 수밖에 없기 때문에 절망하는 스타트업을 지원하기 위해서는 일본 정부는 다른 많은 나라에서 이미 시행되고 있는 것처럼 201020 년 이월을 제도화해 최종적으로 이익이 났을 때 혜택을 받도록 해야 한다.

과거에는 일본도 연구개발을 위한 1 년간의 이월을 실시했지만 아베 전 정권 하에서는 이것이 철폐되고 일본의 혁신적인 스타트업 기업 부족의 한 요인이 되고 있다.

EU 에 비해 예산 극적으로 낮다

EU 에서는 ICT 사용법을 모르는 중소기업을 지원하기 위해 2016 년에 디지털화 전문가를 중소기업에 방문시키는 'Digital Innovation Hubs(디지털 이노베이션 허브)'를 통해 중소기업을 훈련시키는 시험 프로그램을 개시하였다. EU 집행위는 중소기업의 만족도가 높아짐에 따라 이 프로그램을 확대해 2021 년부터 2027 년까지 2000 개 기업을 대상으로 92 억유로(1 조 1600 억엔)의 예산을 설정했다. 확대에 의해서 현재 211 개의 허브가 설치되어 있어 향후 많은 기업의 지원을 실시해 간다.

경제산업성은 전략적 CIO 육성지원사업으로 불리는 중소기업을 위한 저렴한 컨설팅 프로그램을 독자적으로 운영하고 있다. 이 프로그램은 ICT 전문가를 하루 1 만 7600 엔에 불과한 매우 저렴한 비용으로 6 개월에서 1 년 파견해 중소기업을 지원하고 있다(2016 년 시점). 그 규모는 ICT 전문가 육성뿐 아니라, 중소기업을 위한 컨설팅 전체에서 2000 억엔으로 EU 의 프로그램에 비하면 크게 뒤떨어진다. 2015 년~2019 년 사이에 중소기업 329 개사만이 이 프로그램을 이용할 수 있다.

스가 총리가 디지털 정책을 발표했을 때, 경제산업성은 기업 컨설팅뿐 아니라 전체 지원에서 예산을 배증시킬 것을 요구하고 있지만, 이것이 승인된다고 해도 예정된 일을 실시하기에는 부족할 것이다. 일본에서의 디지털화의 최대 장애는 ICT 전문가의 결여밖에 없다. 스가 총리가 디지털화 추진을 정책으로 내건 것을 계기로 경제산업성은 내년도 예산의 대략적인 요구로 CIO 육성 지원 경비뿐 아니라 기업의 디지털화 전반을 지원하는 비용으로서 390 억엔(3 억 7500 만달러)을 계산했다. 이는 2020 년 예산의 2 배에 가까운 규모지만 성사 여부는 미정이다. 이 같은 요구액은 EU 지원 프로그램의 일부인 컨설팅의 연간 예산 1650 억엔(16 억달러)에 크게 못 미치는 규모다.

일본의 디지털화 추진의 최대 장애 중 하나는 ICT 인재의 대폭적인 부족에 있다. 2020 년의 부족 인원수는 약 30 만명으로 전망되고 있다. 2030 년까지 일본은 144 만 명의 ICT 인력이 필요하지만, 추정으로는 85 만 6000 명밖에 확보되지 않아 41%나 부족하게 된다. 일본에서 일하는 외국인의 ICT 인재를 확충하는 노력을 거듭할 필요가 있을 것이다. 그 이외의 활동으로서 대기업에는 ICT 인재가 풍부한 나라에 연구·생산 시설을 이전시킨다는 옵션이 있지만, 중소기업에는 그럴 여유가 없다. 일본의 성장은 계속 정체돼 실질 개인소득은 점차 악화되는 것이 불가피하다.

재무성이 일본에는 이런 프로그램을 조달할 예산이 없다고 주장할 게 분명하다. 그러나 그것은 잔돈에는 지혜롭지만 큰돈에는 어리석은 사고방식이다. 일본의 경제성장이 침체하면, 과세 베이스는 계속 축소할 뿐이다. 일본에 선택의 여지가 없는 게 현실이다.

“코로나19 대응” 중국 중앙정부 정책 및 백신 동향

1. 중국에서 연구개발 중인 코로나 바이러스 백신-DNA 백신, 유통기한 5년까지 가능 (평파이뉴스 澎湃新闻, 2021.1.25)

코로나 바이러스 백신 대규모 접종이 전 세계에 깔렸고 운송과 저장이 편리한지 여부를 결정하는 '안정성'이 백신 하나를 시험하는 엄격하게 지표가 됐다. 중국에서 연구개발 중인 코로나 바이러스 백신 행렬 중 표준 냉장온도(2~8°C)에서 유통기한이 5년까지, 실온에서 1년 이상 안정적으로 유지할 수 있는 백신이 있어 정식으로 투입되어 사용될 경우 백신 보급에 큰 편리를 가져다줄 것으로 보인다.

이것이 신종코로나 바이러스 DNA 백신이다. 이 백신은 아이디웨이신(소주) 바이오제약유한공사(이하 아이디웨이신)가 미국 바이오 제약사 INOVIO와 공동 개발한 것으로, 현재 미중에서 동시 2기 임상시험을 진행하고 있다. 기술 문턱이 높기 때문에 아직 전 세계적으로 DNA 백신으로 출시에 성공한 사람은 없다. 중국산 최초의 임상 진입 허가를 받은 예방적 DAN 백신이기도 하다.

아이디웨이신 전략담당 이사 류샤오안 박사는 최근 인터뷰에서 "이 백신은 사상 최초로 출시 승인을 받은 DNA 백신이 될 수 있으며, 중국산 핵산 백신 분야에서 국제적으로 가장 앞서가고 있음을 상징한다"고 말했다.

DNA 백신은 mRNA 백신과 함께 핵산 백신에 속하며 업계에서 '3세대 백신 기술'로 불린다. 지난 2020년 말, 신종코로나 바이러스 mRNA 백신은 이미 0에서 1의 돌파를 실현했고 DNA 백신의 연구개발 진행도 업계에서 예의주시하고 있다.

신종코로나 바이러스 DNA 백신이란 무엇인가?

코로나 바이러스 백신 연구개발 과정에서 중국산의 멸활백신 3종은 시종일관 선두를 달리며 대중에게 가장 친숙한 기술노선 중 하나로 부상하고 있다. WHO 유럽중부시간 2021년 1월 22일 발표된 최신 데이터에 따르면 현재 전 세계적으로 64개 후보 코로나 바이러스 백신이 임상연구 단계에 진입했고 그중 멸활백신은 9개(비중 14%), DNA 백신은 8개(비중 13%)로 양적으로 볼 때 비슷한 비중을 차지하고 있다.

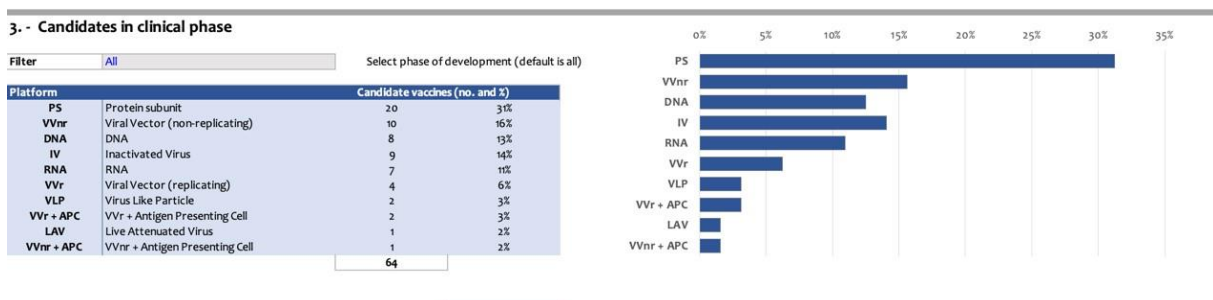


표 1) 출처: WHO 공식 웹 사이트 도표

코로나 바이러스 DNA 백신도 중국산 코로나 바이러스 이후 배치한 다섯 가지 기술노선 중 하나로 핵산백신 기술노선에 속한다. 그 때, 아이디웨이신이 출시한 코로나 DNA 백신 프로젝트는 국가 과학기술부 입항을 획득했고 국무원의 코로나 바이러스 폐렴연방방지 백신 공략 임무에 선정되어 과학기술부와 국가위건위의 지속적인 추적과 지지를 받았다.

류샤오얀은 코로나 바이러스 DNA 백신의 원리는 항원 단백질을 코딩한 DNA 를 백신으로 만들어 인체에 입력하고 체내에 항원을 표현해 인체에 면역반응을 유도함으로써 접종자가 해당 면역보호능력을 얻어 질병 예방 목적을 달성하는 것이라고 소개했다.

코로나 바이러스 백신 접종 후 인체에 기억이 형성되는 T 세포와 B 세포가 생기도록 도와주며 신종코로나 바이러스가 다시 침입하면 T 세포와 B 세포를 대량적으로 생성해 엄청난 효과를 낼 수 있다. 또한 항체를 통해 감염된 바이러스를 중화시키고 T 세포(세포 면역)는 세포 내로 감염된 바이러스를 제거한다.

리빈 상하이교대의대 상하이시 면역학연구소 연구부소장은 평파이 신문과의 인터뷰에서 이렇게 소개했다. 기존의 기술노선인 멸활백신은 체외배양 방식으로 항원을 제조한 뒤 바이러스 항원 단백질을 인체에 입력함으로써 인체면역반응이 활성화되는 반면, 차세대 기술노선인 DNA 백신은 유전코드 정보를 인체에 직접 입력해 체내에 항원단백질을 생성하고 면역반응을 활성화하는 것이다.

리빈은 DNA 백신의 가장 큰 강점은 상온에서 장기 보존할 수 있다는 것이라고 말했다.

INOVIO 는 2020 년 12 월 24 일(현지시간) 공식 홈페이지에 발표한 성명서에 따르면 INO-4800(INOVIO 와 아이디웨이신이 협력하여 개발한 신종코로나 바이러스 DNA 백신)은 실온에서 1 년 이상, 37°C 에서 한 달 이상 안정적으로 유지할 수 있으며, 표준 냉장 온도(2-8°C)에서 유통기한이 5 년이며 운송 및 저장 과정에서 냉동할 필요가 없다고 밝혔다.

류샤오얀은 '5 년 유통기한'은 INOVIO 가 전기에 개발한 다른 DNA 백신 제품을 실온에서 진행한 장기 안정성 연구 결과를 바탕으로 한 것이라고 소개했다. INOVIO 홈페이지에 따르면 코로나 바이러스에 대한 경험이 풍부한 이 회사는 INO-4700 과 관련된 코로나 바이러스로 인한 중동호흡기증후군(MERS) DNA 백신을 개발한 바 있다.

"DNA 백신은 안정성이 좋아 실온에서 오래 보존돼 오지에 적용되거나 백신의 전략적 비축으로 활용된다. 이에 비해 mRNA 백신은 콜드체인에 대한 요구가 매우 높고 운송비용이 높아 백신의 접근성에 도전이 될 것"이라고 류샤오얀은 밝혔다.

같은 핵산 백신인 mRNA 백신의 수송은 콜드체인을 벗어나지 못한다. 현재 세계 최초로 투입되고 있는 신종코로나 바이러스 mRNA 백신 2 종만 놓고 보면 휘리/바이오텍의 백신은 -80°C 에서 -70°C 의 환경에서 운송해야 하고, 모드나의 백신은 -20°C 의 환경에서 운송해야 한다.

류샤오얀은 DNA 백신의 장점은 생산 측면도 구현한다고 밝혔다. 그는 DNA 백신은 대장균 발효 생산을 통해 표현 시스템이 매우 성숙해 빠르게 양산할 수 있고 공정 성숙 비용이 낮은 반면 mRNA 백신은 주로 합성 방식으로 생산돼 대량 합성 난이도가 상대적으로 커 양산을 달성하기 위해 일정 시간이 필요하고 비용이 높다고 소개했다.

INO-4800, 미중 양국 동시 임상시험 진행 중

류샤오얀은 2020 년 7 월 아이디웨이신 코로나 바이러스 DNA 백신이 중국에서 임상시험에 들어가는 것을 허가 받았다고 소개했다. 1 기 임상시험은 상하이 화산병원에서 순조롭게 진행됐으며 같은 해 9 월 첫 피험자 접종을 달성했으며 현재 전체 45 명의 건강한 접종자가 2 회 접종을 마치고 관찰 단계에 들어갔다. 이 DNA 백신은 2020 년 12 월 국내에서 본격적인 2 기 임상시험에 들어갔고, 이 시험은 장쑤성질통제센터와 협력해 장쑤성에서 실시됐다.

INOVIO 홈페이지가 현지시간 2020년 12월 10일 발표한 성명서에 따르면 INO-4800은 중국에서의 II기 임상시험에서 첫 접종자 접종을 완료했으며, 이 임상시험은 약 640명의 18세 이상의 접종자가 포함될 것으로 예상된다.

"올해 1분기에 3기 임상시험을 시작할 수 있는 조건을 갖출 수 있을 것으로 예상된다."라고 류샤오얀은 최근 인터뷰에서 이렇게 말했다.

상기 INOVIO는 지난해 12월 10일 발표한 성명에서 INO-4800이 중국에서 실시한 2기 임상시험은 미국에서 먼저 실시한 임상시험의 2/3기와는 각각 독립적이라고 밝혔다. 류샤오얀은 아이디웨이신과 INOVIO가 연합해 이 코로나 바이러스 DNA 백신을 개발했지만 각자 중미 양국에서 각각 등록하고 임상시험을 진행하고 있기 때문에 1기와 2기 임상시험은 모두 독립적으로 진행하고 있다고 소개했다.

2020년 12월 23일(현지시간) '코로나 바이러스 DNA 백신 INO-4800의 안전성과 면역원성: 오픈라벨 1기 임상시험에 대한 예비보고'(《safety and immunogenicity of INO-4800 DNA vaccine against SARS-CoV-2: A preliminary report of an open-label, Phase 1 clinical trial》)

논문에 따르면 INO-4800은 두 그룹의 참가자(그룹당 20명)에서 각각 0.1mg 또는 2.0mg 백신의 피하투여를 받은 후 0주차와 4주차에 CELLECTRA®전전계(의료기기의 일종)를 사용한 것으로 평가됐다. 39명의 피험자가 2제 접종을 마쳤고, 2.0mg 그룹에서 1명의 피험자가 2차 접종 전에 시험 참여를 중단했다.

시험 결과 INO-4800은 안전성과 내성이 우수하며 세포 또는 (및) 체액 면역 응답을 유발함으로써 100%(38/38)의 피험자에서 모두 면역원성을 갖는 것으로 나타났다.

연구팀은 특히 시험에서 1등급(경도) 부작용 기록(주로 주사부위 국소반응)만을 기록했는데 이는 기존 허가 받은 백신비에 강점이 있다고 적었다. 성공적인 코로나 바이러스 백신의 경우 안전성이 중요한데, 이는 노인 및 병합증 환자와 같은 코로나 바이러스 감염 합병증에 더 취약하게 되는 고위험군에서 INO-4800의 광범위한 연구를 지원할 수 있다.

DNA가 세포에 "진입"

Shanghai Science and Technology News의 이전 보고서에 따르면, 의료 분자 바이러스학 교육부의 국가 보건위원회/핵심 실험실과 아이디웨이신간의 협력 계약 체결식이 2020년 6월에 진행되었다. 당시 중국 공학원의 웨 유메이 교수는 아이디웨이신의 신종코로나 바이러스 DNA 백신에는 두 가지 혁신이 있다고 말했다. 첫째, DNA를 구성할 때 ODN(oligonucleotide)의 설계는 DNA 백신이 세포 및 체액성에 효과적 이도록 한다. 두 번째로 전기 천공 장치를 적용하여 인체의 DNA 전달 효율을 향상시켰기 때문에 효과가 매우 좋다.

전기 전송 장치는 CELLECTRA® 전기전송기이다. 류샤오얀은 현재 장수성 CDC에서 INO-4800이 실시한 단계 II 임상 시험은 주사 투여를 사용하여 투여한 다음 CELLECTRA와 ® 결합하여 사용하는 것이라고 밝혔다. CELLECTRA® 전지전송기는 전기 펄스계에 속하며 의료 기기이다. DNA 백신을 주입한 후, 전기전송기는 DNA 백신의 신속한 전달을 할 수 있다.

류샤오얀은 트랜스미터의 작동 원리는 세포막을 물리적으로 열어 순간 전류를 사용하는 것이라고 밝혔다. 세포막은 DNA 질량 입자가 구멍을 통해 세포로 들어갈 수 있도록 구멍을 즉시 생성하여 DNA 백신의 전달 효율성을 크게 향상시킨다. 순간 전류가 끝나면 세포막의 구멍이 닫힌다.

현재 DNA 백신 관련 임상 시험은 일반적으로 전이체계에 적용되고, 예방 백신 제품 외에도 암 백신을 포함한 치료 품종이 전기 트랜스미터에 사용된다고 류샤오얀은 소개했다.

전기 전송 기술의 도입과 관련하여, 코로나 바이러스에 대한 DNA 백신 연구의 발전은 2020 년 11 월 15 일에 중국 신약 저널에 간행되었다. DNA 백신 개발의 초기 단계에서, 근내 및 피하 주사 후, 연구입자 DNA는 근육 세포와 단핵세포에 의해 포획되는 것으로, 항원 발현에 사용된다. 그러나, naked DNA는 DNA (DNase) 및 리소소신 (lysosome)에 의해 쉽게 분해되어 세포에 들어가기에 매우 어려워지며, 이로 인해 이러한 DNA 백신의 발현 수준이 매우 제한적이며 면역 원성이 높지 않다.

최근 몇 년 동안, DNA 백신의 면역원성 향상에 대한 몇 가지 전략이 등장했다, 전송 경로 개선, 전기 맥을 포함핀치 (전기 천공)의 응용 프로그램은 그 중 하나이다.

DNA 백신은 전기 펄스계를 통해 전달되어 동물 세포로 DNA 백신의 수준을 증가시키고 더 많은 항원 발현으로 이어질 수 있다고 이 논문은 말했다. 전기 펄스의 도입에 대한 전송 실험은 DNA 백신이 근육 세포 수준으로 크게 증가하고 유전자 발현의 수천 배의 결과를 생성한 것으로 나타났다. 현재, 전기 펄스계는 다양한 임상 시험에 널리 적용되었으며, DNA 백신의 면역 활성화의 효율성을 크게 향상시킬뿐만 아니라 인체에 미치는 영향이 미미하고 심각한 부작용은 발생하지 않았다는 것을 입증했다.

류샤오얀은 DNA 백신은 일반적으로 물리적인 전달 (전기 전달 기술)을 통해 전달되며 리포솜과 같은 새로운 분자의 도입으로 인한 잠재적인 안전 위험이 없으며 mRNA 백신은 일반적으로 리포솜 소포를 통해 전달되므로 수정 및 포장 기술 및 리포솜에 의해 생성된 독성은 mRNA 백신이 해결해야 할 문제이다.

중국 최대의 DNA 백신 및 플라스미드 생산 기지 건설

"코로나바이러스에 대한 DNA 백신 연구의 발전"에 따르면, 핵산 백신은 기존의 바이러스 백신, 불활성화 백신 및 유전 공학 하위 단위 백신에 이어 DNA 백신 및 mRNA 백신을 포함한 3 세대 백신 기술로 업계에서 언급된다.

DNA 백신은 1990 년대에 시작되었다. 지난 20 년 동안 과학자들은 물고기, 쥐, 닭, 고양이, 개, 돼지, 원숭이 등 동물에 대한 DNA 백신에 대한 광범위한 연구를 수행했다. 현재까지 연어의 코로나 바이러스 조혈조직 괴사바이러스 감염 방지를 위한 DNA 백신, 개 흑색종 치료를 위한 DNA 백신, 모돈 출산 중 사망률과 사망률을 줄이기 위한 DNA 제품, 2018 년 중국 농무부로부터 승인받은 조류인플루엔자 DNA 백신 등 총 5 개의 동물 DNA 백신 제품이 속속 출시되고 있다. 그러나 지금까지 DNA 백신을 사용할 수 있는 사람은 아무도 없다.

류샤오얀은 인터뷰에서 신종코로나 바이러스 DNA 백신이 연구개발 되기 전까지는 예방성 DNA 백신이 임상으로 승인되지 않았다고 말했다. "이 백신은 역사상 최초의 승인된 DNA 백신이 될 수 있으며, 핵산 백신 분야에서 중국이 세계 최고 수준에 도달한 것을 표시한다." 류샤오얀은 말했다.

상하이 과학 기술 뉴스에 따르면 이 백신은 화산 병원에서 1 단계 임상 연구를 수행했으며, 화산 병원의 감염과장 인 장원홍은 임상 시험을 선언한 연구원 중 한 명이라고 보고서는 말했다. 장원홍의 관점에서 볼 때, 이 협력은 코로나 바이러스 백신의 연구개발과 생산에 국한될 뿐만 아니라, 코로나 바이러스 발병 이후 변이 코로나 바이러스의 도전이 있을 수 있기 때문에 의미가 있다. 현재 백신 연구뿐만 아니라 백신 연구 및 개발 플랫폼을 구축하고 유사한 바이러스로 인한 코로나 바이러스에 대한 후속 조치를 통해

신속하게 대응할 수 있다. 코로나핵산 백신이 임상 시험에 진입하면 인체의 안전성과 효능에 대한 데이터는 향후 핵산 백신 개발을 위한 견고한 기반을 제공할 것이다.”

류샤오안의 관점에서 볼 때 핵산 백신 기술 플랫폼을 구축하는 것이 중요하다. “특히 공중 보건 또는 생물 안전 비상 사태에 대응하여 핵산 백신 기술 플랫폼은 신속한 기술 지원 및 보호 수단을 효과적으로 제공할 수 있다. ” 핵산 백신의 기술 플랫폼이 결정되면 생산 공정 및 품질 관리 시스템을 보편적으로 사용할 수 있으며 항원의 유전 적 변화에 의해 변경되지 않다. 따라서 핵산 백신 플랫폼 기술 CMC 의 표준화 수준이 높아서 전임상 의 많은 작업을 줄일 수 있으며 신제품의 신속한 개발에 적합하다.”

임상 연구와 병행하여 코로나 바이러스 DNA 백신의 생산 능력 구축도 동시에 진행되고 있다.

류샤오안에 따르면, 아이디웨이신은 쑤저우 바이오 제약 산업 단지에 중국 최대의 DNA 백신 및 플라스미드 생산 기지를 건설 중이며, 코로나 DNA 백신의 산업화 프로젝트는 단계적으로 건설되고 있으며, 첫 번째 단계는 2 천만제/년, 2 단계 설계 용량은 1 억제/년이며, 2021 년 1 월 현재 1 단계 건설이 거의 완료되었다.