

한중경제포럼

제23-05호 2023년 11월 15일

중국의 산업 고도화 현황과 향후 전망

2023년 제5회 한·중 경제포럼

1. 주 제: 중국의 산업 고도화 현황과 향후 전망
2. 일 시: 2023. 10. 31(화) 14:00~16:00
3. 발표자: 중국사회과학원 공업경제연구소 귀차오셴(郭朝先) 연구원

1. 중국 산업 고도화의 필요성

□ 중국의 산업화 과정에 대한 간략한 회고

- 1978년 개혁개방 이전 중국의 산업화는 소련의 모델을 따라 중공업 발전을 우선시하는 계획경제체제 하에서 진행됨.
 - 이 기간 중국의 중공업 비중은 높아지고 경공업 비중이 낮아지는 현상을 보임.
- 1978년 이후, 중국의 산업화는 서구의 사례를 따라 사회주의 시장경제 체제하에서 진행되었으며, 글로벌화로의 통합과 비교우위 개발에 중점을 두었고, 제4차 글로벌 산업 이전의 혜택 역시 누림.
 - 이때 중국은 중공업보다 경공업의 발전에 중점을 두기 시작하였고 노동력이 풍부하다는 비교우위를 발휘하여 경공업을 발전시킴으로써 중국의 산업구조가 양호한 방향으로 조정됨.
- 신중국 건국 이후 70여 년간, 특히 개혁개방 40여 년 동안 중국은 급속한 경제성장과 장기적 사회 안정이라는 두 가지 세계적 기적을 만들어냄.
- 현재 중국의 산업화 또는 현대화는 △고속 산업화에서 고품질 산업화(신형공업화, 정보화, 도시화, 농업현대화 동시 추진) △탄소배출 규제 강화에 따른 '3060 이중 탄소 목표'¹⁾하에서 산업화 과정 추진 △현재 역세계화 추세 속에서 산업망·공급망의 회복력과 안보, 과학기술의 자립과 자강을 더욱 강조하는 현상 등 새로

1) 3060 이중 탄소(双碳) 목표: 2023년까지 탄소피크, 2060년까지 탄소중립을 달성한다는 두 가지 목표를 의미함.

운 변화가 생겼음.

- 중국공산당 제20차 당대회에서 모든 국가의 현대화라는 공통된 특징과 함께 중국 고유의 국정에 기반한 중국식 현대화 제기
 - 중국식 현대화는 △인구 규모가 거대한 현대화(人口规模的现代化), △전체 인민의 공동부유를 실현하는 현대화(全体人民共同富裕的现代化), △물질문명과 정신문명의 조화를 이루는 현대화(物质文明与精神文明相协调的现代化), △인류와 자연의 공존을 이루는 현대화(人与自然和谐共生的现代化), △평화 발전의 길을 추구하는 현대화(走和平发展道路的现代化) 등 다섯 가지 특징이 있음.

그림 1. 공업 총생산의 국제비교

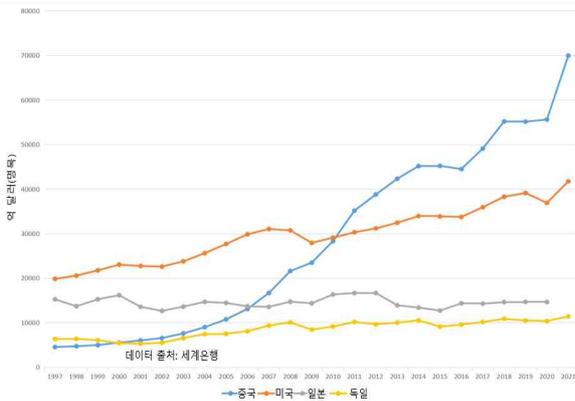
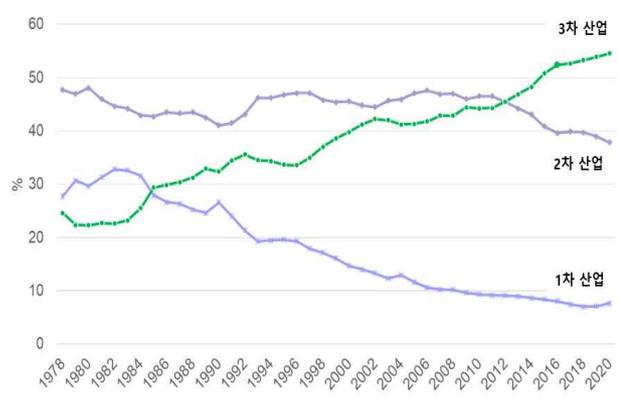


그림 2. 중국 산업구조의 변화



- 신중국 건국 이후 70여 년과 개혁개방 40여 년 동안 중국의 산업화는 도시화, 농업 현대화 추진 등 큰 성과를 거둠.
- 중국은 공업화 발전을 통하여 산업구조의 변화를 추진하고 있으며 이는 세계의 산업구조 변화 흐름에도 부합

그림 3. '13차 5개년 계획 기간' 산업구조의 변화

연도	비중 (%)				경제성장 기여율 (%)			
	합계	1차 산업	2차 산업	3차 산업	합계	1차 산업	2차 산업	3차 산업
2015	100	8.4	40.8	50.8	100	4.4	39.7	55.9
2016	100	8.1	39.6	52.4	100	4.0	36.0	60.0
2017	100	7.5	39.9	52.7	100	4.6	34.2	61.1
2018	100	7.0	39.7	53.3	100	4.1	34.4	61.5
2019	100	7.1	39.0	53.9	100	3.8	36.8	59.4
2020	100	7.7	37.8	54.5	100	29.0	-7.6	78.6

- 2015년부터 2020년까지 3차 산업이 50% 이상의 비중을 유지하고 빠른 성장세를 보였던 반면, 2차 산업의 비중은 점차 감소하는 현상을 보인 것은 산업구조의 변화에서 나타난 문제점임.

- 왜냐하면 2차 산업이 대폭 축소되면 ‘취업난(일자리 부족 문제)’을 일으킬 수밖에 없고 제조업의 기술혁신에도 불이익을 가져오기 때문임. 이 때문에 중국 정부는 공업과 제조업 등 실물경제를 기반으로 하는 산업 고도화를 추진하고 있음.

□ 중국의 산업화 과정에서 나타난 주요 문제점

- [문제점 1] 핵심 기술 분야의 높은 해외 의존도

- 현재 중국의 과학기술 혁신 능력은 ‘아킬레스건’으로 간주되기 때문에 중국 정부는 과학기술 자립도의 심화 추진을 강조
- 공신부(工信部)에서 발표한 내용에 따르면 기업은 기초연구에 충분한 관심을 기울이지 않고, 주요 원천기술 및 기초기술이 부족하며, △공작기계 △첨단 칩 △기본 하드웨어 및 소프트웨어 △개발 플랫폼 △기본 알고리즘 △기본 부품 △기초소재 등에서 문제가 여전히 두드러지고 주요 핵심기술이 제약받는 구도가 근본적으로 개선이 이루어지지 못하는 등 기초연구의 취약점이 밝혀짐.
- ‘산업 4대 기반(工业四基)’(핵심 기초소재, 핵심 기초부품, 첨단 기초기술, 산업기술 기반)을 비롯한 전체 기반 영역이 여전히 취약하여 세계 선진 수준과 격차가 큼.
- 핵심 기반(核高基)에는 ‘핵심(칩)’이 부족하고 ‘영혼(운영 체제)’이 적으며 주요 분야 및 주요 산업의 기초 소프트웨어와 산업용 소프트웨어는 외국 기업이 독점하고 있음.

※ 핵심 기반(核高基)은 핵심 전자기기(核心電子器件), 고급 칩(高端通用芯片), 기초 소프트웨어(基础軟件產品)를 포함함.

그림 4. 중국 반도체산업의 수출입 현황

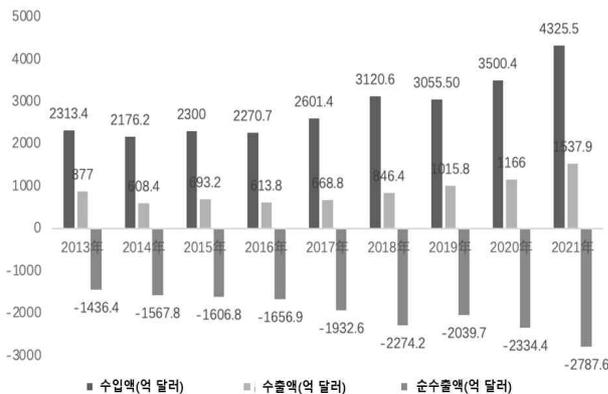


그림 5. 의약산업 관련 PCT 핵심 특허의 국제 비교

영역	국가	순위	점유율 (%)	중국 점유율의 배수
의료기술	미국	1	40.6	58
	일본	2	12.9	18
	독일	3	6.6	9
	중국	18	0.7	1
의약품	미국	1	42.2	47
	일본	2	11.7	13
	프랑스	3	5.7	6
	중국	17	0.9	1
바이오 기술	미국	1	38.9	24
	일본	2	14.8	9
	독일	3	6.8	4
	중국	13	1.6	1

자료: 서기원(徐奇淵)·동연(东艳) 외, <글로벌 산업체인인 재편: 중국의 선택> pp.152-153.

- 중국 반도체산업의 수출입 현황을 살펴보면 큰 적자를 보고 있으며 그 적자 규모는 원유보다 더욱 큼.
- 중국은 의료기술·의약품·바이오 기술 등 영역에서 PCT 핵심 특허의 점유율이 보다 낮은 것으로 나타남.

- [문제점 2] 요소 비용 상승 및 기업 수익성 하락

- 중국 제조업의 원가 우위가 약화되고 있음: 인건비·환경보호·산업용지·기업용자 등 비용이 급증함에 따라 기업들의 경영 비용 역시 늘어남으로써 사회적으로는 점점 실물경제에서 벗어나 가상경제로 이전하는 추세를 보임.

- ‘12차 5개년 계획’ 혹은 ‘13차 5개년 계획’ 기간 동안 중국에서 부동산 투기가 공장 운영보다 낫다는 말이 유행했었음.
- 2012년부터 규모 이상 공업기업의 총자산 수익률은 지속적인 하락세를 보였으며 2020년에는 5.25%까지 하락
- 중앙정부에서 ‘탈실향허(脱实向虚)²⁾’ 문제를 반드시 해결해야 한다고 제기

그림 6. 중국 공업기업의 총자산 수익률 변화



- [문제점 3] 과잉생산 문제

- 2015년 데이터에 따르면 비료, 시멘트, 코크스 등 중화학공업 생산과 담배, 냉장고, 에어컨, 전자제품 등 경공업 생산 등에서의 가동률이 70% 미만이며, 철강, 알루미늄, 평판 유리, 선박 분야의 가동률은 75% 미만으로 국제 수준보다 현저히 낮은 것으로 나타나 전통 제조업에 있어 과잉생산 문제는 여전히 심각함.
- 전통 업종뿐만 아니라 태양광발전, 풍력발전, 로봇, 탄소 섬유, LED 산업 등 일부 신흥산업에서도 대규모 자본이 단기간에 산업의 저부가 부문(低端环节)에 진입하여 과잉생산 문제가 발생하였으며 철강 등 일부 산업에서는 ‘선진적인 생산능력(先进产能)’이 아닌 ‘낙후한 생산능력(落后产能)’의 과잉 문제도 발생하고 있음.

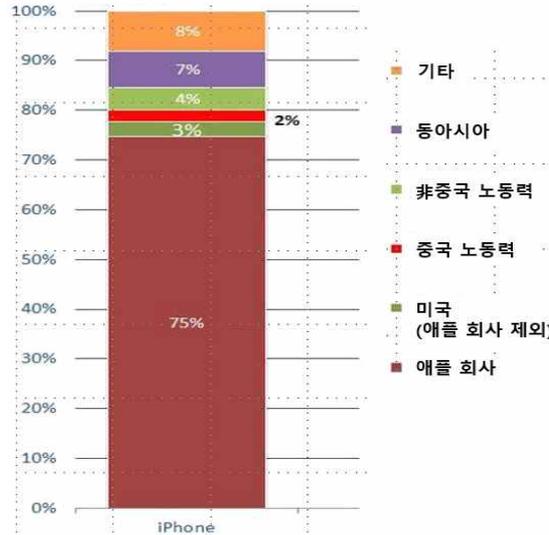
- [문제점 4] 품질 및 효율성 개선이 필요한 조방형 성장세

- 개혁개방 이후 공업 제품의 생산량은 빠르게 증가하고 국제시장 점유율과 국제 경쟁력은 지속적으로 상승했으나 글로벌 가치사슬(GVC)에서 중국은 이른바 ‘스마일 곡선’의 하부에 처해 있고, 주로 기술함량 및 부가가치가 낮은 ‘제조-가공-조립’ 부문에 종사하기 때문에 개발, 디자인, 프로젝트 수주, 마케팅, A/S서비스 등 부가가치가 비교적 높은 부문에서는 경쟁력이 부족하여 많은 국내 자원을 소비하고 다량의 오염물질을 배출하는 반면 수익은 거의 거두지 못함.
- 상무부 보고서에 따르면, 중국의 전통적인 노동집약형 산업은 수출 단위당 국내 부가가치가 비교적 높은 반면, 기술집약형 산업은 수출 단위당 국내 부가가치가 낮음.

※ 가공무역 수출 1,000달러에서 얻게 되는 국내 부가가치는 전기설비제조업 171달러, 자동차제조업 249달러, 전자·컴퓨터제조업 308달러 등 400달러에도 미치지 못함.

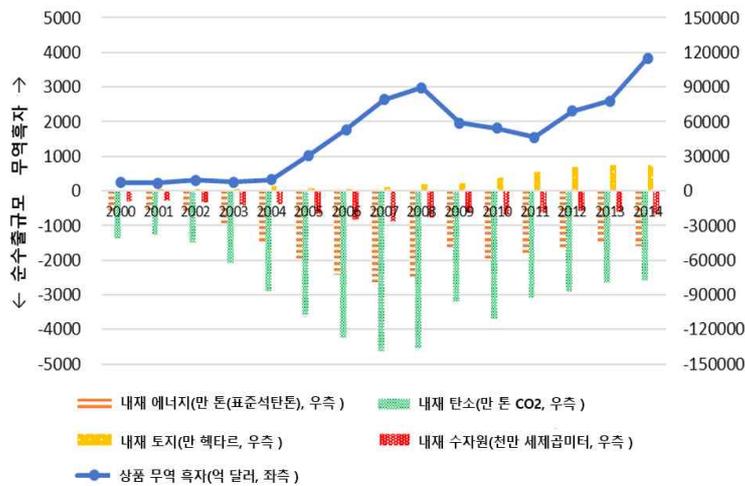
2) 탈실향허(脱实向虚): 실물경제가 아닌 가상경제에 집중되는 문제

그림 7. 아이폰의 가치 분할_이윤 분해



◦ 아이폰 생산의 가치와 이윤을 분해해 보면 중국 기업이 차지하는 비중뿐만 아니라 수익 창출도 비교적 낮은 것으로 나타남(그림 7).

그림 8. 무역 흑자 및 생태적자 양상



◦ 중국의 대외무역은 막대한 무역 흑자를 창출했으나, 내재된 자원 및 환경 흐름의 형식으로 나타난 막대한 '생태적자'도 존재(그림 8)

※ 중국은 세계공장으로써 제품을 생산하고 일부 일자리와 일정한 이윤을 창출했으나, 동시에 환경오염 및 환경악화 문제를 대가로 치렀음.

그림 9. 2000~2014년 중국과 주요국 간 무역 내재 흐름 상황

	내재 에너지	내재 탄소	내재 토지	내재 수자원
호주	+	+	-	-
브라질	+	+	-	-
캐나다	+	+	-	+→-
독일	+	+	+	+
프랑스	+	+	+	+
영국	+	+	+	+
인도	+	+	+	-
이탈리아	+	+	+	+
일본	+	+	+	+
한국	+	+	+	+
러시아	-	-	+→-	-→+
미국	+	+	+→-	+

주: '+'는 중국의 환주요국 순수출; '-'는 중국의 환주요국 순수입; '→'는 2000~2014년 간의 변화임.

- 〈그림 9〉의 내용을 보면 러시아를 제외한 많은 국가가 중국으로부터 내재 에너지와 내재 탄소 자원을 수입하는 것을 알 수 있음.
- 또한 중국이 세계적으로 자원을 과도하게 소비하는 것으로 비판을 받고 있는데 실제 중국은 제품을 생산하여 전 세계에 공급하기 위해서 자원을 소비한 것이기 때문에 여러 국가들이 이 자원을 함께 소비했다고 해도 과언이 아님.
- [문제점 5] 국제 경쟁은 '이중 압박'에 직면해 있으며 경제·무역 마찰 문제가 심화
 - 신흥경제체가 빠르게 발전하면서 저렴한 인건비, 더 효율적인 노동생산성, 제조업 지역우위 등으로 중국의 제조업 제품 수출과 외국인투자 유치에 대체효과를 가져올 수 있음.
 - 세계은행 보고서에 따르면 인도, 인도네시아, 말레이시아, 멕시코, 필리핀, 아르헨티나, 브라질, 태국, 터키, 베트남 등 약 15개의 대형 신흥시장경제체가 글로벌 제조업의 차세대 계층을 형성할 것이며, 이들은 중국 제조업의 발전에 대체효과 압력을 가할 것이 분명한.
 - 다른 한편으로는 글로벌 금융위기 이후 선진국들은 '제조업 공동화'로 인한 문제점을 반성하고 '재산업화' 전략을 추진하여 일부 첨단제조업의 일자리가 중국에서 다시 선진국으로 돌아감.

2. 중국 산업 고도화의 주요 방향

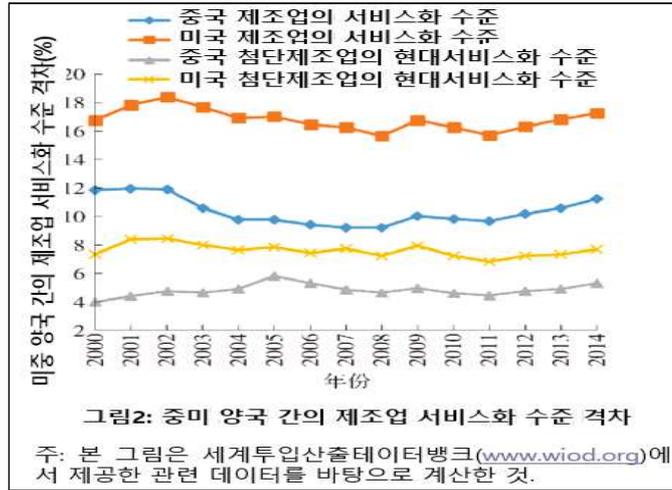
□ 중국 산업구조 고도화의 주요 방향

- 중국공산당 제20차 당대회 보고서에서는 제조업의 첨단화, 스마트화, 녹색화 발전의 추진을 제기
- 합리화, 고급화, 서비스화, 정보화·디지털화·스마트화, 융합화, 녹색화를 주요 내용으로 함.

3. 중국 산업의 서비스화 업그레이드 관련 정책 및 내용

□ 중국 산업의 서비스화 업그레이드의 중요성

그림 10. 미·중 간 제조업 서비스화 수준의 격차



- 전반적으로 중국 제조업의 서비스화 수준이 높지 않는데 제조업의 발전을 비교적 중요시하는 원인은 주로 중국이 직면한 국제 형세 때문임.
- 아울러 글로벌 분업에서 중국 제조업은 여전히 가공 제조업 위주이며 제품의 과학기술력이 떨어져 중국 제조업의 생산적 서비스 요소에 대한 수요가 부족하고 이미 투자된 서비스 요소는 대부분 저부가가치의 서비스 요소에 머물러 있음. 또한 중국 제조업 자체의 기술 수준이나 비용의 한계로 인하여 서비스화 전환 능력을 향상시킬 필요가 있음.

□ 중국 산업의 서비스화 관련 주요 정책 및 내용

표 1. 중국 산업의 서비스화 관련 주요 정책 및 내용

날짜	문건명	발표기관	서비스화 관련 내용
2023년 9월	〈전력장비산업의 안정적 성장을 위한 업무방안(2023-2024년) 통지〉	공신부	원격 운영 및 유지보수 서비스와 전체 수명 주기 관리를 촉진하고, 전력 장비 네트워크 서비스화 발전을 가속화. 첨단 제조 클러스터 건설을 추진. 청두시(成都市), 더양시(德阳市) 첨단 에너지 장비 산업 클러스터, 난징(南京) 신형전력(스마트 그리드) 산업 클러스터, 바오딩(保定) 전력 및 신에너지 첨단장비 클러스터, 윈저우 웨칭(温州乐清) 전기 클러스터 등 국가급 첨단 제조업 클러스터에 대한 지원 강화를 통해 세계적 수준의 클러스터로 육성
2022년 11월	〈회복세의 공고화 및 공업경제 활성화 능력 강화에 대한 통지〉	공신부, 발개위, 국자위	스마트 제조 프로젝트를 심층적으로 구현하고, 스마트 제조 시범 조치를 수행하며, 장비의 디지털화를 가속화하고, 서비스형 제조 시범 프로젝트를 선별·발표하고, 스마트화, 녹색화 및 서비스화 전환을 가속화
2022년	〈전력 장비의	공신부 외	차세대 정보 기술과의 통합을 심화시키고, 전력 장비의 제품 형태, 연구개발 수단, 생산 방식 및 서

8월	친환경·저탄소 혁신 발전 가속화를 위한 행동 계획	6개의 부문	비스 모드의 혁신을 가속화하고, 디지털화·녹색화·서비스화 발전을 촉진. 전력 장비 분야에서 스마트형 제조와 산업 인터넷 벤치마크 기업 및 시범 클러스터를 육성
2022년 7월	〈전력 장비의 친환경·저탄소 혁신 발전 가속화를 위한 행동 계획〉	공신부	디지털 전환에서 현저한 효과, 독특한 특징, 높은 영향력의 '삼품(三品)' 전략 시범도시 50개를 조성. 플랫폼형 설계, 맞춤형 제작, 네트워크형 협업 및 서비스 확장 등의 공공 서비스 역량을 꾸준히 강화하고, 50개의 디지털 서비스 플랫폼을 육성하며, 영향력이 있는 300개의 전형적인 적용 사례를 발굴
2021년 12월	〈"14.5" 시장 관리감독 현대화 계획〉	국무원	상품과 서비스의 융합 발전을 촉진. 제품의 서비스화 및 서비스의 상품화 추세에 적응하기 위해 복합 산업의 특성에 부합하는 시장 진입 제도 구축을 모색. '상품+서비스'의 최종 공급자에 대한 건전한 책임제도를 확립
2021년 12월	〈"14.5" 디지털경제 발전 계획〉	국무원	농업의 디지털 전환이 빠르게 추진되고, 제조업의 디지털화, 네트워크화 및 스마트화가 더욱 심도있게 진행되며, 생산형 서비스 산업의 융합 발전이 대중화되고, 생활형 서비스 산업의 다원화 확장이 크게 가속화되고, 산업 디지털 전환을 위한 지원 서비스 시스템이 기본적으로 완성되고, 디지털 전환 과정에서 녹색발전이 추진됨. 스마트적이고 효율적인 융합형 인프라를 착실히 구축하고 인프라 네트워크화, 스마트화, 서비스화 및 협동화 수준을 향상시킴. 인공지능 인프라를 효율적으로 배치하고 '스마트+' 발전을 도와주는 부가 산업의 역량을 강화. '인터넷+ 정부 서비스'의 효율성을 향상시킴. 국가 통합 정부 서비스 플랫폼의 기능을 종합적으로 강화하고, 정부 업무 서비스의 표준화·규범화·편리화를 빠르게 촉진하며, '일망통반(一网通办)' 서비스 등 정부 업무 서비스의 디지털화 및 스마트화 수준을 지속적으로 개선
2022년 1월	〈중국 은보감독 판공청의 은행업 및 보험업 디지털화 전환에 관한 지도 의견〉	중국 은보감독 관리위원회 판공청	기존 구조를 분산 구조로 전환하고, 주요 업무 시스템의 플랫폼화·모듈화·서비스화를 실현하며, 분산 구조에 대한 독립적인 개발·설계 및 업그레이드 능력을 점차 형성. 기업급 업무 플랫폼 구축을 가속화하고, 기업 구조 설계를 강화하며, 공통 업무 기능의 표준화 및 모듈화를 실현. 대규모 기업급 기술 애플리케이션을 지원하기 위해 데이터뱅크 및 미들웨어와 같은 통용 소프트웨어 기술 서비스 역량 구축을 가속화
2021년 11월	〈청두-충칭 쌍성 경제권 건설 계획 강요〉	중공중앙, 국무원	제조 기업의 서비스 체인 확장 및 서비스 부문 개발을 유도하고, 생산 서비스형 기업의 혁신 서비스 공급을 촉진하며, 제조업의 서비스화 수준과 전체 산업 체인의 가치를 향상시킴. 연구개발·디자인, 과학 기술 서비스, 비즈니스 컨설팅 및 인력지원 서비스 등 분야에서 일련의 서비스 브랜드를 공동으로 계획·설계함. 우위 기업에 의존하여 산업 설계 센터를 육성 및 개발하고, 식품 및 의약품 테스트 기지, 충칭 산업 디자인 산업도시(重庆工业设计产业城) 등의 건설을 지원. 청두-충칭 지역에 국가 테스트 및 검사 하이테크 서비스 클러스터 건설을 지지. 전환성과 충칭의 인접 지역에 인력지원 서비스 산업 단지 설립을 지원. 충칭과 청두가 첨단 제조업과 현대 서비스업의 융합 발전을 위한 시범 프로젝트를 수행하도록 장려
2021년 10월	〈산업 인터넷 혁신 발전 성과 보고(2018-2021년)〉	중국 산업 인터넷 연구원	현재 중국의 산업 인터넷 애플리케이션 혁신은 나날이 더욱 활발해지고 있으며 철강, 기계, 전력, 교통, 에너지 등 40개 주요 산업에 스며들어 플랫폼화 설계, 스마트형 생산, 네트워크 협업, 맞춤형 제작, 서비스화 확장, 디지털화 관리 및 기타 애플리케이션 모드를 형성하고 제조업의 생산 방식 및 기업 형태를 변화시킴.
2021년 4월	〈새로운 시대의 중부 지역 고품질 발전 촉진에 대한 의견〉	중공중앙, 국무원	허난성의 식품 및 섬유, 산시성의 석탄, 장시성의 비철금속, 후난성의 아금, 후베이성의 화학공업 건축자재, 안후이성의 철강 및 비철금속과 같은 전통 산업의 스마트화·녹색화·서비스화 개발을 촉진하는 데 중점을 두고 제조업의 주요 기술 고도화 프로젝트를 심층적으로 구현. 산시성 국가 지원형 경제 전환 종합 지원 개혁 시범 지역의 건설과 에너지 혁명 종합 개혁 시범 프로젝트의 건설을 가속화
2021년 3월	〈2020년 국민경제사회발전 계획 이행 보고 및 2021년 국가경제사회발전 계획 초안 발표〉- 제13차 전국인민대표대회 4차 회의	국가발개위	기업이 스마트화·녹색화·서비스화로의 전환을 수행하도록 안내하고, 고수준의 스마트 제조 시범 공장 과 녹색 제조 시범 프로젝트를 구축하며, 전통 산업의 안전하고 친환경적·집중적·효율적인 발전을 촉진. 공급과잉 해소의 성과를 지속적으로 공고화하고 주요 생산력의 배치를 최적화할 것임.
2020년 12월	〈국가 통합 빅데이터 센터 협업 혁신 시스템 구축 가속화에 대한 의견〉	국가발개위 외 4개 부문	데이터요소 시장화 배치 개혁(数据要素市场化配置改革)의 심화를 핵심으로, 데이터 센터 건설 구성을 최적화하며, 산술·알고리즘·데이터·응용 자원의 집약화 및 서비스화 혁신을 촉진하고 정부와 기업 간의 협동, 산업 간의 협동 및 지역 간의 협동을 심화하여 각 산업의 디지털화 업그레이드 및 산업의 디지털화 전환을 전반적으로 지원하는 데 큰 의미가 있음.
2020년	〈대외무역 혁신〉	국무원	기업의 녹색화, 스마트화, 서비스화 혁신을 장려

10월	발전 추진에 관한 실시 의견)	판공청	
2020년 7월	〈신업태·신모델의 건강한 발전을 통한 소비시장 촉진과 고용 확대 관련 의견〉	국가발개위 외 13개 부문	산업체인 및 공급망 추진 역량을 갖춘 핵심 기업이 산업·데이터 센터를 구축, 정보 흐름을 통해 업스트림 및 다운스트림, 생산·공급·마케팅 간의 연동을 촉진시키며, 산업체인 및 공급망의 안정성을 보장. 산업 서비스화의 신생태를 구축할 수 있도록 지지. 수출 클러스터와 기지 혁신 디지털 서비스 수출에 대한 산업태·신모델을 지원하여 디지털 무역을 대대적으로 발전시킴.
2020년 6월	〈서비스형 제조업의 발전 촉진에 관한 지도의견〉	공업 및 정보화부 외 15개 부문	공급측 구조 개혁을 주요 노선으로 삼아 서비스형 제조업의 발전 생태를 개선. 새로운 제조에 역량을 부여하며 새로운 서비스를 창출할 수 있도록 산업 인터넷 등 차세대 정보기술을 적극적으로 활용. 서비스형 제조업의 산업태와 신모델 육성·개발을 가속화. 제조업의 질적·효율적 고도화 촉진. 제조 강국 건설을 강력하게 지원
2020년 4월	〈'상운용수부지(上云用数赋智)' 프로젝트 추진과 신경제 발전 촉진 관련 실시 방안〉	국가발개위, 중공중앙 인터넷 안전 및 정보화위원회 판공실	주요 산업에서 응용 시나리오를 육성. 네트워크 제조, 맞춤형 제작 및 서비스화 생산의 발전을 가속화. 디지털 농촌, 디지털 농장, 스마트 홈 및 스마트 물류의 응용을 촉진하여 "인터넷+"의 업그레이드된 버전을 구축. 선도 기업, 인터넷 기업, 금융서비스 기업 등 산업간 연동을 지원하여 혁신 서비스 플랫폼, 각 영역 간 기술 연구, 산업화 협력 및 금융 도구를 구축하고 전통 산업에서의 서비스화 혁신, 시장화와 전문화의 결합, 온라인과 오프라인 간 상호 작용, 인큐베이션과 혁신 간의 신생태계 조성
2019년 11월	〈선진 제조업과 현대 서비스업의 심층 융합 및 발전에 관한 실시 의견〉	국가발개위 외 15개 부문	차별화, 품질화, 친환경적 소비 요구에 초점을 맞춰 소비재 산업의 서비스 업그레이드 촉진. 의류와 가구 등을 중점으로 하여 규모화 및 맞춤형 제작을 개발. 스마트폰, 가전제품 및 새로운 종단장치 등을 중심으로 하여 '제품+내용+생태계' 전체적인 스마트형 에코 서비스를 개발
2015년 5월	〈중국제조2025〉 발행 관련 지도 의견)	국무원	중국 제조업 고도화를 위한 전반적인 전략과 행동 계획을 수립. 제조업의 스마트화, 녹색화 및 서비스화 등 방향으로 고도화를 촉진. 또한 이 자침에서는 고급 설비제조업을 적극 발전시키고, 국가 고급 설비제조업 혁신센터의 건설을 강화하며, 고급 장비의 독립적 연구개발 및 산업화를 촉진해야 할 필요성을 명확하게 제시

□ 중국 제조업 서비스화의 발전 동향

- 산업 디자인 서비스

- 중국의 디자인 업그레이드는 2008년경부터 일부 국내 인터넷 기업과 디자인 기관이 산업 혁신에 서비스 디자인의 개념을 도입하면서 시작됨. 금융서비스를 대표하는 중국은행은 서비스 디자인을 활용하여 기존 은행 서비스의 전통적이고 낙후된 모델을 변경하여 은행의 서비스 환경과 품질을 효과적으로 향상시켰으며, 텐센트, 알리바바, 디디추싱(滴滴) 및 모바이(摩拜)와 같은 신흥 인터넷 기업은 모두 서비스 디자인 사고를 기반으로 서비스 모델 혁신을 추진함. 최근 몇 년 동안 서비스 디자인은 건강, 금융, 부동산, 관광, 교통, 운송, 상업 및 공공 서비스와 같은 다양한 산업에서 점차적으로 인식·수용됨.

- 맞춤형 서비스

- 사람들의 생활 수준이 향상됨에 따라 고객은 점점 더 경험과 서비스의 맞춤화를 추구하고 있으며 제품 서비스 시스템의 발전으로 인해 제품 중심의 시장 경쟁이 제품의 전체 수명주기 서비스 솔루션 제공에 대한 경쟁으로 전환됨. 제품을 기반으로 한 서비스 제공을 통해 서비스 모델을 혁신하고 새로운 업태를 창출하며 현대 서비스업의 발전을 촉진하고 새로운 가치 공간의 '블루오션'을 모색

- 공급망 관리

- 2010년 이후 인터넷 경제가 발전함에 따라, 특히 모바일 인터넷이 보급됨에 따라 공급망 관리 방식은 네트워크 경제 모델과 더 깊은 수준에서 통합될 수 있었으며, 공급망 관리 시스템을 더욱 최적화할 수 있음. 제조업을 예로 들면, 서비스 지향 제조 모델의 공급망 관리는 의류제조업(예: 홍링그룹(红领集团)), 자동차제조업(예: 포드, 도요타, 산치(陕汽)), 전용설비제조업(예: 산구(陕鼓)), 컴퓨터통신전자설비제조업(예: 샤오미, 하이얼), 항공우주제

- 조업(예: 보잉) 등과 같은 산업 및 분야에 적용될 수 있음.
- 이러한 추세는 본업(主业)을 강조하고 부업(副业)을 간소화하며, 신흥 기술을 뒷받침하고, 공급망에서 서비스의 중요성이 점점 커지는 것을 특징으로 함.
- 공유 제조
 - 산업 가치사슬의 주요 부분에 맞춰 공유 제조의 실제 발전 요구를 결합함. 공유 제조에는 제조 역량 공유, 혁신 역량 공유, 서비스 역량 공유의 세 가지 발전 방향이 있음.
- 생산형 금융서비스
 - 제조업의 질적 발전은 자산 증권화, 공급망 금융, 산업 펀드 등 현대 금융 산업의 강력한 지원과 분리될 수 없음.

4. 중국 산업의 디지털화 업그레이드 관련 정책 및 내용

□ 중국 디지털경제 전략 정책 시스템

- 중국은 수평적으로는 연동되고 수직적으로는 일관된 디지털경제 전략체계를 구축하고, 당과 국가는 디지털 경제 전략적 배치를 지속적으로 강화하며, 디지털경제 상층 전략계획 체계를 계속해서 보완하고 있으며, 업계와 지방은 디지털경제 전략의 이행 추진을 가속화하고 있음.

□ 디지털경제 산업정책 정리

표 2. 디지털경제 산업정책 정리

날짜	문건명	서비스화 관련 내용
2023년 2월	〈디지털 차이나 구축을 위한 포괄적 구성규획〉	'2522'전체 프레임에 따른 디지털 차이나의 구성을 제안
2022년 12월	〈데이터베이스 시스템 구축 및 데이터 요소의 역할 발휘 관련 의견〉	데이터베이스 시스템 구축을 가속화하고 디지털경제를 강화·최적화·확장할 것을 제안
2022년 1월	〈14.5 디지털경제 발전규획〉	고속·광범위, 천지일체형 통합, 클라우드 및 네트워크의 통합, 스마트·정밀, 녹색·저탄소, 안전하고 제어 가능한 스마트 종합형 디지털 정보 인프라 구축을 가속화하고 경제 사회 발전을 위한 정보 "동맥"을 연결. 디지털 인프라의 체계적인 개발과 대규모 배치를 적극적 추진하여 고품질 경제 발전을 위한 강력한 추진력을 불어넣음.
2021년 11월	〈14.5 빅데이터 산업 발전규획〉	"제14차 5개년 규획" 기간 동안 빅데이터 산업의 발전은 고품질 발전의 추진을 위주로, 공급측 구조 개혁을 주축으로 데이터요소의 가치 발휘를 지향하며 산업 발전 기반을 공고히 하고 데이터 자원의 질적 발전, 기술 혁신·인프라의 고효율화를 촉진, 안정적이고 효율적인 산업체인 구축을 추진. 또한 산업 공급 역량과 개별 산업의 역량 부여 효과를 개선하고, 발전과 보안을 통합하며, 자율적·통제 가능하며 개방적인 협력의 산업 생태계를 육성하고, 디지털경제 발전의 우위를 창출하는 데 주력. 2025년까지의 중국 산업 규모가 대략 3조 위안을 초과하고 혁신적이고 부가가치가 높으며 자율적인 현대화 빅데이터 산업 시스템이 형성될 것임.
2021년	〈중화인민공화국 국민경제〉	디지털 시대를 맞이하여, 데이터요소의 잠재력을 활성화하고, 네트워크 강국 건설을 촉진하며,

3월	및 사회 발전을 위한 제14차 5개년 계획 및 2035년 비전 목표 강요)	디지털경제·디지털사회·디지털정부의 건설을 가속화하고, 디지털 전환을 통해 생산·생활·관리방식의 혁신을 추진
2021년 1월	〈산업 인터넷의 혁신 발전을 위한 행동 계획 (2021-2023년)〉	2021-2023년 중국 산업 인터넷의 급속한 성장기이며, 새로운 인프라의 개선, 융합응용효과의 강화, 기술 혁신 능력의 개선, 산업 발전 생태의 보완, 안전 및 보안 능력의 강화를 포함하는 산업 인터넷 혁신 발전의 목표를 제기. 산업 인터넷 발전과 정중에 고달픈 문제를 중점적으로 해결하고 산업 디지털화를 촉진하며, 디지털 산업화를 추진
2020년 7월	〈新업태 및 新모델의 건전한 발전 지원, 소비시장 활성화 및 고용 확대 추진에 대한 의견〉	산업 플랫폼화 생태 발전을 촉진하고, 기존 기업의 디지털화 전환 속도를 가속화하며, 물리적 경계를 초월한 '가상' 산업 단지와 클러스터를 조성하고, 신기술을 기반으로 '무인 경제'를 발전 시킴.
2020년 4월	〈'상운용수부지(上云用数赋智)' 프로젝트 추진〉	디지털경제의 신업태를 적극적으로 육성하고, 기업의 디지털 혁신을 깊이 촉진하며, 데이터 공급망을 구축하고, 데이터 흐름을 사용해서 재료·인재·기술·자본 흐름을 촉진시키며, 산업 사슬의 상하류 형성과 산업 디지털화 생태의 통합을 촉진하여 디지털 준비-디지털 생산 라인-디지털 작업장-디지털 공장-디지털 기업-디지털 산업체인-디지털 생태의 전형적인 패러다임을 구축. 기반 구축, 디지털화 전환 기술의 지원을 강화. 플랫폼 방송, 다층 연동된 산업 인터넷 플랫폼을 구축. 전환 촉진, '상운용수부지(上云用数赋智)'기업 발전을 가속화. 생태 구축, 디지털 생태의 국경 간 통합을 구축. 신업태 및 경제 발전을 위한 새로운 공간을 확장. 서비스 강화 및 디지털화 전환의 지지·보장을 확대
2020년 3월	〈산업 인터넷의 가속화 발전 촉진에 관한 통지〉	새로운 인프라 건설을 가속화하는 측면에서 산업 인터넷의 내부 및 외부 네트워크를 변환 및 업그레이드하고, 산업 인터넷 표시 시스템을 개선하며, 산업 인터넷 플랫폼의 핵심 역량을 강화하고, 산업 인터넷을 위한 빅데이터 센터를 구축하여 산업 인터넷의 발전 속도를 가속화할 것을 제안
2020년 3월	〈한층 완비된 요소 시장화 배치 시스템 기제 구축에 관한 의견〉	디지털경제의 신산업, 신업태, 신모델을 육성하고 농업, 산업, 교통, 교육, 안보, 도시 관리, 공공 자원 거래 등의 분야에서 표준화된 데이터의 개발 및 활용을 위한 시너리오 구축을 지원. 산업협회 및 상공회의소의 역할을 발휘하여 인공지능, 웨어러블 기기, 차량 인터넷, 사물인터넷과 같은 분야에서 데이터 수집의 표준화를 촉진
2020년 3월	〈중소기업의 디지털 역량 강화를 위한 특별 행동 방안〉	디지털경제의 신모델과 신업태를 개발. 코로나19 기간에 등장한 재택근무, 온라인 교육, 원격 의료, 무인 배송, 신소매 등 새로운 모델과 새로운 형태의 비즈니스 개발을 가속화. 공유 제조, 개인 맞춤형 제작 등 서비스형 제조 부문을 육성 및 성장. 산업 데이터의 가치를 더 깊이 탐구하고, 기업의 제조 역량과 산업 지식의 거래 방식을 모색. 알고리즘 산업 및 데이터 산업의 발전을 장려하고, 일정 규모의 중소 디지털화 서비스 제공업체를 육성. 산업용 앱 개발자 커뮤니티와 중소기업에 위한 플랫폼을 구축하고, 중소기업에 위한 자원뱅크와 수요 풀을 구축. '중보(众包), 중창(众创), 운공유(云共享), 운임대(云租赁)' 등모델을 개발. 중국 국제 중소기업 박람회, 중국 〈쓰촨성〉중소기업 클라우드 서비스 컨퍼런스, 중국 디지털경제 정상회의기간에중소기업의 디지털 역량 강화에 관한 정상회의를 개최하고 이론적 연구와 실무 교류를 촉진
2020년 1월	〈디지털 농업 농촌 개발계획(2019~2025년)〉	농업 및 농촌의 기본 데이터 자원 시스템에 의존하여 농업 및 농촌을 위한 빅데이터 플랫폼을 구축하고, 빅데이터 분석, 마이닝 및 시각화 등의 기술을 활용하여 관련 지식베이스와 모델 베이스를 구축하며, 재배, 축산 및 수의학, 어업어정(渔业渔政), 감독·관리, 과학 기술 교육, 자원 및 환경, 국제 협력, 정부 행정, 통계 보고, 농촌 사회 사업을 위한 기능 모듈을 구성함으로써 시장 조기 경보, 정책 평가, 감독 및 집행, 자원 관리, 여론 분석 및 농촌 거버넌스 관련 의사 결정을 지원하는 서비스를 제공하고, 온-오프라인 관리 서비스의 결합을 촉진하며, 데이터 융합 및 업무 협동을 촉진하여 거시 관리의 과학성을 높임.
2019년 10월	〈국가 디지털경제 혁신 발전 시범구 실시 방안〉	시범구는 새로운 개발 개념, 고품질 발전 촉진, 공급측 구조개혁의 심화를 주요 노선으로 견지하고, 각자의 장점과 구조 전환의 특성을 결합하여 디지털경제 요소의 순환 메커니즘, 새로운 유형의 생산관계, 요소 자원 분배, 산업 응집의 발전모델 등에 대한 대담한 탐구를 수행하여 새로운 원동력을 충분히 발휘

□ 중국 디지털경제 발전 현황

- 2022년 중국의 디지털경제 규모는 50조 2,000억 위안, 명목성장률(名义增长)은 10.3%로 11년 연속 동기 GDP 명목성장률을 크게 웃돌았고, 디지털경제가 GDP에서 차지하는 비중은 41%로 국가 경제에서 2차 산

업이 차지하는 비중과 비슷한 수준임.

그림 11. 2016~2022년 중국 디지털경제 규모 및 GDP 비중



그림 12. 2017~2022년 중국 디지털경제와 GDP 명목성장률의 대비



□ 디지털의 산업화 규모 vs. 산업의 디지털화 규모

- 2022년 중국의 디지털 산업화 규모가 9조 2천억, 산업의 디지털화 규모는 41조 위안으로 디지털경제에서 각각 18.3%, 81.7%의 비중을 차지하며 디지털경제의 '2대8 비율' 구조가 비교적 안정화됨.

그림 13. 디지털의 산업화 규모와 산업의 디지털화 규모 간의 대비



데이터 출처: 중국정보통신연구원

□ 디지털 보급률의 점진적 증가

- 2022년 중국 서비스 부문의 디지털경제 보급률은 전년대비 1.6%포인트 증가한 44.7%에 달함. 산업 디지털화가 가속화되고 있으며, 특히 산업 인터넷이 주도하는 제조업의 디지털 전환이 빠르게 진행되고 공유 제조, 서비스형 제조와 같은 새로운 형태의 비즈니스가 가속화되고 있음.
- 2022년 중국의 산업 디지털경제 보급률은 24.0%로 전년대비 1.2%포인트 증가하여 사상 최고 성장률을 기

· 농촌 전자 상거래, 디지털 농업, 디지털 농촌이 개발의 포인트가 되는 등 농업 디지털화의 효과는 뚜렷함.

- 2022년 중국의 농업 디지털경제 보급률은 전년대비 0.4%포인트 증가한 10.5%임.
- 현재 디지털 혁신의 중요성에 대한 인식은 산업 전반에 걸쳐 더욱 깊어지고 있으며, 중국은 혁신과 발전의 깊은 단계에 진입하였음. 온라인 소비, 비대면 배송, 실시간 소매, 온라인 콜택시(网约车), 온라인 배달, 원격 의료 등 서비스 산업의 새로운 디지털화 방식은 계속해서 성장 동력을 유지

□ 2021년 세계 각국의 디지털경제 규모

- 규모를 살펴보면 미국의 디지털경제 규모는 2021년 15조 3,000억 달러로 세계 1위를 차지했으며, 중국은 미국의 46%에 해당하는 7조 1,000억 달러로 2위를 기록
- GDP에서 디지털경제가 차지하는 비중을 비교하면 독일, 영국, 미국은 모두 65%를 넘어 상위 3위를 차지
- 성장세를 보면 노르웨이의 디지털경제는 동기 대비 34.4% 성장하여 세계 1위를 차지하였으며, 남아공, 아일랜드, 뉴질랜드 등 13개국의 디지털경제가 20% 이상 성장

그림 14. 2021년 세계 각국 디지털경제 규모



□ 디지털경제의 범위

- 디지털경제의 국제적 개념과 범위는 크게 협의(窄口径)와 광의(宽口径) 두 가지 범주로 나눌 수 있음.
- 협의의 디지털경제에는 ICT 산업, 콘텐츠 및 미디어 산업, 디지털 기술, 디지털 인프라, 디지털 서비스 및 데이터와 같은 디지털 투입에 의존하는 경제 활동이 포함됨.
 - 국제통화기금(IMF), 미국 경제분석국(BEA), 프랑스 디지털경제 모니터링 센터와 같은 국가 또는 기관에서는 측정 범위가 비교적 명확하고 측정이 용이한 협의의 디지털경제를 사용 중
- 광의의 디지털경제의 개념과 범위는 협의의 디지털경제뿐만 아니라 디지털 기술, 디지털 인프라, 디지털 서비스 및 데이터와 같은 디지털 투입으로 크게 향상된 경제 활동을 포함하며 그 범위는 국가 경제의 모든 부문을 포함함.

- <G20 디지털경제 개발 및 협력 이니셔티브>, OECD, 중국 국가통계국, 중국 정보통신기술연구원이 제안한 표준과 측정은 모두 광의의 범위에 해당됨.

그림 15. 디지털경제 범위의 결정 프레임워크 개요



□ 디지털경제의 발전 전망

- 중국 정부에서는 중국의 디지털경제가 응용 심화, 규범화 발전, 보편적 공유라는 새로운 단계를 향해 가속화 중이라고 평가한 바 있음.
- 14차 5개년 계획이 끝날 때까지 중국의 디지털경제 규모는 60조 위안을 넘어설 것으로 예상되며, 디지털 산업화가 꾸준히 성장하고 각 산업에서 디지털화가 더욱 심화될 것으로 전망됨.

그림 16. 중국 디지털경제의 발전 및 예측



- 응용 심화: 디지털 기술 및 산업 통합의 초점이 소비에서 생산으로 확대되고 있음.
 - 더욱 긴 산업 사슬, 더 풍부한 응용 환경, 더 넓은 디지털경제 성장의 여지가 있음.
- 규범화 발전: 디지털경제의 규범적이고 건전하며 지속 가능한 발전을 촉진하는 것이 표준이 될 것임.
 - 독점 금지, 플랫폼 데이터 및 알고리즘, 인터넷 금융 분야에서 규제 강화
- 보편적 공유: 인프라의 전면 보급을 가속화하고, 디지털 기술이 도시와 농촌 지역 간의 '디지털 격차'를 해소하는 데 힘을 보탬.
 - 중국의 모든 도시는 광섬유 인터넷 도시로 건설되었으며, 행정 마을(村)은 역사적으로 "마을 간 광대역"을 실현해

왔음.

□ 중국 디지털 산업화의 발전 방향

- 산업 인터넷: 디지털 기술을 통해 생산 프로세스의 스마트화 및 자동화를 실현하고, 산업 인터넷 플랫폼을 구축하며, 생산 효율성과 제품 품질을 개선
- 농업 사물인터넷(IoT): IoT, 빅데이터, 인공지능과 같은 기술을 통해서 전체 농업 생산의 디지털 관리를 실현하고 농산물의 수확량과 품질을 개선하며 농업의 현대화를 촉진
- 금융 과학기술(핀테크): 금융 과학기술 혁신을 통해 금융서비스의 디지털 및 스마트화 발전을 촉진하고, 보다 편리하고 안전한 금융서비스를 제공하도록 금융 산업의 혁신과 업그레이드를 촉진
- 원격 의료/건강 산업: 디지털 기술을 사용하여 의료 서비스 및 건강 관리를 최적화하고, 의료 정보화, 원격 의료 및 개인 맞춤형 건강 관리 서비스의 개발을 촉진하며, 의료 서비스 수준과 건강 관리의 효율을 개선
- 원격교육: 디지털 기술을 사용하여 전통적인 교육 방식을 바꾸고, 교육 자원의 공유와 원격 학습을 추진하며, 교육의 형평성과 질을 개선
- 디지털 문화산업: 디지털 기술혁신을 통해 문화 콘텐츠 산업의 디지털화 발전을 촉진하고, 문화 상품의 창작, 생산 및 보급을 강화하여 문화 산업의 번영과 혁신을 촉진

□ 중국 산업 디지털화의 발전 방향

- 스마트 제조: 사물인터넷(IoT), 빅데이터 분석, 인공지능 등 첨단 기술 도입을 통해 생산 프로세스의 스마트화 및 자동화를 실현하고 생산 효율성과 제품 품질을 개선
- 디지털화 마케팅 및 고객 관계 관리: 디지털 기술을 사용하여 정밀 마케팅 및 맞춤형 제작을 실현하고, 고객 경험과 만족도를 개선하며, 고객 충성도와 시장 경쟁력을 강화
- 공급망 디지털화: 디지털 기술을 통해 공급망 관리를 최적화하고, 공급망 전반에 걸쳐 투명성·정보화 및 스마트화를 실현하여 공급망의 효율성과 유연성을 개선하고 비용과 리스크를 줄임.
- 데이터 기반 의사 결정 및 운영 관리: 빅데이터 분석 및 데이터 마이닝 기술을 사용하여 데이터의 잠재적 가치를 탐색하고, 기업의 의사 결정 및 운영 관리를 위한 과학적 근거를 제공하며, 관리 효율성과 의사 결정 정확도를 개선
- 사물인터넷 응용: 다양한 분야에 사물인터넷 기술을 도입하여 장비, 제품 및 시스템의 상호 연결을 실현하고 스마트화 제어 및 관리를 실현하여 자원 활용 효율성과 생산성을 향상시킴.
- 디지털화 서비스 및 플랫폼화 운영 : 디지털 서비스 및 플랫폼 운영 모델을 만들어 소비자에게보다 편리하고 효율적인 서비스 경험을 제공하고 산업체인의 업·다운스트림 협력과 공동 발전을 촉진
- 스마트 시티 건설: 디지털 기술을 사용하여 도시 인프라, 공공 서비스 및 관리의 스마트화를 실현하고 도시 관리의 효율성과 주민 삶의 질을 개선하며 지속 가능한 도시 개발 촉진

□ **실물경제의 더 나은 발전을 지원하기 위한 디지털경제 촉진**

- 중국은 자국의 우위를 최대한 발휘하고, 새로운 기술 혁명과 산업 변화의 발전 기회를 적극적으로 포착하며, 중국 디지털경제의 전반적인 발전력을 강화하는 동시에 중국 디지털경제의 주요 산업과 핵심 부문의 글로벌 경쟁력 및 영향력을 지속적으로 강화할 것임.
- 신형 인프라: 5G 네트워크 및 빅데이터 센터와 같은 새로운 인프라 구축을 가속화하여 디지털화를 강화하고 디지털경제 발전을 위한 견고한 기반을 마련
- 차세대 정보기술 산업: 빅데이터, 인공지능, 블록체인 등 신흥 산업을 적극적으로 발전시키고, 핵심 기술의 연구 개발을 가속화하며, 병목현상을 돌파하고, 더 크고 강력한 디지털 산업 클러스터를 구축
- 디지털 전환: 실물경제를 위한 산업 인터넷 플랫폼의 육성, 산업의 디지털 통합 및 발전을 위한 시범구 조성, 산업의 디지털 전환을 위한 중점시범기업을 육성
- 디지털 거버넌스: 디지털 거버넌스 역량 강화, 정부 규제 도구 혁신 및 디지털정부 강화
- 디지털 가치화: 데이터 요소 시장 구축 촉진, 정부 데이터 개방 추진, 신기술에 기반한 데이터 유통 및 거래 시스템 구축을 모색

□ **산업 디지털화 전환 개황**

- 현재 많은 공업기업이 일차적으로 일곱 가지 형태의 디지털화 전환을 실시하고 있음.
- 디지털화 R&D 및 설계 - 가장 대표적인 데이터 지표는 공업 기업에서 R&D 및 설계를 위한 디지털화 도구의 사용률이 현재 55.7%에 달하고 앞으로도 성장할 공간이 많다는 점임.
- 빅데이터 시장 세분화 - 시장화의 개념을 사용하여 해당 산업과 특정 사용자뿐만 아니라 제품의 질, 브랜드, 시장점유율 등에 대한 빅데이터를 활용하여 시장을 세분화
- 맞춤형 규모 제작은 현재 시범 보급을 진행 중에 있음.
- 정밀제조의 스마트화 - 〈중국제조 2025〉 계획에서 스마트화 제조가 산업 디지털 혁신의 핵심이자 주요 공략 방향이라 명시하였고, 현재 중국 공업기업의 주요 공정 수치제어 비율은 75.1%에 달함.
- 협력 운영의 네트워크화 - 공유경제 발전 및 산업체인 개선을 위한 구체적인 방법으로써 현재 공업기업 중 39.2%를 차지함.
- 운영 관리의 정보화, 또는 디지털화 관리 - 현재 공업기업 중 68.1%를 차지
- 제조업의 서비스화 확장 - 현재 일정 규모 이상의 공업기업 중 29.9%를 차지

표 3. 공신부에서 발표한 2022년 차세대 정보 기술 및 제조업 융합 발전의 시범 기업 리스트

산업	기업	프로젝트
경공업	海尔智家股份有限公司	海尔智家全域数字化转型领航示范项目
	广东美的制冷设备有限公司	空调信息化数字领航试点示范
	TCL 实业控股股份有限公司	家电产业链全生态数字化转型项目
섬유	黑龙江飞鹤乳业有限公司	基于飞鹤乳业“3+2+2”模式的全生态数字化转型发展试点示范项目
	波司登羽绒服装有限公司	数字赋能品牌服装研产销全价值链协同项目
전자정보	雅戈尔服装制造有限公司	5G 服装全连接工厂
	江苏中天科技股份有限公司	数字领航智能制造
	武汉华星光电技术有限公司	半导体显示行业“数字领航”企业试点示范项目
	浪潮电子信息产业股份有限公司	浪潮 JDM 模式下的数字化转型项目

철강	石家庄钢铁有限责任公司	数智化绿色短流程特钢领航企业
	南京钢铁股份有限公司	全要素价值链的钢铁智造运营生态构建
	宝山钢铁股份有限公司	基于工业互联网平台的智能全流程数字钢厂
비철금속	江西铜业股份有限公司贵溪冶炼厂	数字赋能 打造铜冶炼智能工厂
	赛轮集团股份有限公司	橡胶轮胎行业数字化转型领航企业
석유화학	中国石化镇海炼化分公司	炼化行业智能制造试点示范
	安徽海螺集团有限责任公司	平台化智慧化建材行业数字化转型项目
건축자재	华新水泥股份有限公司	水泥低碳制造智能化关键技术创新与融合
	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	轨道交通装备行业数字化转型示范企业建设
설비제조	三一集团有限公司	三一集团数智化转型新实践项目
	中信重工机械股份有限公司	离散型装备智能制造新模式
	中联重科股份有限公司	基于工业互联网的中联重科数字化转型试点示范
	成都飞机工业(集团)有限责任公司	融合新一代信息技术的航空装备制造企业数字化转型实践
	西安陕鼓动力股份有限公司	陕鼓绿色智能制造工业互联网平台
	武汉船用机械有限责任公司	船海工程机电设备数字化转型示范应用
	沈阳新松机器人自动化股份有限公司	机器人制造数字化管控互联互通工厂
자동차	浙江春风动力股份有限公司	春风动力数字化领航项目
	中信戴卡股份有限公司	轻量化铝制汽车零部件智能制造领航企业
	陕西法士特汽车传动集团有限责任公司	商用车先进制造与信息技术融合的智能工厂创新应用
	长城汽车股份有限公司	数智化整车研发制造
	四川领克汽车制造有限公司	基于双跨工业互联网平台的汽车数字领航企业试点示范

□ 디지털 기술에 기반한 첨단 제조와 최신 서비스의 통합 촉진

- 사례 1: 바오산강철(宝山钢铁股份有限公司)

◦ 2020년 초 바오산강철 상하이 공장 산하의 5개 디지털제조 프로젝트가 ‘등탑공장(灯塔工厂)’ 우수 모범 사례로 스마트 계획, 스마트 생산, 스마트 설비관리, 스마트 품질관리, 스마트 물류 등 5개 모듈 사례가 선정되었음. 세계경제포럼에서 바오산강철은 40년 이상의 역사를 가진 기업으로서 일찍부터 디지털화를 모색해 왔으며, 디지털 시대에 업계를 선도하는 경쟁력을 유지하기 위해 AI와 고급 분석을 광범위하게 적용했다고 평가함.

그림 17. 글로벌 ‘등탑공장(灯塔工厂)’의 우수 모범 사례 (바오산강철은 40위를 차지)

图1 截至2020年1月10日, 全球“灯塔工厂”网络成员增至44位



- 바오산강철은 "열연 1580 스마트작업장" 프로젝트를 통해 관련 제품의 생산을 관리하기 위한 자동화·무인화·스마트화 플랫폼을 구축. 제조 측면에서 바오산강철은 공장에 드론 및 센서 등을 도입하여 작업자의 생체 신호, 장비 작동 상태, 제품 품질 및 기타 데이터 정보를 파악함으로써 인공모니터링 비용을 절감하고 공정 에너지 소비를 6.5%, 내장 품질 손실을 30% 감소시켰으며 동시에 전자동 투입률을 10% 증가시키고 작업장의 노동 효율성을 47% 향상시킴.

그림 18. 바오산강철의 성과 개선



- 사례 2: 중국석유화학공집단(Sinopec): Sinopec은 자원 효율성을 개선하고, 에너지 소비량을 최적화하며, 생산 안전을 강화하는 가치 목표 등을 중심에 놓아 5대 전환 혁신을 전개함.
 - 데이터 모델과 산업 메커니즘을 기반으로 전체 생산 프로세스를 최적화
 - 데이터 기반의 린 운영 제어를 통해 안정적인 운영 능력을 강화
 - 전 공정의 에너지를 정밀하게 제어하여 에너지 효율을 최적화
 - 오염원 및 배출량을 시각적으로 제어하여 녹색 저탄소화를 촉진
 - 안전 모니터링 및 연동 대응으로 본질적 안전성을 강화

그림 19. Sinopec의 성과 개선



- 사례 3: 중차사방(中车四方, CRRC Qingdao Sifang Co. Ltd): 중차사방은 주문 적기 납품의 개발을 통해 공장 생산 효율성을 향상, 제품 품질의 최적화, 운영·유지보수·서비스 품질의 향상을 가치 목표로 삼아 5대 성능 개선을 수행함.
 - 복잡한 장비 개발의 품질 향상을 위한 디지털 협업 연구 개발

- 소량 주문 생산에 대한 수요를 충족시키는 유연한 제조
- 데이터 기반 생산관리 및 자원배분의 최적화
- 에너지 소비 데이터 분석을 통해 에너지 비용 최적화
- 디지털 트윈 기반 스마트 운영 및 유지보수를 통해 제품의 안정적인 운영 보장

그림 20. 중차사방의 성과 개선



5. 중국 산업의 녹색화 업그레이드 관련 정책 및 내용

□ 배경: '이중 탄소(双碳)' 목표 제안

- 2020년 9월 22일, 시진핑 주석은 제75차 유엔 총회에서 중국이 “2030년까지 탄소배출 피크에 도달하고 2060년까지 탄소중립을 달성하기 위해 노력할 것”이라고 선언
- 2021년 3월 15일, 중앙재정경제위원회 제9차 회의에서는 2030년까지 탄소배출 피크에 도달하고 2060년까지 탄소중립을 달성하기 위한 중국의 노력은 중국공산당 중앙위원회가 신중한 검토 끝에 내린 중대한 전략적 결정으로, 이는 중국의 지속 가능한 발전과 인류운명 공동체 건설에 관한 문제라고 명확히 밝힘.

□ '이중 탄소' 목표가 제안되었을 때 중국은 많은 도전에 직면

- 중국은 산업화가 심화되는 단계에 있으며 에너지 수요는 여전히 성장기에 위치
- 높은 화석 에너지 소비 비중
- 에너지 소비가 큰 산업이 국가 전체 에너지 소비에서 불균형적으로 높은 비중을 차지하고 있는데, 2020년 기준으로 에너지 소비가 큰 6대 산업의 에너지 소비가 국가 전체 에너지 소비의 50.5%를 차지
- 중국 기업은 글로벌 가치사슬의 중간 및 하단에 위치하며 더 많은 '이전' 배출을 담당
- 탄소피크에서 탄소중립까지의 간격이 30년으로 비교적 짧고, 개발도상국으로서 중국은 선진국의 2050년 탄소중립 목표보다 2060년 목표를 달성하기 위해 더 많은 노력을 기울여야 함.

□ 탄소피크 및 탄소중립 관련 문건

- '1+N' 상층설계 문건

- 2021년 10월 24일, <중공중앙 및 국무원의 탄소피크 및 탄소중립 업무를 잘하기 위한 새로운 발전 이념의 완전하고 정확한 종합적 이행에 관한 의견>
- 2021년 10월 26일, 국무원은 <2030년 이전 탄소피크 행동방안>을 발표

- 탄소피크 10개 행동

- 에너지 친환경 및 저탄소 전환을 위한 행동
- 에너지 절약, 탄소 감축 및 효율화 행동
- 산업계의 탄소피크 행동
- 도시 및 농촌 건설 탄소피크 행동
- 운송 분야의 친환경 및 저탄소 행동
- 탄소 저감을 위한 순환경제 촉진 행동
- 친환경 저탄소 과학기술 혁신 행동
- 탄소 포집 능력 강화 행동
- 녹색 저탄소 전국민(全民) 행동
- 각 지역의 순차적인 탄소피크 행동

□ '이중 탄소' 목표는 중국 경제의 녹색 전환을 강제함

- 중국 정부의 약속은 '신뢰할 수 있는' 약속임.

- 2019년 말까지 중국의 탄소 집약도는 2015년보다 18.2% 낮아져 13차 5개년 계획의 구속력 있는 목표를 조기에 달성함. 탄소 집약도는 2005년보다 48.1% 낮아지고 에너지 소비에서 비화석 에너지가 차지하는 비중은 15.3%에 달해 중국이 국제사회에 약속한 2020년 목표보다 앞서 달성

- 중국 정부는 즉각적인 조치와 행동을 취함.

- '14차 5개년 계획' 기간의 목표는 GDP 단위당 에너지 소비량과 이산화탄소 배출량을 각각 13.5%, 18% 감축하는 것임.

- 탄소중립 목표는 에너지 시스템의 혁신적인 변화를 촉발

- 비화석 에너지는 보조적인 역할에서 주도적인 역할로 전환될 것이며, 화석 에너지원은 최대한 단계적으로 퇴출될 것임.
- 재생에너지의 가격 우위가 나타나기 시작하고, 이러한 추세는 앞으로 더욱 분명해질 것임.
- 전기화 과정의 가속화, 최종 부문 전기화가 관건
- 신재생 에너지를 중심으로 하는 새로운 전력 시스템, “源-网-荷-储(전원·그리드·부하·저장)”의 조화된 발전을 통해 전력 시스템의 안전성과 유연성을 향상시킴.

- 경제발전 방식의 근본적인 변화를 '강제'하는 탄소중립 목표

- 산업구조가 녹색화 추세를 보이면서 새로운 저탄소 산업시스템 구축이 가속화됨.
- 친환경 스마트 교통수단의 보급이 가속화되고 교통수단 혁신이 큰 발전 가능성을 보여줌.
- 건설업에서 에너지 절약 및 배출량 감축을 우선시하고 친환경 및 저탄소 건물을 장려

- 농업의 정밀관리가 가속화되고 스마트 농업이 널리 사용됨.

□ 전력시스템 선도 행동

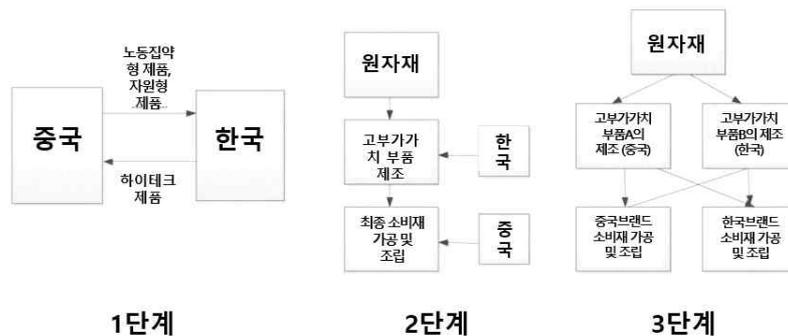
- 비화석 에너지의 발전 설비용량이 처음으로 석탄 발전 설비용량을 넘어섬.
- 비화석 에너지의 누적 설치 발전 용량은 전체 설치 발전 용량의 50% 정도를 차지하며 비화석 에너지의 추가 발전용량은 80% 정도가 됨.

6. 향후 한·중 산업협력 전망

□ 한중 수교 30년 한중 산업협력의 역사

- 1992-2001년: 산업 간 무역 협력과 한국의 대중국 투자가 주를 이룸.
- 2002-2011년: 양국은 제품 내 무역을 통해 글로벌 가치사슬 협력에 공동 참여했고, 양방향 투자 패턴이 형성되기 시작했으며, 산업 협력 분야가 점차 확대됨.
- 2012-현재: 중국과 한국 간 산업협력의 정도가 크게 증가했으며, ‘네 안에 내가 있고, 내 안에 네가 있는’ 협력 구도 형성

그림 21. 한·중 산업협력의 역사



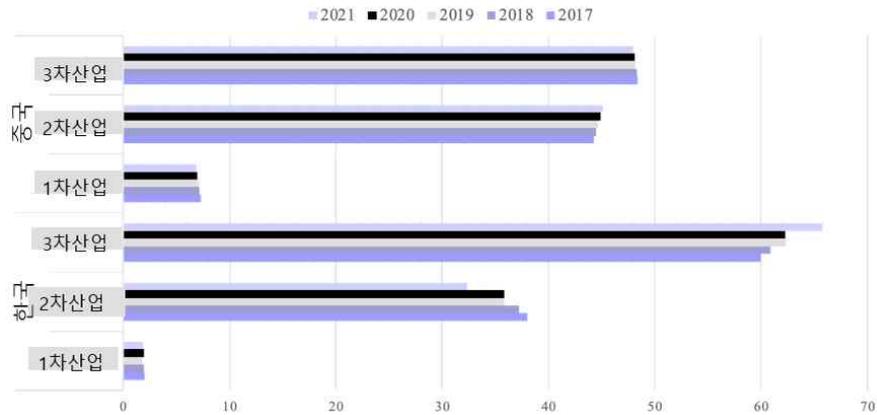
자료: 리다웨이(李大伟), 왕완(王宛). 한중 산업 협력 심화의 주요 방향 및 건의[J]. 거시경제관리, 2022(12): pp.83-90.

□ 중국과 한국의 산업구조 차이

- 중국과 한국 모두 2차 산업(특히 제조업)이 상당한 비중을 차지하고 있으며, 양국은 실물경제 기반의 산업

시스템을 갖추고 있어 장기적인 고품질 경제 발전을 위한 더 나은 토대를 갖추고 있으나 한국의 산업구조는 더 분명하게 고급화되어 있으며 3차 산업이 전체 경제에서 더 높은 비중을 차지함.

그림 2. 중국과 한국의 산업구조 비교 분석(GDP에서 1-3차 산업이 차지하는 비중)



자료: 중국 국가통계국, 한국산업연구원

□ 한국판 뉴딜

- 2020년 7월, 한국은 스마트 정부, 스마트 헬스케어 시스템, 그린 구조조정, 그린 에너지, 그린 교통수단 등 10대 주요 프로젝트가 포함된 '한국판 뉴딜'로 불리는 국가 대전환 선언을 발표함. 한국판 뉴딜의 양대 축은 디지털 뉴딜과 그린 뉴딜로 나뉨.

□ 중국, 외자 유치 노력 한층 강화

- 중국은 2017년부터 5년 연속으로 '외자 진입 네거티브 리스트'를 개정해 왔으며, 2021년 버전의 전국 및 자유무역시험구 외자 진입 네거티브 리스트는 각각 31개, 27개 조항으로 축소되어 종자, 자동차·선박·항공기 제조, 증권·은행·보험, 직업 훈련 등 광범위한 산업과 분야에서 외자 지분 제한이 폐지되거나 완화되어 외국 투자자들에게 더 큰 시장 기회를 제공하고 있음.
- 2023년 8월 23일, 국무원은 '외국인투자 환경 최적화 및 외자 투자 유치 노력 강화에 관한 의견'을 발표하여 외자 투자 활용의 질 개선, 외자 기업에 대한 내국민 대우 보장, 외국인투자 보호의 지속적 강화 등 6개 분야 24개 구체적인 조치를 제안
- 2023년 10월 18일, 시진핑 주석은 제3차 일대일로 국제 협력 고위급 포럼 개막식 기조연설에서 중국이 제조업 부문의 외국인 투자에 대한 제한을 완전히 철폐할 것이라고 발표했는데, 이는 중국의 제조업 부문을 대폭 자유화한 데 이어 자유무역시험구의 네거티브 리스트에서 제조업 부문을 삭제한 것에서 한 걸음 더 나아간 것임.

□ 「외국인투자 환경 최적화 및 외자 유치 노력 강화에 관한 의견」의 주요 내용

- [주요 분야에 대한 외자 유치 역량 확대] 중국 내 R&D 센터 설립을 위한 외국인 투자 지원, …… 관련 법률과 규정을 준수한다는 전제하에 바이오의약 분야 외자 프로젝트의 착수 및 운영을 가속화하고 외자 기업이 법에 따라 해외에 이미 상장된 세포 및 유전자 치료 의약품의 중국 내 임상 시험을 수행하도록 장려 …… 첨단 제조업, 현대 서비스업, 디지털경제 및 기타 분야의 외자 기업이 다양한 유형의 전문 대학(기술 대학 포함) 및 직업 훈련 기관과 함께 직업 교육 및 훈련을 수행하도록 지원
- [중점 영역에 대한 외국인투자 유치 확대] 중국 내 R&D 센터 설립을 위한 외국인 투자 지원, …… 지식재산권, 주식 및 관련 실물자산 포트폴리오 형태의 자금 조달을 촉진하고, 지식재산권 증권화를 규범적으로 모색하도록 지지하며, ……국내 인터넷 가상 전용망 업무, 정보서비스업무, 인터넷 접속 서비스 업무 등 부가가치 전신 업무 개방 시범구를 신중히 확대함.
- [외국인투자 유치 채널 확대] 적격 외국인 투자자가 투자회사 및 지역 본부, 관련 투자회사가 설립한 기업을 설립하도록 장려…… 적격 외국인 유한 파트너(QFLP)의 국내 투자 시범 프로젝트의 시행을 심화시키고, QFLP의 외환 관리 편의 시스템을 구축 및 개선하며, 조달된 해외 위안화로 국내 관련 직접 투자를 하도록 지지
- [외자 기업의 단계별 이전 지지] 자유무역시험구, 국가급 신구, 국가급 개발구 등 다양한 개방 플랫폼을 활용하여, 동부 지역, 중·서부 지역 및 동북 지역, 국경 지역 간에 가치 창출·이익 공유 등의 메커니즘을 통한 산업 이전 협력을 촉진하며, 중국 내에서 단계별 이전을 수행하는 외자 기업에 대해서는 이전 소재지에서 획득한 세관 신용 등급에 따라 감독을 받게 함.
- [외자 프로젝트 건설 촉진 메커니즘 개선] …… 녹색전력 소비를 촉진하기 위한 정책과 조치를 출시하고, 외자 기업이 녹색 인증 거래 및 성 간(跨省)·지역 간 녹색 전력 거래에 더 많이 참여할 수 있도록 지원

□ 한중 경제무역 성과

- 2022년 중국은 한국의 최대 무역 파트너이고, 한국은 중국의 두 번째 무역 파트너가 되는 등 한중 경제·무역 협력은 점점 더 심화되고 있으며, 2022년 중국과 한국 간의 총 수출입 무역액은 2조 4,086억 위안에 달함.
- 2015년 〈한중 FTA〉 체결 이래, 한중 양국이 경제·무역에 있어서 큰 성과를 거둬.
- 2017년 12월, 중국 국무원은 옌청에 한중(옌청) 산업단지 설립을 공식적으로 승인하며 중국 옌청, 옌타이, 후이저우(한중 산업단지)와 한국 새만금(한중 산업단지)이 함께 ‘2개 국가, 4개 단지’의 새로운 개방과 협력 패턴을 구축함.

□ 한중 산업협력: 전통적 협력 분야 지속 강화

- 칩 설계 및 제조 기술, 액정 디스플레이 기술 등 분야에서 한국의 강점과 자동차 및 통신 장비 분야에서 많은 부품과 최종 제품을 조립하는 중국의 강점을 활용하여 서로 보완하고 상호 지원하는 양국 기업 간의 긴밀한 관계를 공고히 하고, 양국 유명 브랜드의 제품 품질과 인지도를 지속적으로 향상시켜 관련 산업의 글

로벌 가치사슬에서 양국의 입지를 다지고 강화해 나갈 것임.

- 디지털화, 정보화, 녹색화 방침에 따라 우리는 중국과 한국의 기술적 우위를 최대한 발휘하고 섬유 및 의류, 금속 제품 및 기타 경공업 분야에서 한국 투자 기업의 전환과 업그레이드를 효과적으로 추진할 것임.

□ 한중 산업협력: 산업 서비스화 분야 협력

- 공급망 통합 및 최적화 측면
 - 중국과 한국은 자동차, 전자, 조선 등으로 대표되는 제조업의 상류 및 하류 분야에서 보다 완벽한 공급망 자원을 보유하고 있고, 이에 따라 양국 제조 공급망의 전송 효율성과 유연성을 개선하기 위한 협력을 통해 공급망 통합 및 최적화를 달성할 수 있음.
- 혁신 및 창업 측면
 - 중국과 한국은 각국의 비교우위 자원을 결합하여 생산형 서비스업과 서비스형 제조업(산업 디자인 서비스, 맞춤형 서비스, 생산형 금융서비스 등)에서 협력 진행 가능
- 국경 간 무역 및 물류 협력
 - 중국의 국내외 쌍순환 발전 패턴에 따라 전자상거래, 국경간 결제, 공급망 관리 등의 협력을 통해 무역 및 물류의 효율성과 편의성 향상 가능
- 지역혁신 협력시범구 협력
 - 중국과 한국 내 특정 지역을 선정하여 시범구를 조성하고 정책, 자금, 인재 지원을 통해 중국과 한국의 우수 기업과 혁신 프로젝트를 유치하여 실시 및 발전시키고, 이를 통해 중국과 한국의 제조업 서비스화에 대한 심도 있는 협력 추진
- 인재 교류 및 협력
 - 산업 서비스화를 업그레이드하려면 혁신 능력과 국제적 비전을 갖춘 인재가 필요함. 중국과 한국은 대학, 연구기관 및 기타 분야 전문가들의 협력과 교류를 통해 관련 인재 양성센터를 설립하여 이 분야의 서비스 전환을 위한 전문 인재를 양성할 수 있음.

□ 한중 산업협력: 디지털경제 분야 협력

- 반도체산업 협력
- 5G 네트워크 기술 협력
- 스마트 시티 건설 협력
- 다국간 전자상거래 협력
- 디지털 콘텐츠 산업 협력
- 인공지능 기술 협력

□ 한중 산업협력: 산업 녹색화 분야 협력

- 신에너지, 신소재, 신에너지 자동차, 친환경 지능형 선박, 녹색 환경보호 등 전략적 신흥산업 분야에서의 협력 강화
 - 예를 들어, 한국 기업은 자동차 배터리, 풍력 터빈, 태양전지 등 첨단 산업에서 트렌드를 선도하고 있고 중국 기업은 태양전지 제조, 태양열 온수기, 풍력설비 제조 등 틈새 산업에서 기술적 우위를 가지고 있으므로 한중 기업은 각자의 강점을 살려 기술 교류와 협력을 추진할 수 있음.

□ 한중 산업협력: 제3국 시장 협력 추진

- 산업사슬의 다양한 단계에서 중국과 한국 기업의 장점을 최대한 활용하고, 호스트 국가에서 상류 및 하류의 긴밀한 협력 산업클러스터를 공동으로 조성하며 신에너지, 바이오의약, 디지털경제 등 신흥 분야에서 중국의 인터넷 플랫폼, 디지털 인프라, 신에너지 엔지니어링 및 건설 능력 우위와 한국의 일부 부품 및 정보 서비스 우위를 최대한 발휘해 제3국 시장 협력 방식을 혁신
 - ‘일대일로’ 참여국에서 신재생 에너지, 에너지 절약 및 환경보호 영역에 대한 제3국 협력을 강화
 - 중국과 한국은 양국의 고유한 장점을 최대한 발휘하고 RCEP의 기회를 포착하여, 아세안을 중심으로 제3국 시장 협력을 공동으로 적극 발전시켜 나갈 수 있음.

질의응답(Q&A):

Q 1. 한중 경제협력에 있어서 한국인들에게 가장 상징적인 것이 바로 디지털 콘텐츠 산업임. 그러나 현재 중국이 한국의 문화나 콘텐츠를 계속 차단하는 것이 불공평하다거나 한국에 대해서 적대적이라는 논의가 매우 광범위하게 되어 있는데 중국 정부에서 조속히 디지털 콘텐츠 산업을 개방해서 양국 간에 신뢰 회복을 이뤄야 하는 것은 아닌지? 이 협력 방안은 중국 정부에서 먼저 물꼬를 터야 하지 않을까 생각하는데 박사님은 이 문제에 대하여 어떻게 생각하시는지?

A 1. 문화산업 관련 정책들에 대해서는 제가 잘 알지 못하는데 기회가 된다면 관련 기관에 건의해 보도록 하겠음. 그런데 중국의 젊은 세대들이 한국의 문화콘텐츠를 많이 선호하는 편이고 또 젊은 세대들의 생활패턴에 영향을 미칠 정도로 인기가 많은 것으로 알고 있음. 80년대 중국의 젊은 여성들이 낭만에 빠져서 결혼을 잘 안 하는 경우가 있었는데 그것은 바로 중국 타이완의 쑹야오(琼瑶)라는 작가의 소설과 관련 드라마나 영화의 영향을 받았기 때문임. 요즘의 젊은 세대들이 결혼에 대해 관심도가 그리 높지 않은 이유가 바로 '한류' 중의 멋진 배우나 아이돌의 영향을 받았기 때문이지 않을까 농담 삼아 하는 말씀임. 제가 드린 말씀은 금한령을 하는 이유는 아니고 중국 사람들이 한국 디지털 콘텐츠를 너무나 좋아하고 있다는 현상을 말씀드린 것임.

Q 2. 말씀하신 서비스화와 디지털화의 관련 부분에 대해서는 저도 잘 모르기도 하고, 크게 탄소중립 부분에 대해 궁금한 부분을 말씀드립니다. 세 가지가 다 연결되어 있기도 하고 이에 발표해주신 부분에서 외국인투자 정책 중에 질적 발전을 많이 강조하였고 외국인에 대한 개방을 높이고 있음. 단지 탄소중립 분야는 제조업이나 공업 분야가 상당히 크지만, 실제 내부적으로 살펴보면 상당한 부분은 공공조달이나 공공 프로젝트 방식으로 진행되고 있음. 그리하여 실제적으로 외국에서 접근하기가 쉬운 분야가 아님. 따라서 외국인 투자에 대한 개방이 확대되고 있지만 외국인들한테 쉽지 않을 텐데, 한국이 진출하기 위한 방안이라든가, 고려해야 할 사항 등에 대해 의견을 듣고 싶음.

A 2. 말씀하신 탄소중립 산업의 외자 진입에 대해 현재 중국 정부에서도 추진 중인 것으로 알고 있음. 탄소중립 프로젝트에 있어서 해외 기술력이 중국 현지의 기술력보다 현저히 뛰어나다면 관련 프로젝트에 참여할 수 있는 확률이 훨씬 높다고 생각함. 경영이념으로 볼 때 탄소중립 산업은 민생을 위한 공익적인 산업이기 때문에 중국 정부에서 외자 진입 및 해외 투자자 참여를 굳이 거부할 이유가 없을 것임. 따라서 외국 기업들의 기술이 중국의 환경 개선에 유익하다면 개인적으로 해당 프로젝트에 선정될 가능성이 충분히 있을 것이라고 보임. 현재 중국의 사회 분위기를 보면 해외 기업뿐만 아니라 국내 기업들도 마찬가지로 업무상의 처리 절차가 점차 복잡해지고 있는 것이 사실이라 외국 기업들을 차별하는 것이 아님. 이러한 절차가 복잡해지는 이유는 두 가지로 나뉘 볼 수 있는데, 하나는 현재 중국에서 반부패(反腐败)에 대하여 점점 규범화되고 있기 때문이고 다른 하나는 여러 가지 절차를 밟아야 해서 비용이 더 많이 들 뿐만 아니라 효율성도 떨어졌기 때문에 절차가 번거로워지는 경향이 있다고 볼 수 있음. 테슬라를 예로 들면, 상하이 공장이 최대 투자 규모를 가지고 있는 것을 보면 제 생각에는 아무래도 기술력이 가장 핵심적인 요소이지 않을까 싶음.

- Q 3. 녹색발전에 대해서 많은 말씀을 해주셨는데 녹색발전 중에는 전기차나 태양광이 지금 사용되고 있지만 앞으로 수소에 많은 관심이 있을 것 같음. 녹색발전 중 수소경제 또는 수소경제 관련 응용이 어떤 분야에 중점적으로 적용될 것인지? 그리고 녹색발전 중에서 수소경제가 차지하는 비중이 향후 어느 정도 될 것인지? 또한 녹색경제 관련해서 중국과 한국 사이에서 어떠한 협력 관계가 이루어질 수 있을지?
- A 3. 현재 중국에서는 풍력발전이나 태양광발전과 달리 수소발전 분야에 많은 논쟁이 있는 것 같음. 향후 수소발전의 비중이 가장 클 것이라고 약간 극단적인 판단을 가진 사람이 있는 반면에 수소발전이 일부 제한된 상황에만 적용 가능하다고 주장하는 사람도 있음. 제가 이 분야의 전문가가 아니기 때문에 개인적 생각만 말씀드리자면 수소 발전은 위험성이 있다고 봄. 하지만 과거에 공장 방문의 경험으로 볼 때 수소가 공기에 휘발되어 확산할 수도 있어서 결국 위험하지 않다고 생각하는 의견이 존재할 수밖에 없음. 그러나 다른 수소발전소를 참관했을 때는 중요 구역에 가까이 접근하지 못하고 멀리서만 봤던 경험도 있었음. 위의 두 가지 사례를 종합적으로 본다면 수소에너지가 위험한지 아닌지는 결국 기술력의 성숙 여부에 달려 있다고 생각함. 응용 상황을 말씀드리자면 수소에너지는 비교적 고정된 상황에서만 활용되고 있는 것 같음. 현재 중국 정부에서도 친환경에너지인 수소에너지 발전을 대대적으로 추진하고 있는데 어디까지 발전이 될 것인지 짐작하기 어려움. 응용 상황이 다양해질수록 수요도 함께 증가할 것임.