



# 차이나

CHINA Market Report

## 마켓 리포트



한국무역협회 베이징지부

전화 : 86-10-6505-2672/3

이메일 : beijingk@kita.net

### 중국 디지털경제 인프라사업 ‘동수서산(东数西算)’추진 동향

#### 목차

1. 정의 및 배경
2. 세부 목표 및 추진 현황
3. 시사점

#### 요약

- 동수서산(东数西算) 프로젝트는 중국 주요 인프라사업 가운데 하나이며, 데이터량이 급증하는 동부지역 데이터를 서부지역으로 분산 처리함으로써 국가 데이터 처리 능력을 강화하겠다는 목표로 구상됨
- 동수서산 프로젝트의 구체적 목표는 △동서부 지역 데이터센터 거점 간 네트워크 연결 강화, △재생 에너지 연계 강화, △기술 혁신 융합 지원, △산업 생태계 확대 추진 4가지로 구분할 수 있음
- 중국 정부가 지정한 8대 국가 데이터센터 거점은 구이저우허브(贵州枢纽), 닝샤허브(宁夏枢纽), 내이멍구허브(内蒙古枢纽), 간쑤허브(甘肃枢纽), 징진지허브(京津冀枢纽), 웨강아오허브(粤港澳枢纽), 장싼자오허브(长三角枢纽)임
- 8대 국가 데이터센터 허브는 포지셔닝 및 역할이 각기 다르며 동부 데이터센터 허브에서는 주로 금융, 증권, 재해경보, 원격의료 등 네트워크에 대한 요구가 높은 업무를 처리함. 서부 데이터센터 허브에서는 데이터 후가공, 백업 및 보관, 원격분석 등 네트워크 요구가 낮은 업무를 중점적으로 담당하고 있음
- 동수서산 프로젝트는 강한 전략성, 선도성, 혁신성을 가지고 있으며, 디지털 경제 인프라 구축을 가속하는 동시에 저탄소 요구를 실현하고 중국 동서부 간 지역 균형 발전을 도모한다는 점에서도 사회적 의의가 있는 것으로 평가

# 1. 정의 및 배경

- 동수서산(东数西算) 프로젝트는 중국의 주요 인프라사업<sup>1)</sup> 가운데 하나이며, 데이터량이 급증하는 동부지역 데이터를 서부지역으로 분산하여 처리함으로써 국가 데이터 처리 능력을 강화하겠다는 목표로 구상됨
- 중국 동부지역은 그간 에너지정책 및 전력 비용 등의 문제로 대규모 데이터센터 운영에 부담을 안고 있는 반면, 서부 지역은 인터넷망 등 인프라 부족으로 인해 동부 지역의 데이터 업무처리 부담이 어려웠음
- '동수(东数)'는 동부지역의 빅데이터, '서산(西算)'은 서부지역의 데이터 처리 능력(데이터센터)을 의미하며, 서부지역에 데이터 센터를 건설해 지역 경제 발전을 촉진하고 동부지역의 데이터 처리 수요를 해소함으로써 지역 균형 발전 및 데이터 경제의 규모화 발전을 실현하겠다는 계획임

## 중국 4대 국가 인프라 프로젝트

|   | 프로젝트명      | 주요내용                              |
|---|------------|-----------------------------------|
| 1 | 남수북조(南水北调) | ▶ 중국 남부의 담수를 물이 부족한 북부로 끌어오는 사업   |
| 2 | 서전동송(西电东送) | ▶ 중국 서쪽의 전력을 동쪽으로 전송하는 사업         |
| 3 | 서기동수(西气东输) | ▶ 중국 서부지역의 천연가스를 소비지인 동부로 운반하는 사업 |
| 4 | 동수서산(东数西算) | ▶ 중국 동부 지역데이터를 서부 지역으로 옮겨 처리하는 사업 |

자료 : 한국과학기술협력센터 정리

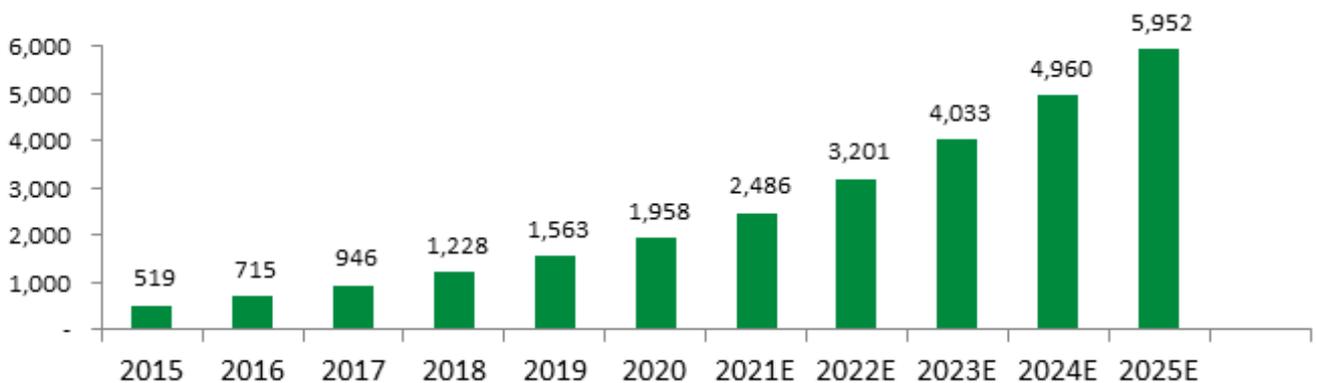
- 2021년 글로벌 디지털 경제 총회(Global Digital Economy Conference)자료에 따르면, 중국의 디지털 경제 규모는 세계 2위이며 중국의 디지털 경제 발전 추세에 따라 업계 및 지역별로 데이터 자원 처리 중요성이 커짐
- 중국은 다수의 금융 기구와 IT기업이 동부지역에 집중적으로 분포되어 있으며, 최근 일선 도시의 경제 활동에서 발생하는 데이터량이 급증함에 따라 효율적인 데이터 처리방안을 모색할 필요성이 제기됨
- 전력 소모가 많은 데이터센터를 에너지 및 토지 자원이 풍부한 서부지역으로 분산 배치하면 동부지역의 급증하는 데이터 수요를 분담하여 처리할 수 있으며, 서부지역의 GDP를 높여 동부 및 서부 지역의 경제 격차를 줄이고 지역 균형 발전을 도모할 수 있음
- 데이터센터는 최근 급격히 늘어나는 ICT<sup>2)</sup>산업인 ICBM 사물인터넷(IoT), 클라우드(Cloud), 빅데이터(Big data), 이동통신(Mobile)의 구현에 있어 가장 중요한 인프라이며 국가정보 체계화의 전략적 추진을 위한 핵심 기반시설임
- 데이터센터(IDC, Internet Data Center)는 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터 분석, IoT 구현, 전자정부, 스마트 오피스, 전자상거래 등 산업에서 발생하는 모든 정보를 저장하고 처리하는 데이터 허브 역할을 수행

1) 중국 4대 국가 인프라 프로젝트는 남수북조(南水北调, 1950), 서전동송(西电东送, 1986), 서기동수(西气东输, 1998), 동수서산(东数西算, 2021)임  
 2) 국가 디지털 경제 정보통신기술 (ICT, Information and Communications Technology)

- 클라우드 서비스의 양적, 질적 수요가 증가함에 따라 국가 차원에서 무선 네트워크 인프라 구성과 대량의 데이터를 안정적으로 운영해야 하는 필요성이 대두
- 코로나19 이후 디지털 시대에 접어들면서 고속 인터넷, 클라우드 서비스 수요가 증가하고 있으며, 원격근무, 업계 5G 응용, 메타버스 확대 등의 요인으로 전세계 데이터센터 시장규모는 지속적으로 성장추세를 보임
- 2021년 중국 데이터센터 시장규모는 약 2,486억 위안(약 47조 원)으로 최근 10년간 연평균 증가율은 약 30%이며, 글로벌 데이터센터 시장규모 증가율(13%)보다 빠른 추이를 보이고 있음
- 2025년 중국 데이터센터 시장규모는 약 5,952억 위안(약 113조 원)에 달할 것으로 전망
- 한편, 미국과 비교하면 중국의 데이터센터 시장규모는 상대적으로 작은 편이며, 2021년 미국 데이터센터 시장규모는 글로벌 데이터센터 시장규모의 38% 비중을 차지했으나 중국 데이터센터 시장규모 비중은 아직 10%에 불과함

### 중국 최근 10년 데이터센터(IDC) 시장규모 추이

단위: 억 위안



출처 : 智研咨询

## 2. 세부 목표 및 추진 현황

■ 동수서산 프로젝트의 구체적 목표는 다음의 4가지로 구분할 수 있음

- 동서부 지역 데이터센터 거점 간 네트워크 연결 강화 : 동서부 지역 데이터센터 거점 간 통신 네트워크 구조 최적화를 통해 전국 데이터 전송 수준 향상
- 재생에너지 연계 강화 : 국가에너지국(国家能源局)과 협력을 강화하여 재생에너지 발전 기업의 데이터센터 전기 공급을 추진하고, 데이터센터 소재 지역 재생에너지 발전소 지원을 통해 전국 친환경 데이터센터 건설 확대
- 기술 혁신 융합 지원 : 데이터센터의 에너지 절약 기술, 재생에너지 공급기술, 클라우드 네트워크 융합 기술, 데이터 보안 기술 등의 기술 혁신을 장려하고 핵심기술의 연구 개발 지원 및 응용 강화
- 산업 생태계 확대 추진 : 데이터센터 산업 생태계 체계를 보완하고 서부지역 데이터센터를 중심으로 데이터 가공, 데이터 레벨링 등의 관련 노동집약형 산업 발전 지원

### 동수서산 프로젝트 세부 목표

| 프로젝트 목표               | 세부 내용   |
|-----------------------|---|
| 데이터센터 거점 간 네트워크 연결 강화 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 동서부 지역 데이터센터 거점 간 통신 네트워크 구조 최적화</li> <li>▶ 전국 데이터 전송 수준 향상</li> </ul>   |
| 재생에너지 연계 강화           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 재생에너지 발전 기업의 데이터센터 전기 공급 추진</li> <li>▶ 국가에너지국과 협력을 강화하여 데이터센터 소재 지역 재생에너지 발전소 지원</li> <li>▶ 친환경 데이터센터 건설 확대</li> </ul> |
| 기술 혁신 융합 지원           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 데이터센터 관련 기술 혁신 장려</li> <li>▶ 핵심기술의 연구 개발 지원 및 응용 강화</li> </ul>   |
| 산업 생태계 확대 추진          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 서부지역 데이터센터를 중심으로 데이터 가공, 데이터 레벨링 등 관련 노동 집약형 산업 발전 지원</li> </ul>   |

출처 : 国家发展和改革委员会, 天风证券

■ 2021년 5월 24일, 국가발전개혁위원회(国家发展改革委), 공업정보화부(工业和信息化部), 중앙사이버부(中央网信办), 국가에너지국(国家能源局)은 공동으로 《국가 통합 데이터센터 협동 혁신 시스템 허브 구축 방안》(全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案)을 발표하여 동수서산 프로젝트를 제시하였으며, 2022년 2월 17일 동수서산 프로젝트를 정식으로 착수함

- 2021년 12월, 국가발전개혁위원회 등 4개 부서는 구이저우(贵州), 네이멍구(内蒙古), 간쑤(甘肃), 닝샤(宁夏) 4개 지역 국가 데이터센터 허브(거점) 구축을 허가하였고, 이어서 2022년 2월 징진지(京津冀), 장싼자오(长三角), 웨강아오(粤港澳), 청위(成渝, 청두-충칭) 4개 지역 국가 데이터센터 허브 구축을 허가함

## 동수서산 프로젝트 추진 현황

| 일시         | 추진 부서                | 추진 내용   |
|------------|----------------------|---|
| 2021.5.24  | 국가발전개혁위원회 등<br>4개 부서 | 《국가 통합 데이터센터 협동 혁신 시스템 허브 구축 방안》 발표<br>《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》<br><br>국가 디지털경제 인프라사업으로 동수서산 프로젝트 제시                  |
| 2021.9.13  | 국가발전개혁 위원회<br>첨단기술부  | 동수서산 프로젝트 전략 추진 간담회 추진<br>(기초전력사업자, 인터넷기업 및 클라우드서비스 사업자, 데이터센터<br>건설사업자 등 업계 전문가들로부터 동수서산 프로젝트 전략 추진에<br>대한 의견 청취 및 연구) |
| 2021.12.20 | 국가발전개혁위원회 등<br>4개 부서 | 구이저우, 네이멍구, 간쑤, 닝샤 4개 지역<br>국가 데이터센터 허브(거점) 구축 허가   |
| 2022.2.7   | 국가발전개혁위원회 등<br>4개 부서 | 징진지, 장쑤자오, 웨강아오, 청위 4개 지역<br>국가 데이터센터 허브 구축 허가  |
| 2022.2.17  | 국가발전개혁위원회 등<br>4개 부서 | 국가 통합 데이터센터 구축 설계 완성<br>동수서산 프로젝트 정식 착수 공동 문건 발행  |

출처 : 贵州省大数据发展管理局

- 중국 정부가 지정한 8대 국가 데이터센터 거점은 구이저우 허브(贵州枢纽), 닝샤허브(宁夏枢纽), 네이멍구허브(内蒙古枢纽), 간쑤허브(甘肃枢纽), 징진지허브(京津冀枢纽), 웨강아오허브(粤港澳枢纽), 장쑤자오허브(长三角枢纽)임
- 2016년도, 구이저우(贵州) 지역은 중국 최초로 국가 데이터센터 종합시험구 구축 허가를 받은 바 있으며 구이저우 국가데이터센터 허브는 중국 국가급 허브인 동시에 동남아와 전 세계를 포괄하는 최대 데이터센터 허브 중 하나임
- 8대 국가 데이터센터 허브는 각 지역의 산업 발전, 사용자 규모, 환경 자원 등의 여건에 따라 포지셔닝 및 역할을 각기 달리하고 있음
- 동부 데이터센터 허브(징진지, 장쑤자오, 웨강아오, 청위)에서는 산업 인터넷(Industrial Internet), 금융, 증권, 재해경보, 원격의료, 영상통화, 인공지능 등 네트워크에 대한 요구가 높은 업무를 중점적으로 처리
- 서부 데이터센터 허브(닝샤, 네이멍구, 간쑤, 구이저우)에서는 데이터 후가공, 백업 및 보관, 원격분석 등 네트워크에 대한 요구가 낮은 업무를 중점적으로 처리

## 중국 8대 국가 데이터센터 허브(거점)

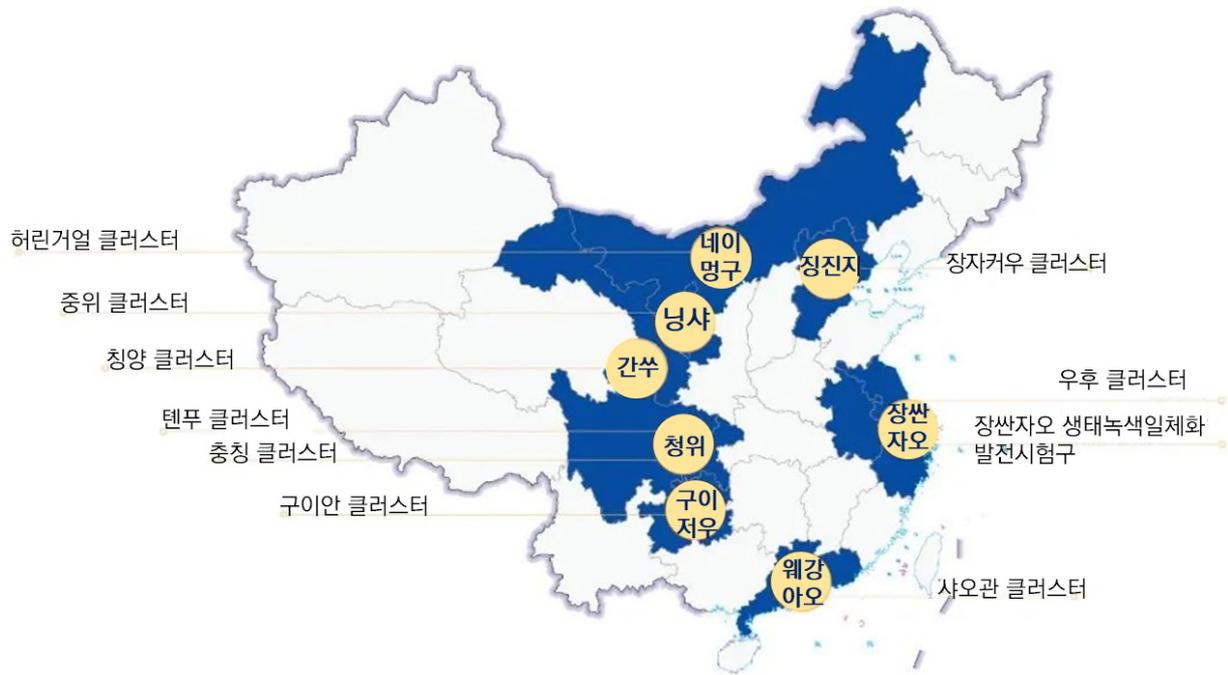


출처 : 国家发展和改革委员会, 天风证券

- 동수서산 프로젝트는 8대 국가 데이터센터 거점 삼아 10개의 데이터센터 클러스터를 구축하겠다는 구상을 담고 있음
  - 중국 정부가 지정한 10대 국가 데이터센터 클러스터는 장싼자오생태녹색일체화발전시험구(长三角生态绿色一体化发展示范区集群)를 포함하며 장자커우(张家口), 중위(中卫), 허린거얼(和林格尔), 칭양(庆阳), 구이안(贵安), 샤오관(韶关), 충칭(重庆), 텐푸(天府), 우후(芜湖)지역에 구축될 예정임
- 데이터센터는 전력 에너지 소모가 높은 기관 중 하나로 최근 전 세계적으로 낮은 PUE<sup>3)</sup>(전력사용효율, Power Usage Effectiveness)로 운영하는 친환경 데이터센터 건설이 증가하는 추세로 중국 정부는 각 지역별 PUE 기준을 별도 제시함
  - 중국 정부가 제시한 구이안(贵安), 중위(中卫), 허린거얼(和林格尔), 칭양(庆阳) 4개 지역의 데이터 클러스터 PUE 요구기준은 1.20이하이며, 나머지 장자커우(张家口), 샤오관(韶关), 충칭(重庆), 텐푸(天府), 우후(芜湖), 장싼자오생태녹색일체화발전시험구(长三角生态绿色一体化发展示范区集群) 6개 지역의 데이터 클러스터 PUE 요구 기준은 1.25 이하임

3) PUE는 데이터센터 전체 전력 사용량을 IT장비 전력 사용량으로 나눈 값이며, 저전력 설비가 많고 에너지 효율이 높을수록 1에 근접. 전 세계 데이터센터는 매년 약 200TWh(테라와트시)의 전력을 사용하고 있으며 이는 전 세계 전체 전력 사용량의 약 1%에 해당, 전체 온실가스 배출량의 약 2% 차지

## 중국 데이터센터 허브 및 데이터센터 클러스터



| 구분 | 8대 데이터센터 허브(거점)                                | 10대 데이터센터 클러스터                            |
|----|--|---|
| 동부 | 징진지 허브<br>(京津冀枢纽)<br>*베이징, 텐진, 허베이             | 장자커우 클러스터<br>(张家口数据中心集群)                  |
|    | 장싼자오 허브<br>(长三角枢纽)<br>*장강삼각주: 상하이, 장쑤, 저장, 안후이 | 장싼자오 생태녹색일체화 발전시험구<br>(长三角生态绿色一体化发展示范区集群) |
|    |  | 우후 클러스터<br>(芜湖数据中心集群)                     |
|    | 웨강아오 허브<br>(粤港澳枢纽)<br>*광둥, 홍콩, 마카오             | 샤오관 클러스터<br>(韶关数据中心集群)                    |
| 서부 | 청위 허브<br>(成渝枢纽)<br>*청두, 충칭                     | 충칭 클러스터<br>(重庆数据中心集群)                     |
|    |  | 텐푸 클러스터<br>(天府数据中心集群)                     |
|    | 구이저우 허브<br>(贵州枢纽)                              | 구이안 클러스터<br>(贵安数据中心集群)                    |
|    | 닝샤 허브<br>(宁夏枢纽)                                | 중위 클러스터<br>(中卫数据中心集群)                     |
|    | 네이멍구 허브<br>(内蒙古枢纽)                             | 허린거얼 클러스터<br>(和林格尔数据中心集群)                 |
|    | 간쑤 허브<br>(甘肃枢纽)                                | 칭양 클러스터<br>(庆阳数据中心集群)                     |

출처 : 国家发展和改革委员会, 证券时报, 经理人

■ 중국 정부는 국가 디지털 경제 전환 가속화 및 ICT 업계 발전을 위해 데이터센터 관련 일련의 정책을 발표함

- 2013년, 중국 공업정보화부(工业和信息化部) 등 5개 부서는 《데이터센터 레이아웃에 대한 지침》을 통해 데이터센터 표준화 작업을 지속하고 시장 수요에 따라 데이터센터 건설 및 배치를 최적화하겠다고 발표
- 2017년, 공업정보화부는 《전국 데이터센터 응용 발전가이드》를 발표하였으며, 여기에는 중국 데이터센터 건설 발전 상황, 지역별 데이터센터 응용 발전 안내 등의 내용이 포함되고 사용자가 전국 데이터센터 자원을 합리적으로 선택하는데 참고할 수 있도록 연 단위로 가이드를 업데이트하고 있음
- 국가발전개혁위원회(国家发展和改革委员会)는 《정보통신업의 에너지절약 및 배출감축 강화 지침》(2017), 《친환경 데이터센터 건설 강화에 관한 지침》(2019)을 발표하였으며, 친환경 데이터센터 구축을 가속하고 2022년까지 데이터센터의 에너지소모량을 선진국 수준으로 낮추고 고에너지 소모 노후 설비를 줄일 것을 권고
- 2020년, 국가발전개혁위원회는 데이터센터를 디지털경제 인프라에 포함하겠다고 밝혔으며, 2022년에 발표한 《14차5개년 디지털 경제 발전 계획》에서 지역별 데이터센터 간 네트워크를 강화하겠다고 강조

중국 데이터센터 관련 주요 정책

| 발표일시  | 발표 부서                          | 정책   |
|-------|--------------------------------|--|
| 2013년 | 공업정보화부 등 5개 부서 (工业和信息化部)       | 데이터센터 레이아웃에 관한 지침 《关于数据中心建设布局的指导意见》                                      |
| 2017년 | 공업정보화부                         | 전국 데이터센터 응용 발전가이드(2017) 《全国数据中心应用发展指引(2017)》                             |
| 2017년 | 공업정보화부                         | 정보통신업의 에너지절약 및 배출감축 강화 지침 《关于加强“十三五”信息通信业节能减排工作的指导意见》                    |
| 2019년 | 공업정보화부 등 3개 부서                 | 친환경 데이터센터 건설 강화에 관한 지침 《关于加强绿色数据中心建设的指导意见》                               |
| 2020년 | 국가발전개혁위원회 등 4개 부서 (国家发展和改革委员会) | 국가 통합 데이터센터 협동 혁신 체계 구축 가속화 의견 《关于加快构建全国一体化大数据中心协同创新体系的指导意见》             |
| 2021년 | 공업정보화부                         | 14차5개년 정보통신업발전계획 《“十四五”信息通信行业发展规划》<br>14차5개년 빅데이터산업발전계획 《“十四五”大数据产业发展规划》 |
| 2022년 | 국무원 (国务院)                      | 14차5개년 디지털경제발전계획 《“十四五”数字经济发展规划》   |

출처 : 产业信息网, 国家发展和改革委员会

### 3. 시사점

- 동수서산 프로젝트는 국가 新인프라 사업이자 중국의 장기적인 국가 발전 전략으로서 큰 의미가 있음
  - 중국 정부는 디지털 경제 발전에 발맞추어 산력(算力: 데이터 처리 컴퓨팅 전력)자원을 물, 전기, 가스 등의 기초 자원과 동급으로 대우하며, 국가 통합 데이터센터 허브 구축을 통해 국가 디지털 경제 혁신의 새로운 기반을 다짐
  - 산력(데이터처리능력)은 디지털 경제 시대의 새로운 경쟁력으로 부상하고 있으며 중국 정부는 동수서산 프로젝트를 통해 중국의 디지털 사회로의 전환을 가속하고, 데이터 네트워크 인프라가 전력망과 같은 공공 서비스가 되도록 촉진
  - 최종적으로 중국 정부는 국가 디지털 경제가 GDP에서 차지하는 비중을 점차 늘리도록 유도할 계획<sup>4)</sup>
  - 동수서산 프로젝트는 강한 전략성, 선도성, 혁신성을 가지고 있으며, 디지털 경제 인프라 구축을 가속하는 동시에 저탄소 요구를 실현하고 동서부의 지역 균형 발전을 도모한다는 점에서도 사회적 의의가 있는 것으로 평가
- 동수서산 사업이 전면적으로 시작되면서 데이터센터 관련 선두 핵심 기업들이 새로운 발전의 기회를 맞이할 전망
  - 2021년 12월 말 기준으로 구이안(貴安) 지역에 구축된 대형 데이터센터는 8개에 달하며 누적 투자액은 131억 6천만 위안에 달함
  - 아울러 화웨이 클라우드(华为云), 텐센트 클라우드(腾讯云), 바이산 클라우드(白山云) 등 주요 클라우드 서비스 기업들은 클라우드 서비스업과 소프트웨어 서비스업을 중점적으로 확대하는 움직임을 보이는 등 업계 호황세가 이어질 전망
  - 또한 네트워크 통신망 구조 최적화 및 데이터 전송 수준 향상을 위한 전송망 설비, 광케이블, 광모듈 등 통신망 분야의 수요와 데이터센터 내부 온도 제어 설비, UPS(Uninterruptible Power Supply, 무정전 전원 공급장치) 등 부대설비 수요가 증가할 것으로 예측
- 일부에서는 동수서산 프로젝트 추진 시기와 관련 당초보다 늦어질 것으로 전망하는 견해도 있음
  - 티엔핑증권(天风证券)에 따르면, 동수서산 프로젝트는 국가 차원에서 데이터센터 클러스터 구축 계획을 제시하였으나 각 지방에서 정책을 구체적으로 시행하는 데에는 시간이 소요되므로 실제 추진 시기는 예상보다 늦어질 수도 있을 것으로 전망
  - 데이터센터의 활용은 다운스트림 수요(인터넷업체, 금융기관, 정부기관 등)와 밀접한 관계가 있는데 예상보다 데이터 수요 증가세가 빠르지 않을 경우 데이터센터 클러스터 구축 후 공급과 수요간 불균형 가능성도 있음

4) 중국 GDP 중 디지털 경제의 비중은 2005년 14.2%에서 2019년 36.2%로 점차 증가하는 추세

## 참 고 자 료

1. 天风证券, 『如何看待海上风电与海缆景气度、东数西算政策下哪些标的受益?』 (2022)
2. 中国银河证券, 『“东数西算”持续推进, 光网络景气上行』 (2022)
3. 产业信息网 (<https://www.chyxx.com/industry/202105/950795.html>)
4. 国家发展和改革委员会  
([https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/ztl/jzjj/202106/t20210604\\_1282608.html?code=&state=123](https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/ztl/jzjj/202106/t20210604_1282608.html?code=&state=123))
5. 贵州省大数据发展管理局 ([https://dsj.guizhou.gov.cn/xwzx/gnyw/202202/t20220217\\_72570690.html](https://dsj.guizhou.gov.cn/xwzx/gnyw/202202/t20220217_72570690.html))
6. kharn (<http://www.kharn.kr/mobile/article.html?no=19012>)
7. 未来智库 (<https://www.vzkoo.com/read/202202227bcf31f8fd2398b721f8e05d.html>)