

2020년 중국의 신형 인프라 투자 7대 분야¹⁾



1. 추진 배경 및 목적

- 2020년 중국은 코로나19 이후 경기 회복과 성장잠재력 확충을 위해 신형 인프라 투자를 추진
 - 단기적으로 안정적인 성장과 고용 확보를 위해 소비, 투자, 수출 중 투자가 안정적인 역할을 할 수 있고, 투자 중에서 인프라 투자, 그중 신형 인프라 투자를 증점 추진
 - 중장기적으로 디지털 전환과 질적 성장을 위해 성장잠재력 확충과 생산성 향상이 주요 과제인데, 신산업 육성과 이를 위한 인프라 확충을 추진
- 신형 인프라(新基建) 투자는 2020년 여러 회의에서 언급되었으며, 국가발전개혁위원회(4.20)에서 범위를 제시
 - 최근 중앙정치국 회의(4.17)에서 전통 및 신형 인프라 투자를 강조하고, 전통산업 업그레이드, 전략신흥산업 투자 확대, 민간투자 활성화 언급²⁾
 - 국가발전개혁위원회(4.20) 언론브리핑에서 신형 인프라는 정보인프라, 융합인프라, 혁신 인프라를 포함하는 것으로 범위를 명확히 제시³⁾⁴⁾

1) 신형 인프라 투자 전반에 관한 내용은 「중국산업경제브리프」 4월호 참조.

2) 新华网(2020.4.17), 中共中央政治局召开会议 习近平主持(http://www.xinhuanet.com/2020-04/17/c_1125871992.htm).

3) 证券时报网(2020.4.21), 发改委明确新基建范围 智慧能源区块链被纳入(<http://news.stcn.com/2020/0421/15884282.shtml>).

〈표 1〉 신형 인프라의 범위

중점	산업 유형	인프라 유형	망 유형	7대 분야
혁신 초점	신흥산업	정보인프라	정보망	5G 기지국, 인공지능, 데이터센터, 산업인터넷
단점 보완	기존 산업 업그레이드	융합인프라	교통망	고속철도 및 궤도교통
			에너지망	특고압, 충전소

자료: 저자 작성.

- 신형 인프라는 정보기술 기반의 신산업 육성 인프라와 신기술을 응용하여 기존 인프라의 업그레이드를 촉진하는 인프라를 포함
 - 5G, 인공지능, 데이터센터, 산업인터넷 등 차세대 정보기술 혁신에 중점을 둔 인프라와 고속철도와 도시철도, 특고압(UHV), 전기차 충전소 등 신기술을 활용하여 기존 인프라의 단점 보완(补短板) 분야로 구성⁵⁾
- 신형 인프라 투자 규모는 향후 10년간(2020~2030) 총 13조 6,000억 위안이며, 매년 1조 2,400억 위안 수준으로 추정⁶⁾
 - 신형 인프라 투자 규모는 정부 차원의 계획을 발표한 것이 아니므로 여러 기관이나 언론에서 추정하여 아직 불확실
 - 중국은행연구원은 2020년 1조 2,000억 위안으로 2019년 인프라 투자의 7% 수준으로 추산⁷⁾, KOTRA는 2조 3,000억 위안으로 추정⁸⁾
 - 그 외 2020년 16개 성 합계 5조 9,000억 위안⁹⁾, 광둥성 2022년 4,500억 위안¹⁰⁾, 기존 PPP

4) 정보 인프라는 5G, 사물인터넷, 산업인터넷, 위성인터넷 등 통신 네트워크 인프라와 인공지능, 클라우드 컴퓨팅, 블록체인 등 신기술 인프라, 그리고 데이터센터, 스마트 컴퓨팅 센터 등 연산력 인프라도 포함. 융합 인프라는 주로 인터넷, 빅데이터, 인공지능 등 기술을 심층적으로 응용해 전통 인프라의 업그레이드를 지원하는 것으로, 스마트 교통 인프라, 스마트 에너지 인프라 등을 포함. 혁신 인프라는 과학연구, 기술개발, 제품개발을 지원하는 공익 인프라를 말하며, 중대 과학기술 인프라, 과학교육 인프라, 산업기술 혁신 인프라 등을 의미.

5) 前瞻产业研究院(2020.4).

6) Morgan Stanley(2020.3.22), 7개 신형 인프라에 대해 총규모와 연간 규모를 체계적으로 제시.

7) 中国银行研究院(2020.3.23); 新浪财经(2020.3.26), 2020年“新基建”投资规模约1.2万亿(<http://finance.sina.com.cn/roll/2020-03-26/doc-iimxxsth1801833.shtml>).

8) KOTRA(2020.5.6), “포스트 코로나19 중국 유망 상품 유망 서비스”, 「글로벌 마켓 리포트」.

9) 前瞻产业研究院(2020.4), 25개 성시의 중점투자계획 리스트 중 17개 성시의 합계는 42조 위안이며, 2020년 16개 성시의 투자 합계는 5조 9,000억 위안. 중점사업에는 산업, 민생, 지역, 농림, 사회보장, 생태 등을 포함하여 신형 인프라 투자와는 차이.

〈표 2〉 신형 인프라 분야의 투자 규모

단위: 억 위안

7대 분야	모건 스탠리		중국은행연구원		대한무역투자진흥공사	
	2020	2020~30	2020(1)	2020(2)	2020(1)	2020(2)
5G	2,450	26,740	2,500	3,000	3,800	4,000
인공지능	3,990	43,820	300	300	300	300
데이터센터			600	800	600	800
산업인터넷	1,897	20,860	500	1,000	500	1,000
고속철&철도	3,200	35,200	6,000	6,500	16,000	16,000
특고압(UHV)	560	6,200	800	1,000	900	900
EV 충전소	316	3,476	200	300	100	100
합계	12,400	136,300	10,900	12,900	22,200	23,100

자료: Morgan Stanley(2020.3.22), 中国银行研究院(2020.3.23), KOTRA(2020.5.6).

프로젝트 중 신형 인프라는 3조 위안¹⁰⁾ 등 다양

- 2017년 인프라 투자가 18조 위안이므로 2020년 신형 인프라 투자는 인프라 투자의 7%(1조 2,000억 위안)~13%(2조 3,000억 위안)이며 향후 비중은 증가 예상
- 이하에서 투자 규모는 주로 모건 스탠리(Morgan Stanley) 자료를 이용하여 서술

2. 분야별 세부 내용

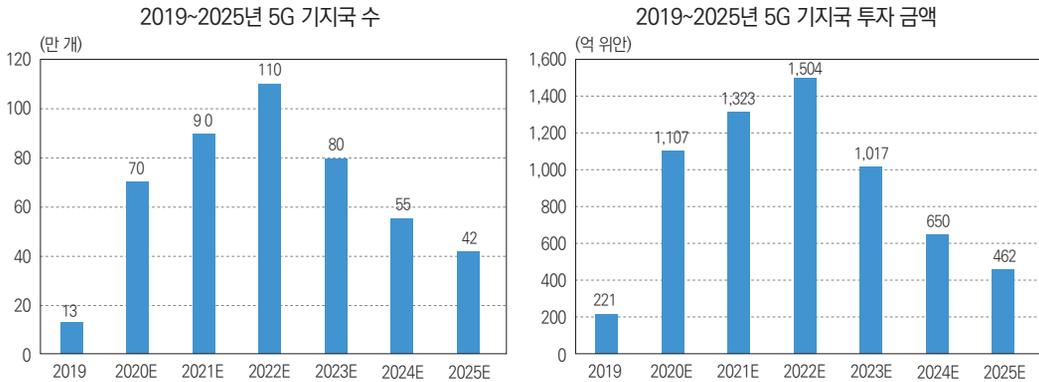
(1) 5G 네트워크

- 5G 네트워크는 초고속, 초저지연, 초연결 등의 이점으로 디지털 경제 시대의 핵심기술이며 경제 성장의 엔진 역할 기대
 - 5G 기지국은 5G 네트워크의 핵심장비로 통신 네트워크와 무선 단말기 사이의 무선신호를 전송

10) 赛迪政策法规研究所·产业政策研究所(2020.4) CCID는 광둥성의 디지털 인프라 투자 규모를 추정하면서 2022년 4,500억 위안, 2025년 5,000억 위안으로 추정.

11) 인민망 한국어판(2020.3.12). 선풍적 인기 끄는 '뉴' 인프라란 대체 무엇? 중국에 필요한 새로운 인프라는?(<http://kr.people.com.cn/n3/2020/0312/c203280-9667541.html>), 기존 PPP 프로젝트의 투자 규모는 17조 위안인데 신형 인프라 항목은 3조 위안으로 추정.

〈그림 1〉 중국 5G 기지국 수와 투자 금액 전망



자료: 工信部(2020.4), 中信证券, 前瞻产业研究院 재인용.

- 공업정보화부에 따르면, 5G 기지국은 2019년 말까지 13만 개를 건설하고, 2020년에는 60만~80만 개, 2020~2025년까지 477만 개를 건설할 예정¹²⁾
- 중국정보통신연구원에 따르면, 5G 투자 규모는 2020~2025년까지 6,000억 위안, 2020~2030년까지 4G 네트워크의 3.5배인 2조 8,700억 위안(4,110억 달러)에 달할 것으로 전망¹³⁾
- 한편 상예증권(兴业证券)에 따르면, 4G 기지국은 2020년 30만 대에서 2021년 6만 대로 급감하는 대신, 5G 기지국은 2020년 60만 대에서 2021년 101만 대, 2022년에는 128만 대로 급증¹⁴⁾
- 2020~2030년간 총투자는 3,820억 달러(2조 7,000억 위안)로 기지국 건설에 2,170억 달러, 전송 네트워크 구축에 1,650억 달러 예상¹⁵⁾
 - 차이나타워(中国铁塔)가 5G 기지국(BTS, base transmission station) 건설에서 중요한 역할 예상
 - 5G 기지국 운영자에게는 정책규제 완화와 전기료 인하가, 차이나타워에게는 지방정부가 공공빌딩을 기지국 설치에 이용 허가가 중요한 인센티브

12) 前瞻产业研究院(2020.4).

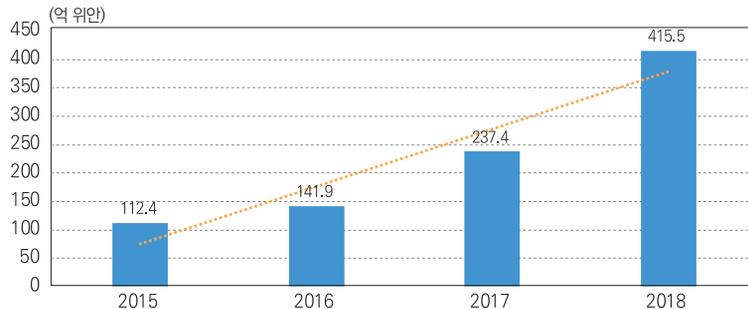
13) 前瞻产业研究院(2020.4) 인용. 2020~2025년간 6,000억 위안과 비교해보면, 2020~2030년간 4,110억 달러는 과다 추정으로 보이나 예측 자료인 점을 고려.

14) 兴业证券(2020.4.10), 「新基建深度报告: 七大行业深度研究」.

15) Morgan Stanley(2020.3.22).

(2) 인공지능

〈그림 2〉 중국 인공지능산업 시장 규모



자료: 中国信息通信研究院, 前瞻产业研究院(2020.4) 재인용.

- 인공지능은 인간의 지능과 비슷한 방식으로 반응하는 스마트 기기를 생산하는 것인데, 언어 식별, 이미지 인식, 자연 언어 처리 등을 포함
 - 인공지능산업 사슬은 기초층, 기술층, 응용층 등 3개 층으로 구성되는데, 기초층은 데이터와 계산을, 기술층은 알고리즘 이론, 플랫폼, 응용기술을, 응용층은 의료, 교통, 제조, 소매 등에 제품 및 솔루션을 제공
- 최근 중국의 인공지능산업은 급속도로 발전하여, 음성 인식과 컴퓨터 시각은 인공지능산업 시장의 가장 성숙한 분야
 - 중국정보통신연구원에 따르면, 인공지능산업의 규모는 2015년 112억 위안에서 2018년 415억 위안으로 연평균 54.6%로 성장하면서 세계 평균(36%)보다 빠른 속도¹⁶⁾
 - ‘차세대 인공지능 발전계획’에서는 2020년까지 인공지능 기술 표준, 서비스 체계, 산업생태계 사슬 등 핵심 산업이 1,500억 위안, 관련 산업이 1조 위안으로 추정

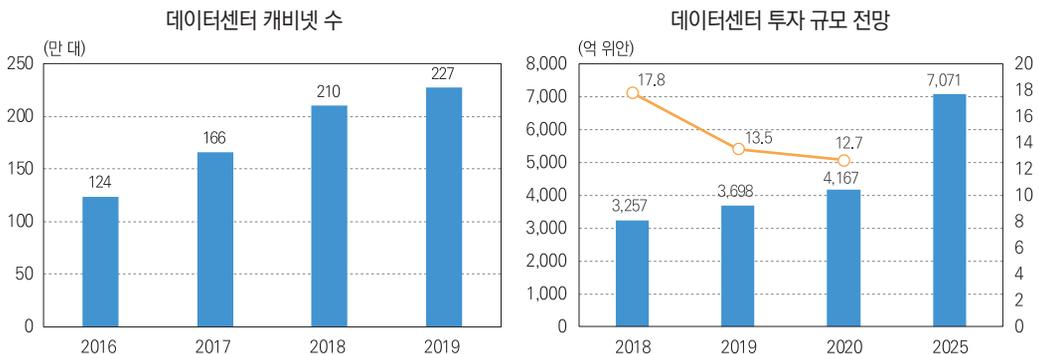
(3) 데이터센터

- 데이터센터는 컴퓨터 시스템(서버), 통신장비, 저장장치(스토리지) 등이 설치된 시설로 예비 전력, 예비 통신, 항온·항습기, 백업 시스템, 보안 시스템 등이 필요

¹⁶⁾ 前瞻产业研究院(2020.4).

- 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터 분석, 사물인터넷 구현 등 산업에서 발생하는 모든 정보를 저장하고 처리하는 중심 역할
- 급속히 증가하는 클라우드의 수요로 데이터 컴퓨팅, 전송, 저장량 등은 성장의 핵심 추동력
- 중국의 데이터센터 캐비닛(랙) 규모는 2016년 124만 대에서 2019년 227만 대로 연평균 22.3% 성장¹⁷⁾
 - 투자 규모는 2025년 7,000억 위안에 달할 전망
- 2020~2030년간 인공지능과 데이터센터에 6,260억 달러 투자(매년 570억 달러) 전망¹⁸⁾
 - 데이터센터 인프라 건설에 1,350억 달러, 데이터센터의 시스템(서버, 네트워크 장비 등) 구축에 4,910억 달러 투자
 - 데이터센터 인프라 분야는 IDC 벤더 등 민간이 60%(800억 달러), 국영 통신회사가 40%(550억 달러)를 차지하고, 장비 분야는 민간이 70%(3,440억 달러), 공공이 30%(1,470억 달러)를 차지할 전망
 - 데이터센터는 많은 전기가 소모되고, 이산화탄소가 많이 배출되기 때문에 전기료 인하, 1선 도시에서 이산화탄소 배출 쿼터 완화 등이 인센티브

〈그림 3〉 중국 데이터센터 발전 추세와 향후 투자 규모



자료: CCID, 前瞻产业研究院(2020.4) 재인용.

17) 한 대의 캐비닛에 약 40대의 서버 탑재.

18) Morgan Stanley(2020.3.22).

(4) 산업인터넷

- 산업인터넷은 네트워크, 플랫폼, 보안시스템 등 3대 기능으로 구성되는데 플랫폼이 핵심이며, 사람, 기계, 물체를 상호 연결한 네트워크를 의미
 - 산업인터넷은 기업이 생산, 경영, 관리, 판매 등 전 공정을 네트워크로 연결하여 자동화와 지능화 수준을 높일 목적으로 채택한 생산설비, 통신기술, 조직 플랫폼, 소프트웨어 및 보안 시스템을 의미¹⁹⁾
 - 5G, 산업인터넷, 클라우드 컴퓨팅은 디지털 경제의 주요 인프라이므로 디지털화 추세와 클라우드 이용의 증대로 산업인터넷 시장 확대 전망
- 중국 정부는 제조업 업그레이드를 위해 산업인터넷의 채택을 촉진하는 계획하에 인프라 구축과 통신 표준화를 추진
 - ‘산업인터넷 발전 행동 계획(2018-2020)’에 따르면 2020년에 5개의 식별 해석 국가급 노드, 10개의 공공 노드 건설을 목표로 추진
 - 국무원이 발간한 ‘산업인터넷+선진제조업 발전 심화 지도의견’에 따르면, 2020년 ‘5G+산업인터넷’에 중점, 2025년 국제 수준의 산업인터넷 플랫폼 3~5개 건설, 2035년 산업인터넷 인프라와 플랫폼에서 선도국, 2050년 세계 1위 달성 등을 목표로 추진
- 산업인터넷 생태계 구축에 2020~2030년간 매년 271억 달러가 투자될 것으로 추정²⁰⁾
 - 데이터 지능(data intelligence: 인공지능, 머신러닝, 빅데이터 분석 등)을 통해 제조기업의 생산 효율성을 제고²¹⁾
 - 세금 감면과 연구개발 보조금 등 정부의 정책적 지원이 민간 참여 유인

(5) 고속철도 및 도시철도

- 중국에서 운영 중인 철도 길이는 2009년 8만 6,000km에서 2019년 14만km로 증가하고, 고속철도는 3,000km에서 3만 5,000km로 증가

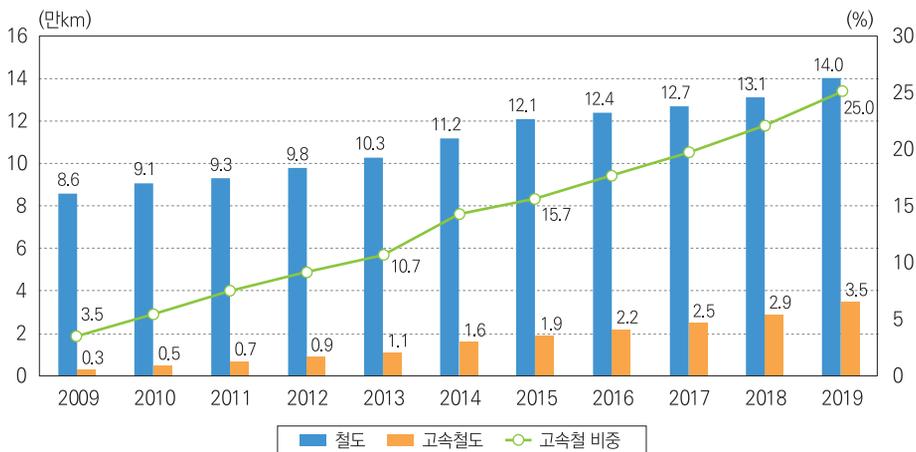
19) 중국정보통신연구원(CCID)에서 발간한 「중국 산업인터넷 혁신발전 백서」, 前瞻产业研究(2020.4) 재인용.

20) Morgan Stanley(2020.3.22).

21) 2025년까지 운영 비용 50% 절감, 제조 사이클 50% 단축, 제품 불량률 50% 감소 등.

- 철도 대비 고속철도의 연장은 2009년 3.5%에서 2019년 25%로 증가하여 고속철도의 건설과 운영이 지난 10년간 급증
- 도시철도는 2019년 중국 40개 도시에서 운영하며, 노선 수는 185개이고, 총연장은 6,730km²²⁾
 - 도시철도에서는 지하철이 75.6%로 다수를 차지하고 경전철(4.4%), 모노레일(1.7%), 도시 내 쾌속 열차(11.4%) 등이 일부 차지
- 도시 간 고속철도나 도시철도가 신형 인프라에 포함된 것은 일련의 선진 기술을 흡수하고 융합하였기 때문
 - 철도의 동력 장치에서 에너지 저장, 실시간 전력 공급, 충전 패턴, 휠 레일의 신소재 등을, 열차 운행에서 자동 운행, 제어 시스템 등에 IT 기술을 접목하는 등 기술혁신이 발생
 - 도시 간 고속철도와 도시철도는 징진지(京津冀), 창장삼각주, 주장삼각주, 청위지역(成渝地区, 청두-충칭) 등 대도시군 교통 인프라에 중요 역할
- 도시 간 고속철도와 도시철도에 대한 2017~2019년간 평균 투자 금액은 1,600억 위안으로 국영 기업이 75%, 민영기업이 25% 차지

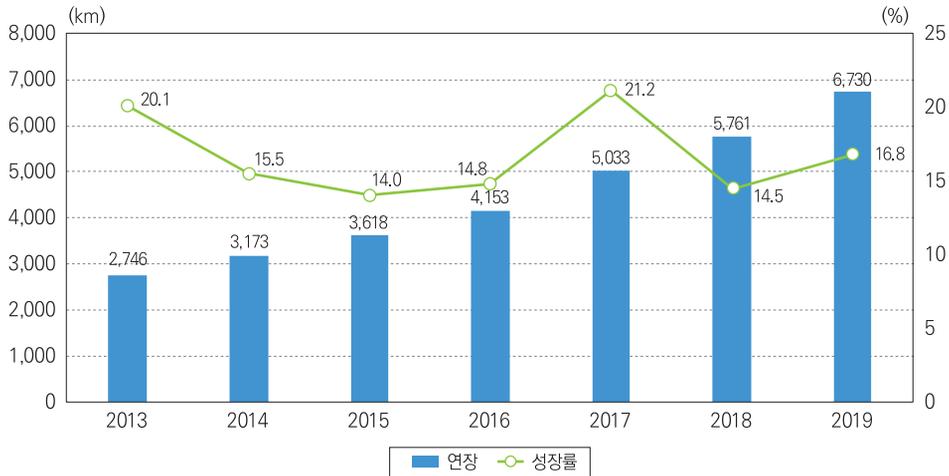
〈그림 4〉 중국 철도 및 고속철도 연장



자료: 交通运输部, 国家统计局, 前瞻产业研究(2020.4) 재인용.

22) 중국도시철도교통운송협회, 前瞻产业研究(2020.4) 재인용.

〈그림 5〉 중국 도시철도 연장 및 성장률



자료: 国城市轨道交通协会, 前瞻产业研究院(2020.4) 재인용.

- 2020~2030년간 연간 투자금액은 지금의 2배인 3,200억 위안으로 증가하고, 민간기업의 투자 비중도 50%로 2배 증가 전망²³⁾
- 고속철도와 도시철도의 투자는 국가발전개혁위원회의 승인이 가장 중요하며, 민간의 참여를 위해 금융조달방법의 확대와 수익률 제고가 필요

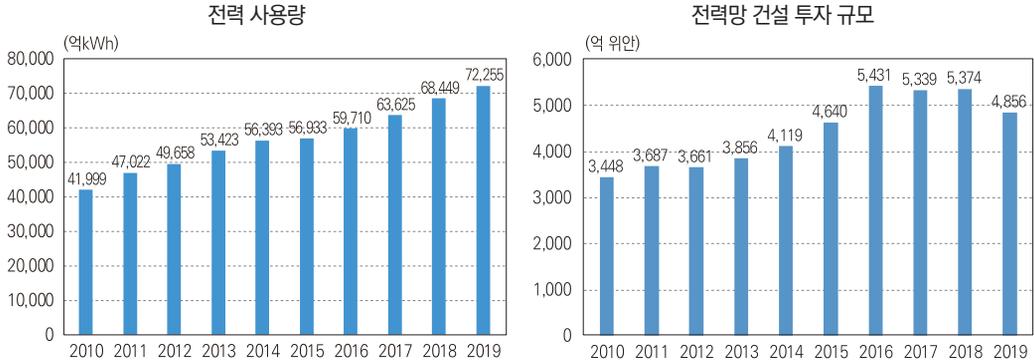
(6) 특고압(UHV, Ultra-High Voltage) 송전

- 중국은 에너지의 생산지(서부와 북부)와 수요지(동부 연안)가 불균형적으로 분포되어 특고압 송전이 필요²⁴⁾
 - 특고압은 1,000kV 이상의 교류와 800kV 전후의 직류로 구성되며, 선진 송전기술로 원거리, 대용량, 저손실, 적은 부지 등의 이점
- 전력사용량은 2010년 4조kWh에서 2019년 7조kWh로 증가하였으며, 전력망 건설 투자 금액도 같은 기간 3,400억 위안에서 4,800억 위안으로 증가

²³⁾ Morgan Stanley(2020.3.22). 2020~2030년 총규모는 3조 5,200억 위안 추정.

²⁴⁾ 중국의 풍력, 태양열, 석탄은 주로 북부와 북서부에 집중되어 있고, 수력은 주로 남서부에 집중.

〈그림 6〉 중국 전력사용량과 전력망 건설 투자 금액



자료: 国家能源局, 中电联, 前瞻产业研究(2020.4) 재인용.

- 전력사용량은 매년 6% 전후 증가하는 데 비해, 전력망 건설 투자 금액은 2016~2018년간 5,400억 위안에서 2019년 4,800억 위안으로 다소 감소
- 2019년 6월 현재 특고압은 9개의 교류망과 10개의 직류망이 건설되었고, 3개의 교류망과 1개의 직류망이 건설 중²⁵⁾
 - 특고압 송전의 누적 길이는 2만 7,570km이고, 누적 전력 변환 용량은 2억 9,620만kW
 - 국가 전력망 계획에 따르면, 2020년 특고압 건설 투자 규모는 1,128억 위안, 사회투자 2,235억 위안을 유발하여, 총규모는 5,000억 위안 전망
- 스마트 그리드 전력망 구축은 국영기업에 의해 주도되며, 특고압도 국영기업이 주로 투자를 담당
 - 특고압 전력망 투자는 2017년 1,014억 위안, 2018년 607억 위안, 2019년 445억 위안으로 최근 3년간 평균 689억 위안
 - 2020년과 2021년에 각각 1,000억 위안, 2022년 600억 위안, 2023~2030년간 평균 350억~550억 위안 투자 예상²⁶⁾
 - 특고압은 특별한 정책지원은 필요 없으나 국가에너지국의 승인이 필요하며, GIS(가스절연 스위치 기어 시스템) 핵심장비가 중요

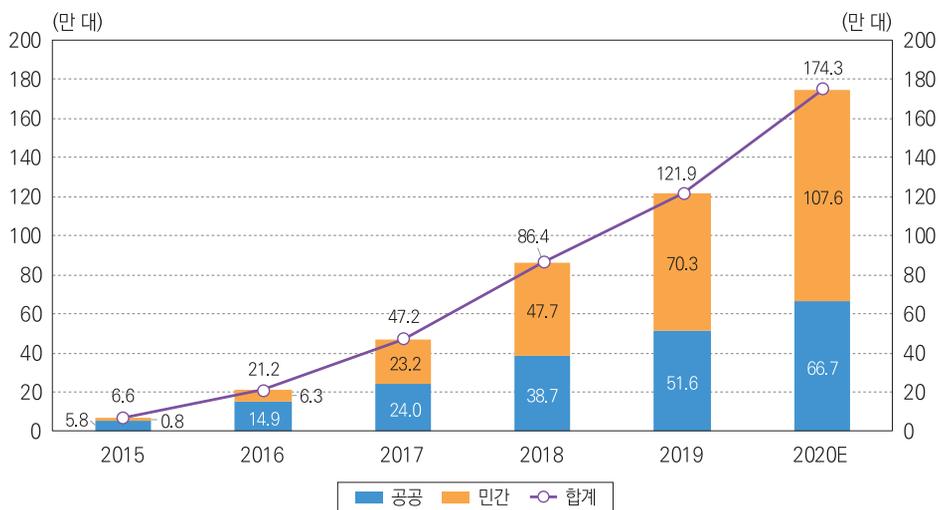
25) 国家电网, 前瞻产业研究(2020.4) 재인용.

26) Morgan Stanley(2020.3.22). 2023~2030년 매년 450억 위안 가정하면, 2020~2030년 총 6,200억 위안.

(7) 전기차 충전소

- 전기차는 전략적 신흥산업으로 최근 급속히 발전하였으나, 충전소 부족이 해결 과제로 대두
 - 2019년 말 현재 전국 충전소는 122만 대로 공공이 51만 6,000대, 민간이 70만 3,000대로 충전소 대수 기준 민간은 57%를 차지
 - 2020년에는 총 174만 대로 공공이 66만 대, 민간이 107만 대를 보유할 것으로 전망되며 민간 비율이 62%로 증가
- 전기차 판매량과 충전소 보유량을 비교하면, 2015년 7.8:1에서 2019년 3.5:1로 개선되었으나 계획 목표 1:1에는 미흡²⁷⁾
 - ‘전기차 충전 인프라 발전지침(2015-2020)’의 계획 목표는 전기차와 충전소의 비율이 1:1이며, 충전소는 여전히 부족한 것으로 평가

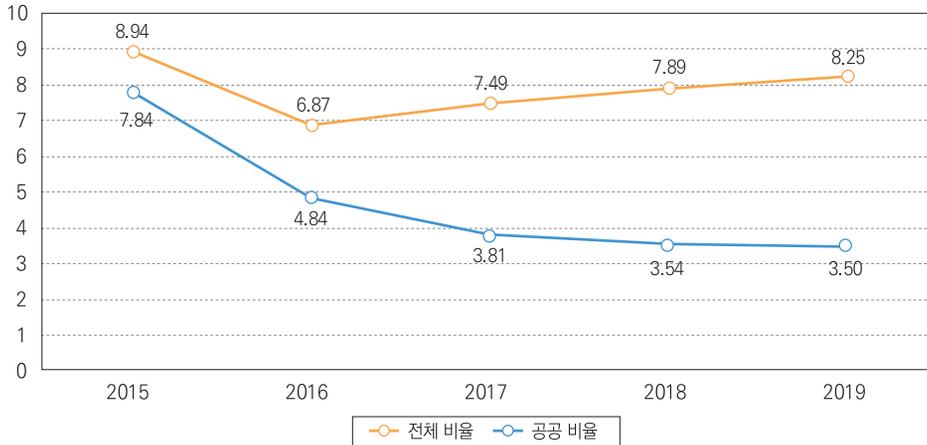
〈그림 7〉 중국 전기차 충전소 현황



자료: 中国电动汽车充电基础设施促进联盟, 前瞻产业研究院整(2020.4) 재인용.

27) 전기차 보유량이 2,000만 대인데, 충전소는 121만 대이므로, 1:1을 목표로 계산하면 향후 충전소 1,880만 대 설치 필요. 한 대당 평균 1만 5,000위안을 가정하면, 2,800억 위안 투자가 필요. 인민망 한국어판(2020.3.12) 참조.

〈그림 8〉 중국 충전소 1대당 전기차 보유량 비율



자료: 中国电动汽车充电基础设施促进联盟, 前瞻产业研究院(2020.4) 재인용.

- 전기차 충전소 투자 금액은 2017~2019년간 매년 41억 위안 수준에서 2020~2030년간 연간 316억 위안으로 증가 전망²⁸⁾
 - 국가 전력망에서 국영기업은 25%의 시장점유율을 차지할 것으로 전망되며, 민간이 75%로 주요 역할 전망
 - 2019년 3월 26일, 재정부, 공업정보화부, 기술부, 발전개혁위원회 등이 전기차 보조금을 차량에서 충전소 설치와 운영서비스로 전환하는 방침을 발표
 - 전기차 충전소의 민간투자 촉진에는 충전소 운영자에 부과되는 전기료 인하가 중요한 유인

박재곤_산업연구원 북경지원장

〈참고문헌〉

- 前瞻产业研究院(2020.4), 「2020年中国新基建产业报告」.
- 赛迪政策法规研究所·产业政策研究所(2020.4), 「“新基建”政策白皮书」.
- 中国银行研究院, “新冠疫情影响下中国‘新基建’发展方向与政策建议”, 「宏观观察」, 2020.3.23.
- Morgan Stanley, China's Urbanization 2.0: New Infrastructure Opportunities Handbook, 2020.3.22.

²⁸⁾ Morgan Stanley(2020.3.22).