

중국제조 2025

머 리 말

중국은 1979년 개혁개방 이후 2013년까지 35년간 평균 9.8%의 괄목할만한 경제성장을 이루어 내어 전 세계가 주목하고 있습니다.

중국의 이 같은 경제성장은 지금까지 값싼 노동력으로 인해 제조 분야에서 급속히 성장해 왔으나, 품질적 측면에서는 경쟁력이 부족하여 ‘규모는 크지만 강하지는 않다’고 지적되고 있습니다.

한편, 환경과 자원의 제약이 커지고 노동 비용이 상승하면서 투자와 수출 증가율이 현저하게 감소함에 따라 중국 정부는 제조업의 경쟁력 강화를 위해 새로운 성장동력을 마련하고 현재의 위기를 극복하려는 움직임을 보이고 있습니다.

‘15년 5월 중국 정부는 ‘제조강국’으로 발돋움하기 위해 중장기계획인 「중국제조 2025」를 발표하였으며, 제조업의 고도화를 위해 혁신을 이루고 연구개발을 장려하며 산업구조를 재편하는 등, 제조업의 질을 향상시키기 위해 정부가 적극적으로 지원할 것을 명시하였습니다. 본 계획은 2015년~2045년까지 총 30년간 3단계로 진행되며 단계별로 각각 10년의 기간을 설정해 놓고 있습니다.

우리나라는 중국이 최대 수출국이지만, 산업 분야 전반에 걸쳐 중국의 거센 추격을 받고 있기 때문에 우리나라의 제조업 역량 강화를 위해서는 향후 중국의 산업 동향을 파악·분석하고 이에 능동적으로 대처하는 전략이 필요합니다. 이에 본 보고서가 도움이 되었으면 합니다.

끝으로 보고서 집필에 수고해주신 김태연 연구원, 강상규 박사, 이경혜 박사, 양용남 박사님께 감사말씀 드립니다.

2015. 10.

국가나노기술정책센터

소장 

요약

- 제조업은 국가 경제를 견인하는 주력 산업으로 제조업 분야의 글로벌 시장경쟁력을 확보하고 발전시키는 일은 중국이 국력을 향상시켜 선진국 반열에 오르기 위해 반드시 필요한 일임.
- 현재 중국의 제조업은 ‘크지만 강하지 않은’ 상황으로 중국 국무원은 새로운 시장 환경 변화에 대응하고 ‘제조강국’으로 발돋움하기 위한 국가 중장기 계획 「중국제조 2025」를 발표하였음.
- 본 계획은 2015~2045년까지 총 30년, 3단계에 걸쳐 시행되며, 각 단계별 10년 단위로 진행하여 산업구조를 고도화시킬 계획임. 「중국제조 2025」는 그 첫 단계 10년간의 계획에 속함.
 - 1단계(2015~2025년): 제조업의 수준을 대폭 향상시켜 독일, 일본 단계로 제고하여 세계 제조강국 대열에 진입
 - 2단계(2025~2035년): 중국 제조업 수준을 세계 제조강국의 중간 수준까지 성장
 - 3단계(2035~2045년): 중국 제조업의 전체적인 경쟁력을 세계 제조업 제1강국으로 세계시장을 혁신적으로 선도
- 「중국제조 2025」의 기본 방침은 혁신 구동, 품질 우선, 친환경 성장, 구조 최적화, 인재 육성을 핵심으로 함.
- ‘시장이 주도하고 정부는 유도한다’는 방침 하에 기업의 주체 지위를 강화하고, 지원 정책을 체계적으로 수립하여 기업 발전을 위해 최적의 환경을 조성하며, 현재 상황을 고려하여 과학 및 산업의 새로운 추세를 파악하는 동시에 중점적인 성과를 달성하고, 국제 협력을 강화하는 것을 기본 원칙으로 함.
- 본 계획은 중국 제조산업의 구조 개선 및 질적성장의 목표 달성과 핵심 경쟁력을 제고하기 위한 구체적인 전략을 제시하고 있음.
- 국가 제조산업 혁신역량 향상, 정보화 및 공업화의 심층적인 융합, 공업의 기초능력 강화, 품질 및 브랜드 가치의 향상, 그린 제조, 중점 분야*의 발전, 제조업

구조조정, 서비스형 제조 및 생산형 서비스 산업 발전, 제조업의 국제화 발전 수준 향상, 공평한 경쟁시장 환경 조성, 재무 세금 정책의 지원 강화, 다양한 인재육성 시스템 구축, 중소(초소형) 기업 정책 개선, 제조업의 대외 개방 확대, 조직의 체계 구축 등과 같은 중점 추진 방향을 설정하고 있음

* 10대 중점분야: 차세대 정보기술 산업, 고급 디지털 제어 선박 및 로봇, 우주항공 설비, 해양 공정 장비 및 하이테크 선박, 선진 궤도교통 장비, 에너지 절약 및 신에너지 자동차, 전력 장비, 농업기계 장비, 신소재, 바이오의약 및 고성능 의료기기

- 제조강국을 건설하기 위해서는 제도적 혜택 및 지원이 필요하며, 유동적이면서 고효율적 실행 메커니즘을 구축하는 등 최적의 환경이 조성되어야 하고, 중국의 특색을 갖는 제조 문화의 육성도 중요함.
- 중국을 비롯해 전 세계적으로 제조업 분야의 혁신을 추진하고 있는 상황에서 우리나라의 제조업 경쟁력을 강화할 수 있는 방안을 모색하는 전략이 필요함.

차 례

1. 중국제조 2025 계획 배경	3
2. 중국 제조업 발전 현황발전현황 및 환경	5
2.1 글로벌 제조업 현황 : 중대 조정에 직면한 글로벌 제조업 국면	5
2.2 중국 경제발전 환경 : 중대한 변화에 직면한 중국 경제발전 환경	5
2.3 제조강국 건설 과제 : 실행은 어려우나 급박한 제조강국 건설 과제	6
3. 중국제조 2025 계획의 주요 내용	8
3.1 지도사상(指導思想)	8
3.2 기본 지침	8
3.3 중국제조 2025계획의 기본원칙	9
3.4 전략목표	9
4. “중국제조 2025”의 9가지 중점 추진 사항	21
4.1 혁신력 제고 : 국가 제조업 혁신 역량혁신역량 강화	2· 1
4.2 스마트 제조 : IT와 제조업의 융합 추진	5 1
4.3 기반 강화 : 제조업 기초 기술 및 역량 강화	7 1
4.4 품질 제고: 제조업 품질 향상 및 브랜드 창출	8 1
4.5 친환경 제조 : 친환경 제조업 추진	02
4.6 중점 제조 2025의 10대 핵심 산업 선정	12
4.7 제조업 구조조정 추진	02
4.8 서비스형 제조업과 생산성 서비스업 발전 추진	9 2
4.9 제조업의 국제화 수준 향상 추진	03
5. 8대 지원 방안	3
5.1 추진시스템 개혁을 심층적으로 추진	1 3
5.2 공평한 경쟁시장 환경 조성	23
5.3 금융 지원 정책 수립	2
5.4 재무 세금 정책 지원 강화	33
5.5 다양한 인재육성 시스템 구축	33
5.6 중소기업 정책 개선 추진	43
5.7 제조업의 대외 개방 확대	43
5.8 조직 시스템 구축	3
6. 시사점	36
첨부. 국무원에서 "중국제조 2025" 내용 공식 발표	8 3

표 차례

[표 1] 2020년 및 2025년 중국 제조업 주요 지표	11
[표 2] IT와 제조업 융합 목표	6
[표 3] 10대 핵심 산업분야별 주요 발전계획	72

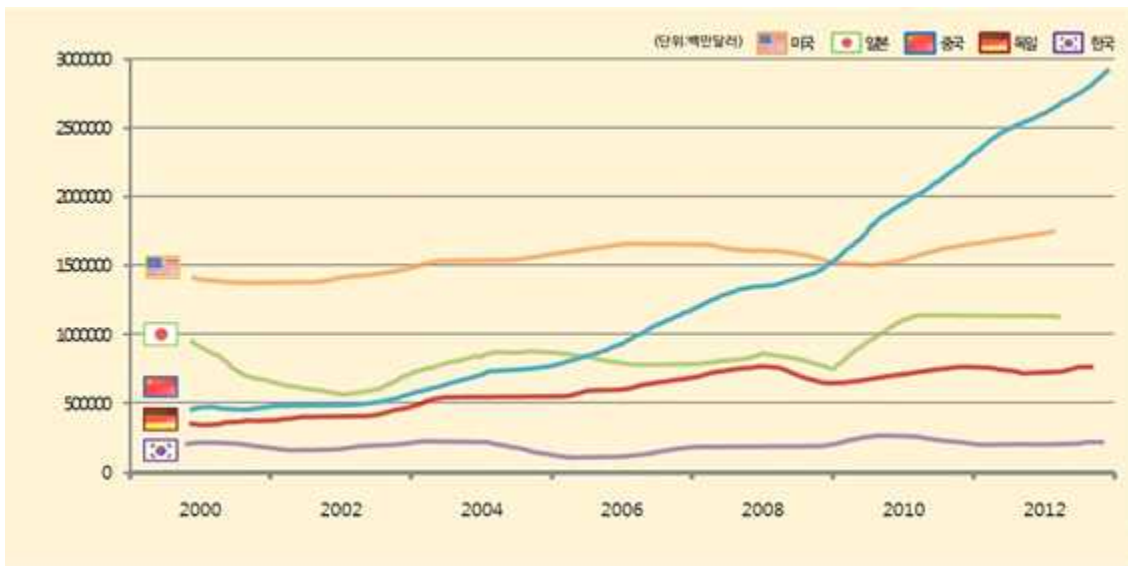
그림 차례

[그림 1] 주요 5개국의 제조업 생산액	1
[그림 2] 주요국의 제조업 종합지수 추이(1946~2012)	2
[그림 3] 중국 제조업의 종합지수 추이(1970~2050년)	4
[그림 4] 중국 정부 성장 목표치대비 및 연도별 GDP 성장률	6
[그림 5] 제조강국을 위한 3단계 전략	01
[그림 6] 중국 R&D 지출규모 및 비중(2008~2014)	21
[그림 7] 중국제조 2025의 10대 중점 분야	22

‘중국제조(Made in China) 2025’ 계획

“세계 대국의 위치에 오르고 중국의 제조업은 크지만 강하지 못하다. 제조업 개선과 추월 발전이 우리의 절박한 과제다.”(‘중국제조 2025’, 서문)

중국은 1990년대 중반 이후, 제조업의 비약적인 발전을 실현함으로써 중국 경제의 성장과 생산효율의 향상을 제고하였으며, 세계 최대 제조대국의 입지를 다져왔다. 2010년에는 미국을 제치고 세계 최대 제조생산국이 되었다¹⁾(그림 1). 하지만 질적성장 측면에서 선진국에 비해 뒤쳐져 있고, 혁신역량 부족, 환경오염 심화, 정부 인프라 구축 및 응용수준 낙후, 첨단설비의 대외의존도가 높다는 자가진단과 함께 기업 중심의 혁신 시스템 개선이 시급하다고 선언하였다.



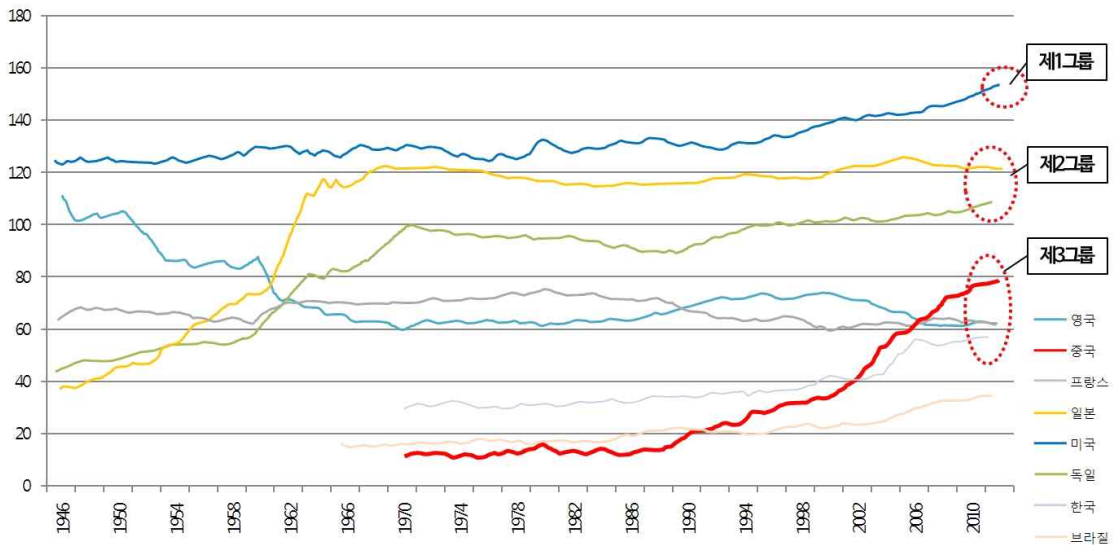
<그림 1> 주요 5개국의 제조업 생산액

‘중국제조 2025’은 중국 제조산업 내 당면해 있는 문제점들을 해결하고 구조 최적화를 추진함으로써 제조대국에서 제조강국으로 성장하기 위한 계획이다. ‘중국제조 2025’는 중국 버전의 ‘Industry 4.0’²⁾ 계획에 속한다. 중국 리커창(李克强) 총리는 동 계획을 심사·비준하였으며, 중국 국무원은 지난 2015년 5월 8일 중국 제조업의 부가가치 향상을 촉구하여 제조강국으로 성장

1) 출처 : UNIDO(United National Industrial Development Organization)

2) Industry 4.0 : 독일이 2012년부터 추진 중인 산업 정책, 제조업의 완전한 자동생산체계 구축, 생산과정의 최적화가 이루어지는 4차 산업혁명을 골자로 하고 있으며, 제조업과 같은 전통사업에 IT 시스템을 결합해 지능형 공장으로 진화하고자 하는 전략임

할 것을 강조하는 계획을 공식 발표하였다. 이 계획은 중국 제조업 발전현황 및 전망과 글로벌 제조강국 분류기준³⁾(그림 2)에 대한 연구결과를 기초로 하며, 국무원은 중국의 제조강국 건설을 위한 향후 30년간의 중장기 계획(총 3차 각 10년)에 대한 ‘3단계(三步走)’ 전략을 제시하고 첫 단계 ‘중국제조 2025’를 계획·발표하였다. 향후 10년간의 ‘중국제조 2025’ 계획 내용과 중점 추진 과제 등에 대해 알아보고자 한다.



<그림 2> 주요국의 제조업 종합지수 추이(1946~2012)

※ 출처 : 중국공업원, ‘제조강국 전략연구보고’

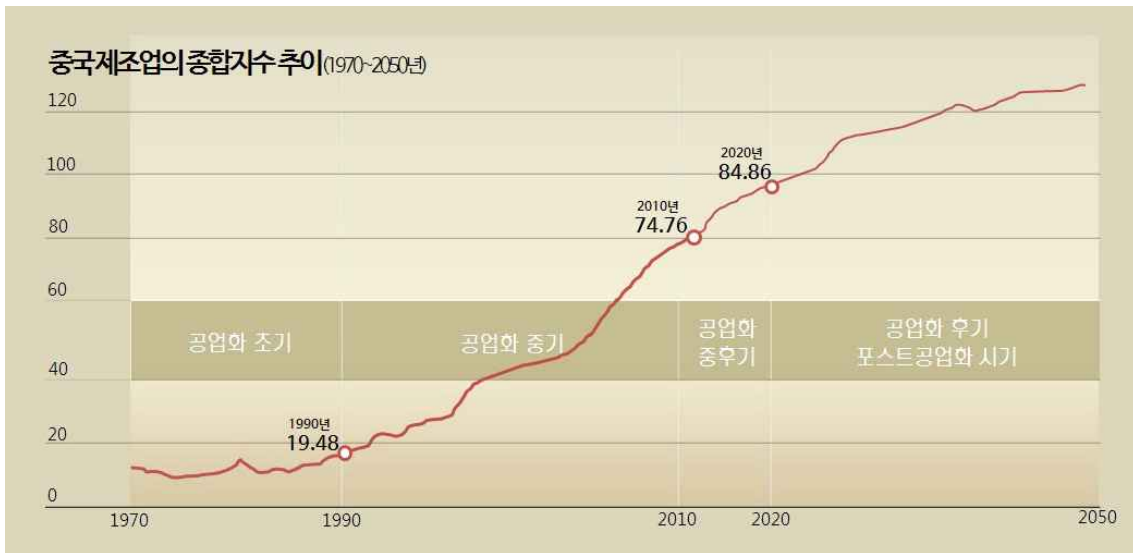
3) 중국 공업원에서는 ‘제조강국 전략 연구’ 프로젝트를 진행, 2012년 각국 제조업 종합지수를 참고하여 총 3그룹으로 분류, 제1그룹에는 미국, 제2그룹에는 독일 및 일본, 제3그룹에는 영국, 프랑스, 한국, 중국이 포함

1. 중국제조 2025 계획 배경

제조업은 국가 경제를 견인하는 주력 산업에 속하며 국가의 근본이 되는 동시에 강국으로서의 기반이 된다. 18세기 중반, 공업문명이 시작된 후 세계 강국의 흥망성쇠 및 중화민족의 분투 역사는 "강한 제조업이 바탕이 되지 않으면 국가와 민족이 강해질 수 없다"는 점을 다시 한 번 입증해주고 있다. 글로벌 시장경쟁력을 보유하고 있는 중국이 제조업을 발전시키는 것은 중국의 국력을 향상시키는 한편, 국가 안보를 보장하고, 세계 강국 건설 목표를 실현하기 위해 반드시 거쳐야 할 과정이다.

중화인민공화국이 설립되고 개혁·개방 이후 중국의 제조업은 지속적으로 빠른 속도로 발전했다. 다양한 종류의 독립적이고 완벽한 산업 시스템을 통해 공업화 및 현대화 발전이 추진되었으며, 전체적으로 국력이 현저히 향상되어 중국이 세계 대국으로 부상하게끔 뒷받침해왔다. 하지만 세계 선진국들의 수준과 비교하면 중국의 제조업은 여전히 ‘크지만, 강하지 않은’ 상황이고, 독자적인 혁신역량, 자원 이용효율, 산업구조 수준, 정보화 정도, 품질 수익 등의 분야에서 뚜렷한 격차를 보이고 있기 때문에, 구조전환과 더불어 시스템 개선 및 도약적인 성장이 현재 당면하고 있는 주요 과제로 대두되고 있다.

현재 새로운 과학기술혁명과 산업혁명, 그리고 중국의 경제발전 방식의 급속한 전환 등과 같은 요소가 역사적으로 결합되어 국제분업의 형태가 재구성되고 있다. 따라서 이 같은 중대한 역사적 기회를 활용하기 위해 ‘4가지 전면(四个全面)’라는 전략적 요구에 따라 제조강국 전략을 실행해야 할 것이다. 전체적인 계획과 선행적인 대응을 강화하고 향후 30년(총 3차, 각 10년)의 노력을 거쳐 중화인민공화국이 100주년을 맞이할 때에는 중국이 세계 제조업 발전을 선도해 가는 제조강국이 될 수 있도록 해야 하며, 중화민족의 위대한 부흥과 ‘차이나 드림’을 위한 탄탄한 기반을 마련해야 하는 과제에 직면하여 있다(그림 3).



<그림 3> 중국 제조업의 종합지수 추이(1970~2050년)

‘중국제조 2025’는 중국의 제조강국 실현 전략을 실행하는 첫 10년간의 실행 계획에 속한다. 이는 공업정보화부, 발전개혁위원회, 재정부, 국가품질감독검험검역총국, 공정원 등 부처에서 공동으로 계획·추진하였으며, 제조산업 구조 최적화를 통한 산업의 개선을 실현하고자 한다.

2. 중국 제조업 발전현황 및 환경

2.1 글로벌 제조업 현황 : 중대 조정에 직면한 글로벌 제조업

새로운 정보기술 및 제조업의 심층적인 융합을 위해 산업 혁신을 추진하고, 새로운 생산방식, 산업의 형태 및 사업방식을 통해 경제성장을 추구하고는데, 이는 거대한 영향력을 미칠 것으로 예상된다. 세계 각국은 과학기술혁신을 강화하여 3D 프린트, 모바일 인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터, 생물공학, 신에너지, 신소재 등의 분야에서 새로운 발전을 추진하고 있다. 계산과학 시스템에 기반을 두고 있는 스마트 장비, 스마트 공장 등 스마트 제조가 제조방식의 개혁을 선도하고 있으며, 네트워크 크라우드소싱(Network Crowdsourcing), 공동 설계, 대규모 맞춤 제작, 정밀 공급사슬 관리, 전주기 관리, 인터넷 비즈니스 등은 산업 가치사슬 시스템을 재구성하고 있다. 웨어러블 스마트 제품, 스마트 가전, 스마트 자동차 등 스마트 최종제품은 제조업의 새로운 분야를 지속적으로 개척하고 있다. 중국 제조업의 구조전환 및 개선, 혁신 발전은 중대한 기회를 맞이하고 있다.

글로벌 산업경쟁에서 크고 작은 구조조정이 실행되고 있으며, 중국은 새로운 발전 기회를 통해 거대한 도전을 맞이하게 되었다.

국제 금융위기 이후 선진국은 ‘재공업화’ 전략에 따라 제조업 경쟁구도를 새롭게 재구성하고 있으며, 새로운 글로벌 무역투자에 대해 新국면을 가속화하고 있다. 이에 따라 개발도상국가들도 관련 계획의 수립 등 적극적으로 글로벌 재분업에 참여함으로써 산업을 유치하고 자본이전을 추진하여 국제시장의 점유 공간을 개척하고 있다. 중국 제조업은 선진국 및 기타 개발도상국가들로부터의 ‘양방향 압력’이라는 도전에 직면하고 있기 때문에, 반드시 글로벌 시장을 고려하여 전략적인 대응을 가속화하고, 제조강국의 기반을 중점적으로 구축해야 제조업의 새로운 경쟁에서 좋은 성과를 얻을 수 있을 것이다.

2.2 중국 경제발전 환경 : 중대한 변화에 직면한 중국 경제발전 환경

신형 공업화, 정보화, 도시화, 농업 현대화가 동시에 추진됨에 따라 초대형 규모의 내수 잠재력이 지속적으로 발현되고, 중국 제조업 발전에 거대한 원동력을 제공하고 있다. 각 산업의 새로운 장비 수요, 국민들의 새로운 소비 수요, 사회 관리 및 공공서비스에 대한 새로운 민생 수요, 국방 건설에 대한 새로운 안전 수요는 기술설비의 혁신, 소비품 품질 향상 및 안전 보장, 공공서비스 시설 공급 및 국방장비 등의 분야에서 제조업의 수준과 역량을 향상시킬 것을 요구하고 있다. 전체 개혁을 통해 개방 정도가 확대되어 제조업 발전의 활력소가 되고 창조력이 지속적으로 자극되어 제조업의 구조전환 및 개선이 추진될 것으로 전망된다.

중국의 경제발전은 새로운 상황에 진입했으며 제조업 발전은 새로운 도전에 직면해 있다. 2015년 2분기 중국의 GDP 성장률은 7%로 2009년 후 6년 만에 최저 수준으로 내려갔다. 2014년 중국에 유입된 외국자본 중 제조업의 투자는 약 1/3 수준에 그쳤으며, 과반이 서비스 분야에 대한 투자였다(그림 4). 중국 제조품에 대한 해외수요도 약화되어 2014년 중국의 수출은 6.1% 증가에 그쳤다. 자원 및 환경에 대한 제약이 강화됨에 따라 노동력 등 생산요소인 원가가 지속적으로 상승하여 투자 및 수출 증가속도가 현저히 느려지고 있으며, 주로 자원요소 투입에 따라 규모 확장을 진행하는 발전방식은 실행하기 어려워 구조조정, 구조전환 및 개선, 품질 및 효율성 향상이 현재 중요한 과제로 대두되고 있다.

경제성장의 새로운 동력과 국제 경쟁력을 선점하기 위한 핵심은 제조업이고 난제도 제조업에 있으며 출구 또한 제조업에 있는 상황이다.



<그림 4> 중국 정부 성장 목표치대비 및 연도별 GDP 성장률

※ 출처 : 중국 국가 통계국(단위 %, 전년대비)

2.3 제조강국 건설 과제 : 실행은 어려우나 급박한 제조강국 건설 과제

중국의 제조업 규모는 지난 수 십 년간 급속한 발전을 통해 이미 세계 1위로 부상했다. 다양한 종류의 독립적이며 완벽한 제조업 시스템의 구축은 중국 경제사회발전을 뒷받침하는 중요한 기반이 되고 있으며, 세계 경제발전을 추진하는 중요한 역량으로 부상하였고, 지속적인 기술혁신은 중국 제조업의 종합 경쟁력을 대폭 향상시켰다. 유인 우주선, 유인 해저잠수함, 대형항공기, 베이더우(北斗)위성 네비게이션, 슈퍼컴퓨터, 고속철도장비, 100만kW급 발전장비, 10,000미터 심층 해양 석유탐사 설비 등 다양한 중대 기술장비 분야에서 중국은 거대한 성과를 거두었으며 국제 경쟁력을 보유한 우세 산업 및 핵심 기업이 설립되었다. 중국은 이미 공업 강국을 건설

할 수 있는 기반과 조건을 보유한 상황이라 할 수 있다.

하지만 중국은 여전히 공업화 발전과정 중에 있으며 선진국들과는 비교적 큰 격차가 존재하고 있는 상황이다. 중국의 제조업은 ‘규모는 크지만 강하지는 못하다.’ 독자적인 혁신능력이 취약하고, 핵심기술 및 첨단장비에 대한 대외의존도가 높으며 기업을 주체로 한 제조업 혁신 시스템이 완벽하지 못한 상황이다. 동시에 제품 수준이 높지 못하고 세계 유명 브랜드가 부족하며 자원 에너지 이용효율이 낮고 환경오염 문제가 비교적 심각하다. 산업구조가 합리적이지 못하고 첨단 장비 제조업 및 생산성 서비스업 발전이 뒤떨어지고 있으며 정보화 수준이 낮고 공업화 융합 정도가 취약하다. 또 산업 국제화 정도가 낮고 기업의 글로벌 경영능력이 부족하다.

따라서 제조강국 건설을 추진하기 위해서는 반드시 이런 문제를 해결할 것이다. 제조강국을 건설하려면 반드시 현재의 기회를 활용하여 적극적으로 도전해야 한다. 대응계획에 따라 실행을 강화하고 혁신 구동을 강조하며 전략 및 정책을 수립하여 제도를 마련하는 한편, 전 사회적 역량을 동원하여 전력을 다함으로써 외국 장비에 의존하지 않고 중국 장비만으로도 발전해 나갈 수 있도록 중국의 브랜드를 육성하여 ‘제조’ 중국을 ‘창조’ 중국으로 전환시켜 중국의 제조가 ‘크고 강하게’ 발전하는 전략적인 미션을 완성할 수 있도록 해야 한다.

3. 중국제조 2025 계획의 주요 내용

3.1 지도사상(指導思想)

중국공산당 18차 당 대회 및 2, 3, 4회 회의의 사상(思想)을 전면적으로 실행하고, 중국 특색의 신형 공업화를 근간으로 제조업의 혁신 발전을 추진한다. 품질 및 효율성 향상을 위해 차세대 정보기술 및 제조업의 심층 융합을 핵심 내용으로 한다. 스마트 제조업 추진을 주요 방향으로 설정하고 경제 사회발전 및 국방 건설에 따른 중대 기술장비에 대한 수요를 목표로 하여 공업의 기초능력을 강화하고 종합적인 통합 수준을 향상시킨다. 한편, 높은 수준을 갖춘 다양한 유형의 인재육성 시스템 구축을 통해 산업구조의 전환 및 개선을 추진하고, 중국 고유의 제조 문화를 육성하여 중국의 제조업이 크고 강하게 되는 도약적인 역사적 발전을 실현한다.

3.2 기본 지침

1) 혁신 구동

제조업 발전을 위한 혁신을 핵심으로 하여 혁신에 유리한 새로운 제도 환경을 조성한다. 분야와 산업의 융·복합 및 공동 혁신을 추진하여 중점 분야의 핵심 공통기술에 대한 성과를 달성하고 제조업의 디지털화, 네트워크화 및 스마트화를 추진하여 혁신의 발전을 실현한다.

2) 품질 우선

품질을 제조강국 건설의 생명으로 간주하고, 기업의 품질 주체 책임을 강화하며, 품질기술의 난제 해결, 독자적인 브랜드 육성을 강화한다. 법규 기준 체제, 품질 감독 시스템, 선진 품질 문화를 강화하여 성실경영 시장환경을 조성하고 품질의 성공적인 발전을 실현한다.

3) 친환경 제조

지속적인 성장을 제조강국 건설의 핵심으로 하고, 에너지 절약, 환경보호 기술, 공법 및 장비의 응용을 강화하여 전체적인 청정생산을 추진한다. 순환경제를 발전시키고 자원회수 이용효율을 향상시키며, 친환경 제조시스템을 구축하여 생태계 발전을 실현한다.

4) 구조 최적화

구조조정을 제조강국 건설의 핵심으로 하고, 선진적 시스템을 도입하고 제조업을 대폭 발전시키며 전통적인 산업을 개선함으로써 생산형 제조를 서비스형 제조로 전환한다. 산업 공간배치를 최적화하여 핵심 경쟁력을 보유하고 있는 산업 클러스터와 기업 클러스터를 구축하여 품질 및 효율화를 향상시키는 발전을 실현한다.

5) 인재육성 중시

인재를 제조강국 건설의 근본으로 하고, 과학적이고 합리적인 인재, 채용, 육성 시스템을 구축하여 제조업 발전을 위해 시급히 투입이 요구되는 전문적인 기술 인재, 경영관리 인재, 기능 인재를 육성한다. 대중이 창업하고 대중이 혁신하는 분위기를 조성하여 높은 수준의 제조업 인재들을 육성하고 그 인재들이 제조업을 견인해 나가는 발전을 실현한다.

3.3 중국제조 2025계획의 기본원칙

중국 정부는 ‘중국제조 2025’를 통해 혁신을 장려하고 효율성 향상을 통해 제조분야의 경쟁력 강화를 도모할 생각이다. ‘중국제조 2025’에서는 ‘시장이 주도하고 정부는 유도한다’는 원칙을 바탕으로 계획을 추진한다. 개혁을 심층적으로 추진하여 시장 중심으로 기업의 주체 지위를 강화하고 활력과 창조력을 자극한다. 적극적으로 정부 기능을 전환하여 전략적 연구 및 기획을 강화하고 관련 지원 정책 수립을 통해 기업발전을 위한 최적의 환경을 마련한다.

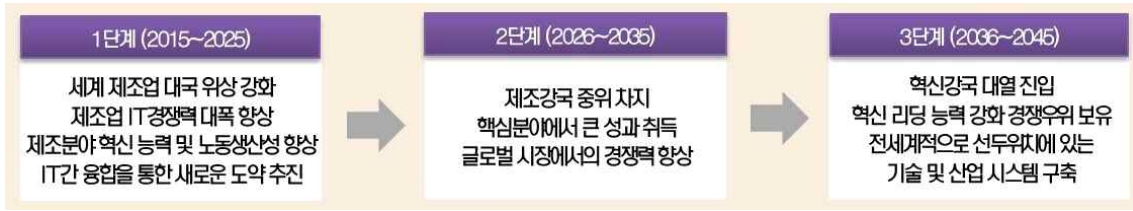
현재 상황을 진단하고 장기적인 계획을 수립·실행한다. 제조업 발전의 장애요소와 취약점에 대한 구조전환 및 개선, 품질 및 효율성 향상을 가속화하여 제조업의 핵심 경쟁력 및 지속발전 가능성을 향상시킨다. 새로운 과학기술혁명 및 산업개혁 추세를 정확하게 파악하여 전략 및 선행적 대응을 강화하고 탄탄한 기반을 마련하여 미래 경쟁에서 중요한 지위를 선점한다.

전체적으로 추진하는 동시에 중점적으로 성과를 달성한다. 제조업 발전을 전국적으로 추진하는 한편, 유형별로 지도하는 방식을 결합하여 계획을 수립하고 합리적으로 실행함으로써 혁신발전 방향을 명확히 한다. 또한 군과 민이 결합된 심층적인 발전을 추진하여 제조업의 전체 수준을 향상시킨다. 경제사회발전 및 국가 안전의 수요에 따라 자원을 취합하고 뚜렷한 목표하에 중대 공정을 선정하여 우선적인 성과를 실현한다.

독자적으로 발전시키는 동시에 개방 협력을 추진한다. 국가 경제와 국민 생활 기준 및 산업안전 기반, 전략 등과 관련된 전 분야의 핵심기술을 중점적으로 발전시키고 산업망을 구축하여 독자적인 발전 능력을 배양한다. 지속적으로 개방을 확대하고 전 세계 자원 및 시장을 적극적으로 이용하는 한편, 국제 교류 및 협력을 강화하여 산업의 새로운 글로벌 환경에서 새로운 비교우위를 구축하여 중국 제조업의 발전 수준을 향상시킨다.

3.4 전략목표

국정 현황과 현재 상황에 입각하여 ‘3단계(三步走)’ 형태로 제조강국의 전략목표를 실현한다(그림 5).



<그림 5> 제조강국을 위한 3단계 전략

○ 1단계(2015년~2025년): 글로벌 제조강국 대열 진입

2020년까지 기본적으로 공업화를 실현하고 제조업 대국의 위상을 강화시키며 제조업의 IT 경쟁력을 대폭 향상시킨다. 중점 분야에 대한 핵심기술을 보유함으로써 우위 분야의 경쟁력을 강화하고 제품의 품질을 대폭 향상시킨다. 제조업의 디지털화, 네트워크화, 스마트화의 현저한 발전을 실현하고 주요 산업 분야의 에너지 및 자원 소모량, 오염물질 배출량의 절감방안을 모색한다.

제조업 혁신 및 경쟁력 향상을 위한 10대 전략을 추진하는 한편, 세계적으로 제조업의 위상을 대폭 향상시키고

○ 2단계(2026년~2035년): 글로벌 제조강국 내 중간 수준 확립

2035년까지 중국 제조업을 세계 제조강국 반열의 중간 수준에 도달시킨다. 혁신역량이 대폭 향상되고 핵심 분야에서 큰 성과를 획득하며 전반적인 경쟁력이 향상되어, 우위 산업에 대한 글로벌 시장을 주도하는 경쟁력을 보유하여 세계 제조강국 내 중간 수준까지 성장시키고자 한다.

○ 3단계(2036년~2045년): 세계 제조업 선도국가 지위 확립

중화인민공화국 설립 100주년을 맞이하여 제조업 대국의 위상을 더욱 확고히 하며 전반적인 경쟁력을 세계 제조강국의 제1그룹 반열에 합류한다. 동시에 제조업의 주요 분야에서 혁신역량을 강화하고 경쟁우위를 갖추며 선진기술 및 산업 시스템을 구축하여 세계 제조업을 선도하는 국가로 발전한다(표 1).

4) 'IT와 제조업의 융합을 위한 행동계획(2013~2018)'을 2013년 발표하였으며, 20여개의 기업에 대해 시범적으로 실시

<표 1> 2020년 및 2025년 중국 제조업 주요 지표

유형	지표	2013년	2015년	2020년	2025년
혁신 역량	규모이상 ⁵⁾ 제조기업 매출액 대비 R&D 지출 비중(%)	0.88	0.95	1.26	1.68
	규모이상 제조기업 매출 1억 위안당 유효 발명특허 수량 ⁶⁾ (건)	0.36	0.44	0.70	1.10
질적 성과	제조업 품질 경쟁력 지수 ⁷⁾	83.1	83.5	84.5	85.5
	제조업 부가가치 증가율 제고	-	-	2015년 대비 2%p 향상	2015년 대비 4%p 향상
	제조업 노동생산성 증가율(%)	-	-	7.5 ⁸⁾	6.5 ⁹⁾
IT 제조업 융합	광대역 인터넷 보급률 ¹⁰⁾ (%)	37	50	70	82
	디지털 R&D 설계도구 보급률 ¹¹⁾ (%)	52	58	72	84
	핵심공정 CNC ¹²⁾ 비중 ¹³⁾ (%)	27	33	50	64
친환경 성장	규모이상 기업의 산업생산량 단위당 에너지 소모량 절감율(%)	-	-	2015년 대비 18% 감축	2015년 대비 34% 감축
	산업생산량 단위당 이산화탄소 배출량 감축률(%)	-	-	2015년 대비 22% 감축	2015년 대비 40% 감축
	산업생산량 단위당 수자원 사용량 감축률(%)	-	-	2015년 대비 23% 감축	2015년 대비 41% 감축
	공업용 고체폐기물 사용율(%)	62	65	73	79

5) 연간 매출액 2,000억 위안 이상인 기업을 의미
 6) 규모이상 제조기업 매출 1억 위안당 유효 발명특허 수량=규모이상 제조기업 유효 발명특허 수량/규모이상 제조기업 매출액
 7) 중국 제조업의 수준을 평가한 경제·기술 종합지수(품질 수준 및 발전 능력, 두 영역의 총 12개 항목의 구체적인 지표로부터 계산하여 얻은 지수)
 8) 13차 5개년 계획 기간(2016년~2020년) 중 연평균 증가율
 9) 14차 5개년 계획 기간(2021년~2025년) 중 연평균 증가율
 10) 유선인터넷 보급률을 의미, 유선인터넷 보급률=유선인터넷 사용 가구수/총 가구수
 11) 디지털 R&D 설계도구 보급률=디지털 R&D 설계도구를 보유한 규모이상 기업수/총규모이상 기업수(샘플조사 기업수: 3만 개)
 12) 컴퓨터 수치 제어 공작 기계(Computer numerical control machine tools, CNC): 컴퓨터 수치제어에 의해 작동이 제어되는 공작 기계로 현재는 마이크로프로세서를 수치 제어 장치로 내장하고 있는 자동 공작 기계가 주류를 이룸(출처 : 한국정보통신기술협회)
 13) 핵심공정 CNC 비중은 규모이상 기업의 핵심공정 디지털 제어화 비중의 평균치

4. ‘중국제조 2025’의 9가지 중점 추진 사항

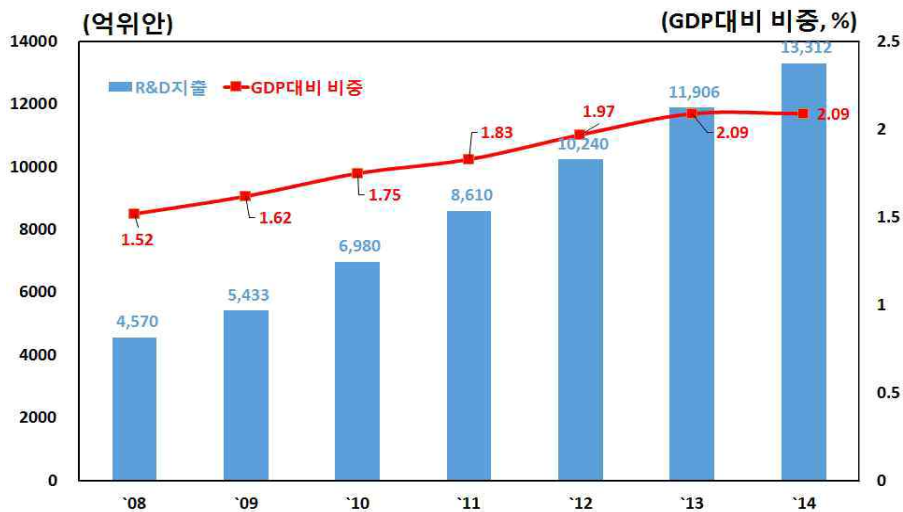
제조강국의 전략목표를 실현하기 위해서는 반드시 과제의 방향에 따라 계획을 수립해야 하며 목표를 명확히 해야 한다. 동시에 전체 사회의 공통적인 이해를 파악해야 하며, 제조산업의 구조 전환 및 개선을 가속화하고 품질과 핵심 경쟁력 모두를 향상시켜야 한다.

4.1 혁신력 제고 : 국가 제조업 혁신역량 강화

기업이 주체가 되어 시장을 유도하며, 정·산·학·연이 결합된 제조업 혁신 시스템을 구축한다. 산업 사슬에는 혁신 사슬을 배치하고 혁신 사슬에는 자원 사슬을 배치하여 핵심기술 난제 해결능력을 강화하고 과학기술 성과에 대한 산업화를 가속화시켜 핵심기술 및 중점 분야의 경쟁력을 향상시킨다.

○ 핵심기술 R&D 지원 확대

제조업 혁신역량을 강화하기 위해 2025년까지 R&D 투자를 지속적으로 확대하여 규모이상 제조업체의 매출액 대비 R&D 비중을 2013년 0.88%에서 2025년에는 1.68%로 약 2배 확대하고, 발명특허수도 2013년 매출액 1억 위안당 0.37건에서 2025년에는 1.1건으로 증가시킨다(그림 6).



<그림 6> 중국 R&D 지출규모 및 비중(2008~2014)

※ 출처: 중국 공업원, ‘제조강국 전략연구보고’

기술혁신에 대한 기업의 주도적 지위를 강화하여 기업의 혁신능력을 향상시킨다. 국가 기술혁신 시범기업을 선정하고 기업기술센터를 설립하여 국가 과학기술 계획의 수립 및 실시에 기업이

참여하도록 한다. 국가의 주요전략 수요 및 미래 산업발전을 위하여 정기적으로 제조업의 중점 분야에 관한 기술혁신 로드맵을 수립하고 발표한다. 국가 과학기술의 주요 과제를 지속적으로 실행하고 국가의 과학기술 계획을 통해 핵심기술 R&D를 지원한다.

산업의 핵심인 기업이 주도적 역할을 하고, 대학과 과학연구소 등은 기초연구 추진하는 등 다양한 산업혁신 협의체를 구축한다. 산·학·연 상호 협력을 통해 산업 경쟁력을 전체적으로 향상시킴으로써 다양한 핵심기술 난제를 해결하고 성과전환을 가속화한다.

○ 혁신설계 역량 강화

전통 제조산업, 전략적 신흥산업, 현대적 서비스업 등 중점 분야에서 혁신설계 시범사업을 실행하여 ‘녹색, 스마트, 협력’을 특징으로 하는 선진기술의 전면적인 응용·보급을 추진한다. 공동 핵심기술 R&D를 강화하고 정보화 설계, 통합 과정 설계, 복잡 공정 및 시스템 설계 등 공동의 기술적 난제를 해결한다. 독자적 지식재산권을 갖는 다양한 설계도구 소프트웨어를 개발하고, 혁신설계 시스템을 구축한다. 세계적 역량을 보유한 혁신설계 클러스터를 구축하여 다양하고 전문적이며 개방적인 제조설계 기업을 양성하고, OEM 기업을 육성하는 동시에 연구센터를 설립하여 독자적인 브랜드를 육성한다. 유형별 혁신설계 교육을 육성시키고 ‘국가 제조업 설계상’ 제도를 마련하는 등 전 사회적으로 혁신이 적극성을 발휘할 수 있도록 격려한다.

○ 과학기술 성과운용 활성화

과학기술의 성과를 산업화하는 시스템을 구축하고, 과학기술의 성과전환 및 산업화를 추진하는 지침을 연구 및 수립한다. 과학기술 성과의 발표 및 공유 플랫폼을 구축하고, 기술거래 시장을 핵심으로 하는 기술이전 및 산업화 서비스 시스템을 보완한다. 과학기술 성과의 전환 독려 체계를 구축하여 과학기술 성과의 상용화, 처리 및 수익관리 개혁을 추진하며, 과학기술 성과에 대한 과학적 평가 및 ‘시장이 가격을 결정하는 시스템’을 구축한다. 과학기술 성과전환에 대한 협력 추진 시스템을 마련하여 시장 및 혁신 규칙에 따라 정부 및 산·학·연 협력을 강화하며, 기업 및 사회자본의 독려를 통해 다양한 기술의 통합, 숙련화 및 공정화에 종사하는 중간시험 기지를 구축한다. 국방 과학기술 성과의 전환 및 산업화 과정을 가속화하여 군-민 기술 간 양방향 전환을 추진한다.

○ 국가 제조업 혁신 시스템 구축

국가 제조업의 새로운 혁신시스템을 구축한다. 정부 최고위 차원에서 설계 및 실행을 강화하기 위하여 혁신센터를 구축한다. 또한, 공공서비스 플랫폼 및 엔지니어링 데이터센터를 중점으로 하는 ‘제조업 혁신 네트워크’ 구축을 위해 제조혁신능력센터를 설립할 계획이다. 차세대 정보

기술, 지능형 생산 시스템(Intelligent Manufacturing System, IMS)¹⁴), 적층 가공(Additive Manufacturing)¹⁵), 신소재, 바이오의약 분야의 제조업혁신센터(산업기술연구기지)를 2020년까지 15개, 2025년까지 40개를 설립한다. 이로써 시장화의 혁신 방향 선택 시스템과, 혁신을 독려하며 위험을 부담하고 이익을 공유하는 시스템을 구현한다.

기존의 과학기술 자원을 충분히 이용하는 동시에, 제조업 분야에서 주요 공동수요에 근거하여 정부와 산·학·연이 참여하는 ‘산업혁신전략연맹’과 같은 새로운 체계를 통해 다양한 ‘제조산업 혁신센터(공업기술연구기지)’를 구축하여 공동기술 연구 및 산업화 응용 시범사업을 추진한다. 제조산업의 협력을 추진할 수 있는 다양한 공공서비스 플랫폼을 구축하여 서비스 기준을 규범화하고, 기술 R&D를 실행하는 동시에 기술 시험·평가·거래, 품질 인증, 인재 육성의 전문화 서비스를 제공하여 과학기술 성과의 전환 및 응용 보급을 추진한다. 제조 분야의 엔지니어링 데이터센터를 구축하여 기업을 위한 혁신지식 및 공정데이터 개방·공유 서비스를 제공한다. 제조업의 핵심 공동기술에 대한 다양한 과학기술 연구 및 실험 시설을 구축하고, 핵심 기업의 역량을 강화하여 가치사슬이 고급화될 수 있도록 추진한다.

○ 표준관리 시스템 구축

표준 시스템 및 표준화 관리 시스템을 개혁하고, 제조업 표준화 향상 계획을 실시하여 스마트 제조 등 중점 분야의 종합 표준화를 추진한다. 표준화 관리 계획 수립에 대한 기업의 역할을 강화하여 중점 분야의 표준을 추진하는 연맹 구축을 지원하는 한편, 표준혁신연구기지를 구축하여 제품 R&D 및 표준화 수립을 추진한다. 시장 수요 및 혁신 요구를 만족시킬 수 있는 표준을 수립하고, 기업 제품 및 서비스 표준에 대한 공개·감독·관리 제도를 구축한다. 국제표준 수립에 기업, 연구기관, 산업조직 등의 참여를 독려하여 중국 표준의 국제화를 추진한다. 국방장비 분야에서 선진적인 민용 표준을 대폭 추진하는 동시에 군용기술 표준의 민용 분야로의 전환 및 응용을 추진한다. 관련 표준 홍보 및 시행 또한 효율적으로 추진한다.

○ 지식재산권 보호 강화

제조 분야의 핵심기술에 대한 지식재산권 비축을 강화하고 산업화를 주도할 수 있는 특허 조합 및 전략을 강구한다. 기업이 지식재산권을 이용하여 시장경쟁에 참여할 수 있도록 독려하고, 지식재산권 분야에서 경쟁력을 갖는 우수 기업을 육성하며, 지식재산권연맹 구축을 지원하는 동시에 지식재산권 협력 및 운용을 추진한다. 국방 지식재산권 암호화 및 시장화를 안정적으로 추진하며, 핵심기업 및 전문기관이 협력하여 특허 평가, 인수, 운영, 위험 사전 경보 및 대응이 이루어질 수 있도록 지원한다. ‘지식재산권 종합 응용 공공서비스 플랫폼’을 구축하고, 다국적 지

14) 지능형 생산 시스템은 21세기 제조 환경의 지능화, 고품위화, 통합화, 쾌적화를 통해 국제화에 대응하고 인간과 기계, 환경이 융합되는 생산 시스템을 의미(출처: 산업통장자원부)

15) 적층가공: 입체 3D 프린팅을 의미

식재산권 사용을 독려한다. 중소기업의 지식재산권 신청, 보호 및 권익보호 비용에 관한 정책을 연구·수립한다.

4.2 스마트 제조 : IT와 제조업의 융합 추진

차세대 IT와 제조업의 융합을 확대·발전시켜 중점적으로 추진한다. 스마트 제조에 대한 ‘스마트화, 디지털화’를 심층적으로 융합하는 방향으로 추진하며, 스마트화 장비 및 스마트 제품을 중점적으로 발전시키고, 생산공정의 스마트화를 추진하는 등 신형 생산방식을 육성하여 전체적으로 기업 R&D, 생산, 관리 및 서비스의 스마트화 수준을 향상시킨다.

○ 스마트 제조업 발전방안 수립·추진

스마트 제조 발전전략을 수립·연구한다. 스마트 제조 발전계획을 수립하고 발전 목표, 중점 임무 및 주요 전략을 명확히 한다. 스마트 제조기술 표준을 신속하게 수립하여 스마트 제조 및 ‘스마트화, 디지털화’ 융합관리 표준 시스템을 구축한다. 응용 유도를 강화하고 스마트 제조산업 연맹을 구축하며, 관련 협력 활동을 통해 스마트 장비 및 제품 R&D, 시스템 통합혁신 및 산업화를 추진한다. 공업인터넷, 클라우드 컴퓨팅, 빅데이터가 기업 R&D, 설계, 생산 제조, 경영 관리, 판매 서비스 등 전체 프로세스 및 전체 산업 주기에서 종합적으로 통합·응용되도록 추진한다. 스마트 제조업 제어, 시스템 네트워크 안전 보장 및 성능을 강화하는 등 종합 보장 시스템을 구축한다.

○ 설비 개발 및 제조공정의 스마트화 추진

스마트 제조장비 및 제품의 발전을 추진한다. 심층적 인식, 지능적 판단, 자동실행 기능을 보유하고 있는 고급 디지털 제어 선박, 공업 로봇, 적층 가공 장비 등의 스마트 제조장비와 스마트화 생산라인, 신형 센서, 스마트 측정기기, 공업제어 시스템, 서보 모터(servo motor) 및 디스크 드라이버(disk driver)와 감속기 등의 스마트 핵심장치 R&D를 계획·실행하여 공정화 및 산업화를 추진한다. 기계, 항공, 선박, 자동차, 경공업, 방직, 식품, 전자 등 산업 생산설비의 스마트화 개량을 추진하고, 정밀 제조, 특수 신속제조(Agile Manufacturing) 능력을 향상시킨다. 전체적인 전략을 수립하고 스마트 교통도구, 스마트 공정기계, 서비스 로봇, 스마트 가전, 스마트 조명, 전기기구, 웨어러블 디바이스 등의 제품 R&D 및 산업화를 추진한다.

제조공정의 스마트화를 추진한다. 중점 분야에 대한 스마트 공장·디지털 작업장을 실험적으로 건설하여 사람과 기계간의 스마트 인터랙션, 공업 로봇, 스마트 물류관리, 적층 가공 등과 같은 기술 및 장비가 생산공정에 응용될 수 있도록 제조공법의 시뮬레이션 최적화, 디지털화 제어, 상태 정보에 대한 실시간 검출 및 자체 적응제어 실행을 추진한다. 제품 전주기 관리, 고객 관리, 공급망 관리 시스템의 보급·응용을 가속화하고, 그룹의 관리와 제어, 설계와 제조, 생산 공급과 유통, 업무와 재무 등과 같은 핵심 연결고리간의 통합을 추진하여 스마트 관리·제어를 실현한다. 민수용 폭발물, 위험 화학제품, 식품, 염색, 희토, 농약 등과 같은 산업의 스마트 검출·측정 감독관리 시스템 구축을 가속화하고 스마트화 수준을 향상시킨다.

○ 인터넷과 제조업의 결합을 통한 혁신적 제조 인프라 구축

제조 분야에서 인터넷 응용을 심층적으로 추진한다. IT와 제조업의 융합을 확대하려면 기본적으로 광대역 인터넷 인프라가 필요하므로 관련 설비를 확충할 계획이다. 국제전기통신연합(International Telecommunication Union, ITU)의 전 세계 광대역 인터넷 보급률 통계(2013년 기준)에 따르면 프랑스가 38.8%로 가장 높고, 한국은 38.0%로 2위, 중국은 13.9%로 낮은 순위를 차지하였다. 중국 정부는 광대역 인터넷 인프라 시설 확충을 위해 2020년까지 광대역 사용자 수를 4억 명, 광대역 보급률을 70%까지 제고시킬 계획이며 2025년 82%까지 광대역 보급률을 향상시킬 계획을 수립하였다(표 2).

<표 2> IT와 제조업 융합 목표

지표	2013년	2015년	2020년	2025년
인터넷 보급률	37%	50%	70%	82%
디지털 R&D 설계도구 보급률	52%	58%	70%	84%
핵심공정 CNC 비중	27%	33%	50%	64%

※ 출처 : 중국공업부

인터넷과 제조업의 융합 발전 로드맵을 수립하고, 발전방향, 목표 및 노선을 명확히 한다. 인터넷에 기반을 둔 맞춤형 제조, 클라우드소싱, 클라우드 제조 등 새로운 제조방식을 발전시켜 소비 수요에 대한 R&D, 제조 및 산업 조직방식과 경쟁력 향상을 위한 상호 보완, 제휴 공생 형태의 개방형 산업 생태계를 구축한다. 사물인터넷(Internet of things, IoT) 기술의 R&D 및 시범응용, 스마트 검출, 원격 진단 관리, 전체 산업 사슬 추적 등 공업인터넷의 새로운 응용을 가속화한다. 공업 클라우드 및 공업 빅데이터 혁신 응용 시험구역을 설정하고, 고품질의 공업 클라우드 서비스 및 공업 빅데이터 플랫폼을 구축하여 소프트웨어와 서비스, 설계와 제조 자원, 핵심기술과 표준의 개방 및 공유를 추진한다.

인터넷 기초시설을 강화한다. 공업인터넷 기초시설의 기획 및 전략을 강화하고 연착, 고신뢰성, 높은 보급률을 갖는 공업인터넷을 빠른 시간내에 구축한다. 제조업 클러스터 광케이블 인터넷, 이동 통신망 및 무선 LAN의 배치 및 구축을 가속화하여 정보 인터넷의 광대역 개선을 실현하고 기업의 광대역 수용률을 향상시킨다. 정보물류 시스템 네트워크 R&D 및 응용 수요에 집중하여 스마트 제어 시스템, 공업 응용소프트웨어, 고장진단 소프트웨어 및 관련 도구, 센서 및 통신 시스템 협의, 사람과 설비 및 제품의 실시간 통신, 정밀 식별 등 효과적인 인터랙션 및 스마트 제어에 대한 개발을 추진한다.

4.3 기반 강화 : 제조업 기초 기술 및 역량 강화

핵심 기초부품, 선진 기초공법, 핵심 기초소재 및 기초 산업기술 등 ‘4대 기초(四基)’ 역량 부족은 중국 제조업의 혁신 발전 및 품질 향상의 장애요인이다. 과제 해결방안, 생산과 수요 간의 결합, 협력 혁신, 중점 돌파원칙의 방향을 설정하여 핵심 산업 발전의 장애요소를 우선적으로 해결한다.

○ 4대 공업 기반 부실문제 해결을 위한 발전방안 연구·추진

‘4대 기초’ 발전을 전체적으로 계획·설계한다. 제조업에 대한 탄탄한 기반을 구축하는 실행 방안을 수립하고 중점 방향, 주요 목표 및 실천방안을 명확히 해야 한다. 공업 ‘4대 기초’ 발전 지침을 수립하고 ‘강한 제조업 기반 구축’ 계획을 발표하고, 탄탄한 제조업 기반을 위한 공정을 추진한다. 군수 및 민수 분야의 자원을 전체적으로 활용·협력하여 군수 및 민수 분야의 공통기술 난제를 해결하는 한편, 두 분야 기술의 상호 효과적인 이용을 지원하고 기초분야의 융합 발전을 추진한다. 신뢰성 및 수명을 고려하여 다양한 분야가 협력하고 참여하는 시스템을 구축하고 유형별 요소가 기반 분야에 집중될 수 있도록 유도한다.

‘4대 기초’의 혁신역량을 강화한다. 선행 기초연구를 강화하고 핵심 기반부품과 제품 성능 및 안정성에 영향을 미치는 공동의 핵심기술 난제를 중점적으로 해결한다. 기술공법에 대한 혁신시스템을 구축하고 현재 자원을 활용하여 ‘핵심 공동 기반 공법연구기관’을 구축함으로써 선진 성형, 가공 등 핵심 제조공법의 공동 난제해결 전략을 추진한다. 또한 기업을 지원하여 공법의 혁신을 추진하고 공법 분야 전문인재를 육성한다. 기반용 전문재료 R&D를 강화하고 전문재료의 자급 보장 능력 및 제작기술의 수준을 향상시킨다. 국가 차원의 공업 기반 데이터베이스를 구축하고 기업 실험검측 데이터 및 계량 데이터의 수집, 관리 응용 및 누적을 강화한다. ‘4대 기초’ 분야 기술 R&D를 강화하고 산업 투자기금 및 창업 투자기금을 ‘4대 기초’ 분야의 핵심 프로젝트에 투입될 수 있도록 유도한다. 2020년까지 핵심 기초부품, 기초소재의 자급률을 40%로, 2025년까지 70%로 제고할 계획으로 항공우주 장비, 통신 설비, 발전●송전●변전 설비, 건설장비, 교통장비, 가전제품 등의 부문에서 기초부품 및 소재를 적극적으로 응용한다.

최근 수 년 전부터 중국 정부는 혁신력 강화를 강조하며, R&D 규모를 확대하였다. 이와 같은 혁신강화 전략에 따라 R&D 지출은 2008년 4,750억 위안에서 2014년 1조 3,312억 위안으로 약 3배 정도 증가하였다(그림 2). 그 결과 유인 우주선, 달 탐사, 유인 잠수함, 대형 LNG 선박 등 첨단산업의 기술수준이 크게 향상되었다.

○ 완제품 기업과 공업 기반산업 기업의 협력 발전 추진

완제품 기업 및 ‘4대 기초’ 기업의 협력 발전을 추진한다. 수요자의 의견을 중시하여 생산과 사용을 결합하고 협력을 통해 공동으로 난제를 해결한다. 국가과학기술계획(전문 프로젝트, 기금 프로젝트 등) 및 관련 프로젝트 실행을 통해 디지털 제어 선박, 궤도 교통 장비, 우주항공, 발전설비 등의 중점 분야에서 완제품 기업 및 ‘4대 기초’ 기업, 대학교, 과학연구소의 생산과 수요 간의 연결을 유도한다. 동시에 ‘산업 연맹’을 구축하여 협력 혁신, 생산자와 사용자 간의 결합을 추진하여 시장을 기반으로 산업을 발전시키는 새로운 방식을 형성하는 한편, 중대 장비의 독자적인 제어가능 수준을 향상시킨다. 강한 공업 기반 구축을 위한 시범사업을 진행하고 관련 생산에 대한 지원 정책을 수립하여 핵심 기반부품, 선진 기반공법, 핵심 기반재료 응용 및 보급을 추진한다.

4.4 품질 제고: 제조업 품질 향상 및 브랜드 창출

중국은 제조업 생산량은 현재 세계 1위이지만, 품질 측면에서는 경쟁력이 부족한 상황이다. 이에 중국은 주요 제품인 자동차, 고정밀 수치제어기, 궤도교통 설비, 대형장비, 공정기계, 특수 설비, 핵심 원자재, 기초부품, 전자부품 등의 품질 제고를 추진할 계획이다. 품질제어 기술을 향상시키고 품질관리 시스템을 구축하여 품질 발전 기반을 튼튼히 하고 품질 발전환경을 최적화함으로써 제조업 품질의 향상을 실현한다. 또한 기업이 뛰어난 품질을 추구하도록 독려하여 독자

적인 지식재산권을 보유하는 명품 브랜드를 육성하는 한편 기업 브랜드 가치 및 중국 제조의 전체적인 이미지를 지속적으로 향상시킨다.

○ 제품 품질 및 기술관리 시스템 개선

선진 품질관리 기술 및 관리방법의 보급을 추진한다. 중점 제품에 대한 표준 적합성 인증 플랫폼을 구축하고 중점 제품기술, 안전 표준이 전체적으로 국제적 수준에 도달할 수 있도록 추진한다. 우수품질 제품 및 우수기업 시범사업을 실행하여 성능이 우수한 모델, 6시그마, 린 생산방식(Lean Production), 품질진단, 지속적인 품질개선 등의 생산관리방식과 방법을 보급한다. 기업을 독려하여 온라인 품질 감독 및 측정, 온라인 제어 및 제품 전주기의 품질 추적 능력을 향상시킨다. 산업공법을 최적화하여 핵심 공정 제어 수준을 향상시킨다. 품질관리팀 구성, 현장 환경개선 등 대중적 시범활동의 실행을 보급하고 추진한다. 중소기업의 품질관리를 강화하고, 품질 안전교육, 진단 및 지도 활동을 강화한다. 공업제품의 품질 향상 계획을 실행하여 자동차, 고급 디지털제어 선박, 궤도교통 장비, 대형 조립 완제품 세트 기술설비, 공정 기계, 특정 설비, 핵심 원재료, 기초부품, 전자부품 등 중점 산업에 초점을 맞추어 장기적으로 제품 품질 향상에 영향을 미치는 공동의 핵심기술 난제를 해결한다. 신뢰를 주는 설계, 실험 및 검증기술 개발·응용을 강화하며, 선진 성형 및 가공방법, 온라인 검출장치, 스마트 생산 및 물류시스템과 검측 설비 등을 이용 및 보급하여 실제 제품의 성능 안정성, 품질 신뢰성, 환경 적응성, 사용수명 등의 지표가 국제시장에서 동일 유형의 제품과 같이 선진 수준에 도달하도록 추진한다. 식품, 약품, 유아용품, 가전 등의 분야에서는 제품 전주기를 포함한 품질관리, 품질 자체증명 및 품질 추적제도를 실시하여 제품의 품질안전을 중점적으로 보장한다. 국방장비 품질의 신뢰성을 대폭 향상시키고 국방장비 실전 능력을 강화한다.

품질 감독관리 시스템을 구축한다. 제품 품질 표준 시스템, 정책기획 시스템, 품질관리 법률 및 법규를 수립한다. 민생 및 안전 분야에서 산업 허가 및 시장 퇴출관리를 강화한다. 소비품 생산 경영기업의 제품 사고에 대한 의무보고 제도를 구축하고 품질 신용정보 수집 및 공개 제도를 수립하여 기업의 품질 주체로서의 책임을 강화한다. 품질 위법 및 규정위반 기록을 기업 신용등급 평가의 주요내용으로 적용하고 품질 블랙리스트 제도를 구축하여 품질 위법 및 가짜 브랜드 행위를 엄격하게 징벌한다. 지역 및 산업 품질안전에 대한 조기경보 제도를 구축하여 제품 품질 안전 위협을 줄인다. 제품의 AS, 제품 리콜 등 제도를 엄격히 실시한다. 감독관리 검사 및 책임제를 강화하고 소비자 권익을 보호한다.

품질 발전 기반을 튼튼히 갖춘다. 세계 선진 수준의 제조업 품질, 안전, 위생, 환경보호 및 에너지 절약 표준을 수립·실행한다. 계량 과학기술 기반 및 선행 기술연구를 강화하여 제조업 발전에 요구되는 고정밀도, 고안정성 계량 기반 표준을 구축하고 국가 제조업과 관련되는 국가의 전송량 출처 추적 능력을 향상시킨다. ‘국가산업계량테스트센터’ 구축을 추진하고 ‘국가계량과학

제조업에 대한 산업구조를 고도화하면서 생산 설비를 친환경화하여 환경보호를 강화할 계획이다. 전체적으로 철강, 비철금속, 화공, 건축자재, 경공업, 염색 등 전통 제조업에 대한 ‘친환경 개선’을 추진하고 여열여압 회수, 수자원 순환이용, 중금속 오염률 감축, 유해원료 대체사용, 폐기물 자원화, 탈황·탈질·먼지 제거 등 친환경공법 장비에 대한 R&D를 대폭 확대하고, 응용청정 고효율 주조, 단조 및 압연, 용접, 표면처리, 절단 등 가공법 응용을 가속화하여 ‘친환경 생산’을 실현한다. 친환경 제품의 R&D 응용을 강화하여 경량화, 저출력, 용이한 회수 등의 기술공법을 강화하고 모터, 보일러, 엔진 및 전기기구 등과 같은 최종 에너지 사용 제품의 에너지 효율 수준을 지속적으로 향상시켜 낙후한 전기기계 및 기술의 퇴출을 가속화한다. 신홍산업의 ‘친환경 성장’을 적극적으로 선도하고 전자정보제품의 생산, 에너지 소모량 및 제한 물질 함유량을 대폭 감소시키며 ‘친환경 데이터센터’ 및 ‘친환경 기지국’을 구축하여 신소재, 신에너지, 첨단장비, 바이오산업에 대한 친환경 저탄소화를 촉진한다.

자원의 고효율 순환이용을 추진한다. 기업체들의 기술혁신 및 관리를 지원하여 ‘친환경 린 생산방식(Lean Production)’ 능력을 강화하고 에너지 및 자원 소모 수준을 대폭 감소시킨다. 지속적으로 친환경 저탄소 에너지 사용률을 향상시키고 공업단지 및 기업의 분포식 ‘그린 스마트 그리드’를 구축하여 화학석유 에너지 소비량에 대한 제어 및 절감을 실현한다. 순환적 생산방식을 전면적으로 추진하고 기업, 단지, 산업 간의 공생, 원료 상호공급, 자원 공유 등 연결을 실현하도록 한다. 자원 재생이용 산업의 규범화, 규모화 발전을 도모하고 기술장비 지원을 강화하여 주요 제조업의 고체 폐기물, 폐금속, 폐가전제품 등에 대한 종합이용 수준을 향상시킨다. 재제조(Remufacture) 산업을 대폭 발전시키고 고급 재제조, 스마트 재제조, 생산라인 운행 중 기계의 재제조를 실시하며 제품인증을 추진하고 재제조산업의 지속적인 건강한 발전을 추진한다.

○ 고효율 친환경 제조시스템 구축

적극적으로 친환경 제조시스템을 구축한다. 기업의 친환경 제품개발을 지원하고 생태계 설계를 추진하며, 제품 에너지 절약, 환경보호, 저탄소화를 향상시키는 등 친환경 생산 및 소비를 유도한다. 친환경 공장을 구축하고 공장의 집중화, 무해 원료, 청정생산, 폐기물 자원화, 에너지 저탄소화를 실현한다. 친환경 단지를 발전시키고 공업단지와도 결합하여 제로에 가까운 배출을 실시한다. 친환경 공급사슬을 구축하고 자원 절약, 친환경을 골자로 하는 구매, 생산, 마케팅, 회수 및 물류 시스템 구축을 가속화하여 생산자 책임 강화제도를 실행한다. 그린 기업을 크게 육성하여 기업의 친환경 전략, 친환경 표준, 친환경 관리 및 생산을 지원한다. 친환경 감독관리를 강화하고 에너지 절약 환경보호 법규, 표준 시스템을 구축하여 에너지 절약 환경보호 감시를 강화하는 한편, 기업 사회적 책임 보고제도를 추진하여 친환경 평가를 실행한다.

4.6 중점 제조 2025의 10대 핵심 산업 선정

중국은 향후 성장동력이 될 10대 산업을 선정하여 전략적 산업으로 육성할 계획이다(그림 7). 10대 산업은 차세대 정보기술, 고정밀 수치제어 및 로봇, 우주항공 장비, 해양장비 및 첨단기술 선박, 선진 궤도교통 설비, 에너지 절약 및 신에너지 자동차, 전력 설비, 농업기계장비, 신소재, 바이오의약 및 고성능 의료기기 등 전략적 핵심 분야에 중점을 두어 사회 각 유형의 자원을 집중하고 산업에서의 우위 선점을 위한 전략의 신속한 발전을 추진한다(표



<그림 7> 중국제조 2025의 10대 중점 분야

1) 차세대 정보기술

- 반도체 분야: 반도체 설계 경쟁력을 향상하고 핵심 칩 생산 및 사용범위 확대
반도체 설계 수준을 집중적으로 향상시켜 경쟁력을 확보한다. 지속적으로 지식재산권(IP)을 보유한 핵심 설계 설비를 확대하여, 국가 정보 및 인터넷 안전과 전자제품산업 관련 핵심 범용 칩 기술을 개발하고 국산 칩의 응용, 적용, 매칭 능력을 향상시킨다. 고밀도 패키징 기술 및 3D 마이크로 조립 기술을 개발하고 패키징 산업 및 시험의 독자적인 발전 능력을 향상시켜 핵심 제조장비의 경쟁력을 형성한다.

- 정보통신 설비 분야: 차세대 정보통신 핵심기술 개발 및 설비의 시스템화 추진
신형 컴퓨팅, 초고속 인터넷, 첨단 메모리, 체계적인 보안 시스템 등과 같은 핵심기술을 개선

하고, 5세대 이동통신(5G) 기술, 첨단 라우터 기술, 초고속 대용량 스마트 광섬유 전송기술, ‘미래 네트워크’ 핵심기술을 발전시키며 양자 계산, 신경 네트워크 등 발전을 적극적으로 추진한다. 첨단 서버, 대용량 저장, 신형 라우터 교환, 신형 스마트 단말기, 차세대 기지국, 인터넷 보안 장비 등에 대한 R&D를 추진하고 핵심기술 정보통신 설비의 시스템화 발전 및 규모화 응용을 추진한다.

- 운영체제(Operating System, OS) 및 산업용 S/W 분야: 독자적 첨단 산업용 소프트웨어 및 안전 측정·평가 시스템 구축

보안 관련 OS 등과 같은 산업용 기초 소프트웨어를 개발한다. 스마트 설계 및 시뮬레이션 도구, 사물인터넷 및 서비스, 산업용 빅데이터 처리 등의 첨단 산업용 소프트웨어 핵심기술을 개발하고, 독자적이고 제어 가능한 첨단 산업용 플랫폼 소프트웨어 및 중점 분야 응용소프트웨어의 기술 난제를 해결하는 한편, 산업용 소프트웨어 통합 표준 및 안전 측정 및 평가 시스템을 구축·운영한다.

2) 고정밀 수치제어 및 로봇

- 고정밀 수치제어 분야: 고정밀·고효율 수치제어, 기초 생산 설비 및 통합 생산 시스템 개발 정밀·고속·고효율·플렉서블 수치제어 및 기초 제조장비의 통합 제조시스템을 개발하는 한편, 고정밀 제어, 적층가공 등의 기술과 장비에 대한 연구개발을 가속화한다. 신뢰성, 정밀도 유지를 핵심으로 하여 고정밀 수치제어 시스템, 서보 모터(servo motor), 베어링, 격자 등의 주요 기능 부품 및 핵심 응용소프트웨어를 개발하여 산업화의 실현을 가속화한다.

- 로봇 분야: 로봇의 표준화 및 모듈화 발전을 추진하고 로봇의 응용범위 확대 자동차, 기계, 전자, 위험물 제조, 국방 관련 군수산업, 화학공업, 경공업 등의 산업용 로봇, 의료건강, 가정 서비스, 교육 오락 등 서비스 로봇 등의 응용 수요에 대응하여 적극적으로 신제품 개발을 추진하는 한편, 로봇의 표준화, 모듈화 발전을 추진하여 시장 응용을 확대한다. 로봇 본체, 감속기, 서보 모터, 제어기기, 센서 및 드라이버 등의 핵심부품 및 시스템 통합설계 제조 등과 같은 기술적인 제약 문제를 해결한다.

3) 항공우주장비

- 항공장비 분야: 항공장비를 자체 생산할 수 있는 항공산업 사슬을 구축

대형항공기 연구개발을 가속화하고 넓은 공간의 여객기 연구개발을 추진하며, 중형 헬리콥터를 연구개발·생산하기 위해 국제협력을 강화한다. 그리고 간선 및 지선 항공기, 헬리콥터, 무인기 및 민용 항공기 산업화를 추진한다. 초추진력 중량비(T/W : Thrust/Weight ratio), 첨단 터보프롭(Turboprop) 및 바이패스 비(bypass ratio) 터보팬(Turbofan) 엔진기술에 대한 난제를 해결하고 엔진의 독자적인 발전 시스템을 구축한다. 아울러 항공기 탑재장비(Airborne equipment) 및 시스템을 개발하여 자체적으로 생산이 가능한 항공 산업 사슬을 형성한다.

- 우주장비 분야: 차세대 탑재로켓, 중형 우주발사체 개발 등을 통한 우주항공 산업 경쟁력 제고

차세대 탑재로켓, 중형 우주발사체를 개발하여 우주공간 진입 능력을 향상시킨다. 국가 민용 공간 기초시설 구축을 가속화하고 신형 위성 등의 공간 플랫폼 및 효과적인 탑재, 우주와 천지 광대역 인터넷 시스템을 발전시켜, 장기적으로 지속적이며 안정적인 위성 원격감지, 통신, 네비게이션 등의 항공정보 능력을 강화한다. 또한 유인 우주선 및 달 탐사 프로젝트를 추진하여 심층 우주공간 탐사를 발전시키는 한편, 우주 비행기술의 상용화 및 우주기술 응용을 확대한다.

4) 해양장비 및 첨단기술 선박

- 해양 공정장비 분야: 해저정거장 구축, 해양자원 개발 및 이용 수준을 제고
심해 탐사, 해양자원 개발 및 이용, 해상 안전장비 및 핵심 시스템과 전문 설비를 대폭 발전시킨다. 해저정거장, 대형 플로팅 구조물의 개발 및 공정화를 추진한다. 해양 공정장비에 대한 종합 실험, 모니터링 및 검증 능력을 형성하여 해양 개발 수준을 향상시킨다.

- 첨단기술 선박 분야: 최첨단 선박의 글로벌 경쟁력 강화
크루즈 설계·건설 기술의 난제를 해결하고 LNG 선박 등 최첨단 선박의 국제 경쟁력을 전체적으로 향상시키며, 중점 설비 통합화, 스마트화, 모듈화 설계의 제조 핵심기술 개발을 추진한다.

5) 선진 궤도교통 설비

- 선진 궤도교통 설비 분야: 친환경, 스마트 궤도교통 설비 시스템 구축
신소재, 신기술 및 신공법의 응용을 가속화하고 보안 시스템, 에너지절감 및 환경보호, 디지털 및 스마트 네트워크 기술을 중점적으로 발전시키며, 선진적이고 신뢰성을 갖춘 제품을 비롯하여, 경량화, 모듈화, 시스템화된 제품을 연구하여 제작한다. 친환경, 스마트, 고속 대형 탑재 궤도교통 설비 시스템을 구축하고 시스템의 전주기에 대한 솔루션을 사용자에게 제공하며 세계적으로 선행적인 선진 궤도교통 산업 시스템을 구축한다.

6) 에너지 절약 및 신에너지 자동차

- 에너지 절약 및 신에너지 자동차 분야: 글로벌 시장에서의 중국 브랜드 신에너지 자동차 점유율 확대

전기자동차, 연료전지 자동차 발전을 지속적으로 지원하고 자동차의 저탄소화, 정보화, 스마트화 등의 핵심기술을 보유한다. 동력 전지, 드라이브 모터, 고효율 내연기관(Internal-combustion engine), 첨단 변속기, 경량화재료, 스마트 제어 등과 같은 핵심기술의 공정화와 산업화 능력을 파악하여, 핵심 부품에서부터 조립하여 완성된 자동차에 이르기까지의 전체적인 산업 시스템과 혁신 시스템을 형성하는 한편, 독자적인 브랜드를 보유한 에너지 절약 및 신에너지 시스템을 갖는 자동차를 개발하여 세계 최고 수준에 이를 수 있도록 추진한다.

7) 전력 설비

- 전력 설비 분야: 신재생에너지 설비, 첨단 에너지저장장치(ESS) 등 개발, 핵심부품 및 기술 개발로 산업화 능력 형성

대규모 고효율 청정 화력 발전기의 산업화 및 시범 응용을 추진하고, 대용량 수력 발전기, 원자력 발전기, 중형 가스터빈(Gas turbine)의 제조 수준을 향상시킨다. 신재생에너지 설비, 첨단 에너지저장장치, 스마트 그리드용 송배전 등 설비 발전을 추진한다. 대형 전력의 전자부품, 고온 초전도 소재 등의 핵심부품 및 재료의 제조와 응용기술에 관한 난제를 해결하여 산업화 능력을 고도화한다.

8) 농업기계 장비

- 농업기계 장비 분야: 첨단 농업기계 장비 및 핵심부품 개발로 생산력 증대

곡물, 면화, 기름, 설탕 등과 같은 중요한 식량 및 전략적 경제작물을 중점적으로 육성하고, 경작, 피종, 관리, 수확, 운송, 저장 등과 같은 주요 생산과정에서 사용되는 첨단 농업기계 장비를 발전시키며, 대형 트랙터 및 복합작업 기계, 대형 고효율 연합 수확기 등과 같은 첨단 농업기계 장비 및 핵심부품의 발전을 가속화한다. 농업기계 장비에 대한 정보 수집, 스마트 의사결정, 정밀 작업능력을 강화시켜 생산 증대를 위한 정책을 마련한다.

9) 신소재

○ 신소재 분야: 첨단 신소재 및 핵심기술 개발을 통한 기반 재료 개선 및 대체 가속화 특수 금속 기능성소재, 고성능 구조재료, 고성능 고분자소재, 특수 무기질 비금속재료, 첨단복합재료를 중점적으로 발전시키고, 최첨단 정련•응고•성형 기술, 기상 침적, 형재(型材) 가공, 고효율 합성 등 신소재 생산에 필요한 핵심기술 및 장비의 연구개발을 가속화하는 한편, 기초연구 및 시스템 구축을 강화하고 상용화를 확대한다. 군•민 공동의 특수 신소재를 적극적으로 발전시키고 기술의 상호 전환을 가속화하며, 신소재 산업에 대한 군•민 융합발전을 추진한다. 또한, 신소재가 전통적 재료에 미치는 영향에 주목하여 초전도소재, 나노소재, 그래핀, 바이오 기반 재료 등의 전략적 선행재료에 대한 사전 전략과 연구제작을 수행하여 기반 재료의 개선 및 세대교체를 가속화한다.

10) 바이오의약 및 고성능 의료기기

- 바이오의약 분야: 중증질환을 대상으로 의약품 중점 개발
중증 질병에 대한 화학약품, 한약, 바이오약물 신제품을 개발한다. 새로운 메커니즘과 새로운 목적의 화학약품, 항체 의약품, 새로운 구조의 단백질 및 폴리펩티드 약물, 신형 백신, 임상 우위가 뚜렷한 혁신 중의약(中醫藥) 및 개별화 치료약물을 중점으로 한다.
- 고성능 의료기기 분야: 영상장비, 의료용 로봇 등 고성능 의료기기 혁신성 및 상용화 수준 제고
의료기기의 혁신능력과 산업화 수준을 향상시키고 영상 설비, 의료용 로봇 등 고성능 진료 설비, 전부 분해되는 혈관 스텐트(stent) 등과 같은 고부가가치 의료용 소모자재, 착용이 가능하고 원격 진료를 가능케 하는 등의 이동 의료제품을 중점적으로 발전시킨다. 바이오 3D프린팅, 유도 멀티기능 줄기세포 등과 같은 신기술의 난제 해결 및 응용을 확대한다.

중국은 위와 같은 10대 핵심 산업의 성장을 위해 2020년까지 R&D 및 응용을 적극적으로 추진하고, 2025년까지 지식재산권 보유율 및 시장점유율을 높여 핵심기술에 대한 대외의존도를 낮출 계획이다.

<표 3> 10대 핵심 산업분야별 주요 발전계획

10대 핵심 산업분야	세부 내용
차세대 정보기술	집적회로 및 전용 설비 설계, 국산 마이크로칩 응용, 고밀도 패키징 및 3D 마이크로 패키징 기술 등의 개발 역량 강화
	초고속 인터넷, 5G 이동통신 기술, 초고속 대용량 스마트 광신호 전송 기술, 대용량 클라우드, 스마트 단말기, 네트워크 안전 향상 등 정보통신 설비 및 기술 발전
	공업용 소프트웨어의 산업화, 안전 검증 시스템 완비
고정밀 수치제어 및 로봇	고정밀 수치제어 공작기계, 서보모터, 베어링, 래스터 등 주요부품 및 핵심 응용소프트웨어 개발
	로봇 본체, 감속기, 서보모터, 제어기, 센서 등 로봇 관련 핵심부품 연구 강화 및 각 산업 분야에 적극 활용
항공우주장비	대형항공기, 간선 항공기, 헬기, 무인기 등 항공 설비 관련 기술개발 강화
	탐재 로켓, 신형 위성, 유인 우주기술 등 우주 설비 개발 및 공간기술 응용
해양장비 및 첨단기술 선박	해양 탐사, 자원 개발 및 이용, 해상작업 설비 등 핵심 시스템 및 전용 설비 개발
	크루즈, 액화 천연가스 선박 등 첨단 선박기술의 글로벌 경쟁력 제고
선진 궤도교통 설비	신원료·신기술·신가공의 응용 가속화 및 안전보장, 에너지 절약, 환경보호, 스마트화 기술의 시스템화 추진
	제품의 경량화, 모듈화, 시스템화 연구 및 활용
에너지 절약 및 신에너지 자동차	전기자동차, 연료전지 동력 자동차, 저탄소 자동차 생산 지원
	고효율 내연기관, 첨단 변속기, 경량화 소재, 스마트 제어 등 핵심기술의 정보화 및 스마트화 추진
전력 설비	고효율 석탄전력 정화 설비, 수력 및 원자력 발전, 중형가스터빈 등의 제조 수준 향상
	신재생에너지, 에너지저장, 스마트 그리드 송배전 등 설비 발전 추진
농업기계 장비	농작물의 생산과정 전반에 사용되는 선진 농기구 설비 중점 발전
	대형 트랙터, 콤팩트 등 첨단 농업 설비 및 핵심부품 기술개발 강화
신소재	특수금속, 고성능 구조재료, 기능성 고분자재료 등 신소재 개발 강화
	금속의 정련, 응고, 기상증착, 고효율 합성 등 신소재 화학제조 기술 연구
바이오헬스 및 고성능 의료기기	중대질병 치료약품, 바이오기술 응용 신의약품 및 항체 의약품 등 의료약품 개발
	영상 설비, 의료용 로봇 등 고성능 의료기기 혁신역량 및 산업화 수준 제고
	3D 바이오프린터, 다기능 줄기세포 등 첨단 의료기술 응용 확대

※ 출처: 중국제조 2025

4.7 제조업 구조조정 추진

전통산업을 고급단계로 추진시키고, 점차 과잉 생산능력을 해소하며 대기업 및 중소기업의 조화로운 발전을 추진하여 제조업의 위상을 개선한다.

○ 기업의 기술개선 지원

지속적으로 기업의 기술개선을 추진한다. 전략적으로 중대한 프로젝트 및 첨단장비에 대해 기술을 개선하는 정책을 실시하는 한편, 중앙정부는 기업의 기술개선을 유도하기 위해 자본 규모를 안정시키고, 어음 할인 등과 같은 방식을 통해 기업의 기술개선에 대한 지원이 장기적 효과를 나타낼 수 있도록 한다. 기술개선 관련 입법을 추진하고 독려하며 추진체계를 강화하여 기업의 기술개선 정책 시스템을 갖추도록 추진한다. 중점 산업, 첨단제품, 핵심 프로세스에 대한 기술개선을 지원하고 기업이 선진적이고 적합한 기술을 도입하도록 유도하여 제품 구조를 개선하고 전체적으로 설계, 제조, 공법, 관리 수준을 향상시키며 철강, 석유화학, 공정기계, 경공업, 방직 등 산업 가치사슬이 고급 단계로 발전하도록 한다. 중점 산업의 기술개선에 대한 투자를 안내·홍보하고, 중점 프로젝트에 관한 방향성을 연구·확정하여 사회자본의 참여를 유치하고 공업 투자구조를 최적화한다. 디지털화, 스마트화, 에너지 절약 및 소모량 감소, 품질 향상, 생산 안전 등 전통적인 분야의 개선에 대한 신기술, 신공법, 신장비, 신재료의 응용 보급을 추진하여 기업의 생산기술 수준과 수익을 향상시킨다.

○ 생산능력 과잉 산업에 대한 관리 강화

생산능력 과잉 모순을 안정적으로 해결한다. 거시적 조절을 개선·강화하고 ‘소화, 이전, 통합, 퇴출’이라는 원칙에 따라 업종별, 유형별 정책을 각각 실행하여 효과적으로 생산능력 과잉 문제를 해결한다. 산업 규범과 준입(準入) 관리를 강화하고 기업의 기술 장비 수준을 향상시켜 기존 생산능력의 최적화를 실현하도록 추진한다. 생산능력 과잉이 심각한 산업의 동적 감독·검측·분석을 강화하고 조기경보 체계를 구축하여 기업이 과잉 산업으로부터 자발적으로 도태될 수 있도록 유도한다. 법률, 경제, 기술 및 필요한 행정수단을 종합적으로 활용하여 낙후된 생산능력의 도태를 추진한다.

○ 대·중·소 기업간 협력 추진

대·중·소규모 기업의 조화로운 발전을 추진한다. 기업의 시장주도적 역할을 강화하고 기업간의 전략적인 MOU와 다양한 산업·지역의 M&A를 지원하여 규모와 집중화 경영 수준을 향상시킨다. 핵심 경쟁력을 갖추고 세분화 시장에 집중하는 전문화된 ‘작은 거인’ 기업을 육성한다. 중국과 해외 중소기업 간의 시범협력단지를 조성하고, 양자 및 다자 중소기업 협력 체제를 이용

하여 중소기업이 해외로 진출하도록 지원하는 한편, 해외 기업을 유치할 수 있도록 지원한다. 대기업 및 중소기업 간 전문적인 분업, 아웃소싱, 주문생산 등 다양한 방식을 통해 협력 혁신을 실행하고 협력 공생하는 관계를 구축하도록 유도하며 높은 수준의 중소기업 클러스터 구축을 추진한다.

○ 제조업 구조 최적화 추진

제조업 발전 국면을 최적화한다. 국가 지역발전을 위한 총체적 전략 및 주체별 지역계획을 수립하고 자원, 에너지, 환경, 시장 등의 요소를 종합적으로 이용하는 동시에, 중점 산업 대응계획을 수립·실행하여 생산력을 최적화한다. 산업 이전에 관한 지침을 수립하고 국가 산업이전 정보서비스 플랫폼을 구축하는 한편, 산업이전 시범단지를 구축하여 산업의 합리적이고 체계적인 이전을 유도함으로써, 동부와 서부의 제조업 균형 발전을 추진한다. 징진지(京津冀, 베이징, 텐진, 허베이) 및 창장(長江) 경제 벨트지역의 협력 발전을 적극적으로 추진한다. 또한, 신형 공업화 요구에 따라 기존 제조업 클러스터 구역을 개선·향상시키고 산업의 집중을 통해 산업 클러스터로의 전환 및 개선을 추진한다. 아울러 특색이 있으며, 경쟁력이 뚜렷하며 효율적인 산업사슬을 갖고 협력할 수 있고, 강한 핵심 경쟁력과 완벽한 공공서비스 시스템을 갖춘 신형 공업화 시범기지를 구축한다.

4.8 서비스형 제조업과 생산성 서비스업 발전 추진

제조 및 서비스의 협력 발전을 가속화하고 사업방식 및 산업의 혁신을 추진하며, 생산형 제조가 서비스형 제조로 전환되도록 추진한다. 제조업과 밀접하게 관련된 생산성 서비스업을 대폭 발전시키고 서비스 지역 및 서비스 플랫폼 구축을 추진한다.

○ 서비스형 제조업 발전 추진

서비스형 제조업을 발전시킨다. 서비스형 제조업 발전에 관한 정책을 연구·수립하고, 사업계획을 수립한다. 시범사업을 실시하고 제조업 관련 기업의 연장 서비스 사슬을 유도·지원하여 주로 제품을 제공하는 제조로부터 제품과 서비스를 함께 제공하는 제조로 전환시킨다. 제조업 서비스 부분의 투자증가를 독려하고 특화된 주문서비스, 전주기 관리, 맞춤형 인터넷 마케팅 및 온라인 지원 서비스 등을 발전시킨다. 기업이 설비를 제공하는 것에서 시스템 통합 서비스를 제공하는 것으로 전환하거나, 제품을 제공하는 것에서 전체 솔루션을 제공하는 것으로 전환하도록 지원한다. 우수 제조기업이 전문성을 발휘할 수 있도록 하며 업무과정 재정립을 통해 기업이 산업에 사회화·전문화된 서비스를 제공하도록 독려한다. 조건에 부합되는 제조기업이 기업 재무회사, 금융 임대회사 등 금융기관을 설립하고 대형 제조 설비, 생산라인 등 용자임대 서비스를

보급·추진하는 것을 지원한다.

○ 과학기술 서비스업 발전 촉진

생산성 서비스업 발전을 가속화한다. 제조업에 대한 정보기술 서비스를 대폭 발전시키고 중점 산업 정보응용 시스템에 관한 설계, 개발, 종합 통합 능력을 향상시킨다. 인터넷 등을 이용한 기업의 모바일 전자상거래, 온라인 주문제작, 온·오프라인 연결 비즈니스 등의 혁신방식을 발전시키고, 업무 발전을 위해 제품 및 시장의 동적 감독제어, 예측, 사전 경보 등을 적극적으로 독려하며, 제조기업과의 밀접한 관계를 유지하여 혁신적 업무협력 프로세스 및 가치 창조를 실현한다. R&D 설계, 기술 이전, 창업 인큐베이션, 지식재산권, 과학기술 자문 등과 같은 과학기술 서비스업을 신속하게 발전시키는 한편, 제3자 물류, 에너지 절약 및 환경보호, 검사·검측 인증, 전자상거래, 아웃소싱, 금융리스, 인력자원 서비스, A/S, 브랜드 구축 등을 통해 생산성 서비스업을 발전시켜 제조업의 성격 변환 및 개선의 기반 능력을 향상시킨다.

서비스 기능구역 및 공공서비스 플랫폼 구축을 강화한다. 생산성 서비스업 기능구역을 구축하고 R&D 설계, 정보, 물류, 비즈니스, 금융 등 현대 서비스업을 중점적으로 발전시켜 확산 능력을 강화한다. 제조업 클러스터 구역에 기반하여 ‘생산성 서비스업 공공서비스 플랫폼’을 구축한다. 동부지역 기업은 제조업 서비스화로 성격을 전환하도록 하여 생산서비스 기지를 구축하도록 독려한다. 중·서부지역에서 특색과 경쟁력을 보유하고 있는 생산성 서비스업이 발전되도록 독려하고 산업이전 지역서비스 매칭시설 구축 및 경쟁력을 확보하여 제조업과 서비스업의 협력 발전을 실현한다.

4.9 제조업의 국제화 수준 향상 추진

두 가지 자원 및 시장을 배치·이용하고 더욱 적극적인 개방 전략을 실행하며 새로운 개방 영역을 개척하여, 국제협력 수준을 향상시키고, 중점 산업의 국제화 대응을 추진하며, 기업의 국제 경쟁력을 향상시킨다.

외국인의 투자를 유치하고 국제협력 수준을 향상시킨다. 일반 제조업 분야에 외국 자본을 개방하고, 개방구조를 최적화하여 개방 수준을 향상시킨다. 외국 자본이 차세대 정보기술, 첨단설비, 신소재, 생물약 등 첨단제조 분야로 투입되도록 유도하고 해외기업 및 과학연구소의 글로벌 R&D 기관이 중국에 설립되도록 독려한다. 조건에 부합되는 기업이 해외에 주식, 채권을 발급하는 것을 지원하고 해외기업과의 다양한 기술협력을 독려한다.

다국적 경영 능력 및 국제 경쟁력을 향상시킨다. 다국적 기업을 지원하고 글로벌 자원 활용, 사업 프로세스 재편, 산업사슬 통합 조정, 자본시장 운영 등을 통해 핵심 경쟁력을 신속하게 향상시킨다. 기업이 해외에서 인수합병 및 주식투자, 창업투자하는 것을 지원하고, R&D센터, 실험

기지를 구축하고 글로벌 마케팅과 서비스 시스템을 구비한다. 또한, 인터넷 기반의 협력 설계, 정밀 마케팅, 가치증식 서비스 혁신, 매체 브랜드 프로모션 등을 진행하고 글로벌 산업기술 시스템을 구축하여 국제화 경영 능력 및 서비스 수준을 향상시킨다. 기업이 현지 문화와 융합되게 하는 한편, 사회 책임의식을 강화시키고 투자 및 경영 위험관리를 강화하여 기업이 해외에서 현지화 될 수 있도록 한다.

산업의 국제협력을 심화하고 기업의 해외 진출을 가속화한다. 정부 차원에서 설계를 강화하고 제조업이 해외로 진출하는 총체적인 전략을 수립하며 통합 대응 및 조정 추진체계를 구축하여 수행한다. 또한 국제 산업협력에 적극적으로 참여하여 실�크로드 경제벨트 및 21세기 해상 실�크로드 등 중대 전략에 대처하고 주변 국가와의 상호 기반시설 건설을 추진하는 등 산업협력을 심층적으로 추진한다. 변경되는 지역에 개방을 우선적으로 독려하여 조건에 부합되는 지역에 해외 제조업 협력단지를 구축한다. 정부가 추진하고 기업이 주체가 되어 사업방식을 혁신하며 첨단장비, 선진기술, 우수 생산능력을 해외로 이전하는 것을 독려한다. 또한 정책을 강화하고 가공제조 분야 위주의 산업협력이 협력 R&D, 연합 설계, 시장 마케팅, 브랜드 육성 등과 같은 고급 단계로 이어져 국제협력 수준을 향상시키도록 추진한다. 아울러 가공 무역방식을 혁신하고 가공 무역의 국내 가치사슬을 형성하여 가공무역의 전환 및 개선을 추진한다.

5. 8대 지원 방안

제조강국을 건설하려면 반드시 제도적으로 인센티브를 제공해야 하고 각 분야의 역량을 동원해야 하며, 개혁을 심화하고 정책적 추진을 통해 유연하고 고효율적인 실행 체계를 구축하는 등 최적 환경을 조성해야 한다. 동시에 신문화 및 중국 고유의 특색을 갖는 제조 문화를 육성하여 ‘큰’ 제조업에서 ‘강한’ 제조업으로 전환되도록 추진해야 한다.

5.1 추진시스템 개혁을 심층적으로 추진

관련 법률에 따라 행정방식을 전면적으로 실행하고 정부의 기능전환을 가속화하며 정부 관리 체계를 개혁하는 한편 제조업 발전전략, 계획, 정책, 표준 수립 및 실시를 강화한다. 동시에 산업 자율 및 공공서비스 능력 구축을 강화하고 산업관리 수준을 향상시킨다.

행정을 간소화하고 권리를 하급 부문에 위임하며 행정심사 허가제도의 개혁을 심층적으로 추진한다. 심사 허가사항을 규범화하고 절차를 간소화하는 한편, 기업의 투자 주체 지위를 확실히 한다. 또 정·산·학·연·용의 협력 혁신 시스템을 구축하고, 혁신기술의 관리 및 프로젝트 경비, 성과평가 및 전환 시스템을 개혁하며, 과학기술 성과의 자본화, 산업화를 추진하여 제조업의 혁신 활력을 자극한다. 아울러 생산요소 가격의 시장화 개혁을 가속화하고, 주로 시장이 가격을 결정하는 체계를 구축하며, 합리적으로 공공자원을 배치한다. 또한, 에너지 절약, 이산화탄소 배

출 권리, 폐기물 배출 권리, 수자원 권리 거래제도의 개혁을 추진하여 잔화세금의 가격에 따른 계산방법을 가속화하며 환경보호 비용의 세금을 수정한다. 한편, 국영기업의 개혁을 심화하고 회사의 관리구조를 조정하며 혼합 소유제 경제를 질서 있게 발전시켜 다양한 형태의 산업 독점을 막고 비공유제 경제의 불합리적인 제한을 없앤다. 또한, 국방 과학기술 공업개혁을 안정적으로 추진하고 군민 융합의 심층적인 발전을 추진한다. 그리고 산업안전 심사제도와 법규 시스템을 발전시키고 국가경제 핵심 및 국가안보와 관련된 주요 제조업 분야의 투자 및 융자, 인수 합병, 입찰 구매 등에 대한 안전심사를 강화한다.

5.2 공평한 경쟁시장 환경 조성

시장 진입 제도 개혁을 심화하고 부정적 리스트에 대한 관리를 실시하며 현재 및 사후 감독관리를 강화하여 전국통일 시장 건설에 불리한 정책 조치를 전면 제거한다. 아울러 과학 규범의 산업 진입 제도를 실시하는 한편, 제조업의 에너지 절약, 자원 절약, 환경보호, 기술안전 등에 대한 진입 표준을 수립하고 강제성을 갖는 표준에 의한 감독·검사를 강화하며, 통일적으로 법규를 집행하여 시장화 수단으로 기업을 유도함으로써 구조조정 및 전환, 개선을 진행하게 한다.

감독관리를 확실하게 강화하여 가짜 및 위조 제품을 제작하고 판매하는 행위에 타격을 가하며, 심각하게 시장을 독점하거나 부당한 경쟁행위에 대해 엄격하게 처벌하여 기업들에 양호한 생산경영 환경을 조성한다. 한편, 기술시장의 발전을 가속화하고 지식재산권의 창조, 응용, 관리 보호 제도를 구축한다. 또한, 낙후한 생산능력 사업과 관련되는 직원 배치, 채무 상환, 기업 생산내용 변환 등에 대한 정책 조치를 통해 시장 도태 제도를 완벽하게 구축한다. 기업부담을 감소시키고 기업 관련 비용수취 리스트 제도를 실시하며 전국 기업 관련 비용수취 프로젝트를 설립하여 각종 불합리적 비용수취 및 배분을 없애는 한편, 감독 검사 및 책임추궁 제도를 강화한다. 아울러 제조기업의 신용 시스템 구축을 추진하고 중국 제조 신용 데이터베이스를 구축하며 기업의 신용 평가, 신용 준수 독려 및 신용불량 징벌 제도를 갖춘다. 더불어 기업의 사회 책임을 강화하고 기업의 제품 기준, 품질, 안전 증명 및 감독 관리 제도를 추진한다.

5.3 금융 지원 정책 수립

금융 분야의 개혁을 심화하고 제조업 융자 경로를 확대하며, 융자 이자를 감소시킨다. 정책성 금융, 개발성 금융 및 사업 금융을 적극적으로 활용하여 차세대 정보기술, 첨단장비, 신소재 등과 같은 중점 분야의 지원을 강화한다. 중국 수출입은행이 제조업의 해외 진출에 대한 서비스를 강화하도록 지원하고, 국가 개발은행이 제조기업에 대한 대출 투입을 증가시키도록 독려하며, 금융기관의 혁신을 통해 제조기업의 특징에 부합되는 제품과 업무를 실행하도록 유도한다. 다방면으로 자본시장을 육성하고 지역 주식시장의 규범적인 발전을 추진하며, 조건에 부합되는 제조

기업이 해외에서 주식을 상장하고 용자를 받고 각종 용자도구를 발행하는 것을 지원한다. 위험 투자, 개인 주식투자 등을 유도하여 제조기업의 혁신적인 발전을 지원한다. 조건에 부합되는 제조업의 대출 및 임대 자산이 증권화되도록 격려한다. 중점 분야의 대형 제조기업 그룹이 산업과 금융을 결합한 사업을 진행하도록 지원하며 금융리스방식을 통하여 제조업의 성격 전환 및 개선을 추진한다. 제조업 발전에 적합한 보험 제품 및 서비스를 탐색하고 개발하며 대출보증보험 및 신용보험 업무의 발전을 독려한다. 제어 가능한 위험과 지속가능한 사업을 전제로 내부보증과 외부대출, 외환 및 인민폐(RMB) 대출, 채권용자, 주식용자 등의 방식을 통하여 제조기업이 해외에서 자원탐사개발, R&D센터 설립, 하이테크기업을 인수합병 등을 추진할 수 있도록 지원을 강화한다.

5.4 재무 세금 정책 지원 강화

기존의 경로를 충분히 활용하여 재정 자금의 제조업에 대한 지원을 강화하고 스마트 제조, ‘4대 기초(四基)’ 분야 발전, 첨단장비 등과 같은 제조업의 성격 전환 및 개선의 핵심 분야에 집중하여 제조업을 위한 정책 환경을 조성한다. ‘정부-사회자본 협력(PPP) 방식’을 이용하여 사회자본이 제조업의 중대 프로젝트 개발, 기업 기술개선 및 핵심 기초시설 구축에 유입되도록 유도한다.

재정 자본 지원방식을 개혁하여 ‘건설 보조금’에서부터 ‘운영 보조금’으로 점차적으로 전환하여 재정 자본의 사용수익성을 향상시킨다. 또 과학기술계획(전문 프로젝트, 기금 등)의 관리 개혁을 심층적으로 추진하고 제조업 중점 분야 과학기술 R&D 및 시범응용을 지원하여 제조업의 기술혁신, 특성 전환 및 개선을 실시하고 구조조정을 추진한다. 또한 정부 구매 정책을 개선하고 제조업 혁신제품의 연구개발 및 규모화 응용을 추진한다. 기업의 제품혁신, 가치증가 서비스 및 시범 응용 등을 독려하는 한편, 단속 시스템을 구축한다. 아울러 제조업의 특성 전환 및 개선에 유리한 세금징수 정책을 시행하고 부가세 개혁을 추진하며 기업 R&D 비용에 대한 계산 및 확인 방법을 수립하여 제조기업의 세금 부담을 본격적으로 감소시킨다.

5.5 다양한 인재육성 시스템 구축

‘제조분야 인재발전 계획 및 분류 로드맵’을 강화하고 제조업 인재 육성계획을 수립하여 전문 기술 인재, 경영관리 인재 및 기능 인재의 육성을 강화하며 R&D, 전환, 생산에서부터 관리에 이르는 인재육성 시스템을 구축한다. 현대 경영관리 수준과 기업 경쟁력을 중심으로 ‘기업 경영관리 인재 수준 향상 프로젝트’와 ‘국가 중소기업 은하(銀河) 교육 프로그램’을 실행하여 우수 기업가 및 높은 수준의 경영관리 인재를 육성한다. 높은 수준을 갖추고 신속히 투입될 수 있는 전문 기술 인재 및 혁신형 인재를 중점으로 육성한다. ‘전문 기술인재 지식 개선 프로젝트’ 및 ‘선진 제조 우수엔지니어 육성계획’을 실행하고 대학교 및 대학원에서 다양한 ‘프로젝트 혁신 교육

터'를 구축하여 높은 수준의 전문 인재를 육성한다. 또한 직업 교육 및 기술능력 교육을 강화하고 일반 대학교를 응용기술 유형의 대학교로 특성을 전환하여 실제 훈련기지를 구축하고 '교수와 학생 간의 시범제도 구축사업'을 실시하여 다양한 유형의 우수한 기술을 보유한 인재를 육성하는 기지를 형성한다. 한편, 기업이 학교와 협력하여 제조업에서 요구하고 있는 과학연구 인재, 기술 인재, 복합형 인재의 육성을 독려하고, 관련 분야의 석사, 박사 및 전공 학위 대학원생을 모집하고 육성하는 개혁을 심층화하며 산·학·연의 결합을 적극적으로 추진한다. 아울러 산업 인재에 대한 수요 예측을 강화하고 각종 인재 정보 데이터베이스를 구축하며, 산업 인재 수준 평가제도 및 정보 발표 플랫폼을 구축한다. 인재 독려 시스템을 구축하여 우수 인재에 대한 포상 및 격려를 강화하며, 완벽한 제조업 인재 서비스 기관을 구축하여 인재 유동 및 사용에 대한 체제를 구축한다. 또한, 다양한 형식을 통해 각종 우수 인재를 선발하고 전문기술 인원을 해외에 파견하여 교육을 받도록 하는 한편, 국제 교육기지 구축 관련 탐색작업을 실행한다. 제조업 분야 우수 인재 도입을 강화하고 리더형 인재 및 신속히 투입될 수 있는 인재를 적극 유치한다.

5.6 중소기업 정책 개선 추진

초소형 기업 발전을 위한 재무 조세특혜 정책을 수립·실행하고 중소기업 발전 전문 자본에 대한 사용을 중점화하고 방식을 최적화한다. 재정 자본을 통해 사회자본을 유치하고 국가 중소기업 발전기금 구축을 가속화한다. 조건에 부합되는 민간자본이 법에 따라 중소형은행 등 금융기관의 설립을 지원하고, 사업은행이 소기업 및 초소형 기업 금융서비스 전문운영기관의 규모를 확대하는 것을 독려하며, 초소형 기업 융자담보 전문시스템을 구축하여 제품 및 서비스를 혁신한다. 또한, 중소기업 및 초소형 기업의 신용시스템 구축을 가속화하고 소형 및 초소형 기업에 대한 금융 리스, 지식재산권 담보 대출, 신용보험서 담보대출 등을 적극적으로 발전시킨다. 한편, 중소기업 창업기지를 구축하고 각종 창업 투자기금이 소형 및 초소형 기업에 투자되도록 유도한다. 아울러 대학교, 과학연구소, 공정센터 등이 중소기업과 각종 실험시설을 공유하는 것을 독려한다. 또 중소기업 및 초소형 기업의 종합서비스 시스템 구축을 강화하고 중소기업 및 초소형 기업의 공공서비스 플랫폼 네트워크를 구비하며, 정보 상호연동 시스템을 확보하여 중소기업 및 초소형 기업에게 창업, 혁신, 용자, 자문, 교육, 인재 등 전문화 서비스를 제공한다.

5.7 제조업의 대외 개방 확대

외국인 투자관리 시스템 개혁을 심층적으로 추진하고 외국인 투자도입전 내국민 대우 시스템과 블랙리스트 관리 시스템을 구축한다. 등록을 위주로 하고 심사 허가를 보조로 하는 관리방식을 실행하여 안정적, 투명, 예측 가능한 사업 분위기를 조성한다. 전체적으로 외환관리, 세관 감독관리, 검역관리 개혁을 심화하며 무역투자의 편이 수준을 향상시킨다. 시장 진입장벽을 더 낮

추고 철강, 화학공업, 선박 등의 산업 정책을 수정하여 제조기업이 위탁개발을 수행하고, 특허권 리를 수여받는 한편, 아웃소싱 및 창업 등의 방식으로 선진기술을 도입하고 고급 인재를 유치하는 것을 지원하며, 외국인 투자 이용에 대한 기술, 자금, 설비를 도입하는 형태로부터 합작 개발, 대외 인수합병 및 리더형 인재를 유입하는 형태로 전환되도록 추진한다. 한편, 대외투자 입법을 강화하고 제조기업이 해외에서의 법률보장을 강화하여 기업이 해외에서의 경영활동을 규범화하여 기업의 합법적인 권익을 보호한다. 산업기금, 국가소유 자본수익 등의 경로를 이용하여 고속 철도, 전력 장비, 자동차, 공정 시공 등과 같은 우수한 생산능력이 해외로 진출하도록 탐색하며 해외투자 인수합병을 실시한다. 제조업이 해외로 진출·발전하는 것을 가속화하고 서비스 기관 구축 및 수준을 향상시키고 제조업의 ‘대외투자 공공서비스 플랫폼’ 및 ‘수출제품 기술성 무역서비스 플랫폼’을 구축하여 무역 마찰 및 해외투자에서의 중요 사항에 대한 사전 정보 및 조정 시스템을 마련한다.

5.8 조직 시스템 구축

‘국가 제조강국 건설 영도(領導) 그룹’을 구성하고 국무원 담당자들이 팀장 직을 맡고 팀원들은 국무원 관련 및 기관의 인원들로 구성한다. 영도 그룹의 주요 업무는 제조강국 건설의 전체적인 사업계획 및 조정, 계획, 정책, 전문 프로젝트, 과제 및 주요 사업의 시행에 대한 심사 및 논의, 전략계획의 수립 및 강화이고 관련부처와 지방정부가 관련 사업을 추진하도록 지도하는 것이다. 국가 공업 및 정보화부에 영도 그룹 사무국을 설치하여 영도 그룹의 업무를 담당한다. 또한, ‘제조강국 건설전략 자문 위원회’를 설립하여 제조업 발전의 선행적, 전략적 중요 과제를 연구하고 제조업의 중대한 결정에 대해 자문 및 평가를 제공한다. 사회적 싱크탱크, 기업 싱크탱크를 포함한 다양한 수준, 분야, 형태의 중국적 특색이 있는 신형 싱크탱크 구축을 지원하고 제조강국 건설을 위해 막대한 지원을 제공한다. 아울러 ‘중국제조 2025’의 임무 실현 상황에 대해 감독·검사하고 제3자 평가를 실행하는 시스템을 구축하여 통계 감독 검측, 실적 평가, 동적 조정 및 감독 심사 시스템을 확보한다. 또한 ‘중국제조 2025’ 중간 평가를 실시하여 목표 임무에 대해 필요한 조정을 실행한다.

6. 시사점

우리나라의 미래전략에서 제조업을 제외하는 것은 핵심 역량을 누락시키는 오류일 것이다. 그러나 현재의 제조업, 특히 중소기업의 경쟁력은 한계에 도달하고 있고 이미 많은 분야에서 중국에 뒤처지기 시작했다. 중국의 추격을 따돌리고 제조업 부흥을 위해 2014년 3월 ‘제조업 혁신 3.0’¹⁸⁾을 발표하여 2024년까지 세계 제조업의 4강으로 도약하겠다는 포부를 밝혔다.

‘중국제조 2025’는 우리나라의 ‘제조업 혁신 3.0’에서 추구하는 산업의 발전방향과 거의 일치하여 향후 한·중 간 경쟁은 더 심화될 것으로 보인다. 첫째, 양국 모두 제조방식에 IT를 활용함으로써 생산을 보다 스마트하게 한다는데 공통점이 있다. 한국은 제조업과 IT기술의 융합을 통한 스마트 공장 및 스마트 제조기술로, 중국은 전통산업에 IT 시스템을 결합한 지능형 생산 시스템으로 표현하고 있다. 둘째, 이를 실현하기 위한 전략적 산업육성에서도 유사성이 높다. 한국은 스마트 융합제품, 지능형 소재부품 등이고, 중국은 10대 핵심 육성산업 분야로 차세대 IT산업, 항공우주 설비, 신소재 등을 선정하였다. 이처럼 한·중 간의 산업구조와 생산품목이 유사해지고 있는 상황에서 미래 발전전략도 거의 동일해지고 있는 양상이기 때문에 양국 간 경쟁은 보다 더 치열해질 것으로 예상된다. 과거 중국은 낮은 요소 비용을 기반으로 경쟁하였으나, 이번에 발표한 ‘중국제조 2025’을 통해 알 수 있듯이 중국은 자원집약형 전통산업에서 기술 집약적 스마트 제조강국으로 성장하려는 비전을 갖고 대한 향후 양국 간 경쟁구도가 질적 경쟁으로 전환될 가능성이 높다.

중국은 거대한 시장, 강력한 정책 추진 등을 통해 기술 및 품질 측면에서도 한국을 추월한다는 계획이다. 2020년 까지 중국은 스마트 제조업 수준을 대폭 향상시키고, 중점 분야 핵심기술 보유 및 상위 분야 경쟁력 강화를 추구하여 제품 품질을 개선하고, 2025년도까지 제조분야 혁신역량 및 노동생산성을 향상시켜 한국을 추월하여 제조업 수준을 독일과 일본 수준으로 높인다는 전략이다. 전체적인 R&D 투자 규모를 지속적으로 확대할 뿐만 아니라 기반기술 및 기초소재부품 역량도 강화할 계획이다. 또한 세계 제조업 시장을 이끌 세계적인 브랜드를 창출하기 위해 기업 간 구조조정을 통해 초대형 기업 육성을 추진하고 있다. 중국은 ‘중국제조 2025’를 통해 중국 제조산업 구조의 개선 및 질적성장 목표 달성과 핵심 경쟁력 제고를 위한 구체적인 전략을 제시하고 있다.

최근 몇 년 동안 우리나라와 중국 제조업 수준 격차가 점점 축소되고 있다. 따라서 한국적 특성이 반영된 창조적·융합적인 전략이 아니면 제조업 경쟁의 우위 확보는 불가능 할 것이다. 이를 위해서 융합을 통한 차별화, 새로운 부가가치 창출이 절실히 필요하다. 중국은 과학기술 기반의 기초기술에서 우위를 보이고 있고 이러한 우위는 향후 강화되겠지만 아직까지는 새로

18) 2014. 7월 산업부/미래부 발표: 신산업 창출과 주력산업의 경쟁력 강화를 위한 전략 수립

운 제품개발과 같은 산업화 기술은 우리나라가 우위를 갖고 있다. 따라서 지속적으로 차별화된 스마트 융합제품을 개발하고 이를 충족시킬 수 있는 소재부품을 국산화해야한다. 산업이나 품목의 차별화가 아닌 품목 내의 기능이나 제품의 질을 차별화하는 것 또한 중요하다.

현재 우리나라에서 추진하고 있는 ‘제조업 혁신 3.0’ 성공을 위해 국내기업 뿐 아니라 글로벌 제조업체를 유치할 수 있도록 세제 및 규제를 정비하고, 국가적으로 R&D프로그램을 추진할 수 있는 범부처적인 추진체계를 수립하여 제조업 혁신을 위한 산업별, 부분별 기술혁신 전략 수립이 필요하다. 또한 필요한 핵심기술을 개발해 수급 불일치를 줄이고, 개발 기술의 활용도를 제고하며, 우수 제조 인력을 공급할 수 있는 기반을 마련하는 것이 필요하다.

첨부. 국무원에서 "중국제조 2025" 내용 공식 발표

2015년 5월 19일 중국 국무원 리커창(李克強) 총리의 승인 후 국무원은 '중국제조 2025'를 공식 발행하였으며 전체적으로 제조강국 전략을 추진·실시하는 작업을 공식화했다. 동 내용은 중국에서 제조강국 전략의 첫 10년간의 행동 지침에 속한다.

'중국제조 2025'는 '혁신 추진, 품질 우선, 그린 발전, 구조 최적화, 인재를 기반'으로 하는 기본 지침을 내세우고 있으며, '시장은 주도하고 정부는 유도하는 한편, 현재를 중점에 두면서 향후까지 고려하여 추진하며, 난제를 중점적으로 해결하고, 독자적으로 발전하고 개방하여 협력하는' 기본 원칙을 갖는다. 동시에 '3단계'를 통하여 다음과 같은 구체적인 제조강국 전략목표를 실현한다.

첫 번째, 2025년까지 제조강국의 반열에 오를 수 있도록 한다. 두 번째, 2035년까지 중국 제조업을 전체적으로 세계 제조강국 반열의 중간 수준에 오를 수 있도록 한다. 세 번째, 중화인민공화국 설립 100주년이 되는 2049년경까지 중국 제조업 대국의 위상을 더욱 확고히 하고 종합 경쟁력을 갖추어 세계 제조강국의 선두에 설 수 있도록 한다.

1. 영도(領導) 그룹

'국가 제조강국 영도(領導) 그룹'은 '중국제조 2025' 전략 프로젝트의 리더 그룹에 속하며 중국 국무원 관련 담당자들이 업무를 수행하고 국무원 관련 부처 및 부문 책임자들로 팀원이 구성된다. 영도 그룹의 사무국은 국가 공업 및 정보화부에 설치되었으며 일상 업무를 담당한다.

2015년 5월 18일 국무원은 '중국제조 2025' 계획을 공식 발표했는데 동 계획은 중국 버전의 '공업 4.0계획'에 속하며 중국이 제조강국 전략을 실시하는 첫 10년간의 행동 지침이기도 하다. 영도 그룹 관련 내용은 '중국제조 2025'계획에 상세히 포함되어 있다.

영도 그룹의 주요 업무는 제조강국 건설에 대한 전체적인 사업 계획 및 조정, 계획, 정책, 전문 프로젝트, 과제 및 중요 사업 시행에 대한 심사 및 의논, 전략적 계획의 강화이며 관련부처와 지방정부가 관련 사업을 진행할 수 있도록 지도한다. 영도 그룹의 전체적인 배치와 조정을 통하여 국가는 지속적으로 여러 개의 '중국제조 2025'에 대한 중요한 자문 및 실행 조직을 구축하게 된다.

2. 제조강국 건설전략 자문 위원회


‘제조강국 건설전략 자문 위원회’는 제조 발전의 선행적, 전략적 중요과제에 대한 연구를 실행하고 제조업 분야의 중대한 판단과 결정에 대한 자문 및 평가를 제공하는 업무를 수행한다.

기술발전 상황에 따라 동 위원회는 매 2년 정도의 간격으로 기술 ‘그린 페이퍼(Green Paper)’를 발표하여 사회 및 기업이 참고하도록 한다. ‘그린 페이퍼(Green Paper)’의 전신(前身)은 ‘중국 제조 2025’의 첨부 자료인 ‘10대 중점 분야 진화 로드맵’이다. 기술 진화가 매우 신속히 이루어지고 있는 상황과 ‘중국제조 2025’에서의 기업의 주체 지위를 감안하여, ‘10대 중점 분야 진화 로드맵’을 ‘그린 페이퍼(Green Paper)’로 교체하였다.

참고자료

1. "중국제조 2025" 발표 : 3단계 실행 전략으로 10대 분야 혁신 발전 실현
봉황망(鳳凰網) [2015-05-19]
2. "중국제조 2025"의 발표에 대한 국무원 통지
중국정부망 [2015-05-19]
3. 국무원 "중국제조 2025"를 발표
봉황망(鳳凰網) [2015-05-22]
4. "중국 제조 2025" 실행을 위한 최고 영도(領導) 기구 설립
소후재경(搜狐財經) [2015-06-4]

중국제조 2025

인 쇄 2015년 11월
발 행 2015년 11월
발 행 인 한 선 화
발 행 처  **한국과학기술정보연구원**
Korea Institute of Science and Technology Information
www.kisti.re.kr
주 소 서울시 동대문구 회기로 66
전 화 (02)3299-6114
I S B N 0
인 쇄 처 승람디앤씨 (02)2271-2581

<비매품>