

세계 최대 로봇시장으로 부상하는 중국 진출확대 전략

요약

중국 로봇산업은 2016년 총생산대수가 산업용 로봇 기준 3만 8,000대로 규모 면에서 일본과 북미권을 제치고 세계 1위를 차지할 전망

- 중국 로봇산업의 급성장은 ABB, KUKA, YASKAWA, FANUC 등 세계 로봇 선도업체들의 중국 내 투자확대가 주요 요인
- 이와 아울러 중앙 및 지방정부의 적극적인 지원도 성장의 견인차
- 로봇 본체는 물론, 정밀감속기, 서보드라이버와 제어기기 등 핵심 부품에 대한 자국 내 개발 및 산업화 의지 강력히 피력

주요국 로봇 운영대수 측면에서 볼 때, 현재 근로자 1만명당 23대에 불과한 중국 내 로봇수요 역시 큰 폭의 증가 예상

- 중국 근로자 인건비의 가파른 상승세도 로봇 도입 가속화의 주 요인
- 2013년 중국 제조업 평균 연봉이 3만 2,035위안으로 최근 5년 동안 연평균 14.3% 상승

중국시장 진출확대를 위해서는 한·중 간 기술협력 강화, 로봇사용자의 편리성 제고 및 A/S 최소화 긴요

- 로봇수요가 큰 자동차분야는 일본, 유럽, 미국계 기업보다 중국계와 우리나라 업체의 신설비 증설에 선제적으로 대응
- 중국 로봇의 수요저변 확대를 겨냥한 적극적인 마케팅과 중장기적 관점에서 국내 업체들의 현지 로봇 제작공장 설립이 가장 바람직

중국 산업용 로봇 생산규모, 2016년에 세계 1위로 부상할 전망

중국 로봇산업은 유럽이나 미국과 비교하여 매우 빠르게 성장하고 있으며, 로봇 생산대수도 2013년에 2만 5,000대로서 전년 대비 8.8% 증가한 것으로 국제로봇연맹(IFR)은 추정

- 2016년에는 산업용 로봇 생산대수가 연간 3만 8,000대로서 일본과 북미권을 제치고 세계 1위를 차지할 전망

산업용 로봇의 세계 총생산에서 차지하는 중국의 비중도 2013년 전체의 15.4%까지 지속 성장

- 7.0%(2008년) → 12.4%(2010년) → 15.4%(2013년)

오는 2016년에는 중국의 산업용 로봇 생산점유율이 세계 전체의 19.8%로 1위를 차지할 전망

- 한편, 2008년 동 점유율이 29.3%로서 세계 1위를 기록하였던 일본은 2016년에 16.7%까지 하락할 것으로 예상
- 1위 중국과의 점유율 격차도 3.1%포인트로 확대될 전망

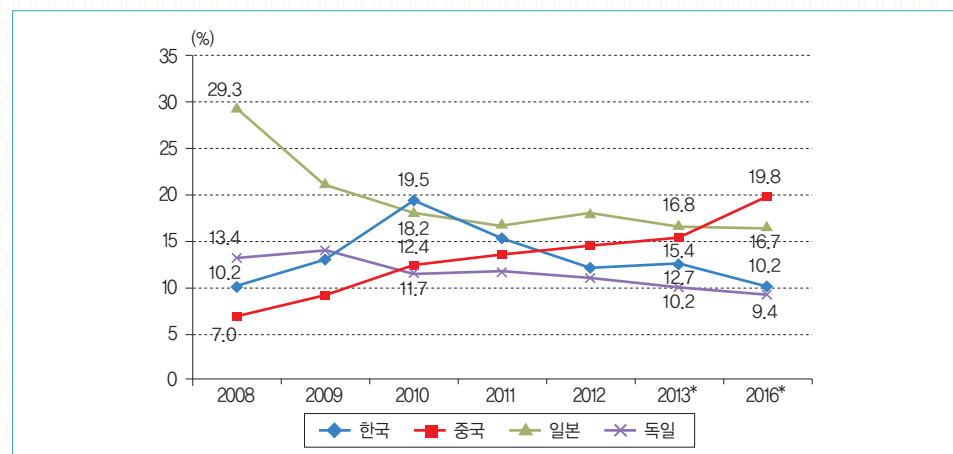
표 1 | 중국 산업용 로봇의 총생산 변화와 2016 전망

단위 : 대

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2016
북미(캐나다, 멕시코, 미국)	16,242	8,417	16,356	24,341	26,269	28,500	31,000
중국	7,879	5,525	14,978	22,577	22,987	25,000	38,000
일본	33,138	12,767	21,903	27,894	28,680	27,200	32,000
한국	11,572	7,839	23,508	25,536	19,424	20,500	19,500
프랑스	2,605	1,450	2,049	3,058	2,956	2,900	3,200
독일	15,088	8,507	14,061	19,533	17,528	16,500	18,000
이탈리아	4,793	2,883	4,517	5,091	4,402	4,200	4,500
전체	112,972	60,018	120,585	166,028	159,346	162,000	191,800

자료 : IFR, World Robotics Industrial Robots, 2011, 2012 & 2013에서 발췌.

그림 1 | 주요 국가의 산업용 로봇 생산점유율 추이와 전망



자료 : 산업연구원 작성.

표 2 | 로봇 주요 4대 기업들의 중국 진출 및 시장점유율

회사명	중국 진출시기	중국 내 시장점유율	중국 진출규모 및 계획
YASKAWA	1999년	12%	2013년 창저우(常州)에 4,800만 위안을 투자해 산업로봇 조립공장 설립, 연간 1만 2,000대 로봇 생산, 13억 위안의 연간 판매량 달성 가능
FANUC	1997년	18%	2010년 FANUC와 상해전기는 바오산(宝山) 지역에 산업단지 건설, 매년 산업로봇과 완제품을 3,800대 생산, 매년 10억 위안의 판매량을 달성할 계획
ABB	1994년	13.5%	2013년까지 ABB의 국내 로봇 생산량은 2만대를 넘어섬. 2009년 1억 5,000만 달러를 투자한 상해 공업단지는 8,000대의 판매량을 기록
KUKA	1986년	14%	2014년 3월 상하이 송강신(松江新) 지역에 공장 건설, 350명의 직원이 있음. 매년 5,000대의 로봇 생산 가능. 2013년 중국에서 18억 위안의 판매액 달성

자료 : 中國CCID, 工業經濟論壇, 2014年 第3期(2014. 5. 25) 번역, 발췌.
주 : 2012년 기준임.

중국 로봇산업의 급성장은 세계 로봇 선도업체들의 현지투자가 주요 요인

- 중국 로봇시장의 성장성을 겨냥하여 국제 로봇 선두기업들이 앞다퉀 중국시장에 진출하면서 외국계 로봇기업들이 90% 이상의 점유율을 차지
- 이 가운데 ABB, KUKA, YASKAWA, FANUC 등 4대 기업이 57.5%를 점유하고 있고, OTC, Panasonic, Kawasaki중공업 등이 16%를 차지

반면에 중국 로봇생산기업의 시장점유율은 아직 낮은 수준이며 2012년 기준 로컬기업의 시장점유율이 8%에 불과

로봇기업들은 대부분 자동차산업과 밀접한 관련을 맺고 있으며, 특히 외국 로봇기업은 대형 자동차기업과 긴밀한 협력관계를 유지

- 예를 들면, 폭스바겐은 독일 KUKA사의 로봇만 사용하며, 한 개의 새로운 공장을 건설할 때마다 1,000~2,000대의 신규 로봇을 구매
- 미국 GM은 일본의 FANUC, 유럽계 자동차 업체들은 ABB의 로봇을 선호

중앙 및 지방정부의 적극적인 지원도 성장의 견인차

- 중국은 1986년에 로봇 관련 국가산업화단지 9곳을 확정하였으며, “국가 중장기 과학 기술 발전계획 요강(2006~2020)”을 통해 로봇을 중점개발대상으로 확정
- 2012년 “12·5 국가 전략적 신흥산업 발전 계획”에서 7대 전략적 신흥산업의 일원인 하이엔드(high-end)장비 산업에 산업용 로봇 포함

또한 과기부 주관 “스마트 제조기술 발전을 위한 12·5 특별사업 계획”을 통해 로봇본체는 물론, 정밀감속기, 서보드라이버와 제어기기 등 핵심 부품에 대한 자국 내 개발 및 산업화 의지도 피력

표 3 | 중국 내 10대 산업용 로봇 생산단지와 발전 목표

지역	산업가치 창출 목표
하얼빈(哈尔滨)	계획 단계
심무신성(沈抚新城)	2017년까지 500억 위안
톈진(天津)	2015년까지 200억 위안
탕산(唐山)	2015년까지 120억 위안
칭다오(青岛)	2015년까지 50억 위안
취저우(徐州)	2015년까지 50억 위안
	2020년까지 200억~300억 위안
창저우(常州)	2015년까지 238억 위안
쿤산(昆山)	2015년까지 50억 위안
상하이(上海)	2015년까지 200억 위안
	2020년까지 600억~800억 위안
충칭(重庆)	2020년까지 1,500억 위안

자료 : 中國CCID, 工業經濟論壇, 2014年 第3期(2014. 5. 25) 번역, 발췌.

- 산업용 로봇은 물론, 서비스 로봇 산업에서도 핵심 부품인 감속기와 서보모터 등 제어기기 개발에 중국정부가 적극적인 의지를 보이고 있는 점은 우리에게 시사하는 바가 매우 큼.

중국 각 지역정부도 2015~2020년까지 지속적인 로봇생산 단지 활성화를 통해서 꾸준한 부가가치 창출과 로봇생산 확대를 계획

- 스마트 제조분야의 업그레이드 일환으로 충칭, 상하이 등 10대 산업용 로봇 생산단지 발전 목표를 설정, 제시

로봇 운영대수 및 인건비 상승 측면에서 중국 내 로봇수요도 지속 확대 예상

2013년 세계 주요국의 로봇 운영대수를 살펴보면, 일본이 약 31만대로 최고 수준이며, 북미(약 21.6만대), 독일(약 16.6만대), 한국(약 15.5만대) 순

우리나라도 자동차 및 전자·전기 등 주요 수요 산업의 발전과 맞물려 로봇 사용대수 지속 증가

- 2010년 이후 연간 약 2만대씩 증가하고 있으며, 2016년에는 로봇 운영대수가 우리나라도 20만대를 상회할 것으로 예상

중국의 제조분야 로봇 운영대수는 2013년 현재 일본, 북미권(캐나다, 멕시코, 미국) 및 독일에 비해 상대적으로 적은 12만대를 약간 상회하는 수준

- 다만 중국의 로봇 운영대수가 중국 과기부, 재정부 및 세무총국의 로봇적용 활성화 대책을 적극적으로 추진한 이후, 2010년부터 매년 2만 2,000~2만 4,000대 이상씩 증가

- 오는 2016년에는 중국 내 제조분야 운영대수가 21만 5,800대로서 2013년 대비 10만 대 가까이 늘어날 것으로 IFR은 전망

표 4 | 세계 주요국의 로봇 운영대수 변화 및 전망

단위 : 대

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2016
북미(캐나다, 멕시코, 미국)	168,489	166,183	173,174	184,679	197,962	215,650	260,800
중국	31,787	37,312	52,290	74,317	96,924	121,200	215,800
일본	355,562	332,720	307,698	307,201	310,508	309,400	312,900
한국	76,923	79,003	101,080	124,190	138,883	155,300	201,700
프랑스	34,370	34,099	34,495	34,461	33,624	33,000	33,200
독일	144,643	144,133	148,256	157,241	161,988	165,800	177,900
이탈리아	63,051	62,242	62,378	62,245	60,850	58,600	55,400
스페인	28,636	28,781	28,868	29,847	28,911	27,300	27,100
전체	1,035,301	1,020,731	1,059,162	1,153,097	1,235,389	1,373,000	1,659,500

자료 : IFR, World Robotics Industrial Robots, 2011, 2012 & 2013에서 발췌.

표 5 | 세계 주요국의 종업원 1만명당 로봇 보유대수 추이

단위 : 대

	2004	2006	2008	2010	2011	2012	비고
북미(캐나다, 멕시코, 미국)	57	70	81	92(130)	97(135)	103(141)	
중국	2	5	10	15	18	23	
일본	349	338	344	324	332	332	
한국	140	193	221	294	355	396	
프랑스	86	102	112	123	124	124	
독일	203	228	244	263	270	273	
이탈리아	130	142	151	163	161	160	
스페인	76	90	101	127	135	138	
세계 평균	60	64	69	52	55	58	

자료 : IFR 원데이터를 이용하여 산업연구원 재정리.

주 : 1) 북미지역 () 안의 수치는 미국임.

2) 세계 평균치는 국제로봇연맹(IFR)에서 발표한 약 45개국을 단순 평균한 것임.

다만 제조업 근로자 1만명당 로봇 운영대수를 일본 등 다른 나라와 비교해 볼 때, 중국 내 로봇수요는 향후 지속적인 확대 예상

- 주요국 근로자 1만명당 로봇 보유대수를 보면 우리나라가 396대(2012년 기준), 일본이 332대, 독일이 273대를 기록한 반면에 중국은 불과 23대이며, 한국의 5.8% 수준에 불과

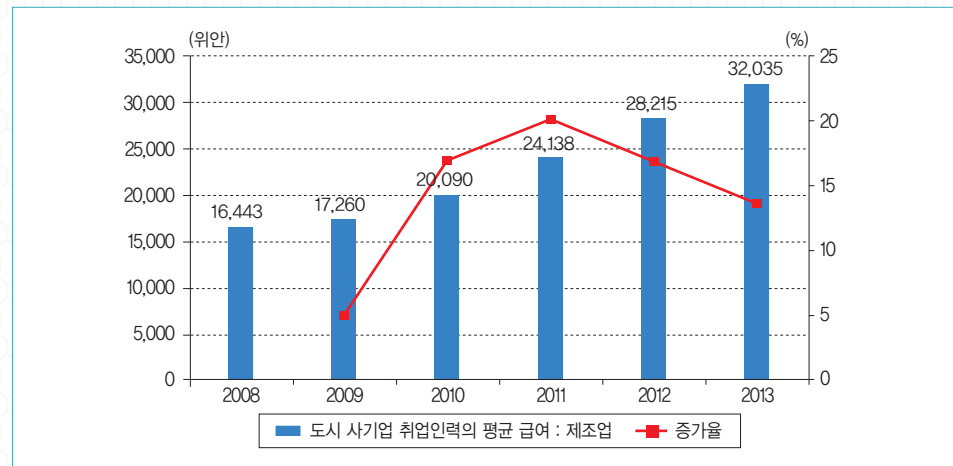
- 아울러 2004년 중국 종업원 1만명당 로봇대수가 불과 2대에서 2012년 23대로 지난 8년 동안 10배 이상 늘어난 점도 향후 중국 로봇수요의 높은 성장세를 가늠

중국 내 제조업 근로자 인건비의 가파른 상승세도 로봇 도입을 가속화

- 2013년 기준 중국 제조업 취업인구의 평균 연봉은 3만 2,035위안으로 전년 대비 13.5% 증가하였으며, 최근 5년간 평균 상승률도 14.3%를 기록

중국의 인건비 상승률이 높아지면서 로봇을 이용한 첨단생산기지 건설 확대 → 로봇수요 확산 → 세계 주요 로봇시장으로 등장

그림 2 | 중국 제조업 취업자의 평균 연봉 추이



자료 : 중국 통계청 자료를 바탕으로 산업연구원 작성.

우리나라, 대중국 로봇수출 확대 및 기술협력 강화 필요

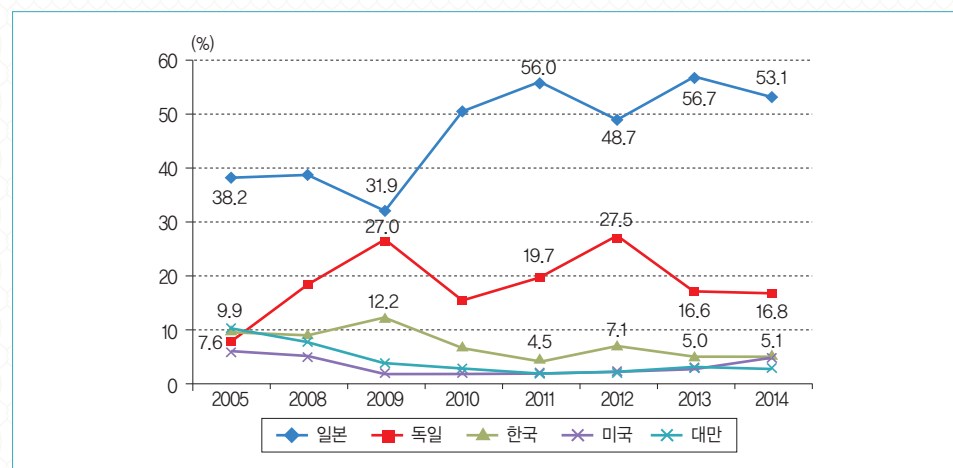
로봇부문 중국의 제1 수입선은 단연 일본이며 2013년도 수입금액이 3억 9,540만 달러로서 점유율 면에서 56.7%를 기록

우리나라로부터의 로봇수입액은 2013년 3,464만 달러로 스웨덴에 이어 4위를 기록하였으며, 2014년에는 5월 말 현재 일본, 독일에 이어 3위를 차지

● 다만 점유율이 5.0%(2013년), 5.1%(2014년)로 일본 수출액의 1/10에도 미치지 못하는 상황이며, 수출확대 노력 필요

한편, 한국의 로봇 관련 기술이 미국 등에 비해 다소 격차를 보이고 있으나, IT기술을 바탕으로 상대적으로 기술수준이 높은 “로봇 시스템 분야”는 중국과의 기술협력 강화 필요

그림 3 | 중국 로봇의 주요국별 수입의존도 추이



자료 : 한국무역협회 무역통계DB를 이용하여 산업연구원 작성.

주 : HS 847950 기준이며, 2014년은 5월 말 수치임.

- 로봇시스템은 네트워크 기술과 시스템엔지니어링 기술이 주로 해당되며, 네트워크 기술은 한국을 100으로 할 경우 중국이 81.9 수준으로 기술공여 및 협력 가능

로봇사용자의 편리성 제고 및 A/S 최소화도 중국 진출 확대를 위해 긴요

- 생산현장에서 로봇 도입이 확산되면서 로봇의 스피드, 정확도 및 처리속도는 물론 사용자의 편리성 제고가 주요 니즈(Needs)로 대두
- * ABB사가 SIMTOS 2014(서울 국제생산제조기술전)에서 소개한 IRB 360의 경우, 기존 로봇 대비 사용자의 편리성을 획기적으로 개선

로봇수요가 큰 자동차분야의 경우, 중국계와 우리나라 업체의 신설비 증설에 적극 대응

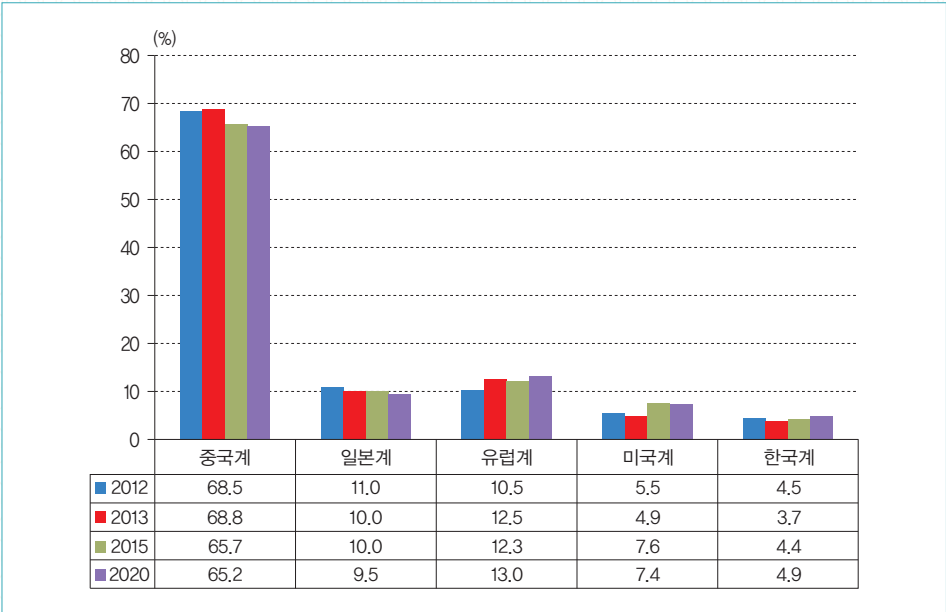
중국 자동차회사의 국적별 생산능력 비중을 보면 2013년 기준으로 일본계가 10.0%, 유럽계가 12.5%, 미국계는 4.9%를 차지

- 중국에 기 진출한 선진 로봇회사들의 일본 및 유럽자동차 현지회사 공급실태를 볼 때, 우리나라 로봇업체의 동 시장 참여는 거의 불가능한 실정

한편, 중국계 68.8%, 한국 자동차회사가 3.7%로 전체의 70%를 상회

- 따라서 중국계와 우리나라 업체들의 자동차 신설비 증설계획 단계부터 선제적으로 대응하는 것이 매우 중요

그림 4 | 중국 내 국적별 자동차 생산능력 비중 추이 및 2020 전망



자료 : FOURIN.

수요저변 확대를 겨냥한 적극적 마케팅과 현지 직접진출 추진

중국 로봇의 수요처가 자동차산업 중심에서 타 분야로 점차 확대될 전망

- 중국 로봇전문가들의 장기예측에 따르면, 주요 업종별 종업원 수와 1만명당 로봇 보유대수를 감안할 때 “통신·전자 제조 분야”의 로봇사용량이 2020년에는 “자동차산업”을 능가할 것으로 예상
- 이 외에 중국 내 로봇수요가 커질 것으로 전망되는 “고 플라스틱 분야”, “금속제품 분야” 등도 주요 마케팅 대상

판매확대를 위해 단기적으로는 중국 현지 자동화업체들과 Agent Agreement를 체결, “현지시스템 테스트장 확보로 로봇 조립가능 체제를 구축”하는 것이 중요

중장기적 관점에서는, 우리나라도 일본, 독일 업체들과 같이 “로봇사업 현지화” 즉, 중국 내 로봇제작 공장을 직접 설립하는 것이 가장 바람직

표 6 | 2020년 중국 주요 산업별 로봇 보유대수와 밀도 예측

	자동차	통신 전자 제조	식품 음료	고무 플라스틱	금속 제품	화학 섬유	방직 피혁	기타 제조업	합계
2012 종사자 (만명)	371.10	840.10	327.50	350.40	346.70	513.00	798.20	1,437.80	4,984.80
2020 종사자 (만명)	315.72	714.73	278.62	298.11	294.96	436.44	679.08	1,223.23	5,240.88
밀도 (대/만명)	700 ¹⁾	350	25	150	100	50	20	10	
로봇 보유량 (대)	221,003	250,154	6,966	44,716	29,496	21,822	13,582	12,232	599,970

자료 : 산업연구원, 중국사회과학원, 「한·중 제조업의 미래탐색」, 2014. 5.

박 광 순

(선임연구위원·성장동력산업연구실)
kspark@kiet.re.kr
02-3299-3293

1) 2012년 기준 중국 자동차분야 종업원 1만명당 로봇대수는 213대이나 신규 자동차공장 증설 시 로봇 적용이 확대되고 있어서 2020년 로봇예측밀도(대/만명)를 700대로 보는 것이 무리한 전망은 아닌 것으로 판단됨. 참고로 한국 자동차업체의 로봇 밀도(대/만명)는 2010년 694대, 2012년 936대임.

본 자료는 산업연구원 홈페이지 www.kiet.re.kr을 통하여 항상 보실 수 있습니다.
이미 발간된 산업경제정보 및 더욱 상세한 관련 보고서도 보실 수 있습니다.