
지능형 로봇 2015 실행계획

2015. 7.

관계부처 합동

목 차

I. 추진 근거 및 경과	1
II. 2014년 주요성과	2
III. 로봇산업 동향 및 여건	
1. 국내·외 로봇산업 동향	5
2. 시사점 및 정책 방향	8
IV. 2015년 실행계획	9
〈참고〉 부처별 추진과제 목록	15

I. 추진 근거 및 경과

□ (근거) 「지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법」 제5조, 동법 시행령 제2~3조

- * 법 제5조 : 정부는 5년마다 기본계획 수립, 매년 실행계획 수립·시행
- * 시행령 제2조 : 산업통상자원부장관은 5년마다 기본계획 수립·시행(관계 중앙행정기관장은 소관 분야별 부문계획을 작성하여 산업부장관에게 제출)
- * 시행령 제3조 : 산업통상자원부장관은 관계 중앙행정기관장이 수립한 연도별 실행계획을 종합·공고

□ (경과) 관계부처 합동으로 「제2차 지능형로봇 기본계획」 수립('14.7.25, 로봇산업정책협의회)

〈 제2차 지능형로봇 기본계획 주요 내용 〉

목표	◆ 개방형 로봇산업 생태계 조성으로 국내 로봇시장 확대 * 국내 로봇 생산액(조원) : ('11) 2.15 → ('13) 2.22 → ('15) 4.22 → ('18) 7.0 ◆ 글로벌 협업 및 수출 경쟁력 강화로 해외시장 선점 * 로봇 수출액(조원) : ('11) 0.52 → ('13) 0.74 → ('15) 1.22 → ('18) 2.5 ◆ 로봇전문기업 수 확대 및 규모화 (평균 로봇매출 2배 향상) * 로봇기업수(개) : ('11) 363 → ('13) 402 → ('15) 490 → ('18) 600								
추진 전략	(집중) 로봇 R&D 체질 개선으로 글로벌 선도 역량 확보 (확산) 로봇산업의 외연 확대로 국내외 新수요·新시장 창출								
주요 과제	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="288 1503 780 1630">① 선택과 집중을 통한 로봇 R&D 종합역량 제고</td><td data-bbox="780 1503 1426 1630"> ▪ 글로벌 선도형 대형 R&D 과제 추진 ▪ 다양한 사회적 니즈 반영 ▪ 부품(S/W)·서비스 분야 강화 </td></tr> <tr> <td data-bbox="288 1630 780 1758">② 로봇수요의 쏠산업 확대</td><td data-bbox="780 1630 1426 1758"> ▪ 로봇기술의 他제조·서비스분야 확산 ▪ 로봇보급사업의 전략적 활용 ▪ 글로벌 협력 강화 </td></tr> <tr> <td data-bbox="288 1758 780 1886">③ 개방형 로봇산업 생태계 조성</td><td data-bbox="780 1758 1426 1886"> ▪ 수요기업·他산업주력기업 투자확대 유도 ▪ 인증·표준 국제화 ▪ 중소기업 중심 로봇전문인력 양성 </td></tr> <tr> <td data-bbox="288 1886 780 2027">④ 명실상부한 범국가적 로봇융합 네트워크 구축</td><td data-bbox="780 1886 1426 2027"> ▪ 他산업·他분야와의 협업 확대 ▪ 로봇산업 협력체계 내실화 ▪ 지역거점기관 역할 재정립 </td></tr> </table>	① 선택과 집중을 통한 로봇 R&D 종합역량 제고	▪ 글로벌 선도형 대형 R&D 과제 추진 ▪ 다양한 사회적 니즈 반영 ▪ 부품(S/W)·서비스 분야 강화	② 로봇수요의 쏠산업 확대	▪ 로봇기술의 他제조·서비스분야 확산 ▪ 로봇보급사업의 전략적 활용 ▪ 글로벌 협력 강화	③ 개방형 로봇산업 생태계 조성	▪ 수요기업·他산업주력기업 투자확대 유도 ▪ 인증·표준 국제화 ▪ 중소기업 중심 로봇전문인력 양성	④ 명실상부한 범국가적 로봇융합 네트워크 구축	▪ 他산업·他분야와의 협업 확대 ▪ 로봇산업 협력체계 내실화 ▪ 지역거점기관 역할 재정립
① 선택과 집중을 통한 로봇 R&D 종합역량 제고	▪ 글로벌 선도형 대형 R&D 과제 추진 ▪ 다양한 사회적 니즈 반영 ▪ 부품(S/W)·서비스 분야 강화								
② 로봇수요의 쏠산업 확대	▪ 로봇기술의 他제조·서비스분야 확산 ▪ 로봇보급사업의 전략적 활용 ▪ 글로벌 협력 강화								
③ 개방형 로봇산업 생태계 조성	▪ 수요기업·他산업주력기업 투자확대 유도 ▪ 인증·표준 국제화 ▪ 중소기업 중심 로봇전문인력 양성								
④ 명실상부한 범국가적 로봇융합 네트워크 구축	▪ 他산업·他분야와의 협업 확대 ▪ 로봇산업 협력체계 내실화 ▪ 지역거점기관 역할 재정립								

Ⅱ. 2014년 주요성과

1 R&D 종합역량 제고

- (대형 테마형 R&D) 13대 산업엔진 일환으로 메가트렌드와 부합 및 향후 고성장이 전망되는 『국민안전·건강로봇 프로젝트』 본격 시동
 - (건강로봇) 급속한 고령화 사회에 대비하여 조기상용화가 가능한 병원물류 로봇 기술개발 우선 추진('14.11~)
 - (안전로봇) 인간이 접근하기 힘든 극한 재난상황에 활용하기 위한 재난대응로봇 기술개발 및 실증기반 조성 추진
 - * 국민안전로봇 프로젝트 예비타당성 조사 진행('14.5~)
- (수요자 중심 R&D) 기존 제조분야 뿐 아니라, 부품·SW/서비스 분야에서도 로봇 R&D 사업화 성과 발생·확대
 - * 현대중공업 “모듈형·슬림형 수직 다관절 로봇”(’09~’14) ⇨ ‘14년 312억원 매출
 - * 로보티즈 “사용자 창작 로봇 솔루션”(’09~’14) ⇨ ‘14년 84억원 매출
 - * 한화, “굴삭중장비용 탈부착가능 조작로봇”(’11~’14) ⇨ 동남아 수출준비 중

2 로봇수요 쏠산업 확대

- (융합형 R&D) 의료·농업 등 다양한 산업분야와 융합한 로봇기술 개발
 - 영상중재 최소침습 수술로봇, 혈관치료용 마이크로로봇, 상하지 근골격계 수술로봇 시스템 등 의료로봇 기술 개발
 - * ‘14년 SCI 논문 14건, 특허출원 74건, 특허등록 44건
 - 농작업의 자동화·로봇 기술 개발, 로봇틱 농기계 부품 및 센서 등 농업용 로봇 기술 개발
 - * 친환경 벼농사용 제초로봇 기술 확보, 토양 계측을 위한 농업용 센서 개발, 하이브리드 동력 적용 승용관리기 개발(특허 3건, 기술이전 2건)

□ **(로봇보급)** 공공분야 로봇활용·효과성 검증 및 뿌리산업, 교육분야 등에서 지속적인 사업화 성공 및 로봇시장 확대 성과

- 자율비행로봇(리모아이), 軍 대상 무인기 공급사업 수주(400억원 규모)
 - * '14년 부처주도형 로봇보급사업은 자율비행로봇 포함, 총 11개 과제 추진
- 중소제조로봇 178억원, 교구용로봇 144억원 등 '14년 신규매출 발생
 - * '11~'14년 지원된 로봇보급사업 결과, '14년 전체 신규매출은 468억원 규모
- 로봇부품 역시 액추에이터, 센서 모듈 등 대기업 연계 매출 실현
 - * 로보트로, 스마트 액추에이터 900대(5억원)-삼성(베트남공장) / 센서텍, 로봇 청소기용 초음파센서 모듈 7만개(1.8억원)-LG전자 납품

□ **(글로벌 협력)** 美 DARPA, 中 광둥성, 말레이시아 MARA 등 해외 로봇유관기관과의 협력 네트워크 강화

- (미국) 방위고등연구계획국(Darpa) 주관 국제재난대응로봇 경진대회(Robotics Challenge)에 국내팀(KAIST, 로보티즈, 서울대) 참가 지원
 - * '15.6월, 美 캘리포니아주에서 Final 대회 개최 예정(세계 각국에서 총 25개팀 참가, 이 중 국산 로봇플랫폼(똥망·휴보)을 8개팀에서 사용)
- (중국) 한국로봇산업협회와 中 광둥성 로봇관련 3개 협회간 MOU* 체결('15.1월)을 통해 양국간 로봇분야 비즈니스 협력 기반 확보
 - * 광둥성자동화협회(전시회, 인력·기술교류), 광둥성물류협회(로봇물류산업분야), 광둥성자동화연구소(로봇기술협력)
- (말레이시아·카타르) 말레이시아 토착민지원청(MARA), 카타르 과학관 등과의 로봇분야 인적 교류를 통한 B2G 시장개척 지원
 - * 말레이시아 : MARA 연수단 방한('14.9), 고교생 위탁연수 진행('14.12)
카타르 : 로봇경진대회 지원('14.9) 등 교육용로봇 분야 협력

3 개방형 로봇산업 생태계 조성

□ **(비즈니스모델 발굴)** 로보월드 기간 로봇기술 사업화 경진대회 개최

- * 로보월드 2014('14.10.22~26) : 9개국 126개사(342부스) 참여, 2만 8,943명 관람
- 로봇전용부품(서보 모터)의 다양한 비즈니스모델 발굴을 위해 '멀티 미션(다기능) 챌린지 대회' 개최(오디오→감성로봇, 애완로봇→청소로봇 등)

□ (품질인증) 로봇품질인증 국제화 및 대상품목 확대 추진

- 한국로봇산업진흥원(로봇품질인증기관)의 국제공인시험기관(KOLAS) 인정 획득('14.3) 및 교육보조로봇 인증 KS 제정('14.12)

* 품질인증 대상품목 : 청소로봇('09) → 교육용로봇('11) → 교육보조로봇('14)

□ (인력양성) 多기술영역 업무수행 및 다양한 산업분야에서 로봇융합 新비즈니스 창출이 가능한 중소기업 실무형 로봇전문인력 양성

- 창의융합 석사과정(33명), 로봇·서비스융합SW 오픈아카데미(85명) 등

* 수요기업 참여 강화 : 석사과정 15개 기업, 오픈아카데미 28개 기업

- 어린이 대상 교육용 로봇을 활용한 창의교육 확대('14년 4,430명)

* 아동복지시설 및 농어촌지역, 인천 아시안게임 연계 글로벌로봇캠프 등

4 범국가적 로봇융합 네트워크 구축

□ (산·학·연 협력) 로봇융합포럼 및 로봇 연구기관협의체 구성·운영

- “로봇융합포럼”(‘09년 출범)을 수요처, 마케팅 전문가 등이 참여하는 Open 포럼 방식으로 전환('14년 총 4회 개최)

* (1차) 제조업 혁신, (2차) 고령화사회 대응, (3차) 지역산업 경쟁력, (4차) 국방로봇

- “로봇연구지원기관협의체”를 통해 로봇 매니플레이션 기술개발과제 (3개 연구기관 공동, '14.8~) 수행 등 지속적으로 기술교류('14년 정례회의 4회, 워크숍 1회 개최)

□ (지역간 협력) 지역로봇산업지원기관협의회 참여기관 수 확대(9→12개) 및 지역별 특성에 맞춘 기업지원을 통해 지역기반 로봇산업 경쟁력 강화

- 경북(로봇융합연구원-수중·사회안전), 전북(전북테크노파크-농기계), 강원(강원 정보문화진흥원-문화·콘텐츠) 등 업무협력약정(MOU) 체결('14.12)

- 광주(반려견용 완구로봇 사업화), 인천·부천(아시안게임 연계 Robot-Van(이동형 플랫폼) 구축 지원, 9.7억원 매출계약 체결), 부산(로봇캡스톤챌린지대회) 등

Ⅲ. 로봇산업 동향 및 여건

1 국내·외 로봇산업 동향

가 해외 로봇산업 동향

- (시장 동향) 세계 로봇시장 규모는 '13년 148억불로, 제조용 로봇(11.9%)과 서비스용 로봇(8.7%)의 동반성장에 힘입어 전년대비 10.7% 증가

< 세계 로봇시장 매출액(단위: 백만불) >

연도	2009	2010	2011	2012	2013	비중
전체	6,777	9,568	12,483	13,356	14,789	100.0%
제조용 로봇	3,976	5,678	8,278	8,496	9,507	64.3%
서비스용 로봇	2,801	3,890	4,205	4,860	5,282	35.7%

* 출처: World Robotics 2013(IFR: International Federation of Robotics, '14.9)

- 제조용 로봇은 중국의 폭발적인 수요 증가('12년 대비 59%) 및 플라스틱·화학, 기계, 전기·전자 분야의 수요 증가가 시장성장 견인

* 제조용 로봇 매출점유율(출하대수 기준) : ('11) 日 16.8%, 韓 15.4%, 中 13.6%, 美 12.4%, 獨 11.8% ⇨ ('13) 中 20.5%, 美 16.1%, 日 14.1%, 韓 12%, 獨 10.3%

* 업종별 로봇활용 증가('13/12년, %) : 플라스틱·화학 14.2, 기계 13.6, 전기·전자 10.6

- 서비스용 로봇은 엔터테인먼트, 가정용 로봇 등 개인서비스 로봇 중심으로 증가세를 보이며 시장 형성

* 세계 서비스용 로봇 시장 규모('14년, IFR) : 수술·치료로봇 14.5억불, 엔터테인먼트 로봇 9.1억불, 착유·목축로봇 8.8억불, 가정용 로봇 8억불 등

- (국가별 동향) 로봇을 창조·혁신제품 등 新시장 창출과 국가경쟁력 향상의 원동력으로 인식하고 각국이 경쟁적으로 육성·지원 중

- (미국) '13년 “첨단제조 파트너십” 발표 이후, Co-Robot 중심의 제조 공정혁신 R&D투자 강화('14년 3.2천만불→ '15년 5천만불)

- (EU) 제조·농업·헬스·교통·사회안전 등 他산업과의 융합을 통해 세계 로봇시장 선점·강화를 위해 세계최대규모 로봇프로그램(SPARC) 운영
 - * '14년부터 '20년까지 총 21억 유로 투자. 영국은 이와 별도로 '25년까지 1억 5천만 파운드를 로봇산업에 투자('14년 '국가로봇전략' 수립)
- (일본) 향후 성장전략의 핵심정책으로 로봇혁명 추진('14.9월, 총리실 산하 "로봇혁명실현회의" 출범 및 '15.1월, 전략 발표)
 - * 2020년까지 제조 분야에서 현재의 2배(6천억엔→ 1.2조엔), 서비스 분야에서 현재의 20배(6백억엔→ 1.2조엔) 확대 목표
- (중국) 시진핑 주석은 로봇기술이 제조업 뿐 아니라 국가의 경쟁력임을 강조하고, '세계 최대 로봇국가'가 될 것임을 천명('14.6월)
 - * 중국로봇산업연맹 설립('13.4월), 로봇산업단지(칭다오, 광저우, 충칭시) 운영 등을 통해 年 5만대 로봇 생산 계획

나 국내 로봇산업 동향

- (시장 동향) 내수경기 침체 가운데 제조용로봇의 해외수요 증대에 힘입어 '13년 국내 로봇산업은 전년대비 4.1% 증가한 2.2조원(생산) 기록

< 국내 로봇시장 현황(생산기준, 단위: 억원) >

연도	2009	2010	2011	2012	2013	비중
전체	10,202	17,848	21,464	21,327	22,210	100.0%
제조용 로봇	8,323	14,111	16,479	16,184	16,958	76.4%
서비스용 로봇	751	2,712	3,076	3,314	3,029	13.6%
로봇부품	1,128	1,026	1,909	1,829	2,223	10.0%

* 출처 : '14년 로봇산업실태조사 보고서 ('14.7월)

- (생산) '13년 제조용로봇은 1.7조원 규모로 전년대비 4.8% 증가, 서비스용로봇은 3,029억원 규모로 전년대비 8.6% 감소
 - * 반면, 로봇부품류는 구동부품(액츄에이터) 성장세(전년대비 75.1% 증가)에 힘입어 전년대비 21.5% 증가(2,223억원 규모)

- (수출) 중국·베트남 등 신흥국 로봇수요 증가*에 따라 전년대비 24% 성장한 7,376억원 기록

* 중국 : ('12) 1,298억원 → ('13) 3,627억원, 베트남 : ('12) 5억원 → ('13) 255억원

- (기업 동향) 로봇기업수는 증가하고 있으나, 전문화·대형화되고 있는 글로벌업체 간 경쟁체제*에 대응 가능한 중견기업은 여전히 부족**

* 아마존, 물류자동화업체인 키바시스템 인수('12년) / 구글, 로봇기업 9개사와 인공지능 전문기업 5개사 인수('13~'14년) 및 수술로봇 개발 추진 발표('15.3)

** 로봇기업수 : '12년 368개사(중견기업 15) → '13년 402개사(중견기업 18)

< 국내 로봇산업 구조 >

구 분	대기업	비중	중견	비중	중소	비중	합계	증감
2013년	13	3.2%	18	4.5%	371	92.3%	402	9.2%
2012년	12	3.3%	15	4.1%	341	92.6%	368	

- 최근 로봇기업들의 해외시장 진출·수출 확대 및 한화-삼성테크윈, 리드드래곤(中)-동부로봇 등 기업간 인수·합병 사례 발생

< 국내 주요 로봇기업 동향 >

《해외시장 진출(현지법인 설립, 공동·합작 투자 등)》

- (퓨처로봇) UAE 민원서비스로봇 수출 MOU 체결('15.3, 3년간 1,200만달러 규모)
- (유진로봇) 美 판매법인 설립('14.3), 獨 밀레社 자본유치-청소로봇 공급계약('14.9), 日 로봇청소기 유통시장 진출('15.1)
- (두림로보틱스) 자동차도장로봇(현대기아차 연계) 해외법인 확대(中 북경('03.7), 美 앨라배마('12.10), 체코 프렉텍미스텍('14.9), 멕시코 몬테레이('15.4 예정) 등)
- (SKT) 알버트로봇 中 450만불(3만대), 대만 51만불(3천대) 수출계약('14년), UAE 100만불 수출 추진('15.상), 스페인, 프랑스, 미주(IDB) S/W교육 시범학교 운영 추진

《기업간 인수합병》

- (한화-삼성테크윈) 삼성그룹 방산분야(삼성테크윈·삼성탈레스) 인수('14.11 발표, '15.2 산업부 승인)
- (동부로봇) 中 리드드래곤 컨소시엄의 동부로봇 인수('15.2), 디에스티로봇 (한-중 공동대표)으로 사명 변경('15.3)

〈 종합분석 〉

- ◆ 신흥국 제조용로봇 수요증가, 서비스용로봇 고성장 추세 등 세계 시장 변화에 흐름에 대응한 기술개발 및 상용화 추진 필요
- ◆ 향후 고성장이 예상되는 전문서비스용로봇 시장의 기술선점 등 선제 대응을 통해 글로벌시장 선도 필요
- ◆ 로봇과 他산업의 융합 확산을 통한 신규시장 창출 및 글로벌시장 진출 본격화를 통해 수요 저변 확대 필요

□ 정책방향

메가트렌드 변화에 대응한 선제적 투자로 핵심기술을 확보하고, 경제·사회·문화 분야에 로봇의 융합·활용 본격화

- 로봇기술과 타산업·타분야와의 융합 촉진을 통해 제조·의료·국방·농업 등 각 분야 로봇 수요에 대응하고 로봇시장 활성화 추진
 - * 그간 로봇분야 기술개발 성과의 조기 상용화를 유도하고, 타산업과의 로봇 융합 성공사례를 분야별로 발굴·홍보하여 성과 확산
- 재난의 복잡화·대형화에 대응하여 로봇기술을 활용한 재난대응 역량을 강화하고, 선제적 안전산업 신시장 창출 추진
 - * 재난대응로봇 핵심 기술개발 및 실증기반 조성을 위한 「국민안전로봇 프로젝트」 예비타당성조사 진행('16년 신규추진 예정)
- 글로벌 협력을 통한 국내 연구역량 강화 및 해외진출 기반 확충
 - * 주요국과 정부·민간 차원의 로봇 기술·시장 교류를 확대하고, 국가별 수요에 대응한 맞춤형 해외시장 진출 지원

IV. 2015년 실행 계획

1 R&D 종합역량 제고

□ 로봇산업 지속성장을 위한 기초·산업원천기술 및 부품 개발

- 로봇산업융합 핵심기술개발사업을 통해 핵심부품, 新서비스 기술 플랫폼 등 기술개발 지속 추진('15년 715억원, 산업부)
 - * '15년도 신규과제 : 간호·간병서비스로봇, 저가형 모터, 제조공정용 로봇 제어기, 공연무대 제어용 모션제어기, 초소형 드론 핵심기술 등
- 바이오닉 암(Arm) 기술개발, 현실과 가상의 통합을 위한 인체감응 솔루션 등 로봇 관련 원천기술 개발('15년 164억원, 미래부)

□ 로봇 R&D 성과 향상을 위한 수요자 중심의 기술개발 추진

- 수요자의 창의적 아이디어 촉진을 위한 품목지정형 과제 본격 추진
 - * 로봇산업융합 핵심기술개발사업 內 : ('14년) 3개(3억) → ('15년) 6개(53억원) 이상
 - * '15년 상반기 신규과제(8개) 중 6개를 품목지정형 과제로 추진
- 시장상황 및 기술수준 변화에 효과적으로 대응하기 위한 로봇 R&D "컷다운(Cut Down) 제도" 시행('15.6월)
 - * 기술성·사업성을 종합평가하여 미흡과제 중도탈락('15년 16개과제 대상)

□ 제조자동화 수요에 대응한 상용화 제조로봇 기술개발 추진

- 제조업 경쟁력 강화 및 제조로봇 신시장 창출을 위한 특수제조 환경용 첨단제조로봇시스템 개발 본격 추진
 - * 청결·위생, 고온·고중량·내열, 밀폐·고소환경 등 특수제조환경용 제조 로봇시스템 개발(로봇비즈니스벨트조성사업, '15년 50억원)

2 로봇수요 쏠산업 확대

□ 로봇을 他 산업부문에 적용한 융합형 로봇 기술·제품 개발

- (해양+로봇) 해양개발용 수중건설로봇 및 다관절복합이동 해저로봇 기술 개발('15년 198억원, 해수부)
- (농업+로봇) 벼농사 제초로봇 현장 적응성 평가, 농업로봇 핵심 센서 부품 개발('15년 35억원, 농림부·농진청)

- (의료+로봇) 재활로봇 기술 중심의 연구결과와 임상연구 간의 연계 추진을 위한 중개 연구('15년 26억원, 복지부)
- (국방+로봇) 감시정찰·수중탐색 등 복합임무 무인수상정 시스템 및 핵심 기술개발('15년 23.78억원, 방사청)
- (소방+로봇) 화재진압·탐색·구조용 특수장비 및 로봇의 현장 성능 평가 환경구축 기술개발('15년 8억원, 국민안전처)

□ 로봇보급사업의 전략성 강화를 통한 신규시장 창출

- 9개 부처·지자체 시범사업을 통해 공공분야 수요 확대('15년 87억원)
 - * 의료재활로봇, 독성시험로봇(복지부), 수자원시설 와이어로프로봇(국토부), 농업용로봇(농림부), 소방관용 웨어러블로봇(안전처), S/W교육로봇(교육부), 중소제조취약공정 개선로봇, 로봇부품(산업부), 수중청소로봇(경북), 연마·집진로봇(부산), 노면청소로봇(광주)
- 기존 정책지정 방식을 공모를 통한 경쟁방식으로 전환, 시장수요와의 연계 강화(시장성 평가 실시)
- 아이디어 발굴형 사업('15년 30억원)은 국내 뿐 아니라 해외시장을 동시 공략할 수 있도록 제도화(총 8개 과제 중 4개 과제*)
 - * 국내 성능검증이 완료되고 해외수출이 유망한 제품군(既 지원대상 포함)에 대해 1년간 해외 테스트베드 지원(인공치관로봇, 코딩스쿨용 스마트로봇, 병원물류로봇, 벽화로봇 등)

□ 글로벌 협력을 통한 국내 로봇 연구개발 및 수출역량 강화

- 한-미 양국간 재난대응로봇 분야 기술개발 정보공유 및 협력을 위한 TOR(Terms of Reference, 韓산업부-美국방부) 체결('15.4)
 - * 후속 협력 프로젝트 발굴을 위한 한-미 연구자 워크숍 추진('15.하반기)
 - * 이 밖에 해외로봇 관련기관과 협력을 통한 국제공동 R&D기획 및 프로그램 참여 지원 : '14년 국제공동 R&D기획 지원사업(로봇산업진흥원)을 통해 발굴된 산업용로봇 과제(한-노르웨이), '유로스타2'(한-유럽 공동R&D 프로그램) 신청중('15.3)
- 해외진출 유망국가 대상으로 거점 전시회 참가, 바이어 발굴 및 맞춤형 수출지원, 협력회의 개최 등을 통한 해외시장 개척 지원
 - * 중국(CIROS), 베트남(산업전시회), 두바이(GITEX) 등 주요국 전시회 참가, 수출상담회 개최 및 기존 협력국가 대상 B2G 수요 발굴 등('15년 4억원)
 - * 말레이시아 로봇교육센터 건립, 로봇 기술·제품 로드맵 수립, 로봇기업 DB 공유, 전시회 등 협력 추진(한-말레이시아 산업WG 회의 개최, '15.4)

□ 수요기업 · 他산업 주력기업의 투자확대 유도

- 로봇비즈니스벨트, 국민안전·건강로봇 등 대형 로봇 R&D 프로젝트 추진시 수요기업 등 참여로 제조생태계 조성
 - * (로봇비즈니스벨트) 기술개발 과제('15년 50억원)의 수요기업 참여 의무화
 - * (재난대응로봇) 국민안전처·한수원 등 수요처 연계 기술개발 및 실증기반 조성
 - * (건강로봇) 기술개발 단계부터 병원·요양소 등 참여(병원물류로봇- 을지대병원 등)
- 웹·모바일 기반 “로봇활용 비즈니스 가이드” 마련 및 보급
 - * 로봇공용부품·임베디드모듈 개발현황 및 활용가능제품, 국내외 유망 로봇 서비스 비즈니스 사례 제공, 수요-공급기업간 쌍방향 정보공유·소통 場 마련
- 로봇산업클러스터(대구, '15.6월 준공예정)를 로봇창업 및 他산업 기업의 로봇산업 진입을 촉진하는 로봇산업 허브로 육성
 - * (창업단계) 로봇창업 컨설팅 및 창업후 기술·마케팅 지원, (로봇진입단계) 로봇설계·시제품 제작, 부품제조, 시험·평가 등 One-Roof 지원체계 구축
 - * 현재 로봇산업진흥원청사 및 클러스터 입주기업은 21개사('15.3월 기준) ⇒ '15년말까지 30개사 이상 확대 목표
- 로보월드·산업대전 합동개최('15.10)로 B2B 비즈니스기회 확대 : 로봇·기계·금속·부품 등 연관산업과 연계 강화, 해외업체·바이어 유치 확대
 - * 로보월드 참가기업수(해외) 목표 : ('14) 126개사/342부스(18개사/40부스) → ('15) 200개사/500부스(40개사/150부스)

□ 로봇 품질인증 및 시험·표준 국제화 추진

- 로봇 “KS인증”제도로의 전환을 완료(로봇법 개정)하고, 인증대상('15년 안내경비로봇) 및 국제공인시험(KOLAS) 분야('15년 교구로봇) 확대
- 국제표준기구(ISO/IEC)의 로봇분야(서비스로봇성능, 부품/모듈, 안전성, 수술로봇 등) 전문가그룹(WG) 활동을 통해 국산로봇제품 기준 반영
 - * 특히, ISO의 협업로봇 안전성 국제표준 제정작업('15.7월경 발표예정) 참여

□ 중소기업 실무형 로봇전문인력 양성 확대

- 로봇 인력양성 프로그램內 기업 참여 프로젝트 과제 확대
 - * 창의융합 석사과정 : ('14) 14개 → ('15) 20개 프로젝트,
 - 로봇·서비스융합SW 오픈아카데미: ('14) 17개 → ('15) 22개 프로젝트

- 마이스터高·기업재직자 대상 로봇중소기업 맞춤형 전문인력 양성
 - * 로봇분야 일학습병행제(로봇산업협회, '14~'15년), 중소기업 재직자 대상 로봇 융복합산업인력양성사업(로봇산업진흥원, '15년 신규) 실시
- 대학의 로봇학과 중심으로 로봇인력 공급조사 실시('15년), '16년 수요조사 실시를 통해 체계적인 로봇인력 수급전망체계 구축
 - * 로봇학과 8개(제어계측공학, 기계공학 등) 및 관련학과 16개(산업디자인 등)

4 범국가적 로봇융합 네트워크 구축

- 부처 협업을 통해 『로봇융합 비즈니스 전략 로드맵』 수립('15년)
 - 분야별 로봇활용 촉진과 융합신산업 육성을 위해 기술개발·보급사업, 제도개선 등을 범부처적으로 추진
 - * 로봇융합 비즈니스를 뒷받침할 “범부처 로봇융합 R&BD 전략” 수립('15.하) 등
- 산·학·연·관 로봇산업 협력체계 실효성 제고
 - 민간자문단(외연 확대), 실무협의회(후속조치 등) 신설 등 「로봇산업정책 협의회」 체계개편을 통해 대표성 및 추진력 강화(로봇법시행령 개정, '15)
 - 「로봇연구지원기관협의체」의 로봇 R&D 기획 지원역할 강화 및 중소기업 대상 기술이전·사업화 지원 기능 확대
 - * 기업의 기술니즈 공동조사를 통해 연구기관별 보유기술 매칭 지원
 - 「로봇융합포럼」에 “로봇융합 비즈니스” 전문가 참여 확대 및 他산업 담당기관(공공기관·협회 등) 연계를 통해 공공수요 중심의 신수요 발굴
 - * 예) 농업용 로봇 - 농진청·영농조합, 교육용 로봇 - 초·중등 정규교과(S/W교육)
- 지역 로봇산업 육성 기반 강화
 - 기존 지역소재 단일기업·로봇제품 지원방식에서 탈피해, 지역로봇 거점기관 중심의 로봇융합 생태계 조성 기반 마련
 - * 지역별 주력·전략산업과 협력네트워크 구축 및 지역거점기관에 기업육성 플랫폼(기술·인력) 마련으로 지역의 로봇챌린지기업(창업→성장단계) 지원
 - * '15년 4개 지역(광주, 부산, 전북, 대전) 대상 시범사업 실시 및 단계적 확대

◆ (배경) 그간 로봇분야 기술개발(정부*·민간) 성과의 조기 상용화 및 他산업과의 로봇융합 성공사례 발굴·확산 필요

- * 최근 5년('09~'13년) 연평균 1,027억원(정부전체, 산업부는 773억원(75%)) 투자
- * 국내외적으로 향후 융합 정도에 따라 로봇시장 급성장이 예상됨에 따라 다양한 비즈니스모델 발굴과 적극적인 제도개선 요구

◆ (주요내용) 부처협업을 통해 8대* 로봇융합 유망분야의 비즈니스 모델과 연계한 R&D·제도개선 등 패키지 추진전략 제시

- * ①제조, ②자동차, ③의료·재활, ④문화, ⑤국방, ⑥교육, ⑦해양, ⑧농업
- 이를 통해 기업 차원에서는 비즈니스 성공 참조모델을 제공받고, 정부 차원에서는 로봇산업 정책시스템을 획기적으로 개선

□ (추진경과) 『제2차 지능형로봇 기본계획』('14~'18) 후속조치로 추진

- 로봇활용 全산업 분야 확대를 위해, 주요 유망분야 대상 “로봇융합 비즈니스 전략 로드맵” 수립 추진
 - '14년 제2차 로봇산업정책협의회 개최('14.7.25) 및 '비즈니스 전략 로드맵' 수립을 포함한 “제2차 중기 기본계획” 확정
 - * 안건명 : 제2차('14~'18년) 지능형로봇 기본계획(안)
 - '15년 제1차 로봇산업정책협의회 개최(서면, '15.1.26~2.4) 및 범부처 작업반 구성(8대 분야 WG, 총 125명 위원)
 - * 안건명 : 범부처 「로봇융합 비즈니스 전략 로드맵」 수립 추진방안
- '15.2월~4월, 8대 분야 WG 회의(총 30회) 및 전체 기획위원회(3회) 개최를 통해 8대 로봇융합 분야별 유망 비즈니스모델(중점분야) 발굴
 - * 제조분야 10건(중량물 취급용 중력보상 협업로봇 등), 의료·재활분야 8건(복강경수술로봇, 영상중재시술로봇 등) 등 8대 분야 총 35건의 신규BM 발굴
 - * 발굴된 BM 대상으로 수요처 및 마케팅전문가(26명) 자문·검증회의 개최(4.3)

□ '비즈니스 전략 로드맵' 주요 내용

- 로봇산업 및 他산업 전문가*, 수요기업간 공동협력을 통해 분야별 신규 비즈니스모델(수요+제품+솔루션 등)을 발굴 또는 개발

- * 로봇기술·제품의 타산업 분야 적용시, 해당산업의 전문성이 부족할 경우
로봇활용 대상 분야 확인 곤란 및 시행착오 불가피

< 분야별 중점분야 및 유망 비즈니스모델(안) >

분야	중점분야	유망 비즈니스모델(제품·서비스群)
제조	스마트공장 구현 지원을 위한 첨단제조 및 제조물류 로봇시스템	중력보상협업로봇, 양팔로봇, 공장자동창고용 로봇시스템 등
자동차	AIDA(Affective Intelligent Driving Agent)	대화형 카바타, 운전자상태감지 등
의료·재활	세계 최고수준의 국내 임상기술 활용, 수술·재활로봇 분야 신사업 개척	복강경 수술로봇, 중재시술로봇, 재활로봇(착용·보행·상지·손) 등
문화	가상·증강현실(AR/VR), HRI 기술 등 기반으로 문화 연관 비즈니스 창출	전시·테마파크 로봇, 감성로봇(사물지능 인터랙션 로봇) 등
국방· 사회안전	국방·재난대응 목적 민군겸용 로봇기술	드론(무인기) 등 무인로봇시스템, 근력증강로봇
교육	S/W교육, STEAM 교육 등 창의인재 육성을 위한 교육용로봇	SW교육용로봇, 창작형 교구로봇 등
해양	Off-shore 구조물, 교량 등 수중시설 검사·관리로봇 및 운용시스템	무인잠수정로봇(UUV: AUV/ROV)
농업	시설원예농업용 통합로봇시스템	비닐하우스용 시설원예 로봇시스템

- 발굴된 비즈니스모델 중심으로 분야별 가용 로봇기술·제품 상용화
시점까지 필요한 제도개선 및 지원체계(표준, 인력, 보급지원 등) 제시
- * (R&D) 무인화기술 등 로봇과 他산업의 공통기반기술 개발 추진, 단기(既
개발기술 등 활용한 제품) 및 중장기(원천·부품) 기술개발 방향 도출
- * (제도개선) 초기시장 창출을 위한 인센티브 마련 등 분야별 로봇활용 및
로봇융합 활성화를 위한 규제·제도개혁 및 (필요시) 규칙제정 등을 검토
- * (인증·표준) 안전성평가(제조용)·신제품적합성인증(서비스용) 지원, 로봇 HW·
서비스를 포괄하는 표준화 추진 및 국제표준 선점 지원 등
- * (인력양성) 산업간 융합·연계형 로봇전문인력 양성, 수요기반 산학협력 프로
그램 확대, 제조·서비스용 로봇보급·활용 확대를 위한 SI업체 집중육성 등
- * (보급지원) 단기·중장기 로봇보급 전략분야 선정 및 맞춤형 사업화 지원(국내
→ 해외시장, 수요처 직접연계 → 기업역량 제고 등)

□ 향후 추진 일정

- 8대 분야 WG, 기획위원회, 민간자문단 회의를 거쳐 패키지 전략
초안 작성(~'15.6월)
- 관계부처 협의 및 「로봇산업정책협의회」를 통해 '비즈니스 전략
로드맵' 수립 및 대외 발표('15년 3/4분기)

참고

부처별 추진과제 목록

구 분	추진과제		주관부처	예산(단위: 억원)	
				'14년	'15년
1. 로봇R&D 종합역량 제고	1-1	글로벌 선도형 대형 R&D 과제 추진	산업부	-	60
	1-2	수요자 중심 기술개발			
	1-2-1	사회안전·제조로봇 기술개발	산업부	241	169
	1-2-2	화재진압 소방로봇 고도화 개발	안전처	5	8
	1-2-3	농사로봇 기술개발	농진청	3	3
	1-2-4	전자제어 고효율 농업용 경작기계	농림부	17	19
	1-2-5	생체모방로봇 농작업 자동화 제어	농림부	14	16
	1-2-6	작물 및 생물 자동생육환경 조절장치	농림부	45	48
	1-2-7	정밀농업기반 작물 및 생물 수확기술	농림부	7.5	10
	1-3	R&D 인력풀 확대			
	1-3-1	자유공모, 경진대회형 R&D 추진	산업부	3	53
	1-3-2	중견연구자지원사업	미래부	25	25
	1-4	부품(S/W)·서비스 분야 R&D 강화			
	1-4-1	로봇핵심부품 기술개발	산업부	75	50
	1-4-2	로보틱 농기계 부품 및 센서 기술개발	농진청	16	18
	1-4-3	바이오닉 Arm 기술개발	미래부	22	33
	1-4-4	실감교류 인체감응 솔루션 개발	미래부	100	108
	1-4-5	지능·HRI·플랫폼 기술개발	산업부	155	146
	소 계			728.5	766
2. 로봇수요 순산업 확대	2-1	로봇기술의 他제조·서비스 분야 확산			
	2-1-1	의료·교육·국방로봇 등 기술개발	산업부	195	195
	2-1-2	상호작용 실감 한류스타 캐릭터 아바타	문체부	8	-
	2-1-3	어쿠스틱 악기연주로봇과 콘텐츠 생성	문체부	4.3	5
	2-1-4	재활로봇중개연구	복지부	30	26
	2-1-5	다관절복합이동로봇 기술개발	해수부	20	72
	2-1-6	수중건설로봇 기술개발	해수부	70	126
	2-1-7	범부처 융합 기술개발	산업부	-	15
	2-2	로봇보급사업의 전략적 활용	산업부	119	117
	2-2-1	취약 공정개선 로봇보급사업 등	(산업부)	(68)	(57)
	2-2-2	의료재활 로봇보급사업	(복지부)	(7)	(18.5)
	2-2-3	재난대응 로봇보급사업	(안전처)	(6)	(6)
	2-2-4	수자원시설관리 로봇보급사업	(국토부)	(-)	(5.2)
	2-2-5	SW교육 로봇보급사업	(교육부)	(-)	(6.5)
	2-2-6	문화관광 로봇보급사업	(문체부)	(4)	(-)
	2-2-7	국방용 로봇보급사업	(국방부) (방사청)	(24)	(-)
	2-2-8	지자체 주도 로봇보급사업	(부산, 광주, 경북, 전북)	(10)	(23.8)
	2-3	로봇랜드 조성사업	산업부	242	330
	2-4	글로벌 협력 강화			
	2-4-1	재난대응로봇 등 국제공동연구 추진	산업부	45	-
	2-4-2	맞춤형 해외시장 진출 지원	산업부	4	6
	소 계			737.3	917

주 : ()는 시장창출형 로봇보급사업 과제의 분야별 관련 부처에 해당

구 분	추진과제		주관부처	예산(단위: 억원)	
				'14년	'15년
3. 개방형 로봇산업 생태계 조성	3-1 수요기업·他산업 기업 투자확대 유도				
	3-1-1	로봇비즈니스벨트 조성사업	산업부	-	50
	3-1-2	他산업 주력기업의 전략적 참여 유도	산업부	7	9
	3-2 인증·표준 국제화				
	3-2-1	품질인증 및 품질보장 체계 구축	산업부	196	191
	3-2-2	국제표준화 지원	산업부	-	-
	3-2-3	로봇융합부품 고도화 사업	산업부	10	15
	3-2-4	IP R&D 전략지원	특허청	3	3.5
	3-2-5	정부 R&D 특허기술 동향조사	특허청	2	2
	3-3	중소기업 중심 로봇전문인력 양성	산업부	35	36
소 계			253	306.5	
4. 범국가적 로봇융합 네트워크 구축	4-1	他산업·他분야와의 협업 확대	산업부	4	7
	4-2	로봇산업 협력체계 내실화	산업부	-	-
	4-3	지역거점기관 역할 재정립	산업부	43	79
	소 계			47	86
합 계				1,766	2,076