



# 120대 부품·소재 원천기술로 미래시장 선점

## 산자부, 부품·소재 기술로드맵 발표

산업자원부는 부품·소재의 글로벌 공급기지화를 실현하고 견고한 무역수지 흑자기조를 유지하기 위해, 향후 10여년간 총 1조 2,700억원의 예산을 투입하여 미래시장 선점형 120대 부품·소재 핵심 원천기술을 개발한다는 계획을 발표하였다.

산업자원부는 3월 27일 14시 서울교육문화회관에서 오영호 제1차관, 부품·소재산업계 CTO, 주요 연구기관장이 참석한 가운데 미래 전략산업의 메가트렌드에 대응하는 '부품·소재 기술로드맵' 발표회를 갖고, 부품·소재 중심으로 빠르게 재편되고 있는 우리나라 산업·무역구조의 변화에 부응하고, 중국의 급속한 추격에서 벗어나 부품·소재산업의 경쟁력을 근본적으로 개선할 수 있는 원천기술 개발에 모든 역량을 집중해 나간다는 기술전략을 발표하였다.

우리나라 부품·소재산업은 기업의 기술혁신 노력과 정부의 지원에 힘입어 만성적인 적자에서 탈피하여 '97년 이후 무역흑자를 유지해 오고 있으며, '06년에는 347억불의 무역흑자로 수출산업 흑자 161억불의 두 배 이상을 기록하는 등 우리 경제의 든든한 버팀목이 되고 있으나, 지금까지와 같이 단기사업화 과제 중심으로 R&D사업을 운영할 경우 부품·소재강국 진입과 핵심 부품·소재의 대외의존도 개선에는 한계가 있기 때문에, 단순 따라잡기 위주의 기술개발에서 벗어나 중장기 관점에서 미래시장 선점을 위한 핵심 원천기술 개발전략으로의 전환이 필요하다고 산자부는 밝혔다.

금번 로드맵에서는 '06.9월부터 산·학·연 전문가의 의견을 폭넓게 수렴하고 기획위원회의 검토를 거쳐, 미래시장 선점 및 소재산업 경쟁력 강화를 위한 소재원천기술 50건, 핵심 부품의 고부가가치화에 필요한 부품요소기술 20건, 중핵기업 발전에 적합한 차세대모듈부품기술 50건 등 총 120개 기술을 최종적으로 선정하였다.

소재원천기술 분야에서는 신기능창출과 최고 임계성능을 구현하는 50대 핵심 원천기술에 대해 향후 10년간 8,500억원

을 투자하기로 하였으며, 금년에는 기업의 Needs를 최우선 반영하고 시장성, 시급성 등을 종합 고려하여 차세대 영상화 고분자필름 광학특성 제어기술\* 등 10개 과제('07예산 200억원)를 우선 착수할 계획이다.

※ 동 과제의 소재개발에 성공할 경우 2015년경에는 플렉시블 디스플레이 소재 세계시장(10조원)의 40%를 점유할 수 있을 것으로 전망

장기에 걸쳐 막대한 투자가 필요한 소재개발의 특성을 감안, 최장 10년의 '소재원천기술개발사업'을 신설하여, 대학·연구소가 선행연구를 맡고 기업이 실용화 개발을 담당하는 산·학·연 협력개발체계를 구축하였다.

부품요소기술 분야에서는 국내 주력제품의 핵심 부품을 세계 일류로 고부가가치화할 수 있는 20대 가공·공정·설계기술을 도출하여 향후 5년간 1,200억원을 투입할 계획이며, 금년에는 표면처리용 고출력 플라즈마 발생기술\*, 환경규제 대응 친환경 Coloring 기술 등 5개 과제('07예산 70억원)를 지원하기로 하였다.

※ 금속재료 표면처리, 반도체 증착 등 첨단분야에서 다방면에 활용되는 대출력 플라즈마 발생장치의 설계 및 제작기술 부족으로 핵심장비의 수입 의존은 물론 기술개발에 걸림돌이 되고 있어, 원천기술 확보를 통해 이 문제를 해결

차세대모듈부품기술 분야에서는 5년내 세계시장에 진입 가능하고 부품·소재 중핵기업 발전에 적합한 50대 모듈부품기술에 대해 향후 5년간 3,000억원을 투자하게 되며, 우선 금년에는 기업 수요조사에서 발굴된 로봇용 3차원 공간인식 센서 모듈, 통방융합 모바일용 다기능 단일패키지 모듈개발\* 등 16개 과제('07예산 230억원)를 지원할 계획이다.

※ 동 과제는 고속 근거리통신, 방송 및 멀티미디어의 다양한 기능을 하나의 칩에서 처리하는 모듈을 개발함으로써 단소경박형 차세대 제품 개발시 기술적 우위를 선점하는 것이 목표로서, 1,500억원 이상의 기술가치가 있는 것으로 평가



정부정책

금번 중장기 기술로드맵은 원천기술 개발전략을 통해 2015년까지 부품·소재 세계 5대강국으로 발돋움하고, 더 나아가 2030년에는 선진국과 대등한 수준으로 성장하는 부품소재산업 발전비전의 구체적인 실천방안을 마련한 것이다.

산자부는 120개 핵심기술 개발에 소요되는 예산(1조 2,700억원) 지원을 위해 ‘부품·소재산업 경쟁력향상’ 사업을 지속적으로 확충해 나갈 계획이다.

120대 부품소재 기술로드맵 대상과제

□ 50대 소재 원천기술

● 금속소재 (18개)

- 고강도 기반 임계성능화 기술군

구분	소재원천기술명	비고
1	복합상/나노입자 제어 Giga급 고강도화 기술	07 지원대상
2	Lean Alloy 설계 고기능화 기술	
3	Design-Free 복합기능화 기술	
4	불순물 초입계 제어 기술	
5	HAZ-Free 접합설계 기술	

- 경량화 기반 임계성능화 기술

구분	소재원천기술명	비고
6	고성형성 경량 신합금 설계 기술	07 지원대상
7	상/조직 복합제어 고비강도화 기술	
8	Nano 제어형 합금성분 통합 기술	
9	비평형 응고계면 제어 기술	

- 신기능 창출 박막 제어 기술군

구분	소재원천기술명	비고
10	초입계 박막제어 기술	07 지원대상
11	고밀도 플라즈마 생성 및 응용 기술	
12	3차원 나노구조체 설계 및 제조 기술	
13	극저온 고속 금속박막 제조 기술	

- 신기능 창출 입자제어 및 초고순도화 기술군

구분	소재원천기술명	비고
14	Quasi 제어형 다기능화 기술	07 지원대상
15	극미세 입자 복합기능화 기술	
16	원자 Scale 구조제어 신기능화 기술	
17	3차원 실험상화 분말제어 기술	
18	희유금속 초고순도화 기술	

● 화학소재 (18개)

- 전자기능 (초미세패턴, 프린터블 소자) 소재

구분	소재원천기술명	비고
1	인쇄사용 공액계 화합물의 전기/광학 특성 제어 기술	07 지원대상
2	초미세 패터닝 기술	
3	전자산업용 Colorant의 고기능화 기술	
4	유기박막을 이용한 표면 기능제어 기술	
5	고기능성 실리온/불소 화합물 소재 합성 및 적용기술	

- 구조·복합 기능(경량, 감성) 소재군

구분	소재원천기술명	비고
6	나노구조 및 기능 제어가 가능한 정밀중합기술	07 지원대상
7	유·무기하이브리드 소재의 고차구조 제어 기술	
8	화학소재의 고감성(高感性) 지능화 기술	
9	고강성(高強性) 경량 복합소재 및 신 성형기술	

- 디스플레이·통신 기능(고품위, 플렉서블) 소재군

구분	소재원천기술명	비고
10	차세대 영상화 고분자 필름의 광학특성 제어기술	07 지원대상
11	화학소재의 내열/수축 및 유전특성 제어기술	
12	IT용 화학소재의 롤투롤(roll-to-roll) 공정 적합화 기술	
13	초고속 광통신용 화학소재의 광학기능 최적화 기술	

- 친환경·에너지 기능(에너지변환, 환경저부하) 소재군

구분	소재원천기술명	비고
14	고효율 에너지 변환을 위한 유기소재의 분자배열 제어기술	07 지원대상
15	환경규제 대응형 화학소재 합성 및 평가기술	
16	환경저부하 화학소재합성 및 응용기술	
17	고분자 소재의 액체 및 기체에 대한 고차단화 기술	
18	환경오염 물질제거 소재의 미세구조제어에 의한 고선택성화 기술	



정부정책

- 세라믹소재 (14개)
- 전자 세라믹스 군

구분	소재원천기술명	비고
1	3D Integration Ceramic 소재용 나노 분산 및 무소결 저온 공정 기술	'07 지원대상
2	Lean Alloy 설계 고기능화 기술	
3	나노구조제어에 의한 경량기판 및 저온 고투과 프리트 유리소재기술	
4	하이브리드에 의한 U-선사네트워크 에너지 하베스팅 소재기술	
5	HAZ-Free 접합설계 기술	

- 기계구조 세라믹스 군

구분	소재원천기술명	비고
6	초임계 성능 세라믹스 소재용 계면제어기술	'07 지원대상
7	초고순도화 및 입자 복합화 기술	
8	Multi-scale 복합구조를 활용한 고경도 열차폐 표면제어기술	
9	비평형 응고계면 제어 기술	

- 에너지·환경 세라믹스 군

구분	소재원천기술명	비고
10	기공 및 결함 구조제어에 의한 고선택·고투과능 분리·반응·정제 세라믹 소재 기술	
11	고효율 광전변환 세라믹 소재기술	
12	세라믹 Micro Reader 소재기술	
13	전력저장 세라믹 소재기술	

- 바이오 세라믹스 군

구분	소재원천기술명	비고
14	저온 복합화 코팅에 의한 지능형 implantable 세라믹 소재기술	

□ 20대 부품 요소기술

- 전기전자 (7개)

구분	부품요소기술명	비고
1	환경규제 대응 친환경 Colouring 기술	'07 지원대상
2	디스플레이 Printing 기술	
3	열관리 기술	
4	고성능 복합 촉매 설계 및 합성기술	
5	모터 설계 및 제어 기술	
6	초고주파 대역 세라믹 패키징 기술	
7	폴리머 기반 수동소자 내장(embedding)기술	

- 기계 (13개)

구분	부품요소기술명	비고
1	Plasma 장치용 고출력 Pulse 전원 기술	'07 지원대상
2	자동차용 elastomer 내구성 향상 기술	
3	고속화 요소기술	
4	Plasma 장치의 반응로 내의 가스 유동해석, 온도측정 및 제어 기술	
5	초고주파 대역 세라믹 패키징 기술	
6	구동회로기술	
7	고신뢰성 고속/저파워 구동기술	
8	저속 고하중용 Tribology 기술	
9	기어트레인 구조설계 및 전자유압 정밀제어기술	
10	미세정형제어기술	
11	소재 성분 중 유해물질 대체 기술	
12	Vacuum Sealing Technology	
13	연속 공정 제어 기술	

□ 50대 차세대 모듈부품기술

- 전기전자 (14개)

구분	차세대모듈부품기술명	비고
1	복제방지 기능이 강화된 Off Line, Real Time 진품확인용 RFID Tag 및 판독단말기용 Chip	'07 지원대상
2	DVB-S2+H.264 칩셋 및 모듈	
3	통방융합을 위한 모바일용 다기능/복합화 단일 패키지 모듈	
4	Advanced Resonator Module	
5	Memory 기능을 가진 Mobile Device용 Flexible Display Module	
6	Active 광원을 이용한 3차원 거리/공간 인식 센서모듈	



정부정책

구분	차세대모듈부품기술명	비고
7	신개념 Eledrowet Pixel 구현 기술	
8	방통융합 단말 SoC(H/W) 및 S/W	
9	저전력 UWB IP 개발, 안테나 DSP P 및 S/W	
10	초소형 liquid lens 방식의 듀얼렌즈 제작 기술	
11	청색및 녹색 레이저다이오드 반도체결정 성장기술	
12	고성능 적외선 흡수 재료/구조 기술	
13	Multi quantum well nano patterning 기술	
14	다중밴드/다중모드 RF SOP 모듈 기술	

● 반도체/디스플레이 제조장비 (11개)

구분	차세대모듈부품기술명	비고
1	차세대 반도체 공정용 Optical CD 측정장비	'07 지원대상
2	차세대 패키징용 미세 슬더 범프 제조장비	
3	5세대급 AM-OLED 용 TFT 기능석박막의 저온증착 장비	
4	Sub 50nm Gapfill용 Radical CVD / ALD 장치 개발 - 초미세 gap fill 기술	
5	450mm 반도체 공정 장치용 고밀도 플라즈마 소스 모듈 개발 - 균일 플라즈마 발생 기술	
6	기가헤르츠(GHz) 밴드위드 드라이버 ASIC 개발 - giga hertz급 초고속 테스트 기술	
7	Low-k PE CVD 설비 개발 - 저유전을 박막형성 기술	
8	고체 Laser 결정화 기술	
9	Ion Source Checker 모듈 - 고진공 진단기술	
10	Constant Output Vaporizer - liquid source공급 기술	
11	저온 저손상 Metal Sputtering 기술	

● 수송기계 (15개)

구분	차세대모듈부품기술명	비고
1	고품질·원가절감형 신복합성형법에 의한 차세대 서브프레임 모듈	'07 지원대상
2	고성능 경량 서스펜션 코너 모듈	
3	동시 종합 사출 - 우레탄 발포 복합 기술을 이용한 자동차 인테리어 부품	
4	고강성 Underbody 모듈	

구분	차세대모듈부품기술명	비고
5	능동형 엔진 마운팅 시스템	'07 지원대상
6	Energy Management System - SoC/SoM 제어기술	
7	능동형 모터 모듈 기술 - 모터 최적화 기술	
8	고성능 현가 시스템 - 차량 동특성 해석 기술	
9	통합 ASV 센서 기술 - 이중 센서 융합 기술	
10	차세대 파워넷 시스템 - 최적 전력 분배 기술	
11	운전자 정보시스템 - 네트워크/임베디드 기술	
12	차실내 쾌적성 향상 시스템 - 차실내 공기질 최적 제어 기술	
13	차세대 수송용 펌프/압축기 모듈 - 공력코어 및 윤활기술	
14	크루즈션 객실모듈 및 Unit Construction 시스템	
15	해양구조물용 저온 고강도 Casting Steel	

● 일반기계 (10개)

구분	차세대모듈부품기술명	비고
1	습식 워터젯(Abrasive Suspension Jet)을 채용한 친환경 초정밀 절삭 가공 시스템	'07 지원대상
2	지게차용 동력전달 장치모듈	
3	초고온용 가스터빈 모듈부품 - 1단 블레이드 진공정밀 주조기술 및 열차폐 코팅기술	
4	전동기 일체형 유압펌프 및 제어기 모듈 - 유압펌프 소형화 설계 및 유압제어기술	
5	풍력발전용 피치제어 모듈 - Slewing Bearing, 유성기어드 모터 제어기술	
6	친환경 냉매 인버터 압축기 모듈 - 고압냉매 압축기술 및 부분부하 제어기술	
7	미세작업용 다자유도 구동모듈 및 역각 디스플레이 유닛	
8	친환경적인 Non-Painting 특수생상 플라스틱 감성외장 모듈	
9	열경화성 수지용 금형 어셈블리 모듈	
10	리니어 액츄에이터 구동모듈	