

미래

2006년도 IT SoC 및 부품소재 기획

>> Hot Issue

정보통신부 IT839 차세대성장동력 사업중 IT SoC 및 부품 분야의 2006년도 선도과제 신규기획 방향을 소개한다. 본문에서는 신규과제의 추진배경 및 관련산업의 현황분석을 간략히 다루고, 이에 따른 기획방향 및 추진과제에 대해 기술한다. 관련 산업체/연구소/대학의 많은 참여로 경쟁력 있는 수행기관이 선정되고, 성공적인 R&D를 위한 힘찬 출발이 될 수 있기를 기대한다. (2006년 1월 11일경 사업공고 예정)

2006년도 IT SoC 및 부품소재 기획

장선호 기술역/공학박사_chans@iita.re.kr

이민경 연구원_leemk@iita.re.kr, 이상호 연구원_shlee@iita.re.kr / IT SoC 및 부품 전문위원실, 정보통신연구진흥원(IITA)

박영삼 사무관_park0303@mic.go.kr, 오상진 서기관_osjin@mic.go.kr / 정보통신부(MIC)

추진 배경

한국의 IT부품산업은 IT제조업 생산의 55%, IT전체 수출의 45%를 담당하는 IT산업의 핵심 기반산업으로서, 우리나라는 일본, 미국, 중국에 이은 세계 4위의 IT부품 생산국이다. (Reed Electronics Research, 2005) 이와 관련한 한국의 IT제조업 대비 IT부품산업의 생산 및 수출입 지표는 <표 1> 과 같다.

<표 1> IT산업 중 부품산업의 비중 (KAIT, 2004년)

구분	생산	수출	수입	무역수지
IT제조업	164조원	742억불	403억불	339억불
IT부품 (제조업 대비)	90조원 (55%)	338억불 (45%)	312억불 (77.4%)	26억불

IT부품산업은 IT산업의 성장과 더불어 연평균 20%수준으로 급성장(표 2) 하고 있으나, 부품의 국산화율(표3)은 타 산업에 비하여 상대적으로 미흡한 실정이다.

<표 2> IT 부품산업 성장률

구분	2001	2002	2003	2004	연평균
생산(조원)	53.2	68.4	78.6	90	19.2%
수출(억원)	193.9	222.5	259.1	338	20.4%

※ 자료: IITA ('05. 3.)

<표 3> 주요 수출품의 국산화율 비교

구분	휴대폰	반도체	LCD모니터	자동차	선박
국산화율(%)	70.3	65	40	90-95	80-95

※ 한국무역협회 무역연구소, '04. 8

원천기술이 포함된 핵심 부품·소재는 미국, 일본 등 선진국의 선도기업이 독과점한 상태로 진입장벽이 높고, 저부가가치 부품 및 시스템은 가격경쟁력이 뛰어난 중국, 대만과의 치열한 경쟁이 가속화되고 있다. 따라서, 이를 극복하기 위하여 기술 집약형 고부가가치산업으로 IT산업의 체질을 강화하고, IT부품·소재산업을 전략적으로 육성할 필요성이 높아지고 있다.

현황 분석

1. 시장 현황

IT기기의 융복합화 추세, IT제품의 Life-cycle 단축 및 신규 IT서비스의 도입으로 세계 IT부품 시장은 7%대의 안정적 성장이 전망되며, 국내 시장도 세계시장 성장률보다 높은 9%대 성장이 예상된다.

<표 4> 주요 IT 부품 시장 전망 (Reed Electronics Research, 2004/2005)

구분	2003	2004	2005	2006	2007	2008	CAGR ('03-'08)	
전세계	억 달러	3,368	3,952	4,121	4,325	4,630	4,892	7.7%
	증감률	10.7%	17.3%	4.3%	4.9%	7.1%	5.6%	
한국	억 달러	154	188	196	207	225	239	9.2%
	증감률	17.0%	22.6%	4.0%	5.5%	8.8%	6.0%	

※ 통계대상: 1)능동소자: IC, 트랜지스터 등 13종 2)수동소자: PCB 등 9종 3)미디어 소자: 애플 등 6종

1) 풍부한 국내 성장잠재력

한국이 경쟁 우위에 있는 휴대폰 및 DTV 등 IT-Convergence 제품을 근간으로 IT부품·소재산업의 발전가능성은 풍부하며, IT기기의 융복합화 추세에 따른 DMB, WiBro 등 신규 IT서비스의 도입으로 국내 IT부품·소재산업은 지속적으로 성장할 전망이다. 특히 국내시장은 IT신서비스에 대한 소비자의 구매성향이 강하여 IT신제품의 선발시장이 되고 있으며, 국내 위성DMB서비스는 서비스 4개월 만에 가입자 17만명을 확보 ('05. 9.) 하였다.

2) 편향적 국내 수출입

수출입 품목 측면에서 '04년도 IT부품수출은 338억\$로 26억\$의 흑자를 실현한 바 있고, 특히 수출액의 42%(163억\$)는 메모리반도체에 집중되어 있다. 한편, IT부품 수입의 대부분은 IT SoC와 소재분야에 집중되어 있는데, 특히 '04년도 IT부품 수입액의 63%(198억\$)가 SoC에 집중되어 있고, LCD 형광체, 프리즘 시트, OLED발광재료 등 핵심소재는 80%이상 수입에 의존하고 있다.

수출입 대상국가 측면에서는 대 중국무역은 흑자를 기록하고 있으며, 대 일본무역은 적자기조를 유지하고 있는데, 2004년 대 중국 무역 흑자는 51억\$, 대 일본 무역적자는 38억\$ 이었다. 주요 4개국 대상 IT부품 수출입 현황은 <표 5> 와 같다.

<표 5> IT부품수출·입 현황(KAIT, 2004년기준)

IT부품 수출	중국(30%) 101억\$	미국(15%) 50억\$	대만(13%) 43억\$	일본(12%) 40억\$
IT부품 수입	일본(25%) 78억\$	미국(20%) 63억\$	중국(16%) 50억\$	대만(14%) 42억\$

일본, 미국으로 부터의 주요 수입품은 IT SoC 등 고부가가치 제품위주이며, 대 중국 수출품은 메모리반도체 위주인데, 주요 부품 중 특히 휴대폰 카메라모듈 CCD, 음원칩, BLU 형광체는 100% 일본에서 수입하고 있다.

3) 글로벌 경쟁

IT제조업 생산기지의 해외이전이 진전되고 IT부품·소재 글로벌 소싱(Global Sourcing)이 확산됨에 따라 세계적으로 경쟁은 심화되고 있는 추세이며, 삼성전자, LG전자 등 대기업을 중심으로 가전, 노트북, PC, 휴대폰 등 주요제품 생산지를 중국으로 이전하고 있다. 특히 중국, 인도 등 후발국의 추격과 외국과의 FTA 추진 등으로 글로벌 경쟁시대가 가속화할 전망이다.

2. 기술 현황

1) 핵심 부품·소재기술이 관건

완제품 조립생산 능력은 세계적으로 평준화되고 부품·소재가 완제품의 가격과 품질을 결정하는 경쟁력의 핵심요소로 부상하고 있다. 하나의 예로

3G 휴대폰의 제조원가를 분석해 보면 <표 6> 와 같으며, 제조원가의 약 75%를 부품소재가 차지하고 있음을 알 수 있다.

<표 6> 3G 휴대폰 제조원가 ('04년 기준, CSFB 자료)

제조원가	IC	디스플레이	카메라	기타 부품	노무 등 기타
245(US\$)	89(36%)	32(13%)	10(4%)	53(22%)	61(25%)

반면, 국내 IT산업은 제조·공정기술은 뛰어나나 핵심 IT부품·소재기술의 경쟁력은 취약한 상태이다. CDMA 로열티 지불액(억\$)을 보면 1.8('01) ⇒ 3.3('02) ⇒ 4.3('03) ⇒ 4.6('04) 와 같이 수출액이 증가함에 따라 로열티 지출도 크게 증가하고 있으며, 휴대폰용 부품소재 자급도 <표 7>는 일본에 비해서 -25% 로 열세에 있다.

<표 7> 휴대폰 산업의 기술력 분석 (산업은행, '04.12)

선진국 (100기준)	소재/부품 자급도	생산기술 경쟁력	신제품 개발능력	제품 품질 경쟁력
일본	95	100	100	100
한국	70	100	105	105

2) 적기 기술개발이 중요

IT제품의 Life cycle이 단축되고 주도 업체에 의해 시장이 잠식(Winner takes all)되는 경향에 따라 적기 시장진입이 더욱 중요한 상황이며, 연구개발사업의 시장 수요대응(Time to Market) 역량을 높여서 기업의 적기 시장진입을 위한 경쟁력 강화가 필요한 시점이다.

< 적기 시장진입 성공·실패 사례 >

- A社, B社 등은 휴대폰용 카메라 컨트롤러 시장에서 적기에 공략하여 시장 진입에 성공 ('04년 매출: A社 1,700억원, B社 1,400억원)
- C社は VDSL 모뎀칩을 선발업체보다 6개월 정도 늦게 개발·출시하여, 통신사업자의 상호운영성 요구로 인해 국내시장 진입에 실패

3. 기업 및 인프라

대기업이 메모리반도체, 디스플레이 등 대규모 장치산업을 중심으로 부품산업을 주도하고 있으며 (삼성전기, LG이노텍 등 대기업이 국내 휴대폰 부품 생산액의 63%를 차지), 중소기업은 전체 IT부품·소재기업의 98%를 차지하나, 매출액은 30%, 부가가치 비중은 23%에 불과한 실정이다. (부품·소재 중소기업의 70%가 매출액 50억원 미만으로 영세) 이와 관련한 상세 분포는 표 와 같으며 대부분의 중소기업 경영조건이 열악하여 "이익실현 ⇒ R&D투자 ⇒ 기술혁신 ⇒ 중견기업 성장"으로 이어지기 어려운

환경에 있다. (표 8)

<표 8> IT 부품·소재 기업의 분포(2003년)

구분	업체수	고용인원	매출액(억원)	부가가치(억원)
대기업	104	124,683	49,663	26,321
중소기업	4,499 (98%)	136,081 (52%)	21,221 (30%)	7,970 (23%)

※ 자료 : 통계청 (대기업은 종업원 300인 이상)

IT부품소재 정보인프라 측면에서 현황을 보면, IT부품이 생산, 수출입에서 차지하는 비중이 높음에도 불구하고 세부 품목별 통계가 집계되지 않아 정량적 분석이 어렵고, IT부품·소재 시장정보, 기술추이, 해외동향 등에 관한 체계적인 정보 D/B가 미흡한 실정이다.

시스템업체와 부품업체간 협력 필요성은 공감하고 있으나, 실질적인 정보교류는 미흡한 실정으로 시스템업체 설문조사('04.10)에 의하면 부품업체와 협력 필요성은 93%로 높으나 국산칩 정보는 부재하다는 의견이 42%를 차지 하였다. 한편, 선진국의 기술보호주의에 따른 특허 분쟁, 표준화 경쟁이 심화되고 있으나, IT부품·소재 중소기업의 대응능력은 취약하고, IT부품·소재의 신뢰성 문제로 시장진입 장벽이 높은 반면, 신뢰성 인증·평가 등 시장진입을 촉진하는 제도적 지원이 미흡한 실정이다.

<표 10> 성장동력별 산업체개발, 국책개발 부품 세부품목

	산업체 개발		국책개발	
	개발중	추가개발	개발중	추가개발
이동 통신	30개	6개	38개	2개
DTV /DMB	17개	2개	20개	1개
텔레 메틱스	17개	2개	8개	1개

기획 방향

IT839 관련 SoC 및 부품소재 산업을 육성하기 위하여 시장성, 미래의 전략적 가치 등을 고려하여 핵심 연구과제를 선정하고 집중 지원할 계획이다. 세부항목별로 보면, 1) 신성장동력별 하드웨어체계 기술개발 로드맵에 기초하여 시스템과 연계한 SoC 및 부품개발을 촉진한다. 2) 수입의존도가 높은 핵심 부품·소재를 선정하여 업체를 중심으로 경쟁력을 강화한다. 3) 장기적인 경쟁력을 확보하기 위하여 IT기반 융합기술 등 원천연구사업을 추진할 예정이다.

<표 9> 신성장동력별 산업체/국책 개발부품 비교

신성장동력	이동 통신	DTV/ DMB	RFID/ USN	텔레 메틱스	지능형 로봇	차세대 PC	BcN	홈네트 워크	합계
핵심부품	43	21	30	15	8	30	37	16	200
산업체개발	30	17	3	3	0	18	5	2	78
국책 개발중	6	2	20	4	7	5	11	7	62
개발 추가개발	2	1	1	1	1	5	0	5	16
개발유보	5	1	6	7	0	2	21	2	44

	산업체 개발		국책개발	
	3개	개발중	20개	추가개발
RFID /USN 24개	-1차 전지 -태그용 메모리 -시스템용 메모리	-900MHz 태그 안테나 -900MHz 태그 칩 -433MHz 태그 안테나 -433MHz 태그 칩 -2.4GHz RTLS 태그안테나 -2.4GHz RTLS 태그 칩 -센서 노드 칩 -Semi 센서 태그 -능동형 센서 태그 -고효율 전지 -900MHz 리더안테나 -900MHz 리더이날로그 칩 -수동형 RFID 리더 칩 -433MHz 리더 안테나 -433MHz 리더 칩 -2.4GHz RTLS 리더안테나 -2.4GHz RTLS 리더 칩 -싱크 노드 칩 -모바일 RFID리더 SoC칩 -고효율 전지	-센서	
지능형 로봇 8개		-로봇시각 인식 전용 센서 -자기위치 보정용 관성센서 -위치파악용 액티비컨센서 -초음파 거리 센서 -촉각 센서 -지능형 로봇시청각융합센서 -지능형 로봇통합액추에이터	-지능형 로봇제어 전용칩	
홈 네트워크 14개	-미디어 프로세서 -PLC 모뎀 칩	-802.11e 무선랜 -802.11n 무선랜 -MB-OFDM UWB 모뎀 칩 -DS-CDMA UWB 모뎀 칩 -무선 1394 SoC -무선 USB SoC -ZigBee SoC	-멀티미디어 데이터 분배 SoC -홈네트워크용 네트워크 프로세서 -홈네트워크용 멀티 인터페이스 스위치 -유무선 이중 브리지 SoC -위치인식센서 SoC	
BcN 17개	-네트워크 프로세서 (2.5G급) -메모리 -SLIC/SLAC HIC -EDFA -USIM	-L2/L3 스위치(GbE) -EML/PIN-PD -OTRx(광트랜스폰더) -OADM -분상보상기 -AWG -OTRx(E-PON) -E-PON MAC 칩 -OLT 광 송신(WPON) -ONT 광 송수신(WPON) -범용 셀프 및 백보드		
차세대 PC 29개	-다기능 복합 프로세서 -미디어 프로세서 -휴대 컴퓨터용 센서 -CDMA 모뎀 -다중대역 안테나 -메모리 -디스플레이 소자 -대용량 저장장치 -PAN 칩셋	-초소형 대용량 배터리 -DVR 통합 칩 -다기능 복합 프로세서 -마이크로 콘트롤러 -착용형 컴퓨터용 센서 -메모리 -마이크로콘트롤러 -초소형 카메라 -NVRAM	-초소형 대용량 저장장치 -디스플레이 소자 -Vibrotactile 장치 -인체통신 BAN Transceiver -생체센서	-모바일 초소형 LPD -섬유형 SoC -의류 일체형 배터리 -이식형 Bio-ID -인체통신 컨트롤러 칩
합계 156개	78개	62개	16개	

1. IT839 성장동력별 시스템-부품 연계 SoC/IP 개발

기반 및 핵심 SoC/IP 개발 등 원천기술개발사업을 강화하여 상용화 제품의 연구개발을 효과적으로 지원한다. 기반기술은 SoC 플랫폼, 저전력·고성능 SoC 설계기술 등의 개발이며, 핵심 SoC/IP 는 모바일용 모뎀/그래픽SoC, 저전력 DSP 및 디지털/아날로그 핵심IP 등의 개발을 포함한다.

IT839전략으로 창출되는 새로운 시장(Blue Ocean)에 대응하여 서비스-시스템-부품 산업의 선순환 발전구조를 강화하기 위하여 시스템-부품 체계를 바탕으로 대상 부품에 대해 시스템의 요구사항, 표준화 동향을 반영하여 적기개발을 추진한다.

IT839전략의 성장동력별 시스템 개발일정에 따라 부품을 연계개발하기 위한 시스템-부품 체계도(Roadmap)가 2005년 9월 완성 되었다.

분야별 핵심부품에 대한 기술개발 현황을 분석하여 대상부품 200개를 도출하고 국책개발 대상 78개를 선정 하였다. <표 9>

기술개발 초기부터 정보를 공유하여 규격도출부터 시스템 탑재, 서비스 실현까지 일괄적인 연구체제로의 추진을 유도할 계획이다. 민간기업의 참여를 유도하여 개발 후 상용화로 이어질 수 있도록 전개할 계획이다. 성장동력별 산업체개발, 국책개발 SoC/부품 세부품목은 <표 10>와 같다.

2. IT 수출주력 핵심 부품·소재 개발

주력 IT수출제품의 핵심 부품·소재에 대한 국산화로 수출산업의 부가가치를 증대시키기 위하여 15대(이동통신단말기, 반도체(메모리), 디스플레이, 디지털TV, 디지털미디어 기기, LAN, 광통신 장비, PC, 모바일 컴퓨팅, 저장장비, 프린터, 셋탑박스, 2차전지, 지능형 로봇, S/W) IT 수출주력 품목의 핵심 부품·소재에 대한 경쟁력을 분석하였다. 그 결과 수입의존도, 파급효과, 경쟁력 확보 가능성을 감안하여 기술개발 대상 부품·소재 18개 후보품목을 선정하였다. <표 11>

<표 11> IT 수출주력 핵심개발 대상부품

18개 핵심개발 대상품목		
□고집적 세라믹 신소재	□아날로그 광트랜시버	□멀티밴드 FEM
□LCD Column 구동 IC	□로봇용 센서	□디지털 셋탑용 프로세서
□무연솔더	□유기발광 재료	□협피치 커넥터
□DSP	□카메라용 광학줌 모듈	□2차전지 신소재
□저전력 무선LAN 모듈	□차세대위성 셋탑용 RFIC	□고효율 CCFL 및 형광체
□모바일용 전원관리 IC	□정밀 모터	□봉지용 나노 파우더

시장 수요대응(Time to Market)을 최우선적으로 고려하여, 개발 즉시 상용화가 가능하도록 산업계 위주의 연구개발을 추진할 계획이다.

또한, 미래의 시장 파급효과가 큰 분야를 선정하여 IPR확보 등 기술개발을 통하여 IT부품·소재 산업의 기반을 강화할 계획이며, 정보통신 기기에서 공통으로 적용되는 부품과 장기적 관점에서 IT부품·소재 산업의 경쟁력을 강화하기 위하여 필요한 부품·소재의 개발을 위한 연구사업 분야를 도출

중에 있다. 계획하고 있는 주요 연구사업 분야 후보는 표 12 와 같다.

<표 12> 미래기반 선도 부품소재 연구분야

분야	주요 연구사업 분야	
미래기반	신소재·소자	차세대 유기·무기 전자소자·소재
	MEMS	iMEMS
선도 부품소재	RF부품	RF센서, 근거리 통신RF부품
	광부품	BcN/USN 광소자, 초고속 인터커넥션칩

본 품목은 IT839 성장동력별 시스템-부품 연계개발, IT수출주력품목의 핵심 기술사업, IT기반 융합기술개발 사업에 해당되지 않으나 기술개발 가치가 인정되는 미래 핵심과제에 초점을 두고 있다.

3. IT기반 융합기술 개발

IT기술을 넘어 이제는 나노기술 및 바이오기술 등 이종 기술간의 융합분야에서 원천기술 확보를 통해 부품·소재분야의 새로운 성장동력 창출이 필요한 시점이다. 이에 정보통신부에서는 미래사회의 수요 및 새로운 서비스 전개를 바탕으로 유비쿼터스(ubiquitous) 실감통신, u헬스케어, u환경/안전 등 융합분야의 미래형서비스를 도출하고 기반 연구과제를 중장기적으로 추진할 계획이다.

지식기반 사회에서 유비쿼터스 지능화 사회로 변화하면서 궁극적으로 사회는 건강, 엔터테인먼트, 환경 및 안전, 실감통신 등의 서비스를 지향하게 될 것으로 예측되고 있다. (Converging technologies for improving human performance, NSF, 2002)

따라서, 위에서 언급한 3대 서비스분야와 관련하여 IT산업을 중심으로 나노, 바이오와 융합한 지능형, 맞춤형의 다양한 서비스를 창출하는데 핵심적인 중점요소기술을 도출하고 산업화 기술로 연계함이 필요하다. 이는 시스템/단말 개발로부터 부품/소재/공정 등의 요소기술 개발까지를 포함하는 일련의 서비스 지향적 기술 도출의 필요성을 의미한다. 나노, 바이오 융복합 시대에 대비하여 현 IT839 기술개발 분야에 이어 IT중심축에서 신 먹거리를 창출하기 위하여, 중장기적으로 준비해야 할 기술개발 분야를 발굴하고 추진하는 것은 미래를 준비하는 하나의 커다란 포석이 될 것으로 기대한다.

2006년도 R&D과제(안)

1. 고부가가치 IT SoC 및 부품·소재 Global Leadership 확보

첫째, IT839 시스템-부품 체계도를 바탕으로 시스템의 요구사항, 표준화 동향을 반영한 오디오/비디오 신호처리용 DSP, 게임기용 멀티미디어 SoC 등을 적기개발하며, 저전력·고성능 SoC 및 플랫폼 설계기술, 디지털/아날로그 IP 등 SoC 원천 및 기반 기술을 개발한다. 둘째, IT 수출주력 품목의 핵심 부품·소재에 대한 경쟁력 분석하여 수입의존도, 파급효과,

경쟁력 확보 가능성 등을 감안하여 휴대폰용 FEM(Front End Module)등 주요 부품·소재를 개발한다. 셋째, 미래원천 IT부품 부품기술의 경쟁력 확보를 위한 '초고속 인터커넥션 칩' 등의 기술을 개발한다.

◇ Digital Convergence용 핵심 IT SoC 및 부품 확보에 주력하여 '07년 세계시장 점유율 5% 달성
 ◇ 2010년 미래원천 IT 부품기술 확보를 통한 부품·소재 경쟁력 강화

<표 13> IT SoC 및 부품소재 신규과제(안)

(단위 : 억 원)

프로젝트명	과제명	연구 기간	'06 연구비	개발 주체
1. IT SoC	게임기용 MPU, 3D 그래픽 프로세서	06-07	25	산
	오디오/비디오 신호처리용 임베디드 DSP 플랫폼	06-09	20	제한없음
	휴대단말용 전력제어 IC	06-07	15	산
	지능형 로봇 시청각 신호처리 SoC	06-08	15	제한없음
2. IT 부품	휴대폰용 5중 대역 FEM	06-07	15	산
	DVB-S2 셋탑박스용 RFIC	06-07	10	산
	휴대폰 내장형 LPD 모듈	06-08	27	산
3. IT 소재	유비쿼터스용 CMOS 기반 MEMS 복합센서기술개발	06-09	20	제한없음
	고집적 모듈용 세라믹 소재 및 공정	06-08	19	제한없음
	IT부품용 이방성 도전 접속제 (ACF)	06-08	19	산
	고효율 대면적 OLED용 발광 재료	06-08	15	산
	휴대단말 전지용 4.35V 양극 활물질	06-08	15	산

2. Digital Convergence Hub Korea 구축을 위한 융합기술 개발

IT-BT, IT-NT 서비스 및 시스템 개발과 연계한 융합 핵심 원천기술 확보를 목표로 한다. 3대 서비스분야로 보면 첫째, 유비쿼터스 네트워크에 접속하여 기존 통신기능과 더불어 오감정보까지 주고받을 수 있는 u-실감 통신용 융합 핵심기술을 개발한다. 둘째, 개인의 건강상태를 실시간으로 감지/처리/전달 하여 상시 건강관리, 응급상태 예방 등의 u-디지털 헬스 서비스를 위한 핵심기술을 개발한다. 셋째, 실시간으로 환경 유해물질 감지, 테러 및 재난재해 경보 등의 u-환경 및 공공안전 서비스를 위한 핵심 기술을 개발한다.

◇ 미래 융합 원천기술개발에 주력하여 2015년 세계 융합기술 3대 선진국 도약

<표 14> IT기반 융합기술 신규과제(안)

(단위 : 억 원)

프로젝트명	과제명	연구 기간	'06 연구비	개발 주체
1. u-실감 통신	인체통신 컨트롤러 SoC	06-09	20	제한없음
	플렉시블 광전배선 모듈용 나노 소재	06-09	15	제한없음
	광도파로 기반 휴대 단말기용 바이오/화학센서 모듈	06-08	25	산
2. u-디지털 헬스	나노입자를 이용한 고성능 바이오 센서 칩	06-08	13	제한없음
	초미세 네트워크 컴퓨팅기반 질병진단 시스템	06-09	10	제한없음
	비체혈 휴대 혈당기용 오차보정 기술	06-08	7	제한없음
3. u-환경 및 안전	밀리미터파 수동 이미징기용 부품/시스템	06-09	15	제한없음
	나노선/나노튜브를 이용한 환경 감지/경보 시스템	06-09	15	제한없음