산업통상자원부 http://www.motie.go.kr	**보 도 자 료**	다시, 대한민국! 새로운 국민의 나라

2022년 7월 6일(수) 석간부터 보도하여 주시기 바랍니다.
(인터넷, 방송, 통신은 7.6(수) 오전 10시 30분 이후 보도 가능)

배포일시	2022. 7. 5.(화)	담당부서	산업통상자원부 섬유탄소나노과 과학기술정보통신부 융합기술과
담당과장	송주호 과장(044-203-4280) 이주원 과장(044-202-4570)	담 당 자	김은영 사무관(044-203-4287) 홍석범 사무관(044-202-4575)

초격차 열쇠, 나노융합기술 한자리에

- 산업부·과기부 공동, 국제행사 「나노코리아 2022」 개최 -

- 3nm 반도체, 이차전지 탄소나노튜브(CNT) 도전재, 디스플레이 나노투명전극 등 -

◇ **(전시회) 삼성, LG** 등 대기업 포함 **343개 기업**(기관)에서 **총 604개 부스 전시**
◇ **(심포지엄) 노벨상 수상자**(알베르페르) 초청강연 등 **17개국 1,290편 연구성과 발표**
◇ **(20주년기념) 나노기술 특별전시관** 및 와이티엔사이언스 **나노기술 다큐** 방영

□ **국내 최대규모**의 나노기술인과 나노융합기업의 교류·협력의 장이자 **세계 3대 나노** ''' **'나노코리아 2022'**가 **7월 6일부터** 3일간 **경기도 킨텍스(제1전시장, 4·5홀)**에서 개최됨.

* (전시규모) 日 Nano Tech Japan(2,000부스), **한 Nano Korea(600부스),** 미 Techconnect world(300부스)

□ **올해로 20회**를 맞이하는 **'나노코리아'는 산업통상자원부**(장관 이창양)와 **과학기술정보통신부**(장관 이종호)가 **공동 주최**하고, 나노융합산업연구조합(홍순국 이사장)과 나노기술연구협의회(안진호 회장)가 **주관**함.

* 나노융합산업연구조합 : 산업계·학계·연구소를 회원사로 한 조직으로 나노산업 진흥 목적
* 나노기술연구협의회 : 연구자간 네트워크 모임으로 정보교류 및 협동연구 촉진 목적

○ 개막식에는 **산업부** 황수성 실장, **과기정통부** 오태석 차관, 박광온 의원, 홍석준 의원 등 나노관련 주요인사 **20여명**이 참석하여 **'나노코리아 2022'** 개최를 **축하**하였으며,

○ 나노기술 및 산업의 현재와 미래경향을 조망하는 **기조강연***을 시작으로 **"나노융합전시회"**와 **"국제심포지엄"** 행사를 3일동안 진행함.

* ①**LG이노텍 강민석 부사장** "**자율주행**산업 동향에 따른 **나노기술**과 인공지능(AI)의 활용"
②**프랑스 파리 슈드대학 알베르페르 교수** "**2D 자석**: 물리에서 스핀트로닉 디바이스 자석"

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

□ **(나노융합전시회)** 전시규모가 올해 343개사, 604개 부스로 **코로나 이전('19년) 수준으로 회복**되었고 **20주년 특별관**과 **삼성전자, LG** 등 주요기업관에서 **미래전략산업에 적용될 나노기술과 제품**을 전시함

○ **(20주년 특별관) 차세대반도체, 미래자동차, 6G, 탄소중립, 디지털, 바이오**의 6개의 분야에서 **30여종의 혁신제품**과 **미래기술을** 전시함

* **(차세대반도체)** 극자외선(EUV) 노광공정(영상), 포토마스크, 팰리클, 포토레지스트 등
(미래차) 배터리 양극재용 탄소나노튜브(CNT) 도전재, 배터리팩 방열 신소재, 저전력 복사히터
(6G) 차세대 6G 통신을 위한 저유전율 소재, 전자파차폐/방열 소재 등
(탄소중립) 메탄을 활용해 CO2 발생없이 수소와 나노탄소소재 제조하는 기술
(디지털) 나노소재(QD) 적용 삼성 Q엘지 TV, 나노공정 적용 엘지 OLED TV
(바이오) 나노공정 기반 진단기기, 나노소재 적용 인공치아 등

○ **(삼성전자)** 최근 세계 최초로 양산에 착수한 **'3nm 반도체소자'**를 **국내 최초로 전시**하고 인공지능(AI)시대 대응 위해 용량 4배 향상, 데이터지연시간 1/5로 줄인 **차세대D램(512GB)**, 데이터전송대역폭이 2배 커져 차량용 반도체, 확장가상세계(메타버스) 등에 적용이 예상되는 **내장형 플래시 메모리**, 초고해상도 8K영상 지원하는 **2억화소 모바일 이미지센서** 등을 전시함

Ministry of Trade, Industry and Energy

○ **(엘지그룹)** 재활용 원재료를 90%이상 적용한 고품질 **폴리카보네이트 소재, 도전재 탄소나노튜브(CNT)와 고품질 화학기상증착형 그래핀**(CVD Graphene), 기존 냉매를 대체할수 있는 **친환경 열전소재** 등을 전시함

○ **(한국전자통신연구원(ETRI))** 한번의 공정으로 LED소자의 전사와 접합을 간단히 처리하여 생산성을 10배 높이고 100인치 이상의 대형 LED 디스플레이에 적용 가능한 **마이크로 LED 동시 전사 접합기술**과 수술 중 실시간 암을 진단할 수 있는 **테라헤르츠 전자기파를 이용한 영상 및 통신기술**을 선보임

○ **(한국과학기술연구원(KIST))** 테라헤르츠 메타물질 기반 센싱을 이용하여 **코로나바이러스 변종을 구분하는 기술**과 **도심건물 창호용 고출력 반투명 CIGS 박막태양전지**를 소개함

○ **(나노신소재)** 탄소나노튜브(CNT)에 이어 본격적인 상용화 단계에 진입한

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

고품질·고분산 그래핀 소재, 친환경 고강도 경량화 소재인 **나노셀룰로오스,** 차세대 나노소재로 각광받는 **MXene**을 특별관을 통해 집중 조명함

○ **(국가나노인프라) 반도체·디스플레이 등 나노소자 인력** 관련 학교에서 보유하지 못한 **장비를 활용한 실습 중심의 교육**을 통해 **기업현장맞춤형 인력양성** 성과를 선보임

* 인터뷰 : (교육생) **기업현장과 유사한 전문FAB**에서의 교육이 기업체 적응에 크게 도움
(기업체) 현장에 바로 투입이 가능해 **기술력 있는 인력 키우는데 큰 도움**

○ **(산업화세션)** 한편, 전시장 내 오픈 강연장에선 **'지속 가능 성장을 위한 사회적 가치경영(ESG) 나노융합기술'**을 주제로 삼성전자, 엘지전자 등 각 사의 사회적 가치경영(ESG)전략과**사회적 가치경영(ESG) 관련 나노기술***을 발표

* 물 분해를 통한 수소 생산, 이산화탄소 환원을 통한 연료 생산 등 다양한 분야에 활용 가능한 **촉매(망간산화물나노입자)** 소개 (서울대 남기태 교수)

Ministry of Trade, Industry and Energy

□ **(국제심포지엄)** 주요 강연으로 채드 머킨(노스웨스턴대학교), 마르크스 부흘러(MIT), 테리 오돔(노스웨스턴대학교), 커트 론스(IMEC), 로버트 오스틴(프린스턴 대학교), 폴 웨이스(UCLA) 등이 현장 또는 온라인으로 3일간 진행하며, 현장 강연은 줌과 유튜브를 통해 실시간 방영됨

○ 올해는 **"나노제조 : 과학과 기술의 융합**(Nanofabrication: Connecting Science and Technology for Better Life)"을 주제로 나노매뉴팩처링, 나노에너지, 나노바이오 등 12개 주요기술 분야 **전문강연**을 비롯한 52개 세션을 통해 역대 **최대규모인 17개국 1,290편의 논문이 발표**됨

○ 또한 '기초과학 연구역량 강화사업(KBSI)', '양자컴퓨팅(IBM퀀텀)', '국가소재연구데이터 플랫폼 구축(KRISS)' 등 **협력세션**이 다수 구성되어, 참여기관과 나노코리아 참가자 간 교류의 장을 운영할 예정임

○ **공개강연 및 청소년 진로교육**은 20주년을 맞이하여 다양한 콘텐츠로 유튜브 생중계되며, 직접 체험이 가능한 **실험프로그램**도 진행할 계획임

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

□ **(시상식)** ‘나노코리아 2022’ 개막식에서는 국내 나노기술 연구혁신과 나노융합산업 발전에 기여한 **연구자 및 기업(인)**에 대해 **포상**하였음

○ 산업기술분야는 코로나 검사 등에 사용되는 ‘반도체 융합 Digital Real-Time PCR 기술’을 출품한 **㈜옵토레인**,

○ 연구분야에서는 ‘진단 및 치료를 위한 의료용 나노로봇 제작 및 유효성 검증’ 등의 연구실적을 발표한 **전남대학교 최은표 교수**가 각각 **국무총리상**을 수상하고,

○ 그 밖에 산업부 장관포상(6점), 과기부 장관포상(10점)도 수여됨

구 분	수상자 및 수상기관
국무총리상	㈜옵토레인, 최은표(전남대학교)
산업부 장관상장(4)	클래비스, ㈜성림첨단산업, ㈜캐리마, 한국전자통신연구원(ETRI) 저탄소집적기술창의연구실
산업부 장관표창(2)	최석환(대한전선), 함혜민(나노융합산업연구조합)
과기정통부 장관상장(6)	노준석(포항공과대학교), 김일두(한국과학기술원), 신성식(한국화학연구원) 정효일(연세대학교), 장지현(울산과학기술원), 오진우(부산대학교)
과기정통부 장관표창(4)	한국전기연구원(N-Lab), 전남대학교(N-Lab), 한국재료연구원(N-Lab) 한국화학연구원(N-Facility)

Ministry of Trade, Industry and Energy

□ **황수성 산업부 실**은 격려사에서 **반도체 등 미래전략산업의 초격차 경쟁력 확보**를 위해 **기존과 차원이 다른 성능을 구현해 주는 획기적인 솔루션**이 필요한데, 바로 **나노기술과 소재**라고 강조하며,

○ 나노기술이 미래전략산업의 초격차 달성에 핵심적 역할을 하도록 **❶나노기술의 고도화와 차세대 기술 확보, ❷나노인프라의 연계 및 확충, ❸수요-공급기업간 협업 생태계 조성**에 힘써 나가겠다고 함

□ **오태석 과기정통부 차관**은 격려사에서 **지난 20년간 산학연관의 노력**으로 **우리나라의 나노기술 수준**이 급속도로 **발전**했다. 이제는 그간 축적된 **나노원천기술을 바탕**으로 나노코리아에서 선보인 것과 같은 **다양한 혁신제품들이 계속해서 나오길 기대**한다고 밝히며,

○ 향후 새로운 미래기술을 견인하는 **초격차 기술 개발**에도 **나노기술이 중추적인 역할**을 해 나갈수 있도록 정부 차원의 적극적인 지원을 이어나가도록 하겠다고 함

OPEN 공공누리 공공저작물 자유이용허락

이 보도자료와 관련하여 보다 자세한 내용이나 취재를 원하시면 산업통상자원부 섬유탄소나노과 김은영 사무관(☎044-203-4287) 이나 과기정통부 융합기술과 홍석범 사무관(☎044-202-4575) 에게 연락주시기 바랍니다.

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

붙임1 나노코리아 2022 개요

□ 행사개요

○ 명칭 : NANO KOREA 2022

- (국문) 제20회 국제 나노기술 심포지엄 및 융합전시회
- (영문) The 20th International Nanotech Symposium & Exhibition

○ 기간 : **2022년 7월 6일(수) ~ 8일(금), 3일간**

○ 장소 : 경기도 고양시 **KINTEX 제1전시장**

□ 추진조직

○ 주최(공동) : 산업통상자원부 · 과학기술정보통신부

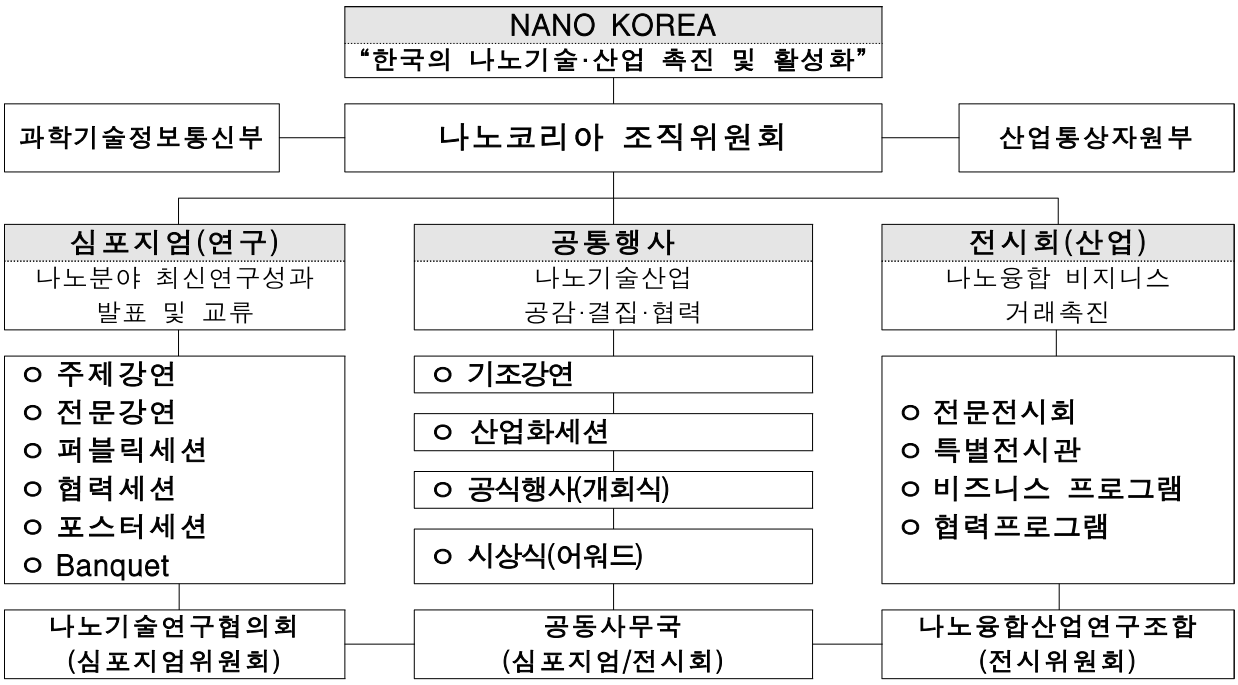
○ 주관 : 나노코리아 조직위원회

- 나노융합산업연구조합(전시회), 나노기술연구협의회(심포지엄)

○ 후원 : 주최기관 산하의 과학기술 및 산업 관련 정부지원기관 총 15개

과학기술일자리진흥원, 국가나노인프라협의체, 나노융합2020사업단, 대한무역투자진흥공사, 우수기술연구센터협회, 과학기술기획평가원, 한국과학기술정보연구원, 한국과학창의재단, 한국산업기술진흥원, 한국산업기술진흥협회, 한국산업기술평가관리원, 한국연구재단, 한국재료연구원*, 한국표준과학연구원*, 한국탄소나노산업협회 * 가나다 순

* 나노코리아 2022 신규 후원기관



윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

□ 행사 구성 : 개막식 + 전시회 + 심포지엄

◈ 국가 나노비전 공유 및 이를 실현하기 위한 유기적 프로그램으로 개막식, 전시회(산업부), 심포지엄(과기부)로 구성

○ **(개막식) 나노기술 연구·산업계의 공감·결집·협력의 기회 마련**

- '22.7.6.(수) 10:30~12:00 / 개회식, 20주년 기념 퍼포먼스, 시상식 등

○ **(전 시 회) 나노융합비즈니스 기회제공을 통한 산업화 촉진**

- 규모 : 343기관(사) 604부스(나노기반 신기술 5개 분야 전시회)

○ **(심포지엄) 최신 연구성과 교류를 통한 나노기술연구 활성화**

- 규모 : 17개국 1,290편 연구성과 발표 (초청강연 및 구두/포스터 발표 등)

□ 기조강연

◆ 연구계 및 산업계 나노기술 대표인사를 각 1명씩 초청하여 최신 나노기술 및 관련 산업의 현재와 미래 경향을 조망하는 강연

▸ 일시 : 2022.7.6.(수), 15:00~15:30 / (산업부문) 14:00~14:45, (연구부문) 14:45~15:30

Ministry of Trade, Industry and Energy

구분	산업부문		연구부문	
연사		**강민석 부사장** (엘지 이노텍)		**알베르 페르 교수** (파리 슈드 대학, 노벨물리학상)
발표 제목	자율주행산업 동향에 따른 나노기술과 인공지능(AI)의 활용		2차원 나노자석 : 기초물리부터 스핀소자 응용까지	

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

□ 수상자 명단

구 분		수상자	수상내용
나노산업 기술상 (11)	국무총리상	(주)옵토레인	○ 바이오 융합 반도체 센서용 Si-MEMS 나노웰 구조물 및 나노 표면처리 공정을 통해 “반도체 융합 Digital Real-Time PCR 기술 개발
	산업통상자원부 장관상(4)	클래비스	○ 황화구리(CuS)무기나노입자를 활용한 “항균 기능성 소재” 개발하여 공기청정기 및 의류 등에 적용 가능
		성림첨단산업 주식회사	○ 희토류 사용량을 최대 80% 감소시킬수 있는 “입계확산기술 기반 중희토저감형 Nd-Fe-B희토자석” 개발
		(주)캐리마	○ 광중합방식의 세계최초로 “고점도용 하향식 대면적 DLP 3D 프린터”를 개발
		한국전자통신연구원 저탄소집적기술창의연구실	○ 마이크로 엘이디상용화에 가장 큰 걸림돌을 해결할수 있는 “마이크로 엘이디 동시 전사 접합 기술” 개발
	산업통상자원부 장관표창(2)	대한전선 최석환 팀장	○ 절연두께 24mm 이하의 345kV급 나노기술 적용 전력케이블 개발을 통해 초고압 전력케이블 성능개선에 기여
		나노융합산업연구조합 함혜민 실장	○ 국가 나노융합 R&D 참여를 통한 연구개발 및 기획 지원, 나노기업의 활성화 및 애로사항 해결 지원 등
	조직위원장상 (2)	(주)씨에프씨테라메이트	○ 광 기능성 나노분산액 개발을 통해 나노기술 산업화에 기여
		헤이데일테크놀로지스코리아 지용재 이사	○ 그래핀 특별관 구성 및 세미나 개최를 통해 나노코리아 발전에 기여
	한국산업기술진흥원장상	(주)나노메카	○ 나노임프린팅을 통한 위/변조 방지 기술개발을 통해 나노기술 상용화에 기여
	한국산업기술평가관리원장상	㈜서남	○ 나노로드를 갖는 고온 초전도 선재 제조 과제를 통해 “이종격자층 증착 기술, 초전도층 나노로드 형성 기술” 개발
나노연구 혁신상 (11)	국무총리상	최은표 교수 ([illegible]대학교)	○ 최소침습 진단 및 치료를 위한 의료용 마이크로 나노 로봇의 디자인 및 제작, 유효성 검증 등의 연구실적을 통해 나노기술분야 발전에 기여
	과학기술 정보통신부 장관상 (6)	노준석 교수 ([illegible]고대학교)	○ 인공지능 딥러닝 기반의 역설계 기법을 도입하여 메타표면 기반 초고해상도 3차원 홀로그램 기술을 세계최초로 구현한 연구실적을 통해 나노기술분야 발전에 기여
		김일두 교수 (한국과학기술원)	○ 미세전자기계시스템 기반 휴대용 가스 센서를 통해 초저전력, 초소형 가스 센서 플랫폼 개발 및 자가 진단 호흡 센서기기 실용화 등의 연구실적을 통해 나노기술분야 발전에 기여
		신성식 선임연구원 (한국화학연구원)	○ 저온 공정을 통하여 결함이 최소화된 Sn 기반의 산화물 나노 전자수송 소재를 합성하여 세계 최고 효율의 페로브스카이트 태양전지를 개발한 연구실적을 통해 나노기술분야 발전에 기여
		정호일 교수 (연세대학교)	○ Nanocomposite 등 나노소재를 이용하여 코로나 바이러스를 유전자 증폭 없이 고감도로 측정할 수 있는 나노바이오센서 및 미세유체칩를 개발한 연구실적을 통해 나노기술분야 발전에 기여
		장지현 교수 (울산과학기술원)	○ 열처리 시 주석이 함께 도핑되는 것을 방지하는 산화 게르마늄 막 코팅법 개발함과 동시에 광촉매 표면적이 줄어드는 문제를 함께 해결하여 수소 생산 효율을 증가시킨 연구실적을 통해 나노기술분야 발전에 기여
		오진우 교수 (부산대학교)	○ 바이오 물질의 자가조립 기술을 이용해 필름 제작 및 다공성 슈퍼나노구조체를 개발한 연구실적을 통해 나노기술분야 발전에 기여
	조직위원장상 (2)	이성원 교수 (대구경북과학기술원)	○ 세계최초로 통기성이 우수한 나노섬유형 전자 피부형 전극인 유기물 트랜지스터를 개발하여 생체 친화성을 극대화 핵심기술을 발전시킨 연구실적을 통해 국내 니노기술분야 발전에 기여
		최시영 교수 (포항공과대학교)	○ 원자구조 이미징 기술을 활용하여 Brownmillerite 구조에서의 강유전 분극현상의 실체를 밝히는 등의 연구실적을 통해 나노기술분야 발전에 기여
	한국연구재단 이사장상	심우영 교수 (연세대학교)	○ 산학연 연구기관과의 많은 협력을 통해 소부장 원천기술 확보 등국가 나노기술산업 촉진 및 나노소재분야 연구개발 확산에 기여
	한국과학창의재단 이사장상	이태재 박사 (나노종합기술원)	○ 체외진단 기술개발, 진단 플랫폼 사용화 등 바이오센서분야에 대한 일반대중 및 학생 대상 무료 프로그램을 실시하여 흥미 고취 및 나노과학문화 확산에 기여
3N (4)	과학기술 정보통신부 장관표창(4)	한국전기연구원	○ 이차전지 주요 현안에 대한 문제해결 및 상용화기술 발전에 기여
		전남대학교	○ 차세대배터리 분야기술을 확보하여 국내소재연구 및 산업발전에 기여
		한국재료연구원	○ 타이타늄소재 기술이전, 논문, 특허등 타이타늄 자립화에 기여
		한국화학연구원	○ 기업 기술지원 780개사, 17.7천건 수행, 극저온 구조접착체 등 소재 국산화에 기여

Ministry of Trade, Industry & Energy

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

□ 주요 프로그램 일정

구분		주요내용	일시/장소
공통	공식행사	○ 산·학·연 및 정관계 인사 참여 (30명 내외) - 테이프커팅, 전시투어, 20주년 퍼포먼스, 개회식/시상식, 오찬 등	7.6(수) 10:30~13:00 / 4,5홀 로비 및 전시장, 212호
	기조강연 (온·오프라인) *유튜브/동시통역	○ 강민석 부사장 (LG 이노텍) *현장강연	7.6(수) 14:00~15:30 / 3층 그랜드볼룸
		○ Prof. Albert Fert (Univ. of Paris-Sud, France / 노벨물리학상) *실시간	
	산업화세션 (오프라인)	○ 지속가능 성장을 위한 ESG 나노융합기술 *21년 배터리 리뷰세션 포함	7.8.(금) 09:30~14:40 / 4,5홀 內 강연장A
심포지엄	주제강연 (온·오프라인) *유튜브&Zoom	Prof. Chad Mirkin (Northwestern Univ., USA) *실시간	7.6(수) 09:00~10:00, 13:00~17:00 / 3층 그랜드볼룸
		Dr. Kurt Ronse (IMEC, Belgium) *현장강연	
		Prof. Robert H. Austin (Princeton Univ., USA) *실시간	7.7(목) 09:00~10:00, 13:00~17:00 / 204호 회의장
		Prof. Markus J. Buehler (MIT, USA) *현장강연	
		Prof. Teri Odom (Northwestern Univ., USA) *실시간	7.8(금) 09:00~10:00, 13:00~17:00 / 204호 회의장
		Prof. Paul S. Weiss (UCLA, USA) *현장강연	
	전문강연 (온·오프라인)	○ 12개 기술분야에 대한 초청강연 및 구두발표 [TS01] Nano Energy Harvesting [TS02] Nanotechnology for Solar and Hydrogen Energy [TS03] Nanotechnology for the Next Generation Energy Storage [TS04] Nanobiotechnology [TS05] Nanomedicine [TS06] Nanoelectronic Devices [TS07] Nanophotonics [TS08] Hybrid Nanomaterials for Next Generation Convergence Science [TS09] Nanofabrication Platform [TS10] Nano Metrology & Characterization [TS11] Nan[illegible] and Standardization of NT [TS12] [illegible] and Computational Science for NT	7.6(수)-8(금) 10:30~18:00 / 2,3층 회의장
	포스터세션 (온·오프라인)	○ 12개 [illegible] 대한 포스터 전시/발표 및 우수포스터 심사	7.6(수)-8(금) 10:00~10:30 / 4,5홀 內 포스터세션장
	특별강연 (온·오프라인)	○ Nano Convergence Special Session - 최다피인용저자 시상식 및 특별강연 등	7.7(목) 14:00~17:45 / 208호 회의장
	일반강연 (온·오프라인) *유튜브	○ 20주년 기념 공개강연, 청소년 실험프로그램 I II III, 청소년 진로교육	7.8(금) 09:30~17:45 / 301~307호 회의장
	협력세션 (온·오프라인)	○ Satellite 1 : Basic Science Research Capacity Enhancement Project - 주관/후원 : 한국기초과학지원연구원	7.6(수)-8(금) *포스터세션 / 211호(A) 회의장
		○ Satellite 2 : 3N (N-Lab, N-Team, N-Facility) *포스터세션 - 주관/후원 : 한국과학기술기획평가원, 한양대학교, 포항공과대학교 등	7.6(수) 14:00~16:00 / 208호 회의장
		○ Satellite 3 : Quantum Starts Here(7.7) / Young Scientists' Workshp(7.8) - 주관 : IBM Quantum / 후원 : 포항공과대학교	7.7(목)-7.8(금) 10:00-12:00, 10:00~17:00 / 205호 회의장
		○ Satellite 4 : 1st International Symposium for Materials R&D Data - 주관 : 표준연 국가소재연구데이터센터 / 후원 : 과학기술정보통신부	7.8(금) 9:00~17:30 / 208호 회의장
	부대 프로그램	○ 심포지엄 공식만찬(Banquet) - 초청연사 및 주요위원, 일반등록자 대상 만찬프로그램	7.7(목) 18:30~20:00 / 3층 그랜드볼룸
		○ Young Scientist Award / Best Poster Award 시상식 - 우수구두발표자(젊은과학자) 및 베스트포스터 심사/시상	7.8(금) 17:00~17:30 / 207호 회의장
전시회	전문전시회	○ 나노기반 소재·부품·장비 분야 5개 전시회 합동개최 - 나노, 접착·코팅·필름, 레이저, 세라믹, 센서	7.6(수)-8(금) / 4,5홀 전시장 內 강연장 및 301,302호 회의장
	특별전시관	○ 20주년 특별관 및 국가나노융합 R&D 성과홍보관	
	나노주제관 &세미나	○ 미래유망 산업분야 선정 및 최신 나노융합기술 조망(초청강연 포함) - 그래핀 & 2D Materials 주제관 및 친환경소재 주제관	
	비즈니스 프로그램	○ 나노융합 첨단기술 분야 산학연 협력을 위한 테크 파트너링 - 최신기술발표회, 투자유치상담회, 제품거래 상담회, 테크니컬 투어	

Ministry of Trade, Industry and Energy

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

붙임2 20주년 기념 특별영상 및 전시관

□ 특별영상

○ 나노코리아 20주년을 홍보함과 동시에 미래 나노기술의 중요성 강조하기 위하여 다큐멘터리 형식으로 영상 제작

- 와이티엔 사이언스 다큐S 프라임(주제 : 꿈을 현실로 만들어 주는 미래기술, 나노)
- 2022년 6월 30일(목) 21시 본방송 / 7월 1, 2, 3,6 일 재방송 / 유튜브 시청가능

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>인터뷰 영상</td>
<td>나노코리아 소개</td>
</tr>
</table>

□ 특별전시관

Ministry of Trade, Industry and Energy

○ 그간 나노기술 [illegible]루어낸 **혁신성과를 전시하여, 나노관계자 및 일반인**에게 **나노기술의 파급력과 실용성에 대한 이해도 제고**

- **(미래산업존)** 미래산업 분야의 기술경쟁력 확보를 위한 나노기술

* 차세대반도체, 미래자동차, 차세대통신(6G) 등 3개 미래산업 분야 핵심기술

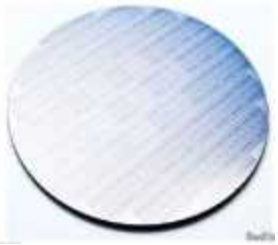
- **(혁신제품존)** 나노기술이 적용된 생활 속 주요제품 및 핵심성과

* 탄소중립, 디지털, 바이오 등 3개 분야의 실생활 속 나노기술 적용제품 구현



윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

□ 주요 전시제품

<table>
<tr><th colspan="2">차세대 반도체 분야</th></tr>
<tr><td colspan="2">극자외선(EUV) 포토마스크 - 한양대학교</td></tr>
<tr><td></td><td>- 극자외선(EUV) 반도체 공정에서 반도체 회로 설계 도면으로서 나노스케일 구조로 제작되며, 극자외선(EUV) 노광기술 적용을 위한 부품</td></tr>
<tr><td colspan="2">극자외선(EUV) 펠리클 - 한양대학교</td></tr>
<tr><td></td><td>- 극자외선(EUV) 노광공정에서 포토마스크를 보호하기 위한 나노크기의 덮개(나노박막)로서 포토마스크 오염으로 인한 웨이퍼 불량을 획기적으로 줄여줄 수 있는 핵심부품</td></tr>
<tr><td colspan="2">포토레지스트 용액 - ㈜동진세미캠</td></tr>
<tr><td></td><td>- 극자외선(EUV) 노광공정에서 반도체 회로를 새길 때 밑그림을 그려주는 나노크기의 소재(감광액)로서 노광공정 도입에 따른 초미세 패터닝* 공정을 위한 용액
* 패너닝 : 기판에 원하는 회로나 모양을 식각하는 행위</td></tr>
<tr><td colspan="2">극자외선(EUV) Patterned 웨이퍼 - ㈜삼성전자</td></tr>
<tr><td></td><td>- 극자외선(EUV)공정을 통해 제조된 3나노 반도체 웨이퍼</td></tr>
<tr><td colspan="2">극자외선(EUV) 마스크 결함 리뷰 장비 - ㈜이솔</td></tr>
<tr><td></td><td>- 극자외선(EUV) 마스크 결함을 측정하여 극자외선(EUV) 노광시 무결함 생산 및 수율 향상에 기여</td></tr>
<tr><td colspan="2">극자외선(EUV) 노광공정 기술 - ASML 노광공정 영상</td></tr>
<tr><td></td><td>- 5nm 이하급 반도체 생산을 위한 핵심공정으로서 극자외선(EUV)를 활용하여 실리콘 웨이퍼에 초미세 나노 전자회로를 새기는 공정기술
* 극자외선(EUV) : Extreme ltra Violet(극자외선), 정교하고 미세한 반도체 회로를 그릴 수 있음</td></tr>
</table>

Ministry of Trade, Industry and Energy

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

미래자동차 분야

전기자동차 배터리 탄소나노튜브(CNT) 도전재 - 제이오



- 전기자동차용 배터리 탄소나노튜브(CNT)도전재는 기존 도전재(카본 블랙)보다 투입량을 줄여 배터리 용량 증가시키며 충방전 효율을 개선하여 충전 속도를 현저히 단축하고 발열 감소 및 배터리 수명 연장이 가능

전기차 방열 신소재(MgO) - 한국재료연구원



- 전기차 및 전자부품용 고열전도성 방열을 위한 나노급 산화마그네슘(MgO) 소재로서 발열성이 우수하여 기존 알루미나 소재를 대체 가능
- 전기차 발화 방지를 위해서 배터리 열관리를 위한 배터리 팩 방열 신소재

자유곡면 유연 나노투명전극 - 한국전자기술연구원



- 은나노와이어 소재를 이용한 열성형성 투명전극 필름 개발
- 고연신 전극 : 연신에도 은나노와이어 손상 없음
- 자동차 내부 플렉서블(라운드, 곡면) 디스플레이 구현에 적용

Ministry of Trade, Industry and Energy

실내 근접복사난방용 복사히터 모듈 - ㈜테라온



- 자유곡면 성형이 가능한 고연신/고내열 복사히터
- 전기차 실내 근접복사난방용 복사히터 모듈
- 나노탄소기반 저전력 전기차용 시트히터 개발
  (-20℃ 저온환경에서 가죽 표면 평균온도 42±2℃에 도달하는 시간 3분 내외)
- 동절기 전기차 주행거리 향상 및 쾌적한 난방을 제공

전력반도체 파워모듈 - ㈜아모그린텍



- 전기차 고전력 파워모듈용 고열전도도 질화규소 방열기판과 고신뢰성 접합 소재 적용

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

6G 분야

저유전 손실 기판 소재 (Hollow Silica) - ㈜석경에이티



- 6G 통신 규격에 사용되는 *CCL, FCCL등의 부품에 필요한 저유전율/저유전손실계수 성능을 부여할 수 있는 소재를 개발
  * CCL(Copper Clad Laminate) : 동박적층판
  * FCCL(Flexible Copper Clad Laminate) : 연성동박적층판
- 전송 손실은 유전 손실로 생기며, 이를 개선하기 위해서는 유전율이 가장 낮은 공기를 포함한 중공 나노입자 소재를 이용

저유전 손실 기판 소재 (폴리이미드) - ㈜넥스플렉스



- 10GHZ 이상 고주파수 대역에서 안테나 및 케이블에 적용가능한 연성회로기판(FCCL) 소재
- 동박과 폴리이미드 필름의 적층체
- 5G · 6G용으로 사용 가능한 세계 최고 수준의 성능 보유(기존의 LCP기반 회로기판 소재 대비 성능 우수)
- 현재 국내외 주요 스마트폰에 채용

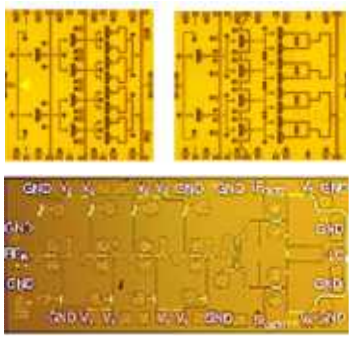
전 파 수 방열 복합소재 - 한국재료연구원

Ministry of Trade, Industry and Energy



- 5G/6G 전자파 대응을 위한 흡수/방열을 위한 나노 복합소재 기술
  - 차세대 통신용 고주파 대응 자성소재
  - 전도성 그리드 함침 고성능 전자파 흡수소재
  - 전도성 섬유 기반의 경량 구조용 전자파 차폐소재

RF 전자소자 (GaN/InP 기반) - 한국전자통신연구원



- 차세대 6G 통신을 위한 GaN & InP HEMT 에피 소재, 소자 및 집적회로 기술 개발
- 마이크로파대역 ~ 서브테라헤르츠대역 6G 이동통신 기지국용 RF 소자 및 부품 기술 개발
- 6G용 RF전자소자는 밀리미터파~테라헤르츠파 대역까지의 무선 주파수 활용이 가능하도록 전자소자의 RF 특성을 향상시키기 위해 수십 나노급의 전자소자 게이트 미세패터닝 기술을 적용하고 있음

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

탄소중립 분야

전기변색 스마트 윈도우 - ㈜네페스



- 투명전극 필름이 적용된 스마트 윈도우 전시
- 나노코팅을 통해 투명전극을 구현하며 전기변색을 유발하는 물질로 나노소재를 사용

태양전지 페로브스카이트 샘플 - 한국화학연구원



- 페로브스카이트 태양전지의 구조가 투명전극, 나노입자(이산화티타늄), 금 등으로 이루어져 있고, 페로브스카이트를 흡착할 수 있는 광전극 소재인 이산화티타늄은 나노 크기의 소재
- 빛을 더 많이 흡수하여 효율이 향상됨

열차단필름 - ㈜앰트



- 칼코지나이드계 나노입자적용 적외선차단필름
- 자동차 및 건축용 투명 열차단필름
- 기존 제품 대비 선명하며 방오 기능까지 추가한 에너지 절감 필름

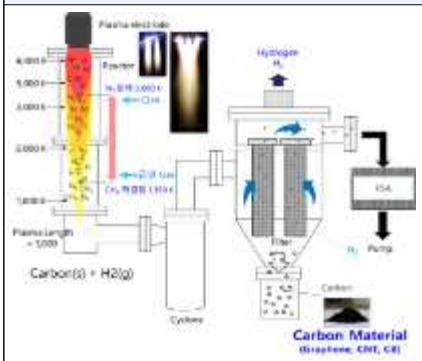
Ministry of Trade, Industry and Energy

스마트 천장형 복사히터패널 - ㈜테라온



- 나노탄소기반 필름형 저전력 고효율 스마트 천장형 복사히터 패널 개발
- 빠른 승온속도(3분이내 최대온도 도달) 및 우수한 발열 균일도로 사용자에게 빠른 온열감 제공

나노탄소소재 제조기술 - 철원 플라즈마 산업기술연구원



- 플라즈마 기반, CO_2 Free 메탄 열분해 나노탄소소재 제조 기술
- 그래핀 : 이차전지 도전재, 경량부품, 시멘트 물성 강화재
- 흑연/탄소나노튜브(CNT) : 방열, 전기전자부품 소재
- 천연가스/바이오가스 활용, CO_2 발생 없이 수소와 탄소소재 제조

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

디지털 분야

삼성 QLED TV - ㈜삼성전자



- 나노소재(양자점) 기술이 적용된 프리미엄 TV
- 백라이트(엘이디) + 나노시트(양자점 소재 적용)를 통해 색감을 구현하는 기술이 적용됨
- 양자점 사용 시 자연색에 가까운 초고화질 디스플레이 구현 가능

LG OLED TV - ㈜LG전자



- 나노공정기술이 적용된 초고화질 OLED TV
- 백라이트가 필요 없는 형광성(자체발광) 유기화합물 기반의 발광 소자(OLED 나노소자)로 제작됨

삼성 갤럭시 S22 / Z플립 3 - ㈜삼성전자





- 나노섬유 및 코팅기술이 적용된 방수 스마트폰
- 나노섬유 적용으로 공기는 통하고 물은 통하지 않는 기능을 구현하며, 스마트폰의 스피커에 적용됨

Ministry of Trade, Industry and Energy

대우 위니아 딤채쿡 밥솥 - 대우 위니아



- 은나노기반 면상발열체가 적용된 프리미엄 밥솥
- 나노전자잉크 인쇄기술과 면상발열필름*이 적용됨

* 면상발열 기능 : 선이 아닌 면 형태로 열이 가해지는 기능, 면 전체를 가열하므로 단시간 안쪽까지 효과적으로 열을 전달할 수 있음

LG 울트라기어 게이밍 모니터 - ㈜LG전자



- 나노 IPS 소재가 적용된 게이밍 모니터
- 나노 IPS 패널을 통해 색상표현이 좋아지고 반응속도 또한 기존보다 높게 나와 게임플레이 환경이 좋아짐

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

바이오 분야

소형 현장 진단키트 - ㈜마라나노텍



- 나노웰기반 고감도 센서로 혈액 한 방울로 심혈관질환, 코로나바이러스 등 각종 질병을 신속, 정확하게 진단하는 소형 현장 진단키트

UV 엘이디 구동 및 살균 모듈 - 한국전자기술연구원



- 자외선발광다이오드(나노기술)이 적용된 살균모듈 자외선이 가진 강한 에너지로 세균의 DNA를 파괴해 살균

골재생용 지지체, 골대체용 이식재, 치아 - 한국재료연구원



- 광중합형 다종 세라믹 3D 프린팅 신기술
- 나노 세라믹 소재 활용 3D 프린팅 통해 생체의료분야 적용 및 환경·전기·전자부품 등 활용

Ministry of Trade, Industry and Energy

생활방역용 필터 적용한 공기청정기 - 한국재료연구원



- 나노소재필터 + 구리활용 항균코팅을 해서 바이러스가 사멸될 수 있는 기술(마스크필터, 에어컨필터, 공기청정기 필터 등)
  * 구리가 나노필터에 롤투롤 이온빔기술을 활용해 안정적으로 접합됨으로써 지속적인 항균작용을 기대할 수 있음

퀀텀닷 조명 활용한 고생장 고추냉이 재배기술 - 철원 플라즈마 산업기술연구원



- 퀀텀닷 식물조명 개발
- 퀀텀닷 조명 통해 수확시기 단축, 생산량 증가
- 고추냉이, 과채류 및 산채류 분야 보급 확산으로 농업생산성 향상 기대

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

붙임3 나노신소재 특별관

□ Graphene & 2D Materials(MXene)

○ 출품규모 : 9개사 12부스

○ 참가기업 리스트

No	기업명	주요제품
1	(영국)Nanoplexus	MXene
2	헤이데일테크놀로지스코리아	그래핀, 탄소나노튜브(CNT), MXene
3	머크코리아	2D(투디) 나노 소재, 그래핀 등
4	그라튜브	그래핀 코팅액
5	대성금속	금속그래핀
6	한국과학기술연구원	MXene 연구개발
7	그래핀올	그래핀
8	참그래핀	그래핀필름, 극자외선(EUV)펠리클
9	베스트그래핀	기능화그래핀 및 그래핀복합소재

Ministry of Trade, Industry and Energy

□ 친환경 소재 특별관

○ 출품규모 : 7개사 12부스

○ 참가기업 리스트

No	기업명	주요제품
1	이맥솔루션	친환경 바이오케미칼
2	맥테크	수처리, 자동차배기필터 등
3	두와이즈켐	표면개질 셀룰로스 나노섬유
4	파낙코리아	석회석 원료 친환경 대체 소재
5	애니테이프	친환경 첨착 테이프
6	무림P&P	나노 셀룰로오스
7	한솔제지	나노 셀룰로오스

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

붙임4 국가나노인프라 인력양성성과

□ 최근 인력양성 성과

(단위 : 명, %)

구분		'20	'21
단기교육(대학)		2,390	2,651
장기교육 (특성화고/대학)	수료인원	171 / 122	190 / 123
	취업률	82.5 / 88.5	81.5 / 집계중

□ 교육생 및 채용기업 인터뷰

교육생	○ 학교 담임선생님의 추천으로 참여, 학교에서는 이론적으로만 접근하던 것에 반하여 나노인프라에서는 전문 연구원들이 1:1 코칭을 통해 이론교육과 연계한 FAB실습교육을 받아 빠른 지식습득이 가능 ○ 특히, 기업현장과 유사한 전문 FAB에서 교육이 이루어지다보니 자연스레 환경에 익숙해지게 되었고 이후 취업한 후에는 기업의 근로환경에 빠르게 적응 ○ 어떻게 취업할지 몰라 막막하던 시기에 나노인프라 인력양성과정 덕분에 원하던 기업에 취업할 수 있었으며 현재는 전문성 강화를 위하여 일학습병행 [illegible] 중
기업체 대표	○ 기존 신[illegible] 대다수가 반도체 산업에 대한 막연한 관심과 기대감만 갖고 입사[illegible] 하는데 이러한 경우 반도체 기초 지식과 현장 경험 부족으로 현장 적응에 어려움을 겪고 중도 포기하는 경우가 종종 발생 ○ 해당 교육생은 당사가 필요한 반도체 공정 및 장비에 대한 교육을 통해서 이해도가 높아 현장에 바로 투입이 가능하며 숙련 기간이 짧기 때문에 회사 입장에서는 기술력 있는 인력을 키우는데 있어서 큰 도움 ○ 앞으로도 출신 학생을 지속적으로 선발할 계획이며 채용 직무도 확대할 계획

Ministry of Trade, Industry & Energy

□ 교육현장 사진





윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26

붙임5 산업화세션

□ 개요

○ 일 시 : 2022년 7월 8일(금) 09:30~14:40

○ 장 소 : KINTEX 제1전시장 4홀 강연장A

○ 주 제 : **지속 가능 성장을 위한 사회적 가치경영(ESG)**

나노융합기술

* 2021년 차세대 배터리 구현을 위한 나노융합기술 리뷰 포함

○ 규 모 : 리뷰세션 포함 10명 초청 강연

○ 프로그램 (유료)

시간	구 분		주제	연사
09:30~09:40	개회사		전시위원장, 심포지엄위원장	
09:40~10:00	2021년 리뷰		차세대 전고체전지 기술 이슈 및 현황	**조우석 책임** (한국전자기술연구원)
10:00~10:30	본세션 1부		신기후체제 하 사회적 가치경영(ESG) 정책 및 녹색기후기술혁신 동향	**정병기 소장** (녹색기술센터)
10:30~11:00			통섭과 기술, 그리고 임팩트투자	**이덕준 대표** (D3쥬빌리파트너스)
11:00~11:30			Sustainability for All, Samsung Semiconductor	**서현정 상무** (삼성전자 지속가능경영사무국)
11:30~12:00			LG전자 사회적 가치경영(ESG)전략 'Better Life Plan 2030'	**홍성민 실장** (LG전자 ESG실)
12:00~13:00	BREAK TIME			
13:00~13:20	본세션 2부	평가 (1)	나노산업에서의 사회적 가치경영(ESG) 이슈: 위해성 평가 및 자원 recycling	**이용주 대표** (켐솔브)
13:20~13:40		리사이클링 (2)	Compounding 기술을 활용한 Upcycling MR 소재 개발 및 사업화 전략	**손영길 팀장** (GS칼텍스)
13:40~14:00			Fundamentals of End-of-Life Lithium Ion Battery Recycling through Eco-friendly Pyrometallurgical Science	**손일 교수** (연세대학교)
14:00~14:20		촉매 (2)	전기화학적 산화반응용 촉매	**남기태 교수** (서울대학교)
14:20~14:40			공기정화용 세라믹 촉매필터 개발	**권혁재 마스터** (삼성전자 종합기술원)

윤유진 / 홍보담당관 / 2022-07-19 17:43:26