

실명제 사업내역서

사업실명제 등록번호	2021-15	담당부서 작성자	(ICT창의연구소/광무선원천연 구본부) (백용순/042-860-6805/ yongb@etri.re.kr)
사업(정책)명	ICT 창의 기술 개발		
사업개요 및 추진경과	<p>○ 추진배경</p> <ul style="list-style-type: none"> - 초연결 사회로 진화하면서 백만배 이상의 데이터 발생량 증가가 예측되므로 기존 하드웨어의 획기적인 성능 개선 및 저전력, 저지연, 저가격, 고성능의 핵심요소 구현을 위한 기술개발이 필요 - 반도체 공정 기술 발전에 의존한 성능 향상 및 전력 소모 절감은 한계에 직면하고 있어, 이종 물질 결합 및 소자 간 3차원 집적을 통한 한계극복 연구가 필요 - 뇌에 비지도학습적 적응 능력을 가지는 뇌-뉴로모픽 인터페이스 구현을 위해 기존의 DNN 기반 인공지능 프로세서에 비해 연산효율 및 소모전력 측면에서 우수하고 생물학적 뉴럴네트워크를 모사할 수 있는 SNN 기반 뉴로모픽 프로세서 원천기술 확보가 매우 중요 <p>○ 추진기간 : 2020.01.01 ~ 2023.12.31 (신규/계속)</p> <p>○ 총사업비 : 33,039백만원</p> <p>○ 주요내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - 실리콘 기판상에 화합물 반도체를 이용한 고온 동작 가능한 양자점 레이저 광원 개발 기술 확보 및 3D 이종/광전 집적에 의한 광수신 및 광송신 모듈 - 광집적소자용 능동 광메타물질 기술 개발을 통한 메타물질 기반 초소형/고성능 광소자/부품 구현 및 이를 이용한 초고집적 광집적소자 원천기술 확보 - 초소형, 초광대역, 고효율 특성 제공이 가능한 테라헤르츠를 통하여 통신, 군수, 산업, 의료, 의약, 농업 분야에 활용 가능한 비파괴 측정 원천기술 확보 		

	<ul style="list-style-type: none"> - 뇌신경 네트워크 형성과 신호 전달 메커니즘 규명을 위한 생물학적 뉴런 및 시냅스 모델을 모사한 SNN 기반 뉴로모픽 프로세서를 개발하여 뇌연구에 활용 가능한 세계 최초의 뉴로모픽 디코딩-인코딩 하드웨어 플랫폼 확보 <p>○ 추진경과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2019.11.~2019.12. : ICT 창의기술 개발을 위한 신규과제 기획 및 목표검증 - 2020.11.~2020.12. : 과제 최종 목표 구체화를 위해 “감각디바이스” 연구를 “뉴로모픽 디코더-인코더 원천기술 연구개발” 연구로 변경 - 2020.01.01.~ 2023.12.31. : 과제 수행 																																			
<p>사업수행자 (관련자 및 업무분담 내용)</p>	<p>○ 최초 입안자 및 최종 결재자</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최초 입안자 : 책임연구원(직급) 백용순(성명) - 최종 결재자 : 책임연구원(직급) 강성원(성명) <p>○ 사업 관련자</p> <table border="1" data-bbox="459 1061 1350 1503"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>성명</th> <th>직급</th> <th>수행기간</th> <th>담당업무 (업무분담 내용)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>소장</td> <td>강성원</td> <td>책임</td> <td>‘20.01.01~현재</td> <td>대과제 총괄</td> </tr> <tr> <td>본부장</td> <td>백용순</td> <td>책임</td> <td>20.01.01~현재</td> <td>세부과제 총괄</td> </tr> <tr> <td>실장</td> <td>한원석</td> <td>책임</td> <td>20.01.01~현재</td> <td>실행과제 책임</td> </tr> <tr> <td>담당</td> <td>홍성훈</td> <td>책임</td> <td>20.01.01~현재</td> <td>실행과제 책임</td> </tr> <tr> <td>실장</td> <td>이일민</td> <td>책임</td> <td>20.01.01~현재</td> <td>실행과제 책임</td> </tr> <tr> <td>담당</td> <td>정상돈</td> <td>책임</td> <td>20.01.01~현재</td> <td>실행과제 책임</td> </tr> </tbody> </table>	구분	성명	직급	수행기간	담당업무 (업무분담 내용)	소장	강성원	책임	‘20.01.01~현재	대과제 총괄	본부장	백용순	책임	20.01.01~현재	세부과제 총괄	실장	한원석	책임	20.01.01~현재	실행과제 책임	담당	홍성훈	책임	20.01.01~현재	실행과제 책임	실장	이일민	책임	20.01.01~현재	실행과제 책임	담당	정상돈	책임	20.01.01~현재	실행과제 책임
구분	성명	직급	수행기간	담당업무 (업무분담 내용)																																
소장	강성원	책임	‘20.01.01~현재	대과제 총괄																																
본부장	백용순	책임	20.01.01~현재	세부과제 총괄																																
실장	한원석	책임	20.01.01~현재	실행과제 책임																																
담당	홍성훈	책임	20.01.01~현재	실행과제 책임																																
실장	이일민	책임	20.01.01~현재	실행과제 책임																																
담당	정상돈	책임	20.01.01~현재	실행과제 책임																																
<p>다른기관 또는 민간인 관련자</p>	<p style="text-align: center;">해당 사항 없음</p>																																			
<p>추진실적</p>	<p>[2020년 추진 실적]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 실리콘 기판상에 저결함 GaAs 버퍼층 형성 기술 확보 및 실리콘 기판에 1.2마이크론 대역 양자점 레이저 성장 및 																																			

	<p>공정 기술 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 디바이스 3층(WD-PD/TIA, TSV interposer, FPCB)3D 집적 기술 확보 ○ In-Plane 광통신 파장 대역(1.55um), 5um크기 이하 메타물질 기반 능동 광부품 기술 개발 ○ 세계 최초 THz를 활용한 영상획득 기술개발로 데이터 용량 숫자 36자, 알파벳 25자 인식 기술 확보 ○ 수동형/능동형복합 어레이기술 및 동물실험 검증, 연속혈당 측정 나노공진기모듈 핵심 기술, 초고밀도 전계방출전자원 기술, 신뢰성 향상을 위한 신경전극 신기술 확보 ○ NZV 프로세서 검증 및 NZV 프로세서와 생체통신모듈이 통합된 생체신호 처리/전송 통합 프로토타입개발 ○ 신경 인터페이스 디바이스 플랫폼 1.0 통합회로집적모듈기술 확보 및 동물시험 검증 ○ 정량성과 <ul style="list-style-type: none"> - JCR 상위 20%이내 논문 9건 - 국내특허: 출원(14건), 등록(1건) - 국제특허: 출원(10건), 등록(7건) - 기술이전: 5건(2.7억원), 기술료수입: 6%
<p>사업실명제 후보사업 선정기준</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 주요 국정 현안 관련 사업 () ② 재무적 영향이 큰 대규모사업 () ③ 국민생활에 미치는 영향이 큰 주요 서비스 제공사업(기본사업 등) (V) ④ 중점관리가 필요한 기관의 핵심사업 (V) ⑤ 기타 대국민 홍보가 집중적으로 필요한 사업 ()