핵심전략기술 목록

1. 핵심전략기술 목록은 아래와 같다.

분야	대상기술
가. 반도체 (32개)	1) 반도체 기초소재 제조 기술 : 메모리와 시스템반도체 제조에 필요한 기초 소재 제조 기술
	2) 반도체 패턴용 공정 소재 제조 기술 : 회로 이미지 패턴을 형성하는데 사용하는 소재 제조 기술
	3) 반도체 제조용 박막 소재 제조 기술 : 반도체 제조에 필수적으로 사용되는 다층박막 소재 제조 기술
	4) 반도체용 불소화합물 제조 기술 : 기체 혹은 액체 형태로 에칭과 식각 등의 반도체 공정에 사용되는 불소화합물 제조 기술
	5) 삭제 <2022. 10. 18.>
	6) 반도체 보호 소재 제조 기술 : 반도체 회로 손상 또는 크랙을 방지하기 위한 보호막 소재 제조 기술
	7) 반도체용 세라믹 소재 제조 기술 : 반도체 기초소재 제조를 위한 세라믹 소재 제조 기술
	8) 삭제 <2022. 10. 18.>
	9) 반도체 제조용 가스 소재 제조 기술 : 반도체 제조시 사용하는 가스 소재 제조 및 안정화 기술
	10) 반도체 증착 공정소재 제조 기술 : 반도체 제조에 있어 박막을 증착하기 위한 소재 제조 기술
	11) 반도체 검사장비 제조 기술 : 반도체 기능 테스트, 반도체칩의 완성정도를 검사하는 장비 제조 기술
	12) 삭제 <2022. 10. 18.>
	13) 반도체 패턴 공정용 장비 부품 제조 기술 : 회로 이미지 패턴을 형성하는데 사용하는 장비 부품 제조 기술
	14) 반도체 증착 부품·장비 제조 기술 : 반도체 소자를 구성하는 물질을 초박막 형태로 증착하는 부품·장비 제조 기술
	15) 반도체 이송 장치 제조 기술 : 반도체 공정별 다수 챔버 사이 또는 챔버 내에서 제조 제품을 이송하는 장비 제조 기술
	16) 반도체 공정용 고정 부품 제조 기술 : 반도체 제조 장비 내에서 기초 소재를 고정하는 부품 제조 기술
	17) 반도체 공정 불순물 제거 장비 제조 기술 : 반도체 공정상에 발생되는 불순물을 제거하는 장비 제조 기술
	18) 전력제어 부품 제조 기술 : 전력의 변환이나 제어를 하는 반도체 부품 제조 기술 [마목7)에서 이동]
	19) 반도체 식각 부품·장비 제조 기술 : 반도체 박막 패턴 정밀가공 공정에 사용되는 부품·장비 제조 기술
	20) 고집적 회로 기판 제조 기술 : 고집적된 능동 및 수동회로가 포함된 기판 제조 기술
	21) 반도체 후공정 장비 제조 기술 : 첨단 후공정 패키징 제조를 위한 핵심장비 제조 기술
	22) 반도체 후공정 열처리 소재 제조 기술 : 첨단 후공정 패키징 제조를 위한 열관리 소재 제조 기술

	23) 반도체 열처리 장비 제조 기술 : 반도체 웨이퍼 열처리 공정장비 제조 기술
	24) 반도체 패턴 공정용 생산성 향상 제조 기술 : 반도체 극미세 마스크 보호 소재·장비 제조 기술
	25) 반도체 웨이퍼 칩 성능 검사 장비 제조 기술 : 반도체 웨이퍼 칩의 전기적 특성을 검사하는 장비 제조 기술
	26) 전력반도체 후공정 장비 제조 기술 : 전력반도체 후공정 패키징 제조를 위한 핵심장비 제조 기술
	27) 반도체 전공정 플라즈마 처리기술 : 반도체 박막공정 부산물 처리를 위한 플라즈마 장치기술
	28) 차량용 고신뢰성 MCU 제조 기술 : 자동차용 기능안전 대응용 고신뢰성 MCU(Micro Controller Unit) 제조 기술
	29) 차량용 AP 제조 기술 : 차세대 자동차에 대응할 수 있는 대용량, 소리 및 LiDAR(Laser Imaging, Detection and Ranging), 압력, 온도 반도체 센서들의 통합 신호 처리로 능동 대처가 가능한 도메인 컨트롤 방식의 AP(Application Processor) 제조 기술
	30) 차세대 라이다 소재부품 제조 기술 : 4D 센싱을 통한 사물 인식, 공간 위치 인식, 위험 상황 감지 등 자율주행을 가능하게 하는 주파수 변조 방식의 자율차용 차세대 라이다 부품 제조 기술
	31) 차량 무선통신용 반도체 소재 및 부품 제조 기술 : 자율주행 및 차량용, 통신용 반도체 신호 손실 최소화를 위한 패키징 몰딩·기판용 열경화성 고분자 복합 소재 및 통신 반도체 패키지 부품 제조 기술
	32) 차세대 전력반도체용 산화갈륨 반도체 제조 기술 : 6인치급 대구경 산화갈륨 단결정/에피/소자 제조용 장비 기술
	33) 레이더 칩셋 및 모듈 제조 기술 : 거리/고각/방위각/속도의 파라미터를 동시 추정할 수 있는 초고해상도 레이더 알고리즘을 구현하기 위한 반도체 칩셋 및 모듈 제조 기술
	34) 저전력 PIM 반도체 제조 기술 : 어댑티브 빔포밍용 뉴로모픽 기반 저전력 PIM(Processing-In-Memory) 반도체 제조 기술
	35) 바이오 프로세서 제조 기술 : 저전력 PIM 반도체 기반 질병진단용 AI(Artificial Intelligence) 온칩 바이오 프로세서 제조 기술
나. 디스플레이 (14개)	1) 고해상도 OLED 제조를 위한 핵심부품 제조 기술 : OLED 제조에 있어 고해상도, 고화질을 구현하기 위한 핵심부품 제조 기술
	2) 디스플레이 패턴용 공정장비 제조 기술 : 회로 이미지 패턴을 형성하는데 사용하는 장비 제조 기술
	3) 디스플레이 증착 장비 제조 기술 : 디스플레이 소자를 구성하는 물질을 초박막 형태로 증착하는 장비 제조 기술
	4) 디스플레이용 코팅 소재 제조 기술 : 기능성 막 형성 및 표면특성 개선을 위한 코팅막 형성을 위한 소재 제조 기술
	5) 디스플레이용 필름 소재 제조 기술 : 디스플레이 지지, 보호 및 특정 기능을 위한 필름 소재 제조 기술
	6) 디스플레이 화소발광 소재 제조 기술 : 디스플레이 화소를 형성하기 위해 박막을 형성하여 전류를 흘렸을 때 빛을 내는 발광 소재 제조 기술
	7) 디스플레이용 산화물 TFT 소재 제조 기술 : 높은 전도도를 갖는 TFT 소재 제조 기술

	8) 삭제 <2022. 10. 18.>
	9) 초고해상도 디스플레이 화소용 색변환 소재 제조 기술 : 백색 또는 청색을 R,G,B 화소색으로 구현하기 위한 색변환 소재 제조 기술
	10) 삭제 <2022. 10. 18.>
	11) 디스플레이용 패턴 형성을 위한 직접 도포 장비 제조 기술 : 디스플레이 패널 제조에 있어 용액을 원하는 위치에 정량 도포하여 박막을 형성하는 장비 제조 기술
	12) 마이크로 LED 디스플레이용 소재·부품 제조 기술 : 수 ㎛ 크기의 고효율 마이크로 LED를 제조하거나 이를 이용하여 디스플레이 패널을 제조하기 위한 소재·부품 제조 기술
	13) 마이크로 LED 디스플레이용 공정 장비 제조 기술 : 수 ㎛ 크기의 고효율 마이크로 LED를 제조하거나 이를 이용하여 디스플레이 패널을 제조하기 위한 공정 장비 제조 기술
	14) XR 디스플레이용 소재부품 제조 기술 : 가상현실과 증강현실, 혼합현실을 포함한 확장현실을 구현하기 위한 디스플레이 패널용 소재·부품 제조 기술
	15) 커버 윈도우 소재 및 부품 제조 기술 : 디스플레이 패널의 화면부를 외부의 영향으로부터 보호하는 기능을 수행하는 투명 소재 제조 기술
	16) 전기전도성 나노잉크소재 제조 기술 : 유연하면서 투명하고 전기가 통하는 플렉시블 투명전극을 구현하기 위한 나노잉크소재 제조 기술
다. 자동차 (15개)	1) 카본 복합 소재 제조 기술 : 금속에 비해 강도와 탄성이 뛰어나도록 탄화하여 만든 복합재 제조 기술
	2) 자동차용 고압가스 및 액체 저장용기 소재·부품 제조 기술 : 가스 저장용기의 누출방지 및 장기보관 등의 기능을 위해 사용되는 소재 및 부품 제조 기술
	3) 자동차 연료전지 스택용 핵심 소재·부품 제조 기술 : 자동차 연료전지 스택에 사용되는 소재 및 부품 제조 기술
	4) 운전자정보시스템 최적화 기술 : 운전자에게 주변 상황을 직관적이고 명확하게 인지하도록 제공하는 편의 기술
	5) 빛·열에너지 변환 부품 제조 기술 : 빛·열 에너지를 영상 데이터로 변환해 주는 부품 제조 기술
	6) 차량 제어부품 기술 : 차량 상태와 운전자의 주행 의지 정보를 입력받아 차량을 제어하는 장치의 제조 기술
	7) 차량용 전원분배장치 최적화 기술 : 자동차 전원과 신호를 최적 분배 및 제어하는 기술
	8) 내마모 특수강 제조 기술 : 회전속도를 변경해주는 동력전달시스템인 회전계용 내마모 특수강 제조 기술
	9) 자동차 구동 모터용 소재·부품 제조 기술 : 자동차의 추진력을 발생시키는 모터에 사용되는 소재 및 부품 제조 기술
	10) 전자식 변속 제어장치 제조 기술 : 전기적 신호로 차량 주행방향과 속도를 변경하는 변속 제어장치 제조 기술
	11) 장수명 도금 강판 제조 기술 : 내열성, 내식성 등을 높이기 위해 합금을 도금·도포한 도금강판 제조 기술
	12) 삭제 <2022. 10. 18.>

	13) 유기계 섬유 소재 제조 기술 : 고강도, 고탄성률, 고내열성, 난연성, 내화학성을 가지는 극한성능 유기계 섬유 소재 제조 기술
	14) 차량용 동력전달시스템 및 부품 제조 기술 : 동력원으로부터 발생되는 에너지를 도로에 전달함으로써 차량을 움직일 수 있도록 하는 부품 제조 기술
	15) 자동차 부품용 고성능 코팅 공정 및 장비 제조 기술 : 미래형 자동차의 고성능화/고효율화를 위한 다기능성 저마찰 고내구 코팅 공정 및 장비 제조 기술
	16) 차량 내 통신 및 전력 공급용 소재·부품 제조 기술 : 차세대 자동차에 사용되는 기존 배선 대비 고효율 배선 소재 및 부품 제조 기술
라. 기계금속 (41개)	1) 고경도 가공용 부품 제조 기술 : 내충격, 내마모 특성으로 각종 기계 가공에 사용되는 부품 제조 기술
	2) 삭제 <2022. 10. 18.>
	3) 광학 가공장비 제조 기술 : 광학을 이용한 가공장비와 광학가공장비를 구성하는 소스, 모듈, 제어 시스템 제조 기술
	4) 연삭장비 제조 기술 : 숫돌을 이용하여 마무리 가공하는 장비 및 부품 설계 및 제작 기술
	5) 원통형 절삭 가공장비 제조 기술 : 원통형 부품을 정밀하게 고속으로 가공하는 절삭 가공장비 제조, 설계 기술
	6) 다축 절삭 가공장비 제조 기술 : 부품을 정밀하게 고속으로 자동가공하는 절삭 가공장비 제조, 설계 기술
	7) 방전 가공장비 제조 기술 : 기존 절삭 공정으로 가공이 어려운 고경도 난삭재료 가공을 위한 방전 가공장비 제조 기술
	8) 열교환부품 제조 및 성능 개선 기술 : 열을 효율적으로 교환하거나 전달하도록 설계된 장치 기술
	9) 삭제 <2022. 10. 18.>
	10) 부직포 소재 제조 기술 : 분리·여과, 흡수·흡음, 보호용 소재 및 모듈 제조 기술
	11) 여과장치 소재 및 효소 제조 기술 : 여과장치용 소재 및 여과장치를 활용한 바이오 효소 제조 기술
	12) 유량 및 유압 제어부품 제작 기술 : 안정된 유량 및 유압조절을 통하여 작업장치를 제어하는 부품 제조 기술
	13) 고정밀 구동부품 제조 기술 : 고정밀 모션 구현이 가능한 고성능 구동 부품 제조 기술
	14) 가공장비 제어부품 제조 기술 : 가공장비의 기능을 제어하는 시스템 모듈 제조 기술
	15) 고정밀 직선이송 부품 제조 기술 : 회전운동을 직선운동으로 변환하는 동력전달 부품 및 직선이송 보조 부품 제조 기술
	16) 정밀모터 부품 제조 기술 : 구동모듈에 적용 가능한 고효율·고토크형 모터 부품 및 관련 소재 제조 기술
	17) 기어 절삭가공장비 및 부품 제조 기술 : 기어 부품을 정밀하게 고속으로 가공하는 절삭 가공장비 및 부품 제조, 설계 기술
	18) 제직 장비 제조 기술 : 직물을 제조하기 위한 제직장비 및 제직 공정 자동화 시스템 제조 기술
	19) 용접 공정 자동화 제조 기술 : 용접 공정 자동화를 위한 용접주변장치, 용접 공정기술

20) 밸런싱 장비 제조 기술 : 회전부품의 불균형 질량으로 인한 진동 수준이 기준 이내가 되도록 교정하는 밸런싱 장비 제조 기술
21) 가공장비 회전 부품 제조 기술 : 공작물 또는 공구를 부착하여 가공하는 회전 부품 제조 기술
22) 선박용 엔진부품 제조 기술 : 대체연료와 화석연료를 동시에 사용 가능한 중·고속 엔진부품 제조 기술
23) 삭제 <2022. 10. 18.>
24) 극저온 액체 이송용 부품 제조 기술 : 극저온 이송부품을 설계 및 제작하고 시험 Line up을 구성하는 기술
25) 실린더 부품 제작 기술 : 유체의 힘을 이용하여 작업 장치에 움직임을 발생시키는 부품 제조 기술
26) 동력전달 부품 제조 기술 : 물체 사이의 마찰을 줄여 동력을 효율적으로 전달하기 위해 사용되는 부품의 설계 및 제작 기술
27) 구동 제어부품 제작 기술 : 유압을 통해 작업장치를 제어하는 부품 제조 기술
28) 이음부품 제작 기술 : 배관에 작용하는 축 방향, 측면 및 각운동 내력등에 저항력을 가지는 이음부품 기술
29) 삭제 <2022. 10. 18.>
30) 압연 부품 제작 기술 : 여러 형상의 판재, 형재, 관재 등의 소재로 만들기 위한 압연 부품 제조 기술
31) 연마 소재부품 제작 기술 : 다양한 재료를 연마하는데 사용하는 소재부품 제조 기술
32) 발전용 소재부품 제조 기술 : 발전용 부품 장치 및 주변 장치에 적용되는 소재부품 제조 기술
33) 산업용 특수 강관 소재 제조 기술 : 화학물질 이송 등에 사용되는 특수 강관 소재 제조 기술
34) 고융점 소재 및 부품 제조 기술 : 높은 경도와 낮은 열팽창계수를 가진 고융점 금속 소재 및 부품 제조 기술
35) 고강도 내마모 구리합금 제조 기술 : 고강도, 고내마모성 구리합금 제조 기술
36) 삭제 <2022. 10. 18.>
37) 고경량·고강도·내열성 비철금속 소재 제조 기술 : 항공, 생체, 발전 부품 제조를 위한 비철금속 소재 제련, 주조, 소성가공, 후처리 기술
38) 삭제 <2022. 10. 18.>
39) 동합금 소재 제조 기술 : 전기전도도와 성형성을 감소시키지 않은 동합금 소재 제조 기술 [마목13)에서 이동]
40) 영구자석 소재 및 제조 기술 : 친환경자동차 등 미래 모빌리티 구현을 위한 영구자석 소재 및 제조 기술
41) 알루미늄 합금 제조 기술 : 경량화-고강도-중강도 등의 다양한 알루미늄 합금 판, 시트, 박 제조 기술
42) [종전 라목42)는 아목9)로 이동]
43) [종전 라목43)은 아목10)으로 이동]
44) 극한환경용 금속 소재·부품 제조 기술 : 극저온 물질의 저장 및 활용을 위한 합금강 소재 및 부품 제조 기술
45) [종전 라목45)는 아목11)로 이동]
46) 마그네슘 소재 제조 기술 : 친환경 공법의 마그네슘 금속 제련 및 합금 제조 기술

	47) 전기추진선박용 고속 차단기 및 전력변환장치 제조 기술 : 전기추진선박의 직류배전 계통 설비와 기기의 안전성 확보를 위한 고속 차단기 제조 기술, 배터리 또는 다른 직류(DC) 소스에서 전류를 입력받아 교류(AC)로 변환하거나 전압 크기를 변환하여 전기추진 선박의 전기 모터에 전력을 공급하는 전력변환장치 제조 기술
	48) 선박 항해통신 시스템 제조 기술 : 선박 내 통신 인프라(SAN), 해상 무선통신 시스템, 지능형 항해 정보 시스템(INIS), 데이터 동기화 등 선박통신 및 데이터 분석과 관련된 장비 제조 기술
	49) 선박 유해가스 활용 및 관리용 소재·부품·장비 제조 기술 : 선박 기관시스템의 배기가스 활용(열-전기에너지 전환 등) 및 유해가스(온난화/대기오염/독성 등) 관리를 위한 소재·부품 및 장비 제조 기술
	50) 극한환경용 세라믹 섬유강화 복합체 소재 제조 기술 : 극한 환경에서 적용 가능한 극한 환경용 복합재료(CMC, Ceramic matrix Composites) 제조 기술
마. 전기전자 (24개)	1) 전류제어 부품 제조 기술 : 전기전자 부품으로서, 자동차 전장에 적용하기 위한 고신뢰성 소재, 모듈 및 장비 제조 기술
	2) 이차전지 패키징 소재부품 제조 기술 : 이차전지 패키징에서 기능 발현에 필요한 소재 및 부품 제조 기술
	3) 이차전지 전극 소재부품 제조 기술 : 이차전지 전극제조에서 기능 발현에 필요한 소재 및 부품 제조 기술
	4) 이차전지 분리막 제조 기술 : 이차전지 안정성에 필요한 분리막 소재 및 부품 제조 기술
	5) 이차전지 전해액 제조 기술 : 이차전지 이온 이동 기능향상을 위한 소재 및 부품 제조 기술
	6) 고결정성 탄소소재 제조 기술 : 열처리하여 제조한 탄소 적층 소재 제조 기술
	7) [종전 마목7)은 가목18)로 이동]
	8) 자기장 감지 소재 제조 기술 : 일정한 조건하에서 자기장의 변화를 민감하게 감지하는 물질 및 디바이스 제조 기술
	9) 압전 소재부품 제조 기술 : 전기적 신호에 따라 수축·팽창 등이 발생하는 소재부품 제조 및 공정 기술
	10) 고주파 필터 소재 제조 기술 : 고주파 저손실·저잡음 필터 소재 제조 기술
	11) 전기 변환 부품 제조 기술 : 전원의 주파수 등을 바꾸어 원하는 속도로 모터를 회전하는 모듈 및 산업용 기기 제조 기술
	12) 절연 소재부품 제조 기술 : 고전압 개폐장치 내 절연소재와 계측 등 핵심 부품의 설계 및 제조 기술
	13) [종전 마목13)은 라목39)로 이동]
	14) 초극박 소재 제조 기술 : 전자제품용 저조도 초극박 소재 제조 기술
	15) 이종접합 전자부품 제조 기술 : 이종 접합하여 고속, 고이득, 저잡음 등의 특성을 갖는 전자소자 및 광소자 구현과 이의 집적화 기술
	16) 세라믹 분말 및 응용부품 제조 기술 : 내열·내식 특성이 우수한 고순도 세라믹 분말과 응용부품 제조 기술
	17) 광학 소재·부품 제조 기술 : 유리 및 결정질, 플라스틱 등의 광학

	소재 기술과 이를 이용한 광학 부품·모듈 제조 기술
	18) 삭제 <2022. 10. 18.>
	19) 양극재용 원료 소재 제조 기술 : 양극재용 원료소재 화합물을 제조하기 위한 정제 및 가공 기술
	20) 사물인식용 레이저광원 소재부품 제조 기술 : 사물인식용으로서 상부 표면에 수직한 방향으로 레이저를 방출하는 광원 및 소재·부품 제조 기술
	21) 차세대전지용 리튬금속 전극 제조 기술 : 차세대전지 고성능화를 위한 리튬금속 전극 제조 기술
	22) 차세대전지용 고체전해질 제조 기술 : 차세대전지 고안전화를 위한 고체전해질 제조 기술
	23) 비접촉 압력 구현용 소재부품 제조 기술 : 지향성 압력 인식 장치용 소재 및 부품 제조 기술
	24) 고성능 초저전력 가스 감지 센서 제조 기술 : 특정 파장에서 광흡수도를 측정하는 방식의 광학식 센서보다 우수한 가스 감응 특성을 발휘하면서도 제작 공정이 매우 간단한 초소형의 고성능 가스 센서 제조 기술
	25) 전자기파 차폐 소재부품 제조 기술 : 차세대 통신에서 활용되는 전자기파를 효과적으로 제어하여 전자기파 간섭에 의한 통신 성능 저하를 최소화하는 소재부품 제조 기술
	26) 의료용 레이저 시스템 및 소재부품 제조 기술 : 다파장 반도체 레이저 다이오드를 광원으로 하는 의료용 레이저 생성 장비 및 소재부품 제조 기술
	27) 미래 모빌리티용 고출력 경량 태양전지 제조 기술 : 나노다공성 반도체 금속 산화물 등 기본 페로브스카이트 기반 태양전지에서 벗어나 차세대 태양전지를 개발하기 위한 신소재 및 부품 제조 기술
	28) [종전 마목28)은 차목1)로 이동]
바. 기초화학 (15개)	1) 불소계 소재 제조 기술 : 불화수소, 불화탄소와 이를 활용한 유기불소소재, 무기불소소재, 기능성코팅제, 정밀화학소재의 합성 및 제조 기술
	2) 탄성소재 및 부품 제조 기술 : 우수한 탄성복원력, 내마모성, 소음 및 진동 감쇠 등 성능을 가지는 탄성소재 및 부품 제조 기술
	3) 점·접착 소재 제조 기술 : 특수한 성능 및 기능을 부여한 고부가 점·접착 소재 제조 기술
	4) 에폭시 소재 제조 기술 : 전자부품, 수송기기, 경량복합재, 패키징 등 첨단산업에 적용이 가능한 고기능, 고부가 에폭시 소재 제조 기술
	5) 도료·코팅 소재 제조 기술 : 수송기기, 건축구조물, 전기전자부품 등에 적용 가능한 친환경, 고기능, 고부가 도료 제조 기술
	6) 고성능 엔지니어링 플라스틱 소재 제조 기술 : 내열성 및 기계적 물성 등이 우수한 고기능, 고부가 엔지니어링 플라스틱 원소재 중합과 복합소재 제조 기술
	7) 생분해성 섬유소재 제조 기술 : 사용 후 미생물에 의해 생분해되어 자연으로 되돌아가는 생분해성 섬유소재 및 응용제품 제조 기술

	8) 화학공정 촉매 기술 : 석유화학 공정 등에서 화학물질을 제조하거나 수소 등 신에너지 생산에 필요한 고선택성 에너지저감형 촉매 제조 및 이를 이용한 공정 기술
	9) 생분해성 플라스틱 제조 기술 : 대체 석유계 플라스틱 또는 제품 맞춤형 물성과 생분해성을 동시에 보유하는 바이오 플라스틱 원료 및 소재 제조 기술
	10) 바이오매스 기반 섬유소재 제조 기술 : 바이오매스 유래 원료를 활용한 화학섬유 소재 제조 기술
	11) 셀룰로스계 섬유 제조 기술 : 목재 등 비식용 셀룰로스계 바이오매스 자원으로부터 친환경 공법을 활용한 셀룰로스 추출 및 개질, 섬유화 기술
	12) 리사이클 섬유소재 제조 기술 : 난분리 폐의류, 폐어망, 폐플라스틱 등 폐자원을 활용하여 물리/화학/생물학적 재활용 기술을 통한 재섬유 소재화 기술
	13) 방사유제 제조 기술 : 고성능 화학섬유 제조를 위해 고분자를 방사할 때 정전기 방지 및 사절을 방지하는 기능성 방사유제 제조 기술
	14) 분산성염료 및 잉크 제조 기술 : 탄소배출 저감형 친환경 고기능성 분산염료, 중간체, 잉크 및 조제 제조 기술
	15) 경량 내구성 복합소재 제조 기술 : 모빌리티 부품 및 구조재에 적용될 수 있는 탄소섬유/엔지니어링 고분자 복합소재 중간재와 그 부품 제조 기술
사. 바이오 (19개)	1) 백신제조용 핵심 소재 및 제조 기술 : 백신제조용 핵산(mRNA, DNA 등), 단백질, 바이러스 벡터 제조 기술
	2) 백신 제형화 소재 및 제조 기술 : 백신 제형화에 필요한 지질나노입자(LNP), 면역증강제 등 기초소재 제조 기술
	3) 첨단바이오의약품 제조용 핵심 세포 및 소재 제조 기술 : 세포 유전자 치료제 제조용 세포, 바이러스 벡터 제조 기술
	4) 바이오 의약품 생산용 세포 배양 소재 및 장비 제조 기술 : 세포 배양을 위한 배양기기(바이오리액터, 담체) 및 배지 제조 기술
	5) 바이오의약품 정제공정 소재 및 제조 기술 : 단백질을 고순도로 정제하는데 사용되는 레진의 기초소재 및 제조 기술
	6) 항체-약물 접합체(ADC) 생산용 핵심 원료의약품 및 소재 제조 기술 : 암질환 맞춤형 치료가 가능하고, 유효성 및 안정성이 개선된 항체 기반 차세대 의약품인 항체-약물 접합체(ADC; Antibody-Drug Conjugates) 생산을 위한 핵심 원료의약품(이중항체, 다중항체) 및 소재(링커, 저분자화합물) 제조 기술
	7) 합성의약품 연속 생산 시스템 제조 기술 : 화학합성의약품의 생산성 및 품질 증진을 위한 자동화 기반의 연속생산 시스템으로서, 3개 단위공정 이상 연속생산 모듈형 장비 및 통합시스템(SW 포함) 제조 기술
	8) 바이오의약품 생산용 디지털트윈 부품 및 장비, SW 제조 기술 : 바이오의약품 연속제조공정에 쓰이는 필수 단위 조작(연속반응기, 크로마토그래피 등)에 대한 디지털트윈 기반의 가상물리솔루션 및 장비, 품질 모니터링 부품, 센서 모듈, 가상화 소프트웨어가 포함된 통합시스템 제조 기술

	9) 바이오파운드리용 초고속, 대량생산 핵심 장비 제조 기술 : 합성생물학 기반의 바이오파운드리 '설계-제작-시험-학습' 파이프라인에 적용되어 유전자·단백질·미생물의 초고속, 대량생산에 활용되는 유전자 합성·분석 기기, 미생물 분리·분석 기기, 미생물 배양공정 자동화기기의 제조 기술
	10) 바이오매스 유래 기능성소재 바이오 제조 기술 : 인체의 건강유지 및 노화방지 기능을 갖는 활성 물질을 바이오매스 유래의 천연물질을 원료로 이용하여 파일럿 스케일 이상의 바이오공정(발효, 생물전환, 효소반응 등) 기반으로 생산하는 바이오 제조 기술
	11) 바이오의약품 경구용 제형화 기술 : 바이오의약품의 안정성과 투여 불편함의 문제점, 낮은 경구흡수율을 극복하기 위한 생체내 안정화 제형 기술, 생체 점막 투과 촉진 기술 및 나노 제형 제조 기술
	12) 바이오의약품 핵심 첨가제 제조 기술 : 바이오의약품을 구성하는 활성성분 외에 첨가되는 물질로 바이오의약품 제재화와 안정화를 증진시키는 목적으로 사용하는 물질의 제조 기술
	13) 멀티오믹스 분석용 소재, 부품모듈 및 장비 제조 기술 : 4종 이상의 멀티오믹스(유전체, 전사체, 단백체, 후성유전체, 지질체, 마이크로비옴체 등) 데이터 세트를 분석하여 난치성 질병의 예후를 예측하기 위한 분석용 소재, 부품 모듈 및 장비 제조 기술과 인공지능 기반 질환 데이터 분석 기술
	14) 환자 맞춤형 3D 프린팅 소재 및 장비 제조 기술 : 환자의 손상된 조직을 치료하기 위해 3D 프린팅 기술을 활용하여 맞춤형 인공조직 제작에 활용되는 바이오 생체소재 및 장비 제조 기술
	15) 의료 진단/치료용 초음파 소자, 부품 및 장비 기술 : 의료 진단용 영상 초음파, 심혈관성 진단 및 치료 등에 사용될 수 있는 MEMS(Micro-Electro-Mechanical Systems) 기술 기반의 초음파 소자, 부품 및 장비 제조 기술
	16) 비열처리 골이식재 제조용 무기물 원료 소재 제조 기술 : 정형외과·성형외과·치과 등 다양한 골기능 복원 목적으로 적용되는 골이식재를 고온 열처리를 하지 않고 제조할 수 있는 의료용 생체 원료 소재 제조 기술
	17) 올리고 합성 및 후처리 공정장비 제조 기술 : 효율적인 유전자 합성을 위한 핵산 모노머의 지속적인 공급과 최종 합성된 핵산(올리고)의 분리/정제/탈염/농축 등 여러 공정이 하나의 장치에서 자동으로 이루어질 수 있는 합성된 핵산의 후처리 공정장비 제조 기술
	18) 표적맞춤형 약물전달소재 제조 기술 : 뇌, 췌장 등 약물 투과가 어려운 표적 장기 또는 조직에 안정적이고 효율적으로 약물을 전달하기 위한 신소재 제조 기술
	19) 혈액투석을 위한 인공신장기용 혈액여과기 제조 기술 : 합성수지 소재를 이용하여 선택적이면서도 높은 효율로 혈액투석을 수행할 수 있는 비대칭형의 단면 구조를 가진 혈액여과기(멤브레인)를 제조하는 기술
아. 우주항공 (20개)	1) 우주 발사체 액체로켓엔진 설계 및 제조 기술 : 지상 또는 우주공간에서 원하는 지점으로 물체를 수송하는데 필요한 추진력을 제공

	하는 발사체 엔진 핵심부품(연소기 재생냉각채널, 재생냉각 노즐 확대부, 복사냉각 노즐확대부, 극저온 펌프 인듀서 및 임펠러, 극저온 베어링 및 씰, 터보펌프 터빈, 밸브, 열교환기) 설계 및 제조 기술
	2) 우주 발사체 재사용 및 재진입 위한 열방호시스템 기술 : 우주 발사체 재사용 및 우주 비행체가 재사용을 위해 지구로 귀환할 때 발생하는 공력가열로부터 동체를 보호하기 위한 열방호시스템 기술
	3) 지상 또는 심우주용 관측 광학모듈 소재 및 부품 제조 기술 : 우주 관측용 반사경에 사용되는 초저열팽창 소재(유리, 세라믹, 금속 등) 제조, 부품 생산공정 및 우주인증 기술
	4) 위성용 초정밀, 고속 자세제어 기술 : 별추적기와 자이로 측정값을 기반하여 위성자세를 정밀하고 빠르게 제어하는 고속기동 자세제어 기술과 별추적기 및 위성용 자이로의 설계, 제조 및 성능검증 기술
	5) 우주 발사체 및 위성용 이차전지 기술 : 우주 환경 및 다양한 임무 수행에 최적화된 이차전지 패키지, 대용량 전력 조절 및 분배 Unit의 설계 및 제조 기술과 우주 환경 신뢰성 평가 기술
	6) 우주 발사체 및 위성용 3D 프린팅 소재 및 제조 기술 : 우주항공용 발사체 및 위성 구조물을 3차원 적층을 통해 일체화하는데 필요한 소재 및 공정 기술
	7) 위성 및 심우주 탐사선용 이온 전기추력기 기술 : 위성 및 심우주 탐사선에 활용할 수 있는 고전압 고효율 전기추력기의 주요부품(양극, 음극, 절연체, 그리드) 및 특수소재, 고전압 발생 소자, 전기추진시스템 주요부품(Xe 추진제 고압탱크, 연료 레귤레이터 및 유량조절기) 제조 기술
	8) X,KuKa대역 또는 레이저를 활용한 대용량 위성 통신 기술 : X-Band, Ku/Ka-Band 또는 그 이상의 mm파 대역을 활용하여 우주 환경에서 대용량 통신을 구현하기 위한 위성용 안테나, 우주용 초고속 네트워크 반도체, 위성 레이저 통신 장비, 위성과 지상간 대용량 데이터 전송 장비 제조 기술
	9) 항공기용 가스터빈 소재부품 기술 : 항공기용 가스터빈의 고온 부품에 적용되는 핵심 소재의 공정 최적화 및 설계 기술 [라목42)에서 이동]
	10) 항공기용 전기식 제어장치 제조 기술 : 항공기의 비행자세 및 비행속도를 제어하거나 착륙장치, 조향 장치 등에 적용되는 고신뢰, 다중화 전기식 작동기 제조 기술 [라목43)에서 이동]
	11) 회전익기용 동력전달장치 소재·부품 설계 및 제조 기술 : 회전익기의 비행에 필요한 고속 및 고출력의 동력을 엔진으로부터 로터에 공급하는 장치의 소재·부품 설계 및 제조 기술 [라목45)에서 이동]
	12) 항공용 초고강도 탄소복합재 제조 기술 : 우주·항공용 품질 기준에 부합하는 고강도·고강성 탄소복합재 생산을 위한 탄소섬유 및 중간재 제조 기술, 수지주입성형(RTM: Resin Transfer Molding) 공정 기술
	13) 항공용 고강도 알루미늄 합금 대형 압연재 제조 기술 : 항공기 기

	체구조 경량화를 위한 고강도, 고인성 특성을 갖춘 알루미늄 대형(두께 254mm, 폭 2,413mm 이상) 압연 판재 제조기술
	14) 항공기 구조물 체결 패스너 제조 및 마찰교반용접 기술 : 항공용 성능 및 품질 기준을 만족하는 항공기 구조물 체결용 패스너(볼트, 너트 등) 제조 기술 및 항공용 초경량 합금강 마찰교반용접 기술
	15) 고효율, 고추력, 저소음 항공기 로터/프로펠러 제조 기술 : 항공기의 양력 또는 추력을 발생시키기 위한 고효율, 고추력, 저소음 로터/프로펠러의 설계, 제작 및 시험평가 기술
	16) AAM 비행체 위치/자세 탐지 센서 제조 및 복합항법 기술 : 미래 항공모빌리티 비행체의 위치/자세 추정 및 충돌 방지용 객체 탐지/추적을 위한 광학식 자이로스코프 센서 및 MEMS 기반 3축 가속도센서 제조 기술, 다수 영상 데이터 실시간 처리 기반의 충돌방지 기술, 이종 센서 데이터 기반의 복합항법 기술
	17) AAM용 하이브리드 전기추진시스템 제조 기술 : 동력원(수소 연료전지 또는 가스터빈 발전기)과 고전압 고출력 배터리에서 전원을 공급하고, 모터를 통해 로터를 구동하여 비행에 필요한 추력을 만들어 내는 전기추진시스템 제조 기술
	18) 드론용 자율주행 데이터처리 부품 제조 기술 : 복수의 센서(카메라, 라이다 등)를 통해 확보된 데이터(지형/이미지/위치 정보 등)를 인공지능 기반으로 분석하여 위치 추정, 정밀도 보정 및 자율주행 정확도 향상 기능을 수행하는 데이터 융합처리 부품 제조 기술 및 SW 기술
	19) 무인기 다중 데이터링크 통신제어 부품 제조 기술 : 무인기의 안전한 운용을 위해 무인기와 지상통제장비 간 이중화(드론 제어명령과 비행데이터 전송을 분리, 장거리 비가시권 이중화 통신 제어) 개념이 적용된 데이터 통신시스템을 구성하는 통신제어 부품 제조 및 인증 기술
	20) 무인기 급속 자동충전 부품 제조 기술 : 무인기의 비행시간 한계 극복 및 자동 반복 임무수행을 위한 충전 자동화, 정밀 접근 이착륙, 배터리 급속 자동충전 부품 제조 및 표준화 기술
자. 방산 (2개)	1) 전장용 Edge AI 반도체 제조기술 : 전투원 및 이동체가 전장에서 수집한 데이터를 현장에서 실시간으로 데이터 프로세싱을 통해 분류(Classification), 감지(Detection, Segmentation), 생성(Generation)하는 AI 반도체로, 군사규격(MIL-STD)의 주문형 반도체 제조 기술, 전장환경에 적용 가능한 AI 알고리즘 SW 기술
	2) 국방 다기능 반도체 패키징 및 칩렛용 고속 송수신기 기술 : 국방 다기능 반도체의 신호처리 SoC, 센서, Memory 등 Multi-die 칩간의 저손실 고속 칩렛(Chiplet) 패키징을 구현하기 위한 소재 및 공정 기술과 군사규격(MIL-STD)을 만족하는 칩간 고속 유선통신 송수신기 회로 설계 및 제조 기술
차. 수소 (18개)	1) 저온 수전해용 핵심소재 제조 기술 : PEM 수전해기의 단위셀 막전극 집합체(membrane electrode assembler, MEA), 급전체(Gas Diffusion Layer, GDL), bipolar plate(또는 분리판, flow-plate) 등을 구성하는 소재 제조 기술 [마목28)에서 이동]

2) 수전해용 전해질 소재 및 분리막 제조 기술 : 알칼라인 수전해용 분리막, AEM(Anion Exchange Membrane) 수전해용 음이온 이오노머 및 음이온교환막 제조 기술
3) 수전해용 전극 소재부품 및 전극촉매 제조 기술 : 알칼라인 수전해용 니켈 Mesh/Lath/Foam, AEM(Anion Exchange Membrane) 수전해용 전극촉매 제조 기술
4) 알칼라인 수전해용 분리판 제조 기술 : 알칼라인 수전해 셀과 셀 사이에 위치하여 산소극과 수소극을 분리시키는 금속판으로, 내부식 코팅을 적용한 금속소재 제조 기술
5) 프로톤 세라믹 수전해용 셀 제조 기술 : 고체산화물 수전해기기의 작동 환경에서 우수한 프로톤 전도 특성과 함께 누설전류가 현저히 억제되는 전해질 소재를 제조하는 기술, 난소결성을 극복하는 소결 공정을 통해 대면적 셀을 제조하는 기술
6) 수전해 시스템용 방폭 센서(수소/산소) 제조 기술 : 수전해 시스템에서 생산되는 수소 내의 산소 불순물과 생산되는 산소 내의 수소 불순물을 측정하는 방폭 수소 및 산소 센서 제조 기술
7) 수소 유량계 제조 기술 : 고압·저온의 수소가스에 대한 대용량·고내구성의 정밀한 유량 측정 기술이 적용된 질량유량계 제조 기술
8) 극저온 대유량 액체수소용 원심펌프 제조 기술 : 극저온(-253℃)의 액체수소를 이송하기 위해 사용되는 펌프의 설계, 제조 및 시험평가 기술
9) 극저온 대유량 액체수소용 밸브 제조 기술 : 극저온(-253℃)의 액체수소를 대용량 이송시 흐름을 차단 및 제어하는 극저온 밸브의 설계, 제조 및 시험평가 기술
10) 초저온 실링용 탄성 소재 제조 기술 : 펌프, 플렉시블 호스, 밸브 및 배관 등의 연결부에서 고압가스의 누출을 방지하기 위하여 사용되는 O-링 및 가스켓 등과 같은 기밀재의 소재로, 영하 250℃의 초저온 환경에서 사용할 수 있는 실링용 탄성 소재 제조 기술
11) 액체수소용 긴급차단밸브(ESV), 압력안전밸브(PSV) 제조 기술 : ① 액체수소의 흐름을 긴급하게 차단하는 기능을 가진 이중 자켓 형식의 긴급차단밸브(Emergency Shut-off Valve; ESV), ② 액화수소 탱크가 설정한 압력에 도달하면 열리고 일정한 압력 이하로 감소하면 닫히는 압력안전밸브(Pressure Safety Valve; PSV) 제조 기술
12) 극저온 단열 소재 제조 기술 : 액화수소 저장탱크 내벽과 외벽 사이에 위치하여 외부로부터 전달되는 열을 차단하기 위해 여러 층의 복사차단막과 전도차단막(스페이서)이 교차되어 이루어진 MLI(Multi-layer insulation) 단열재 및 입자형 진공 단열재 제조 기술
13) 액체수소 저장탱크 제조 기술 : 영하 253℃의 극저온 액체수소를 충전소에 저장하기 위한 이중벽 구조의 탱크 제조 기술
14) 수소 압축기용 다이어프램 제조 기술 : 수소 압축기용 다이어프램의 고내구성 소재, 씰링, 설계 및 가공 기술
15) 수소저장합금 제조 기술 : 수소와 결합하여 수소화합물(고체) 상태로 수소를 저장하는 합금 설계 및 대량 제조 기술
16) 수소 전소 엔진 제조 기술 : 수소를 연소시킨 열에너지를 운동에

	너지로 변환하는 내연기관 엔진 및 소재·부품 제조 기술
	17) 고압 수소 전용배관 제조 기술 : 고압 기체수소를 이송하기 위한 금속 또는 비금속(복합소재) 배관, 연결부(용접, 피팅)의 소재 및 제조 기술
	18) 발전용 고온 연료전지 소재 및 셀 제조 기술 : 건물·발전용 고온 연료전지(Solid Oxide Fuel Cell ; SOFC) 셀을 구성하는 핵심 소재인 전해질, 양극재, 음극재, 분리판, 밀봉재와 이를 이용하여 셀을 제조하는 기술

2. 위 대상기술에 대한 범위, 요구기능 등 구체적인 사항은 산업통상자원부 「소재·부품·장비 핵심전략기술 세부기술 정의서」를 따른다.

3. 「소재·부품·장비 핵심전략기술 세부기술 정의서」에서 명시되지 않은 기술범위는 관련 산업 현황과 법 제12조제2항 각호의 기준을 고려하여 제6조제2항에 따른 핵심전략기술·품목심의위원회가 해석한다.