

양자기술 분야 기술 수요조사 안내

(양자기술단, '24.11.8)

□ 목적

- 양자기술 분야 국가연구개발 사업 및 과제의 신규 기획을 위한 기술 수요조사 실시

□ 근거

- 국가연구개발혁신법 제9조
 - ※ 제9조제2항 중앙행정기관의 장은 정기적으로 연구개발에 대한 수요를 조사하고 그 결과를 국가연구개발사업의 추진에 반영하여야 한다.
- 국가연구개발혁신법 시행령 제7조
 - ※ ① 법 제9조제2항에 따른 수요조사에는 연구개발과제에 관한 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 목표 및 내용, 2. 동향 및 파급효과, 3. 수행기간, 4. 정부지원 규모 및 형태

□ 조사 개요

- 수요조사 분야
 - 양자기술 분야 핵심원천기술 확보 및 기술경쟁력 제고를 위해서 국가연구개발 사업 및 과제로 추진이 필요한 유망기술 분야*
 - * 유망기술 분야는 **붙임2, 붙임3** 문서 참고
- 대상: 양자기술 관련 산·학·연 연구자 등
- 방법: 한국연구재단 기획마루 홈페이지 접속하여 **붙임1(3~4쪽) 제출**

- ① 기획마루(<https://plan.nrf.re.kr>) 홈페이지 접속 후, 동 수요조사 공고 확인
- ② 아래 절차에 따라 수요 제안
 - : 로그인 → (참여마당) 특정기술수요조사 “클릭” → 공모내용 확인 후 전문가 기술수요 작성 “클릭” → 개인정보수집 및 이용 등 동의하고 진행하기 “클릭” → 수요조사서 작성본 첨부 → 제안하기 “클릭” → 제안하기 완료 → 제안 접수 확인

□ 추진일정(안)

- '24. 11~12월: 기술 수요조사 실시
 - ※ 1차 수요조사(11.8~12.9) 실시 후, 응답자가 적은 경우 추가 실시 가능
- '25. 1~2월: 기술 수요조사서 검토 및 지원 가능분야 결정
- '25. 3월: 신규 사업 및 과제 기획 추진
 - ※ 상기 추진 일정은 변경될 수 있음

□ 유의사항

- 수요조사는 양자기술 분야의 신규 사업 및 과제 기획을 위한 **유망기술 분야 아이디어 발굴을 목적으로** 하고 있으며, 신규 사업 및 과제의 선정과는 아무런 관련이 없음
- 제출된 수요조사서는 일체 반환되지 않으며, 수요조사서의 검토 및 이후 추진 경과는 별도로 안내(공개)하지 않음
 - ※ 제안 내용의 검토 및 활용을 위해 필요한 범위내에서 수요조사 내용을 관련 전문가 등 제3자에게 제공하거나 제3자와 공유할 수 있음
- 신규과제 신청절차가 아니므로, 수요조사 결과 활용에 대한 이의 신청 절차는 없음
- 국가 R&D 사업으로 지원된 기존 과제와 현저하게 유사한 기술수요인 경우는 기초자료 활용대상에서 제외
 - ※ 유사과제 검색 방법: 국가과학기술지식정보서비스 홈페이지(ntis.go.kr) 로그인 → 과제참여 → 유사과제 → 유사성 검토

□ 문의처

- 한국연구재단 양자기술단 042-869-7832, quantum@nrf.re.kr

붙임1

양자기술 신규 R&D 사업(과제) 기술 수요조사서

제안 기술명									
기술 분류	대분류 (√ 표시)	양자컴퓨팅()	양자통신()	양자센싱()	기타 양자기반기술 ()				
	중분류	<i>* 붙임2 문서 참고</i>							
	세부 영역	<i>* 붙임2 문서 참고</i>							
주관기관 형태 (√ 표시)		<input type="checkbox"/> 제한없음 <input type="checkbox"/> 산업체 <input type="checkbox"/> 학계 <input type="checkbox"/> 연구소							
지원 규모		총 _____ 억원 (총 ○년)							
배경 및 필요성		<input type="checkbox"/> 국내·외 동향 <i>* 기술개발 배경, 관련 연구개발 동향, 시장동향 및 규모 등 작성</i> ○ <input type="checkbox"/> 지원 필요성 <i>* 기존 기술의 문제점, 개선 필요사항, 필요성 등</i> ○							
주요 연구개발 내용		<input type="checkbox"/> 목표 <i>* 기술개발의 목표 제시</i> ○ <p style="text-align: center;"><i>* 아래 표 생략 가능</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">AS-IS</th> <th style="width: 50%;">TO-BE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px; vertical-align: top;">○</td> <td style="height: 40px; vertical-align: top;">○</td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> 주요연구 내용 <i>* 기술개발의 구체적 내용 제시</i> ○ <i>* 제안과제 타당성 검토를 위해 필요시 출처 명기(논문 및 보고서명, 인터넷 주소 등)</i>				AS-IS	TO-BE	○	○
AS-IS	TO-BE								
○	○								
기대효과 및 파급효과		<input type="checkbox"/> 기술적 효과 ○ <input type="checkbox"/> 경제적 효과 ○ <input type="checkbox"/> 사회적 효과							

	○						
		□ 기타(기술 활용방안 등) * 기타 항목 생략가능					
	○						
소요 금액 (정부출연금 기준, 억원)		1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	N차년도	합계
제안자 인적 사항	성명				연락처	휴대폰	
						이메일	
	소속 기관				직위		
기관 분류	<input type="checkbox"/> 학계 <input type="checkbox"/> 산업계 (<input type="checkbox"/> 대기업 <input type="checkbox"/> 중견기업 <input type="checkbox"/> 중소기업) <input type="checkbox"/> 연구계 <input type="checkbox"/> 기타						
개인정보 수집 및 이용에 대한 동의	개인정보 취급방침(기획마루 시스템으로 구현) ○ 개인정보 수집·이용 목적 - 사업·과제기획(수요조사 내용 활용) 및 각 중앙행정기관의 장이나 유관기관에 제공, 수요조사 안내 등 ○ 수집하는 개인정보 항목 - 제안자 성명, 소속 기관명, 부서명, 직급명, 전화번호, 휴대전화번호, 전자우편 주소, 학력, 경력 등 - (KRI 연동) 성명, 직업, 주소, 생년월일, 전화번호, 휴대 전화번호, 전자메일 주소 ○ 개인정보 보유·이용 기간 - 동의서가 작성된 시점부터 상기 개인정보 수집·이용 목적이 종료되는 시점까지 ○ 개인정보 수집·이용에 관한 동의 여부 한국연구재단은 개인정보의 처리 시 개인정보보호 관련 법규의 준수, 개인정보에 관한 제3자 제공 금지 및 사고 시 책임부담, 처리 종료 후의 개인정보 파기 등을 명확히 규정하고 당해 내용을 서면 또는 전자적으로 보관하고 있습니다. 업무의 내용이 변경될 경우, 홈페이지 공지사항, 서면, 전자메일, 전화 또는 이와 유사한 방법 중 1개 이상의 방법으로 알려드립니다. ※ 개인정보의 수집, 이용, 제공, 위탁 등과 관련한 위 사항에 대하여 원하지 않는 경우 동의를 거부할 수 있습니다. 동의하지 않으시는 경우, 수요조사서 처리가 불가함을 알려 드립니다. <div style="text-align: right;"> 동의함 <input type="checkbox"/> 동의하지 않음 <input type="checkbox"/> ※ 해당항목에 <input checked="" type="checkbox"/> 표시 </div>						

※ 필요시 관련 참고자료 첨부 가능

붙임2 양자기술 분류표

대분류	중분류	세부영역
양자컴퓨팅	하드웨어	초전도
		이온덫
		광
		중성원자
		양자점
		고체 점결함
		기타(소부장 포함)
	소프트웨어	-
	이론	-
	융복합학제간	-
양자통신	클라우드 서비스	-
	유선양자암호	-
	무선양자암호	-
	양자정보전송	-
	QKD 네트워크	-
	양자정보 전송 네트워크	-
	위성양자통신	-
	이론	-
	양자통신 기반기술 및 활성화기술(시스템, 소부장 등)	-
	소프트웨어	-
양자센싱	융복합학제간	-
	양자관성센서	-
	양자시간·주파수 측정 센서	-
	양자전기장·자기장센서	-
	양자광학·이미지센서	-
	양자센서 기반기술 및 활성화기술(시스템, 소부장 등)	-
	이론	-
	소프트웨어	-
기타 양자기반기술	융복합학제간	-
	-	-

붙임3

정부 정책 소개(퀀텀 이니셔티브, '24.4.25)

QUANTUM beyond Digital
양자과학기술 대도약, 디지털을 넘어 퀀텀의 시대로

9대
중점
기술

 축적된 ICT 및 기초과학 역량	 세계 최고 반도체 산업 국가의 1등 DNA	 퀀텀 기술이 적용될 첨단 제조·서비스 산업 발달
<p>추격</p> <p>퀀텀 코어기술 Quantum Core Tech</p> <ul style="list-style-type: none"> 퀀텀 프로세서(QPU) 퀀텀 알고리즘 및 SW 퀀텀 네트워크 퀀텀 센싱 	<p>선도</p> <p>퀀텀 엔지니어링 Quantum Engineering</p> <ul style="list-style-type: none"> 퀀텀 소재·부품·장비 퀀텀 소자·공정 디지털-퀀텀 하이브리드 	<p>개척</p> <p>퀀텀 활용 및 서비스 Quantum Utility / Service</p> <ul style="list-style-type: none"> 퀀텀 킬러 애플리케이션 <small>* (분야) 국방·안보, 첨단 제조, 첨단 바이오, 서비스(물류·금융) 등</small> 퀀텀 SI

4대
추진
전략

<p>1. 투자 확대 및 전략적 R&D 추진</p> <ul style="list-style-type: none"> 투자 확대 및 프로그램화 전략적 R&D 추진 	<p>2. 인력양성 및 플랫폼</p> <ul style="list-style-type: none"> 우수 인력 양성 및 확보 퀀텀 플랫폼 구축
<p>3. 글로벌 협력 강화</p> <ul style="list-style-type: none"> 전략적 기술동맹 강화 글로벌 선도 대학과의 협력(QUA*) 강화 <p><small>* Quantum University Alliance</small></p>	<p>4. 산업화 촉진</p> <ul style="list-style-type: none"> 퀀텀 파운드리 생태계 기반 마련 산업화 지원 인프라 확충

거버
넌스

<p>민-관</p> <p>퀀텀 프론티어 전략협의회</p> <p>연구계·산업계·정부 간 상시 소통채널</p>	<p>정부</p> <p>양자전략위원회</p> <p>퀀텀 기술 개발-수요 부처가 참여하는 정책 협의체</p>	<p>글로벌</p> <p>퀀텀 대화 Quantum Dialogue</p> <p>미국·EU·영국 등 주요 기술선도국과의 교류협력 채널</p>
--	--	--

기대
효과

<p>기술수준</p> <p>기술 수준 • 최선도국 대비</p> <p>2022: 65% 2030: 80% 2035: 85%</p>	<p>인력-거점</p> <p>양자 핵심인력</p> <p>2024년 500명 2030년 1천명 이상 2035년 2,500명 (누적) 연구 허브 2개 이상</p>	<p>글로벌</p> <p>정부간 협력 MoU</p> <p>2024: 2개 2030: 7개</p>	<p>산업화</p> <p>양자 활용·공급 기업</p> <p>2022: 80개 2030: 500개 2035: 1,200개</p>
--	---	---	---