

2025 한국정밀공학회 추계학술대회

2025.11.12.^[Wed] - 11.14.^[Fri]

여수 엑스포 컨벤션센터 (전남 여주시)



200단어
초록 마감

2025. 9. 22.
[Mon]



초록채택
통지

2025. 10. 1.
[Wed]



사전등록
마감

2025. 10. 10.
[Fri]

논문모집분야

정밀가공 Precision Manufacturing Processes

정밀측정 Precision Measurements

로봇제어자동화 Robotics, Control and Automation

스마트생산시스템 Smart Manufacturing System

설계및재료 Design and Materials

공작기계 Machine Tools

나노마이크로기술 Nano/Micro Technology

바이오헬스 Bio Health

적층제조시스템 Additive Manufacturing

녹색생산기술 Green Manufacturing Technology

주최 K... 한국정밀공학회

문의 한국정밀공학회 사무국

Tel. (02)518-0722, (02)393-0725

E-mail conf@kspe.or.kr

Homepage <http://www.kspe.or.kr/event/>



한국정밀공학회 [2025추계] 개인별 구두시간표

※개인별 시간표 구성은 진행중이며 조직위원회 의견에 따라 변동될 수 있습니다.

제2발표장

G층 세미나실 2		세션 / 좌장	세부시간	Paper No.	논문 제목	발표자/성명(소속)	교신저자/성명(소속)	공동저자/성명(소속)	
11월 13일	구두4	바이오헬스 1 *김병수 (부산대학교)	1	09:00-09:15	25AOP09-001	제1형 당뇨병 치료를 위한 임상 지향적 선혈관화 기반 매크로캡슐화 전략	신지영(UNIST)	강현욱(UNIST)	김민경(UNIST),박상록(UNIST),황서영(UNIST)
목요일			2	09:15-09:30	25AOP09-002	헬스판공부혈장의 공간적 제어를 통한 균일한 혈관 침투 및 연조직 이식 향상	Hanan Mohamed(UNIST)	강현욱(UNIST)	
			3	09:30-09:45	25AOP09-003	3D 드래킹 프린팅 기법을 이용한 다층 식도 스캐폴드 제작 및 바이오횰터를 이용한 동적 배양	김재석(원광대학교)	이승재(원광대학교)	강준규(원광대학교), 경흥진(University of Maryland Eastern Shore), 장진아(POSTECH), 박소정(원광대학교), 서경덕(원광대학교), 남효영(대구가톨릭대학교 외과대학)
			4	09:45-10:00	25AOP09-004	희생형 스캐폴드 기반 3D 프린팅 플랫폼을 통한 미세조직의 자기조직화	이정민(POSTECH)	김동성(POSTECH)	
			5	10:00-10:15	25AOP09-005	보행 상태 제약조건을 반영한 자연반력 추정 및 보행 단계 감지용 IMU 기반 LSTM 신경망	이창준(한경국립대학교)	이정근(한경국립대학교)	
			6	10:15-10:30	25AOP09-006	미세환경 구배 및 조직 계면 공학을 위한 기능성 구배 재료 바이오프린팅 시스템	최태경(강원대학교)	이형석(강원대학교)	
Plenary1		10:30-11:20	초청특강 1 / 1층 컨퍼런스홀 / 정대화(LG전자 생산기술원) 'Digital Twin in Smart Factory: Virtual Commission'						
경기총회		11:20-12:30	한국정밀공학회 2025 경기총회 / 1층 컨퍼런스홀						
점심식사1	학술대회 공식식사	12:30-13:30	국제관 C동, 2층 애크제 / 식권쿠폰지참						
포스터1		13:30-14:30	* 1-2층 Lobby [발표부문] 정밀측정, 로봇제어자동화, 설계및재료(설계), 공작기계, 적층제조시스템, 녹색생산기술						
구두5	바이오헬스 2 *장진아 (POSTECH)	7	14:30-14:45	25AOP09-007	체의 조직내 산소 교환 효율 향상을 위한 딥러닝 기반 혈관 구조 설계	이세빈(POSTECH)	장진아(POSTECH)		
		8	14:45-15:00	25AOP09-008	면역 배제 물리적 장벽 규명을 위한 위암 오가노이드 모델	윤고은(POSTECH)	장진아(POSTECH)	이세빈(POSTECH),정재호(연세대학교)	
		9	15:00-15:15	25AOP09-009	수조 내 동축 노출 바이오프린팅을 통한 담금 배수 가능한 관형의 간담도 조직 구조체 제작	김선진(POSTECH)	장진아(POSTECH)	한호현(POSTECH)	
		10	15:15-15:30	25AOP09-010	오스테온 모사 3차원 구조체와 3층 공동 배양 방법을 이용한 골 Ex-vivo 플랫폼 개발	강내운(원광대학교 메카바이오연구)	조영삼(원광대학교)	장기현(대전성모병원), 김은제(원광대학교), 유해진(원광대학교), 송드애르데네(원광대학교), 한수지(원광대학교), 박현하(원광대학교), 최태영(원광대학교), 강명률(대전성모병원)	
		11	15:30-15:45	25AOP09-011	3D 프린팅 망막색소상피 모델을 통한 당뇨병성 색소층의 병리학적 효과 분석	김종민(POSTECH)	조동우(POSTECH)	공경식(POSTECH),조연우(은평성모병원), 원재연(가톨릭대학교)	
		12	15:45-16:00	25AOP09-012	환자 맞춤형 바이오메디칼 응용 분야에서 유연한 변형률 센서를 위한 전도성 PDMS 임베디드 3D 프린팅 전략	이재성(부산대학교)	김병수(부산대학교)	안민준(부산대학교)	
휴식		16:00-16:15							
구두6	바이오헬스 3 *강현욱 (UNIST)	K	16:15-16:45	Keynote	웨어러블 헬스케어를 위한 생체역학 기반 AI	박수경(KAIST)			
		14	16:45-17:00	25AOP09-013	미세플라스틱 투과가 가능한 나노섬유 보강 ECM 막 기반 장 장벽 모델	김주혁(POSTECH)	김동성(POSTECH)	윤재승(POSTECH),문영은(POSTECH),이정민(POSTECH),윤장원(POSTECH)	
		15	17:00-17:15	25AOP09-014	신장 종양 제거술 이후 생분해 속도 지연을 통해 생리학적 항상 회복을 보조하는 DECM 기반 스프린지	김재윤(POSTECH)	조동우(POSTECH)	Tugce Sen(POSTECH),이재연(대구한의대학교)	
		16	17:15-17:30	25AOP09-015	체의 상피 형태역학구축을 위한 바이오하이브리드 시스템	윤장원(POSTECH)	김동성(POSTECH)	윤재승(POSTECH)	
회의		18:00-20:00	통합임원간담회 / 장소: 포석정(외부식당) *참석: 2025 KSPE 임원, Fellow, 부문이사, 2025 평의원, 특별회원사&전시부스 관계자, 젊은공학자, 여성위원회						
11월 14일	구두7	P20 미래모빌리티 PHM *이상원 (성균관대학교)	1	09:00-09:15	25AP20-001	스마트 팩토리 안전 파수꾼: 지능형 전자교 모빌리티	오기용(한양대학교)	오기용(한양대학교)	전문수(한양대학교),장대규(한양대학교),박수현(한양대학교),우희광(한양대학교),이태희(현대자동차㈜),이경우(현대자동차㈜),성대운(현대자동차㈜)
금요일			2	09:15-09:30	25AP20-002	차량용 컨버터의 간헐적인 열화 거동을 고려한 고장 진단 프레임워크	정현우(현대자동차㈜)	성대운(현대자동차㈜)	여수웅(현대자동차㈜),이대우(현대자동차㈜),김영빈(현대자동차㈜),박재석(현대자동차㈜)
			3	09:30-09:45	25AP20-003	물리 지식 및 데이터 융합 기반 차량 타이머 마모 예측을 위한 클라우드 API 프레임워크 개발	최성빈(성균관대학교)	이상원(성균관대학교)	이용호(성균관대학교),한대만(성균관대학교),류용현(현대자동차㈜),성대운(현대자동차㈜)
			4	09:45-10:00	25AP20-004	인공 신경망 및 디지털 트윈을 이용한 MDPS 열화 진단 클라우드 API 개발	이용호(성균관대학교)	이상원(성균관대학교)	최성빈(성균관대학교),한대만(성균관대학교),류용현(현대자동차㈜),성대운(현대자동차㈜)
			5	10:00-10:15	25AP20-005	전동화 PBV 차량 버추얼 하중 센서 기술	전용권(현대자동차㈜)		
			6	10:30-11:00	25AP20-006	현대자동차 미래 모빌리티 PHM 기술 개발	성대운(현대자동차㈜)		
휴식				10:15-10:30					
				11:00-12:00		현대자동차㈜+KSPE 간담회			
포스터2		11:00-12:00	* 1-2층 Lobby [발표부문] 정밀가공, 스마트생산시스템, 설계및재료(재료), 나노마이크로기술, 바이오헬스						
점심식사2	학술대회 공식식사	12:00-13:30	국제관 C동, 2층 애크제 / 식권쿠폰지참						
폐막식		13:30-15:30	1층 컨퍼런스홀 / 2025춘계학술대회 시상식, 참가자 경품 추첨						

체외 조직내 산소 교환 효율 향상을 위한 딥러닝 기반 혈관 구조 설계

Deep Learning-based Design of Vascular Structures for Enhancing Oxygen Exchange Efficiency in Biofabricated Tissues

*이세빈 (POSTECH), #장진아 (POSTECH)

*S. B. Lee, #J. Jang

Key words : Deep learning, 3D Bioprinting, Tissue-engineering

Vascular structures utilized in Biofabrication research for the construction of large-scale tissues have been designed to mimic native tissues or to follow mathematical patterns, without explicit consideration of mass-exchange efficiency. In response, this study proposes a deep learning-based method for designing vascular structures optimized under specific conditions. The objective is to generate vascular architectures within two-dimensional tissues, where localized oxygen supply exists, that maximize oxygen exchange efficiency during the flow of low-oxygen blood. The training strategy of the proposed deep learning model was inspired by Generative Adversarial Networks and consists of two deep learning models. The vascular structures generated by the generator are evaluated by a pretrained discriminator, and the generator is iteratively updated based on these evaluations, improving the oxygen exchange efficiency of the generated vascular structures. The discriminator model is trained on fluid simulation results of diverse vascular structures, enabling it to assess the oxygen exchange efficiency of any generated vascular structures. The performance of the proposed method is validated by fabricating decellularized extracellular matrix (dECM) tissues incorporating the designed vascular structures through 3D bioprinting and experimentally measuring oxygen exchange efficiency.

후기 This work was supported by the Bio Industry Technology Development Program (No. RS-2025-03902970) funded by the Ministry of Trade, Industry & Energy (MOTIE, Korea). This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (No. 2021R1A2C2004981).

*발표자, #교신저자(jinahjang@postech.ac.kr)