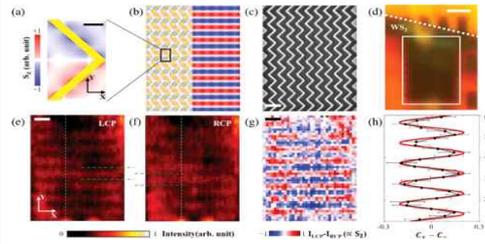


사업실명제 등록번호	2022-21	담당부서 작성자	(연구진흥팀) (박유진/042-350-2185/yjpark3061@k aist.ac.kr)																					
사업명	초세대 협업연구실 운영																							
사업개요 및 추진경과	<p>○ 추진배경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 교원 은퇴와 더불어 그동안 운영해 온 연구실의 학문적 업적과 명성이 후세대에 전달되지 못하고 사장되고 있음.</li> <li>- 「초세대 협업연구실」 제도를 도입하여 시니어 교원의 축적된 학문적 유산을 후세대에 영예롭게 기부하고 이를 계승 발전할 수 있는 연구환경을 조성함.</li> </ul> <p>○ 추진기간 : 2018년 ~</p> <p>○ 총사업비 : 696백만원(2021년 기준)</p> <p>○ 주요내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구 세대간 중장기적 협업을 통해 세계적 수준의 연구성과를 창출할 수 있는 연구 분야를 발굴하고, 해당 연구실을 초세대 협업연구실로 선정하여 지속적인 연구실 운영을 지원함.</li> <li>- 초세대 협업연구실 선정 후 최대 5년간 연구공간 및 운영비 지원, 5년마다 연구와 운영을 평가</li> </ul> <p>○ 추진경과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ' 18. 2. 초세대 협업연구실 제도 수립·시행</li> <li>- ' 18. 2. ~ 3. 1차 공모·선정(2개 연구실)</li> <li>- ' 18. 5. ~ 7. 2차 공모·선정(2개 연구실)</li> <li>- ' 19. 1. ~ 6. 3차 공모·선정(2개 연구실)</li> <li>- ' 20. 6. ~ 9. 4차 공모(미선정)</li> <li>- ' 21. 9. ~ 9. 5차 공모·선정(1개 연구실)</li> </ul>																							
사업수행자 (관련자 및 업무분담 내용)	<p>○ 사업 관련자</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>성명</th> <th>직급</th> <th>수행기간</th> <th>담당업무 (업무분담 내용)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>처장</td> <td>조광현</td> <td>교수 (연구처장)</td> <td>'21.1.1.~</td> <td>사업 총괄</td> </tr> <tr> <td>팀장</td> <td>서민원</td> <td>책임행정원</td> <td>'21.1.1.~</td> <td>사업 관리</td> </tr> <tr> <td>담당</td> <td>박유진</td> <td>전문선임행정원</td> <td>'21.10.1.~</td> <td>공고, 선정 등 실무운영</td> </tr> </tbody> </table>				구분	성명	직급	수행기간	담당업무 (업무분담 내용)	처장	조광현	교수 (연구처장)	'21.1.1.~	사업 총괄	팀장	서민원	책임행정원	'21.1.1.~	사업 관리	담당	박유진	전문선임행정원	'21.10.1.~	공고, 선정 등 실무운영
구분	성명	직급	수행기간	담당업무 (업무분담 내용)																				
처장	조광현	교수 (연구처장)	'21.1.1.~	사업 총괄																				
팀장	서민원	책임행정원	'21.1.1.~	사업 관리																				
담당	박유진	전문선임행정원	'21.10.1.~	공고, 선정 등 실무운영																				

다른기관 또는 민간인 관련자

<해당사항 없음>

○ 2021년 주요성과



PHYSICAL REVIEW LETTERS 127, 223601 (2021)

Experimental Probing of Canonical Electromagnetic Spin Angular Momentum Distribution via Valley-Polarized Photoluminescence

Donghyeong Kim and Min-Kyo Seo<sup>1</sup>  
Department of Physics, Korea Advanced Institute of Science and Technology, Daejeon 34141, Korea

(Received 28 July 2021; accepted 28 October 2021; published 24 November 2021)

The canonical formulation of the spin angular momentum (SAM) of light has been suggested recently as an extension of the Abraham-Minkowski controversy. However, experimental substantiations of the canonical SAM for localized fields have not been reported yet. We directly probe the locally distributed canonical SAM tailored by a plasmonic nanostructure via the valley-polarized photoluminescence of the multilayer WS<sub>2</sub>. The spectrum-resolved measurement details the spin-selective Raman scattering and exciton emission beyond the conventional manner of employing circularly polarized paraxial waves.

DOI: 10.1103/PhysRevLett.127.223601

- 나노광학 초세대 협업 연구실

: 빛의 정준 스핀 각운동량의 공간적 분포를 세계 최초로 실험적으로 측정함

추진실적

- 전이금속 디칼코제나이드(Transition metal dichalcogenide: TMDC) 2차원 매질의 valley-polarized 광방출을 이용해 플라즈모닉 나노구조가 여기한 전자기장 분포가 가지는 정준 스핀 각운동량을 측정할 수 있음에 착안하고 실험적으로 구현했음(아래 그림). 나아가, 2차원 TMDC 박막의 Raman 산란과 정준 스핀 각운동량의 상호작용에 대해서도 측정과 분석에 성공했음.
- 기대효과: 다양한 빛-물질 상호작용에 있어 전자기장의 정준 스핀 각운동량과 그 공간적 분포가 어떤 역할을 하는지 이해하고 실험할 수 있는 기반을 마련함. 앞으로 빛의 스핀이 관여하는 물리적 현상 자체 연구는 물론 이를 이용한 새로운 자유도의 광전자소자 개발에 이르기까지 넓은 응용이 기대됨.