JBNU Library

주제별 최신 연구동향 Report

No. 2 [2024. 1. 5.]

Photocatalysis; Photocatalysts; Solar Cells

Topic Cluster TC.8



전북대학교 중앙도서관
JEONBUK NATIONAL UNIVERSITY

최신 연구동향

Photocatalysis; Photocatalysts; Solar Cells

INDEX

Report 개요

성과지표

- 상위 20개 국가
- 상위 20개 국내대학
- 상위 20개 저널
- 국내 상위 20명 저자
- 주요 대학 지표

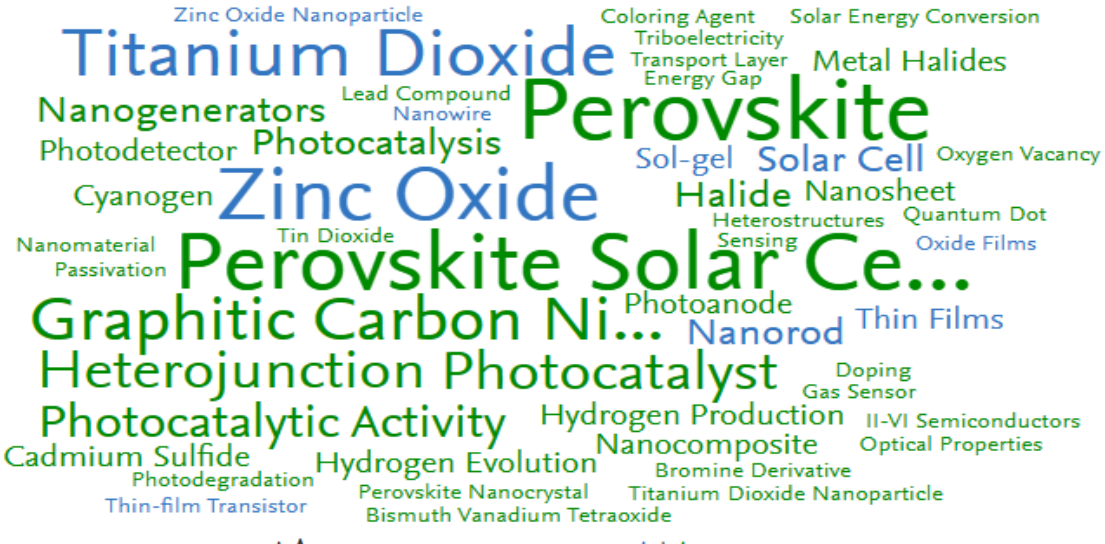
주요지표 요약

부록-용어안내

최신 연구동향 **Photocatalysis; Photocatalysts; Solar Cells**

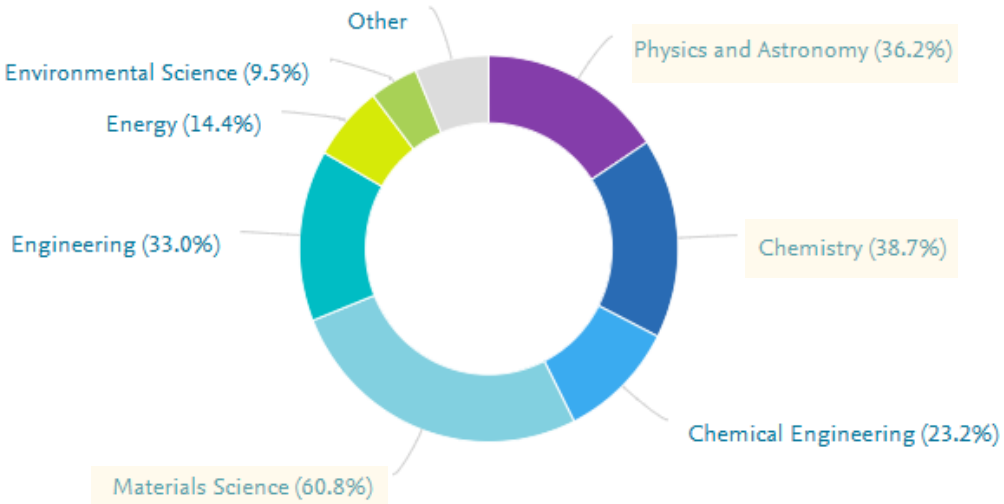
Report 개요

- JBNU Library 주제별 연구동향 Report 분석방법은 Scopus기반 연구성과 솔루션인 SciVal 데이터 기준으로 작성됨 (검색기준 : 2024. 1. 3.) ※ 검색일(출력일), 검색연도 설정에 따라 지표 달라질 수 있음
- Report 주제는 **전북대학교의 연구주제 분야 논문 출판이 활발한 연구토픽 클러스터 순** 발행 예정
  - 이번 리포트 토픽클러스터: **Photocatalysis; Photocatalysts; Solar Cells (TC.8)**
- 해당 연구분야 전세계 현황 및 국내 주요 대학들과의 연구성과 비교을 통한 전북대학교 현황 파악
- 분석범위 : 2018~2023년 Scopus 논문 해당 분야에서 출판된 논문 173,779편 대상
- 해당 연구분야 **상위 50개 핵심문구**는 Perovskite, Perovskite Solar Cell, Zinc Oxide [그림 1] 등이며, Materials Science(60.8%)에서 가장 활발하며, Chemistry(38.7%) 순으로 연구 활발[그림2]



※ 초록색은 성장, 파란색은 감소하는 키워드를 의미하며, 글자크기가 클수록 상관도가 높음

▶ 그림1: TC.8 핵심 키워드



▶ 그림2: TC.8 연구 주제별 발표 현황

성과지표

상위 20개 국가

- 최근 6년간 해당 연구분야에서 가장 많은 논문을 출판하고 있는 국가는 중국으로 81,003편 출판했는데 다음 순위인 인도보다 59,585편 더 많이 출판 함

- 그 다음 미국 14,574편, 한국은 12,180편으로 논문 수 기준으로 4위 수준임
- 인용 수 기준 으로 할 경우 중국, 미국, 인도, 한국 순 으로 논문 수 기준과 비슷함
- FWCI는 홍콩이 2.62로 가장 높고 다음 호주, 한국은 9위 수준임

▶ 표1: TC.8 분야 논문 수 상위 20개 국가

	국가명	논문 수(편) ↓	조회수(회)	FWCI	인용 수
1	China	81,003	2,068,447	1.98	1,917,629
2	India	21,418	453,636	1.4	298,206
3	United States	14,574	446,777	2.28	489,685
4	South Korea	12,180	344,741	1.71	260,709
5	Japan	7,606	243,813	1.45	148,203
6	Saudi Arabia	5,937	162,555	2.11	127,285
7	Germany	5,646	177,869	1.76	133,987
8	United Kingdom	4,913	169,390	2.08	136,283
9	Iran	4,900	178,384	1.53	85,807
10	Taiwan	4,517	113,900	1.4	73,879
11	Australia	3,450	132,563	2.52	132,037
12	Russian Federation	3,441	122,681	1.01	38,361
13	Italy	3,399	149,884	1.67	73,932
14	Malaysia	3,220	118,772	1.33	47,713
15	Pakistan	3,187	74,924	1.66	49,012
16	Spain	3,084	128,376	1.5	58,033
17	France	3,034	94,119	1.34	54,302
18	Hong Kong	2,852	101,592	2.62	102,763
19	Egypt	2,479	72,048	1.69	38,745
20	Canada	2,279	79,263	2.16	70,087
	20개 국가 평균	**9,656**	**271,687**	**1.76**	**216,833**

상위 20개 국내대학

- 해당 연구분야 국내 상위 20개 대학[표2]를 보면 성균관대학교가 1,120편을 발표하여 연구가 가장 활발하고(세계기준 34위), 전북대학교는 584편의 논문 수로 9위 수준
  - 전세계 기준 연구가 가장 활발한 20개 기관 중 중국 소속 기관이 17개임
  - 인용수 기준 논문 수와 동일하게 성균관대학교가 가장 높고, 다음 UNIST, 전북대학교는 11위 수준
  - FWCI(상대적 피인용지수)는 UNIST가 1위, 논문 수 기준 1위인 성균관대학교는 4위, 전북대학교는 12위 수준임을 확인할 수 있음

▶ 표2: TC.8 분야 논문수 상위 20개 대학

	대학명	논문 수(편)↓	조회수(회)	FWCI	인용 수
1	Sungkyunkwan University	1,120	36,975	2.17	34,037
2	Hanyang University	943	32,013	1.56	19,707
3	Yeungnam University	835	20,632	2.09	14,960
4	Korea University	826	27,140	1.98	23,128
5	Yonsei University	801	27,287	1.88	18,752
6	Seoul National University	723	23,916	2.01	21,043
7	Kyung Hee University	651	18,104	1.58	13,449
8	Korea Advanced Institute of Science and Technology	586	19,092	2.13	17,706
9	Jeonbuk National University	584	16,387	1.63	11,350
10	Pohang University of Science and Technology	540	18,253	3.14	17,876
11	Ulsan National Institute of Science and Technology	514	21,098	4.76	31,683
12	Dongguk University	462	13,077	1.61	9,839
13	Kyungpook National University	456	14,059	1.55	8,194
14	Inha University	429	15,056	1.84	10,433
15	Chonnam National University	402	10,829	2.5	7,793
16	Pusan National University	388	10,358	1.12	5,059
17	Chungnam National University	377	9,972	1.44	5,966
18	Chung-Ang University	368	9,812	1.15	5,751
19	Gachon University	320	7,472	1.33	4,566
20	Sejong University	278	8,415	1.79	5,362
	20개 대학 평균	580	17,997	1.96	14,333

상위 20개 저널

- 최근 6년간 해당 연구토픽 분야에서 가장 많은 논문을 출판하는 저널은 “Applied Surface Science”로 3,802편을 출판하였고, FWCI가 가장 높은 저널은 “Applied Catalysis B: Environmental“로 4.85임
- 상위에 있는 저널 등은 논문 투고를 위한 저널 탐색 및 선별하는데 참고 할 수 있음
  - FWCI, 인용 수, 저널 영향력지수 등 다양한 수치 고려 필요

▶ 표3: TC.8 분야 상위 20개 저널

	Scopus 등재저널	논문수(편)↓	조회수(회)	FWCI	인용 수
1	Applied Surface Science	3,802	136,272	2.39	100,261
2	ACS applied materials & interfaces	3,464	87,276	1.66	92,279
3	Journal of Alloys and Compounds	3,236	98,916	2.32	62,244
4	Chemical Engineering Journal	2,779	110,840	3.45	101,781
5	Journal of Materials Science: Materials in Electronics	2,756	54,894	0.8	23,767
6	Nano Energy	2,748	124,547	2.99	112,061
7	Journal of Physical Chemistry C	2,398	48,168	1.07	32,556
8	Ceramics International	2,149	53,737	1.48	33,904
9	Journal of Materials Chemistry A	2,075	64,307	1.6	69,347
10	Applied Catalysis B: Environmental	1,955	134,137	4.85	154,271
11	Advanced Functional Materials	1,769	63,582	3.63	79,143
12	Sensors and Actuators B: Chemical	1,744	66,887	3.55	56,866
13	Nanomaterials	1,742	38,278	0.99	20,648
14	RSC Advances	1,702	31,138	0.97	24,668
15	Journal of Materials Chemistry C	1,686	33,689	1.26	31,545
16	International Journal of Hydrogen Energy	1,537	41,289	1.7	31,078
17	Materials Letters	1,500	37,673	1	16,727
18	AIP Conference Proceedings	1,495	20,467	1.03	2,770
19	Journal of Colloid and Interface Science	1,469	52,377	2.86	43,905
20	ACS Applied Energy Materials	1,445	33,100	1.32	22,726

※ “Journal of Materials Science: Materials in Electronics” 1990~2013 출판년도 원문 이용가능
“Nanomaterials” 당일 오후4시부터 익일9시까지만 원문이용가능하며, 그 외 저널은 원문이용가능
(원문 구독시작년도는 상이함)

국내 상위 20명 저자

- 최근 6년간 한국에서 해당 연구분야에서 가장 많은 논문을 발표한 연구자는 성균관대학교 소속으로 140편을 발표하였으며 상대적 피인용지수 FWCI가 가장 높은 저자는 6.7로 UNIST 소속임
- 전북대학교 소속 연구자는 국내 상위 20명 저자에 1명이 포함되어 있으며 , 국내 상위 20명에 2명씩 포함되어 있는 성균관대, 영남대, 한양대의 경우 논문 수 기준으로도 국내대학 1~3위를 차지함
- 관련 연구분야 저자의 연구성과를 확인하고 공동저자를 탐색하거나, 활용할 수 있음

▶ 표4: TC.8 분야 국내 상위 20명 저자

	저자	소속	논문수(편)↓	FWCI	인용 수
1	Park, Nam-gyu	Sungkyunkwan University	140	4.38	10,851
2	Jang, Ho Won	Seoul National University	123	1.95	3,855
3	Kim, Sang Sub	Inha University	122	2.4	4,182
4	Shim, Jasesool	Yeungnam University	112	2.48	3,424
5	Kim, Sang-woo	Yonsei University	99	3.36	4,171
6	Oh, Wonchun	Hanseo University	88	1.02	914
7	Kang, Misook	Yeungnam University	78	2.21	1,917
8	Jang, Jin	Kyung Hee University	77	1.38	1,544
9	Kim, Joondong	Incheon National University	77	1.37	1,341
10	Kim, Sang-jae	Jeju National University	75	2.28	2,617
11	Kim, Soo-young	Korea University	75	1.99	2,536
12	Jang, Jum-suk	Jeonbuk National University	74	1.58	1,073
13	Kim, Hyoun Woo	Hanyang University	71	2.59	3,456
14	Chae, Weon Sik	Korea Basic Science Institute	69	1.67	965
15	Hong, Chang-kook	Chonnam National University	69	1.96	1,843
16	Noh, Yong-Young	Pohang University of Science and Tech nology	66	2.02	1,621
17	Choi, Dukhyun	Sungkyunkwan University	65	1.65	1,642
18	Jeong, Jae Kyeong	Hanyang University	64	1.29	885
19	Kim, Jin Young	Ulsan National Institute of Science and Technology	64	6.7	5,309
20	Walsh, Aron	Imperial College London	64	3.76	3,981

주요대학 지표

- 해당 연구분야 **지역거점국립대학**[표5]를 보면 **전북대학교가 584편을 발표하여 연구가 가장 활발**하고, 다음은 456편을 발표한 경북대, 다음 전남대가 402편으로 3위 수준
  - 인용 수 기준으로 전북대학교가 11,350회로 가장 많은 인용을 받았으며, FWCI(상대적 피인용지수)는 2.50인 전남대가 가장 높음**(논문 수, 인용 수 기준 전북대 1위)**
- 서울권 주요대학 [표6]를 보면 고려대학교가 826편으로 연구가 가장 활발하며, 그 다음 연세대학교 801편임, FWCI는 서울대학교가 2.01로 가장 높음
- 해당 연구분야는 주요대학에서 토픽클러스터 기준 평균 5위안에 해당되는 주요한 연구 분야로 파악 됨

▶ 표5: TC.8 분야 지역거점국립대 현황

	대학명	논문 수(편)	FWCI*	인용 수	국제협력 논문 수(편)	TC.8 순위
1	Chonnam National University	402	2.50	7,793	172	3
2	Chungbuk National University	113	0.77	790	51	10
3	Chungnam National University	377	1.44	5,966	139	2
4	Gyeongsang National University	103	1.89	2,156	39	10
5	Jeju National University	150	1.81	3,602	68	3
6	**Jeonbuk National University**	584	1.63	11,350	255	2
7	Kangwon National University	115	1.35	1,285	39	6
8	Kyungpook National University	456	1.55	8,194	188	3
9	Pusan National University	388	1.12	5,059	141	2
	지역거점국립대 평균	**299**	**1.56**	**5,133**	**121**	

▶ 표6: TC.8 분야 서울권 주요대학 현황

	대학명	논문 수(편)	FWCI*	인용 수	국제협력 논문 수(편)	TC.8 순위
1	Chung-Ang University	368	1.15	5,751	147	2
2	Korea Univeristy	826	1.98	23,128	307	4
3	Seoul National University	723	2.01	21,043	234	6
4	Yonsei University	801	1.88	18,752	347	3
	서울권 대학 평균	**680**	**1.76**	**17,169**	**259**	

※ 표5, 6의 순서는 대학명(영문) 오름차순으로 순위와 무관함

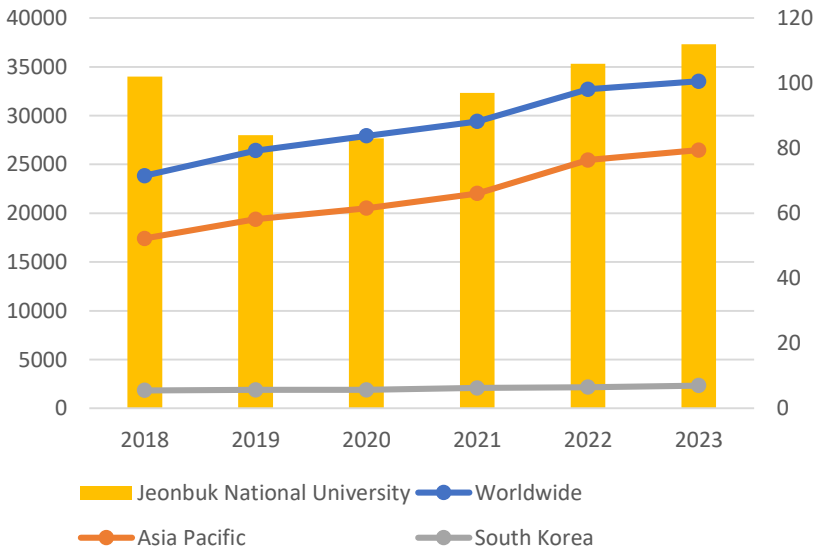
주요지표 요약

- 2018-2023까지 TC.8 관련 출판물 : 전세계 논문수 173,779편 / 전북대 논문수 584편
- FWCI(상대적 피인용지수): 1.63로 다른 토픽 대비 63% 더 인용되었고 전북대 63% 더 인용됨
- 국제협력연구 논문 수: 45,000편 / 전북대 : 255편
- Scopus 이용건수 4,572,564회 / 전북대 : 16,387회
- 인용 수: 3,355,293회 / 전북대 : 11,350회
- Prominence percentile**은 99.799이며 점차 하락 추세임

  **100점 만점 기준 Citation(인용) 49.5%+View(이용) 39.1%+CiteScore 11.4% 토픽별 점수인 Prominence가 높을수록 연구가 활발하고 관심도를 많이 받는 유명 연구토픽으로 해석
- [도표1]에 나타난 바와 같이 해당분야 연구 성장세는 둔화되고 있으며, 전북대학교의 경우 2019,2020년 감소하다가 다시 증가 추세임

▶ 표6: TC.8 분야 연구성과 지표

	Worldwide	JBNU
Scholarly Output	173,779	584
FWCI	1.63	1.63
International Collaboration	45,000	255
Views Count	4,572,564	16,387
Citation Count	3,355,293	11,350
상위10% 저널 수록 논문 비율	40.6%	55.9%
Topic Prominence percentile**	99.799▼	



▶ 도표1: TC.8 논문 수 연도별 추이

부록-용어안내

- Scival에서 30개 이상의 평가 지표 확인 및 지표 내에서의 세부 옵션 조정 가능

▶ 표7: 용어 안내

평가 지표	설명
TOPIC	특정연구 주제를 공통으로 갖고 있는 논문들의 집합
TOPIC Cluster	약 100,000개의 연구토픽을 클러스터링하여 주제가 비슷한 토픽을 1,500개로 분류 ※ 토픽&토픽클러스터 리스트는 도서관 연구동향 서비스 게시판 참조
Academic-Corporate Collaboration	산학 협력을 통해 발표된 논문
Academic-Corporate Collaboration Impact	산학 협력을 통해 발표된 논문과 비 산학 협력 논문의 논문 당 피인용 횟수
Citation Count	해당 기관의 이름으로 발표된 논문이 피인용 된 전체 횟수
Citations per Publication	논문 당 피인용 횟수의 평균
Cited Publications	최소 1회 이상 피인용 된 논문
Collaboration	국제, 국내, 기관 내 저자가 발표한 공동 연구 논문
Collaboration Impact	국제, 국내, 기관 내 저자가 발표한 공동 연구 논문의 피인용 횟수 평균
Field-Weighted Citation Impact	해당 연구 분야, 논문 형태, 발표 연도에 따른 세계 평균 대비 피인용 비율로 상대적인 피인용 지수. FWCI 전세계 평균=1, FWCI가 1.20인 경우는 전세계 평균대비 20% 더 인용된 것으로 해석
Field Citation Average	해당 논문과 동일한 연구분야, 형태, 연도의 평균 인용 수. 해당 논문이 FWCI 1이 되기 위한 인용 수
H-index	연구자의 연구영향력을 측정하기 위한 지수로, 발표한 논문 건수와 피인용 횟수 모두 고려함. H-index가 3인 경우 연구자의 논문 3편만이 3번 이상 피 인용된 것으로 이해
Scopus Source Title Count	해당 기관의 논문이 해당하는 저널 카테고리 (연구 분야) 수
Journal Count	해당 기관의 논문이 발표된 저널 수
Number of Citing Countries	해당 논문을 인용한 국가 수
Outputs in Top Percentiles	인용건수 혹은 FWCI 기준 전세계 상위 1%-25%에 해당되는 아티클 편수의 비율 및 아티클 편수
Citing-Patents	Citing-Patents count: 특정 기관의 논문을 인용한 특허 수 Patent-Cited Scholarly output: 특허에 인용된 특정 기관의 논문 수
Publications in Top Journal Percentiles	상위 저널에 발표된 논문 수를 의미하여 저널, 지수 IPP(저널의 영향력 지수), SJR(저널의 명성에 따른 지수), SNIP(저널의 주제에 따른 영향력 지수)에 따라 분석
Scholarly Output	발표한 논문 수
Viewed	발표한 논문을 전세계 Scopus 이용자가 열람한 수
View per publication	Scopus상에서 기관의 논문이 다운로드 된 횟수를 논문 수로 나눈 논문 한편당 다운로드 수

※ 표7 내용은 엘스비어 제공 “SciVal 사용자 매뉴얼” 발췌