JBNU Library

주제별 최신 연구동향 Report

No. 1 [2023.12.27.]

Secondary Batteries; Electric Batteries; Lithium Alloys

Topic Cluster TC.30



전북대학교 중앙도서관
JEONBUK NATIONAL UNIVERSITY

최신 연구동향

Secondary Batteries; Electric Batteries; Lithium Alloys

INDEX

Report 개요

성과지표

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

주요지표 요약

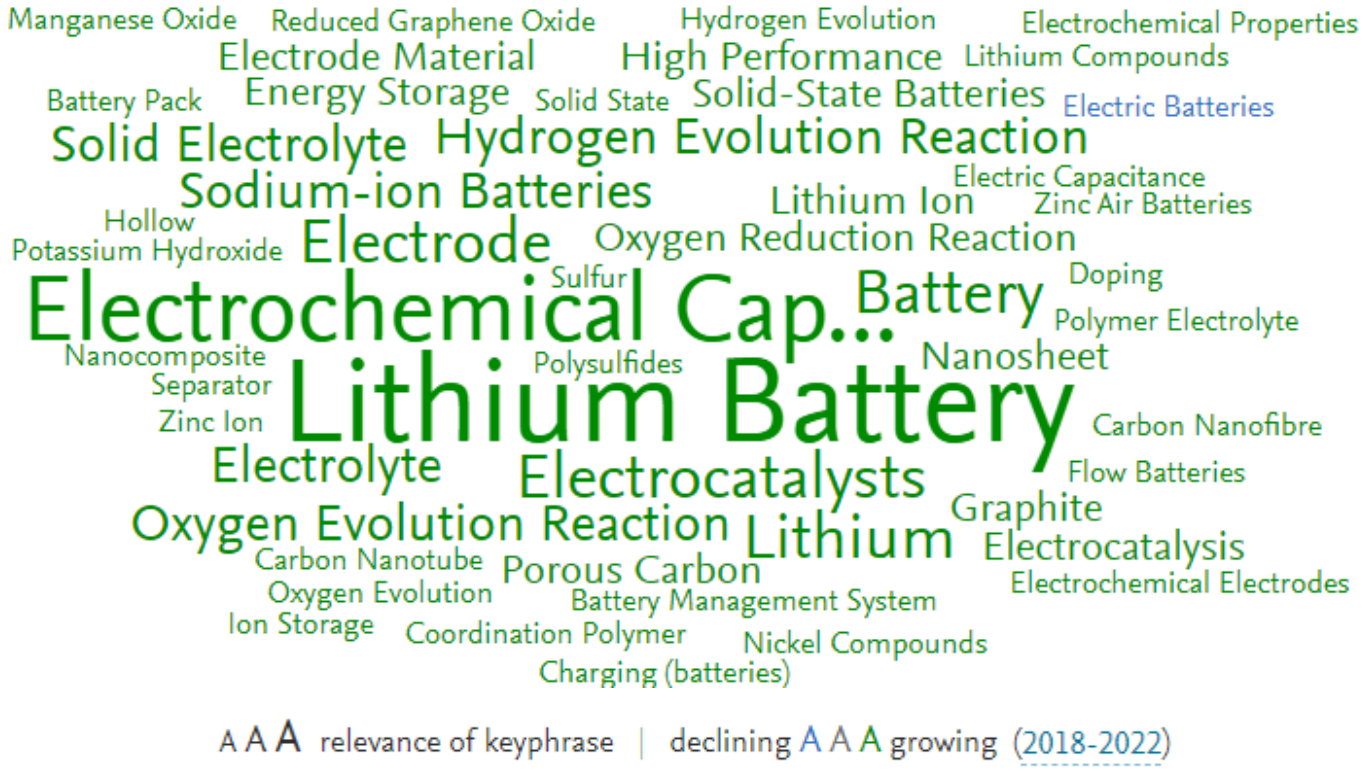
부록-용어안내

최신 연구동향

Secondary Batteries; Electric Batteries; Lithium Alloys

Report 개요

- JBNU Library 주제별 연구동향 Report 분석방법은 Scopus기반 연구성과 솔루션인 SciVal 데이터 기준으로 작성됨 (검색기준 : 2023. 12. 22.)
  ※ Report 연구성과 수치는 검색일(출력일), 검색연도 설정에 따라 달라질 수 있음
- 주요 대학들과의 연구성과 비교을 통한 전북대학교 현황 파악
- Report 주제는 **전북대학교의 연구주제 분야 논문 출판이 활발한 연구토픽 클러스터 순** 발행 예정
  - 토픽클러스터: Secondary Batteries; Electric Batteries; Lithium Alloys (TC.30)
- 분석범위 : 2018~2023년 Scopus 논문 해당 분야에서 출판된 논문 수 **199,698**편에서 추출한 **상위 50개 핵심문구**는 [그림 1]과 같으며, Lithium Battery, Electrochemical Capacitors, Electrode 영역 등이 성장하고 있는 것으로 나타남
  ※ 초록색은 성장, 파란색은 감소하는 키워드를 의미하며, 글자크기가 클수록 상관도가 높음



▶ 그림1: TC.30 핵심 키워드

성과지표

상위 20개 국가

- 최근 6년간 해당 연구분야에서 가장 많은 논문을 출판하고 있는 국가는 중국으로 118,401편 출판했는데 다음 미국보다 96,208편 더 많이 출판 함
  - 미국 22,193편, 한국은 14,367편으로 논문 수 기준으로 4위 수준이며, 인용 수 기준으로 중국, 미국 다음으로 한국이 높음, 단 FWCI는 싱가포르가 3.26로 가장 높고 한국은 12위 수준임

▶ 표1: TC.30 분야 논문 수 상위 20개 국가

	국가명	논문 수(편) ↓	조회수(회)	FWCI	인용 수
1	China	118,401	3,186,779	2.14	3,119,143
2	United States	22,193	803,364	2.50	870,987
3	India	15,137	313,977	1.38	200,929
4	South Korea	14,367	426,863	1.81	326,034
5	Germany	8,786	311,182	1.88	234,989
6	Japan	7,026	261,800	1.49	148,497
7	Australia	6,429	252,167	3.05	287,389
8	United Kingdom	5,756	203,959	2.25	159,971
9	Canada	4,120	156,688	2.69	149,540
10	Saudi Arabia	3,517	98,205	2.45	88,896
11	France	3,439	132,824	1.75	81,350
12	Taiwan	3,338	98,364	1.91	73,660
13	Hong Kong	3,289	122,187	3.13	131,983
14	Singapore	3,153	115,378	3.26	161,599
15	Spain	2,858	135,297	1.63	65,312
16	Russian Federation	2,808	93,026	0.95	27,658
17	Iran	2,533	89,513	1.58	40,058
18	Pakistan	2,311	52,232	1.85	36,568
19	Italy	2,261	94,028	1.66	33,091
20	Malaysia	1,880	63,953	1.65	31,980
	20개 국가 평균	**11,680**	**350,589**	**2.05**	**313,482**

상위 20개 국내대학

- 해당 연구분야 국내 상위 20개 대학[표2]를 보면 고려대학교가 1,060편을 발표하여 연구가 가장 활발하고, 전북대학교는 610편의 논문 수로 13위 수준
  - 인용수 기준으로는 한양대가 가장 높고, 전북대학교는 인용수 9위, **FWCI(상대적 피인용지수)는 1위 수준**
  - 거점국립대학으로 한정할 경우 서울대학교가 1,025편을 발표하여 연구가 가장 활발하며, 전북대학교는 논문 수 기준 4위, FWCI 2.79(세계평균대비 179% 높음)로 1위 수준

▶ 표2: TC.30 분야 논문수 상위 20개 대학

	대학명	논문 수(편)↓	조회수(회)	FWCI	인용 수
1	Korea University	1,060	34,736	1.91	25,556
2	Seoul National University	1,025	36,580	1.96	30,350
3	Sungkyunkwan University	1,013	29,261	1.82	23,394
4	Hanyang University	1,007	42,670	2.45	38,391
5	Yeungnam University	854	17,972	2.02	11,611
6	Dongguk University	823	25,189	2.01	20,072
7	Korea Advanced Institute of Science and Technology	805	27,612	2.16	24,910
8	Ulsan National Institute of Science and Technology	755	31,008	2.59	30,466
9	Chonnam National University	688	19,866	1.66	16,181
10	Yonsei University	678	23,732	2.15	16,186
11	Pusan National University	666	21,210	1.69	15,722
12	Pohang University of Science and Technology	628	20,245	2.28	16,821
13	Jeonbuk National University	610	17,182	2.79	17,285
14	Kyung Hee University	601	19,944	2.12	17,766
15	University of Science and Technology UST	583	18,357	1.68	12,120
16	Chungnam National University	543	13,085	1.25	6,497
17	Sejong University	454	14,869	2.02	11,637
18	Inha University	416	11,739	1.6	7,921
19	Chung-Ang University	363	10,014	1.67	5,666
20	Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology	347	12,440	1.65	7,263
	20개 대학 평균	**692**	**22,386**	**1.97**	**17,531**

상위 20개 저널

- 최근 6년간 해당 연구토픽 분야에서 가장 많은 논문을 출판하는 저널은 “Electrochimica Acta”로 5,991편을 출판하였음
  ※ Scopus 해당 저널이 속해 있는 일반화학공학 분야에서 CiteScore(저널영향력지수) 19위 랭크
- 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.30 분야 상위 20개 저널

	Scopus 등재저널	논문수(편)↓	조회수(회)	FWCI	인용 수
1	Electrochimica Acta	5,991	184,285	1.71	133,357
2	Journal of Materials Chemistry A	5,723	178,151	1.82	214,329
3	ACS applied materials & interfaces	5,595	146,449	1.73	155,041
4	Journal of Alloys and Compounds	5,185	144,107	1.94	81,750
5	Chemical Engineering Journal	4,900	171,023	3.05	144,084
6	Journal of Power Sources	4,776	203,506	2.12	136,654
7	Journal of Energy Storage	4,121	114,094	1.72	57,029
8	Journal of the Electrochemical Society	3,626	88,862	0.94	50,197
9	ACS Applied Energy Materials	3,572	88,479	1.44	58,583
10	Applied Surface Science	3,125	97,437	2.11	64,977
11	Small	2,729	71,571	2.76	88,563
12	Advanced Functional Materials	2,672	99,059	4.77	146,417
13	International Journal of Hydrogen Energy	2,672	57,054	1.43	39,271
14	Energy Storage Materials	2,574	127,834	3.09	118,399
15	Advanced Energy Materials	2,548	126,914	3.88	198,764
16	Journal of Colloid and Interface Science	2,523	75,134	2.41	50,846
17	Ionics	2,176	44,318	0.68	16,578
18	Advanced Materials	1,819	88,361	7.81	188,469
19	RSC Advances	1,733	33,592	0.8	22,538
20	Journal of Energy Chemistry	1,731	103,889	2.92	52,759

※ “Ionics” 저널은 1995~2013출판분까지 원문 이용가능, 그 외 저널은 원문 이용가능(원문 구독시작년도는 상이함)

국내 상위 20명 저자

- 최근 6년간 한국에서 해당 연구분야에서 가장 많은 논문을 발표한 연구자는 한양대학교 소속으로 208편을 발표하였으며 상대적 피인용지수도 4.64로 가장 높음
- 전북대학교 소속 연구자는 국내 상위 20명 저자에 2명이 포함되어 있으며 각각 161편, 155편의 논문을 출판하여 3위, 4위 수준
- 관련 연구분야 저자의 연구성과를 확인하고 공동저자를 탐색하거나, 활용할 수 있음

▶ 표4: TC.30 분야 국내 상위 20명 저자

	저자	소속	논문수(편)↓	FWCI	인용 수
1	Sun, Yang Kook	Hanyang University	208	4.64	16,979
2	Kang, Yun-chan Chang	Korea University	165	1.83	4,274
3	Lee, Joonghee	Jeonbuk National University	161	3.86	8,186
4	Kim, Namhoon	Jeonbuk National University	155	3.92	7,980
5	Park, Hoseok	Sungkyunkwan University	145	2.34	5,156
6	Kim, Jonghoon	Chungnam National University	128	0.98	958
7	Yu, Jae Su	Kyung Hee University	122	1.91	2,463
8	Kang, Kisuk	Seoul National University	114	2.99	6,206
9	Kim, Hyunseok	Dongguk University	114	2.53	3,372
10	Kim, Jaekook	Chonnam National University	113	2.12	3,712
11	Hwang, Jang-yeon	Hanyang University	105	2.81	5,510
12	Myung, Seung-taek	Sejong University	101	1.95	4,317
13	Cho, Jaephil P.	Ulsan National Institute of Science and Technology	100	3.7	6,997
14	Lee, Yun-sung	Chonnam National University	94	1.41	1,886
15	Yu, Seungho	Korea University	93	2.1	1,655
16	Jung, Hun-gi	Korea Institute of Science and Technology	92	1.9	2,705
17	Lee, Yongmin	Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology	92	1.25	1,141
18	Chung, Kyung-yoon	Korea Institute of Science and Technology	90	1.99	2,611
19	Yamauchi, Yusuke	Waseda University	88	4.33	8,135
20	Kim, Hee Je	Pusan National University	87	2.2	3,754

주요대학 지표

- 해당 연구분야 **지역거점국립대학**[표5]를 보면 전남대학교가 688편을 발표하여 연구가 가장 활발하고, 다음은 666편을 발표한 부산대, **전북대학교가 610편으로 3위 수준**
  - 인용 수 기준으로 전북대학교가 17,285회로 가장 많은 인용을 받았으며, FWCI(상대적 피인용지수)도 2.79로 가장 높음**(인용수, FWCI 기준 전북대 1위)**
- 서울권 주요대학 [표6]를 보면 고려대학교가 1,060편으로 연구가 가장 활발하며, 그 다음 서울대학교 1,025편, 연세대의 경우는 678편으로 논문 수는 적으나 FWCI는 2.15로 가장 높음
- 해당 연구분야는 대학내에서 토픽클러스터 기준 5위안에 해당되는 주요한 연구 분야로 파악 됨

▶ 표5: TC.30 분야 지역거점국립대 현황

	대학명	논문 수(편) ↓	FWCI*	인용 수	국제협력 논문 수(편)	TC.30 순위
1	Chonnam National University	688	1.66	16,181	338	2
2	Pusan National University	666	1.69	15,722	278	1
3	Jeonbuk National University	610	2.79	17,285	229	1
4	Chungnam National University	543	1.25	6,497	173	1
5	Kyungpook National University	338	1.43	6,460	133	4
6	Gyeongsang National University	286	1.60	4,072	117	1
7	Chungbuk National University	225	1.31	2,872	51	3
8	Kangwon National University	168	1.39	3,105	39	1
9	Jeju National University	96	2.72	2,431	32	3
	지역거점국립대 평균	**402**	**1.76**	**8,292**	**154**	

▶ 표6: TC.30 분야 서울권 주요대학 현황

	대학명	논문 수(편) ↓	FWCI*	인용 수	국제협력 논문 수(편)	TC.30 순위
1	Korea Univeristy	1,060	1.91	25,556	313	1
2	Seoul National University	1,025	1.96	30,350	325	2
3	Yonsei University	678	2.15	16,186	286	5
4	Chung-Ang University	363	1.67	5,666	104	3
	서울권 대학 평균	**782**	**1.92**	**19,440**	**257**	

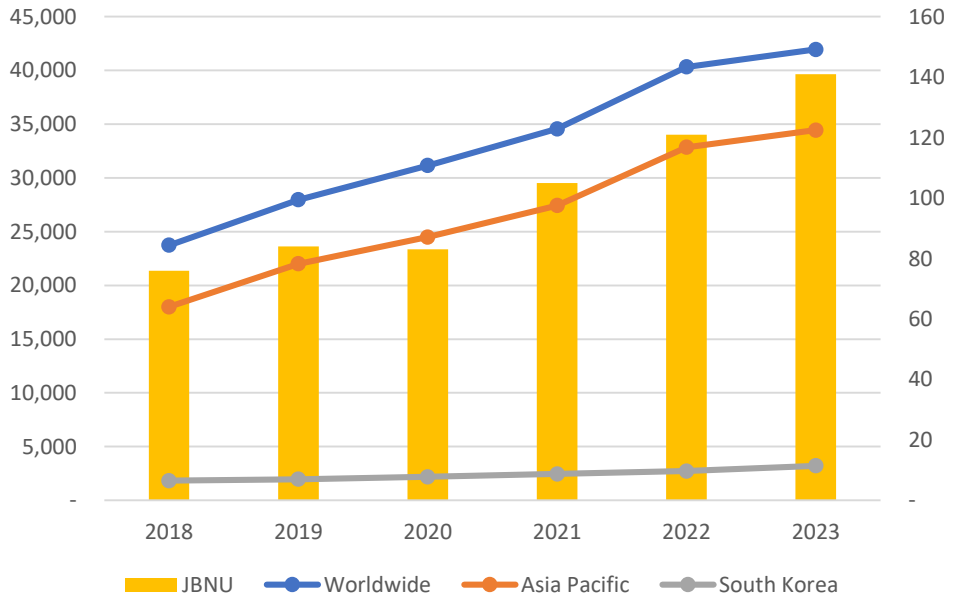
주요지표 요약

- 2018-2023까지 TC.30 관련 출판물 : 전세계 논문수 198,698편 / 전북대 논문수 610편
- FWCI(상대적 피인용지수): 1.87로 다른 토픽 대비 87% 더 인용됨 / 전북대 179% 더 인용됨
- 국제협력연구 논문 수: 47,766편 / 전북대 : 229편
- Scopus 이용건수 5,556,131회 / 전북대 : 17,182회
- 인용 수: 4,621,130회 / 전북대 : 17,285회
- Prominence percentile**은 **99.933로 상위 0.7%내의 토픽**으로 확인 됨

  **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 다소 둔화 된 것으로 보이나, 출판되는 논문 수가 지속적으로 완만하게 증가 추세를 보이고 있음

▶ 표6: TC.30 분야 연구성과 지표

	Worldwide	JBNU
Scholarly Output	199,698	610
FWCI	1.87	2.79
International Collaboration	47,766	229
Views Count	5,556,131	17,182
Citation Count	4,621,130	17,285
상위10% 저널 수록 논문 비율	53.2%	64.7%
Topic Prominence percentile**	99.933▼	



▶ 도표1: TC.30 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
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