一、摘要

检索课题：超级电容器

检索时间范围：2010年~至今

检索类型范围：期刊、特色期刊、学位论文、会议论文、专利

检索数据库：

1、 中国学术期刊网

2、 万方数据资源系统

3、 专利信息服务平台

4、 Elsevier Science

5、 EI专利数据库

6、 Gale Academic Onefile

中文检索词：

1、 超级电容器

2、 双电层电容器（同义词）

3、 电化学电容器（同义词）

英文检索词：

1、 supercapacitor

2、 SC （ Supercapacitor 的缩写）

3、 electric double-layer capacitor （同义词）

4、 EDLC （ electric double-layer capacitor 的缩写）

5、 ultracapacitor （同义词）

二、检索结果

仅选择性摘录以下检索结果：

1、中国知网

[1] 孙帆.电解液对超级电容器电化学性能影响的研究[D].导师：王玮.中国海洋大学,2013.

[2] 吴洪鹏.石墨烯的制备及在超级电容器中的应用[D].导师：何大伟.

北京交 通大学,2012.

[1] 王鑫，郭佳欢,谢清华，黄伟.超级电容器在微电网中的应用[J].电网与清洁能 源,2009,06:18-22.

[2] 张国驹，唐西胜,齐智平.超级电容器与蓄电池混合储能系统在微网中的应用[J].电力系统自动化,2010,12:85-89.

[3] 王振浩，刘金龙，李国庆,辛业春，杨琳,于峤.基于超级电容器储能的并网风 电场功率与电压调节技术[J].电力自动化设备,2011,03:113-116.

[4] 李应生.超级电容器电压均衡电路、单级和二级超级电容器模块 ：河南,CN202258818U[P].2012-05-30

2、万方数据资源系统

[1] 谢爽,路俊斗.电化学电容器电极材料最新研究进展[J].电器工业,2011,(6):53-56.DOI:10.3969/j.issn.1009-5578.2011.06.010.

[2] 代红蕾，田艳红，张学军等.循环伏安法制备聚苯胺/活性炭超级电容器膜电极[J].化工学,2012,63(10):3330-3336.DOI:10.3969/j.issn.0438-1157.2012.10.046.

[3] 王连玮，卢璐,李洁等.真空法制备超级电容器碳电极材料 [J].电源技术,2012,36(5):678-681.DOI:10.3969/j.issn.1002-087X.2012.05.020.

3、专利信息服务平台

[1] 张小俊，南红红，马文勤.一种纳米氧化铜复合材料及其制备方法、超级电 容器电极及超级电容器[P].安徽：CN103578784A,2014-02-12.

[2] 张小俊，南红红，马文勤.一种多孔纳米氧化铜复合材料及其制备方法、超 级电容器电极及超级电容器[P].安徽：CN103578785A,2014-02-12.

[3] 周明杰，刘大喜，王要兵.超级电容器制备方法及超级电容器[P].广东：CN103578791A,2014-02-12.

[4] 徐传毅,赵豪,吴宝荣,郝立星.自充电超级电容器[P].河北：CN203377111U,2014-01-01.

[5] 关成善，宗继月,马宏茹,王勇,张敬捧,辛军委.超级电容器[P].山东：CN203377112U,2014-01-01.

4、Elsevier Science

[1] Michal Frivaldsky, Jozef Cuntala, Pavol Spanik, Simple and accurate thermal simulation model of supercapacitor suitable for development of module solutions,

International Journal of Thermal Sciences, Volume 84, October 2014, Pages 34-47, ISSN 1290-0729

[2] Wai-Hwa Khoh, Jong-Dal Hong, Solid-state asymmetric supercapacitor based on manganese dioxide/reduced-graphene oxide and polypyrrole/reduced-graphene oxide in a gel electrolyte, Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, Volume 456, 20 August 2014, Pages 26-34, ISSN 0927-7757,

[3] Zhiyong Gao, Feng Wang, Jiuli Chang, Dapeng Wu, Xiaorui Wang, Xin Wang, Fang Xu, Shuyan Gao, Kai Jiang, Chemically grafted graphene-polyaniline composite for application in supercapacitor, Electrochimica Acta, V olume 133, 1 July 2014, Pages 325-334, ISSN 0013-4686

[4] Chang Ma, Yajuan Li, Jingli Shi, Yan Song, Lang Liu, High-performance supercapacitor electrodes based on porous flexible carbon nanofiber paper treated by surface chemical etching, Chemical Engineering Journal, Volume 249, 1 August 2014, Pages 216-225, ISSN 1385-8947

[5] Guofu Ma, Jiajia Li, Kanjun Sun, Hui Peng, Jingjing Mu, Ziqiang Lei, High performance solid-state supercapacitor with PVA–KOH–K3[Fe(CN)6] gel polymer as electrolyte and separator, Journal of Power Sources, Volume 256, 15 June 2014, Pages 281-287, ISSN 0378-7753

[6] Guofu Ma, Enke Feng, Kanjun Sun, Hui Peng, Jiajia Li, Ziqiang Lei, A novel and high-effective redox-mediated gel polymer electrolyte for supercapacitor, Electrochimica Acta, Volume 135, 20 July 2014, Pages 461-466

5、 EI专利数据库

[1] Park, Young-jun. Flexible supercapacitor, method of manufacturing the same, and device including the flexible supercapacitor[P]. US: US20110235241 ,09/29/2011 .

[2] Wei, Bingqing. Single-wall carbon nanotube supercapacitor[P]. US: US821315,07/03/2012.

6、 Gale Academic Onefile

[1] Ceraolo, M., and G. Lutzemberger. "Stationary and on-board storage systems to enhance energy and cost efficiency of tramways." Journal of Power Sources 264 (2014): 128+. Academic OneFile. Web. 9 June 2014.

[2] Cao, F., et al. "Synthesis of hierarchical porous NiO nanotube arrays for supercapacitor application." Journal of Power Sources 264 (2014): 161+. Academic OneFile. Web. 9 June 2014.

[3] Dai, Shuge, et al. "Different proportions of C/KCu.sub.7S.sub.4 hybrid structure for high-performance supercapacitors." Journal of Power Sources 263 (2014): 175+. Academic OneFile. Web. 9 June 2014.

[4] Faraji, Soheila, and Farid Nasir Ani. "Microwave-assisted synthesis of metal oxide/hydroxide composite electrodes for high power supercapacitors - A review." Journal of Power Sources 263 (2014): 338+. Academic OneFile. Web. 9 June 2014.

[5] Zhou, Haihan, et al. "Facile preparation of polypyrrole/graphene oxide nanocomposites with large areal capacitance using electrochemical codeposition for supercapacitors." Journal of Power Sources 263 (2014): 259+. Academic OneFile. Web. 9 June 2014.

[6] Hong, Wei, et al. "Controllable synthesis of CoAl LDH@Ni(OH).sub.2 nanosheet arrays as binder-free electrode for supercapacitor applications." Journal of Alloys and Compounds 608 (2014): 297+. Academic OneFile. Web. 9 June 2014.

[7] Zhang, Xing Hui, et al. "Synthesis and supercapacitor application of nanoporous carbon by the direct carbonization of aluminium salicylate coordination polymer." Journal of Alloys and Compounds 607 (2014): 23+. Academic OneFile. Web. 9 June 2014.

[8] Yan, Dongliang, et al. "Formation of ultrafine three-dimensional hierarchical birnessite-type MnO.sub.2 nanoflowers for supercapacitor." Journal of Alloys and Compounds 607 (2014): 245+. Academic OneFile. Web. 9 June 2014.

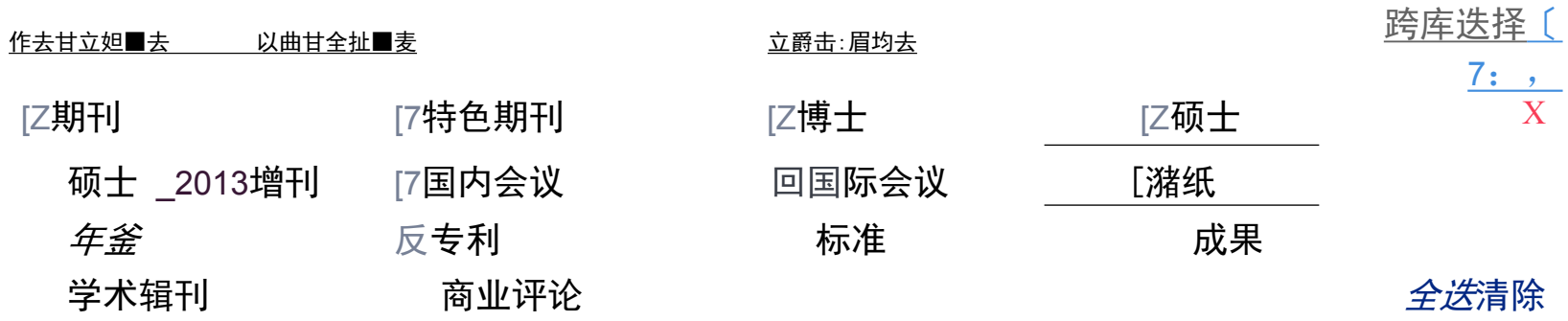
三、检索步骤

检索步骤仅以中国知网、中国知识产权局、Elsevier Science为例。

1、中国知网

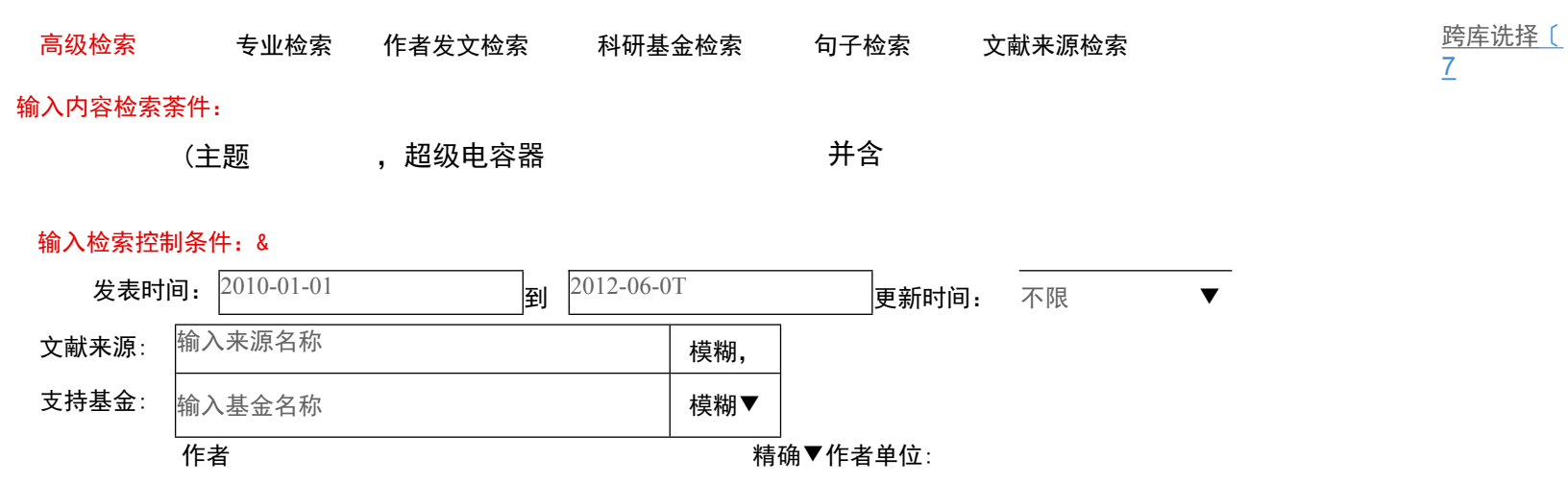
A、跨库选择:

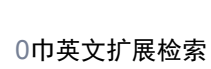
根据筛选范围，依次勾选期刊、特色期刊、博士、硕士、国内会议、国际会议和专利。



B、检索条件

分别搜索每个检索词，筛选内容选择主题，控制条件选择时间： 2010 年 1月1日至今。





使用逻辑条件检索。



C、检索结果

“超级电容器”检索到1892个结果；

“双电层电容器”检索到316个结果；

“电化学电容器”检索到293个结果；

“超级电容器” +“双电层电容器” +“电化学电容器”检索到1892个结果（可能由于知网自带了同义词检索的原因）。

2、专利信息服务平台

A、 检索条件

检索条件为：摘要=“超级电容器”

B、 检索结果

中国发明专利1686项

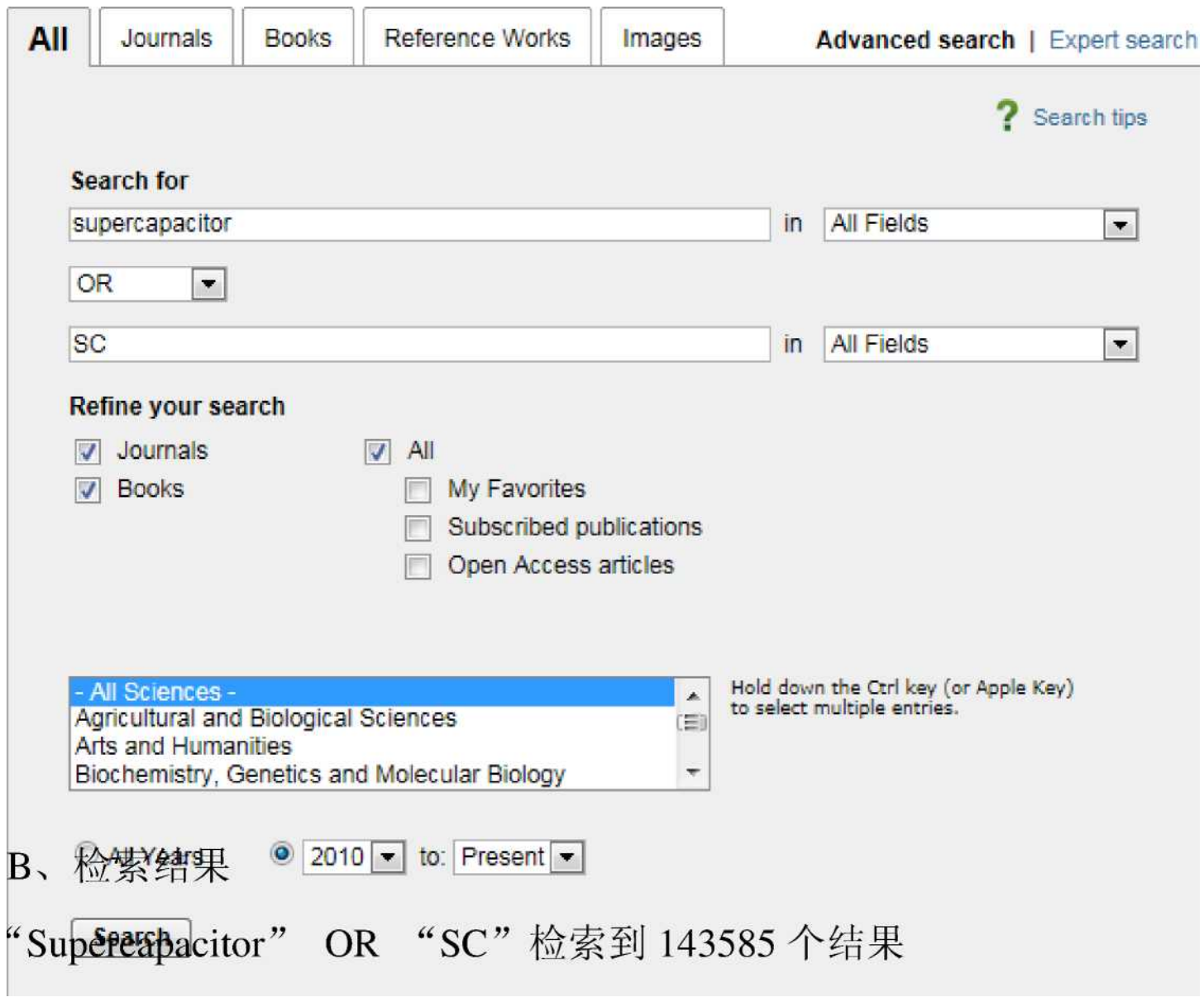
中国实用新型498项

中国外观设计9项

3、Elsevier Science

A、检索条件

使用检索英文检索词，输入检索条件，时间范围为“2010~present”。



B、检索结果

“Supercapacitor” OR “SC”检索到 143585 个结果

“electric double-layer capacitor” OR “EDLC”检索到 5180 个结果

“ultracapacitor”检索到 399 个结果

四、详细报告

1、中国知网

[1] 孙帆.电解液对超级电容器电化学性能影响的研究[D].导师：王玮.中国海洋大学,2013.

摘要:超级电容器是一种高效的储能元件，性能介于传统电容器和化学电池 之间。影响超级电容器性能的因素有电极材料、电解液等。电极材料主要包括碳 材料、金属氧化物材料和导电聚合物材料。碳材料在超级电容器的材料中由于稳 定性好、价格低廉，应用最为广泛；导电聚苯胺（PANI）由于自身的性能与活 性炭（AC）制备成聚苯胺/活性炭复合电极得到了广泛的关注，可以用于制备超 级电容器。LiClO_4/乙腈在超级电容器研究中得到了广泛的关注，但是市场销售 的锂离子电解液对超级电容器的影响不同，这对于超级电容器的实际应用具有十 分重要的意义。本文利用扫描电镜（SEM）、循环伏安法（CV）、恒流充放电、 交流阻抗法（EIS）对电极材料进行…

⑵吴洪鹏.石墨烯的制备及在超级电容器中的应用[D].导师：何大伟.北京交

通大学,2012.

摘要:石墨烯作为一种新型的纳米二维材料，表现出很多新奇的物理特性，从一发现就成为人们研究的最热门领域之一。不同与其他炭材料，石墨烯的物性认 识、宏量制备方法以及其在器件应用方面的研究都有待深入拓展。本文以石墨烯 材料的制备为基础,利用化学法制备石墨烯在产量和性质方面的优势，将石墨烯与 超级电容器的研究结合起来，以石墨烯作为电极材料,对不同电解质体系的超级电 容器展开研究，主要内容包括以下几个方面: (1)采用化学氧化剥离法研究了大尺 寸的单层氧化石墨烯的制备工艺和还原方法。讨论了氧化工艺、剥离参数对材料 结构和形貌的影响,并对洗涤过程和还原方法进行改进，得到了单层或少层的片状 和海绵状石墨烯。

[3] 王鑫，郭佳欢,谢清华，黄伟.超级电容器在微电网中的应用[J].电网与清洁能源,2009,06:18-22.

摘要：随着可再生能源发电技术的发展,能够整合分布式电源的微电网是满 足日益增长的电力需求、节省投资和提高能源利用效率的一种有效途径。储能系 统作为微电网必要的能量缓冲环节，其作用越来越重要。概述了超级电容器的特 征和性能，分析了超级电容器储能系统的结构和控制原理，并详细阐述了其在微电 网中的应用。基于超级电容器的储能系统,不仅起到能量缓冲的作用，还能够提供 短时供电、缓冲微电网中负荷波动、均衡微电源输出、改善微电网电能质量，并 且对微电网的经济性能有重要作用。

[4] 张国驹，唐西胜,齐智平.超级电容器与蓄电池混合储能系统在微网中的应 用[J].电力系统自动化,2010,12:85-89.

摘要：由于微网中含有发电单元输出功率与负荷功率2组不相关随机变量, 储能需要频繁吸收(发出)有功功率以维持微网的稳定运行,这对传统蓄电池储能 的工作状况产生了较大的负面影响，缩短了其使用寿命。文中提出了适用于微网 的超级电容器与蓄电池混合储能结构,采用统一建模方法进行了建模，并采用小信 号分析方法推导了储能的稳定条件。针对该混合储能结构,采用多滞环调节控制 策略提高了储能的灵活性与实用性。利用超级电容器功率密度高和循环寿命长的 优点,通过控制双向DC/DC变换器实现对蓄电池充放电过程的优化控制,可以避 免蓄电池单独储能时的容量浪费，延长其使用寿命，提高储能的技术经济性。

[5] 王振浩，刘金龙，李国庆,辛业春，杨琳,于峤.基于超级电容器储能的并网风电场功率与电压调节技术[J].电力自动化设备,2011,03:113-116.

摘要: 利用新型储能器件超级电容器可短时快速大功率充放电的特性，并结 合四象限电压源型变流器有功功率和无功功率解耦控制策略，抑制风电场输出有 功功率和无功功率波动，稳定风电场输出母线电压。将双向直流变换器作为超级 电容器的电压适配器，解决其端电压波动并维持放电时直流母线电压稳定。在电 力系统仿真软件DigSILENT/PowerFactory中对采用超级电容器储能系统抑制风 电场输出功率波动和提高电压稳定问题进行了仿真分析，结果表明超级电容器储 能系统达到了有效的运行特性。

[6] 李应生.超级电容器电压均衡电路、单级和二级超级电容器模块 ：河南,CN202258818U[P].2012-05-30

摘要:本实用新型提供一种超级电容器电压均衡电路、单级和二级超级电容 器模块，其中，超级电容器电压均衡电路包括两个运算放大器和两个N沟道增强型MOS管；单级超级电容器模块包括所述超级电容器电压均衡电路、两个超级电 容器和四个分压电阻；二级超级电容器模块包括两个所述单级超级电容器模块以 及所述超级电容器电压均衡电路。本实用新型不仅解决了单体超级电容器之间的 电压均衡的问题，使得容量相对小的超级电容器性能变得稳定,还提高了超级电容 器的储能量，其具有设计科学、实用性强、性能稳定的优点。

2、万方学术期刊网

1

【篇名】电化学电容器电极材料最新研究进展

【作者】谢爽, 路俊斗

【作者单位】沈阳蓄电池研究所;理士国际技术有限公司

【出处】电器工业,China Electrical Equipment Industry2011,(6)

【ISSN】 1009-5578

【页码】53-56

【摘要】1引言电化学电容器，又称为电化学超级电容器、双电层电容器(DLC)或简称超级电容器[1],其电荷存储是基于多孔电极/电解液界面的双电层，或赝电容器氧化物或导电聚合物电极所产生的吸附电容，而化学电源电荷存储是 基于可逆的法拉第反应.

【DOI】 10.3969/j.issn.1009-5578.2011.06.010

2

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
https://d.book118.com/668135046113006054