



山东工商学院图书馆

The Library Of Shandong Technology and Business University



# 2024

*Academic Frontier  
Information*

# 学科前沿快报

2024年第01期(总第51期)

山东工商学院图书馆

## 目 录

### 山商学科快讯

我校 ESI 学科及潜力学科情况

..... 学科情报分析小组 (01)

### 学术情报纵览

科睿唯安、中国工程院、高等教育出版社联合发布《2023 全球工程前沿》

..... 科睿唯安 (04)

### 优秀论文荐读

数 学..... (10)

有冰海区溢油的非线性光谱混合模型研究

..... 卢慧敏, 李颖, 刘丙新等 (10)

风电机组结构动力响应研究

..... 饶吉来 (11)

煤层透气性系数新的测试计算方法

..... 秦跃平, 刘佳, 苏向云 (11)

Robust Backstepping Sliding-Mode Control and Observer-Based Fault Estimation for a Quadrotor UAV multi-features and data enhancement using deep learning

.....Fuyang Chen, Rongqiang Jiang, Kangkang Zhang 等 (12)

Stochastic Fractal Search: A powerful metaheuristic algorithm

.....Salimi, Hamid (14)

Fractional Calculus in Image Processing: A Review

..... Qi Yang, Dali Chen, Tiebiao Zhao 等 (15)

**能源经济..... (17)**

面向废弃物—能源—经济耦合的城市垃圾物流收运系统设计:基于智能体建模的研究

..... 杨洋, 裴童心, 张晓聪 (17)

破解中国能源“不可能三角”——基于省域面板数据的动态 QCA 分析

.....王春枝, 赵文祎, 樊文静 (18)

委内瑞拉能源经济的增长何以不彰?——基于经济现代化—产业联盟

—产权制度的分析视角法

.....宋亦明, 邹仪婷 (19)

Towards sustainable production and consumption: Assessing the impact of

energy productivity and eco-innovation on consumption-based carbon dioxide emissions (CCO<sub>2</sub>) in G-7 nations

..... Qing Ding, Shoukat Iqbal Khattak, Manzoor Ahmad (20)

The role of renewable energy in the global energy transformation

..... Dolf Gielen, Francisco Boshell, Deger Saygin 等 (21)

Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go?

..... Robert Costanza, Rudolf de Groot, Leon Braat 等 (23)

**主办：** 山东工商学院图书馆

**顾问：** 左 杨

**主编：** 董 宁

**责任编辑：** 袁嘉蔓 范帅帅

**封面摄影：** 崔洪海

**联系电话：** (0535) 6903615-8216

**本刊网址：** <https://lib.sdtbu.edu.cn/info/1044/2557.htm>



# 山商学科快讯

## 我校 ESI 学科及潜力学科情况

ESI (Essential Science Indicators SM) 基本科学指标数据库是一种较为宽泛的学科分类模式。ESI 学科分类基于期刊分类, 由自然科学与社会科学的 22 个学科构成。ESI 数据库以 10 年为 1 个滚动周期, 数据每隔两月更新一次, 给出某学科论文的总被引频次位于全球前 1% 的大学及科研机构的排序。该数据从论文的角度反映了某科研机构在全球领域的学科水平和学术影响力。

2024 年 1 月 11 日, 科睿唯安更新了 ESI 数据 (2024 年第 1 次更新, 含 11 年的收录论文及其引文信息)。此次数据涵盖的时间范围为 2013 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日。

### 1. 我校 ESI 前 1% 学科

本期 ESI 数据显示, 进入工程学全球前 1% 的机构总数为 2390, 山东工商学院全球排名 2044, 相较于上一期 (2023 年 11 月 9 日) 提升 27 位次。进入工程学全球前 1% 的国内机构总数为 430, 我校在国内排名 387 位。

表 1 我校进入 ESI 前 1% 学科数据表

序号	学科	论文数	被引频次	篇均被引	高被引论文数	热点论文数	学科全球排名
1	Engineering	371	4577	12.34	14	6	2044 (↑ 27)

数据来源: Web of science InCites 数据库

表中数据源自于 ESI 最新发布数据, 发布时间 2024 年 1 月 11 日。

表 1 列出了我校本期工程学科的指标数据。我校工程学领域的 WOS 论文总数为 371 篇, 总被引用频次为 4577, 高被引论文 14 篇, 热点论文 6 篇。

## 2. 我校 ESI 潜力学科情况

表 2 2024 年 1 月我校 ESI 潜力学科情况一览表

排名	ESI 学科	WOS 论文数	被引频次	ESI 阈值	潜力值	差值 (次)
1	Social Sciences, general	56	852	1861	45.78%	1009
2	Mathematics	264	1804	5069	35.59%	3265
3	Computer Science	173	1699	5084	33.42%	3385
4	Environment/Ecology	89	712	4809	14.81%	4097
5	Economics & Business	61	530	6604	8.03%	6074
6	Chemistry	35	554	8205	6.75%	7651
7	Physics	117	986	20732	4.76%	19746
8	Materials Science	37	383	8423	4.55%	8040
9	Neuroscience & Behavior	30	280	7470	3.75%	7190
10	Geosciences	46	232	6423	3.61%	6191
11	Psychiatry/Psychology	23	69	4476	1.54%	4407
12	Multidisciplinary	2	48	4092	1.17%	4044
13	Molecular Biology & Genetics	5	116	13818	0.84%	13702
14	Biology & Biochemistry	10	57	7161	0.80%	7104
15	Clinical Medicine	21	26	4203	0.62%	4177
16	Plant & Animal Science	3	3	3176	0.09%	3173

17	Agricultural Sciences	2	1	3400	0.03%	3399
18	Pharmacology & Toxicology	5	1	4002	0.02%	4001
19	Microbiology	1	1	5832	0.02%	5831

数据来源：数据来源：Web of science 论文数和被引用频次来源于 InCites，ESI 阈值来源于 ESI。InCites 统计时间跨度为 1980-2023 年。ESI 更新时间为 2024 年 1 月 11 日。潜力值为被引频次占 ESI 阈值的百分比。差值为被引频次与 ESI 阈值的差距。

表 2 为我校 ESI 潜力学科情况，排名顺序依据潜力值大小，潜力值越大，说明进入 ESI 全球前 1% 潜力越大。

根据 ESI 最新数据，我校潜力值最大的学科为社会科学(潜力值为 **45.78%**)，其被引频次距离进入 ESI 全球前 1% 行列差值为 **1009**。

数学、计算机科学潜力值也超过 30%，但距离 ESI 全球前 1% 仍有较大差距。

为了更好地提升各学科的国际竞争力，我校应继续加大科研投入，培育和引进高水平人才，加强团队建设，提高论文质量和影响力。同时，鼓励科研人员积极参与国内外学术交流与合作，拓宽研究领域，实现创新突破以进入 ESI 全球前 1% 的行列。

## 学术情报纵览

### 科睿唯安、中国工程院、高等教育出版社联合发布 《2023 全球工程前沿》

2023年12月20日,科睿唯安、中国工程院、高等教育出版社联合发布《2023全球工程前沿》。

该报告是三方连续第七年发布“工程前沿”系列报告,遴选工程科技关键研究方向,前瞻把握世界科技发展动向。

《2023全球工程前沿》聚焦对工程科技未来发展具有重大影响和引领作用的关键方向,遴选出187个具有前瞻性、先导性和探索性的工程前沿,包括93个工程研究前沿和94个工程开发前沿。

工程研究前沿的遴选包括两种途径:一是基于科睿唯安 Web of Science™ 数据库论文数据,经数据挖掘聚类形成工程研究前沿主题;二是通过专家提名,提出工程研究前沿问题。以上结果经过专家研判论证、提炼得到备选工程研究前沿,再经过问卷调查和多轮专家研讨,遴选得出最终的工程研究前沿。

工程开发前沿的遴选同样包括两种途径:一是基于科睿唯安 Derwent Innovation™ 专利检索平台,对各学科组的高影响力专利家族进行文本聚类,获得专利地图,领域专家从专利地图中解读出备选工程开发前沿;二是通过专家提名,提出工程开发前沿问题。在这两种途径获得的备选开发前沿基础上,通过多论专家研讨和问卷调查,最终遴选产生工程开发前沿。

报告依托中国工程院9个学部,围绕机械与运载工程、信息与电子工程、化工冶金与材料工程、能源与矿业工程、土木水利与建筑工程、环境与轻纺工程、农业、医药卫生、工程管理9个领域,遴选出187个工程前沿,并筛选出29项



工程研究前沿和 29 项工程开发前沿进行重点解读。

2023 年遴选出的工程前沿涉及领域广泛。例如：在能源与矿业工程领域，“动力电池快速充电及管理技术”工程开发前沿对电动汽车产业的未来发展至关重要。从“基于脑机接口的无人系统控制技术”工程开发前沿到“无人驾驶飞行器路径规划技术”工程开发前沿，人工智能持续影响多个工程前沿。

## 2023 全球工程前沿

### 机械与运载工程

序号	工程研究前沿	序号	工程开发前沿
1	高超声速飞行器技术	1	多机器人协同作业优化技术
2	低碳及零碳燃料发动机技术	2	低成本可回收复用航天器
3	动态可重构移动微型机器人集群	3	水下无人救援机器人
4	柔性自供电可穿戴传感器	4	无人驾驶飞行器路径规划技术
5	对抗性环境自动驾驶智能性能测试	5	微小型无人机精确制导技术
6	多材料 4D 打印	6	基于人工智能的精准目标识别技术
7	水下自主航行器无线充电系统	7	多功能高性能航空复合材料技术
8	血管介入手术机器人系统	8	空天往返运输系统能源一体化与推进剂管理技术
9	基于迁移学习的机械故障诊断	9	微型高性能复合传感技术
10	机器人铣削和磨抛	10	智能移动机器人控制与感知系统

## 信息与电子工程

序号	工程研究前沿	序号	工程开发前沿
1	大模型及其计算系统理论与技术	1	光控相控阵天线技术
2	卫星互联网组网理论与关键技术	2	基于脑机接口的无人系统控制技术
3	超大规模硅基量子芯片	3	面向多样性计算的算力网络构建技术
4	光子集成的量子光源器件	4	柔性智能触觉传感器
5	超大规模超宽带天线阵列通信理论与技术	5	高速空间光通信技术
6	光电融合感存算器件与集成	6	太赫兹固态相控阵芯片
7	人工智能辅助软件自动开发	7	基于人工智能的故障诊断和检测技术
8	多智能体系统体系化博弈与智能控制	8	大尺寸半导体碳化硅材料与功率芯片
9	工业控制系统信息物理安全	9	基于光场技术的裸眼 3D 技术
10	芯片化卫星激光通信终端	10	增强现实空间操作系统

## 化工、冶金与材料工程

序号	工程研究前沿	序号	工程开发前沿
1	可再生能源驱动生物催化转化二氧化碳合成化学品、能源及材料	1	基于可再生能源的冶金低碳化利用
2	冶金流场混沌非线性强化技术研究	2	基于人工智能大规模语言模型的化工新材料设计与制备
3	面向二氧化碳转化利用的高效电催化剂与反应体系	3	面向高温环境的金属基复合材料设计与制备
4	反应条件下异相催化剂的分子 / 原子尺度原位表征	4	面向能量密集型化工过程的高效节能分离新技术开发
5	低碳节能冶金反应器设计与流程优化	5	冶金炉窑混沌强化供热技术
6	极端低温环境用特种合金的理性设计与制备	6	高效光伏器件的构建与规模化制造技术
7	用于高效电化学储能的集成式一体化电极研究	7	低温低压条件下绿氨宽负荷制备技术
8	高强高韧低密度钢研究	8	富氢碳循环高炉炼铁技术
9	超分散单原子合金催化材料的高效制备及催化机制	9	超高能量密度铝 - 空气电池的研发及应用
10	面向离子分离的选择性限域传质膜	10	高纯金属、合金及其材料关键制备技术及应用
11	本征安全电池体系实现可再生能源存储	11	新型生物航空燃料的分子设计与规模化制备

## 能源与矿业工程

序号	工程研究前沿	序号	工程开发前沿
1	海水直接制氢技术研究	1	动力电池快速充电及管理技术
2	紧凑型聚变堆高温超导磁体	2	快堆金属燃料和氮化物、碳化物核燃料及循环应用
3	能源资源遥感成像变化检测方法	3	地面高精度重力测量找矿技术
4	地热系统岩石热-水-力耦合过程下多尺度断裂模拟研究	4	油气勘探开发智能化协同平台
5	基于可再生能源的电力多元转换技术	5	长时大规模储热及热机械储能技术
6	高比能锂金属电池	6	数据驱动的智能配电网的安全运行与监控技术
7	核能制氢工艺路线及关键材料性能研究	7	聚变装置托卡马克氦气运行实验
8	高放废物深地质处置核心技术	8	核能制氢-工业应用耦合技术
9	基于人工智能的钻井速率预测模型	9	基于深度学习的地震数据解译及应用技术
10	水力压裂的储层改造特征和效果	10	便携式地质勘探及取样装置研发
11	海洋深水复杂地层油气开发提质增效理论	11	页岩储层大平台长水平井优快钻井技术
12	安全高效深地采矿岩石力学建模	12	复杂条件下煤矿智能感知随钻探测装备

## 土木、水利与建筑工程

序号	工程研究前沿	序号	工程开发前沿
1	基于人工智能的结构损伤识别及性能预测	1	排水管道漏损智能探测与修复技术
2	城市更新中的减碳方法与技术	2	毫米级全球和区域坐标框架建立技术
3	巨型地质灾害链时空分布与智能化评估	3	城市历史文化资源保护与利用的数字化技术体系
4	在役道路、轨道与机场工程性能感知、评价及改扩建	4	人工智能支持下的大型公共建筑空间策划生成技术
5	结构与工程系统全寿命抗灾韧性	5	极端环境下道路、轨道与机场工程建养技术
6	城市污泥与垃圾共发酵高效资源化	6	复杂极端海底环境下的原位观测技术与装备
7	地下水资源量-水质-生态协同演变及可持续利用	7	多源固废制备负碳建筑材料技术
8	安全韧性导向的高密度城市人居环境空间优化	8	复杂地质环境大深度快准钻探与感知技术
9	城市水系统病原微生物风险识别与阻控	9	装配式构件与模块化结构
10	高分辨率遥感目标智能检测	10	高标准农田智能灌排技术与装备

## 环境与轻纺工程

序号	工程研究前沿	序号	工程开发前沿
1	土壤中新污染物的环境风险	1	低碳源污水脱氮工艺
2	非二氧化碳温室气体减排与资源化	2	河湖富营养化生态治理技术与装备
3	饮用水水源微污染防治与安全利用技术	3	新老污染物跨介质协同防控技术
4	水产养殖温室气体产排机理与减排降碳途径研究	4	化工园区场地土壤减排降碳协同治理技术
5	基于神经网络的集合预报方法	5	海洋上层水体生物光学剖面激光探测技术
6	城市化对小时极端降水的影响研究	6	对流分辨尺度区域地球系统模式的研发
7	全球海-气二氧化碳通量估算及其调控机制研究	7	深远海大型养殖平台构建技术
8	精准营养与健康工程	8	纤维素基抗菌纺织材料
9	低碳环保型生物质纺织材料研发	9	食品功能组分的生物强化
10	大宗生物质全组分利用研究	10	木质纤维素可持续生产乳酸的细胞工厂技术

## 农业

序号	工程研究前沿	序号	工程开发前沿
1	作物泛基因组	1	作物基因新型编辑器开发与应用
2	作物产量-品质-效率协同提升机理与途径	2	作物绿色超高产栽培技术
3	园艺作物品质性状形成的遗传学基础与调控网络	3	园艺作物高品质种质资源开发与利用
4	农作物病虫害智能识别机制和实时监测技术	4	基于结构生物学的绿色农药分子设计
5	秸秆改性及快速腐解技术	5	堆肥过程有机质高效转化与污染物减控协同技术
6	重要动物病原调控宿主炎症应答机制	6	新型高效动物疫苗创制
7	畜禽肠道健康与高效生长的无抗营养调控技术	7	饲料的预消化发酵生物加工制备
8	动物多组学功能基因挖掘	8	畜禽基因组选育种技术
9	多农机智能协同作业技术	9	无人农场关键技术
10	基于深度学习的林木病虫害诊断	10	林木废弃物生物炼制
		11	水产动物生态化繁育技术

## 医药卫生

序号	工程研究前沿	序号	工程开发前沿
1	复杂疾病的多组学特征研究	1	T细胞受体工程化T细胞疗法
2	持续性病毒感染和再激活机制及干预靶点解析	2	抗体偶联药物免疫联合治疗恶性肿瘤
3	人体核心微生物组及其与宿主互作机制	3	单细胞空间转录组技术
4	衰老重编程	4	嵌合抗原受体NK细胞疗法
5	器官移植免疫稳态调控及重塑	5	医学纳米机器人在肿瘤治疗中的应用
6	阿尔茨海默病的单克隆抗体疗法	6	合成免疫学技术
7	生物大分子相分离和无膜细胞器	7	小核酸药物研发
8	灵长类类器官构建及发育机制研究	8	单分子蛋白质测序技术
9	人类泛基因组与疾病泛基因组	9	大语言模型在数字医疗中的应用
10	染色质动态修饰对组织器官发育的影响机制	10	表观遗传编辑技术

## 工程管理

序号	工程研究前沿	序号	工程开发前沿
1	工业5.0环境下人机共融智能制造研究	1	线性规划和整数规划求解器
2	物流无人机调度与路径优化研究	2	基于工业互联网和大数据的智能工厂运维系统
3	重大工程创新生态系统共生逻辑及治理研究	3	基于深度学习的建筑方案自动生成方法与系统
4	交通路网韧性提升与保障研究	4	健康居家养老智能系统平台
5	大数据驱动的社会公共安全事件演化规律及治理研究	5	城市安全风险综合监测预警平台
6	大数据环境下产品质量与可靠性技术研究	6	基于智能仿真的供应链风险管理平台
7	能源经济和环境系统交互影响机理与协同发展规律研究	7	工业装备健康监测与数据融合分析系统
8	制造企业数字赋能价值创造内在机理研究	8	能源系统外部冲击和内部扰动的预测预警系统
9	精准医疗过程优化研究	9	基于联邦学习的金融风险管理系统
10	数据要素的定价和收益共享分配机制研究	10	网络视听推荐算法与内容监管智能平台

《2023 全球工程前沿》报告下载链接：<https://dww.cn/K4vNIN>

文章来源：科睿唯安学术研究微信公众号

## 优秀论文荐读

### 数 学

**题 名：**有冰海区溢油的非线性光谱混合模型研究

**作 者：**卢慧敏<sup>1,2</sup>，李颖<sup>1</sup>，刘丙新<sup>1</sup>，张立华<sup>3,4</sup>

**机 构：**1. 大连海事大学航海学院，2. 海军大连舰艇学院基础部，3. 海军大连舰艇学院军事海洋与测绘系，4. 海军大连舰艇学院海洋测绘工程军队重点实验室

**发文时间：**2024-01-15

**摘 要：**针对有冰海域小油滴形成冰油混合物中油含量低的特点，本文提出了能够准确反演组成物质丰度的模型。该模型在多项式与三角函数混合模型的基础上，通过添加正则项并对光谱特征进行小波变换，在避免过拟合问题的同时还能突出低能量信息。应用渤海湾光谱数据进行拟合实验，该模型能够在溢油含量百分比低至 $10^{-4}$ 数量级的情况下实现精确反演，保持不同含量溢油的相应数量级。与经典非线性模型方法比较，本文提出的混合模型在溢油丰度的对数均方根误差及溢油分布图像上具有明显优势，可为高纬度地区的溢油响应提供技术支持。

**关键词：**混合模型；丰度反演；冰区；溢油

**原文出处：**海洋环境科学. 2024, 43(01)

**文章链接：**

[https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=\\_NV5\\_o307BxvsJunMPvIlakF4cJolMXhPIQqKhT1idWrc3-CGU-B37XYoLHvQ1Odj9PGpF056-GDdC34ZcHMMTHUaAJ1Qqngj584OwbTdgQKVtJavVFmIH3ex6mpB1co\\_Yqow6iNpbG-GIAoj13BuZXBhDwJPI7F&uniplatform=NZKPT&language=CHS](https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=_NV5_o307BxvsJunMPvIlakF4cJolMXhPIQqKhT1idWrc3-CGU-B37XYoLHvQ1Odj9PGpF056-GDdC34ZcHMMTHUaAJ1Qqngj584OwbTdgQKVtJavVFmIH3ex6mpB1co_Yqow6iNpbG-GIAoj13BuZXBhDwJPI7F&uniplatform=NZKPT&language=CHS)

**题 名：**风电机组结构动力响应研究

**作 者：**饶吉来

**机 构：**中煤科工集团重庆研究院有限公司,煤矿灾害防控全国重点实验室

**发文时间：**2024-01-15

**摘 要：**针对风电机组动力响应引起的稳定性问题,文章研究了不同风速下的叶片与塔架一体化风力机数值响应情况。基于 SolidWorks 建立风力机三维结构模型,提取叶根和叶尖质点,利用有限元分析法,分析不同风速变化情况下的应力及位移变化趋势。对风力机摆振方向与挥舞方向的风速衰减进行研究,探讨了叶片表面附近流场剪应力分布。结果表明:在不同风速下,叶尖、叶根应力及位移变化呈现一定的规律性;在自然风经过风力机时,风能可有效捕获,进而呈现规律性衰减。研究结果为风力机运行动力学提供了参考。

**关键词：**风速;应力;位移;数值分析;风能捕获

**原文出处：**可再生能源. 2024, 42(01)

**文章链接：**

[https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=\\_NV5\\_o307BwGZm7tpfvOftCnh1GgIQvgpnMHxOhgXS9fABKaPJZLLWac8oR4K9tlrxQOZsztX5txeWLX21oh1y4HSimB3fwITdbzFpF5rd-jAU2aMiz1BLUgdrmEy5N\\_ly5fqCxZ5PA=&uniplatform=NZKPT&language=CHS](https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=_NV5_o307BwGZm7tpfvOftCnh1GgIQvgpnMHxOhgXS9fABKaPJZLLWac8oR4K9tlrxQOZsztX5txeWLX21oh1y4HSimB3fwITdbzFpF5rd-jAU2aMiz1BLUgdrmEy5N_ly5fqCxZ5PA=&uniplatform=NZKPT&language=CHS)

**题 名：**煤层透气性系数新的测试计算方法

**作 者：**秦跃平<sup>1</sup>, 刘佳<sup>2</sup>, 苏向云<sup>1</sup>

**机 构：**1. 中国矿业大学(北京)应急管理与安全工程学院, 2. 太原理工大学安全与应急管理工程学院

**发文时间：**2024-01-16

**摘 要:** 煤层透气性系数是衡量煤层瓦斯流动难易程度的关键参数。现行的煤层透气性系数计算式中,将变压力非线性偏微分方程的系数假定为常数,理论推导结果存在较大缺陷,使得现场测定的透气性系数存在较大偏差。为解决煤层透气性系数测定失准的问题,本文推导了钻孔径向流量法测试煤层透气性系数的过程,并在推导过程中指出该方法存在的问题。以朗格缪尔式瓦斯含量和达西定律为基础,建立无量纲模型,将模型解算结果进行反演拟合,得到新的煤层透气性系数计算式,并通过现场实测钻孔数据进行验证,修正了现行的煤层透气性系数测试方法,提出准确可靠的计算煤层透气性系数的新方法。结果表明:用抛物线式表示煤层瓦斯含量并将变量  $p_{1.5}$  视为常量推导而来的煤层透气性系数计算式,相当于将瓦斯含量拟合成与压力平方成正比关系,理论上成问题且实际测算存在较大误差。采用朗格缪尔式无量纲模型计算出的  $Y'$  进行反演拟合,可解决现行计算方法的缺陷;当吸附常数  $b$  与原始瓦斯压力  $p_0$  的乘积(无因次原始瓦斯压力)不同时,无因次瓦斯涌出速度  $Y'$  与无因次时间  $Fo'$  的函数曲线明显不同,由此得到了含有无因次原始瓦斯压力的透气性系数计算式;当煤层和钻孔条件一定时,由不同时间测试的瓦斯涌出量计算得到的煤层透气性系数  $\lambda$  值具有良好的再现性。新的煤层透气性系数现场测定方法与现行方法完全相同,不增加额外工作量,但新方法的计算更加精确可靠。

**关键词:** 煤层透气性系数;无量纲;反演;朗格缪尔式

**原文出处:** 煤炭学报

**文章链接:**

[https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=\\_NV5\\_o307Bx8sfmER7vU6vWV2VW Mm7uOKAFPgi6jXcW5D13fOhQf\\_PK63Wd2mc3qbQPmbzWF2cjSkEttkYormh2x-gbsaZRvxXaCbUZLnTG-vQmSIqWbHxbEBN47B0m9xux3Quwsse4=&uniplatform=NZKPT&language=CHS](https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=_NV5_o307Bx8sfmER7vU6vWV2VW Mm7uOKAFPgi6jXcW5D13fOhQf_PK63Wd2mc3qbQPmbzWF2cjSkEttkYormh2x-gbsaZRvxXaCbUZLnTG-vQmSIqWbHxbEBN47B0m9xux3Quwsse4=&uniplatform=NZKPT&language=CHS)

**Title:**

***Robust Backstepping Sliding-Mode Control and Observer-Based Fault***



***Estimation for a Quadrotor UAV multi-features and data enhancement using deep learning***

***Author:***

Fuyang Chen <sup>1,2</sup>, Rongqiang Jiang <sup>1,2</sup>, Kangkang Zhang <sup>1,2</sup>, Bin Jiang <sup>1,2</sup>,  
Gang Tao <sup>3</sup>

***Institution:***

1. Nanjing Univ Aeronaut & Astronaut, Coll Automat Engn, Nanjing 210016, Peoples R China
2. Nanjing Univ Aeronaut & Astronaut, Jiangsu Key Lab Internet Things & Control Technol, Nanjing 210016, Peoples R China
3. Univ Virginia, Dept Elect & Comp Engn, Charlottesville, VA 22903 USA

***Indicator:***

Published in 2016

445 Citations

Highly Cited Paper

***Abstract:***

This study gives the mathematic model of a quadrotor unmanned aerial vehicle (UAV) and then proposes a robust nonlinear controller which combines the sliding-mode control technique and the backstepping control technique. To achieve Cartesian position trajectory tracking capability, the construction of the controller can be divided into two stages: a regular SMC controller for attitude subsystem (inner loop) is first developed to guarantee fast convergence rapidity of Euler angles and the backstepping technique is applied to the position loop until desired attitudes are obtained and then the ultimate control laws. The stability of the closed-loop system is guaranteed by stabilizing each of the subsystems step by step and the robustness of the controller against model uncertainty and external disturbances is investigated. In addition, an adaptive observer-based fault estimation scheme is also considered for taking off mode. Simulations are

conducted to demonstrate the effectiveness of the designed robust nonlinear controller and the fault estimation scheme.

**Keywords:**

Backstepping control; fault estimation; robustness; sliding-mode control (SMC); unmanned aerial vehicle (UAV)

**Source:**

IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS,  
Volume 63, Issue 8, Page:5044-5056, DOI:10.1109/TIE.2016.2552151

**Link:**

<https://webofscience.clarivate.cn/wos/woscc/full-record/WOS:000384641300038>

**Title:**

*Stochastic Fractal Search: A powerful metaheuristic algorithm*

**Author:**

Salimi, Hamid

**Institution:**

Univ Tehran, Sch Math & Comp Sci, Tehran, Iran

**Indicator:**

Published in 2015

385 Citations

Highly Cited Paper

**Abstract:**

Evolutionary Algorithms (EAs) are well-known terms in many science fields. EM usually interfere with science problems when common mathematical methods are unable to provide a good solution or finding the exact solution requires an unreasonable amount of time. Nowadays, many EA methods have been proposed and developed. Most of them imitate natural behavior, such as swarm animal

movement. In this paper, inspired by the natural phenomenon of growth, a new metaheuristic algorithm is presented that uses a mathematic concept called the fractal. Using the diffusion property which is seen regularly in random fractals, the particles in the new algorithm explore the search space more efficiently. To verify the performance of our approach, both the constrained and unconstrained standard benchmark functions are employed. Some classic functions including unimodal and multimodal functions, as well as some modern hard functions, are employed as unconstrained benchmark functions; On the other hand, some well-known engineering design optimization problems commonly used in the literature are considered as constrained benchmark functions. Numerical results and comparisons with other state of the art stochastic algorithms are also provided. Considering both convergence and accuracy simultaneously, experimental results prove that the proposed method performs significantly better than other previous well-known metaheuristic algorithms in terms of avoiding getting stuck in local minimums, and finding the global minimum. (C) 2014 Elsevier B.V. All rights reserved.

***Keywords:***

Metaheuristic algorithms; Fractals; Random fractals; Global optimization; Exploration; Exploitation

***Source:***

KNOWLEDGE-BASED SYSTEMS

Volume 75, Page:1-18, DOI:10.1016/j.knosys.2014.07.025

***Link:***

<https://webofscience.clarivate.cn/wos/woscc/full-record/WOS:000349193400001>

***Title:***

***Fractional Calculus in Image Processing: A Review***

***Author:***

Qi Yang<sup>1</sup>, Dali Chen<sup>2</sup>, Tiebiao Zhao<sup>3</sup>, YangQuan Chen<sup>3</sup>

***Institution:***

1. ShenYang LiGong Univ, Sch Mech Engn, Shenyang 110159, Peoples R China
2. Northeastern Univ, Coll Informat Sci & Technol, Shenyang 110819, Peoples R China
3. Univ Calif Merced, Sch Engn, 5200 N Lake Rd, Merced, CA 95343 USA

***Indicator:***

Published in 2016

161 Citations

Highly Cited Paper

***Abstract:***

Over the last decade, it has been demonstrated that many systems in science and engineering can be modeled more accurately by fractional-order than integer-order derivatives, and many methods are developed to solve the problem of fractional systems. Due to the extra free parameter order  $\alpha$ , fractional-order based methods provide additional degree of freedom in optimization performance. Not surprisingly, many fractional-order based methods have been used in image processing field. Herein recent studies are reviewed in ten sub-fields, which include image enhancement, image denoising, image edge detection, image segmentation, image registration, image recognition, image fusion, image encryption, image compression and image restoration. In sum, it is well proved that as a fundamental mathematic tool, fractional-order derivative shows great success in image processing.

***Keywords:***

fractional-order derivative; fractional calculus; image processing

***Source:***

FRACTIONAL CALCULUS AND APPLIED ANALYSIS

Volume 19, Issue 5, Page:1222-1249, DOI:10.1515/fca-2016-0063

**Link:**

<https://webofscience.clarivate.cn/wos/woscc/full-record/WOS:000388231700006>

## 能源经济

**题 名:** 面向废弃物—能源—经济耦合的城市垃圾物流收运系统设计:基于智能体建模的研究

**作 者:** 杨洋, 裴童心, 张晓聪

**机 构:** 中国矿业大学(北京)管理学院

**发文时间:** 2023-12-21

**摘 要:** 针对城市垃圾运输两阶段设计“废弃物—能源—经济”耦合的城市物流收运系统,以北京市为例,选取128个社区收集点、18个转运站和6个发电厂进行智能体(ABM)建模,基于蚁群融合算法求解收运体系的车辆路径规划问题,通过算例分析对仿真模型进行验证。研究结论表明:(1)在城市垃圾收运全程中使用柴油车辆、汽油车辆等五种车辆收运垃圾进行发电产生的碳排放低于同等电力燃烧标煤产生的碳排放,实现“废弃物—能源”转换。(2)在“收集点—转运站”阶段使用3t的电动车辆、在“转运站—发电厂”使用8t的汽油车辆可达到成本及碳排放最优目标,体现“能源—经济”价值在城市交通环境以及垃圾量不确定的情况下该方案亦成立。

**关键词:** 废弃物—能源—经济;蚁群遗传融合算法;智能体建模(ABM);城市垃圾物流收运系统

**原文出处:** 中国软科学. 2023(12)

**文章链接:**

[https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=\\_NV5\\_o307Bz2Rt31xAN6KRvr81FRw0gZ66bNu3zXHm78MFynVf7nnGEBftZjeFxfjEJ-8CXqh-p9iEf3N8n1pBWG\\_YH8ZioXqF0XbMpJT2DcZT27EqbMMmf9eAB3qvmCtBDylxdFbQ=&uniplatform=NZK](https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=_NV5_o307Bz2Rt31xAN6KRvr81FRw0gZ66bNu3zXHm78MFynVf7nnGEBftZjeFxfjEJ-8CXqh-p9iEf3N8n1pBWG_YH8ZioXqF0XbMpJT2DcZT27EqbMMmf9eAB3qvmCtBDylxdFbQ=&uniplatform=NZK)

PT&language=CHS

**题 名：**破解中国能源“不可能三角”——基于省域面板数据的动态 QCA 分析

**作 者：**王春枝, 赵文祎, 樊文静

**机 构：**内蒙古财经大学经济数据分析与挖掘重点实验室

**发文时间：**2023-12-25

**摘 要：**使用 2005—2021 年省域面板数据, 对我国能源“安全—经济—绿色”的耦合协调发展状况进行评估, 并采用动态 QCA 方法探索时间纵轴上“技术—组织—环境”因素对能源“安全—经济—绿色”耦合协调发展的组态效应。研究表明, 我国的确存在一定的能源“不可能三角”问题, 且任何单一因素都不能驱动能源“安全—经济—绿色”耦合协调发展, 需要多因素的协同驱动。此外, 存在三种可推动能源“安全—经济—绿色”耦合协调发展的组态模型, 分别为“技术—组织—环境协同驱动”模型、“组织—环境驱动”模型和“技术—环境驱动”模型。

**关键词：**能源“不可能三角”; 安全—经济—绿色; 耦合协调; 可持续发展能力; 组态路径;

**原文出处：**统计学报. 2023, 4(06)

**文章链接：**

[https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=\\_NV5\\_o307Byapzg3vScIDj7521O1W6RPqVW1Lrf7YIZqrYifOC-LYH2GgGPYQGAE0OUyWVhWuIeRiapCVftleussAI4P3u8q9ZQGR0IXrqhFyAWrJ5ib\\_kWCwoT3omj-mjwrKaibOdM=&uniplatform=NZKPT&language=CHS](https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=_NV5_o307Byapzg3vScIDj7521O1W6RPqVW1Lrf7YIZqrYifOC-LYH2GgGPYQGAE0OUyWVhWuIeRiapCVftleussAI4P3u8q9ZQGR0IXrqhFyAWrJ5ib_kWCwoT3omj-mjwrKaibOdM=&uniplatform=NZKPT&language=CHS)

**题 名：**委内瑞拉能源经济的增长何以不彰?——基于经济现代化—产业联盟—产权制度的分析视角

**作 者：**宋亦明<sup>1</sup>，邹仪婷<sup>2</sup>

**机 构：**1. 北京外国语大学国际关系学院，2. 中国人民大学国际关系学院

**发文时间：**2023-07-06

**摘 要：**委内瑞拉通过大规模石油出口获得了可观的经济收益，然而与绝大多数能源丰裕国一样陷入了经济增长趋缓、停滞甚至衰退的困境之中。对此，本文在先前研究的基础上运用以经济现代化始点为自变量、以产业联盟形态与产权制度类型为中间变量的分析框架探讨了委内瑞拉经济增长缓慢的原因。研究表明，委内瑞拉属于较晚开启经济现代化进程的典型国家，政府频繁采取直接积极的“追赶型”模式来驾驭经济，特别是大规模推动和干预石油产业的发展。这导致一方面其石油产业联盟的实力远强于其他产业联盟，另一方面其在石油领域建立了国家产权制度。因此委内瑞拉石油产业有能力且很容易在政府的要求下缴纳超额税收和外汇、直接向其他产业提供过度的补贴、影响选举并与政治家进行利益交换。在这三项病理效应的影响下，委内瑞拉政府与政治家对石油产业形成了高度的依赖，不可避免地导致了该国最终形成“超规模”的石油产业结构。受制于此，委内瑞拉对内难以继续推进工业化进程和产业升级，对外则持续承受着石油价格剧烈波动的负面效应，最终陷入经济的趋缓停滞。

**关键词：**能源经济；委内瑞拉；经济现代化；产业联盟；产权制度

**原文出处：**拉丁美洲研究. 2023, 45(03)

**文章链接：**

[https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=\\_NV5\\_o307BwdHz4rh7R\\_34kjJ2Psy-tx5qpLM\\_s-Gc4jCmkxvDoiw7A1AGyKMBJ89opy1cdEUsx8vG7qTHBE1n0a\\_5wG61aMLIEYQF77TgfbjM4MwXBdwwn2HoQMReFfKeED\\_9joKRwQBNOaeFSwdQ==&uniplatform=NZKPT&language=CHS](https://kns.cnki.net/kcms2/article/abstract?v=_NV5_o307BwdHz4rh7R_34kjJ2Psy-tx5qpLM_s-Gc4jCmkxvDoiw7A1AGyKMBJ89opy1cdEUsx8vG7qTHBE1n0a_5wG61aMLIEYQF77TgfbjM4MwXBdwwn2HoQMReFfKeED_9joKRwQBNOaeFSwdQ==&uniplatform=NZKPT&language=CHS)

**Title:**

*Towards sustainable production and consumption: Assessing the impact of energy productivity and eco-innovation on consumption-based carbon dioxide emissions (CCO2) in G-7 nations*

**Author:**

Qing Ding<sup>1</sup>, Shoukat Iqbal Khattak<sup>1</sup>, Manzoor Ahmad<sup>2</sup>

**Institution:**

1. Jimei Univ, Sch Business Adm, Xiamen, Peoples R China
2. Nanjing Univ, Sch Econ, Dept Ind Econ, Nanjing, Peoples R China

**Indicator:**

Published in 2021

214 Citations

Highly Cited Paper

**Abstract:**

Environmental degradation has gained significant momentum over the past few decades. Globally, researchers have focused on environmental pollution due to its impact on billions of human lives. With the growing demand for fossil fuels across developing markets, there has been little global consensus on reducing the energy use and carbon emissions. Then again, many countries are making efforts to comply with the Paris Climate Agreement of 2015. Past literature suggests that international trade leads to favorable socioeconomic outcomes, yet some experts believe that international trade causes natural resource scarcity and environmental degradation. The environmental economics literature offers but no empirical studies on the nexus between energy productivity and consumption-based carbon dioxide. This paper has attempted to fill this knowledge gap by analyzing the impact of international trade (imports and exports), eco-innovation, energy productivity, and renewable energy consumption on CO<sub>2</sub> emissions for G7 countries from 1990 to 2018. Data were analyzed using different tests: slope homogeneity and



cross-section dependence test; second-generation panel unit root test; Westerlund panel co-integration test; cross-sectional autoregressive distributed lag; augmented mean group; panel causality test. The results suggested that exports, imports, eco-innovation, GDP, renewable energy consumption, and energy productivity are primary factors of consumption-based CO<sub>2</sub> emissions in the G7 countries. (C) 2020 Institution of Chemical Engineers. Published by Elsevier B.V. All rights reserved.

**Keywords:**

energy productivity; eco-innovation; renewable energy consumption;  
consumption-based carbon dioxide emission; CS-ARDL method; G7

**Source:**

SUSTAINABLE PRODUCTION AND CONSUMPTION,  
Volume 27, Page:254-268, DOI:10.1016/j.spc.2020.11.004

**Link:**

<https://webofscience.clarivate.cn/wos/woscc/full-record/WOS:000674237500021>

**Title:**

***The role of renewable energy in the global energy transformation***

**Author:**

Dolf Gielen<sup>1,3</sup>, Francisco Boshell<sup>1</sup>, Deger Saygin<sup>2</sup>, Morgan D. Bazilian<sup>3</sup>,  
Nicholas Wagner<sup>1</sup>, Ricardo Gorini<sup>1</sup>

**Institution:**

1. International Renewable Energy Agency (IRENA), Innovation and Technology Centre (IITC), Robert Schuman Platz 3, 53175, Bonn, Germany
2. SHURA Energy Transition Centre, Minerva Han Karakoy, Istanbul, Turkey
3. Payne Institute, The Colorado School of Mines, Colorado, United States

**Indicator:**

Published in 2019

1810 Citations

Highly Cited Paper

**Abstract:**

This paper explores the technical and economic characteristics of an accelerated energy transition to 2050, using new datasets for renewable energy. The analysis indicates that energy efficiency and renewable energy technologies are the core elements of that transition, and their synergies are likewise important. Favourable economics, ubiquitous resources, scalable technology, and significant socio-economic benefits underpin such a transition. Renewable energy can supply two-thirds of the total global energy demand, and contribute to the bulk of the greenhouse gas emissions reduction that is needed between now and 2050 for limiting average global surface temperature increase below 2 degrees C. Enabling policy and regulatory frameworks will need to be adjusted to mobilise the six-fold acceleration of renewables growth that is needed, with the highest growth estimated for wind and solar PV technologies, complemented by a high level of energy efficiency. Still, to ensure the eventual elimination of carbon dioxide emissions will require new technology and innovation, notably for the transport and manufacturing sectors, which remain largely ignored in the international debate. More attention is needed for emerging infrastructure issues such as charging infrastructure and other sector coupling implications.

**Keywords:**

Imaging spectroscopy; Hyperspectral imaging; Image processing; Computer vision; Remote sensing; Deep learning

**Source:**

ENERGY STRATEGY REVIEWS,

Volume 24, Page:38-50, DOI:10.1016/j.esr.2019.01.006

**Link:**

<https://webofscience.clarivate.cn/wos/woscc/full-record/WOS:000466911300004>

**Title:**

*Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go?*

**Author:**

Robert Costanza<sup>1</sup>, Rudolf de Groot<sup>2</sup>, Leon Braat<sup>3</sup>, Ida Kubiszewski<sup>1</sup>,  
Lorenzo Fioramonti<sup>4</sup>, Paul Sutton<sup>5</sup>, Steve Farber<sup>6</sup>, Monica Grasso<sup>7</sup>

**Institution:**

1. Crawford School of Public Policy, Australian National University, Australia
2. Environmental Systems Analysis Group, Wageningen University & Research, The Netherlands
3. Egmond aan Zee, The Netherlands
4. Centre for the Study of Governance Innovation, University of Pretoria, South Africa
5. Department of Geography and the Environment, University of Denver, United States
6. University of Pittsburgh, United States
7. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), United States

**Indicator:**

Published in 2017

1314 Citations

Highly Cited Paper

**Abstract:**

It has been 20 years since two seminal publications about ecosystem services came out: an edited book by Gretchen Daily and an article in *Nature* by a group of ecologists and economists on the value of the world's ecosystem services. Both of these have been very highly cited and kicked off an explosion of research, policy, and applications of the idea, including the establishment of this journal. This article traces the history leading up to these publications and the subsequent debates,

research, institutions, policies, on-the-ground actions, and controversies they triggered. It also explores what we have learned during this period about the key issues: from definitions to classification to valuation, from integrated modelling to public participation and communication, and the evolution of institutions and governance innovation. Finally, it provides recommendations for the future. In particular, it points to the weakness of the mainstream economic approaches to valuation, growth, and development. It concludes that the substantial contributions of ecosystem services to the sustainable wellbeing of humans and the rest of nature should be at the core of the fundamental change needed in economic theory and practice if we are to achieve a societal transformation to a sustainable and desirable future. (C) 2017 Elsevier B.V. All rights reserved.

**Keywords:**

Choice experiment; Trade-offs; Valuation; Economics; Coastal; Values;  
Conservation; Biodiversity; Recreation; Management

**Source:**

ECOSYSTEM SERVICES,  
Volume 28, Page:1-16, DOI:10.1016/j.ecoser.2017.09.008

**Link:**

<https://webofscience.clarivate.cn/wos/woscc/full-record/WOS:000417085800001>



图书馆主页: <http://lib.sdtbu.edu.cn>

扫一扫，关注我！

