

洁净能源领域动态监测快报



本期重点

- 人民日报：新能源 为高质量发展添动力
- 国家能源局：清洁化——我国能源发展的方向
- 发改委：可再生能源消纳矛盾突出，电力需求侧管理应对
- 重磅利好：国家电网公司改制助推清洁能源电力市场化
- 美国加州大学：蓝细菌中利用全局代谢重排提高 CO₂ 固定和化合物产量

主办：中国科学院青岛生物能源与过程研究所

主管：中国科学院文献情报系统学科情报协调组

目 录

决策参考

人民日报：新能源 为高质量发展添动力	1
国家发改委：可再生能源消纳矛盾突出，电力需求侧管理应对	3
国家能源局：加快推进深度贫困地区能源建设重视清洁能源	3
国家能源局：清洁化——我国能源发展的方向	4
生物燃料乙醇的未来——生物能源的科技动力	5

科技前沿

美国加州大学：	6
蓝细菌中利用全局代谢重排提高 CO ₂ 固定和化合物产量	6
Nature：可见光催化 CO ₂ 制甲烷	7
碳负离子液体捕集 CO 取得重要进展	8
复杂空心结构的可控合成及其在能源储存和转化中的应用	9

产业动态

ASTM 将发布测试碳氢化合物杂质的新标准	10
重磅利好：国家电网公司改制助推清洁能源电力市场化	11
国内首个浮萍生物技术处理畜禽污水并实现高值化利用项目	11
工业和信息化部：符合《锂离子电池行业规范条件》企业名单	13
国家“扩大生物燃料乙醇生产方案”将促纤维素乙醇技术突破	14

人民日报：新能源 为高质量发展添动力

新能源发展：能源结构正由煤炭为主向多元化转变；清洁高效，但也面临成长烦恼；从注重装机量向注重实际发电量转变。

2017 年新能源发展成绩斐然：光伏发电装机突破 1 亿千瓦；首次海域可燃冰试采成功，矿种又添“新成员”；青海共和盆地 3705 米深处钻获 236 摄氏度的高温干热岩体……

规模不断扩大。截至 11 月底，我国风电装机 1.6 亿千瓦、光伏发电装机 1.26 亿千瓦、生物质发电装机 0.15 亿千瓦，同比分别增长 11.8%、67.1% 和 23.6%。根据国际能源署发布的报告，2016 年全球太阳能光伏产能新增 50%，其中中国贡献过半。从可再生能源看，预计到 2017 年底，我国可再生能源发电并网装机可达到 6.56 亿千瓦，与 2012 年相比增长约 110%，近 5 年年均增速约 16%。



结构继续优化。一方面，新能源开发正从资源集中地区向负荷集中地区推进。“目前正按照集中开发与分散开发并举、远距离外送与就近消纳并重的原则优化布局。以光伏为例，今年新增装机西北地区占比下降了 17 个百分点，华东、华中地区占比分别提升 9 个百分点、6 个百分点。”国家能源局新能源和可再生能源司副司长李创军告诉记者。另一方面，新能源集中与分散发展并举的格局正逐步形成。“分布

式发电具有电力损耗小、输电费用低、土地和空间资源占用少的优点，今年前 11 月，分布式光伏装机 1723 万千瓦，同比增长了 3.7 倍。”

利用水平提升。弃风弃光一直是新能源发展的“老大难”。今年前三季度，弃风、弃光率分别为 12% 和 5.6%，同比分别下降了 6.7 个百分点和 3.8 个百分点，新疆、甘肃等重点地区弃风率分别下降了 12.1 个百分点和 10.5 个百分点。国务院发展研究中心资源与环境政策研究所研究员郭焦锋认为，新能源技术也在不断提升，“我国光伏发电效率原来大概在 14%—16%，现在能达到 16%—18%，好一点的甚至能达到 20% 左右。”

截至 11 月，2718 亿千瓦时风电发电量已替代约 8000 万吨标准煤，实现二氧化碳减排量达 1.5 亿吨。

新能源面临的主要问题：

成本问题依然是主要瓶颈之一。新能源发电比例达到 10% 时，整个系统的消纳成本需要上升约两成。新能源不上网，损失机会成本；上网，需要消纳成本。如果成本难以承受，很可能会产生弃风弃光。

跨省跨区输电过网费也存在过高的问题。云南水电送广东电价平均每千瓦时 0.2375 元，但云电送粤外送输电费用每千瓦时 0.1995 元，框架协议内输电费用占比达 45%，框架协议外输电费用占比达到 57%。

省份之间的壁垒问题依然存在，部分地方政府通过行政手段优先保障本省煤电机组发电，对消纳外来新能源电力积极性不高。此外，现在的传统化石能源价格还难以反映资源稀缺程度，也未考虑环境保护支出，降低了新能源产业的竞争力。

补贴资金结算周期较长，在行业内出现了部分企业结算电费收入不够支付利息的现象，企业生产经营风险增大，同时补贴拖欠也延滞了光伏、风电电价的进一步调整。

技术进步有待加速推进。沙特阿拉伯一个光伏项目竞标，最低的平准化成本是 1.786 美分/千瓦时，相当于人民币 0.12 元左右，目前国内光伏的发电成本大概在 0.5—0.7 元/千瓦小时左右。根据《地热能开发利用“十三五”规划》，到 2020 年地热供暖（制冷）面积累计达到 16 亿平方米。我国地热市场潜力巨大，但当前地热发电技术与国际先进水平还存在一定差距，国家可以集中力量对关键技术进行攻关。

希望：明年试点地区还要开展分布式发电市场化交易，相当于“隔墙售电”，电网大一统格局打开了一个缺口；观念要从注重千瓦向注重千瓦时转变，也就是说要把关注点从装机量向实际发电量转变，更加注重新能源的发展质量。

来源：http://www.nea.gov.cn/2017-12/20/c_136839646.htm

国家发改委：可再生能源消纳矛盾突出，电力需求侧管理应对

发改委、能源局等六部委联合发布《关于深入推进供给侧结构性改革做好新形势下电力需求侧管理工作的通知》（发改运行规〔2017〕1690号）：

1、明确当前电力需求侧管理面临的形势：一是电力供需总体供大于求。近年来，全社会用电增速逐步放缓，“十二五”时期年均增长 5.7%，与此同时电力装机增长迅速，“十二五”时期年均增长 9.3%，截至 2016 年底，全国电力装机容量已达 16.5 亿千瓦，供大于求形势越发明显，电力需求侧管理的工作重心需从保障供需平衡向多元化目标转变。二是可再生能源消纳矛盾突出。随着用电增速放缓和可再生能源装机迅猛增长，弃水弃风弃光矛盾越发突出。2016 年，全国弃水电量 500 亿千瓦时，同比增长 85.2%；弃风电量 497 亿千瓦时，同比增长 46.6%；弃光电量 74 亿千瓦时，同比增长 57.4%。

2、提出电力需求侧管理是促进可再生能源消纳的关键手段。可再生能源发电的间歇性、随机性、不可控性，对需求侧用电负荷曲线柔性度的要求越来越高，通过深化推进电力需求侧管理，积极发展储能和电能替代等关键技术，促进供应侧与用户侧大规模友好互动，是促进可再生能源多发满发的重要手段。实施环保用电、绿色用电、智能用电管理办法为可再生能源发展提供支持。

3、要求进一步做好新形势下的电力需求侧管理工作：各有关部门和企业要加强消费与生产的协同互动，从需求侧促进可再生能源电力的有效消纳利用，推进能源绿色转型与温室气体减排：实施电能替代新增电力电量需求应优先通过可再生能源电力满足，并在电网企业年度电力电量节约指标完成情况考核中予以合理扣除，对于通过可再生能源满足的电能替代新增电力电量，计入电网企业年度节约电力电量指标。

来源：http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/gfxwj/201709/t20170926_861646.html

国家能源局：加快推进深度贫困地区能源建设重视清洁能源

国家能源局印发《国家能源局关于加快推进深度贫困地区能源建设助推脱贫攻坚的实施方案》提出，到 2020 年，四川、云南、西藏、青海风电装机累计并网容量分别达到 500、1200、20、200 万千瓦。

《方案》要求光伏扶贫规模优先向深度贫困地区安排：在下达“十三五”光伏扶贫规模计划时，对《关于实施光伏发电扶贫工作的意见》附表中的深度贫困县予以重点支持。优先支持“三区三州”因地制宜、按照相关政策建设光伏扶贫项目。积极配合有关方面做好项目补贴发放及电网接入，保障深度贫困地区光伏扶贫项目电网接入，督促电网企业做好相关服务工作，加快并网进度。特别对于通渭县提出

需要协调解决的支持通渭风电项目、清洁供暖试点项目、光伏扶贫项目、生物质秸秆及垃圾气化热电联产示范项目建设以及其它重要事项，结合风电开发预警管理调整、清洁取暖试点推进等工作，予以积极支持和指导。

来源：http://zfxgk.nea.gov.cn/auto82/201711/t20171108_3046.htm

国家能源局：清洁化——我国能源发展的方向

清洁能源战略：

能源发展“十三五”规划明确，“十三五”时期，非化石能源消费比重提高到15%以上，天然气消费比重力争达到10%。

中国石油经济技术研究院近日发布《2050年世界与中国能源展望》报告称，我国一次能源消费结构呈现清洁、低碳化特征，2030年前天然气和非化石能源等清洁能源将成为新增能源主体。

国家能源局局长努尔·白克力日前在“2017年能源大转型高层论坛”上说，近年来，我国大力推进能源革命和转型，绿色多元的能源供应体系正在建立，能源消费清洁化、低碳化取得积极进展。

国家能源局表示，清洁低碳能源将是“十三五”期间能源供应增量的主体。我国将加快推进天然气利用。在做好煤炭清洁高效利用的同时，规划建设一批水电、核电重大项目，稳步发展风电、太阳能等可再生能源，大力发展天然气分布式能源和天然气调峰电站，在民用、工业和交通领域积极推进以气代煤、以气代油。

事实数据：

国家能源局推进煤电超低排放和节能改造提速扩围。至2016年底，全国已累计完成超低排放改造4.5亿千瓦、节能改造4.6亿千瓦，分别占到2020年超低排放改造目标的77%、节能改造目标的73%。

近年来，我国清洁能源消费比重持续提高，可再生能源装机快速增长并开始规模化。到2016年底，我国可再生能源发电装机容量达到5.7亿千瓦，约占全部电力装机的35%。非化石能源利用量占到一次能源消费总量的13.3%，比2010年提高3.9个百分点，全部可再生能源年利用量达到5.5亿吨标准煤。

我国可再生能源技术装备水平显著提升，风电全产业链基本实现国产化，通过光伏农业、光伏渔业等“光伏+”项目致力于可再生能源产业创新。

使命与方向：

优化能源结构，实现清洁低碳发展，是推动能源革命的本质要求，也是我国经济社会转型发展的迫切需要。专家指出，下一步要坚持绿色低碳，着力推进煤炭清洁高效利用、能源互补的转变。

煤炭清洁高效利用方面，我国加强从煤炭产品质量、燃煤发电、煤化工、燃煤锅炉、煤炭分级分质利用、民用散煤治理、废弃物资源化利用等领域涉及煤炭全生命周期、全产业链开展推进煤炭清洁利用工作，持续推进煤炭生产和利用方式变革。

信息来源：http://www.nea.gov.cn/2017-09/04/c_136581994.htm

生物燃料乙醇的未来——生物能源的科技动力

国家发展改革委、国家能源局、财政部等 15 个部门联合印发《关于扩大生物燃料乙醇生产和推广使用车用乙醇汽油的实施方案》：到 2020 年，全国范围内将基本实现车用乙醇汽油全覆盖。

一、乙醇世界

已有超过 40 个国家和地区推广生物燃料乙醇和车用乙醇汽油，上马了诸多项目，如美国“能源农场计划”，巴西“生物燃料乙醇和生物柴油计划”，法国“生物质发展计划”，日本“新阳光计划”，印度“绿色能源”工程等。

2016 年全美生物燃料乙醇总产量达 4554 万吨。通过立法，车用乙醇汽油在美国应用已实现全覆盖，年减排二氧化碳超过 4350 万吨，增加就业岗位 40 万个。

二、乙醇中国

我国生物燃料乙醇产业规模世界第三，2016 年实际消费量约 300 万吨，不到全国成品油消费的 1%。

乙醇汽油使用对环境友好是全面的：以玉米为原料的燃料乙醇，全生命周期里大概一吨乙醇可以减排 34%，如果 2025 年纤维素乙醇商业化运行并得到快速发展，可达到 75% 以上。

国内目前用的是 10% 的燃料乙醇+90% 汽油，被叫做“E10”的合成品，但被质疑油耗高、动力差、腐蚀发动机：（1）关于油耗。乙醇的“功力”大概相当于普通汽油的六成，但 E10 乙醇汽油的热值比普通汽油理论上只差 3.8%。一箱普通汽油可跑 500 公里，加 E10 可跑 480 公里，差距并不大。而且，乙醇辛烷值高弥补了 1%-2% 油耗的损失；它本身含氧，燃烧更加充分，又可弥补 1%-2%。清华大学环境学院上百组试验数据显示，目前几种国 III 国 IV 国 V 的普通车型都没发现能耗因用乙醇汽油而上升。（2）其次，关于动力。目前所生产的车用内燃机出力特性标定都是基于纯汽油或柴油，当加入了 10% 乙醇后，理论上或许会造成一些出力特性不符，影响动力但影响很微弱，日常开车并不会觉察。（3）乙醇是无法腐蚀金属部件的。因此，燃料乙醇不存在应用上的障碍。

燃料乙醇的生产原料多为玉米、秸秆（木薯也是重要原料），大幅提高燃料乙醇产量意味着原料的需求大增。据测算，国内每年有可利用的秸秆和林业废弃物超过

4 亿吨，其中 30%可生产燃料乙醇 2000 万吨。

近几年，我国的玉米产量实际上一直过剩。两会上透露，东北三省和内蒙古，玉米的库存超储总计约 2.3 亿吨。国际经验表明发展生物燃料乙醇可以为大宗农产品建立长期、稳定、可控的加工转化渠道，提高国家对粮食市场的调控能力。

英、法等国都相继宣布将在 2040 年起停止销售传统能源车，荷兰、挪威则是 2025 年。中国希望“弯道超车”，据预测，2030 年新能源汽车销量占比将在 40% 以上。目前的电池技术，日本首屈一指，欧洲的车厂也大都有其续航里程在 400 公里左右的纯电汽车产品，中国仍需追赶。

编者：工业和信息化部、发改委、科技部发布《汽车产业中长期发展规划》，“突破重点领域，引领产业转型升级”的既定战略是“新能源车-智能网联车-节能车”。而 15 部门联合印发《关于扩大生物燃料乙醇生产和推广使用车用乙醇汽油的实施方案》，生物燃料乙醇在汽车领域大规模替代汽油已成定局，生物能源科技力量在玉米、秸秆、木薯产生生物燃料乙醇技术突破方面可大有作为！

来源：<http://item.btime.com/37gu04c2suo9d2qu86uqpb0gig9?from=mini>

科技前沿

美国加州大学：

蓝细菌中利用全局代谢重排提高CO₂固定和化合物产量

蓝细菌因能利用 CO₂ 合成有价值的化合物而备受关注。尽管蓝细菌可以改造并合成多种化合物，但是因生产效率太低而很难进行商业化推广。美国加州大学戴维斯分校的研究人员对聚球藻 PCC 7942 中碳代谢中的糖酵解途径和卡尔文循环进行改造，提高了葡萄糖利用效率和 CO₂ 的固定效率、从而使 2,3-丁二醇的产量达到 12.6 g/L，在连续光照下化合物的合成效率可达 1.1g/L/d。内在调节的解除可使工程菌能够在没有光的情况下固定 CO₂ 和合成 2,3-丁二醇，这为工业应用的迈出重要一步。研究成果 Global metabolic rewiring for improved CO₂ fixation and chemical production in cyanobacteria 发表在 Nature Communications 杂志上。

监测：乔存存博士

来源：<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5355792/>

Nature: 可见光催化CO₂制甲烷

电催化和可见光催化都是实现 CO₂ 转化的有效策略, 目前, 这些策略的主要问题都在于: 缺乏高活性和高选择性的催化剂, 尤其是缺乏地球富有的廉价金属元素。

有鉴于此，法国巴黎第七大学的 Julien Bonin 和 Marc Robert 等人报道了一种铁基分子级光催化剂，在室温、常压可见光驱动下可高效催化 CO₂ 还原制甲烷。

表 1. 催化剂与敏化剂的结构和催化性能

1 Fe-p-TMA

2 Fe-o-OH

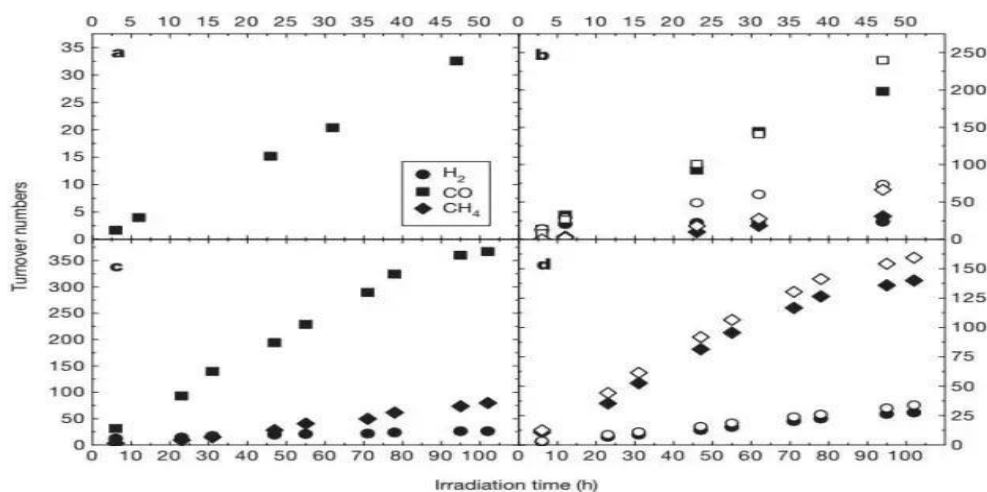
3 FeTPP

4 Ir(ppy)₃

Entry	[1] (μM)	Gas	[4] (mM)	[TEA] mM	λ (nm)	Time (h)	Turnover numbers			
							CO	CH ₄	H ₂	
1	2	CO ₂	-	50	>420	47	33	-	-	
2	2	CO ₂	0.2	50	>420	47	198	31	24	
3*	2	CO ₂	0.2	50	>420	47	240	66	73	
4	2	CO ₂	0.2	50	>420	102	367	79	26	
5	2	Ar	0.2	50	>420	47	-	-	43	
6	-	CO ₂	0.2	50	>420	47	3	-	1	
7	2	CO ₂	0.2	-	>420	23	5	-	-	
8	2	CO ₂	0.2	50	Dark	23	-	-	-	
9†	2	CO ₂	0.2	50	>420	47	139	26	15	
10	2	CO	0.2	50	>420	47	-	89	18	
11	2	CO	0.2	50	>420	102	-	140	28	
12*	2	CO	0.2	50	>420	102	-	159	34	
13	-	CO	0.2	50	>420	47	-	-	-	
14	2	CO	0.2	50	Dark	23	-	-	-	

Summary of the reaction conditions used when evaluating the catalytic performance of catalysts **1** and **2**. Above the table are shown the molecular structures of the iron-based catalysts Fe-p-TMA **1**, Fe-o-OH **2** and FeTPP **3**; and of the visible-light photosensitizer Ir(ppy)₃ **4**.
 *In the presence of 0.1 M trifluoroethanol.
 †Catalyst **2**.

研究发现，当反应在乙腈溶液中进行，并包含光敏化剂和牺牲电子供体时，催化反应可以稳定反应数天。考虑到 CO 是光还原 CO₂ 直接转化的主要产物，研究人员采用两步还原法，先将 CO₂ 还原成 CO，然后将 CO 还原成甲烷。总选择性高达 82%，量子产率为 0.18%。

图 1 可见光催化 CO₂ 还原制甲烷

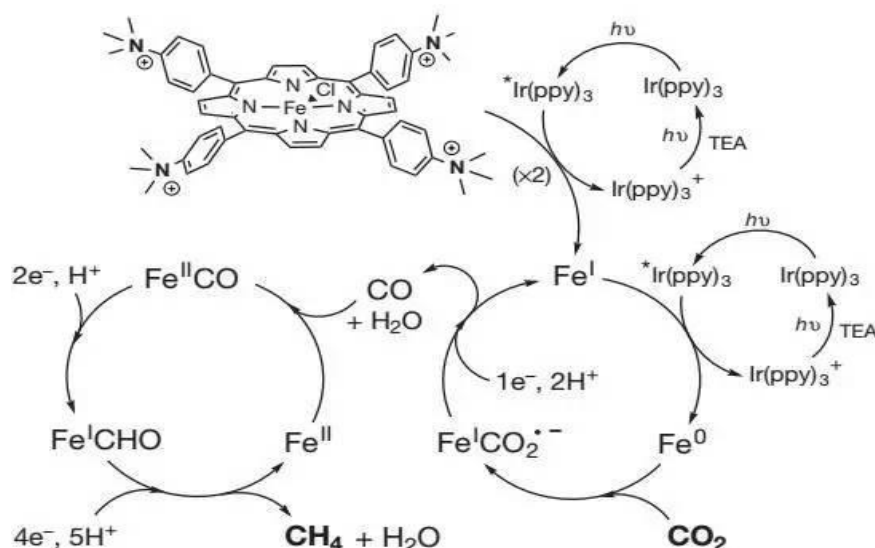


图 2 可能的机理

参考文献: Heng Rao, Luciana C. Schmidt, Julien Bonin and Marc Robert. Visible-light-driven methane formation from CO₂ with a molecular iron catalyst. Nature 2017.

来源: 纳米人 <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature23016.html>

碳负离子液体捕集CO取得重要进展

离子液体由阴阳离子组成, 具有低蒸气压和通常分子溶剂所不具有的许多独特性质, 近年来得到极为广泛的应用。但相对于离子液体捕集 CO₂、SO₂、H₂S、NO 等酸性气体的迅猛发展, 一氧化碳 (CO) 作为键能最高的双原子气体, 实现离子液体高效捕集 CO 一直是碳捕集领域中最具有挑战性的研究课题之一, 具有重要的科学意义和应用前景。

CO 是一种 π 酸配体, 易与过渡金属发生 σ -donation 配位作用。目前工业上的铜氨溶液吸收 CO 以及铜分子筛吸附 CO 正是利用了这种配位作用。另外, 在 π 方向上, CO 配体含有空的 π^* 轨道, 若一种阴离子具有很强的亲核能力, 亲核进攻 CO 的 π^* 轨道, 则可以与 CO 形成另一种相互作用。因此, 作者设想是否可以将亲核作用引入到离子液体的阴离子结构中, 从而实现离子液体高效捕获 CO。

江西师范大学陶端健副教授课题组在实现氨基酸离子液体多位点吸收 CO₂ 研究工作的基础上 (Angew. Chem. Int. Ed., 2016, 55, 7166-7170), 与美国橡树岭国家实验室的杰出科学家 Sheng Dai 研究员、美国加州大学河滨分校的 De-en Jiang 教授课题组合作, 通过理论预测和分子设计, 巧妙地利用 β -二酮化合物亚甲基位的氢具有较强酸性的特点, 将其与有机季磷强碱发生酸碱中和反应, 干燥除水后成功制备出一

系列的碳负离子液体；其次，他们利用碳负离子具有超强的亲核性，测定 CO 在碳负离子液体中的溶解度，结果表明常压下每摩尔碳负离子液体吸收的 CO 容量高达 0.046 摩尔，分别是常规有机溶剂和普通离子液体溶解度的 50 和 20 多倍，首次实现了离子液体对 CO 的高效化学吸收捕集。这一研究成果作为封底文章发表在 Angew. Chem. Int. Ed. 上

接着，作者进一步研究了碳负离子液体与 CO 的吸收作用机理，通过量化理论计算、红外光谱和核磁共振碳谱等结果，证明碳负离子亲核进攻 CO 后形成了含醛基的三羰基化合物中间体。与此同时，碳负离子液体捕获的 CO 可在室温常压下发生羰基酯化反应，进一步转化为具有高附加值的苯甲酸酯等精细化学品。该项工作提出的碳负位点捕集 CO 与催化转化耦合的新策略，对研究开发高效的 CO 捕集材料以及温和条件下的羰基化反应有极大的促进作用。

参考文献: Highly Efficient Carbon Monoxide Capture by Carbanion-Functionalized Ionic Liquids through C-site Interactions. Angew. Chem. Int. Ed., 2017, DOI: 10.1002/anie.201701919
http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=6BRRwaZ9KvwDFWOl2Sp&page=1&doc=1

复杂空心结构的可控合成及其在能源储存和转化中的应用

复杂空心结构 (intricate hollow structures) 具有独特的形貌与结构特征，表现出独特的物理化学特性，在储能等研究领域取得了广泛关注。最近，武汉理工大学的麦立强教授和周亮教授等在知名材料期刊 Advanced Materials 上发表了题为 “Intricate Hollow Structures: Controlled Synthesis and Applications in Energy Storage and Conversion” 的综述文章。

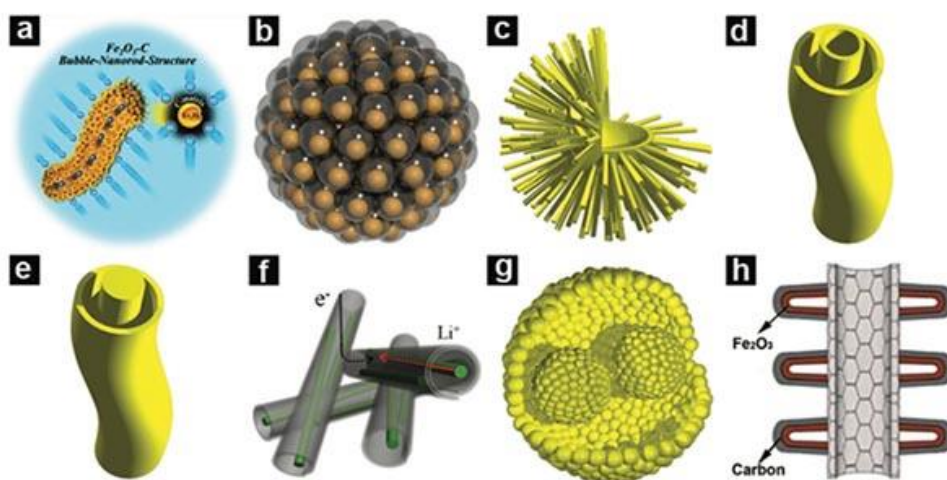


图 1 各类复杂空心结构

这篇综述从多壳层空心结构的可控合成入手，系统地介绍了一系列传统及新兴的合成策略，包括硬模板法、软模板法、“软@硬”颗粒选择刻蚀法、Ostwald 熟化法、离子交换法等，并着重对热诱导物质迁移法做了详细的阐述。随后该综述列举了近年来发展的其他复杂空心结构及其合成方法，例如泡内泡、管中管、管中线、石榴状结构等。这些复杂空心结构具有低密度和高比表面积，在电化学过程中能够提供大量的活性位点；其内部空腔为电化学反应过程中的应力弛豫和体积变化提供了空间，可以提高材料的循环稳定性；此外，具有离子渗透性的薄壁及多位点接触也为离子/电子提供了更短的扩散/传输路径。针对复杂空心结构的优势，该综述进一步介绍了其在锂离子电池、锂硫电池、超级电容器、锂空气电池、染料敏化太阳能电池、光催化燃料电池等能源储存与转化应用中的研究进展。最后，该综述指出目前的复杂空心结构仍需要发展成本低廉、制备条件温和、结构参数精确可控的合成方法，只有在可控合成制备上获得突破性进展，才能实现复杂空心结构的规模化应用。

参考文献：Liang Zhou, Zechao Zhuang, Huihui Zhao, Mengting Lin, Dongyuan Zhao, and Liqiang Mai. Intricate Hollow Structures: Controlled Synthesis and Applications in Energy Storage and Conversion. Adv. Mater., 2017, DOI: 10.1002/adma.201602914

来源：

http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&qid=3&SID=6BRRwaZ9KvwDFWOl2Sp&page=1&doc=1

产业动态

ASTM将发布测试碳氢化合物杂质的新标准

9月12日，美国材料与试验协会（ASTM）宣布将出台一项新标准（D8098），以满足相关行业检测碳氢化合物中的杂质需求。该测试方法能够检测出乙烯和丙烯单体原料中的杂质。

乙烯和丙烯单体生产商以及聚合物生产商将从新标准中受益。除了新标准外，乙烯小组委员会正在制定一项提议标准，利用气相色谱和质谱（WK55121）测定乙烯和丙烯中的杂质。该测试方法将有助于确定乙烯和丙烯中是否存在影响下游聚合物工艺操作的杂质。

Agilent 科技公司的应用科学家 Shannon Coleman 表示：乙烯和丙烯的价值部分取决于纯度，对其微观结构进行准确的分析并将分析方法标准化就显得尤为重要。

该方法能将氢气、氧气、氮气、甲烷、一氧化碳和二氧化碳等永久性气体分解成原来的十亿分之一。“脉冲放电氦离子探测器”能够满足该水平的气体分析工作。

目前，ASTM 的石油产品、液体燃料和润滑油（D02）委员会已完成了该标准的制定工作。

编译：武汉文献情报中心 侯鑫鑫、段力萌

来源：<https://www.astm.org/newsroom/new-astm-international-standard>

重磅利好：国家电网公司改制助推清洁能源电力市场化

近日，国家电网公司（总部）在北京召开职工大会，审议国家电网公司改制方案，听取职工意见，确保公司年底前全面完成改制任务。

早在年初，《国家电网公司关于全面深化改革的意见》（国家电网办〔2017〕1号）指出，公司必须主动适应形势，加快智能电网和全国统一电力市场建设，促进清洁能源大规模大范围开发消纳，大幅提升电能消费比重；充分发挥“国家-省”两级交易平台作用，破除省间壁垒，构建统一开放、竞争有序的全国电力市场。

6月26日，习近平总书记主持召开中央全面深化改革领导小组第36次会议，强调今年年底前基本完成国有企业公司制改制工作，实现出资人所有权和企业法人财产权的分离，有利于建立符合现代企业制度要求的产权管理体系和治理结构。

国家能源局7月发布《关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》明确，将加强电网接入和市场消纳条件落实。

编者：国家电网公司由全民所有制企业改制为公司制企业，必将大大促进电力市场规范化，利于清洁能源电力市场化，减少弃风弃光现象。

信息来源：http://mp.weixin.qq.com/s/rf-JLpb_RB6JzDS008dA-Q
<http://www.sgcc.com.cn/xwzx/nyzx/2017/08/341212.shtml>

国内首个浮萍生物技术处理畜禽污水并实现高值化利用项目

中科院青岛生物能源与过程研究所与青岛市畜牧兽医研究所合作的“基于浮萍的禽畜养殖污水处理系统与资源化利用示范项目”已成功应用于即墨市段泊岚镇奶牛场，是国内首个应用浮萍生物技术进行畜禽污水处理并实现高值化利用的项目。该项目的自动化处理装置和闭合式循环利用系统达到国际领先水平。

位于段泊岚镇的奶牛场是市畜牧兽医研究所综合实验与示范中心的一部分，奶牛场内占地1500平方米的浮萍高效污水处理系统完全实现了自动化操作。只需要一

个工人启动按钮，将养殖场里的奶牛粪便等收集起来进行干湿分离，干粪转化为有机肥，污水便被收集进入玻璃光伏大棚，成为大棚内立体多层养殖浮萍的“养料”。浮萍将污水中的无机氮磷清除后，清洁的“中水”被自动排入暂存池，既可作为园区内的景观河用水，也可用于冲洗牛棚等。最重要的是，每隔一段时间，快速生长的浮萍还会被自动采收，加工成淀粉、高品质饲料等物质，实现资源化综合利用。

据青能所先进植物资源中心主任、中科院“百人计划”专家周功克介绍，利用浮萍进行小城镇污水处理在欧美国家是最常用的手段之一，但我国受土地、人口等资源限制，近年来该项研究才刚刚起步。“我们虽然起步晚，但技术并不落后。”周功克告诉记者，自动化处理并进行循环利用在国际上未见相关报道。

据了解，我省畜牧业总产值居全国第一，每年产生的粪污约 2.7 亿吨，不仅造成部分水体富营养化，污染养殖场周边空气，而且容易传播疫病。即墨是我省畜牧业养殖大户，因此成为周功克团队的首选试验点。他们于 2012 年开始设计、建设厂房，2016 年投入试运行。试验数据显示，每亩大棚年处理污水 4000 吨，年产浮萍原料 5 吨，每年可提取浮萍淀粉 2 吨。“我们在选取浮萍种质的时候，特意选取高淀粉含量或高蛋白质含量的品种，浮萍采收后除了做动物饲料，还可用来制作涂料、橡胶、医药黏合剂，替代动物明胶做医用胶囊，综合利用价值很高。”周功克说。

此外，试验成功的浮萍治污不仅可以用于畜牧业污水处理，也可用于生活污水处理。目前，青能所正与青岛水务集团等部门合作，以推动该项目的进一步应用。



图 1 浮萍治污处理系统

来源: http://epaper.dailyqd.com/html/2017-07/24/content_182493.htm

工业和信息化部：符合《锂离子电池行业规范条件》企业名单

符合《锂离子电池行业规范条件》企业名单（第一批）

序号	企业（产品类型）	所在省市
1	天津力神电池股份有限公司（消费型电池）	天津市高新区
2	天津巴莫科技股份有限公司（正极材料）	天津市高新区
3	江苏必康制药股份有限公司（电解液）	江苏省南通市
4	杭州南都动力科技有限公司（消费型电池）	浙江省杭州市
5	宁德新能源科技有限公司（消费型电池）	福建省宁德市
6	宁德时代新能源科技股份有限公司（储能型电池）	福建省宁德市
7	九江天赐高新材料有限公司（电解液）	江西省九江市
8	东莞新能源科技有限公司（消费型电池）	广东省东莞市

拟公告符合《锂离子电池行业规范条件》企业名单（第二批）

序号	企业（产品类型）	所在省市
1	北京国能电池科技有限公司（储能型电池）	北京市房山区
2	中信国安盟固利电源技术有限公司（正极材料）	北京市昌平区
3	天津市贝特瑞新能源科技有限公司（负极材料）	天津市宝坻区
4	河北金力新能源科技股份有限公司（隔膜）	河北省邯郸市
5	上海德朗能动力电池有限公司（消费型电池、储能型电池）	上海市奉贤区
6	江苏中兴派能电池有限公司（储能型电池）	江苏省扬州市
7	中天储能科技有限公司（储能型电池）	江苏省南通市
8	江苏海四达电源股份有限公司（储能型电池）	江苏省南通市
9	浙江超威创元实业有限公司（消费型电池）	浙江省湖州市
10	浙江天能能源科技股份有限公司（消费型电池）	浙江省湖州市
11	芜湖天弋能源科技有限公司（消费型电池）	安徽省芜湖市
12	江西迪比科股份有限公司（消费型电池）	江西省抚州市
13	中航锂电（洛阳）有限公司（储能型电池）	河南省洛阳市
14	多氟多化工股份有限公司（电解液）	河南省焦作市
15	珠海市赛纬电子材料股份有限公司（电解液）	广东省珠海市
16	佛山市德方纳米科技有限公司（正极材料）	广东省佛山市
17	欣旺达电子股份有限公司（消费型电池）	广东省深圳市
18	青海时代新能源科技有限公司（储能型电池）	青海省西宁市

来源：<http://www.miit.gov.cn/n1146290/n4388791/c5590575/content.html>

<http://www.miit.gov.cn/n1146295/n1652858/n1653100/n3767755/c5954094/content.html>

国家“扩大生物燃料乙醇生产方案”将促纤维素乙醇技术突破

国家发展改革委、国家能源局、财政部等 15 个部门联合印发《关于扩大生物燃料乙醇生产和推广使用车用乙醇汽油的实施方案》：到 2020 年，全国范围内推广使用车用乙醇汽油，基本实现全覆盖，纤维素燃料乙醇 5 万吨级装置实现示范运行，生物燃料乙醇产业发展整体达到国际先进水平。到 2025 年，力争纤维素乙醇实现规模化生产，先进生物液体燃料技术、装备和产业整体达到国际领先水平。

《方案》强调：着力处理超期超标粮食，增强粮食市场调控能力和提升质量安全水平；着力提高农林废弃物资源综合利用技术水平，推动先进生物能源产业发展。

我国生物燃料乙醇产业规模世界第三，但去年约 300 万吨的实际消费量不到全国成品油消费的 1%。全球已有超过 40 个国家和地区推广生物燃料乙醇和车用乙醇汽油。上马了诸多项目，如美国“能源农场计划”，巴西“生物燃料乙醇和生物柴油计划”，法国“生物质发展计划”，日本“新阳光计划”，印度“绿色能源”工程等。去年，美国生物燃料乙醇总产量达 4554 万吨。通过立法，车用乙醇汽油在美国应用已实现全覆盖，年减排二氧化碳超过 4350 万吨，增加就业岗位 40 万个。

东北三省和内蒙古的玉米库存超储总计约 2.3 亿吨。据测算，国内每年有可利用的秸秆和林业废弃物超过 4 亿吨，其中的 30% 就可以生产燃料乙醇 2000 万吨。专家表示，全生命周期里，大概一吨玉米基燃料乙醇可以减排 34%，如果 2025 年纤维素乙醇商业化运行并得到快速发展，那么环保效益更加明显，可达 75% 以上。

编者：国家纤维素乙醇政策的落地将强劲带动玉米基燃料乙醇技术及其他纤维素乙醇技术创新突破！

信息来源：<http://www.wulanchabu.gov.cn/information/wlcbzfw11408/msg2795457043318.html>
<https://item.btime.com/37gu04c2suo9d2qu86uqpb0gjg9?from=mini>

中国科学院文献情报系统先进能源情报网简介

中国科学院文献情报系统先进能源情报网是在中国科学院文献情报系统学科情报服务协调组的整体组织和指导下，由中国科学院武汉文献情报中心牵头组建，联合中国科学院文献情报系统能源领域相关研究所，共同搭建的情报研究资源共享及协同服务的非营利性情报研究及服务团体。先进能源情报网将汇聚中科院文献情报系统内与领域相关的战略情报研究人员、学科情报人员、研究所科研管理人员、研究所文献情报人员，以及相关的管理和学科专家，通过“协同开展情报研究服务、组合共建情报产品体系、促进情报资源交流共享、提升整体情报保障能力”的工作方式，创新院所协同的情报研究和服务保障模式，促进情报资源的共享、情报需求和情报供给的对接、情报技术方法的合作开发，实现情报能力的扩散和提升，进而对中国科学院各个层面（院层面、所层面、项目团队层面及科研人员层面）的重要情报需求提供坚实保障。

先进能源情报网成员单位

成员单位	单位名称
组长单位	中国科学院武汉文献情报中心
副组长单位 (排名不分 先后)	中国科学院合肥物质科学研究院 中国科学院大连化学物理研究所 中国科学院青岛生物能源与过程研究所 中国科学院广州能源研究所
成员单位 (排名不分 先后)	中国科学院上海高等研究院 中国科学院山西煤炭化学研究所 中国科学院上海应用物理研究所 中国科学院兰州近代物理研究所 中国科学院广州地球化学研究所 中国科学院过程工程研究所 中国科学院电工研究所 中国科学院工程热物理研究所

中国科学院青岛生物能源与过程研究所

联系人：牛振恒 电话：（0532）80662648