

社会发展科技动态

2018 年第 6 期（总第 6 期）

 上海新能源科技成果转化与产业促进中心编

2018 年 5 月 30 日

内容导读

政策法规

- 国家海洋局印发《全国海洋生态环境保护规划》
- 工信部发布《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》

领域动态

- 首届中国国际低碳科技博览会：“光伏+取暖”系统将推广应用
- 中科院上海硅酸盐研究所团队成功研发治污新材料并示范
- 看智慧小区如何“刷脸”进出，安博会展示新技术
- 浦东第一家公交超级快充站正式投用，纯电动公交半小时充满电

技术前沿

- 首台单机十兆瓦双向储能逆变器诞生
- 全球首条互联互通无人驾驶地铁项目由中国通号集团承建
- 无人重卡在沪完成测试，具备 L4 级别的无人驾驶能力

专家视点

- 诸大建：上海再出发要瞄准全球城市升级版

中心动态

- 《上海生活垃圾可持续综合利用战略研究》课题获决策咨询研究成果二等奖

政策法规

国家海洋局印发《全国海洋生态环境保护规划》

近日,国家海洋局印发《全国海洋生态环境保护规划(2017年~2020年)》,系统谋划今后一段时期海洋生态环境保护工作的时间表和路线图,要求各有关部门和单位将推进实施《规划》作为贯彻落实十九大精神、深入推进海洋生态文明建设的重要举措,细化任务分工,分解责任目标,明确实施路径,抓好组织保障,确保《规划》确定的各项工作取得实际成效。

《规划》明确了“绿色发展、源头护海”“顺应自然、生态管海”“质量改善、协力净海”“改革创新、依法治海”“广泛动员、聚力兴海”的原则,确立了海洋生态文明制度体系基本完善、海洋生态环境质量稳中向好、海洋经济绿色发展水平有效提升、海洋环境监测和风险防范处置能力显著提升4个方面的目标,提出了近岸海域优良水质面积比例、大陆自然岸线保有率等8项指标。

《规划》以解决群众反映强烈的突出环境问题、实现海洋生态环境质量改善为根本,以实施以生态系统为基础的海洋综合管理为导向,按照陆海统筹、重视以海定陆的发展原则,以全面深化改革和全面依法行政为动力和保障,实行最严格的生态环境保护制度,打好海洋污染治理攻坚战。

《规划》提出了“治、用、保、测、控、防”6个方面的工作,即推进海洋环境治理修复,在重点区域开展系统修复和综合治理,推动海洋生态环境质量趋向好转;构建海洋绿色发展格局,加快建立健全绿色低碳循环发展的现代化经济体系;加强海洋生态保护,全面维护海洋生态系统稳定性和海洋生态服务功能,筑牢海洋生态安全屏障;坚持“优化整体布局、强化运行管理、提升整体能力”,推动海洋生态环境监测提能增效;强化陆海污染联防联控,实施流域环境和近岸海域污染综合防治;防控海洋生态环境风险,构建事前防范、事中管控、事后处置的全过程、多层次风险防范体系。

为保障规划任务的有效实施,《规划》既突出制度体系建设的重要性,要求加快健全完善法治和标准体系,建立健全源头严防、过程严管、后果严究的制度体系,健全完善统筹协调和参与机制,又注重规划实施过程中的细化保障,提出了加强组织领导、保障资金投入、加大支撑力度、加强国际交流、增强公众参与、加大宣传力度6项保障措施。

(来源:国家海洋局官网)

工信部发布

《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》

继《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》发布后，日前，工信部公布了《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源管理暂行规定》，其中提出建立“新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台”，对动力蓄电池生产、销售、使用、报废、回收、利用等全过程进行信息采集，对各环节主体履行回收利用责任情况实施监测。规定自今年 8 月 1 日起实施。

根据征求意见稿，新车型自规定施行之日起实施溯源管理，在生产车型延后 12 个月实施，已生产车型在规定施行 12 个月内补传信息。汽车生产企业应在溯源管理平台上传回收服务网点信息，并在企业网站向社会公布。汽车的生产、销售、维修等信息都要上传至溯源管理平台。

电动汽车电池质保期普遍为 5 年至 8 年，市面上第一批电动汽车电池已经迈入了“退休期”。今年 2 月，工信部、科技部、环保部等七部门印发《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》，自 2018 年 8 月 1 日施行，规定在生产、使用、利用、贮存及运输过程中产生的废旧动力蓄电池应回收处理。

办法规定，汽车生产企业承担回收的主体责任，应建立动力蓄电池回收渠道，负责回收新能源汽车使用及报废后产生的废旧动力蓄电池，建立售后的维修服务网络。办法鼓励汽车生产企业采取多种方式为新能源汽车所有人提供方便、快捷的回收服务，通过回购、以旧换新、给予补贴等措施，提高车主移交废旧动力蓄电池的积极性。

（来源：工业和信息化部官网）

领域动态

首届中国国际低碳科技博览会：

“光伏+取暖”系统将推广应用

在日前举行的 2018（首届）中国国际低碳科技博览会上，一个以零碳排放为目标，融合了“光伏+取暖”、储能系统、光伏屋顶瓦、光伏百叶窗、光伏路灯等应用的零碳小屋模型引起了参观者的浓厚兴趣。据我国首个零碳研究机构零碳发展研究院院长、太阳能光伏企业英利集团首席科学家宋登元介绍，这个零碳小屋不仅具备冬天供暖、夏天制冷、四季供应热水、全年生产绿色电力 4 项功能，还能在全生命周期创造收益。

数据显示，我国北方整个采暖季的总耗标准煤量是 1.84 亿吨。冬季燃烧散煤采暖成为造成环境污染的主要原因，煤改电、煤改气成为近年来各省市一项重要的环保政策。但煤改电和煤改气的效果并不尽如人意。两种技术方案虽然各有所长，但有很大的局限性。煤改气初始投资低，气源跟不上，煤改电则费用很高，电网压力大。

宋登元说，“光伏+取暖”用的是零碳排放的新能源，不受这些条件局限，因而市场潜力巨大。针对我国清洁能源供暖的需求，英利集团凭借多年“光伏+污水源泵、冷水源泵”的成熟经验，与零碳发展研究院联合研发并推出了“光伏+取暖”系统品牌，去年已在雄安新区建立了示范点，效果非常好，不仅解决了村民取暖问题，而且电费也大幅下降。下一步将在河北省内率先展开推广应用。今年年初，河北省住房和城乡建设厅下发了《河北省农村地区太阳能取暖试点实施方案》，决定在 2018 年完成一批可建设、可持续、可复制、可推广的太阳能取暖试点。

“国家在这方面的支持力度很大，从村民的可接受程度和取暖的效果来看，试点达到了预期的效果，最重要的是解决了冬天取暖二氧化碳排放的问题。”宋登元说。

据介绍，“光伏+取暖”产品方案的系统优势在于光伏发电收益稳定；可有效缓解电网负荷压力；热效率大于 300%，一机四用，可以提供制冷、供热、热水和绿色电力；遮阳隔热，降低建筑能耗；安全环保，节能减排。“‘光伏+取暖’可以改善电网质量、缓解供电压力，可以减少政府初装补贴支出，还可以为农户创造额外收益。”宋登元说。

与传统取暖方式相比，“光伏+取暖”系统运行费用更低，在 20 年生命周期内，供热效率可达 300%。此外，该系统无需政府投巨资进行基础设施建设，在用电高峰时发电、用电低谷时用电，可有效缓解电网压力。

“光伏+取暖”系统自有的光伏电站每发一千瓦时电都可以享受国家补贴，空气能热泵享受国家清洁取暖改造补贴，实现绿色环保的同时，还能在全生命周期创造收益。

“光伏+取暖”系统成熟、稳定，实现了光伏电站、空气能热泵、能源管理平台三者的适配组合，使用光伏电站作为空气能热泵的电能补充，空气能热泵将低品位空气热能压缩转化为高品位热能实现取暖，光伏电站将太阳能转化为电能，补充空气能热泵所需的电力，能源管理平台实现智能控制，提高能源利用效率，真正实现清洁取暖与能源投资的双重目标。

（来源：国家能源局官网）

中科院上海硅酸盐研究所团队成功研发治污新材料并示范

中科院上海硅酸盐研究所首席研究员黄富强带领的团队近日成功研发出治污新材料，光照 2 周内，可明显改善水质，帮助污水变清。相关成果今年初获“国家自然科学奖”二等奖，现已在上海、安徽、江苏等地成功示范。

据介绍，新材料由三维石墨烯管和黑色二氧化钛混合而成，其原理是“物理吸附+光化学催化降解”。三维石墨烯管负责牢牢“抓住”有毒有机物，黑色二氧化钛作为光催化剂，可吸收高达 95% 的全太阳光谱，把有毒有机物降解为二氧化碳和水。

过去一个月，团队在上海、安徽、江苏等地共铺设新材料光降解吸附网 3000 多张，覆盖水域近 4 万平方米。

在上海天山公园和中山公园，周围居民反映，湖底淤泥深厚，气味腥臭，湖面常有死鱼漂浮。将涂覆有新材料的光降解吸附网铺在湖面后，不动水底淤泥，吸附网就能将有机物分解为二氧化碳和水，进而提高水体含氧量，增强水体自净化和生态修复能力。上海轻工业环境保护技术研究所检测中心和江苏省环境科学研究院环境工程重点实验室的检测结果显示，治理仅 7 天后，化学需氧量、氨氮、总磷等代表性指标均从劣五类水改善至五类水以上。

据介绍，新材料还可降解印染废水、制革废水等工业污水，高效吸附其中有毒重金属，添加 1 克多孔新材料可吸附 1.476 克铅离子，简单酸化处理后，可被加工成高附加值材料。

（来源：上海政府网）

看智慧小区如何“刷脸”进出，安博会展示新技术

去年以来，随着上海智慧城市建设的加速，不少小区的改造升级插上了高科技的翅膀。5 月 23 日的安博会上，上海不少小区开始试点运用的技术和设备，在此来了一个集大成——会展方搭建了一个“智慧社区”范例展示专区，集成了

“云计算”“物联网”“人工智能”等先进技术，通过模拟泛感知设备采集社区各类信息，按照设定的数据分析处理模型，展示各类异常情况的报警及处置。让观展市民切身感受“智慧社区”给日常生活带来的安全与便利。

比如进出小区的大门，不再使用门禁卡，而是“刷脸为匙”。只有事先被录入数据库的“白名单”人员，可以通过人脸识别自如进出小区。访客则需要进行登记，留下图像、身份信息、联系方式等数据。车辆进出同样如此，事先被录入车牌的车辆开到门前，大门就会自动抬杆放行。非小区车辆则需要进行登记，保安可以通过这些车辆信息，判断车辆来访目的，进行分类管理，智能调度。

值得一提的是，被人们普遍关心的隐私泄露问题，也有了解决方案。这些身份敏感信息，一经录入后，迅速与公安数据库对接上传，然后立即进行本地删除，实现“脱敏”。除了人，小区里的烟感、井盖、地磁、电子围栏、水质等也都实现了物联网，一旦出现故障或问题，马上报警，确保小区安全运行。

警方的执法行动也实现高度智能化。在另一展区记者看到，通过模拟一次劫金案，展出方将尖端警用设备和技术进行集中展示：当犯罪嫌疑人蒙面抢夺金店驾车逃走之后，公安指挥中心马上通过大数据进行“以图搜图”比对，将犯罪嫌疑人车辆从周边川流不息的车流中识别出来，确定其行驶轨迹，找到犯罪嫌疑人的弃车点。

与此同时，指挥员在电子地图上进行触屏框选，通过大数据筛选出案发前一周内进出相关劫金区域踩点的陌生人，其中进出次数最高的前几位被列为最可疑对象，通过人脸识别，确定其身份后，与监控拍下的犯罪嫌疑人特征进行比对，最终锁定犯罪嫌疑人。警方据此在嫌疑人弃车点周边进行布控，组织抓捕。当然，这些设备和技术，除了抓人也可以用于日常警务和交通管理，比如抓拍行人闯红灯等。

据主办方介绍，此次安博会由上海安全防范报警协会、上海市企事业单位治安保卫协会、上海市保安服务行业协会、上海通用航空行业协会联合主办，连续三天在上海世博展览馆（上海市浦东新区国展路 1099 号）举行。展会围绕超大城市精细化管理需求，共有 350 余家企业参展，万余种安防安保产品亮相。

在展出产品同时，安博会还将举办上海首届 3A（人工智能+安防+安保）高峰论坛，邀请国内外人工智能领域、安防安保领域具有全球影响力的领军企业主要负责人为嘉宾，围绕人工智能与安防领域的深度融合应用、深度学习下的机器视觉如何系统应用于超大城市的精细化管理、AI+泛感知技术将会给公共安全带来怎样的变革等话题深度展开。5 月 24 日，还将举办警用安防无人机创新发展论坛，并举行多场无人机实战演练，包括无人机升空直播拍摄、无人机对抗、模拟救援解救楼顶受困人员等。

（来源：智慧城市观察公众号）

浦东第一家公交超级快充站正式投用， 纯电动公交半小时充满电

5月21日上午，以“安创智慧城市、悦享绿色出行”为主题的临港大道安悦公交超级快充枢纽站投用仪式在浦东大道公交站举行，这是浦东地区第一家公交超级快速充电站，也是目前上海市第一座采用240kW双枪直流快充的公交充电场站。

临港大道安悦公交超级快充枢纽站是由上海市浦东新区交通投资发展有限公司为项目建设主体、上海浦东新区公共交通有限公司为项目使用者、由安悦充电作为第三方全面负责投资、建设、运营、管理和服务的公交超级快充站。枢纽站占地面积6788平方米，涉及3条公交线路。为满足浦东公交对临港地区的新能源车辆充电需求，项目共建设800kVA箱式变压器2台、240kW直流分体式双枪充电桩6台，白天具备12辆新能源公交车同时集中充电，并可同时满足6辆公交车的快速补电；夜间也可满足新能源公交车车辆的慢充需求。以120kWh公交车为例，如用240kW大功率充电桩双枪同时充电，充电时长仅需半小时，续航里程100多公里。

纯电动公交车的优势不仅体现在车辆性能、舒适度、新能源等方面，充电智能监控也是一大亮点。每辆公交车都配备智能感应，充电桩附近配有摄像头和监控平台，可实施查看充电状态、充电电压、电流等数据，以保证充电安全。

随着新能源公交车电池技术的成熟，未来的公交场站采用大电流快充充电设施也将是个必然的趋势。此前，安悦充电在上海闵行和金山先后投建了露虹超级充电站和金山巴士充电站，为新能源公交及通勤车辆提供专用充电服务。

（来源：解放日报）



技术前沿

首台单机十兆瓦双向储能逆变器诞生

上海高端制造再获重大突破！5月29日，由上海仪电旗下中能智慧能源、上海宝准电源两家公司自主研发的全球首台单机十兆瓦双向储能逆变器亮相第12届国际太阳能光伏与智慧能源（上海）展。这一设备成功研制并推出市场，标志上海在储能技术与关键设备方面达到国际领先水平。

近年来，随着低碳时代的来临，以光伏、风力发电为代表的新能源产业迅速崛起，但也带来不小的挑战。上海电动工具研究所董事长于建刚说，新能源发电具有分散性、波动性、间歇性等特点。新能源分布式供电对电网的稳定性、安全性、高效性要求极高，如果电网稳定性达不到，一旦接入电网便会给电网的安全稳定带来隐患。

如何破解这一难题？储能技术特别是电化学储能技术的快速发展，为解决新能源不稳定供电造成的危害提供了可靠路径。于建刚说，储能系统通过受控充放电可平抑新能源造成的电网波动，其有效性逐渐受到专家学者及大众的认可。随着新能源建设规模的日益扩大，对于大规模电化学储能系统的需求迫在眉睫。

但是，大规模储能系统如何快速响应、同步平抑不可预知的新能源电力波动？业界需要突破多项关键技术瓶颈，承担电力转换的大功率双向储能逆变器就是其中之一。

目前市场上实际运行的双向储能逆变器单台功率多为十千瓦级、百千瓦级。究其原因，随着功率增加，内部功率模组数量同比增长，模组之间谐振、环流等不稳定因素呈几何级增长，给整体系统的稳定性、一致性、安全性带来巨大考验。

国家863计划早在2014年设立了专门的研究方向——光伏微电网关键技术研发和核心设备研制。这个国家顶级项目的技术目标是“研制500千瓦级光伏—储能充电控制器和适用于微网系统的500千瓦级自同步电压源逆变器，实现3台以上并联运行”，关键技术聚焦在“大容量500千瓦”“自同步电压源逆变器”“多机并联实现3台以上并联运行”。

上海仪电全球首台单机十兆瓦双向储能逆变器，不仅将国家技术目标从单机百千瓦级提升到万千瓦级，并可多机并联运行。业内专家表示，十兆瓦双向储能逆变器实现了“类虚拟同步机”运行特性的自同步电压源功能，有助于解决新能源电力平滑接入电网、平稳供电运行的难题，其创新的并网技术实现多机电压源并联运行，为大规模储能系统提供了可靠技术保障。

十兆瓦双向储能逆变器将极大助推电化学储能的大规模应用，使替代抽水蓄能成为可能，其模块化和灵活的柔性组合，成为战略性电源的重要选项之一，是建设未来柔性灵活、安全可控大规模储能系统的核心利器，也是建设未来广泛互联、友好互动的智能电网的重要支撑。

（来源：解放日报）

全球首条互联互通无人驾驶地铁项目由中国通号集团承建

日前，中国通号集团成功中标北京市轨道交通 12 号线工程信号系统项目。该项目是城市轨道交通领域首次采用互联互通、全自动运行（FAO）并基于行车指挥的综合监控（TIAS）制式的 CBTC 信号系统（基于通信的列车自动控制系统），这是中国通号拥有完全自主知识产权的 CBTC 信号系统在城轨技术领域的又一次重大业绩突破，标志着我国城市轨道交通互联互通技术已经走在世界前列。

项目采用的中国通号自主研发的 CBTC 系统，在互联互通功能的基础上，增加全自动运行和基于行车指挥的综合监控功能，该系统实现全自动无人驾驶及通信、信号、电力、火灾报警、机电设备监控等多专业的自动化监控及系统联动，满足国际全自动运行最高等级 GOA4 级标准。开通后可极大提高线路的整体自动化水平，将成为全世界自动化水平最高的地铁线路之一。

（来源：《上海建设简讯》）

无人重卡在沪完成测试，具备 L4 级别的无人驾驶能力

5 月 24 日，国内首个全场景物流无人重卡在上海完成物流园区内的测试，而早些时候，这辆无人重卡在江苏盐城汽车试验场完成了高速道路的无人驾驶路测。“园区内+园区外”的路测通过，意味着这一苏宁物流与智加科技联合推出的 L4 级别无人驾驶重卡已能满足“仓对仓”的无人配送要求。

这次在上海测试的无人驾驶重卡名为“行龙一号”，它具备 L4 级别的无人驾驶能力，即完全可以解放司机，甚至车辆可以不需要方向盘。

（来源：解放日报）



专家视点

诸大建：上海再出发要瞄准全球城市升级版

（本作者为同济大学特聘教授，同济大学可持续发展与管理研究所所长）

从可持续发展的角度看，讨论上海改革开放再出发，需要引入愿景驱动的回溯性方法，所谓始出于终（start with end）。用上海 2035 建设卓越的全球城市的高目标引导当下改革开放再出发的新思考，可以摆脱就现在谈现在、就过去谈现在的束缚，产生一些跨越式、非线性的大思路。愿景越高，改革开放再出发的起点就越高。

上海 2035 提出要建设卓越的全球城市，内容包括建设“三个之城”即创新之城、人文之城、生态之城，“四个上海”即上海制造、上海服务、上海购物、上海文化，以及由此展开去的五个中心加上国际文化大都市。这不是传统意义上的全球城市或者全球城市 1.0，而是可持续发展导向的新全球城市，是全球城市的升级版。英国卫报有评论文章说，19 世纪英国教会世界如何生产，20 世纪美国教会世界如何消费，中国要引领 21 世纪就要教会世界如何可持续发展，讨论上海改革开放再出发要高标准地瞄准全球城市的升级版。

去年年底到东京开会，弄到东京政府有关建设全球城市的最新研究报告，可以给我们提供启发。东京围绕全球城市建设，由第三方组织聚集国际专家，基于可持续发展的概念研究建立了全球城市新版本的内涵与标准，包括三个维度 6 个大的指标。第一是金融与基础设施的维度，第二是科技创新与文化创意的维度，第三是城市宜居性与生态环境的维度。他们研究了包括上海在内的主要全球城市的情况，从中看到上海城市发展的现状可以分为三个层级。金融与基础设施属于第一层级（前 10 名），科技创新与文化创意属于第二层级（前 20 名），城市宜居性和生态环境属于第三层级（前 30-40 名）。上海改革开放再出发，与中国新时代对美好生活的要求与不充分、不均衡发展之间的矛盾有内在联系，关键是要从发展不均衡的全球城市 1.0 提升成为经济有国际竞争力同时各方面相对协调的全球城市 2.0。可以针对其中的主要挑战提出四个大的建议。

一是加强金融与科技融合的建议

未来的全球城市升级版不是单一的金融中心，也不是单一的科创中心，而是金融与科技的大融合，科技金融（Fintech）已经成为全球城市发展的战略性话题。很长一段时期，上海有关金融中心与科创中心的研究与政策是分列的，思考上海改革开放再出发，需要破解上海金融发展如何支持科技创新的话题，要将上海的金融优势转化成为创新创业优势，通过融合释放出乘数倍增的效应。最近成立的上海临港金融-科技联合园区是值得做大做好的例子。

二是加强城市宜居性与地点质量的建议

传统的全球城市通过降低商务成本来吸引企业和劳动力，全球城市升级版要通过提高地点质量和高品质的生活来吸引高层次人才，从而达到吸引高层次的企业与投资。全球城市的模式已经从 People follow business 转向 Business follow people，城市宜居性和地点质量是提高上海城市营商环境的重中之重。城市宜居性和地点质量涉及教育、医疗、休闲、生态环境、便利性等各种软环境，这不是说上海在这方面的建设与发展是落后的，上海的生活质量在国内一直是吸引人的亮点。这是要强调，建设全球城市新版本，上海要提高城市宜居性与经济竞争力相匹配的程度，实现可持续发展要求的更大力度的跃升。

三是加强政府、企业、大学互动的建议

传统的全球城市发展主要涉及政府与企业之间的互动，全球城市的新版本强调政府、企业、大学之间的三螺旋和互动，这是全球城市合作治理的新要求。大学是溢出人才，企业是科技创新，政府是提供包容性的发展环境，这三个主体之间相互联动，才能让上海的再出发与建设全球城市新版本的愿景相一致。特别是，上海的大学与学科有接地气的社会服务能力，与上海城市的产业与社会相容性强，可以为上海建设卓越的全球城市提供强大的智力支撑。我们不用总是叹息上海错过了马云、马化腾这些民营科技企业的发展，但是一定要用好上海那么多大学和研究机构的“智慧众筹”。

四是加强全球城市新版本指标体系研究的建议

东京利用 2020 年办奥运会的契机提出了要成为全球城市第一名的发展愿景，同时开展了全球城市新版本的研究与评估，对标对象包括上海。上海要建设卓越的全球城市，从现在起就要加强这方面的独立自主研究。要以全球城市新版本为目标，把世界最好标准和最好水平转为上海自身发展的标杆与北斗星，同时在国际对标中注入中国元素与上海韵味，用来长期引导上海发展的战略规划、有效执行、绩效评估。上海建设卓越的全球城市，单纯以现在的纽约、伦敦、东京、巴黎为对标对象，没有自己的创新与超越，难说具有领跑性的意义，搞得好是并跑，搞得不好仍然是跟跑，这特别需要来自政府与研究机构之间的理论研究与政策创新。

（来源：三思派公众号）

中心动态

《上海生活垃圾可持续综合利用战略研究》课题 获决策咨询研究成果二等奖

经上海市决策咨询研究成果奖评审委员会评审,由上海市中国工程院院士咨询与学术活动中心翁史烈院士牵头,上海新能源科技成果转化与产业促进中心参与的《上海生活垃圾可持续综合利用战略研究》荣获第十一届上海市决策咨询研究成果二等奖。

该成果围绕大型城市建立生活垃圾可持续综合管理体系展开研究,系统地提出了生活垃圾可持续综合利用的战略思想、战略目标和战略举措。核心是垃圾全过程分级管理理念、行政/社会/市场相结合的综合管理模式、分阶段递进式的生活垃圾先进热转化技术创新和产业发展战略、垃圾收运处理和园区化设施布局优化、基于动态监测和维护的封场后场地统一规划和安全发展战略。

上海市决策咨询研究成果奖评审办公室

获奖通知

翁史烈等同志:

经上海市决策咨询研究成果奖评审委员会评审,《上海生活垃圾可持续综合利用战略研究》成果荣获第十一届上海市决策咨询研究成果奖二等奖。

特此通知。