

环保行业周报（20160502-20160508）

环保助力绿色经济变革，政策完善细分领域掘金
增持（维持）

2016年5月8日

投资要点：

■ **推荐组合：**富春环保（002479）、中金环境（300145）、盈峰环境（000967）、华光股份（600475）、雪浪环境（300385）。

■ **市场表现：**本周环保板块下跌0.92%，2016年PE 26.62倍；沪深300下跌0.96%，2016年PE 10.96倍。涨幅居前的依次是宝馨科技、依米康、怡球资源、山大华特、创元科技。

■ **最新观点：**1) 环保板块2015年业绩表现靓丽，营业收入843亿增22%（上年同期增26%）、扣非净利116亿增20%（上年同期增17%）**均位于各行业前列，净资产收益率10.11%（上年同期10.31%）维持较高水平。**2) 各子板块业绩分化，固废下滑，监测、大气、污水维持快速增长。3) 行业高盈利能力不断吸引资本进入，完善资质、PPP背景企业平台化发展下行业并购仍为发展大趋势。5) 环保行业业绩快速增长、估值回落（2016年PE26倍）下已进入价值投资区间，**建议关注中金环境（环评行业整合+百倍订单撬动）、富春环保（管理层更替+业绩增速拐点）、盈峰环境（VOCs监测/环保大平台）、华光股份（地方国企改革预期）。**

■ **环博会会议纪要：《深化绿色经济变革，引领产业创新发展》**

1) 一带一路加速绿色产能输出引入先进技术，PPP搭配绿色金融撬动万亿治理市场，政策借环保助力供给侧改革；2) VOCs、海绵城市、智慧环保、土壤修复、污泥治理等。《**环评存在的问题和解决思路**》1) 行业暴利下乱象丛生，红顶中介脱钩、资质整合加速市场化；2) 有望推进管评分离三方评审。《**VOCs污染治理及监测技术交流**》1) 监测：重点园区是方向，在线监测是重点；2) 已有8个省市出台排污费收费标准；3) 治理：前端使用环保原料，后端吸附燃烧。《**海绵城市建设和黑臭水治理**》1) 排水管网建设要管材质量牢靠，管道基础托底，管道接口严密，沟槽回填密实；2) 黑臭水体处理应采用生态清淤方式，据当地情况选择污泥处置途径。《**中国生物质废物燃气化利用现状与发展前景**》1) 我国生物质废物产量大，厌氧发酵技术可行，市场广阔，政策支持力度大；2) 国内项目多资金大发展快，与西欧差距较大。《**中国污泥处置与资源化利用现状以及发展前景**》1) 污泥中COD含量高危害大，“十二五”任务未完成；2) 处置能耗主要在干化，综合利用是趋势。

■ **年度核心观点：《行业变革加速，细分领域“十三五”掘金》**

1) 支柱地位强化；2) 变革关注四主线；3) 掘金“十三五”环评、监测、膜、海绵城市、土壤、餐厨六大细分。

■ **行业要闻：**中央财政支持海绵城市建设试点城市；四家环评机构注销资质；广东清远环保考核引入第三方。

■ **风险提示：**宏观经济下行，政策推广不及预期。

首席证券分析师 袁理

执业资格证书号码：S0600511080001

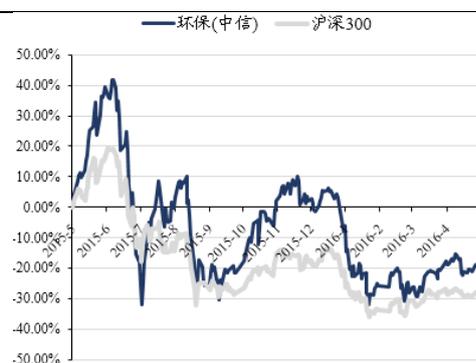
021-60199782

yuanl@gsjq.com.cn

联系人 翟堃

021-60199789

zhaik@dwzq.com.cn



相关研究

- 政策思路转变催生行业新机遇—十三五规划前瞻
2015年5月6日
- 巴安水务-创新先锋踏浪环境综合治理
2015年6月18日
- 日出东方-软实力助力龙头再腾飞
2015年7月3日
- 南方泵业-打造绿色水动力综合服务专家
2015年7月31日
- 兴蓉环境-立足西部转型环境综合服务商
2015年8月4日
- 环能科技-黑臭水治理直接受益标的
2015年9月12日
- 理工监测-环保再下一城，一体两翼齐飞
2015年10月23日
- 聚光科技-智慧环保决胜大环境
2015年12月2日
- 行业变革加速，细分领域“十三五”掘金-2016年环保行业年度投资策略
2015年12月29日
- 环评行业深度-缺口巨大，撬动百倍资源；格局重塑，环境医院成形
2016年1月11日
- 两会季，聊一聊环保行业投资的思路
2016年3月7日
- 雪浪环境-主业增长向上拐点，危废区域龙头渐成
2015年4月6日
- 富春环保-内生外延并举转型加速，环保固废平台再续新征程
2015年4月10日

目 录

1. 最新观点	4
1.1. 环保行业 2015 年报及 2016 一季报分析：高景气下业绩靓丽，估值回落更具投资价值	4
1.2. 环博会思考：环保助力绿色经济变革，政策完善下多细分领域掘金	5
1.3. 天花板已破！中金环境布局环评入口，颠覆商业模式！	5
1.4. 富春环保迎业绩增速拐点，环保固废平台再续新征程	6
2. 环博会会议纪要	6
2.1. 深化绿色经济变革，引领产业创新发展	6
2.2. 环评存在的问题和解决思路	11
2.3. 第三届重点行业有机废气(VOCs)污染治理及监测技术交流	12
2.4. 2016 海绵城市建设交流会	16
2.5. 海绵城市建设和黑臭水治理	19
2.6. 中国污泥处置与资源化利用现状以及发展前景	21
2.7. 中国生物质废物燃气化利用现状与发展前景	23
2.8. “十三五”重金属污染综合防治思路研究	25
2.9. 上海中心城区污水厂污泥处理技术现状与发展	27
3. 行业年度核心观点	28
附录一：行业要闻	29
中央财政支持海绵城市建设试点城市	29
四家环评机构注销资质	29
发改委、住建部发布《成渝城市群发展规划》	29
水利部介绍《农田水利条例》，节水战略成关注焦点	29
质检总局发布《关于继续开展燃煤锅炉节能减排攻坚战的通知》	29
广东清远环保考核引入第三方	30
山西发布《加快推进政府和社会资本合作（PPP）的若干政策措施》	30
辽宁全面取缔燃煤小锅炉	30
附录二：公司重要公告	31
附录三：重点公司盈利预测	32
附录四：下周大事提醒	33

图表目录

图表 1 目前全国已有 8 个省市出台收费标准。	14
图表 2 海绵城市相关政策梳理	18
图表 3 海绵城市对地表径流的控制	20
图表 4 上海市海绵城市建设指标体系	20
图表 5 公司重要公告	31
图表 6: 重点公司盈利预测	32
图表 7: 2016 年 5 月 9 日——2016 年 5 月 13 日大事提醒	33

1. 最新观点

1.1. 环保行业 2015 年报及 2016 一季报分析：高景气下业绩靓丽，估值回落更具投资价值

- **估值回落至历史低点，机构关注度逐渐提升：**2015 年全年环保板块上涨 36.70%，跑赢沪深 300(+3.26%)，跑输创业板指(+100.94%)；2016 年一季度，环保板块下跌 21.30%，跌幅大于沪深 300(-13.22%)和创业板指(-17.53%)，行业 2016 年以来表现整体偏弱。截至 2016 年 4 月 30 日，环保板块市盈率 37.09 倍（对应 2015 年业绩），高于沪深 300 的 11.79 倍，低于创业板指的 75.72 倍。经历了市场的调整后，环保板块相对沪深 300 的市盈率已经回落到 2013 年初的水平，相对创业板的估值已经接近历史最低。截至 2016 年一季报，环保板块机构持仓比例达 50.06%，机构关注度较往年大幅提升。
- **业绩增速居前，维持较强盈利能力：**环保板块 2015 年实现营业收入 843.42 亿元，同比增长 22.09%（上年同期增 26.09%）；实现扣非净利润 116.07 亿元，同比增长 19.75%（上年同期增 17.43%），营业收入和净利润的增长都位于各行业前列。净资产收益率 10.11%（上年同期 10.31%），在行业中处于较高水平。行业 2016 年一季度营业收入 177.68 亿元，同比增长 14.88%（上年同期增 27.41%）；扣非净利润 22.16 亿元，同比增长 5.19%（上年同期增 45.42%）。虽然一季度业绩增速较上年同期有所下降，但由于全年业绩占比较少（春节假期以及订单结算周期影响下一季度占全年 17%左右）指导意义较弱，行业政策持续大力度推进、商业模式不断完善下仍然维持对行业看好。
- **子版块业绩分化，监测、水、大气维持高速增长：**2015 年水务运营、水处理工程、大气治理、固废处理、环境监测、生物质能分别实现扣非净利润 49.81、21.26、9.58、25.46、6.36、3.59 亿元，同比增长 14.81%、36.50%、36.61%、8.03%、50.59%、13.87%。各子版块业绩开始出现分化，其中固废行业受盛运环保拖累增速下滑明显，环境监测、大气治理和污水处理工程仍维持快速增长。
- **外延动力重组，并购提升业绩弹性：**经济下行传统行业增速放缓，环保行业凭借高景气度和高盈利能力吸引大量社会资本涌入，诸多上市公司通过横向或纵向并购的方式进军环保市场、完善产业链布局。收购优质企业并表不仅可为上市公司业绩带来大幅增厚，还可以通过不断完善资质、掌握核心技术，通过平台优势获取更大 PPP 订单，实现跨地域性快速发展。
- **投资建议：**环保行业业绩快速增长、估值回落（2016 年 PE26 倍）下已进入价值投资区间，建议从四个方面寻找确定性投资机会：业绩弹性（富春环保）、稳健增长（中金环境、雪浪环境）、诉求驱动（盈峰

环境)、国企改革(华光股份)。

- **风险提示:** 宏观经济继续下行, 政策推广不及预期。

1.2. 环博会思考: 环保助力绿色经济变革, 政策完善下多细分领域存投资机会

我们团队参加了在上海举办的第十七届中国环博会, 作为亚洲最大的展示全球水、空气、土壤、废弃物等环境问题的专业展会, 中国环博会每年都为市场带来环保行业最新的政策、技术趋势。

届中国环博会紧扣“深化绿色经济变革, 引领产业创新发展”政策和行业主题, 环保产业已经明确支柱产业定位, 一带一路加速绿色产能输出的同时引入先进技术, PPP搭配绿色金融撬动万亿治理市场, 政策借环保助力供给侧改革, 环保行业在全国经济结构调整中的重要性逐步提升。

细分行业方面, 燃煤电厂脱硫脱硝、污水处理厂、垃圾焚烧等领域已临近行业天花板, 未来增长将会放缓, 行业投资机会将更多的存在于政策日趋完善下逐渐被打开的细分子行业。其中环境影响与评价、VOCs的监测与治理、海绵城市、土壤修复、智慧环保、污泥治理受到技术、资本的关注度日趋上升, 已经处在最佳投资窗口期。

1.3. 天花板已破! 中金环境布局环评入口, 颠覆商业模式!

我们年初独家、率先出炉环评深度, 并且对中金环境保持最紧密跟踪。未来中金环境仍有巨大超预期空间, 具体理由如下:

- **入口:** 继续坚定看好环评的入口导流(百倍杠杆, 对接千亿市场/年)。
- **制度红利:** 红顶脱钩, 中咨华宇作为仅有三家甲级资质民营企业之一, 享受的巨大红利(三倍弹性)。
- **资本加速外延:** 环评今年政策频出, 体制内优质的市场、人才资源已经放开。中咨华宇借助资本市场将实现跨越式发展, 与中金环境协同, 咨询设计与实施能力价值最大化。
- **大数据颠覆:** 入口+借助资本快速切割红利+治理落地, 未来环境医院将通过此路径积累丰富的大数据, 撬动全新商业模式, 轻资产腾飞。

我们有理由相信天花板的打破将带来发展持续超预期, 2016~2017年PE25、19倍, 复合增速60%, 维持“买入”评级。

1.4. 富春环保迎业绩增速拐点，环保固废平台再续新征程

五大增量!!

- 1) 溧阳即将投产，气价 205，金牌资产又下一城!
- 2) 常州、衢州优质现金牛尚未全资。
- 3) 蒸汽提价弹性大! 5000 万 / 10 元增量。
- 4) 清园并表，技改效益体现!
- 5) 热电改造污泥机组，电价提升受益!

总结:

- 1) 好生意复制加速: 公司布局的三个园区通过技术和资金投入成长性明显，回报丰厚! 融资渠道多元化将推动该模式加速复制。
- 2) 大力转型，轻重资产搭配: 2016 管理层更替，产业升级步伐加速，核心技术研发，轻重资产协同发展，踏浪 ppp 广阔市场!
- 3) 动力十足: 员工持股 11.78、实际控制人增持 13.32 倒挂，管理层参与增发完成。

上调 2016 至 2017 年盈利预测至 2.86 亿、4.44 亿元 (原 2.4~3.3)，同比 55%、57%，对应 pe31、20 倍，peg 小于 1! 环保行业里能有靠谱业绩增量的放心公司，同时加速转型有利于估值，“买入”评级。

2. 环博会会议纪要

2.1. 深化绿色经济变革，引领产业创新发展

——2016 中国环博会高峰论坛 5 月 4 日

■ 会议要点:

此届“中国环博会高峰论坛”紧扣政策和行业主题。我们认为环保行业变革正在深化，一带一路加速绿色产能输出的同时引入先进技术，PPP 搭配绿色金融撬动万亿治理市场，政策借环保助力供给侧改革; 行业方面，VOCs 的监测与治理、智慧环保、土壤修复、污泥治理等已在风口的子行业存在较大的投资机会。

■ 国际绿色技术合作与开发共赢

1. 我国 2015 年环保设备实现出口 20% 增长，“走出去”已成常态;
2. 十二五期间环保技术研发、技术并购等进入前所未有活跃期，新能

源与高效节能技术、环保与资源综合利用技术交易额分别达到927亿元和544亿元。2012年起，环保企业实施超20个以技术为目的的海外并购；

3.绿色纲领，积极推进海水淡化、清洁能源、可再生能源合作，加强能源资源深加工的装备、技术与工程服务合作；

4.当前缺陷：缺乏目标国的投资环境、法律政策等信息，全产业链输出能力弱；缺少统一的产业海外发展战略，缺乏协调性；

5.一带一路中的环保：防止产能输出过程中同时输出污染；促进绿色产业借助一带一路更好的走出去。

■ 构建绿色一带一路

1.理念：绿色发展；

2.机遇与挑战：一带一路沿线人均GDP仅相当于全球一半，贸易和外资依赖度大，具备较大经济发展空间，同时将带来环境压力。**每年约8000亿美元基础设施投资需求**，主要在电力、道路、铁路、港口、管网等，均需要建立在绿色低碳基础上；

3.中国的责任和作用：中国在丝路地区的贸易、投资、工程承包占**对外总比重的25%、20%、50%**。主要出口机械、杂项制品等劳动密集型，未来对外投资仍将扩大，会通过政府引导、绿色金融、企业责任等方式发挥大国作用。

■ 对话：构筑绿色一带一路——合作共赢

对话人：肖学智（环保部对外合作中心副主任），陈宣群（广东省肇庆市副市长），张春霖（上海巴安水务董事长），张景志（桑德国际 CEO），林郁文（上海太和水集团总裁），宋海农（广西博世科环保科技股份有限公司总经理），周立武（兴源环境科技股份有限公司董事长）。

1.一带一路过去主要是转移过剩产能。全球环境谈判中发达国家占据主导，提出较高的环境门槛限制发展中国家进入，因此想要获得强大的谈判力必须要做好环境工作。首先要在国内做好绿色化，才可以不把污染性的落后产能带往国外。政府政策法规标准上做好引导，把其他建设性的工作交给市场。

2.肇庆曾为两广总督府所在地，对一带一路、绿色环保有自身独特理解。**规划5000亩环保产业园，启迪控股已经进入**，未来会成为华南绿色一带一路重要城市。

3.巴安水务近年来调整业务结构，在海水淡化项目大力拓展。通过设立合伙人公司，吸引优秀人才进驻公司平台。成功收购KWI公司引进先进

技术，未来将进一步借助一带一路和KWI优势拓展海外市场。

4.桑德经历了二十多年的发展已经具备雄厚实力。桑德在十多年前就已经走出国门，首先是设备出口，之后是技术和EPC的输出，不断加大环保设施投入。走出去也是国际化能力提升的过程，尽管竞争激烈。建设、规范、技术、排放标准的不同会加大走出去难度；企业同时需要应对汇率变化风险，积极探索商业模式创新。

5.博世科是广西第一家环保上市企业，做工业废水起家，现在已经开始涉及到了土壤修复，地处广西区位优势有望借助一带一路平台实现技术输出。

6.兴源环境由装备开始，不断转型环境综合服务商，并购思路清晰。公司参与了较多的G20相关的环保项目。在东南亚、印尼、马来西亚等地区占领了较大的市场。

7.威立雅到中国多年，带来的资金、技术并不是最重要，关键是深入了解并融合进入了中国的模式，实现了可持续发展。

■ 环保与供给侧改革

1.供给侧改革，实现生产与需求的有效对接，政府财政和社会成本最低化；

2.环保产业2008年以来年均增长18%，投资占GDP1.5%；

3.少关闭工厂，多整合兼并。

■ VOCs控制与第三方治理

1.按照目前状态，十三五期间VOCs减排10%存在较大压力，实现有难度；

2.存在问题：无组织排放、污染源广、种类多、核算复杂、治理基础薄弱；缺陷和思路：管控模式待转变、顶层设计确实、管控起步阶段、工程化能力有限；

3.VOCs中外定义存在差异，新环保法进行重新规范，十三五重点区域、重点行业纳入排放总量控制，未来监管有望加强；

4.以石化行业、有机化工、表面涂装、包装印刷为入口进行综合整治，其中石化行业要求2017年7月1日全面达到VOCs控制标准要求，2017年底较2014年减排30%。

5.控制方法：行业排查，推进清洁生产，全面推行泄漏检测与修复，加强有组织工艺废气治理，严格控制储存装卸损失。

6. 排污费倒逼企业减排, 排污企业更有动力引入相关环保机构进行治疗;

7. 管控思路: 污染物定义、估算方法、排放申报、污染检测、石化行业综合整治方案;

■ 对话, 环境第三方治理——市场化专业化

对话人: 赵笠钧, (博天环境集团董事长), 孙明华 (苏伊士环境执行副总裁), 王月焱 (清新环境 监事会主席兼营销总监), 韩小清 (晓清环保董事长), 赵晋灵 (亿利资源集团总裁), 申镇 (大唐环境产业集团股份有限公司副总经理), 李瑞莲 (山东派力迪环保工程有限公司董事长)。

1. 归结为一个方向来谈, 供给侧改革关键是制度上的改革, 第一方是污染企业, 第二方是政府, 如果政府监管到位本来不需要第三方。然而, 由于政府和群众需要更专业的环保服务, 第三方治理有存在的必要。过去执法不到位, 如果按照美国的排污许可证制度, 则环境污染企业和政府部门将更有动力;

2. 苏伊士过去在中国做了很多PPP类型项目。比如上海化工区, 处理后统一达标统一排放。第三方治理存在的一个较大的问题在于能否市场化, 以及社会资本的准入条件。目前许多的央企和国企也在跨界进入第三方治理行业, 虽然专业化程度较低, 但有资源和资本优势。政府思路正在逐渐从买工程向买效果转变。

3. 政府要做的主要分为三方面: 法律方面明晰主体, 谁污染谁治理到谁污染谁付费; 规范方面, 独立和非独立第三方自由竞争, 价格机制准入条件, 监督服务; 政策层面: 财税补贴, 投入成本增加后价格要同步提升。

4. 晓清环保业务范围涵盖水、固废、新能源。从工业废水做起来, 现在主要是BOT。固废做资源化, 一个县每天三五百吨, 运输半径50公里。民营企业需要谨慎拿单, 不能像国企一样低价竞争。

5. 第三方治理企业要有社会责任感, 必须专业化。环境治理是非常复杂的工程, 环保企业需要从竞争中寻求合作。

6. 对于民营企业来讲, 好的低成本技术非常适合做运营, 小的技术型公司在这一点上具备优势。

■ 绿色信贷与环保金融服务

1. 绿色金融发展迅速, 2014年末全国绿色信贷余额7.59万亿元, 同比增长超10%。

2. 政策引领下体制机制优化 (能效融资、赤道原则、碳交易)。创新驱

动（能效项目贷款、排污权抵押贷款、碳金融、合同能源管理融资、林权质押贷款、国际碳保理融资），技术领先（专业能力建设不断加强，绿色金融体系建设内部培训），强强联合（国际合作不断提升）。

3.从事绿色金融较多的机构包括国际金融公司、世界银行、德国复兴开发银行、法国开发署、亚洲开发银行，浦发是国内唯一和上述银行合作的金融机构。

4.项目实施PPP化。**环保类PPP数量占比44%，投资额占比22%**。浦发在总行层面成立PPP团队，实现全国覆盖。

5.多元化融资需求，期限、成本、方式。浦发今年在国内发了350亿金融债，未来将投入绿色环保产业。

■ PPP发展之路

1.PPP发展是大势所趋，形势所迫。但由于环保的公益性强，缺乏完善的收费机制，PPP在发展起来仍存在一些困难，且个别地方政府对于PPP融资认识不全面；

2.创新投资回报机制是难点和核心。具体包括：使用者付费、可行性缺口补助、政府付费；产业链上下游项目整合（厂网一体、供排水一体），资源组合开发（土地旅游农业），区域项目打包等。规模效应降低成本，实现资源综合利用；

3.加强项目储备是提高项目质量的重要途径。国家希望成熟度高、基础条件好的项目尽快实施，而环境治理效果导向下较差的PPP项目关注少、难落地，因此政府的甲方思维决定了PPP项目的成败；

■ 对话，环保投融资——模式创新与资本并购

对话人：李力（北控水务集团执行董事兼执行总裁），王天义（光大国际有限公司总经理），张友谊（万邦达副总裁），李安民（久银基金管理公司董事长），程峰（兴业银行总行环境金融部副处长）

1.政策大力推进下环保行业的需求被极大激发，大气、水、土三个行动计划明确了环保行业的投资思路，政府重视度提升。

2.过去融资存在问题：付费者和受益者分离，付费者没有购买好东西的冲动，很难达到良性循环。

3.发展方向：技术驱动商业模式，末端处理向前端发展。

4.水治理是综合治理的重中之重，太和水专注污染水体治理，治理后水质清澈，可与地方政府合作拓展旅游业或进行养殖业，周边土地会有增

值。

5.海外收购，未来的方向主要是欧洲尤其是德国，**关键是细分领域核心技术，不过需要理顺收款模式**；

6.银行融资主要是看环保企业和政府的关系，对于PPP项目，是否能够长期的与政府合作下去是主要关注点。

■ 互联网+智慧环保——环境大数据与绿色产品

1.大数据发展战略。人类进入大数据时代，推动第三次信息化革命。

2.生态环境大数据认识。生态环境大数据方案在2016年3月7日发布。一个架构（一机制、二体系、三平台），三个目标（决策科学化、监管精准化、服务便民化），六项任务（数据整合、宏观决策、环境监管、公共服务、大数据平台、地方试点），五个应用（环评、监测、应急、网站、执法）。

3.大数据构成。环保部门+相关部门+互联网=生态环境大数据

4.生态环境大数据行动。建设环保云平台，1+1+N模式，建立生态环境大数据工作机制，建立统一运维和信息安全保障体系等。

■ 环境质量改善与环境公共产品供给

1.我国当前环境状况主要特征：容量超载、质量较差、稳中趋好，用较低的收入解决较为复杂的环境问题。

2.城镇化滞后于工业化。**按照当前的污染物排放浓度和经济发展预判，我国环境质量改善进度滞后经济发展20年，预计2020年难以全面达标，2030年可基本达标。**

3.政策的发展趋势是以提高环境质量为核心。未来随着中等收入群体扩大，群众对环境需求将提升，矛盾将成为日益增长的环境公共服务需求与之后的供给之间的矛盾。

4.国家确立绿色发展新理念：十三五首次将环境质量列入约束性指标。未来实现路径为：京津冀-长三角-珠三角-全国，通过20年的时间实现阶梯式达标。

5.未来的目标是通过生态环境质量改善建设绿色小康社会。

2.2. 环评存在的问题和解决思路

——环境保护技术发展趋势论坛5月5日

■ 会议要点：

环评行业发展多年来存在红顶中介、挂靠等有损行业正常发展的现象。随着红顶中介逐步脱钩,以及资质整合逐步推进,环评行业将更加市场化;未来环评行业在运作上有望实现管评分离,采取独立于政府之外的第三方进行环评报告的评审,促进行业更健康发展。

■ 暴利之下环评行业存多乱象

环评行业**成本主要为环评师的薪资(向更深层次说其实是注册环评师证书)**,行业盈利能力强(近乎暴利)。利益驱动下行业存在较多不正规的现象,主要表现在两点:

红顶中介下的灰色利益链。目前的**环评程序为:企业找项目-委托环评机构做环评-环评通过-付款**。企业做环评的根本目的是通过环评,而环评机构做环评的根本目的是赚取环评费(**如果给出不过的结论最多只能拿全款的30%**,之后企业找其他的环评机构后还是会得到通过的结论),“双赢”的结果下环评很难起到真实评价的效果,往往成为“拿人钱财,替人消灾”的过程。环评“红顶中介”由于背靠环保监管机构具备天然的优势,灰色利益链条下具有较高的环评通过率(修改数据现象过去很常见)。

挂靠现象严重。环评机构主要的竞争力为资质,不同资质的环评机构能够承接项目的类型、规模不同。受行业暴利吸引,目前环评行业存在较多的“游击队”。1)本没有资质的小环评机构从事业单位等**借证来达到资质要求,自行开展环评业务**;2)**有资质的大型环评机构将项目承揽外包给其他无资质的机构**,其他无资质的机构来做,但挂的是大环评机构的名。

以上两点最终都带来了一个**后果:本不能通过环评的项目最终通过环评,使环评不能起**

■ 解决方法:环评行业市场化,第三方评审是大势所趋

目前环评机构红顶中介脱钩正在有序进行,新的资质标准执行下小的环评机构也将逐步被淘汰,未来环评行业将更加市场化。

未来政府部门将转变职能,实现环评行业第三方评审为大势所趋(过去为政府部门评审)。政府成立单独评审招投标部门,对需要评审的环评报告进行招投标,实现环评机构和政府部门的真正的管评分离(参与评审的机构也需要为签字结论负责),将灰色利益地带彻底消除。

2.3. 第三届重点行业有机废气(VOCs)污染治理及监测技术交流

——大气污染防治分论坛5月6日

一、VOCs污染防治相关政策和收费介绍

■ 会议要点:

1) 工业VOCs为主要来自生产、储运、原料、使用四个过程,其中含VOCs产品使用为污染主要来源(占比63.4%);

2) 对于VOCs无组织排放,未来LDAR技术将逐步得到运用;

3) 重点园区的VOCs治理是发展方向,在线监测是发展重点;

4) 目前已有8个省市出台排污费收费标准,达标收费、超标罚款的压力下企业未来更有动力进行VOCs的监测和治理。

■ 工业源VOCs产生四个环节:

VOCs产品的生产环节(占比12.4%):如石油炼制、石油化工、煤化工;

含VOCs产品的储存、运输和营销环节(占比13.7%):包括原油、成品油、溶剂、生产原材料;

以含VOCs产品为原料的生产过程环节(占比10.5%):如涂料加工生产、油墨生产、高分子合成、胶黏剂生产、食品生产、日用品生产、医药化工、轮胎制造等;

含VOC的产品的使用环节(占比63.4%):如装备制造业涂装、半导体与电子设备制造、包装印刷、医药化工、皮革人造革生产、人造板生产、纺织印染等。其中涂装、胶黏剂、油墨排放分别超600、600、200万吨/年。

■ 异味治理是当前VOCs治理的重中之重

异味主要存在于工业源和生活源。

工业源:化工、制药、农药、橡胶、纺织印染、工业水处理等。目前各地主抓的重点方向分别为包装印刷、石化、汽车制造、家具、集装箱、涂布等。

生活源:垃圾储存与转运、垃圾填埋与焚烧、生活污水处理、堆肥、餐饮油烟。

异味主要有三个特点:1)排放浓度低,一般在几十ppm以下,有的甚至在ppb级别,治理困难;2)居民投诉多,社会影响大,群体性事件频发;3)对VOCs总的减排作用较小。

■ 无组织的排放的LDAR技术是各地管理的重点

LDAR本质上是一种管理技术,主要集中在炼油与石化、有机化工、煤化工等行业。

- 重点园区的VOCs综合治理是发展方向，目前已经有几十个城市制订了重点行业集中区域的VOCs综合治理规划。

化工园区：江苏、浙江、山东等

制药园区：河北、浙江等

汽车制造：重庆、北京等

农药园区：山东、江苏等

- 在线监测未来将逐步实施

现在天津和上海已经明确要求在线监测。

天津：排气筒VOCs排放速率大于2.5kg/h或排气量大于60000立方米/h时须配套建设VOCs在线监测设备

上海：2016年底前，处理规模达10000立方米/h以上的末端处理装置同时应配备VOCs在线监测

其他重点区域（北京、浙江、广东等地区）实际上也已经开始要求重点污染源实行在线监测。

- VOCs排污收费制度简介

《挥发性有机物排污收费试点方案》2015年10月1日起实施，全国范围内首先从石油化工和包装印刷行业作为试点。目前VOCs还没有科学合理的计量方法，主要是由于VOCs涉及到很多行业，很难核算。

VOCs采取当量核算制度，一般的污染当量值为0.95。当量值代表了污染的严重程度，高毒性的当量值较高，收费标准会相应提升。**排污收费收的是达标排放以后的收费，如果排放不达标则后果是罚款和关停。**各地可适当增加试点、调整收费比率、调整各行业计量方法。

图表 1 目前全国已有 8 个省市出台收费标准。

地区	收费方法
北京	基准 20 元/kg，阶梯式差别化收费，50%、基准、2 倍
上海	三步走，10、15、20 元/kg，差别化收费，50%、基准、1.5 倍、2 倍
天津	10 元/kg，阶梯式差别化收费，50%、基准、2 倍、3 倍
湖南	1.2 元/当量，阶梯式差别化收费，50%、基准、2 倍、3 倍
江苏	分两步走，3.6、4.8 元/kg，阶梯式差别化收费，50%、80%、基准、2 倍、3 倍
安徽	1.2 元/当量，阶梯式差别化收费，50%、基准、2 倍
四川	1.2 元/当量，阶梯式差别化收费，50%、基准、2 倍、3 倍、4 倍
辽宁	1.2 元/当量，阶梯式差别化收费，50%、基准、1 倍、2 倍

资料来源：东吴证券研究所整理

二、包装印刷行业VOCs排放现状与综合治理

■ 会议要点:

- 1) 中国印刷行业量大、集中度低，年VOCs排放量超200万吨治理需求迫切，其中塑料彩印包装印刷年排放量超120万吨，是治理重点；
- 2) 通过使用水性油墨等改变原料结构，实现源头控制可减排35%以上；
- 3) 末端治理推荐吸附-催化燃烧，吸附-回收等技术。

■ 包装印刷行业现状

2015年全国印刷业总产值达到10857.5亿元，同比增长5.3%。印刷企业约有10.5万家，从业人员339.4万人，全行业资产总额11763亿元。2014年规模以上印刷企业4950家，收入6579.52亿元，年产值5000万以上重点企业3125家。综合来看，中国印刷行业整体全球第二，但大企业较少，行业集中度偏低。

包装印刷是印刷行业一个重要分支，全国从事包装印刷的企业4万余家，占印刷企业总数的43%左右。营业收入8764.62亿元，同比增长7.53%；利润总额531.34亿元，同比增长7.53%。2014年规模以上企业3837家，收入5025亿元，增12.7%。

包装印刷业年VOCs排放总量超过200万吨，主要集中在印刷、烘干、复合、清洗等工艺。塑料彩印包装行业是排放重点，业内估算超120万吨/年，是包装印刷行业VOCs排放的治理重点。

■ 包装印刷行业VOCs排放状况

各类印刷和油墨搭配工艺中，VOCs排放较多的为凹版印刷+溶剂型油墨；其次是平版胶印+轮转胶印油墨、柔性版印刷+溶剂型柔印油墨、丝网印刷+溶剂型丝印油墨、数码印刷+喷绘墨。

■ 包装印刷业VOCs综合治理

对包装印刷行业进行VOCs治理势在必行，未来排放不达标的必须呀推出。行业从2013年开始认识到VOCs的治理必要，并且在2014年开始行动，但目前认识、技术、资金、政策中仍存在一些问題。未来治理思路为标本兼治、全程控制

加强源头控制：环保原材料，推广水性油墨

加强过程控制：规范稀释剂、清洗剂的运输储存；规范原材料调配、转运与使用。

完善废气收集：主要是对应无组织排放

加强末端治理：必须设立高效净化处理装置，确保达标排放。

■ 彩塑印刷软包装行业是治理重点

行业于上世纪80年代初兴起，30多年保持15%以上增长。2015年彩塑印刷软包装产量600万吨，估算VOCs排放120万吨左右，居于行业首位。

从调研情况来看，行业VOCs治理处于起步阶段，目前只有少数的大企业开始行动，中小企业处于等待、观望状态，主要原因为：

部分企业环保意识不强，治理内在动力不足；

治理技术不成熟，社会治理体系不配套；

治理设施投资大，运行高成本难以承受；

缺乏完整配套政策和有效的支持落实政策；

目前行业中印刷机约1.2万台、复合机1.6万台存在治理需求。治理思路分为源头控制和末端治理。

源头控制：**大力推广无溶剂复合，使用后可以减排35%以上，总量减排40万吨以上**；积极推进水性油墨的研发和应用；突破无溶剂胶黏剂的技术瓶颈。

末端治理：理清思路，明确治理的重要性；完善技术，**推荐吸附-催化燃烧、吸附-回收等技术**，但回收的溶剂质量不稳定，不能够完全回用。

2.4.2016 海绵城市建设交流会

——水务分论坛5月5日

■ 会议要点：

来自政商两界的演讲嘉宾围绕海绵城市建设展开讨论，内容包括如何通过理念转变、科学规划、模式创新来建设海绵城市，海绵城市建设的目标、创新点，以及海绵城市PPP模式的要点。

■ 海绵城市服务服务平台

1. 海绵城市建设是新型城镇化的重要手段、纳入考核范围，是城市生态文明建设的主要方式，是城市地下综合管廊建设的发展目标，是拉动投资增长和消费需求的新的经济增长点。

2. 全联城市基础设施商会、中国城市科学研究会、海绵城市创新中心共同发起建立海绵城市产业联盟，旨在构建**涵盖政、银、产、学、研、用**

的综合性海绵城市建设服务平台，推进中国海绵城市建设工作。

■ 海绵城市建设思路与对策

1. 为什么要建设海绵城市？

“海绵城市”这一概念是习总书记13年提出，此后中共中央和国务院都发文作出重要指示。我国经济快速增长的同时付出惨重的环境恶化代价，城市化进程加快带来城市（水）系统规划缺失严重。我国正面临着严重的城市病：城市水体黑臭、环境生态严重恶化、水资源严重匮乏、环境容量超出极限等等。

2. 如何建设海绵城市：理念转变；科学规划；模式创新

(1) 国外一些国家提出了类似海绵城市的相关概念。比如，美国提出LID（低影响开发），后来美国将其改为GI（绿色基础设施）；英国和欧洲提出SUDS（可持续城市排水系统）；澳大利亚提出WUSD（水敏城市设计）。海绵城市是内涵最为丰富的一个概念，涵盖以上所有内容。

(2) 中国面临的关键问题是城市暴雨产生的内涝治理，城市水资源与水环境改善，这就需要构建城市水自然循环与社会循环系统。

(3) 建设海绵城市应充分考虑水资源、水环境、水生态、水安全、水文化，实质属于成熟水资源与水环境综合整治的范畴，必须引入最先进的理念，结合发达国家近60年的经验积累，满足我国当前重大需求。

(4) 城市水循环系统的三个版本：城市水循环系统1.0版是绿色系统，强调水体自然净化功能；城市水循环2.0版本是灰色系统，强调人工强化功能作用，包括污水处理厂、自然水厂等，此系统资源、能源消耗大；城市水循环系统3.0版本是绿色+灰色系统，充分利用城市水体与湿地、海面设施和地下水等，提倡资源回收与利用。3.0版本是未来城市水循环系统的发展方向。

(5) 海绵城市规划理念最重要的一点是因地制宜，不同地区面临瓶颈不同。例如京津冀地区地下水严重匮乏，但是又逢雨必涝；江浙地区不缺水，更多面临的是生态问题以及如何解决雨水污染问题。

(6) 海绵城市规划应注重保持和利用自然属性，做到以自然为先导，以循环为关键，以功能为切入点。

(7) 海绵城市建设是一个长期过程，不仅包括新建城区建设，还有老城区改造。

(8) 城市主城区逢雨必涝、地下水缺乏补水、城市水体缺乏生态补水，这就要求海绵设施实现六大功能——渗、滞、蓄、净、用、排。

(9) 在排污标准方面, 无限度提高污水处理厂排放标准是不利的。环境容量有限, 即使污水全部“达标排放”, 环境也无法承载。应转变思路, 从改善我国城市水资源与水环境考虑, 做到开源节流, 污染物资源化和能源化。

(10) 主张建设概念污水厂, 即低耗、资源化和能源化污水处理厂。污水本身是重要的水资源, 应满足多目标, 包括直接排放水满足流域地表水标准要求、生态补水、回用水、营养物归田水(用于农田灌溉、喷洒绿地等)。

(11) 污水处理厂选址问题: 过去污水处理厂必须建在城市的下游, 这是基于水体具有自净功能。而现在水体自净功能相当有限, 污水处理厂应布置在城市水体中、上游, 既可用于城市水体生态补水, 又可利用自然生态净化功能处理N、P。

(12) 模式创新主要体现在融资、管理创新, 坚持政府引导、技术规划和PPP模式。

■ 海绵城市规划的编制与实施

1. 2013年12月, 习近平总书记首次提出“海绵城市”的概念, 此后国家有关政策大力推动海绵城市的建设。

图表 2 海绵城市相关政策梳理

日期	相关政策
2013年12月	习近平总书记在中央城镇化工作会议上提出建设自然积存、自然渗透、自然净化的“海绵城市”
2014年10月	《海绵城市建设技术指南》发布
2014年12月	《关于开展中央财政支持海绵城市建设试点工作的通知》出台
2015年1月	《海绵城市建设绩效评价与考核方法(试行)》
2015年10月	《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》出台
2015年12月	召开中央城市工作会议
2016年2月	《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》出台
2016年3月	《海绵城市专项规划编制暂行规定》出台

资料来源: 东吴证券研究所整理

2. 海绵城市简言之就是以尊重自然规律为前提, 用生态文明的理念和方法开展城市建设, 其最终目的是通过建设海绵城市而让现代城市具有像海绵一样吸纳、净化和利用雨水的功能, 以此减少开发活动对自然的干扰和损害。

3. 海绵城市规划就是以建成海绵城市为目标, 吸收、借鉴、运用低影响开发、生态城市等相关理念、技术和方法, 对LID、城市排水防涝、城

市水污染防治等多重技术进行集成,进而在城市规划的编制和实施中的应用。海绵城市规划属于城乡规划体系,是一项复杂的综合的专项规划内容。

4. 海绵建设的**总体目标**是综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施,最大限度减少城市开发建设对生态环境的影响。**核心目标**是实现小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解。**具体目标**是将70%的降雨就地消纳和利用,2020年城市建成区20%以上的面积达到海绵城市建设目标要求,2030年城市建成区80%以上的面积达到海绵城市建设目标。

5. 海绵城市规划编制与实施**面临的问题**:海绵规划技术基础薄弱;海绵规划技术地方特色化;海绵规划实施保障机制尚待完善;海绵规划实施绩效如何评估。

■ 海绵城市建设的创新

1. 海绵城市建设的创新体现在五个方面:**观念创新、技术与产品创新、设计结构创新、规划方案创新、投融资与建设模式创新**。核心是**观念创新**,以前主要目标是快排,现在需要净、用、排等多目标。技术与产品创新主要体现在透水滤水系列产品和透气防渗系列产品。设计结构创新包括先期弃流污染、雨污混流、储存与净化回用。投融资与建设模式创新则强调PPP+EPC以及技术+资本+产业。

2. 海绵城市建设的总思路是**治湖先治河、治河先治污、治污先治源**。在城镇建设海绵城市、在乡村建设海绵乡村,同时建设海绵农业。

■ 海绵城市市场运作与PPP模式

1. 海绵城市建设有多源筹资渠道,包括**政府投入、社会资本参与、资金资本市场融资**。

2. 海绵城市**PPP模式的五大要点**:海绵城市的规划阶段应增加“投融资专项规划”;合理分区、划分好海绵城市PPP项目包;选好咨询机构,编制可操作的“PPP实施方案”;绩效考核指标的设定,从而按效付费;精心设计采购程序,利用竞争机制实现物有所值。

2.5. 海绵城市建设和黑臭水治理

——中德水/污泥热点问题高端论坛5月6日

■ 会议要点:

1) 海绵城市强调的是回归自然生态状况,实现雨水**蒸发30%,蓄渗50%,地表径流20%**;

2) 排水管网建设的原则和要点:管材质量要牢靠;管道基础要托底;

管道接口要严密；沟槽回填要密实；

3) 进行黑臭水体处理时，应该采用生态清淤方式，并根据当地情况选择合适的污泥处理处置途径。

■ 上海市海绵城市建设指标体系研究

1. 建设海绵城市的目标就是回归自然生态。

图表 3 海绵城市对地表径流的控制

	蒸发	蓄渗	地表径流
城镇化之前	40%	50%	10%
城镇化之后	30%	15%	55%
海绵城市	30%	50%	20%

资料来源：东吴证券研究所整理

2. 住建部海绵城市考核指标共有18项，涵盖水生态、水环境、水资源、水安全、制度建设与执行情况、显示度六大部分。

3. 15年4月2日，首批16个海绵城市建设国家试点城市，包括迁安、白城、镇江、嘉兴、池州、厦门、萍乡、济南、鹤壁、武汉、常德、南宁、重庆、遂宁、贵安新区和西咸新区；16年4月22日，第二批14个海绵城市建设国家试点城市，包括福州、珠海、宁波、玉溪、大连、深圳、上海、庆阳、西宁、三亚、青岛、固原、天津、北京

4. 上海作为东部沿海地区的典型代表，具有“三高一低”的区域特点：地下水位高、土地利用率高、不透水面积高；土壤入渗率低

5. 上海市海绵城市建设指标分为五个部分：区域系统指标、建筑与小区系统指标、绿地系统指标、道路与广场系统指标、水务系统指标。

图表 4 上海市海绵城市建设指标体系

指标体系	重要指标举例
区域系统指标	总径流总量控制率:新建区域 80%，改建区域 75% 河面率:不低 10.5%（目前上海只有 9%，中央城区外环之内 600 平方公里河面率只有 2.5%）
建筑与小区系统指标	集中绿地率和水体生态化:不低于 10%
绿地系统指标	建成区绿地率:不低于 34% 下凹式绿地率:新建区域不低于 10%，改建区域不低于 7%
道路与广场系统指标	绿地率（道路红线内）:新建道路不低于 15%，主干道不低于 20%
水务系统指标	河湖水系生态防护比例:不低于 75%

资料来源：东吴证券研究所整理

■ 德国的海绵城市建设规划与设计

德国水网处理系统:德国北部地势平坦,采用分离的处理系统,雨水和污水分网处理,德国南部地势多山,采用合并的处理系统。

排水管道渗漏修复技术和运维管理

排水管网建设的原则和要点:管材质量要牢靠;管道基础要托底;管道接口要严密;沟槽回填要密实。

■ 城市黑臭水体的治理设备和技术

1. 黑臭水体产生的原因: 污泥厌氧发酵

河道有泥正常,但不能太厚,有机含量不能太高,尤其是蛋白质含量,否则发生厌氧发酵,出现黑臭现象。

2. 进行黑臭水体处理时,应该采用生态清淤方式,并根据当地情况选择合适的污泥处理处

置途径。生态清淤可参考德国清淤机器人。污泥处理方案则包括污泥芦苇床、脱水袋、污泥脱水装置等。

3. 在选择淤泥清理装置时,应选择可以快速运输、人工费用较少的设备,能够根据水体内淤泥层高度,及时抽吸排出,确保城市内不产生黑臭现象。

■ 水体生态修复技术

1. 水体污染的原因: 污水收集和处理率低,点源污染居高不下;化肥使用量激增,面源污染日趋严重;大气沉降频发,新型污染源凸显;河道补充水来源水质差,水环境容量低;城市内部河网水系底泥沉积,整体流动性差。

2. 推荐水体生态系统,但是要构建在水体清淤到一定程度的基础之上。

3: 微生物活化修复系统: 在反应器中控制氧气浓度,激活水体内微生物,使微生物数量呈几何级数增长,再释放到水体中进行水体生态修复。投资和运行费用低于传统设备。

2.6. 中国污泥处置与资源化利用现状以及发展前景

——第三届国际固体废物资源化利用与处置分论坛5月5日

■ 会议要点:

1) 污泥中COD占污水COD的50%,环境危害很大,“十二五”污泥处理任务没有完成。

2) 含水率是制约污泥处置的瓶颈，污泥处置的能耗主要在于干化。

3) 污泥处理技术和效率还有待提高，未来综合利用是发展趋势

■ 城市污泥的产生现状

2014年我国城市污水排放(化学需氧量,是以化学方法测量水样中需要被氧化的还原性物质的量)**COD总量864.4万吨,污水处理总量401.1亿吨**,污水处理率达90.2%。

按照污泥产率“1.5吨-DS/万吨-污水”来计算,每年污泥(含水率80%)产量接近4000万吨。按照污泥VS:DS=0.5, VS:COD=1.5, 计算每万吨污水的COD总量是1.94吨,其中污泥中含有的COD总量1.125吨,也就是说污水中的COD约58%是以污泥的形式排出。

《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》要求,到2015年,直辖市、省会城市和计划单列市污泥无害化处理达到80%。然而,十二五时期实际情况是规划要求没有实现:大部分城市的污泥都没有处理直接排入环境,其中含有的大量污染物包括病原微生物、氮磷、有机污染物、重金属和盐分污染给环境带来很大的风险。

所以现在急需解决以下问题:

1、污泥去哪:填埋场、焚烧厂、电厂、水泥厂、堆肥化、临时存放。

2、技术怎么准备:脱水、干化、消化、堆肥、焚烧、热解气化、碳化,我们需要一个完整技术方案,而不是某一项技术的选择。

3、处理费用怎么办:估算污泥处理费用仅占污水处理费用的30%,却解决掉50%的污染物,处理费存提升空间。

4、技术评估、环境评估、风险评估、标准确定都是关键。

5、污泥要得到有效处置:政策、费用、技术,政府、企业都要做好。水十条提出地级市以上城市污泥无害化2020年要达到90%以上,任务艰巨。

■ 污泥处理的瓶颈问题

1、含水率高是污泥处理的难点

污泥体积随含水率的变化类似指数减少,含水率从95%降到80%体积会减少75%,含水率从80%降到50%体积会再降50%。同时,含水率越高热值越低,只有含水率降到50%以下时候达到1207.50kcal/kg才能焚烧。机械脱水的能耗较低5-12kj/kg-H₂O,但只能达到含水率80%,想要堆肥、填埋、焚烧就必须下降到60%以下,甚至是50%以下。进一步降低含水率

需要进行蒸发干化,但所需能耗很大(2593kj/kg-H₂O)。所以,找到能耗低同时可以使得含水率下降到60%以下的技术很重要。

2、微生物细胞和胶体物质带来处理困难

污泥中的微生物细胞和胶体物质使得机械脱水困难,其中有机物主要是固体形式,生物降解也比较困难。传统污泥消化的进泥浓度为2-4%,反映容器大,处理效率不高;污泥中的有机物以固体为主,固体有机物水解成为限速步骤,尤其是剩余污泥有机物转化率约36-40%;直接高浓度消化,粘度大,搅拌和传质都会有很大影响,效率也不高;厌氧消化之后的沼渣如何处理也一直是企业面临的一大问题。

■ 技术体系和解决路径

1、厌氧消化产生生物天然气: 需要提高消化效率。

2、脱水后,再填埋、堆肥和土壤改良: 一方面需要一搞脱水效率,另一方面后续处置的标准体系需要制定完善。

3、脱水后,干化,再热解生成生物炭、或者焚烧产生热能: 最重要的是如何降低干化能耗,其次是脱水效率的提升和产品安全标准的制定。

■ 污泥处置的目标设定

1、保护环境: 分解去除污染物,实现污泥的最小量化和安全管理。

2、技术可靠性: 系统安全、高效、可靠。实现连续稳定生产。

3、技术先进性: 技术创新,提高处理效率和效果,减少能耗,降低成本。

4、资源回收: 转化资源化产品,如发电、供热、燃料、肥料、建材等。

2.7.中国生物质废物燃气化利用现状与发展前景

——第三届国际固体废物资源化利用与处置分论坛5月5日

■ 会议要点

1) 生物燃气是解决能源和环境问题的桥梁,既能处置废物又可生产能源。

2) 我国生物质废弃物产量巨大,厌氧发酵技术可行,市场广阔,政策支持力度大。

3) 国内投资项目多资金大发展较快,但与西欧等国还有较大差距。

■ 我国能源消费和环境关系现状

1、能源消费

2015年全国能源消费总量为43亿吨标煤，比2012年增长6.9%，年均增长2.3%。其中煤炭占64.0%，石油占18.1%，天然气占5.9%，可看出化石能源消费占绝对主力。

2、能源规划

我国针对能源消费现状，提出四个目标：结构优化、消费总量控制、保障能力加强、效率提升。到2020年，一次能源消费总量被要求控制在48亿吨标煤，煤炭利用由2013年的65%降至62%。天然气作为当前清洁能源的代表，比重由2013年的6%提高到10%。核电和可再生能源也将迅速发展。

3、环境问题以及能源与之的关系

我国面临的环境问题十分普遍、十分严重，包括大气污染、地表水地下水污染、土壤污染以及食品等。化石能源的利用是导致许多环境问题的重要原因，清洁能源可以减少化石能源的使用，从而有效改善环境。如果能够利用废弃物生产可再生清洁能源，既可以改善环境，又可以生产清洁能源，将是最佳的选择。所以利用生物质生产“生物天然气”是必然选择。这一观点也被中央所重视，李克强总理：“增加天然气供应，完善风能、太阳能、生物质能等发展扶持政策，提高清洁能源比重，鼓励秸秆资源化利用，减少直接焚烧。”

4、生物质天然气是解决能源和环境问题的重要桥梁

它将有机废物厌氧发酵后产生沼气，通过分离提纯生产生物天然气。把在能源利用和环境保护之间搭起了一座桥梁。

■ 发展“生物天然气”的必要性和可能性

1、必要性

产量巨大的源头包括农业源、工业源、城市源，每年全国范围内作物秸秆有6.8亿吨，禽畜粪便10亿吨，农产品初加工飞舞1亿吨，工业废渣9.5亿吨，高浓度有机废水43亿吨，城市生活垃圾2.6亿吨，村镇生活垃圾2.3亿吨，市政污泥3000万吨。这些生物质废弃物，产生量巨大，有机质含量高，含水率高，易腐败，常含有致病菌和有害物质，是环境污染的重要来源，目前没有得到有效处理和利用，是可利用的再生资源。

2、可能性

现有技术可以实现把有机废物厌氧发酵产生沼气，用以发电、提供民

用燃料、车用燃料等，并且已有大型工程和成功的模式。如果以上大量的有机废物可以再生利用，每年可以生产3000亿立方米的生物制天然气，潜力巨大。并且我国已有大量运行的天然气加气站，无需再开发后端市场；我国对天然气的需求巨大，现仍需进口；全国32城市车用平均天然气价格在4.28元/立方米，市场广阔。政府政策支持力度很大，相继发布《2014年禽畜粪污等农业农村废弃物综合利用试点实施指导意见》、《抓紧申报2015年农村沼气工程中央预算内投资计划的通知》、《关于推介申请开发性金融支持的农作物秸秆综合利用项目和企业的通知》

■ 生物天然气国内外应用情况

1、国内

农村沼气：“十五”和“十一五”中央投资累计达到383亿元，其中户用小沼气和大中型沼气占据绝大部分项目。城市和工业沼气：到2015年已建或在建成城市废物沼气工程1261个，包括混合垃圾、厨余垃圾、市政污泥、填埋场等种类；已建或在建工业废渣和废液沼气3590个。总计的生产能力为86.26亿立方米/年。我国目前包括城市、农村、工业，在建和已建的沼气生产能力达到每年161.26亿立方米，占我国2015天然气消费的8%。

2、国外

以德国、瑞典、丹麦等西欧国家为代表，再利用废弃物生产生物质天然气方面，处于国际领先地位。德国以沼气发电为主，现在也开始向高品位的“生物天然气”方向发展；瑞典是世界上第一个提出要用可再生能源全部代替化石能源的国家，其以生产的生物质天然气为主，主要用作车用代替燃料和诸如燃气管网。

■ 案例和结语

赤峰元易的区域城乡一体化生物燃气工程，以城市垃圾、工业有机废物、农业种养殖废物为原料，生产生物制天然气，用于城市村镇居民生活供气、车用气和部分工业企业供气，每天生产过6万立方米，总计得到国家支持资金6500万元。

生物质天然气发展前景巨大，市场广阔，适合以区域城乡一体化+全产业链的模式发展，现有政策支持也是从前到后覆盖很广。

2.8.“十三五”重金属污染综合防治思路研究

——2016年第四届国际场地修复论坛暨展览会

■ 会议要点：

2007年以来五种重点重金属排放总量下降，重点区域防控成效较好。

不同省份、区域、行业、污染物排放之间差异性和两极分化趋势突出，未来将通过重点防治使土壤、场地、地下水重金属环境质量得到改善。

■ 总体进展现状:

全国五种重点重金属污染物（铅、汞、镉、铬和各类金属砷）排放总量比2007年下降20.8%；重点区域排放量下降31.3%；全国地表水重点重金属污染物达标情况基本保持稳定，2014年上报的城镇集中式地表水饮用水水源均未出现重点重金属污染物超标现象；2014年发生涉重金属环境事件4起，其中较大事件3件，一般事件1件。

■ 两项较好的表现:

以重点区域为资金支持重点，重点区域防控成效较好：2012年，国家财政下达16亿，专项用于20个重点防控区域的支持；2011-2014年，因素分配下达达到各省的国家重金属专项资金中，初步估计85%~90%的资金用于重点防控区域的整治；2015年，国家财政竞争性方式，支持30个地级城市38个重点防控区域28亿；实践中形成转型升级模式、产业退出与修复模式、综合防治模式三种。

排放量控制情况总体较好：2014年138个重点区域五种重点重金属排放总量较2007年下降31.3%，是完成“十二五”重金属削减目标的重要保障；74%的重点区域完成2014年下降12%阶段目标，其中71%重点区域提前完成“十二五”规划要求下降15%的目标。

■ 主要问题:

“十二五”涉重行业快速发展和“十三五”发展不确定性造成重金属削减形势复杂，具有不稳定性 and 反弹风险，当前重金属排放总量处于高位，是根本风险所在。

省份、区域、行业、污染物排放之间差异性和两极分化趋势突出。受整体法制环境等因素制约，涉重行业污染防治主体责任不落实，环境管理较粗放，距离稳定达标具有较大差距

重金属环境质量改善缓慢，河道、场地、农田等累积性环境污染和风险问题突出。环境监管能力和科研能力、管理技术支撑能力较弱

■ “十三五”防控新要求

有毒有害污染物排放控制与环境质量达标

力争：充分关注企业安全与卫生距离范围外大气环境介质、水体环境介质中重金属污染物达标性；土壤、场地、地下水重金属环境质量得到改善。

遵循风险防控的“预防”“治理”“控制”思想

■ “十三五”主要思路

核心：认清重金属削减、质量改善、风险防控、健康改善四者关系

特点：全生命周期的风险防控思想

四大思路：以成效为导向，分区分类深化区域整合，优化调整“退出一批、提升一批、控制一批”等三个一批分类；加快推动部分区域重金属环境质量改善，包括实施一批重点区域、流域质量改善综合示范和环境示范工程，大力开展区域重金属环境质量检测优化调整；全面深化推动重点防控行业综合整治，深化涉重园区管理、向产排污强度管理进行深化；稳定重金属突发风险防控成效，全防全控与饮用水源保护、人体健康和食品安全相关的风险防控；强化激励与约束政策，细化等量削减和倍量削减政策，开展基于产排污强度的企业领跑者制度。

2.9.上海中心城区污水厂污泥处理技术现状与发展

——第三届新形势下污泥处理处置及资源化循环利用技术论坛

■ 会议要点：

上海污泥处理处置面临土地容量欠缺、资源化利用尚未实质起步、处置的综合性和全流程考虑还有所欠缺等问题，未来干化焚烧是现阶段中心城区污泥处理处置主选。

■ 上海污水处理概况：

我国最早的第一批处理厂是上海北区污水处理，1921年达到4700立方米/天，上世纪九十年代报废。上海传统污水处理厂包括石洞口片区、竹叶片区、白龙港片区、长江三三岛片区、杭州湾片区、嘉定黄浦江上游片区共六个片区。

上海污泥处理历史：七十年代污泥重力浓缩外运农用、八十年代污泥及氧化工程、九十年代污泥机械脱水减量、本世纪初污泥填埋技术研究、2011年至今干化焚烧和深度脱水投产运行，为污泥减量做出重要贡献。

■ 中心城区污泥处理三大片区介绍：

白龙港片区主要做消化、干化、深度脱水，干化到含水率30%。石洞口片区主要做干化焚烧，竹园片区主要做干化焚烧后填埋处置。

■ 城投污水公司在中心城区污水方面处理的一些经验

国内第一个干化焚烧项目是石洞口是污泥干化焚烧项目。其中限制

干化机的几个参数：包括干燥剂蒸发量：5.9t/h，氧含量<8%，含水率70%左右。基于上海市清洁能源规划，以后能源将会由煤改为柴油。采用新型的运行管理技术优化及其改进，检修时间和运营成本都将减少一半左右。扩建规模的干化焚烧系统参数营养消化的一个参数：有机物降解率为40%。

■ 结论

污水处理需要做好安全体系、资源利用、除砂除渣、建设标准四个方面以保证工厂的稳定运行。上海污泥处理处置面临的问题：污泥处理基本安全土地容量欠缺，资源化利用尚未实质起步、污泥处理处置的综合性、全流程考虑还有所欠缺等。

技术方向三大思考：填埋不是上海污泥处置最优选择，不具可持续性；干化焚烧是现阶段中心城区污泥处理处置主选，应充分利用周边资源，实现资源互补；污泥处理过程要形成更多的技术标准和规范，提高运行管理水平。

3. 行业年度核心观点

- **强化支柱产业地位：**1) 商业模式重构，PPP 解决地方资金瓶颈促 2015 订单爆发；2) 排污权交易、第三方治理/监测、价格改革规范行业市场化运转；3) 并购成业绩重要增长点。
- **变革关注四条主线：**1) 国企改革下股权多元化+并购重组预期强烈；2) 优质民营环保企业渐获国有资本青睐；3) 海外并购“走出去”吸收先进技术提升竞争力；4) 绿色金融配合 PPP 撬动数十倍投资。
- **掘金“十三五”六大细分：**【环评】缺口巨大，撬动百倍资源；格局重塑，环境医院成形；【环境监测】市场化下千亿增量；【膜】行业十三五三倍千亿空间；【海绵城市】PPP 模式下将迎加速建设期；【土壤修复】将随土十条出台打开万亿空间；【餐厨垃圾】考核下企业将加速拿单。

附录一：行业要闻

中央财政支持海绵城市建设试点城市

财政部、住房城乡建设部、水利部于近期组织了2016年中央财政支持海绵城市建设试点城市评审工作。根据竞争性评审得分，排名在前14位的城市进入2016年中央财政支持海绵城市建设试点范围，名单如下：北京市、天津市、大连市、上海市、宁波市、福州市、青岛市、珠海市、深圳市、三亚市、玉溪市、庆阳市、西宁市和固原市。

四家环评机构注销资质

环保部发布《关于建设项目环境影响评价资质审查结果(2016年第七批)的公告》，不予批准宁夏智诚安环科技发展股份有限公司部分评价范围，批准盘锦市环境科学研究院等3家机构注销资质，撤销郑州洁神环境保护信息咨询有限公司资质。

发改委、住建部发布《成渝城市群发展规划》

国家发展改革委、住房城乡建设部发布了关于印发《成渝城市群发展规划》的通知，文件指出要增强能源供给能力，统筹川渝两地电源规划建设，建立川渝“水火互济”电力平衡机制，优先考虑就近消纳四川水电，促进资源优化配置。实施燃煤电厂节能改造工程，因地制宜开发风电和光伏发电，充分利用生物质资源，大力发展生物液体燃料和生物质能发电，适度建设分布式可再生能源发电项目。做好核电厂相关的前期研究和厂址保护工作。加快天然气、页岩气资源勘探开发，引导加大对天然气、页岩气资源的高效利用。提高贵州、陕西、甘肃、内蒙古煤炭调入规模，积极争取疆煤疆电入川渝。

水利部介绍《农田水利条例》，节水战略成关注焦点

4月29日，在国务院政策例行吹风会上，水利部副部长田学斌、水利部农村水利司司长王爱国介绍《农田水利条例》(以下简称《条例》)的相关内容。条例包括加快完善灌排设施、形成合理水价机制、建立精准补贴和节水奖励机制等三个环节。明确了农田水利工作的基本原则，建立了农田水利规划制度，强化了农田水利工程建设管理，完善了农田水利工程运行维护机制，规范了农田灌溉与排水管理，规定了保障扶持措施，针对有关违法行为设定了严格的法律责任等。将采取综合措施来推进节水灌溉发展，主要包括工程节水、技术节水、管理节水、政策节水。其中，实行最严格水资源管理制度，加快推进水权分配、水价改革、水权交易，形成节水奖惩机制，强化用水效力约束和监督考核，形成节水政策激励倒逼机制。

质检总局发布《关于继续开展燃煤锅炉节能减排攻坚战的通知》

通知规定，重点开展在用燃煤工业锅炉能效普查，全面推进锅炉系统安全节能标准化管理，强化锅炉节能减排知识培训，加强监督检查，加强部门联动和组织协调，加快落实《大气污染防治法》相关要求，按时报送工作总结。

广东清远环保考核引入第三方

近日，清远市2015年度环保考核结果公布，这是清远市环委会成立后首次开展的环保考核。清远成为广东省率先实施环保第三方考核的城市。

2015年底，通过公开竞标，清远市环委会以购买服务的方式，选择了环境保护部华南环境科学研究所（以下简称华南环科所）作为第三方实施环保考核。2016年1月25日~29日，受清远市环委会委托，华南环科所作为第三方对清远市6个县（市、区）开展现场核查。考核更加高效、考核更加专业、考核更加客观。

山西发布《加快推进政府和社会资本合作（PPP）的若干政策措施》

措施提出要求，新建项目要积极推广使用PPP模式、存量项目要鼓励和引导社会资本参与有效化解地方政府债务风险、规范推进PPP项目实施、简化项目审核流程、奖补示范项目前期费用、鼓励存量债务转化、统筹利用现有专项资金、财政补贴纳入中长期财政预算并给予保证、多样化的土地政策、设立PPP融资支持基金加大对PPP项目的支持力度

辽宁全面取缔燃煤小锅炉

随着供暖期的结束，辽宁14个地级市纷纷行动起来，掀起了淘汰建成区10吨及以下燃煤锅炉的高潮，全面打响围剿“毒龙”之役，明确10月31日是全省取缔燃煤小锅炉的最后期限。

前不久，辽宁省委、省政府出台的《关于加强大气污染防治工作的实施意见》提出，为确保2017年全省环境空气质量达到国家指标要求，辽宁将重点实施高效一体化供热、气化辽宁、清洁能源推广等九大工程。其中，在实施高效一体化供热工程中明确要求，今年以10吨及以下燃煤锅炉为重点，淘汰建成区内全部老旧低效锅炉。

附录二：公司重要公告

图表 5 公司重要公告

	日期	公司	公告内容
合同订单	5月3日	蒙草抗旱 博世科	与满洲里市农牧林业水务局签署 1.20 亿《建设工程施工合同》 接收广西环科院环保有限公司环评业务
	5月4日	华西能源	签订“自贡市东部新城生态示范区一期工程 PPP 项目”，项目总投资 23.16 亿，约占公司 2015 年营业总收入 62.61%
	5月4日	铁汉生态	收到“贵州省黔南州平塘县克度天文科普旅游特色小镇建设工程设计施工总承包(EPC)”项目的中标单位通知书，项目估算总投资为 5 亿元
	5月6日	东方园林	以 4.87 亿中标石家庄正定新区起步区部分生态绿化工程 PPP 项目
	5月6日	长青集团	与河南省永城市人民政府签订投资额约为 5 亿元人民币的《河南省永城市生物质热电联产项目投资合作框架协议》
	5月3日	重庆水务	平价发行 15 亿元 5 年期利率 5.12% 公司债
	5月3日	易世达	超募资金 7500 万元增资海南亚希投资有限公司，占股 60%
	5月3日	普邦园林	以 1.23 亿回售“13 普邦债”
	5月3日	迪森股份	出资 2700 万元占比 90% 与自然人张兴国共同设立专门的天然气分布式能源平台公司“上海迪兴”
	5月4日	岳阳林纸	调整非公开发行股票对象为中国纸业投资有限公司、山东省国有资产投资控股有限公司、湖北新海天投资有限公司、长沙琛远财务咨询有限公司、国联证券、中信证券
5月5日	美欣达	以 16.58 元/股向单建明、鲍凤娇、美欣达投资、金宁满投资非公开发行股票 2412 万股	
资本运作	5月6日	博世科	拟增加 1000 万元于花垣博世科水务有限公司，注册资本将增至人民币 4000 万元，持有其 90% 的股权
	5月6日	科林环保	拟出资 3.5 亿设立全资子公司科林有限，将母公司全部业务相关资产负债划转，并由科林有限出资 1.5 亿设立苏州科林环保科技有限公司，主营物业、设备、建筑材料以及仓储
	5月6日	兴源环境	非公开发行股份 4832 万股收购中艺生态 100% 股权并募集资金，新增股份将于 2016 年 5 月 9 日上市
股权激励	5月4日	岳阳林纸	调整参加员工持股计划的员工总人数为 223 人
担保	5月5日	菲达环保	提供担保 1.57 亿（0.57 亿已反担保）的神鹰集团破产清算申请被受理，16 年度净利润最多损失 9500 万元
股权质押	5月4日	理工环科	控股股东宁波天一世纪投资将占公司总股本 5.91% 股份的股票收益权进行转让，并将该部分股票办理了质押手续
	5月4日	铁汉生态	股东刘水先生将占公司总股本的 1.19% 股份进行股票质押
	5月5日	兴源环境	股东兴源控股质押 2100 万股，占其持股比例 12.90%
	5月6日	聚光科技	股东睿洋科技质押 300 万股，占所持股 2.69%
	5月6日	云投生态	股东张国英质押 470 万股，占所持股 39.35%
其他	5月6日	中电远达	2016 年 5 月 12 日起证券更名为远达环保

资料来源：WIND 资讯，东吴证券研究所

环保行业 2016 年 5 月 8 日



附录三：重点公司盈利预测

图表 6：重点公司盈利预测

证券代码	公司名称	净利润 (百万元)				EPS (元)				PE			
		2015	2016E	2017E	2018E	2015	2016E	2017E	2018E	2015	2016E	2017E	2018E
300262.SZ	巴安水务	77	229	261	286	0.21	0.49	0.56	0.61	70.83	29.84	26.11	23.97
300145.SZ	中金环境	284	538	717	882	1.08	0.81	1.08	1.32	19.07	25.43	19.07	15.61
002479.SZ	富春环保	181	286	444	602	0.24	0.36	0.56	0.76	46.04	30.69	19.73	14.54
000598.SZ	兴蓉环境	825	979	1177	1336	0.28	0.33	0.34	0.38	19.46	16.52	16.03	14.34
002322.SZ	理工环科	108	209	253	306	0.35	0.51	0.62	0.76	47.57	32.65	26.85	21.91
300425.SZ	环能科技	52	137	179	226	0.34	0.73	0.96	1.22	91.91	40.74	30.98	24.38
300203.SZ	聚光科技	247	513	758	911	0.55	1.02	1.51	1.81	43.38	23.39	15.80	13.18
000967.SZ	盈峰环境	112	294	371	519	0.32	0.61	0.76	0.71	63.13	33.11	26.58	28.45
600793.SH	ST 宜纸	9	241	417	657	0.08	1.14	1.98	3.12	372.84	27.57	15.87	10.07
300385.SZ	雪浪环境	57	100	138	171	0.47	0.83	1.15	1.42	68.26	38.76	27.97	22.65
300190.SZ	维尔利	121	254	312	418	0.35	0.62	0.77	1.02	58.43	32.98	26.56	20.05
600475.SH	华光股份	111	119	141	165	0.44	0.46	0.55	0.65	34.89	33.02	27.62	23.37
603366.SH	日出东方	269	211	263	-	0.34	0.26	0.33	-	24.65	32.23	25.39	-
000920.SZ	南方汇通	84	169	223	-	0.20	0.40	0.52	-	89.15	44.58	34.29	-

资料来源：东吴证券研究所

附录四：下周大事提醒

图表 7：2016 年 5 月 9 日——2016 年 5 月 13 日大事提醒

日期	证券简称	证券代码	重大事项类别	大事要点
(5/9)周一	兴源环境	300266.SZ	业绩发布会/非公开发行	网上路演时间：2016-05-09 15:00-17:00 (北京时间)；地点：投资者关系互动平台(irm.p5w.net) 本次增发价 32 元，增发约 2911 万股
	秦岭水泥	600217.SH	限售股份上市流通	约 3118 万股定向增发机构配售股份上市流通
	美欣达	002034.SZ	非公开发行	本次增发价 16.58 元，增发数量 2412 万股
	维尔利	300190.SZ	复牌	
(5/10)周二	铁汉生态	300197.SZ	股东大会	
	科融环境	300152.SZ	业绩发布会	网上路演时间：2016-05-10 15:00-17:00 (北京时间)；地点：投资者关系互动平台(irm.p5w.net)
	万邦达	300055.SZ	业绩发布会	网上路演时间：2016-05-10 15:00-17:00 (北京时间)；地点：投资者关系互动平台(irm.p5w.net)
(5/11)周三	永清环保	300187.SZ	分红派息/红股上市	10 转 20 股派 0.3 元扣税后派 0.3 元 红股上市日 2016-05-11
	中电环保	300172.SZ	红股上市	
	天壕环境	300332.SZ	复牌	
	云投生态	002200.SZ	业绩发布会	网上路演时间：2016-05-03 15:00-17:00 (北京时间)；地点：投资者关系互动平台(irm.p5w.net)
(5/12)周四	中电远达	600292.SH	名称变更	远达环保
	华光股份	600475.SH	股东大会召开	
	理工环科	002322.SZ	股东大会召开	

环保行业 2016 年 5 月 8 日



渤海股份	000605.SZ	股东大会召开
------	-----------	--------

巴安水务	300262.SZ	股东大会召开
------	-----------	--------

盛运环保	300090.SZ	股东大会召开
------	-----------	--------

天壕环境	300332.SZ	股东大会召开
------	-----------	--------

同济科技	600846.SH	股东大会召开
------	-----------	--------

伟明环保	603568.SH	股东大会召开
------	-----------	--------

华鼎股份	601113.SH	股东大会召开/业绩发布会
------	-----------	--------------

(5/13)周五

岭南园林	001717.SZ	分红除权/分红派息	10 派 0.34 元扣税后派 0.34 元
------	-----------	-----------	------------------------

美晨科技	300237.SZ	分红派息	10 派 0.3 元扣税后派 0.3 元
------	-----------	------	----------------------

盈峰环境	000967.SZ	股东大会召开
------	-----------	--------

三聚环保	300072.SZ	股东大会召开
------	-----------	--------

资料来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月行业指数涨跌幅相对大盘在 5% 以上；

中性：预期未来 6 个月行业指数涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；

减持：预期未来 6 个月行业指数涨跌幅相对大盘在 -5% 以下。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

