

地不能载物，掘金于修复 ——土壤修复产业链主题研究

推荐 (维持)

2013年05月27日

相关报告

《梦想照进现实，致敬极致创新——Tesla 产业链主题研究》

2013-05-15

《掘金固废——固废处理产业链主题研究》2013-05-08

《天顺风能：调研报告：国际化构筑壁垒，助公司逆“风”前行》2013-05-06

《中国游戏产业深度研究——客户端网游渐趋成熟，页游、手游方兴未艾》2013-05-05

《延华智能：因“智”利导，沐浴行业清风》2013-05-02

《美国电影产业：纵横捭阖六巨头——美国文化传媒产业系列研究之二》2013-04-19

《华测检测：调研报告：大市场，小龙头，长线成长空间广阔》2013-04-08

《维尔利：立足工程建设，拓展委托运营，试水餐厨垃圾处理蓝海》2013-04-08

《智者乐水——水处理产业链主题研究》2013-02-23

《内王外圣，铸就文化传媒帝国——美国文化传媒产业系列研究之一》2013-02-20

《中小盘国际比较研究之空间、成长性、估值和退市》

2013-02-18

分析师：

纪云涛

jiyt@xyzq.com.cn

S0190511020003

朱峰

zhufeng@xyzq.com.cn

S0190511100001

研究助理：

张晓云

zhangxiaoyun@xyzq.com

投资要点

- **土壤污染日趋严重，修复市场开始启动。**根据全国土壤污染调查结果，全国受污染的耕地约有 1.5 亿亩，占 18 亿亩耕地的 8.3%，其中绝大部分为重金属污染。日趋严重的土壤污染、频频爆发的中毒事件，引起了社会的普遍关注，政府陆续出台相关规划和政策，土壤修复一时成为市场的热点。我们认为，“十二五”是全国范围土壤保护问题日益受到重视、土壤修复试点有序推进的时期，土壤修复市场开始启动；“十三五”则是土壤修复全面铺开，土壤污染得到有效遏制和改善的时期。目前中国土壤保护和修复的资金投入不到全部环保投入的 1%。随着土壤修复市场的启动，我们预计“十二五”市场规模超过 1000 亿，未来市场空间还将持续扩大。
- **修复技术因地制宜、各显其能，产业链装备种类繁多。**目前土壤修复主要利用物理、化学和生物的方法转移、吸收、降解和转化土壤中的污染物，技术选择因地制宜、各显其能。其涉及技术装备也多种多样，分析采样、破碎挖掘、药剂撒布、蒸汽锅炉、钻井注射、搅拌烘干、固化焚烧、样本监测等等不一而足。从装备上来看，涉及上市公司数量不少，但专业化的土壤修复设备公司数量不多。
- **修复项目“突出重点、优先治理”，资金筹集是关键。**污染土地修复治理费用很高，资金问题成为很多污染地块再开发的主要障碍，因此修复的优先次序成为重要问题。以城市发展为目的的土壤污染修复，应该是未来一段时间中国土壤修复市场最有发展潜力，因为其修复资金的筹集可利用市场资源而不是完全由政府承担。
- **产业发展将从“量”的扩张走向“质”的提升。**从短期来看，政府、地方性背景等仍将是企业获取项目的主要因素，从长期看，技术的成熟度、适应性及产业化才是企业竞争力的核心。从区域分布来看，一些率先产生修复需求的区域将被当地企业垄断，而需求产生较晚、本地没有较强修复企业的区域将是各大综合性企业异地扩张的对象。
- **目前行业发展面临的问题：**土壤污染家底不清、法规标准缺失、环境监管滞后、科技支撑有限、协调机制不畅、行业呈现失序增长。
- **投资策略与投资组合：**我们认为“十二五”是全国范围土壤保护问题日益受到重视、土壤修复试点有序推进的时期，土壤修复市场开始启动；“十三五”则是土壤修复全面铺开，土壤污染得到有效遏制和改善的时期。现在进行战略布局可说是正当其时。在现有上市公司中，我们建议关注已进入土壤修复市场的永清环保（300187）、铁汉生态（300197）、聚光科技（300203）、华测检测（300012），以及开始战略布局的天瑞仪器（300165）、桑德环境（000826）、东江环保（002672）和维尔利（300190）。
- **美国超级基金制度可以为中国未来土壤修复产业的发展提供制度设计的借鉴和参考。**
- **风险提示：**环保投资低于预期，政府及企业支付能力不足，政策推动力量不够，修复技术没有达到预期效果，地区保护使优势企业难以跨区扩张等。

请阅读最后一页信息披露和重要声明

敬请参阅最后一页特别声明

目 录

1、土壤污染日趋严重，修复市场开始启动.....	4
1.1、何为土壤污染.....	4
1.2、中国土壤污染日趋严重.....	5
1.3、社会重视+政策导向=市场开始启动.....	8
2、修复技术各显其能、产业链装备种类繁多.....	12
2.1、土壤修复技术“因地制宜”.....	12
2.2、产业链装备种类繁多.....	15
3、未来中国土壤修复市场发展趋势.....	15
3.1、修复项目“突出重点、优先治理”，资金筹集是关键.....	15
3.2、产业发展将从“量”的扩张走向“质”的提升.....	17
3.3、市场空间预计达到千亿规模.....	17
3.4、目前行业发展面临的问题.....	19
4、投资策略及重点公司介绍.....	20
4.1、修复市场开始启动，战略布局正当其时.....	20
4.2、永清环保：重金属污染土壤修复先行者.....	21
4.3、铁汉生态：生态修复、园林绿化协同发展.....	23
4.4、聚光科技：环保监测仪器行业龙头企业.....	25
4.5、华测检测：推进土壤挥发性有机化合物检测技术.....	27
4.6、天瑞仪器：重金属检测仪器厂商龙头企业.....	30
4.7、桑德环境：设置环境修复事业部.....	32
4.8、维尔利：积极开展土壤修复技术研发.....	34
4.9、东江环保：成立东江同和，专注环境修复.....	36
5、风险提示.....	38
附录、美国超级基金法案介绍.....	38
超级基金制度产生的背景.....	38
超级基金的内容.....	39
超级基金资金的来源.....	39
超级基金支付的对象.....	39
超级基金的承担根据.....	40
超级基金的责任形式.....	40
环保和经济效益双赢.....	40
图 1、土壤污染主要来源.....	4
图 2、土壤保护是环境保护的重要组成部分.....	5
图 3、受污染场地和土壤污染治理和修复进入“十二五”规划.....	10
图 4、各国环保产业发展阶段比较.....	10
图 5、生物修复技术图解.....	12
图 6、物理/化学修复技术图解.....	12
图 7、污染土地开发各直接利益相关者的关系图.....	16
图 8、2009 年欧盟 27 国环保拖入占 GDP 比例为 2.25%.....	18
图 9、2011 年欧盟 27 国环保投入分类（百万欧元）.....	18
图 10、永清环保营收及其净利润（万元）.....	22
图 11、永清环保营收结构（万元）.....	22
图 12、永清环保利润结构.....	22
图 13、铁汉生态营收及其净利润（万元）.....	24

图 14、铁汉生态营收结构 (万元)	- 24 -
图 15、铁汉生态利润结构	- 24 -
图 16、聚光科技营收及其净利润 (万元)	- 26 -
图 17、聚光科技营收结构	- 26 -
图 18、聚光科技利润结构	- 26 -
图 19、华测检测营收及其净利润 (万元)	- 28 -
图 20、华测检测营收结构	- 29 -
图 21、华测监测利润结构	- 29 -
图 22、天瑞仪器营收及其净利润 (万元)	- 30 -
图 23、天瑞仪器营收产品结构	- 31 -
图 24、天瑞仪器营收行业结构	- 31 -
图 25、桑德环境收入和净利润情况 (万元)	- 33 -
图 26、桑德环境营收结构	- 33 -
图 27、桑德环境利润结构	- 33 -
图 28、维尔利各年收入和利润 (万元)	- 35 -
图 29、维尔利主营业务收入分布 (亿元)	- 35 -
图 30、维尔利委托运营业务放量增长	- 35 -
图 31、东江环保收入和净利润情况 (万元)	- 37 -
图 32、东江环保营收结构	- 38 -
图 33、东江环保利润结构	- 38 -
表 1、全国耕地质量等级调查与评定	- 6 -
表 2、全球化肥消耗对比 (千吨)	- 6 -
表 3、全国废水中其他有毒有害污染物排放量年际对比 (吨)	- 6 -
表 4、国家重点污染监控企业数量	- 7 -
表 5、全国重金属警戒区和超标区	- 7 -
表 6、重金属对人体危害	- 8 -
表 7、在“十二五”环保规划中提出土壤修复试点的主要省份	- 11 -
表 8、“十二五”湖南湘江流域重金属污染治理实施方案	- 11 -
表 9、土壤修复主要方法对比	- 13 -
表 10、土壤修复主要细节技术的适用特点	- 13 -
表 11、2012 年国家先进污染防治示范技术及代表公司 (土壤修复部分)	- 14 -
表 12、中国已开展的修复与再开发试点和示范场地	- 14 -
表 13、土壤修复产业链解析	- 15 -
表 14、近年来中国一些大型城市的工业企业搬迁情况	- 17 -
表 15、“十二五”中国环保投入总额测算	- 17 -
表 16、“十二五”中国土壤修复市场测算 (万亿元)	- 19 -
表 17、永清环保盈利预测综合值一览	- 23 -
表 18、铁汉生态盈利预测综合值一览	- 25 -
表 19、聚光科技土壤监测技术专利	- 27 -
表 20、聚光科技盈利预测综合值一览	- 27 -
表 21、华测检测土壤检测技术项目	- 29 -
表 22、华测检测盈利预测	- 29 -
表 23、天瑞仪器盈利预测综合值一览	- 31 -
表 24、桑德环境盈利预测综合值一览	- 34 -
表 25、维尔利盈利预测综合值一览	- 36 -
表 26、东江环保盈利预测综合值一览	- 38 -

1、土壤污染日趋严重，修复市场开始启动

1.1、何为土壤污染

土壤本来是各类废弃物的天然收容所和净化处理场所，土壤接纳污染物，并不表示土壤即受到污染，只有当土壤中收容的各类污染物过多，影响和超过了土壤的自净能力，才表明土壤受到了污染。造成土壤污染的原因很多，如工业污泥、垃圾农用、污水灌溉、大气中污染物沉降、大量使用含重金属的矿质化肥和农药等等。

从污染物性质来看，土壤污染分为无机物污染和有机物污染。无机物包括汞、铬、铅、铜、锌等重金属和砷、硒等非金属；有机物包括酚类、有机农药、油类、洗涤剂类等。从污染场地类型来看，又可分为耕地污染、工矿区土地污染、场地污染，后者是指污染企业从城市迁移后留下的污染土地。

土壤污染具有隐蔽性、毒害性、累积性、长期性、多样性和滞后性的特点，被污染的土壤通过地下水或生物富集作用直接或间接的影响着人类健康。

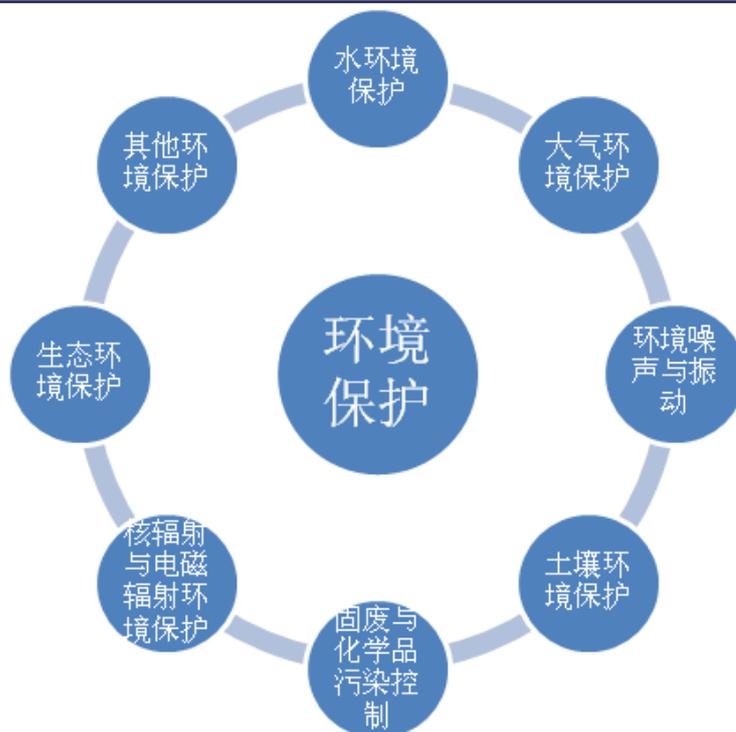
图 1、土壤污染主要来源



数据来源：网络资料、兴业证券研究所

土壤是人类社会生产活动的重要物质基础，是不可缺少、难以再生的自然资源。没有处理的污染土地是化学定时炸弹，一旦大面积爆发将会对人民生活和国家发展造成难以估量的影响，因此有必要对土壤污染进行妥善管理并加以修复，使其得到合理利用。

图 2、土壤保护是环境保护的重要组成部分



数据来源：环保部、兴业证券研究所

1.2、中国土壤污染日趋严重

近年来，随着我国工业化进程的不断加快，矿产资源的不合理开采及其冶炼排放、长期对土壤进行污水灌溉和污泥施用、人为活动引起的大气沉降、化肥和农药的施用等原因，造成了土壤污染严重。根据全国土壤污染调查结果，全国受污染的耕地约有 1.5 亿亩，占 18 亿亩耕地的 8.3%，其中绝大部分为重金属污染。据估算，全国每年因重金属污染的粮食达 1200 万吨，造成的直接经济损失超过 200 亿元。目前我国的土壤污染尤其是土壤重金属污染还有进一步加重的趋势，不管是从污染程度还是从污染范围来看均是如此。

从耕地质量来看，农业部将全国耕地评定为 15 个等别，1 等耕地质量最好，15 等最差，全国耕地平均等别为 9.80 等，等别总体偏低，其中以 7 至 13 等耕地为主，占全国耕地质量等级调查与评定总面积的 78.10%，连素有“鱼米之乡”之称的江苏和浙江、“北大仓”之称的东北三省大片耕地都沦为高等地和中等地。

耕地质量的下降，不仅源于耕地过度使用导致的肥力下降，还源于肥力下降后化肥和农药的过度使用。根据全球统计，2008 年中国氮肥、磷肥和钾肥消耗量占亚太消耗量的 53%、55%、43%，占全球消耗量 33%、33%、21%。

表 1、全国耕地质量等级调查与评定

等级	占比	主要分布地区
优等地	2.67%	湖北、广东、湖南
高等地	29.98%	河南、江苏、山东、江西、浙江
中等地	50.64%	黑龙江、吉林、辽宁、新疆、四川、山西
低等地	16.71%	内蒙古、甘肃、贵州、陕西

数据来源：农业部、兴业证券研究所

表 2、全球化肥消耗对比（千吨）

国家（地区）	氮肥 (N)			磷肥 (P ₂ O ₅)			钾肥 (K ₂ O)		
	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
World	95,551	100,011	99,168	40,534	40,897	36,624	29,183	30,936	26,037
Asia	59,651	61,552	62,268	24,188	23,283	22,241	12,587	14,646	12,800
其中：China	31,184	32,542	33,212	13,223	12,494	12,146	6,760	7,904	5,485
North America	14,704	15,259	14,220	5,249	5,154	4,130	6,837	5,320	3,650
South America	4,473	5,742	4,981	4,502	5,730	4,602	4,289	5,187	5,148
Europe	12,911	13,724	13,338	4,002	4,289	3,494	4,686	5,036	3,832
Africa	2,684	2,646	3,380	1,040	916	953	543	519	490
Oceania	1,127	1,089	982	1,552	1,526	1,203	242	228	117

数据来源：日本环境省、兴业证券研究所

从重金属污染来看，重金属污染行业主要包括铅酸电池生产、重金属矿采选、冶炼、皮革鞣制、电镀等。被重金属污染的土地修复难度较大，若用作耕地，由于农作物的富集作用，人们食用后对人体健康危害较大。

经过多年的治理，虽然全国废水中重金属污染物排放量逐年减少，但总量依然可观。其在土壤中累积后，污染程度和污染面积仍有扩大趋势。目前重金属污染企业数量较多的省份包括浙江、广东、江苏、福建、云南、河南、湖南等省，大量土地变成重金属警戒区和超标区。

表 3、全国废水中其他有毒有害污染物排放量年际对比（吨）

年度	汞	镉	六价铬	铅	砷
2001	5.6	110.5	121.4	489.9	408.4
2002	4.8	105.6	111.1	484.8	346.2
2003	5.5	84.5	103.1	568.5	373.7
2004	3.0	56.3	150.8	366.2	306.1
2005	2.7	62.1	105.6	378.3	453.2
2006	2.6	49.4	96.4	339.1	245.2
2007	1.2	39.3	69.0	319.7	187.4
2008	1.4	39.5	75.3	240.9	215.0
2009	1.4	32.3	55.4	182.2	197.3
2010	1.1	30.1	54.8	140.8	118.1
复合增长率	-17.0%	-13.5%	-8.5%	-12.9%	-12.9%

数据来源：环保部、兴业证券研究所

表 4、国家重点污染监控企业数量

省份	类型			
	污水处理厂	废气	重金属	废水
北京	125	30	3	36
天津	79	84	32	64
河北	498	912	126	1,136
山西	270	636	35	349
内蒙古	200	633	58	335
辽宁	223	499	81	325
吉林	105	263	34	312
黑龙江	108	367	8	417
上海	137	80	22	128
江苏	989	861	66	964
浙江	414	461	196	1,071
安徽	217	292	50	419
福建	246	193	125	427
江西	146	357	227	566
山东	598	1,169	43	1,041
河南	432	507	464	746
湖北	275	427	98	708
湖南	277	453	631	872
广东	677	392	459	500
广西	217	384	130	1,029
海南	56	22	9	51
重庆	153	193	44	310
四川	340	530	163	649
贵州	198	240	34	140
云南	158	203	335	405
西藏	3	7	25	18
陕西	164	457	89	496
甘肃	72	204	87	243
青海	31	128	20	83
宁夏	53	215	25	247
新疆	74	60	12	152

数据来源：环保部、兴业证券研究所

表 5、全国重金属警戒区和超标区

重金属	区域类型	地区
镉	警戒区	北京、天津、重庆、成都、广州、杭州、上海等大城市的郊区，湖南、湖北、四川、贵州等工矿企业区的耕地，以及黑龙江、吉林、辽宁、河北、内蒙、山东、河南等污水灌区
	超标区	黑龙江、吉林、辽宁、北京、天津、广州、重庆等大中城市郊区和郊县的污水灌区，以及湖北、湖南、四川、贵州、甘肃白银等地区工矿企业区。典型的区域包括湖北大冶矿区、湖南的长株潭工业区、四川攀西工矿企业区以及贵州的贵阳、六盘山工矿企业区的耕地等
铅	警戒区	黑龙江的佳木斯、鸡西等市郊区，北京、山东、浙江、广东等大中城市郊区，以及四川、重庆、广西、陕西、甘肃、内蒙、湖北大冶矿区、湖南长株潭工业区等地的耕地
	超标区	湖北大冶矿区，湖南长株潭工业区，重庆郊区，四川工矿企业区的耕地以及广西刁江流域，以及甘肃、河北、内蒙等地区
砷	警戒区	宁夏银川城市郊区、山西产煤矿区、四川成都、广元等工矿区及湖南的长株潭工业区等区域，以及河北、山东等地污水灌区，内蒙古、黑龙江、辽宁的工矿企业区、污水灌区和广东、浙江的某些大中城市郊区

	超标区	湖南的长株潭工业区、四川成都、广元等城市郊区和工矿区、辽宁的沈抚灌区，以及江西、浙江、内蒙、河北、甘肃、陕西以及广西的某些大中城市郊区
--	-----	---

数据来源：农业部、兴业证券研究所

表 6、重金属对人体危害

重金属	危害
铅	伤害人的脑细胞，致癌致突变等
汞	食入后直接沉入肝脏，对大脑神经视力破坏及大。天然水每升水中含 0.01 毫克，就会强烈中毒
铬	会造成四肢麻木，精神异常
砷	会使皮肤色素沉着，导致异常角质化
镉	导致高血压，引起心脑血管疾病；破坏骨钙，引起肾功能失调
铝	积累多时，对儿童造成智力低下；对中年人造成记忆力减退；对老年人造成痴呆等
钴	能对皮肤有放射性损伤
钒	伤人的心、肺，导致胆固醇代谢异常
铊	与砷能使银手饰变成砖红色，对皮肤有放射性损伤
硒	超量时会得踉跄病
铊	会使人得多发性神经炎
锰	超量时会使人甲状腺机能亢进
锡	与铅是古代巨毒药‘鸩’中的重要成分，入腹后凝固成块，坠人至死

数据来源：兴业证券研究所

1.3、社会重视 + 政策导向 = 市场开始启动

日趋严重的土壤污染、频频爆发的中毒事件，引起了社会的普遍关注。目前，中国土地污染防治的法律法规还很不完善，有关的法律法规多散见于一些法律法规的条文中，如《宪法》、《刑法》、《环境保护法》、《土地管理法》、《固体废弃物污染防治法》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》、《水土保持法》、《土地复垦条例》、《城市房地产开发经营管理条例》，与污染土地有关的法律法规缺乏系统性和不一致性。

有鉴于此，近年来针对中国污染土地的管理，国家还是出台了一系列专门的文件及规定：

- ◆ 2006 年 7 月，环保部启动了全国土壤污染状况调查。
- ◆ 2008 年 6 月，环保部下发了《关于加强土壤污染防治工作的意见》，要求各地充分认识加强土壤污染防治的重要性和紧迫性，全面加强土壤污染防治工作。
- ◆ 2011 年 9 月，环保部编制了《全国土壤环境保护“十二五”规划(征求意见稿)》，目前正在征求各地意见。
- ◆ 2011 年 12 月，我国首次将受污染场地和土壤污染的治理与修复放入“十二五”环保规划。
- ◆ 2012 年 9 月 27 日，武汉大学法学院教授王树义正式被任命为《中国土壤污

染防治法》立法小组组长，这标志着《中国土壤污染防治法》从专家课题研究，正式进入国家立法阶段。

- ◆ 2012年11月27日，环保部下发《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》，要求加强污染场地的排查和修复。
- ◆ 2013年1月28日，国务院发布《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》，确定了2015年和2020年土壤环境保护的保护目标。

《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》中的主要内容包括：

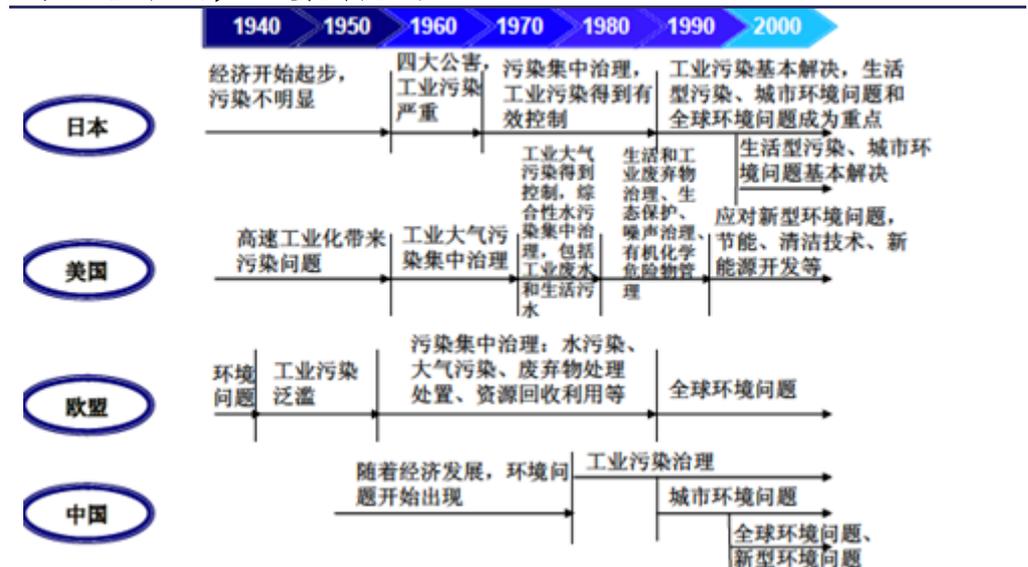
- ◆ **“十二五”目标：**到2015年，全面摸清我国土壤环境状况，建立严格的耕地和集中式饮用水水源地土壤环境保护制度，初步遏制土壤污染上升势头。
- ◆ **“十三五”目标：**有序推进典型地区土壤污染治理与修复试点示范，逐步建立土壤环境保护政策、法规和标准体系。力争到2020年，建成国家土壤环境保护体系，使全国土壤环境质量得到明显改善。
- ◆ **确定土壤环境保护优先区域：**将耕地和集中式饮用水水源地作为土壤环境保护的优先区域，禁止在优先区域内新建有色金属、皮革制品、石油煤炭、化工医药、铅蓄电池制造等项目。
- ◆ **开展土壤污染治理与修复：**以大中城市周边、重污染工矿企业、集中污染治理设施周边、重金属污染防治重点区域、集中式饮用水水源地周边、废弃物堆存场地等为重点，开展土壤污染治理与修复试点示范。
- ◆ **加快土壤环境保护工程建设：**实施土壤环境基础调查、耕地土壤环境保护、历史遗留工矿污染整治、土壤污染治理与修复和土壤环境监管能力建设等重点工程。
- ◆ **健全投入机制：**按照“谁污染、谁治理”的原则，督促企业落实土壤污染治理资金；按照“谁投资、谁受益”的原则，充分利用市场机制，引导和鼓励社会资金投入土壤环境保护和综合治理。中央财政对土壤环境保护工程中符合条件的重点项目予以适当支持。
- ◆ **强化科技支撑：**加强土壤环境保护和综合治理基础和应用研究，适时启动实施重大科技专项。研发推广适合我国国情的土壤环境保护和综合治理技术和装备。

图 3、受污染场地和土壤污染治理和修复进入“十二五”规划



数据来源：网络资料、环保部、兴业证券研究所

图 4、各国环保产业发展阶段比较



数据来源：常杪《“十二五”环保规划和产业发展趋势》、兴业证券研究所

在国家相关法规不断推进的同时，广东、广西、浙江、江苏、湖南等重金属污染省份也在“十二五”环保规划中提出进行土壤修复试点，土壤修复一时成为市场的热点。

我们认为，“十二五”是全国范围土壤保护问题日益受到重视、土壤修复试点有序推进的时期，土壤修复市场开始启动；“十三五”则是土壤修复全面铺开，土壤污染得到有效遏制和改善的时期。

表 7、在“十二五”环保规划中提出土壤修复试点的主要省份

省份	主要内容
河南	2015年,重点区域重金属污染排放量削减30%以上。积极推进土壤环境保护,开展土壤修复示范。
广西	以重金属、危险废物等污染场地和污染耕地为重点,选择矿山、重污染工矿企业搬迁遗留场地、工业危险废弃物堆存场地和农田污染典型曲艺,制定分区、分类、分期修复计划,开展污染土壤治理修复和风险控制试点。
广东	到2015年主要重金属排放量比2007年降低15%。逐步推动受重金属污染土壤的治理和修复。积极开展受污染土壤的治理修复,在全省选取典型工业区、重点污染企业周边和重金属污染农田土壤,重点开展受镉、铅等技术污染土壤的修复技术示范。
云南	到2015年重点防区重金属排放量比2007年降低15%。推进重点地区污染场地修复,以城市周边、重污染工矿企业、尾矿库周边、饮用水源地周边,废弃物堆存放场地为重点,开展污染场地修复和风险控制试点。因地制宜开展工程防治技术、物理化学修复技术、生物修复及多项组合修复技术的试点示范。
陕西	开展土壤修复试点示范,以大中城市周边、重污染工矿企业、集中治污设施周边、饮用水源地周边、废弃物堆存场地等典型污染场地和污水灌区农田为重点,开展场地土壤治理修复和风险控制试点工作。饮用水源地重金属严重污染土壤修复工程、耕地种植结构调整及修复治理项目、重金属污染土地修复技术示范项目;重金属污染农田土壤生物化学修复示范工程,土地流转修复示范工程等,铬渣污染场地修复工程建设。
浙江	深化土壤污染治理与修复,重点加大对责任主体灭失的污染场地治理修复的投入,以农产品基地和敏感区土壤污染治理修复为重点,加快建设一批不同污染类型土壤治理修复时点示范工程。实施典型区域、典型类型污染的土地污染治理修复试点工程,完成杭州电化集团、温岭市温桥镇重金属污染场地修复时点示范工程和台州市路桥区多氯联苯污染场地修复工程。
山东	加大土壤污染修复技术的研发力度,开展重点河流、湖库、河流入海口和滩涂底泥中金属污染状况调查,开展污染场地治理和修复试点工作。在污染历史较长或工矿企业周边重金属污染较重场地开展试点。全面完成济南裕兴化工厂铬渣污染场地修复、加快青岛红星化工厂土壤修复工作的开展,加强石油污染和农田农药污染防治工作力度。
江苏	到2015年,铅、汞、镉、铬和类金属砷等5种重点防控的重金属污染物排放量比2007年降低15%。积极防治土壤修复:集中力量解决一些工业污染场地和矿区土壤污染等历史遗留问题,苏南地区全面开展土壤修复,苏中、苏北地区各省辖市建成 1-2 个土壤修复示范工程,防治农田土壤污染。开展工况企业重金属污染场地的修复、重点河段底泥污染治理等试点示范工程,到 2015 年,完成 12 个重金属污染场地治理与修复示范工程。
福建	到2015年,列入国家规划的全省5个重点区域的重点监控企业重金属排放量应比2007年减排15%。以列入国家“十二五”重金属污染防治规划的厦门集美区、泉州晋江市、漳州龙海市、三明尤溪县和大田县为重点区域,深入开展皮革、电镀、氟化工、涉铅电池加工等行业综合整治。抓好土壤污染修复,督促搬迁的污染企业做好废弃厂区的土壤修复,重点治理持久性有机污染物和重金属污染。
湖南	省政府日前印发《湘江流域重金属污染治理实施方案》,指出在2013年将启动污染土壤修复、污染底泥治理试点示范工作,湘江重金属污染治理工作“十二五”期间总投资505亿元。

数据来源:各省环保厅、兴业证券研究所

表 8、“十二五”湖南湘江流域重金属污染治理实施方案

项目类型	项目数量(个)	投资主体	投资额(亿元)
民生应急项目	36	政府投资为主	87
历史遗留污染治理项目	131	政府投资为主	195
科技支撑项目	47	政府投资为主	8
监管能力建设	11	全部由政府投资	8
产业结构调整项目	444	企业为主、政府适当支持	88
工业污染源控制项目	187	企业为主、政府适当支持	119

数据来源:省环保厅、兴业证券研究所

2、修复技术各显其能、产业链装备种类繁多

2.1、土壤修复技术“因地制宜”

● 技术类型之分

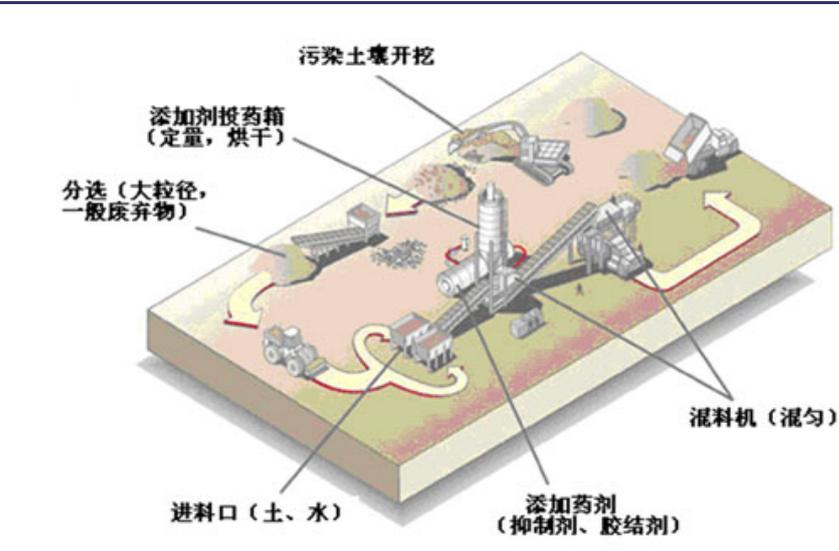
土壤修复是利用物理、化学和生物的方法转移、吸收、降解和转化土壤中的污染物，使其浓度降低到可接受水平，或将有毒有害的污染物转化为无害的物质，从而使遭受污染的土壤恢复正常功能的技术措施。目前土壤污染主要修复技术有工程修复、物理/化学修复、生物修复和联合修复技术等，各种技术有着自己的特点和适用类型。

图 5、生物修复技术图解



数据来源：网络资料、兴业证券研究所

图 6、物理/化学修复技术图解



数据来源：网络资料、兴业证券研究所

表 9、土壤修复主要方法对比

技术分类	技术原理	主要特点
工程修复技术	通过排土、换土、去表土、客土和深耕翻土等措施，降低土壤中污染物含量，减少对植物系统产生毒害	技术稳定，但工程量大、投资费用高，会破坏土体结构，引起土壤肥力下降，并且还要对换出的污土进行堆放或处理
物理/化学修复技术	利用污染物或污染介质的物理化学特性，以破坏、分离或固化污染物。包括：热处理技术、固化/稳定化技术、淋洗技术、氧化/还原技术、电动力学修复技术、土壤性能改良技术等	实施周期短，可用于处理各种污染物，但容易导致突然结构破坏、养分流失和生物活性下降
生物修复技术	运用现代生物技术降解或去除有害污染物，使得土壤质量得以提高或改善，包括：植物修复技术、微生物修复技术等	对环境友好，但针对复合型土壤污染面临技术难题
联合修复技术	协同运用两种或两种以上的修复方法	技术更为复杂

数据来源：网络资料、兴业证券研究所

表 10、土壤修复主要细节技术的适用特点

适用污染源	细节技术	主要特点
有机污染	化学氧化	目前应用最广泛，速度快，效果好
	气相抽提	适宜易挥发，轻度污染
	热脱附	治理效果佳，投资大，效率低
	焚烧	重度污染较适合，成本高
	生物修复	多用于南方，周期半年到一年不等
	植物修复	多用于农地修复，周期较长
重金属污染	固化/稳定法	技术成熟，速度快，成本低
	冶金还原法	投资大，效率低
	植物修复	周期较长
	淋洗修复	方案完美，但不太适宜中国黏土地区

数据来源：网络资料、兴业证券研究所

● 土壤位移之分

根据是否移动污染的土壤，土壤修复技术的技术路线还可分为原位修复和异位修复。具体而言，异位修复是将受污染的土壤挖出后用化学、物理方法清洗、焚烧处理及生物反应器等多种方法治理，包括挖掘后填埋和水泥窑焚烧处理等，这是国外早期常用的方法。原位修复技术则是在现场条件下直接修复污染的土壤，其中比较典型的包括原位气相抽取技术、原位生物修复技术，以及最近几年发展起来的原位土壤冲洗技术、原位电磁波频率加热技术等。

异位修复技术会面临土壤修复技术的场地选址、污染土壤运输和场地管理以及二次污染的问题。简单的污染场地的土壤挖掘加填埋通常只是污染物的移位，并没有从根本上解决污染问题，考虑污染情况跟踪和后续的环境风险监测等这些昂贵的后续监测成本问题，总体成本较高。而原位修复则可以避免上述问题，但其修复周期较长。

● **成本低、效果好、速度快的技术将受到青睐**

土壤修复与空气和水污染的治理不同，其耗时长、耗资大、处置过程复杂，再加上土壤污染类型多样、无机和有机污染物并存，因此修复工作和技术选择就显得更为重要和复杂。目前，我国有关污染土壤的修复技术研究还处于起步阶段，很多技术都处于实验室和研究所等机构的模拟阶段，经济实用的修复技术很少。大规模工程应用时，尚需解决很多实际问题，如投资费用高、环境因素影响、二次污染控制等。近年来在政府财政支持下，中国开展了多个类型场地的修复技术设备研发与示范项目，挖掘后异位处理处置和原位修复技术都有所应用。由于中国城市化进程中对土地的迫切需求，因此有效的土壤修复必须在较短时间内完成，修复速度快、成本效果佳的修复技术应该会得到市场更多的青睐。

发达国家开展土壤修复早于中国几十年。在污染土地修复治理方面，已经开发了多种较为成熟的技术，形成了一个产业。中国在与国外交流与合作的基础上，有望充分利用世界先进的技术和设备，加速推动土壤修复技术的进步与市场的完善。

表 11、2012 年国家先进污染防治示范技术及代表公司（土壤修复部分）

土壤修复技术	示范技术代表公司名录
农田土壤中残留农药的微生物降解和修复技术	南京农业大学
多氯联苯污染土壤的生态修复技术	中国科学院南京土壤研究所
土壤中挥发性有机污染物的气相抽提和生物通风修复技术	中国科学院地理科学与资源研究所
多环芳烃污染土壤生物堆修复技术	上海市环境科学研究院

数据来源：环保部、兴业证券研究所

表 12、中国已开展的修复与再开发试点和示范场地

年份	土壤类型	主要污染物	主要技术	处理规模	处理目标
2005	重金属污染土壤	铅等金属类污染物	诱导植物提取法、化学固定法、化学淋洗法、电动修复技术	试点	展览会用地
2005	PCBs 管理与处置示范项目	封存的 PCBs 废物、PCBs 污染土壤和水	储存点位清理、低浓度 PCBs 废物处理、PCBs 变压器在线脱氯、储存设施管理、高浓度废物长距离运输	示范	
2007	化工污染土壤	四丁基锡、邻苯二甲酸二辛酯、滴滴涕、铅等	水泥窑焚烧固化处理技阻隔填埋处理技术	6.5 万 m ³	居住用地环境标准
2007	农药厂污染土壤	滴滴涕、六六六等有机物	水泥窑焚烧固化处理技术	14 万 m ³	居住用地环境标准
2008	染颜料土壤污染	重金属、半挥发化学有机物	热解吸、水泥窑焚烧固化处理技术	5.2 万 m ³	居住用地环境标准
2008	石油化工污染土壤	苯及硝基苯	阻隔填埋处理技术等	8000m ³	消除环境风险隐患
2008	煤化工污染土壤	酚、硫化物和多环芳烃	固废填埋处理技术等	2000m ³	商业开发用地标准
2008	石油污染场地	油泥	植物-微生物联合修复	试点	污染去除
2009	化工污染土壤	挥发性、半挥发性有机物	生物堆积异位通风修复技术等	试点	居住用地

数据来源：环保部、兴业证券研究所

2.2、产业链装备种类繁多

由于土壤修复技术的多样化和流程的复杂化，其涉及技术装备也多种多样，分析采样、破碎挖掘、药剂撒布、蒸汽锅炉、钻井注射、搅拌烘干、固化焚烧、样本监测等等不一而足。从装备上来看，涉及上市公司数量不少，但专业化的土壤修复设备公司数量不多。

表 13、土壤修复产业链解析

修复步骤	相关装备	直接参与产业链的上市公司	具有类似（环保）业务，未来可能进入土壤修复上市公司
土壤调查	土壤比色卡、土壤分析采样器、土壤污染调查专用软件等		
土壤筛选、破碎、混合	筛网、土壤粉碎机、特种挖掘机、传送带等		输送机、粉碎机： 山东矿机、华宏科技 推土机、挖掘机： 山推股份、河北宣工、山河智能、三一重工、太原重工、北方股份、夏光股份、柳工、中联重科
土壤修复（含物理、化学、热力、生物修复）	药品罐、药剂、药剂撒布或喷洒设备、固化焚烧炉、水泥窑焚烧炉、蒸汽发生器、搅拌机、过滤器、钻井设备、烘干机	已开展土壤修复： 永清环保、铁汉生态 布局土壤修复： 桑德环境、维尔利、东江环保	过滤机： 兴源过滤、中钢天源、富瑞特装、天地科技 搅拌机： 柳工、青海华鼎 焚烧锅炉： 华西能源、华光股份 钻井设备： 江钻股份、中原特钢、黄海机械、中国石油
土壤监测	监测和检测设备	环保检测： 聚光科技、华测检测、天瑞仪器（重金属监测）	环保监测：雪迪龙、先河环保（烟气、水质监测仪器）、

数据来源：兴业证券研究所

3、未来中国土壤修复市场发展趋势

3.1、修复项目“突出重点、优先治理”，资金筹集是关键

中国土壤修复市场目前尚处于实验阶段和市场培育阶段。一些国内及国外环保企业积极开展土壤修复工程实践，并对土壤修复市场进行培育。但是污染土地修复治理费用很高，资金问题成为很多污染地块再开发的主要障碍。目前一方土的修复费用需要上千元，污染轻一点的也要上百元，一个 1000 亩的项目，土壤修复投资上亿元很正常。

在大量受污染的场地上花费了太多的资金和努力，这将使得社会付出了高昂的代价。在荷兰，原来的环境法也是要求所有污染土壤都要清洁到既定的环境质量目标，但实践证明这种体系可操作性很差，而且耗资十分巨大。国外的经验指出，建立一个适当的考虑未来土地利用和场地特点的土壤修复目标更为有效。一些发达国家实行污染土地风险等级评估和国家优先场地名单，对污染土地进行风险等级划分，从而确定修复的优先次序。场地经过污染调查与评估，在保证人体健康、环境安全的前提下，修复基金将被分配给社会和环境危害最严重的场地。

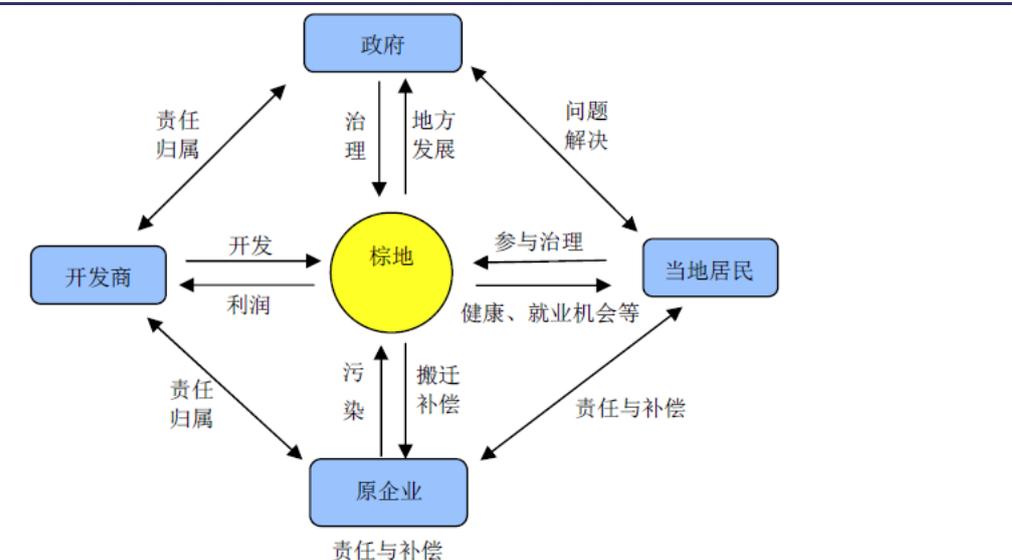
中国不论在中央还是地方，目前还没有像美国超级基金和棕地修复基金这样专门用于修复治理污染场地的基金计划。对于已知责任的污染场地，尚且没有明确用于治理的资金渠道；对于未明确责任的污染场地，更没有专门的配套资金用于这些污染场地的修复和综合整治，资金机制亟待完善。

因此在目前，中国土壤污染面积大数量多，而修复资金有限的现实情况下，土壤修复的优先次序成为重要问题。从目前实际情况和《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》规定来看，下述几类土壤修复领域，相对容易能筹集到足够的修复资金，从而带动整个土壤修复市场的先期发展。而农村耕地的土壤修复，由于面积大、资金支付能力不足等原因，短期内可能不会成为市场热点。

- ◆ **重污染工矿企业和尾矿库周边：**根据“谁污染，谁治理”的原则，该类土壤修复的责任人明晰，支付能力相对较强。
- ◆ **集中式饮用水源地周边：**涉及广大人民群众身体健康的必需项目，改善当地环境是政府义不容辞的责任。
- ◆ **危险废弃物堆存场地：**污染物相对集中，土壤修复投资成效比较高。
- ◆ **城市周边工矿企业搬迁遗留场地：**这些污染场地的存在带来了双重问题，一方面是环境和健康风险，另一方面是阻碍了城市建设和地方经济的发展。根据“谁投资，谁受益”的原则，开发商参与受污染土地的修复与开发，分享城市发展带来的土地增值收益。

以城市发展为目的的土壤污染修复，应该是未来一段时间中国土壤修复市场最有发展潜力，也最具有现实意义和可行性的发展方向，因为其修复资金的筹集可利用市场资源而不是完全由政府承担。目前，北京和重庆等部分城市对位于城郊原来被工业企业占用甚至污染的土地进行再开发而采取的措施和实践证明了该方案的可行性。

图 7、污染土地开发各直接利益相关者的关系图



数据来源：网络资料、兴业证券研究所

表 14、近年来中国一些大型城市的工业企业搬迁情况

北京	四环内百余家污染企业搬迁，置换 800 万平方米工业用地在开发
重庆	2010 年主城区上百家污染企业实施“环保搬迁”
广州	2007 年以来上百家大型工业企业关闭、停产和搬迁
上海	老工业区的数十家企业实施搬迁
沈阳	2008 年数十家污染企业搬迁，2009 年搬迁改造城区内所有重污染企业
江苏	百余家化工企业搬离主城区，关停小化工企业多家
浙江	2005 年以来有数十家大型企业异地重建或关闭

数据来源：网络资料、兴业证券研究所

3.2、产业发展将从“量”的扩张走向“质”的提升

从短期来看，政府、地方性背景等仍将是企业获取项目的主要因素，但未来随着市场化程度的逐渐增强（政府财政短板、管理要求趋严等势必会促使其引入社会资本），从长期看，技术的成熟度、适应性及产业化才是企业竞争力的核心，背景、资金、产业链整合等综合能力突出企业将出，行业集中度将得到增强。

鉴于我国地域广阔、发展不均的特点，土壤修复产业可能会较国外有更强的区域性分布，一些率先产生修复需求并鼓励本地企业发展的区域将被当地企业垄断，而需求产生较晚、本地没有较强修复企业的区域将是各大综合性企业异地扩张的对象。

总体来说，随着行业政策的完善，产业成熟度将会得到“质”的提升，只有具备技术、资本等综合实力的龙头企业才能真正成长壮大，产业将在 5-10 年内得到快速发展。

3.3、市场空间预计达到千亿规模

根据世界银行的研究，当治污投入占 GDP 的 1.5%-2% 时才能控制污染，占 GDP 的 2%-3% 时才能改善环境质量。“十一五”期间我国环保投入 2.16 万亿，仅占 GDP 的 1.41%，因此“十二五”期间我国对环保治理的投入还将持续加大，预计累计投入约 4~4.5 万亿，节能环保领域的潜力巨大。

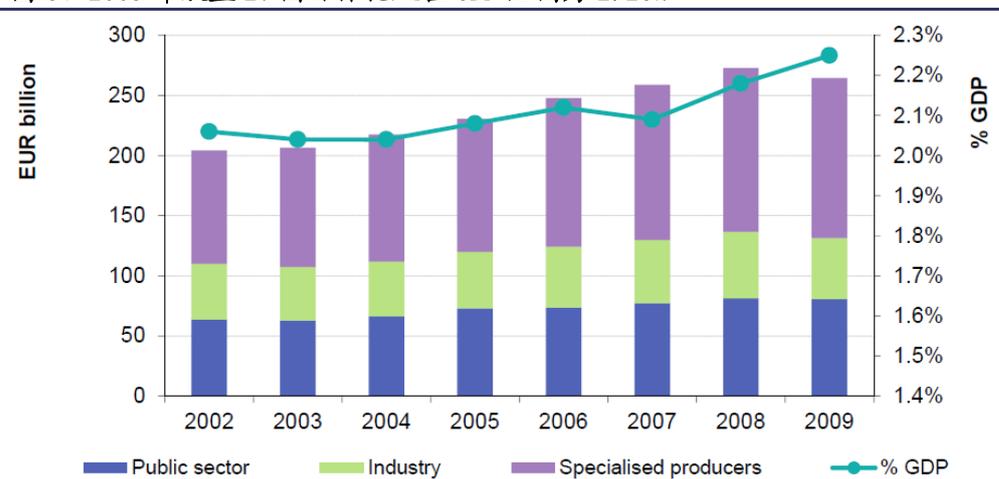
表 15、“十二五”中国环保投入总额测算

GDP 复合增速	6.0%	6.5%	7.0%	7.5%	8.0%	8.5%	9.0%	9.5%	10.0%
环保投入占 GDP 比重									
1.0%	2.38	2.41	2.45	2.49	2.52	2.56	2.60	2.63	2.67
1.2%	2.85	2.90	2.94	2.98	3.03	3.07	3.12	3.16	3.21
1.4%	3.33	3.38	3.43	3.48	3.53	3.58	3.63	3.69	3.74
1.6%	3.81	3.86	3.92	3.98	4.03	4.09	4.15	4.21	4.28
1.8%	4.28	4.34	4.41	4.47	4.54	4.61	4.67	4.74	4.81
2.0%	4.76	4.83	4.90	4.97	5.04	5.12	5.19	5.27	5.35

2.2%	5.23	5.31	5.39	5.47	5.55	5.63	5.71	5.80	5.88
2.4%	5.71	5.79	5.88	5.96	6.05	6.14	6.23	6.32	6.41
2.6%	6.18	6.27	6.37	6.46	6.56	6.65	6.75	6.85	6.95
2.8%	6.66	6.76	6.86	6.96	7.06	7.16	7.27	7.38	7.48
3.0%	7.13	7.24	7.35	7.46	7.57	7.68	7.79	7.90	8.02

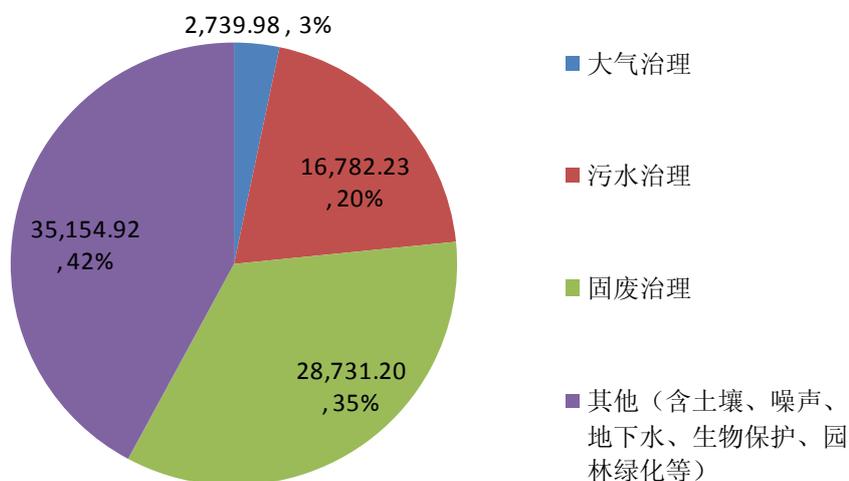
数据来源：兴业证券研究所

图 8、2009 年欧盟 27 国环保投入占 GDP 比例为 2.25%



数据来源：EUROSTAT、兴业证券研究所

图 9、2011 年欧盟 27 国环保投入分类 (百万欧元)



数据来源：EUROSTAT、兴业证券研究所

就土壤修复而言，目前中国土壤保护和修复的资金投入不到全部环保投入的 1%。随着土壤修复市场的启动，我们预计“十二五”市场规模超过 1000 亿，未来市场空间还将持续扩大。

表 16、“十二五”中国土壤修复市场测算（万亿元）

十二五环保投入	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50
土壤保护和修复占比						
1.0%	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05
2.0%	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09
3.0%	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14
4.0%	0.16	0.16	0.17	0.17	0.18	0.18
5.0%	0.20	0.21	0.21	0.22	0.22	0.23

数据来源：兴业证券研究所

3.4、目前行业发展面临的问题

● 土壤污染家底不清

2006年，为了基本摸清我国土壤环境质量的总体状况，查清主要类型污染场地及周边土壤环境特征及其风险程度，建立全国各种土地利用类型的土壤样品库和调查数据库，环保部和国土资源部联合启动了计划耗资10亿元的首次全国土壤污染状况调查，至今尚未有结果公布。目前，我国连大中城市市场地污染的基本情况都没有统计清楚，全国范围的土壤污染统计更是难上加难。

● 法规标准缺失

目前，我国仅发布了《污染场地土壤修复技术导则(征求意见稿)》，法规标准缺失使得行业面临无序发展。

● 重土壤、轻地下水

在土壤修复中，地下水的修复也不容忽视，两者的污染往往是相辅相成，有着紧密联系。目前我国修复市场有一种重土壤、轻地下水的不良现象，虽然这样可以节约成本，但并没有根本上修复和解决土壤污染问题。

● 环境监管滞后

我国在土地利用前的土壤参数获取、生产过程中对相关参数的监控、利用后或转换用途时对责任人或受益人的追责和管理比较滞后。

● 科技支撑有限

我国在土壤环境保护标准体系、污染土壤风险评估、土壤污染治理与修复技术、综合治理基础和应用研究、技术装备研发和制造等领域与国外还有较大差距。

● 协调机制不畅

在中国，土地问题牵涉众多部门，包括国土、规划、经济、农业、住建、环保、卫生等至少7大部门，协调机制不畅使得土壤修复时有掣肘。

● 行业呈现失序增长

目前国内从事土壤修复业务的企业已超过 100 家，用“雨后春笋”毫不为过。由于预期土壤修复市场规模巨大，各行各业都开始往这方面发展。从主体性质角度看，涉足土壤修复行业的主要是相关研究机构、环保企业和环保部门，其中公司方面以国有、地方性背景企业居多，外资企业也正以合资等方式大量介入。从产业链角度看，我国土壤修复行业既有综合性企业，也有专注于修复咨询、技术支持、调查评估、修复工程、第三方检测，甚至学术研究、地质矿山、土壤肥料、土方工程、植物营养等某一方面的企业和机构。

一般土壤修复进入实施阶段，费用包括两大块，一块是现场施工的费用，挖掘、运输、建造临时场地等，都是参照土建的施工费用。另一块，才是修复费用。相比之下，前面的“硬费用”，看得见、摸得着；后者虽然面上看不到，却真正事关土壤是否能够得到合理的修复。比如，一些企业把污染的土壤从污染场地挖走之后，放到垃圾填埋场填埋。但事实上，这种方法只是将污染转移，并没有把污染物消除掉，也是一个隐患。大量的土建公司压缩了这一块的成本，从而在价格上取得优势，拼技术变成了拼价格，修复过程中潜在的风险也许要到几年后才暴露。

这种失序增长的状态，虽然是很多行业刚刚起步、法规标准缺失时都会出现的情况，但无序的发展容易造成行业的扭曲，规范化的市场秩序更有利于行业的长期发展。

4、投资策略及重点公司介绍

4.1、修复市场开始启动，战略布局正当其时

从行业发展来看，日趋严重的土壤污染、频频爆发的中毒事件，引起了社会的普遍关注和政府的高度重视。我们认为“十二五”是全国范围土壤保护问题日益受到重视、土壤修复试点有序推进的时期，土壤修复市场开始启动；“十三五”则是土壤修复全面铺开，土壤污染得到有效遏制和改善的时期。

从项目选择来看，土壤修复耗资巨大，因此在修复资金有限的情况下，对污染土地进行风险等级划分，从而确定修复的优先次序至关重要。重污染工矿企业和尾矿库周边、集中式饮用水源地周边、危险废弃物堆存场地、城市周边工矿企业搬迁遗留场地可能是未来土壤修复的优先项目。同时，我们认为以城市发展为目的的土壤污染修复，应该是未来一段时间中国土壤修复市场最有发展潜力，也最具有现实意义和可行性的发展方向，因为其修复资金的筹集可利用市场资源而不是完全由政府承担。

从资金筹集来看，美国的超级基金制度可为我们提供有益的借鉴和参考，包括项目风险评估和优先排序、政府和企业共同的资金投入、责任主体的确认和连带责

任、“棕地”再开发实现经济发展和环境保护的双赢等方面。未来，中国也有望推出类似的制度，以确保对污染责任人的震慑和资金筹集。

从企业竞争来看，随着行业的不断完善，具备技术、资本等综合实力的龙头企业才能真正成长壮大。同时，我国土壤修复产业可能会较国外有更强的区域性分布，一些率先产生修复需求并鼓励本地企业发展的区域将被当地企业垄断，而需求产生较晚、本地没有较强修复企业的区域将是各大综合性企业异地扩张的对象。

从事件催化来看，相关法律法规的发布（如《中国土壤污染防治法》、国家和地方层面土壤治理规划等）、土壤污染和食品安全事件的出现等都会引起投资者的强烈关注，从而带动相关公司股价的上涨。

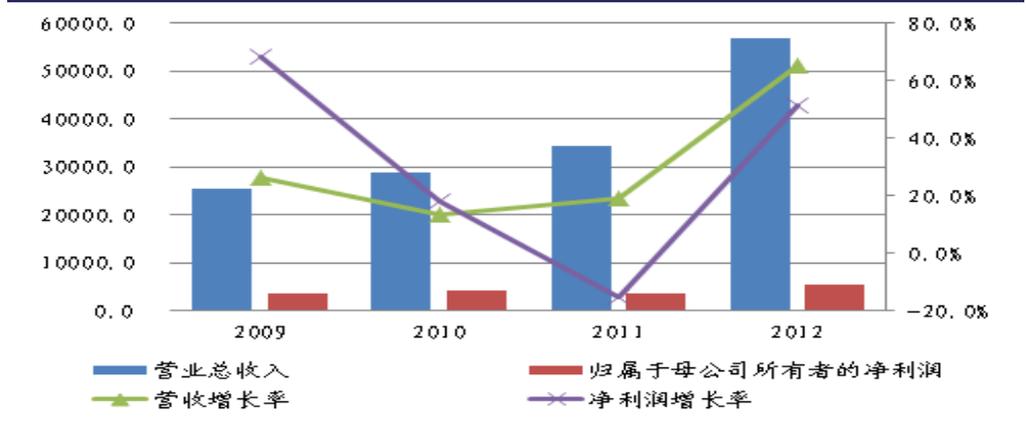
从投资组合来看，很多土壤修复企业还未上市，但 PE 已纷纷介入其中，未来有望通过 IPO 出现在二级市场投资者的视野中。在现有上市公司中，我们建议关注已进入土壤修复市场的永清环保（300187）、铁汉生态（300197）、聚光科技（300203）、华测检测（300012），以及开始战略布局的天瑞仪器（300165）、桑德环境（000826）、东江环保（002672）和维尔利（300190）。

4.2、永清环保：重金属污染土壤修复先行者

公司于 2010 年上市，当时业务以做脱硫脱销、余热发电和环境规划咨询为主。2011 年 3 月，国务院批复了《湘江流域重金属污染治理实施方案》，规划总投资超过 500 亿元。公司作为湖南省唯一的上市环保公司，以此为契机进入重金属污染土壤治理领域，凭借地缘优势迅速垄断省内市场。土壤修复便成为公司新的业务增长点。目前公司已成为 A 股环保行业上市公司中少有的业务覆盖大气治理、土壤治理和工业节能等环保细分领域的综合性环保企业。

工程承包仍是公司主营业务，土壤修复和工程运营兴起。2012 年公司实现营业收入 5.68 亿元，同比增长 65.33%；归属上市公司股东净利润 5371.06 万元，同比增长 51.53%。公司业务收入主要来源于工程承包项目、托管运营、重金属土壤修复和环评咨询项目收入，一次性工程承包收入小幅增长，在收入结构中占比由 11 年的 83.77%降为 73.5%，而持续性托管运营收入和新兴业务重金属土壤修复业务收入占比提升，其中托管运营业务收入同比增加 136.9%，占比由 11 年的 8.31%提高 11.9%，土壤修复业务收入同比增加 265.6%，占比由 11 年的 5.81%提高至 12.9%，更是贡献了公司营业利润的 23.3%，公司业务结构正明显发生变化。

图 10、永清环保营收及其净利润（万元）



数据来源：wind、兴业证券研究所

图 11、永清环保营收结构（万元）

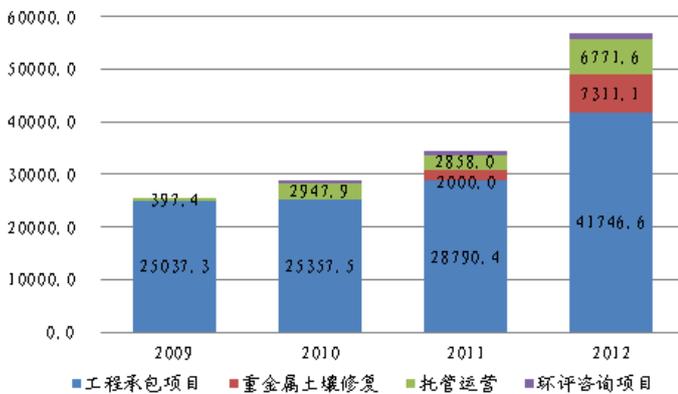
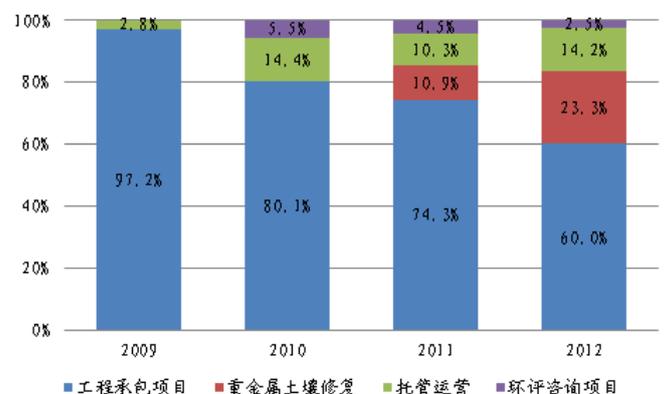


图 12、永清环保利润结构



数据来源：wind、兴业证券研究所

脱硝和土壤修复成公司主要拓展方向。脱硝业务曾是公司最主要收入和利润来源，但由于脱硝市场趋于饱和，市场空间有限，公司力求转型，由传统的脱硝业务向市场空间更为广阔的脱硝业务转变。公司 07 年就开始布局脱硝业务，掌握的选择性催化还原技术和脱硝催化剂烟气与氨均混技术打国内领先水平。根据 2011 年公司的脱硝合同工程量来计算，已达国内第九位，对于毫无电力背景的民营环保企业来讲，实属不易，因而凸显了公司在技术和服务的优势。公司在土壤修复技术方面拥有先发优势。三年前开始借鉴发达国家经验研发土壤修复技术，是最早将离子矿化稳定化技术产业化的企业。公司自主研发的“重金属污染土壤离子矿化稳定化技术研究与应用”项目 2012 年 7 月经湖南省科学技术厅鉴定居国内同类研究的领先水平，并已申报相关专利。离子稳定化技术是土壤修复行业的主要进入壁垒，公司在重金属污染治理方面具有一定的技术先发优势。

首创合同环境服务运作模式，有望成为公司未来利润增长点。合同环境服务模式集规划、设计、研发、施工、运营于一体的综合服务，统筹解决区域环境问题，是环保部大力支持的业内商业模式。公司在国内率先开创合同环境服务运作模式，该模式目前已经与湖南、江西两省的多个市、县政府签订合同，未来有望成为公司新的利润增长点。

盈利预测和估值：根据 Wind 一致预期，永清环保 13 年、14 年和 15 年的营业收入分别是 9.01 亿、11.75 亿和 11.40 亿元，同比增长 58.64%，30.36% 和 -3.02%，对应母公司的净利润是 86.7 亿、127.4 亿和 148.1 亿元，同比增长 61.42%，46.94% 和 16.25%。未来三年的 EPS 是 0.65 元、0.95 元和 1.11 元，对应于目前价位，市盈率分别是 43.38 倍、29.52 倍和 25.38 倍。

表 17、永清环保盈利预测综合值一览

	2010A	2011A	2012A	2013E	2014E	2015E
营业总收入(百万元)	288.69	343.65	568.16	901.33	1,175.00	1,139.50
增长率(%)	13.5	19.04	65.33	58.64	30.36	-3.02
归属母公司股东的净利润(百万元)	41.75	35.45	53.71	86.7	127.4	148.1
增长率(%)	18.15	-15.11	51.53	61.42	46.94	16.25
每股收益-摊薄(元)	0.8337	0.5308	0.4021	0.6477	0.9518	1.107
基准股本(百万股)	--	66.78	133.56	133.85	133.85	133.78
市盈率	33.71	52.94	69.88	43.38	29.52	25.38
PEG1	-2.23	1.03	1.14	0.92	1.82	--
PEG2	2.51	0.94	1.29	1.41	--	--

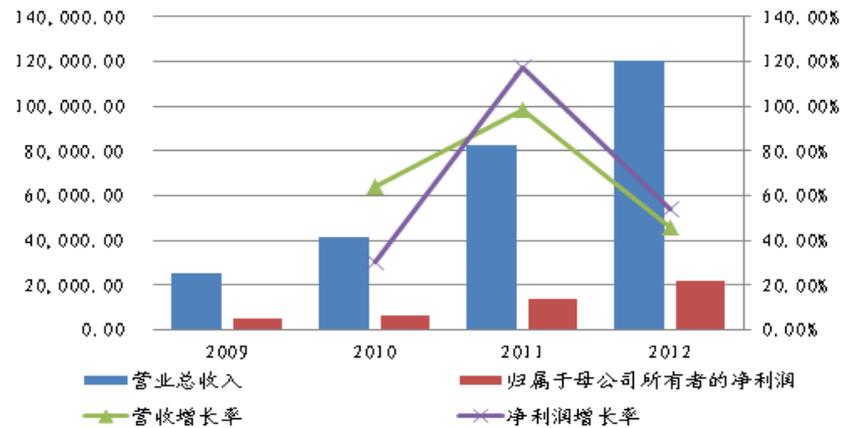
数据来源：wind 一致预期、兴业证券研究所

4.3、铁汉生态：生态修复、园林绿化协同发展

铁汉生态成立于 2011 年，国家级高新技术企业，公司致力于环保产业，主营业务为生态修复和景观绿化等生态环境建设领域，已初步形成了集设计、研发、工程、苗木、生态旅游策划与规划、以及资源循环利用于一体的完整产业链。公司在高速公路坡边、水库、矿山等领域均具备大型复杂生态修复工程施工经验，是少数有能力同时涉足生态修复及园林绿化领域，并且在两个领域都有较强竞争优势的公司之一。

园林绿化、生态修复推动公司快速发展。公司 2012 年实现营业收入 12.04 亿，同比增长 45.94%；归属母公司股东净利润 2.16 亿，同比增长 53.94%。公司项目顺利推进，各项业务快速发展。生态修复业务增长 51.95%，达到 3.88 亿元，占 32%；园林绿化工程收入 7.83 亿元，同比增长 41.63%，占 65%；报告期内，公司取得住建部颁发的风景园林工程设计专项甲级资质证书，设计能力逐步提升，全年新签设计合同 26 项合计 2285.19 万元，设计业务实现翻倍增长；苗木及营养土业务下滑 22.39%，但占比太小影响不大。

图 13、铁汉生态营收及其净利润（万元）



数据来源：wind 兴业证券研究所

图 14、铁汉生态营收结构（万元）

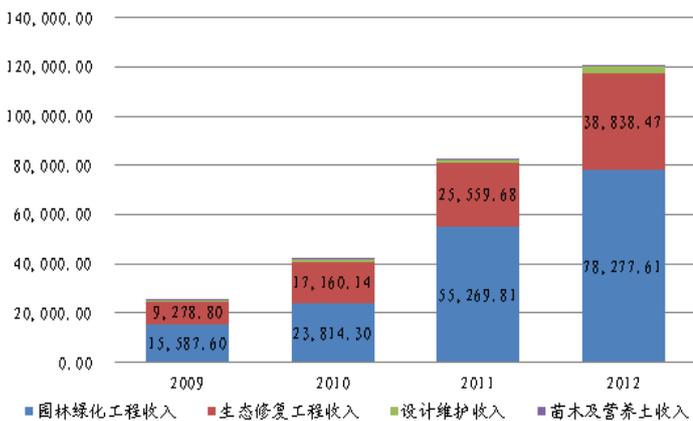


图 15、铁汉生态利润结构



数据来源：wind，兴业证券研究所

生态修复技术领先，占行业发展先机，成为公司重点发展方向。公司是国内最早从事生态修复业务的公司之一，为国内生态修复领域的市场开拓者。公司在生态植物驯化、培育、基因改良方面，生物肥料技术方面、施工技术方面取得了一系列处于国内领先水平的科研成果，已全面掌握生态修复工程的相关技术，并将其具体应用于南沙采石场生态修复工程、深圳南坪快速路工程、海南三亚大隆水库边坡水土保持工程等工程项目。截至 2012 年 12 月 31 日，共取得国家专利 20 项，其中发明专利 7 项、实用新型专利 12 项、外观型专利 1 项，在申请专利 7 项。公司将继续加大在生态修复理论及工程技术、材料等方面的研发投入，巩固公司在生态修复领域的技术优势；以生物固碳、低碳经济的生态理念指导公司的经营方向，通过生态修复业务带动园林绿化业务，提升公司在园林绿化领域的竞争力；同时公司将提升生态环境建设工程各领域的设计能力，并利用公司的苗木培育优势，扩建苗圃基地，完善产业链结构，使公司成为国内最优秀的生态环境建设专家。

盈利预测和估值：根据 Wind 一致预期，铁汉生态 13 年、14 年和 15 年的营业收

入分别是 17.82 亿、25.98 亿和 38.65 亿元，同比增长 48.01%，45.77%和 48.76%，对应母公司的净利润是 2.98 亿、4.33 亿和 6.30 亿元，同比增长 37.93%，45.25%和 45.59%。未来三年的 EPS 是 1.41 元、2.05 元和 2.99 元，对应于目前价位，市盈率分别是 33.83 倍、23.29 倍和 16 倍。

表 18、铁汉生态盈利预测综合值一览

	2010A	2011A	2012A	2013E	2014E	2015E
营业总收入(百万元)	416.13	825.17	1,204.26	1,782.42	2,598.29	3,865.16
增长率(%)	64.2	98.3	45.94	48.01	45.77	48.76
归属母公司股东的净利润(百万元)	64.59	140.25	215.91	297.81	432.55	629.73
增长率(%)	29.98	117.13	53.94	37.93	45.25	45.59
每股收益-摊薄(元)	1.4023	1.1991	1.0255	1.413	2.0524	2.9878
基准股本(百万股)	--	116.97	210.54	210.76	210.76	210.77
市盈率	34.09	39.86	46.61	33.83	23.29	16
PEG1	0.29	0.74	1.23	0.75	0.51	--
PEG2	0.41	0.87	1.12	0.74	--	--

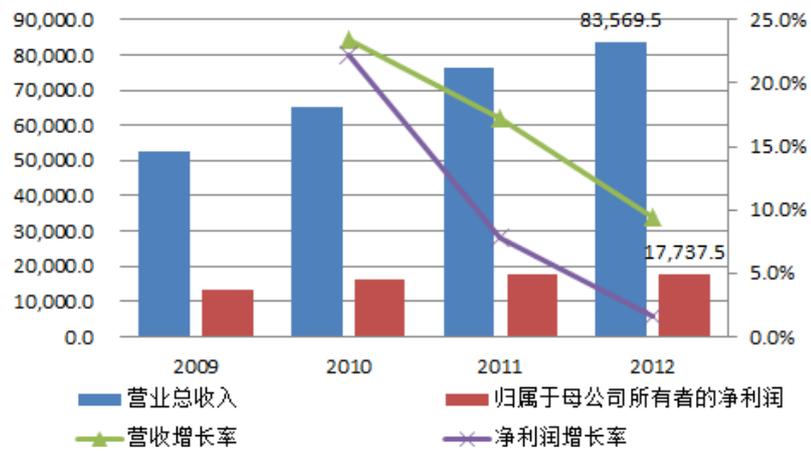
数据来源：wind 一致预期、兴业证券研究所

4.4、聚光科技：环保监测仪器行业龙头企业

中国分析仪器行业和环保监测仪器行业龙头企业。聚光科技成立于 2002 年 1 月，2011 年 4 月上市。公司专注于环保和安全监测领域，研发生产适应中国市场需求的分析和测量产品，并提供仪器、软件、服务等综合解决方案。公司业务主要包括环境检测仪器、工业过程分析、实验室分析仪器、安全监测系统以及环境检测仪器第三方运营维护服务五大方面。通过十年时间的快速发展，聚光科技在公司规模、研发实力和市场占有率等方面都排名国内行业首位，成为中国分析仪器行业和环保监测仪器行业龙头企业，以及中国在环境与安全检测分析仪器领域重要的创新平台与产业化基地。

产品多元化，综合性竞争力领先。2012 年，公司实现营收 8.7 亿，净利润接近 1.8 亿，是同业公司规模 2-3 倍。公司以环境监测系统、工业过程分系统为主要产品，两者市场占有率分别为 8.3%和 14.6%（2009 年），领先于对手。子公司北京吉天在原子荧光光谱仪市场占有率超过 30%，荷兰 Synspec 在全球 VOCs 监测仪行业占有率超过 50%，技术领先。从公司业务来看，目前公司已经建立覆盖环境监测、工业过程监测、实验仪器监测分析服务等多元化的业务结构。

图 16、聚光科技营收及其净利润（万元）



数据来源：wind 兴业证券研究所

图 17、聚光科技营收结构

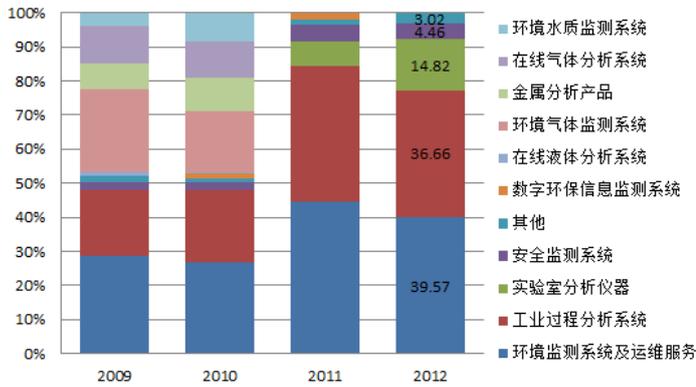
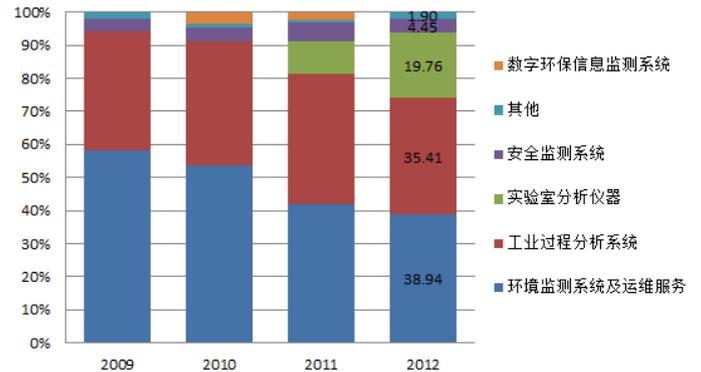


图 18、聚光科技利润结构



数据来源：wind，兴业证券研究所

多并购，未来仍是公司成长看点。由于监测行业子领域众多，每个子行业都存在一定的技术壁垒。因而通过实施合理的并购战略，是实现公司成长的关键动力之一。公司 2007 年并购北京盈安科技等 3 家公司，大幅增强其在工业过程分析仪领域的实力；之后又并购杭州大地安科、北京吉天、荷兰 Synspec，不仅丰富公司在环境监测仪领域的产品线，更是使公司进入实验室分析仪领域。公司目前的规模是国内主要竞争对手的 2-3 倍，并购战略十分成功。

已获土壤监测相关专利。公司在环境监测领域已获多项专利，在这其中当然包括土壤监测领域。目前，公司已获 6 项土壤监测技术、预处理装置发明或专利。

表 19、聚光科技土壤监测技术专利

名称	种类	证书(申请)号	授权(申请)日	目前状态
一种土壤中金属元素的测量方法及装置	发明	200910102002.0	2011年8月31号	授权
一种土壤测量方法及装置	发明	200910154007.8	2012年5月31号	授权
一种土壤测量方法	发明	200910156633.0	2012年6月13号	授权
一种便携式土壤中金属元素的测量装置	实用新型	200920193118.5	2010年7月28日	授权
一种移动式土壤检测中样品的预处理装置	实用新型	200920295569.X	2010年9月1日	授权
一种移动式土壤检测中样品的预处理装置	发明	200910156632.6	2009年12月29日	申请中

资料来源：公司公告、兴业证券研究所

盈利预测和估值：根据 Wind 一致预期，聚光科技 13 年、14 年和 15 年的营业收入分别是 10.37 亿、12.58 亿和 115.16 亿元，同比增长 24.09%，21.33%和 20.47%，对应母公司的净利润是 2.2 亿、2.67 亿和 3.12 亿元，同比增长 24.27%，21.05%和 16.75%。未来三年的 EPS 是 0.50 元、0.60 元和 0.70 元，对应于目前价位，市盈率分别是 30.47 倍、25.17 倍和 21.55 倍。

表 20、聚光科技盈利预测综合值一览

	2010A	2011A	2012A	2013E	2014E	2015E
营业总收入(百万元)	651.78	764.25	835.69	1,036.98	1,258.21	1,515.74
增长率(%)	23.49	17.26	9.35	24.09	21.33	20.47
归属母公司股东的净利润(百万元)	161.88	174.54	177.38	220.43	266.84	311.53
增长率(%)	22.24	7.82	1.62	24.27	21.05	16.75
每股收益-摊薄(元)	0.4047	0.3922	0.3986	0.4953	0.5996	0.7001
基准股本(百万股)	--	445	445	445	445	445
市盈率	37.29	38.48	37.86	30.47	25.17	21.55
PEG1	4.77	23.72	1.56	1.45	1.5	--
PEG2	7.97	3.11	1.67	1.61	--	--

数据来源：wind、兴业证券研究所

4.5、华测检测：推进土壤挥发性有机化合物检测技术

公司是中国检测行业首家上市公司。2009 年 10 月，公司成功在深交所挂牌上市。公司是中国合格评定认可委员会（CNAS）认可的实验室和中国质量认证中心（CQC）的合作实验室，同时通过了计量认证（CMA），完全具备出具第三方检测报告的资质。除了通过国内的认可以外，CTI 还通过了英国 UKAS，美国 ANSI、美国“能源之星”、新加坡 SPRING 等机构的认可，是美国消费者委员会（CPSC）、美国 UL、美国 FCC、加拿大 IC、墨西哥 NYCE、挪威 NEMKO、德国 TUV、美国纺织品染化师协会（AATCC）、美国 WRAP 等国际权威机构授权合作的实验室，检测报告具有国际公信力。公司是中国第三方检测与验证服务的开拓者和领先者，帮助众多行业和企业提供一站式的全面质量解决方案。

公司的服务主要在工业品检测、消费品检测、贸易保障及生命科学四大领域。提

供有害物质检测，安规检测，EMC，环境安全检测，电子电器产品可靠性与失效分析，材料可靠性与失效分析，金属材料、非金属材料分析，纺织品、鞋类、皮革检测，各类玩具产品检测，汽车整车及其零部件检测，食品、药品、化妆品、饲料及食品包装和接触材料检测，验货、审核与合规服务，计量校准及仪器维修，认证与培训，半导体及相关领域检测分析，船舶有害物质管理、货物适运鉴定，应用软件开发及测试等多项综合检测与认证服务。

公司 2012 年业绩继续保持稳健增长。2012 年实现营业收入 61,637 万元，同比增长 23.0%；归属于上市公司股东净利润 11,775 万元，同比增长 22.9%；基本每股收益 0.64 元，同比增长 23.1%。公司的收入由贸易保障检测、消费品测试、工业品服务、生命科学检测四大类业务组成。贸易保障检测业务仍是公司最核心的业务之一。2012 年实现收入 2.03 亿元，同比增长 16%。消费品测试收入 12 年实现收入 1.69 亿元，同比增长 25.6%。增长的主要原因是人民对消费品的质量安全更加重视，市场占有率得到了提高。生命科学检测业务是公司增速最快的业务，2012 年实现业务收入 1.86 亿元，同比增长 30.9%，增长的主要原因是政府和民众对食品安全和环境健康越加重视，公司客户群体正逐年增加。2012 年，工业品服务收入实现 5756 万元，同比增长 18.2%。收入增长的主要原因是公司在已有的产品线的基础上积极拓展新的资质、开发新的服务项目。

图 19、华测检测营收及其净利润（万元）



数据来源：wind 兴业证券研究所

图 20、华测检测营收结构

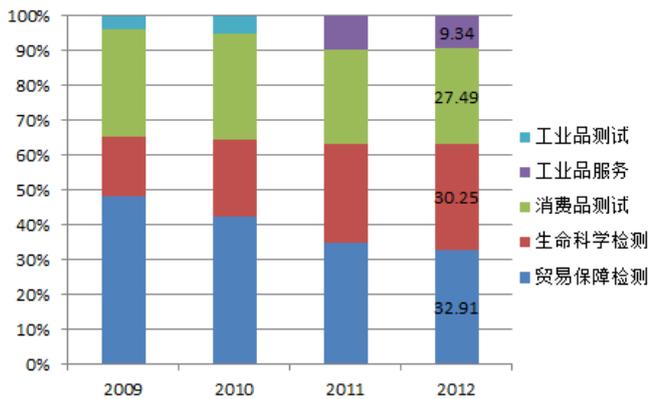
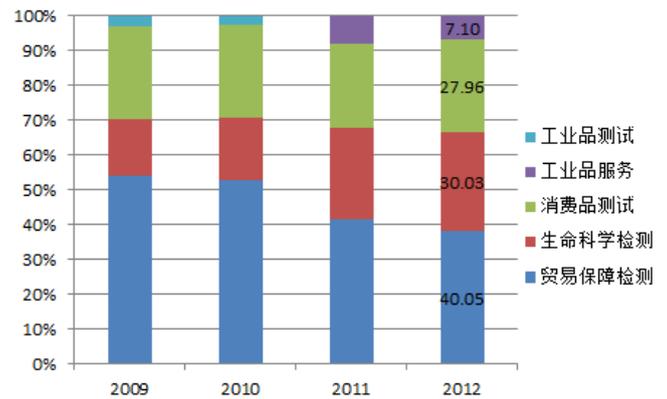


图 21、华测检测利润结构



数据来源：公司公告、兴业证券研究所

积极推进土壤监测技术研发，已有相关成果。公司 2012 年积极推进新的测试方法和标准项目的研发，这其中包括土壤中挥发性有机化合物（VOC）监测技术，为企业提供土壤 VOC 的数据分析、影响评价提供一站式服务，打破国外检测机构的技术壁垒。相关成果等待验收中。

表 21、华测检测土壤检测技术项目

项目名称	进展情况	拟达到的目标
土壤中挥发性有机化合物研究	等待结果验收	研发土壤 VOCs 的分析方法，并建立高灵敏、高准确性的的监测系统，为企业的提供土壤 VOCs 的数据分析、影响评价的一站式服务，打破国外检测机构的技术垄断。

数据来源：wind、兴业证券研究所

盈利预测和估值：我们基于 wind 一致预期，得到华测检测未来三年的盈利预测值。华测检测 13 年、14 年和 15 年的营业收入分别是 7.97 亿、10.36 亿和 13.34 亿元，同比增长 29.34%，29.91%和 28.84%，对应母公司的净利润是 1.52 亿、1.96 亿和 2.47 亿，同比增长 28.75%，29.51%和 25.81%。未来三年的 EPS 是 0.41 元、0.53 元和 0.67 元，对应于目前价位市盈率分别是 34.27 倍、26.46 倍和 21.03 倍。

表 22、华测检测盈利预测

	2010A	2011A	2012A	2013E	2014E	2015E
营业总收入(百万元)	355.83	501.02	616.37	797.22	1,035.70	1,334.42
增长率(%)	34.95	40.81	23.02	29.34	29.91	28.84
归属母公司股东的净利润(百万元)	68.7	95.83	117.75	151.59	196.33	247.01
增长率(%)	21.49	39.49	22.87	28.75	29.51	25.81
每股收益-摊薄(元)	0.5601	0.5209	0.64	0.412	0.5336	0.6713
基准股本(百万股)	122.66	183.98	183.98	367.97	367.97	367.97
市盈率	25.21	27.11	22.06	34.27	26.46	21.03
PEG1	0.64	1.19	0.77	1.16	1.03	--
PEG2	0.82	1.05	0.76	1.24	--	--

数据来源：wind、兴业证券研究所

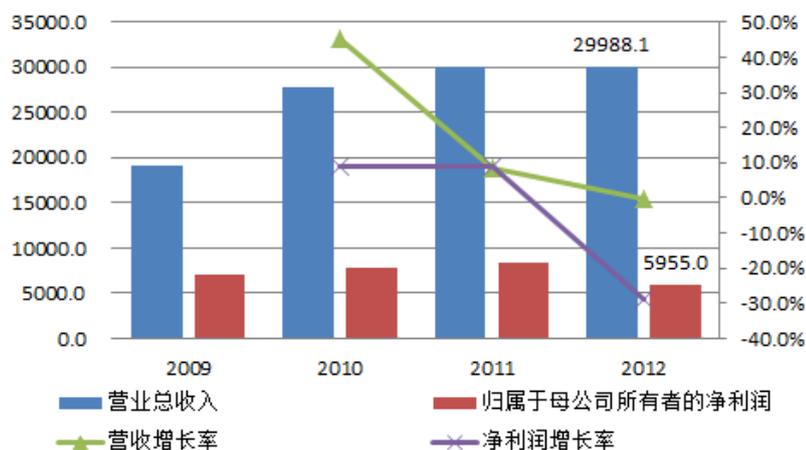
4.6、天瑞仪器：重金属检测仪器厂商龙头企业

国内重金属检测仪器厂商的龙头企业。公司成立于2006年，于2011年1月上市。公司专业从事光谱、色谱、质谱等分析测试仪器及其软件的研发、生产和销售，公司是国内重金属检测仪器厂商的龙头企业，拥有数十种重金属便捷检测仪器和在线监测仪器，可广泛应用于电子电器、电动玩具、化工、冶金、土壤、大气和水污染等各个行业。

公司2012年实现营业收入3.02亿，归属母公司净利润5955万元。公司主营产品能量色散XRF占比达到75%，一种基于XRF(X射线荧光光谱分析)技术X射线荧光光谱分析仪的一起，能够分析物体物质成分，可对物体中所含元素进行定性和定量分析。XRF是检测商品中的有害元素的最佳手段，环保市场是目前XRF应用最大的领域。按照色散方式的不同，X射线荧光光谱分析仪又可分为波长色谱仪和能量色谱仪两大类。

环保市场是公司主要市场。公司下游市场主要包括环境保护和工业测试与分析两大行业。其中环保领域主要包括Rohs检测、玩具安全检测、卤素检测、土壤水质检测、食品安全等，工业测试与分析领域主要为钢铁、建材、首饰、地质矿产、镀层测厚等。从公司业绩来看，环保市场占主导地位，为公司最重要的客户来源。2012年，环境保护市场占公司营收的72.74%。

图 22、天瑞仪器营收及其净利润（万元）



数据来源：wind、兴业证券研究所

图 23、天瑞仪器营收产品结构

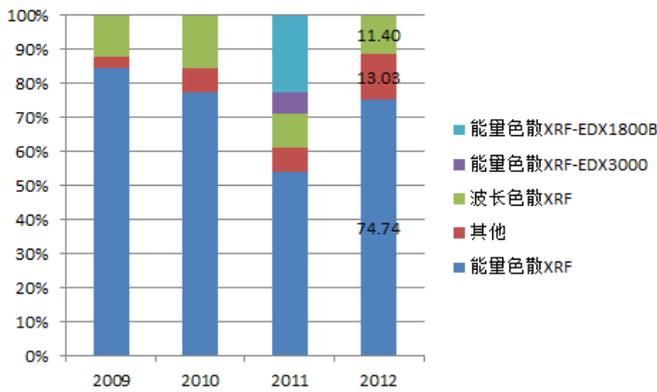
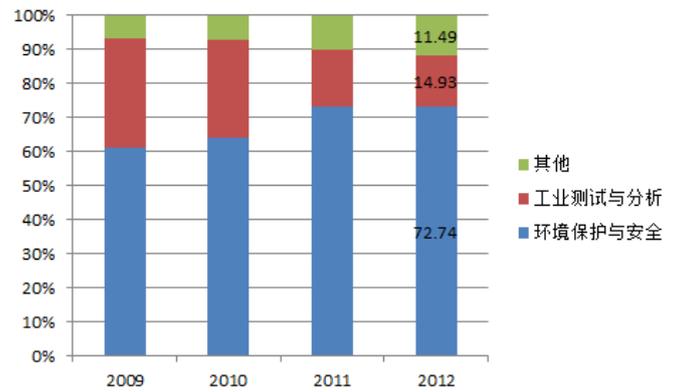


图 24、天瑞仪器营收行业结构



数据来源：公司公告、兴业证券研究所

未来产品重点关注食品安全、重金属检测市场。公司作为国内分析检测仪器龙头，以市场为导向，未来主推产品涉及环保领域的大气、水质和土壤中的重金属分析监测仪系列以及应用在食品安全、农药残留领域的质谱仪系列。X 荧光光谱仪产品主攻有害元素含量检测，重金属系列产品主攻大气、水质和土壤中的重金属分析监测，质谱仪系列产品主攻环保和食品安全领域。

目前，公司依靠自身强大的研发能力，短时间内推出数种具有针对性的新产品，包括手持式土壤重金属分析仪、轻元素增强型手持式合金分析仪、(多功能)便携式重金属分析仪、单道扫描电感耦合等离子发射光谱仪、气相色谱质谱联用仪等。

盈利预测和估值:我们基于 wind 一致预期,得到天瑞仪器未来三年的盈利预测值。天瑞仪器 13 年、14 年和 15 年的营业收入分别是 3.76 亿、4.71 亿和 5.55 亿元,同比增长 25.24%, 25.42%和 17.91%, 对应母公司的净利润是 0.81 亿、1.05 亿和 1.29 亿,同比增长 36.27%, 29.87%和 22.57%。未来三年的 EPS 是 0.53 元、0.68 元和 0.84 元,对应于目前价位市盈率分别是 25.58 倍、22 倍和 17.95 倍。

表 23、天瑞仪器盈利预测综合值一览

	2010A	2011A	2012A	2013E	2014E	2015E
营业总收入(百万元)	277.44	300.69	299.88	375.57	471.05	555.44
增长率(%)	45.36	8.38	-0.27	25.24	25.42	17.91
归属母公司股东的净利润(百万元)	77.13	83.92	59.55	81.15	105.39	129.18
增长率(%)	9.1	8.8	-29.04	36.27	29.87	22.57
每股收益-摊薄(元)	1.3897	0.7088	0.3869	0.527	0.6845	0.839
基准股本(百万股)	--	118.4	153.92	153.97	153.97	153.96
市盈率	10.84	21.25	38.92	28.58	22	17.95
PEG1	1.23	-0.73	1.07	0.96	0.97	--
PEG2	-0.89	-12.79	1.18	1.09	--	--

数据来源：wind、兴业证券研究所

4.7、桑德环境：设置环境修复事业部

专注环保领域，立足固废工程，业务涵盖污水、供水。公司成立于1993年，是国内少数最早从事固废处理的企业之一。公司立足固废工程承揽建设，并积极拓展固废投资运营业务。主营业务可分为固废处理处置施工建设、固废投资运营、污水处理以及市政供水。处理业务涵盖生活垃圾处置、垃圾发电、工业及医疗废弃物处置并逐渐延伸到城市污泥处置、餐厨垃圾处理、报废汽车回收拆解、废弃电器电子产品处理等多个领域。为避免同业竞争，自2010年三月和桑德国际签署战略发展备忘录后，桑德环境污水及市政供水项目业务的开展仅限于现有业务所在地项目（即中国湖北省、包头市、南昌市、江苏沭阳县、浙江省桐庐县横村镇）。

固废业务是公司的主要业务。2012年度，公司实现营业收入21.12亿元，同比增长31.32%；实现净利润4.36亿元，归属于母公司所有者的净利润4.299亿元，分别同比增长42.07%和42.88%。公司主营业务的主要来源是固废业务，收入和利润占比均超过80%。

产业链纵向延伸，往综合解决方案提供商迈进。固废处理行业产业链，上游为固废处理设备制造，中游为固废处理项目投资、设计咨询、工程承包、系统集成，下游为固废处理设施运营。目前，公司固废处理业务覆盖产业链上游和中游环节。产业链中游的设计咨询、工程承包、系统集成是公司的传统业务。公司以往固废处置工程主要以EPC模式承做，目前，公司逐步向固废处置工程项目投资、运营领域拓展，以BOT模式承做垃圾处理工程，目前部分项目已经投产。

产业链横向延伸，往固废多细分业务发展。公司固废处理以生活垃圾处置为主，兼顾工业危废处置、医疗废弃物处置、城市污泥处置、垃圾渗滤液处置，2011年开始，公司开始进军餐厨垃圾处置、报废汽车回收拆解、废弃电器电子产品回收拆解领域，逐步实现固废处理产业链的横向延伸。2012年，公司在城市生活垃圾、餐厨垃圾及再生资源利用领域有进一步突破，获得江苏涟水县等几个区域生活垃圾特性经营权，以及安徽省淮南市餐厨垃圾的特许经营权，未来重点推进危废领域，此类细分固废类业务规模的成长将支持公司未来的发展。

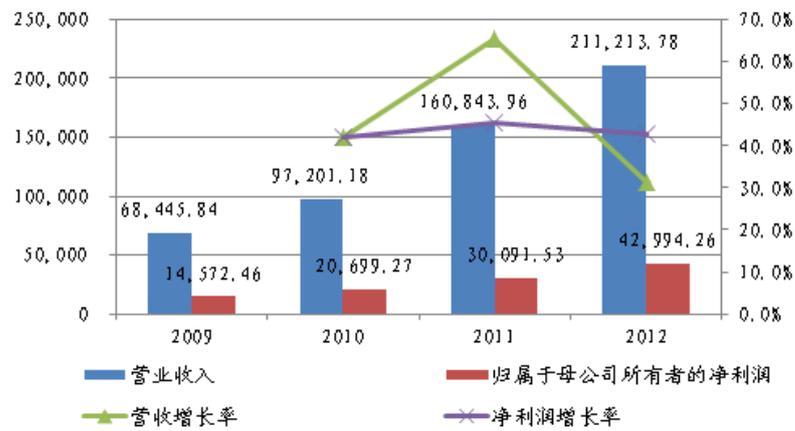
静脉产业园项目获批，未来可成为固废综合处置中心典范。湖南桑德静脉产业园项目采取对固废处置进行规模化经营，使各种门类的废物由原来的产废单位自行处理，变为在园区内集中处理。公司打算在产业园项目固废处置模式上引入循环经济理论，探索推动生活垃圾、污泥、危废、再生资源等固体废弃物的处理设施和项目向综合处理、园区化处理转变，逐步形成打包签订投资协议、统筹规划设计技术方案、集约进行项目建设、规范化标准化运营管理的新的项目运作格局。

2012年公司根据业务发展需要，设置环境修复事业部。公司环境修复事业部专业从事尾矿砂治理及矿区生态修复、老旧垃圾填埋场治理、农田土壤污染修复、场地污染修复、地下水污染修复、水体生态、生态退化土地修复等业务的市场拓展、

技术研发和技术支持工作。公司和国内众多科研院所及国际知名环境修复公司合作，共同实施了国内外土壤重金属污染修复、化学品污染场地修复、矿山生态治理、河道底泥治理等项目。

盈利预测和估值:我们基于 wind 一致预期,得到桑德环境未来三年的盈利预测值。桑德环境 13 年、14 年和 15 年的营业收入分别是 28.16 亿、36.64 亿和 44.92 亿元,同比增长 33.33%,30.1%和 22.6%,对应母公司的净利润是 6.04 亿、8.04 亿和 10.17 亿,同比增长 40.41%,33.12%和 26.51%。未来三年的 EPS 是 0.94 元、1.25 元和 1.58 元,对应于目前价位市盈率分别是 34.35 倍、25.8 倍和 20.4 倍。

图 25、桑德环境收入和净利润情况 (万元)



数据来源:公司公告、兴业证券研究所

图 26、桑德环境营收结构

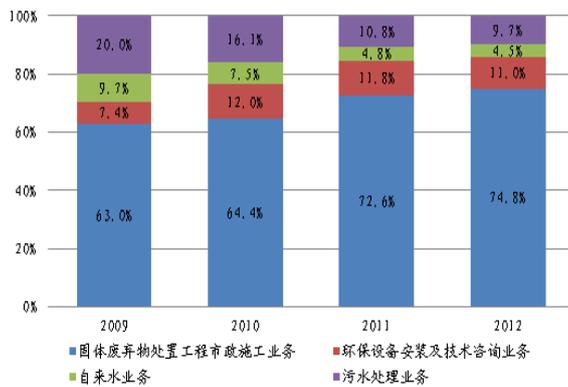
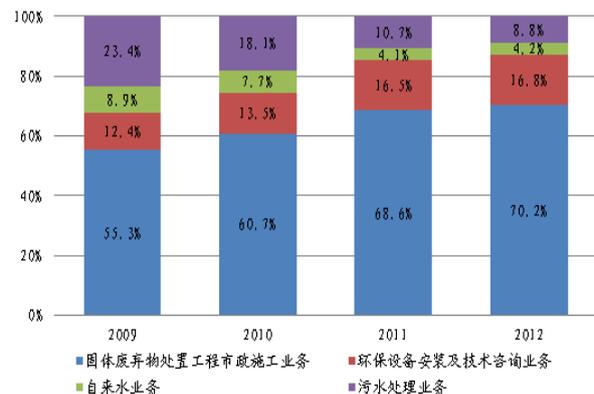


图 27、桑德环境利润结构



数据来源:wind、兴业证券研究所

表 24、桑德环境盈利预测综合值一览

	2010A	2011A	2012A	2013E	2014E	2015E
营业总收入(百万元)	972.01	1,608.44	2,112.14	2,816.07	3,663.75	4,491.81
增长率(%)	42.01	65.48	31.32	33.33	30.1	22.6
归属母公司股东的净利润(百万元)	206.99	300.92	429.94	603.69	803.63	1,016.65
增长率(%)	42.04	45.37	42.88	40.41	33.12	26.51
每股收益-摊薄(元)	0.5008	0.728	0.8631	0.9378	1.2484	1.5791
基准股本(百万股)	413.36	413.36	643.72	643.72	643.72	643.8
市盈率	64.32	44.24	37.32	34.35	25.8	20.4
PEG1	1.42	1.03	0.92	1.04	0.97	--
PEG2	1.46	1.06	1.02	1.15	--	--

数据来源：wind、兴业证券研究所

4.8、维尔利：积极开展土壤修复技术研发

专注于垃圾渗滤液处理的行业领军者。江苏维尔利环保科技股份有限公司是专业从事生活垃圾渗滤液处理和工业废水处理省级高新技术企业，即通过工艺方案优化设计和整体统筹，提供渗滤液处理工程施工、设备集成和销售、现场系统集成、调试运行，以及后续运营和相关技术咨询服务等，为客户的垃圾渗滤液达标处理提供高质量的一体化专业服务。

垃圾渗滤液处理设施建设是公司主营业务。公司主营业务为向客户提供垃圾渗滤液处理设施设计、设备、建设、运营服务，其中，环保工程和环保设备是公司的核心业务，2012年，工程和设备收入占到总收入的93.23%。2012年，运营服务收入占总收入的6.53%，占比较2011年有所上升。增加委托运营服务也是公司未来拓展，增加盈利稳定性的一个方向。

公司委托运营业务开始发力，持续高速增长。近年，公司委托运营业务实现快速发展，2009年至2012年，运营服务收入从83万元上升至2314.03万元，年均复合增长率高达203%增长。滤液处理委托运营服务是公司业务收入和利润来源的重要补充。

产业链再延伸：进军餐厨垃圾处理市场。2011年4月公司获得常州市国际科技合作计划项目—《餐厨垃圾综合处理技术的研究开发》。2011年起，公司开始组建餐厨垃圾业务团队，并加大研发费用投入、进行餐厨垃圾处理技术研发。目前，公司已在常州建成40吨/天的餐厨垃圾试运行项目，公司餐厨垃圾处理技术日渐成熟。

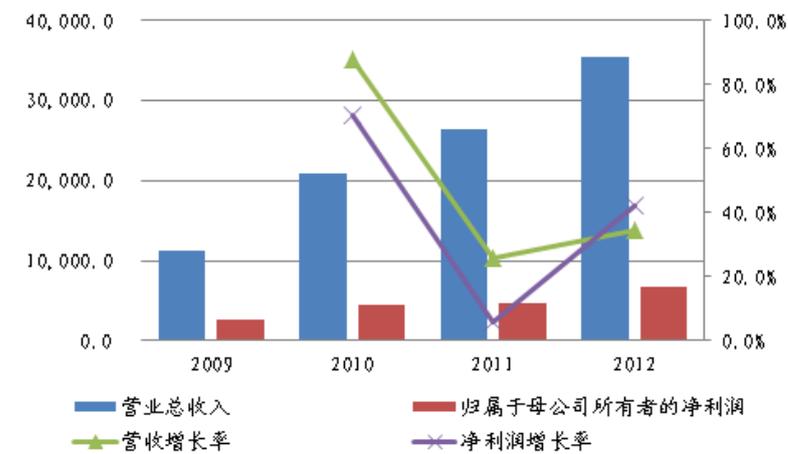
积极开展土壤修复研发。土壤修复目前还处于技术研发阶段，规划是今年能拿到几笔小单子。2011年10月公司与常州市环境保护研究所签订了土壤修复合作框架协议，以共同开拓土壤修复产业市场，同时维尔利组建了土壤修复研发团队，并投入3000万研发经费。2012年12月公司联合南京大学、常州市环境保护研究

所成立江苏省环境保护污染场地修复工程技术中心，此中心将围绕污染场地风险评估、场地修复技术评估和修复标准体系、管理体系和修复技术及装备等关键技术领域，集成国内外先进的、具有应用前景的技术成果，并进行技术孵化和转化；同时研发一批产业发展急需的关键技术及材料装备，加快污染场地修复技术产业化。

未来定位：提供城市固废资源化整体解决方案。公司围绕城市垃圾处理这一条主线，通过自身业务拓展和收购兼并旗下业务进行整合。在未来，公司将从垃圾渗滤液处理单一行业的龙头，转变成围绕城市固废资源化（涉及固废处理、渗滤液处理、废气处理、污泥处理、餐厨垃圾处理、工业废物处理、土壤修复）等一系列整体解决方案的提供商。

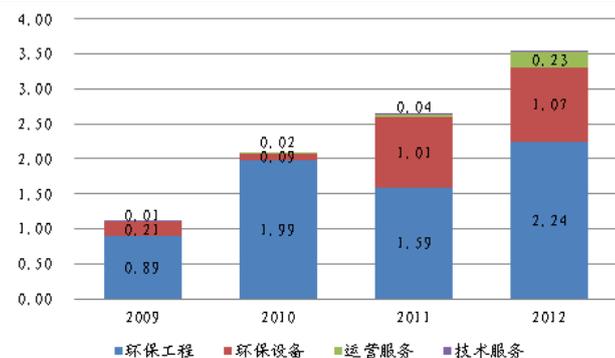
盈利预测和估值：我们基于 wind 盈利预测数据库，得到维尔利未来三年的盈利预测值。维尔利 13 年、14 年和 15 年的营业收入分别是 4.82 亿、6.27 亿和 7.58 亿元，同比增长 35.99%，30.11%和 20.89%，对应母公司的净利润是 0.85 亿、1.08 亿和 1.23 亿，同比增长 25.22%，26.31%和 14.55%。未来三年的 EPS 是 0.87 元、1.10 元和 1.26 元，对应于目前价位市盈率分别是 29.62 倍、23.45 倍和 20.5 倍。

图 28、维尔利各年收入和利润（万元）



数据来源：兴业证券研究所

图 29、维尔利主营业务收入分布（亿元）



数据来源：wind、兴业证券研究所

图 30、维尔利委托运营业务放量增长

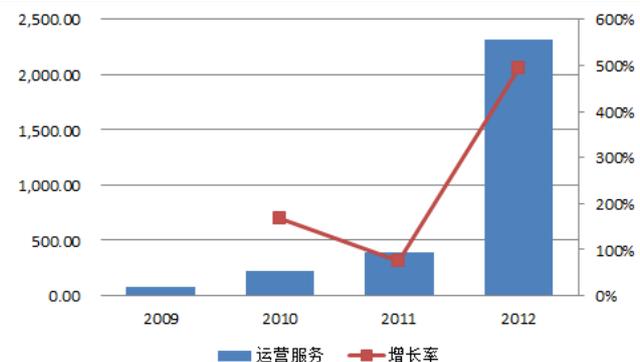


表 25、维尔利盈利预测综合值一览

	2010A	2011A	2012A	2013E	2014E	2015E
营业总收入(百万元)	209.75	263.8	354.52	482.11	627.28	758.33
增长率(%)	87.86	25.77	34.39	35.99	30.11	20.89
归属母公司股东的净利润(百万元)	45.14	47.74	68	85.15	107.55	123.2
增长率(%)	70.39	5.74	42.45	25.22	26.31	14.55
每股收益-摊薄(元)	1.1371	0.9007	0.6954	0.8708	1.0999	1.2581
基准股本(百万股)	--	53	97.79	97.79	97.79	97.93
市盈率	22.68	28.63	37.09	29.62	23.45	20.5
PEG1	3.95	0.67	1.47	1.13	1.61	--
PEG2	1	0.85	1.44	1.46	--	--

数据来源：wind、兴业证券研究所

4.9、东江环保：成立东江同和，专注环境修复

公司是一家位于广东，立足于工业废物处理业务，积极拓展市政废物处理业务，配套发展环境工程及服务和其他等增值性业务，充分发挥完整的产业链优势，秉承“保护环境、再造资源”的绿色理念，打造符合低碳经济特色的综合性高科技固废处理环保服务商。目前，公司在全国废物污染源最集中的广东省建设运营了多个废物处理项目，工业废物收集网络覆盖广州、深圳、惠州和东莞等 17 个城市。此外，公司着眼于长三角、华中和华北等地区广阔的市场空间，业务区域布局已延伸至香港、江苏昆山、山东青岛、河北廊坊、云南昆明、重庆松藻、湖南邵阳、湖北武汉和北京，初步形成立足广东、覆盖长三角和华中、辐射全国的核心市场布局。

业务结构优化，实现净利润增长 30%。公司 12 年实现营业收入 15.21 亿元，同比增 1.36%；归属于母公司净利润 2.67 亿元，同比增 31%；公司盈利增长的原因在于毛利率较高的工业废物处理业务营业收入同比增长 34.77%，占营业收入比重从 2011 年不到 10%提升到 13%。

工业废物资源化利用和工业废物处理处置业务是东江环保营收主要来源。2012 年二者占营业收入比重为 62%和 13%、占毛利比重为 54%和 25%。其中，工业废物资源化利用模式为提取废物中金属并出售，由于 2012 年年度回收量和金属价格均处于周期低点，因而该业务营业收入和毛利分别较 2011 年回落 9%和 12%；工业废物处理处置模式为对工业企业产生废液、废渣等进行减量化处理和无害化处置，其经济周期性并不明显，公司该业务 2012 年运转良好，营业收入和毛利分别较 2011 年增长 35%和 29%。

布局废物处理完整产业链，打造固废行业综合服务商。公司业务横跨工业和市政两大领域，从工业废物的收集、资源化利用到处理处置；从生活垃圾填埋场的管理、填埋气发电到 CDM 项目；从餐厨垃圾处理到市政污泥处理，公司已建立起一条针对固体废物进行“减量化、无害化、资源化”处理的完整业务链，是固废

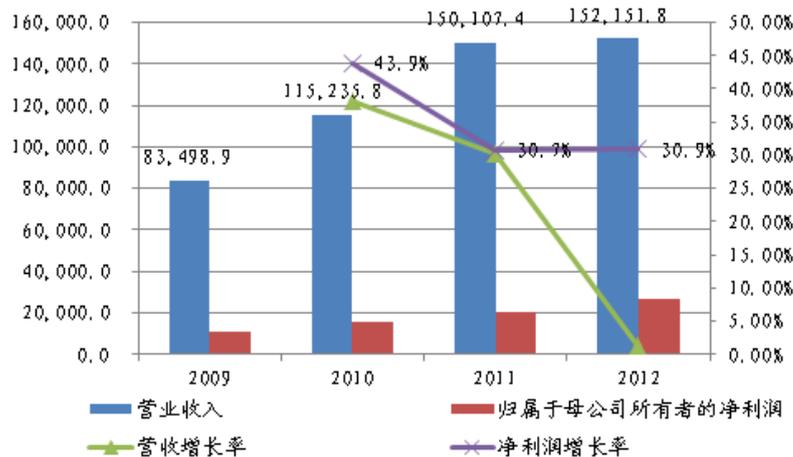
处理行业内布局最全的企业之一。此外，公司还有能力为相关企业提供环境工程的咨询、设计、建设和运营、以及环境影响评价和环境检测等增值性服务。公司通过全能的固废处理服务平台，以综合和快捷的一站式服务，能够最大程度地满足客户的各种需求，报告期内，与公司维持稳定业务关系的主要客户由 5,730 家增加至 7,469 家。

成立东江同和，专注环境修复。2012 年 6 月，董事会通过了《成立东江同和环境修复工程技术（深圳）有限公司》的议案。东江环保将与同和环保再生事业有限公司共同出资在广东省深圳市组建合资公司东江同和环境修复工程技术（深圳）有限公司，经营范围主要是从事地下水及土壤污染治理、修复工程（以公司登记机关核准的经营范围为准）。公司出资人民币 500 万元，持有东江同和 50% 股权，同和环保以相当于人民币 500 万元的美元出资，持有东江同和 50% 股权。

同和环保，是一家专业从事环境回收事业（资源再生、废弃物处理、土壤修复等）的日本公司，也是日本上市公司同和控股（集团）有限公司的下属企业，在工业废物处理、土壤修复及金属回收再生方面拥有独特的技术及丰富的经验。

盈利预测和估值：我们基于 wind 一致预期，得到东江环保未来三年的盈利预测值。东江环保 13 年、14 年和 15 年的营业收入分别是 20.70 亿、25.69 亿和 19.76 亿元，同比增长 36.03%、25.69% 和 19.76%，对应母公司的净利润是 3.56 亿、4.57 亿和 6.67 亿，同比增长 33.39%、28.39% 和 24.15%。未来三年的 EPS 是 2.31 元、2.96 元和 3.58 元，对应于目前价位市盈率分别是 23 倍、18 倍和 14 倍。

图 31、东江环保收入和净利润情况（万元）



数据来源：公司公告、兴业证券研究所

图 32、东江环保营收结构

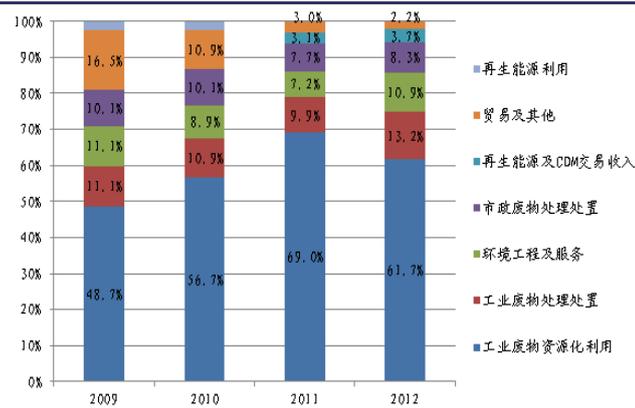
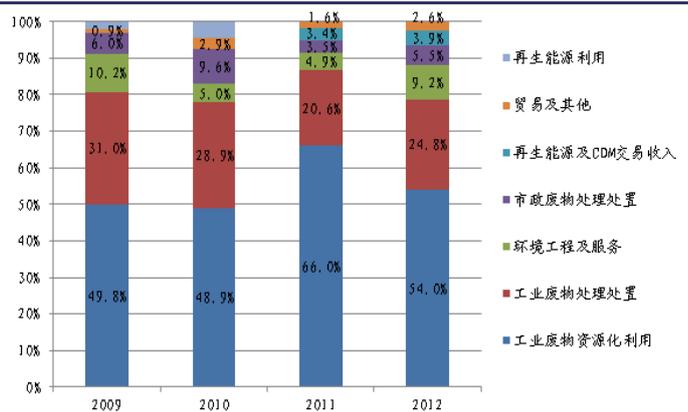


图 33、东江环保利润结构



数据来源: wind、兴业证券研究所

表 26、东江环保盈利预测综合值一览

	2010A	2011A	2012A	2013E	2014E	2015E
营业总收入(百万元)	1,152.36	1,501.07	1,521.52	2,069.65	2,601.42	3,115.50
增长率(%)	38.01	30.26	1.36	36.03	25.69	19.76
归属母公司股东的净利润(百万元)	155.86	203.73	266.71	355.75	456.76	567.05
增长率(%)	43.89	30.71	30.91	33.39	28.39	24.15
每股收益-摊薄(元)	1.2421	1.6236	1.7724	2.312	2.9571	3.5776
基准股本(百万股)	--	--	150.48	153.87	154.46	158.5
市盈率	43.07	32.95	30.19	23.14	18.09	14.95
PEG1	1.4	1.07	0.9	0.81	0.75	--
PEG2	1.4	1.03	0.98	0.88	--	--

数据来源: wind、兴业证券研究所

5、风险提示

环保投资低于预期，政府及企业支付能力不足，政策推动力量不够，修复技术没有达到预期效果，地区保护使得优势企业难以跨区扩张等。

附录、美国超级基金法案介绍

超级基金制度产生的背景

二十世纪后半叶，美国经济发生了深刻的变革，经济和工作重心经历了从城市到郊区、由北向南、由东向西的转移，许多企业在搬迁后留下了大量的“棕色地块”(Brownfield site)，具体包括那些工业用地、汽车加油站、废弃的库房、废弃的可能含有铅或石棉的居住建筑物等，这些遗址在不同程度上被工业废物所污染，这些污染地点的土壤和水体的有害物质含量较高，对人体健康和生态环境造成了严重威胁。1978年，以拉夫运河(The Love Canal)事件为契机，1980年美国国会通过了《综合环境反应、赔偿和责任法》(CERCLA)，该法案因其中的环保超级

基金而闻名，因此，通常又被称为超级基金法。

拉夫运河事件回顾：1942年至1953年，美国胡克化学公司在纽约州拉夫运河中弃置了2.18万吨化学废物，运河被填埋后，这一带成了一片广阔的土地。胡克公司后来将这一地块以1美元的价格出售给尼亚加拉瀑布学校董事会。很快，董事会决定在那里建造学校，周围也随之发展成为居民社区。随着时间流逝，贮存在地下的化学废物开始侵蚀容器，渗入土壤，对当地居民的健康造成危害。到20世纪70年代末，经过多年雨水冲刷，化学废物已渗入住宅地下室并形成毒气释放。

超级基金的内容

超级基金主要用于治理全国范围内的闲置不用或被抛弃的危险废物处理场，并对危险物品泄漏做出紧急反应。该法案授权美国环保局(EPA)敦促有责任各方予以清理，法案第102条授权环保局局长可以颁布规章，指定只要渗漏到环境中去就可能对公众健康、福利和环境造成“实质性危害”的物质为“危险物质”。当事人不管有无过错，任何一方均有承担全部清理费用的义务。法案也允许EPA先行支付清理费用，然后再通过诉讼等方式向责任方索回。法案第103条要求危险物品的业主和股东通知EPA，在他们那里发现的或者是从处理场地了解到的，怀疑的或者是有可能渗漏的危险物质的总量和类型，EPA从中选出需要长期治理的地区，列入“国家优先名单”，然后由EPA或委托私人机构分析该地区的危险程度，选择、设计清理方案，以进一步采取相应的清理行动。

超级基金资金的来源

超级基金的初始基金为16亿美元，来源有两个：13.8亿美元来自对生产石油和某些无机化学制品行业征收的专门税；2.2亿美元来自联邦财政。1996年国会修改超级基金法时，将基金总数扩大到85亿美元。其中25亿来自年收入在200万美元以上企业的附加税；27.5亿来自联邦普通税；3亿来自基金利息；3亿来自费用承担者追回的款项等。

超级基金支付的对象

超级基金主要用于支付以下的费用：①联邦政府和州政府实施的，针对那些不符合《全国应急计划》的废物处置进行的迁移和补救行为的全部费用；②任何个人实施的，针对那些不符合《全国应急计划》的废物处置进行的其他“必须”的责任费用；③因泄漏危险物质而造成的对“天然资源”的破坏等等。

超级基金的承担根据

超级基金法的有关规定，只有当责任主体不能确定，或无力或不愿承担治理费用时，超级基金才可被用来支付治理费用。之后，超级基金将提起诉讼，向能找到的责任主体追索其所支付的治理费用。超级基金法第 107(a)条规定了治理费用的承担主体：① 泄漏危险废物或有泄漏危险的设施的所有人或营运人；② 危险废物处理时，处理设施的所有人或营运人；③ 危险物品的生产者以及对危险废物的处置、处理和运输做出安排的人；④ 由其选择危险废物处理场或设施的运输者。

超级基金的责任形式

以上责任主体对治理费用承担严格责任和连带责任，并且责任溯本追源。连带责任使得超级基金或联邦政府可向任何一个能够找到的上述责任人追索全部治理费用。而且，这种责任事实上是一种无限责任，不会因为有责任方属于有限责任形式而受到限制，即如果有关责任方无力负担其依据该法应偿付的污染清理费用和损害赔偿费用，任何对其控股或参股的组织和个人均可成为责任的对象。而溯本追源，更使得即使当初的丢弃是完全合法的，现在按照该法的标准可能构成环境污染，也可以认为丢弃的企业应负治理责任，同时也使现在的业主以及使用人负有治理的法定责任。在确定责任主体的同时，该法还规定了在发生不可抗力、战争或行动、第三方的作为以及以上三种原因混合的情况下，上述责任主体不承担治理费用，治理费用由超级基金支付。

环保和经济效益双赢

“超级基金”法在美国实施 30 余年，经过不断的调整和修正，为美国生态环境保护和民众健康做出重大贡献。据统计，截至 2008 年，相关法规颁布实施以来，共清理有害土壤、废物和沉积物 1 亿多立方米；清理垃圾渗滤液、地下水、地表水约 12.9 亿立方米，为数百万人提供了洁净的饮用水源。

“超级基金”法还因其严厉的连带环境责任制度，催生了一系列相关的环境管理政策，如“绿色信贷政策”、“环境责任保险政策”等。这些政策对美国的环保、企业生产和发展产生了深远的影响，并在某种程度上对企业起到了震慑作用，使它们以更加谨慎的态度对待环境保护和污染防治。

“棕地”再开发在缓解环境压力的同时，也有利于刺激经济增长、增加就业，实现经济发展与环保的双赢局面。美国市长协会 2010 年公布的调查报告显示，自 1993 年以来，美国 50 个城市通过“棕地”再开发获得税收总额达 3.09 亿美元，54 个城市通过“棕地”治理新增了近 16.2 万个工作岗位。

投资评级说明

行业评级 报告发布日后的 12 个月内行业股票指数的涨跌幅度相对同期上证综指/深圳成指的涨跌幅为基准,投资建议的评级标准为:

- 推 荐: 相对表现优于市场
中 性: 相对表现与市场持平
回 避: 相对表现弱于市场

公司评级 报告发布日后的 12 个月内公司的涨跌幅度相对同期上证综指/深圳成指的涨跌幅为基准,投资建议的评级标准为:

- 买 入: 相对大盘涨幅大于 15%
增 持: 相对大盘涨幅在 5% ~ 15% 之间
中 性: 相对大盘涨幅在 -5% ~ 5% 之间
减 持: 相对大盘涨幅小于 -5%

机构销售经理联系方式

上海地区销售经理					
姓名	办公电话	邮 箱	姓名	办公电话	邮 箱
邓亚萍	021-38565916	dengyp@xyzq.com.cn	罗龙飞	021-38565795	luolf@xyzq.com.cn
盛英君	021-38565938	shengyj@xyzq.com.cn	杨 忱	021-38565915	yangchen@xyzq.com.cn
王 政	021-38565966	wangz@xyq.com.cn			
地址: 上海市浦东新区民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 20 层 (200135) 传真: 021-38565955					
北京地区销售经理					
姓名	办公电话	邮 箱	姓名	办公电话	邮 箱
韩吟华	010-66290195	hanyh@xyzq.com.cn	朱圣诞	010-66290197	zhusd@xyzq.com.cn
李 丹	010-66290223	lidan@xyzq.com.cn	肖 霞	010-66290195	xiaoxia@xyzq.com.cn
郑小平	010-66290223	zhengxiaoping@xyzq.com.cn			
地址: 北京市西城区武定侯街 2 号泰康国际大厦 6 层 (100033) 传真: 010-66290200					
深圳地区销售经理					
姓名	办公电话	邮 箱	姓名	办公电话	邮 箱
朱元戩	0755-82796036	zhuyy@xyzq.com.cn	李 昇	0755-82790526	lisheng@xyzq.com.cn
杨 剑	0755-82797217	yangjian@xyzq.com.cn	邵景丽	0755-82790526	shaojingli@xyzq.com.cn
地址: 深圳市福田区益田路 4068 号卓越时代广场 15 楼 1502-1503 (518048) 传真: 0755-82562090					
海外销售经理					
姓名	办公电话	邮 箱	姓名	办公电话	邮 箱
刘易容	021-38565452	liuyirong@xyzq.com.cn	徐 皓	021-38565450	xuhao@xyzq.com.cn
龚学敏	021-38565982	gongxuemin@xyzq.com.cn	陈志云	021-38565439	chanchiwan@xyzq.com.cn
地址: 上海市浦东新区民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 20 层 (200135) 传真: 021-38565955					

【信息披露】

本公司在知晓的范围内履行信息披露义务。客户可登录 www.xyzq.com.cn 内幕交易防控栏内查询静默期安排和关联公司持股情况。

【分析师声明】

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了本人的研究观点。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

【法律声明】

兴业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。

本报告仅供兴业证券股份有限公司（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。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.xyzq.com.cn> 网站刊载的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本公司系列报告的信息均来源于公开资料，我们对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

在法律许可的情况下，兴业证券股份有限公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。未经授权的转载，本公司不承担任何转载责任。