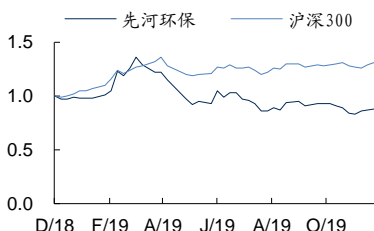


证券研究报告—深度报告
公用事业
环保 II
先河环保(300137)
买入

合理估值: 9.12-10.26 元

(维持评级)

2019年12月19日

一年该股与沪深300走势比较

股票数据

总股本/流通(百万股)	551/471
总市值/流通(百万元)	4,182/3,575
上证综指/深圳成指	3,017/10,306
12个月最高/最低(元)	11.59/6.92

相关研究报告:

《先河环保-300137-2019年中报点评: 运维咨询业务高速增长, 经营质量持续改善》——2019-08-30
 《先河环保-300137-2018年与2019年一季度点评: 业绩符合预期, 高增长有望延续》——2019-05-06
 《先河环保-300137-2018三季度报点评: 业绩快速增长, 网格化业务推进提升毛利率水平》——2018-10-30
 《先河环保-300137-低估值高成长的网格化监测龙头》——2018-09-05
 《先河环保-300137-全国环境质量监测龙头再起航》——2015-06-17

证券分析师: 姚健

电话: 010-88005301
 E-MAIL: yaojian1@guosen.com.cn
 证券投资咨询执业资格证书编号: S0980516080006

证券分析师: 王宁

电话:
 E-MAIL: wangning2@guosen.com.cn
 证券投资咨询执业资格证书编号: S0980517110001

独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道, 分析逻辑基于本人的职业理解, 通过合理判断并得出结论, 力求客观、公正, 结论不受任何第三方的授意、影响, 特此声明。

深度报告

立足监测, 加码环境综合服务

● 市场集中度提升, 监测站点下沉和精准治污需求催化行业需求

随着国家对环境监测的重视, 环境监测仪器行业市场具有良好的发展态势。环境监测垂直管理、蓝天保卫战和全国空气质量排名催生了政府端需求在过去两年快速增长。而国内目前布设的监测点位有限, 难以满足精准治理要求, 科学、全面、动态的网格化监测成为刚需, 网格化市场爆发, 成为建立智慧城市重要节点。由于网格化监控区域大、点位相对较多, 后期的质控运营显得尤为重要。

● 监测领域综合服务商, 网格化监测行业领先, 运维业务大幅增长

经过二十余年技术积累, 公司拥有齐全的产品线、全参数有效性监测。在常规空气监测市场保持较高市场份额的同时, 由于布局早、技术领先和推进力度大, 公司在网格化监测市场占据领先地位。截至9月底, 网格化已覆盖全国18个省份, 137个城市; 管理咨询服务项目涵盖四十余个市、区县。网格化监测业务除设备, 对于监测数据的建模、处理、分析以及咨询方案将提供更大市场。公司运维收入持续快速增长, 19年上半年公司运营收入同比+128%, 在今年政府需求下滑的大背景下, 保障了公司营收和利润增长。另外, 随着流域治理的深入推进, 公司水质监测订单增速明显加速, 并取得了中国环境监测总站订单和地方性的水质监测大单, 水质监测业务将成为公司未来新的增长点。

● 牵头组建河北环保创新中心, 打造生态综合服务商

公司遵循从环境监测装备制造商到环境数据服务提供商再到生态环境质量综合服务商的发展战略。公司9月份获批牵头组建河北省环保创新中心, 对公司业务的发展具有重要意义, 有助于下一步拿区域环境治理综合订单。公司联合各大院校和环保企业, 共同打造环保创新中心。公司已与辛集市政府签订协议, 启动创新中心基地在当地的建设, 同时拿下当地环境综合治理的订单。

● 维持买入评级, 合理估值9.12-10.26元

公司经营稳健, 订单充足, 网格化监测的快速复制, 运营收入占比提升, 大力拓展生态环境综合服务商业务范围。考虑到今年政府需求放缓, 我们下调19-21年的利润预测到3.12/4.19/5.42亿, 分别下调8%/9%/11%, 对应估值13/9/7X。公司合理估值在9.12-10.26元, 对应27%-44%的空间, 维持“买入”评级。

● 风险提示 网格化市场推进不及预期, 政府资金紧张需求下降

盈利预测和财务指标

	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	1,043	1,374	1,598	1,981	2,408
(+/-%)	32.0%	31.8%	16.3%	24.0%	21.6%
净利润(百万元)	188	259	312	419	542
(+/-%)	78.7%	37.9%	20.4%	34.2%	29.2%
摊薄每股收益(元)	0.55	0.47	0.57	0.76	0.98
EBIT Margin	22.2%	26.8%	26.0%	27.7%	28.8%
净资产收益率(ROE)	11.7%	14.3%	15.2%	17.5%	19.2%
市盈率(PE)	13.3	19.9	12.6	9.4	7.3
EV/EBITDA	11.6	14.5	10.5	8.3	6.8
市净率(PB)	1.6	2.85	1.92	1.65	1.40

资料来源: Wind、国信证券经济研究所预测

注: 摊薄每股收益按最新总股本计算

投资摘要

估值与投资建议

公司是国内环境监测行业的龙头之一，在京津冀区域优势明显。网格化监测经过前面几年的布局和技术完善，技术成熟，目前政府需求强烈，进入了爆发式的增长期。受益于网格化监测的爆发增长，公司未来三年有望保持较高增速。网格化监测业务的发展将深刻改变环境设备类企业的商业模式，传统监测设备类企业将向环境咨询商和数据运营商转变，营收更为稳定和持久，运营收入显著增多，估值也有望相应的提升。另外，公司获批牵头组建河北省环保创新中心，大力向生态环境质量综合服务商拓展，有助于下一步拿区域环境治理综合订单，拓展业务范围。考虑到今年政府需求放缓，前三季度销量和订单增量略低于预期，我们下调 19-21 年的利润预测到 3.12/4.19/5.42 亿，分别下调 8%/9%/11%，对应 PE 13/9/7X。通过综合两种估值方法，我们认为公司股票价值在 9.12-10.26 元之间，维持“买入”评级。

核心假设与逻辑

第一，网格化监测市场继续保持较高需求。网格化监测快速复制，行业需求释放，订单充足；

第二，运维业务顺利拓展；

第三，综合环境服务业务逐步拓展。

与市场的差异之处

第一，市场认为地方政府财政紧张将长期影响对于环境监测的投入。今年政府对于监测设备的采购确实减少。但全国空气质量排名给地方政府很大的政绩压力，对于精准监测的需求仍十分旺盛。而且地方政府现趋向于购买监测数据和服务，而不是一次性采购设备，这给公司运营和数据服务业务发展提供了机遇。

第二，市场认为运维及咨询业务人力成本占据较高比例，人工成本增长影响毛利率，但我们认为，综合来看，监测系统和运维均具备技术壁垒、运营经验要求，预计未来仍有望维持增长。

股价变化的催化因素

第一，河北省环保创新中心项目推进顺利。公司凭借创新中心牌子，签订区域综合环境服务订单，牵头环境服务企业共同为区域环境治理出力。同时公司申请国家级环保创新中心取得进展。

第二，大中城市空气质量排名推广到全国，各地方政府对于大气质量监控需求加强催化网格化业务拓展。

第三，长江、黄河大保护持续推进催化沿江各地对于水质监测需求的释放。

核心假设或逻辑的主要风险

第一，网格化市场推进不及预期；第二，水质监测及运维业务拓展不及预期

内容目录

估值与投资建议	6
绝对估值: 11.36-19.99 元	6
绝对估值的敏感性分析	6
相对估值	7
投资建议	7
公司概况: 业绩高增长的监测领域综合服务商	8
发展战略: 由环境设备制造商到综合服务商, 自主研发优势明显	8
经营情况: 业绩快速增长, 经营稳健向好	10
业务布局: 并购提升市占率, 子公司全覆盖监测业务	11
竞争格局: 全产业链综合服务保障竞争力	12
市场集中度提升, 监测站点下沉和精准治污需求催化网格化智能监测市场爆发	13
环境监测行业发展态势良好, 龙头瓜分市场份额	13
政府端需求增强推动行业前两年行业快速增长	13
蓝天保卫战攻坚阶段, 全国空气质量排名给地方政府带来压力	14
精准治污需求催生大气网格化监测	15
政策加码大气网格化监测	17
网格化监测快速发展, 成为建立智慧城市重要节点	18
监测领域不断扩大, 监测要素从大气拓展到水质	20
公司借助网格化监测市场爆发的历史机遇快速发展	21
深耕监测治理, 网格化精准监控及决策支持系统技术领先	21
布局加速完善, 业务进入爆发期	23
网格化监测业务变革商业模式, 市场空间巨大	24
深度融合大数据, 技术研发构筑智慧环境	24
运维业务大幅增长, 大气水质协同发力	28
水质监测订单释放, 未来业绩增长点	28
打造生态环境质量综合服务商, 迈向更大市场	30
获批牵头组建河北省环保创新中心	30
联合环保合作企业, 打造区域环境综合服务商	31
盈利预测	32
假设前提	32
风险提示	34
附表: 财务预测与估值	35
国信证券投资评级	36
分析师承诺	36
风险提示	36
证券投资咨询业务的说明	36

图目录

图 1: 先河环保公司业务领域	8
图 2: 先河环保公司主营业务及主要产品.....	8
图 3: 先河环保发展历程.....	9
图 4: 先河环保公司持股 1%以上股东持股情况.....	9
图 5: 2013-2018 上半年主营业务毛利率 (%)	10
图 6: 公司营收和净利润 (亿元) 及增速 (%) 变化情况.....	10
图 7: 公司费用率变化情况 (%)	10
图 8: 经营活动与投资活动现金流净额 (亿元) 变化情况	11
图 9: 公司货币资金(亿元)和资产负债率 (%) 变化情况.....	11
图 10: 近四年我国环境监测设备销量 (台)	13
图 11: 近九年我国环境监测设备年销售额及行业龙头占比.....	13
图 12: 垂直管理制度改革后省级及以下环保机构监测、监察、执法由省环保厅领导	14
图 13: 网格化监测系统示意图	16
图 14: 生态环境大数据总体架构为“一个机制、两套体系、三个平台”.....	17
图 15: 2010 年以来智慧环保市场规模 (亿元) 及增长率 (%)	19
图 16: 2013 年以来全国智慧环保、生态环境大数据项目分布图 (截至 2018 年底)	19
图 17: 软通华为智慧环境联合解决方案的“1+1+N”模式.....	20
图 18: 先河环保网格化监测系统.....	21
图 19: 网格化精准监控及决策支持系统功能.....	21
图 20: 全生命周期数据质控体系的三级修正.....	22
图 21: 监测网格布点应用体系	22

表目录

表 1: 公司盈利预测假设条件 (%)	6
表 2: 资本成本假设.....	6
表 3: 绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析 (元)	6
表 4: 国内环保可比上市公司估值	7
表 5: 先河环保参控股子公司及其主营业务.....	12
表 6: 全国 169 个空气质量排名城市	15
表 7: 环保部法律法规及标准规范	18
表 8: 先河环保网格化订单	23
表 9: 先河环保近三年研发投入金额及占营业收入的比例	25
表 10: 先河环保研发项目 (截至 2018 年)	25
表 11: 公司 2019 年上半年主营业务分析 (单位: 万元)	28
表 12: 先河环保近两年水质监测订单.....	29
表 13: 公司各业务收入 (亿元) 和毛利率预测表.....	32
表 14: 未来 3 年盈利预测表	33

估值与投资建议

考虑公司的业务特点，我们采用绝对估值和相对估值两种方法来估算公司的合理价值区间。

绝对估值：11.36-19.99 元

综合来看，我们预期公司在 2019-2021 年收入增速分别达到 16/21/22%，费用率保持稳定，股利分配比率预期为 20%。

表 1：公司盈利预测假设条件（%）

	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E
营业收入增长率	25.70%	32.04%	31.80%	16.28%	23.99%	21.55%	15.00%	10.00%	5.00%
营业成本/营业收入	50.37%	48.56%	49.63%	50.47%	48.70%	47.69%	48.96%	48.96%	48.96%
管理费用/营业收入	18.30%	15.47%	10.84%	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%	11.00%
销售费用/销售收入	13.12%	12.67%	11.44%	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%	11.50%
营业税及附加/营业收入	1.20%	1.17%	0.92%	1.00%	1.03%	0.98%	1.01%	1.01%	1.01%
所得税税率	15.29%	14.61%	14.18%	14.70%	14.50%	14.46%	14.55%	14.55%	14.55%
股利分配比率	19.09%	21.13%	8.81%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%

资料来源：公司数据、国信证券经济研究所预测

表 2：资本成本假设

无杠杆 Beta	0.93	T	14.70%
无风险利率	2.50%	Ka	9.48%
股票风险溢价	7.50%	有杠杆 Beta	0.96
公司股价（元）	7.16	Ke	9.72%
发行在外股数（百万）	551	E/(D+E)	96.10%
股票市值(E, 百万元)	3945	D/(D+E)	3.90%
债务总额(D, 百万元)	160	WACC	9.51%
Kd	5.30%	永续增长率（10年后）	2.00%

资料来源：国信证券经济研究所假设

根据以上主要假设条件，采用 FCFF 估值方法，得到公司的合理价值区间为 11.36-19.99 元。

绝对估值的敏感性分析

该绝对估值相对于 WACC 和永续增长率较为敏感，表 3 是公司绝对估值相对此两因素变化的敏感性分析。

表 3：绝对估值相对折现率和永续增长率的敏感性分析（元）

		WACC 变化				
		8.5%	9.0%	9.51%	10.0%	10.5%
永续 增 长 率 变 化	3.5%	19.99	18.06	16.45	15.09	13.92
	3.0%	18.71	17.03	15.62	14.40	13.35
	2.5%	17.64	16.17	14.90	13.81	12.86
	2.0%	16.74	15.42	14.28	13.29	12.42
	1.5%	15.97	14.78	13.74	12.83	12.03
	1.0%	15.30	14.22	13.27	12.42	11.68
	0.5%	14.71	13.72	12.84	12.06	11.36

资料来源：国信证券经济研究所分析

相对估值

我们选取了行业可比公司比较估值，综合来看，可比公司 19/20 年 PE 平均在 16/14 倍左右。其中聚光科技作为行业龙头与公司业务结构最为类似，但由于今年业绩大幅低于预期，估值下杀严重；盈峰环境有较大一块业务收入来自于环卫，整体估值较低；雪迪龙的客户结构主要面向工业企业，具有相对较高的毛利率水平，所以估值较高。考虑到公司运营稳健，业务聚焦，在今年政府需求下降的大背景下仍保持了一定的增速，领先于同行业，且以网格化监测为主的高毛利率的运营业务增长快速，给公司业绩提升和估值增长提供了支撑，我们给予公司 19 年 16-18 倍的估值，合理价格区间分别为 9.12-10.26 元。

表 4：国内环保可比上市公司估值

代码	公司简称	股价 12月13日	总市值 (亿元)	EPS				PE				PB
				17A	18A	19E	20E	17A	18A	19E	20E	
300203	聚光科技	15.38	69.6	0.99	1.33	1.06	1.14	35.84	19.31	14.50	13.40	1.65
000967	盈峰环境	5.90	187	0.30	0.29	0.45	0.54	28.46	7.10	13.00	10.88	1.23
002658	雪迪龙	6.50	39.3	0.36	0.30	0.33	0.35	35.96	23.96	19.86	18.55	1.99
	平均									15.8	14.3	
300137	先河环保	7.15	39.4	0.55	0.47	0.57	0.75	38.31	12.6	12.6	9.6	2.00

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

投资建议

公司经营稳健，受益于行业需求释放，订单充足，网格化监测的快速复制，公司的营收增长态势有望延续，且运营收入占比提升，收入质量更为优化。考虑到今年政府需求放缓，前三季度销量和订单增量略低于预期，我们下调 19-21 年的利润预测到 3.12/4.19/5.42 亿，分别下调 8%/9%/11%，对应 PE 为 13/10/7X。综合上述几个方面的估值，我们认为公司股票价值在 9.12-10.26 元之间，维持“买入”评级。

公司概况：业绩高增长的监测领域综合服务商

发展战略：由环境设备制造商到综合服务商，自主研发优势明显

公司于2010年11月在深圳创业板上市，是行业内首家上市公司，也是国内规模最大、产品线最全、创新能力最强的环境监测仪器专业生产企业之一。

公司业务涵盖生态环境监测装备、运维服务、社会化检测、环境大数据分析 & 决策支持服务、VOCs治理及农村污水治理六大领域。主要致力于高端环境监测仪器仪表研发、生产和销售，以及根据客户要求提供环境监测设施运营服务。主要产品包括：空气质量连续自动监测系统、水质连续自动监测系统、污水在线自动监测系统、烟气在线自动监测系统、酸雨自动监测系统等五大在线监测系统以及数字应急监测车等。

图 1：先河环保公司业务领域



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

图 2：先河环保公司主营业务及主要产品



资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

公司遵循从环境监测装备制造商到环境数据服务提供商再到生态环境综合服务商的发展战略。一方面，常规空气监测市场持续保持较高市场份额。在国家政策支持下，国产设备的市场占有率有了提升。另一方面，网格化系统不断创新升级，增强服务价值，融合管理咨询、超级站等业务，从导入期逐渐过渡成长期，在全国各地开疆拓土。截至2019年9月底大气网格化已覆盖全国18个省

份、137 个城市，其中“2+26”通道城市中已覆盖 16 个，保持着行业引领者地位。由环境数据衍生出的管理咨询服务也快速增长，已与新乡、鹤壁、安阳、廊坊等十余个城市签订管理咨询服务合同。

公司一直坚持以自主研发为先导，技术优势明显。通过创新掌握了 VOCs 主要治理技术，不同行业领域的 VOCs 治理项目陆续落地实施。通过这些项目的突破性进展，公司积累了宝贵经验，为打造 VOCs 治理行业品牌及进一步拓展市场奠定了坚实的基础。在农村污水处理新领域，公司在多年技术积累的基础上成功研制出小型光伏生活污水处理系统，装置成本低、且系统运行管理简单，无需委派专人维护，无需外接市电来维持装置的运行，特别适合于农村分散污水的处理和净化，已在石家庄、北京、唐山、贵州、四川等地成功试点应用。

图 3：先河环保发展历程



资料来源:公司官网，国信证券经济研究所整理

公司股权结构较为分散，前三大股东总共持股 18.11%，不超过 20%；其中最大股东为公司创始人、现任董事长李玉国，持股比例为 14.86%，不超过 15%，另外两位大股东也是公司高管，副总裁范朝持股 1.67%，总裁陈荣强持股 1.58%。

图 4：先河环保公司持股 1%以上股东持股情况



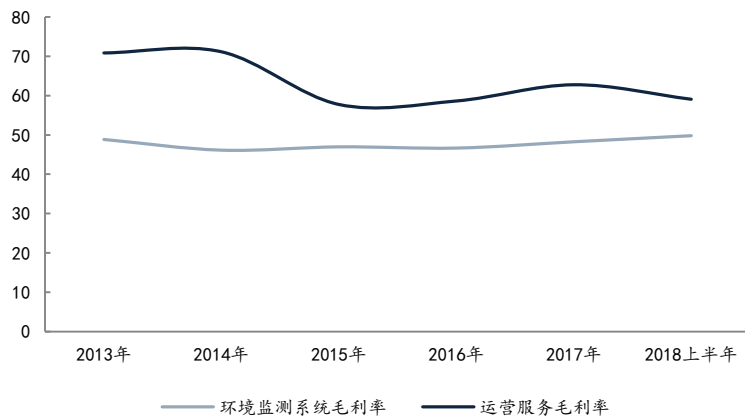
资料来源：公司官网，国信证券经济研究所整理

经营情况：业绩快速增长，经营稳健向好

公司 2018 年公司实现营收 13.74 亿（同比+31.80%）、归母净利润 2.59 亿（同比+37.87%）以及扣非归母净利润 2.51 亿（41.71%）。19 年 Q1 实现营收 2.57 亿（同比+10.77%）、归母净利润 2372 万（同比+22.27%）及扣非归母净利润 2303 万（同比+27.52%）。2018 年实现在政府需求释放，监测行业向好的大背景下，公司业务快速增长，符合预期。

分业务来看，环境监测系统实现营收 9.79 亿元（同比+31.75%），毛利率上升 0.66pct 至 48.94%；运营及咨询服务实现营收 2.16 亿元（同比+15.80%），毛利率下降 6.41pct 至 56.33%；其他业务实现营收 1.79 亿元（同比+58.56%），毛利率下降 2.51pct 至 51.02%。2018 年综合毛利率为 50.37%，与上年同期 51.4%相比略降 1.07pct，核心业务毛利率保持稳定，仍处在行业较高水平。

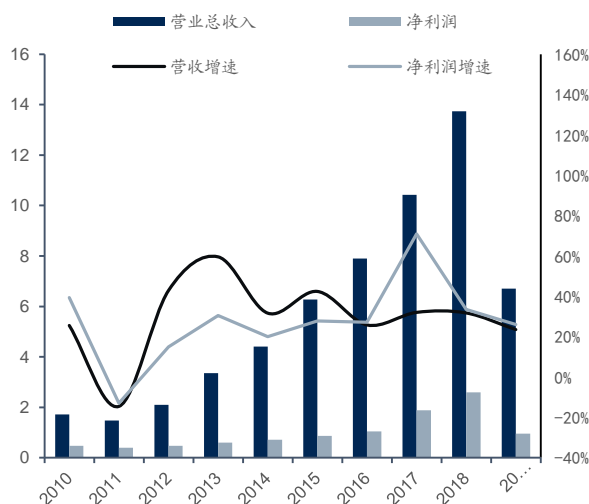
图 5：2013-2018 上半年主营业务毛利率（%）



资料来源：wind，国信证券经济研究所整理

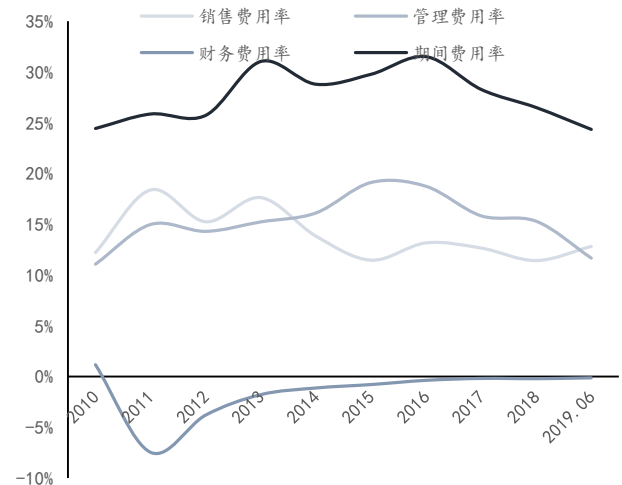
费用管控有效，费用率今年持续下降。公司 2018 年加强了费用管控，销售费用率降低 1.3pct，整体期间费用率 26.45%，同比下降 1.84pct，为历史最低水平。

图 6：公司营收和净利润（亿元）及增速（%）变化情况



资料来源：wind，国信证券经济研究所整理

图 7：公司费用率变化情况（%）

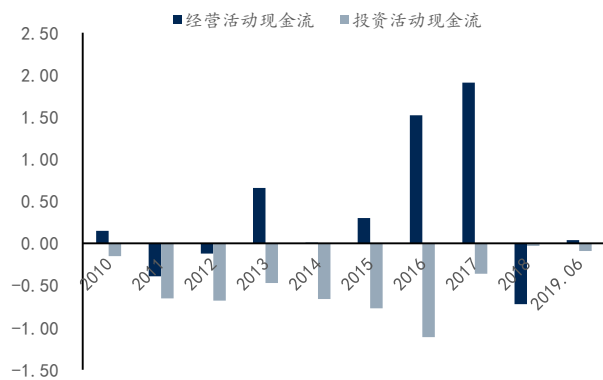


资料来源：wind，国信证券经济研究所整理

应收账款 2018 年有所增长，19 年一季度已逐渐改善。公司 2018 年末应收账款为 6.0 亿元，营收占比为 43.7%，较上年同期的 27.9%大幅上升，收现比也下将近 36pct 到 81%，导致公司 18 年经营性净现金流由 17 年的 1.91 亿元转负为-0.72 亿元。究其原因主要是政府业务快速增长，但政府付款周期却有所延长。政府的付款会因为预算周期和流程问题有所拖延，但通常认为政府的信誉度较高，形成坏账的比例低。

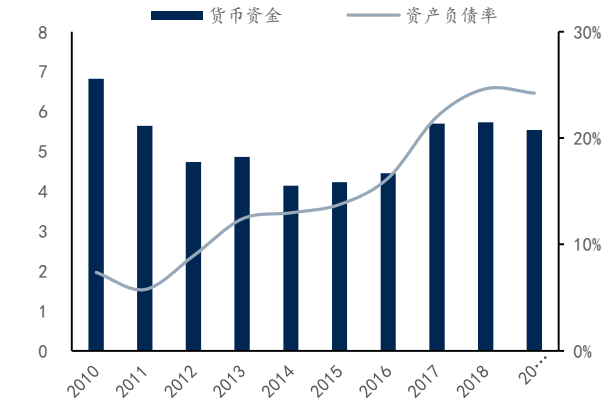
回款管理持续加强，现金流改善。进入 2019 年，公司的应收账款余额有所下降到 5.8 亿元，而收现比大幅提高超 70pct 到 130%，经营性现金流净额也首次转正到 0.45 亿元，显示公司去年四季度未回收的应收账款在一季度逐渐回笼。公司持续加强回款管理，截至本报告期末，公司销售回款增加使得经营性现金净额由去年同期的-3.52 亿元增至 0.04 亿元，公司货币资金账面余额为 5.54 亿，有力保证了公司业务资金所需。

图 8：经营活动与投资活动现金流净额（亿元）变化情况



资料来源：wind，国信证券经济研究所整理

图 9：公司货币资金(亿元)和资产负债率(%)变化情况



资料来源：wind，国信证券经济研究所整理

业务布局：并购提升市占率，子公司全覆盖监测业务

公司上市以来不断通过收购扩充业务范围，完善战略布局，提升市占率。2014 年，收购了在两广地区占据环境监测市场绝对统治地位的广东科迪隆、广西先得 80%的股份，进一步巩固了先河在大气监测方面的领先地位；CES 公司营业收入去年实现了自成立以来的首次大幅增长；成立了先河正源 VOC 治理公司，进军挥发性有机化合物治理领域；以投资换市场，通过与重庆建安集团合资成立冀华公司，立足重庆，开辟又一战略市场；成立了先河正态公司，瞄准庞大的社会化监测市场。2015 年，收购四川久环，成为集团发力水质市场的重要战略承接点。2016 年，为了拓展全球化销售渠道，迅速切入全球碳气溶胶分析市场，增强持续盈利能力，公司收购美国 Sunset Laboratory Inc.公司 60%股份。2017-2018 年又先后在互联网软件和服务、建筑工程领域进行了相应收购，补齐资质和能力。

公司业务涵盖生态环境监测装备、运维服务、社会化检测、环境大数据分析及决策支持服务、VOCs 治理及农村污水治理六大领域。目前，公司参控股子公司 20 余家，业务范围覆盖监测行业各细分领域，包括环保设备的研发、销售、安装、技术咨询及第三方监测等。

表 5：先河环保参控股子公司及其主营业务

公司名称	地区	主营业务
北京先河中润科技有限公司	北京市	环保设备的安装
山东先河环保科技有限公司	济南市	环保专用设备的开发、技术咨询、销售、安装
四川先河环保科技有限公司	成都市	环保设备、计量仪器研制开发
河北先河金瑞环保设施运营服务有限公司	石家庄市	环保专用设备的安装、维修及技术服务
河北先河正源环境治理技术有限公司	石家庄市	废气治理技术研发、生产、销售、技术开发、转让、咨询、服务
北京卫家环境技术有限公司	北京市	销售家用电器、计算机、软件及辅助设备
保定先河正源环境资源科技有限公司	雄县	从事环保治理设施、设备的研发、生产、加工安装
河北先河正态环境检测有限公司	石家庄市	第三方检测服务
河北先河正阳环保设备销售有限公司	石家庄市	环境设备的销售
河北先河正达环保技术服务有限公司	石家庄市	环境监测设施、环境治理设施的运营技术服务
重庆冀华环保科技发展有限公司	重庆市	环保设备的安装
重庆冀华正态检测技术有限公司	重庆市	环境质量检测
四川广迈富宇建设工程有限公司	成都市	建筑工程施工
广东先河科迪隆科技有限公司	广州市	环境监测专用仪器销售、研发及运营服务
广州博世芬科技有限公司	广州市	环保仪器及工程设计、货物进出口
广州市云景信息科技有限公司	广州市	技术软件开发和服务
广西先得环保科技有限公司	南宁市	环境监测专用仪器销售、研发及运营服务
广西科测检测技术有限公司	南宁市	环境技术咨询服务；环境检测
四川久环环境技术有限责任公司	绵阳市	环境监测设备销售、安装、运营；软件研发
SAILHERO US HOLDING INC.	美国特拉华州	投资控股、国际贸易
SUNSET CES INCORPORATED	美国特拉华州	其他服务
COOPER ENVIRONMENTAL SERVICES,LLC	美国俄勒冈州	其他服务
Sunset Laboratory Inc.	美国俄勒冈州	其他服务

资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

竞争格局：全产业链综合服务保障竞争力

生态环境全产业链综合服务保证公司拥有强势的竞争力。公司可以提供生态环境全产业链综合服务，为政府提供环境监测、咨询服务、治理为一体的全方位、一站式环境改善方案，具有全产业链优势，在行业中具有较强的竞争力。

基于二十余年技术积累，公司拥有齐全的产品线、全参数有效性监测，结合物联网技术，将小、快、灵的微型空气、水环境监测传感器应用到监测点位，实现精准溯源，在常规空气监测市场仍继续保持较高市场份额的同时，在网格化监测市场也占据领先地位；同时，利用大数据应用技术挖掘数据之间的关系，结合气象数据、地理信息数据、多种环境质量模型等进行分析研判，甄别影响区域环境质量的主要因素及其污染贡献率，并针对不同区域不同污染源问题实时提供管理咨询、管控与治理方案；VOCs 综合治理上，创新性地提出了“低成本分散回收，规模化集中处理，资源化循环利用”的 VOCs 第三方治理新模式，既能有效降低 VOCs 的排放量，也降低了企业 VOCs 治理成本；一体化分散式污水处理系统主要应用于城中村、分散布局的小城镇、农村和偏远山区，可将其产生的生活和工业污水进行分别收集、就地处理、达标排放或回收，从而构建新型环保的污水处理模式。

市场集中度提升，监测站点下沉和精准治污需求催化 网格化智能监测市场爆发

环境监测行业发展态势良好，龙头瓜分市场份额

随着国家对环境监测的重视，环境监测仪器行业市场具有良好的发展态势。中国环境保护产业协会环境监测仪器专业委员会调查了 61 家环境监测领域的骨干企业进行分析，据统计 2018 年我国各类环境监测设备的销量 69800 台，2017 年为 56575 台，同比增长 23.4%。其中环境空气监测设备增长最显著，2018 年销售 9800 台，同比增长 36.8%。

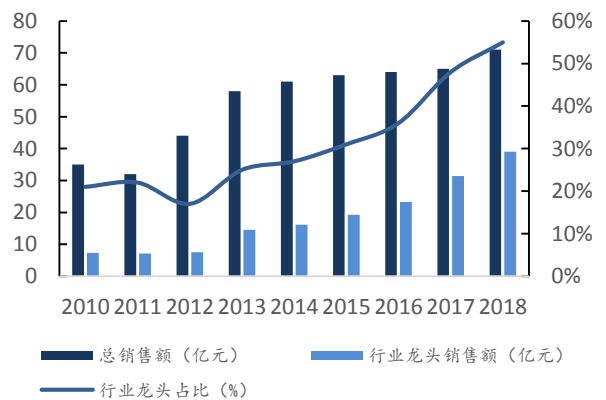
龙头占优，瓜分环境监测设备市场份额。2018 年我国环境监测设备总销售额高达 71 亿，同比增长 9.23%，先河环保在内的五家行业内上市公司，2018 年销售额共计 39 亿元，同比增长 24.2%。五家企业销售额在全行业的占比也提升至 55%，2017 年为 48%。

图 10：近四年我国环境监测设备销量（台）



资料来源：中国环境保护产业协会，前瞻产业研究院，国信证券经济研究所整理

图 11：近九年我国环境监测设备年销售额及行业龙头占比



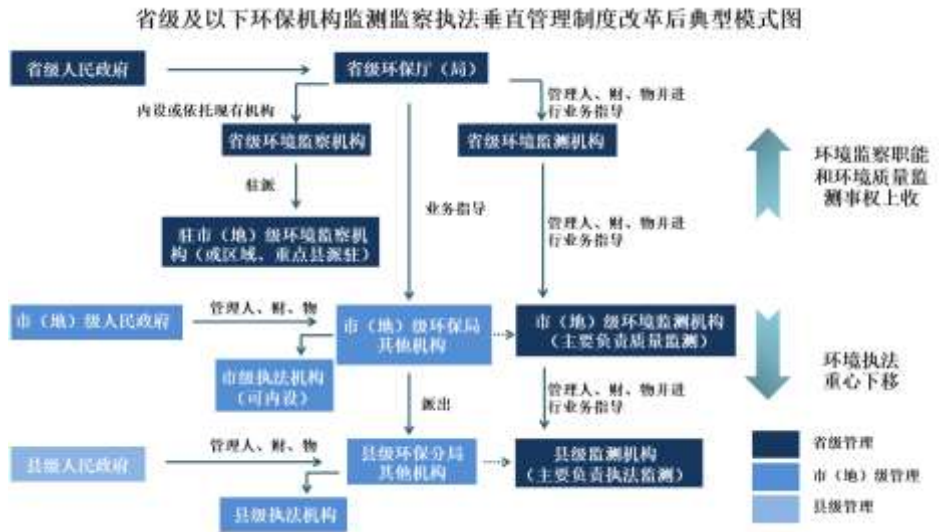
资料来源：中国环境保护产业协会，前瞻产业研究院，国信证券经济研究所整理

政府端需求增强推动行业前两年行业快速增长

“十三五”规划中提出实行“省以下环保机构监测监察执法垂直管理”，旨在落实地方政府及其相关部门的环保责任，解决地方环保主义对环境监测监察执法的干预，进一步统筹跨区域、跨流域环境管理的问题。在“量化考核、量化追责”的高压态势下，对监测数据的真实、可靠性提出了更高的要求，国控、省控污染源监测点显著增加。

垂直管理是在属地管理的缺陷倒逼下应运而生的，中央深改组就环保垂管制度改革工作进一步指出：“要抓统筹联动，完善督察职能，发挥社会和群众监督作用，做到上下贯通、内外结合”。所谓“上”指自上而下的垂直监管，“下”对应自下而上的社会监督。环保机构监测监察垂直改革，从制度上解决了属地管理模式阻滞中央环保政策的执行、地方环境责任承担不清等问题，保障了环境监测数据的真实可靠性。

图 12: 垂直管理制度改革后省级及以下环保机构监测、监察、执法由省环保厅领导



资料来源: 环保部, 国信证券经济研究所整理

监测设备开始出现快速增长, 市场集中度提升。原先由于全国范围内传统监测站的建造已经基本完成, 环境监测设备行业销售规模增速在 2016 年前放缓至 1-2% 之间, 随着垂管的推广, 监测站点的下沉, 2017-2018 年行业销售数据显著增长, 同时市场集中度显著提升。2019 年由于经济下行压力加大和政府财政紧张等原因, 政府采购量和价格有所下降, 但行业仍有较大空间。

蓝天保卫战阶段, 全国空气质量排名给地方政府带来压力

“蓝天保卫战”是十九大做出的重大部署决策, 目前已进入最后的攻坚阶段。随着大气污染治理的不断深入, 需要对治理效果进行科学、全面评价。《打赢蓝天保卫战三年行动计划》提出完善环境监测监控网络, 各地建立完善“网格长”制度, 加强环境空气质量监测, 优化调整扩展国控环境空气质量监测站点。加强区县环境空气质量自动监测网络建设, 2020 年底前, 东部、中部区县和西部大气污染严重城市的区县实现监测站点全覆盖, 并与中国环境监测总站实现数据直联。国家级新区、高新区、重点工业园区及港口设置环境空气质量监测站点。

明确地方一把手责任, 城市空气质量排名给政府带来巨大压力。《打赢蓝天保卫战三年行动计划》中明确地方各级政府要把打赢蓝天保卫战放在重要位置, 地方主要领导是本行政区域第一责任人。严格考核问责, 考核不合格的地区, 由上级生态环境部门会同有关部门公开约谈地方政府主要负责人, 实行区域环评限批, 取消国家授予的有关生态文明荣誉称号; 对工作不力、责任不实、污染严重、问题突出的地区, 由生态环境部公开约谈当地政府主要负责人; 制定量化问责办法, 对重点攻坚任务完成不到位或环境质量改善不到位的实施量化问责。因此, 在空气质量排名中落后的城市地方政府对于改善空气质量的需求强烈且迫切。

2013 年 1 月起, 环保部对第一批实施空气质量新标准的京津冀、长三角、珠三角等重点区域及直辖市、省会城市和计划单列市共 74 个城市开展空气质量排名, 每月向社会公开发布空气质量相对较好的前 10 个城市和空气质量相对较差的后 10 个城市名单。但是随着大气污染防治工作的深入开展, 继续按 74 城市进行排名存在全面性、完整性不足, 一些污染较重的区域和城市未纳入排名等问题。2018 年 6 月, 国务院发布《打赢蓝天保卫战三年行动计划》, 明确

提出要扩大国家城市空气质量排名范围,包含京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等重点区域和珠三角、成渝、长江中游等地区的地级及以上城市,以及其他省会城市、计划单列市等,每月公布环境空气质量、改善幅度最差的20个城市和最好的20个城市名单。生态环境部从7月份起,在原来74个城市排名基础上,进一步将排名范围扩大至169个地级及以上城市。其中京津冀及周边共55个,长三角地区共41个,汾渭平原共11个,成渝地区共16个,长江中游城市群共22个,珠三角区域共9个,以及其他省会城市和计划单列市共15个。城市空气质量排名第发布,有效形成城市间空气质量“比、赶、超”的良好氛围,充分发挥“排名”对地方政府改善环境空气质量的“倒逼”作用,传导治污压力,促进协同治理,为推动全国空气质量改善和大气污染防治工作发挥积极效应。下一步,全国338个地级及以上城市有可能进一步全部纳入空气质量排名。

表 6: 全国 169 个空气质量排名城市

地区	省份	城市
京津冀及周边地区 (55 个)	北京	北京
	天津	天津
	河北	石家庄、唐山、秦皇岛、邯郸、邢台、保定、张家口、承德、沧州、廊坊、衡水共 11 个城市
	山西	太原、大同、朔州、忻州、阳泉、长治、晋城共 7 个城市
	山东	济南、青岛、淄博、枣庄、东营、潍坊、济宁、泰安、日照、莱芜、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽共 15 个城市
	河南	郑州、开封、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、南阳、商丘、信阳、周口、驻马店共 15 个城市
	内蒙古	呼和浩特、包头共 2 个城市
长三角地区 (41 个)	辽宁	朝阳、锦州、葫芦岛共 3 个城市
	上海	上海
	江苏	南京、无锡、徐州、常州、苏州、南通、连云港、淮安、盐城、扬州、镇江、泰州、宿迁共 13 个城市
汾渭平原 (11 个)	浙江	杭州、宁波、温州、绍兴、湖州、嘉兴、金华、衢州、台州、丽水、舟山共 11 个城市
	安徽	合肥、芜湖、蚌埠、淮南、马鞍山、淮北、铜陵、安庆、黄山、阜阳、宿州、滁州、六安、宣城、池州、亳州共 16 个城市
	山西	吕梁、晋中、临汾、运城共 4 个城市
成渝地区 (16 个)	河南	洛阳、三门峡共 2 个城市
	陕西	西安、咸阳、宝鸡、铜川、渭南共 5 个城市
	重庆	重庆
长江中游城市群 (22 个)	四川	成都、自贡、泸州、德阳、绵阳、遂宁、内江、乐山、眉山、宜宾、雅安、资阳、南充、广安、达州共 15 个城市
	湖北	武汉、咸宁、孝感、黄冈、黄石、鄂州、襄阳、宜昌、荆门、荆州、随州共 11 个城市
	江西	南昌、萍乡、新余、宜春、九江共 5 个城市
珠三角区域 (9 个)	湖南	长沙、株洲、湘潭、岳阳、常德、益阳共 6 个城市
	广东	广州、深圳、珠海、佛山、江门、肇庆、惠州、东莞、中山共 9 个城市
其他省会城市和计划单列市 (15 个)	辽宁、吉林、黑龙江、福建、广西、海南、贵州、云南、西藏、甘肃、青海、宁夏、新疆	沈阳、大连、长春、哈尔滨、福州、厦门、南宁、海口、贵阳、昆明、拉萨、兰州、西宁、银川、乌鲁木齐共 15 个城市

资料来源:生态环境部、国信证券经济研究所整理

精准治污需求催生大气网格化监测

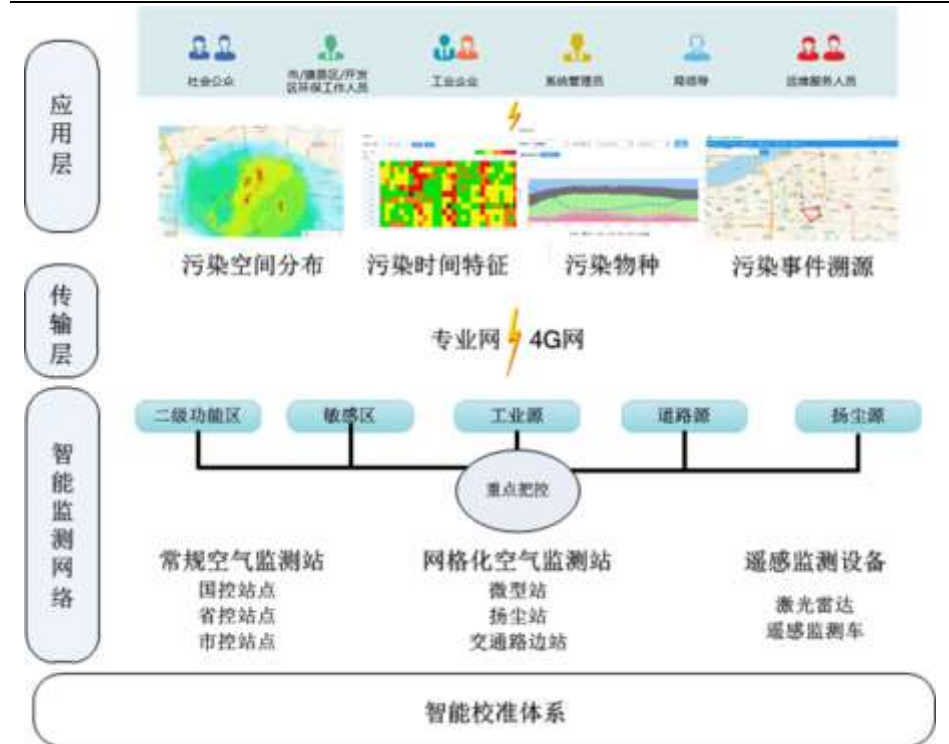
在地方一把手是环保第一责任人的新政治考核下,我国很多地区都面临大气环境质量改善巨大压力。大气污染源的控制和监测是大气治理工作的第一步。国内目前布设的监测点位及源解析设备密度有限,仅能提供某区域大概的空气污染状况和当地污染物的相对产业贡献信息,不能确定微观污染的“源”,也难以准确评价某一个污染源的治理效果,很难满足各城市大气污染精准治理要求。

大气治理与区域大气环境质量长期缺乏可量化、可监控的联系。只有精确找到本地污染物排放来源,结合地理、气象、环境衍生等众多原因综合分析,才能

实现大气污染治理精准决策和快速应对，治霾才能有的放矢、对症下药。因此，科学、全面、动态的监测数据成为当前乃至今后重要的刚需，网格化监测成为各地政府争相发展的工具。

环境网格化管理系统是以环境监测点位数据传感体系为基础，针对不同政府和环境企事业单位需求，运用最新的环保理论研究成果和信息技术，建立的智能化环保网格在线监测系统数据平台。通过对区域内主要固定污染源、工业园区、道路交通、农村面源、无组织排放源的监测进行高密度布设、重点监控，可以准确查找污染源、实时掌握网络覆盖范围内的空气质量变化情况。平台数据中心可提供所属地区各监测点位数据的实时采集传输、实时监控空气环境质量，实现在线数据查询及报表统计、数据自动预警、环保信息综合分析、数据归集和排名反馈等，为环保的研究提供信息资源和手段。通过高密度布设监测点位，网格化监控系统对敏感地带实现了由传统“点对点”（执法人员对具体排污单位）的环境监管模式向“点对面”（执法人员掌握所有点位的污染状况）模式的转变，不仅提高了工作效率，也为环境监管提供了定量的数据支持。

图 13：网格化监测系统示意图



资料来源：聚光科技，国信证券经济研究所整理

与传统监测方式相比，网格化在线监控具有诸多优势：实现环境监控精细化管理。网格化在线监控能够实时监测到各个污染源排放情况，并为后期环境污染治理提供精确的数据支撑。宏观上，网格化监控能够全面反映整个网格区域大气质量的动态变化，并能够及时发现大气环境中异常情况，从而及时作出预警和预报，环境监管人员根据异常情况准确定位超标区域，为环境监管提供现实依据。实现环境监控智能化管理。从在线监控系统的构成来看，有效推动环境监测智能化管理，不仅能够直接监测数据，还可以利用网络信息技术直接对获取的数据进行分析，分析数据之间的因果联系，为政府环境监管和大气污染风险监控，等提供技术支持。网格化在线监控改变了传统的环境监测和管理模式，通过自动化监测技术实现高频次数据采集分析，实现大气环境治理的实时

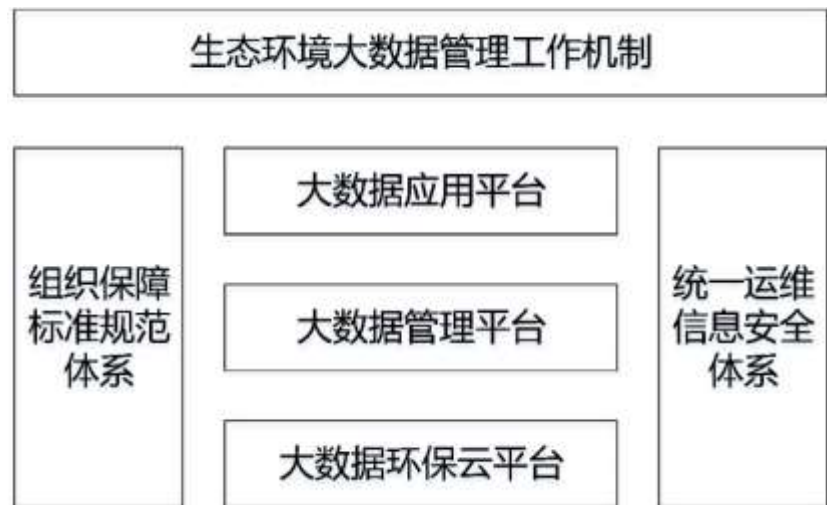
监测和远程监控，极大地提升了环境监测和监管的工作效率。

政策加码大气网格化监测

2016年生态环境部发布《生态环境大数据建设总体方案》，要求按照“一个机制、两套体系、三个平台”的总体架构在未来五年实现生态环境综合决策科学化、生态环境监管精准化、生态环境公共服务便民化。

- 一个机制：生态环境大数据管理工作机制包括数据共享开放、业务协同等工作机制，以及生态环境大数据科学决策、精准监管和公共服务等创新应用机制，促进大数据形成和应用。
- 两套体系：组织保障和标准规范体系为大数据建设提供组织机构、人才资金及标准规范等体制保障；统一运维和信息安全体系为大数据系统提供稳定运行与安全可靠等技术保障。
- 三个平台：生态环境大数据平台分为基础设施层、数据资源层和业务应用层。其中，大数据环保云平台是集约化建设的IT基础设施层，为大数据处理和应用提供统一基础支撑服务；大数据管理平台是数据资源层，为大数据应用提供统一数据采集、分析和处理等支撑服务；大数据应用平台是业务应用层，为大数据在各领域的应用提供综合服务。

图 14：生态环境大数据总体架构为“一个机制、两套体系、三个平台”



资料来源：生态环境部、国信证券经济研究所整理

2018年1月，为进一步提高大气污染防治和监管执法精细化、科学化、信息化水平，实现对污染物的实时监控、精准排查、精细化管理，切实改善区域空气质量，各地逐步采用大气网格化监测方案。为规范城市利用新技术开展大气PM2.5网格化监测工作，环保部组织制定了四项技术指南：《大气PM2.5网格化监测点位布设技术指南(试行)》、《大气PM2.5网格化监测技术要求和检测方法技术指南(试行)》、《大气PM2.5网格化监测系统质保质控与运行技术指南(试行)》、《大气PM2.5网格化监测系统安装和验收技术指南(试行)》。

表 7: 环保部法律法规及标准规范

法律法规	《中华人民共和国环境保护法》 《中华人民共和国大气污染防治法》 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号） 《大气污染防治目标责任书》 《国家环境保护“十二五”科技发展规划》（环发〔2011〕63号） 《关于开展环境保护重点城市环境空气质量预报工作的通知》（环发〔2000〕231号） 《污染源自动监控管理办法》（国家环保总局令第28号） 《国控重点污染源自动监控能力建设项目建设方案》（国家环保总局函[2007]241号） 《污染源在线自动监控信息传输、交换技术规范》（HJ/T355-2007） 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012） 《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ/T212-2005） 《环境污染源在线自动监控信息传输、交换技术规范》（HJ/T352-2007） 《环境信息系统安全技术规范》（HJ 729-2014） 《环境信息交换技术规范》（HJ 727-2014） 《环境空间数据交换技术规范》（HJ 726-2014） 《环境基础空间数据加工处理技术规范》（HJ 724-2014） 《环境信息元数据规范》（HJ 720-2014） 《环境信息共享互联互通平台总体框架技术规范》（HJ 718-2014）
标准规范	《环境信息网络建设规范》（HJ460-2009） 《环境信息化标准指南》（HJ 511-2009） 《环境信息网络管理维护规范》（HJ 461 - 2009） 《环境保护应用软件开发管理技术规范》（HJ 622-2011） 《环境信息系统集成技术规范》（HJ/T 418—2007） 《环境数据库设计与运行管理规范》（HJ/T 419—2007） 《环境信息分类与代码》（HJ/T 417—2007） 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 《大气 PM2.5 网格化监测点位布设技术指南(试行)》（2018 年 1 月） 《大气 PM2.5 网格化监测技术要求和检测方法技术指南(试行)》（2018 年 1 月） 《大气 PM2.5 网格化监测系统质保质控与运行技术指南(试行)》（2018 年 1 月） 《大气 PM2.5 网格化监测系统安装和验收技术指南(试行)》（2018 年 1 月）

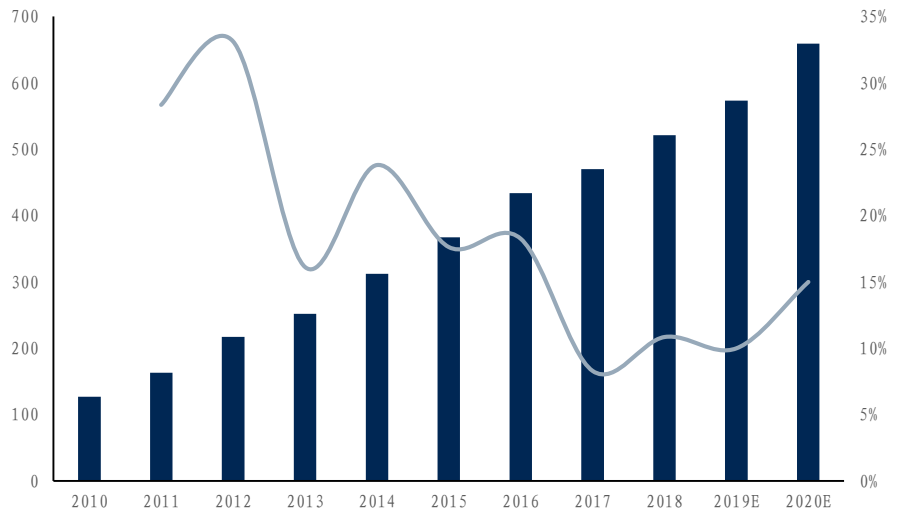
资料来源：生态环境部、国信证券经济研究所整理

生态环境部在 2018 年 8 月底启动“千里眼计划”，即利用卫星遥感等技术，对 PM2.5 年均浓度较高的 3600 个网格进行重点监管。并将从中选出 800 个网格加密布设 3200 余台 PM2.5 地面监测微站，将其进一步细分为 28800 个 500 米乘以 500 米的精细网格。下一步生态环境部将逐步扩大“千里眼计划”实施范围。2018 年 10 月前实施范围为“2+26”城市；10 月起增加汾渭平原 11 城市；2019 年 2 月起增加长三角地区 41 城市，从而实现对重点区域的热点网格监管全覆盖。

网格化监测快速发展，成为建立智慧城市重要节点

在“十三五”的环保政策热潮以及 ICT 技术成熟背景下，我国智慧环保行业发展迅速，数据显示 2018 年智慧环保行业规模为 521 亿元，同比增长 11%，2010-2018 年行业复合增速达到 19.31%。未来五年，智慧环保的潜在市场投资规模将会持续增加。从市场投资需求来看，如果未来我国 34 个省级行政区、334 个地级行政区、2800 多个区县都推行建设智慧环保的话，加上建成后的运营管理投资，我国智慧环保市场的投资规模必将十分宏大。

图 15: 2010 年以来智慧环保市场规模 (亿元) 及增长率 (%)



资料来源: 商务部, 国信证券经济研究所整理

图 16: 2013 年以来全国智慧环保、生态环境大数据项目分布图 (截至 2018 年底)



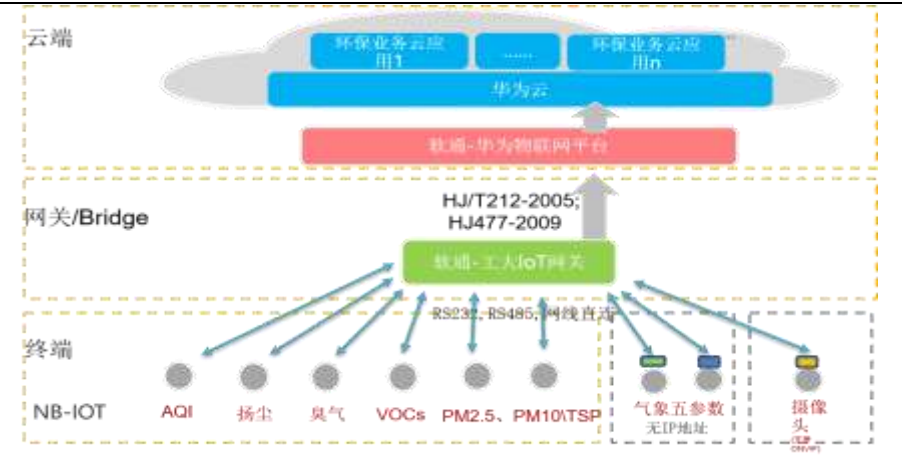
资料来源: 绿巢数据, 国信证券经济研究所整理

由于网格化监控区域大、点位相对较多, 后期的质控运营显得尤为重要。一方面需要进行仪器运营, 另一方面还需要进行数据综合分析。大数据、云计算时代的来临, 为大气网格化在线监控技术的应用提供了强有力的技术支撑。

- 比如软通动力携手华为合作开发的基于环保行业的联合解决方案, 通过华为的先进物联网网络技术, 结合软通动力成熟的智慧环境监测运营经验, 可快速定位污染源, 减少周边污染物排放对市控点监测数据的影响, 将破解环保行业难题, 带动行业的革新, 为环境大数据的发展走向跨越式发展铺平道路。软通华为智慧环境联合解决方案为“1+1+N”模式, 1: 一个

环保 IoT 网关；1：一个物联网云平台；N：环保应用平台。环保 IoT 网关设备的接入方式包括通过在数采仪上植入 Agent 的方式、基于 NB-IoT 的方式等。物联网云平台负责各种环境感知设备的接入并对上提供 API 开发；环保应用平台负责对感知数据进行整合和处理形成监测模型支撑各种环境监测应用呈现和大数据分析。三者结合形成端到端完整的智慧环境监测联合解决方案。

图 17：软通华为智慧环境联合解决方案的“1+1+N”模式



资料来源：国信证券经济研究所整理

- 该解决方案具有四大亮点，第一，将 NB-IoT 技术引入智慧环保行业，借助华为领导的世界领先的 NB-IoT 技术，因其低功耗、广覆盖的特点，与环境感知设备结合之后，大大方便了感知设备的部署，将带来环境感知数据的指数级增长；其次，统一的物联网云平台作为统一环境感知数据的入口，通过引入华为 OceanConenct 物联网平台，很好的解决了以往设备类型复杂的问题，统一的数据接入也方便物联网设备的统一运维和管理，同时可以减少数据造假，提高数据安全性；再者，创新性联合解决方案帮助破解行业难题，带动行业革新。环境大数据目前的两个缺陷，一个缺“量”，一个缺“质”。华为的先进物联网网络技术，结合软通成熟的智慧环境监测运营经验，形成了强大而有特色的智慧环境解决方案，必将带动行业的革新，为环境大数据的发展走向跨越式发展铺平道路。最后，打造新型智慧环境生态圈，基于双方构建的联合解决方案，可以吸引聚合芯片厂商、传感器厂商、设备厂商、智慧应用厂商、顶层设计组织等各类合作伙伴，形成具有强大凝聚力的智慧环境生态圈。

监测领域不断扩大，监测要素从大气拓展到水质

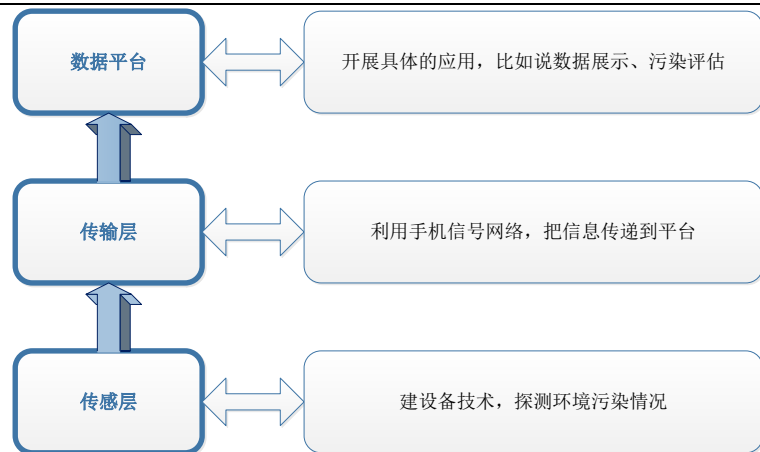
随着国家对环境保护的重视，监测领域不断扩大，环境监测要素从大气扩展到水质，水质监测近年来发展迅速，特别是习近平总书记视察长江，提出“共抓大保护，不搞大开发”，要求推动长江经济带发展，为水质监测发展注入强劲动力。以污水处理或者河道治理为代表的传统“末端治理”模式正在向“全流域治理”推进，全流域一体化生态单元的运营，在水域生态在线监测、水污染应急预警方面形成了巨大的市场。水质监测体系正在向更广泛的覆盖面、更系统性的布局发展，水质监测体系逐步清晰和完善。2018 年，国家环境监测总站耗资 16.8 亿元用于水质监测站的建设和运维，这标志着水质监测站市场已经进入了一个快速释放期。

公司借助网格化监测市场爆发的历史机遇快速发展

深耕监测治理，网格化精准监控及决策支持系统技术领先

公司早在 2012 年就开始研发**网格化精准监控系统**，累计投入经费 2000 余万元对传统监测方法进行理念、产品上的全面创新。2015 年开发出基于环境监测、物联网和大数据技术，应用微型化、小型化监测设备，形成大范围、高密度的环境监控网络系统。2016 年，网格化系统开始应用并衍生出环境咨询业务。

图 18: 先河环保网格化监测系统



资料来源:第十六届中国国际环保展览会、国信证券经济研究所整理

大气污染网格化精准监控及决策支持系统是对传统环境监测理念的一次重大创新，通过全样本的有效性监督，精准锁定污染源头，为区域大气污染防治决策提供科学的技术支撑，是一个集“监测、执法、治理”为一体的决策支撑平台。

图 19: 网格化精准监控及决策支持系统功能

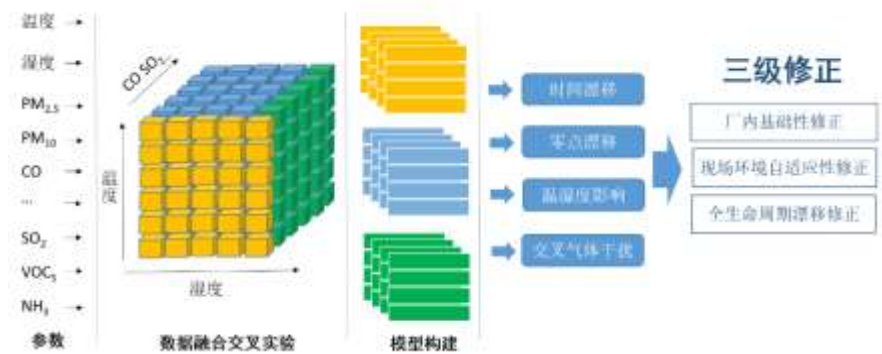


资料来源:公司官网，国信证券经济研究所整理

系统采用全生命周期质控体系，严格保证网格化系统数据质量。由于基于传感器原理的微型化设备存在易受温度、湿度、交叉气体干扰及时间特征漂移等问题，仅采用实验室内标准气体校准，无法保证传感器在现场环境中的数据准确度，需考虑传感器数据与标准站数据的可比性，传感器与传感器数据的一致性以及传感器输出数据质量的长期可控性。先河环保结合国家环保部、总站及市场需求，在网格化监控系统校准体系开发上进行技术攻关，经历了多层次、长时间的研发创新。利用大数据、基因算法形成智能质控数据平台，先河环保在业内原创开发了“三级修正、四级校准”的全生命周期质控体系，确保了网格化系统数据的准确、可靠。

其中，三级修正包括厂内基础性修正、现场环境自适应修正、全生命周期漂移修正，通过三级数据修正之后的传感器设备，可以极大提升数据的准确性及与真实数据的相关性。四级校准包括入厂标物校准、环境校准、组合监督性校准、周期性传递校准，结合智能监控平台，确保出厂前以及应用现场数据的准确性、有效性。

图 20: 全生命周期数据质控体系的三级修正



资料来源:公司官网, 国信证券经济研究所整理

系统根据不同区域的污染源特征及空间布局，通过不同类型设备的组合应用，实现区域的科学布点、全面监控。采用高密度网格布设实测，实时监控区域的空气质量整体状况和变化趋势；通过对区域内主要固定污染源、工业园区、交通道路、农村面源、无组织排放源进行加密布设及、重点监控，科学评估区域内有组织、无组织排放源的污染排放状况及其对环境空气质量的影响，满足不同监控网格的监测要求。

图 21: 监测网格布点应用体系

网格名称	主要功能
环境空气质量监测网络	为区域整体环境质量提供基础数据；精确分析城市内特征污染因子浓度，从颗粒物成分理化空间对空气污染源解析，提供环境决策支持
机动车尾气监测网络	监控机动车尾气并评估其影响
企业、园区监测网络	实时监测企业、园区空气质量状况，及时发现异常行为，提前预警
扬尘监测网络	实时监测道路、施工扬尘污染状况，为扬尘治理提供数据支撑
其他无组织排放监测网络	实时监测城市各类生活源等无组织排放行为，评价其对空气质量影响

资料来源:公司官网, 国信证券经济研究所整理

布局加速完善，业务进入爆发期

2017年起公司网格化监测业务强势推进，形成了大范围的应用实践经验。从据不完全统计，公司从2017年4月18日至2019年10月24日共签订网格化订单56单，金额超过8.45亿元。截至2019年9月底，公司大气网格化已覆盖全国18个省份，137个城市；管理咨询服务项目涵盖四十余个市、区县，2019年上半年实现5506万的收入，保持着行业引领者地位。在公司网格化大气环境监测系统的帮助下，保定、新乡、阜阳等多个城市空气质量得到了大幅度改善。京津冀及周边地区“2+26”通道城市中的16个城市已经采用了先河环保的系统，2017-2018年秋冬大气攻坚行动计划中，11个优秀城市，先河环保服务了其中的9个城市，网格化业务进入爆发增长期。

表 8: 先河环保网格化订单

开标时间	项目名称	金额(万)	省份
20191024	廊坊市安次区大气环境管理咨询服务及网络化运维项目	308.0	河北省
20191017	聊城市生态环境局冠县分局大气网格化精准监测及管理咨询服务项目	428.7	山东省
20191015	秦皇岛市生态环境局昌黎县分局大气污染防治网格化监控系统运行维护项目	33.0	河北省
20191014	邯郸市生态环境局大气污染防治网格化精准监控运维项目	293.5	河北省
20190927	唐山市大气污染防治网格化精准监控与决策支持系统全覆盖项目3年运维服务	3897.0	河北省
20190925	石家庄市生态环境局鹿泉区分局第二期大气污染防治网格化精准监控及决策支持系统运行维护项目	174.3	河北省
20190822	沧州市生态环境局市区大气网格化监管平台运维采购项目	743.0	河北省
20190808	石家庄市生态环境局正定县(正定新区)分局网格化精准监测系统小型空气站运维服务	71.5	河北省
20190702	石家庄市生态环境局赞皇县分局大气污染防治网格化精准监控及决策支持系统	253.7	河北省
20190429	河北雄安新区生态环境局安新县分局大气质量网格化精准监控及决策支持系统	1327.0	河北省
20190404	濮阳市网格化精准监控系统运行维护	155.7	河南省
20190401	嘉峪关市大气污染防治网格化监控及决策支持系统服务项目	398.7	甘肃省
20190215	南宁市邕宁区生态环境网格化精准监控及决策支持系统	473.7	广西省
20181226	唐山市大气污染防治网格化精准监控及决策支持系统3年运维服务	1380.0	河北省
20181107	天水市秦州区大气污染防治网格化精准监控及决策支持系统服务项目	98.7	甘肃省
20181019	天水市麦积区环境保护局天水市麦积区大气污染网格化服务项目	102.7	甘肃省
20181016	白银市白银区大气污染防治网格化精准监控能力提升建设服务项目(二次)	273.7	甘肃省
20180929	廊坊市安次区大气污染防治网格化二期精准监控及决策支持系统采购项目	384.3	河北省
20180907	武安市空气质量保障应急指挥中心大气污染防治网格化精准监控及决策支持系统采购项目	1005.5	河北省
20180803	南宁市大气网格化监测设备采购	528.1	广西省
20180803	藁城区环境空气网格化监测系统	913.0	河北省
20180803	沧州市环境保护局市区大气网格化监管平台运维项目	741.0	河北省
20180801	元氏县环境空气网格化综合管理咨询服务项目二标段	191.0	河北省
20180731	无极县环境保护局大气监测网络建设设备采购项目	1094.8	河北省
20180718	郑州市二七区大气污染防治工作领导小组办公室引进大气污染防治攻坚专家团队指导和参与大气污染防治工作项目	357.0	河南省
20180718	秦皇岛市环境保护局昌黎县分局大气污染防治网格化监控系统运维服务	44.0	河北省
20180705	涿源县大气污染防治网格化精准监控及决策系统建设工程	507.7	河北省
20180614	石家庄高新技术产业开发区环境保护局环境空气网格化系统建设及咨询服务项目	445.8	河北省
20180605	唐山市环境保护局唐山市大气污染防治网格化精准监控与决策支持系统全覆盖项目	8268.0	河北省
20180523	晋州市环境空气网格化监测系统采购项目	567.0	河北省
20180423	内黄县重点乡镇空气自动站及大气污染防治网格化精准监控决策支持系统采购项目	417.7	河南省
20180412	定州市大气环境网格化立体监控系统采购项目	3977.0	河北省
20180307	唐山市环境保护局丰润分局乡镇空气自动站数据购买服务20个乡镇	1140.0	河北省
20180109	秦皇岛市大气污染防治网格化监测系统建设设备采购	1617.0	河北省
20180105	江门市江门市大气污染防治网格化监控系统租赁项目	249.7	广东省
20171228	涿州市空气质量网格化运营维护项目	146.5	河北省
20171220	天水市城区大气污染防治网格化精准监控及决策支持系统服务采购项目	489.7	甘肃省
20171215	石家庄市重点区域空气质量监测网络建设采购项目	14789.1	河北省
20171204	积石山县城区环境空气连续自动在线监测系统及网格化环境空气质量监测微型站项目	195.7	甘肃省
20171019	河北省环境监测中心“1+18”大气监测专项	22877.5	河北省
20170915	曲周县安装大气污染防治网格化精准监控系统环保检测设备A标段	324.0	河北省
20170823	沧州市2017年初预算市区大气网格化监控平台运维项目	748.0	河北省
20170818	濮阳市大气污染防治网格化精准监控与决策支持系统项目	827.0	河南省

20170817	佛山高明区大气污染防治网格化预警与监控体系(第二期)-空气微型监测站建设项目	306.0	广东省
20170802	石家庄市鹿泉区第二期大气污染防治网格化精准监控及决策支持系统建设项目	461.8	河北省
20170801	洛阳市大气污染防治专家团队暨网络化监测监控系统项目	1756.0	河南省
20170731	邯郸市大气污染防治网格化精准监控及决策支持系统采购项目	2397.3	河北省
20170724	邯郸市鸡泽县大气网格化精准监控系统采购项目	197.0	河北省
20170614	阜阳市大气污染防治网格化精准监控及决策服务系统建设项目	1860.5	安徽省
20170605	永清县环境保护局网格化精准监测系统项目	714.7	河北省
20170527	安阳市大气环境网格化精准监控及决策支持系统服务项目	1017.7	河南省
20170519	佛山市三水区环境保护局大气污染防治网格化(一期)	897.5	广东省
20170508	涿州市环境保护局空气质量网格化建设项目	297.7	河北省
20170505	邯郸市永年区环境保护局大气网格化精准监控系统采购项目	391.0	河北省
20170420	廊坊市安次区大气污染防治网格化精准监控及决策支持系统采购项目	767.0	河北省
20170418	秦皇岛市昌黎县环境保护局大气污染防治网格化监控系统项目	236.0	河北省
合计		84559.2	

资料来源:中国政府采购网、公司公告、国信证券经济研究所整理

网格化监测业务变革商业模式，市场空间巨大

网格化监测业务将改变公司商业模式，从设备提供商向环境咨询商和数据运营商转变，市场空间巨大。从传统的点位监测，到网格化监测后，环境设备类企业的商业模式将发生深刻的变革。目前网格化监测系统建设，其作用还没有充分发挥，还可以进一步完善，监测布点和监测参数还可逐步优化，网格化监测数据可以进一步深度挖掘和应用。网格化监测数据是多点位、高频率的三维时空大气环境质量监测数据，网格化监测数据都是海量的。随着监测时间的推移，数据的积累，为进一步开展大数据分析和深度挖掘提供了数据基础，利用这些数据，可以开展很多科研和应用，包括污染起源解析、聚类分析等。比如污染起源解析，就是利用网格化监测数据进行模型模拟，根据气象数据和历史污染数据，分辨是本地主导污染事件或是传输污染事件，并进一步确定本地污染事件起源。所以除了卖设备建立起网格化监测网络外，对于监测数据的建模、处理、分析以及后面的咨询方案的出台才是监测企业更大、更稳定的营收来源。在这种模式下，传统监测设备类企业将向环境咨询商和数据运营商转变，营收更为稳定和持久，估值也有相应的提升。

网格点的布设方案决定监测数据的多少和投入成本的高低。保守估计一个地级市建立网格化监测系统，一次性的设备投入至少在 5000 万，而全国 300 多个城市的设备市场空间就约有 150 亿元。而每年的运维、数据分析和咨询方案按 500 万一个城市计算，每年的运营空间就有 15 亿元。相对于目前体量较小的我国环境监测产业来说，无疑开创了一个巨大的市场空间。

深度融合大数据，技术研发构筑智慧环境

公司坚持以自主研发为先导，加大研发投入。公司研发人员由 2016 年的 125 人增加到了 2018 年的 167 人，研发投入金额从 2016 年的 4803 万增加到了 2018 年的 5598 万，占总营收的比例为 4.07%。公司通过建立省级企业技术中心、省级工程技术研究中心、国家工程实验室，承担国家项目，同时与国内各大院校建立紧密的技术合作，形成了大量的科技成果、科技奖励和专利；根据市场的发展趋势，公司对技术、产品进行及时更新和优化，带动了公司技术进步。

表 9: 先河环保近三年研发投入金额及占营业收入的比例

	2016 年	2017 年	2018 年
研发人员数量 (人)	125	172	167
研发人员数量占比	14.11%	10.81%	9.45%
研发投入金额 (元)	48,026,730.33	48,867,892.00	55,978,066.79
研发投入占营业收入比例	6.08%	4.69%	4.07%

资料来源: 公司年报、国信证券经济研究所整理

表 10: 先河环保研发项目 (截至 2018 年)

序号	正在研发的项目	用途	进展情况	目标	项目来源
1	环境中大气细粒子 (PM2.5) 监测设备开发与应用	实现对大气中颗粒物 PM10、PM2.5 浓度的准确监测	批量生产	形成具有自主知识产权的环境大气中细粒子 (PM2.5) 成套监测设备	国家重大科学仪器设备开发专项
2	大气细颗粒物硫酸盐 / 硝酸盐在线监测设备开发与应用	实现大气细颗粒物化学成分监测	产业化示范运行阶段	研制出硫酸盐/硝酸盐颗粒物连续自动监测仪 实现 PM2.5 中硫酸盐/硝酸盐质量浓度的自动监测	国家重大科学仪器设备开发专项
3	藻及其营养参数在线监测仪研制与在线监测装备社会化服务应用示范	通过监测仪器的研发与产业化, 进一步丰富水质在线监测参数, 优化质量控制体系和管理运行规范体系, 提升我国现有在线监测装备的整体智能化运行水平	产业化示范运行阶段	针对藻分类及其生长营养参数的在线监测需求, 研制并产业化小型、灵敏的藻类分类及其生长营养参数在线监测成套装备, 实现蓝藻、绿藻、褐藻等藻类现场快速分类监测, 以及氮、磷、硅等生长营养参数的原位在线监测, 并面向一定规模数量的水污染源在线监测和环境水在线监测站点的需要, 在大湖和辽河流域开展水质在线监测社会化服务管理体系示范。	国家科技重大专项
4	排放源清单多维校验技术	本项目以长三角等地区为研究区域, 通过耦合地面和大气模式数据, 对各大气污染物的排放清单进行改进。在将改进前后的清单分别输入大气化学模型, 进行空气质量模拟, 并与地面监测进行对比分析, 确定基于观测资料同化后的排放清单较原清单的改善程度。	产业化示范运行阶段	本研究通过耦合高精度的大气化学模式等辅助数据, 获得动态网格化的先验知识, 模拟计算高分辨率气溶胶模式和大气质量因子等信息, 提高我国气溶胶和污染气体的卫星柱浓度数据反演精度。	国家重点研发计划大气污染成因与控制技术研究
5	海水溶解氧在线监测仪产业化	针对我国海洋生物化学常规要素在线监测技术设备需求, 以及国产海洋仪器面临的测量灵敏度与精度低、环境适应性差、使用寿命短等技术与应用难题, 实现海水溶解氧在线监测仪批量生产, 推动我国海洋在线监测仪器产业快速发展	研制阶段	完成海水溶解氧在线监测仪器的标准化、模块化设计, 为国家海洋溶解氧高灵敏在线监测提供关键技术装备。构建仪器环境模拟测试平台和生产线, 建立产业化创新基地, 实现海水溶解氧在线监测仪批量生产, 并在全国范围内推广应用。	国家重点研发计划海洋环境安全保障重点专项
6	微生物膜法 BOD 在线监测仪研制及海水 pH/COD/BOD 快速在线监测仪产业化	BOD 在线监测仪研发采用电极法测量水样流经微生物膜反应器前后溶解氧变化信息, 实现海水 BOD 的快速分析; 并与标准方法进行对比, 验证方法的可靠性和稳定性。	研制阶段	开发微生物膜法 BOD 在线监测仪, 建立相关生产工艺及标准。建立成套设备示范基地、海水环境模拟测试平台以及专业化的生产线, 为海水 pH/COD/BOD 在线监测仪产业化推广提供保障。	国家重点研发计划海洋环境安全保障重点专项
7	环境空气臭氧前驱体及光化学烟雾在线监测仪开发及应用示范	满足大气臭氧前驱体和光化学烟雾在线监测需求及应用要求; 完成工程化和产业化, 在国家环境大气光化学监测网自动监测建设中开展应用示范, 形成仪器技术要求和检测方法、安装验收、运行维护等技术规范。	研制阶段	开发臭氧前驱体在线监测仪和大气中过氧乙酰硝酸酯 (PAN) 自动在线监测仪。研究大容量臭氧前驱体全组分高效吸附技术、二次聚焦浓缩技术结合 FID/MS 检测技术, 实现 C2-C12 高精度监测。研究半导体制冷和膜加热耦合控温技术, 研制微型毛细色谱柱箱, 实现调温响应迅速、温控精准稳定、大气 PAN 高保真分离, 半导体寿命延长; 研究 ECD 信号处理技术、检测器脉冲频率直采技术, 准确测定大气极低浓度 PAN; 研制高稳定性的动态标定装置, 实现仪器的高精度标定。以传感器应用、物联网、云计算、空间地理信息集成等技术为基础, 整合物联网与传感器的技术优势, 推出基于室外空气质量检测的端到端一体化应用解决方案。	国家重点研发计划-重大科学仪器设备开发
8	基于多参数空气质量原位监测仪的大气质量管理平台的开发与应用	以多参数空气质量原位监测仪为重点, 实现可密集布点、成本低廉、数据可靠的大气监测系统, 满足环保部门监督检查以及监测范围全覆盖的要求。	已完成验收		河北省科技计划
9	区域大气环境数据挖掘系统开发及应用	项目以石家庄市为试点, 通过对该区域环境变化研究, 为当地管理部门的环境保护政策及环境管理行为的实施提供技术支持。	产业化示范运行阶段	环境大数据收集技术研究、环境大数据挖掘技术研究 and 数据安全技术研究, 并在以上研究基础上搭建区域环境大数据挖掘展示平台。	石家庄高新区科学技术研究与发展计划项目
10	基于质量浓度分析的高时间分辨率的在线源解析系统	建立超级源解析在线监测站, 综合应用多种在线分析仪器及多种受体模型, 既可以实现 PM2.5 来源解析常态化, 也可以实现对重污染过程污染来源的快速解析, 通过将受体模型与在线监测技术有机结合, 做到长期与应急的和谐统一。	产业化示范运行阶段	将传统的、基于受体模型的、周期长、需要较多人工干预的离线源解析转变成基于自动颗粒物质量成分分析仪器、智能的、自动化的、快速的在线源解析系统, 实现污染来源的快速定量分析及空间定位分析。	河北省科技计划项目
11	大气污染防治动态评	针对基于传感器原理的 H2S、NH3、	产业化示范	基于优化的排放清单和空气质量模型研究大气污	石家庄市

	估与决策支持系统开发及应用示范	CI2、HCl、VOCs 和 HF 微型污染源空气质量在线监测仪,开发建立一套完整的测试体系及数据处理、校准修正补偿模型,提高测量数据精度	运行阶段	染形成的原因、进行污染贡献率分析和减排评估,搭建大气污染防治动态评估与决策支持系统平台	科学技术研究与发展计划项目
12	环境监测仪器系统技术国家地方联合工程实验室建设项目	建设以水环境、大气环境为主的环境监测技术与仪器研发实验平台,提高我国环境污染监测装备的技术水平和监测力	已完成验收	打造国际一流的环境监测仪器研发试验平台。重点进行研发平台建设和试验平台建设。购置必要仪器设备,加强新技术、新产品的原理试验、关键部件试验、中间试验和小批量试制的体系建设和能力建设。提高工艺设计试验、电气试验、光学试验、化学试验、环境试验的能力。进行 SUNSET OC/EC 产品的技术转移及国产化,将技术成功进行生产导入,同时促进产品价值的实现和提升。	国家发改委
13	OC/EC 国产化	引进国际先进的监测技术,用于大气颗粒物中 OC/EC 监测,实现颗粒物源解析。	批量生产	研制出监测空气中 VOC 气体的整套系统,并实现数据采集和管理	自立
14	大气 VOC 在线监测项目	实现对空气中 VOC 的在线监测和数据采集	系统集成,已全面推广	大气重金属在线监测系统设计图纸国产化;仪器控制及分析软件汉化;仪器装调所需工装的搭建;仪器部件加工及采购渠道国产化。	自立
15	CES 大气重金属在线监测仪技术引进	连续监测并分析大气中多种重金属颗粒物的种类及浓度。	批量生产	对常规空气六参数自动监测仪升级改造,为空气监测提供高性能设备	自立
16	常规空气六参数自动监测仪升级改进项目	实现对大气空气六参数浓度的监测	批量生产	小型化空气监测系统,可分别或集成监测 SO2、NOx、CO、O3、颗粒物等空气六参数。	自立
17	小型化空气监测系统	监测 SO2、NOx、CO、O3、颗粒物等空气六参数。	批量生产	用于移动执法、应急监测,道路交通空气质量监测,工业园区空气质量监测,隧道空气质量监测,环境评估等方面。	自立
18	移动空气六参数监测系统	监测 SO2、NOx、CO、O3、PM2.5、PM10 等空气六参数	批量生产	于户外环境空气质量全天候在线监测,便携式监测,厂界监测,环境评估监测及第三方检测公司检测等	自立
19	便携空气四参数	监测 SO2NOxCOO3 空气四参数	小批量生产	根据大气污染情况,以空气质量总体改善,重污染天气较大幅度减少为目标。各地政府和环保局要求对环境精细化管理提供支撑,需要“测、管、治、评、预”五位一体,有效控制区域内污染物排放总量,实现“定向管控、限时治理、及时见效”。生态环境大数据平台以成都市新都区项目为依据,集成大气、水、污染源、噪声、土壤等各种生态类型的监测数据,实现实时监测一张图展示、报警管控、针对各生态类型的综合分析、决策支持以及网格化监管,最终实现生态数据的全面整合,形成一套集各类生态环境监测数据为一体的智慧环保大数据平台产品	自立
20	大气网格化监测平台	各地区环保局、环境监测站空气质量网格化监测及决策支持。	研制阶段	国家对各地水质监测的精准性越来越高,根据区域水质污染情况,以水质总体改善为目标。各地政府和环保局要求对环境精细化管理提供支撑,需要“测、管、治、评、预”五位一体,有效控制区域内污染排放总量,实现“定向管控、限时治理、及时见效”。网格化监测就能对这些需求进行很好的解决,目前很有必要进行该项目的研发	自立
21	生态环境大数据决策支持平台	集成大气、水、污染源、噪声、土壤等各种生态类型的监测数据,实现实时监测一张图展示、报警管控、针对各生态类型的综合分析、决策支持以及网格化监管。	研制阶段	水环境运维质控管理平台能够在极短的时间内发现水站站点运行是否正常、同时能够实时监控现场运营人员的任务执行情况、并且能够对实时运营数据的查询和分析	合同项目
22	基于水环境改善的河(湖)长制管理及决策指挥系统	适用于省、市、县、乡(镇)各地地方政府水监测监管领域	研制阶段	污染源排放清单管理及动态更新系统将大气污染源清单调查工作获得的资料整合进后台的源排放清单数据库中,通过人性化的软件界面对源排放清单进行查询、统计和动态更新,形成“时间+空间”四维的大气污染源排放清单数据,可以在系统中精确反映每天,每个时段(例如早晚高峰时段机动车排放的动态变化等)污染源排放变化的情况	合同项目
23	水环境运维质控管理平台	水环境运维质控管理平台主要运用于售后的水运维	研制阶段	基于顺序注射平台的比色法投入式总磷、氨氮自动分析仪样机开发及中试生产。	合同项目
24	源清单动态管理系统	对区域内各类污染源进行更严格的管控,对环境实施精细化管理。	研制阶段	基于现有柜式自动监测仪的原理研发及中试生产适用于岸边、野外的小型化水质自动监测站。	合同项目
25	投入式水质分析仪产品开发	应用集成、模块化思路,低功耗,高计量精度,微量试剂消耗,体积小布局紧凑,能直接投放待测水体	批量生产	基于现有柜式自动监测仪的原理研发及中试生产,研制小型固定式水质自动监测站。	自立
26	小型化水质监测仪器开发及中试	可实现常规五参数、氨氮、高锰酸盐、总磷、总氮等参数的自动监测,以及配套的采配水和数据传输等功能。	批量生产	扬尘在线监测系统的开发及中试。	自立
27	固定式水质监测仪器开发及中试	可实现常规五参数、氨氮、高锰酸盐、总磷、总氮等参数的自动监测,以及配套的采配水和数据传输等功能。	批量生产	便携式颗粒物检测仪的开发及中试。	自立
28	施工场地扬尘在线监测设备	用于监测施工扬尘中颗粒物排放浓度	批量生产	完成基于 PM2.5 成分在线分析的快速源解析系统开发,并在武汉市环境监测站试点运行。	自立
29	便携式 PM2.5 颗粒物检测仪	用于快速检测空气中细颗粒物(PM2.5)含量	批量生产		
30	基于 PM2.5 成分在线分析的快速源解析系统	实现在线源解析、源谱库管理、受体模型污染源解析并自动生成源解析报告等功能,在突发重污染事件下能够自动识别污染源,实现应急指挥。	产业化示范运行阶段		

31	网格化大气监测系统	以颗粒物传感器、气体传感器为重点,实现可密集布点、成本低廉、数据可靠的大气监测系统及网络管理平台。	批量生产	升级改造室外全参数监测仪(PM10、PM2.5、SO2、NO2、CO、O3)、室外颗粒物监测仪(PM10、PM2.5)、VOC监测仪及网络管理平台,并进行了多个试点的安装及推广。	自立
32	移动空气网格化监测系统项目	用于移动执法、应急监测、道路交通空气质量监测、工业园区空气质量监测、隧道空气质量监测环境测评等	产业化示范运行阶段	快速达到监测现场、迅速完成对气体成分的定量分析,提高监测、执法、校准及应急处置效率	自立
33	化工园区监测系统集成开发	通过挖掘工业园区的环境监测需求,整合公司内外部的空气监测和软件产品,形成有针对性和先河特色的工业园区监测方案,建立完善的VOCs监测产品线,以及有害气体监测产品线,建立工业园区环境监测预警体系。	实施阶段	形成一套完整的、有先河特色的工业园区监测方案,完善工业园区监控产品线,建立试点项目1-3项。	自立
34	大气挥发性有机物产品引进项目	用于工业园区大气及城市VOC监测及综合污染防治,为环境管理部门提供有力的决策支持。	批量生产	引进先进的VOC监测技术,建立VOC污染监测平台,实现工业园区及城市VOC污染监测及监管。	自立
35	大气成分解析车	用于管理咨询项目的源解析支持,工业园区监测项目企业排放VOC源谱建立,气溶胶水平、垂直分布监测。	完成验收	完成大气颗粒物、VOCs解析车制作,车载仪器整套系统运转正常达到出厂技术指标,形成源解析数据报告模板,完成1年20个左右城市的源解析服务,气溶胶分布监测。	自立

资料来源:公司年报、国信证券经济研究所整理

深度融合大数据，构筑智慧生态环境。除了技术研发，承接大量研发项目，网格化监测系统要实现对城市环境实现全面感知、智能控制、广泛交互和深度融合，离不开融合多元化数据来源和大数据综合分析能力。公司拥有强大的数据分析能力，率先建立了业内首家生态环境大数据，构建基于物联网和大数据分析的智慧环境管理系统，通过大数据为大气网格化在线监控技术的应用提供强有力技术支撑。同时积极与其他大数据分析机构合作与交流，2018年3月成为软通智慧在智慧环保领域的首批核心生态伙伴，双方合作将致力于推动自身业务和服务能力的开放和生态共享，形成互生、共生、再生的利益共同体，构建起一个长期共赢的智慧城市生态圈。

运维业务大幅增长，大气水质协同发力

2019年上半年，在大气网格化监控及管理咨询服务业务方面，公司中标江西鹰潭、甘肃嘉峪关、安徽滁州、雄安新区、河北沧州等地项目。目前公司网格化业务已进入18个省市的130多个区域，网格化监测业务的快速推进带动公司设备销售和运维咨询业务发展。

表 11：公司 2019 年上半年主营业务分析（单位：万元）

	营业收入	营业成本	毛利率	营业收入 yoy	营业成本 yoy	毛利率变动
环境监测系统	4,1759	2,3464	43.81%	-3.95%	7.98%	-6.02%
运营及咨询服务	1,6625	6721	59.57%	127.92%	125.06%	0.51%
其他	8636	5644	34.64%	136.03%	102.95%	10.65%

资料来源：公司年报、国信证券经济研究所整理

公司2019年上半年运营及咨询服务同比增长127.92%，是公司业绩增长的主要动力。截止2019年中，公司已经在部分2+26城市、汾渭平原、安徽、江西等四十余个市、区、县开展环境管理咨询服务工作；在空气站运维业务方面，中标青海省、黑龙江甘南县、江苏南京、山西晋城、河北廊坊等地项目，在常规空气站设备方面，中标河南开封、陕西杨凌示范区、雄安新区等地项目。**水质监测业务拓展顺利。**在水质监测及运维业务方面，中标广东中山、广东佛山、湖北武汉、河北沧州、广西等地项目。

总体来看，在市场竞争加剧的情况下，公司运维收入大幅增加，保障了营收和利润增长。2019年上半年新签订单约7亿元，同比增长约20%，且订单质量提升，运维咨询订单新增总量已超去年全年，保障后续增长动力。公司也在积极拓展新的业务模式和领域，在对接政府需求中大力挖掘政府对于工业企业排污监控的需求，拓展市场空间。

水质监测订单释放，未来业绩增长点

“十三五”期间水质监测行业发展迅速，水质监测设备已经成为监测设备中第一大细分市场。据统计，2018年我国水质监测仪器市场规模为60亿元左右，市场全年增速在10%以上。到2020年，我国水质监测市场容量有望超过95亿元，未来我国水质监测市场容量的增速将在20%以上。

长江、黄河治理推进催生沿河水质监测市场释放。长江流域年污水排放总量多达250多亿吨，占全国40%以上。目前长江干流60%的水体，均已受到不同程度的污染。为了推动长江流域水资源保护，我国在多方面对长江流域进行了保护。比如说，我国在长江流域开展了长江流域水环境质量监测预警，加快长江经济带省、市、县三级行政区域跨界责任断面水质监测网络的建设。目前，长江流域已经增设了780个跨界断面，新建或改造668个水质自动监测站和质控应急监测平台，积极推动长江干流入河排污口监测。同时，我国首次专门制定出台《长江生态环境无人机遥感调查工作方案》和长江入河排污口监测方案，对于监测工作进行指导和规定。为了进一步保障长江流域水质保护成果，2019年7月，中国环境监测总站组织召开长江流域水环境质量预测预警工作研讨会，在建立长江流域水质预测预警体系提出了新举措，催生出更大的水质监测市场释放。另外，传统的离散的监测数据分析已经难以完全满足当前管理需求，需要有效整合多种监测数据的同时，对数据进行深度加工，形成高质量的数据产品。

农村污水治理政策密集落地激发巨大市场。2018年一号文件—《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》明确，将实施农村人居环境整治三年行动计划，以农村垃圾、污水治理和村容村貌提升为主攻方向。紧随其后，中办、国办联合印发《农村人居环境整治三年行动方案》进一步提出，积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术，鼓励采用生态处理工艺。加强生活污水源头减量和尾水回收利用。将农村水环境治理纳入河长制、湖长制管理。2018年5月举行的全国生态环境保护大会上，再次提及以农村垃圾、污水治理和村容村貌提升为主攻方向，推进乡村环境综合整治，同时国家对农村的投入要向这方面倾斜。地方层面，农村污水治理步伐也在加快，多省份相继出台一系列推进村镇污水治理的政策。国家及地方层面密集出台的一系列政策也推动着村镇污水领域市场加速释放。目前，农村环境质量监测将以县域为基本单元，包括县域监测和村庄监测两个层次。在县域层次上，以县域全境为对象；在村庄监测层次上，从县域范围内选择不同类型的代表村庄。在原有国家、省及市三级监测体系的基础系上，将监测网络进一步下沉至县、村两级。

公司依托在水质监测及治理方面长期积累的技术和经验，进行技术攻关，公司研发出小型光伏生活污水处理系统。公司水处理装置模块化，小巧轻便、有利于运输及安装；装置成本低、且系统运行管理简单，无需委派专人维护，无需外接市电来维持装置的运行，特别适合于农村分散污水的处理和净化。公司2018年水质监测订单增速明显加速，并取得了中国环境监测总站订单和地方性的水质监测大单，水质监测业务将成为公司未来新的增长点。

表 12: 先河环保近两年水质监测订单

时间	地点	招标人	名称	金额 (万元)
2019.8.30	河北省	河北省环境监测中心	全省河流跨界断面水质自动站建设项目	486.70
2019.8.02	重庆市	重庆市璧山区生态环境局	“三河”流域水质监测站建设服务	1358.80
2019.7.17	甘肃省	兰州新区环境保护局	兰州新区湿地公园水质自动监控站建设项目	57.70
2019.3.13	广东省	中山市环境保护局	中山市环境保护局中山市河涌水质自动监测平台建设项目	708.00
2019.3.12	广东省	广州市城市排水监测站	广州市重要跨界断面移动式水质自动在线监测设备购置	832.00
2019.2.25	广东省	中山市环境保护局	中山市环境保护局中山市河涌水质自动监测平台建设项目	27007.65
2019.1.15	广东省	四会市环境保护局	四会市环境保护局采购淘金井断面水质自动监测站监测设备配套建设	203.90
2018.12.26	福建省	武夷山国家公园管理局	植被水源监测系统采购项目	267.70
2018.12.13	四川省绵阳市	市水务局机关	四川省绵阳市市水务局机关绵阳市 2018 年度饮用水源地水质自动监测站设备采购与集成 (第五次) 竞争性磋商	95.60
2018.12.5	四川省自贡市	自贡市环境保护局	四川省自贡市环境保护局自贡市水网格化监测系统及大数据平台服务采购项目竞争性磋商成交公告	5727.00
2018.10.10	广西壮族自治区宾阳县	宾阳县环境保护局	水质监测设备采购	639.00
2018.8.10	重庆市	重庆市生态环境监测中心	重庆市生态环境监测中心水质自动监测设备采购	2457.00
2018.4.24	武汉市	武汉市环境监测中心	武汉市环境监测中心地表水质自动监测站运行维护成交公告	19.50
总计				39860.55

资料来源：中国政府采购网、招标投标网、国信证券经济研究所整理

打造生态环境质量综合服务商，迈向更大市场

获批牵头组建河北省环保创新中心

河北省发改委于2019年9月批复组建河北省先进环保产业创新中心，对公司业务的发展具有重要意义。

- **背景：**2018年初，国家发改委发布《国家产业创新中心建设工作指引（试行）》指导各行业建立自己的国家产业创新中心，以推动新兴产业集聚发展、培育壮大经济发展新动能。2019年初，福建省确定龙净环保作为省级制造业创新中心试点建设单位，牵头创建“福建省生态环保产业创新中心”，成为全国首个覆盖生态环保全领域的产业创新中心。目前，国家先进环保产业创新中心尚未成立。
- **组建单位和运营模式：**先河环保作为河北省先进环保产业创新中心的牵头单位，将联合北京大学、中国科学院大气物理研究所、中国科学院生态环境研究中心、中国科学院空天信息研究院、中国科学院合肥物质研究院、中国环境保护产业协会、全国工商联环境商会、中国电子科技集团公司第五十四研究所、中国电子科技集团公司第十三研究所、启迪环境科技发展股份有限公司等高等院校、科研院所及环保产业链企业，并聘用刘文清、贺泓、杨志峰等六名院士组成首席科学家团队。环保产业创新中心将设立企业法人，探索完善“董事会+理事会+产业治理联盟”的开放运行模式，成为产权结构清晰、运行机制市场化、人才激励制度化、研发投入有保障的新兴产业创新主体。
- **建设任务：**环保创新中心目的是为了形成集环境感知、分析、管控、治理于一体的全产业链创新综合体，整合联合环保产业链的创新资源，综合运用环境物联网、人工智能、高密度、全覆盖监测和大数据分析等技术手段，以源解析加减排规划制定为科技指引，结合大数据应用分析，精准找源，科学治理，实现区域环境持续达标治理与保持经济发展平衡，避免在环境管控上“一刀切”，推动区域生态环境质量持续达标，实现区域经济协调、绿色、可持续发展。
- **对公司的影响：**本次获批组建先进环保产业创新中心，是对公司的创新研发能力及整合集聚创新资源等方面能力的充分认可，是公司综合实力的体现。从长期发展看，本次获批组建先进环保产业创新中心有助于进一步提升公司新产品研发能力、应用创新能力和成果转化能力，推进公司环保应用新模式的实现，增强公司核心竞争力，进一步拿下区域环境治理综合订单，助力公司“测管治联动”一站式第三方服务快速落地，促进公司可持续发展，将对公司未来发展产生积极作用。
- **推进情况：**获批复后，公司10月11日与河北辛集市人民政府签署《智慧环境（生态环境大数据及综合治理）产业创新中心示范基地战略合作框架协议》，确定辛集为智慧环境（生态环境大数据及综合治理）产业创新中心示范基地建设地。先河环保表示近期目标包括，启动中心总部建设；在京津冀大数据综合试验区率先启动环保领域应用示范，为政府管控、达标规划、

污染减排提供科学有效的技术支撑；建设高成长型科技企业投资孵化的重要平台，带动高端环境装备制造业产业转型升级，为打造区域节能环保产业聚集区奠定坚实基础。中期目标包括，进一步完善总部建设，建设科创中心及孵化应用中心，打造环保产业创新生态，加快推动节能环保产业快速壮大。

联合环保合作企业，打造区域环境综合服务商

先进环保产业创新中心的组建具有初期投入大、回报时间长、商业模式好等特点，短期内不会对公司业绩产生重大影响，是公司发展模式的重大调整和创新，是国家环境治理模式的创新尝试，社会效益显著。单凭公司无法建成环保创新中心，对于区域环境所有的治理需求也无法一己满足，所以公司最紧迫的任务就是打造强大的环保“朋友圈”。除了将联合北京大学、中国科学院大气物理研究所、中国科学院生态环境研究中心、中国科学院空天信息研究院、中国科学院合肥物质研究院、中国环境保护产业协会、全国工商联环境商会、中国电子科技集团公司第五十四研究所、中国电子科技集团公司第十三研究所等高等院校和科研院外，公司还与启迪环境、北控水务等所及环保产业链企业进行了洽谈，为未来的合作打下基础，取长补短，共同推进业务发展。

环保创新中心的建立增强公司核心竞争力，进一步拿下区域环境治理综合订单。公司11月中标辛集市生态环境局辛集市大气污染防治综合服务项目，中标金额3494万元。预计后续公司网格化智慧监测业务将得到加快落地。

进一步申请国家环保创新中心，若成功，将对公司未来业务发展起到强大支撑。

盈利预测

假设前提

根据公司各业务板块的发展情况，我们预计了 2019-2021 年各业务的增长速度：

- 环境监测系统增速为 -5%/15%/15%：今年受制于政府资金紧张，采购量下降，市场竞争激烈，公司环境监测系统业务有所下降，预计明年回复正常；
- 运营业务增速为 135%/50%/35%：今年公司网格化布局快速落地，公司运营收入增长爆发，预计未来两年仍将保持高速增长。

表 13：公司各业务收入（亿元）和毛利率预测表

报告期	2018	2019 E	2020 E	2021 E
环境监测系统				
收入	9.79	9.30	10.70	12.30
yoy	31.76%	-5%	15%	15%
成本	5.00	5.21	5.78	6.52
毛利	4.79	4.09	4.92	5.78
毛利率(%)	48.94%	44.00%	46.00%	47.00%
运营业务				
收入	2.16	5.08	7.61	10.28
yoy	16.13%	135%	50%	35%
成本	0.94	2.06	3.12	4.21
毛利	1.22	3.02	4.49	6.06
毛利率(%)	56.33%	59.50%	59.00%	59.00%
其他业务				
收入	1.79	1.60	1.50	1.50
成本	0.88	0.80	0.75	0.75
毛利	0.91	0.80	0.75	0.75
毛利率(%)	51.02%	50.00%	50.00%	50.00%
总收入	13.74	15.98	19.81	24.08
yoy	31.86%	16.28%	23.99%	21.55%
总成本	6.82	8.06	9.65	11.48
总毛利	6.92	7.91	10.16	12.60
总毛利率	50.36%	49.53%	51.30%	52.31%

资料来源：国信证券经济研究所分析

综合来看，我们预期公司在 2019-2021 年收入增速分别达到 16%/24%/22%。考虑到公司 2018 年大力发展网格化监测后经营趋于稳健，预计 2019 年之后费用率基本保持稳定。

表 14：未来 3 年盈利预测表

	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入	1374	1598	1981	2408
营业成本	682	806	965	1148
销售费用	157	184	228	277
管理费用	154	177	219	266
财务费用	(3)	(3)	(6)	(9)
营业利润	310	377	505	652
利润总额	311	377	505	652
归属于母公司净利润	259	312	419	542
EPS	0.47	0.57	0.76	0.98
ROE	14%	15%	18%	19%

资料来源：国信证券经济研究所分析

按上述假设条件，我们得到公司 19-21 年收入分别为 15.9/19.8/24.1 亿元，归属母公司净利润 3.12/4.19/5.42 亿元，利润年增速分别为 20.4%/34.2%/29.2%。每股收益 19-21 年分别为 0.57/0.76/0.98 元，较年中预计分别下调 8%/9%/11%，主要原因是今年政府需求放缓，前三季度销量和订单增量略低于预期，但总体来看公司未来三年仍将保持较快的增长势头。

风险提示

估值风险

我们采取绝对估值和相对估值方法计算得出公司的合理估值在 9.12-10.26 元之间，但该估值是建立在较多假设前提的基础上计算而来的，特别是对公司未来几年自由现金流的计算、加权资本成本（WACC）的计算、TV 增长率的假定和可比公司的估值参数的选定，都加入了很多个人的判断：

1. 可能由于对公司显性期和半显性期收入和利润增长估计偏乐观，导致未来 10 年自由现金流计算值偏高，从而导致估值偏乐观的风险；
2. 相对估值时我们选取了与公司业务相同或相近的公司进行比较，选取了可比公司 2019 年平均动态 PE 做为相对估值的参考，存在一定的主观性。

政策风险

公司所处行业是政策性非常强的行业，国家产业政策出台的时间和执行力度以及环保投资规模直接影响着公司的业务拓展，因此相关支持政策能否有效落实并得到有效执行将会对公司生产经营产生较大的影响。政策落地速度低于预期也可能给公司拓展业务带来不利影响，如果国家雾霾治理力度、环保督察执行力度不及预期，可能导致公司监测设备和相关服务需求低于预期。

竞争和经营风险

公司产品的性能和质量处于国内领先水平，但近年来行业进入者增多，市场竞争日趋激烈；虽然大部分竞争对手从经营规模、技术水准等方面对公司的长远发展不构成影响，但短期内可能对公司的经营业绩造成一定冲击

其他风险

网格化市场推进不及预期，水质监测及运维业务拓展不及预期。近几年公司网格化监测订单快速增长，网格化订单释放主体在地方政府，如果地方政府需求减弱，则有市场推进不达预期的风险

附表：财务预测与估值

资产负债表 (百万元)					利润表 (百万元)				
	2018	2019E	2020E	2021E		2018	2019E	2020E	2021E
现金及现金等价物	573	879	1122	1395	营业收入	1374	1598	1981	2408
应收款项	700	657	814	990	营业成本	682	806	965	1148
存货净额	473	607	678	810	营业税金及附加	13	16	20	24
其他流动资产	106	128	178	241	销售费用	157	184	228	277
流动资产合计	1852	2270	2793	3436	管理费用	154	177	219	266
固定资产	252	219	175	130	财务费用	(3)	(3)	(6)	(9)
无形资产及其他	25	24	23	22	投资收益	0	0	0	0
投资性房地产	342	342	342	342	资产减值及公允价值变动	(53)	(40)	(50)	(50)
长期股权投资	0	0	0	0	其他收入	(9)	0	0	0
资产总计	2471	2855	3333	3930	营业利润	310	377	505	652
短期借款及交易性金融负债	143	150	150	150	营业外净收支	1	0	0	0
应付款项	195	217	261	312	利润总额	311	377	505	652
其他流动负债	264	350	425	510	所得税费用	44	55	73	94
流动负债合计	603	717	836	972	少数股东损益	8	9	13	16
长期借款及应付债券	0	10	20	30	归属于母公司净利润	259	312	419	542
其他长期负债	6	8	10	12					
长期负债合计	6	18	30	42	现金流量表 (百万元)				
负债合计	609	735	866	1014	净利润	259	312	419	542
少数股东权益	53	62	73	88	资产减值准备	25	(8)	(9)	(10)
股东权益	1808	2058	2394	2827	折旧摊销	30	32	34	36
负债和股东权益总计	2471	2855	3333	3930	公允价值变动损失	53	40	50	50
					财务费用	(3)	(3)	(6)	(9)
关键财务与估值指标					营运资本变动	(315)	(11)	(167)	(241)
每股收益	0.47	0.57	0.76	0.98	其它	(18)	16	21	25
每股红利	0.04	0.11	0.15	0.20	经营活动现金流	34	382	347	401
每股净资产	3.28	3.74	4.34	5.13	资本开支	2	(30)	(30)	(30)
ROIC	17%	18%	23%	27%	其它投资现金流	0	0	0	0
ROE	14%	15%	18%	19%	投资活动现金流	2	(30)	(30)	(30)
毛利率	50%	50%	51%	52%	权益性融资	0	0	0	0
EBIT Margin	27%	26%	28%	29%	负债净变化	0	10	10	10
EBITDA Margin	29%	28%	29%	30%	支付股利、利息	(23)	(62)	(84)	(108)
收入增长	32%	16%	24%	22%	其它融资现金流	12	7	0	0
净利润增长率	38%	20%	34%	29%	融资活动现金流	(34)	(46)	(74)	(98)
资产负债率	27%	28%	28%	28%	现金净变动	3	306	243	273
息率	0.4%	1.6%	2.1%	2.7%	货币资金的期初余额	570	573	879	1122
P/E	19.9	12.6	9.4	7.3	货币资金的期末余额	573	879	1122	1395
P/B	2.8	1.9	1.6	1.4	企业自由现金流	33	344	306	357
EV/EBITDA	14.5	10.5	8.3	6.8	权益自由现金流	45	363	321	375

资料来源: Wind、国信证券经济研究所预测

国信证券投资评级

类别	级别	定义
股票 投资评级	买入	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 20%以上
	增持	预计 6 个月内，股价表现优于市场指数 10%-20%之间
	中性	预计 6 个月内，股价表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	卖出	预计 6 个月内，股价表现弱于市场指数 10%以上
行业 投资评级	超配	预计 6 个月内，行业指数表现优于市场指数 10%以上
	中性	预计 6 个月内，行业指数表现介于市场指数 $\pm 10\%$ 之间
	低配	预计 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 10%以上

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

国信证券经济研究所

深圳

深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦 18 层
邮编：518001 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 楼
邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层
邮编：100032