

厉兵秣马，风机龙头乘风起航

——金风科技（002202）



核心观点

❖ 十年积淀塑造永磁直驱王者

金风科技在直驱永磁技术路线上已有十年积累，产品可靠性好，且尤其适用于海上风电机组。在风机大型化趋势明确的背景下，公司有望凭借在 2.XMW 及 3.0MW (S) 机组的技术积累在后续机型升级的过程中不断巩固领先优势。

❖ 持续开发风场，增厚利润空间

公司持有经营国内风场，已投产风场所在区域以弃风限电地区居多，改善空间较大，业绩弹性较强；在建增量风场多数位于无弃风限电情况发生的省份，未来盈利有一定保障。公司对国外风场主要以开发转让为主，开发风场均采用自己制造的风机。开发转让的经营模式充实了公司现金流，同时也增加了风机在国外的运行纪录，便于机型获得型式认证和海外业务的持续拓展。

❖ 运维服务市场广阔，中下游闭环巩固竞争优势

公司切入运维服务打造“风机+风场+运维”中下游闭环，预计将进一步巩固其竞争优势。

❖ 首次覆盖予以“增持”评级

公司风机业务优势明显，风场业务消纳部分自产风机扩大其规模优势并提供稳定现金流，运维业务空间广阔且为后续机型的开发提供数据支撑，“风机+风场+运维”的闭环模式有助于巩固其竞争优势。预计 2017-2019 年营收分别为 219、276、378 亿，EPS 分别为 0.89、1.16、1.33 元，对应 PE 分别为 20、16、14 倍。参考行业平均水平给予公司 20 倍估值，首次覆盖给予“增持”评级。

❖ 风险提示：风电装机低于预期、重大安全事故风险、招标价格持续下降。

重要财务指标

单位：百万元

主要财务指标	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入	26396	21950	27576	37756
收入同比(%)	-12%	-17%	26%	37%
归属母公司净利润	3003	2600	3369	3862
净利润同比(%)	5%	-13%	30%	15%
毛利率(%)	35.3%	28.6%	29.9%	30.2%
ROE(%)	8.0%	10.1%	11.8%	14.4%
每股收益(元)	1.03	0.89	1.16	1.33
P/E	16.87	20.44	15.78	13.76
P/B	3.12	2.94	2.69	2.41
EV/EBITDA	24	17	13	10

资料来源：公司公告、川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

📄 证券研究报告

所属部门 | 股票研究部

报告类别 | 公司深度

所属行业 | 能源/电气设备

报告时间 | 2018/1/30

前收盘价 | 18.29 元

公司评级 | 增持评级

👤 分析师

宋红欣

证书编号：S1100515060001

010-66495639

Songhongxin@ccqz.com

👤 联系人

赵旭

证书编号：S1100117090010

010-66495941

zhaoxu@ccqz.com

📄 川财研究所

北京 西城区平安里西大街 28 号中海国际中心 15 楼，100034

上海 陆家嘴环路 1000 号恒生大厦 11 楼，200120

深圳 福田区福华一路 6 号免税商务大厦 21 层，518000

成都 中国（四川）自由贸易试验区成都市高新区交子大道 177 号中海国际中心 B 座 17 楼，610041

投资摘要

公司主营业务为风机制造、风场经营与运维服务。风机采用直驱永磁技术路线，公司产品可靠性好，尤其适用于海上风电机组。在风机大型化趋势已定的背景下，公司在 2.XMW 及 3.0MW (S) 机组的积累，有助于公司在后续机型升级的过程中不断巩固领先优势。

公司国内现有风场所在区域以弃风限电地区居多，改善空间较大，业绩弹性较强；在建增量风场多数位于无弃风限电情况发生的省份，未来盈利有一定保障。公司国外风场主要以开发转让为主，开发的风场均采用自己生产的风机，该模式在充实公司资金的同时也增加了风机在国外的运行纪录，便于机型获得型式认证、开展后续海外业务。

此外，公司切入运维服务打造“风机+风场+运维”中下游闭环，预计在未来的竞争过程中，公司风机产品的优势将结合运维服务被进一步放大，风机业务与运维业务的正向反馈将进一步巩固公司竞争优势。

首次覆盖给予“增持”评级。公司风机业务优势明显，风场业务消纳部分自产风机扩大其规模优势，运维业务空间广阔且为后续机型的开发提供数据支撑，预计 2017-2019 年营收分别为 219、276、378 亿，EPS 分别为 0.89、1.16、1.33 元，对应 PE 分别为 20、16、14 倍。参考行业平均水平给予公司 20 倍估值，首次覆盖给予“增持”评级。

正文目录

投资摘要	2
一、企业基本情况	5
1.1 基本情况简介	5
1.2 主营业务简介	6
二、十年积淀塑造永磁直驱王者	7
2.1 产品优势显著	7
直驱风机简介	7
2.0MW 与 2.5MW 机组接棒，销售机型向大功率转变	8
在手订单保障后期增长	9
2.2 产品积淀助力公司受益于风机大型化趋势	10
主流机型深受市场认可	10
注重研发，面向未来开发大功率机组	11
储备海上机型有望受益于海上风电加速启动	12
2.3 发力海外市场，塑造风机国际巨头	13
三、持续开发风场，增厚利润空间	15
3.1 18 年风电装机大概率改善	15
3.2 自营风场利用小时高于行业均值	15
四、运维服务市场广阔，中下游闭环巩固竞争优势	16
五、盈利预测与估值	19
5.1 盈利预测	19
5.2 估值	19
六、风险提示	21
盈利预测	22

图表目录

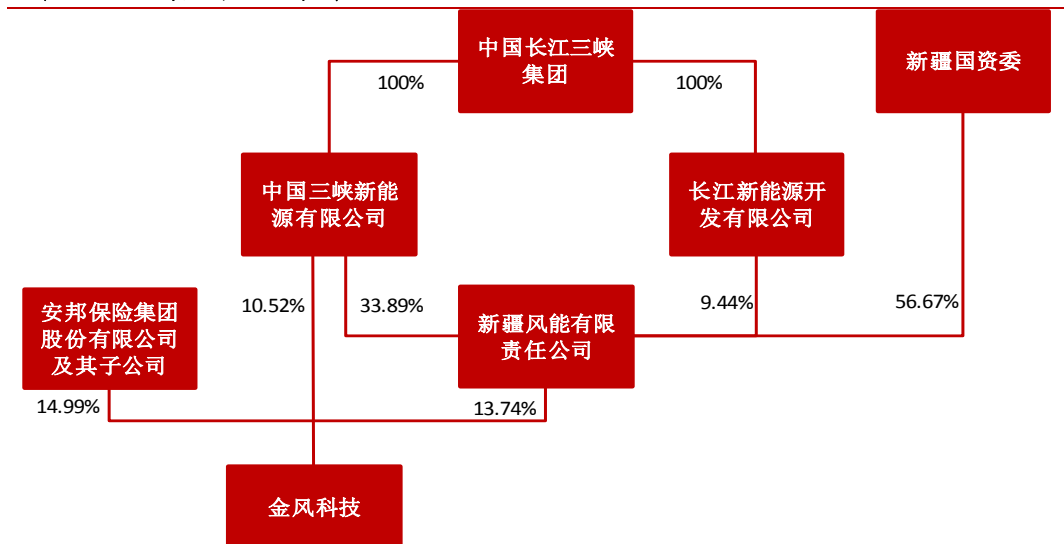
图 1:	公司股权结构图.....	5
图 2:	2016 年公司国际市场份额排名第二.....	5
图 3:	2016 年公司国内市场份额位列第一.....	5
图 4:	营业收入及同比增速.....	6
图 5:	归属于母公所有者净利润及同比增速.....	6
图 6:	风机业务占营收比重约 74%.....	6
图 7:	风机与风场贡献大部分利润.....	6
图 8:	不同功率机型招标均价（单位：元/KW）.....	9
图 9:	公司订单情况持续向好（单位：MW）.....	9
图 10:	已签合同订单占订单比重达 63%.....	9
图 11:	研发人员数量及占比持续上升.....	12
图 12:	研发投入金额及占营收比例.....	12
图 13:	公司着力开展 5MW 机组研发工作.....	12
图 14:	海外订单及同比增速.....	14
图 15:	海外订单占比持续上升.....	14
图 16:	公司国际业务订单分布.....	14
图 17:	2017Q3 并网及在建权益装机容量.....	15
图 18:	权益装机容量及同比增速.....	15
图 19:	公司风场利用小时高于全国均值.....	16
图 20:	公司风场毛利率高于可比公司.....	16
图 21:	亚洲装机占比逐渐增加.....	17
图 22:	2016 年我国风电装机占全球 35%.....	17
图 23:	国内风电运维业务年规模超百亿（单位：亿元）.....	17
表格 1:	不同类型风机性能比较（√表示更具优势）.....	7
表格 2:	不同功率风机收入、成本及毛利率水平.....	8
表格 3:	金风科技机型一览.....	10
表格 4:	最佳陆上风电机组（2.9MW 以下）.....	11
表格 5:	最佳大功率陆上风电机组（3MW 以上）.....	11
表格 6:	可比公司估值.....	20

一. 企业基本情况

1.1 基本情况简介

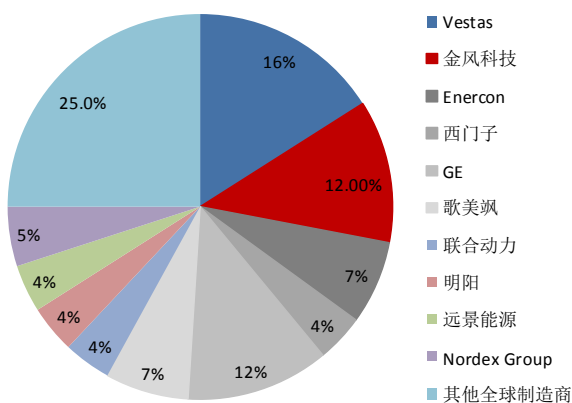
金风科技于 1998 年成立，是国内最早从事风电机组研发和制造的企业之一，也是全球知名的风电整体解决方案提供商。2007 年 12 月，公司于深交所上市并于 2010 年在 H 股上市，历经 20 年发展，现已成为全球领先的风机制造商和风电场开发投资运营商。公司致力于成为国际化的清洁能源和节能环保整体方案提供商，两次被美国麻省理工学院《科技评论》杂志选为“全球最具创新能力企业 50 强”。

图 1：公司股权结构图



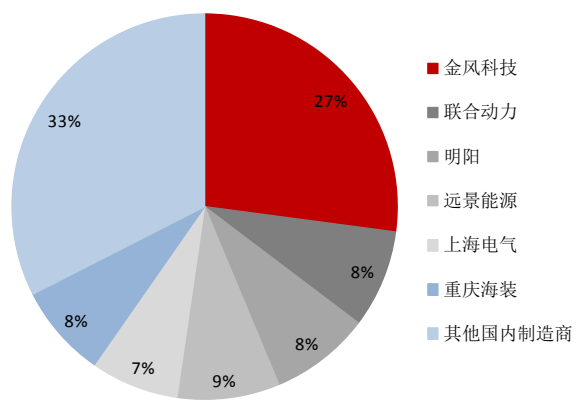
资料来源：公司公告，川财证券研究所

图 2：2016 年公司国际市场份额排名第二



资料来源：Make Consulting, 川财证券研究所

图 3：2016 年公司国内市场份额位列第一



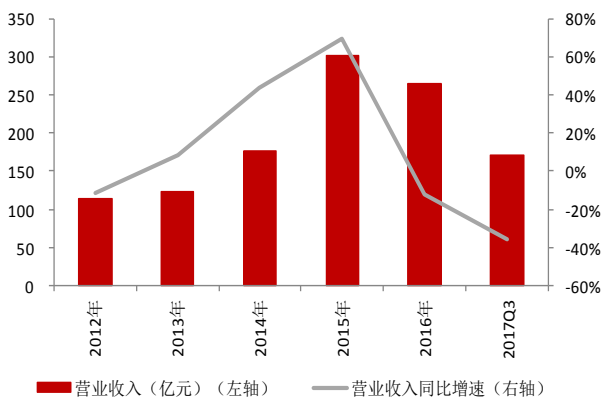
资料来源：Make Consulting, 川财证券研究所

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

1.2 主营业务简介

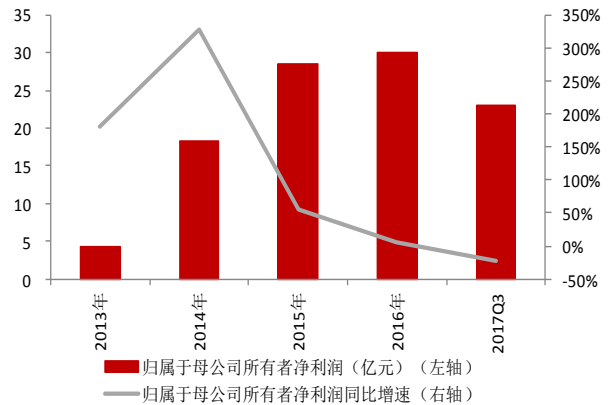
2013-2016年，公司收入由123.08亿元上升至263.96亿元，归属于母公司所有者净利润由4.28亿元增长至30.03亿元，收入与归属于母公司所有者净利润年复合增速分别为16.49%与47.65%。

图 4：营业收入及同比增速



资料来源：Wind, 川财证券研究所

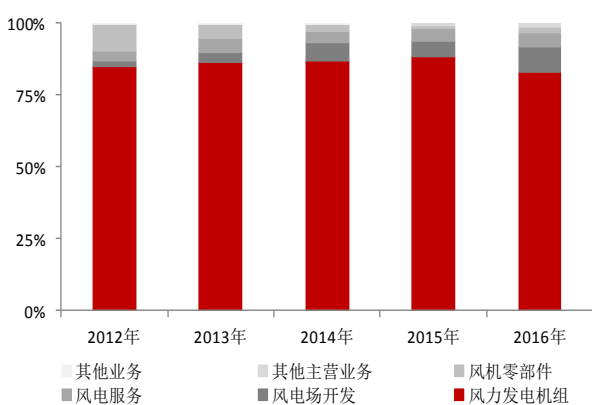
图 5：归属于母公所有者净利润及同比增速



资料来源：Wind, 川财证券研究所

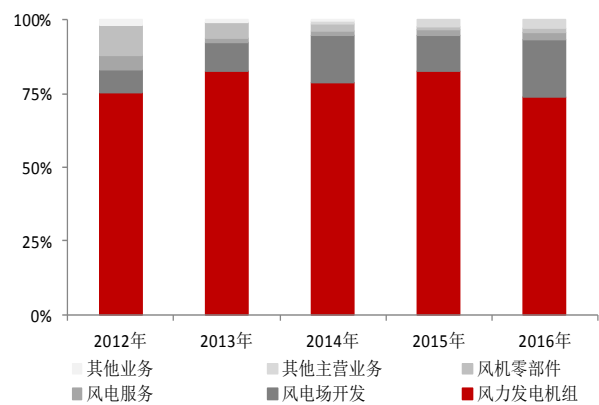
风机制造和风场开发贡献大部分公司主营业务收入，其中2016年风机制造收入占营业收入比重约为74%，风场开发约为19%。此外，公司业务包括风电服务、风机零部件制造等，但占营收比重较小，约为7%。

图 6：风机业务占营收比重约 74%



资料来源：Wind, 川财证券研究所

图 7：风机与风场贡献大部分利润



资料来源：Wind, 川财证券研究所

二. 十年积淀塑造永磁直驱王者

公司是国内最早进入风机制造领域的企业之一，依靠研发及实践经验稳步发展，现已成为全球知名的风电整体解决方案提供商。公司生产 1.5MW、2.0MW、2.5MW、3.0MW (S)、6.XMW 永磁直驱机组拥有自主知识产权，代表全球风力发电领域最具前景的技术路线。

2.1 产品优势显著

公司 2003 年开始与德国 Vensys 能源有限公司联合开发永磁直驱机组，2008 年，金风科技以 4124 万欧元的价格收购 Vensys70% 股权。公司生产的直驱永磁电机兼具发电效率高、维护与运行成本低、并网性能良好、可利用率高等优势，深受客户认可。收购完成后，金风科技成为国内第一家具备完全自主研发设计能力和完整自主知识产权的风电整机制造商。公司坚持直驱永磁技术的发展路线，多年积累与研发投入令公司风机技术位居全球前列。

直驱风机简介

风机主要分为永磁直驱风机与双馈风机两类，其中永磁直驱型风机针对传统风机的缺点进行了技术升级和改进，优势较为明显。

与双馈风机相比，直驱风机的风轮与发电机转子直联，去除了对可靠性影响较大的齿轮箱，在简化结构的同时缩短了传动链，最大限度提高了机组可靠性和传动效率。无齿轮箱的设计优化了机组运行工况，因此直驱风机日常维护成本低于双馈式电机，可靠性与效率优于双馈式电机。

表格 1. 不同类型风机性能比较（√表示更具优势）

性能	永磁直驱式风机	双馈式风机	备注
电网兼容性	√		永磁直驱风机具备较强电容补偿与低电压穿越能力，对电网冲击更小
维护成本	√		永磁直驱风机省去齿轮箱维修费用
效率	√		双馈式风机支持齿轮箱工作，本身也耗电，永磁直驱风机效率更高
空气动力学性能	√		永磁直驱风机通过电磁感应原理发电，在额定的低转速下输出功率较大、效率较高，永磁直驱式受风速限制较小
改进空间	√		永磁直驱风机技术较新，电子化程度高
噪音	√		永磁直驱风机无齿轮箱，噪音更低

运输便利性

√

永磁直驱风机体积较大，运输难度更大

资料来源：川财证券研究所

2.0MW 与 2.5MW 机组接棒，销售机型向大功率转变

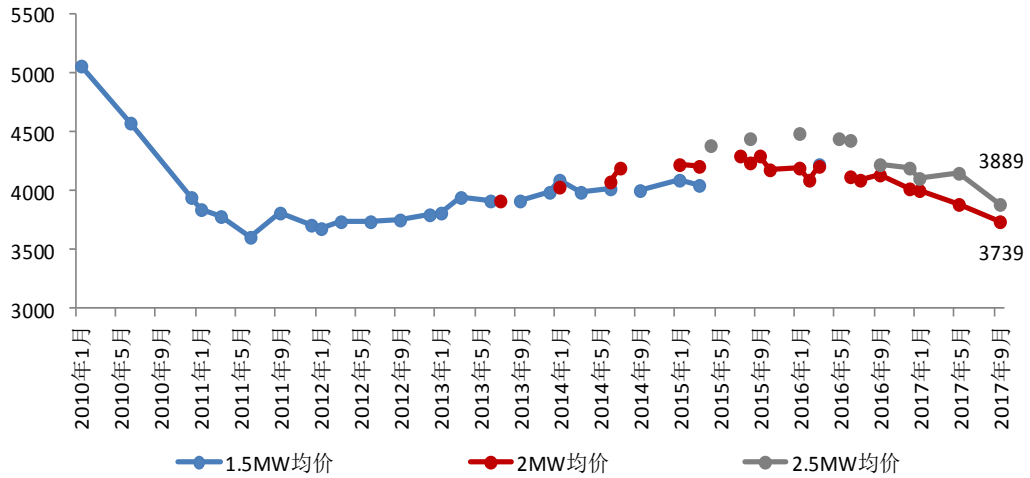
2015 年之前，公司风机收入主要以 1.5MW 机组为主，此后 2.0MW 与 2.5MW 占营收比重快速上升，并新增 3.0MW (S) 机组。公司部分风机单位千瓦销售价格下降，但通过较强的成本优化能力，风机业务 2014-2016 年整体毛利率逐步上升，分别为 24.53%、24.78%、26.07%。

表格 2. 不同功率风机收入、成本及毛利率水平

	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	
2.5MW	收入 (亿元)	8	16	27	32	74	51
	成本 (亿元)	8	14	21	25	57	39
	单位千瓦售价 (元/kw)	3893	4472	4114	4995	4599	4127
	毛利率	3.0%	12.6%	20.5%	22.3%	23.3%	24.9%
2.0MW	收入 (亿元)					46	79
	成本 (亿元)					36	59
	单位千瓦售价 (元/kw)					3709	3568
	毛利率					20.3%	24.8%
1.5MW	收入 (亿元)	108	80	79	122	144	84
	成本 (亿元)	93	68	63	91	106	61
	单位千瓦售价 (元/kw)	3765	3587	3509	3435	3472	3604
	毛利率	14.6%	13.9%	20.2%	25.1%	26.9%	27.8%
3.0MW	收入	0.2				1.4	3.9
	成本	0.3				1.0	2.7
	单位千瓦售价 (元/kw)	3786				4128	4776
	毛利率 (%)	/				25.5%	30.6%

资料来源：公司公告，川财证券研究所

图 8：不同功率机型招标均价（单位：元/Kw）



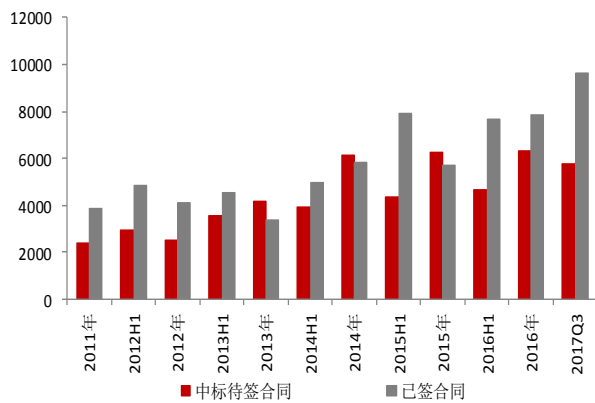
资料来源：金风科技,川财证券研究所

公司 2.XMW 机组性能优异，借助 GW2.X 平台可精细化定制 126—131 米直径的叶轮、85 米—140 米钢塔/钢混塔/柔塔，将可适应项目的年均风速进一步下探至 4.5 米/秒，可覆盖绝大部分风区。公司在 2.XMW 功率级别具备较强的竞争优势，3.0MW (S) 机型 GW140/3MW 被 Windpower Monthly 获评最佳大功率陆上风电机组（3MW 以上）第一名。

在手订单保障后期增长

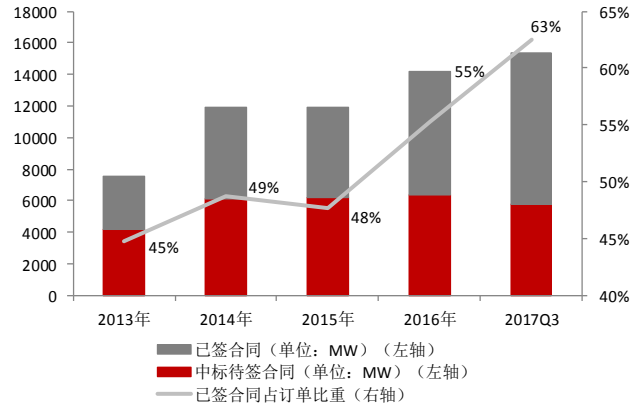
2017 年前三季度国内风电公开招标容量同比下降 11.7%至 21.3GW，公司在手订单再创新高，合计约 15.38GW。其中已签合同订单 9.62GW，中标待签合同 5.76GW，占订单总量比重持续增加，保障公司未来营业收入持续增长。

图 9：公司订单情况持续向好（单位：MW）



资料来源：公司公告,川财证券研究所

图 10：已签合同订单占订单比重达 63%



资料来源：公司公告,川财证券研究所

2.2 产品积淀助力公司受益于风机大型化趋势

主流机型深受市场认可

为落实“销售一代、开发一代、储备一代”的产品开发思路，2016年公司启动 ValuePlus 产品及解决方案平台的开发、应用与推广，持续推进 2.0MW、2.5MW 系列化机组研发工作，完成 2.0MW 超低风速、2.0MW 高海拔、2.5MW 高海拔及 2.5MW 高温机组的开发工作并已投入市场销售。ValuePlus 产品将公司提供产品的范围从单台机组扩展到了整个风电场级别，形成风电场价值提升定制化解决方案，有利于提高风电场发电收益、场能量可利用率以及产品竞争力。

为进一步提升公司整体产品竞争力、满足行业发展及市场拓展的需求，2017年公司推出 GW3.0MW (S) 机型，该机型兼具性能优异、模块化设计、高度智能化等特点，并具备业内独创的双线设计和柔性功率可调技术，机型推出即获得市场认可。此外，公司在 2017 年继续推进 2.0MW、2.5MW 系列化机组研发工作，在 2.5MW 成熟平台的基础上针对市场需求推出超低风速机组 GW130/2500，并陆续完成 2.0MW、2.5MW 系列化塔架开发。

表格 3. 金风科技机型一览

1.5 兆瓦系列	2.X 兆瓦系列	2.5 兆瓦系列	3.0 兆瓦系列	6.X 兆瓦系列
GW 66/1500	GW 108/2000	GW 103/2500	GW 140/3.0MW(S)	GW 154/6700
GW 70/1500	GW 115/2000	GW 109/2500	GW 136/4.2MW(S)	GW 164/6450
GW 77/1500	GW 121/2000	GW 121/2500		GW 171/6450
GW 82/1500	GW 115/2100	GW 130/2500		
GW 87/1500	GW 115/2200	GW 109/2500VP		
GW 93/1500	GW 126/2200	GW 121/2500VP		
	GW 131/2200			
	GW 131/2300			

资料来源：金风科技官网，川财证券研究所

根据 Windpower Monthly 一年一度的最佳风电机组评选结果，金风科技生产的 Goldwind GW115/2000 机组在 2.9MW 以下最佳陆上风电机组排名中位列第三，Goldwind GW140/3MW 机组在 3.0MW 以上最佳大功率陆上风电机组中排名居首。目前风机大型化趋势已定，公司有望凭借在 3.0MW 机组的技术积累在后续机型升级的过程中不断巩固领先优势。

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明

表格 4. 最佳陆上风电机组 (2.9MW 以下)

	功率 (MW)	驱动	轮毂高度 (米)	转子直径 (米)
Vestas V116-2.2MW	2.2	HSG-DFIG	/	116
Siemens Gamesa G114-2.0MW	2	HSG-DFIG	80-153	114
Goldwind GW115/2000	2	DD-PMG	80/85/100	115
GE 2.0-116MW	2	HSG-DFIG	80/90/94	116
Siemens Gamesa G126-2.5MW	2.5	HSG-DFIG	69-129	126
Enercon E-103 EP2	2.35	DD-EESG	98/138	103
Nordex N117/2400	2.4	HSG-DFIG	可达 141	117
Envision EN115-2.3	2.3	HSG-DFIG	80/94	115
Senvion MM92	2	HSG-DFIG	64-100	92

资料来源: Windpower Monthly, 川财证券研究所

表格 5. 最佳大功率陆上风电机组 (3MW 以上)

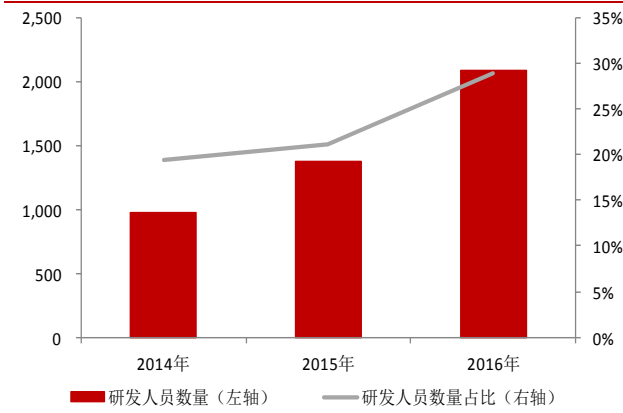
	功率 (MW)	驱动	轮毂高度 (米)	转子直径 (米)
Goldwind GW140/3MW	3.0-3.4	DD-PMG	120	140
Senvion 3.6M140 EBC	3.6	HSG-IG	107-160	140
Lagerwey L136-4.0-4.5MW	4.0-4.5	DD-PMG	120/132/166	136
Vestas V136-3.45MW	3.45	HSG-IG	可达 166	136
Enercon E-141 EP4	4.2	DD-EESG	129/149	141
Nordex AW125/3000	3.0-3.15	HSG-DFIG	120/137.5	125
GE 3.6-137	3.6	HSG-DFIG	可达 164.5	137
Siemens Gamesa SWT-DD-142	3.5-3.9	DD-PMG	99/165	142
Enercon E-115/3.2MW	3.2	DD-EESG	92-149	115.7
Envision EN120-3.0	3	HSG-DFIG	90	120

资料来源: Windpower Monthly, 川财证券研究所

注重研发, 面向未来开发大功率机组

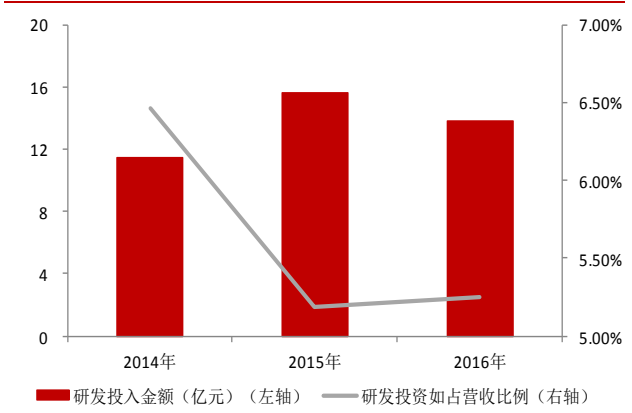
公司重视产品研发, 2016 年研发人员占比同比增长 7.71 个百分点至 2080 人, 研发投入金额为 13.85 亿元, 占营收比重同比提升 0.06 个百分点至 5.25%。2016 年研发费用同比减少 11.33% 至 13.85 亿元, 主要是因 2015 年抢装令公司当年营收大幅增加, 但公司并未因此大幅削减研发投入。

图 11: 研发人员数量及占比持续上升



资料来源: 公司公告, 川财证券研究所

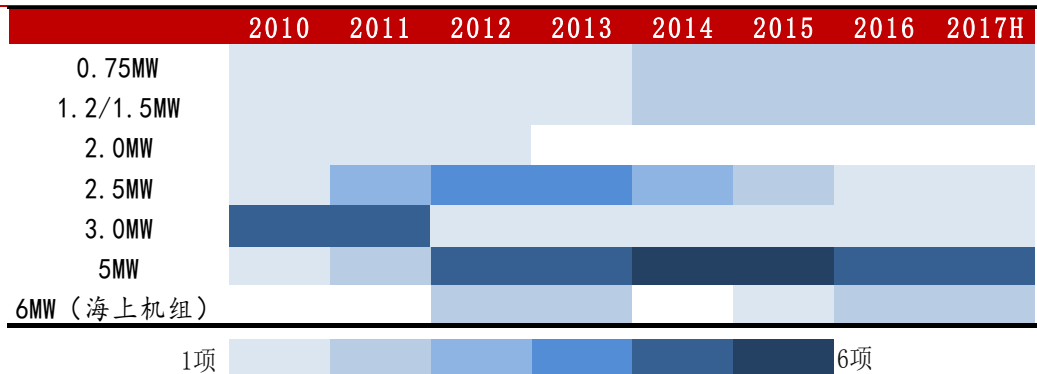
图 12: 研发投入金额及占营收比例



资料来源: 公司公告, 川财证券研究所

公司 3.0MW 级别及以下机组性能优异得益于技术积累。根据递延收益中涉及政府补助的项目数量 (仅统计风机、叶片、塔架及相关技术产业化项目), 2010 年之后公司在发展 2.5MW、3MW 机组的同时, 着力开展 5MW 机组研发工作, 其中 14、15 年每年获得 6 项 5MW 机组研发项目政府补助。

图 13: 公司着力开展 5MW 机组研发工作



注: 仅统计对应年份递延收益中涉及政府补助的项目数量

资料来源: 川财证券研究所

储备海上机型有望受益于海上风电加速启动

2015 年, 公司首台 3.0MW (S) 机组海上样机实现并网发电, 实现了海上风电市场的突破。为进一步开拓海上风电市场, 公司研发制造 6.XMW 直驱永磁机组, 目前样机运行良好, 预计积累一定运行经验后将推向市场, 为公司带来

新的业绩增长点。

公司积极布局海上风电市场，结合江苏海上风电市场以及大丰港口资源优势，在江苏大丰建立了海上风电产业化基地，并成功开发 3.XMW 和 6.XMW 为主的海上产品平台，产品包括 GW121/2.5、GW140/3.X、GW154/6.X、GW164/6.X 以及 GW171/6.X。此外，针对海上风电的开发特点，公司改善完成了海上风电场的快速定制化整体解决方案设计，覆盖一体化支撑结构设计、一体化塔架布局、一体化运输安装和一体化智能运维方案设计。

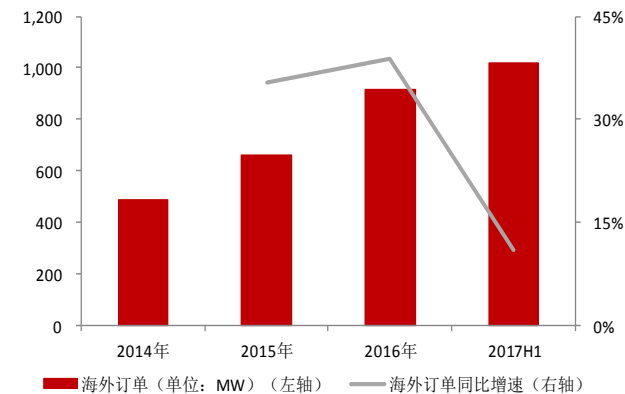
根据风电发展“十三五”规划，到 2020 年底，我国海上风电并网装机容量达到 5GW 以上，开工容量超过 10GW，而根据中国风能协会的数据，截至 2016 年底，我国海上风电累计装机容量仅为 1.63GW，与 5GW 的规划目标尚有一定差距。预计随着海上风电相关政策的不断完善和技术进步带来建设成本的下降，十三五期间海上风电市场有望加速启动。

2017 年上半年，我国海上风电建设活动有所提速，项目招标 2066MW，占当期全国招标量的 13.5%，公司新增中标海上风电 503MW，在手订单容量为 825MW，主要机型为 3.XMW 和 6.XMW。随着机组投产，公司将进一步积累海上风机运营经验，预计公司未来在海上风电领域有望凭借数据积累与直驱永磁风机的技术优势进一步打开业务空间。

2.3 发力海外市场，塑造风机国际巨头

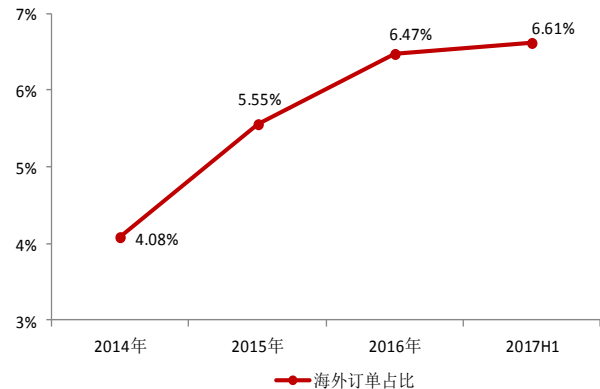
作为最早走向海外的国内风机制造企业之一，公司多年以来积极推进国际化战略，相继在各大洲取得突破，海外订单数量持续增加。截至目前，公司国际业务已遍布全球六大洲。2017 年上半年在手海外订单共计 1017MW，同比增长 10.91%，海外订单占比提升 0.14 个百分点至 6.61%。

图 14：海外订单及同比增速



资料来源：公司公告，川财证券研究所

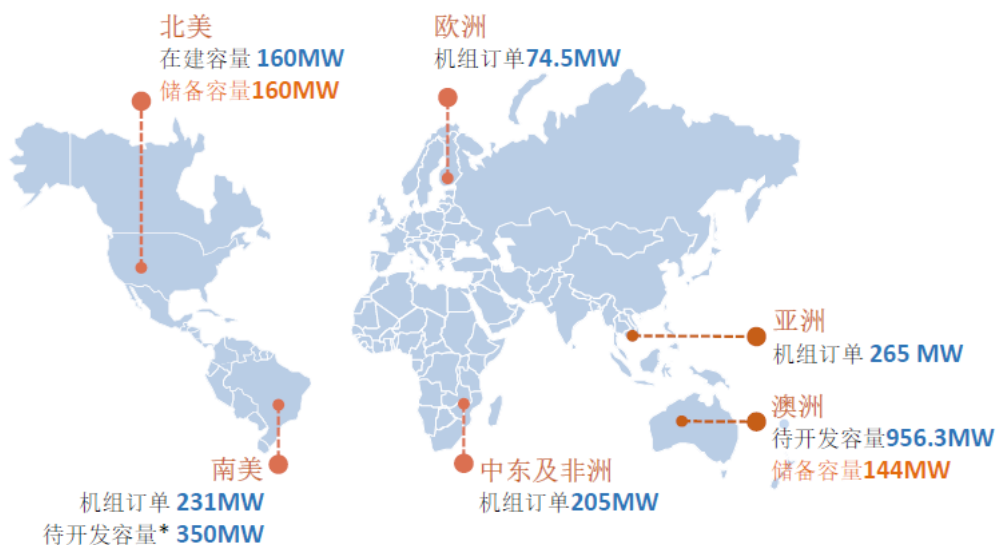
图 15：海外订单占比持续上升



资料来源：公司公告，川财证券研究所

2017 年公司全资子公司与美国 MidAmerican Wind Tax Equity Holdings (伯克希尔—哈撒韦旗下基金) 以及花旗达成税务投资协议, 三方将共同投资金风科技在美国开发的 Rattlesnake 风电场项目, 项目总投资约为 2.5 亿美元, 总容量为 160MW, 计划安装 64 台金风科技 GW109/2.5MW 永磁直驱风电机组, 建成后将成为金风科技在美国的最大风电场项目。此外, 公司收购澳大利亚维多利亚州的 530MW Stockyard Hill 风电项目, 并收购了阿根廷的 150MW Loma Blanca 1、2、3 期风电项目, 该项目也是金风科技在阿根廷市场自主开发的第一个风电项目, 项目成功为公司在当地开展后续业务奠定了基础。

图 16：公司国际业务订单分布



资料来源：金风科技，川财证券研究所

作为最早走出国门的国内风电企业之一，公司多年来积极推进国际化战略，并以“以本土化推进国际化”的宗旨，不仅在美洲、澳洲、欧洲等重点目标市场取得多项突破，同时在非洲、亚洲等新兴市场积极布局，参与国际市场竞争，取得较好成绩，国际业务已遍布全球六大洲。

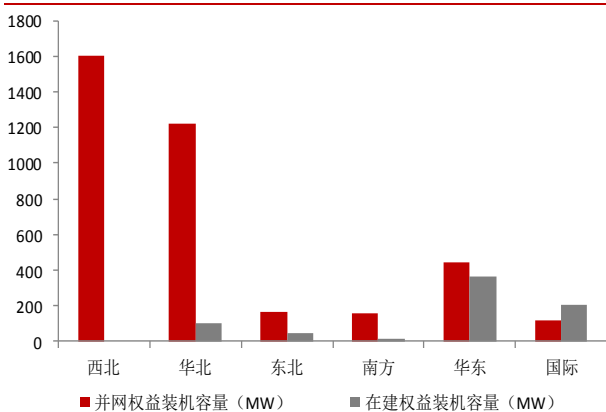
三. 持续开发风场，增厚利润空间

3.1 18年风电装机大概率改善

从国内新增装机情况来看，2017年大概率为近年低点，目前风电基本面向好，预计三重因素将改善18年新增装机规模：（1）未来装机有望受益于弃风率下降；（2）补贴下调催发抢装预期；（3）2017-2020年126GW装机规划奠定未来增长空间。中短期来看，弃风率下降在改善存量装机盈利的同时，也将提升核准装机开工积极性，进而增加未来新增装机规模；长期来看，电价下调与政策规划将进一步提升风电景气度，夯实未来年均装机中枢。

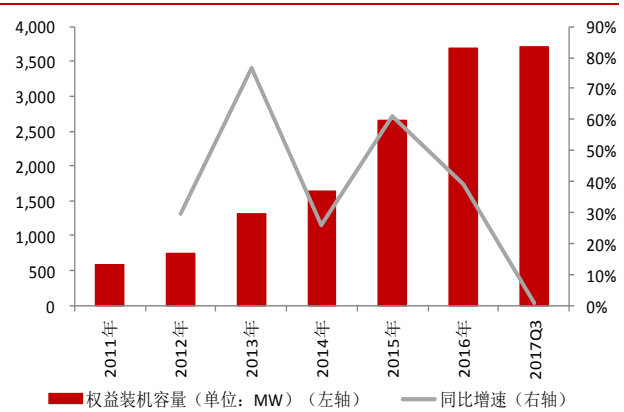
截止2017年9月30日，公司在建风电场项目权益容量614MW，已经并网的自营风电场权益装机容量3710MW，其中43%位于西北地区，33%位于华北地区，16%位于华东及南方地区。

图 17: 2017Q3 并网及在建权益装机容量



资料来源：公司公告，川财证券研究所

图 18: 权益装机容量及同比增速



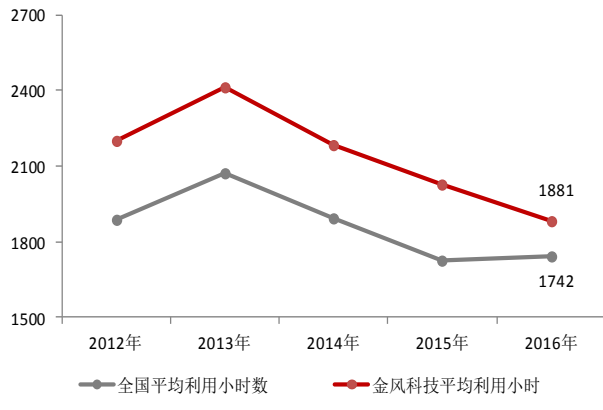
资料来源：公司公告，川财证券研究所

3.2 自营风场利用小时高于行业均值

公司风场毛利率高于可比公司（闽东电力包含部分水电业务与售电业务）且利

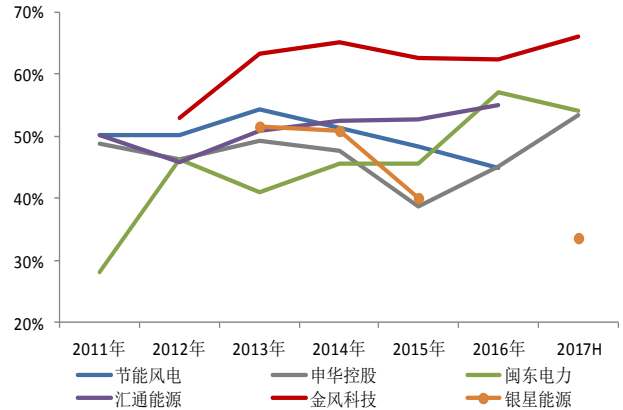
用小时数高于全国平均水平，可能与以下几方面原因有关：(1) 风电场选址有技术优势；(2) 技术路线更优，直驱永磁风机发电效率高于双馈式风机，无齿轮箱设计降低了机组故障维修频率；(3) 大数据积累丰富运维经验，故障预警系统稳定可靠。

图 19：公司风场利用小时高于全国均值



资料来源：公司公告，川财证券研究所

图 20：公司风场毛利率高于可比公司



资料来源：Wind，川财证券研究所

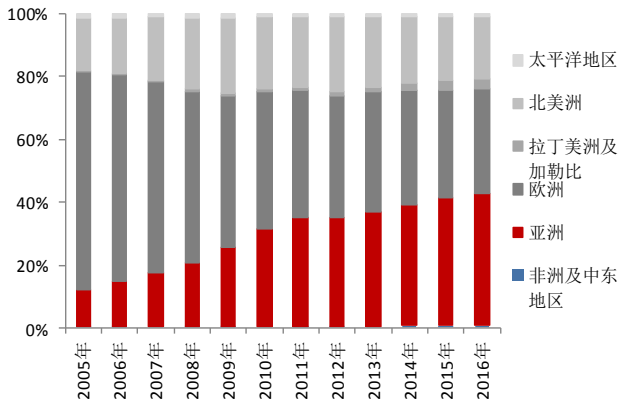
我们认为促使 18 年风场盈利改善最直接的原因是弃风率下降，公司风场有望充分受益于此：金风科技存量风场所在区域以弃风限电地区居多，改善空间较大，业绩弹性较强；在建增量风场多数位于无弃风限电情况发生的省份，未来盈利有一定保障。

由于国内外经营环境差别较大，因此公司持有经营收益较高的国内风场，而对国外风场以开发转让为主。金风科技在国外所建风场均采用自己生产的风机，开发转让后，在充实了公司资金的同时也增加了风机在国外的运行纪录，便于机型获得型式认证、开展后续海外业务。

四. 运维服务市场广阔，中下游闭环巩固竞争优势

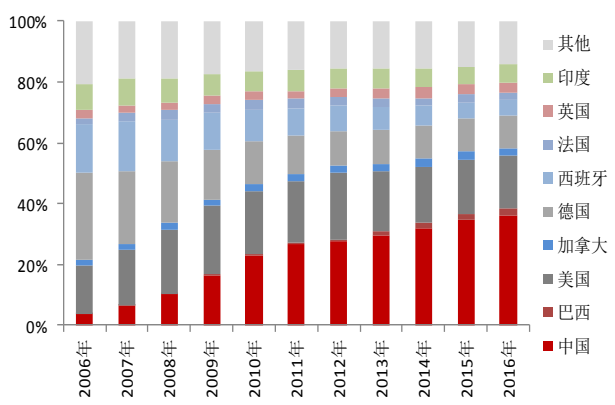
2005 年以来，世界风电发展中心向亚洲转移，过去十年我国风电装机由 2006 年不足 0.03 亿千瓦增长至 2016 年约 1.69 亿千瓦，占世界风电总装机比重为 35%，占亚洲风电装机比重为 83%，装机总量提升为风电运维业务发展打下基础。

图 21：亚洲装机占比逐渐增加



资料来源：Wind, 川财证券研究所

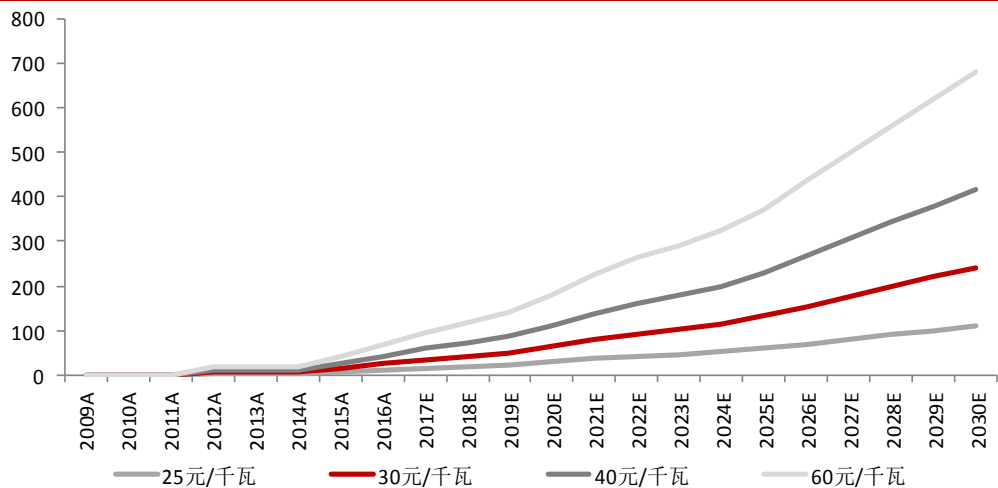
图 22：2016 年我国风电装机占全球 35%



资料来源：Wind, 川财证券研究所

早期建设的风场拥有较好的地理位置，其核定上网电价普遍高于目前执行的电价水平，风电行业的发展也因此得到促进。随着运行时间增加，相关设备逐渐老化并退出质保期，尤其是早期安装的风电机组故障率相对较高，质保期过后更需运维服务保证运行。风场运维业务将随新增装机容量及脱离质保期机组数量的增加而增长，从新增装机情况推算，未来十年将有超过十万台风机相继退出质保期，在不同千瓦运维费用下，我们保守估计未来国内运维市场年业务规模将超百亿。

图 23：国内风电运维业务年规模超百亿（单位：亿元）



资料来源：川财证券研究所

公司以“快速响应”为核心理念，先后投资建设金风大数据平台、金风新能源气象数据资产管理平台、金风全球监控中心、全生命周期资产管理系统、大数据预警系统等智能服务系统，并结合金风近 20 年机组运行数据、专业技术能力和资源，提供全面的智慧运维服务。

切入运维业务后，“风机+风场+运维”中下游闭环已初步成型，预计在未来的竞争过程中，公司风机产品的优势将结合运维服务被进一步放大，风机业务与运维业务的正向反馈将进一步巩固公司竞争优势。

五. 盈利预测与估值

5.1 盈利预测

公司主营业务为风机制造、风场经营与运维服务。风机采用直驱永磁技术路线，公司产品可靠性好，尤其适用于海上风电机组。在风机大型化趋势已定的背景下，公司在 2.XMW 及 3.0MW (S) 机组的积累，有助于公司在后续机型升级的过程中不断巩固领先优势。此外，公司经营风场业务并切入运维服务打造“风机+风场+运维”中下游闭环，预计在未来竞争中，公司优势将进一步得到巩固。

盈利假设如下：

风机业务：保守预计 3.0MW、2.5MW、2.0MW、1.5MW 机组单位千瓦售价年均增速分别为 3%、-3%、-5%、0%；销售机型逐渐向 2.0MW、2.5MW 机组过渡；3.0MW (S) 机组毛利率逐年小幅上升；18 年对成本的控制可以逐步削减招标价格下降对公司业绩带来的影响。

风场业务：考虑到利好风场投产的三重因素，预计 17-19 年公司在建权益装机逐年增加，其中 18-19 年年均并网规模为 1GW 左右；风场业务毛利率与 17 年半年报基本持平。

运维业务：风电场 EPC、运输及维修服务收入比例与 17 年三季度一致；销售风机全部接入金风全球监控系统；暂不考虑运维业务边际成本递减，保守估计运维业务毛利率维持 17 年中报水平。

基于以上假设，预计公司 2017-2019 年营业收入分别为 219、276、378 亿元，归属于母公司所有者净利润分别为 26、34 和 39 亿元，EPS 为 0.89、1.16 和 1.33 元。

5.2 估值

公司风机业务优势明显，风场业务消纳部分自产风机扩大其规模优势，运维业务空间广阔且为后续机型的开发提供数据支撑，三项业务打造的“风机+风场+运维”中下游闭环将在未来竞争中进一步巩固公司优势。预计 2017-2019 年营收分别为 219、276、378 亿元，EPS 分别为 0.89、1.16、1.33 元，对应 PE 分别为 20、16、14 倍。参考行业平均水平给予公司 20 倍估值，首次覆盖给予“增持”评级。

表格 6. 可比公司估值

公司简称	EPS (元/股)				PE			
	2016A	2017E	2018E	2019E	2016A	2017E	2018E	2019E
泰胜风能	0.30	0.33	0.44	0.54	22	19	15	12
节能风电	0.09	0.07	0.10	0.13	37	42	30	24
湘电股份	0.17	0.27	0.37	0.50	62	42	30	23
上海电气	0.16	0.15	0.16	0.18	54	58	54	48
时代新材	0.30	0.14	0.36	0.51	32	45	21	14
天顺风能	0.27	0.28	0.35	0.48	27	26	21	15
均值					39	39	29	23
金风科技	1.08	0.89	1.16	1.33	17	20	16	14

资料来源: Wind, 川财证券研究所

六、风险提示

风电装机低于预期

若弃风率改善情况不达预期，2018-2020 年风电新增装机或将低于预期。

重大安全事故风险

风机制造及风场运营有一定的潜在安全隐患，若发生重大安全事故，造成人员伤亡或设备损坏，公司相关业务发展会受到一定影响。

招标价格持续下降

招标价格对风机业务收入影响较大，若招标价格持续显著下降且公司对成本的控制能力减弱，业绩将有不达预期的风险。

盈利预测

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2016	2017E	2018E	2019E	会计年度	2016	2017E	2018E	2019E
流动资产	33097	29187	35709	47586	营业收入	26396	21950	27576	37756
现金	8274	11083	12831	16525	营业成本	18671	15618	19340	26337
应收账款	14548	12642	15359	20768	营业税金及附加	165	132	165	227
其他应收款	796	572	696	991	营业费用	2033	1646	2206	3398
预付账款	589	438	565	759	管理费用	1910	1975	2620	4153
存货	3192	2796	3274	4544	财务费用	760	768	1020	1510
其他流动资产	5698	1656	2985	3998	资产减值损失	212	233	235	237
非流动资产	31341	25075	24659	23763	公允价值变动收益	24	40	41	41
长期投资	1308	1229	1259	1248	投资净收益	622	1183	1656	2319
固定资产	17094	18772	18235	17142	营业利润	3291	3034	3925	4497
无形资产	1003	1236	1470	1704	营业外收入	288	5	5	5
其他非流动资产	11936	3837	3695	3668	营业外支出	27	28	28	28
资产总计	64437	54262	60368	71349	利润总额	3552	3012	3902	4474
流动负债	24663	17658	20832	28794	所得税	446	331	429	492
短期借款	1804	1263	0	1387	净利润	3106	2680	3473	3982
应付账款	9594	7393	9268	12721	少数股东损益	103	80	105	116
其他流动负债	13266	9001	11564	14686	归属母公司净利润	3003	2600	3368	3865
非流动负债	19075	13732	14042	14079	EBITDA	4988	4858	6087	7163
长期借款	11867	11867	11867	11867	EPS (元)	1.10	0.89	1.16	1.33
其他非流动负债	7209	1866	2175	2212					
负债合计	43738	31390	34874	42873	主要财务比率				
少数股东权益	723	803	908	1024	会计年度	2016	2017E	2018E	2019E
股本	2736	3556	3556	3556	成长能力				
资本公积	8185	8185	8185	8185	营业收入	-12.2%	-16.8%	25.6%	36.9%
留存收益	7673	10288	12764	15589	营业利润	7.9%	-7.8%	29.4%	14.6%
归属母公司股东权益	19976	22069	24587	27452	归属于母公司净利润	5.4%	-13.4%	29.6%	14.8%
负债和股东权益	64437	54262	60368	71349	获利能力				
					毛利率(%)	29.3%	28.8%	29.9%	30.2%
					净利率(%)	11.4%	11.8%	12.2%	10.2%
					ROE(%)	15.0%	11.8%	13.7%	14.1%
					ROIC(%)	14.2%	15.8%	20.9%	24.5%
					偿债能力				
					资产负债率(%)	67.9%	57.8%	57.8%	60.1%
					净负债比率(%)	33.29%	43.45%	35.60%	32.26%
					流动比率	1.34	1.65	1.71	1.65
					速动比率	1.21	1.49	1.55	1.49
					营运能力				
					总资产周转率	0.45	0.37	0.48	0.57
					应收账款周转率	2	2	2	2
					应付账款周转率	1.96	1.84	2.32	2.40
					每股指标(元)				
					每股收益(最新摊薄)	0.84	0.73	0.95	1.09
					每股经营现金流(最新摊薄)	0.87	1.79	1.09	0.79
					每股净资产(最新摊薄)	5.62	6.21	6.91	7.72
					估值比率				
					P/E	16.87	20.44	15.78	13.76
					P/B	3.12	2.94	2.69	2.41
					EV/EBITDA	24	17	13	10

现金流量表				
单位:百万元				
会计年度	2016	2017E	2018E	2019E
经营活动现金流	3103	6364	3865	2797
净利润	3106	2680	3473	3982
折旧摊销	937	1055	1141	1156
财务费用	760	768	1020	1510
投资损失	-622	-1183	-1656	-2319
营运资金变动	-1054	3453	-434	-1913
其他经营现金流	-24	-409	320	381
投资活动现金流	-7011	2226	1028	2031
资本支出	5653	500	300	0
长期投资	-1299	-1404	31	-10
其他投资现金流	-2657	1321	1359	2021
筹资活动现金流	5247	-5782	-3145	-1134
短期借款	484	-540	-1263	1387
长期借款	3478	0	0	0
普通股增加	0	821	0	0
资本公积增加	-10	0	0	0
其他筹资现金流	1294	-6062	-1881	-2521
现金净增加额	1385	2808	1748	3694

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，以勤勉尽责的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐意见或观点直接或间接相关。

行业公司评级

证券投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内证券的绝对收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

行业投资评级：以研究员预测的报告发布之日起6个月内行业相对市场基准指数的收益为分类标准。30%以上为买入评级；15%-30%为增持评级；-15%-15%为中性评级；-15%以下为减持评级。

重要声明

本报告由川财证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告仅供川财证券有限责任公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户，与本公司无业务关系的阅读者不是本公司客户，本公司不承担适当性职责。本报告在未经本公司公开披露或者同意披露前，系本公司机密材料，如非本公司客户接收到本报告，请及时退回并删除，并予以保密。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断，该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。对于本公司其他专业人士（包括但不限于销售人员、交易人员）根据不同假设、研究方法、即时动态信息及市场表现，发表的与本报告不一致的分析评论或交易观点，本公司没有义务向本报告所有接收者进行更新。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供投资者参考之用，并非作为购买或出售证券或其他投资标的的邀请或保证。该等观点、建议并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。根据本公司《产品或服务风险等级评估管理办法》，上市公司价值相关研究报告风险等级为中低风险，宏观政策分析报告、行业研究分析报告、其他报告风险等级为低风险。本公司特此提示，投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素，必要时应聘请法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。本公司以往相关研究报告预测与分析的准确，也不预示与担保本报告及本公司今后相关研究报告的表现。对依据或者使用本报告及本公司其他相关研究报告所造成的一切后果，本公司及作者不承担任何法律责任。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。投资者应当充分考虑到本公司及作者可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。在法律许可的情况下，本公司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头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的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。

对于本报告可能附带的其它网站地址或超级链接，本公司不对其内容负责，链接内容不构成本报告的任何部分，仅为方便客户查阅所用，浏览这些网站可能产生的费用和风险由使用者自行承担。

本公司关于本报告的提示（包括但不限于本公司工作人员通过电话、短信、邮件、微信、微博、博客、QQ、视频网站、百度官方贴吧、论坛、BBS）仅为研究观点的简要沟通，投资者对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“川财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。如未经川财证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本提示在任何情况下均不能取代您的投资判断，不会降低相关产品或服务的固有风险，既不构成本公司及相关从业人员对您投资本金不受损失的任何保证，也不构成本公司及相关从业人员对您投资收益的任何保证，与金融产品或服务相关的投资风险、履约责任以及费用等将由您自行承担。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：11080000

本报告由川财证券有限责任公司编制 谨请参阅尾页的重要声明 C0001