



华安证券
HUAAN SECURITIES

证券研究报告

中际联合：攻守兼备的专用高空作业“安全之盾”

分析师：郭倩倩 S0010520080005

分析师：范云浩 S0010520070002

2021年7月5日

华安证券研究所



华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

主要观点

中际联合（3S Lift）是国内领先的高空安全作业设备和服务解决方案提供商。现阶段，公司业务主要聚焦于风电领域，核心业务是高空安全升降设备（占67%）和防护设备（占31%），收入占比合计超过98%。升降设备具体产品包括塔筒升降机、免爬器、助爬器等，产品之间具有迭代性；防护设备包括爬梯、救生缓降器、防坠落系统等，种类较多，且更换较快，具有耗材属性。从产品属性上讲，公司从事的高空安全作业设备是具有定制化属性的“利基”产品。经过我们测算，目前公司产品覆盖的市场空间约33亿（其中，高空安全升降设备市场20亿，高空安全防护设备市场10亿，海上吊机市场2-3亿）。展望中长期，公司将形成“安全升降设备+防护设备+安全服务”三位一体的业务布局，“国内+海外”齐头并进的布局，“风电+建筑+电网塔架+仓储+石化+民用应急逃生”等业务多点开花的行业布局。

公司具有难以复制的竞争优势，具体体现在：①基于风电行业特殊工况持续深耕，日积月累的“Know-How”，赢在专注；②始终将“安全可靠”作为企业发展的生命线，深入公司文化的精髓之中；③重视研发，在人才、激励、研发等方面多管齐下，产品力一直在行业处于领先地位，持续推陈出新，避免单一产品需求下滑的波动风险。

公司成长性与稳定性兼备。①下游主赛道风电行业未来发展确定性强。风电行业作为朝阳行业，在全球范围内仍具有广阔发展空间；②高空安全作业升降设备渐成行业标配。除了改善工作安全性与体验感，安装高空安全升降设备能大大提升工作效率，经济效益凸显，主机厂与运营商有意愿主动投入（根据我们的测算，安装免爬器，投资回收期约9个月；安装塔筒升降机，投资回收期约14个月），逐渐成为行业标配，新增市场与存量市场均具有较大发展空间；③公司成长性与外延拓展性充足。从新增市场到存量市场、从设备到服务、从国内市场到海外市场、从风电到其他领域，公司成长性与外延拓展性充足。

投资建议：预计2021-2023年，公司归母净利润分别为2.63亿、3.41亿、4.12亿，同比增速分别为42.2%、29.5%、20.8%，公司EPS分别为2.39/3.10/3.74元，对应PE 22/17/14X。维持“买入”评级。

风险提示：下游风电行业景气度下行；海外市场开拓受阻；市场竞争加剧；新产品研发不及预期。



华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

CONTENTS



SAFE | SIMPLE | SPECIALIZED
ACCESS EQUIPMENT

01

公司介绍

国内领先高空安全作业设备&作业服务解决方案提供商

02

业务布局

稳扎高空安全作业设备，铸就风电行业“安全之盾”

03

竞争优势

基于特定工况理解，常年累月所积累的“Know-How”

04

推荐逻辑

市场扩容叠加向外扩张，公司成长性与稳定性兼备

05

投资建议

成长确定，后市可期



华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

一、国内领先高空安全作业设备 &作业服务解决方案提供商

公司 介绍

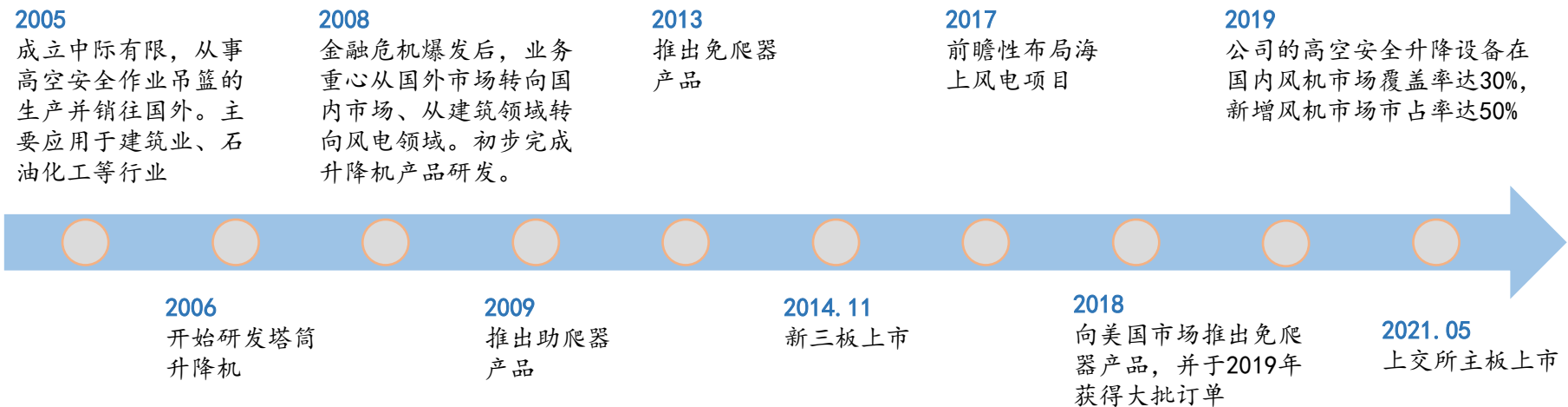


华安研究·拓展投资价值

1.1 深耕高空安全作业领域，专注成就专业

公司自成立以来始终专注于专用高空安全作业领域，专注成就专业。公司成立于2005年，起初从事高空安全作业吊篮、擦窗机等生产，主要应用于建筑、石化等行业并销往海外。2006年公司开始着手塔筒升降机的研发，并于2008年初步完成初代产品。以2008年全球金融危机为转折点，公司将业务中心从海外市场转向国内市场，从建筑领域转向风电领域。公司分别于2009、2013年推出助爬器与免爬器产品，丰富高空安全升降设备产品线。2017年公司进一步拓展海上风电用平台吊机、密封型速差器的开发及应用，2018年大力向美国市场推广免爬器产品，并于2019年斩获大批订单。公司于2014年11月在新三板正式挂牌转让，2019年3月暂停转让，并于2021年5月成功登陆上交所主板。

图表：公司自2005年成立以来持续深耕专用高空安全作业领域

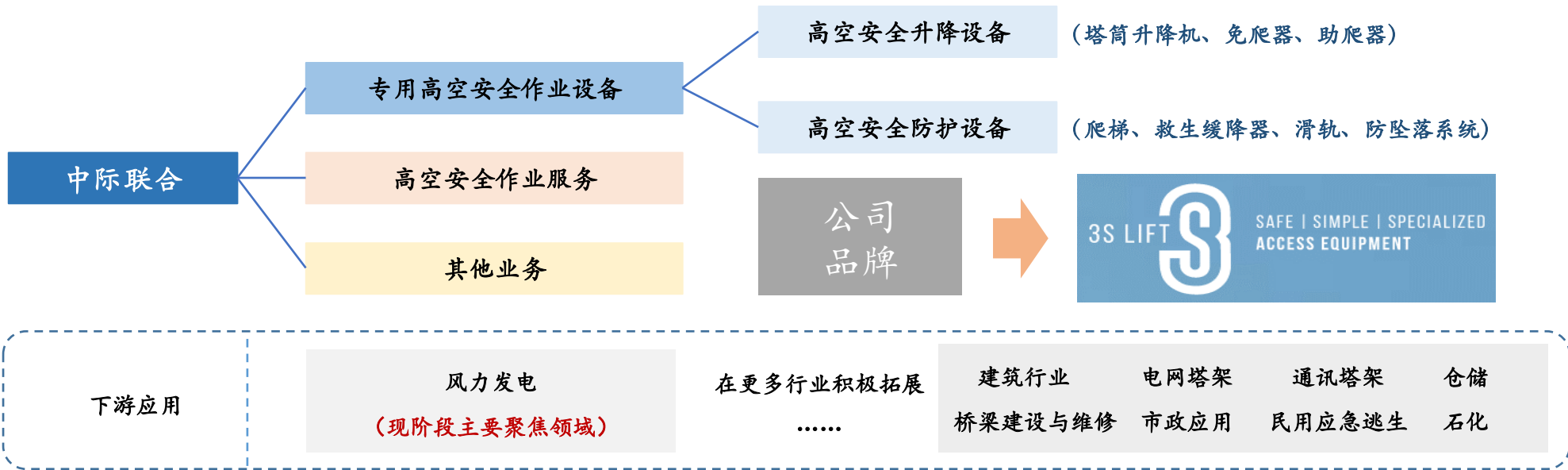


资料来源：公司官网，华安证券研究所

1.1 国内领先的高空安全作业设备和高空安全作业服务解决方案提供商

中际联合（3S Lift）是国内领先的高空安全作业设备和高空安全作业服务解决方案提供商。公司专注于高空安全作业领域，致力于为客户提供“Safe（使用安全）、Simple（操作简单）、Specialized（制造专业）”的高空作业和整体解决方案。公司现阶段主要聚焦于风力发电领域，同时产品和服务在电网、通信、火力发电、建筑、桥梁等十余个行业已有应用案例。公司在高空安全升降设备、高空安全防护设备等领域拥有核心技术优势和可持续研发能力，其“3S”品牌在行业内已经形成较大影响力，赢得了客户高度认可与信任，实现了国内前20大风机制造商和五大电力集团的全覆盖，并积极开拓海外市场。未来公司有望形成“安全升降设备+防护设备+安全服务”三位一体的业务布局，“国内+海外”齐头并进的布局，“风电+建筑+电网塔架+仓储+石化+民用应急逃生”等业务多点开花的行业布局。

图表：中际联合主营高空安全作业设备及相关解决方案，现阶段主要聚焦于风电领域



资料来源：华安证券研究所绘制
敬请参阅末页重要声明及评级说明

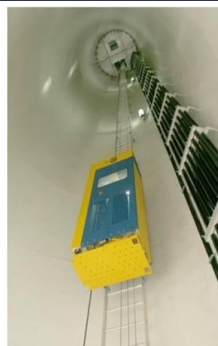
1.1 国内领先的高空安全作业设备和高空安全作业服务解决方案提供商

图表：中际联合专用高空安全升降设备

塔筒升降机

钢丝绳导向型

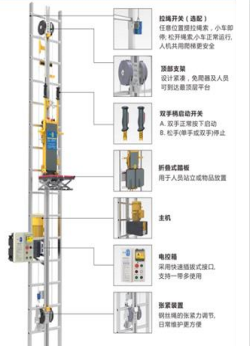
爬梯导向型



免爬器

产品结构及图示

应用场景



助爬器

产品结构及图示

应用场景

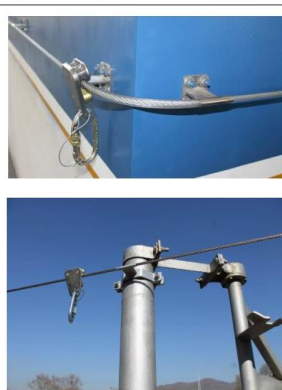


图表：中际联合高空安全防护设备

防坠落系统

垂直钢丝绳式防坠落系统

水平钢丝绳式防坠落系统



救生缓降器

产品结构及图示

应用场景



爬梯

产品图示

应用场景



轨道式防坠落系统（内卡型）

轨道式防坠落系统（外卡型）



SL-R50 型防坠器

SL-F10 型防坠器

滑轨



滑轨与不同产品配套使用

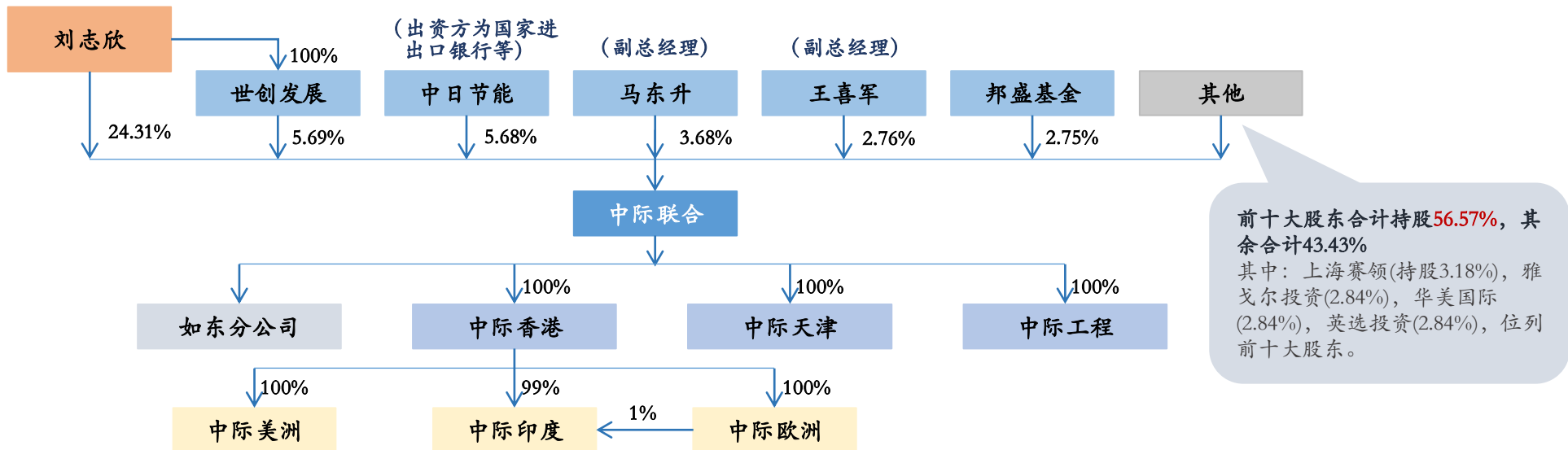
资料来源：招股说明书，华安证券研究所
敬请参阅末页重要声明及评级说明

1.2 典型民营企业，实际控制人直接参与公司经营

民营企业典型，实际控制人直接参与公司经营。公司实际控制人为刘志欣先生、于海燕女士。刘志欣先生直接持股24.31%，通过世创发展间接持股5.69%，合计持股比例为30%，为公司控股股东。于海燕女士为刘志欣先生配偶，未直接或间接持有公司股份。公司高管中仅刘志欣（任董事长、总经理），马东升（任副总经理），王喜军（任副总经理）持股，其他股东不参与公司经营。履历显示，公司董事长刘志欣技术背景出身，同时拥有丰富的销售及管理经验，曾任首都钢铁公司设计院机械工程师、上海凯特克贸易有限公司代表、北京东方氏纬贸易有限公司监事、世创（北京）科技发展有限公司执行董事兼总经理、纸飞机执行董事兼总经理等，2005年创立中际联合，在公司经营层面具有较大话语权。

图表：董事长刘志欣为公司实际控制人，直接间接合计持股比例30%

（实际控制人，董事长、总经理）





华安研究·拓展投资价值

1.3 核心高管多为公司元老，高管构成稳定，不断引进知名企业人才

公司核心高管稳定，不断引入优秀人才。公司核心高管构成稳定，其中刘志欣、刘亚锋、张金波、谷雨等在中际成立初期便加入公司，王喜军、马东升、任慧玲等在中际从业年限均在10年及以上。同时公司注重人才引进，新进入人才具有三一、华为等知名企业从业经历，不断为公司发展注入新鲜血液。核心管理层年龄分布于50岁上下，处于年富力强的强盛期，保证公司运营稳定。

图表：核心管理层多为公司元老，同时注重引进知名企业的外来人才

姓名	职务	加入公司时间	学历	工作经历
刘志欣	总经理、董事长、 核心技术人员	2005	上海交通大学 本科	2008年5月至2009年9月任中际有限董事兼总经理,2002年6月至2012年6月担任北京加汇通机电技术有限公司监事,2012年6月至今任本公司董事长兼总经理。
王喜军	副总经理、 核心技术人员	2011	美国弗吉尼亚理工 大学硕士	曾任青岛啤酒股份有限公司工程师,美国Sciensity Inc.公司高级工程师,美国Simplimatic Automation公司研发部经理等.2011年5月起就职于中际有限,2012年6月至今任本公司董事兼副总经理。
刘亚锋	董事会秘书、 核心技术人员	2006	北京大学 硕士	曾任内蒙古北方重工业集团有限公司自动控制设备厂技术员,科研所电气设计师等。2006年9月至今历任公司电气工程师、总经理助理、监事会主席，2019年5月至今担任本公司董事会秘书
张金波	监事会主席、职工监事、 核心技术人员	2005	北京交通大学 本科	曾任沈阳铁路局通辽分局赤峰电务段助理工程师,台湾炜业电子科技有限公司研发工程师,北京宏铁电通科技发展有限公司研发工程师,北京东越泰思特电子技术有限责任公司研发工程师,北京北交致远科技有限公司研发部经理等.2005年8月至今历任公司工程师、监事、监事会主席、审计部经理，现任本公司监事会主席,职工代表监事,总工程师,审计部经理。
马东升	副总经理	2011	内蒙古工学院 本科	曾任首都钢铁公司设计院设计员,北京远东空调通风设备有限公司总经理,世创(北京)科技发展有限公司监事等.2011年5月起就职于中际有限,2012年6月至今任本公司董事兼副总经理。
谷雨	副总经理	2005	北京大学 本科	曾任北京市嘉诚泰和律师事务所财务主管。2005年7月至今历任本公司董事、财务总监兼董事会秘书，2019年5月至今担任本公司董事兼副总经理
任慧玲	财务总监	2011	山西财经学院 专科	曾任中信机电制造公司5419厂财务处税务会计,山西国美电器有限公司运城分公司财务部总账会计,北京奥安达电梯有限责任公司财务经理等.2011年至今历任公司财务经理,2018年1月至今担任本公司财务总监。

资料来源：公司招股说明书，Wind，公司官网，华安证券研究所



华安证券
HUAAN SECURITIES

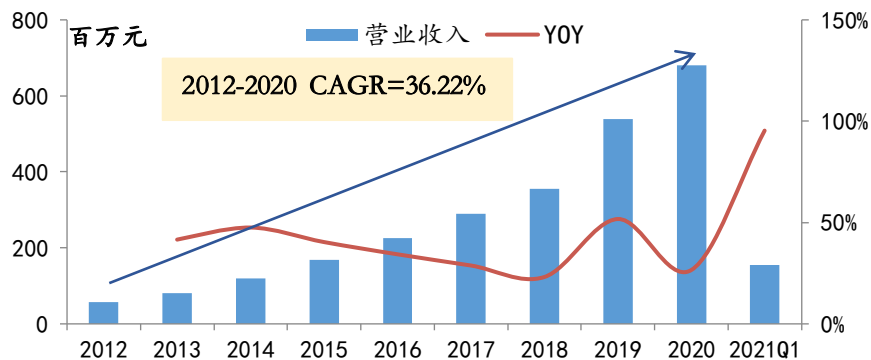
华安研究·拓展投资价值

1.4 财务分析：公司财务表现亮眼，成长动力充足

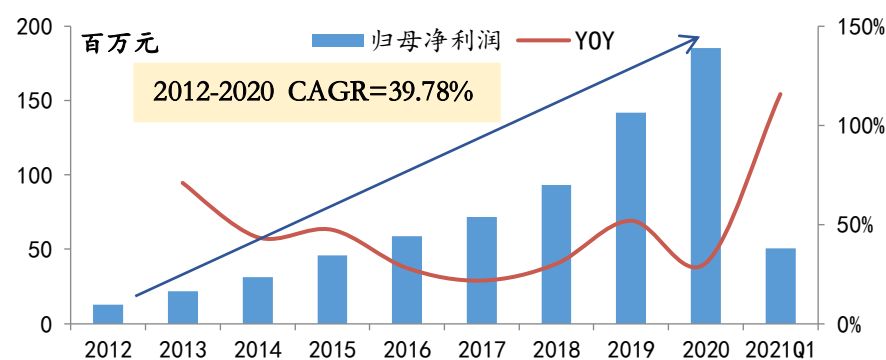
公司业绩有望持续高速增长。2012-2020年公司营收由0.57亿增长至6.81亿，CAGR为36.22%，归母净利润由0.13亿增长至1.85亿，CAGR为39.78%，业绩成长性很高。在产品渗透率提高与海外市场开拓背景下，公司业绩有望保持高速增长。

公司盈利能力表现优异，销售毛利率常年维持在50%以上。

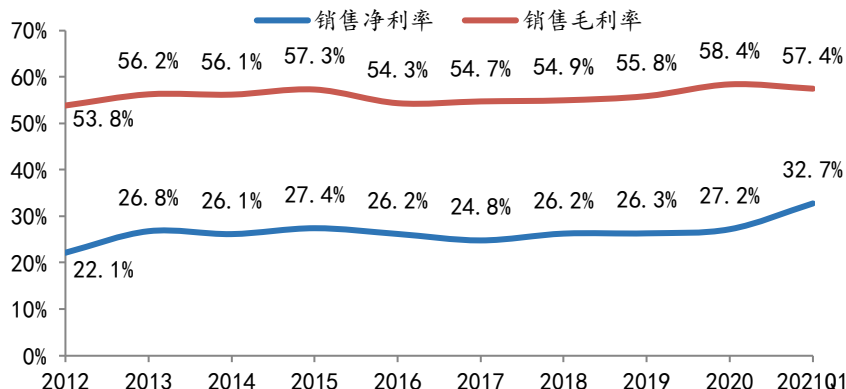
图表：2012-2020公司营收CAGR=36.22%



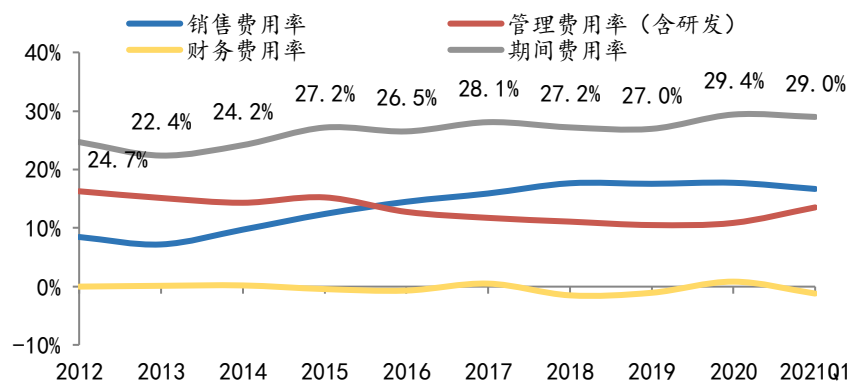
图表：2012-2020公司归母净利润CAGR=39.78%



图表：公司毛利率常年维持在50%以上



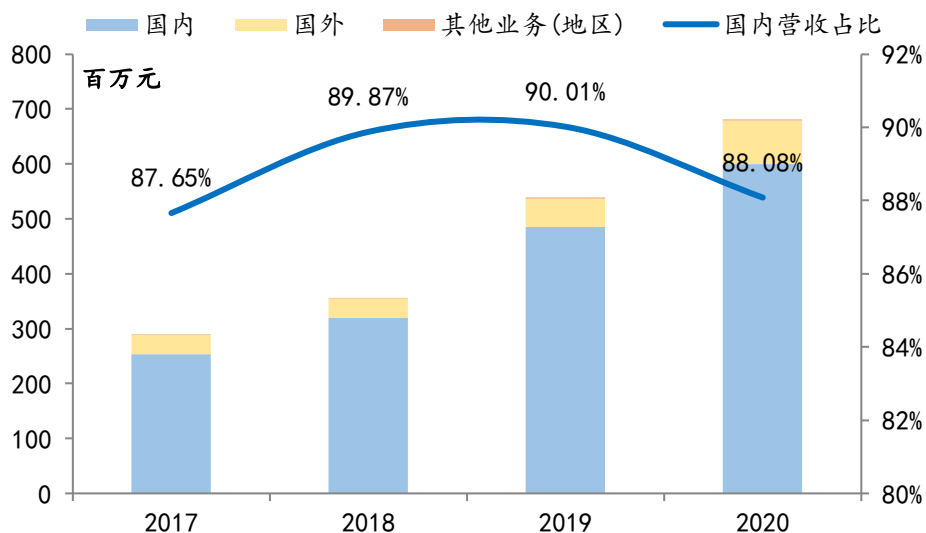
图表：公司期间费用率整体保持稳定



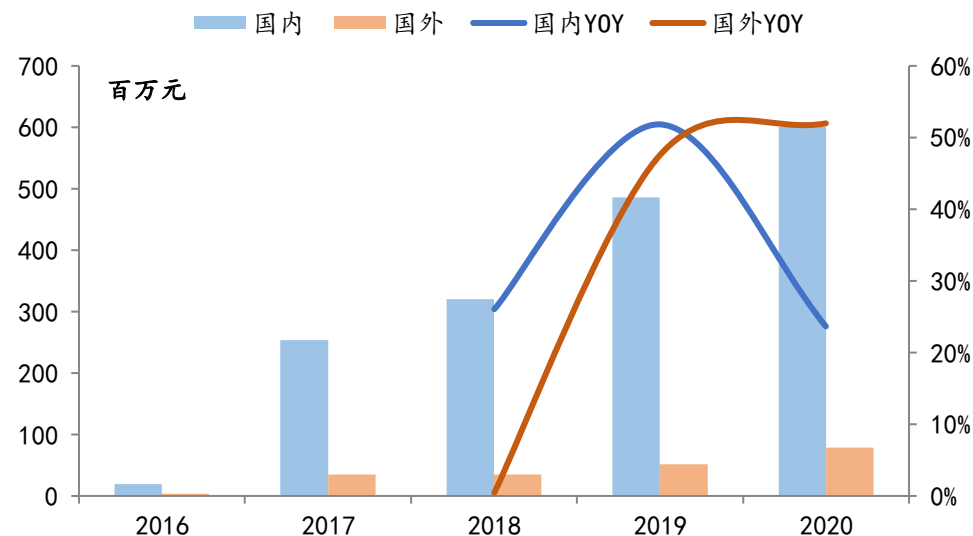
1.4 财务分析：积极开拓海外市场，海外营收增速明显

立足国内市场的同时，积极开拓海外市场。2017年以来国内收入占比均在87%以上，收入来源相对集中，容易受国内新增装机波动或存量技改延迟等因素影响。目前公司战略关注国内需求，并积极拓展印度、美国、欧洲等海外市场，平滑单一市场带来的不确定风险。随着海外市场的持续开拓，海外营业额与营收占比均有所升高，未来有望驱动公司业绩持续高增长。2020年公司实现海外营收7865万元，yoy+51.97%，占比88.08%，同比增加1.93pct。

图表：公司积极开拓海外市场，海外营业额与营收占比均有所升高



图表：海外营收增速明显，未来有望驱动业绩持续高增长

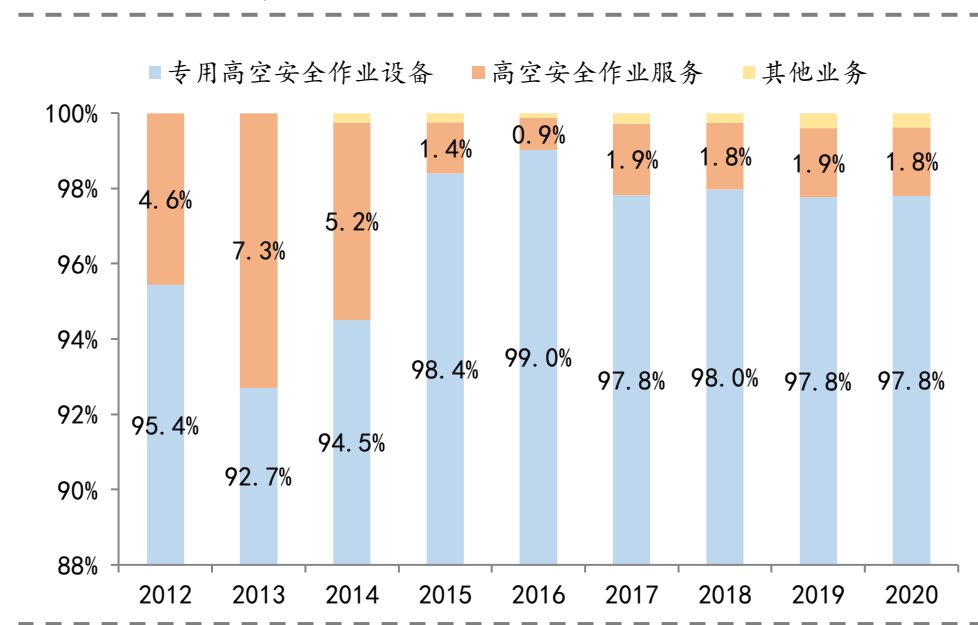


资料来源：Wind，华安证券研究所

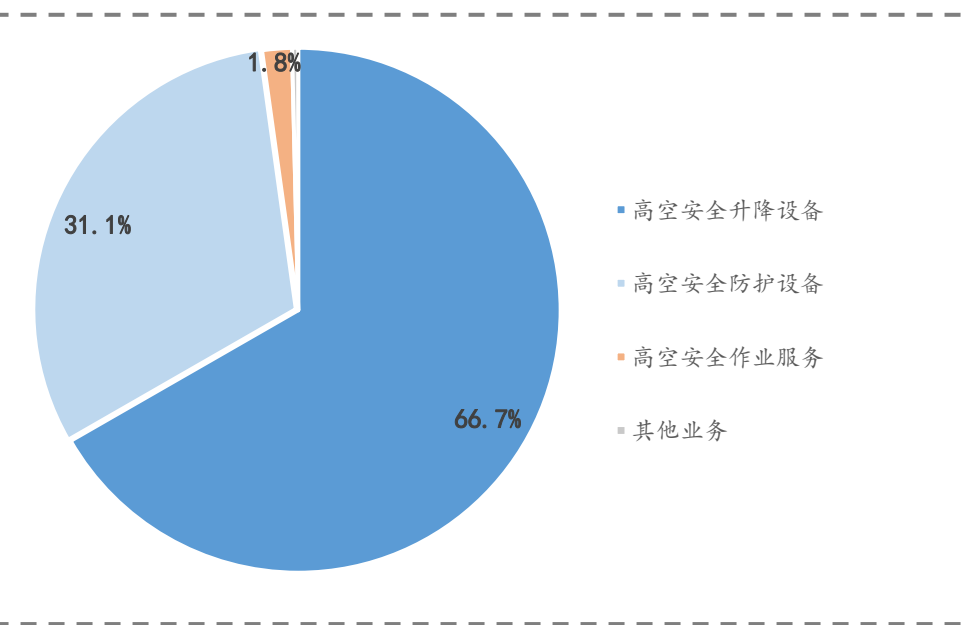
1.4 财务分析：高空安全升降设备业务是目前公司主要收入来源

高空安全升降设备是公司目前第一大收入来源。2017年以来，专用高空安全作业设备业务营收占比均在97%以上，其中高空安全升降设备2018-2020年营收占比分别为78.97%、78.01%、66.71%，是公司最大的收入来源。2020年专用高空安全作业设备中高空安全升降设备营收占比为66.71%（塔筒升降机业务占比31.2%，免爬器业务占比31.0%，助爬器业务占比4.5%），高空安全防护设备业务占比31.1%。

图表：2017年以来，专用高空安全作业设备业务营收占比均在97%以上



图表：高空安全升降设备是公司主要收入来源



资料来源：Wind，华安证券研究所



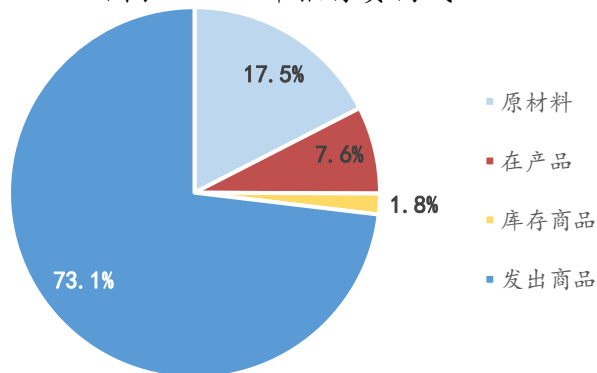
华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

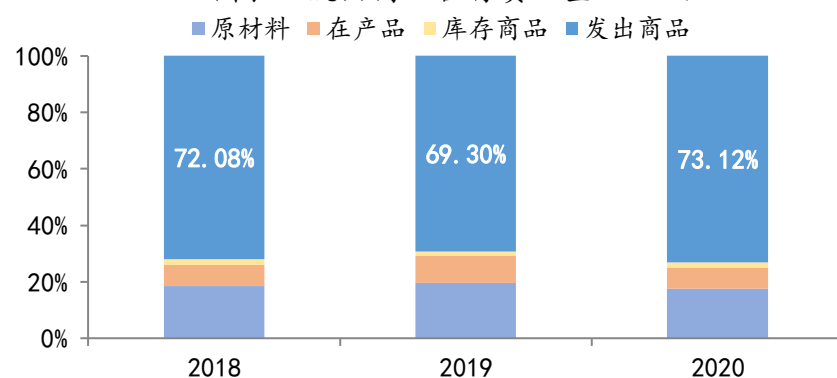
1.4 财务分析：公司营收前瞻性指标保持高位

公司采取以销定产的生产模式，发出商品占存货比重较高，因此可将存货视为公司营收的前瞻性指标。2020年底存货规模为1.77亿元，营收前瞻性指标合同负债规模为0.73亿元，均创历史新高，2021年Q1公司存货再创新高，合同负债处于较高水平，主要系公司产品订单量持续增长，发出商品和原材料增加较大所致，为公司全年业绩持续增长奠定基础。

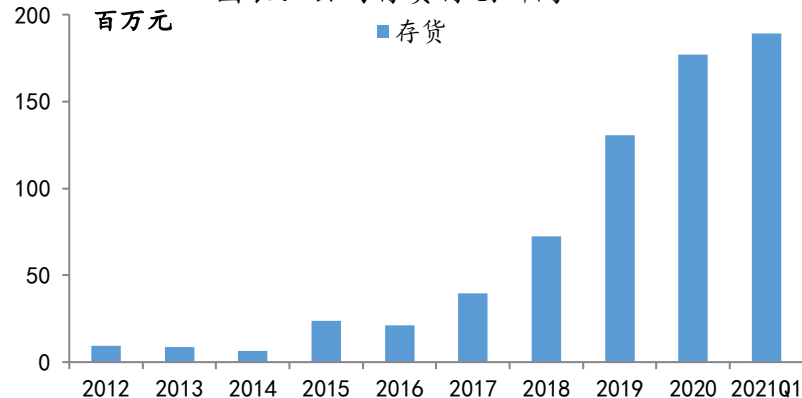
图表：2020年报存货构成



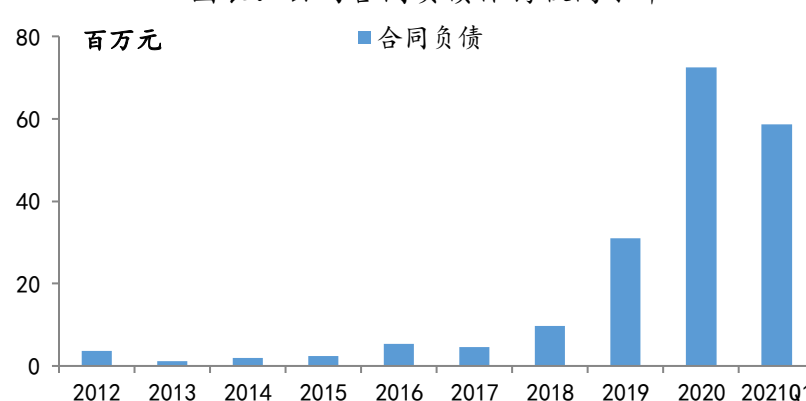
图表：发出商品占存货比重70%左右



图表：公司存货再创新高



图表：公司合同负债保持较高水平



资料来源：Wind，华安证券研究所
敬请参阅末页重要声明及评级说明

华安证券研究所



华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

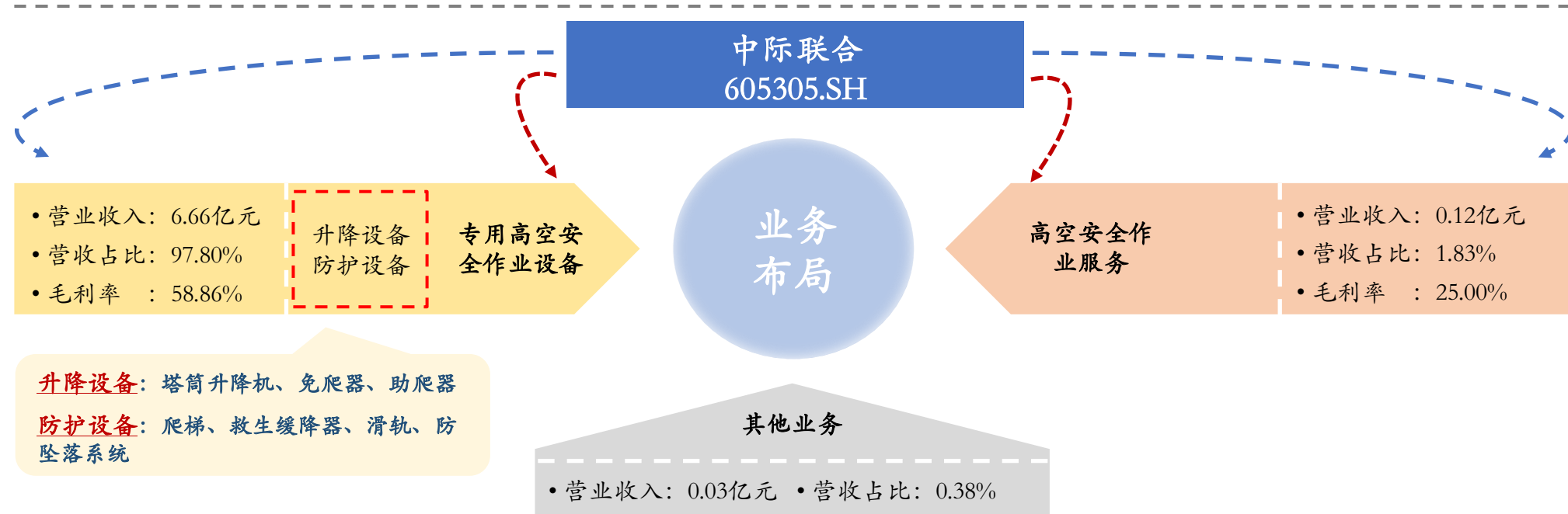
二、稳扎高空安全作业设备，
铸就风电行业“安全之盾”

业务
布局

2.1 公司业务包括专用高空安全作业设备和高空安全作业服务

公司业务包括专用高空安全作业设备和高空安全作业服务，高空安全作业设备中的高空安全升降设备是目前公司主要收入来源。专用高空安全作业设备主要分为高空安全升降设备和高空安全防护设备，公司的高空安全升降设备目前主要包括塔筒升降机、免爬器、助爬器等；高空安全防护设备主要包括防坠落系统、救生缓降器、爬梯、滑轨等。高空安全作业服务主要包括风机高空检修维护服务，电网、通信、桥梁、火电厂锅炉、烟囱等的维修和定期维护服务。

图表：专用高空安全作业设备与高空安全作业服务构成公司的业务主体（选取2020年报财务数据）



资料来源：公司招股说明书，Wind，公司官网，华安证券研究所



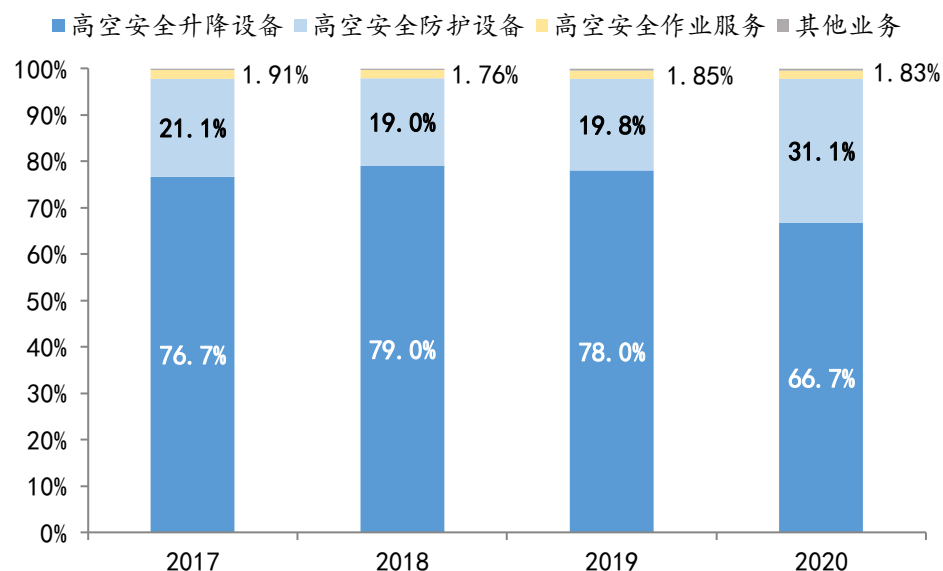
华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

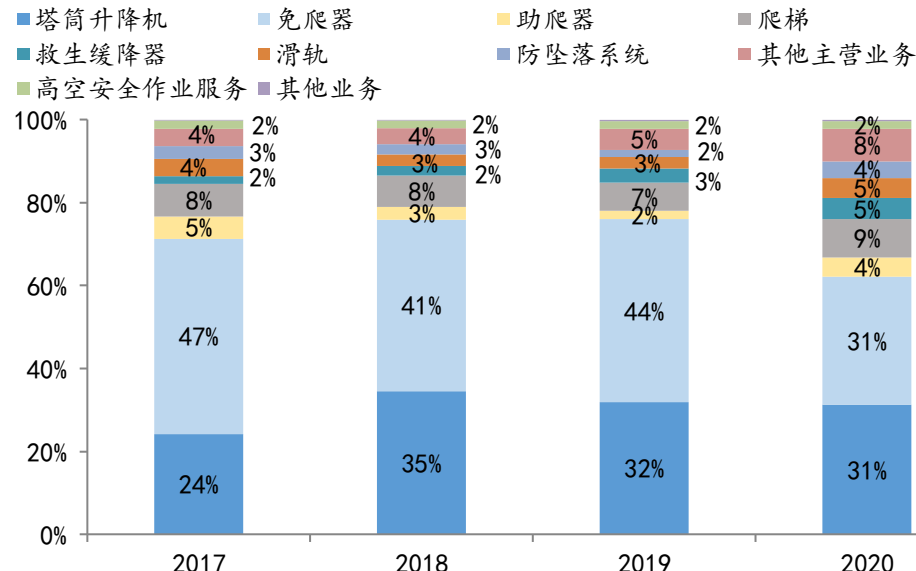
2.2 专用高空安全作业设备业务

专用高空安全作业设备主要分为高空安全升降设备和高空安全防护设备。2017-2020年高空安全升降设备营收占比分别为76.7%、79.0%、78.0%、66.7%，是公司营收主要贡献来源，其中，免爬器与塔筒升降机为升降设备收入主要来源；2017-2020年高空安全防护设备营收占比分别为21.1%、19.0%、19.8%、31.1%。

图表：专用高空安全作业设备主要分为高空安全升降设备和防护设备



图表：高空安全升降设备是公司主要收入来源



资料来源：Wind，华安证券研究所

➤ 2.2.1 专用高空安全升降设备：高空作业“防护之盾”，兼具效率性与安全性

风电机组的维护工作大多数在近百米高的机舱中，同时考虑到效率与安全多方面因素，专用高空安全升降设备及安全辅助设备市场应运而生。公司专用高空安全升降设备主要包括塔筒升降机、免爬器、助爬器等。

助爬器、免爬器、塔筒升降机三类产品之间存在迭代性。风电行业发展初期主要靠人力攀爬至风机机舱平台，再利用机舱平台中的提升机将维护工具吊至机舱，然后进行风机的维护作业。**助爬器**可以理解为半自动化的辅助攀爬设备，随着塔筒增高、安全及效率意识增强，免爬器、塔筒升降机应运而生。**免爬器**可以理解为结构紧凑的单人升降平台，在不改变塔筒内部结构安装于塔筒的爬梯上，且具有两个突出特点：一是零体力消耗；二是可载物。**塔筒升降机**相比于免爬器，可以一次性可以提升至少两人至机舱平台，耗时更少，同时可承载更多的物品。在具体产品的选择上，助爬器已经逐渐被免爬器所替代，免爬器由于技改难度低是存量风机技改的首选，塔筒升降机在新增市场逐步受到市场认可。

图表：高空安全升降设备细分产品（助爬器、免爬器、升降机）介绍

	2020营收 (亿元)	2020营 收占比	2020销量 (台)	产品介绍	省力程度	可否载物	应用
助爬器	0.31	4.49%	——	辅助作业人员进行攀爬，可以为攀爬人员提供30-50kg的连续提升力，目前国内助爬器已经逐渐被免爬器替代， <u>2020年助爬器收入中59.5%来自美国市场。</u>	★	否	存量市场技改
免爬器	2.11	30.98%	10506	设有专用导向轨，由下端的驱动部分提供动力，沿预设的导向轨上下运行，将高空作业人员运送至作业位置，免爬器安装时无须改变现有构筑物结构，技改难度不大，是存量风机技改的首选。	★★	可	新建市场 存量市场技改
升降机	4.54	66.71%	4952	设于风机塔筒内部，沿导向梯子或导向钢丝绳上下运行，可以将作业人员，工具或物料由起程面送至到达面，相较于免爬器、助爬器，塔筒升降机效率更高，载重量更大，通常用于新建风机，也可用于存量风机改造，但技改难度较大，售价也更高。	★★★	可 (载重更大)	新增市场 存量市场技改

资料来源：招股说明书，华安证券研究所

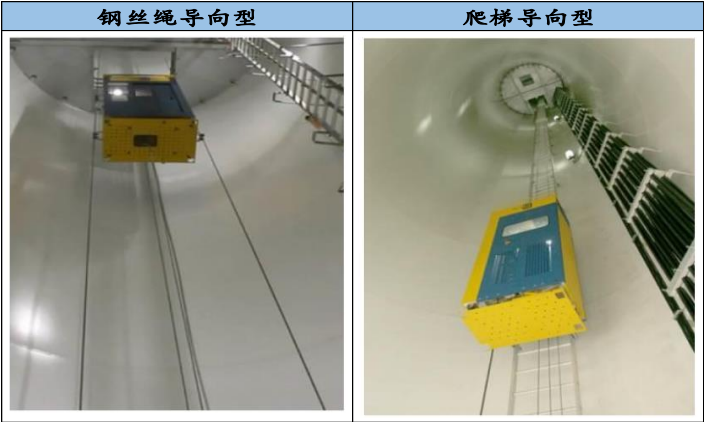
2.2.1 专用高空安全升降设备

图表：高空安全升降设备对比

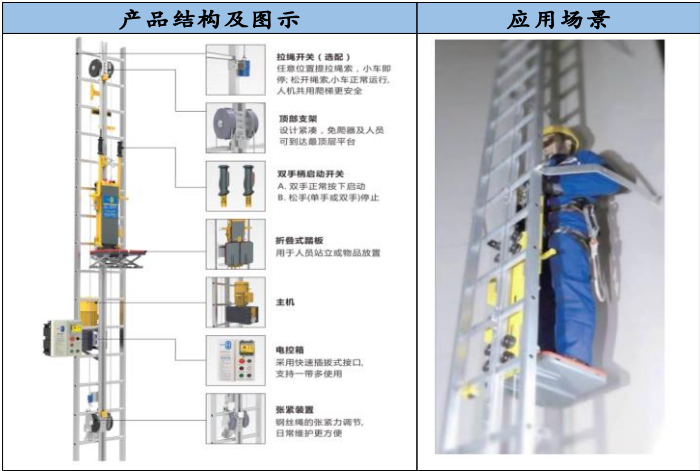
高空安全升降设备对比	
省力	升降机 > 免爬器 > 助爬器
效率	升降机 > 免爬器 > 助爬器
单价	升降机 > 免爬器 > 助爬器
技改难度	升降机 > 免爬器 > 助爬器

注：以2020年为例，塔筒升降机单价4.3万/台；免爬器2.0万/台；助爬器0.94万/台（固定+移动）

图表：塔筒升降机示意图



图表：免爬器示意图



图表：助爬器示意图



资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所
敬请参阅末页重要声明及评级说明

➤ 2.2.1 专用高空安全升降设备

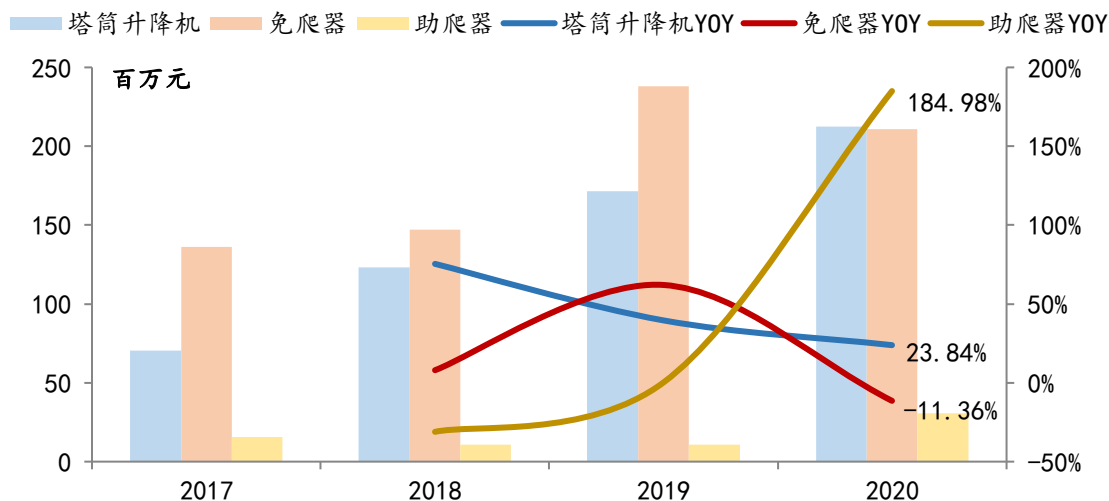
高空安全升降设备2020年整体保持较稳定增长，细分设备增速表现不同。

①塔筒升降机：2018-2020年增速分别为75.4%、39.5%、23.9%，主要系国内风电市场景气度持续攀升，历年新增装机量率攀新高，而塔筒升降机主要应用于新增风机市场。

②免爬器：2018-2020年增速分别为8.0%、61.9%、-11.4%，主要系随着免爬器渗透率的提高，2019年风力发电企业对存量风机的技改需求持续增加，而2020年受疫情影响，部分企业延后了技改项目的进度。

③助爬器：2018-2020年增速分别为-31.1%、0.2%、185.0%，主要系2018-2019年随着国内免爬器渗透率提升与大容量风机装机国内助爬器需求减少，2020年公司积极开拓美国市场，美国市场助爬器实现收入1821万元，大大拉高了助爬器收入整体增长

图表：高空安全升降细分设备增速



资料来源：Wind，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明



华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

➤ 2.2.1 专用高空安全升降设备:

图表：免爬器销量领先，2020年塔筒升降机收入首次超过免爬器

中际联合专用高空安全作业设备产品量价				
		2018	2019	2020
塔筒升降机	收入（百万元）	123.08	171.72	212.66
	销量（台）	2810	3984	4952
	单价（万元/台）	4.38	4.31	4.29
	单价YOY	1.79%	-1.59%	-0.37%
免爬器	收入（百万元）	147.06	238.05	211.00
	销量（台）	8367	14113	10506
	单价（万元/台）	1.76	1.69	2.01
	单价YOY	-12.78%	-4.03%	19.07%
助爬器（全套设备）	单价（万元/台）	0.72	0.61	0.94
	单价YOY	——	-15.24%	53.29%
助爬器—固定部分	收入（百万元）	7.85	7.42	25.57
	销量（台）	1648	1864	3624
	单价（万元/台）	0.48	0.40	0.71
	单价YOY	6.01%	-16.46%	77.30%
助爬器—移动部分	收入（百万元）	2.87	3.32	5.03
	销量（台）	1155	1535	2132
	单价（万元/台）	0.25	0.22	0.24
	单价YOY	7.11%	-12.89%	9.13%

注：“助爬器（全套设备）”单价为助爬器固定与移动部分单价之和，代表助爬器全套设备单价。

资料来源：公司招股说明书，Wind，华安证券研究所

敬请参阅末页重要声明及评级说明

华安证券研究所

2.2.2 高空安全防护设备

高空安全防护设备主要包括防坠落系统、救生缓降器、爬梯、滑轨等。

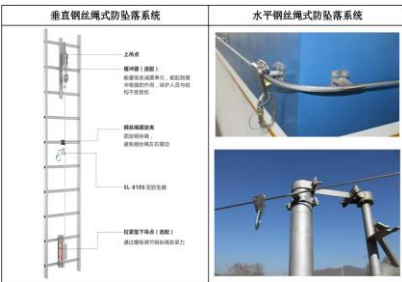
①防坠落系统用于防止作业人员在攀爬时发生意外坠落，当作业人员体力不支或无法找到合适立足点而意外坠落时，防坠落系统瞬间锁紧，保障作业人员安全。

②救生缓降器是一种紧急高空下降和救援逃生装置，高空作业人员佩戴安全带通过救生缓降器可以从较高位置沿安全绳索缓慢下降，下降过程中速度会控制在安全范围内，使作业人员安全缓降至地面。

③爬梯是最为基础的攀爬设备，爬梯常作为高空安全作业设备的配套产品，与塔筒升降机、免爬器、助爬器、防坠落系统等产品配套使用；当塔筒升降机、免爬器和助爬器等设备发生故障时，爬梯可以保证相关高空作业的正常进行。

④滑轨是固定在爬梯上的导轨，常与塔筒升降机、免爬器、助爬器、轨道式防坠落系统等配套使用。

图表：高空安全防护设备分类

高空安全防护设备				
细分产品	防坠落系统	救生缓降器	爬梯	滑轨
产品单价（2020）	1436.51 元/台	2210.67 元/台	61.55 元/米	51.66 元/米
营收占比（2020）	3.96%	5.02%	9.32%	4.93%
工作原理 & 应用场景				

资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所
敬请参阅末页重要声明及评级说明



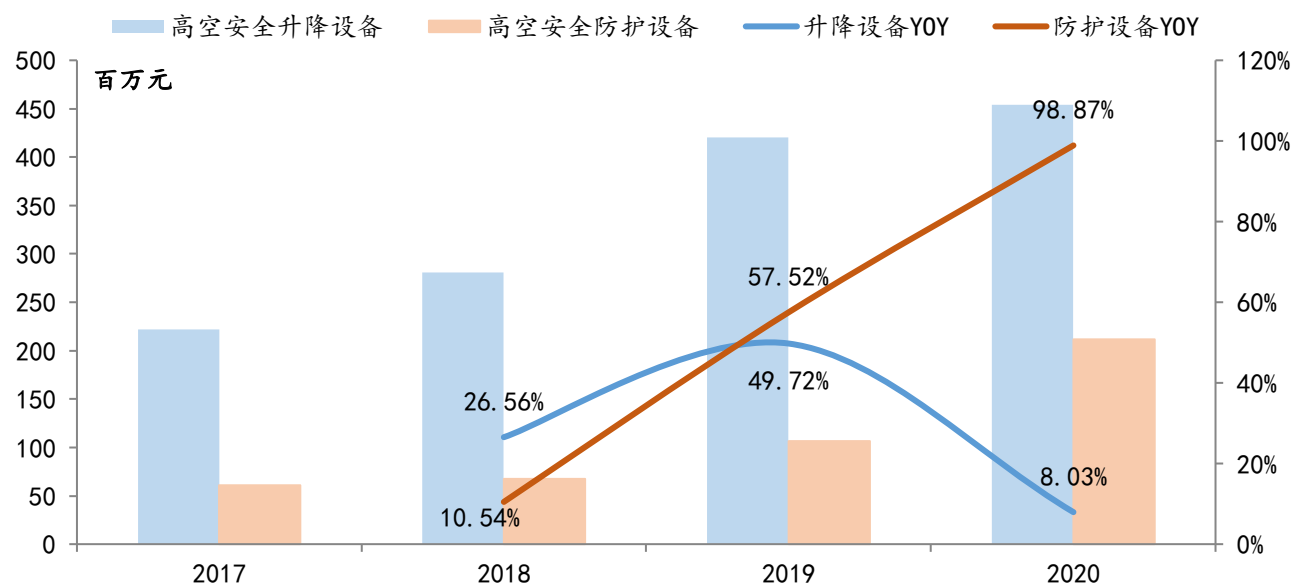
华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

➤ 2.2.2 高空安全防护设备

风电行业安全生产问题愈发受到重视，拉动高空安全防护设备需求。2018-2020年，公司高空安全防护设备营收分别为0.68、1.06、2.12亿元，同比增速分别为10.54%、57.52%、98.87%，增速亮眼，主要系随着国内安全生产相关法律法规的日趋完善、社会公众安全意识的逐步提升和风机塔筒高度的不断增加，安全生产问题越来越受到重视，风电项目中的高空安全防护设备爬梯、滑轨、防坠落系统、救生缓降器等产品需求增加。全球高空安全防护设备市场空间约10亿人民币，公司高空安全防护设备业务板块成长空间大。

图表：高空安全防护设备增速亮眼



资料来源：Wind，华安证券研究所

2.3 高空安全服务设备业务

公司提供的高空安全作业服务指针对高空设备进行维修、年检维护、海外产品安装等，主要包括风机高空检修维护服务、电网、通信、桥梁、火电厂锅炉、烟囱等的维修和定期维护服务。目前公司高空安全作业服务业务营收占比不到2%，随着相关需求增加，公司高空安全作业服务业务迎来良好的发展机遇，有望成为业绩新增长点。

①针对质保期外产品的高空安全作业服务。客户主要来源于原销售订单，随着公司产品销量增加及越来越多的产品超过质保期，客户在相关产品质保期后具有较强的后续维护、维修需求。

②针对客户高空设备的高空安全作业服务。风电后市场的稳步发展将加大风机叶片检查维修，塔筒补漆、清洗，高空作业培训等服务需求。除此之外还广泛应用于电网、通信、桥梁、火电厂锅炉、烟囱等领域。

图表：高空安全作业服务应用场景

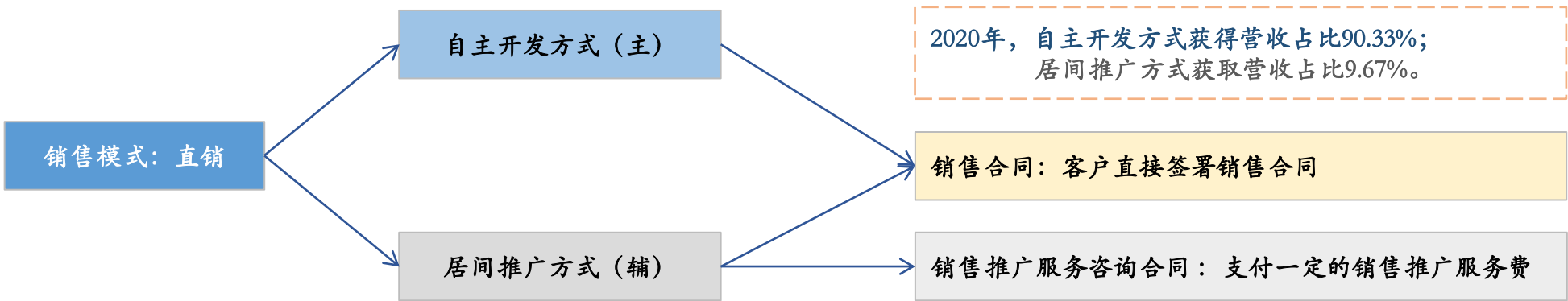
中际联合高空安全作业服务应用场景					
风机叶片	风电机组	风机塔筒	电网	桥梁	烟囱
					

资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所

■ 2.4 公司坚持直销模式，并不断拓展销售渠道，扩大销售半径

坚持直销模式，拓展销售渠道，为客户提供更好的服务。公司采用直销的销售模式，与客户建立直接合作关系，更加及时、全面地了解客户需求。在直销模式下，公司以自主开发方式为主，居间推广方式为辅。从市场地域划分看，针对海外客户，公司采用自主开发方式；针对国内客户，以自主开发方式为主。公司拓展居间推广方式，主要系风场项目分布分散且偏远，公司自身销售半径有限，而销售推广商具有较强的本地化服务能力，从而可以扩大公司产品知名度和影响力，有效挖掘客户。在居间推广方式下，公司与客户直接签署销售合同，公司向销售推广商支付销售推广服务费，签订销售推广服务咨询合同，货物流转和产品销售资金流转不经过销售推广商。

图表：公司采用直销模式销售，以自主开发方式为主，居间推广方式为辅



资料来源：华安证券研究所绘制

2.4 公司具有较强品牌优势，建立了长期稳定的客户群体

公司具有较强品牌优势，建立了长期稳定的客户群体。公司的客户主要包括风机制造商和风力发电企业等，其中，风机制造商对于供应商的要求较高、资质审核时间较长，且涉及人员安全的高空作业设备与防护设备对产品质量要求较高，一般不会轻易更换供应商。目前公司依托技术、质量、服务等优势，形成了较强的品牌优势，建立了长期稳定的客户群体，实现了国内2019年具有新增装机的全部风机制造商和国内五大电力集团的全覆盖，全球前15大风机制造商已覆盖13家，并成功应用于国际知名可再生能源发电企业。

图表：公司客户覆盖风机制造商、风力发电企业、塔筒制造知名企业



资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所



华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

三、基于特定工况理解，长年
累月所积累的：Know-How

竞争
优势



■ 3.1 基于风电应用场景，具有先发优势并持续深耕

现阶段中际联合提供的产品与服务90%以上集中于风力发电领域，公司的竞争力首先来源于对特定工况的深入了解，获得先发优势并持续深耕，扩大优势。风力发电场一般都建设在风速大、自然环境十分恶劣的地方（例如海上风机的盐雾环境中，材质的选择必须耐腐蚀，强度好，高空安全升降设备的主体材料通常要使用高强度的铝合金以保证达到使用要求）。为了保证风机作业人员的安全及风机的正常运行，对高空安全作业设备的使用同样也具有十分严格的要求。结合使用工况，做到产品结构合理，安全可靠，必须从原材料选用→产品设计生产→实际安装运用整个过程进行严格的管理控制。因此，我们认为，中际联合主要从事的高空安全升降设备是具有定制化属性的“利基产品”（并非其他公司在技术或生产端完全无法制造）。

图表：风电项目工况复杂，对配套设施具有定制化属性

风机分类	安装方式	分布地域&特点	发展限制
陆上风机	固定式	分布地域：三北、高原、高山、沿海 分布特点：风电项目较为分散、偏僻	①安装环境较为恶劣 ②人工不易抵达 ③占用土地资源
海上风机	固定式 漂浮式	——	①前期工作复杂，建设成本较高 ②风和浪的双重载荷 ③气候环境恶劣，天气复杂多变 ④电力远距离输送和并网相对困难

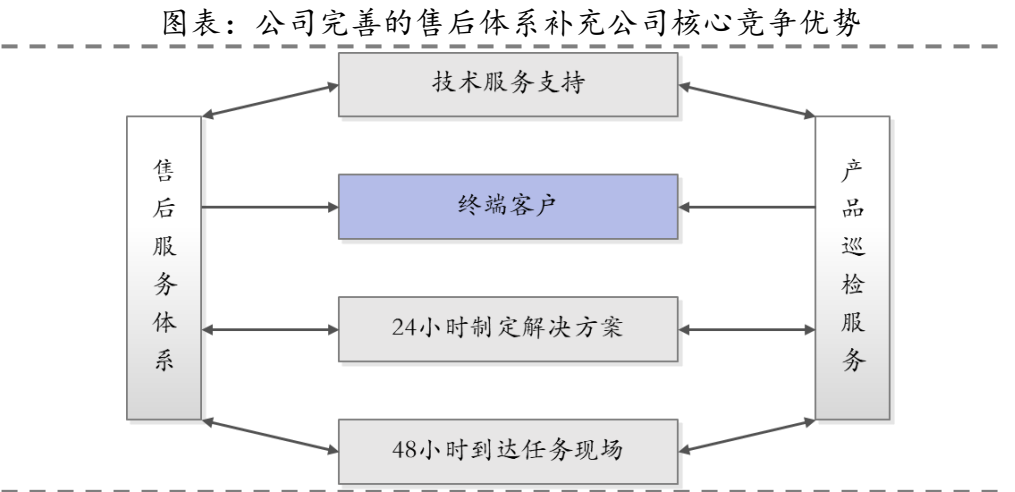
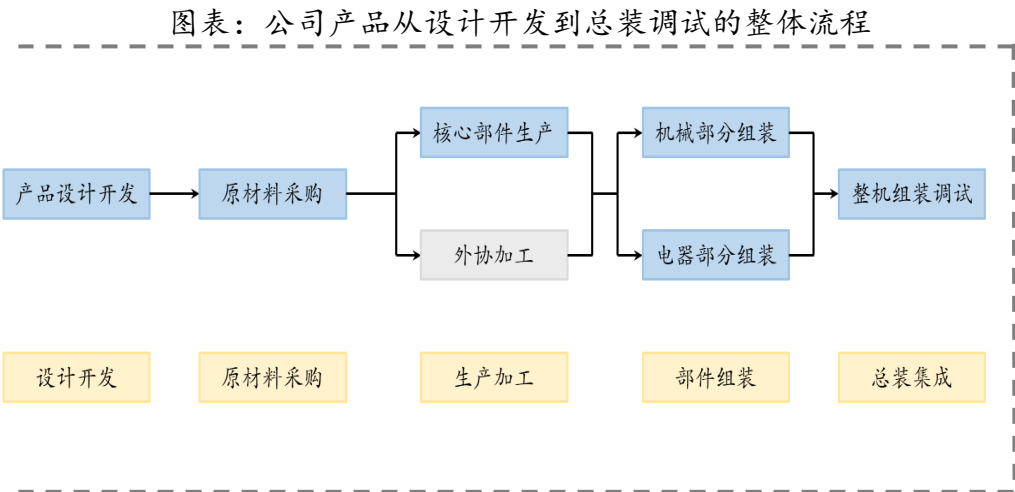
资料来源：华安证券研究所绘制

■ 3.1 基于风电应用场景，具有先发优势并持续深耕

公司是最早从事风机塔筒升降机开发与制造的厂商（后推出助爬器、免爬器等产品），同时也是最早实现海上风电批量应用的高空安全作业设备商，积累了丰富的行业应用经验，先发优势明显。经过十余年积累，公司与下游整机厂商之间建立了紧密的联系，双方研发部门定期互动，对风电机组专用安全升降设备进行联合设计甚至共同开发，达到安全升降设备产品与风电机组的高度匹配。中际联合对应用场景的理解及定制化服务，贯穿项目应用的前、中、后期。

①在风电机组整机设计阶段，公司能够根据项目需求提供设计开发定制服务，如塔筒升降机、免爬器、海上平台吊机、铝合金平台、铝合金爬梯、逃生包、防坠落系统、塔筒结构件等产品的设计开发等。②在项目应用中期，比如在整机吊装及运行阶段，提供产品安装及运行过程中的技术支持，处理好与其他设备安装进度之间的衔接关系，快速、高效地推进项目实施进程。③在项目应用后期，比如在质保期内提供技术支持，在质保期外也可以提供设备维护、维修方案或技术措施，提供产品升级及技术改进等持续性技术服务。

从产品设计开发到总装调试的流程上可以看出：公司和传统的设备制造型企业相比，更重视技术端与管理端，而基础的加工制造环节通过供应链来完成，因此是重技术、服务和质量管控的轻资产型企业。



■ 3.2 将“安全可靠”视为企业生存发展的生命线

高空作业设备具有较强安全属性，各国均制定严格认证标准。高空安全作业设备对安全性要求很高，产品质量直接关系到生产安全和高空作业人员的人身安全，同时产品质量问题带来下游行业客户停工成本较大，设备故障和长时间的停工会造成客户的重大损失。为了保证安全作业的生产安全与人身安全，多数发达国家对高空安全作业设备均制定了严格的产品认证标准。企业生产产品要进入相应市场，需要得到相应的产品认证，包括欧盟CE认证、RoHS认证、REACH认证、北美UL认证和ETL认证、加拿大CSA认证、俄罗斯海关联盟认证等。

安全升降设备客户价格敏感性低，产品属性叠加品牌&声誉铸就企业高毛利。安全升降设备单价并不高，随着大兆瓦风电机组的普及，每台风电机组分摊的安全升降设备费用占比实际上降低了。下游如果只凭低价优先原则选择安全升降设备，忽略了设备的安全性与配套维护，结果会导致不得不重新更换设备，得不偿失。因此，相比于价格因素，下游客户更加注重产品可靠性与安全性，产品属性叠加产品品牌与企业声誉铸就企业较高毛利水平。

中际联合始终将产品在风机内安全作业放在重中之重，在全球40多个国家和地区获得准入资格。回溯中际联合的发展历程，“安全至上”的理念早已渗透于公司文化的血脉之中。“安全（Safe）”是其Slogan中的第一个“S”（3S Lift是公司品牌，三个“S”分别对应英文“安全”、“简单”、“专业”的首个字母）。

3S Lift的质量控制遵从ISO9001体系，①在过程控制管理中，产品具有可追溯性，通过追溯号知道零部件的来源，保证产品的后期维护。②在流程管理中注重预防，采用的标准流程工具有D-FEMA，P-PEMA和Control plan。③在标准化管理方面，一是研发、生产与测试，完全按照国际、国内的相关标准执行；二是产品严格按照标准工艺流程卡片生产；三是通过员工技能矩阵，实现对员工达标上岗的管理。公司产品都具有权威第三方机构的认证，其风电行业产品及服务已在全球40多个国家和地区获得了市场应用的准入资格。

■ 3.2 将“安全可靠”视为企业生存发展的生命线

图表：部分中际联合获得的国家和地区高空安全升降设备认证标准

序号	国家	认证名称	应用产品	认证要求
1	中国	中国船级社风电产品认证	免爬器	对风电产品的设计、制造、安装、运维等多个环节进行质量和安全认证
2		CCC认证	救生缓降器	是保护消费者人身安全和国家安全，加强产品质量管理的一种强制性产品认证
3	俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦	海关联盟CU-TR认证	塔筒升降机、救生缓降器	是产品符合海关联盟技术法规的强制性认证，该证书适用于：俄罗斯、白俄罗斯、哈萨克斯坦全境
4	俄罗斯	海关联盟认证	塔筒升降机	起吊设备是海关联盟法规中要求的强制认证产品，必须取得相关认证证书才能进入海关联盟五国市场流通、使用
5	欧盟	CE 认证	所有产品	是欧盟对其境内销售产品的一种强制认证，表明产品不危及人类、动物和货品的安全，达到了基本的安全要求
6		RoHS 认证	塔筒升降机、免爬器、助爬器	是欧盟立法制定的一项强制性标准，主要用于规范电子电气产品的材料及工艺标准，使之更加有利于人体健康及环境保护
7		REACH 认证	塔筒升降机、免爬器、助爬器	是欧盟建立的化学品监管体系，REACH 认证是欧盟对进入其市场的所有化学品进行预防性管理的认证
8		RED认证	免爬器	是欧盟强制性CE认证模式的针对无线产品认证的其中一种，具备无线发射频率的产品都需要申请RED认证
9	北美	UL认证	免爬器、助爬器、提升机	在美国属于非强制性认证，主要是产品安全性能方面的检测和认证，采用科学的测试方法来研究确定各种材料、装置、产品、设备、建筑等对生命、财产有无危害和危害的程度
10		ETL认证	免爬器、助爬器、平台盖板	主要是检测和认证产品的安全性，获得ETL标志的产品代表满足北美的强制标准，可顺利进入北美市场销售
11	加拿大	CSA认证	——	是加拿大首家制定工业标准的非盈利性机构，对机械、建材等类型产品进行安全认证
12	澳大利亚	澳大利亚注册认证	塔筒升降机、免爬器	针对产品安全性的认证，获得认证后，可进入澳洲市场销售

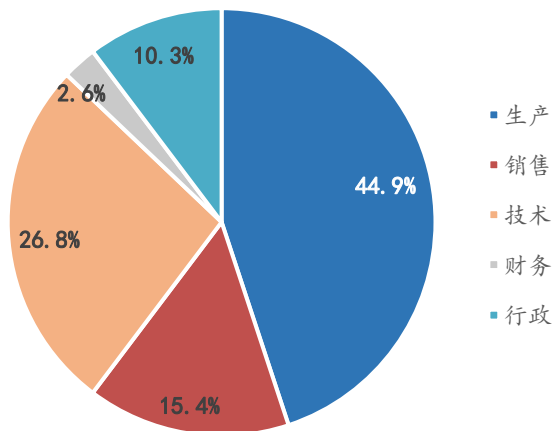
资料来源：华安证券研究所整理
敬请参阅末页重要声明及评级说明

3.3 人才、激励、研发多管齐下，保证公司不断推陈出新

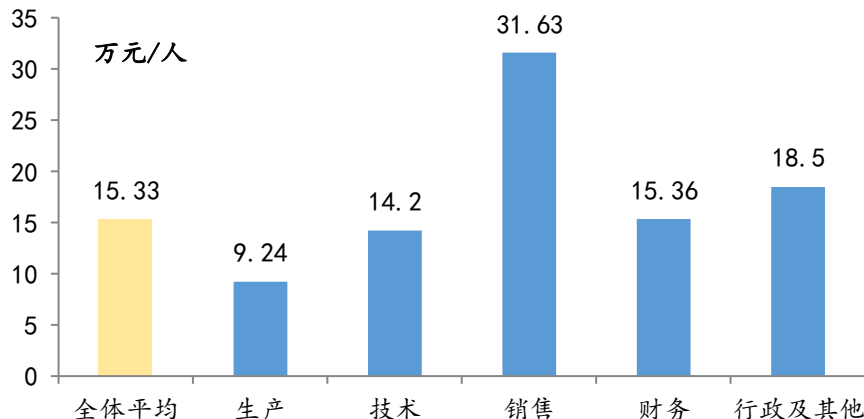
作为一家创新型企业，不断推陈出新是公司持续发展的前提。中际联合的企业愿景是“生产的产品要遍布全世界，并成为那个领域最好的产品”。为了保证公司产品力的市场领先性，公司在人才、激励、研发等多方面做功课，下苦功。

人才方面：专注研发团队建设，不断扩充销售团队规模。
①专注研发团队建设。公司以自主培养与外部引进相结合的方式并经过多年努力，建立了一支专业结构合理、年龄搭配科学、研发能力较强的专业研发队伍。截止2020年12月31日，公司技术人员达185人，占比26.8%，其中各类研发人员达121人，占全体员工总数的17.29%。公司拥有包括北京市优秀科技工作者、北京市优秀青年人才、“行业智库专家”等高级人才。公司专业研发团队覆盖机械设计与制造、电气自动化、计算机、电子电路、材料和工程力学等领域，专业互补，能够承担复杂程度高、难度大的研发任务。
②不断扩充销售人员规模，大量投入人力成本。由于公司产品主要集中在风电行业，风场分布广泛且大部分处于较偏远的地区，需要销售人员及时与客户沟通了解客户最新需求，因此公司销售人员不仅要具备销售知识，更需具备一定技术知识的积累，同时，公司近年来积极拓展海外业务，海外员工中销售人员占比较高，2018-2020年销售人员的薪酬分别为19.96万元/人、26.10万元/人、31.63万元/人，高于同期全体员工平均薪酬。

图表： 2020年公司技术人员占比26.8%



图表： 2020年公司销售人员薪酬高于全体员工平均

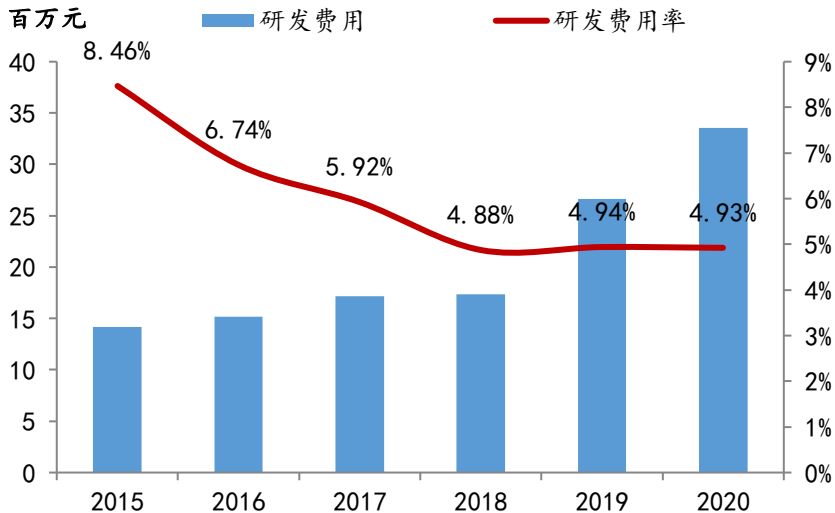


3.3 人才、激励、研发多管齐下，保证公司不断推陈出新

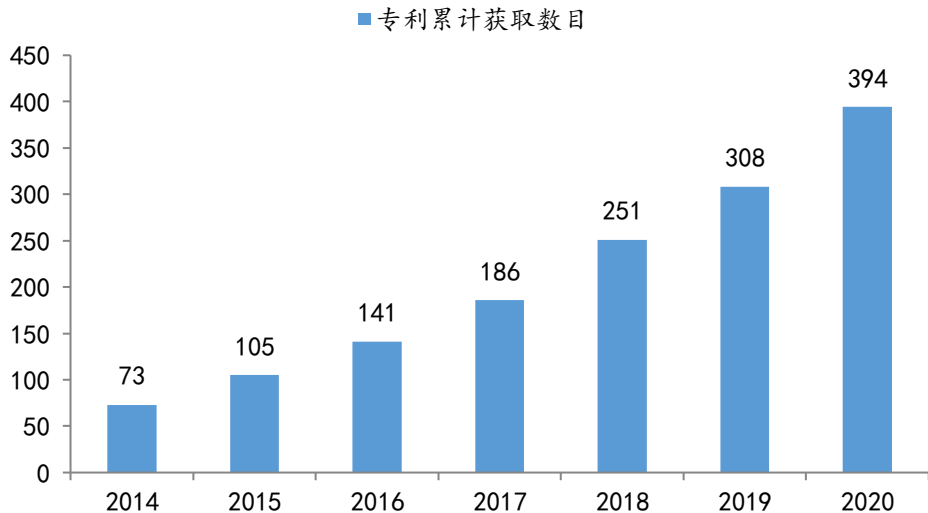
技术创新激励制度方面：完善科研激励制度，实现多方式激励。公司设有专门的科研激励制度，如《研发中心工作目标管理办法》等，根据研发人员参与的项目难度、应用前景、完成时间、期间个人表现等设置量化考核指标，以项目奖金、表彰、晋升等多种方式对研发人员进行激励。对于参与专利研发和申请的主要研发人员，公司给予现金奖励。

研发方面：研发经费充足，累计获得394项专利授权，产品技术全球领先。公司每年保证充足的经费用于研究开发新产品，2016-2020年公司5年累计的研发投入合计约1.1亿元，占5年合计营业收入的比重约5.26%。公司建立了全球专用高空安全设备领域规模最大的高水准研发中心，以保障技术在全球范围内持续领先。截至2020年12月31日，公司及子公司累计申请530项专利，获得394项专利授权（含1项美国发明专利），其中2018年、2019年和2020年分别获得65项、57项和86项。

图表：公司持续加大研发投入



图表：公司累计获得394项专利



资料来源：Wind，公司公告，华安证券研究所



华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

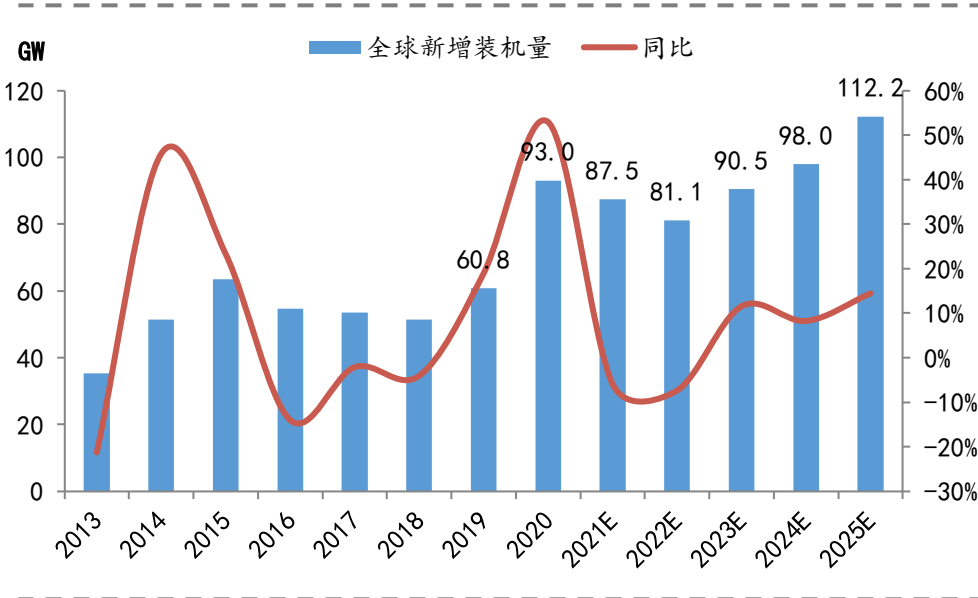
四、市场扩容叠加向外扩张，
公司成长性与稳定性兼备

推荐
逻辑

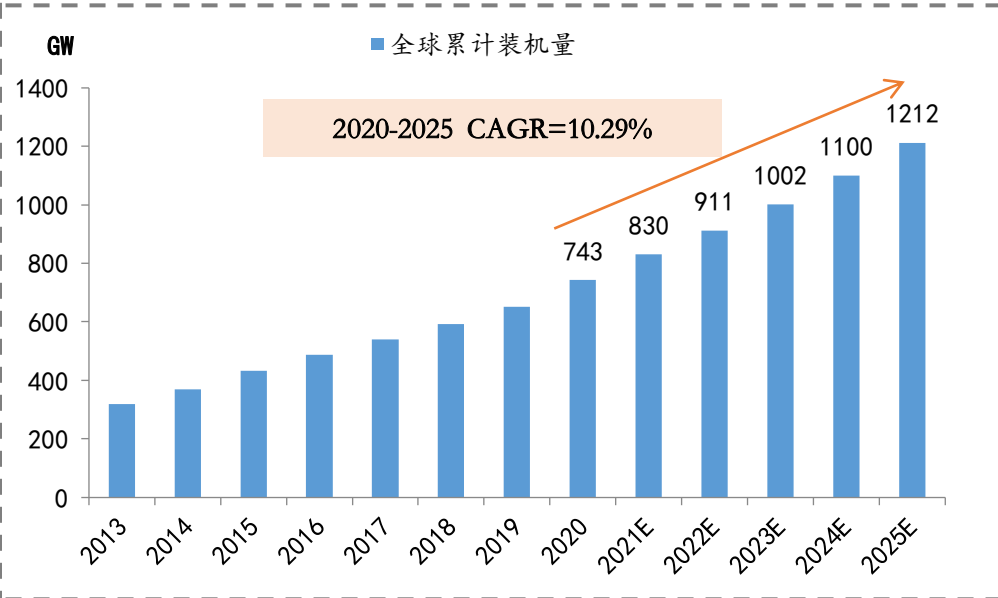
4.1 下游主赛道风电行业未来发展确定性强

受益于能源结构调整，全球风力发电行业拥有广阔的发展前景。2018-2020年，中际联合风力发电收入占主营业务收入的比例分别为99.74%、99.40%和99.95%，是公司最为重要的应用领域。风力发电对于解决能源危机、减少环境污染、调整能源结构等方面有着非常重要的意义。随着风电相关技术不断成熟，设备不断升级，全球风力发电行业高速发展。根据GWEC的统计，截止2020年底，全球风电累计并网装机容量达742.7GW，同比增长53%，较2013年底的318.5GW实现了翻倍以上的增长，年均复合增长率为12.86%。放眼未来，风电行业作为朝阳行业在全球范围内仍具有广阔发展空间。根据GWEC《2021全球风能报告》数据，预计2025年底全球风电累计并网装机量达1212GW，2020-2025年均复合增速达10.29%。

图表：全球风电新增装机量及同比增速



图表：全球风电累计装机量

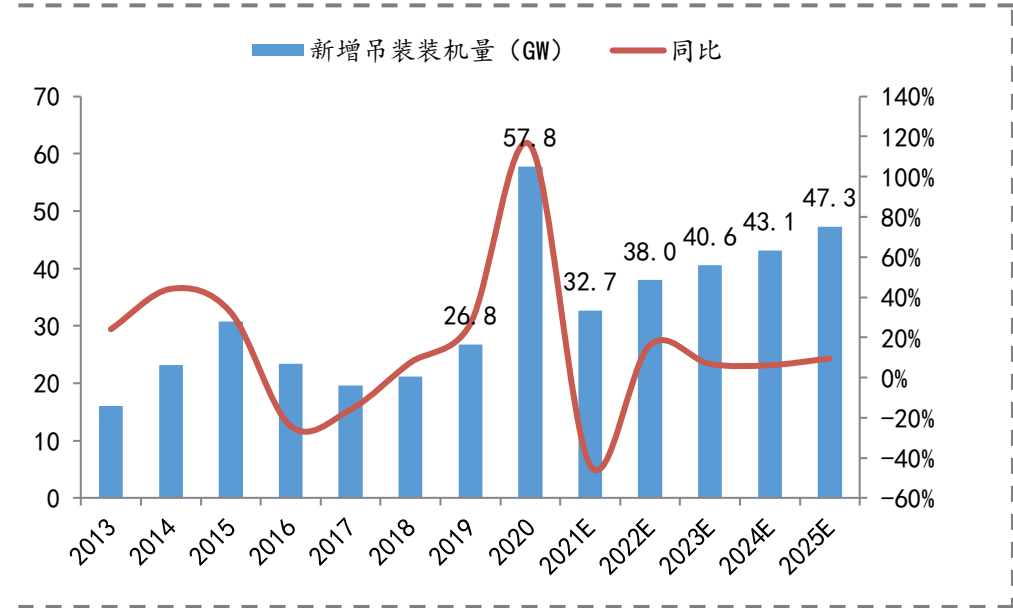


资料来源：GWEC，华安证券研究所

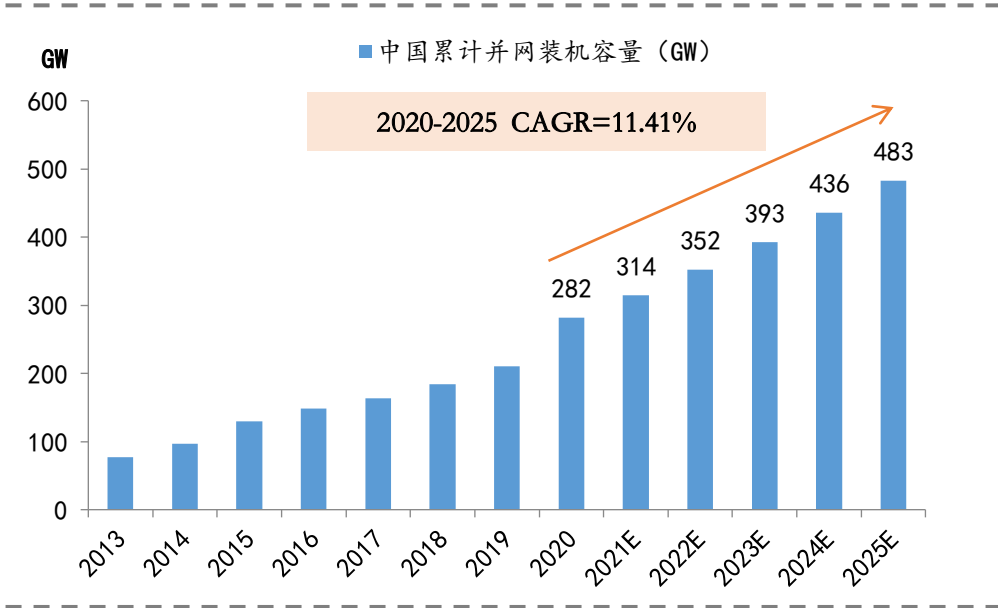
4.1 下游主赛道风电行业未来发展确定性强

经过2020年爆发式增长，未来中国仍将是全球风电最大市场与主要增长来源。2021年开始，新能源产业告别十余年的补贴模式，产业的发展只能依靠技术创新与商业力量。2020年，我国风电行业装机出现抢装潮，根据彭博新能源数据，2020年我国风电新增吊装装机量达57.8GW，同比增长115.75%，创下历史新高。根据GWEC预测，2021年之后并网的陆上风电将没有补贴，且经过2020年爆发式增长，中国风电新增装机量容量将会出现下滑，2021年有望达到32.7GW，但仍将是新增装机量历史第三好的年份，同时中国未来风电新增装机受到碳排放政策的影响将持续增长，根据GWEC预测，2020-2025年风电累计吊装装机量复合增速达11.03%。

图表：国内风电新增吊装装机量及同比增速



图表：国内风电累计吊装装机量

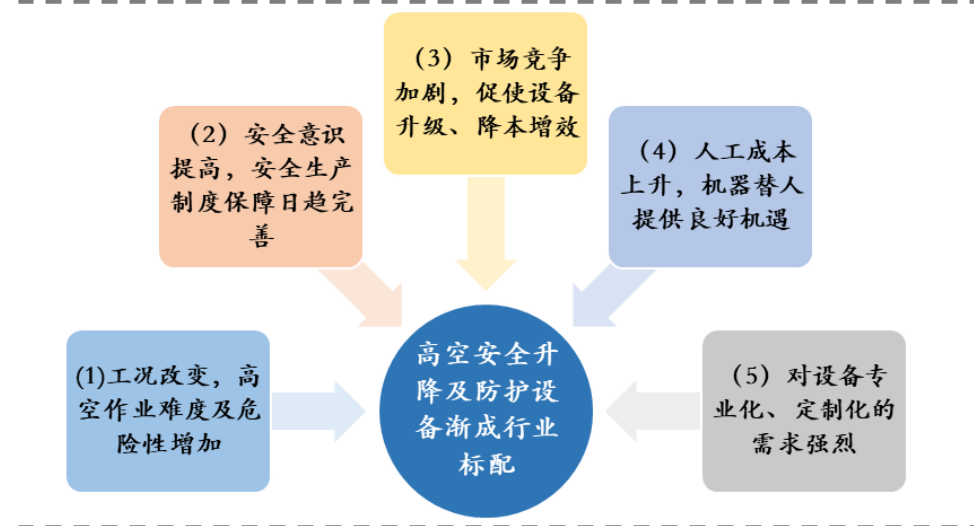


资料来源：GWEC，华安证券研究所

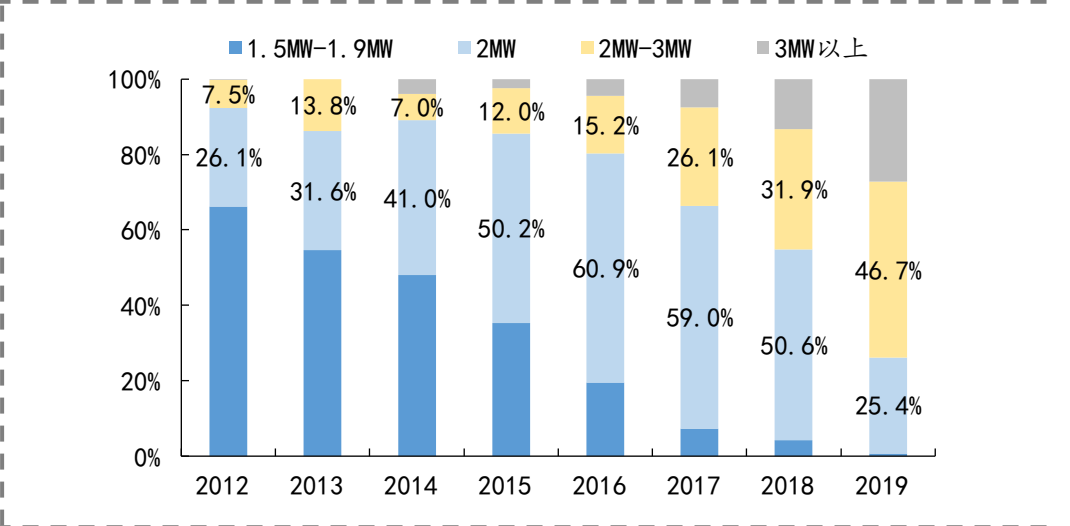
■ 4.2 高空安全升降及防护设备经济效益凸显渐成行业标配，主机厂与运营商有意愿主动投入

安全意识提升、改善检修人员工作环境与安全性、提升工作效率等多因素驱动，高空安全升降及防护设备已渐成行业标配。我国专用高空安全作业设备行业规模近年来不断扩大，就风电领域而言，2018-2020年的国内新建项目基本是标配，主要有以下几个原因：（1）工况改变，高空作业难度及危险性增加。下游如风电行业作业环境改变，高塔筒风机将成为未来主流，高空作业难度及危险性显著增加，对于高空安全辅助设备提出了更高要求；（2）安全意识提高，安全生产制度保障日趋完善。社会安全意识提高，生产安全保障制度不断完善，各项规章制度对于高空作业安全性要求更加严格；（3）市场竞争加剧，促使设备升级、降本增效。市场竞争加大，促使施工设备进行升级改造；（4）人工成本上升，机器替人提供良好机遇。国内人工成本上升，“招工荒”趋势持续，为机械化作业替代人工高空安全作业设备替代传统高空作业工具提供了良好机遇；（5）对设备专业化、定制化的需求强烈。企业对于设备的专业化、定制化需求更加强烈，由此带动了专用高空安全作业设备行业的发展。

图表：高空安全升降及防护设备渐成行业标配驱动因素



图表：大功率、高塔筒成为风电机组发展趋势（国内不同功率机组新增占比）



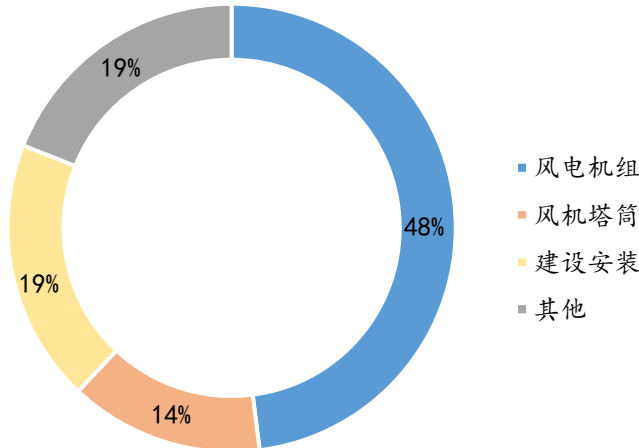
资料来源：华安证券研究所绘制

敬请参阅末页重要声明及评级说明

■ 4.2 高空安全升降及防护设备经济效益凸显渐成行业标配，主机厂与运营商有意愿主动投入

高空安全升降设备单价低，占风电机组建设总成本比例极低，并非风机建设需要重点考虑的成本因素。国内风电月度公开招标价格显示，2021年3月31日，3MW风机招标价格为2860元/KW（陆基），则3MW风电机组成本为858万元。华经情报网数据显示，风电机组占风力发电场建设总成本为48%（其余为风机塔筒成本14%；建设安装19%；其他成本19%），则建设3MW风力发电场的总成本约为1800万元左右（以上测算仅为理论计算，为证明高空安全升降设备经济效益，与现实成本核算有出入，海基建设成本则基本为路基风电的两倍）。2020年，中际联合免爬器产品平均单价约2万元，升降机产品平均单价约4.3万元，分别约占单个风电机组建设总成本的0.11%和0.24%，占比极低，并非是风机建设需要重点考虑的成本因素。

图表：陆上风电建设成本构成图



资料来源：华经情报网，华安证券研究所

图表：国内风电月度公开招标价格（元/KW）

日期	2MW风机招标价格	2.5MW风机招标价格	3MW风机招标价格	4MW风机招标价格
2020年8月31日		3600	3345	
2020年9月30日		3400	3250	3163
2020年12月31日		3271	3098	3038
2021年3月31日			2860	2940

资料来源：Wind，华安证券研究所

■ 4.2 高空安全升降及防护设备经济效益凸显渐成行业标配，主机厂与运营商有意愿主动投入

减少单次人员数量，优化从业人员年龄结构。安装高空作业安全设备，对风电场工作人员影响体现在两方面：①提高效率，减少单次人员数量，进而减少人员成本支出；②优化从业人员年龄结构。以往传统工作方式，年龄较大的从业人员攀爬高处作业较为艰难，而年纪轻的从业人员适应高处攀爬工作，但缺乏维修风机工作经验。安装高空安全设备后，优化人员年龄结构，更多技术能力强、经验丰富的人员可以更好的适应风电场工作，这样会为风电开发商节省更多的费用。

除了改善工作安全性与体验感，安装高空安全升降设备能大幅提升工作效率，经济效益凸显，主机厂与运营商有意愿主动投入。随着风机运行时间的增加，风机内部各部件可能出现老化、磨损的情况，风机故障频率也随之增加。一旦风机故障停机得不到及时处理，将会造成发电量损失，及时高效处理风机的故障已经成为各发电企业最为重要的工作之一。我们对安装高空安全升降设备经济效益进行分析，关键假设如下：

- 1、根据2019年各类资源区上网指导电价，按一度电0.5元计算，假设额定功率为3MW风机，额定风速下单位小时发电量3000度，1小时的发电收益为1500元。
- 2、假设每月巡检一次，单人巡检情况。
- 3、巡检期间风电机组处于停机状态，0经济收益。
- 4、暂不考虑技改难度、装备运行能耗等因素。

经过测算，我们认为，安装免爬器的投资回收期为9个月，升降机的投资回收期为14个月。

图表：安装高空安全升降设备投资回收周期测算

	巡检耗时（小时）	损失发电收益（元）	安装辅助设备节约（元）	设备单价（元）	回收周期（月）
人工	3	4500			
免爬器	1.5	2250	2250	20000	9
升降机	1	1500	3000	43000	14

资料来源：华安证券研究所整理
敬请参阅末页重要声明及评级说明

■ 4.3 成长性与外延性充足：①新增到存量

存量市场技改需求广阔，我们认为未来5年全球潜在存量市场规模与新增市场规模相当。

风电行业发展初期，通常采用人力攀爬的方式进行风机的维护工作，安全配套设备接受度较低，随着安全意识的提高，免爬器在2014年以后逐步在市场普及。从存量市场来看，国内目前风电机组存量约15.4万台。（中国风电产业地图数据，2019年13.5万台存量，我们测算2020年新增约1.9万台，合计15.4万台），海外市场存量25-30万台之间（400-500GW累计装机量，1-2MW平均单机容量）。

由于助爬器、免爬器、塔筒升降机产品之间具有迭代属性（免爬器与塔筒升降机将长期共存），总体存量潜在市场空间=未覆盖高空安升降设备技改+已覆盖产品需进一步升级。我们测算，国内尚未覆盖高空安全升降设备的存量风机台数约为5万台，海外未覆盖需改造的风机台数约为21万台，叠加需产品迭代带来的新增市场规模，未来5年（2021-2025）全球（国内+海外）每年存量市场规模近10亿元，与全球每年新增市场规模相当。

（详细测算于后文投资分析章节）

图表：公司目前核心业务风电专用高空安全升降设备市场空间测算

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
新增市场潜在空间=每年新增装机台数配套高空作业设备						
中国新增装机量 (GW)	57.8	32.7	38.0	40.6	43.1	47.3
全球新增装机量 (GW)	93.0	87.5	81.1	90.5	98.0	112.2
国内新增占比 (GW)	62%	37%	47%	45%	44%	42%
国内平均单机容量 (MW)	2.60	2.76	2.93	3.10	3.29	3.49
国内年新增装机台数	22208	11833	12980	13079	13102	13536
全球年新增装机台数	35733	31700	27703	29149	29762	32129
高空安全升降设备渗透率	85%	90%	95%	100%	100%	100%
新增市场产品结构						
升降机	38%	42%	46%	48%	49%	50%
免爬器	30%	35%	40%	45%	45%	45%
助爬器	17%	13%	9%	7%	6%	5%
分产品单价 (万元)						
升降机	4.30	4.26	4.21	4.17	4.13	4.09
免爬器	2.00	2.14	2.29	2.44	2.61	2.79
助爬器	1.00	1.14	1.31	1.49	1.71	1.95
国内新增市场规模 (亿元)		3.2	3.9	4.2	4.3	4.6
海外新增市场规模 (亿元)		6.1	5.0	5.9	6.3	7.3
全球新增市场规模 (亿元)		9.3	8.9	10.1	10.7	11.9
存量市场潜在空间=未覆盖需改造+已覆盖产品需升级 (2020年代表当年及之前累计)						
未被覆盖需改造	国内 (台)	59377	1183	649	0	0
	海外 (台)	212029	1987	736	0	0
	国内规模 (亿元)		1.4	1.8	1.7	1.6
	海外规模 (亿元)		5.7	6.6	6.6	6.7
已被覆盖产品升级	国内 (台)	19274	1384	1110	916	786
	海外 (台)	17254	2324	1259	1125	1000
	国内规模 (亿元)		0.71	0.69	0.69	0.71
	海外规模 (亿元)		1.00	0.78	0.80	0.82
国内存量市场规模 (亿元)			2.10	2.46	2.42	2.35
海外存量市场规模 (亿元)			6.73	7.39	7.40	7.56
全球存量市场规模 (亿元)			8.83	9.85	9.82	9.91
					9.91	10.44

资料来源：华安证券研究所绘制

华安证券研究所



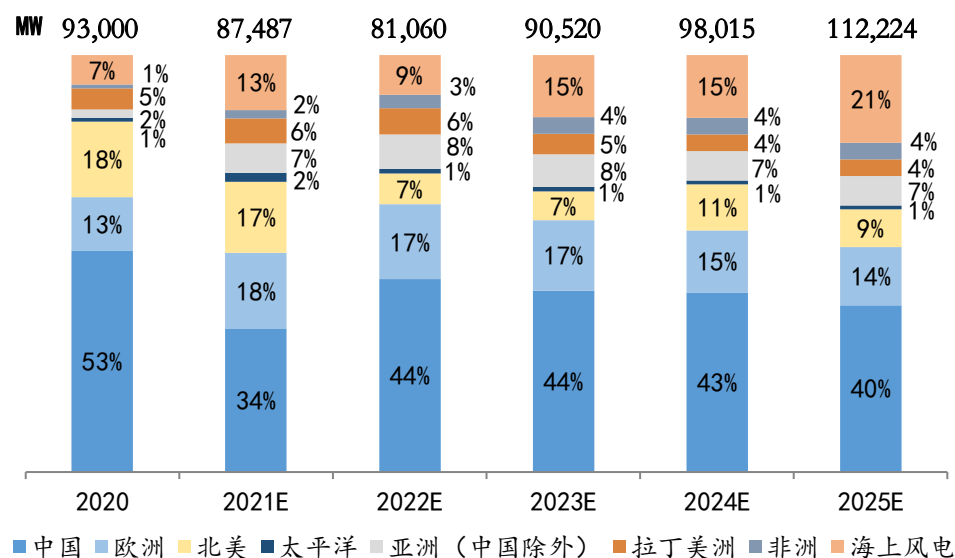
华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

■ 4.3 成长性与外延性充足：②国内到全球

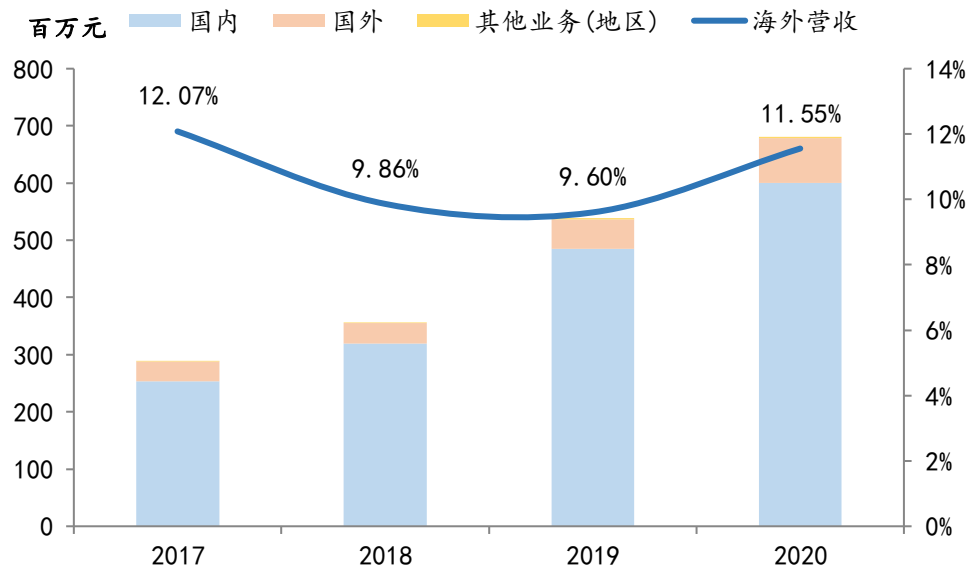
内外并举，开拓海外市场大有可为。根据GWEC《2021全球风能报告》数据显示，2020-2025年，中国、欧洲、北美仍将是全球陆基风电前三大市场，同时海基装机渗透率将会不断提升，中国是建设主力，2023-2024欧美地区陆续出现大的项目。从新增装机量来看，2020-2025海外市场仍将占比过半。2018-2020年，公司实现境外销售收入分别为3507.45万元、5175.44万元和7865.26万元，占各期主营业务收入的比例分别为9.89%、9.64%和11.59%。

图表：2020-2025分区域风电新增装机量预测



资料来源：GWEC，华安证券研究所

图表：2018-2020公司海外营收占比分别为9.89%、9.64%、11.59%



资料来源：Wind，华安证券研究所

■ 4.3 成长性与外延性充足：②国内到全球

公司目前海外收入主要来自印度、美国市场。（1）**印度市场**：2018-2019年，印度市场是公司主要的海外销售市场，2018-2020年公司来自印度市场销售收入分别为3005.52万元、3707.03万元和1221.51万元，占境外销售收入的比例分别为85.69%、71.63%和15.53%。2020年受新冠疫情影响，公司在印度市场的销售收入亦下降较多。但印度发展风电的计划未发生重大变化，未来在疫情得到有效控制后，公司来自印度市场的收入有望恢复增长。（2）**美国市场**：2018-2020年，公司在美国市场销售收入分别为6.18万元、262.37万元和5,961.97万元，占境外销售收入的比例分别为0.18%、5.07%和75.80%。2018年，公司在美国市场开始实现销售收入，公司积极开拓美国市场逐步取得成效，2020年收入金额和境外销售占比明显提升，成为公司第一大海外市场。（3）**欧洲市场**：欧洲市场风电市场起步较早，风机厂多为私人所有，已有稳定的供应商，公司产品面临较高的进入者壁垒。

从目前看，公司开发海外市场仍存在一定挑战，主要是公司开拓海外的组织能力仍需提升，另一方面，面对的竞争对手也较为强劲，主要包括丹麦Avanti Wind Systems A/S和其在中国设立的子公司、美国SafeWorks, LLC、法国Tractel Group和德国Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG等。我们认为，未来随着公司品牌认知度及产品力的提升，公司在海外市场的市占率将会持续提升。

图表：海外主要竞争对手

公司	成立时间	国家	简介
Avanti Wind Systems A/S	1885	丹麦	Avanti Wind Systems A/S成立于1885年，总部位于丹麦，主要产品包括 升降机、风机塔筒内件等 。Avanti Wind Systems A/S在中国设立了翱文狄风电设备制造（上海）有限公司、翱文狄风电设备制造（天津）有限公司等子公司，开拓中国业务。Avanti Wind Systems A/S于2017年被瑞典Alimak Group AB (ALIG.ST) 收购。
SafeWorks, LLC	1997	美国	SafeWorks, LLC成立于1997年，总部位于美国，其产品包括 叶片接入平台、叶片服务升降机、外塔平台、助爬设备、海上钻井平台接近设备、桥梁接近设备等 ，主要用于风力发电、火力发电、公共设施、建筑及相关高空作业服务。SafeWorks, LLC于2016年被Safway Group收购；2017年Safway Group与Brand Energy & Infrastructure Services合并成立Brand Industrial Services, Inc.
Tractel Group	1941	法国	Tractel Group成立于1941年，总部位于法国，主要从事高空安全作业设备的研发、生产并提供成套高空作业解决方案，同时涉及相关高空作业服务，产品涉及工业、风电、电梯、建筑和电信等诸多领域。风电领域的产品和服务主要有 塔筒升降机、助爬器、物料提升机、风电检修平台、防坠设备、救援疏散设备、培训和工程解决方案等 。
Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG	2013	德国	Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG系由Hailo-Werk Rudolf Loh GmbH & Co KG风能部门于2013年分拆设立，总部位于德国，主要从事风力发电高空攀爬设备的设计、生产和服务，主要产品为 升降设备、爬梯及其附件、攀爬保护装置、攀爬辅助设备等 。Hailo Wind Systems GmbH & Co. KG在中国设立了宁波海铨机电设备有限公司和广州海铨机电设备有限公司开拓中国业务。

■ 4.3 成长性与外延性充足：③设备到服务

努力扩充产品品类，致力于打造风电高空安全作业综合解决方案供应商。公司积极开发新技术，一方面夯实现有产品市场竞争力，研发适用于更高更大风机的高空安全作业设备，另外一方面基于风电领域持续深耕，开发其他定制化的专用设备，如海上平台吊机，密封型自锁速差器等。中际联合的产品线愈发全面，大到全方位叶片检修平台、海上平台吊机、塔筒升降机、免爬器；小到智能助爬器、速差器、爬梯、防坠落系统、逃生包等均已在海上风电机组中应用，反响良好。一方面给公司持续带来新的利润增长点，另一方面为公司未来向“风电高空安全作业综合解决方案供应商”方向深化转型打下基础。

图表：公司部分新产品整理

名称	简介	产品图例	作用	工作场景
海上平台吊机	安装于海上风机的基础平台上，是一款用于提升来自海上补给船的工具与备件的轻型起重设备		能安全、快速地从供应船上装卸备件，提高工作效率。能适应条件苛刻的海洋环境，拥有高安全性和持久的耐腐蚀性，坚固耐用，即使在恶劣的条件下，也具备高水平的耐冲击性和承载能力	
密封型自锁速差器	专为环境恶劣的海上风电场工况设计开发的一款设备		当限定距离内的技术人员发生失足坠落时，设备自动快速制动锁定。发生坠落锁止时，可在技术人员到达安全点后，设备自动恢复正常状态，给高空作业人员提供安全保障。自动伸缩的内置钢丝绳为操作人员提供安全保障，确保其在工作区域自由移动	 
海上高速升降机（试制）	全铝合金轿厢，装备了全新开发的高速提升机，可以满足18m/min 的高速提升要求		配备了工业级安全门锁，整体具备高强度，耐腐蚀的特点，可以在海上有效保护乘员安全	
漂浮塔升降机（试制）	满足海上漂浮风电升降要求，设备具备离心式安全锁和摆臂式安全锁双重保护		轿厢采用铝合金板制成，能适应海上防腐要求，同时具有很高的箱体强度，能够很好地保护乘员安全。产品具有钢丝绳限摆装置，可以有效控制在漂浮风塔内的钢丝绳电缆摆动	
密封型自回复速差自控器（试制）	采用密封设计和高防腐材料实现整机的防护等级和防腐等级都能满足海上恶劣环境要求		优化结构设计并采用全新缓冲结构，实现140kg载荷的冲击缓冲要求	

资料来源：公司官网，公司招股说明书，华安证券研究所
敬请参阅末页重要声明及评级说明

■ 4.3 成长性与外延性充足：④风电领域到其它领域

立足风电，积极向其他应用领域拓展。随着世界经济和产业技术的不断发展，越来越多的行业会涉及到高空作业。除了风电、建筑等专用高空作业设备应用已经比较成熟的行业，石油开采、海洋工程、水电、核电站的建设维护等领域也将大量使用高空安全作业设备。这意味着，为各行业定制设计专用高空作业解决方案的市场需求也将逐渐增加。行业分布上，公司积极开拓新领域，包括但不限于电网塔架、火电厂锅炉、高层建筑等多种工作场所；尽管哪些新领域会成为公司下一个重点方向仍在摸索期，但是公司在风电领域的成功经验，与高空安全作业设备产品底层技术的良好延伸性，给公司未来发展带来一定想象空间。

图表：公司产品在电网、通信、火力发电、建筑、桥梁等领域应用的代表性项目

领域	实施时间	终端/直接客户	项目名称	应用产品
电网	2014 年	茂名供电局	茂名供电局防坠落系统	钢丝绳式防坠落系统
	2015-2016 年	甘肃省电力公司	酒湖线特高压线路防坠落系统	轨道式防坠落系统
	2016 年	江门供电局	江门供电局应急救援设备	救生缓降器
通信	2015年	北京国网富达科技发展有限公司	FAST 通讯塔升降机	升降机
火力发电	2019 年	华润电力(锡林郭勒)有限公司	华润电力锡林郭勒超临界燃煤发电机组工程	锅炉检修平台
	2017 年	广东甲湖湾电厂	脱硫石膏筒仓升降机	升降机
建筑	2010 年	北京中石油大厦	北京中石油大厦擦窗机项目	擦窗机
	2010 年	中国华电大厦	中国华电大厦擦窗机项目	擦窗机
桥梁	2011-2012 年	首发集团	京新高速上地斜拉桥	斜拉索检修升降平台、助爬器、悬臂吊

资料来源：公司官网，公司招股说明书，华安证券研究所



华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

五、成长确定，后市可期

投资
建议

■ 5.1 公司目前核心业务风电专用高空安全升降设备市场空间测算

详细测算公司核心业务风电高空安全升降设备市场空间及公司收入（备注：公司高空升降设备在总收入中占67%左右，防护设备和服务市场空间不好测算，这里主要测算升降设备）。从新增市场与存量市场两个市场进行测算，新增市场与存量市场区分国内与海外情况。核心假设如下：

假设1、新增市场高空安全升降设备渗透率90%左右，新增风电装机台数与高空安全升降设备需求比为1:1。（2018-2019渗透率90%左右，国内制造商至少会配备助爬器）

假设2、新增市场分产品渗透率：根据公司2018-2019年新增市场各类产品销量进行类比，预计2020年升降机、免爬器、助爬器渗透率分别为25%、55%、10%，预期未来升降机渗透率持续提升，免爬器先升后降，助爬器将维持在较低水平。

假设3、存量市场，国内风机15.6万台左右（前文提及2019年存量13.5万台，2020新增约2.1万台），国外25-30万台。（400-500GW累计装机量，1-2MW平均单机容量）

假设4、新增装机台数，根据CWEA历年数据，通过年新增装机量比平均单机容量推算。未来平均单机容量呈上升趋势，2009-2019年平均单机容量提升CAGR约为6.06%，假设2020-2025年，单机容量按6.06%年化增速增长。

假设5、存量市场高空安全升降设备渗透率：国内市场渗透率70%，全球市场渗透率30%。估算出未覆盖升降设备需技改的风机存量，国内约为5万台，海外约为25万台

假设6、假设每年改造存量的10%，考虑技改难度首选免爬器，升降机与免爬器比重为1:9；已覆盖部分中约20%以及每年新增的安装助爬器的风机，同样有产品升级需求。

假设7、分产品价格：免爬器、助爬器价格与塔筒高度相关性高，价格有提升趋势；升降机设备属性更强，技术附加值高，客户采购议价和塔筒高度带来的单价提升有所对冲。

测算得知：2021-2025年，全球高空安全升降设备总规模为18.1/18.7/19.9/20.6/22.3亿，年均市场规模接近20亿。其中分市场形态看：新增市场规模分别为9.3/8.9/10.1/10.7/11.9亿元，存量市场规模分别为8.83/9.85/9.82/9.91/10.44亿元；分区域看：2021-2025，国内高空安全升降设备市场空间（新增+存量）分别约为5.28/6.31/6.61/6.68/7.06亿元，海外市场空间分别约为12.86/12.42/13.33/13.38/15.24亿元。



华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

5.1 测算结果

图表：公司目前核心业务风电专用高空安全升降设备市场空间测算

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
新增市场潜在空间=每年新增装机台数配套高空作业设备						
中国新增装机量 (GW)	57.8	32.7	38.0	40.6	43.1	47.3
全球新增装机量 (GW)	93.0	87.5	81.1	90.5	98.0	112.2
国内新增占比 (GW)	62%	37%	47%	45%	44%	42%
国内平均单机容量 (MW)	2.60	2.76	2.93	3.10	3.29	3.49
国内年新增装机台数	22208	11833	12980	13079	13102	13536
全球年新增装机台数	35733	31700	27703	29149	29762	32129
高空安全升降设备渗透率	85%	90%	95%	100%	100%	100%
新增市场产品结构						
升降机	38%	42%	46%	48%	49%	50%
免爬器	30%	35%	40%	45%	45%	45%
助爬器	17%	13%	9%	7%	6%	5%
分产品单价 (万元)						
升降机	4.30	4.26	4.21	4.17	4.13	4.09
免爬器	2.00	2.14	2.29	2.44	2.61	2.79
助爬器	1.00	1.14	1.31	1.49	1.71	1.95
国内新增市场规模 (亿元)		3.2	3.9	4.2	4.3	4.6
海外新增市场规模 (亿元)		6.1	5.0	5.9	6.3	7.3
全球新增市场规模 (亿元)		9.3	8.9	10.1	10.7	11.9
存量市场潜在空间=未覆盖需改造+已覆盖产品需升级 (2020年代表当年及之前累计)						
未被覆盖需改造	国内 (台)	59377	1183	649	0	0
	海外 (台)	212029	1987	736	0	0
	国内规模 (亿元)		1.4	1.8	1.7	1.6
	海外规模 (亿元)		5.7	6.6	6.6	6.7
已被覆盖产品升级	国内 (台)	19274	1384	1110	916	786
	海外 (台)	17254	2324	1259	1125	1000
	国内规模 (亿元)		0.71	0.69	0.69	0.71
	海外规模 (亿元)		1.00	0.78	0.80	0.82
国内存量市场规模 (亿元)		2.10	2.46	2.42	2.35	2.46
海外存量市场规模 (亿元)		6.73	7.39	7.40	7.56	7.98
全球存量市场规模 (亿元)		8.83	9.85	9.82	9.91	10.44

资料来源：华安证券研究所绘制

敬请参阅末页重要声明及评级说明

华安证券研究所

■ 5.1 总结

- ①公司高空安全作业设备业务成长空间充分。高空安全升降设备全球市场规模年均接近20亿，高空安全防护设备市场规模约10亿，海上吊机国内市场规模2-3亿元，随着海上风电的发展，吊机市场规模有望达20亿。目前公司覆盖市场空间33亿，成长空间充分。
- ②高空安全作业服务业务板块可拓展空间较大。公司2020年高空升降设备收入4.54亿，按照20亿的市场规模来算，目前全球市占率水平22.7%。高空防护设备2020年收入2亿，收入占比31%，升降设备+防护设备合计占比97.8%，高空安全作业服务收入1200多万，收入占比不到2%，中际联合业务收入占比重设备:服务为98%:2%，而对比丹麦Avanti Wind Systems A/S业务收入占比设备:服务为80%:20%，未来安全服务可拓展空间仍较大。
- ③展望中长期，公司将形成“安全升降设备+防护设备+安全服务”三位一体的业务布局，“国内+海外”齐头并进的市市场布局，“风电+建筑+电网塔架+仓储+石化+民用应急逃生”等业务多点开花的行业布局。

图表：未来将打造“风电+建筑+电网塔架+仓储+石化+民用应急逃生”等业务多点开花的行业布局

其他领域	建筑领域	斜拉索桥维护	电网塔架	体育场馆	淀粉储藏筒仓	等等
应用场景						...

资料来源：华安证券研究所绘制



华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

5.2 分产品营收拆分及预测

图表：公司分产品营收拆分（1）

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	355.67	539.08	681.01	883.23	1115.67	1341.74
yoy		51.6%	26.3%	29.7%	26.3%	20.3%
营业成本	160.45	238.22	283.44	374.80	470.27	561.02
营业毛利	195.22	300.86	397.57	508.43	645.41	780.72
毛利率(%)	54.89%	55.81%	58.38%	57.56%	57.85%	58.19%
	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
专用高空安全作业设备	98.0%	97.8%	97.8%	97.8%	97.8%	97.6%
收入	348.45	526.99	666.02	864.01	1090.99	1310.02
yoy		51.2%	26.4%	29.7%	26.3%	20.1%
成本	155.42	231.41	274.30	363.00	454.93	541.09
毛利	193.04	295.57	391.72	501.00	636.06	768.93
毛利率(%)	55.40%	56.09%	58.82%	57.99%	58.30%	58.70%
高空安全升降设备	79.0%	78.0%	66.7%	58.4%	54.1%	50.4%
收入	280.86	420.51	454.27	515.68	603.33	676.06
yoy		49.7%	8.0%	13.5%	17.0%	12.1%
国内市占率			60.0%	66%	68%	70%
海外市占率			10.0%	13.0%	14.0%	16.0%
成本	115.09	176.43	168.85	188.22	214.18	233.24
毛利	165.77	244.08	285.42	327.45	389.15	442.82
毛利率(%)	59.02%	58.04%	62.83%	63.5%	64.50%	65.50%
高空安全防护设备	19.0%	19.8%	31.1%	39.4%	43.7%	47.2%
收入	67.60	106.48	211.75	348.33	487.66	633.96
yoy		57.5%	98.9%	64.5%	40.0%	30.0%
成本	40.33	54.99	105.45	174.78	240.75	307.85
毛利	27.27	51.49	106.30	173.55	246.91	326.11
毛利率(%)	40.34%	48.36%	50.20%	49.82%	50.63%	51.44%
爬梯	7.5%	6.8%	9.3%	12.6%	13.9%	15.1%
收入	26.73	36.43	63.50	111.12	155.57	202.24
yoy		36.3%	74.3%	75%	40%	30%
成本	19.82	24.69	43.11	75.01	104.23	134.49
毛利	6.91	11.74	20.39	36.11	51.34	67.75
毛利率(%)	25.86%	32.24%	32.10%	32.50%	33.0%	33.50%

资料来源：华安证券研究所绘制

敬请参阅末页重要声明及评级说明

华安证券研究所



华安证券
HUAAN SECURITIES

华安研究·拓展投资价值

■ 5.2 分产品营收拆分及预测

图表：公司分产品营收拆分（2）

救生缓降器	2.4%	3.4%	5.0%	6.2%	6.9%	7.4%
收入	8.47	18.59	34.21	54.74	76.63	99.62
yoy		119.5%	84.0%	60%	40%	30%
成本	3.84	8.31	16.16	26.27	36.40	46.82
毛利	4.63	10.28	18.05	28.46	40.23	52.80
毛利率(%)	54.63%	55.30%	52.78%	52.0%	52.5%	53.0%
滑轨	2.7%	2.8%	4.9%	6.1%	6.7%	7.3%
收入	9.74	14.92	33.54	53.67	75.14	97.68
yoy		53.2%	124.8%	60%	40%	30%
成本	5.54	7.64	16.46	26.30	36.44	46.88
毛利	4.20	7.28	17.08	27.37	38.70	50.79
毛利率(%)	43.14%	48.81%	50.93%	51.0%	51.5%	52.0%
防坠落系统	2.6%	1.7%	4.0%	4.9%	5.4%	5.9%
收入	9.07	9.42	26.99	43.18	60.46	78.59
yoy		3.8%	186.5%	60%	40%	30%
成本	3.59	3.00	8.10	12.95	16.93	20.43
毛利	5.49	6.42	18.89	30.23	43.53	58.16
毛利率(%)	60.45%	68.11%	69.98%	70%	72%	74%
其他主营业务	3.8%	5.0%	7.9%	9.7%	10.7%	11.6%
收入	13.58	27.11	53.51	85.62	119.87	155.83
yoy		99.6%	97.4%	60%	40%	30%
成本	7.54	11.35	21.62	34.25	46.75	59.21
毛利	6.04	15.77	31.89	51.37	73.12	96.61
毛利率(%)	44.46%	58.15%	59.60%	60%	61%	62%
高空安全作业服务	1.8%	1.9%	1.8%	1.8%	1.9%	2.0%
收入	6.25	9.98	12.43	16.16	21.01	27.31
yoy		59.5%	24.6%	30%	30%	30%
成本	5.03	6.80	9.14	11.80	15.33	19.94
毛利	1.22	3.18	3.29	4.36	5.67	7.37
毛利率(%)	19.57%	31.83%	26.47%	27%	27%	27%
其他业务	0.3%	0.4%	0.4%	0.3%	0.3%	0.3%
收入	0.96	2.11	2.55	3.07	3.68	4.41
yoy		119.8%	21.0%	20%	20%	20%

资料来源：华安证券研究所绘制

敬请参阅末页重要声明及评级说明

华安证券研究所

■ 5.3投资建议

盈利预测：

预计2021-2023年，公司分别实现营业收入8.83/11.16/13.42亿元，yoy+29.7%/26.3%/20.3%，归母净利润2.63/3.41/4.12亿元，yoy+42.2%/29.5%/20.8%。公司EPS分别为2.39/3.10/3.74元，对应PE22.3/17.2/14.3X，维持“买入”评级。

风险提示：

下游风电行业景气度下行；海外市场开拓受阻；市场竞争加剧

图表：中际联合分盈利预测（单位：百万元）

主要财务指标	2020A	2021E	2022E	2023E
营业收入	681	883	1116	1342
收入同比(%)	26.3%	29.7%	26.3%	20.3%
归属母公司净利润	185	263	341	412
归母净利润同比(%)	30.6%	42.2%	29.5%	20.8%
毛利率(%)	58.4%	57.6%	57.8%	58.2%
ROE(%)	20.2%	11.8%	13.3%	13.8%
每股收益(元)	2.24	2.39	3.10	3.74
P/E	0.00	22.29	17.21	14.25
P/B	0.00	2.64	2.29	1.97
EV/EBITDA	-2.77	16.10	12.05	9.25

资料来源：华安证券研究所绘制（注：以2021年7月5日收盘价为预测基准）



重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、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，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安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。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究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。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，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。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起6个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深300指数的涨跌幅为标准，定义如下：

行业评级体系

增持：未来6个月的投资收益率领先沪深300指数5%以上；

中性：未来6个月的投资收益率与沪深300指数的变动幅度相差-5%至5%；

减持：未来6个月的投资收益率落后沪深300指数5%以上；

公司评级体系

买入：未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数15%以上；

增持：未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数5%至15%；

中性：未来6-12个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；

减持：未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数5%至15%；

卖出：未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数15%以上

无评级：因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。市场基准指数为沪深300指数。



谢谢！