

2019年12月15日

具备“伟大”基因的非标自动化龙头标的

先导智能(300450)

► **海外胡萝卜加大棒，电动化从0到1大幕开启：**为鼓励电动车发展，欧洲各国对购买新能源车实施减免税或补贴政策，同时实施严格的碳排放惩罚机制，并对新能源车实行超级积分。近期德国拟将电动车补贴提升50%，宝马追加对CATL动力电池采购等验证欧洲电动化进程加速。

► **电动车补贴目录放开，外资电池在华扩产有望提速：**第11批新能源车补贴目录放开对外资电池企业限制，外资动力电池在华扩产有望加速，同时鳗鱼效应刺激国内电池企业提质降本，低端动力电池产能将继续出清。

► **动力电池有效产能不足，未来两年锂电扩产仍在高景气周期，公司受益确定性强：**2020年动力电池扩产规划超180GWh，远期到2025年仍需扩产超800GWh，按照每GWh设备投资额2亿元测算，未来五年锂电设备行业空间超千亿。相较国内竞争对手，公司设备品质占优；相对海外竞品，公司产能占优。公司有望充分受益于新一轮锂电扩产，完成阶跃式成长。

► **光伏设备处于行业领先地位：**光伏行业技术迭代快，需求持续打开，公司串焊机品质优异，业绩增长有较强支撑。

► **3C有望复制锂电业务成功路径，明年有望超预期：**公司3C事业部专注于视觉测量及精密组装自动化集成两大板块，已进入苹果、华为、BOE体系。2020年为3C大年，公司人才布局到位，产品前期推广顺利，看好公司2020年持续获得规模性订单能力。且3C业务毛利率高，有望增厚公司利润，再造公司成长新引擎，验证公司平台化能力。

投资建议：预计公司2019-2021年收入分别为47.77、60.10、79.36亿元，对应归母净利润9.31、12.09、16.89亿元，对应每股收益1.06、1.37、1.92元。给予公司2020年35倍PE估值，目标价47.95元，首次覆盖，给予买入评级。

风险提示：新能源车政策波动、锂电厂商扩产不及预期、光伏政策波动及海外拓展风险、3C业务进展不及预期风险。

盈利预测与估值

财务摘要	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	2176.90	3890.03	4776.83	6010.51	7936.83
YoY (%)	101.75%	78.70%	22.80%	25.83%	32.05%
归母净利润(百万元)	537.50	742.44	931.28	1208.85	1688.89
YoY (%)	84.93%	38.13%	25.44%	29.80%	39.71%
毛利率 (%)	41.14%	39.08%	39.75%	39.55%	39.73%
每股收益(元)	0.61	0.84	1.06	1.37	1.92
ROE	19.32%	21.57%	21.29%	21.65%	23.23%
市盈率	64.46	46.67	37.21	28.66	20.52

资料来源：wind，华西证券研究所

评级及分析师信息

评级：买入
上次评级：首次覆盖
目标价格：47.95
最新收盘价：39.31

股票代码：300450
52周最高价/最低价：40.39/26.69
总市值(亿)：346.5
自由流通市值(亿)：333.3
自由流通股数(亿)：8.48



分析师：刘菁
邮箱：liujing2@hx168.com.cn
SAC NO: S1120519110001

联系人：田仁秀
邮箱：tianrx@hx168.com.cn

正文目录

1. 先导智能—锂电设备全球龙头，验证公司资质.....	4
1.1. 公司发展历程：优秀是一种习惯.....	4
1.2. 盈利能力：多个行业高景气周期叠加，公司业绩稳健增长.....	5
1.3. 股权结构：激励到位，核心人员稳定.....	6
2. 锂电：全球电动化浪潮开启，先导智能受益确定性强.....	8
2.1. 多方发力，加速全球电动化，下游维持高景气.....	8
2.1.1. 海外胡萝卜加大棒，电动化加速，扩产从0到1大幕开启.....	8
2.1.2. 国内二线电池厂扩产，争取产能达主机厂配套门槛.....	10
2.1.3. 电动车补贴目录放开限制，外资电池进华进程有望加快.....	12
2.2. 锂电设备空间极大，先导智能有望开启新一轮加速成长.....	12
2.2.1. 动力电池有效产能不足，设备需求空间大.....	12
2.2.2. 产品品质及产能优于竞争对手，受益确定性强.....	14
2.2.3. 公司在手订单饱满，客户优质.....	19
3. 光伏业务：稳健发展，电池片及组件设备为主.....	20
3.1. 串焊机为拳头产品，叠瓦设备处行业第一梯队.....	20
3.2. 受益光伏扩产，设备需求稳步增长.....	21
4. 3C业务拓展顺利，2020年有望超预期.....	22
4.1. 苹果大年叠加5G换机，3C自动化空间大.....	22
4.2. 平移锂电领域成功经验，开拓3C业务.....	24
4.2.1. 依托原有技术积累，顺利打入大客户体系.....	24
4.2.2. 检测、组装设备为主，高附加值保障盈利能力.....	25
5. 盈利预测及投资建议.....	27
5.1. 盈利预测.....	27
5.2. 投资建议.....	27
6. 风险提示.....	28

图目录

图1 先导智能发展里程碑.....	4
图2 先导历年营收及归母净利润.....	5
图3 先导历年毛利率、净利率.....	5
图4 公司事业部布局.....	6
图5 多个爆发性下游接力公司成长.....	6
图6 公司股权结构.....	7
图7 国内动力电池企业份额变化.....	11
图8 收入体量远超海外对手（百万美元）.....	16
图9 海外龙头的员工人数基本不再增长（人）.....	16
图10 CKD的交付能力在1.5亿美元左右.....	16
图11 平野的交付能力在0.9亿美元左右.....	16
图12 主流锂电设备企业售后费用占销售费用的比例.....	17
图13 卷绕设备毛利率高于涂布.....	18
图14 各家毛利率对比.....	18
图15 海外企业盈利能力相对较差，几乎没有降价和扩产空间.....	18
图16 先导人均产值持续升高.....	19
图17 公司锂电事业部客户基本覆盖国内外“有效供给”中的全部企业.....	20
图18 公司光伏组件产品谱系.....	21
图19 公司光伏领域的客户基础雄厚.....	21
图20 2018年全球光伏累计装机容量500GW左右.....	22
图21 2020年我国新增装机有望达到40GW.....	22
图22 先导串焊机2016年毛利率显著优于同业.....	22
图23 3C产业链简述.....	23
图24 机器视觉在人工智能领域的市场份额超过30%.....	23

图 25 机器视觉在人工智能企业应用技术中占比达 46%.....	23
图 26 3C 产品覆盖国内外一线客户.....	24
图 27 3D 玻璃/立体视觉测量平台.....	25
图 28 OLED Demura 设备.....	25
图 29 零组件通用检测线.....	25
图 30 手机通用测量线.....	25
图 31 LCM 通用组装.....	26
图 32 3D 曲面点胶/手机通用组装模组.....	26

表目录

表 1 公司成立初期对核心人员形成了较好的绑定.....	7
表 2 公司股权激励对象.....	8
表 3 胡萝卜:欧洲各国新能源车补贴.....	9
表 4 内资企业在海外的产能规划及其他二三线外资厂商的产能规划,大部分项目于 2020 年后开始.....	10
表 5 二线厂商确认于 19 年投产的产能在 33GWh 以上,远期规划新增在 190GWh 左右.....	11
表 6 19/20 年外资主要厂商年总供给将达 190/340GWh.....	12
表 7 2020-2025 年主要新能源汽车制造商年产量规划及能量测算.....	13
表 8 目前现有对外有效产能在 110GWh 左右.....	13
表 9 锂电供需缺口在 500GWh 以上,19-25 扩产确定性较高.....	14
表 10 先导卷绕机性能参数领先行业,市占率可达 50-60%.....	15
表 11 主流厂商叠片机参数对比.....	15
表 12 主流厂商涂布机参数对比.....	15
表 13 公司历史订单与发货数据统计,18 年合计 47 亿左右(亿元).....	19
表 14 先导叠瓦设备处于行业第一梯队.....	20
表 15 机器视觉非常适合精细测量/组装.....	23
表 16 中国机器视觉企业目前难以实现规模销售.....	26
表 17 国内外主流公司毛利均超过 50%左右.....	26
表 18 先导智能盈利预测.....	27
表 19 先导智能可比公司估值表.....	28

1. 先导智能—锂电设备全球龙头，验证公司资质

1.1. 公司发展历程：优秀是一种习惯

公司 2002 年成立，从薄膜电容器起家，先后横向拓展至光伏设备、锂电设备等领域，现已成为锂电非标自动化设备全球龙头。锂电板块，公司布局前道（涂布、分切、模切）、中道（卷绕、叠片）、后道（化成分容）等设备与锂电整线。光伏板块，公司串焊机为拳头产品，叠瓦设备居行业领先地位。同时公司借助现有技术平台，拓展 3C 自动化业务，进展顺利，明年有望充分受益 3C 大年。

(1) 成立/电容器：先导智能成立于 2002 年，公司从薄膜电容器设备的研发和生产起步，以技术含量高、工艺地位关键的全自动卷绕机为突破口，开发了用于薄膜电容器制造的成套设备。

(2) 锂电设备：2008 年，公司依靠锂电与电容器设备在卷绕技术及分切技术领域的同源性和领先性，顺利涉足锂电行业，并设立锂电事业部；公司锂电业务始终陪伴行业最领先的电池厂商，内延外拓逐步成长为全球锂电设备龙头。

(3) 光伏设备：2009 年，公司为无锡尚德开发太阳能电池生产配套设备并正式进入光伏领域，并先后完成了串焊机等核心设备研发并实现了进口替代，多年来积累了阿特斯等大量的优质客户并长期保持着良好的合作。

(4) 3C 设备：2017 年，公司设立 3C 事业部；以视觉和高精运动控制为核心，覆盖 OLED/手机，5G 等下游领域；公司 3C 业务成长迅速，并获得国内外顶级消费电子/科技企业如三星，LG，Amazon，微软等产商的认可、订单及开发代码。

(5) 多事业部制：目前，公司围绕锂电，光伏及 3C 三大板块，不断发展成为集汽车智能化产线，微导，激光等 8 大事业部并行的多事业部协同发展的体制。

纵观公司发展历程，公司基于其运动控制技术，视觉技术以及公司自主开发的 MES 等底层管理软件系统，先后完成了其在光伏（串焊等设备），锂电设备等领域的进口替代并逐步将外资龙头赶出中国市场，并先后在上述领域成为行业“第一”。

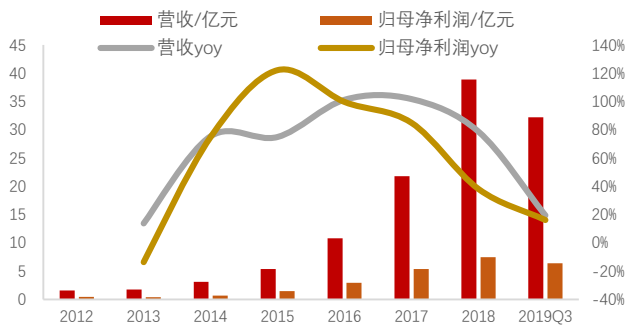
图 1 先导智能发展里程碑



资料来源：公司官网，华西证券研究所

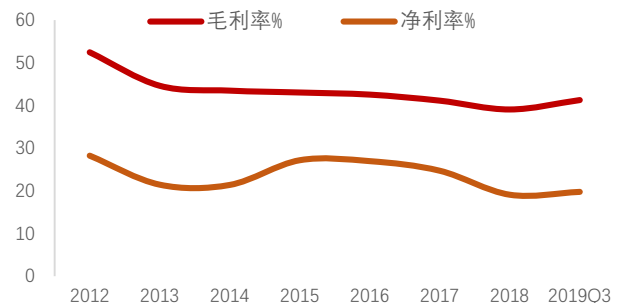
1.2. 盈利能力：多个行业高景气周期叠加，公司业绩稳健增长

图2 先导历年营收及归母净利润



资料来源：wind，华西证券研究所

图3 先导历年毛利率、净利率



资料来源：wind，华西证券研究所

公司布局泛汽车、泛3C两大板块，分事业部制度拓展不同行业。

➤ 泛汽车业务：

- (1) 锂电事业部：自动卷绕机，高速分切机等；
- (2) 燃料电池事业部：燃料电池设备；
- (3) 汽车智能产线事业部：焊装/总装设备；
- (4) 智能物流事业部：堆垛机，agv等智能物流产品。

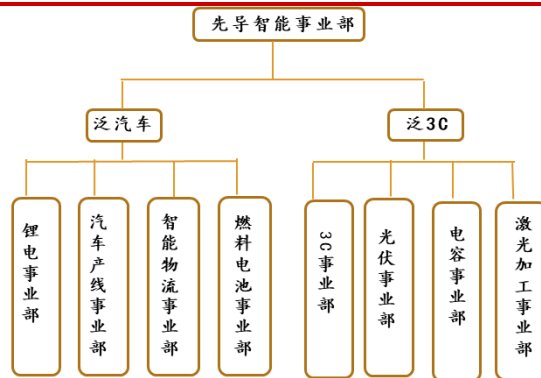
➤ 泛3C业务：

- (1) 光伏自动化事业部：组件/电池片自动化设备；
- (2) 激光事业部：OLED模组切割等；
- (3) 3C事业部：各类组装检测设备；
- (4) 电容事业部：薄膜电容器设备。

目前锂电业务占比84%（2019中报），公司客户涵盖CATL、TESLA、松下，隆基等各领域一线龙头企业，其中第一大客户为CATL，2018年营收占比44.84%。

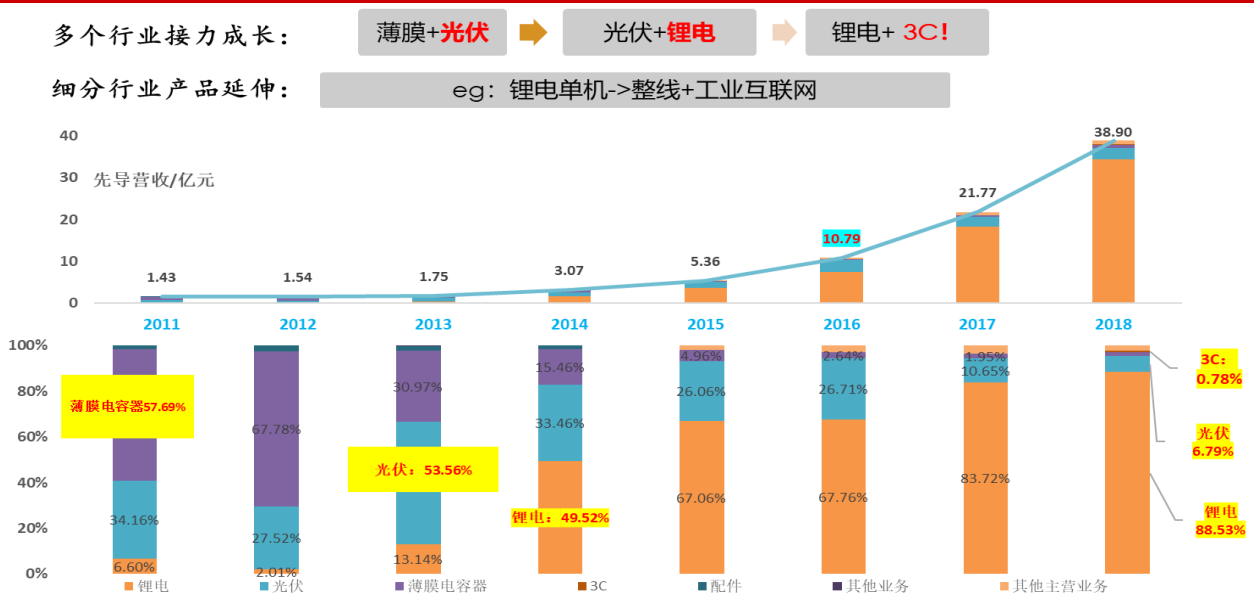
同时公司布局运动控制、视觉系统等通用技术平台，研发标准技术模块。管理层面，自主研发MES、WMS、PDM、ERP，内部运营高效，各个事业部之间发挥协同性。公司从薄膜电容器设备拓展到光伏设备，再到锂电设备以及3C自动化设备，踩准节奏，前瞻性布局多个爆发性下游，接力公司成长。

图 4 公司事业部布局



资料来源：公司官网，华西证券研究所

图 5 多个爆发性下游接力公司成长

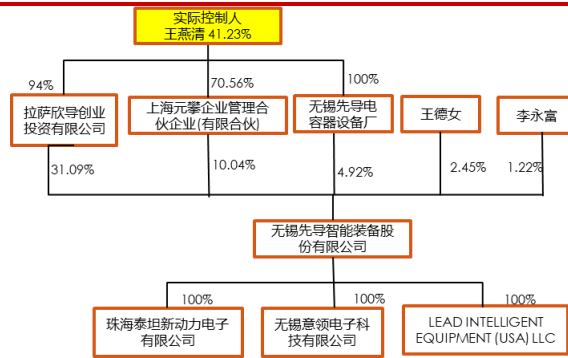


资料来源：wind，华西证券研究所

1.3. 股权结构：激励到位，核心人员稳定

公司股权较为集中，王燕清先生为公司的实际控制人。王燕清先生通过拉萨欣导创业投资、上海元攀及无锡先导电容器设备厂间接持有上市公司 41.23% 的股权。王德女及李永福为原泰坦大股东，公司收购泰坦后将其引入（2017 年 1 月，公司以 13.5 亿元（发行股份及支付现金的方式）向王德女、李永富和泰坦电力电子集团 3 名交易对方收购珠海泰坦新动力电子有限公司 100% 股权，补齐锂电产线后道化成、分容、分选、自动化仓储物流、锂电池电芯及模组测试设备）。

图 6 公司股权结构



资料来源：wind，华西证券研究所

公司在上市前就对公司的核心人员进行了激励，公司核心员工通过持股平台持股，上市之初员工持股平台共 38 人，其中研发和生产、工艺等技术人员占比接近 70%。

表 1 公司成立初期对核心人员形成了较好的绑定

序号	股东姓名	持股比例 (%)	在公司任职情况
1	王燕清	0.7694	实际控制人、董事长、总经理
2	王建清	0.0116	王燕清兄长、生产部员工
3	尤志良	0.0174	董事、副总经理（负责销售工作）
4	王建新	0.0174	董事、副总经理（负责公司采购工作）
5	胡彬	0.0174	副总经理
6	缪丰	0.0174	副总经理（电气研发）
7	孙建军	0.0023	副总经理（锂电设备研发）
8	倪红南	0.0145	副总经理（生产工作）
9	蔡剑波	0.0116	生产部工艺科经理
10	丁华	0.0023	研发中心高级经理
11	钱政伟	0.0046	高级销售经理
12	诸晓明	0.0046	高级销售经理
13	刘焯春	0.0087	原副总经理、财务总监、董事会秘书
14	倪亚兰	0.0071	王燕清配偶
15	周昕	0.007	研发中心经理
16	王向阳	0.007	研发中心经理
17	蔡伟	0.0058	生产部外协科经理
18	朱国强	0.007	研发中心经理
19	沈兵	0.0058	研发中心经理
20	唐新力	0.0058	监事会主席、销售部工程师
21	李日亮	0.0046	工艺工程师
22	华杰	0.0043	生产部副总监
23	姜明	0.0035	生产部员工
24	杨建康	0.0035	生产部机加工经理
25	翁继明	0.0035	研发中心主管
26	倪凌昊	0.0035	研发中心工程师
27	王福洪	0.0035	研发中心工程师
28	贾仕勇	0.0035	研发中心主管
29	下粉香	0.0035	财务部出纳
30	郝媛	0.0035	职工代表监事、财务部会计
31	周春晓	0.0035	采购部经理
32	华伟	0.0035	生产部装配电工班长
33	顾福桥	0.0029	研发中心主管

34	章正	0.0029	研发中心经理
35	徐红金	0.0023	研发中心工程师
36	涂新平	0.0012	研发中心主管
37	刘扬	0.0012	研发中心主管
38	唐震宇	0.0012	研发中心工程师
合计		1	

数据来源：招股说明书，华西证券研究所

2018年5月，公司施行第一期股权激励计划；此次激励计划首次授予的激励对象共计218人，激励对象为公司高级管理人员、中层管理人员、核心技术（业务）骨干。

表2 公司股权激励对象

序号	姓名	职务	获授的限制性股票数量（万股）	占授予限制性股票总数的比例（%）
1	倪红南	副总经理（生产工作）	1	0.005
2	孙建军	副总经理（锂电设备研发）	1	0.005
3	缪丰	副总经理（电气研发）	1	0.005
4	徐岗	财务总监	1.1	0.0055
5	陈强	董事会秘书（原）	1	0.005
中层管理人员及核心技术（业务）骨干（213人）			155.1	0.7745
预留			40.05	0.2
合计			200.25	1

数据来源：wind，华西证券研究所

整体来看，无论成立初期还是后期的激励，公司核心人员均未发生较大变化，成立初期的核心员工未有变动。公司较为集中稳定的股权结构有益于高效决策，并有益于管理及运营的稳定。

2. 锂电：全球电动化浪潮开启，先导智能受益确定性强

2.1. 多方发力，加速全球电动化，下游维持高景气

全球电动化浪潮开启，动力电池有效产能不足：锂电行业仍处在“从0到1”的产业阶段，扩产进程中先导智能受益确定性强。

2.1.1. 海外胡萝卜加大棒，电动化加速，扩产从0到1大幕开启

从能源安全及环保角度考虑，欧洲布局新能源动力极强。欧盟及各国采取“胡萝卜”加“大棒”方式，鼓励刺激各主机厂布局新能源车。

（1）胡萝卜：新能源车补贴

欧洲各国纷纷给予优厚的新能源汽车政策，加快汽车产业转型。欧盟国家税收包含了：购车税（增值税、销售税、注册税）、所有权税（年度流转税、道路税）和机动车税（燃油税）。挪威、西班牙、波兰、荷兰、瑞士等国家主要以购置税、保有税、增值税等税收减免政策为主，没有补贴；瑞典和列支敦士登仅提供补贴，没有税收减免；德国、英国、法国、意大利、比利时优惠政策包括税收减免和购车补贴两部分。其中，德国计划于明年进一步加大对新能源的补贴力度。根据中国储能网方面信息，德国打算在从2020年开始的5年内，把外电源插座充电混合动力汽车补贴从现有的3000欧元提高至4500欧元；针对价格高于4万欧元的电池驱动汽车，补贴增至5000欧元。

表 3 胡萝卜: 欧洲各国新能源车补贴

国家	新能源车现有补贴政策
法国	对于二氧化碳排放少于 20g/km 的电动车及混合动力车可享受 6300 欧元的补贴；购买二氧化碳排放 61g/km 至 110g/km 之间的混合动力车型最高享 750 欧元的补贴；如果废弃车龄 10 年以上的柴油车，置换纯电动车可享 6300 欧元的补贴，置换插电式混合动力车型可享受 2500 欧元的补贴。
德国	BEV 与 FCEV 享受 4000 欧元补贴，插电式混合动力车 PHEV 与 EREV 享 3000 元补贴；拟在从 2020 年开始的 5 年内，把外电源插座充电混合动力汽车补贴从现有的 3000 欧元提高至 4500 欧元；针对价格高于 4 万欧元的电池驱动汽车，补贴增至 5000 欧元。
西班牙	购买电动乘用车最高可享 5500 欧元的补贴，电动客车可享 8000 欧元的补贴，重型车可享 15000 欧元的补贴
意大利	最高补贴 6000 欧元，根据所购汽车的二氧化碳排放量进行调整
英国	小型车：购买价格的 BEV 的 35%，最高 3500 英镑 中型：购买价格的 BEV 的 20%，最高 8000 英镑

资料来源：wind，华西证券研究所

(2) 大棒：严苛的碳排放标准

欧洲公司对于汽车尾气排放进行相关的限制，其排气标准分为欧一至欧六 6 个等级，目前所实施的也正是欧六的标准。

欧盟严格的惩罚机制：2018 年惩罚政策为每公里平均 CO₂ 排放超出目标部分，第一个 1g 缴纳 5 欧元，第二个 1g 缴纳 15 欧元，第三个 1g 缴纳 25 欧元，之后超出部分每 1g/km 缴纳 95 欧元。而 2019 年起，排放量每超出目标值 1g，需缴纳 95 欧元。假如大众 2019 年的每公里平均二氧化碳排放保持不变为 120.39g，则在 2019 年需缴纳 95 欧元 X (120.39-95)g X 3733427 辆=90 亿欧元。按照大众 2021 年自定 97.7g 碳排放目标及 400 万辆目标销量，2021 年罚款金额也达 10 亿欧元以上。因此，惩罚力度的加大给车企带来极大的压力。

超级积分激励主机厂提高电动车占比：欧盟对碳排放低于 50 克/公里的新车调整计算系数。在碳排放精细计算中，纯电动车在 2020 年每辆被算为 2 辆，到 2022 年计为 1.33 辆。从而新能源车占比越高，每公里平均 CO₂ 排放量越低，罚款越少。

(3) 双向作用下，各主机厂纷纷加快电动化布局：

- **宝马：**计划到 2023 年，即完成提供 25 款 BMW 新能源车型，这比之前报道的 2025 计划，提前了整整两年时间。在国内合资企业方面，宝马已经将在华晨宝马合资公司的持股比例提高到至少 75%，同时宝马旗下备受关注的两款纯电动车，iX3 与纯电动 3 系板实现国产。2020 年达成 iX3 4 万台年产能，在 2022 年，则会实现纯电动 3 系 26 万台的年产能，配套的动力电池组项目即将于明年动工。
- **大众：**2019 年 11 月，大众集团宣布于 2020 年至 2024 年期间投资 600 亿欧元用于在混合动力、电动出行、数字化等未来领域的转型发展。其中电动出行领域投资 330 亿欧元，占总金额的 55%，其余 270 亿欧元投入到混合动力和数字化领域，占总金额的 45%。到 2029 年，大众集团计划推出多达 75 款纯电动车型，高于此前预计的 70 款。大众汽车预计，到 2029 年将生产约 2600 万辆电动汽车，其中 2000 万辆将基于大众 MEB 电动汽车平台打造，剩下的 600 万辆将基于高性能平台 PPE 打造。上汽大众新能源汽车工

厂于2019年11月8日正式落成。该工厂是大众汽车集团全球首个专为MEB平台车型生产而全新建造的工厂，项目总投资170亿元，规划年产能30万辆，将于2020年10月正式投产。

- **奔驰：**到2022年，所有车型都提供电动款，到2020年Smart品牌则全部纯电动化。

目前欧洲动力电池中长期产能规划主要为CATL为100GWh、LG化学为70GWh、三星SKI约7.5GWh、Northvolt约32GWh。而国内企业在海外的扩产还包括青山实业等在印度扩产项目。结合主机厂车型规划节点，未来2-3年为海外锂电池产能扩产高峰。

表4 内资企业在海外的产能规划及其他二三线外资厂商的产能规划，大部分项目于2020年后开始

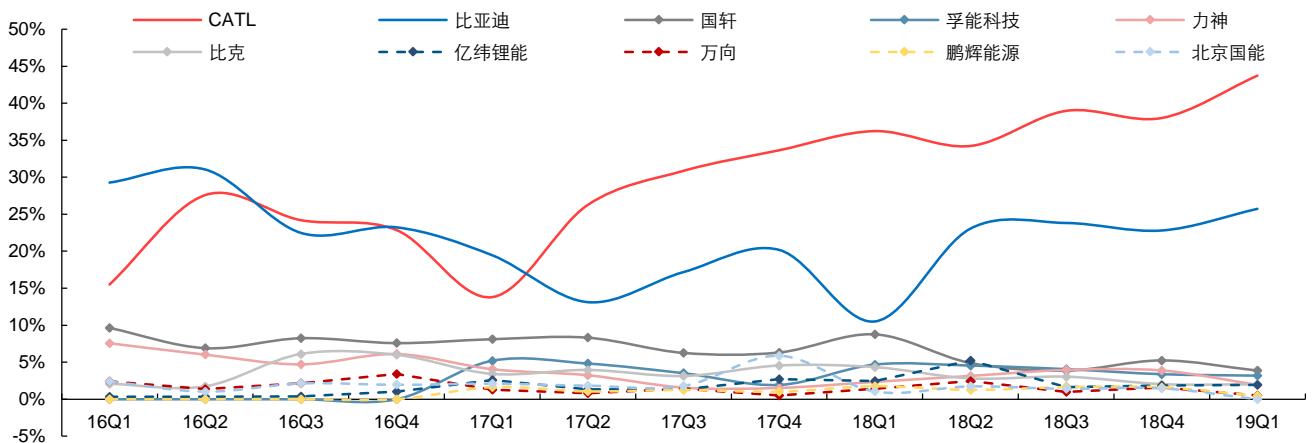
其他地区/企业	地区	产能 (GWh)	备注
宁德时代	德国	14+30	一期14GWh 预计2020年开始
宁德时代-丰田	-	56	定向提供给本田，至2027年
blackstone	-	3-5	-
LIBCOIN	印度	30	-
青山实业	印度	47-56	2020年内完成
印尼政府牵头	印尼	62-75	2020年内完成
合计		240-265	大部分项目在2020后开始

数据来源：新材网，华西证券研究所

2.1.2. 国内二线电池厂扩产，争取产能达主机厂配套门槛

根据高工产业研究院（GGII）于2019年1月8日最新发布的《动力电池字段数据库》显示，2018年我国新能源汽车生产约122万辆左右，动力电池的整体装机总电量达到56.98GWh左右，同比增长56%。其中装机总电量排名前十的动力电池企业合计约47.20GWh，占整体的83%，较去年TOP10企业合计占比上升达9个百分点，市场集中程度提升趋势明显。位列TOP10的企业分别是(按装机电量高低排列)：宁德时代、比亚迪、国轩高科、力神、孚能科技、比克电池、亿纬锂能、国能电池、中航锂电、卡耐新能源。由于电池企业必须持续降本提质及不断扩产，因此是技术与资金密集型行业；而由于龙头企业产品性能，规模/成本及资金实力优势，锂电出货和产能向优质巨头集中是行业的必然趋势。

图7 国内动力电池企业份额变化



资料来源：高工锂电，华西证券研究所

行业集中度提升趋势下，下游二线动力电池企业面临抉择：进，仍有一线希望；退，只能出清离场。结合行业特性，我们判断，扩产为二线动力电池企业唯一出路。

(1) 国内动力电池空间大，需求多样性为二线电池企业提供生存空间：由于国内外车企众多（对电池的要求也多样化），价格压力传导及特定市场的存在，二线厂商拥有足够的生存空间。二线电池企业可绑定特定主机厂或车型，或走差异化路线；

(2) 规模效应刺激二线企业上产能：动力电池价格压力大，为追求规模效应带动成本下降，二线电池企业扩产动力足；

(3) 产能达主机厂配套门槛为瓜分下一轮行业红利入场券：动力电池作为电动车的零配件之一，必须紧跟主机厂的变化与需求，厂商必须承担一定风险并持续扩产/优化产能。目前，锂电行业虽然整体仍存在结构性过剩问题，但随下游主机厂新能源车规划逐渐出台，若想进入主机厂动力电池供应商名单，需先达到产能配套门槛。且动力电池达产要早于电动车下线半年到一年。

表5 二线厂商确认于19年投产的产能在33GWh以上，远期规划新增在190GWh左右

二线厂商	19年/一期扩充	备注	远期/二期规划-新增	备注
青岛力神	4GWh	一期投产（投资15.7亿元）	10GWh	二期总产能10GWh
星盈科技	2.2GWh	一期投产（投资30亿元）		
智航新能源	6GWh	厂房已建成，下半年开始投产		
福斯特江苏	12GWh	一期19年5月投产		2020年全部达产，软包电池，已经送样十几家主机厂
亿纬锂能	3GWh	一期共3GWh软包，50%已于18年4月投产，19年二季度预计全部投产	6GWh	2020年6月投产，投资30亿元
欣旺达	8GWh	一期35亿元，8GWh电芯及电池系统产线	10GWh+12GWh	二期10GWh产能，投资40亿元，三期12GWh，投资45亿元
万向	10GWh		70GWh	电池和储能项目，全自动线并采用国内设备
蜂巢能源		和捷威合资，2.5GWh产能，4条线，15亿元投资，2020年投产		
联动天翼	5GWh	19年投入20亿元，9月完工投产	30GWh	共200亿元，锂离子电池和模组，ev动力电池、储能系统的研发制造
巨电新能源	1.5GWh	2月18日开工	2.2GWh	30亿元投入，固态聚合物动力电池和储能电站
青海时代	4GWh	3条磷酸铁锂和储能投产	4GWh	投资10亿元，共引进6条线

星恒能源	5GWh	19年4月投产	45GWh	共四期，二期2020年底投产，整体2022年完成
在建/19年新 增合计	33.5GWh		二期或远期规划 -新增	189.2GWh

数据来源：新材网，华西证券研究所

2.1.3. 电动车补贴目录放开限制，外资电池进华进程有望加快

工信部拟上调新能源车占比规划，坚定电动化信心：2019年12月，工信部发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》（征求意见稿），规划提出2025年新能源汽车销量占比达到25%左右，与10月份发布的规划版本相比，新能源车占比从20%上调到25%。对应测算我国2025年新能源车销量超700万辆。

第11批新能源车补贴目录放开对外资电池企业限制，外资动力电池进华进程有望加快：2019年12月，工信部最新发布的第11批新能源汽车推荐目录中，出现了三款搭载外资电池的车型，搭载松下、LG电池的特斯拉Model 3，搭载SK电池的北京奔驰E级PHEV，搭载松下电池的广汽丰田CH-R都进入了推荐目录，并且都在符合《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》产品技术要求的新能源车型类目里，这也意味着搭载外资电池的车型也能享受到新能源汽车补贴，理论上主机厂可以根据自身的需求随意选择电池供应商，只要能够满足相关检测和技术指标即可进入目录。外资电池进军国内市场必然提速。

表6 19/20年外资主要厂商年总供给将达190/340GWh

外资产能		2017	2018	2019E	2020E
松下	大连	-	8	16	20
	无锡	-	2	2	2
	苏州	-	1.1	1.1	1.1
	美国内达华	-	20	35	100
LG	南京	江宁	1.5~2	16	32
		栖霞区		5	10
	英国霍兰德	-	1~1.5	1~1.5	2~3
	波兰弗罗茨瓦夫		4~5	56	70
三星SDI	西安	西安一期		20	1
		西安二期		6	6
	无锡	-		2.5	5
	匈牙利格德	-	2	2	5
	底特律	-	9	9	9
SKI	常州	-		8	15
	匈牙利格德	-	-	3.5	7
	美国内达华	-		9.8	55
合计			42.1	191.9	338.1
新增				149.8	146.2

数据来源：新材网，华西证券研究所

2.2. 锂电设备空间极大，先导智能有望开启新一轮加速成长

2.2.1. 动力电池有效产能不足，设备需求空间大

(1) 行业“有效”需求测算：2020/2022/2025年新增需求有望达到130/267/793GWh

根据《automaker targets》的统计，预计 2020 年，全球 16 家主要汽车制造商（也是未来电动车的主要玩家；由于 byd 的电池可以实现自供，因此没有记入下表）的新能源车规划将达 220 万台左右，对应电量需求在 130GWh 左右。

表 7 2020-2025 年主要新能源汽车制造商年产量规划及能量测算

		2020 年		2022 年		2025 年	
		目标产量 (辆)	能量需求 (GWh)	目标产量 (辆)	能量需求 (GWh)	目标产量 (辆)	能量需求 (GWh)
1	特斯拉	500000	30	1000000	60	1000000	60
2	奥迪	-	-	-	-	660000	56.1
3	北汽	200000	12	200000	12	1330000	113.05
4	宝马	-	-	-	-	510000	43.35
5	长安	-	-	-	-	2890000	245.65
6	奇瑞	200000	12	200000	12	200000	12
7	戴姆勒	100000	6	100000	6	650000	55.25
8	菲亚特	-	-	530000	37.1	530000	37.1
9	吉利	-	-	-	-	620000	52.7
10	通用	150000	9	150000	9	500000	42.5
11	江淮	-	-	-	-	150000	12.75
12	日产	-	-	1000000	70	1000000	70
13	保时捷	-	-	-	-	120000	10.2
14	RNM	-	-	1860000	130.2	1860000	130.2
15	SAIC	600000	36	600000	36	600000	36
16	丰田	30000	1.8	30000	1.8	30000	1.8
17	大众	400000	24	400000	24	2500000	212.5
	合计产能	218 万辆	130.8 GWh	607 万辆	398.1GWh	1515 万辆	1191.2GWh
	新增需求合计	218 万辆	130.8 GWh	439 万辆	267.3 GWh	993 万辆	793.1 GWh

数据来源：《automaker targets》，华西证券研究所（注：byd 电池自供，因此不计入“有效”需求）

(2) 行业“有效”供给测算：2018 年有效产能在 110GWh 左右，2020 年有望达到 450GWh

在考虑有效产能时，主要考虑如下几点：

- 公司的选择：选取扩产确定性强的动力电池企业；
- 对外有效产能：表中去掉 byd 的产能，因为 byd 的产能基本只能实现自供；NESC 暂时没有找到相关数据；亿纬目前以磷酸铁锂为主，暂且不算；
- 产能扣除：理论上 17 年前的产能都不能算入有效产能（工艺及质量，生产效率上和 17 年后有质的差异），但上表中企业的扩产大多在 17 年后开始，所以暂不考虑 16 年及之前产能的影响。

2020 年有效产能：2020 年有效产能中，我们去除了 17 年达产的产能，因为目前的技术条件下，3 年左右的电池不再具备竞争力（目前达到 2-3 年的电池虚电会比较严重，比如 2 年/15w 公里后，电池的真实电量/续航可能仅为新车的 50-70%），因此假设 2020 年的新能源车更倾向使用 18 年以后的相对优质的产能。

根据上述筛选原则，目前行业的有效对外产能在 110GWh；19/20 年，如果下述厂商按照计划将产能规划落地，那么行业总有效对外供给有望达 274/457GWh。

表 8 目前现有对外有效产能在 110GWh 左右

有效产能表 (单位:GWh)	2017	2018	2019E	2020E
----------------	------	------	-------	-------

CATL	10	30	60	100
比亚迪	16	26	46	70
天津力神	10	12	16	20
孚能科技	10	15	35	50
松下	8	31.1	54	123
LG	4	10	68	115
三星	2	11	20	26
SKI	-	-	21	67
NESC	-	-	-	-
合计	60	135.1	320	571
累计对外有效供给 (扣除 byd, 2020 年有所调整)	44	109.1	274	457
新增产能			165	183

数据来源：各公司公告，高工锂电，真锂研究，华西证券研究所

(2) 有效产能不足-扩产确定性高

对外有效产能仍存在 500-1000GWh 的缺口，19-25 年均均为扩产向上的确定周期。

表 9 锂电供需缺口在 500GWh 以上，19-25 扩产确定性较高

(单位:GWh)	2018	2020E	2022E	2025E
需求合计 (累计值)	70	200.8	468.1	1261.15 (说明)
有效供给 (累计值)	109	457	-	-
现有产能 (2018) 对应产能缺口	-	92	359	1152
正常达产后 (2020) 对应产能缺口	-	-256	9	804

数据来源：各公司公告，高工锂电，真锂研究，华西证券研究所

说明：本表中需求累计值是根据表 15 最后一行—20/22/25 年新增需求及 18 年存量需求加总求和进行计算的；比如 2020 年需求=2018 年需求+2020 年新增需求。

根据我们“对外有效”产能的判断，传统车企在加速布局汽车的电动化的过程中（比如 bba，大众开始加速其电动化进程）；可供选择的有效对外产能仅为 110GWh 上下。

从供需缺口上看，按目前有效产能和主要车企的规划来看，2020/2022/2025 年的产能缺口分别在 92/359/1152GWh。如果目前有效对外电池厂商的规划在 2020 年全部达产，那么 2020/2022/2025 年的产能缺口分别在-256/9/804GWh。因此，短期来看，19-20 年是上述企业扩产的确定性年份；中长期来看，20-25 年前均处于向上的扩产周期中。

从结构上看，海外锂电池已经开始发力，LG，松下等龙头有望用 1-2 年时间即达到国内龙头 4-5 年来积攒的生产能力；海外龙头在扩产规模和进度上均处于加速向上阶段。

综合以上分析，2020 年扩产规划超 183GWh，远期到对应 2025 年需求仍需扩产超 800GWh，按照每 GWh 设备投资额 2 亿元测算，未来五年锂电设备行业空间超千亿。

2.2.2. 产品品质及产能优于竞争对手，受益确定性强

先导相对于国内竞品品质占优，相对于海外竞品产能占优。因此将成为海外扩产进程下显著受益的公司。目前 CATL 德国生产线中先导能够提供整线，确定性强。另外海外扩产过程中，海外设备公司缺少产能，国内其他竞争对手缺少品质。因此先导稀缺性会更加明显。

此外，公司收购泰坦，布局锂电池后道设备，通过核心设备卷绕机向整线延伸。未来锂电单 GWh 设备投资额下降是必然趋势，但公司单产线内可提供设备占比提升，对冲价格下行风险。同时，海外人工成本较高，布局海外产能的动力电池企业更倾向于采购整线，缩短设备调试周期，具备整线能力的先导智能将充分受益。

先导作为锂电设备龙头厂商，无论从产品品质、产能产量还是人均产出上均有明显优势：

(1) 国内竞品品质不足

动力电池卷绕机的核心技术难点在于怎样确保在高速卷绕下保证电池的质量和安全性。无论是对极片的对齐度，还是极片的切断毛刺，以及整机对粉尘的控制，都是为确保电池安全性。软包、方形电池对张力要求更高，圆柱电池对效率要求更高。先导卷绕机在效率，卷绕对齐度等技术参数上领先于同行。在涂布和叠片方面，先导的设备参数也处于较为领先的位置。

表 10 先导卷绕机性能参数领先行业，市占率可达 50-60%

企业	设备	效率	卷绕对齐度	极片切断位置精度
先导智能	方形铝壳电芯卷绕机	6PPM (极片长≤6000mm)	±0.3mm	±0.5mm
赢合科技	方形动力卷绕	6PPM	±0.3mm	-
吉阳	全自动	6PPM (极片长≤5000mm)	±0.5mm	-

数据来源：各公司官网，华西证券研究所

表 11 主流厂商叠片机参数对比

企业	极片端面对齐精度	极片与隔膜对齐精度	隔膜间对齐精度	叠片效率	叠片方式	良品率	故障率
先导智能	±0.3mm			0.5-0.6s/pcs	Z 字型叠片、卷绕、制袋		
超业精密	中心偏差±0.5mm	±0.5mm(纵向)	端面对齐偏差±0.5mm		Z 字型叠片		
金辰股份	±0.3mm	±0.2mm	±0.2mm	0.5s/pcs		良品数量/投入数量≥99.5%	故障停机时间/生产时间≤1%

数据来源：各公司官网，华西证券研究所

表 12 主流厂商涂布机参数对比

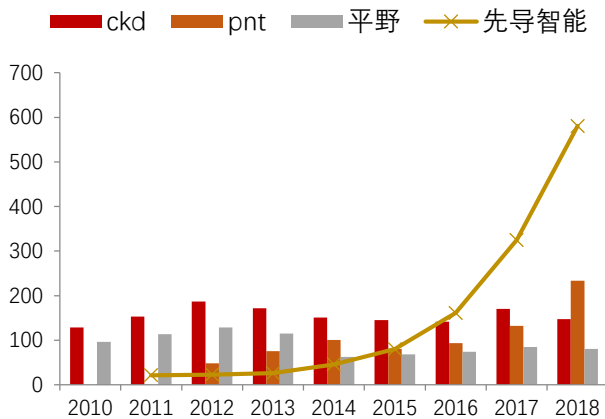
企业	设备	涂布速度	涂布宽度	涂膜宽度尺寸公差	涂膜重量波动	涂膜正反面对齐公差
先导智能	涂布机	100	Max. 1400mm	±0.3mm	重量误差±1.5%	±0.4mm
	夹缝式挤压涂布					
浩能科技	宽幅高速双层挤压涂布机	-	650mm/850mm/1200mm/1400mm	±0.3mm	重量误差±1%	±0.3~0.5mm
赢合科技	双层狭缝式挤压涂布机	100	Max. 1150		双面面密度精度±1.2%	
新嘉拓	单/双层宽幅高速微凹版涂布机	100	Max. 1200mm		±1%	±0.5mm

数据来源：各公司官网，华西证券研究所

(2) 外资竞品产能不足

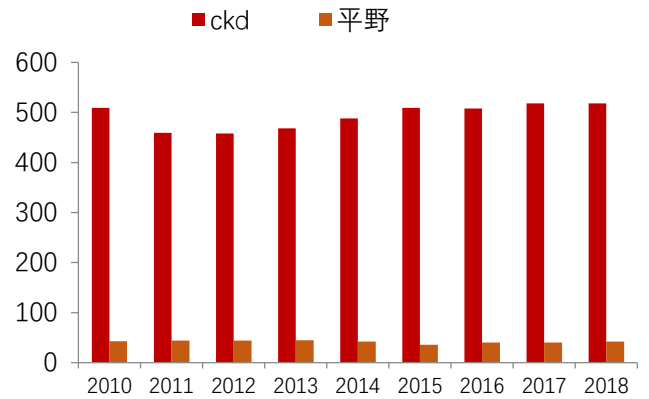
整体来看，先导的海外同业对手多为日韩企业，而日韩企业的锂电产品一般较为单一；比如 CKD 在锂电的产品为卷绕机，平野的锂电设备为涂布机；近几年来，先导的锂电设备在产品质量与设备吞吐能力上均超越了海外龙头，收入规模也与海外主流厂商拉开了差距。

图 8 收入体量远超海外对手 (百万美元)



资料来源：wind，华西证券研究所

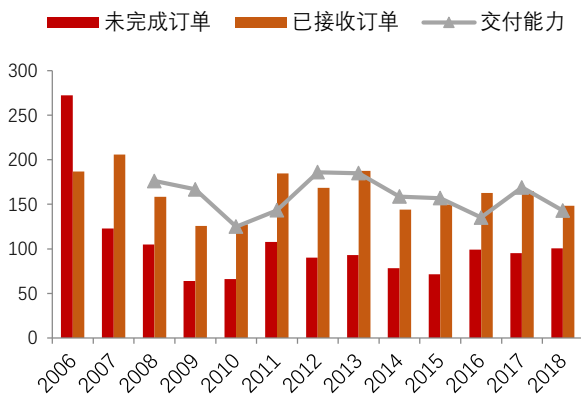
图 9 海外龙头的员工人数基本不再增长 (人)



资料来源：wind，bloomberg，华西证券研究所

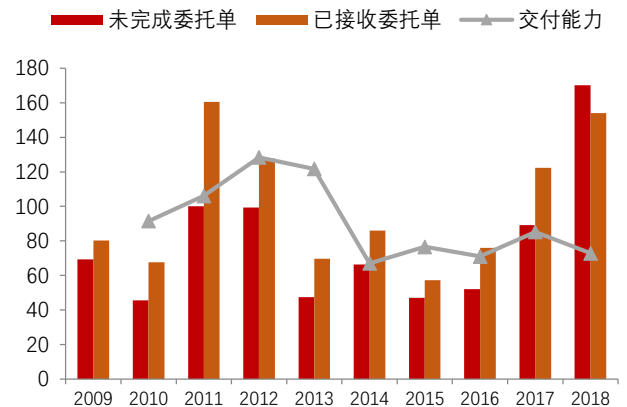
海外设备企业产能存在明显瓶颈：由于海外龙头生产和人工成本较高，CKD 及平野近些年基本没有人员扩展；而随着需求的不断增长，两家龙头的产能瓶颈问题开始显现；其中，CKD 的已接收订单开始连年下滑；而平野虽然保持了订单的增长，但其未交付订单的增速超过了订单的增长。综合来看，卷绕机龙头 CKD 的年均交付能力在 1.5 亿美元左右，平野的年均交付能力在 0.9 亿美元左右。

图 10 CKD 的交付能力在 1.5 亿美元左右



资料来源：wind，华西证券研究所

图 11 平野的交付能力在 0.9 亿美元左右



资料来源：wind，bloomberg，华西证券研究所

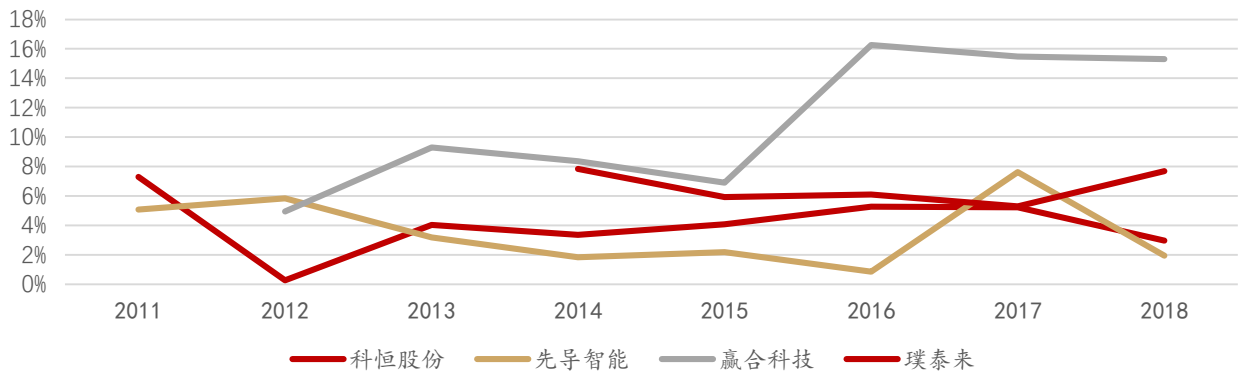
根据前文国内外主要锂电企业的扩产计划及相应的设备需求，由于海外龙头在人员及生产上难以增长/提升；结合目前的交货水平，2019/2020 年，海外卷绕机主要龙头留下的供给缺口分别在 23.5 亿美元/22.5 亿美元，海外涂布机龙头留下的供给缺口在 24.1 亿美元/23.1 亿美元。

(3) 公司设备后续维护成本低

由于国内锂电厂商的订单模式，内资锂电设备企业的交货周期较短；因此在上述较大的吞吐量下，工艺控制及调试不够充分，进而会产生现场调试及后续维护成本（多为设备企业承担）；而这不仅影响设备企业的盈利能力，也会对重复订单产生一定影响。整体上看，先导智能的售后费用占比最低（2018 年为 1.9%），全面领先国

内同行（科恒股份和璞泰来体内还有材料业务，因此理论上，相应的售后占比会低于纯设备厂商，赢合科技与先导的主要设备处于不同生产环节）。

图 12 主流锂电设备企业售后费用占销售费用的比例



资料来源：wind，华西证券研究所（注：没有售后科目的，本表中数据以“其他”项计入）

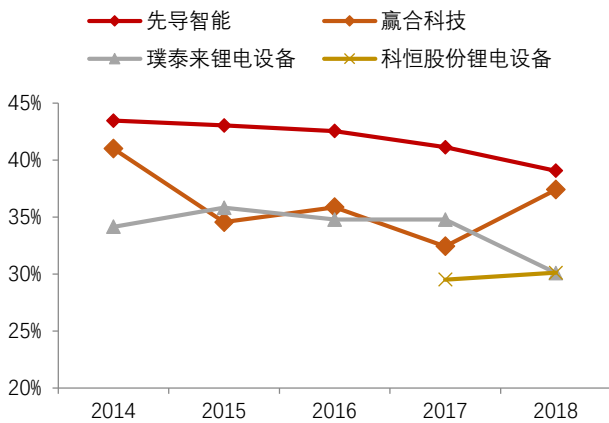
（4）公司主打产品为产业链中利润较优的设备

卷绕机行业格局优于涂布机等设备，其中先导在卷绕机领域的市占率在 60%左右，而行业 CR5 也超过 90%（国内企业），而涂布机等设备格局相对分散；因此纵观设备产业链，以卷绕为主的设备企业毛利率在 30-40%之间，而以涂布为主的设备企业毛利率在 20-30%之间（由于下游巨头的议价，下降速度也较快）。

由于先导的技术，订单处理能力等均超过国内外同行，因此先导可以获得高于行业平均水平的利润（同样的，以涂布机为主企业，如技术领先行业的平野，也可以获得高于行业平均的利润）。

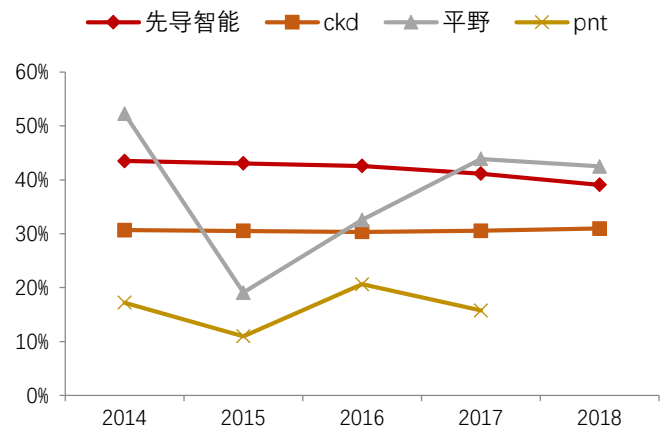
由于海外公司的综合成本更高，因此利润率水平相对较差；由于卷绕等领域存在先导这样的公司，海外巨头竞争力已经相对趋弱；而由于盈利水平的限制，海外巨头设备的降价和扩产不具备相关基础和空间。

图 13 卷绕设备毛利率高于涂布



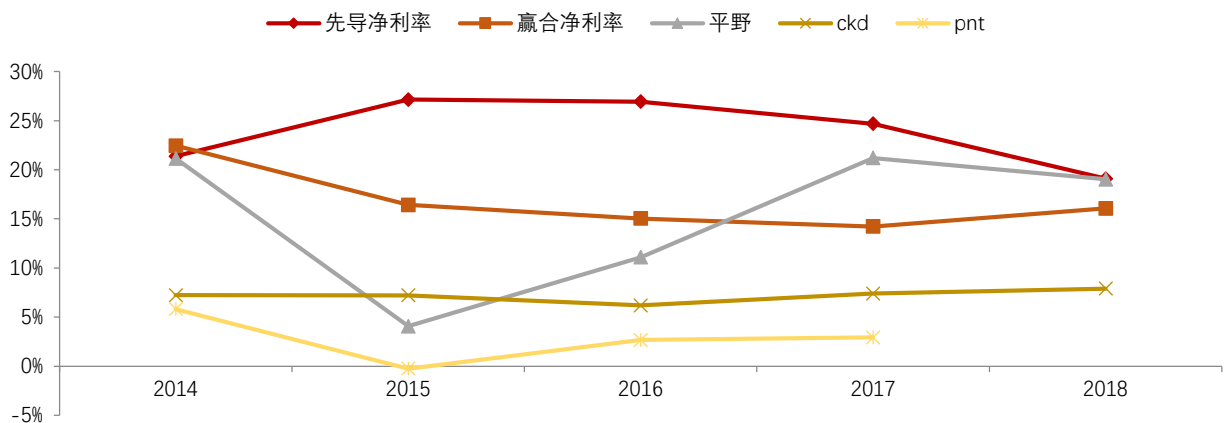
资料来源：wind, 华西证券研究所

图 14 各家毛利率对比



资料来源：wind, bloomberg, 华西证券研究所

图 15 海外企业盈利能力相对较差，几乎没有降价和扩产空间

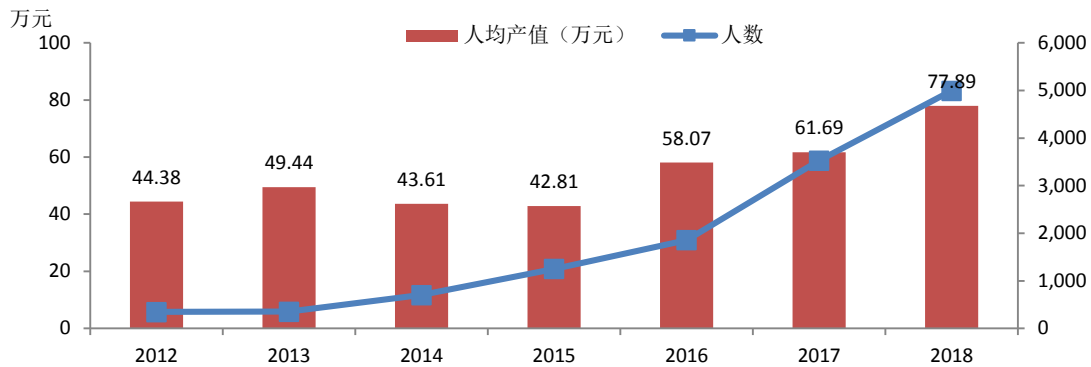


资料来源：wind, bloomberg, 华西证券研究所

(5) 人均产值不断提升

非标设备公司由于在生产、研发和运营角度均以客户订单为导向，很难进行标准化，产值规模和所需人数成正比，管理和协调难度增加通常会导致人均产值下降，从而会产生产值瓶颈，而先导具备最大限度的标准化能力，完备的管理体系和激励方式，因此从结果上看，公司人均产值随产值增加而增加，2012-2018 年间，公司人均产值从 44 万元增加到 78 万元，验证公司管理运营优势和成长能力。

图 16 先导人均产值持续升高



资料来源：wind，华西证券研究所

2.2.3. 公司在手订单饱满，客户优质

在锂电设备行业，一般订单均会采用 3331 的收款制度，因此公司的预收账款可以在一定程度上反映公司在手订单的情况，而从存货的构成中可以看出公司对已有订单的执行情况。根据 2018 年年报，公司目前预收账款为 12.45 亿元左右，存货达到 24 亿元左右。如果按照 30% 的预付条件进行估算，那么公司目前在手订单在 40 亿元以上。订单执行方面，存货中有 12 亿左右的发出商品（占比约 50%）和 9 亿左右的在产品（占比约 38%），发出产品+在产品比例接近 90%，证明公司订单正在有条不紊的执行中。

根据公司季度的发出商品及预收情况，可以对公司未来的订单确认和年度新增订单进行估算；而由于行业的规则，商品发出后，理论上可以在接下来的 1-3 个季度拿到验收单（大单可能会更久一些），因此新增的发出商品对应的订单金额应与收入并不能一一对应，但整体向后平移/延后 1-3 个季度的加总体量基本相当（比如 2016 年 Q2-Q4 的发出商品合计为 9 亿左右，而 16Q3-17Q1 的确认的收入合计为 9.5 亿左右）；新增订单方面，根据季度的新增预收和 3331 的模式（做了加权处理），可以估算出季度/年度的新增订单，按此方法进行估算，先导智能 2018 年的全年新增订单在 47 亿上下。

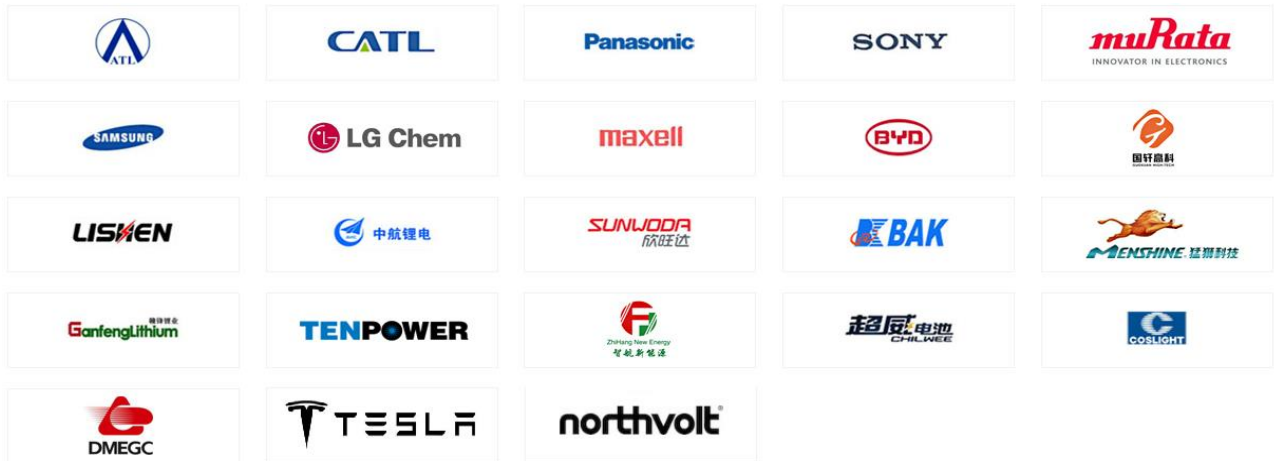
表 13 公司历史订单与发货数据统计，18 年合计 47 亿左右（亿元）

季度	16Q1	16Q2	16Q3	16Q4	17Q1	17Q2	17Q3	17Q4	18Q1	18Q2	18Q3	18Q4
收入	1.72	2.2	2.02	4.86	2.6	3.6	4.3	11.3	6.57	7.84	12.56	11.94
发出商品	6.3	6.71	7.7	6.3	9.74	12.48	19.78	19.08	19.79	20.05	17.48	12.18
确认收入消耗的发出商品	1.01	1.3	1.19	2.87	1.53	2.12	2.54	6.67	3.88	4.63	7.41	7.04
新增发出商品		1.66	2.18	1.46	4.98	4.86	9.83	5.97	4.59	4.88	4.84	1.74
新增发出商品对应的订单金额		2.82	3.7	2.48	8.43	8.24	16.67	10.12	7.78	8.28	8.21	2.95
预收账款	4.53	4.6	6.88	7.72	6.91	11.16	17.04	16.74	16.3	13.8	12.01	12.45
确认订单消耗的预收	1.03	1.32	1.21	2.91	1.56	2.16	2.58	6.78	3.94	4.7	7.53	7.16
季度实际新增的预收款		1.39	3.49	3.75	0.75	6.41	8.46	6.48	3.5	2.204	5.74	7.6
对应新增订单									8.76	5.51	14.37	19.01

数据来源：公司各季度报表，华西证券研究所

在公司发展的早期，便于 CATL 等龙头保持良好的合作并奠定良好的技术/工艺基础；而随着公司的发展，公司在锂电设备上形成了上文提到的多重优势，因此其客户基本上均为行业的巨头级公司：国内的代表企业有 CATL, BYD, 力神等龙头客户，而海外方面，公司基本涵盖了海外“有效供给”的全部厂商，比如 LG, 三星, 松下等等；因此，在国内外“有效产能”必须持续加大产能投入的背景下（公司基本全部覆盖且稳定合作多年），先导智能的受益确定性最强。

图 17 公司锂电事业部客户基本覆盖国内外“有效供给”中的全部企业



资料来源：公司官网，华西证券研究所

3. 光伏业务：稳健发展，电池片及组件设备为主

3.1. 串焊机为拳头产品，叠瓦设备处行业第一梯队

公司光伏产品涵盖光伏电池及光伏组件两大环节，其中光伏电池自动化产品包含产线及激光导航 AGV, 扩散炉上下料机, 刻蚀清洗上下料机, 制绒上下料, 板式/管式 PECVD 上下料机等单体设备；光伏组件自动化产品包含产线及自动敷设机, 串焊机, 多栅串焊机, 叠瓦一体焊接机, 叠瓦成套设备, 汇流条自动焊接机等单体设备。

在传统组件自动化环节，公司串焊机/多主栅串焊机处于行业领先地位；而在叠瓦组件设备领域，目前公司具备叠瓦一体焊机, 叠瓦成套设备（包括端引线焊接机、排版机、汇流条焊接机、旁路焊接机、并联焊接机等部分），叠瓦相关设备技术参数也已处于行业第一梯队。

表 14 先导叠瓦设备处于行业第一梯队

	先导叠瓦一体焊接机	金辰叠片焊接机
电池片尺寸	156/157/162/186	156-161mm
电池片厚度	0.16-0.3mm	0.16-0.25mm
最大串焊长度	2200mm	360-2200mm
重叠宽度	0.9-1.5mm	-
叠片规格	5分片/6分片	4分片/5分片/6分片
碎片率	≤0.2‰	≤2‰

最高产能	5分片 ≥ 3000pcs/h, 6分片 ≥ 2800pcs/h	4000-6000pcs/h
外形尺寸	10000*2400*2365mm	6500*1800*2250mm

数据来源：各公司官网，华西证券研究所

图 18 公司光伏组件产品谱系



资料来源：公司官网，华西证券研究所

根据公司 18 年年报，公司光伏产业业务收入达到 2.64 亿元，占公司总收入的 7% 左右，且公司光伏领域客户优质。

图 19 公司光伏领域的客户基础雄厚



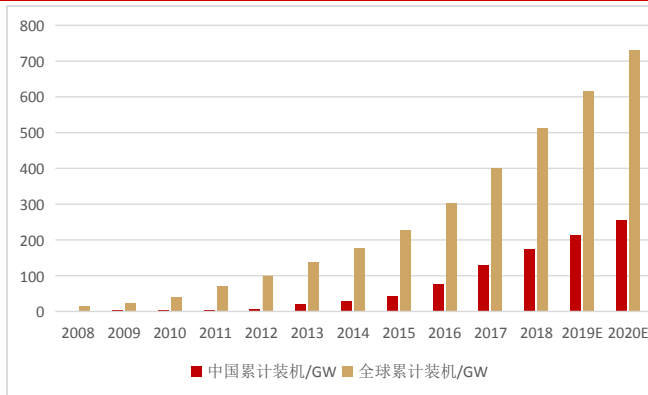
资料来源：公司官网，华西证券研究所

3.2. 受益光伏扩产，设备需求稳步增长

自 531 以来，光伏行业触底反弹，2020 年我国新增装机有望达到 40GW，全球可突破 110GW：据 IHS Markit 发表的光伏市场需求跟踪分析表明，2018 年全球太阳能光伏装机量达 104GW。2004 年全球太阳能光伏累计装机容量为 3.7GW，2018 年全球太阳能光伏累计装机容量在 500GW 左右，2004-2018 年全球太阳能光伏累计装机量年均复合增长率达到 42%。根据各国对清洁能源的规划及相关组织的预测，预

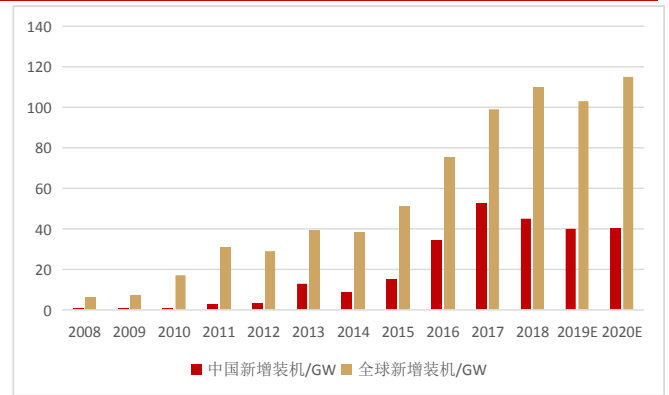
计 2050 年光伏电力占比有望达到 70% (2040 年超过 30%)，太阳能电力有望登顶全球能源的制高点，光伏发展空间依旧宽广。目前，中国新增产能占全球新增产能的 40-50%，是全球光伏增长的主要力量。

图 20 2018 年全球光伏累计装机容量 500GW 左右



资料来源：CPIA, 华西证券研究所

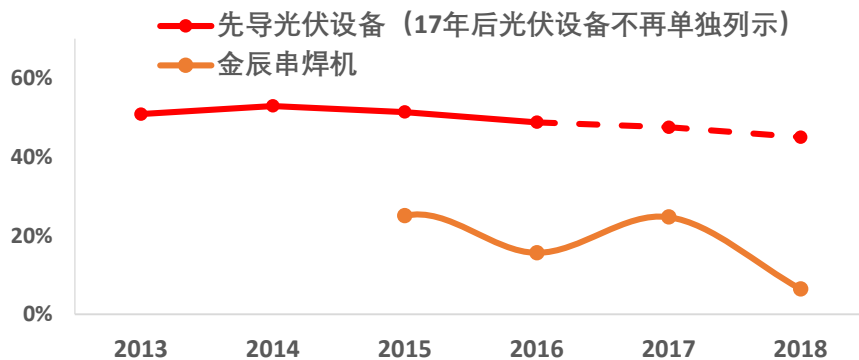
图 21 2020 年我国新增装机有望达到 40GW



资料来源：CPIA, 华西证券研究所

组件的一般工序为：电池片的焊接和串焊，活性光伏材料的层压，以及后续修边、装框、安装接线盒等；最后是对光伏组件进行闪光辐照测试。而电池片的焊接/串焊直接决定电能输出效果，影响光伏组件的性能；虽然，目前组件的封装技术正值迭代期，但先导的串焊机仍是组件领域的主要设备，且公司串焊机毛利率显著优于同业。未来几年内，考虑到光伏行业技术不断迭代，行业需求有望持续打开，公司光伏业务业绩增长有较强支撑。

图 22 先导串焊机 2016 年毛利率显著优于同业



资料来源：招股说明书，华西证券研究所

4.3C 业务拓展顺利，2020 年有望超预期

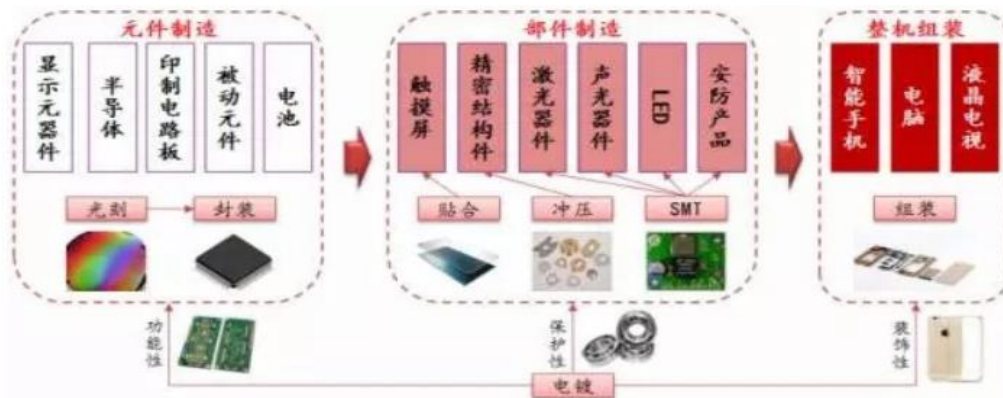
4.1. 苹果大年叠加 5G 换机，3C 自动化空间大

3C 设备难复用，更新迭代快：3C 产品市场竞争激烈，3C 厂商通过不断的创新来提升自身品牌的竞争力，为了及时将最新的技术创新应用于 3C 产品，以智能手机为代表的 3C 产品更新周期加快，苹果、华为、三星等品牌的智能手机更新周期一般

在 1 年左右。“一代产品一代设备”，3C 产品零部件精密，代系变化大，自动化设备集成度高，很难复用，从而因换机产生对 3C 智能检测设备的新需求。

一般来说，3C 产品产业链可分为：(1) 核心零部件（比如 IC，面板等）环节；(2) 核心模组模块组装制造（比如显示模组 LCM 产线，表面组装 SMT 产线等）环节；(3) 整机组装环节；就制造和设备角度来说，由于 IC 的贴装标准化程度较高，因此 SMT 产线已经基本实现了自动化组装，而整机组装环节目前仍以人力为主。

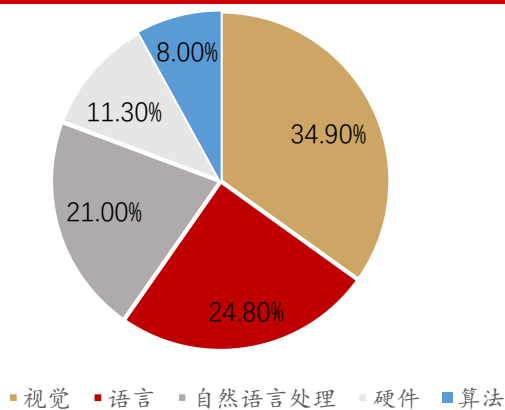
图 23 3C 产业链简述



资料来源：华西证券研究所

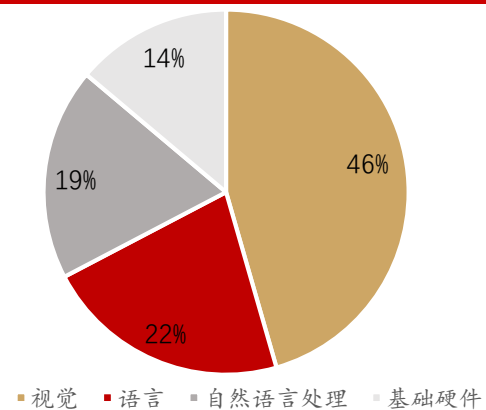
公司 3C 产品基于视觉和算法，而机器视觉是先进精细制造/人工智能最为重要的分支。目前，人工智能在先进工业中的应用包括语音类技术，视觉类，自然语言处理和基础硬件类；其中，机器视觉作为一种基础功能性技术，能够帮助机器/计算机系统观察，识别和判断等行为，是目前应用最为广泛的技术之一。目前，机器视觉在人工智能领域的市场份额可以达到 30% 以上。

图 24 机器视觉在人工智能领域的市场份额超过 30%



资料来源：天准科技招股书，华西证券研究所

图 25 机器视觉在人工智能企业应用技术中占比达 46%



资料来源：天准科技招股书，华西证券研究所

机器的效率远高于人，一台自动视觉检测机器能够替代多人任务，而且不需要休息，能够连续工作；另一方面，机器视觉系统的操作和维持成本非常低，能够节约生产运营成本。

表 15 机器视觉非常适合精细测量/组装

项目	人类视觉	机器视觉
色彩识别能力	容易受人的心理影响，不能量化	具有可量化的优点
灰度分辨力	差，一般只能分别 64 个灰度	强，一般使用 256 灰度级，采集系统可具有 10bit, 12bit, 16bit 等灰度级
空间分辨力	较差，不能观看微小目标	高，可观测微米级目标
速度	慢，0.1 秒的视觉暂留使人眼无法看清较快运动的目标	快，快门时间 10 微妙左右，高速相机帧率可达 1000 以上，处理器的速度也会更快
感光范围	较窄，400nm-750nm 范围的可见光	宽，从紫外到红外的宽光谱范围，另外具备 X 光等特殊摄像机
环境适应性	适应性差，另外有许多场合对人有损害	适应性强，可加装防护装置
观测精度	精度低，无法量化	精度高，可到微米级别，容易量化
其他	主观性，受心理影响，易疲劳	客观性，可连续工作

数据来源：天准科技招股书，华西证券研究所

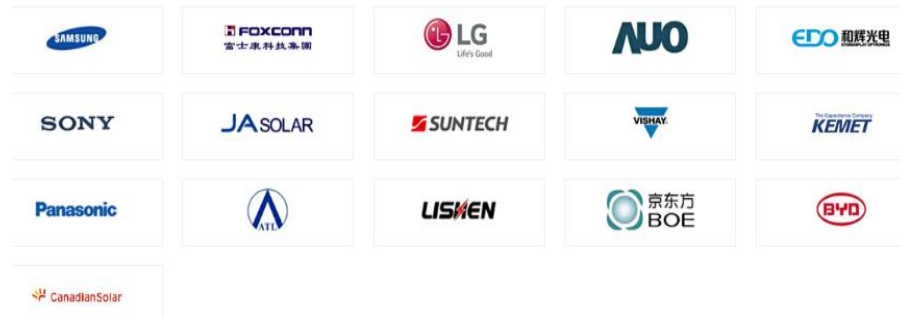
4.2. 平移锂电领域成功经验，开拓 3C 业务

4.2.1. 依托原有技术积累，顺利打入大客户体系

引进人才，成立 3C 事业部：公司大力引进和培养高级人才，依托先进的光学和精密机械研发实验室，成立 3C 事业部，布局 3C 自动化设备。公司 3C 事业部专注于视觉测量及精密组装自动化集成两大板块。

依托现有技术优势，迅速打入下游龙头客户：公司产品基于 3D 视觉系统及微米级高精度运动控制等公司优势技术，结合自有算法和软件，发挥平台优势，进展顺利。现已成功进入 Apple、华为、三星、LG、BOE 等消费类电子总装、OLED 新型显示技术、3D 玻璃和柔性线路板检测以及其他高精密组装行业龙头客户。

图 26 3C 产品覆盖国内外一线客户



资料来源：公司官网，华西证券研究所

由于在技术层面，先导智能的视觉测量，智能检测及相关算法，精密自动化及控制能力上具备行业领先的技术优势和更加深入的工艺/流程理解能力或经验，因此公司相应产品能更贴近客户实际使用场景并产生较强的粘性。公司原有技术可平移至 3C 领域：

(1) 视觉测量技术：公司具备的 3D “Real” 软件平台可通过点云数据对齐，重构三维模型和高度图；公司产品采用嵌入式系统，通过多传感器和跨工站融合标定，可实现全空间标定；配备独有的数据快速分析系统，可实现亚微米级别的非接触式公差测量；

(2) 智能检测技术：采用独特的传感器和检测技术。可以实现透明及半透明材料的微米级精密检测；产品拥有先进的外观缺陷分类算法和软件平台，并将人工智能算法和深度学习引入到缺陷模型的训练中；

(3) 精密组装技术：模组化的设计，具备分度盘、四六轴等通用组装平台，支持快速开发、快速串线；线体覆盖自动搬运、多组装模组、检测测量及包装等全流程组装技术。

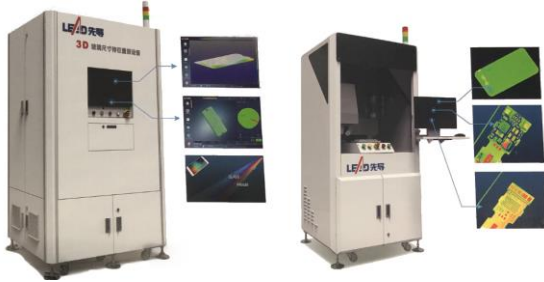
4.2.2.检测、组装设备为主，高附加值保障盈利能力

目前公司 3C 业务板块产品以 3D 视觉测量、智能检测、精密组装等设备及整线自动化为主。

(1) 检测类

主要产品有 3D 玻璃立体视觉测量平台（手机玻璃等），3D 立体视觉测量平台（手机外形、内部结构件轮廓等），2D 高速闪测平台（电脑键盘孔尺寸，位置等），镀膜及显示屏内层平整度检测（表面膜后及平整度检测），电池外观检测设备（电池划高等外观检测），OLED/LCD mura 检测（面板缺陷检测），LED 灯珠外观检测（LED 封装后的外观检测），零组件通用检测（无线模块，手表蓝牙模块等检测），手机通用测量线（前中背框及全身尺寸，色度等检测）。

图 27 3D 玻璃/立体视觉测量平台



资料来源：公司官网，华西证券研究所

图 28 OLED Demura 设备



主要功能：
01 OLED 显示模组像素级亮度精密测量与补偿
02 Mura 和缺陷的检测分析
03 线、斑、带、团、斜纹、沙状等 Mura 精准补偿

技术特色：
01 自动去除灰尘摩尔纹干扰
02 兼容所有亚像素排列方式（SPR）与异形屏
03 实际量产产能 >100pcs/h

资料来源：公司官网，华西证券研究所

图 29 零组件通用检测线

主要功能：
01 X/Y/Z 三个维度尺寸的测量检测
02 适用于无线充电模块、智能手表 BC&CC 模块和其他小零件测量检测

技术特色：
01 高精度测量，集合介护士、光谱共焦、激光等传感器
02 模块化单机设计，可支持快速串线
03 NG 检测及排出



资料来源：公司官网，华西证券研究所

图 30 手机通用测量线

主要功能：
01 适用于手机前框、中框和背框的测量
02 整线可测量手机全尺寸、轮廓度、色泽、光泽度

技术特色：
01 高精度测量，集合光谱共焦、激光、色度等传感器
02 高效率测量，CT≤2s
03 通过更换字母载具实现快速改机、换线



资料来源：公司官网，华西证券研究所

(2) 组装类

主要产品有通用高精度装配线（机构件，螺丝锁附等），LCM 通用组装（LCD 与 BL 自动组装），3D 曲面点胶设备（智能音响内槽点胶组装），在线锁螺丝机（主板小件，摄像头等锁附），light bar 检测与贴合（light bar 点亮与外观检测），真空恒温恒

压设备 (pvc 材料热压成型), 手机通用组装模组 (话筒, 前摄等小件组件), 柔性通用组装线 (点胶, 锁附, 平面贴装) 等。

图 31 LCM 通用组装

主要功能:
01 通用5"-17" 寸屏幕自动贴合
02 LCD模组与BI.自动组装
03 设备内尘确保100级

技术特色:
01 视觉引导对位组装, 精度±0.1mm以内
02 独特干式超声波清洗, 组装异物不良率≤0.9%
03 CT: 5-12.3" ≤12s, 12.3-17" ≤20s



图 32 3D 曲面点胶/手机通用组装模组



资料来源: 公司官网, 华西证券研究所

资料来源: 公司官网, 华西证券研究所

行业格局方面: 目前中国本土的机器视觉企业 (不含代理商) 超过 200 家 (从事集成的偏多), 进入国内市场的国际企业也在 200 家上下, 而软硬件的技术和行业利润几乎被这些国外龙头垄断; 目前, 国内机器视觉企业的平均销售额为 7000 万元 (17 年数据), 主要集中在 1000-3000 万元的档位, 超过 1 亿元销售额的企业不到 17%; 而先导智能 3C 板块 18 年的订单达到了 1 亿元以上。

表 16 中国机器视觉企业目前难以实现规模销售

销售额	企业数量占比
1000 万元以下	19.8%
1000-3000 万元	31.8%
3000-5000 万元	13.2%
5000 万元-1 亿元	18.7%
1 亿元以上	16.5%

数据来源: 天准科技招股书, 华西证券研究所

3C 自动化检测设备毛利率高, 盈利能力强: 3C 自动化检测设备, 尤其是视觉检测类产品, 技术壁垒高, 附加值高, 因此享有极高毛利率。以国内对标公司科创板天准科技为例, 公司 2018 年毛利率高达 49%。海外公司康耐视、基恩士、海克斯耐 2018 年毛利率更是分别达 82%、74%、61%, 盈利能力极强。

表 17 国内外主流视觉检测公司相关业务毛利率均较高

竞争对手	简介	2018 年收入 (亿元)	2018 年毛利率
天准科技	精密检测, 智能检测设备等	5.1	49%
基恩士	日本机器视觉巨头, 高精度检测设备, 测量设备等	353.6	82%
康耐视	美国视觉领军企业, 主要产品有表面检测系统等 (偏软)	55.3	74%
海克斯耐	瑞典知名计量与制造方案提供商, 精密测量等产品	269.05	61%

数据来源: 天准科技招股书, 华西证券研究所

综上, 公司原有技术积累, 尤其是视觉、控制、软件算法等技术可平移至 3C 自动化设备板块, 公司现已进入多家优质客户供应体系。明年为 3C 确定性大年, 5G 换机将带动设备更新换代需求, 公司 3C 业务有望抓住行业机遇, 取得突破性进展, 增厚公司利润, 提振公司估值。

5. 盈利预测及投资建议

5.1. 盈利预测

根据前文分析，2020 年全球扩产规划超 183GWh，远期到对应 2025 年需求仍需扩产超 800GWh。按照每 GWh 设备投资额 2 亿元测算，2020 年对应锂电设备空间 366 亿元，未来五年锂电设备行业空间超千亿。其中公司市占率极高的中道设备占整线投资额 30%-40%，其中卷绕、叠片是中道的核心工序，占中道设备总投入的 70% 左右，为公司优势产品。且公司旗下泰坦具备提供后道设备能力，未来公司有望走整线路线，业绩确定性强。

公司从拿到订单到确认收入时间约为 1 年。其中锂电业务按照公司在手订单及未来两年公司客户拟招标产线设备投资额预估，预测 2019-2021 年公司锂电业务收入分别为 42.09、52.47、68.34 亿元。光伏、薄膜电容器业务占比不高，结合行业情况给予收入增速假设。

综上，预测公司 2019-2021 年收入分别为 47.77、60.10、79.36 亿元，对应归母净利润 9.31、12.09、16.89 亿元，对应每股收益 1.06、1.37、1.92 元。

表 18 先导智能盈利预测

分业务	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
锂电设备					
销售收入（百万元）	1822.60	3443.80	4208.70	5247.00	6833.75
增长率	149.30%	88.95%	22.21%	24.67%	30.24%
毛利率	39.45%	38.72%	40.00%	40.00%	40.50%
光伏自动化生产配套设备					
销售收入（百万元）	231.91	264.15	356.60	463.58	579.48
增长率	-19.50%	13.90%	35.00%	30.00%	25.00%
毛利率	45.90%	44.20%	38.00%	36.00%	33.00%
薄膜电容器设备					
销售收入（百万元）	42.41	70.03	77.03	84.74	93.21
增长率	48.70%	65.13%	10.00%	10.00%	10.00%
毛利率	46.50%	41.00%	41.00%	41.00%	41.00%
其他业务					
销售收入（百万元）	29.49	70.61	84.73	118.63	237.25
增长率	156.50%	139.44%	20.00%	40.00%	100.00%
毛利率	63.16%	37.00%	37.00%	37.00%	37.00%
合计	2176.91	3890.04	4776.8272	6010.5132	7936.8262
增长率	101.80%	78.70%	22.80%	25.83%	32.05%
综合毛利率	41.14%	39.08%	39.75%	39.55%	39.73%

资料来源：wind，华西证券研究所

5.2. 投资建议

2020年公司可比公司平均PE估值为25.65倍。考虑到公司所在行业高景气度及公司行业龙头地位，给予公司2020年35倍PE估值，目标价47.95元，首次覆盖，给予买入评级。

表 19 先导智能可比公司估值表

公司	代码	股价/元		EPS/元				PE			
		2019/12/14	总市值/亿元	2018	2019E	2020E	2021E	2018	2019E	2020E	2021E
锐科激光	300747	107.00	205.44	3.86	2.13	3.05	4.06	40.72	50.30	35.08	26.32
捷佳伟创	300724	37.13	118.82	1.15	1.34	1.79	2.25	29.76	27.15	20.29	16.14
赢合科技	300457	27.98	105.21	0.92	1.03	1.08	1.32	32.29	27.23	21.97	18.21
大族激光	002008	38.18	407.41	1.61	0.80	1.47	1.73	18.85	46.56	25.27	21.50
平均		52.57	209.22	1.89	1.32	1.85	2.34	30.41	37.81	25.65	20.54
先导智能	300450	39.31	346.50	0.84	1.06	1.37	1.92	34.47	37.08	28.69	20.47

资料来源：wind，华西证券研究所

6. 风险提示

(1) 新能源车政策波动风险

由于新能源车的发展受政策和经济波动影响较大，对政府的补贴支持有一定的依赖性，而政府补贴政策容易受到宏观经济等因素的影响，经济疲弱就容易引致补贴力度的收紧，补贴政策变化造成新能源车行业的周期性波动，从而对公司产生一定影响。

(2) 锂电厂商扩产不及预期

由于公司主导产品—锂电装备是直接应用于锂电的生产和制造的各个环节中的，因此下游厂商的扩产及技术迭代带来的升级换代对设备的需求影响较大。由于锂电池行业本身存在结构性过剩问题，补贴的退坡使得产业链资金压力趋紧。在这样的背景下，如若下游客户如CATL, BYD或其他二三线厂商扩产计划缩减或延后，将会对公司锂电设备产生一定影响。

(3) 光伏产业政策波动及海外扩展风险

由于太阳能光伏行业受政策和经济波动影响较大，光伏发电仍然依赖政府的补贴支持，政府补贴政策容易受到宏观经济等因素的影响，经济疲弱就容易引致补贴力度的收紧，补贴政策变化造成光伏行业周期性波动，从而对公司产生一定影响。另一方面，由于国内需求限制，将倒逼国内企业积极布局海外。因此存在海外市场/政府针对中国光伏产品采取“双反”等限制措施的风险

(4) 3C 业务进展不及预期

3C 自动化设备技术要求高，客户门槛高且验证周期长，行业竞争激烈，公司为3C 自动化设备领域新进入者，能否在本轮3C 高景气周期中实现突破存在不确定性。

财务报表和主要财务比率

利润表 (百万元)					现金流量表 (百万元)				
	2018A	2019E	2020E	2021E		2018A	2019E	2020E	2021E
营业总收入	3890.03	4776.83	6010.51	7936.83	净利润	742.44	931.28	1208.85	1688.89
YoY (%)	78.70%	22.80%	25.83%	32.05%	折旧和摊销	44.60	0.00	0.00	0.00
营业成本	2369.71	2878.03	3633.26	4783.55	营运资金变动	-847.79	571.26	-284.74	-112.35
营业税金及附加	30.27	37.17	46.77	61.76	经营活动现金流	-47.97	1644.64	1066.20	1718.63
销售费用	123.21	148.08	186.33	238.10	资本开支	-76.27	-185.19	-179.32	-181.28
管理费用	231.61	262.73	330.58	412.71	投资	0.00	0.00	0.00	0.00
财务费用	15.11	0.00	0.00	0.00	投资活动现金流	9.91	-185.19	-179.32	-181.28
资产减值损失	35.12	0.00	0.00	0.00	股权募资	37.52	0.00	0.00	0.00
投资收益	6.33	0.00	0.00	0.00	债务募资	623.87	0.00	0.00	0.00
营业利润	969.42	1194.21	1507.79	2050.12	筹资活动现金流	747.73	-0.13	0.00	0.00
营业外收支	-130.65	-142.09	-142.09	-142.09	现金净流量	709.67	1459.32	886.88	1537.36
利润总额	838.78	1052.12	1365.70	1908.03	主要财务指标	2018A	2019E	2020E	2021E
所得税	96.33	120.84	156.85	219.14	成长能力 (%)				
净利润	742.44	931.28	1208.85	1688.89	营业收入增长率	78.70%	22.80%	25.83%	32.05%
归属于母公司净利润	742.44	931.28	1208.85	1688.89	净利润增长率	38.13%	25.44%	29.80%	39.71%
YoY (%)	38.13%	25.44%	29.80%	39.71%	盈利能力 (%)				
每股收益	0.84	1.06	1.37	1.92	毛利率	39.08%	39.75%	39.55%	39.73%
资产负债表 (百万元)	2018A	2019E	2020E	2021E	净利率率	19.09%	19.50%	20.11%	21.28%
货币资金	1483.41	2942.73	3829.61	5366.97	总资产收益率 ROA	8.81%	8.83%	9.43%	10.15%
预付款项	49.44	0.00	0.00	0.00	净资产收益率 ROE	21.57%	21.29%	21.65%	23.23%
存货	2413.23	3355.35	4094.47	5452.82	偿债能力 (%)				
其他流动资产	2610.29	2337.55	2946.11	3827.27	流动比率	1.45	1.52	1.61	1.65
流动资产合计	6556.37	8635.63	10870.20	14647.06	速动比率	0.91	0.93	1.00	1.03
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	现金比率	0.33	0.52	0.57	0.60
固定资产	417.01	417.01	417.01	417.01	资产负债率	59.14%	58.54%	56.46%	56.29%
无形资产	162.06	162.06	162.06	162.06	经营效率 (%)				
非流动资产合计	1869.24	1912.34	1949.57	1988.75	总资产周转率	0.52	0.50	0.51	0.54
资产合计	8425.61	10547.97	12819.76	16635.81	每股指标 (元)				
短期借款	468.08	468.08	468.08	468.08	每股收益	0.84	1.06	1.37	1.92
应付账款及票据	2340.89	2616.64	3269.78	4319.69	每股净资产	3.91	4.96	6.33	8.25
其他流动负债	1699.60	2615.06	3024.86	4102.11	每股经营现金流	-0.05	1.87	1.21	1.95
流动负债合计	4508.58	5699.78	6762.72	8889.88	每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	256.60	256.60	256.60	256.60	估值分析				
其他长期负债	218.10	218.10	218.10	218.10	PE	46.67	37.21	28.66	20.52
非流动负债合计	474.70	474.70	474.70	474.70	PB	7.41	7.92	6.21	4.77
负债合计	4983.28	6174.48	7237.42	9364.58					
股本	881.66	881.66	881.66	881.66					
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00					
股东权益合计	3442.33	4373.49	5582.34	7271.23					
负债和股东权益合计	8425.61	10547.97	12819.76	16635.81					

资料来源：公司公告，华西证券研究所

分析师与研究助理简介

刘菁：八年实业工作经验，其中两年研发，三年销售，三年管理，涉足新能源汽车、光伏及机器人行业。五年券商工作经验，其中2015年新财富评选中小盘第一名核心成员，2016年水晶球评选机械行业第一名，2017年水晶球评选30金股第一名。

田仁秀：毕业于上海交通大学，新能源科学与工程方向学士、动力工程专业硕士(锂电池、燃料电池方向)，专注能源装备、先进制造以及激光、工控、机器人等通用设备板块。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，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。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，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，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司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。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。