

688700.SH
买入

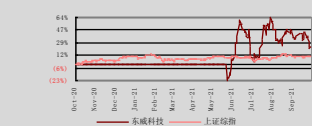
原评级: 未有评级

市场价格: 人民币 51.23

板块评级: 强于大市

本报告要点

- 东威科技作为国产高端精密电镀设备龙头，传统业务受益于 PCB 行业的持续景气确定性较高，向新能源领域应用延伸进一步打开成长空间。

股价表现


(%)	今年至今	1个月	3个月	12个月
绝对	24.0	(13.8)	11.6	0.0
相对上证指数	20.9	(13.7)	9.9	(10.1)

发行股数(百万)	147
流通股(%)	100
总市值(人民币 百万)	7,541
3个月日均交易额(人民币 百万)	122
净负债比率(%) (2021E)	净现金
主要股东(%)	
刘建波	32

 资料来源: 公司公告, 聚源, 中银证券
以 2021 年 10 月 25 日收市价为标准

**中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格**
机械设备: 专用设备
证券分析师: 杨绍辉

(8621)20328569

shaohui.yang@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号: S1300514080001

证券分析师: 陶波

(8621)20328512

bo.tao@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号: S1300520060002

东威科技

国产高端精密电镀设备龙头，向新能源领域应用延伸打开成长空间

东威科技作为国产高端精密电镀设备的龙头企业，将充分受益于 PCB 行业的持续景气，并且公司设备向新能源领域延伸应用，进一步打开了公司的成长空间。

支撑评级的要点

- **国产高端精密电镀设备龙头企业，业绩平稳增长。**公司成立于 2005 年，主要产品包括应用于 PCB 电镀领域的垂直连续电镀设备、水平式表面处理设备，以及应用于通用五金电镀领域的龙门式电镀设备、滚镀类设备，其中垂直连续电镀设备收入占比超过 8 成。2017-2020 年公司营收由 3.76 亿元增长至 5.53 亿元，年均复合增长率为 13.79%，归母净利润由 0.45 亿元增长至 0.88 亿元，年均复合增长率为 25.05%，收入利润均保持平稳增长。
- **PCB 行业持续景气，垂直连续电镀设备优势突出，需求确定性高。**根据 PrismaMark 统计，受益 5G 渗透率提高和智能设备应用场景的拓展，2025 年 PCB 产值将达到 863.3 亿美元，年复合增长率 5.8%。垂直连续式电镀设备具有安全性高、性能较好、节能环保、维护简单、性价比高优点，逐步成为行业主流技术发展方向，根据公司招股说明书，垂直连续电镀设备占每年新增 PCB 电镀专用设备比例约为 50%。根据《印刷电路信息》和 CPCA 的数据测算，预计到 2025 年中国垂直连续电镀设备市场规模将达到 41.05 亿元。东威科技是垂直连续电镀设备的龙头，市占率 30% 左右，目前已覆盖深南电路、东山精密等国内一线 PCB 制造厂商，同时成功出口至日本、韩国、欧洲和东南亚等地区，未来将充分受益于垂直连续电镀设备需求的增长。
- **公司电镀设备应用可向新能源领域延伸，PET 复合铜箔替代纯铜箔作为锂电池负极集流体带来广阔成长空间。**PET 复合铜箔相较于纯铜箔能量密度大、安全性高，未来有望替代铜箔。目前，公司在研项目卷式水平镀铜线的研发和双边夹具导电超薄卷式水平镀膜线的研发均已达到量产要求及技术条件，具有明显的先发优势。未来随着 PET 复合铜箔在动力及储能电池中渗透率的逐步提升，根据我们测算，公司卷对卷电镀设备 2025 年将有 40-50 亿元的市场空间。

估值

- 预计公司 2021-2023 年营收为 8.19/11.38/16.40 亿元，净利润 1.66/2.45/3.79 亿元。在 PCB 行业持续景气以及 PET 镀铜需求爆发的背景下，公司作为垂直连续电镀设备龙头公司将充分受益，首次覆盖，给与**买入**评级。

评级面临的主要风险

- PCB 行业景气度不及预期；PET 复合铜箔推广不及预期；行业竞争加剧。

投资摘要

年结日: 12月31日	2019	2020	2021E	2022E	2023E
销售收入(人民币 百万)	442	554	819	1,138	1,640
变动(%)	8	26	48	39	44
净利润(人民币 百万)	74	88	166	245	379
全面摊薄每股收益(人民币)	0.504	0.597	1.129	1.664	2.573
变动(%)	(92.0)	18.3	89.2	47.4	54.6
全面摊薄市盈率(倍)	101.6	85.9	45.4	30.8	19.9
价格/每股现金流量(倍)	118.9	67.2	60.9	53.9	32.0
每股现金流量(人民币)	0.43	0.76	0.84	0.95	1.60
企业价值/息税折旧前利润(倍)	82.3	76.0	36.5	24.4	15.6
每股股息(人民币)	0.000	1.083	0.226	0.333	0.515
股息率(%)	n.a.	2.1	0.4	0.7	1.0

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

目录

东威科技：国内高端精密电镀设备领军企业	4
专注于 PCB 电镀设备，逐步成长为高端精密电镀设备领军企业.....	4
业绩快速增长，盈利能力稳定.....	5
IPO 募资扩建产能，巩固公司龙头地位.....	7
PCB 行业持续景气，垂直连续电镀设备需求确定性高	8
5G、汽车电子等需求支撑 PCB 行业持续景气，大陆厂商扩产积极积极.....	8
PCB 电镀设备向专用化发展，垂直连续电镀设备成为主流.....	10
下游扩产及传统设备替换，东威科技作为垂直连续电镀设备龙头将充分收益.....	12
电镀设备应用向新能源方向延伸，PET 镀铜替代空间广阔	14
PET 复合铜箔有望带来锂电池安全性和能量密度的提升.....	14
东威科技先发优势明显，设备需求空间广阔.....	15
公司设备应用未来有望向光伏领域拓展.....	16
盈利预测	18
风险提示	19

图表目录

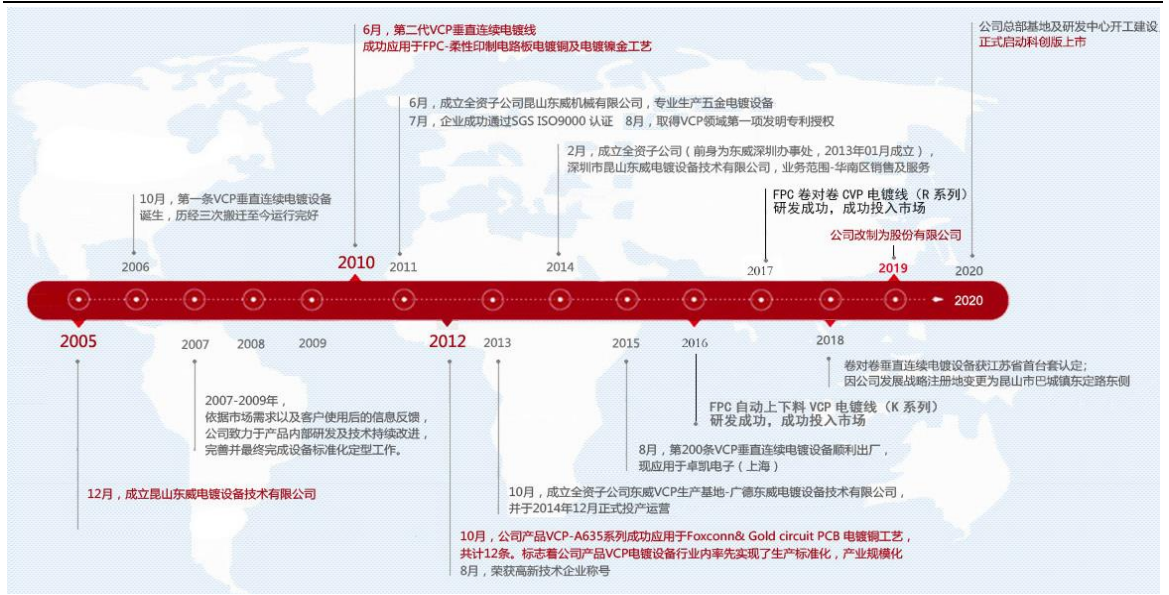
图表 1. 公司发展历程	4
图表 2. 东威科技主要产品	5
图表 3. 垂直连续电镀设备为公司贡献主要收入	5
图表 4. 公司股权结构（截止 2020 年 12 月 31 日）	5
图表 5. 公司营业收入情况	6
图表 6. 公司归母净利润情况	6
图表 7. 公司盈利能力保持稳定	6
图表 8. 公司费用率逐年下降	6
图表 9. 公司在手订单饱满	7
图表 10. 公司现金流情况良好	7
图表 11. 公司 IPO 募投项目	7
图表 12. PCB 电镀设备产业链	8
图表 13. 全球印刷电路板产值情况	9
图表 14. 2019 年印刷电路板主要下游应用	9
图表 15. 2020 年全球印刷电路板产值区域分布情况	9
图表 16. 全球 PCB 生产商集中度情况	10
图表 17. 2020 年以来部分募资扩产的 PCB 生产商汇总	10
图表 18. PCB 电镀设备由传统龙门式电镀向专用设备迭代	10
图表 19. 垂直连续式电镀设备与传统龙门式电镀设备比较	11
图表 20. PCB 电镀设备性能对比	11
图表 21. 中国垂直连续电镀设备新增数量情况	12
图表 22. 中国垂直连续电镀设备市场规模	12
图表 23. 中性假设下垂直连续电镀设备市场空间测算	12
图表 24. 东威科技客户覆盖国内一线 PCB 制造厂商	13
图表 25. 铜箔作为锂离子电池负极集流体的技术指标	14
图表 26. PET 复合铜箔在锂电池应用中的优势	15
图表 27. 东威科技用于生产 PET 复合铜箔相关设备 RTR-HP 系列	15
图表 28. PET 铜箔成本测算模型	16
图表 29. PET 镀铜设备市场空间测算	16
图表 30. 电镀工艺与传统丝网印刷工艺步骤对比	17
图表 31. 东威科技盈利预测	18

东威科技：国内高端精密电镀设备领军企业

专注于 PCB 电镀设备，逐步成长为高端精密电镀设备领军企业

昆山东威成立于 2005 年，是一家集研发、生产、销售为一体的设备制造企业。公司立志于 PCB 电镀设备的深入研发，专业、专注。公司以追求 PCB 业界生产力为己任，不断提高 PCB 电镀技术，并提供先进的 PCB 电镀设备，力求以全新的设计方式给 PCB 制造商提供性能更稳定、技术更先进、操作更简便、成本更经济的电镀设备。

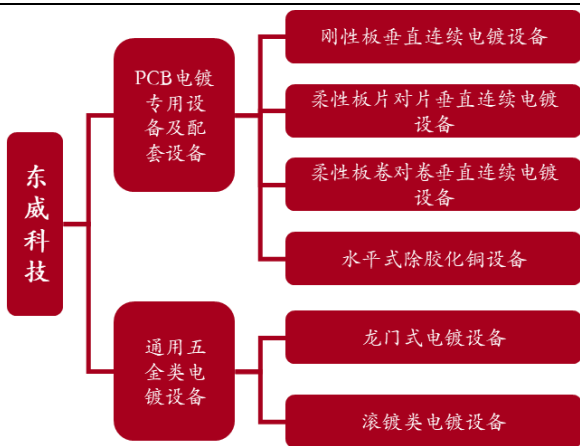
图表 1. 公司发展历程



资料来源：公司官网，中银证券

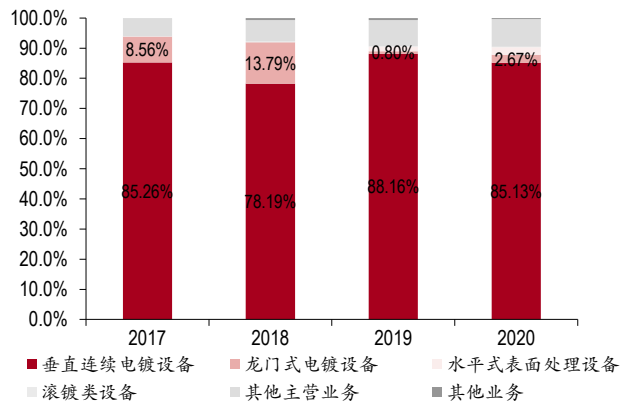
垂直连续电镀设备为公司贡献主要收入。公司主要产品包括应用于 PCB 电镀领域的垂直连续电镀设备、水平式表面处理设备，以及应用于通用五金电镀领域的龙门式电镀设备、滚镀类设备。公司自主研发的垂直连续电镀设备可以用于各种基材特性（刚性板、柔性板及刚柔结合板等）、特殊工艺（高频板、HDI板、IC封装基板及特殊基材板等）、应用场景（5G通讯、消费电子、汽车电子、工控医疗及航空航天等）的 PCB 的电镀制程，技术延展性好、设备适应性强。从收入结构来看，2017-2020 年垂直连续电镀设备的收入占比分别达到 85.26%、78.74%、88.81% 和 85.42%，为公司的主要收入来源。

图表 2. 东威科技主要产品



资料来源：招股说明书，中银证券

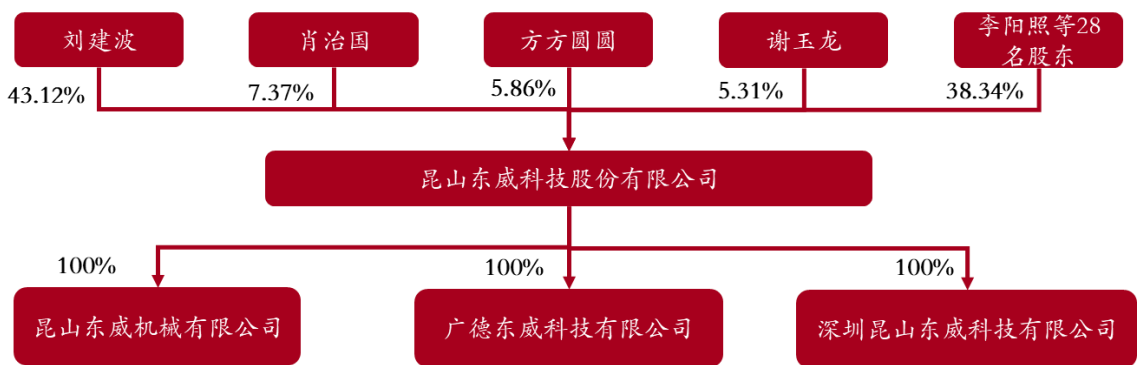
图表 3. 垂直连续电镀设备为公司贡献主要收入



资料来源：万得，中银证券

刘建波为公司控股股东、实际控制人，员工持股充分调动积极性。截至2020年12月31日，刘建波直接持有公司4,760.00万股，通过方方圆圆间接持有公司5.15万股，通过家悦家悦间接持有公司5.85万股，直接及间接控制公司50.74%的表决权。2017年1月和3月，员工持股平台方方圆圆和家悦家悦分别成立，截至2020年12月31日，合计持有公司7.62%的股份。通过员工持股深度绑定核心员工与公司利益，有效保证人才储备，充分调动员工的积极性。

图表 4. 公司股权结构（截止2020年12月31日）

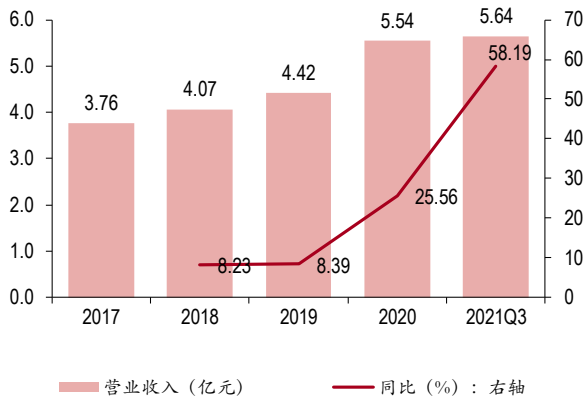


资料来源：招股说明书，中银证券

业绩快速增长，盈利能力稳定

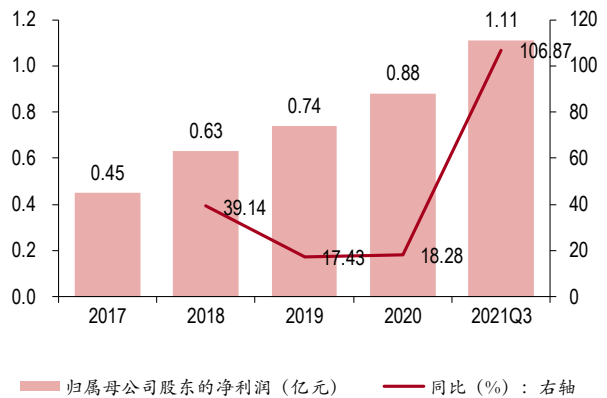
受益于 PCB 行业的高景气度，近年来公司业绩快速增长。2017-2020 年公司营收由 3.76 亿元增长至 5.53 亿元，年均复合增长率为 13.79%，归母净利润由 0.45 亿元增长至 0.88 亿元，年均复合增长率为 25.05%，收入利润均保持平稳增长。2021 年前三季度公司实现营业收入 5.64 亿元，同比增长 58.19%，归母净利润 1.11 亿元，同比增长 106.87%，主要系 PCB 在 2020 年下半年行业景气度回升，PCB 企业新建及扩建投资加大，公司订单增长所致。

图表 5. 公司营业收入情况



资料来源：万得，中银证券

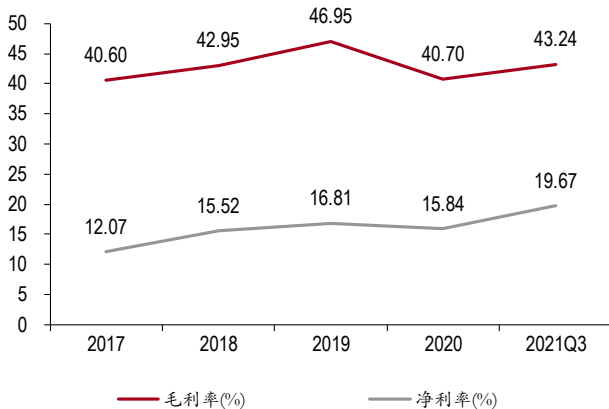
图表 6. 公司归母净利润情况



资料来源：万得，中银证券

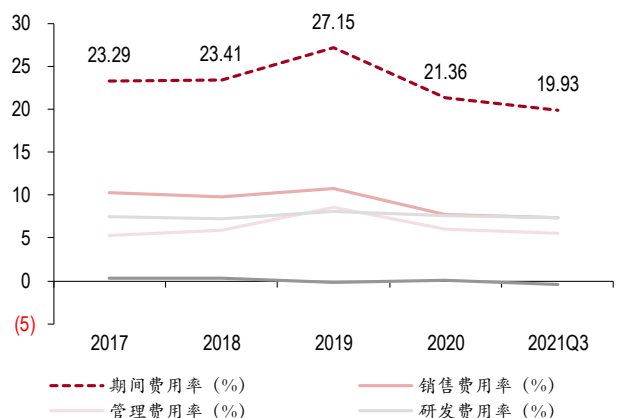
毛利率保持稳定，净利率稳步提升。2017 年至今，公司毛利率保持在 40% 以上，体现出很好的上下游议价能力和盈利能力；期间费用率整体呈下降趋势，从 2017 年的 23.29% 下降到 2021Q3 的 19.93%，创历史新低；在费用率下降的情况下，公司净利率逐年上升，2021Q3 达到 19.67%。

图表 7. 公司盈利能力保持稳定



资料来源：万得，中银证券

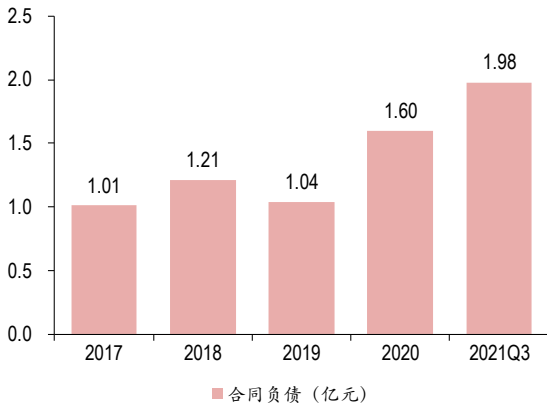
图表 8. 公司费用率逐年下降



资料来源：万得，中银证券

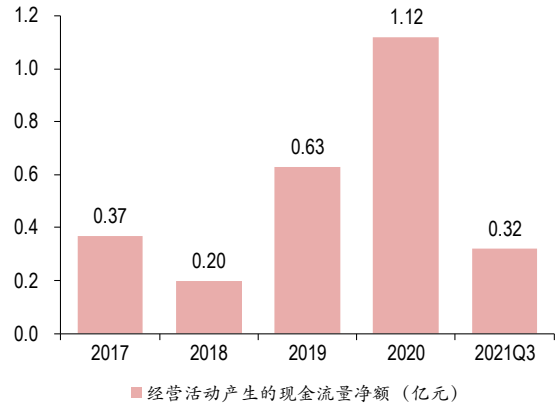
在手订单饱满，现金流状况良好。截止 2021 年第三季度公司合同负债为 1.98 亿元，相较 2020 年年末 1.6 亿元增长 0.38 亿元，表明公司上半年新签订单较为饱满，为明年业绩增长奠定了良好的基础。近年来公司现金流状况保持良好，2020 年公司经营活动产生的现金流量 1.12 亿元，创历史新高。

图表 9. 公司在手订单饱满



资料来源: 万得, 中银证券

图表 10. 公司现金流情况良好



资料来源: 万得, 中银证券

IPO 募资扩建产能, 巩固公司龙头地位

公司于 2021 年 6 月上市, 募集资金净额 5.70 亿元, 用于 PCB 垂直连续电镀设备扩产 (一期) 项目、水平设备产业化建设项目、研发中心建设项目与补充流动资金。旨在进一步显现公司的技术优势与规模效益, 不断完善公司目前技术研发与产品创新为一体、设备制造与商业应用相结合的技术创新驱动体系, 进一步提高公司在高端精密电镀设备行业的市场竞争力与品牌影响力。

图表 11. 公司 IPO 募投项目

项目名称	项目投资总额 (万元)	拟募投资金额 (万元)	建成后新增产能
PCB 垂直连续电镀设备扩产 (一期) 项目	30,398.00	30,398.00	100 台垂直连续电镀设备
水平设备产业化建设项目	11,676.00	11,676.00	年产 40 台水平化铜设备和 30 台卷式水平镀膜设备
研发中心建设项目	6,970.00	6,970.00	
补充流动资金	8,000.00	8,000.00	
合计	57,044.00	57,044.00	

资料来源: 招股说明书, 中银证券

PCB 垂直连续电镀设备扩产项目, 有利于公司突破产能瓶颈、抓住市场机遇。该项目位于安徽省广德经济技术开发区, 项目总投资 30,398.00 万元, 项目建设期为 2 年。通过建设新生产基地及添置先进生产设备, 公司将提高垂直连续电镀设备的生产规模和产品质量, 建成达产后将增加 100 台垂直连续电镀设备的生产规模。此次募投项目顺利实施后, 公司预计将进一步提高市场份额, 巩固在行业内的优势地位。

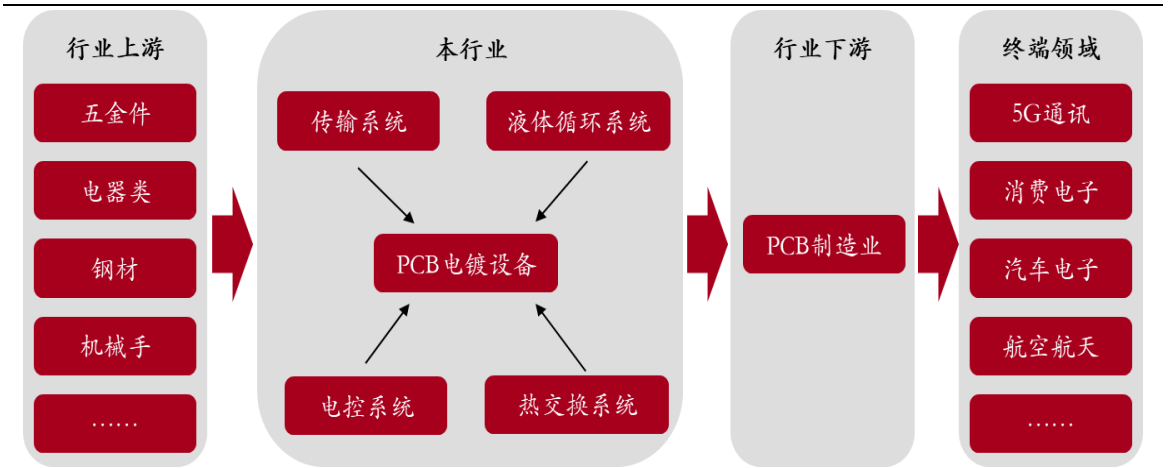
水平设备产业化建设项目, 有利于抢占新兴市场、发挥协同效应。该项目位于江苏省昆山市巴城镇, 项目总投资 11,676.00 万元, 项目建设期为 1 年。水平镀膜设备是公司为了解决客户在新能源汽车电池材料制造过程中的技术问题而研制的新产品, 主要应用于动力电池材料的表面电镀, 使作为电极材料的高性能膜材料在电镀后兼具安全性和导电性, 公司通过本次募集资金投资项目可以加大水平镀膜设备的研发与制造投入, 在响应客户需求的同时抢占新兴市场, 实现公司业务的持续高速发展。水平化铜设备是 PCB 电镀前道工序的配套设备, 其产量的提高能够进一步发挥公司产品间的协同效应。项目建成达产后能够年产 40 台水平化铜设备和 30 台卷式水平镀膜设备。

PCB 行业持续景气，垂直连续电镀设备需求确定性高

5G、汽车电子等需求支撑 PCB 行业持续景气，大陆厂商扩产积极积极

PCB 电镀是 PCB 生产制作中的必备环节，PCB 电镀设备制造业与下游 PCB 制造业景气度有较强的联动性。PCB 电镀设备是 PCB 湿制程工艺中的关键设备，PCB 电镀设备的性能高低和质量好坏能够在一定程度上决定 PCB 产品在集成性、导通性、信号传输等特性和功能上的优劣。从产业链上下游来看，PCB 电镀设备的上游行业主要为五金件、电器类、钢材和机械手等，五金件、电器类及钢材行业较为成熟，企业众多，市场化程度较高，机械手生产企业技术壁垒较高，但市场供应较充足，均对本行业影响较小；下游行业主要为 PCB 制造业，作为 PCB 生产过程中的关键设备，其发展受下游产业的市场规模、技术需求的影响较大，与下游 PCB 制造业的发展有较强的联动性。

图表 12. PCB 电镀设备产业链

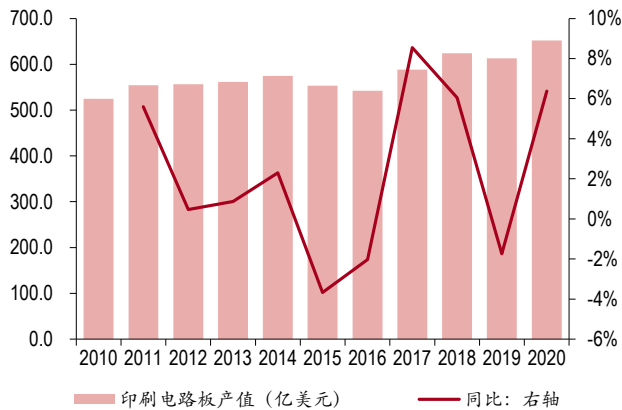


资料来源：招股说明书，中银证券

全球印制电路板产值呈现震荡上行的趋势。PCB 作为电子信息产业的核心基础组件，被誉为“电子工业之母”，是现代电子信息产品中不可缺少的电子元器件，被广泛应用于通讯设备、消费电子、汽车电子、计算机和网络设备、工业控制及医疗等行业。2010-2020 年间全球印制电路板产值呈现出先减后增的震荡性变化，从 2010 年的 524.7 亿美元增长至 2020 年的 652.2 亿美元，年复合增长率 2.20%。

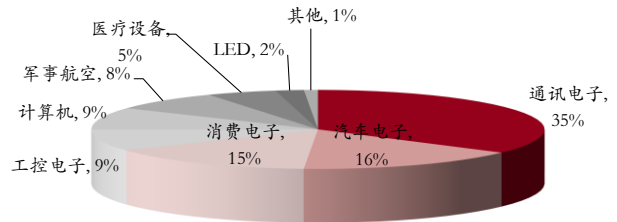
预计未来随着 5G、新能源汽车渗透率的进一步提高，以及智能设备应用场景进一步拓展所带来的电子元件需求旺盛，PCB 行业预计将持续景气。根据 PrismaMark 预测，2025 年 PCB 行业产值将达到 863.3 亿美元，年复合增长率为 5.8%。

图表 13.全球印刷电路板产值情况



资料来源: Prismark, 中银证券

图表 14. 2019 年印刷电路板主要下游应用

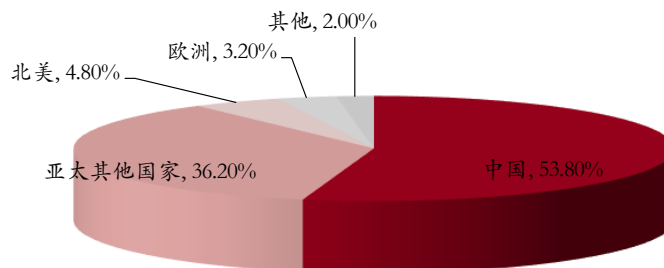


资料来源: Prismark, 中银证券

中国为首的亚太地区是 PCB 主要市场。2000 年之后，随着以电子信息产业为首的制造业向亚太地区转移，全球 PCB 制造中心在亚太地区快速壮大。根据 Prismark 的数据统计，全球 PCB 产值中亚洲份额从 2009 年的 86.73% 增长至 2020 年的 90.00%，占据绝对主导地位；中国 PCB 市场份额从 2009 年的 34.58% 增长至 2020 年的 53.80%，占据核心地位。

中国虽然已经成为世界排名第一的 PCB 生产大国，但附加值较高的 PCB 产品的生产技术更多的被欧美日等发达国家掌控。根据 Prismark 的统计，2018 年全球 PCB 产量约为 4.15 亿 m²，产值约为 624 亿美元，而中国作为全球最大的 PCB 制造基地，2018 年 PCB 产量约为 3.00 亿 m²，产值约为 327 亿美元，PCB 产量占全球比重达到 72%，产值占比达到 52%。为了实现中国从 PCB 生产大国到生产强国的转变，国内 PCB 行业将进一步提高生产效率、提升产品质量并创新生产工艺。

图表 15. 2020 年全球印刷电路板产值区域分布情况

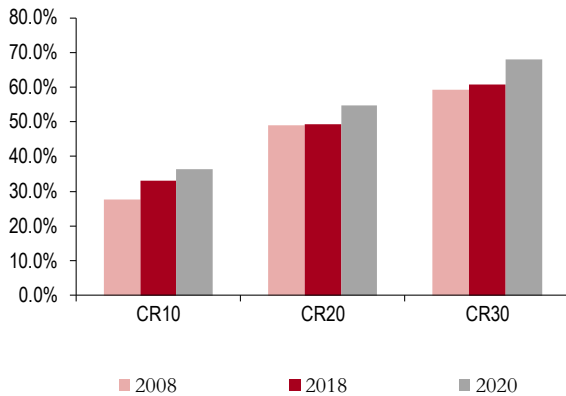


资料来源: Prismark, 中银证券

PCB 行业竞争格局分散，但过去几年集中度持续提升。由于行业下游分散，产品种类繁多，因此 PCB 的行业集中度较低，根据 NTI 统计，2020 年全球产值第一的臻鼎仅占比 6.83%，前三十名市占率达到 67.94%，呈“百花齐放”的局面。但是过去几年，环保监督、规模效应、资本市场推动 PCB 行业集中度提升，从 2008 年到 2020 年，全球 PCB 市场 CR10 从 27.7% 上升到 36.2%，提高了 8.5pct；CR20 提高了 5.7pct；CR30 提高了 8.6pct。

国内厂商积极扩产。一方面为了满足 5G 等一系列新兴需求，另一方面为了谋求附加值较高的 PCB 产品以提高竞争力，国内 PCB 企业纷纷通过定增、可转债等方式进行融资扩产，从数据上直观来看，经过我们的统计，2020 年以来已通过 IPO 和已报会 IPO 融资扩产的厂商主要有 10 家，合计扩产 PCB 产能 711 万平方米/年。

图表 16. 全球 PCB 生产商集中度情况



资料来源: NTI, 中银证券

图表 17. 2020 年以来部分募资扩产的 PCB 生产商汇总

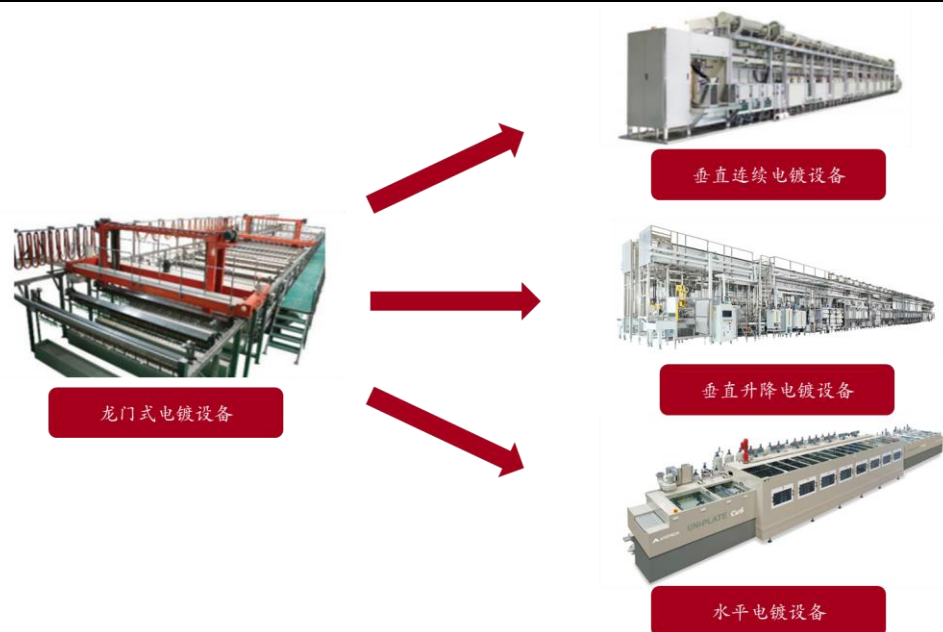
公司	项目	投资金额 (亿元)	产能 (万平方米/年)
四会富仕	泓科电子科技(四会)有限公司新建年产 45 万平方米高可靠性线路板项目	2.8	45
澳弘电子	年产高精密度多层板、高密度互连积层板 120 万平方米建设项目	7.2	120
科翔股份	江西科翔印刷电路板及半导体建设项目(一期)	7.4	80
中富电路	新增年产 40 万平方米线路板改扩建项目	6.4	40
本川智能	年产 48 万平高频高速多层及高密度印制电路板生产线扩建项目	3.1	48
协和电子	年产 100 万平方米高密度多层印刷电路板扩建项目	5.4	100
生益电子	东城工厂(四期)	20.72	34.8
	吉安工厂(二期)	12.79	53.53

资料来源: 各公司公告, 中银证券

PCB 电镀设备向专用化发展，垂直连续电镀设备成为主流

PCB 电镀设备经历了从传统的龙门式电镀设备到专用设备的发展和迭代。随着 PCB 产品功能、材料、制造从简单到复杂，早期使用的龙门式电镀设备已经难以在电镀均匀性、贯孔率等指标上满足制作需求，目前专用设备主要包括垂直连续式电镀设备、水平连续式电镀设备和垂直升降式电镀设备三大类。

图表 18. PCB 电镀设备由传统龙门式电镀向专用设备迭代



资料来源: 招股说明书, 安美特官网, 东莞宇宙官网, 中银证券

与通用龙门电镀设备相比，垂直连续式电镀设备具有安全性高、性能良好、节能环保、维护简单、性价比高等特点。以月产能 4.75 万平方米的 12 缸龙门线与 VCP 对比，其经济性体现在：

- **省铜**：由于 VCP 镀铜的均匀性更好，其铜球消耗约为 21.3kg/100 m²，而龙门线为 25kg/100 m²；
- **省水**：VCP 相比龙门线每月大约省水 760 吨；
- **省电**：VCP 相比龙门线每月大约省电 4 万度；
- **省人工**：传统龙门线需要上下料、吹干、巡检、维护约 7 位工人，而 VCP 仅需巡检和维护 2 位工人。

图表 19. 垂直连续式电镀设备与传统龙门式电镀设备比较

指标	龙门式电镀设备	垂直连续式电镀设备
安全性	火灾风险	有风险
	工件掉落风险	有风险
	员工受伤风险	有风险
	工作环境	气味难闻，噪音大，高温
运营成本	用水成本	100%
	材料消耗成本	100%
	维修成本	100%
镀层均匀性 (铜层厚度 0.4mil)	COV 值	≤12
	R 值	5μm
	TP 值	90%
		无风险，具有专门的防火设计
		无风险，全封闭设计
		无风险
		环境干净舒适，低噪音，空调控温
		44.9%
		85.2%
		20%
		≤5
		3μm
		95%

资料来源：《垂直连续电镀设备 (VCP) 取代龙门电镀线的必然趋势》，中银证券

垂直连续式电镀设备与其他设备相比，具有节能环保、稳定性高、运行维护成本低等特点：1) 从系统结构上看，与垂直升降式电镀设备相比，垂直连续式电镀设备不需要复杂的机械结构，气缸、感应器、电机等零部件也较少使用，在设备运行稳定性上具有比较优势；2) 从运行维护成本上看，与水平连续式电镀设备相比，垂直连续式电镀设备不需要搭配专用的电镀液使用，设备的购置、使用、维护成本也更低。

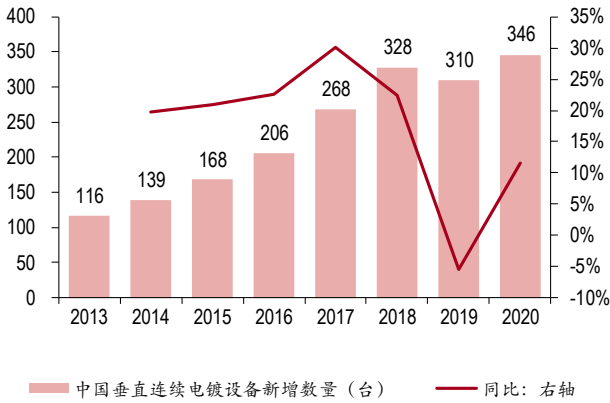
图表 20. PCB 电镀设备性能对比

指标	东威科技	台湾竞铭	安美特
设备型号	刚性板垂直连续电镀设备	连动式垂直升降式电镀设备	水平脉冲电镀设备 (Uniplate InPulse 2)
电镀方式	垂直连续式电镀	垂直升降式电镀	水平连续式电镀
设备特点	一体成型的钢带传动，电镀均匀性表现较好；脉冲整流机的使用有效提高贯孔率；自动化、智能化运行；节能降耗、绿色环保	连续式生产，提升品质稳定性；可选配机自动化，降低人力；生产环境，整洁、干净，明亮	改善电镀表面品质和电镀均匀性；改善电镀中铜晶体形状；高水平的自动化和量产能力节约水、电和铜等资源
电镀均匀性	25 μm ± 2.5 μm (R ≤ 5)	25.4 μm ± 3.81 μm (R ≤ 7.62)	运用不溶性阳极工艺、超精细加工，电镀均匀性行业领先
贯孔率 (TP)	纵横比 20:1, TP ≥ 95%； 纵横比 16:1, TP ≥ 110% (需搭配电镀液)	纵横比 7.8:1, TP ≥ 85% (需搭配电镀液)	纵横比 12:1, TP > 85% (需搭配电镀液)

资料来源：招股说明书，中银证券

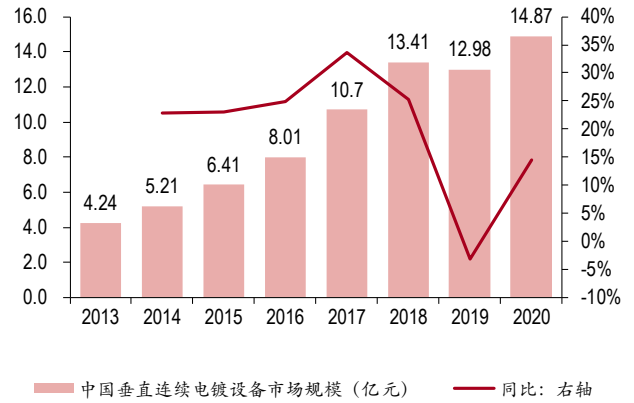
垂直连续电镀设备成为行业主流技术发展方向。基于上述优势，根据公司招股说明书，垂直连续电镀设备占每年新增 PCB 电镀专用设备比例约为 50%，已成为行业主流技术发展方向。根据《印刷电路信息》和 CPCA 的统计，受政策影响和下游市场的推动，近年来垂直连续电镀设备市场增速明显，2020 年中国垂直连续电镀设备新增数量约 346 台，市场规模约 14.87 亿元，2013-2020 年销量及市场规模的年平均复合增速分别约为 16.9% 和 19.6%。

图表 21. 中国垂直连续电镀设备新增数量情况



资料来源:《印刷电路信息》, CPCA, 招股说明书, 中银证券

图表 22. 中国垂直连续电镀设备市场规模



资料来源:《印刷电路信息》, CPCA, 招股说明书, 中银证券

下游扩产及传统设备替换, 东威科技作为垂直连续电镀设备龙头将充分收益

受下游产能扩大和传统设备替换等影响, 中国垂直连续电镀设备数量将保持快速稳定的增长。考虑二者的影响, 我们对垂直连续电镀设备未来的市场空间进行测算:

核心假设一: PCB 电镀设备保有量随下游 PCB 产值扩张而逐年上升, 未来 5 年年均复合增长率 5.8%;

核心假设二: 基于电镀设备寿命, 每年淘汰量为保有量的 10%;

敏感性测试: 2021 年-2025 年垂直连续电镀设备的销量占比为:

- 乐观: 32%, 40%, 47%, 55%, 60%;
- 中性: 29%, 35%, 40%, 45%, 50%;
- 悲观: 25%, 28%, 32%, 36%, 40%;

结论: 悲观、中性、乐观假设下 2025 年垂直连续电镀设备的市场空间分别为 32.84、41.05、49.26 亿元。

图表 23. 中性假设下垂直连续电镀设备市场空间测算

	2019	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
电镀设备保有量 (台)	7636	8430	8919	9437	9984	10563	11176
垂直连续电镀设备	1680	1939	2235	2622	3091	3652	4279
其他	5956	6491	6684	6815	6893	6911	6897
淘汰量 (台)	764	843	892	944	998	1056	1118
新增数量 (台)	1843	1637	1381	1461	1546	1635	1730
垂直连续电镀设备	310	346	400	511	618	736	865
其他	1533	1291	981	950	927	899	865
垂直连续电镀设备价格 (万元)	418.71	429.77	438.36	447.13	456.07	465.2	474.5
市场空间 (亿元)	12.98	14.87	17.53	22.86	28.2	34.23	41.05

资料来源: CPCA, Prismatic, 中银证券测算

东威科技是垂直连续电镀设备的龙头, 将充分受益需求增长。2018-2020 年东威科技垂直连续电镀设备销量分别达 93、90、102 台, 市占率 30%左右。单台销售单价也呈现逐年提升趋势, 从 2018 年 343 万/台提升至 2020 年的 463 万/台。目前公司的下游客户涵盖鹏鼎控股、东山精密、健鼎科技、深南电路、沪电股份、瀚宇博德、胜宏科技、兴森科技、名幸电子、崇达技术、定颖电子、生益科技、方正科技、奥士康等知名企业, 已覆盖大多数国内一线 PCB 制造厂商, 同时公司也已成功将产品出口至日本、韩国、欧洲和东南亚等地区。

图表 24. 东威科技客户覆盖国内一线 PCB 制造厂商

序号	企业名称	2019 年营收行业排名	购买产品
1	鹏鼎控股	国内第一、世界第一	刚性板垂直连续电镀设备
2	东山精密	国内第二、世界第五	柔性板片对片垂直连续电镀设备 柔性板卷对卷垂直连续电镀设备
3	健鼎科技	国内第三、世界第七	刚性板垂直连续电镀设备
4	深南电路	国内第四、世界第八	刚性板垂直连续电镀设备
5	沪电股份	国内第九、世界第十三	刚性板垂直连续电镀设备
6	瀚宇博德	国内第十二、世界第九	刚性板垂直连续电镀设备
7	名幸电子	国内第十七、世界第十六	柔性板片对片垂直连续电镀设备

资料来源：CPCA, Prismark, 中银证券

电镀设备应用向新能源方向延伸，PET 镀铜替代空间广阔

PET 复合铜箔有望带来锂电池安全性和能量密度的提升

铜箔是目前锂电池负极集流体的主要材料。铜箔因其具有良好的导电性是锂电、电子领域重要的基础材料。集流体是锂电池电极材料与外部电路的电子导体，起到集合电子、传递电子，进而提高电子传递效率的作用。锂电铜箔作为负极集流体具备以下优势：1) 导电性高；2) 质地柔软；3) 抗氧化性和抗腐蚀性高；4) 成本低；5) 粘度高。目前海外主流电池企业在动力领域均采用 8 μm 铜箔，6 μm 极薄铜箔产能主要集中于国内，未来有望向 4.5 μm 的极薄锂电铜箔发展。

图表 25. 铜箔作为锂离子电池负极集流体的技术指标

铜箔关键技术指标	对铜箔的影响	对锂电池的主要影响	指标要求
厚度 (μm)	厚薄度	能量密度	厚度越低，能量密度越高
厚度均匀性	涂覆在铜箔上的负极材料的质量波动	容量和性能一致性	厚度均匀性越高，电池容量和一致性越高
面密度 (g/m^2)	单位面积的质量	质量、容量和能力密度	面密度越低，电池越轻，容量和能量密度越高
表面粗糙 (μm)	负极材料在铜箔上的附着力	内阻和循环寿命	表面粗糙度越低，电池内阻越小，寿命越长
抗拉强度 (Mpa)	断裂、裂缝几率	良品率、容量、内阻和循环寿命等	抗拉强度越高，电池良品率、容量越高，内阻越小寿命越长
延伸率 (%)	断裂、裂缝几率	良品率、容量、内阻和循环寿命等	延伸率越高，电池良品率、容量越高，内阻越小寿命越长
孔隙率 (%)	负极材料在铜箔上的附着力	倍率性能和循环寿命	孔隙率越低，电池倍率性能越好，寿命越长
抗氧化性、耐腐蚀性、耐热性等耐受性	对应氧化膜厚度、耐腐蚀能力、耐热能力	良品率、容量、内阻和循环寿命等	耐受性越强，电池良品率、安全性越高，寿命越长

资料来源：诺德股份招股说明书，中银证券

目前作为动力电池材料的 6-8 μm 铜箔集流体，还存在较大的安全隐患。在电池充放电使用过程中，负极材料体积会随之变化，铜箔不停的处于拉伸-恢复的过程，另外由于电解液中残留 HF 的腐蚀铜箔，铜箔的抗拉强度也会逐渐降低，引起容量降低性能下降，电阻增加，产热增加等安全隐患。另外，电池由于枝晶生长、外力等原因受损引起热失控后，阴阳极室穿透引起热量瞬间爆发，而电池爆燃，短时间内引起更大范围内电池组的安全风险。

PET 复合铜箔可有效提升电池的安全性及续航能力，有望替代纯铜铜箔。为了解决铜箔的安全问题，行业里面现在引入一种新的材料来代替电解铜箔，即 PET 复合铜箔。PET 复合铜箔主要由三部分组成，中间是厚度为 3.6-6 μm 的绝缘树脂层，外面两层为厚度 1 μm 的铜箔。制作过程为在厚度 3.5-6 μm 的不导电的 PP 超薄超宽膜表面先采用真空溅镀铜的方式，制作一层 20~80nm 的金属层，将薄膜金属化，然后采用水介质电镀的方式，将铜层加厚到 1 μm 。与传统铜箔相比，用 PET 复合铜箔作为负极集流体的锂电池具有安全性高、能量密度高、寿命长的优势。

图表 26. PET 复合铜箔在锂电池应用中的优势

能量密度高	<ul style="list-style-type: none"> • 由于PET材料相对于铜较轻，相同面积的PET复合铜箔较6μm铜箔的质量减轻59.04%，从而带来电池重量的减轻，度传统纯金属集流体占电池比重达15%，随着复合集流体重量占比降低，电池能量密度实现提升5%-10%。
安全性高	<ul style="list-style-type: none"> • 在“点接触”内短路时，导电层在短路点受力开裂剥离或在短路大电流瞬间熔断，毫秒内切断短路电流回路；在“面接触”内短路时，支撑层在短路面受热熔融收缩形成集流体结构局部坍塌，在热失控前切断短路电流回路。
寿命长	<ul style="list-style-type: none"> • 高分子材料相比金属具有低弹性模量，在电池充放电过程中，吸收极片活性物质层锂离子嵌入脱出产生的膨胀-收缩应力，保持极片界面长期完整性，电池的循环寿命实现提升5%。

资料来源：《科技评述|进入终评技术：多功能复合集流体技术》世界新能源汽车大会微信公众号，中银证券

东威科技先发优势明显，设备需求空间广阔

PET 镀铜设备东威科技先发优势显著。公司从三四年前便开始研发卷对卷的电镀设备，并将其应用于动力电池阴极复合铜箔的生产。根据公司 2021 年中报，公司在研项目卷式水平镀铜线的研发和双边夹具导电超薄卷式水平镀膜线的研发累计预计投入 1400 万，并且均已达到量产要求及技术条件，在人才、技术方面形成较高的壁垒，具有明显的先发优势。

图表 27. 东威科技用于生产 PET 复合铜箔相关设备 RTR-HP 系列



资料来源：公司官网，中银证券

受上游铜价上涨的影响，PET 复合铜箔成本已与铜箔接近。采用东威 10 米线速水平镀铜线，当产品良率达到 80%时，经模型测算最终成本为 6.42 元/ m^2 ，与 6 μ m 电解铜箔 6.45 元/ m^2 的最终成本接近。未来随着设备良率的进一步提升，PET 复合铜箔有望在成本上具备一定的优势。

图表 28. PET 铜箔成本测算模型

原材料单价	电解铜 (元/kg)	70.00
	PP 材料 (20/kg)	20.00
磁控溅射工艺段	设备投资 (万元)	3000.00
	良品率	90%
	年产量 (万 m ²)	345
	耗材(万元)	300.00
	水电费、维护费用 (万元)	300.00
	单位制造成本 (元/m ²)	1.43
电镀工艺段	设备投资 (万元)	1200.00
	良品率	80%
	年产量 (万 m ²)	241
	耗材(万元)	100.00
	水电费、维护费用 (万元)	200.00
	单位制造成本 (元/m ²)	3.59
PET 复合铜箔制造成本		5.14
最终成本 (加 25% 的加工费用)		6.42
6μm 铜箔加工费用 (元/kg)		50
6μm 铜箔最终成本 (元/m²)		6.45

资料来源：中银证券

动力及储能电池需求高涨，设备空间广阔。随着 PET 复合铜箔在动力和储能电池的应用渗透率的提升，PET 镀铜设备的空间逐步打开，假设到 2025 年 PET 复合铜箔在动力电池和储能电池的渗透率分别达到 30% 和 20%，则 PET 镀铜设备的市场空间将达到 48.88 亿元。

图表 29. PET 镀铜设备市场空间测算

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
全球新能源汽车销量 (万辆)	324	492.5	762.5	1055.8	1313.5	1583.5
全球动力电池需求量 (GWh)	146.64	235.40	381.57	547.21	703.62	875.25
1Gwh 铜箔需求量 (吨/GWh)	900	760	720	690	670	650
铜箔需求量 (万吨)	13.20	17.89	27.47	37.76	47.14	56.89
对应 6μm 铜箔面积 (亿平方米)	24.55	33.28	51.10	70.23	87.69	105.82
全球储能电池需求量 (GWh)	16.50	30.80	74.50	127.30	205.90	318.10
1Gwh 铜箔需求量 (吨/GWh)	950	950	950	950	950	950
铜箔需求量 (万吨)	1.57	2.93	7.08	12.09	19.56	30.22
对应 8μm 铜箔面积 (亿平方米)	2.19	4.08	9.87	16.87	27.29	42.16
动力电池 PET 渗透率 (%)	0.00	0.10	5.00	10.00	20.00	30.00
储能电池渗透率 (%)	0.00	0.50	5.00	10.00	15.00	20.00
PET 复合铜箔需求量 (亿平方米)	0.00	0.05	3.05	8.71	21.63	40.18
设备年产能 (万平方米)		300.00	330.00	363.00	399.30	439.23
设备保有量 (台)		2	93	240	542	915
设备新增需求 (台)		2	91	147	302	373
设备单价 (万元)		1200.00	1320.00	1452.00	1379.40	1310.43
市场空间 (亿元)		0.24	12.01	21.34	41.66	48.88

资料来源：EV Tank，高工锂电，中银证券

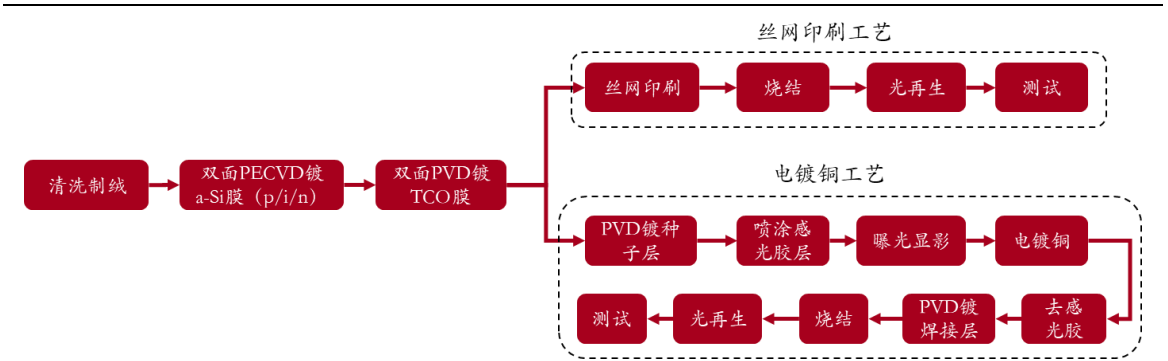
公司设备应用未来有望向光伏领域拓展

公司研发的“垂直连续硅片电镀机”设备可以直接在硅片上镀更细、更密的铜线来替代丝网印刷，用铜取代银浆作为集流电子的导体电镀技术，能够有效地降低光伏硅片制造成本，提升光电转换效率。目前该设备已取得了完成中试线研发与制作。该技术优劣势均非常明显：

优势在于：1) 可以通过电镀其他金属完全替代银浆，材料成本价格低廉；2) 可实现宽度更细的栅线和低接触电阻，从而创造更高的电池效率；3) 可实现双面电镀，电池正背面金属化可以同时完成。

劣势在于：1) 相较于传统丝印，电镀铜工艺流程较长，设备工艺成本及良率方面控制相对有劣势；2) 电镀工艺中铜更容易氧化，过程中涉及湿化学，拉力难以控制。

图表 30. 电镀工艺与传统丝网印刷工艺步骤对比



资料来源：华晟新能源，中银证券

盈利预测

我们预计公司 2021-2023 年营收分别为 8.19/11.38/16.40 亿元，净利润 1.66/2.45/3.79 亿元，对应 EPS 为 1.13/1.66/2.57 元。盈利预测的核心假设如下：

核心假设一：垂直连续电镀设备在 PCB 行业持续景气以及 PET 镀铜在锂离子电池中持续推广应用的背景下，预计未来三年将迎来需求爆发，考虑到在两个应用中的渗透率逐步提升，假设 2021-2023 年营收分别为 7.14/10.14/15.05 亿元。考虑到价格和毛利较高的 PET 镀铜用设备销售占比提升，假设未来三年毛利率分别为 43.94%/45.00%/47.00%；

核心假设二：水平表面处理设备主要用于 PCB 电镀前进行除胶化铜，与公司 PCB 电镀设备有较好的协同效应，假设未来三年营收增速分别为 50%/30%/20%。

图表 31. 东威科技盈利预测

		2020A	2021E	2022E	2023E
垂直连续电镀设备	收入 (百万元)	472.03	714.42	1014.56	1504.94
	收入增速 (%)	21.24	51.35	42.01	48.33
	毛利率 (%)	41.03	43.94	45.00	47.00
龙门式电镀设备	收入 (百万元)	14.82	14.82	13.34	12.00
	收入增速 (%)	321.02	0.00	(10.00)	(10.00)
	毛利率 (%)	29.69	21.92	21.37	21.00
水平式表面处理设备	收入 (百万元)	14.02	21.03	27.34	32.81
	收入增速 (%)	107.70	50.00	30.00	20.00
	毛利率 (%)	24.68	30.00	31.00	32.00
滚镀类设备	收入 (百万元)	0.80	0.80	0.72	0.65
	收入增速 (%)	(25.23)	0.00	(10.00)	(10.00)
	毛利率 (%)	(30.00)	(30.50)	(25.46)	(25.70)
其他主营业务	收入 (百万元)	50.96	66.25	79.50	87.45
	收入增速 (%)	35.10	30.00	20.00	10.00
	毛利率 (%)	45.53	49.02	48.48	46.81
其他业务	收入 (百万元)	1.86	2.05	2.25	2.48
	收入增速 (%)	(42.06)	10.00	10.00	10.00
	毛利率 (%)	64.52	63.17	63.17	65.00
合计	收入 (百万元)	554.49	819.36	1137.71	1640.32
	收入增速 (%)	25.57	47.77	38.85	44.18
	毛利率 (%)	40.70	43.56	44.58	46.42

资料来源：中银证券

截止到 2021 年 10 月 25 日，东威科技 2021-2023 年对应 PE 分别为 45/31/20 倍，考虑到在 PCB 行业持续景气以及 PET 镀铜需求爆发的背景下，公司作为垂直连续电镀设备龙头公司将充分受益，首次覆盖，给予买入评级。

风险提示

PCB 行业景气度不及预期：目前 PCB 电镀专用设备仍为公司的最主要的业务，而 PCB 电镀设备制造业与下游 PCB 制造业景气度有较强的联动性。如果未来 PCB 行业景气度下行，将会导致 PCB 制造厂商固定资产新增投入减少以及产能扩张速度放缓，将会对公司的主要业务产生不利影响；

PET 复合铜箔推广不及预期：公司未来最大的业绩增长看点在于电镀设备在锂离子电池新型负极集流体生产中的应用，但是目前 PET 复合铜箔在锂离子电池的应用还处于早期阶段，如果未来 PET 复合铜箔替代纯铜箔的进度不及预期，将会影响公司未来业绩的增长速度；

行业竞争加剧：如果其他电镀设备厂商推出 PET 镀铜相关设备，将会导致市场竞争压力加大，如果未来公司不能保持技术优势，将面临设备价格下降的风险。

损益表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2019	2020	2021E	2022E	2023E
销售收入	442	554	819	1,138	1,640
销售成本	(239)	(334)	(469)	(639)	(891)
经营费用	(112)	(123)	(155)	(208)	(304)
息税折旧前利润	90	97	196	291	446
折旧及摊销	(5)	(10)	(14)	(22)	(25)
经营利润(息税前利润)	85	88	181	269	421
净利息收入/(费用)	2	2	5	9	11
其他收益/(损失)	8	11	8	9	10
税前利润	87	99	191	282	435
所得税	(13)	(11)	(25)	(37)	(57)
少数股东权益	0	0	0	0	0
净利润	74	88	166	245	379
核心净利润	74	88	166	245	379
每股收益(人民币)	0.504	0.597	1.129	1.664	2.573
核心每股收益(人民币)	0.504	0.596	1.129	1.664	2.573
每股股息(人民币)	0.000	1.083	0.226	0.333	0.515
收入增长(%)	8	26	48	39	44
息税前利润增长(%)	23	4	107	48	57
息税折旧前利润增长(%)	23	8	101	48	53
每股收益增长(%)	(92)	18	89	47	55
核心每股收益增长(%)	(92)	18	89	47	55

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

现金流量表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2019	2020	2021E	2022E	2023E
税前利润	87	99	191	282	435
折旧与摊销	5	10	14	22	25
净利息费用	(1)	0	(1)	(3)	(5)
运营资本变动	9	56	11	(3)	(9)
税金	(13)	(11)	(25)	(37)	(57)
其他经营现金流	(24)	(41)	(66)	(121)	(155)
经营活动产生的现金流	63	112	124	140	236
购买固定资产净值	10	47	48	30	21
投资减少/增加	0	(1)	(0)	(0)	(0)
其他投资现金流	(3)	(100)	(187)	(61)	(41)
投资活动产生的现金流	7	(55)	(139)	(31)	(21)
净增权益	0	(159)	(33)	(49)	(76)
净增债务	(29)	0	0	0	0
支付股息	0	159	33	49	76
其他融资现金流	64	(29)	262	(46)	(71)
融资活动产生的现金流	35	(29)	262	(46)	(71)
现金变动	106	29	247	64	144
期初现金	16	132	146	393	457
公司自由现金流	71	58	(15)	109	215
权益自由现金流	41	58	(16)	106	210

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

资产负债表(人民币 百万)

年结日: 12月31日	2019	2020	2021E	2022E	2023E
现金及现金等价物	132	146	393	457	600
应收帐款	241	333	509	660	1,026
库存	170	224	290	410	565
其他流动资产	2	4	11	6	17
流动资产总计	559	739	1,326	1,659	2,339
固定资产	46	81	111	113	102
无形资产	14	26	31	38	46
其他长期资产	10	11	11	11	11
长期资产总计	70	118	153	162	158
总资产	630	858	1,480	1,821	2,498
应付帐款	152	228	337	451	671
短期债务	0	0	0	0	0
其他流动负债	171	251	336	368	522
流动负债总计	323	479	673	819	1,192
长期借款	0	0	0	0	0
其他长期负债	16	22	22	22	22
股本	147	147	147	147	147
储备	181	248	638	834	1,137
股东权益	328	395	785	981	1,284
少数股东权益	0	0	0	0	0
总负债及权益	630	858	1,480	1,821	2,498
每股帐面价值(人民币)	2.23	2.68	5.33	6.66	8.72
每股有形资产(人民币)	2.14	2.51	5.12	6.40	8.41
每股净负债/(现金)(人民币)	(0.90)	(0.99)	(2.67)	(3.10)	(4.08)

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

主要比率(%)

年结日: 12月31日	2019	2020	2021E	2022E	2023E
盈利能力					
息税折旧前利润率(%)	20.4	17.6	23.9	25.5	27.2
息税前利润率(%)	19.2	15.8	22.1	23.6	25.7
税前利润率(%)	19.6	17.8	23.3	24.7	26.5
净利率(%)	16.8	15.8	20.3	21.5	23.1
流动性					
流动比率(倍)	1.7	1.5	2.0	2.0	2.0
利息覆盖率(倍)	107.8	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
净权益负债率(%)	净现金	净现金	净现金	净现金	净现金
速动比率(倍)	1.2	1.1	1.5	1.5	1.5
估值					
市盈率(倍)	101.6	85.9	45.4	30.8	19.9
核心业务市盈率(倍)	101.6	86.0	45.4	30.8	19.9
市净率(倍)	23.0	19.1	9.6	7.7	5.9
价格/现金流(倍)	118.9	67.2	60.9	53.9	32.0
企业价值/息税折旧前利润(倍)	82.3	76.0	36.5	24.4	15.6
周转率					
存货周转天数	233.9	215.5	199.9	199.9	199.8
应收帐款周转天数	216.7	189.1	187.6	187.6	187.6
应付帐款周转天数	117.7	125.1	125.9	126.3	124.8
回报率					
股息支付率(%)	0.0	181.5	20.0	20.0	20.0
净资产收益率(%)	31.3	24.3	28.2	27.7	33.4
资产收益率(%)	12.5	10.5	13.5	14.2	17.0
已运用资本收益率(%)	7.4	6.1	7.0	6.9	8.4

资料来源: 公司公告, 中银证券预测

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

- 买入：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 20% 以上；
- 增持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 10%-20%；
- 中性：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数变动幅度在 -10%-10% 之间；
- 减持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数跌幅在 10% 以上；
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

- 强于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现强于基准指数；
- 中性：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现基本与基准指数持平；
- 弱于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现弱于基准指数；
- 未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人士，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告期内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司

中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构:

中银国际研究有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打: 10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打: 10800 1521065
新加坡客户请拨打: 800 852 3392
传真: (852) 2147 9513

中银国际证券有限公司

香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话: (852) 3988 6333
传真: (852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编: 100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司

美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371