

拓荆科技 Piotech Inc. (688072 CH)

首次覆盖: 薄膜沉积设备龙头公司扬帆起航

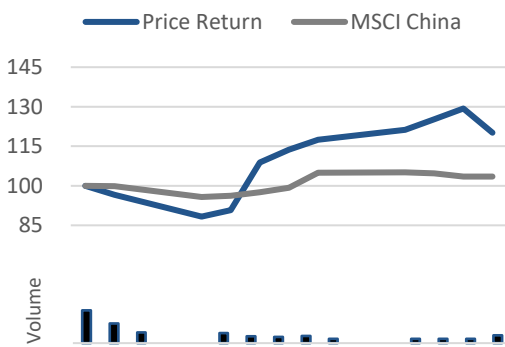
Domestic Leader in Deposition Equipment: Initiation

观点聚焦 Investment Focus

首次覆盖优于大市 Initiate with OUTPERFORM

评级	优于大市 OUTPERFORM
现价	Rmb110.85
目标价	Rmb100.19
市值	Rmb14.02bn / US\$2.13bn
日交易额(3个月均值)	US\$114.52mn
发行股票数目	26.17mn
自由流通股(%)	-
1年股价最高最低值	Rmb119.28-Rmb89.71

注: 现价 Rmb110.85 为 2022 年 5 月 5 日收盘价



Apr-22

资料来源: Factset

	1mth	3mth	12mth
绝对值			
绝对值 (美元)			
相对 MSCI China			

(Rmb mn)	Dec-20A	Dec-21E	Dec-22E	Dec-23E
营业收入	436	758	975	1,176
(+/-)	73%	74%	29%	21%
净利润	-11	68	91	148
(+/-)	n.m.	696%	33%	62%
全面摊薄 EPS (Rmb)	-0.09	0.54	0.72	1.17
毛利率	34.1%	44.0%	45.2%	46.2%
净资产收益率	-1.0%	5.7%	2.6%	4.0%
市盈率	n.m.	205	154	95

资料来源: 公司信息, HTI

(Please see APPENDIX 1 for English summary)

国内薄膜沉积设备领先供应商。拓荆科技主要从事高端半导体专用设备的研发、生产、销售和技术服务,主要产品包括等离子体增强化学气相沉积(PECVD)设备、原子层沉积(ALD)设备、次常压化学气相沉积(SACVD)设备三个产品系列,是国内唯一一家产业化应用的集成电路 PECVD 设备、SACVD 设备厂商,也是国内领先的集成电路 ALD 设备厂商。

海外技术专家及高端技术人才牵头,专注于薄膜沉积设备的国产化。截止 2021 年 9 月 30 日,公司科研人员 189 人,占员工总数的 44.06%,其中海外技术专家及高端技术人才十余人。公司的 PECVD 设备、ALD 设备、SACVD 设备三大产品已广泛应用于国内晶圆厂 14nm 及以上制程集成电路制造产线,并已开展 10nm 及以下制程产品验证测试。

营收增长迅速,毛利率提升明显。公司 2018 年-2020 年营业收入 7064.4 万元、25125.15 万元、43562.77 万元,2019 年/2020 年同比增 255.56%、73.38%;2021 年 1-9 月收入 37389.57 万元。按产品分,2018-2020 公司 PECVD 设备收入分别为 5170.28 万元、24772.45 万元、41824.53 万元,在主营业务收入中占比最大。2018 年-2020 年公司整体毛利率分别为 33.00%、31.99%、34.12%,2021 年 1-9 月的毛利率则高达 45.55%,提升较为明显。

薄膜沉积设备市场空间大,ALD 设备市场规模预期将快速增长。薄膜沉积设备中,PECVD 设备是占比最高的设备类型,占整体薄膜沉积设备市场的 33%;ALD 设备占据薄膜沉积设备市场的 11%。经测算,2020 年 PECVD 设备、ALD 设备的全球市场规模分别为 56.76 亿美元、18.92 亿美元。由于半导体先进制程产线数量增加,根据拓荆科技招股说明书援引 Acumen research and Consulting 预测 ALD 设备的市场规模将快速增长,到 2026E 全球 ALD 设备市场规模将达到 32 亿美元。

盈利预测与投资建议。我们预测拓荆科技 2022E-2024E 收入 9.75 亿元、11.76 亿元、13.30 亿元,同比增 28.61%、20.69%、13.04%;归母净利润分别为 0.91 亿元、1.48 亿元、1.85 亿元,同比增 33.36%、62.08%、25.25%。采用 PS 估值方法,结合可比公司估值 PS (2022E) 均值为 11.91 倍,给予公司 PS (2022E) 13x,对应合理价值 100.19 元/股,首次覆盖“优于大市”评级

风险提示。1)无法引进技术人才;2)客户验收时间延长;3)竞争加剧。

Nathan Zheng
hongda.zheng@htisec.com

Yang Zhou
y.zhou@htisec.com

拓荆科技是由拥有专业技术知识、丰富行业经验的管理层、专家组建成立的半导体设备供应商，成立至今一直专注于半导体薄膜沉积设备业务，主要产品包括 PECVD 设备、ALD 设备、SACVD 设备三个系列。公司是国内唯一一家产业化应用的集成电路 PECVD 设备、SACVD 设备厂商，也是国内领先的集成电路 ALD 设备厂商。

我们认为公司在薄膜沉积设备领域的技术能力强，目前 PECVD 设备为贡献收入的主力设备机型，ALD 设备、SACVD 设备新产品也在不断推出，伴随国内芯片本地化生产的需求不断增加，下游晶圆厂未来几年仍将持续扩产，拓荆科技作为国内优秀的薄膜沉积设备龙头公司将持续成长。

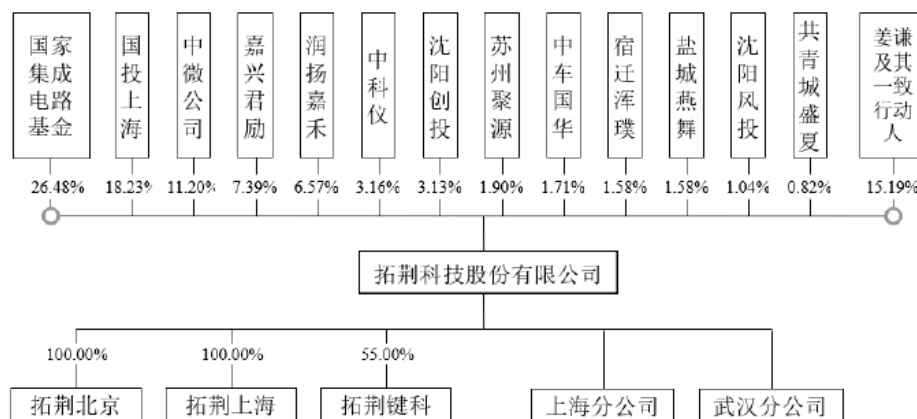
1. 国内领先的半导体薄膜沉积设备厂商

拓荆科技股份有限公司（简称“拓荆科技”）主要从事高端半导体专用设备的研发、生产、销售和技术服务，主要产品包括等离子体增强化学气相沉积（PECVD）设备、原子层沉积（ALD）设备、次常压化学气相沉积（SACVD）设备三个产品系列。公司是国内唯一一家产业化应用的集成电路 PECVD 设备、SACVD 设备厂商，也是国内领先的集成电路 ALD 设备厂商。

1.1 股东背景：公司管理层及员工持股平台合计持有公司 15.19%股权

拓荆科技成立于 2010 年 4 月 28 日，法定代表人吕光泉，注册资金 1000 万元，其中中国科学院沈阳科学仪器股份有限公司、孙丽杰分别出资 600 万元、400 万元持有公司 60%、40%的股权。截止招股说明书披露之日，公司无控股股东或实际控制人，国家集成电路基金、国投上海、中微公司、嘉兴君励分别持有公司 26.48%、18.23%、11.20%、7.39%股权。

图1 拓荆科技无控股股东、实际控制人，姜谦及其一致行动人持有 15.19%股权



资料来源：拓荆科技招股说明书（注册稿），HTI

截止招股说明书披露之日，姜谦及其一致行动人包括股东吕光泉、刘忆军、凌复华、吴颺、周仁、张先智、张孝勇，以及沈阳盛腾、芯鑫和等公司的 11 个员工持股平台，姜谦及其一致行动人合计持有公司 15.19%股权；公司的 11 个员工持股平台合计持有科创板 IPO 发行前股份的 12.1040%。

1.2 技术实力：核心技术人员的专业知识、行业经验非常丰富

拓荆科技专注于高端半导体专用设备的研发、生产和销售，公司有 7 名核心技术人员，包括董事长吕光泉、董事姜谦、总经理田晓明、副总经理张孝勇、副总经理周坚、资深技术总监叶五毛、产品部总监宁建平，几位核心技术人员在公司任职之前的履历如下所示：

吕光泉先生，1965 年出生，美国国籍，美国加州大学圣地亚哥分校博士。1994 年 8 月至 2014 年 8 月，先后任职于美国科学基金会尖端电子材料研究中心、美国诺发、德国爱思强公司美国 SSTS 部，历任副研究员、工程技术副总裁等职。

姜谦先生，1952 年出生，美国国籍，美国布兰迪斯大学博士。1982 年 1 月至 2005 年 10 月，先后任职于麻省理工学院、英特尔公司、美国诺发，历任研究员、研发副总裁等职。

田晓明先生，1956 年出生，美国国籍，美国东北大学电子工程学硕士，新加坡南洋理工大学工商管理硕士。1982 年 2 月至 2018 年 2 月，先后任职或就读于江西景光电子有限公司、美国东北大学、美国 Codi Semiconductor, Inc.、泛林半导体、尼康精机（上海）有限公司，历任设计工程师、资深副总裁等职。

张孝勇先生，1971 年出生，美国国籍，美国马里兰州大学化学工程博士。2000 年 9 月至 2011 年 2 月，就职于美国诺发，在 PECVD 及 ALD 产品部历任工艺开发工程师、资深工艺开发工程师、超低介电质工艺开发经理、资深重要客户经理。

周坚先生，1963 年出生，美国国籍，美国德克萨斯 A&M 大学电气工程硕士。1984 年 8 月至 2018 年 10 月，先后就职或就读于江西邮电科研所、美国德克萨斯 A&M 大学、Nanometrics Inc.、Mattson Technology, Inc.、Ecovoltz Inc.、睿励科学仪器（上海）有限公司，历任工程师、软件部总监等职。

表 1 核心技术人员主要的研发贡献

姓名	职位	研发贡献
姜谦	董事	成功领导研发团队完成“90-65nm”PECVD 设备的研发与应用，参与“1xnm 3D NAND PECVD 研发及产业化”国家重大科技专项及多项产品研发
吕光泉	董事长	成功领导团队研发完成“1x nm 3D NAND PECVD 研发及产业化”国家重大科技专项，领导团队研发“国家科技重大专项课题 A（ALD 相关）”等
田晓明	总经理	参与领导“国家科技重大专项课题 A（ALD 相关）”、“国家科技重大专项课题 B（先进工艺 PECVD 相关）”、“国家集成电路装备项目 A（介质薄膜先进工艺相关）”等国家重大科技项目/课题研发
张孝勇	副总经理	参与公司 12 英寸 PECVD 设备生产型号 PF-300T 的研发及产业化应用，负责“国家科技重大专项课题 A（ALD 相关）”及公司先进工艺 PECVD 设备研发
周坚	副总经理	负责领导公司半导体设备软件开发及优化，设备电气、系统平台的设计和优化
叶五毛	监事会主席、资深技术总监	负责 HTM PECVD 工艺技术开发及优化改进，完成 12 英寸 ACHM 工艺 PECVD 设备研发及产业化应用
宁建平	产品部总监	作为研发骨干参与多项国家重大科技专项的研发，负责“国家重大科技专项课题 B（先进工艺 PECVD 相关）”及先进制程 PECVD 设备的研发及产业化

资料来源：拓荆科技招股说明书（注册稿），HTI

截止 2022 年 3 月 8 日，公司已获授权专利 174 项（境内 153 项，其他国家或地区 21 项），其中发明专利 98 项（境内 77 项，其他国家或地区 21 项）。我们认为，公司管理层在半导体设备领域拥有非常专业的技术知识，且在海外公司从业多年拥有非常丰富的行业经验，回国创立拓荆科技，不管是专业技术、行业经验等都是公司发展的坚实保障。

1.3 公司是国内唯一一家产业化应用集成电路 PECVD、SACVD 的设备厂商

公司成立至今，一直专注于半导体薄膜沉积设备业务。2011 年国家重大专项成果-12 英寸 PECVD 出厂到中芯国际验证，2012 年推出 12 英寸多反应腔 PF-300T 设备，2013 年 PF-300T 通过中芯国际产品线测试，2015 年 PF-300T 在中芯国际产线突破 1 万片，2016 年 ALD、8 吋 PECVD 设备出厂到客户端，2017 年首台量产型 HTM PECVD 设备出厂到客户端，2018 年首台 ACHM 机台发往客户端、首台 ALD 通过客户端 14nm 产业化验证，2019 年 SACVD 设备研制成功并出厂到客户端。

表 2 PECVD、SACVD、ALD 三大设备的主要应用领域

设备	研发贡献
PECVD 设备	在亚微米发展到 90nm 的 IC 制造技术过程中，扮演了重要角色。PECVD 设备相比传统的 CVD 设备可以在相对较低的反应温度下形成高致密度、高性能薄膜，不破坏已有薄膜和已形成的底层电路，实现更快的薄膜沉积速度，是薄膜沉积工艺中运用最广泛的设备种类
SACVD 设备	主要应用于沟槽填充工艺，沟槽孔洞的深宽比越来越大
ALD 设备	具有非常精确的膜厚控制和非常优越的台阶覆盖率，在 28nm 以下关键尺寸缩小的双曝光工艺方面应用越来越广泛

资料来源：拓荆科技招股说明书（注册稿），HTI

目前公司的 PECVD 设备、ALD 设备、SACVD 设备三大产品已广泛应用于国内晶圆厂 14nm 及以上制程集成电路制造产线，并已开展 10nm 及以下制程产品验证测试。

- PECVD 设备。公司的 PECVD 设备已配适 180-14nm 逻辑芯片、19/17nm DRAM 及 64/128 层 FLASH 制造工艺需求，产品能够兼容 SiO₂、SiN、SiON、BPSG、PSG、TEOS、Lok I、Lok II、ACHM、ADCI 等多种反应材料。
- ALD 设备。公司的 PE-ALD 设备是在 PECVD 设备的基础上，根据 ALD 反应原理进行创新设计的，可以沉积 SiO₂ 和 SiN 材料薄膜，目前已适配 55-14nm 逻辑芯片制造工艺需求。在 PE-ALD 设备成功量产基础上，正在研发 Thermal ALD 设备，为了满足 28nm 以下芯片制造所需的 Al₂O₃、AlN 等金属化合物薄膜的工艺需求。
- SACVD 设备。公司的 SACVD 设备可以沉积 BPSG、SAF 材料薄膜，适配 12 英寸 40/28nm 以及 8 英寸 90nm 以上的逻辑芯片制造工艺需求。

图2 PECVD、ALD、SACVD 三大设备产品系列



资料来源：拓荆科技官网，HTI

客户方面，公司的 PECVD 设备主要客户包括中芯国际、长江存储、重庆万国半导体；ALD 设备主要客户包括 ICRD；SACVD 设备包括北京燕东微电子科技有限公司。

公司是国内半导体设备行业重要的领军企业之一，三次（2016 年、2017 年、2019 年）获得中国半导体行业协会颁布的“中国半导体设备五强企业”称号，是国内唯一一家产业化应用的集成电路 PECVD、SACVD 设备厂商，产品技术参数已达到国际同类设备水平。

2. PECVD 设备贡献主要收入，快速增长

2.1 PECVD 主力机型 PF-300T、PF-200T 销量、平均单价上升明显

公司的每台薄膜沉积设备由 1 个平台（TM）和多个反应腔（PM）组成，PM 的数量通常为 1-3 个。根据表 3 可以看到，公司 PECVD 设备的销量从 2018 年 4 台增加到 2021 年 1-9 月的 23 台；ALD 设备在 2018 年实现了 1 台销量；SACVD 设备在 2020 年、2021 年 1-9 月分别实现了 1 台销量。

表 3 拓荆科技主要产品历年销售量（台）

产品类别	2021 年 1-9 月	2020 年	2019 年	2018 年
PECVD	23	31	19	4
ALD	0	0	0	1
SACVD	1	1	0	0

资料来源：拓荆科技招股说明书（注册稿），HTI

备注：表中统计的销量（台）是根据当年销售的平台数量计算的，如果单独销售反应腔则不计算在内。

公司销售 PECVD 设备为一台设备（包含 1-3 个腔），或者单独销售腔体，我们将单独销售腔的数量全部折算进设备进行处理分析，计算得到表 4 平均每台 PECVD 设备 2018 年、2019 年、2020 年、2021 年 1-9 月平均每台设备配置 3 腔、2.74 腔、2.68 腔、2.70 腔。

表 4 拓荆科技 PECVD 设备的主要型号产品历年销售情况

产品类别	2021 年 1-9 月	2020 年	2019 年	2018 年
PECVD (台)	23	31	19	4
PF-300T	46	86	41	12
PF-200T	39	28	30	4
平台+腔合计	85	114	71	16
平均每台 X 腔	2.70	2.68	2.74	3

资料来源: 拓荆科技招股说明书(注册稿), HTI

备注: 表中的第一行数据与表 3 中相同, 因为 PF-300T、PF-200T 的销售量统计口径为平台+腔的合计数, 也有可能存在腔的单独销售也计算在内, 我们假设不考虑单独销售腔, 全部折算进每台 X 腔中。

表 5 拓荆科技 PECVD 设备主要产品历年销售价格、销售成本、毛利率变化情况

产品类别	2021 年 1-9 月	2020 年	2019 年	2018 年
销售价格(万元/TM+PM)				
PF-300T	449.84	373.46	362.77	349.11
PF-200T	297.20	346.67	329.96	245.25
销售成本(万元/TM+PM)				
PF-300T	249.61	241.74	244.62	233.15
PF-200T	174.85	221.07	227.24	215.09
毛利率				
PF-300T	44.51%	35.27%	32.57%	33.22%
PF-200T	41.17%	36.23%	31.13%	12.30%

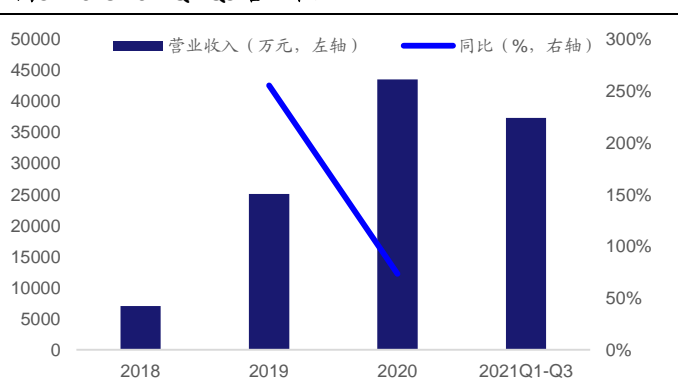
资料来源: 拓荆科技招股说明书(注册稿), HTI

PECVD 设备的两大主力机型为 PF-300T、PF-200T, 其中 PF-300T 的销售平均单价(万元/PM+TM)由 2018 年的 349.11 万元增加到 2020 年的 373.46 万元, 主要是因为 PF-300T 设备中包括了 ADCII、LOKII、ADHM 等新工艺, 使得总体均价提升; PF-200T 的销售平均单价(万元/PM+TM)由 2018 年的 245.25 万元增加到 2020 年的 346.67 万元, 主要是因为 PF-200T 设备中包括了 ACHM 等新工艺, 使得总体均价提升。

2.2 公司收入以 PECVD 设备为主, 毛利率增加较为明显

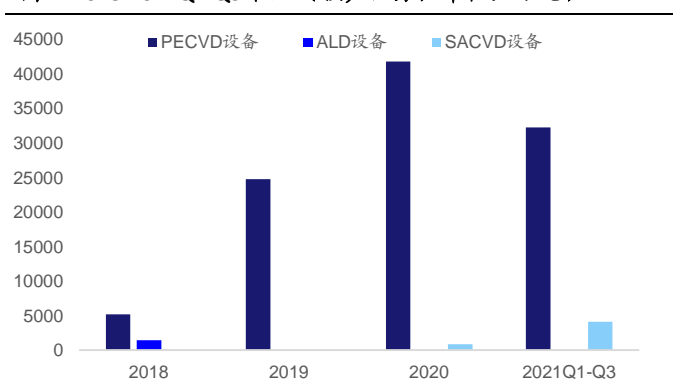
公司 2018 年-2020 年实现营业收入 7064.4 万元、25125.15 万元、43562.77 万元, 2019 年/2020 年同比增 255.56%、73.38%; 2021 年 1-9 月实现收入 37389.57 万元。

图 3 2018-2021Q1-Q3 营业收入



资料来源: 拓荆科技招股说明书(注册稿), HTI

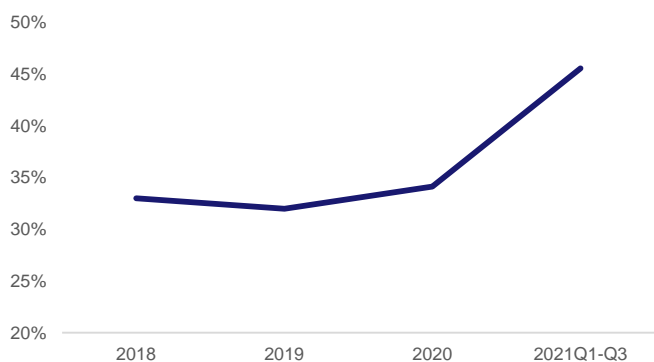
图 4 2018-2021Q1-Q3 收入(按产品分, 单位: 万元)



资料来源: 拓荆科技招股说明书(注册稿), HTI

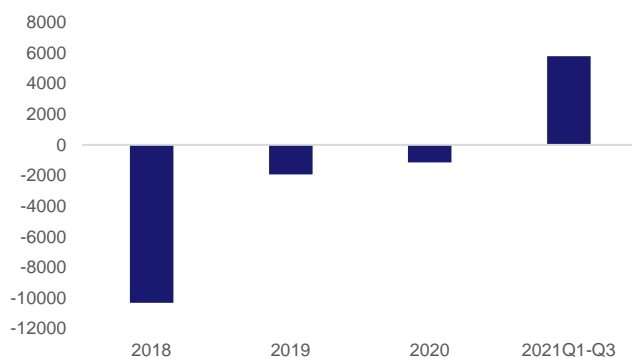
收入按产品分，2018年-2020年公司 PECVD 设备分别实现收入 5170.28 万元、24772.45 万元、41824.53 万元，在主营业务收入中占比最大；ALD 设备、SACVD 设备的收入仍尚小。2021 年 1-9 月 PECVD 设备、ALD 设备、SACVD 设备的收入分别为 32283.16 万元、0 万元、4115.89 万元。

图5 2018-2021Q1-Q3 毛利率



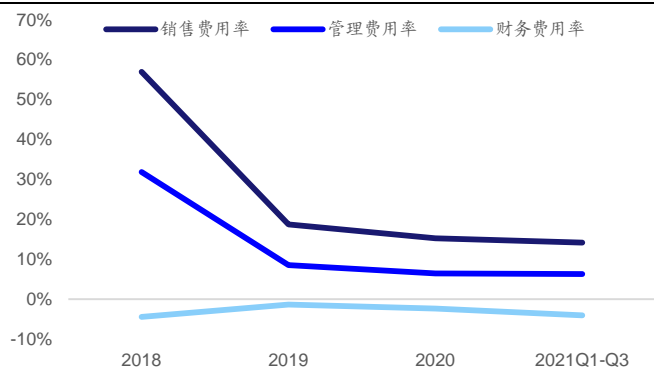
资料来源：拓荆科技招股说明书（注册稿），HTI

图6 2018-2021Q1-Q3 归母净利润（单位：万元）



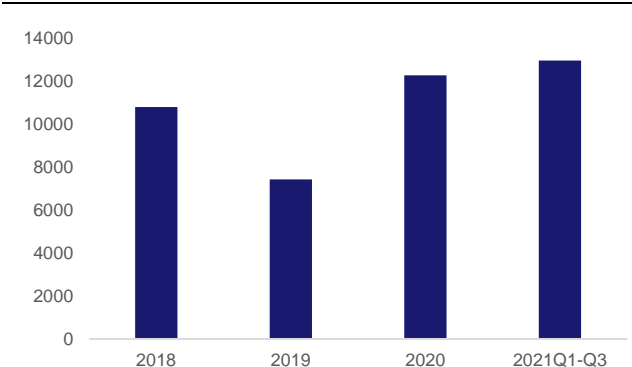
资料来源：拓荆科技招股说明书（注册稿），HTI

图7 2018-2021Q1-Q3 三项费用率



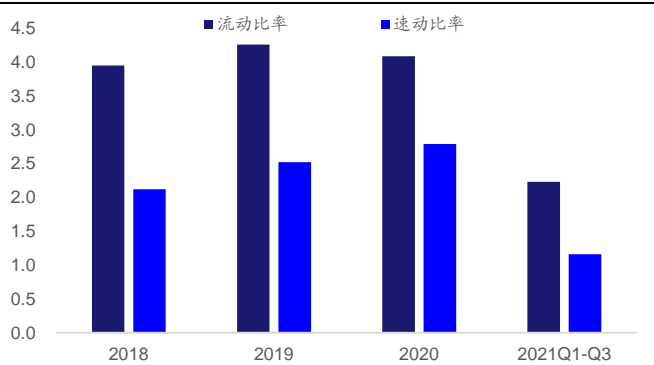
资料来源：拓荆科技招股说明书（注册稿），HTI

图8 2018-2021Q1-Q3 研发费用（单位：万元）



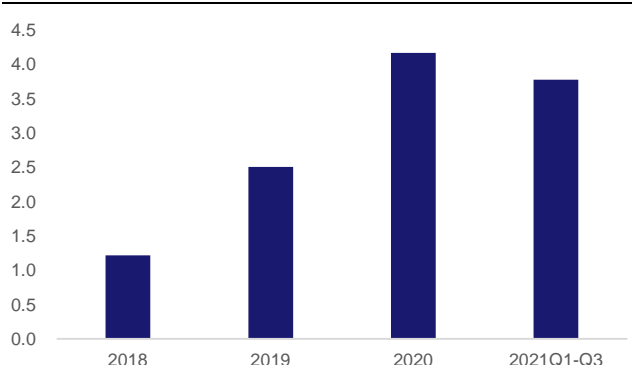
资料来源：拓荆科技招股说明书（注册稿），HTI

图9 2018-2021Q1-Q3 流动比率&速动比率（倍）



资料来源：拓荆科技招股说明书（注册稿），HTI

图10 2018-2021Q1-Q3 应收账款周转率（次）



资料来源：拓荆科技招股说明书（注册稿），HTI

毛利率呈上升趋势。2018年-2020年公司的整体毛利率分别为 33.00%、31.99%、34.12%，2021 年 1-9 月的毛利率则高达 45.55%，提升较为明显。

公司 2018 年-2020 年归母净利润分别为-10322.29 万元、-1936.64 万元、-1169.99 万元，扣非后归母净利润分别为-14993.05 万元、-6246.63 万元、-5711.62 万元，主要是由于半导体设备行业技术含量高，研发投入大，产品验证周期长，需要进行大量的研发投入导致。2021 年 1-9 月归母净利润 5796.38 万元，已实现扭亏为盈；扣非后归母净利润-2305.21 万元，亏损幅度有所收窄。

伴随公司营业收入的不断增加，三项费用率均有所降低。2018 年-2020 年销售费用率分别为 56.99%、18.70%、15.23%；管理费用率分别为 31.86%、8.53%、6.41%；财务费用率分别为-4.48%、-1.32%、-2.38%。2021 年 1-9 月销售费用率、管理费用率、财务费用率为 14.16%、6.28%、-4.06%。

2018 年-2021 年 1-9 月流动比率分别为 3.95、4.26、4.09 和 2.23；2018 年-2021 年 1-9 月的速动比率分别为 2.12、2.52、2.79 和 1.16；2018 年-2021 年 1-9 月应收账款周转率分别为 1.22 次、2.51 次、4.17 次和 3.78 次。

2.3 专注于薄膜沉积设备领域，持续研发投入

截止 2021 年 9 月 30 日，公司的科研人员 189 人，占员工总数的 44.06%，其中海外技术专家及高端技术人才十余人，经过十余年的发展，公司已形成一支以国际技术专家为带头人，以国内技术骨干为基础，研发经验和产线调试经验丰富的研发团队。公司与外部科研结构的主要合作研发情况如下：

与复旦大学合作 ACHM 工艺开发及 3D 结构集成，与苏州珂玛合作 PECVD 设备用陶瓷加热盘的关键技术与产业化，与武汉新芯合作 3D NAND PECVD 设备验证，与长江存储合作国家科技重大专项课题 A（ALD 相关），与公司 A 合作国家科技重大专项课题 B（先进工艺 PECVD 相关）。

公司持续研发投入，2018-2021 年 1-9 月的研发费用分别为 10797.31 万元、7431.87 万元、12278.18 万元和 12955.63 万元，目前正在研发的主要项目包括：

表 6 拓荆科技正在研发的主要项目基本情况

项目名称	研究目标	所处阶段及进展情况
40nm 以上低介电常数薄膜和硬掩膜等先进薄膜系列产品	应用于 40nm 以上制程的 Lok I、Lok II、ACHM、ADCI 材料工艺型号 PECVD 设备	产业化验证
28nm-14nm 通用介质薄膜系列产品	对原有工艺和设备升级，适用于 28-14nm 的 SiO ₂ 、SiN、TEOS、DARC、HTN、a-Si 材料工艺型号 PECVD 设备	产业化验证
10nm 以下通用介质薄膜系列产品	适用于 10nm 以下制程生产线的多重材料工艺型号 PECVD 设备	设计阶段
28nm 以下低介电常数薄膜和硬掩膜等先进薄膜系列产品	筛选合适的化学前躯体，有效提升设备稳定性和工艺表现；设计特殊的腔室，大幅提升薄膜性能、设备稳定性和颗粒表现	设计阶段
多站式后端功能薄膜工艺系列产品	开发外径应用于先进封装领域的低温氧化硅介质薄膜	产业化验证
TF-Lite	开发应用于沉积 LED 绝缘层和保护层的 4/6 英寸 SiO ₂ PECVD 设备	产业化验证
12 英寸 HDPCVD 介质薄膜先进工艺研发	开发 12 英寸高密度等离子体 PECVD 设备	设计阶段
ALD HTM SiO ₂ 薄膜沉积设备及工艺研发	满足 128 层 3D NAND 存储芯片制造工艺要求的高质量 SiO ₂ 材料工艺型号 ALD 设备	设计阶段
28nm 以下 Thermal ALD AlOx 设备及工艺研发	满足 28nm 制程及以下的 Thermal ALD AlOx 工艺技术及成套设备	设计阶段
深沟槽填充薄膜工艺产品	用于 28nm 及以下技术节点的薄膜沉积设备，实现深宽比大于 5:1 的浅沟槽隔离、金属前介质等沟槽填充的薄膜工艺	设计阶段

3. 全球薄膜沉积设备市场快速发展，2020-2025E 复合增速达 13.3%，海外龙头公司高度垄断

薄膜沉积是指在硅片衬底上沉积一层待处理的薄膜材料，沉积的薄膜材料可以是二氧化硅、氮化硅、多晶硅等非金属以及铜等金属，薄膜沉积设备主要负责各个步骤当中的介质层与金属层的沉积，包括 CVD（化学气相沉积）设备、PVD（物理气相沉积）设备/电镀设备和 ALD（原子层沉积）设备，其中：

- CVD（化学气相沉积）是通过化学反应的方式，利用加热、等离子或光辐射等各种能源，在反应器内使气态或蒸汽状态的化学物质在气相或气固界面上经化学反应形成固态沉积物的技术，是一种通过气体混合的化学反应在硅片表面沉积薄膜的工艺，可应用于绝缘薄膜、硬掩膜层以及金属膜层的沉积。常用的 CVD 设备包括 PECVD、SACVD、APCVD、LPCVD 等，适用于不同工艺节点对膜质量、厚度以及孔隙沟槽填充能力等的不同要求。
- ALD（原子层沉积）可以将物质以单原子膜形式一层一层地镀在基底表面的方法，ALD 工艺具有自限制生长的特点，可精确控制薄膜的厚度，制备的薄膜具有均匀的厚度和优异的一致性，台阶覆盖率高，特别适合深槽结构中的薄膜生长。

2020-2025E 全球薄膜沉积设备市场规模的年复合增速将达 13.3%。在 90nm CMOS 工艺，大约需要 40 道薄膜沉积工序；在 3nm FinFET 工艺产线，超过 100 道薄膜沉积工序，涉及的薄膜材料由 6 种增加至近 20 种，对薄膜颗粒的要求也有微米级提高到纳米级。根据拓荆科技招股说明书援引 Maximize Market Research 数据统计，2018-2020 全球半导体薄膜沉积设备市场规模分别为 145 亿美元、155 亿美元和 172 亿美元，预计到 2025E 将达到 340 亿美元，2020-2025E 的年复合增速达 13.3%。

表 7 募集资金投资方向（单位：万元）

项目名称	利用募集资金投资额	项目备案
高端半导体设备扩产项目	7986.46	沈阳市浑南区工信局出具《关于<高端半导体设备扩产项目>项目备案证明》（项目代码：2103-210112-04-02-424612）
先进半导体设备的技术研发与改进项目	39948.34	沈阳市浑南区工信局出具《关于<先进半导体设备的技术研发与改进项目>项目备案证明》（项目代码：2103-210122-04-02-185923）
ALD 设备研发与产业化项目	27094.85	上海临港地区开发建设管理委员会出具《上海市企业投资项目备案证明》（项目代码：2108-310115-04-05-492438）
补充流动资金	25000.00	不适用
合计	100029.65	-

资料来源：拓荆科技招股说明书（注册稿），HTI

2020 年 PECVD 设备、ALD 设备的市场规模合计 75.68 亿美元。薄膜沉积设备中，PECVD 设备是占比最高的设备类型，占整体薄膜沉积设备市场的 33%；ALD 设备占据薄膜沉积设备市场的 11%；SACVD 是新兴的设备类型，属于其他薄膜沉积设备类目下的产品，占比较小。我们测算，2020 年 PECVD 设备、ALD 设备的全球市场规模分别为 56.76 亿美元、18.92 亿美元。由于半导体先进制程产线数量增加，根据拓荆科技招股说明书援引 Acumen research and Consulting 预测，ALD 设备的市场规模将快速增长，到 2026E 全球 ALD 设备市场规模将达到 32 亿美元。

全球薄膜沉积设备市场呈现出高度垄断的竞争格局：

①、CVD 市场。应用材料全球占比约 30%，Lam Research 占比 21%，TEL 占比 19%，三大厂商占据了全球 70% 的市场份额；

②、ALD 市场。2019 年 TEL、ASMI 分别占据了 31%、29% 的市场份额，剩下的 40% 份额由其它厂商占据。

根据招股说明书披露数据，拓荆科技 2020 年 PECVD 设备、SACVD 设备收入合计 4.27 亿元，ALD 设备收入 184.48 万元，在全球 CVD 设备、ALD 设备中的占比极小，CVD 设备的全球市场占比仅为 1% 左右。

4. 盈利预测与估值建议

4.1 募投项目

公司 IPO 募集资金扣除发行费用后将投资于如表 7 所示的四个项目，利用募集资金投资额合计 100029.65 万元。

- 高端半导体设备扩产项目。将在公司现有的半导体薄膜设备研发和生产基地基础上进行二期洁净厂房建设、配套设施及生产自动化管理系统建设，项目建设期 2 年。
- 先进半导体设备的技术研发与改进项目。将面向 28nm-10nm 制程 PECVD 设备的多种工艺型号开发、面向 10nm 以下制程 PECVD 设备的平台架构研发及 UV Cure 系统设备研发。通过在集成电路生产厂商进行生产线验证，实现产品的产业化，进一步提升产品技术水平和拓展产品应用领域，推动公司业务规模的持续增长，项目预计建设期为 3 年。
- ALD 设备研发与产业化项目。项目实施主体为公司全资子公司拓荆科技（上海）有限公司，拟在上海临港新片区购置整体厂房，进行装修改造，购置研发设备及生产设备，建设新的研发及生产环境。项目拟通过开展系列技术研发，基于公司现有 ALD 设备技术基础，开发面向 28nm-10nm 制程的 ALD 设备平台架构，发展多种工艺机型，同步开发不同腔室数量的机台型号，满足逻辑芯片、存储芯片制造不同的工艺需求，并进行规模化量产。本项目预计建设期为 3 年。
- 补充流动资金。拟以实际经营情况为基础，结合未来战略发展目标，适量补充流动资金。

4.2 盈利预测

我们预测拓荆科技 2022E-2024E 收入实现 9.75 亿元、11.76 亿元、13.30 亿元，同比增 28.61%、20.69%、13.04%；归母净利润分别为 0.91 亿元、1.48 亿元、1.85 亿元，同比增 33.36%、62.08%、25.25%。我们作预测的相关假设条件如下：

①、收入的季节性因素。根据招股说明书披露，公司 2018-2020 主营业务收入分别为 6629.86 万元、24772.45 万元、42876.27 万元；以 2020 年的季度性收入占比来看，三季度、四季度的收入占比分别达到了 31.94%、62.97%，季节性因素非常明显。公司的下游客户，通常于年初作出全年的资本性支出计划，此后开展采购、安装、调

试、验收，所以导致公司大部分设备取得客户验收、确认收入的试点相对集中于下半年。因此，我们假设 2022E-2024E 公司的收入确认也存在季节性因素。

②、PECVD 设备。贡献公司收入的主力设备为 PECVD 设备，已实现产业化应用并实现销售的产品包括 12 英寸 PECVD 设备（PF-300T）和 8 英寸 PECVD 设备（PF-200T）。其中 PF-300T 设备主要应用于 28nm 以上逻辑芯片及 Flash、DRAM 存储芯片制造，PF-200T 设备主要应用于 90nm 以上集成电路前道工艺及 3D TSV 先进封装环节。根据招股说明书披露，根据已发出机台和在手订单情况，结合相应客户的历史验收周期，我们假设 2022E-2024E 完成 60 台、65 台、66 台 PECVD 设备的销售并确认收入；按照平均每台配置 2.7 腔进行计算，2022E-2024E 的 PF-300T 的平均单价（万元/TM+PM）为 459 万元、PF-200T 的平均单价（万元/TM+PM）每年同比增 5%，主要是考虑到相关的 PECVD 设备中会增加新工艺导致。

③、ALD 设备。ALD 设备为先进制程晶圆制造的关键设备，目前公司在 ALD 设备领域积累了多项核心技术，可为晶圆制造客户提供量产的 SiO₂ 工艺型号 PE-ALD 设备，并在 PE-ALD 设备成功量产的基础上，为满足 28nm 以下芯片制造所需的 Al₂O₃、AlN 等金属化合物薄膜的工艺需求，正在研发 Thermal ALD 设备。公司在 2018 年完成销售一台 ALD 设备给 ICRD，2020 年存在对 2018 年销售的 ALD 设备的腔体升级服务。我们假设 2022E-2024E 完成 2 台、3 台、5 台的销售并确认收入，均价分别为 1500 万/台、1600 万/台、1700 万/台；同时我们认为 ALD 设备的毛利率 2022E-2024E 将保持稳定在 42% 的水平。

④、SACVD 设备。SACVD 设备是 40nm 以下逻辑电路制造、高性能存储芯片高深宽比填充的关键设备，晶圆制造产线制程越先进，对 SACVD 设备数量的需求越多。2020 年公司向北京燕东微电子科技有限公司销售了成立以来的第一台 SACVD 设备，2021 年 1-9 月完成第二台 SACVD 设备的销售，用于 2.5D 封装、3D 先进封装领域。我们假设 2022E-2024E 完成 1 台、3 台、5 台的销售并确认收入，均价分别为 4110 万/台、4000 万/台、4000 万/台；同时我们认为 SACVD 设备的毛利率较高，2022E-2024E 分别达到 60%、60%、60%。

⑤、其他业务收入。公司的其他业务收入来源于设备有关的备品备件销售及技术服务，2018-2020 收入分别为 434.55 万元、352.70 万元、686.50 万元，2021 年 1-9 月收入为 990.52 万元。我们认为伴随销售的设备机台越来越多，对设备有关的备品备件销售及技术服务的需求也会逐渐增加，我们假设 2022E-2024E 的其他业务收入增速为 50%、50%、50%，毛利率分别为 55%、55%、55%。

表 8 拓荆科技分业务预测

		2021	2022E	2023E	2024E
PECVD 设备 PF-300T	收入 (百万元)	499.50	679.32	764.24	764.24
	yoy (%)	55.52%	36.00%	12.50%	0.00%
	毛利率 (%)	44.44%	45.53%	45.53%	45.53%
PECVD 设备 PF-200T	收入 (百万元)	175.93	205.25	215.52	237.61
	yoy (%)	81.25%	16.67%	5.00%	10.25%
	毛利率 (%)	37.50%	40.48%	40.48%	40.48%
ALD 设备	收入 (百万元)	28.62	30.00	48.00	85.00
	Yoy (%)	-	4.81%	60.00%	77.08%
	毛利率 (%)	44.19%	42.00%	42.00%	42.00%
SACVD 设备	收入 (百万元)	41.16	41.10	120.00	200.00
	yoy (%)	374.59%	-0.14%	191.97%	66.67%
	毛利率 (%)	63%	60%	60%	60%
其他业务收入	收入 (百万元)	12.75	19.12	28.68	43.03
	yoy (%)	85.70%	50.00%	50.00%	50.00%
	毛利率 (%)	55.19%	55.00%	55.00%	55.00%
合计	收入 (百万元)	757.96	974.80	1176.43	1329.87
	yoy (%)	73.99%	28.61%	20.69%	13.04%
	毛利率 (%)	44.01%	45.16%	46.17%	46.89%

资料来源: 拓荆科技招股说明书 (注册稿)、Wind, HTI Estimates

4.3 估值计算

我们选取北方华创、中微公司、盛美上海、芯源微作为可比公司, 主要是基于业务相似性原则, 这几家可比公司的主营业务都包含集成电路设备, 下游客户则均有晶圆制造厂、封装测试厂等。

表 9 可比公司的选择

公司名称	股票代码	主营业务
北方华创	002371.SZ	主要从事基础电子产品的研发、生产、销售和技术服务, 主要产品为电子工艺装备和电子元器件。半导体设备包括刻蚀机、PVD、CVD、ALD、氧化/扩散炉、退火炉、清洗机等产品。
中微公司	688012.SH	集成电路设备包含刻蚀设备 (CCP、ICP)、深硅刻蚀设备 (TSV) 等
盛美上海	688082.SH	半导体设备包含半导体清洗设备、半导体电镀设备、先进封装湿法设备、立式炉管等
芯源微	688037.SH	半导体设备包含光刻工序涂胶显影设备、单片式湿法设备等

资料来源: Wind, HTI

表 10 可比公司估值表

代码	简称	总市值 (亿元)	收入 (元)			PS (倍)		
			2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E
北方华创	002371.SZ	1380.80	95.55	137.60	180.47	14.45	10.04	7.65
中微公司	688012.SH	654.45	31.08	45.15	61.04	21.06	14.50	10.72
盛美上海	688082.SH	400.74	16.21	26.20	38.25	24.72	15.29	10.48
芯源微	688037.SH	102.09	8.29	13.09	18.44	12.32	7.80	5.54
	均值		37.78	55.51	74.55	18.14	11.91	8.60

注：收盘价为 2022 年 4 月 20 日价格，EPS 为 wind 一致预期
资料来源：Wind，HTI

我们预计拓荆科技 2022E-2024E 收入分别为 9.75 亿元、11.76 亿元、13.30 亿元，同比增 28.61%、20.69%、13.04%。采用 PS 估值方法，结合可比公司估值 PS (2022E) 均值为 11.91 倍，给予公司 PS (2022E) 13x，对应合理价值为 100.19 元/股，首次覆盖给予“优于大市”评级。

风险提示： 1)无法引进技术人才； 2)客户验收时间延长； 3)竞争加剧。

财务报告分析和预测

主要财务指标	2021	2022E	2023E	2024E	利润表 (百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
每股指标 (元)					营业总收入	758	975	1176	1330
每股收益	0.54	0.72	1.17	1.47	营业成本	424	535	633	706
每股净资产	9.43	28.12	29.29	30.76	毛利率%	44.0%	45.2%	46.2%	46.9%
每股经营现金流	1.09	-1.04	-0.42	1.37	营业税金及附加	7	12	14	16
每股股利	0.00	0.00	0.00	0.00	营业税金率%	0.9%	1.2%	1.2%	1.2%
价值评估 (倍)					营业费用	97	127	147	160
P/E	170.46	127.82	78.86	62.96	营业费用率%	12.8%	13.0%	12.5%	12.0%
P/B	9.79	3.28	3.15	3.00	管理费用	45	63	76	86
P/S	11.55	11.98	9.92	8.78	管理费用率%	5.9%	6.5%	6.5%	6.5%
EV/EBITDA	11.34	240.66	454.28	123.14	EBIT	-103	-54	-18	29
股息率%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	财务费用	-19	-61	-87	-84
盈利能力指标 (%)					财务费用率%	-2.5%	-6.2%	-7.4%	-6.3%
毛利率	44.0%	45.2%	46.2%	46.9%	资产减值损失	-6	-5	-8	-10
净利润率	9.0%	9.4%	12.6%	13.9%	投资收益	0	0	0	0
净资产收益率	5.7%	2.6%	4.0%	4.8%	营业利润	56	80	144	183
资产回报率	2.7%	1.8%	2.7%	3.2%	营业外收支	11	15	10	10
投资回报率	-8.6%	-1.4%	-0.5%	0.7%	利润总额	67	95	154	193
盈利增长 (%)					EBITDA	-85	37	20	74
营业收入增长率	74.0%	28.6%	20.7%	13.0%	所得税	0	6	10	13
EBIT 增长率	-45.1%	47.5%	66.7%	-261.4%	有效所得税率%	0.7%	6.5%	6.5%	6.5%
净利润增长率	696.1%	33.4%	62.1%	25.3%	少数股东损益	-2	-3	-4	-5
偿债能力指标					归属母公司所有者净利润	68	91	148	185
资产负债率	52.6%	31.5%	32.0%	33.1%	资产负债表 (百万元)	2021	2022E	2023E	2024E
流动比率	2.14	3.47	3.32	3.06	货币资金	965	2783	2594	2555
速动比率	1.14	2.65	2.41	2.17	应收账款及应收票据	104	135	163	184
现金比率	0.95	2.10	1.81	1.59	存货	953	1025	1215	1355
经营效率指标					其它流动资产	153	655	767	826
应收帐款周转天数	49.41	50.00	50.00	50.00	流动资产合计	2175	4598	4738	4920
存货周转天数	819.80	700.00	700.00	700.00	长期股权投资	0	0	0	0
总资产周转率	0.30	0.19	0.22	0.23	固定资产	216	391	421	506
固定资产周转率	3.51	2.49	2.79	2.63	在建工程	73	93	108	123
					无形资产	43	92	145	215
					非流动资产合计	343	590	698	875
					资产总计	2518	5188	5436	5795
现金流量表 (百万元)	2021	2022E	2023E	2024E	短期借款	0	0	0	0
净利润	68	91	148	185	应付票据及应付账款	406	498	573	648
少数股东损益	-2	-3	-4	-5	预收账款	0	0	0	0
非现金支出	23	96	46	55	其它流动负债	610	826	856	959
非经营收益	0	-15	-10	-10	流动负债合计	1016	1324	1429	1608
营运资金变动	48	-302	-233	-52	长期借款	0	0	0	0
经营活动现金流	137	-132	-53	173	其它长期负债	309	309	309	309
资产	-150	-320	-126	-205	非流动负债合计	309	309	309	309
投资	0	0	0	0	负债总计	1324	1633	1738	1916
其他	0	-3	-10	-7	实收资本	95	126	126	126
投资活动现金流	-150	-323	-136	-212	归属于母公司所有者权益	1193	3557	3705	3890
债权募资	0	0	0	0	少数股东权益	1	-2	-6	-12
股权募资	2	32	0	0	负债和所有者权益合计	2518	5188	5436	5795
其他	-5	2241	0	0					
融资活动现金流	-3	2273	0	0					
现金净流量	-15	1818	-189	-39					

备注: (1) 表中计算估值指标的收盘价日期为 4 月 20 日; (2) 以上各表均为简表

资料来源: 公司年报 (2021), HTI

APPENDIX 1**Summary**

- **The leading supplier of deposition equipment in China.** Piotech mainly engaged in the research and development, production, sales and technical services of high-end semiconductor special equipment. The main products include PECVD, ALD, and SACVD. It is the only domestic manufacturer of PECVD and SACVD for IC with industrial application, and is also a leading ALD equipment manufacturer.
- **R&D lead by overseas technical experts and high-end talents; focusing on the localization of deposition equipment.** As of September 30, 2021, the company has 189 R&D staff, accounting for 44.06% of the total number of employees, including more than ten overseas technical experts and high-end technical talents. The company's three major products, PECVD, ALD, and SACVD have been widely used in domestic fabs for 14nm and above process, and have carried out verification tests for 10nm and below process.
- **Rapid revenue growth and significant increase in gross profit margin.** The company's operating income from 2018 to 2020 was 70.644 million yuan, 251.2515 million yuan, and 435.6277 million yuan, a year-on-year increase of 255.56% and 73.38% in 2019/2020; the income from January to September in 2021 was 373.8957 million yuan. The company's PECVD revenue in 2018-2020 was 51.7028 million yuan, 247.7245 million yuan, and 418.2453 million yuan, accounting for the largest proportion of income. From 2018 to 2020, the company's overall gross profit margins were 33.00%, 31.99%, and 34.12%, respectively, and the gross profit margin from January to September 2021 significantly increased to 45.55%.
- **Huge market for deposition equipment; Market size of ALD equipment to grow rapidly.** PECVD accounts for 33% of the overall deposition equipment market and ALD accounts for 11%. It is estimated that the global market size of PECVD and ALD in 2020 to be US\$5.676 billion and US\$1.892 billion respectively. The market size of ALD will reach 3.2 billion US dollars by 2026.
- **We initiate with outperform rating and a TP of 100.19 based on 13x 2022 PS.**
- **Risks:** 1) Lack of R&D talent; 2) Prolonged qualification pipeline; 3) More competition

附录 APPENDIX

重要信息披露

本研究报告由海通国际分销，海通国际是由海通国际研究有限公司(HTIRL)，Haitong Securities India Private Limited (HSIPL)，Haitong International Japan K.K. (HTIJKK)和海通国际证券有限公司(HTISCL)的证券研究团队所组成的全球品牌，海通国际证券集团(HTISG)各成员分别在其许可的司法管辖区内从事证券活动。

IMPORTANT DISCLOSURES

This research report is distributed by Haitong International, a global brand name for the equity research teams of Haitong International Research Limited (“HTIRL”), Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), Haitong International Japan K.K. (“HTIJKK”), Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”), and any other members within the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”), each authorized to engage in securities activities in its respective jurisdiction.

HTIRL 分析师认证 Analyst Certification:

我，郑宏达，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。I, Nathan Zheng, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed.

我，周扬，在此保证 (i) 本研究报告中的意见准确反映了我们对本研究中提及的任何或所有目标公司或上市公司的个人观点，并且 (ii) 我的报酬中没有任何部分与本研究报告中表达的具体建议或观点直接或间接相关；及就此报告中所讨论目标公司的证券，我们（包括我们的家属）在其中均不持有任何财务利益。I, Yang Zhou, certify that (i) the views expressed in this research report accurately reflect my personal views about any or all of the subject companies or issuers referred to in this research and (ii) no part of my compensation was, is or will be directly or indirectly related to the specific recommendations or views expressed in this research report; and that I (including members of my household) have no financial interest in the security or securities of the subject companies discussed.

利益冲突披露 Conflict of Interest Disclosures

海通国际及其某些关联公司可从事投资银行业务和/或对本研究中的特定股票或公司进行做市或持有自营头寸。就本研究报告而言，以下是有关该等关系的披露事项（以下披露不能保证及时无遗漏，如需了解及时全面信息，请发邮件至 ERD-Disclosure@htisec.com）

HTI and some of its affiliates may engage in investment banking and / or serve as a market maker or hold proprietary trading positions of certain stocks or companies in this research report. As far as this research report is concerned, the following are the disclosure matters related to such relationship (As the following disclosure does not ensure timeliness and completeness, please send an email to ERD-Disclosure@htisec.com if timely and comprehensive information is needed).

0981.HK 及 1347.HK 目前或过去 12 个月内是海通的投资银行业务客户。

0981.HK and 1347.HK are/were an investment bank clients of Haitong currently or within the past 12 months.

0981.HK, 英特尔半导体（大连）有限公司及英特尔产品（成都）有限公司目前或过去 12 个月内是海通的客户。海通向客户提供非投资银行业务的证券相关业务服务。

0981.HK, 英特尔半导体（大连）有限公司 and 英特尔产品（成都）有限公司 are/were a client of Haitong currently or within the past 12 months. The client has been provided for non-investment-banking securities-related services.

海通在过去 12 个月中获得对 0981.HK 及 1347.HK 提供投资银行服务的报酬。

Haitong received in the past 12 months compensation for investment banking services provided to 0981.HK and 1347.HK.

海通预计将（或者有意向）在未来三个月内从 0981.HK 及 1347.HK 获得投资银行服务报酬。

Haitong expects to receive, or intends to seek, compensation for investment banking services in the next three months from 0981.HK and 1347.HK.

海通担任 0981.HK 及 1347.HK 有关证券的做市商或流动性提供者。

Haitong acts as a market maker or liquidity provider in the securities of 0981.HK and 1347.HK.

评级定义 (从 2020 年 7 月 1 日开始执行):

海通国际 (以下简称“HTI”) 采用相对评级系统来为投资者推荐我们覆盖的公司: 优于大市、中性或弱于大市。投资者应仔细阅读 HTI 的评级定义。并且 HTI 发布分析师观点的完整信息, 投资者应仔细阅读全文而非仅看评级。在任何情况下, 分析师的评级和研究都不能作为投资建议。投资者的买卖股票的决策应基于各自情况 (比如投资者的现有持仓) 以及其他因素。

分析师股票评级

优于大市, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上, 基准定义如下

中性, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大, 基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则, 我们会将中性评级划入持有这一类别。

弱于大市, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上, 基准定义如下

各地股票基准指数: 日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100, 美国 – SP500; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Ratings Definitions (from 1 Jul 2020):

Haitong International uses a relative rating system using Outperform, Neutral, or Underperform for recommending the stocks we cover to investors. Investors should carefully read the definitions of all ratings used in Haitong International Research. In addition, since Haitong International Research contains more complete information concerning the analyst's views, investors should carefully read Haitong International Research, in its entirety, and not infer the contents from the rating alone. In any case, ratings (or research) should not be used or relied upon as investment advice. An investor's decision to buy or sell a stock should depend on individual circumstances (such as the investor's existing holdings) and other considerations.

Analyst Stock Ratings

Outperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

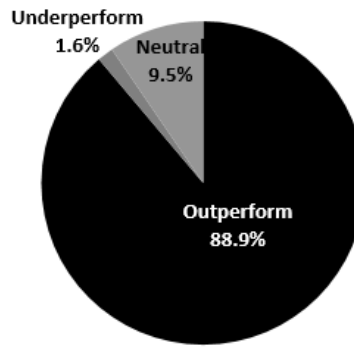
Neutral: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

Underperform: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

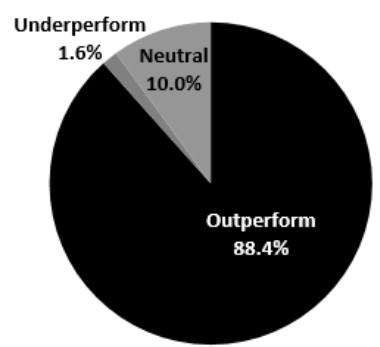
Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100, US – SP500; for all other China-concept stocks – MSCI China.

评级分布 Rating Distribution

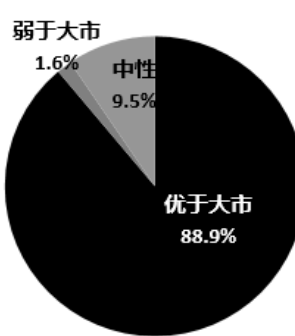
Most Recent Full Quarter



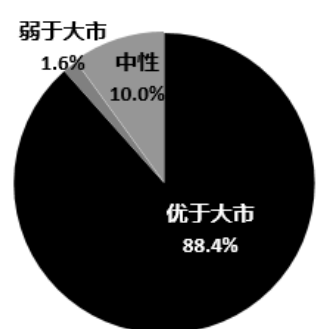
Prior Full Quarter



最新季度



上一季度



截至 2022 年 3 月 31 日海通国际股票研究评级分布

	优于大市	中性 (持有)	弱于大市
海通国际股票研究覆盖率	88.9%	9.5%	1.6%
投资银行客户*	6.8%	5.8%	0.0%

*在每个评级类别里投资银行客户所占的百分比。

上述分布中的买入, 中性和卖出分别对应我们当前优于大市, 中性和落后大市评级。

只有根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则, 我们才将中性评级划入持有这一类别。请注意在上表中不包含非评级的股票。

此前的评级系统定义 (直至 2020 年 6 月 30 日):

买入, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数涨幅在 10%以上, 基准定义如下

中性, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数变化不大, 基准定义如下。根据 FINRA/NYSE 的评级分布规则, 我们会将中性评级划入持有这一类别。

卖出, 未来 12-18 个月内预期相对基准指数跌幅在 10%以上, 基准定义如下

各地股票基准指数: 日本 – TOPIX, 韩国 – KOSPI, 台湾 – TAIEX, 印度 – Nifty100; 其他所有中国概念股 – MSCI China.

Haitong International Equity Research Ratings Distribution, as of Mar 31, 2022

	Outperform	Neutral (hold)	Underperform
HTI Equity Research Coverage	88.9%	9.5%	1.6%
IB clients*	6.8%	5.8%	0.0%

*Percentage of investment banking clients in each rating category.

BUY, Neutral, and SELL in the above distribution correspond to our current ratings of Outperform, Neutral, and Underperform.

For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category. Please note that stocks with an NR designation are not included in the table above.

Previous rating system definitions (until 30 Jun 2020):

BUY: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to exceed the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

NEUTRAL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be in line with the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below. For purposes only of FINRA/NYSE ratings distribution rules, our Neutral rating falls into a hold rating category.

SELL: The stock's total return over the next 12-18 months is expected to be below the return of its relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each stock's listed region are as follows: Japan – TOPIX, Korea – KOSPI, Taiwan – TAIEX, India – Nifty100; for all other China-concept stocks – MSCI China.

海通国际非评级研究: 海通国际发布计量、筛选或短篇报告，并在报告中根据估值和其他指标对股票进行排名，或者基于可能的估值倍数提出建议价格。这种排名或建议价格并非为了进行股票评级、提出目标价格或进行基本面估值，而仅供参考使用。

Haitong International Non-Rated Research: Haitong International publishes quantitative, screening or short reports which may rank stocks according to valuation and other metrics or may suggest prices based on possible valuation multiples. Such rankings or suggested prices do not purport to be stock ratings or target prices or fundamental values and are for information only.

海通国际 A 股覆盖: 海通国际可能会就沪港通及深港通的中国 A 股进行覆盖及评级。海通证券（600837.CH），海通国际于上海的母公司，也会于中国发布中国 A 股的研究报告。但是，海通国际使用与海通证券不同的评级系统，所以海通国际与海通证券的中国 A 股评级可能有所不同。

Haitong International Coverage of A-Shares: Haitong International may cover and rate A-Shares that are subject to the Hong Kong Stock Connect scheme with Shanghai and Shenzhen. Haitong Securities (HS; 600837 CH), the ultimate parent company of HTISG based in Shanghai, covers and publishes research on these same A-Shares for distribution in mainland China. However, the rating system employed by HS differs from that used by HTI and as a result there may be a difference in the HTI and HS ratings for the same A-share stocks.

海通国际优质 100 A 股 (Q100) 指数: 海通国际 Q100 指数是一个包括 100 支由海通证券覆盖的优质中国 A 股的计量产品。这些股票是通过基于质量的筛选过程，并结合对海通证券 A 股团队自下而上的研究。海通国际每季对 Q100 指数成分作出复审。

Haitong International Quality 100 A-share (Q100) Index: HTI's Q100 Index is a quant product that consists of 100 of the highest-quality A-shares under coverage at HS in Shanghai. These stocks are carefully selected through a quality-based screening process in combination with a review of the HS A-share team's bottom-up research. The Q100 constituent companies are reviewed quarterly.

MSCI ESG 评级免责声明条款: 尽管海通国际的信息供货商（包括但不限于 MSCI ESG Research LLC 及其附属公司（「ESG 方」）从其认为可靠的来源获取信息（「信息」），ESG 方均不承担或保证此任何数据的原创性、准确性和/或完整性，并明确表示不作出任何明示或默示的担保，包括可商售性和针对特定目的的适用性。该信息只能供阁下内部使用，不得以任何形式复制或重新传播，并不得用作任何金融工具、产品或指数的基础或组成部分。此外，信息本质上不能用于判断购买或出售何种证券，或何时购买或出售该证券。即使已被告知可能造成的损害，ESG 方均不承担与此任何资料有关的任何错误或遗漏所引起的任何责任，也不对任何直接、间接、特殊、惩罚性、附带性或任何其他损害赔偿（包括利润损失）承担任何责任。

MSCI ESG Disclaimer: Although Haitong International's information providers, including without limitation, MSCI ESG Research LLC and its affiliates (the "ESG Parties"), obtain information (the "Information") from sources they consider reliable, none of the ESG Parties warrants or guarantees the originality, accuracy and/or completeness, of any data herein and expressly disclaim all express or implied warranties, including those of merchantability and fitness for a particular purpose. The Information may only be used for your internal use, may not be reproduced or disseminated in any form and may not be used as a basis for, or a component of, any financial instruments or products or indices. Further, none of the Information can in and of itself be used to determine which securities to buy or sell or when to buy or sell them. None of the ESG Parties shall have any liability for any errors or omissions in connection with any data herein, or any liability for any direct, indirect, special, punitive, consequential or any other damages (including lost profits) even if notified of the possibility of such damages.

盟浪义利 (FIN-ESG) 数据通免责声明条款: 在使用盟浪义利 (FIN-ESG) 数据之前，请务必仔细阅读本条款并同意本声明：

第一条 义利 (FIN-ESG) 数据系由盟浪可持续数字科技有限责任公司（以下简称“本公司”）基于合法取得的公开信息评估而成，本公司对信息的准确性及完整性不作任何保证。对公司的评估结果仅供参考，并不构成对任何个人或机构投资建议，也不能作为任何个人或机构购买、出售或持有相关金融产品的依据。本公司不对任何个人或机构投资者因使用本数据表述的评估结果造成的任何直接或间接损失负责。

第二条 盟浪并不因收到此评估数据而将收件人视为客户，收件人使用此数据时应根据自身实际情况作出自我独立判断。本数据所载内容反映的是盟浪在最初发布本数据日期当日的判断，盟浪有权在不发出通知的情况下更新、修订与发出其他与本数据所载内容不一致或有不同结论的数据。除非另行说明，本数据（如财务业绩数据等）仅代表过往表现，过往的业绩表现不作为日后回报的预测。

第三条 本数据版权归本公司所有，本公司依法保留各项权利。未经本公司事先书面许可授权，任何个人或机构不得将本数据中的评估结果用于任何营利性目的，不得对本数据进行修改、复制、编译、汇编、再次编辑、改编、删减、缩写、节选、发行、出租、展览、表演、放映、广播、信息网络传播、摄制、增加图标及说明等，否则因此给盟浪或其他第三方造成损失的，由用户承担相应的赔偿责任，盟浪不承担责任。

第四条 如本免责声明未约定，而盟浪网站平台载明的其他协议内容（如《盟浪网站用户注册协议》《盟浪网用户服务（含认证）协议》《盟浪网隐私政策》等）有约定的，则按其他协议的约定执行；若本免责声明与其他协议约定存在冲突或不一致的，则以本免责声明约定为准。

SusallWave FIN-ESG Data Service Disclaimer: Please read these terms and conditions below carefully and confirm your agreement and acceptance with these terms before using SusallWave FIN-ESG Data Service.

1. FIN-ESG Data is produced by SusallWave Digital Technology Co., Ltd. (In short, SusallWave)'s assessment based on legal publicly accessible information. SusallWave shall not be responsible for any accuracy and completeness of the information. The assessment result is for reference only. It is not for any investment advice for any individual or institution and not for basis of purchasing, selling or holding any relative financial products. We will not be liable for any direct or indirect loss of any individual or institution as a result of using SusallWave FIN-ESG Data.
2. SusallWave do not consider recipients as customers for receiving these data. When using the data, recipients shall make your own independent judgment according to your practical individual status. The contents of the data reflect the judgment of us only on the release day. We have right to update and amend the data and release other data that contains inconsistent contents or different conclusions without notification. Unless expressly stated, the data (e.g., financial performance data) represents past performance only and the past performance cannot be viewed as the prediction of future return.
3. The copyright of this data belongs to SusallWave, and we reserve all rights in accordance with the law. Without the prior written permission of our company, none of individual or institution can use these data for any profitable purpose. Besides, none of individual or institution can take actions such as amendment, replication, translation, compilation, re-editing, adaption, deletion, abbreviation, excerpts, issuance, rent, exhibition, performance, projection, broadcast, information network transmission, shooting, adding icons and instructions. If any loss of SusallWave or any third-party is caused by those actions, users shall bear the corresponding compensation liability. SusallWave shall not be responsible for any loss.
4. If any term is not contained in this disclaimer but written in other agreements on our website (e.g. *User Registration Protocol of SusallWave Website*, *User Service (including authentication) Agreement of SusallWave Website*, *Privacy Policy of Susallwave Website*), it should be executed according to other agreements. If there is any difference between this disclaimer and other agreements, this disclaimer shall be applied.

重要免责声明:

非印度证券的研究报告: 本报告由海通国际证券集团有限公司 (“HTISGL”) 的全资附属公司海通国际研究有限公司 (“HTIRL”) 发行, 该公司是根据香港证券及期货条例 (第 571 章) 持有第 4 类受规管活动 (就证券提供意见) 的持牌法团。该研究报告在 HTISGL 的全资附属公司 Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”) 的协助下发行, HTIJKK 是由日本关东财务局监管为投资顾问。

印度证券的研究报告: 本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) 监管的 Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”) 所发行, 包括制作及发布涵盖 BSE Limited (“BSE”) 和 National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) 上市公司 (统称为「印度交易所」) 的研究报告。HSIPL 于 2016 年 12 月 22 日被收购并成为海通国际证券集团有限公司 (“HTISG”) 的一部分。

所有研究报告均以海通国际为名作为全球品牌, 经许可由海通国际证券股份有限公司及/或海通国际证券集团的其他成员在其司法管辖区发布。

本文件所载信息和观点已被编译或源自可靠来源, 但 HTIRL、HTISGL 或任何其他属于海通国际证券集团有限公司 (“HTISG”) 的成员对其准确性、完整性和正确性不做任何明示或暗示的声明或保证。本文件中所有观点均截至本报告日期, 如有更改, 恕不另行通知。本文件仅供参考使用。文件中提及的任何公司或其股票的说明并非意图展示完整的内容, 本文件并非/不应被解释为对证券买卖的明示或暗示地出价或征价。在某些司法管辖区, 本文件中提及的证券可能无法进行买卖。如果投资产品以投资者本国货币以外的币种进行计价, 则汇率变化可能会对投资产生不利影响。过去的表现并不一定代表将来的结果。某些特定交易, 包括设计金融衍生工具的, 有产生重大风险的可能性, 因此并不适合所有的投资者。您还应认识到本文件中的建议并非为您量身定制。分析师并未考虑到您自身的财务情况, 如您的财务状况和风险偏好。因此您必须自行分析并在适用的情况下咨询自己的法律、税收、会计、金融和其他方面的专业顾问, 以期在投资之前评估该项建议是否适合于您。若由于使用本文件所载的材料而产生任何直接或间接的损失, HTISG 及其董事、雇员或代理人对此均不承担任何责任。

除对本文内容承担责任的分析师外, HTISG 及我们的关联公司、高级管理人员、董事和雇员, 均可不时作为主事人就本文件所述的任何证券或衍生品持有长仓或短仓以及进行买卖。HTISG 的销售员、交易员和其他专业人士均可向 HTISG 的相关客户和公司提供与本文件所述意见相反的口头或书面市场评论意见或交易策略。HTISG 可做出与本文件所述建议或意见不一致的投资决策。但 HTIRL 没有义务来确保本文件的收件人了解到该等交易决定、思路或建议。

请访问海通国际网站 www.equities.htisec.com, 查阅更多有关海通国际为预防和避免利益冲突设立的组织和行政安排的内容信息。

非美国分析师披露信息: 本项研究首页上列明的海通国际分析师并未在 FINRA 进行注册或者取得相应的资格, 并且不受美国 FINRA 有关与本项研究目标公司进行沟通、公开露面和自营证券交易的第 2241 条规则之限制。

IMPORTANT DISCLAIMER

For research reports on non-Indian securities: The research report is issued by Haitong International Research Limited (“HTIRL”), a wholly owned subsidiary of Haitong International Securities Group Limited (“HTISGL”) and a licensed corporation to carry on Type 4 regulated activity (advising on securities) for the purpose of the Securities and Futures Ordinance (Cap. 571) of Hong Kong, with the assistance of Haitong International (Japan) K.K. (“HTIJKK”), a wholly owned subsidiary of HTISGL and which is regulated as an Investment Adviser by the Kanto Finance Bureau of Japan.

For research reports on Indian securities: The research report is issued by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”). HSIPL was acquired and became part of the Haitong International Securities Group of Companies (“HTISG”) on 22 December 2016.

All the research reports are globally branded under the name Haitong International and approved for distribution by Haitong International Securities Company Limited (“HTISCL”) and/or any other members within HTISG in their respective jurisdictions.

The information and opinions contained in this research report have been compiled or arrived at from sources believed to be reliable and in good faith but no representation or warranty, express or implied, is made by HTIRL, HTISCL, HSIPL, HTIJKK or any other members within HTISG from which this research report may be received, as to their accuracy, completeness or correctness. All opinions expressed herein are as of the date of this research report and are subject to change without notice. This research report is for information purpose only. Descriptions of any companies or their securities mentioned herein are not intended to be complete and this research report is not, and should not be construed expressly or impliedly as, an offer to buy or sell securities. The securities

referred to in this research report may not be eligible for purchase or sale in some jurisdictions. If an investment product is denominated in a currency other than an investor's home currency, a change in exchange rates may adversely affect the investment. Past performance is not necessarily indicative of future results. Certain transactions, including those involving derivatives, give rise to substantial risk and are not suitable for all investors. You should also bear in mind that recommendations in this research report are not tailor-made for you. The analyst has not taken into account your unique financial circumstances, such as your financial situation and risk appetite. You must, therefore, analyze and should, where applicable, consult your own legal, tax, accounting, financial and other professional advisers to evaluate whether the recommendations suits you before investment. Neither HTISG nor any of its directors, employees or agents accepts any liability whatsoever for any direct or consequential loss arising from any use of the materials contained in this research report.

HTISG and our affiliates, officers, directors, and employees, excluding the analysts responsible for the content of this document, will from time to time have long or short positions in, act as principal in, and buy or sell, the securities or derivatives, if any, referred to in this research report. Sales, traders, and other professionals of HTISG may provide oral or written market commentary or trading strategies to the relevant clients and the companies within HTISG that reflect opinions that are contrary to the opinions expressed in this research report. HTISG may make investment decisions that are inconsistent with the recommendations or views expressed in this research report. HTI is under no obligation to ensure that such other trading decisions, ideas or recommendations are brought to the attention of any recipient of this research report.

Please refer to HTI's website www.equities.htisec.com for further information on HTI's organizational and administrative arrangements set up for the prevention and avoidance of conflicts of interest with respect to Research.

Non U.S. Analyst Disclosure: The HTI analyst(s) listed on the cover of this Research is (are) not registered or qualified as a research analyst with FINRA and are not subject to U.S. FINRA Rule 2241 restrictions on communications with companies that are the subject of the Research; public appearances; and trading securities by a research analyst.

分发和地区通知:

除非下文另有规定, 否则任何希望讨论本报告或者就本项研究中讨论的任何证券进行任何交易的收件人均应联系其所在国家或地区的海通国际销售人员。

香港投资者的通知事项: 海通国际证券股份有限公司("HTISCL")负责分发该研究报告, HTISCL 是在香港有权实施第 1 类受规管活动(从事证券交易)的持牌公司。该研究报告并不构成《证券及期货条例》(香港法例第 571 章)(以下简称"SFO")所界定的要约邀请, 证券要约或公众要约。本研究报告仅提供给 SFO 所界定的"专业投资者"。本研究报告未经过证券及期货事务监察委员会的审查。您不应仅根据本研究报告中所载的信息做出投资决定。本研究报告的收件人就研究报告中产生或与之相关的任何事宜请联系 HTISCL 销售人员。

美国投资者的通知事项: 本研究报告由 HTIRL, HSIPL 或 HTIJKK 编写。HTIRL, HSIPL, HTIJKK 以及任何非 HTISG 美国联营公司, 均未在美国注册, 因此不受美国关于研究报告编制和研究分析人员独立性规定的约束。本研究报告提供给依照 1934 年"美国证券交易法"第 15a-6 条规定的豁免注册的「美国主要机构投资者」("Major U.S. Institutional Investor")和「机构投资者」("U.S. Institutional Investors")。在向美国机构投资者分发研究报告时, Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA") 将对报告的内容负责。任何收到本研究报告的美国投资者, 希望根据本研究报告提供的信息进行任何证券或相关金融工具买卖的交易, 只能通过 HTI USA。HTI USA 位于 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, 电话 (212) 351-6050。HTI USA 是在美国于 U.S. Securities and Exchange Commission ("SEC") 注册的经纪商, 也是 Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA") 的成员。HTIUSA 不负责编写本研究报告, 也不负责其中包含的分析。在任何情况下, 收到本研究报告的任何美国投资者, 不得直接与分析师直接联系, 也不得通过 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 直接进行买卖证券或相关金融工具的交易。本研究报告中出现的 HSIPL, HTIRL 或 HTIJKK 分析师没有注册或具备 FINRA 的研究分析师资格, 因此可能不受 FINRA 第 2241 条规定的与目标公司的交流, 公开露面和分析师账户持有的交易证券等限制。投资本研究报告中讨论的任何非美国证券或相关金融工具(包括 ADR)可能存在一定风险。非美国发行的证券可能没有注册, 或不受美国法规的约束。有关非美国证券或相关金融工具的信息可能有限制。外国公司可能不受审计和汇报的标准以及与美国境内生效相符的监管要求。本研究报告中以美元以外的其他货币计价的任何证券或相关金融工具的投资或收益的价值受汇率波动的影响, 可能对该等证券或相关金融工具的价值或收入产生正面或负面影响。美国收件人的所有问询请联系:

Haitong International Securities (USA) Inc.

340 Madison Avenue, 12th Floor

New York, NY 10173

联系人电话: (212) 351 6050

DISTRIBUTION AND REGIONAL NOTICES

Except as otherwise indicated below, any Recipient wishing to discuss this research report or effect any transaction in any security discussed in HTI's research should contact the Haitong International salesperson in their own country or region.

Notice to Hong Kong investors: The research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited ("HTISCL"), which is a licensed corporation to carry on Type 1 regulated activity (dealing in securities) in Hong Kong. This research report does not constitute a solicitation or an offer of securities or an invitation to the public within the meaning of the SFO. This research report is only to be circulated to "Professional Investors" as defined in the SFO. This research report has not been reviewed by the Securities and Futures Commission. You should not make investment decisions solely on the basis of the information contained in this research report. Recipients of this research report are to contact HTISCL salespersons in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report.

Notice to U.S. investors: As described above, this research report was prepared by HTIRL, HSIPL or HTIJKK. Neither HTIRL, HSIPL, HTIJKK, nor any of the non U.S. HTISG affiliates is registered in the United States and, therefore, is not subject to U.S. rules regarding the preparation of research reports and the independence of research analysts. This research report is provided for distribution to "major U.S. institutional investors" and "U.S. institutional investors" in reliance on the exemption from registration provided by Rule 15a-6 of the U.S. Securities Exchange Act of 1934, as amended. When distributing research reports to "U.S. institutional investors," HTI USA will accept the responsibilities for the content of the reports. Any U.S. recipient of this research report wishing to effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments based on the information provided in this research report should do so only through Haitong International Securities (USA) Inc. ("HTI USA"), located at 340 Madison Avenue, 12th Floor, New York, NY 10173, USA; telephone (212) 351 6050. HTI USA is a broker-dealer registered in the U.S. with the U.S. Securities and Exchange Commission (the "SEC") and a member of the Financial Industry Regulatory Authority, Inc. ("FINRA"). HTI USA is not responsible for the preparation of this research report nor for the analysis contained therein. Under no circumstances should any U.S. recipient of this research report contact the analyst directly or effect any transaction to buy or sell securities or related financial instruments directly through HSIPL, HTIRL or HTIJKK. The HSIPL, HTIRL or HTIJKK analyst(s) whose name appears in this research report is not registered or qualified as a research analyst with FINRA and, therefore, may not be subject to FINRA Rule 2241 restrictions on communications with a subject company, public appearances and trading securities held by a research analyst account. Investing in any non-U.S. securities or related financial instruments (including ADRs) discussed in this research report may present certain risks. The securities of non-U.S. issuers may not be registered with,

or be subject to U.S. regulations. Information on such non-U.S. securities or related financial instruments may be limited. Foreign companies may not be subject to audit and reporting standards and regulatory requirements comparable to those in effect within the U.S. The value of any investment or income from any securities or related financial instruments discussed in this research report denominated in a currency other than U.S. dollars is subject to exchange rate fluctuations that may have a positive or adverse effect on the value of or income from such securities or related financial instruments. All inquiries by U.S. recipients should be directed to:

Haitong International Securities (USA) Inc.
340 Madison Avenue, 12th Floor
New York, NY 10173
Attn: Sales Desk at (212) 351 6050

中华人民共和国的通知事项: 在中华人民共和国(下称“中国”,就本报告目的而言,不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾)只有根据适用的中国法律法规而收到该材料的人员方可使用该材料。并且根据相关法律法规,该材料中的信息并不构成“在中国从事生产、经营活动”。本文件在中国并不构成相关证券的公开发售或认购。无论根据法律规定或其他任何规定,在取得中国政府所有的批准或许可之前,任何法人或自然人均不得直接或间接地购买本材料中的任何证券或任何实益权益。接收本文件的人员须遵守上述限制性规定。

加拿大投资者的通知事项: 在任何情况下该等材料均不得被解释为在任何加拿大的司法管辖区内出售证券的要约或认购证券的要约邀请。本材料中所述证券在加拿大的任何要约或出售行为均只能在豁免向有关加拿大证券监管机构提交招股说明书的前提下由 Haitong International Securities (USA) Inc. (“HTI USA”) 予以实施,该公司是一家根据 National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations (“NI 31-103”) 的规定得到「国际交易商豁免」(“International Dealer Exemption”) 的交易商,位于艾伯塔省、不列颠哥伦比亚省、安大略省和魁北克省。在加拿大,该等材料在任何情况下均不得被解释为任何证券的招股说明书、发行备忘录、广告或公开发行。加拿大的任何证券委员会或类似的监管机构均未审查或以任何方式批准该等材料,其中所载的信息或所述证券的优点,任何与此相反的声明即属违法。在收到该等材料时,每个加拿大的收件人均将被视为属于 National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions 第 1.1 节或者 Securities Act (Ontario) 第 73.3(1) 节所规定的「认可投资者」(“Accredited Investor”), 或者在适用情况下 National Instrument 31-103 第 1.1 节所规定的「许可投资者」(“Permitted Investor”)。

新加坡投资者的通知事项: 本研究报告由 Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”) [公司注册编号 201311400G] 于新加坡提供。HTISSPL 是符合《财务顾问法》(第 110 章) (“FAA”) 定义的豁免财务顾问,可 (a) 提供关于证券,集体投资计划的部分,交易所衍生品合约和场外衍生品合约的建议 (b) 发行或公布有关证券,交易所衍生品合约和场外衍生品合约的研究分析或研究报告。本研究报告仅提供给符合《证券及期货法》(第 289 章) 第 4A 条项下规定的机构投资者。对于因本研究报告而产生的或与之相关的任何问题,本研究报告的收件人应通过以下信息与 HTISSPL 联系:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd
50 Raffles Place, #33-03 Singapore Land Tower, Singapore 048623
电话: (65) 6536 1920

日本投资者的通知事项: 本研究报告由海通国际证券有限公司所发布,旨在分发给从事投资管理的金融服务提供商或注册金融机构(根据日本金融机构和交易法(“FIEL”)) 第 61 (1) 条,第 17-11 (1) 条的执行及相关条款)。

英国及欧盟投资者的通知事项: 本报告由从事投资顾问的 Haitong International Securities Company Limited 所发布,本报告只面向有投资相关经验的专业客户发布。任何投资或与本报告相关的投资行为只面对此类专业客户。没有投资经验或相关投资经验的客户不得依赖本报告。Haitong International Securities Company Limited 的分支机构的净长期或短期金融权益可能超过本研究报告中提及的实体已发行股本总额的 0.5%。特别提醒有些英文报告有可能此前已经通过中文或其它语言完成发布。

澳大利亚投资者的通知事项: Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited 和 Haitong International Securities (UK) Limited 分别根据澳大利亚证券和投资委员会(以下简称“ASIC”)公司(废除及过度性)文书第 2016/396 号规章在澳大利亚分发本项研究,该等规章免除了根据 2001 年《公司法》在澳大利亚为批发客户提供金融服务时海通国际需持有澳大利亚金融服务许可的要求。ASIC 的规章副本可在以下网站获取: www.legislation.gov.au。海通国际提供的金融服务受外国法律法规规定的管制,该等法律与在澳大利亚所适用的法律存在差异。

印度投资者的通知事项: 本报告由从事证券交易、投资银行及证券分析及受 Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) 监管的 Haitong Securities India Private Limited (“HTSIPL”) 所发布,包括制作及发布涵盖 BSE Limited (“BSE”) 和 National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (统称为「印度交易所」) 研究报告。

本项研究仅供收件人使用,未经海通国际的书面同意不得予以复制和再次分发。

版权所有: 海通国际证券集团有限公司 2019 年。保留所有权利。

People's Republic of China (PRC): In the PRC, the research report is directed for the sole use of those who receive the research report in accordance with the applicable PRC laws and regulations. Further, the information on the research report does not constitute “production and business activities in the PRC” under relevant PRC laws. This research report does not constitute a public offer of the security, whether by sale or subscription, in the PRC. Further, no legal or natural persons of the PRC may directly or indirectly purchase any of the security or any beneficial interest therein without obtaining all prior PRC government approvals or licenses that are required, whether statutorily or otherwise. Persons who come into possession of this research are required to observe these restrictions.

Notice to Canadian Investors: Under no circumstances is this research report to be construed as an offer to sell securities or as a solicitation of an offer to buy securities in any jurisdiction of Canada. Any offer or sale of the securities described herein in Canada will be made only under an exemption from the requirements to file a prospectus with the relevant Canadian securities regulators and only by Haitong International Securities (USA) Inc., a dealer relying on the “international dealer exemption” under National Instrument 31-103 Registration Requirements, Exemptions and Ongoing Registrant Obligations (“NI 31-103”) in Alberta, British Columbia, Ontario and Quebec. This research report is not, and under no circumstances should be construed as, a prospectus, an offering memorandum, an advertisement or a public offering of any securities in Canada. No securities commission or similar regulatory authority in Canada has reviewed or in any way passed upon this research report, the information contained herein or the merits of the securities described herein and any representation to the contrary is an offence. Upon receipt of this research report, each Canadian recipient will be deemed to have represented that the investor is an “accredited investor” as such term is defined in section 1.1 of National Instrument 45-106 Prospectus Exemptions or, in Ontario, in section 73.3(1) of the Securities Act (Ontario), as applicable, and a “permitted client” as such term is defined in section 1.1 of NI 31-103, respectively.

Notice to Singapore investors: This research report is provided in Singapore by or through Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd (“HTISSPL”) [Co Reg No 201311400G. HTISSPL is an Exempt Financial Adviser under the Financial Advisers Act (Cap. 110) (“FAA”) to (a) advise on securities, units in a collective investment scheme, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts and (b) issue or promulgate research analyses or research reports on securities, exchange-traded derivatives contracts and over-the-counter derivatives contracts. This research report is only provided to institutional investors, within the meaning of Section 4A of the Securities and Futures Act (Cap. 289). Recipients of this research report are to contact HTISSPL via the details below in respect of any matters arising from, or in connection with, the research report:

Haitong International Securities (Singapore) Pte. Ltd.

10 Collyer Quay, #19-01 - #19-05 Ocean Financial Centre, Singapore 049315

Telephone: (65) 6536 1920

Notice to Japanese investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited and intended to be distributed to Financial Services Providers or Registered Financial Institutions engaged in investment management (as defined in the Japan Financial Instruments and Exchange Act (“FIEL”) Art. 61(1), Order for Enforcement of FIEL Art. 17-11(1), and related articles).

Notice to UK and European Union investors: This research report is distributed by Haitong International Securities Company Limited. This research is directed at persons having professional experience in matters relating to investments. Any investment or investment activity to which this research relates is available only to such persons or will be engaged in only with such persons. Persons who do not have professional experience in matters relating to investments should not rely on this research. Haitong International Securities Company Limited’s affiliates may have a net long or short financial interest in excess of 0.5% of the total issued share capital of the entities mentioned in this research report. Please be aware that any report in English may have been published previously in Chinese or another language.

Notice to Australian investors: The research report is distributed in Australia by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited in reliance on ASIC Corporations (Repeal and Transitional) Instrument 2016/396, which exempts those HTISG entities from the requirement to hold an Australian financial services license under the Corporations Act 2001 in respect of the financial services it provides to wholesale clients in Australia. A copy of the ASIC Class Orders may be obtained at the following website, www.legislation.gov.au. Financial services provided by Haitong International Securities (Singapore) Pte Ltd, Haitong International Securities Company Limited, and Haitong International Securities (UK) Limited are regulated under foreign laws and regulatory requirements, which are different from the laws applying in Australia.

Notice to Indian investors: The research report is distributed by Haitong Securities India Private Limited (“HSIPL”), an Indian company and a Securities and Exchange Board of India (“SEBI”) registered Stock Broker, Merchant Banker and Research Analyst that, inter alia, produces and distributes research reports covering listed entities on the BSE Limited (“BSE”) and the National Stock Exchange of India Limited (“NSE”) (collectively referred to as “Indian Exchanges”).

This research report is intended for the recipients only and may not be reproduced or redistributed without the written consent of an authorized signatory of HTISG.

Copyright: Haitong International Securities Group Limited 2019. All rights reserved.

<http://equities.htisec.com/x/legal.html>
