



强于大市

半导体设备国产化专题五

封装设备国产化率特别低，国产品牌急需重点培育

相关研究报告

《万业企业—全面转型集成电路装备与材料国产化平台》20190925

《晶圆厂扩产提速，中国大陆新一轮集成电路设备采购大潮已经到来》20190923

《ASML、KLA、AMAT 二季度业绩企稳回升，中国大陆贡献全球 24% 的设备市场》2019-9-15

《长川科技深度报告—新产品研发和收购 STI 协同效应打开成长空间》2019-8-22

《科创板之华峰测控—半导体测试设备国产化先锋》2019-8-11

《科创板之芯源微—致力于光刻工序涂胶显影设备国产化》2019-7-26

《半导体设备行业跟踪—ASML 二季度订单额创新高，逻辑客户需求强劲》2019-07-21

《半导体设备国产化专题四》2019-06-24

《半导体设备国产化专题三》2019-06-10

《半导体设备国产化专题二》2019-05-19

《半导体设备国产化专题一》2019-05-10

《半导体设备行业跟踪：从 ASML、台积电季报看半导体及其设备行业周期底部确立，5G、AI、IoT 等开启新一轮半导体大周期》2019-04-21

《科创新秀之中微半导体——国际半导体设备产业界公认的后起之秀》2019-04-09

《科创新秀之安集微电子——打破国外垄断，实现 CMP 抛光液和光刻胶去除剂等集成电路领域关键材料国产化》2019-04-09

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

杨绍辉

(8621)20328569

shaohui.yang@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300514080001

陈祥

(8610)66229352

xiang.chen@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号：S1300519040001

*陶波为本报告重要贡献人

中国大陆的集成电路封测环节发展成熟度好于晶圆制造环节，但封装设备与测试设备国产化率均远低于晶圆制程设备的国产化率，国内缺乏知名的封装设备制造厂商，也缺乏中高端测试设备供应商，封测设备尤其是封装设备的国产品牌还需产业链及政策重点培育。

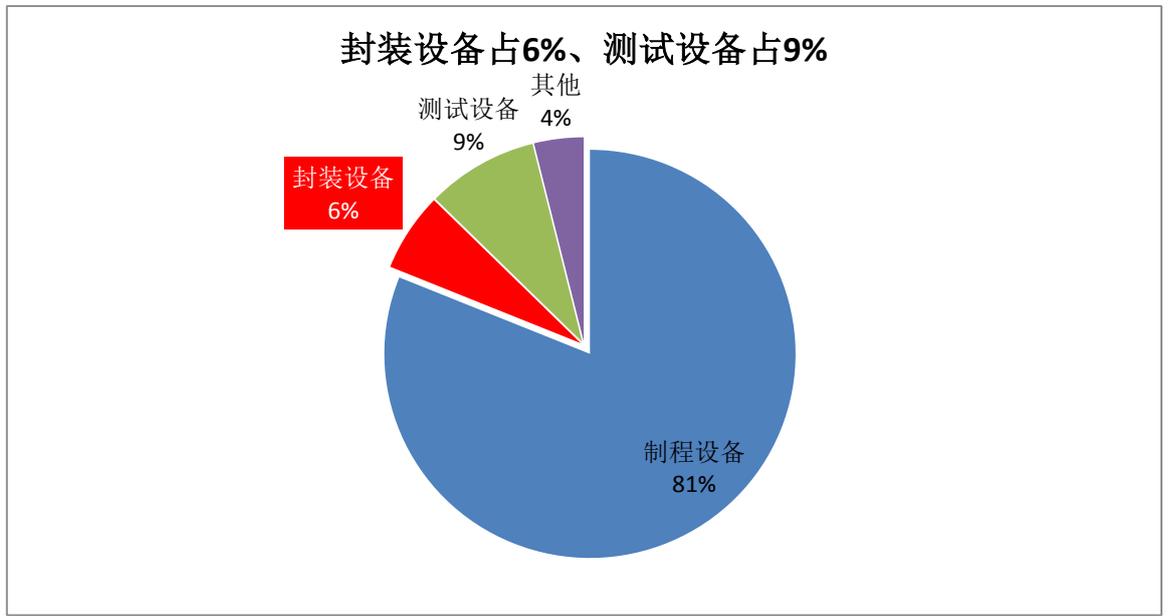
报告要点

- **全球封装设备市场规模 40 亿美元。**根据 SEMI 统计，2018 年全球封装设备市场规模 40 亿美元，在全球半导体设备市场中占比 6.2%，仅为制程设备市场规模的 1/13，也低于测试设备市场规模。过去 10 年内，全球封装设备市场规模年均增长 6.9%，其增速仅次于半导体设备中的制程设备和掩膜设备，但快于测试设备。
- **全球封装设备也呈寡头垄断格局。**国际上 ASM Pacific、K&S、Besi、Disco 等封装设备厂商的收入体量在 50-100 亿元，其中 K&S 在线焊设备方面全球领先，球焊机市场率 64%，Besi、ASM Pacific 垄断装片机市场，Disco 则垄断全球 2/3 以上的划片机和减薄机市场，表明全球封装设备的竞争格局也和制程设备、测试设备一样，行业高度集中。
- **我国封装设备国产化率远低于制程设备。**据中国国际招标网数据统计，封测设备国产化率整体上不超过 5%，低于制程设备整体上 10%-15% 的国产化率，主要原因是产业政策向晶圆厂、封测厂、制程设备等有所倾斜，而封装设备和中高端测试设备缺乏产业政策培育和来自封测客户的验证机会。
- **各类封装设备几乎全部被进口品牌垄断。**国内装片机主要被 ASM Pacific、Besi、日本 FASFORD 和富士机械垄断，艾科瑞斯实现国产化突破；倒片机也被 ASM Pacific、Besi 垄断，中电科实现倒片机国产化突破；线焊设备主要来自美国 K&S、ASM Pacific、日本新川等外资品牌，暂无国产品牌进入主流封测厂；划片切割/研磨设备则主要被 DISCO、东京精密等垄断，中电科实现减薄设备国产化突破；塑封系统/塑封机也主要被 TOWA、ASM Pacific、APIC YAMADA 垄断。
- **多个封装设备国产品牌正在蕴育中。**中电科 45 所主要经营后道封装设备，产品涉及减薄、划切、倒装、引线键合等设备；苏州艾科瑞思则专注于高性能装片机，2018 年营业收入 7 千多万元；江苏京创专注于半导体切磨设备，自主研发的 AR9000 型 12 英寸双轴全自动划切设备在国内某封装产线正式并线运行验证；深圳翠涛自动化从事固晶机、焊线机、点胶机的研制，还有大连佳峰自动化产品定位于装片机。
- **先进封装设备国产化率略高于传统封装产线。**据中国国际招标网数据统计，国内某先进封装产线上的工艺设备国产化率高达 20%-50%，但后道封装设备国产化率较低。其中，刻蚀设备、曝光机、清洗机、去胶机、涂胶显影等都有实现国产化突破，但封装用 CVD、PVD、编带机、电镀设备、检测设备、切割机、贴片机、抛光研磨等设备少有国产设备，仍主要依赖于进口。
- **中高端测试设备也主要依赖进口。**尽管精测电子、长川科技、北京华峰测控、北京冠中集创、金海通等实现部分测试设备或分选机的国产化突破，但国产品牌主要聚焦在国内较为成熟的电源管理芯片测试设备等领域，而 SOC 和 Memory 芯片测试设备仍主要依赖于美国泰瑞达和日本爱德万等进口品牌。精测电子、长川科技、北京冠中集创等布局的数字测试设备急需市场培育。

全球封装设备市场规模 40 亿美元，占全球半导体设备市场的 6.2%

根据 SEMI 统计，2018 年全球封装设备市场规模 40 亿美元，在全球半导体设备市场中占比 6.2%，仅为制程设备市场规模的 1/13，也低于测试设备市场规模。

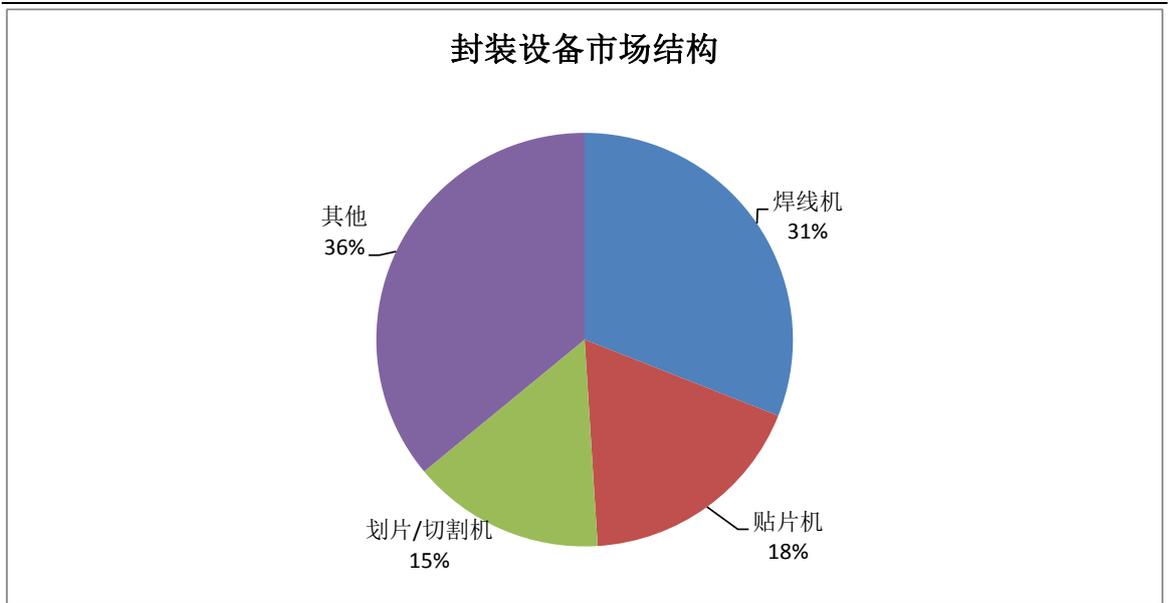
图表 1. 封装设备占有所有半导体设备的 6%



资料来源：SEMI，中银国际证券

封装设备市场中，线焊设备占封装设备价值量的 31%，其次是贴片机，占比 18%，划片/切割设备位居第三位，占比 15%，其他封装设备占比 36%。

图表 2. 焊线机、贴片机、划片机占封装设备市场的 2/3



资料来源：SEMI，中银国际证券



封装设备：国际龙头收入体量 50-100 亿元，国内企业<1 亿元

国际上 ASM Pacific、K&S、Besi、Disco 等封装设备厂商的收入体量在 50-100 亿元，其中 K&S 在线焊设备方面全球领先，球焊机市场率 64%，Besi、ASM Pacific 垄断装片机市场，Disco 则垄断全球 2/3 以上的划片机和减薄机市场，表明全球封装设备的竞争格局也和制程设备、测试设备一样，行业高度集中。

图表 3. 国内外封测设备厂商实力相差悬殊

	全球龙头	收入规模 (亿美元)	国产设备对标企业
焊机	美国 K&S	8.9	中电科、大族、翠涛
切割/划片机	DISCO	13.3	中电科、京创、深圳腾盛工业
回流焊炉	美国 BTU、美国 HELLER		
抛光研磨/减薄机	DISCO	13.3	中电科
塑封模具	TOWA	2.9	铜陵富仕三佳
	ASM Pacific	25	
	APIC YAMADA	1.2	
塑封机	TOWA	2.9	
	ASM Pacific	25	
	APIC YAMADA	1.2	
贴膜机	DISCO、日本 DAIICHI、NITTO		
倒装机	ASM Pacific	25	中电科、景焱、大连佳峰
	荷兰 Besi	6	
	日本爱斯佩克		
装片机	Fuji 机械		中电科、大连佳峰
	荷兰 Besi	6	
	ASM Pacific	25	
清洗机	韩国 VISION		
检测	泰瑞达	21	长川、华峰等
	Advantest	25.5	
分选机	鸿劲科技		长川、金海通等
	韩国 HANMI		
编带机	Ismecca		
其他			上海微松、嘉兴景焱

资料来源：公司公告，中银国际证券

知名国产品牌尚未出现，但多个封装设备国产品牌正在蕴育中。中电科 45 所主要经营后道封装设备，产品涉及减薄、划切、倒装、引线键合等设备；苏州艾科瑞思则专注于高性能装片机，2018 年营业收入 7 千多万元；江苏京创专注于半导体切磨设备，自主研发的 AR9000 型 12 英寸双轴全自动划切设备在国内某封装产线正式并线运行验证；深圳翠涛自动化从事固晶机、焊线机、点胶机的研制，还有大连佳峰自动化产品定位于装片机。

封装设备国产化率不超过 5%，显著低于晶圆制程设备 10%-15%的国产化率

封装设备国产化率比我们想象要低很多，甚至远不如晶圆制程设备国产化程度，部分封测厂的国产化率几乎为零，主要依赖于进口设备。

图表 4. 国内封测龙头采购设备的国产化均偏低

	焊机	切割/划片机	回流焊炉	抛光研磨 减薄机	塑封模具	塑封机	贴膜机	倒装机	装片机	清洗机	激光设备	检测	分选机	编带机	其他	总计
长电科技设备国产化率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	1%	0%	9%	0%	1%
华天(西安)设备国产化率	0%	0%	0%	0%		0%	0%		0%	0%	0%	0%	30%	0%	0%	0%
天水华天国产化率	0%	6%	0%	0%		28%	0%		15%		100%	58%	75%	48%	78%	22%

资料来源：中国国际招标网，中银国际证券

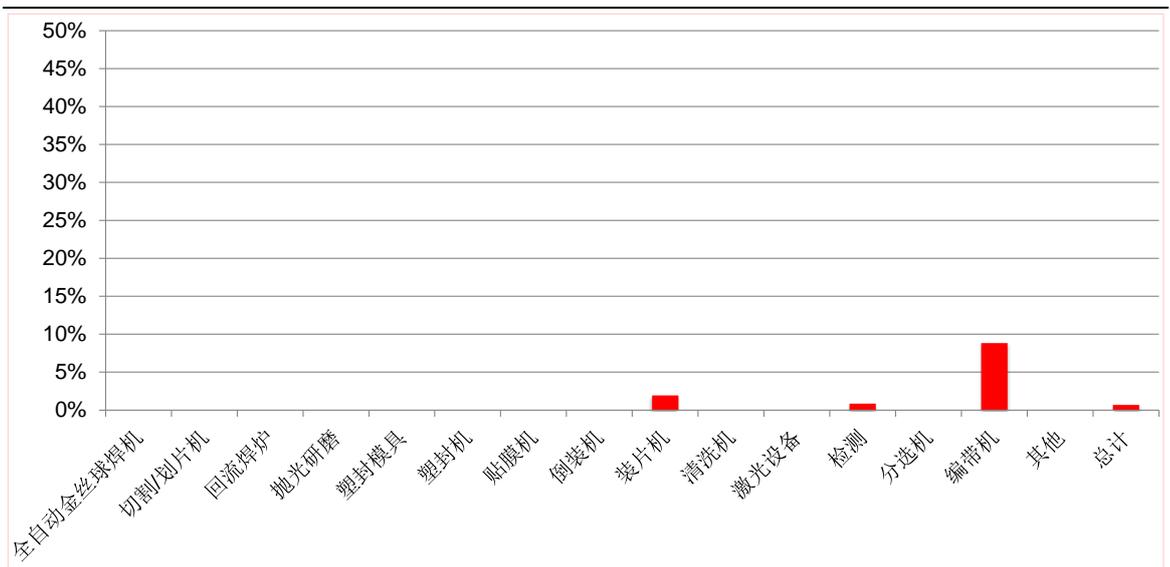
上图中，天水华天总体国产化率为 22%，但剔除测试设备、分选机和编带机后的封装设备国产化率仅为 4%。其中：

- (1) 封装设备：焊线机、减薄机、贴膜机、显微镜等均为进口，国产化率为 0%；而划片机、塑封系统、粘片机分别有深圳腾盛工业、铜陵富仕三佳、苏州艾科瑞思打破垄断；
- (2) 测试设备：国产化率 50%-60%，国产设备包括长川科技、北京华峰测控、绍兴宏邦电子、深圳华腾工业、复德科技。

各类封测设备均依赖于进口，封装设备的国产化还很漫长

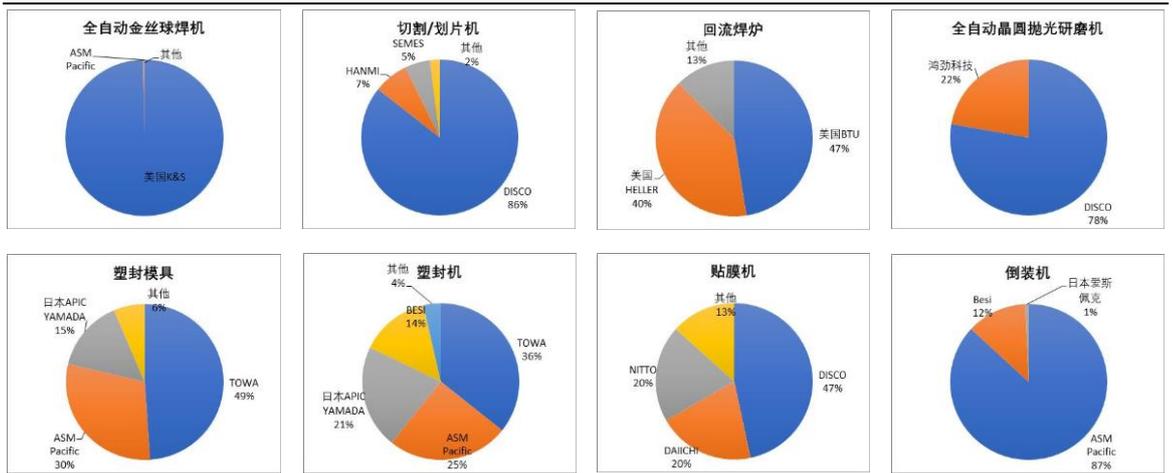
我们以国内某封测龙头的设备采购数据为例，2015-2019 累计招标 3672 台封测设备，根据公开数据统计国产设备 25 台，即该封测厂的设备总体国产化率仅为 1%。其中装片机/倒装机、检测设备、编带机的国产化有所突破，主要是中电科、长川科技收购的 STI 等供应 AOI 或编带机；而全自动金丝球焊机、切割/划片机、抛光研磨、塑封模具、塑封机、贴膜机、清洗机、激光设备等的国产化率为零，全部依赖于进口。

图表 5. 国内某封测龙头各类设备国产化程度低



资料来源：中国国际招标网，中银国际证券

图表 6. 某封装测龙头各类设备竞争格局



资料来源：中国国际招标网，中银国际证券

图表 7. 报告中提及上市公司估值表

公司代码	公司简称	评级	股价	市值	每股收益(元/股)		市盈率(x)		最新每股净
			(元)	(亿元)	2018A	2019E	2018A	2019E	资产 (元/股)
002371.SZ	北方华创	买入	66.63	305.17	0.51	0.746	130.6	89.3	7.97
300604.SZ	长川科技	买入	21.35	67.10	0.129	0.142	165.5	150.4	1.52
300567.SZ	精测电子	买入	47.40	116.32	1.18	1.34	40.3	35.3	5.04
300316.SZ	晶盛机电	买入	15.35	197.17	0.45	0.53	33.9	28.9	3.26
688012.SH	中微公司	未有评级	68.30	365.31	0.17	0.32	402.0	212.0	4.02
603690.SH	至纯科技	未有评级	23.87	61.80	0.13	0.52	190.5	45.9	3.40
ACMR.O	盛美半导体*	未有评级	13.11	2.12	0.41	0.93	32.1	14.1	3.27

资料来源：万得，中银国际证券

注：股价截止日 10 月 9 日，未有评级公司盈利预测来自万得一预期 盛美半导体*的指标单位为美元



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：预计该公司在未来 6 个月内超越基准指数 20% 以上；
- 增持：预计该公司在未来 6 个月内超越基准指数 10%-20%；
- 中性：预计该公司股价在未来 6 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 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 个月内表现强于基准指数；
- 中性：预计该行业指数在未来 6 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 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