Morgan Stanley | RESEARCH

BLUEPAPER

September 17, 2026 09:05 AM GMT

中国新兴前沿 | Asia Pacific

中国下一轮工业革命

中国工业发展正在迈入新阶段：竞争优势正从过去的低成本与制造规模，转向产业生态与创新领导力。我们认为这一转变将深刻影响中国工业资本开支超级周期、制造业利润池迁移，以及中国在全球制造业价值链中的位置。



中国制造业往往被简单概括为产能过剩、低价格、利润率承压和“中国+1”。但我们认为，更重要的是下一步会发生什么。中国正在从“世界工厂”走向“全球工业操作系统”：把规模、自动化、AI、深厚供应链和全球化部署能力整合在一起。继工业4.0的数字化与互联之后，我们将这一阶段称为中国的“工业5.0”。

中国迈向工业5.0的起点十分强劲：约占全球制造业增加值的28%，覆盖联合国工业分类全部666个子类别，在超过一半的全球出口产品中排名第一；超过三万家智能工厂和一亿台联网工业设备，构成下一阶段所需的实体与数据基础设施。关键问题在于，中国能否把现有工业体系进一步升级为更具自适应能力、更自主可控、并更深度嵌入全球产业生态的系统。

1. 工业5.0：以工业智能化（Intelligence）、工业韧性（Resilience）和工业领导力（Leadership）为三大支柱（即IRL）

中国过去最突出的能力在于工业化落地与规模部署；工业5.0要把这一优势进一步延伸到产业链上游。我们预计未来会出现五类关键突破：在“智能化”层面，1）AI原生的自适应工厂，2）具身智能把体力劳动转化为可通过软件持续升级的资本品；在“韧性”层面，3）形成自主可控、可持续迭代的工业技术栈，4）从单纯出口产品升级为输出完整产业生态；在“领导力”层面，5）在部分关键领域形成技术领导力，尤其是掌握能够同时提升多个下游行业能力的上游基础层技术。

2. 这将是一轮以实体投资为核心的超级周期

中国工业5.0需要对生产体系进行大规模重构。我们预计，2026-2035年中国工业智能化、韧性与领导力建设将带来约12万亿美元（约80万亿元人民币）的新增工业资本开支机会，而同期累计工业资本开支总额约为50万亿美元。资金将主要投

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
衷晟
股票分析师
Sheng.Zhong@morganstanley.com +852 2239-7821

邢自强
中国首席经济学家
Robin.Xing@morganstanley.com +852 2848-6511

Chetan Ahya
亚洲首席经济学家
Chetan.Ahya@morganstanley.com +852 2239-7812

MORGAN STANLEY & CO. INTERNATIONAL PLC (DIFC BRANCH)+
Rajeev Sibal
资深全球经济学家
Rajeev.Sibal@morganstanley.com +971 4 709-7201

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
王滢
股票策略师
Laura.Wang@morganstanley.com +852 2848-6853

徐然，CFA
股票分析师
Richard.Xu@morganstanley.com +852 2848-6729

MORGAN STANLEY & CO. INTERNATIONAL PLC+
Max R Yates
股票分析师
Max.Yates@morganstanley.com +44 20 7425-1917

MORGAN STANLEY MUFG SECURITIES CO., LTD.+
Takeshi Kitaura
股票分析师
Takeshi.Kitaura@morganstanleymufg.com +81 3 6836-5427

MORGAN STANLEY & CO. LLC
Brandon Knutson
股票分析师
Brandon.Knutson@morganstanley.com +1 212 761-4168

MORGAN STANLEY TAIWAN LIMITED+
詹家鸿
股票分析师
Charlie.Chan@morganstanley.com +886 2 2730-1725

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
萧柏庭
股票分析师
Tim.Hsiao@morganstanley.com +852 2848-1982

张镭
股票分析师
Rachel.Zhang@morganstanley.com +852 2239-1520

Morgan Stanley does and seeks to do business with companies covered in Morgan Stanley Research. As a result, investors should be aware that the firm may have a conflict of interest that could affect the objectivity of Morgan Stanley Research. Investors should consider Morgan Stanley Research as only a single factor in making their investment decision.

For analyst certification and other important disclosures, refer to the Disclosure Section, located at the end of this report.

+= Analysts employed by non-U.S. affiliates are not registered with FINRA, may not be associated persons of the member and may not be subject to FINRA restrictions on communications with a subject company, public appearances and trading securities held by a research analyst account.

向AI、电力和数字基础设施；工厂自动化、机器人、传感器、控制系统和工业软件；以及半导体、先进材料、能源、交通出行等前沿领域的战略产能。受“反内卷”等因素影响，2025-2027年投资增速或先维持在4%-5%，随后在2028-2035年加速至6%-7%的复合增速。

3. 回报最终将体现为生产率、利润率和全球份额提升

到2035年，我们预计工业5.0将以典型的J曲线方式带来三项主要收益：

- 工业利润率：利润率由约5%升至8%，价值更多向软件、设备、材料、服务和平台环节迁移；
- 潜在GDP：中国潜在GDP水平提高约3.5%，且生产率红利自2020年代后期开始更明显；
- 制造业份额：中国在全球制造业增加值中的份额由约28%升至30%。

4. 多极化全球体系下，“中国制造”将进一步演变为“由中国制造体系驱动”

“中国+1”和制造业回流仍是当前趋势，但我们认为，其他地区短期内很难复制中国完整的上游产业生态。下一阶段，中国的角色将从“中国制造”（made in China）逐步扩展为“中国创造”（made by China）。在全球体系更趋多极化的过程中，中国向海外提供零部件、机械设备、生产系统、技术和服务网络，并借助这些能力把中国标准嵌入全球工业生态。

5. 工业5.0不会以线性推进

政策、技术与地缘政治将决定中国工业5.0的推进速度。若居民需求端获得更有力政策支持、工业AI更快突破、海外市场准入保持稳定，商业化、生产率提升和规模部署都有望提速。核心风险则是“经济上低效的成功”：如果财政过早收紧、投资继续过度偏向供给端，可能形成“聪明的产能过剩”、通缩和低回报；同时，技术瓶颈、对外投资限制长期化以及贸易摩擦也可能延缓技术采用和海外扩张。

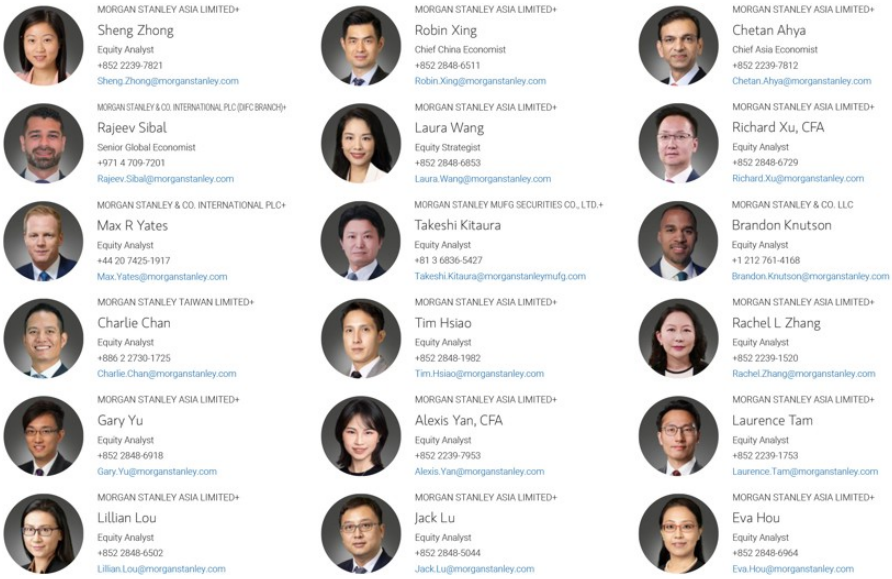
This translated report is made available for convenience only and is excerpted from the original research report published in English. In the event of any discrepancy between the translation and the original research report, the content in the original research report will prevail. The original research report can be found here: China's Emerging Frontiers: China's Next Industrial Revolution (9 Sep 2026).

本翻译报告仅供参考之便，摘自以英文发表的原版研究报告。如果翻译与原版研究报告有任何不一致之处，以原版研究报告中的内容为准。原版研究报告可在此处查看：China's Emerging Frontiers: China's Next Industrial Revolution (9 Sep 2026)。

余凯杰
股票分析师
Gary.Yu@morganstanley.com +852 2848-6918
严肖依
股票分析师
Alexis.Yan@morganstanley.com +852 2239-7953
谭浩然
股票分析师
Laurence.Tam@morganstanley.com +852 2239-1753
楼超
股票分析师
Lillian.Lou@morganstanley.com +852 2848-6502
吕洪良
股票分析师
Jack.Lu@morganstanley.com +852 2848-5044
侯婧
股票分析师
Eva.Hou@morganstanley.com +852 2848-6964



作者



MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
Sheng Zhong
Equity Analyst
+852 2239-7821
Sheng.Zhong@morganstanley.com

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
Robin Xing
Chief China Economist
+852 2848-6511
Robin.Xing@morganstanley.com

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
Chetan Ahya
Chief Asia Economist
+852 2239-7812
Chetan.Ahya@morganstanley.com

MORGAN STANLEY & CO. INTERNATIONAL PLC (DIFC BRANCH)+
Rajeev Sibal
Senior Global Economist
+971 4 709-7201
Rajeev.Sibal@morganstanley.com

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
Laura Wang
Equity Strategist
+852 2848-6853
Laura.Wang@morganstanley.com

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
Richard Xu, CFA
Equity Analyst
+852 2848-6729
Richard.Xu@morganstanley.com

MORGAN STANLEY & CO. INTERNATIONAL PLC+
Max R Yates
Equity Analyst
+44 20 7425-1917
Max.Yates@morganstanley.com

MORGAN STANLEY MUFG SECURITIES CO., LTD.+
Takeshi Kitaura
Equity Analyst
+81 3 6836-5427
Takeshi.Kitaura@morganstanleymufg.com

MORGAN STANLEY & CO. LLC
Brandon Knutson
Equity Analyst
+1 212 761-4168
Brandon.Knutson@morganstanley.com

MORGAN STANLEY TAIWAN LIMITED+
Charlie Chan
Equity Analyst
+886 2 2730-1725
Charlie.Chan@morganstanley.com

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
Tim Hsiao
Equity Analyst
+852 2848-1982
Tim.Hsiao@morganstanley.com

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
Rachel L Zhang
Equity Analyst
+852 2239-1520
Rachel.Zhang@morganstanley.com

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
Gary Yu
Equity Analyst
+852 2848-6918
Gary.Yu@morganstanley.com

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
Alexis Yan, CFA
Equity Analyst
+852 2239-7953
Alexis.Yan@morganstanley.com

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
Laurence Tam
Equity Analyst
+852 2239-1753
Laurence.Tam@morganstanley.com

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
Lillian Lou
Equity Analyst
+852 2848-6502
Lillian.Lou@morganstanley.com

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
Jack Lu
Equity Analyst
+852 2848-5044
Jack.Lu@morganstanley.com

MORGAN STANLEY ASIA LIMITED+
Eva Hou
Equity Analyst
+852 2848-6964
Eva.Hou@morganstanley.com

其他作者

王金琳	Morgan Stanley Asia Limited+	股票分析师	Jinlin.Wang@morganstanley.com	+852 2239-1118
蔡诺铭	Morgan Stanley Asia Limited+	研究助理	Carlos.Chai@morganstanley.com	+852 3963-3180
黄笑旋	Morgan Stanley Asia Limited+	研究助理	Huang.Andy@morganstanley.com	+852 3963-4023
郑林	Morgan Stanley Asia Limited	经济学家	Jenny.L.Zheng@morganstanley.com	+852 3963-4015
蔡志鹏	Morgan Stanley Asia Limited	经济学家	Zhipeng.Cai@morganstanley.com	+852 2239-7820
赵皇冠	Morgan Stanley Asia Limited	经济学家	Harry.Zhao@morganstanley.com	+852 2239-7229
Mayank Phadke	Morgan Stanley & Co. LLC	经济学家	Mayank.Phadke@morganstanley.com	+1 212 761-1531
刘颖	Morgan Stanley Asia Limited+	股票策略师	Chloe.Liu1@morganstanley.com	+852 2848-5497
吴薇	Morgan Stanley Asia Limited+	股票策略师	Vicky.Wu@morganstanley.com	+852 3963-3928
黄驰尧	Morgan Stanley Asia Limited+	股票分析师	Chiyao.Huang@morganstanley.com	+852 3963-4624
Harry Stephenson	Morgan Stanley & Co. International plc+	研究助理	Harry.Stephenson@morganstanley.com	+44 20 7425-0859
Sam Crean	Morgan Stanley & Co. International plc+	研究助理	Sam.Crean@morganstanley.com	+44 20 7677-1983
Sara Chemello	Morgan Stanley & Co. International plc+	研究助理	Sara.Chemello@morganstanley.com	+44 20 7425-2931
Lisa Jiang	Morgan Stanley Asia Limited+	股票分析师	Lisa.Jiang1@morganstanley.com	+852 2239-1282
Christine Yao	Morgan Stanley & Co. LLC+	股票分析师	Christine.Yao@morganstanley.com	+1 212 761-4193
Toby Okwara	Morgan Stanley & Co. LLC+	股票分析师	Toby.Okwara@morganstanley.com	+1 212 761-1693
杨楚	Morgan Stanley Asia Limited+	研究助理	Beryl.Yang@morganstanley.com	+852 3963-2224
徐玮珈	Morgan Stanley Asia Limited+	股票分析师	Kaylee.Xu@morganstanley.com	+852 2239-1506
黄泽华	Morgan Stanley Asia Limited+	研究助理	Marco.Wong@morganstanley.com	+852 3963-2021
凌珈瑜	Morgan Stanley Asia Limited+	股票分析师	Hildy.Ling@morganstanley.com	+852 2239-7834
刘家琪	Morgan Stanley Asia Limited+	研究助理	Carlos.Liu@morganstanley.com	+852 2848-5206
颜志天	Morgan Stanley Taiwan Limited+	股票分析师	Daniel.Yen@morganstanley.com	+886 2 2730-2863
戴舒云	Morgan Stanley Asia Limited+	股票分析师	Daisy.Dai@morganstanley.com	+852 2848-7310
Henry Zhao	Morgan Stanley Asia Limited+	股票分析师	Henry.Zhao@morganstanley.com	+852 2239-7731
王冰瑜	Morgan Stanley Asia Limited+	股票分析师	Shelley.Wang@morganstanley.com	+852 3963-0047
杨涵茵	Morgan Stanley Asia Limited+	股票分析师	Hannah.Yang1@morganstanley.com	+852 2239-7079
蒋卓	Morgan Stanley Asia Limited+	股票分析师	Chris.Jiang@morganstanley.com	+852 3963-1593
利林海	Morgan Stanley Asia Limited+	股票分析师	Tom.Li1@morganstanley.com	+852 2239-1059
林陈悦亚	Morgan Stanley Asia Limited+	股票分析师	Lydia.Lin@morganstanley.com	+852 2239-1572
刘颂恩	Morgan Stanley Asia Limited+	研究助理	Joanne.CY.Lau@morganstanley.com	+852 3963-1592

目录

5 中国正通过第三次产业升级迈入工业5.0时代

7 执行摘要

16 中国迈向工业5.0：制造业规模与成本优势已经得到验证

21 工业5.0：从规模和成本领先，走向生态与工业创新领导力

38 工业5.0——一轮长期资本开支超级周期

43 资本开支：如何融资、投向哪里？

54 工业利润率与ROE上行周期

63 工业5.0对中国长期经济前景意味着什么？

69 中国全球制造业份额：从2025年的28%提升至2035年的30%

74 需要关注的风险

76 全球视角下的中国贸易

中国正通过第三次产业升级迈入工业5.0时代

Exhibit 1: 中国工业5.0概览



资料来源：摩根士丹利研究部

Exhibit 2: 中国工业5.0概览(续)



资料来源：摩根士丹利研究部

请参见*Appendix I – Evolving Through Industry 1.0 to 5.0*。

执行摘要

过去两个世纪，每一次重大工业革命都重塑了全球经济格局。19世纪，英国凭借蒸汽动力引领机械化浪潮；20世纪，美国主导大规模生产和电气化；德国和日本成为工业精密制造与工程能力的代表；过去三十年的数字革命则使美国跃升为全球软件和互联网领域的主导力量。

如今，随着AI兴起，我们认为下一轮工业革命已近在眼前，其影响或将成为电气化和互联网以来最深远的一次工业转型。与过去主要由技术进步驱动的工业革命不同，中国的工业5.0同时是一场生产率革命、地缘政治应对、制造体系重构，以及战略资本开支超级周期。

什么是中国工业5.0?

工业5.0代表着在机械化（1.0）、电气化（2.0）、自动化（3.0）和数字化（4.0）之后，制造业迈向“物理AI”的新阶段。我们认为，中国工业5.0的核心建立在三个相互强化的支柱之上：

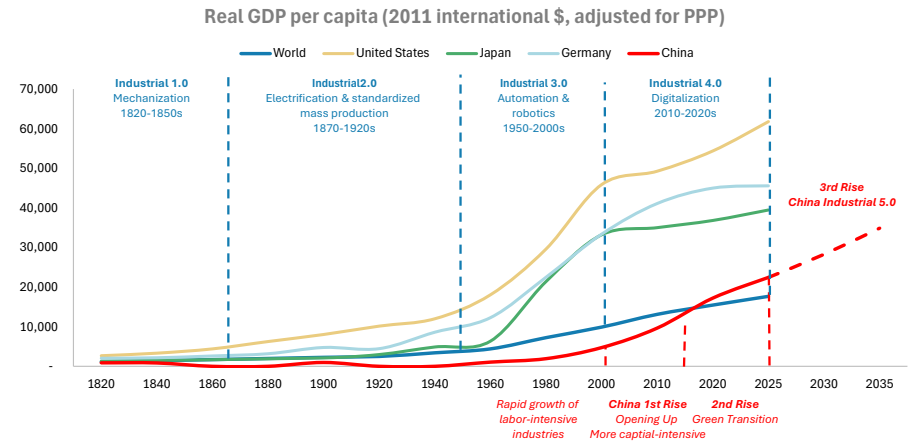
1. 工业智能化：以AI赋能制造、机器人、自主系统、工业软件和具身智能为代表。工业4.0让工厂实现互联和生产流程数字可视化，而工业5.0的目标是让工厂具备自适应能力。

2. 工业韧性：体现为覆盖半导体、能源、航空航天、材料和先进制造等领域的本土化、自主可控工业体系。目标并不是实现100%国产化，而是消除不可替代的单点依赖，掌握关键接口，并保留在外部限制下进行重新设计和迭代的能力。

3. 工业领导力：通过规模、标准制定、工业平台和下一代制造能力构建全球生态，同时在部分领域取得技术创新领先。

工业智能化、工业韧性和工业领导力三大支柱，即IRL，将共同决定中国迈向下一代工业化的路径。三者形成一个相互强化的飞轮：智能化提升生产率并产生数据；韧性保障并持续完善关键技术栈；领导力则推动海外装机和部署，进一步带来数据、利润和商业反馈，为下一轮创新循环提供动力。

Exhibit 3: 过去几十年，中国一直在追赶全球数百年的经济增长进程；如今，工业5.0有望推动中国迎来新一轮崛起



资料来源：Maddison Project Database、国际货币基金组织（IMF）、摩根士丹利研究部预测

工业5.0将如何重塑产业格局?

未来十年，我们预计中国制造业的领先优势将从“规模和成本”进一步转向“生态体系和产业创新”。我们识别出以下五个具有变革性的趋势。

1. AI成为制造操作系统的核心：从自动化迈向自适应

蒸汽和电力带来的最大生产率提升，并不是在技术刚被引入时出现，而是在工厂围绕这些技术重新组织之后才真正释放。我们认为AI也将遵循同样的路径：未来的工厂和运营平台将以AI为核心架构，由AI主动协调工作流、预测问题并做出决策，而不是仅作为附加的软件工具。法雷奥（Valeo）、美的和宁德时代等工厂的早期案例已经显示出缩短交付周期、降低缺陷率、提高劳动效率和降低能耗等生产率改善。中国拥有全球最大的实体制造基础，目前已有超过1亿台工业设备联网。真正的战略机会，是把这些联网资产转化为统一的“感知-推理-执行”系统。

2. 具身AI：体力劳动成为可通过软件升级的资本

未来制造活动将越来越多地由具身AI集群完成，包括具身AI设备及各类机器人，例如人形机器人、工业机器人、协作机器人、AMR/AGV、自动驾驶车辆和垂直起降飞行器等。体力劳动将逐步转化为可通过软件升级的资本设备，使自动化从高度标准化生产延伸到柔性、多品种制造，并使设备部署本身不断产生数据。其意义不仅在于提高生产率，也在于缓解中国日益突出的劳动力人口和技能约束。中国在低成本制造高质量机器人方面具备领先优势，这将成为大规模部署的重要支撑。根据我们的预测，上述各类机器人在中国市场的销量将从2025年的约800万台升至2030年的2,900万台，并在2035年达到7,600万台。

3. 自主可控且可演进的工业技术栈：从国产替代迈向架构自主

中国目前最主要的自主化短板集中在产业链上游的“工业大脑、神经系统和精密层”，包括先进半导体及相关设备和材料、工业软件与控制系统、高端数控设备、经认证的先进材料，以及基础工艺。这些技术将决定中国能否独立设计、运行并持续升级复杂工业系统。我们预计未来十年这些短板将显著收窄。中国庞大的下游市场能够提供首批客户、认证机会和运营反馈；另外，中国研发投入规模位居全球第二，2025年达到3.93万亿元。虽然各领域进展可能并不均衡，但随着基础层突破，我们也预计将逐步形成可互操作、可持续演进的国产技术栈，即实现价值链层面的自主性。

4. 输出生态体系：从一般产品出口走向架构和行业标准输出

中国已经是全球最大的制成品出口经济体。下一阶段的趋势是逐步输出围绕产品形成的整套体系。例如，新能源汽车生态不仅包括整车，还涵盖电池、充电或换电、智能驾驶软件、能源管理、融资和回收。智能工厂生态则整合机器人、控制系统、生产线、软件、调试和维护。在这些领域，中国作为主要供应方有望继续提升份额。我们认为标准影响力也将跟随商业应用规模而形成，而不是先于商业落地。全球标准的形成需要足够大的装机规模、互操作性、认证、安全认可、服务支持，以及对第三方参与者具有吸引力的经济回报。

5. AI加速工业发现：缩短“实验室到工厂”的距离

这是我们预计的五大突破中成熟度最低、但潜在影响最深远的一项。关键变化是研发从顺序式、以人为主导的流程，转向“发现到制造”的闭环体系。我们预计，中国有望在部分工业技术创新领域取得领先，尤其是先进材料、精密设备、传感器、半导体工艺和生物技术等基础层领域。中国在这些方向已经进行了大量投入，而这些基础层突破可以同时提升多个下游行业，而不仅仅惠及单一产品类别。

为什么中国具备独特的领先条件?

工业5.0建立在全球最大、最具多样性的制造基础之上，这既是坚实的产业基础，也是一个具有自我强化能力的工业生态

中国并不是从零开始建设工业5.0，而是在一个已经具备全球独有规模的工业体系上继续升级：中国约占全球制造业增加值的28%，并覆盖完整的工业品类。政府政策提供长期方向、降低早期采用门槛，同时往往兼具增长加速器和风险缓释工具的作用。大型下游客户能够提供认证和运营数据；本地产业集群将设备、零部件、材料和软件连接起来；工程师和竞争激烈的企业持续快速迭代产品；中国金融体系则通过银行信贷、政策性贷款、产业基金和地方政府支持来强化这一过程，为战略行业提供相对稳定、期限较长的资金，使企业能够承受商业回报出现之前较长的认证周期。成熟且高效的基础设施还能够降低成本、加快产品迭代并推动部署。

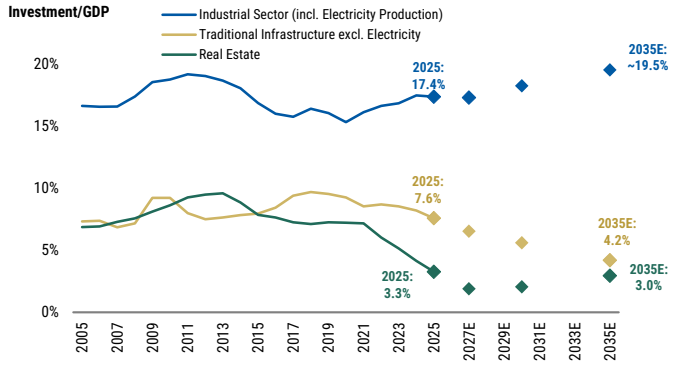
新能源汽车的崛起是最典型的例证。2025年，中国约占全球新能源汽车销量的51%，背后是中央政策指引、基础设施支持、地方政府竞争、完整产业集群和民营企业高强度迭代共同作用的结果。随后，中国在电池、电机、电力电子和充电领域形成了持续强化的规模优势：仅宁德时代一家在2025年就占全球电动车电池装机量约39%。长三角“四小时产业圈”、电子、机械和电力设备等既有能力，以及充足的工程人才和资本，将一个最初由政策支持的市场，转化为具有全球商业竞争力的生态体系。我们认为，这套执行模式在AI加持下，可进一步复制到自适应工厂、具身智能、先进设备、工业软件、材料以及其他前沿产业。

什么将推动中国迈向工业5.0?

长达十年的资本开支超级周期——12万亿美元的新增机会

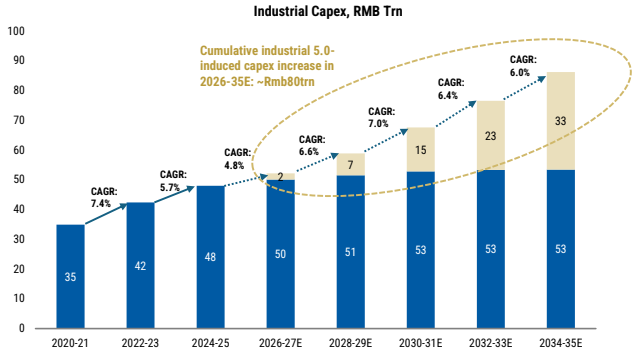
我们预计2026-2035年中国工业累计投资将达到约340万亿元人民币（约50万亿美元），其中工业5.0将带来约80万亿元人民币（约12万亿美元）的新增资本开支需求。历次工业革命都高度依赖资本开支。随着AI扩散同时推升无形和有形投资需求，全球资本开支超级周期有望支撑外需，并帮助消化过剩产能。我们预计，工业资本开支占GDP比重将从2025年的17.4%升至2035年的约19.5%，略高于2011年19.2%的上一轮峰值，从而对冲人口老龄化和地方政府债务问题导致的房地产和传统基建资本开支结构性走弱。与没有工业5.0的情形相比，这将在未来十年额外带来约80万亿元人民币（12万亿美元）的工业资本开支；若没有工业5.0，在产能过剩、人口老龄化导致制造业竞争力下降以及外需支持不足的情况下，工业资本开支占GDP比重可能降至约14%。

Exhibit 4: 工业5.0驱动的资本开支将成为对冲中国整体资本开支放缓的主要力量



资料来源：Haver、摩根士丹利研究部。E=摩根士丹利研究部预测

Exhibit 5: 2026-2035年有望释放约12万亿美元新增资本开支机会（总计约50万亿美元），但初期增速较慢



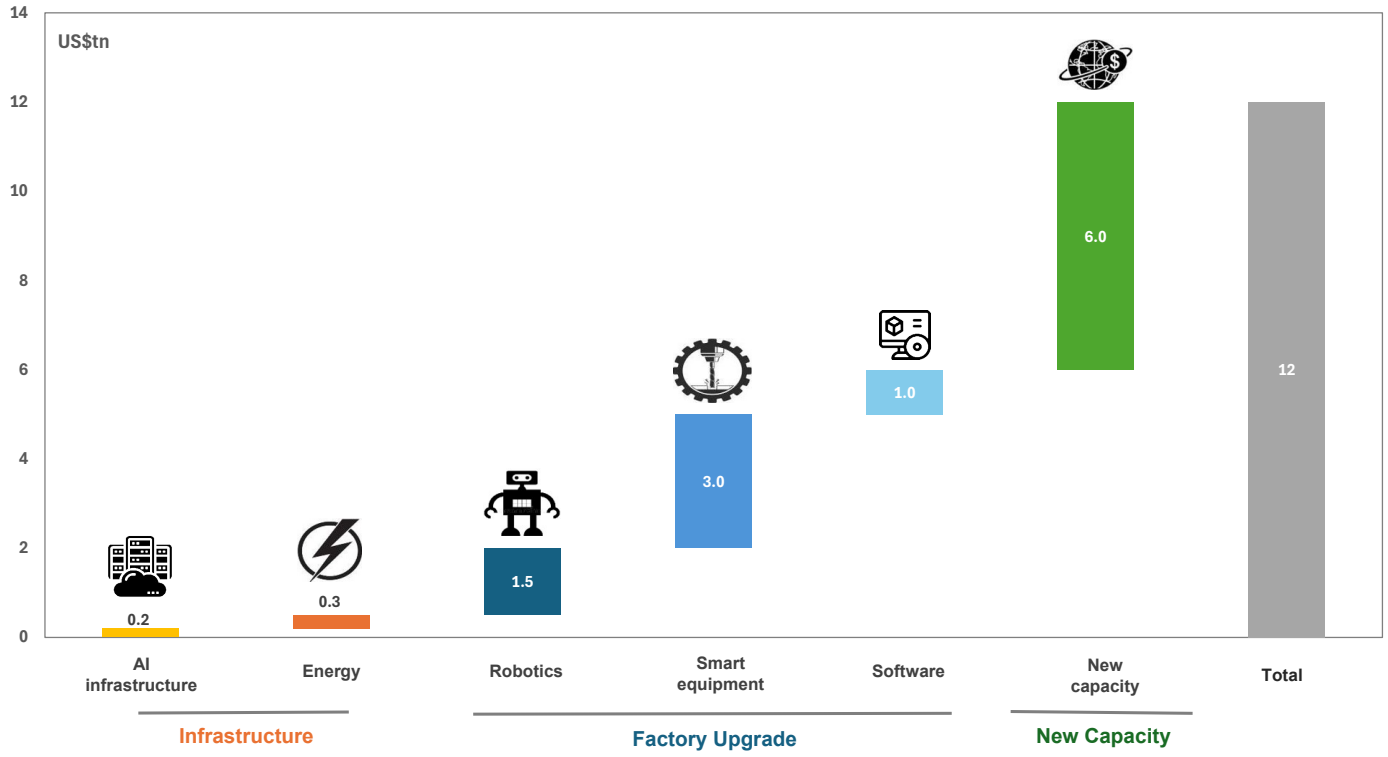
资料来源：Haver、摩根士丹利研究部。E=摩根士丹利研究部预测

具体来看，我们预计工业5.0将同时释放三个相互强化的投资层级：

1. 基础设施（包括AI基础设施）——约0.5万亿美元：工业5.0的底层支撑。
2. 工厂升级——约5.5万亿美元：核心部署层，也是规模最大的投资方向。
3. 新增产能——约6万亿美元：延长本轮周期的战略层，包括全球市场份额提升以及新兴前沿产业扩张。

本轮周期预计起步较慢，并在产能和技术约束缓解后加速。尽管全球资本开支超级周期走强、政策支持力度上升，但持续存在的过剩产能、对重复建设的约束，以及先进芯片可获得性限制，预计仍将使2026-2027年的工业资本开支增速维持在每年4%-5%，低于2024-2025年的5.7%。不过，随着过剩产能逐步消化、半导体国产化提升带来技术瓶颈缓解，以及AI部署从基础设施建设转向更广泛的工厂应用并进一步走向规模化商业化，我们预测自2028年起工业资本开支增速将加快至每年6%-7%。

Exhibit 6: 我们预测工业5.0将带来12万亿美元新增资本开支，其中约0.5万亿美元用于基础设施、约5.5万亿美元用于工厂升级、约6万亿美元用于现有产业扩张及新兴前沿产业的新增产能



资料来源：摩根士丹利研究部

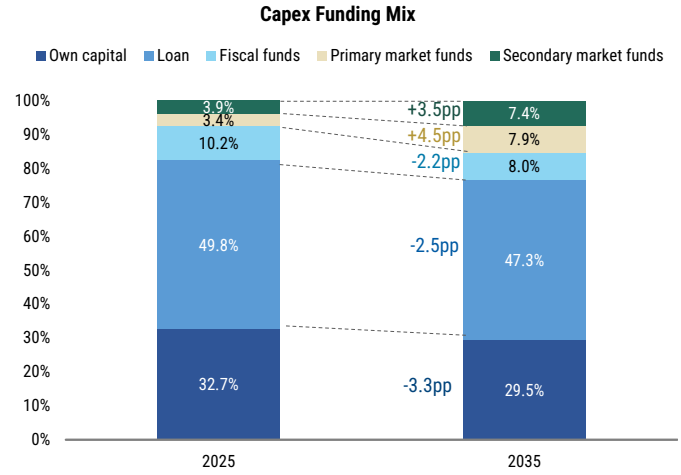
12万亿美元资本开支如何融资?

中国拥有较为完整的工业增长融资体系。根据我们中国金融行业团队的估算，2020-2025年，外部融资已占每年工业资本开支的约60%-70%。展望未来，我们团队预计：

- **银行贷款**仍将是最主要的资金来源，未来十年占比约47%。这反映了银行在工业领域覆盖广、供应链渗透深，以及能够提供长期限融资的优势。对应工业中长期贷款年均增速约6.3%。
- **企业留存收益和自有资本**预计将提供约四分之一至三分之一的资金。
- **财政资金**（现金补贴、土地支持及政府主导投资）**和资本市场**（中国内地及香港市场，大致由私募市场融资和IPO、增发等公开市场融资共同构成）将承担战略性和风险资本的角色。资本市场的重要性有望持续上升。

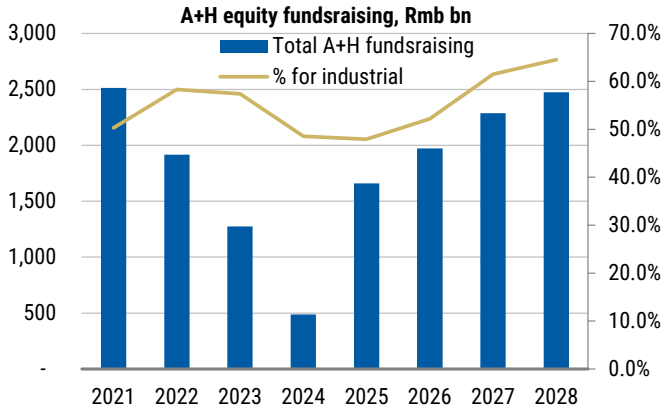
这一融资结构较适合长期转型：银行信贷支持成熟设备和基础设施，财政资金帮助降低战略瓶颈领域的风险，而股权资本则承担前沿技术更高的不确定性。

Exhibit 7: 12万亿美元投资将如何融资？银行贷款仍将占最大比重，资本市场重要性将上升



资料来源：CEIC、Wind、中国人民银行、国家金融监督管理总局、IMF、私募股权数据、公司数据、摩根士丹利研究部

Exhibit 8: 工业资本需求上升有望推动未来三年中国股票市场融资回升



资料来源：CEIC、Wind、中国人民银行、国家金融监督管理总局、公司数据、摩根士丹利研究部

中国将获得哪些主要经济收益？

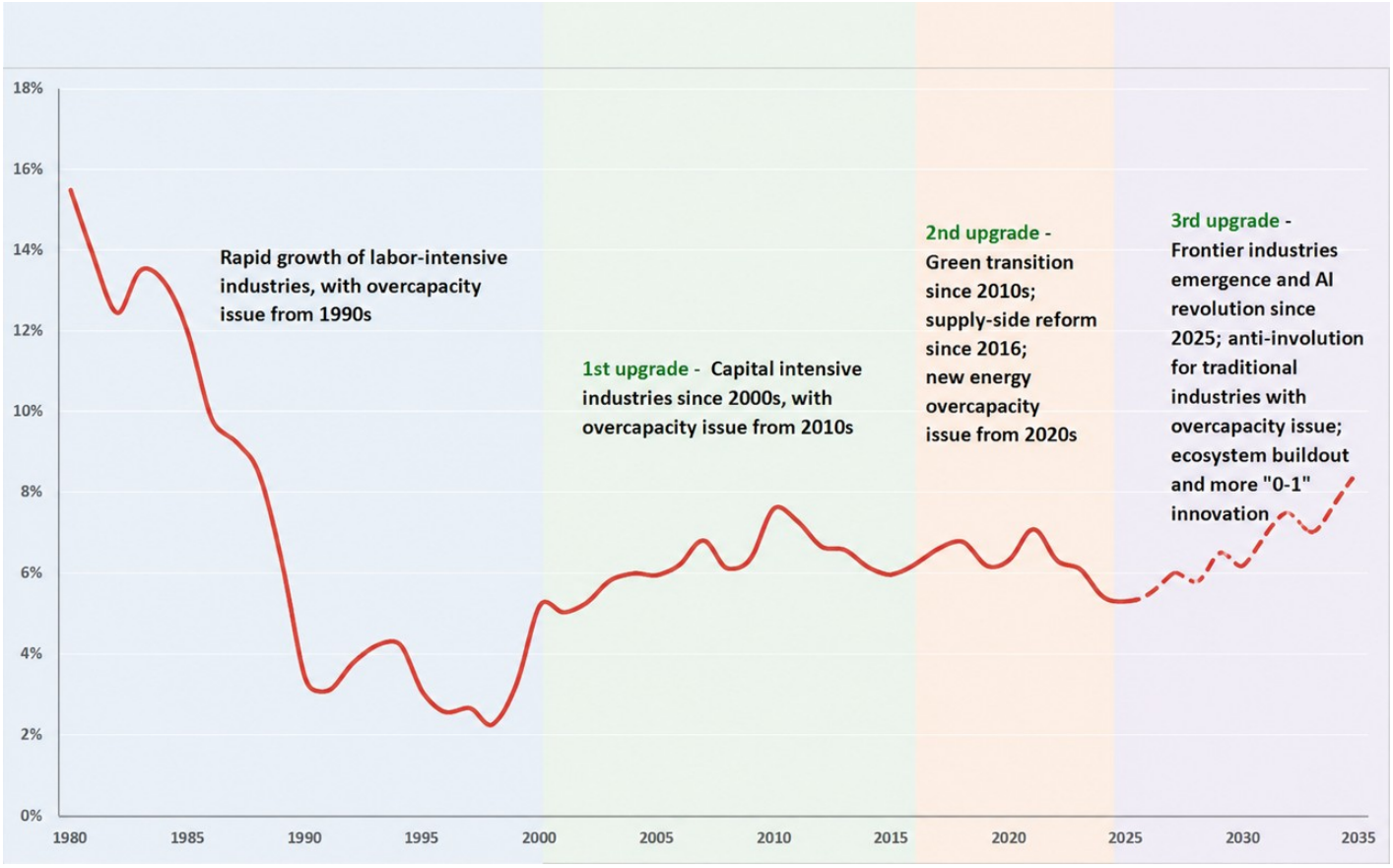
#1 工业利润率和ROE回升，利润池向更高质量领域迁移

我们预计中国工业企业利润率将从2025年的约5%回升至2035年的约8%，主要受四项因素推动：第一，高利润率的技术密集型制造占比提升；第二，“反内卷”政策和行业整合改善产能利用率和定价纪律；第三，企业拓展海外市场，进入定价能力更强、全生命周期服务价值更高的市场；第四，选择性参与新的“0到1”产业，中国企业在这些真正从零创新的领域获取创新溢价。

但我们并不认为所有制造行业都会同步扩张利润率。更可能的情况是，工业5.0推动利润池从下游产能和组装环节，向上游基础技术、软件、精密设备、认证零部件、服务和生态平台迁移。

ROE有望在2028年前提升2-3个百分点。MSCI中国ROE已从2023年年中的约9%-10%低点回升至2026年5月的约11%，初步显示长达十年的下行趋势可能正在企稳。我们的中国策略团队预计，上市公司整体ROE将出现更广泛改善。与前两轮周期不同，我们认为这一轮更偏向效率驱动型革命，有望同时提升主要AI相关行业和整体指数ROE。我们预计工业板块ROE到2028年将提升2-3个百分点。

Exhibit 9: #1. 我们预计中国工业企业利润率将从2025年的约5%回升至2035年的约8%，主要由全球生态体系建设获取更高价值、“0到1”创新增加、前沿产业放量以及“反内卷”四大因素驱动



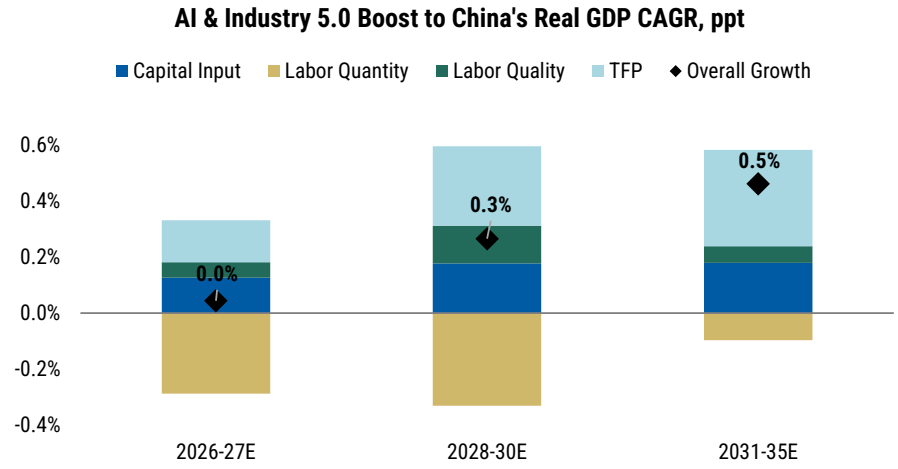
资料来源：国家统计局、摩根士丹利研究部预测

#2 提升潜在GDP，有望实现中国的长期增长目标

AI和工业5.0预计将在2035年前把中国潜在GDP水平提高约3.5%，部分对冲人口结构带来的拖累。我们将2028-2030年潜在增速预测上调30个基点至4.3%，并将2031-2035年预测上调50个基点至3.9%，足以支持实现2020-2035年GDP翻番目标。这一提升来自资本开支密集型的工业转型，以及AI在全经济范围扩散所带来的累计约3个百分点全要素生产率（TFP）提升。短期影响预计大体中性，因为过剩产能和劳动力J曲线调整会抵消早期收益；从2020年代后期开始，随着部署范围扩大，正面影响将更加明显。

政策再平衡预计仍将较为克制，中国中期或维持“低通胀”状态。供给侧导向的政策框架和渐进式再平衡意味着，由需求拉动的明显再通胀较难出现。我们预计GDP平减指数在2026-2027年仍将偏弱，随后随着房地产企稳、投资更有纪律、外需帮助消化产能，以及利润率改善逐步向工资传导，2028年以后将缓慢回升至0.5%-1.0%。

Exhibit 10: #2. 未来十年，AI和中国工业5.0有望把中国潜在GDP水平提高约3.5%，足以支持实现2020-2035年GDP翻番目标



资料来源：CEIC、摩根士丹利研究部预测

#3 全球制造业份额进一步提升

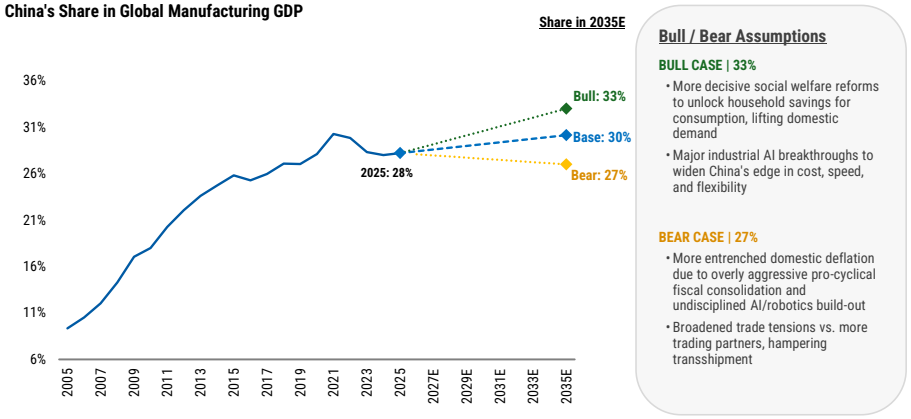
乍看之下，我们的判断似乎有些反直觉：关税、“中国+1”供应链多元化以及AI赋能的制造业回流，似乎都会削弱中国的制造业地位，而老龄化和劳动力成本上升也在侵蚀传统成本优势。但我们预计，中国在全球制造业增加值中的份额仍将从目前约28%上升至2035年的约30%。我们的逻辑主要有三点：工业5.0提升了生态规模和生产数据的价值；贸易多元化推动终端组装迁移的速度快于上游产能迁移；中国正在进入下一轮全球贸易周期中更复杂、资本更密集的行业。

制造业：工业5.0将进一步放大中国既有制造基础的优势。其他经济体可能在部分技术领域领先，但很多经济体在采用这些技术的同时，还需要重建资本存量和供应链；中国则是在一个已经大规模运转的体系上升级。

上游供应方：终端组装可以较快迁移，但供应商深度、工艺诀窍和资本设备能力很难同步迁移。许多地区仍依赖中国的中间品、零部件、机械和生产系统，因此中国仍可在上游保留大量增加值，并成为其他地区制造业增长背后的系统级供应方。

复杂生产：未来的增量更可能来自复杂产品的大规模生产，而不是回到低成本组装。中国正在这些领域持续投入提升生产率的资本、推进关键环节国产化，并向上游技术、工业软件和生态控制延伸。这构成我们判断中国全球制造业增加值份额提高2个百分点的基础。

Exhibit 11: #3. 随着生产数据、供应链深度、工程迭代速度和系统整合能力成为比单纯规模与劳动力成本更重要的竞争力来源，中国制造业全球份额有望从2025年的约28%升至2035年的30%



资料来源：Haver、摩根士丹利研究部预测

对多极化世界的影响

中国在全球贸易中的角色正在改变形态，而不是减弱。关税、技术管制和“中国+1”策略压低了中美直接贸易，但目前的证据更像是贸易路径重构和部分终端组装迁移，而非生产能力的大规模整体转移。我们预测，中国对美出口中只有约40%可以较容易被替代；供应商深度、工艺诀窍和资本设备生态远比组装线更难复制。事实上，虽然中国占美国进口的份额已从2017年的21.6%降至目前约8%，但中国在美国以外市场的出口份额——这些市场约占中国出口的90%——已从12%升至16%。

下一轮全球贸易周期有望进一步强化中国的上游角色。需求正在向复杂资本品和生产系统转移，在这些领域，规模、供应商协同和累积工程经验比低成本组装更重要。制造业回流在早期本身也会增加进口需求，因为各国在本地供应网络成熟之前，需要先采购建设本国产能所需的工业投入品。这指向一种重新配置的全球化形态：终端生产更加分散，但中国能力仍深度嵌入海外工业扩张。***换言之，全球制造模式正从“中国制造”进一步走向更广义的“中国创造”。***

工业5.0不会线性推进：潜在瓶颈与风险

工业革命从来都不是一帆风顺的。铁路、电信、半导体、光伏和电动车等行业都经历过较长时间的资本损失，之后才通过整合形成生态主导地位。类似地，中国工业5.0在早期也可能压低投资回报，之后才孕育长期赢家。最大风险并不是技术失败，而是“经济效率不足的成功”：中国擅长快速扩张产能、降低成本并推广技术，但如果需求无法跟上供给，同样的优势也可能带来产能过剩、通缩和利润率承压。因此，从投资到生产率、利润和居民收入的传导过程大概率会比较曲折，政策或外部环境的变化都可能迅速改变本轮周期的速度和质量。

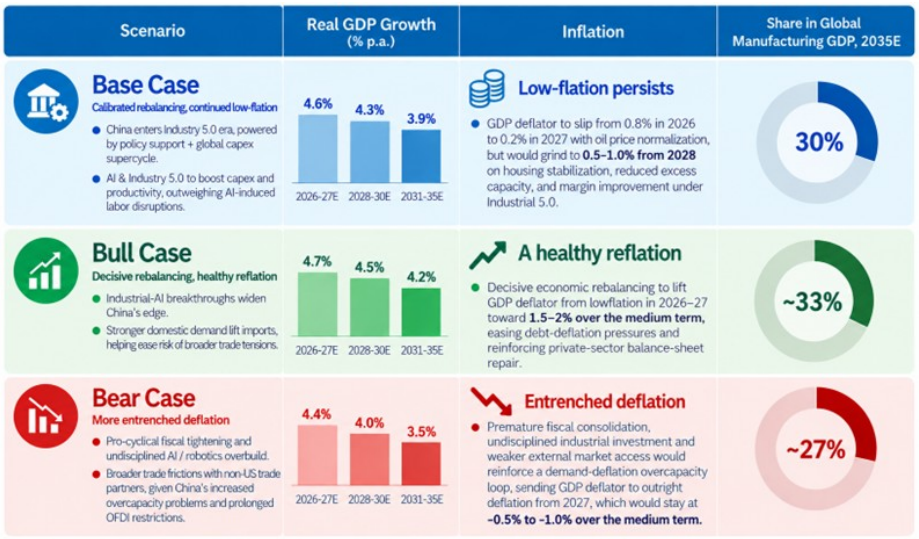
基于此，我们在基准情景之外还设置了两个替代情景，政策、技术和地缘政治是主要的摆动因素。

乐观情景：经济再平衡加速，形成健康再通胀。在这一情景下，政府在推进供给侧升级的同时，更快推进养老金、医疗和户籍改革，并采取更有力的房地产稳定措施，从而降低预防性储蓄和住房负财富效应，释放更强的居民消费。更旺盛的内需能够吸收持续增加的工业产出，抑制破坏价格体系的竞争，并改善企业盈利、现金流和工资，形成“消

费-投资-创新”的良性循环。在此情景下，中国潜在GDP增速将升至2026-2027年的4.7%、2028-2030年的4.5%以及2031-2035年的4.2%，背后是更强的资本深化和全要素生产率提升；GDP平减指数中期则有望回到1.5%-2%。对外需依赖下降，加上工业AI突破更快，也将缓解贸易摩擦，并推动中国在全球制造业增加值中的份额于2035年前升至约33%。

悲观情景：政策过早收紧，通缩进一步固化。如果在居民持续去杠杆、房地产仍偏弱的情况下实施激进的顺周期财政整固，内需将进一步受压；与此同时，对AI基础设施、机器人和智能工厂的低回报投资可能形成“智能产能过剩”，令利润率重新承压。制造业对外直接投资（OFDI）若受到限制，也会拖慢海外本地化进程，并引发更多美国以外贸易伙伴的保护主义反应。在这一情景下，中国潜在GDP增速将降至2026-2027年的4.4%、2028-2030年的4.0%和2031-2035年的3.5%；到2035年，AI和工业5.0带来的累计GDP提升仅约2%，且很大程度会被AI替代劳动力的负面影响抵消。GDP平减指数中期将维持在-0.5%至-1.0%，进一步强化去杠杆并抑制创新；中国在全球制造业增加值中的份额到2035年将被限制在约27%。

Exhibit 12: 中国工业5.0——基准/乐观/悲观情景总结



资料来源：摩根士丹利研究部预测

中国迈向工业5.0：制造业规模与成本优势已经得到验证

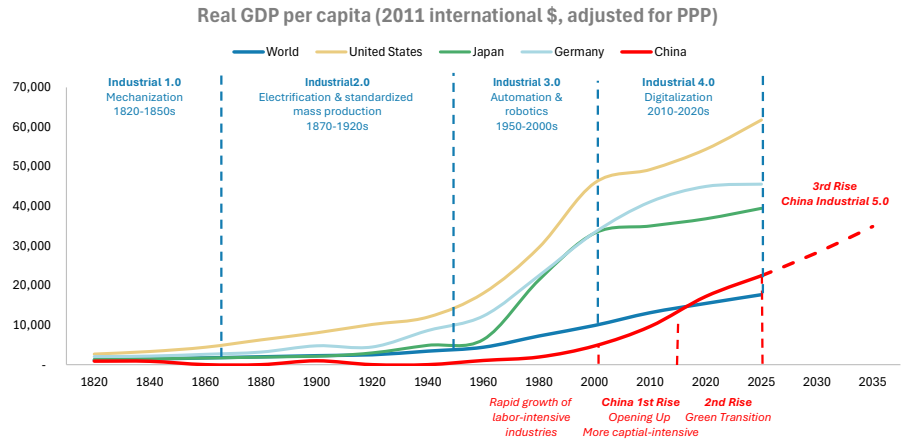
自20世纪70年代末改革开放以来，中国工业体系持续升级，如今约占全球制造业增加值的28%。中国制造业已经形成规模庞大、成本竞争力强、效率高的产业基础，并迅速缩小与发达市场的差距。我们认为在工业5.0背景下，光伏、电池、新能源汽车、无人机等已经取得全球领先地位的行业，未来会把这种优势延伸至具身智能和上游国产化等更多前沿领域。

工业3.0和4.0为全球制造业的高速增长阶段

工业3.0，即自动化时代（20世纪中期至21世纪初），由计算机自动化、可编程逻辑控制器（PLC）和工业机器人推动，其核心是提高产量并降低单位成本。工业3.0通过自动化重复性和标准化任务提升了生产率，从而在提高产量的同时降低了成本。Graetz与Michaels的《Robots at Work》研究显示，1993-2007年，机器人应用为17个发达经济体的年均劳动生产率增长贡献约0.36个百分点。

工业4.0自2010年代起进入数字化阶段，制造业逐步实现“可视、互联、自动化”。其核心是打通信息系统、物理设备与企业管理系统，提高生产流程的协同效率。工业4.0通过连接生产设备，实现了更高效的生产优化。在中国，工信部公布的230家卓越级智能工厂平均实现生产效率提高22.3%、不良率下降50.2%、产品开发周期缩短28.4%。2010-2025年中国劳动生产率年均增长约9%，背后不仅有数字化，也包括产业升级、资本深化、城镇化和自动化等多重因素。

Exhibit 13: 过去几十年，中国快速追赶全球工业1.0-4.0的长期发展进程



资料来源：Maddison Project Database、IMF、摩根士丹利研究部预测

中国已成为全球最大的制造业基地

中国工业基础快速升级，持续追赶发达市场：

- **高耗能行业占比下降**，受益于自2015年以来持续推进的供给侧改革和相关行业去产能，以及自2020年提出碳中和目标后产能升级的进一步加快。根据国家统计局数据，2023年中国制造业单位增加值能耗为699吨标准煤/百万美元增加值，较2004年的2,182吨标准煤/百万美元年均下降6%。
- **高附加值制造业占比显著提升**，例如电气机械、计算机设备及医药相关产品。根

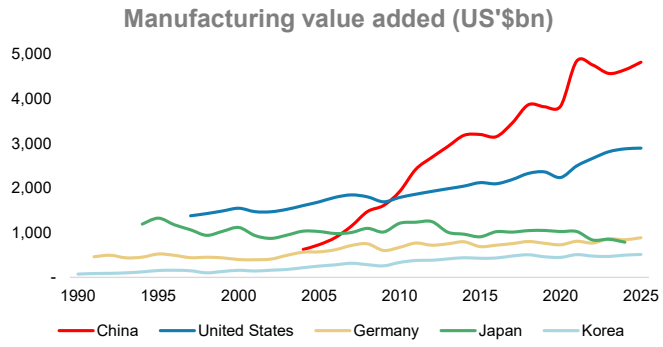
据国家统计局数据，中国这些技术密集型行业占制造业增加值的比重由1993年的18%升至2025年的34%，几乎翻倍。

- **劳动密集型行业占比显著下降**，尤其是纺织、服装和皮革制品等轻工业。根据国家统计局数据，中国这些劳动密集型行业占制造业增加值的比重由1993年的28%降至2025年的15%。

根据世界银行数据，2025年中国占全球制造业增加值的27%。庞大且一体化程度较高的供应链推动了效率提升和成本下降。尽管近年来劳动力成本持续上升，但我们认为，随着自动化和数字技术渗透率不断提高，中国制造业仍将继续实现降本和工艺优化。此外，在完善基础设施的支撑下，中国各行业之间的协同效应和互补性也使整体制造业继续保持较强的成本竞争力。

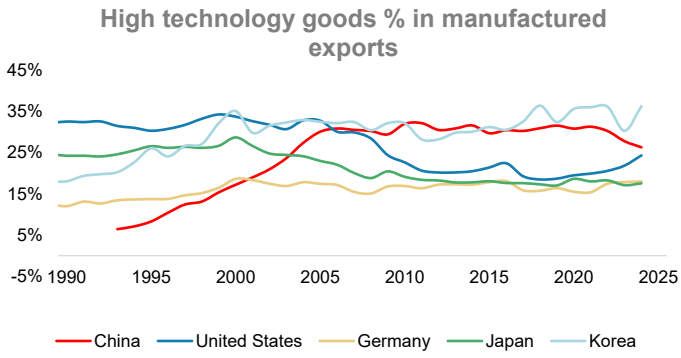
除生产端优势外，中国庞大的国内市场还为企业走向全球之前提供了试验场。尽管激烈竞争和低利润率常受诟病，但大规模国内市场使企业能够快速测试产品、收集客户反馈、扩大成功产品的规模，并针对多样化需求定制生产，从而增强产品在全球市场中的竞争力。

Exhibit 14: 中国2010年首次超过美国后，一直保持全球最大制造业经济体地位，领先差距仍在扩大...



资料来源：世界银行、摩根士丹利研究部

Exhibit 15: ...并且中国制成品出口中的高技术产品占比高于主要发达经济体，尽管中美贸易摩擦后略有回落



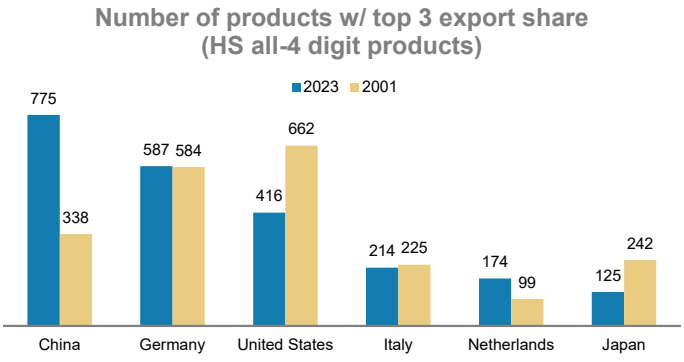
资料来源：世界银行、摩根士丹利研究部

中国拥有全球最完整的工业体系

不仅做大规模，也拓宽产业覆盖面：在工业化过程中，中国不仅扩大了制造规模，也不断拓展产品和产业能力。根据工信部数据，中国拥有41个工业大类、207个工业中类和666个工业小类，是全球唯一覆盖联合国产业分类全部门类的国家。此外，中国经济复杂度指数（ECI，主要衡量出口能力的广度与多样性）持续上升，反映出中国正在向更广泛的先进制造产品领域拓展。

分散式供应链兼具高效率：中国大量不同规模的工业企业，都是在追求更高效率的过程中成长起来的，并逐步形成遍布全国的分散式产业供应链。由于参与企业数量庞大，各企业无论是在产品性能还是成本方面，都面临极强的竞争压力。如此高强度的竞争，使中国许多工业产品具备较强的成本竞争力，同时也提升了产品面向全球市场的上市速度。

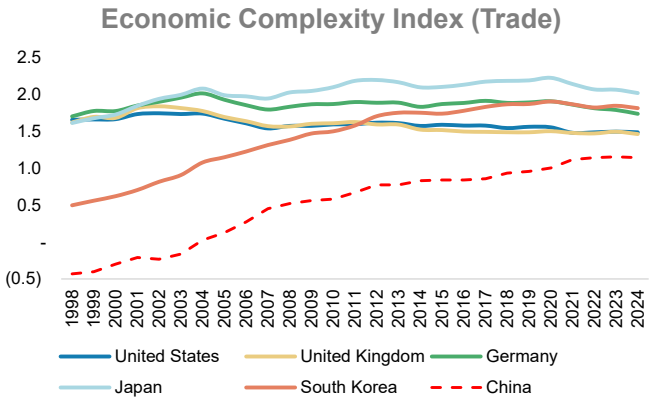
Exhibit 16: 中国拥有“全球出口份额前三”地位的产品数量在2001-2023年间翻倍，展现了产业广度和深度



资料来源：WITS、摩根士丹利研究部。

注：HS四位码产品是《商品名称及编码协调制度》（HS）下的产品类别，供海关识别国际贸易商品

Exhibit 17: 中国经济复杂度指数排名持续提升



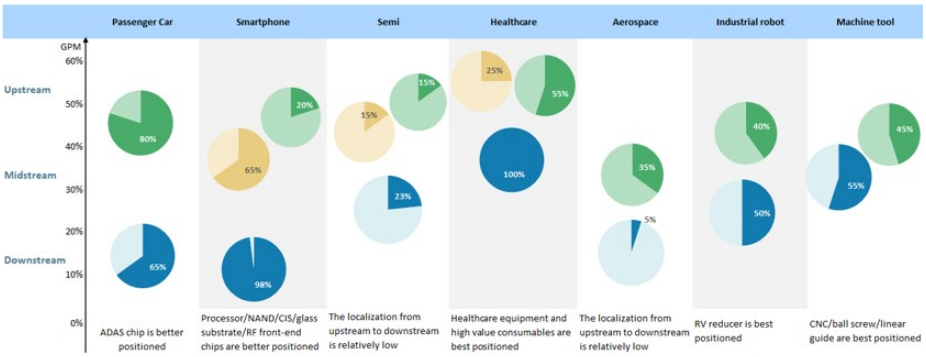
资料来源：经济复杂性观察站（OEC）、摩根士丹利研究部

产业持续升级——国产化率进一步提升，前沿产业继续扩张

中国沿“微笑曲线”向上攀升的趋势仍在延续...经过数十年的产业升级，中国在产业链上、中、下游各环节的国产化率均有所提升。我们预计这一趋势仍将持续，因为沿价值链向上游延伸、获取更高的上游附加值，是中国产业升级的自然路径。中国在机械制造领域的优势、坚实的下游产业基础、庞大的国内需求以及密集的供应商网络，都为国产化进程持续推进提供了支撑。我们注意到，借助2020-2022年中国制造业强劲景气周期的推动，过去几年汽车/3C供应链以及更广泛的自动化设备领域——包括机器人、工厂自动化（FA）零部件和机床——的国产化进程明显加快。尽管半导体、医疗和航空航天领域整体国产化率仍然较低，但已经取得了显著提升。

...同时在前沿产业中形成领先。光伏和新能源汽车等过往案例表明，中国能够将庞大的国内市场、支持性的产业政策、激烈竞争、快速扩产以及成本优势，转化为新兴产业中的全球领先地位。我们认为，中国成熟产业（如汽车和精密零部件）积累的技术基础和制造经验已经形成坚实底座，并能够支持人形机器人、电动垂直起降飞行器（eVTOL）等新兴产业的发展。

Exhibit 18: 产业链升级的关键是沿“微笑曲线”向上游移动——上游国产化率相对较低，但利润率更高



资料来源：MIR、FactSet、Wind、公司数据、摩根士丹利研究部。

注：饼图中颜色较深部分代表国产化率；蓝色、黄色和绿色饼图分别代表下游、中游设备和上游国产化率。

工业5.0：从规模和成本领先，走向生态与工业创新领导力

中国工业5.0的目标，是同时实现工业智能化、工业韧性和工业领导力。我们预计，中国制造业将从成本与规模优势，进一步升级为生态系统和工业创新优势，并由此拓宽工业基础、形成新一轮技术突破。

未来十年，我们认为中国有望在AI原生制造操作系统和具身智能劳动平台方面形成领先。生产率的跃升将推动两个战略结果：第一，在已经具备全球优势的行业中，输出一体化工业生态并提升国际标准影响力；第二，构建自主可控、可持续迭代的工业技术栈，并在AI加速研发的支持下，于部分关键领域形成工业创新领导力。

什么是工业5.0?

我们正处于AI拐点

AI应用正从单机、单点场景走向生成式AI和智能体，从“局部工具”走向“系统级应用”。工业5.0工厂会在工业4.0的数字化基础上叠加AI与机器人，使生产系统具备自优化能力。软件不再只是辅助管理，而可以实时协调排产、质量控制、物料流、设备维护、甚至工程变更响应。

中国独特的工业变革

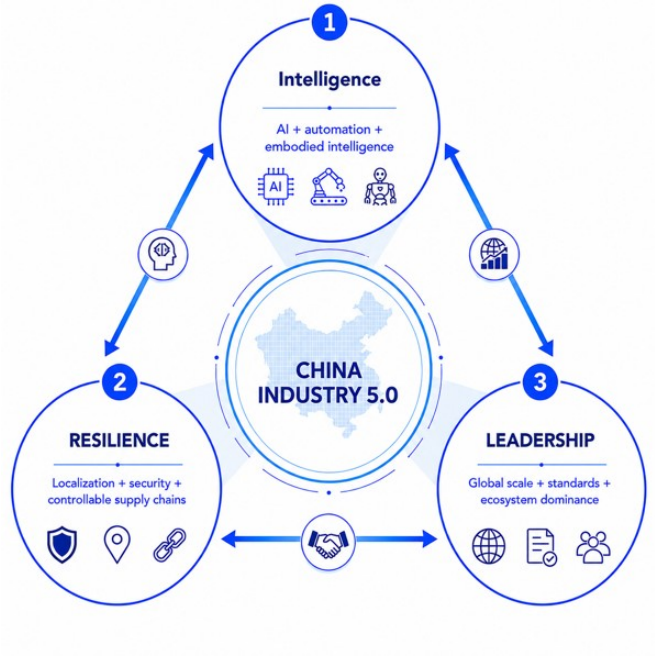
中国推进工业 5.0 具备以下基础：1）由国家引导的前沿产业发展战略，不仅包括 AI，也涵盖具身智能、生物科技等多个领域；2）无可比拟的制造业规模；3）完整的供应链体系；4）持续的技术迭代能力；5）独特的资本体系；6）庞大的工程技术人才供给；以及 7）充足的实体基础设施。没有其他国家能够在如此多维度同时具备如此深厚的基础。因此，我们认为，中国的工业 5.0 路径将具有独特性：依托强大的工业基础，以工业智能化和工业韧性进一步赋能，并随着时间推移不断增强工业领导力。



工业5.0三大支柱——IRL：工业智能化、工业韧性、工业领导力

1. 工业智能化：AI、自动化与具身智能融合。未来制造业将由闭环、自适应且可复制的系统主导，并在每一次生产循环中持续优化。工业 AI 作为可重复使用的平台，其价值将不断提升，并贯穿设备和生产的全生命周期持续提高效率。AI 的自学习能力将成为关键。每一次生产缺陷、维护事件或操作人员干预，都会产生新增的专有工业数据，从而形成一个持续强化的飞轮：模型更优、良率更高、成本更低、学习更快。

Exhibit 19: 中国工业5.0三大支柱相互强化



资料来源：摩根士丹利研究部

2. 工业韧性：在多极化世界构建可控供应链。我们认为中国需要掌握工业软件、先进设备、关键材料、能源安全等核心瓶颈环节。在多极化世界中，本土化且具备韧性的制造商正变得越来越重要。

3. 工业领导力：形成生态主导权。中国过去更多扮演追赶者；未来随着人形机器人、低空经济等新行业兴起以及产业链整体升级，我们认为中国希望在更多制造环节由下游走向上游，并在新能源汽车、电池、自动化、人形机器人和智能基础设施等领域推动乃至主导行业标准制定，类似美国通过科技硬件、互联网和软件平台塑造全球数字经济的方式。

三大支柱共同形成一个自我强化的飞轮。工业智能化使工厂和供应链在每一个生产周期中变得更加智能，并持续产生更高质量的数据和更强大的模型；工业韧性则通过保障关键技术层和供应链瓶颈环节，确保整个体系即使受到外部扰动也能持续运行；工业领导力进一步把这些积累下来的能力转化为生态主导权，使供应商、客户和合作伙伴围绕这一体系进行布局和发展。我们认为，这三大支柱共同构成了一套一体化的工业架构。

未来十年：迈向生态体系与工业创新领导力

过去二十年，主导模式是以部署带动追赶：中国先形成一个超大规模国内市场，再利用这一规模缩短工程化周期，推进工具和零部件国产化，改善工艺诀窍，最终出口制成品，乃至制造系统本身。光伏、新能源汽车、电池、高速铁路、家用电器、电子组装，以及日益增多的自动化设备，都体现了这一模式。该模式以庞大的工业基础、密集的产业集群和不断增强的创新能力为支撑。

我们认为下一阶段将有所不同，因为中国的制造业优势将趋于系统化。我们预计中国将从大规模应用走向基础层工业创新，把规模和成本优势转化为生态体系领导力和工业技

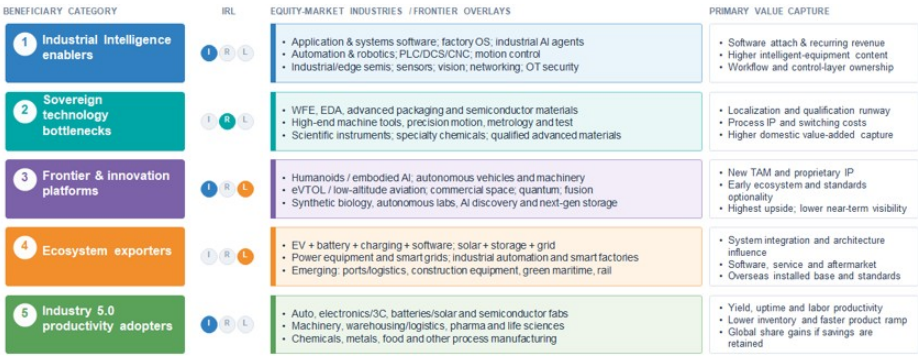
术领导力。

未来十年，我们预计将在工业智能化、工业韧性和工业领导力三个层面出现五项突破：

1. **AI原生制造操作系统**——自动化工厂升级为自适应工厂。
2. **具身AI作为劳动力平台**——体力劳动转化为可通过软件升级的资本。
3. **自主可控且可演进的工业技术栈**——国产化由零部件替代推进至架构控制。
4. **产业生态输出与工业标准制定**——中国由产品出口商升级为工业系统组织者。
5. **工业技术创新领导力**——中国由快速工业化者升级为部分领域的工业发现引擎。

前两项主要属于工业智能化；第三项界定工业韧性；第四和第五项体现工业领导力。**许多行业将迎来巨大的增长机会，或作为工业5.0的赋能者，或作为其受益者。**

Exhibit 20: 五类关键受益方向将孕育新一代赢家，包括自动化、机器人、半导体、材料等基础层，以及通过工业5.0提升生产率并走向全球领先的应用行业



资料来源：摩根士丹利研究部

1. AI原生制造操作系统——从自动化工厂走向自适应工厂

工业4.0实现了机器互联和工作流数字化。AI原生制造操作系统则会协调产品设计、工艺工程、生产排程、质量检验、维护、能源使用、物流、采购和供应商响应。工厂可以在整个生产系统中进行感知、决策、执行和学习，并随着需求、材料、设备状态和产品组合的变化持续调整。

历史经验表明，通用技术需要伴随组织重构。蒸汽动力和电力改变制造业，并不只是因为它们提供了新的能源来源；最大的收益是在工厂改变规模、布局、劳动分工和生产组织方式之后才出现。AI的含义同样直接：仅仅把AI叠加在传统工作流之上，不太可能引发制造业革命；围绕AI重新组织决策机制、数据流、机器设备和供应链，则可能做到这一点。

自适应工厂将通过以下几种方式提高生产率，而这些能力对制造业竞争力至关重要：

- 更高的劳动生产率：AI智能体可以承担生产计划、故障排查、文档处理、质量分析和维护诊断。人类员工则从重复性监控和人工协调，转向异常处理、工程工作和系统监督。
- 更高的设备生产率：通过预测性维护和闭环过程控制，提高设备综合效率，并减少单位产出所需的资本开支。
- 更低的质量损失和材料损耗：基于AI的过程控制能够更早发现缺陷，并识别设备状态、原材料和工艺参数之间的因果关系，从而减少报废、返工、质保成本和客户投诉。
- 具有经济性的大规模定制有望首次在自适应工厂中实现。

Exhibit 21: 工业4.0让工厂实现互联，工业5.0则让工厂具备自适应能力



资料来源：摩根士丹利研究部

为何我们认为中国能够领先

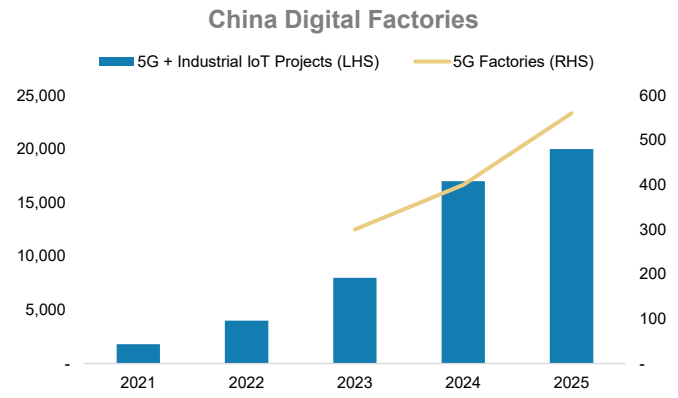
全球最大的可触达的制造业基础。中国约占全球制造业增加值的30%，并且是唯一覆盖联合国工业分类中全部传统和新兴门类的经济体，拥有41个工业大类、207个工业中类和666个工业小类。这为工业AI提供了异常广泛的真实世界应用场景和跨行业学习机会。

部署规模也正在变得更加智能。中国已经拥有全球最大的工业机器人保有量，并迅速提高了自动化和数字化应用水平。因此，现有基础已经足以支持AI从孤立试点迈向系统级优化。到2025年初，中国已建成3万多家基础级智能工厂、1200多家先进级智能工厂和230多家卓越级智能工厂。到2025年底，中国还拥有超过483万个5G基站和29亿移动物联网终端用户，构成了全球最深厚的实体—数字融合工业基础设施之一。

政策重点正从“数字工厂”转向“工业智能体”。中国2026年“人工智能+制造”行动的目标，是到2027年进一步提高AI在制造业中的应用水平，包括：推动3-5个通用大模型在制造业深度部署，形成1000个高水平工业智能体、100个高质量工业数据集、500个代表性应用场景，以及2-3家具有全球影响力的生态主导型企业。其重要性并不只是试点项目数量增加，而在于政策重心已经转向工业操作系统所需的数据、模型、智能体和生态层。

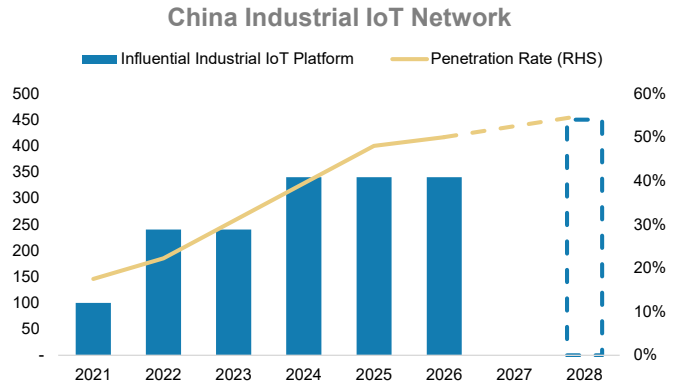
我们已经看到制造工厂非常积极地采用AI。例如，法雷奥深圳工厂在42个应用场景中部署了AI赋能制造和先进算法，报告显示生产率提高60.2%、成品缺陷减少45.9%、交付周期缩短34.5%、单位能耗下降27.1%。美的芜湖工厂落地了113个数字化应用场景，其中35%由AI赋能，包括实时订单管理、高级计划和供应链控制塔；端到端交付周期缩短39%，库存天数下降30%，市场缺陷减少86%。

Exhibit 22: 中国已大规模建设数字化工厂



资料来源：工信部公告、摩根士丹利研究部

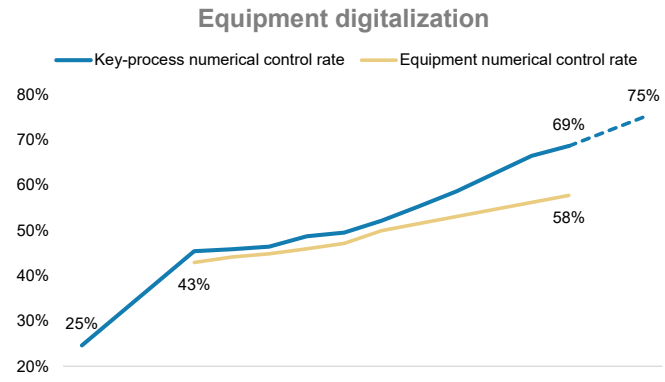
Exhibit 23: 超过1亿台工业设备已联网，2028年目标为1.2亿台；有影响力的工业互联网平台渗透率已达约50%，2028年或升至55%，这是工业智能化的关键基础



资料来源：工信部公告、摩根士丹利研究部。

注：虚线代表政府目标。平台数量并非精确值；政府报告通常表述为“超过340个平台”。

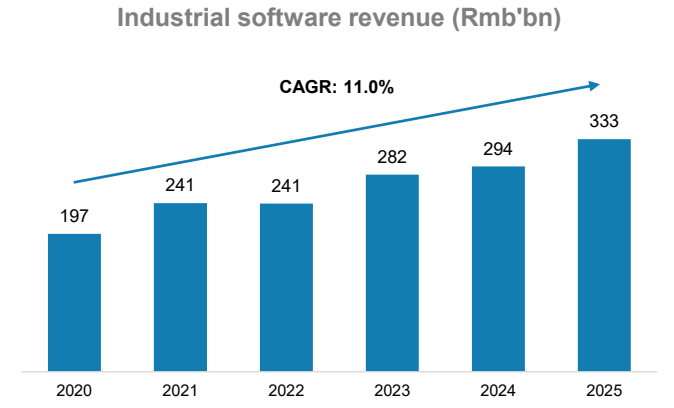
Exhibit 24: 中国设备数字化程度已较高，政策目标仍要求进一步提升



资料来源：华为、工信部、国家发改委、摩根士丹利研究部。

注：通往75%的虚线代表政策目标。

Exhibit 25: 中国工业软件市场稳步扩大，为智能设备提供控制层



资料来源：工信部、摩根士丹利研究部

工业5.0早期案例：宁德时代的制造复杂度与智能化

宁德时代的制造体系展现出极高的复杂度和智能化水平，其特征包括自研生产线、广泛的实时质量控制，以及大规模数据处理能力；这些能力构成了显著的竞争优势和较高的进入壁垒。我们的电池行业分析师吕洪良(Jack Lu)去年参观了宁德时代工厂，以下是几个值得关注的关键数字：

- *自研生产线包含超过2.5万个零部件单元；*
- *日产电芯超过220万只；*
- *超过6800个实时质量控制点，用以保障高良率和质量溢价；以及*
- *每秒处理34万笔数据交易。*

宁德时代如何做到这些?

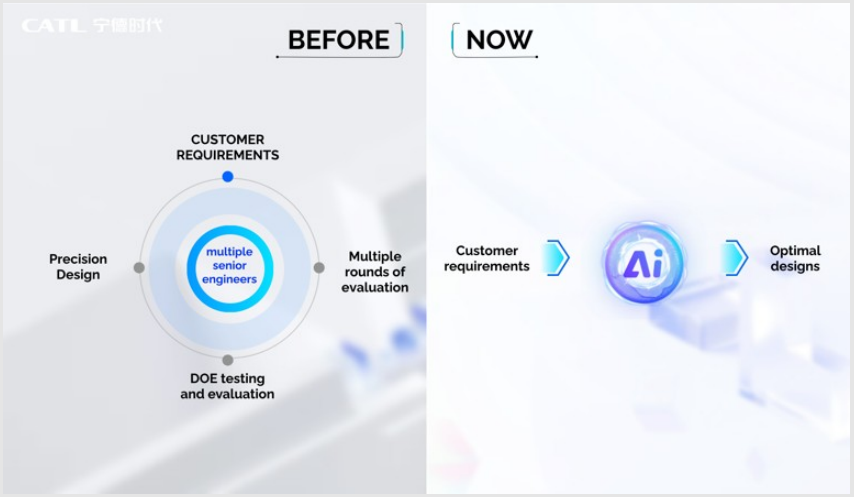
平台化——宁德时代可复制的智能能力，以及持续20年的数据闭环复利：宁德时代运营五大数据平台，覆盖研发、测试、制造、运营和售后，并以超过1000亿条数据资产为支撑。公司还表示，95%的生产设备已经联网，超过7000个质量控制点接受实时监测，产品质量数据可追溯20年以上。

- 2021年，宁德工厂率先获评“灯塔工厂”。工厂利用AI、先进分析以及边缘/云计算，使劳动生产率提高75%，年度能源消耗下降10%。
- 2022年，宜宾工厂也获评“灯塔工厂”。宁德时代在宁德模式之上进一步叠加AI、物联网和柔性自动化，并通过NB-IoT和5G连接4万个传感器；产线速度提高17%，良率损失下降14%，并实现零碳排放。
- 2023年，溧阳工厂同样获评“灯塔工厂”。该工厂把用于质量测试的大数据仿真、用于加快换型的增材制造，以及用于微米级检测的计算机视觉结合起来。世界经济论坛报告显示，其产量提高320%，制造成本下降33%，归一化排放下降47.4%，质量缺陷减少99%。

端到端自适应——从人工设计转向正向设计和预测：2026年1月，宁德时代因其AI驱动的下一代电池设计平台获得世界经济论坛认可。该平台把研发方式从人工试错，转向生产前的正向设计和预测。

Exhibit 26:

宁德时代智能电芯设计



资料来源：宁德时代

2. 具身AI作为劳动力平台——从专用设备走向可通过软件升级的物理资本

传统机器人的功能在安装时大体已经固定。具身AI机器则可以通过新模型、机群学习和OTA更新获得额外能力，而无需对机械结构进行彻底重新设计；换言之，同一台物理机器有可能学习更多任务。**体力劳动由此转化为可通过软件升级的资本设备**。在其使用寿命内，机械硬件仍会折旧，但任务库以及感知、推理和协同能力可以持续提升。因此，具身AI可以把自动化从高度标准化生产扩展到柔性多品种制造、厂内物流、检测、维护、返工，以及其他目前仍难以实现经济性自动化的活动。

此外，**具身AI平台把部署过程转化为数据生成过程**。每一台已部署机器都可以产生数据，数据再回流至模型训练，使装机基础成为学习网络。部署越多，能力越强；能力越

强，可解锁的应用场景越多；应用场景越多，又会推动更多部署。这种优势可能比一次性的硬件成本领先更为持久。

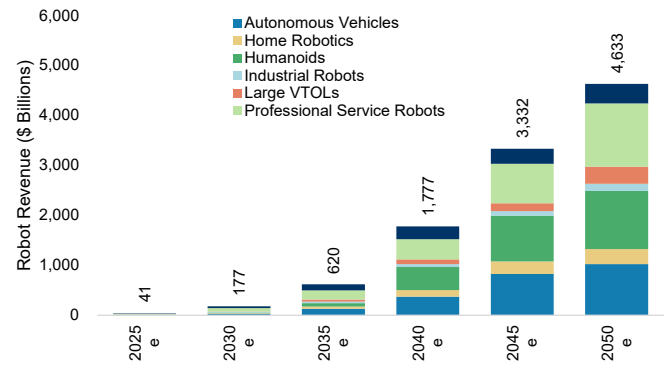
具身AI的范围远不止人形机器人，还包括自动驾驶商用车、工业机器人、移动操作机器人、协作机器人、AMR/AGV、无人机和垂直起降飞行器等。

- 人形机器人尤其适合原本按照人体尺度设计的存量环境，例如标准门、楼梯、通道、工作台、工具和货架高度。其潜在优势在于可以减少基础设施改造，并覆盖更广泛的任务范围。
- 在产量较高且任务稳定的场景中，专用机器仍应更具优势：其速度可能更快、成本更低、能效更高，也更容易获得认证。

根据摩根士丹利研究部预测，上述各类产品的销量将从2025年的800万台升至2030年的2900万台和2035年的7600万台。具身AI将改变制造业经济性，并可能把自动化进一步延伸至自主制造，从而覆盖传统固定式自动化一直难以以经济方式替代的大量工业劳动。

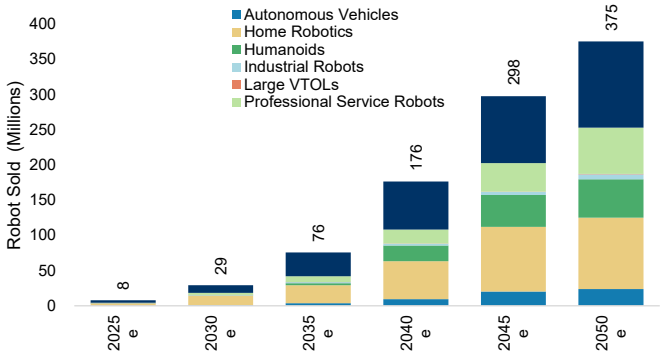
- *如需摩根士丹利全球机器人模型，请联系您的摩根士丹利代表。*

Exhibit 27: 到2050年，中国机器人市场收入有望达到5万亿美元...



资料来源：摩根士丹利研究部预测

Exhibit 28: ...2050年年销量有望达到3.75亿台



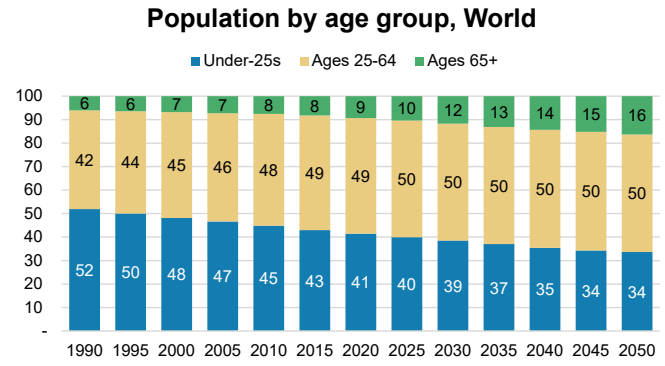
资料来源：摩根士丹利研究部预测

我们预期哪些生成效率提升？我们认为有三大方面：

- 直接运营生产效率：来自工时替代、更长的运行时间窗口、更高的一致性以及更好的安全性；
- 资本生产效率和制造柔性——这一点更为重要：资产搁浅风险下降、新产品爬坡更快，以及具备弹性扩产能力；
- 学习生产率和网络效应。

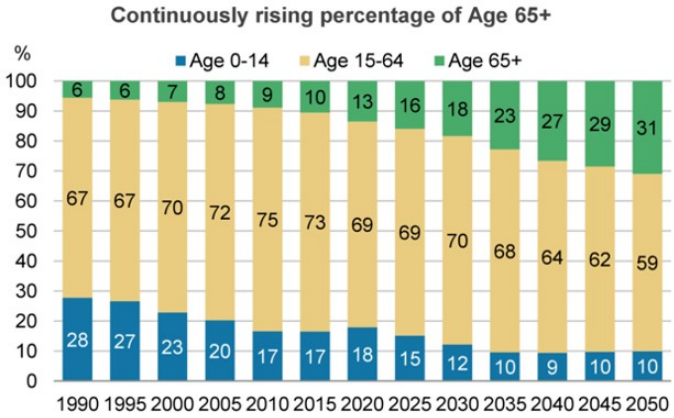
具身AI劳动力平台也将缓解人口和技能约束，但其前提是拥有足够的制造诀窍和数据，以完善AI制造操作系统。未来几十年，全球老龄化和劳动力短缺预计将进一步加剧。联合国预计，全球65岁及以上人口占比将从2025年的10%升至2050年的16%。中国的情况更令人担忧：自2022年以来，中国人口同比增速已经转负；2025年65岁及以上人口占比达到16%，而随着20世纪70-80年代出生的逾3亿人口在未来5-10年进入退休年龄，老龄化还将加速。中长期看，人形机器人很可能推动劳动力结构重塑。根据我们的调查数据，未来5年平均约11%的岗位可能被机器人替代，未来10年这一比例将升至28%。

Exhibit 29: 联合国预计，全球65岁及以上人口占比到2050年将升至16%...



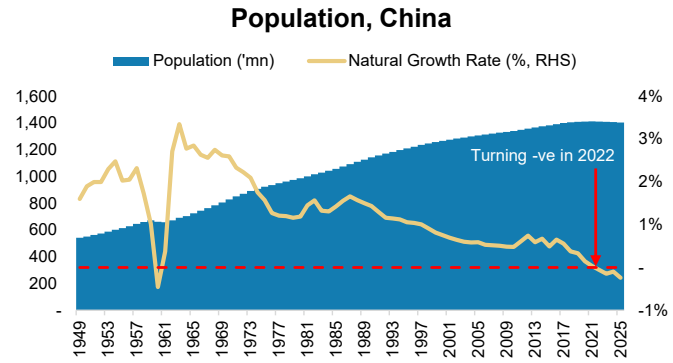
资料来源：联合国《世界人口展望（2024）》、Our World in Data、摩根士丹利研究部

Exhibit 30: ...中国的情况更为严峻，2050年或达到31%



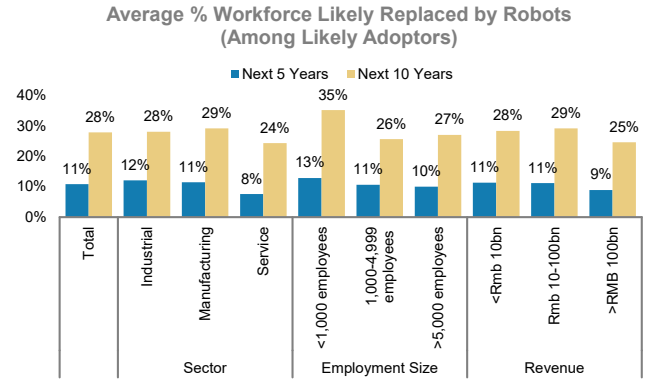
资料来源：联合国经济和社会事务部、国家统计局、人力资源和社会保障部、摩根士丹利研究部

Exhibit 31: 中国人口自然增长率自2022年以来一直为负



资料来源：国家统计局、摩根士丹利研究部

Exhibit 32: 未来5年约11%的岗位可能被机器人替代，未来10年升至28%

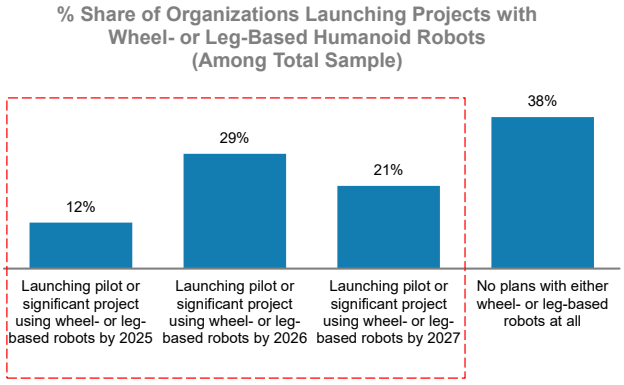


资料来源：AlphaWise、摩根士丹利研究部；潜在采用者样本数n=53

为何我们认为中国能够领先

中国拥有覆盖上述全部具身AI品类的广泛物理AI生态，包括自动驾驶车辆、机器人、无人机等，因此在制造闭环采用物理AI方面处于领先位置。例如，尽管全球人形机器人的采用仍处于早期阶段，中国企业对人形机器人的采用意愿更高。此外，在真实工厂中快速落地能够提供有价值的反馈，支持产品和模型更快迭代。我们的中国企业AlphaWise调查显示，62%的受访者可能在2025-2027年采用人形机器人，表明潜力显著。今年，我们已经看到多个行业开始采用，代表性案例包括物流分拣（顺丰）、工业物料搬运（三一重能）、电池包生产（宁德时代），以及餐饮接待（海底捞）。与试验和实验室测试相比，政府更加强调并支持在真实工作场景中应用。工信部和国资委近期的举措以应用场景为导向，目标是到2026年底形成万台级部署能力，并落地100个以上高价值应用。地方政府和国企必须为人形机器人训练确定作业场地（每个省不少于20个、每家央企不少于10个）。国家电网已下达68亿元人民币（9.4亿美元）采购订单，包括500台人形机器人、3000台双臂机器人和5000台四足机器人。

Exhibit 33: 根据我们2025年的中国人形机器人调查，展望2027年，62%的受访者计划使用人形机器人开展试点或重大项目



资料来源：AlphaWise、摩根士丹利研究部；受访者总数n=86

Exhibit 34: 中国人形机器人发展迅速，但商业化仍仅处于早期阶段



资料来源：摩根士丹利研究部

现有供应链显著降低了成本门槛。决定具身AI是否采用的一个现实关键是新系统的投资回报率。正如前文分析，规模和成本是中国制造商的核心优势；根据我们对机器人关键零部件的比较，中国供应链成本通常仅为全球品牌的20%-50%。我们预计，通过材料改进、工艺优化、设计提升和AI补偿，中国制造零部件将在精度、使用寿命和稳定性方面逐步缩小与全球品牌的差距。

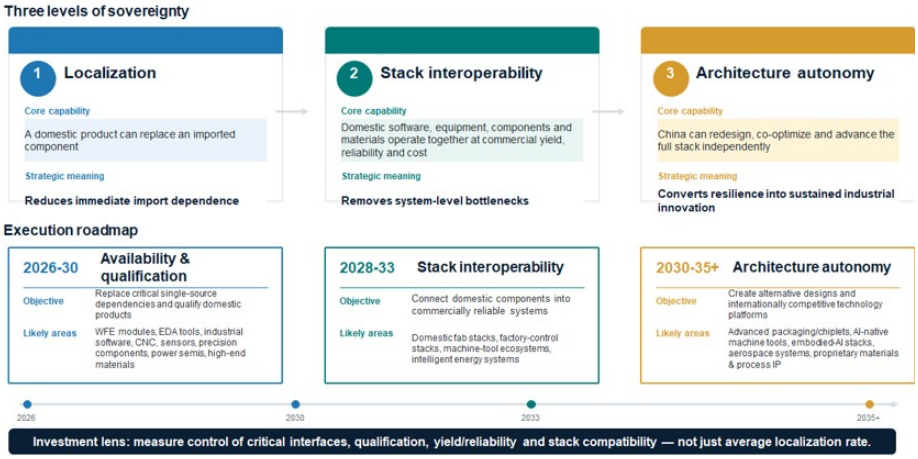
3. 自主工业技术——从零部件国产化走向架构自主

国产化与自主的关键区别在于：国产化让中国能够继续生产，而**可演进的自主技术栈让中国能够继续进步**。过去十年，中国持续推动半导体、自动化、机械、电力电子和先进材料等领域的零部件国产化。更高层次的工业突破，是构建能够在外部约束下运行并持续改进的一体化技术栈。我们还要强调，架构自主并不要求100%国产。完全自给自足往往在经济上效率不高。更实际的检验标准是：中国能否在不存在单一外部失效点的情况下，保留运行、维修、重新设计并持续改进关键系统的能力。

我们认为，具有韧性的工业基础具备三个特征：1）不存在不可替代的单点依赖；2）对关键接口拥有足够控制权，能够绕开中断进行重新设计；3）能够独立持续提升性能。

实现工业架构自主至关重要。**它不仅能够确保生产连续性，还能加快国内创新闭环、提高国内增加值，并推动利润池向软件、芯片、高端设备和材料、服务等环节迁移。我们也预计，这些基础能力将赋能前沿产业和产业生态输出**（见下文阐述的第4项突破）。

Exhibit 35: 自主工业技术栈路线图：真正的突破在于架构自主，而不仅是提高国产含量



资料来源：摩根士丹利研究部

中国最显著的自主化缺口以及其相应的机会在哪里？

我们采用以下六项因素进行筛选：

- 关键性：缺少该项技术是否会导致生产停摆，或阻断整个下游行业？
- 当前缺口：中国是否仍在实质上依赖少数海外供应商？
- 下游锚点：中国是否拥有足够的国内需求，以支持客户验证和规模化？
- 技术可追赶性：国内供应商能否在2035年前达到商业上可接受的性能水平？
- 技术栈杠杆：这一层面的进步能否解锁多个下游行业？
- 利润池质量：进入壁垒是建立在工艺知识、软件、认证和服务之上，还是仅仅来自暂时性短缺？

中国最显著的自主化缺口并不集中在已经具备全球竞争力的下游制造规模，而是在产业上游的“脑、神经系统和精密层”——包括半导体与算力、工业软件与控制、高端机床与计量，以及部分先进材料。这些技术决定中国能否独立设计、运行并持续升级复杂工业系统。缺口最深的是前沿半导体设备和算力，但最具吸引力的机会往往位于相邻一层：晶圆厂设备（WFE）、电子设计自动化（EDA）、先进封装、工业控制软件、高端数控机床、精密运动控制、传感器以及通过认证的特种材料。在这些领域，中国拥有庞大的国内需求、可行的客户验证路径，以及显著的价值链上移空间。

因此，机会与其说是全面进口替代，不如说是构建可互操作、商业可靠的技术栈。我们认为，中期潜力最强的是能够同时获得多个行业广泛下游需求拉动的领域——尤其是工业软件、精密设备和先进材料——因为这些领域的进步可以同时解锁半导体、机器人、航空航天、医疗设备和AI原生制造。航空航天和科学仪器同样是重要的战略缺口，但由于认证周期较长、产量较小，并且更依赖长期积累的科学和系统工程能力，其商业化可能更具选择性、推进速度也更慢。

Exhibit 36: 技术自主化缺口与2035年机遇

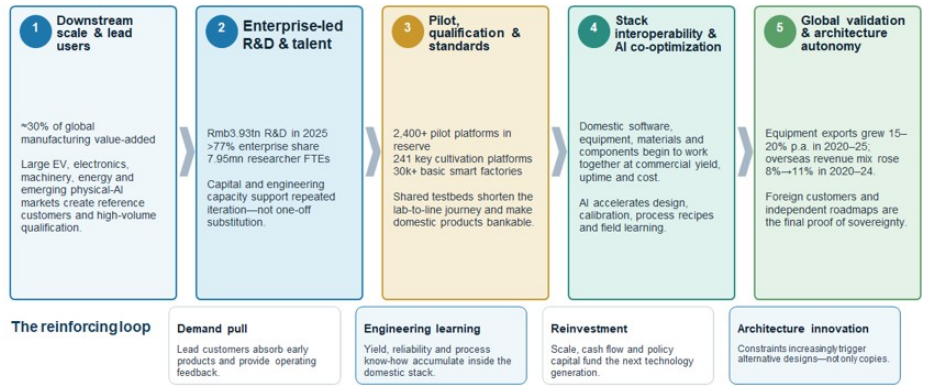
Technology stack	Sovereignty gap	2035 opportunity	Best investable layers	Main limitation
Semiconductors and compute	Very high	Very high, but selective	WFE, EDA, advanced packaging, semiconductor materials, power/analog/auto, semis, edge AI	Frontier-node equipment and advanced compute remain highly constrained
Industrial software and control	Very high	Very high	CNC/PLCs/DCS, MES/SCADA/PLM, digital twins, industrial AI, cybersecurity	Customer stickiness, long validation and lostucrially weak software monetization
Industrial machine tools, metrology and instruments	High	Very high	High-end CNC, precision motion, ball screws, sensors, inspection and test equipment	Precision, reliability and process know-how require long learning cycles
Advanced materials and foundational processes	High	High	Semiconductor materials, ceramics, high-end alloys, carbon fiber, magnets and thermal materials, surface/heat treatment	Qualification cycles and batch-to-batch consistency
Aerospace and strategic mobility	Very high	Medium-high, selective	Materials, manufacturing equipment, flight control, avionics-adjacent systems, testing and MRO	Long certification cycles and complex system integration
Scientific and medical instruments	High	Medium-high	Imaging components, precision sensors, analytical instruments, customized biotech equipment	Small volumes, high validation barriers and dependence on scientific ecosystems

资料来源：摩根士丹利研究部

中国如何从国产化迈向工业技术自主?

中国从国产化迈向技术自主的能力，建立在只有少数其他经济体具备的结构性优势之上——**一个规模极大的下游制造体系，能够在商业规模上为上游技术提供融资、测试和持续改进**。正如前文所述，技术自主要求国产软件、设备、零部件和材料协同运行，并达到可接受的良率、可靠性和全生命周期成本；此后，整个系统还必须能够重新设计自身，并为下一代技术提供资金。中国约占全球制造业增加值30%，拥有完整的产业覆盖，以及电子、机械、新能源汽车、电池和新兴物理AI产业的密集集群，这些条件形成了异常强大的先导客户和验证机制。基于以下几个原因，我们对中国由国产化迈向技术自主的转型抱有信心。

Exhibit 37: 迈向工业技术自主的循环机制



资料来源：国家统计局、工信部、摩根士丹利研究部

1. 中国的创新体系规模正在扩大，并且更加由企业主导。2025年，全国研发支出达到3.93万亿元人民币，占GDP的2.80%，高于2020年的2.44万亿元和2.36%。2025年，中国还拥有相当于795万名全职研究人员的研发人力。企业目前贡献了超过77%的研发支出，全国拥有1921家国家认定企业技术中心，以及超过1.76万家专精特新“小巨人”企业。这一点非常重要，因为工业技术自主依靠的是对良率、开机率、精度和过程控制的反复改进，而不是一次实验室突破。由企业主导的研发体系更有可能把研究直接连接到市场需求和工厂运营数据。

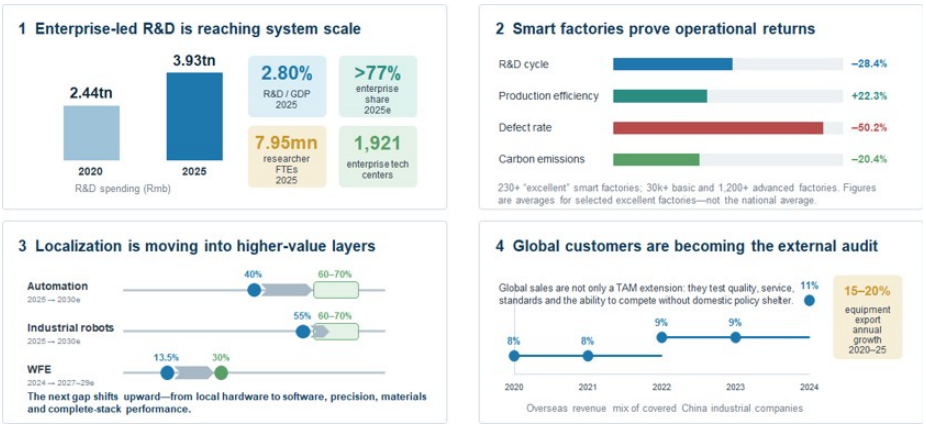
2. 中国正在建设连接实验室与大规模生产的商业化基础设施。到2025年8月，工信部已将2400多个制造业中试平台纳入储备库，并从中遴选241个平台进入首批重点培育名单。这些平台评估原型产品的技术路线、产品一致性、生产工艺和经济性是否已经成熟到可以大规模生产。在商业化链条的另一端，到2025年初，中国已建成三万多家基础

级、1200家先进级和230家卓越级智能工厂。在卓越级工厂中，平均研发周期缩短28.4%，生产效率提高22.3%，缺陷率下降50.2%，碳排放下降20.4%。尽管这些工厂代表经过筛选的领先企业，表现优于全国平均水平，但它们展示了中国把设备、软件和制造工艺进步转化为可衡量工业成果的能力正在增强。

3. 跨行业学习。在中国一个大型产业生态中形成的技术，可以重新部署到另一个生态。新能源汽车领域积累的电机、电力电子、电池、传感与控制能力，正在支持人形机器人、自主机械和低空航空发展。光伏设备供应商在薄膜沉积、涂布、真空系统和工艺控制方面积累的知识，也可以有选择地迁移到半导体设备。在摩根士丹利研究部2026年中国工业行业展望中，我们估计2025年自动化和工业机器人的国产化率分别约为40%和55%，到2030年可能升至60%-70%。因此，下一阶段国产化前沿将由通用硬件进一步向上游延伸至半导体设备、机床、高精度传感器、丝杠、特种材料、软件和控制系统。

4. 海外扩张开始为国内能力提供外部审计。2020-2025年，中国设备出口估计每年增长15%-20%；摩根士丹利覆盖的中国工业股中，海外收入占比从2020年的8%升至2024年的11%。企业若能从跟随中国客户出海，进一步发展到获得跨国客户认证，我们认为其正在更接近真正的技术自主，并最终走向工业领导力。

Exhibit 38: 中国正在同时形成企业主导研发扩张、商业化基础设施、国产化进展和不断增强的海外验证



资料来源：国家统计局、工信部、摩根士丹利研究部预测

4. 产业生态输出与工业标准制定——从产品出口商走向工业系统组织者

中国已经是全球最大的商品出口国。下一层级的工业领导力，并不只是出口更多产品，而是输出完整、可运行的产业生态体系，其中结合了产品、全生命周期维护、基础设施、软件、技术标准和本地化供应链。竞争单位将从单一产品转变为完整系统。

我们认为，中国工业全球化将依次经历五个阶段。许多公司已经处在第1-4阶段；我们相信，随着企业在海外本地运营中的渗透率提高，更多公司能够进入第5阶段。第5阶段代表的是工业领导力，而不仅仅是出口成功。

- 阶段1：产品出口。中国企业向海外销售制成设备，通常依靠价格和交付速度竞争。
- 阶段2：跟随中国客户出海。供应商伴随中国新能源汽车、电池、电子和基础设施客户进入海外市场。
- 阶段3：本地生产和服务。企业在当地建立工厂、分销、维护、工程和管理能力，以满足本地含量和客户支持要求。
- 阶段4：进入全球客户体系。供应商不再局限于中国相关客户，而是获得跨国整

车厂、公用事业企业和工业公司的认证。

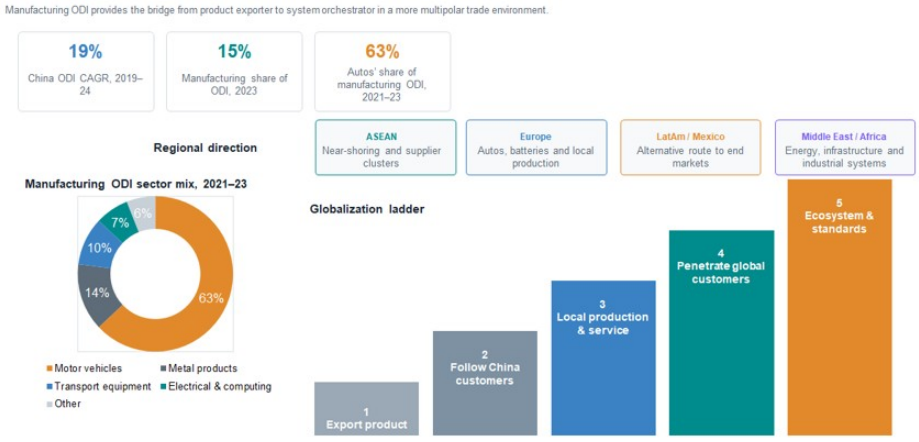
- 阶段5：掌握生态和标准影响力。企业或行业能够影响接口、协议、认证、服务规范、数据格式、基础设施设计和融资模式。

中国正在沿阶梯上移：从产品出口走向对外直接投资

中国的对外投资也日益转向制造业。2019-2024年，对外直接投资（ODI）复合增速为19%；2023年，制造业占ODI总额的15%。中国制造业ODI越来越集中于汽车、金属和交通运输设备，反映出企业正在从出口产品，转向把生产和供应链部署到更接近终端市场的地点。随着企业推进生产本地化并降低贸易壁垒影响，面向东盟、拉丁美洲和欧洲部分地区的投资持续增加。这为产业生态输出提供了起点：产品先形成装机基础；海外工厂和服务网络提高客户依赖度；随后，接口和标准的影响力进一步增强。

这一进程很可能在多极化世界中加速。关税和本地含量要求使单纯出口模式更难持续，但也促使领先的中国制造商发展本地运营，以满足当地需求。

Exhibit 39: 中国全球化正在从出口转向本地生产、服务网络和生态嵌入

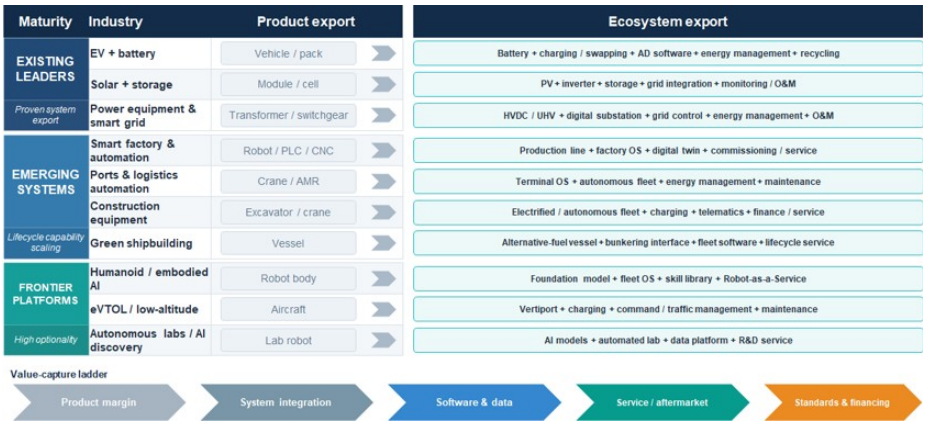


资料来源：商务部、国家外汇管理局、CEIC、摩根士丹利研究部

中国已经在部分领域展示了系统输出能力。宁德时代正在泰国授权电芯到电池包（CTP）技术，并提供生产线和制造诀窍；福特密歇根州磷酸铁锂电池工厂也计划使用宁德时代的电芯技术知识与服务。中国还在巴基斯坦交付了两台海外“华龙一号”核电机组，表明复杂且受到严格监管的系统，也可以有选择地实现海外输出。

未来十年，我们预计更多行业会从产品出口延伸至产业生态输出。新能源汽车与电池系统、光储一体化，以及电力设备和智能电网处于最先进阶段，因为中国已经把具备全球竞争力的产品与基础设施、软件、系统集成和全生命周期服务结合起来。第二类行业包括智能工厂、港口和物流自动化、工程机械以及绿色船舶制造；我们认为，这些行业具备可信的系统输出潜力，因为中国拥有强大的制造规模，但仍需要进一步完善海外服务网络、软件能力、认证和全生命周期支持。人形机器人、eVTOL和自主实验室属于前沿选项，可能成为强大的生态和标准制定平台，但其商业经济性、安全性和国际接受度仍未得到验证。

Exhibit 40: 来自既有领先行业、新兴行业和前沿行业的潜在产业生态输出机会



资料来源：摩根士丹利研究部

中国如何成为产业生态输出国?

1）中国拥有强大的市场份额。当部署规模足以暴露工程问题并摊薄基础设施成本时，标准更容易形成。中国占全球制造业增加值的27%，拥有全球覆盖面最广的工业体系，并在新能源汽车、电池、光伏、设备和电子等众多新兴产业中居于领先地位，同时拥有庞大的国内基础设施网络。中国的工业运行越来越以大规模生态体系为单位——涵盖设备、软件、零部件、能源、服务、基础设施和培训等——为产业生态输出奠定了基础。

2）海外投资正在推动中国从出口商转变为本地运营商。2019-2024年，中国ODI估计年均增长19%；2023年，制造业占ODI总额的15%。中国制造业ODI也越来越集中于汽车、金属和交通运输设备，反映企业正从产品出口转向把生产和供应链布局在更接近终端市场的地方。我们认为，这为产业生态输出提供了起点：产品形成装机基础，海外工厂和服务网络提高客户依赖度，随后接口和标准的影响力增强。这一进程可能在多极化世界中加速。关税和本地含量要求使纯出口模式更难持续，但也会促使领先的中国制造商发展本地运营，以满足当地需求。

3）中国的成本优势使产业生态更具可负担性，尤其适用于新兴市场。中国大语言模型近期得到广泛采用，正是成本可负担性重要性的一个例证。多极化世界也提高了对替代性工业架构的需求。在客户重视成本、速度和交钥匙交付的市场中，中国的定位尤其有利。近期看，最强的机会更可能出现在东盟、中东、拉丁美洲、非洲和欧洲部分地区，而非全球市场均匀采用。

尽管如此，虽然我们看好中国出口模式的演进，但过程仍将曲折，尤其会受到地缘政治阻力影响。认可和信任的建立同样需要时间。

5. 工业技术创新领导力——从快速工业化者走向工业研发引擎

这是五项突破中成熟度最低的一项，但潜在变革性可能最强。

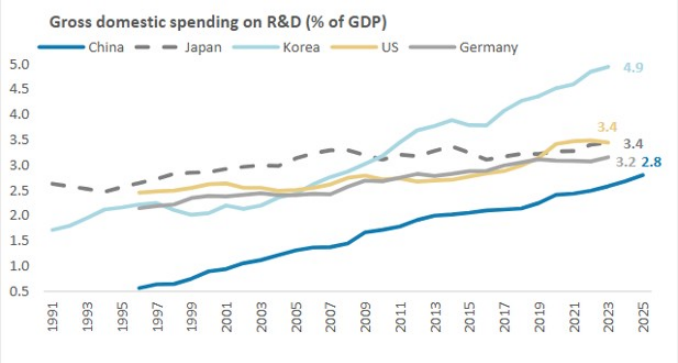
中国既有的工业优势在于工程化、商业化、规模化和降成本。我们认为，在AI时代，这一优势将支持中国向上游的“发现”环节延伸，缩短科学知识、仿真、实验、中试生产与制造反馈之间的周期，形成从发现到制造的闭环。

许多全球行业龙头目前最擅长的是科研助手和预测性设计，而中国潜在的差异化优势在于中试规模优化和制造反馈，因为中国拥有庞大的实体基础，可用于实验、中试生产和商业化。AI在工业领域的价值，将体现在缩小“从实验室到量产工厂”的差距。

从采用者走向领导者

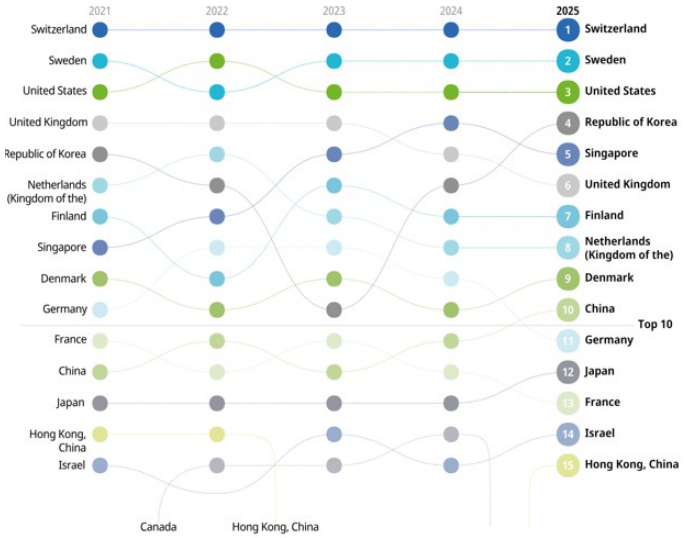
如前所述，2025年中国全国研发支出升至GDP的约2.8%（每年约5500亿美元），绝对规模仅次于美国。不断深化的研发生态增强了中国对下一代工业技术进行国产化、改进和商业化的能力，为长周期制造业升级提供了可信的创新基础。中国正在成为越来越重要的工业创新来源，拥有全球最密集的顶级创新集群，专利申请数量也大幅增加。

Exhibit 41: 中国研发支出在2025年升至GDP的2.8%



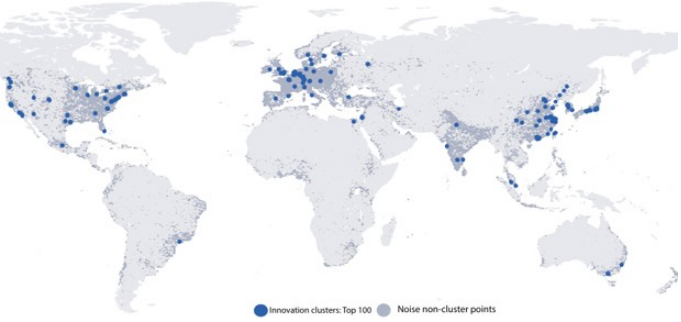
资料来源：世界银行、CEIC、摩根士丹利研究部

Exhibit 42: 中国在2025年首次进入全球创新指数前十



资料来源：世界知识产权组织（WIPO）

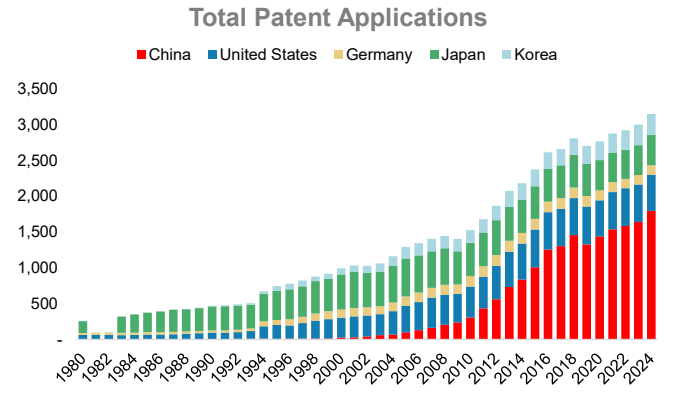
Exhibit 43: 中国在全球顶级创新集群中处于领先地位，全球前100名中有24个来自中国，显示其研发生态的深度



资料来源：WIPO统计数据库，2025年5月

注：灰色点（噪声）指未被归类为任何集群的所有发明人/作者所在地。

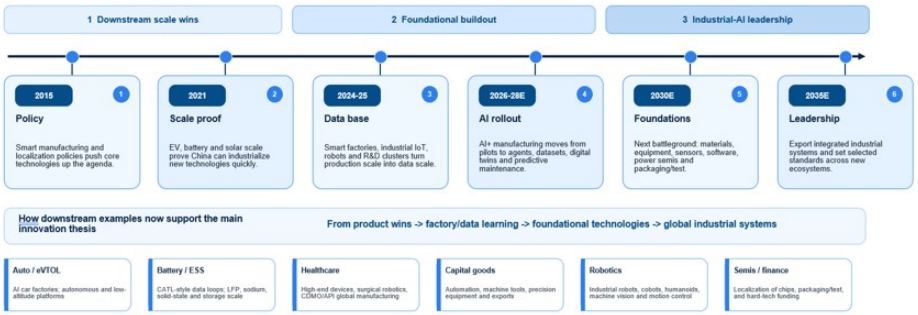
Exhibit 44: 从追赶者走向发明者：中国专利申请量居全球首位



资料来源：WIPO统计数据库、摩根士丹利研究部

我们认为，中国有可能在广泛行业中实现突破，其中上游先进材料和设备将作为基础层，支撑整个工业价值链的进步。

Exhibit 45: 中国工业创新：从下游规模优势走向基础层



资料来源：摩根士丹利研究部

Exhibit 46: 基础层包括哪些领域？

Foundational layer	What it improves	Industrial spillover
Advanced materials	Strength, weight, heat resistance, conductivity, corrosion resistance	Aerospace; robotics; machinery; power equipment; semiconductors; autos
High-end precision equipment	Tolerance, yield, automation, throughput, process stability	Machine tools; semicap; medical devices; electronics; molds; auto parts; aerospace
Sensors / metrology / testing	Measurement, defect detection, feedback control, reliability verification	Every AI-enabled factory, robot, process plant and industrial asset
Motion control / core components	Precision movement, actuation, reliability, uptime	Robots; CNC; logistics automation; packaging equipment; industrial machines
Industrial software / simulation	Design speed, virtual testing, process optimization, digital twins	Faster R&D cycles across sectors
Power semiconductors / industrial compute	Energy efficiency, electrification, edge intelligence	EVs; grids; automation; robotics; industrial drives; renewables
Specialty chemicals / consumables	Yield, purity, process stability	Semiconductors; batteries; displays; PV; high-end manufacturing
Advanced packaging / substrates / interconnects	System integration, heterogeneous integration, thermal density, signal integrity, module reliability	AI servers; industrial edge compute; automotive electronics; power modules; sensors; semiconductors
Industrial control systems / PLC-DCS-SCADA / embedded controllers	Real-time control, safety, deterministic execution, equipment integration	Process plants; smart factories; robotics; machine tools; utilities; energy systems
Industrial networking / data infrastructure / cybersecurity	Low-latency connectivity, interoperability, trusted data exchange, secure remote operations	Connected factories; supply chains; predictive maintenance; industrial agents; cross-plant optimization

资料来源：摩根士丹利研究部

为什么这很重要？基础层创新具有更大的乘数效应

一个下游行业取得成功，只会惠及一条价值链；而材料、设备、传感器或工业软件的一项突破，可以同时提升多条价值链。它既能提高中国制造商能够生产什么的性能上限，也能降低相应产品的生产成本下限。

如果中国在部分基础层成为全球领导者，就能够影响成本曲线、产品规格、工艺标准和出口平台。利润池将向上游材料、设备、零部件和工业软件迁移。中国还将获得更强的标准制定权、抵御地缘政治限制的更高韧性，以及更强的制造业飞轮。

即使中国在其他基础层只是成为强势追赶者，而非全球领导者，影响仍然显著：可以降低瓶颈风险，降低产业升级成本，提高供应链议价能力，缩短工程周期，并保持中端和高端制造业的竞争力。

行业广泛受益

工业智能化——AI赋能者与AI采用者

工业AI受益者可分为AI赋能者和AI采用者。

AI赋能者构成实体资本开支层，包括数据中心电力设备、电网设备、液冷、储能和备用电源、光互联、自动化设备、工业机器人、协作机器人和人形机器人、机器视觉、运动控制、数控机床以及工业软件。

我们把AI采用者分为两类：1）产品端，AI用于产品升级，例如自动驾驶；2）工厂端。我们认为，下游采用速度最快的行业，将是拥有大量标准化流程数据且投资回报率清晰的行业。由此看，汽车、电子、电池和光伏、机械等行业应当率先推进，因为质量检验、排产、预测性维护和数字孪生可以在大量相似产线上复制。

Exhibit 47: 下游AI采用情况——半导体、电子、汽车和新能源的渗透更快



资料来源：中国信息通信研究院、摩根士丹利研究部

Exhibit 48: AI技术发展将加深工业机器人与生产流程的融合，并提高机器人在复杂应用场景中的渗透率



资料来源：MIR、摩根士丹利研究部；2030年数据为MIR预测

工业韧性——能源安全、国防、半导体与新兴前沿领域

工业韧性的受益行业，是资本开支不再完全属于可选支出的领域。在一个更加碎片化、日益多极化的世界中，供应链自主和能源安全使以下行业获得结构性利好：半导体、半导体设备和材料、工业软件和运营技术（OT）安全、机床、电网设备、储能、国防与航空航天，以及先进材料。我们还会把具身AI、量子技术和6G等未来安全相关行业纳入其中，因为这些领域已经正式进入政策资金支持议程。

工业领导力——制定标准、提升全球市场份额

工业领导力和标准的受益行业，是中国能够把规模优势转化为规则制定权，而不仅仅是出口规模的领域。当前最清晰的领先行业包括新能源汽车和智能汽车、电池、光伏、储能和电力电子，以及工业机器人。2024年，中国占全球新能源汽车销量近三分之二、全球电芯产量80%、光伏全产业链制造量超过80%、光伏硅片制造产能95%，以及全球工业机器人安装量54%。

政策对标准的要求也日益明确——工信部2025年标准工作计划重点覆盖智能制造、工业互联网、光伏、电池、储能和具身AI，并提出由中国主体牵头制定100项以上国际标准的目标。我们认为，装机基础和出口规模最大的行业，最有条件把制造业领导力升级为产业生态和标准领导力。

工业5.0——一轮长期资本开支超级周期

工业5.0有望成为中国下一轮工业资本开支超级周期的核心，使2026-2035年累计工业投资达到340万亿元人民币（50万亿美元），并相较于没有工业5.0的路径创造80万亿元人民币（12万亿美元）的新增资本开支需求；即使人口老龄化使全社会投资增速放缓，这一机会仍然存在。其背后是对中国生产体系进行长达十年的重构：AI应有望提高庞大存量工业基础升级的回报率，而政策重点和更强的全球资本开支周期将持续提供再投资动力。本轮周期预计将渐进启动：未来两年，持续存在的过剩产能、对重复建设的限制和先进芯片约束将拖累支出，使资本开支增速约为4%-5%；从2028年起，随着产能被逐步消化、半导体国产化推进，以及AI从基础设施建设转向全工厂部署、生产流程重构和商业化，增速有望加快至6%-7%。

新一轮资本开支周期——到2035年释放12万亿美元机会

工业投资已经成为对冲中国整体资本开支放缓的主要力量。自2015年人口结构拐点出现、经济中净消费人口相对于收入创造者的比重上升以来，全国储蓄率持续下降，对投资占GDP比重形成压力。然而，工业资本开支——包括工厂、制造设备、工业相关软件和研发，以及电力生产和电网投资——逆势增长：2021-2025年复合增速达到8.8%，高于2016-2020年的6.1%，其占GDP比重也从15.4%升至17.4%。工业资本开支的韧性来自疫情时期的闭环生产、新能源景气周期，以及AI和前沿行业支出激增；未来还将得到亚洲资本开支超级周期走强的进一步支持，其驱动力包括AI及相关基础设施、能源转型、国防和区域工业资本开支上升。这些因素缓冲了房地产投资拖累（占GDP比重下降4个百分点至3.3%）和传统基础设施投资拖累（下降1.7个百分点至7.6%）。

工业5.0应当以重资本开支转型的方式延续这一上行周期，而不是一次轻资产数字化升级或普通周期复苏。它需要三层投资同步推进：1）赋能型基础设施，包括AI算力、数据中心、电力系统、电网、储能和冷却；2）工厂升级，包括智能设备、机器人、传感器、边缘半导体和工业软件；3）战略韧性与领导力，包括供应链自主、关键技术，以及维持全球市场份额提升所需的产能。由于每一层都赋能并强化下一层，本轮周期应当比普通设备替换上行周期更广、更持久。

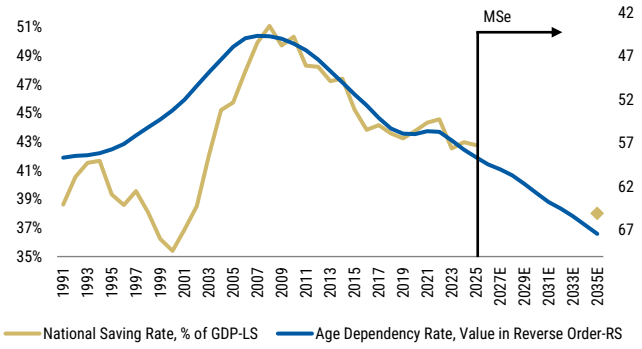
我们预计，2026-2035年累计工业投资将达到340万亿元人民币，其中工业5.0创造80万亿元人民币的新增资本开支需求。这代表投资结构发生重大变化，而不是全社会资本开支增速放缓的趋势出现逆转——我们预计，总投资占GDP比重将从目前约39%降至2035年的36.5%。主要潜在拖累仍可能来自房地产和传统基础设施投资的结构性疲弱，原因包括人口老龄化、地方政府债务问题，以及仍然较大的住房库存压力。不过，工业5.0带动的资本开支应有望跑赢，因为AI扩散会同时提高无形投资和实体投资需求，而全球资本开支超级周期将支撑外需，并促进过剩产能消化。

因此，我们预计工业资本开支占GDP比重将从2025年的17.4%升至2035年的约19.5%，略高于2011年19.2%的上一轮峰值。与没有工业5.0的路径相比，这将在未来十年带来12万亿美元（80万亿元人民币）的额外工业资本开支；在后一种路径下，持续产能过剩、人口老龄化背景下制造业竞争力下降，以及外需支持疲弱，可能使工业资本开支占GDP比重降至约14.0%。

本轮周期应会缓慢启动，并随着产能和技术约束缓解而加速。尽管全球资本开支超级周

期走强、政策支持力度提高，但在过剩产能仍然普遍存在，且国家通过“全国统一大市场”建设努力减少地区和行业重复建设的背景下，工业5.0很难从第一天起就带来全面制造业资本开支繁荣。同时，中国现有电力产能较为充足，降低了像美国那样大幅增加电力基础设施投资的需要；数据中心部署则仍受国产先进芯片可获得性和性能限制。因此，我们预计未来两年工业资本开支增速仍将较慢，每年约4%-5%（2024-2025年为每年5.7%）。随着过剩产能消化、半导体国产化率上升缓解技术瓶颈，以及AI部署转向更广泛的工厂采用并进一步进入规模化商业阶段，工业资本开支增速可能从2028年起加快至每年6%-7%。

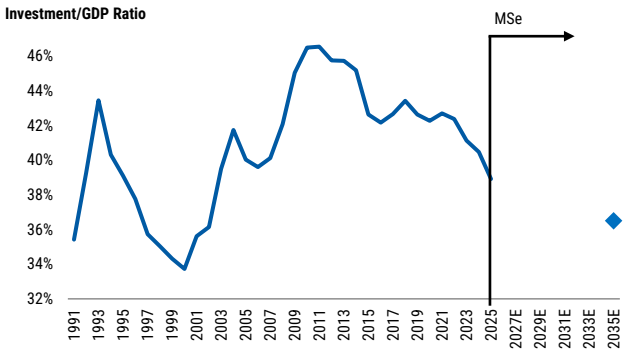
Exhibit 49: 受人口老龄化影响，中国国民储蓄率自2015年以来持续下行...



资料来源：Haver、摩根士丹利研究部

注：E为预测；年龄抚养比采用联合国预测，国民储蓄率采用摩根士丹利研究部预测。

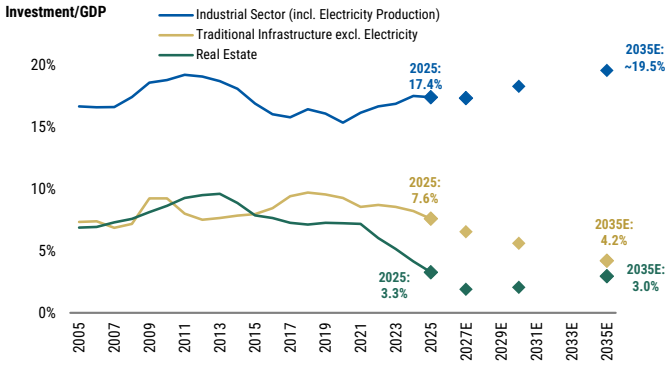
Exhibit 50: ...推动投资/GDP比重处于下行趋势



资料来源：Haver、摩根士丹利研究部

注：E=摩根士丹利研究部预测。

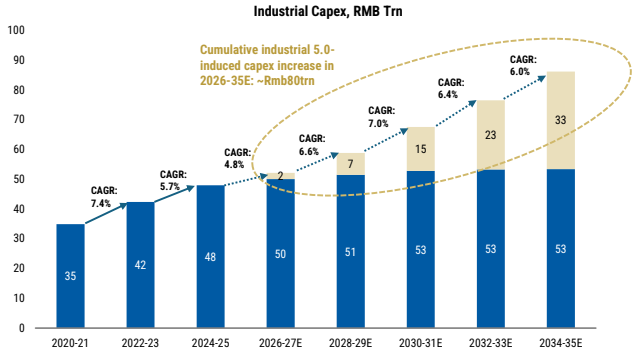
Exhibit 51: 但工业5.0带动的更强工业资本开支扩张，将部分抵消房地产和传统基础设施资本开支的结构性放缓



资料来源：Haver、摩根士丹利研究部

注：E=摩根士丹利研究部预测。

Exhibit 52: 工业5.0有望在2026-2035年释放约12万亿美元新增投资机会，但启动阶段较慢



资料来源：Haver、摩根士丹利研究部

注：E=摩根士丹利研究部预测。

为何我们认为这将是一轮更强、更长的超级周期

历史经验：工业革命的历史表明，在以下情形下，资本开支可以在较长时期维持高位：

- 一种新的通用技术与大规模实体部署和配套系统重构同时发生。例如，美国自19世纪80年代开始的电气化，需要对发电、电网基础设施和工厂重组进行大规模投资。
- 一个经济体经历产业转型。例如，日本自20世纪60年代开始转向资本密集型产

业，带动重工业、高效率设备升级和自动化技术的大量投资。
- 供应链重新配置。例如，中国在2000年代加入世界贸易组织后，全球出口市场份额快速提升，触发了制造业和出口导向型行业的大规模投资。

当多个因素同时发生并彼此强化时，就可能形成持续多年的工业再投资周期。（详情请参见Appendix III Long Capex Cycle for Industrial Revolutions Historically）。

工业5.0具有革命性，需要更长时间的密集资本开支

这不是由库存补库推动的普通周期性资本开支上行，而是一轮结构性抬升、可能持续接近十年的工业资本开支周期。**AI、自主化、技术自主和产业生态**建设同时发生，意味着每一轮投资都很可能创造下一轮投资需求。AI带动数据中心、电力、冷却和网络资本开支；自主化带动机器人、传感器、运动控制、机床和软件投资；技术自主推动国产替代、冗余和战略产能建设；密集的产业生态则加速解决方案在供应商和下游用户之间复制。

1. AI与物理AI快速渗透

我们认为，工业智能化带来的资本开支扩张主要来自三项核心推动力：1）AI革命本身需要重资产基础设施投资；2）AI将推动制造业升级周期，为中国工厂基础释放新的效率、韧性、质量改善和出口竞争力来源，智能设备和AI智能体的渗透将呈指数式加速；3）中国资本品企业将受益于全球AI建设需求，同时扩大市场份额。

与此同时，本轮投资比过去的资本开支浪潮更具持续性和网络化特征。中国拥有超过1.5万个“5G+工业互联网”项目，覆盖全部41个工业大类；已建成4000多家5G工厂，并计划到2027年达到1万家。叠加智能工厂建设，这意味着本轮周期不是一次性建厂，而是设备、连接、软件和数据不断升级的循环。

工业革命1.0建立在煤炭和蒸汽之上，2.0建立在电力和石油之上，3.0建立在自动化和电网之上，4.0是在电气化基础上叠加数字系统，而5.0越来越体现为“大规模AI运行在大规模电力之上”。中国具有独特优势，因为它在一个体系内同时拥有新时代所需的三种能力：庞大的电力网络、全球最深厚的制造基础，以及能够把AI需求转化为实体部署的密集工业生态。换言之，中国不仅在建设大语言模型，也在建设使AI从软件进入实体经济所需的电力、电网设备、冷却系统、储能、机器人、机床、传感器和下游应用，使AI与工业资本开支在长期周期中彼此强化。

Exhibit 53: AI从全价值链层面扩大工业资本开支市场



资料来源：摩根士丹利研究部

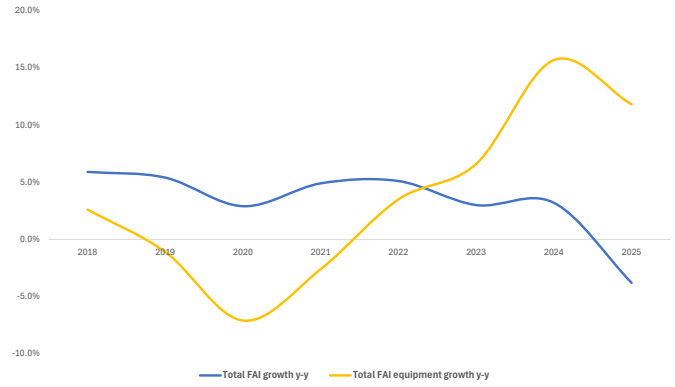
2. 重塑资本开支结构——明显向设备倾斜

设备资本开支将超过建筑安装资本开支。工业5.0不仅在扩大中国资本开支总盘子，还在明确推动其转向设备、自动化、控制系统、数字化工业基础设施和前沿制造。最清晰的证据是，过去几年中国设备资本开支显著跑赢整体投资，而且这一趋势延续至2026年。

我们预计，在中国工业5.0情景下，设备资本开支占名义GDP比重到2035年将升至约9%。这意味着未来十年平均约为7.5%，高于2016-2025年6.0%的平均水平，但低于2006-2015年8.5%的平均水平。比重上升反映两项因素：1）为了提高工厂自主化水平，需要增加智能设备投资；2）人口老龄化和劳动力成本上升推动制造业成本结构更快由人工费用（运营开支）转向资本投资，从而提高设备投资回报率。因此，**我们预计2026-2035年设备资本开支复合增速将达到8.7%，较2016-2025年的4.6%明显加快**。

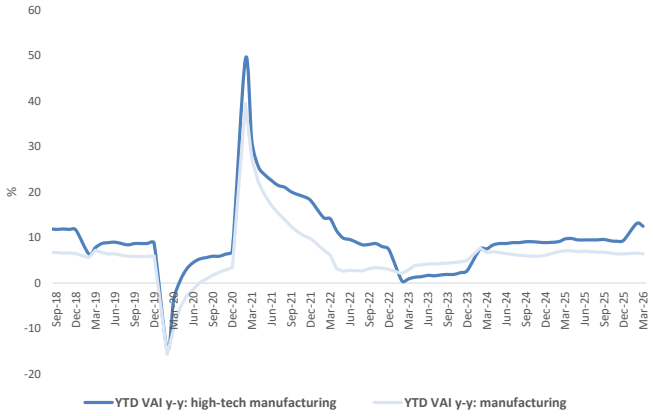
下一轮资本开支周期在结构上将更加偏向高端设备和前沿技术。近几年，中国高技术制造业增加值增速持续跑赢整体工业增加值增速。这表明，下一阶段工业投资不太可能表现为传统行业的全面反弹，而更可能集中于先进设备、机器人、工业AI、电子和精密零部件。尽管本轮投资浪潮的覆盖面可能窄于以往工业上行周期，但其质量应当更高、创新密度更大，也更有利于新兴制造供应链发展。

Exhibit 54: 新增资本开支与设备升级共同推动工业设备资本开支跑赢整体工业资本开支



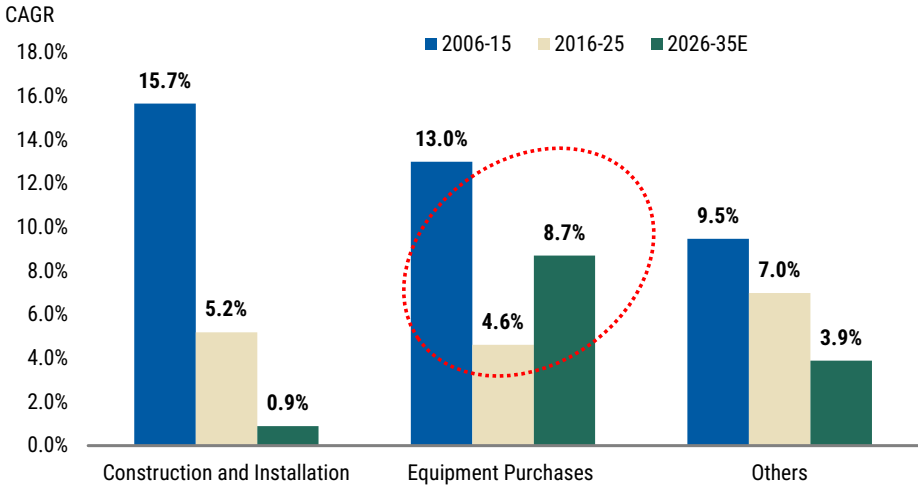
资料来源：国家统计局、摩根士丹利研究部

Exhibit 55: 高技术制造业增加值同比增速显著跑赢制造业整体同比增速



资料来源：国家统计局、摩根士丹利研究部预测

Exhibit 56:
我们预计，中国设备资本开支增速将由2016-2025年的4.6%显著加快至2026-2035年的约9%



资料来源：国家统计局、摩根士丹利研究部预测
注："其他"包括土地使用支出、管理和服务支出，以及与项目建设相关的其他支出。

3. 安全优先

在本轮周期中，安全本身已经成为资本开支加速器。在一个更加碎片化、日益多极化的世界中，资本开支不再只由需求增长或短期投资回报率决定；韧性、技术自主、自给能力和能源安全的需要，也会使投资提前发生——包括能源冲击之后的绿色转型。

Exhibit 57: 我们预计中国半导体自给率将在2028年升至32%



资料来源：Gartner、WSTS、摩根士丹利研究部(e)预测

Exhibit 58: 新一轮地缘政治扰动下，中国推进能源独立的重要性日益上升



资料来源：摩根士丹利研究部

资本开支：如何融资、投向哪里?

我们把中国工业5.0对应的12万亿美元（约80万亿元人民币）新增资本开支总可服务市场（TAM）划分为三个层级：1）基础设施；2）工厂升级；3）由全球市场份额提升带来的韧性/领导力新增产能。工业5.0归根结底是把智能嵌入实体经济。AI基础设施和能源是赋能底座，工厂升级是最大的部署层，而韧性/领导力是战略叠加层，使本轮周期持续更久、政策锚定更强，也更不同于普通周期反弹。从规模看，新增产能和工厂升级大体相当，2026-2035年资本开支各约6万亿美元，基础设施约0.5万亿美元。

从融资角度看，银行贷款很可能仍是有形工业资本开支最大的资金来源。未来十年，银行贷款预计占工业资本开支47%，与过去五年平均结构相同，原因在于银行在工业供应链中具有独特定位——覆盖广、渗透深。中国内地及香港资本市场最终可能提供约15%的工业资本开支资金，其中一级市场（PE、VC）与上市市场融资（IPO、增发）大致各占一半。

我们把工业5.0下的资本开支机会概括为三层技术栈：基础设施、工厂升级，以及韧性/领导力。关键投资含义在于，这并不是单一支出项目，而是多层建设，每一层都会强化下一层。

1. 基础设施（AI基础设施+能源）：赋能工业5.0的底座

基础设施提供大规模运行AI、自动化和数字化制造所需的算力底座与电力。这包括超大规模云服务商对GPU/ASIC集群、AI服务器、网络、边缘计算和数据中心建设的支出，也包括配套电力系统、冷却、电网加固、储能、变压器、开关设备和备用电源。基础设施不是一项孤立的科技支出，也不是背景性的公用事业成本；它是让智能进入实体经济的上游赋能型资本开支。

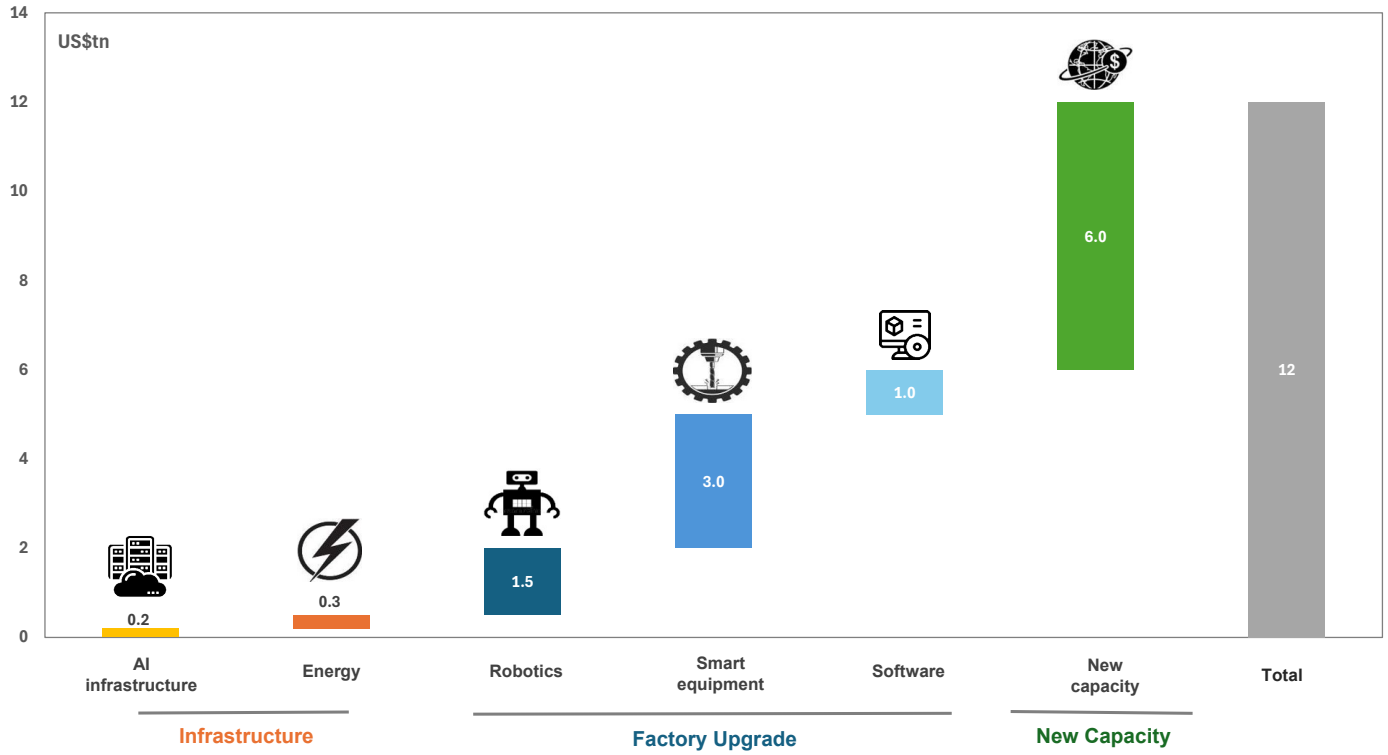
2. 工厂升级：核心部署层

工厂升级是主要部署层，通过智能设备、机器人、传感器、边缘半导体和工业软件，把智能嵌入现有制造基础。投资逻辑具有吸引力，因为中国已经拥有极其庞大的制造基础，机会主要不是新建绿地项目，而是对现有工厂进行改造升级，使其变得更智能、更灵活、更具韧性。这也是AI最直接转化为生产率提升的层级。

3. 全球市场份额提升/韧性：延长周期的战略叠加层

韧性/领导力是使本轮周期比普通工业复苏更广、更长的战略叠加层，因为国产化、安全、标准和全球市场份额目标都会进入资本开支方程。相关支出包括半导体、半导体设备和材料、工业软件、关键零部件、国防相关制造、电网与储能安全，以及中国希望建立长期领导地位的前沿行业。

Exhibit 59: 我们预计未来十年工业5.0将带来12万亿美元新增工业资本开支，其中约0.5万亿美元用于基础设施、5.5万亿美元用于工厂升级，6万亿美元用于现有行业扩张和新兴前沿行业新增产能



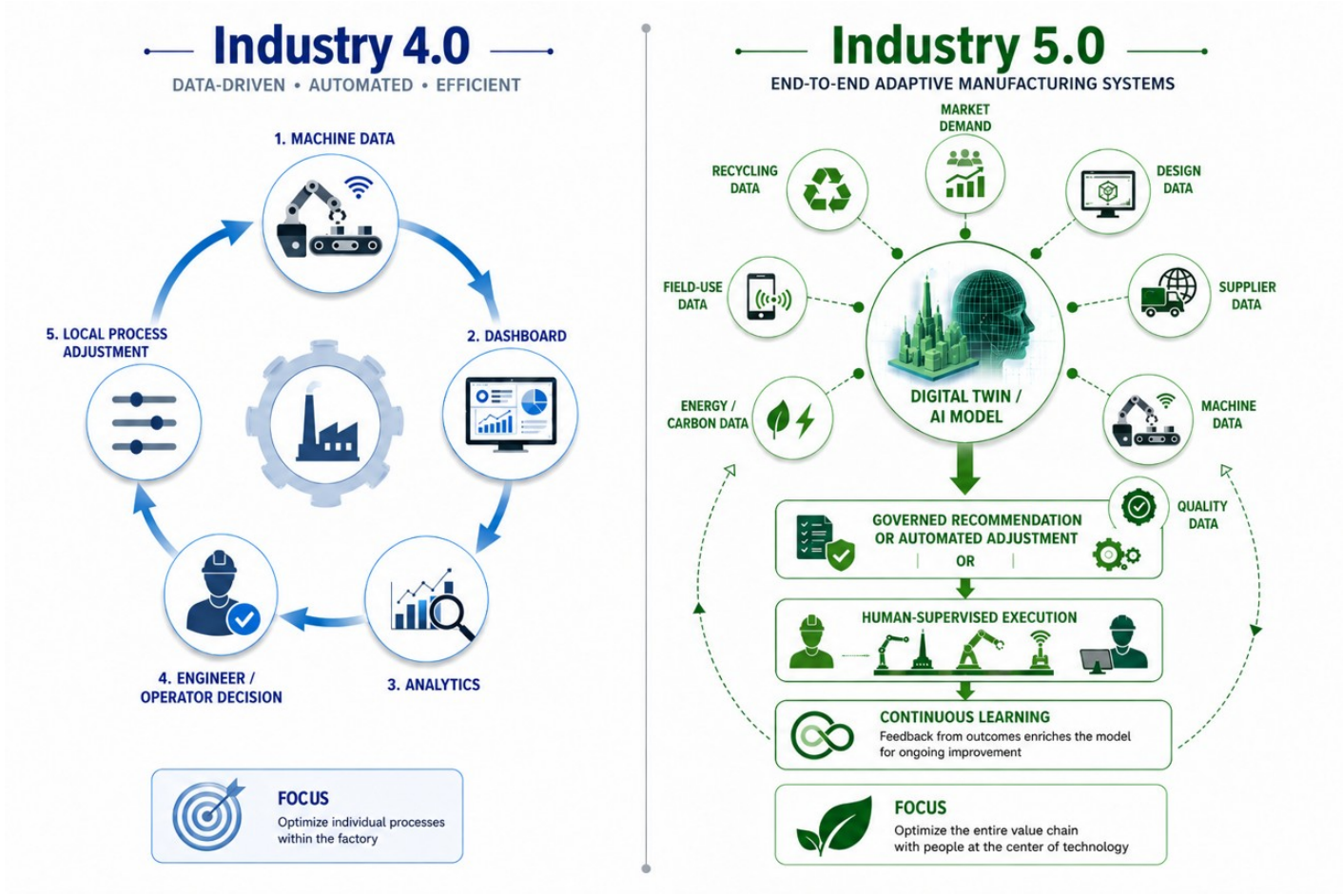
资料来源：摩根士丹利研究部

工厂升级——资本开支的重要组成部分

工业AI将从根本上重构制造流程。工业5.0把工厂工作流从局部优化闭环，转变为端到端自适应操作系统。换言之，工作流将从“数据→看板→人工决策”转变为“多源数据→AI推理→受控执行→持续学习”，使系统更具自适应性、预测性和自主性。

- 在工业4.0模式下，工作流在很大程度上仍是线性的，并局限于单个工厂：机器数据被收集、显示在看板上并接受分析，随后再交回工程师或操作人员，由其作出决策并调整局部流程。该架构提高了可视性和效率，但人仍是关键决策节点，优化对象也主要是单个流程或单座工厂。
- 工业5.0把闭环扩展到完整价值链。市场需求、设计数据、供应商数据、机器数据、质量数据、能源/碳数据、现场使用数据，乃至回收数据，都会输入数字孪生或AI模型。模型可以生成受治理规则约束的建议或自动调整方案，在人工监督下执行，并持续从结果中学习。

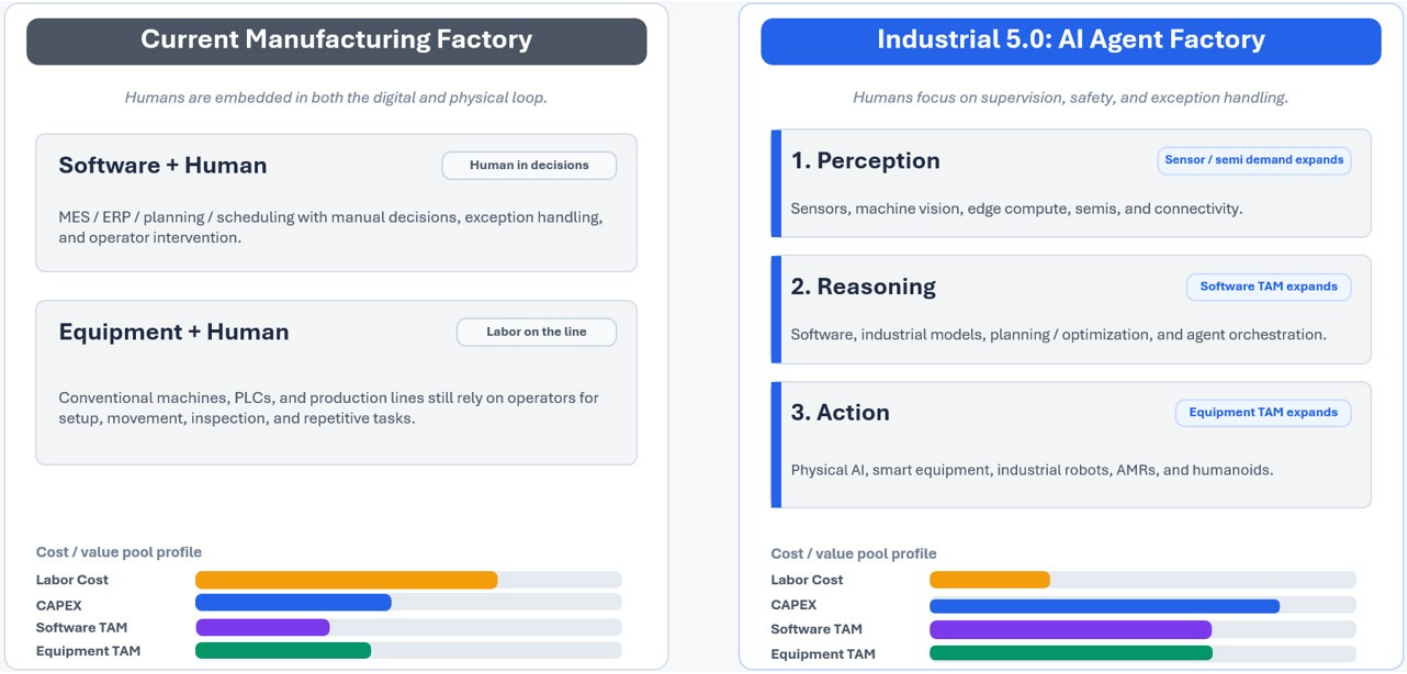
Exhibit 60: 工业4.0与工业5.0工作流对比



资料来源：摩根士丹利研究部

工作流变化将改变工厂架构。在当前制造工厂中，人仍嵌入数字闭环和物理闭环：MES、ERP和计划系统仍高度依赖人工决策与异常处理；机器和生产线在设置、搬运、检验和重复性任务方面，也仍依赖操作人员。我们认为，在工业5.0“AI智能体工厂”中，这一架构将转向“感知—推理—执行”三层模型。感知层通过传感器、机器视觉、连接和边缘计算采集实时工厂数据；推理层通过工业模型、计划/优化引擎、数字孪生和智能体编排，把数据转化为决策；执行层则通过智能设备、机器人、AMR，并最终通过人形机器人落实行动。关键含义是，***一旦工厂运营走向感知、推理和执行的闭环，软件和硬件就必须同步升级***。这一变化将显著提高单座工厂的设备复杂度和软件含量，减少对人工劳动的依赖，并推动工厂经济结构从劳动支出更广泛地转向技术和自动化投资。

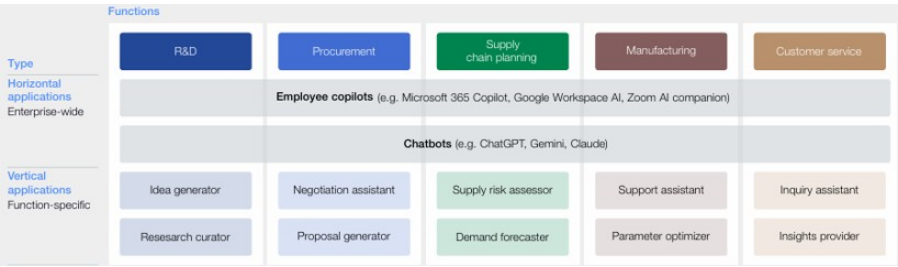
Exhibit 61: 我们预计，在工业5.0时代的AI智能体工厂中，智能设备和智能机器人渗透率将进一步加快



资料来源：摩根士丹利研究部

智能体将成为编排层。AI不再面对多个彼此孤立的“系统岛”，而是能够对这些系统进行分层编排，把设计变更、客户订单或工厂异常转化为协同行动，而不再把这些交接留给人工处理。编排层会调用覆盖价值链的专业智能体工具箱。在实践中，横向智能体协调企业范围内的生产计划、库存和物流等工作流，纵向智能体则在工程、质量、维护和工厂执行等专业领域内部运行。

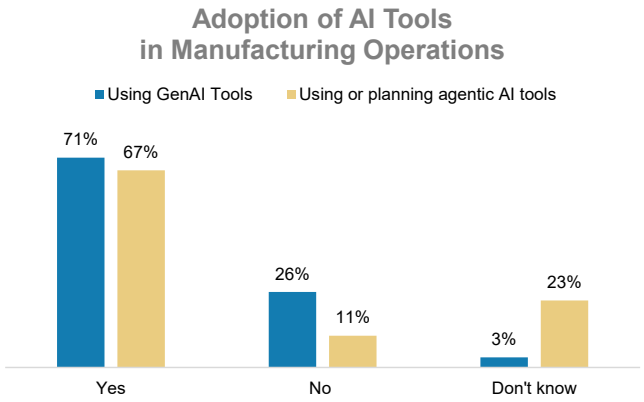
Exhibit 62: AI智能体在横向和纵向业务层的应用



资料来源：麦肯锡、Global Lighthouse Network

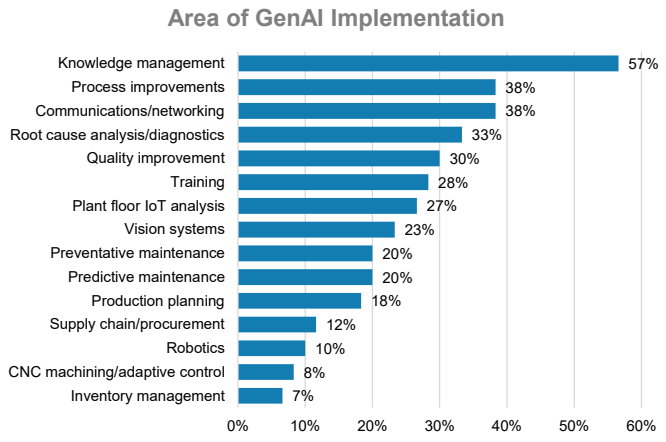
我们正处于拐点，AI采用正在加速。根据Manufacturing Leadership Council的《2026年工业AI调查》，超过70%的受访制造商目前正在使用生成式AI产品，较2024年提高24个百分点；智能体AI的实际或潜在采用意愿也很强。接近90%的企业计划未来两年增加生成式AI使用。

Exhibit 63: 超过70%的受访制造商目前正在使用生成式AI产品，较2024年提高24个百分点；智能体AI的实际或计划采用意愿也很强



资料来源：Manufacturing Leadership Council 2026年4月1日《工业AI调查》、摩根士丹利研究部

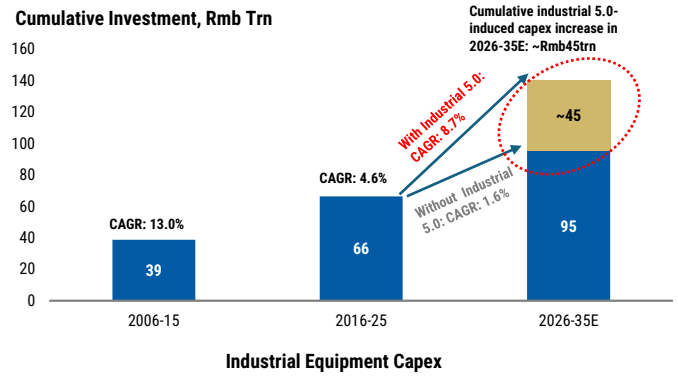
Exhibit 64: 当前生成式AI应用的高渗透领域主要集中于知识和分析；管理、控制与维护领域的采用率相对较低



资料来源：Manufacturing Leadership Council 2026年4月1日《工业AI调查》、摩根士丹利研究部

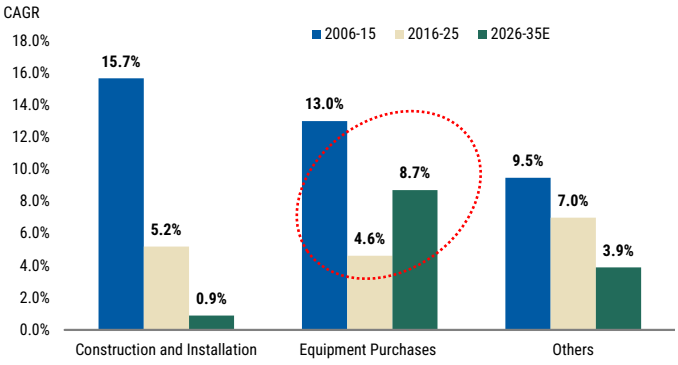
在工业5.0情景下，我们预计工厂升级将带来4.5万亿美元（约30万亿元人民币）的新增设备机会。随着更高的工厂自主化要求更智能的设备，工业5.0将推动投资转向高端设备和新兴前沿资本开支。我们的假设是：1）设备资本开支占名义GDP比重将从2025年的约6%持续升至2035年的约9%，意味着2026-2035年十年平均水平约为7.5%，高于2016-2025年约6.0%的平均值，但略低于2006-2015年的8.5%；这意味着2026-2035年设备资本开支复合增速将加快至约9.0%，高于2016-2025年的4.6%，而在没有工业5.0的情况下，2026-2035年仅约为1.6%。由此对应约45万亿元人民币的设备资本开支增量；2）根据历史规律，工厂升级设备资本开支约占设备资本开支总额的70%，对应约30万亿元人民币的TAM。

Exhibit 65: 我们预计工业5.0将带来45万亿元人民币新增设备资本开支，其中约70%来自工厂升级



资料来源：国家统计局、摩根士丹利研究部预测

Exhibit 66: 我们预计中国设备资本开支增速将由2016-2025年的4.6%显著加快至2026-2035年的约9%

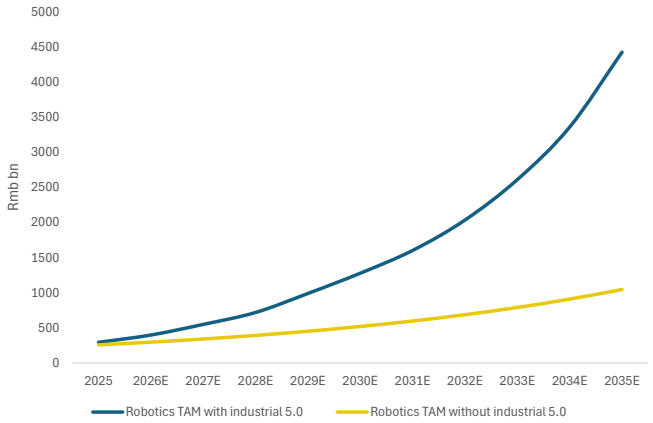


资料来源：国家统计局、摩根士丹利研究部预测

智能设备、机器人和自动化价值池将呈指数式增长。工厂的物理层将变得更加模块化、更具自适应性，也更加AI原生。对于设备而言，我们认为升级路径将从传统设备转向内置AI功能的智能设备。实践中，这意味着更多摄像头、机器视觉、力/扭矩传感器、环境传感器、控制器、通信模块和边缘半导体将被嵌入机器本体，使设备具备更强的自适应、自诊断能力，并能响应不断变化的生产条件。因此，最直接的受益者应当是机器人、智能设备和自动化厂商。

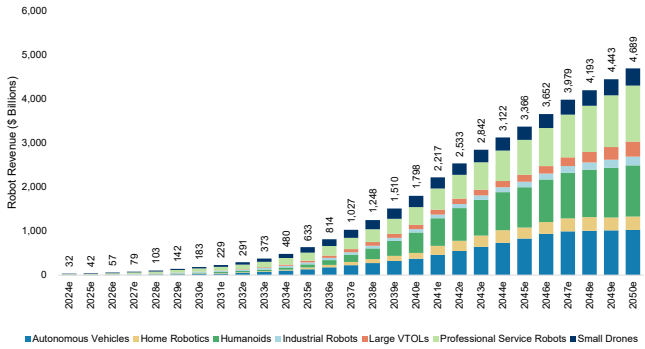
机器人的渗透范围将更广，功能也会更加多样。我们认为，机器人应用将从传统工业机械臂加速扩展至协作机器人、AGV/AMR和部分人形机器人；这些品类更适合柔性自动化、混线生产、厂内物流、检测和部分装配工作流。我们的全球机器人TAM模型显示，2026-2035年中国市场累计TAM约为2.5万亿美元（18万亿元人民币），十年复合增速为30%。若没有工业5.0，我们预计中国TAM将以15%的复合增速增长，与历史机器人市场增速趋势一致；这意味着工业5.0带来的机器人额外价值量约为1.5万亿美元（约10万亿元人民币）。

Exhibit 67: 我们预计，在工业5.0情景下，中国机器人市场TAM在2026-2035年将以30%的复合增速增长；若没有工业5.0，增速为15%，对应约10万亿元人民币的额外价值量



资料来源：MIR、摩根士丹利研究部预测

Exhibit 68: 我们预计中国机器人TAM在2025-2050年将以20%的复合增速增长，2050年达到4.7万亿美元；自动驾驶汽车和人形机器人制造商是主要直接受益者



资料来源：摩根士丹利研究部预测

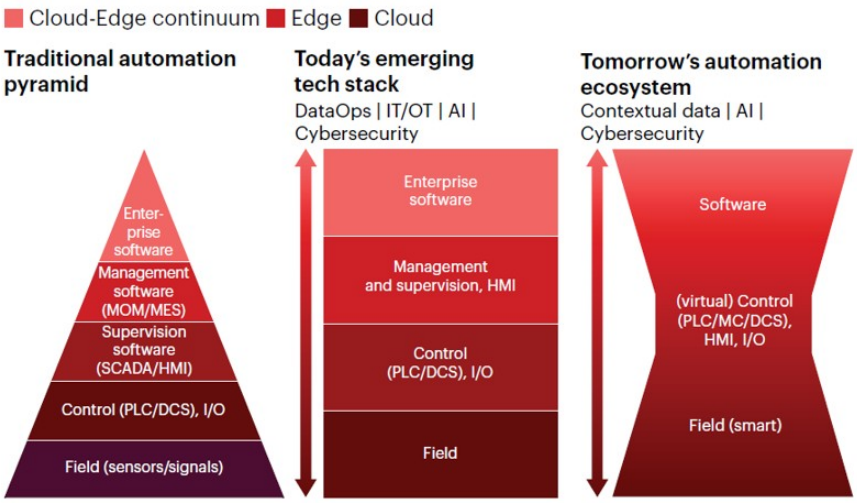
智能工厂中，软件价值将进一步提升

除设备升级本身外，我们认为，更重要的结构性变化是：在工业5.0时代，工厂架构正在从硬件主导的自动化金字塔，转向软件定义的自动化生态。在传统自动化金字塔中，软件主要位于现场设备层和控制层之上，包括SCADA/HMI、MES/MOM和企业系统，主要用于监控、报告、排产和监督控制。在工业5.0模式下，软件不再只是位于工厂上层的看板或辅助工具，而是成为连接感知、推理和执行的智能层。当工厂从“数据→看板→操作员决策”的旧工作流，转向“数据→模型/智能体→受控行动”时，软件的角色将从辅助功能上升为核心生产基础设施。

这一变化应有望同时扩大软件TAM，并提高软件价值获取能力。从TAM看，工厂智能化会创造并扩展新的软件品类，包括工业数据平台、数字孪生、AI训练与仿真、AI编排、生产优化、预测性维护、能源管理、工业网络安全、边缘管理、虚拟PLC/软控制，以及最终基于智能体的工厂管理。这些工具贯穿工厂全生命周期：数字孪生和仿真在部署前帮助设计并验证生产线；MES/MOM和AI排产在生产过程中优化产量、库存、劳动力和电力使用；机器视觉、预测性维护和边缘控制软件在设备层提高良率和开机率；工业DataOps平台则把传感器、PLC、SCADA、MES、ERP和云端AI模型连接起来。

根据工信部数据，2025年中国工业软件市场规模约3400亿元人民币，相当于制造设备资本开支的约7%，高于2018年的约3%；过去，工业软件往往只是硬件的附加项。若没有AI驱动的工厂升级，我们预计这一渗透率到2035年只会缓慢升至约8%。但随着AI工厂、数字孪生、云边协同、虚拟控制、智能机器人和自主生产系统在未来十年扩大规模，我们估计工业软件占比将在2035年升至约17%。我们认为，这将在2026-2035年创造约7万亿元人民币的新增工业软件市场。

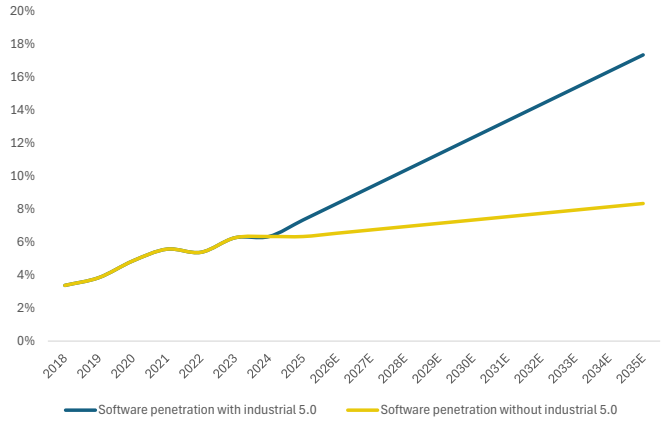
Exhibit 69: 随着软件作用增强，自动化技术栈的形态正从金字塔转向沙漏型结构



资料来源：贝恩分析

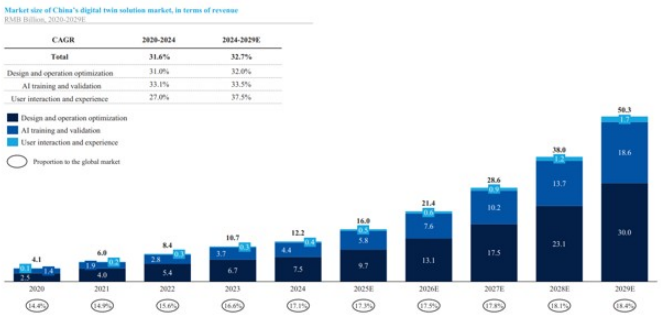
注：I/O为输入/输出模块；PLC为可编程逻辑控制器；DCS为分布式控制系统；SCADA为数据采集与监视控制系统；HMI为人机界面；MC为运动控制；MOM为制造运营管理；MES为制造执行系统；IT为信息技术；OT为运营技术。

Exhibit 70: 我们预计，未来十年工业软件在工业设备资本开支中的渗透率将快速提高



资料来源：工业和信息化部、摩根士丹利研究部预测

Exhibit 71: 生成式AI将推动数字孪生市场规模在未来加速增长



资料来源：公开资料、专家访谈、Frost & Sullivan、摩根士丹利研究部

新增产能：既来自新兴行业，也来自现有行业

AI将通过提高生产率，进一步放大中国制造业的竞争力...中国已经在供应链深度、工程人才、制造规模和快速迭代能力方面具备强大优势。借助AI，这些优势有望进一步增强，使中国能够提升生产率，并继续向全球制造业价值链上游移动。我们认为，未来十年中国制造业占GDP比重可以维持在目前约25%的水平，与“十五五”规划关于“保持制造业在国民经济中的比重处于合理水平”的指导方向一致。除制造业升级继续获得政策支持外，以下两项因素也将提供支撑：

- **工业5.0可以抵消通常会稀释制造业比重的人口拖累。**传统观点认为，人口老龄化会提高服务业占比，因为劳动力收缩会把资源从商品生产中抽离，而老年人口会消费更多服务。对中国而言，这两方面影响都相对较弱。供给端，AI赋能的工厂改造、机器人、智能设备和工业软件可以直接替代短缺劳动力——中国的机器人密度已经高于德国和日本，并拥有全球最大的机器人保有量。需求端，中国制

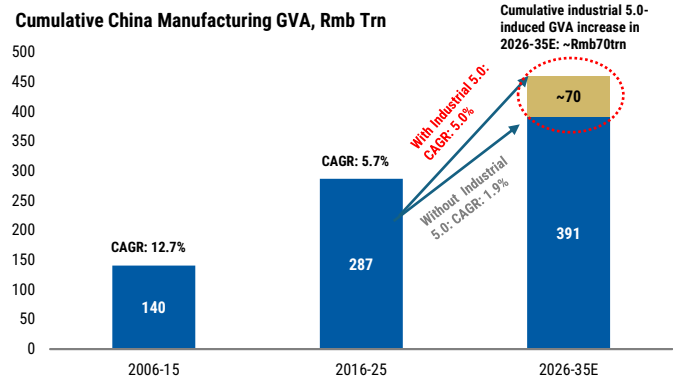
造业以不断提高的全球市场份额和持续十年的国内资本开支超级周期为支撑；这些需求来源受国内老龄化推动经济向服务业倾斜的影响要小得多。

- **制造业应会提高增加值密度，而不只是扩大产量**。工厂生产率加快提升通常会压低名义制造业占比，因为价格更低的商品相对于价格更高的服务，在名义经济中的权重会下降。中期内，中国可以通过拓展技术密集型前沿领域——先进设备、自动化、机器人、半导体工具和工业软件——来避开这一陷阱；这些领域的单位增加值和定价能力提升速度足以抵消通缩拉力。韩国、德国和日本已经展示了这一模式：实现自动化和专业化的经济体，即使人口老龄化，仍能维持较高的制造业占比。

如果没有工业5.0，我们估计未来十年中国制造业占GDP比重将逐步降至20%。两种情景之间的差异，意味着未来十年制造业增加值将增加约70万亿元人民币。

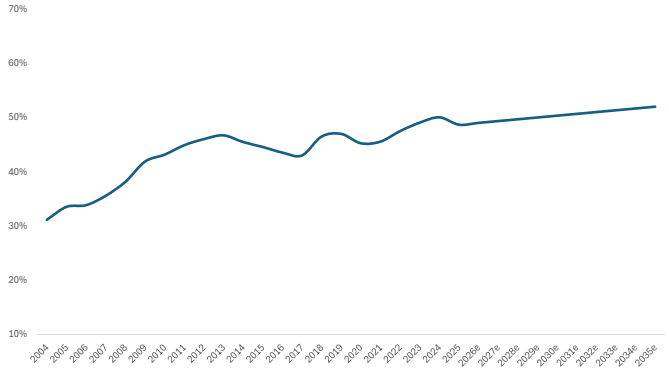
...同时，制造业资本开支强度也将提高。历史上，中国制造业资本开支强度持续上升——制造业资本开支占制造业增加值的比重，从2000年代的30%以上升至2010年代的40%以上，并在2020年代接近50%。我们认为，这也反映了中国制造基础由劳动密集型生产，向资本和技术密集型生产的结构性升级。在工业5.0时代，每单位新增产出都需要更多先进设备、自动化生产线、机器人、智能物流、精密机械、检测设备、电力系统、数字基础设施和AI赋能工厂系统，因此资本开支强度将得到结构性提升。我们假设，在工业5.0情景下，中国制造业资本开支占制造业增加值的比重将从2025年的约49%温和升至2035年的约52%。***叠加工业5.0带来的70万亿元人民币制造业增加值增量，未来十年新增资本开支扩张可达到约6万亿美元（约40万亿元人民币）。***

Exhibit 72: 我们预计，在工业5.0推动下，2026-2035年中国制造业增加值将增加约70万亿元人民币，制造业占GDP比重上升...



资料来源：国家统计局、摩根士丹利研究部预测

Exhibit 73: ...同时资本开支强度温和提高，据我们估计，这将带来约40万亿元人民币新增资本开支



资料来源：国家统计局、摩根士丹利研究部预测

中国工业资本开支历来如何融资

我们的融资分析聚焦有形工业资本开支。其约占工业投资总额的85%，并涵盖最直接获得银行信贷和其他资金来源支持的项目型支出。无形投资较难准确对应到具体融资渠道，因此，有形资本开支是本分析更相关、也更可衡量的基础。

我们估计，2020-2025年，外部资金持续占年度工业资本开支的60%-70%。

银行贷款，尤其是投向工业部门的中长期贷款，是最大的单一资金来源，2025年占总融资的50%。年度贷款投放额以中国人民银行披露的工业贷款余额为基础，并假设平均期限为三年。值得注意的是，2023-2025年工业中长期贷款投放额维持在每年约10万亿元

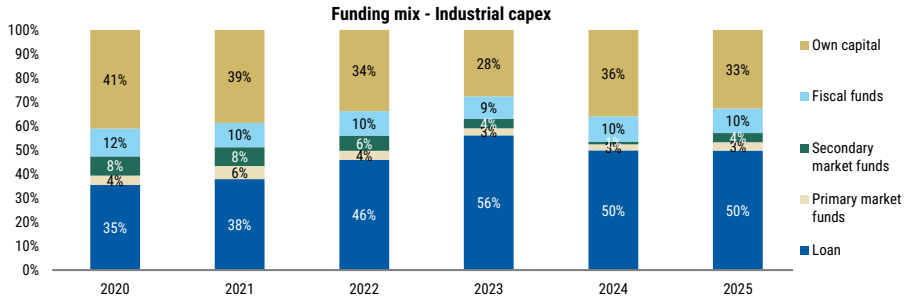
人民币。

一级和二级市场在2021年高峰期曾提供工业资本开支融资的13%；此后，随着A股融资急剧降温，其占比在2024年和2025年回落至中个位数。展望未来，随着当前创新周期的资本密集度提高，我们预计资本市场在创新和工业资本开支融资中的作用将稳步恢复，尤其是在半导体、高端制造、机器人等处于产业升级前沿，或被政府认定为技术瓶颈的领域。

近年来，财政资金约占工业资本开支融资的10%，其中包括：

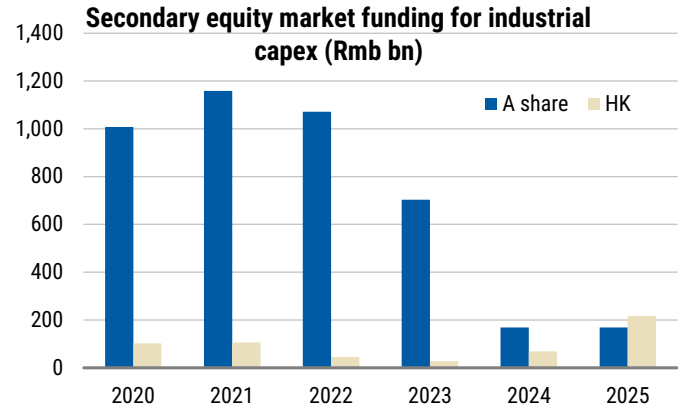
- 财政现金补贴：我们以上市公司披露的政府补助除以毛利润，估算补贴率，再把该比率应用于工业增加值。
- 土地补贴：依据国际货币基金组织的一项研究，其估计政府出让工业用地相对于市场价值的折价——即土地补贴——约占年度GDP的0.5%。
- 财政主导投资及其他：包括预算内财政资金投资，以及近年来由政府专项债支持的重大国家产业项目建设。

Exhibit 74: 2020-2025年，外部资金持续占年度工业资本开支的60%-70%



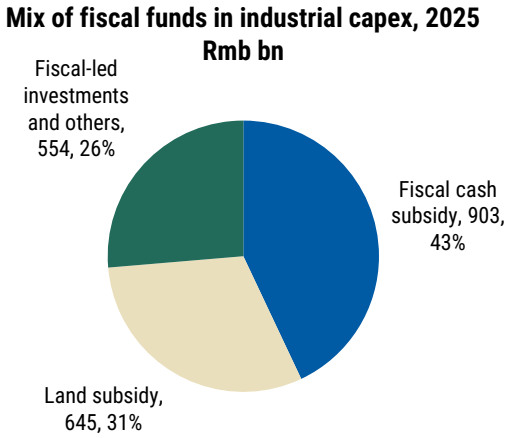
资料来源：CEIC、Wind、中国人民银行、国家金融监督管理总局、IMF、PE Data、公司数据、摩根士丹利研究部

Exhibit 75: 近年来，二级股权市场为工业资本开支提供资金的作用有所减弱



资料来源：CEIC、Wind、IMF、PE Data、公司数据、摩根士丹利研究部

Exhibit 76: 财政对资本开支的支持主要包括现金补贴、土地补贴和政府主导投资



资料来源：CEIC、Wind、IMF、PE Data、公司数据、摩根士丹利研究部

内部资金占工业资本开支的30%-40%——可能相当于工业企业年度利润的很大一部分

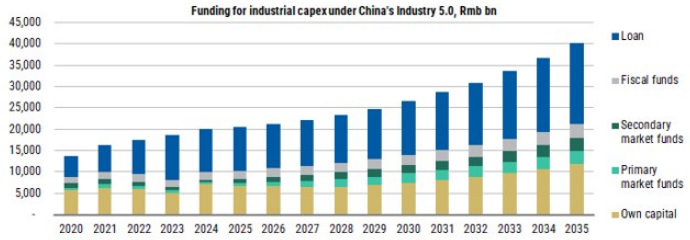
我们估计，2025年工业企业自有资金为资本开支贡献6.7万亿元人民币。这很可能占当年工业企业整体利润的很大一部分：国家统计局披露的规模以上工业企业利润为7万亿

元人民币，此外还包括未纳入官方统计的较小规模工业企业利润，以及批发贸易等供应链上众多小型企业的利润。

为中国工业5.0融资所带来的机会

在中国工业5.0推动下，我们的工业行业分析师们预计，2025-2035年资本开支复合增速为6.9%，到2035年达到40.1万亿元人民币。这将在未来十年创造强劲资本需求，并由各类金融机构提供服务。

Exhibit 77: 我们预计银行贷款仍将是工业资本开支最大的资金来源



资料来源：CEIC、Wind、中国人民银行、国家金融监督管理总局、IMF、PE Data、公司数据、摩根士丹利研究部

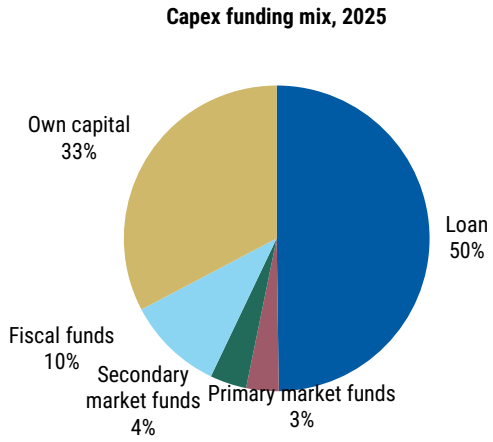
具体而言，我们预计银行贷款仍将是工业资本开支最大的资金来源，原因在于银行在工业供应链中拥有独特定位——覆盖范围广、渗透程度深。我们预测，未来十年银行贷款将占工业资本开支的47%，与过去五年的平均融资结构相同。

这意味着工业中长期贷款未来十年的复合增速为6.3%。由于工业贷款在总信贷中的占比略高于五分之一，我们认为，工业5.0带来的贷款需求将支持未来十年整体信贷增速维持在约4%-7%。

需要指出的是，尽管图中为便于说明，将工业中长期贷款增速描绘为未来十年线性回升，并在2035年达到约9%，但我们认为实际增长更可能是不均衡且具有周期性的，这也是工业贷款的典型特征；平均年度增速仍将维持在6%-7%。不均衡的增长曲线反而更为理想，因为它允许定期重新校准信贷配置，并逐步消化风险。

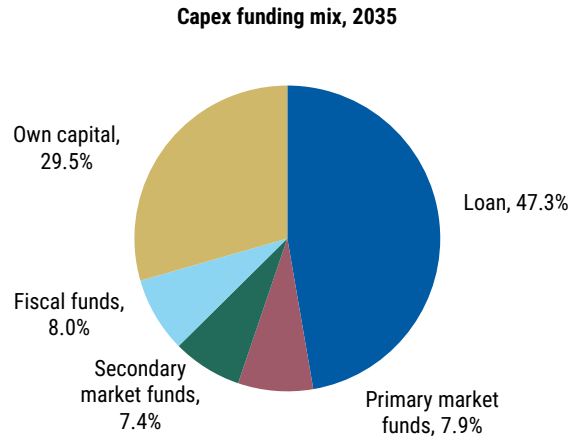
另一方面，我们预计中国内地及香港资本市场最终可提供约15%的工业资本开支融资，高于2021年约13%的上一轮峰值。一级市场融资（PE、VC）和上市市场融资（IPO、增发）将大致各占一半。我们预计，工业企业在上市市场融资中的占比将由2025年的47.9%暂时升至2028年的64.5%，随后到2035年回落至总额的约57%。原因在于，我们认为产业升级也会推动收入增长，长期将为服务业和消费行业带来更多上市机会；这些行业通常具有更高的ROE，也更受资本市场青睐。

Exhibit 78: 2025年资本开支融资结构



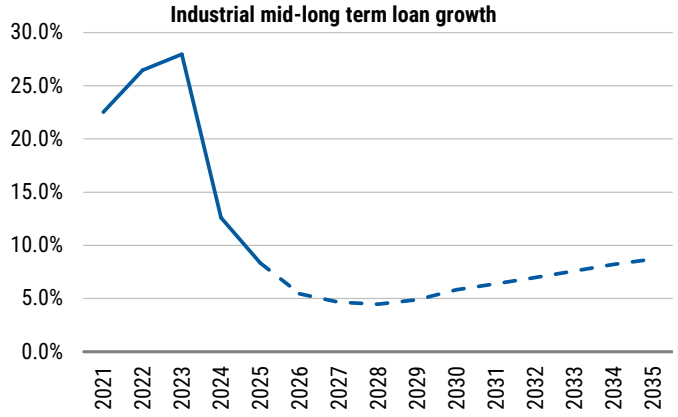
资料来源：CEIC、Wind、中国人民银行、国家金融监督管理总局、IMF、PE Data、公司数据、摩根士丹利研究部

Exhibit 79: 2035年资本开支融资结构



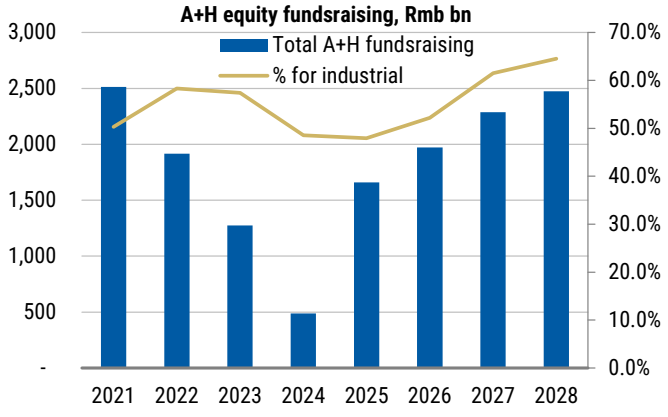
资料来源：CEIC、Wind、中国人民银行、国家金融监督管理总局、IMF、PE Data、公司数据、摩根士丹利研究部

Exhibit 80: 未来十年，工业中长期贷款平均年度增速或维持在6%-7%



资料来源：CEIC、Wind、中国人民银行、国家金融监督管理总局、公司数据、摩根士丹利研究部

Exhibit 81: 我们认为未来三年中国股权市场融资有望显著复苏，工业资本需求将提供部分支持



资料来源：CEIC、Wind、中国人民银行、国家金融监督管理总局、公司数据、摩根士丹利研究部

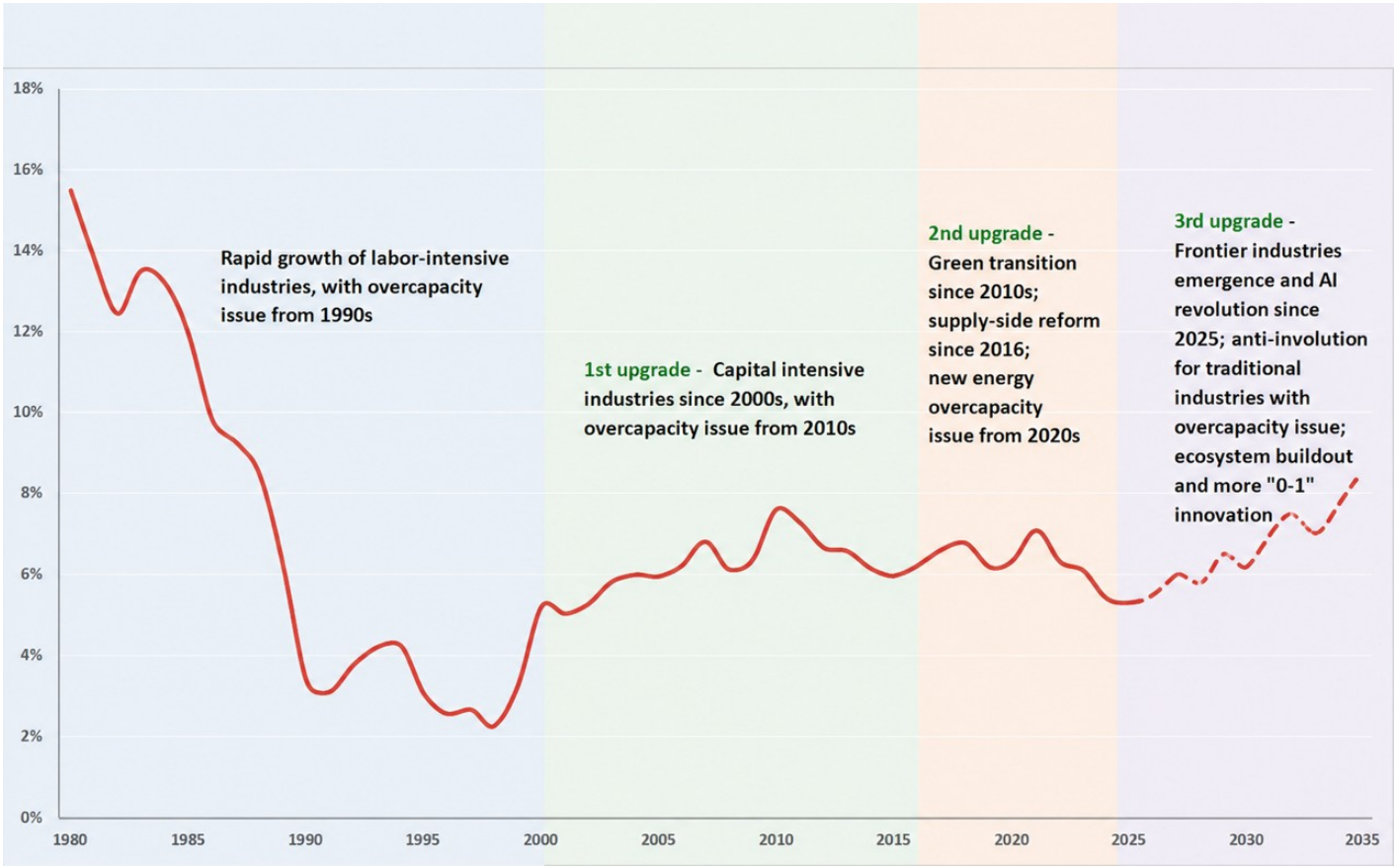
工业利润率与ROE上行周期

工业企业利润率将进入上行通道

我们预计，中国工业企业利润率将从2025年的~5%逐步升至2035年的~8%，甚至略高于2010-2011年的上一轮高点，主要由以下四个关键驱动因素推动：

1. **投资结构正从下游规模扩张型行业转向上游基础环节。**中国正在基础创新领域持续取得进展，例如上游材料、半导体设备、精密机械、工业软件、传感器、运动控制和功率半导体等；这些环节的利润率高于下游和组装制造商。
2. **随着政府推进“反内卷”，产能过剩问题有望逐步缓解。**上一轮周期中，中国在新能源汽车、光伏、电池、风电等重点领先产业进行了大规模投入。类似于1990年代轻工业以及2010年代重工业此前经历的产能过剩周期，当产能过剩问题得到解决、同时新产业开始放量时，行业利润率均出现修复。
3. **从国内竞争转向全球化扩张。**在全球化阶段，具备已验证的成本领先优势、制造规模、工程能力和供应链控制力的国内龙头企业，有望进入规模更大的海外利润池。
4. **中国将逐步在新的0-1产业中取得领先。**在核聚变、商业航天、6G、人形机器人、量子科技、下一代AI基础设施、先进半导体和新材料等前沿领域，中国有望从创新周期起点阶段即参与其中。

Exhibit 82: 我们预计，未来十年随着产业持续向高科技行业和新兴前沿领域升级，工业企业利润率将持续改善



资料来源：国家统计局、摩根士丹利研究部预测

中国工业利润率周期：*中国工业利润率的历史可以被视为一系列反复出现的产业升级周期：产能扩张初期往往快于需求增长，从而压低价格和盈利能力；随后随着供给侧调整和产业升级推进，回报率逐步恢复。*

- ***第一次升级：****在1979年至1997年的第一轮规模扩张阶段，快速工业化形成了庞大的制造业基础，但劳动密集型产能增长快于生产和市场效率改善，导致利润率在1990年代末触底。随后1998年至2007年的产业重组及加入世界贸易组织(WTO)后的扩张阶段，标志着第一次显著修复：国有企业改革、低效产能退出、产能利用率提升、出口增长和生产率改善共同推动利润率稳步上升。*
- ***第二次升级：****2008年之后，同样的周期再次出现。投资驱动型扩张，尤其是在重工业领域，带来了产能过剩和日益激烈的价格竞争，使利润率持续走弱至2015年。自2016年开始的供给侧改革，通过去产能、行业整合、产能利用率改善以及逐步向高附加值制造转型，使利润率再次恢复。*
- ***第三次升级：****2020-2025年是最新一轮由产能驱动的阶段。新能源汽车、电池、光伏设备及其他先进制造行业的大规模投资，加速了中国工业升级并提升了全球竞争力，但部分行业的产能扩张速度超过了短期需求。由此带来的供给过剩和“内卷”导致激烈价格竞争、产品同质化和回报率下降，使工业利润率再次下滑。这种利润压缩并不意味着产业升级模式失败；相反，它更像是从产能形成向利润正常化过程中反复出现的阶段。*

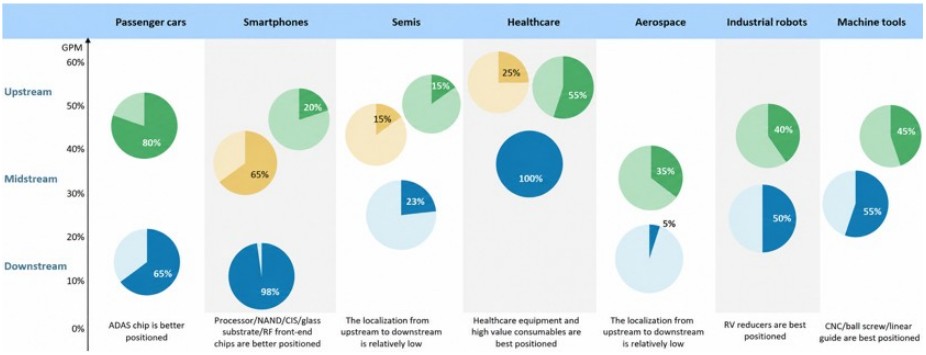
利润率上行趋势的四个关键驱动因素

1. 随着投资周期从下游规模型产业转向基础层环节，工业结构将更加有利于利润率提升。

过去三十年中国制造业增加值结构呈现出清晰的结构性变化：劳动密集型制造业占制造业总增加值的比重持续下降，而技术密集型制造业占比稳步提升，目前已占制造业结构的30%以上。中国已经在电池、光伏组件和新能源汽车等多个技术密集型产业取得领先地位。

展望未来十年，我们认为中国正在基础创新领域持续取得进展，包括上游材料、半导体设备、精密机械、工业软件、传感器、运动控制和功率半导体。这些上游环节更接近知识产权、工艺诀窍和关键瓶颈；在许多产业链中，其毛利率显著高于下游组装或商品化制造，部分案例见图表86。

Exhibit 83: 多数行业中，中上游利润率高于下游，中上游国产化率仍有较大提升空间；我们认为，这将支持利润率持续上行



资料来源：MIR、FactSet、万得、公司数据、摩根士丹利研究部。注：饼图中颜色较深部分代表国产化率。蓝色饼图为下游国产化率，黄色饼图为中游设备国产化率，绿色饼图为上游国产化率。

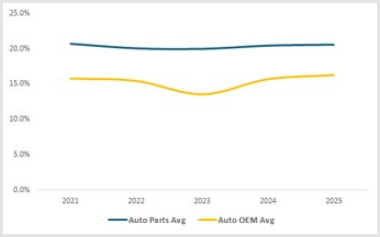
案例研究

#1. 汽车

下游汽车整车厂需要直接承担车型周期风险、经销商/渠道支出、库存波动、质保费用，以及在日益拥挤市场中频繁降价带来的压力。相比之下，上游零部件及系统供应商可以向多个整车厂销售，在不同客户间复用技术，并通过智能车窗、智能座舱/ADAS控制器、轻量化结构件、转向系统、热管理和安全电子等关键瓶颈能力实现商业化。根据中国部分上市汽车零部件龙头和整车厂的数据，汽车零部件供应商的盈利能力在结构上高于下游整车厂约4-6个百分点。

我们认为，背后的原因在于技术壁垒和客户粘性。智能车窗、ADAS域控制器、底盘系统、电池壳体或转向模块都不是通用产品。这些产品需要被嵌入整车架构，经历较长的认证周期，并通常涉及安全、软件、材料或工艺诀窍。一旦产品进入多个车型平台，供应商即可实现规模复利增长，同时无需完全承受整车厂之间的价格战。汽车产业链同样与全球化相关，零部件供应商可首先跟随中国整车厂出海，随后切入全球客户，并进一步增加售后市场、备件、标定、维护和本地工程服务；与单纯整车组装相比，这类收入更具重复性，价格破坏性也更低。

Exhibit 84: 上游汽车零部件毛利率 vs. 下游汽车整车厂毛利率



资料来源：公司数据、摩根士丹利研究部。汽车零部件公司包括福耀玻璃、敏实集团、宁波拓普、德赛西威、均胜电子、华域汽车、耐世特；汽车整车厂包括吉利汽车、上汽集团、长城汽车、理想汽车、小鹏汽车、蔚来、长安汽车。

Exhibit 85: 乘用车供应链：ADAS 芯片最具吸引力，其利润率相对更高，而国产化率更低



资料来源: MIR、FactSet、万得、公司数据、摩根士丹利研究部. 注：深蓝色为国产化率

2. 随着政府推进“反内卷”，产能过剩问题有望逐步缓解。

中国当前的“反内卷”政策是对发展模式的一次重要再校准，目标是更好平衡增长、创新和可持续性。尽管部分效果已经开始显现，但这些政策的全面影响及其成效预计将在2026年及以后逐步显现，其中尤其值得关注的是行业层面的改革和市场整合，这将支持综合利润率改善。例如：

- **汽车:** 对价格战更严格的监管，已经限制了整车厂通过激进折扣或亏损引流策略应对需求走弱。今年以来，监管机构及行业协会加大力度遏制内卷式竞争，推动行业向更加有序、以价值为导向的增长模式转变。今年早些时候，监管机构召集主要新能源汽车整车厂开会，明确要求遏制无序价格战。总体而言，这些措施限制了定价灵活性，使车企在补贴退坡或刺激需求时，通过促销进行对冲的空间有限。
- **光伏:** 中国政府目前正通过多项措施遏制价格内卷，包括设定价格底线以及鼓励行业整合。尽管光伏企业仍面临显著亏损和较高净负债压力，但近期措施已经推动2025-26年行业价格回升。
- **风电:** 我们的中国公用事业团队预计，在经历多年反内卷之后，强劲需求以及产业链利润率持续修复将继续推进。我们预计，在反内卷政策推动下，风机价格下行空间有限；同时鉴于利润率扩张路径清晰、行业格局改善以及欧盟市场出口带来的顺风，我们看好主要零部件公司。

案例研究

#1 钢铁行业——供给侧改革历史先例

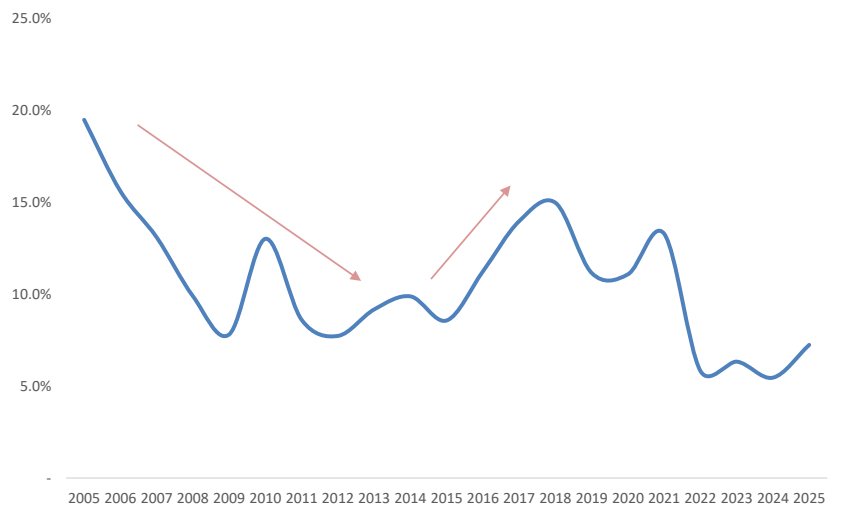
中国钢铁行业是评估当前反内卷政策潜在影响最清晰的历史案例之一。2008年之后经历多年激进产能扩张后，行业供给显著超过下游需求，导致持续的价格竞争和盈利能力大幅恶化。2011年至2015年期间，主要上市钢铁企业平均毛利率持续下降，尽管出货量相对稳定，多家公司仍接近盈亏平衡水平。

2016年中国启动供给侧结构性改革，成为行业拐点。去产能、环保督察以及淘汰低效产能显著收紧了行业供给。与此前由需求驱动的复苏不同，这一轮盈利改善主要由行业供给纪律改善推动，而非终端需求加速。

历史毛利率趋势清晰体现了这一结构性变化。随着过剩产能退出市场，随后三年行业毛利率显著扩张，同时价格波动有所降低。即使表观钢材需求仅温和增长，盈利修复仍得以持续，这表明行业纪律改善才是盈利能力提升的关键驱动因素。

我们认为，这一历史经验为评估当前中国反内卷行动提供了一个有用框架。虽然各行业基本面存在差异，但钢铁行业表明，当过度竞争和低效产能被有效清退时，政府主导的供给合理化可以带来持续多年的利润率修复。

Exhibit 86: 中国主要钢铁企业平均毛利率趋势

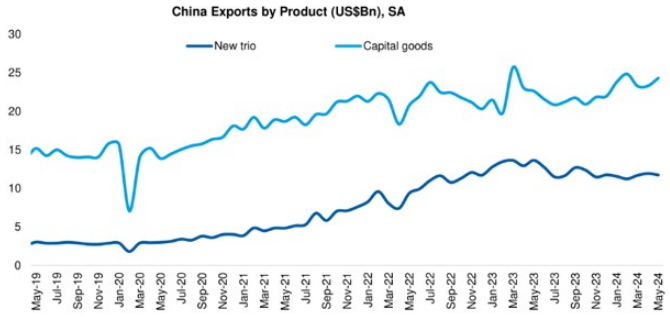


资料来源：公司数据、摩根士丹利研究部。主要公司包括宝钢股份、鞍钢股份、马鞍山钢铁、河钢股份。

3.中国领先工业企业正从国内竞争走向全球扩张。

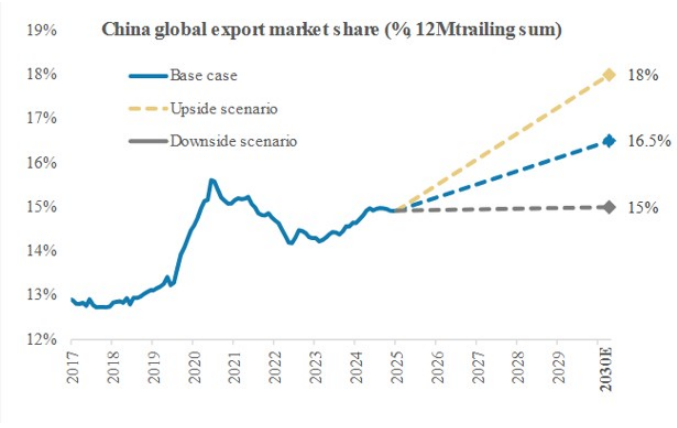
在全球化阶段，具备已验证的成本领先优势、制造规模、工程能力和供应链控制力的企业，可以进入规模更大的海外利润池。在海外市场，价格竞争往往弱于中国国内，而客户更加重视可靠性、技术、服务和一体化解决方案。随着中国龙头企业从产品出口逐步转向本地化生产、全球渠道、备件、维护和融资，其收入结构将更加接近系统型和全生命周期经济模式。在部分行业中，虽然随着时间推移，会有更多中国企业出海，从而带来一定增量竞争，但由于区域市场覆盖范围更广，整体利润率仍有望维持较好水平。

Exhibit 87: 全球供应链去风险化带来的需求，以及中国竞争力增强，或支持资本品出口



资料来源：JATO、摩根士丹利研究部。

Exhibit 88: 我们预计 中国全球出口市场份额将在2030年升至16.5%



资料来源：Haver、摩根士丹利研究部预测。

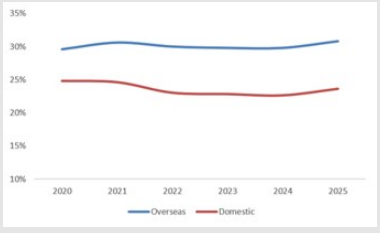
案例研究

#1 工程机械 - 海外扩张推动利润率提升

工程机械是典型案例。三一重工、 中联重科、徐工机械、杭叉集团和浙江鼎力等企业的海外业务毛利率长期高于国内业务。中国设备企业正在从国内以价格为基础的竞争，转向海外以价值为基础的竞争，受益于更强的定价能力、服务变现以及更加集中的行业结构。自2010年代中期以来，随着国产化率快速提升，中国工程机械市场竞争显著加剧，其特点包括竞争激烈、价格透明度高以及周期性扩产频繁，从而导致毛利率水平相对受压。相比之下，海外市场的竞争通常没有那么分散，价格纪律更强，且客户更加重视可靠性、服务和全生命周期表现。自2020年以来，中国领先OEM开始加速海外业务拓展和重视海外市场份额。

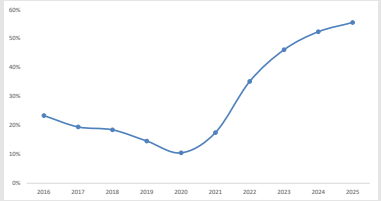
这一利润率差异并非仅仅是周期性的，而是结构性的。随着中国企业从简单设备出口转向“本地化生产+服务+生态”出口，其能够获取产业链中更大价值。海外收入中，售后服务、备件、维护合同和融资解决方案等高毛利业务的占比持续提升。更重要的是，工程机械天然具有较强的服务属性——全生命周期维护和设备使用效率优化可以贡献相当一部分整体利润。

Exhibit 89: 工程机械公司毛利率对比



资料来源：公司数据、摩根士丹利研究部。工程机械公司包括三一重工、中联重科、徐工机械、杭叉集团、浙江鼎力。

Exhibit 90: 自2020年以来，工程机械公司出口收入占总收入比重持续快速提升



资料来源：公司数据、摩根士丹利研究部。工程机械公司包括三一重工、中联重科、徐工机械、杭叉集团、浙江鼎力。

4. 中国企业正越来越有能力直接引领新的0-1产业，而不再只是在全球龙头已经定义市场之后才进入。

在核聚变、商业航天、6G、人形机器人、量子科技、下一代AI基础设施、合成生物学、先进半导体、新材料和下一代储能等前沿领域，中国有潜力从创新周期起点阶段即参与

其中。如果中国企业能够从一开始共同定义产品、标准、生态体系和供应链，就能更早获取全球领先所带来的经济回报，并避免许多国产化行业中出现的快速商品化压力。我们认为，现有优势产业的全球化与未来产业0-1突破相结合，为未来十年中国工业企业利润率改善提供了一条可行路径。

- **过去十年，对中国工业企业而言，本质上是一个“国产化驱动销量增长、利润率承压”的周期。** 在许多行业中，利润率最高的0-1创新阶段最初由海外先行企业主导。随后，中国企业通过进口替代和国产化进入市场，并依托成本优势、供应链深度和执行速度实现快速规模化。然而，随着国产化率提升和更多国内企业进入，产能扩张、产品差异化收窄，定价能力下降。由此形成典型的“内卷”模式：销量强劲增长，但行业毛利率下降。新能源汽车、光伏、锂电池、风电、消费电子、家电、钢铁、水泥、纺织和LED照明等行业，都在中国经历过这一周期。
- **未来十年，中国企业正越来越有能力直接引领新的0-1产业，而不再只是在全球龙头已经定义市场之后才进入。**中国目前正在核聚变、商业航天、6G、人形机器人、量子科技、下一代AI基础设施、合成生物学、先进半导体、新材料和下一代储能等前沿领域进行投资，中国有潜力从创新周期起点阶段即参与其中。如果中国企业能够从第一天开始定义产品、标准、生态体系和供应链，就有望更早获取全球领导者所享有的经济效益，并避免许多国产化行业中出现的快速商品化压力。

Exhibit 91: 随着更多高利润的0到1先进产业创新以及持续全球化，我们预计，中国工业企业利润率将进入上行通道



资料来源：摩根士丹利研究部预测。

案例研究

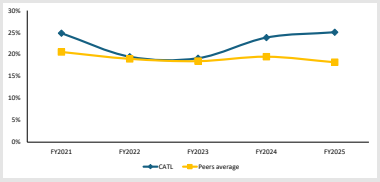
#1 宁德时代

宁德时代是中国企业从国产替代走向全球品类领导者的最清晰案例之一。2017年至2025年，宁德时代连续九年位居全球动力电池出货量第一，2025年全球份额达到39.2%；2021年至2025年，连续五年位居全球储能电池出货量第一，2025年全球份额达到30.4%。这一领先地位的重要性在于，电池龙头企业能够影响续航里程、安全性、充电速度、全生命周期成本以及储能可靠性等产品基准。

财务表现同样支持我们的观点，即0–1创新和规模领导力可以带来结构性更优的盈利能力。宁德时代2024年毛利率为23.8%，ROE为21.9%，均显著高于同业平均水平。值得注意的是，尽管电池行业经历了激烈的价格战和国产化周期，但宁德时代的回报率仍远高于大多数电池同业。

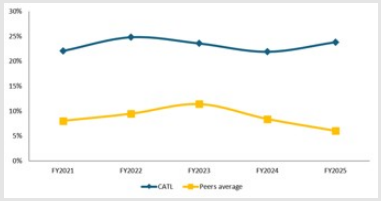
宁德时代的创新优势具有多层次特征，而非依赖单一产品周期。公司在电池材料、电池系统和回收领域均拥有核心技术优势，并在材料体系、系统结构、绿色制造和商业模式方面持续创新。其产品矩阵包括磷酸铁锂电池、中镍和高镍三元电池、钠离子电池、M3P电池和凝聚态电池，并具备快充、长寿命、长续航、安全以及宽温域适应性等性能特点。我们认为，这类技术创新和系统级创新，即使在行业国产化率提高、竞争加剧之后，仍能够对利润率形成保护。

Exhibit 92: 宁德时代毛利率高于主要同业...



资料来源：公司资料、摩根士丹利研究部。注：同业包括LG新能源（LG Energy Solution）、三星SDI（Samsung SDI）、松下（Panasonic）、比亚迪、亿纬锂能和国轩高科。

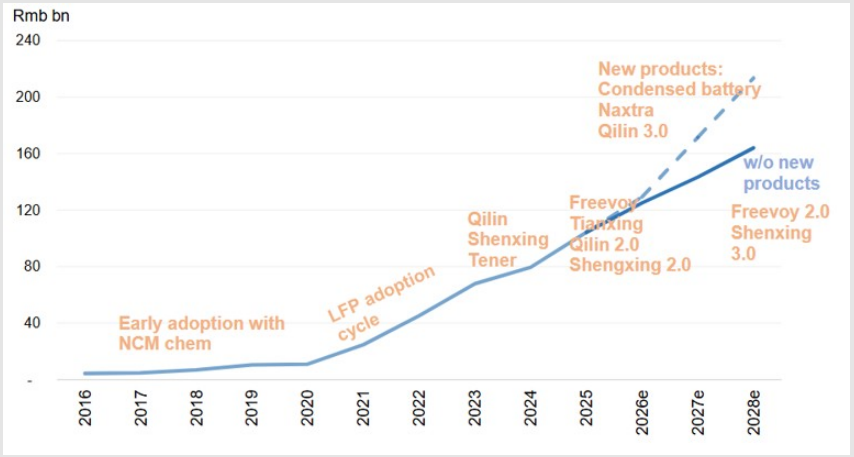
Exhibit 93: ...ROE指标同样如此



资料来源：公司资料、摩根士丹利研究部。注：同业包括LG新能源、三星SDI、松下、比亚迪、亿纬锂能和国轩高科。

Exhibit 94:

宁德时代的产品创新周期、电动车车型周期以及储能市场解决方案的发展，共同支持EBITDA增长



资料来源：宁德时代、摩根士丹利研究部(e)预测。

#2: 福耀玻璃

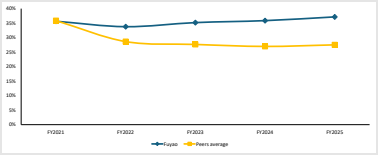
福耀玻璃是另一个不同但同样具有参考意义的中国案例。福耀是全球第一大汽车

玻璃企业，2025年全球市场份额约37%。公司并非像宁德时代那样属于纯粹的前沿技术公司，而是在汽车玻璃领域具有专业化优势的全球制造龙头，其护城河来自较长的汽车制造商认证周期、稳定的质量表现、安全标准、全球交付能力以及与汽车制造商共同开发产品的能力。

财务对比体现了这种专业化的价值。福耀2024年毛利率为35.9%，ROE为22.4%，过去几年均显著高于同业平均水平。这一回报率差距反映了两类业务之间的差异：一类是经过工程设计、涉及安全关键环节并经过OEM认证的汽车零部件；另一类则是更加偏大宗商品属性、建筑相关或周期性敞口更高的广义玻璃同业。

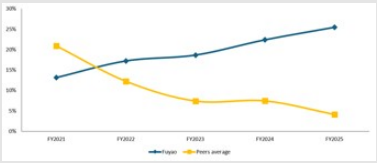
福耀的创新主要体现在产品/工艺创新以及客户解决方案创新。公司受益于功能玻璃趋势，例如全景天幕、智能调光玻璃、集成天线玻璃、兼容抬头显示的挡风玻璃、隔音和隔热功能、包边以及模块化总成。在一个成熟行业中，这类创新仍然可以创造类似“0-1”的经济效应，因为其能够将原本商品化的投入品转化为嵌入全球OEM平台、经过认证的系统级零部件。

Exhibit 95: 福耀玻璃毛利率优于同业…



资料来源：公司数据、摩根士丹利研究部。注：同业包括AGC、Nippon Sheet Glass、Saint-Gobain、信义玻璃、Sisecam和Gentex。

Exhibit 96: …ROE指标同样如此



资料来源：公司数据、摩根士丹利研究部。注：同业包括AGC、Nippon Sheet Glass、Saint-Gobain、信义玻璃、Sisecam和Gentex。

效率驱动下的ROE改善

MSCI中国指数ROE与中国工业周期高度相关。 在工业3.0阶段（2000年代至2010年代中期），ROE大幅提升，从2000年的仅约4%升至2010-2011年16-17%的峰值。这是资本密集型、规模驱动型增长的黄金时期，高ROE银行和能源公司在指数中占比较高。随后，随着资本开支超级周期逐步成熟，ROE在这一阶段后期开始回落，并于2010年代中期降至13%-14%的水平。

在工业4.0阶段（2010年代中期至2020年代初），ROE继续下降——起初较为缓慢，2017-2019年维持在约12-13%，之后跌幅加大，到2020年代初降至10-11%。这反映了两个方面的因素：一是投资驱动型增长模式自然放缓；二是指数成分结构发生变化，从高ROE的金融板块，逐步转向仍处于重投资阶段的新兴科技及先进制造企业。

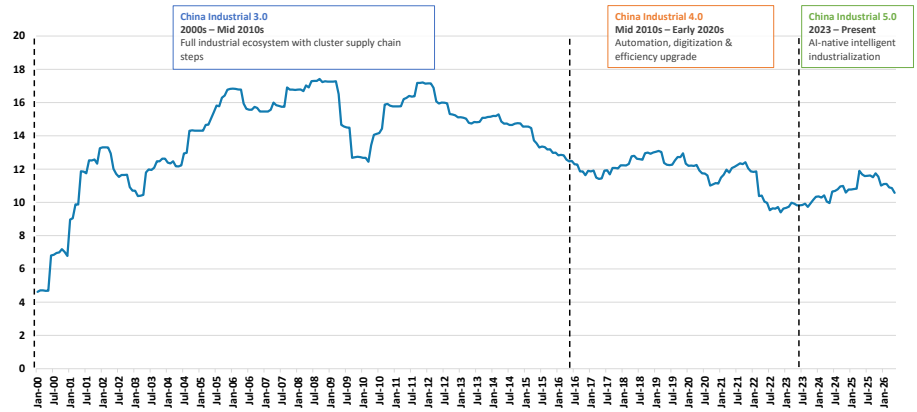
自进入工业5.0阶段（2023年至今）以来，ROE已经出现初步企稳迹象。MSCI中国指数ROE从2023年中约9-10%的低点小幅回升至约11%；幅度虽然不大，但在经历十年下降之后，方向上的变化具有一定意义。推动因素包括：

- 强劲的出口竞争力正在支持收入增长和资产周转率提升；
- 政府推进“反内卷”，重点治理关键行业中的过剩产能和破坏性价格竞争，长期来看有望帮助恢复定价能力和利润率；
- 企业自身改善，包括加强成本纪律、股份回购和提高分红，正在自下而上改善资本效率。

出口、供给侧纪律以及AI驱动效率提升这几股力量结合在一起，可能推动中国股票ROE出现结构性重估。

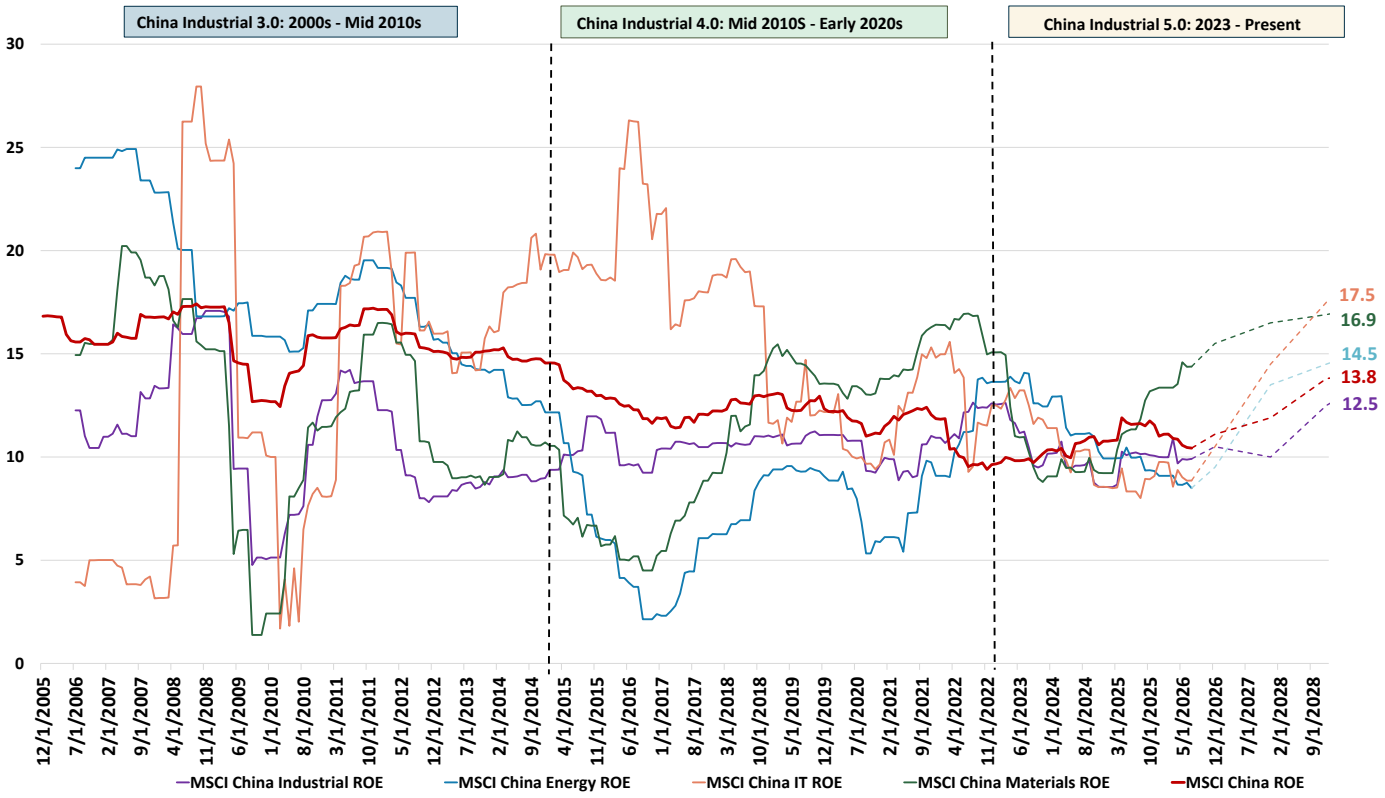
展望未来，与前两轮周期不同，我们的中国策略团队认为，这一轮更像“效率驱动的革命”，有望同时提升主要AI相关行业以及整体指数的ROE。到2028年，能源行业ROE有望提高6-7个百分点，材料和工业各提高2-3个百分点，信息技术提高8-9个百分点，合计可为MSCI中国整体ROE贡献约2个百分点提升。

Exhibit 97: MSCI中国ROE——在中国工业3.0和5.0阶段改善更为明显



资料来源：Datastream、摩根士丹利研究部。数据截至2026年5月31日。

Exhibit 98: MSCI中国各行业历史ROE走势



资料来源：Thomson Reuters、摩根士丹利研究部；数据截至2026年7月31日。

工业5.0对中国长期经济前景意味着什么?

工业5.0有望在2035年前将中国潜在GDP水平提高约3.5%，部分对冲人口老龄化带来的影响。我们将中国2028-30年的潜在增速预测上调30个基点至4.3%，并将2031-35年的预测上调50个基点至3.9%，足以实现北京提出的2020-2035年GDP翻番目标。短期看，工业5.0对经济增长的净拉动可能仍大致中性。产能过剩、关键技术瓶颈，以及就业“J型曲线”调整，会抵消一部分早期效率改善。但从2020年代后期开始，随着更广泛的工厂部署和商业化，工业5.0的影响将更加正面。在反内卷政策以及全球资本开支超级周期的支持下，产能过剩问题也应比过去五年更加可控。然而，北京仍维持以供给侧为核心的政策框架，并采取调控式再平衡，出现明显再通胀仍然具有挑战。我们预计，从2028年开始，随着房地产企稳、产能被逐步吸收以及利润率改善向工资传导，GDP平减指数将逐步回升至0.5-1.0%的低通胀区间；但如果居民快速去杠杆与顺周期财政收紧同时发生，短期仍存在重新陷入通缩的下行风险。

上调中国长期潜在GDP增速预测

工业5.0可能成为对冲中国人口老龄化的重要抓手，到2035年将中国潜在GDP水平提高约3.5%（相对于没有工业5.0的情景）。这一增量来自：1）工业5.0驱动的制造业资本开支超级周期。我们预计，这将是一轮资本密集型工业转型，覆盖AI基础设施、电力系统、机器人、传感器、工业软件和工厂改造，其规模将超过房地产和传统基础设施领域结构性走弱的资本开支。这将在未来十年累计提高资本投入对GDP的贡献约1.5个百分点；（2）未来十年全要素生产率（TFP）累计提高约3个百分点。AI在经济中的广泛应用将改善决策、优化资源配置、提升供应链和企业职能之间的协同，并催生新的生产和服务模式。这些正面影响预计将远大于AI替代劳动力的影响（2026-35年GDP增长累计拖累约1个百分点）。

工业5.0对2026-27年潜在增速的影响大致中性：正如我们在《工业5.0——一轮长期资本开支超级周期》中所讨论，我们预计未来十年工业5.0将带来12万亿美元（约80万亿元人民币）的增量投资（相对于没有工业5.0的情景），但制造业资本开支不会从第一天就全面爆发，过剩产能仍然普遍存在，而北京也在通过“全国统一大市场”建设，努力减少不同地区和行业之间的重复建设。短期的主要资本开支驱动力将来自AI算力、数据中心和电网基础设施；这些领域增速可能达到15-20%，但基数较小，仅占总投资约2%。尤其是，中国现有电力产能较为充裕，因此不像美国那样需要大幅增加电力基础设施投资；同时，短期内数据中心部署仍受到国产先进芯片供应量和性能的制约。此外，由于其增长模式主要由民营部门驱动，资本开支将取决于芯片供应、利用率和商业化可见度，而非行政目标。因此，我们预计净资本投入对总体GDP的贡献只会温和提高约0.1-0.2个百分点。

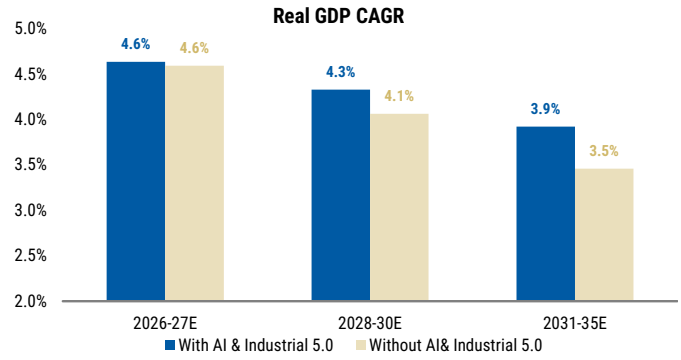
与此同时，AI和自动化应用早期可能对劳动力市场形成阶段性压力，尤其是在流程化、重复性以及初级岗位上。这与通用技术扩散的经典“J曲线”模式一致，即劳动力替代和组织调整成本通常早于广泛的生产率提升出现，企业首先需要重构工作流程、重新培训员工并调整生产体系，之后全面效率收益才会逐步体现。

因此，资本投入带来的温和收益以及早期生产率改善，可能大体被劳动力市场调整成本所抵消，使2026-27年对整体潜在增速的净推动作用有限。

从2020年代后期开始，随着工业5.0从初期基础设施建设转向更广泛的工厂部署和商业化，其贡献将更加正面。在资本开支方面，随着出口结构性走强和投资更加理性，产能利用率应恢复至更加健康的水平，而工业5.0也将从初期AI基础设施建设转向更广泛的工厂应用和商业化。届时将形成良性循环：效率提升增强竞争力和盈利能力，从而为进一步扩大设备投资和积累数据资源提供支撑。这将在中期将资本投入对GDP的年度贡献提高约0.2-0.3个百分点。与此同时，AI带来的生产率提升将逐步超过其对劳动力的调整，企业将从简单替代转向人机协作，员工也将重新配置到系统集成、机器人运营、数据工程和设备维护等更高附加值岗位。

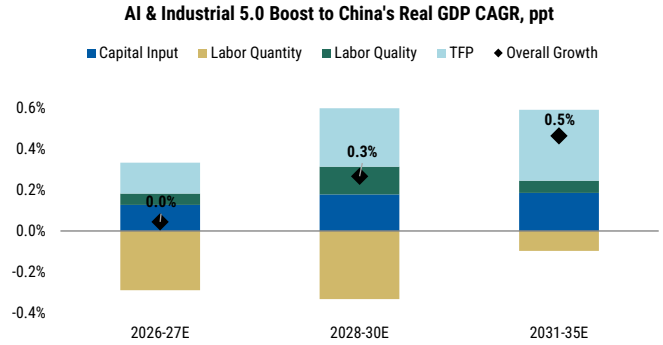
因此，我们将2028-30年中国潜在GDP年均增速预测上调30个基点至4.3%（CAGR），并将2031-35年潜在GDP年均增速上调50个基点至3.9%（CAGR）。这一增速，足以支持实现北京提出的2020-2035年GDP翻倍的目标。

Exhibit 99: AI与工业5.0对中国潜在GDP增速的影响呈现“J型曲线”



资料来源：CEIC、摩根士丹利研究部(E)预测。

Exhibit 100: AI与工业5.0对资本开支和生产率的提振将在中期以后更加明显



资料来源：CEIC、摩根士丹利研究部(E)预测。

产能过剩问题有望较2021-2025年更可控

中国自2022年以来再度面临债务、人口和通缩（3D）三重挑战。房地产结构性下行、地方政府去杠杆与偏向工业供给而非消费需求的政策叠加，使产能过剩再度突出。不可否认，中国以供给驱动的模式仍然容易产生过剩产能。但在我们的基准情景下，我们认为其程度有望减轻，主要基于以下三个因素：

- **外需结构性增强：**我们的亚洲经济学家认为，亚洲正进入自2000年代中期以来最强的多年工业周期，主要由AI及相关基础设施、能源转型、国防和工业资本开支上升的相互推动。中国应成为主要受益者：在“新三样”（新能源汽车、电池、光伏）领域，中国拥有全球70-90%的产能，有望抓住全球能源结构性转型的需求；与此同时，AI上行周期也为中国硬件、AI相关设备和机器人出口提供了多年增长空间，而中国在这些领域的全球份额仍在提升。更关键的是，随着更广泛的产业升级，需求将从科技行业向非科技行业扩散，从而帮助缓解更多行业的产能过剩问题。
- **工业5.0下的资本开支结构更健康：**中国向工业5.0转型，投资重点将更多放在现有制造基地的改造升级，而非单纯新增绿地产能，即通过在现有工厂中嵌入AI、机器人、传感器和软件来提高生产率。*由于这类需求主要由改造和替换驱动，其特点将更加偏向提升单位附加值，而不是追求规模。*这有助于消化供给压力并进一步增强中国的全球竞争力。
- **更加健康的产业政策：**自2025年7月以来，反内卷政策逐步从约束无序价格竞争，延伸到限制资金和信贷继续涌向明显过剩行业。十五五规划则更进一步，通

过推动“全国统一大市场”建设，解决地方政府之间重复建设和零和竞争问题。北京已倡导不同地区实施差异化发展，并强调要防止在未来产业发展中进行“烧钱式”投资。

但政策驱动的经济再平衡仍会相对克制

实现有意义的经济再平衡改革，仍然是推动再通胀最理想的路径：尽管更强劲的出口和更好的产业政策有助于改善资本配置并缓解产能过剩问题，但并不能完全解决由於地方政府激励结构造成的供需失衡（参见专栏：*合肥悖论——为什么聪明的产业政策仍无法解决宏观失衡*）。长期以来，我们一直认为（见这里、这里，以及这里），中国要实现经济再平衡和再通胀，需要对地方干部考核机制、财政结构以及社会保障体系进行深层次结构性改革，从而将财政资源从投资重新配置至消费，帮助释放自2018年以来超过30万亿元人民币的累计超额储蓄：

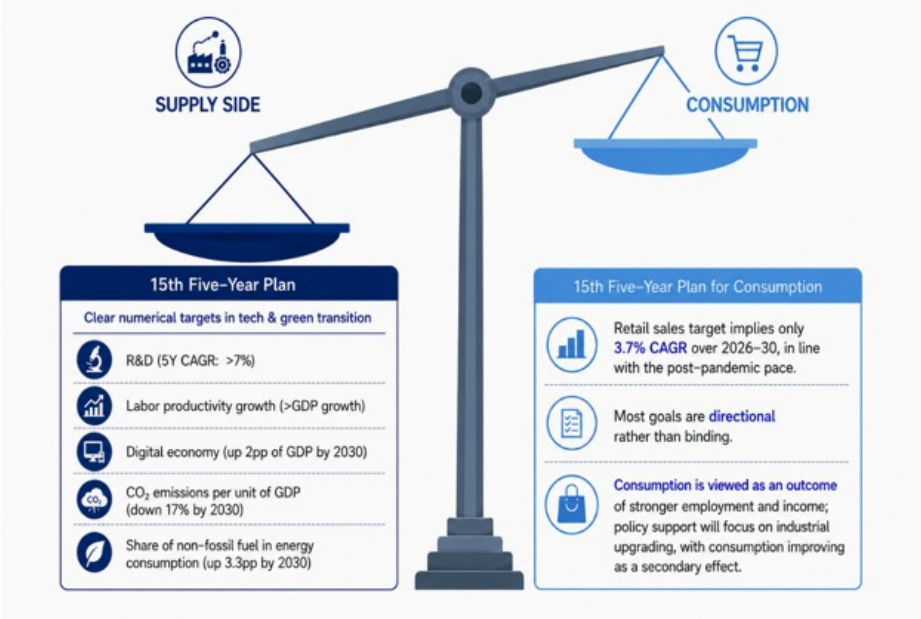
- **地方干部考核改革：**将可量化的绩效考核指标从产出规模转向居民收入、消费和环境质量。
- **财政体系改革：**降低对增值税等间接税的依赖，因为此类税制往往激励规模扩张；同时逐步转向与效率和盈利能力挂钩的直接税。中央对地方的转移支付也应从项目制分配转向公共服务供给。
- **社会福利改革：**加强社会保障体系，降低预防性储蓄（目前约占可支配收入的33%）。这需要将财政资源从投资转向社会保障，提高国有企业股权划转规模，并构建多层次社会保障体系。

然而，中期政策框架仍然以供给侧为核心：北京的2026-30年十五五规划提出了明确、可量化的创新和生产率目标，而消费支持更多是定性表述，缺乏约束性指标。我们认为，中国经济在连续多次冲击下展现出的韧性，包括2025年关税、2026年二季度以来的中东局势以及持续的房地产下行，可能进一步强化了政策制定者对当前以供给侧为核心的政策框架的信心，继续优先推动科技自主和能源安全。相比之下，政策制定者仍倾向于将消费视为产业升级和就业增长的结果，而非独立的政策工具，直接向居民发放现金仍较难实施。虽然北京日益认识到加强公共服务和社会保障体系、降低预防性储蓄的重要性，但由于对短期消费乘数效应和中期资金可持续性的担忧，相关改革的推进仍可能较为渐进。

财政收入结构性走弱同样限制了北京实施大规模支持需求的空间：目前，政府预算收入与土地出让收入合计占GDP比重已从疫情前的27-28%降至当前的19%，主要由于房地产下行导致土地出让收入大幅下降，以及通缩导致税收收入收缩。尽管中央政府仍有较大加杠杆空间以支持经济（2025年债务占GDP比例仍较低，仅为29%），但出于对道德风险和公共债务可持续性的担忧，北京方面一直保持相对审慎的态度。这也解释了为决策层对推出力度更大的逆周期需求刺激措施持谨慎态度，而且在化解公共债务风险的优先级高于短期经济增长时，财政政策有时甚至具有顺周期特征，例如加强税收征管、减少消费支持。

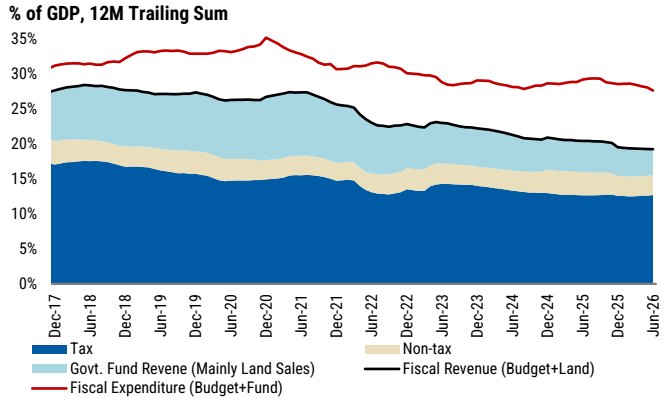
这意味着未来一年经济再平衡大概率继续采取渐进、校准式推进：这种以供给侧为核心的政策思维以及财政约束，进一步强化了政策制定者偏好投资而非消费的倾向，因为前者被视为能够在未来产生回报的资产，而后者则常被认为是在通过增加未来的债务，将未来需求提前释放。这意味着，更多国家资源仍将继续配置至能源转型和前沿科技，包括AI、半导体、量子计算和先进制造，而非直接流向居民消费。

Exhibit 101: 整体政策框架预计仍将以供给侧为主



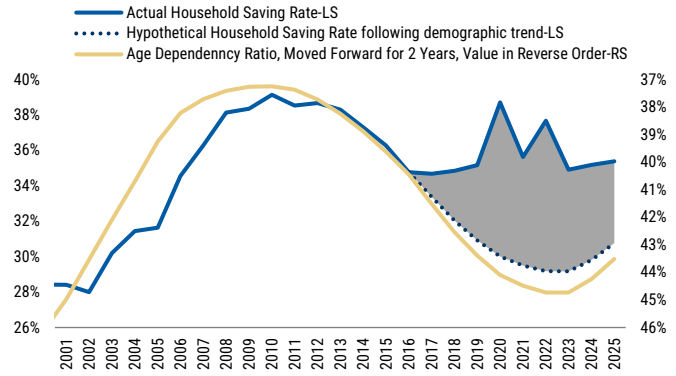
资料来源：政府网站、摩根士丹利研究部。

Exhibit 102: 财政收入结构性走弱，限制更有力度的逆周期需求支持



资料来源：财政部、摩根士丹利研究部。

Exhibit 103: 要释放超过30万亿元人民币的超额储蓄用于消费，仍需要更深入的经济再平衡



资料来源：摩根士丹利研究部预测。

因此，我们预计未来十年将持续处于低通胀状态

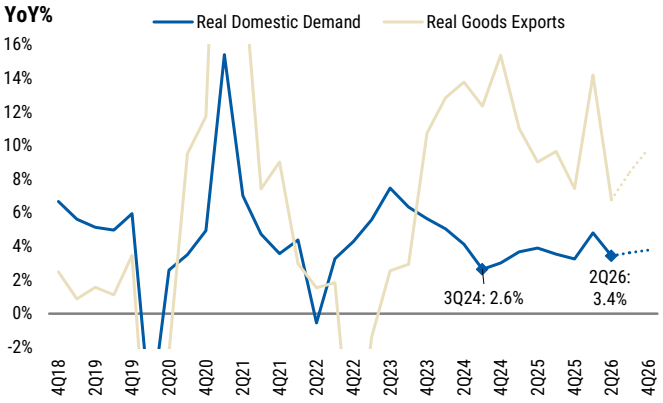
2026-27年，在经济“两速分化”背景下，通缩压力仍将持续： 我们认为，今年通胀回升属于由地缘政治引发的油价冲击所造成的假象，而国内供需失衡并未根本扭转。经济继续呈现明显K型分化：出口改善，但房地产下行、居民去杠杆和财政投放偏慢使内需疲软。出口的改善又主要集中于技术和资本密集型产业，对国内消费和工资的传导有限，同时过剩产能仍然存在。然而，出口韧性降低了政策制定者对出台进一步支持政策的紧迫感，从而带来事实上的财政收紧。不过我们预计，今年秋季随着政策进一步微调并推动预算加快落地，这一拖累将有所缓解。

因此，我们预计，随着油价影响消退，GDP平减指数将从2026年的0.8%降至2027年的0.2%，且风险偏向下行。 如果居民快速去杠杆与更加激进的顺周期财政收紧同时发生，通缩压力可能重新出现。

从2028年起，有可能逐步进入低通胀区间，但出现的明显再通胀的可能性仍然较低：鉴于经济再平衡政策力度可能继续保持渐进/校准式推进，实现2-3%的明显再通胀仍具有挑战。更加可能的路径是，从2028年开始逐步、温和、由市场驱动地进入年均0.5-1.0%的低通胀区间，主要由以下三个催化因素推动：

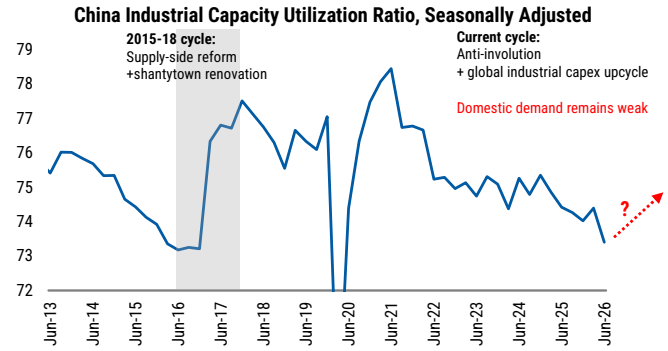
- **预计自2027年下半年起，一二线城市房地产市场有望趋于稳定，**随着供给收缩和需求调整逐步完成，房地产市场的作用更多将表现为不再拖累通胀和经济增长，而非重新成为增长的主要驱动力。
- **未来2-3年工业产能利用率恢复至更健康水平，**所需时间将明显长于2016-17年周期（当时在房地产和出口同步复苏以及供给侧改革推动下，产能利用率从2016年下半年约73%快速回升至2017年二季度超过76.5%的健康水平），主要原因在于当前缺乏有意义的消费/房地产刺激，而且产能过剩问题覆盖面更广。
- **中期工业利润率改善：**我们预计，工业企业利润率将从2025年的约5%升至2035年的约8%，主要由产业链向利润率更高的基础层环节升级、中国优势企业全球化，以及工业5.0推动全经济生产率提升所驱动（更多细节请参见《工业利润率与ROE上行周期》）。

Exhibit 104: 2026-2027年“两速经济”下通缩压力仍将持续



资料来源：CEIC、摩根士丹利研究部预测。

Exhibit 105: 本轮过剩产能可能需要2-3年消化



资料来源：CEIC、摩根士丹利研究部。

专栏：合肥悖论——为什么聪明的产业政策仍无法解决宏观失衡

合肥曾挽救蔚来汽车、支持长鑫存储发展，并推动中国先进显示制造业崛起，是“产业政策能够突破新兴产业瓶颈、培育全球龙头”这一观点的典型案例。但即使是合肥，也没有完全避开产能过剩和通缩压力。我们认为，合肥是中国面临更广泛挑战的缩影：即便产业政策有所优化，把投资投向更有生产率的行业，却没有解决根植于地方政府激励机制的供需失衡。

合肥成功的秘诀是什么？合肥模式的特点，在于政府的角色不只是一个普遍撒钱的补贴提供者，而更像产业生态规划者和风险投资人。其具体做法包括：

- 财政资源作为耐心资本，用于引入并支持龙头企业
- 推动公私资本共同投资
- 围绕龙头企业建设供应商网络
- 实施市场化退出
- 将投资收益循环投入下一个战略产业

这一模式帮助减少了补贴引发的市场扭曲，并解决新兴产业发展初期的融资瓶颈问题，尤其是在民间资本仍持观望态度的阶段。

这一模式已经培育出多个全国性/全球性龙头企业：合肥支持京东方建设中国首条第六代TFT-LCD面板生产线，将对蔚来的救助转化为当地新能源汽车产业集群的发展，并在民间资本仍存疑虑之际支持长鑫存储，将其作为“链主”打造DRAM供应链。如今，合肥已经成为新能源汽车、显示面板和家电的重要生产基地，同时拥有在光伏逆变器、储能和DRAM领域具备全球竞争力的企业。从宏观层面看，过去十年合肥实际GDP规模接近翻番，2025年达到1.4万亿元人民币，全国排名从2015年的第24位升至前18位。

但合肥模式并不容易复制。合肥的成功源于多重稀缺条件的罕见叠加：精准的时机把握、早期大胆的政府投资、叠加本地的产业禀赋，以及滞后兑现的产业需求周期。更大的宏观风险在于，若其他地区竞相模仿，简单复制“政府出资+招商龙头+建设产业园”的表层做法，扎堆热门前沿赛道，可能导致全国范围内的重复投资，进一步加剧决策层正试图遏制的产能过剩问题。

事实上，即便是合肥自身也未能免于产能过剩与通缩：尽管合肥过去五年的工业产出与出口表现突出，但消费品零售滞后，且物价通缩程度甚至高于全国平均水平——这反映出在市场份额扩张的同时，产能过剩与企业盈利压力也一并存在。合肥案例本质上是中国宏观挑战的一个缩影：即便有全球竞争力的供应链，也仍面临着企业盈利和通缩的压力。即便产业政策有所改进，但改变的只是投资方向，而非投资总量——供需缺口依然未能解决。

Exhibit 106: 合肥成功模式——做产业生态规划者，而非普惠式补贴提供者



资料来源：摩根士丹利研究部。

Exhibit 107: 合肥已培育出一批先进制造领域的全国和全球龙头



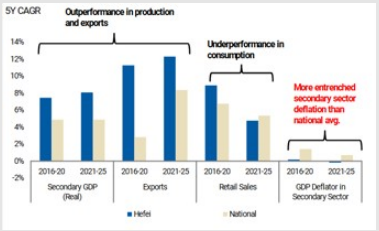
资料来源：摩根士丹利研究部。

Exhibit 108: 合肥模式并不容易复制



资料来源：摩根士丹利研究部。

Exhibit 109: 合肥自身也无法避免产能过剩和通缩问题



资料来源：CEIC、摩根士丹利研究部。

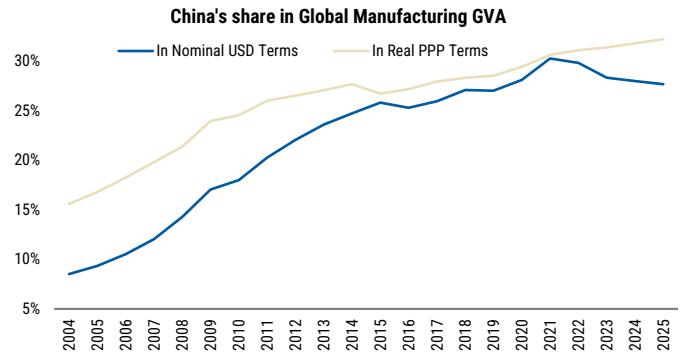
中国全球制造业份额：从2025年的28%提升至2035年的30%

中国已经是全球最大的制造业经济体，我们预计其全球制造业GDP占比仍有进一步提升空间，将从2025年的28%升至2035年的约30%，提升约2个百分点。工业5.0有望使中国相较发达市场更受益，主要得益于其规模、完整的制造业生态体系以及快速部署能力，而“十五五”规划对“AI+”、前沿技术和先进制造的重视将进一步强化这些优势。未来中国的份额提升将更多来自 “复杂产品的的规模化”，包括机械和电子、新能源汽车和电池、机器人、工业自动化、高端装备和先进材料。关税可能改变供应链路径，但难以在短时间内复制中国的产业深度和制造经验。因此，中国不仅可以通过最终产品获取价值，也可以通过向其他制造业经济体供应设备、零部件和生产系统来获取价值。

为什么中国制造业能够在工业5.0时代继续保持领先地位

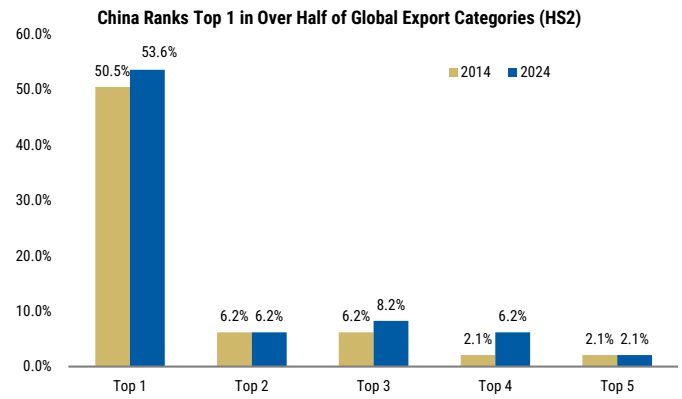
2022-25年中国名义制造业份额下降，低估了其真实竞争力： 按名义美元计算，2022-25年中国占全球制造业GDP的比重下降2.1个百分点至28%，在老龄化和全球多极化加剧的背景下，引发投资者对中国制造业竞争力的担忧。但这一下降很大程度上是国内通缩以及人民币兑美元贬值所致。若按购买力平价和通胀调整，中国的份额实际上提升了1.6个百分点至32%。其竞争力提升是广泛性和结构性的：中国目前已经在超过50%的全球产品类别中成为最大出口国（HS2分类计算），其全球工业品出口份额从2001年的5%升至2024年的约20%。在保持传统行业主导地位的同时，中国也持续向半导体、高端装备、机械、电池、新能源汽车和机器人等领域拓展，而这些行业正是本轮全球贸易上行周期的主要驱动力。

Exhibit 110: 2022-2025年中国名义制造业份额下降，低估了其实际竞争力



资料来源：Haver、世界银行、摩根士丹利研究部。

Exhibit 111: 中国出口领先优势是广泛性的



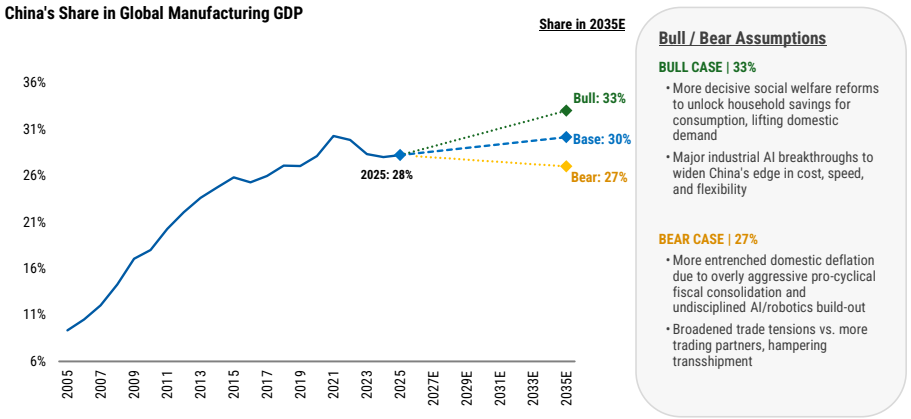
资料来源：联合国Comtrade数据库、摩根士丹利研究部。

我们认为，未来十年中国在全球制造业GDP中的领先优势有望进一步扩大2个百分点： 诚然，中国并非工业5.0的唯一受益者。AI赋能制造将降低劳动密集度、提高良率，并使较小规模的本地生产更具经济性，从而支持发达市场部分行业回流或近岸化，例如半导体、电池、国防和医疗供应链。然而，这并不意味着中国制造业将被广泛替代。工业5.0更有利于那些能够在大规模工厂网络中部署新技术、将生产数据转化为工艺改善，并依

托供应商生态体系和政策协同快速迭代的经济体。所以在这些维度上，中国的起点本身就是优势，支撑中国工业4.0的基础正是当前工业AI规模化的基石。

- **规模形成“数据飞轮”：**中国庞大的工厂基础、联网设备和工业互联网平台，为训练工业AI模型、优化生产流程和提升质量控制提供了更多真实数据。随着智能工厂应用从试点向更广泛的产业集群扩散，生产率改善有望跨行业形成复利效应，从而帮助对冲人口结构带来的拖累。
- **产业生态推动更快落地...**工业AI真正创造价值，是从分析结果到迅速转化为设计变更、工艺调整、零部件替换和产能重新配置。中国完整的工业体系和密集的供应商集群，显著缩短了这一反馈周期。相比之下，发达市场的同行企业即便拥有较强的AI技术能力，但其供应商认证周期更长、系统集成成本更高、产能爬坡速度更慢，部分原因在于这些市场还在重建中国已经具备的基础工业基础。
- **...强有力的政策支持：**北京的政策支持并不仅限于补贴，更重要的是其能够较早发现结构性需求变化，并调动资源甚至提前建设产能以满足未来需求。例如，合肥案例，即这座曾救助蔚来、支持长鑫存储并推动中国先进显示制造崛起的城市，展示了高效、精准的产业政策如何解决新兴产业瓶颈，并培育全球龙头企业。“十五五”规划对“AI+”、先进制造、机器人、高端装备和前沿技术的重视，有望推动工业5.0从局部突破走向规模化制造效率提升。与美国和欧洲主要通过产业政策重建或保护部分战略行业不同，中国是在已有完整制造业基础之上进行升级。
- **以更低成本推动自动化扩散：**海外制造业回流的核心逻辑之一，是机器人能够帮助高工资经济体抵消劳动力成本，但中国同样可以部署这些技术，而且规模更大、集成成本更低。中国庞大的机器人、自动化设备和工业软件国内市场，将加速成本下降、产品定制以及更广泛的应用。

Exhibit 112: 我们预计未来十年中国全球制造业GDP份额将提高约2个百分点



资料来源：Haver、摩根士丹利研究部(E)预测。

供应链多元化不会扭转中国制造业份额提升趋势

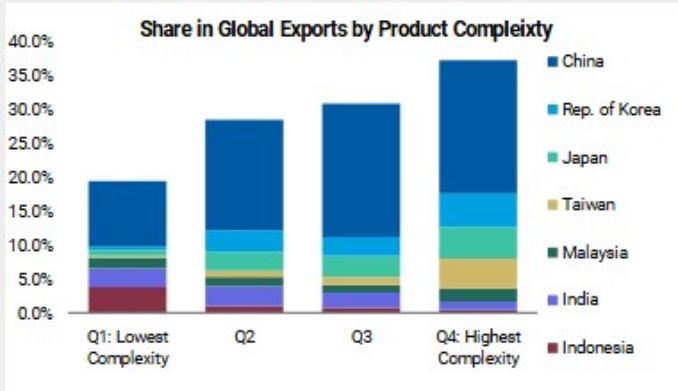
我们认为，供应链多元化更多会改变中国在全球体系中的角色，从最终产品的直接出口商转向海外生产的系统级供应商，而不是简单替代中国。关税可以改变最终组装地点和贸易流向，但供应商网络、工艺诀窍、规模经济需要更长时间才能复制。我们的全球资深经济学家Rajeev Sibal估计，中国对美出口中只有约40%可以较容易地被替代，而东盟及其他新兴制造业中心仍高度依赖中国的机械设备、零部件和生产经验。检验“中国+1”模式是否真正实现供应链转移的关键，在于承接国能否形成资本存量、构建本地

供应商深度和提升本地增加值，否则这些国家很可能仍只是成为中国生产体系中的组装基地。一个典型例子是，受关税上升影响，中国在美国进口中的份额已从2017年的21.6%降至目前的8%，但中国在除美国以外全球市场中的出口份额同期从12%升至16%，而这些市场占中国出口总额的90%。

短期来看，发达市场制造业回流本身也高度依赖进口，这将利好中国和北亚供应商： 当前贸易周期异常集中，主要聚焦于AI相关资本品，而这恰恰是北亚拥有难以替代的上游产能、中国主导中游零部件和设备的领域。因此，建设本土AI和制造能力，反而首先需要进口。美国投资增加会先推动芯片、服务器、变压器和电网设备进口上升，之后才会带动本土产出。考虑到从零开始建设晶圆厂、电力基础设施和供应商生态体系所需时间较长，我们预计资本开支周期前期的高进口依赖度仍将持续。这将延长而非削弱中国在美国以外市场的制造业份额提升趋势。

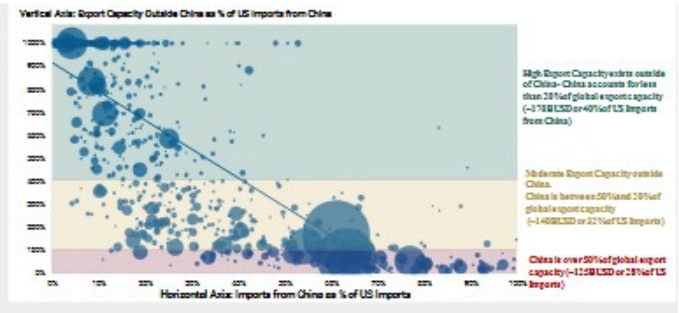
更详细分析请参见《 全球视角下的中国贸易 》

Exhibit 113: 中国在高复杂度产品上的出口产能高于其他主要亚洲经济体合计



资料来源：联合国Comtrade数据库、哈佛大学增长实验室、摩根士丹利研究部。注：基于最新可获得的产品复杂度 (Product Complexity) 排名。

Exhibit 114: 美国自中国进口的商品中，不到一半具有替代性产能



资料来源：美国国际贸易委员会、联合国Comtrade数据库、哈佛大学增长实验室、摩根士丹利研究部。

哪些领域仍有更大的全球份额提升空间?

我们认为，中国制造业仍有较大的全球份额提升空间，因为其出口竞争力已经扩展至不同产业链环节和产品类别。2000年代初，中国首先在纺织、家具和木制品等劳动密集型产品上超过主要出口国；自2010年代以来，则逐渐进入金属、电气机械、化工、机械和汽车等更重资产、更复杂的产品类别。中国份额的提升不仅出现在消费品，也覆盖资本品、中间品和原材料，表明中国正越来越深地嵌入全球工业供应链。

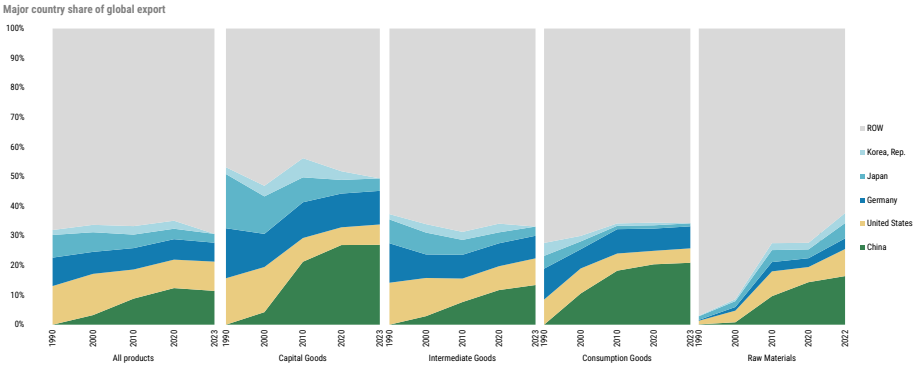
中国制造业持续升级，有利于技术密集型行业。 过去三十年中国制造业增加值结构呈现明显的结构性变化，劳动密集型制造业占制造业总增加值的比重持续下降，而技术密集型制造业占比稳步提升，目前已超过整体的30%。

2025年中国最大的出口类别是机械和电子产品，占比超过40%。中国出口结构已经明显从纺织和轻工业产品转向更先进的产品，反映出其产业能力持续深化。汽车、电池和高端船舶已成为中国出口的重要支柱，与智能手机、电脑和集成电路共同构成主要出口品类，这意味着中国具备的是更深层次的上游能力，而不仅仅是组装规模优势。

与此相对应，中国在全球电子和机械领域的份额长期显着提升，汽车领域近年来也明显加速。这表明中国制造业竞争力正在从“低成本规模化生产”转向“复杂产品规模化生产”。随着中国制造业结构进一步向技术密集型方向升级，未来份额提升将越来越多来自高附加值品类，而非传统低端出口。

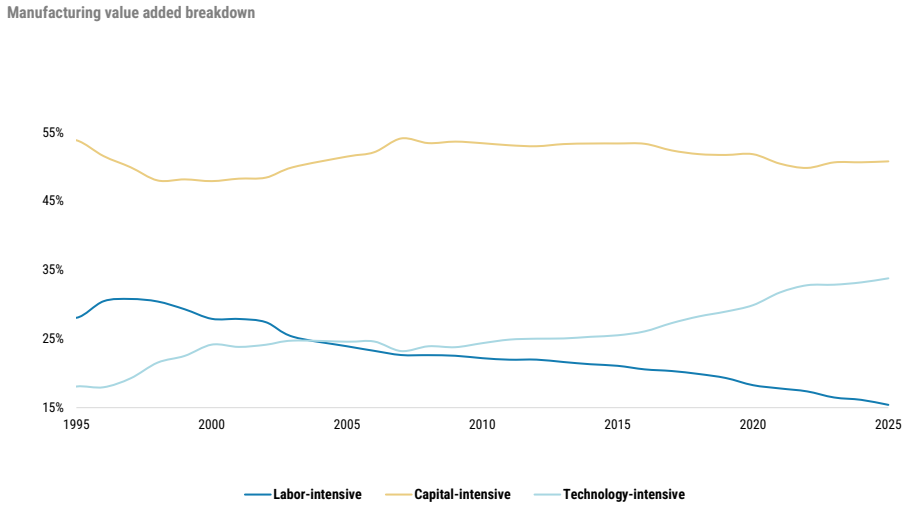
中国将继续在全球高价值行业中保持领先。 中国已经在电池、光伏组件和新能源汽车等多个技术密集型行业取得主导地位。这些案例体现了中国获取全球份额的典型路径：庞大的国内需求形成规模，规模推动供应链国产化和成本下降，而成本下降叠加快速产品迭代，进一步增强全球竞争力。我们认为，这一模式有望延伸至下一代高端及新兴制造业，包括机器人、电气机械、数控机床、半导体、自动化和先进材料等。产业覆盖面的广度十分重要，未来中国市场份额提升并不依赖单一产品周期，而是由多元化制造业基础支撑，并且正向微笑曲线两端扩展。

Exhibit 115: 中国占全球资本品出口的27%、中间品的13%、消费品的21%、原材料的16%



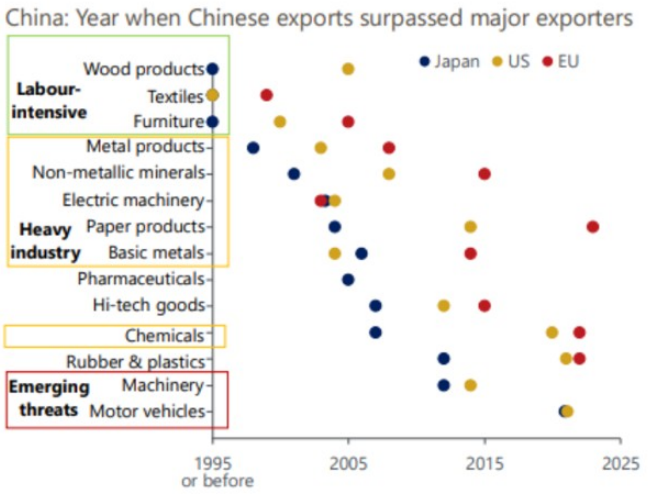
资料来源：WITS、经济合作与发展组织、摩根士丹利研究部。

Exhibit 116: 技术密集型制造业占比持续提升



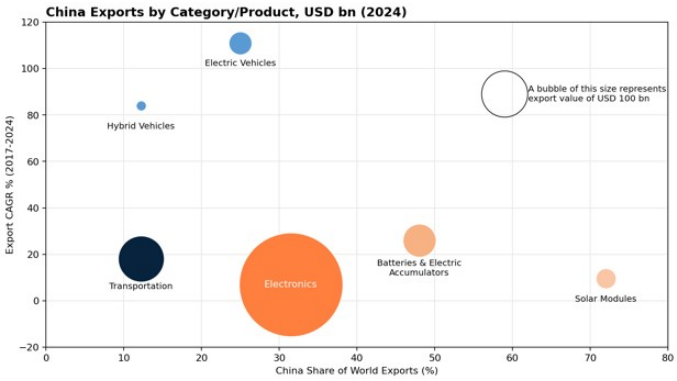
资料来源：国家统计局、摩根士丹利研究部。注：劳动密集型行业包括食品饮料、纺织、木材和纸制品；资本密集型行业包括金属/矿物及石化相关产品、非电气机械；技术密集型行业包括电气及计算机机械、医药相关产品。

Exhibit 117: 中国在越来越多高复杂度行业中超过其他主要出口国



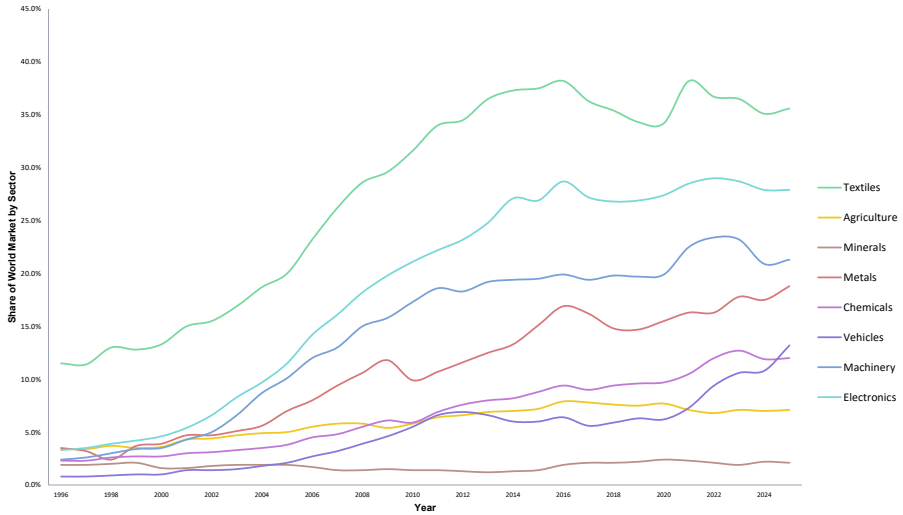
资料来源：Oxford Economics、Haver Analytics。

Exhibit 118: 中国已在部分技术密集型行业建立全球领先地位



资料来源：联合国Comtrade数据库、摩根士丹利研究部。

Exhibit 119:
自2000年代以来，中国在汽车、电子、机械和金属等行业的全球市场份额持续上升



资料来源：联合国Comtrade数据库、哈佛大学增长实验室、摩根士丹利研究部。

需要关注的风险

本报告的核心判断是，在经济在渐进式再平衡过程中，中国未来较长时间仍可能处于低通胀环境，但工业5.0将由智能化、韧性和领导力共同驱动，同时具政策支持和全球工业资本开支周期的助力。这将带来可观的增量投资需求，对冲房地产和传统基建的结构性走弱，通过提高劳动生产率抵消人口老龄化，并加强中国在全球制造业价值链中的地位。

然而，结构性转型很少呈线性发展。从投资到生产率、利润和收入增长，通常需要经历一定调整期，而国内政策和外部环境的变化也可能显着影响周期的速度和质量。我们认为，中期需要重点关注三类风险：

1. **政策：**周期层面，当外需增强时，往往会减少政策支持；如果这一过程与居民去杠杆、房地产持续下行和出口对内需传导偏弱同时发生，就可能演变为顺周期收紧。结构层面，供给侧导向政策仍会使经济容易出现产能过剩，尤其是地方政府和企业争抢前沿产业战略位置时。这两个因素都可能导致通缩风险。
2. **地缘政治：**我们的基准情景是，即使供应链持续多元化，中国仍将继续提升全球制造业份额，并从最终产品出口商转向海外生产的系统级供应商。这一转型将取决于中国与主要非美贸易伙伴关系的稳定。中国制造企业对外投资是这一转型的核心，因为这有助于企业绕开贸易壁垒、锁定终端市场，并将技术和生产能力转移至东道国，从而部分缓解中国出口强劲、进口偏弱所引发的外部压力。因此，近期对外直接投资监管趋严是需要重点关注的风险。尽管我们认为这属于阶段性收紧，主要目的是强化现有规则执行并堵住监管漏洞，如果这种收紧长期化、范围扩大，将削弱海外本地化，并可能重新激化更广泛的贸易摩擦。
3. **技术：**如果外部限制进一步收紧，而先进芯片、工业软件和高端设备的差距持续存在，同时企业数据碎片化、组织重构不足，那么大规模部署将推迟、国产化成本会提高。如果投资速度快于效率提升和商业化速度，资本回报和中国制造业份额提升都可能低于预期，行业整合周期也会更长。

基于上述逻辑，我们提出两个相对于基准情景的替代情景：

乐观情景：经济再平衡加快，形成健康再通胀

从工业5.0走向全面经济上行： 在这一情景下，北京在推动工业5.0供给侧升级的同时，加快社会福利改革，并采取更有力的房地产稳定措施。更深入的养老金、医疗和户籍制度改革，加上房地产负财富效应减弱，居民预防性储蓄部分释放为消费。更强的国内需求能够吸收不断增加的工业产出，减少破坏性价格竞争，提高企业利润，并使企业拥有更多内部现金流投入工业5.0，并带动工资和消费，形成生产率改善向更广泛经济传导的正循环，并加快“两速经济”的收敛。

这些因素有望在2035年前带来更强的潜在增长、健康再通胀以及更加稳固的全球制造业地位：更强的国内需求将提高产能利用率，并缩短从投资到生产率提升之间的时滞，同时企业盈利和现金流改善将支持持续创新、劳动力再配置和组织升级。因此，我们预计2026-27年潜在GDP增速为4.7%，2028-30年为4.5%，2031-35年为4.2%。这反映未来十年AI和工业5.0通过全要素生产率（TFP）和资本投入对GDP产生约6个百分点的累计提升，同时AI相关劳动力替代带来的过渡性拖累较小，仅约0.5个百分点。GDP平减指数将从2026-27年的低通胀水平逐步升至中期1.5-2%，有助于缓解债务通缩压力，并促进民营

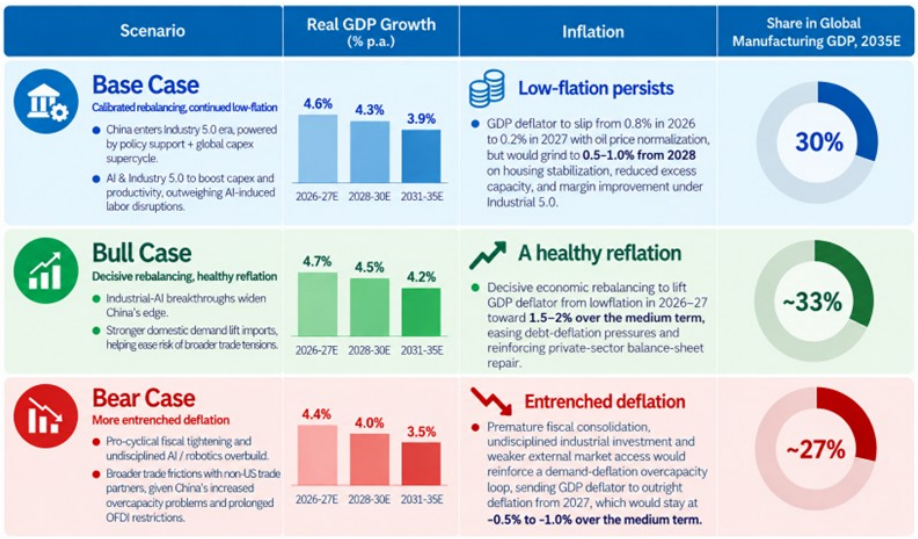
部门资产负债表修复。更加均衡的需求结构也将降低对海外市场吸收国内产能的依赖，从而缓解贸易摩擦。叠加更强企业盈利对工业AI技术突破的支持，中国在成本、速度、良率和灵活性方面的优势将进一步扩大，到2035年全球制造业增加值占比有望提升至约33%。

悲观情景：政策过早收紧，通缩进一步固化

过早财政整顿、缺乏纪律的产业投资以及海外市场准入恶化，将强化“需求走弱、通缩、产能过剩”的负向循环：在悲观情景下，政府更优先处理债务问题并加快财政收缩，而居民去杠杆和房地产调整尚未完成，内需进一步走弱。与此同时，地方政府和企业在需求和回报不足的情况下继续扩张AI基础设施、机器人和智能工厂产能，形成“智能产能过剩”，利润率再度承压。此外，如果制造业对外投资限制若长期化，也会放慢海外本地化，使更多产能重新依赖直接出口和转口贸易。由此产生的贸易失衡可能引发非美贸易伙伴更广泛的保护主义反应，进一步削弱吸收中国产能所需的外部需求。

这一负循环将导致潜在增速走弱、通缩固化以及全球制造业份额下降：供需失衡进一步恶化以及由此产生的通缩，将压低企业盈利，并限制民营企业用于创新和工业5.0的资金。因此，我们预计潜在GDP增速将降至2026-27年的4.4%、2028-30年的4.0%以及2031-35年的3.5%。到2035年，AI和工业5.0带来的累计GDP提升仅约2%，且大部分将被AI导致的劳动力替代效应抵消。随着油价正常化，GDP平减指数可能从明年开始重新转负，并在中期维持在约-0.5%至-1.0%，从而提高实际债务负担，并进一步强化民营企业去杠杆。中国仍将是全球最大的制造业基地，但更弱的名义增长、更低的回报率、更严格的市场准入以及部分供应链转移，将使未来十年中国全球制造业增加值占比限制在约27%。

Exhibit 120: 中国工业5.0——基准、乐观和悲观情景汇总



资料来源：摩根士丹利研究部预测。

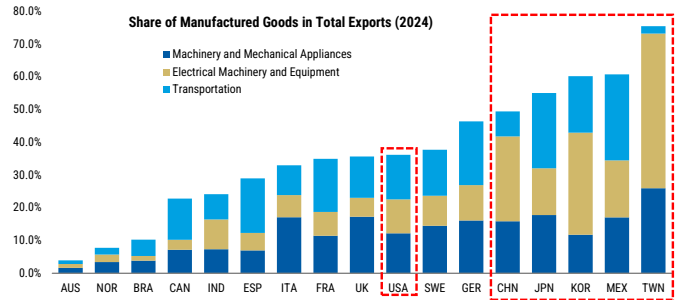
全球视角下的中国贸易

Mayank Phadke, Rajeev Sibal

随着产业政策和贸易限制不断加强，全球制造业版图正在调整。中美直接贸易下降，关税和技术管制加码，最终产品的发货路径也在重构。虽然这些因素推动双边脱钩，但我们的分析显示，但真正的生产能力迁移明显更慢。中国在全球制造业供应链中的核心地位仍然稳固，并继续扩大产能、向价值链上游升级。

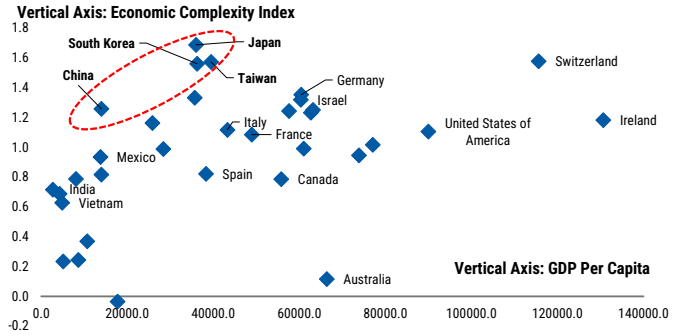
当前贸易周期异常集中，增长高度集中在复杂型产品。AI相关投资、数据中心基础设施、半导体、服务器、电力设备、电气设备和资本品贡献了较大一部分全球贸易增量。展望未来，机器人及零部件、新能源汽车和其他AI相关高科技产品，也可能成为新的贸易增长动力。这种结构有利于已经在半导体、电子、机械、电池和高复杂度工业品上建立完整制造生态的经济体。***随着AI相关贸易不断演进，中国具备独特优势，有望持续受益。***

Exhibit 121: 中国和北亚对高复杂度制造业出口的敞口最高



资料来源：各国统计机构、摩根士丹利研究部。

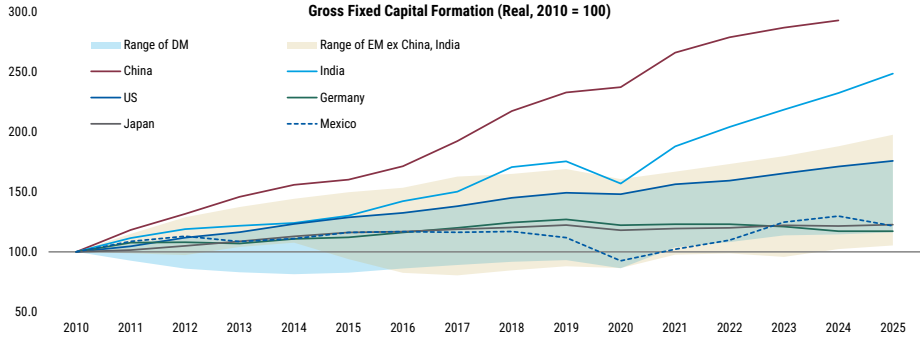
Exhibit 122: 中国出口复杂度相对其收入水平和同类经济体更高



资料来源：国际货币基金组织、摩根士丹利研究部。

产业政策以及更有针对性的资本投入也可能进一步强化中国的优势。 中国工业5.0是其制造业模式的进一步延伸，即通过AI、机器人、工业软件、自动化、传感器、电力系统、先进材料和精密设备，对已经具备深厚基础的制造业进行升级。关键并不仅仅在于中国继续增加产能，而在于新增资本存量和生产率提升，集中推动当前贸易周期的同一批行业。在产业政策影响全球市场格局下，中国的优势在于能够依托其完整制造业生态体系，将政策资源快速投入高增长行业，而其他地区仍在尝试重建自身资本存量和制造业基础。

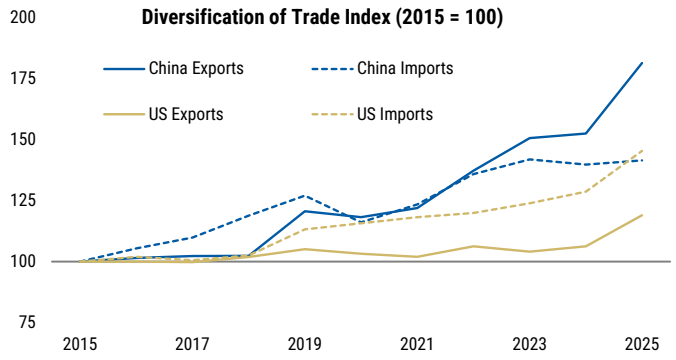
Exhibit 123: 中国资本存量积累速度快于其他主要经济体，且更多投向本轮工业周期的核心产品



资料来源：各国统计机构、摩根士丹利研究部。

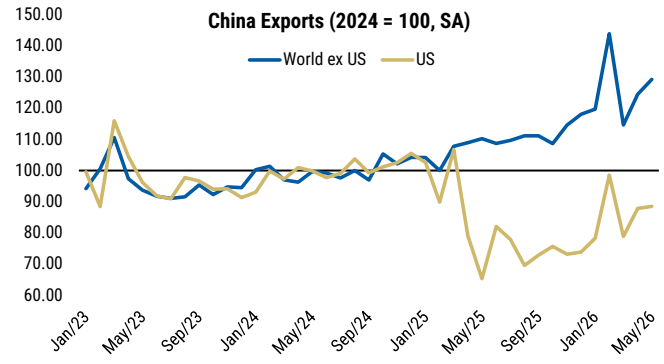
从全球贸易角度看，最核心的区别在于贸易路径重构与产能转移。贸易路径重构改变的是商品从哪里发货，而产能转移改变的是商品在哪里生产。目前证据更多指向贸易改道、供应链重新分配和选择性去风险，而不是大规模产能迁出中国。因此，中国的影响力正在改变形式，而不是减弱。中国对美直接进口份额下降，但仍通过中间品、零部件、机械、资本设备和区域供应商网络深度嵌入全球制造体系。随着最终组装向东盟、墨西哥和其他经济体转移，中国仍是支撑这些出口背后的生产体系核心。中国的贸易市场和产品结构都在拓宽，增加了对更高增长经济体和更高增长产品的敞口。贸易目的地持续多元化，使中国出口不仅保持韧性，甚至在贸易摩擦加剧期间继续成为经济增长的重要驱动力。

Exhibit 124: 自2015年以来，中国贸易多元化程度提升快于美国



资料来源：国际货币基金组织、摩根士丹利研究部。

Exhibit 125: 中国出口增长已成功降低对美国市场的依赖



资料来源：国际货币基金组织、摩根士丹利研究部。

贸易路径重构造成区域分化。 中国和北亚仍是制造业周期的核心。东盟受益于“中国+1”，但通常仍依赖中国投入。墨西哥受益于近岸外包和下游组装，但政策稳定性至关重要。美国仍然是全球需求中心。制造业回流仍将是政策重点，但目前其覆盖范围仍较窄，主要与AI相关，而更广泛的制造业回流和产能转移可能是一个非常渐进的过程。欧洲在先进制造领域面临日益激烈的竞争，并在关键资本品领域与中国直接竞争；加拿大在上游具有战略重要性，但对当前推动贸易增长的下游行业敞口不足。

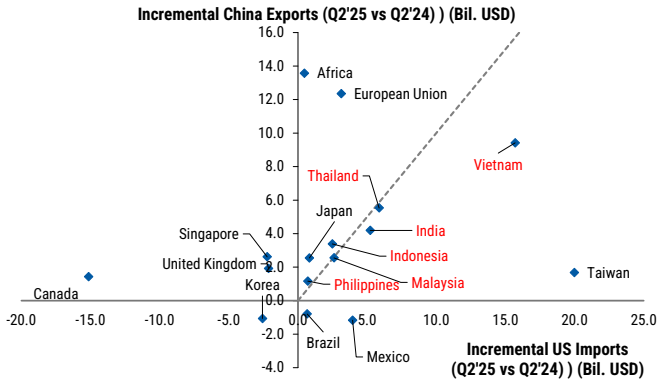
去全球化背景下的贸易周期

全球贸易正在碎片化，但并没有崩塌。政策改变贸易流向，尤其是在中美之间，但生产结构仍具有较强粘性。关税、技术管制、产业政策和地缘政治风险促使企业分散最终组装和采购来源。然而，这些政策对“统计口径下的贸易流”影响更快，对“真实生产能

力”的改变更慢。

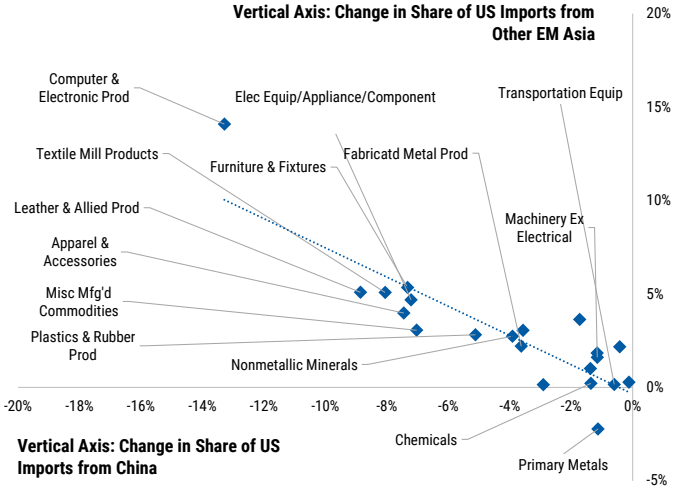
区分生产能力转移与贸易格局变化至关重要。美国直接从中国进口下降，并不一定意味着中国生产能力已被替代。 事实上，我们的分析显示，美国从越南、印度尼西亚等其他亚洲经济体进口增加，与这些国家从中国进口增加基本同步，这可能意味着存在*转口贸易*。与此同时，中国与亚洲其他地区，尤其是东盟之间的贸易联系持续增强。

Exhibit 126: 第三市场对美出口增加，往往伴随其自中国进口同步增加



资料来源：中国海关总署、美国普查局、摩根士丹利研究部。

Exhibit 127: 中国在美国进口中丢失的份额，大部分由其他亚洲出口经济体承接



资料来源：美国国际贸易委员会、摩根士丹利研究部。

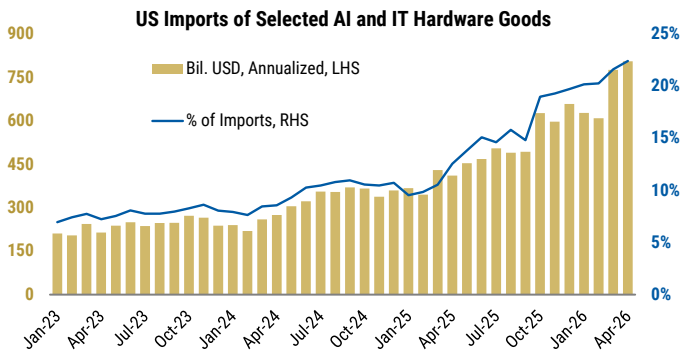
因此，本轮调整更准确的描述是“选择性重构”，而不是“大范围迁移”。贸易流正在亚洲、墨西哥和其他第三方市场之间重新组织，但生产体系并未以同样速度迁移。现代供应链复杂、资本密集，并且在地理上高度集中，因为其依赖深厚的供应商体系、技术经验、物流网络和规模经济。迁移这些能力是一个渐进、昂贵且风险较高的过程，因此真正的生产能力变化往往十分缓慢。

仅观察直接进口份额，已不足以衡量对中国供应链的依赖；更重要的指标应包括中国在全球产能、制造业增加值、上游投入品、资本品和区域价值链中的地位。

当前贸易周期范围较窄，且由AI主导

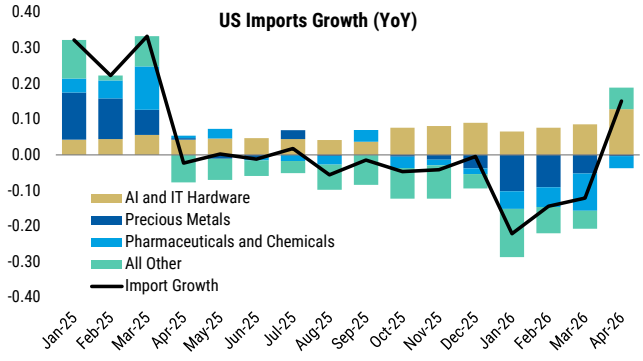
当前全球贸易并非全面的商品需求复苏，而是覆盖面较窄、由投资驱动，并集中于AI相关及资本密集型行业。 AI硬件、半导体、服务器、数据中心基础设施、电气设备、电力设备、机械以及相关资本品，已经成为本轮贸易周期中最强劲的部分。在这些领域之外，商品需求相对疲弱。

Exhibit 128: AI和IT硬件在美国进口中的占比已明显提高



资料来源：美国国际贸易委员会、摩根士丹利研究部。

Exhibit 129: 美国进口增长高度集中于AI相关领域



资料来源：美国国际贸易委员会、摩根士丹利研究部。

贸易结构之所以重要，是AI供应链本身具有较强的进口密集属性。美国资本开支即使快速增长，也不会立即转化为本土产能；早期阶段往往先推高对半导体、服务器、电气设备、冷却系统、电力设备等资本品的进口。因此，“制造业回流”的第一阶段甚至可能是进口增加，而不是进口下降。

AI周期也进一步强化了现有生产生态体系的重要性。中国台湾和韩国在先进半导体、存储芯片及其他上游环节仍占核心位置。东盟和墨西哥在下游组装和集成方面提高份额，中国则继续覆盖中间品、机械、电气设备、零部件及更广泛的制造生态。最终形成的不是一条清晰迁移后的供应链，而是更加分散、但依然高度相互依赖的生产网络。

因此，即使政策推动企业降低对中国的直接敞口，本轮贸易周期仍在强化亚洲既有的制造业优势。 在电子、机械、半导体、电池、清洁能源、电气设备和精密制造领域已经形成规模优势的经济体，相比那些虽然拥有市场、但缺乏相关产业能力的经济体，更有可能受益。

关税政策也是贸易周期的重要变量。 当前关键问题已不仅仅是关税水平，而是关税制度的持续性和法律形式。如果贸易政策转向更加稳定、持久的法定授权框架，可能降低部分不确定性，但也意味着贸易政策将更加长期地影响企业采购决策。这一点对全球贸易十分重要，只有当企业相信政策激励和市场规则足够稳定、能够支撑长期投资回报时，才更有可能投入长期资本。

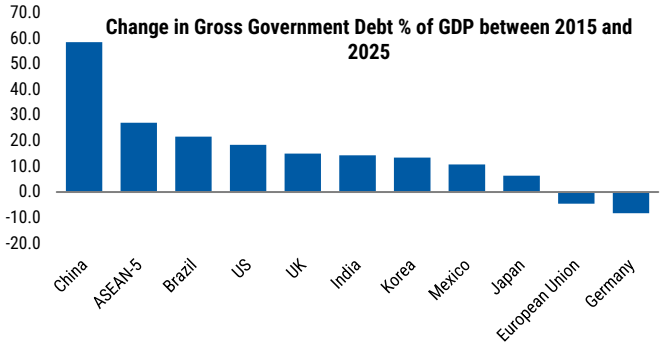
产业政策正进一步强化中国的产能优势

产业政策正在成为影响贸易结果更加重要的驱动因素。 全球主要经济体的产业政策正从阶段性扶持转向更加系统化地塑造市场格局。各国政府越来越多地运用补贴、本地化要求、政府采购倾斜、进口限制、出口管制以及投资限制等政策工具，来影响未来生产能力的布局及其落地地点。

在这一背景下理解中国工业5.0。 这是中国制造模式的下一个阶段，即从规模制造转向智能化、具韧性且在全球领先的产业生态体系。其目标是将AI、机器人、工业软件、自动化、传感器、电力系统、先进材料和精密设备嵌入生产基础，使资本开支周期既能够扩张产能，也能够提升生产率。

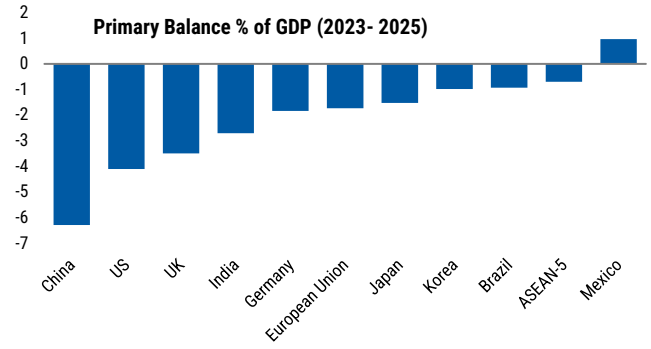
中国的起点本身就是核心优势。美国、欧洲和其他制造地区更多是在用产业政策重建或防守部分战略行业；中国则是在升级一个已经相对完整的制造体系。政策性金融、地方协调、基础设施、供应链国产化、政府采购和国内需求，都可以直接导入现有产业集群。

Exhibit 130: 中国动用更多财政工具支持战略投资



资料来源：国际货币基金组织、摩根士丹利研究部。

Exhibit 131: 各经济体在不同财政背景下推进产业政策



资料来源：国际货币基金组织、摩根士丹利研究部。

全球供应链持续重构，瓶颈和战略行业也在不断变化。其他经济体正在努力建立战略行业产能，而中国也在这些相同领域同步扩张资本存量、提高生产率，并推动瓶颈环节国产化。

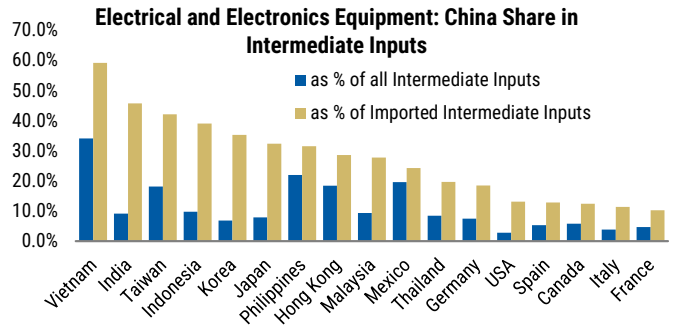
中国的角色正在改变，而不是消失

中国与美国的直接贸易关系有所减弱，但中国在全球制造业中的地位并未同步下降。我们认为，更准确的表述是中美双边脱钩，而不是全球去中国化。中国可以在美国直接进口中的份额下降，同时维持甚至扩大其在全球制造业中的影响力。如果第三国对美出口增加的同时，这些国家从中国进口也同步增长，那么数据表面上可能显示最终发货来源更加多元化，但实际制造过程中仍然存在较高的中国参与度。

中国已经通过分散出口目的地、深化区域贸易联系以及向更高附加值制造升级来适应这一变化。中国的出口基础已不再局限于低端消费品。中国在机械、电气设备、运输设备、新能源汽车、电池、光伏、工业自动化及其他先进制造领域的竞争力持续增强，而且恰好与本轮全球投资周期的核心方向高度重合。

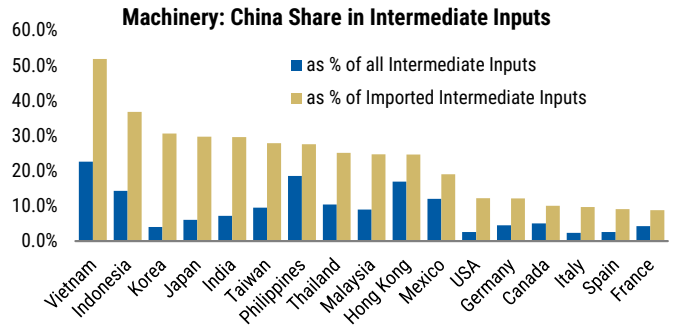
中国的角色也正在从直接出口商转向系统级供应商。随着最终组装向东盟、墨西哥和其他经济体转移，中国仍可以向这些出口产品提供中间品、零部件、机械和设备。因此，中国制造业的影响力明显大于其在美国直接进口中的份额。事实上，供应链分析显示，亚洲机械以及电气/电子制造所使用的全部中间投入品中，超过三分之一来自中国。未来几年，这一地位可能进一步巩固，使中国在有望推动未来贸易周期的商品领域，无论上游还是下游都处于最有利位置。

Exhibit 132: 中国是亚洲各国电气和电子中间品的重要供应商



资料来源：亚洲开发银行、摩根士丹利研究部。

Exhibit 133: 中国深度嵌入亚洲机械产业供应链



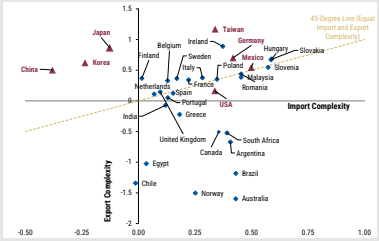
资料来源：亚洲开发银行、摩根士丹利研究部。

理解贸易变化的三个维度：复杂度、集中度和地缘政治距离

在我们关于全球供应链的深度报告《Supply Chain Strain》中，我们提出了一个基于三个因素评估供应链变化的框架：复杂度、集中度和地缘政治距离。我们的分析显示，中国在这三个维度上均处于较有利位置，而工业5.0将进一步强化其优势。

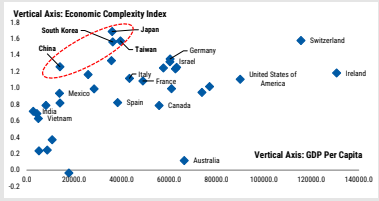
复杂度有利于已经能够大规模生产高难度产品的经济体。中国、韩国和日本进口产品复杂度相对较低，而出口产品复杂度较高；其出口结构也恰好集中在电子、机械、半导体、电气设备、电池和高端资本品等当前需求最强的领域。加拿大在这一维度上的表现低于其收入水平，而欧洲面临的挑战则是在其传统优势行业中维持相对于中国的竞争力。

Exhibit 134: 中国出口产品的复杂度高于进口产品



资料来源：哈佛大学增长实验室、联合国、联合国Comtrade数据库、摩根士丹利研究部。

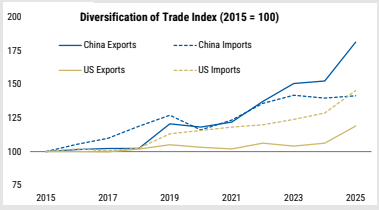
Exhibit 135: 中国和北亚处于全球复杂度前沿



资料来源：国际货币基金组织、摩根士丹利研究部。

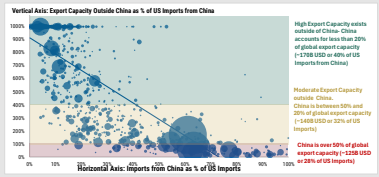
集中度同样重要，最关键的供应链并不容易迁移。 先进半导体、存储芯片、AI硬件、电池、工业设备和精密机械之所以高度集中，是有其结构性原因的。这些行业需要专业技能、供应商生态体系以及大规模资本投入。供应链的集中度和复杂度越高，其迁移过程通常越慢。

Exhibit 136: 中国贸易多元化进一步巩固其区域制造业地位



资料来源：国际货币基金组织、摩根士丹利研究部。

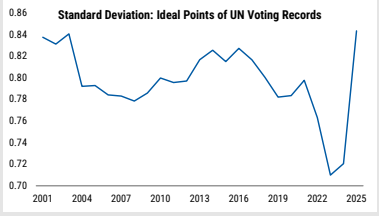
Exhibit 137: 中国以外的替代出口产能有限，使部分供应链很难迁移



资料来源：哈佛大学增长实验室、联合国、联合国Comtrade数据库、摩根士丹利研究部。

地缘政治距离则决定政策如何改变贸易流。产业政策正按地区和产品维度重塑供应链。关税、技术管制、本地含量要求以及战略产业政策，正在改变企业采购和投资的激励机制。但政策改变贸易路线的速度，仍远快于重建生产生态的速度。结果是贸易路径先碎片化，真实产能随后缓慢调整。

Exhibit 138: 全球不同阵营之间的地缘政治距离正在扩大



资料来源：联合国、摩根士丹利研究部。

This report references U.S. Executive Order 14032 and/or entities or securities that are designated thereunder. U.S. persons may be prohibited from buying certain securities of entities named in this report. Readers are solely responsible for ensuring that their investment activities are carried out in compliance with applicable laws.

This report references export controls and/or entities that may be subject to export control restrictions. Readers are solely responsible for ensuring that their investment or trade activities are carried out in compliance with applicable laws.

This report references U.S. Executive Order 14105 and/or entities that may be in scope of such order. U.S. persons may be prohibited from engaging in certain transactions or otherwise require certain other transactions be notified to the U.S. Department of Treasury. Readers are solely responsible for ensuring that their investment or trade activities are carried out in compliance with applicable laws.

Disclosure Section

The information and opinions in Morgan Stanley Research were prepared or are disseminated by Morgan Stanley Asia Limited (which accepts the responsibility for its contents) and/or Morgan Stanley Asia (Singapore) Pte. (Registration number 199206298Z) and/or Morgan Stanley Asia (Singapore) Securities Pte Ltd (Registration number 200008434H), regulated by the Monetary Authority of Singapore (which accepts legal responsibility for its contents and should be contacted with respect to any matters arising from, or in connection with, Morgan Stanley Research), and/or Morgan Stanley Taiwan Limited and/or Morgan Stanley & Co International plc, Seoul Branch, and/or Morgan Stanley Australia Limited (A.B.N. 67 003 734 576, holder of Australian financial services license No. 233742, which accepts responsibility for its contents), and/or Morgan Stanley Wealth Management Australia Pty Ltd (A.B.N. 19 009 145 555, holder of Australian financial services license No. 240813, which accepts responsibility for its contents), and/or Morgan Stanley India Company Private Limited having Corporate Identification No (CIN) U22990MH1998PTC115305, regulated by the Securities and Exchange Board of India ("SEBI") and holder of licenses as a Research Analyst (SEBI Registration No. INH000001105); Stock Broker (SEBI Stock Broker Registration No. INZ000244438), Merchant Banker (SEBI Registration No. INM000011203), and depository participant with National Securities Depository Limited (SEBI Registration No. IN-DP-NSDL-567-2021) having registered office at Altimus, Level 39 & 40, Pandurang Budhkar Marg, Worli, Mumbai 400018, India; Telephone no. +91-22-61181000; Compliance Officer Details: Mr. Tejarshi Hardas, Tel. No.: +91-22-61181000 or Email: tejarshi.hardas@morganstanley.com; Grievance officer details: Mr. Tejarshi Hardas, Tel. No.: +91-22-61181000 or Email: msic-compliance@morganstanley.com which accepts the responsibility for its contents and should be contacted with respect to any matters arising from, or in connection with, Morgan Stanley Research, and their affiliates (collectively, "Morgan Stanley"). Morgan Stanley India Company Private Limited (MSICPL) may use AI tools in providing research services. All recommendations contained herein are made by the duly qualified research analysts.

For important disclosures, stock price charts and equity rating histories regarding companies that are the subject of this report, please see the Morgan Stanley Research Disclosure Website at www.morganstanley.com/eqr/disclosures/webapp/generalresearch, or contact your investment representative or Morgan Stanley Research at 1585 Broadway, (Attention: Research Management), New York, NY, 10036 USA.

For valuation methodology and risks associated with any recommendation, rating or price target referenced in this research report, please contact the Client Support Team as follows: US/Canada +1 800 303-2495; Hong Kong +852 2848-5999; Latin America +1 718 754-5444 (U.S.); London +44 (0)20-7425-8169; Singapore +65 6834-6860; Sydney +61 (0)2-9770-1505; Tokyo +81 (0)3-6836-9000. Alternatively you may contact your investment representative or Morgan Stanley Research at 1585 Broadway, (Attention: Research Management), New York, NY 10036 USA.

Analyst Certification

The following analysts hereby certify that their views about the companies and their securities discussed in this report are accurately expressed and that they have not received and will not receive direct or indirect compensation in exchange for expressing specific recommendations or views in this report: Charlie Chan; Eva Hou; Tim Hsiao; Takeshi Kitaura; Brandon Knutson; Lillian Lou; Jack Lu; Laurence Tam; Laura Wang; Richard Xu, CFA; Alexis Yan, CFA; Max R Yates; Gary Yu; Rachel L Zhang; Sheng Zhong.

.

Global Research Conflict Management Policy

Morgan Stanley Research has been published in accordance with our conflict management policy, which is available at www.morganstanley.com/institutional/research/conflictpolicies. A Portuguese version of the policy can be found at www.morganstanley.com.br

Important Regulatory Disclosures on Subject Companies

As of August 31, 2026, Morgan Stanley beneficially owned 1% or more of a class of common equity securities of the following companies covered in Morgan Stanley Research: ACM Research Inc, Advanced Micro-Fabrication Equipment Inc, Advanced Wireless Semiconductor Co, Alchip Technologies Ltd, Alibaba Group Holding, AllRing Tech Co., Aluminum Corp. of China Ltd., Anhui Yingliu Electromechanical Co Ltd, AP Memory Technology Corp, ASE Technology Holding Co. Ltd., ASMPT Ltd, Aspeed Technology, Beijing Geekplus Technology Co., Ltd., BYD Company Limited, Cambricon Technology Corporation, China Jushi, CMOC Group Ltd, Contemporary Amperex Technology Co. Ltd., Dosilicon Co Ltd, eMemory Technology Inc, Ganfeng Lithium Co. Ltd., GigaDevice Semiconductor Beijing Inc, Gudeng Precision, Han's Laser, Henan Pinggao Electric, Hua Hong Semiconductor Ltd, Huaming Power Equipment, iRay Technology Company Limited, JA Solar Technology Co Ltd, Jiangsu Hengli Hydraulic Co.Ltd, JL Mag Rare-Earth Co. Ltd, Leader Harmonious Drive Systems, LONGi Green Energy Technology Co Ltd, Macronix International Co Ltd, MiniMax, Montage Technology Co Ltd, NAURA Technology Group Co Ltd, Nuvoton Technology Corporation, Phison Electronics Corp, Powerchip Semiconductor Manufacturing Co, SG Micro Corp., Shanghai Fudan Microelectronics, Shenzhen Inovance Technology, Shenzhen SC New Energy Technology Corp, SICC Co Ltd, Signify NV, Silergy Corp., Silicon Motion, Spirax Group PLC, StarPower Semiconductor Ltd, Sungrow Power Supply Co. Ltd, Suzhou Maxwell Technologies Co Ltd, Tianqi Lithium Industries Inc., TSMC, UMC, Vanguard International Semiconductor, WeiChai Power, WIN Semiconductors Corp, Winbond Electronics Corp, WinWay Technology Co Ltd, WPG Holdings, WT Microelectronics Co. Ltd., WuXi AppTec Co Ltd, Wuxi Autowell Technology Co Ltd, Wuxi Lead Intelligent, Xiaomi Corp, Xinyi Solar Holdings Ltd, Zhejiang Dingli Machinery Co Ltd., Zijin Mining Group.

Within the last 12 months, Morgan Stanley managed or co-managed a public offering (or 144A offering) of securities of Alchip Technologies Ltd, Alibaba Group Holding, Contemporary Amperex Technology Co. Ltd., Horizon Robotics, Iluvatar CoreX Semiconductor Co., Ltd., MediaTek, MiniMax, Montage Technology Co Ltd, Powerchip Semiconductor Manufacturing Co, Shenzhen Edge Medical, Tencent Holdings Ltd., WuXi AppTec Co Ltd, Zijin Mining Group, Zoomlion Heavy Industry.

Within the last 12 months, Morgan Stanley has received compensation for investment banking services from Alibaba Group Holding, ASMPT Ltd, Contemporary Amperex Technology Co. Ltd., Ganfeng Lithium Co. Ltd., Horizon Robotics, Iluvatar CoreX Semiconductor Co., Ltd., MediaTek, Midea Group Co Ltd., MiniMax, Montage Technology Co Ltd, Powerchip Semiconductor Manufacturing Co, Shenzhen Edge Medical, Shenzhen Inovance Technology, Siemens, Silicon Motion, Tencent Holdings Ltd., WuXi AppTec Co Ltd, Xiaomi Corp, Zijin Mining Group, Zoomlion Heavy Industry.

In the next 3 months, Morgan Stanley expects to receive or intends to seek compensation for investment banking services from Advanced Micro-Fabrication Equipment Inc, Alchip Technologies Ltd, Alibaba Group Holding, Aluminum Corp. of China Ltd., Angelalign Technology Inc, Anhui Yingliu Electromechanical Co Ltd, AP Memory Technology Corp, ASE Technology Holding Co. Ltd., ASMedia Technology Inc, ASMPT Ltd, Aspeed Technology, Atlas Copco, Beijing Geekplus Technology Co., Ltd., BYD Company Limited, China Gas Holdings, China Resources Gas, China Resources Power, China State Construction Engineering, CMOC Group Ltd, Contemporary Amperex Technology Co. Ltd., CXMT Corp, Espressif Systems, Estun Automation Co Ltd, Fuyao Glass Industry Group, Ganfeng Lithium Co. Ltd., GigaDevice Semiconductor Beijing Inc, GlobalWafers Co Ltd, Gudeng Precision, Himax Technologies Inc, Horizon Robotics, Hua Hong Semiconductor Ltd, Iluvatar CoreX Semiconductor Co., Ltd., Innoscience, King Yuan Electronics Co Ltd, Macronix International Co Ltd, MediaTek, MetaX Integrated Circuits, MicroPort Scientific Corp., Midea Group Co Ltd., Mindray Bio-Medical, MiniMax, Montage Technology Co Ltd, Novatek, Phison Electronics Corp, Powerchip Semiconductor Manufacturing Co, Realtek Semiconductor, Sany Heavy Industry Co., Ltd., SG Micro Corp., Shenzhen Edge Medical, Shenzhen Inovance Technology, Shenzhen Longsys Electronics Co Ltd, SICC Co Ltd, Siemens, Silergy Corp., Silicon Motion, Spirax Group PLC, Sungrow Power Supply Co. Ltd, Tencent Holdings Ltd., Tianqi Lithium Industries Inc., Tongwei Co. Ltd., TSMC, UMC, Universal Scientific Ind. (Shanghai), Vanguard International Semiconductor, Winbond Electronics Corp, WinWay Technology Co Ltd, WPG Holdings, WT Microelectronics Co. Ltd., WuXi AppTec Co Ltd, Wuxi Lead Intelligent, Xiaomi Corp, Yunnan Energy New Material Co Ltd, Z.AI CO., LTD., Zhejiang Hangke Technology, Zhejiang Huayou Cobalt Co Ltd, Zijin Mining Group, Zoomlion Heavy Industry.

Within the last 12 months, Morgan Stanley has received compensation for products and services other than investment banking services from Alibaba Group Holding, Angelalign Technology

Inc, ASE Technology Holding Co. Ltd., BYD Company Limited, China Gas Holdings, China Jushi, China Longyuan Power Group, China State Construction Engineering, CMOC Group Ltd, CRRC Corp Ltd, Haitian International Holdings Limited, Horizon Robotics, Huaneng Power International Inc., King Yuan Electronics Co Ltd, MediaTek, Midea Group Co Ltd., Nanya Technology Corp., Novatek, Nuvoton Technology Corporation, Realtek Semiconductor, Siemens, Signify NV, Silicon Motion, Sinotruk (Hong Kong) Limited, SMIC, Tencent Holdings Ltd., Tianqi Lithium Industries Inc., TSMC, UMC, Universal Scientific Ind. (Shanghai), Winbond Electronics Corp, WT Microelectronics Co. Ltd., WuXi AppTec Co Ltd, Xiaomi Corp, Zijin Mining Group.

Within the last 12 months, Morgan Stanley has provided or is providing investment banking services to, or has an investment banking client relationship with, the following company: Advanced Micro-Fabrication Equipment Inc, Alchip Technologies Ltd, Alibaba Group Holding, Aluminum Corp. of China Ltd., Angelalign Technology Inc, Anhui Yingliu Electromechanical Co Ltd, AP Memory Technology Corp, ASE Technology Holding Co. Ltd., ASMedia Technology Inc, ASMPT Ltd, Aspeed Technology, Atlas Copco, Beijing Geekplus Technology Co., Ltd., BYD Company Limited, China Gas Holdings, China Resources Gas, China Resources Power, China State Construction Engineering, CMOC Group Ltd, Contemporary Amperex Technology Co. Ltd., CXMT Corp, Espressif Systems, Estun Automation Co Ltd, Fuyao Glass Industry Group, Ganfeng Lithium Co. Ltd., GigaDevice Semiconductor Beijing Inc, GlobalWafers Co Ltd, Gudeng Precision, Himax Technologies Inc, Horizon Robotics, Hua Hong Semiconductor Ltd, Iluvatar CoreX Semiconductor Co., Ltd., Innoscience, King Yuan Electronics Co Ltd, Macronix International Co Ltd, MediaTek, MetaX Integrated Circuits, MicroPort Scientific Corp., Midea Group Co Ltd., Mindray Bio-Medical, MiniMax, Montage Technology Co Ltd, Novatek, Phison Electronics Corp, Powerchip Semiconductor Manufacturing Co, Realtek Semiconductor, Sany Heavy Industry Co., Ltd., SG Micro Corp., Shenzhen Edge Medical, Shenzhen Inovance Technology, Shenzhen Longsys Electronics Co Ltd, SICC Co Ltd, Siemens, Silergy Corp., Silicon Motion, Spirax Group PLC, Sungrow Power Supply Co. Ltd, Tencent Holdings Ltd., Tianqi Lithium Industries Inc., Tongwei Co. Ltd., TSMC, UMC, Universal Scientific Ind. (Shanghai), Vanguard International Semiconductor, Winbond Electronics Corp, WinWay Technology Co Ltd, WPG Holdings, WT Microelectronics Co. Ltd., WuXi AppTec Co Ltd, Wuxi Lead Intelligent, Xiaomi Corp, Yunnan Energy New Material Co Ltd, Z.AI CO., LTD., Zhejiang Hangke Technology, Zhejiang Huayou Cobalt Co Ltd, Zijin Mining Group, Zoomlion Heavy Industry.

Within the last 12 months, Morgan Stanley has either provided or is providing non-investment banking, securities-related services to and/or in the past has entered into an agreement to provide services or has a client relationship with the following company: Alibaba Group Holding, Angelalign Technology Inc, ASE Technology Holding Co. Ltd., Beijing Geekplus Technology Co., Ltd., BYD Company Limited, China Gas Holdings, China Jushi, China Longyuan Power Group, China State Construction Engineering, CMOC Group Ltd, CRRC Corp Ltd, Ganfeng Lithium Co. Ltd., Haitian International Holdings Limited, Horizon Robotics, Huaneng Power International Inc., Iluvatar CoreX Semiconductor Co., Ltd., King Yuan Electronics Co Ltd, MediaTek, Midea Group Co Ltd., Montage Technology Co Ltd, Nanya Technology Corp., Novatek, Nuvoton Technology Corporation, Realtek Semiconductor, Shenzhen Edge Medical, Siemens, Signify NV, Silicon Motion, Sinotruk (Hong Kong) Limited, SMIC, Tencent Holdings Ltd., Tianqi Lithium Industries Inc., TSMC, UMC, Universal Scientific Ind. (Shanghai), Winbond Electronics Corp, WT Microelectronics Co. Ltd., WuXi AppTec Co Ltd, Xiaomi Corp, Zijin Mining Group.

An employee, director or consultant of Morgan Stanley is a director of Beijing Geekplus Technology Co., Ltd.. This person is not a research analyst or a member of a research analyst's household.

Morgan Stanley & Co. International plc is a corporate broker to Spirax Group PLC.

The equity research analysts or strategists principally responsible for the preparation of Morgan Stanley Research have received compensation based upon various factors, including quality of research, investor client feedback, stock picking, competitive factors, firm revenues and overall investment banking revenues. Equity Research analysts' or strategists' compensation is not linked to investment banking or capital markets transactions performed by Morgan Stanley or the profitability or revenues of particular trading desks.

Morgan Stanley and its affiliates do business that relates to companies/instruments covered in Morgan Stanley Research, including market making, providing liquidity, fund management, commercial banking, extension of credit, investment services and investment banking. Morgan Stanley sells to and buys from customers the securities/instruments of companies covered in Morgan Stanley Research on a principal basis. Morgan Stanley may have a position in the debt of the Company or instruments discussed in this report. Morgan Stanley trades or may trade as principal in the debt securities (or in related derivatives) that are the subject of the debt research report.

Certain disclosures listed above are also for compliance with applicable regulations in non-US jurisdictions.

STOCK RATINGS

Morgan Stanley uses a relative rating system using terms such as Overweight, Equal-weight, Not-Rated or Underweight (see definitions below). Morgan Stanley does not assign ratings of Buy, Hold or Sell to the stocks we cover. Overweight, Equal-weight, Not-Rated and Underweight are not the equivalent of buy, hold and sell. Investors should carefully read the definitions of all ratings used in Morgan Stanley Research. In addition, since Morgan Stanley Research contains more complete information concerning the analyst's views, investors should carefully read Morgan Stanley 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.

Global Stock Ratings Distribution

(as of August 31, 2026)

The Stock Ratings described below apply to Morgan Stanley's Fundamental Equity Research and do not apply to Debt Research produced by the Firm.

For disclosure purposes only (in accordance with FINRA requirements), we include the category headings of Buy, Hold, and Sell alongside our ratings of Overweight, Equal-weight, Not-Rated and Underweight. Morgan Stanley does not assign ratings of Buy, Hold or Sell to the stocks we cover. Overweight, Equal-weight, Not-Rated and Underweight are not the equivalent of buy, hold, and sell but represent recommended relative weightings (see definitions below). To satisfy regulatory requirements, we correspond Overweight, our most positive stock rating, with a buy recommendation; we correspond Equal-weight and Not-Rated to hold and Underweight to sell recommendations, respectively.

	Coverage Universe		Investment Banking Clients (IBC)			Other Material Investment Services Clients (MISC)	
Stock Rating Category	Count	% of Total	Count	% of Total IBC	% of Rating Category	Count	% of Total Other MISC
Overweight/Buy	1555	42%	450	48%	29%	767	44%
Equal-weight/Hold	1577	43%	395	42%	25%	770	44%
Not-Rated/Hold	3	0%	1	0%	33%	1	0%
Underweight/Sell	559	15%	93	10%	17%	216	12%
Total	3,694		939			1754	

Data include common stock and ADRs currently assigned ratings. Investment Banking Clients are companies from whom Morgan Stanley received investment banking compensation in the last 12 months. Due to rounding off of decimals, the percentages provided in the "% of total" column may not add up to exactly 100 percent.

Analyst Stock Ratings

Overweight (O). The stock's total return is expected to exceed the average total return of the analyst's industry (or industry team's) coverage universe, on a risk-adjusted basis, over the next 12-18 months.

Equal-weight (E). The stock's total return is expected to be in line with the average total return of the analyst's industry (or industry team's) coverage universe, on a risk-adjusted basis, over the next 12-18 months.

Not-Rated (NR). Currently the analyst does not have adequate conviction about the stock's total return relative to the average total return of the analyst's industry (or industry team's) coverage universe, on a risk-adjusted basis, over the next 12-18 months.

Underweight (U). The stock's total return is expected to be below the average total return of the analyst's industry (or industry team's) coverage universe, on a risk-adjusted basis, over the next 12-18 months.

Unless otherwise specified, the time frame for price targets included in Morgan Stanley Research is 12 to 18 months.

Analyst Industry Views

Attractive (A): The analyst expects the performance of his or her industry coverage universe over the next 12-18 months to be attractive vs. the relevant broad market benchmark, as indicated below.

In-Line (I): The analyst expects the performance of his or her industry coverage universe over the next 12-18 months to be in line with the relevant broad market benchmark, as indicated below.

Cautious (C): The analyst views the performance of his or her industry coverage universe over the next 12-18 months with caution vs. the relevant broad market benchmark, as indicated below.

Benchmarks for each region are as follows: North America - S&P 500; Latin America - relevant MSCI country index or MSCI Latin America Index; Europe - MSCI Europe; Japan - TOPIX; Asia - relevant MSCI country index or MSCI sub-regional index or MSCI AC Asia Pacific ex Japan Index.

Important Disclosures for Morgan Stanley Smith Barney LLC Customers

Important disclosures regarding any material conflict of interest that can reasonably be expected to have influenced Morgan Stanley Smith Barney LLC's choice of a third-party research provider or the subject company of a third-party research report, are available on the Morgan Stanley Wealth Management disclosure website at www.morganstanley.com/online/researchdisclosures.

For Morgan Stanley specific disclosures, you may refer to https://www.morganstanley.com/eqr/disclosures/webapp/generalresearch.

Each Morgan Stanley research report is reviewed and approved on behalf of Morgan Stanley Smith Barney LLC. This review and approval is conducted by the same person who reviews the research report on behalf of Morgan Stanley. This could create a conflict of interest.

Other Important Disclosures

A member of Research who had or could have had access to the research prior to completion owns securities (or related derivatives) in the Alibaba Group Holding. This person is not a research analyst or a member of research analyst's household.

Morgan Stanley Research policy is to update research reports as and when the Research Analyst and Research Management deem appropriate, based on developments with the issuer, the sector, or the market that may have a material impact on the research views or opinions stated therein. In addition, certain Research publications are intended to be updated on a regular periodic basis (weekly/monthly/quarterly/annual) and will ordinarily be updated with that frequency, unless the Research Analyst and Research Management determine that a different publication schedule is appropriate based on current conditions.

Morgan Stanley is not acting as a municipal advisor and the opinions or views contained herein are not intended to be, and do not constitute, advice within the meaning of Section 975 of the Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act.

Morgan Stanley produces an equity research product called a "Tactical Idea." Views contained in a "Tactical Idea" on a particular stock may be contrary to the recommendations or views expressed in research on the same stock. This may be the result of differing time horizons, methodologies, market events, or other factors. For all research available on a particular stock, please contact your sales representative or go to Matrix at http://www.morganstanley.com/matrix.

Morgan Stanley Research is provided to our clients through our proprietary research portal on Matrix and also distributed electronically by Morgan Stanley to clients. Certain, but not all, Morgan Stanley Research products are also made available to clients through third-party vendors or redistributed to clients through alternate electronic means as a convenience. For access to all available Morgan Stanley Research, please contact your sales representative or go to Matrix at http://www.morganstanley.com/matrix.

Any access and/or use of Morgan Stanley Research is subject to Morgan Stanley's Terms of Use (http://www.morganstanley.com/terms.html). By accessing and/or using Morgan Stanley Research, you are indicating that you have read and agree to be bound by our Terms of Use (http://www.morganstanley.com/terms.html). In addition you consent to Morgan Stanley processing your personal data and using cookies in accordance with our Privacy Policy and our Global Cookies Policy (http://www.morganstanley.com/privacy_pledge.html), including for the purposes of setting your preferences and to collect readership data so that we can deliver better and more personalized service and products to you. To find out more information about how Morgan Stanley processes personal data, how we use cookies and how to reject cookies see our Privacy Policy and our Global Cookies Policy (http://www.morganstanley.com/privacy_pledge.html). Please use the provided link to review the Terms and Conditions and Most Important Terms and Conditions for Morgan Stanley India Company Private Limited (https://www.morganstanley.com/assets/pdfs/about-us-global-offices/india/Terms_and_conditions.pdf) and the following link to review the audit report (https://ny.matrix.ms.com/eqr/research/webapp/researchdocs/MSICPL_Morgan_Stanley_Research_Audit_Report.pdf).

If you do not agree to our Terms of Use and/or if you do not wish to provide your consent to Morgan Stanley processing your personal data or using cookies please do not access our research.

Morgan Stanley Research does not provide individually tailored investment advice. Morgan Stanley Research has been prepared without regard to the circumstances and objectives of those who receive it. Morgan Stanley recommends that investors independently evaluate particular investments and strategies, and encourages investors to seek the advice of a financial adviser. The appropriateness of an investment or strategy will depend on an investor's circumstances and objectives. The securities, instruments, or strategies discussed in Morgan Stanley Research may not be suitable for all investors, and certain investors may not be eligible to purchase or participate in some or all of them. Morgan Stanley Research is not an offer to buy or sell or the solicitation of an offer to buy or sell any security/instrument or to participate in any particular trading strategy. The value of and income from your investments may vary because of changes in interest rates, foreign exchange rates, default rates, prepayment rates, securities/instruments prices, market indexes, operational or financial conditions of companies or other factors. There may be time limitations on the exercise of options or other rights in securities/instruments transactions. Past performance is not necessarily a guide to future performance. Estimates of future performance are based on assumptions that may not be realized. If provided, and unless otherwise stated, the closing price on the cover page is that of the primary exchange for the subject company's securities/instruments.

The fixed income research analysts, strategists or economists principally responsible for the preparation of Morgan Stanley Research have received compensation based upon various factors, including quality, accuracy and value of research, firm profitability or revenues (which include fixed income trading and capital markets profitability or revenues), client feedback and competitive factors. Fixed Income Research analysts', strategists' or economists' compensation is not linked to investment banking or capital markets transactions performed by Morgan Stanley or the

profitability or revenues of particular trading desks.

The "Important Regulatory Disclosures on Subject Companies" section in Morgan Stanley Research lists all companies mentioned where Morgan Stanley owns 1% or more of a class of common equity securities of the companies. For all other companies mentioned in Morgan Stanley Research, Morgan Stanley may have an investment of less than 1% in securities/instruments or derivatives of securities/instruments of companies and may trade them in ways different from those discussed in Morgan Stanley Research. Employees of Morgan Stanley not involved in the preparation of Morgan Stanley Research may have investments in securities/instruments or derivatives of securities/instruments of companies mentioned and may trade them in ways different from those discussed in Morgan Stanley Research. Derivatives may be issued by Morgan Stanley or associated persons.

With the exception of information regarding Morgan Stanley, Morgan Stanley Research is based on public information. Morgan Stanley makes every effort to use reliable, comprehensive information, but we make no representation that it is accurate or complete. We have no obligation to tell you when opinions or information in Morgan Stanley Research change apart from when we intend to discontinue equity research coverage of a subject company. Facts and views presented in Morgan Stanley Research have not been reviewed by, and may not reflect information known to, professionals in other Morgan Stanley business areas, including investment banking personnel.

Morgan Stanley Research personnel may participate in company events such as site visits and are generally prohibited from accepting payment by the company of associated expenses unless pre-approved by authorized members of Research management.

Morgan Stanley may make investment decisions that are inconsistent with the recommendations or views in this report.

To our readers based in Taiwan or trading in Taiwan securities/instruments: Information on securities/instruments that trade in Taiwan is distributed by Morgan Stanley Taiwan Limited ("MSTL"). Such information is for your reference only. The reader should independently evaluate the investment risks and is solely responsible for their investment decisions. Morgan Stanley Research may not be distributed to the public media or quoted or used by the public media without the express written consent of Morgan Stanley. Any non-customer reader within the scope of Article 7-1 of the Taiwan Stock Exchange Recommendation Regulations accessing and/or receiving Morgan Stanley Research is not permitted to provide Morgan Stanley Research to any third party (including but not limited to related parties, affiliated companies and any other third parties) or engage in any activities regarding Morgan Stanley Research which may create or give the appearance of creating a conflict of interest. Information on securities/instruments that do not trade in Taiwan is for informational purposes only and is not to be construed as a recommendation or a solicitation to trade in such securities/instruments. MSTL may not execute transactions for clients in these securities/instruments.

Certain information in Morgan Stanley Research was sourced by employees of the Shanghai Representative Office of Morgan Stanley Asia Limited for the use of Morgan Stanley Asia Limited. Morgan Stanley is not incorporated under PRC law and the research in relation to this report is conducted outside the PRC. Morgan Stanley Research does not constitute an offer to sell or the solicitation of an offer to buy any securities in the PRC. PRC investors shall have the relevant qualifications to invest in such securities and shall be responsible for obtaining all relevant approvals, licenses, verifications and/or registrations from the relevant governmental authorities themselves. Neither this report nor any part of it is intended as, or shall constitute, provision of any consultancy or advisory service of securities investment as defined under PRC law. Such information is provided for your reference only.

Morgan Stanley Research is disseminated in Brazil by Morgan Stanley C.T.V.M. S.A. located at Av. Brigadeiro Faria Lima, 3600, 6th floor, São Paulo - SP, Brazil; and is regulated by the Comissão de Valores Mobiliários; in Mexico by Morgan Stanley México, Casa de Bolsa, S.A. de C.V which is regulated by Comision Nacional Bancaria y de Valores. Paseo de los Tamarindos 90, Torre 1, Col. Bosques de las Lomas Floor 29, 05120 Mexico City; in Japan by Morgan Stanley MUFG Securities Co., Ltd. and, for Commodities related research reports only, Morgan Stanley Capital Group Japan Co., Ltd; in Hong Kong by Morgan Stanley Asia Limited (which accepts responsibility for its contents) and by Morgan Stanley Bank Asia Limited; in Singapore by Morgan Stanley Asia (Singapore) Pte. (Registration number 199206298Z) and/or Morgan Stanley Asia (Singapore) Securities Pte Ltd (Registration number 200008434H), regulated by the Monetary Authority of Singapore (which accepts legal responsibility for its contents and should be contacted with respect to any matters arising from, or in connection with, Morgan Stanley Research) and by Morgan Stanley Bank Asia Limited, Singapore Branch (Registration number T14FC0118J); in Australia to "wholesale clients" within the meaning of the Australian Corporations Act by Morgan Stanley Australia Limited A.B.N. 67 003 734 576, holder of Australian financial services license No. 233742, which accepts responsibility for its contents; in Australia to "wholesale clients" and "retail clients" within the meaning of the Australian Corporations Act by Morgan Stanley Wealth Management Australia Pty Ltd (A.B.N. 19 009 145 555, holder of Australian financial services license No. 240813, which accepts responsibility for its contents; in Korea by Morgan Stanley & Co International plc, Seoul Branch; in India by Morgan Stanley India Company Private Limited having Corporate Identification No (CIN) U22990MH1998PTC115305, regulated by the Securities and Exchange Board of India ("SEBI") and holder of licenses as a Research Analyst (SEBI Registration No. INH000001105); Stock Broker (SEBI Stock Broker Registration No. INZ000244438), Merchant Banker (SEBI Registration No. INM000011203), and depository participant with National Securities Depository Limited (SEBI Registration No. IN-DP-NSDL-567-2021) having registered office at Altimus, Level 39 & 40, Pandurang Budhkar Marg, Worli, Mumbai 400018, India; Telephone no. +91-22-61181000; Compliance Officer Details: Mr. Tejarshi Hardas, Tel. No.: +91-22-61181000 or Email: tejarshi.hardas@morganstanley.com; Grievance officer details: Mr. Tejarshi Hardas, Tel. No.: +91-22-61181000 or Email: msic-compliance@morganstanley.com. Morgan Stanley India Company Private Limited (MSICPL) may use AI tools in providing research services. All recommendations contained herein are made by the duly qualified research analysts; in Germany and the European Economic Area where required by Morgan Stanley Europe S.E., authorised and regulated by Bundesanstalt fuer Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) under the reference number 149169; in the US by Morgan Stanley & Co. LLC, which accepts responsibility for its contents. Morgan Stanley & Co. International plc, authorized by the Prudential Regulation Authority and regulated by the Financial Conduct Authority and the Prudential Regulation Authority, disseminates in the UK research that it has prepared, and research which has been prepared by any of its affiliates, only to persons who (i) are investment professionals falling within Article 19(5) of the Financial Services and Markets Act 2000 (Financial Promotion) Order 2005 (as amended, the "Order"); (ii) are persons who are high net worth entities falling within Article 49(2)(a) to (d) of the Order; or (iii) are persons to whom an invitation or inducement to engage in investment activity (within the meaning of section 21 of the Financial Services and Markets Act 2000, as amended) may otherwise lawfully be communicated or caused to be communicated. RMB Morgan Stanley Proprietary Limited is a member of the JSE Limited and A2X (Pty) Ltd. RMB Morgan Stanley Proprietary Limited is a joint venture owned equally by Morgan Stanley International Holdings Inc. and RMB Investment Advisory (Proprietary) Limited, which is wholly owned by FirstRand Limited. Morgan Stanley Research is disseminated in Canada by Morgan Stanley Canada Limited and Morgan Stanley Wealth Management Canada Inc., members of the Canadian Investment Regulatory Organization (CIRO). The information in Morgan Stanley Research is being disseminated by Morgan Stanley Saudi Arabia, regulated by the Capital Market Authority in the Kingdom of Saudi Arabia, and is directed at Sophisticated investors only.

Morgan Stanley Hong Kong Securities Limited is the liquidity provider/market maker for securities of Alibaba Group Holding, Aluminum Corp. of China Ltd., ASMPT Ltd, BYD Company Limited, CGN Power Co., Ltd, China Gas Holdings, China Hongqiao Group, China Longyuan Power Group, China State Construction Engineering, CMOC Group Ltd, Contemporary Amperex Technology Co. Ltd., Ganfeng Lithium Co. Ltd., GigaDevice Semiconductor Beijing Inc, Goldwind, Horizon Robotics, Hua Hong Semiconductor Ltd, Huaneng Power International Inc., Midea Group Co Ltd., MiniMax, Montage Technology Co Ltd, Shanghai Electric, Tencent Holdings Ltd., WeiChai Power, WuXi AppTec Co Ltd, Xiaomi Corp, Z.AI CO., LTD., Zijin Mining Group, Zoomlion Heavy Industry listed on the Stock Exchange of Hong Kong Limited. An updated list can be found on HKEx website: http://www.hkex.com.hk.

The information in Morgan Stanley Research is being communicated by Morgan Stanley & Co. International plc (DIFC Branch), regulated by the Dubai Financial Services Authority (the DFSA) or by Morgan Stanley & Co. International plc (ADGM Branch), regulated by the Financial Services Regulatory Authority Abu Dhabi (the FSRA), and is directed at Professional Clients only, as defined by the DFSA or the FSRA, respectively. The financial products or financial services to which this research relates will only be made available to a customer who we are satisfied meets the regulatory criteria of a Professional Client. A distribution of the different MS Research ratings or recommendations, in percentage terms for Investments in each sector covered, is available upon request from your sales representative.

The information in Morgan Stanley Research is being communicated by Morgan Stanley & Co. International plc (QFC Branch), regulated by the Qatar Financial Centre Regulatory Authority (the QFCRA), and is directed at business customers and market counterparties only and is not intended for Retail Customers as defined by the QFCRA.

As required by the Capital Markets Board of Turkey, investment information, comments and recommendations stated here, are not within the scope of investment advisory activity. Investment advisory service is provided exclusively to persons based on their risk and income preferences by the authorized firms. Comments and recommendations stated here are general in nature. These opinions may not fit to your financial status, risk and return preferences. For this reason, to make an investment decision by relying solely to this information stated here may not bring about outcomes that fit your expectations.

The trademarks and service marks contained in Morgan Stanley Research are the property of their respective owners. Third-party data providers make no warranties or representations relating to the accuracy, completeness, or timeliness of the data they provide and shall not have liability for any damages relating to such data. The Global Industry Classification Standard (GICS) was developed by and is the exclusive property of MSCI and S&P.

Morgan Stanley Research, or any portion thereof may not be reprinted, sold or redistributed without the written consent of Morgan Stanley.

Indicators and trackers referenced in Morgan Stanley Research may not be used as, or treated as, a benchmark under Regulation EU 2016/1011, or any other similar framework.

The issuers and/or fixed income products recommended or discussed in certain fixed income research reports may not be continuously followed. Accordingly, investors should regard those fixed income research reports as providing stand-alone analysis and should not expect continuing analysis or additional reports relating to such issuers and/or individual fixed income products.

Morgan Stanley may hold, from time to time, material financial and commercial interests regarding the company subject to the Research report.

Registration granted by SEBI and certification from the National Institute of Securities Markets (NISM) in no way guarantee performance of the intermediary or provide any assurance of returns to investors. Investment in securities market are subject to market risks. Read all the related documents carefully before investing.

The following authors are neither Equity Research Analysts/Strategists nor Fixed Income Research Analysts/Strategists and are not opining on or expressing recommendations on equity or fixed income securities: Robin Xing; Chetan Ahya; Rajeev Sibal.

INDUSTRY COVERAGE: China Industrials

COMPANY (TICKER)	RATING (AS OF)	PRICE* (09/16/2026)
Chelsea Wang		
China Railway Group (601390.SS)	E (05/12/2022)	Rmb4.28
China Railway Group (0390.HK)	E (08/11/2025)	HK$3.35
China State Construction Engineering (601668.SS)	U (08/11/2025)	Rmb4.24
Han's Laser (002008.SZ)	O (10/02/2025)	Rmb95.54
Hefei Meyer Optoelectronic Technology (002690.SZ)	E (09/08/2025)	Rmb15.50
iRay Technology Company Limited (688301.SS)	O (07/07/2026)	Rmb91.70
Neway Valve (Suzhou) Co., Ltd (603699.SS)	O (09/12/2025)	Rmb43.62
Shanghai BOCHU Electronic Technology (688188.SS)	O (08/22/2024)	Rmb94.99
Shenzhen Envicool Technology Co Ltd (002837.SZ)	O (08/19/2024)	Rmb62.03
Sheng Zhong		
Beijing Geekplus Technology Co., Ltd. (2590.HK)	O (08/07/2025)	HK$8.18
Centre Testing International Group (300012.SZ)	E (11/18/2024)	Rmb14.72
CRRC Corp Ltd (1766.HK)	U (01/22/2026)	HK$5.12
CRRC Corp Ltd (601766.SS)	U (01/22/2026)	Rmb5.96
DR Laser (300776.SZ)	E (12/17/2021)	Rmb117.69
Estun Automation Co Ltd (002747.SZ)	E (08/25/2026)	Rmb29.17
Haitian International Holdings Limited (1882.HK)	E (09/08/2025)	HK$17.68
Hongfa Technology Co Ltd (600885.SS)	O (05/23/2023)	Rmb34.46
Jiangsu Guomao Reducer Co Ltd (603915.SS)	U (01/08/2025)	Rmb12.91
Jiangsu Hengli Hydraulic Co.Ltd (601100.SS)	O (05/23/2023)	Rmb92.60
Jingsheng Mechanical & Electrical Co (300316.SZ)	U (01/08/2025)	Rmb40.93
Leader Harmonious Drive Systems (688017.SS)	O (01/22/2026)	Rmb287.93
Sany Heavy Industry Co., Ltd. (600031.SS)	O (01/08/2025)	Rmb18.18
Shenzhen Inovance Technology (300124.SZ)	++	Rmb51.44
Shenzhen SC New Energy Technology Corp (300724.SZ)	U (09/08/2025)	Rmb52.50
Sinotruk (Hong Kong) Limited (3808.HK)	E (05/19/2025)	HK$38.72
Suzhou Maxwell Technologies Co Ltd (300751.SZ)	U (09/15/2023)	Rmb197.00
Times Electric (3898.HK)	E (01/22/2026)	HK$29.04
WeiChai Power (2338.HK)	O (03/30/2026)	HK$29.56
WeiChai Power (000338.SZ)	O (03/30/2026)	Rmb25.52
Wuxi Autowell Technology Co Ltd (688516.SS)	U (09/08/2025)	Rmb41.90
Wuxi Lead Intelligent (300450.SZ)	O (09/08/2025)	Rmb31.70

Zhejiang Dingli Machinery Co Ltd. (603338.SS)	O (11/05/2025)	Rmb54.91
Zhejiang Hangke Technology (688006.SS)	O (09/08/2025)	Rmb20.60
Zhejiang Shuanghuan Driveline Co. Ltd. (002472.SZ)	O (08/25/2023)	Rmb35.64
Zoomlion Heavy Industry (1157.HK)	O (09/08/2025)	HK$5.78
Zoomlion Heavy Industry (000157.SZ)	O (09/08/2025)	Rmb6.22

Stock Ratings are subject to change. Please see latest research for each company.
* Historical prices are not split adjusted.

INDUSTRY COVERAGE: Greater China Technology Semiconductors

COMPANY (TICKER)	RATING (AS OF)	PRICE* (09/16/2026)
Charlie Chan		
ACM Research Inc (ACMR.O)	O (03/07/2023)	US$64.82
Advanced Micro-Fabrication Equipment Inc (688012.SS)	O (11/06/2023)	Rmb352.60
Advanced Wireless Semiconductor Co (8086.TWO)	U (07/14/2025)	NT$107.50
Alchip Technologies Ltd (3661.TW)	O (05/14/2021)	NT$3,295.00
ASE Technology Holding Co. Ltd. (3711.TW)	O (09/15/2024)	NT$614.00
Cambricon Technology Corporation (688256.SS)	O (04/27/2026)	Rmb1,136.01
CXMT Corp (688825.SS)	O (08/26/2026)	Rmb55.10
Global Unichip Corp (3443.TW)	O (06/24/2026)	NT$6,500.00
GlobalWafers Co Ltd (6488.TWO)	E (05/19/2026)	NT$937.00
Gudeng Precision (3680.TWO)	O (11/25/2025)	NT$511.00
Hua Hong Semiconductor Ltd (1347.HK)	E (03/12/2026)	HK$111.90
Iluvatar CoreX Semiconductor Co., Ltd. (9903.HK)	O (04/27/2026)	HK$117.60
King Yuan Electronics Co Ltd (2449.TW)	O (03/03/2023)	NT$265.00
MediaTek (2454.TW)	O (11/28/2025)	NT$4,500.00
MetaX Integrated Circuits (688802.SS)	E (04/27/2026)	Rmb477.56
Nanya Technology Corp. (2408.TW)	O (05/28/2026)	NT$488.00
NAURA Technology Group Co Ltd (002371.SZ)	O (11/06/2023)	Rmb662.89
OmniVision Integrated Circuits Group Inc (603501.SS)	E (11/17/2025)	Rmb78.40
Phison Electronics Corp (8299.TWO)	E (02/25/2026)	NT$1,985.00
SG Micro Corp. (300661.SZ)	E (11/03/2025)	Rmb111.80
Silergy Corp. (6415.TW)	U (05/19/2026)	NT$411.00
SMIC (0981.HK)	O (10/21/2025)	HK$63.65
TSMC (2330.TW)	O (02/07/2022)	NT$2,425.00
UMC (2303.TW)	O (05/19/2026)	NT$147.50
Vanguard International Semiconductor (5347.TWO)	E (01/14/2026)	NT$158.00
WIN Semiconductors Corp (3105.TWO)	U (07/14/2025)	NT$472.50
Daisy Dai, CFA		
ASMPT Ltd (0522.HK)	O (07/24/2025)	HK$161.30
China Resources Microelectronics Limited (688396.SS)	U (03/02/2026)	Rmb57.86
Empyrean Technology Co Ltd (301269.SZ)	E (01/17/2025)	Rmb86.73
Hangzhou Silan Microelectronics Co. Ltd. (600460.SS)	U (08/25/2025)	Rmb31.34
Hygon Information Technology Co., Ltd. (688041.SS)	O (07/03/2026)	Rmb235.09
Innoscience (2577.HK)	E (10/13/2025)	HK$42.34
JCET Group Co Ltd (600584.SS)	O (09/16/2026)	Rmb69.55
Shanghai Fudan Microelectronics (1385.HK)	O (03/07/2025)	HK$26.00
SICC Co Ltd (688234.SS)	O (03/20/2026)	Rmb105.10
SJ Semiconductor Corp (688820.SS)	E (09/16/2026)	Rmb134.11
StarPower Semiconductor Ltd (603290.SS)	E (05/14/2026)	Rmb85.50
Unigroup Guoxin Microelectronics Co Ltd (002049.SZ)	U (01/10/2023)	Rmb60.41
Universal Scientific Ind. (Shanghai) (601231.SS)	O (11/05/2025)	Rmb26.19
Yangjie Technology (300373.SZ)	O (06/10/2022)	Rmb89.18
Daniel Yen, CFA		
AP Memory Technology Corp (6531.TW)	O (07/11/2025)	NT$920.00

ASMedia Technology Inc (5269.TW)	U (10/03/2025)	NT$1,480.00
Aspeed Technology (5274.TWO)	O (06/09/2025)	NT$18,250.00
Egis Technology Inc (6462.TWO)	E (01/28/2026)	NT$98.20
Elan Microelectronics Corp (2458.TW)	O (10/03/2025)	NT$129.00
eMemory Technology Inc (3529.TWO)	O (08/18/2026)	NT$2,700.00
Espressif Systems (688018.SS)	O (05/15/2023)	Rmb104.82
GigaDevice Semiconductor Beijing Inc (603986.SS)	O (05/15/2025)	Rmb373.14
Macronix International Co Ltd (2337.TW)	O (09/18/2025)	NT$116.50
Montage Technology Co Ltd (6809.HK)	O (03/18/2026)	HK$270.20
Montage Technology Co Ltd (688008.SS)	O (03/18/2026)	Rmb199.89
Novatek (3034.TW)	U (02/04/2026)	NT$545.00
Nuvoton Technology Corporation (4919.TW)	U (11/10/2025)	NT$115.00
Parade Technologies Ltd (4966.TWO)	O (05/27/2026)	NT$541.00
Powerchip Semiconductor Manufacturing Co (6770.TW)	O (10/27/2025)	NT$71.20
Realtek Semiconductor (2379.TW)	E (01/30/2026)	NT$715.00
Shenzhen Goodix Technology Co Ltd (603160.SS)	U (07/14/2025)	Rmb53.70
Winbond Electronics Corp (2344.TW)	O (05/28/2026)	NT$170.00
WPG Holdings (3702.TW)	O (03/16/2026)	NT$111.00
WT Microelectronics Co. Ltd. (3036.TW)	O (01/27/2026)	NT$204.00
Duan Liu		
Dosilicon Co Ltd (688110.SS)	U (09/06/2024)	Rmb115.80
Shenzhen Longsys Electronics Co Ltd (301308.SZ)	E (02/25/2026)	Rmb338.96
Henry Zhao		
Maxscend Microelectronics Co Ltd (300782.SZ)	U (01/11/2021)	Rmb73.30
Tiffany Yeh		
AllRing Tech Co. (6187.TWO)	O (09/23/2025)	NT$1,220.00
FOCI Fiber Optic Communications Inc (3363.TWO)	O (01/15/2025)	NT$684.00
Himax Technologies Inc (HIMX.O)	E (02/04/2026)	US$13.05
Hon Precision (7769.TW)	O (04/17/2026)	NT$6,135.00
MPI Corporation (6223.TWO)	O (04/17/2026)	NT$5,600.00
Silicon Motion (SIMO.O)	O (05/06/2024)	US$241.14
WinWay Technology Co Ltd (6515.TW)	O (04/17/2026)	NT$6,120.00

Stock Ratings are subject to change. Please see latest research for each company.
* Historical prices are not split adjusted.

INDUSTRY COVERAGE: China Utilities

COMPANY (TICKER)	RATING (AS OF)	PRICE* (09/16/2026)
Eva Hou		
CGN Power Co., Ltd (1816.HK)	E (03/21/2026)	HK$3.01
CGN Power Co., Ltd (003816.SZ)	U (03/29/2021)	Rmb4.29
China Longyuan Power Group (0916.HK)	E (01/20/2026)	HK$5.25
China Longyuan Power Group (001289.SZ)	E (08/06/2024)	Rmb15.15
China Resources Power (0836.HK)	E (03/21/2026)	HK$18.83
China Yangtze Power Co. (600900.SS)	O (11/14/2023)	Rmb28.46
Dajin Heavy Industry (002487.SZ)	O (04/18/2026)	Rmb39.16
Goldwind (002202.SZ)	U (01/20/2026)	Rmb18.23
Goldwind (2208.HK)	E (08/17/2022)	HK$8.80
Hangzhou First Applied Material Co. Ltd (603806.SS)	O (01/18/2023)	Rmb14.32
Henan Pinggao Electric (600312.SS)	O (01/18/2024)	Rmb19.07
Huaneng Power International Inc. (0902.HK)	E (06/30/2022)	HK$5.68
Huaneng Power International Inc. (600011.SS)	U (04/07/2021)	Rmb6.86
JA Solar Technology Co Ltd (002459.SZ)	E (09/02/2025)	Rmb6.62
Jiangsu Zhongtian Technology Co. Ltd. (600522.SS)	O (10/12/2020)	Rmb35.19
LONGi Green Energy Technology Co Ltd (601012.SS)	U (09/02/2025)	Rmb11.00

NARI Technology (600406.SS)	O (11/01/2015)	Rmb22.02
Ningbo Orient Wires & Cables Co Ltd (603606.SS)	O (08/17/2022)	Rmb36.06
Riyue Heavy Industry Co., Ltd. (603218.SS)	O (02/11/2025)	Rmb9.36
Shanghai Electric (2727.HK)	U (03/26/2021)	HK$2.88
Shanghai Electric (601727.SS)	U (03/26/2021)	Rmb6.43
Sieyuan Electric Co.Ltd. (002028.SZ)	O (07/01/2025)	Rmb135.08
Sinoma Science & Technology Co. Ltd. (002080.SZ)	O (09/23/2025)	Rmb55.88
Sungrow Power Supply Co. Ltd (300274.SZ)	O (06/09/2026)	Rmb85.18
Tongwei Co. Ltd. (600438.SS)	E (09/02/2025)	Rmb11.21
XJ Electric (000400.SZ)	E (03/21/2026)	Rmb20.36
Hannah Yang, CFA		
Xinyi Solar Holdings Ltd (0968.HK)	O (07/30/2020)	HK$2.03
Tom Li		
Anhui Yingliu Electromechanical Co Ltd (603308.SS)	O (04/08/2026)	Rmb41.19
China Gas Holdings (0384.HK)	E (07/10/2026)	HK$5.53
China Resources Gas (1193.HK)	E (07/10/2026)	HK$16.63
Huaming Power Equipment (002270.SZ)	O (04/08/2026)	Rmb18.21
Ningbo Sanxing Medical Electric Co. Ltd. (601567.SS)	O (04/08/2026)	Rmb14.30

Stock Ratings are subject to change. Please see latest research for each company.
* Historical prices are not split adjusted.

© 2026 Morgan Stanley