

TOWER 半导体

(TSEM.O)

2026 年 08 月 18 日

投资评级：买入（首次）

日期	2026/08/17
当前股价(美元)	263.73
一年最高最低(美元)	319.94/46.78
总市值(亿美元)	298
流通市值(亿美元)	298
总股本(亿股)	1.13
流通美股(亿股)	1.13
近 3 个月换手率(%)	111.10

数据来源：Wind

AI 硅光代工隐形冠军，全球扩产把握光互联机遇

——美股公司首次覆盖报告

初敏（分析师）

chumin@kysec.cn

证书编号：S0790522080008

● AI 硅光代工隐形冠军，成长与盈利拐点共振

Tower 半导体是全球领先的特色工艺晶圆代工厂，凭借硅光芯片与硅锗电芯片双平台切入 AI 数据中心高速互联核心环节。“射频基础设施”业务快速放量，2025 年该分部营收 4.2 亿美元，同比+84.5%；2026Q2 营收 2.25 亿美元，同比+142%，创历史新高，营收占比也从 2024Q1 的 14%上升至 2026Q2 的 49%。同时，公司多 Fab 扩产、低价值产能退出及 Fab 7 权益提升，收入/毛利率/归母净利润有望进入加速期。我们预计公司 2026-2028 年归母净利润为 3.68/7.42/14.74 亿美元，当前股价对应 2026-2028 年的 PE 估值为 80.8/40.1/20.2 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

● 硅光与硅锗双平台构筑 AI 光互联壁垒，享受“铜退光进”产业红利

趋势明确：AI 算力带宽需求推动铜缆向光互联迭代，1.6T 及 NPO/CPO 渗透有望带动硅光晶圆代工市场持续高增。CPO 渗透率预计由 2026 年 5% 升至 2030 年 35%；硅光光模块市场占比由 2023 年 34% 提升至 2030 年 60%。空间广阔：2025 年全球硅光晶圆代工市场规模约 5.5 亿美元，2025-2031 年 CAGR 达 29.5%，高速光模块、NPO/CPO 持续打开行业增长天花板。**格局集中：**2025 年 Tower 硅光代工市占率 42%，位居行业第一；区别于格罗方德、台积电、英特尔，公司唯一具备开放型“硅光+硅锗”协同量产平台，可同步制造光芯片与 TIA/Driver 高速电芯片，客户认证壁垒高、迁移成本大。

● 硅光订单充足，扩产、Fab 7 重组打开利润空间

深度绑定英伟达、Marvell、中际旭创、Coherent、Semtech 等产业链核心企业，截至 2028 年的规划硅光产能中，超过 70%已被预订或进入预订流程，并获得客户预付款支持锁定 IQE 磷化铟外延片长期供货，供应链风险可控。公司计划投入 49.2 亿美元扩充 Fab 2、Fab 3、Fab 7 及 Fab 9 的硅光、硅锗产能，Fab7 自 2025Q1 以来保持满产；预计 2027 年 4 月完成日本产能重组后，Tower 对 Fab 7 的权益将由 51%提升至 100%，叠加产品组合向高附加值平台迁移，有望同步增厚归母净利润、EPS 及经营现金流。

● 风险提示：机柜内“铜改光”推进慢于预期、重大交易受阻、行业竞争加剧。

财务摘要和估值指标

指标	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
营业收入(百万美元)	1,436	1,566	1,889	3,123	5,475
YOY(%)	0.9	9.0	20.6	65.3	75.3
净利润(百万美元)	207	217	368	742	1,474
YOY(%)	-59.9	5.1	69.5	101.5	98.7
毛利率(%)	23.6	23.2	29.7	34.3	37.5
净利率(%)	14.4	13.9	19.5	23.8	26.9
ROE(%)	7.8	7.5	11.2	18.5	26.8
EPS(摊薄/美元)	1.9	1.9	3.3	6.5	12.9
P/E(倍)	144.0	137.1	80.8	40.1	20.2
P/B(倍)	20.7	19.0	15.8	9.5	5.4

数据来源：Wind、开源证券研究所

目 录

1、 Tower 半导体：特色工艺晶圆代工，硅光 PIC 核心制造商	4
1.1、 公司概况：全球特色工艺晶圆代工龙头，锚定模拟与硅光 PIC 高价值赛道	4
1.2、 发展历程：全球并购整合搭建多元产能版图，持续迭代深化特色工艺布局	5
1.3、 团队背景：产业积淀深厚，技术与运营经验兼备	6
1.4、 财务分析：收入利润进入进去加速阶段，财务结构持续优化	8
2、 业务拆分：七大业务分部，“射频基础设施”为主要推动力	11
3、 行业：硅光 PIC/光子芯片晶圆代工处于产业核心节点	15
3.1、 产业链路：7 大环节分工明确，晶圆代工处于产业核心节点	15
3.2、 成本结构：可插拔时代封测占成本主导，预计 CPO 时代硅光 PIC 占比提升	16
3.3、 产业趋势：“铜退光进化”、模组“CPO 化”与方案“硅光化”	16
3.3.1、 “铜退光进化”：铜缆将逐步过渡到光互联	16
3.3.2、 模组“CPO 化”：硅光 CPO 渗透率有望从 2026 年的 5%提升至 2030 年的 35%	17
3.3.3、 方案“硅光化”：CPO 推动硅光+CW 激光器方案渗透率提升，传统可插拔 DSP+InP 模块占比趋降	18
3.4、 市场规模：硅光晶圆代工市场进入高速增长阶段	18
3.5、 竞争格局：Tower 半导体在硅光晶圆代工市场市占率约为 43%	19
4、 核心优势&成长潜力：全球化布局产能，“扩产+重组”把握 AI 建设窗口期	21
4.1、 产能布局：全球厂区差异化分工，前瞻扩产匹配需求节奏	21
4.1.1、 产能：共六座晶圆厂投入使用，Fab2/3/7/9 承载硅光 PIC 主力产能	21
4.1.2、 订单：硅光订单充足，提前锁定上游原材料和下游大客户	23
4.2、 扩产：资本开支持续投入， Fab7 全资并表有望增厚净利润	25
5、 盈利预测与投资建议	27
6、 风险提示	29
附：财务预测摘要	30

图表目录

图 1： Tower 半导体工艺能力矩阵图覆盖范围广	4
图 2： CPO 光引擎构成—PIC（光芯片）+EIC（电芯片）	5
图 3： 硅光芯片（Silicon PIC）、CMOS 电芯片（CMOS EIC）示意图	5
图 4： Tower 半导体发展历程时间轴：“并购+合资”并行，专注于特色工艺晶圆代工	6
图 5： Tower 半导体主要由以色列金融财团控股，通过控股子公司实现全球运营格局	8
图 6： 2026Q1-Q3 公司营业收入有望创历史新高（单位：亿美元）	8
图 7： 2026H1 公司归母净利润大幅增长（单位：亿美元）	8
图 8： 公司盈利能力呈改善态势	9
图 9： 公司费用率保持稳定	9
图 10： 预付款项增加导致 2026H1 公司资产负债率有所上升	9
图 11： 公司短期偿债能力较强	9
图 12： 2026H1 公司经营活动现金流净额大幅增长（单位：亿美元）	10
图 13： 近年来公司投资活动现金支出整体呈上升趋势（单位：亿美元）	10
图 14： 近年来公司融资活动现金流均小幅流出（单位：亿美元）	10
图 15： 公司整体现金流保持稳定（单位：亿美元）	10
图 16： RF Infrastructure 分部业务成为公司新的业绩增长极（单位：亿美元）	11

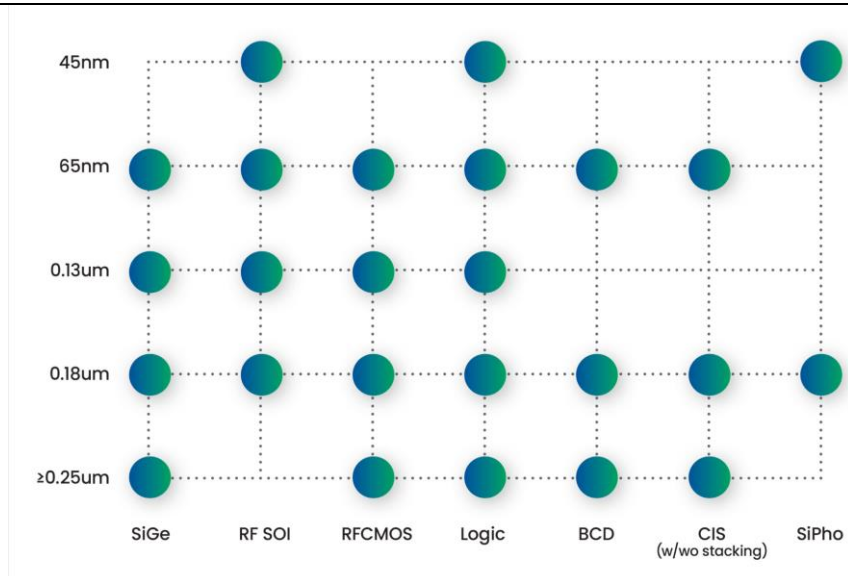
图 17: 2026Q2 RF Infrastructure 分部营收占比已上升至 49%.....	11
图 18: RF Infrastructure 分部营收持续高增速 (单位: 亿美元)	12
图 19: RF Mobile 分部营收受工艺平台调整影响较大(单位: 亿美元).....	12
图 20: Sensor & Display 分部营收增长弹性有限 (单位: 亿美元).....	13
图 21: 产能让位高利润平台, MS/CMOS 分部营收持续下降 (单位: 亿美元).....	13
图 22: Power 分部营收稳定增长 (单位: 亿美元).....	14
图 23: Discrete 分部营收调整于 2025Q2 集中释放后趋稳 (单位: 亿美元).....	14
图 24: Tower 半导体是光通信硅光子产业链中的晶圆代工厂.....	15
图 25: 硅光 PIC 占可插拔硅光模组约 11%成本	16
图 26: TrendForce 预计 CPO 在 AIDC 渗透率将从 2025 年约 0.05%提升至 2030 年约 35.74%	17
图 27: 硅光芯片占光学芯片的比例预计从 2025 年占 32%提升至 2031 年占 42%	18
图 28: 预计 2025-2031 年硅光晶圆代工市场年复合增速约为 30.42% (单位: 亿美元)	19
图 29: 经测算, 2025 年硅光晶圆代工市场份额主要被 Tower 半导体与格罗方德占据.....	19
图 30: 全球四区差异化布局, 硅光产能集中于以色列、美国与日本.....	21
图 31: 核心产线稼动率走高, Fab7 自 2025Q1 以来保持满产.....	23
图 32: 2026H1 Tower 的短期预付款项大幅增加(单位: 亿美元).....	24
图 33: 2026H1 Tower 的长期预付款项大幅增加(单位: 亿美元).....	24
图 34: 重组完成后, Tower 将拥有 Fab 7 100%权益	26
表 1: 核心管理层具备资深技术研发与产业履历.....	7
表 2: 光互联相较于铜缆, 在功耗水平上有较大优势.....	17
表 3: Fab2、Fab3、Fab7、Fab9 承载硅光 PIC 主力产能	22
表 4: Tower 与龙头客户持续深化合作, 验证公司硅光与硅锗平台的技术领先性及规模化量产能力	25
表 5: 近年来 Tower 累计披露资本开支共计 49.2 亿美元.....	26
表 6: 预计 2026-2028 年公司实现营收 18.89/31.23 /54.75 亿美元, 同比+20.6%/+65.3%/+75.3% (单位: 百万美元) ...	27
表 7: 预计 2026-2028 年公司实现归母净利润 3.68/7.42/14.74 亿美元, 同比+69.5%/+101.5%/+98.7% (单位: 亿美元)	28
表 8: Tower 半导体与可比标的估值对比	28

1、Tower 半导体：特色工艺晶圆代工商，硅光 PIC 核心制造商

1.1、公司概况：全球特色工艺晶圆代工龙头，锚定模拟与硅光 PIC 高价值赛道

Tower Semiconductor（以下简称“Tower 半导体”）是全球领先的高价值模拟半导体特色工艺晶圆代工厂。主要服务于无晶圆厂半导体公司（Fabless）、半导体 IDM 厂商及 AI 与数据中心领域模块集成商，提供涵盖工艺开发、设计支持及量产转移的一体化晶圆制造服务。公司聚焦特色工艺平台建设，技术覆盖硅光（SiPho）、硅锗（SiGe）、BiCMOS、Mixed-Signal/CMOS、RF CMOS、CIS、非成像传感器、显示、BCD/高压电源、光子学及 MEMS 等领域，具备高度定制化工艺能力、成熟工艺转移经验及长期客户合作优势。公司业务覆盖 AI 与数据中心通信领域的硅光技术、智能手机/物联网（IoT）及基础设施通信领域的射频（RF）技术，以及工业、汽车、医疗及消费电子领域的电源管理与 CMOS 图像传感器等应用市场，持续受益于特色工艺半导体需求增长。

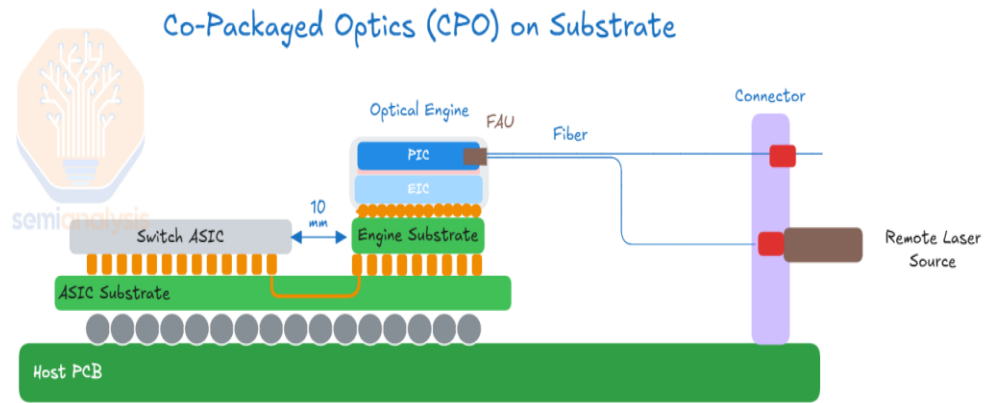
图1：Tower 半导体工艺能力矩阵图覆盖范围广



资料来源：Tower 半导体官网

在 AI 算力持续提升及高速数据传输需求增长背景下，Tower 半导体依托硅光和硅锗工艺平台实现光引擎核心器件的代工，卡位下一代 CPO 光互联技术，成为面向 AI 基础设施互联领域较具成长潜力的核心公司之一。

图2：CPO 光引擎构成—PIC（光芯片）+EIC（电芯片）

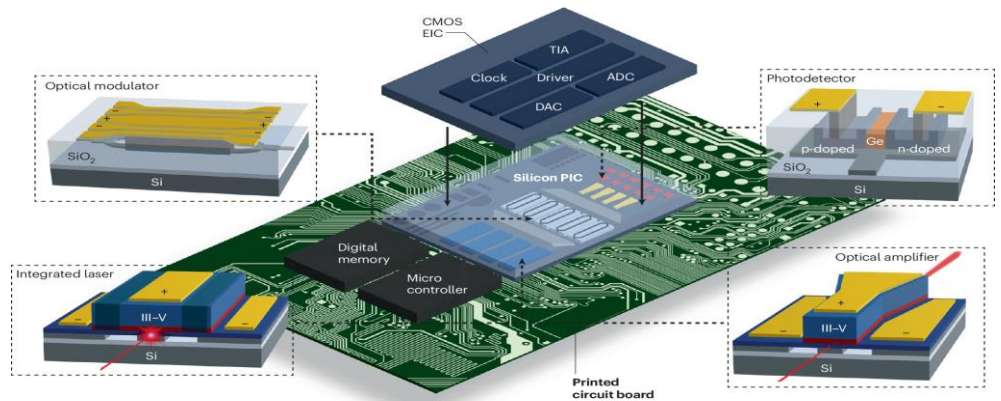


资料来源：Semianalysis

硅光工艺：通过在单颗芯片内集成高速调制器（Modulator）、光波导等器件，有效减少传统光模块中的分立器件数量，降低功耗与制造成本，同时提升系统集成度与传输性能。目前，公司正推动硅光技术由单波 100Gbps 向 400Gbps 速率演进，应用覆盖可插拔光模块、NPO（Near Package Optics）及 CPO（Co-Packaged Optics）等下一代高速光互联方案。

硅锗工艺：广泛应用于高速光通信链路中的 Driver（驱动器）和 TIA（跨阻放大器）等关键电芯片，支持光收发模块向更高速率演进。并进一步拓展至蜂窝通信、卫星接收、WiFi、蓝牙、物联网、车载雷达及毫米波通信等多元应用场景。

图3：硅光芯片（Silicon PIC）、CMOS 电芯片（CMOS EIC）示意图



资料来源：Nature

1.2、发展历程：全球并购整合搭建多元产能版图，持续迭代深化特色工艺布局

本土奠基，锚定模拟代工赛道。1993 年，Tower Semiconductor 在以色列成立，通过收购米格达勒埃梅克的 150 毫米晶圆制造设施正式进入芯片代工领域，专注模拟芯片制造方向。1994 年公司完成上市打通资本通道，2001 年 200 毫米晶圆厂 xFab 2 建成投产，与原有 Fab 1 产线并行运行，完成本土产能的首轮升级，为后续全球

化扩张与技术深耕筑牢基础。

并购扩张，搭建多元工艺版图。2008 年，Tower 收购美国 Jazz Semiconductor 的 200 毫米晶圆厂（Fab 3），合并后更名为 TowerJazz，同步获得硅锗、射频、MEMS 等高端特色工艺技术，全球产能与技术壁垒实现跨越式提升。2014 年，公司与松下成立合资公司 TPSCo，拿下日本三座晶圆厂与 300 毫米制造能力，落地业界领先的 65nm CMOS 图像传感器工艺；2016 年收购美信集成位于美国圣安东尼奥的 8 英寸晶圆制造厂，月产能新增约 2.8 万片，完成覆盖以色列、美国、日本的全球产能布局，构建起射频、功率管理、图像传感、MEMS 全品类特色工艺矩阵。

战略升级，巩固特色代工龙头地位。2020 年，公司发布全新品牌形象 Tower Semiconductor，强化全球影响力，明确聚焦高价值模拟半导体解决方案的核心战略。2021 年，公司与意法半导体达成合作，共同推进意大利 Agrate 的 300 毫米模拟与电力制造产能，深化欧洲区域布局。2023 年，公司与英特尔达成代工合作，投资至多 3 亿美元租用美国新墨西哥州 Fab300 毫米产能走廊，部署自身特色工艺产线。2024 年，公司启动以色列本土业务重组，逐步关停 150 毫米 Fab 1 产线，将资源向高毛利特色工艺节点倾斜，持续深耕特色工艺晶圆代工。

图4：Tower 半导体发展历程时间轴：“并购+合资”并行，专注于特色工艺晶圆代工



资料来源：Tower 半导体官网、开源证券研究所

1.3、团队背景：产业积淀深厚，技术与运营经验兼备

全球半导体产业资深履历，全球化运营根基扎实。Tower 半导体核心管理团队均拥有数十年半导体行业从业经验，覆盖晶圆制造、工艺研发、财务管控、业务拓展等核心领域；核心高管均曾任职于应用材料 (Applied Materials)、罗克韦尔 (Rockwell)、英特尔 (Intel) 等全球头部半导体企业，依托深厚的技术积累与产业运营经验，支撑公司特色模拟工艺代工业务的全球化布局与技术迭代。

核心管理层兼具技术研发深度与商业化运营能力。首席执行官 Russell C.

Ellwanger 统筹集团战略规划与整体运营；总裁 Dr. Marco Racanelli 深耕模拟工艺研发与业务管理；首席财务官 Oren Shirazi 负责公司财务体系与资本管控；首席运营官 Rafi Mor 统筹全球工厂生产运营；Dr. Avi Strum 主导传感器与显示业务的技术研发与业务发展。

表1：核心管理层具备资深技术研发与产业履历

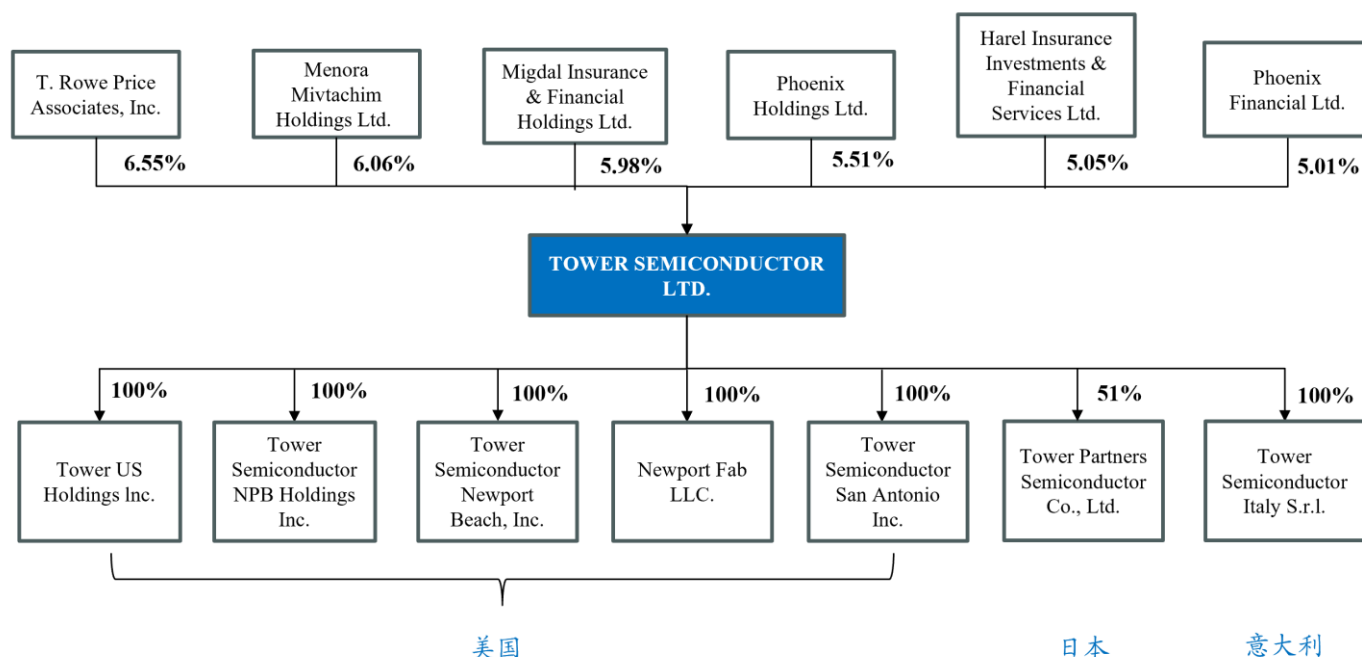
姓名	年龄	职位	背景
Russell C. Ellwanger	71 岁	首席执行官、公司董事，兼任旗下多家子公司董事会主席	拥有超 40 年半导体行业从业经验，曾任职于飞利浦半导体、诺发系统、应用材料等全球头部半导体企业，历任集团副总裁、事业部总经理等高管岗位，具备全球化业务运营经验。2005 年 5 月起任公司首席执行官，同时兼任多家子公司董事会主席。
Dr. Marco Racanelli	59 岁	总裁	卡内基梅隆大学电气与计算机工程博士，拥有超 30 年半导体技术研发与管理经验，曾任职于摩托罗拉、罗克韦尔半导体、科胜讯系统、Jazz 半导体，在 SiGe、BiCMOS、MEMS 技术领域积淀深厚，持有超 35 项美国专利。2023 年 11 月起任公司总裁。
Oren Shirazi	56 岁	首席财务官、财务高级副总裁	海法大学工商管理硕士（荣誉学位），以色列注册会计师（CPA），曾任职于安永以色列分所前身会计师事务所担任审计经理。1998 年加入公司，2004 年 11 月起任首席财务官兼财务高级副总裁。
Rafi Mor	62 岁	首席运营官	本·古里安大学化学工程硕士，早年任职于国家半导体公司。历任公司晶圆厂厂长、业务发展副总裁、日本子公司 CEO 等职，2014 年 8 月起任首席运营官。
Dr. Avi Strum	63 岁	首席技术官、高级副总裁兼传感器与显示业务部总经理	以色列理工学院电气工程博士，拥有超 30 年半导体研发与业务管理经验，曾任职于 SCD 公司、英特尔、TransChip 公司，历任研发经理、总裁兼 COO 等职。2018 年起任公司高级副总裁兼传感器与显示业务部总经理，2023-2025 年兼任公司首席技术官。

资料来源：Tower 半导体 2025 年年报、开源证券研究所

Tower 半导体股权结构以美国、以色列机构投资者为主，兼具市场化与稳定性。截至 2026 年 6 月 30 日，公司前六大持股机构合计持股 34.16%，其中包括美国大型资产管理机构 T. Rowe Price Associates（持股 6.55%），以及以色列主要保险及金融集团 Menora Mivtachim Holdings、Migdal Insurance & Financial Holdings、Phoenix Holdings、Harel Insurance Investments & Financial Services 与 Phoenix Financial。

Tower 半导体通过全资和控股子公司完成全球产能架构搭建，形成全球运营格局。美国区域主要通过四家全资子公司，统筹加州纽波特比奇与德州圣安东尼奥的 8 英寸产线运营；日本区域通过持股 51% 的 TPSCo 掌控当地 8 英寸与 12 英寸产能；意大利区域以 Tower Semiconductor Italy S.r.l. 为全资主体，落地与意法半导体合作的 12 英寸产线。构建起总部统筹、区域落地的全球化产能管控格局。

图5: Tower 半导体主要由以色列金融财团控股, 通过控股子公司实现全球运营格局

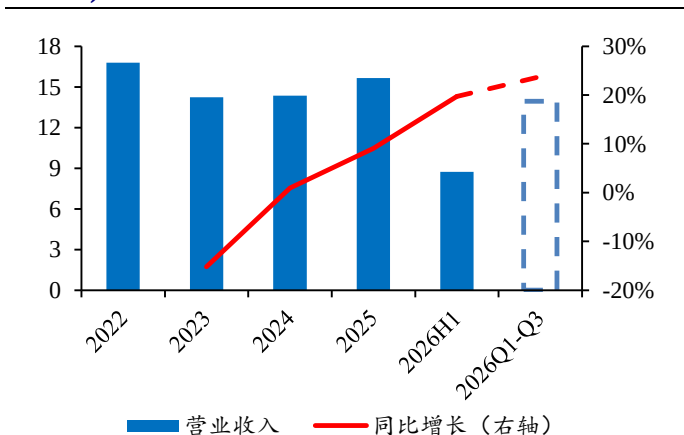


资料来源: Tower 半导体 2025 年年报、Wind、开源证券研究所

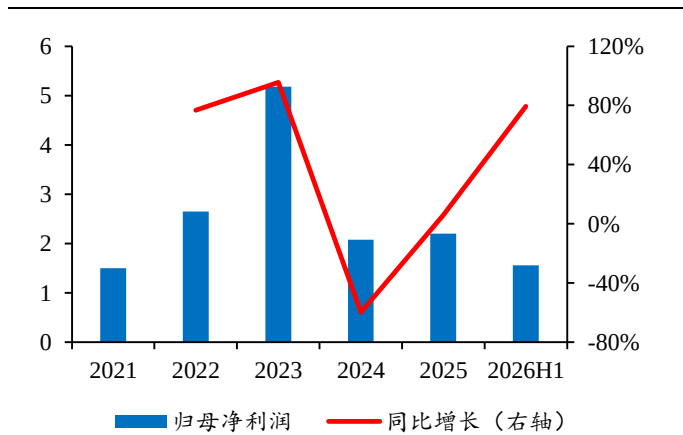
1.4、财务分析: 收入利润进入进去加速阶段, 财务结构持续优化

AI 算力需求旺盛带动对半导体尤其是硅光芯片需求, 公司营收与净利润加速增长。营收端, 2025 年公司实现营业收入 15.66 亿美元, 同比 9.1%; 2026H1 实现营业收入 8.74 亿美元, 同比+19.7%。利润端, 2025 年公司实现归母净利润 2.20 亿美元, 同比增长 5.8%; 2026H1 实现归母净利润 1.56 亿美元, 同比增长 79.3%。随着公司硅光、硅锗产能扩张与 AI 需求的持续旺盛, 公司业绩有望保持高速增长。根据公司管理层财报指引, 2026Q1-Q3 公司营业收入有望达到 13.94 亿美元, 同比增长 23.8%。

图6: 2026Q1-Q3 公司营业收入有望创历史新高 (单位: 亿美元) 图7: 2026H1 公司归母净利润大幅增长 (单位: 亿美元)



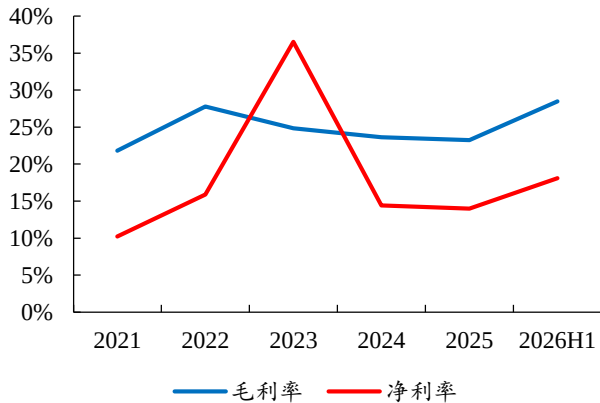
数据来源: Wind、2026Q2 公司业绩说明 PPT、开源证券研究所



数据来源: Wind、开源证券研究所

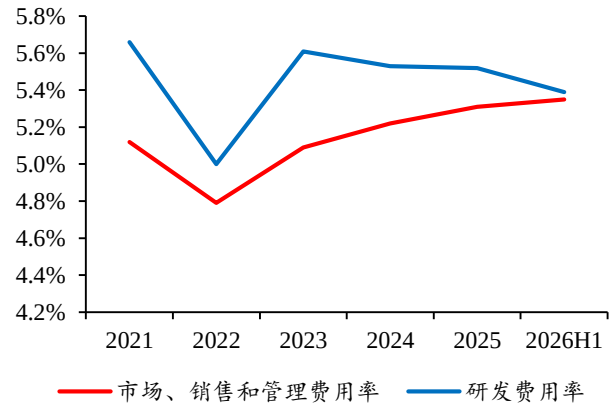
AI 带动半导体景气周期，盈利能力逐步提升。毛利率方面，受行业周期影响，公司毛利率从 2022 年高点 27.77% 回落，随着 AI 带动半导体行业景气周期，毛利率持续回升，2026H1 已达 28.47%，较 2025 年全年提升 5.24pct。**净利率方面**，随着公司毛利率水平回升，叠加整体费用率保持稳定，净利率水平同步回升，2026H1 为 18.1%，较 2025 年全年提升 4.13pct。

图8：公司盈利能力呈改善态势



数据来源：Wind、开源证券研究所

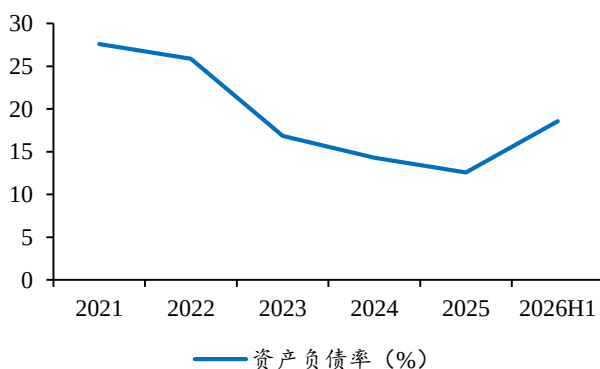
图9：公司费用率保持稳定



数据来源：Wind、开源证券研究所

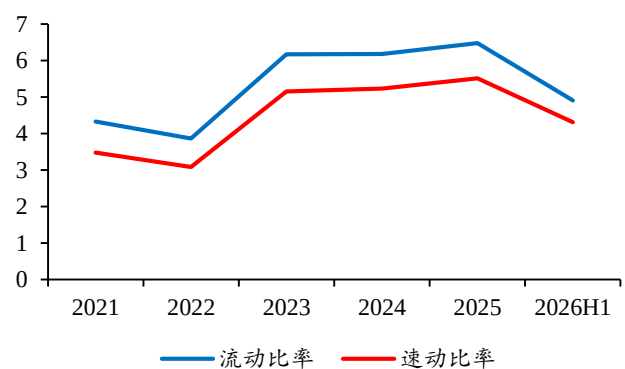
资产负债率低位运行，财务结构持续优化，偿债能力强。2026H1 公司资产负债率 18.56%，较 2025 年末上升 5.99pct，主要系客户预付款项大幅增加导致。近年来公司资产负债率持续下降，资本结构稳健。2026H1 公司流动比率为 4.91，速动比率为 4.31，短期偿债能力强。我们认为稳健的财务结构为公司应对行业周期波动提供了充足的安全垫，在行业复苏和产能扩张的过程中，公司有充足的财务资源把握发展机遇，实现高速增长。

图10：预付款项增加导致 2026H1 公司资产负债率有所上升



数据来源：Wind、开源证券研究所

图11：公司短期偿债能力较强



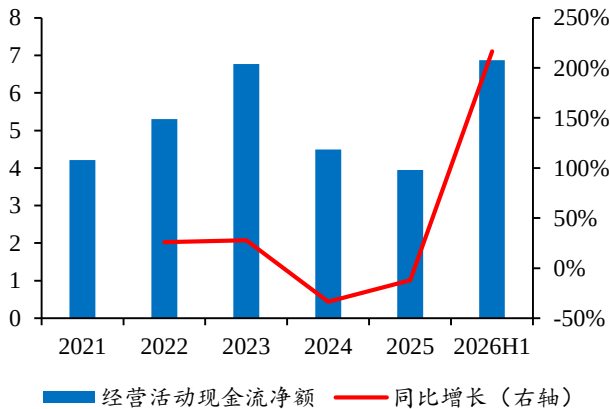
数据来源：Wind、开源证券研究所

受益于业绩高增与预付款增加，公司经营性现金流大增，并加大资本性投入。2026H1 公司经营活动现金流净额为 6.87 亿美元，同比增长 50%，主要为业绩增长及客户预付款增加带来现金流入；投资活动现金流净额为 -6.77 亿美元，同比-226.70%，其中资本性支出（主要是机械设备和厂房设施）为 3.43 亿美元，支出额同比+54.42%。

截至 2026 年 7 月 14 日，公司计划在资本性支出上累计投入约 49.2 亿美元（请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明）

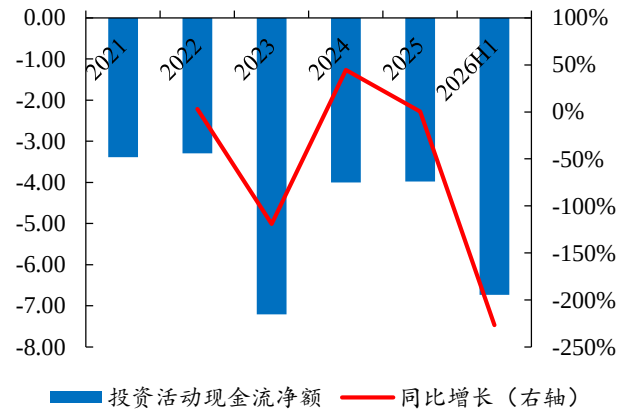
括日本政府赞助的 10 亿美元), 主要用于扩展 Fab 2、Fab 3、Fab 7 和 Fab 9 的硅光、硅锗产能, 并在日本启动双轨扩产计划, 包括改造 Arai Fab 6 建设 300mm 硅光制造产线及先进封装能力, 并在 Fab 7 附近建设新 300mm 晶圆厂, 实现硅光及硅锗产能数倍提升。公司未来将持续加码资本性支出, 但随着 AI 数据中心光互连需求快速增长, 经营性现金流有望支撑扩产投入, 公司整体现金状况或将保持稳定。

图12: 2026H1 公司经营活动现金流净额大幅增长 (单位: 亿美元)



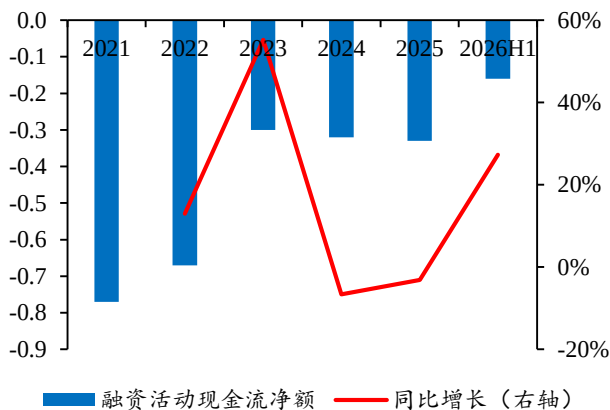
数据来源: Wind、开源证券研究所

图13: 近年来公司投资活动现金支出整体呈上升趋势 (单位: 亿美元)



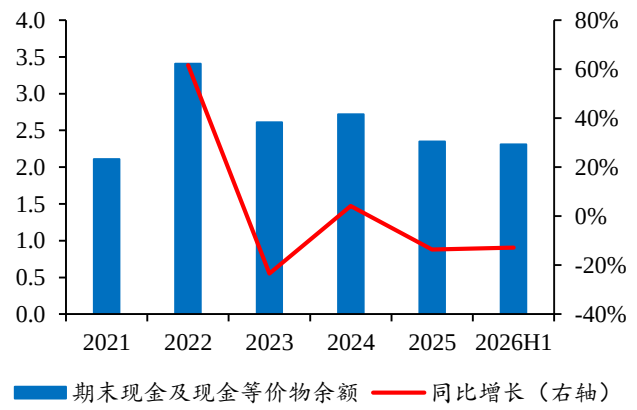
数据来源: Wind、开源证券研究所

图14: 近年来公司融资活动现金流均小幅流出 (单位: 亿美元)



数据来源: Wind、开源证券研究所

图15: 公司整体现金流保持稳定 (单位: 亿美元)

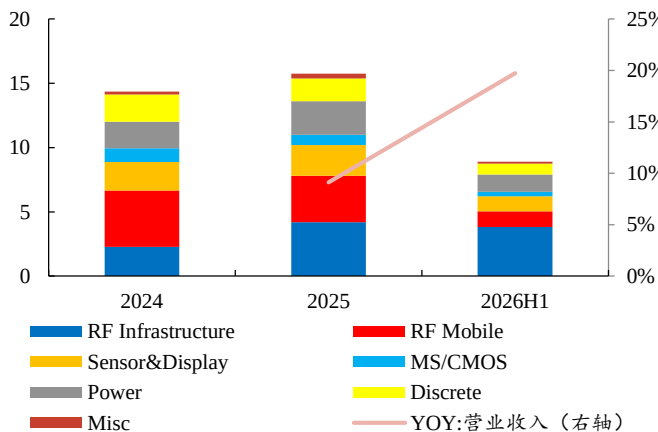


数据来源: Wind、开源证券研究所

2、业务拆分：七大业务分部，“射频基础设施”为增长主要动力

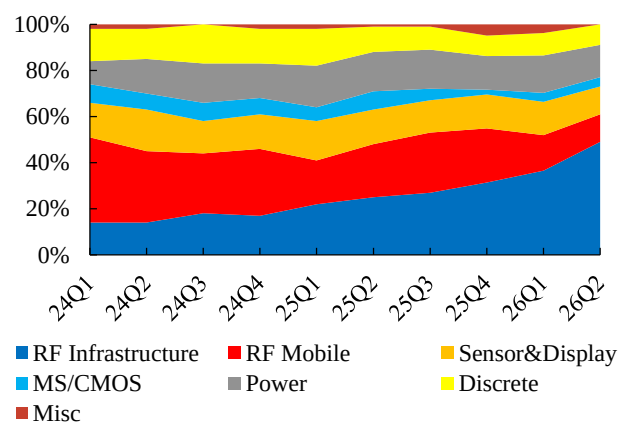
公司业务主要由 7 大分部构成，RF Infrastructure 和 RF Mobile 合计占比已超过 60%。①**RF Infrastructure（射频基础设施）**：射频基础设施分部主要涵盖面向数据中心、AI 集群及电信网络光收发模块的硅光与硅锗业务。②**RF Mobile（射频移动端）**：射频移动端分部主要包括基于 RF-SOI 工艺的手机射频前端器件，包括射频开关、天线调谐器及低噪声放大器等。③**Sensor & Display（显示传感）**：显示传感分部主要覆盖卷帘快门、全局快门、ToF/SPAD 像素、BSI、晶圆堆叠、铜对铜混合键合、DTI、大尺寸芯片拼接及硅基显示背板等技术，应用于机器视觉、汽车、工业、高端影像及 OLED-on-Silicon 等领域。④**MS/CMOS（混合信号/CMOS）**：MS/CMOS 分部主要提供面向数字、模拟、混合信号、RF CMOS 及毫米波（mmWave）应用的特色 CMOS 工艺平台，通过高度定制化工艺、PDK 及 IP 库支持客户实现高性能、快速产品导入，应用覆盖消费电子、物联网及低功耗等领域。⑤**Power（电源/功率）**：功率分部主要覆盖低压 BCD 及高压集成功率平台。⑥**Discrete（分立器件）**：Discrete 分部主要包括 Power Discrete。⑦**Misc（其他）**。

图16：RF Infrastructure 分部业务成为公司新的业绩增长极（单位：亿美元）



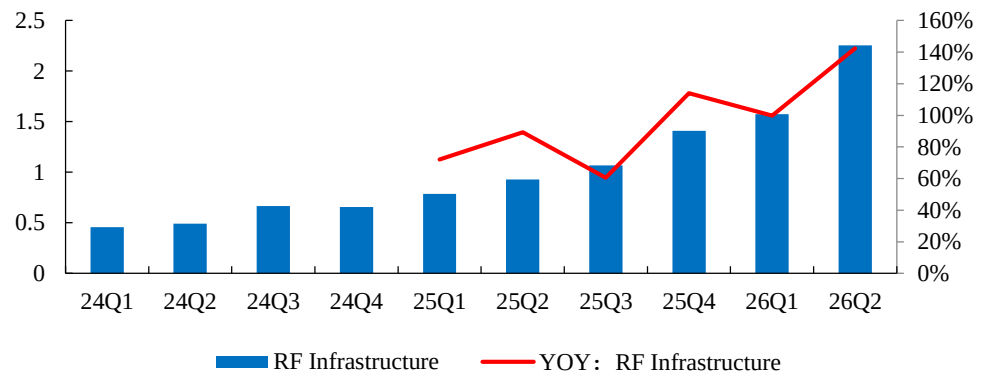
数据来源：2024Q1-2026Q2 Tower 半导体季度报、开源证券研究所
（注：2026Q2 公司将 MS/CMOS 与 Misc 合并统计）

图17：2026Q2 RF Infrastructure 分部营收占比已上升至 49%



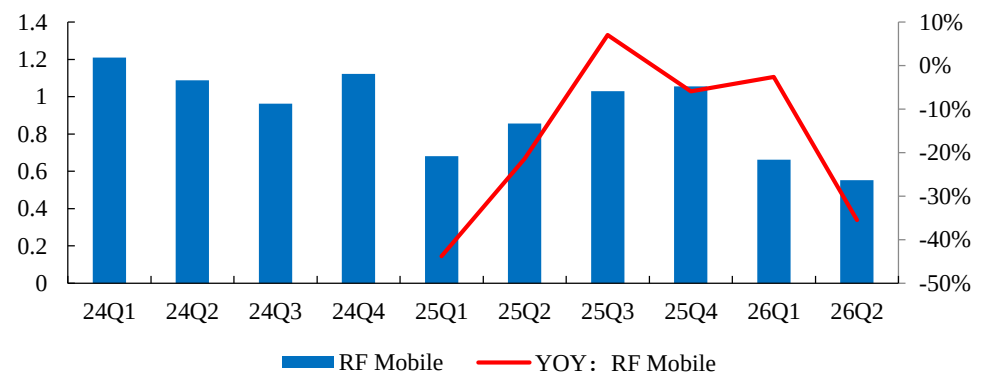
数据来源：2024Q1-2026Q2 Tower 半导体季度报、开源证券研究所
（注：2026Q2 公司将 MS/CMOS 与 Misc 合并统计）

（1）射频基础设施分部已成为公司最核心的增长引擎。该分部产品以硅光 PIC 和硅锗高速 EIC 为主，价值量及盈利能力优于传统成熟制程业务。2025 年该分部营收 4.2 亿美元，同比+84.5%；2026H1 营收 3.82 亿美元，同比+122.82%，创下历史新高。且营收占比也从 2024Q1 年的 14% 上升至 2026Q2 的 49%。主要原因为：①AI 数据中心带动 400G、800G 及 1.6T 光模块需求快速增长，硅光渗透率持续提升；② Fab 2、Fab3、Fab 7 及 Fab 9 新增硅光产能陆续通过客户验证并贡献收入，2026Q1 Fab 2 和 Fab 7 已首次实现硅光晶圆出货，其中 Fab 7 首批晶圆良率约 95%；③2026Q1 硅锗收入同比增长 24%。随着多 Fab 扩产推进、1.6T 需求放量及 NPO/CPO 逐步导入，该业务有望持续驱动公司收入与利润增长。

图18: RF Infrastructure 分部营收持续高增速 (单位: 亿美元)


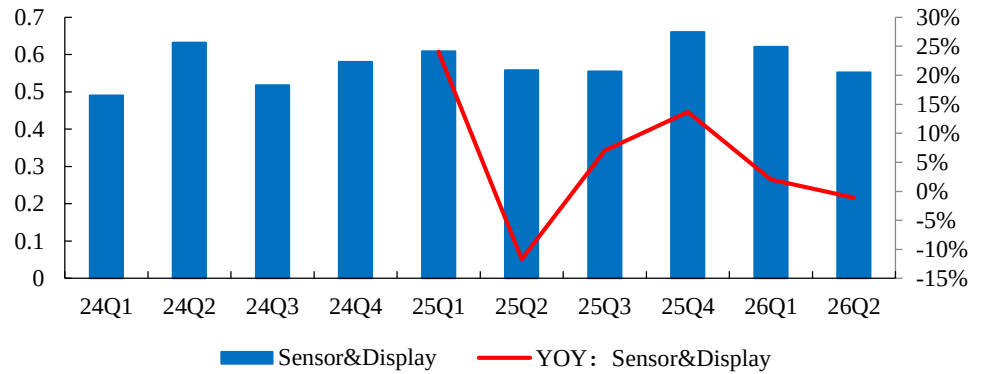
数据来源: 2024Q1-2026Q2 Tower 半导体季度报、开源证券研究所

(2) 射频移动端分部营收下滑主要系公司主动产品结构优化及工艺平台迁移, 而非终端需求显著恶化。2025 年该分部营收 3.62 亿美元, 同比-17.4%; 2026H1 营收 1.21 亿美元, 同比-20.93%。公司正处于 200mm 旧产品退出、300mm 新项目尚未充分放量的过渡期。据公司管理层统计, 2026 年 RF-SOI 收入仍可能同比下滑, 但现有 300mm 设计订单有望于 2027 年下半年开始投片, 并在 2028 年形成较明显增量。鉴于 300mm 项目量产周期较长, 2026 年仍处于业务换挡期, 短期内较难重回公司核心增长引擎。

图19: RF Mobile 分部营收受工艺平台调整影响较大(单位: 亿美元)


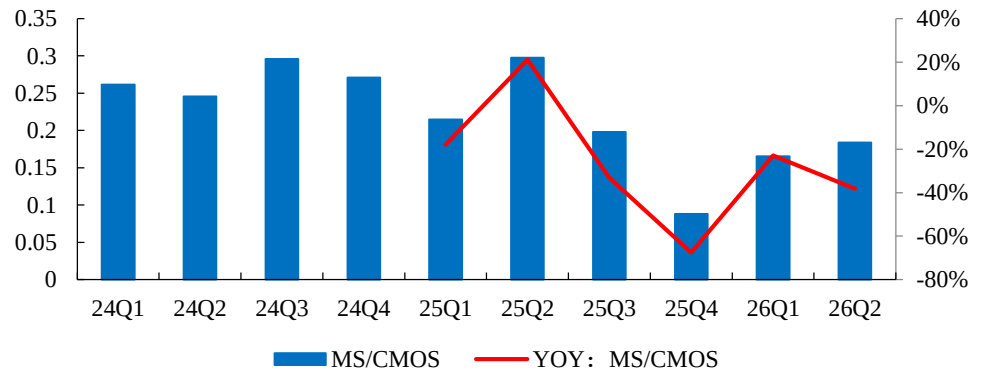
数据来源: 2024Q1-2026Q2 Tower 半导体季度报、开源证券研究所

(3) 显示传感分部业务逐步走出库存调整。2025 年该分部营收 2.38 亿美元, 同比+7.2%; 2026H1 营收 1.17 亿美元, 同比+0.55%。根据管理层表示, 机器视觉客户去库自 2025Q1 起已接近尾声, 2025 年全年需求较好, 同时新增 OLED-on-Silicon 项目带动该分部业绩稳增; 到 2026Q1, Imager 收入同比增长 9%, 汽车、工业、机器视觉及高端摄像机表现较快, 并新增高性能汽车传感器订单。我们认为, 机器视觉与汽车传感器或带来中个位数至低双位数增长基础, OLED-on-Silicon 则提供中长期成长弹性, 但短期对公司整体增长斜率的拉动仍相对有限。

图20: Sensor & Display 分部营收增长弹性有限 (单位: 亿美元)


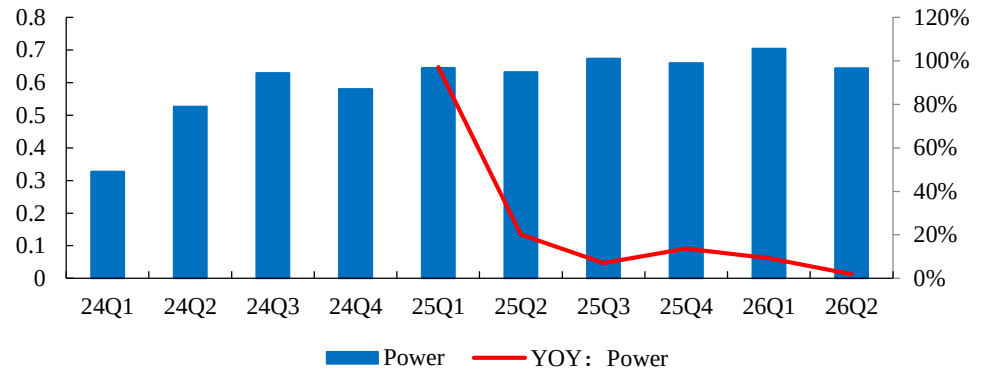
数据来源: 2024Q1-2026Q2 Tower 半导体季度报、开源证券研究所

(4) MS/CMOS 收入下滑系公司推进“价值驱动型增长”战略，将成熟制程产能转向硅光、硅锗及其他高附加值先进平台。2025 年该分部营收 0.80 亿美元，同比-25.7%；2026H1 营收 0.35 亿美元，同比-31.77%。通过降低低价值成熟 CMOS 业务的产能占用，公司有望持续改善技术组合，优化产品结构，提升单位晶圆产值及整体盈利能力。

图21: 产能让位高利润平台，MS/CMOS 分部营收持续下降 (单位: 亿美元)


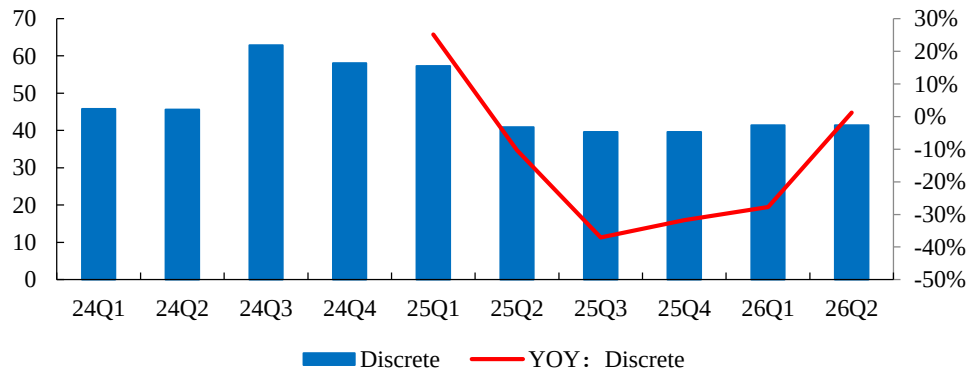
数据来源: 2024Q1-2026Q2 Tower 半导体季度报、开源证券研究所（注: 2026Q2 公司将 MS/CMOS 与 Misc 合并统计）

(5) 功率分部核心驱动力来自 300mm 手机包络跟踪器持续放量，同时公司积极布局数据中心电源、无线充电及汽车电池管理等更高电压 BCD 产品。2025 年该分部营收 2.61 亿美元，同比+26.5%；2026H1 营收 1.35 亿美元，同比+5.56%。2026Q1 200mm 与 300mm BCD 需求强劲，均实现增长；消费电子、手机及汽车应用均实现增长；同时公司对部分 200mm BCD 产品实施约 13% 的价格上调。我们认为，尽管功率业务短期增速低于硅光，但其客户及应用结构更为多元，有助于平滑光通信业务波动。随着包络跟踪器、汽车电源及 AI 数据中心 800V 配电需求逐步释放，该业务有望由稳健型板块向中速成长板块演进。

图22: Power 分部营收稳定增长 (单位: 亿美元)


数据来源: 2024Q1-2026Q2 Tower 半导体季度报、开源证券研究所

(6) 分立器件分部业绩下滑系公司主动进行产能资源调整, 目前已进入低位企稳阶段。该分部收入主要调整已于 2025Q2 集中释放, 此后连续三个季度维持在 4000 万—4100 万之间。我们认为, 该业务目前已进入低位企稳阶段, 未来更多承担基础产能利用和客户关系维护功能, 增长贡献相对有限。其持续收缩虽对收入形成一定拖累, 但有利于改善整体产品结构、毛利率及资本回报水平。

图23: Discrete 分部营收调整于 2025Q2 集中释放后趋稳 (单位: 亿美元)


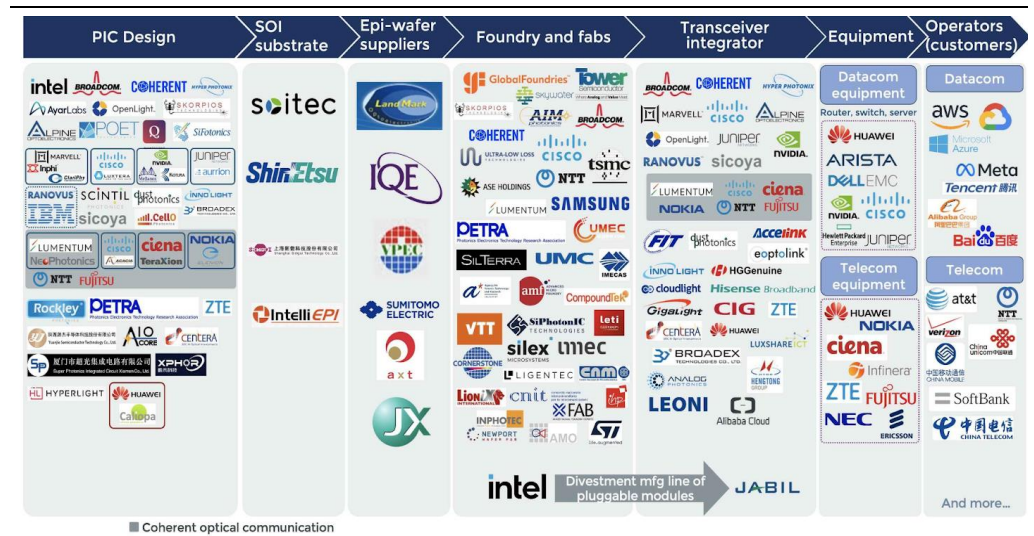
数据来源: 2024Q1-2026Q2 Tower 半导体季度报、开源证券研究所

3、行业：硅光 PIC/光子芯片晶圆代工处于产业核心节点

3.1、产业链：7 大环节分工明确，晶圆代工处于产业核心节点

硅光 PIC 产业链主要可分为“PIC 设计”、“硅基衬底”、“外延片”、“晶圆代工”、“模组集成”、“设备”与“运营商”7 大环节。其中晶圆代工承担工艺实现与量产交付职责，是连接设计能力与终端应用的关键节点。若 AI 光互联需求持续放量，具备成熟工艺、客户认证和扩产能力的晶圆厂有望获得更高议价权。

图24：Tower 半导体是光通信硅光子产业链中的晶圆代工厂



资料来源：Yole

上游：芯片设计环节参与者众多，高端规模化商用能力稀缺。芯片设计环节主要包括硅光 PIC 版图设计、光电协同设计、相干 DSP/SerDes、调制器、探测器、耦合结构以及 PDK 适配等。该环节参与者较多（包括传统光通信设备商、芯片平台公司、硅光初创公司及部分 IDM 厂商），但大规模商用能力玩家仍稀缺。高端 PIC 并非单纯版图设计，而是需要长期积累光学、电学、热学、封装、测试和系统级调优能力，其中 Cisco/Acacia、Marvell、Ciena、Coherent、Broadcom、Intel 等平台型厂商更具优势。

衬底、外延材料性能门槛极高，核心供给集中于海外少数龙头。硅光 PIC 通常需要高质量 SOI 衬底，对硅层厚度、BOX 层质量、缺陷密度和光损耗一致性要求较高，代表厂商包括法国 Soitec、日本信越化学、上海新傲科技，美国 IntellipEPIInc 等。若涉及 InP 激光器、探测器或外置光源，还需要 InP 衬底和 III-V 外延片，代表厂商包括 AXTInc.、日本住友电工、日本 JX Nippon Mining & Metals、英国 IQE plc、联亚光电 (Landmark)、全新光电(VPEC)等。

中游：晶圆代工环节壁垒深厚，客户粘性强、认证迁移成本高。硅光代工不仅需要晶圆加工能力，还需要低损耗波导、Ge 探测器、调制器、耦合器、热调谐结构、成熟 PDK、光电测试和封装协同能力。因此，客户一旦完成认证，迁移成本较高，故优质代工平台容易形成粘性。主要厂商有格罗方德、Tower 半导体、台积电、三星、联电、英特尔等。

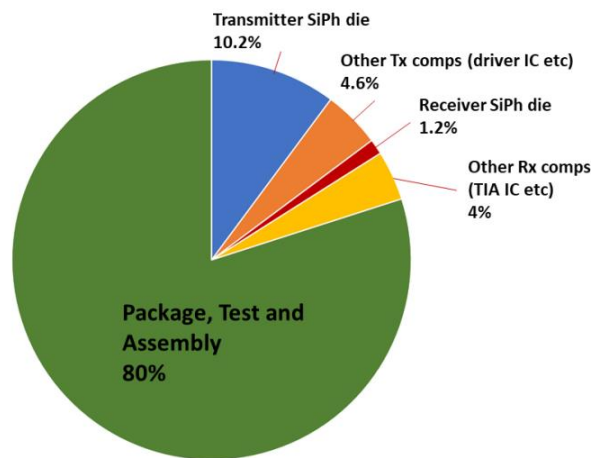
下游：“模组+设备商+运营商”三层需求层层传导。(1) 光模组厂商(直接采购

流片): 中际旭创、新易盛、Coherent、Lumentum、光迅科技、海信宽带、华工科技等; (2) 光通信系统集成商: Cisco、Ciena、Nokia、Marvell、Broadcom 等全球头部设备平台。

3.2、成本结构：可插拔时代封测占成本主导，预计 CPO 时代硅光 PIC 占比提升

根据 2021 年 9 月 IEEE802.3czTaskForce 的公开会议材料论文，可插拔硅光模块之中，封装测试环节的成本占比约为 80%；非封测环节（含发射端和接收端的光、电芯片）占比约 20%。

图25：硅光 PIC 占可插拔硅光模组约 11%成本



资料来源：IEEE

在 CPO 时代，硅光芯片有望捕获更多价值。SemiAnalysis 预计，后续 Quantum CPO 交换机或采用 36 个光引擎，单价约 1000 美元（含 FAU），对应价值量约 3.6 万美元；而实现同等带宽所需光引擎与外置激光源的总成本约 3.5 万—4 万美元。若按 18 通道单模 FAU 单价约 95 美元、单机 72 个测算，FAU 价值量约 0.7 万美元，剔除后 PIC+EIC 价值量约 2.9 万美元，占相关光学 BOM 约 73%。相较可插拔硅光模块中非封测环节（含发射端和接收端的光、电芯片）仅约 20% 的占比，CPO 架构下光引擎价值占比显著提升。

3.3、产业趋势：“铜退光进化”、模组“CPO 化”与方案“硅光化”

3.3.1、“铜退光进化”：铜缆将逐步过渡到光互联

随着速率变高，铜缆信号的稳定性将下降。根据 Synopsys 发布的《Achieving Seamless Interoperability with 224 Gbps SerDes》，224G 时奈奎斯特（Nyquist）频率较 112G 翻倍，会显著放大链路损耗和串扰的影响，PCB 走线、连接器、封装都会在更高频率下贡献更多损耗。同时，32AWG 双绞线在 56GHz 可有约 14dB/m 插入损耗，典型系统总链路损耗容易达到 40-50dB，这种衰减使基于 PCB 的线路路由对很多高速链路不再足够。

铜缆最终会向着可插拔模块/XPO 的方向演进。根据 OMDIA，尽管服务器端口

目前及未来几年内仍以铜缆为主，但最终将通过可插拔模块、有源光缆（AOC）以及在某些情况下的共封装光学（CPO）技术，向光互连转型。

表2：光互联相较于铜缆，在功耗水平上有较大优势

	铜缆	可插拔光模块	CPO
传输介质	铜	光纤	光纤
电链路长度	长	较短	最短（光引擎与 ASIC 共封装）
功耗水平	高	较高	最低（减少高速电通道）
灵活性	高	高（可插拔维护）	较低（系统级集成）
主要应用	机柜内短距离连接	数据中心 Scale-out 网络	AI 集群、高密度 Scale-up/Scale-out 互联

资料来源：Broadcom 官网、Tower 半导体官网、英伟达官网、开源证券研究所

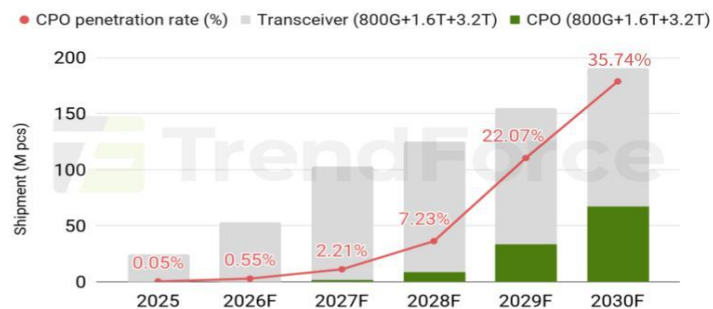
3.3.2、模组“CPO 化”：硅光 CPO 渗透率有望从 2026 年的 5% 提升至 2030 年的 35%

CPO（Co-Packaged Optics，共封装光学）的核心优势在于降低高速电互连损耗、提升带宽密度并降低系统功耗。相比传统可插拔光模块方案，CPO 则是将光引擎/硅光芯片与交换 ASIC 或计算芯片在同一封装基板内进行高度集成，通过缩短电信号传输路径，实现光电转换环节前移。随着 AI 集群规模扩大，交换芯片速率持续提升至 51.2T/102.4T，传统可插拔光模块中 SerDes 电信号需要经过较长 PCB 走线传输，面临信号衰减、功耗增加及散热压力等瓶颈；而 CPO 通过将光引擎靠近交换芯片部署，大幅缩短电链路距离，可有效降低高速互连功耗，并支持更高端口密度和更大规模 AI 算力集群互联需求。

CPO 渗透率在 2030 年将达到 35%。根据 TrendForce 在 2026 年 3 月发布的新闻稿，2025 年 CPO 在 AI 数据中心光模块中占比仅约 0.05%，但随着硅光和 CPO 封装技术逐步成熟，基于硅光的 CPO 方案到 2030 年左右预计可能在 AI 数据中心达到约 35.74% 的渗透率；且硅光 CPO 将在英伟达 Rubin 一代的 scale-out inter-rack 数据传输中率先被采用，未来也计划集成到 scale-up 架构中，以提升带宽密度。

图26：TrendForce 预计 CPO 在 AIDC 渗透率将从 2025 年约 0.05% 提升至 2030 年约 35.74%

CPO Penetration in AI Data Centers, 2025–2030F



Source: TrendForce, Mar. 2026

TrendForce

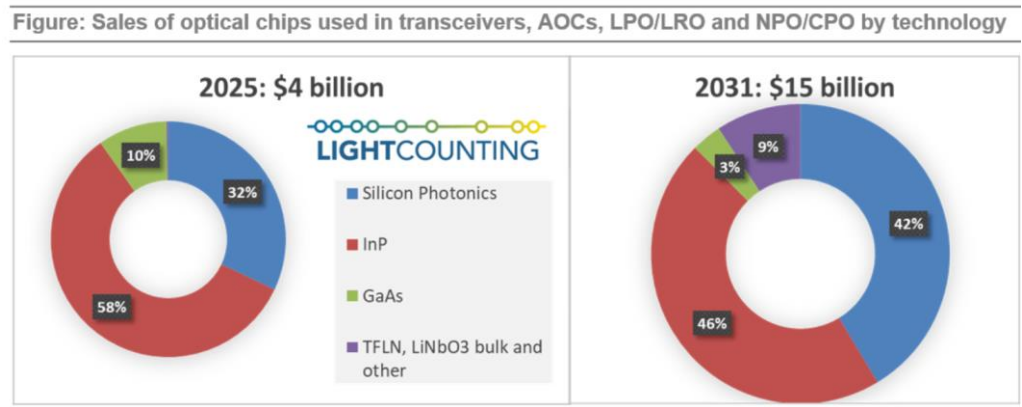
资料来源：TrendForce

3.3.3、方案“硅光化”：CPO 推动硅光+CW 激光器方案渗透率提升，传统可插拔 DSP+InP 模块占比趋降

CPO 将光引擎与交换或计算 ASIC 共封装，缩短高速电通道并减少独立 DSP/retimer 需求，因而更适合 AI 网络对带宽密度和功耗的要求。硅光可依托 CMOS 兼容、晶圆级工艺集成波导、调制器、复用器和探测器。由于硅为间接带隙材料，难以在硅光 PIC 上实现高效率光增益和激光发射，因此，多种硅光 CPO 方案采用外置、可插拔或可现场更换的 CW 激光器向硅光 PIC 供光。据此判断，随着 CPO 在高密度短距互连中渗透，方案价值将由“可插拔 DSP+InP EML”部分转向“硅光 PIC+CW 激光器”，前者占比有望下降、后者提升。

根据 LightCounting 数据，随着思科（Cisco）、华为、英特尔（Intel）等行业龙头推动硅光技术产业化应用，硅光占比预计将从 2025 年约 32% 提升至 2031 年约 42%。与此同时，磷化铟（InP）、砷化镓（GaAs）的市场份额预计将逐步下降。

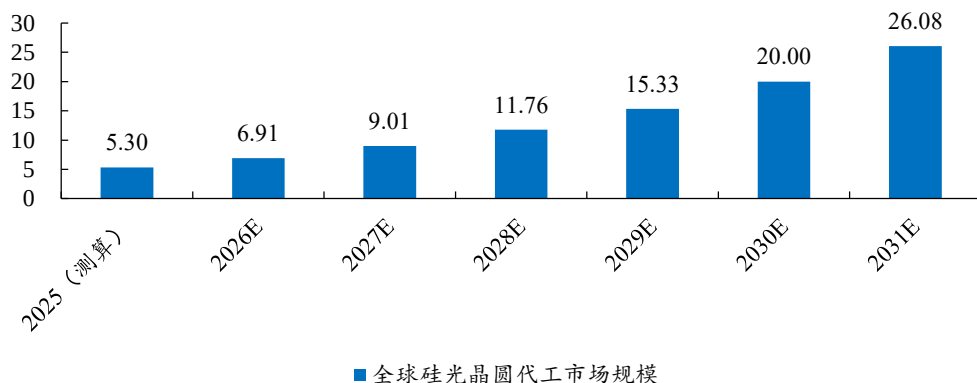
图27：硅光芯片占光学芯片的比例预计从 2025 年占 32% 提升至 2031 年占 42%



资料来源：Lightcounting

3.4、市场规模：硅光晶圆代工市场进入高速增长阶段

经测算，2025 年硅光晶圆代工市场规模约 5.30 亿美元，2025-2031 年复合增长率约为 30.42%。根据 OMDIA 数据，在分析意法半导体重返光互连市场时提到，意法半导体预计其相关产品所面向的“晶圆业务可服务市场”到 2030 年约为 20 亿美元。而根据 LightCounting 最新口径（图 27）显示，2025 年用于可插拔模块、有源光缆、LPO/LRO、NPO/CPO 的全部光芯片市场约为 40 亿美元，其中硅光芯片占约 32%，即约 12.8 亿美元；到 2031 年，预计全部光芯片市场约为 150 亿美元，其中硅光芯片占约 42%，即约 63 亿美元。通过上述数据，可以计算出硅光芯片行业 2025-2031 年的年复合增速约为 30.42%。故可倒推出 2025 年的硅光晶圆代工市场规模约为 5.30 亿美元。但该测算受产业链价值分配、统计口径及技术路径变化影响较大，应作为趋势性参考而非精确市场规模。

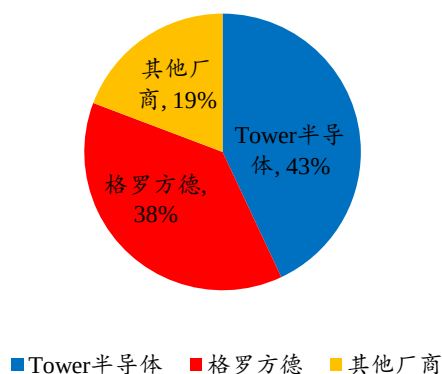
图28：预计 2025-2031 年硅光晶圆代工市场年复合增速约为 30.42%（单位：亿美元）


资料来源：OMDIA、LightCounting、开源证券研究所

3.5、竞争格局：Tower 半导体在硅光晶圆代工市场市占率约为 43%

硅光晶圆代工行业竞争格局尚未完全固化，但具备成熟且完善工艺平台、量产经验及客户生态积累的厂商已形成先发优势。与传统逻辑芯片制造不同，硅光 PIC 量产不仅依赖 CMOS 制造能力，还需要同时具备低损耗波导、锗探测器、高速调制器、耦合结构、光电测试以及 PDK 生态等多维能力，工艺开发周期长、客户认证壁垒高，因此行业呈现较强集中化趋势。

经测算，硅光晶圆代工市场份额主要被 Tower 半导体与格罗方德占据。根据 Tower 半导体管理层在 2025Q4 电话会中披露，2025 年公司硅光收入为 2.28 亿美元。而根据格罗方德 2025 年财报，2025 年公司硅光收入同比翻倍至超过 2 亿美元。通过各晶圆厂的硅光晶圆相关收入除以上文所测算约 5.30 亿美元的总市场规模，可以计算出 2025 年大致的市场份额为：Tower 半导体占比 43%，格罗方德占比 38%，其他厂商占比 19%。

图29：经测算，2025 年硅光晶圆代工市场份额主要被 Tower 半导体与格罗方德占据


资料来源：Tower 半导体电话会稿件、格罗方德 2025 年财报、开源证券研究所

从技术路线来看，全球主要硅光 Fab 厂商呈现差异化竞争格局，但 Tower 半导体的核心优势在于形成了“硅光 PIC + 硅锗 EIC”双平台协同能力，且公司的硅光平

台是面向所有客户开放。

格罗方德并非典型硅光+硅锗高速电子平台，更偏向硅光与 RF-CMOS 协同。格罗方德依托 Fotonix 平台，打造“硅光+RF CMOS”融合制造平台，通过 300mm 晶圆制造能力提升规模化量产效率。其优势在于将光子系统、射频（RF）组件及高性能 CMOS 逻辑电路整合至单一硅片，从而将以往分散在多个芯片上的复杂工艺流程集成为单芯片解决方案。但由于其技术路线更偏向硅光与 RF-CMOS 协同，并非典型硅光+硅锗高速电子平台，在部分高速光通信应用中仍需进一步完善电子侧能力。

台积电更偏“硅光+硅锗”封装，依托先进封装生态构建差异化竞争优势。其 COUPE 技术采用 SoIC-X 芯片堆叠技术，实现 EIC 与 PIC 堆叠，从而在芯片间接口处实现最低阻抗，并提供优于传统堆叠方式的能效。并进一步结合 CoWoS 封装平台，将光引擎集成至先进封装体系中，更契合未来 CPO 系统级集成方向。然而当前 COUPE 仍处于产业导入早期，商业化规模仍有待验证。

英特尔具备多年硅光研发积累和量产经验，但其硅光平台更多服务于自身产品体系。英特尔光计算互连（OCI）是一类新型光互连器件，能够提供每秒数 Tb 的传输能力，并具备大幅扩展下一代计算平台与架构所需的传输距离和能效，从而支持 AI 基础设施的指数级增长。该器件采用完全集成的裸片堆叠设计，包含一个集成了片上 DWDM 激光器和半导体光放大器（SOA）的英特尔硅光子集成电路（PIC），以及一个采用先进工艺节点的 CMOS 电学集成电路（EIC）——后者集成了构建完整光 I/O 子系统所需的所有电子器件，无需外部激光源或光放大设备。英特尔硅光平台已实现大规模出货，但其硅光平台更多服务于自身产品体系，对外开放 Foundry 能力有限，在开放式晶圆代工市场中的竞争力相对受限。

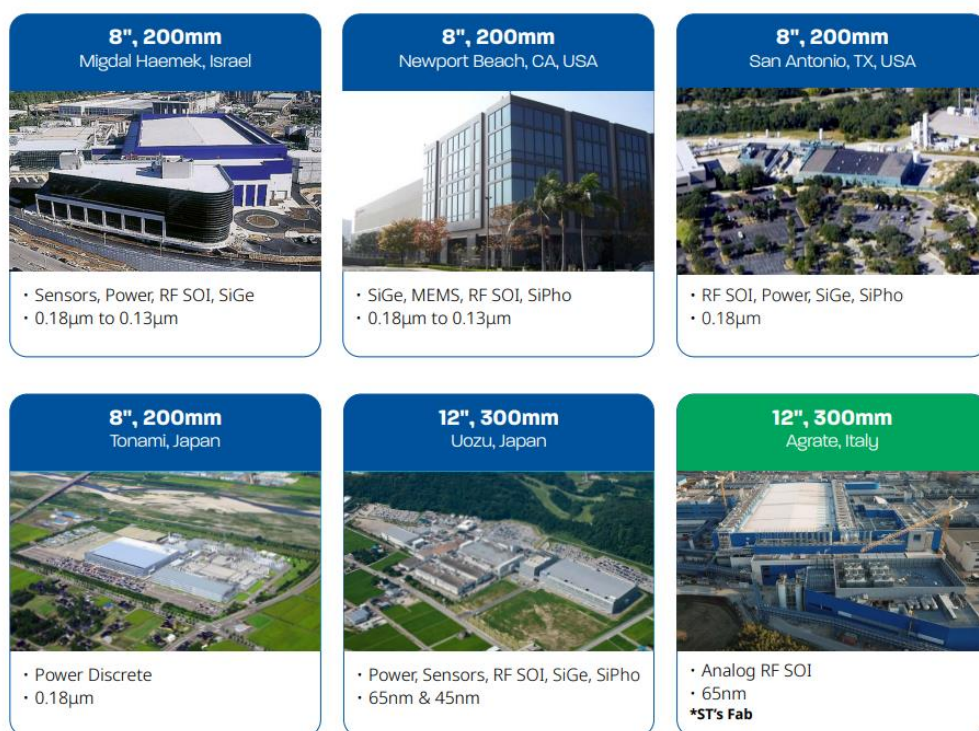
相比上述厂商，Tower 半导体的核心优势在于形成了“硅光 PIC + 硅锗 EIC”双平台协同能力，且公司硅光平台面向所有客户开放。公司不仅能够提供硅光 PIC 制造能力，同时依托成熟硅锗 BiCMOS 工艺生产高速 Driver、TIA 等关键电子芯片，实现光子器件与电子芯片的协同优化。相比单纯提供硅光制造的平台，Tower 能够覆盖高速光模块从光子芯片到电子芯片的关键环节，更适用于 800G、1.6T 光模块以及 NPO/CPO 等下一代高速互联方案。并且 Tower 与仅面向特定客户或仅限于小批量原型制作的“封闭式”工艺不同，Tower 的硅光平台是面向所有客户开放的。

4、核心优势&成长潜力：全球化布局产能，“扩产+重组”把握 AI 建设窗口期

4.1、产能布局：全球厂区差异化分工，前瞻扩产匹配需求节奏

Tower 半导体凭借全球产能保障与全球化运营能力，可在包括以色列、意大利、美国、日本四大地理区域提供多晶圆厂协同生产方案，服务无晶圆厂（Fabless）芯片设计公司与 IDM 厂商。Tower 通过多地晶圆厂布局，能够有效提升供应链韧性，降低单一地区产能波动对客户量产的影响，并且公司持续推进现有厂区的产能扩容，并积极拓展新区域的产能布局。

图30：全球四区差异化布局，硅光产能集中于以色列、美国与日本



资料来源：Tower 半导体公司介绍册

4.1.1、产能：共六座晶圆厂投入使用，Fab2/3/7/9 承载硅光 PIC 主力产能

公司当前投入运营的晶圆工厂共计 6 座，分别为 Fab 2、Fab3、Fab 5、Fab7、Fab 9 和 Fab 10。产能结构方面，300mm（12 英寸）产能集中于 Fab 7 与 Fab 10；硅光产能集中于 Fab 2、Fab3、Fab 7 与 Fab 9。

Fab1(已停运):公司于 1993 年从美国国家半导体公司(National Semiconductor)收购了位于以色列米格达尔哈埃梅克 (Migdal Haemek) 的 Fab 1 工厂。2025Q1 为应对市场动态和客户需求的预期变化，并旨在精简生产流程及提升整体效率，公司停止了利润率较低的传统 150 毫米工艺生产，终止了 Fab 1 的运营，并将部分生产流程整合至同样位于以色列的 Fab 2 工厂。

Fab2: 2003 年公司启用了同样位于以色列米格达尔哈埃梅克的 Fab 2 工厂。Fab 2 采用先进的 CMOS 技术，支持 0.13 微米至 0.18 微米制程，涵盖硅光、硅锗、射频绝缘体上硅（RF SOI）、CMOS 图像传感器、电源平台、混合信号技术及其他先进模拟技术。

Fab3: 位于美国加利福尼亚州纽波特海滩（Newport Beach），利用先进的 CMOS 技术（包括硅光、硅锗、RF SOI 和 MEMS），支持 0.13 微米至 0.50 微米制程工艺。

Fab5、Fab7:（合资公司 TPSCo 旗下工艺平台，Tower 股权占比为 51%）: 2014 年，Tower 收购了 TPSCo 51% 的股权，TPSCo 最初由松下（Panasonic）成立，利用其在日本北陆地区建立的三座工厂（鱼津 E 厂、砺波 CD 厂和新井 E 厂），为松下及其他第三方客户提供晶圆代工服务。根据公司官网记载，Fab5（日本砺波市）的主要产品是模拟/电源/分立器件，而 Fab7（日本鱼津市）的主要产品是 RF-SOI/电源/传感器/硅光/硅锗。

Fab9: 主要支持 0.18 至 0.80 微米工艺节点的制造能力，涵盖覆盖 CMOS、电源管理、模拟、硅光及硅锗等特色工艺平台，面向高价值模拟及射频应用。

Fab10（与意法半导体共享，可使用三分之一产能）: Fab 10 为 Tower 与意法半导体合作建设的 300mm 特色工艺晶圆产线。2021 年，Tower 与意法半导体达成合作协议，共享位于意大利 Agrate 的 300mm 晶圆厂产能，并成立全资子公司 TSIT 负责相关业务。根据协议，TSIT 可使用 Fab 10 约三分之一产能，为 Foundry 客户提供晶圆制造服务。Fab 10 支持基于 RF SOI 模拟技术的 65nm 制程。

Fab11（合作方不再履约，双方正在调解）: Fab11 原属于英特尔，公司与英特尔合作使用。根据公司官网披露，2023 年 9 月 5 日英特尔代工服务（Intel Foundry Services，简称 IFS）与公司达成一项协议：英特尔将提供代工服务及 300 毫米晶圆制造产能，以支持 Tower 服务其全球客户。根据该协议，Tower 将利用英特尔位于新墨西哥州的先进制造工厂，并投资高达 3 亿美元；此举将为 Tower 未来的增长提供每月超过 60 万层光刻工序的新产能，从而满足客户对 300 毫米先进模拟工艺的预期需求。但根据 2026 年 2 月公司发布的 2025Q4 / FY2025 财报稿，英特尔表示无意履行该协议。目前，双方正处于调解程序中，相关客户正被引导转由 Fab7 工厂提供支持。

表3: Fab2、Fab3、Fab7、Fab9 承载硅光 PIC 主力产能

Fab	地点	晶圆尺寸	8 英寸等效产能（片晶圆/月）	状态	主要芯片类型
Fab 1*	以色列	6 英寸	11250*	2025Q1 已停止运营	原 CMOS、CIS、Power、Power Discrete 等 legacy flows
Fab 2	以色列	8 英寸	45000	Tower 自有运营	硅光、硅锗、CMOS、CIS（CMOS Image Sensor）、Power Discrete、RF Analog、MEMS
Fab 3	美国加州	8 英寸	22000	Tower 美国子公司运营	硅光、硅锗、MEMS、RF SOI
Fab 5	日本砺波市	8 英寸	51000	2026 年属 TPSCo；2027 年重组后归 Nuvoton/NTCJ	Power Discrete
Fab 7	日本鱼津市	12 英寸	45000	2026 年属 TPSCo；2027 年后公司拟全资拥有并运营	硅光、RF SOI、Power、Sensors
Fab 9	美国德州	8 英寸	28000	Tower 美国子公司运营	硅光、硅锗、CMOS、PF SOI、

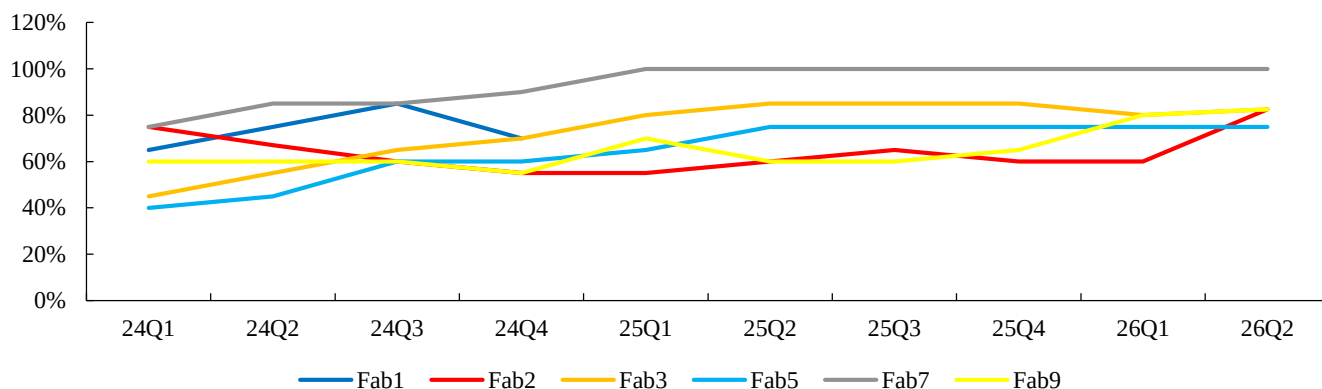
Fab	地点	晶圆尺寸	8 英寸等效产能（片晶圆/月）	状态	主要芯片类型
Power					
Fab 10	意大利	12 英寸	6500	与意法半导体共享	65nm RF SOI
Fab 11*	美国新墨西哥	12 英寸	54000*	Intel Fab 11X 走廊，Intel 计划不再履行合约，双方调解中	65nm BCD、RF SOI 等先进模拟工艺

资料来源：公司年报、Tower 半导体官网新闻稿、Tower 半导体公司介绍册、开源证券研究所，（Fab 1*与 Fab 11*目前不计入公司产能）

公司旗下大多数 Fab 的稼动率均呈边际提升的态势，Fab7 自 2025Q1 起满产。根据公司 2026Q2 电话会议稿，Fab 2 产能利用率为 80%-85%，环比大幅上升，主要受到 2026Q1 Fab 2 硅光、硅锗认证工作影响，产能未完全释放；Fab 3 产能利用率为 80%-85%，环比略微上升（2026Q1 为 80%），主要系 2026Q1 受到引入新型硅光和硅锗工艺的影响，对产能利用率产生一定程度的制约。Fab 5 的产能利用率为 75%，环比持平；Fab 7 自 2025Q1 起保持满负荷运转；Fab 9 的产能利用率为 80%-85%，环比略微上升（2026Q1 为 80%），连续三个季度攀升。

公司持续扩充硅光及硅锗相关产能，随着新增产线建设完成并进入量产阶段，预计将进一步提升整体产能利用率。随着 AI 数据中心建设推动高速光互联需求快速增长，公司积极扩产硅光、硅锗等相关技术产能，Fab 2、Fab3、Fab7 和 Fab 9 的硅光产能正在逐步爬坡，2026Q1 Fab 2 与 Fab 7 完成首轮流片周期产品出货并实现营收。随着新产能的建设完成与产能爬坡，有望成为公司产能利用率提升的重要驱动力。

图31：核心产线稼动率走高，Fab7 自 2025Q1 以来保持满产



资料来源：Tower 半导体季报电话会议稿件，开源证券研究所

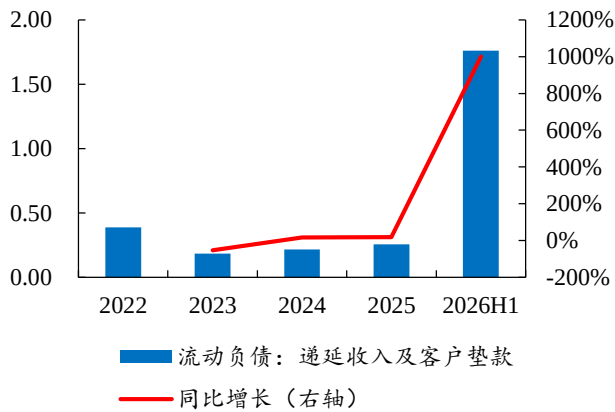
4.1.2、订单：硅光订单充足，提前锁定上游原材料和下游大客户

公司通过“下游订单锁定+上游材料保障”双向布局，进一步增强硅光业务规模化发展的确定性。随着公司新增硅光及硅锗产能逐步释放，公司有望依托稳定订单需求和完善供应链体系，在 AI 光互联产业链中持续扩大市场份额。

硅光业务订单充足，未来产能已获得下游头部客户提前锁定。公司在 2026 年 2 月新闻稿中披露，截至 2028 年的规划硅光产能中，超过 70%的产能已被客户预订或处于预订流程中，并获得客户预付款支持，体现下游客户对于硅光产能长期需求的确定性。此外，公司 2026 年 5 月 13 日公告，Tower 已与第一大客户签署 2027 年硅光收入合同，合同金额达到 13 亿美元，并收到 2.9 亿美元客户预付款用于产能预定。

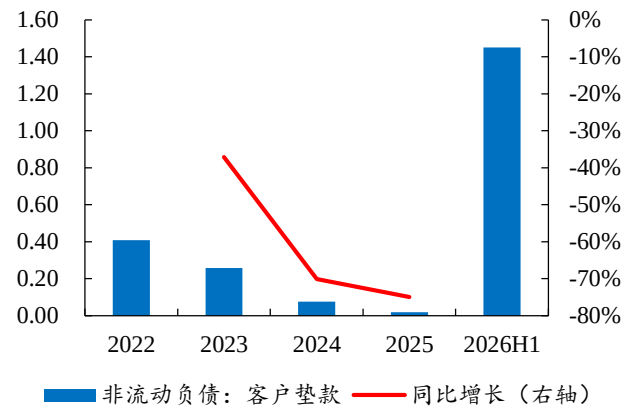
提前锁定的大规模订单不仅验证了 AI 数据中心高速光互联需求的高景气度，也为公司未来硅光产能扩张提供了收入保障和资金支持，有助于降低扩产后的产能消化风险。

图32：2026H1 Tower 的短期预付款项大幅增加(亿美元)



数据来源：Wind、开源证券研究所

图33：2026H1 Tower 的长期预付款项大幅增加(单位：亿美元)



数据来源：Wind、开源证券研究所（注：公司未披露 2025H1 该项数据，无法计算同比变化率）

在客户商业验证方面，Tower 硅光、硅锗平台已获得光通信产业链龙头客户认可。2023 年公司与中际旭创合作开发的多代高速光收发模块已进入生产阶段。2026 年 6 月，公司与 Marvell 联合宣布，双方合作生产的相干光子集成电路 (Coherent PIC) 累计出货量已超过 500 万颗，并由 Marvell 供应给全球客户，主要面向 AI 驱动的数据中心互联市场。

在硅锗平台商业化方面，公司与高速模拟芯片龙头 Semtech 保持长期合作，双方共同开发面向 AI 及数据中心光通信市场的 SiGe 芯片产品，包括 TIA、Driver、CDR 及 ACC 组件，并已在相关市场形成较大份额，验证了 Tower 在高速光通信电芯片 (EIC) 领域的量产能力。2026 年公司与 Axiro Semiconductor 合作，基于 Tower 美国工厂硅锗工艺制造高性能雷达波束成形芯片 (BFIC)，相关产品已进入量产爬坡阶段，面向 Ku/X 波段雷达、卫星通信及高速通信等国防应用场景。

深度绑定核心客户，加速布局下一代高速光互连产业链。凭借硅光平台优势切入英伟达生态，并围绕高速调制器、光交换等关键环节持续推进技术迭代与产业化落地。公司携手光通信行业龙头 Coherent 完成单通道 400G 硅基调制器的技术验证，且双方已达成长期大批量合作供货协议，夯实高端高速硅光器件商业化基础。在 AI 数据中心光交换核心领域，公司宣布与 Salience Labs、Oriole Networks 达成合作，共同研发制造基于先进硅光技术的光电路交换机，两家公司均采用 Tower 的 PH18DA 平台，通过异质集成磷化铟光放大器技术，实现面向 AI 数据中心扩展需求的高带宽、超低延迟光交换解决方案。此外，公司宣布与英伟达合作，为基于英伟达网络协议 (NVIDIA networking protocols) 设计的 1.6T 数据中心光模块提供技术支持，公司硅光方案较此前技术可实现最高两倍数据速率提升，可显著提高光互连带宽与吞吐能力。

表4: Tower 与龙头客户持续深化合作, 验证公司硅光与硅锗平台的技术领先性及规模化量产能力

平台	产品	客户/合作方	用途
硅光	高速光收发模块	中际旭创	AI 数据中心高速光互连
	相干光芯片 (Coherent PIC)	Marvell	
	单通道 400G 硅基调制器	Coherent	
	光电路交换机	Salience Labs、Oriole Networks	
	1.6T 数据中心光模块组件	英伟达	
硅锗	TIA、Driver、CDR	Semtech	光模块电芯片 (EIC)
	雷达波束成形芯片 (BFIC)	Axiro	国防雷达

资料来源: Tower 半导体官网新闻稿、开源证券研究所

为保障未来硅光业务扩张, Tower 与 IQE 集团达成多年供货协议, 锁定磷化铟外延晶圆供应。在硅光产业高速发展的背景下, 关键材料供应能力成为影响晶圆代工厂规模化量产的重要因素。为保障未来硅光业务扩张, 公司积极加强上游供应链布局。2026 年 6 月 15 日, IQE plc 与 Tower 宣布达成多年期合作协议, IQE 将向 Tower 供应用于 AI 驱动数据中心光互联解决方案的磷化铟 (InP) 外延晶圆。InP 材料主要用于高速光通信领域激光器及光电器件制造, 是硅光系统中实现高性能光源集成的重要材料之一。此次供应协议有助于提升 Tower 硅光产能扩张过程中的供应链稳定性, 降低关键材料短缺风险。

4.2、扩产：资本开支持续投入， Fab7 全资并表有望增厚净利润

Tower 已披露多项资本开支计划, 用于扩充硅光与硅锗产能及技术能力。根据公司在 2024Q3 财报新闻稿中披露, 公司正在执行 3.5 亿美元投资计划, 用于扩充其在美国、以色列和日本的硅光与硅锗产能及技术能力, 以满足客户日益增长且广泛的需求。2025Q3 公司再次披露追加 3 亿美元投资, 用于硅光与硅锗产能提升, 并追加投资包括 Fab 3 在内的产能扩充, 同时将 Fab3 租约从原本 2027 年期限再延长最多 3.5 年。

Tower 追加资本开支, 计划在 2026 年底的晶圆出货率达到 2025Q4 年化出货率的 5 倍以上。根据公司 2025Q4 财报新闻稿, 鉴于硅光和硅锗产品的需求持续增长, 公司正在推进在此前宣布的 6.5 亿美元资本支出计划之上, 追加 2.7 亿美元用于设备投资, 以提升硅光产能并构建下一代技术能力。公司计划在 2026Q4 完成全部资本支出项目的设备安装与全面认证, 从而确保在 2027 年启动全面生产, 总产能目标设定为 2025Q4 晶圆年化出货率的 5 倍以上。

2026 年 7 月 14 日, Tower 宣布在日本政府 METI 支持下启动双轨扩产计划, 围绕 300mm 硅光、硅锗及先进封装能力进行布局。第一轨道通过改造 Arai Fab 6 改造为 300mm 硅光制造产线及先进封装产能, 并最大化利用公司 Fab 7 300mm 产线产出能力, 预计 2027Q4 具备量产能力; 第二轨道将在 Fab 7 附近建设新 300mm 晶圆厂, 实现硅光及硅锗产能数倍提升。项目总投资约 40 亿美元 (Tower 投资 30 亿美元, 日本政府补贴约 10 亿美元), 旨在满足 AI 数据中心光互连需求快速增长, 并支撑公司 2028 年营收 36 亿美元、净利润 12 亿美元目标, 以及推动 2028 年以后业绩的持续增长。

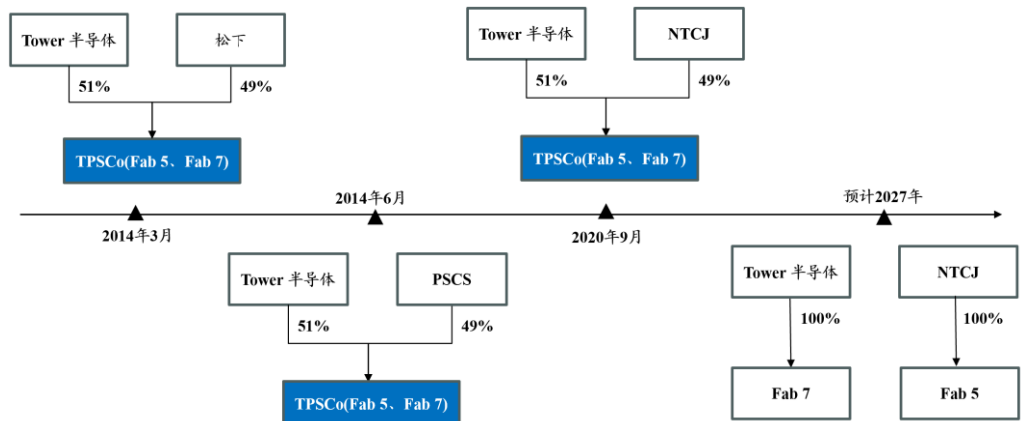
表5：近年来 Tower 累计披露资本开支共计 49.2 亿美元

时间	金额（亿美元）	时间节点	用途
2024Q3	3.5		
2025Q3	3	2026Q4 完成全部开支	
2025Q4	2.7		
2026Q2	40	第一轨道：2027Q4 实现全面量产准备，以实现 2028 年财务目标	提升硅光硅锗产能与技术能力
	(包括日本政府补贴 10 亿美元)	第二阶段：与第一轨道同步进行，预计将从 2029 年开始实现显著的业绩增厚效应	
总计	49.2		

资料来源：Tower 半导体季报电话会议稿件、Tower 半导体官网新闻稿、开源证券研究所

Tower 与 NTCJ 正在推进合资公司产能重组，重组完成后，Tower 将全资拥有 Fab 7（归入 Tower 在日本的全资子公司旗下），NTCJ 将全资拥有 Fab 5。TPSCo 是 Tower 半导体和 NTCJ 的合资公司，运营日本富山两座工厂：200 毫米晶圆厂（Fab 5）和 300 毫米晶圆厂（Fab 7）。Tower 目前持有 TPSCo 51% 的权益，Fab 7 利润按控股比例 51% 计入归母。根据公司 2025 年报披露的重大交易，交易完成后 Tower 将获得 Fab 7 的 100% 权益与运营控制权，NTCJ 将全资拥有 Fab 5，双方通过长期供应协议支持现有客户。该交易预计于 2027 年 4 月完成，具体交易进展仍取决于协议约定条件及执行进度。若重组完成，在 Fab 7 维持较高盈利能力的前提下，该事项有望对归母利润和每股收益形成正向贡献。

图34：重组完成后，Tower 将拥有 Fab 7 100% 权益



资料来源：Tower 半导体官网，开源证券研究所

5、盈利预测与投资建议

Tower 半导体收入预测：

RF Infrastructure（射频基础设施）：硅光芯片预计在 2024-2029 年期间保持高速增长，公司是该赛道卡位的核心玩家之一，凭借公司在硅光赛道多年累积的技术，以及后续将有重大产能（Fab7）并入，且 2027 年已经被客户预订 80% 的硅光产能，我们预计公司的 RF Infrastructure 分部将呈现较高速的增长。

Discrete（分立器件）：该分部的产能主要由 Fab5 承担，预计 2027 年公司和 NTCJ 交易完成后，分立器件的利润归属将逐步剥离。

其他分部：其他业务涵盖多个行业和细分赛道（如手机，工业，汽车，消费电子，航空航天等），考虑到这些行业增速或逊于硅光，我们预计收入增长相对稳健。

综上所述我们预计 2026-2028 年公司实现营收 18.89/31.23/54.75 亿美元，同比 +20.6%/+65.3%/+75.3%。

表6：预计 2026-2028 年公司实现营收 18.89/31.23 /54.75 亿美元，同比+20.6%/+65.3%/+75.3%（单位：百万美元）

	2024	2025	2026E	2027E	2028E
RF Infrastructure（射频基础设施）	239.1	419.4	885.4	2104.0	4334.4
yoy		75.42%	111.09%	137.64%	106.01%
占比	16.65%	26.78%	46.87%	67.38%	79.17%
Sensor&Display（显示传感）	222.2	238.1	243.8	273.9	314.3
yoy		7.13%	2.38%	12.38%	14.72%
占比	15.48%	15.20%	12.90%	8.77%	5.74%
RF Mobile（射频移动端）	419.2	362.2	231.3	232.8	256.8
yoy		-13.60%	-36.13%	0.61%	10.33%
占比	29.19%	23.13%	12.25%	7.45%	4.69%
MS/CMOS（混合信号）	119.1	93.0	67.3	68.2	76.8
yoy		-21.94%	-27.66%	1.33%	12.68%
占比	8.29%	5.94%	3.56%	2.18%	1.40%
Power（功率）	214.2	261.2	286.9	351.3	432.6
yoy		21.92%	9.85%	22.44%	23.16%
占比	14.92%	16.68%	15.19%	11.25%	7.90%
Discrete（分立器件）	211.9	177.3	157.7	92.5	59.9
yoy		-16.33%	-11.06%	-41.36%	-35.19%
占比	14.76%	11.32%	8.35%	2.96%	1.09%
Misc（其他）	13.6	14.8	16.6	0.0	0.0
yoy		9.38%	11.59%	-100.00%	
占比	0.94%	0.95%	0.88%	0.00%	0.00%
营业收入	1436.1	1566.1	1888.9	3122.6	5474.9
yoy		9.05%	20.62%	65.31%	75.33%

资料来源：Wind、开源证券研究所

Tower 半导体盈利预测：

毛利率：预计相对高利润率的通讯基础设施业务占比将从 2026 年约 46.9%提升至 2028 年约 79.2%，而其他业务增长相对稳健，预计 2026-2028 年公司综合毛利率为 29.8%/34.3%/37.5%。

费用率：公司常年保持相对稳定的研发费用率、销售&管理费用率，预计 2026-2028 随销售额扩大，研发费用率、销售&管理费用率呈小幅下滑趋势。

归母净利润：受益于未来硅光业务的放量，以及规模效应导致的费用摊薄，预计 2026-2028 年公司盈利能力将增强，实现归母净利润 3.68/7.42/14.74 亿美元，同比 +69.5%/+101.5%/+98.7%。

表7：预计 2026-2028 年公司实现归母净利润 3.68/7.42/14.74 亿美元，同比+69.5%/+101.5%/+98.7%（单位：亿美元）

	2024	2025	2026E	2027E	2028E
毛利率	23.64%	22.38%	29.75%	34.26%	37.49%
研发费用率	5.53%	5.52%	5.06%	4.39%	4.04%
销售及管理费用率	5.22%	5.31%	4.81%	4.06%	3.44%
归母净利润	2.07	2.17	3.68	7.42	14.74
净利率	14.43%	13.97%	19.55%	23.79%	26.94%

资料来源：Wind、开源证券研究所

Tower 半导体估值及投资建议：

在可比公司选择上，我们选择了兼顾传统晶圆代工+特色工艺属性与 AI 成长弹性的格罗方德、世界先进、联华电子、台积电、MACOM 及 Coherent。

公司 2026 年 PE/PB 分别为 80.8 倍/6.5 倍，高于行业均值 39.4 倍/5.2 倍，反映市场已部分计入公司后续的增长，但随着硅光、硅锆等业务持续放量，预计利润也将快速释放，2028 年 PE 降至 20.2 倍、低于行业均值 22.6 倍，PB 亦回落至 3.9 倍，显示当前估值虽偏高，但中期有望通过盈利增长逐步消化。

我们预计公司 2026-2028 年归母净利润为 3.68/7.42/14.74 亿美元，当前股价对应 2026-2028 年的 PE 估值为 80.8/40.1/20.2 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

表8：Tower 半导体与可比标的估值对比

可比公司	市值（亿美元）	调整后净利润（亿美元）			PE			PB		
		2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E	2026E	2027E	2028E
格罗方德	293	10.2	13.7	18.1	28.8	21.4	16.2	2.1	2	1.8
联华电子-ADR	458	18.8	26.5	32.3	24.4	17.3	14.2	3.3	3	2.7
世界先进	96	3.4	4	5.2	28.1	23.9	18.4	3.2	2.9	2.7
台积电-ADR	22352	859.7	1131.9	1416.9	26.0	19.7	15.8	7.5	5.6	4.1
MACOM	250	3.9	5.3	5.8	64.1	47.2	43.1	11.1	8.2	6.2
Coherent	688	10.6	16.7	24.6	64.9	41.2	28.0	4.1	3.7	3.2
行业平均					39.4	28.4	22.6	5.2	4.2	3.5
Tower 半导体	298	3.7	7.4	14.7	80.8	40.1	20.2	6.5	5.3	3.9

资料来源：彭博一致预期、Wind、开源证券研究所，时间截止至 2026 年 8 月 17 日，注：USDNTD 为 31.852

6、风险提示

机柜内“铜改光”推进慢于预期：CPO 行业的收入弹性取决于 AI 服务器内的铜互联改为光互联，如果该进展慢于预期，或导致公司的收入和利润递延。

重大交易受阻：公司未来的利润弹性来自将在 2027 年和 NTCJ 交易后全资并入的 Fab7，而如果该交易发生变化，则可能对未来计入公司利润的比例产生影响。

行业竞争加剧：行业内的部分参与者也有扩产计划，如后续部分参与者大幅扩产，而硅光需求未能及时同比例释放，则有可能造成产品价格压力。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万美元)	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
流动资产	1,760	1,710	1,933	2,681	4,281
现金	272	235	368	717	1,561
应收账款	212	223	270	453	800
存货	268	257	284	439	731
其他流动资产	1,008	995	1,011	1,072	1,189
非流动资产	1,320	1,613	1,795	1,952	2,136
固定资产及在建工程	1,287	1,463	1,646	1,805	1,989
无形资产及其他长期资产	34	150	149	148	147
资产总计	3,080	3,322	3,727	4,633	6,417
流动负债	285	264	303	465	774
短期借款	48	28	28	28	28
应付账款	131	124	137	212	353
其他流动负债	108	115	138	226	394
非流动负债	155	154	151	151	151
长期借款	0	0	0	0	1
其他非流动负债	155	154	151	151	151
负债合计	440	418	454	616	925
股本	447	451	451	451	451
储备	2,207	2,468	2,836	3,578	5,052
归母所有者权益	2,653	2,919	3,287	4,029	5,503
少数股东权益	-13	-15	-16	-17	-18
负债和股东权益总计	3,080	3,322	3,725	4,629	6,410

现金流量表(百万美元)	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
税前利润	208	219	369	743	1,475
经营活动现金流	449	461	630	916	1,492
折旧和摊销	266	251	300	348	348
营运资本变动	-50	-9	-38	-174	-331
其他	24	0	0	0	0
投资活动现金流	82	-475	-498	-567	-648
其他	50	-16	-16	-61	-117
融资活动现金流	-5	0	0	0	0
股权融资	1	0	0	0	0
银行借款	0	0	0	0	0
其他	0	0	0	0	0
汇率变动对现金的影响	-5	0	0	0	0
现金净增加额	11	-13	133	349	844
期末现金总额	272	235	368	717	1,561
资本开支	32	-459	-481	-506	-531

利润表(百万美元)	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
营业收入	1,436	1,566	1,889	3,123	5,475
营业成本	-1,097	-1,202	-1,327	-2,053	-3,422
营业费用	-75	-83	-91	-127	-188
管理费用	-79	-87	-96	-137	-221
其他收入/费用	6	0	0	0	0
营业利润	191	194	376	806	1,643
净财务收入/费用	51	57	49	48	52
其他利润	-25	-11	0	0	0
除税前利润	217	240	424	854	1,695
所得税	-10	-22	-55	-111	-220
少数股东损益	1	2	1	1	1
归母净利润	207	217	368	742	1,474
EBITDA	458	445	675	1,154	1,991
净利润	207	219	369	743	1,475
每股收益	1.86	1.94	3.27	6.54	12.91

主要财务比率	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
成长能力					
营业收入(%)	0.9	9.0	20.6	65.3	75.3
营业利润(%)	-65.0	1.5	93.4	114.6	103.9
归属于母公司净利润(%)	-59.9	5.1	69.5	101.5	98.7
获利能力					
毛利率(%)	23.6	23.2	29.7	34.3	37.5
净利率(%)	14.4	13.9	19.5	23.8	26.9
ROE(%)	7.8	7.5	11.2	18.5	26.8
ROIC(%)	7,707.5	7,459.4	11,190.3	18,388.9	26,752.5
偿债能力					
资产负债率(%)	14.3	12.6	12.2	13.3	14.4
净负债比率(%)	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.3
流动比率	6.2	6.5	6.4	5.8	5.5
速动比率	5.2	5.5	5.4	4.8	4.6
营运能力					
总资产周转率	478.8	489.2	535.9	747.0	990.9
应收账款周转率	7,847.7	7,204.8	7,659.2	8,638.6	8,744.9
应付账款周转率	10,647.8	12,305.0	14,490.9	17,926.7	19,403.0
存货周转率	-4.0	-4.6	-4.9	-5.7	-5.9
每股指标(美元)					
每股收益	1.9	1.9	3.3	6.5	12.9
每股经营现金流(最新摊薄)	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4
每股净资产(最新摊薄)	0.8	0.8	1.0	1.2	1.6
估值比率					
P/E	144.0	137.1	80.8	40.1	20.2
P/S	20.7	19.0	15.8	9.5	5.4

数据来源：Wind、开源证券研究所

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为境内专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非境内专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师声明

本研究报告的署名人员具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告，并对内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了署名人员的研究观点，所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。本报告署名人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数（北交所基准指数为北证50指数）、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动，过往的业绩表现不应作为其日后表现的预示。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼3层

邮编：200120

邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层

邮编：518000

邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层

邮编：100044

邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

邮箱：research@kysec.cn