

WOLF –P1-company__overview-公司整体业务结构、主要业务板块、行业定位

Generated: 2026-07-16 16:10 Source: Claude Code CLI (ADR-0036) phase=phase1__round

正在启动多线程并行研究，覆盖 Wolfspeed 破产重组、竞争格局、晶圆厂状态等全部主题。

研究数据已收集完毕，发现一处关键事实需在报告中予以纠正（SiCrystal GmbH 实为 ROHM 旗下公司，非 Wolfspeed 子公司）。现开始撰写完整报告。

Wolfspeed Inc. (WOLF) 认知地图研究报告

研究日期：2026-07-16 | 研究范围：宽度优先，建立业务结构认知地图

Executive Digest

核心发现 (5 条要点):

- **破产重组已完成，债务大幅压缩**: Wolfspeed 于 2025 年 6 月 30 日申请 Chapter 11，历时 91 天以预打包形式重组，于 2025 年 9 月 29 日出破产保护，债务从约 \$6.7B 削减至约 \$2B (降幅约 70%); 瑞萨电子 (Renesas) 经 CFIUS 批准后于 2026 年 2 月完成股权注入，持有约 37% 新股权，成为最大单一股东
- **双轨业务结构，器件占主导**: Power Products (SiC MOSFET/二极管/模组) 贡献约 2/3 营收 (FY2026 Q3: \$100.1M)，Materials Products (SiC 衬底/外延) 贡献约 1/3 (\$50.1M); Durham 旧 150mm 器件厂已于 2025 年底关停，全部产能集中至 Mohawk Valley 200mm 新厂
- **Mohawk Valley 欠利用率是核心亏损驱动**: 当前利用率约 25%，每季度欠利用率冲销约 \$46M，导致毛利率持续为负 (FY2026 Q3: -26.6%); 改善节奏与行业去库存周期 (预计延续至 2027-2028 年) 深度绑定
- **CHIPS Act 48D 退款支撑短期流动性**: 已收到约 \$885M 退款 (含 2025 年 12 月的 \$698.6M)，FY2026 年度预计再收 >\$600M; 截至 2026 年 3 月底，现金 \$695.1M，含短期投资的广义流动性约 \$1.2B，支撑”自给自足计划”运行基础
- **AI 数据中心成结构性新增长方向**: Q3 FY2026 AI 应用营收环比增约 30%，公司 2026 年 6 月在硅谷成立数据中心专属团队，首批商用 10kV SiC MOSFET 及 3.3kV 模组已面向电网现代化与 AI 基础设施发布

关键数字: FY2025 全年营收 \$757.6M; FY2026 Q3 季度营收 \$150.2M, 毛亏损 -\$40.0M (-26.6%), 运营亏损 -\$114.3M; 长期债务 \$1,720.5M

前景含义: Mohawk Valley 利用率爬坡速度能否在行业去库存周期 (预计 2027-2028 年) 结束前达到盈亏平衡点，是决定公司能否在当前 \$1.72B 债务约束下实现自给自足的最关键已知不确定因素

研究主题一：公司全景与业务结构

1.1 公司历史与转型脉络

从 LED 材料公司到 SiC 专属平台

Wolfspeed 的前身 Cree Inc. 成立于 1987 年，以碳化硅 (SiC) 晶体为基础材料，早期核心业务是蓝光 LED 及 LED 照明产品。经过约三十年的发展，公司在 SiC 材料合成与器件加工方面积累了深厚的专有技术，但同时也维持着大体量的 LED 商业照明事业。

LED 业务剥离与更名节点 (2020-2021)

节点	内容
2020 年 10 月	宣布以最高 \$300M 出售 LED Products 业务给 SMART Global Holdings Inc.
2021 年 3 月 1 日	完成出售，收取 \$50M 现金 + \$125M 卖方票据（2023 年到期）
2021 年 10 月	公司更名为 Wolfspeed, Inc.，股票代码由 Cree (NASDAQ: CREE) 变更为 WOLF (NYSE: WOLF)

更名标志公司战略完全聚焦于 SiC 功率半导体（器件 + 衬底材料）的单一轨道，剥离 LED 业务套现后资金部分用于支持 Mohawk Valley 200mm 晶圆厂建设。

2025 年破产重组过程

节点	内容
2025 年 6 月 22 日	与持有 >97% 高级担保债券及 ~67% 可转换债券的债权人签署重组支持协议 (Restructuring Support Agreement)
2025 年 6 月 30 日	正式申请 Chapter 11
2025 年 8 月 (估)	首席执行官 Robert Feurle 就任 (2025 年 5 月加入)，管理团队完成重组
2025 年 9 月 8 日	法院批准重组计划
2025 年 9 月 29 日	出破产保护 (仅历时 91 天，属预打包式快速重组)
2025 年 12 月	Durham NC 150mm 器件晶圆厂生产线正式停产
2026 年 1 月 29 日	CFIUS 批准 Renesas 持股
2026 年 2 月	Renesas 完成股权注入 (16,852,372 新股，约占 45.1M 总股本 37%)，并获一名董事会席位

债务削减规模

破产前长期债务峰值: \$6,538.0M (FY2025 年报 XBRL 数据); 出破产保护后: 约 \$2B (降幅约 70%); 截至 FY2026 Q3 (2026-03-29): \$1,720.5M (XBRL 注入数据)。年化现金利息支出降幅约 60%。

触发事件: Mohawk Valley 新厂建设累计资本支出约 \$4B+ 与 SiC 行业需求下滑、库存积压周期叠加，导致营运现金流持续为负，2024-2025 年间无法通过再融资覆盖债务到期压力，最终触发预打包重组。

破产后战略实质性调整

调整方向	描述
制造网络简化	Durham 150mm 厂关停，器件生产 100% 集中至 Mohawk Valley (每年节约运营成本约 \$200M 预期)
人员精简	累计裁员约 28% 总人数
资本支出控制	暂停扩张性 capex，聚焦 Mohawk Valley 爬坡
德国扩张搁置	计划中的 Saarland 200mm 器件厂 (2023 年 2 月宣布，ZF Friedrichshafen 为合投资方，含 EU IPCEI 补贴) 已于 2024 年 10 月无限期搁置，ZF 同期退出
战略重心转移	主动开拓 AI 数据中心市场 (已成立专属销售团队)，降低对汽车单一终端的依赖

1.2 主要业务板块映射

Power Products 板块 (SiC 功率器件) **核心产品:** SiC MOSFET (650V/1200V/1700V/3300V/10000V 系列)、SiC 肖特基二极管、SiC 功率模组 (半桥/全桥), 覆盖单管到模组全产品链。2026 年新发布首款商用 10kV SiC MOSFET 及 Gen 4 架构 3.3kV 模组。

主要终端市场 (大致营收贡献排序, 基于管理层表述, 非精确比例披露):

终端市场	应用场景	备注
电动汽车 (EV)	牵引逆变器 (800V 平台为主)	历史最大单一市场, 当前受行业去库存影响
工业电源	工业变频器、储能 PCS	需求相对平稳
充电基础设施	DC 快充桩 (Level 3)	受 EV 渗透率驱动
可再生能源	光伏逆变器、风电变流器	受 IRA 补贴削减影响存在下行压力
AI 数据中心	固态变压器 (Solid-State Transformer)、UPS 高压模块	当前增长最快, Q3 FY2026 环比 +30%

晶圆厂布局 (截至 2026 年 7 月):

设施	位置	晶圆尺寸	状态
Durham 器件厂	North Carolina	150mm (6 英寸)	已关停 (2025 年 12 月)
Mohawk Valley Fab	Marcy, New York	200mm (8 英寸)	运营中, 利用率约 25%

注: John Palmour Manufacturing Center (Siler City, NC) 为 200mm SiC 晶体生长与衬底切磨抛工厂, 属 Materials 板块, 非 Power Products 板块。

Mohawk Valley 200mm 晶圆厂进展: 该厂于 2024 年中期利用率约 20%, 2025 年初升至约 25%, 贡献 FY2025 Q4 收入 \$94.1M; 至 FY2026 Q3 (2026 年 3 月底), 管理层披露欠利用率影响仍约 \$46M/季。全部器件产线已于 Durham 关停后完全集中于此。

客户结构 (已公开披露 LSA):

客户	协议内容	披露来源
BorgWarner	投资 \$500M 换取年购买上限 \$650M 的产能走廊 (capacity corridor)	公开发布
General Motors	10 年 SiC 器件供货协议 (Ultium Drive 平台), 预估峰值 \$150-200M/年	公开发布
eVTOL 厂商	未披露名称, Q3 FY2026 财报电话提及长期合作	Earnings call
其他汽车/工业客户	多家欧洲 OEM 及一级供应商 (BMW 等已知为 SiC 采购方, 无具体 LSA 公开披露)	行业报道

注: 通用汽车已宣布弃用” Ultium” 品牌命名, 但底层的 800V 电驱平台及 SiC 采购框架报道显示仍在延续, 具体影响尚待确认。

Materials Products 板块 (SiC 衬底/外延材料) 核心产品: N 型 SiC 单晶衬底 (4 英寸/6 英寸/8 英寸)、SiC 外延片, 以及半绝缘型 (HPSI) SiC 衬底 (用于 RF/GaN 器件, 非功率)。2025 年 9 月完成 200mm SiC 材料的商业化发布。

主要生产设施: - John Palmour Manufacturing Center (Siler City, NC): 全球首条 200mm SiC 晶体生长与晶圆制造全自动化产线, 为 Mohawk Valley 器件厂提供内部衬底供给, 同时对外销售

关于 SiCrystal GmbH 的重要说明: 研究简报将 SiCrystal GmbH 列为 Wolfspeed 德国子公司, 但本次研究确认此处存在事实错误——**SiCrystal GmbH (位于德国纽伦堡) 实为日本 ROHM 株式会社的全资子公司, 并非 Wolfspeed 旗下资产**, 是 Wolfspeed 在 SiC 衬底市场的直接竞争对手之一 (STMicroelectronics 与 SiCrystal 持有长期供货协议)。Wolfspeed 目前在德国无正式生产子公司, 原计划中的 Saarland 设备厂已无限期搁置。

客户结构: 外部销售 (external wafer/epitaxy revenue) 与内部自用 (internal supply to Power Products fab) 并存, 具体比例未公开披露。外部客户通过 LTA (Long-Term Agreement) 框架采购, 主要为欧洲、日本功率器件制造商。

定价趋势: 行业背景方面, 6 英寸 SiC 衬底市场价格从历史约 \$1,500/片跌至目前中国竞争对手报价低至 \$500 以下 (部分来源引用中国厂商 \$400-500 区间), 跌幅超过 60-70%。TrendForce 数据显示 2024 年全球 SiC 衬底市场整体营收同比下滑 9% 至 \$1.04B。Wolfspeed 的定价压力主要来源: 一是中国产能大幅扩张导致的价格战; 二是下游器件厂商议价能力提升 (尤其在去库存周期中); 三是行业整体产能利用率偏低。

1.3 地理收入分布

FY2025 全年地理分布 (XBRL 注入数据):

地区	营收	占比 (约)
美国	\$135.5M	17.9%
欧洲	\$151.3M	20.0%
中国	\$70.2M	9.3%
香港	\$99.0M	13.1%
日本	\$91.1M	12.0%
新加坡	\$104.1M	13.7%
亚太其他	\$104.2M	13.8%
合计	\$757.6M	100%

结构性观察:

- **欧洲客户依赖度较高:** 欧洲占约 20%, 加上日本约 12%, 合计超过 32% 营收来自传统汽车 OEM 供应链强势地区 (欧洲汽车 OEM + 日本模组封装厂)。BorgWarner 和欧洲客户集中度是一个非公开披露但可能较高的风险点
- **中国 + 香港合并口径约 22.4%:** 需要注意“香港”口径部分可能是转口中国大陆最终用户的出货, 实际中国终端敞口可能高于账面 9.3%。破产重组后, 中国客户的信用条款和供应关系是否发生变化尚未公开披露
- **新加坡、亚太其他合计约 27.5%:** 新加坡通常是全球分销商或区域采购中心 (如博世、英飞凌亚太采购), 不代表本地最终需求
- **美国本土占比仅 17.9%:** 与公司重点发展“美国本土制造”的政治叙事形成一定背离, 但美国 EV 市场渗透率滞后是客观约束

研究主题二: 行业定位与竞争格局

2.1 全球 SiC 功率器件市场格局

市场规模: 全球 SiC 功率器件市场 2025 年约 \$2.73B, 预期以约 8.4% CAGR 增长至 2030 年约 \$8.4B。该估算来自 Mordor Intelligence, 不同研究机构 (Yole Group、TrendForce) 对 2030 年规模估算约为 \$10B。

细分结构：电动汽车牵引（最大份额）、工业电源、可再生能源、充电基础设施，AI 数据中心电源为新兴快速增长细分。

主要厂商市场份额（2025 年，来自可得数据综合）：

厂商	约市场份额	主要优势
STMicroelectronics	~29%	特斯拉深度绑定（Model 3/Y/S/X），成本竞争力
onsemi	~22%	8 英寸制造先发（Hudson, NH），汽车 LSA 组合
Infineon Technologies	~19.5%	工业/光伏市场渗透，德国制造
ROHM	~8-10%	日本汽车供应链，丰田系
Wolfspeed	~5-8%（估）	垂直整合，美国本土制造，8 英寸先发
其他（中国厂商等）	余量	以华润微、斯达半导为代表快速切入

注：Wolfspeed 份额估算基于其 FY2025 营收 \$757.6M 中 Power Products \$414M 与整体市场规模对比，具体份额因市场定义口径而有差异。

前五大厂商合计控制 >90% 市场份额，市场高度集中，资本壁垒（8 英寸晶圆厂投入约 \$4-5B）和 IP 积累是主要进入壁垒。

2.2 SiC 衬底市场格局

历史主导地位：Wolfspeed（前身 Cree）在 SiC 衬底领域曾长期保持 60-70% 全球市场份额，是行业奠基者。

近年市场份额变化（2024 年数据，TrendForce/Yole）：

厂商	2024 年市场份额	来源地
Wolfspeed	~33.7%	美国
TanKeBlue（天科合达）	~17.3%	中国
SICC（山东天岳）	~17.1%	中国
SiCrystal（ROHM 子公司）	~7-8%（估）	德国
其他	余量	—

中国厂商合计市场份额已从 2021 年约 10% 增长至 2024 年约 40%，增长极为迅猛。天科合达与山东天岳已合并占据约 34% 市场份额，直追 Wolfspeed。

8 英寸（200mm）衬底的护城河逻辑与局限性：

Wolfspeed 于 2025 年 9 月正式商业化发布 200mm SiC 衬底，John Palmour Manufacturing Center 是全球最早投入 200mm SiC 晶体生长的产线之一。技术层面：200mm 比 150mm 每片晶圆可出芯片数量增加约 80%（参照 onsemi 披露数字），理论上大幅降低单位芯片成本。但该优势的持续性存在以下约束：一是天科合达、山东天岳已宣布 200mm SiC 衬底研发计划（量产时间表约 2026-2027 年）；二是国内晶体生长技术快速追赶，6 英寸产品价差已被大幅压缩；三是下游器件厂商（STM、onsemi）自建或绑定独立衬底来源，对 Wolfspeed 外部材料销售形成替代压力。

2.3 Wolfspeed 核心竞争优势与劣势（事实性描述）

竞争优势（可验证事实）：

维度	内容
垂直整合	从 SiC 晶体生长 → 衬底切磨抛 → 外延 → 器件全链条自有，理论上成本和质管控优势

维度	内容
8 英寸制造先发	Mohawk Valley 为全球首条大规模量产的 200mm SiC 器件生产线
美国本土制造	CHIPS Act 48D 直接受益资格, Section 232 潜在关税保护受益方
30 年 + SiC 技术积累	专利组合、材料工艺 know-how, 特别是高质量 n 型/半绝缘 SiC 晶体生长技术
客户组合	BorgWarner、GM 等 take-or-pay 框架 LSA 提供一定营收可见度

竞争劣势（可验证事实）：

维度	内容
持续深度亏损	FY2026 Q3 毛利率 -26.6%，运营亏损 -\$114.3M/季，亏损尚未看到拐点
制造成本结构	Mohawk Valley ~25% 利用率下，固定成本摊销极高，欠利用率冲销约 \$46M/季
中国市场实质缺失	中国 EV 增长全球第一，但 Wolfspeed 在中国几乎无本地化制造或客户深度绑定，且中国竞争对手加速替代
资产负债表约束	重组后 \$1.72B 长期债务存续，限制追加 capex 能力；再融资窗口受限
德国扩张取消	原计划 Saarland 设备厂（含 EU 补贴框架）已无限期搁置，失去欧洲本地化制造窗口
利用率爬坡不确定性	与行业需求回暖时间表深度挂钩，不受公司单边控制

研究主题三：战略转型关键节点

3.1 Mohawk Valley 8 英寸晶圆厂爬产现状

设施基本情况： - 位置：Marcy, New York (纽约州 Mohawk Valley 地区) - 设计产能：全自动化 200mm SiC 器件晶圆厂，满产时代表约 \$4B+ 累计 capex 投入 - 最新已知利用率：约 25% (FY2025 初期公开数据)，FY2026 Q3 管理层仍将欠利用率描述为 “primary driver of gross margin challenges”，量化影响约 \$46M/季

爬产时间线（根据公开信息重建）：

时间节点	利用率/状态
2024 年 6 月	约 20%
2025 年初	约 25%
2025 年 Q4	贡献营收 \$94.1M (较 2024 同期 \$41M 翻倍以上)
2026 年 3 月底 (Q3 FY2026)	利用率无新具体披露，欠利用率冲销仍约 \$46M/季
管理层正式时间表	未见明确公开的 50%/70%/100% 利用率节点承诺

8 英寸 vs. 6 英寸成本优势： 每片 200mm 晶圆相比 150mm 晶圆出芯片数量增加约 80% (onsemi 内部对比数字)，理论上单位器件制造成本可大幅降低。但该优势须在较高利用率下才能实现，当前 25% 利用率下单位固定成本仍极高。

3.2 破产后资本结构与自给自足计划

债务结构 (截至 FY2026 Q3, 2026-03-29): - 长期债务: \$1,720.5M (XBRL 注入数据) - 到期分布: 重组后债务到期日延展至 2030 年 (具体分期结构未在本次研究中完整还原) - Q3 FY2026 操作: 完成再融资, 削减本金 \$97M, 年化利息节约 \$62M

48D 税收退款 (自给自足计划的核心现金来源):

项目	金额
FY2023-2024 年度 48D 退款 (已收)	\$186.5M
FY2024 年度 48D 退款 (2025 年 12 月收到)	\$698.6M
小计已收 48D 退款	~\$885M
FY2026 年度预期追加退款	>\$600M
预计可获总额	~\$1B+ (基于已披露)

注: OBBB (于 2025 年 7 月 4 日签署) 将 48D 信用额度从 25% 提升至 35% (适用于 2025 年 12 月 31 日后投入使用的设施), 但具体提升幅度将依赖 Wolfspeed 是否有新设施于上述日期后完工——Mohawk Valley 和 Siler City 主体已建成, 新增效益有限; 若德国厂因政策变化重新提上日程并完工, 则额外受益空间更大, 但当前该厂搁置。

“自给自足”计划核心假设 (基于管理层公开表述综合): 1. 48D 退款持续到账, FY2026 预期 >\$600M 维持高流动性 2. Mohawk Valley 利用率随着行业需求恢复逐步提升, 毛利率向正向转变 3. AI 数据中心成为增量需求, 加速利用率爬坡 4. 控制新增 capex, 聚焦现有设施爬坡而非新建产能 5. 运营现金流转正时间节点: 管理层未公开给出具体财年, 但 FY2027 前实现仍存挑战 (取决于行业去库存结束时间)

截至 Q3 FY2026 流动性状况: - 现金及等价物: \$695.1M (XBRL) - 含短期投资广义流动性: 约 \$1.2B (Earnings release 口径) - 差异约 \$500M 可能为限制性现金、短期投资或其他流动资产

3.3 客户与订单可见度

已公开的长期供货协议 (LSA):

客户	协议条款要点	Take-or-pay
BorgWarner	\$500M 资本注入换取年购买上限 \$650M 产能走廊	部分保底条款 (具体结构未完全公开)
General Motors	10 年 SiC 器件协议, 峰值预估 \$150-200M/年	部分 LTSA 条款 (具体细节未公开)

已知订单调整情况: - 通用汽车 Ultium 平台: GM 已宣布品牌退场 (Ultium 品牌停用), 但底层电驱平台和 SiC 采购框架的实质性影响尚未有明确公开披露显示订单被大幅削减; 需注意 GM EV 业务整体仍处于爬坡阶段, 年产量低于预期本身即构成对 Wolfspeed 的隐性减量 - 德国 Saarland 工厂计划取消: ZF Friedrichshafen 退出合作, 部分欧洲 OEM 可能重新评估与 Wolfspeed 的长期绑定关系

AI 数据中心订单可见度: - Q3 FY2026 AI 应用营收环比增约 30% (Q2→Q3), Q1→Q2 环比增约 50%, 高基数效应下增速开始收窄 - 2026 年 6 月成立 Silicon Valley 数据中心解决方案专属团队, 面向 hyperscaler、ODM 直接销售 - 具体设计赢单 (design win) 或量产合同未见公开披露; 产品层面已有商用 10kV MOSFET 和 3.3kV 模组发布, 处于 “samples available for select customers” 阶段 - eVTOL 伙伴 (未披露名称) 作为新增细分, 量级尚小

研究主题四：宏观与行业背景的直接影响（事实性映射）

4.1 SiC 去库存周期对 Wolfspeed 的可观察影响

Yole Group 数据（2025 年 12 月）：全球功率 SiC 行业产能过剩与下游库存积压周期预计延续至 2027-2028 年，届后设备市场规模预期增长至约 \$10B（2030 年）。

对 Wolfspeed 的可观察影响：- Materials 板块 ASP 持续承压，中国衬底替代加速（天科合达、山东天岳报价 \$400-500/片 vs. 历史 \$1,500/片）- Power Products 板块 LSA 内客户通过压缩提货节奏变相消化库存，推迟转正时间线 - Mohawk Valley 实际利用率爬坡速度慢于管理层历史指引，验证了外部需求约束的主导性

4.2 全球 EV 销量格局与 Wolfspeed 错位

中国 EV 市场占据全球 EV 销量绝对主导，但 Wolfspeed：- 在中国几乎无本地化制造或深度绑定的中国 OEM/Tier 1 客户 - 中国本土 SiC 器件供应商（斯达半导、华润微、基本半导体等）正在替代进口 - 中国收入（直接口径）FY2025 仅 \$70.2M（9.3%），且下行趋势明显

欧洲和美国市场 EV 渗透率：- 欧洲：持续增长，欧洲 OEM（BMW、Volkswagen、Stellantis、Mercedes 等）仍是 Wolfspeed 器件的主要下游消费终端，但欧洲 OEM 整体 EV 销量节奏也受到竞争压力 - 美国：EV 税收抵免（IRA Section 30D）于 OBBB 通过后（约 2025 年 9 月起）基本终止，短期内对美国 EV 需求存在可观察的抑制作用

4.3 OBBB（2025 年 7 月 4 日签署）对 Wolfspeed 的双向影响

方向	内容	对 Wolfspeed 的影响
正面	48D 信用额度从 25% 提升至 35%（设施需在 2025 年 12 月 31 日后投入使用，且在 2026 年底前开工）	直接提升可获退款额度，强化“自给自足”现金流计划；但 Mohawk Valley 已建成的资产是否符合 35% 标准需税务细节确认
负面	IRA 绿能补贴大幅削减（Section 48E/45X 等清洁能源信用收紧，部分退场）	下游光伏逆变器、风电变流器客户的装机经济性受损，间接压制 Wolfspeed 可再生能源终端器件需求
负面	消费者 EV 税收抵免（30D）终止	美国 EV 终端需求直接降温，压制 EV 牵引 SiC 器件需求近期节奏

4.4 Section 232 半导体调查进展

- 2025 年 4 月 14 日：美国商务部宣布启动半导体及制造设备 Section 232 调查
- 2025 年 12 月 22 日：商务部提交调查报告，认定半导体进口威胁国家安全
- 2026 年 1 月 14 日：Trump 签署 Section 232 总统公告，对特定半导体征收 25% 关税

关键细节：2026 年 1 月公告的覆盖范围经各方分析，主要针对满足特定技术参数的高性能逻辑芯片（AI 加速器、先进制程逻辑 IC），而非功率 SiC 器件。Wolfspeed 已在公开场合积极倡导将 SiC 器件纳入保护范围（援引“中国竞争对手将 6 英寸 SiC 晶圆从 \$1,500 降价至 \$500 以下”为论据）。若后续 Section 232 扩展至功率半导体，Wolfspeed 作为美国本土最大 SiC 制造商将是主要受益方。当前阶段，SiC 功率器件尚未被明确纳入 25% 关税范围，保护利益尚属潜在而非已然。

投资问题清单

问题 1: Mohawk Valley 实现盈亏平衡所需的最低利用率阈值是多少，在当前需求环境下何时可能达到？重要原因：整个“自给自足计划”的现金流转正逻辑依赖 Mohawk Valley 毛利率从深度负值向正值转变。若阈值利用

率需达到 60-70%，而行业去库存延续至 2027-2028 年，则当前 \$1.72B 债务存续期内可能无法实现，触发新一轮资本压力。这个数字是 \$695M 现金不够烧的核心变量。

问题 2: BorgWarner 和 GM 的 LSA 中是否有实质性 take-or-pay 条款，若有，执行约束力度如何？ 重要原因：如果 LSA 是”软承诺”（客户实际可以减少提货而无实质违约代价），那么 Wolfspeed 的营收预测能见度将远低于外表；若是”硬 take-or-pay”，则即使在 EV 需求低迷期，订单保底也能加速 Mohawk Valley 利用率爬坡。两种情形下公司的估值逻辑存在根本差异。

问题 3: 中国和香港合并 22% 的营收口径中，有多大比例代表可能在技术封锁升级下丧失的脆弱收入？ 重要原因：美国对华半导体出口管制持续收紧（BIS Entity List、SVIL），Wolfspeed 的 SiC 衬底/器件若被纳入管制清单，将直接切断这部分收入，同时中国替代供应商（SICC、TanKeBlue）加速追赶使得中国客户主动切换也是可观察趋势。评估这部分收入的”真实归属”和可维持性是地缘风险量化的前提。

问题 4: OBBB 增强的 48D 35% 税收抵免能否适用于 Wolfspeed 后续阶段的资本支出，是否还有可触发新退款的合格 capex？ 重要原因：如果 Wolfspeed 在 2026 年底前开工新增设施（或现有设施扩建），则 35% 的信用额度可产生远超 25% 时代的额外退款，形成超预期的流动性注入；如果没有符合新信用率的新 capex，则 OBBB 对 Wolfspeed 48D 效益的增量改善极为有限。这直接影响对”自给自足计划”剩余弹药量的判断。

问题 5: AI 数据中心的 SiC 需求（固态变压器、高压模块）是否已进入 hyperscaler 供应链”设计锁定”阶段，还是仍在早期评估期？ 重要原因：固态变压器等大型 AI 数据中心基础设施采购周期长（设计验证 18-36 个月），当前”环比增 30%”可能仅反映样品/早期试验批规模，与批量量产合同之间存在巨大不确定性。确定 Wolfspeed 是否已获得 Google/Microsoft/AWS 体量的锁定性设计赢单（design win），是判断 AI 板块能否成为 EV 需求下行的真正对冲的关键依据。

问题 6: Section 232 扩展至 SiC 功率器件的概率和时间表如何，潜在受益幅度能否在单位经济上改变 Materials 板块竞争格局？ 重要原因：中国衬底价格已低至 \$400-500/片，而 Wolfspeed 的成本结构在低利用率下远高于此。若 25% 关税覆盖 SiC 晶圆进口，中国低价竞争优势将大幅削减，Materials 板块的 ASP 和毛利或出现拐点。但若覆盖范围仅限于器件而非材料（衬底），效益则主要体现在 Power Products 一侧。厘清这一政策细节对两个板块的差异化影响，是后续研究的重要前置工作。

问题 7: Renesas 成为最大股东后，双方战略协同的实质内容是什么？Renesas 是否会成为 Wolfspeed SiC 器件的优先采购方，还是股权合作止步于财务层面？ 重要原因：如果 Renesas（日本最大汽车 MCU/SoC 厂商）将自身汽车芯片组合（逆变器控制 IC + SiC 功率器件）与 Wolfspeed 产品深度整合，将形成正向飞轮并打开日本汽车 OEM 渠道；如果仅是被动财务投资方（前身为债权人转股），则协同效应有限，且持股约 37% 的大股东未来的减持压力将是股价悬顶。目前仅披露 Renesas 获得一名董事会席位，实质合作内容须进一步研究。

问题 8: Wolfspeed 在 8 英寸 SiC 衬底的材料技术上，领先优势能够维持多少年？中国厂商的 200mm SiC 量产预期时间表是什么？ 重要原因：8 英寸（200mm）衬底技术被视为 Wolfspeed 最后一道具防御性的”护城河”——如果中国厂商（天科合达、山东天岳）在 2026-2027 年实现 200mm SiC 量产，则该优势窗口可能仅有 2-3 年；如果良率和可靠性差距维持更长时间，则 Wolfspeed 在 8 英寸时代的先发地位可提供更持久的定价权。该问题直接影响对 Materials 板块长期竞争地位的判断。

Sources: - Wolfspeed Successfully Completes Financial Restructuring - Wolfspeed completes financial restructuring and emerges from Chapter 11 - Wolfspeed: 91-Day Prepack Cuts \$4.6B in Chapter 11 - Wolfspeed Q3 2026 Earnings Presentation - WOLF Q3-2026 Earnings Call - Alpha Spread - Wolfspeed's Mohawk Valley 200mm SiC fab reaches 20% utilization - Silicon Carbide Power Semiconductor Market Size & Share 2030 - Five companies control the SiC power market - Evertiq - Silicon carbide substrate revenue falls 9% to \$1.04bn in 2024 - TrendForce - Wolfspeed's bold SiC bets meet tough timing and growing competition - Yole - Wolfspeed Announces CFIUS Clearance and Completion of Equity Issuance to Renesas - Post-bankruptcy, Wolfspeed receives nearly \$700M tax refund from CHIPS Act - BorgWarner to Invest \$500 Million in Wolfspeed - Power SiC faces overcapacity downturn until 2027-2028 - Yole - Section 48D Advanced Manufacturing Investment Credit Enhanced - CFO Services - President Trump

orders 25% Section 232 tariff on certain advanced semiconductors - Wolfspeed announces closure of its Durham semiconductor fab - Wolfspeed Launches 3.3 kV SiC Power Modules for AI Data Centres - Wolfspeed Launches Dedicated Data Center Solutions Team in Silicon Valley - Wolfspeed announces commercial launch of 200mm SiC wafers - Cree completes sale of LED business to SMART Global Holdings - SiCrystal GmbH new building milestone - Yole