MECH LAB RESEARCH

量化研究 · 白皮书（White Paper）· 2026年7月

GER40 Regime Adaptive EA

针对 GER40（DAX 40）指数的市场状态自适应、仅做多交易系统的两项独立模拟研究：一项为期两年半的统计验证，以及一项为期六个月的 MetaTrader 5 策略测试器验证。

关于本白皮书。本文件说明 GER40 Regime Adaptive EA 的功能、该系统所经受的测试及其结果， 面向自主交易者与专业配置者。本文件有意不披露模型的内部构造：具体指标、回溯周期与阈值参数均为 Mech Lab Research 的知识产权。

全部数据的依据。本文件中的所有数据均来自历史模拟：研究一基于导出的价格与信号数据， 研究二在 MetaTrader 5 策略测试器中基于 100% 质量的 tick 数据完成。本文件中没有任何数据来自 实盘交易，模拟表现亦不代表未来结果。

编制：Purvang Gandhi，Mech Lab Research 创始人 · 交易品种：GER40（DAX 40）指数 CFD · 时间周期：H1 · 方向：仅做多 · 平台：MetaTrader 5

本 Expert Advisor 由专注于市场内部结构（market internals）的 Mech Lab Research 开发并发布。 MTS Institute 与 The Regime Report 为同一创始人旗下的姊妹机构。

目录

内容摘要 3

系统框架：它做什么 4

研究一：两年半统计验证 5

研究一：稳健性检验 6

研究二：六个月 MetaTrader 5 验证 7

研究二：交易质量分析 8

实际部署：应当预期什么 9

两项研究的综合解读 10

适用人群与风险披露 11

重要声明

模拟结果。本文件中的全部业绩数据均来自历史模拟，并非实盘交易结果，亦不得作实盘结果解读。 模拟结果存在固有局限：它以已知的历史为前提构建，任何模拟均无法完全重现真实交易中的执行、流动性与心理条件。

方法保密。本文件描述系统的行为与测试，而非其内部构造。指标选择、回溯周期与阈值参数 均为公司专有信息，在本文件与产品说明中均不予披露。

预期用途。本 EA 为自主交易账户而设计。多数自营交易公司（prop firm）禁止在其考核账户与 出资账户上使用第三方 Expert Advisor，因此本产品不面向该用途提供或推广。买方须自行确保遵守其所使用平台的规则。

内容摘要

GER40 Regime Adaptive EA 是一套针对 GER40 指数、运行于一小时周期、仅做多的全机械化交易系统。其核心特征是一套专有的双状态市场状态模型：系统持续将自身的交易环境划分为有利或不利两种状态，仅在有利状态下交易， 其余时间完全空仓观望。

本文件以两项独立研究为支撑。研究一为统计验证，覆盖两年半的小时级数据（2024年1月至2026年7月），在信号层面以 指数点数计量，并经受 Monte Carlo 检验、时间分段检验与交易成本压力测试。研究二为成品 Expert Advisor 在 MetaTrader 5 策略测试器中的六个月测试（2026年1月至7月），基于 100% 质量的 tick 数据，含滑点建模， 账户规模 $50,000。

+38.4%	1.48	3.95	14.1%
研究二六个月净收益（模拟）	研究二 Profit Factor	研究二 Sharpe Ratio	研究二最大净值 drawdown

两项研究共同确立的结论

- **优势是选择性的，而非持续性的**。在研究一中，状态自适应配置仅在 15.5% 的时间内持仓， 却保留了未过滤系统 94% 的利润，同时将最大 drawdown 降低约 28%。
- **结果并非交易顺序的偶然**。在对相同交易进行的 10,000 次随机重排中，该配置的实际历史 drawdown 位于自身分布的不利一侧。其风险特征并非幸运序列的产物。
- **优势在每个日历分段中均成立**。研究一的五个六个月窗口彼此独立，且两种配置在每个窗口均实现盈利。
- **成品 EA 在平台上重现了上述行为**。研究二的 121 笔交易呈现相同特征：胜率适中（30.6%）， 平均盈利为平均亏损的 3.4 倍。

以下各节将完整呈现每项研究，并说明如何将二者综合解读。

系统做什么

本 EA 建立在两个层级的简单分工之上。这一设计体现了 Mech Lab Research 作为市场内部结构研究机构的使命： 系统并不预测外部驱动因素，而是研究市场以及自身表现的内部状态，仅在该内部状态有利时行动。

第一层：入场引擎

一套价格统计模型识别 GER40 相对其近期行为已延伸至极端的时刻，并布局均值回归，方向始终且仅为做多。 仓位在 K 线收盘时机械化开平，全程无任何人工干预。

第二层：市场状态模型

在入场引擎之上运行的，是赋予本产品名称的组件。系统监测自身表现的统计状态，并将环境归入两种状态之一。 在有利状态下，信号被执行；在不利状态下，无论入场引擎给出何种信号，均不开新仓。其实际结果在本文件的每张 图表中均清晰可见：系统刻意按兵不动的长时间空仓期，与高度集中的活跃期交替出现。

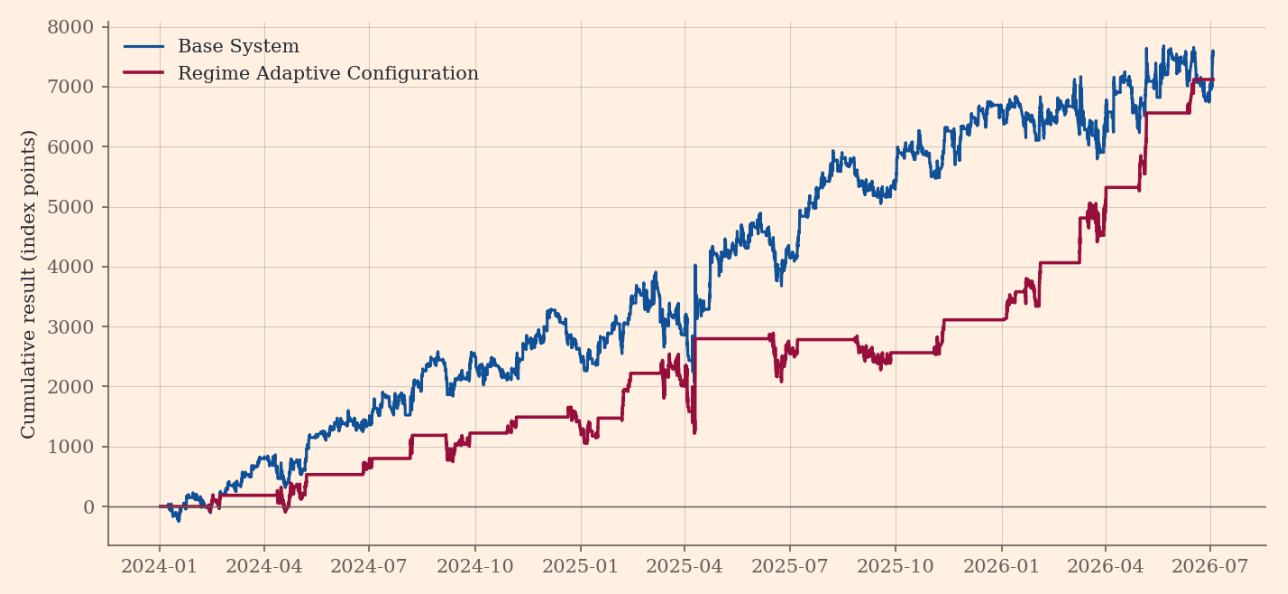
这种设计换来什么，代价是什么

- **换来 drawdown 控制**。约 85% 的时间处于场外，意味着对不利事件的暴露减少约 85%。 研究一中 drawdown 与各项风险调整后指标的改善正源于此。
- **代价是耐心**。数周无交易是设计特征，而非故障。期待每日活跃的买家会对此感到不适； 以风险调整后收益评估系统的买家则会发现，空仓期恰恰是本产品的价值所在。
- **接受较低胜率**。约三分之二的交易以亏损收场。其经济逻辑在于：盈利交易的平均规模为亏损交易的 三至四倍。此处直言不讳，因为这正是准备不足的买家放弃此类系统的最常见原因。

> **不予披露的内容**。所用指标、回溯周期、状态阈值及确切的切换条件均为公司专有信息。 本文件证明该框架在严格测试下有效，但不提供复制它的配方。

两年半，15,174 根小时 K 线

研究一在信号层面以指数点数计量该框架，覆盖 2024年1月2日至2026年7月3日。比较两种配置： 执行每一个信号的基础系统，以及由双状态模型决定是否参与的状态自适应配置。



以指数点数计的累计结果：基础系统与状态自适应配置对比，2024年1月至2026年7月。模拟结果，未计成本。

指标	基础系统（研究对照）	状态自适应（本产品）
净结果（点数）	7,572.5	7,120.1
最大 drawdown（点数）	1,838.4	1,322.3
Sharpe Ratio（年化）	**1.17**	**1.67**
Calmar Ratio	**1.65**	**2.15**
Profit Factor（按交易）	1.19	1.65
胜率	32.5%	35.5%
单笔盈亏比	2.46 : 1	2.98 : 1
交易 / 交易窗口数	1,339	417
持仓时间占比	49.4%	15.5%

信号层面结果，以指数点数计，未计点差、佣金与滑点（成本压力测试见下页）。

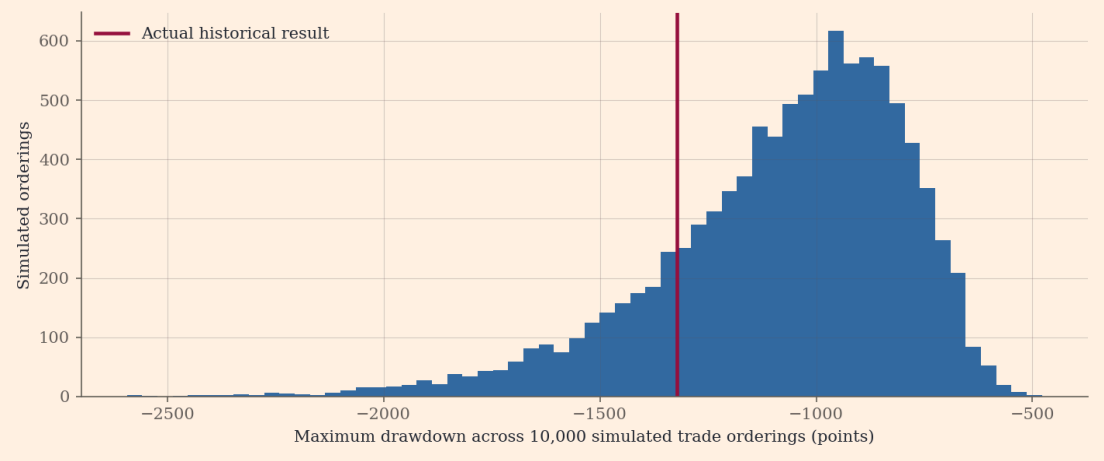
状态模型以让出 6% 总利润为代价，换取最大 drawdown 降低 28% 以及所有风险调整后指标的显著改善， 且有 84.5% 的时间处于场外。

> **为何展示基础系统。**基础系统在本文件中只承担一项职能：作为实验对照，分离出状态层的贡献。 没有它，“状态自适应”将是一个无法验证的说法。基础系统不包含在产品中：EA 仅实现状态自适应配置， 且状态层无法关闭。

从三个方向攻击这一结果

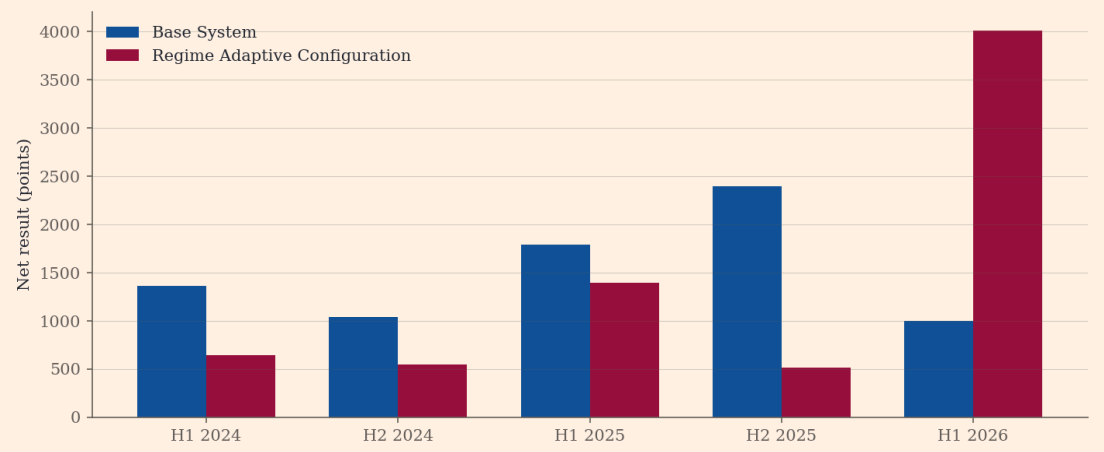
1. Monte Carlo 交易顺序模拟

将实际历史交易随机重排 10,000 次，检验所报告的 drawdown 在多大程度上取决于交易恰好发生的幸运或不幸顺序。 仅有 17.7% 的重排产生了比实际结果更差的 drawdown。该配置的历史 drawdown 位于自身分布的不利一侧， 其与顺序无关的中位 drawdown（1,023 点）实质上优于报告值。



对相同交易进行 10,000 次随机重排后的最大 drawdown 分布，状态自适应配置。

2. 时间分段一致性



按六个月窗口划分的净结果。每个窗口对两种配置而言均独立实现盈利。

3. 交易成本压力测试

以固定的每回合成本重算交易记录：假设每回合 3 点成本，状态自适应配置仍保留 82% 的毛结果 （7,120 点中的 5,869 点），因为它仅交易 417 次而非 1,339 次。低交易频率本身即是对成本的防御。

成品 EA，在平台上

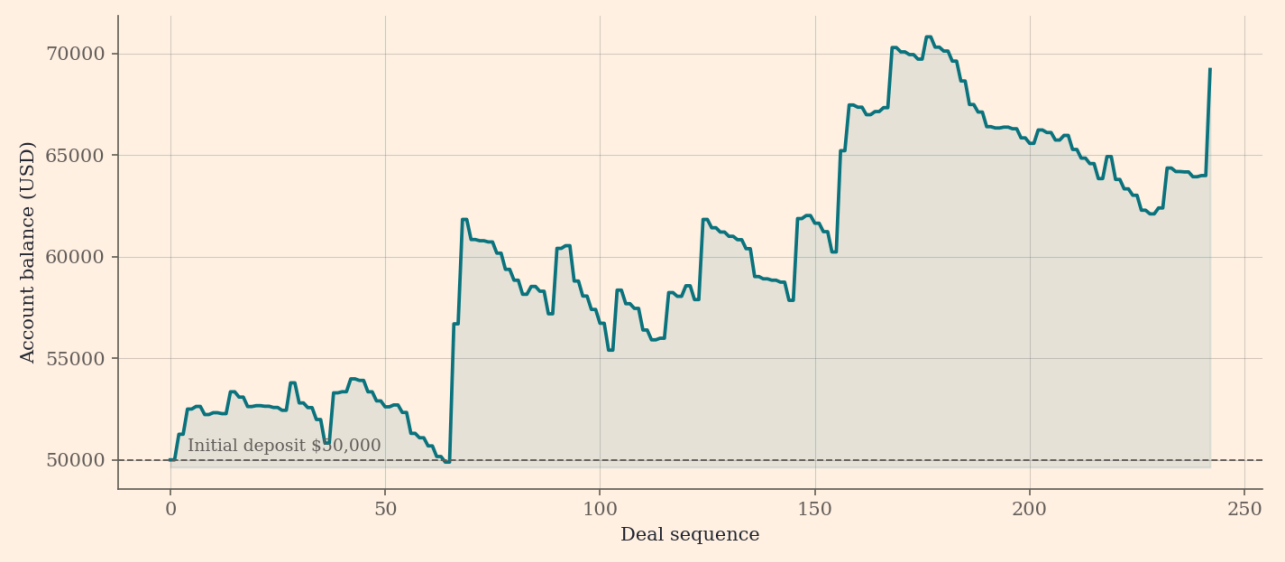
研究二测试的是编译后的 Expert Advisor 本身，而非抽象的信号逻辑。测试在 MetaTrader 5 策略测试器中进行， 覆盖 2026年1月1日至7月9日，品种 GER40 H1。测试采用 100% 质量的 tick 数据（1,320 万个 tick）、滑点建模、 $50,000 初始入金、1:100 杠杆及固定仓位规模。完整且未经修改的策略测试器报告随产品说明一并提供。

$19,217
净利润（模拟）

121
交易笔数，全部做多

3.36 : 1
平均盈利对平均亏损

12.3%
最大余额 drawdown



按成交序列的账户余额，MetaTrader 5 策略测试器，初始入金 $50,000，2026年1月1日至7月9日。模拟结果。

指标	数值	指标	数值
净利润	$19,217.31	Profit Factor	1.48
入金收益率	+38.4%	Sharpe Ratio	3.95
交易总数	121	Recovery Factor	1.90
胜率	30.58%	Expected Payoff	$158.82
平均盈利交易	$1,601.11	余额 drawdown（最大）	12.31%
平均亏损交易	−$476.47	净值 drawdown（最大）	14.05%
最大单笔盈利	$6,805.77	历史数据质量	100%
最大单笔亏损	−$1,739.83	平均持仓时间	6小时05分

MetaTrader 5 策略测试器，FOREX.com Global 模拟服务器，build 5836。模拟结果，非实盘交易。

交易记录表象之下的信息

30% 胜率的经济学

121 笔交易中有 84 笔以亏损收场。系统依然稳健盈利，因为 37 笔盈利交易平均获利 $1,601，而平均亏损为 $476， 比率为 3.36 比 1。测试中一度出现连续十笔亏损，合计 $3,983；而最大连续盈利达 $11,947。买家必须对这一长度的 连亏序列有所准备：这是该设计的结构性特征，而非缺陷。

利润追随机会，而非运气

每笔交易的利润与其最大有利波动（即持仓期间达到的最优价格）之间的相关系数为 0.89。直白地说， 交易盈利是因为价格确实朝系统方向运行且系统捕捉到了该走势，而非依赖少数幸运的离场。盈利交易亦集中于 较长的持仓时间：亏损交易在数小时内即被系统逻辑截断，而最大的盈利交易持续一至两天。

空仓月份清晰可见，且属有意为之

按月份统计的入场分布显示：1月、3月与6月活动密集，2月与7月几近完全空仓。这正是双状态模型在平台上 兑现研究一的预测：在有利状态下集中参与，其余时间纪律性缺席。本 EA 的实盘部署将呈现同样的形态， 对于持续两周的沉寂，正确的解读是模型正在工作，而非停止运转。

> **关于两项研究数据的比较。**研究一在信号层面以指数点数计量，未计成本，覆盖 30 个月。 研究二以美元计量，基于特定账户规模与仓位设置，含滑点建模，覆盖六个月。因此两组数据在数值上不可直接相加 或比较；下一节将说明二者如何互为印证。

应当预期什么：按月份与按连续序列

最差区间的数字

买家应以历史最差区间而非平均水平来确定仓位并做好准备。摘自研究二记录：

连续序列统计	数值
最大连续亏损笔数	**10 笔（−$3,982.54）**
最大连续亏损金额	−$5,142.05（5 笔）
最大连续盈利金额	+$11,946.77（2 笔）
平均连续盈利 / 亏损笔数	2 / 4

MetaTrader 5 策略测试器记录，模拟结果。此等长度的连亏序列是低胜率、高赔付比设计的结构性特征。

逐月表现

月份（2026）	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月*
净结果（$）	−109	+6,806	+1,195	−37	+9,616	−5,069	+6,816
平仓笔数	32	1	28	11	7	36	6

*7月为不完整月份（至7月9日）。模拟结果。请注意2月：状态模型整月仅授权一笔交易，而它正是整段记录中最大的盈利交易。 6月为连亏月份。利润在设计上呈事件性分布，不会均匀分布于日历各月。

部署问题，直接作答

- **是否使用马丁格尔、网格或加仓摊平？** 否。同一时间仅一笔持仓，固定仓位，仅做多。不含任何回本机制。
- **选择哪家经纪商？** 任何提供 GER40 / DAX 40 指数 CFD 的 MetaTrader 5 经纪商均可。 研究二基于 FOREX.com Global 报价完成；各经纪商的点差与合约规格存在差异，部署前应予核实。
- **账户规模？** 研究二使用 $50,000 账户与固定仓位。较小账户应按比例缩小仓位， 以确保历史 drawdown 及其之上的余量始终处于可承受范围。
- **是否需要 VPS？** 建议使用，正如任何需要全天候在 K 线收盘时在线的 EA 一样； 不过 H1 周期使本系统对延迟的敏感度远低于日内剥头皮类产品。
- **是否需要人工干预？** 不需要。本系统的设计初衷即是不被打扰地运行，空仓期间尤其如此。

两项研究的综合解读

两项研究采用不同工具、不同分辨率、不同时间跨度完成，而这正是其价值所在：各自覆盖对方的盲区。

	研究一	研究二
测试对象	信号框架，信号层面	编译后的 EA，平台层面
时间跨度	30 个月（2024年1月至2026年7月）	6.3 个月（2026年1月至7月）
计量单位	指数点数，未计成本	美元，含滑点建模
优势	长时间跨度；Monte Carlo、分段与成本稳健性	执行真实性；100% tick 质量；平台可验证
局限	无执行建模	窗口较短；单一市场阶段

两项研究是互补的证据，而非彼此的重复。

三处相互印证

- **相同的交易特征**。研究一预测胜率约三分之一、盈利约为亏损三倍；研究二给出 30.6% 与 3.36 比 1。 该框架的性格在从研究代码到编译产品的过程中得以保留。
- **相同的状态行为**。研究一 15.5% 的持仓时间占比，在研究二中以整月的设计性空仓再度出现， 可在平台自身的入场分布图中直接看到。
- **相同数量级的 drawdown**。研究二在其仓位设置下 12% 至 14% 的 drawdown，与研究一的点数级 drawdown 在可比敞口下的推算一致，亦与 Monte Carlo 关于历史值偏保守的结论相符。

两项研究都无法提供的，是实盘交易记录。Mech Lab Research 对此立场明确：无论模拟多么严格， 它证明的是设计质量，而非未来表现的保证，买家应据此权衡。

本产品适合谁

- 运行自有 MetaTrader 5 账户的自主交易者：以风险调整后收益评估系统，并能接受低胜率、 高赔付比的收益特征。
- 寻求 GER40 组件的系统化交易者：本系统刻意保持的低持仓时间占比（约 15%）使其适合与 低相关策略组合使用。

本产品不适合谁

- 期待每日交易或高胜率的交易者。三笔交易中有两笔亏损；可能数周完全没有持仓。
- 自营交易公司考核账户与出资账户的使用者。多数公司禁止第三方 Expert Advisor，并将不同客户间 相同的交易流视为违规。本产品不面向该用途提供，在此类账户上部署极可能违反相关公司条款。

风险披露

- 本文件所有结果均为模拟。模拟结果以已知历史为前提编制，不代表实际交易。不作任何账户将取得 与所示结果类似表现的陈述。
- 杠杆指数 CFD 交易蕴含高亏损风险，最高可损失全部投入资金。杠杆会同时放大盈利与亏损。
- 所示模拟包含 12% 至 14% 的 drawdown 与连续十笔亏损。实盘部署的仓位应确保即便出现远差于 历史记录的结果，账户仍可承受。
- 除另有说明外，研究一数据未计交易成本；实盘结果将因点差、佣金、隔夜利息与滑点而降低。
- 本文件仅具教育与说明性质，不构成投资建议、推荐或资金管理要约。买家应结合自身情况评估适用性， 并在必要时寻求独立意见。

关于发布方。本 Expert Advisor 由 **Mech Lab Research** 制作。 该公司专注于市场内部结构（market internals）：对市场及策略自身行为状态的系统性研究，本产品中的 状态模型正是这一研究方向的直接体现。同一创始人旗下另有两家姊妹机构：**MTS Institute** 面向市场 中介机构提供专业教育，对象包括经纪交易商、零碎股做市商与分析师及其客户与团队；**The Regime Report** 是一份聚焦市场外部因素的全球资本配置刊物，面向投资者、组合持有人与衍生品策略师。创始人的方法论亦以 Amazon 出版书籍与 Udemy 结构化课程的形式提供。研究二所依据的未经修改的 MetaTrader 5 策略测试器 报告随产品说明一并提供。© 2026 Mech Lab Research。保留所有权利。