

用Leanshift测量

用户手册

日期：2026-06-01
完整手册 一共 71 章。

用Leanshift测量 — 用户手册

用Leanshift测量 — 用户手册

操作 用Leanshift测量 应用的逐步点击指南。

本手册说明**如何**使用应用，而不是**为什么**。Lean 术语（KATA、Muda、Gemba、SMED、Takt 时间、NWZZ 等）在此不作定义——相关理论由单独的学习资料说明。此处你只学习在哪里点击、填写哪些字段以及之后会发生什么。

本手册的组织方式

本手册按照应用中的实际工作流排序：

安装 → 首次启动 → 设定目标 → 配置 → 秒表 → 当前状态 → 目标计算器 → 实验 → 价值流 → 分析 → 数据备份

每章简短（1-2 页），结构始终相同：

1. 你将看到什么（截图）
2. 你需要输入什么（包含字段类型、单位、是否必填、默认值、有效值的表格）
3. 逐步操作（编号点击路径）
4. 接下来会发生什么（指向下一步的链接）

目录

第 0 部分 — 开始之前

- [01 — 在浏览器中安装 PWA](#)
- [02 — 安装 Android 应用（APK）](#)
- [03 — 安装 Windows 桌面应用（EXE）](#)
- [04 — 激活许可证](#)

第 1 部分 — 首次启动

- [05 — 引导流程：8 张幻灯片](#)
- [06 — 选择语言](#)
- [07 — 设置主题（浅色/深色）](#)
- [08 — 仪表板概览](#)

第 2 部分 — 设定目标

- [09 — 创建新记录](#)
- [10 — Coaching 问题 1：目标状态](#)

- [11 — 设置截止日期](#)
- [12 — 填写可衡量性检查](#)
- [13 — 保存目标状态](#)

第 3 部分 — 配置

- [14 — 定义步骤](#)
- [15 — 加载模板](#)
- [16 — 重命名步骤](#)
- [17 — 重新排序步骤](#)
- [18 — 删除步骤](#)

第 4 部分 — 秒表

- [19 — 使用快速秒表](#)
- [20 — 阅读计圈列表](#)
- [21 — 将时间保存为记录](#)
- [22 — 在记录中测量周期](#)
- [23 — 理解最快时间](#)
- [24 — 为步骤设置 Muda 标签](#)

第 5 部分 — 当前状态

- [25 — Coaching 问题 2：当前状态](#)
- [26 — 输入 KPI](#)
- [27 — Coaching 问题 3：障碍](#)

第 6 部分 — 目标计算器

- [28 — 打开计算器](#)
- [29 — 输入产能和人员](#)
- [30 — 需求和工作时间](#)
- [31 — 输入损失](#)
- [32 — 每个步骤的装配时间](#)
- [33 — 从记录中获取最快时间](#)
- [34 — 填写目标列](#)
- [35 — 14 个目标 KPI](#)
- [36 — 投资计算器](#)
- [37 — 保存快照](#)

第 7 部分 — 实验与学习

- [38 — Coaching 问题 4：下一个实验](#)
- [39 — Coaching 问题 5：收获](#)
- [40 — 查看 Coaching 历史](#)

第 8 部分 — 价值流图

- [41 — 创建工作流](#)
- [42 — 选择块类型](#)
- [43 — 输入块指标](#)
- [44 — 将记录链接到块](#)
- [45 — 块上的 Muda 标签](#)
- [46 — 在画布上排列块](#)
- [47 — 阅读时间轴](#)
- [48 — 导出工作流](#)

第 9 部分 — 分析与图表

- [49 — 打开分析页面](#)
- [50 — 创建自定义图表](#)
- [51 — 当前与目标对比](#)
- [52 — Muda 图](#)
- [53 — 价值分析（饼图）](#)
- [54 — 瓶颈分析](#)
- [55 — Takt 仪表盘](#)
- [56 — 导出图表](#)

第 10 部分 — 数据备份

- [57 — 创建备份](#)
- [58 — 恢复备份](#)
- [59 — 导入 Excel / CSV](#)
- [60 — 将记录导出为 PDF](#)
- [61 — 删除所有数据（GDPR）](#)

第 11 部分 — 面向决策者

- [62 — 版本对比](#)
- [63 — 价格和有效期](#)
- [64 — 在新设备上使用许可证](#)
- [65 — 公司内部推广](#)

第 12 部分 — 故障排查

- [66 — 应用无法启动](#)
- [67 — 许可证错误](#)
- [68 — 导入失败](#)
- [69 — 秒表跳动](#)
- [70 — 数据丢失](#)
- [71 — 联系支持](#)

按受众的快速链接

新用户 — 从 [01 — 安装 PWA](#) 开始，依次完成。

教练 / 引导者 — 前往 [10 — Coaching 问题 1：目标状态](#)，然后 [25 — 当前状态](#)、[27 — 障碍](#)、[38 — 下一个实验](#)、[39 — 收获](#)、[40 — Coaching 历史](#)。

决策者 / 采购者 — 查看 [62 — 版本对比](#)、[63 — 价格](#) 和 [65 — 公司内部推广](#)。

IT / 安装人员 — 第 0 部分（安装、许可证）和第 10 部分（数据备份）。

版本说明

本手册与 用Leanshift测量 应用的当前版本匹配。字段和按钮可能会随未来更新而变化。

第 1 步 — 在浏览器中安装 PWA

你将看到什么

Leanshift 作为渐进式 Web 应用直接在你的浏览器中运行。你无需下载任何内容或通过应用商店——在地址栏中单击一次就足够了，应用便会像常规程序一样出现在你的设备上。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
应用地址（URL）	浏览器中的 URL	是	—	—	<code>https://lean-shift.com/app</code>

逐步操作

1. 打开现代浏览器（Chrome、Edge、Firefox 或 Safari）。
2. 访问应用地址：`https://lean-shift.com/app`。
3. 等待起始页加载完成。
4. 在地址栏右侧，单击小型安装图标（显示器带箭头），或打开浏览器菜单并选择 **安装 Leanshift**。
5. 在对话框中单击 **安装** 确认。
6. 应用随后会作为独立窗口出现在桌面或开始菜单中。

接下来会发生什么

首次启动时，应用会自动启动引导流程。你输入的所有数据仅存储在设备本地。

如果你已拥有 Operator 或 Expert 许可证，请继续阅读 [第 4 步 — 激活许可证](#)。或直接继续阅读 [第 5 步 — 引导流程](#)。

相关字段

- Android APK 应用：[第 2 步](#)
- Windows 桌面应用：[第 3 步](#)

备注

- PWA 完全支持离线运行。首次安装后，你无需互联网连接即可使用。
- 在 iPhone 和 iPad 上，Safari 菜单中的选项名为 **添加到主屏幕**。应用随后会作为独立图标显示在其他应用旁。
- Basic 版包含秒表、Coaching 问题、引导流程和帮助。更多功能可通过许可证解锁。
- Leanshift 不是丰田官方产品。

第 2 步 — 安装 Android 应用（APK）

你将看到什么

在 Android 上，Leanshift 通过 APK 文件安装。你可以直接从供应商处获取此文件。应用随后无需 Google Play 账户和互联网连接即可运行。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
APK 文件	设备上的文件路径	是	—	—	以 <code>.apk</code> 结尾
权限 允许来自未知来源的安装	开关	是	—	关	开

逐步操作

1. 将 APK 文件下载到 Android 设备。通常会保存在 **下载** 文件夹中。
2. 在设备上打开 **设置**，找到 **应用** 或 **安全**。
3. 为你用来打开 APK 的浏览器或文件管理器启用 **允许来自未知来源的安装**。
4. 打开文件管理器，点击下载的 APK 文件。
5. 在对话框中点击 **安装** 确认。
6. 等待安装完成。点击 **打开** 启动应用。
7. 之后重新关闭 **允许来自未知来源的安装** 权限。

接下来会发生什么

首次启动时，应用会引导你完成引导流程。它完全离线运行，并将所有数据本地存储在应用存储中。

继续阅读 [第 4 步 — 激活许可证](#) 或直接阅读 [第 5 步 — 引导流程](#)。

相关字段

- [浏览器中的 PWA：第 1 步](#)
- [Windows 桌面应用：第 3 步](#)

备注

- APK 版本在功能上与 PWA 完全相同。
- Operator 和 Expert 版本是独立的 APK 文件。如果你购买了更高版本，请安装对应文件——不是 Basic 版本。
- 更新时，只需在旧版本上安装新 APK。本地数据会被保留。
- 如果文件管理器将 APK 标记为不安全，请核实你是否直接从供应商处获得。

第 3 步 — 安装 Windows 桌面应用（EXE）

你将看到什么

在 Windows 上，Leanshift 作为桌面应用安装。安装后，应用可在开始菜单和程序文件夹中找到，并像其他 Windows 应用一样运行。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
EXE 安装文件	文件路径	是	—	—	以 <code>.exe</code> 结尾
SmartScreen 确认	按钮	是	—	—	仍要运行

逐步操作

1. 将安装文件（`Leanshift-Setup.exe`）下载到 PC 上。
2. 打开文件保存的文件夹——通常是 **下载**。
3. 双击该文件。
4. Windows 通常会显示 **SmartScreen** 对话框。单击 **详细信息**，然后单击 **仍要运行**。
5. 按照安装程序操作。如果提示，请输入管理员密码。
6. 使用 **完成** 关闭安装程序。
7. 从开始菜单或新的桌面图标打开 Leanshift。

接下来会发生什么

首次启动时，应用会引导你完成引导流程。桌面版本离线运行，本地存储数据，无需登录。

继续阅读 [第 4 步 — 激活许可证](#) 或直接阅读 [第 5 步 — 引导流程](#)。

相关字段

- 浏览器中的 PWA：[第 1 步](#)
- Android APK 应用：[第 2 步](#)

备注

- 桌面版本是 Tauri 构建。它使用与 PWA 相同的代码，但在没有浏览器框架的独立窗口中运行。
- Operator 和 Expert 版本有专用安装程序。请选择与你购买的许可证匹配的版本。
- 更新时，直接在旧版本上运行新安装程序。数据会被保留。
- 如果 Windows 永久阻止执行，请核实你是否直接从供应商处获得文件。

第 4 步 — 激活许可证

你将看到什么

在路由 `/pricing` 下，你会找到 **价格** 页面，其中包含 Basic、Operator 和 Expert 三张卡片和许可证激活对话框。你在购买时通过电子邮件收到许可证密钥。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
许可证密钥	文本	是	—	—	邮件中的密钥；空格会自动去除

页面上的按钮：

按钮	位置	作用
立即购买	Operator 或 Expert 卡片	在新浏览器标签页打开结账链接
激活许可证	Operator 或 Expert 卡片	打开激活对话框
激活	激活对话框	验证密钥并解锁对应版本
取消	激活对话框	关闭对话框，不做更改
停用许可证	激活卡片下方	再次关闭版本，释放密钥供其他设备使用
转到仪表板	Basic 卡片	返回起始页

逐步操作

1. 打开应用，单击菜单中的 **价格** 条目，或直接访问 `/pricing`。
2. 在 **Operator** 或 **Expert** 卡片上，单击 **激活许可证**。
3. 在 **激活许可证** 对话框中，将密钥粘贴到标有 **在此粘贴你的许可证代码...** 的字段中。

- 4. 单击 **激活**。
- 5. 验证过程中状态显示为 **检查中...**。
- 6. 成功后对话框自动关闭，卡片顶部显示 **激活** 徽章。

接下来会发生什么

你选择的版本已解锁。Operator 功能（流程记录、Muda 分析、Coaching 历史、导出、快照）或 Expert 功能（状态计算器、投资计算器、价值流分析）立即可用。

继续阅读 [第 5 步 — 引导流程](#)。

相关字段

- 在新设备上使用许可证：[第 64 步](#)
- 价格和有效期：[第 63 步](#)
- 如果激活失败：[第 67 步 — 许可证错误](#)

备注

- 年度许可证自激活起运行 **365 天**。所有价格不含适用税费。
- 无效密钥会显示消息 **请输入有效的许可证密钥**。或 **激活失败**。。
- 要将许可证转移到另一台设备，请先单击 **停用许可证**。然后在新设备上激活相同的密钥。
- 打开类似 `https://lean-shift.com/app?key=YOUR-KEY` 的链接会自动激活许可证，无需手动输入密钥。

第 5 步 — 引导流程：8 张幻灯片

你将看到什么

首次启动时，引导流程以标题为 **Leanshift — 介绍** 的模态窗口打开。8 张幻灯片将带你了解应用的核心理念。稍后可随时从帮助区域重新打开。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
领域选择（幻灯片 1）	选择	是	—	—	生产与制造 或 行政与办公
不再显示	复选框	—	—	关	开/关

8 张幻灯片一览：

幻灯片	标题	内容
1	你的领域是什么？	选择领域： 生产与制造 或 行政与办公
2	最大化价值的精益方法	简短应用介绍
3	Coaching — 你的指南针	5 个 Coaching 问题的预览
4	测量，而非估算	带周期测量的秒表预览
5	当前 vs. 目标 — 你的节省计算器	状态计算器预览
6	分析 — 让瓶颈可见	分析页面预览
7	你的数据属于你	关于离线和本地存储的说明
8	准备好了吗？开始吧！	带启动按钮的结束幻灯片

模态窗口底部的按钮：

按钮	作用
返回	返回上一张幻灯片
下一步	前进一张幻灯片
开始	仅在幻灯片 8 上显示——关闭引导流程
关闭教程（右上 X 图标）	随时退出引导流程
不再显示	底部复选框——防止下次启动时再次打开引导

逐步操作

1. 引导流程自动打开时，阅读幻灯片 1 **你的领域是什么？**。
2. 根据你的工作环境，点击 **生产与制造** 或 **行政与办公**。
3. 单击 **下一步** 依次浏览幻灯片 2 到 7。无需输入任何内容，只需阅读。
4. 在幻灯片 8 上，单击 **开始**。
5. 如果不希望下次启动时再次看到引导流程，请在关闭前勾选 **不再显示** 框。

接下来会发生什么

关闭后你会进入仪表板。你选择的领域决定了应用显示的是生产还是行政的示例和标签。

继续阅读 [第 6 步 — 选择语言](#)。

相关字段

- 稍后重新打开引导流程：页眉中的帮助菜单
- 仪表板概览：[第 8 步](#)
- 第一个 Coaching 问题（目标状态）：[第 10 步](#)

备注

- 幻灯片 1 上的领域选择仅更改界面中的示例标签（例如生产中的"装配流程"与行政中的"处理操作"）。你稍后可以从页眉菜单切换。
- 引导流程对 Basic、Operator 和 Expert 三个版本完全相同。
- 幻灯片包含 Coaching、秒表、当前与目标以及 Muda 的预览视觉图。这些仅用于定位——实际工具稍后从导航中打开。

第 6 步 — 选择语言

你将看到什么

在页眉右上角你会看到一个带 **DE** 和 **EN** 标签的小切换按钮。单击一次即可立即切换界面语言，无需重新加载应用。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
语言切换	切换按钮	—	—	跟随浏览器语言	DE (Deutsch) 或 EN (English)

逐步操作

1. 查看页眉右上角的 **DE** 和 **EN** 切换按钮。
2. 单击你想要的语言代码。切换按钮会高亮显示活动语言。
3. 界面立即切换。菜单、字段和按钮以新语言显示。

接下来会发生什么

所选语言在重启后仍然保留。你自己的输入（流程名称、笔记、Coaching 回答）仍然是你最初输入时使用的语言。

继续阅读 [第 7 步 — 设置主题](#)。

相关字段

- 领域切换（生产 / 行政）：在同一页眉区域
- 重新打开引导流程：帮助菜单

备注

- 应用内部支持的语言不止 DE 和 EN——页眉切换当前仅显示这两种。
- 切换语言只翻译界面。你自己的内容（如流程名称或 Coaching 回答）不会被重写。

第 7 步 — 设置主题（浅色 / 深色）

你将看到什么

在页眉中你会看到一个小图标——太阳或月亮。该切换按钮用于在浅色和深色模式之间切换界面。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
主题切换	切换按钮	—	—	深色	切换至浅色模式 或 切换至深色模式

逐步操作

1. 在页眉顶部找到太阳或月亮图标。
2. 单击图标。界面会立即切换。
3. 浅灰色表面搭配深色文本表示浅色模式。深色表面搭配浅色文本表示深色模式。

接下来会发生什么

所选主题在重启后仍然保留。

继续阅读 [第 8 步 — 仪表板概览](#)。

相关字段

- 语言切换：[第 6 步](#)

备注

- 主题切换对存储的数据或许可证没有影响。它纯粹是视觉上的。
- 在非常小的屏幕上，切换按钮可能在折叠菜单中——请先打开页眉中的菜单图标。

第 8 步 — 仪表板概览

你将看到什么

路径 [/](#) 的起始页顶部显示仪表板小部件（关键数据、最新记录、Coaching 进度），然后是记录列表和右侧用于导入、导出和新建记录的按钮栏。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
按流程、员工、日期搜索	文本	—	—	空	任意搜索词，仅当记录超过 3 条时显示

页眉栏中的按钮（从左到右）：

按钮	版本	作用
备份	Operator	创建包含所有数据的 JSON 文件供下载
恢复	Operator	打开文件对话框以导入备份文件
导入	Operator	打开 Excel、CSV 或 JSON 的文件对话框
+ 新建	Operator	打开新建记录表单

其他元素：

元素	位置	含义
仪表板小部件	顶部区域	关键数据、最新记录、Coaching 进度
标题 记录	中部	记录列表的开始
提示横幅 准备好进行第一次分析了吗？	仅列表为空时显示	引导至引导流程
目标提示横幅	仅当尚无 Coaching 反思时显示	链接 前往 Coaching 打开 /coaching

逐步操作

1. 打开应用。它会自动在 / 启动。
2. 阅读顶部的仪表板小部件。它们一目了然地显示你的当前状态。
3. 向下滚动到 **记录** 标题查看你的列表。
4. 当你有超过三条记录时，使用搜索字段快速筛选。
5. 单击 **+ 新建** 创建新记录。该点击会进入表单。
6. 单击列表中的记录打开记录页面。
7. 单击记录名称旁的铅笔图标在行内重命名。
8. 单击记录的垃圾桶图标将其删除。应用会询问 **确定要删除此记录吗？**。

接下来会发生什么

如果你尚未保存任何 Coaching 回答，单击 **+ 新建** 会首先显示提示对话框 **你想先定义目标状态吗？**。在那里你可以在 **先定义目标** 和 **继续记录** 之间选择。

继续阅读 [第 9 步 — 创建新记录](#) 或 [第 10 步 — Coaching 问题 1：目标状态](#)。

相关字段

- 解锁许可证（Operator 按钮用）：[第 4 步](#)
- 创建备份：[第 57 步](#)
- 导入 Excel / CSV：[第 59 步](#)

备注

- 没有 Operator 许可证时，**备份**、**恢复**、**导入** 和 **+ 新建** 会自动跳转到价格页面 `/pricing`。
- 成功导入或恢复后，应用会自动重新加载，以便所有数值都是最新的。
- 搜索匹配流程名称、员工、教练和记录日期。不区分大小写。

第 9 步 — 创建新记录

你将看到什么

单击 **+ 新建** 会在按钮栏下方打开包含四个字段的表单。只有 **流程** 是必填的——其他均为可选。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
流程 *	文本	是	—	空	非空，例如 装配 A 部件
员工	文本	—	—	空	任意姓名
教练	文本	—	—	空	任意姓名
日期	日期	—	—	今天	YYYY-MM-DD

表单中的按钮：

按钮	作用
开始记录	保存表单并打开 <code>/session/:id</code> 的记录页面
取消	关闭表单而不保存

逐步操作

1. 在仪表板右上角单击 **+ 新建**。
2. 如果你尚未保存目标状态，会出现提示对话框 **你想先定义目标状态吗？**。单击 **继续记录** 不设目标状态继续，或单击 **先定义目标** 选择推荐路径。
3. 打开 **记录** 表单。单击必填字段 ****流程**** 并输入描述性名称，例如 **装配 A 部件**。
4. 可选：填写 **员工**、**教练** 和其他 **日期**。
5. 单击 **开始记录**。

接下来会发生什么

应用保存新记录并将你重定向到记录页面 `/session/:id`。在那里你接下来定义要测量的步骤。

继续阅读 [第 14 步 — 定义步骤](#)。如果你想先设定目标状态，请前往 [第 10 步 — Coaching 问题 1：目标状态](#)。

相关字段

- 仪表板概览：[第 8 步](#)
- 稍后重命名记录：记录列表中的铅笔图标
- 备份和恢复：[第 57 步](#)

备注

- 创建记录需要 **Operator** 版本。没有 Operator 许可证，单击 **+ 新建** 会重定向到价格页面 `/pricing`。
- 如果流程名称为空，表单会显示 **流程名称为必填项**。且不保存。
- 流程、员工和教练稍后可在记录页面更改。

第 10 步 — Coaching 问题 1：目标状态

你将看到什么

在 Coaching 页面 `/coaching` 上，单击 **+ 新建 Coaching** 会打开五个问题中的第一个：**目标状态是什么？**。标题下方是大型回答文本字段。右侧显示五个引导问题以便定位。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
目标状态（回答）	多行文本	—	—	空	自由文本

回答字段中的占位符：`例如 每例处理时间 ≤ 10 分钟 ...`

引导问题（右侧小按钮）：

编号	引导问题
1	何时应达到此目标状态？
2	如何衡量成功？哪个指标？
3	它描述的是状态还是已经是解决方案？
4	它是流程指标还是结果指标？

编号	引导问题
5	对员工或客户具体有何变化？

底部按钮：

按钮	作用
返回	返回上一步——问题 1 时变灰
下一步	进入下一个问题（当前状态）
取消	放弃所有输入并离开 Coaching
保存	保存当前反思（Operator 版本）

逐步操作

1. 在菜单中打开 **Coaching** 或访问 `/coaching`。
2. 在右上角单击 + 新建 **Coaching**。
3. 阅读标题 **目标状态是什么？** 和小提示 **用可衡量的方式描述目标状态，不要预设解决方案。**。
4. 单击进入大型回答文本字段，用自己的话描述目标状态。例如：`截至第二季度末，在同等质量水平下每例处理时间 ≤ 10 分钟。`
5. 浏览右侧的五个引导问题，单击你已回答的那些。它们会被标记为 **已完成**。
6. 单击底部的 **下一步** 继续。

接下来会发生什么

应用将目标状态存储为问题 1 的回答。下一个问题 **当前状态是什么？** 会打开。

如果你想在计算器中输入截止日期，继续阅读 [第 11 步 — 设置截止日期](#)。或直接前往 [第 25 步 — Coaching 问题 2：当前状态](#)。

相关字段

- 可衡量性检查（属于问题 2）：[第 12 步](#)
- 包含所有过往回答的 Coaching 历史：[第 40 步](#)

备注

- 回答 Coaching 问题在 Basic 版本中可用。将反思 **保存** 到 Coaching 历史是 **Operator** 功能。没有 Operator，将显示消息 **需要 Operator 版本 — 解锁 Coaching 反思。**。
- 引导问题是建议。你不必全部回答就可以单击 **下一步**。
- 应用不会建议答案。所有内容都由你用自己的话写。

第 11 步 — 设置截止日期

你将看到什么

在计算器页面 `/calculator` 上，**目标** 区域包含一个标记为 **截止日期（日期）** 的日期字段。你用它来说明何时应达到目标状态。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
截止日期（日期）	日期	—	—	空	YYYY-MM-DD，未来日期
目标状态描述	文本区	—	—	空	自由文本，无解决方案且可衡量

字段旁的辅助文本：

字段	辅助文本
截止日期（日期）	目标状态应在何时达到？
目标状态描述	是状态，而非我们如何达到它。

描述字段中的占位符：`精确描述目标状态，不预设解决方案。示例："在同等质量水平下每件装配时间 ≤ 45 秒。"`

逐步操作

1. 在菜单中打开 **计算器** 条目或访问 `/calculator`。
2. 滚动到标题为 **目标** 或 **目标状态** 的 **目标** 区域。
3. 单击进入 **截止日期（日期）** 字段。
4. 在日期选择器中选择所需的目标日期。或者直接以 **YYYY-MM-DD** 格式输入。
5. 单击进入下方的 **目标状态描述**，用一句话描述期望的状态。

接下来会发生什么

应用会将截止日期和描述自动与当前方案一起存储。两者都会再次出现在结果区和每个保存的快照中。

继续阅读 [第 12 步 — 填写可衡量性检查](#)。

相关字段

- Coaching 问题 1（文字描述的目标状态）：[第 10 步](#)
- 保存完整方案的快照：[第 37 步](#)

备注

- 计算器是 **Expert** 版本的一部分。在 Basic 和 Operator 中，该页面被锁定。
- 如果日期字段保持为空，快照就没有截止日期。计算仍然有效。
- 描述应可衡量（包含数字）且无解决方案（不要写“我们安装夹具”）。

第 12 步 — 填写可衡量性检查

你将看到什么

在问题 2 **当前状态是什么？** 下，你会找到带有四个小单选组的 **可衡量性检查** 区段。答案会产生绿色、黄色或红色的状态徽章——显示当前状态的可衡量程度。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
你能用数字描述当前状态吗？	单选	—	—	空	是、部分、否
该陈述基于...	单选	—	—	空	自主测量、系统数据、观察、估算
测量频率	单选	—	—	空	每日、每周、每月、很少 / 从未
指标类型	单选	—	—	空	流程指标、结果指标、两者

字段上方的状态徽章：

颜色	含义
绿色	当前状态：可衡量 — 以数字形式完好捕获
黄色	当前状态：部分可衡量
红色	当前状态：不可衡量

逐步操作

1. 在 Coaching 页面上滚动到问题 2，并打开 **可衡量性检查** 区段。
2. 在 **你能用数字描述当前状态吗？** 下，选择三个选项之一。
3. 在 **该陈述基于...** 下，选择匹配的数据来源。
4. 在 **测量频率** 下，选择捕获该值的频率。
5. 在 **指标类型** 下，选择是流程指标还是结果指标。
6. 字段上方的徽章会立即更新为绿色、黄色或红色。

接下来会发生什么

可衡量性检查与问题 2 的回答一起保存。在 Coaching 历史中，你稍后可以看到可衡量性随时间的改善。

继续阅读 [第 13 步 — 保存目标状态](#)。

相关字段

- Coaching 问题 2（文字描述的当前状态）：[第 25 步](#)
- Coaching 历史：[第 40 步](#)

备注

- 可衡量性检查是 **问题 2 的一部分**（当前状态）——不会在其他四个问题下出现。
- 所有四个组都是可选的。如果你不选择任何内容，徽章会保持灰色。
- 红色徽章并不禁止。它只是提示你在进行实验之前应收集更好的测量数据。

第 13 步 — 保存目标状态

你将看到什么

在 Coaching 页面底部，你会看到带有 **返回**、**下一步**、**取消** 和 **保存** 的按钮栏。回答完问题后，单击 **保存** 保存反思。

你需要输入什么

无需进一步输入。保存会获取到目前为止填写的所有答案。

底部按钮：

按钮	作用
保存	在历史中创建新的 Coaching 反思
更新	在编辑现有条目时代替 保存 出现
完成	在最后一个问题上出现——保存并关闭 Coaching
取消	放弃所有更改而不保存

保存期间按钮显示 **保存中....**。

逐步操作

1. 确保你想要回答的问题已填写。空问题也会被接受。
2. 单击底部按钮栏中的 **保存**。
3. 保存期间按钮显示 **保存中....**。
4. 成功后，新反思在今天日期下的 Coaching 历史中出现。

接下来会发生什么

反思现在可在 `/coaching` 下的 Coaching 历史中查看。你稍后可以重新打开、编辑或删除它。

继续阅读 [第 14 步 — 定义步骤](#) 开始流程记录。

相关字段

- 查看 Coaching 历史：[第 40 步](#)
- 可衡量性检查：[第 12 步](#)

备注

- 保存需要 **Operator** 版本。没有 Operator，应用会显示 **需要 Operator 版本 — 解锁 Coaching 反思**。而不是保存按钮。
- 即使并非所有五个问题都已回答，你也可以保存反思。未回答的问题在历史中显示为 **无输入**。
- 编辑现有条目时，按钮标为 **更新** — 这会更改现有记录而不是创建新记录。

第 14 步 — 定义步骤

你将看到什么

在记录页面 `/session/:id` 上，中间区域是你的流程步骤列表。列表上方右侧是 **+ 步骤** 按钮。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
步骤名称	文本	—	—	步骤 <code>{{nr}}</code> （例如步骤 1）	最多 100 个字符

名称字段中的占位符：`例如 取料`。

每个步骤行的按钮和图标：

元素	位置	作用
步骤编号	左侧	自动递增
步骤名称	中部	可内联编辑
铅笔图标	名称右侧	编辑名称
测量图标	最右侧	开始此步骤的周期测量
垃圾桶图标	最右侧	删除步骤
+ 步骤	列表上方	添加新步骤

元素	位置	作用
加载模板	列表上方	打开模板选择器
另存为模板	菜单	将当前步骤保存为新模板

逐步操作

1. 在记录页面，单击顶部的 **+ 步骤**。
2. 出现一个带有占位符 例如 取料 的空步骤名称字段。
3. 输入描述性名称，例如 取料 。
4. 按 **Enter** 或单击外部以保存名称。
5. 对每个后续流程步骤重复步骤 1 至 4。

接下来会发生什么

步骤现在按你创建的顺序列出。接下来你可以测量周期（秒表）、设置 Muda 标签或将步骤保存为模板。

继续阅读 [第 22 步 — 在记录中测量周期](#)。或前往 [第 15 步 — 加载模板](#) 使用现有模板。

相关字段

- 重命名步骤：[第 16 步](#)
- 重新排序步骤：[第 17 步](#)
- 删除步骤：[第 18 步](#)
- 开始周期测量：[第 22 步](#)

备注

- 创建步骤需要 **Operator** 版本。
- 没有名称的步骤在列表中显示为 **步骤 N**，带有其顺序编号。
- 你随时可以添加更多步骤。已记录的周期将被保留。
- 如果你经常使用类似的流程结构，可通过 **另存为模板** 将其保存为模板，并在下一次记录中重复使用。

第 15 步 — 加载模板

你将看到什么

模板选择器按类别分组列出内置和自定义模板。每个模板卡片显示其名称和步骤数量。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
所选模板	选择	是（如果你想加载）	—	—	列表中的某个模板

内置类别：

类别	示例模板
通用	—
生产	装配（通用）、换型操作
行政	—
IT	—

每个模板卡片：

元素	作用
模板名称	单击会将步骤加载到当前记录中
步骤数量	显示模板包含的步骤数
垃圾桶图标	删除自定义模板（内置模板无此功能）

逐步操作

1. 在步骤列表中单击顶部的 **加载模板**。
2. 模板选择器打开，标题为 **选择模板**。
3. 在类别中找到匹配的模板，例如 **生产** 下的 **装配（通用）**。
4. 单击模板卡片。步骤将被添加到记录中。
5. 选择器会自动关闭。

接下来会发生什么

模板步骤出现在列表末尾。已有步骤会被保留。你现在可以重命名、重新排序或测量新步骤。

继续阅读 [第 16 步 — 重命名步骤](#) 或 [第 22 步 — 测量周期](#)。

相关字段

- 创建自定义模板：记录页面上的 **另存为模板** 按钮
- 手动输入步骤：[第 14 步](#)

备注

- 加载模板需要 **Operator** 版本。
- 内置模板（例如 **装配（通用）、换型操作**）无法删除。
- 加载模板不会替换你的步骤 — 它会追加。如果你想从头开始，请先删除现有步骤。

第 16 步 — 重命名步骤

你将看到什么

在步骤列表中，每一行的名称右侧都有一个铅笔图标。单击它会激活名称字段以便编辑。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
步骤名称	文本	—	—	当前名称	最多 100 个字符

逐步操作

1. 找到你要更改名称的那一行。
2. 单击名称右侧的铅笔图标。
3. 名称变成可编辑的文本字段。
4. 直接更改文本。
5. 按 **Enter** 或单击字段外部以保存新名称。

接下来会发生什么

步骤名称立即更新 — 在列表中、在所有过往测量中以及在导出中。

继续阅读 [第 17 步 — 重新排序步骤](#) 或返回周期测量。

相关字段

- 添加新步骤：[第 14 步](#)
- 删除步骤：[第 18 步](#)

备注

- 编辑会自动保存 — 没有单独的 **保存** 按钮。
- 如果字段留空，步骤显示为 **步骤 N** 带有其顺序编号。
- 已记录的测量仍附在步骤上，即使你更改名称。

第 17 步 — 重新排序步骤

你将看到什么

你在记录页面的 **周期结果** 区域更改流程步骤的顺序。在那里单击 **编辑顺序** 并使用每个步骤旁边的箭头。

你需要输入什么

无需直接输入文本。通过箭头图标进行更改。

编辑模式下的元素：

元素	作用
编辑顺序	开启编辑模式
向上箭头	将步骤上移一位
向下箭头	将步骤下移一位
完成	离开编辑模式并保存新顺序

逐步操作

1. 在记录页面，滚动到 **周期结果** 区域。
2. 单击 **编辑顺序**。
3. 每个步骤旁边出现向上和向下箭头。
4. 单击向上箭头将步骤上移，或单击向下箭头将其下移。
5. 顺序正确后，单击 **完成**。

接下来会发生什么

新顺序立即应用于每个视图 — 测量、分析、导出。已记录的周期保持与各自步骤关联。

继续阅读 [第 18 步 — 删除步骤](#) 或直接前往 [第 22 步](#) 进行测量。

相关字段

- 重命名步骤：[第 16 步](#)
- 添加新步骤：[第 14 步](#)

备注

- 此功能是 **Operator** 版本的一部分。
- 重新排序会保留每个步骤上的所有测量和 Muda 标签关联 — 不会丢失任何内容。
- 在记录页面的其他部分（例如纯步骤列表），编辑模式可能不可用。请使用 **周期结果** 路径。

第 18 步 — 删除步骤

你将看到什么

每个步骤行最右侧都有垃圾桶图标。单击它会打开确认对话框，在步骤被永久删除前进行询问。

你需要输入什么

无需输入。只需确认。

对话框元素：

元素	作用
垃圾桶图标	启动删除流程
确认对话框	询问 确定要删除此步骤吗？
确定	删除步骤，包括所有测量和 Muda 标签
取消	中止删除流程

逐步操作

1. 在步骤列表中找到你想删除的行。
2. 单击最右侧的垃圾桶图标。
3. 确认对话框询问 **确定要删除此步骤吗？**。
4. 单击 **确定** 删除步骤，或单击 **取消** 停止。

接下来会发生什么

步骤立即从列表中消失。所有相关的周期测量和 Muda 标签随之被移除。剩余步骤会自动重新编号。

继续阅读 [第 22 步 — 在记录中测量周期](#)。

相关字段

- 重新排序而不是删除：[第 17 步](#)
- 删除整个记录：仪表板上记录列表中的垃圾桶图标

备注

- 删除 **不可逆** — 测量和 Muda 标签将消失。
- 如果你以后可能需要这些数据，请在删除前从仪表板创建备份。
- 确认对话框是你最后的保障 — 在单击 **确定** 之前阅读文本。

第 19 步 — 使用快速秒表

你将看到什么

在秒表页面 `/times` 上，你会看到顶部的大型时间显示、下方的按钮行和底部的计圈列表。

你需要输入什么

无。快速秒表仅通过按钮工作。

元素	类型	作用
开始	按钮	从 0 开始测量
计圈	按钮	将当前时间存储为计圈条目；计时继续运行
停止	按钮	暂停测量
重置	按钮	清除时间和所有计圈
时间显示	显示	MM:SS.ms 格式的当前时间
计圈列表	表格	显示每个计圈及其编号和持续时间

逐步操作

1. 在菜单中打开 **秒表** 或访问 `/times`。
2. 单击 **开始**。时间显示开始计时。
3. 步骤结束时，单击 **计圈**。列表中出现带有计圈时间的新行。
4. 对每个要测量的后续步骤重复步骤 3。
5. 单击 **停止** 暂停。
6. 单击 **重置** 开始新测量。所有当前计圈被清除。

接下来会发生什么

所有计圈时间在秒表下方显示为列表。你可以将它们保存为新记录并继续分析。

继续阅读 [第 20 步 — 阅读计圈列表](#) 或直接阅读 [第 21 步 — 将时间保存为记录](#)。

相关字段

- 在记录中测量周期：[第 22 步](#)
- 仪表板概览：[第 8 步](#)

备注

- 快速秒表在每个版本（Basic、Operator、Expert）中都可用。
- 切换浏览器标签页不会暂停计时 — 即使应用在后台，计时也会继续。
- 如果你已有带定义步骤的记录，请在记录内使用周期测量（见 [第 22 步](#)）— 这些时间直接附在步骤上。

第 20 步 — 阅读计圈列表

你将看到什么

在时间显示下方，列表显示你通过单击 **计圈** 存储的每个计圈。每个计圈都有连续编号和其持续时间。

你需要输入什么

无。该列表仅用于显示。

列	含义
计圈 {{nr}}	计圈连续编号
时间	MM:SS.ms 格式的计圈持续时间

逐步操作

1. 用 **开始** 启动秒表并反复单击 **计圈**。
2. 滚动到时间显示下方的计圈列表。
3. 一行行阅读 — 每一行是一个计圈；时间是从上一次计圈到当前点击的差值。
4. 时间始终是两次计圈点击之间的 **差值**，而不是总的绝对时间。

接下来会发生什么

如果你需要这些时间用于后续分析，请将它们保存为记录。

继续阅读 [第 21 步 — 将时间保存为记录](#)。

相关字段

- 启动快速秒表：[第 19 步](#)
- 记录内的周期：[第 22 步](#)

备注

- 计圈列表是临时的 — 一旦单击 **重置**，计圈就会消失。如果要保留，请先保存为记录。
- 没有排序。列表按你单击计圈的顺序保持。
- 列表显示的条目数与你的计圈数相同。没有固定上限。

第 21 步 — 将时间保存为记录

你将看到什么

单击 **另存为记录** 会打开 **创建记录** 对话框。它显示流程名称字段和测量的计圈列表。对于每个计圈，你可以输入步骤名称。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
流程名称 *	文本	是	—	空	非空，例如 装配 A 部件
每个计圈的步骤名称	文本	—	—	步骤 {{nr}}	最多 100 个字符

流程字段中的占位符：例如 **装配 A 部件**。每个计圈步骤名称的占位符：**步骤 {{nr}}**（例如 **步骤 1**）。

对话框中的按钮：

按钮	作用
保存	创建记录并打开其记录页面
取消	关闭对话框，时间保留在计圈列表中
删除步骤（每行的垃圾桶图标）	在保存前移除此计圈

逐步操作

1. 在多个计圈的测量后，单击 **另存为记录**。
2. **创建记录** 对话框打开。
3. 在必填字段 ****流程名称 **** 中输入名称，例如 **装配 A 部件**。
4. 下方列表显示带有默认名称 **步骤 1**、**步骤 2**..... 的计圈。单击进入字段并输入描述性名称。
5. 如果某个计圈是误捕获，请单击其旁边的垃圾桶图标。
6. 单击 **保存**。

接下来会发生什么

应用创建新记录，将计圈时间存储为第一个周期，并打开 `/session/:id` 的记录页面。在那里你可以测量更多周期、设置 Muda 标签或打开分析。

继续阅读 [第 22 步 — 在记录中测量周期](#)。

相关字段

- 快速秒表：[第 19 步](#)
- 无秒表数据的新记录：[第 9 步](#)

备注

- 保存记录需要 **Operator** 版本。
- 如果流程名称为空，对话框不会保存 — 必填标记 * 会变红。
- 保存的记录最初仅包含一个周期（你的计圈）。之后测量更多周期以获得可靠的基础。

第 22 步 — 在记录中测量周期

你将看到什么

在记录内，你通过单击步骤旁边的测量图标或单击顶部秒表区域的 **开始** 按钮来启动周期测量。应用随后按顺序测量每个步骤并自动计数周期。

你需要输入什么

无需文本。测量通过按钮运行。

记录器中的字段和指示器：

元素	类型	作用
每周期步骤数	数字	取自你的步骤列表
周期数	数字	默认 3，可调
开始	按钮	开始当前步骤的测量
下一步	按钮	保存时间并移至下一步骤
暂停	按钮	暂停计时而不丢失时间
继续	按钮	暂停后继续测量
停止	按钮	结束正在进行的周期
重置	按钮	放弃正在进行的周期
周期 {{current}}/{{total}}	指示器	已测量多少个周期
步骤 {{current}}/{{total}}	指示器	周期内当前步骤
时间显示	显示	MM:SS.ms 格式的计时

逐步操作

1. 通过单击仪表板上的卡片打开你要测量的记录。
2. 在顶部的 **周期** 区域，单击所需步骤旁边的测量图标 — 或如果所有步骤应按顺序运行，则单击 **开始**。
3. 时间显示开始。进度指示器显示 **周期 1/3，步骤 1/5**。
4. 当前步骤完成后，单击 **下一步**。应用保存时间并向前移动一步。

- 5. 在周期的最后一步之后，应用自动向前计数一个周期并从步骤 1 重新开始。
- 6. 持续直到所有周期都测量完毕。应用最终显示 **完成！**。

接下来会发生什么

所有测量时间按步骤存储。记录页面现在显示每个步骤的平均值、最小值和最大值，以及最快的总时间。

继续阅读 [第 23 步 — 理解最快时间](#) 或 [第 24 步 — 设置 Muda 标签](#)。

相关字段

- 定义步骤：[第 14 步](#)
- 无记录的快速秒表：[第 19 步](#)

备注

- 在记录内测量需要 **Operator** 版本。
- 如果你需要的周期数超过默认值（3），请在开始前更改 **周期数**。
- 在测量期间，你可以随时单击 **暂停** — 计时停止并显示 **已暂停 — 时间未计入**。
- 按钮 **全部重置** 会放弃整个测量。应用在清除前询问 **重置当前记录？当前正在进行的记录的所有测量都将丢失。**

第 23 步 — 理解最快时间

你将看到什么

在步骤列表下方，汇总表按步骤显示平均值、最小值、最大值和 **最佳周期**。它还有一行 **节省潜力**，显示平均总计与最快可能时间之间的差值。

你需要输入什么

无需输入。所有值均从你的测量中自动计算。

汇总表的列：

列	含义
步骤	步骤名称
Ø	所有测量的平均值
最小	测量到的最快时间
最大	测量到的最慢时间
最佳	最佳（最快）周期 — 绿色高亮

列	含义
总计	所有步骤的总和

表格下方的额外行：

行	含义
最佳周期	最快运行的周期时间
最快可能	所有步骤最小值的总和
节省潜力	与平均总计相比的秒数和百分比差值

逐步操作

1. 打开你要查看的记录。
2. 滚动到步骤列表下方的汇总表。
3. 阅读 **最小** 列 — 它显示你按步骤测量到的最快时间。
4. 阅读 **最快可能** 行，它以数学方式求和最小值。
5. **节省潜力** 行以秒和百分比显示与平均总计的差值。

接下来会发生什么

即使你记录更多周期，每个步骤的最快时间仍然存在。它作为你改进实验的基准。

继续阅读 [第 24 步 — 为步骤设置 Muda 标签](#)。

相关字段

- 测量周期：[第 22 步](#)
- 记录当前状态：[第 25 步](#)
- 将最快时间导入计算器：[第 33 步](#)

备注

- 汇总仅在至少测量一个完整周期后才出现。在此之前，应用显示 **无测量**。
- **最佳** 时间是你曾经测量到的最快时间 — 而不是理论上的最小值。
- 节省潜力使用每个步骤的最小值，而不是完整周期的最小值。这是有意为之 — 它反映了你在每个步骤上已经达到过一次的状态。

第 24 步 — 为步骤设置 Muda 标签

你将看到什么

在周期结果表下方，每个步骤都有一个带七个彩色块的 Muda 区域。每个块代表一种 Muda 类型。单击切换标记的开关。每个标记类型会出现一个备注字段。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
等待	块（开/关）	—	—	关	开/关
运输	块（开/关）	—	—	关	开/关
动作	块（开/关）	—	—	关	开/关
库存	块（开/关）	—	—	关	开/关
过量生产	块（开/关）	—	—	关	开/关
过度加工	块（开/关）	—	—	关	开/关
缺陷 / 返工	块（开/关）	—	—	关	开/关
未被发掘的才能	块（开/关）	—	—	关	开/关
备注	文本	—	—	空	自由，例如原因或数量

备注字段中的占位符：{{type}} 的备注...，例如 运输的备注...。

逐步操作

1. 在记录页面，滚动到已测量步骤下方的 Muda 区域。
2. 单击七个块中的一个（例如 等待）。块变成彩色并被标记。
3. 出现一个带有占位符 等待的备注... 的备注字段。输入具体情况，例如 物料车迟到 2 分钟。
4. 对其他 Muda 类型重复。
5. 要删除标记，请再次单击该块。

接下来会发生什么

标记和备注出现在分析页面（Muda 图）和导出中。当许多步骤受影响时，它们也会在汇总指标中作为 高浪费占比 计算。

继续阅读 [第 25 步 — Coaching 问题 2：当前状态](#) 或 [第 52 步中的 Muda 分析](#)。

相关字段

- 价值流块上的 Muda 标签：[第 45 步](#)
- 分析页面：[第 49 步](#)

备注

- 设置 Muda 标签需要 **Operator** 版本。

- 备注是可选的 — 但它们对后续的根本原因分析有很大帮助。越具体越好。
- 一个步骤上可以同时激活任意数量的 Muda 类型。

第 25 步 — Coaching 问题 2：当前状态

你将看到什么

在问题 1 之后，Coaching 流程会带你到第二个问题 **当前状态是什么？**。大型回答文本字段位于标题下方。右侧是五个引导问题。字段下方开始 **可衡量性检查** 区段（见 [第 12 步](#)）。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
当前状态（回答）	多行文本	—	—	空	自由文本

占位符： 例如 目前每例平均需要 18 分钟 ...

右侧的引导问题：

编号	引导问题
1	你是自己观察或测量过的吗？
2	多频繁 / 多久 / 多少 — 具体数值？
3	这些数据上次收集是什么时候？
4	具体在哪些步骤之间发生了什么？
5	受影响的是哪些流程步骤？

标题下方的帮助：**仅事实和观察。无根本原因，无解决方案。**

逐步操作

1. 在问题 1 结束时，单击 **下一步** 打开问题 2。
2. 阅读标题 **当前状态是什么？** 和下方的帮助文本。
3. 单击进入大型回答字段，用数字和事实描述当前状态。例如： 处理时间目前平均每例 18 分钟，基于 20 次运行测量。
4. 浏览右侧的五个引导问题，并单击每个你已回答的。
5. 填写下方的 **可衡量性检查**（见 [第 12 步](#)）。
6. 单击 **下一步** 进入问题 3（障碍）。

接下来会发生什么

当前状态与可衡量性检查一起，在你完成 Coaching 后存储为问题 2 的回答。

继续阅读 [第 26 步 — 输入 KPI](#) 或直接阅读 [第 27 步 — Coaching 问题 3：障碍](#)。

相关字段

- 可衡量性检查：[第 12 步](#)
- Coaching 历史：[第 40 步](#)

备注

- 帮助文本 **仅事实和观察。无根本原因，无解决方案。**是质量提醒 — 应用仍然接受任何文本。
- 良好的当前状态陈述包含带时间框架和测量方法的数字。
- 当前状态在 Coaching 历史中保持可见，并作为你实验的基准。

第 26 步 — 输入 KPI

你将看到什么

在 Coaching 问题下方是 **捕获指标（可选）** 区段。它包含所选领域（生产或行政）的六个固定 KPI，以及带有 **+ 添加自定义指标** 按钮的自定义指标列表。

你需要输入什么

固定 KPI（生产领域）：

指标	类型	必填	单位	默认值	有效值
周期时间	数字	—	秒	空	> 0
Takt 时间	数字	—	秒	空	> 0
生产周期	数字	—	分钟	空	> 0
OEE	数字	—	%	空	0–100
生产力	数字	—	%	空	0–100
废品率	数字	—	%	空	0–100

在 **行政** 领域中，这些字段有不同的命名（**处理时间、服务率、首次解决率、错误率**）。

自定义指标：

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
名称	文本	—	—	空	最多 50 个字符（例如 数量 ）

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
单位	文本	—	—	空	最多 20 个字符（例如 件）
值	数字	—	自由	空	任意

按钮：

按钮	作用
+ 添加自定义指标	添加新的空自定义指标行
每个自定义指标旁的垃圾桶图标	移除该指标

逐步操作

1. 在 Coaching 页面上滚动到 **捕获指标** 区段。
2. 单击进入 **周期时间** 并输入你测量或估算的值，以秒为单位。
3. 对你有值的其余固定 KPI 重复。
4. 要捕获自定义指标，请单击 **+ 添加自定义指标**。
5. 输入名称（例如 数量）和单位（例如 件）。然后是值。
6. 重复直到捕获所有相关指标。

接下来会发生什么

KPI 与 Coaching 反思一起存储。在 Coaching 历史中，你可以随时间比较它们。

继续阅读 [第 27 步 — Coaching 问题 3：障碍](#)。

相关字段

- Coaching 问题 2：[第 25 步](#)
- Coaching 历史：[第 40 步](#)
- 计算器中的目标 KPI：[第 35 步](#)

备注

- 所有 KPI 输入都是可选的。
- 在 **生产** 和 **行政** 之间切换时，固定字段名称会自动更改。存储的值会被保留。
- 自定义指标按设备存储，并作为下一次 Coaching 反思的建议提供。

第 27 步 — Coaching 问题 3：障碍

你将看到什么

问题 3 有哪些障碍？ 跟在问题 2 之后。应用再次显示大型回答文本字段，现在右侧有四个引导问题。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
障碍（回答）	多行文本	—	—	空	自由文本

占位符： 例如 步骤 3 和 4 之间的交接造成等待时间，因为 ...

右侧的引导问题：

编号	引导问题
1	是障碍还是已经是解决方案 / 根本原因？
2	为什么这是障碍？（5 次为什么）
3	如果该障碍被消除会发生什么？
4	你今天要处理哪一个障碍？

帮助：现在是什么阻碍了达到目标状态？专注于一个具体障碍。

逐步操作

- 完成问题 2 后单击 下一步。
- 阅读标题 有哪些障碍？ 和下方的帮助。
- 单击进入大型回答字段，描述当前阻碍你达到目标状态的障碍。
- 浏览右侧的四个引导问题，并单击每个你已回答的。
- 单击 下一步 进入问题 4（实验）。

接下来会发生什么

障碍与反思一起保存，并作为独立列出现在 Coaching 历史中。

继续阅读 第 38 步 — Coaching 问题 4：下一个实验。

相关字段

- Coaching 问题 2（当前状态）：[第 25 步](#)
- Coaching 历史：[第 40 步](#)

备注

- 挑选一个具体障碍，而不是几个同时。应用接受任何文本，但下一个问题（实验）针对单一障碍。
 - 避免在这里命名解决方案。解决方案属于问题 4。
 - 如果没有明确想到障碍，请暂停并返回问题 2（当前状态）— 通常仍缺少测量。
-

第 28 步 — 打开计算器

你将看到什么

在路由 `/calculator` 下，**状态计算器** 打开。顶部有带四个视图的选项卡栏——**概览**、**当前状态**、**目标状态**、**投资**。右侧是 **结果预览**。

你需要输入什么

此概览上没有直接输入。输入字段在子选项卡内。

选项卡及其内容：

选项卡	内容
概览	带有最重要 KPI 的结果仪表板
当前状态	今日状态的所有输入字段
目标状态	期望状态的所有输入字段以及目标 KPI
投资	人员成本、节省、投资项目、回收目标

页眉中的按钮：

按钮	作用
链接记录	从现有记录加载装配时间和最快时间
方案	打开已保存快照的列表
重置	用 重置所有输入？ 确认后清除所有输入

页眉下方的横幅：

横幅	何时可见
演示预览 — 点击字段以使用你自己的数据开始。或重置	首次打开且尚无自有值时
已链接 — 装配时间和 NWZZ 来自测量数据。	链接记录时

逐步操作

1. 在菜单中打开 **计算器** 或访问 `/calculator`。
2. 页面以带演示预览的 **概览** 选项卡开始。
3. 在选项卡栏中选择 **当前状态** 开始输入值。
4. 如需要，单击顶部的 **链接记录** 从现有记录获取测量数据。
5. 要从头开始，请单击 **重置** 并用 **确定** 确认。

接下来会发生什么

所有选项卡现在都可用。你可以在 **当前状态** 选项卡中开始输入。

继续阅读 [第 29 步 — 输入产能和人员](#)。

相关字段

- 链接记录（导入 NWZZ）：[第 33 步](#)
- 保存快照：[第 37 步](#)
- 解锁许可证：[第 4 步](#)

备注

- 计算器是 **Expert** 版本的一部分。在 Basic 和 Operator 中，该页面被锁定 — 你会看到提示 **解锁 Operator**，单击时会进入价格页面。
- 通过输入自己的值来覆盖演示预览。或者，单击横幅中的 **重置** 以空字段开始。
- 输入在每次字段更改后自动保存 — 单个值没有单独的 **保存** 按钮。

第 29 步 — 输入产能和人员

你将看到什么

你在 `/calculator` 的计算器页面。顶部页面标题正下方，你会找到带三个输入字段的 **人员与产能** 区段。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
每班员工数	数字	—	人数	1	大于 0
每日班次	数字	—	次数	1	大于 0
年工作日数	数字	—	天	250	大于 0

逐步操作

1. 单击进入 **每班员工数** 字段。
2. 清除默认值 `1` 并输入你的实际数值，例如 `5`。
3. 按 **Tab** 跳转到下一个字段。
4. 在 **每日班次** 中输入你的值，例如 `2`。
5. 按 **Tab**。
6. 在 **年工作日数** 中输入你的值，例如 `230`。

接下来会发生什么

应用立即计算可用的净工作时间，并在右上角的结果栏中显示。计算器中所有后续计算（Takt 时间、OEE、利用率、产出）都自动使用这三个值作为基础。

继续阅读 [第 30 步 — 需求和工作时间](#)。

相关字段

- 毛工作时间和休息：[第 30 步](#)
- 损失（故障、换型、废品）：[第 31 步](#)
- 带相同字段的目标列：[第 34 步](#)

备注

- 此区段和整个状态计算器从 **Expert** 版本起可用。在 Basic 和 Operator 版本中，该页面被锁定。
- 小于或等于 0 的值不会被接受，会标记为红色。
- 相同的三个字段也存在于 **目标** 列中 — 你在那里输入目标状态所需的产能，而不是当前的产能。
- 更改会在你离开字段后立即自动保存。没有单独的保存按钮。

第 30 步 — 需求和工作时间

你将看到什么

在 **当前状态** 选项卡中，在 **人员与产能** 下方，是带有三个输入字段的 **需求与工作时间** 区段。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
每日需求量	数字	—	件	0	≥ 0
每日毛工作时间	数字	—	分钟	480	> 0
每日休息时间	数字	—	分钟	30	≥ 0

在 **行政** 领域中，字段 **每日需求量** 更名为 **每日案例数**，区段标题为 **案例量与工作时间**。

逐步操作

1. 在计算器中切换到 **当前状态** 选项卡。
2. 滚动到 **需求与工作时间** 区段。
3. 单击进入 **每日需求量** 并输入你的客户需求，例如 **120** 件。
4. 按 **Tab** 并在 **每日毛工作时间** 中以分钟输入实际班次长度，例如 **480**。

5. 按 **Tab** 并输入每天总休息时间，例如 **30**。

接下来会发生什么

应用会根据需求、毛工作时间和休息时间自动计算 Takt 时间和净工作时间。这两个值显示在右侧结果预览中。

继续阅读 [第 31 步 — 输入损失](#)。

相关字段

- 产能和人员：[第 29 步](#)
- 损失（故障、换型、废品）：[第 31 步](#)
- 带相同字段的目标列：[第 34 步](#)

备注

- 这些字段是 **Expert** 版本的一部分。
- 如果 **每日需求量** 保持为空或 0，应用不会计算 Takt 时间 — 该值在结果预览中保持灰色。
- 相同的字段出现在 **目标状态** 选项卡中，你在那里输入目标值。

第 31 步 — 输入损失

你将看到什么

在 **需求与工作时间** 下方，**当前状态** 选项卡显示带有三个百分比字段的 **损失** 区段。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
故障率	数字	—	%	0	0–100
换型率	数字	—	%	0	0–100
废品率	数字	—	%	0	0–100

在 **行政** 领域中，这些字段称为 **中断率**、**准备率** 和 **返工率**。那里的区段标题为 **生产力损失**。

字段旁的辅助文本：

字段	辅助文本
废品率	废品率：空 = 0% 废品（100% 质量）
返工率（行政）	返工率：空 = 0% 返工（100% 质量）

逐步操作

1. 保持在 **当前状态** 选项卡并滚动到 **损失** 区段。
2. 单击进入 **故障率** 并输入由于故障损失的时间百分比，例如 **8** 表示 8%。
3. 按 **Tab** 并在 **换型率** 中输入换型操作的时间份额，例如 **5**。
4. 按 **Tab** 并在 **废品率** 中输入废品或返工率，例如 **2**。

接下来会发生什么

这些值立即馈入 OEE、生产力和有效产出计算。右侧的结果预览会自动更新。

继续阅读 [第 32 步 — 每个步骤的装配时间](#)。

相关字段

- 产能和人员：[第 29 步](#)
- 需求和工作时间：[第 30 步](#)
- 带相同字段的目標列：[第 34 步](#)

备注

- 0–100 之外的值会被拒绝并标记为红色。
- 如果你将这三个全部留空，应用假设 0% 损失 — 通常不现实并产生过于乐观的结果。
- 这三个份额的总和可以超过 100% — 应用接受，因为换型、故障和废品时间可能重叠。

第 32 步 — 每个步骤的装配时间

你将看到什么

在当前状态内，**生产线平衡（每个步骤的装配时间）** 区段让你为每个流程步骤存储时间 — 测量的或估算的。

你需要输入什么

每个步骤行：

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
步骤名称	文本	—	—	步骤 {{n}}	最多 100 个字符
时间	数字	—	秒	空	> 0

在 **行政** 领域中，该区段标题为 **利用率（每个步骤的处理时间）**。

区段中的按钮和开关：

元素	作用
添加步骤	添加新的步骤行
每个步骤旁的垃圾桶图标	移除此步骤
显示每步成本	在投资中设置年成本后显示每步计算成本

逐步操作

1. 滚动到 **当前状态** 选项卡中的 **生产线平衡（每个步骤的装配时间）** 区段。
2. 单击进入第一个步骤名称字段并输入名称，例如 **取料**。
3. 在同一行中，以秒为单位输入步骤时间，例如 **18**。
4. 单击 **添加步骤** 并对后续步骤重复。
5. 要删除步骤，请单击其行上的垃圾桶图标。
6. 可选：在 **投资** 下设置年成本后启用 **显示每步成本**。

接下来会发生什么

所有步骤时间之和等于 **装配总时间**，显示在右侧的结果区域中。应用用它来计算计划周期时间和每件装配时间。

继续阅读 [第 33 步 — 从记录中获取 NWZZ](#)。

相关字段

- NWZZ（测量的最快时间）：[第 33 步](#)
- 打开计算器：[第 28 步](#)
- 在记录中测量周期：[第 22 步](#)

备注

- 视觉上最多支持 10 个步骤效果最佳。更长的列表仍然有效，但需要滚动。
- 当你链接记录时（见 [第 33 步](#)），步骤名称和时间会自动从记录中获取 — 无需手动输入。
- 空步骤会被忽略 — 它们不影响总时间或结果。

第 33 步 — 从记录中获取 NWZZ

你将看到什么

NWZZ（测量） 区段显示迄今测量的最快周期时间。单击页眉中的 **链接记录** 会打开包含所有现有记录的选择器。链接后，时间会自动导入。

你需要输入什么

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
最低可重复周期时间（NWZZ）	数字	—	秒	空	> 0

辅助文本：

辅助	何时可见
从记录或秒表自动导入。	在当前状态中
链接记录后自动导入。	在目标状态中

在 行政 领域中，该区段标题为 **最短处理时间（测量）**。

链接按钮：

按钮	作用
链接记录	打开包含所有记录的选择器
切换记录	切换到另一条记录
取消链接	移除链接 — 已输入的值保留
选择要链接的记录：	对话框内的标题
记录卡片	单击链接该记录

逐步操作

1. 单击页眉中的 **链接记录**。
2. 对话框打开，标题为 **选择要链接的记录：**。
3. 单击你要连接的记录卡片。
4. 对话框关闭。顶部横幅现在显示 **已链接 — 装配时间和 NWZZ 来自测量数据。**。
5. NWZZ 和步骤时间现在会自动填充且为只读。
6. 要切换，请单击 **切换记录**。要断开，请单击 **取消链接**。

接下来会发生什么

NWZZ 立即流入结果预览。所有相关 KPI 自动更新。

继续阅读 [第 34 步 — 填写目标列](#)。

相关字段

- 在记录中测量周期：[第 22 步](#)
- 理解最快时间：[第 23 步](#)
- 手动输入装配时间：[第 32 步](#)

备注

- 只有当至少存在一条带测量周期的记录时，链接才有效。否则对话框显示 **无可用记录。**。
- **取消链接** 后，最后导入的值保留为手动输入 — 应用不会擦除它们。
- 在 **目标状态** 选项卡中，你可以链接与当前状态不同的记录。

第 34 步 — 填写目标列

你将看到什么

目标状态 选项卡的结构与当前状态选项卡相同。它包含相同的区段 — **人员与产能**、**需求与工作时间**、**损失**、**NWZZ（测量）** 以及 **生产线平衡（每个步骤的装配时间）**。顶部是标题 **目标状态输入**。

你需要输入什么

与当前状态选项卡中相同的字段，现在带有 **目标值**。

与以下相同的字段：

区域	字段
人员与产能	第 29 步
需求与工作时间	第 30 步
损失	第 31 步
装配时间	第 32 步
NWZZ（测量）	第 33 步

逐步操作

1. 在选项卡栏中从 **当前状态** 切换到 **目标状态**。
2. 你会看到标题 **目标状态输入**。
3. 浏览各区段并输入你的目标值。例如：不输入 **18** 秒的每件装配时间，而输入 **12**。
4. 你在当前状态中留空的字段此处也保持为空 — 除非你输入值。
5. 右侧的结果预览现在显示带箭头和百分比差异的 **当前 → 目标** 对比。

接下来会发生什么

目标状态已完全定义。应用计算 14 个目标 KPI 并将它们与当前状态进行比较 — 接下来你查看这些值。

继续阅读 [第 35 步 — 14 个目标 KPI](#)。

相关字段

- 当前状态列：第 29 步 至 第 33 步
- 目标状态的截止日期：第 11 步
- 保存快照：第 37 步

备注

- 目标列不要求每个字段都被填写。空字段在预览中标记为 **已计划**。
- 如果你在目标选项卡中链接记录（例如一个具有更好时间的最佳实践记录），则从中导入目标装配时间。
- 目标值应雄心勃勃但现实。应用不会警告不切实际的低目标。

第 35 步 — 14 个目标 KPI

你将看到什么

在 **目标 KPI** 标题下，计算器显示 14 个计算的 KPI。每行包含当前值、箭头和目标值，加上绝对和百分比差异。

你需要输入什么

此区段没有直接输入 — 所有 KPI 都是根据你在第 29 步至第 34 步中的输入 **计算的**。

14 个 KPI 一览：

编号	KPI	单位	来源
1	Takt 时间	秒	来自 每日需求量 + 净工作时间
2	NWZZ	秒	来自链接的记录或手动
3	计划周期时间	秒	来自 装配总时间 / 步骤数
4	装配时间总计（计算值）	秒	步骤时间之和
5	每件装配时间	秒	来自 装配时间 / 件数
6	生产周期	分钟	来自 周期时间 + 废品 + 换型
7	OEE	%	来自 可用性 × 性能 × 质量
8	生产力	%	来自 有效产出 / 计划产出
9	产能利用率	%	来自 需求 × 周期时间 / 净时间
10	废品率	%	来自 废品率 字段
11	换型时间	分钟	来自 换型率 × 净工作时间
12	故障时间	分钟	来自 故障率 × 净工作时间

编号	KPI	单位	来源
13	净工作时间	分钟	来自 毛工作时间 – 休息时间
14	SWIP	件	来自 需求 × 周期时间（标准在制品）
15	每日员工数	人数	来自 员工 × 班次

逐步操作

1. 在 **目标状态** 选项卡中滚动到 **目标 KPI** 标题。
2. 阅读列表 — 当前值在左，目标值在右，中间显示带差异的箭头。
3. 红色箭头表示 KPI 在目标中变差。绿色箭头表示改善。
4. 单击 KPI 行以显示其公式（如有）。
5. 如果 KPI 缺失或为灰色，则当前或目标选项卡中缺少输入 — 返回并填写。

接下来会发生什么

一旦 14 个 KPI 看起来合理，你就可以使用投资计算器了。

继续阅读 [第 36 步 — 投资计算器](#)。

相关字段

- 当前状态输入：[第 29 步](#) 至 [第 33 步](#)
- 目标状态输入：[第 34 步](#)
- Coaching 反思中的 KPI 字段：[第 26 步](#)

备注

- KPI **不是手动输入的** — 它们是从前面区段的输入派生出来的。
- 灰色或空单元格表示缺少输入。而不是提示值为零。
- 根据领域（生产与行政），列表显示不同的标签 — 例如在行政模式下是 **首次解决率** 而不是 **OEE**。

第 36 步 — 投资计算器

你将看到什么

投资 选项卡将人员成本、节省和计划投资项目列表分组在一起。底部是计算出的 ROI 和回收目标。

你需要输入什么

人员成本和节省：

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
每名员工年人员成本	数字	—	EUR	65000	> 0
年假天数	数字	—	天	30	0–365
病假率	数字	—	%	5	0–100
年额外节省	数字	—	EUR	0	≥ 0
回收目标	数字	—	月	空	> 0

投资项目（表格，无限行）：

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
描述	文本	—	—	空	最多 100 个字符
金额（EUR）	数字	—	EUR	空	> 0

按钮：

按钮	作用
+ 添加项目	向投资表中添加新行
每行的垃圾桶图标	移除该项目

无法计算时的辅助文本：**输入节省或更改目标状态以计算回收期。**

逐步操作

1. 切换到 **投资** 选项卡。
2. 单击进入 **每名员工年人员成本** 并输入每名员工的年总薪水，例如 **65000**。
3. 在 **年假天数** 中输入平均年假天数，例如 **30**。
4. 在 **病假率** 中输入平均病假率，例如 **5**。
5. 如果你有人员以外的其他节省（例如材料、能源），请在 **年额外节省** 中输入。
6. 在 **投资项目** 下，单击 **+ 添加项目**。在新行中输入描述和金额，例如 **步骤 3 夹具** 和 **8500**。
7. 对每个计划投资重复。
8. 可选：在 **回收目标** 中以月为单位输入期望的回收期。

接下来会发生什么

应用根据你的输入计算年节省、总投资和回收期。结果显示在 **投资与回收期** 区段中。

继续阅读 [第 37 步 — 保存快照](#)。

相关字段

- 目标状态输入：[第 34 步](#)

- 用于后续比较的快照：[第 37 步](#)
- 版本对比（决策者）：[第 62 步](#)

备注

- 如果目标状态或 **额外节省** 字段中没有节省，则无法计算回收期。应用随后显示 **输入节省或更改目标状态以计算回收期。**
- **投资项目** 表格灵活 — 你可以用垃圾桶图标删除单个行而不丢失计算。
- **回收目标** 仅供参考 — 它不用于计算；它显示在计算值旁边以作比较。

步骤 37 – 保存快照

你看到的内容

点击页头的**场景**会打开快照对话框。在顶部,你可以输入名称并点击**保存**来创建新快照。下面会列出你现有的场景,并带有**加载**和**删除**按钮。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
场景名称	文本	—	—	场景 {{date}}	最多 100 个字符

对话框中的按钮:

按钮	作用
保存	创建当前状态的快照(现状、目标、投资输入)
加载	用存储的快照覆盖当前输入
删除	经确认后移除快照

空状态提示:**未保存任何场景。**

逐步操作

1. 点击计算器页头的**场景**。
2. 对话框打开。如果还没有快照,会显示**未保存任何场景**。
3. 点击**场景名称...**字段。**应用建议场景 {{today}}**;你也可以输入任意名称,例如 **2026 年 1 月 Operator 产线**。
4. 点击**保存**。快照以给定名称出现在列表中。
5. 要稍后返回该状态,点击快照旁的**加载**。应用询问****重置所有输入?****并替换当前值。
6. 要移除快照,点击**删除**并确认。

接下来会发生什么

快照会永久存储在本地数据库中。在你手动删除或通过 GDPR 功能清除所有数据之前,它会一直保留。

继续**实验与学习**阶段 — [步骤 38 – 教练问题 4:下一个实验](#)。

相关字段

- 投资计算器:[步骤 36](#)
- 所有数据的完整备份:[步骤 57](#)
- 许可证:[步骤 4](#)

备注

- 保存场景需要 **Operator** 版本。
- 快照包含保存时的**所有计算器输入**(现状、目标、投资、步骤列表、关联的录制 ID)。
- **加载**会覆盖当前输入 — 提示****重置所有输入?****是操作前的警告。
- 快照包含在备份导出中,会与其他数据一起恢复。

步骤 38 – 教练问题 4:下一个实验

你看到的内容

完成问题 3 后,问题 4 ****你下一步/实验是什么?****打开。布局与其他问题一致:左侧是大的回答框,右侧是四个引导问题。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
下一步/实验(回答)	多行文本	—	—	空	自由文本

占位符: 例如,我将测试提前准备文件是否会减少等待时间 ...

右侧的引导问题:

编号	引导问题
1	你的假设是什么?(如果我做 X,那么我期望 Y)
2	你将在什么时候采取这一步?
3	你需要什么来实施它?
4	你如何知道假设是否被验证?

辅助说明:你下一步将具体尝试什么来消除障碍?

逐步操作

1. 在问题 3 完成后点击**下一步**。
2. 阅读标题****你下一步/实验是什么？****和下方的辅助说明。
3. 点击回答框,描述一个具体的、小的实验。示例: 我在班次开始前一小时准备文件,并在周二测量 5 个案例。
4. 浏览右侧的四个引导问题,逐个点击已经回答的问题。
5. 点击**下一步**进入最后一个问题(学习)。

接下来会发生什么

完成反思后,实验会作为问题 4 的回答被保存。

继续[步骤 39 – 教练问题 5:学习](#)。

相关字段

- 教练问题 3(障碍):[步骤 27](#)
- 教练历史:[步骤 40](#)

备注

- 好的实验是**小的、有日期的、可测量的**。引导问题会帮你朝这个方向思考。
- 在一个字段中描述多个实验是可以的,但会让后续结果不清晰。挑一个。
- 应用接受任何文本 — 即使不是真正的实验。质量取决于你。

步骤 39 – 教练问题 5:学习

你看到的内容

最后一个问题**我们什么时候能看到你学到了什么?结束教练循环**。底部是**完成按钮**,而不是**下一步**,它会保存反思并结束教练。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
学习(回答)	多行文本	—	—	空	自由文本

占位符: 例如,明天第一班后我将测量新时间 ...

右侧的引导问题:

编号	引导问题
1	具体什么时候 — 日期和时间？
2	你如何知道实验是否成功？
3	无论实验结果如何,你将学到什么？
4	下一个教练循环是什么时候？

辅助说明:你什么时候能观察到结果?你期望学到什么?

底部的完成按钮:

按钮	作用
完成	保存完整的反思并关闭教练

逐步操作

1. 在问题 4 之后点击**下一步**。
2. 阅读标题****我们什么时候能看到你学到了什么？****和辅助说明。
3. 点击回答框,输入计划的观察时间和预期的学习。示例: 周四 14:00 第一班后。我期望等待时间从 4 分钟降至 2 分钟。
4. 浏览右侧的四个引导问题。
5. 点击底部的**完成**。

接下来会发生什么

反思现在位于教练历史中 — 你的第一个完整教练循环已关闭。

继续[步骤 40 – 查看教练历史](#)。

相关字段

- 教练问题 4(实验):[步骤 38](#)
- 教练历史:[步骤 40](#)
- 保存目标状态:[步骤 13](#)

备注

- **完成**合并了**保存**和**关闭** — 你将返回教练概览。
- 输入一个你能真正观察结果的现实日期。只有这样,下一次反思才能在其基础上继续。
- 第四个引导问题****下一个教练循环是什么时候？****提醒你安排下一次反思。

步骤 40 – 查看教练历史

你看到的内容

在教练页面,将选项卡从**单次**切换到**表格**,可查看所有过往反思的历史。每一行是一次反思;各列显示五个问题加上 KPI。

你需要输入的内容

无直接输入。历史是一个带过滤器和逐行操作的显示视图。

顶部的模式切换:

模式	含义
单次	一次显示一个反思(默认)
实时教练	按问题逐个推进并显示进度
表格	以表格形式显示完整历史

历史表格的列:

列	含义
日期	反思的日期
目标	问题 1 回答的预览
现状	问题 2 的预览
障碍	问题 3 的预览
下一步	问题 4 的预览
学习	问题 5 的预览
可测量性	来自可测量性检查的徽章颜色
指标	固定和自定义 KPI
操作	编辑(铅笔)、删除(垃圾桶)

按钮和过滤器:

按钮	作用
列	打开过滤器以显示/隐藏列
编辑(铅笔图标)	打开反思以进行更改
删除(垃圾桶图标)	经**真的要删除此教练条目吗?**确认后移除条目

逐步操作

1. 打开 `/coaching` 教练页面。

- 2. 点击顶部的**表格**模式。
- 3. 历史出现,所有过往反思按日期降序排列。
- 4. 点击**列**以隐藏不需要的列(例如指标组)。
- 5. 点击某行的铅笔图标以编辑该反思。
- 6. 点击垃圾桶图标并确认****真的要删除此教练条目吗?****以移除它。

接下来会发生什么

你会随时间看到自己的改进进度。编辑旧的反思会更改历史中的条目;保存时按钮显示**更新**而不是**保存**。

继续**价值流图**阶段 — [步骤 41 – 创建工作流](#)。

相关字段

- 教练问题 1-5:[步骤 10、25、27、38、39](#)
- 可测量性检查:[步骤 12](#)
- 导出历史:[步骤 60 – PDF 导出](#)

备注

- 阅读历史是 **Operator** 版本的一部分。没有 Operator 时,应用显示**教练历史和反思日志是 Leanshift Operator 的一部分**。
- 空单元格表示在该次反思中未回答相应的问题。
- **可测量性**列中的徽章与可测量性检查的徽章 1:1 一致(见[步骤 12](#))。

步骤 41 – 创建工作流

你看到的内容

在分析页面的**价值流分析**部分,你从一个空列表和提示**尚无价值流**开始。点击**创建价值流**会打开新工作流的表单。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
名称	文本	是	—	空	非空,例如 装配线 A
描述	文本区域	—	—	空	自由

按钮与元素:

元素	作用
创建价值流	打开新工作流的表单
创建新价值流(表单标题)	表单的标题
编辑价值流	编辑模式下的同一表单
使用模板	从示例模板开始新工作流

示例模板:

模板	描述
生产装配线	收货 → 仓储 → 装配 → 检验 → 发货
办公/行政流程	接收 → 审核 → 处理 → 批准 → 派发
物流收货	卸货 → 收货检查 → 上架

逐步操作

1. 打开分析页面 `/analysis` 并滚动到**价值流分析**部分。
2. 点击**创建价值流**,或挑选三个示例模板之一。
3. 在表单中,为**名称**输入一个描述性标题,例如 `装配线 A`。
4. 可选:添加简短描述以捕捉上下文。
5. 点击**保存**。

接下来会发生什么

新工作流出现在列表中,并在画布视图中自动打开。你现在可以添加第一批块。

继续[步骤 42 – 选择块类型](#)。

相关字段

- 添加块:[步骤 42](#)
- 导出工作流:[步骤 48](#)
- 激活许可证:[步骤 4](#)

备注

- 价值流分析是 **Expert** 版本的一部分。没有 Expert 时,应用显示**Basic** 版本:最多 **1** 个价值流,包含 **5** 个块,并限制功能。
 - 如果**名称**保持为空,会出现错误**名称是必填项。**并且表单不会保存。
 - 模板不会取代你自己的工作流 — 你可以随时调整或删除任何块。
-

步骤 42 – 选择块类型

你看到的内容

添加块时,应用打开**编辑块**表单。顶部有必填的**类型**下拉框,包含八个选项。所选类型决定了块在画布上的颜色和图标。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
类型	下拉框	是	—	流程	八个选项之一
自定义类型名称	文本	仅对 自定义 类型	—	空	最多 50 个字符
名称	文本	是	—	空	最多 100 个字符,例如 装配步骤 1

八种块类型:

类型	含义
流程	主动的增值步骤
仓储	中间仓储或缓冲区
运输	物料或信息的移动
空闲时间	无活动的等待时间
装配	多个部件的组合
检验	质量或批准步骤
换型	工具或换型变更
自定义	你自己的类型,使用你定义的名称

逐步操作

1. 在工作流编辑器中,点击**添加块**。
2. 表单打开,标题为**编辑块**。
3. 在**类型**下拉框中,选择合适的类型,例如**装配**。
4. 选择**自定义**时,下方会出现**自定义类型名称**字段。输入你自己的类型名称。
5. 点击**名称**并给块一个描述性标题,例如 **装配步骤 1**。

接下来会发生什么

类型决定块在画布上的默认颜色。在下一步中,你将输入指标。

继续[步骤 43 – 输入块指标](#)。

相关字段

- 创建工作流:[步骤 41](#)
- 块指标:[步骤 43](#)
- 块上的 Muda 标签:[步骤 45](#)

备注

- 类型可以随时通过[编辑](#)更改。已输入的指标会保留。
- 类型仅为视觉标识 — 不影响计算。
- **空闲时间**和**运输**按照惯例是非增值的,在分析中显示为红色。

步骤 43 – 输入块指标

你看到的内容

在**名称**和**类型**下方,块表单显示一系列指标字段。每个数字描述块的一个方面 — 时间、数量或成本。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
周期时间 (C/T)	数字	—	秒	空	> 0
换型时间 (C/O)	数字	—	秒	空	≥ 0
可用率	数字	—	%	空	0–100
批量	数字	—	件	空	> 0
操作员	数字	—	人数	空	≥ 0
计划时间	数字	—	秒	空	> 0
实际时间	数字	—	秒	空	> 0
成本 (€)	数字	—	欧元	空	≥ 0
备注	文本区域	—	—	空	自由

逐步操作

1. 停留在块表单,滚动到类型选择下方。
2. 点击**周期时间 (C/T)**,输入平均处理时间(秒),例如 **45** 。
3. 如果相关,输入**换型时间 (C/O)**(秒)。

- 4. 输入**可用率**作为百分比,例如 **92** 表示 92%。
- 5. 如果相关,输入**批量**和**操作员**。
- 6. 可选:输入**计划时间**、**实际时间**和****成本 (€)****以进行更深入的分析。
- 7. 最后,如果某个细节很重要,添加**备注**条目。
- 8. 点击底部的**保存**。

接下来会发生什么

输入的指标会反馈到工作流摘要和时间线。一个新块出现在画布上。

继续[步骤 44 – 将录制关联到块](#)。

相关字段

- 块类型:[步骤 42](#)
- 块上的 Muda 标签:[步骤 45](#)
- 在画布上排列块:[步骤 46](#)

备注

- 所有指标字段都是可选的。没有数字的块仍会被绘制,但在时间线中显示为灰色。
- 单位缩写是固定的:**s** 代表秒,**min** 代表分钟,**%**,**件** 代表件。
- 当你关联一个录制时(见[步骤 44](#)),**周期时间**和**实际时间**会从测量数据自动填充。

步骤 44 – 将录制关联到块

你看到的内容

块表单底部是**关联会话**区域。在那里你可以挑选一个现有的录制,并将其测量数据直接传输到块上。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
关联会话	下拉框	—	—	未 关联会话	一个已保存的录制

按钮:

按钮	作用
关联会话	打开录制列表
应用会话时间	将测得的时间写入 周期时间 和 实际时间
打开子价值流	展开此块背后的嵌套工作流

空状态提示:未关联会话。

逐步操作

- 1. 滚动到块表单中的**关联会话**区域。
- 2. 点击下拉框并从列表中挑选所需的录制。
- 3. 该行现在显示关联的录制,而不是占位符**未关联会话**。
- 4. 点击**应用会话时间**。**周期时间**和**实际时间**字段将填充录制中的值。
- 5. 点击底部的**保存**。

接下来会发生什么

该块现在已与录制关联。对录制的更改**不会**自动更新块 — 只有再次点击**应用会话时间**才会刷新值。

继续[步骤 45 – 块上的 Muda 标签](#)。

相关字段

- 块指标:[步骤 43](#)
- 测量步骤:[步骤 22](#)
- 子价值流(下钻):同一区域,按钮**打开子价值流**

备注

- 如果没有至少一个已保存的录制,关联功能会被禁用。先创建一个录制([步骤 9](#))。
- 一个录制可以被多次关联 — 同一个测量数据可以出现在多个块中。
- 要解除关联,在下拉框中选择**未关联会话**。

步骤 45 – 块上的 Muda 标签

你看到的内容

在块表单中,**浪费类型**区域有七个彩色贴块。点击可为当前块切换 Muda 标签的开/关。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
等待	贴块(开/关)	—	—	关	开/关
运输	贴块(开/关)	—	—	关	开/关
动作	贴块(开/关)	—	—	关	开/关

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
库存	贴块(开/关)	—	—	关	开/关
过量生产	贴块(开/关)	—	—	关	开/关
过度加工	贴块(开/关)	—	—	关	开/关
缺陷/返工	贴块(开/关)	—	—	关	开/关

逐步操作

1. 滚动到块表单中的**浪费类型**区域。
2. 点击适用于该块的贴块,例如**等待**。
3. 贴块以彩色高亮显示并变为激活状态。
4. 对更多 Muda 类型重复操作。允许同时有多个标签。
5. 再次点击激活的贴块以移除标签。
6. 点击底部的**保存**。

接下来会发生什么

该块会在画布上显示所选标签。在摘要中,带 Muda 的块会被计入**含浪费**。

继续[步骤 46 – 在画布上排列块](#)。

相关字段

- 流程步骤(录制)上的 Muda 标签:[步骤 24](#)
- 分析中的 Muda 图表:[步骤 52](#)
- 块指标:[步骤 43](#)

备注

- 七种 Muda 类型与步骤级 Muda 相同([步骤 24](#)) — 但标签是按块保存的。
- 在画布上,彩色轮廓会一目了然地显示块的 Muda 状态。
- 备注字段属于整个块(见[步骤 43](#)),而不是单个 Muda 标签。

步骤 46 – 在画布上排列块

你看到的内容

工作流画布将所有块显示为带名称、类型颜色和指标的贴块。箭头按流程顺序连接各块。你通过拖放或快捷键移动块。

你需要输入的内容

画布上无直接文本输入。排列通过鼠标或触摸完成。

画布元素:

元素	作用
块贴块	显示名称、类型颜色、周期时间。点击可打开编辑表单
箭头连接线	显示两个块之间的流程流向
添加块	添加新块(打开 步骤 42 中的表单)
缩放滑块(右下角)	放大或缩小画布
拖动把手	抓住贴块来移动它

逐步操作

1. 在分析页面打开工作流。
2. 点击**添加块**并创建第一批块(见[步骤 42](#)和[步骤 43](#))。
3. 要移动贴块,用鼠标或手指点击并拖动它到所需位置。
4. 箭头连接线会自动适应。
5. 使用右下角的缩放滑块以保持较大工作流的可见性。
6. 点击贴块以重新打开块表单并编辑细节。

接下来会发生什么

排列会自动保存。画布下方会出现时间线 — 在下一步阅读它。

继续[步骤 47 – 阅读时间线](#)。

相关字段

- 添加块:[步骤 42](#)
- 块指标:[步骤 43](#)
- 导出工作流:[步骤 48](#)

备注

- 移动贴块仅改变视觉排列,不改变流程顺序。顺序遵循连接箭头。
- 在触摸设备上,你可以用两指进行捏合缩放和平移。
- 要移除块,点击它并在表单中使用**删除块**。应用询问真的要删除此块吗?。

步骤 47 – 阅读时间线

你看到的内容

画布下方的**时间线**按流程顺序将块显示为条形图。处理时间为绿色,空闲或等待时间为红色。右侧显示摘要 KPI。

你需要输入的内容

无 — 时间线仅为显示。

时间线元素:

元素	含义
绿色条	每个块的 处理时间
红色条	每个块的 空闲/等待时间
条下的块名称	映射到画布上的块
处理时间 (总计,右侧)	所有增值时间的总和
空闲/等待时间 (总计,右侧)	所有非增值时间的总和
交货期	从第一个块到最后一个块的总计
价值比率	处理时间 / 交货期,以百分比表示

上方的附加摘要 KPI:

KPI	含义
总计划	所有 计划时间 字段的总和
总周期时间	所有周期时间的总和
总成本	所有成本字段的总和
块	工作流中的块数
含浪费	至少有一个 Muda 标签的块数

逐步操作

1. 创建或打开一个至少有两个包含指标的块的工作流。
2. 滚动到画布下方的**时间线**。
3. 从左到右阅读条形 — 它们反映了你块的顺序。
4. 比较绿色部分(处理)与红色部分(空闲时间)。
5. 在右侧阅读**交货期**和**价值比率**。低百分比意味着大量时间损失在非增值步骤中。

接下来会发生什么

你有了流程的视觉基线。工作流完成后,你可以导出它。

继续[步骤 48 – 导出工作流](#)。

相关字段

- 块指标:[步骤 43](#)
- 块上的 Muda 标签:[步骤 45](#)
- 分析图表:[步骤 49](#)

备注

- 时间线根据块指标字段计算。如果缺少值,条形保持灰色。
- 按惯例,空闲类型的块(**空闲时间**)即使没有数字也完全计为非增值。
- **价值比率**是指南 — 它不能取代详细的价值分析(见[步骤 53](#))。

步骤 48 – 导出工作流

你看到的内容

工作流编辑器上方有一个**导出**按钮。它打开一个包含三种输出格式的菜单:图像、PDF 和 Excel。浏览器会直接将文件保存到你的设备。

你需要输入的内容

无输入。导出菜单有三个按钮:

选项	文件格式	内容
SVG / PNG	图像	带块和连接线的画布可视化
PDF 报告	PDF	画布加摘要和时间线
Excel 表格	XLSX	以表格形式的块数据 — 名称、类型、周期时间、实际时间、成本、Muda 标签

逐步操作

1. 打开要导出的工作流。
2. 在画布区域,点击顶部的**导出**。
3. 从菜单中选择格式:
 - **SVG / PNG** 用于演示和文档。
 - **PDF 报告**用于完整评估,包括时间线。
 - **Excel 表格**用于进一步处理块数据。
4. 浏览器将文件保存到你的**下载**文件夹。

接下来会发生什么

文件位于你的设备上。你可以分享、打印或将其嵌入报告中。

继续分析与图表阶段 — [步骤 49 – 打开分析页面](#)。

相关字段

- 完整数据备份:[步骤 57](#)
- 录制的 PDF 导出:[步骤 60](#)
- 创建工作流:[步骤 41](#)

备注

- 导出是 **Expert** 版本的一部分。
- Excel 文件每块包含一行。备注会显示在自己的列中 — 长文本会换行到多行。
- PDF 报告使用当前画布缩放 — 导出前先设置缩放。

步骤 49 – 打开分析页面

你看到的内容

`/analysis` 分析页面汇集了所有评估工具。你在顶部挑选一个录制;下方,各个分析区块以卡片形式出现。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
挑选录制	下拉框	—	—	第一个可用录制	一个已保存的录制

分析页面上的区块:

区块	内容
价值流分析	带画布和时间线的工作流编辑器
自定义图表	基于你的录制的可自由配置图表
现状/目标对比	已保存计算器值的条形图
Muda 分析	按步骤的 Muda 标签堆叠条形图
价值分析	增值/必要/浪费的饼图
瓶颈分析	最慢步骤的列表
Takt 对比	Takt 时间与周期时间的仪表

区块	内容
方法目录	内置的改进方法集

逐步操作

1. 在菜单中点击**分析**或访问 `/analysis` 。
2. 在顶部的下拉框中挑选你想评估的录制。
3. 滚动浏览各区块并点击感兴趣的卡片。
4. 每张卡片在同一页面内联打开其图表或工具。

接下来会发生什么

所选录制适用于每个区块,直到你挑选另一个。所有图表会自动更新。

继续[步骤 50 – 创建自定义图表](#)。

相关字段

- 价值流分析:[步骤 41](#)
- 自定义图表:[步骤 50](#)
- 瓶颈分析:[步骤 54](#)

备注

- 没有已保存的录制时,下拉框保持为空,图表为灰色。先创建一个录制。
- 各区块彼此独立 — 你可以使用一个而不填写其他。
- 某些区块(例如价值流分析)需要 **Expert** 版本。Operator 用户可以看到它们但无法完全使用。

步骤 50 – 创建自定义图表

你看到的内容

在**自定义图表**区块中,点击**+ 图表**会打开配置对话框。在那里你设置类型和轴,并挑选要输入到图表的录制。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
图表名称	文本	是	—	图表 1	最多 50 个字符
图表类型	下拉框	是	—	折线	折线、柱状、环形等

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
X 轴	下拉框	是	—	stepNr	步骤编号、步骤名称、录制索引等
Y 轴	下拉框	是	—	avgSec	平均、最小、最大、总周期时间等
布局模式	下拉框	—	—	并排	叠加、并排、堆叠

数据选择过滤器:

过滤器	作用
所有录制	包含每个录制
录制复选框	挑选特定录制

按钮:

按钮	作用
保存	创建图表并在分析页面显示
取消	关闭对话框,不做更改

逐步操作

1. 在分析页面,点击**自定义图表**区块中的**+ 图表**。
2. **配置图表**对话框打开。
3. 在**图表名称**中输入描述性名称,例如 **步骤时间趋势**。
4. 挑选**图表类型**,例如用于趋势的**折线**。
5. 从下拉框中选择 **X 轴**和 **Y 轴**。
6. 设置**布局模式**(例如**叠加**将多个录制堆叠在一起)。
7. 在录制下,挑选所需条目或切换**所有录制**。
8. 点击**保存**。

接下来会发生什么

图表直接出现在**自定义图表**区块中并永久保存。你可以稍后编辑或删除它。

继续[步骤 51 – 现状与目标对比](#)。

相关字段

- 打开分析页面:[步骤 49](#)
- 导出图表:[步骤 56](#)
- 周期测量:[步骤 22](#)

备注

- 空的**图表名称**会阻止保存 — 字段变红。
- 图表是动态的 — 只要匹配的录制保持选中,新测量会自动流入。
- 不同的**图表类型**适合不同的问题:**折线**用于随时间变化的**趋势**,**柱状**用于单个值,**环形**用于**份额**。

步骤 51 – 现状与目标对比

你看到的内容

现状 → 目标对比区块以条形图显示最重要的 KPI。对于每个 KPI,两根条形相邻排列 — 一根代表当前状态,一根代表计算器中的目标状态。

你需要输入的内容

无输入。值自动来自状态计算器。

对比的 KPI(生产领域):

KPI	单位
Takt 时间	秒
周期时间	秒
OEE	%
生产率	%
废品率	%

在**管理**领域中,**Takt 时间**被**交货期**替代。

图例颜色:

颜色	含义
蓝色	当前值
绿色	目标值

逐步操作

1. 打开分析页面 `/analysis` 并滚动到**现状 → 目标对比**区块。
2. 挑选与计算器关联的录制。
3. 图表自动出现。KPI 在 X 轴;值在 Y 轴。
4. 将鼠标悬停在条形上以在工具提示中**查看精确值**。

接下来会发生什么

对比一目了然地显示现状与目标之间最大的差距在哪里。

继续[步骤 52 – Muda 图表](#)。

相关字段

- 状态计算器:[步骤 28](#)
- 14 个目标 KPI:[步骤 35](#)
- 打开分析页面:[步骤 49](#)

备注

- 对比需要 **Expert** 版本(计算器在 Basic / Operator 中被锁定)。
- 如果只填写了当前状态,图表只会显示蓝色条形。
- 图表显示当前加载场景的值。如果加载了快照,对比反映快照状态。

步骤 52 – Muda 图表

你看到的内容

Muda 图表每个流程步骤显示一根条形。每根条形被分成最多七个区段 — 每种 Muda 类型一个。区段高度反映该类型的计数或份额。

你需要输入的内容

无输入。条形来自你在步骤上设置的 Muda 标签。

图例条目:

Muda 类型	颜色
等待	红色
运输	橙色
动作	蓝色
库存	紫色
过量生产	黄色
过度加工	粉色
缺陷/返工	深红色

图表下方:

元素	含义
摘要	所有已放置 Muda 标签的计数
受影响步骤	有多少步骤至少带一个标签
高浪费份额(提示)	当许多步骤带标签时出现

逐步操作

1. 打开分析页面并滚动到 **Muda 分析** 区块。
2. 在顶部挑选要检查的录制。
3. 图表自动出现。右侧的图例解释颜色。
4. 点击条形以查看与该步骤关联的备注。
5. 将鼠标悬停在区段上以查看带 Muda 类型和计数的工具提示。

接下来会发生什么

你可以立即看到哪些步骤带有最多的 Muda 标签 — 它们是你下一个实验的候选者。

继续[步骤 53 – 价值分析\(饼图\)](#)。

相关字段

- 在步骤上设置 Muda 标签:[步骤 24](#)
- 价值流块上的 Muda 标签:[步骤 45](#)
- 自定义图表:[步骤 50](#)

备注

- 没有 Muda 标签时,图表保持为空。先进入录制并在步骤上设置标签。
- 图例是固定的,显示所有七种类型,即使录制中只使用了几种。
- 步骤很多时,图表可滚动。使用浏览器缩放查看概览。

步骤 53 – 价值分析(饼图)

你看到的内容

价值分析区块显示一个带三个区段的饼图:**增值**、**必要**和**浪费**。份额基于你每步设置的类别。

你需要输入的内容

类别在录制页面按步骤设置(不在分析中)。在那里,每个步骤都有一个**类别**字段,带三个选项:

类别	含义	饼图颜色
增值	步骤为产品增加价值	绿色
必要	步骤必需但不增值(例如检验)	黄色
浪费	步骤可避免(例如运输、等待)	红色

饼图本身没有输入字段 — 只有悬停工具提示。

逐步操作

1. 首先,进入录制并按步骤设置类别(增值、必要、浪费)。
2. 然后打开分析页面并滚动到**价值分析**区块。
3. 在顶部挑选录制。
4. 饼图以百分比显示三个份额。
5. 悬停区段以查看步骤数和总时间。

接下来会发生什么

你可以看到整个流程中真实价值创造的份额。经验法则:绿色越多越好。

继续[步骤 54 – 瓶颈分析](#)。

相关字段

- 按步骤设置类别:录制页面(见[步骤 14](#))
- Muda 图表:[步骤 52](#)
- 价值流时间线:[步骤 47](#)

备注

- 未设置类别时,饼图保持为空。应用随后显示**无数据**。
- 类别独立于 Muda 标签。一个步骤可以被标记为**浪费**并同时带有 Muda 标签。
- 在**管理**领域中,类别名称相同 — 只是示例不同。

步骤 54 – 瓶颈分析

你看到的内容

瓶颈分析区块按平均周期时间对录制的所有步骤进行排序 — 最慢的在顶部。每个条目都有一个水平条形;其长度显示时间份额。

你需要输入的内容

无输入 — 排序是自动的。

每个条目的列:

列	含义
排名	位置(1 = 最慢的步骤)
步骤名称	来自录制的名称
条形	平均时间的可视化
Ø	平均时间(秒)
最小	最小时间(秒)
最大	最大时间(秒)

逐步操作

1. 打开分析页面并滚动到**瓶颈分析**。
2. 在顶部挑选录制。
3. 列表自动出现。顶部条目是你的瓶颈。
4. 点击条目以直接跳转到录制中的匹配步骤。

接下来会发生什么

你知道了瓶颈。下一个实验应该正好针对它 — 其他地方的改进不会改变整体交货期。

继续[步骤 55 – Takt 仪表](#)。

相关字段

- 周期测量:[步骤 22](#)
- 理解最快时间:[步骤 23](#)
- 教练问题 3(障碍):[步骤 27](#)

备注

- 分析仅考虑测量的周期。计划值或估计被忽略。
- 当两个步骤持续时间相同时,它们按录制顺序显示。
- 瓶颈不总是最慢的步骤 — 有时它是最不稳定的(高**最大**配低**最小**)。还要检查最小和最大之间的差距。

步骤 55 – Takt 仪表

你看到的内容

Takt 对比 区块显示一个速度表样式的仪表。指针指向你周期时间相对于 Takt 时间的位置。三个彩色区域提供即时解读。

你需要输入的内容

无输入。值来自录制和计算器。

仪表元素:

元素	含义
指针	当前周期时间(NWZZ 或平均)
绿色区域	周期时间低于 Takt 时间 — 时间充裕
黄色区域	周期时间接近 Takt 时间 — 缓冲少
红色区域	周期时间超过 Takt 时间 — 瓶颈
标签 Takt 时间	从净工作时间/需求计算
标签 周期时间	来自测量或计算器

逐步操作

1. 打开分析页面并滚动到 **Takt 对比**。
2. 在顶部挑选录制。
3. 仪表出现,带当前指针位置。
4. 阅读仪表下方的标签 — 它们以秒为单位说明精确的 Takt 时间和当前周期时间。
5. 绿色表示你按计划进行。黄色表示创建缓冲。红色表示你需要更多容量或更短的周期。

接下来会发生什么

你有了快速的目标与实际对比视图。如果指针位于绿色区域,你可以在那里细化目标状态。

继续[步骤 56 – 导出图表](#)。

相关字段

- 打开计算器:[步骤 28](#)
- 目标列:[步骤 34](#)
- 瓶颈分析:[步骤 54](#)

备注

- 仪表至少需要 Takt 时间(来自计算器中的需求和工作时间)和测得的周期时间(来自录制)。
- 如果缺少其中一个,仪表显示**无数据**。

- 指针默认为 NWZZ(测得的最快时间)。你可以在仪表菜单中切换到平均值。

步骤 56 – 导出图表

你看到的内容

分析页面上的每个图表右上角都有一个小的导出图标。点击它会打开一个包含可用格式的菜单。文件会落入你设备的下载文件夹。

你需要输入的内容

无输入。菜单提供三种格式:

选项	文件	内容
PNG	图像	图表的像素截图
PDF	PDF	图表加标题行、日期和录制信息
CSV	表格	基础数据点

逐步操作

1. 滚动到要导出的图表。
2. 点击图表右上角的导出图标。
3. 从菜单中选择格式:
 - **PNG** 用于演示中的快速图像。
 - **PDF** 用于带标题行的报告。
 - **CSV** 用于在 Excel 或其他工具中进一步分析。
4. 浏览器自动将文件保存到你的**下载**文件夹。

接下来会发生什么

文件已准备好共享或归档。图表仍留在应用中 — 导出是副本。

继续**数据备份阶段** — [步骤 57 – 创建备份](#)。

相关字段

- 创建自定义图表:[步骤 50](#)
- 导出工作流:[步骤 48](#)
- 录制的 PDF 导出:[步骤 60](#)

备注

- 导出从 **Operator** 版本起可用。
- CSV 文件使用分号作为分隔符。德语区域的 Excel 无需额外步骤即可正确打开它。
- PNG 以图表的当前屏幕分辨率导出。用于打印质量,请使用 PDF。

步骤 57 – 创建备份

你看到的内容

在仪表盘的右上角,你会看到**备份**按钮。一次点击就会创建一个包含你所有数据的 JSON 文件并下载。

你需要输入的内容

无输入。一次点击就足够了。

按钮:

按钮	作用
备份	创建一个 JSON 文件,包含录制、步骤、测量、教练反思、计算器快照、价值流和设置

文件名遵循模式 `leanshift-backup-YYYY-MM-DD.json` 。

逐步操作

1. 打开 / 起始页。
2. 在右上角,点击**备份**。
3. 浏览器打开下载对话框或直接保存到**下载**文件夹。
4. 文件名为 `leanshift-backup-YYYY-MM-DD.json` 。

接下来会发生什么

备份文件位于你的设备上。将其保存在安全的地方 — 例如云端驱动器、U 盘或附加到密码管理器。

继续[步骤 58 – 恢复备份](#)。

相关字段

- 恢复备份:[步骤 58](#)
- Excel / CSV 导入:[步骤 59](#)
- 删除所有数据:[步骤 61](#)

备注

- 创建备份需要 **Operator** 版本。没有 Operator,点击**备份**会重定向到 `/pricing` 定价页。
- JSON 文件不包含图像 — 仅文本数据。它很小,适合定期备份。
- 备份是在设备之间移动数据的**唯一**方式。应用不在线同步。

步骤 58 – 恢复备份

你看到的内容

恢复按钮打开操作系统的文件选择器。你从之前的备份中选择一个 JSON 文件。应用会在应用前请求确认。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
备份文件	文件	是	—	—	以 <code>.json</code> 结尾,由 备份 创建

对话框:

对话框	作用
文件选择器	显示所选文件夹中的所有 <code>.json</code> 文件
所有现有数据将被覆盖。继续?	确认 — 点击 确定 会替换所有当前数据

成功消息:已恢复**备份:{{X}}** 个录制、**{{Y}}** 个步骤、**{{Z}}** 个场景。

逐步操作

1. 打开 `/` 起始页。
2. 在右上角,点击**恢复**。
3. 在文件选择器中,挑选备份文件,例如 `leanshift-backup-2026-04-13.json` 。
4. 使用**确定**确认提示**所有现有数据将被覆盖。继续?**。
5. 应用应用备份并自动重新加载起始页。
6. 成功消息显示已恢复的录制、步骤和场景数。

接下来会发生什么

备份中的所有数据都已激活。之前的数据**不可恢复地**被覆盖 — 除非你先保存过它。

继续**步骤 59 – 导入 Excel / CSV**。

相关字段

- 创建备份:**步骤 57**
- Excel / CSV 导入(增量):**步骤 59**

- 删除所有数据 (GDPR):[步骤 61](#)

备注

- 恢复需要 **Operator** 版本。
- 此操作**替换**所有现有数据。如果你只想加载单个录制,请使用 Excel / CSV 导入。
- 如果文件损坏,应用显示****恢复失败:{{reason}}****并保持现有数据不变。

步骤 59 – 导入 Excel / CSV

你看到的内容

导入按钮接受 Excel 文件 (.xlsx, .xlsm, .xls)、CSV 文件 (.csv) 和 JSON 文件。根据类型,应用要么创建新录制,要么将多个录制添加到现有列表中。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
导入文件	文件	是	—	—	.xlsx、.xlsm、.xls、.csv、.json

处理逻辑:

文件	发生的情况
.xlsx / .xls / .xlsm	从 Excel 文件创建 一个新录制 并打开它
.csv	从 CSV 文件创建 一个新录制
.json	增量导入 多个录制 — 保留现有数据

成功消息:

消息	含义
已导入 {{count}} 个录制	创建了一个录制
已导入 {{count}} 个录制	创建了多个录制
导入失败:{{reason}}	无法读取文件

逐步操作

- 打开 [/ 起始页](#)。
- 在右上角,点击**导入**。
- 在文件选择器中,选择源文件(Excel、CSV 或 JSON)。

- 4. 应用检查格式并开始导入。
- 5. 对于 Excel 或 CSV,新创建的录制直接打开。对于 JSON,导入后起始页重新加载。
- 6. 消息提示显示已导入的录制数。

接下来会发生什么

新数据出现在录制列表中。像对待任何其他录制一样对待它们 — 测量、编辑、分析。

继续[步骤 60 – 将录制导出为 PDF](#)。

相关字段

- 恢复备份(替换所有):[步骤 58](#)
- 导出为 Excel / CSV / PDF:[步骤 60](#)
- 仪表盘概览:[步骤 8](#)

备注

- 导入需要 **Operator** 版本。
- Excel 文件必须遵循 Leanshift 结构(带步骤、平均、周期列的 [工序步骤记录](#) 工作表)。从其他工具导出的文件不被接受。
- JSON 导入是**增量**的 — 重复导入会添加新录制而不删除现有录制。

步骤 60 – 将录制导出为 PDF

你看到的内容

在录制页面,[导出](#)按钮打开一个带四种输出格式的对话框。对话框标题显示录制有多少步骤以及它属于哪个流程。

你需要输入的内容

无输入。对话框有四个按钮:

选项	文件格式	内容
Excel (.xlsx)	XLSX	所有数据 — 测量、Muda、教练、计算器、价值流
CSV (.csv)	CSV	仅测量 — 可作为 CSV 或 Excel 重新导入
JSON (.json)	JSON	所有数据 — 可通过 导入 重新导入
PDF / 打印	PDF	用于打印或另存为 PDF 的报告

对话框副标题:"**{{process}}**" 中的 **{{count}}** 个步骤。

PDF 对话框中的附加选项:

按钮	作用
打印/另存为 PDF	打开浏览器打印对话框
关闭	关闭对话框,不导出

逐步操作

1. 通过仪表盘上的录制列表打开录制。
2. 点击顶部的**导出**按钮(带向下箭头的图标)。
3. **导出**对话框打开。
4. 点击 **PDF / 打印**。
5. 浏览器打开其打印对话框。选择**另存为 PDF**并确认。
6. PDF 文件落入下载文件夹。

接下来会发生什么

PDF 包含完整报告 — 测量、平均、Muda 摘要以及教练条目(如果有)。你可以归档、共享或打印它。

继续[步骤 61 – 删除所有数据 \(GDPR\)](#)。

相关字段

- 创建备份:[步骤 57](#)
- 单独导出图表:[步骤 56](#)
- 导出工作流:[步骤 48](#)

备注

- 导出需要 **Operator** 版本。
- Excel 格式在多工作表工作簿中包含**所有**录制数据(测量、Muda、教练、计算器、价值流)。CSV 仅包含测量。
- 对于只读共享(管理层、客户),**PDF** 最佳。对于进一步处理,请使用 **Excel**。

步骤 61 – 删除所有数据 (GDPR)

你看到的内容

在路由 `/privacy` ,底部区域有****删除所有数据 (GDPR 第 17 条)****区块。点击红色按钮会永久移除所有本地存储的数据。

你需要输入的内容

无输入。只需确认。

页面元素:

元素	含义
标题删除所有数据 (GDPR 第 17 条)	删除区域的开始
描述文本	解释将删除哪些数据
删除所有数据(按钮)	启动删除流程
对话框永久删除所有数据?此操作无法撤销。	最终确认
状态显示删除中...	操作期间显示
错误删除数据时出错。请重试。	如果删除操作失败

逐步操作

1. 通过页脚或访问 `/privacy` 打开隐私页面。
2. 向下滚动到删除所有数据 (GDPR 第 17 条)。
3. 阅读描述 — 它列出了受影响的数据(录制、步骤、计算器快照、模板、教练反思、设置)。
4. 点击删除所有数据。
5. 使用确定确认对话框永久删除所有数据?此操作无法撤销。。
6. 应用显示删除中...,移除所有数据并自行重新加载。

接下来会发生什么

所有内容都消失了 — 录制、计算器快照、教练反思、价值流。应用以全新安装后的状态启动,带入门引导。

继续面向决策者阶段 — 步骤 62 – 版本对比。

相关字段

- 创建备份(删除前):步骤 57
- 停用许可证:步骤 64

备注

- 删除是**最终且不可逆的**。没有备份,什么都无法恢复。
 - 许可证激活**不会被清除**。要同时移除它,请先访问 `/pricing` 并点击**停用许可证**。
 - GDPR 第 17 条授予你删除权。应用完全在本地履行它 — 没有需要在其他地方移除的云副本。
-

步骤 62 – 版本对比

你看到的内容

在 `/pricing` ,三张卡片并排:**Basic**、**Operator** 和 **Expert**。每张卡片列出其功能并在顶部显示价格指示器。

你需要输入的内容

无。页面是概览。激活通过[步骤 4](#)进行。

每个版本的功能概览:

功能	Basic	Operator(€399/年)	Expert(€899/年)
秒表与时间测量	是	是	是
教练问题(单次)	是	是	是
入门引导与帮助	是	是	是
支持离线 (PWA)	是	是	是
流程步骤录制与分析	—	是	是
Muda 分析(7 种类型)	—	是	是
教练反思与历史	—	是	是
Excel / CSV / PDF 导出	—	是	是
快照与场景	—	是	是
状态计算器(14 个 KPI)	—	—	是
投资计算器与 ROI	—	—	是
价值流分析	—	—	是

卡片副标题:

版本	副标题
Operator	操作工具
Expert	战略分析

每张卡片的按钮:

按钮	何时可见
前往仪表盘	Basic 卡片,如果你想在 <code>不购买</code> 的情况下开始
立即购买	Operator 或 Expert 卡片,打开结账链接

按钮	何时可见
激活许可证	Operator 或 Expert 卡片,打开激活对话框

逐步操作

1. 在菜单中打开**定价**或访问 `/pricing`。
2. 从左到右阅读三张卡片。Basic 在左,Expert 在右。
3. 比较功能列表。缺失的功能被隐藏,不是划掉。
4. 决定哪个版本适合你的用例。

接下来会发生什么

决定后,购买许可证或激活现有密钥。

继续[步骤 63 – 价格与有效期](#)或直接前往[步骤 4 – 激活许可证](#)。

相关字段

- 激活许可证:[步骤 4](#)
- 价格与有效期:[步骤 63](#)
- 新设备上的许可证:[步骤 64](#)

备注

- Operator 和 Expert 激活是按设备的。对于多个设备,请购买多个密钥或在新设备上激活前先在旧设备上停用密钥。
- 从 Operator 升级到 Expert 通过新购买和新激活进行。应用不提供对话框内的升级路径。
- 所有价格为净值。页面显示**年度许可证,自激活起 365 天。所有价格不含适用税费。**

步骤 63 – 价格与有效期

你看到的内容

在定价页面,每张卡片显示固定价格。卡片下的页脚说明税费和期限提示。

你需要输入的内容

无输入。仅阅读。

价格(根据应用):

版本	价格	有效期
Basic	免费	永久
Operator	€399	自激活起 365 天
Expert	€899	自激活起 365 天

页面页脚:

年度许可证,自激活起 365 天。所有价格不含适用税费。

活动卡片上的标签:

标签	含义
当前计划	你当前在这里(没有许可证时显示在 Basic 上)
激活	你的许可证已激活,版本已解锁
推荐	当尚未购买任何东西时在 Operator 卡片上高亮

逐步操作

1. 在菜单中前往**定价**或打开 `/pricing`。
2. 阅读每张卡片标题下方的价格。
3. 滚动到页脚查看税费和期限详情。
4. 将价格与你的计划部署(设备、员工)进行比较。

接下来会发生什么

检查价格后,购买许可证或激活现有密钥。

继续[步骤 64 – 新设备上的许可证](#)。

相关字段

- 版本对比:[步骤 62](#)
- 激活许可证:[步骤 4](#)
- 许可证错误:[步骤 67](#)

备注

- 价格由应用中的 i18n 文本驱动。当前促销可能不同 — 请务必检查实时页面。
- 期限**从激活开始**,而不是从购买开始。你可以保留密钥直到想使用时。
- 365 天后,你的数据被保留。Operator 或 Expert 功能被锁定,直到你续订。

步骤 64 – 新设备上的许可证

你看到的内容

要在新设备上使用许可证,首先在旧设备上停用它,然后在新设备上激活它。两个步骤都通过 `/pricing` 进行。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
许可证密钥(新设备)	文本	是	—	—	与旧设备上相同的密钥

Operator 或 Expert 卡片上的按钮:

设备	按钮	作用
旧设备(活动许可证)	停用许可证	释放密钥并锁定此设备上的功能
新设备(无许可证)	激活许可证	打开粘贴密钥的对话框
停用确认	—	显示停用许可证?你的功能将被停用。然后你可以在另一台设备上使用密钥。

逐步操作

- 在旧设备上打开 `/pricing` 。
- 在活动卡片上,点击底部的**停用许可证**。
- 使用**停用确认对话框停用许可证?**。
- 等待**停用中...消失**,卡片再次显示**激活许可证**。
- 切换到新设备并打开 `/pricing` 。
- 在 Operator 或 Expert 卡片上,点击**激活许可证**。
- 将密钥粘贴到**在此粘贴你的许可证代码...**并点击**激活**。
- 经过简短检查后,卡片显示**激活徽章**。

接下来会发生什么

旧设备现在在没有许可证(Basic 版本)的情况下运行。新设备拥有已购买版本的所有功能。

继续[步骤 65 – 公司推广](#)。

相关字段

- 激活许可证(一般):[步骤 4](#)
- 版本对比:[步骤 62](#)
- 许可证错误:[步骤 67](#)

备注

- 即使许可证已停用,你的数据仍保留在旧设备上。你仍然可以阅读它 — 只是 Operator 或 Expert 操作被锁定。
- 在新设备上,没有数据会自动存在。通过备份移动它(见[步骤 57](#)和[步骤 58](#))。
- 如果新设备上的激活失败,请检查旧设备上的停用是否真的完成。密钥一次只能在一台设备上激活。

步骤 65 – 公司推广

你看到的内容

结构化推广没有专门的屏幕 — 流程结合了现有步骤。本章将它们组织成三个阶段。

你需要输入的内容

没有新输入。推广按此顺序使用这些应用功能:

阶段	操作	手册步骤
1 — 试点	在一台设备上安装应用	01 、 02 或 03
1 — 试点	激活许可证	04
1 — 试点	创建第一个录制	09
1 — 试点	运行一个教练循环	10 至 39
2 — 团队	创建试点数据的备份	57
2 — 团队	购买并激活更多许可证	62 、 4
2 — 团队	在团队设备上恢复备份或加载模板	58 、 15
3 — 公司	每个团队定期进行教练反思	40
3 — 公司	通过导出进行公司范围的报告	56 、 60

逐步操作

1. **试点**:在一台设备上安装应用,激活许可证,与团队一起运行完整的教练循环(步骤 10 至 39)。持续时间:1-2 周。
2. **团队**:创建试点数据的备份。购买更多许可证用于更多设备。恢复备份或加载你创建的模板。
3. **公司**:通过教练历史统一 KPI。导出报告(PDF / Excel)并与管理层共享。

接下来会发生什么

应用投入使用。每个团队的教练历史不断增长,模板成为标准。通过定期的教练循环迭代推广。

如果出现问题,继续[步骤 66 – 应用无法启动](#)。

相关字段

- 激活许可证:[步骤 4](#)
- 备份与恢复:[步骤 57](#)、[步骤 58](#)
- 加载模板:[步骤 15](#)

备注

- Leanshift 不在设备之间同步。对于集中报告,请使用 Excel 或 JSON 导出并在应用外聚合。
- 对于试点阶段,Basic 通常就足够了。试点后决定 Operator 或 Expert 是否合适。
- Operator 和 Expert 是年度许可证 — 在 365 天结束前提前计划续订。

步骤 66 – 应用无法启动

你看到的内容

当应用无法启动时,你要么看到白屏,要么看到错误边界对话框**出错了**。对话框提供两种恢复路径和一个诊断详情按钮。

你需要输入的内容

无输入。仅按钮。

错误对话框元素:

按钮/元素	作用
出错了(标题)	报告一般错误
重试	不重新加载即可重启应用
重新加载页面	执行硬页面重新加载
显示详情	显示技术错误消息
隐藏详情	关闭技术视图

逐步操作

1. 先点击**重试**。通常这就足够了。
2. 如果错误持续,点击**重新加载页面**。应用完全重新加载。
3. 如果仍然损坏,打开浏览器的开发者工具(F12 或 Ctrl+Shift+I)并在**应用**中选择**清除缓存并刷新**。

- 4. 在已安装的 PWA 上:卸载并重新安装应用(见[步骤 1](#))。除非浏览器将其与缓存一起清除,否则你的 IndexedDB 数据会被保留。
- 5. 在 APK 或 EXE 上:重启设备并重试。如果错误仍然存在,从安装程序重新安装。

接下来会发生什么

成功重启后,应用再次准备就绪。你的数据在本地数据库中存活 — 重启不会删除它。

如果许可证在启动后报告问题,继续[步骤 67 – 许可证错误](#)。

相关字段

- 重新安装应用:[步骤 1](#)
- 修复前备份:[步骤 57](#)
- 联系支持:[步骤 71](#)

备注

- 没有对话框的白屏可能表示下载不完整。硬重新加载(浏览器中的 Ctrl+F5)。
- **详情按钮**显示堆栈跟踪。联系支持时,将该文本复制到你的消息中 — 它会加快诊断。
- 重新安装前,如果可能请创建备份。数据位于浏览器数据库中,在极少数情况下可能会与浏览器缓存一起被清除。

步骤 67 – 许可证错误

你看到的内容

当许可证检查失败时,定价页面显示状态或错误指示器。消息根据情况而有所不同。

你需要输入的内容

无新输入。根据消息决定:

消息	含义	建议
请输入有效的许可证密钥。	字段为空或有无效字符	从订单邮件中干净地复制密钥
激活失败。	服务器拒绝密钥	检查连接,稍后再试
需要 Operator 版本	你使用 Basic 但尝试打开 Operator 功能	步骤 4 – 激活许可证
此分析在 Operator 版本中可用。	某些分析区块需要 Operator	激活 Operator 或跳过该功能

许可证卡片上的状态行:

状态	含义
激活	许可证有效,所有功能已解锁
grace	刚过期后 — 功能仍然激活
expired	许可证过期 — 功能被锁定
inactive	许可证已被停用

逐步操作

1. 访问 `/pricing` 并阅读 Operator 或 Expert 卡片的状态行。
2. 对于**激活失败**:从订单邮件中再次复制密钥(包括连字符),粘贴到激活对话框中,然后点击**激活**。
3. 对于 **grace** 或 **expired**:通过**立即购买**购买新许可证或通过你的供应商续订。
4. 对于 **inactive**:许可证已在另一台设备上重新激活。在那里停用它并在所需设备上激活它(见[步骤 64](#))。
5. 如果密钥应该已经激活但应用认为它无效,请检查设备时间和日期 — 错误的系统时钟可能会破坏验证。

接下来会发生什么

成功激活后,卡片显示**激活**,Operator 或 Expert 功能已解锁。

继续[步骤 68 – 导入失败](#)。

相关字段

- 激活许可证:[步骤 4](#)
- 新设备上的许可证:[步骤 64](#)
- 联系支持:[步骤 71](#)

备注

- 许可证检查需要网络连接。没有连接时,应用以最后一次成功的状态值在有限的离线模式下运行。
- 从 HTML 邮件复制粘贴可能会带来不可见的字符。如果激活持续失败,请手动输入密钥。
- 如果没有任何帮助,请联系支持([步骤 71](#))并引用应用中的确切状态消息。

步骤 68 – 导入失败

你看到的内容

失败的导入在底部显示为红色消息。应用的其余部分保持可用 — 没有数据丢失;现有列表保持不变。

你需要输入的内容

无新输入。根据消息决定:

消息	可能原因	建议
导入失败:格式无效	文件不是有效的 Leanshift 结构	检查文件扩展名和内容;JSON:来自 Leanshift 的备份;Excel:从 Leanshift 导出
恢复失败:{{reason}}	JSON 备份损坏或来自其他版本	使用较新的备份或联系支持
已导入 {{count}} 个录制 且 count=0	文件为空	检查文件是否包含预期数据

逐步操作

1. 阅读确切的消息。原因在冒号后。
2. 在 Excel 或文本编辑器中打开文件以快速检查:
 - Excel:是否有名为 **工序步骤记录** 的工作表?
 - CSV:分隔符是分号吗?
 - JSON:你看到键 **sessions**、**steps** 吗?
3. 对于 Excel 错误:从 Leanshift 重新导出数据(步骤 60)并将生成的文件作为测试导入。
4. 对于 JSON 错误:在 JSON 验证器(在线或在编辑器中)中打开文件并检查结构。
5. 如果文件技术上没问题但应用拒绝它,从较小的录制创建备份并比较结构。

接下来会发生什么

成功导入后,新录制出现在列表中,应用显示**已导入 {{count}} 个录制**。

继续步骤 69 – 秒表跳动。

相关字段

- 创建备份:步骤 57
- 导入 Excel / CSV:步骤 59
- 导出录制:步骤 60

备注

- 来自其他工具(例如 MES 系统)的 Excel 导出通常无法导入。应用期望 Leanshift 特定的工作表布局。
 - 非常大的文件(> 20 MB)可能导致浏览器中止导入。拆分为多个较小的备份。
 - 如果导入持续失败,使用支持(步骤 71)并将文件附加到你的消息 — 先将数据剥离为匿名内容。
-

步骤 69 – 秒表跳动

你看到的内容

时间显示的跳动意味着应用处于后台,在你返回时赶上已过去的时间。测量本身是正确的 — 只是显示短暂暂停了。

你需要输入的内容

无。但你可以采取措施来避免跳动。

可能的原因:

原因	影响
浏览器选项卡在后台	浏览器限制 JavaScript 定时器
屏幕关闭(移动)	操作系统暂停应用
省电模式	性能降低
另一个应用在前台(PWA / APK)	后台限制

逐步操作

1. 主动使用秒表时,将浏览器选项卡和设备保持在前台。
2. 在移动设备上:在**设置** → **显示**下设置较长的屏幕超时。
3. 在移动设备上:为 Leanshift 禁用电池优化(Android:**设置** → **应用** → **Leanshift** → **电池**)。
4. 如果跳动仍然发生,更正单个测量 — 尽管有跳动,应用仍捕获了时间;你可以通过打开录制手动调整它。
5. 对于数小时的长时间测量,请使用桌面版本 (EXE) — 它不受浏览器限制的影响。

接下来会发生什么

使用前台模式或桌面版本,跳动应该消失。

继续[步骤 70 – 数据丢失](#)。

相关字段

- 使用秒表:[步骤 19](#)
- 周期测量:[步骤 22](#)
- 桌面应用:[步骤 3](#)

备注

- 应用使用浏览器的**性能定时器** — 稳健,但不能免受后台限制。
- 显示跳动不会导致**数据丢失** — 存储的时间是实际经过的时间。
- 对于仅后台测量,请使用单独的物理计时器并手动传输时间。

步骤 70 – 数据丢失

你看到的内容

当所有或部分录制丢失时,原因通常不是应用而是浏览器中的本地存储。当浏览器缓存、cookie 或应用数据被清除时,数据会丢失。

你需要输入的内容

无即时输入。诊断步骤:

诊断	如何检查
不同的配置文件或隐身模式	你是否在与之前相同的浏览器配置文件中?
浏览器缓存已清除	你是否使用了 清除浏览数据 ?
不同的浏览器	你是否打开了 Chrome 而不是 Edge(或相反)?
隐私扩展	隐私扩展可能在选项卡关闭时清除 IndexedDB
不同的设备	数据按设备本地存储

最后的手段 — 恢复备份:

步骤	前提条件
查找备份文件	你之前创建了备份(步骤 57)
恢复备份	应用打开,恢复按钮(步骤 58)

逐步操作

1. 首先,检查你是否在与之前相同的浏览器配置文件和相同的设备上。
2. 打开开发者工具 (F12) 并前往**应用** → **IndexedDB** → **kata-app**。如果那里可见数据库,则数据在技术上仍然存在 — 只是你看不到它。使用 Ctrl+F5 硬重新加载。
3. 如果 IndexedDB 为空,则数据已被删除。查找备份文件(`leanshift-backup-YYYY-MM-DD.json`)。
4. 在仪表盘上,点击**恢复**并选择备份。
5. 没有备份,数据不可恢复。从现在开始定期备份。

接下来会发生什么

有了备份,所有录制、反思和快照都会返回。没有备份,恢复是不可能的 — 应用不同步到云端。

如果备份也没有帮助,继续[步骤 71 – 联系支持](#)。

相关字段

- 创建备份:[步骤 57](#)
- 恢复备份:[步骤 58](#)
- 重新安装应用:[步骤 1](#)

备注

- IndexedDB 数据不是 cookie 的一部分 — 清除 cookie 通常会保留数据。只有[站点数据](#)或[应用程序存储](#)会擦除应用数据库。
- 私密/隐身模式不持久化数据。永远不要为应用使用私密模式。
- 安排定期备份(例如每周)。将文件存储在浏览器之外。

步骤 71 – 联系支持

你看到的内容

在应用页头,你会看到反馈图标(对话气泡)。点击它会打开带星级和评论字段的反馈对话框。这是通往支持的直接路径。

你需要输入的内容

字段	类型	必填	单位	默认值	有效值
评分	星级(1 到 5)	—	—	空	1–5
评论(可选)	文本区域	—	—	空	自由文本

对话框按钮:

按钮	作用
提交	发送反馈并显示 感谢你的反馈!
关闭	不发送即关闭对话框

逐步操作

1. 点击页头右上角的反馈图标(对话气泡)。
2. **反馈**对话框打开。
3. 设置 1 到 5 颗星的评分。

4. 在评论字段中输入你的关切或错误。示例: 应用在最新更新后无法在 **Edge** 上启动。堆栈跟踪:...
5. 点击**提交**。确认**感谢你的反馈!**出现。

接下来会发生什么

如果你需要回复,支持会与你联系 — 回复会发送到与你的许可证购买关联的电子邮件地址(如果适用)。

恭喜 — 你已到达手册的末尾。

相关字段

- 应用无法启动:[步骤 66](#)
- 许可证错误:[步骤 67](#)
- 数据丢失:[步骤 70](#)

备注

- 反馈功能在每个版本(Basic、Operator、Expert)中都可用。
- 尽可能具体地描述问题:哪个步骤?哪条消息?哪个浏览器或操作系统?哪个版本?
- 仅在期望回复时提供个人数据。一般反馈(赞扬或匿名错误报告)不需要联系详情。
- 对于紧急许可证问题,请直接联系你购买许可证的供应商。