v0.22.0-dev.18 · 产品指南更新日期：2026 年 10 月 31 日

MakeCargoFit · 安装与个人 AI 使用手册

安装 PWA、准备离线工作、连接自己的 OpenRouter 密钥及保存工作空间

本手册介绍如何把 MakeCargoFit 作为应用使用、连接自己的 AI 账户，以及用一个文件保存并转移工作。使用个人版不需要注册 MakeCargoFit，也不需要拥有 Cloudflare 账户。团队服务是独立功能。

01 开始前的准备

请先在 https://makecargofit.com/zh-CN/ 点击“免费打开规划器”，或通过 https://makecargofit.com/app/?lang=zh-CN 直接打开规划器。请使用普通浏览器窗口，不要使用隐私/无痕模式，并在语言选择框中选择简体中文。本手册采用简体中文界面上的按钮名称。即使不连接 AI，您也可以计算装载、编辑场景、导入和导出文件；首次准备应用和使用 OpenRouter 需要联网。在手机等较小屏幕上，顶部栏可能只显示磁盘图标（“我的空间”）和网络图标（“应用”，其可访问名称为“离线模式”）。

顶部始终显示“Language / 语言”选择框，可选择 English、Русский、简体中文、Español、Deutsch、Polski、Українська、Română 或 Lietuvių。分享英文或中文版时，请使用带有 ?lang=en 或 ?lang=zh-CN 的应用地址。重新打开应用时，链接指定的语言优先；没有指定时，会保留您最近选择的语言。打开完整的工作空间文件会恢复该文件保存的语言，之后仍可随时重新选择。

向装载人员交接时，请选择“导出 → 装载作业指导 · PDF”。其中包含分阶段示意图、按顺序排列的清单和纸面勾选框。“装载计划 · PDF”仍作为详细技术报告提供。纸面勾选不会更新应用中的装载状态。

在“导出”中单独选择“文档语言”：English、Русский、Español、简体中文、Deutsch、Polski、Українська、Română 或 Lietuvių。旧项目默认“与界面相同”。选择会保存在项目 JSON 和工作空间文件中。技术 PDF 与装载指引使用此语言；货物名称和备注保留原文。此功能对所有人免费，不会重新计算或改变已接受的装载方案。

任务	是否需要联网
计算装载、使用 3D、导入 CSV/Excel、导出 PDF/JSON	应用准备好之后可离线使用。
创建、打开和保存个人工作空间	使用本地文件，无需团队服务器。
使用个人 AI	需要联网和您自己的 OpenRouter 密钥。
使用团队项目、员工账户或审批	需要另行配置的团队服务器。

> 请分清两件事：安装并准备应用保存的是程序；保存工作空间保存的是您的项目和设置。要把工作转移到另一台设备，需要用到您的工作空间文件。出现应用图标，并不表示所有资源都已经可以离线使用。如果已经有项目，请先保存整个工作空间文件，再安装应用、更换浏览器或清理网站数据。

> 从旧 workers.dev 地址改用 makecargofit.com 时，浏览器存储不会自动迁移。请在旧地址通过“我的空间”保存完整的工作空间 JSON，再到新地址选择“我的空间 → 打开工作空间”。如需携带个人 OpenRouter 密钥，必须明确选择将其存入带密码的加密备份。

02 计量单位

在规划器顶部的“计量单位”中选择厘米/千克或英寸/磅。这是项目设置，与界面语言和文档语言分别保存。输入、2D/3D 尺寸、仓库视图和 PDF 均遵循此设置。英寸使用十进制数输入。体积以 ft^3 显示，支撑面积以 in^2 显示，地板面积以 ft^2 显示，地板载荷以 lb/ft^2（单位面积质量）显示。安全检查和计算仍使用厘米和千克。切换单位不会重新计算或移动货物。

项目 JSON、完整工作区文件和共享快照会保存单位设置。旧文件默认使用公制。CSV/XLSX 中未注明单位的列仍按厘米/千克读取。英制表格请使用 length_in、width_in、height_in、weight_lb、max_top_load_lb、cog_x_in、cog_y_in、cog_z_in 和 bearing_area_in2。不要为同一字段同时提供公制和英制列。CSV 模板和 CSV 导出保留明确标注的公制列，确保数据交换可靠。

03 运输设备目录

打开“运输设备”选项卡，浏览海运集装箱和公路车辆。可按名称或代码（例如 45HC）搜索，或使用类别按钮。新增 20/45 英尺高箱、20/40/45 英尺冷藏箱、超高及侧帘半挂车、7.5/12/18 吨厢式货车。“自定义运输设备”保留当前尺寸供手动设置。选择预设仅修改表单草稿；点击“应用参数”或“应用并重新计算装载”后保存。要只修改一台设备，请先选择该设备。

每个新预设都附有来源链接，并标明规格示例或典型参考值。车辆吨位类别表示总质量，不是货物有效载荷。请核实实际内部尺寸、后门洞和有效载荷。冷藏箱高度采用有效装载线；温控和通风要求需另行核查。超高及侧帘半挂车预设仅检查后门装载；这些矩形预设不模拟侧面或顶部装载、开顶箱、框架箱或航空设备轮廓。

目录使用项目单位，可离线使用；打开外部来源需要联网。已保存的自定义名称和尺寸会保留。现有服务器方案比较仍使用此前受限的候选列表；此目录不会自动选择最便宜或设备数量最少的运输组合。

04 选择运输方案

输入货物后点击“选择运输方案”。最多选择四种目录类型，并设置新方案的设备数量上限。计算在本地 Worker 中进行，检查实际摆放结果，可随时停止。系统比较同一种设备组成的方案和当前运输组合，不遍历所有混合组合。固定位置和装载规则会保留。当前组合超过所设上限时仍可作为参考显示，但不会被推荐或应用。

可选择设备数量更少的方案，或输入每台设备的自定运价、币种和日期来比较成本。空运价表示成本未知，不代表零。切换币种会清空运价；程序不换算汇率，也不获取市场价格。附加服务和税费不计入总额。“已测试方案中的最佳”是有范围限制的启发式结果，并非已证明的全局最优。达到搜索预算时会提示；单次摆放可能超过目标时间，停止按钮会终止计算。

请查看已摆放与剩余件数、设备数量、利用率、价格及布局检查。未完全摆放的方案仅供预览。应用完整有效方案会创建包含运输组合和布局的历史版本；撤销可恢复原计划。已应用的运价和设置保存在项目 JSON 和完整工作区文件中，但不会进入公开仓库快照。新车辆需要独立测量的轴荷和地板载荷设置，不会沿用其他车辆数据。高级混合组合搜索和托管运价仍待实现。

目录类型的费率按其代码保存；您自己的运输工具按车厢参数（内部尺寸、门洞和载重）分别保存：不同车厢使用不同费率，相同车厢共用一个费率，重命名或调整车辆顺序不会改变费率。旧文件中以前的“您的运输工具”统一费率会保留，但不会自动应用到所有车厢——您可以为具体车厢填入它。如果已保存的比较参数不符合当前限制（类型已删除、类型或车辆更多、费率超过上限、货币不同），比较窗口会显示需要确认的内容；项目、运输工具和已接受的方案保持不变，超过上限的费率不会使用，也不会被截断。

05 准备离线工作

1. 保持网络连接，打开顶部栏的“应用”（网络图标）。
2. 等待出现“已可离线工作”。如果还未准备好，点击“保存应用以供离线使用”，等待完成。
3. 更换设备或清理浏览器数据之前，通过“我的空间”→“保存工作空间”保存自己的文件。准备应用资源不会替代数据备份。
4. 断开网络，用同一浏览器或已安装的应用重新打开 MakeCargoFit。打开一个项目，计算装载，并试一下“导出 → 装载计划 · PDF”。如果没有显示自己的项目，请打开之前保存的工作空间文件。
5. 需要 AI 或更新时重新联网。如果缺少某项资源，请重新联网并使用“保存应用以供离线使用”修复应用副本。

> 仅有已安装的图标并不能证明已可离线使用。请在实际要用的窗口里确认“已可离线工作”。已经准备好的浏览器标签页即使没有安装，也可以离线工作。清理网站数据可能同时删除应用副本和本地恢复数据；离线准备只属于当前浏览器和设备，换设备后需要重新准备。离线时可以计算装载、使用 3D 编辑器、导入 CSV/Excel，以及导出 JSON 和 PDF；OpenRouter 和团队服务仍然需要联网，恢复网络连接后，应用不会自动补发 AI 请求。

在“我的空间”中选择“保护本地存储”，请求浏览器保护本站的本地数据，降低自动清理的风险。请查看实际结果：浏览器可能批准、拒绝或不支持此请求。仍需保存工作区 JSON 备份；手动清除网站数据依然会删除本地副本。

参考: developer.mozilla.org

06 在电脑上安装

Chrome：打开 MakeCargoFit，点击地址栏的安装图标或浏览器菜单中的安装命令（如果出现“安装应用”），然后确认。

参考: Chrome 官方帮助：电脑上的网页应用

Microsoft Edge：打开浏览器菜单，找到“更多工具 → 应用”，选择将此网站安装为应用的命令。确认应用名称后，从您的应用列表中启动 MakeCargoFit。

参考: Microsoft Edge：安装和管理应用

Mac 上的 Safari（macOS Sonoma 14 或更高版本）：打开 MakeCargoFit，在“文件”或“分享”中选择“添加到程序坞”并确认。之后从程序坞打开生成的应用。

参考: Apple：在 Mac 上将网站用作应用

> Safari 的网页应用可能使用独立于浏览器的网站数据。安装前请先保存工作空间，在已安装的应用中打开该文件，并在其中重新准备离线资源。只要新窗口显示的是空的工作空间，就按同样方法检查。安装后从应用图标启动，检查是否显示“已可离线工作”。

如果浏览器没有提供安装命令，可以继续使用网站。离线功能取决于浏览器支持和设备可用存储空间；计算装载并不要求安装，也不需要额外安装任何程序。

07 在手机或平板上安装

Android / Chrome：打开 MakeCargoFit，使用浏览器的“安装”或“添加到主屏幕”命令，然后确认。

参考: Chrome 官方帮助：Android 网页应用

iPhone 或 iPad 与 Safari：在 Safari 中打开网站，打开“分享”（可能在页面菜单内），选择“添加到主屏幕”；如果有“作为网页 App 打开”选项，请启用后点“添加”。从新图标启动，再在其中准备离线工作。

参考: Apple：在 iPhone 上将网站打开为网页应用

> 在聊天软件、社交应用或内置浏览器里打开的链接可能不显示安装选项，请先用 Chrome 或 Safari 打开。从新图标启动后，检查您的工作空间和“已可离线工作”；如果没有显示原来的项目，请重新打开安装前保存的工作空间文件。请在“文件”或其他由您掌控的文件夹中保留一份副本。

08 准备 OpenRouter 账户和密钥

1. 打开 https://openrouter.ai，登录或创建您自己的账户。MakeCargoFit 不会替您创建这个账户。
2. 如果所选模型需要付费额度，请在 OpenRouter 账户的账单设置中充值，并在那里查看当前的条款和价格。请求费用由您自己的 OpenRouter 账户承担，而不是由 MakeCargoFit 作者承担。
3. 打开 https://openrouter.ai/settings/keys，创建用于模型请求的普通 API 密钥，不要使用管理密钥。
4. 给它取一个易识别的名称，例如“MakeCargoFit”，并在 OpenRouter 一侧设置适合您自己用量的额度上限。
5. 把密钥复制到私密的位置，或直接粘贴到 MakeCargoFit 的密钥输入框。绝不要把它写进货物备注、共享项目、截图或公开消息。

参考: OpenRouter：身份验证与密钥限额

> OpenRouter 会就模型请求向您的账户收费。密钥在 OpenRouter 的额度上限与 MakeCargoFit 的单次请求估算限额是两种不同的控制。在 OpenRouter 撤销密钥，也会使该密钥此前保存的副本无法再发出新请求。不要把密钥发到聊天中；如果密钥已经泄露，请撤销并创建新密钥。模型和价格会变化；刷新后，应用显示当前可用的列表。

09 连接个人 AI

1. 在装载规划器中打开“个人 AI”。请使用这个入口，而不是“AI 对话”或“团队与 AI”，后两者属于团队服务流程。
2. 需要时展开“设置”。把密钥粘贴到“个人 OpenRouter 密钥”，点击“连接密钥”。

3. 等待出现“已连接您的密钥”。这一步只验证密钥，不会向任何模型发送问题。
4. 选择“OpenRouter 模型”。只显示与此功能兼容的模型；可用性和价格可能变化。界面分别以美元显示每百万令牌的输入、输出价格。出现提示时点击“刷新模型和价格”。
5. 检查“每次请求限额，美元”和“最大响应令牌数”。先使用初始值，并选择估算费用在限额之内的模型。

设置	初始值 / 含义
每次请求限额，美元	0.05。估算费用更高的请求会被拦截。
最大响应令牌数	2048。这是令牌数量上限，不是字数。
显示的模型价格	每百万令牌的输入 / 输出价格，单位为美元。
OpenRouter 密钥额度上限	在 OpenRouter 中设置；限制该密钥在供应商一侧的支出。

> 应用中的估算是对单次请求的保守检查，不保证您账户的最终账单，不能替代 OpenRouter 密钥的支出限额，也不会控制其他应用的消费；模型名称和价格并不保证其建议的质量。连接的密钥保留在当前标签页内存中；如果希望关闭后恢复，必须按后文步骤明确选择把它保存到带密码的加密工作空间。普通的计算、手动装载或 PDF 导出都不需要个人 AI。

10 提问并应用建议

1. 填写或导入货物，点击“计算装载”，取得与当前数据一致的方案。
2. 在图中选中一个货物单件，或在谈论整条记录时选择列表中的一条货物记录。查看个人 AI 面板显示的选择范围。
3. 提出一个明确的问题或修改，需要时写明真实尺寸或坐标。例如“为什么这件货物放在这里？”或“寻找重心更低的方案”。需要改尺寸时，请写明数值和单位。
4. 查看费用估算和数据提示。发送时，相关项目数据、所选货物和最近的对话会传给 OpenRouter 及所选模型的提供商。
5. 只点击一次“使用您的密钥发送”。一次发送只发起一次模型请求；建议会在本地检查，其中包括几何条件。
6. 收到建议后，点击“比较”，检查其中的位置、数量和条件。只有接受时才点击“应用更改”；否则使用“取消提案”或继续对话。
7. 接受更改或得到有用的对话后，保存您的工作空间。应用的更改会成为历史中的新版本；撤销会改变方案，但不会退还已发出的供应商请求。

> 回复或预览不会改变已接受的装载。如果在建议待处理期间修改了方案，建议可能过期：请针对当前方案发送补充要求。每次发送对应一次请求，没有自动重试；点击“停止”、超时、网络中断或无效回答，都可能已经产生供应商费用。再次发送前，请检查 OpenRouter 活动记录；如果费用未被确认，界面会明确提示。AI 用于辅助准备方案：运输认可、实际装卸设备的通行条件以及货物固定，仍然需要人工检查。

11 用一个文件保存项目、设置和密钥

1. 打开“我的空间”（磁盘图标）→“保存工作空间”，或选择“另存为”保存单独的副本。
2. 使用以 .json 结尾的文件名，例如 work.makecargofit.json。这个文件包含所有个人项目、货物目录、布局历史、界面和 AI 设置，以及保存的个人对话。再次打开它会继续相同的项目，它与用于分享单个项目的 JSON 文件不同。
3. 如果要保存 API 密钥，请先启用“使用密码加密文件”，再明确勾选“包含我的 OpenRouter 密钥”。不勾选后者，文件就不包含密钥。
4. 输入“工作空间密码”和“再次输入密码”，两者至少八个字符。请把密码与文件分开保存：忘记的密码无法重置。
5. 点击“保存文件”。根据浏览器支持情况，选择保存位置或完成文件下载。把文件保存在之后能够找到的位置，确认下载或写入已经完成，并在自己选择的其他位置保留一份备份。
6. 留意状态提示：本地恢复副本是最新的，并不表示您的便携文件已包含最新修改。把文件转移到其他地方之前，请再次保存。

Ctrl+S 用于保存，Ctrl+Shift+S 用于另存为；Mac 使用 Cmd 代替 Ctrl。如果浏览器支持直接访问文件并且您已授权，后续保存会更新所选文件。其他浏览器会下载一份新副本，请使用最新完成的文件。如果文件已被其他程序修改，请使用“另存为”保留双方版本。

> 只向同事分享一个装载项目时，请使用“导出”→“项目 · JSON”或“装载计划 · PDF”。这些导出不包含您的 AI 密钥或其他项目。完整工作空间是您的私有数据文件，只有明确加密后才允许包含密钥；加密同时保护文件和本地恢复副本。忘记的密码无法恢复；工作空间保持打开时，应用需要在当前会话内存中使用数据和密钥。

12 打开、恢复和锁定工作空间

1. 在目标设备上打开 MakeCargoFit →“我的空间”→“打开工作空间”，选中完整的工作空间文件。
2. 如果文件受保护，请输入密码。密码错误或文件无效时，不会用它替换当前项目。项目保持各自的标识：重新打开同一个工作空间会继续已有工作，而不是导入重复的项目。
3. 对受保护的工作空间，在当前设备上结束工作时选择“锁定工作空间”。应用会保存加密的恢复副本，并重新加载到密码提示界面。工作后请再次保存：变更提示会区分浏览器中的恢复副本和尚未写入您自己文件的修改。
4. 如果浏览器在重启后发现加密的恢复副本，请输入其密码继续。未加密的本地恢复会自动恢复。
5. 如果恢复副本无法打开，在可用时先用“下载原始恢复副本”保留原件，再打开一个状态良好的文件。只有在您确认之后，“开始新的本地会话”才会替换该恢复副本。

> 每个浏览器和网站地址只保留一份当前恢复副本；打开另一个工作空间会替换它，需要保留多个空间时，请分别保存文件。恢复副本不是云端备份，也不会转移到其他浏览器或域名；切换之前请先保存文件。“断开并删除密钥”删除当前使用的密钥，而不是以前下载的加密文件；如果那些副本也必须失效，请在 OpenRouter 撤销该密钥。尚未完成的 AI 请求恢复后会标记为中断，不会自动再次发送。旧版单项目 JSON 应通过“我的项目”→“导入 JSON”导入；该操作会新增一个项目副本。

13 更新应用

1. 重新联网。在“应用”中点击“检查更新”。
2. 出现“更新应用”时，先保存最新的工作空间文件，并等待恢复副本保存完成。
3. 关闭其他 MakeCargoFit 标签页和窗口，然后在剩下的窗口中点击“更新应用”。只有在更新准备就绪并且工作空间已保存之后，应用才会重新加载。
4. 重新打开后，在断网之前先检查项目和离线就绪状态。确认可以继续工作前，请保留之前的文件副本。

> 更新改变的是程序，而不是旧工作空间文件的内容。应用不会自动重新发送被中断的 AI 请求。如果界面要求先保存或关闭其他窗口，请完成该步骤后重新尝试更新。

> 管理链接时如提示更新，请先关闭对话框，通过“我的空间”保存完整 JSON，关闭其他应用窗口，再从“应用”执行更新。被拒绝的操作不会自动重试。已经打开的 v0.19 窗口可能只显示旧版的一般错误；请保存 JSON 后手动更新。不要通过清除网站数据来更新；本地计算和导出仍可使用。

14 常见问题

情况	处理方法
没有“安装应用”按钮	用完整且受支持的浏览器打开链接，不要停留在聊天软件的内置查看器，并查看浏览器菜单中的安装选项。如果不提供，可以继续使用已经准备好的浏览器标签页。
离线版本尚未就绪	重新联网，打开“应用”，在同一浏览器或已安装应用中完成“保存应用以供离线使用”，直到显示就绪状态。检查可用存储空间；隐私模式或清除网站数据可能删除本地副本。
已安装的应用显示不同的数据	在该应用窗口中打开已保存的工作空间，并在其中准备离线使用。部分浏览器使用独立数据；确认转移成功之前，不要清除旧会话。
密钥被拒绝 / 401 或 403	确认密钥已完整、正确地复制，是有效的普通密钥，并有权访问所选模型，然后用正确的密钥重新连接。寻求帮助时不要分享密钥。
额度不足 / 402	检查 OpenRouter 余额和密钥的额度上限。MakeCargoFit 无法替您充值。
请求过多 / 429	等待，并先查看 OpenRouter 活动记录，仅在合适时手动重试。应用不会自动换模型或重试；也可能是供应商暂时不可用。
估算超过您的限额	选择更便宜的兼容模型或更小的输出上限；在决定提高限额之前，先核对费用。
无法发送	连接密钥，加载当前模型价格，选择模型，计算最新方案并输入消息；同时检查网络连接。

情况	处理方法
超时、请求被取消或回答无效	您已接受的方案会被保留。手动重试之前，请检查供应商活动记录和费用。
工作空间密码错误	使用该文件对应的密码；如果文件可能已损坏，请尝试较早的备份。现有数据会被保留；MakeCargoFit 无法找回或重置密码。
另一标签页，或恢复副本写入失败	用“另存为”把当前工作保存为单独的文件，关闭其他标签页，再重新打开想要的工作空间。不要假定恢复副本是最新的；检查设备可用空间和浏览器权限，在拥有可以打开的备份之前不要清理网站数据，也不要未经检查覆盖较新的版本。
文件被识别为另一种 JSON	完整的工作空间请通过“我的空间”打开。单个“项目・JSON”导出请使用“我的项目”→“导入 JSON”。

15 工作前快速检查

- 应用在您实际使用的浏览器或应用窗口中显示“已可离线工作”。
- 最新的工作空间文件保存在您能找到的文件夹里，需要时另有独立备份。结束工作时保存更新后的文件，需要时锁定工作空间。
- 如果该文件包含密钥，它已加密，并且您知道密码。
- OpenRouter 已设置您选定的额度上限；AI 只有在联网时才能使用。
- 应用更改之前，您已检查所选模型、请求估算和每一条建议方案，并明确确认接受。
- 您可以在目标设备上重新打开工作空间。安装应用并没有代替保存工作。以后可以从“如何操作”，或应用与个人 AI 控件中的帮助链接重新下载本手册。

16 可选的 Cloud 订阅、团队与 AI 预算

此前免费的所有本地功能仍然免费，无需 MakeCargoFit 账户或订阅：本地规划、PWA、JSON/PDF、设备上的历史记录，以及使用个人 OpenRouter 密钥的 AI。现有文件和计算限制以及可选云服务配额仍然适用。云端服务是可选功能。如果网站尚未配置云端服务，面板会说明情况，不会提供注册或付款。

启用 Cloud 后，请使用邮箱和至少 12 个字符的密码注册，验证邮箱后登录。忘记密码时可申请恢复链接。验证、恢复和邀请链接在 URL 片段中包含一次性凭据；请打开发给您的链接，不要转发验证或恢复链接。账户密码和登录会话不会保存在便携工作空间中。

比较页面提供 Free、Pro、Team、Business，以及 EUR/USD、按月/按年选项。目录初始价格均不含增值税：Pro 每月 19 或每年 190，含一名所有者/编辑者和最多 3 位查看者；Team 每编辑者每月 18 或每年 180，2–100 名编辑者，目前最多 100 位免费查看者。所有者占用编辑席位。Business 每场地每月起价 290 EUR / 299 USD，条款待确定，标注“即将推出”。购买套餐不会启用未来功能、API 或嵌入组件。此版本仅允许 Stripe TEST，请勿进行真实付款。

每个付费编辑席位包含目录规定的每月 AI 预算，初始为 3 USD 的实际供应商费用。以 EUR 订阅时预算仍按 USD 计。年付仅发放当前月份的份额，不会预付全年预算。未用完的当月份额到期作废，不结转。打开 Checkout、邀请成员或安排未来席位不会产生已付额度。

另行购买的 AI 预算单独计算：未使用余额在订阅结束后仍保留，也可继续使用当前本地项目调用云端 AI，但需要联网。个人 OpenRouter 则单独使用您自己的密钥和服务商余额。发送前请确认本次授权上限；如果服务商结果不确定，系统可能保留该预留额度。请先检查请求状态，再创建另一笔付费请求。AI 答复仅为建议，不会自动批准或修改装载方案。

“保存到云端”向所选组织上传项目、货物模板和装载布局历史。个人 AI 对话、设备偏好、OpenRouter 密钥和账户凭据不会进入共享副本。加载云端副本会在确认后替换本地项目，并保留此设备的密钥和偏好。如果需要包含私人对话的独立备份，请先下载完整的本地工作空间文件。

自动同步只有在您为已保存或加载的云端副本明确启用后才开始。联网且拥有 Cloud 权限时，它会在后台传输共享项目的更改。版本检查可防止静默覆盖：如果本地与远端都发生变化，同步会暂停。请保存本地 JSON，检查云端副本，再选择保留哪个版本；系统不会自动合并。打开另一个工作空间或订阅到期会暂停同步。

所有者可以向已验证的邮箱发出编辑者或查看者邀请。请复制链接并发送给相应人员；对方必须用指定的已验证邮箱登录并接受。编辑者占用付费席位，查看者免费。待接受的编辑者邀请会预留容量。所有者可在付费容量内撤销邀请、移除成员或更改角色，但不能移除最后一位所有者。各组织的数据和权限相互独立。

云端历史提供最近保留的副本，可下载 JSON 或在本地恢复，最多保留 50 份云端副本。共享 JSON 不含个人密钥或聊天记录。恢复会替换本地项目，请先备份；随后上传恢复后的状态会创建新的云端版本，不会改写旧历史。订阅结束后，现有数据仍可在 Free 限额内读取和导出；新的云端写入及自动同步需要付费订阅。

月付套餐的付费席位增加和减少均在下次续订时生效。Team 年付可在支付剩余期限的按比例补款后增加编辑者：输入席位数，计算补款，核对含税金额和报价有效期，再单独确认。预览不会扣款或增加席位。如果 Stripe 要求验证银行卡，请打开账单并完成付款。只有服务器核实账单已付后才增加席位；银行卡被拒或未付更新过期都不会增加席位。年付席位减少仍在续订时生效。已有席位变更计划、套餐切换、付款争议或已取消的续订可能阻止新的补款。 新增席位的本月 AI 预算按当前预算月的剩余时间计算，以后按月发放完整份额。增加席位不会叠加同一编辑者的个人月度上限。

服务限制：共享工作空间最多 4 MiB，最多保留 50 份云端副本；查看者和分享链接的限制以目录套餐为准。每日 00:00 UTC 重置传输额度：付费组织每席位可写 100 MiB、读 300 MiB；Free 可读 50 MiB。普通读取额度用完后，所有者仍可每天申请一次有限云端导出。达到限制不会删除本地项目或余额，可继续本地工作或重置后重试。

网站所有者需要另外配置云端服务器并验证真实付款。Stripe 测试付款不会购买正式预算；测试模式禁用付费服务器 AI 和服务商密钥创建。本手册并不表示某个公开网站已经接通账户、订阅或服务商计费。

本地规划、PDF 和装载指引语言选择在离线时仍免费。已配置的云服务还可签发离线权限令牌，初始最长 14 天，且不超过已付访问期限。联网后可续签。过期或被篡改的令牌不能启用付费权限。令牌不会提供云端连接，也不会启用“即将推出”的功能。

Checkout 收集账单地址，并在适用地区提供企业税号/VAT ID 输入；Stripe Tax 在未税价格上计算适用税款。请核对总额和 TEST 标记。套餐切换需在周期结束时明确操作：安排切换，保留已付访问权，旧周期结束后再确认新的 Checkout。不会自动进行第二次购买。增加 Team 年付席位是另一笔必须单独确认的补款。Business 条款仍待确定。

如需退出正在进行的套餐切换，请选择“取消套餐切换”，阅读后果并确认。服务会检查 Stripe，仅可让开放且未付款的 Checkout 过期；此操作不能取消已完成或正在处理的付款。如有其他操作仍在运行，请等待界面提示的时间后重试。已付订阅、项目和已购 AI 预算均保留。如果续订此前已取消，放弃切换不会恢复续订；需要时请打开 Stripe Portal 并选择恢复。新订阅首次付款失败后，可核实其是否过期，再次确认或放弃切换。丢失响应或刷新页面后请重试原操作；系统不会自动发起另一笔购买。

> 对于新的年付账单，部分退款优先按比例分配到本月可用余额和未来各月的 AI 份额，已结束的月份不会新增扣留。例如，全年 AI 预算36 USD，前六个月已花费18 USD，退款50%会扣留剩余的18 USD，已购4 USD 保持不变且无欠款。退款25%时，剩余六个月各保留1.50 USD。如果应扣留金额超过可撤销的未用预算，可能形成欠款：六个月份额均已用完后全额退款会形成18 USD 欠款，使4 USD 余额变为−14 USD。正在运行的 AI 请求费用不确定时不会自动扣款，预留金额在核实实际费用或释放后结算。此前已入账的年付账单保留旧政策，不追溯重算。月付订阅和已购 AI 包保留原退款规则。欠款不会在年末或续订时自动清除；本地规划、PDF 和文件功能仍免费。 已过期且未使用的月度份额不能抵扣退款目标，因此即使已结束月份未使用 AI，较晚的全额退款也可能形成欠款。

> 如果席位补款需要服务所有者审核，系统不会自动授予席位或 AI 预算。意外的账单行、金额变化或不完整的付款信息都可能触发此状态。不要另建付款来绕过它：请刷新状态，并将已有账单交给服务所有者核对。系统保留规范付款证据；管理员关联证据及关闭审核本身不会退款或增加席位。之后发现的相关付款可能重新开启审核。

17 文档、计划链接与 AI 导入

在“导出”中选择“文档语言”，并可选择“作业指导第二语言”。主要语言独立于界面语言；第二语言会在装载作业指导的关键标题和术语下方添加对应标签，完整说明仍使用主要语言。此选择保存在项目中，并随 JSON 或工作空间文件一起转移，不会改变已接受的布局。双语作业指导和标准 PDF 均免费。准备好应用资源后，可离线生成文档；中文标签使用内嵌字体。

使用 Pro 时，打开“导出 → 标志和公司资料 · Pro”，保存公司名称、地址、税号、联系方式、颜色及 PDF 页脚。标志支持 PNG、JPEG 或 WebP，最大 256 KB、2048 × 2048 像素；不接受 SVG。图像经过检查后转换为 PNG。资料保存在工作空间中，会包含在普通或加密的工作空间文件以及您明确保存的云端副本中。有效的 Pro 权限（包括适用的离线令牌）允许加入品牌样式。免费 PDF 和作业指导保留标准外观；安全警告始终显示。

Free、Pro 或 Team 均可分享已接受方案的不可变快照。已验证 Free 账户在所有组织合计最多拥有 3 个有效链接，每个最长 30 天。Pro/Team 原有包含额度不变。备注和公司样式仅在明确勾选后加入，安全规则和警告始终包含。不会发布密钥、个人 AI 对话、其他项目、历史或共享目录。之后编辑项目不会更改已发布快照。

创建后立即复制新地址：数据库只保存令牌哈希，无法从列表恢复遗失地址。收件人无需账户，可旋转默认的 3D 视图、选择车辆和步骤、切换 2D、下载 PDF 指引。链接密码可选，与本地文件密码无关，请分开传递。打开链接需要联网。撤销或到期会阻止新的访问，但无法删除已下载的 PDF 或副本。

“识别 PDF 或照片”首先在您的设备上读取文档。支持文本 PDF、扫描 PDF、PNG/JPEG/WebP、TXT、CSV 和 XLSX，包括使用非常规列名的表格。文本在本地提取；扫描页和照片会处理为视觉模型使用的图像。如果 PDF 中的表格位于与文本并存的图像中，请在选择文件前勾选“将 PDF 页面作为扫描件识别”。更改此选项后需要重新选择文件；此模式适用最多 6 张图像的限制。仅勾选此选项不会发送 AI 请求。当前每次导入限制为文件最大 10 MB、PDF 最多 20 页、最多 6 张图像以及 100,000 个文本字符；更大文档请拆分。可选择自己的

OpenRouter 或 Pro 云端 AI 额度。个人方式不收取应用费用，但提供商费用由您的账号支付；云端方式使用现有额度，在 Stripe TEST 中关闭。AI 需要网络。先核查费用估算，再单独确认发送；不会自动重试付费请求。

导入结果是待核查的草稿。请逐项确认字段、尺寸、数量、单件重量、朝向和堆叠条件；未知重量保持为未知（null），不会变为零。来源包含页码和引文：文本引文会自动核验，扫描件引文需要对照图像检查。确认应用后只创建一条可撤销的历史记录。您可选择将引文保存到货物备注中。如果云端请求尚未确认，请使用“查询导入状态”，此操作不会重新发送请求。我们的服务不保存原始文件，但提取的字段和引文可能保留在云端任务结果及您选择的货物备注中。取消操作不保证提供商不会计费；再次发送前请核查其活动记录。

18 从本地 JSON 分享仓库链接 · v0.20.2

需要已配置的云服务及已验证 Free 账户，无需把整个工作空间保存到云端。打开“通过链接分享”，或从云面板发布本地方案。三个链接是每账户同时有效的三个 Free 快照，并非终身只能创建三次。撤销或到期后会释放名额。

1. 先在离线应用中计算并保存已接受的布局。
2. 在分享窗口中打开用于链接的本地 JSON，可以选择项目文件或便携工作空间。
3. 若文件已加密，请输入文件密码。解密在本设备进行，密码不会发送至服务器，也不会用作链接密码。
4. 检查活动项目、文档语言、到期时间及可选备注/公司样式。只发布这一个最新的有效快照，不会替换本地规划器。
5. 可设置 8–128 个字符的链接密码，创建链接后复制地址，并单独发送密码。

收件人只能查看可视化、步骤、安全信息及导出指引，没有货物编辑、账户、AI、目录或支付工具。快照不会加入其工作空间，也不会保存供离线查看。

> 发布额度与 AI 预算分开：默认明确确认后，每个额外的 30 天快照消耗 1 单位。额度包价格尚未批准，默认不开放购买。不会自动扣款或充值。本地 3D、PDF 和 JSON 仍免费。

> 每个公开链接有独立的技术流量限额：初始值为每个 UTC 日传输 64 MiB 快照，UTC 00:00 重置。查看不扣费，也不消耗 AI 预算。某个链接用完限额不会关闭其他链接，也不妨碍作者查看列表或撤销该链接。请求频率按“IP＋链接”限制；共享 IP 的收件人可能共用此限额。暂时受限时请稍后重试或联系发送者；购买发布额度不能解除每日限额。

19 Team 共享版本、目录和审批 · v0.20

1. 登录、选择组织并打开云端团队和仓库。所有者/编辑者进行新的共享更改需要相应付费权限；查看者可读取已保存内容。
2. 在共享目录中创建箱体/圆柱模板或保存本地货物，并按所需数量添加到本地项目。已组成的托盘不是目录模板。
3. 计算布局并发布共享版本。保存的是经过清理的不可变快照，不是含个人对话/密钥的整个工作空间。
4. 选择版本、检查视图和全部安全警告，明确确认检查后审批该准确版本。后续修改需要重新审批。
5. 为版本或实际货物单元添加评论。打开本地副本前先确认，更改不会自动发回团队。

目录编辑会创建版本，不会重写旧方案。名称/尺寸/形状变化会创建不同规格。项目记住来源条目/版本，包括托盘内的原始箱子；后续本地编辑不声称仍与模板完全一致。发布或目录版本冲突时停止并要求刷新，不会静默合并。 版本和评论按限量分页加载，可使用更早记录控件查看历史。评论始终属于当前选定版本。

> 审批记录服务器的准确哈希、账户和时间，不证明实际重量、固定、运输合规或安全。本地规划和所有警告保持免费。订阅到期后仍可读取已保存方案，但不能进行新的付费修改。

20 Business 装货执行与结果确认 · v0.20.2

> Business 暂不开放购买。已实现的流程需要所有者配置 TEST 服务并开通组织权限。免费装货员角色可记录装货，不能编辑方案、读取草稿/完整工作空间/目录、管理资金或使用 AI。

1. 所有者/编辑者审批准确方案并开始装货。每项目仅能有一个活动装货任务。
2. 在平板打开仓库装货，选择任务和货物单元，或扫描其二维码。扫描仅选择单元，操作需另行确认。可切换 3D 旋转方案。
3. 遵守顺序和支撑规则。记录已装货、问题或跳过，并说明偏差原因。照片重新编码为不含 EXIF/地理位置的 JPEG，最大 2 MiB。
4. 断网时查看单独标注的设备待确认计数。队列按账户、组织、任务和审批版本持久保存，恢复网络后顺序发送。冲突会保留；清除网站数据前先备份队列。
5. 结束前确认所有设备已发送队列。所有者/编辑者输入负责人姓名、所需的偏差/取消原因，并明确确认结果。这是应用内确认，不是合格电子签名。
6. 文档语言可独立于界面选择，联网后下载装货确认 PDF。它包含标明序号截点的服务器记录、实际装货/总数、问题、可用照片和负责人确认，不包含尚未上传的本地标记。

所有者配置私密照片存储及保留期，默认 180 天。缩短适用于已有照片；延长不能恢复已删除照片。确认删除单成员组织会清除其非财务记录并将照片加入删除队列。其他仍有成员的组织保留其证据，包括输入的姓名和备注，账户引用匿名化。已下载 PDF 无法远程删除。 审批快照和待上传的标记/照片会缓存在此浏览器以供离线工作，退出登录后可能仍保留。请使用可信设备/浏览器配置；此缓存不是加密的便携备份。

Business 所有者可筛选并导出当前显示的组织审计记录 CSV，包含操作和作者，不含密码、私密 AI 对话、卡片信息或供应商凭据。

较长备注和照片元数据分成独立页面加载。请等待完整刷新后再添加标记或导出 PDF。如果服务器已确认开始或关闭，但后续读取失败，应用会保留已确认的结果并要求刷新，不会重新发送该操作。完整刷新前不能添加新标记或导出 PDF。不要为解决此错误清空队列或网站数据。

若设备事件时间比服务器当前时间晚五分钟以上，或比任务开始时间早五分钟以上，其他内容有效的事件仍会被接受并显示警告。这是可配置的初始容差；离线事件延迟上传本身不代表设备时钟错误。设备原始时间和服务器接收时间分别保留；事件顺序以服务器序号为准。请检查设备时钟，但不要删除待发送队列或手工改写已记录的历史。

确认 PDF 区分全部装货完成、存在差异的完成以及取消。未装货件数及原因会明确列出。事件作者显示为仓库成员或已删除成员，不以账户 UUID 充当姓名；负责人主动输入的姓名仍保留在确认记录中。即使 Business 权限已过期，所有者也可填写原因并明确确认，取消原有的活动装货任务。这不会授予新建任务或

继续付费操作的权限。

仓库角色仅接收已批准的装货上下文，不接收订阅、编辑席位、AI 预算或付款信息，并继续访问本组织全部已批准任务的历史。查看者和仓库成员共用套餐现有的免费成员人数上限；有效邀请会预留名额。在查看者与仓库角色之间切换不额外占用名额。已有的超额成员不会被移除，但必须先释放名额才能增加成员。Business 和额外发布额度套餐仍未开放购买。

21 车轴与车辆实测数据 · v0.19

轴或轴组载荷、相对于输入限值的余量以及所有警告均免费。Pro 增加按轴载荷寻找其他布局的功能；普通装载计算、原有重心居中及安全信息仍免费。本地付费工具可使用有效且已验证的离线权限令牌。云端服务与 Stripe TEST 的配置及外部验收须由网站所有者另行完成。

1. 在车辆选项卡打开车轴及空车模型，启用轴载荷计算。选择半挂车、单体货车或双支承挂车。
2. 输入实际支点位置、空车质量及其纵向重心。X 从货舱封闭端起算，位于其前方的位置可输入负数。初始支点位置只是几何示例。
3. 根据车辆文件输入各支点及总质量限值。应用不会自动指定某国法定限值或空车质量。留空表示未知。
4. 半挂车可另外输入牵引车：轴距、相对于前轴的鞍座位置、空车实测轴荷及独立限值。不要把半挂车质量再次计入空牵引车数据。
5. 保存参数。只更改车轴数据时保留已接受的坐标及固定位置；更改尺寸、车门或其他装载参数可能需要重新计算。生成当前布局后查看所选车辆的轴载荷检查。
6. 使用 Pro 时运行按车轴优化的搜索，比较当前与建议载荷。预览不会修改布局。可单独应用某个候选或关闭窗口；不保证一定找到改进。应用只创建一条可撤销的历史记录，并保留固定位置、高度、朝向和支承关系。

> 任一已放置货物的质量、空车质量或支点位置未知时，均不会以零代替；完整轴载荷估算保持未计算。未输入限值不能视为检查通过。轴组仅显示合计载荷，不计算各根轴。模型不包含行驶动态、固定约束或横向载荷分配。请通过称重和车辆文件核实，结果不证明符合法律要求。

技术 PDF 与装载作业指导包含车轴模型、输入的实测数据及限值、计算结果和警告。这些页面使用“导出 → 文档语言”，独立于界面语言。车轴参数随项目 JSON 和完整工作空间文件保存；旧项目没有轴模型时不会自动添加。

在运输标签页或通过 AI 建议增加运输工具数量时，新增车辆沿用最后一辆车的车厢参数，但不会继承其车轴模型和集装箱平衡数据：这些测量值只属于那辆车。请为每辆新车单独填写；在此之前不会对其进行车轴和平衡检查。现有车辆已保存的数据保持不变。

22 组装托盘并向仓库交接示意图 · v0.20.1

单一货号托盘及普通托盘示意图、标签 PDF 均免费。混合货号托盘需要 Pro。计算检查声明的旋转方式、支承、堆叠、顶部承载限值、间隙、高度和质量，不允许超出托盘边缘。托盘不能再包含托盘。

在 v0.20.1 中，新托盘优先使用承载板上的可用空间，再使用较低层；在允许的放置选项中优先考虑较重货箱。同一托盘的全部货箱会在边界允许范围内沿 X/Y 整体向中心平移：质量已知时按质量矩计算，否则将已占用的平面范围居中。质量已知时，系统还可在同一层交换尺寸相同的货箱，以使重心更接近中心；每个候选方

案都会重新检查几何、支承和顶部承载限值。旋转方向、高度及原始实例均保留。

1. 输入或导入普通长方体货箱，在场景上方打开“托盘”并选择来源行。圆柱体、已有托盘及未选货物不会转换。选中的货物若有固定位置，请先解除固定。
2. 选择 EUR 120 × 80、120 × 100、US 48 × 40 或自定义尺寸。核实承载板高度、空托盘实际质量、含托盘的最大总高度、毛重限值及间隙。计算前必须声明托盘自重。EUR 尺寸与约 25 kg 仅为可编辑的 EPAL 1 参考，不代表您的托盘实测值或强度认证；其他限值也是可编辑的规划参数。
3. Free 按每个货号分别组盘。Pro 可启用混合托盘：在满足底层放置规则的前提下优先考虑较重货箱；不同卸货组不会混入同一托盘。
4. 计算托盘，检查原始件数、托盘数、未放入件数、俯视及侧视图、组成和质量。“仅地面”表示托盘承载板上的底层。部分货物放不下时禁止应用，请调整参数后重算。
5. 单独选择“应用托盘”。只有此时才将选中货箱替换成有组成记录的实体托盘，并创建一条可撤销的历史记录。每个托盘的数量为 1；要换一种组盘方式，请回到组盘前的历史版本。每个项目最多 2500 个原始货件，包含托盘内的货箱。
6. 计算装载，把托盘放入集装箱或车辆。成品托盘始终放在运输工具地板上，只能水平旋转，托盘之间不堆叠。承载板、支脚、包装及固定强度需要另行核实；应用不会猜测支脚接触面积。
7. 选择文档语言并打开“导出 → 托盘标签 · PDF”。俯视及侧视图、托盘编号、完整组成及质量，将每个原始货箱 ID 和实例关联到托盘、车辆和装载步骤。在车辆位置尚未计算时会明确标记未分配。技术 PDF 和装载作业指导也附有组成页面；较长名称及备注会延续到后续页面。

参考: EPAL：欧标托盘尺寸与近似自重

> 质量包含托盘自重及所有货箱。某个货箱质量未知时不会编造完整毛重或重心；已知小计仍计入车辆有效载荷检查。这不证明未知部分也满足限值，完整轴反力仍未确认。JSON 与工作空间保存组成、原始实例编号和坐标；应用后请保存文件。

应用资源准备完成后，这些计算和 PDF 可在本地运行，无需 AI。Pro 品牌样式另需有效权限；普通文档和安全警告对所有人可用。示意图表达已检查的几何关系，不是叉车运动轨迹，也不构成托盘认证。

> 预览和 PDF 显示计算得到的 X/Y/Z 重心及其相对承载板中心的偏移。空托盘或货箱质量未知时，重心保持未确认。偏移为零并不证明叉车搬运时稳定：实际支承、固定、摩擦及搬运条件仍需另行检查。系统不会自动指定可接受的偏移阈值。

检查地板压力时，打开“托盘组成”，按实测值填写“实际支撑面积”（平方厘米）：支脚或滑木与地板的总接触面积，必须大于零且不超过托盘矩形底面面积。承载板面积不会代替接触面积。留空表示支承面积未知。Free 也可填写，并保存在项目 JSON、工作空间及共享快照中；此字段不改变托盘组成或几何布局。

导入已保存的托盘不会重新组盘：组成、坐标及原有编号均保留。使用前请核查旧示意图。新启发式算法只在从原始货物重新计算托盘时使用，不会静默修改旧文件。

23 大型装载：最多 2500 件

每个项目最多支持 2500 件原始货物（包括托盘内货物）和 500 行货物。请将相同箱子填写为一行，并输入所需数量。CSV/XLSX 行数和文件大小限制分别计算。超过 500 件的自动计算目前要求在紧凑模式下完整放置同一种同规格箱子；不支持的条件或运输空间不足会明确报错，且不会替换已接受的方案。大型手动方案目前支

持不带托盘的箱子。

大型 3D 场景采用批量绘制，同时保留每个箱子及其选择功能。标签仅显示可读的抽样和当前选中的货物。播放按组推进；滑块及上一件/下一件按钮仍可定位单件。

超过 500 件已放置货物时，装载指导采用紧凑阶段和行分组。每行列出包含首尾的步骤和件号范围、单件尺寸与质量，以及首件和末件坐标。请按步骤装载每件货物，整行装完后才可勾选。完整备注和所有未放置货物都会保留。修改后请保存完整工作空间。公开链接仍需要已配置的云服务，并受原有大小和流量限额约束。

24 云账户双重验证保护 · 免费

您可以免费为云账户启用 TOTP 第二验证因素，使用身份验证器应用生成的验证码，无需订阅。设置和登录云账户需要联网；本地项目、JSON 和已准备好的 PWA 可独立于云登录继续使用。

1. 登录云账户，打开双重验证保护区域。
2. 开始添加身份验证器，为设备设置便于辨认的名称，以区分主要因素和备用因素。
3. 使用身份验证器应用扫描二维码。如果无法扫描，请在该应用中手动输入显示的设置密钥。
4. 输入当前的六位验证码并确认设置。验证成功之前，新因素不会启用。
5. 下次登录时，先输入邮箱和密码，再选择已设置的因素并输入其当前验证码。在第二因素验证成功之前，云数据和云操作不可用。

> 二维码和设置密钥仅在当前设置窗口中显示。请勿将其放入项目、共享工作空间、对话或公开链接。它们不会包含在工作空间 JSON 中；关闭设置后，无法从应用文件恢复该密钥。

在主要身份验证器仍可使用时，在备用设备上添加一个独立的第二因素，并用该因素自己的验证码完成验证。请将备用设备分开保管。如果主要设备丢失，可在登录界面选择其他已验证的因素。

密码重置链接和邮箱访问权限不会关闭第二因素。如果所有已验证的身份验证器均已丢失，应用不提供自动恢复 MFA 的功能。服务运营方需要按照自己的流程单独核实身份；不保证能够恢复访问。本版本不提供一次性恢复代码。

1. 要移除身份验证器，请打开双重验证设置并选择相应因素。
2. 使用仍可使用的已验证身份验证器生成的新验证码确认操作。仅凭密码登录不足以完成此操作。
3. 检查将保留哪些因素。移除最后一个已验证因素需要另外明确确认，并会关闭账户的双重验证保护。

> 如果尚未完成新身份验证器的设置，请取消该设置：未验证的因素不能替代已启用的因素。更换设备时，请先添加并验证新因素，再移除旧因素。

本节适用于此网站的云账户。独立自托管团队服务器的 MFA 和企业 SSO/SAML 登录需要单独设置，不会由此选项启用。

25 集装箱平衡与重心

货物平衡指标免费提供。请为所选运输单元设置配置；配置不会重新摆放货物，也不替代其他装载检查。

1. 在运输参数中打开“集装箱平衡配置”并启用检查。未选择配置时也可查看货物重心数值。

2. 对于目录中的海运集装箱，请明确选择 CTU 2014 或自定义限值。其他运输单元使用自定义限值。请填写运营方文件或内部来源。
3. 要计算整体重心，请输入空箱实测质量及空箱重心的三个坐标。未知数值请留空。
4. 查看当前已计算的布局。导出装载说明或技术 PDF 时，将包含已配置的平衡附录。

> CTU Code 2014 · Annex 7 §3.1.4 · p.105. CTU 2014 参考配置分别比较 5% 的纵向偏移和半个长度内 60% 的质量占比。这并不确认吊装或运输安全。

参考: wwwcdn.imo.org

- 坐标：X 从封闭端起算，Y 从侧壁起算，Z 从地板起算。Y 和 Z 限值不会自动设置。
- 货件质量未知时，无法确认全部货物的重心。已知质量部分会单独显示。
- 整体重心需要实测空箱数据；不会将道路轴荷参数作为集装箱皮重数据。
- 跨越中点的货件会使各半部的质量呈现区间。程序不假定其内部质量分布。半部质量占比不等同于重心偏移。

不会计算吊装时四个角的支反力。数值在参考范围内不代表获准搬运；请另行核实运营方条件、固定措施和设备。

设置和结果使用项目的显示单位，包括 in/lb。内部数据仍以 cm/kg 保存，文档语言与界面语言独立。

26 系固参考计算

系固参考计算免费提供。它比较单个直接置于地板上的稳定刚性箱体采用顶部压紧式绑带的备选方案，不证明符合 EN 12195，也不确认系固装置已安装。

1. 在项目中打开检查页面，然后展开“系固参考计算”。新增案例，明确选择货物单元和 IRU 2014 公路参考配置。
2. 输入有文件依据的摩擦、绑带、实测预紧力、角度和锚点数据。只确认实际检查过的物理条件；勾选是您的声明，不是应用完成了检查。
3. 计算该案例，阅读各方向结果以及数据缺失或超出模型的提示。各案例是独立备选方案，不得将不同方案的绑带数量或承载能力相加。

输入	需要核对的内容
质量和重心	使用已接受的物理装载方案。未知值不会被替换为零。
摩擦和接触面	记录来源和实际接触条件。选择防滑垫不会自动生成摩擦系数。
LC、STF 和实际预紧力	依据标签和制造商数据，记录绑带两侧的实测预紧力及其来源。LC 不是 STF，也不是破断力。
角度和锚点	确认实际几何关系、独立锚点和有文件依据的承载能力。不支持的布置不予评估。

输入	需要核对的内容
作业最低数量	输入最低绑带数量及其来源。防滑计算需求为零，不代表无需系固。

滑动估算取各方向需求的最大值，向上取整，并遵守输入的作业最低数量。计入的预紧力不超过标签 STF 与两侧实测张力中的最小值。力的单位是 daN 或 lbf，不是质量单位 kg 或 lb；保存的力仍采用 daN，尺寸和质量仍采用公制。

> 质量、重心、来源、接触或力的数据缺失时，绑带数量保持未确定。托盘、堆叠或非刚性货物、可滚动物体、共用锚点，以及未通过无绑带抗倾覆检查的箱体均超出本计算范围。本工具不确定支撑挡块、充气袋、直接或组合系固的规格。

将案例保存在项目 JSON 或完整工作空间中。物理方案发生变化后，原测量数据会过期。重新计算前，请检查修改后的方案，并明确重新确认其关联；保存的案例不得默默用于另一种布置。

> PDF 指令使用独立于界面选择的文档语言。仓库标记仅确认箱体，不确认绑带已安装，也不更新此系固计算。已保存的估算仅供参考，不是运输许可。

本计算引用公开的 IRU 2014 公路指南，不包含付费标准全文，也不是 EN 12195-1:2010 及其勘误的完整实现。投入实际作业前，需由独立工程专业人员审查适用规则、设备和实际布置。

参考: www.hsa.ie

27 仓库中的外部编码和 SSCC

外部编码关联的是具体的实物货件，而不是产品名称或 SKU。这是本地项目的免费功能，不会替换货件内部 ID。每个货件可关联一个编码，最多 2500 个关联，每个编码最多 256 个字符。编码本身不授予项目访问权限。

1. 先计算方案。打开“验证 → 货件外部编码”，选择“关联外部编码”。选中已放置的货件，并核对车辆及货件序号。
2. 选择 SSCC 或外部编码，粘贴文本或使用 USB/Bluetooth 扫描器读取。Enter 只校验输入；必须另行点击“关联编码”才能保存。
3. 保存项目 JSON 或完整工作区。云端团队需要发布并批准新版本：已经开始的装载任务仍使用其自身版本中的关联。
4. 在仓库中打开正确的装载任务，选择“扫描编码”。可粘贴编码、使用以 Enter 结束输入的扫描器，或按需开启摄像头。核对找到的货件和标签，然后单独确认装载。

格式	支持的输入
SSCC	18 位数字，含校验位；开头的零仍是编码字符串的一部分。
AI (00)	单个独立 SSCC：(00) + 18 位数字，或不带括号的 00 + 18 位数字。

格式	支持的输入
符号标识符	对于单个 AI 00 数据项，支持前缀]C1、]d2 和]Q3，大小写必须完全一致。
其他外部编码	EAN、Code 128 和 QR 文本按原文精确匹配，保留大小写和有意义的空格。不会自动删除扫描器的一般前缀。

> 任何纯 18 位数字的字符串均按 SSCC 处理，即使选择了普通条码类型。校验位只检查 SSCC 的组成，不验证 GS1 分配、编码归属或箱内物品。暂不支持包含多个 AI 的复合 GS1 信息、GS1 Digital Link 和 EPC URI；请输入独立的 SSCC。

> 同一编码关联到多个货件时存在歧义：扫描不会根据名称、位置或排除法选择其中一个。未知、无效或不在当前布局中的编码不能确定货件。请手动选择并联系计划人员核对关联。扫描本身不会创建仓库装载标记。

关联属于已保存的项目版本。更改现有货件的尺寸、质量或位置会保留关联。删除实物货件（包括减少数量）会移除其关联；撤销或重新添加相同 ID 不会恢复旧关联，必须明确重新关联编码。明确进行的首次 JSON 导入可以恢复已保存的关联。

摄像头仅在您主动开启后运行，需要浏览器权限、合适的设备和光线。若不可用，可粘贴文本或使用 USB/Bluetooth 扫描器。离线时仅能使用此前保存的正确装载任务上下文；同步仓库标记需要网络连接。

现有 MakeCargoFit QR 继续有效，并会检查装载上下文。含装载参数的 QR 不能关联为外部编码，扫描得到的 URL 也不会被打开。PDF 列出已保存方案中的准确编码，并提示重复项；程序不会编造 SSCC 或生成条码图像。PDF 语言可独立于界面语言选择。

28 组织装载分析

组织所有者或编辑者可在云端团队中打开“装载分析”。报告将每个任务的确切计划版本与服务器已接收的确认记录进行比较。首个只读版本不增加新的价格或付费权限；现有本地计划指标和可访问的任务日志保持可用。

1. 打开相应组织和“装载分析”。获取报告需要联网。切换账户或组织后，请重新打开报告。
2. 选择最近 7、30 或 90 天，或填写开始和结束日期。界面中的两天均包含在内，采用 UTC。按任务开始日期筛选；报告中不包含的结束时间点是结束日期之后一天的零点。
3. 检查截止时间和覆盖范围提示。“获取更多任务”会继续读取同一查询的分页。在读完所有分页前，卡片、表格和 CSV 只包含目前已获取的任务。
4. 主要汇总请查看“已完成的装载任务”。进行中和已取消的任务单独显示。请区分当前有问题的货物与任务期间曾出现问题的货物。
5. 最终导出前，请发送仓库设备的待发队列，等待服务器接收后点击“刷新截止时间”。下载“已获取任务的 CSV”；文件会明确包含覆盖范围和截止时间。

指标	解读方法
计划 → 已确认	计划中已放置的货物件数，以及服务器最新状态为已装载的件数。原计划中未放置的货物另行显示。
计算的体积利用率	根据申报尺寸和货物形状计算的体积，除以全部所分配运输设备的容量。已确认体积使用已标记货物的相同申报数据，并非实际占用空间的测量值。
已知质量	已知质量之和，包括托盘货物中质量已知的部分。如果部分货物总质量未知，已知小计不能当作完整质量。装载确认不能代替称重。
问题 / 已跳过 / 待装载	按服务器序号确定的最新货物状态。重复发送同一事件不会增加件数。历史问题与当前状态分开统计。

> 百分比使用总体积和总容量计算，不是各任务百分比的平均值。分母包含全部已分配运输设备，包括空设备。已完成、进行中和已取消的任务不会混为一个指标。 超过 100% 的数值不会被截断：这可能反映原始布局允许的公差，不属于安全检查。

> 服务器日历时间间隔从任务开始到负责人签署结束，包括等待、休息和网络延迟。它不是工作时长、装载速度或员工排名。进行中的任务没有已完成的时间间隔。

设备时间和时钟诊断用于说明时间数据质量，不决定此时间间隔。事件按服务器接收时间统计至截止时间，包括所选期间结束后的事件。离线设备延迟发送的记录在接收并刷新报告后才会出现。

报告和 CSV 不含员工姓名、事件作者、备注或照片。货物内容不会发送给 GA/Ads。仓库查看权限和已有日志与组织分析相互独立。此报告不能证明实际装载或运输安全。

29 测试 API 与组织密钥

API 是面向服务器集成的独立预览接口，默认关闭。运营方必须启用 TEST 模式，并明确为组织授予有限的测试访问权限。注册、使用本地 Free 或创建云账号不会自动获得 API 配额。本版本不启用销售、真实支付或 LIVE 访问。

1. 准备云账号和组织。服务器、试用到期时间和配额由运营方配置，普通用户不能通过项目更改这些设置。
2. 所有者在云团队中打开“API 密钥”。管理需要当前所有者会话及适用的双重身份验证。编辑者、观察者、仓库角色和 API 密钥本身都不能创建其他密钥。
3. 设置清晰的名称、最少必要权限和 UTC 到期日期。先使用 plans:read。计算需要 plans:write 与 plans:read 同时存在；到期日期必须在未来，且不超过服务器规定的有效期。
4. 只点击一次“创建 API 密钥”。在一次性发放窗口中复制密钥值，或明确下载文件。关闭窗口后，密钥值会从界面中移除；列表仅保留前缀和元数据。
5. 仅在自己的服务器上通过 Authorization: Bearer 请求头使用密钥。不要将其放入地址、公开的 JavaScript、项目 JSON 或聊天中。不支持带 Origin 的浏览器请求；Cookie 不能替代 Bearer 密钥。

6. 读取已批准的方案，或使用 schemaVersion 和稳定的 Idempotency-Key 提交独立的私有计算。保存返回的任务标识符，通过 GET 查询状态，不要在每次查询时创建新计算。
7. 集成结束或密钥值丢失时，请撤销密钥。即使测试访问已关闭或过期，所有者仍可查看和撤销现有密钥。

路由	用途	权限
GET /api/v1/approved-plans	分页读取组织已批准的方案	plans:read
GET /api/v1/approved-plans/{revisionId}	读取指定的已批准方案	plans:read
POST /api/v1/pack-jobs	创建私有计算任务；不会发布或批准方案	plans:write + plans:read; Idempotency-Key
GET /api/v1/pack-jobs/{id}	查看已保存的任务状态及完成后的结果	plans:read；创建该任务的同一密钥

> 当前 API 预览版的上限为 100 个源货物件、20 行货物、2 个运输单元，以及 2 秒计算预算。配额由运营方设置，超限不会自动购买更多请求。本地 2500 件上限及现有免费功能不变。

> 如果创建密钥的响应丢失，请用同一标识符重复同一请求。不会创建第二个密钥，但已发放的密钥值无法恢复，响应只包含元数据。如果未保存，请撤销该密钥并创建新密钥。计算请求使用相同的 Idempotency-Key 和内容时返回同一任务；使用同一键但内容不同会被拒绝。 重试计算时必须使用同一 API 密钥，仅属于同一组织还不够。

任务和结果保存在服务器上，因此 HTTP 连接中断并不意味着需要新计算。请查询返回的任务地址。后台恢复每 5 分钟执行一次，最多尝试执行 3 次，不保证具体完成时间。计算使用相同的装箱核心及其检查，不会发起 AI 请求。 任务和结果的保留时间受服务器策略限制，请另行保存所需结果。

数据库保存哈希、前缀、权限和到期时间，不保存完整密钥值。界面仅在窗口打开时将密钥值保留在内存中，不会写入项目、工作区 JSON 或浏览器设置。明确下载的文件包含密钥值，必须像密码一样保管。此密钥不能替代个人 OpenRouter 密钥。

API 读取不会暴露其他组织或未批准的工作版本。私有计算结果不会自行创建共享链接、批准记录或装载标记。API PDF 和主动发布查看链接见第 30 节。计算完成的 TEST 通知见第 31 节。现成 ERP/TMS 连接器、组件和 MCP 仍不在本阶段范围内。现有核心的安全检查和警告仍会显示；计算结果不是实际运输许可。 列表显示当前批准的版本。如果批准版本改变，请重新获取列表，原 revisionId 可能不再返回。撤销密钥还会停止其未完成的任务，并删除其私有输入和结果。

30 API PDF 与受保护的 3D 查看链接

> 这是默认关闭的 TEST 试点。访问权限和配额由运营者授予，不会启用 LIVE 付款、自动购买积分或 AI 请求。API 密钥只能保存在自己的服务器上，不得放入浏览器应用或 URL。

路由	用途	权限
GET /api/v1/pack-jobs/{jobId}/pdf?lang=en	下载已完成私有任务的装载说明	plans:read

路由	用途	权限
GET /api/v1/approved-plans/{revisionId}/pdf?lang=en	下载当前已批准版本的装载说明	plans:read
POST /api/v1/pack-jobs/{jobId}/shares	将已完成私有任务发布为只读查看链接	shares:write + plans:read; Idempotency-Key
DELETE /api/v1/shares/{shareId}	撤销此 API 密钥创建的链接	shares:write + plans:read

1. 所有者为 PDF 授予 plans:read。发布还需要 shares:write，且必须同时具有 plans:read。任务及其 PDF/链接归同一 API 密钥所有，组织内的其他密钥不能接管。
2. PDF 可使用 ?lang=en、ru、es、zh-CN、de、pl、uk、ro 或 lt，独立于界面语言。省略 lang 时使用项目文档语言，否则使用英语。单位遵循已保存的项目。坐标、未知重量、未放置货件及安全附录都会保留；PDF 不是运输许可。
3. 发布前等待任务状态为 succeeded。生成随机 32 字节令牌，编码为 43 个不带填充的 base64url 字符，并生成 UUID Idempotency-Key。发送 POST 前，将任务 ID、API 密钥标识、完整请求、令牌和 UUID 保存到私有文件。重试必须使用同一密钥、UUID 和相同请求体。响应丢失时，不要生成新令牌或新发布。
4. 设置密码时，在自己的服务器上计算证明：PBKDF2-SHA256、600000 次迭代、随机 16 字节盐、32 字节证明及新的 UUID version。盐和 proof 使用不带填充的 base64url；发送证明对象，不发送明文密码。密码为 8–128 个字符，通过其他渠道单独告知收件人。开发者页面的 Node.js 示例会先保存重试状态再发送。

> 发布沿用现有账户和套餐的共享规则：Free 每个账户有 3 个有效链接，到期或撤销后释放名额。积分发布需要明确确认 spendCredits.expectedCost。省略 spendCredits 可避免自动消耗积分；重试不能悄悄授权付款。平板查看不会购买积分。

返回的 /view/#… URL 是访问密钥，只应交给装载人员。它提供只读 3D 和装载信息。API DELETE 只能撤销同一密钥创建的链接；所有者可在现有共享界面管理链接。撤销 API 密钥会关闭其创建的链接。私有任务或结果到期并不保证已发布链接消失，请检查链接有效期并明确撤销。

API 查看链接不包含货物或项目备注、组织目录元数据和标志。本试点的 includeNotes 只接受 false。根据方案生成的安全警告仍会显示。

> 当前默认预览上限：100 个原始货件、20 行货物、2 辆运输设备；PDF 预算 5 秒、100 页、4 MiB，并设有服务器并发限制。运营者的策略可能更严格。出现 429/503 或预算、大小错误时，请先检查结果再重试。本地 2500 个货件规划和免费 PDF 导出保持不变。

31 Webhook：ERP/TMS 通知

封闭 TEST 试用可将 pack-job.succeeded 和 pack-job.failed 事件通知 ERP/TMS 服务器。这仅表示计算结束，不代表运输安全或实际装载已确认。组件、MCP 和现成 ERP 连接器仍是后续独立功能。

1. 所有者打开“组织 API 密钥”→“组织 Webhook”。只有打开该部分后才加载列表。更改需要有效会话；已启用双重验证时，还需近期身份验证器验证。

2. 运营人员先在服务器为组织配置获准的接收方和签名密钥。界面只能选择具有公共 HTTPS 来源的已配置目标，不接受任意 URL 或密钥。启用投递前，运营人员须确认接收方同意。
3. 选择具有 plans:read 权限的有效 API 密钥及接收方，再连接 Webhook。订阅仅属于该特定密钥及其后续任务完成事件。不自动补发历史事件，界面也不会发送测试通知。
4. 若响应丢失，请刷新列表并重试同一请求。界面会保留 UUID 和参数直至确认，避免创建第二个订阅。关闭部分或切换账户会清除未确认的请求；请先以正确所有者身份检查列表。
5. 接收方须验证原始请求体的 HMAC 签名和发送时间，持久保存事件后才返回 2xx。通知可能重复或乱序，应按稳定的事件 ID 去重；获取结果仍需现有 API 密钥及正常访问检查。

通知仅包含标识、状态和到期信息，不包含货物、备注、PDF、查看链接、API 密钥或付款数据。重试次数和保留期限受试用策略限制；界面显示待处理、已送达、失败和已取消的计数。

> 即使试用已停用，所有者仍可撤销订阅。撤销密钥也会停止该密钥后续投递，但正在发送的一次通知仍可能到达。停用投递不会改变现有 PDF 或仓库链接。TEST 开关默认关闭；此处不启用新价格、自动扣款或 LIVE 运行。

32 在网站中嵌入装载计算器

封闭的 TEST 试用可在货代网站中加入计算器和可旋转的 3D 方案。这是带有警告的几何估算，不代表运输安全或实际装载已获确认。

1. 运营者单独为组织开通组件试用，并启用 WIDGET_TEST_ENABLED 和私有 widget policy。所有者打开“组织 API 密钥”→“嵌入式组件”。组件试用不依赖 API 试用；访客无需 API 密钥。
2. 填写公开标题、公司名称、强调色和语言。列出允许网站的确切 HTTPS 来源，不包含路径、末尾斜杠或通配符。不要粘贴密钥或个人数据。可选徽标会转换成 PNG，默认上限为 32 KB、512 × 512 px。确认公开品牌信息。
3. 创建组件后，主动复制 iframe 代码到允许的网站。只有点击后才打开预览。若响应丢失，刷新列表并重试同一请求；已打开的表单保留 UUID 和参数。配置不可修改；如需更改，撤销旧组件、创建新组件并替换代码。
4. 访客自行输入货物，并选择 cm/kg 或 in/lb。计算在独立 worker 中本地执行，方案可旋转查看。访客货物、您的工作区项目、个人 AI 设置和 API 密钥都不会发送到服务器。

试用默认技术上限为 3 个有效组件（授权可更低），以及 100 个保留配置，包含已撤销配置。旧 UUID 不会自动清除，避免旧请求重新创建公开组件。这些是技术限制，不是新价格；访问权限和上限由配置控制。

> 撤销会阻止新的打开操作，已打开的计算器可能继续本地运行。frame-ancestors 限制嵌入网站，但不会使标题或徽标保密。服务器会收到普通页面与资源访问请求。此版本不提供询价表单、邮件发送、广告跟踪或 AI。未来收集询价前，运营者与货代须单独约定数据处理方式及 DPA。

33 通过 MCP 连接 AI 助手

这是面向开发者的本地 stdio TEST 试用功能，需要单独启用的组织 API 密钥，并非公共 MCP 服务。返回给助手的方案和备注将对该助手及其服务提供商可见。

1. 本地构建后，将客户端设置为直接运行 node dist-server/mcp.mjs：设置 MAKECARGOFIT_MCP_TEST_ENABLED=true、没有末尾斜杠的准确 HTTPS MAKECARGOFIT_MCP_ORIGIN，并仅在受保护的本地密钥设置中保存 TEST MAKECARGOFIT_MCP_API_KEY。不要使用 npm 作为 stdio 命令，也不要将密钥放入 Git、浏览器或聊天中。
2. 默认仅允许读取已批准方案、私有任务结果和可单独选择文档语言的 PDF 指令。只有显式设置 MAKECARGOFIT_MCP_ALLOW_PACK=true 才能创建私有计算任务。仍受 API 权限和配额限制；不会购买积分、发布链接或调用 AI。
3. 重试时保留客户端生成的同一幂等 UUID 和未更改的项目，超时后也应如此。另行查询任务状态。几何有效不代表运输安全。设置与限制见 docs/MCP-PILOT.md。

34 智能体日志

在云团队的“智能体”标签页中，所有者和编辑可以看到智能体（例如 MCP 客户端）通过组织 API 密钥执行的操作：运行、状态、按名称和前缀显示的密钥（不含密钥值）、事件以及智能体总结。查看者和装货员看不到此标签页。

1. 所有者在“API 密钥”中使用“智能体”预设为智能体创建密钥：读取已批准方案和私有装载计算，有效期最长 30 天，不包含发布链接。密钥值只显示一次；身份验证器确认与其他密钥相同。
2. 按照预设下方的提示连接 MCP 客户端，并自行粘贴密钥值。智能体导入货物、计算摆放、检查方案并生成 PDF；操作会写入日志。
3. 打开“智能体”，选择一次运行，查看其事件和总结。智能体的文本按原样显示，其中的链接不可点击。
4. 决定——批准修订、发布链接、付款——在常规界面中按其检查完成。日志中没有执行操作的按钮。
5. 要停止智能体，请在“API 密钥”中撤销其密钥：新的调用会被拒绝，未结束的运行会关闭，历史记录保留到保存期结束。

> 日志在每次操作之后写入，可能不完整：操作与记录之间断开连接时，该操作不会有事件。它不是完整的事务审计。新的运行关闭时，已保存的历史仍可查看。这是 TEST 功能：智能体不会付款、发起 AI 请求或发布内容。

35 MakeCargoFit Connect：免费的集装箱运输网络 · TEST

Connect 对货主和货代免费：公司资料、私人和公开询价、澄清、报价、比较、PDF、3D 查看、货代工作台以及网站询价表单。无需订阅、Team 席位或 AI 额度；运费直接支付给货代。可从“Connect · 运输”菜单或规划器中的“申请运输”按钮打开。在安装所有者开启 TEST 开关之前，Connect 会显示已关闭。

1. 货主：计算方案后点击“申请运输”，使用免费账户登录并创建 Connect 公司。该公司及其角色（所有者、经理、只读）与云团队相互独立。
2. 填写路线、服务范围（港/门）、货物备妥日期、货物品名和危险品状态。预览会显示货代将收到的内容：单个项目的独立快照，不含工作区、备注、内部 ID、密钥或 AI 对话。未知的危险品状态绝不会被视为“非危险品”；数据不完整时会生成初步询价。
3. 添加接收方：您的合作伙伴（通过您自行转交的一次性链接）或目录中已核验的货代。每个接收方都有单独的 3D 查看期限，可撤销，不影响文件和历史。

4. 比较仅对同一服务范围、同一集装箱、同一币种且当前有效、完整的报价排序；不同币种不会相加，未知金额不等于零。“与该货代继续办理”不会创建订舱、合同、付款或交付。

1. 货代：创建货代角色的公司，并可提交运营方核验。公开名片和服务公告只有在核验通过并由您明确开启后才会出现在目录中。
2. 在“收到的”中打开询价、提问并发送结构化报价：费用项（包含/不包含/未知）、币种、单位和数量、有效期、运价适用事件、ETD/ETA、设备、舱位和免费期。询价出现新版本时需要提交新版本报价。
3. 网站询价表单免费：填写允许网站的精确 HTTPS 地址和品牌。访客的询价只作为私人询价发给您；MakeCargoFit 不会给访客发邮件，也不会转给其他货代。

网络运营方由安装所有者在服务器上指定，执行操作需输入新的验证器代码。“已核验”标识说明具体核验的信息、日期、核验人和有效期，无法购买。举报、拒绝、暂停和操作日志保存在服务器上；被暂停的公司不能发布、回复或查看他方询价。

> 这是 TEST 功能：尚未接入真实的船公司订舱、运费收付、或外部运价。只有在运营方配置了邮件服务且您开启了“同时通过邮件发送通知”时，才会发送通知的邮件副本；邮件只包含事件类型、询价编号和应用链接。“邮件已交给邮件服务”状态不代表已送达邮箱；未配置邮件服务时，通知只在 Connect 中可见，并标注“未发送邮件”。3D 摆放方案不代表运价、设备可用、绑扎、CTU 合规或 VGM；录入重量之和不是 VGM。

> Connect 计划中唯一的付费部分是公开公告的自愿推广和使用独立推广额度的广告；目前未启用，也不影响排序或核验。

官方参考资料

- Chrome 官方帮助：电脑上的网页应用
  https://support.google.com/chrome/answer/9658361?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=en
- Chrome 官方帮助：Android 网页应用
  https://support.google.com/chrome/answer/9658361?co=GENIE.Platform%3DAndroid&hl=en
- Microsoft Edge：安装和管理应用
  https://support.microsoft.com/en-US/edge/install-manage-or-uninstall-apps-in-microsoft-edge
- Apple：在 Mac 上将网站用作应用
  https://support.apple.com/en-us/104996
- Apple：在 iPhone 上将网站打开为网页应用
  https://support.apple.com/guide/iphone/open-as-web-app-iphea86e5236/ios
- OpenRouter：身份验证与密钥限额
  https://openrouter.ai/docs/api/reference/authentication
- OpenRouter：快速入门
  https://openrouter.ai/docs/quickstart
- EPAL：欧标托盘尺寸与近似自重
  https://www.epal-pallets.org/eu-en/load-carriers/epal-euro-pallet

---

MakeCargoFit · v0.22.0-dev.18 · 产品指南更新日期：2026 年 10 月 31 日