



FREPPLE

open source production planning



开源供应链计划软件

计划是每个生产与分销企业追求持续绩效优化中的关键流程。FrePPLe 是一款适合不同规模企业的高级计划与排程开源工具。

高级计划与排程 (APS)

简单的Excel甚至ERP中的MRP往往都无法搞定至关重要的复杂计划。

高级计划与排程工具可以有效地协助计划员进行计划决策。

立竿见影的效益

FrePPLe 可以在很短时间内实施。实施后会很快在以下指标上体现效益：

- » 提升计划效率
- » 缩短客户交期
- » 改善预测准确性
- » 减少在制品
- » 提高资产利用率
- » 提升客户服务水平
- » 降低库存
- » 提高准时出货率

需求预测

可靠的销售预测是所有计划中的重头戏。需求预测让计划员与销售团队一起协作制定未来的销售

预测。FrePPLe 使用高级时间段拆分算法将历

史需求直观地呈现出来，供全公司用户据此审视和调整销售预测。

库存计划

在当今复杂的供应链中精准的库存至关重要。FrePPLe可以计算出原材料，半成品，产成品的安全库存及重订货点。

补货计划

本功能生成补货计划以维持整个分销体系中合理的库存水平。FrePPLe 会建议需要立即执行的采购与调拨订单，还会生成未来不同时间段的补货计划。

生产计划

生产计划是一种中期计划用来组织物料与产能以满足预测的需求。计划可以识别出瓶颈，在此基础上可以进行讨论与评估并确定备选方案。FrePPLe系统的计划引擎提供强大的模拟场景分析功能可很好地协助计划员进行计划决策。

生产排程

生产排程在满足所有资源，人员，物料以及提前期约束的条件下产生详细的短期计划。

一方面FrePPLe计划引擎可以取代计划员自动产生可执行的计划，另一方面计划员可以通过交互式甘特图界面方便地手动微调计划。

数据维护与集成

FrePPLe 提供了强大的在线数据维护功能，也可以很容易地通过其开放式架构将现有业务系统的数据直接集成进来。

基于浏览器的用户界面

用户界面完全基于浏览器，支持所有主流浏览器。

技术架构

FrePPLe 是构建于开源组件之上的现代化，模块化，开放式可扩展系统。可以方便地与现有系统进行集成。

分销业 方案简介

需求预测



库存计划



补货计划

制造业 方案简介

需求预测



库存与
生产计划



生产排程

需求预测

需求预测可以分析出历史需求模式，并据此计算未来期间的预计销量，供来自生产、销售及市场部的用户集体评审和更新销售预测。

高级预测算法

高级时间段拆分算法基于历史需求分析需求模式并产生一个可供评估调整的未来需求预测。

系统会评估以下不同的预测方法并自动选出预测错误最少的那一个：

- » 间歇性波动
- » 常量
- » 趋势
- » 季节性波动
- » 移动平均

还可从外部数据源导入预测值。

异常值侦测

系统会自动侦测出异常销售数据。发自动送预警通知给用户，还会对异常数据进行处理以避免影响计算出来的预测。



自底而上, 自顶向下和从中间开始预测

系统可从树形结构中选定的层级进行预测。选择合适的层级可以减少预测误差。

自顶向下预测从顶层开始, 然后向下层分解。

自底而上预测从最底层开始, 由下层自动汇总至上层。

从中间开始预测一方面将预测分解至下层, 另一方面又汇总至其上层。

多维度导航与编辑

产品、位置以及客户均可定义为树形结构。可以在树形结构的任一层级评审与编辑预测值。上层的预测值会按比例分解到下层。

因此用户可以一起跨部门协作, 共同评审与修订预测:

- » 销售经理在区域层级评审预测
- » 客户经理在客户层级评审预测
- » 产品经理在产品组层级评审预测
- » 总经理评审总体销售数据



库存计划

在供应链中的策略位置持有库存可以有效降低需求与供应波动的影响，确保尽可能短和稳定的客户交期。

库存计划为所有解耦库存点计算安全库存和补货数量。

管理安全库存

系统基于以下因素生成安全库存建议：

- » 系统计算出来的预测需求
- » 要求的客户服务水平
- » 历史需求波动率
- » 供应提前期波动率

用户可以针对系统建议添加约束条件：

- » 最大、最小数量
- » 最大、最小供应周期

模拟策略变更

用户可模拟策略变更。在保存变更前可以评估其对补货计划的影响。

管理补货数量

系统基于以下因素，使用经济订货点公式建议补货数量：

- » 系统计算的预测需求
- » 库存持有成本
- » 订单处理成本
- » 产品成本

用户可以针对系统建议添加约束条件：

- » 最大、最小数量
- » 最大、最小供应周期



在汇总层级管理库存策略

库存策略可以针对特定时间段设定在针对单个物料-位置层级。要高效地管理大量的物料-位置，可以使用一种称为段的机制，即利用属性描述定义物料-位置动态地归属某个段。再为段分派库存策略。

比如：

- » 客户服务水平区分为ABC类。
- » 按位置与物料类别定义补货频率。
- » 对高价、低周转或大批量物料不设库存策略。

端到端供应链

安全库存以及补货数量可以在供应链的任意层级进行管理：原材料，半成品，存放在仓库的产成品，存放在分销中心的产成品，存放在商店的产成品。

在策略位置管理库存可以屏蔽供应波动的影响并确保客户服务水平。



补货计划

补货计划为整个分销网络维持一个合理的库存水平。

FrePPLe 融合了目前最新的需求驱动物料需求计划 (DDMRP)理论中的解耦提前期与缓冲库存等概念。

生成采购与调拨订单

输出结果是整个计划周期内的采购与调拨订单清单。短期订单由计划员审核后发布到ERP系统启动后续执行。分时段的未来期间补货需求可供供应商参考。

直观的审批 workflow

计划员可以看到一个待审批的采购与调拨订单清单。有重大缺料风险的物料-位置信息会以特殊的颜色高亮显示出来，让计划员可以更专注处理需要特别关注的异常。

超量库存再平衡

系统会建议退回超量库存至其上级位置，使该库存可被其它位置使用。

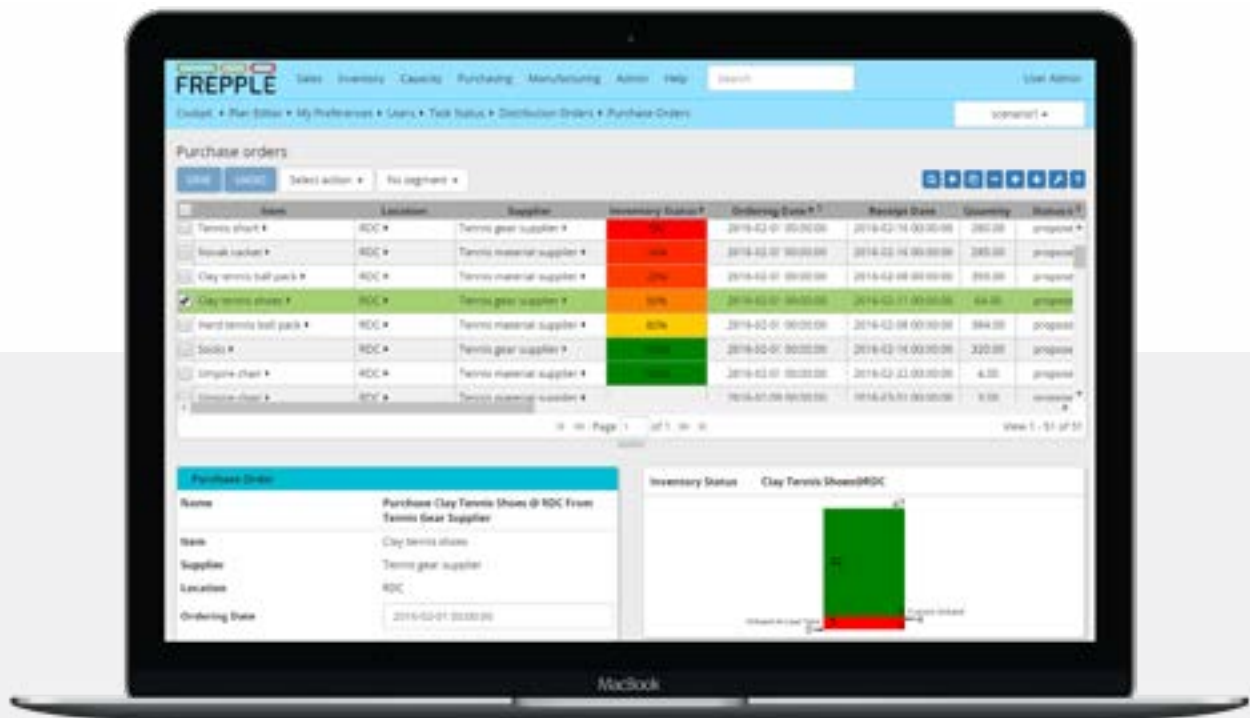
系统只会在库存超出预定义的单位成本，总成本，可耗用期间等阈值后建议生成超量库存再平衡订单。



丰富的建模能力

FrePPLe提供建模工具支持为工厂，业务规则，约束条件准确建模:

- » 支持单级或多级供应路径
- » 地点日历
- » 供应商日历及产能
- » 最大、最小、整件批量采购与调拨数量
- » 备选补货模式
- » 物料与产能有效期
- » 原材料直达最终需求追溯
- » 有约束和无约束计划模式



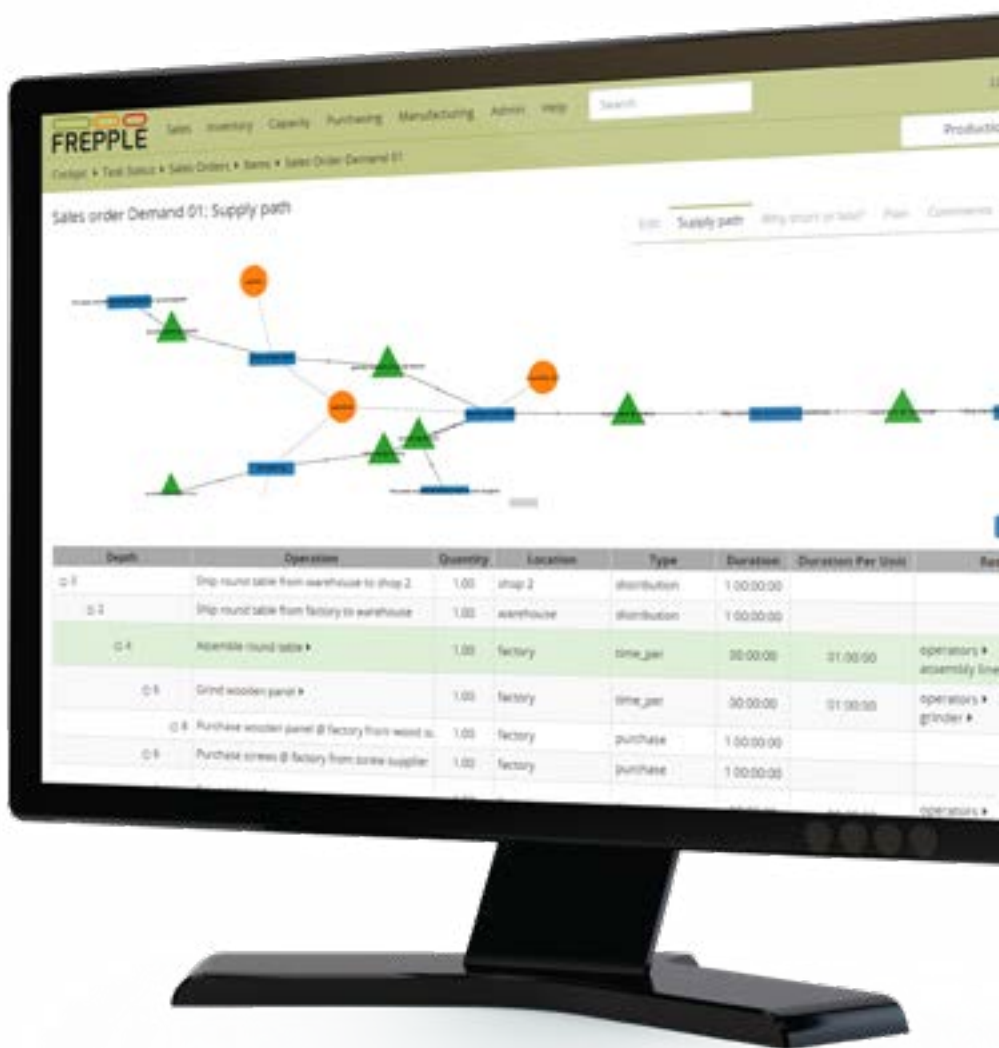
生产计划

生产计划属于中期计划，一般时间跨度为一年，其目的是尽早识别瓶颈以便规划相关物料及产能以应对预测的需求。

FrePPLe 计划算法融合了诸多业界最佳业务实践，如约束理论、敏捷制造以及精益生产。

有限产能计划

计划算法在考虑所有物料、提前期及资源约束的情况下针对整个供应路径进行快速检索生成生产计划，瓶颈会被及时识别，其对需求的影响被清晰呈现，能够更容易评估备选计划。



智能选择备选方案

计划算法会自动选择可行的备选方案:

- » 备选生产作业步骤
- » 备选资源
- » 备选物料
- » 基于优先级、总成本及均衡任务分派指数等智能选择外购，自制或调拨。

智能分配物料与产能

计划引擎基于销售订单的优先级与交期分配有限的物料与产能。如果所有可用的物料与产能都被更重要的销售订单占用了，不那么重要的销售订单要么会被推迟或者计划数量少于订单数量。



交期估算

收到新订单时，系统可以快速计算出切实可行的交期。系统实时计算出来的交期已考虑了所有物料、产能、提前期等约束条件，该结果准确、可靠，可以放心地据此回复客户。

预测消耗

短期需求主要来自销售订单，而长期需求则主要来源于销售预测。

销售订单与预测同时存在的情况下，预测消耗的逻辑是在整个消耗期间内销售或预测数量最大者。

丰富的建模能力

FrePPLe 提供大量工具支持为工厂、业务规则以及约束条件精准建模：

- » 支持面向库存，面向订单和面向订单配置生产
- » 最大, 最小以及批量
- » 备选操作、资源与物料
- » 物料与产能有效期
- » 资源可用性日历
- » 组装同步协调
- » 原物料直达最终需求追溯
- » 资源切换准备时间
- » 资源与操作员技能
- » 联产品
- » 有约束与无约束计划模式

生产排程

生产排程是一种短期计划，一般时间跨度为一到两周。其物料与产能排配比较具体，计划结果可发布到ERP或车间控制系统启动实际生产过程。

FrePPLe 为整个供应链网络中的分销路径，物料清单，资源，原材料供应进行建模。计划算法基于建模并考虑产能，物料及提前期约束为所有销售订单和预测进行计划。

FrePPLe 计划算法融合了诸多业界最佳业务实践，如约束理论、敏捷制造以及精益生产。

有限产能排程

系统基于订单优先级与交期进行排程。

针对每个订单，计划算法会快速检索整个物料清单结构中的供应路径以分派物料与产能。生成的排程结果充分考虑了物料约束、资源及人的产能。

交互式甘特图计划编辑器

甘特图是一个强大的计划可视化工具。

交互式甘特图让计划员可以方便地手工微调计划：拖动加工步骤到新日期，选用备选资源，变更生产数量。所有交互式变更会智能地触发关联变更，比如将一个组装订单提前，所有子组装件订单也会相应提前。

智能处理约束条件之间的依赖关系

算法引擎同时计划物料，产能与提前期，智能识别并

处理各种约束之间的依赖关系，当物料供应推迟

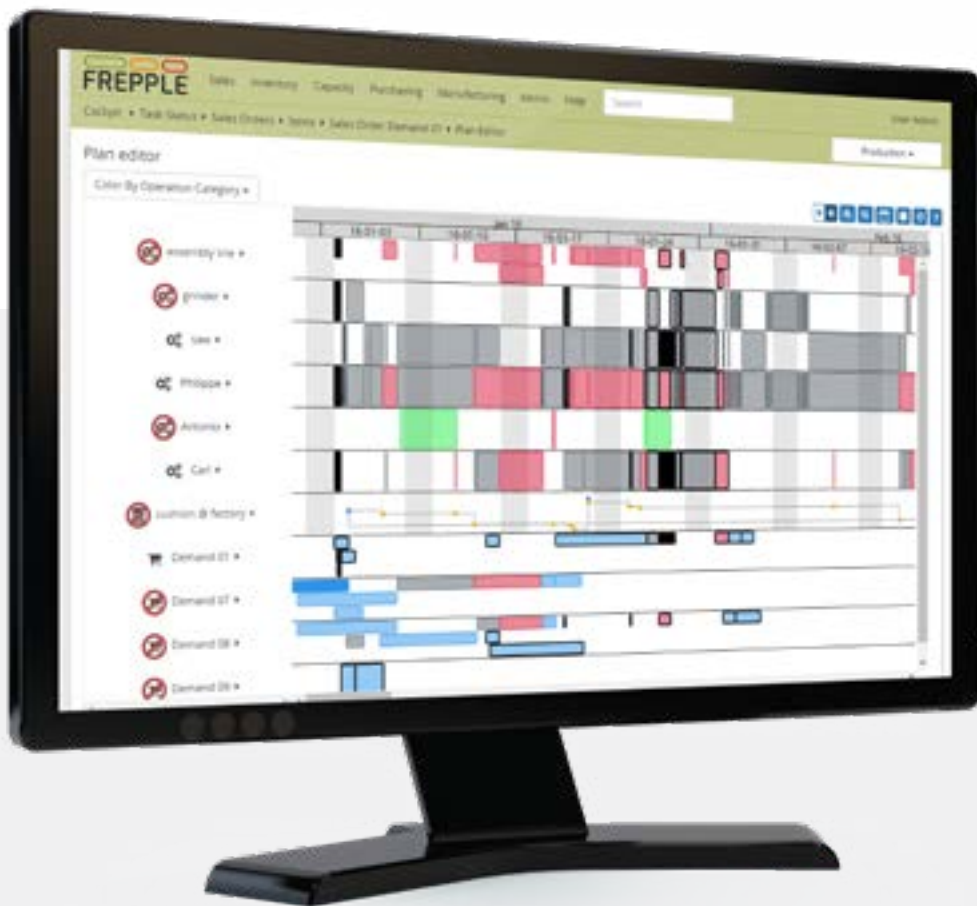
时，产能分派也会相应推迟，同样地，当产能不

足，物料供应也会相应地匹配实际分派的产能。

丰富的建模能力

FrePPLe 提供大量工具支持为工厂，业务规则及约束条件进行精准建模：

- » 固定和变动作业时间
- » 订单优先级
- » 渐进式计划模式
- » 备选操作、资源、物料
- » 班次工作日历，假期，计划停机维护和加班
- » 资源换线准备及转换时间
- » 资源及操作员技能



用户界面

用户界面完全基于浏览器，支持所有主流浏览器。

易用

用户界面基于计划员日常工作流程，简洁的图形化界面易学易用，集成Excel等其它办公工具使数据处理更加高效。

国际化

FrePPLe 支持很多语言，英语、荷兰语、法语、俄语、意大利语、德语、葡萄牙语、简体中文、繁体中文以及日语。其它语言的支持往往由社区贡献。

集成数据维护

计划相关数据可直接在系统内维护。可简单地一键切换到主数据维护界面。

基于角色的用户权限

可以对用户访问权限进行以下细节控制：为单个业务对象定义新增，编辑与查看权限。将单个业务对象权限打包成角色，最后将角色分派给用户，对应用户的多个工作任务，即被允许的系统操作。

模拟场景分析

用户可轻松创建模拟场景。可在不影响正式计划的情况下轻松生成和分析各种不同场景下的备选计划。

技术架构

FrePPLe 采用现代化、模块化、开放、基于开源组件的开放式架构。可方便地与已有的其它IT 应用集成。

可扩展

FrePPLe 采用可扩展架构.其可扩展功能包括:

- » 定制数据模型
- » 定制报表与菜单
- » 定制计划逻辑
- » 定制仪表盘组件
- » 用户界面风格
- » 等等...

易集成

FrePPLe设计架构使其可方便地与其它系统集成,甚至可以内嵌到其它系统中.技术接口如下:

- » CSV文件数据接口
- » Excel 文件数据接口
- » 网页REST程序数据接口
- » 数据库ETL工具数据接口
- » 用户界面单点登录
- » 用户界面内嵌在以下ERP系统中:
 - » Openbravo
 - » Odoo

技术规格

FrePPLe 构建在公认、可伸缩、安全的开源组件之上.

- ✓ 现代化网页用户界面
- ✓ 支持各种主流浏览器: Chrome, Firefox, Internet Explorer, Safari and Opera
- ✓ 应用服务器支持 Linux 和 Windows
- ✓ 数据保存在 PostgreSQL 关系型数据库中
- ✓ 网页端服务器是Apache, 使用 Django网页应用程序开发框架
- ✓ 核心算法引擎由 C++实现, 使用了python语言进行功能扩展

版本

	社区版	云端版	企业版
功能			
无限产能			
计划与排程	✓	✓	✓
导入和导出 Excel 和 CSV 文件	✓	✓	✓
模拟场景分析	✓	✓	✓
Odoo 集成	✓	✓	✓
需求预测		✓	✓
库存计划		✓	✓
交互式甘特图		✓	✓
订单交期测算		✓	✓
Openbravo集成		✓	✓
支持	用户论坛	专业支持系统	
软件授权	Gnu Affero General		
	公开授权	私有授权	
发布方式	客户服务器	云服务器	客户服务器

社区版

社区版功能完整且没有使用限制，只是没有售后支持和保障。

云端版

云端版增加了一些高级功能和专业支持服务。客户可以在云端版与企业版之间自由转换。

企业版

企业版与云端版功能完全一样，唯一的区别是企业版装在客户自己的服务器上。



About frePPLe bvba

FrePPLe 是一家总部在比利时布鲁塞尔和法国巴黎的专业APS软件公司。负责开发、维护、托管Freppe软件并提供相关定制，实施和培训服务。



frePPLe bvba

Woluwestraat 17 - Zaventem - Belgium

+32 477.385.362

info@frepple.com

<https://frepple.com>