

## 6.4. 改進現有產品/生產流程有多容易？

如前所述，Odoo 中的所有改進都是使用工程變更單執行的。這些應用於產品物料或物料清單。創建 ECO 非常容易且有條理，ECO 本身就是一個專案，象徵著創造變革的信號，一旦生效，它就象徵著產品或過程的增量。

### 6.4.1. 更新其元數據的難易程度

很容易更新有關 Odoo 中任何專案的任何元數據;但是，明智的做法是指出，由於 ECO 是單獨的專案，只是逐個產品或 BOM，因此許多更改不是自動的，需要手動干預。例如，ECO 不會更改產品的文本描述。如果新的更新需要更改該描述，則需要使用者在產品項中進行手動干預。這樣做很容易，但這是一項額外的任務，ECO 不會跟蹤。

### 6.4.2. 確定更改效果的難易程度如何？

Odoo 的信息反饋主要是在製造訂單的基礎上完成的。現有資訊很清楚，ECO 不會影響已經在進行的工作 MO，因此不難注意到應用 ECO 的影響。但是，需要指出的是，在性能信息的顯示方式中，沒有產品修訂或應用的 ECO 的跡象。這意味著使用者需要首先計算何時應用 ECO，然後導航到數據中的等效 MO 以得出結論。雖然對於最近的更改不是問題，但如果有人想分析舊更改的影響，這確實會成為問題。

### 6.4.3. 軟體如何處理不同的產品修訂版？

版本控制是產品/BOM 和連結 ECO 之間的 1 對 N 關係所涵蓋的內容。每個產品都會有一個選項卡，其中包含按時間順序應用於它的所有 ECO，有效地充當代表專案演變的時間線。

## 6.5. 查找與產品或過程相關的數據有多容易？

如上一章所述，與生產績效相關的大多數數據都集中在報告選項卡下（圖 71）。



圖 71 數據上報介面選項

這意味著就性能而言，很容易找到數據。上一章將展示這些選項卡中可用的可能資訊的示例。

除了使用此路徑之外，產品項的 UI 還有一個選項卡，指向與該產品相關的每月產量比較（圖 72）。如果 Odoo 的試用版有一個多月的時間，那會更令人印象深刻。



圖 72 產品項中 MO 的總數量

### 6.5.1. 查找生產編號有多容易？

除了前面提到的方法外，Odoo 還提供單位預測圖，記錄庫存的來龍去脈。這對於估算銷售和平衡存儲與需求特別有用（圖 73）。在這項工作中，這個功能沒有被提及太多，因為供需與其說是 MES 的功能，不如說是對生產的概述。

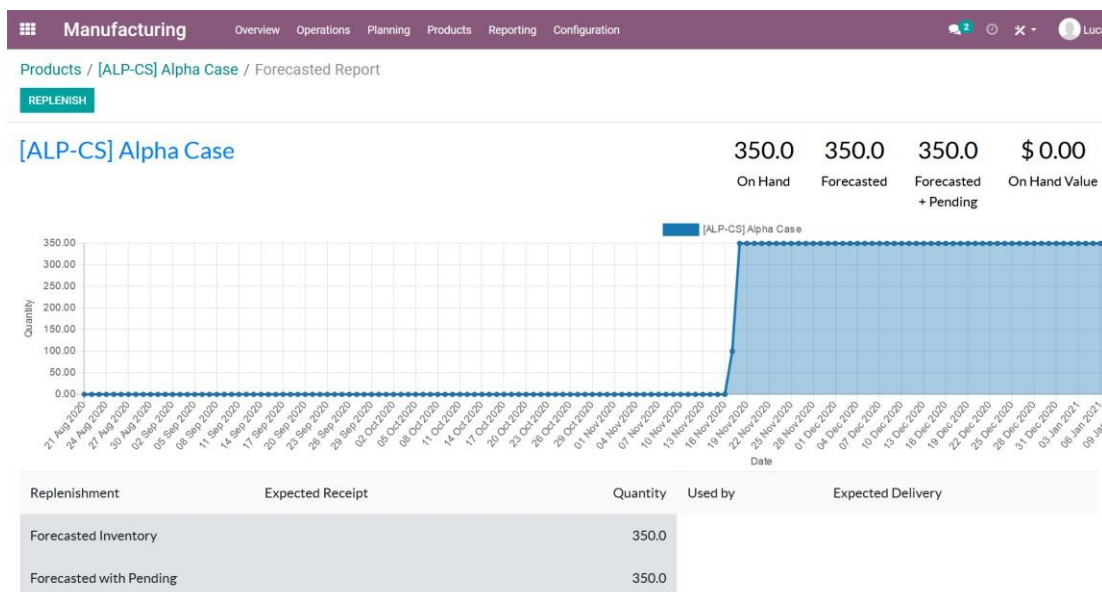


圖 73 單位預測概覽

### 6.5.2. Odoo如何生成性能數據？

精明的讀者會注意到，到目前為止提到的所有數據都是從所執行操作到完成的時間、MO 和所使用的工作中心的相關金額得出的。即便如此，可以提取多少信息還是令人印象深刻的，特別是考慮到這些資訊都是自動生成的。

### 6.5.3. 升級后，軟體呈現的性能如何變化？

為了識別更改，用戶必須識別更改后的 MO，並在此基礎上查看差異。理想情況下，如果圖形信息顯示產品的修訂版會很好，但從 Odoo V13 開始就不存在了。

## 結論

在第 2 章中，我引用了一張圖表，該圖表代表了 PLM 與其他系統集成的理論理想（圖 74）。在該圖中，讀者可以注意到，理想情況下，PLM 將是系統的中心，並附加了其他系統（包括 ERP）。與上述圖表不同的是，Odoo 軟體以 ERP 為中心，並附有其他系統。這項工作表明，將 Odoo 用於 PLM 和 MES 當然是可能的，但它也表明 PLM 和 MES 的實施存在一些弱點。

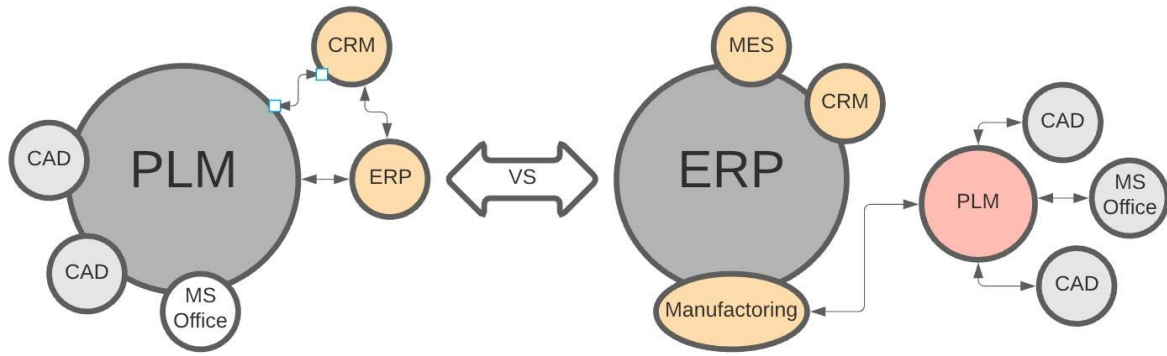


圖 74 左邊的比較是 Saaksvuori, A. 提出的理論改編圖。

和 Immonen, A. (2008), 右邊的 Odoo 探討了系統如何交互。

缺乏對操作專案、工作中心或設備等檔上傳的支援是一些令人擔憂的問題，尤其是考慮到 3D 列印或 CNC，因為訪問 CAD 檔將對操作員有所說明。此外，當公司自行開發和生產所述工具時，產品和工具的方面之間存在差距（在類比中開發模具時會遇到類似的情況）。

此外，儘管 MES 提供了有關其所擁有的數據集的詳細圖形表示，但它僅限於從所執行操作完成到完成的時間派生的數據。例如，如果有關品質控制的圖形表示也很容易獲得，那將是非常有價值的。

綜上所述，在 Odoo 中將 ECO 應用於 BOM 是一個值得稱讚的過程。ECO 會保留資訊，直到它準備好應用，然後在 ECO 由負責人員驗證後自動更新 BOM。它現在看起來可能不那麼重要，因為這個模擬處理的是非常簡單的產品，但隨著複雜性的增加，它變得越來越重要。例如，如果沒有這樣的系統，一輛擁有數千個零件和數百個嵌套 BOM 的汽車將被視為控制和跟蹤變化的噩夢。

該軟體對於 PLM 或 MES 實施來說並不完美，但它在可用性和與其他系統的集成方面確實具有價值。該功能專門針對產品和流程，並且該軟體與其自然的 ERP 功能進行了非常有趣的集成。所有這些都彌補了一個更適合的系統：

- ✦ 可以在較小規模內使用 PLM 和 MES 的小型企業。
- ✦ 利用軟體的多合一特性處理更少製造和更多組裝或分銷的公司。

值得一提的是，Odoo 的局限性不在於產品本身的複雜性，而在於圍繞其開發的操作的複雜性。考慮到所有因素，如果一個大型和複雜的裝配體只包括簡單的製造操作，或者如果更複雜的工程任務是由供應商完成的，你可以跟蹤它。也就是說，您可以在 Odoo 中輕鬆跟蹤摩托車的組裝，但 PLM 功能還不夠完善，無法跟蹤其動力總成的完整演變/發展。這當然是可能的，但僅僅為了擁有具有 ERP 功能的多合一解決方案，工程團隊將花費太多的時間和精力來考慮是值得的。



## 書目

Ben Khedher, A., Henry, S., Bouras, A. (2011), “MES 與產品生命週期管理之間的集成”。IEEE 新興技術與工廠自動化國際會議 (ETFA 2011), 法國圖盧茲。

布朗內爾斯。 可用 在 <<https://www.brownells.com/rifle-parts/receiverparts/receivers/lower-receivers/ak-47-fixed-stock-receiver-w-trigger-guard-rear-trunnionprod97339.aspx>>。最後一次訪問時間為 2020 年 8 月 29 日。

德安東尼奧, G.;馬切達, L.;索扎·貝多拉 (Sauza Bedolla), J.;Chiabert, P. (2017), “PLM-MES 集成支持工業 4.0”。PLM 2017, IFIP AICT 517, 第 129–137 頁, 2017 年。

德安東尼奧, G.;索扎·貝多拉 (Sauza Bedolla), J.;基亞伯特, P.;Lombardi, F. (2015), “PLM-MES 集成支持協作設計”。國際工程設計會議 (ICED 2015), 義大利米蘭。

Hanson, K (2019) “當它對 3D 列印模具有意義和沒有意義時”。適用於：<<https://www.thefabricator.com/additivereport/article/additive/plastic-injection-moldscan-be-3d-printed-quickly>>。最後一次訪問時間為 2020 年 11 月 17 日。

MEScenter“MES-製造執行系統”。其他文種：<<http://mescenter.org/en/articles/108-mes-manufacturing-execution-system>>。最後一次訪問時間為 2020 年 10 月 25 日。

邁耶, H.;福克斯, F.;Thiel, K. (2009), 「製造執行系統 (MES)：優化設計、規劃和部署」。麥格勞-希爾。

Odoo 論壇。提供 <[https://www.odoo.com/fr\\_FR/forum/aide-1/problems-withv14-manufacturing-and-inventory-177511](https://www.odoo.com/fr_FR/forum/aide-1/problems-withv14-manufacturing-and-inventory-177511)>。最後一次訪問時間為 2020 年 10 月 31 日。

Redwood, B (2020) “3D 打印低運行注塑模具”。其他：<<https://www.3dhubs.com/knowledge-base/3d-printing-low-run-injectionmolds/#design>>。最後一次訪問時間為 2020 年 10 月 16 日。

Saaksvuori, A. 和 Immonen, A. (2008), “產品生命週期管理”，第 3<sup>版</sup>，施普林格，柏林。

夏普斯兄弟。槍械設計 (2020 年)。提供 <<https://sharpsbros.com/mb74-5-45-x39mm/>> 版本。最後一次訪問時間為 2020 年 8 月 29 日。

Stancioiu, A (2017) “第四次工業革命工業 4.0” s.l.: Academica Brancusi.

Star Rapid (2020) “10 種最佳塑膠注射成型材料”。可用語言：

<<https://www.starrapid.com/blog/the-ten-most-popular-plastic-injection-moldingmaterials/>>。最後一次訪問時間為 2020 年 9 月 20 日。

Stark, J. (2015), “產品生命週期管理”, 第 3 版, Springer, 柏林。

蘇達桑, R.;芬維斯, SJ;斯裡拉姆, RD;Wang, F. (2005), “產品的產品資訊建模框架”。《計算機輔助設計》, 第 37 卷第 13 期, 第 1399-1411 頁。

Tripaldi, M (2019) “評估中型企業的 PLM 實施 - Cubogas 案例研究”, 都靈理工大學 Tesi di laurea。適用於：  
<<https://webthesis.biblio.polito.it/13994/>>。最後一次訪問時間為 2020 年 9 月 23 日。

翁布爾, EJ;哈夫特, R.R.;Umble, M. M. (2003 年), “企業資源規劃：實施程序和關鍵成功因素”。《歐洲運籌學雜誌》, 第 146 卷第 2 期, 第 241-257 頁。

巴斯克斯, V.K.R.;Escribano, J. F (2017) “ERP 實施行政機構作為公司前端和電子商務智慧手機應用程式”, 加泰羅尼亞理工大學理學碩士論文。

沃馬克, J.P.;鐘斯, D.T.;Ross, D. (1990), “改變世界的機器”, 第 1 版, Rawson Associates, 紐約。