

frilly / May 16, 2017 04:03PM

[這是一份接地氣的數據方案！——能源化工生產管理數據分析](#)

筆者最近參加了帆軟上海的化工行業沙龍，與眾多知名化工企業CIO聊天，有不少思考與收穫。今天就來談談能源化工生產管理[url=http://www.finereport.com/tw/]數據分析[/url]，說是能源化工業，但其他行業也都可參考！

[b]能源化工行業有什麼特點？[/b]

能源化工行業資源密集、技術密集、設備密集、人員密集、高度封閉。

[b]能源化工生產管理有什麼特點？[/b]

在生產管理上，資源依賴性強、技術依賴性強、生產流程特殊、設備專業化強。由於能源化工行業的生產特點，大部分企業都非常重視過程式控制方面的系統建設，在重要的裝置上都實施了自動化控制系統DCS或PLC，並且注重實時數據的採集、存儲及整理，實現了過程監控。為了優化生產過程管理，MES也廣泛應用了。而更上一層的ERP系統，實現了資源和業務管理。這主要的三層系統，為我們企業提供了大量的業務數據和生產過程數據。

[b]生產運營分析體系有哪些模塊？[/b]

能源化工企業的生產運營分析體系，可以從兩條線梳理。一條是根據企業經營指標核算方式，也就是集團到分廠、分廠到各車間、各車間到各工藝流程再到具體的設備。這條線路執行下來，主要分析的是生產運行狀態、產量、質量、能耗、儲量等等，關注的是每個環節生產出來的成品（含廢品）的指標和綜合績效。另一條是根據企業的經營管理職權分配，也就是高層企業總覽，中層的生產、物料、質量、倉儲等管理，到具體的生產線的操作小組。這條線路下來，關注的是每個具體環節的效率和效益。

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2017051501.png[/img]

筆者今天主要和大家探討的是第二條線路。生產運營詳細劃分為8大模塊：企業總覽、生產運營管理、物料管理、KPI管理、能源管理、HSE管理、工廠模型，各模塊中關鍵的分析主題我做了如下一張圖。

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2017051502.png[/img]

[b]都是報表，沒什麼的新鮮的啊？[/b]

生產運營分析體系，核心是如何做生產運營分析，報表是最後的展現形式，這背後其實還有個關鍵點：報表之間的邏輯。不同的報表解決了生產運營數據到數據監控的邏輯，不同報表之間的先後解讀關係則是生產運營的業務指導方式。這些報表從哪裡來？

有個好消息：企業的MES、ERP中，有不少能用得上的報表，甚至有些規劃到位、實施完整的項目，加上後期的良好運維，相當數量的報表都能「直接使用」。也就是說，各個業務系統之中已經存在分散的生產運營[url=http://www.finereport.com/tw/]報表製作[/url]和分析。但「直接使用」僅僅指的是可以內容可用，這要起到作用，還需要轉化。想一般報告需要列印成冊給領導一樣，我們的報表和分析也會被要求從MES、ERP等系統界面轉換為PPT或者紙質文件。而現如今，大屏和行動端展現成為趨勢。

有個新挑戰：企業越來越重視數據資產的價值，企業也開始明確要數據驅動生產運營戰略，可是數據怎麼驅動，sql取數+excel做報表趕不上企業需求，傳統[url=http://www.finereport.com/tw/]BI系統[/url]的報表系統也只能滿足少數高層，我們的生產運營如何實現數據驅動？

解決方案是選擇能快速迭代的、成本較低的數據分析平台，集中企業數據分析報表，中層和高層領導個人以APP和微信Wechat等社交APP及時查看報表分析，中高層會議以辦公室大屏為主要會議決策材料。公司上下、生產經營以經營報表為基準，推動數據化會議，數據化企業運營。

下面筆者從生產實時監控、庫存、設備運行狀況、廠部月會、集團辦公室會議等方面來分享下心得。

[b]生產運營監控分析[/b]

如下是生產綜合管理的一個辦公室大屏，也就是掛在辦公室牆上，或者放在單獨的一張顯示器上應用。我們可以直接從「生產進度展示」看板部分監測到原料煤、甲醇、煤焦油等銷量和產量情況。從「庫存展示」看板部分清晰看到甲

醇儲量超高預警，而粗苯、硫氫、液氧庫存處於低位。「重大事件」看板部分滾動最新生產事件。「設備運行狀況展示」看板部分監測和預警生產線設備的運行時長，部分設備已經超負荷運行。補充的「原料成本趨勢展示」和「經濟技術指標成果展示」則把不同分廠績效、不同產品績效綜合分析展示，讓能及時關注生產效益。除了埋頭苦幹，狠抓生產效率；不忘分析，關注產品效益。

具體的使用情況就是：領導一坐進辦公室，可以隨時打開關注這個大屏，及時了解車間生產狀況。不需要給下屬打電話，也不需要下屬再趕工趕時的統計數據和做報表。一旦發現指標異常，領導可以及時介入，第一時間了解事態，做出生產經營調整或者生產事故處理對策。那領導不在辦公室怎麼辦？可能開會，或者在外出差呢？當下最有前途的方案便是和微信、釘釘集成，採用微信、釘釘的企業員工許可權管理和安全控制優勢，結合及時預警消息的推送，領導點開消息，經過指紋或者手勢驗證，直接可以查看企業生產運營事件，直接在手機上便可以做批註指示。

(附上一張供銷存主題的辦公室大屏案例圖)

[img]<http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2017051503.jpg>[/img]

[img]<http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2017051504.jpg>[/img]

[img]<http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2017051505.jpg>[/img]

[b]廠務月度彙報[/b]

企業一般都會有定期的會議，但是會議可能多半沒有和企業經營報表與分析關聯。這樣會議不是解決問題，而是成了情況通報會。由於這樣的會議對解決生產問題幫助不大，所以往往被擠占，真正的經營分析會議寥寥無幾。

我們將經營分析與會議體系結合，實現「開A會議用A報表組合，開B會議用B報表組合」。明確經營指標的分析頻率，把使用報表分析和會議結合起來。我們看下「廠務會上產彙報」（截圖數據已脫敏）如何成為企業管理的發動機。

月度總產值35億元，環比上升3.45個百分點，但是同比下降3.57個百分點。說明上月（2016年9月）生產，對比近期，有所提升，但是對比往年同月，仍有下降。結合該公司經營背景：本年度（2016年）生產有所調整，我們重點關注的是環比數據。環比上升，說明生產能力正在逐步提高，這是可喜的好消息。再看產銷存分析，產品期末庫存大於期初庫存，月度銷量低於產量，只達到了87.4個百分點。考慮到目標是減少庫存，那麼顯然應該重點關注銷量是否可以提升，或者是否考慮適當降低該系列產品產量。分析日產量完成率，明顯發現，生產重點放在了斜鋼和半鋼上，超額完成2倍。而全鋼生產只達到了計劃的37.47個百分點。如此重大的產品生產配比，必然是需要生產部門來會上解釋，然後做出決策，是繼續保持還是要調整生產，保證全鋼生產。前面我們看到產值環比上升，半鋼、斜鋼超額生產。煉焦庫存量已經到了最低安全庫存邊緣，急需干預處理。最終，一張報表結合其他報表，確定下來是調整生產還是調整銷售。用數據來支撐決策，建立參會人員信服的業務處理流程。

[img]<http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2017051506.jpg>[/img]

[b]集團會議大屏[/b]

集團會議大屏，核心要點是兩個實實在在的詞：好看、整合。如何理解好看？從IT供應商到我們的能源化工企業，甚至整個社會市場，大家基本公認，大屏就是要好看，要炫（輪播效果、3D效果、聲光交互等），這塊典型的的就是各種開源的插件做出來的效果。筆者認為，企業將效益，講利潤，如果確實需要酷炫效果來爭取高層認可、同行認可、甚至一些政治資源，大屏酷炫還是相當必要的，這就是實用價值。如何理解整合？我們看下面第一個應用插圖。集團會議室將MES系統的生產頁面直接掛到數據分析平台中，與下面第二個應用插圖同在一個門戶下。高層會議直接利用一個大屏，通過頁面切換，直接能分析不同系統的數據。中層進行彙報，無需PPT支撐即可，而且這些都是實際業務系統運營的實時數據，一般在企業的管理制度下，無法作假或者美化。無法增刪改指標和報表來突出經營政績，隱藏業務問題。

其實這種一個平台整合所有分析報表的方式，不僅僅適合高層，同樣也適合同中層。比如OA中集成其他系統報表，或者OA、ERP、MES中的報表和數據分析平台的報表整合在一個系統，領導只需一個系統就能獲知自己關注的數據和信息，方便決策。再加微信集成、釘釘集成的普及，行動端查看經營分析報表，即使出差在外，也能隨時對滴直接指導業務經營，處理緊急事件。這對生產和管理的改變是長期的。

可不可以不整合呢？這個沒有標準答案。從經驗來看，領導對OA、ERP、MES，以及其他生產系統中的報表關注是積極有限的，甚至好些半年都不一定登錄兩次。那領導想要的分析，MES裡面有，可他卻看不到，怎麼辦？是讓領

導改變，增加高層的辦公時間還是我們尋求其他方案，節約高層時間？對於決策層，用有限的金錢換決策層的時間，從長遠來看，是正確選擇。

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2017051507.jpg[/img]

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2017051508.jpg[/img]

今天重點聊的是能源化工的生產模塊，關於銷售、供應鏈等模塊的數據分析，可以翻看筆者的另一篇文章（本文開頭有鏈接）。

前文一些當下心得，筆者不是能源化工行業的專家，可能不少謬誤，歡迎指正，也歡迎留言交流下你做的數據分析工作或對生產大屏報表的見聞。聽說大家都很喜歡數據分析模塊化的指標體系，來，附上一張！

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2017051509.png[/img]

文| 帆軟數據應用研究院 船長@李向川

---