

frilly / September 27, 2016 02:13PM

[資料分析項目立項書（以化工行業為例）](#)

## 一. 項目背景

隨著巨量資料和[[url=http://www.finereport.com/tw/](http://www.finereport.com/tw/)][[url=http://www.finereport.com/tw/](http://www.finereport.com/tw/)]商業智慧時代的來臨，巨量[[url=http://www.finereport.com/tw/](http://www.finereport.com/tw/)][[url=http://www.finereport.com/tw/](http://www.finereport.com/tw/)]資料分析[[url=http://www.finereport.com/tw/](http://www.finereport.com/tw/)][[url=http://www.finereport.com/tw/](http://www.finereport.com/tw/)]應運而生。巨量資料作為時下最火熱的IT行業辭彙，其爆炸式增長在大容量、多樣性、高增速方面，也全面考驗著現代企業資料處理和分析能力。同時，也為企業帶來了獲取更豐富、更深入、更準確的洞察市場行為的大量機會、也為企業的精細化管理指明方向。

這裡，問題出現了，讓塗料行業人事困惑不已的是，巨量資料時代主要不是針對IT行業、互聯網行業的嗎？它何時跟塗料行業扯上關係了？其實，與其說「巨量資料」是一個資料庫、是資料集合，倒不如說「巨量資料」更是人類行為、企業行為趨向的分析和總結。巨量資料之於塗料行業，重要的是消費者的行為和習慣，很大程度上左右著企業塗料產品的研發方向和營銷策略，分析企業自身資料，可以清晰認識運營中的不足，為領導在進行企業決策時提供更好的依據。

越來越多的塗料企業開始涉足資料分析（data analytic）平台，利用資料精準的分析能力，對企業自身的營運情況和市場發展動向進行整體把握。對於涉足電商領域的塗企而言，通過對大量的用戶行為資料的分析，可以更好地掌握用戶需求，塗料企業便可以對關注度高的產品加大研發投入和產品推廣。

與此同時，隨著「智能製造」、「中國製造2025」等概念的提出，企業越來越關注生產過程的精細化、自動化、智能化。現代化工業製造生產線安裝有數以千計的小型感測器，來探測溫度、壓力、熱能、振動和雜訊。因為每隔幾秒就收集一次資料，利用這些資料可以實現很多形式的分析，包括設備診斷、用電量分析、能耗分析、質量事故分析等。

製造企業中生產線處於高速運轉，由工業設備所產生、採集和處理的資料量遠大於企業中計算機和人工產生的資料，從資料類型看也多是非結構化的資料，生產線的高速運轉則對資料的實時性要求也很高。

隨著企業E化和工業化的深度融合，信息技術滲透到了製造企業產業鏈的各個環節，條形碼、二維碼、RFID、工業感測器、工業自動控制系統、工業物聯網、ERP、CAD/CAM/CAE/CAI等技術在工業企業中得到廣泛應用，尤其是互聯網、移動互聯網、物聯網等新一代信息技術在工業領域的應用，製造企業也進入到了互聯網工業的新的發展階段，製造企業所擁有的資料也日益豐富。因此，塗料行業巨量資料應用所面臨的問題和挑戰並不比互聯網行業的巨量資料應用少，某些情況下更為複雜。

大部分企業現階段已在布局建設MES、DCS、EMS等系統，並且在過程管理上力求精細化管理，但是對於分析能力、整合能力還是比較薄弱。比如設備在出現故障時，難以給工程師提供檢修建議，零件耗材的更換主要還是依靠供應商的建議，卻是忽略了實際生產環境對零件的耗損速度，基於生產、設備、能耗的資料分散在各個系統平台上面，難以有效的進行整合，全面分析，當出現生產上的問題時，難以快速定位原因所在，出現工作上的扯皮事情，這些現象對實際工作都是很不利。我們希望通過本次項目，改善這些問題，通過巨量資料分析，找出自身規律，摸准脾氣，對症下藥，提升預測預防的能力。降低設備異常停機幾率，提升產品合格率，降低能耗，保障安全生產。

## 二. 資料分析探索方向

## 2.1 加速產品創新

客戶和企業之間的交互和交易行為將產生大量資料，挖掘和分析這些客戶動態資料，能夠幫助客戶參與到產品的需求分析和產品設計等創新活動中，為產品創新做出貢獻。

## 2.2 工業物聯網生產線的巨量資料應用

現代化工業製造生產線安裝有數以千計的小型感測器，來探測溫度、壓力、熱能、振動和雜訊。因為每隔幾秒就收集一次資料，利用這些資料可以實現很多形式的分析，包括設備診斷、用電量分析、能耗分析、質量事故分析（包括違反生產規定、零部件故障）等。首先，生產工藝改進方面，在生產過程中使用這些巨量資料，就能分析整個生產流程，了解每個環節是如何執行的。一旦有某個流程偏離了標準工藝，就會產生一個報警信號，能快速地發現錯誤或者瓶頸所在，也就能更容易解決問題。利用巨量資料技術，還可以對工業產品的生產過程建立虛擬模型，模擬並優化生產流程，當所有流程和績效資料都能在系統中重建時，這種透明度將有助於改進生產流程。再如，在能耗方面，在設備

生產過程中利用感測器集中監控所有生產流程，能夠發現能好的異常或峰值情形，由此便可在生產過程中優化能源的消耗，對所有流程進行分析將會大大降低能耗。

### 2.3 生產計劃和排程

巨量資料可以給予我們更詳細的資料信息，發現歷史預測與實際的偏差概率，考慮產能約束、人員技能約束、物料可用約束、工裝模具約束，通過智能的優化演算法，制定預計計劃排產，並監控計劃與現場實際的偏差，動態的調整計劃排產。報我們規避「畫像」的缺陷，直接將群體特徵直接強加給個體（工作中心資料直接改變為具體一個設備、人員、模具等資料）。通過資料的關聯分析並監控它，我們就能計劃未來。雖然，巨量資料略有瑕疵，只要得到合理應用，巨量資料將變為強大武器。

### 2.4 產品質量管理與分析

傳統製造業，在產品研發、工藝設計、質量管理、生產運營等方面都迫切期待著有創新方法的誕生，來應對工業背景下的巨量資料挑戰。

### 2.5 提升人力資源管理能力

人力資源作為企業發展的最重要一項資源，對人力資源的有效管理顯得尤為重要。對人力資源的管理主要反映在數量和質量方面。企業會制訂戰略層面發展目標，相對應的，對人力資源也會提出對應的儲備要求。企業各崗位人力儲備、關鍵技術人才配備和培養進度將直接影響企業的戰略發展。

### 2.6 提升營銷管理能力

營銷管理是指在市場行為中，制訂相應的營銷目標，並以此制訂相應的一系列的營銷行為。這其中關鍵點就是營銷行為的有效性管理，通過對過程資料進行分析挖掘，將能夠直觀反映行為價值。同時，對市場、客戶巨量資料的收集整理分析，可以對營銷策略的選擇提供方向。

### 2.7 提升供應鏈管理能力

供應鏈主要是指從採購開始，到最終的產品交付。供應鏈管理的目標是將運作達到最優化，成本降到最低。有效的供應鏈管理可以幫助實現：縮短現金周轉周期、降低企業面臨的風險、實現盈利增長、提供可預測收入。從資料分析指標監控角度來看，制訂各環節的考核指標，從服務、及時、節約、規模、庫存等環節監控實際執行情況，及時作出策略調整。

### 2.8 提升品牌企劃能力

品牌企劃主要指加深企業形象和產品品牌在消費者腦海中的印象，並使消費者與企業品牌和產品品牌之間形成統一的價值觀，以提升企業知名度和市場競爭力。通過對市場巨量資料的總結分析，將能夠很好的認識市場的訴求以及趨勢，藉此，優化企業自身的產品價值，對於品牌推廣方面將更容易深入消費者內心，搭建起個中價值鏈。

### 2.9 提升財務管理能力

財務管理的目標是實現產值最大化、利潤最大化、股東財富最大化、企業價值最大化、相關方利益最大化。而企業E化程度、財務架構是否健全、內控體系完善性、成本核算精細程度、費用管理規範性等都會大大影響財務的管理能力。企業營運資料是企業運營行為最真實的體現，通過營運資料的分析將能夠全面、清晰的反映經營現狀、以及產生各類問題的原因，為優化管理提供清晰的方向和空間。

## 三. 建設思路

### 3.1 切入點分析

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2016092112.png[/img]

### 3.2 提升方向

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2016092113.png[/img]

### 3.3 整體架構

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/20160921141414.png[/img]

### 3.4 數倉架構

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/20160921151515.png[/img]

以成熟的軟體產品為基礎搭建企業資料倉庫，通過ETL過程，將現有的供應鏈資料、財務資料、人力資源資料、協同OA等資料資源定期抽取存放至資料倉庫，通過前端設置填報界面，用於部分手工資料（外部競品資料，手工業務資料）維護。當然，隨著企業E化建設不斷完善，控制系統覆蓋業務板塊的比例不斷提升，將逐漸減少手工資料的維護，自動化系統資料獲取將成為主要方式。

### 3.5 分析平台板塊構建

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2016092116.png[/img]

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2016092117.png[/img]

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2016092118.png[/img]

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2016092119.png[/img]

### 3.6 KPI展現準則

針對每類指標的特點，應用恰當的分析方式和展現類型，將指標信息呈獻給決策者和管理者。

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/20160921202020.png[/img]

### 3.7 DEMO事例

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/20160921212121.png[/img]

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/20160921242424.png[/img]

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/20160921252525.png[/img]

### 3.6 規劃建議

#### 3.6.1 遵循原則

· 管理決策類需求優先原則

資料分析平台旨在為管理決策提供依據，進而提升管理決策能力。而後為企業各層人員提供統一的分析查詢平台。所以，建議以管理決策類需求優先。即以管理金字塔的上層為優先原則。

· 以業務KPI考核為推動

以量化的考核指標為基礎，進而從中挖掘分析主題。

· 以資料完整性為原則

分析也好，查詢也罷，均是以資料作為基礎，所以，優先考慮資料完整、準確的模塊。

### 3.6.2 階段性建設規劃

#### · 第一階段 數倉搭建和戰略層可視化

設計並搭建企業級資料倉庫，並制定相應的資料規範性；  
完成戰略層、經營層績效可視化呈現；  
銷售模塊、採購模塊、庫存模塊。

#### · 第二階段 完善及深化資料分析平台建設

完成第二批各模塊指標建設，打通第一階段戰略管理層綜合管理駕駛艙，有決策層延伸至業務崗位。建議資料質量較差的模塊暫不考慮。

#### · 第三階段 持續優化

優化前兩階段展現模型，隨著信息系統的建設完善，逐漸將前面階段中手工部分的資料轉化為系統獲取，補充之前因資料不完備而暫緩的模塊。

## 四. 項目進度安排及保障

### 4.1 項目推進計劃

根據內容相關性和遞進性，將整體項目分為四個階段，每個階段設立完成標準並且形成相關文檔，對階段性成果進行備案保存。

#### 第一階段 業務需求調研

設計調研模板，對相關生產單位進行業務需求調研，明確他們現階段基於資料的需求以及痛點，按照崗位角色的區別將需求分為決策層、管理層、業務層。為了讓業務部門需求描述更有方向性，我部將事先準備相關案例以及屬於註解，方便理解。需求調研完成，將形成需求文檔，並再由需求提供者確認。待完成後，將需求分解成資料層、架構層和展示層。

#### 第二階段 ODS庫設計和資料ETL

根據調研結果中涉及到的資料層，對現有系統進行梳理，明確資料質量，初步評估資料共享的可行性，根據評估結果重新匹配業務需求，找出奇異點，找業務部門確認，並更新需求文檔。

基於雪花模型設計ODS庫，通過相關技術將MES、DCS、EMS等系統中資料經過ETL過程抽取到ODS庫，並設置合理頻率。待模型設計完，進行測試，從資料準確性、完整性、模型穩定性幾個方面進行測試。生成技術文檔，備案保存。

#### 第三階段 需求開發

通過第一階段的需求收集、第二階段的資料收集，本階段將進入需求開發階段。首先，設計開發文檔，根據調研到的需求，將本階段進行細化，再細分成若干階段，明確各階段內容，形成開發計劃文檔。會議討論，工作分配到人，多頭並進。

本階段是將理論需求變為現實的過程，是本項目的核心，因此佔用的項目時間也最多。項目經理將嚴控本階段的各分階段目標，定期與需求提供部門測試確認。

本階段除了要實現PC端的效果，同時針對移動展現、電子大屏的需求要一併開發。涉及到的內容較多，所以會採取落地即測試的方式，避免成果與需求偏離的情況。待開發完成，形成開發文檔，備案保存。

#### 第四階段 測試並上線

經過前面三個階段的工作開展，本項目已經基本落地，本階段主要工作便是對成果進行測試。這裡會分成技術層測試和業務層測試。

技術層測試主要是對各種環境下的穩定性進行測試以及系統安全性測試，測試工作由相關技術測試專員完成。業務層測試主要是由相應的需求提供者或者項目用戶進行測試，包括資料準確性測試、呈現效果測試以及功能測試。業務專員模擬實際操作，對系統進行操作測試，找出其中不足，整理交由項目組，待確認後進行優化調整。

測試完成後，搭建正式環境，交付給用戶，進入正式運營階段，組織操作培訓，敲定項目維護專員。最後整理完成整體項目文檔，備案保存，本項目結束。

#### 4.2 項目成功保障措施

成立項目委員會，委員會設立需求設計組、資料組、開發組、測試組等各小組，各組指定負責人，負責相關事宜。同時配備普元技術顧問，已作協助指導。

整個項目採用分工模式實施，分為負責（R）、執行（E）、配合（C）、參與（P）四類責任：

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2016092126.png[/img]

項目完成後，需要提供交付文檔，包含項目設計文檔，資料庫設計文檔，操作手冊、項目驗收文檔、測試報告等，各階段均有對應文檔交付。通過各種有效方式以保障該項目的順利進行。

### 五. 投資估算及效益預測

#### 5.1 項目投資估算

##### 第一階段

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2016092127.png[/img]

##### 第二階段

[img]http://www.finereport.com/tw/wp-content/themes/BusinessNews/images/2016092128.png[/img]

第三階段屬於優化階段，不確定因素較多，暫不做評估。

#### 5.2 效益預測

項目成功後將在企業資料平台統一化方面大大提升，為企業決策管理提供很好的資料支撐。對增銷降本方面提供強有力的依據。具體體現在以下幾方面：

- 1) 實現企業各類型資料整合，大大提升企業資料完整性、準確性、規範性；
  - 2) 搭建一套企業級的統一的資料分析、查詢平台，滿足企業從戰略決策到業務操作各級崗位的資料應用需求；
  - 3) 通過對資料的合理應用，提升企業運營能力、決策依據、利潤提升空間、降本空間，提升資料分析能力，挖掘資料價值。
-