



STMicroelectronics
意法半導體

挑戰

STMicroelectronics的13,000名研究人員為公司於設計和生產過程制定各種半導體裝置的標準。這些裝置需要在有限的時間區間經過極其複雜的製程才能製造產出。

充滿自信開發智慧電源

STMicroelectronics的工程師找到輕鬆有效而廣受歡迎的工作泉源

STMicroelectronics是全球第五大半導體裝置製造商，生產業界最廣泛的產品線之一，從離散式二極體和電晶體到完整的平台解決方案，一應俱全。

這家跨國公司的總部位於日內瓦，是工業市場半導體、汽車電路、手機相機模組，以及快速擴展的微機電系統市場領域居於領先地位的領導者，微電子機械系統可用於製造溫度感測器，以及安全氣囊和心律調節器的加速度計等等。

STMicroelectronics也就是更為人所熟知的意法半導體ST，在競爭激烈的市場中表現優異。業界殷殷企盼更先進的技術，而且生產過程變得相當複雜，處理時間相當緊迫。

負責應對這些挑戰的ST工程師包括Matteo Patelmo、Diego Gerosa和Vincenzo Palumbo，他們的工作地點在米蘭附近的義大利小鎮Agrate Brianza，工作重點是ST的智慧電源技術 - 用於處理高壓和高功率應用的裝置。智慧電源佔ST業務的很大部份，Agrate Brianza是這項技術的研發和生產中心。

激發好奇心，JMP讓探索性資料分析更容易

裝置工程經理Matteo Patelmo近十年來一直使用JMP。和許多用戶一樣，一開始他也是被JMP的圖形功能所吸引，這些功能使得資料易於存取，而且易於使用。他沒有廣泛的統計背景，只是曾經修過一些大學課程。Patelmo表示：「使用JMP不需要很深的專業背景。你真的不需要瞭解類似標準差等基本統計量以外太專業的知識。」

Patelmo補充說：「JMP能夠激發用戶的好奇心。查看分析結果時，可能會看到一些不熟悉的術語，因此需要調查並嘗試瞭解含義。然後你會發現這些術語提供了有用的資訊 - 而且你已經學會一些實用的新知識。」

Patelmo和他的同事負責管理最近量產前生產的多種新產品的幾種技術。在每個生產過程結束時，他們會進行測試來確保所有參數都符合規格。但是，有時會在生產模式完全建立之前開發新產品。這是一個很大的障礙。

Patelmo表示：「我們需要以相當快的速度推出產品。但同時需要確保產品都符合規格，即使模式尚未完全準備就緒。」「JMP能夠讓我們相當輕鬆地管理這項任務」，例如，在生產機台可用之前進行模擬。

透過JMP，將大量資料整合到一個圖表後，很容易就可以向受眾傳達正確的資訊。

Matteo Patelmo
ST工程師



運用先進的分析解決製程中的瑕疵

產品投入生產時，整個製程可能涉及400到500個步驟，而且時間長達三個月之久。如果在製程結束時發現問題，例如，參數可能超出規格，這時，Patelmo的團隊就可以使用JMP的分割(Partition)平台來檢查批次的歷史信息，查看是由哪些設備製造，並比較有瑕疵的批次和正常的批次。JMP有助於ST工程師識別哪個工具有問題，以便工程師們可以採取適當的措施。

Patelmo表示：「我認為這種複雜性對於JMP相當特殊。分割資料很困難，不過相當強大。所幸，我們每天的運作都沒有問題，但有時難免會出現狀況。知道我們可以相當輕鬆地管理這些資料，對我們工程師來說真令人欣慰。」

定制實驗設計有助於關聯特定參數

Diego Gerosa是名裝置工程師，使用JMP管理來自不同來源的大量資料。他表示很欣慰可以如此輕鬆有效地分析和處理不同來源的資料。他指出，實驗設計(DOE)是在產品開發過程中相當有用的另一套工具。Gerosa設計實驗來檢查各種變量，例如溫度和壓力對產品的影響。

Vincenzo Palumbo是一名技術線研發工程師，他使用JMP來關聯不同的參數，或確定哪些參數對晶圓特性影響最大。對他來說，JMP是解決問題和排除故障的一款問題解決型軟體。Palumbo表示：

「我的工作不需要分析大量資料。我通常會需要分析新零組件和架構的參數度量。」Palumbo使用JMP的DOE、箱型圖和相關性分析工具，以及Variability/Gauge Chart平台。

ST團隊也將JMP視為一種呈現資料的方式。Patelmo表示：「透過JMP，將大量資料整合到一個圖表後，很容易就可以向受眾傳達正確的資訊。你可以按你想呈現的方式使用這些資料客製化圖表。」

Gerosa相當同意這種說法。例如，使用資料表和圖形之間的動態連結，「我可以製作資料的即時簡報，並且更清楚呈現資料的真正含義。」

轉向JMP®

Patelmo創建了幾個JMP程式碼，目前在ST社區中獲得廣泛使用，能夠用來自動進行例行分析。「目前已經有許多同事開始使用JMP了。我還鼓勵我的所有團隊成員也使用JMP軟體。」

Gerosa又是如何描述JMP軟體的優點呢？他表示：「兩個字，『簡單』。處理大量資料相當便利，這些資料會產生關聯，而且可以拿來向其他人展示。」Palumbo表示：「JMP對我來說是日常必備的工具之一。」

解決方案

JMP®已成為STMicroelectronics義大利工程師必備的日常工具。這款軟體(JMP)的使用範圍正迅速擴展到組織的其他領域。

結果

JMP可供工程師分析和操作極大的資料集，對新產品進行實驗設計，並且以清晰簡明的方式呈現結果。

若要聯絡當地的JMP辦事處，請造訪：jmp.com/offices



SAS和其他所有SAS Institute Inc. 產品或服務名稱均為SAS Institute Inc. 在美國和其他國家之註冊商標或商標。*表示美國註冊。其他品牌和產品名稱均為其個別公司的商標。版權© 2019, SAS Institute Inc. 保留一切權利。
110282_G99258.1019

本文中指出的結果僅限於其中描述的特定情況、商業模式、資料輸入和運算環境。每個SAS客戶的經驗皆獨一無二，基於商業和技術可變因素，全部陳述均必須視為非典型。實際節省、結果和效能特徵將根據個別客戶的配置和條件而有所不同。SAS未保證亦未表示每個客戶均可達成相似的結果。SAS產品和服務的唯一擔保是此類產品和服務的書面協議中明示的擔保聲明。本文的任何內容均不應視為構成額外擔保。在SAS軟體成功實施後，客戶於成功合約交換或專案成功總結時將本身的成功案例分享予SAS。