

EDA 為增進良率之關鍵！

在技術迅速演進的時代，藉由軟體系統支援 Fab 的一切投資運作是相當重要的，工程資料分析系統(EDA)即是一套這樣的系統，它讓工程團隊能快速地對製程、整合及良率改進機會進行分析，擘畫出世界級的良率提升藍圖。

技術的演進!

Fab 裡會快速地引進新技術、製程以及產品，要想在短時間內銷售與追求利潤最大化，關鍵是要積極地不斷改變。從引進新技術及產品，到躍升出高額產量，而後維持一高額良率，此為企業一致作法。

不可停止改良! 藉由系統確保你的投資，就是要將大量的工程資料轉換成有效的改良。

工程資料分析

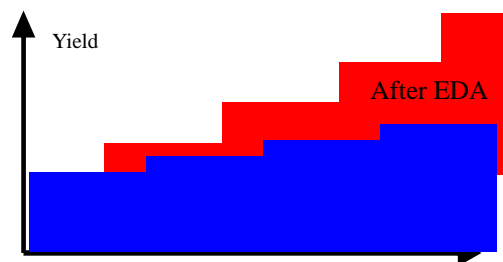
利用 EDA，從晶圓測試、參數的呈現及不良因子的敏感度分析中取得工程資料，從中發現存在於良率、不良因子及機台特性的關連性。先排除出錯的非主要錯誤干擾因子，然後將相同參數在 in-line monitor 的情形與單一程序上的變異，相互連結觀察其中的關連性。利用以上觀測到的新發現，對可行的整合與單一流程的改良問題，便能做出有用的決策資訊。

執行製程容許範圍(Process Window)或實驗設計的 Lot，截取這些結果反覆的以相同關聯性加以分析，以驗證其

理論，如此一來這些資料、報告結果、圖表以及統計量便可予以公佈，加以驗證試產(pilot)計畫，探查出在使用相同 EDA 系統下，試產計畫確實可符合預期。

整個提升良率計畫，它必須進行各階段的全面分析，包括結合實驗階段的新發現以及試產的計畫有信心的轉換到整個生產線上。

請想像每個工程人員都具有這樣的能力!



效益 \$\$\$

加速解決問題: 假設一季內發生的事件數約 30 件，在 EDA 系統的運作下，單一事件的發生可減少一天的損失。

加速良率指標: 假設當改善 2 個良率指數下，會得到(+0.5%) / QTR. 350 DPW & 30K wafers / month。

$(30 \times 0.5\% / 90\text{days}) + (2 \times 0.5\%) \times 350 \times 90\text{K} \times 1\$ \text{ profit/chip} = 367,500 \$ / \text{Quarter. (Approx. 1.5 Million USD$ / year extra profit).}$

在建置 EDA 系統後，將保證在六個月內即可獲其投資報酬。

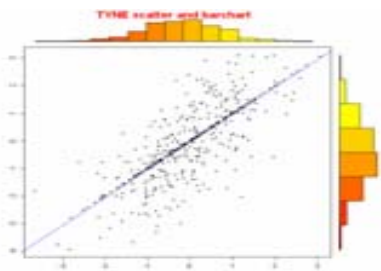


良率提升

依據 Moore's Law, 在持續不斷的科技發展下, IT 的公共建設以及軟體工具的提供, 讓工程人員成長的腳步超越了一般認知, 然而, 設想在 40 年後, 能擁有優質工程及解決問題的寶貴資產, 而今確實應驗了這樣的預測結果。試圖擁有能力取得不同資料類別並將其相互連結以求得問題的起因與新契機, 以上這些對成功的工程團隊而言, 是相當重要的日常工作。

連結所有資料型態

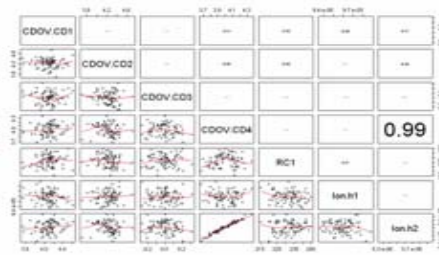
如何能證實一些存在於良率變異、電子測試及線上參數中的可能性關係, 這樣的能力是相當重要的。AYEDAS 載入所有資料類別(如: 線上流程、失誤因子、電子測試、晶片測試及最後測試), 讓工程人員可擷取數週的工程資料並找出不同資料型態中的關聯性。



相關性分析

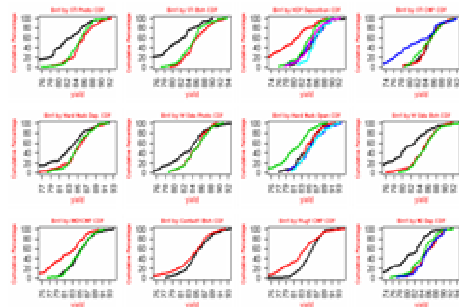
在問題分析的過程中, 相關性可能是未知的, 而負責解決問題的團隊必須迅速地找到可信的依據, 利用 AYEDAS 的相關性分析, 工程人員可在幾分鐘內檢視上百筆的參數資料, 從大筆資料量中搜尋其關聯性, 像散佈圖, 可用以檢視不同資料型態的關

聯性, 例如 Inline CD 量測 vs. 電信測試資料。

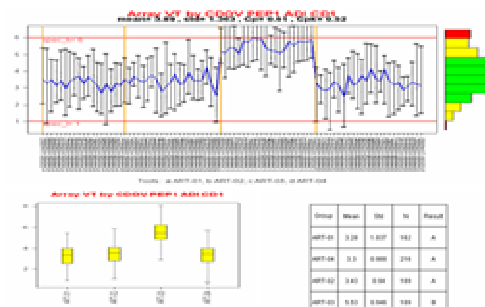


製程監控

擁有一套良好的分析工具是成功提昇良率所不可或缺的條件, 它不僅能改善製程穩定性(減少偏差), 並且能更清楚(減少干擾)找到提昇良率的新契機。使用 AYEDAS 建置一個 CDF 批量檢視, 便可的在短短幾分鐘內, 檢視廠內所有機台的製程表現。

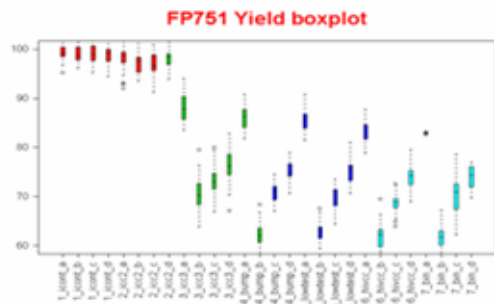


想要更進一步檢視各站點的資料, 只要簡易的點選有興趣之站點的圖表, 便可立即呈現, 並且提供統計 ANOVA 的檢定結果, 以提供使用者在統計上是否具有顯著差異的結果。



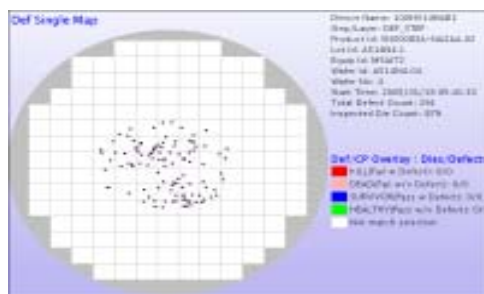
實驗分析

單一個 Fab 都有團隊，需不斷地利用實驗性測試以驗證製程的改良方法並達到持續提昇製程的表現。為此 AYEDAS 提供許多功能，專精於實驗性的分析，例如：在定義出實驗性的類別表後，即可用列表方式或繪圖方式顯示其良率表現結果。

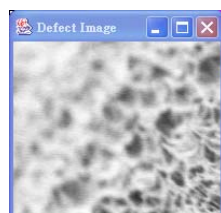


圖表：良率、電性測試、缺陷分布...

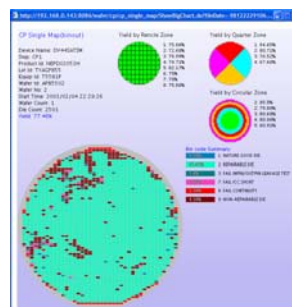
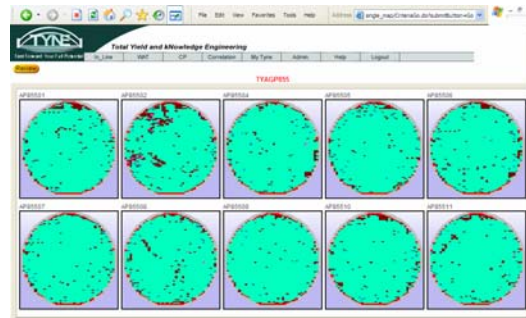
圖表無法代表所有資訊，但我們能讓圖說話，呈現出有用的資訊。也就是單一資料型態的圖表可以加以繪製出另一圖表，猶如在某些情況下，將兩種資料型態呈現在一起後反而能更容易了解其相關性，例如：CP 良率與缺陷檢驗資料，Hit/Miss and Kill Statistics 將顯示於圖例。



The Defect review station images are just a click on the map defects!



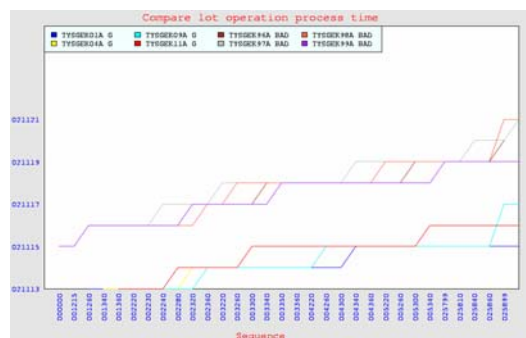
每種資料型態皆可以複合式或多組的獨立圖表來呈現。



Drilling down on a map will reveal the individual wafer map details including Regional & Reticle analysis

先進的分析

一套完整的分析是一系列的共通性與資料探勘工具，用以補足 Fab 內任一問題解決的利器，AYEDAS 不但包括了一般” Good / Bad”及”Timeline”分析工具，而且還具備本身的技術”HiLo”及”TyneCom (Patented IP)”。

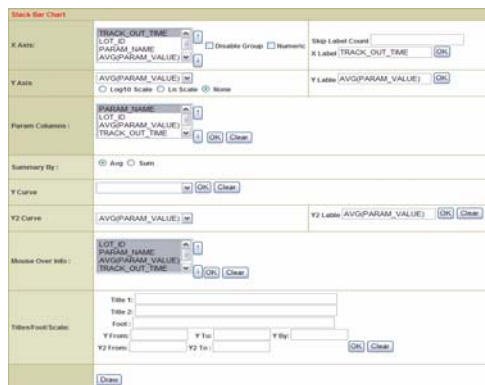


不論是初階或資深的工程師，其內建的協助資訊和直覺的使用者介面，將可充分讓此系統的使用者了解到許多新的良率提升機會。



工具基礎的分析

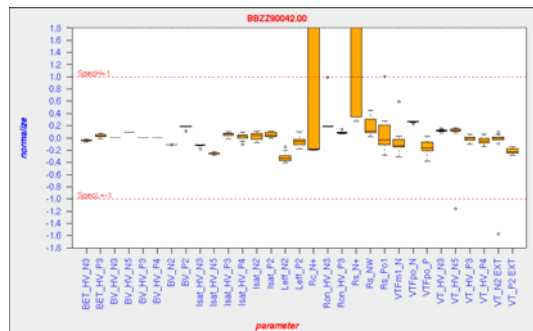
AYEDAS 適合兩種使用者性態：工具基礎的分析可提供給 IT 人員與高階使用者，在這些選單中，沒有任何預先設定，使用者必須自行選取、定義、推敲其分析設定，最後才獲得他們的需求。舉在系統提供的許多圖表型態，其中的堆疊條狀圖來說，它可以自行選擇不同軸線的資料範圍、加入第二區軸、加入註解、定標題或加入軸線標籤。



客製化的分析

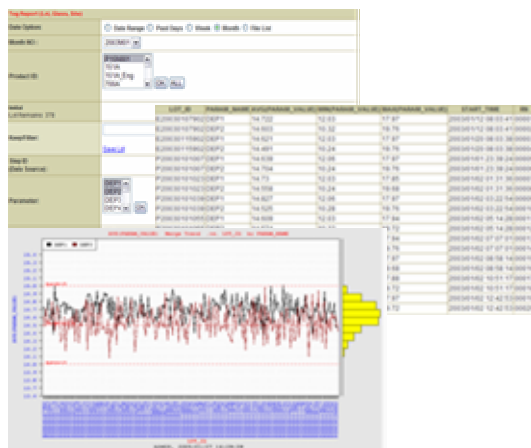
客製化有兩種方式。首先是以裝配的方式設定出使用者需要的使用介面和資料產出，約 95% 的使用者之客製需求會在首次的版本安裝時獲得滿足。剩下的 5%，須讓太引開發團隊特別定製，並在第二次的版本釋出。

例如：WAT 單一 Lot 與綜合參數趨勢，繪製出單一 Lot 在不同參數時，常態規模下，其坐落水準為何。

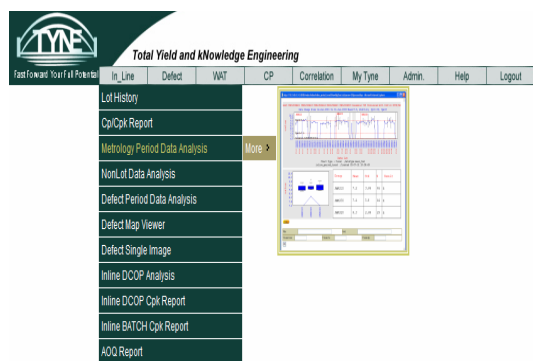


系統預設之分析

當初學者在使用上或製作標準報表時，一些已具備的報表、圖表和圖像 (map) 分析功能，可從中選擇加以應用，系統預設之分析功能選單來選擇分析工具，例如：Etest Lot 報表與趨勢圖。



第三次版釋出會在使用者完全了解他們的特別需求時進行，通常是在系統使用六個月後。



世界級的良率表現，需要優越的工程資料分析，現在就我們聯絡，試試 AYEDAS 能帶給您的效力。

TYNE Systems Corporation
 TEL: +886-3-5726781
 E-mail: queries@tynesys.com
<http://www.tynesys.com>

