

利用分析工具打造更好的電池

Joshua Zable | 20 April, 2023

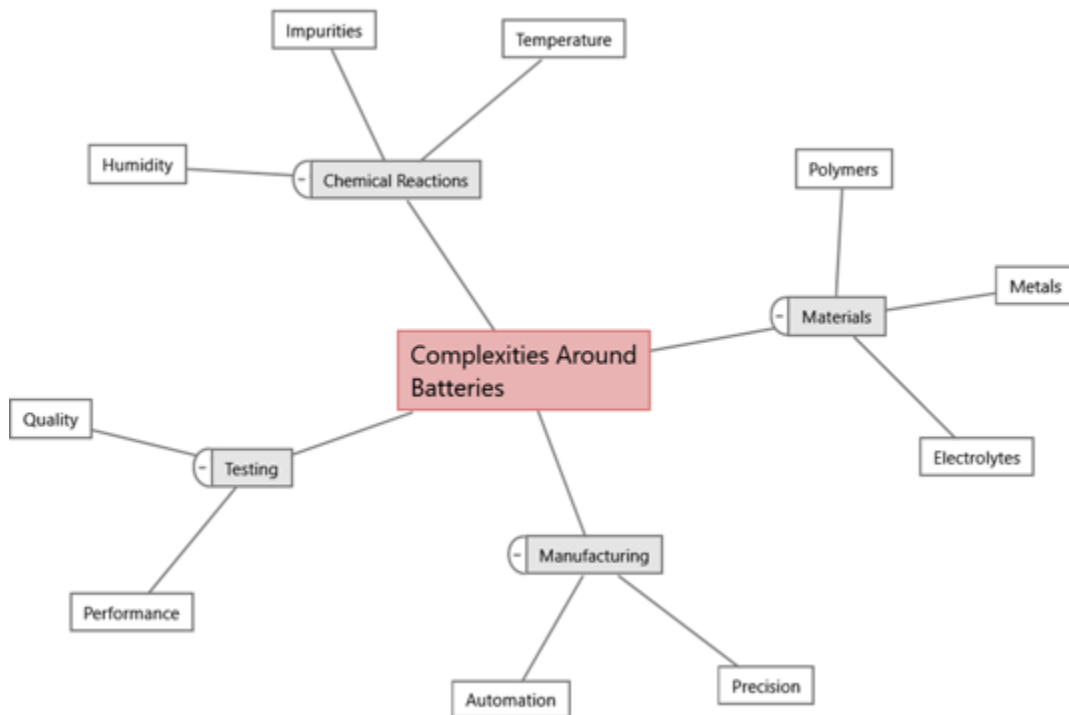


當人們想要建造東西時，他們會想到工具。儘管錘子、螺絲起子、扳手和機械器具對於建造東西至關重要，但分析工具也同樣重要。如果沒有適當解決問題的「裝備」，您可能會最終建造出容易損壞、壽命不長、生產週期長或成本超出預期的東西。當物品或組件越複雜，自然而然對分析「儀器」的需求就越大。

電池實際上充滿能量...因此製造電池需花費很多精力

由於各種因素，設計、製造和生產電池的過程非常複雜。此過程中的一個關鍵挑戰是管理所涉及的複雜化學反應，因為電池效能是由化學反應所驅動。

電池由不同材料所組成，每種材料都具有影響電池導電性、穩定性和耐用性的獨特特性。在整個製程中保持嚴格的管控和精確度，對於確保品質和性能測試的穩健至關重要。這對於電動車等安全關鍵型的應用尤其重要。底下的心智圖 (Mind Map) 是在 Minitab Workspace 中製作，更具體展示了這些複雜性的一些訊息：



分析解決問題的「工具」可幫助應對這些複雜性

利用腦力激盪和專案管理範本來定義問題、專案項目和期望的結果

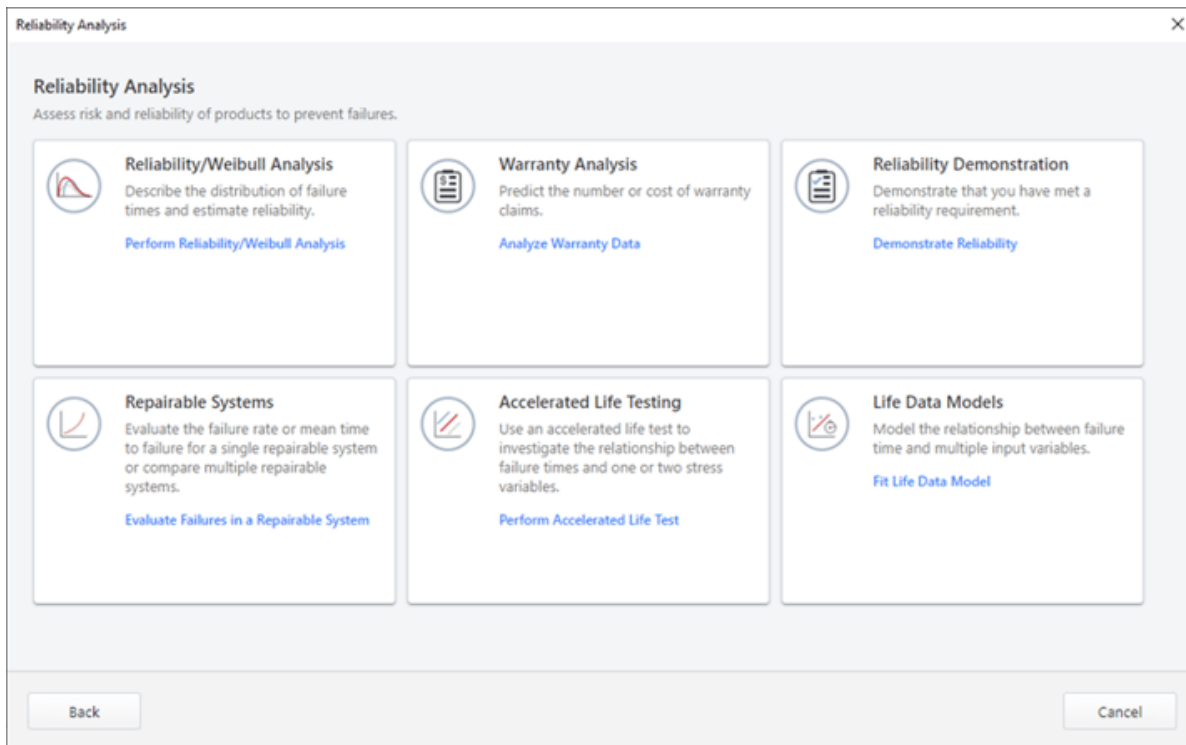
使用專案章程明確定義您的專案，並對產品和製造過程各方面進行腦力激盪，對於應對挑戰本身至關重要。或許您不是從頭開始而是需要使用其他工具，如：魚骨圖或 C&E 矩陣來辨別效能不佳的原因。無論如何，在應對複雜的產品和製程時，經驗證的範本能讓您概述預期的結果，衡量並複製成功。

使用分析工具設計最佳化學和材料組合以最大提升效能

一旦您明確定義了您的目標 (例如：容量、電壓或循環壽命) 並了解您的那些關鍵因素，就可以設計一個實驗，最佳化影響電池效能或製造過程的變數組合。您可以執行完整實驗、進行篩選設計，甚至使用預測分析，幫助您辨別最具影響力的因素。

使用可靠度工具估計故障機率並找出改善電池耐久性的方法

一旦設計出具理想效能的電池，您就希望確保它能夠持久。製造商可以使用加速壽命試驗 (Accelerated Life Testing) 在短時間內模擬多年使用，並評估電池的可靠性。然後使用故障模式效應分析 (FMEA) 來辨別潛在的故障模式，並實施糾正措施以降低故障風險。



使用品質工具監控產品品質和製程

無論您是製造第一批電池，擴大生產還是已經大規模生產，保持並提升品質是每個人的職責。無論您是使用傳統解決方案，如：量測系統分析 (MSA) 或統計製程管制 (SPC)，或者是更新興的技術，如：機器學習，透過擁有穩健的品質分析框架，您可以降低成本和減少浪費，同時提高產品的性能。

This article originally appeared on [The Minitab Blog](https://www.minitab.com/blog).



More about Minitab, LLC

Minitab helps companies and institutions to spot trends, solve problems and discover valuable insights in data by delivering a comprehensive and best-in-class suite of solutions for data analysis and process improvement. Using a unique, integrated approach to providing software and services, Minitab enables organizations to make better decisions that drive business excellence. With unparalleled ease of use, Minitab's software makes it simpler than

The Minitab Blog

This article originally appeared on The Minitab Blog

ever to get deep insights from data. Minitab's team of highly trained data analytic experts ensure that users get the most out of their analyses and consult with them along the way, enabling them to make better, faster and more accurate decisions.

For nearly 50 years, Minitab has helped organizations drive revenues, reduce and contain costs, enhance quality, boost customer satisfaction and increase effectiveness. Thousands of businesses and institutions worldwide use Minitab Statistical Software[®], Companion by Minitab[®], Minitab Workspace[®], Salford Predictive Modeler[®] and Quality Trainer[®] to uncover flaws in their processes and improve them.