

## 數據時代 的精實風險管理

任何一家企業或組織的管理流程都涉及某種程度的風險管理，風險管理過程又常常牽涉到如何規避不同類型的隱藏浪費，而這些浪費往往會成為企業替客戶創造價值的障礙。因此，風險管理流程和精實管理實有異曲同工之妙，兩者之間存在一種可相互整合的可能，會使得企業組織運作更加有效率。

### ■ 風險管理專業人士的一場盛宴

2019年12月初，筆者受CRMS Indonesia（Center for Risk Management Study, 印尼風險管理研究中心）之邀，參加ERMA（Enterprise Risk Management Academy）舉辦的第九屆企業風險管理國際會議。會議主旨在為全球的風險管理專業人員提供廣泛的新知洞察，以了解企業組織在新工業4.0時代中所面臨的各種治理與風險管控問題。此次會議有來自世界各地的數百名風險專業先驅和決策者，主要參與者的層級是企業的董事、C-level（CEO, CFO, COO, CIO）等級的高階經理，以及來自政府、學界的風險專家。會議主題非常廣泛包括科技、財務工程、資安、公司治理、人力資本等議題。內容相當豐富，為參與者提供了一個特殊的機會學習最佳實踐的寶貴經驗與見解分享。會議期間的晚宴還舉辦ASEAN Risk Awards 2019 頒獎典禮，特別針對東南亞國協的企業與風險主管，評選在風險管理上有傑出成就，具創新和領導力的企業與風險專業主管，真可稱上一次精采的盛會。

共同主辦單位CRMS Indonesia（印尼風險管理研究中心）是一家全球認可的組織，積極建設印尼的風險管理專業能力。成立於2010年的CRMS Indonesia與眾多印尼組織合作，至今培訓了5,000多名Indonesian Risk專業人員，為他們提供了進階專業能



邱 創 鈞  
( Chiu, Chuang-Chun )

東海大學工學博士，現任東海大學工業工程與經營資訊學系暨研究所教授、東海大學精實系統團隊核心成員。具多年實務管理及擔任企業訓練與輔導顧問經驗，曾赴美國Texas A&M大學、加州大學Irvine分校、英國愛丁堡Napier大學進修與研習，並受邀至中國大陸多所名校授課與交流。近年經常擔任公部門專案審查與經濟部工具機整合行銷案之審查委員。期刊、研討會及專書論文等研究著作逾百篇。研究主題涵蓋管理科學、精實管理、供應鏈管理與服務科學。聯絡信箱：cjchiou@thu.edu.tw。

力的培訓。CRMS通過設計創新的程序來強化實用的原則和流程，這些程序可以為風險專業人員提供正確的風險管理知識，技能和實踐能力，並為企業組織增加價值。筆者進一步了解他們所提的風險管理框架、研究案例和實踐，發現風險管理和精實管理有著密不可分的關聯性。

一般而言，風險管理是對風險的識別(identify)，評估(evaluate)和優先等級區分(prioritize)，然後協調(coordinate)，有效地以最小化(minimize)資源，監視(monitor)和控制(control)風險事件的可能性或最大化地實現正向效益的機會。

風險管理的好處很多，在此主要列舉與精實製造較為相關的好處，它可以為所有員工和客戶創造一個安全的工作環境，使其免受對公司和環境有傷害的事件的發生。還有，保護所有相關人員和資產免受潛在的傷害。例如，每年在歐盟有數百萬人在工作中受傷，或在工作場所受到嚴重傷害。這就是為

什麼健康工作場所的風險評估如此重要的原因。風險評估是一個動態過程，可促使企業和組織制定積極主動的政策來管理工作場所風險。

具體而言，透過風險管理的規範可以進行以下健康工作場所的風險管理措施：

1. 風險識別，確認任何可能造成傷害的來源，無論是操作員工、工作材料、設備，還是工作流程(人、機、料、法)，均可能是造成傷害風險的來源。
2. 風險評估，乃是評估工作場所對員工安全和健康危害風險的過程。這是對工作全方位系統性的風險檢查。
3. 風險等級區分，則是界定工作場所及員工可能受到該風險傷害的可能性高低。
4. 風險的協調監視與最小化，萬一不能消除風險危害，那麼應採取何種預防或保護措施來控制風險，以避免員工在工作中受傷，提出因應措施。

## ■ 量化的精實風險管理

在管理上，有哪些在精實管理可用的工具或定量分析也可以用來改善風險管理呢？

首先，可採用一系列有系統的問卷，徵詢與要分析風險項目有關的專家學者意見的德菲法(Delphi)，此方法可用於識別潛在風險。其次，一種由類似品質屋(House of Quality)概念發展出來的風險屋法(House of Risk)，則可用於將風險事件和風險因素加以分類，進而對風險因素進行排名。然後，利用關聯圖或解釋性結構模型(Interpretive Structural Modeling ISM)來分析風險之間的相互關聯性。再來，以柏拉圖法或網絡分析法(Alytical Network Process ANP)來決定風險事件和風險因素的權重，並計算調整後的潛在風險係數(Risk Potential Number RPN)。最後，針對最高的風險係數因素來進行降低風險。

## ■ 數據時代的精實風險管理

數據是管理者獲得新的洞察與創造新的價值的源泉。21世紀真可謂是大數據時代，管理者可以取得巨量的資料，針對某個特別風險事件相關的所有資料，將有機會一網打盡。因此，未來在風險管理的操作上可以更

加準確。以下圖說明，任何企業組織企業均包括人(people)、機(machine)、物(thing)、流程(process)。現今在資料容易取得的前提下，不管是人對人(P2P)、人聯機(P2M)、機聯機(M2M)，乃至串聯人、機、物的流程均可以透過感測(sensing)、IOT、網路、雲端等技術留下大量的紀錄資料，進而有助於進行有意義且有價值的分析。

例如，近年來政府積極協助中小企業導入數位化，推動智慧機上盒(Smart Machine Box, SMB)輔導計畫，以協助國內機械與製造業導入設備聯網、達到生產管理可視化與智慧化應用，進而提升國際競爭力。藉由SMB安裝於設備後，將可達到(1)具備聯網功能，達成機台連線，收集生產資料。(2)生產管理達成可視化、生產排程優化(3)智慧化功能，達成產品精度、品質、效率、可靠度提升。就如上圖所示，以數據收集(data collection)為起點，進行分析、監控、預測、以避免風險。並產生有意義的管理信息(data to meaning)，然後，將有意義的管理信息轉化成價值與行動(meaning to value and action)。此與精實的刪除浪費與價值創造，真有異曲同工之妙。

趨吉避凶是風險管理的指導綱領，若是真

的遇到避不了的凶，就要想辦法化險為夷。而刪除浪費，創造價值是精實管理的原則。精實的原則與實踐有了新的科技加持之後，更是如虎添翼。因此，將精實管理融入風險管理之中，特別在企業數位化後，資料數據

收集取得更加便利，再加上AI智慧化的分析應用，更可精準的解釋風險相關資料的意涵 (data to meaning)，進而提出創新行動方案，為企業創造更多的價值。<sup>M4</sup>

