



## 逢甲大學學生報告 ePaper

### 疫情企業風險評估的影響與應對策略

Impact and Response Strategies for Pandemic Risk Assessment in Enterprises

作者：賴俊友

系級：風保二乙

學號：D1276931

開課老師：洪麗淇

課程名稱：風險評估

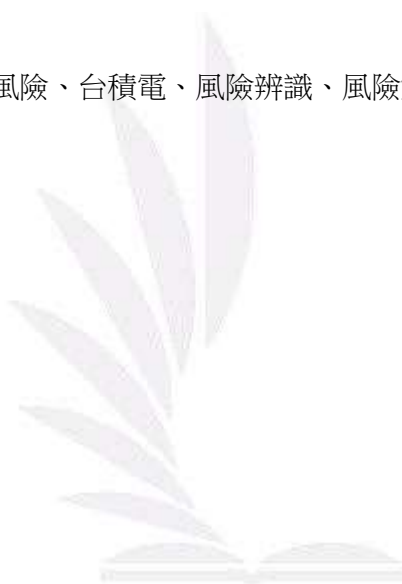
開課系所：風保二合

開課學年：112 學年度 第 2 學期

## 中文摘要

本報告重點探討台灣積體電路公司在新冠疫情期間的風險管理策略。透過波特五力模型分析作為風險架構，確認新冠疫情屬於系統風險，台積電借鑒 SARS 經驗迅速應對。公司採取作業分流、異地辦公等措施，有效降低營運中斷風險。研究使用「風險點數法」和「影響矩陣法」進行風險評估，結論發現：作業、危害和戰略風險為首要關注項目，其中透過影響矩陣法發現不應忽視財務風險。針對應優先處理的風險，建議採取風險預防與控制、風險隔離、損失預防等策略。透過以上風險辨識、擬定管理風險次序及製作風險應對策略後，可以了解台積電在疫情期間表現亮眼、財務指標幾無明顯下滑及展現出優異的風險管理能力的幕後功臣以及風險管控方法。本研究目的為企業及公司因應重大系統風險提供借鑑，強調全面風險管理 (ERM) 的重要性。未來研究可進一步探討不同產業或規模企業的風險管理差異，以及風險間的相關性對評估結果的影響。

**關鍵字：** 風險評估、系統風險、台積電、風險辨識、風險策略



## Abstract

This report focuses on exploring the risk management strategies of Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC) during the COVID-19 pandemic. Using Porter's Five Forces model analysis as a risk framework, it identifies COVID-19 as a systemic risk, to which TSMC promptly responded by drawing on its SARS experience. The company implemented measures such as work segregation and remote working, effectively reducing the risk of operational disruption. The study employs the "Risk Scoring Method" and the "Impact Matrix Method" for risk assessment, concluding that operational, hazard, and strategic risks are top priorities. The Impact Matrix Method also reveals that financial risks should not be overlooked. For priority risks, strategies such as risk prevention and control, risk segregation, and loss prevention are recommended. Through risk identification, prioritization of risk management, and development of risk response strategies, we can understand the unsung heroes and risk control methods behind TSMC's outstanding performance during the pandemic, with financial indicators showing hardly any significant decline, demonstrating excellent risk management capabilities. This study aims to provide a reference for enterprises and companies in dealing with major systemic risks, emphasizing the importance of Enterprise Risk Management (ERM). Future research could further explore differences in risk management across various industries or company sizes, as well as the impact of risk correlations on assessment results.

**Keyword** : Risk Assessment, Systemic Risk, TSMC, Risk Identification, Risk Strategy

## 目 次

第一章 主題及研究動機 .....	4
第二章 公司之產業介紹 .....	4
第三章 公司之風險辨識 .....	4
第四章 風險管理及風險評估之建議說明 .....	8
第五章 研究結論與建議 .....	13
參考文獻 .....	15



## 一、主題及研究動機

西元 2019 年 12 月，新冠疫情無預警從中國湖北武漢爆發，在疫情第一線的台灣首當其衝，根據世界衛生組織網站 2020 年 3 月 28 日的數據，新冠肺炎疫情已影響到全球 201 個國家和地區；面對對岸的訊息封鎖和不透明，以及來自系統環境無法控制的風險，我們想要了解台灣的企業是如何因應此突如其來的風險，並且如何在既定事實上有效降低或避免風險。

台積電是台灣的護國神山，也是一間國際企業，因此在企業營運的穩定性及其韌性皆至關重要。本次的公司研究對象是台灣積體電路製造股份有限公司（簡稱台積電），本研究欲回顧其在風險辨識、管理及評估上如何操作與應變，使企業能夠在疫情期間持續維持良好營運績效。

## 二、公司之產業介紹

台灣積體電路製造股份有限公司(2330, TSM)，成立於民國 76 年，在半導體產業中首創專業積體電路製造模式，台積電於民國 112 年生產 11,895 種不同產品，其被廣泛運用在終端市場如高效能運算、智慧手機、網際網路、車用電子及消費性電子產品等，台積電的業務範圍涵蓋 IC 製造服務，提供包括晶圓製造、光罩製作、晶圓測試、錫鉛凸塊封裝及測試等客戶支援服務。

台積電為主要的服務客群為整合元件製造商（Integrated Device Manufacturer, IDM），較為著名的 IDM 公司包含 Samsung, AMD, Intel, NVIDIA, 聯發科等。

## 三、公司之風險辨識

風險辨識是在風險評估管理上十分重要的流程之一，在進行風險評估時必須要有有效辨識風險的屬性以及環境來源，最後才可評估面對風險時公司應當如何實踐具體作為，方得有效達成風險辨識的功能。

風險與時間是銅板的兩面，換言之，有未來就有風險。同時風險的特性也會隨著時間改變，因此風險辨識需持續進行，並且須建立制度與建立風險管理資訊系統 (RMIS, Risk Management Information System)。(宋明哲，2022)

## 1 · 公司內外部環境分析

「公司內外部環境分析屬於戰略環境的檢視，是屬於風險辨識時最重要的開始」（宋明哲，2022）；以下將套用管理大師波特環境分析的五力模型概念（下列表格呈現），作為確立辨識風險的觀念架構，並依此架構辨識出符合新冠疫情的風險分類及應對措施。

環境分類	是否可控	風險來源
外部大環境（系統環境）	公司無法控制的風險	
中環境（戰術或經營管理層環境）	公司能影響且可部分控制來源的風險	競爭者（進入、退出市場、產品創新）、客戶、上下游供應商、內外部利害關係人
小環境	公司完全可控制的風險	公司內部的製造、研發與營運管理系統；資產、產品製程、行銷、財務投資、法務遵循、招募新人、制度辦法、溝通協調與員工行為等

環境分類	面對風險具體作為
外部大環境（系統環境）	可根據過往國內外經驗，事先妥為因應
中環境（戰術或經營管理層環境）	注意客戶滿意度及忠誠度；對大客戶需注意分散客源；對上下游客戶而言，應留意供應商太過集中的風險；對內外部利害關係人而言，善用政商關係、風險溝通術與 EAP(Employee Assistance Program) 計畫，影響員工、債券銀行與投資大眾
小環境	真正落實 ERM (全面性風險管理)、與透過 EAP 計畫與良好的措施

## 2 · 確認風險層次

根據上列辨識風險的觀念架構，我們可以初步辨識本次報告主題「Covid-19 疫情」屬於外部大環境（系統環境），並且為無法控制的風險，此類風險公司雖無力控制其來源，但仍可根據過往國內外經驗，事先妥為因應。

而我國疫情控制應變因具備 2003 年對抗 SARS 經驗，使得我國在疫情初期能夠即使秉持「審慎以對」「迅速應變」及「超前部署」態度快速應變，國家除了即時成立嚴重特殊傳染性肺炎中央流行疫情指揮中心進行防疫資源調度統籌外、公告法定傳染病、並果斷採取邊境檢疫、社區防疫、醫療及物資整備等多項防疫措施，運用智慧科技以及大數據分析來進病例識別以及疫情控管，並且及時透過社群媒體等方式，公開向大眾傳遞正確訊息、設立防疫專線，使大眾具備正確疾病預防觀念等舉措，讓身處全球防疫第一線的台灣，在全世界的疫控表現名列前茅，有效以過往國內經驗來大幅降低本次系統風險。

### 3 · 台積電應對防疫風險與具體策略

經過上述確認新冠疫情為系統環境之風險後，以下將列出本次台積電需要應對的主要的防疫風險，並針對確認的主要風險項目擬定出具體應對策略。

#### • 作業分流三大風險（楊博裕，2020 年 3 月 19 日）：

- 一、跨指定辦公區域活動風險：若員工在原辦公地點與異地辦公地點流動，其中一人受到感染，將會影響另一組的同仁，從而失去作業分流的目的。
- 二、面對面會議風險：員工在密閉空間交談，會有交叉感染的風險。
- 三、工作時間外社交活動風險：工作外的社交活動，很有可能導致員工間差感染的問題，因此同一部門不同組員工的工作外社交活動應當避免。

#### • 風險應對具體策略：

一、作業分流：當台灣確診病例突破百例時，台積電公司內部有一名員工確診武漢肺炎。台積電防疫委員會立即宣布啟動「分組辦公營運模式」，透過作業分流 (Split Operation) 與在家工作 (Work from Home) 的方式，以降低同單位或同部門的員工群聚感染，減少營運中斷的風險。

二、新增熱點區域 & 建置疫調系統：加強高風險人員的管制，以有效阻絕可能感染源；另外根據員工的每日自主回報，可快速取得密切接觸者名單，使其後續防疫規劃安排更有效率。

三、桌上演習 & 防疫宣導：協助各場防疫委員會主管熟悉事件發生的緊急應變流程，並針對各廠區的特殊狀況研擬改善措施。

四、分組原地輪班工作：將員工分為兩組，同一時間內，僅有一組員工在辦公室內，透過輪班的方式來共享辦公空間；此方法對於缺乏異地備援辦公空間的組織和企業，是最經濟的實行方式（楊博裕，2020 年 3 月 19 日）。



圖 1 台積公司 COVID-19 群聚感染緊急應變流程

蔡佩憲、王俞敏、黃中一、吳禮堯。(2021 年 11 月 23 日)。台積公司 COVID-19 防疫網，守護員工職場環境安全與健康。<https://esg.tsmc.com/ch/update/socialParticipation/caseStudy/34/index.html>



圖 2 台積公司子公司及供應鏈夥伴移工人權管理規範

陳佑彰、張逸翔、李國維、張昱齊 (2021 年 7 月 26 日)。台積公司發布《供應鏈夥伴在疫情期間應確保人權維護》聲明。<https://esg.tsmc.com/csr/ch/update/inclusiveWorkplace/caseStudy/27/index.html>

經過以上對於台積電的風險辨別，以及了解其對於風險的具體應對策略，可以使我們明白為什麼在疫情期間，身處在抗疫第一線的國際大廠能夠保持其營運順利運作：因為台積電風險管理委員會在疫情初期即刻跟上國家政策步調，啟動「分組辦公營運模式」，使其在系統風險發生後能夠達到最小傷害，並且在財務表現上（資產）幾乎沒有明顯下跌的情形，台積電對於系統風險的處理，值得諸多企業組織借鑑。（下圖可針對疫情期間 2020.01 ~ 2023.05.05 重點觀察）



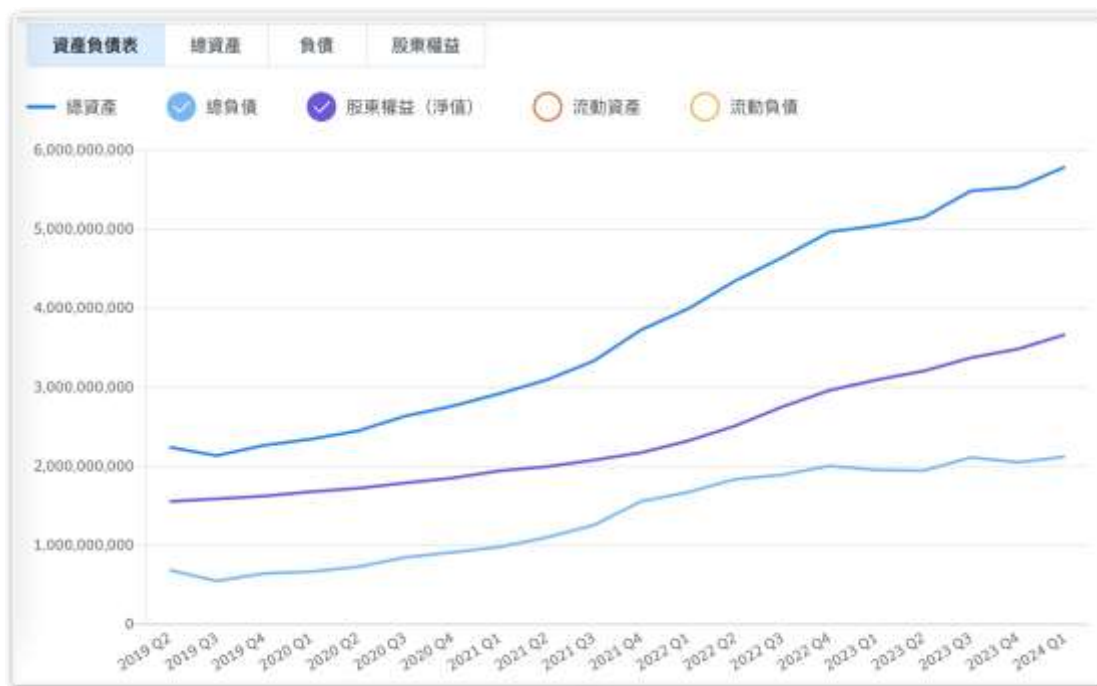


圖 3 台積公司資產負債表 (單位：仟元)

Yahoo 股市。台積電 2330 資產負債表。2024 年 5 月。 <https://tw.stock.yahoo.com/quote/2330.TW/balance-sheet>

#### 四、風險管理及風險評估之建議說明

在經濟管理層次的風險分析範疇內包羅萬象，與疫情企業風險評估（系統環境）有相關的分析評估如下：1. 間接經濟損失評價：包含營業中斷損失以及連帶營業中斷損失；2. 危害風險分析：包括人力喪失以及公司本身特有的人員風險 (Key Man) ；3. 公司整體商譽風險分析，依其評估標準可分為四個等級。(宋明哲，2022) 下方表格將對於上述風險分析評估，進行部分風險項目彙總，並依數字 (01~04) 來進行戰略、財務、作業、危害四項目分類。

表 1 風險評估彙總

代號	風險項目	風險情境	損失 頻率	反應 時間	損失 幅度	總點數
A (03)	間接經濟損失	營運中斷	2	2	3	12
B (04)	人力喪失（危害風 險）	公司內部爆發群 聚感染	3	3	3	18
C (01)	公司整體商譽風險	防疫措施損害勞 工權益	2	2	1	4
D (03)	公司整體商譽風險	營業或製造中斷	2	3	3	15
E (01)	公司整體商譽風險	處理疫情危機不 當	3	2	2	10

\* 點數值估算並非計算平均數或主觀判斷，必須是能獲得成員同意的說明內容。本次風險評估因報告所需，故採用主觀判斷方式估算風險程度、頻率及反應時間，以上點數值僅供參考。

風險點數屬於半定量公式，在評估風險高低上屬於簡單又實用的方法，經由前述分析風險來源後，「在不考慮風險間的相關性下，將識別的各個風險依半定量點數公式（適用於私部門組織），求得的點數大小代表各個風險的高低。」（宋明哲，2022）

表 2 風險點數

		損失幅度點數		
		1	2	3
損 失 頻 率 點 數 + 反 應 時 間 點 數	6	6	12	18
	5	5	10	15
	4	4	8	12
	3	3	6	9
	2	2	4	6

【公式：（損失頻率點數 + 距離衝擊的時間點數）\* 損失幅度點數】

\* 反應時間點數：3 為無反應時間；2 為數天反應時間；1 為數月反應時間。

\* 損失頻率點數：3 為 20% 以上；2 為 5%~20%；1 為 5% 以下。

製作風險點數表後，我們將每格點數加總值轉換成對應的顏色，用以製作風險圖像，將風險圖像繪製完成後，將先前製作的風險評估彙總表所加總之總點數，並且填入風險圖像中後進行風險評比，以下為風險圖像與評比製作成果。

表 3 風險圖像與評比

		影響	
可能性		A	B
		E	D
	C		

表 4 風險圖像圖例

紅色區高度風險	16 ~ 18
橙色區中高度風險	11 ~ 15
黃色區中度風險	6 ~ 10
綠色區低度風險	1 ~ 5

完成風險圖像後，我們再將先前製作的風險評估彙總表加以精簡化，以方便讀者識別四大風險類別的風險點數大小排序。

表 5 風險類別歸納——點數總和

風險編號	風險點數總和	排序
01 戰略	14	3
02 財務	0	4
03 作業	27	1
04 危害	18	2

根據以上風險點數的排序，提供了初步的風險嚴重性評估，**風險點數排序適合用於快速識別和優先處理風險**（宋明哲，2022）；可以從風險點數總和表（主觀資料）中得知作業風險是第一優先處理危害風險，接著依次是危害、戰略與財務風險。

經過初步的風險評估後，接著將進行風險評估的綜合性深度分析：「影響矩陣」。「影響矩陣的排序提供了更全面和戰略性的風險優先級排序，其適合深度分析和制定長期應對策略。」（宋明哲，2022）

表 6 影響矩陣

	戰略	財務	作業	危害	總和
戰略	X	0	1	2	3
財務	2	X	2	2	6
作業	2	1	X	2	5
危害	2	0	1	X	3
總和	6	1	4	6	34

\*0 表無影響；1 表中度影響；2 表重度影響。

\*在橫列，左端風險被上端風險影響的分數。

\*在縱列，淨影響分數＝橫列分數減縱列分數。

將影響矩陣表繪製完成後，我們將最右列的總和值扣除最下行對應的總和值，方可求得影響矩陣中的四大風險對應的淨分數。

表 7 影響矩陣的排序

風險編號	原序	淨分數	新排序
01 戰略	3	-3	3
02 財務	4	5	1
03 作業	1	1	2
04 危害	2	-3	3

\*淨影響分數＝橫列分數減縱列分數。

經過影響矩陣的排序後我們得到了上列資料，可以發現現在的風險應對優先順序依序為財務、作業、戰略和危害風險。

若比較風險點數與影響矩陣的排序變化可以發現：戰略風險保持第三順位、作業及危害風險則各降一位，反而財務風險從原先的第四順位到了影響矩陣排序變成了第一順位；以此可推論：原先筆者在處理風險評估時，大量忽略了財務相關的風險，從我繪製的風險評估彙總表可驗證此事。

經過風險點數排序以及影響矩陣排序後，我在公司風險策略上，應當將財務的重要性提高，其次是作業及危害風險，兩者仍是在未來風險策略上首要的事項，透過兩者風險排序後，使我能在分配資源及制定應對策略上能夠更具綜合性和戰略性，確保風險管理過程高效全面。

#### • 風險控制策略說明

風險控制在學理上可分為五種（宋明哲，2022）：風險迴避（Avoidance）、損失預防（Loss Prevention）、損失抑制（控制）（Loss Reduction）、（Loss Control）、風險隔離（Segregation）及風險轉嫁—控制型（Risk Transfer-Control Type），隔離又分為分離（Separation）與儲備（Duplication），以下將逐一介紹五種風控策略：

1. 風險迴避：簡稱避險，其通常採取兩種方式：一是完全不從事某風險活動，二是中途放棄或延遲某項風險活動；
2. 損失預防與控制：損失控制積極改變風險特性，進而直接改變風險分配的措施，損失發生前的控制即為損失預防，損失發生時和損失發生後的控制即為損失控制。
3. 風險隔離：風險隔離就是「風險分散」，意即「不要把所有的雞蛋，放在同一個籃子裡」，企圖降低經濟個體對特定事物或人的依賴程度，可衍生成分離和儲備，其不皆以縮小損失為目的，但仍有縮小損失幅度的功效；分離可能增加損失頻率，但儲備對損失頻率毫無影響。
4. 風險轉嫁—控制型：途徑為二，一是透過保險契約轉嫁，二是透過非保險契約轉嫁；透過保險契約轉嫁是為「保險融資」，承受風險者為保險人；透過非保險契約轉嫁係指將風險活動的法律責任轉嫁給非保險人，此種轉嫁契約不具補償契約（非獲得財務損失的補場），意即轉嫁的重點係在可能產生的法律責任，而非可能的財務損失。

風險控制建議表

代號	風險項目	風險情境	影響矩陣排序	風險控制策略建議
A (03)	間接經濟損失	營運中斷	2	風險預防
B (04)	人力喪失(危害風險)	公司內部爆發群聚感染	3	風險隔離
C (01)	公司整體商譽風險	防疫措施損害勞工權益	3	損失預防、風險轉嫁
D (03)	公司整體商譽風險	營業或製造中斷	2	風險預防與控制
E (01)	公司整體商譽風險	處理疫情危機不當	3	風險預防與控制

依上方表格可以判斷：當前必須先處理的風險情境為營運中斷的風險（作業風險），從五項風險控制策略中，我的建議是對於其採取風險預防與控制來作為風控建議；次要需處理的風險情境為戰略風險與危害風險，其中包括公司內部爆發群聚感染、防疫措施損害勞工權益及處理疫情危機不當，依序的風控建議為風險隔離、損失預防與風險轉嫁及風險預防與控制。

## 五、研究結論與建議

### • 結論

台灣在新冠疫情期間面臨突如其來的疫情大流行（系統風險），尤其是台積電這類大型企業，其穩定營運對於國家，乃至於國際經濟而言至關重要。本研究針對台積電在疫情時期進行了風險辨識及應對策略建議進行了詳細探討，並提出以下結論：

台積電在風險辨識上，通過使用波特五力模型，本研究識別疫情相關的風險類別為系統風險，因此台積電借鑒過往的 SARS 經驗，確保公司在疫情爆發期間能夠迅速應對，減少營運中斷的風險。

• 建議

在風險管理策略上，本研究建議公司可以針對相關風險採取風險迴避、損失預防與控制、風險隔離以及風險轉嫁等多種風控手段。這些策略能夠確保維持公司的正常運營。接著經過風險點數排序和影響矩陣排序，研究指出台積電在風險管理上應優先處理財務風險、作業風險和戰略風險，針對這些風險的有效管理對於公司長期穩定發展十分重要。



## 參考文獻

台灣積體電路製造股份有限公司。公司概况 (2024 年 5 月)，取自 <https://investor.tsmc.com/chinese/fundamentals>

維基百科 (2023 年 12 月 23 日)。無廠半導體公司，取自 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%84%A1%E5%BB%A0%E5%8D%8A%E5%B0%8E%E9%AB%94%E5%85%AC%E5%8F%B8>

宋明哲 (2022)。風險管理精要 (第二版) 全面性與案例簡評。五南出版。

台灣積體電路股份有限公司 (2021 年 7 月 26 日)。台積公司發布《供應鏈夥伴在疫情期間應確保人權維護》聲明，取自 <https://esg.tsmc.com/csr/ch/update/inclusiveWorkplace/caseStudy/27/index.html>

台灣積體電路股份有限公司 (2021 年 11 月 23 日)。台積公司 COVID-19 防疫網，守護員工職場環境安全與健康，取自 <https://esg.tsmc.com/ch/update/socialParticipation/caseStudy/34/index.html>

宋明哲 (2022)。風險管理精要 (第二版) 全面性與案例簡評。五南出版。

楊博裕 (2020 年 3 月 19 日)。【專家剖析】效法台積電分組辦公模式，作業分流應注意的資訊與網路風險，取自 <https://www.ithome.com.tw/news/136456>

衛生福利部 (2020 年 11 月 23 日)。國內 COVID 疫情控制及未來發展書面報告，取自 <https://www.mohw.gov.tw/dl-65188-16cc9c16-f296-4d3c-901c-9f8cf38af543.html>

台灣積體電路股份有限公司 (2021 年 11 月 23 日)。台積公司 COVID-19 防疫網，守護員工職場環境安全與健康，取自 <https://esg.tsmc.com/ch/update/socialParticipation/caseStudy/34/index.html>

台灣積體電路股份有限公司 (2021 年 7 月 26 日)。台積公司發布《供應鏈夥伴在疫情期間應確保人權維護》聲明，取自 <https://esg.tsmc.com/csr/ch/update/inclusiveWorkplace/caseStudy/27/index.html>

維基百科 (2024 年 05 月)。嚴重特殊傳染性肺炎疫情，取自 <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/2019%E5%86%A0%E7%8A%B6%E7%97%85%E6%AF%92%E7%97%85%E7%96%AB%E6%83%85>

Yahoo 股市。台積電 2330 資產負債表。2024 年 5 月，取自 <https://tw.stock.yahoo.com/quote/2330.TW/balance-sheet>

Yahoo!Finance。Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Limited (2330.TW)。2024 年 5 月，取自 <https://finance.yahoo.com/quote/2330.TW/balance-sheet>

宋明哲 (2022)。風險管理精要 (第二版) 全面性與案例簡評。五南出版。

高雄市政府主計處會管科 (2021 年 1 月)。110 年高雄市風險管理與內部控制制度對照表，取自 <chrome-extension://bocbaocobfecmglneaeppambideimao/pdf/viewer.html?file=https%3A%2F%2Fdbas.kcg.gov.tw%2Fsales%2Ffile%2FStipulation%2F405%2F405.pdf>

KEYENCE。風險評估的含義以及如何進行。2024 年 5 月，取自 <https://www.keyence.com.tw/ss/products/safetyknowledge/about/risk/>