

導論

在高度競爭的產業環境中，為對應市場與顧客需求之動態性的演變，並促進事業的成長，廠商將會持續提出許多具有市場可行性之新產品研發構想。然而，組織的資源有限，不可能將每一項研發構想之提案都轉變成爲進行實際投資活動的新產品研發(new product development, NPD)專案(Archer & Ghasemzadeh, 1999)，因此，廠商必須對諸多具有市場可行性之研發專案進行評選與決策。而廠商實行NPD專案投資組合管理(project portfolio management, PPM)之目的，乃是爲因應多項專案的協調與控制，並將這些多項研發專案視爲一個整體性的投資組合進行管理(Chien, 2002; Martinsuo, 2013)。藉PPM之實行，廠商能夠在諸多研發專案中進行評選以決定專案執行的優先順序，避免在有限的資源下同期間執行過多專案；且廠商也能夠在不同屬性的專案中達成某種平衡型態的投資組合，以及適當地分配資源在各項專案的執行上，以促進研發生產力的最大化，進而達到財務目標與維持事業的競爭地位(Cooper, Edgett, & Kleinschmidt, 2001; Martinsuo, 2013)。因此，一些PPM的分析架構陸續被提出（如Cooper, Edgett, & Kleinschmidt, 1999, 2001; Karol, Loeser, & Tait, 2002; MacMillan & McGrath, 2002; Mikkola, 2001; Nagji & Tuff, 2012），以協助廠商進行研發專案的分類，以及研發專案投資組合之選擇、檢視與調整，進而產生一個平衡的投資組合(balanced portfolio)。

先前PPM分析架構的相關研究，提出

了研發專案的分類方式與平衡的概念，然而，本研究認爲PPM實務應用面的重要議題似乎仍需更深入地探討與釐清。首先，這些PPM分析架構將研發專案區分成爲不同類型，但概括性地可區分爲技術研究發展與終端產品發展兩種類型；然而，有關連結技術研究發展與終端產品發展之核心產品發展(core product development)(Pralhad & Hamel, 1990)的研發專案，在先前的PPM研究中似乎並未特別地被提出。其次，隨著研發專案的推進，研發專案的執行狀態將會呈現持續的演進與推移(Cooper et al., 2001)，因此，Mikkola(2001)及 Archer 與 Ghasemzadeh(1999)認爲，廠商必須建立架構以動態地監控PPM的執行；然而，有關研發專案的執行狀態如何演進推移，以及如何將PPM連結於常被採用之「階段—關卡系統」(stage-gate system)的NPD流程管制方法(Cooper, 1990, 1993)，得以動態地監控投資組合的執行與演變，在先前的PPM研究中並未獲得清楚的闡釋。在研發專案投資組合平衡性方面，先前的研究大致是以研發專案（或新產品）的屬性做爲區分原則，並在不同屬性的專案中取得其平衡性。然而，本研究認爲，除了考量專案屬性的平衡性，也應考量到專案執行階段（狀態）的平衡性，這是因爲在不同執行階段中，其所要使用的資源類型並不相同；因此，將研發專案的執行階段（狀態）納入PPM之平衡程序中，實有其必要性。另外，相對於大型企業，中小型廠商在各方面的資源較爲有限，將會面臨更多研發專案選擇與資源分配的困難。然而，針對中小型廠商要如何實行PPM之實務性

的研究主題，在既有的 PPM 研究中似乎並未被強調與重視；最後，廠商實行 PPM 的主要目的，乃是要達到一個平衡的投資組合，使得廠商能夠達成財務性之營收與獲利的目標，但先前的研究對於各種類型研發專案如何連結於企業的財務分析與預測，並未有較具體的實際案例說明。

依據 Cooper 等人(2001)對於廠商研發管理項目評比所做的研究調查，大多數的廠商在 PPM 實行上的表現並不理想，PPM 之實行常被評定為最弱的研發管理項目。Martinsuo(2013)認為，雖然許多 PPM 架構陸續地被提出以做為廠商進行 PPM 分析的參考，但廠商在 PPM 的實行上卻常遭受到諸多的困難點。Martinsuo 認為，這些被提出的 PPM 架構常未能充分地涵蓋實際執行面的重要因素，包括實踐(practice)與情境(context)的因素，而這些因素將會影響 PPM 的實行成效。因此，本研究認為應該更深入地探討 PPM 在實踐面向的相關議題，特別是針對台灣的中小型廠商進行更多的研究，以瞭解 PPM 應該如何被實踐。

基於以上的考量因素，本研究選擇一家由中小企業規模發展且具代表性的廠商——宏佳騰動力科技股份有限公司——進行個案研究，以探討 PPM 在實踐面向的相關議題，進而建立一個整合性的 PPM 架構。本研究期待此 PPM 架構具有實用性，可做為中小型企業實行 PPM 之參考。

文獻回顧

NPD 專案投資組合管理的定義與程序

產品創新之專案投資組合管理(PPM)

係為因應多項專案的協調與控制，而這些專案都是在爭取組織的有限資源（如人員、經費、時間等）(Martinsuo, 2013)。PPM 將研發的投資視為如同基金經理人在證券市場處理其財務投資組合(Markowitz, 1952)，以呈現廠商如何投資未來。因此，PPM 被視為一項有力的工具，能夠協助經理人從未來長期性成長與獲利的觀點，依據系統性的準則與程序，進行投資組合的分析與決策，以達到投資組合的最佳化(Mikkola, 2001)。藉 PPM 之實行，廠商得以提升其研發生產力，進而達到財務目標與維持事業的競爭地位(Archer & Ghasemzadeh, 1999; Cooper, Edgett, & Kleinschmidt, 1997; Martinsuo, 2013)。

專案投資組合的決策過程其特徵在於具有不確定性與變動的資訊、動態性的機會、多重目標與策略、多重決策者及專案之間的相互關聯性(Cooper et al., 1999, 2001)。因此，Archer 與 Ghasemzadeh(1999)及 Cooper 等人(1999, 2001)將 PPM 定義為一個動態決策過程，在此過程中，新提出的專案必須被評估、選擇與排定優先順序，而目前正在執行中的各項專案也須持續檢視以決定是否被加強、終結，或是將優先順序做調整，進而持續地進行資源分配的更新。Archer 與 Ghasemzadeh 將 PPM 區分為兩個主要階段(phase)，包括個別研發專案評估與篩選階段，以及專案投資組合的選擇與調整階段。針對個別研發專案之評估與篩選，較常使用的方法，包括，(1)經濟報酬方法：採用一些常用的財務指標，如營收、淨現值(NPV)、投資報酬率(ROI)等，以做為個別專案評估的指標(Archer &