

黃妍恆、張伊婷、陳鴻基 (2023), 「適應性領導於數位轉型專案團隊能力與效益實現之探討」, *資訊管理學報*, 第三十卷, 第二期, 頁 107-136。

適應性領導於數位轉型專案團隊能力

與效益實現之探討

黃妍恆

國立臺灣大學商學研究所

張伊婷*

東海大學資訊管理學系

陳鴻基

東海大學資訊管理學系

摘要

隨著數位科技蓬勃發展、消費者偏好改變和市場競爭版圖變遷，數位轉型已成為組織常見的策略性回應。組織為完成數位轉型策略的總體目標，必須逐步執行多個數位化專案，但市場快速變化往往為數位轉型專案團隊帶來莫大挑戰。在易變的市場環境下，專案團隊的創新能力及適應能力，往往成為數位轉型專案團隊執行的成功要素。學者指出領導將影響創新能力及適應能力的展現，然目前領導研究文獻仍偏重在傳統專案強調目標確定且降低環境變動情境，因此本研究旨在探索數位轉型專案經理的適應性領導可否提昇專案團隊於突發變動下的創新能力及適應能力，進而增進專案效益的實現程度。本研究以 Smart PLS 3 與 SPSS PROCESS 迴歸套件進行資料分析，研究結果揭示：(1)專案經理的適應性領導對團隊能力(團隊創新能力及團隊適應能力)有正向顯著的影響；(2)專案團隊創新能力及團隊適應能力均對效益實現有正向顯著的影響；(3)環境易變性在適應性領導對團隊能力(團隊創新能力及團隊適應能力)之間皆有正向顯著的調節作用。本研究提出以下兩點學術貢獻：(1)實證資料於專案管理文獻中，針對數位轉型常見突發變動情境，探索專案經理實踐適應性領導之必要性；(2)在市場高度變動下，適應性領導可適用於數位轉型的專案執行團隊層面，因此擴展不同於適應性領導於傳統組織層面之應用。

關鍵詞：適應性領導、數位轉型專案、團隊創新能力、團隊適應能力

* 本文通訊作者。電子郵件信箱：jamie@thu.edu.tw

2022/05/10 投稿；2022/11/28 修訂；2023/01/01 接受

Huang, J. Y. H., Chang, J. Y. T., & Chen, H. G. (2023). A Study of Adaptive Leadership on the Digital Transformation Project Team Capability and Benefit Realization, *Journal of Information Management*, 30(2), 107-136.

A Study of Adaptive Leadership on the Digital Transformation Project Team Capability and Benefit Realization

Judy Yen-Heng Huang

Graduate Institute of Business Administration, National Taiwan University

Jamie Yi-Ting Chang*

Department of Information and Management, Tunghai University

Houn-Gee Chen

Department of Information and Management, Tunghai University

Abstract

In light of rapid technological advancements and market changes, organizations are now facing the challenge of Digital Transformation (DT). To respond to environmental volatility, DT project teams must possess both innovation and adaptive capabilities. According to project management literature, how project manager leadership facilitates innovative and adaptive capability under environmental volatility has been overlooked. This study explores whether the Adaptive Leadership (ADL) of DT project managers enhances the team innovative and adaptive capability, especially under environmental volatility condition. A research model linking ADL to project team capabilities and DT project benefit realization is proposed. The result confirms that the ADL can promote team capabilities which, in turn, ultimately enhance the benefits realization of DT project. Furthermore, the results reveal that environmental volatility is positively associated with the impact of adaptive leadership behaviors by project managers on team capabilities. The theoretical and practical implications of this study are discussed in the text.

Keywords: Adaptive leadership, Digital transformation project, Team innovative capability, Team adaptive capability

* Corresponding author. Email: jamie@thu.edu.tw

2022/05/10 received; 2022/11/28 revised; 2023/01/01 accepted

壹、導論

行動、社群、數據分析、物聯網等數位科技的蓬勃發展加劇了消費者偏好和市場競爭版圖的變遷，促使企業紛紛進行數位轉型(Digital transformation)作為策略回應。數位轉型可謂為從策略觀點出發的持續性數位化發展，領導數位轉型不僅止於了解技術，而是創造一個靈活的環境(Baculard 2017)，跨部門的企業變革(歐宜佩、陳信宏 2018)。波士頓大學管理學院教授 Kane (2017) 曾指出：很不幸地，現在企業面對的「數位轉型」常錯誤認為與過去一樣是個線性的流程，即只要組織設定好目標，設計出變革方法後，投注資源就會帶出結果。尤其資訊科技的進步改變了領導的本質(王精文、范凱棠、廖述嘉 2011)，當領導者缺乏對於資訊科技的基本知識與認知時，會抗拒創新科技採用之想法，導致組織卻步於創新科技之採用(張益誠、劉救君、張馨文 2016)。因此決定企業數位轉型成敗的關鍵並非科技，而是數位轉型專案團隊的適應性，新一波數位變革帶來的真正挑戰在於，企業的競爭環境會隨著數位科技進化而快速變化，將面臨到今天設定目標、設計出變革方法，明天就必須修正的情況。隨著企業在動態環境中面臨日益增加的不確定性，企業多以臨時性組織結構即專案管理的形式逐步執行數位轉型策略(Guinan, Parise, & Langowitz 2019; 陳怡祺 2019; 陳俐妤 2020)。專案團隊必須用學習、開放的心態營造團隊的吸收學習能力，將使企業能加速反應外部環境的改變(Matarazzo et al. 2021; 詹文男、沈柏延 2020)。

專案與永久性組織結構的特徵區別在於專案的持續時長有限、為特定結果導向、需求不確定性及風險較高，並且團隊成員的異質性也較明顯(Tyssen, Wald, & Spietha 2014)。尤其在專案成員通常比在永久性組織環境中更加不投入的情況下(Keegan & Den Hartog 2004)，探討專案領導對於專案團隊的整體績效及專案團隊目標的實現(Gällstedt 2003)的影響便十分重要。專案領導是鼓勵專案成員做出承諾並實現目標的行為(Tyssen et al. 2014; Lai, Hsu, & Li 2018)，為確保面臨著高度不確定性的專案成功，有效的領導十分重要。成功專案經理會隨著專案情境和類型，採用不同領導行為之論點已成為共識(Lee-Kelley & Kin Leong 2003; Turner & Müller 2005; Müller & Turner 2007, 2010)，例如，交易型領導在專案類型為短期且處於相對穩定的專案環境中是有助益的(Müller & Turner 2010)；而轉型領導則被證明在已明確規劃完成的變革(planned changes)時期，對專案成員的承諾具有顯著的正向影響，是最有效的領導行為(Christenson & Walker 2004)，Bass (1990) 則指出最好的領導者應該能夠展現一定程度的轉型領導及交易型領導風格(Lai et al. 2018)。然而，轉型領導與交易型領導不盡然能引領專案團隊適應能力並克服突如其來的狀況(emergent changes)，例如源於不同背景的臨時成員組成(Chen, Donahue, & Klimoski 2004; Parker & Skitmore 2005)、成員於臨時組織之外不同層級的角色、與不斷變化的技術及顧客需求等引致的突發狀況。

面臨與日俱增的不確定性，數位轉型專案團隊必須能適應變動的環境(例如需求不斷隨著科技發展而變化)，並且具備能夠在突發變動的環境中提出創新解

決方案的能力。當專案團隊須在高變動之下具備如此高彈性的能力需求時，哈佛甘迺迪政府學院教授 Ronald Heifetz 與其同事提出的適應性領導(Adaptive leadership)便十分適合應用於此。適應性領導特別應用於突發事件(Heifetz 1994; Heifetz & Linsky 2011)或者極端環境(Hannah et al. 2009)中。例如，COVID-19 的突發狀況時，醫生的適應性領導備受讚譽(Santra & Alat 2021)。隨著工作環境和商業環境變得愈加突發變動，適應性領導理論的應用愈受關注 (Heifetz & Linsky 2011; Marcus et al. 2015)。Peisach & Kroecker (2008) 指出專案經理除了適時地調整專案優先順序以適應動態變化，仍須提昇專案成員的參與度，促使專案團隊的注意力聚焦在突發變動適應性挑戰上，並鼓勵所有提出新想法的成員，從而激發出新穎的解決方案，提高數位轉型專案之執行效益。

因此，本研究以適應性領導理論作為理論基礎，此理論源於情境領導學派(Hersey & Blanchard 1974)，該領導學派之理論觀點指出「領導是在一特定情境下，影響一人或一群人的行為或能力，使其趨向於達成某種群體目標之人際互動過程(Hersey & Blanchard 1974; 許士軍 1994)」。本研究以此理論基礎作為整體的研究架構，提出適應性領導在數位轉型專案情境中可促進專案團隊能力，進而提升績效表現。本研究首要目的是探索在數位轉型專案之突發變動下，數位轉型專案經理以適應性領導帶領轉型專案團隊，是否能夠增進專案團隊能力的展現(團隊創新能力及團隊適應能力)，進而提昇專案效益的實現程度。由於數位轉型專案團隊大多處於高度變動性的環境中，適應性領導方式能有效提昇在特定狀況中數位轉型專案團隊的創新能力以及適應能力。若數位轉型專案團隊無法彈性適應變化所帶來的挑戰，將會成為數位轉型專案績效不彰的潛在威脅。綜合上述，本研究針對上述研究動機提出具體研究問題如下：

數位轉型專案經理的適應性領導對專案團隊創新能力及團隊適應能力的影響為何？在不同程度的環境易變性下，上述效果是否有差異？

本研究以問卷調查法進行資料收集，並以 Smart PLS 3 與 SPSS PROCESS 迴歸套件進行假說檢定分析。研究結果藉由適應性領導於數位轉型專案情境的應用，對專案經理在面臨突發狀況時的領導方式提出新的見解，並且揭示適應性領導對數位轉型專案團隊的創新能力及環境適應能力的有效影響。專案管理最不喜變動，過去專案管理領域大多探討專案經理如何已明確規劃完成的變革(planned changes)時期領導團隊，然而在如今科技、市場、顧客需求等變動快速的時代中，專案經理勢必需要採取行動提昇團隊的適應能力，特別在數位轉型的環境中，突發的變動(emergent changes)將帶給習於領導妥善規劃的專案經理及其團隊很大的挑戰。因此，探討專案經理在突發變動中的領導行為是一值得探討的議題，本研究提出理論貢獻有以下三點，其一，過去在專案領導研究中未有研究闡釋適應性領導於專案管理中的適用性，本研究借接組織行為學的適應性領導於專案管理領域，為專案領導研究提出創新的概念；其二，適應性領導於文獻中多運用於組織層級的探究，本研究將適應性領導運用於專案團隊層級，為適應性領導研究提

供新穎的發現；其三，基於數位轉型的變動情境，本研究重新闡釋專案團隊的創新能力與適應能力，為專案團隊能力研究提供新的見解。除上述理論貢獻，本研究亦歸納適應性領導行為之特徵作為數位轉型專案管理之實務意涵。

本文後續文章結構說明如下：第二節對相關理論背景與文獻進行回顧；第三節描述本研究的研究方法，並提出研究模型與假說；第四節報導統計分析結果；最後一節提出本研究的結論、貢獻與限制。

貳、文獻探討

一、數位轉型專案與團隊能力

過去十年間，全球商業格局展現了計算機、移動設備、網際網絡和應用平台越來越廣泛的全球數位基礎設施的發展。這種數位基礎設施已然成為創造新技術(如社交媒體、雲端運算、大數據分析、穿戴式裝置、3D 列印和智慧自治系統等)的催化劑。總體環境的改變大幅影響著企業的策略環境，不僅改變了市場競爭結構、商業運作方式，更進一步改變整個產業的性質(Fichman, Dos Santos, & Zheng 2014)，導致更多的易動性、複雜性和不確定性(Loonam et al. 2018; Warner & Wäger 2019)。隨同環境動蕩的現象漸增，組織變革的速度以及數位技術的日益普及正在催生一種混亂、複雜和混亂的現象(El Sawy et al. 2010)。過去研究將數位轉型定義為利用數位科技從根本上提高組織績效或新科技在組織流程的覆蓋面(Westerman, Bonnet, & McAfee 2014; Heavin & Power 2018)，從而將數位科技與組織能力的結合提昇數位技術的價值(Riera & Iijima 2019)，是一種從生產流程到商業模式改變的整體現象(Demlehner & Laumer 2020)，而有效的領導扮演重要的角色(Hess et al. 2016; Tanniru, Khuntia, & Weiner 2018)。由於數位技術的快速發展，許多產業(例如紙媒產業)紛紛在短時間內被迫實現數位轉型(Karimi & Walter 2015)，尤其雲端技術和線上平台徹底改變了將創新想法轉化為業務的過程和速度(Vey et al. 2017)，可見數位技術勢必成為企業運營的核心。

為了有效實現數位轉型，現今一種趨勢為通過組建臨時組織的方式，以敏捷開發方法和流程實踐數位轉型策略，典型的臨時組織便是跨職能的專案團隊(Guinan et al. 2019)，專案管理方法為組織提供了更多的靈活性和創新能力，被視為在動盪環境中競爭的理想組織策略(Gonzalez 2021)，尤其在數位化的時代，數位轉型專案團隊需要將關注點從單獨考慮技術，擴展到在技術上取得成功所需的潛在團隊能力(Carcary, Doherty, & Conway 2016)。首先，數位轉型專案團隊的一切目標將與組織策略和績效目標高度結合。一旦組織目標針對市場變化進行了調整，數位轉型專案團隊需要具備靈活的適應性，使專案成員根據不同專案所面臨的情境，調整實際的作法(Rangaswamy 2021；蔡文隆、陳仲儼、李明達 2016)。本文提出數位轉型專案團隊適應能力即該團隊成員在因應突發事件時，進行修改與制定計劃和行動的對應策略(Guinan et al. 2019; Jiang, Klein, & Chang 2019)，將進而影響績效展現。另一方面，數位轉型專案團隊應對環境變動需要具備能夠提

出新穎解決方案的能力，以一套創新知識分享關係，將數位技術整合到創新過程中進而提升專案團隊之績效(Dery, Sebastian, & van der Meulen 2017; Guinan et al. 2019; 陳秋美、林東清、邱淑玲 2008)。本文提出數位轉型專案團隊創新能力即該團隊成員於動態環境中提供創新想法或解決方案來完成工作任務(Biedenbach & Muller 2012; Jansen et al. 2016; Guinan et al. 2019)，通過高水平的創新能力和敏捷性(Dery et al. 2017)的建立，重新審視並可能重新開發其適用數位化的商業模式及對環境的適應能力，方能同時於動態環境中發揮作用並應對數位技術的快速發展(Hess et al. 2016)，繼而提升專案團隊績效，體現於數位轉型相關專案實現組織策略目標的程度(如有效率地導入數位技術、於限定資源內完成目標等)(Parolia et al. 2011; Baiyere, Salmela, & Tapanainen 2020)，以利於在動態市場中保持競爭力。

如此趨勢之下，數位轉型專案與傳統專案管理所探討的挑戰大相逕庭，數位轉型專案經理將面臨到今天設定目標、設計出變革方法，明天就必須修正的情況。環境易變性(即數位轉型專案團隊所處之市場環境的變動程度)(Wohlgemuth & Wenzel 2016; Guinan et al. 2019) 使得轉型需求變得更加急迫，在數位化的時代，專案的定義從早期階段起便持續浮動，專案任務的高度不確定性也伴隨而來(Guinan et al. 2019)，偕同外部環境的不確定性和模糊性，數位轉型專案必須有能力處理突發的變動議題。且專案情境一直是專案領導行為的研究重點之一(Lee-Kelley & Kin Leong 2003; Turner & Müller 2005; Müller & Turner 2007, 2010)，在數位轉型專案的高變動情境下，試圖正式地控制和指導專案團隊工作的領導者，可能會扼殺團隊所需的創新能力和適應能力，因此專案經理除了正規的管理職責、穩定的領導行為以外，還需要探討以何種領導行為於突發狀況中，能夠給予團隊成員適應性的指導及激勵。數位轉型專案經理作為團隊領導者，必須表現出對數位化策略的大力支持，對於數位技術將如何改變業務具有策略性的遠見，並且知道如何落實，堅持不懈地追求創新，同時密切地關注策略與利害關係人的意見保持一致，以確保數位轉型的願景被理解。鑒於專案經理的領導行為對於專案績效以及專案團隊對突發變動之接受度影響重大(Teubner 2019)，探討相關議題實屬重要，然而本研究發現過去在專案管理領域的領導相關研究大多數著重於探討專案經理以轉型領導結合交易型領導(Lai et al. 2018)帶領已完善規劃的專案時期，而對於處理專案過程中突發狀況的領導行為則缺乏關注。於突發變動情境中的領導需求其實不僅止於如轉型領導以願景整合團隊，或者交易型領導以獎懲制度管理團隊，更必須注重於在狀況中引領團隊坦誠地面對適應性的挑戰，使團隊成員能夠適應狀況調整既有的觀點，並學習嶄新的習慣(Heifetz & Laurie 2001)，因此本研究認為探討數位轉型專案經理處理突發狀況的領導力，對於數位轉型成功尤為重要，並在後續章節中提出更進一步的見解。

二、數位轉型專案經理的適應性領導

過去數十年的研究對領導的定義存在各種概念化的方式，其核心概念為相互影響的溝通歷程(吳玲玲等人 2010)。既有的專案領導研究廣泛討論了幾種類型的領導行為，例如分散式領導或集中式領導、水平領導或垂直領導、轉型領導和交易型領導、僕人式領導等(Pearce & Sims Jr 2002; Carson, Tesluk, & Marrone 2007; Bergman et al. 2012)，亦有專案領導研究在領導-成員交換概念中強調了區別對待個別成員的重要性(例如 Howell & Hall-Merenda 1999)。於上述領導行為中，轉型領導和交易型領導是專案管理之主流議題(Jun, Qiuzhen, & Qingguo 2011; Tyssen et al. 2014)，例如 Keller (2006) 指出轉型領導對專案團隊成果具有正向影響；Clarke (2010) 研究了專案經理的情商、專案管理能力和轉型領導之間的關係，並表明這些因素皆與專案成功的結果相關；Yang, Huang, & Wu (2011)的實證研究亦發現交易型和轉型領導對專案績效有正向影響；Aga, Nadkarni, & Prügl (2016) 則整合了轉型領導和團隊建設(team-building)模型，以進一步了解專案經理的轉型領導對專案成功的影響機制；黃敏萍、鄭伯璦、王建忠(2003)指出關係取向的轉型領導對團隊與成員效能、團隊互動具有較高的顯著影響效果；王精文、徐碧慧、李珍玫(2007)在設計開發專案的情境下，發現轉型領導與交易型領導二者皆與績效成正相關，其中轉型領導對績效之影響程度大於交易型領導。藉由回顧既有的文獻可知，交易型領導側重於追隨者和領導者之間進行與任務相關的行動和獎勵交換，於專案情境中意即交易型領導者使用或有獎勵來加強專案經理和團隊成員之間的互動(Neuhauser 2007)，此領導行為在短期專案且相對穩定的環境(例如專案團隊面臨的狀況皆為可預期的風險管理或者技術性問題處理)中是有助益的(Müller & Turner 2010)，然而數位轉型專案團隊並非處於短期且穩定的環境，交易型領導於數位轉型專案團隊而言僅為維持常規性工作之輔助領導方法。

在不確定性高的總體環境中，企業執行數位轉型的專案團隊需要轉型領導行為以促進長遠變革規劃的執行(Nadkarni & Prügl 2021)，在長時間的數位轉型過程中，仍常有突發狀況的發生。在企業的變革或轉型過程中，所遇到的挑戰可區分為二，一個是技術性的問題，另一個是適應性的問題(Heifetz & Laurie 2001)。企業數位轉型面臨的突發狀況所指並非常態性發生、可由專家以既有的解決方案來處理的技術性問題，而是指適應性問題，此類突發變動不存在既有的解決方案，所以需要領導者以適應性領導去定義適應性的問題(即突發議題)，並動員團隊激盪出可能的解決方案去克服挑戰(Heifetz & Laurie 2001)。數位時代的領導行為特別需要具備同時亦促使團隊能夠從問題和危機中恢復的適應能力(Bennis 2013)，在這個情況下，轉型領導將不盡然能引領數位轉型專案團隊適應並克服突如其來的狀況(emergent changes)。由於轉型領導者最主要特徵為擅於影響他人，以轉型作為領導力框架的問題在於轉型領導鼓勵不切實際的自我指涉(self-referential)(Heifetz & Linsky 2017)，即具有超凡魅力的轉型領導者可能會因為其個人慣性或偏誤，使其團隊付出方向錯誤的努力(Indeed 2021)。且轉型領導者往

往鼓勵其團隊做大型、系統性的改變，可能會因為急於擴大改變規模，而忽略了循序的日常事務(Heifetz & Linsky 2017)。此外，轉型領導者專注於以長遠的變革目標激勵團隊，當突發事件發生時，轉型領導者可能會錯失細節的變化而使團隊往錯誤的方向發展(Indeed 2021)。因此，當數位轉型專案經理需處理團隊所遇到的適應性問題時，Heifetz & Laurie (2001)提出的適應性領導概念值得探討，然而，在過往的專案領導研究中，仍未提及適應性領導之概念。

適應性領導由學者 Heifetz 及其同事提出 (Heifetz & Laurie 2001)，將適應性領導定義為鼓勵追隨者適應並直面突發問題的領導行為，側重於促使追隨者適應突發變化的環境 (Heifetz & Laurie 2001)，本文沿用文獻，將數位轉型專案情境之適應性領導定義為數位轉型專案經理鼓勵團隊成員不斷學習與創新，並激勵團隊成員克服不確定性與挑戰(Heifetz et al. 2009; Guinan et al. 2019; Vial 2019)。適應性領導在應對突發事件的情況下特別重要(Santra & Alat 2021)。與轉型領導行為應用於長期變革時期的規劃、以及強調領導者的地位或個人魅力特徵不同，適應性領導的目標在突發事件中促使團隊改變和學習新的方式，進而順利地協調和開發出新的學習、創新和適應能力(Uhl-Bien, Marion, & McKelvey 2007; Marion & Uhl-Bien 2011)。為了解決突發的狀況或特別的挑戰，適應性領導能幫助成員有效地適應和在突發的變動中生存下來。

如表 1 所示，適應性領導與專案管理研究中的主流領導行為(即轉型領導行為及交易型領導行為)最大的不同在於其運用之情境。專案經理以適應性領導，例如整體概觀能力、鑑別及應對突發議題的能力，動員團隊成員聚焦於突發狀況，應對於突發事件的處理。每當變動發生，數位轉型專案經理綜覽局勢，有能力鑑別突發挑戰發生，得以使數位轉型專案團隊能靈活適應於環境的變動並調整其執行方向。

表 1：領導行為特徵比較

領導行為及參考來源	特徵	適用情境
適應性領導 (Heifetz & Laurie 2001)	(1) 對整體狀況具備全面性的觀點 (2) 識別出適應性挑戰並加以克服 (3) 帶領團隊認識及接納改變的必要性 (4) 使團隊聚焦在適應性挑戰上並激發創新的解決方案 (5) 授權並鼓勵成員提出新穎的想法 (6) 接納並保護所有提出新想法的成員	突發狀況 (emergent condition)
轉型領導 (Bass 1990; 蔡啟通 2011)	藉由願景的建立，塑造追隨者實現願景所需之價值觀、特質、信仰及行為，以關懷個別追隨者的需求，積極提昇追隨者的潛能，並引導追隨者轉化自己的利益，積極追求組織的願景	長期穩定 (long-term stable condition)
交易型領導 (Bass 1990; 吳玲玲等人 2010)	運用權變獎酬(Contingent Rewards)來激勵部屬	短期穩定 (short-term stable condition)

綜上所述，適應性領導用於處理及適應突發變化的事件(Heifetz & Laurie 2001)，本研究參酌過去學者的論點，將適應性領導定義為一種著重於鼓勵團隊成員直面突發事件的能力，並激發成員創新思維的領導行為，並在數位轉型專案的背景下探索適應性領導的有效性。數位轉型專案經理所需不僅是以個人魅力激勵群體、替群體指出明確而不變願景的轉型領導行為，或者以權變獎勵激勵團隊成員的交易型領導行為，專案經理需要具備能力帶領團隊應對隨數位科技不斷進步而引發的突發狀況。從適應性領導的觀點出發，專案經理在因應隨時可能發生的適應性挑戰(即突發狀況)時，面對工作量增加和複雜度提高的情況，專案經理須將視野拉遠，對整體狀況具備全面的視野和見識，以更寬廣的視角及系統性的觀點(Peisach & Kroecker 2008)，辨識並解決適應性挑戰，並提昇團隊整體的適應性，促使專案團隊能夠運用創新和學習思維，在變化不斷的環境中靈活應對。

三、研究模型與研究假說

基於上述文獻基礎，本研究提出研究模型如圖 1，探討(1)適應性領導對團隊能力(團隊創新能力及團隊適應能力)，以及對數位轉型專案效益實現的影響，(2)在環境易變性的情況下，對適應性領導與團隊能力(團隊創新能力及團隊適應能力)的調節影響。過去的文獻中提到專案規模與專案實施的時長皆為使專案實施方向偏離策略，進而造成未能交付預期效益的影響因素(Parolia et al. 2011; Shao & Müller 2011; Chang et al. 2019; Cheng, Wu, & Chang 2020)。專案的規模可由多個不同面向進行權衡，包含專案預算、時長、參與人數、複雜程度及影響程度(Shao & Müller 2011)，其中相關專案個數的數量會影響專案效益的實現(Parolia et al. 2011; Chang et al. 2019; Cheng et al. 2020)。另一方面，專案時間過長容易導致專案實施方向偏離策略(Parolia et al. 2011; Shao & Müller 2011)，因此本研究亦將專案時長視為影響專案效益實現之因素之一，將這兩個因素列為控制變數，並不另列假說驗證。

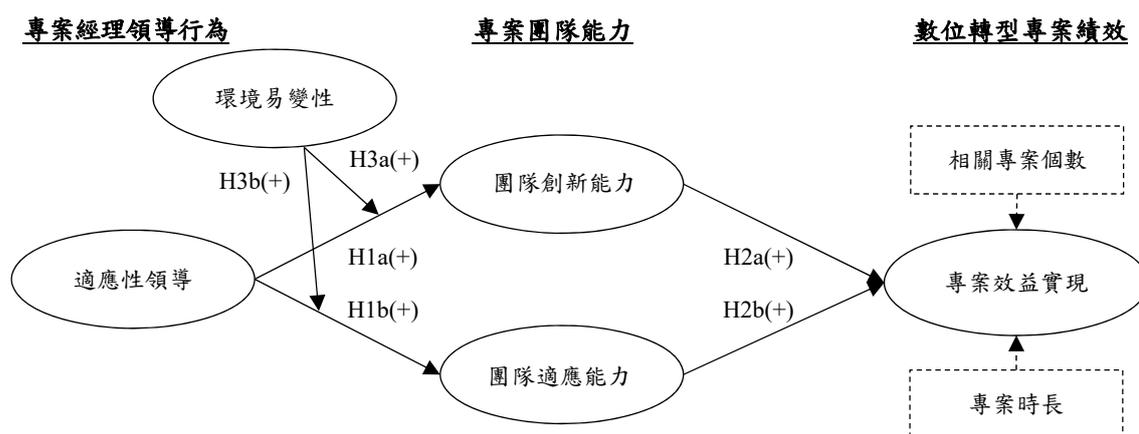


圖 1：研究模型

Randall, Resick, & DeChurch (2011)指出團隊領導扮演提高團隊適應能力的關鍵角色，特別在動態變化及高度競爭的環境中，數位轉型專案經理除了指出明確願景及激勵成員內在動機之外，更需關注於專案對外環境變動的適應性，以及專案團隊根據突發變動是否能夠提出解決方案的創新能力，其重要職責為塑造

一個較具彈性能順應變化的專案環境(Pellegrinelli 2002; Lycett, Rassau, & Danson 2004)，使專案能夠順應外部變動和不確定性而降低負面影響(Lycett et al. 2004; Pellegrinelli 2002)。為達成專案團隊適應能力的靈敏狀態，專案經理須對於整體動向進行掌控，方能確實在突發變動中引領團隊適應能力、解決問題並持續往正確的方向發展。本研究了解到適應性領導的目標為鼓勵群體應對適應性挑戰，側重於群體需要適應不斷變化的環境 (Heifetz & Laurie 2001)，與在變動性高的數位轉型情境中所需實踐之領導行為不謀而合。根據適應性領導 (Heifetz & Laurie 2001)之觀點，本研究主張適應性領導可以提昇數位轉型專案團隊創新能力與團隊適應能力的展現(Rijke et al. 2014)。

由於隨著新興數位技術的不斷顛覆，不斷學習新解決方案的組織將能持續成長(Guinan et al. 2019)，致使組織十分關注於數位轉型專案團隊的創造性思維、開放思維和團隊協作(Guinan et al. 2019)。尤其建立具備策略遠見並基於敏捷團隊設計的數位轉型專案團隊，對於企業實現數位轉型至關重要(Guinan et al. 2019)。在變動條件下塑造專案團隊的創新思維及文化，當適應性挑戰發生時，實踐適應性領導的專案經理將在突發狀況中保持其全面性的視角，依據專案實施的市場環境發生的變化以及當前突發的挑戰及變動，指導專案進行目標對策略變動的校準。並且，在帶領團隊處理適應性挑戰時，適應性領導者將每件事情都視為實驗作為創新機制，將能使團隊有更大的空間去嘗試新的方法，進而發掘創新解決方案的多樣可能性(Heifetz & Linsky 2017)，因此，適應性領導者將建立數位轉型專案團隊的創新文化(Heifetz & Laurie 2001)，發展出能夠提出新穎的解決方案之團隊創新能力，因此，我們提出以下假說：

H1a(+): 適應性領導對團隊創新能力有正向影響。

適應性領導與其他領導行為的最大區別在於對突發變動的應對，該領導行為主張領導人看待局勢時，須如同於高處俯瞰(Heifetz & Laurie 2001)，嚴密觀察非常規性的挑戰發生，方能順勢帶領團隊與突發事件相應。於是當數位轉型專案經理藉由適應性領導，對事件有所概觀並事先或者即時鑑別出突發事件的發生，將使專案團隊能靈活因應環境的變動，修改其策略方向。此外，於管理職責上專案經理亦將保持與利害關係人保持有效溝通(Pellegrinelli 2002)，藉由此舉與適應性領導結合，能夠使專案聚焦於非常規性挑戰上的因應，並與在動盪中動態調整的策略保持一致，從而激發團隊的適應能力，提昇團隊對解決挑戰性問題的信心(Pellegrinelli 2002; Lycett et al. 2004)。由此可知，專案經理的適應性領導能使團隊迅速地掌握及適應突發變化，因此提出以下研究假說：

H1b(+): 適應性領導對團隊適應能力有正向影響。

組織的數位轉型建立在資訊技術的基礎上，在資訊科技專案的研究中，Jiang et al.(2014)指出專案成功是指對於新的業務功能的完成度，Parolia et al.(2011)則指出在不同產業別的專案中衡量績效標準應考慮與專案業務目標的達成，以及透由明確建立專案的目標，提供期望效益並實現效益的程度。對於數位轉型專案而言，績效的衡量並非導入數位科技之完成度，而是在於該專案執行組織數位轉型

策略後實現的綜效(Teubner 2019)。因此，本研究將策略效益實現定義為數位轉型專案產生之效益與策略目標的實現(Parolia et al. 2011)，並以此作為本研究衡量專案成功的指標。

考量到在變動性高的數位轉型背景下，專案團隊如何提昇整體效益實現之程度，則取決於專案團隊有能力在突發變動中仍保持高度的適應性及創新能力以應對挑戰。過去研究表明創新能力是組織在外部競爭和變化中，能夠發展和生存的關鍵因素(Wang & Ahmed 2007)，當數位轉型專案團隊能夠搜索外部新技術知識並發展出創新想法(Jansen et al. 2016)，作為組織轉型和更新的內部推動力時，則成為組織內部專案團隊的資源和能力與市場之間的聯繫(Wang & Ahmed 2007)，對於提高專案績效具有密切的相關性。因此提出以下假說：

H2a(+): 團隊創新能力對數位轉型專案效益實現有正向影響。

為了取得數位轉型策略執行的成功，數位轉型專案團隊必須適應不斷變化的環境條件(Tushman & O'Reilly 1996)，然而數位轉型專案的策略執行除了因執行時間長、變動性高而導致的目標模糊性以外，日新月異的科技發展導致外部環境的易變性，對數位轉型專案而言更是一大威脅，致使專案團隊必須迭代修正其專案執行方向。此時若無法順應環境變動而隨之調整，則策略執行終將效果不彰。當專案團隊重視對於環境變動脈絡的關注，提高對異動的接受度，更易於靈敏地適應動態環境，藉由修訂相關行動計劃，使內部資源和外部需求保持一致(Wang & Ahmed 2007)，提昇數位轉型專案團隊所產生的效益與策略目標的實現程度，因此提出以下假說：

H2b(+): 團隊適應能力對數位轉型專案效益實現有正向影響。

因應數位轉型的執行條件，許多企業以專案的臨時組織型態執行數位轉型策略，尤其隨著數位科技與日俱進，使得以數位科技帶動的數位轉型將偕同高度的環境易變性 (Loonam et al. 2018)。組織則因此必須有能力因應數位科技發展或者市場環境變化導致的突發狀況，其數位轉型專案團隊便十分著重於創新思維及文化，以新的數位化技術、能力和機制，將數位技術整合到創新過程中(Guinan et al. 2019)，方能敏捷應對變化且提出具有高水準的新穎解決方案(Dery et al. 2017)，於動態環境中發揮創新作用，並應對數位技術的快速發展(Hess et al. 2016)。當團隊處於動態環境中，對創新程度的要求提高，專案經理在應對不明確或不易識別的挑戰時，實踐 Heifetz & Laurie (2001) 提出之適應性領導則更為重要 (Baker, Irwin, & Matthews 2020)，尤其在多數的突發狀況下，若無專案經理通過綜覽全局及識別挑戰等領導行為，專案團隊無法識別當前挑戰以及執行目標與環境變遷是否相應，進而導致團隊無法提出與時俱進之解決方案。因此，本研究認為當專案團隊處於市場易變程度高的特別時期，數位轉型專案經理實踐適應性領導，對於團隊建立其整合創新技術及提出新穎解決方案的能力有更加明顯的影響。因此，本研究提出以下研究假說：

H3a(+): 環境易變性將正向調節適應性領導對團隊創新能力的正向影響。亦即當專案團隊外在環境易變性高時，適應性領導對團隊創新能力的影響將被強化。

鑒於環境變動的困境，當環境越不穩定，條件變化得越快，團隊的適應程度也應隨之提高(Kane 2017)，需要以能夠適應不斷變化的方式重新配置流程，以便所有成員能夠了解策略方向，並在該方向發生變化時得到通知(Kane 2017)。因應環境易變性，數位轉型專案團隊的適應性需較大的提升，此時數位轉型專案經理的領導作用將更為重要(Heifetz & Linksy 2017)。於數位轉型專案之情境，專案經理通過適應性領導的展現，可在應對環境易變的狀態下，以綜覽全局與前瞻視野(Vision)的領導行為，洞察自身處境與潛在挑戰(Understanding)，並通過釐清在整體策略的方向(Clarity)，不斷導正專案目標於整體發展策略方向上，進而制定敏捷的實際行動方案(Agility)，帶領團隊提高對團隊適應能力的展現(AXELOS 2019)。換言之，當數位轉型專案處於變動環境中，勢必面臨許多突發事件。專案經理的適應性領導作用於專案團隊應對突發變動的適應能力將更加明顯。因此，本研究提出以下研究假說：

H3b(+): 環境易變性將正向調節適應性領導對團隊適應能力的正向影響。亦即當專案團隊外在環境易變性高時，適應性領導對團隊適應能力的影響將被強化。

參、研究方法

一、問卷調查

本研究依據文獻基礎進行問卷設計，發展測量問項的初期，先透過文獻回顧的方式，參考既有的相關實證研究已開發之問卷量表，再依據本研究情境加以潤飾。為確保問項的內容效度，本研究邀請兩位教授進行專家前測，確定修改語句後的問項語意清楚易懂，且描述方式與組織實際數位化狀況相近，方能量測到真實認知，進而提高測量研究構念的可信度及可靠度(Hair et al. 2016)。本研究之母體採用中華徵信所全方位企業資料庫提供之營業額前 500 名之製造業、金融業及服務業為問卷發放對象。經由公開資料排查公司發展現況，整理企業地址，並逐一檢視其部門執掌，針對公司內具有數位發展和資訊相關部門保留於最終名單。本研究以紙本問卷進行資料收集，為取得具有數位轉型相關專案代表性之樣本資料並增加樣本代表性，本研究於篩選填答者有訂定明確限制。本研究先以公開資料(包含公司年報、組織架構圖及部門執掌)逐一檢視企業資訊，通過公開資料排查，研究者明確記錄下企業內執行數位化的主要職掌部門或職位，直接將其主管及成員作為問卷發送對象。由於關鍵資訊提供者對於提供可靠度高的資料至關重要(Campbell 1955)，本研究之關鍵資訊提供者為能夠直接參與/觀察執行狀況之數位化專案團隊成員，可針對其團隊狀態及專案經理的領導行為給予觀察後之答覆，或者團隊內數位化相關技術之工程師，亦可依據其對所處之數位化專案的團隊狀態、領導人狀態和環境變遷之觀察填答問項。最後，若非為數位化參與成員則視為無效樣本。發放問卷後，針對未成功投遞之問卷重新寄送名單，最終共發放 1,360 份問卷。在問卷收集截止後，剔除無效及填答不完整之樣本，最後統計有效樣本為 116 份。

二、研究構念及操作型定義

本研究構念之操作型定義及參考來源如表 2 所示，各研究構念的衡量均以李克特五點量尺的形式呈現於問卷(1=非常不同意；5=非常同意)。

表 2：研究構念來源及操作型定義

構念	操作型定義	參考來源
適應性領導	數位轉型專案經理鼓勵團隊成員不斷學習與創新，並激勵團隊成員克服不確定性與挑戰的程度	Heifetz et al. (2009); Guinan et al. (2019); Vial (2019)
團隊創新能力	數位轉型專案團隊成員於動態環境中提供創新想法或解決方案來完成工作任務	Jansen et al. (2016); Guinan et al. (2019); Biedenbach & Müller (2012)
團隊適應能力	數位轉型專案團隊成員在因應突發事件時，進行修改與制定計劃和行動的對應策略	Jiang et al. (2019); Guinan et al. (2019)
專案效益實現	數位轉型相關專案實現組織策略目標的程度	Parolia et al. (2011); Baiyere et al. (2020)
環境易變性	數位轉型專案團隊所處之市場環境的變動程度	Wohlgemuth & Wenzel (2016); Guinan et al. (2019)

肆、研究結果

本研究首先以 SPSS Statistics 22 作為描述性統計分析工具，並同時使用 SmartPLS 3 作為共同方法變異檢測及測量模型檢定之工具。在模型分析上則分為兩個步驟：第一步驟以部分最小平方法(Partial Least Squares; PLS)進行分析，此法基於傳統多元線性迴歸而發展之迴歸方法，用以探測或建構預測性模型。由於本研究樣本數不多，若採以 PLS 作為分析方法，則可不受變數分配型態及樣本數之限制，並具有良好的預測及解釋力，因此本研究以 SmartPLS 3 作為測量模型檢驗之分析工具，用於分析研究構念之信效度；第二步驟則進一步使用 Hayes (2022)之 SPSS PROCESS 迴歸分析套件，進行整體結構模型及調節效果分析，以 5000 次 Bootstrap 反覆抽樣程序檢定結構模型中路徑的顯著性及預測力。

一、敘述性統計

本研究以 SPSS Statistics 22 進行敘述性統計分析，結果如表 3 所示。產業別分布主要為製造業(43.1%)，其次為金融業(18.1%)；填答者多半來自資訊相關部門(48.3%)，也有同時隸屬於不同部門或直接隸屬專案等(20.7%)，顯示出參與數位轉型的部門不一定全部隸屬於資訊部門。專案執行時長主要在一至兩年的時間(27.6%)或兩年以上(25.9%)，並多數以三至五個相關專案個數執行數位轉型專案(37.1%)。本研究樣本中 88%之受測者均具備三年以上之年資，由此可確保本研究之大多數受測者對於其公司狀況、領導者的領導行為及團隊狀況具有足夠的知識和經驗可以回覆問題，可以作為本研究的關鍵資訊提供者(key informant)來提供其所屬專案團隊相關資訊 (Campbell 1955; Kurmar, Stern, & Anderson 1993)。

表 3：敘述性統計表

敘述性統計	個數	(%)	敘述性統計	個數	(%)
產業別			部門		
製造業	50	43.1	資訊相關部門	56	48.3
金融業	21	18.1	數位金融科技發展部門	15	12.9
科技業	10	8.6	科技研發部門	9	7.8
資訊服務業	9	7.8	數位發展部門	8	6.9
電子電機業	8	6.9	系統開發部門	4	3.4
其他 (醫療及傳產)	18	15.5	其他 (跨部門及隸屬專案)	24	20.7
專案執行時長			相關專案個數		
>2 年	30	25.9	>6 個	39	33.6
1-2 年	32	27.6	3-5 個	43	37.1
7-12 個月	22	19.8	≤2 個	27	23.3
6 個月以內	23	19.0	未填答	7	6.0
未填答	9	7.7			
受測者職位			受測者於該公司之年資		
專案經理	21	18.1	3-10 年	75	64.5
部門經理	18	15.5	1-3 年	27	23.4
團隊成員(如工程師)	71	61.2	1 年以下	5	4.3
未填答	6	5.2	未填答	9	7.8

二、共同方法變異檢定與共線性檢定

為避免共同方法變異問題，本研究採取兩種事後檢定方法，以瞭解變數之間的變異是否來自收集方法，而非來自變數本身。本研究分別使用 SPSS Statistics 22 進行單因素檢驗法，以及使用 SmartPLS 3 進行潛在方法因素檢定，檢驗本研究之共同方法變異問題。首先，本研究以 Podsakoff & Organ(1986)建議的 Harman 單因素檢驗法，將五個構念之 19 個問項進行探索式因素分析。當所有問項經由探索性因素分析，均歸屬於同一個因素，或單一因素可解釋大部份變異時，則表示有嚴重的共同方法變異問題。反之，當探索性因素分析的結果，萃取出單一因素僅能解釋有限的變異時，則判定共同方法變異並未嚴重影響研究結果。檢查未轉軸的因素分析結果發現，所有問項共萃取出 5 個特徵值大於 1 的因素，沒有單一因素產生的情形，並且第一個因素之解釋變異量僅為 35.23%，低於學理上共同方法偏差的判定值 50%(Podsakoff & Organ 1986)。有鑒於因素的解釋變異量未出現集中化的現象，本研究判定發生共同方法變異問題的可能性較低。接著本研究進行 Crampton & Wagner (1994)建議的潛在方法因素檢定，針對含有新構念 CMV 的衡量模型分為三個步驟進行分析。首先，本研究將各構念之所有問項各自成立單一構念，再將原構念作為反映性指標指向單一構念，形成單指標變數構念(Single indicator construct)，其路徑係數即為實質因素負荷量(Substantive factor loading)；接著，增加一個新的構念 CMV 指向所有單指標變數構念，其路徑係數為方法因素負荷量(Method factor loading)。最後，以所有單指標變數構念的路徑係數及 T 值判定是否存在共同方法變異問題，其中，方法因素負荷量應至少一半以上不顯著，而實質變異數需大於方法變異數。分析結果如下表 4 所示，

方法因素負荷量之 T 值有 4 項顯著，不顯著比例佔整體 78.9%，並且所有實質變異數皆大於方法變異數，符合判定原則。因此可判定本研究不存在嚴重的共同方法變異問題。

表 4：潛在方法因素檢定結果

構念	問項	實質因素 負荷量	實質 變異數	T 值	方法因素 負荷量	方法 變異數	T 值
ADL	ADL1	0.840	0.706	24.331***	-0.225	0.051	1.988*
	ADL2	0.839	0.704	20.838***	-0.123	0.015	1.175
	ADL3	0.817	0.667	21.971***	-0.092	0.008	1.027
	ADL4	0.839	0.704	27.371***	-0.191	0.036	2.078*
	ADL5	0.758	0.575	17.513***	-0.100	0.010	1.017
IN	IN1	0.822	0.676	16.020***	-0.067	0.004	0.626
	IN2	0.864	0.746	34.170***	-0.150	0.022	1.461
	IN3	0.897	0.804	50.279***	-0.166	0.027	1.560
	IN4	0.872	0.760	30.949***	-0.116	0.014	1.111
AD	AD1	0.853	0.728	26.166***	-0.075	0.006	0.705
	AD2	0.863	0.744	27.003***	-0.172	0.030	1.747
	AD3	0.796	0.634	15.022***	-0.165	0.027	1.537
SBR	SBR1	0.902	0.813	29.539***	-0.082	0.007	0.695
	SBR2	0.930	0.865	42.678***	-0.239	0.057	2.201*
	SBR3	0.941	0.885	52.290***	-0.253	0.064	2.420*
VO	VO1	0.788	0.621	15.957***	0.060	0.004	0.693
	VO2	0.792	0.627	17.039***	0.009	0.000	0.100
	VO3	0.806	0.650	17.468***	0.071	0.005	0.733
	VO4	0.771	0.594	15.507***	0.185	0.034	1.940

註：ADL：適應性領導；IN：團隊創新能力；AD：團隊適應能力；SBR：數位轉型專案效益實現；VO：環境易變性；* $t > 1.96$ ，** $t > 2.58$ ，*** $t > 3.29$

此外，本研究為各構念間彼此是否具有高度相關性，採用 Kock (2015) 建議的完全共線性測試，檢驗本研究所有潛在變數的變異數膨脹因素 (Variance Inflation Factor; VIF)。若有 VIF 值大於 3.3 則視為研究模型可能存在共同方法變異線性的問題，反之若所有 VIF 值均等於或低於 3.3，則可以認為研究模型不存在共線性同方法變異問題 (Kock 2015)。如表 5 所示，研究構念的 VIF 值介於 1.094~1.867，均低於標準值 3.3，可知共線性問題並未造成嚴重威脅。

表 5：完全共線性檢驗結果

構念	ADL	IN	AD	SBR	VO
適應性領導(ADL)		1.436	1.294	1.377	1.381
團隊創新能力(IN)	1.609		1.362	1.535	1.595
團隊適應能力(AD)	1.783	1.667		1.867	1.732
專案效益實現(SBR)	1.431	1.426	1.413		1.439
環境易變性(VO)	1.094	1.133	1.108	1.097	

三、測量模型檢驗

本研究針對測量模型之因素進行評估，檢定各個問項與構面之信度及效度。表 6 為測量模型各問項的因素負荷量、各研究構念之組合信度、平均變異萃取量及 Cronbach's α 的檢測結果。首先，本研究所有問項之因素負荷量皆高於標準值

0.5 以上(Hair et al. 2016)，表示本研究之測量指標均具有良好信度。第二，研究構念之組合信度介於 0.859~0.946，高於接受值 0.7 以上(Bagozzi & Yi 1988; Chin, Marcolin, & Newsted 2003; Hair et al. 2016)，表示研究構念內部一致性良好。第三，平均變異萃取量代表觀測變數能測得多少百分比潛在變數之值，可以評判信度，亦可代表收斂效度。本研究之平均變異萃取量介於 0.605~0.854 皆大於 0.5 的接受值(Fornell & Larcker 1981; Chin et al. 2003)，表示本研究所採用的構念有良好的收斂效度。最後，各構念的 Cronbach's α 介於 0.798~0.914 也都在建議的良好門檻值 0.7 以上(Nunnally 1978)。

表 6：測量模型檢定結果

構念	問項編號	因素負荷量	CR	AVE	Cronbach's α
適應性領導 (ADL)	ADL1	0.847	0.910	0.670	0.877
	ADL2	0.837			
	ADL3	0.799			
	ADL4	0.825			
	ADL5	0.782			
團隊創新能力 (IN)	IN1	0.813	0.921	0.746	0.886
	IN2	0.879			
	IN3	0.898			
	IN4	0.861			
團隊適應能力 (AD)	AD1	0.779	0.897	0.745	0.831
	AD2	0.915			
	AD3	0.891			
專案效益實現 (SBR)	SBR1	0.902	0.946	0.854	0.914
	SBR2	0.927			
	SBR3	0.943			
環境易變性 (VO)	VO1	0.783	0.859	0.605	0.798
	VO2	0.739			
	VO3	0.716			
	VO4	0.866			

區別效度為研究構念之平均解釋變異量值的平方根與其他研究構念間的相關係數來衡量，以檢定問項在不同構念之間是否有明顯區別。若 AVE 值平方根大於其他構念的相關係數，則表示兩構念之間有良好的區別效度(Fornell & Larcker 1981)。此外，本研究也採用 Heterotrait-Monotrait (HTMT) 檢測區別效度，若 HTMT 數值皆小於標準值 0.85 則表示有良好的區別效度(Henseler, Ringle, & Sarstedt 2015)。由表 7 可知任兩個構念之間的 AVE 平方根皆大於該相關係數，各構念之間的 HTMT 值皆小於 0.85，表示本研究之研究構念具有足夠的區別效度。

表 7：研究構念之相關係數矩陣和區別效度分析

構念	ADL	IN	AD	SBR	VO
適應性領導(ADL)	0.818				
團隊創新能力(IN)	0.335(0.376)	0.864			
團隊適應能力(AD)	0.517(0.581)	0.585(0.679)	0.863		
專案效益實現(SBR)	0.421(0.468)	0.453(0.492)	0.505(0.558)	0.924	
環境易變性(VO)	0.214(0.261)	0.261(0.261)	0.298(0.340)	0.057(0.076)	0.778

註：對角線所列之值為該構念的 AVE 開根號值，非對角線所列之值為各構念間之相關係數；括號內表示各構念之間的 HTMT 值。

四、結構模型檢驗

本研究使用 Hayes(2022)發布之 SPSS 迴歸分析套件 SPSS PROCESS(4.0 版) Model 4 進行結構模型的效果檢驗，並使用 Model 1 進行調節效果分析。以 95% 的信賴區間判斷顯著性，即檢驗的信賴區間不包含零即為顯著。

(一) 整體結構模型檢驗

本研究之結構模型檢驗圖如下圖 2 所示。本研究之研究假說均受資料驗證支持，研究模型對數位轉型專案效益實現的可解釋變異量為 33.2%，整體結構模式的標準化均方根殘差適配為 0.065，低於 0.08 標準值(Hu & Bentler 1999)，顯示模型具有良好的適配度。

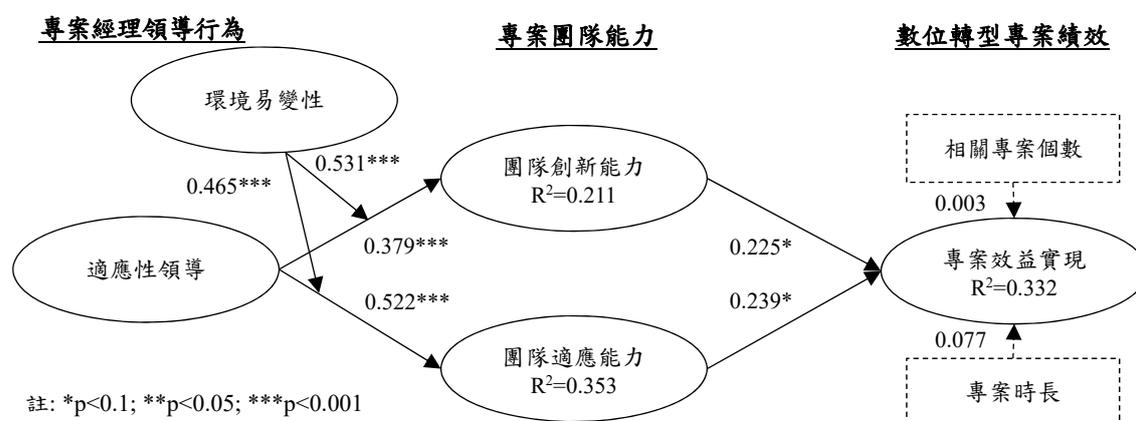


圖 2：結構模型檢驗圖

(二) 調節效果檢驗

本研究進一步探討環境易變性是否於適應性領導對團隊能力的正向關係之間具調節作用，可知適應性領導在變動環境中的重要性。本研究參考 Chin et al. (2003)提出之階層式迴歸分析方法進行調節效果分析，如表 8 所示，模式一與模式三分別表示適應性領導對團隊創新能力及團隊適應能力之主效果分析檢驗值，模式二與模式四則以 SPSS PROCESS Model 1 分別對環境易變性於適應性領導及團隊創新能力、團隊適應能力之調節效果進行檢驗。

表 8：階層式迴歸分析結果

	團隊創新能力		團隊適應能力	
	模式一	模式二	模式三	模式四
主效果				
適應性領導	0.380***	0.329**	0.522***	0.457***
環境易變性		0.341**		0.329**
調節效果				
適應性領導×環境易變性		0.531**		0.465***
模式值				
可解釋變異量(R-square)	0.141	0.211	0.256	0.353
可解釋變異量的改變值		0.070**		0.097**
效用值 (f²)		0.089		0.150

註: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.001

本研究使用 SPSS PROCESS Model 1 對調節效果進行檢驗，經 5000 次 bootstrapping 進行路徑分析，發現環境易變性在數位轉型專案中，對適應性領導與團隊創新能力之間的調節作用為正向顯著($\beta=0.531, t=3.312$)，對適應性領導與團隊適應能力之間亦存在正向顯著的調節關係($\beta=0.465, t=3.639$)。當環境易變性越高時，能夠增強適應性領導對團隊創新能力與團隊適應能力的正向影響。由圖 3 可知當環境易變性程度高時，數位轉型專案在較高程度的適應性領導指導之下，團隊創新能力較好，由圖 4 亦可見當環境易變性程度高時，專案經理實踐較高程度的適應性領導，其團隊適應能力亦會提昇。

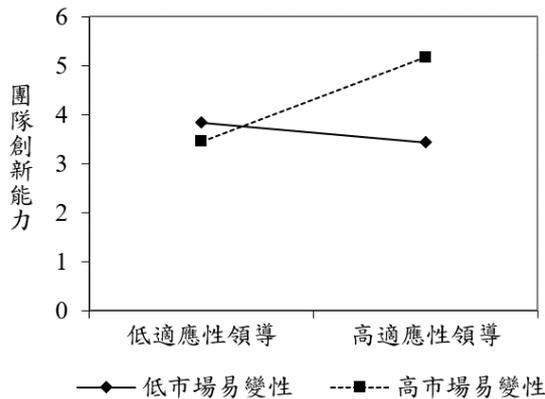


圖 3：環境易變性於適應性領導對團隊創新能力之調節效果圖

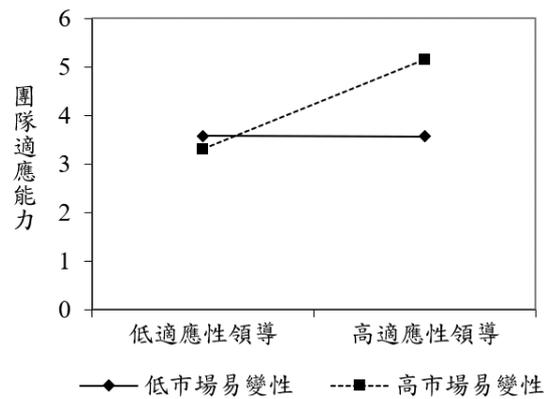


圖 4：環境易變性於適應性領導對團隊適應能力之調節效果圖

本研究進行解釋力的變化量檢測，基於可解釋變異量的變化量計算出調節效果的效用值，進而衡量調節效果的顯著性，其標準為 $0.02 \leq$ 效用值 < 0.15 時，調節效果低； $0.15 \leq$ 效用值 < 0.35 時，調節效果中等； $0.35 \leq$ 效用值，具有較大的調節效果(Cohen 2013)。環境易變性於適應性領導與團隊創新能力的調節效果效用值為 0.089，可解釋變異量的改變量為顯著($p=0.001$)，具輕度調節效果，表示環境易變性於適應性領導與團隊創新能力有正向顯著的調節影響。環境易變性於適應性領導與團隊適應能力的調節效果效用值為 0.150，可解釋變異量的改變量為顯著($p=0.004$)，亦具中度調節效果，表示環境易變性於適應性領導與團隊適應能力亦有正向顯著的調節影響。結構模型檢驗的結果均支持本研究之研究假說。

本研究為檢視適應性領導對團隊創新能力及團隊適應能力是否會受到環境易變性的程度高低而有所不同，以正負一個標準差(Standard Deviation; SD)的聚光燈法，估計調節變數的影響效果，即在迴歸分析中，藉由加入調節變數前後之可解釋變異量的改變值及效用值，判斷調節變數之調節效果是否顯著。以 Bootstrapping 所得的信賴區間，作為調節效果有無的估計與檢定，若調節效果於 95%信賴區間未包含 0，則表示其調節效果顯著。如下表 9 所示，在環境易變性較低的情況下(Mean-1SD)，適應性領導對團隊創新能力之影響為不顯著($\beta=0.051, t=0.373$)；當環境易變性為平均時(Mean)，其影響轉為正向顯著($\beta=0.329, t=3.176$)；但是當環境易變性為高時(Mean+1SD)，其影響亦為正向顯著($\beta=0.606, t=4.733$)。由此結果可以發現，隨著環境易變性由低提昇至高時，適應性領導對團隊創新能

力的正向影響將由弱轉強。同理，在環境易變性較低的情況下(Mean-1SD)，適應性領導對團隊適應能力之影響亦為不顯著($\beta=0.214, t=1.938$)；當環境易變性為平均時(Mean)，其影響同為正向顯著($\beta=0.457, t=5.527$)；但是當環境易變性為高時(Mean+1SD)，其影響轉為正向顯著($\beta=0.699, t=6.848$)。由此結果可以發現，當環境易變性由低提昇至高時，適應性領導對團隊適應能力的正向影響亦為由弱轉強。綜上所述，環境易變性無論在適應性領導對團隊創新能力及團隊適應能力之正向影響中，皆呈現正向的調節作用。

表 9：環境易變性對適應性領導與團隊能力的調節效果之估計與檢定

環境易變性	適應性領導 對團隊創新能力的影響	標準差 (SD)	T 值	下限 (LLCI)	上限 (ULCI)
低(Mean-1SD)	0.051	0.138	0.373	-0.222	0.325
中(Mean)	0.329***	0.104	3.176	0.124	0.534
高(Mean+1SD)	0.606***	0.128	4.733	0.353	0.860
環境易變性	適應性領導 對團隊適應能力的影響	標準差 (SD)	T 值	下限 (LLCI)	上限 (ULCI)
低(Mean-1SD)	0.214	0.110	1.938	-0.048	0.432
中(Mean)	0.457***	0.083	5.527	0.293	0.620
高(Mean+1SD)	0.699***	0.102	6.848	0.497	0.902

註：* $p<0.1$ ；** $p<0.05$ ；*** $p<0.01$

綜上所述，本研究之實證結果揭示數位轉型專案經理的適應性領導在環境易變性的平均程度上可以增強專案團隊能力(團隊創新能力及團隊適應能力)的展現(分別為 $\beta=0.329$; $\beta=0.457$)，而當考慮到市場的易變性相對較高的情況時(例如環境易變性的平均值加一個標準差的情況下)，專案經理採用適應性領導的好處將會更加有利於專案效益實現的程度(分別為 $\beta=0.606$; $\beta=0.699$)，意即，組織在數位轉型過程中，面臨因市場環境變動所帶來的突發變動程度越高，專案經理更需要能用更寬廣的視角及系統性的觀點處理當前所面臨的適應性挑戰(Heifetz & Laurie 2001)，此適應性領導對專案團隊的影響更為重要。

伍、結論與建議

本研究旨在了解組織在數位轉型的過程中面臨市場高度變動性，專案經理的適應性領導對專案團隊能力(團隊創新能力及團隊適應能力)，以及專案效益實現的影響。基於 116 份回收問卷分析結果顯示，專案經理的適應性領導有助於團隊創新能力及團隊適應能力的提昇，尤其在高度環境易變性之下，適應性領導更能強化團隊創新能力及團隊適應能力的展現，並且專案團隊之團隊創新能力以及對環境的適應能力，對效益實現之程度有所影響。

基於適應性領導之觀點，本研究以量化資料探索數位轉型專案經理的適應性領導影響組織在數位轉型策略的實踐。對於數位轉型專案而言，關鍵的成功因素大多聚焦於管理的議題，專案經理的領導行為、能力和見解必須有助於組織正確地實施轉型，該實施過程應具備適應變革的能力，方能有效管理組織轉型。本研究根據 Heifetz & Laurie (2001)提出的適應性領導框架，探索適應性領導的實踐能

使專案團隊展現其適應能力(以增進專案團隊對突發狀況的應對)及創新能力(以促進數位轉型專案團隊的創新思維及文化)(Uhl-Bien et al. 2007)。實證結果顯示數位轉型專案經理若在突發狀態下實踐其適應性領導,能提昇專案的團隊創新能力和適應能力的展現(假說 H1a、H1b 獲得支持),且專案能夠通過鼓勵創新解決方案的提出,成為組織內部專案團隊的資源和能力與市場之間的聯繫(Wang & Ahmed 2007),及動態調整團隊目標與組織策略保持一致以適應市場環境變動(Wang & Ahmed 2007),為數位轉型策略效益的實現帶來正向影響(假說 H2a、H2b 獲得支持)。尤其,在數位轉型專案團隊面臨之市場環境的易變性程度高時,專案經理的適應性領導將使團隊展現出更高程度的創新能力及適應能力(假說 H3a、H3b 獲得支持)。

一、理論意涵

因應環境易變之趨勢,敏捷式的專案管理研究日漸增加,對於在變動環境中執行專案之領導方式仍為研究者須深入探索之主題。既有的專案領導研究多數關注於專案經理如何於短期且相對穩定的環境(例如專案團隊面臨的狀況皆為可預期的風險管理或者技術性問題處理)有效帶領其專案團隊,此類研究多以轉型領導及交易型領導作為領導基礎。然而,根據本研究之探討,轉型領導與交易型領導於數位轉型專案中確有不足,本研究因此借鑒在組織行為領域已被證實於變動情境下特別重要之適應性領導概念,針對處於變動環境中的數位轉型專案經理之適應性領導對於團隊能力及績效之影響進行實證研究。

過去研究指出適應性領導對預期結果的影響將部分取決於不同的情況和領導者的反應(Peus, Braun, & Frey 2013),然而在相關文獻並未證實適應性領導在變動環境中的重要性。本研究則進一步以量化資料探索對於數位轉型專案經理而言,其適應性領導在市場環境易變高的情況下,對於專案團隊能力是否具有更顯著的提昇作用。由實證結果發現在突發變動中(即較高的市場易變程度環境),專案經理實踐適應性領導對數位轉型專案團隊能力展現的影響更為重要,期以本發現作為適應性領導於學理上的強化觀點之一。此外,現階段有關於適應性領導的相關文獻仍著重於組織層級的研究(例如 Uhl-Bien et al. 2007),尚未有研究將其應用於團隊層級,本研究將適應性領導應用於數位轉型專案團隊情境的作用,期以專案管理的視角,對適應性領導在團隊研究中做一實證研究之學術貢獻。

承上所述,本研究將適應性領導應用至數位轉型專案團隊情境中,期以適應性領導觀點,對數位轉型專案情境提出強調於專案經理應對突發變動的領導理論視角。既有的探討專案經理領導行為的多數研究從轉型領導行為和交易型領導行為探討專案經理領導行為對專案成功的作用(如 Aga et al. 2016; Yang et al 2011; Clarke 2010)。儘管這兩種類型的專案領導行為已經被深入研究,專案經理在突發事件中以何種領導行為能夠影響提升團隊能力的展現卻尚未得到探索。因此本研究著重於探索數位轉型專案團隊應對突發變動的情境下,專案經理的領導行為對專案團隊創新能力和適應能力的影響,由適應性領導的觀點,實證在經常處於高

度變動性的數位轉型專案環境中實踐適應性領導的適切性及必要性，為專案經理於特別狀況之領導行為提出新的見解。

二、實務意涵

數位創新顛覆產業成長速度，多數組織已迫切感受到轉型的必要性。如今市場環境快速變動的情況下，數位轉型專案經理必須以現實的問題刺激群體認識變革的必要性並開始調適，因此能夠容忍不確定性和挫折的能力成為領導人不可或缺的要件(Heifetz & Laurie 2001)，順應變化的領導思維對於組織實施數位轉型策略的重要性不言而喻。再者，數位轉型為組織長期漸進式變革策略，實踐適應性領導將由短期動員組織成員因應當前的適應性挑戰，至長時間形塑組織適應能力及文化產生莫大影響，進而產生新的規範及組織價值觀，因此，適應性領導對於組織數位轉型策略尤為重要。基於研究發現，本研究建議在面對數位轉型挑戰的易變性以及複雜度的提昇，對於數位轉型專案團隊而言，適應性領導者之原則及特徵實為任用或培訓人才之重要考量因素。

由 Heifetz et al. (2009)所提出的六項適應性領導實踐原則可作為領導培訓實務之參考：「抽身至看臺(Get on the balcony)」，指領導者應訓練其反思能力，在事件發生時能夠反觀自身情境，客觀檢視事件起因及可能的發展方向，將不確定性轉化為風險並加以管理。「識別適應性挑戰(Identifying the adaptive challenge)」，即領導者應訓練其判斷能力，區分出不可預測並且無法被專家解決之適應性挑戰，方能提出適當的調整方針。「調節壓力(Regulating distress)」，指領導者應訓練其抗壓能力，如數位轉型之組織變革，其顯著改變來自於漸進式實驗的長期累積，領導者將面臨諸多利害關係者的批評與壓力，則必須有足夠的抗壓力得以長期堅持。「保持紀律/編排衝突(Maintaining disciplined attention/Orchestrating conflict)」，指領導者應訓練其衝突管理能力，組織轉型為重組既有的價值觀的重大策略，無論在工作流程、利益關係或者個人慣性等面向，將為利害關係者帶來諸多衝突，適應性領導者則需保持紀律及原則性，以讓利害關係者接受避免不必要改變的政策，並鼓勵以建設性的方式解決衝突。「歸還任務(Giving work back to people)」，指領導者應提升其授權能力，在巨大變革中，不同於傳統當權者的領導方式，適應性領導者應該讓成員自主定義和解決問題，由當權控制角色轉變為適應支持角色，既可避免領導者過度承擔所有成員的適應性挑戰壓力，更能培養成員對於面臨問題時勇於承擔責任的心態。「接納迴響(Protecting voices of leadership from below)」，指領導者應培養其包容能力，尤其在有規模的組織中，層級較低或者帶來負面消息的組織成員可能會受到擠兌，適應性領導者應保持開放的心態，避免偏見及個人偏誤，接納所有消息做為情境反思及判斷適應性挑戰的潛在可能。整體而言，參酌上述適應性領導原則，本文於以下提出具體適應性領導者之特徵，作為數位轉型專案經理之人才任用基準，包含：

- 聯繫組織變革與相關利益相關者的主要價值觀、能力和願景
- 創造包容各種觀點並利用集體知識使組織受益的環境

- 分析成員抵制之潛在風險進而管理
- 承擔隨漸進式變革而來的壓力並堅持不懈
- 對實驗和冒險持開放態度
- 樂於鼓勵團隊創新並給予試錯空間

本研究藉由實證調查結果呈現適應性領導行為對於專案團隊能力有顯著的提昇作用，因此當組織在任用數位轉型專案經理時，可藉由適應性領導的指導原則及上述特徵作為任用原則，為實現數位轉型專案績效之關鍵。

三、研究限制與建議

本研究仍有部分限制有待未來改善。第一，為使研究結果能具代表性，本研究選擇台灣營業額前五百大製造業、金融業及服務業作為問卷發放對象。然而本次回收的樣本份數有限，且受限於 COVID-19 疫情影響，有效回收率僅接近 10%，母體以製造業為主，未來研究可針對不同行業別進行樣本回收，以確立本研究結果是否在其他產業別也成立。第二，本研究主要著重於探討數位轉型專案經理的適應性領導在環境易變性的背景下，對專案團隊能力之影響，且對於執行數位轉型之團隊能力非僅限於本研究探討之團隊創新能力與團隊適應能力，係因此二項團隊能力與適應性領導最為相關，故本研究專注探討適應性領導與此二項團隊能力之關聯性。建議未來研究可針對數位轉型團隊能力之議題加以探討。第三，現今企業進行數位轉型的尚未普及，本研究在資料收集的過程中，產生諸多的挑戰與限制。利用資料聚合(aggregation) 的方式收集樣本，必須在每一個企業單位增加樣本回收的數量以及提高問卷填答的複雜度，這些都可能間接地導致填答意願降低，進而減少有效樣本的回收數，威脅到本研究發現的可靠性。當企業數位轉型普及之後，後續的研究則可以嘗試使用資料聚合方式來衡量團隊變數，進一步將其研究結果與本研究發現進行驗證與比較。第四，本研究目的在探討專案經理領導行為的對於專案團隊創新能力及適應能力的影響，並未探討總體層次對個體層次之跨層次脈絡效果(contextual effects)。因此，在資料收集係以團隊成員之個人認知，檢視該專案團隊能力與領導者之領導行為。階層線性模式分析能處理總體層次對個體層次之跨層次脈絡效果，然而，在本研究受限於時間與研究資源有限，未收集數位轉型專案團隊成員的資料進行資料聚合分析，未來研究可探討個別專案成員和總體成員數據是否有差異。最後，本研究僅從已執行數位轉型專案的視角出發，探討專案經理於突發變動中的領導行為的影響，建議未來相關研究在研究設計上可以針對處於不同數位轉型階段的公司分別進行個案訪談及問卷調查，期以更加完整對於數位轉型領導議題之理解。

致謝

感謝主編及兩位匿名審查委員之寶貴意見與悉心指正，使本研究更加完善。本研究承蒙科技部專題研究計畫(編號：NSC 110-2410-H-029-025-MY2)經費補助，使此篇著作之研究工作順利完成，謹此致謝。

參考文獻

- 王精文、徐碧慧、李珍玫 (2007), 「創造力人格, 領導型態與績效關係之探討」, *臺大管理論叢*, 第十七卷, 第二期, 頁159-182。
- 王精文、范凱棠、廖述嘉 (2011), 「虛擬團隊中電子化領導替代可行性之驗證」, *資訊管理學報*, 第十九卷, 第二期, 頁217-247。
- 吳玲玲、許欽嘉、蔡清祥、柯承恩 (2010), 「對知識工作者之領導效能之研究——領導風格與認知差異」, *資訊管理學報*, 第十七卷專刊, 頁 221-238。
- 陳秋美、林東清、邱淑玲 (2008), 「The Effects of Relation Models on Knowledge Sharing: An Empirical Study of IS Project Team」, *資訊管理學報*, 第十五卷, 第四期, 頁 227-254。
- 陳俐妤 (2020), *企業成功轉型就靠專案管理-習慣, 公司就能「變」不停*, 專案經理雜誌, https://www.pm-mag.net/Article/article_content.aspx?Tid=908。
- 陳怡祺 (2019), *VUCA 時代, 敏捷不是只有技術開發的事 打造公司特有的敏捷氣味*, 專案經理雜誌, https://www.pm-mag.net/Article/Article_content.aspx?Tid=802。
- 張益誠、劉敕君、張馨文 (2016), 「企業採用雲端運算之因素」, *資訊管理學報*, 第二十三卷, 第三期, 頁305-334。
- 許士軍 (1994), *管理學*, 東華書局, 台北。
- 黃敏萍、鄭伯璦、王建忠 (2003), 「轉型領導, 團隊內互動, 及團隊與成員效能: IPO 模式之驗證」, *管理學報*, 第二十卷, 第三期, 頁397-427。
- 詹文男、沈柏延 (2020), *不只是導入資訊系統與流程改善, 七大構面檢驗數位轉型*, 哈佛商業評論, <https://www.hbrtaiwan.com/article/19771/seven-dimensions-test-digital-transformation>。
- 蔡文隆、陳仲儼、李明達 (2016), 「應用本體論來協助軟體專案進行流程調適」, *資訊管理學報*, 第二十三卷, 第四期, 頁 377-405。
- 蔡啟通 (2011), 「轉型領導, 學習式目標導向, 表現式目標導向, 與員工角色行為之關係」, *管理學報*, 第二十八卷, 第五期, 頁 493-520。
- 歐宜佩、陳信宏 (2018), 「近期數位轉型發展趨勢之觀察」, *經濟前瞻*, 第一百七十八期, 頁 94-99。
- Aga, D. A., Noorderhaven, N., & Vallejo, B. (2016). Transformational leadership and project success: The mediating role of team-building. *International Journal of Project Management*, 34(5), 806-818.
- AXELOS. (2019). *VUCA Prime- The answer to a VUCA dynamic*, AXELOS. <https://www.axelos.com/resource-hub/blog/vuca-prime-the-answer-to-a-vuca-dynamic>.
- Baculard, L. P. (2017). *To lead a digital transformation, CEOs must prioritize*, Harvard Business Review. <https://hbr.org/2017/01/to-lead-a-digital-transformation-ceos-must-prioritize>.

- Bagozzi, R. P. & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Baiyere, A., Salmela, H., & Tapanainen, T. (2020). Digital transformation and the new logics of business process management. *European Journal of Information Systems*, 29(3), 238-259.
- Baker, E. L., Irwin, R., & Matthews, G. (2020). Thoughts on adaptive leadership in a challenging time. *Journal of Public Health Management and Practice*, 26(4), 378-379.
- Bass, B. M. (1990). From transactional to transformational leadership: Learning to share the vision. *Organizational Dynamics*, 18(3), 19-31.
- Bennis, W. (2013). Leadership in a digital world: Embracing transparency and adaptive capacity. *MIS Quarterly*, 37(2), 635-636.
- Bergman, J. Z., Rentsch, J. R., Small, E. E., Davenport, S. W., & Bergman, S. M. (2012). The shared leadership process in decision-making teams. *The Journal of Social Psychology*, 152(1), 17-42.
- Biedenbach, T. & Müller, R. (2012). Absorptive, innovative and adaptive capabilities and their impact on project and project portfolio performance. *International Journal of Project Management*, 30(5), 621-635.
- Campbell, D. T. (1955). The informant in quantitative research. *American Journal of Sociology*, 60(4), 339-342.
- Carcary, M., Doherty, E., & Conway, G. (2016). A dynamic capability approach to digital transformation: A focus on key foundational themes. *European Conference on Information Systems Management*, 20-28.
- Carson, J. B., Tesluk, P. E., & Marrone, J. A. (2007). Shared leadership in teams: An investigation of antecedent conditions and performance. *Academy of Management Journal*, 50(5), 1217-1234.
- Chang, J. Y., Jiang, J. J., Klein, G., & Wang, E. T. (2019). Enterprise system programs: Goal setting and cooperation in the integration team. *Information & Management*, 56(6), Article 103137.
- Chen, G., Donahue, L. M., & Klimoski, R. J. (2004). Training undergraduates to work in organizational teams. *Academy of Management Learning & Education*, 3(1), 27-40.
- Cheng, F. F., Wu, C. S., & Chang, J. Y. (2020). Interproject conflict management through cooperation in an enterprise system implementation program. *Project Management Journal*, 51(6), 582-598.
- Christenson, D. & Walker, D. H. (2004). Understanding the role of “vision” in project success. *Project Management Journal*, 35(3), 39-52.
- Chin, W. W., Marcolin, B. L., & Newsted, P. R. (2003). A partial least squares latent variable modeling approach for measuring interaction effects: Results from a

- Monte Carlo simulation study and an electronic-mail emotion/adoption study. *Information Systems Research*, 14(2), 189-217.
- Clarke, N. (2010). Emotional intelligence and its relationship to transformational leadership and key project manager competences. *Project Management Journal*, 41(2), 5-20.
- Cohen, J. (2013). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, Academic Press.
- Crampton, S. M. & Wagner III, J. A. (1994). Percept-percept inflation in microorganizational research: An investigation of prevalence and effect. *Journal of Applied Psychology*, 79(1), 67-76.
- Demlehner, Q. & Laumer, S. 2020. Why context matters: Explaining the digital transformation of the manufacturing industry and the role of the industry's characteristics in it. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*, 12(3), 57-81.
- Dery, K., Sebastian, I. M., & van der Meulen, N. (2017). The digital workplace is key to digital innovation. *MIS Quarterly Executive*, 16(2), 135-152.
- El Sawy, O. A., Malhotra, A., Park, Y., & Pavlou, P. A. (2010). Research commentary—seeking the configurations of digital ecodynamics: It takes three to tango. *Information Systems Research*, 21(4), 835-848.
- Fichman, R. G., Dos Santos, B. L., & Zheng, Z. (2014). Digital innovation as a fundamental and powerful concept in the information systems curriculum. *MIS Quarterly*, 38(2), 329-354.
- Fornell, C. & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gällstedt, M. (2003). Working conditions in projects: Perceptions of stress and motivation among project team members and project managers. *International Journal of Project Management*, 21(6), 449-455.
- Gonzalez, R. V. D. (2021). Innovative performance of project teams: The role of organizational structure and knowledge-based dynamic capability. *Journal of Knowledge Management*, 26(5), 1164-1186.
- Guinan, P. J., Parise, S., & Langowitz, N. (2019). Creating an innovative digital project team: Levers to enable digital transformation. *Business Horizons*, 62(6), 717-727.
- Hannah, S. T., Uhl-Bien, M., Avolio, B. J., & Cavarretta, F. L. (2009). A framework for examining leadership in extreme contexts. *The Leadership Quarterly*, 20(6), 897-919.
- Hair, J.F., Celsi, M., Money, A.H., Samouel, P. & Page, M. (2016). *The Essentials of Business Research Methods* (3Ed), Routledge, New York, NY.
- Hayes, A. F. (2022). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis: A Regression-Based Approach* (3Ed), Guilford Press, New York, NY.

- Heavin, C. & Power, D. J. (2018). Challenges for digital transformation: Towards a conceptual decision support guide for managers. *Journal of Decision Systems*, 27(sup1), 38-45.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135.
- Heifetz, R. A. (1994). *Leadership without Easy Answers*, Harvard University Press.
- Heifetz, R. A. & Laurie, D. L. (2001). The work of leadership. *Harvard Business Review*, 79(11), 35-48.
- Heifetz, R. A., Heifetz, R., Grashow, A., & Linsky, M. (2009). *The Practice of Adaptive Leadership: Tools and Tactics for Changing Your Organization and The World*, Harvard Business Press.
- Heifetz, R. & Linsky, M. (2011). Becoming an adaptive leader, *Lifelong faith*, 5, 26-33.
- Heifetz, R. & Linsky, M. (2017). *Leadership on the Line, with a New Preface: Staying Alive Through the Dangers of Change*, Harvard Business Press, Boston, MA.
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., & Wiesböck, F. (2016). Digital transformation is a high-priority management challenge. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123-139.
- Hersey, P. & Blanchard, K. H. (1974). So you want to know your leadership style? *Training & Development Journal*, 28(2), 22-37.
- Howell, J. M. & Hall-Merenda, K. E. (1999). The ties that bind: The impact of leader-member exchange, transformational and transactional leadership, and distance on predicting follower performance. *Journal of Applied Psychology*, 84(5), 680-694.
- Hu, L. T. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Indeed. (2021). *Common weaknesses of transformational leadership and how to avoid them*. Indeed. <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/transformational-leadership-weaknesses>
- Jansen, J. J., Kostopoulos, K. C., Mihalache, O. R., & Papalexandris, A. (2016). A socio-psychological perspective on team ambidexterity: The contingency role of supportive leadership behaviours. *Journal of Management Studies*, 53(6), 939-965.
- Jiang, J. J., Chang, J. Y., Chen, H. G., Wang, E. T., & Klein, G. (2014). Achieving IT program goals with integrative conflict management. *Journal of Management Information Systems*, 31(1), 79-106.
- Jiang, J. J., Klein, G., & Chang, J. Y. (2019). Teamwork behaviors in implementing enterprise systems with multiple projects: Results from Chinese firms. *Journal of Systems and Software*, 157, Article 110392.

- Jun, L., Qiuzhen, W., & Qingguo, M. (2011). The effects of project uncertainty and risk management on IS development project performance: A vendor perspective. *International Journal of Project Management*, 29(7), 923-933.
- Kane, G. C. (2017). 'Digital Transformation' Is a Misnomer- It's not about digital or transformation. It's about adaptation, MIT Sloan Management Review, <https://sloanreview.mit.edu/article/digital-transformation-is-a-misnomer/>.
- Karimi, J. & Walter, Z. (2015). The role of dynamic capabilities in responding to digital disruption: A factor-based study of the newspaper industry. *Journal of Management Information Systems*, 32(1), 39-81.
- Keegan, A. E. & Den Hartog, D. N. (2004). Transformational leadership in a project-based environment: A comparative study of the leadership styles of project managers and line managers. *International Journal of Project Management*, 22(8), 609-617.
- Keller, R. T. (2006). Transformational leadership, initiating structure, and substitutes for leadership: A longitudinal study of research and development project team performance. *Journal of Applied Psychology*, 91(1), 202-210.
- Kock, N. (2015). Common method bias in PLS-SEM: A full collinearity assessment approach. *International Journal of e-Collaboration*, 11(4), 1-10.
- Kurmar, N., Stern, L.W., & Anderson, J.C. (1993) Conducting interorganizational research using key informants. *Academy of Management Journal*, 36(6), 1633-1651.
- Lai, C. Y., Hsu, J. S. C., & Li, Y. (2018). Leadership, regulatory focus and information systems development project team performance. *International Journal of Project Management*, 36(3), 566-582.
- Lee-Kelley, L. & Kin Leong, L. (2003). Turner's five-functions of project-based management and situational leadership in IT services projects. *International Journal of Project Management*, 21(8), 583-591.
- Loonam, J., Eaves, S., Kumar, V., & Parry, G. (2018). Towards digital transformation: Lessons learned from traditional organizations. *Strategic Change*, 27(2), 101-109.
- Lycett, M., Rassau, A., & Danson, J. (2004). Programme management: A critical review. *International Journal of Project Management*, 22(4), 289-299.
- Marcus, L. J., Dorn, B. C., Henderson, J., & McNulty, E. (2015). *Meta-Leadership: A Framework for Building Leadership Effectiveness*, Cambridge, MA: National Preparedness Leadership Initiative.
- Marion, R. & Uhl-Bien, M. (2011). Implications of complexity science for the study of leadership. *The Sage Handbook of Complexity and Management*, 385-399.
- Matarazzo, M., Penco, L., Profumo, G., & Quaglia, R. (2021). Digital transformation and customer value creation in made in Italy SMEs: A dynamic capabilities perspective. *Journal of Business Research*, 123, 642-656.

- Müller, R. & Turner, R. (2010). Leadership competency profiles of successful project managers. *International Journal of Project Management*, 28(5), 437-448.
- Müller, R. & Turner, J. R. (2007). The influence of project managers on project success criteria and project success by type of project. *European Management Journal*, 25(4), 298-309.
- Nadkarni, S. & Prügl, R. (2021). Digital transformation: A review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly*, 71(2), 233-341.
- Neuhauser, C. (2007). Project manager leadership behaviors and frequency of use by female project managers. *Project Management Journal*, 38(1), 21-31.
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric Theory*, New York: McGraw-Hill.
- Parker, S. K. & Skitmore, M. (2005). Project management turnover: Causes and effects on project performance. *International Journal of Project Management*, 23(3), 205-214.
- Parolia, N., Jiang, J. J., Klein, G., & Sheu, T. S. (2011). The contribution of resource interdependence to IT program performance: A social interdependence perspective. *International Journal of Project Management*, 29(3), 313-324.
- Pearce, C. L. & Sims Jr, H. P. (2002). Vertical versus shared leadership as predictors of the effectiveness of change management teams: An examination of aversive, directive, transactional, transformational, and empowering leader behaviors. *Group dynamics: Theory, Research, and Practice*, 6(2), 172-197.
- Pellegrinelli, S. (2002). Shaping context: The role and challenge for programmes. *International Journal of Project Management*, 20(3), 229-233.
- Peisach, J. & Kroecker, T. S. (2008). Project manager and program manager. *Whats the difference*, 37-39.
- Peus, C., Braun, S., & Frey, D. (2013). Situation-based measurement of the full range of leadership model—Development and validation of a situational judgment test. *The Leadership Quarterly*, 24(5), 777-795.
- Podsakoff, P. M. & Organ, D. W. (1986). Self-reports in organizational research: Problems and prospects. *Journal of Management*, 12(4), 531-544.
- Randall, K. R., Resick, C. J., & DeChurch, L. A. (2011). Building team adaptive capacity: The roles of sensegiving and team composition. *Journal of Applied Psychology*, 96(3), 525-540.
- Rangaswamy, U. S. (2021). Industry 4.0 disruption: Assessing the need for adaptive capability. *Development and Learning in Organizations: An International Journal*, 35(6), 7-10.
- Riera, C. & Iijima, J. 2019. The role of IT and organizational capabilities on digital business value. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*, 11(2), 67-95.

- Rijke, J., van Herk, S., Zevenbergen, C., Ashley, R., Hertogh, M., & ten Heuvelhof, E. (2014). Adaptive programme management through a balanced performance/strategy oriented focus. *International Journal of Project Management*, 32(7), 1197-1209.
- Santra, S. & Alat, P. (2021). Adaptive leadership of doctors during COVID-19. *Leadership in Health Services*, 35(2), 246-266.
- Shao, J. & Müller, R. (2011). The development of constructs of program context and program success: A qualitative study. *International Journal of Project Management*, 29(8), 947-959.
- Tanniru, M., Khuntia, J., & Weiner, J. (2018). Hospital leadership in support of digital transformation. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*, 10(3), 1-24.
- Teubner, R. A. (2019). An exploration into it programs and their management: Findings from multiple case study research. *Information Systems Management*, 36(1), 40-56.
- Turner, J. R. & Müller, R. (2005). The project manager's leadership style as a success factor on projects: A literature review. *Project Management Journal*, 36(2), 49-61.
- Tushman, M. L. & O'Reilly III, C. A. (1996). Ambidextrous organizations: Managing evolutionary and revolutionary change. *California Management Review*, 38(4), 8-29.
- Tyssen, A. K., Wald, A., & Spieth, P. (2014). The challenge of transactional and transformational leadership in projects. *International Journal of Project Management*, 32(3), 365-375.
- Uhl-Bien, M., Marion, R., & McKelvey, B. (2007). Complexity leadership theory: Shifting leadership from the industrial age to the knowledge era. *The Leadership Quarterly*, 18(4), 298-318.
- Vey, K., Fandel-Meyer, T., Zipp, J. S., & Schneider, C. (2017). Learning & development in times of digital transformation: Facilitating a culture of change and innovation. *International Journal of Advanced Corporate Learning*, 10(1), 22-32
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.
- Wang, C. L. & Ahmed, P. K. (2007). Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 31-51.
- Warner, K. S. & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326-349.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*, Harvard Business Press.
- Wohlgemuth, V. & Wenzel, M. (2016). Dynamic capabilities and routinization. *Journal of Business Research*, 69(5), 1944-1948.

Yang, L. R., Huang, C. F., & Wu, K. S. (2011). The association among project manager's leadership style, teamwork and project success. *International Journal of Project Management*, 29(3), 258-267.