

台灣露營車市場發展緩慢的因素 以及設計與產業創新策略

洪偉肯

國立聯合大學工業設計系

hungweiken@nuu.edu.tw

摘要

近年台灣雖興起露營熱潮，然而露營車市場規模卻仍極小。本研究從外部衝擊、產業結構、產業行為等層面，訪談製造商、進口商、協會專家與使用者，並針對領先使用者進行調查以評估影響因素權重，以探討露營車市場未能順利發展之主要因素。結果發現「法規因素」具有最重要的影響，其抑制了市場需求及產業供給，也影響了產業結構與產業行為；其他因素則對「自走式露營車」與「露營拖車」產業有不同的影響，並使得現有市場的台灣製造自走式露營車遠多於進口，但進口露營拖車遠多於台灣製造，產業內廠商也對應相關因素，提出新產品、新服務或不同市場定位等設計創新策略以降低影響。最後進一步討論適合於台灣露營車製造商的「設計創新」策略並提出多項建議供政府作為政策制定之參考，本研究認為自走式露營車製造商適合「區隔式標準化」，露營拖車則為「訂製的客製化」，而運用產業生態系觀點，不同類型法規亦是促成露營車「產業創新」的關鍵工具。期望藉此產業層級研究讓設計師與創業者理解新興產業下的限制與機會，並提供政府政策規劃的依據。

關鍵詞：露營車、產業分析、產品適應、設計創新、產業創新

論文引用：洪偉肯(2019)。台灣露營車市場發展緩慢的因素以及設計與產業創新策略。*設計學報*，24(1)，17-40。

一、前言

1-1 研究動機與背景

露營熱潮近年在台灣興起，目前常態露營人口約 200 萬人，相較於 10 年前不到 30 萬人、2011 年不到 60 萬人，有相當快速的成長（呂柏賢，2017）；而根據台灣最大露營地網站「露營窩」，營地數量至 2018 年 1 月已達到 1789 個。此露營熱潮發展歷程與鄰近的韓國極為類似，根據「韓國露營戶外振興院」（首爾台貿中心，2013）以及「美國國際貿易管理局（ITA）」的統計（Vanderwolf & Rast, 2016），2010-2011 年韓國露營人口僅約 30-60 萬人，至 2014 年已高速成長到 400 萬人口；2010 年韓國全國僅 300 個露營地，2013 年增加到 1,200 個，2016 年則達到 1800 個露營地。

「露營車 (recreational vehicle)」可區分為「自走式露營車 (motorhome)」以及需要前車拖曳的「露營拖車 (caravan)」兩類。露營熱潮後對於野營舒適性的追求，通常會進一步帶動露營車的市場需求；例如根據「歐洲露營車製造商 (CIVD)」的統計，韓國自走式露營車銷售量從 2012 年每年 450 輛，成長至 2016 年時每年 1750 輛，成長率較歐洲、日本、非洲、紐西蘭來的更高 (the caravanning industry association, 2016)；所有類型露營車 (包含自走式露營車與露營拖車) 在 2012 年仍少於每年 3000 輛，但 2016 年已成長至每年 8000 輛 (Shin, 2016)，並為美國露營車第六大輸出國 (Vanderwolf & Rast, 2016)。

然而，依據「美國國際貿易管理局 (ITA)」的調查，2016 年全台自走式露營車數量僅約 200 餘輛，主要因素為「有限的停車空間」以及「尚未發展的露營車營地設施」 (Vanderwolf & Rast, 2016)。然而，韓國與台灣在地理與人口型態相似，包括山地皆佔三分之二且同樣地狹人稠，每平方公里人口密度分別為世界第二及第三位；特別是台灣於 2015 年 6 月 30 日修正公告「交通安全規則」第 61 條，小型車駕駛人通過拖車駕訓後即可拖曳 750 公斤以上至 3000 公斤重型拖車；但韓國道路交通法規慢了一年，至 2016 年 7 月 28 日才許可駕訓後拖曳重型拖車 (ChosunBiz, 2016)，為何台灣露營車市場規模仍極小且發展緩慢？相當值得進一步瞭解。也由於露營車實際上是一間可行動的住宅，其製造與設計密切相關，且台灣的地理、氣候與社會文化與使用者與歐美並不相同，這項產品導入台灣後，廠商會如何進行「設計創新」 (Na, Choi, & Harrison, 2017)？亦是本研究期望探討的議題。

呼應近年興起的創業熱潮，設計師如何在可承擔的風險、財務與管理能力下，製造或銷售可行的產品或服務，並能夠在商業世界中生存，成為受到關注的課題，而對於產業知識的理解，將更有助於發現可能的機會 (Gunes, 2012)。而 Na、Choi 與 Harrison (2017) 所提「設計創新」亦認為，設計師除了提供功能、創造體驗等創造「好設計」所需決策的「傳統創新」外，也應該包含高階管理者所需「以使用者為中心」進行商業模式決策的「隱藏創新」；特別是針對市場定位、商業模式及組織結構等創新，除了定位自身在產業結構的位置，也同時考量如何獲利、商業可行性並使創新擴散。由於現有研究很少探討如個人、群體、組織、產業、國家等不同層次之間的互動影響 (Low & MacMillan, 1988)，產業層級的設計研究更相當欠缺，但市場定位與商業模式都涉及公司在產業中的位置與相對優勢，若無法理解產業全貌，將無法考量設計思考的商業可行性 (Brown, 2009)，或觀察到創業機會以形成創業合作團隊和累積資源 (Timmons, 1999)。此外，仍在「導入期」 (Wells, 1968) 的露營車產業，可視為 Dikai 與 Liutang (2006) 所提四類「新興產業」中的「既有產業的差異化」，亦即因地域產業發展差異、社會需求或市場壓力，使得已發展成熟的產業也能夠成為發展中區域的新興產業，其特徵是社會趨勢雖然已經浮現，但工業和服務業尚未開發完全，因而具有發展新產品或新服務的潛力 (Blakely & Leigh, 2016)。因此，本研究認為露營車是適合的產業層級設計研究對象。另一方面，交通運輸產業一直是受到高度法規監理 (Grabowski & Vernon, 2012)，但設計師往往對於法規的認知與可能產生的限制瞭解甚少，甚至將其視為額外的負擔 (Gann, Wang, & Hawkins, 1998)。藉由探索露營車產業市場發展緩慢的因素，除有助於理解產業層級的知識與考量，並進一步瞭解法規造成的影響，使設計師瞭解為何與如何在限制下創新，同時發掘可能的創新與創業機會，再據以探討可能的「設計創新」與「產業創新」策略。

二、文獻研究

2-1 產業分析與影響產業發展因素

「產業」係指「一群生產具有高度替代性產品的廠商」 (Porter, 1985)。特別是製造業的產業分析經常採用產業「結構、行為、績效」模式 (簡稱 SCP, structure-conduct-performance)」，並關注「外部

衝擊」對於「產業結構」、「產業行為」、「產業績效」三個層面的影響，而透過探討產業內的企業策略與資源配置，亦可瞭解現有產業和市場是如何形成（Scherer & Ross, 1990）。「產業結構」的定義，包括垂直的價值鏈、供應商網絡以及互補的企業等，透過產業結構內廠商的整合，可降低資訊交換成本、知識保護成本、市場議價能力（Casson, 1987），主要關注層面包括「買賣方的數量或集中程度」、「產品差異化程度」、「進入障礙」等，並有研究認為「進入障礙」是產業結構中最關鍵因素（Koch, 1974），而典型進入障礙包括經濟規模、資本密集度、技術與智財權、供應商的轉換成本、已建立的品牌、政府政策與法規等（Smit & Trigeorgis, 2012）。其次，「產業行為」是產業廠商因應前述產業結構變化而相互協調與適應後產生的策略，如差異化的創新產品策略、阻止和壓制競爭者的競爭策略、產品定價策略等（Bain, 1968），近年研究提到的關鍵因素則為「產品定價策略」（Haruna, Nkegbe, & Ustarz, 2012）。「產業績效」則是前述行為的結果，並與生產分配效率、利潤等財務指標有關（Bressler & King, 1979），一般而言，「外部衝擊」例如生活型態或習慣的轉變、政府政策與法規、技術突破等都會影響產業結構，進而決定產業行為，並影響市場的績效（Scherer & Ross, 1990）。

Neff (2004) 歸納「影響製造業發展的因素」包括：1.固有因素，如現有的商業環境、人力素質、固定資產的取得、稅率等；2.外在因素，如市場的需求、外部資源的取得、基礎設施等；3.支持因素，如政府經濟發展政策、公共設施、教育等；4.其他因素，如環保意識等，唯其研究範疇是相對成熟的產業，若針對位處產品生命週期「導入期」的產業，Hill、Jones 與 Schilling (2014) 認為其特徵包括價格高、產業鏈尚未發展良好、競爭手段為教育消費者等；而 Song、Liu 與 Shi (2015) 也認為導入期產業的特徵，包括市場需求成長緩慢、商業模式與產品、市場、服務尚不成熟、市場定位並不清楚、進入障礙低等。在此情況下，如何讓消費者接受與購買通常是最重要的議題，而根據 Kotler、Keller、Koshy 與 Jha (2013) 所歸納「消費者採用創新因素」包括：1.和其他產品或替代品比較是否有相對優勢、2.是否符合個人想要的價值且與經驗能夠相容、3.創新是否易於使用、4.創新能見度是否夠高且容易接觸與嘗試、5.創新是否易於瞭解以及描述給他人、6.成本、7.使用創新後的結果是否會帶來風險、8.科學可信度、9.社會認可等。可與本研究後續所發現的影響因素進一步比對。

過去運用 SCP 模型的產業分析，係運用已有的產業調查量化資料來驗證模型變數之間的因果關係，因此皆以具豐富量化資料的成長期或成熟期產業作為研究對象。然而，台灣露營車相關研究與次級資料極少，也欠缺獨立的車輛監理統計資料（如交通部公路總局統計查詢網、政府資料開放平台等，均無獨立的自走式露營車或露營拖車統計數據），也不易由眾多類型的車體廠中（如巴士、貨車、聯結車、休閒拖車等）區隔出從事露營車製造的廠商。唯因 SCP 模型架構與關鍵因素已被許多量化研究所驗證，因此，本研究認為可參考 SCP 模型所提層面及主要因素作為分析框架，並假設目前已知極小的市場規模意謂產業績效仍低，而影響因素可能來自負面的「外部衝擊」、有弱點的「產業結構」及「產業行為」，以瞭解為何與如何形成目前的市場樣貌。

2-2 產品適應與設計創新

本節將進一步區隔與定義「產品適應」與「設計創新」的異同。「產品適應」的定義為「針對國內現有產品進行有形或無形屬性的強制修改，以適應國外目標市場的環境條件」（Medina & Duffy, 1998），其通常被視為全球化、標準化的相反（Szymanski, Bharadwaj, & Varadarajan, 1993），可視為一種「在地化」的「改裝（modification）」（Boztepe, 2005）。企業通常會考量不同國家的發展階段、不同的消費者品味與需求、不同的社會文化差異、不同的實體環境、不同的科技程度等，經由不同的產品適應策略來獲得更高的顧客忠誠度及滿意度，而法規或標準，通常是促成「產品適應」策略的重要因素（Nasir &

Altinbasak, 2009)，而產品適應也被認為是「價格、通路、行銷、產品」四類行銷組合中，最重要的適應策略（Doole & Lowe, 2008）。不同國家所制訂的產品規格要求通常並不相同；例如歐規露營車標準主要與健康和 safety 相關，特別是車體通常較窄也較輕（歐洲道路也較美國狹窄），更重視通風、液體燃料加熱系統的安全、且通常會安裝 12 V 低壓直流電系統，使得大多美國露營車款無法直接在歐盟市場銷售（Vanderwolf & Rast, 2016）。根據 Boztepe（2007）歸納的「產品適應」類型包括：便利適應、性能適應、經濟適應、社會識別適應、愉悅適應等。「便利適應」是為了實用目的，例如易於取得、更方便、更能夠與在地脈絡相容；「性能適應」是為了在新的脈絡裡改進效率與性能，通常考量地理氣候因素或因基礎設施不同而作的改變；「經濟適應」是為了促進購買或使用時與經濟相關價值所做的改裝，例如製造材料類型或尺寸變化、能源的取得等；「社會識別適應」是產品的象徵價值；「愉悅適應」則是指改變的結果是為了提供愉悅的經驗，如美學經驗等。

另一方面，「設計創新」可視為一種創意活動，以形成對使用者有意義、對市場有競爭優勢的產品或服務，且通常不強調科技技術的改變，其包含漸進式創新以及激進式創新，並可區分為：1.開發新產品或服務、品牌與使用者經驗的行動、2.管理設計流程或組織的設計策略、3.企業層級的商業可行性；包括以使用者為中心所進行的技術、產品、服務、流程、市場定位、商業模式等創新，而非僅是物件的創新（Na, Choi, & Harrison, 2017）。因此，本研究認為「產品適應」與「設計創新」密切相關，主要差異則如 Kanagal（2015）所提，依據產品或流程改變的規模，小規模稱為「改裝」、大規模的普遍改變稱為「適應」、若能形成競爭優勢則可視為「創新」。且「產品適應」更強調製造商的「強制修改」（Medina & Duffy, 1998）而非客製化設計，對於使用者通常是基本而必要，因而使得廠商選擇主動適應使用者的品味或需求（Powers & Loyka, 2010）。因此，本研究將露營車進口後普遍會進行改裝的項目定義為「產品適應」；如表 1 所示歐規與美規的規格，將作為後續產品適應的比較基準。而針對使用者客製化需求所發展的新產品、新服務等好的體驗流程以及市場定位甚至商業模式，本研究則視為「設計創新」，並同樣包括便利創新、性能創新、經濟創新、社會識別創新、愉悅創新等。

表 1. 歐規與美規露營拖車規格比較（以 Airstream 同規格車款為例）

歐規露營拖車		美規露營拖車
重量	較輕（例如同等級款式為1500公斤）	較重（例如同等級款式為1937公斤）
寬度	較窄（歐洲道路較窄）	較寬（美國道路較寬）
底盤	鍍鋅鋼條Y型骨架	鍍鋅鋼條井字型骨架
煞車系統	機械式慣性煞車	電子煞車
拖車接頭	13pin（有充電迴路可幫露營車充電）	7pin（正、負極；左右方向燈、煞車、倒車及霧燈）
電力	230V	110V
水肥系統	化學藥劑+集裝箱傾倒（不須特殊的營地）	利用幫浦管路直接排放（需搭配營地的設施）
水箱	清水箱較小（約45公升）位於沙發下方，不易發霉易清洗。	模組化水箱固定於地板下方，清水容量一般較大（約87公升），需搭配專用營地

參考來源：<http://www.airstreamtw.com/admin/qa/front/index.php>

2-3 產業創新與法規因素

有別於「設計創新」聚焦於企業自身的創新，「產業創新」強調產業內不同廠商之間的互動，其模式也隨不同時代轉變；例如 1950 年代係由「技術推力」引領產業創新；1960-1970 年中則改為「市場需求拉力」引領創新；1970 年後，由於經濟危機與通貨膨脹，加上市場飽和，而轉向整合、控制與降低成

本，以於科技機會與市場需求之間相互形成創新；而第四代整合模式，更強調融入知識於開發的過程，並由單向線性轉向為平行創新，第五代創新更強調系統整合與網路，以運用資訊科技來促進公司與競爭對手、貿易商、客戶、供應商之間的互動與平行的創新（Žižlavský, 2013）。而近年結合軟體服務的新創模式（例如共享經濟、群眾募資、O2O 電子商務等），則使產業創新更強調來自外部技術或產業鏈甚至客戶構想，以持續改進概念或促進市場的「開放式創新」（Taferner, 2017）。這些文獻皆說明在促成產業創新時，需同時考量產業內不同外部廠商、客戶以及與競爭對手之間的互動。

由於交通運輸產業一直受到高度法規監理（Grabowski & Vernon, 2012），露營車產業顯然需在法規限制下尋求競爭優勢。先前研究也顯示，與環境、健康及安全相關的法規能夠迫使資源被有效運用而引發創新，甚至能因而強化被法規所監理產業的競爭力（Porter, 1991）。因此，本研究認為，法規對於露營車產業創新可能有重要影響。法規一般定義為「公共機構對社會價值活動所進行持續和集中的控制」（Selznick, 1985），其通常以各類「政策」和「法律」形式出現，以塑造日常行為、科技技術和組織並降低可能發生的災難，因此「風險」是評估的核心，透過法規可降低風險到可接受的水平（Freiberg, 2010）。Firth 與 Mellor（1999）探討法規對於創新影響的研究中，也認為法規必然會產生正面的「誘因」和負面的「合規負擔（compliance burden）」兩種相反力量，並能夠「扼殺」或「刺激」創新，且當法規範圍極為狹窄時，可能造成「無效發明（dud inventions）」。

Pelkmans 與 Renda（2014）進一步納入「不確定性」，認為其會同時影響法規的「嚴格性」、「彈性」及「市場訊息取得」，並歸納法規類型包括：1.「資訊監管」法規例如「認證」；2.「標準化」的法規例如歐規、美規露營車標準等；3.「市場為基礎」的法規例如進口關稅；4.「傳統式的指導式控制政策」法規例如交通安全規則；5.以性能為導向需求的法規，如工程、性能或設計標準等規範。Pelkmans 與 Renda（2014）也認為，創新和法規之間並不存在簡單的相關，需依照不同個案情況獨立檢視，但一般而言，過於嚴格的法規會阻礙創新，當法規越有彈性越能刺激創新，且降低「合規負擔」與減少「繁文縟節（red-tapes）」對創新具有正面影響。法規是否以及如何影響露營車產業？本研究亦將加以探討。

三、研究方法

由於露營車產業規模仍小，相關次級研究資料亦極少，因此本研究採用質性訪談取得產業現況資料，並聚焦於「如何」與「為何」等研究問題（Yin, 2003）。也由於質性研究的弱點在於很難對於收集到的少量資料進行比較（Denscombe, 2014）。因此對於影響因素權重的評估，本研究將以實際擁有露營車的「領先使用者」為對象（von Hippel, 1986），進行量化調查加以確認。

在質性訪談部分，本研究採取立意抽樣與滾雪球抽樣來選擇研究對象。首先透過網路報導與露營車社群搜尋可能訪談的公司並以滾雪球方式逐一聯繫，最後選擇規模較大、發展歷程較長以及近年有獨特案例的新創公司為對象。在此過程也注意到在三類美規自走式露營車中，台灣並無「巴士型自走式露營車（Class A）」製造商，國外進口數量亦僅有個位數。而「廂型自走式露營車（Class B）」例如福斯 T5 廂型客車，因欠缺足夠挑高空間與固定浴廁，並非以露營車用途為主，因此不納入。本研究探討「自走式露營車」係指「底盤貨車改裝自走式露營車（Class C）」，其價格通常較低，亦為國外最常見且製造商數量最多的類型，具有完整的行動居家功能，對於自走式露營車製造商而言也具有代表性。

研究步驟包含四個階段（時間共一年 9 個月，共 9 位受訪者清單如下頁表 2 所示）。第一階段曾聯繫 11 家廠商（包含製造商、進口商與零配件供應商），再從中選擇 5 位受訪者（A、B、C、D、E；訪

談時間為 2016 年 7-9 月，其中 2 位僅接受匿名訪談），依據前述產業分析文獻所提關鍵因素來定義第一階段訪談題綱；包括：1.公司發展歷程為何？（瞭解為何與如何投入露營車產業）；2.目前露營車的產業結構為何？（瞭解買賣方的數量或集中程度、進入障礙、現有產業分工、競爭及互補）；3.產業行為為何？（瞭解產品定價策略、為何能在產業生存）；4.台灣發展露營車產業的機會與挑戰為何？（瞭解有哪些外部衝擊，特別是法規的影響）並確認 Vanderwolf 與 Rast（2016）所提「有限的停車空間」及「尚未發展的露營車營地設施」兩因素的重要性；5.如何符合台灣使用者的需求？（瞭解現有產品適應與設計創新案例以及差異化程度）。本研究於訪談後將訪談內容整理為逐字稿，再蒐集相關文獻與次級資料（特別是相關法規）進行比對與確認，由研究者初步歸納造成露營車市場發展緩慢的因素、成因與脈絡。

表 2. 本研究訪談對象

訪談對象	訪談時間	與露營車產業相關經歷
A 受訪者：「升魁有限公司」負責人：莊建和	2016/07（3小時） 2017/11（3小時）	成立於1990年，原從事幼童車座椅改裝，2004年併購車體廠取得技術後於2005年推出自製自走式露營車，並曾擔任「新北市露營暨露營車協會」第13、14屆理事長。
B 受訪者：「十乘室內裝修設計公司」負責人：顏宏文	2016/09（3小時） 2017/11（3小時）	成立於2015年（負責人另於1998年成立「真觀室內裝修設計公司」），因看好露營車產業發展，於2015年成立公司從事露營拖車的設計與製造，2016年推出自製品牌露營拖車。
C 受訪者：「彼德國際露營拖車」負責人：陳尚徵	2016/08（3小時） 2017/11（3小時）	成立於2014年，公司進口德國及英國露營拖車，負責人本身亦為十餘年露營拖車長期使用者。
D 受訪者：露營用具銷售通路商負責人：（匿名）	2016/08（3小時）	成立於19XX年，為知名露營用具品牌，擁有多家店面及露營用具開發經驗，公司成立之初即從事露營拖車設計與銷售，對於露營車產業發展及相關配件產業相當熟悉。
E 受訪者：休閒拖車製造商負責人：（匿名）	2016/08（3小時）	成立於20XX年，為休閒拖車製造商，與露營拖車產業別相同，可補充確認產業結構、行為與績效等現況以及影響因素。
F 受訪者：「國際露營與露營車聯盟（F.I.C.C.）」亞太委員會主席：林晉章	2017/11（3小時）	曾擔任1975年成立的「中華民國露營協會」第10、11、15、16屆理事長；1976年創辦「台一國際專利商標」事務所，並擔任過六屆台北市議員，對自走式露營車產業推展與法規相當熟悉，本身亦為自走式露營車長期使用者（使用經驗20年）。
G 受訪者：露營拖車使用者：匿名	2017/10（3小時）	具有12年露營經驗，於2015年購買露營拖車，購買前曾走訪5家露營車廠商比較。
H 受訪者：「威凱汽車（歐捷國際興業有限公司）」副理：賴仕原	2018/02（3小時）	成立於1995年，初期進口義大利品牌IVECO底盤貨車，2009年另成立「歐捷國際興業公司」曾是受訪者A的底盤貨車供應商，2014年亦投入自走式露營車製造銷售（採取委外製造）。
I 受訪者：「（露拖國際股份有限公司）」負責人：劉興國	2018/03（3小時）	成立於2016年，代理歐洲露營車品牌ADRIA露營拖車與自走式露營車。

訪談過程也察覺到，影響「自走式露營車」與「露營拖車」的原因似乎不完全相同，因此在第二階段訪談時（訪談時間為 2017 年 10-11 月），除了再次訪談第一階段受訪者 A、B、C 以確認初步歸納因素的正確性（並實際於廠房瞭解露營車製造及改裝流程），也進一步訪談露營協會專家（亦為自走式露營車使用者）F 以及露營拖車使用者 G 瞭解實際使用經驗。最後再針對歸納的 8 項因素分別詢問 7 位受訪者，將 5 位以上認同的 6 項因素，視為造成露營車市場發展緩慢的因素（排除的 2 項因素為 1.台灣製造露營車品質不佳、2.台灣適合露營車旅遊的景點少）。

第三階段採量化調查與統計檢定，以瞭解 6 項因素對於「自走式露營車」與「露營拖車」的不同影響，如下頁表 3 所示。本研究分別針對實際擁有露營車的兩類領先使用者，透過受訪者推薦的車隊 Line

群組與 Facebook 社團（均為擁有露營車才能加入的不公開社團），以 SurveyMonkey 進行線上問卷調查（採用李克特五尺度量表，調查時間為 2017 年 12 月），同時也調查包括年齡、居住地、經常共同出遊人數，以及擁有露營車類型規格等基本人口統計變項。最後共計 81 位填寫，扣除漏填與不完整資料，有效樣本共 76 位，其中自走式露營車擁有者 46 位、露營拖車擁有者 30 位。

最後第四階段，再針對產業結構中遺漏的資訊缺口，訪談底盤貨車進口商 H 以及露營車品牌代理商 I。此階段步驟首先仍採用第一階段題綱進行訪談，其次再針對先前資訊的缺口；特別是品牌代理、底盤貨車大量進口的認證與檢驗流程、不易租賃的因素、國外露營車製程、產業型態與法規等進一步瞭解與分析。最後於 2018 年 1-3 月間，將初稿寄給 6 位具名受訪者（A、B、C、F、H、I）確認正確性並修正。

四、研究結果與討論

4-1 影響露營車市場發展緩慢的因素

根據受訪者推估與次級資料，在「買方數量」部分，迄 2017 年底自走式露營車總數全台約 200 餘輛（和 Vanderwolf 與 Rast 在 2016 年的調查吻合），且絕大多數為台灣製造，進口自走式露營車極少僅有個位數。對照本研究調查結果亦相符，擁有自走式露營車的 46 位使用者中有 41 位（89.1%）為台灣製造、4 位（8.7%）為歐洲進口、1 位（2.2%）為美國進口。露營拖車總數約 400 餘台，亦與次級資料相符；如擁有露營拖車才能加入的「TAIWAN 露營拖車俱樂部」社團，截至 2018 年 1 月 29 日共有 431 名會員，且絕大多數是歐規進口露營拖車，美規與台灣製造露營拖車數量相對較少，對照本研究調查結果，也顯示 30 位露營拖車擁有者中，27 位（90%）為歐洲進口、3 位（10%）為台灣製造。

在賣方部分，具量產能力（設定為量產同規格露營車 10 部以上）的製造商總數少於 10 家且皆為小型公司（如受訪者中規模最大 A 公司員工 22 人、其次為 B 公司員工 11 人）。自走式露營車主要製造商（也具有露營拖車製造能力）如升魁、勝新、賀昇等；露營拖車主要製造商則如東森、山野、十乘等。此外，進口露營拖車數量較大者如大豐、彼德、露拖等，唯因個人、製造商或車廠均能進口，因此不易統計進口商確切數量。但整體而言賣方數量仍少，製造或進口的數量主要亦集中在產業前 2-3 名廠商。此情況與韓國相似，儘管韓國有 30-40 家小型露營車製造商，但 4-5 家公司即承接了大部分露營車製造（Vanderwolf & Rast, 2016）。

從外部衝擊，產業結構、產業行為三層面歸納造成台灣露營車市場發展緩慢的 6 項因素，以及領先使用者的權重評估結果如下頁表 3，說明如下。

表 3. 造成露營車市場發展緩慢的因素（分別以自走式露營車與露營拖車的領先使用者調查結果排序）

產業分析層面	影響消費者採用創新層面	造成露營車市場發展緩慢的因素	自走式露營車 平均數 (n=46)	排序	露營拖車 平均數 (n=30)	排序
外部衝擊	創新是否易於使用	a.法規造成的限制** (F=5.721)	4.63	1	4.20	1
外部衝擊	創新是否易於使用	b.停車位(限高)考量 (F=0.002)	3.96	2	3.97	2
產業行為	使用創新的成本	c.價格因素 (F=0.131)	3.73	3	3.83	4
產業結構	是否容易接觸與嘗試 使用創新後的風險	d.欠缺出租服務** (F=7.394)	3.65	4	2.97	X
產業結構	創新是否易於使用	e.欠缺專用營地** (F=4.668)	3.33	5	3.90	3
外部衝擊	使用創新後的風險	f.駕駛難度高** (F=5.762)	3.17	6	3.80	5

說明：**= $p<0.05$ 。受訪者C、F從實務角度認為露營拖車不適合「拖曳出租服務」，因此表3不列入排序而以X表示。

本研究仍納入調查原因，係將其視為控制變數，以確認影響是否為最低，並驗證調查結果的內部效度。

4-1.1 外部衝擊因素：法規造成的限制、停車位（限高）考量、駕駛難度

整體而言，露營車產業發展受到的「外部衝擊」因素包括「法規」、「停車位限高」及「駕駛難度」。無論自走式露營車或露營拖車均需懸掛車牌及驗車，因此都受到「道路交通安全規則」規範¹。在自走式露營車部分，本研究發現直到2014年6月12日交通部公路總局召開「使用中車輛變更露營車牌照申請審核規定及變更檢驗異動登記作業」會議，允許貨車變更為「露營車」，並修正「車輛型式安全審驗管理辦法」，明訂自走式露營車應裝置妥當包括「床鋪、側邊帳、流理台、合格汽車用滅火器」等設施，方能視為「貨車改裝自走式露營車（Class C）」發展的起點²。在此之前因處於法規灰色地帶（例如驗車時後車廂需清空），僅能吸引到少數強烈意願的領先使用者，導致市場規模極小。此外，儘管2014年後底盤貨車得以合法變更為「露營車」，但由於仍沿用道路交通規則中對於「貨車」的規範；包括「乘載人數至多3人」、「後方貨廂空間須與駕駛室完全區隔」、「後貨廂不能設置座位（行進間不可坐人）」等，無法滿足一般四人小家庭需求，也與國外一般租賃露營車的駕駛艙與後車廂生活空間相連通的使用經驗不符，因而持續抑制市場需求。受訪者H、I也提到，目前僅有整車進口原額定人數4人以上的客車式自走式露營車（屬於Class B）才能使乘載人數超過4人，但因價格更高使得市場極為有限。

此外，適合打造自走式露營車的「底盤貨車」也因其他「法規限制」與「設計考量」，使得能夠採用款式少且不穩定，因而抑制了市場的供給。彙總受訪者A、H所提法規考量包括：1.「客貨兩用車」認定比照客車且趨嚴（進口車輛則只有客車與貨車，並無客貨兩用車）；2.「廢氣排放標準」對於柴油引擎的「污染」認證要求逐步提高（劉駿賢、莊紹權、陳佳玫，2012），使得可進口的底盤貨車款式少；3.乘載後「總重量」不能夠超過3500公斤（包含車輛引擎、底盤、車身、零配件以及人員與貨物等重量合計）才能夠以一般小型車駕照行駛，唯因進口底盤貨車本來就較重（因總重量設定也更高），露營車開發時需仔細考量避免超過重量等級，而加強載重管制也是政策趨勢，例如2020年市售大宗「5噸偽充3噸半貨車」將無法再領自小客車牌使用（陳信榮，2016）。另一方面，設計考量則包括：1.大部分台灣車廠製造的底盤貨車是前掀式車頭，引擎及關鍵零件均在車頭座椅下方，但變更為自走式露營車後車頭即需固定無法向前掀起，不易保養維修；2.貨車底盤不能太高（除了重心考量，也須考量在車身長高2.85公尺內讓人能夠舒適的在室內站立）；3.底盤貨車必須有足夠長度（容納盡可能大空間的車廂）；4.底盤貨車價格不能太高（但安全配備要求使得價格持續攀高）；5.近年使用者傾向自排（但現有底盤貨車多數仍為手排）。在法規與設計雙重考量下共同限縮了底盤貨車的選擇，使得自走式露營車的供給並不穩定，摘錄受訪者說明如下：

2007 年展覽中的露營車，車頭是採用手排的「福特載卡多（汽油引擎）」，可搭載 3-9 人的客車貨兩用車底盤，價格約 40 幾萬，改裝後可以在 100 萬左右，但一年後可以打造客車的合格證到期（因客貨兩用車的客車認定趨嚴），只能當作貨車，所以就不能用了，且已生產的車則到 2008 年就不能再領牌...2008 到 2010 年有另一台現代汽車自排柴油貨卡 porter 適合用來改裝，車頭 60 幾萬，但代理商在 2010 年時考量五期環保法規就又不進口了。（受訪者 A）

2012 年提供給升魁做自走式露營車的 IVECO Daily 車頭約 130 萬，已經是自排車...車頭前面有掀蓋可以直接維修引擎，不用把整個車頭往前抬起來...貨車自排是趨勢...我們 2015 年後進口貨車有 9 成已經是自排，但價格會貴 10 幾萬元。（受訪者 H）

在露營拖車部份，所有受訪者皆提到的法規限制來自於拖曳 750 公斤以上拖車必需具備「聯結車」的駕照（小客車車主須依序取得大貨車或大客車駕照後，才能考取聯結車駕照）³，此限制直到 2015 年 6 月 30 日公告「道路交通安全規則」第 61 條修正後才解除；小客車車主需上 20 小時駕訓課程（4 小時學科及 16 小時駕訓技術訓練）並考照通過後即可附掛總重 750 公斤以上至 3000 公斤的拖車。然而，本研究追蹤發現 2018 年初才有第一家駕訓班提供露營拖車駕訓服務，並於 3 月 2 日進行第一次路考（陳嘉寧，2018），此延宕使得潛在購買者持續觀望並抑制了市場需求。另外，為何前述調查結果顯示露營拖車較自走式露營車受法規因素的影響較小？本研究認為由於未滿 750 公斤的輕型露營拖車（也稱為 O1 類拖車）不須另考照即可拖曳，對於使用者而言仍有選擇因而影響較低，但也造成現有市場大多數仍為進口輕型露營拖車的現象，摘錄受訪者說明如下：

國內外大多偏好 1500 公斤左右的露營拖車，感覺就像「2 房 1 衛的 20 坪房間」，可睡 2 人的主臥、餐桌打開也可睡 2 人；但若 750 公斤露營拖車，就像「1 房 1 衛 6 坪房間」，露營空間差異很大。（受訪者 F）

2014 年（法規尚未開放前）進口約 10 部露營拖車，那時都還是輕型拖車...2015 年和 2016 年增加約 20 幾部（重型拖車）...問的人很多...特別是周六下過雨後，星期天下午經常要到公司接待...但目前還沒有駕訓班考照，很多人都在觀望。（受訪者 C）

「停車位考量」因素與固有外在環境的「高度」限制有關。由於自走式露營車或露營拖車的車身高度通常都超過 2.5 公尺（法規限高為 2.85 公尺）因而無法停放於地下停車場（限高約 1.8-2.2 公尺）。也因大多數使用者均居住於都會，停車位限高的問題因而有明顯的影響。受訪者 A 也提到自走式露營車購買者以北部都會區退休族群居多（與本研究調查結果接近，自走式露營車擁有者居住於新竹以北（包括台北市、新北市、桃園、基隆、新竹）佔 71.7%、51 歲以上（嬰兒潮世代）佔 58.8%；受訪者 C 也提到露營拖車購買者主要為北部都會區小家庭，主要考量前車可與拖車分離，供平日上班及假日野營需求（同樣與本研究露營拖車擁有者調查結果吻合，居住於新竹以北佔 80%、50 歲以下佔 76.7%）。此結果也顯示自走式露營車與露營拖車的主要購買族群並不相同，在產業內更傾向互補而非競爭。

「駕駛難度因素」對露營拖車的影響顯著高於自走式露營車。受訪者 A、F 提到自走式露營車由於車身高且平時幾乎是滿載狀態，因此駕駛初期仍需教學及適應，但相較於露營拖車的難度仍低，因此認為相對適合台灣發展。而露營拖車的駕駛難度主要來自拖曳時「爬坡狀態的重量平衡」及「不易倒車」，由於露營拖車的單軸車輪位於中心，整個車廂宛如蹺蹺板，因此車體、內裝設計與配重息息相關，設計考量包括必須確認整體重心是否在輪軸正上方讓車頭重量較車尾略重，以提供數十公斤下壓力於前車拖勾，以避免高速拖曳時不穩定的甩尾。然而，若山路行駛突然遭遇陡坡，仍容易因前輕後重導致前車扭力不足；也因不易倒車，在狹窄路段會車相當困難。受訪者 G 因而提到，其幾乎都在周五晚上車流較少

時就出發至營地，此亦可解釋第三階段調查結果中，絕大多數使用者（90%）均是較輕也較窄的歐規露營拖車，美規露營拖車除了重量較重（但也較堅固）外，單軸車輪通常偏於軸心後方使得前方下壓力變動更大，對前車曳引能力要求也更高，因此市場相對少見。

4-1.2 產業行為因素：價格因素

露營車的價格也間接受到「法規因素」的影響。無論自走式露營車或是露營拖車，進口所需成本，除了習知的離岸車價、運費、關稅（自走式露營車 17.5%；露營拖車 10%）外，還包括貨物稅（自走式露營車 2001cc 以上 30%；露營拖車 15%）、營業稅（5%）⁴以及進口後需經「車輛安全審驗中心（VSCC）」認證所需費用、人力及時間成本。具動力的自走式露營車需進行「安全」、「汙染（依據廢氣排放法規）」、「噪音」、「耗能（油耗）」等四項認證（受訪者 A 提到成本約需 100 萬元）；無動力的露營拖車則需「安全」認證（受訪者 C 提到成本約需 20-30 萬元）方能至監理機關領牌。由於一旦採用新底盤貨車或車廂外觀改款即須再次認證，在少量多樣情況下，認證成本的攤提也使得終端售價更高。為了降低重新認證成本，本研究也發現自走式露營車製造商傾向將車體外觀與內裝配置一致化；而露營拖車製造商則維持外觀車體不變但內裝配置無限制，也由於露營拖車內部空間較自走式露營車更大，設計師受訪者 C 因而認為露營拖車較自走式露營車有更大的設計創新空間。

為何進口自走式露營車數量極少？受訪者 A、H、I 皆提到，國外常見柴油款自走式露營車需較汽油車進行更多認證（如耐久測試），若送驗資料有疑慮或規格不符需補充時，即須原廠實驗室或合法檢測單位出具證明，若欠缺國外原廠認證支援，個人進口（也稱為外匯車）辦理認證時幾乎無法通過廢氣排放法規使得進口難度極高。而透過原廠授權代理商進口雖有機會通過認證，但考量品牌保固維修與責任歸屬，若數量少原廠通常不願意提供代理商銷售。而汽油款自走式露營車的原廠價格原本就很高，進口後價格會更高；如受訪者 A 提到，國外基本的汽油款自走式露營車進口後可能 400 萬以上（且超過 300 萬元需另課徵 10%奢侈稅），加上油耗高，雖然可能通過認證，但購買者將極為有限，此結果亦可解釋自走式露營車為何仍以台灣自製為主。此外，2018 年 1 月 1 日起無論進口或國產貨車，均需導入新型動態煞車、防鎖死煞車系統（ABS）、電子車身穩定系統（ESC）等配備，亦使價格無法降低。

此外，自走式露營車或露營拖車製造商受訪者 A、B、D、E、H 皆提到，其訂價均參考進口露營車的車價作為基準，而此價差亦是促成投入產業且仍有利潤的原因。不同廠商的價格策略亦有不同；受訪者 A 公司製造的自走式露營車含配備價格約 150-200 萬（其認為若價格再高即會明顯降低一般使用者購買意願）；受訪者 H 委外製造的自走式露營車則為 350 萬（仍在測試市場接受度，內裝及配備以高階使用者如演藝人員為主）；而受訪者 B 公司製造的露營拖車空車價格含牌照為 56 萬，加裝配備後約 80-100 萬，略低於受訪者 C 進口露營拖車約 20-30 萬元。摘錄受訪者對於價格因素的考量如下：

國外的柴油款自走式露營車，幾乎過不了台灣的廢氣排放標準...但進口汽油款又太貴，單單審驗中心的認證就要花上百萬，最後一台車可能要賣 400 萬以上...原本也有想過整車進口，但因為價格很難壓低，維修保養也是問題，反而自己開發會有機會，但價格不能高於進口。（受訪者 A）

一台進口貨車底盤做大量認證（後續可以改裝為自走式露營車或各類型貨車）的費用就要 800 萬，時間至少半年，若一年賣不到 40 台每台就要攤提 20 萬...很多人都不知道車頭的認證成本...改裝完露營車後廂後還要再送認證也要 100 萬，快一點 3 個月跑完。（受訪者 H）

一款新進露營拖車進口審驗費用就須 20-30 萬元，還不含驗車期間無法營運和跑流程的人力成本...包含運費、關稅 10%與貨物稅 15%，還須要一些改裝，所以價格降不下來...露營拖車目前主要買家是 35-45 歲的中階主管，銷售主力約 120-130 萬的德國露營拖車，若能低到 80-90 萬，一般消費者比較容

易下手...進口自走式露營車是天價...若能壓低賣 300-350 萬可能有機會，買家會是退休的老年人。（受訪者 C）

4-1.3 產業結構因素：欠缺（自走式露營車）出租服務與露營車專用營地

「欠缺（自走式露營車）出租服務」因素同樣也間接受到法規因素影響，對自走式露營車的影響也顯著高於露營拖車。受訪者 A 提到曾經有多家租賃公司洽談自走式露營車出租，但 2014 年 6 月前受限法規尚未開放，之後則因乘載人數至多 3 人使得市場規模仍小，只有零星公司願意投入租賃服務。此外，汽車租賃與保險密切相關，受訪者 H 也依據與保險公司洽談過自走式露營車租賃的經驗，認為原因在於自走式露營車對於市場仍屬新產品，保險公司無法評估合理價格或殘值（因設計或改裝幅度可大可小），需待規格、價格穩定後，保險公司才有意願導入以擴大出租服務規模。此觀點也與受訪者 I 所提吻合，其代理整車進口的品牌自走式露營車由於規格與價格穩定，保險公司因而願意承保。本研究認為由於「汽車租賃業」為政府許可業務，以甲種公司申請需全新小客車 100 輛以上，乙種公司申請至少須 10 輛以上⁵，若欠缺可大量採購以形成規模經濟的汽車租賃公司，將無法形成國外常見的「租賃」或是「以租代買」市場，例如韓國自走式露營車亦以租賃為主而非出售（Joo, 2013）。且消費者採納創新通常會經過察覺、興趣、演化、嘗試而採用等五個不同歷程（Kotler et al., 2013），對於價格高昂的自走式露營車而言，欠缺實際體驗機會也會影響購買。此外，露營拖車則因不適合出租給車主自行拖曳，因此本研究不將「欠缺拖車租賃服務」列為影響因素，也因目前亦已有營地提供定點拖車體驗因而影響更小。

「欠缺露營車專用營地」因素對於露營拖車影響高於自走式露營車。歸納受訪者 A、F、G 所提「露營車專用營地」主要需求包括：1. 通往營地的道路規格、2. 營地內迴車與停放空間、3. 水電供應、4. 廢水處理設施等，特別是前兩項會明顯增加露營拖車的駕駛難度。受訪者 A、C、F、G 皆提到若通往營地的道路陡峭狹小需經常會車，或是營地坡度、動線規劃與迴車空間不足都是極大的困擾，加上台灣迄今並無露營地分類或分級，甚至被認為無法可管（陳怡臻，2015），使得專用營地對於露營拖車的影響大於自走式露營車。而在水電供應部分，由於許多帳篷營地停車位係與營位分離，若水電離車太遠將使露營車無法運作，而傳統營地電力規劃通常未考慮到露營車的大量用電，也容易導致營區跳電。此外，營地欠缺廢水處理與自動排放設施，則導致了露營車水肥排放系統的轉變。如受訪者 F 提到，台灣目前符合美規露營車標準的廢水處理與自動排放設施營地僅有台北市華中露營場，以及新北市皇后鎮森林營地兩處。台製自走式露營車早期雖然大多採用美規系統；包括自來水、灰水（廚房衛浴用水）及黑水（馬桶用水）等自動入水與排放管線，但因營地無排放接管設施使得美規系統無法發揮作用。受訪者 A 因而提到其甚至建議美規車主改為歐規水肥系統（集裝箱經化學藥劑除臭後再自行至廁所傾倒）。本研究認為，受限於露營車產業發展落後於露營地的普遍設立，使得露營車規格反而已適應現有營地條件，因此「露營車專用營地」對於自走式露營車的影響較小。但整體而言，由於現有營地影響露營拖車與自走式露營車是否易於使用，「露營車專用營地」仍是露營車產業結構中缺漏的一環。

4-1.4 小結：法規因素對市場、產業結構及行為的影響

歸納前述六項因素，「法規造成的限制」對於露營車產業有長期與關鍵的影響，交通與監理法規限制了市場需求與供給，進口與認證法規提高了價格，並進而影響自走式露營車租賃。可歸納為 Kotler 等人（2013）所提「創新是否易於使用」、「創新是否容易接觸與嘗試」、「使用創新後的風險」與「成本」等考量，導致市場發展緩慢，並形成台灣製造自走式露營車遠多於進口，進口（主要為歐規）露營拖車遠多於台灣自製的情形。與 Kotler 等人（2013）所提其他五項「消費者採用創新因素」相較，本研究認為露營車屬於成熟產品，因此受到「科學可信度」及「創新是否易於瞭解以及描述給他人」的影響

較小，且「與替代品（如帳篷或 RV 車）相較仍有明顯舒適性及移動性等優勢」，並「符合個人想要的價值且與經驗能夠相容」。但為何在法規灰色地帶的使用限制下，「社會認可」因素並未影響領先使用者採用創新？本研究認為可能原因在於對使用者有利，且對一般人危害不大（甚至是營地裡的目光焦點），因此可以獲得「社會默許（social acquiescence）」，在眾多限制下長期存在並具吸引力。

由於產業結構、行為、績效因素三者彼此之間的影響經常是雙向的，因此本研究也認為，極小規模市場導致的低產業績效也反過來影響「自走式露營車租賃商」、「露營車專用營地業者」及「底盤貨車製造商」進入市場的意願。由於台灣 3001-3600cc 小貨車領牌數一年僅約 3.2 萬輛（中華民國交通部公路總局，無日期），大型商用車廠（如中華、長源、和眾汽車等）尚未開發適合於打造自走式露營車的底盤貨車，過去製造商因而大多採用進口底盤貨車；如受訪者 A 曾採用如 IVECO Daily、VW Crafter 等進口底盤貨車（僅於 2007 年採用過台灣製造的福特載卡多）。由於國外自走式露營車的製造，通常先經由品牌車廠提供底盤貨車（稱為未完成車），並預先量身設定所需引擎效能、底盤高度與管線配置，再交由露營車製造商打造⁶，在欠缺適合底盤貨車關鍵零組件情況下，也會抑制自走式露營車製造商的供給，並使得購買者的選擇極為有限。

此外，儘管法規因素具有負面影響，但本研究也注意到當法規修訂內容能夠大幅提高消費者採用創新的意願時，也能夠誘發廠商創新與創業。例如受訪者 A 係因 2003 年 7 月 31 日公告「道路交通安全規則」第 79 條，將小型車的載貨物高度限制自地面算起由 2.5 公尺改為 2.85 公尺，而決定投入自走式露營車製造，因 35 公分差異除了能夠在車頭上方增加一個睡眠空間，也才能夠在扣掉底盤（離地至少 60-80 公分）與天花板、地板所需管線厚度（10 公分）之後，讓人在室內站立沒有壓迫感（室內高度 195-200 公分），因而於 2004 年併購車體廠取得製造技術與人力，並另聘用三位工業設計師於 2005 年推出自有品牌自走式露營車。此外，受訪者 B 原本為室內設計公司負責人，因看好 2012 年興起的露營熱潮以及 2015 年法規放寬 750-3000 公斤拖車免考聯結車駕照，而於 2015 年另成立露營拖車公司，並與另一家車體廠跨產業合作開發底盤、輪軸與車體，於 2016 年中推出自有品牌露營拖車；進口商受訪者 I 同樣因 2015 年重型露營拖車法規的放寬而於 2016 年創業並取得品牌代理；受訪者 H 也因 2014 年法規允許貨車變更為露營車而投入貨車改裝自走式露營車開發。就如 Ashford (2000) 所提，企業家必須有「意願」、「機會」、「能力」時才能發揮創新，且「法規」對於三個層面都有明顯影響。由於前述受訪廠商均為露營車重度使用者，長期關注產業發展及法規訊息，因而能夠觀察到機會（使用者需求及生活型態轉變、關鍵法規的鬆綁、進口與自製的價格落差），而有意願在產業發展初期連結外部資源投入此產業。

4-2 現有露營車產業的產品適應與設計創新

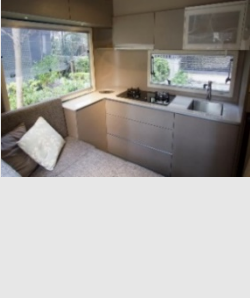
歸納市場比重最高的歐規露營車進口後普遍會進行改裝的「產品適應」項目包括：1.電壓與插座由歐規 230V 改為台灣 110V、2.改裝較大噸數分離式冷氣（歐洲原廠冷氣效能通常不足以台灣夏季使用，但原廠暖氣因台灣冬天與高山野營需求仍保留）、3.加倍 12V 電池容量到 500Ah-600Ah（用於照明與電器，國外露營車通常於專用營地充電因此電池容量較小）、4.清水儲水箱變大（一般加大一倍由 45 公升提高至 90 公升）且灰水直接排放（不採用歐規灰水箱而是管線直接排放水溝）、5.安裝增壓器將台灣 110V 交流電增壓為 230V 以供應歐規三用冰箱使用、6.更換瓦斯接頭（因歐規與台灣瓦斯桶的壓力輸出磅數不同）。前述項目均可視為適應台灣在地水電瓦斯規格的「性能適應」。

在「設計創新」部分，目前露營車產業主要仍以低風險、低費用與短時間的漸進式設計創新策略來降低財務與市場風險（Walsh, Roy, & Bruce, 1988），並透過新產品、新服務或不同市場定位策略來減緩前述因素造成的影響；例如在「停車位（限高）考量」，進口商受訪者 C、I 的作法是租購鄰近交流道的

挑高倉庫與空地提供露營拖車主平時停車與充電，以及預先進口零件備料以提供保養維修服務（可視為便利創新）；而受訪者 D 過去曾設計過以框式貨車改裝露營車的活動伸縮篷以及廂式貨車改裝露營車的可掀式屋頂，使高度低於 2 公尺，抵達營地時才增加車頂高度（可視為便利創新）；在「欠缺出租服務」部分，進口商受訪者 C、I 均提供代拖曳露營拖車至使用者指定營地或地點的服務，讓使用者有機會實際接近與體驗（可視為便利創新）；為了降低「駕駛難度」，進口商受訪者 C 則提供購車客戶露營拖車試拖與陪同露營服務，以協助客戶熟悉露營車操作（可視為愉悅創新）。

對於最關鍵的「法規造成的限制」，產業廠商係透過調整「市場定位」來降低影響；例如自走式露營車製造商受訪者 A 目前僅另外製造營地使用的「定點拖車」；而受訪者 B 的市場定位則為「短期農地自用住宅（此類客戶佔七成以上）」並預先考量可能的商業應用（如攤車等），此亦為本研究可搜尋到設計創新差異化最大的露營拖車案例，由於需同時考量一般家庭與不同商業使用者，因此與進口露營拖車有極為不同的考量；例如更強調車體、水電管線易於維修，電力輸入輸出即為 110V，不須變壓即可搭配一般台灣電器使用，整體設計混合了歐規與美規系統，並包括社會識別、愉悅、便利、經濟、性能等設計創新特徵，本研究整理如表 4 所示。

表 4. 台灣製造露營拖車的設計創新案例「Travel Box」

	a.外觀設計與製造層面的設計創新 1.外觀鋁殼設計概念參考RIMOWA鋁鎂合金行李箱，與典型白色玻璃纖維外殼露營車不同，在台灣仍少見因而具有獨特性。（社會識別創新） 2.車廂側面波浪鋁板為鋁門窗常見夾層材料，易於局部更換與拼接，可解決進口露營車模組化車身導致碰撞時難以局部維修且價格高的問題。（經濟創新） 3.車廂頂部以玻璃纖維板成型（無接縫施工），將雨水導流至車廂側面波浪鋁板排水，與模組化組裝以防水膠黏合防水的方式不同。（性能創新） 4.採用台灣製鋁框與雙層壓克力窗，加大窗戶面積並預留其他商業應用；對比歐美氣候較寒冷因此窗戶通常較小，且窗戶破損需整組進口更換價格極高。（性能、經濟創新）
	b.內部結構與系統層面的設計創新 1.底盤參考美規井字底盤（而非歐規的Y字型底盤），有更大與均勻的荷重能力，以符合行動住宅更高的重量要求。（性能創新） 2.車體以鍍鋅鋼管焊接再附加木框，披上防火棉與防水棉後再分片鎖上波浪鋁板，與進口露營車量產模組化組裝相較，室內設計有更高的少量多樣客製化彈性。（經濟創新） 3.水電管線採用外露硬管並配置於底盤，以利於水電師傅維修；而一般進口露營拖車需考量避免結冰，水電管線通常為軟管並配置於室內。（便利創新） 4.電力輸入與輸出預設即為110V，不須變壓即可直接供一般台灣電器使用。（性能創新） 5.分離式冷氣室外機安裝於底盤重心並直接排水，室內機出風口隱藏於座椅下方，與進口車款經常採用的吸頂式冷氣相較，可縮短排水管線並提高內裝隔間彈性。（性能創新） 6.清水箱容量（150公升）是一般進口車款三倍以上（歐規約45公升），並有外加的連續供水設計，不須如進口車款將水壓減壓，可使沐浴與碗盤清洗更便利。（便利創新）
	c.內裝設計層面的設計創新 1.進口露營車的床鋪尺寸為短期野營用途經常過短也過窄（一般標準長寬為190x60cm），因此加大為210x90cm，預留枕頭空間以增加長時間居住的舒適性。（愉悅創新） 2.強化浴廁門的氣密性，並將門的尺寸略變窄，運用浴廁內抽風機形成負壓，避免浴廁異味飄散室內。（愉悅創新） 3.預設中式爐架，以適用於中式料理所需圓弧鍋（非進口車款平底鍋常用的下沉式爐具），並有金屬掀蓋可蓋住爐具以形成工作檯面；廚櫃預設廚餘與垃圾桶，可從車外開啟側門拿取以便於傾倒，符合住宅或商業應用的炊煮與清理需求。（便利創新）

圖片授權：十乘設計公司

4-3 對於台灣露營車製造商的「設計創新」策略與建議

由於市場規模仍極小製造商難以投入資源研發，因此現今產業發展仍落後於相關創新理論。也由於設計與製造創新經常需考量「客製化」、「標準化」、「模組化」策略，其各自具有優缺點並逐步演化發展而來；例如標準化在於解決客製化缺點以達到經濟規模與降低成本，同時簡化設計、生產與庫存複雜度；模組化則為解決標準化缺點以發展具有獨立功能但標準的介面以利於系統內互動、分離或組合（Krstić, Skorup, & Milosavljević, 2015）。基於前述「法規限制」以及企業層級設計思考的「商業可行性」（Brown, 2009）前提，本研究認為「自走式露營車」與「露營拖車」製造商宜有不同的設計創新策略。

4-3.1 自走式露營車製造商的設計創新策略

本研究認為，實務上適合於「自走式露營車」的設計創新策略係針對特定市場區隔，將外觀車體與內裝設計二者皆「標準化」並盡可能「輕量化」，可視為「區隔式標準化（segmented standardization）」（Lampel & Mintzberg, 1996）以降低設計與製造複雜度，並有助於推展租賃或「共享經濟」（Matzler, Veider, & Kathan, 2015）以降低服務遞送與維修保養成本；而一致的駕駛操作方式亦有利於說明推廣、促進使用者重複使用以降低駕駛難度。考量因素包括：1.法規對於自走式露營車車體外觀與內裝若有變更必須重新認證，不利於差異化與客製化；2.法規限乘 3 人且小貨車「總重量」需在 3500 公斤以下方能以小型車駕照駕駛，重量限制也限縮了可採用的材料與設計；3.台灣商用車廠或進口底盤貨車仍無法在整體性能、內部空間與管線配置最佳化，使得設計創新難度高；4.保險公司對於自走式露營車規格品質的一致性考量以利於估價等。由於自走式露營車仍欠缺內外裝大幅度設計創新彈性，且底盤貨車頭的庫存與製造成本相較於露營拖車高出許多，因此較不利於創業。

而對於自走式露營車的設計創新作法，本研究認為可針對高、中、低價等特定市場定位等 3 人以下的租賃需求，採取最佳化的一次性設計。就如受訪者 A 也提到其傾向以「完成車」方式來製造，讓使用者可以直接賞車體驗與租賃。而租賃車的設計一般須考量更大的衣櫃與行李箱存放需求，因此在外觀與內裝不更動的情況下，運用色彩、材質與表面處理（CMF）使風格差異化，並搭配其他配件以強化社會識別、愉悅、便利、性能等需求將是更適合的策略；例如受訪者 C、I 提到台灣使用者偏好歐規輕夾板且為素色的現代風格，也因現代野營有更多科技電子與娛樂需求，並有多樣性極高的露營配件可選配，因此車體內外裝設備可擴充性的考量亦相當重要。

4-3.2 露營拖車製造商的設計創新策略

同樣的，考量「露營拖車」的法規限制與商業可行性，本研究認為適合的設計創新策略是開發獨特品牌風格的「外觀車體」並將其「標準化」，而「內裝設計」則依個別使用者需求「客製化」，可視為「訂製的客製化（tailored customization）」（Lampel & Mintzberg, 1996）。考量因素包括：1.露營拖車因無引擎動力而只需車體外觀與安全認證，故共用車體可減少認證複雜度與成本（但內裝變化則無限制）；2.重型露營拖車的總載重（最高 3000 公斤）與室內空間明顯大於一般自走式露營車，因而能夠有更大的設計變化（如車長 4.5 公尺露營拖車內部空間約 3 坪，但車長 5.2 公尺自走式露營車後車廂不含車頂床鋪僅約 2 坪）；3.發展初期尚不需考量模組化生產，因此適合客製化如自用露營拖車、短期住宅、攤車、商業用定點拖車等不同定位產品，並能與已高度輕量化與模組化的進口露營拖車區隔。例如受訪者 B 提到甚至有客戶委託露營拖車內部僅有浴廁及沙發與視聽設備（但此需求無法適用於必須有固定床鋪與流理台的自走式露營車）。由於仍需搭配前車拖曳能力，並考量客製化的短期自用住宅或商業需求（更多個人物品或工具材料需囤放於室內），因此不適合租賃，以及強調「隨選（on-demand）」、「點對點（peer-to-peer）」與「閒置資源分配」（Constantiou, Marton, & Tuunainen, 2017）的「共享經濟」；也因高涉入

與高單價的露營拖車明顯會造成使用者個人生活方式的改變，且需費時費力才會做出購買決策（例如受訪者 G 購買前亦曾走訪 5 家露營車廠商實際比較），因此也不適合於大量群眾、少量金額與線上購買的「群眾募資」等產業創新模式。惟因露營拖車的車體平衡與重心考量更仰賴設計專業，因此本研究認為較「自走式露營車」在硬體層面有更多的設計創新彈性以及創業可能性。

對於露營拖車設計創新的設計創新作法，本研究認為可參考 Krstić 等人（2015）所提以電子商務為基礎的「複雜產品客製化」架構來結合標準化、客製化與模組化特點，如下頁圖 1 所示。

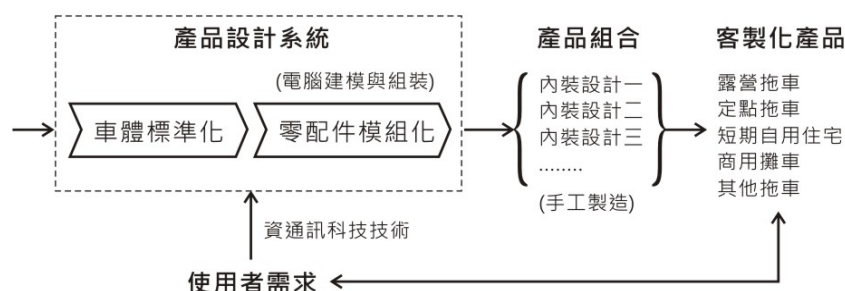


圖 1. 露營拖車的設計創新與產品客製化流程（修改自 Krstić et al., 2015）

該架構始於初期與消費者洽談訂單細節時即能考量設計、生產製造與銷售等不同階段需求，而成熟的網路資訊技術則可讓使用者自行規畫與定義（Krstić et al., 2015），製造商則預先開發標準化外觀的通用拖車車體作為品牌識別。例如受訪者 B 係以 Rimowa 行李箱外觀鋁殼作為露營拖車的品牌識別特徵，並將拖車長度區分為 390、420、450、560 公分等四款標準化車體，與不同拖曳能力的前車搭配以符合 4 或 6 人小家庭或不同類型商業需求。其次，透過電腦 3D 建模與模擬組裝軟體，將現有多樣性高的模組化零配件（包括門、窗、空調、燈具、廚具、衛浴用具等）與不同需求的內裝設計組合與視覺化，而此數據資訊亦可用以控管最不易控制的「手工製造（包含運用手工具或機器輔助）」及組裝品質，以促進與客戶的溝通並降低可能的認知落差。

本研究也認為，前述架構有三項前提，包括：1. 客制化需求是台灣製造露營拖車的關鍵競爭優勢、2. 現有露營車零配件與電器市場相當成熟且替代性高、3. 手工製造露營車仍具商業可行性。首先，進口露營拖車的輕量化與模組化空間設計係以野營為目的，並不適合長時間居住或商業用途，因此具有量身訂作不同類型露營拖車的能力，仍是製造商具差異化競爭優勢的關鍵，而露營拖車製造同樣採取接單生產，但所需資本密集度相較於自走式露營車而言極低，技術門檻以及專業人力取得障礙亦不高；例如受訪者 A、B 皆提到製造所需專業人力最少僅需 6 人且不難尋覓；包括設計（通常也擔任業務）、鐵工（底盤與車廂鍍鋅鋼管焊接）、電工（直流與交流電變壓）、木工（車廂體木框與室內裝潢）、水電工（水電瓦斯管線）等；加上目前尚無明顯的領先品牌，即使是個人設計的露營車也可透過政府許可的車體廠協助打造，經由「財團法人車輛安全中心（VSCC）」認證合格後再至監理單位驗車領牌。因此如 Windrum（2005）所提，成熟的產業技術能夠導入更激進的新設計，導致產業分化出更多市場，若新進者善用設計創新策略，仍有機會克服原先領導廠商的先發優勢。

其次，露營拖車的零配件與電器介面規格通常與遊艇或汽車是互通的（主要特徵是 12V 直流電供電，尺寸較小也較輕），市場發展已極為成熟；以德國 Dometic 公司為例（<http://www.dometic.com/>），可提供包括三用冰箱、空調（通常為吸頂式）、靜音發電機、廚具（如爐具、洗碗機、烤箱、咖啡機）、衛生設備（如各式尺寸馬桶、集裝箱與清潔劑）以及車門、車邊帳、側窗、防蟲窗簾、頂窗與抽風機等模組，因此就進入產業時間最長的受訪者 A、D 所知，台灣並無露營車專用零配件或電器品牌製造商。而

露營拖車所需的「底盤車架（含輪軸、煞車與避震器，並可選配 ATC 自動防甩尾、移車器等）」亦有許多大型供應商；例如受訪者 A 提到台灣製造露營拖車有 7 成採用德國 AL-KO (<http://www.al-ko.com/>) 歐規 Y 字型底盤車架，且已於大陸生產因此價格也不高。此結果也顯示露營車相關零配件或電器等成熟產業的進入障礙已極高，使得設計創新空間相當狹隘，後進者將很難具有優勢。在露營車零配件產業中，本研究僅發現安裝於前車後方的「拖車架」絕大多數為台灣製造（但不包括拖車架連接處須符合美規或歐規標準的「拖車球」），其原因在於拖車架需搭配不同車款底盤固定孔位置及尺寸，並有不同承載物考量（如加裝自行車架），少量多樣的客製化需求亦使得台灣拖車架製造商仍有優勢。

最後，儘管手工製造可能被認為技術落後、規模有限、耗時且成本高，然而在少量多樣需求現況下，本研究認為仍具有商業可行性。一方面露營車的進口運費高，而進口關稅亦提供產業保護，可避免外國品牌的傾銷（Robert, 2003），而進口露營車高單價的「錨定效應」也使得台灣製造商銷售量少時仍具利潤，符合 Spring 與 Dalrymple（2000）所提「客製化」的「利潤接收者（profit-taker）」特徵；包括具短期效益、可形成高單價以獲取利潤、在極少量情況下仍能獲利等。而國外規模較大露營拖車製造商所採用的「模組化」製造，其製程實際上亦包含手工預製各類模組部件（如四面側牆、隔間、浴廁、桌櫃床、頂板等），最後再依訂單需求組合於底盤底板，可視為「客製的標準化（customized standardization）」（Lampel & Mintzberg, 1996），其優點在於尺寸精準、輕量化、組裝確實快速、可大量生產與降低成本；但缺點在於欠缺客製化彈性，且模組部件毀損時須整組更換，使得維修價格極高，手工製造的彈性與易於維修的特性反而仍具有設計創新的優勢。

4-4 對於台灣露營車的「產業創新」策略建議

關於如何促進產業創新的策略建議，Adner（2006）所提出的「生態系統策略（ecosystem strategy）」觀點頗具參考價值，其認為僅依賴製造商的內部創新並不足以促使產業創新，適當的產業創新策略必須包括「上游供應商」、「下游買主」、「競爭者」與「互補者」（Adner & Kapoor, 2010）等價值網內的廠商，經由排除不同類型價值創造廠商的瓶頸來促使產業創新。因此從產業層級的角度，前述影響露營車市場發展的「法規」因素，邏輯上也將是驅動產業創新的關鍵工具，而政府則可扮演產業生態系統中建立標準與搭建平台的「基石（keystone）」（Iansiti & Levien, 2004）。本研究也認為，若法規能夠進一步考量使用者需求觀點，以降低或排除消費者採用創新的障礙（易於使用、降低使用風險、易於接觸與嘗試，以及降低成本），將能夠更有效的促成露營車產業創新。

先前研究也顯示，「法規」對於市場創新（係指能夠讓公司獲得利益的創新）有關鍵性的影響（Ashford, Ayers, & Stone, 1985）。多數探討法規對創新影響的研究均提到，「以性能為導向」的法規有助於促成「市場創新」甚至「社會創新（係指能夠讓社會獲得利益的創新）」（如 Pilkington & Dyerson, 2006）。前述「道路交通安全法規」可視為「傳統式的指導式控制政策法規」，其優點是相對容易監控和執行，缺點是成本效益不高且不鼓勵技術創新或超越標準（Pelkmans & Renda, 2014）。長期以來，自走式露營車型式及規格均受到「貨車」法條的規範，露營拖車則被「聯結車」法條所規範，但實際使用對象及需求完全不同，使得露營車製造商欠缺追求進步或增強競爭力的誘因，而在法規灰色地帶下的微小銷量，也使得製造業廠商難以持續或研發促成與租賃商、保險公司的合作，甚至刺激台灣商用車廠開發適合的底盤貨車。因此本研究認為，對於這類歐美已發展成熟的產品、法規及技術，導入的風險並不難評估，市場需求亦可預期，如政府能夠盡早關注社會趨勢使法規能夠跟上使用者需求，並讓製造業作為先行者投入市場，將能夠更早引發產業創新。另一方面，由於目前貨車底盤改裝自走式露營車的「乘載人數無法達到 4 人」、「駕駛艙與後車廂無法連通」等關鍵使用者需求尚未滿足，目前市場也無乘載人數可超

過 4 人的底盤貨車（或客貨兩用底盤車）可選用，且柴油引擎底盤貨車性能與載重特性更適合被運用於打造露營車，若能運用「性能導向要求法規」，明訂可達到前述關鍵需求的底盤車規格、車體安全標準及審驗方式，亦有助於製造商提升技術或跨產業合作，也是促成自走式露營車產業創新的關鍵。

其次，由於台灣露營車專用營地更可能位於山區而非平地，實際上與水土保持等安全風險密切相關。本研究認為，參考既有的營地設立標準並考量台灣使用特性與需求，將目前尚未納入管理的營地進行「分級」或「認證」，以協助使用者更易於取得資訊並降低資訊不對稱（Pelkmans & Renda, 2014），亦有助於促成產業創新。例如國際露營與露營車聯盟（F.I.C.C）對於營地設置所訂定一至四星的準則（陳盛雄，無日期）包括：1.營地基本條件（一星即規範通往營地道路是否夠寬能讓拖車會車、四星則建議營區內道路應以單行道為主避免露營拖車需迴車等，唯尚未規範通往營區山路坡度是否易於拖曳的標準）、2.營位空間、3.供水、4.盥洗設備、5.衛生設施（二星即規範汙水處理設備以及廢水接管排放設備，唯台灣露營車主要以歐規水肥集裝箱自行傾倒，接管排放設施可能須視為選配）、6.急救設施、7.一般設備（目前規範為三星以上營地須提供適合於拖車與露營車的用電與插座，但尚未將網路設施列為設備，但以台灣網路覆蓋率實可納入規範以提升使用需求）、8.娛樂設施等。另一方面，法規通過後的配套與推行同樣重要，儘管 2015 年開放重型露營拖車考照，但因駕訓服務等配套的延宕所造成的不確定性，仍持續抑制市場發展，相較韓國自 2016 年 7 月 28 日開放重型露營拖車考照後駕訓即同步實施，2016 年 8 月起的六個月時間，有 3725 人參加重型露營拖車考試，通過率為 67.1%（Chevrolet Korea Talk, 2017），即時提供駕駛訓練以減緩露營拖車「駕駛難度」風險，應當才是法規開放重型露營拖車考照的初衷。

由於台灣市場規模仍小，露營車這樣的新興產業難以如同「法規創業（regulatory entrepreneurship）」的模式由下而上來改變法規；例如 Google 無人車、Uber、Airbnb 等一開始亦處於法規灰色地帶，但由於對於使用者有利且能夠在適當時機規模化，因而能透過使用者或利害關係人的政治力量來造成法規轉變（Pollman & Barry, 2017）。因此，政府政策的主動推展對於產業發展而言仍極為關鍵。本研究認為一方面維持現有「關稅」（市場為基礎的法規），使台灣露營車製造商具有價差空間以穩定發展，另一方面則在市場規模未形成前，政策降低在地製造露營車「少量認證」所需成本（資訊監管的法規），以利於少量製造下刺激更多樣的設計創新；特別是高價的自走式露營車，若能透過專案計畫鼓勵商用車廠與自走式露營車製造商合作開發輕量化、通用於一般貨車與自走式露營車的底盤貨車或客貨兩用車，除可彌補現有市場的關鍵零組件缺口，也可延伸既有商用車市場規模，而標準化底盤車亦有助於促成租賃產業的形成，以經由市場競爭降低自走式露營車價格。此外，在促成更激進創新的方法上；如車廂整體尺寸結構可伸縮變形的露營車、動力輔助的露營拖車（因應山路陡坡需求或電動車有限的拖曳與續航能力）等，由於涉及更複雜的法規及審驗方式，通常是欠缺法規經驗但最具創新彈性的小型公司所不熟悉的。因此，本研究建議可政策鼓勵廠商或研發法人與設計公司合作，以針對未來使用趨勢的情境需求，運用新材料來進行激進的設計創新示範，目的在於測試法規與審驗限制以降低「不確定性」（甚至藉以修訂法規），避免小型製造商的無效發明以促成激進式創新。考量使用者採用創新的因素，營造適合創新的車輛法規政策，將是露營車產業創新的關鍵。

五、結論

本研究從外部衝擊、產業結構、產業行為等層面，探討造成台灣露營車市場發展緩慢的因素以及現有產業的設計創新策略。結果發現來自外部衝擊的「法規因素」有關鍵影響，其他包括停車位考量、價格因素、欠缺租賃商、欠缺專用營地、駕駛難度等，對於「自走式露營車」與「露營拖車」產業影響亦

不相同，並與消費者採用創新的因素；包括是否能夠易於使用、易於接觸與嘗試、降低使用後風險、成本等密切相關，此結果可解釋為何市場發展緩慢，以及台灣製造自走式露營車多於進口，但進口露營拖車卻多於台灣自製的情形。依據現況的瞭解，本研究進一步針對露營車產業的設計創新、產業創新與政府政策提出建議如下，期望藉由此產業層級的案例，提供設計者、創業者與政府政策參考。

1. 對設計創新策略的建議：依據現有法規與「商業可行性」前提，適合的設計創新策略包括：（1）自走式露營車採取「區隔式標準化」，將外觀與內裝均「標準化」與「輕量化」，並針對特定市場定位採取最佳化的一次性設計，以推展租賃或共享經濟；（2）露營拖車採取「訂製的客製化」，將車體外觀「標準化」、內裝「客製化」以及零配件「模組化」，以運用成熟的零配件產業以及網路與電腦 3D 建模組裝技術進行少量多樣的客製化設計。
2. 對產業創新策略建議：運用「法規」為工具，排除產業生態系中廠商的瓶頸並降低使用者採用創新的障礙；包括：（1）運用「性能導向要求法規」並考量使用者「易於使用」的需求來規範自走式露營車規格；（2）推展營地的「分級」或「認證」以協助使用者取得資訊並降低資訊不對稱；（3）考量並確保法規公告後的「配套措施」以降低使用者與廠商的風險。
3. 對政府政策的建議：（1）透過專案計畫鼓勵商用車廠開發輕量化、通用於一般貨車與自走式露營車的底盤貨車；（2）降低廠商少量多樣創新時所需審驗與認證的成本以鼓勵創新；（3）政策鼓勵廠商或研發法人與設計公司合作進行設計創新示範，以測試法規與審驗流程的限制，避免不熟悉法規但最具創新彈性小型公司的無效發明。

誌謝

本研究感謝審查委員寶貴的修正建議，以及工業技術研究院產業服務中心計畫（執行期間：2016/6/1-2016/10/31）與科技部專題研究計畫補助（MOST-106-2410-H-011-021-MY2）（執行期間：2017/8/1-2019/7/31），並感謝受訪者接受訪談與授權使用圖片，特此致謝。

註釋

- ¹ 本研究中所提「交通安全規則」之法規條文，均查詢自「MVDIS 監理法規檢索系統」，可由「歷史沿革」查詢到相關法規修訂的歷程。取自：<https://www.mvdis.gov.tw/webMvdisLaw/>
- ² 「車輛型式安全審驗管理辦法」2014 年第 2 次「車輛型式安全審驗及檢驗相關疑義會議」審驗的補充作業規定，將自走式露營車區分為大型特種客車／露營車（即本研究所提 Class A）、小型特種客車／露營車（即 Class B）及小型特種貨車／露營車（即 Class C），並規範貨車打造自走式露營車（Class C）應具備包括床鋪、側邊帳、流理台及合格汽車用滅火器，並需完整裝置妥當固定，且後方貨廂空間應與駕駛室完全區隔，並不得設立座位。此規定可視為貨車合法設計改裝為自走式露營車的依據。取自：<http://www.vsc.org.tw/public/Laws/2017217131487055.pdf>
- ³ 根據 1999 年 9 月 23 日公告「交通安全規則」第 2 條第 9 款，重量 750 公斤以上為重型拖車、未滿 750 公斤者為輕型拖車。雖讓一般小客車主不須考照即可拖曳未滿 750 公斤輕型拖車，但也使得 750 公斤以上露營拖車等同聯結車，因而須取得聯結車駕照方能拖曳。取自：<https://www.mvdis.gov.tw/webMvdisLaw/LawArticle.aspx?LawID=A0003044&ShowType=MdfLaw>

- ⁴ 根據訪談與次級資料，進口一部「自走式露營車」成本=(運費+離岸車價+保險費)*1.175(進口關稅於加入 WTO 後已降低至 17.5%)*1.3(貨物稅排氣量 2,001CC 以上為 30%)*1.05(營業稅 5%)，另加上安全、汙染、噪音、耗能四項認證費用。進口「露營拖車」所需成本=(運費+離岸車價+保險費)*1.1(進口關稅為 10%)*1.15(貨物稅為 15%)*1.05(營業稅 5%)，另加上安全認證費用。
- ⁵ 「汽車租賃業」為政府許可業務，需依公司法第十七條第一項(商業登記法第五條第一項)規定，取得許可文件後方能申請公司／商業登記。甲種小客車租賃業，資本額需新臺幣五仟萬元以上、全新小客車一百輛以上，並需以「公司」組織型態經營；乙種新臺幣五百萬元以上，全新小客車十輛以上，則得以公司或行號為之，商業應用因而能夠有大量採購需求。
- ⁶ 參考 ADRIA 自走式露營車 2018 年型錄，亦強調底盤貨車廠商會特別依照露營車需求，量身設定柴油引擎效能、底盤高度與管線配置。而 wikipedia 對底盤車「cutaway van chassis」也提到，自走式露營車製造第一階段是車廠提供底盤(也稱為未完成車)；第二階段才交由車身製造商打造自走式露營車或其他特種車等。

參考文獻

1. Adner, R. (2006). Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*, 84(4), 98.
2. Adner, R., & Kapoor, R. (2010). Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic Management Journal*, 31(3), 306-333.
3. Ashford, N. (2000). An innovation-based strategy for a sustainable environment. In J. Hemmelskamp, K. Rennings & F. Leone (Eds.), *Innovation-oriented environmental regulation: Theoretical approach and empirical analysis*, ZEW economic studies (pp. 67-107). Heidelberg: Springer.
4. Ashford, A. A., Ayers, C., & Stone, R. E. (1985). Using regulation to change the market for innovation. *Harvard Environmental Law Review*, 9(2), 419-466.
5. Bain, J. S. (1968). *Industrial organization*. New York, NY: John Wiley & Sons.
6. Blakely, E. J., & Leigh, N. G. (2016). *Planning local economic development: Theory and practice*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
7. Boztepe, S. (2005). User-value-based product adaptation. In *Proceedings of the 6th International Conference of the European Academy of Design* (pp. 29-31). Bremen: University of the Arts Bremen.
8. Boztepe, S. (2007). Toward a framework of product development for global markets: A user-value-based approach. *Design Studies*, 28(5), 513-533.
9. Bressler, R. G., & King, R. (1979). *Markets, prices and international trade*. New York, NY: John Wiley & Sons.
10. Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society*. New York, NY: Collins Business.
11. Casson, M. (1987). *The firm and the market*. London: Basil Blackwell.
12. Chevrolet Korea Talk. (2017, March 28). 돌아온 캠핑 시즌! 트레일러/카라반 운영을 위한 소형 견인 면허 취득기 (Camping season! Obtaining license for trailer/caravan operation). Retrieved from <http://>

- blog.gm-korea.co.kr/5640 [in Korean, semantic translation]
13. ChosunBiz (2016, August 29). 캠핑카·소형견인차 면허, 운전면허학원에서 취득 가능해 (People can obtain trailer license from driving school). Retrieved from http://biz.chosun.com/site/data/html_dir/2016/08/29/2016082901480.html [in Korean, semantic translation]
 14. Constantiou, I., Marton, A., & Tuunainen, V. K. (2017). Four models of sharing economy platforms. *MIS Quarterly Executive*, 16(4), 231-251.
 15. Denscombe, M. (2014). *The good research guide: For small-scale social research projects*. London: McGraw-Hill Education.
 16. Dihai, W., & Liutang, G. (2006). On developing path of infant industries and government policy. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 23(3), 25-37.
 17. Doole, I., & Lowe, R. (2008). *International marketing strategy: Analysis, development and implementation*. London: Thomson Learning.
 18. Firth, L., & Mellor, D. (1999). The impact of regulation on innovation. *European Journal of Law and Economics*, 8(3), 199-205.
 19. Freiberg, A. (2010). *The tools of regulation*. Sydney: The Federation Press.
 20. Gann, D. M., Wang, Y., & Hawkins, R. (1998). Do regulations encourage innovation? The case of energy efficiency in housing. *Building Research & Information*, 26(5), 280-296.
 21. Grabowski, H. G., & Vernon, J. M. (2012). *The Impact of Regulation on Industrial Innovation*. Washington, DC: National Academies Press.
 22. Gunes, S. (2012). Design entrepreneurship in product design education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 51, 64-68.
 23. Haruna, I., Nkegbe, P. K., & Ustarz, Y. (2012). Structure, conduct and performance of tomato marketing in Ghana. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 10(3), 156-163.
 24. Hill, C. W., Jones, G. R., & Schilling, M. A. (2014). *Strategic management: Theory and cases: An integrated approach*. Boston, MA: Cengage Learning.
 25. Iansiti, M., & Levien, R. (2004). *The keystone advantage: What the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability*. Boston, MA: Harvard Business Press.
 26. Joo, K. (2013, April 8). Hyundai's camping car makes RV and trailer makers cringe. *Korea JoongAng Daily*. Retrieved from: <http://koreajoongangdaily.joins.com/news/article/article.aspx?aid=2969767>
 27. Kanagal, N. B. (2015). Innovation and product innovation in marketing strategy. *Journal of Management and Marketing Research*, 18, 1-25.
 28. Koch, J. V. (1974). *Industrial organization and price*. Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall.
 29. Kotler, P., Keller, K. L., Koshy A., & Jha, M. (2013). *Marketing management: A south asian perspective*. New York, NY: Pearson.
 30. Krstić, M., Skorup, A., & Milosavljević, B. (2015). Unique concept of standardization, modularization and customization of products as a strategy of e-business. *International Review*, 2015(1-2), 74-82.
 31. Lampel, J., & Mintzberg, H. (1996). Customising customization. *Sloan Management Review*, 38(1), 21-30.
 32. Low, M. B., & MacMillan, I. C. (1988). Entrepreneurship: Past research and future challenges. *Journal of Management*, 14(2), 139-161.
 33. Matzler, K., Veider, V., & Kathan, W. (2015). Adapting to the sharing economy. *MIT Sloan Management*

- Review*, 56(2), 71-77.
34. Medina, J. F., & Duffy, M. F. (1998). Standardization vs globalization: A new perspective of brand strategies. *Journal of Product and Brand Management*, 7(3), 223-243.
 35. Na, J., Choi, Y., & Harrison, D. (2017). The design innovation spectrum: An overview of design influences on innovation for manufacturing companies. *International Journal of Design*, 11(2), 13-24.
 36. Nasir, V. A., & Altinbasak, I. (2009). The standardization/adaptation debate: Creating a framework for the new millenium. *Strategic Management Review*, 3(1), 17-50.
 37. Neff, A. T. (2004). *A comparative study of factors influencing industrial development* (Unpublished master's thesis). Knoxville, TN: University of Tennessee. Retrieved from:
http://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1778&context=utk_chanhonoproj
 38. Pelkmans, J., & Renda, A. (2014). Does EU regulation hinder or stimulate innovation? *CEPS Special Report*, 96 (November). Retrieved from <https://www.ceps.eu/publications/does-eu-regulation-hinder-or-stimulate-innovation>
 39. Pilkington, A., & Dyerson, R. (2006). Innovation in disruptive regulatory environments: A patent study of electric vehicle technology development. *European Journal of Innovation Management*, 9(1), 79-91.
 40. Pollman, E., & Barry, J. M. (2017). Regulatory entrepreneurship. *Southern California Law Review*, 90(3), 383-448.
 41. Porter, M. E. (1985). *The competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. New York, NY: Free Press.
 42. Porter, M. E. (1991). Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, 12(S2), 95-117.
 43. Powers, T. L., & Loyka, J. J. (2010). Adaptation of marketing mix elements in international markets. *Journal of Global Marketing*, 23(1), 65-79.
 44. Robert. C. F. (2003). *Advanced international trade: Theory and evidence*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
 45. Scherer, F. M., & Ross, D. (1990). *Industrial market structure and economic performance*. Boston, MA: Houghton Mifflin Company.
 46. Selznick, P. (1985). Focusing organizational research on regulation. In R. G. Noll (Ed.), *Regulatory policy and the social sciences* (pp. 363-364). Berkeley, LA: University of California Press.
 47. Shin, J. H. (2016, May 22). Demand for camping cars growing in Korea. *The Korea Herald*. Retrieved from <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20160522000267>
 48. Smit, H. T., & Trigeorgis, L. (2012). *Strategic investment: Real options and games*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
 49. Spring, M., & Dalrymple, J. F. (2000). Product customisation and manufacturing strategy. *International Journal of Operations & Production Management*, 20(4), 441-467.
 50. Song, D., Liu, S., & Shi, H. (2015). Formation mechanism and evolutionary path of emerging industries. *The Journal of Grey System*, 27(3), 203-213.
 51. Szymanski, D. M., Bharadwaj, S. G., & Varadarajan, P. R. (1993). Standardization versus adaptation of international marketing strategy: An empirical investigation. *Journal of Marketing*, 57(4), 1-17.
 52. Taferner, B. (2017). A next generation of innovation model? An integration of the innovation process model big picture towards the different generations of models. *Review of Innovation and Competitiveness*, 3(3), 47-

- 60.
53. The Caravanning Industry Association. (2016). *Worldwide market 2012-2016*. Retrieved from <https://www.civd.de/en/market-figures/worldwide-market.html>
54. Timmons, J. A. (1999). *New venture creation: Entrepreneurship for the 21st century*. Boston, MA: McGraw-Hill.
55. Vanderwolf, J., & Rast, C. (2016, May). *Top market report recreational transportation: A market assessment tool for U.S. exporters*. Washington, DC: International Trade Administration (ITA). Retrieved from: http://www.trade.gov/topmarkets/pdf/Recreational_Transportation_Top_Markets_Report.pdf
56. von Hippel, E. (1986). Lead users: A source of novel product concepts. *Management Science*, 32(7), 791-805.
57. Walsh, V., Roy, R., & Bruce, M. (1988). Competitive by design. *Journal of Marketing Management*, 4(2), 201-216.
58. Wells, L. T. (1968). A product life cycle for international trade? *The Journal of Marketing*, 32(3), 1-6.
59. Windrum, P. (2005). Heterogeneous preferences and new innovation cycles in mature industries: The amateur camera industry 1955-1974. *Industrial and Corporate Change*, 14(6), 1043-1074.
60. Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods*. Thousand Oaks, CA: Sage.
61. Žižlavský, O. (2013). Past, present and future of the innovation process. *International Journal of Engineering Business Management*, 47(5), 1-8.
62. 中華民國交通部公路總局（無日期）。交通部公路總局統計查詢網。取自：<https://stat.thb.gov.tw>
Directorate General of Highways, MOTC. (n.d.). *Statistics of directorate general of highways*. Retrieved from <https://stat.thb.gov.tw> [in Chinese, semantic translation]
63. 呂柏賢（2017年7月）。台灣露營瘋商機一年破百億。《卓越雜誌》，375，64-71。
Liu, B. S. (2017, July). Taiwan's camping market exceeds 10 billion per year. *Excellence Magazine*, 375, 64-71. [in Chinese, semantic translation]
64. 首爾台貿中心（2013年12月11日）。韓國露營產業5年後規模約1兆韓圓。《經貿透視雙周刊》，382。取自：<https://www.trademag.org.tw/page/itemsd/?id=624469&no=47>
Taiwan Trade Center, Seoul. (2013, December 11). Korean camping market will achieve 1 trillion KRW after 5 years. *Trade Insight Biweekly*, 382. Retrieved from <https://www.trademag.org.tw/page/itemsd/?id=624469&no=47> [in Chinese, semantic translation]
65. 陳怡臻（2015年7月30日）。露營區三大亂象民眾安全誰來把關。《今周刊》，971，52-55。
Chen, I. J. (2015, July 30). Three major problems of camping site: Who can check the safety of people? *Business Today*, 971, 52-55. [in Chinese, semantic translation]
66. 陳信榮（2016年6月8日）。2020大限，5噸偽3噸半貨車打回原形。《工商時報》，A20 產業商業。
Chen, S. R. (2016, June 8). Time is up in 2020 for 5-ton trucks that camouflaged 3.5-ton ones. *Commercial Times*, A20 Industries & Commercials. [in Chinese, semantic translation]
67. 陳盛雄（無日期）。露營地設立標準與認證制度之研究。取自：https://join.gov.tw/attachments/7af9c69a-09ed-451c-bbba-bb6992dff49f/download/露營地設立標準與認證制度之研究_陳盛雄.pdf
Chen, S. H. (n.d.). *The standards and certification for establishing campsites*. Retrieved from https://join.gov.tw/attachments/7af9c69a-09ed-451c-bbba-bb6992dff49f/download/露營地設立標準與認證制度之研究_陳盛雄.pdf [in Chinese, semantic translation]

68. 陳嘉寧（2018 年 3 月 2 日）。全國首批重型露營拖車駕照考試一半過關。聯合新聞網。取自 <https://udn.com/news/index>

Chen, J. N. (2018, March 2). Half of people obtaining the driving license of heavy-duty camping trailer in Taiwan. *United Daily News*. Retrieved from <https://udn.com/news/index> [in Chinese, semantic translation]

69. 劉駿賢、莊紹權、陳佳玫（2012）。國內外柴油車環保法規趨勢與管制現況。車輛研測專刊，86，2-8。

Liu, C. H., Chuang, S. C., & Chen, C. M. (2012). Trends and controls of regulations on environmental protection for diesel vehicles at home and abroad. *Automotive Research & Testing*, 86, 2-8. [in Chinese, semantic translation]

Exploring the Factors of Slow Market Development and Strategies for Design and Business Innovations of Recreational Vehicle Industry in Taiwan

Wei-Ken Hung

Department of Industrial Design, National United University.

hungweiken@nuu.edu.tw

Abstract

Although camping has boomed as a leisure activity in Taiwan in recent years, the recreational vehicle market remains small. To understand the factors that affect the industry's development, we interviewed the manufacturers, importers, association experts, and users of recreational vehicles based on three aspects— external impact, industry structure, and industry behavior—and evaluated the weights of influencing factors through lead users. The results showed that the “regulatory factors” resulting from the external impact have the greatest influence; they not only restrain the market demand and industrial supply but also affect the industry structure and behavior. The other factors did not present the same impacts on motorhome or caravan industry; these impacts have led to the existing market scenario wherein the share of domestic motorhomes far more exceeds imported ones, while the share of imported caravans far more exceeds domestic ones. In response to the impacts, different industry vendors are developing new products or services or adopting a different market positioning strategy as the “design innovation” strategy. Finally, this study discussed suitable design innovation strategies for the recreational vehicle manufacturing industry and suggested that a better innovation approach to motorhome would be “segmented standardization,” while “tailored customization” would be apt for the caravan industry. Furthermore, referring to industrial ecosystem perspectives, this study proposed that different types of regulations are key tools for facilitating innovation in the industry. It is hoped that such industry-focused research would enable the designers and entrepreneurs to understand the restrictions and opportunities of the vehicle industry effectively and provide references for governmental policy-making.

Keywords: Recreational Vehicle, Industry Analysis, Product Adaptation, Design Innovation, Industry Innovation.