

將社會行為理論導入於公共工程計畫的應用—從「態度追隨型計畫」到「態度轉變型計畫」¹

夏皓清²、葉光毅³、傅裕豪⁴、謝旭昇⁵

摘要

以研擬合理之「公共工程計畫」為目標的規劃師，其掌握「人類行為的普遍性」之知識是不可或缺的。一般來說，關於人類的行為，很難設想其具有「量的普遍性」；然而，卻可能存在著「質的普遍性」。有鑒於此，本研究針對描述人類行為「質的普遍性」之各種行為理論進行概要的回顧；並在此基礎上，對於諸多的行為理論能以何種形式貢獻於合理的計畫中，也一併加以考察。在這過程中，對於所涉及到的理論實證主義、行為轉變研究，以及從市場理論轉換到社會理論的重要性等皆做出了檢討；同時，在由他人態度所構成的外在條件下，主張必須從「態度追隨型計畫」轉為，喚起人們「社會／公共」之「意識／態度」的「態度轉變型計畫」。

關鍵字：社會行為理論、社會心理學、態度轉變、社會困境、社會相互作用

¹ 本文為行政院國家科學委員會補助計畫之部份成果(以心理策略和結構性策略解決社會困境問題之研究 NSC 99-2221-E-006 -115-)，謹此感謝國家科學委員會之經費支持。作者亦由衷感謝審查委員所給予的建議，讓此篇文章得以更臻完善。

² 國立成功大學都市計劃學系博士班，博士候選人，台南市東區大學路 1 號都市計劃學系，spacemake@gmail.com

³ 國立成功大學都市計劃學系，教授，台南市東區大學路 1 號都市計劃學系，z7302005@email.ncku.edu.tw

⁴ 國立成功大學都市計劃學系，碩士，台南市東區大學路 1 號都市計劃學系，skmonkey@gmail.com

⁵ 國立成功大學都市計劃學系碩士班，研究生，台南市東區大學路 1 號都市計劃學系，sunrise1202@hotmail.com

投稿日期：2011 年 9 月 9 日；第一次修正：2011 年 11 月 28 日；第二次修正：2012 年 1 月 15 日；接受日期：2012 年 1 月 20 日。

Applying Social Behavioral Theories to Infrastructure Planning: Replacing Attitude-Modification Planning for Attitude-Based Planning

Hao-Ching Hsia

Ph D. Candidate, Department of Urban Planning, Cheng Kung University, Taiwan

Kuang-Yih Yeh

Professor, Department of Urban Planning, Cheng Kung University, Taiwan

Yu-Hao Fu

Master, Department of Urban Planning, Cheng Kung University, Taiwan

Hsu-Sheng Hsieh

Graduate Student, Department of Urban Planning, Cheng Kung University, Taiwan

Abstract

It is indispensable to know the so-called invariants of human behavior for planners who have a goal that is to propose a reasonable infrastructure plan. In general, it is very difficult to image that human behavior has quantitative invariants. However, the qualitative invariants might exist in human behavior. According to this hypothesis mentioned above, the various behavior theories describing the qualitative invariants of human behavior are reviewed in substance in this study. In the meanwhile, the possible ways how the various behavior theories can involve in the reasonable plan are also reviewed in this study. The related theoretical positivism, behavior modification studies, and the importance of shifting market theory to social theory are all reviewed in this process. Moreover, this study proposes that the infrastructure plan should be changed from attitude-based plan toward attitude-modification plan evoking the social/public consciousness/attitude of people when the external conditions consisting of others attitude are considered.

Keywords: Social behavioral theory, Social psychology, Attitude modification, Social dilemmas, Social interaction

一、緒論

研擬「公共工程計畫 (infrastructure planning)⁶」的規劃師所應具備的特質，係在於必須掌握關於人們行為的一般性知識，也就是說，當不具備一切關於「人類行為的普遍性 (invariants of human behavior: Simon, 1990)」之知識時，規劃者將無法掌握人類的各種行為，因而便無法得知在計畫實行時人們會產生何種反應。在此情況之下，將不可能實行合理的計畫⁷。

換句話說，既然以實行合理的計畫為目標，掌握「人類行為的普遍性」之知識是不可或缺的，當規劃者掌握「人類行為的普遍性」知識時，才能夠對人們的反應做出事前的預測。在這個基礎之上，才進而得以對：(1)交通需求的動向、(2)效益的評估、(3)對於政策的贊成與反對、(4)民眾認同形成的可能性等來加以議論。

「普遍性」的意義乃是：「事物具有廣泛共同的特質，不受時間與空間的局限」（教育部，1994）。「人類行為的普遍性」則是指：「一種能夠超越個別的狀況、場所以及時間而不會改變的基本性質」。

不僅限於公共工程計畫學（與「計畫」不同，「計畫學」是指：研擬公共工程計畫的方法、程序及背後的學理、精神，以及全般的學問體系、哲學概念），許多社會科學的發展，都是在追求「人類行為的普遍性」。例如，經濟學及社會學中合理性 (rationality) 的概念，或者是在認知心理學及社會心理學之中，關於心理法則、心理理論、行為法則及行為理論的定義，不論何者皆是建立在「人類行為存在有普遍性」的前提之下。

Simon (1990) 曾對「人類行為的普遍性」進行探討，其認為：

在科學中一些極為重要的普遍性是無法予以量化的，除了 Allen Newell 和我 (1976) 所稱的「計量結構的法則 (Laws of quantitative structure)」…… (心理的) 法則有著範圍 (range) 和普遍性 (generality) 的界限，且係以質性 (定性的) 為主。…… (心理的) 法則的成效並非透過其有多類似物理學的方式來測量，而是透過其可以多清楚地描述和說明人類的行為來測量。

其主張為：(1) 有如在重力或氣體運動等物理理論中可導入之「普遍性的計量參數」，卻並不存在於人類的行為之中。但是，(2) 論及因果關係時，其正負、大小及過程，就暗示著可能存在一種質的普遍性 (參見圖 1)。

當然，Simon 的主張僅是一種假說，但是，該假說包含著對公共工程計畫學而言極為重要的理論，原因是：在人類行為中，若量的普遍性不存在，也就意味著效用函數的一貫性 (即：偏好結構不隨時間而變化) 無法有所依據。如果無法具有「偏好結構的一貫性」之依據時，在多元市

⁶ 有關「公共工程計畫」所探討內容之範疇，概要分述如下 (整理自葉光毅、李泳龍、黃幹忠，2003)：(1) 區域、都會區、大都市、中小都市之人口密度及動態；(2) 土地使用；(3) 大眾運輸之工學、供需、政策、經營；(4) 道路之交通計畫、事故、安全、管制、公害、工學；(5) 航空、港灣、貨車之物流運輸；(6) 施工管理、測量；(7) 自然資源、環境、防災、景觀、觀光遊憩；(8) 社經分析；(9) 計畫評估、意識 (心理) 分析；(10) 計畫理論、系統分析。

⁷ 研擬合理的公共工程計畫，於傳統的思維裡頭固然包括了例如環境、經濟、社會等各面向中的許多因素，但其中仍多屬於「實質性 (物理性)」規劃的範疇。雖然隨著規劃理論的進步，以及實質工程的改善，但是在公共工程全般中，仍然存在著不少的缺失。此一事實無異提供了人們能有一再度反省的契機。是否人類傳統上總易於忽略了對於「非實質方面」，特別是涉及人類心理深層意義的探討，以致於所提供出來的公共工程規劃，不是不盡人意，就是游離了人性化社會的需求。基於上述的問題意識，本研究以「社會行為理論」做基礎，並進一步探討人們從「態度追隨」到「態度轉變」之過程與機制。

場中被假定出來的需求曲線，或是根據個體預測所產生的交通需求預測（例如：McFadden, 1974）以及效益評估等，這些曾經在公共工程計畫中扮演重要的角色且被賦予許多期待而加以討論的方法，其理論的合理性將受到質疑。

在學問體系的發展過程中，Simon所提出之假說是屬於一種尚未經過充份驗證的，同時，也是為了有利於後續「擴充假說」（使其更具一般性）時，所必須進行對「事實」再做觀察，以整理、歸納出「概念」來的步驟。在規劃領域中所論及之政策形成過程，基本上包含了：(1)「概念」的形成→(2)為了檢證概念的正確性而提出「假說 (hypothesis)」→(3)觀察「事實」→(4)修正並擴充假說→(5)進行社會實驗→(6)提出政策等六個階段。當然，在某些階段之間會存在著回饋修正機制。雖然，本研究舉證之事例均無法否定Simon所提出之假說，但並不意味著已「充份驗證」Simon假說，若欲充份驗證Simon假說，仍需要長期不斷地擴充、累積，並豐富調查事例、內容、對象，此為科學進步的必然。在此前提下，本研究才能夠以Simon的假說，嘗試適用於公共工程計畫學的領域。

本研究探討的重點係以包含了需要理解人類行為才得以發揮功效的「公共工程計畫」。因此，為了要理解人類行為，必須以各種觀點來探討人類行為的普遍性。其中，個人行為固然直接反應了公共工程計畫所應滿足的需求；然而，具備「公共性」的公共工程不能獨立於社會脈絡來進行規劃，因此，納入集體行為（諸多個人行為於社會脈絡中互相影響下的結果）的考量，才能研擬正確的公共工程計畫並發揮成效。有鑑於此，本研究擬就「社會行為理論」的角度，來掌握公共工程計畫中使用者的行為在社會脈絡中的反映和特性。

二、定量行為模式的非普遍性

（一）偏好脈絡（文脈、context）的影響

有許多的理論皆以人類行為的定量普遍性做為前提，至少在公共工程計畫的領域而言，最為廣泛使用的行為理論是「理性選擇理論 (rational choice theory)」(Arrow, Colomatto, Perlman, and Schmidt, 1996)。其指出：人們行為的「效用」取決在可供選擇之複數替選方案中，也就是說，人們會選擇期待值（期待效用）最大的行為，而這個效用是被「假定」為滿足一定的公理（弱順序性等）。此處所謂的「假定」，即是為了進行市場或社會的分析，將描述人們行為的方法加以「定義」。換言之，假定並不成為實證檢定的對象。

以此合理的選擇行為做基礎，針對市場或社會在時間軸上的動向做分析，以對未來進行預測，此時對於產生效用（或行為）的機制，必須設定人們的偏好於時間軸上是不變的。原因在於，若偏好在時間軸上可以做任意變化時，不論如何進行分析，永遠不能夠保證分析／預測結果的合理性。那麼，偏好確實是具備一貫性的嗎？為了回答此一含有重大意義的問題，許多研究者累積了各種「實證研究」，而這些研究一再顯示，「偏好的一貫性」完全不受到保證。

例如，已經有研究證實，當一個醫生詢問病人是否要接受手術時，以「生存機率为95%」的說明方式來進行詢問，會比以「死亡機率为5%」的說明方式，更有助於提升病患願意接受手術的機率 (McNeil, Pauker, Sox and Tversky, 1982；洪慧芳譯，2011)。在這個例子裡，針對接受和

不接受手術間之各種選擇方案，不論是以死亡機率來說明，或者以生存機率來說明，都是一樣的。即，對於同一個問題，僅僅針對強調的部份進行轉換，偏好關係就會有所不同 (Fujii and Takemura, 2000)。此種效果被稱為「框架效果 (framing effect)」(Tversky and Kahneman, 1981)。又，選擇方案A、B兩者皆可運用在同一個問題上，但透過回答方法 (例如：選擇=兩者的選擇；配適 (match) = 一個選擇方案與另一個選擇方案有著相同程度的魅力時，便以屬性值進行方案的選擇) 的不同，便會使選擇方案A與選擇方案B的偏好程度產生逆轉，此稱之為「偏好逆轉 (preference reversal)」(Tversky, Slovic, and Kahneman, 1990)。再者，在擁有充裕的時間進行決策的場合，與在沒有時間下進行決策的場合，其為了決策而使用的決策規則將會有所不同，此差異稱之為「認知資源的影響 (cognition resource effect)」(Payne, Bettman, and Johnson, 1993)。當處於認知資源十分充足和處於認知資源缺乏的場合相比，後者將會回答出簡單的決策策略，例如，僅著眼於特定的屬性而忽視其他屬性所產出的策略。

此外，社會脈絡亦會對偏好造成很大的影響，例如，「在1000元中喜歡多少就拿多少」的狀況之下，大部分的人都會將1000元全部取走；而以「你所剩下的部份將會給予一個你素不相識的人，當然，這個人並不會對你造成危害」的狀況之下，決定將1000元全部取走的人並不多 (Güth and Tiez, 1990)。

人們對於同樣的問題，會因為決策脈絡的不同，而考慮不同的決定因素。也就是說，事實上，人們實際的決策是處在無數脈絡因素不停變化的狀態裡。是故，抱持「偏好的一貫性」能夠成立的想法可說是非常不自然的。

(二) 偏好的變化

實際經驗除了帶給人們新的資訊外，同時對於各種事物的偏好、意見或態度皆有很大的影響。最原初的經驗效果稱之為「單純曝光效果 (mere exposure effect: Zajonc, 1968)」，即全然沒有意義的對象，僅僅透過多次接觸，便會對該對象產生好感 (或是肯定的態度)。此外，人們在各種局面之中，都存在著為了正當化自己過去的經驗或行為，而將態度或意見做轉變的企圖 (Aronson, 1992)。例如，在「認知不協調理論 (cognitive dissonance theory: Festinger, 1957)」中，對「頻繁利用汽車」的人而言，會對「這項行為將導致環境惡化並造成道路交通混雜」之意見抱持著不愉快的感覺 (也就是認知的不協調感)，並且去迴避聽聞該意見；而即使有所聽聞，也會對該意見的可信度抱持著懷疑的態度，並有當場思考反對意見，以使該意見無效化的傾向。同樣地，吸煙者對於主張抽煙對健康無害的議論總是銘記在心，而反面的議論則容易忘記。又，對汽車通勤者而言，其心中所認為的 (主觀) 公共交通運具不便程度，往往是超越實際 (客觀) 的水準 (Fujii, Gärling, and Kitamura, 2001; 藤井、河本、北村, 2004)。因此，這些知識意味著：假如個體一直維持從事某個特定行為時，其便會對該特定行為產生肯定的態度；此外，亦會對與該特定行為對立之行為，產生否定的態度。

另外，社會的相互作用 (或稱社會互動) 亦會對人們的態度或意見造成很大的影響。此影響係源自於個體的行為依賴了「參考團體 (reference group)」中各成員的行為 (Brock and Durlauf, 2001)。亦即，當個體的某項特定行為之效用較高時，在個體之間便會產生正向的互動作用，造成一個遵從多數的趨勢。當然，此也可能導致社會問題，例如在交通計畫中所欲解決的步道上的

自行車任意停放問題、小汽車的違規停車與無節制使用、對道路定(訂)價政策的反對等(Fukuda and Morichi, 2007)。當然,有時僅因某人感知到許多人正在從事某種特定行為,便不論該行為跟自己的偏好或道德意識之關係為何,即產生從事該行為的傾向,這些皆為一般所稱的「服從/同調(conformity)」或「社會壓力(social pressure)」(Aronson, 1992)。特別是對個人而言,屬於重要的他人所提出之意見,將會對個人行為造成更大的影響(Ajzen, 1985)。而有關產生「服從」之解釋可歸納為兩類(陸洛等人譯,2007;李政賢譯,2009):(1)「資訊性影響」,係指由於個人的看法不確定、事情難以判斷、缺乏相關資訊等,為了向外取得資訊以排除不確定性,使個人的「公開態度」與「私下態度」皆產生改變,發生「信念轉化型(conversion)」之從眾反應。此可被視為一種用途廣泛的捷思法(抄捷徑的思考方法)或方便法則;(2)「規範性影響(normative influence)」,是指儘管個人的看法很確定、事情易下判斷、相關資訊充足等,卻為了獲得接納/讚許,或避免遭懲罰/排擠等,使個人產生「私下態度」未改變而僅「公開態度」改變的「表面順從型(compliance)」之從眾反應,此可用以解釋,明知自己正確而仍跟隨錯誤的多數人。

此外,若是在某種意圖下所進行之影響他人的行為,一般稱為「說服(persuasion)」或稱「說服性溝通(persuasive communication)」。其係指「可讓個人的意識與行為產生變化的溝通辦法」,「溝通」則可定義為:個人(資訊送出者)懷著產生某種效果的意圖,將訊息傳遞給另一個人(資訊接受者)的過程(Hovland, Janis, and Kelley, 1953)。過去有關「說服性溝通」的實證研究已指出了採用此技術所須循序漸進的三階段措施:(1)請求以及理由提示、(2)勸告、(3)計畫邀請(藤井、小畑、北村,2002;傅裕豪、夏皓清、葉光毅,2010)。且業已得知,「說服性溝通」所產生的效果會受到「資訊內容」或「說服者、非說服者的個人特質」等多方面的影響(深田,1988;傅裕豪、夏皓清、葉光毅,2011)。

進一步而論,已有研究透過詳細的調查(Deci, 1975; Lepper and Greene, 1978),了解到為了促進特定的行為而給予賞罰時,人們對於該行為的態度會指向於出乎預期的方向變化。一般來說,人們在進行某一行為時,其動機可分成「內發動機(intrinsic motivation)」與「外發動機(extrinsic motivation)」。「內發動機」即為自發性的動機,例如:(1)喜歡這個行為(利己的動機)、(2)感覺這個行為是對社會有所幫助(道德的動機)、(3)認為這個行為可以取悅人們(利他的動機)等,有著各式各樣的種類。「外發動機」則為:(1)因受到賞罰而產生的強制性動機,即對受罰的行為進行迴避;(2)且積極從事可能得到報酬的行為。

換言之,在嘗試誘導人們行為的場合中,賞罰可以誘發「外發動機」,而當此賞罰夠大時,就能夠成功地誘導人們的行為。但是,立足於賞罰的行為經驗,會減低甚至消滅個人的「內發動機」(Frey and Oberholzer-Gee, 1997);因此,在此情況下的個人,一旦沒有了賞罰,其自主實行這個行為的可能性便大幅地降低,甚至根本沒有實行的動機。

根據以上的論述可知,態度及內在的行為動機,會受到各式各樣的因素所影響;在這個事實架構下,將無法用「理性選擇理論」來進行解釋,因為各種因素會對效用函數以及偏好本身產生影響。

(三) 議論的歸結

綜上所述，即便得到那些實證研究的理論知識，但Simon之「不存在定量行為的普遍性」假說依然無法得到全面性的「證明」。毫無疑問地，即使是獲得豐富的確證 (conclusive evidence) 資料，要證明該假說的正確性仍為不可能 (Kuhn, 1970)⁸；然而，若在援用實證資料以逐步進行理論探求的「科學方法論 (methodology of science)」之立場中 (例如，不是Kuhn的科學知識相對主義，而是Lakatos (1974) 的科學理性主義之立場)，前述之偏好的狀況依存性或各種因素對於偏好構造變化的關聯性等相關的實證知識，在包括了Simon提出的假說內涵之下，並不影響對於以下命題的妥當性給予某種程度的強力支持：

「不論是使用何種數理函數去說明人類的行為，其定量的普遍性皆無法受到保證。」

在此，若站在該命題為真的立場上，應如何得到對公共工程計畫有意義的歸結？首先，最初被考慮到的歸結如下：

歸結1：在隨機效用模式 (random utility model: McFadden, 1974) 的架構中所推定出來的效用函數或參數，其一貫性無法受到保證。

由此歸結，可以進一步演繹出「次歸結」1-1與1-2：

次歸結1-1：立足於隨機效用模式上的需求預測，在理論上無法保證其正確性。

次歸結1-2：立足於隨機效用模式上的效益評估，在理論上無法保證其正確性。

利用隨機效用模式進行需求預測的步驟為：(1)利用個體的行為資料來建構效用函數。(2)在此基礎上，推導出各個選擇方案的被選擇機率。(3)以被選擇機率為基礎，對選擇該方案的使用者數目進行預測，這在交通計畫中是一種被頻繁應用的方法。同樣地，利用隨機效用模式來進行效益評估的步驟為：(1)依據包含收費項目在內的行為資料來建構效用函數。(2)在此基礎上，針對做為評價對象的政策，以貨幣為單位來計算其實施前後的效用水準差異，據此解釋政策的效果，此方法係適用於各種計畫事業的評估上。但是，在歸結1中，論及效用函數的一貫性無法受到保證，此乃意味著：為了建構效用函數，在A時間點所取得之資料僅反應出在A時間點上人們的偏好結構，與應用模式時之B時間點上人們的偏好結構，兩者並不相同，如圖1所示。

⁸ 科學家與大眾對於科學的「實證形象」之一，即「科學知識是累積的」，由經驗所證實的知識累積成知識庫，使科學的發展宛如在穩固的地基上一層層被架構出來。然而，Kuhn以「科學史/歷史」的取向，提出科學知識在「常態科學」階段確實有高度的累積性，但在任何「科學革命 (典範移轉)」後，由於科學家的知覺經驗來自於「典範」，故將經歷「蓋式塔 (整體) 轉換」(Gestalt shift)，促成舊有知識庫幾近全盤的捨棄。基於此，Kuhn再延伸出科學家因於不同典範中工作，故沒有立場來裁決「典範的真假」，即典範之間的「不可共量性 (incommensurability)」，其被示為一種「知識相對主義 (epistemic relativism)」，對實證論造成了很大的威脅，亦對科學的合理性、客觀性、連續性與進步性等產生了衝擊。因此，Lakatos、Laudan等人皆努力挽救上述科學之諸性質，如Lakatos提出的「研究方案方法論 (methodology of scientific research programme)」，其中以「進步」為「科學理性」提供了判準，並進行科學史的「合理重建 (rational reconstruction)」，除可包納Kuhn的理論外，也為「科學理性」提供了解釋。可詳見：胡映群譯 (2007)；陳瑞麟 (2010)。

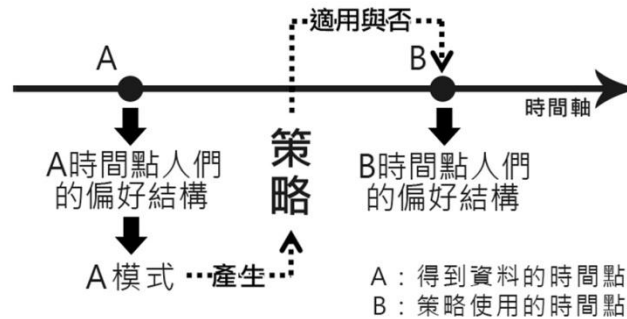


圖 1 不同時間點中偏好結構變化所產生之策略適用性疑問

資料來源：本研究繪製

人們的偏好結構，會受到自己的經驗、他人的行為、由過去所提示的賞罰等因素的強烈影響，由此事實可推導出歸結2：

歸結2：應用「均衡分析 (equilibrium analysis)」或「一般均衡分析」所設定的區域經濟（市場）或路網狀態，因其可能存在著與過去相異的軌跡，將不一定能收斂於均衡狀態。

在此，均衡分析是：(1)假設同時有複數的主體。(2)在定義用以說明各主體互動關係的模式時，須考慮主體間的相互作用。(3)通過各主體間的相互作用所能得到的最終狀態，此即為分析均衡狀態的方法論。然後，若欲定義用以說明個人行為的模式時，大多均假設人們的偏好具有一貫性。對此，當著眼於歸結2中所提及之無法保證「偏好的一貫性」時，假使可以保證「數理解」的唯一性，仍不意味著此解在現實中可以得到保證。舉例來說，在交通網絡中，已經證實可利用駕駛人之決策機制（偏好結構）的動態變化來進行「日變動」的模擬（藤井、中山、北村，2001）。特別是有關「認知不協調理論」的涵意，指出了當人們具有將自我行為予以正當化的動機時，會對「威脅到自我行為的合理性」之「資訊」予以迴避，即便聽聞該資訊也不會採信（例如環境惡化時，人們對環境不友善之行為仍可能不做改變）。假若這樣的人佔了大多數，會使市場的狀態在形成均衡收斂之前，就處於發散的情況。

此外，實施「賞罰策略」具有減低人們的利他動機及道德動機等「內發動機」的效果，由此事實可推導出歸結3：

歸結3：實施「賞罰對策」（如實施定價策略）並不一定能迴避市場失敗。

此處所謂之市場失敗係指，即便保證處於完全競爭的條件，也無法保證得以達到Pareto最適的狀態。因此，為了避免該問題，實施定價策略之有效性便經常被討論。但是，實施定價策略會降低人們內發的動機水準，因此影響了人們的偏好，將存在著導致Pareto改善之逆效果，甚至可能朝向狀態的惡化。此係因「Pareto改善」意指社會全體於經濟效率的追求，然而，「社會經濟效率」並不同於「社會目標」。即，當人們處在前述的某些「社會脈絡」中，除了於經濟上的追求之外，同時也存在其他如「社會公正意識」等影響人們「期望」的因素（Güth and Tiez, 1990）；

除非如社會公正意識等各種其他因素全盤被完全競爭原理所驅逐時，「Pareto改善」才「必定會」符合人們的社會期望，但此種情境幾乎僅存在於經濟分析的假設之中。

換言之，實施如訂價對策等「賞罰策略」，將降低人們的利他動機及道德動機等「內發動機」的效果，造成了偏好的改變，使得完全理性假設無法適用，故立足於完全理性假設的政策效果之預測將有所缺失，進而導致實施該政策後可能會產生無效率的情形。

另外，考慮到「社會脈絡」對決策造成的影響，可得到歸結4：

歸結4：假如不存在市場失敗的可能性，透過完全競爭雖能夠產生Pareto改善的效果，但該Pareto改善並不一定能符合人們對於社會的期望。

在前述的例子中曾提及，人們視場合，也會有與其取走990元留給他人10元，不如均分500元較符合期待的事實發生（Güth and Tiez, 1990），這個事實，意味著社會的公正意識是獨立於利己的動機而存在的。以極端的例子而言，在原本每人皆分得100元的社會中，若今有1個人拿得10000元，但剩下的人還是拿100元時，便隱含有無法使社會趨向於Pareto最適的可能性（Recher, 1979）。在此更重要的是，即使是拿到10000元的本人，對於這種Pareto改善也會感到不愉快。但是，屬於內發動機的社會公正意識一旦被完全競爭原理所驅逐時，就不會感到不愉快；此雖令人遺憾，卻預想得到也可能有這樣的情況發生。總之，因「理性選擇理論」在社會裡廣泛地流佈（通），進而創造出於社會中能真正進行「理性選擇」之「非社會性的個人」，Marwell and Ames（1981）也已根據實證資料，對這件事情做出了論述。

如此，關於「無法確立人類行為的定量普遍性」的知識，已經累積了很多的討論，而奠定在此基礎上可以得到下述的歸結：這些頻繁應用於各種公共工程計畫中，仰賴「理性選擇理論」的需求分析、效益評估或一般的政策議論等，有著「無法合理化」的限制。

如果這樣的歸結能夠被接受，那今後應該往哪些研究方向來加以探討？

三、描述「質的普遍性」之行為理論與公共工程計畫

前章所導出的歸結，總是以「無法...、不一定能...」的「否定命題」來進行論述。當規劃者以訂定合理的計畫做為目標時，必須去理解這些否定命題，此對於迴避錯誤的計畫有著極為重要的意義（避免如擴大解釋，以造成分析、判斷上的錯誤）。但是，僅限於此仍是無法提出近乎於合理的計畫。假使公共設施規劃者放棄了偏好結構的普遍性時，取得「人類行為的普遍性」之相關知識便成為不可欠缺的；在此情況下，公共設施規劃者所應關注的「人類行為的普遍性」，並不是先前所否定之「定量的普遍性」，而是「定性的普遍性」，即「質的普遍性」。

本研究將以社會心理學與認知心理學為中心，並包含由社會學、政治學等各種領域中所累積的，關於人類行為「質的普遍性」之知識。即，從社會的行為以及認知過程的諸行為理論與心理理論中，對公共設施規劃者有幫助的、具有期待性的可能應用項目，進行條列式的整理。對此，這些討論所適用的對象，涵蓋了需要理解「人類行為的普遍性」才得以發揮功效的各種「公共工程計畫」；然而，為了讓研究得以確實聚焦，不致發散，因此將以公共工程計畫中的「交通計畫」來做出具體的說明。

(一) TDM：為了達成「行為轉變」的諸理論

交通需求管理 (TDM, Transportation or Traffic Demand Management) 是一種期望人們產生「行為變化/轉變 (behavioral modification)」(Geller, Winett, and Everett, 1982) 或者「習慣變化 (habitual change)」(Dahlstrand and Biel, 1997) 的管理方式。既往以隨機效用理論為基礎的交通行為分析，會得到政策必須對收費、交通速度、舒適性、便利性等因素進行操作的結論。確實，透過這些因素的操作，可以使人們得到行為轉變的「動機」。但是，以往許多關於行為研究的結果顯示，僅藉由形成「動機」來成功達成行為轉變、習慣變化，其效果是有限的。

從「動機」的形成到「行為轉變」的過程，在稱之為「態度理論 (attitude theory)」(可參見 Eagly and Chaiken, 1993) 的理論體系中已累積了不少的研究。以針對該理論的研究，外加各種經過實證確認的知識做為基礎，簡潔地重新整理了關於「行為轉變」的產生過程，如圖2所示。當然，除圖2中所顯示的因果關係外，仍存在著其他各種因果關係，但於此僅納入與行為轉變過程有關的重要因果關係。以下，即從「使用小汽車」轉變至「使用公共交通運具」的「行為轉變」事例來進行說明。

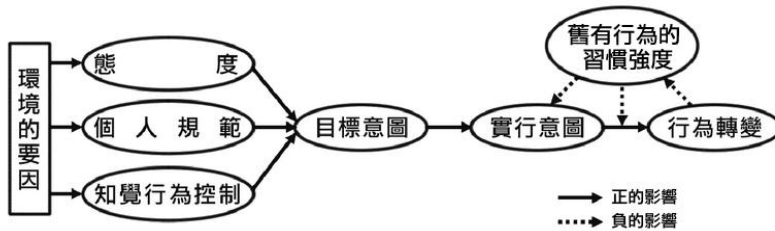


圖2 行為轉變過程

資料來源：藤井，2003

1. 目標意圖（行為意圖）的形成

為了要讓習慣使用小汽車的人，適時地使用公共交通運具，形成使用公共交通運具的「目標意圖 (goal intention)」(或稱為「行為意圖: behavioral intention」；在此為避免與後述的「實行意圖」混淆，故採用目標意圖做為術語)，是極為重要的。此目標意圖的強度，是受到以下三個因素的影響，分別為(1)「態度」：對公共交通運具與小汽車的使用偏好/不偏好之評價程度；(2)「個人規範 (personal norm)」：感知到該行為轉變的社會期待程度；(3)「知覺行為控制 (perceived behavioral control)」：感知到該行為轉變的容易達成程度。進一步而言，這三個因素會受到以「個人對於環境的信念 (belief)」(對於各種環境因素的知覺值)為媒介所形成的環境因素所影響。根據以上的因果關係，所提出的計畫行為理論 (TPB, Theory of Planned Behavior; Ajzen, 1985) 之假說，其正確性已被許多實證研究肯定 (王國川, 1999; 藤井等人, 2002; 傅裕豪等人, 2011)。

2. 實行意圖的形成

不過，即使經過以上的過程使得人們形成了強烈的「目標意圖」，也不必然會產生「行為轉變」。原因在於，就算存在著促使行動轉變的強烈目標意圖，仍需要具體適切且亦有失敗之可能

性的「行動計畫」來加以達成。例如，某人抱持著從使用「小汽車」轉變至「公共運具」的強烈「目標意圖」，但其若不具備應於何處購票、應行走哪些路徑、應在哪一站換車等諸「支援知識」時，將無法研擬出「具體的行動計畫」，造成行動轉變的失敗。再者，如某人每天於回家的路途上皆要購買一些物品，而在家中亦有人可於此通勤路途上駕駛小汽車予以接送時，即使對使用公共交通運具抱持著強烈的目標意圖，但欠缺了具體的購物及接送的替代方案，該行動轉變也無法達成。因此，各種行動計畫的全盤調整能夠成功，行動轉變才得以達成。此種為了實踐「目標意圖」所必要的「行動計畫」，具體而言，即「在這個狀況下（應該怎麼做）所決定採取的具體行動」，就稱之為「實行意圖（implementation intention）」（Gollwitzer, 1993）。當然，「實行意圖」可藉由「目標意圖」的影響而得到活化（Gärling and Fujii, 2001）。即，當「目標意圖」愈強時，「實行意圖」就會愈強。

3. 妨礙「實行意圖」之「舊有行為的習慣強度」

「習慣」一詞係屬日常生活的語言，但同時也有各種研究對此做出定義，這裡所採用的即為「實行該行為時的自動性程度」（Verplanken and Aarts, 1999）。例如，已形成「小汽車使用習慣」的人，並非在「意識」上進行運具選擇，而是「自動無深思地」來進行。此類的人，便不需要在意識上進行運具選擇的決策，亦無需要具備及搜尋各交通運具的資訊。即，其並不具備「除了平常使用的小汽車以外」之其它交通運具的相關資訊。在此結果下，將無法形成「實行意圖」，此係因「舊有行為的習慣強度」降低了「實行意圖」的程度所致。

4. 行為轉變的達成：「舊有行為習慣的解凍」與「新行為習慣的形成」

一旦形成該行為的「自動性」得到解除，即稱為習慣的解凍（Dahlstrand and Biel, 1997；藤井等人，2001），但此並非一件容易的事。欲獲得某一習慣，必須要在特定的狀況下不斷地重覆實行該行為（Gärling, Fujii, and Boe, 2001）；反之，為了解凍某一習慣，必須在處於得以充分實行「自動的習慣行為」之環境時，仍毫不實行該習慣行為，並反覆體驗此種堅定地自我約束「習慣行為」的情境（Ronis, Yates, and Kirscht, 1989）。例如，在針對誘導小汽車駕駛者從「使用小汽車」轉變至「使用公共交通運具」之此一「行為轉變」的場合中，為了解凍駕駛者使用小汽車的習慣，便必須使其反覆地體驗公共交通運具的使用；藉此，若能夠解除使用小汽車的自動性，則關於公共交通運具使用上的知識將會增加，且對於公共交通運具使用的實行意圖之「水準」與「有效性」也將提升，此係因公共交通運具使用的實行意圖得到自動化，而新形成了使用公共交通運具的習慣。

5. 以TDM達成行為轉變的政策方針

從小汽車至公共交通運具的行為轉變，是歷經以上1.~4.全部的過程方能達成，因此，僅透過改變速度與收費等環境因素的政策，總是不能夠成功達成行為轉變。今針對以上諸議論所導出，以行為轉變為目的且具可能性的一些對策，將其整理如下：

(1) 意識上的決策誘導

習慣性使用小汽車的人並不進行關於運具選擇的決策，而是自動地使用小汽車。因此，僅僅使其具有決策的意識，也能夠削減小汽車的使用；實際達成削減的事例可詳見Garvill, Marell, and Nordlund（2003）。反之，駕駛者若沒有針對「交通運具之決定」有所意識時，便無法形成「目

夏皓清、葉光毅、傅裕豪、謝旭昇：將社會行為理論導入於公共工程計畫的應用—從「態度追隨型計畫」到「態度轉變型計畫」

標意圖」以及「實行意圖」。由此可知，「決策的意識化」是「行為轉變」的必要條件。

(2)提供如何使用公共交通的具體資訊

假如提供給每一個人詳細的「公共交通運具使用資訊」，將使「知覺行為控制」以及「實行意圖」活性化，此結果將促進行為轉變的達成 (Dahlstrand and Biel, 1997)。此類方法有如：在攜帶型資訊通訊器材中提供資訊；以發送資訊手冊來提供有關居住地之公共交通系統狀況的資訊；透過個別家庭訪問來針對相關資訊進行教導等 (Rose and Ampt, 2001)。

(3)僅誘發一次「替選行為」的效果

提供各種相關資訊，對於「行為的實行」來說是必要的。換句話說，若個人已形成強烈的習慣，且不具備有關於替選行為的適切資訊，若使其僅實行一次「替選行為」，也將從中獲取豐富的資訊。進一步而論，存有某一行為習慣的個人，對於「替選行為」會傾向形成「否定的信念」；如此，若使其僅實行一次「替選行為」，便會領悟到「過去對替選行為有著過度否定的信念」，而朝「肯定」的方向做修正 (Fujii *et al.*, 2001；藤井等人，2004)。因此，不論導入何種方法，只要得以誘發出暫時性的「替選行為」，即便僅誘發出一一次，也能夠提高「行為轉變」的可能性。

(4)暫時性交通對策的實施

若誘發人們實行「替選行為」的結果，是使其不僅只實行一次，而是持續的數次，嘗試使其變成「習慣化」。誘發出一一次或者數次「替選行為」以產生「暫時行為轉變」之方法，可考慮設計並實施具有誘因的對策 (例如，為期一個月的公車或捷運免費使用卷之發給，並配合一定時段內禁止小汽車的通行) (Fujii *et al.*, 2001；藤井等人，2004)。有關此類「暫時性對策」的導入，而達成「長期性行為轉變」的事例可詳見中山、藤井、山田、北村 (2001)。

(5)轉換成「降低」交通服務水準的觀念

對於已形成「交通行為習慣」的個人，由於不實行「資訊的蒐集」，因此，即便「替選交通方式」的服務水準有所提升，此人將不會有所感受，也就無法進一步產生「行為轉變的動機」；另一方面，若個人「日常使用的交通方式」之服務水準降低，其將會產生「行為轉變的動機」。例如，提升「公共交通」的服務水準，小汽車使用者不會有所感受，也不會轉換交通方式；但若降低「道路交通」的服務水準，將會促成交通方式的轉換；且此狀況係存在著非對稱性 (藤井等人，2001)。在實際情形中，有效地削減道路容量，而沒有引起嚴重混亂的許多事例，可詳見 Cairns, Hass-Klau, and Goodwin (1998)。

(6)交通問題的宣導與教育

透過交通問題的宣導與教育，能夠活化「個人規範」，或是轉變「態度」，僅如此也可能產生「行為轉變」 (Klandermas, 1992)。特別是藉由宣導使「決策持續性地被意識化」，因而活化「個人規範」，再搭配(2)中所述之具體資訊的提供 (可增強知覺行為控制)，產生「行為轉變」的可能性將獲得提升。

(7)習慣的重要性

「習慣的強度」會對「行為轉變」造成很大的影響。因此，在考量行為轉變的策略時 (如上述(1)~(6)之諸策略)，有必要重視「習慣對行為轉變之影響」的相關理論。此外，也必須因應對象類型的習慣強度來實行不同程度的策略。

(8)因應個人屬性之市場區隔的重要性

不僅限於習慣強度，還包含態度與個人規範等，必須以這些因素的水準來將對象予以區隔，分別進行各類的因應措施。例如，在監理站或公有停車場中，發送免費的火車票卷或提供有關公共交通資訊的小手冊；或是在汽車雜誌裡，刊載如何使用公共交通運具的宣導內容；也可在高等學校或汽車駕訓班中，針對公共交通運具使用的「態度」與「個人規範」，提供可使其導致活化的教育資訊。除此之外，亦須將其他導致對「策略」產生不同回應的「個人屬性」納入考量，以實行配適之策略。例如，針對該地區的機慢車使用者，因「個人屬性」的差異而具有不同的「意識結構」，可分別導入配適的「停車對策」。具體的例子有如圖3所示（謝旭昇、夏皓清、葉光毅，2010），依據個體對自己的「擾人停車行為」所抱持的態度，可將其區分為「社會困境鈍感型」與「社會困境敏感型」的「意識結構」。而根據此分類可看出對於社會困境鈍感型的個體來說，其認為可有效解決停車問題的對策係為「禁止停車與違規取締」；而對於社會困境敏感型的人而言，其認為可有效解決停車問題的對策則為「停車場的增設」及「教育與勸導」。

當著眼於行為轉變時，必然會以社會心理學與各種行為科學之相關知識為基礎，據此，對於如收費與時間等客觀變數，以及行為之間統計上的相關關係，若僅透過有如隨機效用理論等分析來予以掌握，並導出各種TDM的政策方針，將存在著困難性。今後，為了說服行政當局認可上述相關策略的有效性，俾將其落實並不斷加以檢討，有關這類應用的實證研究及著述⁹，有必要持續地發展、累積。

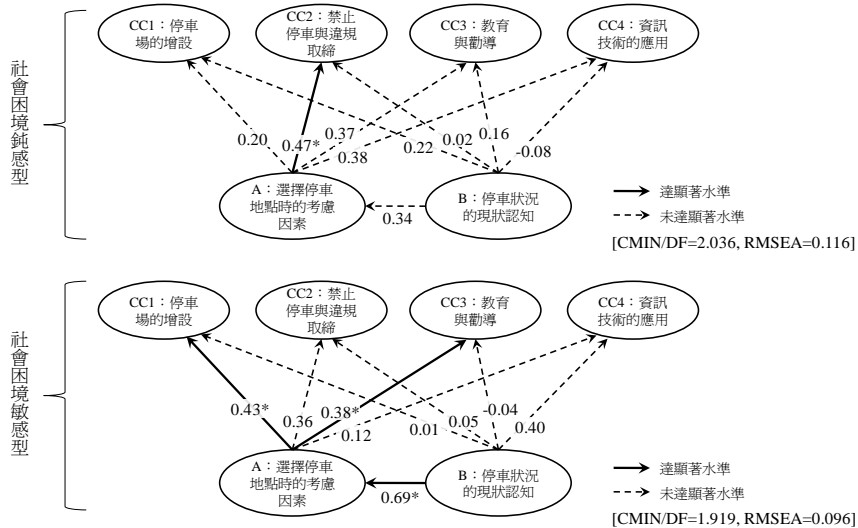


圖 3 不同「意識結構」下所配適的停車對策

資料來源：謝旭昇等人，2010

⁹ 例如以下文獻：Garvill *et al.*, 2003；中山等人，2001；藤井等人，2004； Fujii *et al.*, 2001；藤井，2001； Rose and Ampt, 2001； Fujii, 2005；藤井等人，2002；湯沢、瀧上，2003；Gärling, Fujii, Gärling, and Jakobsson, 2003；藤井，2006；Fukuda and Morichi, 2007；藤井，2003；Fujii and Van, 2009。

(二) 交通需求預測

交通需求預測係以預測「行為的量」為前提，而從上述所論及的歸結1可知，此預測的正確性將無法受到保證。儘管如此，在交通計畫中，交通需求預測仍扮演著重要的角色。換言之，並非完全否決屬於定量的交通需求預測，而是在建構交通需求預測的手法時，必須再行考量以下三個重點：

1. 對「交通需求預測之界限」的認識

首先需要認識到，交通需求預測的正確性是無法受到保證的。在對需求預測值進行「說明」時，必須慎重且不得過度解讀（應追問其界限），並僅視預測為一參考值。另外，強烈建議不宜「點推估」，而是以高位／低位的「區間推估」來進行交通需求預測。此係因人類行為的不確定性將被納入分析中，在此前提下，若仍固守於點估計的追求將不符實際；反之，以高位／低位的「區間推估」來進行較具彈性的交通需求預測，則較貼近「社會性動物的思考／行為（Aronson, 1992）」的不確定性。

2. 對行為理論的尊重

先前所論及用以解釋人類行為「質的普遍性」之行為理論，是被期待在任何的時間點皆能普遍成立。由此可知，已明確化的諸行為理論，對於交通需求預測將會有所貢獻；反之，若不具備理論的基礎，而僅依賴變數之間的相關性，並無法於未來持續地獲得保證；換言之，未奠基於理論基礎上，意圖以單純地輸入變數所得之數據來推斷「人類行為的普遍性」之研究方式，是不適當的。因此，將這些行為理論充分地納入考量，是進行交通需求預測的必要條件。

3. 對心理因素的觀察

為了使行為理論能夠反應在需求預測上，對於個別的行為理論所假定的各種心理因素，例如：態度、個人規範、目標意圖、習慣強度等必須予以量測；同時，也必須掌握預測對象的母體，是否具有「同時分布」的性質，方法可使用「人旅次調查的附帶調查」來進行。

根據以上的方針將形成一個需求預測方法，此方法於藤井等人（2004）的研究中，代替了以往慣用的陳述性偏好法。在該研究中所利用之需求預測方法，與陳述性偏好法的形式相同，但並非針對「偏好」進行測量，而是「目標意圖」。其考慮了如圖2所示之從「目標意圖」到「行為轉變」的過程，並對「目標意圖」所意指的行為，於最終的實際「實行／未實行」中來加以測量，由此所得到的預測結果，將指向於該個人行為的預測。

此外，對需求預測進行量化，統計的方法，扮演了很重要的角色。在隨機效用理論的發展歷史中，所建構出的各種統計模型（可參見McFadden, 2000），對於需求預測有著重大的貢獻，且對今後的發展也極為重要。然而，儘管具有換算成貨幣的可能性，卻不應以統計工具來保證經濟理論中之效用函數的一貫性。無論如何，應該要了解，需求預測僅是做為反映上述所提及之諸行為理論的統計工具而已，要使需求預測得到確切的保證，最重要的還是在於掌握人類行為「質的普遍性」之知識。但是，此並不是意味著：只要納入行為理論，其「需求估計值」便會和「未來實現值」一致的「精準」；而是，若能夠確切掌握「人類行為的普遍性」，即使「需求估計」的結果不一定精準，但其所獲得的「如何朝向精準的需求估計」之知識，卻能於未來持續地獲得保證（質的普遍性），進而豐富理論基礎，此將有助於未來的相關研究能逐步完善此「需求估計」

的「精準度」。是故，對於行為理論之研究，今後仍必須投入許多的努力。

(三) 社會困境：交通混雜與環境惡化，以及違規停放汽、機慢車之諸問題

交通混雜所伴隨的環境問題，或者是違規停放小汽車、機車、自行車等涉及交通計畫的諸問題，可將其視為「社會困境 (social dilemma)」來加以掌握。有關社會困境產生的前提，可用以下所述的社會狀況來定義 (藤井, 2001)：

「面對個人利益最大化行為或公共利益最大化行為，於兩者中做出選擇後所造成的社會狀況」。

「個人利益最大化行為」與「公共利益最大化行為」互斥的情況，乃屬社會困境的範疇；例如現代社會面臨的資源耗盡與環境汙染問題，便是肇因於每個個體極大化自我利益的無節制行為，此結果將是全部人類皆受到更大的壞處 (相較於得到的好處) (Dawes, 1980)。在此，「個人利益最大化行為」稱之為「非合作行為 (利己行為)」，「公共利益最大化行為」則稱之為「合作行為 (利他行為)」。當人們指向於增進個人的利益時，會造成公共利益的損害；而當人們指向於增進公共利益時，個人的利益就會有一部分遭受到損失。社會困境之所以發生係因，選擇「非合作行為」對於個人有著較佳的結果，於是全體都會選擇對自己有利的「非合作行為」，然而此會產生，比全體選擇「合作行為」還要不利的後果 (Hardin, 1968¹⁰; Dawes, 1980)。自己與他人的「合作行為」和「非合作行為」之互動關係，可示如表1 (整理自湯沢、瀧上, 2003) 中的情境A~D：情境A和情境B即處於社會困境；而在情境B中，少數有合作意識的人，也會感到無能為力而因此抑制自己的「合作行為」，最終轉變為情境A。情境C雖非社會困境，但卻存在著指向情境D或情境B兩種發展的可能性；情境D則為整體皆充分合作的狀態。社會困境討論的範疇係在於對情境A~C的改善，以及情境D的維持，其中的重點即在誘發 (或持續) 人們的「合作行為」。

表 1 自己與他人的行為互動關係

		他人的行為			
		合作行為 (利他行為)		非合作行為 (利己行為)	
自己 的行為	合作行為 (利他行為)	情境 D (充分合作狀態)	自己：效用小 環境：良好	情境 B (社會困境)	自己：效用小 環境：惡化
	非合作行為 (利己行為)	情境 C (有指向 D 或 B 兩種之可能性)	自己：效用大 環境：良好	情境 A (社會困境)	自己：效用大 環境：惡化

資料來源：湯沢、瀧上, 2003

¹⁰ 其論述了人類無限度地使用資源，可類比於一群牧人利用一個共同的放牧場而產生的結果。在放牧場中，一牧人多增加額外 (指超出環境容受力) 一隻牲畜所產生的「效用」，可分為，(1) 正的要素：牧人接收了來自於額外牲畜之販售的全部所得，假設效用為 +1 單位；(2) 負的要素：增加牲畜而導致超量放牧的發生，所引起之損失，然而，因為超量放牧的影響是由全體牧人一起承擔，但此負的效用對任何一個做出「增加牲畜之決定」的牧人而言，僅為 -1 的一小部分。因此，每個牧人皆會決定增加一隻牲畜到他的牧群中，且再三地持續增加下去，最終導致「畜牧場的悲劇」。當然，此假設係以眾人皆為「理性人 (rational being)」做前提。

在社會困境中，要建構出可誘發人們合作行為的方法，將有賴於社會心理學、政治學、經濟學、社會學等各學術領域持續地進行研究。而目前有關的方法大致上可分為「結構策略 (structural strategy)」與「心理策略 (psychological strategy)」兩大類別 (藤井，2001)。

1. 結構策略

從法律上進行規制來防止非合作行為，即導向於減少「非合作行為」所產生的個人利益、增加「合作行為」的個人利益等，此舉將是因應社會困境，從社會結構來進行改變之策略。例如某人欲藉由逃稅，來獲取額外的利潤，但由於同時須面對遭到逮捕的可能性，因而打消了逃稅念頭，此即法律的規制使得採取「非合作行為」的吸引力大幅降低所致。以此種「更改利益」為核心作法的結構策略，即在於掌握：讓「合作行為」的長期誘因大於「非合作行為」的短期誘因 (胡瑋珊譯，2010)。然而，結構策略除了從上述論述中得知，其將降低人們內發的動機外，也並非總是能夠發揮功效 (諸原因於下述說明)，因此亦有賴心理策略的導入、配合。

2. 心理策略

使影響個人行為的信念、態度、責任感、信賴、道德義務等心理因素發生變化，在不改變社會結構的狀況下，誘發出「自發性合作行為」之策略。

在公共工程計畫的範疇中所討論的政策幾乎皆屬於結構策略，例如：為了因應交通混雜的問題，所進行的交通設備擴充、道路定 (訂) 價 (road pricing)、使用限制等，皆是利用外在因素的調整來規範行為的結構策略。此外，在論及解決違規停放汽車、機慢車問題的策略時，也常傾向於強化取締或增加罰鍰等結構策略。

但是，以往有關於社會困境的許多研究皆顯示，僅依賴結構策略是無法對社會困境做出本質性、根本性的解決 (藤井，2001)。舉例來說，對於駕駛小汽車 (非合作行為) 與搭乘公共交通運具 (合作行為) 的選擇，可用社會困境的角度來掌握。在以促進公共交通運具的使用為目標的結構策略中，會將公共交通運具的服務水準提昇，並將小汽車的服務水準降低。然而，小汽車比起公共交通運具，在服務水準上有著壓倒性的優勢，因此，就現實的預算考量，欲將公共交通運具的服務水準提升到能與小汽車匹敵的程度，是不可能的。另一方面，將小汽車的服務水準降低的策略，像是道路定價策略或道路容量削減等，不論導入何者，要獲得社會的認同將有其困難性。更進一步來說，在導入此類「強制性的政策 (coercive policy)」時，將會產生新的社會困境 (二次困境：贊成該結構策略 = 合作行為；反對該結構策略 = 非合作行為；詳見 Yamagishi, 1986)。即，僅依賴結構策略來解決「小汽車與公共交通運具」的困境時，為了誘導人們贊成此一策略，就必須研擬出另一個更高層次的結構策略，如此，將會導致發生無限結構策略不斷累積的情形。由此可知，要解決社會困境，讓人們擁有「自主性的合作意識」是必要的，因此，心理策略的實施將不可或缺。

對此，目前有關的事例仍以日本的實證研究居多。羽鳥、三木谷、藤井 (2009) 曾以東急鐵道東橫線都立大學站周邊地區為對象，來驗證「心理策略」對於削減車站周邊自行車違規停放的效果。該研究透過「提供停車場所在位置」的方式，來告知自行車使用者「自行車該停放於何處」。此外，再透過「說服性溝通」的方式，來喚起人們內心的道德意識，進而促使其產生「合作行為」，以達成「減少違規停放自行車」的目標。結果顯示，僅採用「提供停車場所在位置」方式，便可

減少20%~30%的違規停車；在實施「說服性溝通」之後，則可減少50%~60%的違規停車。另外，三木谷、羽鳥、藤井、福田（2010）則是以東京工業大學大岡山校區周邊地區為對象，以「面對面」的方式實施為期一年的「說服性溝通」，來實際量測自行車違規停放的削減量。結果顯示，上半年期的削減量為40%，而下半年期的削減量更達到了50%。在停車場的平均使用率方面，上半年期增加了4.9%，而下半年期則增加了11.9%。另外，經過一整年度的說服性溝通後，在這些被削減掉的違規停放之自行車，有80%轉移到了停車場來停放。由此可見，此一長期性的「說服性溝通」實驗，意涵著其對「自主性的合作行為」之誘發有著良好的效果。

起先對社會困境的概念賦予明確定義的Dawes（1980）曾指出，為了要誘發人們自主性的合作行為，必須強調三個心理因素的重要性，其分別為：(1)知識、(2)信賴、(3)道德。

(1)知識

採取「非合作行為」的人，如果不知道自己的行為是屬於「非合作行為」，社會困境的結構便無法得到改變，也不會有「合作行為」的產生。換言之，具備什麼行為是「合作行為」、什麼行為是「非合作行為」的基本知識，是誘發「自主性的合作行為」之必要條件。此即意味著，在公共工程計畫中，欲解決社會困境時必須提供人們關於何謂「社會困境結構」之清晰易懂的知識，如此一來，相關策略才能夠取得效果。

(2)信賴

在社會困境中，每個人所「獲得的利益」與「他人的行為」有著緊密的關連，當處在他人採取「非合作行為」而自己卻進行「合作行為」的場合時，自己將連極少的利益都取得不到，變成所謂「誠實的人是笨蛋」的狀況。因此，為了避免當個人採取「合作行為」時淪落於「誠實的人是笨蛋」的狀況，「他人的合作行為」是必要的。換言之，使全部的人都獲得平等的利益時（例如：不會自己一人進行「搶先」的「非合作行為」以求取極大的利益），人們就不會感到不滿。故倘若每個人預期除了自己之外的他人皆會採取「合作行為」，即處於「社會的相互信賴」之狀態，每個人採取「合作行為」的可能性就會提升；反之，當不能相互信賴時，將難以產生「自主性的合作行為」。

有許多因素皆會影響「社會的相互信賴」之產生，因此，促成信賴的具體策略也將有著各種廣泛的面向。不過，藉由實施能讓人們預期「如此一來，許多人會變得樂於採取合作行為」的結構策略，亦能夠間接地誘發「社會的相互信賴」。因為若有著這般預期，人們將會更加願意接受結構策略。此策略係源於所謂的結構性「目的／期待」理論（structural goal/expectation theory），組合了結構策略與心理策略以逐步誘發相互信賴來解決社會困境（Yamagishi, 1986）。透過該理論可指出：a.要提出具有效果的結構策略，必須使人們預期「他人會採取合作行為」，並且b.充分解釋此結構策略的有效性以讓人們信服。當這兩點都達到時，意味著社會困境將獲得解決。例如，欲透過TDM來解決交通問題時，就要提出能夠使人們預期「他人將充分合作」的TDM方案，同時向人們完整地解說該方案的效果，如此交通問題將可望獲得解決（藤井，2001）。

(3)道德

當社會困境所涉及的人數規模過於龐大時，不論個人是採取「合作行為」或「非合作行為」，皆不會對公共利益有太大的改變。例如，在有著數萬台甚至數十萬台小汽車排放二氧化碳的城

市，當僅有一人節制自己不要駕乘小汽車時，對二氧化碳的總排出量幾乎不會造成影響。在此狀況下，即便有爲了公共利益而抱持著願意採取「合作行爲」之意識的人，也可能感到無能爲力而因此抑制自己的「合作行爲」。換言之，在規模龐大的社會困境之中，利於他人或社會的「利他動機（altruistic motivation）」，即日常用語中所謂的「義工精神」，很可惜地在許多場合中是無效的（Lynn and Oldenquist, 1986）。

但是，具有一定水準以上之「道德意識」的人，即使了解自己的行爲對社會沒有很大的貢獻，依然默默地採取「合作行爲」；或者，儘管無法對他人產生信賴且了解「誠實的人是笨蛋」，仍會配合地採取「合作行爲」。道德意識是社會所期望的一種規範，其中存有著盡量使自己言行一致的意識；此即意味著，擁有道德意識的人所進行的「合作行爲」，與他人的行爲無關，即便存有被當成「誠實的笨蛋」之可能性，且也認爲自己的行爲對社會無多少幫助，仍採取「合作行爲」。換言之，不以利己的角度來考慮自身的利益，反而以利他的角度來考慮他人的利益，此種「習慣性服從於社會規範」的精神即是道德意識。因此，在道德水準較高的社會，人們將具備更多有關合作行爲的意識，原則上社會困境也就不易產生。由此可知，道德意識對於社會困境的解決是極爲重要的。

在現代各種社會困境產生的背景中，除了有「資訊化」和「社會流動性增加」等諸原因外，已經成爲普世價值觀的「自由平等博愛主義」所造成的影響亦是不可忽略的。毫無疑問地，自由、平等、博愛在某一方面是很重要的價值觀；但另一方面，過於被強調的自由平等，將使人們在進行決策時總是訴諸個人的「明確意志」。而此種「自由平等博愛主義」與傳統上「尊重他人的道德體系」有著完全相反的性質；因此，當沒有適當的宗教、哲學觀時，社會的道德水準必然低落，有進一步導致社會困境問題愈加明顯且日益嚴重的可能性。有鑑於此，爲了避免社會困境問題，也爲了保證「自由平等博愛主義」原有的良好理念，必須有著能與「自由平等博愛主義」進行整合之宗教、哲學觀的存在（Smith, 2002）。

到目前爲止，在一般公共工程計畫學的思考方式及其延伸的脈絡上，是將傳統的、歷史的道德體系之考量排除在外，且是規劃者在「理性規劃」思維的基礎上，對社會運作的可能性進行摸索。其實，若援用進化賽局理論（evolutionary game theory），正是基於行爲的適應需付出較高成本，因而順應了道德意識的產生，並承繼下來成爲傳統（Axelrod, 1986）。是故，僅依據某一世代或某一個體的「思想／理念」而產生的各種決策，因尚未受到淘汰機制的洗禮，故儘管乍看之下是合理的，但其合理性必然有其限度。

顯然地，公共工程計畫的相關政策對於社會全體的道德水準所產生之影響，必須加以考量。道德對解決社會困境是極爲重要的，且道德的形成關乎歷史與傳統，亦是促使社會進步的要素，因此須以謙虛的姿態記取於進化賽局中所存活下來之傳統的社會規範。特別是處於一邊迴避在此所述的社會困境，一邊思考如何形成更好的社會共識之場合時，這個謙虛的姿態就顯得更爲必要了。

3. 臨界質量理論於社會困境中的作用

不論結構策略或心理策略如何應用於解決社會困境，與「社會相互作用」有關的諸效果都是不可忽略的。從前述「偏好的變化」之相關論述中，提及了個體的行爲會受到「參考團體」的影

響，產生「社會相互作用」的效果。因此，個體在面臨「合作行爲」與「非合作行爲」的選擇時，便會將他人是否採取合作納入自身合作與否的參考。在此情況下，「社會相互作用」可能導致社會困境更爲嚴峻；另一方面，卻也可透過掌握「社會相互作用」，來擬定解決社會困境的方針。

更進一步而論，在「社會相互作用」中存在一個啓動機制，將對社會整體趨向「合作行爲」或「非合作行爲」有著決定性的影響，此概念係源自於臨界質量理論（critical mass theory，或稱門檻值理論，Granovetter, 1978），其針對了「團體（集團）行爲」如何被誘發出來的現象予以模式化。在「參考團體的行爲會對個體的行爲造成影響」的假設下，「（期望的）個體行爲」和「參考團體行爲」之關係如圖4所示。「曲線」所對應的橫軸與縱軸，分別爲「參考團體選擇合作之比例」與「個體選擇合作之期望比例」。「曲線」和「參考團體選擇合作之比例爲0%」之交點下方的範圍，意指絕對會選擇合作的個體比率；「曲線」和「參考團體選擇合作之比例爲100%」之交點上方的範圍，則指絕對不合作範圍的個體比率；在此兩者的中間部分，則爲個體在「合作」與「不合作」之間搖擺的「變動範圍」。在變動範圍中的B點，係「曲線」和「45°線」之交點，此處即爲「臨界質量」；若「參考團體選擇合作之比例」大於「臨界質量」時，此互動關係最終會在「C：優勢均衡（superior equilibrium）」處達到穩定狀態；反之，若「參考團體選擇合作之比例」小於「臨界質量」時，則穩定狀態會落在「A：劣勢均衡（inferior equilibrium）」處。

由此可知，利用各種策略來促進合作行爲以改善社會困境時，必須要依據下述三個重點爲原則：(1)針對「絕對不合作範圍」的削減措施是必要的。(2)爲了避免策略的效果受「社會相互作用」制約而落回「劣勢均衡」處，務必使「集團選擇合作之比例」¹¹大於「臨界質量」。(3)考量策略實施之「成本」，其實施「程度」不可能無所限制（以停車對策爲例，不可能處處皆設置停車場，或派遣員警全天巡邏來取締違規），因此必須清楚地掌握使「集團選擇合作之比例」超過「臨界質量」的策略實施「程度」，即可仰賴該團體透過「社會相互作用」而揚棄「非合作行爲」，進而達到「優勢均衡」。相關的研究案例可參見Fukuda and Morichi（2007）。

¹¹ 在論述如何將策略導入某一集團中以促使產生合作行爲時，策略導入者（如政府部門）係處於該集團之外，因此「參考團體選擇合作之比例」這一用詞，對策略導入者而言更有義意的概念爲，該集團中確實選擇合作者到底有多少（如某地區中，機慢車違規停車的比例），故此處採用「集團選擇合作之比例」一詞，但兩者其實是一樣的。

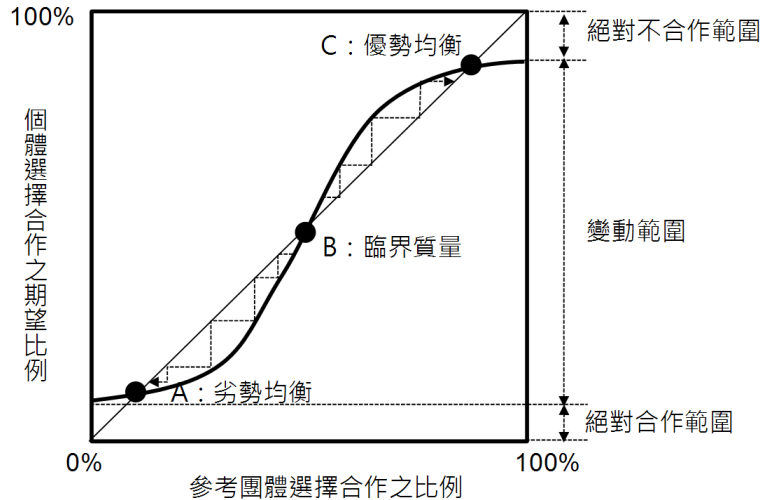


圖 4 臨界質量理論之概念

資料來源：湯沢、瀧上，2003；Fukuda and Morichi, 2007

四、行為研究應用於公共工程計畫中的展望

（一）對於交通行為調查之重新思考

以往對交通行為的調查（例如：人旅次調查、活動日記調查等）係將交通行為視為一種「物理現象」來進行把握，因此，許多與交通行為有關的附隨行為幾乎都在調查過程中被忽略。同時，也利用所謂「旅次（trip）」的「簡化概念」來把握交通行為。以「旅次」來測定交通行為，係將「交通行為」視為人體在時間、空間裡所進行的「物理移動」。若僅將「人體」視為「物質」，透過物理概念的「旅次」來代表「人體的物理移動」，雖有簡化，但並不違背常理。但若就「個人」而言，「交通行為」不只是代表人體的物理移動現象，且僅屬於眾多「人類行為」中之一種。因此，對於物理移動現象背後所具有的「意義」，在交通行為分析上將更具有探討價值。例如，當頭上下擺動時，也許是代表對某件事情表示肯定，也許是意味著在打瞌睡，或者是在跟人家打招呼；同樣的一個動作，卻有著許多不同的意義。對人類而言，若單純只是要把握頭部上下擺動之物理現象的屬性（例如：角度、速度、加速度等），其實並不困難，但更重要的是要去思考這些物理現象背後的意義。

當個體產生交通行為時，除了將交通行為視為「物理移動」之外，還要設法去調查潛藏於人們行為背後的態度、感情等「心理學上之意義」。例如：移動時的幸福感、satisfaction with travel等調查。調查結果可用於：(1)把握交通服務水準改善後，移動時幸福感之提升程度；(2)做為政府實施「行為轉變策略」的參考。藉由「行為轉變策略」的實施，期能讓人們迴避幸福感較低之移動方式，並選擇使用具有較高幸福感之移動方式，俾利於檢討實施「提升人們幸福感」交通計畫之可能性。更進一步，若以此心理學為基礎的交通行為調查來開展出所謂「立足於使用者眼光」

的交通計畫，將可提升規劃的整體水準。

到目前為止，在進行「交通需求」分析時，很明顯地是從「計畫者的眼光」來看待整個分析過程。未來，仍可借助屬於「計畫者眼光」的人旅次調查、活動日記調查，來獲取分析所需的「交通需求」資料，再進而從「使用者的眼光」來研擬計畫。

交通計畫若僅侷限於探討交通行為「物理面向」將是不充份的；因此，在除了前述「心理學面向」調查外，仍須對交通行為中的「經濟面向」、「社會學面向」、「生理學面向」等方面進行追加調查，以逐步完善交通計畫。

在「經濟面向」的交通行為調查方面，所收集的資訊包括：在不同OD長度別、不同運具別的情況下，每個旅次在特定終點（trip end）的支出費用等。此項資訊不僅有助於研擬地區經濟政策，同時也可讓交通政策與地區經濟發展政策結合，使其更具有明確的意義。

在「社會學面向」的交通行為調查方面，則是要同時考慮到社會排除（social exclusion）和社會包容（social inclusion）的問題，並以提出普遍化設計原則為最終的努力目標。微觀來看，此方面的調查有助於瞭解交通政策之改變對個體「主觀幸福感」的影響；巨觀來看，則有助於把握交通政策之改變對「社會凝聚性」的影響。

適當的運動將有助於維持良好的身體狀態，因此，如何透過交通計畫來提升人們利用步行、自行車來完成日常活動的意願，在預防醫學的領域裡，將具有重要的意義。對「生理學面向」的交通行為調查而言，舉凡步行速度、伴隨著步行所產生的運動量等資料，均有助於研擬出較符合人們生活習慣，並能夠與預防醫學相互配合的交通計畫。

以上的論點並不是在於否定傳統的人旅次調查、活動日記調查，而是希望在既有的基礎上，追加心理學、經濟學、社會學、生理學（特別是預防醫學）等相關諸科學的觀點，來發展出能涵蓋多向度的交通行為調查。此外，在研擬交通計畫和相關的交通策略時，除了交通需求之外，也必須要將其它學科所著重的影響要素納入考慮。檢視目前交通建設現況，對此一新情勢人們未必有所認識，更遑論體制的完善，此均有待今後的加強。

（二）目前研究狀況的內容

為了實施合理的計畫，掌握「行為的普遍性」之知識是不可或缺的。本研究根據Simon提出的假說，於不存在「定量行為的普遍性」之前提下，論述了如何掌握「定性行為的普遍性」，以及該知識如何靈活地運用在公共工程計畫之中。本研究的議論總結如下：首先，論述了在認知心理學與社會心理學等諸研究中對於人類行為所進行的探索，並對「理性選擇理論」所定義的偏好結構無法保證其一貫性的假說給予了強力的支持。接著，在接受該假說的立場中指出了：(1)不論是個體需求模式或效益評估等，均無法保證基於均衡分析的結果所形成的計畫決策是否適當（歸結1、歸結2）；(2)經濟的誘因或定價等影響人們偏好的賞罰策略，無法保證能夠迴避市場失敗（歸結3）；(3)Pareto改善不見得會獲得人們肯定的評價（歸結4）。

上述反映，在「偏好的一貫性」之假說不得不被揚棄時，本研究針對行為研究導入於公共工程計畫學中的可能性，提出以下三個應用領域加以檢討。

1. TDM的行為轉變研究

指出立足於態度理論上，針對態度、個人規範、知覺行為控制、習慣、意圖等各種有關社會

夏皓清、葉光毅、傅裕豪、謝旭昇：將社會行為理論導入於公共工程計畫的應用—從「態度追隨型計畫」到「態度轉變型計畫」

心理與行為所進行之研究，其理論體系是非常有效的。

2. 交通需求預測

指出必須尊重用來描述行為「質的普遍性」之行為理論、心理理論的重要性，以及認識到不可能存在著能預測人類行為之確切數值的必要性。

3. 社會困境問題

指出伴隨交通混雜所出現的環境問題、違規停車、導入TDM時的困難等各種交通問題，係屬於一種社會困境，並論述了僅賴如實施定價或提昇交通服務水準的策略（結構策略）是無法本質性、根本性地解決社會困境問題。另一方面，提出欲啟發人們的責任感與公共心，心理因素是不可欠缺的，其中探討了「知識」、「信賴」與「道德」的重要性。此外，在導入各種策略以解決社會困境時，亦不可忽略「臨界質量理論」所可能扮演的重要角色。

(三) 今後公共工程計畫中的行為研究

經由以上三點的議論，今後在公共工程計畫範疇中的行為研究方向已大致浮現。以下即針對幾個探討重點，將本研究所主張公共工程計畫學研究思維之轉變歸納成表2。而具體有關未來公共工程計畫中的行為研究之重點，將整理如以下六點。

表 2 本研究所主張的公共工程計畫學研究思維之轉變

思維內容	轉變前	轉變後
計畫理念	態度追隨型計畫	態度轉變型計畫
人類思想、行為的假設	利己的個人	倫理的個人
行為分析的前提	數據說明主義	理論實證主義
行為分析的方法	效用函數的估計	行為轉變的理論實證研究
理論的架構	市場理論	社會理論

資料來源：本研究整理

1. 從數據說明主義到理論實證主義

關於累積「人類行為的普遍性」知識的傳統方法，適合進入理論實證階段的條件有：(1)在過往之諸研究所累積的知識體系中，做為基本的理論假說者；(2)已透過調查或實驗的實證資料來檢證／反證其正確性的理論假說者；(3)已檢討過其政策意涵的理論假說者。由此可知，並不是盲目地藉由統計模型的數據，來進行分析和討論，而是針對備受期待且具有重大意義的理論假說，以實驗或調查並加以分析來進行持續的探討，方為一種能夠有效累積「人類行為的普遍性」知識的方法。

2. 定量的交通需求預測概估

儘管在人類行為中，「定量的普遍性」並不存在，要對定量的需求進行預測是不可能的，但是，藉由整合有關行為「質的普遍性」之知識，便能夠對交通需求預測進行概估。

3. 行為轉變研究的重要性

一般個體需求模式之功用，乃是針對效用函數中的說明變數，如費用或時間等，透過政策的

操作，來考察人們行為變化的效果。然而，如『三、（一）TDM：為了達成「行為轉變」的諸理論』中所述，人們的行為轉變並非經由單純的過程就會發生，而是受到諸如習慣、意圖等心理因素的影響而循序漸進地產生變化。例如：根據態度理論可知，僅透過費用與時間的操作，即進一步推論行為會產生轉變的政策是過於輕率的。為了使人們的行为產生轉變，有關「行為轉變過程」的理論是極為有效的知識。特別是人們存有許多習慣性的行為，因此「習慣的解凍」技術，在未來的研究中亦為重要的課題。

4. 從態度追隨型計畫到態度轉變型計畫

近年來交通計畫的基本理念，已經從「交通量」所需之「交通服務水準」的「需求追隨型計畫」，轉變為「現存交通服務水準」與「交通需求」互相對應的「需求管理（TDM）型計畫」。然而，多數的TDM政策仍設定可藉由費用、時間、服務水準等因素之操作，來影響人們的偏好結構與態度，企圖調整交通需求，以此方針為基礎的計畫，稱之為「態度追隨型計畫」。「態度追隨型計畫」之思維是基於「理性選擇理論」的個體方法，因而假定了效用函數具有「量的普遍性」，這個思維也與社會困境研究中所定義的結構策略有如表裡一般的存在。然而，在「二、定量行為模式的非普遍性」之論述中指出，人們的偏好與態度會隨著各種因素而不斷變化，且在「三、（三）社會困境：交通混雜與環境惡化，以及違規停放汽、機慢車之諸問題」的論述中亦可了解到，結構策略無法本質性地解決社會困境。此意味著將人們的偏好與態度視為金科玉律的「態度追隨型計畫」，將無法本質性地解決各種交通問題。若以達到本質性的解決為目標時，必須藉由呼籲來啟動人們原有的合作意識與公共心，並輔以適切的資訊提供等，方能期待人們自主性地產生態度變化（態度轉變：attitude modification；Eagly and Chaiken, 1993）。即，超越「態度追隨型的TDM型計畫」，發展出「態度轉變型計畫」是必要的。

人們的偏好與態度的變化，可藉由「知識的提供」與「說服」來達成。而這類相關資訊可於大眾媒體或人們平常接觸到的宣導資料中予以提供。此外，也要將個別「面對面」接觸的方法納入考慮。當然，學校與家庭的教育過程亦必須受到重視（Rose and Ampt, 2001）。另外，運用價格等使行為產生暫時性變化的策略，也要加以考量（Cairns *et al.*, 1998；藤井等人，2004）。總之，檢討這些策略，對於增進理論實證的成果是極為有效的方法。

然而，以上並非指出要完全摒棄傳統的「態度追隨型計畫」，因「態度轉變型計畫」也可包含「態度追隨型計畫」的內容；但需要注意的是，「態度追隨型計畫」係以「量的普遍性」做為前提假定，故在使用傳統的費用、時間、服務水準等此類政策變數時，必須要適當地因應人們的偏好與態度在各種情境、因素下而不斷變化的特性。此外，在目前政府財政捉襟見肘的情況下，更重要的是如何透過「活用」既有的設施來解決目前面臨的「社會困境」問題，此時，就必須透過「態度轉變型計畫」，藉由影響人們的認知、態度，來改變人們的行為，以解決社會困境問題。

5. 從市場理論到社會理論

金錢、權力、話語，此三者不僅規定了人們的行為，亦是維繫社會秩序的重要關鍵（深谷、田中，1994）。與金錢有關的部份是市場，即以經濟學為中心所展開的各項研究；權力是以政治學為主；話語則是心理學、教育學、哲學等諸多社會科學所關注的對象。確實，市場理論是一個相對有用的理論體系，能夠提供人們對合理的計畫進行探討時所需的相關知識。然而，經濟學對

夏皓清、葉光毅、傅裕豪、謝旭昇：將社會行為理論導入於公共工程計畫的應用—從「態度追隨型計畫」到「態度轉變型計畫」

於權力、話語方面的觀點，是相當欠缺的。公共工程計畫所關注的對象不單只是市場而已，還包含市場在內的社會全體，因此，僅依賴市場理論來進行分析將有所不足。因此，本研究參考各種在社會科學領域中的知識，對於指向合理的公共工程計畫而言是必要的。

6. 公共工程計畫與倫理

爲了引導行爲轉變，也爲了解決社會困境，金錢與權力確實皆扮演著一定的角色，然而，以往的公共工程計畫對此兩者過於重視，反而對話語的重要性賦予過小的評價。本研究概觀地檢視了行爲轉變研究、社會困境研究之後，強烈表達了人類不僅存有純粹的利己，也存有公共的倫理心，當這些事實完全被了解時，計畫理念才有可能從「態度追隨型計畫」轉換成「態度轉變型計畫」。因爲人們對於倫理觀有著更進一步的認識，互相訴說公共心，方能期待人們自發地產生態度轉變，以及自主地進行合作行爲。從「態度追隨型計畫」轉換爲「態度轉變型計畫」，就有如規劃者對於人性的掌握，從「利己的存在」轉換爲「倫理的存在」一般，是表裡一體的事情。

日本學者佐伯（1980）對當時的社會決策理論進行網羅式的概觀考察之後，就已提出了以下的結論：

「社會的決策理論之研究，並非從不信任人們的角度去探討不論有著多麼狡猾、惡劣的人都破壞不了的原則；反而是要喚醒人們的倫理觀，以倫理觀爲訴求，讓人們願意傾聽自身原有的倫理心，進一步建構具有倫理的社會。」

以合理的社會決策爲目標的公共工程計畫也是一樣，有如上述字面意思般，必須是要「以喚醒倫理心爲訴求，讓人們願意傾聽自身原有的倫理心」。據此，不論是在研究上或是實務上的努力，皆是規劃者無法懈怠的社會責任。

參考文獻

- 王國川，1999，探討青少年搭機車戴安全帽之行爲意向—計劃行爲理論之應用，「運輸計劃季刊」，28(2)：321-351。
- 陳瑞麟，2010，「科學哲學：理論與歷史」，台北：群學。
- 傅裕豪、夏皓清、葉光毅，2010，應用心理策略削減機慢車違規停放之初探，「第十四屆國土規劃論壇論文集」（光碟版），台南市：成功大學。
- 傅裕豪、夏皓清、葉光毅，2011，應用說服性溝通解決社會困境之研究：以機慢車違規停放問題爲例，「第十五屆國土規劃論壇論文集」（光碟版），台南市：成功大學。
- 葉光毅、李泳龍、黃幹忠，2003，「計畫方法論進階」，台北：新文京。
- 謝旭昇、夏皓清、葉光毅，2010，市中心街區機慢車使用者停車行爲之意識結構分析，「第六屆兩岸四地公共管理國際學術研討會論文集」（光碟版），高雄市：義守大學。
- 胡瑋珊譯，2010，「合作的競化」，台北：大塊文化。
- 陸洛等人譯，2007，「社會心理學」，台北：湯姆生。
- 李政賢譯，2009，社會心理學，台北：五南。
- 胡映群譯，2007，「社會科學哲學」，台北：學富。

- 洪慧芳譯，2011，「誰在操縱你的選擇」，台北：漫遊者文化事業。
- 教育部，1994，「重編國語辭典修訂本（網路版）」
<http://dict.revised.moe.edu.tw/cgi-bin/newDict/dict.sh?idx=dict.idx&cond=%B4%B6%B9M%A9%CA&pieceLen=50&fld=1&cat=&imgFont=1>，2010年10月20日下載。
- 三木谷智、羽鳥剛史、藤井聡、福田大輔，2010，放置駐輪削減のための説得的コミュニケーション施策の集計的効果の検証：東京工業大学大岡山キャンパスにおける実施事例，「土木計画学研究・論文集」，27：757-766。
- 中山晶一郎、藤井聡、山田憲嗣、北村隆一，2001，一時的構造変化に伴う持続的行動変容に関する実証研究，「土木計画学研究・論文集」，18：497-502。
- 佐伯胖，1980，「決め方の論理」，東京：東京大学出版会。
- 羽鳥剛史、三木谷智、藤井聡，2009，心理的方略による放置駐輪削減施策の効果検証：東急電鉄東横線都立大学駅における実施事例，「土木計画学研究・論文集」，26：797-805。
- 深田博己，1988，「説得と態度変容—恐怖喚起コミュニケーション研究—」，東京：北大路書房。
- 深谷昌弘、田中茂範，1994，合意学の構図，合意形成研究会，カオスの時代の合意学，「創文社」，5-49。
- 湯沢昭、瀧上幸治，2003，中心市街地における迷惑駐輪の現状と駐輪対策に関する検討，「交通工学」，38(6)：42-52。
- 藤井聡，2001，TDM と社会的ジレンマ：交通問題解消における公共心の役割，「土木学会論文集」，667(IV-50)：41-58。
- 藤井聡，2006，ロードプライシングの公共受容におけるフレーミング効果—公衆の「倫理性」を前提とした広報活動に関する基礎的研究—，「土木学会論文集」，D，62(2)：239-249。
- 藤井聡，2003，「社会的ジレンマの処方箋—都市・交通・環境問題のための心理学」，京都：ナカニシヤ。
- 藤井聡、河本一郎、北村隆一，2004，『一時的構造変化方策』の有効性の検証：自動車運転者への無料バス定期券配布実験，「交通工学」，39：59-65。
- 藤井聡、中山昌一郎、北村隆一，2001，習慣解凍と交通政策：道路交通シミュレーションによる考察，「土木学会論文集」，667(IV-50)：85-101。
- 藤井聡、小畑篤史、北村隆一，2002，自転車放置者への説得的コミュニケーション：社会的ジレンマ解消のための心理的方略，「土木計画学研究・論文集」，19：439-446。
- Axelrod, R., 1986, "An evolutionary approach to norms", *American Political Science Review*, 80: 1095-1111.
- Ajzen, I., 1985, "From intentions to actions: A theory of planned behavior", in J. Kuhl and J. Beckmann (eds.), *Action control: From cognition to behavior*, Heidelberg: Springer, 11-39.
- Aronson, E., 1992, *The social animal*, New York: W.H. Freeman and Company.
- Arrow, K.J., Colomatto, E., Perlman, M., and Schmidt, C., 1996, *The rational foundations of economic behaviour*, London: Macmillan Press.
- Brock, W., and Durlauf, S., 2001, "Discrete choice with social interactions", *Review of Economic Studies*, 68: 235-260.

- Cairns, S., Hass-Klau, C., and Goodwin, P., 1998, *Traffic impact of highway capacity reductions: Assessment of the evidence*, London : Landor Publishing.
- Dahlstrand, U., and Biel, A., 1997, "Pro-environmental habit: Propensity levels in behavioral change", *Journal of Applied Social Psychology*, 27: 588-601.
- Dawes, R. M., 1980, "Social dilemmas", *Annual Review of Psychology*, 31: 169-193.
- Deci, E.L., 1975, *Intrinsic motivation*, New York: Plenum Press.
- Eagly, A. H., and Chaiken, S., 1993, *The psychology of attitudes*, Forth Worth, FL: Harcourt Brace Jovanovich.
- Festinger, L., 1957, *A theory of cognitive dissonance*, Evanston, IL: Row, Peterson.
- Frey, B.S., and Oberholzer-Gee, F., 1997, "The cost of price incentives: An empirical analysis of motivation crowding out", *The American Economic Review*, 87(4): 746-755.
- Fujii, S., Gärling, T., and Kitamura, R., 2001, "Changes in Drivers' Perceptions and Use of Public Transport During a Freeway Closure: Effects of Temporary Structural Change on Cooperation in a Real-Life Social Dilemma", *Environment and Behavior*, 33(5): 791-803.
- Fujii, S., and Takemura, K., 2000, "Attention and risk attitude: Contingent focus model of decision framing", *International Journal of Psychology*, 35 (3/4): 269.
- Fujii, S., 2005, "Reducing inappropriate bicycle parking through persuasive communication", *Journal of Applied Social Psychology*, 35: 1171-1196.
- Fujii, S., and Van, H.T., 2009, "Psychological determinants of the intention to use the Bus in Ho Chi Minh City", *Journal of Public Transportation*, 12 (1): 97-110.
- Fukuda, D., and Morichi, S., 2007, "Incorporating aggregate behavior in an individual's discrete choice: An application to analyzing illegal bicycle parking behavior", *Transportation Research Part A*, 41: 313-325.
- Garvill, J., Marell, A., and Nordlund, A., 2003, "Effects of increased awareness on choice of travel mode", *Transportation*, 30: 63-79.
- Gärling, T., and Fujii, S., 2001, "Structural Equation Modeling of Determinants of Planning", *Scandinavian Journal of Psychology*, 43 (1): 1-8.
- Gärling, T., Fujii, S., and Boe, O., 2001, "Empirical tests of a model of determinants of script-based driving choice", *Transportation Research Part F*, 4: 89-102.
- Gärling, T., Fujii, S., Gärling, A., and Jakobsson, C., 2003, "Moderating effects of social value orientation on determinants of proenvironmental behavior intention", *Journal of Environmental Psychology*, 23: 1-9.
- Geller, E. S., Winett, R. A., and Everett, P. B., 1982, *Preserving the environment: New strategies for behavioral change*, New York: Pergamon Press.
- Gollwitzer, P. M., 1993, "Goal achievement: The role of intentions", *European Review of Social Psychology*, 4: 141-185.
- Granovetter, M., 1978, "Threshold models of collective behavior", *American Journal of Sociology*, 83 (6): 1420-1443.
- Güth, W., and Tiez, R., 1990, "Ultimatum bargaining behavior: A survey and comparison of experimental

- results”, *Journal of Economic Psychology*, 11: 417-449.
- Hardin, G., 1968, “The tragedy of the commons”, *Science*, 162: 1243-1248.
- Hovland, C. I., Janis, I. L., and Kelley, H. H., 1953, *Communication and persuasion*, New Haven: Yale University Press.
- Klandermas, B., 1992, “Persuasive communication: Measures to overcome real-life social dilemmas”, in W.B.G. Liebrand, D.M. Messick, and H.A.M. Wilke (eds.), *Social dilemmas: Theoretical issues and research findings*, Oxford: Pergamon., 307-318.
- Kuhn, T. S., 1970, *The Structure of Scientific Revolution*, Chicago: University of Chicago Press.
- Lakatos, I., 1974, “Falsification and the methodology of scientific research programmes”, in I. Lakatos, and A. Musgrave, (eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge: Cambridge University Press, 91-195.
- Lepper, M. R., and Greene, D., 1978, *The hidden cost of reward: New perspectives on the psychology of human motivation*, Hillsdale, NJ: Erlbarm.
- Lynn, M., and Oldenquist, A., 1986, “Egoistic and nonegoistic motives in social dilemmas”, *American Psychologist*, 41(5): 529-534.
- Marwell, G., and Ames, R., 1981, “Economists free ride, does anyone else?”, *Journal of Public Economics*, 15: 295-310.
- McFadden, D., 1974, “Conditional logit analysis of qualitative choice behavior”, in P. Zarembka (ed.), *Frontiers in Econometrics*, New York: Academic press, 105-142.
- McFadden, D., 2000, “Disaggregate behavioral travel demand RUM Side: A 30-Year Retrospective”, *International Association of Travel Behavior Research Conference*, Berkeley: University of California., 1-43.
- McNeil, B.J., Pauker, S.G., Sox, H.C., and Tversky, A., 1982, “On the elicitation of preference for alternative therapies”, *New England Journal of Medicine*, 306(21): 1259-1262.
- Newell, A., and Simon, H.A., 1976, “Computer science as empirical inquiry: symbols and search”, *Communications of the ACM*, 19: 111-126.
- Payne, J.W., Bettman, J.R., and Johnson, E.J., 1993, *The Adaptive Decision Maker*, New York: Cambridge University Press.
- Recher, N., 1979, “Economics vs. Moral Philosophy”, *Theory and Decision*, 10: 169-179.
- Ronis, D. L., Yates, J. F., and Kirscht, J. P., 1989, “Attitudes, decisions, and habits as determinants of repeated behavior”, in A. R. Pratkanis, S. J. Breckler and A. G. Greenwald (eds.), *Attitude structure and function*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 213-239.
- Rose, G., and Ampt, E., 2001, “Travel blending: an Australian travel awareness initiative”, *Transportation Research Part D*, 6: 95-110.
- Simon, H. A., 1990, “Invariants of human behavior”, *Annual Review of Psychology*, 41(1): 1-19.
- Smith, A., 2002, *The Theory of Moral Sentiments*, New York: Cambridge University Press.

夏皓清、葉光毅、傅裕豪、謝旭昇：將社會行為理論導入於公共工程計畫的應用—從「態度追隨型計畫」到「態度轉變型計畫」

Tversky, A., and Kahneman, D., 1981, "The framing of decisions and the psychology of choice", *Science*, 211: 453-458.

Tversky, A., Slovic, P., and Kahneman, D., 1990, The causes of preference reversal. *American Economic Review*, 80: 204-217.

Verplanken, B., and Aarts, H., 1999, "Habit, attitude and planned behaviour: Is habit an empty construct or an interesting case of goal-directed automatic?", *European Review of Social Psychology*, 10: 101-134.

Yamagishi, T., 1986, "The structural goal/expectation theory of cooperation in social dilemmas", in E. Lawler and B. Morkovsky (ed.), *Advances in Group Processes*, Vol. 3, Greenwich, CT: JAL Press, 52-87.

Zajonc, R.B., 1968, "Attitudinal effects of mere exposure", *Journal of Personality and Social Psychology*, Monograph Supplement, 9(2): 1-27.