

社區道德規範對居民垃圾分類回收行為的跨層次交互性研究——基於粵港澳大灣區的實證研究

莫紫瑩 劉丁己 劉旦華

[摘要] 本研究整合計劃行為理論和自我決定理論，旨在通過探究居民個體責任心與社區道德規範之間的跨層次交互作用，擴展當前對驅動居民個體垃圾分類回收行為心理過程的理解。本研究於2021年6至8月期間採用三輪時點（6月、7月、8月）跟蹤配對調查，於粵港澳大灣區（包括澳門、廣州、香港等城市）30個社區中，共327位居民參與了配對調查。研究使用多層結構方程模型對數據進行了整理分析，結果表明，道德反思在居民的責任心與其垃圾分類回收行為的關係中起中介作用；社區道德規範越強，居民的責任心與道德反思之間的關係越弱。研究結果能夠為相關管理組織和政府機構提供決策依據。

[關鍵詞] 粵港澳大灣區 垃圾分類回收 社區道德規範 責任心 道德反思

一、研究背景

快速城市化與人們物質生活水平的提高導致“垃圾圍城”成為現實的發展夢魘。^① 以粵港澳大灣區城市群為例，根據澳門環境保護局公佈的《澳門環境狀況報告2020》，^② 2020年澳門經濟及社會活動雖受疫情影響大幅減少，但其棄置的城市固體廢物量（43.7萬噸）和人均城市固體廢物棄置量（1.74公斤／人·日）仍然龐大，^③ 與周邊地區城市相比，澳門仍處較高水平。如，2020年香港的1.44公斤／人·日，新加坡的1.37公斤／人·日，廣州的0.89公斤／人·日，上海的0.95公斤／人·日。^④ 為此，

作者簡介：莫紫瑩，暨南大學國際商學院講師、中山大學工商管理博士後、管理學博士；劉丁己，澳門大學工商管理學院市場學教授、博導、澳門大學持續進修中心主任、管理學博士；劉旦華，澳門大學工商管理學博士（DBA）。

- ^① Wan, Calvin, Geoffrey Qiping Shen, Stella Choi. “Experiential and Instrumental Attitudes: Interaction Effect of Attitude and Subjective Norm on Recycling Intention.” *Journal of Environmental Psychology*, vol. 50, 2017, pp. 69-79.
- ^② 澳門特別行政區政府環境環保局：《澳門環境狀況報告2020》，https://www.dsps.gov.mo/richtext_report2020.aspx?a_id=1620878087。
- ^③ 澳門特別行政區政府環境環保局：《澳門環境狀況報告2021》，https://www.dsps.gov.mo/Publications/StateReport/2021/04_tc.pdf。
- ^④ 澳門特別行政區政府環境保護局：《澳門環境狀況報告2021》，https://www.dsps.gov.mo/Publications/StateReport/2021/04_tc.pdf。

粵港澳大灣區城市群持續推行垃圾分類回收計劃。如，為減少建築廢料量並減輕建築廢料堆填區的處置壓力，澳門的第 22/2020 號行政法規《建築廢料管理制度》已正式公佈並於 2021 年 1 月生效，是繼第 16/2019 號法律《限制提供塑膠袋》後另一重要的污染者自付措施。澳門透過“大廈分類回收好 Easy”、“環保加 Fun 站”、“環保 Fun 乾淨回收街站”以及“流動回收車”等措施推動居民實踐分類回收；同時，推出“電子及電器設備回收計劃”，推動電子資源廢物的妥善回收再利用。雖然粵港澳大灣區城市群生活垃圾管理水平不斷提高，但相比起日趨嚴重的生活垃圾問題和數量龐大的生活垃圾產量，僅憑政府的力量無法保障生活垃圾減量化、資源化和無害化管理目標的實現，居民作為生活垃圾分類的源頭實施者的重要角色不容忽視。^①

然而，為了激勵居民的垃圾分類回收行為，相關管理部門目前卻面臨着一個困境：是把有限的資源優先投入到引導構建環保社區（外部影響），還是培育居民的個體環保觀念（內部影響）？對這一困境的共識似乎很明顯：這兩個方面都很重要。一方面，行為心理學的文獻指出，^② 居民個體的環保觀念和環保意識對其環保方面的行為（如職場綠色行為）有着顯著的正向促進作用。當居民個體意識到環保的重要性，瞭解到垃圾分類回收所帶來的正面意義，秉持着積極的環保態度，增加他們對環保行為的興趣，將從本質上激勵他們的內在動機，增強他們進行垃圾分類回收行為的意願，最後促進他們相應的垃圾分類回收行為。另一方面，心理學與社會學研究也強調了居民個體受外部環境影響的作用。^③ 他們指出，居住社區作為居民生活的小單元（外部環境），影響着居民的情感與個人行為。通過居住社區的積極環保影響，居民可以通過參與社區事務，形成集體環保共識，增強他們在社區環保建設等重大問題上的集體認同，從而增強他們的環保自治意識和凝聚力，推動社區的綠色發展。雖然這兩方面分別都有一部分的研究，^④ 但是這兩方面的共同作用仍然亟需深入探討。特別是在垃圾分類回收行為方面，居民個體的內部因素如何結合外部環境因素共同作用，最終促進居民垃圾分類回收行為？

因此，本研究整合計劃行為理論（theory of planned behavior, TPB）^⑤ 和自我決定

^① Wan, Calvin, Geoffrey Qiping Shen, Stella Choi. “Experiential and Instrumental Attitudes: Interaction Effect of Attitude and Subjective Norm on Recycling Intention.” *Journal of Environmental Psychology*, vol. 50, 2017, pp. 69-79.

^② Kim, Andrea, Youngsang Kim, Kyongji Han, Susan E. Jackson, Robert E. Ployhart. “Multilevel Influences on Voluntary Workplace Green Behavior: Individual Differences, Leader Behavior, and Coworker Advocacy.” *Journal of Management*, vol. 43, no. 5, 2017, pp. 1335-1358.

^③ Gärling, Tommy, Satoshi Fujii, Anita Gärling, Cecilia Jakobsson Bergstad. “Moderating Effects of Social Value Orientation on Determinants of Proenvironmental Behavior Intention.” *Journal of Environmental Psychology*, vol. 23, no. 1, 2003, pp. 1-9.

^④ Ramayah, Thurasamy, Jason Wai Chow Lee, Shuwen Lim. “Sustaining the Environment through Recycling: An Empirical Study.” *Journal of Environmental Management*, vol. 102, 2012, pp. 141-147; Knussen, Christina, Fred Yule, “‘I’m Not in the Habit of Recycling’ The Role of Habitual Behavior in the Disposal of Household Waste.” *Environment and Behavior*, vol. 40, no. 5, 2008, pp. 683-702.

^⑤ Ajzen, Icek. “The Theory of Planned Behavior.” *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 50, no. 2, 1991, pp. 179-211.

理論 (self-determination theory, SDT) ,^① 探討居民個體的“責任心”(內部影響)和社區層面的“社區道德規範”(外部環境)如何共同促進居民的垃圾分類回收行為。居民的“責任心”作為個體的內部影響,是一個相對穩定的特徵,表現為個人組織性、計劃性、周全細緻性、可靠性和可實現性。^② 而社區層面的“社區道德規範”作為個體的外部影響,指的是社區集體對某些行為在道德上正確或錯誤的看法的共識。^③ 本研究進一步探究居民的“道德反思”(即,個體在多大程度上對其日常經歷進行道德層面上的反思)^④ 在責任心和垃圾分類回收行為之間的中介作用,試圖研究責任心和社區道德規範共同作用,並通過道德反思影響垃圾分類回收行為的機制。

本研究對現有文獻有三方面貢獻:第一,通過關注居民的責任心和社區道德規範,推進垃圾分類回收等環保問題的研究。本研究探究了居民個體層面的責任心與社區層面的道德規範的跨層次交互作用,構建居民垃圾分類回收行為的促進機制。第二,通過關注居民的道德反思的心理中介機制,推進垃圾分類回收研究發展。第三,本研究對粵港澳大灣區城市群,特別是澳門本地社群作出貢獻,研究結論有助於瞭解城市群社區的垃圾分類回收現狀,從而為社會組織尤其是相關政府提供相關的決策依據。

二、理論背景和研究假設

(一) 理論背景

計劃行為理論 (theory of planned behavior, TPB) 指出,個人決策的意向是對其行為後果的理性評估。^⑤ 實施行為的意圖,即個體在認知上準備採取行動,是相應行為的最直接前因。^⑥ 它被認為是 TPB 模型的核心因素。^⑦ 在 TPB 模型中,“態度”(個體對其行為後果的信念)、“主觀規範”(重要參照群體如家庭成員和親密朋友對某一特定行為的反應,以及個人在決定實施該行為時是否會考慮這些反應)、“知覺行為控制”

^① Ryan, Richard M., Edward L. Deci. “Self-determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-being.” *American Psychologist*, vol. 55, no. 1, 2000, p. 68.

^② Kim, Andrea, Youngsang Kim, Kyongji Han, Susan E. Jackson, Robert E. Ployhart. “Multilevel Influences on Voluntary Workplace Green Behavior: Individual Differences, Leader Behavior, and Coworker Advocacy.” *Journal of Management*, vol. 43, no. 5, 2017, pp. 1335-1358.

^③ Liu, Matthew Tingchi, Yongdan Liu, Ziyang Mo. “Moral Norm is the Key: An Extension of the Theory of Planned Behaviour (TPB) on Chinese Consumers’ Green Purchase Intention.” *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, vol. 32, no. 8, 2020, pp. 1823-1841.

^④ Kim, Andrea, Youngsang Kim, Kyongji Han, Susan E. Jackson, Robert E. Ployhart. “Multilevel Influences on Voluntary Workplace Green Behavior: Individual Differences, Leader Behavior, and Coworker Advocacy.” *Journal of Management*, vol. 43, no. 5, 2017, pp. 1335-1358.

^⑤ Bamberg, Sebastian, Guido Möser. “Twenty Years after Hines, Hungerford, and Tomera: A New Meta-analysis of Psycho-social Determinants of Pro-environmental Behaviour.” *Journal of Environmental Psychology*, vol. 27, no. 1, 2007, pp. 14-25.

^⑥ Liu, Xianbing, Can Wang, Tomohiro Shishime, Tetsuro Fujitsuka. “Sustainable Consumption: Green Purchasing Behaviours of Urban Residents in China.” *Sustainable Development*, vol. 20, no. 4, 2012, pp. 293-308.

^⑦ Tarkiainen, Anssi, Sanna Sundqvist. “Subjective Norms, Attitudes and Intentions of Finnish Consumers in Buying Organic Food.” *British Food Journal*, vol. 107, no. 11, 2005, pp. 808-822.

（個人判斷進行某一特定行為是容易還是困難的看法）是決定行為意願的三個主要因素。^① 學者們使用 TPB 模型來解釋各種行為，並指出這三個決定因素在預測行為意圖時約佔方差的 40% – 50%。^② 這三個成份也被發現可用於預測親社會和環境友好的行為，例如有機食品、^③ 綠色產品^④ 和光顧環保餐廳。^⑤

在傳統的 TPB 模型中沒有道德方面的考慮，然而，一些學者認為主觀規範對行為意圖的可預測性很弱，在某些情況下需要考慮個人對某種行為的道德義務和責任感。^⑥ 除了態度、主觀規範和知覺行為控制，Conner 和 Armitage 提出道德規範應該對涉及道德或倫理考慮的行為產生相同的影響。^⑦ 研究人員建議，道德規範的衡量標準可以作為 TPB 模型的有效補充。^⑧ 一些學者通過加入額外的變量如倫理和道德等，修改了 TPB 模型，並發現了顯著的結果。例如，Arvola 等在 TPB 模型中加入道德規範，更好地預測消費者對有機食品的購買意願；^⑨ Botetzagias 發現道德規範是回收意圖的重要影響因素，且在很大程度上是獨立的預測因素。^⑩ 基於此，本研究關注社區道德規範作為外部環境，探究其對居民垃圾分類回收行為的影響。

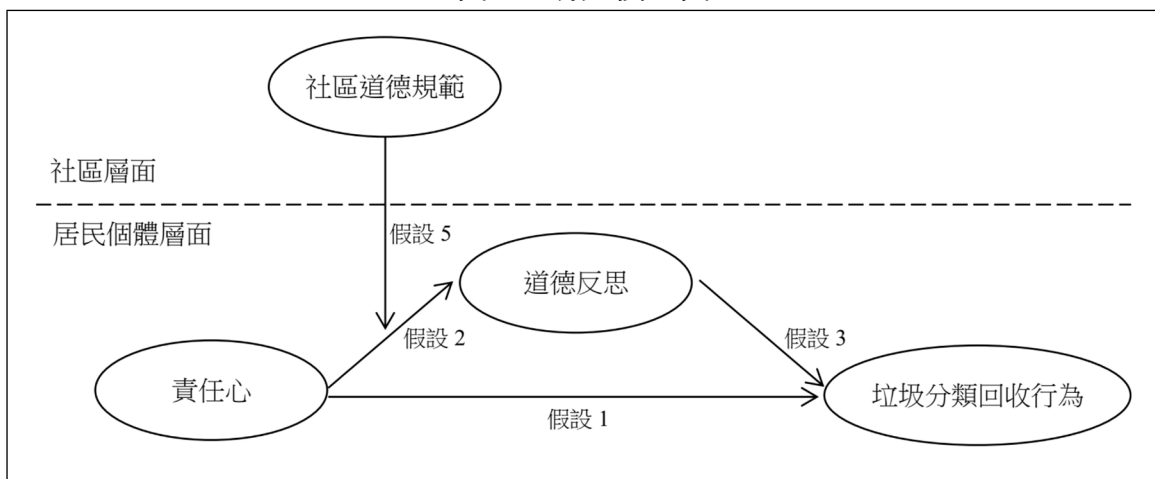
本研究的主要貢獻集中在內部因素和外部環境如何共同影響居民的垃圾分類回收行為。自我決定理論（SDT）表明，這兩方面的動機概念應當在社會行為領域中，被看作

-
- ① Ajzen, Icek. “The Theory of Planned Behavior.” *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 50, no. 2, 1991, pp. 179-211.
- ② Bamberg, Sebastian, Guido Möser. “Twenty Years after Hines, Hungerford, and Tomera: A New Meta-analysis of Psycho-social Determinants of Pro-environmental Behaviour.” *Journal of Environmental Psychology*, vol. 27, no. 1, 2007, pp. 14-25.
- ③ Vermeir, Iris, Wim Verbeke. “Sustainable Food Consumption among Young Adults in Belgium: Theory of Planned Behaviour and the Role of Confidence and Values,” *Ecological Economics*, vol. 64, no. 3, 2008, pp. 542-553.
- ④ Mo, Ziyang, Matthew Tingchi Liu, Yongdan Liu. “Effects of Functional Green Advertising on Self and Others.” *Psychology and Marketing*, vol. 35, no. 5, 2018, pp. 368-382.
- ⑤ Jang, Seo Yeon, Jin Young Chung, Yeong Gug Kim. “Effects of Environmentally Friendly Perceptions on Customers’ Intentions to Visit Environmentally Friendly Restaurants: An Extended Theory of Planned Behavior.” *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, vol. 20, no. 6, 2015, pp. 599-618.
- ⑥ Bagozzi, Richard P., Nancy Wong, Shuzo Abe, Massimo Bergami. “Cultural and Situational Contingencies and the Theory of Reasoned Action: Application to Fast Food Restaurant Consumption.” *Journal of Consumer Psychology*, vol. 9, no. 2, 2000, pp. 97-106; Tarkiainen, Anssi, Sanna Sundqvist. “Subjective Norms, Attitudes and Intentions of Finnish Consumers in Buying Organic Food.” *British Food Journal*, vol. 107, no. 11, 2005, pp. 808-822.
- ⑦ Conner, Mark, Christopher J. Armitage. “Extending the Theory of Planned Behavior: A Review and Avenues for Further Research.” *Journal of Applied Social Psychology*, vol. 28, no. 15, 1998, pp. 1429-1464.
- ⑧ Heath, Yuko, Robert Gifford. “Extending the Theory of Planned Behavior: Predicting the Use of Public Transportation.” *Journal of Applied Social Psychology*, vol. 32, no. 10, 2002, pp. 2154-2189.
- ⑨ Arvola, Anne, Marco Vassallo, Moira Dean, Piritta Lampila, Anna Saba, Liisa Lähteenmäki, Richard Shepherd. “Predicting Intentions to Purchase Organic Food: The Role of Affective and Moral Attitudes in the Theory of Planned Behaviour,” *Appetite*, vol. 50, no. 2-3, 2008, pp. 443-454.
- ⑩ Botetzagias, Iosif, Andora-Fani Dima, Chrisovaladis Malesios. “Extending the Theory of Planned Behavior in the Context of Recycling: The Role of Moral Norms and of Demographic Predictors.” *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 95, 2015, pp. 58-67.

是一個連續的整體，而不是將內在和外在動機視為對立的兩極。^① 研究人員認為，^② 隨着組織廣泛使用管理影響，個體在組織內不但受到獎勵和晉升等外在動機的激勵，同時他們也會受到對工作（任務、行為）本身的熱愛的內在動機的驅動。在這種情況下，個體的動機可能是他們對工作（任務、行為）本身的個人興趣，也可能是組織和社區等其他人的影響。

雖然社會行為學者對內在動機和外在動機均有研究，但是對這兩方面的交互作用的探討尚待深入。基於此，本研究擴展了現有文獻，通過整合 TPB，本研究將 TPB 關於道德規範的模型擴展到垃圾分類回收的文獻中，探討社區道德規範如何跨層次影響居民垃圾分類回收行為，此亦可擴展居民綠色心理過程與居民綠色環保行為相關的理論框架。其次，本研究進一步整合 TPB 關於道德規範的模型以及 SDT，^③ 同時關注居民責任心的內在動機與社區道德規範的外在動機之間的交互作用，以及通過道德反思的中介作用，最終影響居民垃圾分類回收行為的機制。本研究模型如下（圖 1）。

圖 1 研究模型圖



備註：假設 4 道德反思在責任心和垃圾分類回收行為之間起中介作用。

① Amabile, Teresa M., Karl G. Hill, Beth A. Hennessey, Elizabeth M. Tighe. “The Work Preference Inventory: Assessing Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientations.” *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 66, no. 5, 1994, pp. 950.

② Koopman, Joel, Christopher C. Rosen, Allison S. Gabriel, Harshad Puranik, Russell E. Johnson, D. Lance Ferris. “Why and for Whom Does the Pressure to Help Hurt Others? Affective and Cognitive Mechanisms Linking Helping Pressure to Workplace Deviance.” *Personnel Psychology*, vol. 73, no. 2, 2020, pp. 333-362; Shin, Jihae, Adam M., Grant. “When Putting Work Off Pays Off: The Curvilinear Relationship between Procrastination and Creativity.” *Academy of Management Journal*, vol. 64, no. 3, 2021, pp.772-798; Cerasoli, Christopher P., Jessica M. Nicklin, Michael T. Ford. “Intrinsic Motivation and Extrinsic Incentives Jointly Predict Performance: A 40-year Meta-analysis.” *Psychological Bulletin*, vol. 140, no. 4, 2014, pp. 980.

③ Ryan, Richard M., Edward L. Deci. “Self-determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-being.” *American Psychologist*, vol. 55, no. 1, 2000, p. 68.

(二) 研究假設

(1) 居民責任心、道德反思以及垃圾分類回收行為之間的關係

1.1 居民責任心與垃圾分類回收行為

學者 McCrae 和 Costa 提出人格五因素模型理論，^① 其中個體的責任心受到了學者的普遍關注。責任心是指個體控制、管理和調節自身衝動的能力，體現在自信、自律、堅持不懈、深思熟慮等方面。責任心是典型的穩定性人格特質元 (stability meta-trait)，^② 代表了維持穩定的心理社會組織以實現各種目標需要的人格特質。與其他可塑性人格特質元 (plasticity meta-trait) 不同的是，即使個體的內外部環境發生變化，個體也難以將新的資訊納入心理社會組織需要的人格特質。因此，個體的責任心人格特質難以被社會環境 (社會規範) 所塑造。

TPB 理論框架指出，^③ 員工個體的責任心對員工的行為具有重要意義。以往的研究也指出，^④ 具有責任心的員工更傾向於表現出相關的環保綠色行為。具體而言，具有責任心的員工紀律性和可靠性較強，傾向於追求道德和社會價值，熱衷於有意識和自我控制的過程 (例如，反思)，它是在目前研究中用於預測環保綠色行為的關鍵個人特質因素。綜上所述，我們提出以下假設：

假設 1：居民的責任心對其垃圾分類回收行為有正向影響。

1.2 居民責任心與道德反思

一直以來，人格特質一直被認為是影響人類行為的一種顯著的個體差異。最近的研究特別關注了人格特質在個人動機過程中的角色，解釋人格特質如何塑造行為。Barrick 等認為，^⑤ 人格特質可以通過近端動機變量塑造個人行為。他們強調，人格特質影響個體形成態度和理解內化社會規範，進而影響個體表現行為。現有的大量實證研究也進一步地證明了上述的模型關係。^⑥ 本研究基於這一理論主張將責任心視為垃圾分類回收行

^① McCrae, Robert R., Paul T. Costa. "Validation of the Five-factor Model of Personality across Instruments and Observers." *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 52, no. 1, 1987, p. 81.

^② Milfont, Taciano L., Chris G. Sibley. "The Big Five Personality Traits and Environmental Engagement: Associations at the Individual and Societal Level." *Journal of Environmental Psychology*, vol. 32, no. 2, 2012, pp. 187-195.

^③ Ajzen, Icek. "The Theory of Planned Behaviour: Reactions and Reflections." *Psychology & Health*, vol. 26, no. 9, 2011, pp. 1113-1127.

^④ Kim, Andrea, Youngsang Kim, Kyongji Han, Susan E. Jackson, Robert E. Ployhart. "Multilevel Influences on Voluntary Workplace Green Behavior: Individual Differences, Leader Behavior, and Coworker Advocacy." *Journal of Management*, vol. 43, no. 5, 2017, pp. 1335-1358.

^⑤ Barrick, Murray R., Greg L. Stewart, Mike Piotrowski. "Personality and Job performance: Test of the Mediating Effects of Motivation among Sales Representatives." *Journal of Applied Psychology*, vol. 87, no. 1, 2002, pp. 43.

^⑥ Young, Henry R., David R. Glerum, Wei Wang, Dana L. Joseph. "Who are the Most Engaged at Work? A Meta-analysis of Personality and Employee Engagement." *Journal of Organizational Behavior*, vol. 39, no. 10, 2018, pp. 1330-1346; Frieder, Rachel E., Gang Wang, In-Sue Oh. "Linking Job-relevant Personality Traits, Transformational Leadership, and Job Performance via Perceived Meaningfulness at Work: A Moderated Mediation Model." *Journal of Applied Psychology*, vol. 103, no. 3, 2018, p. 324; Holman, David J., David J. Hughes. "Transactions between Big-5 Personality Traits and Job Characteristics across 20 years." *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, vol. 94, no. 3, 2021, pp. 762-788.

為的遠端前因變量，將道德反思視為垃圾分類回收行為的近端前因變量。之所以道德反思能被視為垃圾分類回收行為的近端前因變量，是因為個人道德是個人對環境問題的關注和承諾的基礎因素之一。^①此外，責任心可能會通過道德反思促進垃圾分類回收行為，因為它的含義裏包含了道德屬性，^②同時，責任心與個體親社會行為的正向聯繫已在元分析研究中得到實證支持。^③

本研究認為責任心和道德反思呈正向相關。責任心起源於“道德心”，這是道德評價的標準。Becker指出，^④從根本上來說，責任心與自我控制的意願有關，從而遵循道德心的指示。因此，遵從性、可靠性、責任感和自我調節，是具有責任感的個人特徵的核心維度。^⑤而另一部分研究者認為責任心是個人道德的決定因素，^⑥指出盡責的個人傾向於追求道德和社會價值。^⑦本質上，有責任心的人可能需要反思他們的行為在道德上是否恰當和正確。由於道德反思是一個有意識和自我控制的過程，^⑧它很可能出現在那些有責任心的人身上。綜上所述，我們提出以下假設：

假設 2：居民的責任心對其道德反思有正向影響。

1.3 道德反思與垃圾分類回收行為

本研究認為道德反思和垃圾分類回收行為呈正向相關。道德反思反映了個體在多大程度上對日常經歷進行的道德方面的反思。^⑨此外，因為道德本身可能會隨着時間的推移而改變，所以道德反思是動態的。^⑩而研究指出，道德判斷對道德相關行為的實施具有顯著的影響，道德反思是個體在日常生活中定期思考道德問題的有意識過程，它與道

-
- ① Feinberg, Matthew, Robb Willer. “The Moral Roots of Environmental Attitudes.” *Psychological Science*, vol. 24, no. 1, 2013, pp. 56-62.
- ② Becker, Thomas E. “Integrity in Organizations: Beyond Honesty and Conscientiousness.” *Academy of Management Review*, vol. 23, no. 1, 1998, pp. 154-161.
- ③ Chiaburu, Dan S., In-Sue Oh, Christopher M. Berry, Ning Li, Richard G. Gardner. “The Five-Factor Model of Personality Traits and Organizational Citizenship Behaviors: A Meta-analysis.” *Journal of Applied Psychology*, vol. 96, no. 6, 2011, p. 1140.
- ④ Becker, Thomas E. “Integrity in Organizations: Beyond Honesty and Conscientiousness.” *Academy of Management Review*, vol. 23, no. 1, 1998, pp. 154-161.
- ⑤ Salvaggio, Amy Nicole, Benjamin Schneider, Lisa H. Nishii, David M. Mayer, Anuradha Ramesh, Julie S. Lyon. “Manager Personality, Manager Service Quality Orientation, and Service Climate: Test of a Model.” *Journal of Applied Psychology*, vol. 92, no. 6, 2007, p. 1741.
- ⑥ Gössling, Tobias. “The Price of Morality. An Analysis of Personality, Moral Behaviour, and Social Rules in Economic Terms.” *Journal of Business Ethics*, vol. 45, no. 1, 2003, pp. 121-131.
- ⑦ Collins, Judith M., Frank L. Schmidt. “Personality, Integrity, and White Collar Crime: A Construct Validity Study.” *Personnel Psychology*, vol. 46, no. 2, 1993, pp. 295-311.
- ⑧ Haidt, Jonathan. “The Emotional Dog and its Rational Tail: A Social Intuitionist Approach to Moral Judgment.” *Psychological Review*, vol. 108, no. 4, 2001, p. 814.
- ⑨ Reynolds, MaryAnn, Kristi Yuthas. “Moral Discourse and Corporate Social Responsibility Reporting.” *Journal of Business Ethics*, vol. 78, no. 1, 2008, pp. 47-64.
- ⑩ Walker, Lawrence J. “The Model and the Measure: An Appraisal of the Minnesota Approach to Moral Development.” *Journal of Moral Education*, vol. 31, no. 3, 2002, pp. 353-367.

德相關的行為的正向關係已被實證證明。^①

個人對社會和環境問題的關注可以歸因於道德動機，這反映了“對人類尊嚴和價值的基本尊重”。^② 實證研究發現，對道德和道德問題進行大量思考的人往往會關心他人的幸福，^③ 並在社會組織中採取更強的親社會行為（prosocial behavior）。^④ Kim 等指出，^⑤ 領導的道德反思會促進其相應的親環境行為。因為關心道德問題的人往往重視他人的福祉，因此垃圾分類回收行為可能是實現其道德動機的一種方式。綜上所述，理論證明，高度的道德反思使一些居民傾向於進行垃圾分類回收行為，因此我們提出以下假設：

假設 3：居民的道德反思對其垃圾分類回收行為有正向影響。

1.4 道德反思在責任心和垃圾分類回收行為之間的中介作用

本研究認為道德反思在責任心和垃圾分類回收行為之間具有中介作用。研究指出，^⑥ 道德反思是具有高水平責任心的個人用來影響其行為的過程。以往研究均指出，有責任心的個體更傾向於參與親社會行為。^⑦

垃圾分類回收能促進社區的環境可持續發展。居民的垃圾分類回收行為，包括對垃圾進行分類和回收，參與垃圾分類和回收的活動（計劃），以及盡量避免不必要的浪費等，^⑧ 是居民從事在社區內的環保和節約資源的有意識的行為。當意識到社區最終會從居民的垃圾分類回收行為中受益，盡職盡責的居民會認為垃圾分類回收行為對他們的社

-
- ① Reynolds, MaryAnn, Kristi Yuthas. "Moral Discourse and Corporate Social Responsibility Reporting." *Journal of Business Ethics*, vol. 78, no. 1, 2008, pp. 47-64; Kim, Andrea, Youngsang Kim, Kyongji Han, Susan E. Jackson, Robert E. Ployhart. "Multilevel Influences on Voluntary Workplace Green Behavior: Individual Differences, Leader Behavior, and Coworker Advocacy." *Journal of Management*, vol. 43, no. 5, 2017, pp. 1335-1358.
- ② Aguilera, Ruth V., Deborah E. Rupp, Cynthia A. Williams, Jyoti Ganapathi. "Putting the S Back in Corporate Social Responsibility: A Multilevel Theory of Social Change in Organizations." *Academy of Management Review*, vol. 32, no. 3, 2007, p. 842.
- ③ Reynolds, MaryAnn, Kristi Yuthas. "Moral Discourse and Corporate Social Responsibility Reporting." *Journal of Business Ethics*, vol. 78, no. 1, 2008, pp. 47-64; Kim, Andrea, Youngsang Kim, Kyongji Han, Susan E. Jackson, Robert E. Ployhart. "Multilevel Influences on Voluntary Workplace Green Behavior: Individual Differences, Leader Behavior, and Coworker Advocacy." *Journal of Management*, vol. 43, no. 5, 2017, pp. 1335-1358.
- ④ Aquino, Karl, Americus Reed II. "The Self-importance of Moral Identity." *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 83, no. 6, 2002, p. 1423.
- ⑤ Kim, Andrea, Youngsang Kim, Kyongji Han, Susan E. Jackson, Robert E. Ployhart. "Multilevel Influences on Voluntary Workplace Green Behavior: Individual Differences, Leader Behavior, and Coworker Advocacy." *Journal of Management*, vol. 43, no. 5, 2017, pp. 1335-1358.
- ⑥ Kim, Andrea, Youngsang Kim, Kyongji Han, Susan E. Jackson, Robert E. Ployhart. "Multilevel Influences on Voluntary Workplace Green Behavior: Individual Differences, Leader Behavior, and Coworker Advocacy." *Journal of Management*, vol. 43, no. 5, 2017, pp. 1335-1358.
- ⑦ Ilies, Remus, Brent A. Scott, Timothy A. Judge. "The Interactive Effects of Personal Traits and Experienced States on Intraindividual Patterns of Citizenship Behavior." *Academy of Management Journal*, vol. 49, no. 3, 2006, pp. 561-575; Organ, Dennis W., Katherine Ryan. "A Meta-analytic Review of Attitudinal and Dispositional Predictors of Organizational Citizenship Behavior." *Personnel Psychology*, vol. 48, no. 4, 1995, pp. 775-802.
- ⑧ Wan, Calvin, Geoffrey Qiping Shen, Stella Choi. "Experiential and Instrumental Attitudes: Interaction Effect of Attitude and Subjective Norm on Recycling Intention." *Journal of Environmental Psychology*, vol. 50, 2017, pp. 69-79.

區至關重要。^① 因此，即使垃圾分類回收行為沒有被強制要求，具有高水平責任心的居民可能會反思他們在社區中的行為對環境可持續性的影響，並付出額外的努力來進行他們認為道德正確的行為。總而言之，如果將垃圾分類回收行為視為個人親社會價值的外在表達，則道德反思可以被視為一種內在驅動的過程，它解釋了個人在道德或親社會表現方面取得的成就。也就是說，垃圾分類回收行為取決於個人責任心所產生的個人道德反思。因此，我們提出以下建議：

假設 4：道德反思在責任心和垃圾分類回收行為之間具有中介作用。

(2) 社區道德規範的跨層次調節作用

本研究認為社區道德規範跨層次調節責任心和道德反思之間的關係。Conner 和 Armitage 將道德規範定義為個體根據社會環境對某特定行為的道德認可程度而決定確立的價值觀。^② 我們在此研究中，把社區道德規範定義為“社區成員根據社會環境（社區）對某特定行為的道德認可程度，而成員間共享的社區層面的價值觀”。相關文獻已指出，道德規範是解釋親環境行為的主要因素，例如使用公共交通工具和回收利用。^③ 基於此，社區道德規範可以被看作是社區層面的變量，而且是能夠對居民行為產生顯著影響的外在環境因素。

Ryan 和 Deci 的 SDT 表明，^④ 社區道德規範可以彌補低水平的居民個體責任心對道德反思的影響。SDT 指出，個體的行為可能由其內在和／或外在動機驅動。^⑤ SDT 文獻認為內在和外動機在理論上和實證上都是獨立的。^⑥ 整合 SDT 和 TPB，本研究提出，當居民從社區中感受到低水平的社區道德規範水平時，他們對進行垃圾分類回收的外在動機也會較弱。在這種情況下，內在方面的居民個體責任心與道德反思的相關性更強，因為居民個體只能通過內在方面的動機和資源來驅動他

^① Ramayah, Thurasamy, Jason Wai Chow Lee, Shuwen Lim. "Sustaining the Environment through Recycling: An Empirical Study." *Journal of Environmental Management*, vol. 102, 2012, pp. 141-147; Knussen, Christina, Fred Yule. "'I'm Not in the Habit of Recycling' The Role of Habitual Behavior in the Disposal of Household Waste." *Environment and Behavior*, vol. 40, no. 5, 2008, pp. 683-702.

^② Conner, Mark, Christopher J. Armitage. "Extending the Theory of Planned Behavior: A Review and Avenues for Further Research." *Journal of Applied Social Psychology*, vol. 28, no. 15, 1998, pp. 1429-1464.

^③ Heath, Yuko, Robert Gifford. "Extending the Theory of Planned Behavior: Predicting the Use of Public Transportation." *Journal of Applied Social Psychology*, vol. 32, no. 10, 2002, pp. 2154-2189; Guagnano, Gregory A., Paul C. Stern, Thomas Dietz. "Influences on Attitude-behavior Relationships: A Natural Experiment with Curbside Recycling." *Environment and Behavior*, vol. 27, no. 5, 1995, pp. 699-718.

^④ Ryan, Richard M., Edward L. Deci. "Self-determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-being." *American Psychologist*, vol. 55, no. 1, 2000, p. 68.

^⑤ Amabile, Teresa M., Karl G. Hill, Beth A. Hennessey, Elizabeth M. Tighe. "The Work Preference Inventory: Assessing Intrinsic and Extrinsic Motivational Orientations." *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 66, no. 5, 1994, p. 950.

^⑥ Koopman, Joel, Christopher C. Rosen, Allison S. Gabriel, Harshad Puranik, Russell E. Johnson, D. Lance Ferris. "Why and for Whom Does the Pressure to Help Hurt Others? Affective and Cognitive Mechanisms Linking Helping Pressure to Workplace Deviance." *Personnel Psychology*, vol. 73, no. 2, 2020, pp. 333-362; Shin, Jihae, Adam M. Grant. "When Putting Work Off Pays Off: The Curvilinear Relationship between Procrastination and Creativity." *Academy of Management Journal*, vol. 64, no. 3, 2021, pp. 772-798.

們的道德反思和垃圾分類回收行為。^①

相比之下，當居民感受到高水平的社區道德規範時，他們通過內在方面的責任心來驅動道德反思和垃圾分類回收行為的依賴性便會降低，這是因為他們從補充來源獲得幫助他們建立道德反思的外在動機，即高水平的社區道德規範。^② 在這種情況下，內在方面的居民個體責任心可能與道德反思的相關性較低。這個命題也可以部分解釋為“過度理由效應”（overjustification effect），^③ 這表明高水平外在動機（社區道德規範）的影響減弱了個體的內在動機（責任心）的影響。從本質上講，當向居民提供高水平的外在動機時，他們傾向於依靠外在的強動機而不是自我導向的（內在的）動機來支持他們實現特定的目標（例如，進行道德反思）。

因此，本研究假設，當居民具有較低水平的責任心時，可以通過接受高水平的外在環境因素（例如社區道德規範）來驅動他們的相應的行為。社區道德規範可以緩衝較弱的居民個體責任心，因為它可以有效地抵消不利條件。^④ 換句話說，基於 SDT，如果居民本身具有較弱的責任心，外在環境影響（即社區道德規範）能夠代替居民個體責任心，減弱由於低水平的責任心所導致的負面影響。然而，當居民具有高水平的責任心時，則不需要高水平的外在環境影響（即社區道德規範）來驅動他們相應的行為。因此，我們有以下假設：

假設 5：社區道德規範對責任心與道德反思之間的關係具有跨層次的負向調節作用。即與道德規範高的社區相比，在道德規範低的社區中，責任心與道德反思的正相關關係更強。

三、研究方法

（一）數據收集

本研究的數據來自於粵港澳大灣區城市群（包括澳門、廣州、香港）的居民和其對應的社區。由於調查對象多為以中文（包括粵語及普通話）為母語的粵港澳大灣區城市群的居民，所以問卷以中文進行。過程中研究項目組採用布瑞斯林（Brislin）的反譯法

^① Koopman, Joel, Christopher C. Rosen, Allison S. Gabriel, Harshad Puranik, Russell E. Johnson, D. Lance Ferris. “Why and for Whom Does the Pressure to Help Hurt Others? Affective and Cognitive Mechanisms Linking Helping Pressure to Workplace Deviance.” *Personnel Psychology*, vol. 73, no. 2, 2020, pp. 333-362.

^② Wong, Simon Chak-keung, Adele Ladkin. “Exploring the Relationship between Employee Creativity and Job-related Motivators in the Hong Kong Hotel Industry.” *International Journal of Hospitality Management*, vol. 27, No. 3, 2008, pp. 426-437.

^③ Lepper, Mark R., David Greene. “Turning Play into Work: Effects of Adult Surveillance and Extrinsic Rewards on Children’s Intrinsic Motivation.” *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 31, no. 3, 1975, p. 479.

^④ Shantz, Amanda, Kerstin Alfes, Gary P. Latham. “The Buffering Effect of Perceived Organizational Support on the Relationship between Work Engagement and Behavioral Outcomes.” *Human Resource Management*, vol. 55, no. 1, 2016, pp. 25-38.

(back translation) ，^① 首先將英文問卷譯為中文，之後再譯為英文，為了確保翻譯版本的一致性和準確性。過程中有三名擁有英語文學碩士學位的雙語專業人員參與確保質量。

本研究項目組通過社交平台隨機招募被試 (subject) ，被試需要滿足以下三點要求才能成為正式的研究對象：第一，生理年齡必須為 16 周歲以上；第二，必須具有正式的粵港澳大灣區城市群社區居住身份，並能夠提供有效的社區和物業信息；第三，必須保證同一社區的其他個體（非同一居住單位）願意共同參加本次研究。為了保證招募的配對樣本是真實的同一社區不同居住單位個體的關係，本研究依據 Priesemuth 等的做法，^② 採取了以下措施：第一，對被試進行了測前培訓，以說明書的形式向被試傳達了研究的重要性，並申明了研究中的道德倫理議題，要求被試招募真實的同一社區的其他個體（非同一居住單位），否則不予以納入研究對象。第二，要求個體提供同一社區的其他個體的聯繫方式，並由本研究項目組成員親自聯繫這些個體，確認其身份以及基本社區和物業信息。通過信息確認的匹配關係才被正式邀請參與本次研究。通過以上層層步驟，共招募到 708 名被試願意參與本次調查。

為了減少可能的共同方法偏差 (common method bias) ，實施了三次時點的跟蹤型問卷調查。三次時點調查分別於 2021 年 6 月（第一次時點）、7 月（第二次時點）、8 月（第三次時點）期間進行，每次時點調查時間間隔至少四周。我們在第一次時點調查中評估了變量（“責任心”和“社區道德規範”）和相關人口統計學變量數據，在第二次時點調查中評估了變量（“道德反思”），在第三次時點調查中評估了變量（“垃圾分類回收行為”）。第一次時點調查中，632 名居民（回覆率 89.27%）交回了調查問卷，這些居民被邀請參加第二次調查。在第二次時點調查中，有 489 人（回覆率 77.37%）交回了問卷。在第三次時點調查中，369 名居民（回覆率 75.46%）交回了問卷。其中 42 個居民的問卷由於缺失部分數據無效。數據經整理後，保留了 327 名居民和 30 個社區的有效數據。社區 (community) 是指有共同文化的人群，居住於同一區域，以及從而衍生的互動影響。^③ 在本研究樣本中，粵港澳城市群的廣東省部分的社區指的是“居住小區”，粵港澳城市群的香港、澳門部分的社區指的是“居住屋苑”。在已收集的數據樣本中，平均每個受訪社區對應 10.90 人的受訪居民。受訪者的男性佔 34.9%，女性佔 65.1%；平均年齡為 28.63 歲；單身的受訪者佔 48.0%；大部分受訪者（84.1%）與 2—4 人共同居住；超過七成（71.6%）的受訪者擁有學士學位；5.20% 的受訪者是全日制學

^① Brislin, Richard W. “Back-translation for Cross-cultural Research.” *Journal of Cross-Cultural Psychology*, vol. 1, no. 3, 1970, pp. 185-216.

^② Priesemuth, Manuela, Marshall Schminke, Maureen L. Ambrose, Robert Folger. “Abusive Supervision Climate: A Multiple-mediation Model of its Impact on Group Outcomes.” *Academy of Management Journal*, vol. 57, no. 5, 2014, pp. 1513-1534.

^③ Atkinson, Rob, Stephen Cope. “Community Participation and Urban Regeneration in Britain.” *Contested Communities*, vol. 201, 1997, pp. 221.

生，6.73%的受訪者是生產人員，9.79%的受訪者是銷售人員，10.09%的受訪者是市場／公關人員，5.20%的受訪者是客服人員，10.40%的受訪者是行政／後勤人員，3.98%的受訪者從事人力資源，11.01%的受訪者是財務／審計人員，9.48%的受訪者是文職／辦事人員，8.56%的受訪者是技術／研發人員，8.26%的受訪者是管理人員，7.65%的受訪者是教師，3.06%的受訪者是專業人士，如會計師、律師、建築師、醫護人員、記者等，0.61%的受訪者從事其他工作。

（二）研究量表

本研究所採用的量表出處如下，基本皆為李克特 7 點量表（1 = 非常不同意，7 = 非常同意）：

- 責任心：由居民在第一次調查時進行評分，使用 Costa 和 McCrae 的 12 項量表進行測量。^① 量表的 Cronbach's alpha (α) 值為 0.81，表明具有足夠的信度。

- 社區道德規範：在第一次調查時居民進行評分，使用 Wan 等的 5 項量表評估。^② 該量表的 α 值為 0.69。統計數據支持該量表在社區層面的數據均分聚合法（data aggregation）的合適性：the median inter-rater agreement (rwg) 值為 0.92，超過了 0.60 的允許閾值；^③ Mean difference of raters (ICC[1]) 值為 0.43；Inter-rater reliability (ICC[2]) 為 0.90，遠遠高於聚合對數據的要求（ICC[1] > 0.08，ICC[2] > 0.70），因此，採取均分聚合法在社區層次量化社區道德規範是可信的。

- 道德反思：數據來源於參與第二次調查的居民，使用 Kim 等的 5 項量表進行測量。^④ 量表的 Cronbach's alpha (α) 值為 0.83。

- 居民的垃圾分類回收行為：數據來源於參與第三次調查的居民，採用 Wan 等的 4 項量表進行測量。^⑤ 該量表的 α 值為 0.60。

- 控制變量：根據現有的最佳實證建議，^⑥ 需要對在理論上或實證上與結果變量相關的潛在人口因素應加以控制。根據這一建議，我們對年齡、性別、教育程度、婚姻狀態、共同居住成員數量和職業等人口統計變量進行了控制。因為過去的研究表明，這些

^① Costa Jr, Paul T., Robert R. McCrae. "Four Ways Five Factors are Basic." *Personality and Individual Differences*, vol. 13, no. 6, 1992, pp. 653-665.

^② Wan, Calvin, Geoffrey Qiping Shen, Stella Choi. "Experiential and Instrumental Attitudes: Interaction Effect of Attitude and Subjective Norm on Recycling Intention." *Journal of Environmental Psychology*, vol. 50, 2017, pp. 69-79.

^③ James, Lawrence R., Robert G. Demaree, Gerrit Wolf. "rwg: An Assessment of Within-group Interrater Agreement." *Journal of Applied Psychology*, vol. 78, no. 2, 1993, p. 306.

^④ Kim, Andrea, Youngsang Kim, Kyongji Han, Susan E. Jackson, Robert E. Ployhart. "Multilevel Influences on Voluntary Workplace Green Behavior: Individual Differences, Leader Behavior, and Coworker Advocacy." *Journal of Management*, vol. 43, no. 5, 2017, pp. 1335-1358.

^⑤ Wan, Calvin, Geoffrey Qiping Shen, Stella Choi. "Experiential and Instrumental Attitudes: Interaction Effect of Attitude and Subjective Norm on Recycling Intention." *Journal of Environmental Psychology*, vol. 50, 2017, pp. 69-79.

^⑥ Becker, Thomas E. "Potential Problems in the Statistical Control of Variables in Organizational Research: A Qualitative Analysis with Recommendations." *Organizational Research Methods*, vol. 8, no. 3, 2005, pp. 274-289.

變量與環保綠色行為有關。^① 為了最小化潛在的混淆效應，根據已有研究，^② 我們納入了這幾個控制變量：年齡（年）、性別（1= 男性；2= 女性）、受教育程度（年）、婚姻狀態（1= 單身；2= 已婚；3= 其他）、共同居住成員數量（人）和職業（1= 全日制學生；2= 生產人員；3= 銷售人員；4= 市場／公關人員；5= 客服人員；6= 行政／後勤人員；7= 人力資源；8= 財務／審計人員；9= 文職／辦事人員；10= 技術／研發人員；11= 管理人員；12= 教師；13= 顧問／諮詢；14= 專業人士，如會計師、律師、建築師、醫護人員、記者等；15= 其他）。

（三）數據檢查

由於相關變量數據都來自同一來源（居民），所以研究組採用了驗證性因素分析（confirmatory factor analysis, CFA）來檢查共同方法偏差（common method bias, CMB）。^③ 檢測結果顯示四因素模型（責任心、道德反思、社區道德規範、居民垃圾分類回收行為）具有較好擬合度（ $\chi^2 = 596.14$, $df = 170$, $CFI = 0.91$, $TLI = 0.90$, $RMSEA = 0.08$, $SRMR_{within} = 0.06$, $SRMR_{between} = 0.07$ ），潛在變量的各項指標均顯著。考慮到道德反思和社區道德規範在概念上存在相似之處，為使檢驗結果更加穩健，提出一個可替代的三因素模型，在具體操作中使道德反思和社區道德規範之間的協方差相同（即相關係數等於 1），並且控制這兩個變量以及其他潛在變量之間的協方差相等。結果顯示，三因素模型的擬合指標較差（ $\Delta\chi^2 = 3848.92$, $\Delta df = 127$, $p < 0.001$ ）。由此，提出的四因素模型得到支持。同時，下表顯示了每個量表的驗證性因素分析結果，驗證了量表的收斂效度（表 1）。

-
- ^① Kim, Andrea, Youngsang Kim, Kyongji Han, Susan E. Jackson, Robert E. Ployhart. "Multilevel Influences on Voluntary Workplace Green Behavior: Individual Differences, Leader Behavior, and Coworker Advocacy." *Journal of Management*, vol. 45, no. 5, 2017, pp. 1-24.
- ^② Kim, Andrea, Youngsang Kim, Kyongji Han, Susan E. Jackson, Robert E. Ployhart. "Multilevel Influences on Voluntary Workplace Green Behavior: Individual Differences, Leader Behavior, and Coworker Advocacy." *Journal of Management*, vol. 45, no. 5, 2017, pp. 1-24.
- ^③ Podsakoff, Philip M., Scott B. MacKenzie, Jeong-Yeon Lee, Nathan P. Podsakoff. "Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies." *Journal of Applied Psychology*, vol. 88, no. 5, 2003, p. 879.

表 1 驗證性因素分析結果

因素	條目	因素載荷	CR	AVE	
責任心	Conscientiousness1	.83	.89	.41	
	Conscientiousness2	.68			
	Conscientiousness3	.71			
	Conscientiousness4	.52			
	Conscientiousness5	.50			
	Conscientiousness6	.66			
	Conscientiousness7	.72			
	Conscientiousness8	.61			
	Conscientiousness9	.62			
	Conscientiousness10	.53			
	Conscientiousness11	.69			
	Conscientiousness12	.56			
道德反思	Reflectiveness1	.77	.83	.50	
	Reflectiveness2	.67			
	Reflectiveness3	.47			
	Reflectiveness4	.81			
	Reflectiveness5	.75			
社區道德規範	Norm1	.95	.92	.68	
	Norm2	.72			
	Norm3	.91			
	Norm4	.67			
	Norm5	.84			
垃圾分類回收行為	GSRB1	.75	.80	.50	
	GSRB2	.68			
	GSRB3	.58			
	GSRB4	.81			
模型擬合度	CFI	TLI	RMSEA	SRMR _{within}	SRMR _{between}
	.91	.90	.08	.06	.07

備註：N = 327 位居民，30 個社區。

四、研究結果

(一) 研究變量描述性統計與相關分析

本研究中，研究變量均值、方差和相關分析的結果見如下（表 2）。由表 2 可知，責任心與道德反思、社區道德規範及垃圾分類回收行為均正相關。

表 2 均值、標準差以及變量之間的相關性

變量	均值	標準差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 年齡	28.63	7.25	-									
2 性別	1.65	.48	-.32**	-								
3 受教育程度	15.44	1.20	-.08	-.03	-							
4 婚姻狀態	1.52	.50	.75**	-.31**	-.05	-						
5 共同居住成員數量	3.14	1.16	-.03	.03	-.17**	-.03	-					
6 職業	5.64	4.11	.44**	-.21**	.00	.47**	-.03	-				
7 責任心	5.66	.72	-.09	.05	-.04	-.03	-.01	.02	(.64)			
8 道德反思	5.59	.85	-.07	.00	-.04	.03	.07	.00	.42**	(.71)		
9 垃圾分類回收行為	5.79	.60	-.06	.06	.00	.08	.00	.01	.38**	.61**	(.82)	
10 社區道德規範	5.75	.50	-.07	-.01	.01	.06	.03	-.07	.27**	.52**	.61**	(.71)

備註：N = 327 位居民，30 個社區。
括號內數值 = AVE 的平均方差提取值。
* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

(二) 假設和結構關係檢驗

鑑於本研究的研究模型為跨層次研究，既包含居民個體層面的變量，也包含社區層面的變量。為檢驗多層中介效應（如假設 4 和假設 5），第一層（居民個體層面）隨機效應的協方差需要進行估算，以便進一步估計隨機間接效應和相應的標準差。因此，使用 Mplus7.11 軟件研究假設的多層關係進行跨層分析。本研究參考 Preacher 等的分析方法，^① 利用多層結構方程模型來分析框架。此外，Preacher 等提出的蒙特卡洛法（monte carlo method），^② 也被用來估計假設的多層中介關係的置信區間以確定其顯著性（表 3、圖 2）。

如表 3 所示，模型 2 檢驗了假設 1 提出的居民責任心和垃圾分類回收行為之間的關係。結果表明兩個變量之間存在正相關（ $\gamma = 1.14$ ， $p < .01$ ）：結果支持假設 1。模型 3 檢驗了假設 2 提出的居民責任心和道德反思之間的關係。結果表明兩個變量之間存在正相關（ $\gamma = 0.48$ ， $p < .05$ ）：結果支持假設 2。模型 3 檢驗了假設 3 提出的道德反思與垃圾分類回收行為之間存在正相關。檢驗結果顯示兩個變量之間的係數為 $\gamma = 1.01$ （ $p < .001$ ），假設 3 同樣獲得支持。

假設 4 提出道德反思在責任心和垃圾分類回收行為之間存在中介作用。為估計假設 4 中的跨層間接關係，使用參數的 Bootstrap 估計法。根據對 20,000 個蒙特卡洛重複數的分析，得出的結果顯示，道德反思在責任心和垃圾分類回收行為之間存在中介作用

^① Preacher, Kristopher J., Zhen Zhang, Michael J. Zyphur. "Alternative Methods for Assessing Mediation in Multilevel Data: The Advantages of Multilevel SEM." *Structural Equation Modeling*, vol. 18, no. 2, 2011, pp. 161-182.

^② Preacher, Kristopher J., James P. Selig. "Advantages of Monte Carlo Confidence Intervals for Indirect Effects." *Communication Methods and Measures*, vol. 6, no. 2, 2012, pp. 77-98.

(*indirect effect* = 0.23, 95% confidence intervals (CIs) 置信區間 = [0.09, 0.92])。因此，假設 4 得到支持。

假設 5 提出社區道德規範對責任心與道德反思之間的關係具有跨層次的負向調節效應。如表 3 中模型 3 所示，社區道德規範對責任心與道德反思的隨機斜率具有顯著的負向影響 ($\gamma = -0.14, p < .001$)，故假設 5 得到數據支持。為了更加清晰地展現出調節效應，我們畫出調節效應圖。如圖 2 所示，相比道德規範較高的社區 (*simple slope* = 0.36, $SD = 0.20, p = 0.07$)，在道德規範較低的社區中，居民責任心對其垃圾分類回收行為的影響較大 (*simple slope* = 0.60, $SD = 0.20, p < 0.01$)。

表 3 多層結構方程模型結果

		模型 1		模型 2		模型 3			
		垃圾分類回收行為		垃圾分類回收行為		道德反思		垃圾分類回收行為	
		γ	$SE\gamma$	γ	$SE\gamma$	γ	$SE\gamma$	γ	$SE\gamma$
控制 效應	年齡	-.01	.01	-.01	.01	-.01	.01	-.01	.01
	性別	.09	.08	.09	.08	-.01	.09	.10	.08
	受教育程度	-.01	.03	-.01	.03	-.01	.03	-.01	.03
	婚姻狀態	.16	.10	.19	.11	.07	.12	.15	.09
	共同居住成員數量	-.01	.03	-.01	.03	.02	.03	-.01	.02
	職業	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01	.01
主要 效應	責任心			1.14**	.40	.48*	.20	-.25	.22
	道德反思							1.01***	.13
跨層 效應	社區道德規範					.61***	.09		
	責任心 × 社區道德規範					-.14***	.03		
Diff - 2*log ^a		3536.16		23.35		120.87			
Δdf^b				8		25			
Pseudo R ^{2c}		.779		.784		.811			
$\Delta Pseudo R^{2d}$.005		.027			

備註：N = 327 位居民，30 個社區。

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

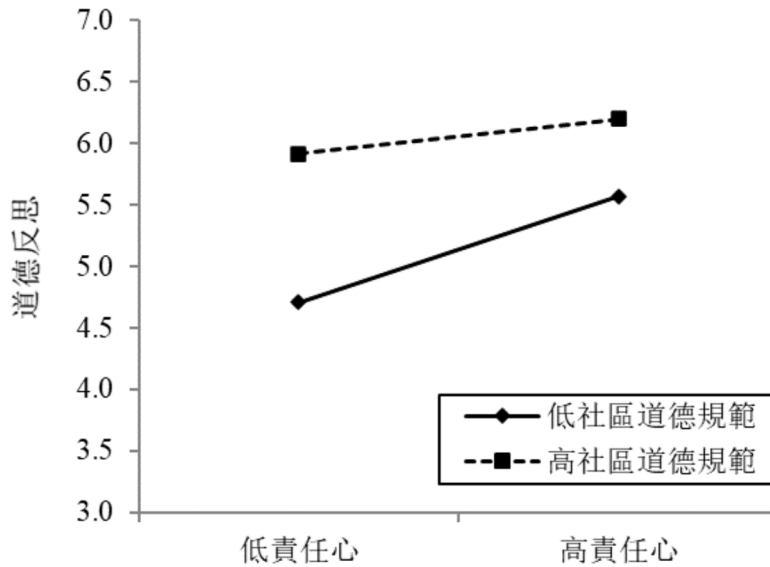
a = 模型 1 (2*log = 1001.52) 與零模型 (2*log = 4537.68) 對比，模型 2 (2*log = 978.17) 與模型 1 對比，模型 3 (2*log = 857.29) 與模型 2 對比。

b = 模型 2 (df = 13) 與模型 1 (df = 21) 對比，模型 3 (df = 38) 與模型 2 對比。

c = Pseudo R² = 1 - log-likelihood (model) / log-likelihood (null)。

d = 模型 2 與模型 1 對比，模型 3 與模型 2 對比。

圖 2 社區道德規範對責任心與道德反思關係的跨層次調節作用



五、分析與結論

(一) 研究結論

本研究的目的是調查居民個體責任心和社區道德規範如何通過居民的道德反思共同影響居民垃圾分類回收行為。從而更加瞭解在粵港澳大灣區城市群的城市居民垃圾分類回收現狀，為相關管理辦法的決策提供理論和實證支持。本研究使用跨層次模型設計，以來自 30 個社區的 327 位居民為研究對象，檢驗社區道德規範的跨層次調節效應。結果表明，居民責任心通過道德反思正向導向其垃圾分類回收行為。社區道德規範對責任心與道德反思之間的關係具有跨層次的負向調節作用。即與道德規範低的社區相比，在道德規範高的社區中，責任心與道德反思的正相關關係越弱。

(二) 理論貢獻與實踐意義

儘管本研究的背景與抽樣來源是粵港澳大灣區城市群，但因為廣州、深圳、香港和澳門的人均城市固體廢物棄置量與其他周邊地區城市相比處於較高水平，因此本研究結果在某種程度上，可以基本代表居民垃圾分類回收的現狀。本研究從以下方面對現有文獻作出貢獻。

首先，通過整合 TPB 和 SDT，本研究將 TPB 關於道德規範的擴展模型整合到垃圾分類回收行為的文獻中。儘管在 TPB 的擴展模型中廣泛地討論了道德規範與親環境行

為之間的關係，^①但仍需要對其可能產生的干預和權變效應進行深入探討，從而為 TPB 模型的理論基礎和適用性提供新的見解。本研究結果指出，社區道德規範作為個體的外在環境因素，能夠與個體的內在因素進行交互作用，共同影響個體的道德反思的心理過程機制，並最終影響個體的垃圾分類回收行為。社區道德規範的跨層次調節作用通過展示其代表的外在方面的影響，與責任心所代表的內在方面的影響，產生相互作用，對垃圾分類回收文獻作出貢獻。這進一步表明，當居民個體的責任心缺失時，社區道德規範可以作為一個彌補機制，驅動該居民個體產生道德反思，從而驅動垃圾分類回收行為。此外，先前關於道德規範的研究使用個體層面的方法來測量對個體行為的影響。這種方法可能存在不足，因為 SDT 指出了組織或社區的差異對個體的社會影響；而這些研究呼籲採用多層次（跨層次）的方法來解決此問題。^②因此，本研究通過將道德規範作為社區變量進行測量，並評估其對居民個體變量的跨層次調節作用來解決文獻中的問題。

其次，通過關注居民的道德反思的心理中介機制，本研究推進垃圾分類回收研究發展。本研究通過闡明個體在人格特質的差異（責任心）對道德反思的作用，有助對在社區背景下的居民環保行為的提出新的見解。本研究指出，道德反思可能是社區中居民的垃圾分類回收行為的近端驅動因素。此外，責任心與道德反思呈正相關，表明這個有意識的心理過程有助於解釋為何人格特質與垃圾分類回收行為相關。基於此，本研究結果將為解釋人格特質如何對親環境行為產生影響，提供理論和實證支持。

多年來，為了激勵居民的垃圾分類回收行為，社區和政府管理中心目前卻面臨着一個困境：是把有限的資源優先投入到引導構建環保社區（外部影響），還是培育居民的個體環保觀念（內部影響）。這項研究的結果能為解決這一困境提供管理實踐意義，因為身處高水平社區道德規範的居民個體顯示了更強的道德反思和垃圾分類回收行為，即使該居民個體具有較低水平的責任心。這個彌補作用有兩個主要的管理實踐意義：

首先，研究結果表明，社區道德規範在驅動居民個體的道德反思等心理機制發揮着重要作用。因此，相關管理辦法應優先引導構建環保社區。特別是，粵港澳大灣區城市群具有高程度人口特徵多樣化的特點，^③依靠居民個體特質來進行管理是一大挑戰。因此，如果當社區居民具有較低水平的責任心時，為其社區提供高水平的社區道德規範，能更顯著地提高該社區居民的道德反思，從而促進居民的垃圾分類回收行為。相比之下，如果當社區居民已具有高水平的責任心時，社區組織可能構建更輕鬆的社區道德規範氛

^① Kim, Andrea, Youngsang Kim, Kyongji Han, Susan E. Jackson, Robert E. Ployhart. "Multilevel Influences on Voluntary Workplace Green Behavior: Individual Differences, Leader Behavior, and Coworker Advocacy." *Journal of Management*, vol. 43, no. 5, 2017, pp. 1335-1358.

^② Liu, Matthew Tingchi, Yongdan Liu, Ziyang Mo. "Moral Norm is the Key: An Extension of the Theory of Planned Behaviour (TPB) on Chinese Consumers' Green Purchase Intention." *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, vol. 32, no. 8, 2020, pp. 1823-1841.

^③ Liu, Matthew Tingchi, Shaoshan Wang, Glenn McCartney, IpKin Anthony Wong. "Taking a Break is for Accomplishing a Longer Journey: Hospitality Industry in Macao under the COVID-19 Pandemic." *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, vol. 33, no. 4, 2021, pp. 1249-1275.

圍，來進一步節省資源。其次，這項研究還表明，責任心和道德反思有助於促進居民進行垃圾分類回收。因此，對於完全依靠自願行為的改變來解決環境問題的社區，採取道德反思培育可能是提高社區環境績效的一種方式。

當下，以澳門為例，相關管理辦法已推出一系列的計劃和措施來驅動居民的垃圾分類回收行為。例如，重點關注外部因素的管制，第 22/2020 號行政法規《建築廢料管理制度》以及第 16/2019 號法律《限制提供塑膠袋》的措施；通過“大廈分類回收好 Easy”、“環保加 Fun 站”、“環保 Fun 乾淨回收街站”以及“流動回收車”等外部干預措施推動居民實踐分類回收。然而，驅動居民垃圾分類回收的持續進行，需要考慮內在因素和外在因素的交互作用。參考本研究結果，未來澳門相關管理部門可以考慮“因地制宜”的管理辦法措施：在持續推進各項固體廢物處理處置基礎設施的優化和擴容的同時，考慮不同的社區的環境條件，開展不同程度的垃圾分類回收宣傳。

（三）研究局限和後續研究方向

首先，由於研究數據來源於粵港澳大灣區城市群，因此把研究結果應用在其他城市（如西方地區的城市）仍有一定局限，相關的研究結果和影響因素可能會因文化、經濟發展水平、人口特徵多樣化等影響而有所不同。雖然研究結果與前人的研究結果一致，^①未來研究中仍有必要進行跨文化或跨地區的分析。未來研究也可以通過大規模的普查收集樣本數據並進行分析，以期最小化人口統計變量的影響作用。其次，本研究重點關注社區層面的道德規範變量，但居民個體的垃圾分類回收行為仍很可能受到社區層面的其他不同變量的影響，因此進一步的研究可以探索其他潛在的調節變量（環境變量）可能產生的影響。此外，本研究主要關注個體的責任心和道德反思，未來研究可以更多地探究其他心理因素的變量（如環保熱情等情緒類因素），從而探索其解釋機制。

[責任編輯 陳超敏]

[校對 陳嘉欣 黃耀岷]

^① Liu, Matthew Tingchi, Yongdan Liu, Ziyang Mo. “Moral Norm is the Key: An Extension of the Theory of Planned Behaviour (TPB) on Chinese Consumers’ Green Purchase Intention.” *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, vol. 32, no. 8, 2020, pp. 1823-1841; Mo, Ziyang, Matthew Tingchi Liu, IpKin Anthony Wong. “More Than Lip Service to Internal Market Orientation: A Multilevel Investigation of the Role of Internal Service Quality.” *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, vol. 33, No. 8, 2021, pp. 2559-2585.

附件：主要問卷問題

因素	條目	
責任心	Con1	我是一個高效率完成工作的人
	Con2	我讓自己的物品經常保持整潔乾淨
	Con3	我是一個做事有條不紊的人
	Con4	我好像總能把事情安排得井井有條
	Con5	我會儘量認真地完成一切分派給我的任務
	Con6	我總是那麼的可靠和值得信賴
	Con7	一旦做出承諾，我通常會貫徹到底
	Con8	我有一些明確的目標，並能以有條不紊的方式朝它邁進
	Con9	我努力做事以達到自己的目標
	Con10	對於每件事，我都力求做到最好
	Con11	我比較擅長為自己安排好做事進度，以便按時完成任務
	Con12	開始着手學習或工作之前，我不會浪費過多時間
道德反思	Ref1	我經常思考關於實行垃圾分類回收所帶來的道德意義
	Ref2	我幾乎每天都會思考，垃圾分類回收所可能帶來的道德問題
	Ref3	我發現自己經常會思考，關於垃圾分類回收所可能帶來的道德問題
	Ref4	我經常會反思有關垃圾分類回收的道德問題
	Ref5	我喜歡思考關於垃圾分類回收所可能帶來的道德問題
社區道德規範	Norm1	我的社區覺得我們居民不應該浪費任何東西，如果它可以回收使用
	Norm2	在我的社區中，居民都認為不進行垃圾分類回收是不對的
	Norm3	在我的社區中，如果沒有對垃圾進行分類回收，我們會感到內疚
	Norm4	不進行垃圾分類和回收違背了我們社區的原則
	Norm5	我們社區認為，每個人都應該承擔垃圾分類回收的責任
垃圾分類回收行為	GSRB1	我對垃圾進行分類回收
	GSRB2	每次我有垃圾要處理時，我都會將它們分類回收
	GSRB3	我參與垃圾分類和回收的計劃
	GSRB4	我儘量避免不必要的浪費