

科技部補助專題研究計畫成果報告 期末報告

醫學生與醫師的模糊容忍度與專科選擇及專業生活品質的關係

計畫類別：個別型計畫
計畫編號：MOST 107-2410-H-182-016-SSS
執行期間：107年08月01日至108年12月31日
執行單位：長庚大學醫務管理學系（所）

計畫主持人：曾旭民
共同主持人：鄭昌錡、張玉喆、夢靈
計畫參與人員：學士級-專任助理：趙雅萍

本研究具有政策應用參考價值：☒否 ☐是，建議提供機關
（勾選「是」者，請列舉建議可提供施政參考之業務主管機關）
本研究具影響公共利益之重大發現：☐否 ☐是

中 華 民 國 109 年 03 月 31 日

中文摘要：背景：醫療工作內容通常具有高度的不確定性與模糊度，主要因為知識的有限、診斷問題、治療複雜性、與病人反應的不可預測性等。醫師容忍模糊或不確定性的能力對於專科選擇、醫師的專業生活品質、與執醫行為有影響。然而受到此概念定義不一及缺乏適合當地文化的評估工具，使得探討醫學生與醫師的模糊忍受度的影響之相關研究受到限制。

目標：此計畫主要研究目標有二：1) 採用晚近已經發展的國外醫學生與醫師模糊容忍度(TAMSAD)量表，翻譯並檢測其信度與效度；2) 檢驗模糊容忍度與專科選擇決策滿意度及專業生活品質之關係。

方法：本研究為一年期研究，共完成2個子研究。研究一主要翻譯原來長版41題的TAMSAD 量表並據此建立題庫。共收集問卷213位醫學生之有效問卷以建立相關的心理計量特質。階段二，共完成調查89位不同專科的住院與主治醫師。所使用的工具主要測量概念包括有：TAMSAD、專業生活品質、與選擇專科之決策滿意度。統計分析運用ANOVA探討模糊容忍度對專業生活品質與專科許則決策滿意度之影響。

結果：研究一結果顯示TAMSAD具有良好的信度($=0.72$)而且與不確定感規避傾向呈現顯著之負相關($r=-0.2$, $p<0.005$)。研究二結果顯示，模糊容忍度高低者在專業生活品質得分上有顯著差異，高的醫師比低者有顯著較高之專業生活品質。另外模糊容忍度與專科別對於專科選擇滿意度也有顯著的交互作用。

結論：本研究建構了一份有效的TAMSAD中文版，並進一步確立模糊容忍度與專業選擇及工作上的福祉有關。由於模糊容忍度與專業選擇及專科環境調適歷程有關，因此如何透過醫學院的教育或訓練來增強醫學生或醫生應付模糊情境的能力，將是未來研究的重要課題。

中文關鍵詞：模糊容忍度；專科選擇；專業生活品質；醫學教育

英文摘要：BACKGROUND: Medical practice is inherently ambiguous and uncertain, arising from limitations of knowledge, diagnostic problems, complexities of treatment, and unpredictability of patient response. The physicians' ability to tolerate ambiguity and uncertainty has been proved to associate with specialty choice, and to have a great impact on professional well-being and clinical practice. However, Research into medical students and doctors' tolerance of ambiguity is hampered by poor clarity and inadequate measurement scales.

OBJECTIVES: By integrating ambiguity tolerance assessment and specialty choice framework, this research aims to 1) to adapt a newly developed Tolerance of Ambiguity in Medical Students and Doctors (TAMSAD) scale and to pilot test its validity and reliability; 2) to test the relationships among ambiguity tolerance, decision satisfaction of specialty choice, and professional quality of life (ProQoL) for physicians.

METHODS: This one-year project consisted of two studies. In Study 1, the original 41-items TAMSAD was translated and employed as item pools for the development of ambiguity tolerance measure. A total of 213 medical students participated in this study. Psychological properties such as reliability and construct validity were calculated. In Study 2, a total of 89 physicians from different medical specialties were administered a set of questionnaires measuring individual ability to tolerate ambiguity, decision satisfaction of specialty choice, and perceived levels of ProQoL. The relationships among these factors were examined using ANOVA.

RESULTS: The results of Study 1 showed that the TAMSAD has good internal reliability ($\alpha=0.72$). As expected, TAMSAD had significantly negative relationship with the measure of uncertainty avoidance ($r=-0.2$, $p<0.005$). In Study 2, there are significant correlations between the TAMSAD and the score of professional quality of life. That is, physicians with higher ambiguity tolerance levels perceived significantly better ProQoL than those with lower levels on ambiguity tolerance. In addition, the results of two-way ANOVA showed a significant interaction effect between tolerance and specialty on decision satisfaction of specialty choice.

CONCLUSIONS: This research developed a Traditional Chinese version of ambiguity tolerance for medical students and doctors, and demonstrated the influence of ambiguity tolerance on specialty choice and work-related wellbeing. Findings from the present research will have important implications for medical education and physician allocation. Given the important role of ability to tolerate ambiguity has on specialty choice and subsequent work-related coping process, it would be worth paying particular attention to such skill trainings in medical education settings.

英文關鍵詞：tolerance of ambiguity; specialty choice; professional quality of life; medical education

目錄

| | |
|-----------------------------|----|
| 目錄 | i |
| 前言 | 1 |
| 文獻探討 | 1 |
| 研究目的 | 4 |
| 方法與結果 | 4 |
| 研究一 TAMSAD 之本土化與信效度研究 | 4 |
| 研究二 模糊容忍度與專業生活品質之關係 | 8 |
| 討論與建議 | 11 |
| 參考文獻 | 13 |

前言

由於醫療工作內容通常具有高度的不確定性(uncertainty)與模糊度(ambiguity)，因此在探討工作環境與性格之互動時，近年來的研究特別重視醫學生的模糊容忍度(tolerance of ambiguity, ToA)與專科選擇之間的關係，並進一步探討在之後執業過程中的情緒調適與表現(Eley, Leung, Campbell, & Cloninger, 2017; Geller, 2013; Geller, Faden, & Levine, 1990; Iannello, Mottini, Tirelli, Riva, & Antonietti, 2017; Matteson & Smith, 1977; Sherrill, 2001)。雖然模糊容忍度概念在心理學文獻從 1940 年代便被提出並探討，但其定義、概念化、與測量在研究者間仍有所分歧(Furnham & Marks, 2013)。一般而言，模糊容忍度通常被視為單一面向且穩定的性格特質(trait)(Budner, 1962)，但近年來則有學者認為此概念應該具有多面向(multi-dimensional)且可能也會因時改變的狀態(state)。由於概念化的改變也同時影響到如何測量模糊容忍度，近年來也有更多的不同測量工具發展(Geller, Tambor, Chase, & Holtzman, 1993; Hammond, Hancock, Martin, Jamieson, & Mellor, 2017; Hancock, Roberts, Monrouxe, & Mattick, 2015; Weissenstein, Ligges, Brouwer, Marschall, & Friederichs, 2014)，而在醫學教育與醫師人力管理的應用在近年來也受到更多的重視(Eley et al., 2017; Geller, 2013; Geller et al., 1990; Iannello et al., 2017; Matteson & Smith, 1977; Sherrill, 2001)。

整體而言，模糊容忍度概念在醫學教育，特別是針對醫學生職涯規劃中的專科選擇在近年來受到相當的重視。除了影響醫學生專科選擇之外，模糊容忍度也會影響之後在專科執業過程的調適、心理反應、與工作滿意度。本研究主要目的為探討模糊容忍度概念在不同文化下是否具有相同之構念，並進一步依據決策理論架構來檢驗模糊容忍度對於專科選擇、決策品質、與專科調適之影響，以提供醫學教育中對於醫學生職涯規劃輔導之建議。依據此架構，模糊容忍度被視為重要的個人特質之一，因此發展符合台灣醫療情境的模糊容忍度評估工具相當重要。以下依據本研究目的來探討模糊容忍度概念定義、測量方法，與模糊容忍度對於醫學生專科選擇及執業歷程調適等項目進行文獻探討。

文獻探討

模糊容忍度的定義與概念化

模糊容忍度最早在 1940 年代由 Frenkel-Brunswik (1949) 研究兒童的民族優越感中所提出的概念，用以代表個體在面對具有模糊刺激或情境的事件時的反應，而其研究顯示低模糊容忍度與獨裁性格有關。之後的學者大都依

據 Frenkel-Brunswik 的定義來概念化，例如 Budner (1962) 將模糊容忍度定義為個人對模糊情境的容忍程度，亦即當個體在面對具有模糊刺激的情境時，會因為自身模糊容忍度的高低，而對具有模糊刺激的情境產生不同的反應。模糊容忍度低者傾向感知模糊情境為威脅的來源；而模糊容忍度高者則傾向感知模糊情境為可接受的情境。

之後對於模糊容忍度的概念化，大都受到 Budner 的影響，原則上都將模糊容忍度視為一種穩定且具有單一構面的性格特質。而也有學者認為模糊容忍度在概念化上應視為會因為訓練或經驗而改變的情境概念，而非穩定特質。Durrheim and Foster (1997)認為 Frenkel-Brunswick' s (1949)原本概念中認為模糊容忍度為一種態度變項(attitudinal variable)，並沒有隱含為單一構面且橫跨不同情境的穩定特質之意涵。因此 Durrheim and Foster (1997)提出模糊容忍度因視為一種多重構面且會因為情境不同而改變的情境特性。這種概念化的差異也影響了模糊容忍度的測量。

模糊容忍度的測量

一套適當的模糊容忍度檢測工具，在管理學方面，不僅提供人力資源中有關人與環境配適 (person-environment fit) 的有用資訊，以增進工作的調適及留任，同時也能夠用以提供領導統御訓練策略擬定的重要依據。因此在管理學方面，模糊容忍度一直受到重視(see Furnham & Marks, 2013; Furnham & Ribchester, 1995 for reviews)。由於病人的個別差異、現有醫學知識的有限性、及診斷的不確定性等因素，使得醫學執業工作環境充滿不確定性與模糊性，對於醫師在專科的選擇、執業的調適過程、專業生活品質、與是否留任帶來影響。因此近年來在醫學教育與醫師人力管理上日益重視模糊容忍度概念的測量。具有良好信效度的測量工具不僅可作為醫師人力的政策評估、同時其量化資料也可以提供醫學生選擇專科之資訊，進而增進醫師在執業過程中的調適、專業生活品質、和繼續留任等目標。

醫學教育與醫師人力領域的模糊容忍度評估方式都採用問卷的方式來執行，目前較為醫學教育研究學者使用來測量模糊容忍度的量表包括：Budner Scale (Budner, 1962)；Geller' s Tolerance for Ambiguity Scale (Geller et al., 1993)；Multiple Stimulus Types Ambiguity Tolerance Scale (MSTAT-II) (David L. McLain, 1993; D. L. McLain, 2009)；Physicians Reactions to Uncertainty Scale (PRU) (M. S. Gerrity, DeVellis, & Earp, 1990; Martha S Gerrity, White, DeVellis, & Dittus, 1995)；與近期特別為醫學生與醫師所發展的 Tolerance of Ambiguity in Medical Students and Doctors (TAMSAD) Scale (Hancock et al., 2015)。

整體而言，這些在概念化與應用廣泛度方面仍有分歧，主要為構面的差異（單一構面 versus 多重構面）、特質的穩定度（性格特質 trait versus 情境特質 state）、與應用之範圍（不同領域 versus 醫療領域）。在早期所發展的問卷，主要多為單一構面、性格特質、與較廣泛的應用範圍，包含如 Budner Scale, Geller' s Tolerance for Ambiguity Scale, 與 Multiple Stimulus Types Ambiguity Tolerance Scale (MSTAT-II)。而晚近發展的問卷則主要希望能夠專注於醫學教育與醫療執業領域之應用，並在概念化上定義為多重構面且較傾向視為情境特質，包括 Physicians Reactions to Uncertainty Scale (PRU)與 Tolerance of Ambiguity in Medical Students and Doctors (TAMSAD) Scale。此種發展除了讓測量工具更適切且敏感的反應醫療臨床情境的特性，同時其量化也可以用以提出醫學教育上的安排來增進醫學生在專科選擇與臨床執業之調適能力。另外一個影響工具發展與應用的主要因素在於施測的時間長短和題數。在這方面，晚近發展的趨勢在上述的問卷中也都朝向簡短版或較少題數的方向發展，一般而言這些問卷都能夠在 15 分鐘內完成。

模糊容忍度與專業生活品質之關係

模糊容忍度在醫師人力管理方面的研究方面，被視為影響醫學生專科選擇的重要的個人特質之一。其假設主要是認為專科之間由於病人特質、診斷、與治療選擇等因素影響該專科工作內容與環境的不確定性，例如外科與婦產科的工作內容相較於精神科較為較高的結構性，結構性越高的科別，其不確定性與模糊度則較低(Knight, Kenny, & Endacott, 2016)。從個人-環境配適模型(Person-Environment Fit Model)而言，個體的模糊容忍度與工作環境刺激的模糊度會形成適配的情況，亦即高模糊容忍度的醫學生會偏好選擇較結構性較低、模糊度較高的專科（如精神科）；而低模糊容忍度的醫學生其專科選擇的偏好剛好相反。

除了影響專科偏好或選擇之外，過去研究也檢測模糊容忍度或不確定感對於執業醫師的情緒因應、心理健康、與工作調適等結果，近來的研究也開始探討模糊容忍度與醫師執業歷程的福祉(wellbeing)相關課題。研究顯示，低模糊容忍度的醫師較容易報告較大的機率會感受到疲倦、焦慮、或低的工作滿意度(Cooke, Doust, & Steele, 2013)；在認知上希望能夠保持確定的狀態之需求(cognitive closure)的醫師也較容易顯示出壓力反應(Iannello et al., 2017)。

醫療工作內容通常具有高度的不確定性與模糊度，主要因為知識的有限、診斷問題、治療複雜性、與病人反應的不可預測性等。醫師容忍模糊或不確定性的能力對於專科選擇與醫師的專業生活品質有所影響。因此發展適合當

地文化的模糊容忍度評估工具，將增進醫學生與醫師的模糊容忍度之影響等相關研究。

研究目的

本研究採用問卷調查法分別檢驗模糊容忍度在醫學教育中職涯規劃與醫師人力分配等相關議題所扮演的角色。主要研究目標有二：1) 採用晚近已經發展的國外醫學生與醫師模糊容忍度(TAMSAD)量表，翻譯並檢測其信度與效度；2) 探討醫師模糊容忍度的概念與專業生活品質之關係。

方法與結果

本研究為一年期補助的研究計畫，共完成二個子研究來建立醫學生與醫師之模糊容忍度量表的心理計量特質與探討醫師模糊容忍度的概念與專業生活品質之關係。本研究以北部某大學之醫學生與某醫學中心之住院醫師為主要調查對象。本研究通過該院人體試驗倫理委員會審查(201702238B0)，於此部份之研究以問卷調查知情說明取代參與個案的知情同意書。

研究一 TAMSAD 之本土化與信效度研究

此研究為發展在台灣適用與醫學生與醫生的中文版模糊容忍度評估工具。在研究工具方面，本研究選用由 Hancock et al. (2015)所發展的「醫學生與醫師之模糊容忍度量表」Tolerance of Ambiguity in Medical Students and Doctors (TAMSAD) Scale 中原始的 41 題作為編制題目的題庫來編制此問卷。雖然此份工具在英國在最終版上已經選用了 29 題，經過心理計量分析後共保留 29 題，具有良好的內部一致性($\alpha = 0.80$)，在效標效度方面主要假設醫院醫師之模糊容忍度會顯著高於醫學生，結果符合預期，第二年的醫師之容忍度都顯著高於不同年級的醫學生（除了二年級醫學生外）。考慮在不同文化下問卷題目的選擇可能會有所不同，同時最終版本與之後應用於獸醫學生的研究(Hammond et al., 2017)，並無法清楚顯示 TAMSAD 是否為多構面的概念，仍需進一步研究釐清。本研究採用跨文化比較的架構下，透過建構一個適用於台灣醫療環境的模糊容忍度量表。

研究對象

研究一共招募 213 位醫學生參與網路問卷調查，全部都為有效問卷。學生之基本特質之分配如表一所示。其中男性為 100 人(46.9%)，女性為 113 人(53.1%)；年齡之總平均為 23.62 ± 3.02 歲；在年級方面，醫學生一年級到七年

級者共 172 人(80.8%)、PGY 者共 41 人(19.2%)，顯示在抽樣方面各年級都相當平均。

表一 樣本之基本特質(N=213)

| 變數 | | 總和 N(%) Mean±SD | 醫學生 N(%) Mean±SD | PGY N(%) Mean±SD |
|----|---|-----------------------|------------------------|------------------------|
| | N | 213 | 172(80.8) | 41(19.2) |
| 性別 | 男 | 100 (46.9) | 79(79.0) | 21(21.0) |
| | 女 | 113 (53.1) | 93(82.3) | 20(17.7) |
| 年齡 | | 23.62±3.02 | 22.87±2.75 | 26.65±2.08 |

研究工具

主要除了上述的 TAMSAD 問卷之翻譯版本外，另外採用自行設計的基本資料問卷和 Hofstede (1984)所發展的不確定感規避指標(uncertainty avoidance index)等問卷。

基本資料問卷：主要詢問學生之年級、想要職業之專科等問題。

不確定感規避量表：主要採用 Hofstede (1984)所編制的跨文化價值問卷中的不確定感規避次量表，合計有四題，採五點等距量尺，從 1 非常同意到 5 非常反對（附件二）。其題目例句包括有：「即使不能對下屬提出的關於工作的問題一一給出準確的答案，也可以成為一個好經理」；「即使員工認為打破公司制度是為了公司的最佳利益，公司或組織的制度都不應該被打破」。此四題的得分可以計算出不確定感規避指標。

資料分析

心理計量特質的計算主要運用 SPSS 19.0 與 R Statistics 統計軟體，包括题目的描述性統計和量表信度分析，另外以相關法計算此問卷的建構效度與效標效度。

結果

TAMSAD 中文版經由兩位前譯與後譯步驟，建立中文版之施測版本。題目層級之描述性統計如表一所示，我們同時也包含了 UK 的發表資料，並計算了台灣題目一調整後總分之相關，以利與英國之結果比較。

中文版之 41 題版本之信度分析($\alpha=0.72$)顯示此為具有良好信度之問卷。在建構效度方面，與不確定感規避傾向呈現顯著但稍弱之負相關($r=-0.2$,

$p < 0.005$)，顯示模糊容忍度越低者越容易規避不確定感。根據英國版本之建議，原始問卷可以依據題目一調整後總分之相關大於 0.2 者選出 29 題，作為正式版本。在台灣版本方面，我們除了計算 41 題的調整後總分外，同時也根據 UK29 題計算其總分。與英國不同，在這 29 題中，顯示有 6 題（題目 13,, 17, 19, 20, 30, 35）之題目一調整後總分相關小於 0.2。但若以 UK29 題計算總分，則發現只有題 30 與 UK29 題總分未達顯著標準($r=0.12$, $p>0.05$)。此結果顯示使用 UK 所選擇之 29 題能合理應用於台灣之醫學生族群，因此此版本問卷用於本研究之第二階段。

表二 台灣與英國之 TAMSAD 在題目層級的描述性統計

| 題目 | UK | | | Taiwan | | | |
|----|------|------|----------------|--------|------|----------------|------------|
| | Mean | SD | 調整後題目 -總分相關 | Mean | SD | 調整後題目 -總分相關 | UK29 相關 |
| 1 | 4.28 | 0.97 | 0.13 | 4.63 | 0.64 | 0.08 | |
| 2 | 3.27 | 0.94 | 0.01 | 2.54 | 0.93 | 0.00 | |
| 3 | 4.11 | 0.69 | 0.3 | 3.83 | 0.74 | 0.27 | .348** |
| 4 | 3.45 | 0.91 | -0.05 | 3.62 | 0.86 | -0.26 | |
| 5 | 3.14 | 1.24 | 0.3 | 2.58 | 1.18 | 0.19 | |
| 6 | 3.65 | 0.91 | 0.4 | 1.98 | 0.77 | 0.31 | .382** |
| 7 | 2.46 | 1.01 | 0.3 | 2.79 | 0.98 | 0.21 | .313** |
| 8 | 4.31 | 0.67 | 0.27 | 4.15 | 0.64 | 0.26 | .293** |
| 9 | 3.16 | 1.13 | 0.24 | 2.94 | 0.98 | 0.39 | .475** |
| 10 | 3.51 | 1.01 | 0.24 | 3.71 | 0.99 | 0.21 | .325** |
| 11 | 2.91 | 1.01 | 0.19 | 2.09 | 0.99 | 0.26 | .414** |
| 12 | 3.95 | 0.8 | -0.08 | 4.16 | 0.66 | -0.16 | |
| 13 | 3.22 | 1.03 | 0.32 | 1.86 | 0.82 | <u>0.13</u> | .213** |
| 14 | 4.19 | 0.81 | 0.18 | 3.86 | 0.97 | 0.19 | |
| 15 | 3.92 | 0.85 | 0.24 | 2.03 | 0.86 | 0.25 | |
| 16 | 3.91 | 0.84 | -0.02 | 4.12 | 0.69 | -0.07 | |
| 17 | 3.64 | 0.97 | 0.41 | 3.75 | 0.97 | <u>0.09</u> | .182** |
| 18 | 3.51 | 0.87 | 0.3 | 2.98 | 1.02 | 0.27 | .408** |
| 19 | 3.49 | 0.95 | 0.24 | 1.86 | 0.74 | <u>0.11</u> | .150* |
| 20 | 2.84 | 0.88 | 0.24 | 2.92 | 1.03 | <u>0.11</u> | .276** |
| 21 | 3.37 | 0.99 | 0.34 | 2.65 | 0.97 | 0.29 | .369** |

| 題目 | UK | | | Taiwan | | | UK29 -總分相關 |
|----|------|------|----------------|--------|------|----------------|---------------|
| | Mean | SD | 調整後題目 -總分相關 | Mean | SD | 調整後題目 -總分相關 | |
| 22 | 3.03 | 0.93 | 0.41 | 2.33 | 0.88 | 0.38 | .472** |
| 23 | 3.2 | 1.13 | 0.34 | 3.31 | 1.03 | 0.44 | .564** |
| 24 | 2.2 | 0.95 | 0.43 | 2.96 | 1.05 | 0.36 | .465** |
| 25 | 3.82 | 0.8 | 0.4 | 2.40 | 0.84 | 0.34 | .409** |
| 26 | 3.1 | 1 | 0.31 | 2.43 | 0.87 | 0.32 | .449** |
| 27 | 2.95 | 0.86 | 0.32 | 2.27 | 0.78 | 0.25 | .382** |
| 28 | 2.3 | 0.93 | 0.28 | 3.65 | 0.94 | 0.26 | .317** |
| 29 | 3.76 | 0.92 | 0.24 | 2.36 | 0.82 | 0.33 | .437** |
| 30 | 2.22 | 0.86 | 0.3 | 4.09 | 0.91 | <u>0.08</u> | 0.122 |
| 31 | 1.6 | 0.64 | 0.06 | 1.82 | 0.68 | 0.22 | |
| 32 | 3.52 | 0.88 | 0.33 | 3.80 | 0.73 | 0.31 | .466** |
| 33 | 3.58 | 0.96 | 0.24 | 3.59 | 0.83 | 0.23 | .391** |
| 34 | 3.33 | 0.85 | 0 | 2.33 | 0.79 | 0.17 | |
| 35 | 3.88 | 0.67 | 0.2 | 3.65 | 0.82 | <u>0.13</u> | .297** |
| 36 | 2.98 | 1.04 | 0.4 | 2.18 | 0.83 | 0.23 | .286** |
| 37 | 4.11 | 0.83 | 0.18 | 1.67 | 0.66 | -0.16 | |
| 38 | 1.58 | 0.73 | 0.28 | 4.29 | 0.70 | 0.23 | .261** |
| 39 | 4.27 | 0.7 | 0.35 | 4.19 | 0.63 | 0.23 | .330** |
| 40 | 3.69 | 0.77 | -0.19 | 2.24 | 0.75 | 0.15 | |
| 41 | 4.01 | 0.86 | 0.27 | 4.01 | 0.81 | 0.26 | |

另外為了了解模糊容忍度是否為一多因素(multi-factors)架構之概念，我們以台灣的資料進行探索式因素分析。在此過程中，刪除因素負荷量小於 0.4 且有 cross loading 的題目後，共保留 16 題。表三呈現以此 16 題所執行之因素分析結果，共有 5 個因素，其解釋度為 56.54%，依據題意分別命名為針對某些特性之容忍度，從因素一到五分別為：複雜度、矛盾性、不確定性、多元性、與未知性。

表三 TAMSAD 中文版因素分析

| 題號 | F1 | F2 | F3 | F4 | F5 | Var(%) | 累計% |
|----|----|----|----|----|----|--------|-----|
|----|----|----|----|----|----|--------|-----|

| | | | | |
|----|-------|-------|--------|--------|
| 23 | 0.599 | | 15.349 | 15.349 |
| 32 | 0.847 | | | |
| 33 | 0.863 | | | |
| 39 | 0.648 | | | |
| 22 | 0.713 | | 13.151 | 28.500 |
| 25 | 0.624 | | | |
| 27 | 0.658 | | | |
| 29 | 0.757 | | | |
| 28 | 0.825 | | 9.583 | 38.083 |
| 38 | 0.833 | | | |
| 3 | 0.709 | | 9.338 | 47.422 |
| 8 | 0.547 | | | |
| 10 | 0.610 | | | |
| 9 | 0.652 | 9.121 | 56.543 | |
| 21 | 0.538 | | | |
| 36 | 0.723 | | | |

1 Cronbach Alpha of the 16-item version is 0.677, Kaiser-Meyer-Olkin=0.689

研究二 模糊容忍度與專業生活品質之關係

此研究採用橫斷式問卷調查探討醫師的模糊容忍度與專科對於專業生活品質中之悲憫滿足與專科選擇決策滿意度之交互作用。

研究對象

本研究以網路施測方式共收集 89 位有效問卷，受訪醫師之基本與工作特質之分配如表四所示。在專科方面人數相當，共分成內科系(N=25, 28%)、外科系(N=34, 38%)、與急診(N=30, 34%)。其中男性合計為 66 人(74.2%)，女性為 23 人(25.8%)；年齡之總平均為 61.11±11 歲；在工作層級方面，主要為住院醫師共 70 位(78.7%)，主治醫師共 19 位(21.3%)；平均年資之分布則為 4.01±4.1 年。在科別比較方面，無論在性別、職位、年齡或年資都沒有顯著差異。

表四 樣本之分布(N=89)

| 變數 | | 總和 N(%) Mean±SD | 內科 N(%) Mean±SD | 外科 N(%) Mean±SD | 急診 N(%) Mean±SD | p |
|----|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|
| | N | 89 | 25(28.1) | 34(38.2) | 30(33.7) | |

| | | | | | | |
|----|------|------------|------------|-----------------|------------|------|
| 性別 | 男 | 66 (74.2) | 17(68.0) | 27(79.4) | 22(73.3) | 0.61 |
| | 女 | 23 (25.8) | 8(32.0) | 7(21.6) | 8(26.7) | |
| 職位 | 主治醫師 | 19 (21.3) | 7(28.0) | 5(14.7) | 7(23.3) | 0.44 |
| | 住院醫師 | 70 (78.7) | 18(72.0) | 29(85.3) | 23(76.7) | |
| 年齡 | | 31.37±5.56 | 33.64±8.76 | 29.65±2.44 1 | 31.43±5.67 | 0.22 |
| 年資 | | 4.01±4.10 | 6.16±6.95 | 2.53±1.21 | 3.90±4.54 | 0.11 |

研究工具

主要除了使用研究一所擬定之 TAMSAD 29 題版本問卷與不確定感規避指標外，另外採用自行設計的基本資料問卷、專業生活品質量表 (PROQOL) 之悲憫滿足子量表、和專科選擇決策量表。

專業生活品質量表：採用 Stamm (2010) 的專業生活品質量表 (Professional Quality of Life Scale version 5, ProQOL 5) 中文版量表中的「悲憫滿足」子量表，包含 10 個項目。該量表採用 Likert 五級評分，測量受試者近 30 天內的經歷，「從不」為 1 分、「極少」為 2 分、「有時」為 3 分、「經常」為 4 分、「總是」為 5 分。作者 Stam (2010) 建議量表計算方式，將各構面原始分數轉化為 Z 值，根據公式 ($T=10Z+50$)，計算出 T 值，將其個構面標準分數與常模 25% ($T=43$)、75% ($T=57$) 進行比較，進而判斷其專業生活品質之程度，<25% 為低度，25-75% 為中度，>75% 為高度，原始版本此分量表的 Cronbach's α 分別為 0.88。

專業選擇決策量表：主要參考 O'connor (1995) 的 decision conflict/satisfaction scale 編制而成。此問卷合計有 10 題，其中 3 題為反向題。為 5 點量尺，其題型例如「這個決定對我來說是困難的」；「我在做這個決定時感受到別人給的壓力？」等分數越高代表受試者對所決定的選擇感受的衝突越少，對其決策之結果越滿意。

結果

首先運用 ANOVA 檢測不同專科在模糊容忍度、決策滿意度與專業生活品質之差異。如表五所示，專科之間在模糊容忍度 ($F=0.68$, $p=0.51$) 與決策滿意度 ($F=2.12$, $p=0.12$) 方面並無顯著差異，但在專業生活品質之悲憫滿足方面

則有顯著差異($F=3.11$ $p<0.05$)，其結果顯示急診專科醫師(40.23 ± 6.29)相較於其他專科有較高的專業生活品質。

表五 專業科別之差異

| 變數 | 內科 Mean±SD | 外科 Mean±SD | 急診 Mean±SD | F p |
|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-------------------------|
| N | 25 | 34 | 30 | |
| 模糊容忍度 | 90.76 ± 8.926 | 91.12 ± 7.04 | 93.00 ± 7.75 | $F=0.68$ $p=0.507$ |
| 決策滿意度 | 31.32 ± 3.93 | 29.44 ± 3.87 | 31.63 ± 3.60 | $F=2.12$ $p=0.125$ |
| ProQoL 悲憫 滿足 | 38.28 ± 4.83 | 37.38 ± 5.44 | 40.23 ± 6.29 | $F=3.11^*$ $p=0.049$ |

表六顯示專業科別與模糊容忍度之交互作用。在模糊容忍度方面將高於91之得分者視為具有高度模糊容度。在悲憫滿足方面，顯示只有模糊容忍度具有顯著的主效果($F=16.23$)，並無顯著之交互作用。此結果顯示在專科醫師中，具有較高的模糊容忍度者相較於較低者具有顯著較高之悲憫滿足的專業生活品質。

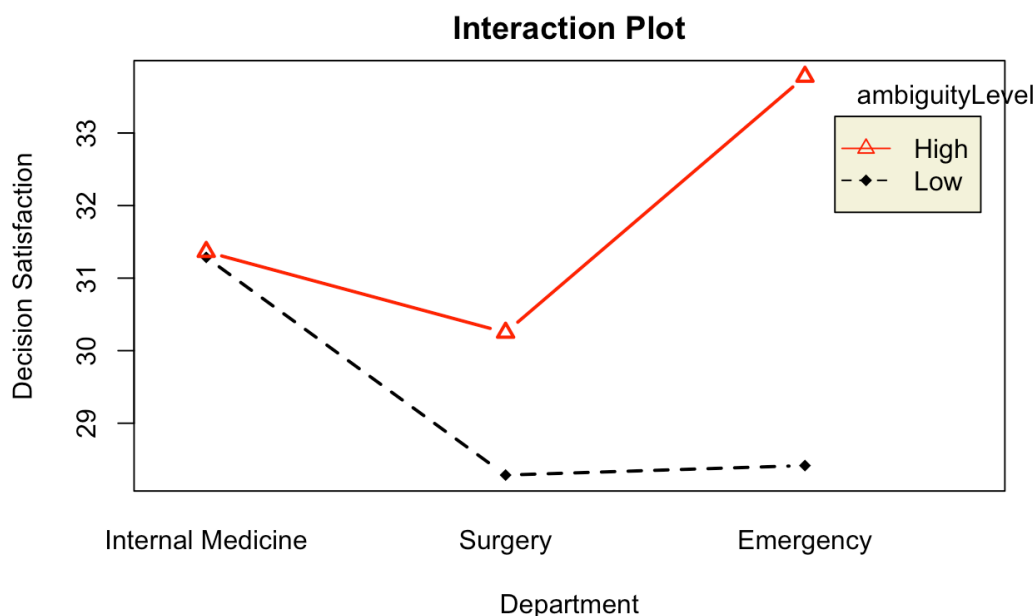
對於決策滿意度方面，除了專業科別($F=3.71$)與模糊容忍度($F=11.71$)都具有顯著之主效果，同時也具有顯著的交互作用($F=4.03$)。就交互作用方面，如圖一所示在選擇專科之決策滿意度方面，內科系並沒有模糊容忍度之主效果(低 31.28 ± 4.73 vs 高 31.36 ± 2.83)，外科系次之(低 28.28 ± 3.67 vs 高 30.25 ± 3.89)，而急診科系則有顯著之差異(低 28.42 ± 2.94 vs 高 33.78 ± 2.07)。

表六 專業科別與模糊容忍度之交互作用

| 依變數 | 模糊容 忍度 | 內科 Mean±SD | 外科 Mean±SD | 急診 Mean±SD | F |
|----------------|-----------|----------------|----------------|----------------|------------------------------------|
| 決策滿意 度 | 低 | 31.28 ± 4.73 | 28.28 ± 3.67 | 28.42 ± 2.94 | $F_A= 3.71^*$ $F_B=11.71^{***}$ |
| | 高 | 31.36 ± 2.83 | 30.25 ± 3.89 | 33.78 ± 2.07 | $F_{AxB}= 4.03^*$ |
| ProQoL 悲憫滿足 | 低 | 36.21 ± 3.81 | 34.21 ± 5.29 | 38.25 ± 5.94 | $F_A= 2.47$ $F_B=16.23^{***}$ |
| | 高 | 40.91 ± 4.85 | 39.6 ± 4.44 | 41.56 ± 6.33 | $F_{AxB}= 0.32$ |

F_A = 科別； F_B = 模糊容忍度； F_{AxB} = 交互作用

0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p<0.001$



圖一、專科與模糊容忍度對專科選擇決策滿意度之交互作用

討論與建議

本研究原始計劃書為兩年期，主要目的為以決策理論架構探討醫學教育與醫師人力管理領域，特別著重模糊容忍度概念的應用，包括模糊容忍度的測量、模糊容忍度與專科選擇及在專科的調適之關係。但因為經費補助減為一年，使得第三階段將模糊容忍度應用於醫師專科選擇方面之長期研究無法執行，但仍在有限時間與經費中完成原始規劃中之第一與第二階段。此兩階段為二個主題連貫的研究，建立醫學生/醫生模糊容忍度之中文版測量工具，以利未來此領域之應用；另外更進一步探討此評估工具在不同醫療專科之差異及分析模糊容忍度如何影響專科選擇滿意度及之後專科執業之專業生活品質滿意度。

首先針對 TAMSAD 中文版進行心理計量特質之檢定，我們採用國際通則來建立中文版，並經由專家給予意見後修訂在語意上與原版相似之中文版本。運用信度與因素分析方法，結果顯示 TAMSAD 中文版是一份具有信效度的工具，可有效應用於醫學教育上。根據 213 份有效的資料分析結果，TAMSAD-41 題具有良好的信度水準($r=0.72$)。在效度方面，如同預期與不確定感規避傾向呈現顯著之負相關($r=-0.2$, $p<0.005$)，顯示模糊容忍度越低者越容易規避不確定感。

研究二進一步探討模糊容忍度與專業生活品質之關係，以及模糊容忍度與

科別對於專科選擇滿意度之交互作用。結果顯示，模糊容忍度高的醫師比低者有顯著較高之專業生活品質，此結果與過去文獻相似。例如 Hancock and Mattick (2020)的系統文獻回顧之結論顯示 11 篇研究都導向一致的結論，模糊容忍度與生活品質/福祉(well-being)呈現負相關。不過 Hancock and Mattick (2020)也認為這些研究之間因為使用的問卷不同，題目有所差異，因此在比較上顯得困難，影響相關之效度。另外專科之間在模糊容忍度上之差異也影響了對於選擇該專科的決策結果之滿意度，相較於內科與外科，高模糊容忍度者對於選擇急診專科的決策結果比起低模糊容忍度者有較高的決策滿意度，顯示麼模糊容忍度除了影響專業生活品質外，也影響專科的選擇決策之滿意度。

研究限制整理如下，與任何測量工具的發展一樣，穩健的概念結構之有效性有賴於來自不同研究的實證證據加以支持，另外也需要對相似的樣本和與目前樣本差異較大的族群執行進一步的測試。在本研究，主要的問卷填答者都來自於同一所學校與醫院，很難避免可能因此產生機構效應，也較難驗證問卷使用之外部效度。未來之研究需擴大收集不同醫學院/醫院之醫師、醫學生、或其它醫療專業人員，以確立 TAMSAD 的外部效度。

本研究主要的結果確立 TAMDS 具有良好的信效度，由於 TAMDS 所需要施測的時間仍相對較長，因此在未來可以透過大量收案並以 Item Response Theory 來建立簡版，以利醫學教育之用。透過 TAMDS 了解醫學生/醫生的模糊容忍度，能夠提供教育者新的機會來增進醫學生/醫生的模糊容忍度，以發展預防壓力、疲倦或心理困擾等問題對於醫學生/醫生之負向效果。另外也可以依據模糊容忍度之差異給予醫學生在選擇相關專業時的建議，例如急診專科需要的要有比較高的模糊容忍度，而選擇內科系者，則可能沒有太大之差異。

本研究結果除了建立實務可以應用之模糊容忍度檢測工具外，同時透過跨文化探討模糊容忍度的測量除了有助於在學術面上了解不同文化下的模糊容忍度之建構概念可能的差異。在實務面上則可以提供具有信效度的工具，提供針對醫學生或醫師在專科選擇及之後之適應等介入策略擬定的量化資訊之參考。進一步對於專科醫師人力配置之改善有所幫助，以提升醫療照護的可近性及醫療照護品質。

參考文獻

- Budner, S. (1962). Intolerance of ambiguity as a personality variable. *Journal of Personality*, 30(1), 29-50.
- Cooke, G. P., Doust, J. A., & Steele, M. C. (2013). A survey of resilience, burnout, and tolerance of uncertainty in Australian general practice registrars. *BMC Med Educ*, 13, 2. doi:10.1186/1472-6920-13-2
- Durrheim, K., & Foster, D. (1997). Tolerance of ambiguity as a content specific construct. *Personality and individual differences*, 22(5), 741-750.
- Eley, D. S., Leung, J. K., Campbell, N., & Cloninger, C. R. (2017). Tolerance of ambiguity, perfectionism and resilience are associated with personality profiles of medical students oriented to rural practice. *Med Teach*, 39(5), 512-519. doi:10.1080/0142159X.2017.1297530
- Frenkel-Brunswik, E. (1949). Intolerance of ambiguity as an emotional and perceptual personality variable. *Journal of Personality*, 18(1), 108-143.
- Furnham, A., & Marks, J. (2013). Tolerance of ambiguity: A review of the recent literature. *Psychology*, 4(09), 717.
- Furnham, A., & Ribchester, T. (1995). Tolerance of ambiguity: A review of the concept, its measurement and applications. *Current psychology*, 14(3), 179-199.
- Geller, G. (2013). Tolerance for ambiguity: an ethics-based criterion for medical student selection. *Acad Med*, 88(5), 581-584.
doi:10.1097/ACM.0b013e31828a4b8e
- Geller, G., Faden, R. R., & Levine, D. M. (1990). Tolerance for ambiguity among medical students: implications for their selection, training and practice. *Soc Sci Med*, 31(5), 619-624. Retrieved from
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2218644>
- Geller, G., Tambor, E. S., Chase, G. A., & Holtzman, N. A. (1993). Measuring physicians' tolerance for ambiguity and its relationship to their reported practices regarding genetic testing. *Med Care*, 31(11), 989-1001. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8231339>
- Gerrity, M. S., DeVellis, R. F., & Earp, J. A. (1990). Physicians' reactions to uncertainty in patient care. A new measure and new insights. *Med Care*, 28(8), 724-736. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2385142>
- Gerrity, M. S., White, K. P., DeVellis, R. F., & Dittus, R. S. (1995). Physicians'

- reactions to uncertainty: refining the constructs and scales. *Motivation and Emotion*, 19(3), 175-191. Retrieved from <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2FBF02250510.pdf>
- Gibbs, H. D., Ellerbeck, E. F., Befort, C., Gajewski, B., Kennett, A. R., Yu, Q., . . . Sullivan, D. K. (2015). Measuring Nutrition Literacy in Breast Cancer Patients: Development of a Novel Instrument. *Journal of Cancer Education*. doi:10.1007/s13187-015-0851-y
- Hammond, J. A., Hancock, J., Martin, M. S., Jamieson, S., & Mellor, D. J. (2017). Development of a New Scale to Measure Ambiguity Tolerance in Veterinary Students. *J Vet Med Educ*, 44(1), 38-49. doi:10.3138/jvme.0216-040R
- Hancock, J., Roberts, M., Monrouxe, L., & Mattick, K. (2015). Medical student and junior doctors' tolerance of ambiguity: development of a new scale. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*, 20(1), 113-130. doi:10.1007/s10459-014-9510-z
- Hancock, J., & Mattick, K. (2020). Tolerance of ambiguity and psychological well-being in medical training: A systematic review. *Med Educ*, 54(2), 125-137. doi:10.1111/medu.14031
- Hofstede, G. (1984). *Culture's consequences: International differences in work-related values* (Vol. 5): sage.
- Iannello, P., Mottini, A., Tirelli, S., Riva, S., & Antonietti, A. (2017). Ambiguity and uncertainty tolerance, need for cognition, and their association with stress. A study among Italian practicing physicians. *Med Educ Online*, 22(1), 1270009. doi:10.1080/10872981.2016.1270009
- Knight, K., Kenny, A., & Endacott, R. (2016). From expert generalists to ambiguity masters: using ambiguity tolerance theory to redefine the practice of rural nurses. *J Clin Nurs*, 25(11-12), 1757-1765. doi:10.1111/jocn.13196
- Matteson, M. T., & Smith, S. V. (1977). Selection of medical specialties: preferences versus choices. *J Med Educ*, 52(7), 548-554. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/874987>
- McLain, D. L. (1993). The Mstat-I: A New Measure of an Individual'S Tolerance for Ambiguity. *Educational and Psychological Measurement*, 53(1), 183-189. doi:10.1177/0013164493053001020
- McLain, D. L. (2009). Evidence of the properties of an ambiguity tolerance measure: the Multiple Stimulus Types Ambiguity Tolerance Scale-II (MSTAT-II). *Psychol Rep*, 105(3 Pt 1), 975-988. doi:10.2466/PRO.105.3.975-988

- Sherrill, W. W. (2001). Tolerance of ambiguity among MD/MBA students: implications for management potential. *J Contin Educ Health Prof*, 21(2), 117-122. doi:10.1002/chp.1340210209
- Weissenstein, A., Ligges, S., Brouwer, B., Marschall, B., & Friederichs, H. (2014). Measuring the ambiguity tolerance of medical students: a cross-sectional study from the first to sixth academic years. *BMC Fam Pract*, 15, 6. doi:10.1186/1471-2296-15-6

107年度專題研究計畫成果彙整表

| | | | | | |
|--|-------|---------|-----------------------------|----|---|
| 計畫主持人：曾旭民 | | | 計畫編號：107-2410-H-182-016-SSS | | |
| 計畫名稱：醫學生與醫師的模糊容忍度與專科選擇及專業生活品質的關係 | | | | | |
| 成果項目 | | | 量化 | 單位 | 質化 (說明：各成果項目請附佐證資料或細項說明，如期刊名稱、年份、卷期、起訖頁數、證號...等) |
| 國內 | 學術性論文 | 期刊論文 | 0 | 篇 | |
| | | 研討會論文 | 0 | | |
| | | 專書 | 0 | 本 | |
| | | 專書論文 | 0 | 章 | |
| | | 技術報告 | 0 | 篇 | |
| | | 其他 | 0 | 篇 | |
| 國外 | 學術性論文 | 期刊論文 | 0 | 篇 | |
| | | 研討會論文 | 0 | | |
| | | 專書 | 0 | 本 | |
| | | 專書論文 | 0 | 章 | |
| | | 技術報告 | 0 | 篇 | |
| | | 其他 | 0 | 篇 | |
| 參與計畫人力 | 本國籍 | 大專生 | 0 | 人次 | |
| | | 碩士生 | 0 | | |
| | | 博士生 | 0 | | |
| | | 博士級研究人員 | 0 | | |
| | | 專任人員 | 1 | | 聘用專任人員並施與R統計軟體之訓練，建立執行研究之心理計量分析能力。 |
| | 非本國籍 | 大專生 | 0 | | |
| | | 碩士生 | 0 | | |
| | | 博士生 | 0 | | |
| | | 博士級研究人員 | 0 | | |
| | | 專任人員 | 0 | | |
| 其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。) | | | | | |