

Cognitive Abilities Screening Instrument, Chinese Version 2.0 (CASI C-2.0): Administration and Clinical Application

Ker-Neng Lin^{1,2}, Pei-Ning Wang^{1,3}, Hsiu-Chih Liu^{1,3}, Evelyn L. Teng⁴

Abstract-

The Cognitive Abilities Screening Instrument (CASI) has been commonly used in dementia research and clinical practice to evaluate a subject's cognitive abilities and to follow-up possible progression of dementia. It has a detailed manual for test administration and scoring in order to minimize testing errors. The Chinese version of CASI (CASI C-2.0) has been used in many clinical and epidemiological studies in Taiwan. Since cognitive abilities are influenced by education, and there are high rates of illiterate or low-education individuals among the elderly in Taiwan, the normative data of CASI, including its total score and its cognitive domain scores, should be divided into different education ranges. In clinical practice, the cut-off scores in differentiating between dementia and normal are suggested to be: 49/50 for Education year = 0; 67/68 for Education years = 1-5; and 79/80 for Education years \geq 6.

Key Words: CASI, dementia, cognitive function, norm, cutoff score

From the ¹Department of Neurology, Taipei Veterans General Hospital, ²Department of Psychology, Soochow University, ³Department of Neurology, National Yang-Ming University School of Medicine, Taipei, Taiwan, ROC, and ⁴Department of Neurology, Keck School of Medicine, University of Southern California, Los Angeles, CA 90033, USA

Received August 8, 2012. Revised October 4, 2012.

Accepted November 9, 2012.

Correspondence to: Ker-Neng Lin, Ph.D. Department of Neurology, Taipei Veterans General Hospital, No. 201, Sec. 2, Shih-Pai Rd., Taipei, 11216, Taiwan (R.O.C.)
E-mail: knlin@vghtpe.gov.tw

中文版知能篩檢測驗的操作與臨床應用

林克能^{1,2}, 王培寧^{1,3}, 劉秀枝^{1,3}, 李眉⁴

中文摘要

知能篩檢測驗 (Cognitive Abilities Screening Instrument (CASI)) 是失智症研究與臨床診斷常用的認知功能評估工具，有詳細的測驗手冊，明確列出施測的程序與計分的標準，以減少主試者施測作業上的錯誤。除了對老年人各種認知功能的評估外，也透過測驗所得到的分數，反映出失智症不同的退化程度。中文版CASI (CASI C-2.0) 在國內失智症流行病學與臨床的使用，累積了不少的測驗資料。因為國內老年族群“文盲”或“部分教育”的受試者比例不少，國外CASI分數常模資料的參考價值不高。不管是CASI總分或認知向度的分數常模，或是在區分失智症者與正常者的界斷分數，都要考慮受試者的教育程度與年齡。但考量臨床實務上的使用方便，建議界斷分數：文盲者 (教育年數=0年，無法讀寫) 49/50；部分教育者 (教育年數=1-5年，可部分讀寫) 67/68；有教育者 (教育年數≥6年，會讀會寫) 79/80。

關鍵字：知能篩檢測驗，失智症，認知功能，常模，界斷分數

Acta Neurol Taiwan 2012;21:180-189

知能篩檢測驗 (Cognitive Abilities Screening Instrument (CASI)) 是一個廣泛使用於失智症相關研究與臨床診斷的評估工具⁽¹⁻⁸⁾。失智症的主要症狀包括記憶力減退與其他認知功能，如失語、失認、失用、執行規劃等的缺損，認知功能退化目前仍然是臨床上診斷失智症的主要依據，使用適當的工具來評估認知功能的退化是很重要的。

隨著失智症的研究與醫療日益受到重視，評估認知功能的工具很多⁽²⁾，除了希望透過合適的測量

工具，來對老年人各種不同的認知功能作正確的評估外，也能夠隨著失智症的病程變化，透過測驗所得到的分數，反映出不同退化階段的功能程度。“簡短智能測驗”(Mini-Mental State Examination (MMSE))^(1,9-11) 是最廣泛使用於老年失智症的認知評估工具之一，內容包括時間與地點定向力、注意力與算術能力、立即記憶與短期記憶、語言(讀、寫、命名、理解等)能力、視覺繪圖能力等的評估，共十一個問題，施測只需5到10分鐘。MMSE在臨床使用

¹台北榮民總醫院神經醫學中心神經內科，²東吳大學心理系，³陽明大學醫學系神經學科、⁴美國南加州大學醫學院神經內科

通訊作者：林克能博士，臨床心理師。
11207台北市北投區石牌路二段201號 台北榮民總醫院 神經內科
電話：(02) 28712121 分機 3199 傳真：(02) 28738696
E-mail: knlin@vghtpe.gov.tw

上最大的優勢就是其施測方便與時間短，很適合用於老年人的認知評估。但MMSE的主要缺點是其針對的認知心理功能有限，且不適合對失智症者的長期追蹤使用。同時因為MMSE並沒有把標準化的施測方法說明清楚，導致不同的機構與人員在施測時，缺乏一致的測驗操作方式，難免造成受試者得分上差異，因此有了Cognitive Abilities Screening Instrument (CASI) 測驗工具的發展。

CASI 介紹

CASI參考了1990年代初期之前常用的失智症評估工具，包括 The Hasegawa Dementia Screening Scale (HDSS)，HDSS修訂版 (HDS-R)，The Mini-Mental State Examination (MMSE)，及 The Modified Mini-Mental Scale (3MS) Test的題目或與其相似的題目。除了可得到CASI各項目、各認知向度 (cognitive domains)和總計的得分外，也可推測出MMSE的大致分數，作為不同研究的參考比較使用。“CASI”包括了注意力 (Attention; ATTEN)、集中與心算力 (Mental manipulation; MENMA)、近期記憶 (Short-term memory; STM)、長期記憶 (Long-term memory; LTM)、時空定向力 (Orientation; ORIEN)、語言能力 (Language; LANG)、空間概念與構圖 (Drawing; DRAW)、抽象與判斷 (Abstract thinking and judgment; ABSTR)及思緒流暢度 (Animal-name fluency; ANML)等九個向度 (cognitive domain) 作評估 (表一)，除了較MMSE所測量的功能更廣泛外，對於失智症患者初期，最容易出現異常的近期記憶力與時空定向力，把分數的範圍拉大 (STM：MMSE 3分 vs. CASI 12分；ORIEN：MMSE 10分 vs. CASI 18分)，以方便

表一：CASI 包含有二十個項目，總分100分，分成9個認知向度。

長期記憶 (LTM) (10)	近期記憶 (STM) (12)
注意力 (ATTEN) (8)	集中及心算力 (MENMA) (10)
時空定向力 (ORIEN) (18)	抽象與判斷 (ABSTR) (12)
語言能力 (LANG) (10)	空間概念與構圖 (DRAW) (10)
思緒流暢度 (ANML) (10)	

每項認知向度括號中的數字代表滿分。

對於失智症患者疾病嚴重程度改變時，對相關認知能力變化作追蹤⁽¹²⁻¹⁴⁾。

CASI 施測與操作

為了避免欠缺明確的施測指導語，造成評估時沒有標準化的測驗方式，CASI測驗手冊，明確列出施測與計分的方式。主試者在使用CASI之前，必須先仔細閱讀測驗手冊，確實熟悉測試的程序、指導語及題目和計分標準，以減少施測作業上的錯誤。如果測試時有狀況，可能會影響到受試者的正常表現，則主試者應該把情況記錄在測驗紀錄紙上，以供作測試結果解釋上的參考。

在CASI施測時，相關的規則與注意要項如下：

1. 有關CASI施測與記分上的各種問題，以測驗手冊中的說明與規定為依據。主試者在施測前應熟讀手冊內容，並確實瞭解手冊中的各個例子，以便能夠正確操作測驗，確保標準化的施測，測驗結果才可作為比較的參考。CASI測驗所使用的表格，已儘可能地把有關的指導語及記分的準則，列印在表格上供主試者參考，因此在施測過程主試者並不需要一邊施測，一邊翻閱手冊。
2. 測驗表格上受試者基本背景資料的收集，可作為與受試者互動之暖身，藉此主試者瞭解使用何種語言測試、說話速度快慢、說話音量大小等等，以確保評估過程適當與流暢。為了要能夠測出受試者目前的認知功能狀態，建議使用受試者最熟悉的語言，如國語、台語或客家話來施測。如果主試者對此一語言不熟悉，需要請受試者的家屬幫忙時，主試者要明確告知家屬如何呈現測驗題目，儘可能要符合測驗手冊的規定，並要求家屬不要給予額外的協助或提示。對受試者收集到的相關資訊，測驗後主試者要能夠找機會與家屬核對，對受試者先前的教育程度要能進一步確認，是否識字或不識字，對於CASI測試結果的解釋很重要。老年人也常有視力上的問題，因此在繪圖及閱讀的題目，要用較粗的線條與較大的字體印出，避免因視力限制對測試所造成的干擾。

3. 雖然CASI中有三個題目(四條腿的動物、模仿繪圖、五樣東西記憶)需要計時,但對於年長或有失智症的受試者,測驗中“按馬錶”動作,容易造成受試者的緊張、慌亂,對測驗表現有負面影響。建議在整個測驗過程中,讓馬錶一直跑或以手錶取代,碰到需要計時的題目時,主試者在當時看一下行進中的秒針所在位置,作為計時的起點。要留意不同題目的不同時間限制,時限一到也不要再去操弄馬錶或手錶,避免造成受試者的不安。時間到時,告訴受試者說:「我們先在這邊暫停,接下來作下一個題目。」
4. 如同其他的認知測驗,CASI的測驗題目在施測上可分成兩類:“一般性”題目是主試者可以重述題目,直到受試者理解或有所回應。譬如說:“你今年幾歲?”“過年是幾月幾號?”“太陽是從那個方向下山的?”或時間與地點定向力問題等,受試者並不會因為主試者重述題目,原本不會回答或是不知道正確答案,就變的知道正確答案,因此重述並不會增加受試者的得分。但是因為受試者的聽力或視力的問題,如果題目沒有重述,反而限制了受試者的機會而無法得分,這也會不是真正反映出受試者實際的認知功能程度。“特殊性”題目是施測時,主試者重述題目很可能會協助受試者的回答,對測驗的得分有影響。特殊性的題目如:三樣東西重述、重述句子、數目字倒唸、遵循三段口示做動作等,受試者有機會第二次聽到題目時的正確反應與得分,會比只聽到一次題目時來的好,而影響到測試的結果。為了要能夠有一致性的標準施測方式,主試者要清楚哪些是特殊性的題目,在施測時先要說出手冊所列的「指導語」,確定受試者理解接下來是要做什麼後,才依照規定說出題目。如果主試者在說出題目時,受試者開始動作、插嘴詢問或要求重述等等,主試者都只能等到把題目依照手冊規定呈現後,才告知受試者說:「請你聽到什麼就依照所說的做,我不能夠再講一遍」,並只能以受試者當時的反應作為計分的依據。
5. 在CASI三樣名詞(東西)的重述(第4題)與回憶(第7與18題)的施測,請留意測驗手冊上的規定。不同於MMSE的回憶,不提供受試者任何線索,需要受試者自由回憶(free recall)。CASI的回憶分成自由回憶(正確可得3分)、提供線索(正確可得2分)、三種選擇(正確可得1分),有三個不同層次的答覆與得分。主試者必須視受試者的反應情況,提供適當的答覆層次來讓受試者回答。CASI的回憶要進行兩次(第7與18題)。手冊有特別規定在第7題(第一次回憶),如果受試者的得分不是滿分(即3分、3分、3分的得分)時,在進行下一個題目時,主試者要把三樣名詞(東西)再告知受試者一遍,這是為了第18題的第二次回憶測試作準備。
6. 在施測CASI時,主試者必須詳讀手冊,並依照手冊的標準施測方式進行,特別是有些題目有特別規定,包括:答錯時要施測另一個子題、答錯時要教導正確答案等。在第2題的第三子題,受試者回答有誤時要再加問另一題,並根據受試者對加問子題的回答計分。在第9題“數字倒唸”的第一子題,第11題“物品相似”的第一子題與第12題“邏輯思考”的第一子題時,若受試者的答案有誤,或只得部分分數時,主試者依照手冊規定,要更正並教導受試者正確或滿分的答案,或加問一次“還會做什麼?”。其他子題,就沒有類似的規定。
7. 第10題“100塊錢用掉3塊錢,還剩多少錢?”同時測量計算力與注意力。CASI施測手冊特別把相關的狀況作清楚的規範,有兩個規則與一個中止規則。規則一:第一次出錯時,記0分,但糾正之。因此在受試者的答覆:97、95...時,“95”是第一次出現錯誤,主試者要糾正受試者,並說:「97塊錢用掉3塊錢不是95塊,是94塊。那再用掉3塊錢還有多少錢?」之後再有出現錯誤時,主試者就不用再糾正受試者。規則二:需提醒時記0分。當受試者忘了前面是多少錢用掉3塊錢,並詢問主試者“是多少錢用掉3塊錢”時,主試者先鼓勵受試者想一想,如果受試者真的不記得而必須由主試者提醒,才能繼續進行下去時,只要主試者提醒,不管其回答正確與否,都以0分記錄。中止規則:連得兩個0分後中止。主試者必須

要熟記這些規則，並在恰當的時機使用。建議主試者熟悉手冊中的說明與計分的範例，才能確保施測的標準化。

8. 第15題模仿繪圖，總共要受試者臨摹三個圖形，並有15秒、30秒及60秒的時限。在時限內，受試者若對於自己所畫的圖形不滿意時，可以要求重畫。但是如果時限到時，受試者尚未完成，則主試者應該以時限前所完成的部分計分或較高分數的圖形，作為該題的最後得分。如果受試者不願意停止，執意要畫完，主試者仍然以時限前的部分為得分依據，並在測驗結束後在測驗表格上加註說明。
9. 第19與20題身體部位與物品命名部分，呈現順序無所謂。物品命名所呈現的五樣物品（湯匙、硬幣、牙刷、鑰匙、梳子），要準備一般常見的實物，來給受試者作命名。如果受試者在看到一個物品時無法命名（約2秒），則主試者要依照手冊規定，把物品放到受試者的手中，讓受試者觸摸後看看是否能夠命名。如果受試者仍然無法叫出物品的名稱（約4秒），則主試者要把名稱說出，並請受試者重述一遍。之後，再進行下一個物品的命名。在測驗進行過程中，2秒與4秒的時間表示，主試者並不需要等候受試者太長的時間回答，但也不是要主試者2秒或4秒時間一到，就急著進行下一個步驟。
10. 務必要標示“效度分數”，以作為CASI分數解釋上的依據。在完成了CASI的施測後，主試者要依照其整個施測過程作出判斷，是否此一測驗的結果，能夠正確反應出受試者當下的認知狀況。若“是”，主試者務必在效度分數上（VLDT）標示“1 有效”。在測驗有效的情況下，主試者仍然可以應用另兩個效度分數（VLDT1, VLDT2），標示受試者當時的其他特殊狀況，如重聽或視覺不良等等，以便呈現出在施測過程中需要特別注意的地方。若沒有這些狀況，則在VLDT1與VLDT2標示9。若主試者認為此一測試結果無效，則請再VLDT標示造成無效的原因（2重聽；3視覺不良...），要是無效原因超過一個，則標示在VLDT1及VLDT2。如果主試者認為有些狀況對受試者的

表現有影響，但沒有在列出的效度原因中，主試者應該用文字敘述，記錄在表格“分數效度”旁邊空白之處。這些訊息對於正確瞭解受試者的認知狀況，或是在CASI分數的解釋上，都是很重要的參考依據。

11. 建議主試者在施測過程中，將受試者的答案一字不漏的記錄在CASI測驗表格上，避免只是在紀錄紙上作打勾或打叉的對錯記號，一方面可以由受試者所給的答案，瞭解其退化的程度，也可以減少計分上的錯誤發生。施測後，依據測驗表格上的計分標準，圈選出受試者在每一題的得分，然後再把各題的得分，依照其相對應的英文代碼，把分數登記到CASI的計分紙上。再依照CASI計分紙上所列，計算各個認知向度的算式，把九個認知向度的分數分別算出，然後再加總算出CASI總分，及算出由CASI轉換出的MMSE分數。

CASI 相關常模分數

由於國外有關失智症的研究，受試者的教育程度皆為6年或以上，屬於“會讀會寫”、“有教育”的族群，在幾個不同地區，CASI區分失智症者與正常者時的界斷分數（cutoff score）為：(1) 77/78（美國洛杉磯 N=112，敏感度=0.91；區辨度=0.91）；(2) 85/86（美國西雅圖 N=157，敏感度=0.94；區辨度=0.94）；(3) 75/76（日本大阪 N=84，敏感度=0.95；區辨度=0.94）；(4) 75/76（日本東京 N=90，敏感度=0.93；區辨度=0.93）⁽⁵⁾。另外Graves也報告區分阿茲海默症與正常者的界斷分數：85/86（N=145，平均年齡78.1歲，平均教育13.2年；敏感度=0.97；區辨度=0.92）⁽¹⁵⁾。用於國內老年族群時，因為“文盲”或“部分教育”的受試者比例不少，在對老年族群的認知評估上，國外CASI分數常模資料的參考價值不高^(16,17)。

多年來，中文版CASI在臨床與失智症流行病學上的使用，累積了不少的測驗資料。台北榮總神經內科於1990年代初期，劉秀枝所率領的研究團隊，以CASI作為金門老年研究，認知評估的主要工具。以金湖鎮與金城鎮65歲級以上的居民為對象，結果

顯示在區分失智症者與正常者時的界斷分數為：50/51 (敏感度=0.88；區辨度=0.94)⁽³⁾，與國外的研究結果 (86/87 或 81/82) 相差很大，經過進一步的分析，發現教育程度的差異是主要原因。國外研究的受試者都是有受教育、會讀會寫的人，但是國內金門社區研究的族群中，有76%是文盲、不會讀寫的人。因此CASI 的分數常模使用，要考慮到受試者教育程度、是否會讀寫。

台北榮總神經內科曾經針對記憶門診就醫者作的研究，在709位就醫者 (男性405人、女性304人；年齡56-96歲；教育年數0-25年)。經過醫師診斷有67人是正常者 (CDR=0)、149人是疑似失智症者 (CDR=0.5)、493人是失智症者 (CDR \geq 1)，失智症者中CDR=1 有226人、CDR=2有169人、CDR=3有98人。三組不同診斷族群在CASI的總分與認知向度的

表二：709位記憶門診就診者在三個不同診斷上的基本資料與 CASI 分數。

	正常者 (n=67)	疑似失智症者 (n=149)	失智症者 (n=493)
男 / 女	40 / 27	100 / 49	265 / 228
年齡 (歲)	73.6 \pm 5.7	74.6 \pm 6.2	74.9 \pm 7.0
教育年數 (年)	11.1 \pm 5.0	9.1 \pm 5.1	8.0 \pm 5.6
CDR*	0	0.5	\geq 1
CASI [#] , \bar{x} (100)	90.2 \pm 7.1	78.8 \pm 12.8	51.6 \pm 20.4
LTM [#] (10)	9.9 \pm 0.5	9.5 \pm 1.2	7.4 \pm 3.1
STM [#] (12)	10.6 \pm 1.6	8.1 \pm 2.6	3.5 \pm 2.7
ATTEN [#] (8)	7.5 \pm 0.8	6.7 \pm 1.3	5.9 \pm 1.8
MENMA [#] (10)	8.3 \pm 1.7	7.1 \pm 2.6	4.0 \pm 3.4
ORIEN [#] (18)	17.3 \pm 1.4	14.4 \pm 3.8	7.2 \pm 4.7
ABSTR [#] (12)	9.6 \pm 1.6	8.6 \pm 2.0	6.5 \pm 2.9
LANG [#] (10)	9.5 \pm 1.1	8.7 \pm 1.5	6.8 \pm 2.6
DRAW [#] (10)	9.4 \pm 1.2	8.9 \pm 1.7	6.1 \pm 3.4
ANML [#] (10)	8.2 \pm 1.8	6.9 \pm 2.2	4.2 \pm 2.7

* CDR：臨床失智評估表 (Clinical Dementia Rating)

[#] CASI (知能篩檢測驗) 的認知向度英文縮寫的中文意義如下：長期記憶 (LTM)、近期記憶 (STM)、注意力 (ATTEN)、集中與心算力 (MENMA)、時空定向力 (ORIEN)、抽象與判斷 (ABSTR)、語言能力 (LANG)、空間概念與構圖 (DRAW)、思緒流暢度 (ANML)

[&]：任何兩組間的CASI總分與認知向度分數差異都達 *t*-test: $p < 0.01$

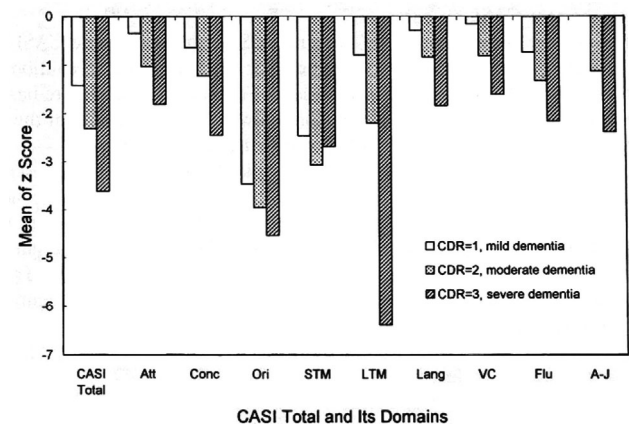
(請參考18. 林克能等《應用心理研究》2000, No.7: p73~88)

得分如表二⁽¹⁸⁾。由於三個不同診斷組的教育年數有顯著差異，若將教育程度分成三組：教育年數為0年、1-5年、6年及以上，再將CASI的總分與各認知向度的得分作進一步分析，三個診斷組在各分數上，兩兩間的分數差異仍然有達到統計上的顯著差異 (*t*-test, $p < 0.05$)，顯示CASI在區辨正常者、疑似失智症者、及失智症者上具有不錯的效度。

台北榮總神經內科記憶門診，曾經把475位被診斷是阿茲海默症患者，與475位有經過教育 (± 1) 與年齡 (± 2) 配對的正常者，比較這兩組在CASI總分與各個認知向度上的得分⁽¹²⁾。475位正常的配對組，其男女、年齡與教育年數的分布，與阿茲海默症組相近似。阿茲海默症組的相關資料與失智嚴重程度分布及這兩個族群在CASI的總分與九個認知向度上的分數如表三。

根據阿茲海默症者的嚴重程度，分別與其年齡、教育相配對的正常組相比較，在中文版CASI的總分與九個認知向度得分上，所造成的分數減退的情況，經過Z分數的轉換後呈現在圖一。在所有的分數可以看到隨著失智嚴重程度增加，得分呈現逐漸

圖一：輕、中、重度阿茲海默症組在 CASI 總分與認知向度得分上的減退情形。



認知向度英文縮寫的中文意義如下：注意力 (Att)、集中與心算力 (Conc)、時空定向力 (Ori)、近期記憶 (STM)、長期記憶 (LTM)、語言 (Lang)、空間概念與構圖 (VC)、思緒流暢度 (Flu)、及抽象與判斷 (A-J)

(請參考 12. Liu, et al., 2002 p. 247, Fig 1. Permission from S. Karger AG)

表三：475 位阿茲海默症者基本資料與其相配對的正常者在 CASI 的得分。

	輕度 (n=238)	正常配對 (n=238)	中度 (n=155)	正常配對 (n=155)	重度 (n=82)	正常配對 (n=82)
男 / 女 (%)	51.7 / 48.3	51.7 / 48.3	43.9 / 56.1	43.9 / 56.1	48.8 / 51.2	48.8 / 51.2
年齡 (歲)	74.5±5.3	74.5±5.3	76.2±4.9	76.2±4.9	76.0±5.7	76.0±5.7
教育年數 (年)	7.5±5.5	7.5±5.5	7.1±5.8	7.1±5.8	6.5±5.5	6.5±5.5
CASI總分	63.9±16.0	83.1±13.5	44.9±17.3	80.5±15.4	22.6±13.3	80.2±16.0
認知向度 [#]						
ATTEN (8)	6.4±1.6	7.0±1.5	5.4±2.0	6.9±1.5	4.2±2.3	6.9±1.5
MENMA (10)	5.7±3.2	7.4±2.6	3.1±3.3	6.8±3.0	0.8±1.3	7.2±2.6
ORIEN (18)	9.9±4.5	16.9±2.0	5.4±3.4	16.1±2.7	2.3±1.9	16.3±3.1
STM (12)	4.3±2.5	10.0±2.3	2.4±1.9	9.7±2.4	1.5±1.6	9.2±2.9
LTM (10)	8.9±2.0	9.7±0.9	6.8±3.1	9.5±1.2	3.2±2.9	9.7±1.0
LANG (10)	7.8±2.1	8.4±2.2	6.3±2.4	8.1±2.3	3.6±2.5	8.0±2.4
DRAW (10)	7.7±2.9	8.2±3.1	5.6±3.1	8.0±3.1	2.8±2.9	8.0±3.2
ANML (10)	5.5±2.4	7.2±2.3	3.8±2.6	7.0±2.4	1.5±1.7	6.9±2.5
ABSTR (12)	7.7±2.5	8.5±2.1	6.2±2.8	8.4±2.0	2.8±2.5	8.1±2.2

認知向度英文縮寫的中文意義如下：注意力 (ATTEN)、集中與心算力 (MENMA)、時空定向力 (ORIEN)、近期記憶 (STM)、長期記憶 (LTM)、語言能力 (LANG)、空間概念與構圖 (DRAW)、思緒流暢度 (ANML)、及抽象與判斷 (ABSTR)

減退的情形。唯一的例外是在短期記憶 (STM)，造成的原因主要是短期記憶是失智症主要症狀，到了中度失智時，STM已經退化很明顯，達到谷底，因此在重度失智的族群，STM的分數無法繼續減退。

根據圖一所呈現的結果，在臨床實務上如果是一個被懷疑有失智退化者，在評估中時空定向力 (Ori) 與短期記憶 (STM) 是最敏感的兩個指標，因為在輕度失智症者 Ori 與 STM 分數的減退最明顯 (超過2~3個Z分數以上)。這顯示臨床上，時空定向力與短期記憶是失智症初期階段，一個受試者最容易出現障礙的認知領域，可以作為失智症篩檢的指標。另外圖一也呈現，隨著失智嚴重程度的不同，在長期記憶 (LTM) 的得分，有很顯著的差別，因此在臨床實務上，長期記憶的退化可以作為失智症嚴重程度的指標。上述的結果能夠提供臨床實務工作者，在診察失智症患者時的重要參考依據。

林克能等人把中文版CASI測驗資料作整理分析，資料的來源是台北榮總金門社區研究的受試者⁽¹⁹⁾ 與記憶門診的就醫者，在2314位參與者有CASI與CDR的評估資料，並由神經科醫師根據失智症診斷

準則 (NINCDS-ADRDA)，診斷出是否有失智症。其中有218人被診斷為疑似失智症者排除在資料統計分析之外，總共是2096人 (男性1059人、女性1037人)，年齡介於65-101歲 (平均年齡=76.1、標準差=6.3)，教育年數介於0-25年 (平均教育=5.2、標準差=5.7)，其中非失智症者是1178人、失智症者是918人，於2002年發表CASI C-2.0在失智症篩檢時的相關常模資料與界斷分數⁽²⁰⁾。由於認知功能測驗的分數與受試者的教育程度及年齡有關，此一論文把教育年數分成0年、1-5年及≥6年三個組別，年齡也分成≤79歲與≥80歲兩個不同的組別。根據受試者在CASI C-2.0的得分統計分析顯示，失智症者 (Dementia) 與非失智症者 (Non-dementia) 在三個教育族群與兩個年齡族群間的差異，有達到統計上的顯著 ($p<0.01$)。但是性別間的差異，只有在沒有受教育 (Edu=0年) 的族群才有存在，在其他兩個教育族群，男女間的分數差異則沒有達到統計上的顯著 (表四)。造成男女間差異的情形，可能可以由過去社會“男主外、女主內”的現象來解釋，而不是男女在認知功能天生上的差異，但是當受試者有接受教育

表四：CASI C-2.0 在不同教育、年齡、性別族群的平均分數與界斷分數。

Group	CASI score [#]				Cutoff	Sensi.	Speci.
	Dementia	(N)	Non-Dementia	(N)			
Edu=0	35.3 ± 16.8	(166)	63.7 ± 13.0	(677)	49/50	0.83	0.85
Male	41.9 ± 18.7	(29)	70.3 ± 11.7	(183)	56/57	0.83	0.89
Female	33.9 ± 16.0	(137)	61.2 ± 12.6	(494)	49/50	0.89	0.82
Age ≤ 79	39.0 ± 16.5	(102)	66.6 ± 11.3	(437)	51/52	0.80	0.89
Age ≥ 80	29.3 ± 15.6	(64)	58.3 ± 29.3	(240)	46/47	0.88	0.81
Edu=1-5	47.7 ± 19.1	(97)	80.3 ± 9.9	(233)	67/68	0.83	0.91
Age ≤ 79	48.6 ± 21.0	(69)	81.9 ± 8.9	(173)	67/68	0.78	0.94
Age ≥ 80	45.5 ± 13.4	(28)	75.7 ± 11.1	(60)	58/59	0.86	0.93
Edu ≥ 6	57.4 ± 21.4	(655)	88.5 ± 7.5	(268)	79/80	0.89	0.90
Age ≤ 79	58.1 ± 21.3	(491)	89.0 ± 7.1	(225)	79/80	0.89	0.92
Age ≥ 80	55.3 ± 21.6	(164)	86.4 ± 9.1	(43)	81/82	0.93	0.84

[#]: 兩組受試者間CASI分數在教育、年齡、性別間，達到統計上的顯著 ($p < 0.01$)。

Edu: Education years; Sensi.: Sensitivity; Speci.: Specificity.

(節錄自 20. Lin et al., Dement Geriatr Cogn Disord 2002; 14: p.180, Table 4. Permission from S. Karger AG)

表五：1178位非失智症者中文版 CASI C-2.0 得分在不同百分位數的分數。

P10	P20	Edu = 0		Edu = 1-5		Edu ≥ 6	
P5	P50						
Age	≤ 69	52	61	72	77	80	87
		48	68	64	81	73	92
Age	70 - 79	51	57	70	76	80	84
		46	67	64	84	74	90
Age	≥ 80	39	47	60	68	74	82
		35	59	52	77	64	88

P5: 5th percentile; P10: 10th percentile; P20: 20th percentile; P50: 50th percentile; Edu: Education years

(本資料未發表在先前文獻資料，在臨床上可作為判斷受試者CASI得分好壞使用)

後，男女間CASI分數上的差異就不存在了。顧及臨床上使用的方便性，建議在區分失智症者與正常者時，只考慮受試者的教育程度就可以，界斷參考分數如下：文盲者 (教育年數 = 0年，無法讀寫) 49/50；部分教育者 (教育年數 = 1-5年，可部分讀寫) 67/68；有教育者 (教育年數 ≥ 6年，會讀會寫) 79/80^(1,20)。

上述的1178個非失智症者分成三個年齡族群 (Age ≤ 69歲、Age 70-79歲、Age ≥ 80歲) 與三個教育族群 (Education year = 0年、Education years = 1-5

年、Education years ≥ 6年)，將其在中文版CASI的得分由低分到高分依序排列，分別找出百分位數 (percentile) 5、10、20、50 (P5, P10, P20, P50) 的得分，列在表五作為臨床實務上，受試者CASI分數判斷上的參考。

結 論

隨著國人的老化速度加快，對於老化所導致的認知功能減退與失智症的問題，是政府有關單位與

醫療機構必須要正視的一個問題。中文版知能篩檢測驗 (CASI C-2.0) 是評估中老年人認知功能改變的實用工具，這些年來在國內使用，已經累積有相當的經驗與常模參考資料，可作為失智症診斷與相關研究上，重要的參考依據。CASI有很清楚的測驗手冊，確保主試者能夠依照標準化的方式施測，讓 CASI 測驗結果能夠真實反映出受試者的認知狀況，作為臨床診斷與長期追蹤的使用。由於國人老年族群中，文盲與受部分教育者的比例不小，CASI 常模資料的使用，要參考合適的教育組別。

參考文獻

- 林克能：老年認知評估與認知測驗。葉怡寧等編著，老人心理學。台北市：華都文化事業有限公司，2012：149-176。
- Cullen B, O'Neil B, Evans JJ, Coen RF, Lawlor B. A review of screening tests for cognitive impairment. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;78:790-799.
- Liu HC, Chou P, Lin KN, Wang SJ, Fuh JL, Lin HC, Liu CY, Wu GS, Larson EB, White LR, Graves AB, Teng EL. Assessing cognitive abilities and dementia in a predominantly illiterate population of older individuals in Kinmen. *Psychol Med* 1994;24:763-770.
- Liu HC, Lin KN, Wang PN, Teng EL. The cognitive abilities screening instrument (CASI): its usefulness in screening for and assessing the severity of dementia. In: *Severe Dementia. Research and Practice in Alzheimer's Disease*. Serdi Publisher, Paris 2003;8: 52-55.
- Teng EL, Hasegawa K, Homma A, Imai Y, Larson EB, Graves AB, Sugimoto K, Yamaguchi T, Sasaki H, Chiu D, & White LR. The Cognitive Abilities Screening Instrument (CASI): A practical test for cross-cultural epidemiological studies of dementia. *Int Psychogeriatr* 1994;6:45-56.
- 李眉、林克能、周碧瑟、王署君、傅中玲、劉秀枝：知能篩檢測驗及其中文版 C-2.0 的初測結果。華文社會的心理測驗 1994：117-135。
- 李眉、林克能、周碧瑟、王署君、傅中玲、劉秀枝：知能篩查測驗和三種文版的初測結果。中國臨床心理學雜誌 1994；2：69-73。
- White L, Petrovitch H, Ross GW, Masaki KH, Abbott RD, Teng EL, Rodriguez BL, Blanchette PL, Havlik RJ, Wergowske G, Chiu D, Foley DJ, Murdaugh C, Curb JD. Prevalence of dementia in older Japanese-American men in Hawaii: The Honolulu-Asia Aging Study. *JAMA* 1996; 276:955-960.
- 郭乃文、劉秀枝、王珮芳、廖光淦、甄瑞興、林恭平、陳祖裕、徐道昌：「簡短式智能評估」之中文施測與常模建立。復健醫學雜誌 1988；16：52-59。
- 郭乃文、劉秀枝、王珮芳、徐道昌：中文版「簡短式智能評估」(MMSE)之簡介。臨床醫學月刊 1989；23：39-42。
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiat Res* 1975;12:189-198.
- Liu HC, Teng EL, Lin KN, Chuang YY, Wang PN, Fuh JL, Liu CY. Performance on the Cognitive Abilities Screening Instrument at different stages of Alzheimer's disease. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2002;13: 244-248.
- Tsai RC, Lin KN, Wu KY, Liu HC. Improving the Screening Power of the Cognitive Abilities Screening Instrument, Chinese Version. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2004;18:314-320.
- Tsai RC, Lin KN, Wang HJ, Liu HC. Evaluating the Uses of the Total Score and the Domain Scores in the Cognitive Abilities Screening Instrument Chinese Version (CASI C-2.0): Results of Confirmatory Factor Analysis. *Int Psychogeriatr* 2007;19:1051-1063.
- Graves AB, Larson EB, Edland SD, Bowen JD, McCormick WC, McCurry SM, Rice MM, Wenzlow A, Uomoto JM. Prevalence of dementia and its subtypes in the Japanese American population of King County, Washington state. The Kame Project. *Am J Epidemiol* 1996;144:760-771.
- 張景瑞、吳淑瓊、林信男、葉炳強、鄭泰安、葉英堃等：認知功能障礙篩檢量表：泛文化癡呆症研究工具的前側。中華精神醫學 1993；7：136-150。
- Liu HC, Fuh JL, Wang SJ, Liu CY, Larson EB, Lin KN, Wang HC, Chou P, Wu ZA, Lin CH, Wang PN, Teng EL. Prevalence and subtype of dementia in a rural Chinese population. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 1998;12:127-134.
- 林克能、王培寧、莊雅雲、劉秀枝：記憶力衰退抱怨：失智症前兆？應用心理研究 2000；7：73-88。
- Liu HC, Wang SJ, Fuh JL, Liu CY, Lin KP, Lin CH, Wang

- PN, Lin KN, Wang HC, Chen HM, Chang R, Larson EB, Wu GS, Chou P, Teng EL. The Kinmen neurological disorders survey (KINDS): A study of a Chinese population. *Neuroepidemiology* 1997;16:60-68.
20. Lin KN, Wang PN, Liu CY, Chen WT, Lee YC, Liu HC. Cutoff scores of Cognitive Abilities Screening Instrument, Chinese version (CASI C-2.0) in screening of dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2002;14:176-182.