

動態評量之特色功能、效益分析與建議

許家驊

國立嘉義大學教育學系教授

一、前言

Allal 與 Ducrey (2000)、Palincsar (1998)、Salas、Gonzalez 與 Assael (2013)、Vygotsky (1978) 都提到學習者在中介互動下的學習發展將具可能開展性，是一個動態不斷改變的歷程，具有不斷接續的開展改變性，而這也就是為人所知的可能發展區間 (Zone of Proximal Development, ZPD) 概念基礎，依此發展之特殊評量程序即為動態評量 (dynamic assessment)。在本文中，研究者希望針對動態評量的性質功能及應用效益進行分析，並提出可能的應用方向及建議，以增進教育研究及實務工作者對動態評量性質的了解，並能在教育研究及實務工作上多加應用。以下分為動態評量的特色功能、動態評量的學習應用效益分析、學習應用建議分別說明。

二、動態評量的特色功能

動態評量屬於有協助的評量 (Mehri & Amerian, 2016) 或有互動的評量 (Lidz & Haywood, 2014)，也就是結合評量與鷹架促進特色，在協助或互動下進行之評量程序。其共同基本流程包含前測、中介或教學、後測 (Alavi & Taghizadeh, 2014; Ku, Shih & Hung, 2014; Wolter & Pike, 2015; Wu, Kuo & Wang, 2017)，而其實施方式大致可以分為 Campione 與 Brown (1987) 的標準化漸進提示、Jensen 與 Feuerstein (1987) 的非標準化學習潛能評量設計、Vye、Burns、Delclos 與 Bransford (1987) 的結合二者之連續評量三大類。

上述方式都是希望測試 Vygotsky (1978) 所言之可能發展區間，透過協助互動試探促進學習者的學習潛能或 Jensen 與 Feuerstein (1987) 提到的學習改變性，希望使學習者的能力可透過與成人或有能力同儕互動協助中獲得成長。也就是希望測試學習者在協助前的獨立表現—實際發展水準，與在接受協助後引發之較佳可能表現—潛在發展水準之間的差異。除了能探測學習者中介回應性或教學敏感度或學習彈性改變程度之外，還能依照其學習者的回應分析其學習狀態 (Lidz & Haywood, 2014)。因此若能依動態評量特性配合研究或實務需求選擇使用，其應均能開發學習者的學習潛能，同時還可以搭配教學歷程於教學前中後各階段使用。

再自實施方式的型態看來，可推估連續評量所需時間及人力成本最多、非標準化學習潛能評量設計所需時間及人力成本次多、標準化漸進提示實施明確客觀所需時間及人力成本最精簡。因此在一般狀況下，標準化漸進提示被使用的機會

應會最多，但若有學習困難學習者需要協助，則需要換使用非標準化學習潛能評量設計、連續評量模式進行。

三、動態評量的學習應用效益分析：以解題學習特定領域漸進提示為例

Lidz 與 Haywood（2014）、Wolter 與 Pike（2015）、Wu 等人（2017）特別提到漸進提示具有易與特定學習領域結合、實施明確客觀的優點，且符合針對特定學習進行中介協助之研究及實務所需，是最常被教育研究及實務工作者使用的模式之一。故以下以解題學習特定領域漸進提示為例，說明動態評量學習應用效益，Olswang、Feuerstein、Pinder 與 Dowden（2013）、Pauc（2015）、Wu、Kuo 與 Wang（2017）都發現動態評量具有解題學習潛能描述、診斷分類區辨、促進開展、預測功能，且能促進其延續發展。前述學者也發現若能透過 Vygotsky（1978）鷹架互動及可能發展區間概念發展之動態評量程序，評估及試探個體連續性解題學習潛能開展確為可行。

例如 Fuchs、Fuchs、Compton、Bouton、Caffrey 與 Hill（2007）、Jitendra 與 Kameenui（1993a, 1993b, 1994）、Kong 與 Orosco（2016）發現解題認知技巧漸進提示能有效描述及促進提升解題技巧學習表現。Jitendra 與 Kameenui（1996）發現解題認知技巧漸進提示能有效描述、促進及診斷區分專家與生手解題者的解題表現。Ferrara（1987）發現解題認知技巧漸進提示能有效促進及預測解題學習表現。Wu 等人（2017）發現電腦適性測驗搭配漸進提示認知動態評量能有效促進補救及診斷區分解題學習表現與能力改變。

此外 Haywood 與 Tzuriel（2002）、Jenson（2000）、Kaniel（2000）發現解題後設認知及自我調節漸進提示對解題學習表現確具中介助益。王富生與劉曼麗（2017）、Ferrara（1987）、Jitendra 與 Kameenui（1993b）發現解題認知策略漸進提示能提升解題學習表現。Jensen（2000）、Lai、Zhu、Chen 與 Li（2015）發現後設策略漸進提示具有良好解題表現促進及區分效果。Jensen（2000）、Lai、Zhu、Chen 與 Li（2015）、Murphy 與 Maree（2009）提及中介學習經驗與動機歸因有關之成就感能促進解題結構性認知改變。

自上述可知動態評量具有解題學習潛能描述、診斷分類區辨、促進開展、預測各類功能，且再搭配解題認知技巧及策略、電腦適性測驗、解題後設認知及自我調節，甚至含動機歸因有關之成就感實施，都具有前述解題學習潛能描述、診斷分類區辨、促進開展、預測各類功能。

四、動態評量的學習應用建議

依據前述，研究者發現若能依動態評量特性配合研究或實務需求選擇使用動態評量模式，則其應具有學習應用效益及價值，並基於此項觀點再歸納提出以下對於動態評量的學習應用建議：

(一) 在一般學習者學習應用方面，建議以漸進提示模式作為特定學習領域學習潛能中介協助、初步診斷評估之用

學者認為漸進提示具有多項優點，例如容易與特定學習領域結合、實施計分明確客觀、適合針對特定學習進行中介協助等，是最常被教育研究及實務工作者使用的模式之一（Lidz & Haywood, 2014；Wolter & Pike, 2015；Wu et al., 2017）。因此建議教育研究及實務工作者，可優先以漸進提示作為特定學習領域中介協助之使用模式。

(二) 在學習困難個案學習應用方面，建議以非標準化學習潛能評量設計、連續評量模式作為特定學習領域學習潛能中介協助、臨床彈性評估及完整診斷之用

依學者所言，非標準化學習潛能評量設計、連續評量模式具有中介協助、臨床彈性評估及完整診斷之優點（Jensen & Feuerstein, 1987；Vye, Burns, Delclos & Bransford, 1987），適合針對有學習困難個案之臨床彈性評估及完整診斷使用。因此建議教育研究及實務工作者，可優先以非標準化學習潛能評量設計、連續評量模式作為特定學習領域學習潛能中介協助、臨床彈性評估及完整診斷之使用模式。

(三) 在結合教學歷程實施學習應用方面，建議教育工作者可以視學習者個別差異需求，融入教學歷程前中後階段實施動態評量

除考量前述一般學習者、學習困難個案的學習者個別差異需求外，教育工作者可以融入教學歷程前中後階段實施動態評量。例如教學前的預備性評量可以搭配動態評量的前測進行，教學中的形成性、診斷性評量可以搭配動態評量的中介協助、臨床彈性評估及診斷進行，教學後的總結性評量可以搭配動態評量的後測進行。最後學習者於教學後若仍有學習困難存在，則可再特別搭配動態評量的中介協助、臨床彈性評估及完整診斷再進行診斷性評量直至克服學習困難為止。

教育研究及實務工作者若能依上述建議原則，視不同學習者個別差異需求、動態評量的特性，彈性靈活運用不同動態評量於教育研究及實務中，相信將能發

揮動態評量對學習者成長發展影響的最大效益。

參考文獻

- 王富生、劉曼麗（2017）。以線段圖融入動態評量設計分數兩步驟文字題補救教材與教學。《屏東大學科學教育》，3，55-71。
- Alavi, S. M., & Taghizadeh, M. (2014). Dynamic assessment of writing: The impact of implicit/explicit mediations on l2 learners' Internalization of writing skills and strategies. *Educational Assessment, 19*(1), 1-16.
- Allal, L., & Ducrey, G. P. (2000). Assessment of-or in-the zone of proximal development. *Learning and Instruction, 10*(2000), 137-152.
- Campione, J. C., & Brown, A. L. (1987). Linking dynamic assessment with school achievement. In C. S. Lidz (Ed.), *Dynamic assessment: An interactional approach to evaluating learning potential* (pp.82-115). New York, NY: The Guilford Press.
- Ferrara, R.A. (1987). Learning Mathematixs in the zone of proximal development: The importance of flexible use of knowledge. *Dissertation Abstracts International, 49*, 01B, 247. (Publication No. AAC 8803037)
- Fuchs, D., Fuchs, L. S., Compton, D. L., Bouton, B., Caffrey, E., & Hill, L.(2007). Dynamic assessment as responsiveness to intervention. *Teaching Exceptional Children, 39*(5), 58-63.
- Haywood, H. C., & Tzuriel, D. (2002). Applications and challenges in dynamic assessment. *Peabody Journal of Education, 77*(2), 40-63.
- Jensen, M. R. (2000). The mindladder model: linking dynamic assessment to help students learn to assemble and use knowledge. In C. S. Lidz & J. G. Elliot (Eds.), *Dynamic assessment: Prevailing models and applications* (advances in cognition and educational practice Vol.6 pp.187-227). Amsterdam: JAI.
- Jensen, M. R., & Feuerstein, R. (1987). The learning potential assessment device: From philosophy to practice. In C. S. Lidz (Ed.), *Dynamic assessment: An*

Interactional approach to evaluating learning potential (pp. 379-402). New York, NY: The Guilford Press.

◆ Jitendra, A. K., & Kameenul, E. J. (1993a). Dynamic assessment as a compensatory assessment approach: A description and analysis. *Remedial and Special Education, 14*(5), 6-18.

■ Jitendra, A. K., & Kameenul, E. J. (1993b). An exploratory study of dynamic assessment involving two strategies on experts and novices' performance in solving part-whole mathematical word problems. *Diagnostique, 18*(4), 305-325.

◆ Jitendra, A. K., & Kameenul, E. J. (1994). An exploratory evaluation of dynamic assessment and the role of basals on comprehension of mathematical operations. *Education and Treatment of Children, 17*(2), 139-153.

◆ Jitendra, A. K., & Kameenul, E. J. (1996). Experts' and novices' error patterns in solving part-whole mathematical word problems. *Journal of Educational Research, 90*(1), 42-52.

■ Kaniel, S. (2000). A metacognition decision-making model for dynamic assessment and intervention. In C. S. Lidz & J. G. Elliot (Eds.), *Dynamic assessment: Prevailing models and applications* (advances in cognition and educational practice Vol.6 pp. 643-680). Amsterdam: JAI.

■ Kong, J. E., & Orosco, M. J. (2016). Word-Problem-Solving Strategy for Minority Students at Risk for Math Difficulties. *Learning Disability Quarterly, 39* (3), 171-181.

■ Ku, D. T., Shih, j. l., & Hung, S. H. (2014). The integration of concept mapping in a dynamic assessment model for teaching and learning accounting. *Journal of Educational Technology & Society, 17*(1), 141-153.

■ Lai, Y., Zhu, X. H., Chen, Y. H., & Li, Y. J. (2015). Effects of mathematics anxiety and mathematical metacognition on word problem solving in children with and without mathematical learning difficulties. *Plos One, 10*(6), 1-19.

■ Lidz, C. S., & Haywood, H. C. (2014). From dynamic assessment to

intervention: Can we get there from here? *Transylvanian Journal of Psychology*, 2014 *Special Issue*, 81-108.

- Mehri, E., & Amerian, M. (2016). Challenges to dynamic assessment in second language learning. *Theory and Practice in Language Studies*, 5(7), 1458-1466.
- Murphy, R., & Maree, D. J. F. (2009). Revisiting core issues in dynamic assessment. *South African Journal of Psychology*, 39(4), 420-431.
- Olswang, L. B., Feuerstein, J. L., Pinder, G. L., & Dowden, P. (2013). Validating dynamic assessment of triadic gaze for young children with severe disabilities. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 22(3), 449-462.
- Pauc, R. L. (2015). Dynamic assessment, potential giftedness and mathematics achievement in elementary school. *Acta Didactica Napocensia*, 8(2), 23-31.
- Palincsar, A. S. (1998). Social constructivist perspectives on teaching and learning. *Annual Review Psychology*, 49, 345-375.
- Salas, N., Gonzalez, F., & Assael, C. (2013). The Contribution of dynamic assessment to promote inclusive education and cognitive development of socio-economically deprived children with learning disabilities. *Transylvanian Journal of Psychology*, 2013 *Special Issue*, 207-222.
- Vye, N. J., Burns, M. S., Delclos, V. R., & Bransford, J. D. (1987). A comprehensive approach to assessing intellectually handicapped children. In C. S. Lidz (Ed.), *Dynamic assessment: An interactional approach to evaluating learning potential* (pp. 479-496). New York: The Guilford Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (M. Cole, V. J. Steiner, S. Scribner, E. Souberman, Eds. and Trans.). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wolter, J. A., & Pike, K. (2015). Dynamic assessment of morphological awareness and third-grade literacy success. *Language, Speech & Hearing Services in Schools*, 46(2), 112-126.

- Wu, H. M., Kuo, B. C., & Wang, S. C. (2017). Computerized dynamic adaptive tests with immediately individualized feedback for primary school mathematics learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(1), 61-72

