

香港通識科評估政策的成效 對推行STEM教育的啟示

梁麗嬋

LEUNG Lai Sim (Simy)

獨立研究員

simyleung@cta.org.hk

852-9757 9357

2018-12-15



香港通識科評估政策的成效對推行STEM教育的啟示

梁麗嬋博士

論文摘要：

基於對香港通識教育科文憑試、教學法及課程目標是否配合一致的研究，本文分析了學生學習的得與失。該研究對於如何推行STEM教育，以培養「21世紀能力」(21st century Skills)學習的目標，具有參考價值。

本研究採用 42 所 50 班本港學校師生問卷調查，35 位不同持份者獨立訪談，以及10 節課堂教學觀察的混合式數據比較，得出結論。

結果發現，標準參照的考評和評估的監測機制，能有效推動批判性思維，開闊學生的視野激發學生對社會問題的關心。成效為本的政策更能有效引導議題教學、反轉教室、群組互動。但是，由於評估和課程指引目標與教學並不一致，導致教學法於務實的短期目標和理想的長期目標之間失去平衡。機制與政策推行有利於學生學會思考，不利於學會生活，更輕視學習尊重他人。跨學科本意將文理學科融合，在實踐當中卻僅僅聚焦了社會科學，而弱化了對自然科學和人文學科的關注。

STEM 教育在科技領域積極踐行21世紀能力的學習，重視於生活中辨難、解難、自學、溝通與協作，在教學實踐方面與通識科一脈相承。隨著STEM 教育的推行，成效為本(Outcome-based)的考評必不可少，而參考香港通識科推動課程目標、學與教及評估一致的經驗，將有助避免資源的浪費。

關鍵詞：

評估政策、通識教育、STEM教育、21世紀能力

通識科21世紀學習能力框架

學會生活和學會尊重

A. 跨學科價值、能力與知識

- 社會和/或文化技能，公民素養
- 對核心主題的靈活性和適應性

B. 容忍不同的觀點

- 協作
- 溝通
- 自我方向和獨立性

C. 從不同來源和觀點綜合信息/證據的能力

- 信息素養
- ICT素養
- 媒體素養

學會思考

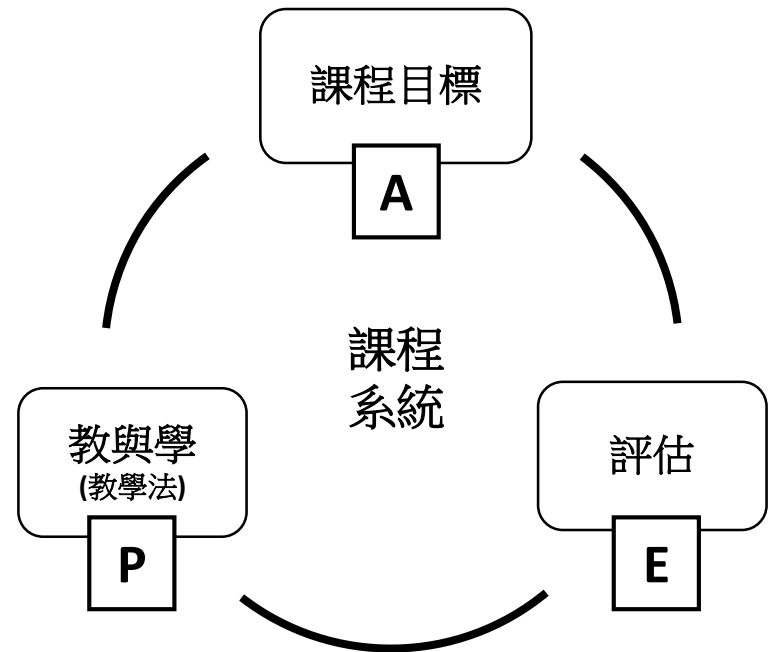
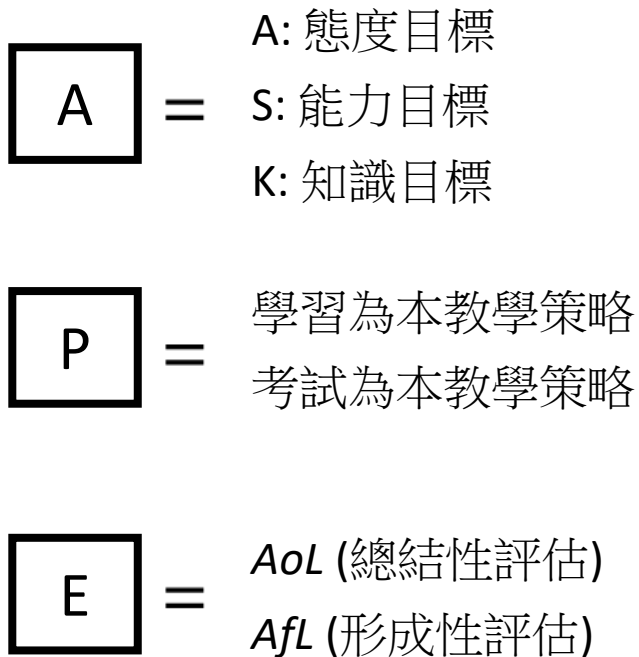
高級思維和測量技能

- 批判性思維
- 創造力
- 解決問題
- 獨立思考者



學會生活
學會思考
學會尊重

課程與評估關係與元素



評估與課程 橫向與縱向配 合一致概念圖

垂直／縱向一致

目標:
學會生活
學會思考
學會尊重

學與教過程:

內容
教學法

學習策略

形成性評估
(成就表現的回饋)

水平／橫向一致

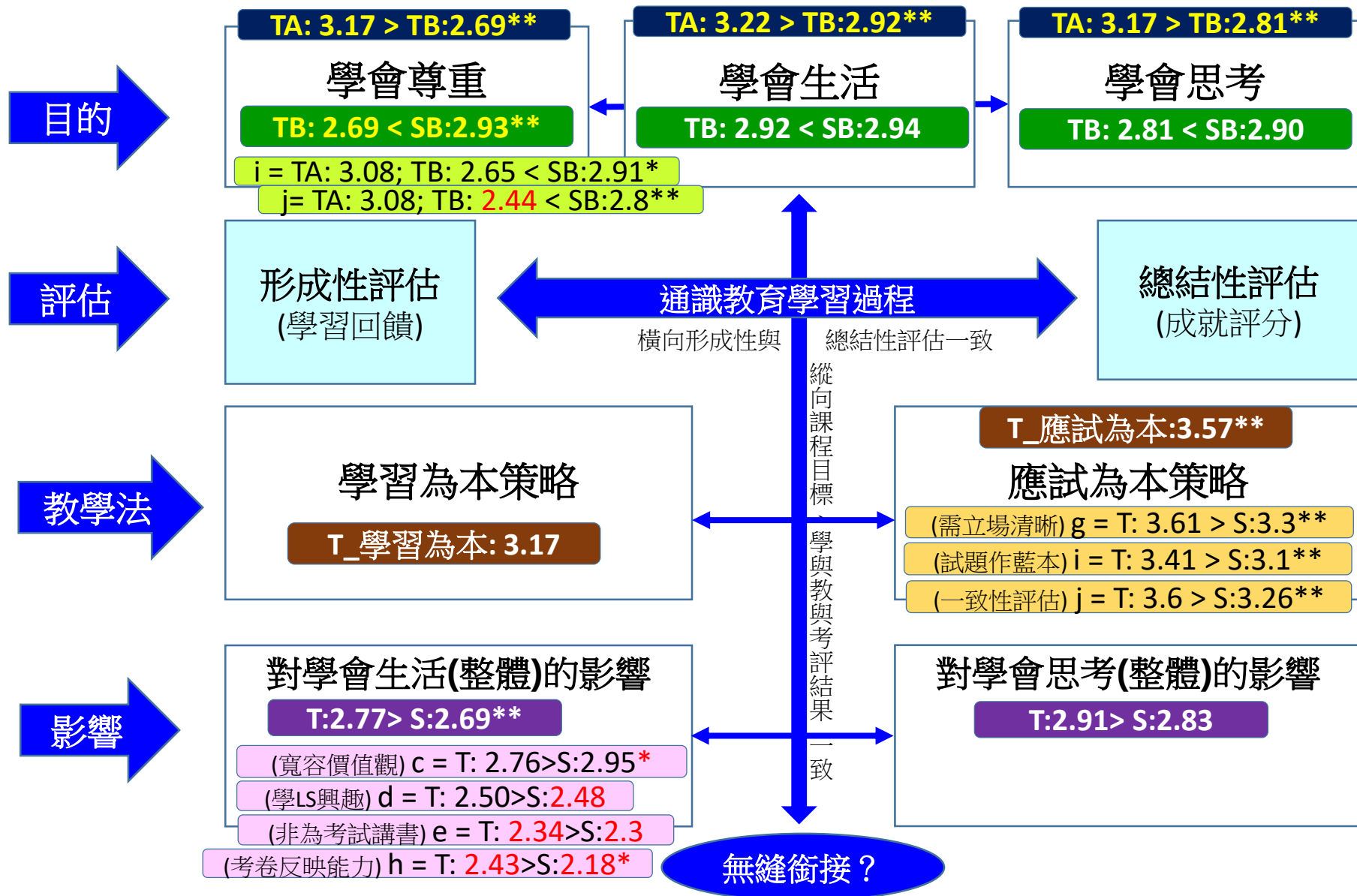
考試策略

總結性評估
(獲分反映的成就)

預期效果

21世紀能力、考試結果、
興趣、動機、行為等
有正面效果

通識科DSE推動21世紀能力學習框架及發現



現行通識科與STEM教育建議比較

比較項目	現行通識科	建議通識科加入STEM教育成份
能力培育	明辨性 (批判性) 思維	創造力及解難能力
成效產出	爭議性時事論證短文	專題探究成品或完成指定任務
課程	六大單元及課程指引	從多元校本模式試行轉為統一的中央開放課程
內容	熱點時事及恆常性議題；社會科學為重點；不設教科書	調整及加入能舉一反三的跨學科概念學習，例如包含STEM課程示例的教科書
學習要素	議題探究、爭議性時事議題、論證立場、跨單元、關鍵詞概念	問題為基礎、情境任務、科學探究、手腦並用、真實評量、科技統整、跨學科、科學原理等規律
評估形式	紙筆考試80% 獨立專題探究(IES)20%	紙筆考試50% 獨立專題報告、成品展述等50%
評估機制	中央雙閱卷員監察紙筆考卷機制	中央評審員制度，監察與評核專題報告及口語交流過程錄影
評估標準及標尺	布魯姆分類 (Bloom Taxonomy)	創意及解難能力標尺，類同公開比賽評比；由專家研發統一認可標尺機制

References

- Assessment Reform Group. (ARG). (2002). *Assessment for learning: Ten principles*. London: Nuffield Foundation.
- Broadfoot, P. (2007). *An introduction to assessment*. Continuum International Publishing Group.
- Coniam, D. (2011). The double marking of Liberal Studies in the Hong Kong public examination system. *New Horizons in Education*, Vol.59, No.2, October 2011.
- Creswell, J.W. and Clark, V.L.P. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. 2nd Edition, London: Sage.
- Curriculum Development Council and Hong Kong Examinations and Assessment Authority. (CDC/HKEAA). ([2007](#), with updates in November 2015). *New senior secondary curriculum and assessment Guide (Secondary4-6): Liberal Studies*. Hong Kong: Education and Manpower Bureau.
- Hong Kong Education Bureau (EDB). (2015, [June 8](#)) Panel on education discussion on “*The Liberal Studies subject under the new senior secondary curriculum*”. LC paper No. CB (4)1098/14-15(01)
- Leung, L. (2013). An inquiry of teachers’ perception on the relationship between higher-order thinking nurturing and LS public assessment in Hong Kong. *Hong Kong Teachers’ Centre Journal*, Vol. 12. P.183215.
- Leung, L. (2017). *Aligning summative assessment with curriculum aims of Liberal Studies in Hong Kong*. Doctor of Education, University of Bristol.
- Looney, J. W. (2011). Integrating formative and summative assessment: Progress toward a seamless system? *OECD Education Working Paper No. 58*.
- TSE, P.H.I. (2010). *Order behind disorder in school change: Dynamical systems theory and process structures*. 354 pages. Germany: Lambert Academic Publishing. April. ISBN (978-3-8383-3395-3).
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). ([2014](#)). *Learning to live together Education policies and realities in the Asia-Pacific*. UNESCO Bangkok Office.
- Webb, N.L. (1997). *Criteria for alignment of expectations and assessments in mathematics and science education* (Research monograph no. 6) National Institute for Science Education, University of Wisconsin-Madison, Madison, WI (1997)
- Wyatt-Smith, C. W., Klenowski, V., & Colbert, P. (eds.) (2014). *Designing Assessment for Quality Learning*, © Springer Science + Business Media.