

立法會人力事務委員會
在海外最佳的人力預測方法研究

目的

本文件旨在告知議員有關“海外最佳的人力預測方法研究”的目的、範圍、結果和建議。

背景

2. 由於香港屬開放經濟模式，勞工市場易受多項內在和外在的社會經濟因素影響。為了維持本港經濟的競爭力，並確保經濟蓬勃發展，政府必須：

- (a) 確保質素優良並具備合適技能的工人不虞匱乏；以及
- (b) 不但為即將投身勞工市場的人士提供適當訓練，更為有意提升本身技能，又或由於所屬行業日漸式微等因素而欲轉往新興行業的現職僱員提供所需培訓。

3. 為了達到上述目的，教育統籌局(教統局)委托顧問就外地的人力預測方法進行研究，並探討該等方法是否適用於香港。

研究範圍

4. 研究顧問須就九個在經濟發展上與香港不相伯仲或較先進的經濟體系現時採用的人力預測方法，進行深入的質量化分析，以便找出可資借鏡之處，從而改善香港現行的人力預測模式。納入研究範圍的九個經濟體系計有澳洲、比利時、日本、荷蘭、新加坡、英國、美國、倫敦及紐約。

5. 此外，顧問亦須進行下列工作：

- 檢討本港現行的人力預測方法；
- 研究本港最終使用者對人力預測的要求；以及
- 就建立一套切合本港情況的最新人力預測模式提出多項選擇。

6. 教統局於一九九九年五月委托顧問進行研究，現已大致完成。在考慮有關決策局和部門對報告的意見後，顧問現正擬訂最後報告。預計會於六月底前完成。現把報告的摘要預先提交議員參閱，詳見附件。

香港目前採用的人力預測方法

7. 目前政府以推算方法進行人力預測，過程涉及一連串推算工作，每五年進行一次，待人口普查或中期人口統計取得各項最新的詳細人口資料後便會展開。人力預測的其中一個主要目的在於協助籌劃以滿足本港未來教育和培訓的需求。這一連串推算工作由多個環節組成，包括推算人口、推算勞動力及按行業類別、職業和資歷推算人力資源及需求等多個環節。推算工作環環相扣，某一環節(例如人口)的推算結果，會用作另一環節(例如勞動力)其中一項推算基數。雖然在推算過程中會一併考慮其他補充資料和專家的意見，但預測結果主要是根據各個環節過往的情況和歷來的發展趨勢推算而得。

8. 此外，職業訓練局(職訓局)會根據兩年一次的人力統計調查，並採用推算的方法，為 22 個特定行業進行人力預測。不過，人力調查收集到的僱主意見，以及專家提出的意見，均會納入人力預測的結果內，務求人力預測更為完善。

對人力預測的要求

9. 為確定本港最終使用者對人力預測的要求，顧問在政府及非政府組織進行了一連串諮詢工作，最後歸納出 18 項可作為衡量最佳人力預測的準則，其中較重要的包括人力預測能否反映經濟情況和趨勢的轉變；能否預測勞工、就業及失業的總人數；能否預測將來的技能需要及將來可能出現的技能；以及能否協助教育和培訓方面的規劃等等。

國際實例研究

10. 國際實例研究的結果顯示，人力預測方法大致可分為四類：

- (a) 基於計量經濟學方法，預測本地生產總值以及按行業類別劃分的就業及／或產量情況。澳洲、荷蘭、英國和美國(包括倫敦和紐約)均採用這類方法。
- (b) 基於以往的趨勢推算未來。澳洲、荷蘭、英國和美國均採用這類方法。
- (c) 基於統計調查，注重預測短期職位空缺。比利時便是採用這類方法。
- (d) 基於專家的意見。日本、英國和美國都採用這類方法。

海外實例研究結果的概要載於研究報告摘要的**附件**。

11. 顧問根據國際實例研究結果所得的結論是，沒有一個國家或城市所採用的方法，能夠完全符合上文第 9 段所載人力預測的要求。換言之，沒有單一套系統可完全滿足要求。此外，研究結果顯示，沒有一個“現成”的模式可在“套入”香港的數據後即適用於香港。外地採用的方法可作為參考，以便改善本港人力預測的方法，但人力預測模式必須為本地經濟體系度身訂造，才能

符合要求。研究報告**摘要表**一分析了實例研究中各經濟體系所採用的預測方法如何符合本港使用者對人力預測的要求。

改進香港人力預測模式的建議

12. 顧問就改善香港人力預測模式建議多項選擇，綜述如下：

- 選擇一 改變職訓局現行的人力統計調查，把焦點放在短期調查(一至兩年)，但調查範圍可擴大至各行各業。
- 選擇二 發展一個詳細的香港計量經濟模式，提供中期(最長至五年)的人力預測。
- 選擇三 發展一個簡化的計量經濟長期(十年)預測模式，把反映經濟發展主要方向的結構因素(例如勞工生產力上升和科技轉變的影響)計算在內。
- 選擇四 集合不同調查所得的數據，以改進有關職業的預測技術。
- 選擇五 更改目前對勞工供求關係的設想，從而改進現時預測工人所需資歷的技術。
- 選擇六 在職訓局的人力統計調查中加入有關未來專門技能需求的問題，以便改進對技能需求的分析。
- 選擇七 加入專家評估各項預測的結果。
- 選擇八 採用現在和未來就業趨勢的“軟數據”，並根據選擇四至選擇七所列的建議，改進預測職業、資歷和技能的技術，從而加強現行的推算模式。

選擇九 收集適用的勞工市場數據，以建立數據庫，從而改善數據儲存方法。

選擇十 改善宣傳和發布預測結果的方式。

13. 上述各項選擇詳見研究報告摘要第 13 段，每項選擇預計所需的資源則載於摘要表二。

實施

14. 顧問提出了兩個實行各項選擇的方法。其一是首先實行選擇一(改變職訓局統計調查的重點)和選擇二(發展中期計量經濟模式)，並逐步實行選擇三(長遠計量經濟模式)。另一個較溫和的做法，是以選擇八(加強現行的推算模式)取代選擇二和選擇三。第二個方法代表一籃子措施，能夠在短期內實行，而政府亦具有所需的技能。此外，實行選擇七(專家評估)和選擇十(宣傳和發布預測結果)，都會輔助上述兩個方法的成效。

15. 選擇四(職業)、選擇五(資歷)和選擇六(技能要求)均屬預測過程獨立的環節，因此可視乎情況，待條件成熟時才實行。不過，就選擇六(技能要求)而言，顧問認為，要在短期內作出改善，可能過分樂觀，因為有關統計調查技巧尚未發展成熟。

16. 雖然選擇九(數據庫)具吸引力，但所費不菲，而且相當費時，因此顧問建議，待人力預測架構建立後，才予以考慮。

17. 顧問指出，政府如發展計量經濟模式(即選擇二和選擇三)，可能須要向外間機構，例如具有設計人力預測計量經濟模式經驗的機構，尋求協助。一俟政府掌握所需的技能，該模式即可由政府內部操作。

未來路向

18. 顧問研究完成後，有關決策局及部門(例如教統局、財經事務局、政府統計處、勞工處以及職訓局)會仔細研究顧問所提出的各項建議，並會考慮各項選擇對改善現行人力預測方法不同環節的成效以及對資源和財政的影響，然後決定改善本港人力預測的最佳方法。同時，我們會採取措施，例如透過機構統計調查、特別住戶統計調查及專家評估來搜集軟數據，以改善本港現行的推算模式。

政府總部
教育統籌局

二零零零年六月

摘要

引言

- 1) 這份報告總結了香港特別行政區政府教育統籌局（「教統局」）委托的顧問研究結果。該顧問研究名為「外地預測人力需求的最佳方法研究」。
- 2) 鑑於工商界、求職人士和政府對勞工市場資訊的殷切需求，政府委托顧問進行這項研究。教統局尤其希望能夠確立和檢討：
 - 香港現行的人力預測方法；
 - 主要的海外經濟體系採用的人力預測方法；
 - 這些方法的成效；及
 - 向最佳的海外經驗借鏡，為香港設計新的人力預測方式。
- 3) 實際上，香港已經進行人力預測多年。這些預測由政府 and 職業訓練局（「職訓局」）為滿足特殊需要而研製。舉例來說，教統局的預測用以規劃教育設施，職訓局則為指定工業的僱用要求作出短期預測，以計劃及修訂它們提供的課程。另外，政府亦為個別行業研製預測。例如，工商服務業推廣署資助研究資訊科技界未來的人力和培訓需求。
- 4) 教統局採用的方法（已包含政府統計處的工作），是基於統計推算的。基本的方法是使用人口推算和勞動人口參與率（基於

過往趨勢來推測未來的趨勢），估計未來的勞動人口。然後按未來失業率的假設，預測就業人數，並且根據過去的趨勢以職業分類。最後從這些預測，估計未來學歷的要求。目前進行的人力預測工作已是嚴謹和透徹的。但是，現行的方法有幾種限制，尤其缺乏對經濟行為關係的模擬分析（例如就業水平和通貨膨脹的關係）。與其他國家採用的方法相比，這種方法對外來的衝擊（如一九九七年的亞洲經濟危機）反應較弱。

- 5) 「職訓局」的預測，焦點集中在它提供培訓的二十二種行業。預測每兩年進行一次，並且以統計調查為基礎。僱主申報現時和預期的職業和資格，作為下一年預測的基礎。另外，利用時間數列方法，預測最多未來四年的情況（即按過往的趨勢預測未來）。

改進勞工市場預測的需要

- 6) 這項研究已經檢討了過去人力預測的做法，並且發現它們以透徹和嚴謹的方式進行。但是，從檢討中可得到幾點教訓：
- 由於現行的預測是為了特殊的目標而製作，因此，每一項預測之間欠缺完整性，只傾向於反映某些勞工市場的特點。
 - 現行採用的往往不是最佳的方法，部分原因是這些方法已設計多年，當時許多最新的方法還未曾出現。部分原因是現在收集的某些數據，在過去並不存在。
 - 香港的經濟性質正在改變，焦點越來越集中在高技能的職業

，越來越要求特殊的技能和資格。與要求低技能的職業相比，這類職業明顯地需要更謹慎的人力規劃，而政府的計劃（例如建議中的數碼港）必將加強這個趨勢。

- 7) 人口遷移模式的改變也可能對勞工市場造成新的壓力。政府必須要評估移民對香港的失業率、工資水平和勞動人口多寡的影響。香港的主要人口遷移模式——包括從中國大陸來港和香港居民移居外國，如加拿大和澳洲——通常由非經濟因素決定（例如是中央政府和香港特別行政區政府對內地居民遷移到香港的政策）。因此，一套具有彈性的方式，且容許有關當局假設不同的人口遷移情況，然後模擬這些情況的可能影響，才是較為有用的。¹
- 8) 因此，香港需要增強現行的勞工市場預測系統，通過考慮本地的特殊情形及吸取最好的海外實踐經驗，發展一個專為香港設計的預測模式，以迎合最終使用者的需要。

未來人力預測的要求

- 9) 在開始研究海外人力預測模式以前，我們已經詳細評估香港最終使用者對人力預測的要求。這是透過諮詢政府及非政府組織來進行的。建議經過分析後，共歸納出十八項有關未來人力預測的要求。這些建議涉及預測的範圍和內容、預測的方法和發

¹ 海外的方法不一定適宜在特別行政區應用。例如，國家之間的人口遷移經常是基於過去的趨勢；解釋國內人口遷移的方法，是透過研究如職位空缺和房屋價格等因素。這些方法都不可能直接適用於香港這片細小而運輸聯繫良好的地方。

放預測結果的方式。這些建議總結如下：

建議的人力預測要求
● 能反映經濟情況和趨勢的改變
● 能預測勞動力、就業和失業的總人數
● 提供按行業類別的就業資料
● 能預測將來的技能需要
● 能預測將來可能出現的技能
● 幫助在教育和培訓方面的規劃
● 幫助工商機構和個人計劃將來
● 提供短期、中期和長期的預測
● 幫助輸入技術勞工和非技術勞工
● 能預測職位空缺
● 能夠考慮內地經濟情況
預測過程
● 為其它預測提供假設和架構
● 可引進私營機構的專門技能
● 能經常提供最新資訊
● 較容易管理數據和進行模擬運作
● 能創新或主動地發放結果
● 只需適度地要求機構提供數據
● 能預測一系列的結果

- 10) 對任何一個勞工市場預測系統來說，這些要求都是十分嚴格的。研究過程顯示出沒有單一套系統能滿足所有這些要求。因此，發展人力預測模式應該注重設計和綜合多項預測技巧的架構（其中有一些已在香港應用，並達至很高的水準）。另外，雖然海外地區使用的方法可供參考，但須留意，人力預測模式必須為本地經濟體系度身訂做，並沒有「現成」的模式可以符合香港的需求。

國際實例研究

11) 為了分析海外最佳的人力預測方法，這項顧問研究進行了一些實例研究。這些實例研究是按下列標準選擇出來的：

- 在勞工市場預測方面已有先進、革新和獨特的識見；
- 選擇一組可供比較的經濟體系，特別是已發展的國家；和
- 選擇在經濟或人口狀況盡可能與香港相似的國家，例如是正被亞洲經濟危機影響的城市或者經歷龐大人口遷移經驗的都會。

12) 基於上述的標準，挑選出下列的實例研究：

澳洲	英國
比利時	倫敦
日本	美國
荷蘭	紐約
新加坡	國際勞工組織 ¹

13) 從研究國際實例中，人力預測的方法大致可歸納為四大類：

- 基於計量經濟學方法的。估計本地生產總值預測和按行業類別的就業和產量情況。澳洲、荷蘭和英國均使用這類方法，倫敦、美國和紐約亦部分使用。新加坡現在正與一家澳洲公司一同發展一套詳細的計量經濟模式。

¹ 國際勞工組織的指引是注重人力預測的範疇和過程，而不是技巧，並且是針對發展中國家的。

- 基於推算結果的。按過去的趨勢預測未來。這類方法也在澳洲、荷蘭、英國和美國的一些研究中使用。香港政府和香港職訓局現時正採用這類方法。
- 基於統計調查的。注重預測短期的職位空缺。比利時是使用這類方法的典範，但是比利時的焦點是放在職位空缺而非就業情況上。香港職訓局現行的就業情況預測與這類方法的性質相似。
- 基於專家意見的。由專家檢討經濟預測和統計調查數據，以預測未來趨勢。這是日本採用的方法，部分在倫敦進行的研究也採用這類方法。美國也使用這類方法，解釋並修正那些計量經濟學的預測結果，英國也朝著這個方向發展。

本摘要的附件刊登了海外實例研究結果的概要。

- 14) 沒有一個國家或城市採用的方法，能夠完全符合上述香港人力預測的要求。但是，所有要求都在某程度上至少在其中一個實例研究中達到。本摘要的表一顯示了海外國家現行的方法如何符合上述的多項要求。但應當指出，大多數要求是十分嚴格的，如果要完全符合，將須採用國際上最新的預測方法。

發展香港人力預測構架的選擇

- 15) 人力預測模式可能的組成部分，可包括多種選擇。其中一個選擇（選擇八——加強現行的統計推算模式）代表一籃子措施，能夠在相當短暫的時間內實行，並且能最善用政府現有的專門

技能。其它選擇可改進現行方法的某些方面，如果一併採用，可連貫一致運作。不過，不是所有選擇都需要同時使用的——每個選擇均有本身的優點。事實上，分期執行這些改善措施更有利於管理。

16) 有鑑於此，這裏提議十種選擇。這些選擇與人力預測的方法、範疇、過程和管理有關。內容總結如下：

- **選擇一。改變職訓局現行的統計調查，將焦點放在短期調查（一至二年），但是調查的範圍可擴大至各行各業。**除可使調查更全面外，也可更迅速地發放調查結果，並且將主要的調查結果以摘要形式給予最終使用者，例如工商業和非職訓局的教育和培訓機構。按此選擇，職訓局將不會再使用時間數列方法計算中期預測，而是根據調查結果，提供最近將來的趨勢。然而，職訓局收集的數據，將可用作製訂中期預測，詳情見選擇二。
- **選擇二。發展一種詳細的香港計量經濟模式，提供中期（五年）的人力預測。**這種模式建立就業情況、生產力和其他經濟變數的關係。它能按行業預測產值和生產力，其總和與本地經濟總支出相符（按本地生產總值計算）。這是大多數海外實例研究顯示採用的方法。經濟計量模式最能提供及時的預測，並且可提供「若果如此，那便怎麼樣？」的測試模擬，例如評估主要的發展工程或者人口遷移，對就業和經濟的影響。這類模式的優點是根據經濟理論而設計，能保證其分

析結果符合經濟基本運作情況。

- **選擇三。發展一個長期模式及結合結構上的因素。**這個模式需在長期預測中（十年或以上），考慮如勞工生產力上升和科技轉變影響的因素。這項選擇要求發展一個簡化了的、如上述選擇二的計量經濟模式。一個獨立、簡化的模式，將容許使用者指定運用已知的長期關係（例如勞工生產力上升），及探討對未來勞工需求的影響。這解決了使用短期模式的缺點，即在中、短期內受到需求因素（如有關產品和服務的需求）的重大影響。而這些需求因素可能在短期內容易產生變化，並且在長遠經濟的結構性發展影響下，這些因素亦變得較不重要。
- **選擇四。改進職業預測的技術。**這項選擇需要利用現存的、定期更新的調查數據，加強對行業類別聘用情況變動的理解。這種方法將使用工商機構統計調查和綜合住戶統計調查的數據，補充人口普查和中期人口統計的資料，也可使用職訓局的資料。現行預測香港各行業就業情況的方法，是單單使用人口普查和中期人口統計有關職業的數據。這種做法只能提供有限的資料，並且部分資料已經過時和可能包含誤導成份。另一方面，使用那些最新的資料亦存在問題，因它們不如人口普查和中期人口統計般提供大量的職業資料，兼且他們只是反映有限樣本的情況，無可避免的減低其準確性。然而，有一些技巧可用以處理在不同數據集之間存在的差異

。這些技巧包括在進行這兩項調查後¹，在把數據輸入預測模式前，逐年比較結果，調整數據以配合人口普查和中期人口統計的資料；或者利用專家的判斷；或者計算移動平均值，而不是單單採用原始數據。

- **選擇五。改進學歷要求預測的技巧。**學歷要求預測主要提供資料，顯示僱主對不同學歷程度的僱員的需求，與現在擁有該等學歷人數之間的差異。這些差異表示可能需要改變教育、培訓或再培訓計劃、人口遷移政策和緩解失業問題的政策。在進行學歷要求預測時，必須清楚劃分需求和供應兩方面，方能清晰顯示兩者的差異。香港現行的預測方法，是從推算的未來勞工人數（基於人口遷移，人口狀況和勞動人口參與率的假定），減去預先假設的失業人數，計算出未來就業人數，以此作為上述的差異，這可能帶出誤導訊息。
- **選擇六。改進對技能需求的分析。**這將需要修改職訓局現行統計調查的設計，加入有關未來技能需求的問題。調查需要包括一般的（如配合群體工作的能力、計算能力、語言技巧）和專門的技能。這類調查比較新穎，即使被認為對人力預測是先進的國家來說亦是如此。因此，需要以嘗試方式進行這類調查。故此，建議在新的預測方法決定後才予以考慮。
- **選擇七。由專家評估預測結果。**這將採用職訓局的處理方法，聘用專家檢討對整體經濟的中期預測結果。目的是獲得對

¹ 舉例來說，若某年綜合住戶統計調查的結果較人口普查的數據低百分之十，這年的綜

預測趨勢的意見，及就未來工商業或經濟狀況可能發生的重大變化及早預報。若要有果效，便需要有來自工商界和學術界的資深專家協助。

- **選擇八。加強現行的統計推算模式。**這項選擇將較發展一套為香港經濟而設的計量經濟模式為容易，但是仍然能改善現行的方法。加強的方法包括通過訪問政府、工商界和學術界的資深人士，收集現在和未來趨勢的「軟數據」，盡量利用職訓局的調查結果，更常修正人力預測（如每兩年更新一次），和吸納從選擇四（改進職業預測的技術）、選擇五（改進學歷要求預測的技巧）、選擇六（改進對技能需求的分析）及選擇七（由專家評估預測結果）改良的預測結果。
- **選擇九。改善數據儲存庫。**這項選擇是指將的預測結果和其它同時收集的勞工市場數據，組成一個數據資料庫，為香港經濟狀況提供一幅完整的圖畫。這需要投放較多資源，因此不需要是目前的優先工作。
- **選擇十。改進宣傳和發布結果的方式。**過去的預測一般是為政府內部用途而作的。為使工商界、畢業生和其他求職者能利用迅速發布的預測結果，可利用印刷品、互聯網、及現有的工商業和職業通訊，為不同界別製作容易使用的公報。

本摘要的表二總結上述每一項選擇所需的資源。

合住戶統計調查結果可按此更新，以後每年的數據也可按此調整。

建議

- 17) 儘管這項研究已提出多種選擇，我們卻不會建議即時採用所有措施。從現有的資源來說，同時採用所有措施將會十分困難，亦可能會分散注意力，削弱在短期內推行最重要改進項目的能力。
- 18) 為了優先實現最重要和最有效的改善措施，我們建議首先實行選擇一（改變職訓局現行統計調查的焦點）和選擇二（詳細的計量經濟模式）。我們建議在設計模式時（選擇二），應將結構上的因素加進長期預測中（選擇三），作為改進現行方法過程的一部份。這將為香港各式各樣的最終用戶，提供更有用的短期職業數據，以及運用宏觀經濟模式獲得的更佳的中、長期預測。另外，亦應改善宣傳和發放方式，並同時公布使用新的方法產生的中期預測結果（選擇十）。再者，所有這些選擇都會從專家評估獲益（選擇七）。
- 19) 另一個較溫和的選擇，是採用選擇八（加強現行的統計推算模式）的過程，即是在短期內，不會發展如選擇二的一個宏觀經濟模式。選擇這個方法，預測的結果可能會受到限制，但勝在能夠在短時間內運作。
- 20) 作為改進預測方法的一部份，應該盡量使用最新的數據，而非單單利用每五年才會提供一次的人口普查和中期人口統計的

資料。這樣能夠使預測結果在實質上提供更有用的職業數據。在將來的統計調查裏，職訓局也應加入關於技能的問題（相對現存有關資歷的問題）（選擇六），但要在短期內作出改變，則可能是過份樂觀，尤其是這類調查技巧在別處亦屬初試階段。最後，數據儲存庫（選擇九）是一項具吸引力的選擇，但較昂貴和費時，因此，應在人力預測構架發展及測試後一兩年才予以考慮。

- 21) 最後，還有其他方法推行上述的建議。關鍵在於發展一套宏觀經濟模式（選擇二）。如果政府希望採用選擇二和有關的建議，便要向外尋求協助。適合的外判機構應該具有設計人力預測計量經濟模式的經驗。本報告提及的海外政府，都是將模式發展的工作外判給顧問公司或大學專科研究所。因此，外判這類工作與其他地區的運作是一致的。政府可在適當時機培訓個別官員操作模式，將這些工作留在政府內部。但是，大多數其它的選擇，如選擇一（改變職訓局現行統計調查的焦點）和選擇八（加強現行的統計推算模式），政府內部已有所要求的技能，應能自行發展。

表一

人力預測的理想要求摘要

	澳洲	比利時	日本	荷蘭	英國	倫敦	美國	紐約
範圍和內容								
1. 能反映經濟情況和趨勢的改變	◆	✓	◆	◆	◆	◆	◆	◆
2. 能預測勞動力、就業和失業的總人數	✓	×	◆	✓	✓	✓	✓	✓
3. 提供按行業類別的就業資料	✓	×	◆	✓	✓	✓	✓	✓
4. 能預測將來的技能需要	◆	×	×	◆	◆	◆	◆	×
5. 能預測將來可能出現的技能	◆	◆	×	◆	◆	×	×	×
6. 幫助在教育和培訓方面的規劃	✓	✓	×	✓	✓	✓	✓	◆
7. 幫助工商機構和個人計劃將來	✓	◆	×	✓	✓	◆	✓	◆
8. 提供短期、中期和長期的預測	✓	×	◆	◆	✓	✓	✓	✓
9. 幫助輸入技術勞工和非技術勞工	◆	◆	◆	◆	✓	✓	◆	◆
10. 能預測職位空缺	×	✓	◆	✓	✓	✓	✓	×
11. 能夠考慮內地經濟情況	◆	×	◆	✓	✓	✓	◆	◆
預測過程								
12. 為其它預測提供假設和架構	✓	×	×	✓	✓	✓	✓	×
13. 可引進私營機構的專門技能	✓	×	×	◆	×	✓	✓	◆
14. 能經常提供最新資訊	◆	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓
15. 較容易管理數據和進行模擬運作	×	×	×	✓	✓	◆	✓	✓
16. 能創新或主動地發放結果	✓	×	×	◆	×	×	✓	×
17. 只需適度地要求機構提供數據	✓	◆	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18. 能預測一系列的結果	✓	×	×	✓	◆	◆	◆	◆
資料來源：香港環境資源管理顧問有限公司								
表例：								
✓ — 是								
× — 否								
◆ — 部分								

表二 資源要求摘要（以日計算）

選擇	首席預測主任	高級經濟主任	初級經濟主任	總數
有關經驗年資要求	15+	5-10	0-5	
1 改變職訓局現行統計調查的焦點	2-4	1-2	1-2	4-8
2 發展中期計量經濟模式				
● 整理及輸入數據	2.5-5	2.5-5	25-50	30-60
● 設計模式	25-50	5-10	5-10	35-70
● 操作模式	7.5-15	5-10	60-120	70-140
3 將結構上的因素加進長期預測中	包括在上述選擇二中			
4 改進職業預測				
● 設計模式	5-10	1-2	5-10	11-22
● 操作模式	5-10	1-2	5-10	11-22
5 改進學歷要求預測	包括在上述選擇二中			
6 改進對技能需求的分析				
● 設計調查方法	2-4	4-8	2-4	8-16
● 分析調查的結果	2-4	2-4	2-4	6-12
7 由專家評估預測結果	並無在此階段估算成本			
8 加強現行的統計推算模式	並無在此階段估算成本			
9 改進數據儲存庫	並無在此階段估算成本			
10 宣傳和發布結果				
● 開始籌組	5-10	5-10	-	10-20
● 持續的	2.5-5	5-10	5-10	12.5-25
項目管理	5-10	10-20	5-10	20-40
所有選擇總計	59-118	42-84	115-230	217.5-435

註：

上述估算是假設將選擇二、三、四、五和十的工作外判給非政府組織，並向如職訓局等機構就其他方面的工作提供策略性意見。

時間要求估算的下限假設負責人員具備專業知識、廣泛的人力預測模式經驗和熟知資料來源和香港經濟情況。

時間要求估算的上限假設負責人員具備足夠的人力預測技能和熟知資料來源和香港經濟情況，但並沒有或有限的實際預測經驗。

附件

海外人力預測實例研究摘要

一、 海外人力預測實例研究摘要

1.1 引言

為了解海外最佳的人力預測方法，這項研究對多個國家進行實例研究，同時包括國際勞工組織發布的指引。這些實例研究包括：

澳洲	英國
比利時	倫敦
日本	美國
荷蘭	紐約
新加坡	國際勞工組織指引

這些實例研究可代表與香港相類似的經濟實體、城市和其他亞太地區競爭者的經驗。在進行實例研究的過程中，顧問已經搜集大量有關每個國家的資料，並且在主要報告附錄乙詳細說明。這份附錄將會概述所有實例研究的結果，簡要地解釋每個實例研究中的國家所採用的方法。由於國際勞工組織的指引主要為發展中國家而設計，因此不會在此贅述。指引內提供的方法，並不如香港現行的方法那麼先進，因此，對改善香港現行

採用的預測方法沒有幫助。

1.2 實例研究摘要

1.2.1 澳洲

選擇原因

選擇澳洲是由於它屬於開放型經濟，管理水平高和人口遷移較龐大。另外，澳洲的經濟以服務業為主，並依賴亞太地區作為出口市場。

人力預測方法

澳洲的人力預測方法是十分先進的。這些方法是建基於計量經濟學的模式，包括由 MONASH 模式和 MURPHY 模式提供的人力預測。

MONASH 模式由 MONASH 大學政策研究中心開發，並獲得就業、教育及青年事務署(下稱「教青署」)提供資助。MONASH 模式本身是一個以澳洲經濟為本的詳細宏觀經濟模式，被用作人力預測的基礎。每隔四年，研究人員便會為「教青署」提供有關職業和行業的預測，包括一百二十種職業和一百一十二個行業。

MURPHY 模式是在澳洲使用的另一主要宏觀經濟模式，由私營顧問機構 (Econtech) 開發和操作，其產品售予聯邦及州政府。

MURPHY 模式定期提供就業預測。例如，作為宏觀經濟預測服務的一部分，Econtech 為八個州／省提供十八個行業的季度就業預測，和每年八次的全國就業預測。另外，Econtech 每年兩次提供一百五十八個行業的全國就業預測。

澳洲統計局也提供市場預測，詳述勞動人口，並按性別和年齡組別分類。這些預測利用人口普查的最新資料，每五年進行一次。其他有關澳洲人力預測的方法包括：

- TRYM 模式——聯邦及州政府庫務署專門使用的模式。

TRYM 是一個澳洲經濟的宏觀經濟模式，用以預測未來勞工市場的整體情況，特別是總勞動力的供應。

- 勞工關係署和小型企業重要就業指標。過去，這套指標追蹤六組顯示就業情況的數據，包括車輛登記、居所批核、職位廣告、技能職位空缺、澳洲統計局匯報的職位空缺和國內生產總值。

表現評估

有關機構並沒有正式評估 MONASH 模式或 MURPHY 模式過去的表現。但是，過去預測的結果往往是勞工市場趨勢的良好指標。另外，下列兩點也值得注意：

- 「教青署」已經三度委托 Monash 大學提供人力預測服務。因此，可以假設「教青署」對預測結果相當滿意；和
- Econtech 是一個商業組織。它的顧客對其服務的殷切需求，反映對其預測結果的滿意程度。

1.2.2 比利時

選擇原因

比利時的經濟十分發達，企業能自由經營，跨境活動頻繁，大量貨物和人口進出國境。這個國家只有很少天然資源，故需大量出口貨品以賺取收入，貿易情況控制經濟的表現。另外，比利時亦受接鄰的強大經濟體系(主要是法國和德國)的重大影響。

人力預測方法

比利時是一個有趣的實例研究，當地的人力預測方法集中於短期的職位空缺，而不是運用計量經濟模式作中、長期的預測。主要目標是調查職位空缺，突顯技能短缺情況，以調整培訓和教育設施的要求。調查確定二十個「樽頸」職業，當地政府運用這些數據來調整培訓計劃。

在大多數實例研究中發現的更長期的預測，在比利時似乎並未進行。比利時政府運作一個為比利時經濟而設計的計量經濟模式，但卻極少用作人力預測。唯一已出版的勞工市場數據是有關就業和失業情況的，這些數據，是按行業而非職業分類。

這種方法雖然確能提供有用的短期數據，但是會出現一個問題，即由於大部分職位空缺的資料並不是為就業服務而提供(在工業國家大多如此)。因此，究竟所錄得的職位空缺範圍和相應的政策是否足夠，便值得懷疑。另外，從一個宏觀的角度來看，這個方法未能為重要的問題，如未來的職業情況和技能需求，提供深到的分析。

表現評估

過去似乎未有人對比利時的人力預測方法的表現作出評估。

1.2.3 日本

選擇原因

日本的經濟在亞太地區內處於領導地位，無論金融、科技和製造業，都十分發達。雖然日本人口結構經常被視為相當穩定，事實上，日本人移居外地的數目高企。在政府管理方面，雖然日本過去曾實行計劃經濟和干預市場，但大多數工商機構一直都是由私人擁有。

人力預測方法

在日本，政府人力預測由勞動部負責。人力預測活動實際上看起來相當有限。但是，勞動部確實承擔兩項預測工作：

- 每年一次的短期預測，僅供政府內部使用；和
- 一般每五到六年一次的長期預測。

短期預測是基於考察統計調查結果，再加入勞動部專家「智囊

團」的意見。主要目的是協助經濟計劃廳，每年製訂整體經濟預測。

長期預測主要是根據專家的意見，輔以短期調查結果和按過往趨勢計算的統計預測。現行的預測包括一九九零年至二零一零年這段時期。

另外，勞動部每年亦會製備勞工市場狀況的摘要，這沒有明確的預測要素，但會強調和討論目前的趨勢。此外，每月還有一份勞工市場需求的調查。但是，這份報告並沒有預測的元素。

表現評估

未有人曾就日本人力預測方法的表現作出評估。但是，如果勞動部認為現存的長期預測不足以預期勞工市場的變化，它能在預定時間以前準備新的預測。事實上，目前的(一九九九至二零一零年)預測已取代一九九五至二零零一年的預測，顯示一九九五至二零零一年的預測存在問題。

1.2.4 荷蘭

選擇原因

荷蘭的經濟發達，社會富裕。跟香港一樣，經濟由服務業主導，但是港口和其他運輸活動，對荷蘭也很重要，尤其是航運、航空和陸上運輸，儼如北歐的中心。荷蘭與強大的鄰國，尤其是與德國的經濟關係，對經濟前景起了決定性的作用。荷蘭政府提供的公眾服務（包括人力規劃在內），運作良好，極具創意，並得到極佳的聲譽。

人力預測方法

如上文所述，荷蘭在人力預測工作上被認為佔有領先地位，政府亦投放大量資源作預測。荷蘭的預測方法，以計量經濟模式為基礎，再輔以短期研究調查，並由 Limburg 大學的一組專家，利用中央政府宏觀經濟和就業水平預測等資料進行預測。

荷蘭採用的預測方法，其中一個優點，是關注工人加入和離開各行業的情況，而非單單預測各行業工人的總數。這是十分重要的，因為考慮的焦點不獨是整體工人數目的增長，亦包括工人離職的更替率和替補需求。人力預測範圍涵蓋九十三類職業

和七十九種教育，即包括了整個勞工市場（早前的預測只有四十九種教育類別，但當中科技、商業和行政的類別存有重大差異，這些類別便再仔細劃分為多個類別）。

荷蘭的預測方法還考慮到在勞工市場、教育設施和資歷之間的錯配問題。失業便是反映了這種錯配的情況。同時，預測工作亦會鑒定工人接受了多於職業要求的教育水平，以至某類教育的類型未被充分利用。顯而易見，這類資料對規劃培訓和教育需要時，都是有好處的。

荷蘭每三個月便會進行職位空缺調查，提供有關短期技能需求的資料。荷蘭亦擁有一套良好系統，向商界和其他最終使用者發放調查結果。

荷蘭的預測方法透徹全面，並且考慮一切影響勞工市場結構的因素。這反映政府希望勞工市場內的所有人，包括僱主和求職者，都能從中得到幫助。

表現評估

顧問已經確定，荷蘭有關當局並沒有正式評估預測方法的表現。但如這份報告顯示，荷蘭的預測方法蜚聲國際。應當指出，荷蘭有關當局定期投入資源，改進現行的做法。例如，荷蘭有關當局目前正計劃改進監察離校生的工作，及配對大學畢業生的供求需要。

1.2.5 新加坡

選擇原因

新加坡在經濟結構、地區角色和領土範圍都與香港十分相似，因此被選擇為實例研究之一。和香港一樣，新加坡優良的行政管理及自由市場經濟，都令她富享美譽。

新加坡的人力預測

新加坡的人力預測是由人力部和專業技術教育局負責，但是，這兩個機構均表示不會參加這項研究，並指出他們的預測方法和結果都是保密的，不會向外界公開。

據悉，新加坡政府最近已經委托澳洲的 Econtech 公司引入類似

MURPHY 的計量經濟模式。Econtech 公司是 MURPHY 模式的開發者和操作員。這模式將會替代現有的預測方法。就我們所知，新加坡沒有使用宏觀模式。新加坡舊有的預測方法，與香港現行的做法有些相似，是運用調查數據而非宏觀模式，旨在為規劃教育和培訓設施提供中、短期預測。

表現評估

從新加坡正投資新的人力預測方法，可推斷舊一套的預測結果並不理想。現階段沒有數據可以顯示新方法的表現，但從澳洲的實例研究（荷蘭、英國和美國的預測方法，都是基於計量經濟模式的）可以反映新方法的可靠程度。

1.2.6 英國（全國人力預測）

選擇原因

英國的經濟發展良好，非常依賴服務業，尤其是金融和商業服務。目前，英國對技能的預測和知識型經濟最感興趣，這些有趣和革新的工作，對香港亦可能有用。

人力預測方法

英國有一套發展良好的人力預測方法。調查由政府資助，並由顧問和學術研究小組進行。這種方法是基於英國經濟的詳細宏觀經濟模式，輔以一系列人口普查和調查數據。

預測以地區為基礎，但教育及就業部只會資助全國性的預測。預測每年進行一次，每次預測十年或更長的時間。在短期內，計量經濟模式會由需求因素主導，但長遠的預測，便會考慮長期經濟因素，如影響短期推算的生產力增長。

預測包括各行業和職業的就業情況，並就男女、僱員或自僱的、兼職或全職來劃分。職業的預測也被用作預測社會對高學歷人士的需求，並按學科，劃分為副學位、學位及更高學位的組別。預測亦包括合資格人士數量的資料，以便確定和處理錯配情況。

教育及就業部亦進行一年一度的技能需求調查。雖然中央政府沒有預測技能需求的工作，地區政府進行自己的研究。例如，在一九九八年，威爾士政府撥款進行未來技能需求的預測。他們利用不同職業技能的相對重要程度，和這些技能將來可能的

轉變，再按行業的產量，預測各行各業的技能需求。

現在進行的新工作，包括改進一個每年一度的技能調查。其中一個工作焦點是放在技能要求未來可能如何轉變上，特別是當公司越來越集中於高增值的活動。目標是要理解英國經濟的不同發展路徑如何能影響技能的需求。

除了跨行業的預測外，英國也有一些特定行業的培訓機構，已經進行一些有趣的技能調查和預測，與土地有關行業培訓組織便是其中之一。這類行業包括農業、林業、漁業、園藝和機器生產、操作和維修。該組織剛建立一個數據儲存庫。若香港未來決定選擇建立一個數據儲存庫，這個組織的設計可能對香港有參考價值。

表現評估

沃里克大學曾檢討就業預測的準確性（該大學過去經常以合約形式為教育及就業部進行預測，直到該份合約由另一間稱為商業策略的顧問公司奪得為止）。檢討結果顯示，預測能準確地預計勞工市場轉變的性質，即使不能確切推算這些變化的幅度。

沃里克的調查小組指出，有時錯誤的預測也會帶來好處，因為，在足夠的預警下，不理想的預測結果也可因政府的干預而改善。沃里克的調查小組又總結出，職業性預測確實能夠提供有用的資料。確認出方向以後，便可讓政策製訂者提出回應，但在他們之間，會傾向更開放（例如推廣資訊科技，卻不考慮在資訊科技署設立一個專責部門），如果設計得宜，仍能證明是有效的。

1.2.7 倫敦

選擇原因

由於倫敦與香港在經濟結構和角色上都很相似，非常倚重金融和商業服務，並且在地區上處於領導地位，故此被選擇為實例研究之一。

人力預測方法

直到最近，倫敦政府仍舊欠缺組織和協調的，它的一系列工作（包括人力預測）分別由中央政府、郡政府、半官方機構和公眾贊助的研究組織負責。對香港有關的工作，即技能預測方面的工作已經進行，經費大部分來自倫敦市公司（倫敦金融區的

市政府)和多個培訓及企業局(培訓及企業局在倫敦某些區域成立)。培訓及企業局亦支持倫敦技能預測中心的工作,該中心贊助倫敦一些組織,進行一系列有趣的研究項目。該中心更成功將現有的資訊包裝,成為一個更容易使用的材料。

倫敦技能預測中心的技能預測,集中於八個行業的要求,即金融服務、商業服務、公營部門、酒店和飲食、零售、運輸、製造和建設(後者正要就迎合現代辦公室發展的需要,對迅速轉變的技能要求作出回應)。其他機構則集中於如具創意工業(通常屬高增值的行業)的技能預測。研究正繼續探討新科技和組織性重組(例如減少管理層)的影響。這種做法頗能夠集中處理特定工業的僱主需要。

最後一間進行勞工市場預測的機構,是倫敦勞工市場預測集團。這個集團由一間稱為商業策略的顧問公司領導。它們的工作是研究倫敦交通和人口遷移模式。調查的要素包括房屋價格,跟法蘭克福競爭的影響,運輸網絡容量和主要發展項目,如海峽隧道的影響。

表現評估

在倫敦，大多數人力預測活動都是較近期才開始進行的，以切合倫敦數據需求的不斷增長。這些工作中有一部分是很有創意的，然而，在這個階段評論預測方法的表現尚是言之過早。

1.2.8 美國（全國性預測）

選擇原因

選擇美國有兩個主要原因。首先，美國的經濟在世界上是最先進的。與其他國家相比，美國是最早提出領導工業的技能發展問題。其次，美國投入大量資源作人力預測，並且在發布結果方面領導同儕。

人力預測方法

美國建立了一套良好的人力預測方法，由勞工市場統計局專門負責。他們使用美國經濟的詳細宏觀經濟模式，提供按工業、職業和州劃分的就業預測。勞工市場統計局的就業預測，是基於生產力的計算和顯示職業和就業的矩陣。這矩陣包括廿百六十個詳細的工業和五百一十三種詳細的職業。

預測結果廣泛地為地區政府、研究和顧問機構所使用，經改編和剪裁，製作成詳盡的行業、職業和州層面的分析。此外，勞工市場統計局的預測結果也廣泛為私營工商機構、就業服務、顧問機構、聯邦政府和州政府所使用。眾所周知，美國經常發放預測結果，例如在網上發放大量數據。

表現評估

勞工市場統計局罕有地深入的評估預測結果。總的來說，這些預測對將來勞工市場趨勢，起了一個良好的指示作用。由於那些內在的不明朗因素，影響著許多主要的變數，因此，在實際上是不能得到完全準確的預測。儘管如此，勞工市場統計局能夠在大部分情況下預測主要趨勢。然而，也有一些推算最終變成毫不精確，這往往是基於一些意外情況，如資訊科技的高速增長，或美國大幅削減國防開支（佔大部分研究發展活動和製造業的產品）。

1.2.9

紐約

選擇原因

與選擇倫敦的原因大致相同，紐約是一個主要的金融和商業服

務中心，這些經濟活動在地區上能夠傲視同儕。

人力預測方法

紐約州勞工署主要按職業類別製作預測。勞工署準備進行預測時，會與許多其他組織連絡，包括財政預算署（財政預算署預測行業就業和產值，以估計稅收）和州/聯邦聯合職業性就業調查。

財政預算署的預算，是利用一家名為 DRI McGraw HILL 的顧問公司所進行的行業類別就業和產值預測。DRI 模式是一種模擬美國整體經濟的計量經濟模式（按聯邦政府的一份合同下運作），被認為是非常複雜的模式。勞工市場統計局的全國性預測就是基於這個模式的。在收到 DRI 的預測結果後，財政預算署會調整修改，以加入適合紐約情況的因素。譬如人口遷移和年齡結構（紐約與全國的平均標準明顯有差異），並將無關的因素（如農業生產或在市內是絕無僅有的工業）剔除。結果把國家模式內的一千條方程式，簡化至只有一百五十個，作為紐約當地的模式。

表現評估

因為紐約的經濟體系沒有如美國整體經濟體系般多樣化，因此一直未能預測經濟震動，例如金融業的興衰。這是每一個宏觀經濟模式常遭遇的問題，而非人力預測的問題。因此，專家意見或將來改變的實際知識(如縮減主要製造業設施)可用來闡釋結果。

1.3 海外人力預測範圍摘要

海外人力預測範圍的簡易摘要，已經在摘要裏的表一簡介過。根據海外的做法，表一歸納出一列適用於香港的要求。

關於新加坡實例研究，顧問無法詳細的查察現行或未來的做法。因為當地負責的機構不願參與這項研究。但是，據報道，新加坡將會發展一套 MURPHY 的宏觀經濟模式。若要與香港的要求相比，可以假設，新加坡的情況跟澳洲實例研究大致相同。