



CONSTRUCTION INDUSTRY COUNCIL
建造業議會

2014年議會人力預測模型報告（工人） （修訂版）

2014年9月



免責聲明

儘管議會已盡合理努力以確保本刊物所載列資料均屬準確，惟議會仍鼓勵讀者須在可能的情況下，向其專業顧問尋求適當獨立意見，並且讀者不應將本刊物視作採取任何相關行動之專業意見的替代，亦不應依賴本刊物作所述用途。如需應用本報告內任何數字，請先取得議會的核准及尋求議會之意見。

© 2014 建造業議會

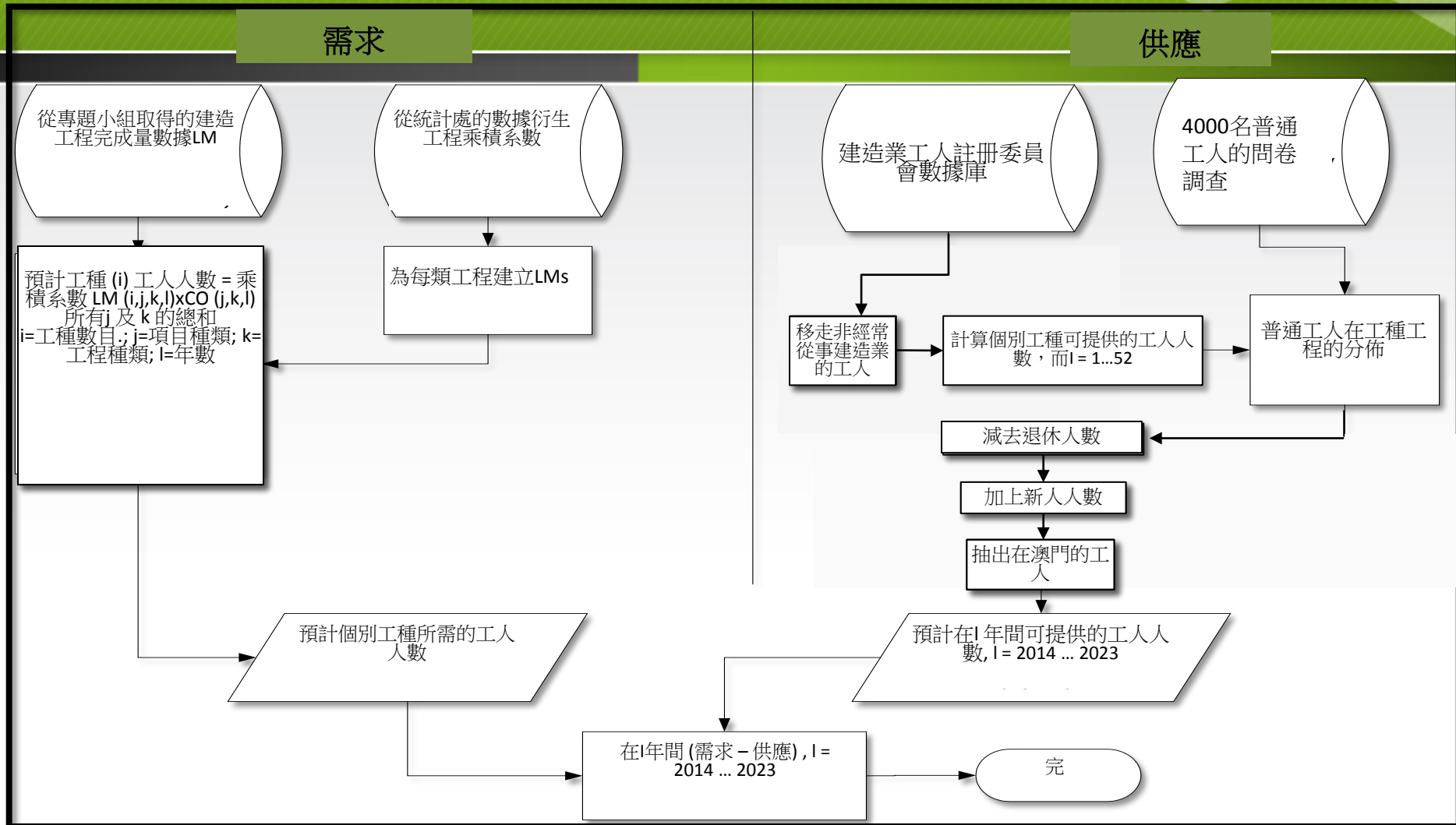
前言

- 此研究過程已務求仔細但不能避免根據一系列的假設和不完整的數據，如缺乏裝修 / 維修及私營項目工程的數據。
- 因此，此報告之數據只可視作為約略估計之數目及提供建造業人力資源一個大概的趨勢。此人力預測模型需要更多的研究提升以改善其準確度。
- 報告內之數據不應以面值作參考，參考陳述時應注意所有假設、本身存在的限制及有關所需研究的提升。
- 報告內之推算是根據建造業議會建造工程量專題小組（專題小組）於2014年最新發放的建造工程量預測。

目的

- 議會人力預測模型（模型）第二次更新研究主要利用建造業議會建造工程量專題小組（專題小組）於2014年9月更新的建造工程量預測及新增假設以更新模型。

議會人力預測模型



議會人力預測模型的工種分類表

編號	工種名稱 (英文)	工種名稱 (中文)
1	Bar Bender & Fixer [or Steelbender]	鋼筋屈紮工
2	Concretor	混凝土工
3	Drainlayer	地渠工
4	Plumber	水喉工
5	Leveler	平水工
6	Scaffolder	棚架工
7	Carpenter	木模板工
8	Joiner	細木工
9	Plant & Equipment Operator (Load Shifting) [or Plant Operator (exc. driver, bulldozer driver, etc.)]	機械設備操作工 (負荷轉移) [或機器設備操作工 (挖掘機駕駛員、推土機駕駛員等)]
10	Truck Driver	貨車駕駛員
11	Rock-Breaking Driller [or Pneumatic Driller]	鑽破工

議會人力預測模型的工種分類表

編號	工種名稱 (英文)	工種名稱 (中文)
12	General Welder	普通焊接工
13	Metal Worker	金屬工
14	Glazier	玻璃工
15	Painter & Decorator	髹漆及裝飾工
16	Plasterer Terrazzo & Granolithic Worker	批盪工
17	Bricklayer	砌磚工
18	Marble Worker	雲石工
19	Mason (incl. rubble mason, splitting mason and ashlar mason)	砌石工
20	Structural Steel Welder	結構鋼材焊接工
21	Structural Steel Erector	結構鋼架工
22	Rigger / Metal Formwork Erector	索具工 (叻噪) / 金屬模板裝嵌工

議會人力預測模型的工種分類表

編號	工種名稱 (英文)	工種名稱 (中文)
23	Asphalter (Road Construction)	瀝青工 (道路建造)
24	Construction Plant Mechanic [or Fitter]	建造機械技工
25	Diver	潛水員
26	Electrical Fitter (incl. Electrician)	電氣裝配工
27	Mechanical Fitter	機械打磨裝配工
28	Refrigeration / AC / Ventilation Mechanic	空調製冷設備技工
29	Fire Service Mechanic	消防設備技工
30	Lift and Escalator Mechanic	自動梯技工 / 升降機技工
31	Building Services Maintenance Mechanic	樓宇工程設備維修技工
32	Cable Jointer (Power)	強電流電纜接駁技工
33	Asphalter (Waterproof)	瀝青工 (防水)

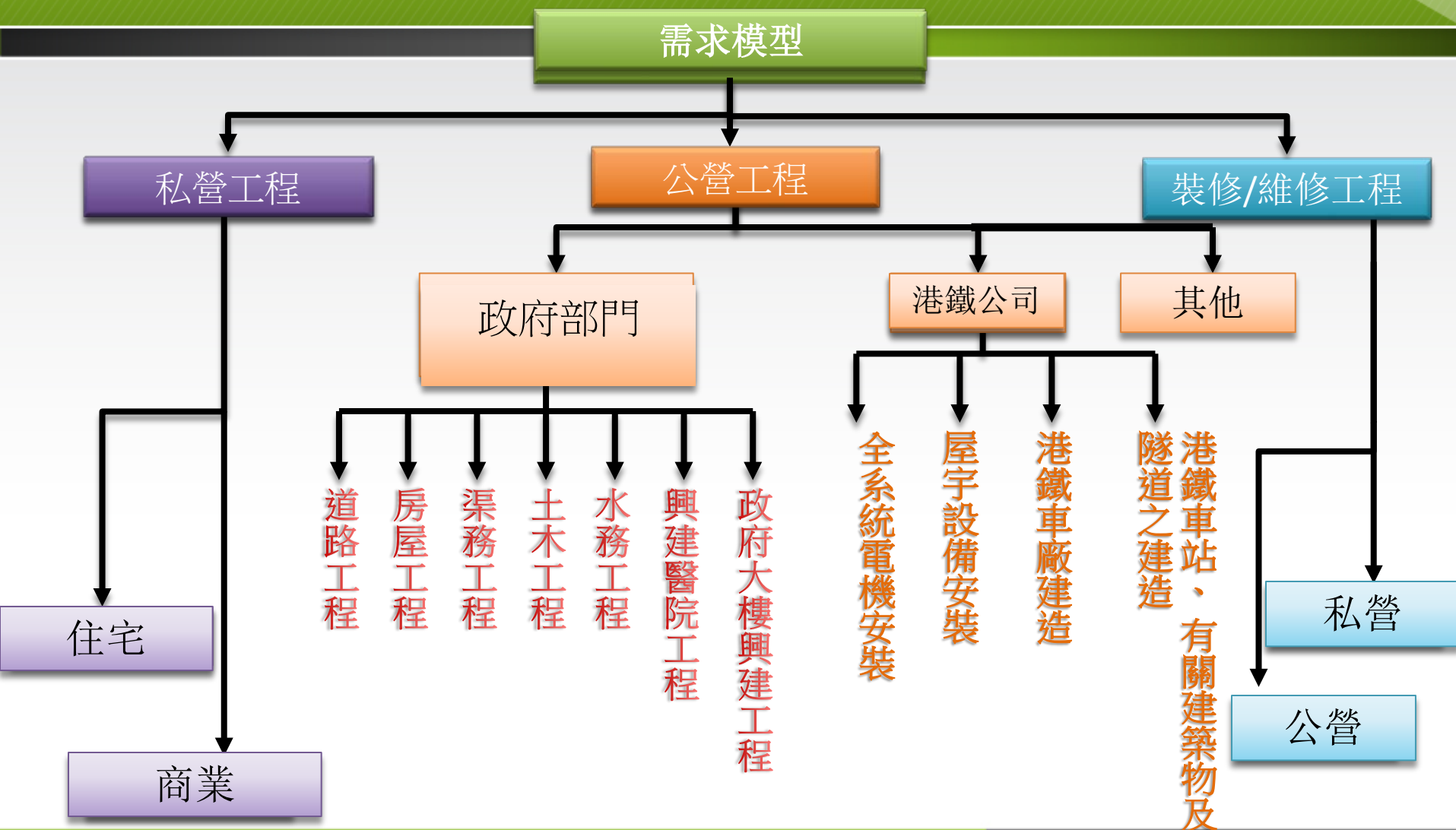
議會人力預測模型的工種分類表

編號	工種名稱 (英文)	工種名稱 (中文)
34	Tiler	鋪瓦工
35	Roofer	屋面工
36	Waterproofers	防水工
37	Material Lab Labour	物料實驗室技工
38	Gas Piper	氣體裝置技工
39	Drywall	清水牆工
40	False Ceiling Worker	假天花工
41	Landscape Worker	園藝工
42	Track worker	鋪軌工
43	Piling Worker	打樁工
44	Pipelayers	敷喉管工

議會人力預測模型的工種分類表

編號	工種名稱 (英文)	工種名稱 (中文)
45	Shotfirer	爆石工
46	Tunnel Worker	隧道工
47	Marine Craft Crew	海面建造機械操作工
48	Diver's Linesman	潛水架線工
49	Miner	礦工
50	Shotcretor (Nozzleman)	噴射混凝土工
51	Stevedore	搬運工人
52	General Worker	普通工人

專題小組涵蓋的建造工程完成量



需求模型從第一次更新已考慮的假設

工程乘積系數 (LMs)

- 根據150個政府項目的人力數據，
及考慮土木工程指數及建築工程投
標價格指數更新的公營工程LMs
- 已包括醫院新工程乘積系數加到系
數的數據庫

需求模型從第一次更新已考慮的假設

工程乘積系數 (LMs)

- 在搜集私營新工程項目人力數據的同時，採用以下資料調整原本的系數：
 - 1) 利用原有的LMs以及以利比投標價格指數將價格水平標準化至2013年第3季
 - 2) 統計處的數據
 - a) 私營新造工程工人的數目
 - b) 私營新造工程之建造工程量
 - 3) 私營發展商之數據
- 綜合下列的LMs，以計算更準確及可靠的私營裝修 / 維修工程LMs：
 - 1) 公營的維修工程；
 - 2) 機場管理局的裝修工程；及
 - 3) 私營發展商的裝修 / 維修工程

需求模型從第一次更新已考慮的假設

工人乘積系數 (LMs)

- 提供的港鐵工程項目很多涉及未完成的鐵路工程，因此利用直線分數預算全期工程的LMs

建造工程開支如期進行

- 建造工程量專題小組於2014年9月發放之預測未來的建造工程開支將會如期進行

日計工人量之變換

- 日計工人量會以直線轉換為年計工人量

需求模型之改進（第二次更新） - 建造業工人

- 需求

- 使用建造工程量專題小組（專題小組）於2014年9月發放之建造業數據
 - 註：維持第一次更新時各類工程於工程量的比例
- 使用全新之新造工程數據與裝修 / 維修工程（RMAA）的比例；此比例取自
 1. 建造業議會（CIC）與香港建造業總工會（HKCIEGU）合作的電話調查；
 2. 於建造業議會工人註冊處（WRO）進行工人調查訪問

議會於工人註冊處(WRO)進行的調查

- 目的：識別於工人註冊處，擁有不同工種技術的工人從事新造工程及裝修 / 維修工程的比例
- 應用的樣本數目：423
- 收集樣本的時期：2014年3月至4月中

議會與香港建造業總工會合作的調查

- 目的：識別於香港建造業總工會會員內，擁有不同工種技術的工人從事新造工程及裝修 / 維修工程的比例
- 調查時期：2014年3月至4月
- 樣本數目：1,220

需求模型之改進（第二次更新）

裝修 / 維修工程比例

- 綜合HKCIEGU及CWRO進行之調查數據，結果如下：

工種編號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
工種名稱	鋼筋紮工	混凝土工	地渠工	水喉工	平水工	棚架工	木模板工	細木工	機械設備操作工（負荷轉移）[或機器設備操作工（不包括駕駛員、推土機駕駛員等）]	貨車駕駛員	鑽破工	普通焊接工	金屬工	玻璃工	髹漆及裝飾工	批盪工	砌磚工	雲石工
採用第一次更新時之RMAA %					✓			✓	✓	✓	✓						✓	✓
HKCIEGU 及 CWRO 的調查結果																		
是次更新有採用 HKCIEGU 及 CWRO 的調查採用之RMAA %	✓	✓	✓	✓		✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓		



數據不足- 不予採用



沒有數據- 不予採用

需求模型之改進（第二次更新）

裝修 / 維修工程比例

- 綜合HKCIEGU及CWRO進行之調查數據，結果如下：

工種編號	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
工種名稱	砌石工	結構鋼材焊接工	結構鋼架工	索具工（叻噪）/ 金屬模板裝嵌工	瀝青工（道路建造）	建造機械技工	潛水員	電氣裝配工	機械打磨裝配工	空調製冷設備技工	消防設備技工	自動梯技工 / 升降機技工	樓宇工程設備維修技工	強電流電纜接駁技工	瀝青工（防水）	鋪瓦工	屋面工	防水工
採用第一次更新時之RMAA %	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HKCIEGU 及 CWRO 的調查結果																		
是次更新有採用 HKCIEGU 及 CWRO 的調查採用之RMAA %				✓				✓		✓								

 數據不足- 不予採用

 沒有數據- 不予採用

裝修 / 維修工程比例

- 綜合HKCIEGU及CWRO進行之調查數據，結果如下：

工種編號	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
工種名稱	物料實驗室技工	氣體裝置技工	清水牆工	假天花工	園藝工	鋪軌工	打樁工	敷喉管工	爆石工	隧道工	海面建造機械操作工	潛水架線工	礦工	噴射混凝土工	搬運工人	普通工人
採用第一次更新時之 RMAA %	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
HKCIEGU 及CWRO 的調查結果																
是次更新有採用 HKCIEGU 及CWRO 的調查 採用之RMAA %				✓												*

數據不足- 不予採用

沒有數據- 不予採用

*普通工人的百分比參考建造業議會工人註冊處於2014年5月發放有關2013年12月至2014年4月的調查內的數據

供應模型從第一次更新已考慮的假設

根據建造業工人註冊委員會數據庫

(減去非經常從事建造業工人及分佈有工種技能的註冊普通工人於相關工種)

假設退休年齡範圍為61-70

(需要體力勞動較多的工種，較高的退休比率會出現於較輕年齡)

根據年齡分佈建立資料庫

(與統計處的綜合住戶統計調查年齡分佈核實)

預測新入職及到澳門工作的工人數目

預測2014至2023年可工作的建造工人總數

供應模型從第一次更新已考慮的假設

- 註冊普通工人的電話調查可大致貼近在工地從事工種工程的註冊普通工人的真實工作情況
- 工人主要在60歲後開始退休，退休人數隨年紀不斷增加至70歲
- 以建造業工人註冊委員會資料庫的年齡分佈及綜合住戶統計調查的年齡分佈核實模型的結果
- 由建造業議會培訓的學員（包括考慮其流失率）被假定為新入行工人的主要來源
- 根據過往紀錄，考慮會前往澳門工作的香港工人人數

需求模型已考慮的範圍（第二次更新） - 建造業工人

• 供應

- 依照建造業議會工人註冊處（CWRB）資料庫截至2013年12月之數據更新
- 考慮失業工人數目及就業不足工人的生產力
- 考慮新聘工人生產力及留任率之估算
- 加入部份在職工人因需要同時協助培訓新人而減低生產力之假設
- 考慮更有效利用潛在之勞動力
- 更新至2014年初預算的培訓數字

需求模型之改進（第二次更新） - 建造業工人

- 新聘工人之生產力

- 依據2013年尾至2014年初向建議會學員進行的技能測試之結果：

鋼筋屈紮工	水喉工	木模板工	髹漆及裝飾工	砌磚工
~ 63.2% （平均數）				

- 所有工種：以各類工種第一年畢業學員的生產力為受試工種結果之平均數
- 假設畢業第二年的生產力為81.2%，並在第三年達到100%
- 扣減有工種技術的工人需要同時協助訓練首兩年入行的畢業生的生產力：約佔新入行畢業生的25%

需求模型之改進（第二次更新） - 建造業工人

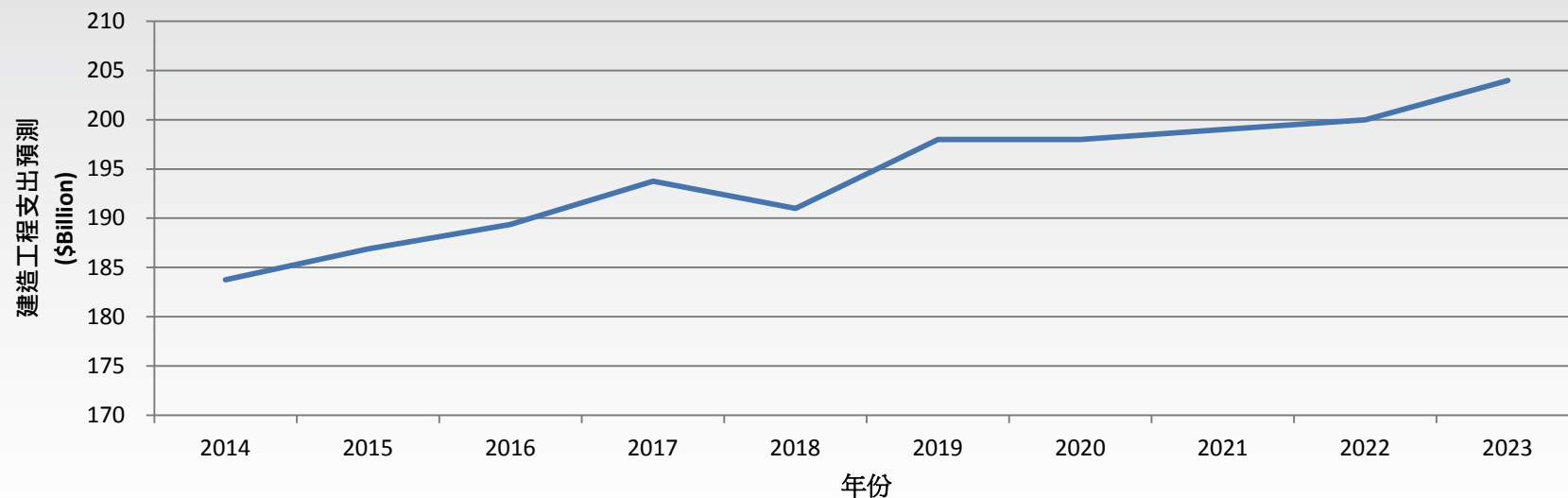
- 新聘工人的留任率

- 參照建造業議會畢業學員畢業後12個月仍留在業界發展的百分比
- 留任率為65%（基於2012年畢業生的就業數據）

需求模型之改進（第二次更新） - 建造業工人

- 比對供應及需求整體數字（需求減供應）
 - 使用需求上限和下限平均數作對比

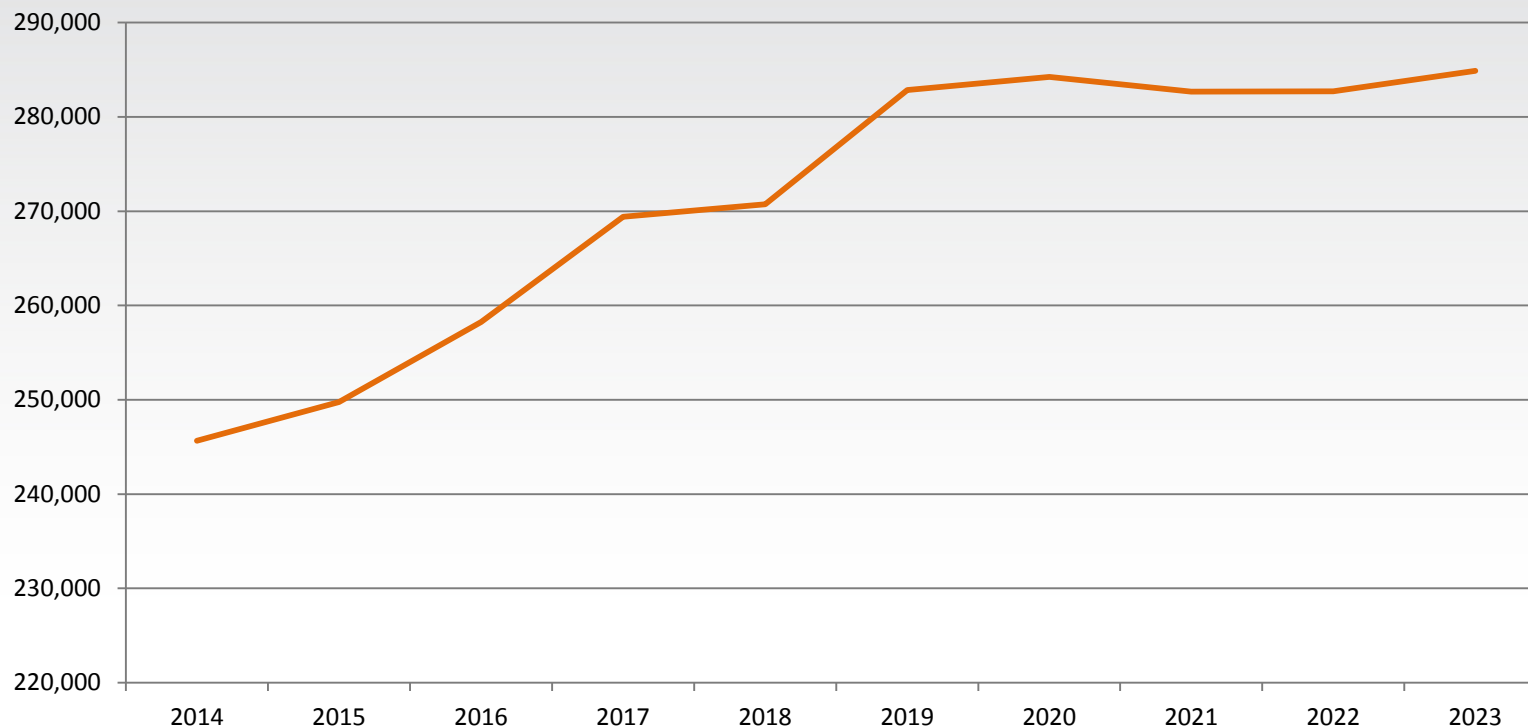
建造工程量預測 (\$十億)



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
建造工程支出 (\$十億)	184	187	189	194	191	198	198	199	200	204

註：採用2014至2023年建造工程支出預測之上限和下限之平均數

建造業整體人力需求預測



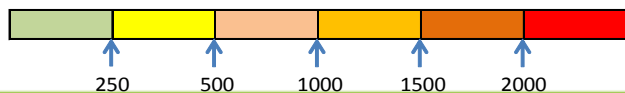
年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
建造業整體人力需求	246,000	250,000	258,000	269,000	271,000	283,000	284,000	283,000	283,000	285,000

關鍵工種

- 關鍵工種是指預計在2014至2023年內可能出現人手短缺的工種
- 下列表中顯示的工種的預測數據可靠度相對較高
- 未有列於表中的工種並不一定代表其預測的供應人數大於需求人數

出現求過於供之工種 (已包括培訓人數)

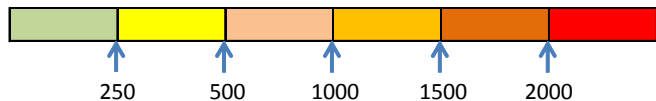
		年份									
工種編號	工種名稱	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	鋼筋屈紮工 *										
2	混凝土工 *										
3	地渠工										
5	平水工 *										
6	棚架工 *										
7	木模板工 *										
9	機械設備操作工 (負荷轉移) [或機器設備操作工 (挖掘機駕駛員、推土機駕駛員等)]										
13	金屬工 *										



* 同時出現 (或部分出現) 於短期勞動力供應專責小組
2014年2月發放之短缺工種名單

出現求過於供之工種 (已包括培訓人數)

工種編號	工種名稱	年份									
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
16	批盪工 *										
20	結構鋼材焊接工 *										
21	結構鋼架工 *										
22	索具工 (叻噪) / 金屬模板裝嵌工 *										
27	機械打磨裝配工										
28	空調製冷設備技工 *										
45	爆石工 *										
46	隧道工 *										



* 同時出現 (或部分出現) 於短期勞動力供應專責小組
2014年2月發放之短缺工種名單

CICMF 模型的結果

- 有工種技術工人的整體需求由2014至2023年有向上的趨勢
- 假設現有情況沒有大改變，某些工種將會持續出現需求比供應的人數多的狀況
- 工人老化、工種錯配、培訓方面的限制、人力需求增加等都是可能導致未來工人人力出現狀況的因素

於2014年5月份更新之人力情況

(a) 於建造業議會工人註冊處註冊的工人數目	~ 330,000
(b) 已離開建造業的註冊工人數量 (以建造業工人註冊委員會的調查結果作估算)	~ 70,000
(c) 失業工人數量估算 (資料來源：統計處2014年3月至5月-建造業失業人數)	~ 15,000
(d) 估算在職建造業工人總數 = (a) – (b) – (c)	240,000多人*
* 估算在職建造業工人總數已包括12,000多註冊駕駛員之數目。可參考建造業工人註冊委員會的註冊工人數據分析的資料。	
(e) 扣減的就業不足建造業工人的生產力 (資料來源：(一) 建造業工人註冊委員會 - 沒有離開建造業的註冊工人數目，以及 (二) 統計處2014年3月至5月- 建造業就業不足率)	~ 9,000

於2014年5月份更新之人力情況

(f) 估算2013年往外地（如：澳門）工作之工人數目 <i>（根據以往數據資料）</i>	~ 5,000
(g) 估計註冊工人在工地內從事非建造有關的工作 <i>（以建造業工人註冊委員會的調查結果作估算）</i>	~ 4,000
(h) 減去考慮到新人生產力及因需要協助培訓新人導致人力減少的情況 <i>（假設：減少的數值由全年數值乘以假設的數值比例計算）</i>	~ 2,000
(i) 估計建造業議會工人註冊處已登記及經常從事建造業工人的人數	(i) = (a) - (b) - (c) - (e) - (f) - (g) - (h) ~ 225,000

注意：議會建議讀者須在可能的情況下，向其專業顧問尋求適當獨立的意見，不應依賴本刊物之內容取代任何相關行動之專業意見。

增加工人人力需求的範圍

- 改變供應模型內下列三項變數以得到預測需增加工人人力的敏感度分析：

	1) 新聘工人的留任率	2) 在職工人因需要同時協助培訓新人而減低之生產力	3) 假設往澳門工作的工人數目的偏差*
最近現實情況的估計	65%	25%	0%
下限	70%	20%	-1%
上限	60%	30%	+1%

*往澳門工作的工人數目相對較敏感，百分率上很微小的改變令預測需增加工人人力有較大的變化

未來數年預算需增加之工人數目

年度	2014	2015	2016	2017	2018
大約需增加之工人數目*	>25,000 to ~30,000	>30,000 to 35,000	>30,000 to ~35,000	>35,000 to ~40,000	>30,000 to 40,000
大約需增加有工種 技術工人的數目*	>10,000 to 15,000	~15,000 to 20,000	>15,000 to 20,000	>15,000 to ~20,000	>15,000 to ~20,000

*為該年年終數字之非累積絕對值

注意：議會建議讀者須在可能的情況下，向其專業顧問尋求適當獨立的意見，不應依賴本刊物之內容取代任何相關行動之專業意見。

進一步探索未來需增加有工種技術的工人的人數

考慮以下假設後粗略估計需增加有工種技術工人之數目：

(a) 更有效利用潛在之勞動力，包括失業工人、就業不足之工人及已離開建造業之工人。

年度	2014	2015	2016	2017	2018
大約需增加有工種技術工人之數* (大約)	低於10,000	大約10,000 至 15,000	大約10,000 至 15,000	大約10,000 至 15,000	大約10,000 至 15,000
大約需增加有工種技術工人之數* (大約) 第一次更新之數字	低於10,000	接近10,000 至 10,000 以上	接近10,000 至 10,000 以上	低於10,000	N/A

*為該年年終數字之非累積絕對值

注意：議會建議讀者須在可能的情況下，向其專業顧問尋求適當獨立的意見，不應依賴本刊物之內容取代任何相關行動之專業意見。

比較第一次及第二次更新中有需要增加有工種技術工人的情況

- 相對於第一次更新，於第二次更新時有需要增加有工種技術工人人數的趨勢及需要增加人手的時期有上升的情況
- 當中原因可能受2014年施政報告內新倡議之措施及其累加效應的影響

結語

- CICMF模型只顯示建造業工人需求的趨勢
- 用作推算之未來建造工程開支數據已涵蓋公營及私營界別，當中結果受到眾多因素影響
- 模型內人力需求是以年計工人量作單位，當與實際工人數目直接對比時需特別留意
- 供應模型已將註冊普通工人從事不同工種的人數比例分派回有關工種內（分派比例的準確性視乎電話訪問回應的準確度）
- 模型結果是基於一系列的假設及限制，只能作出大概供求的預測，仍存在很多未知的業界因素，影響預測的準確性。模型會作定期更新及提升以反映建造業最新情況

發展方向

- 增加及定期更新用以估算乘積系數的公營及私營機構數據
- 增加從事裝修 / 維修工程及非註冊的工人的數據採集以減低因樣本不足而影響結果的情況
- 監察某些需要大量特別工種的工程的工程量的改變，以可盡快在反映現實情況
- 考慮在某些會因應工程量而在需求上有較大改變波幅的工種增加其預測數據的上限及下限

未來提升的方向

- 考慮綜合建造業議會工人註冊處的數據分析結果於模型內
- 更深入探討某些數據預測未能確定之工種

查詢

如對此報告有任何查詢，可與議會秘書處聯絡：

建造業議會總辦事處
香港灣仔告士打道138號
聯合鹿島大廈15 樓

電話：(852) 2100 9000
傳真：(852) 2100 9090
電郵：enquiry@hkcic.org
網址：www.hkcic.org



謝謝