



# 人力更新報告

建築、土木工程及建設環境業

---

# 2021

---

建築、土木工程及建設環境訓練委員會

# 鳴謝

承蒙聚焦小組成員抽空對建築、土木工程及建設環境業人力情況提供寶貴意見，又得到求職招聘平台 **CPJobs** 及 **CTgoodjobs** 提供旗下的職位空缺資料庫作參考；本更新報告編撰工作方得以順利完成，並載錄聚焦小組成員的意見，以及主要招聘網站的資訊，建築、土木工程及建設環境訓練委員會特此鳴謝。

## 目錄

---

引言	1
調查方法	3
調查結果	4
影響建築、土木工程及建設環境業發展的因素	
人力需求	
培訓需求	
招聘人才的挑戰	
建議	9
政府	
業界	
培訓機構	
僱主	
僱員	

---

# 引言

## 背景

建築、土木工程及建設環境訓練委員會（下稱「本會」）隸屬職業訓練局（VTC），成員由香港特別行政區政府委任。職權範圍包括調查建築、土木工程及建設環境業的人力情況，評估人力供應能否滿足需求，並向職業訓練局提供建議，以配合業界需要而發展職業專才教育（VPET）設施。

本會採取新模式收集人力資訊，以提高成效，期望能更貼切反映業內的人力市場現況。

根據新模式，本會每四年進行一次全面人力調查，並於兩次全面調查之間編撰兩份人力更新報告，以定期反映最新人力資訊。按工作時間表，本會已於 2017 年完成一次全面人力調查，而兩份人力更新報告則安排於 2020 年及 2021 年擬備。

2021 年人力更新工作包括：

- (a) 召開聚焦小組會議，收集業界專家就行業的最新發展、人力情況、培訓需求、招聘困難、應對挑戰的措施等方面所發表的意見；以及
- (b) 透過桌面研究分析招聘廣告，了解建築、土木工程及建設環境業僱主對不同主要職位在資歷、經驗及技能上的要求。

## 目的

本人力更新報告旨在：

- (i) 研究行業最新趨勢及發展；
- (ii) 探討就業市場情況及培訓需求；
- (iii) 識別招聘人才所面對的挑戰；以及
- (iv) 建議措施應對培訓需求，並紓緩人手短缺的問題。

# 調查方法

## 概要

本會撰寫此更新報告前，已先參考本業於 2017 年進行的全面人力調查結果，再透過聚焦小組會議，以定質方式描述業內近期發展，並以桌面研究所得的招聘廣告補充定量資料。

## 聚焦小組會議

聚焦小組成員來自建築、土木工程及建設環境業十一個界別，包括 1. 建築及土木工程承建商、2. 新建造工程承建商、3. 機電工程承建商、4. 裝修、維修及保養工程承建商、5. 建築公司、6. 測量公司、7. 工程公司、8. 大型地產發展商、9. 大專院校，10. 職業及技能訓練提供者 以及 11. 政府部門。

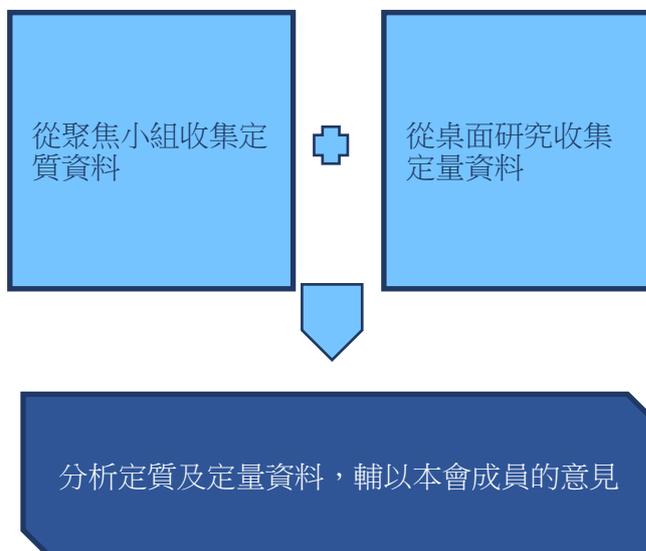
聚焦小組會議於 2020 年 10 月 28 及 29 日舉行，本會人力調查工作小組預先挑選相關議題，以便小組成員展開討論。會上討論內容已作錄音並謄寫成文字紀錄，以便整理分析。

## 桌面研究

桌面研究涵蓋時段由 2019 年 11 月至 2020 年 10 月，收集人力資料。本會已建立就業資訊系統，收集主要招聘網站的招聘廣告。調查期間，系統共錄得約 21,000 宗招聘紀錄，對於反映勞動市場情況具指標性作用。該數字乃於本會將資料與《香港標準行業分類》的相關公司列表比對，並刪除重複紀錄後所得。

## 分析資料

分析資料按以下三個步驟進行：



## 局限

是次人力更新並非全面人力調查，於聚焦小組會議收集的結果及建議以定質資料為主，故此更新報告較著重人力趨勢的分析。職位空缺廣告的資料來自主要大型招聘網站及勞工處，並無涵蓋其他招聘渠道，如透過獵頭公司聘請經理級人員等。由於資料屬某個時段收集所得，並無參照任何過往數據，故桌面研究的結果僅供參考，用以補充聚焦小組的討論結果。

# 調查結果

## 影響建築、土木工程及建設環境業發展的因素

### 強制採用電子檢查和監督系統

為提升工程項目監管水準和效率，政府規定所有參與工務工程項目的承建商，必須採用數碼工程監督系統（DWSS），利用電子檢查表進行工地管理，報告施工或質量缺陷，以提升效率、安全性和質量績效。

部分承建商認為措施必能提升記錄缺陷事項的效率，並有助隨後於工地有效進行維修工作。然而承建商必須投放資金購置相關軟件，並為員工提供培訓，系統方能順利應用。

### 組裝合成建築法（MiC）趨勢

政府積極推動組裝合成建築法（MiC），把廠房生產的預製組件送至工地進行裝嵌，不但能減少施工時間和人工成本，對環境影響也較少。業界認為 MiC 適用於設計較標準化的公共建築，但私人住宅項目以獨特性和佈局設計為賣點，所以 MiC 並不合適。政府當局宜為相關的建築工人提供培訓，也宜為私營機構提供誘因，鼓勵它們採用 MiC。

MiC 宜與裝配式設計（DfMA）合併採用，以盡量減少建築廢料。

### 新冠肺炎疫情

新冠肺炎疫情於 2020 年初爆發，拖延建築項目的進度；在維修保養項目方面尤其明顯，為減少不必要接觸，工人不願進入已入伙的樓宇內進行相關工作。

聚焦小組成員敦促業內各持分者，以完成優質項目作為共同目標，並致力於時限內完成工程。

此外，業界代表亦促請承建商檢討供應鏈，考慮從中國大陸和海外國家採購其他物料，以替代供應短缺的建材，務求按時完成建築項目。在 2020 年的首兩季，建材短缺導致部分建築項目不得不推遲進行，亦讓行業失業率飆升。

### 實施建築信息模擬（BIM）要求

聚焦小組成員認為所有涉及 BIM 的專業，包括建築業、工料測量、結構工程、機電工程等，均須接受培訓，方能加強有關專業人士的知識，並讓他們在各自領域中應用所需的 BIM 技術。

業界反映，實施 BIM 時遇上一定阻力，因前線工人無法使用 BIM 模型進行手動工作，可能需要熟諳 BIM 技術的合資格地盤監督員現場指導，方能按 BIM 模型要求準備建材。

此外，BIM 軟件的成本高昂，一般中小企可能無法負擔。不但市場由軟件供應商壟斷，功能方面也頗受限制。

部分公司已採用資產管理工具，以記錄維修保養清單上的機電器材狀況；業界代表預料更多企業將相繼採用，以監測機電器材保養的實時數據及狀況。

# 人力需求

## 聚焦小組

按行業的趨勢和發展，本會收集了聚焦小組對預期人力需求變化的意見，成員認為與建築信息模擬（BIM）、地盤監督，以及與維修保養有關的主要職位，需求尤其殷切。

### 專業人士／技師級：

- 與 BIM 相關的專業人員，尤其是 BIM 模型製作員及 BIM 經理
- 建築師

### 技術員級：

- 繪圖員
- 監工
- 工程檢測員

### 熟練技工級：

- 砌磚工
- 鋪瓦工
- 批盪工
- 水喉工
- 普通焊接工

### 普通工人級：

- 建築預製件裝嵌工人

此外，聚焦小組成員更強調聘用合資格地盤監督員的重要性，以驗收建築工程質量，確保依循合約及圖則的要求施工，並符合法律規定的規格及工藝標準。

## 桌面研究

在桌面研究中收集到的相關招聘廣告中，下列職位為每個職級中廣告數量最多的頭五位：

### 專業人士／技師級：

- 工料測量師
- 屋宇設備工程師
- 土木工程師
- 室內設計師
- 安全主任

### 技術員級：

- 建築技術員／繪圖員
- 地盤管工
- 屋宇設備技術員
- 電機工程技術員
- 項目統籌

### 熟練和半熟練技工級：

- 機械設備操作工（起重機及吊機）
- 普通焊接工
- 木工（模板）
- 水喉工
- 地渠工

### 普通工人級：(只列出四位)

- 雜工
- 測量幫工
- 挖泥工
- 混凝土幫工

# 培訓需求

## 聚焦小組的意見

聚焦小組成員認為以下技能對建築、土木工程及建設環境業的僱員最為重要：

### 針對個別專業的 BIM 培訓

小組成員建議加強在建築信息模擬（BIM）方面的專業培訓；最好能鼓勵特定專業範疇的人士接受與各自專業相應的培訓，以獲取所需的 BIM 技能，繼而把其專業知識納入建築模型中，以便日後使用。

### 專門技能

小組成員認為業內僱員宜參加相關組織（如行業商會、建造業議會 CIC、納米及先進材料研發院等）主辦的培訓課程、研討會、網絡研討會等，以獲得專門技能；有關培訓對最近入行的畢業生尤其重要，因為大專院校的課程內容較宏觀概括，所以畢業生需要深究特定專門技能。

## 掌握工藝

小組成員認為業內僱員宜參加相關組織（如行業商會、建造業議會 CIC、納米及先進材料研發院等）主辦的培訓課程、研討會、網絡研討會等，以獲得專門技能；有關培訓對最近入行的畢業生尤其重要，因為大專院校的課程內容較宏觀概括，所以畢業生需要深究特定專門技能。

## 職前和在職培訓

就職前培訓而言，小組成員建議應包括道德操守、誠信、特定工作的專業心態、職工安全，以及 BIM 知識。

至於在職培訓方面，宜涵蓋以下技能：

- 施工安全
- 地盤監督技巧
- 冷暖氣系統的設計與維修保養
- R32 新型雪種的處理技巧
- 新工程合約（NEC），以及
- 有關智慧城市的培訓，尤其是數據分析技巧

## 桌面研究

除以上培訓需求外，在是次調查期間錄得的 21,000 多宗招聘紀錄中，也反映行業對具備某些新技術/新興技能的人員較為渴求。下表列出相關技術和職位名稱：

新技術/新興技能	相關職位
建築信息模擬 (BIM)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 助理 BIM 工程師</li><li>• 助理環境顧問</li><li>• 助理項目 BIM 經理</li><li>• BIM 統籌員</li></ul>
建築廢料重用及回收	<ul style="list-style-type: none"><li>• 環境工程師</li><li>• 高級環境顧問</li></ul>
綠色建築及有關認證	<ul style="list-style-type: none"><li>• 助理可持續發展工程師</li><li>• 助理環境工程師</li><li>• 綠色建築顧問/助理顧問</li></ul>
組裝合成建築法 (MiC)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 經驗豐富的地盤建築師</li><li>• 門面設計工程師</li></ul>
裝配式設計 (DfMA)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 駐地盤助理結構工程師</li><li>• BIM 經理</li><li>• 高級 BIM 工程師</li></ul>
物聯網 (IoT)	<ul style="list-style-type: none"><li>• BIM 經理</li><li>• 工程師 (屋宇設備)</li><li>• 駐地盤項目工程師</li></ul>
數碼工程監督系統 (DWSS)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 助理工料測量師</li><li>• 施工經理/地盤代理/工程經理</li></ul>
交通工程	<ul style="list-style-type: none"><li>• 助理工程師</li><li>• 助理工程檢查員</li><li>• BIM 模型製作員/繪圖員</li></ul>

預計僱主需要這些新興技能來發展新產品/服務，以滿足現有和潛在客戶的需求。因此，行業渴求具備這些技能的相關專業人員。

---

## 招聘人才的挑戰

不同行業均渴求人才，競爭相當激烈，導致招聘困難。以下按不同原因，概述僱主招聘人才遇到的挑戰。

---

### 對 BIM 人才的殷切需求

與 BIM 有關的人才，在建築業內需求十分殷切，尤其是經驗豐富、技能卓越的僱員，市場需求更持續強勁增長。由於僱主不惜以高薪爭奪人才，業內人力流動率可能因而上升。大多中小企在招聘有關人才時均遇到困難。

---

### 對熟練技工的需求

熟練技工如批盪工及砌磚工等，由於工作環境較嚴苛，僱主在招聘時也較困難。在新冠肺炎疫情爆發後，建造業議會（CIC）將有關培訓課程推遲 4 個月開課，更加劇人力短缺情況，招聘難上加難。

此外，工人須接受額外培訓，學習預製組件的施工方法，方可進行與 MiC 相關的工序。更需要地盤監督員在場，以確保預製組件連接妥當，駁口工藝質素達標。

---

### 維修技工

由於每年市場均不乏維修工程項目，因此業內對具備多種技能的維修技工需求極高。

---

### 吸納年青新血

小組成員認為當今年青人屬意薪酬吸引、形象高尚、職業前景亮麗、工作保障穩定的工作，所以業界宜造就此等因素，以吸引年青人入行。此外，就新科技方面的培訓機會、入職後適當的監督和指導，對一眾新入職員工來說也非常重要，也能提高年青人入行的興趣。

與此同時，業界宜加強與學生父母的溝通，樹立行業良好的職業形象，建構安全的工作環境，讓父母認同子女入行的選擇，並鼓勵子女在建築、土木工程及建設環境業拓展事業。

---

# 建議

為配合行業的發展，政府、培訓機構及僱主必須攜手合作，為業內僱員及學生提供適切培訓。具體建議措施如下。

---

## 政府

---

政府宜繼續帶頭在工務工程項目中應用新法規、新技術及新方法，並在推出新法規前加強與業界及行業商會溝通，讓業界能更妥善策劃人力資源、培訓及招聘工作。

在過程中，政府宜積極徵求行業商會的意見，以便市場能順利逐步採納新科技。此外，政府尤其宜聽取行業持分者就本港實施 MiC 所持的觀點，因有關措施可能影響市場未來對指定熟練技工的需求。

為促進新科技平穩過渡，小組成員建議成立一個聯營機構，由政府部門、技術供應商、業界人士組成，以切實有效地討論實施新科技的細節。

政府宜透過提供資助，鼓勵業界人士獲取與其行業相關的新興技能，以駕馭並配合新科技發展。

最後，政府宜考慮為行業提供更多支援，以促使業界廣泛採用新技術，例如在監管制度下提供資助或鼓勵措施。

---

## 業界

---

業界的相關持分者宜盡力推廣建築業，或可邀請年青工程師和專業人士探訪中小學，向學生灌輸業界前景亮麗的意識，展示明確的晉升階梯。

業界宜向可能有意入行的年青人及其父母，宣傳行業良好的職業形象，以及穩定的工作保障，讓他們察覺到建築業對推動香港發展的重大貢獻，進而激勵他們入行的興趣。

業界宜與政府合作，提升特定工藝大師的專業形象，彰顯業內的事業發展、前途和薪酬待遇，均可與其他專業人士媲美。

---

## 培訓機構

---

培訓機構宜與技術供應商合作，舉辦操作及微調自動化器材（例如機械人）的培訓課程，以便把繁複的人手工序自動化，如油漆、噴塗、重型運輸等。

此外，培訓機構宜考慮舉辦培訓課程，以訓練具備多種技能的合格維修技工，應對行業各種維修工作的需求。

培訓機構也宜與行業商會合作，為在職從業員提供升級課程及網絡研討會，讓業內人士能與時俱進，提升技能和知識，趕上行業新科技（如人工智能、物聯網、大數據等）以及相關法規的發展。

培訓機構宜開辦有關利用 **BIM** 作資產管理的培訓課程，以滿足企業在機電設施維保養上的需求。最後，各機構宜攜手合作，因應市場需求培養 **BIM** 人才。

---

## 僱主

---

僱主宜申請政府提供的資助，包括建築業創新與技術基金、建造業議會研究及技術發展基金等，以鼓勵僱員緊貼行業的最新發展，提升技術水平，並將所學所得應用於建設項目中。

僱主宜提供吸引薪酬福利及工作保障，並對員工優秀表現作出加許認可，以吸納年青新血入行。此外，職場中宜設師友計劃，讓前輩可為新人提供指導和監督，以減輕年青人在入職頭幾年，因適應新環境而產生的焦慮，或有助挽留人才。

---

## 僱員

---

僱員宜主動提升其知識和技能，尤其在與行業相關的技術和法規方面，以增強競爭力。在建築行業工作，僱員與各持分者互動頻繁，故此亦宜提升與僱主和客戶溝通的技巧，並強化專業素養，培養良好工作態度。

政府提供不同計劃資助市民追求終身學習和職業發展，業內僱員宜好好善用，例如 VTC 的 **Vplus** 專才進修資助，專為創意和工程行業的在職人士提升技能而設。