



# 人力更新報告

製造科技業

---

# 2021

---

製造科技業訓練委員會

# 鳴謝

承蒙聚焦小組成員抽空對製造科技業的人力情況提供寶貴意見，亦特別鳴謝求職招聘平台 CPJobs 及 CTgoodjobs 提供旗下的職位空缺資料庫作參考。本更新報告已記載聚焦小組及訓練委員會成員的意見，同時收錄主要招聘網站的資訊，製造科技業訓練委員會特此致謝。

## 目錄

---

### 引言 1 - 2

背景  
目的

---

### 調查方法 3

概要  
聚焦小組會議  
桌面研究  
資料分析  
局限

---

### 調查結果 4 - 10

影響製造科技業發展的因素  
人力需求  
招聘上的挑戰  
培訓需求

---

### 建議 11 - 12

政府  
業界  
培訓機構  
僱主  
畢業生及僱員

---

# 引言

## 背景

製造科技業訓練委員會（下稱「本會」）隸屬職業訓練局[VTC]，由香港特別行政區政府委任，負責確定製造科技業的人力情況，評估人力供求是否平衡，並按照評估的培訓需求，向 VTC 提供發展職業專才教育的建議。

本會採取新模式蒐集人力資訊，以提高成效，更切實反映人力市場現況。新模式的作法是每四年進行一次全面的人力調查，期間輔以兩份人力更新報告。本會於 2018 年蒐集相關公司的人力資料，並完成定量的人力調查，隨後編寫兩份人力更新報告。

本人力更新報告包括：

- a. 透過**聚焦小組會議**蒐集業界專家意見，以了解業內的最新發展、人力需求、招聘困難、培訓需求及解決業界面對挑戰的措施；以及
- b. 從主要招聘網站蒐集與製造科技業相關的招聘資料，進行**桌面研究及分析**。

## 目的

人力更新報告旨在：

- (i) 研究製造科技業的**最新趨勢及發展**；
- (ii) 探討**就業市場情況及招聘上的挑戰**；
- (iii) 識別**培訓需求**；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

本更新報告透過聚焦小組會議所蒐集的意見，了解製造科技業的最新發展，並進行桌面研究，分析主要招聘網站所得的招聘廣告，以作補充。

## 聚焦小組會議

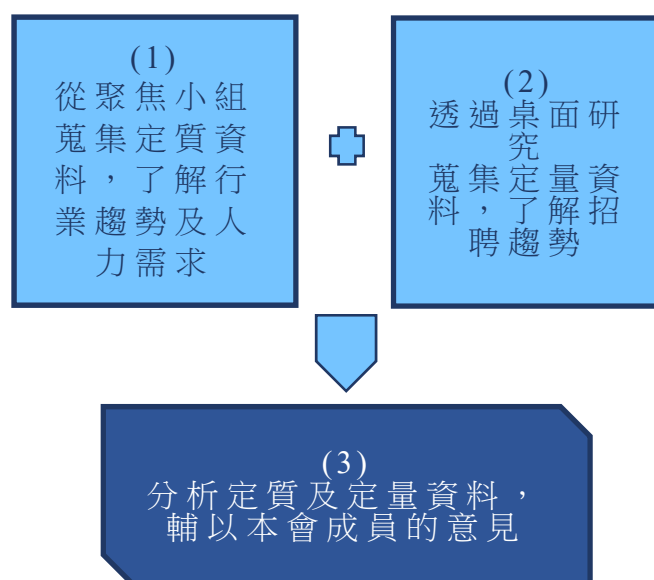
聚焦小組成員來自金屬和塑膠業內的製造、貿易及服務，以及物料供應機構，涵蓋電氣和電子產品、玩具、航空零件、醫療器材及環保生活產品。本會於 2020 年 10 月 30 日舉行聚焦小組會議，由資深主持帶領成員深入探究本會人力調查工作小組所挑選的議題。會上討論已作錄音並轉成文字紀錄，以便整理分析。

## 桌面研究

桌面研究蒐集 2019 年第三季至 2020 年第二季期間的人力資料。本會建立了資訊系統，蒐集主要招聘網站的相關招聘數據，再將所得數據與政府統計處編訂之《香港標準行業分類》內的製造科技業相關公司列表比對，刪除重複紀錄後，得出研究期間蒐集共 3,392 則招聘紀錄，用作就業市場趨勢的參考資料。

## 資料分析

資料分析按以下三個步驟進行：



## 局限

是次人力更新並非全面的人力調查，加上聚焦小組會議的結果及建議以定質資料為主，本報告主要著重人力趨勢的分析。職位空缺資料來自 CPjobs 和 CTgoodjobs 等主要招聘網站及勞工處，並未有覆蓋人力資源服務公司及轉介等其他招聘途徑。由於資料屬某個時段蒐集所得，並無參照任何過往數據，故僅供參考，補充聚焦小組會議所得的結果。

# 調查結果

## 影響製造科技業發展的因素

### 由量產到創新為本的商業模式

原設備製造（又名代工生產）[OEM]是本港製造科技業的主要商業模式，也是多年來賴以成功的基石。隨着行業趨勢及市場需求出現變化，越來越多製造商將製造過程自動化或外判，並把焦點轉移至製造服務上，例如產品設計和創新、產品開發和品牌建立。近年，傳統的代工生產模式逐漸演變成為自家設計生產[ODM]及自家品牌生產[OBM]。因應這個範式轉變，部分製造商在香港保留研究與開發和產品設計開發等部門，確保知識產權得到更大保障。新趨勢一方面令各營運層面的人手減少，同時，業界亦日漸需求更多具備新技能和能力的人才。

除了商業模式出現變化，消費者對產品及品質亦有更高的期望。2019 冠狀病毒病[COVID-19]疫情令經濟重挫，「貴精不貴多」的消費模式逐漸形成。重視用家體驗及簡單易用的智能設計，成為了香港製造科技業的重要發展方向，製造商在產品設計、開發和製造過程中需要多加考慮。公司內的產品設計師、生產團隊和市場推廣部門亦需要緊密合作，得出的設計才能迎合消費者對價錢和品質的要求。

### 推動工業 4.0

日新月異的科技發展，改變了商業運作的方式，以及製造科技業的人力狀況。互聯網科技不斷進步，電子商貿持續增長，促成了端對端的製造方式。現今的製造流程不僅是利用機械人實現自動化，亦需要流程數碼化，確保生產能適時對應市場驟變的需求。無論公司規模有多大，又或屬於哪個產業，製造商均需要緊貼科技發展，確保製造過程有效運作，同時保持競爭力。儘管製造科技業目前並未廣泛應用工業 4.0 技術，例如物聯網[IoT]、雲端科技、實時數據庫、大數據分析、人工智能[AI]、機械人、3D 打印及 5G 技術，業界也需要為僱員裝備相關知識和技術，協助行業轉移至工業 4.0，此舉已成大勢所趨。

### 綠色製造風潮崛起

近年全球各界都十分關注可持續發展和環保意識，而製造科技業是產生污染的一大源頭，因此綠色製造成為了業內其中一股新趨勢。許多海外工廠必需嚴格遵守由政府實施的工業污水處理及用電規例。製造過程中所用的物料亦受到公眾關注。有聚焦小組成員認為未來數年

環保物料(如可降解及循環再造物料)的需求會增加，因此製造商應密切留意綠色製造的規例。

---

## 內地市場作緩急之計

---

全球各大經濟體之間的衝突，無疑對製造科技業產生極大影響。美國取消對香港的特殊待遇，進一步損害整體供應鏈，香港的製造基地亦不能倖免。部分香港製造商從美國市場接獲的訂單因而大減。主要經濟體受疫情影響，經濟增長放緩，亦凸顯了內地市場的內需消費強勁，至少能解燃眉之急。事實上，一些聚焦小組成員表示，雖然要打進內地市場仍然面對激烈競爭，但隨着消費者的負擔能力提高，對品質的要求亦提升。他們預計，內地市場將是緩急之計，能緩和中美貿易戰帶來的損失，以及疫情引發經濟放緩的影響，但長遠而言，提升高增值製造能力才是對策。

---

## 粵港澳大灣區的潛力

---

粵港澳大灣區是中央政府推行的一大主要發展計劃。隨着大灣區持續發展，相關政府和監管機構已建立緊密合作關係，鼓勵並吸引資金和人才到大灣區尋找機遇。與此同時，香港經營成本高昂，租金尤甚，即使銷售利潤高的企業也難以維持業務。因此，香港的製造商可善用大灣區的充足資源，在區內擴展製造業務；香港的人才，特別是擁有基本技術知識、兼

通不同學科、具語文能力和適應力的年輕僱員，亦可到求才若渴的大灣區發展。

---

## 致力推動再工業化發展

---

香港特區政府、工業家和教育機構在推動香港再工業化發展方面，一直擔當重要角色。儘管香港的租金開支令部分製造商卻步，不願遷回香港設廠，本港製造商仍有以下機遇：**(i)** 在香港優先處理關鍵和研發為本的製造流程，以確保品質和知識產權受到保障；**(ii)** 提升部分傳統製造產品的品質和生產力，增強競爭優勢；以及**(iii)** 開發和應用新科技，提升香港境外廠房的製造流程，並進行自動化。

---

<sup>^</sup> 因應中國提出「雙循環」的新戰略，本會成員不但支持在疫情期間於內地市場尋找商機，作為緩急之計，同時亦鼓勵在內地市場物色潛在機遇，作長遠發展。(此意見蒐集於2021年1月本會的人力調查工作小組會議上。)

---

# 人力需求

---

## 以製造服務為主 多學科技能為上

---

因應業務由 OEM 轉為 ODM 和 OBM，業界確實需要具備技術知識的人才，而且他們在整個產品生命週期和供應鏈各方面都需有經驗。因此，由熟悉產品設計和開發及供應鏈管理的人手擔當項目管理職位，這個需求甚為殷切。而且，僱員擁有一至兩個技術範疇的實務經驗較為穩妥。

為了提升本港製造科技業的競爭力，凸顯與鄰近地區的不同之處，有聚焦小組成員認為有需要進一步發展增值服務，如銷售工程和服務工程。這類服務需要廣泛的顧問和工程知識，助企業解決製造過程中所遇到的問題。技術人才需擁有豐富知識，熟悉不同機械和製造過程以及先進技術。

有志從事項目管理或技術開發的人員，需要熟諳專門技術英語，兼備表達技巧和逆境自強的毅力等軟技能，才能勝任這些崗位。

---

## 研發創新力

---

聚焦小組成員亦留意到本港缺乏研發和創新。製造商通常並非運用原創構思，而是受僱為其他市場製造產品。要重振製造科技業，香港特區政府必需積極鼓勵並大力支持研發和創新。負責研發和創

新項目的員工需要具備較高學歷，同時擁有一定的行業知識和技能，才能將項目付諸實行。

---

## 檢測及認證的合規知識和支援

---

有些產品，特別是醫療和航空類設備，需要達到高品質標準。製造商也要符合嚴格的合規要求和程序。一些聚焦小組成員指出，本地業界缺乏合規測試及認證的支援。目前，香港在這方面的服務供應商有限，導致測試及認證的成本高昂。業界需要更多熟悉不同市場規例的人才，以配合需求。有成員認為，合規人員入職後會接受職內培訓，因此只需要一般學術程度便可。這樣便能降低招聘門檻，較容易聘請人手。

---

## 桌面研究得出的熱門職務和技能

---

2019年7月至2020年6月期間，本會對主要招聘網站進行桌面研究，蒐集了3,392則招聘廣告。最熱門的職務為產品工程師，佔12.2%，其次為採購員；產品／平面設計師和技術營銷員，詳見表1。產品工程師於2018年人力調查中並非最多僱員從事的主要職務之一，但人手需求在2019-2020年似乎大增。另一方面，採購員是僱員最多的主要職務，因此亦是其中一個需求最為殷切的職務。從事這些職務均需要技術知識、多學科技能和跨團隊合作。



至於表 2 所列的熱門技能，語文技巧（尤其是英文）自然位列榜首。提升英語能力定有助提高本地僱員的競爭力，比區內或東南亞的更具優勢。

儘管大部分製造過程並非在本港進行，

技術技能也不容忽視。僱主十分期望僱員具備產品設計及開發技能，其次為檢測及認證；項目管理；以及研究及開發能力，與聚焦小組會議蒐集所得的意見脗合。

**表 1 需求殷切的職務（2019 年 7 月至 2020 年 6 月）**

五大熱門職務		在主要招聘網站出現的比率
1. 產品工程師	12.2% (415)	於 3,392 則 招聘廣告中 佔 44%
2. 採購員	8.8% (300)	
3. 產品／平面設計師	8.6% (291)	
4. 技術營銷員	8.4% (284)	
5. 機械工程師	6.0% (202)	

**表 2 需求殷切的熱門技能（2019 年 7 月至 2020 年 6 月）**

五大熱門技能
1. 英文
2. 產品設計及開發
3. 檢測及認證
4. 項目管理
5. 研究及開發

<sup>^</sup> 中國是全球五大經濟體之一，本會成員除了重視僱員的英語能力，認為精通普通話也同樣重要。他們亦建議，若業界願意向培訓機構提供全面支援，安排行業實習、職場培訓和合作項目，僱員便能在真實職場環境中有效訓練這些熱門技能。（此意見蒐集於 2021 年 1 月本會的人力調查工作小組會議上。）

# 招聘上的挑戰

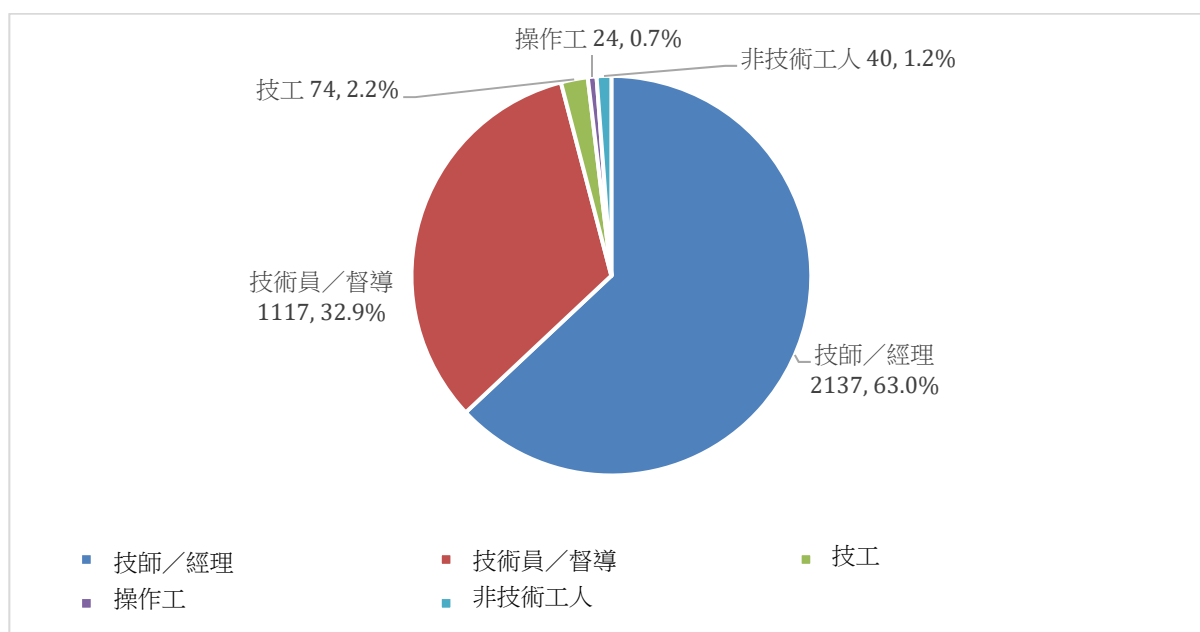
## 傳統「藍領」形象窒礙年輕人入行

據部分成員的觀察所得，青年對投身製造科技業並留在業內發展的興趣甚低。製造業傳統的「藍領」形象，使他們不願申請相關職位。這個形象不僅停留在年輕一代的腦海，父母亦期望子女投身社會地位和聲譽較高的行業，而非從事製造行業的體力勞動工作。疫情令金融及

零售為主的經濟體大受影響，或為香港的製造科技業帶來曙光，有助業界重新定位。

事實上，招聘廣告中約 96% 為招聘職級較高的人才，當中技師／經理級職位佔 63%，技術員／督導級職位佔 32.9%，詳見圖 1。這些職務大部分需要僱員具備文憑至學位等較高學歷。這個招聘較高學歷僱員的趨勢，與 2018 年人力調查所得的結果吻合。本業已成為創新為主、且由先進科技主導的行業，藍領形象已成過去。

圖 1 各技能等級的網上招聘廣告數目（2019 年 7 月至 2020 年 6 月）



本會成員認為，製造科技業應展示本地或內地廠房所使用的先進科技和機器，推廣業界創新為主的科技形象。同時建議僱主刊登招聘廣告時不應使用一般的工作名稱，而應使用與工作相稱的職稱，以反映職位的等級、資格和薪酬。（此意見蒐集於 2021 年 1 月本會的人力調查工作小組會議上。）

---

## 技術人才青黃不接

---

業內人手老化問題並非新鮮事，而且因缺乏新血而愈趨惡化，在負責高效產品的熟練技工層面尤為嚴峻。這個問題不僅影響生產力，當現職的資深員工相繼退休，還會造成人才斷層的情況。

---

## 知人善任

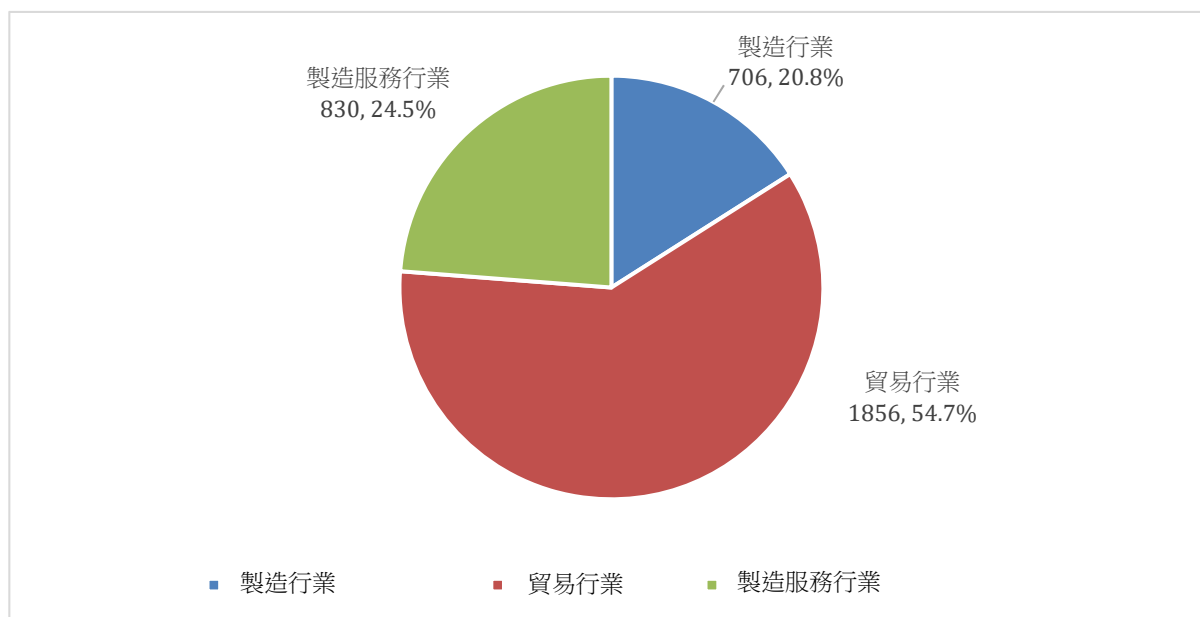
---

香港與全球緊密聯繫，是國際業務的樞紐，年輕僱員能輕鬆掌握海外市場的資訊、科技和意識形態。這個資訊流通度極

高的國際環境，有助本地畢業生培養敏銳的商業觸覺和創新力。年輕僱員雖略欠主動和表達意見的自信，唯領悟力高，很快便能適應節奏快速的工作環境和行業發展。加上具備英語能力可與國際顧客溝通，香港年輕僱員擁有這些獨有特質，會使他們更勝一籌。

圖 2 顯示，招聘廣告中約 55% 來自貿易行業，當中機械及設備進出口佔最多，達 27.6%；其次為玩具進出口(25%)；製造服務業工程服務(19.8%)。只要年輕僱員具備技術知識、能與全球顧客溝通的英語能力，以及香港賦予的國際視野，便能勝任製造科技業的工作。

圖 2 各行業的網上招聘廣告數目（2019 年 7 月至 2020 年 6 月）



---

## 前往國內工作的意欲不高

---

香港製造商在國內保留生產線運作，十分常見。有聚焦小組成員認為，本港畢業

生頗不願跨境工作，令公司更難聘請新的香港員工。這一點可能跟港人對國內工作生活和環境，以及業界先進發展缺乏認識所致。

# 培訓需求

---

## 新科技和工業 4.0 知識

---

為配合自動化和數據交流的趨勢，製造科技業需要精通新技術的人才。新工業革命運用的技術多不勝數，機械人、人工智能和 5G 技術只是部分例子。香港在採用這些技術（統稱工業 4.0）方面滯後，因此有需要協助更多學生掌握工業 4.0 的先進技術，以助業界發展。

---

## 不同市場的監管合規知識

---

因應監管合規的需求日增，有需要將相關合規規定納入培訓課程內；亦需要為負責檢測及認證服務的專業人士提供在職培訓及頒授資歷課程，講解合規守則的最新發展。英語能力不俗的僱員應做好準備，以便投身這個專業領域。

---

## 具備多學科知識的人才

---

隨着本業的業務性質由製造為本轉為製造服務，從業員除了擁有技術背景，還需具備項目管理、產品設計及開發、供應鏈管理和保障知識產權方面的經驗，這一點十分重要。

---

## 軟技能不容忽視

---

除了基本的技術技能，需求殷切的職位（如項目管理）亦需要多種軟技能，包括組織、溝通和解難技巧，更需要提升語文能力促進職場溝通，從而在區內年輕人才之中保持競爭優勢。

# 建議

現提出以下建議，供各持份者考慮。

## 政府

解決根本問題，復興製造科技業

- a. 開放工業用地，相關申請條件必需合理，並且給予充足資源，協助製造商將合適的廠房遷回香港，又或在港重新設立廠房，支持再工業化。
- b. 為研究和創新人才發展提供資源，栽培具備創新力的人才，有助推動創新主導的經濟發展。
- c. 舉辦活動，向大眾推廣製造科技業創新為主的科技形象，一洗「藍領」的傳統觀念。
- d. 提供獎勵，鼓勵僱主開設更多學生實習的職位，讓學生感受工作環境的氣氛，汲取實務經驗，加深認識行業的就業前景，並提升行業的吸引力。

## 業界

追求技術設計、創新和服務，推動工業發展

- a. 緊貼新科技發展，特別是與工業 4.0 相關的科技，選取成熟的科技應用在香港及大灣區等地的製造過程內。
- b. 投放人力和資源研發高增值產品及

服務，如智能產品設計、發展創新流程和保障知識產權。

- c. 開拓內地和消費力高的新市場，將是香港製造科技業的新常態。
- d. 與學校及培訓機構在本地或內地合辦活動及行業考察團，向大眾特別是青少年和家長介紹業界發展、就業前景和成功故事。

## 培訓機構

助科技人才掌握跨學科知識及軟技能

- a. 培養精通科技兼備跨學科技能的人才，在工業 4.0、項目管理、產品設計和開發、供應鏈管理、檢測及認證等製造服務行業盡展所能，以應對本港製造科技業不斷變遷。
- b. 推行專題為本研習，透過專題導師的引導，讓學生運用設計思維技巧，為行業面對的問題尋找解決方案，從而運用跨學科知識和技能，以及促進和提升學生的個人技能和人際技巧。
- c. 為學生提供項目提案機會，藉此磨練語文、表達和溝通技巧，同時增強他們的自信，提升耐力和培養敏捷思維。
- d. 與海外院校合辦製造科技專業課程，教授不同市場的檢測及認證或合規要求，彌補本地支援的不足。

---

## 僱主

---

### 栽培具備創新力的科技人才

- a. **聘請培訓機構的實習生或學徒**，讓新人在事業初期接觸業界並在公司發展，助他們掌握應有的技術知識和工作態度，提高適合留任填補公司職位空缺的機會。
- b. 透過資助計劃，如創新及科技基金下的再工業化及科技培訓計劃，提供**教育津貼**，培訓員工學習先進科技，特別是與工業 4.0 相關的科技，以及其他多學科技能。
- c. 開拓僱員的**國際視野**，鼓勵與同業交流**創新知識**，促進機構發展。
- d. 在招聘廣告中採用**與工作相稱的職稱**，以反映職位的等級、資格和薪酬。

---

## 畢業生及僱員

---

### 成為精通技術知識的多學科人才

- a. 投放時間**終身學習**，**提升多學科能力**，加強項目管理、產品設計及開發技巧，深入認識工業 4.0 的實際應用，同時提升語文能力。
- b. 建立**商業頭腦**，增強專業知識，保持在區內的競爭力。