

貳、主要國家人力供需探究

分析的國家包括美國、英國、德國、日本，以及新加坡，瞭解各國人力供需失衡的問題，並瞭解未來產業的發展趨勢，以及推估未來社會需要何種人才。

一、美國人力供需現況

在 2012 年的 TIME 高等教育高峰會中，美國教育部長(Secretary of Education) Arne Duncan 提到美國的高等教育機制長久以來是推動美國人才培育與經濟發展的幕後重要推手(Duncan, 2012; Speech at TIME Higher Education Summit)。美國不但擁有世界一流的研究型大學與人文社會學院，美國完整的州立大學與社區大學體系也讓不同社經背景的學生皆有接受高等教育的機會。但面對全球化知識經濟的競爭壓力，美國的高等教育正面臨巨大的挑戰。如何提升高等教育的受教率與學術水準將是美國維持國際競爭力的關鍵因素。

超過四分之三的美國民眾認為完成高等教育是出人頭地的必要條件，但目前的大專院校學費已經超過一般中產階級家庭所能負擔的程度了(Duncan, 2012; Speech at TIME Higher Education Summit)。美國教育部長認為當今美國高等教育面臨的三大困境包含：(1)大專院校學費過高；(2)大專院校畢業率過低；(3)缺乏高等教育辦學成效的評鑑機制。若要解決上述三項問題，單靠聯邦政府的力量是無法達成的；唯有使聯邦政府、州政府、各級學校、私人企業、與慈善機構攜手合作、共同努力，才能紓解當前的高教困境。

(一) 當前美國人力供需失衡問題

根據統計資料顯示，美國 2011 年的可勞動人的平均就業率為 66.6%，可勞動人的平均失業率則為 9.1%(OECD Website)。長期失業人口(失業超過 12 個月以上)占有失業人口的 31.3%。超過 50%的勞工從事與其所受專業訓練不符之工作。超過 30%的勞工擁有高於其工作所需之專業訓練。但有 20%的勞工其所受專業訓練是不足以從事其現有職位的。

(二) 美國未來產業發展趨勢

根據 Bureau of Labor Statistics 數據，從 2008 至 2018 年之間，美國境內銷售業、商業管理業、營造業、維修業，與運輸業所需勞動人口皆呈增加趨勢。唯有農、漁、畜牧業與製造業所需勞動人口呈減少趨勢。

(三) 未來社會需要人才

根據 Bureau of Labor Statistics 數據，從 2008 至 2018 年之間，美國境內專業人才的需求會大量增加。未來社會需求量最高的專業人才包含電腦人才、醫療與醫技相關產業人才、社區與社會服務相關人才、法律人才、與教育相關人才。

二、英國人力供需現況

根據英國大學校長協會(UUK, 2012)檢視 2001-2011 年間，英國高等教育的變化。主要發現在於：1. 高教學生人數由 2000/01 年的兩百萬，增加到 2010-11 的 2 百 50 萬。2. 大學畢業生總數成長百分之 17，碩士生成長百分之 27。3. 就讀授課式碩士的非歐盟的國際學生由 2002/03 學年度至今已經成長一倍。4. 2009 年高等教育出口總收益為 7.9 億英鎊，預估 2025 年有機會達到 17 billion。5. 具高教學歷的 30-34 歲之間的勞動力已由 2001 年的百分之 30 增加到 2011 年的百分之 50。6. 過去五年間，百分之 93% 的高教課程是由政府補助機構(公立)所提供。

英國政府於 2009 年也出版「展現抱負報告書」(Unleashing Aspiration)，檢視重要各專業領域人才的招募過程與架構，以及到達這些專業的路徑，以及這些專業是否阻礙某些背景的人，最後並列出 88 點建議，其中特別檢視實習以及工作經驗對社會流動所產生影響，尤其在創意產業方面。建議中也特別強調公平實習制度，以及主張給予實習生更多經費補助(Cabinet Office, 2009)。

三、德國人力供需現況

(一) 德國將面臨專門人才短缺的嚴重威脅

隨著知識經濟時代的到來，經濟與技術的發展引發產業之結構轉型，進而牽動職業結構之相應轉變。加之經濟全球化、歐盟一體化進程不斷推進，以及日益突出的人口結構老化等問題，德國的勞動力市場面臨相當的挑戰。

繼過去十年的結構調整及高失業率的問題後，當前德國社會又面臨勞動力緊缺之困境。專門人才短缺的議題引起社會極大的關注。據「德國聯邦就業局」(Bundesagentur für Arbeit)年度報告顯示，2012 年度登記的空缺職位達 47.7 萬，創 10 年以來新高。有 29% 的企業提供工作機會之徵聘（即將近 100 萬個工作機會），在兩個月及以上時間無法徵聘到相關人才。尤為緊缺的行業系 IT 服務業空缺率高達 88%，此外其他行業也存在著不同程度的人才短缺，如信息經濟業 (Informationswirtschaft) 空缺率達 83%、醫療衛生業 (Gesundheitswirtschaft) 空缺率 53% 等。「德國工商聯合會」(Deutsche Industrie- und Handelskammertag, DIHK) 在其題為《急需專門人才--經濟不景氣亦然》(Fachkräfte--auch bei schwächerer Wirtschaftslage gesucht) 之 2012 年度報告中指出，職場對高素質人力之需求已發出顯著信號，其中對接受二元制職業教育 (duale Berufsausbildung) 的人力需求與受過高等教育的人力 (Fach- oder Hochschulabsolventen) 需求基本持平，分別為 42% 與 43%，對接受繼續教育的人力 (Weiterbildungsabschlüssen wie Fachwirt oder Meister) 需求為 38%，對未經職業培訓之人力 (Beschäftigte ohne abgeschlossene Berufsausbildung) 需求僅為 15%。

與此同時，2012 年德國平均失業人數為 289.7 萬，達到自 1992 年來的最低點，只高於德國統一後繁榮的 1991 年 (260 萬)。儘管處於歐盟危機的陰影之中，德國企業所提供職位並未萎縮。由於失業率低，加上人口結構的變化，人口老齡化加重，德國勞力市場面臨日益嚴峻之挑戰。據「勞動市場與職業研究中心」(Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, IAB) 預測，未來勞力缺口將進一步擴大，到 2025 年，德國勞力市場將減少約 650 萬，其中一部分為高素質專門人才 (qualifizierten Fachkräften)。人力資源短缺日益成為德國經濟增長的瓶頸。為此德國政府業已逐漸放寬政策引進外籍勞力以填補人力需求缺口。

Arbeitslosenquote in Deutschland im Jahresdurchschnitt von 1995 bis 2013

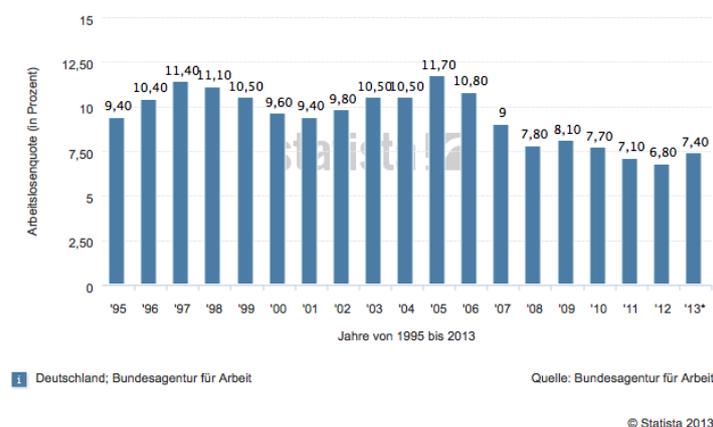


圖 2-1 德國年均失業率變化 (1995~2013)

由此觀之，雖當前德國尚未出現全面性的專門人才短缺局面，然已面臨現實的嚴重威脅，並將成為德國經濟發展的最大瓶頸。

(二) 德國產業發展趨勢主要為服務業將大幅增長

由於德國正處於向信息社會的轉變過程，舊有之產業結構受到衝擊，一些新職業和新的職業素質要求隨之出現。據聯邦統計局資料顯示，德國三大產業結構上，各項比例各有消長。製造業與一般服務性領域職位減少，同時研發、管理、諮詢和教育領域之職位不斷增多。

Abbildung 11: Entwicklung der Wirtschaftsstruktur bezogen auf die Erwerbstätigen in Prozent

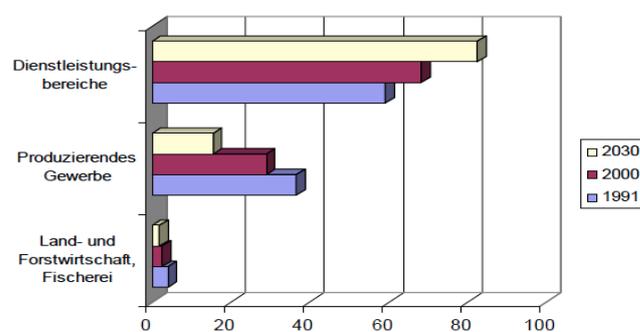


圖 2-2 德國三大產業從業人數比例變化及趨勢 (1991, 2000, 2030)

從上表中可以清晰分辨德國三大產業結構調整狀況。從事農林漁業（Land- und Forstwirtschaft, Fischerei）與製造業者（Produzierendes Gewerbe）(Erwerbstätigen)比例逐漸減小，服務業（Dienstleistungsbereiche）則迅猛發展--從業人數比例由 1991 年之 60% 升至 2000 年之 68%，2030 年預計達到 83%。

（三）當前德國大學畢業生仍有就業優勢，而未來社會需要人才為中層技術人員

產業結構的調整及市場需求的變化對就業人口資質結構亦提出了新的要求。「聯邦職業教育中心」(Bundesinstitut für Berufsbildung, BiBB) 業已與勞動市場與職業研究中心 (IAB) 開展合作，共同建構模型，對未來人力市場之供需狀況加以推估。

Abbildung 1: Komponenten einer Erwerbspersonen- und Erwerbstätigenprojektion

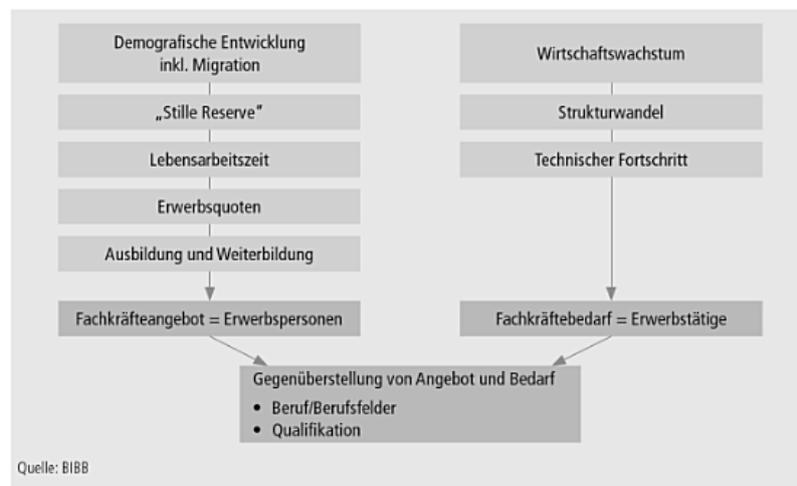


圖 2-3 BiBB 人力供需推計模型

據結果顯示，在不久的將來，醫療衛生及社會服務（Gesundheits- und Sozialberufen）、法律、管理及經濟學領域（Rechts-, Management- und wirtschaftswissenschaftlichen Berufen）將呈現日益嚴重的基礎從業人員（ausgebildeten Fachkräften）之短缺局面。同樣狀況也將出現於數學、信息、自然科學和科技（MINT-Berufen, also Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik）領域。此外，勞力缺口還將於交通、倉儲、運輸、保全（Verkehrs-, Lager-, Transport-, Sicherheits- und Wachberufen）及餐飲業（Gastronomie）顯現，原因在於上述領域當前主要由未經訓練之人員（fachfremde Arbeitskräfte）構成。

此外，據 DIHK 年度報告顯示，企業之創新能力也有下降的潛在隱患。三分之一的企業擔憂創新型高素質人才之缺失會導致未來創新能力下降，如此會另很多在國際市場上以創新能力為優勢的企業大大受損。在工業領域存在這種擔憂的企業達到 46%，遠遠高於其它行業的平均值。若創新能力下降，十分之一以上的企業均會受到打擊--在大型貨車零件生產（Herstellern von Kfz-Teilen und Zubehör，27%）及醫藥尖端科技（Pharma-Spitzen-technologie，23%）領域會更多。

德國未來將遭遇嚴重的技術人員短缺之局面，尤其是中層技術人員（Fachkräften auf der mittleren Qualifikationsebene），這類群體預計於 2025 年會出現 180 萬人的缺口。對未獲職業培訓資格（Erwerbstätigen ohne Berufsabschluss）之勞力需求量逐步減少，他們未來將愈發難以找到職位。

此外，從近幾十年的統計數據看，高等學校畢業生（Hochschulabsolventen）不難找到適合的工作。德國的高學歷人才與其他沒有受過高等教育的人相比，失業的危險性更低，具有明顯的就業優勢。然而仍有一部分技職畢業生（Ausbildungsabsolventinnen）無法符合職場需求（Arbeitsmarktintegration）。尤其在前東德地區（Ostdeutschland），有一半以上的畢業生在畢業三年後仍未找到與專業匹配之職位，暴露出教育與就業的配合問題。

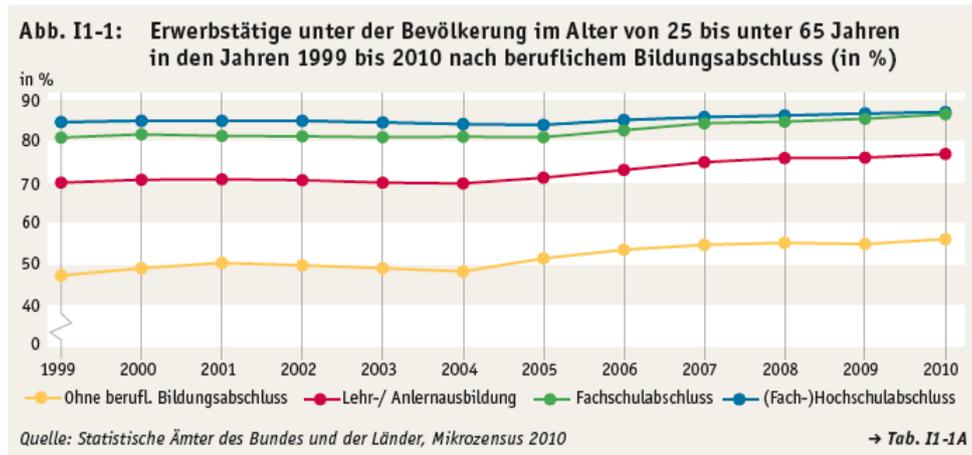


圖 2-4 德國 25~65 歲各教育程度人員就業率比較 (1999~2010)

勞動市場與職業研究中心 (IAB) 副執行長瓦爾韋 (Prof. Dr. Ulrich Walwei) 亦強調，教育與就業體系必須在未來增強相互滲透之力度。當前兩者尚未得到很好的銜接，有相當大的潛力亟待發掘，而這一潛力絕不容忽視。這無疑為教育界發出了明確訊號。

四、日本人力供需現況

日本在 1990 年代進入所謂「失落的十年」，2000 年之後景氣也未見改善，2011 年 3 月 11 日又經歷地震、海嘯、核災的「複合式災害」(文部科學省, 2012)。同時日本近三十年中也遭遇下列許多難題。因此如何尋求當前的國家目標與人民職業出路、生活改善成為執政者的首要目標。

人口減少方面，人口的成長與年齡分佈直接影響人力供需。依照国立社会保障・人口問題研究所(2012)年的統計與推估，日本的人口從 2010 年的 1 億 2,806 萬人逐漸減少，到 2030 年減少為 1 億 1,662 萬人、2048 年為 9,913 萬人、2060 年為 8,674 萬人。換言之，五十年後人口會減少 4,132 萬人 (2010 年的 32.3%)。

此外，2060 年時 65 歲以上的人口佔全體的 39.9%。男性平均壽命為 84.19 歲女性為 90.93 歲。

就業率方面，一般民眾中非正規雇用（係指臨時性的、非正規編制人員的雇用方式）、失業、無業人口增加，成為社會問題外，重要經濟指標之一的大學畢業生就業也成為重大問題。原本，絕大部分的日本大學畢業生在畢業半年之前得到企業「內定」（預定聘用）通知是求職活動的常態，因此在每年的 10 月、12 月、2 月一直到 4 月（畢業）的企業內定率統計成為就業率的重要指標。此一內定率在 2010 年度各為 57.6%、68.8%、77.4%與 91.0%，皆創歷史新低（樋口美雄、加藤千鶴，2012：1-3）。

國際競爭力方面，經濟合作開發組織（OECD）2003 年的「國際學生評量計畫」（The Program for International Student Assessment, PISA）測驗中，日本 15 歲的學生數學能力由第一名降為第六名；同年「國際教育成就調查委員會」（International Association for the Evaluation of Education Achievement, IEA）的「國際數學與科學教育成就趨勢調查」（The Trends in International Mathematics and Science Study, TIMSS）中，日本學生的自然科學由第四名降為第六名，此種「學力下降」的問題造成了日本社會的危機感。此外，日本人出國留學人數創新低，2010 年度對日本人海外留學人數為 58,060 人，相較 2009 年的 59,923 人，減少 1,863 人（約 3.1%）。瑞士國際洛桑管理學院的 2012 年世界競爭力年鑑（IMD World Competitiveness Yearbook）中，日本排名落到 27 名。而且第二次世界大戰後維持已久的「第二經濟體」的地位也被中國取代，其他新興國家的成長也讓日本相形遜色。

因此，如何尋求當前的國家目標與國民的職業出路、生活改善成為日本執政者的首要目標。面對此一困境，日本政府以內閣府作為總司令部，在 2006 年後陸續推動「經濟成長戰略」（2006 年 6 月）、「新成長戰略」（2010 年 6 月）與「日本再生戰略」（2012 年 5 月），以提升日本經濟與改善人民生活為主要目標（經

濟產業省編，2008；內閣官房國家戰略室編，2012）。這些政策在方向與具體作法上都有一定的連續性，也具備人才培育的政策。以下就日本當前的相關政策、報告或白皮書，針對人才培育機制加以分析及評估，俾供我國參考。

（一）日本推估未來就業人數將有減少趨勢

獨立行政法人勞働政策研究・研修機構（2010a）受厚生勞働省職業安定局雇用政策課委託，以「勞力需求」與「決定就業人數」兩大區塊，推算 2020 年各產業的勞力需求，概要如下。

1. 以日本政府 2020 年就業率目標為 57% 計算，就業人數達 6,227 萬人，比 2009 年減少 55 萬人。

2. 就業人口增加的產業為醫療福利（增加 230 萬人）、資訊通信業（增加 100 萬人）、運送用機械器具製造業（23 萬人）。

3. 就業人口減少的產業為飲食業、飯店業（減少 93 萬人）與通路業、小賣業（減少 68 萬人）。

表 2-1 2020 年日本各產業就業人數推估值（單位：萬人）

產業類別	2009 年數值	基本推算	與 2009 的差距
1.農林水產業	262	226	-36
2.礦業・建設業	520	453	-67
3.食料品・飲料・香菸	148	97	-51
4.一般機械器具製造業	118	131	13
5.電氣機械器具等製造業	168	168	0
6.輸送用機械器具製造業	104	127	23
7.精密機械器具製造業	28	29	1
8.其他製造	507	588	81
9.電氣瓦斯自來水供給	34	33	-1
10.資訊通信	213	313	100
11.運輸業	326	302	-24
12.通路・小賣業	1097	1029	-68
13.金融保險・不動產	248	235	-13
14.飲食店・飯店業	338	245	-93
15.醫療・福利	621	851	230
16.教育・學習支援	291	291	0
17.生活相關服務	164	145	-19
18.其他事業服務	324	313	-11
19.其他服務	435	380	-55
20.公務・複合服務・無 法分類產業	336	271	-65
合計	6282	6227	-55

註：1. 基本推算的基準以 2005 年的投入係數為主；2. 「其他製造業」含は、日本標準產業分類中的窯業・土石、鋼鐵、金屬製品等材料產業。

資料來源：独立行政法人労働政策研究・研修機構（2010a）。

(二) 日本以「新成長戰略」強化產業競爭力，創造新興需求與工作機會

2010年6月日本內閣決定的「新成長戰略」是以強化產業競爭力，創造新興需求與工作機會為目標，將2020年之前各年的實質GDP平均成長設定2%，名目GDP設定為3%。並設定下列2020年前應達成總體目標（內閣府，2010）。

1. 以綠能、創新來創造環境、能源大國戰略：A.50兆日圓環境相關新興市場產值、B.活用日本民間技術消減溫室氣體13億公噸（相當日本總體排放量）

2. 生活、創新的健康大國戰略：醫療、看護、健康相關產業與勞力產出達50兆日圓，新興雇用284萬人。

3. 亞洲經濟戰略：A.建構亞太自由貿易圈（FTAAP）、B.因應亞太成長的國內改革、創造人流、物流、資金流動倍增、C.透過「亞太所得倍增」擴大成長機會。先端醫療技術 D.外國留學生人數達30萬人。

4. 觀光立國、區域活性化戰略：A.推動觀光立國，訪日的外國觀光客在2020年初期達2,500萬人，其後再達3,000萬人。2,500萬人的經濟波及效果達10兆日圓，新雇用者56萬人。B.活用區域資源再造地方都市，打造成成長領頭羊的大都市。農林水產領域的成長產業化：A.糧食自給率達50%、B.木材自給率達50%以上、C.2017年之前農林水產物、食品輸出額達2.2倍（1兆日圓）。

5. 科學、技術、資訊通訊立國戰略：A.引領世界的綠能、創新與生活、創新、B.獨步世界一流大學、研究機構的增加、C.理工科博士畢業生全體就業、.促進中小企業智慧財產權的活用、E.活用資訊通訊技術，提升國民生活的便利性，減低生產成本、F.官民合作研究開發投資達GDP的4%

6. 雇用、人才戰略：A.20~64歲就業率達80%，15歲以上就業率達57%、B.20~34歲就業率達77%、C.身心障礙者實質雇用率達1.8%、D.JOB CARD取得人數達300萬人、大學生實習率達100%、大學中在職學生達9萬人、專修學校在職學生達15萬人、在職進修專職人員達70%，約聘人員50%、接受公共職

業訓練後的就業率為 80%、委託者達 65%、E.每年帶薪休假率 70%、一週工作 60 小時的勞工減少五成、F.提高最低薪資：全國最低鐘點薪資 800 日圓，平均鐘點薪資 1,000 日圓、G.勞災發生率減少 3 成、工作場所提供諮商服務達 100%、無煙勞動場所的實現。

7. 金融戰略；A.官民總動員的成長資金供給、B.提升企業在全球的存在感、C.確立在亞洲主要市場、主要角色的地位、D.擴大運用國民金融資產，讓國民享受富裕生活。

（三）未來日本社會最大需求量在「醫療、看護、健康」領域人才

若以上述「新成長戰略」內涵來看，未來至 2020 年日本社會的人才需求與產業的對應關係如下（參照表 2-2）。「醫療、看護、健康」對應的產業最多，也相當多元，「觀光、區域活化」領域中「訪日外國人」對應的產業高達 11 項。另外從產業來看，「一般機械器具製造業」、「電氣機械器具等製造業」、「其他製造業」與「資訊通訊業」對應的戰略領域最多，皆高達四項。

表 2-2 「新成長戰略」與人才需求產業對應表

新成長戰略領域 產業類別	醫療、看護、健康			觀光、區域活化		環境 能源	亞洲 經濟	其他
	醫療 看護	健康相 關服務	尖端醫 療技術	訪日 外國 人	農 業			
1.農林水產業					○			△
2.礦業・建設業						○		△
3.食料品・飲料・香菸		○			○			△
4.一般機械器具製造業			○	○		○	○	△
5.電氣機械器具等製造業		○	○			○	○	△
6.輸送用機械器具製造業				○		○	○	△
7.精密機械器具製造業				○			○	△
8.其他製造業		○	○	○		○		△
9.電氣瓦斯自來水供給								△
10.資訊通信		○	○	○		○		△
11.運輸業				○		○		△
12.通路・小賣業				○		○		△
13.金融保險・不動產		○						△
14.飲食店・飯店業				○				△
15.醫療・福利	○	○						
16.教育・學習支援				○				△
17.生活相關服務		○		○				△
18.其他事業服務				○				△
19.其他服務						○		△
20.公務・複合服務・無法 分類產業				○				△

資料來源：獨立行政法人勞働政策研究・研修機構（2010a）。

五、新加坡人力供需現況

(一) 新加坡人力供需現況

新加坡人力供需的狀況，可由新加坡人力部（Ministry of Manpower）最新報告中的相關資訊來分析。根據人力部所出版的《新加坡勞動力 2012》（Labour Force in Singapore, 2012），新加坡 2012 年的勞動人口為 3 百 36 萬人，較 2011 年增加 3.9%，此現象和年長人口與女性就業人數提升，以及外籍勞動力的成長有關。從就業率來分析，受惠於勞動參與的提升以及聘僱機會的持續創造，25 歲到 64 歲新加坡居民的就業率為 78.8%，較 2011 年小幅提升 0.8%（Ministry of Manpower, 2013），整體失業率於 2012 年 6 月為 2.8%，較前一年同期的 3% 略降。

此外，由 2011 年各產業職缺與職缺率之數據，不同產業別的職缺率介於 1.5% 至 3.3% 之間。由失業率與職缺率的資料綜合觀之，新加坡人力供需情形尚稱平衡。

表 2-3 2011 年新加坡不同產業職缺與職缺率一覽表

產業別	職缺數	職缺率
製造業	8,900	2.8%
營造業	3,600	1.5%
服務業	39,600	3.3%
其他	600	3.1%
總計	52,700	2.8%

資料來源：Ministry of Manpower (2012). *Singapore yearbook of manpower statistics, 2012*.

(二) 新加坡未來產業的發展趨勢

根據新加坡經濟策略委員會的報告書《Report of the Economic Strategies Committee: High skilled people, innovative economy, distinctive global city》，他們建議新加坡應該立基於城市型國家的獨特優勢，發展高價值的複雜製造業與國際服務。其中，高價值的複雜製造業，是指倚重技術（know-how）與智慧財產權的產業，例如健康食品、醫療設備關鍵零件的設計與生產，以及如生物電子等跨學門的領域，約可佔整體經濟的 20% 到 25%。另外則是透過投資發展與製造相關的服務，例如總部的活動、研發、智慧財產權管理、產品生命週期管理等(Economic Strategies Committee, 2010)。

由科技與研究局(A*STAR)在《STEP 2015: Science, Technology & Enterprise Plan 2015》報告所指出，新加坡目前科技方面的重點產業為生物醫學科學(biomedical sciences)、電子學(electronics)、資訊傳播(infocommunications)、工程與製造(engineering and manufacturing)、化學與能源(chemicals and energy)、醫療科技創新與經營(medical technology innovation and enterprise)，以及營養與個人照護用品(nutrition and personal care products)。

新加坡人力部(Ministry of Manpower)經過與相關產業及政府部門的諮詢後，列出了支持新加坡關鍵經濟部門成長的職業，其中所列的專業與技術，均是新加坡企業未來幾年所需求的人才類型，因此亦可從中發現新加坡未來的產業發展趨勢。這些職業與專業如下：

1. 製造業：電子與精密工程；化學與生物醫學；航空、海洋與沿海。
2. 健康照護：臨床語言師、營養師、醫師、放射師、醫學/實驗室技術人員、護士、職業治療師、藥師、物理治療師、足科醫師、放射線治療師、呼吸治療師、語言治療師、臨床心理師、醫療社工、牙醫、牙齒保健治療師、藥局技師。

3. 財金：金融專業主管；風險管理經理人；資訊科技專家；產品經理人；固定收益、貨幣及商品銷售員；投資管理專家；方案管理專家；運輸、飛行、商品、基礎金融與不動產的研究分析師和設計師；保險精算師。
4. 營造：結構/橋樑工程師；設計工程師；大地工程師；機械與電子/火災/儀器工程師；工料估算師；住家科技工程師；測試工程師；監工與領班；吊車、怪手操作員；製圖人員；建築助理；專業灌漿人員；建築/營造計畫管理人員。
5. 旅遊與零售：燈光設計師；產品經理；布景設計師；音效設計師；舞臺設計師；劇場/藝術管理人；舞臺技術人員；藝術展覽統籌/藝術經紀人/拍賣員；賭場檢查員。
6. 資訊、傳播與數位媒體：軟體工程師；資料庫與電腦系統管理者；資訊科技/方案管理者；安全顧問；遊戲程式設計；2D 與 3D 藝術家；動畫人員；人物藝術師；人物設計師；電腦繪圖設計師；概念設計師；導演；環境藝術師；燈光師；舞臺工作人員；製作人；執行製作；製作助理；裝配工；編劇；視效藝術師；視效總監；場記；技術人員。

(三) 新加坡人才需求推估

新加坡未來所需的人才類型，可由前述新加坡經濟策略委員會的建議進行推估。換言之，立基於城市型國家的脈絡，新加坡試圖進一步發展高價值的複雜製造業，以及國際服務這兩大產業，因此與這兩大產業有關的人才，將是未來所需 (Economic Strategies Committee, 2010)。而新加坡人力部依新加坡企業所需，所臚列的職業與專業，亦可窺見新加坡往後幾年所需的人才類型。