

**國家發展委員會 新聞稿**

發布日期：105年3月22日

聯 絡 人：林至美、林曉嬋

聯絡電話：(02)2316-5379、2316-5327

**美國長期就業趨勢分析與啟示**

　　未來在人口結構快速高齡化，以及智慧化生產發展趨勢下，醫療保健、照顧服務、資通訊及統計等相關職類人力需求預期將快速成長，而工作性質單調且重複性高，如生產製造、行政支援等基層職類則將面臨工業電腦自動化的衝擊。

　　根據美國勞工統計局(Bureau of Labor Statistics, BLS)於去(2015)年12月發布的未來10年就業推估顯示，受到人口高齡化趨勢影響，2014-24年美國勞動力成長率將趨緩，由2004-14年的5.8%降至5.0%，就業成長率則仍維持穩健成長，預估由4.5%上升至6.5%。觀察成長最快的前30個職業(詳見表1)，以「風力發電機組維修人員」增幅最多(108.0%)，「職能治療助理」(42.7%)居次、「物理治療助理」(40.6%)居第三，其中健康照護相關職業即占18個，充分反映出人口結構老化及慢性病比率提高的趨勢下，對於協助高齡者維持及提升生活品質與身心健康的殷切需求。

　　此外，近年物聯網、雲端運算、巨量資料等技術的積極推展，以及環保意識抬頭下，對於綠色能源需求的不斷升高，亦帶動如「統計專家」、「作業研究分析師」、「網站研發人員」等電腦與數學相關職業，以及「風力發電機組維修人員」、「太陽能板安裝人員」等綠能設備安裝、保養及維修相關職業需求的增加。

　　另觀察美國衰退最快的前30個職業(詳表2)，可發現多集中於基層生產人員及行政支援人員，主要原因為該職業受電腦取代的機率較高。根據Frey及Osborne於2013年針對資訊科技進步對美國未來20年各職業就業的影響，所發表的”The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?”研究報告，若進一步比對該研究中所計算的各職業電腦自動化機率[[1]](#footnote-1)與BLS就業推估結果，可發現兩者具有相當的關聯性。表2顯示衰退最快的前30個職業中，即有24個職業未來電腦自動化機率高於70%，其中有18個職業電腦自動化機率更高達90%以上，如「電話接線員」、「攝影加工員及加工機器操作人員」，顯示單調、可複製且具重複性的工作，未來採用電腦自動化機率極高，將連帶衝擊相關職業的就業機會。相對地，需具備創新思維、社交能力的職業則較不受電腦自動化影響，如物理治療助理、職能治療助理等與人緊密互動且須靈活判斷的職業，其電腦自動化機率即低於3%。

　　借鏡於美國未來10年職業就業變動趨勢，我國同樣面臨人口快速高齡化，勞動力成長減緩、醫療服務需求增加及工業自動化發展已為可預見的趨勢，政府相關單位亦已針對長期照顧、產業升級轉型等面向積極推動相關政策，預期將影響我國相關職類就業的消長。為能確實掌握產業發展對我國各行、職業就業結構的影響，本會現正進行未來10年就業人力推估，預計於今(105)年上半年完成「我國104年至114年就業展望報告」，以提供各界做為人力培育(訓)政策、職涯規劃的參考。

表1 美國成長最快的前30個職業

| **職業別** | **就業人數(千人)** | | **2014–24年變動** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2014年** | **2024年** | **人數**  **(千人)** | **百分比(%)** |
| 1. 風力發電機組維修人員Wind turbine service technicians | 4 | 9 | 5 | 108.0 |
| 1. 職能治療助理Occupational therapy assistants\* | 33 | 47 | 14 | 42.7 |
| 1. 物理治療助理Physical therapist assistants\* | 79 | 111 | 32 | 40.6 |
| 1. 物理治療輔助人員Physical therapist aides\* | 50 | 70 | 20 | 39.0 |
| 1. 居家護理輔助人員Home health aides\* | 914 | 1262 | 348 | 38.1 |
| 1. 商業潛水員Commercial divers | 4 | 6 | 2 | 36.9 |
| 1. 護理診斷師Nurse practitioners\* | 127 | 172 | 45 | 35.2 |
| 1. 物理治療師Physical therapists\* | 211 | 283 | 72 | 34.0 |
| 1. 統計專家Statisticians | 30 | 40 | 10 | 33.8 |
| 1. 救護車司機和服務人員（急救技術員除外）   Ambulance drivers and attendants, except emergency medical technicians | 20 | 26 | 7 | 33.0 |
| 1. 職能治療輔助人員Occupational therapy aides\* | 9 | 12 | 3 | 30.6 |
| 1. 醫師助理Physician assistants\* | 94 | 123 | 29 | 30.4 |
| 1. 作業研究分析師Operations research analysts | 91 | 119 | 28 | 30.2 |
| 1. 個人財務顧問Personal financial advisors | 249 | 323 | 74 | 29.6 |
| 1. 製圖師和攝影測量師Cartographers and photogrammetrists | 12 | 16 | 4 | 29.3 |
| 1. 遺傳諮詢師Genetic counselors\* | 2 | 3 | 1 | 28.8 |
| 1. 口譯與翻譯人員Interpreters and translators | 61 | 79 | 18 | 28.7 |
| 1. 聽障治療師Audiologists\* | 13 | 17 | 4 | 28.6 |
| 1. 助聽器驗配專員Hearing aid specialists\* | 6 | 8 | 2 | 27.2 |
| 1. 驗光師Optometrists\* | 41 | 52 | 11 | 27 |
| 1. 鑑識科學技術員Forensic science technicians | 14 | 18 | 4 | 26.6 |
| 1. 網站研發人員Web developers | 149 | 188 | 40 | 26.6 |
| 1. 職能治療師Occupational therapists\* | 115 | 145 | 30 | 26.5 |
| 1. 診斷醫學超音波檢驗師Diagnostic medical sonographers\* | 61 | 77 | 16 | 26.4 |
| 1. 個人照顧服務員Personal care aides | 1768 | 2227 | 458 | 25.9 |
| 1. 採檢技術員Phlebotomists\* | 113 | 141 | 28 | 24.9 |
| 1. 眼科技師Ophthalmic medical technicians\* | 37 | 46 | 9 | 24.7 |
| 1. 護理助產士Nurse midwives\* | 5 | 7 | 1 | 24.6 |
| 1. 太陽能板安裝人員Solar photovoltaic installers | 6 | 7 | 1 | 24.3 |
| 1. 緊急醫療技術員與醫療輔助人員\*   Emergency medical technicians and paramedics | 241 | 300 | 59 | 24.2 |

註：1.本表依美國819個小類職業別分類。

　　2.「\*」表示屬「健康照護從業人員與技術員」及「健康照護輔助相關職業」，計有

　　　18個。

　　3.網底表示該職業自動化機率低於10%(由於美國職業分類變更，上表部分職業無計

　　　算資料)。

資料來源：整理自Bureau of Labor Statistics,Monthly Labor Review,Dec.2015及Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborne,”The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?”,Sep.2013.

表2 美國衰退最快的前30個職業

| **職業別** | **就業人數(千人)** | | **2014–24年變動** | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **2014年** | **2024年** | **人數**  **(千人)** | **百分比(%)** |
| 1. 火車爐工Locomotive firers | 2 | 1 | -1 | -69.9 |
| 1. 汽車電子設備安裝及維修人員   Electronic equipment installers and repairers, motor vehicles | 12 | 6 | -6 | -50.0 |
| 1. 電話接線員Telephone operators | 13 | 8 | -6 | -42.4 |
| 1. 郵件分類、處理及機器操作人員   Postal service mail sorters, processors, and processing machine operators | 118 | 78 | -40 | -33.7 |
| 1. 總機人員Switchboard operators, including answering service | 112 | 75 | -37 | -32.9 |
| 1. 攝影加工員及加工機器操作人員   Photographic process workers and processing machine operators | 29 | 19 | -10 | -32.9 |
| 1. 製鞋機械操作及保養人員Shoe machine operators and tenders | 4 | 3 | -1 | -30.5 |
| 1. 組合屋架設人員   Manufactured building and mobile home installers | 4 | 3 | -1 | -30.0 |
| 1. 模具鑄造員Foundry mold and coremakers | 12 | 9 | -3 | -27.7 |
| 1. 縫紉機械操作人員Sewing machine operators | 154 | 112 | -42 | -27.1 |
| 1. 金屬鑄造員Pourers and casters, metal | 10 | 7 | -3 | -26.6 |
| 1. 郵政服務人員Postal service clerks | 70 | 51 | -18 | -26.2 |
| 1. 郵件遞送員Postal service mail carriers | 297 | 219 | -78 | -26.2 |
| 1. 郵局局長與郵政負責人Postmasters and mail superintendents | 17 | 13 | -5 | -26.2 |
| 1. 織布機台操作與養護員   Textile knitting and weaving machine setters, operators, and tenders | 28 | 21 | -7 | -26.2 |
| 1. 織品與服裝打樣師Fabric and apparel patternmakers | 5 | 4 | -1 | -26 |
| 1. 紡織裁切機台操作與養護員   Textile cutting machine setters, operators, and tenders | 14 | 11 | -4 | -25.7 |
| 1. 鐘錶修理匠Watch repairers | 3 | 2 | -1 | -25.7 |
| 1. 金屬與塑膠類熔鑄成型機台操作員   Molding, coremaking, and casting machine setters, operators, and tenders, metal and plastic | 130 | 97 | -32 | -25 |
| 1. 預印刷技師與人員Prepress technicians and workers | 37 | 28 | -9 | -24.6 |
| 1. 塑膠和金屬的射出與壓縮機械安裝、作業和養護員   Extruding and drawing machine setters, operators, and tenders, metal and plastic | 73 | 56 | -18 | -24.4 |
| 1. 紡織精練、染整機械的作業和保養員   Textile bleaching and dyeing machine operators and tenders | 12 | 9 | -3 | -23.9 |
| 1. 金屬與塑膠類打模師Patternmakers, metal and plastic | 4 | 3 | -1 | -23.4 |
| 1. 金屬與塑膠研磨機械工具操作與養護員   Grinding, lapping, polishing, and buffing machine tool setters, operators, and tenders, metal and plastic | 71 | 56 | -16 | -21.9 |
| 1. 紡紗機台操作與養護員   Textile winding, twisting, and drawing out machine setters, operators, and tenders | 26 | 20 | -6 | -21.7 |
| 1. 金屬與塑膠類模具製作員Model makers, metal and plastic | 6 | 5 | -1 | -21.5 |
| 1. 金屬與塑膠鍛造機操作員   Forging machine setters, operators, and tenders, metal and plastic | 22 | 17 | -5 | -21.5 |
| 1. 排版編輯Desktop publishers | 15 | 12 | -3 | -21 |
| 1. 停車巡查員Parking enforcement workers | 9 | 7 | -2 | -20.8 |
| 1. 金屬與塑膠銑床與鉋床操作與養護員   Milling and planing machine setters, operators, and tenders, metal and plastic | 22 | 18 | -5 | -20.6 |

註：1.本表依美國819個小類職業別分類。

2.淺色網底表示該職業自動化機率高於70%；深色網底則表示自動化機率高於90%。

資料來源：同表1。

1. 文中所提各職業電腦自動化機率，請參閱Carl Benedikt Frey及Michael A. Osborne(2013),”The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?”pp.57-72。 [↑](#footnote-ref-1)