



DATE 112.9.15

產業經濟統計簡訊《435》

2021年我國研發經費突破 8 千億元，年增 14.2%，雙創新高

- 1. 我國研發經費近十年平均每年成長7.0%：**研究發展是產業維持競爭力的主要動力，近年來為因應新興科技發展，我國研發經費投入呈現逐年成長的趨勢，2020年雖面臨全球疫情蔓延之挑戰，但我國在半導體相關產業鏈研發力道推升下，研發金額大幅成長到7,188億元，年增8.8%，2021年延續上年的成長趨勢，金額突破8千億元，達8,206億元，年增幅度更達14.2%，近十年平均每年成長7.0%。
- 2. 研發經費占 GDP 比重高於美日德等先進國家：**依據 OECD 統計，近年各國研發經費多呈穩定成長，其中向來致力於科技創新的以色列，2021年研發經費占 GDP 比重為 5.6% 續居各國之首，惟較上年降低 0.1 個百分點，其次為南韓占比為 4.9%，較上年提高 0.1 個百分點；我國研發經費占 GDP 為 3.8%，創歷年新高，較上年增加 0.2 個百分點，近十年增加 0.8 個百分點，占比高於美國(3.5%)、日本(3.3%)及德國(3.1%)等先進國家。
- 3. 各主要國家研發經費主要執行部門為企業，且多以製造業為主：**各國研發經費大多由企業部門執行，占全國研發經費比率多在 6 成以上，其中以色列 2021年占 91.0% 最高；近年來我國企業執行研發經費占比持續攀升，2018年突破 8 成，2021年達到 84.3%，僅次於以色列；南韓、日本及美國占比亦接近 8 成。在政府部門執行方面，德國因政府推動自然科學、工程及醫學等研究，致占比逐步升至 15.1%，相較其他國家高。若就企業部門的行業觀察，各國多以製造業為主，其中我國、德國、日本及南韓製造業研發經費占整體企業研發均超過 8 成，美國相對較低占 57.1%，而以色列則以服務業為主占比達 83.4%。
- 4. 各國製造業研發費用多以電腦、電子及光學產品製造業投入較多：**若細究製造業各中業，我國、南韓及美國均在電腦、電子及光學產品製造業(含電子零組件)投入最多研發經費，2021年占整體企業研發比重，我國為 78.1%、南韓 49.3%、美國(2020年) 18.4%；德國及日本由於汽車工業發達，持續挹注研發資源，均以汽車、拖車及半拖車製造業為首位，分別占 34.4%(2020年)及 26.9%；另因近年自動化及智慧化生產已成趨勢，各國機械設備業者爭相投入較多研發經費，我國機械設備業研發占比在 2016年超越化學材料及化學製品業，成為排名第 2 大業別，2021年占比為 2.4%。

5. 各國服務業研發費用多集中在「資訊及通信傳播業」以及「專業、科學、技術、行政及支援服務業」：就各國服務業各中業觀察，各國均集中在「資訊及通信傳播業」及「專業、科學、技術、行政及支援服務業」，其中以色列在資訊通信傳播業占整體企業研發逾5成，美國亦占27.2%，產業發展相當重視科技創新領域。

圖1 我國研發經費及年增率



資料來源：國科會。

表1 主要國家研發經費占 GDP 比率(%)

| 國別 | 2012年 | 2013年 | 2014年 | 2015年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2019年 | 2020年 | 2021年 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 以色列 | 4.1 | 4.0 | 4.1 | 4.2 | 4.5 | 4.6 | 4.8 | 5.2 | 5.7 | 5.6 |
| 南韓 | 3.9 | 4.0 | 4.1 | 4.0 | 4.0 | 4.3 | 4.5 | 4.6 | 4.8 | 4.9 |
| 中華民國 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.1 | 3.2 | 3.4 | 3.5 | 3.6 | 3.8 |
| 美國 | 2.7 | 2.7 | 2.7 | 2.8 | 2.9 | 2.9 | 3.0 | 3.2 | 3.5 | 3.5 |
| 日本 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 3.2 | 3.1 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.3 | 3.3 |
| 德國 | 2.9 | 2.8 | 2.9 | 2.9 | 2.9 | 3.0 | 3.1 | 3.2 | 3.1 | 3.1 |

資料來源：國科會，OECD「Main Science and Technology Indicators」。

表2 主要國家研發經費執行部門占比

| 年度 | 以色列 | 南韓 | 中華民國 | 美國 | 日本 | 德國 |
|---------|------|------|------|------|------|------|
| 企業部門(%) | | | | | | |
| 2012年 | 84.2 | 77.9 | 74.2 | 69.6 | 76.6 | 68.0 |
| 2017年 | 87.8 | 79.4 | 79.0 | 73.6 | 78.8 | 69.1 |
| 2018年 | 88.0 | 80.3 | 80.3 | 74.1 | 79.4 | 68.9 |
| 2019年 | 89.4 | 80.3 | 80.9 | 75.0 | 79.2 | 68.9 |
| 2020年 | 90.4 | 79.1 | 82.5 | 76.0 | 78.7 | 66.6 |
| 2021年 | 91.0 | 79.1 | 84.3 | 77.6 | 78.6 | 66.6 |
| 政府部門(%) | | | | | | |
| 2012年 | 1.9 | 11.3 | 13.9 | 12.3 | 8.6 | 14.3 |
| 2017年 | 1.6 | 10.7 | 11.7 | 9.6 | 7.8 | 13.5 |
| 2018年 | 1.5 | 10.1 | 10.7 | 9.7 | 7.8 | 13.5 |
| 2019年 | 1.3 | 10.0 | 10.6 | 9.6 | 7.8 | 13.7 |
| 2020年 | 1.2 | 10.1 | 9.6 | 9.1 | 8.3 | 14.6 |
| 2021年 | 1.1 | 9.8 | 8.8 | 8.3 | 8.4 | 15.1 |

資料來源：國科會，OECD「Main Science and Technology Indicators」。

表3 主要國家企業部門研發經費行業結構比(%)

| | 以色列 | 南韓 | 中華民國 | 美國 | 日本 | 德國 |
|-------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| | 2020年 | 2021年 | 2021年 | 2020年 | 2021年 | 2020年 |
| 合計 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 製造業 | 16.6 | 86.1 | 92.4 | 57.1 | 85.8 | 83.5 |
| 排名1 | 電腦、電子及光學 產品製造業 10.9 | 電腦、電子及光學 產品製造業 49.3 | 電腦、電子及光學 產品製造業 78.1 | 電腦、電子及光學 產品製造業 18.4 | 汽車、拖車及 半拖車製造業 26.9 | 汽車、拖車及 半拖車製造業 34.4 |
| 排名2 | 藥品、醫用化學 製品及植物製品業 1.1 | 汽車、拖車及 半拖車製造業 10.9 | 機械設備 製造業 2.4 | 藥品、醫用化學 製品及植物製品業 16.8 | 電腦、電子及光學 產品製造業 17.0 | 電腦、電子及光學 產品製造業 12.2 |
| 排名3 | 焦炭、精煉 石油製品業 0.4 | 機械設備 製造業 5.4 | 化學材料及 化學製品業 2.2 | 其他運輸設備 製造業 4.7 | 機械設備 製造業 9.9 | 機械設備 製造業 9.8 |
| 服務業 | 83.4 | 12.3 | 7.3 | 42.3 | 12.6 | 15.7 |
| 排名1 | 資訊及 通信傳播業 51.9 | 資訊及 通信傳播業 5.3 | 資訊及 通信傳播業 2.9 | 資訊及 通信傳播業 27.2 | 專業、科學、技術、 行政及支援服務業 5.9 | ... |
| 排名2 | 專業、科學、技術、 行政及支援服務業 29.1 | 專業、科學、技術、 行政及支援服務業 4.8 | 專業、科學、技術、 行政及支援服務業 1.6 | 專業、科學、技術、 行政及支援服務業 6.7 | 資訊及 通信傳播業 3.4 | ... |
| 其他業別 | 0.03 | 1.6 | 0.3 | 0.6 | 1.6 | 0.8 |

資料來源：OECD「Main Science and Technology Indicators」。

備註：1.依OECD行業分類，電腦、電子及光學產品製造業含電子零組件業。

2.德國2020年服務業研發經費細行業尚未完全公布。

發言人：經濟部統計處 黃副處長偉傑
聯絡電話：(02)23212200#8500
電子郵件信箱：wjhuang2@moea.gov.tw

業務聯絡人：經濟部統計處 蔡科長美娟
聯絡電話：(02)23212200#8527
電子郵件信箱：mjtsai1@moea.gov.tw

撰稿人：經濟部統計處 何專員宗欣