

當前經濟情勢概況

(專題：主要國家研發投入比較)



經濟部



統計處



Department of Statistics

中華民國109年5月29日

大綱

壹·國外經濟情勢

貳·國內經濟情勢

參·專題：主要國家研發投入比較

肆·結語

壹、國外經濟情勢

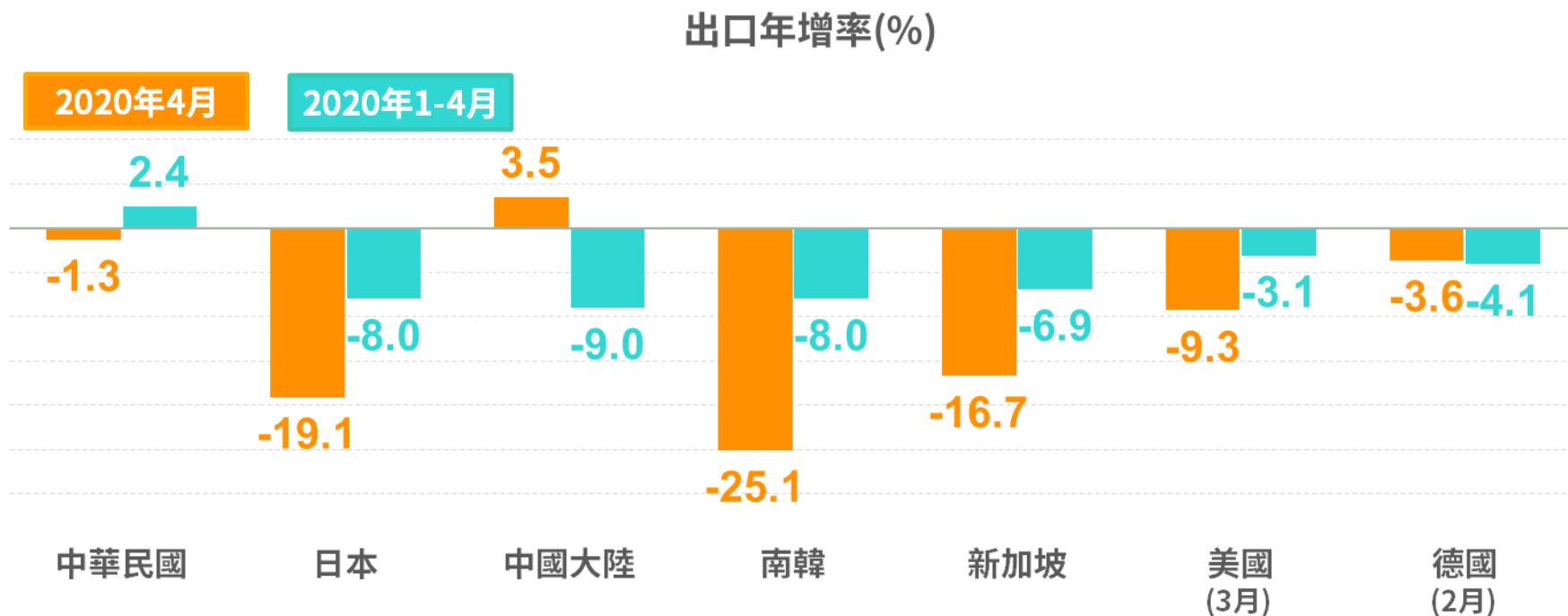
疫情重創全球經濟

2020年經濟成長率預測(%)



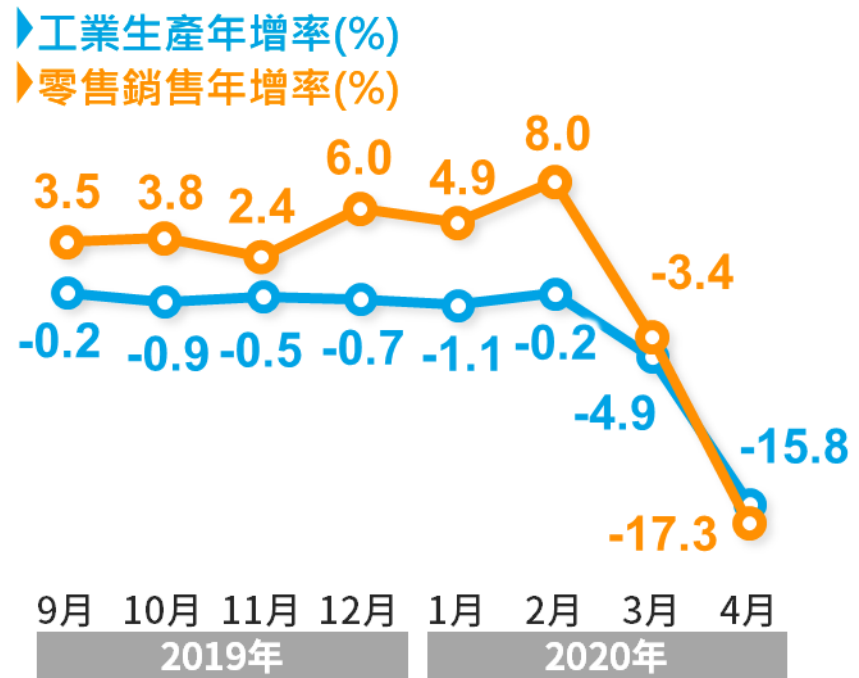
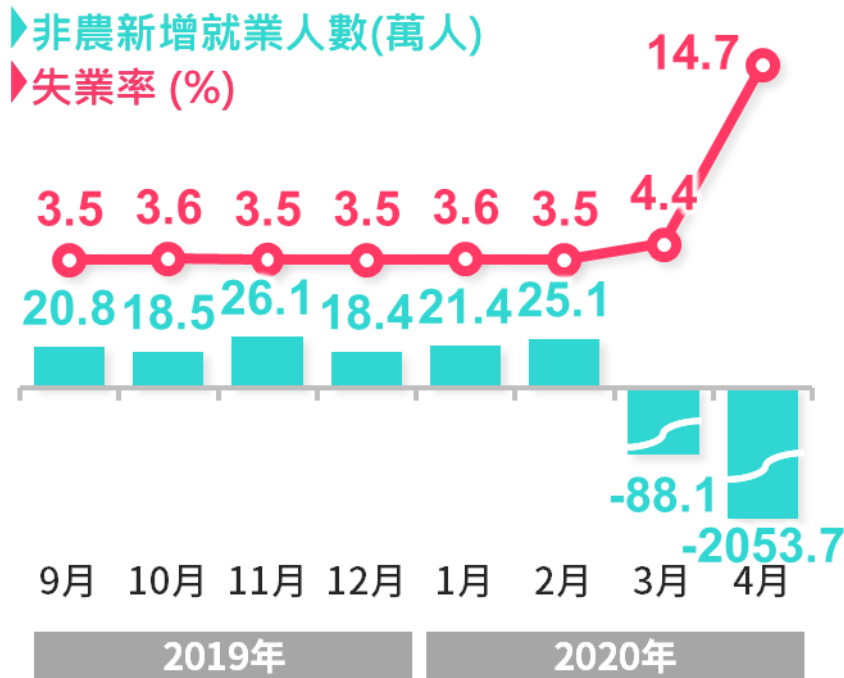
- COVID-19(武漢肺炎)疫情全球蔓延，各國實施封鎖管制，經濟活動劇減，IHSMarkit5月15日最新預測，今年全球經濟成長率下修至-5.5%，較上月預測降低2.5個百分點，美國下修至-7.3%，歐元區下修至-8.6%，日本下修至-5.5%，中國大陸下修至0.5%。
- 我國上修至-1.3%(原-1.6%)，在主要國家中，唯一獲得上修國家，主因疫情控制得宜，且未封城及停工停產。

4月主要國家出口多呈下滑(按美元計)



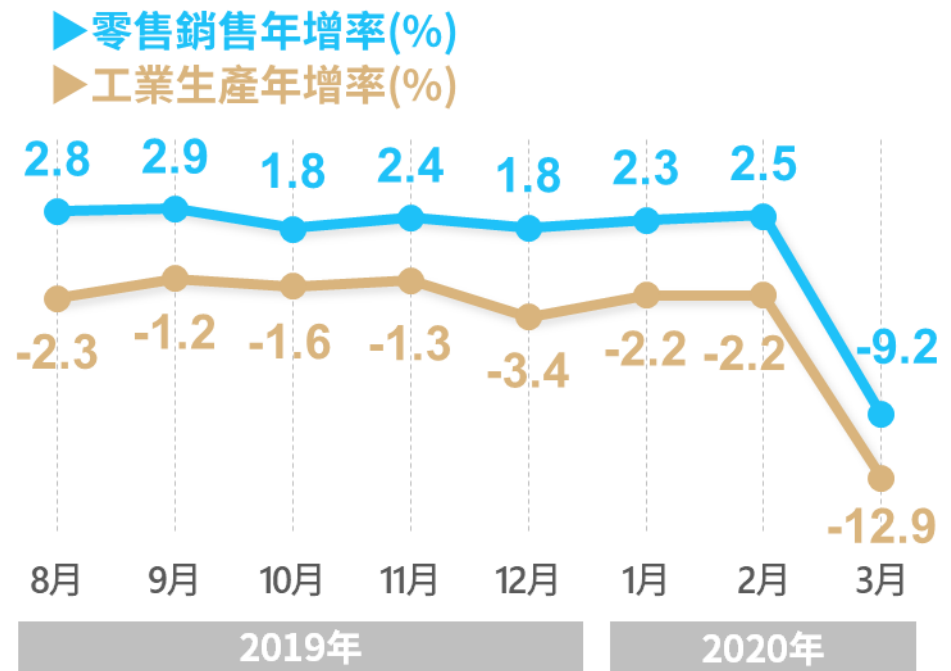
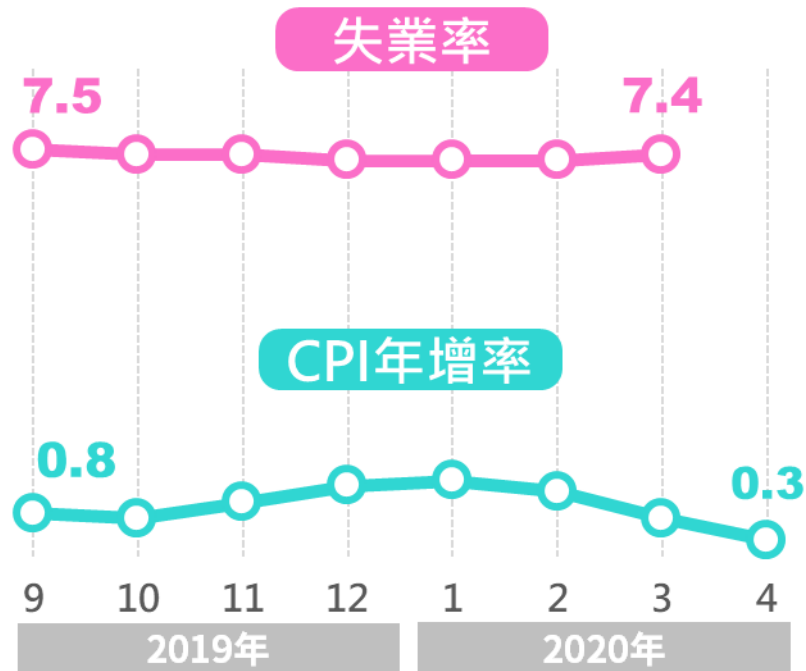
- 受武漢肺炎影響，4月主要國家出口多呈負成長，我國年減1.3%，南韓年減25.1%，日本年減19.1%，新加坡年減16.7%；中國大陸年增3.5%，主因防疫物資出口增加，加上前期積壓訂單交付所致。
- 1-4月我國因積體電路及資通產品出口活絡，出口年增2.4%，其他亞洲主要國家出口多呈下滑，中國大陸受肺炎疫情影响，年減9.0%最多，南韓及日本均年減8.0%、新加坡年減6.9%。

美國經濟動能衰退



- 美國今年4月失業率由3月份的4.4%攀升至14.7%，非農就業數較上月減2,053.7萬人，顯示在武漢疫情影響下，美國就業市場正快速惡化。
- 疫情重創供應鏈，加上居家避疫令，導致企業生產、投資及民間消費均同步萎縮，其中工業生產年減15.8%，零售銷售額年減17.3%，均為歷年單月最大減幅。

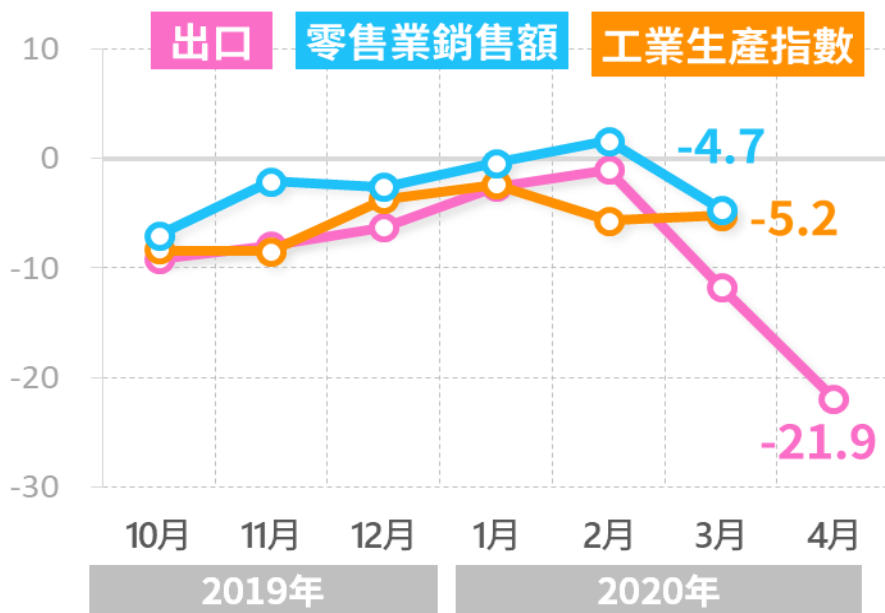
疫情對歐元區經濟的衝擊浮現



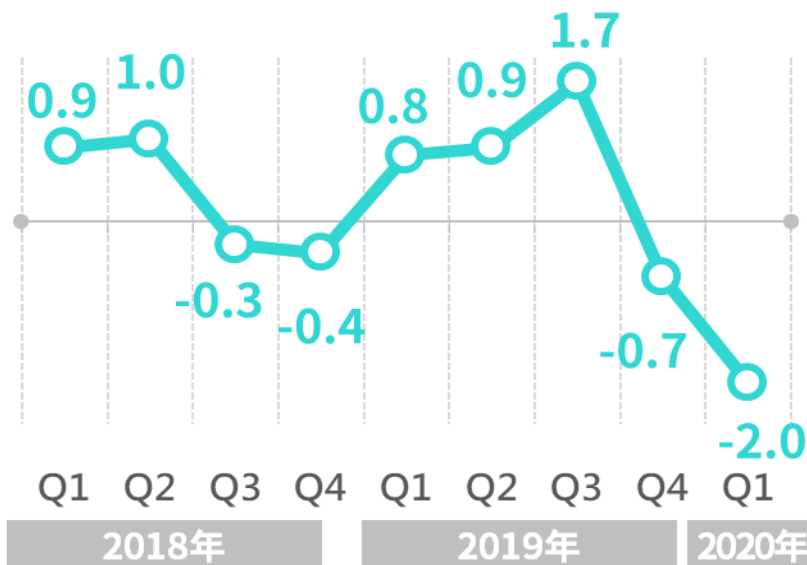
- 歐元區3月失業率由上月之7.3%略升至7.4%；工業生產3月年減12.9%，為2009年9月以來最大減幅；零售銷售大幅滑落，年減9.2%。4月消費者物價指數僅略漲0.3%。
- 歐洲各國嚴格的封城措施，致生產與消費市場大幅衰退，歐盟執委會預測，歐元區今年經濟負成長7.7%，其中德國衰退6.5%，義大利衰退9.5%。

日本4月出口為金融海嘯以來最大減幅

▶年增率(%)



經濟成長率(%)



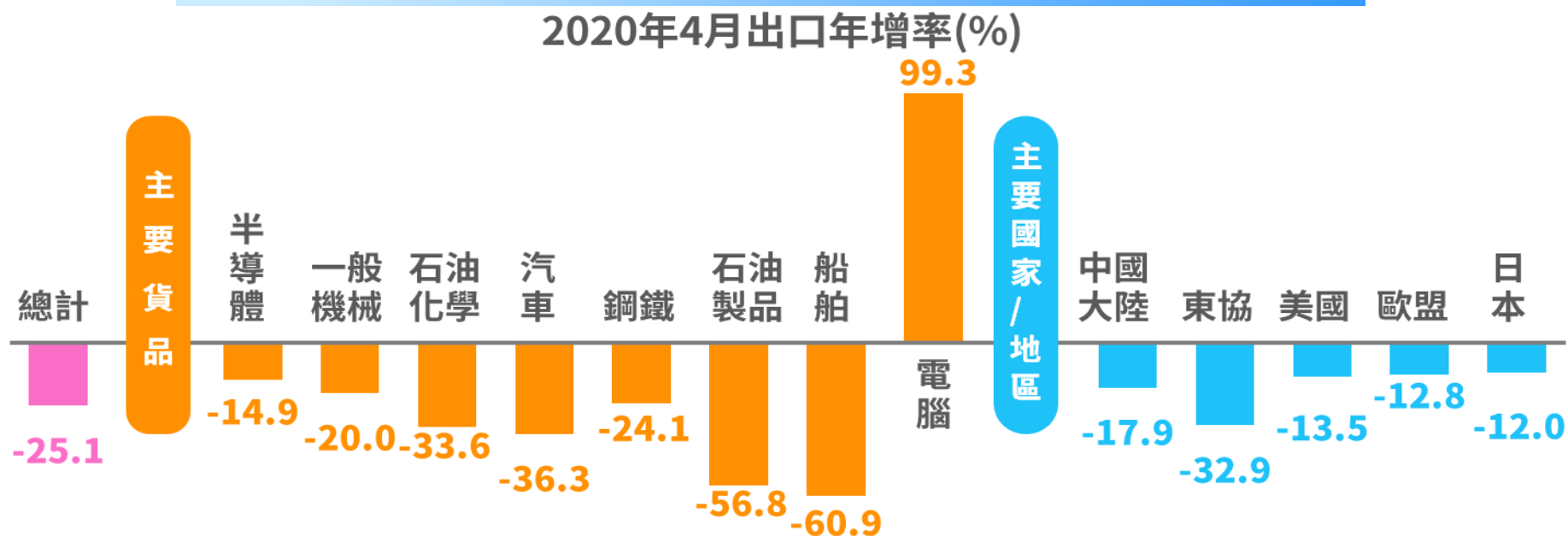
- 全球疫情擴大蔓延，經濟活動停滯造成需求銳減，日本亦深受肺炎疫情影响負面衝擊，3月工業生產年減5.2%，零售業銷售額年減4.7%。由於出口、生產及消費均明顯受挫，今年第1季經濟成長率負成長2.0%，為2009年第3季以來最大減幅。
- 4月按日圓計出口年減21.9%，連續17個月負成長，且為2009年11月以來最大減幅，其中對美國出口年減37.8%，主因汽車下滑所致。

中國大陸內需仍疲

	出口 年增率 (%)	進口 年增率 (%)	工業生產 年增率 (%)	社會消費品 零售額 年增率(%)	固定投資 累計年增率 (%)	消費者物價 指數年增率 (%)
2019年	0.5	-2.7	5.8	8.0	5.4	2.9
2020年累計	-9.0	-5.9	-4.9	-16.2	-10.3	4.6
1月	{ -	{ -	{ -	{ -	{ -	5.4
2月	{ -17.2	{ -4.0	{ -13.5	{ -20.5	{ -24.5	5.2
3月	-6.6	-0.9	-1.1	-15.8	-16.1	4.3
4月	3.5	-14.2	3.9	-7.5	-10.3	3.3

- 全球疫情蔓延，對防疫用品需求增加，加上前期訂單遞延出口，中國大陸4月出口年增3.5%；進口因內需低迷，年減14.2%，為2016年2月以來單月最大減幅。
- 4月消費者物價指數(CPI)年增3.3%，為去年10月以來最低；工業生產因復工及高科技新興產品增產，年增3.9%；社會消費品零售額因服飾、家電、傢俱等買氣疲弱，年減7.5%；1-4月固定投資累計年減10.3%，其中製造業投資縮減近兩成較為嚴峻。

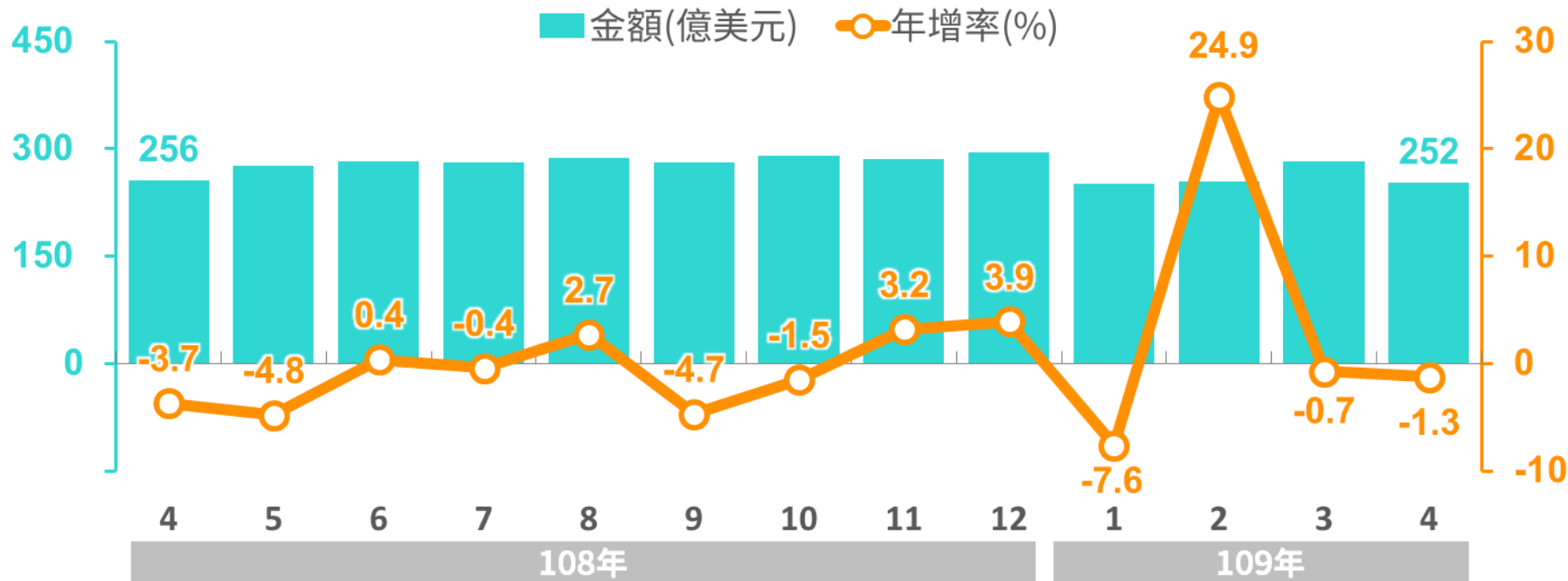
南韓4月出口驟降25.1%



- 肺炎疫情致各國相繼實施出入境管制，全球經濟活動停滯，需求急凍，國際油價大跌，連帶影響南韓4月出口年減25.1%，為2009年6月以來最大減幅。
- 主要出口貨品，除電腦出口成長99.3%外，其餘呈負成長，其中以船舶年減60.9%最多，半導體則年減14.9%。對主要出口市場均呈負成長，以對東協出口年減32.9%最多，對中國大陸、美國、歐盟及日本出口則各年減17.9%、13.5%、12.8%及12.0%。

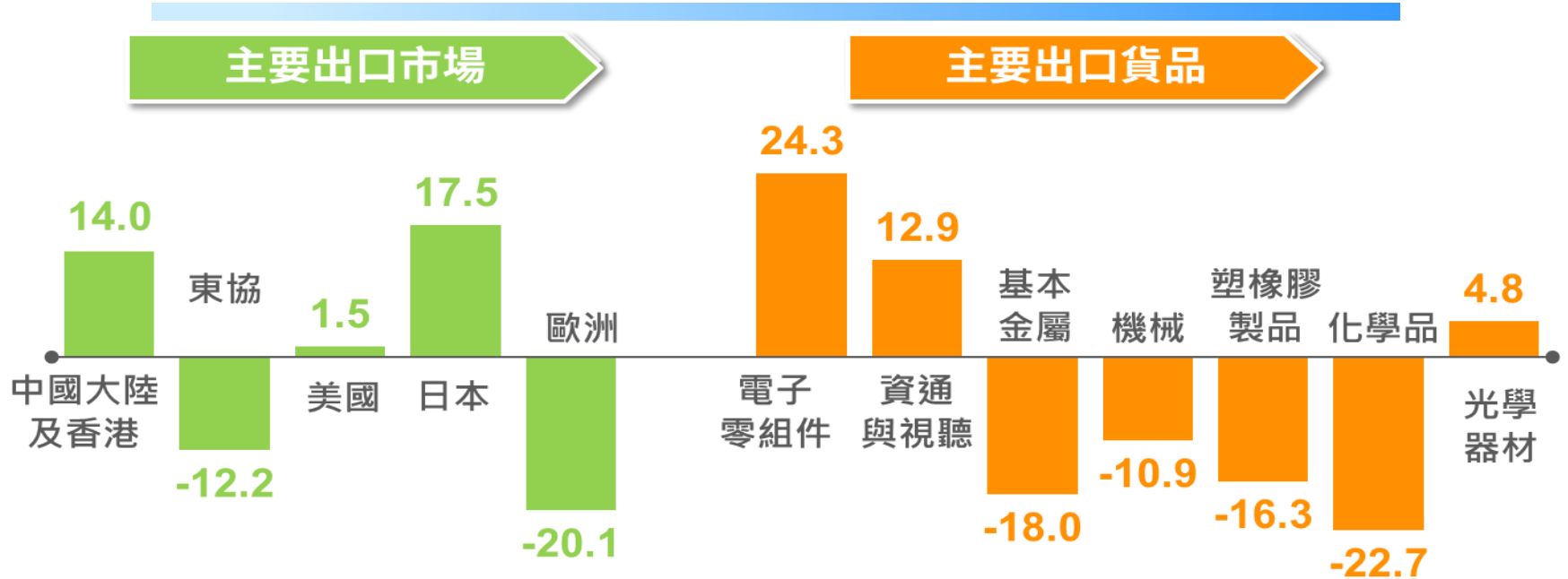
貳、國內經濟情勢

4月出口金額創3年來新低



- 由於肺炎疫情擴大延燒至歐美地區，各國相繼實施封鎖管制措施，加以原油為首的國際原物料價格震盪走低，我國傳產貨品外銷普遍萎縮，4月出口降至252億美元，為106年5月以來不含春節月份之最低水準，與上年同月比較則因基期偏低而小幅減少1.3%。
- 展望未來，新興科技持續推展，遠端辦公、教育、娛樂、電商等宅經濟商機升溫，加上國內半導體領導廠商之高階製程優勢，均有助挹注我國出口，惟肺炎疫情未歇，我國上半年出口恐將受到限制。

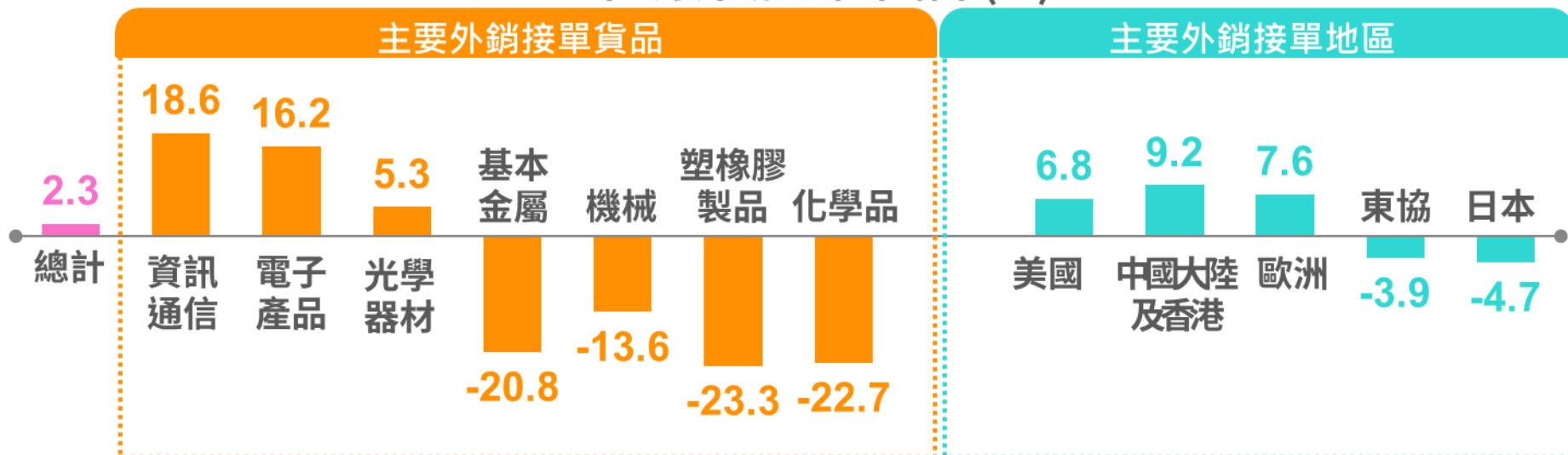
傳產貨品出口普遍疲弱



- 4月主要市場方面，對歐洲、東協出口明顯收縮，分別年減20.1%、12.2%，前者創下近5年最大降幅，而對日本、中國大陸及香港因電子零組件外銷暢旺，各年增17.5%、14.0%，對美國出口隨基期墊高，低度成長1.5%。
- 主要出口貨品中，化學品、基本金屬各減22.7%、18.0%；電子零組件、資通與視聽產品受惠於5G通訊推展、遠距商機與產能回台，各增24.3%、12.9%。

4月外銷訂單連2個月正成長

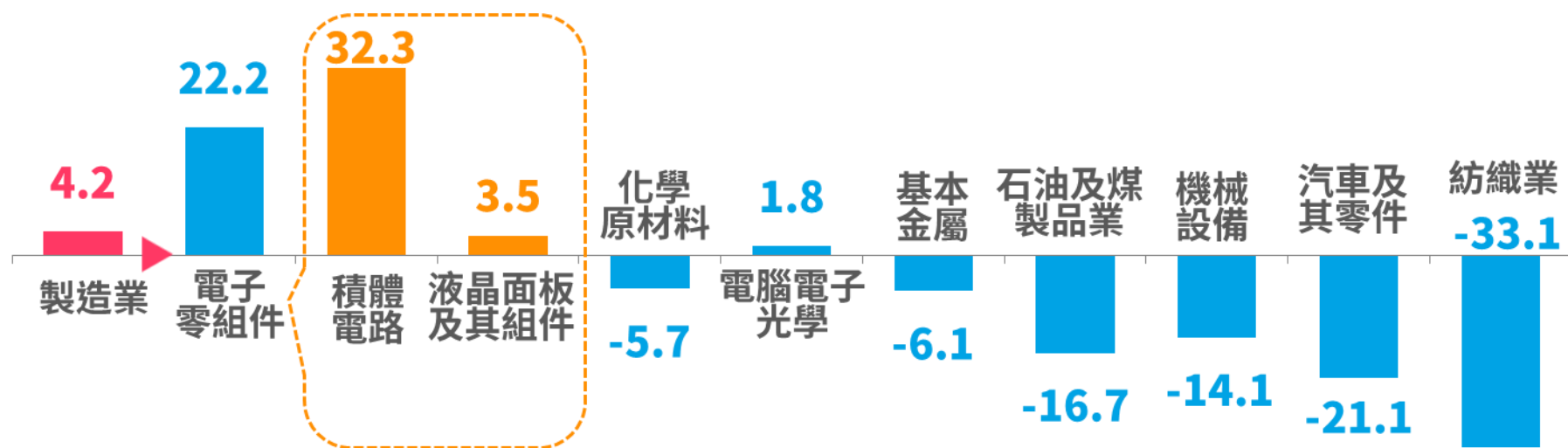
109年4月外銷訂單年增率(%)



- 4月外銷訂單年增2.3%，其中資訊通信及電子產品分別年增18.6%及16.2%，主因遠距商機崛起，帶動筆電、平板電腦、伺服器及網通產品等組裝代工及供應鏈接單成長，加上新興科技應用持續擴展，對電子零組件需求增加；光學器材年增5.3%，主因背光模組訂單成長，惟鏡頭模組接單減少，抵銷部分增幅。
- 傳統貨品方面，肺炎疫情持續蔓延，終端需求不振，加上國際原材物料價格走跌，接單均呈負成長，其中基本金屬年減20.8%，機械年減13.6%，塑橡膠製品年減23.3%，化學品年減22.7%。

電子零組件業生產連續第5個月二位數成長

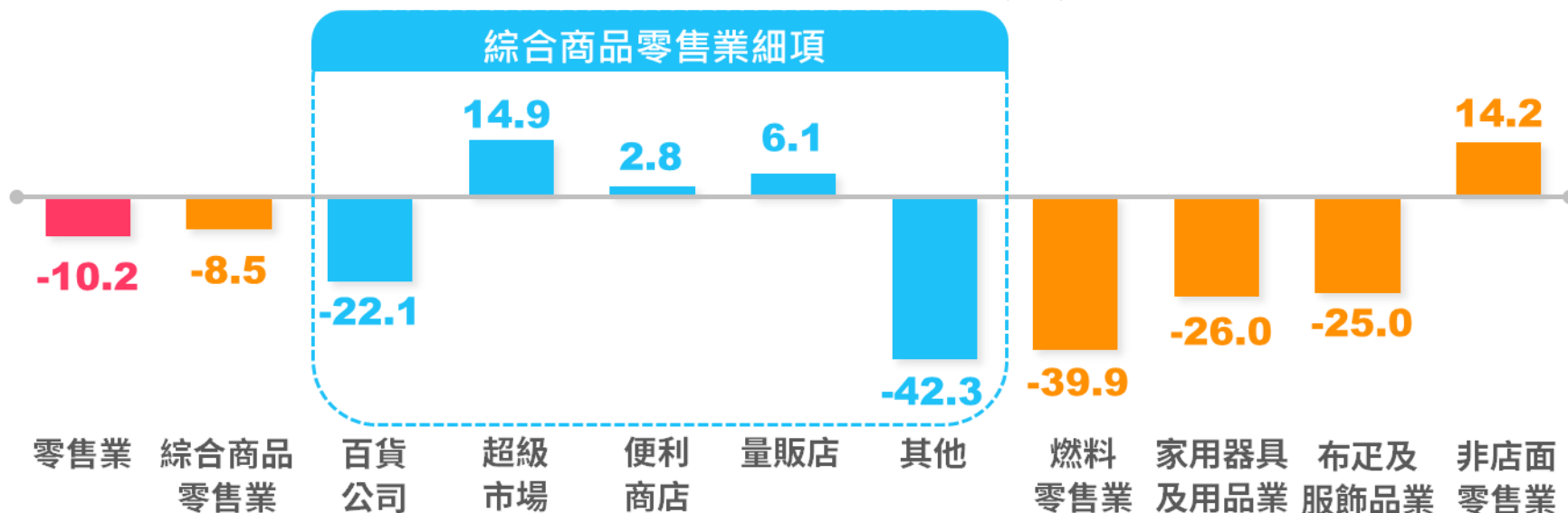
109年4月製造業生產量指數年增率(%)



- 4月製造業生產年增4.2%，其中電子零組件業年增22.2%，為推升製造業生產成長之主要貢獻，主因5G通訊及高效能運算對先進製程需求強勁，加上遠端應用產品相關晶片需求殷切；電腦電子產品及光學製品業年增1.8%，主因伺服器、筆電、網路連接設備等需求強勁，惟去年同期比較基數高，抵銷部分增幅。
- 傳統產業因疫情在全球蔓延，終端需求銳減，國際原物料價格重挫，產銷秩序大受干擾，致紡織業、石油及煤製品業、汽車及其零件業、機械設備業均呈二位數減幅。

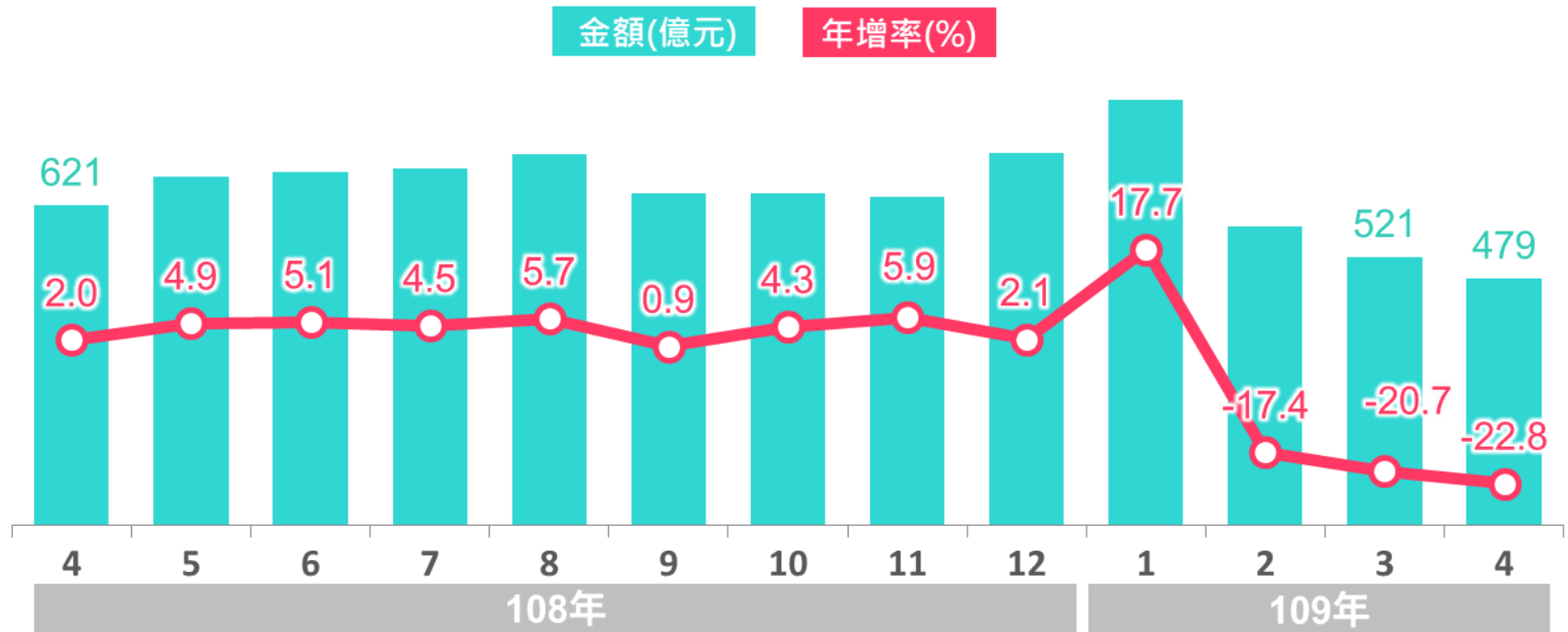
受疫情影響，4月零售業表現仍疲弱

109年4月零售業營業額年增率(%)



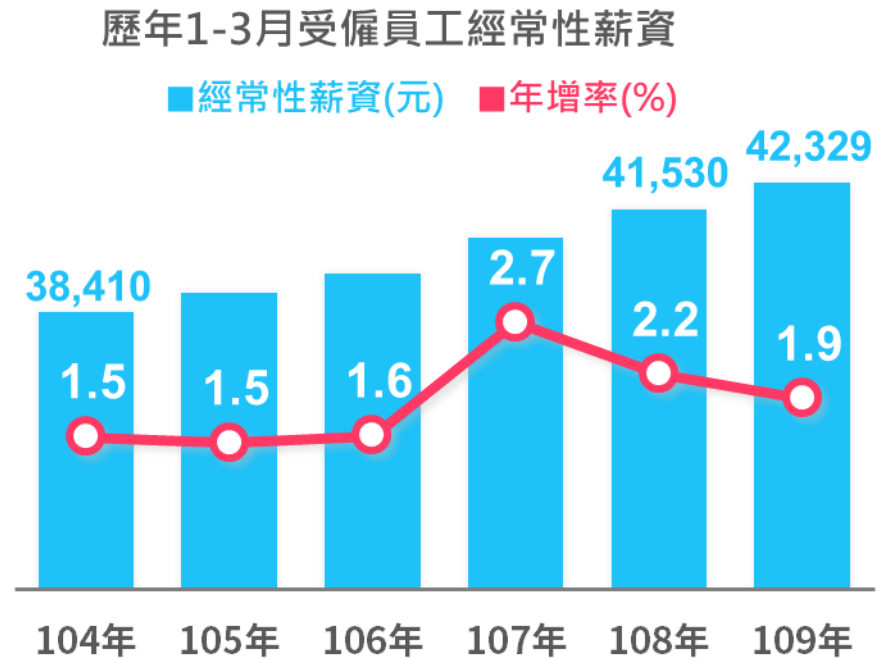
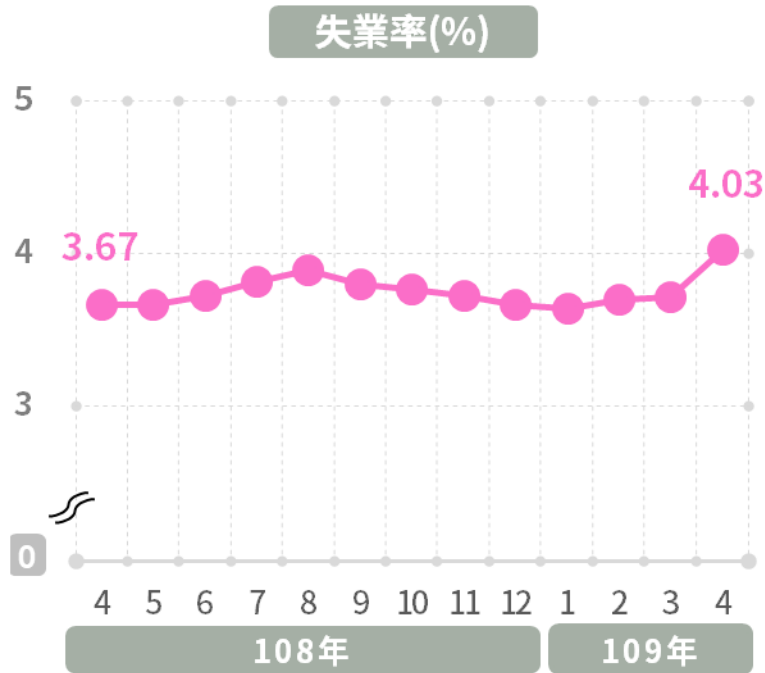
- 4月零售業因疫情衝擊觀光及消費人潮，營業額年減10.2%，為98年以來最大減幅(扣除春節因素)，其中百貨公司年減22.1%、其他綜合商品零售業(包括免稅店等)年減42.3%、布疋及服飾品業年減25.0%、家用器具及用品零售業年減26.0%；燃料零售業亦因油價大跌而年減39.9%。
- 部分業者因疫情而逆勢成長，超市、量販店、非店面零售業分別年增14.9%、6.1%及14.2%，三者營業額皆創歷年同月新高。

4月餐飲業營業額為歷年單月最大減幅



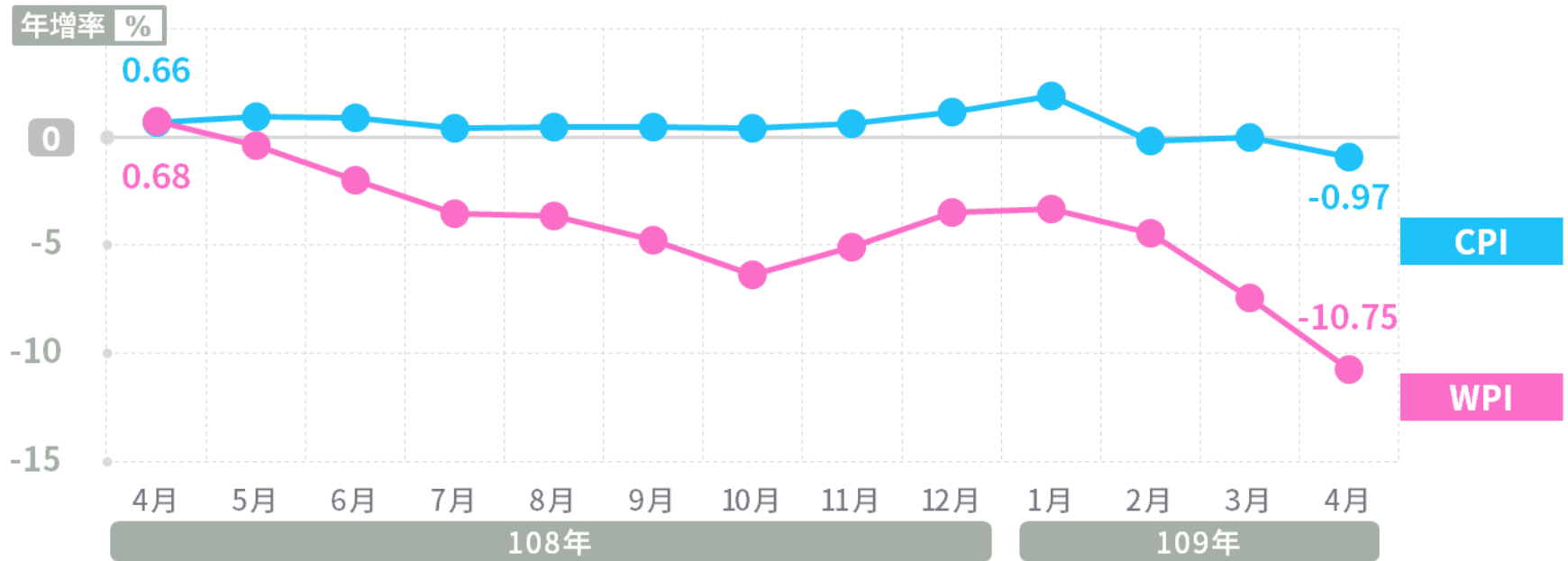
- 4月餐飲業營業額479億元，年減22.8%，為歷年單月最大減幅，其中餐館業年減23.0%，主因全球疫情持續升溫，國內實施社交距離及人流管制等防疫規範，聚餐宴會活動明顯受限，惟部分業者強化外送服務及促銷，減緩負面衝擊；飲料店業及外燴團膳承包業亦受疫情影響，分別年減16.6%、32.3%。

疫情對勞動市場造成衝擊



- 因疫情衝擊，4月失業率升至4.03%，創近7年同月新高，且失業人數達48.1萬人，其中關廠失業人數月增3.6萬人，月增數為金融海嘯以來新高紀錄。
- 3月受僱員工經常性薪資平均4萬2,309元，月減0.01%，為近40年來首度減少；年增1.6%，增幅為106年5月以來新低。累計1至3月經常性薪資平均為4萬2,329元，年增1.9%。

能源成本降價造成物價下跌

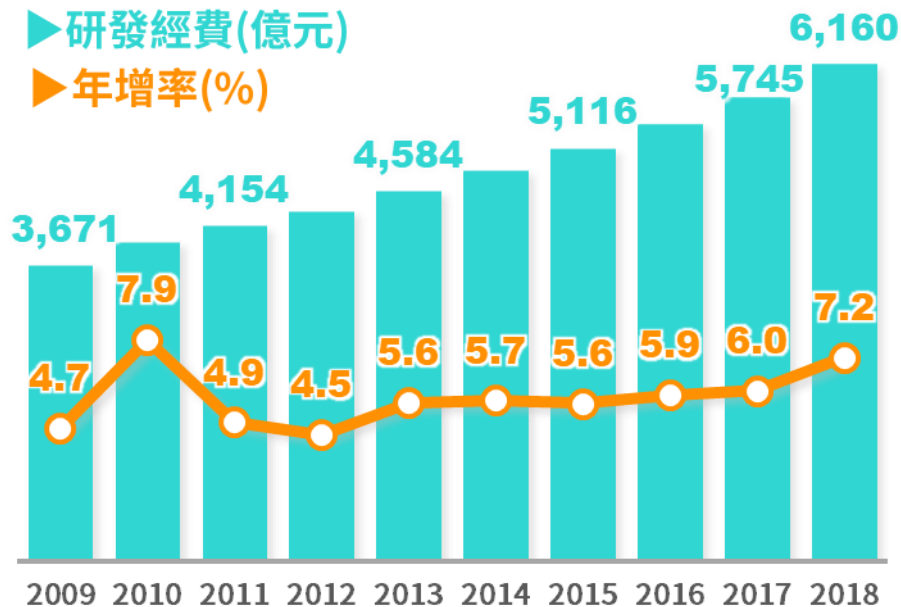


- 國際油價暴跌以及疫情兩大因素影響下，4月消費者物價指數(CPI)年減0.97%，連3月負成長，且為98年12月以來最大跌幅。若扣除蔬果及能源後之核心物價，則漲0.05%。
- 因疫情致全球景氣降溫，原油、化學或有關工業產品與基本金屬等行情走跌，4月躉售物價指數(WPI)較上年同月跌10.75%，其中國產內銷品跌9.24%，進口品跌14.66%，出口品跌8.47%。

參、專題：
主要國家研發投入比較

我國研發經費呈逐年成長趨勢

我國研發經費及年增率



資料來源：科技部。

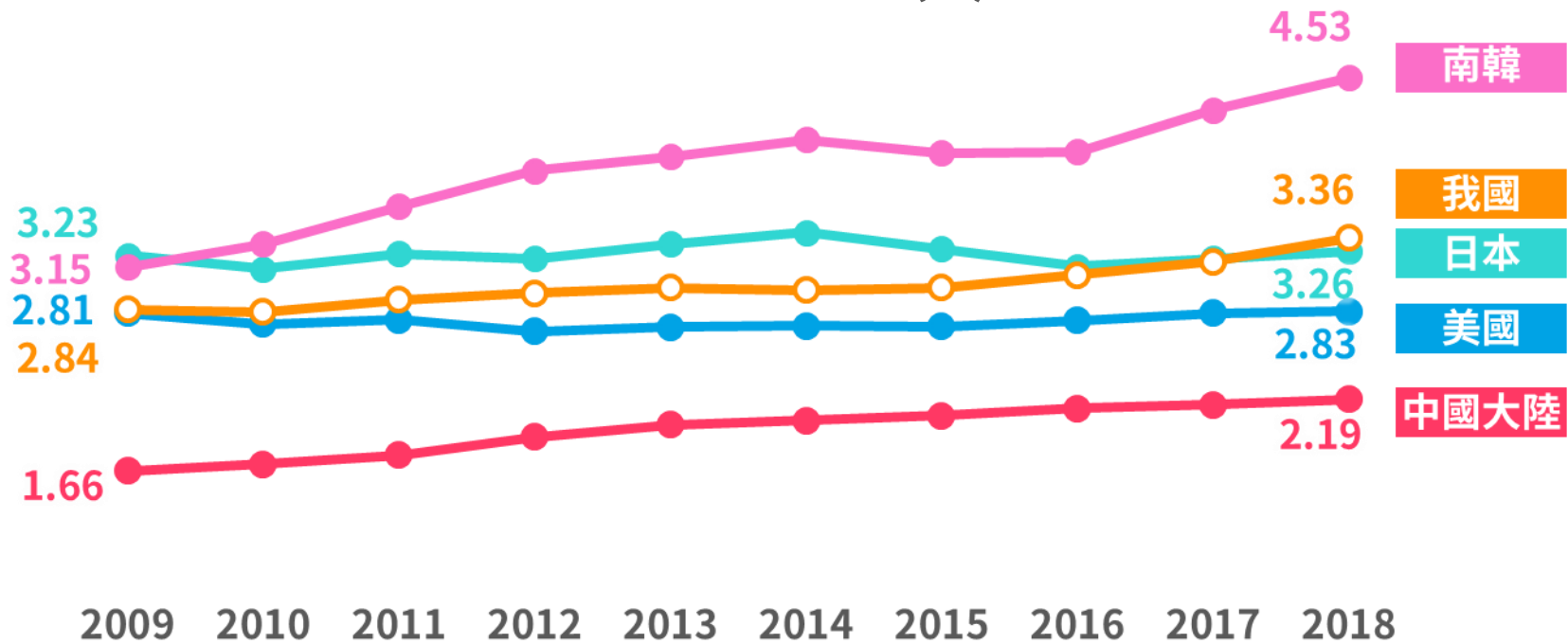
我國研發經費占GDP比率(%)



- 研究發展經費高低為提升產業競爭力的重要指標，受惠於企業研發力道持續穩定增加，2018年我國研發經費突破6千億元，達6,160億元，近十年平均每年成長5.8%。
- 我國積極投入研發資源，研發經費占GDP比率呈穩定上升態勢，2018年達3.36%，較2009年2.84%增加0.52個百分點。

我國研發經費占GDP比率首度超越日本

研發經費占GDP比率(%)

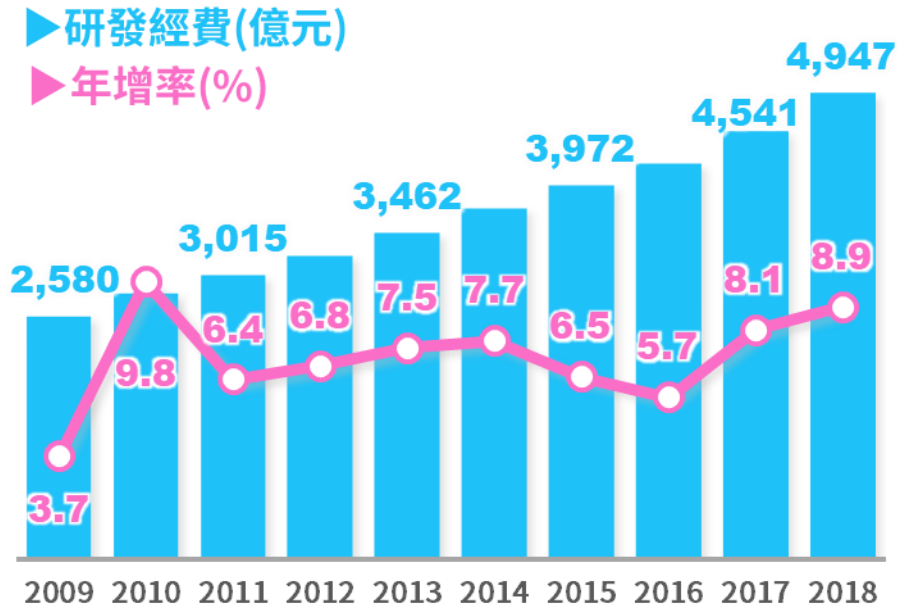


資料來源：科技部、OECD「MainScienceandTechnologyIndicators」。

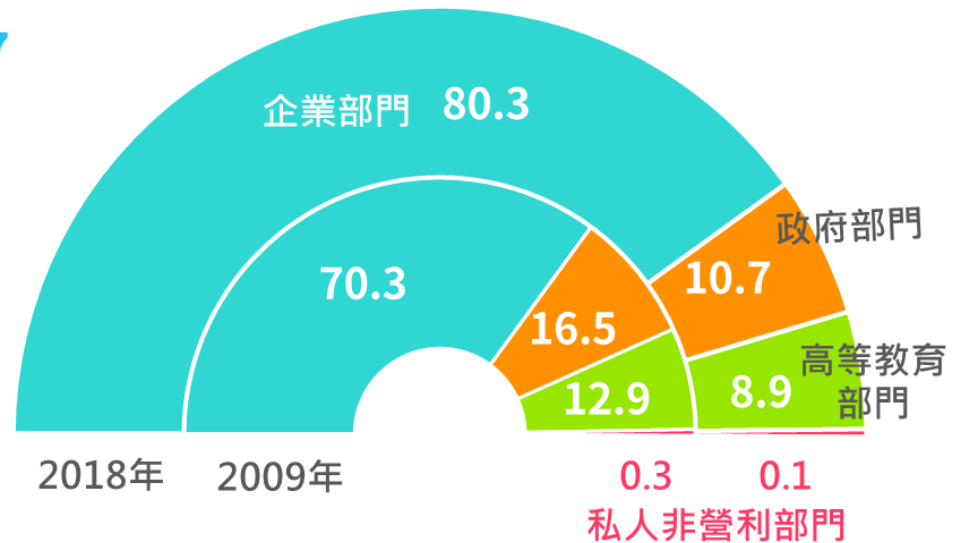
- 與主要國家相比，南韓積極投入研發創新，2010年研發經費占GDP比率為3.47%，超越日本，2018年攀升至4.53%，居世界第2，僅次於以色列4.94%。
- 2018年我國占3.36%，居世界第3，且首度超越日本之3.26%，亦高於美國之2.83%、中國大陸之2.19%。

企業為我國研發投入主力

我國企業部門研發經費及年增率



我國研發經費占比-依執行部門分(%)

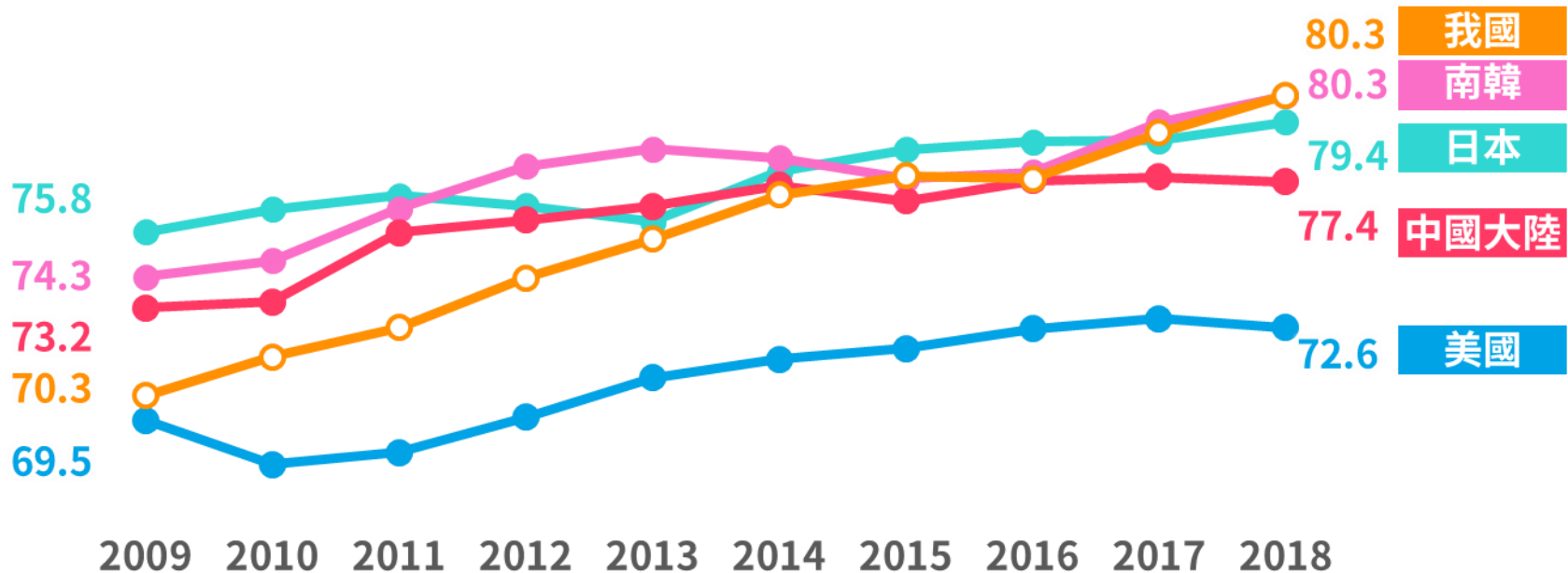


資料來源：科技部。

- 依研發執行部門觀察，2018年企業部門研發經費為4,947億元，年增8.9%，為2011年以來最大增幅，占總研發經費80.3%，較2009年增加10.0個百分點，顯示企業部門在研發活動所扮演的角色日益重要；政府及高等教育部門占比逐漸降低，2018年分別占10.7%、8.9%，較2009年減少5.8個及4.0個百分點，私人非營利部門則僅占0.1%。

我國企業研發投入逐年增加

研發經費由企業部門執行比率(%)



資料來源：科技部、OECD。

- 依研發執行部門觀察，近年我國研發經費由企業部門執行比率逐年攀升，2018年突破8成為近年最高，較2009年70.3%提升10個百分點。
- 與主要國家比較，南韓亦於2018年突破8成，與我國平分秋色，同為80.3%，且均超越日本79.4%。

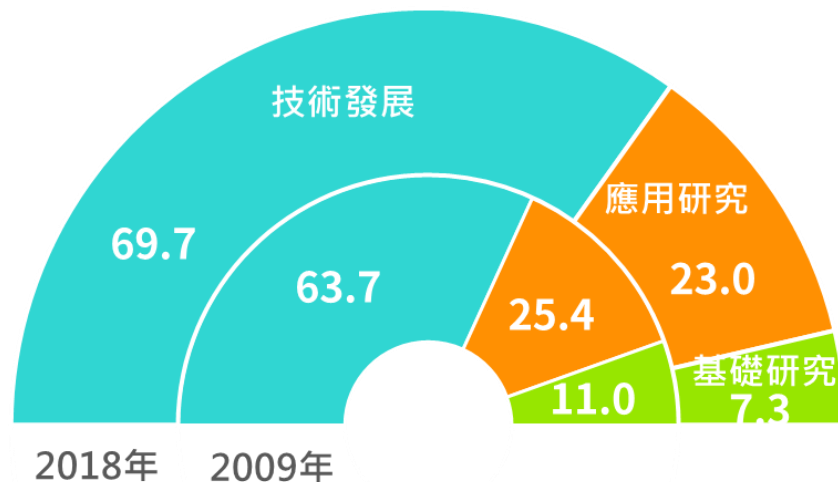
我國技術發展經費占比持續提升

全國研發經費 - 按研發類型區分

單位：億元

	總計	基礎研究	應用研究	技術發展
2009年	3,671	402	931	2,337
2012年	4,340	443	1,021	2,875
2015年	5,116	472	1,181	3,463
2017年	5,745	466	1,309	3,970
2018年	6,160	449	1,414	4,296
年增率	7.2	-3.6	8.0	8.2

我國研發經費占比—依研發類型分(%)

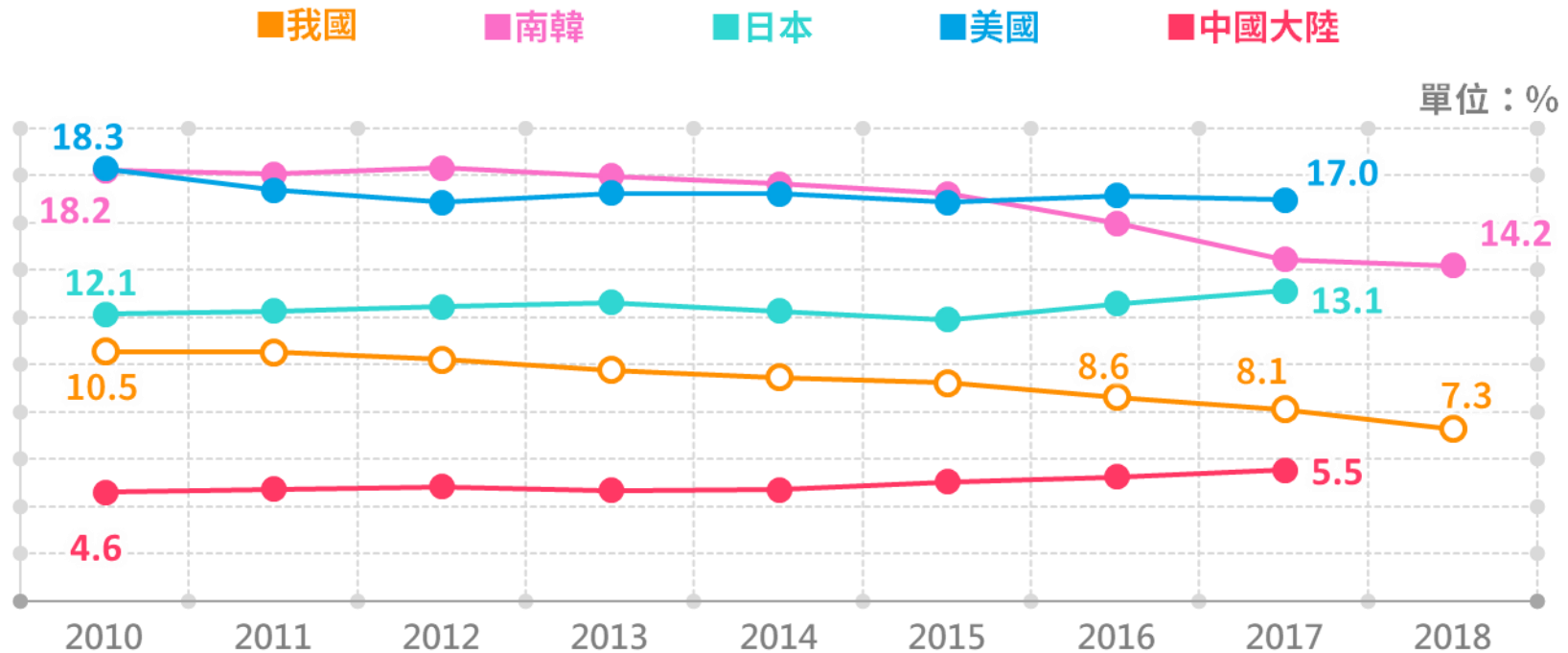


資料來源：科技部、南韓銀行。

- 依研發執行類型分，近十年我國技術發展平均每年成長6.8%，為各類型中成長幅度最高者，占總研發經費比率由63.7%升至69.7%；應用研究經費平均每年成長4.8%，占比由25.4%降至23.0%。
- 基礎研究經費占比由2009年11.0%下降至2018年之7.3%。

我國基礎研究經費占比高於中國大陸

主要國家基礎研究經費占研發經費比率(%)



資料來源：科技部、南韓銀行。

- 按國際比較，2018年我國基礎研究經費占研發經費之比率，低於美國(17.0%，2017年)、南韓(14.2%)、日本(13.1%，2017年)，但高於中國大陸(5.5%，2017年)，惟兩國之間差距逐漸縮小。

我國企業部門研發高度集中於電腦電子業

企業部門研發經費之各業別結構比(%)

	我國	南韓	日本	美國	中國大陸
	2018年	2017年	2018年	2017年	2017年
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
製造業	91.5	89.5	86.5	64.3	85.0
化學材料及醫藥用品製品業	4.3	7.9	15.8	18.7	11.4
電腦電子及光學產品製造業	73.6	51.9	19.5	19.6	16.2
電子零組件及電路板製造業	51.0	-	6.0	7.5	-
汽車、拖車及半拖車製造業	1.5	12.5	26.1	6.0	8.5
機械設備製造業	3.0	5.0	10.0	3.3	9.8
其他製造業	9.1	12.1	15.2	16.6	39.1
其他業別	8.5	10.5	13.5	35.7	15.0
服務業	8.2	-	12.0	34.7	-

資料來源：OECD。

- 我國與南韓企業研發經費高度集中在電腦電子及光學產品業(含電子零組件)，各占73.6%、51.9%，惟我國行業集中度較高。日本以汽車業研發投入居首位，占26.1%，電腦電子及光學產品業居次，占19.5%。
- 我國服務業企業規模不大，致研發經費占全體比率僅8.2%，雖優於2009年7.5%，但相較於日本12.0%及美國34.7%，我國仍低。

我國發明專利申請案件以外國申請人為主

我國發明專利申請數統計

	總計	本國人	外國人	日本	美國	中國大陸	南韓	香港	德國
				申請件數(件)					
2017年	46,122	18,199	27,923	12,497	6,408	1,888	1,864	973	1,152
2018年	47,429	18,365	29,064	12,871	6,393	2,595	1,766	907	1,197
2019年	48,268	18,984	29,284	13,195	6,341	2,723	1,656	1,018	1,004
2017年	100.0	39.5	60.5	27.1	13.9	4.1	4.0	2.1	2.5
2018年	100.0	38.7	61.3	27.1	13.5	5.5	3.7	1.9	2.5
2019年	100.0	39.3	60.7	27.3	13.1	5.6	3.4	2.1	2.1

資料來源：智慧財產局。

- 專利可用於保護研發成果，2019年我國受理發明專利申請件數48,268件，年增1.8%，連續3年成長，其中本國申請人占近4成，其餘6成為外國申請人。
- 2019年外國申請人國籍以日本居首，約占全體申請人2成7，其次為美國，占1成3，惟占比有下降之趨勢，中國大陸排名第3，占比逐年上升，南韓占3.4%居第4，香港則超越德國，排名第5。

我國受理發明專利申請以半導體領域居首

2018年主要國家在我國申請發明專利之前3大技術領域件數

排名	總計	按申請人國別分				
		我國	日本	美國	中國大陸	南韓
1	半導體 4,938件	運算科技 2,371件	半導體 1,565件	數位通訊 719件	運算科技 415件	半導體 328件
2	運算科技 4,377件	半導體 1,740件	高分子化學 1,057件	半導體 707件	數位通訊 322件	運算科技 225件
3	電子機械能源裝置 2,886件	電子機械能源裝置 1,356件	基礎材料化學 948件	運算科技 483件	半導體 291件	基礎材料化學 144件

資料來源：智慧財產局。

- 我國受理發明專利申請件數以「半導體」、「運算科技」領域最多，2018年申請均逾4千件，「電子機械能源裝置」排名第3，均為我國製造業之優勢領域。
- 按申請人國別觀察，本國人申請前3大技術領域依序為「運算科技」、「半導體」及「電子機械能源裝置」；外國申請人中，日本及南韓在我國申請最多領域均為「半導體」，美國為「數位通訊」、「半導體」，中國大陸則以「運算科技」最多。

各國在WIPO發明專利布局以「數位通訊」為首

2018年我國與WIPO發明專利申請
前10大技術領域比較表

排名	我國		WIPO	
	技術領域	占比(%)	技術領域	占比(%)
1	半導體	11.1	數位通訊	8.5
2	運算科技	9.8	運算科技	8.1
3	電子機械能源裝置	6.5	電子機械能源裝置	7.0
4	光學	5.4	醫療技術	6.7
5	數位通訊	4.6	運輸	4.6
6	基礎材料化學	4.1	測量	4.6
7	測量	3.9	藥物	3.8
8	視聽科技	3.8	視聽科技	3.5
9	高分子化學	3.8	光學	3.2
10	表面處理	3.7	半導體	3.0

- 由世界智慧財產權組織(WIPO)受理之發明專利申請情形，可看出各國專利布局領域及研究發展方向。
- 2018年WIPO發明專利總申請量之前3大技術領域依序為「數位通訊」、「運算科技」及「電子機械能源裝置」，而在我國居首之「半導體」、居4之「光學」領域，在WIPO則排名第10及第9，顯示我國在「半導體」及「光學」領域具有優勢，惟在全球申請居冠的「數位通訊」領域，在我國則僅居第5，尚待提升。

WIPO受理發明專利申請人以美、中、日最多

2018年在WIPO申請發明專利技術領域之各國占比

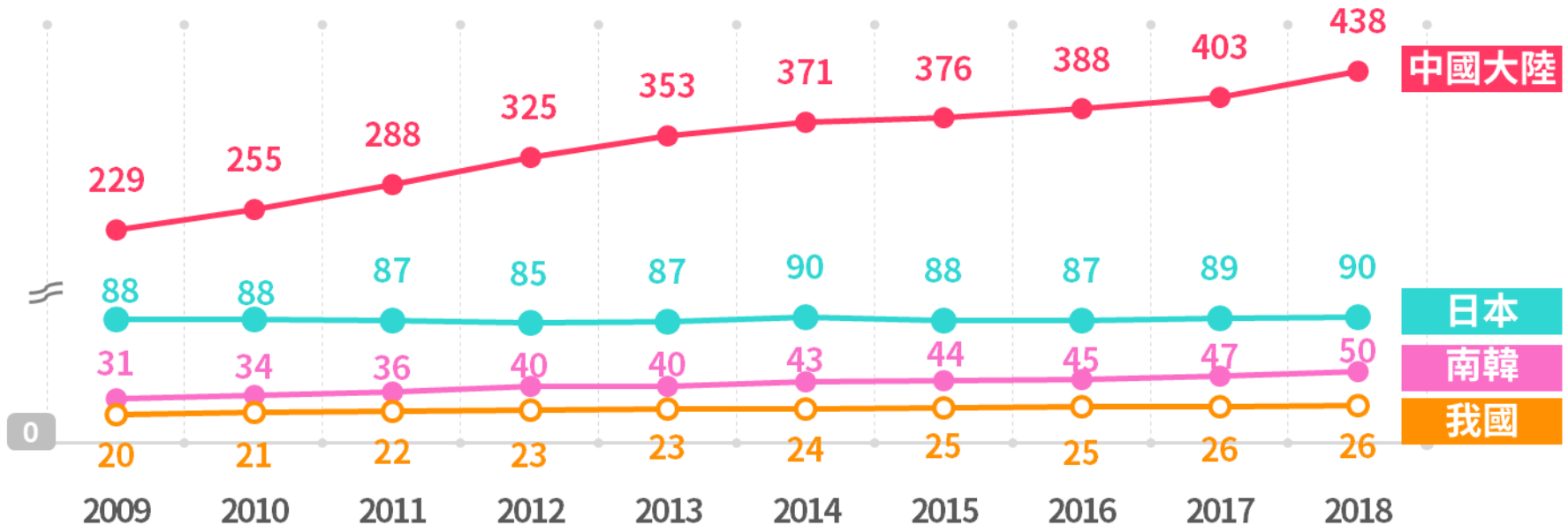
排名	數位通訊	運算科技	電子機械 能源裝置	醫療技術	光學	半導體
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1	中國大陸 41.3%	美國 33.1%	日本 31.3%	美國 36.2%	日本 33.6%	日本 31.2%
2	美國 22.8%	中國大陸 31.3%	中國大陸 17.9%	日本 15.9%	中國大陸 23.7%	美國 26.7%
3	日本 9.5%	日本 13.5%	美國 14.1%	中國大陸 9.7%	美國 16.8%	中國大陸 19.8%
4	南韓 9.1%	南韓 5.9%	德國 11.4%	南韓及德國 均占5.4%	南韓 6.2%	南韓 7.1%

資料來源：智慧財產局。

- 數位通訊領域以中國大陸申請件數占WIPO數位通訊總件數41.3%最高，其次為美國(占22.8%)、日本(占9.5%)、南韓(占9.1%)。
- 運算科技領域以美國申請件數最高，占WIPO運算科技總件數33.1%，其次為中國大陸(占31.3%)、日本(13.5%)。
- 電子機械能源裝置主要申請國為日本，占WIPO電子機械能源裝置總件數31.3%、中國大陸占17.9%次之。

我國研發人力平穩成長

各國研發人力(萬人年)

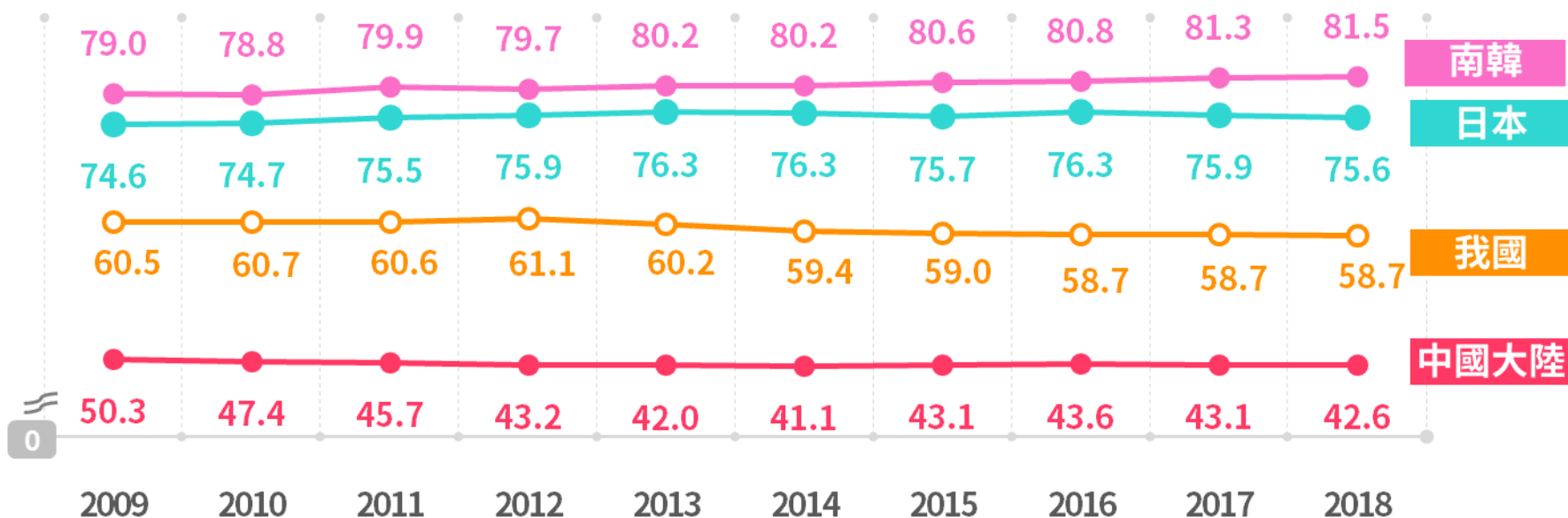


資料來源：OECD。

- 人才為研發最重要之資產，也是衡量一個國家科技實力強弱的重要指標之一。2018年我國研發人力全時約當數為26萬人年，近十年平均每年成長3.6%。
- 中國大陸研發人力維持高度成長，2018年研發人力達438萬人年，為全球研究人力最多的國家，平均每年成長8.3%。南韓、日本則各為50萬、90萬人年，平均每年成長5.5%、0.2%。

我國研發人力以研究人員居多

研究人員占研發人力比率(%)

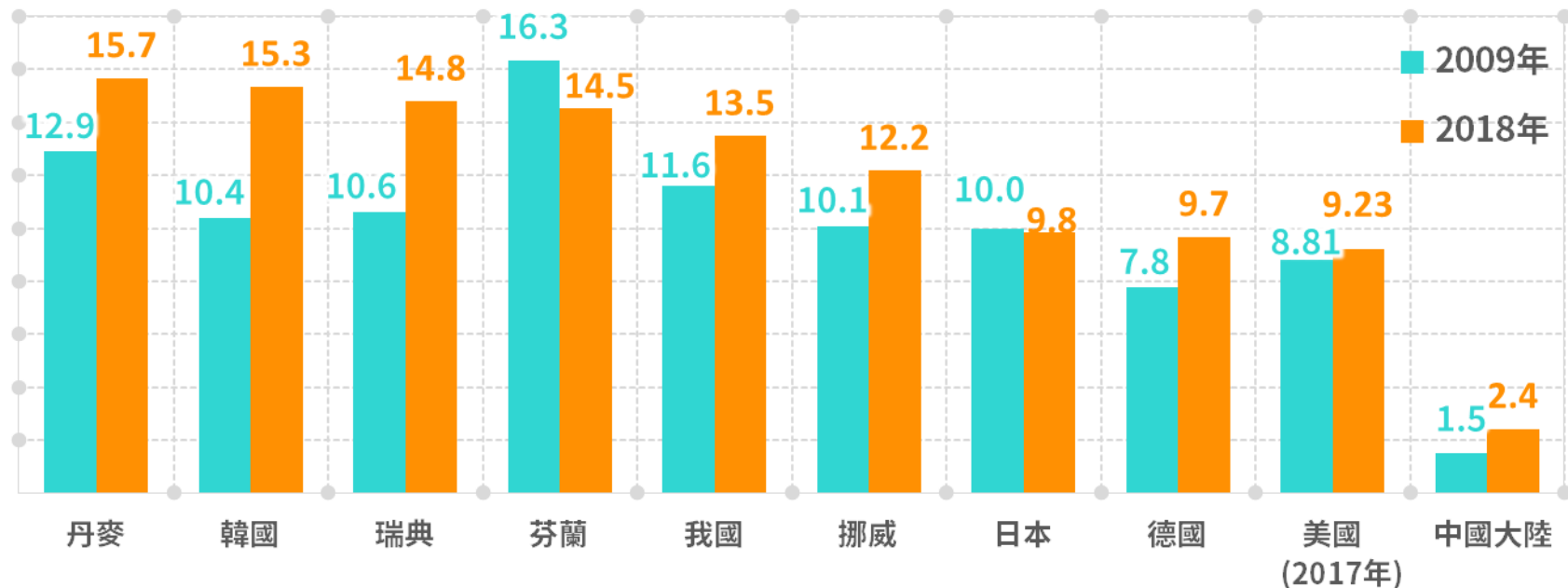


資料來源：OECD。

- 研發人力包括研究人員、技術及支援人員，2018年我國以研究人員為主，占總研發人力58.7%，較2009年減少1.8個百分點；技術及支援人員則各占36.2%、5.1%。
- 研究人員為研發的主力，技術與支援人員則為輔佐研發進行之人員。如與國際比較，2018年我國研究人員占總研發人力之比率，低於南韓(81.5%)、日本(75.6%)，高於中國大陸(42.6%)。

我國每千就業人口研究人員數逐年提升

2018年主要國家每千就業人口研究人員全時約當數(人年)



資料來源：OECD。

- 我國每千就業人口之研究人員數在2018年為13.5人年，僅次於丹麥、南韓、瑞典、芬蘭，其餘各國均較我國為低，顯示我國研發人力資本存量相對厚實。
- 如與2009年相比，我國2018年較2009年增加1.9人年，南韓增加4.9人年，中國大陸增加0.9人年，日本減少0.1人年。

肆、結語

一、國外經濟

因肺炎疫情，各國相繼實施封鎖管制措施，導致供應鏈斷鏈、油價暴跌，4月份主要國家出口除中國大陸因防疫物資外需增加及前期訂單遞延出口，年增3.5%外，餘均下滑，其中日本與南韓均較上年同期衰退兩位數，我國年減1.3%，跌幅相對較小。

二、國內經濟

受國際原物料價格震盪走低及肺炎疫情抑制需求，影響我國傳產貨品外銷動能，致4月我國出口年減1.3%，惟受惠於5G通訊、高效能運算等新興科技應用擴增，遠端商機崛起，加上國內疫情控制得宜，產線不斷鏈而受惠，製造業生產年增4.2%，表現優於其他國家。民間消費方面，因疫情衝擊觀光及消費人潮，4月零售及餐飲業營業額分別年減10.2%、22.8%。

展望未來，新興科技應用穩定推展及遠距商機持續發酵，加上各國逐步放寬管制，可望帶動經濟回溫，惟疫情後續發展、國際原物料價格走勢、美中緊張局勢升溫等因素，恐將影響我國出口及生產表現。

三、專題：主要國家研發投入比較

1. 我國研發經費呈逐年成長趨勢：2018年我國研發經費6,160億元，年增7.2%。與2009年相比，我國2018年研發經費為2009年之1.9倍，在主要國家中，僅次於中國大陸之3.0倍及南韓之2.1倍。

2. **我國研發經費占GDP比率首度超越日本**：我國2018年研發經費占GDP比率為3.36%，居世界第3，首度超越日本3.26%，亦高於美國2.83%、中國大陸2.19%，低於以色列4.94%、南韓4.53%。
3. **我國企業研發投入逐年增加**：依研發執行部門觀察，我國以企業部門投入的比重最大，占總研發經費80.3%，顯示企業部門在研發活動所扮演的角色日益重要。
4. **我國企業部門研發產業集中度高**：我國企業研發經費高度集中在電腦電子及光學產品業，占73.6%；南韓亦以該業別最高，占51.9%；日本以汽車業研發投入居首位，占26.1%。
5. **我國受理發明專利申請件數呈成長趨勢**：研發成果往往需專利保護，2019年我國受理發明專利申請件數年增1.8%，連續3年成長，其中本國申請人占將近4成，外國人以日本居首，以下依序為美國、中國大陸、南韓。
6. **2018年我國與WIPO技術領域，分別以「半導體」及「數位通訊」居首**：我國發明專利在「半導體」、「光學」領域占比排名分別為第1、4名，而在WIPO占比排名分別為第10、9名，顯示我國在這些領域具有相對優勢。在WIPO高居第1的「數位通訊」領域，在我國排名第5。

7. **我國研發人力以研究人員居多：**研發人力是國家推動科技發展的基石，近十年我國研發人力平均每年成長3.6%，低於中國大陸(8.3%)、南韓(5.5%)，高於日本(0.2%)；就每千就業人口之研究人員數觀察，我國在2018年為13.5人年，僅次於丹麥、南韓、瑞典、芬蘭，顯示我國研究人員占比相對高，有助充沛創新研發能量，惟仍不及競爭對手國南韓。
8. **協助產業升級，提升國家競爭力：**近年主要國家研發支出皆呈增加趨勢，顯示各國均致力強化自身研發創新能量。我國研發集中在電子產業，發明專利以布局半導體領域居首，顯示研發投入過於集中，傳統產業及服務業有待提升。近年政府也持續推出研發創新計畫(如：A+企業創新研發淬鍊計畫)，補助企業投入創新研發業務，以期協助產業升級，有助提升國家競爭力。