

107 年多因素生產力統計結果提要分析

一、多因素生產力之意義

多因素生產力(Multifactor Productivity, 簡稱 MFP)為實質 GDP 相對於所投入原始要素(含勞動及資本)之比例,此比例如有成長,表示產出之增幅超過原始要素投入之增幅,其原因相當多元,包括技術變遷、研發創新、經營管理能力改善、投入品質提升、規模報酬、產業結構改變及易受景氣波動影響之投入要素運用效率等。一國經濟之成長,雖可透過投入增加來促進,惟若過度依賴要素投入之擴增,而無 MFP 之增進,在生產資源有限情況下,經濟成長將受到侷限。

MFP 之涵義可以公式表示如下:

(一)MFP 指數=(實質國內生產毛額指數/K 與 L 組成之投入指數)*100,其中 K 為資本投入,L 表示勞動投入。

(二)MFP 變動率=實質國內生產毛額變動率-K 與 L 組成之投入變動率。

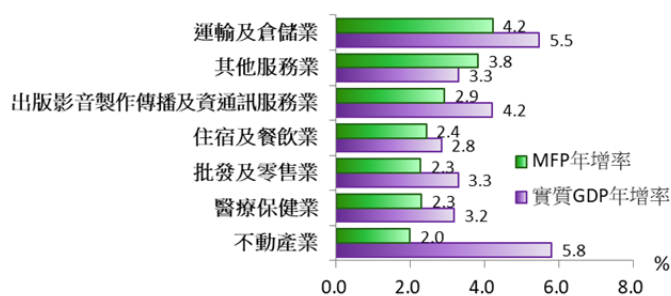
二、工業及服務業多因素生產力變動

107 年全球經濟穩健成長,我國對外貿易亦隨國際步調平穩擴張,復以新興科技應用續呈活絡及國際油價維持高檔等影響,全年出口總值創下歷年新高,較上(106)年成長 5.88%,內需亦隨著景氣呈穩定成長,惟下半年起中美貿易爭端之負面效應逐漸顯現,影響增長力道,全年經濟成長 2.75%,較上年下降 0.56 個百分點,而工業及服務業(MFP 一般適用於營利事業,因此本報告所指服務業不包括公共行政、國防、強制性社會安全服務業、住宅服務業、教育服務業及社會工作服務業)實質 GDP 較上年成長 3.4%,其中 1.7%來自資本與勞動兩要素投入之成長,1.7%來自 MFP 成長。

工業部門受惠於全球經濟穩定成長、新興科技應用商機持續擴展以及高科技及自動化設備需求強勁推升,全年實質 GDP 較上年成長 3.2%,其中 2.4%來自資本、勞動兩要素投入成長之貢獻,0.9%來自 MFP 之成長。

服務業部門因景氣穩健擴張,對外貿易強勁,帶動批發業營業額增加,國內消費動能亦穩定成長,加上製造業生產活絡與電商市場持續發展,推升貨運需求,復以股市交易熱絡,帶動汽車、3C 新品等熱銷及證券商手續費收入增加,全年實質 GDP 較上年成

107年MFP表現較佳行業與實質GDP成長



註：因礦業及土石採取業、電力及燃氣供應業、用水供應及污染整治業屬獨占或寡占產業,故不列入比較。

長 3.7%，其中 1.3%來自資本、勞動兩原始要素投入成長之貢獻，2.4%來自 MFP 之成長。各業 MFP 之成長以運輸及倉儲業 4.2%最高，其他服務業成長 3.8%次之，出版、影音製作、傳播及資通訊服務業成長 2.9%，表現亦佳。

表 1 工業及服務業多因素生產力與投入要素之年增率

單位：%

	工業及服務業			工業部門			服務業部門		
	實質 GDP	原始要素投入指數	多因素生產力 (MFP)	實質 GDP	原始要素投入指數	多因素生產力 (MFP)	實質 GDP	原始要素投入指數	多因素生產力 (MFP)
91 年	6.3	2.5	3.8	10.5	2.5	8.0	3.7	2.5	1.2
92 年	5.4	2.3	3.1	9.5	3.2	6.3	2.6	1.7	0.9
93 年	8.2	4.3	3.8	10.9	6.0	4.9	6.1	3.1	3.0
94 年	6.3	3.6	2.7	7.9	5.5	2.4	5.0	2.2	2.8
95 年	6.4	3.4	3.0	7.3	4.9	2.4	5.8	2.2	3.6
96 年	8.6	3.2	5.5	12.7	4.3	8.4	5.8	2.2	3.5
97 年	0.2	1.8	-1.6	0.3	1.2	-0.9	0.1	2.3	-2.1
98 年	-2.3	-1.1	-1.2	-2.5	-3.6	1.1	-2.2	0.9	-3.1
99 年	13.0	2.7	10.3	21.5	2.5	19.0	7.0	2.8	4.2
100 年	4.8	1.5	3.4	5.9	0.8	5.1	4.0	1.9	2.1
101 年	2.9	1.9	1.0	4.6	0.3	4.4	1.6	3.1	-1.5
102 年	3.0	2.5	0.4	3.0	1.8	1.3	2.9	3.1	-0.2
103 年	6.3	3.4	3.0	9.3	2.7	6.6	4.0	3.7	0.3
104 年	1.2	2.7	-1.5	0.9	1.8	-0.9	1.4	3.3	-1.9
105 年	2.5	1.7	0.8	3.7	0.9	2.8	1.5	2.2	-0.7
106 年	4.2	2.2	2.1	4.7	2.1	2.7	3.8	2.1	1.6
107 年	3.4	1.7	1.7	3.2	2.4	0.9	3.7	1.3	2.4

註：1.服務業不包含公共行政、國防、強制性社會安全服務業、住宅服務業、教育服務業及社會工作服務業。

2.原始要素投入指數為資本、勞動兩種投入之加權組合。

3.上表業已配合國民所得資料進行行業改編(至第 10 次修訂之行業標準分類)與參考年調整(至 105 年)。

三、實質國內生產毛額成長來源

觀察金融危機發生後之 100-107 年期間生產力與要素投入增加對實質 GDP 成長之貢獻，我國工業及服務業實質 GDP 平均每年成長 3.5%，本階段資本投入量增加為實質 GDP 成長主要來源，貢獻 2.1 個百分點(貢獻率為 57.8%)；其次為 MFP 之成長，貢獻 1.4 個百分點(貢獻率為 38.3%)；而勞動投入隨人口成長趨緩、新興產業多採用自動化智慧機械致吸納就業人口有限及工時政策影響，僅貢獻 0.1 個百分點(貢獻率 3.9%)最少。若依部門別觀察，工業部門同期間實質 GDP 平均每年成長 4.4%，以來自 MFP 成長之貢獻 2.8 個百分點(貢獻率 64.4%)最高，而資本投入增加，平均貢獻 1.5 個百分點(貢獻率 34.3%)，勞動投入成長近乎停滯，

對實質 GDP 成長之貢獻率僅 1.3%；服務業部門同期間實質 GDP 平均每年成長 2.9%，以來自資本投入增加之貢獻 2.4 個百分點(貢獻率 83.4%)最高，而勞動投入增加及 MFP 成長僅分別貢獻 0.2 個及 0.3 個百分點(貢獻率分別為 7.4%、9.3%)。

表 2 工業及服務業實質 GDP 成長來源

	實質 GDP 平均年成長率	對實質 GDP 成長之貢獻		
		資本投入增加	勞動投入增加	MFP 成長
工業及服務業	3.5 (100.0)	2.1 (57.8)	0.1 (3.9)	1.4 (38.3)
工業部門	4.4 (100.0)	1.5 (34.3)	0.1 (1.3)	2.8 (64.4)
服務業部門	2.9 (100.0)	2.4 (83.4)	0.2 (7.4)	0.3 (9.3)

註：1.根據成長會計方法，可將實質 GDP 之成長分解成多因素生產力與資本、勞動要素投入加權成長率之和，即： $Q/Q = MFP/MFP + \bar{S}_K(K/K) + \bar{S}_L(H/H)$ ；其中 Q/Q 表實質 GDP 成長率， MFP/MFP 表多因素生產力成長率， K/K 表實質固定資本存量淨額成長率， H/H 表就業投入總工時成長率， \bar{S}_L 、 \bar{S}_K 則分別表當期與前期勞動與資本投入份額平均值。

2.括號中數字代表各項成長因子對實質 GDP 成長之貢獻率，各項成長因子貢獻率之和為 100%。

3.服務業部門不包含公共行政、國防、強制性社會安全服務業、住宅服務業、教育服務業及社會工作服務業。

四、製造業與 ICT 產業多因素生產力

107 年製造業實質 GDP 較上年成長 3.3%，其中 2.8%來自資本、勞動兩要素投入成長之貢獻，0.5%來自 MFP 成長；而 ICT 產業實質 GDP 較上年成長 4.2%，其中 2.4%來自資本、勞動兩要素投入成長之貢獻，1.8%來自 MFP 成長。

觀察金融海嘯發生後 100-107 年間製造業與 ICT 產業實質 GDP 成長之來源，我國製造業實質 GDP 平均每年成長 5.0%，其中以 MFP 成長為主要來源，貢獻 3.4 個百分點(貢獻率 67.7%)，同期間資本投入量增加之貢獻為 1.6 個百分點，而勞動投入成長則呈現停滯，顯示近期製造業實質 GDP 之擴增有賴於技術、創新、效率及品質等層面之 MFP 提升；ICT 產業同期間實質 GDP 平均每年成長 7.5%，亦以 MFP 成長為主要來源，對實質 GDP 成長貢獻 5.8 個百分點(貢獻率 78.1%)，而資本投入增加貢獻 1.4 個百分點(貢獻率 18.8%)，勞動投入增加貢獻 0.2 個百分點(貢獻率 3.1%)。

表 3 製造業與 ICT 產業多因素生產力與投入要素之年增率

單位：%

	製造業			ICT 產業		
	實質 GDP	原始要素投入指數	多因素生產力 (MFP)	實質 GDP	原始要素投入指數	多因素生產力 (MFP)
91 年	12.0	3.8	8.2	18.0	8.4	9.5
92 年	11.5	4.2	7.3	20.3	8.1	12.2
93 年	11.6	6.9	4.7	14.9	11.1	3.8
94 年	8.8	6.0	2.8	15.6	9.9	5.7
95 年	8.0	5.5	2.5	16.1	9.2	6.9
96 年	14.7	5.0	9.7	19.4	5.2	14.1
97 年	1.2	1.3	0.0	8.6	1.6	7.0
98 年	-2.0	-3.9	1.9	4.3	-4.0	8.3
99 年	23.3	2.5	20.8	23.2	1.2	22.0
100 年	6.6	0.4	6.3	11.3	0.9	10.3
101 年	5.4	0.0	5.4	10.5	-0.9	11.4
102 年	3.4	1.8	1.6	3.6	0.8	2.8
103 年	10.5	2.6	8.0	14.6	2.5	12.2
104 年	1.3	1.8	-0.4	4.0	2.1	1.9
105 年	4.0	1.1	3.0	5.3	1.6	3.7
106 年	5.4	2.6	2.9	6.4	3.8	2.6
107 年	3.3	2.8	0.5	4.2	2.4	1.8

註：1.原始要素投入指數為資本、勞動兩種投入之加權組合。

2.ICT 產業範圍包括「電子零組件製造業」、「電腦、電子產品及光學製品製造業」、「電信業」及「電腦相關及資訊服務業」4 中業。

3.上表業已配合國民所得資料進行行業改編(至第 10 次修訂之行業標準分類)與參考年調整(至 105 年)。

表 4 製造業與 ICT 產業實質 GDP 成長來源

100-107 年

單位：百分點；%

	實質 GDP 平均年成長率	對實質 GDP 成長之貢獻		
		資本投入增加	勞動投入增加	MFP 成長
製造業	5.0	1.6	-0.0	3.4
	(100.0)	(32.5)	(-0.2)	(67.7)
ICT 產業	7.5	1.4	0.2	5.8
	(100.0)	(18.8)	(3.1)	(78.1)

註：1.編算方法及說明同表 2。

2.ICT 產業範圍包括「電子零組件製造業」、「電腦、電子產品及光學製品製造業」、「電信業」及「電腦相關及資訊服務業」4 中業。

五、主要國家 MFP 變動

107 年我國 MFP 年增率 1.7%，高於新加坡及歐美主要國家，惟低於南韓之 2.0%。若觀察 100-107 年間世界各主要國家 MFP 變動趨勢，我國 MFP 平均年增 1.4%，高於新加坡、日本及歐美各主要國家，與南韓相當。

表 5 主要國家多因素生產力變動趨勢

單位：%

	臺灣	新加坡	日本	南韓	美國	加拿大	法國	德國	義大利	荷蘭	英國	澳洲
100 年	3.4	1.6	0.1	1.7	-0.1	1.2	0.8	2.5	0.4	0.4	0.0	0.2
101 年	1.0	-0.5	1.0	0.3	0.7	-0.2	-0.3	0.2	-1.4	-0.8	-0.5	0.9
102 年	0.4	-0.2	1.9	1.1	0.1	0.9	0.6	0.2	0.0	-0.1	0.2	0.7
103 年	3.0	-0.9	-0.1	1.2	0.6	1.9	0.4	1.0	0.1	0.6	-0.1	0.1
104 年	-1.5	-0.8	1.1	0.5	0.9	-0.5	0.3	0.6	0.2	-0.2	1.3	1.9
105 年	0.8	0.2	0.0	1.5	-0.5	0.3	-0.1	1.2	0.0	0.1	-0.5	-0.1
106 年	2.1	1.8	1.2	2.6	0.6	1.7	1.6	1.2	0.9	1.1	0.7	0.9
107 年	1.7	1.0	...	2.0	0.9	-0.1	0.8	0.1	-0.1	0.6	0.2	-0.2
100-107 年	1.4	0.3	0.7	1.4	0.4	0.6	0.5	0.9	0.0	0.2	0.2	0.5

註：100-107 年為平均年增率，其中日本為 100-106 年平均年增率。

資料來源：新加坡資料取自新加坡統計局，美國資料取自美國勞工統計局，其他國家資料取自 OECD 多因素生產力資料庫。