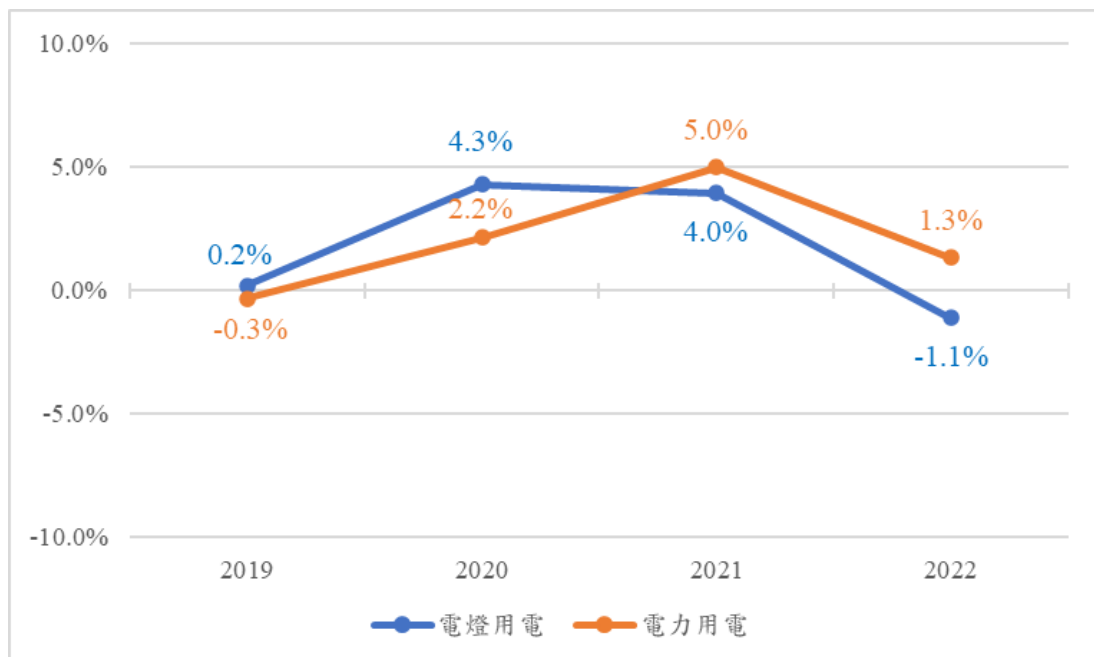


IEA 對後疫情時代之全球電力需求分析

台灣綜合研究院 李林

一、臺灣用電現況

2022 年售電量較 2021 年增加，其中電力用電增加主要受惠新興科技應用與數位轉型需求，半導體業持續擴增產能，及隨政府鬆綁防疫措施與推動相關振興補助，消費人潮明顯回流，挹注服務業商機推升用電成長；另因燃料價格高漲，汽電共生業者減少發電自用，反增加向台電公司購買電力，致使用電增加。電燈用電減少主因分析係 5~6、9~10 月均溫較去(2021)年同期低，空調用電需求較低；及疫情趨緩民眾回歸日常生活消費，外出頻率恢復以往，居家時間減少所致。



資料來源：台電公司，本研究整理繪圖。

圖 1 2019-2022 電燈及電力用電逐年成長率

若逐月檢視電燈及電力相關資訊可得知，電力用電在 2022 上半年仍有 3.0% 的成長率，但從 2022 年第四季開始，受到供應鏈阻塞及終端需求萎縮所害，電力用電需求開始下滑，而 2023 年 1 至 5 月因廠商持續去庫存化，跌幅增加，詳見表 1。

表 1 2022-2023 年逐月台電系統電燈及電力用電

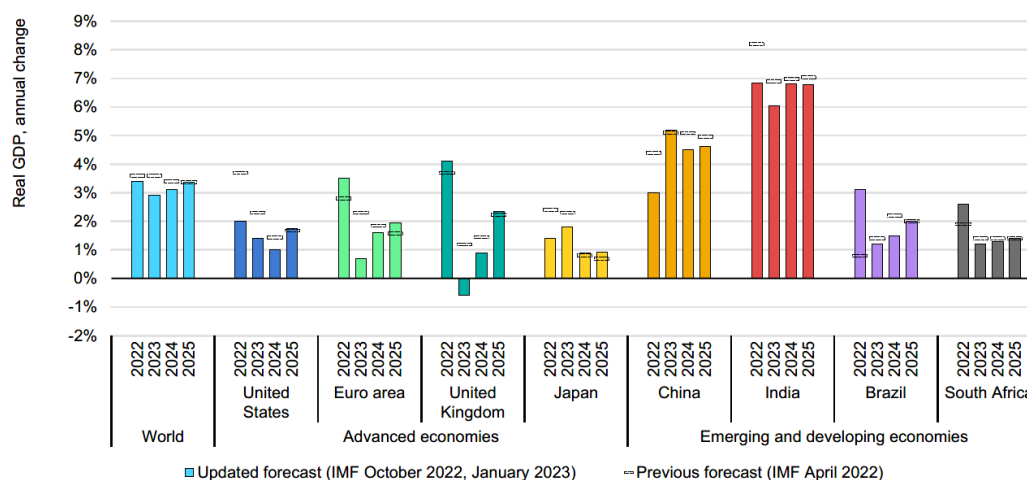
月份	電燈用電		電力用電	
	億度	同期成長率(%)	億度	同期成長率(%)
2022 年 1 月	49.27	1.99	136.85	6.71
2 月	49.45	5.17	116.66	3.12
3 月	53.04	5.74	140.14	2.61
4 月	45.40	-3.34	136.85	2.20
5 月	45.84	-6.32	144.63	-0.28
6 月	50.89	-11.16	146.59	4.09
7 月	62.99	-4.01	153.04	3.80
8 月	69.39	4.11	153.91	4.03
9 月	79.69	11.58	146.13	-0.05
10 月	69.96	-0.04	142.19	-4.22
11 月	58.63	-10.47	135.99	-1.55
12 月	51.80	0.00	132.77	-3.70
2023 年 1 月	52.64	6.84	121.94	-10.90
2 月	52.33	5.82	118.19	1.31
3 月	50.09	-5.56	133.12	-5.01
4 月	44.87	-1.17	131.2	-4.13
5 月	47.89	4.47	140.3	-2.99
月成長率(%)				
2022 上半年	-1.60		3.01	
2022 下半年	0.38		-0.23	

資料來源：台電公司官網售電量統計，本研究整理。

二、2022 年國際情勢

2022 年隨著俄烏戰爭的開始，引發了能源危機使燃料價格創下歷史新高，進而引發全球性的通膨危機和經濟成長趨緩的現象，燃料價格上漲讓世界各地的發電成本增加，許多地區的電力消費也有所下滑，儘管如此，根據 IEA 的統計 2022 年全球電力需求仍有近 2% 的成長。

由於持續的通貨膨脹，國際貨幣基金組織(International Monetary Fund, IMF)在 2023 年 1 月新發布的 World Economic Outlook 中預測 2022 年全球 GDP 成長率為 3.4%，2023、2024 年成長率分別為 2.9% 及 3.1%，相較 2022 年 4 月的預測相比皆有所下修，各國的預測對比詳如圖 2。



註：條狀圖為更新後的GDP成長率，虛線為2022年4月的預測。

資料來源：IMF(2023)、World Economic Outlook October 2022 Database、World Economic Outlook Update January 2023, 1 February 2023。

圖 2 俄烏戰爭所引發的能源危機及通膨對經濟的影響

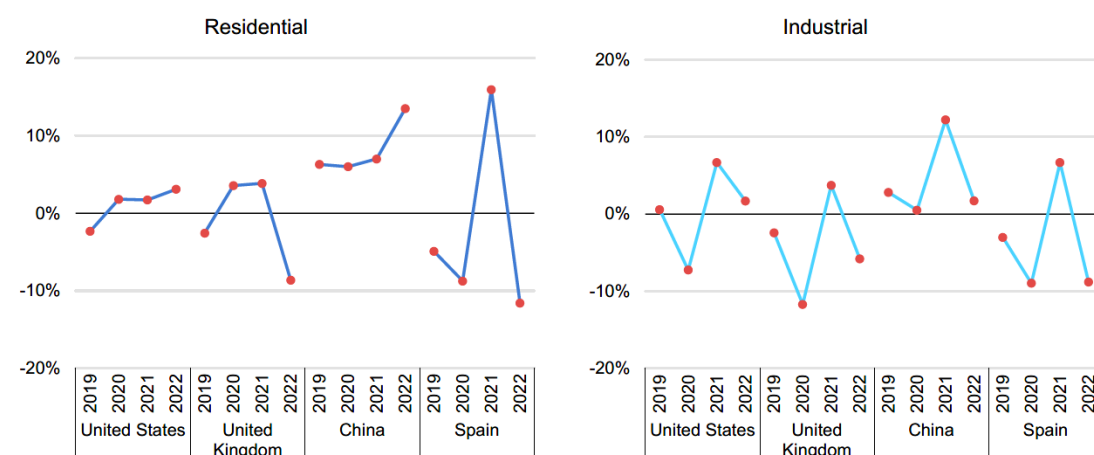
2021 年，許多國家開始逐步取消 Covid-19 公共政策措施，恢復更正常的經濟活動。部分國家（例如中國）在 2022 年仍然實行封鎖，這對住宅和工業用電量都產生了影響，同時由於電價持續高漲使得住宅和工業部門更節約用電。

2022 年英國和西班牙均出現 20 多年來的最低工業用電量。西班牙與 2019 年比下降超過 10%，而英國 2022 年與 2019 年相比下降了近 15%，如圖 3。西班牙的電力密集型製造業活動受到電價上漲的影響十分嚴重，2022 年西班牙的工業用電成長率的跌幅與 2020 年由於新冠疫情導致用電需求大幅下降類似；在 IEA 調查的國家中，英國的平均電價漲幅最大，而西班牙電價漲幅為第二。

英國與西班牙於 2021 年由於防疫措施，居民更長時間待在家中，使得住宅用電攀升，雖然英國於 2021 年 7 月取消了新冠疫情封控措施，但許多員工仍維持遠程辦公直至年底，2022 年回歸正常的工作與生活模式，使得 2022 年住宅用電下降。

中國 2022 年的清零政策增加了居民用電需求，而工業部門的增長則因經濟活動疲軟而受到抑制。隨著家庭電氣化的迅速發展，住宅穩步增長，製冷、供暖、烹飪和電器用電所占比例不斷增加，全年住宅用電大幅增長 13.5%。相比之下，中國嚴格的疫情限制和封

鎖破壞了經濟活動。因此，工業部門的電力需求僅小幅增長了 1.7%。另外煤炭供應短缺還導致中國東北、廣東和湖南等工業中心的停電和限電，進一步加劇了經濟放緩。



註：此圖基於2019-2022前三季之數據。

資料來源：IEA根據各國電力公司資料整理。

IEA based on the China Electricity Council (China) (2023), U.S. Energy Information Administration (United States) (2023),

GOV.UK (United Kingdom) (2023), Red Eléctrica (Spain) (2023), 31 January 2023.

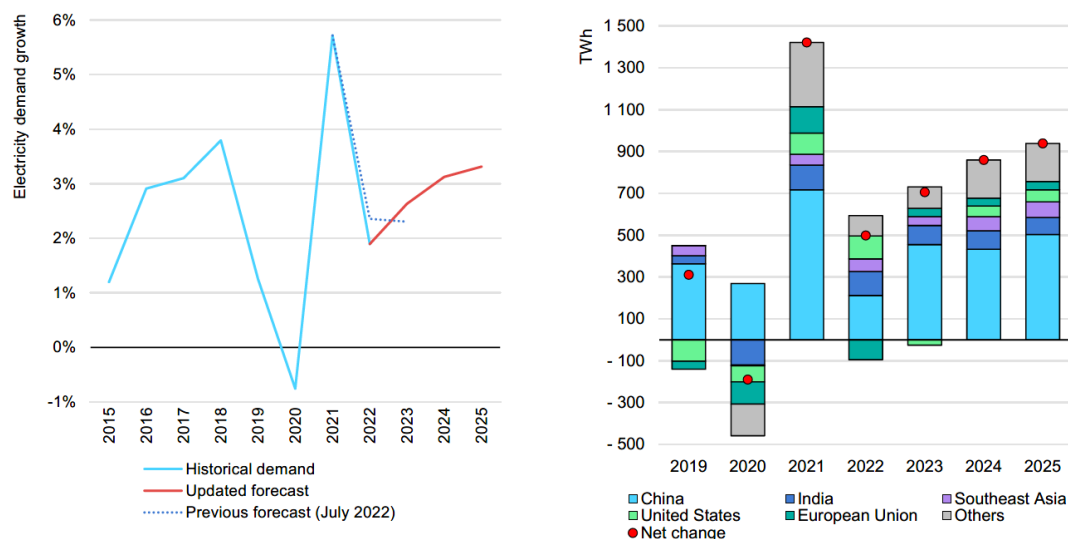
圖 3 多國住宅及產業用電成長率變化情況

三、2023 年後電力需求相比 2022 年將加速增長

隨著俄烏戰爭帶來的能源危機減緩，IEA 預測 2023 年全球電力需求成長率 2.6%，2024 年至 2025 年平均成長率達 3.2%，高於 2015 年至 2019 年疫情前的全球用電平均成長率 2.4%。預估到 2025 年用電需求將比 2022 年用電增加了 2,500 TWh，這意味著在未來三年 (2023-2025)，每年新增的電力消耗量大致相當於英國和德國的用電總和；其中一半以上的增長將來自中國，其餘的增長主要將發生在印度和東南亞地區。

2022 年，由於經濟活動疲軟，中國的電力需求增長相對緩慢，估計用電成長率為 2.6%，明顯低於 2015 年至 2019 年期間的 5.4%。中國在 2022 年是全球最大的電力消費國，占全球需求的 31%，IEA 預計在 2023 年至 2025 年中國用電平均年成長率將達到 5.2%；在歐盟，2022 年電力需求下降了 3.5%，這是由於電價不斷攀升導致電力密集型產業的用電需求減少、節能措施以及溫暖的冬季等多方面因

素共同導致的下滑。IEA 預估歐盟用電需求在 2023 年至 2025 年間平均增長約 1.4%；在美國，2022 年電力需求增長了 2.6%，超過了疫情前的水平。但預計 2023 年由於經濟放緩將導致用電需求有約 0.6% 的下降，然後 2024 年增長 1.2%，2025 年增長 1.3%，詳見圖 4。



資料來源：IEA Electricity Market Report 2023。

圖 4 2022-2025 年用電預測

四、結語

隨著俄烏戰爭的僵持以及新冠疫情的趨緩，大多研究機構看好全球景氣的復甦和用電的增加，雖然臺灣目前為止用電成長趨緩但未來經濟情勢預估在半導體產業因新興科技發展(如 AI 技術)需求將持續擴張等因素下，用電成長趨勢可能迎來反轉，藉由 IEA 分析結果，對臺灣在後疫情時代可作為預估後續用電情勢之參考基礎。

五、參考文獻

1. 台灣電力公司（台電公司）<http://www.taipower.com.tw>
2. China Electricity Council (CEC) (2023), Data & Publications.
3. EIA (Energy Information Administration) (2023), U.S. Electric System Operating Data, US Department of Energy.
4. ELEXON (Balancing and Settlement Code Company [BSCCo]) (2023), Electricity data summary.

5. EPSIS (Electric Power Statistics Information System) (2023), Average electric power by month.
6. GOV.UK(United Kingdom) (2023), Department for Energy Security & Net zero,
<https://www.gov.uk/government/collections/energy-trends>
7. IEA (2023, February), Electricity Market Report.
8. IMF (International Monetary Fund) (2023), World Economic Outlook.
9. REE (Red Eléctrica de España) (2023), Total Load – Day Ahead / Actual (data accessed via the ENTSO-E Transparency Platform)