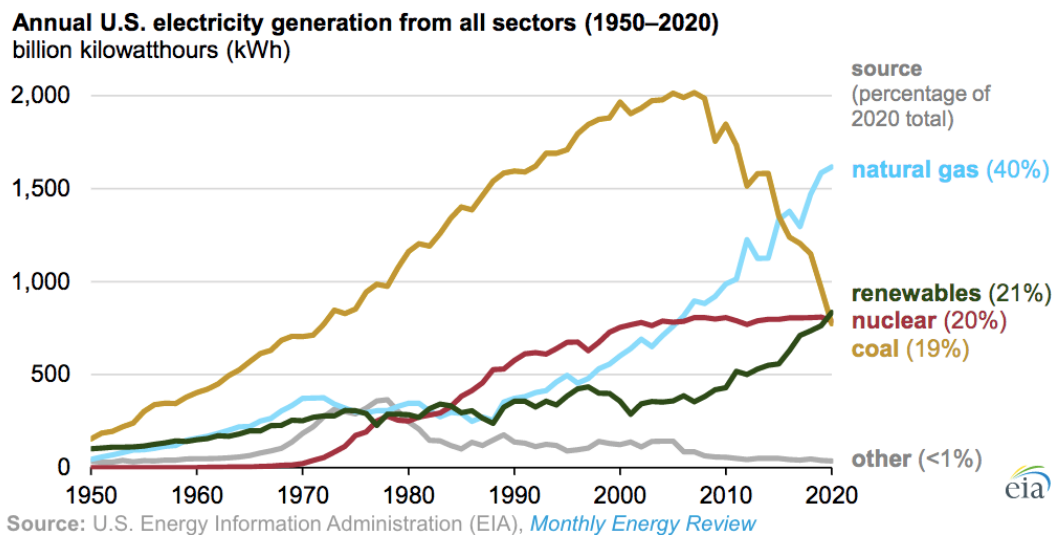


能源轉型下的傳統能源

綠能化浪潮下，傳統能源何去何從？

在環保意識崛起下，綠色能源發展多年，如今在全球供電結構中業已佔有一席之地，且至今仍持續高速增長。2020 年風能和太陽能的總發電量較 2019 年成長 15%，在全球供電結構中佔比達十分之一。以能源消耗大國—美國為例：高污染的煤電，發電佔比自 2008 年起持續下滑，於 2020 年已被再生能源超越，綠能化似乎已成為必然趨勢。然而於此同時，同為傳統能源的天然氣，自 1990 年代起發電佔比卻持續上升，且成長速度不亞於綠能，看似背離的現象，其後反映了什麼問題呢？

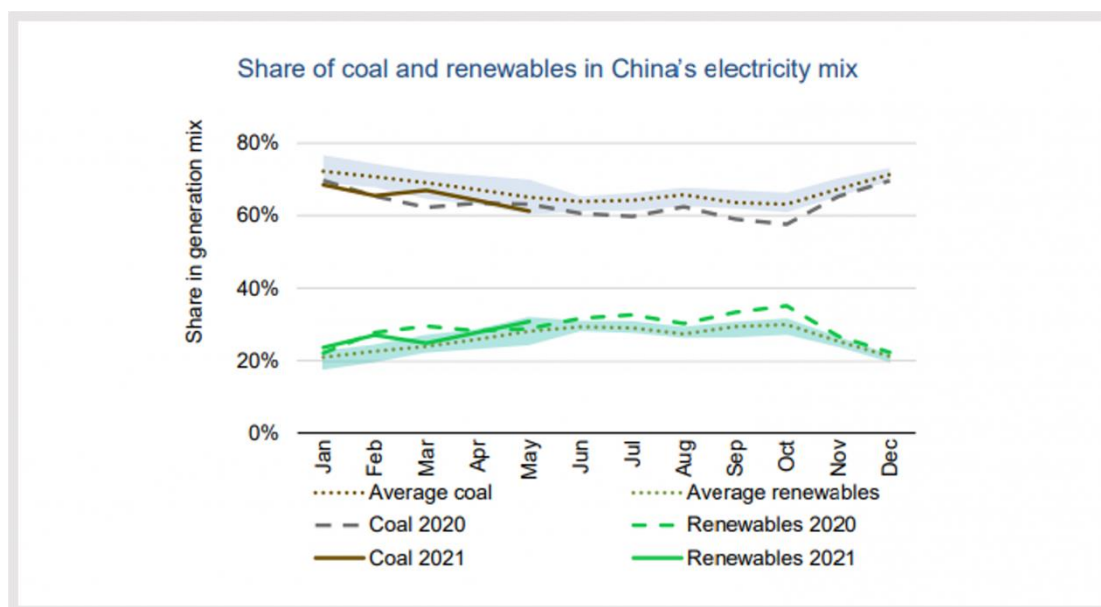


圖：美國發電方式之歷年組成佔比

綠能化當前問題：「供電間歇性」與「綠電增速不及電力需求增速」

綠能因受限天候環境，具有供電間歇性的問題，若不搭配大規模的儲能機制，在中短期內仍無法取代基載能源（如：煤電、燃氣發電），然而大規模的儲能設

備當前（2021年）仍十分昂貴，因此供電間歇性產生的問題目前仍無法完全克服，在用電高峰期間，仍不得不增加傳統能源的產量。以中國為例：原先持續增長的綠能佔比，在疫後經濟恢復期間，便因煤電用量大增而呈現劇烈回檔。



圖：中國 2020 ~ 2021 煤電與綠電發電占比變化

除此之外，全球電力需求的急速增長也使得綠能無法完全填補隨經濟發展而產生的新需求。自 2015 年以來，全球電力需求增長了 11% (+2536 TWh)，與此同時，再生能源的增幅僅有 +2107TWh，未能跟上電力需求增長的步伐，而其中缺口自然只能由傳統能源（如：天然氣）填補。

結論

綠能化看似已成為未來趨勢，然而當前仍有諸多問題需要克服，綠電本身固有的不穩定性，使得傳統能源在中短期內仍必須持續作為難以替代的基載能源。此外，全球電力需求成長快，綠電無法完全滿足新產生的電力需求，也使得傳統能源（尤指燃氣），在綠能化浪潮下仍能保有高速成長。