

我國的能源：再生能源及非再生能源

I. 我國能源生產與消耗概況

- 截至 2023 年，我國是全球最大的能源生產和消耗國 ([statista, 2024](#))，擁有多樣化的能源結構，包括非再生和再生能源。
 - 非再生能源包括煤炭、石油和天然氣等化石燃料，這些資源有限，對環境影響重大。
 - 再生能源主要有水能、風能、太陽能 and 生物能源等，這些資源可以自然補充，更加環保。
- 截至 2021 年，我國能源消耗以工業為主，其次是交通運輸、住宅、商業和農業 ([National Bureau of Statistics of China, 2023](#))。工業高度依賴能源密集型流程，是最大的能源消耗者；交通運輸的擴展也顯著增加了總體能源消耗。城市化和生活水平的提高推動了住宅和商業能源的使用，農業生產也消耗能源，尤其在農村地區。
- 在發電方面，截至 2022 年，主要使用煤炭、水能和風能 ([International Energy Agency, 2023](#))。

表 1 2022 年我國各種能源資源的發電量

能源資源	發電量 (吉瓦時)	重點地區
煤炭	5,524,217	內蒙古自治區、陝西、山西
水能	1,352,195	中國西南地區
風能	762,671	內蒙古自治區、新疆維吾爾自治區、甘肅
太陽能光電	427,270	青海、西藏自治區
天然氣	266,669	新疆維吾爾自治區、四川盤地
生物燃料	181,707	全國各地
石油	8,719	中國東北地區、渤海

資料來源：[International Energy Agency \(2023\)](#)

II. 非再生能源

- 煤炭：截至 2023 年，我國是全球最大的煤炭生產國 ([statista, 2024](#))，煤炭是主要能源，主要用於發電和工業生產。
 - 儲量：截至 2020 年，我國煤炭探明儲量約為 1,430 億噸，足夠現有開採水平使用 35 年。我國煤炭儲量位居世界第四，僅次於美國、俄羅斯和澳洲，約佔全球總量約 13% ([BP, 2021](#))。
 - 分佈：煤炭儲量主要分佈在長江以北，其中山西、陝西和內蒙古自治區佔了 64% 的儲量。
 - 種類：煙煤（75%）、無煙煤（12%）和褐煤（13%）。
- 石油和天然氣：我國是重要的石油生產國，但需大量進口以滿足需求。石油也用於運輸、工業和石化產品生產。我國天然氣產量增長迅速，廣泛用於發電、供暖和工業燃料。
 - 儲量：截至 2020 年，我國探明石油儲量約為 260 億桶，全球排名第 14 ([BP, 2021](#))。自 1990 年代，我國已從石油淨出口國轉變為淨進口國。
 - 分佈：石油和天然氣資源主要分佈在東北地區（如：大慶油田）、北部地區（如：勝利油田）及西北地區（如：塔里木盆地、柴達木盆地和準噶爾盆地）。

III. 再生能源

- 我國在水能、風能、太陽能 and 生物能源的發電能力方面居於全球領先地位。過去十年，中國的再生能源裝置容量增長了 90 倍，到 2022 年達到 11 億千瓦 ([China Daily, 2022](#))。
- 我國開發了先進的再生能源技術，包括兆瓦級水力渦輪機和 10 兆瓦海上風力渦輪機 ([China Daily, 2022](#))。
- 水力發電：截至 2023 年，我國是全球水力發電量最多的國家([statista, 2024](#))，水力發電是我國主要的再生能源，對國家電力供應至關重要。
 - 潛力：我國水資源豐富，水力發電處於世界領先地位，約佔全球的 29%。2021 年，我國新增水力發電量約佔全球新增總量的 80% ([IRENA, 2022](#))。
 - 分佈：我國地形西高東低，水能蘊藏量豐富，特別是在長江等大江大河的上游和中游（如三峽大壩、溪洛渡大壩、白鶴灘、烏東德、向家壩等）、黃河（如拉西瓦水庫）和珠江（如龍潭水壩）。
- 風能：風能在我國快速發展，風力發電在電力供應中的比重越來越大。
 - 潛力：我國擁有豐富的內陸和海上風能資源。
 - 分佈：東北、華北和西北地區的風能資源最為豐富。

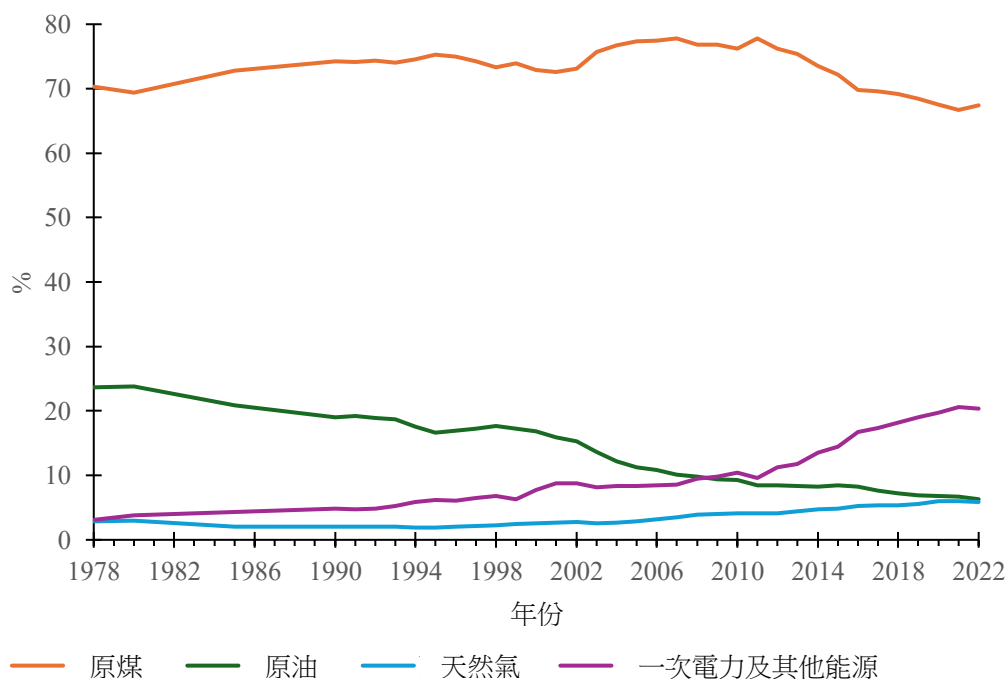


上海崇明島附近的風電場

- 太陽能：隨著產量的快速增長，我國已成為太陽能發電領域的領導者。太陽能在我國能源結構中日益重要。
 - 潛力：我國太陽能資源豐富，約三分之二的地區每年日照超過 2,000 小時。
 - 分佈：西藏自治區、青海、新疆維吾爾自治區、甘肅、寧夏回族自治區，以及四川部分地區的太陽總輻射量高，具備較大的太陽能發電潛力。
- 生物能源：生物能源源自有機物料，如植物、木材、農作物和動物糞便。它可用於發電、供暖和生產生物燃料。我國支持生物能源，以實現減碳和提高能源效率的目標。
 - 潛力：中國每年產生約 63 億噸有機廢棄物，若將其中 40%加工成能源，可減少 20%的碳排放 ([The State Council, The People's Republic of China, 2021](#))。
 - 分佈：生物能源的原料隨處可見，且具有顯著的增長潛力。

IV. 能源生產趨勢

圖 1 中國各能源佔一次能源生產總量的比例（%）



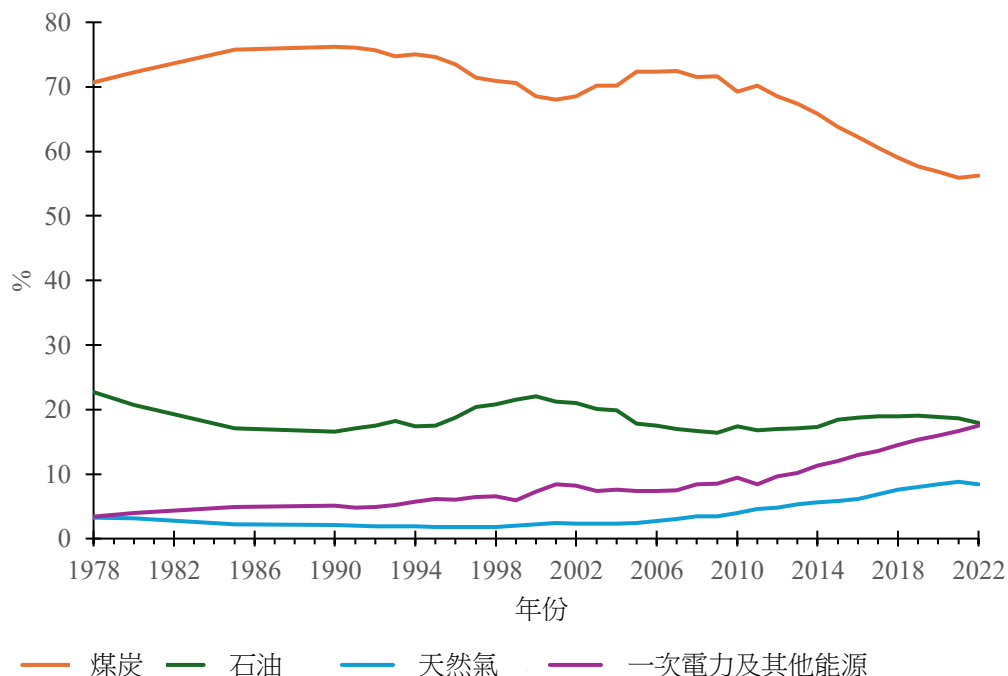
註：一次能源是指直接來自自然資源的能源，例如水能、風能和太陽能。其他能源包括地熱和生物能源等再生能源。

資料來源: [National Bureau of Statistics of China \(2023\)](#)

- 根據統計數字（圖 1），我國能源生產的趨勢是：
 - 煤炭產量下降：原煤佔一次能源生產總量的比重從 2017 年的 69.6% 降至 2022 年的 67.4%，反映出減少對煤炭依賴的努力。
 - 再生能源產量增加：一次電力和其他能源佔生產總量的比例從 2017 年的 17.4% 增至 2022 年的 20.4%，顯示出對再生能源基礎設施的大量投資。
 - 天然氣產量穩定增長：從 2017 年的 5.4% 增至 2022 年的 5.9%，符合國家推廣清潔能源的策略。

V. 能源消耗趨勢

圖 2 中國各能源佔一次能源消耗總量的比例（%）



註：一次能源是指直接來自自然資源的能源，例如水能、風能和太陽能。其他能源包括地熱和生物能源等再生能源。

資料來源: [National Bureau of Statistics of China \(2023\)](#)

- 根據統計數字（圖 2），我國能源消耗的趨勢是：
 - 煤炭消耗量下降：煤炭在能源消耗中的比重從 2017 年的 60.6%降至 2022 年的 56.2%，顯示出使用清潔能源的轉向。
 - 再生能源增長：一次電力和其他能源（包括再生能源）佔消耗總量中的比重，從 2017 年的 13.6%上升到 2022 年的 17.5%，突顯我國再生能源產業的快速發展。
 - 天然氣消耗量增長：天然氣在能源消耗中的比重從 2017 年的 6.9%上升到 2022 年的 8.4%，顯示其在我國能源戰略中的作用日益增強。

VI. 總結

- 減少煤炭依賴：我國在減少生產和消耗對煤炭的依賴方面取得了顯著進展。
- 再生能源增長：再生能源生產和消耗大幅增長，反映了我國對可持續發展和減少碳排放的承諾。
- 天然氣重要性不斷提升：天然氣在我國能源結構中的重要性日益凸顯，產量和消耗量均穩定增長。
- 能源轉型：趨勢顯示我國正在經歷更廣泛的能源轉型，明顯轉向更清潔、更可持續的能源。

參考資料

1. BP. (2021). “BP Statistical Review of World Energy 2021 (70th edition).”
<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>
2. China Daily. (2022). “China leads in renewable energy growth.”
<https://global.chinadaily.com.cn/a/202207/12/WS62cccbb0a310fd2b29e6bc69.html>
3. International Energy Agency. (2023). “Energy Statistics Data Browser, IEA, Paris
<https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser>
4. IRENA. (2022). “Renewable Capacity Statistics 2022.”
<https://www.irena.org/publications/2022/Apr/Renewable-Capacity-Statistics-2022>
5. National Bureau of Statistics of China. (2023). “China Statistical Yearbook 2023.”
<https://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/2023/indexeh.htm>
6. statista. (2024). “Energy.” <https://www.statista.com/markets/408/topic/436/energy/#overview>
7. The State Council, The People’s Republic of China. (2021). “Biomass energy to provide heat, fuel.”
https://english.www.gov.cn/news/topnews/202104/15/content_WS60778ff2c6d0df57f98d7d92.html