

【2021 全國科學探究競賽-這樣教我就懂】

社會組 科學文章表單

文章題目： 比特幣熱潮，什麼是挖礦?為我們帶來麼影響？

文章內容： (限 500字~1,500 字)

什麼是虛擬貨幣？

在講解挖礦之前，我們先來介紹一下虛擬貨幣的特別之處，為何這種貨幣會讓許多大公司和投資者不惜砸下種本來投資它，首先我們常常在新聞上聽到的比特幣(bitcoin)和我們在遊戲或是社交軟體裡面交換遊戲道具的貨幣都是虛擬貨幣，但是為何比特幣在現實生活中的影響力遠遠大於遊戲的虛擬貨幣呢？這裡我們用目前最火紅的虛擬貨幣比特幣來做講解，比特幣是屬於一種加密貨幣，因為有「全員相互認證過去的交易紀錄之機制」，而且大家也相信沒人可以偽造，再來是它的有所限特性，比特幣從一開始就決定了發行上限，發行到 2100 萬個的時候就會停止發行，預計 2141 年會全部挖完，再來就是比特幣不受任何一個中央集權的政體所控制，有時候國家會透過增加金錢的流通量來刺激景氣，但是比特幣都是每 10 分鐘發放固定的比特幣，不會故意發放大流量的比特幣進而導致比特幣貶值。

挖礦的原理

最近的電腦玩家應該不太好過，其中的緣由大概和顯示卡(GPU)的缺貨和虛擬貨幣飆漲拖不了關係，那為什麼比特比飆漲會讓顯示卡缺貨呢？挖礦(mining)只是一種說法，所謂的挖礦其實是你的電腦向區塊鏈網路提供算力，就可以按照算力來分配虛擬貨幣，那為什麼一定要用顯示卡(GPU)而不是擅長運算的處理器(CPU)呢？挖礦是透過哈希、解密演算法來達成，這種演算法都有一個共通點，複雜程度低，但是強度極大，這就是顯示卡(GPU)擅長的工作，而不是處理器(CPU)擅長的複雜邏輯控制單元，哈希、解密算法就像海量的加減法題目，他們不難，但是需要一直不斷的計算，這剛剛好就是顯示卡(GPU)的強項。

虛擬貨幣和挖礦造成的影響

虛擬貨幣在近幾年崛起，從原先一萬個比特幣買披薩到現在不用一個比特比就可以買一個高級電動轎車特斯拉，這代表著數位加密貨幣逐漸成為一種潮流，也代表著人們開始對於加密貨幣產生信任，加密貨幣不但可以節省製造貨幣的開銷，還可以透過區塊鏈技術確保在正當的管道進行交易，但是加密貨幣也存在缺陷，如果加密貨幣的城市存在缺陷或是被駭客攻破，就可能造成人對於該貨幣的不信任進而造成該幣貶值。

能源的消耗，雖然不用印鈔票了，但是供應顯示卡運算的能源消耗也是非常驚人的，我們用目前市面上挖礦能力最強的 RTX3090 來進行比較，RTX 3090 滿載功耗到了驚人的 375W 而且通常進行運算的絕對不會只透過一張卡進行運算，一次都是數百張顯示卡進行運算，顯

示卡運算過程中產生的熱氣如果沒有進行良好的散熱可能引發火災，有些家的電費比較便宜，這導致有許多礦工設置許多機台在那裡進行挖礦，但是這種行為引發了許多國家的能源危機，光是 2019 年的挖礦總費電量就等同台灣 55.5% 的發電量，開發中的國家根本無法負荷。

比特幣是按照算力的比例在把固定的比特幣進行分配，這代表著你需要更多的顯示卡來增加己的算力進而獲得更多的分配，但是這種瘋狂搶購顯示卡的潮流已經嚴重影響其他行業的人了，電腦遊戲玩家無法獲得最新的顯示卡、製造業無法進行大規模的 3D 建模、工程行業 AI 運算受阻，而二手市場上充斥著進行長時間運算的顯示卡，進行長時間運算的顯示卡容易過熱起火和效能不佳的問題，甚至有不肖人士透過機器人(bot)搶購顯示卡，然後聯合哄抬價格，這種行為已經嚴重侵犯消費者權益。

參考資料

為什麼虛擬貨幣會有價值：

<https://www.gvm.com.tw/article/43818>

挖礦為何搶顯卡而不是 CPU：

<https://news.sina.com.tw/article/20210227/37746524.html>

RTX3090 功耗評測：

https://www.youtube.com/watch?v=et9FRdWPnvM&t=629s&ab_channel=%E6%9E%81%E5%AE%A2%E6%B9%BEGeekerwan

比特幣超不環保：

<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20210214000476-260410?chdtv>

NVIDIA 顯卡為何還缺貨？網友曬礦場：78 張 RTX 3080 蔚為奇觀：

<https://3cjohnhardware.wordpress.com/2020/12/30/nvidia-rtx-3080-8/>