

金融科技期末報告

比特幣自動交易機器人

指導老師 | 希奇資本 陳琪龍 (Max Chen)

小組成員 | 工管三 鐘翊云 黃亞婕 阮榮衣 黃雁翎

呂啟睿 吳嘉彥 侯東興 秦屹

目錄

壹、背景介紹

- 一、 摘要
- 二、 研究動機

貳、市場分析

- 一、 市場規模、市場結構與劃分
- 二、 產品消費群體的消費方式與習慣
- 三、 目標市場的設定
- 四、 市場趨勢預測和市場機會

參、平台介紹

- 一、 平台說明
- 二、 平台架構
- 三、 服務介紹與使用流程
 - 1. 首頁
 - 2. 回測系統
 - 3. 自動交易系統

肆、競爭分析

- 一、 細分競爭者市場份額
- 二、 競爭對手產品情況
- 三、 競爭對手情況和市場變化分析
- 四、 競爭公司產品競爭優勢

伍、市場行銷

- 一、 概述行銷計畫
- 二、 銷售管道、方式和售後服務
- 三、 產品價位方案
- 四、 市場開發規劃及預期效益

陸、附錄

壹、背景介紹

一、摘要

自動交易機器人是一種程式，使用各種指標識別趨勢並自動執行交易的電腦程式，讓交易者為設定好進出場規則後，向市場中心或交易所提交下單，以高於人工手動下單的速度自動執行交易策略。相較於手動交易，自動交易不但能免除因使用者心理引響所造成的誤差以及克服時間精力的限制，也能夠達到即使下單、完整數據分析讓使用者可以專心開發策略、進行更準確的投資決策以此減少價差、促成交易和增加流動性，在過去常用於股票、商品和貨幣市場。

因此我們將之利用至比特幣交易市場。比特幣透過區塊鏈（blockchain）技術運作，特色是去中心化、全球通用、不需第三方機構或個人管理，任何人皆可參與比特幣活動，透過稱為「挖礦」的電腦運算獲得比特幣。本篇主要針對時下新興的自動交易機器人所提出的企畫案，希望讓更多交易新手或希望在比特幣市場獲利的人認識並使用「比特幣自動交易機器人」。

二、研究動機

2019 年第一批虛擬貨幣比特幣（Bitcoin）的發放，在金融科技領域掀起一場革命，從業界金融人士至一般消費大眾開始對區塊鏈興致盎然。

區塊鏈為一種資訊系統，而加密貨幣是應用區塊鏈技術生成的一種資產，比特幣即是其中一種可被交易的資產。區塊鏈是人對信任機制的革命。過去凡是需要認證的資產（例如：貨幣、證券或不動產等），都需要具有公信力的第三方來授權，才會被視為具有可信度的資料。然而區塊鏈在區塊鏈的認證機制中，資訊不需透過個人、第三方機構或認證程序來授權，就能完成認證，成為可被信任的資料。

現在是大數據主宰的時代，資料常被譽為下一代的石油，帶來無限商機和市場應用。然而，資料的價值需要藉由分析整理過後，才能夠發揮最大的效用。我們能將運算效能和儲存容量的硬體及軟體比喻為油井，若想要從中獲利就必需要提煉和包裝的過程，也就是將資料進行驗證和模組化。利用演算法建立模型，這些模型是一種模組化的資料，符合特定應用的資料使用需求，標示資料的主題性和應用場域。運用大數據資料進行策略回測來預測未來趨勢是時下最盛行的管道。再加上因為加密貨幣交易波動大、目前不受現行法規限制，因此使用全自動交易機器人可以幫助投資人進行管理交易，加快做交易決策的時間，另外，透過模

組化自動化方式管理交易流程，簡化主觀交易容易遇到的心理問題。基於以上優點，我們希望建構模型及策略判斷進出場時機，來進行比特幣即時交易。

貳、市場分析

一、市場規模、市場結構與劃分

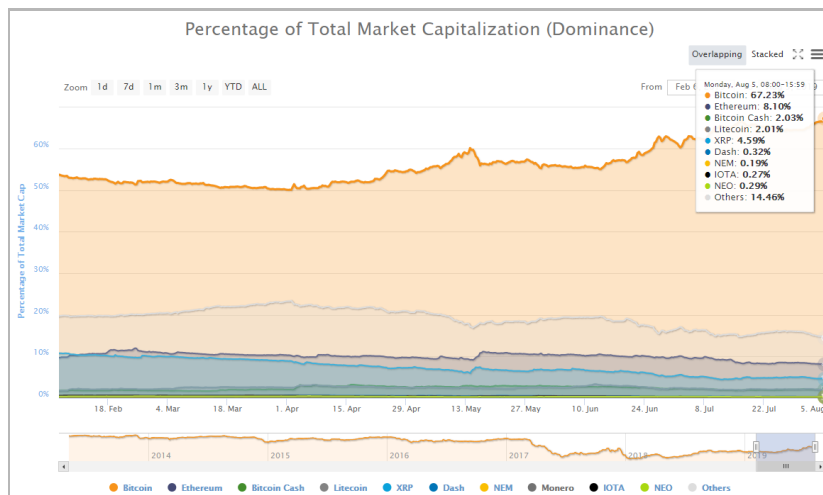
「虛擬貨幣 Virtual Currency」又稱數位貨幣，由非國家政府之開發者發行及管控，通常不包含國家發行之電子貨幣（信用卡幣、悠遊卡幣）。依照貨幣之流通方向和使用環境可分為三種：(1) 單向兌換：只能在虛擬環境內使用，如遊戲點卡。(2) 單向兌換：可在虛擬和部分實體環境下使用，如飛行的里程點數。(3) 雙向兌換：有買入價和賣出價，跟「真」貨幣類似，包括由發行機構發行的，如可雙向兌換的遊戲幣、去中心化的如比特幣、以太坊。這類貨幣多以“虛擬貨幣”一詞代稱，但加密貨幣只是虛擬貨幣中其中一個子類別而已。

以下對大眾熟悉的比特幣進行說明：

從金融的角度來看比特幣，市場對比特幣的看法不斷發生變化，比特幣仍處在一個不斷改變的階段。比特幣誕生於 2009 年，是目前知名度與市場總值最高的加密貨幣，他經歷過許多漲幅與跌幅。為了避免通貨膨脹問題，比特幣透過私鑰作為數位簽章，協議的數量上限為 2100 萬個比特幣，比特幣在資料塊中預估產生的速率為每 10 分鐘一個。但是因為每個資料塊中所新發行的比特幣不能超過 50 個，因此這個比特幣數量每產出 21 萬個區塊就會減半，大約每 4 年就會發生一次。因此，比特幣的總數量不會超過 2100 萬個。他的市場規模是隨著流通中的比特幣數量增加而減慢成長和價值上升的速度，有學者將比特幣市場比喻為慢速平穩的通貨緊縮。

近來因為比特幣熱潮，導致交易時間被拉長、手續費提高，違背了最初低手續費、不受監管的初衷，因此也遭到不少批評，許多人認為投資比特幣有極大風險，甚至將比特幣視為騙局。然而目前也有越來越多商家接受比特幣支付，可以看出狂熱趨勢依舊。

比特幣的網絡價值現在約為 1800 億美元，和其他投資商品類型相比，如黃金有 9 兆美元、股票市場是 66 兆、債券市場則有 86 兆，比特幣目前佔不到總資產的 0.5%。然而就虛擬貨幣的市佔率而言，比特幣過去 180 天的平均市佔率約為 68.94%



<比特幣市佔率>

二、產品消費群體的消費方式、習慣

如同其他投資項目，每個客戶在進行投資、資產分配的方式、以及願意承擔的風險程度有很大的差異。因此在推出產品前需要全面了解用戶消費習慣。

現實生活中，投資人最厭煩的是投資項目不漲反跌、貨幣通貨膨脹或通貨緊縮、經濟不景氣等狀況發生，然而比特幣市場的設計機制是可以放空做多，因此，有漲有跌反而對於投資人有利。

三、目標市場的設定

全球市場近年不確定的因素正在不斷攀升，加密貨幣市場更是高度波動，相對來說不穩定，讓全球投資人心驚膽戰，態度也轉趨於保守。在虛擬貨幣這個劇烈波動的市場中找到相對穩定的標的，正是多數投資人的渴望。交易機器人是透過自動程式化來進行交易，幫助投資人有策略地停利停損，更適合大多數的投資人。

市場上，大多數的投資基金、加密貨幣幾乎不會接受小額的散戶投資。多數散戶投資人並不具備這一領域的投資專業，加上傳統量化交易的門檻高，導致一般投資人就算想要進入市場，卻也不得其門而入。

因此，我們目前將市場利基於台灣，並將目標受眾（Target Audience，簡稱TA）設定在想要進入加密貨幣市場，卻不知從何下手，或已有交易經驗，卻受語言限制，而尚未開始使用自動交易機器人的散戶，提供他們操作簡單、決策清晰的投資選擇。

四、市場趨勢預測和市場機會

2018 年，比特幣的價格自高點滑落，隨即 2019 年又看到回漲態勢，證明加密貨幣的市場仍充滿潛力。加密貨幣市場的蓬勃發展，吸引了不少專業基金進場，更有許多專家將量化交易的方法，導入加密貨幣市場。

在比特幣網絡的早期階段，比特幣礦工獲得的區塊獎勵中，區塊補貼要遠高於交易費用。由於比特幣的反通脹貨幣政策，大約每四年，比特幣的區塊補貼就會下降 50%，稱為「減半」。

區塊補貼下降會造成價格波動產生和幣值上漲，如果比特幣的需求保持不變或增加，那麼比特幣供應減少就意味著市場將供不應求，從而帶來價格上漲。這種效應能夠帶來新的投機者，這也是比特幣設計的優點之一，因為供應會與價格互相影響，這個衝擊提高了人們對比特幣的認識。每當用戶數量增長時，每枚比特幣的價值也隨之增加。它有潛力進入正回饋循環；當用戶數量增加，比特幣價值上升，這會吸引更多的用戶來享受增值的好處。

參、平台介紹

一、平台說明

「比特幣自動交易機器人」，將目標鎖定在希望利用機器人進行數位貨幣交易之一般大眾，透過設計良好之使用者介面，建立方便且安全可供目標客群使用之管道，實現比特幣交易自動化，其簡單清楚的使用者介面讓目標客群得以隨時查看完整交易統計數據，並且操作多種策略分析工具，透過大量的數據分析了解市場的概況，最後使用者便能經由簡單步驟實現自動化交易，為使用者在比特幣的市場中獲取利潤。

我們利用交易所公布的 API 資料，建立回測系統以計算各策略指標的績效表現，同時打造比特幣即時自動交易平台。另外，我們使用 Amazon Web Services (AWS) 作為我們的雲端運算工具，進行資料運算、儲存、分析、建造資料庫等。AWS 是一套能運轉大量資料運算且安全、耐用的技術平台，其服務中心及資料中心通過業界認可的認證和稽核，無須擔心資料安全性。



<平台服務架構圖>

二、平台架構

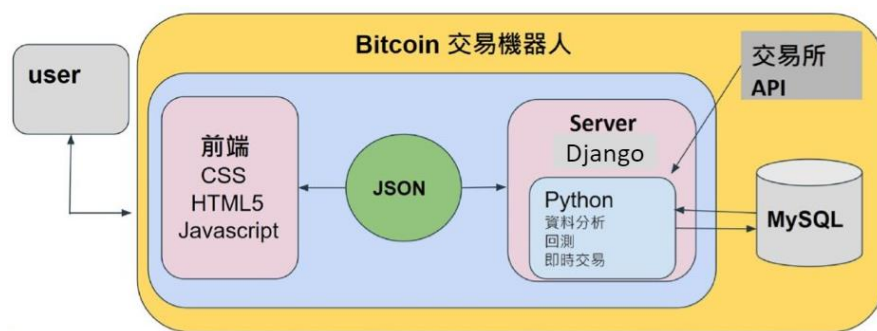
1. 前端

利用 html, css 以及 Javascript 做出首頁、回測頁面跟即時交易頁面。此外更設計出適合手機閱讀的響應式網站，讓使用者不論在哪都可以方便使用。



2. 後端

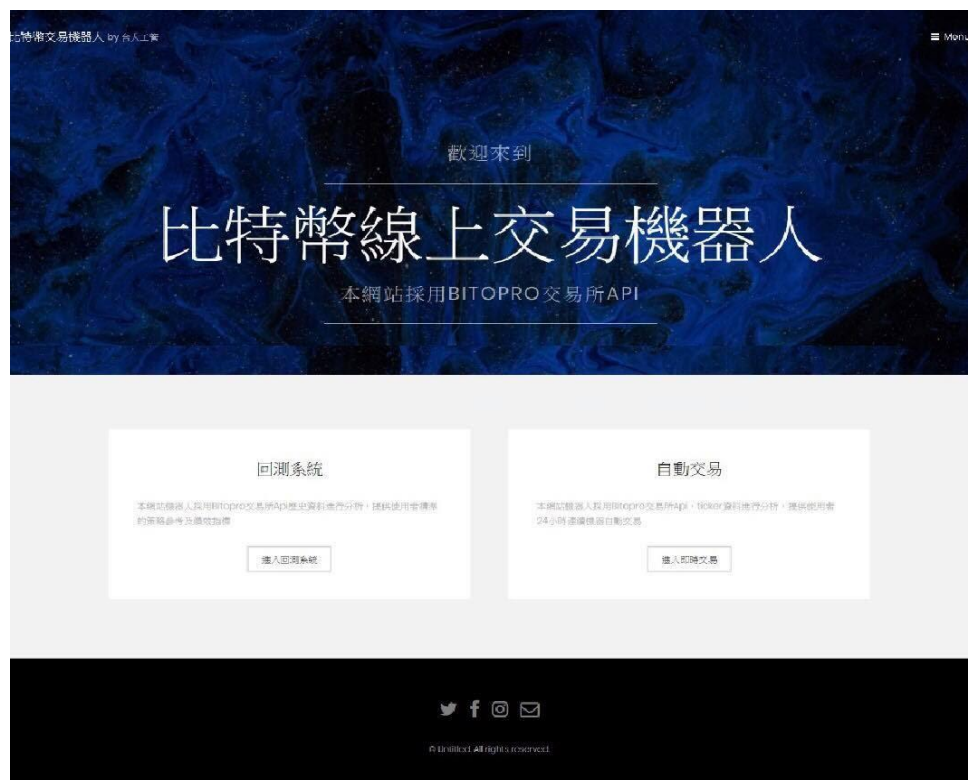
使用 Python 將交易所的資料爬蟲爬下來以及寫出回測跟即時交易的功能。



三、服務介紹與使用流程

1. 首頁

為了讓使用者在操作上較為清楚且能更了解我們的網站，在首頁我們有說明本網站是採用 Bitopro 交易所之 API，再下方也有連往回測系統以及即時交易的連結，提供簡易而方便的操作頁面。



2. 回測系統

歷史回測為程式交易中不可或缺的，由於面對千萬種可能的投資策略，在資金和時間有限的情況下，投資人需要了解哪些策略在投資標的上有較佳的表現，雖然程式無法預測未來，但我們可以藉由程式分析大量歷史價格資料，了解各個策略在若應用在過去交易上的績效表現，以作為策略採用之參考。

本平台透過串接 Bitopro 交易所 api，獲取該交易所 K 線數據，作為回測系統資料來源。

本回測系統目前已提供以下技術分析策略供使用者參考：

i. 布林通道策略：

布林通道又稱 (Bollinger Bands, BBands)，結合了移動平均線和統計學的標準差常態分布的概念。計算比特幣價錢未來收斂與發散的信號，作為交易時機的信號。適合短時間(小於 5 分鐘)交易。

ii. 均線+RSI 策略：

Moving Average，也就是所謂的移動平均線，代表一段時間內收盤價的平均價格。

RSI：當該指數大於 50 價格有較大機率上升，反之下降

1. 黃金交叉：比特幣價格向上與均線交叉，稱為黃金交叉，為買入信號

2. 死亡交叉：比特幣價格向下與均線交叉，稱為死亡交叉，為賣出信號

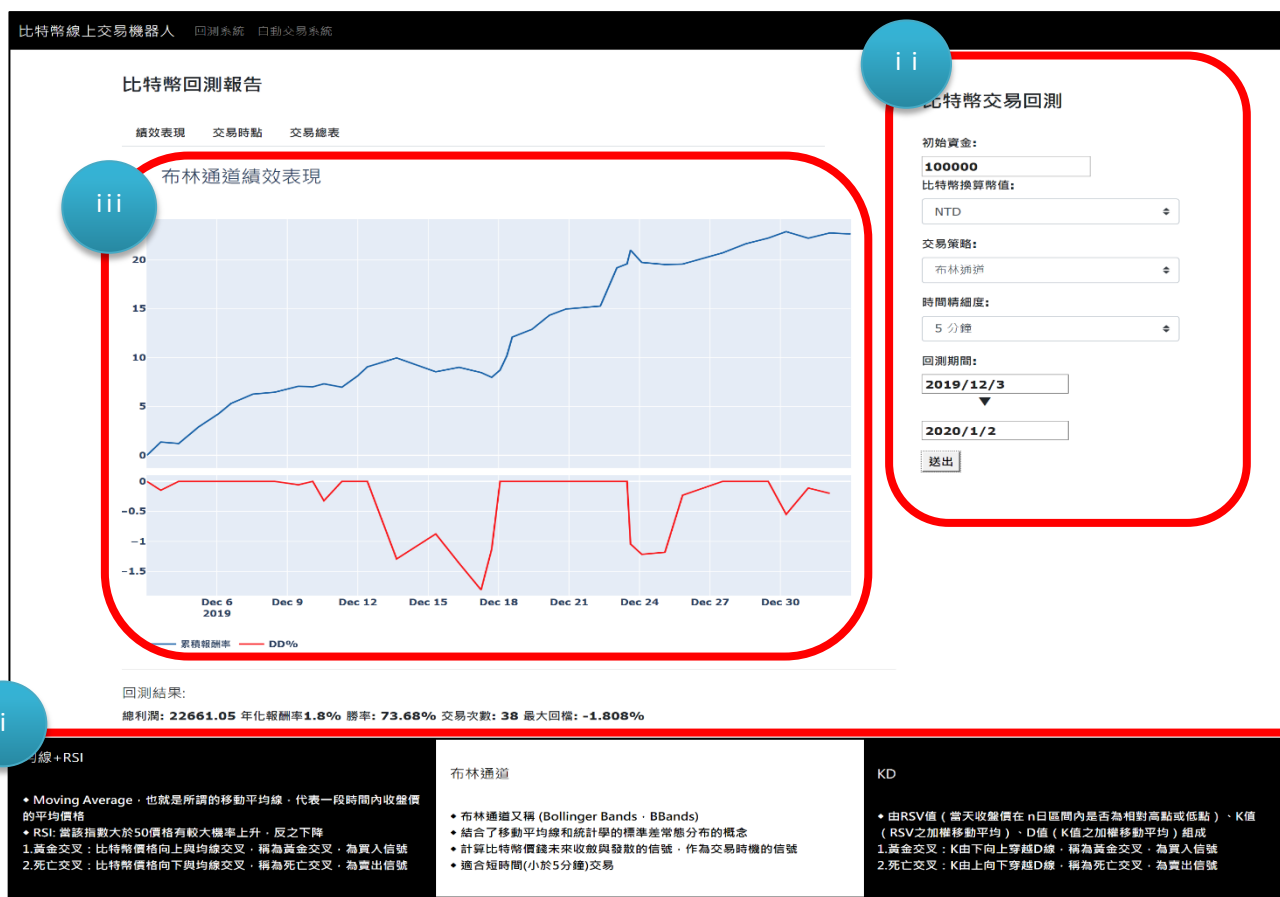
iii. KD 策略：

由 RSV 值（當天收盤價在 n 日區間內是否為相對高點或低點）、K 值（RSV 之加權移動平均）、D 值（K 值之加權移動平均）組成。

1. 黃金交叉：K 由下向上穿越 D 線，稱為黃金交叉，為買入信號

2. 死亡交叉：K 由上向下穿越 D 線，稱為死亡交叉，為賣出信號

回測系統使用流程：



- i. 在開始操作回測系統前，本平台在網頁下方欄位提供簡單的交易策略和使用說明，方便使用者快速了解策略內容和操作方法。
- ii. 使用者了解完策略內容和使用方式後，便可在右上方欄位輸入回測所需參數，分別有以下幾項：
 - **初始資金：**使用者期初希望投入的資金量
 - **比特幣換算幣值：**使用者希望使用何種幣值交易比特幣
 - **交易策略：**選擇進行歷史回測的策略
 - **時間精細度：**交易所價格資料的紀錄頻率(ex. 每五分鐘一筆)
 - **回測期間：**使用者希望回測的期間
- iii. 在按下送出按鈕後，本平台將在網頁左方區域呈現各項策略績效表現數據供使用者參考，績效表現數據包含以下幾項：

- **累積利潤與回檔**

布林通道績效表現



藉由上表使用者能清楚了解策略在一段期間內的累積利潤表現，衡量該策略是否有機會賺錢，同時也能了解該策略期間內的回檔情況以衡量策略的風險和對投資信心的影響

- **進出場時點**

放大前：

均線策略進出場時點



- 交易總表

	績效表現
總報酬率	28.17%
CAGR	354.11%
最大回檔	-9.44%
Calmar	3751.32%
YTD	15.38%
夏普比率(Sharp)	781.51%
索丁諾比率(Sortino)	inf%
最佳月報酬率	15.38%
最差月酬率	8.04%
勝率	71.43%
最佳單筆交易	3917.48
最差單筆交易	-4845.62
交易次數	84

其他相關績效指標也將會總在一張表格中，提供使用者更詳細的評估資料

3. 即時交易系統

- 使用流程

- 前往 Bitopro 交易所(<https://www.bitopro.com/>)，註冊 Bitopro 帳號進行驗證並加值

The screenshot shows a dark-themed verification interface. At the top, it says '驗證' (Verification). Below this, there are two main sections: 'Level1 虛擬通貨交易' (Level 1 Virtual Currency Trading) and 'Level2 法幣交易' (Level 2 Fiat Currency Trading). Each section has a green checkmark icon. Under Level 1, there are two rows: '安全驗證' (Security Verification) and '基本資料' (Basic Information). Each row has a '完成' (Complete) button and two checkboxes labeled '已提交' (Submitted) and '已驗證完成' (Verified). Under Level 2, there are two rows: '身份驗證' (Identity Verification) and '銀行驗證' (Bank Verification). Each row also has a '完成' (Complete) button and two checkboxes labeled '已提交' (Submitted) and '已驗證完成' (Verified).

- 取得個人 API Key、API Secret

The screenshot shows a dark-themed interface for generating API keys. It has a title 'API資訊' (API Information). Below the title, there are two sections: 'API KEY' and 'API SECRET'. Each section has a text box containing a generated key or secret. At the bottom of the interface, there is a blue button labeled '關閉' (Close).

- iii. 輸入帳號、個人 API Key、API Secret 至自動交易系統網站，輸入完成後按下「啟動自動交易」鍵

- iv. 自動交易

按下「啟動自動交易」鍵，即啟動 24 小時自動交易，並且每間隔一秒回傳即時狀態。若有交易發生，會立即顯示出交易時點、購買量以及幣種。如需結束自動交易系統，按下「關閉自動交易」鍵即可。結束後有關於此次交易的所有統計資料會一併顯示出來。

● 未來發展

目前本網站即時交易系統僅提供「比特幣」與「新台幣」的交易，未來將提供不同幣種、不同交易所間的配對交易功能，也會持續增加策略，並加入策略管理系統，讓使用者能夠有更多選擇，同時亦能更穩定地獲利。

肆、競爭者分析

一、細分競爭者市場份額

目前市場上幾乎不見台灣開發的比特幣自動交易機器人，也因此我們認為此產品具有極大潛力。由於多數他國開發之自動交易機器人可支援多國貨幣，撇除語言等障礙，台灣投資人亦能使用這些機器人進行交易，因此我們將這些自動交易機器人列入競爭者範疇進行討論。

在這裡我們將簡介普遍共識裡 2019 前四大加密貨幣自動交易機器人，分別是 Cryptohopper、3Commas、Gunbot 和 Zignaly。

二、競爭對手產品情況

1. Cryptohopper

- 介面清晰、操作便利
- 架設於雲端，即使硬體掛掉仍不會損及用戶權益
- 可自創策略（完全客製化）
- 可從 Cryptohopper marketplace 挑選免費或者自費策略

2. 3Commas

- 擅於實時市場分析，保證賣在最合適的時機，最大化顧客收益
- 架設於雲端，即使硬體掛掉仍不會損及用戶權益

3. Gunbot

- 可自創策略（完全客製化）
- 機器人配置為應對市場波動

4. Zignaly

- 在初階版本就提供相對完整之功能
- 透明度高，開發及負責人員的聯繫方式與社群媒體都載明於網頁之上

三、競爭對手情況和市場變化分析

現如今有超過 86% 的加密貨幣交易皆經由自動交易機器人完成，由於其便利、精準、無時間精力限制等特性，普遍預估此比例將有增無減。加密貨幣市場上的某些操作，例如搬磚（需要同時比對多間交易所之交易價格），透過機器人將能

更準確、即時的執行。

上述之Cryptohopper便是2019年才正式進軍自動交易機器人市場的一匹黑馬，大多數評論網站都給予其第一之位，可見這個擴張市場對於新產品的接受度之高，只要是好產品，便有機會取得一席之地。更何況如前述所說，目前台灣還並無提供此項服務之企業，若能以先行者之姿，配合易操作的介面，讓不熟悉此類產品之投資人能輕鬆享受服務，必可收穫高黏著度、高顧客價值的忠誠顧客。

四、競爭公司產品競爭優勢

1. 由上列產品特性可知，便於使用的介面與功能深受投資者歡迎，Cryptohopper挾此優勢，力敵其他多年經驗之廠商。

由於台灣的交易機器人市場正處於發展初期，目前投資人所能選擇的產品皆為英文介面，這對於使用者而言，自然不如母語友善，且若使用信用卡交易，全英文流程，並需透過國外銀行機構，易帶來使用者安全上的疑慮。我們所提供中文操作介面，配合使用者所熟知的銀行單位進行交易，將有助提升使用體驗、增加親切感，並可及早取得顧客信任。金融產業中，信任便是一切交易成立與財富產生的基礎。

2. 除比特幣，還提供多種加密貨幣自動交易服務，提供投資人較多元選擇。

加密貨幣投資環境仍並未成熟，18年初總市值曾來到8350億美元，如今卻下跌至2691億美元，其中比特幣所佔份額高至70%。分析師指出由於幣圈投資者遠多於使用者，價值難以維持，因此每當新創發行新貨幣，幣價極有可能快速死亡。因此我們選擇市場較為穩定的比特幣作為起手式，後續也會持續評估其他加密貨幣的發展前景與獲利機會，仍不排除在產品中加入其他功能的可能性。

3. 世界前二強，Cryptohopper、3Commas均選擇架設於雲端。

將應用程式部署於雲端，運算皆在雲端進行，資料亦安全備份，消除硬體伺服器損壞可能帶來的風險。我們亦選擇使用Amazon所推出之雲端運算服務AWS，除了上述提到可以保障消費者的投資權益，對於公司內部而言亦有較高靈活性，不必擔心無法負荷瞬時大流量等情況。

伍、市場行銷

一、行銷計畫

1. 多樣服務零手續費：
希望透過零手續費可以吸引新的顧客及提高顧客忠誠度。
2. 設立模擬帳戶：
提供顧客完全免費且無時限的模擬帳戶，讓顧客可以依照個人所需時間利用模擬帳戶熟悉平台運作。
3. 首次使用金：
提供首次使用我們平台的顧客 500 元台幣的使用金，讓他們可以無負擔的體驗。
我們的服務，而最後所獲的利潤也全數歸於顧客。

二、銷售管道和售後服務

1. 銷貨管道：
為廠家直銷型，我們的產品不會透過任何中間廠商，而是讓消費者得以直接使用我們的交易平台。
2. 售後服務：
提供 24 小時線上客服及信箱以供客戶反應問題，並將常見問題統整於網頁，以便快速解決顧客問題。

三、產品價位方案

1. 定價依據和價格結構：
我們為客戶提供大部分的免費服務，我們將透過收取買/賣（報價/詢價）的差價獲得報酬，其差價已含在報價中，並不會額外收費（依據為本行業最低差價）
2. 顧客所需負擔的費用：
 - i. 隔夜費：若於 11:00 pm~06:00am 進行交易，將酌收服務費
 - ii. 服務費計算方式：交易大小 * 開盤價 * 每日隔夜費百分比
 - iii. 保證停損：為特別服務，因此須向顧客收取服務費(3%交易量)

四、市場開發規劃及預期效益：

1. 繼續獲得新客戶，並留住舊有顧客
透過使用資料分析工具和運算程式監測以及顧客購買成本，設計吸引新顧客的行銷活動。
2. 吸引交易小白使用
透過提供試用網站、首次使用金以及透過提供更詳盡即直接的策略介紹與更便利的平台設計，吸引對於虛擬貨幣交易還不熟悉的顧客。
3. 增加交易平台上活躍客戶的交易量
我們將會持續注重創新，並創造更優質的用戶體驗和提供更廣泛的服務。我們也會繼續把重點放在優化系統上，提高顧客滿意度。
4. 拓展業務範圍
推出更多幣種的服務，以此擴大服務的範圍。
5. 開發量化策略代開發服務
讓有交易想法但無法寫程式的人可以使用，拓展新客源。
6. 完善停利、停損監控服務，再平衡的服務
以此提高客戶滿意度。

陸、附錄

- <https://blockcast.it/2019/09/09/cryptocurrency-top30-data-analysis/>
- <https://www.blocktempo.com/multiple-initail-offering-ieo-ifo-iao-ico/>
- https://www.bitcongress.org/bitcoin/trading/best-bitcoin-trading-bots/?fbclid=IwAR1DodEs16aneICptQy99uIEN2jrkPEYTPr8MxEuBbTqibGsQN6sRo_yne4