這次我看的論文主題是基於對沖的低風險高獲利加密貨幣套利系統

這邊分別是論文網址和作者名稱

2022年出版

他的主題是在研究自動化監控風險對沖系統。

由於作者認為傳統期限套利沒有活用現貨資產，所以在使用風險對沖和加密貨幣市場的資金費率來獲利之外，再將購買現貨的部分進行投資或放貸獲得額外獲利。並24小時監控資產狀態來改變配置。

他希望以此達到:避免市場價格波動風險，獲利再投資和隨時存取資金。

傳統加密貨幣風險對沖獲利方式就是

以期限套利，用風險對沖的資產配置方式將一半購買加密貨幣做多，另一半放空這個加密貨幣合約。由於資金費率的存在，所以能賺取資金費率的收益。

由下圖可以看到近年的資金費率幾乎都是正的，所以可以從中套利。

此研究使用去中心化交易所pancakeswap發行的cake token。因為可以將cake token存在質押池中已獲得pancake swap分配的利潤，做為現貨獲利的方式。

然後再在gate.io避險，因為僅有這個交易所有提供cake的永續合約。

接下來是他的研究的流程:

第一個是起始資金和準備，在python環境中使用web3.py建立類別物件，需要傳入智慧合約地址和ABI作為參數。Web3.py是一個用在以泰訪互動的python庫，他可以用於幫忙發送交易，與建立合約互動和讀取塊數據等等。

ABI和智慧合約的地址都能從區塊練瀏覽器查看，也可以在inputdata中找到功能呼叫的函式名稱

再在區塊練瀏覽器中查詢智慧合約的地址，就可以在葉面中的Contrat忠看到智慧合約的完整程式碼。可以在程式碼裡面搜尋所需函式的名稱來了解函式的用法。

和Gate.io的交互則需先註冊Gate.io並建立和授權APIkey，其餘所需的參數在官網有API文檔參考。

然後是獲取資金資產餘額的部分

透過web3.get\_balance可獲取現貨在錢包的餘額。

要先將web3.httpprovider建立在BSC區塊鏈結點上，才能使用get\_balance查詢鏈上以wei為單位的餘額(就像是左邊這張圖)

右邊這張圖則是獲取token的餘額方式

獲取cake token餘額的方式就要先獲取智慧合約的地址和ABI，並使用web3.eth.contract先建立類別之後，使用Balanceof查詢餘額。

和交易所互動的部分可以透過Gate.io獲得json格式數據。

他是使用url request傳輸方式進行資料傳遞，使用Gen\_sign函式和get方式獲取request，url輸入/spot/acount可以獲取現貨帳戶中所有加密貨幣資產狀態及數量的json格是。

再來就是資產分配的部分。任何會變更資產的動作都會要先經過buildTransaction建立交易明細，使用sign\_transaction進行數位簽章，和send\_raw\_transaction進行廣播。

//然後estimate gas函式要先預估手續費 在 buildTraction的時候傳入

以下是購買貸幣和合約的flowchart

翻

在Gate做空cake合約和前面獲取資產餘額的方式類似，只要將url改為/futures/usdt/orders並給予交易對，下單數量，下單價格和交易類別並進行POST傳輸。如果想要平倉，則把size設置為0即可平倉。

然後是enterstaking和leavestaking，取消質押後就可以將cake換回美金穩定幣。Cake的平倉步驟和也類似，原本做空10顆會顯示-10顆，而平倉將他+10就可了

然後過程中可以持續使用pending cake和gate.io的API獲取市場價和強制平倉價格。如果需要平倉獲是在平衡就重複前面的步驟就可以了。

研究的成果部分

他們只有使用gate.io上cake合約的歷史資金費率和pancakeswap上stakepool的質押收益率坐回測。預估從2021 3月開始到12月使用這種方式對沖可以獲得近30%的年化報酬，報酬率也不會受到價格波動影響。

但是作者親自使用600美金運行三個月的報酬率卻不如預期，換算成年化報酬率只有2.32%。

除了可能時間過短以外，他認為也有可能是以下幾點原因:

1. 利息收益是cake的關係，收益可能受到價格波動影響，在作者三個月實際操作的期間，cake的價格從原本17.66降到了7.24，導致利息的收益大幅減少。
2. 實驗的三個月期間市場剛好低迷，資金費率呈現負數。如果只有使用期限套利的方式，甚至能會有-7%虧損。下面是當時的資金費率的圖
3. 從gate.io交易所 透過BSC練 傳送資產要負3-6美金的手續費，導致再投資效益不明顯，然後一開始資產配置的時候就花費了許多手續費，所以一開始就是虧損狀態。

雖然獲益可能會不如預期，但作者依照傳統期限套利程式對cake進行配置發現這三個月的期間會虧損8%以上的費用，而他們改良後的系統反而能獲利。

然後是作者認為未來可以改良的方向

第一點是改良成槓桿行期限套利，加入槓桿的操作

第二點是優化手續費支付時段，監控gas fee較低時進行調倉，以此省下手續費

第三點是實驗結束後作者發現pancakeswap也開發了自己的合約市場，而且有提供cake的合約。因此可以把gate.io交易所換成pancakeswap的合約以此降低手續費也可以讓流程簡易化。