|  |  |
| --- | --- |
| **M次** | **16.383741845158895** |
| 1000 | 15.818087531270105 |
| 5000 | 16.3389035150988 |
| 10000 | 16.35518989295554 |
| 20000 | 16.349849195231037 |
| 50000 | 16.317520580910134 |
| 100000 | 16.316506658026164 |
| 500000 | 16.383200837149996 |
| 1000000 | 16.38916381182101 |
| 5000000 | 16.385212746062532 |

|  |  |
| --- | --- |
| **N期** | **16.383741845158895** |
| 100 | 15.969033806040448 |
| 500 | 16.49824655550239 |
| 1000 | 16.545744615320807 |
| 5000 | 16.43154719183314 |
| 10000 | 16.203498838345194 |
| 50000 | 16.356244965652763 |

**人工智慧與金融科技實務 HW2 - 0853412吳宛儒**

1.

由上表紀錄可以看見越多次(M越大)大致上是越靠近Black Scholes Model預測的價格。但因為蒙地卡羅法具有*隨機性*，雖然可以看出來有走越多次有越靠近的趨勢，但並不一定保證每一次越大的數字一定越靠近Black Scholes Model預測的價格，但大方向來看趨勢是這樣的沒錯。若將M固定在1000後，觀察**更改N**以後的變化，預期應該要N絕對誤差越小，但嘗試了三次雖然有靠近目標的趨勢，但沒有很穩定是N越大必定會越接近目標值。

2.

|  |  |
| --- | --- |
| **N層** | **16.383741845158895** |
| 100 | 16.380141010477193 |
| 1000 | 16.384089589872556 |
| 5000 | 16.383699086264638 |
| 10000 | 16.38377586961649 |

可以看出當Binomial Tree的層數N越大的時候，其預測出來的價格對於Black Scholes Model預測的價格之絕對誤差越小，有越來越接近的趨勢。

3.今天的價格S：10889.96，本月到期日為：10/16，今日距離到期日有多少年T：(16-9)/365，得到類似微笑曲線。

