

篇名：

**Microsoft Visual Basic — 工程用計算機淺學**

作者：

葛玉麒。私立育達高中。高二9 1班  
許雙琳。私立育達高中。高二9 1班  
吳家湘。私立育達高中。高二9 1班

## 壹●前言

我們利用按鈕鍵來呈現三角函數的運算以及簡單的四則運算，不必再這麼辛苦的運算角度，而且一不小心還會算錯，所以我們就可以利用這個工程用計算機來計算，算出一個滿意的答案，也不再怕算錯了。

我們做這個程式的目的是爲了在計算數學的三角函數時的困擾，有了這個計算機就會比較容易計算且快速的算出答案，可以節省時間，竟而達到理想的結果，不必在爲了這個頭疼的三角函數而搞得自己一個頭兩個大。

這個工程計算機，雖然無法算出高難度的三角函數，但是它也不完全失去它的功能，至少它能輕鬆算出簡單的基礎問題，例如： $\sin 30^\circ$ 、 $\cos 30^\circ$ 、 $\tan 30^\circ$ 或簡單的四則運算，這就是我們這組所做出的工程用計算機的用途。

我們做這個簡易的工程用計算機，目的是爲了能減輕在算數學時的不方便，

- A.不必害怕算不出答案
- B.不必害怕三角函數
- C.可利用它的功能增加對三角函數及程式語言的興趣
- D.可利用這個工程用計算機來計算不知的角度

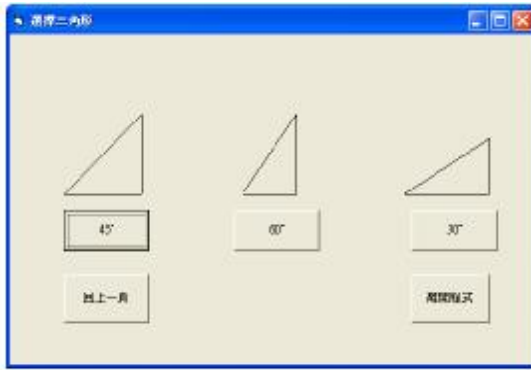
## 貳●正文



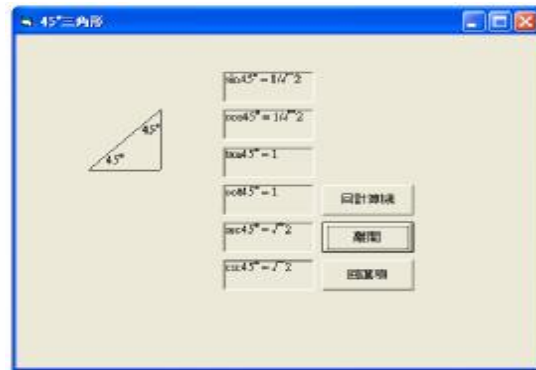
(↑圖一)計算機



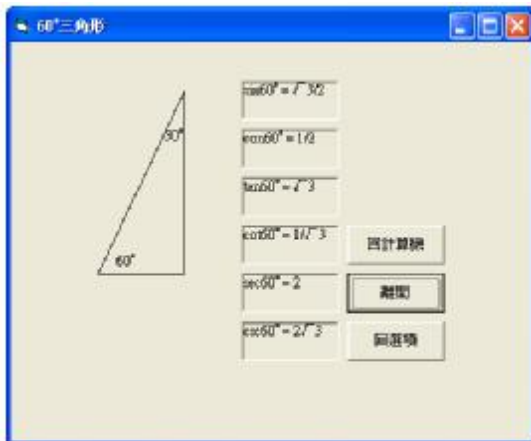
(↑圖二)計算機



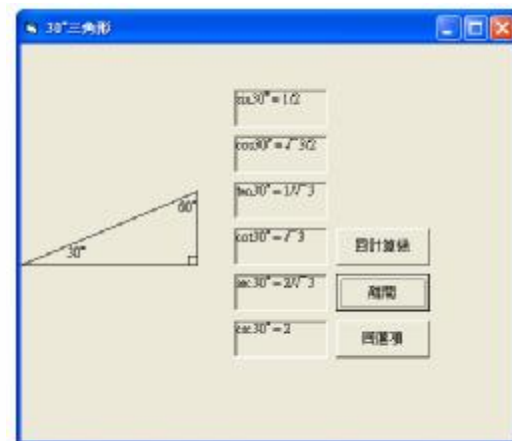
(↑圖三)選擇三角函數的三角形



(↑圖四)45°三角形



(↑圖五)60°三角形



(↑圖六)30°三角形

我們除可以利用對工程用計算機來計算  $\sin$ 、 $\cos$ 、 $\tan$ ……等等的三角函數，他們還可以利用他的計算功能，例如 $\sqrt{4}$ 、 $\sqrt{26}$ ……等等其他的根號運算如圖(二)也可以單單的四則運算如圖(一)有了它就可以減少我們在運算上的時間和麻煩。

我們可以從(圖三)來選擇三角函數的三角形有 $30^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $60^\circ$ 這三種選擇從這三種選擇中可以快速得知  $\sin$ 、 $\cos$ 、 $\tan$ 、 $\sec$ 、 $\csc$ 、 $\cot$ ，如(圖四)為 $45^\circ$ 三角形、(圖五) $60^\circ$ 三角形、(圖六) $30^\circ$ 三角形，也可從那邊選擇離開本程式、回計算機(圖一)。

以下是程式碼↓

```
Dim ans As Integer
Private Sub Command1_Click()      '數字 0
    If Text1.Visible = True Then
        Text1.Text = Text1.Text & 0
```

```
Else
    Text2.Text = Text2.Text & 0
End If
End Sub
```

```
Private Sub Command11_Click()      '小數點
    If Text1.Visible = True Then
        Text1.Text = Text1.Text & "."
    Else
        Text2.Text = Text2.Text & "."
    End If
End Sub
```

```
Private Sub Command12_Click()      '等於

    Text2.Visible = False
    Text1.Visible = True
    If Label1 = "1" Then
        Text1.Text = Val(Text1.Text) + Val(Text2.Text)
    ElseIf Label1 = "2" Then
        Text1.Text = Val(Text1.Text) - Val(Text2.Text)
    ElseIf Label1 = "3" Then
        Text1.Text = Val(Text1.Text) * Val(Text2.Text)
    ElseIf Label1 = "4" Then
        Text1.Text = Val(Text1.Text) / Val(Text2.Text)

    End If
    Text2.Text = ""

End Sub
```

```
Private Sub Command13_Click()      '加法
    Text1.Visible = False
    Text2.Visible = True
    Label1 = "1"
    Text1.Text = Val(Text1.Text) + Val(Text2.Text)
    Text2.Text = ""
```

```

End Sub
Private Sub Command14_Click()      '減法
    Text1.Visible = False
    Text2.Visible = True
    Label1 = "2"
    Text1.Text = Val(Text1.Text) - Val(Text2.Text)
    Text2.Text = ""
End Sub
Private Sub Command15_Click()      '乘法
    Text1.Visible = False
    Text2.Visible = True
    Label1 = "3"
    If (Text2.Text = "") Then
        Text2.Text = 1
    End If
    Text1.Text = Val(Text1.Text) * Val(Text2.Text)
    Text2.Text = ""
End Sub
Private Sub Command16_Click()      '除法
    Text1.Visible = False
    Text2.Visible = True
    Label1 = "4"
    If (Text2.Text = "") Then
        Text2.Text = 1
    End If
    Text1.Text = Val(Text1.Text) / Val(Text2.Text)
    Text2.Text = ""
End Sub

Private Sub Command17_Click()      '根號
    Text1.Text = Val(Text1.Text) ^ 0.5
End Sub

Private Sub Command18_Click()
Unload Me
    Form1.Show
End Sub

```

```

Private Sub Command19_Click()
Unload Me
    Form1.Show
End Sub
Private Sub Command2_Click()      數字 1
    If Text1.Visible = True Then
        Text1.Text = Text1.Text & 1
    Else
        Text2.Text = Text2.Text & 1
    End If
End Sub
Private Sub Command20_Click()
Unload Me
    Form1.Show
End Sub
Private Sub Command21_Click()
Unload Me
    Form1.Show
End Sub
Private Sub Command22_Click()
Unload Me
    Form1.Show
End Sub

Private Sub Command23_Click()
Unload Me
    Form1.Show
End Sub

Private Sub Command24_Click()      消除
Text1.Text = ""
Text2.Text = ""
End Sub

Private Sub Command25_Click()      平方
    Text1.Text = Val(Text1.Text) ^ 2
End Sub

```

```
Private Sub Command26_Click()  
End  
End Sub
```

```
Private Sub Command3_Click()      '數字 2  
    If Text1.Visible = True Then  
        Text1.Text = Text1.Text & 2  
    Else  
        Text2.Text = Text2.Text & 2  
    End If  
End Sub
```

```
Private Sub Command4_Click()      '數字 3  
    If Text1.Visible = True Then  
        Text1.Text = Text1.Text & 3  
    Else  
        Text2.Text = Text2.Text & 3  
    End If  
End Sub
```

```
Private Sub Command5_Click()      '數字 4  
    If Text1.Visible = True Then  
        Text1.Text = Text1.Text & 4  
    Else  
        Text2.Text = Text2.Text & 4  
    End If  
End Sub
```

```
Private Sub Command6_Click()      '數字 5  
    If Text1.Visible = True Then  
        Text1.Text = Text1.Text & 5  
    Else  
        Text2.Text = Text2.Text & 5  
    End If  
End Sub
```

```
Private Sub Command7_Click()      '數字 6  
    If Text1.Visible = True Then  
        Text1.Text = Text1.Text & 6  
    Else  
        Text2.Text = Text2.Text & 6
```

```

End If
End Sub
Private Sub Command8_Click()      '數字 7
    If Text1.Visible = True Then
        Text1.Text = Text1.Text & 7
    Else
        Text2.Text = Text2.Text & 7
    End If
End Sub
Private Sub Command9_Click()      '數字 8
    If Text1.Visible = True Then
        Text1.Text = Text1.Text & 8
    Else
        Text2.Text = Text2.Text & 8
    End If
End Sub
Private Sub Command10_Click()     '數字 9
    If Text1.Visible = True Then
        Text1.Text = Text1.Text & 9
    Else
        Text2.Text = Text2.Text & 9
    End If
End Sub
Private Sub Form_Load()

End Sub

```

```

Private Sub Command1_Click(Index As Integer)
Unload Me
    Form3.Show
End Sub

```

```

Private Sub Command2_Click()
Unload Me

```



```

Form4.Show
End Sub

Private Sub Command3_Click()
Unload Me
    Form2.Show
End Sub
Private Sub Command4_Click()
End
End Sub
Private Sub Command5_Click()
Unload Me
    Form5.Show
End Sub
Private Sub Form_Load()
End Sub
Private Sub Command1_Click()
End
End Sub
Private Sub Command2_Click()
Unload Me
    Form5.Show
End Sub
Private Sub Command3_Click()
Unload Me
    Form1.Show
End Sub
Private Sub Form_Load()
Label1.Caption = "sin45° = " & "1/√2"
Label2.Caption = "cos45° = " & "1/√2"
Label3.Caption = "tan45° = " & "1"
Label4.Caption = "cot45° = " & "1"
Label5.Caption = "sec45° = " & "√2"
Label6.Caption = "csc45° = " & "√2"
End Sub
Private Sub Command1_Click()
End
End Sub

```

```
Private Sub Command3_Click()
```

```
Unload Me
```

```
Form1.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
Label1.Caption = "sin60° = " & " $\sqrt{3}/2$ "
```

```
Label2.Caption = "cos60° = " & "1/2"
```

```
Label3.Caption = "tan60° = " & " $\sqrt{3}$ "
```

```
Label4.Caption = "cot60° = " & " $1/\sqrt{3}$ "
```

```
Label5.Caption = "sec60° = " & "2"
```

```
Label6.Caption = "csc60° = " & " $2\sqrt{3}$ "
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
End
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Command2_Click()
```

```
Unload Me
```

```
Form5.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Command3_Click()
```

```
Unload Me
```

```
Form1.Show
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Activate()
```

```
Label1.Caption = "sin30° = 1/2"
```

```
Label2.Caption = "cos30° =  $\sqrt{3}/2$ "
```

```
Label3.Caption = "tan30° =  $1/\sqrt{3}$ "
```

```
Label4.Caption = "cot30° =  $\sqrt{3}$ "
```

```
Label5.Caption = "sec30° =  $2/\sqrt{3}$ "
```

```
Label6.Caption = "csc30° = 2"
```

```
End Sub
```

## 參●結論

有了所謂的「工程計算機」，我們可以不用再花費許多的時間、不用再花費許多的腦力去想如何算出正確的答案。這個程式也不會算太難寫，只是很複雜而已，有個部份要累計比較難一點而已，其他都還好。每個人都還挺認真在做，只是一開始討論要做什麼題目時比較有點沒向心力，不過到最後還是解決了。

工程計算機所使用的程式碼，大多是由數學課本的公式抄下來的，而三角函數的答案，也是經由人腦的算而直接打上去的，所以要說程式困難，也並非如此，這次的程式讓我學到一些不一樣的東西，因為平常不會去嘗試這一類的事物。

## 肆●引註資料

註一、《職校數學 C I》 p.60。張景惠。啓芳出版社有限公司

註二、知識+ [tw.knowledge.yahoo.com/question/?qid=1306070315401](http://tw.knowledge.yahoo.com/question/?qid=1306070315401)