

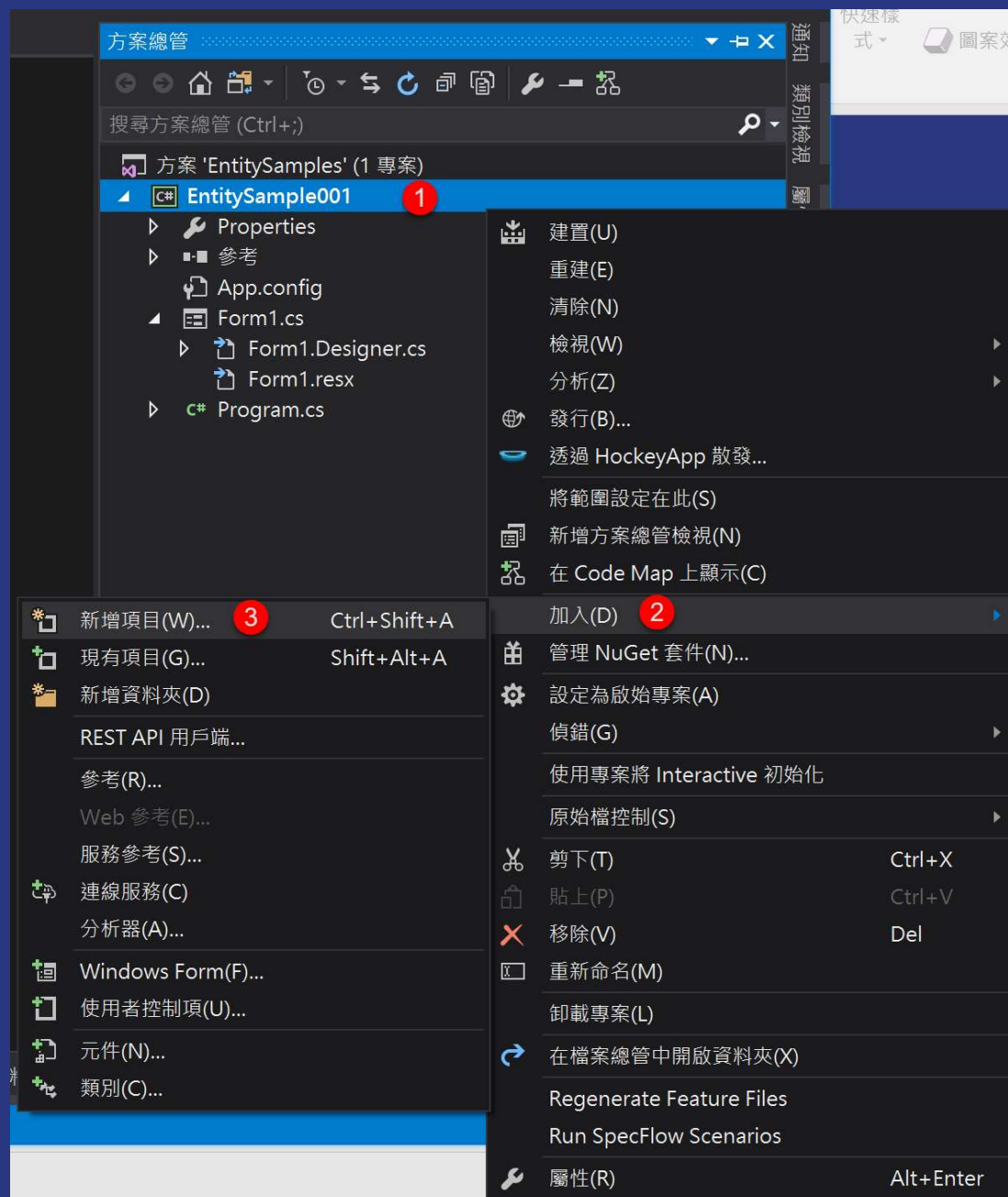
# C# 的資料庫處理

- 目前我們使用 C# 處理資料庫的方式大概有幾種
  - 傳統的 ADO.NET
  - ADO.NET Entity Framework
  - 第三方的 ORM Framework
- 很重要的文件：ADO.NET
  - [https://msdn.microsoft.com/zh-tw/library/e80y5yhx\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/zh-tw/library/e80y5yhx(v=vs.110).aspx)

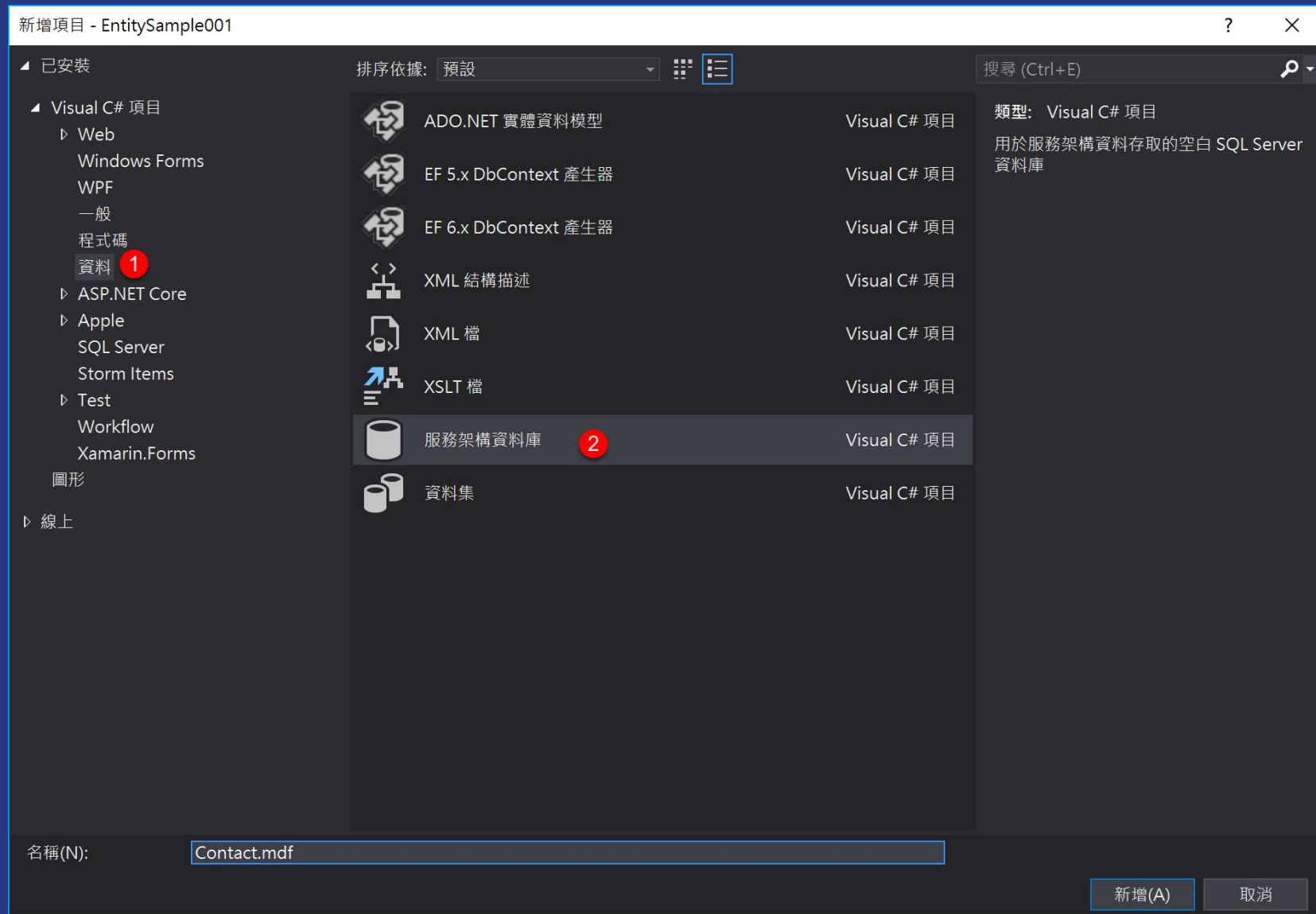
# 新增一個方案及專案

- 方案名稱：EntitySamples
- 專案名稱：EntitySample001
- 範本：Windows Forms Application

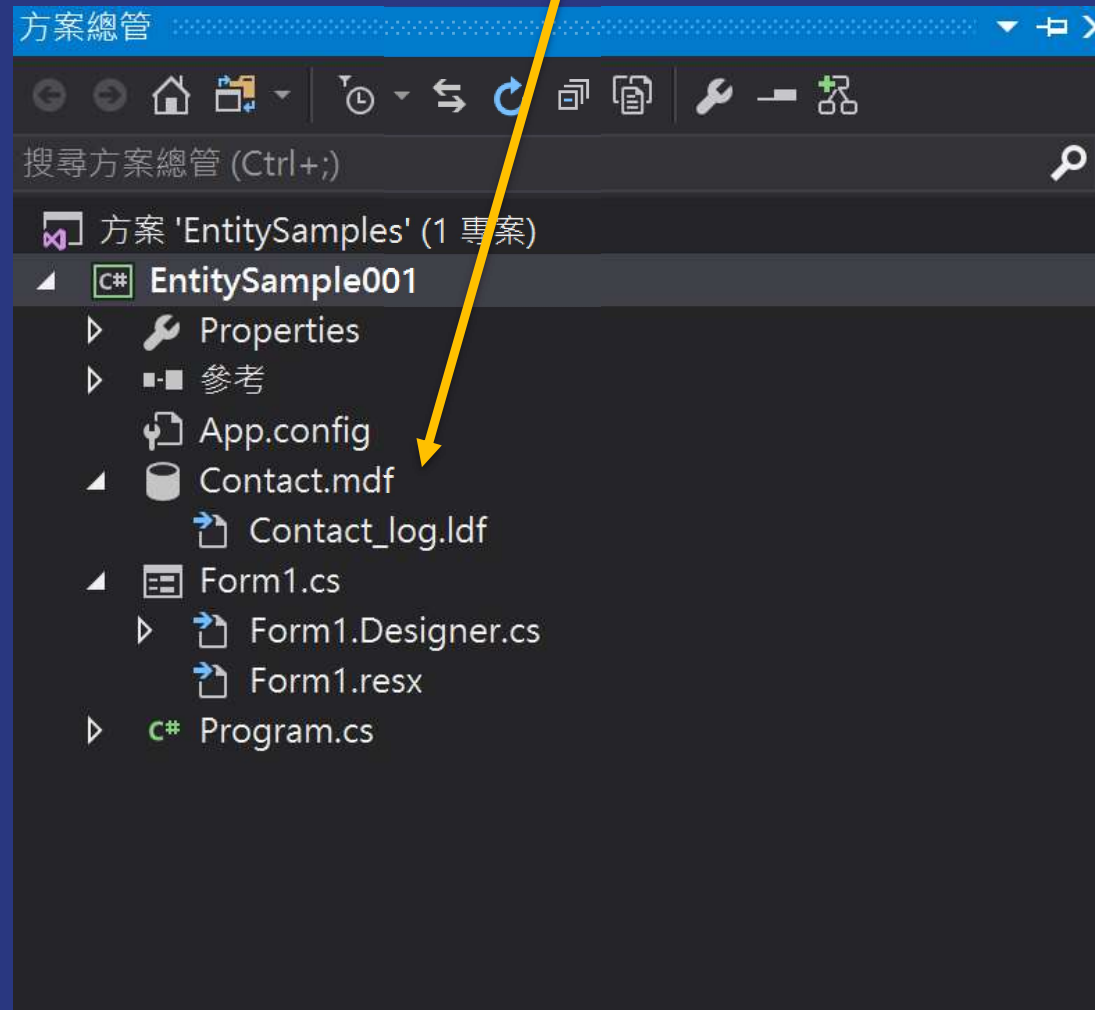
# 首先來加入一個 local db














項目範本選【資料】→【服務架構資料庫】，  
並命名為 Contact.mdf  
然後按【新增】



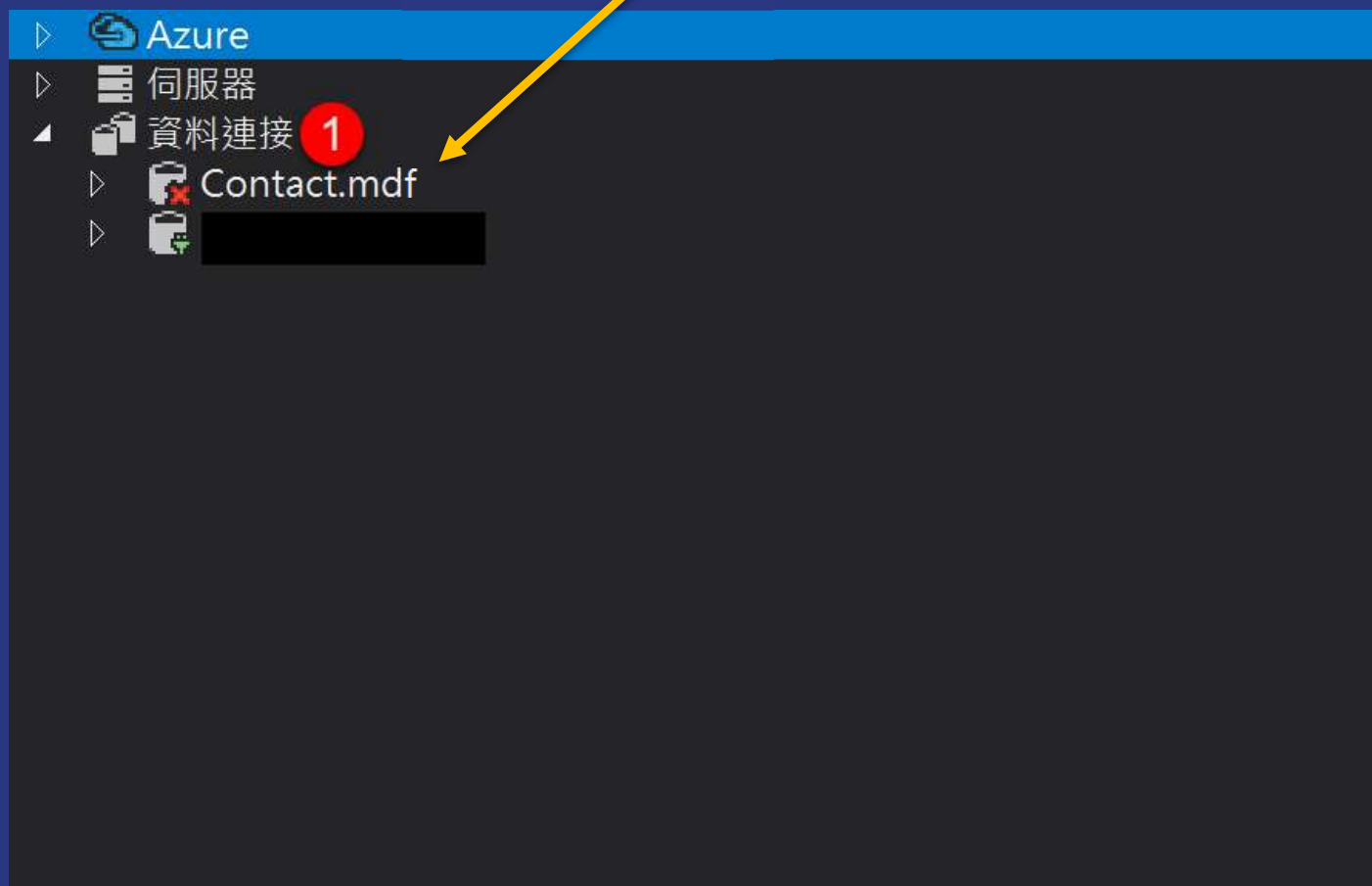
你會發現專案裡面多出了兩個檔案



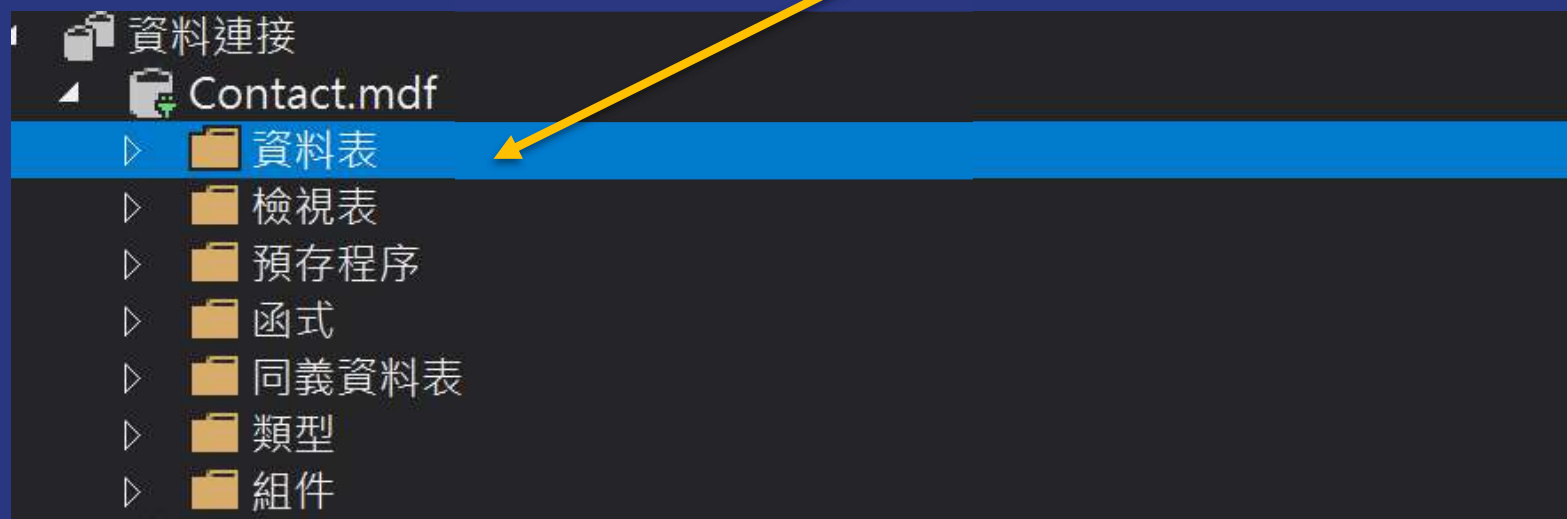
## 使用檔案總管觀察

 bin	2018/3/7 上午 11:40
 obj	2018/3/7 上午 11:40
 Properties	2018/3/7 上午 11:40
 App.config	2018/3/7 上午 11:40
 Contact.mdf	2018/3/7 上午 11:47
 Contact_log.ldf	2018/3/7 上午 11:47
 EntitySample001.csproj	2018/3/7 上午 11:40
 Form1.cs	2018/3/7 上午 11:40
 Form1.Designer.cs	2018/3/7 上午 11:40
 Form1.resx	2018/3/7 上午 11:41
 Program.cs	2018/3/7 上午 11:40

開啟【伺服器總管】，然後展開【資料連接】  
也會看到剛剛建立的資料庫

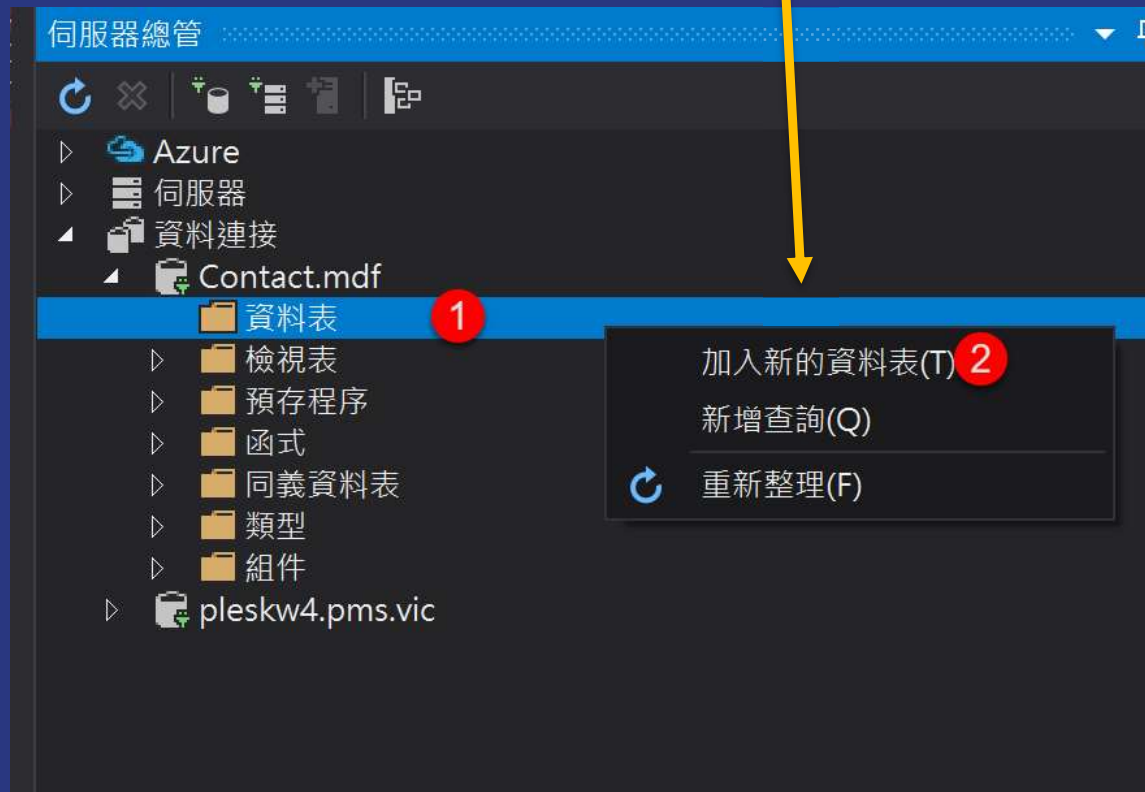


再把它展開，你就會看到【資料表】目錄

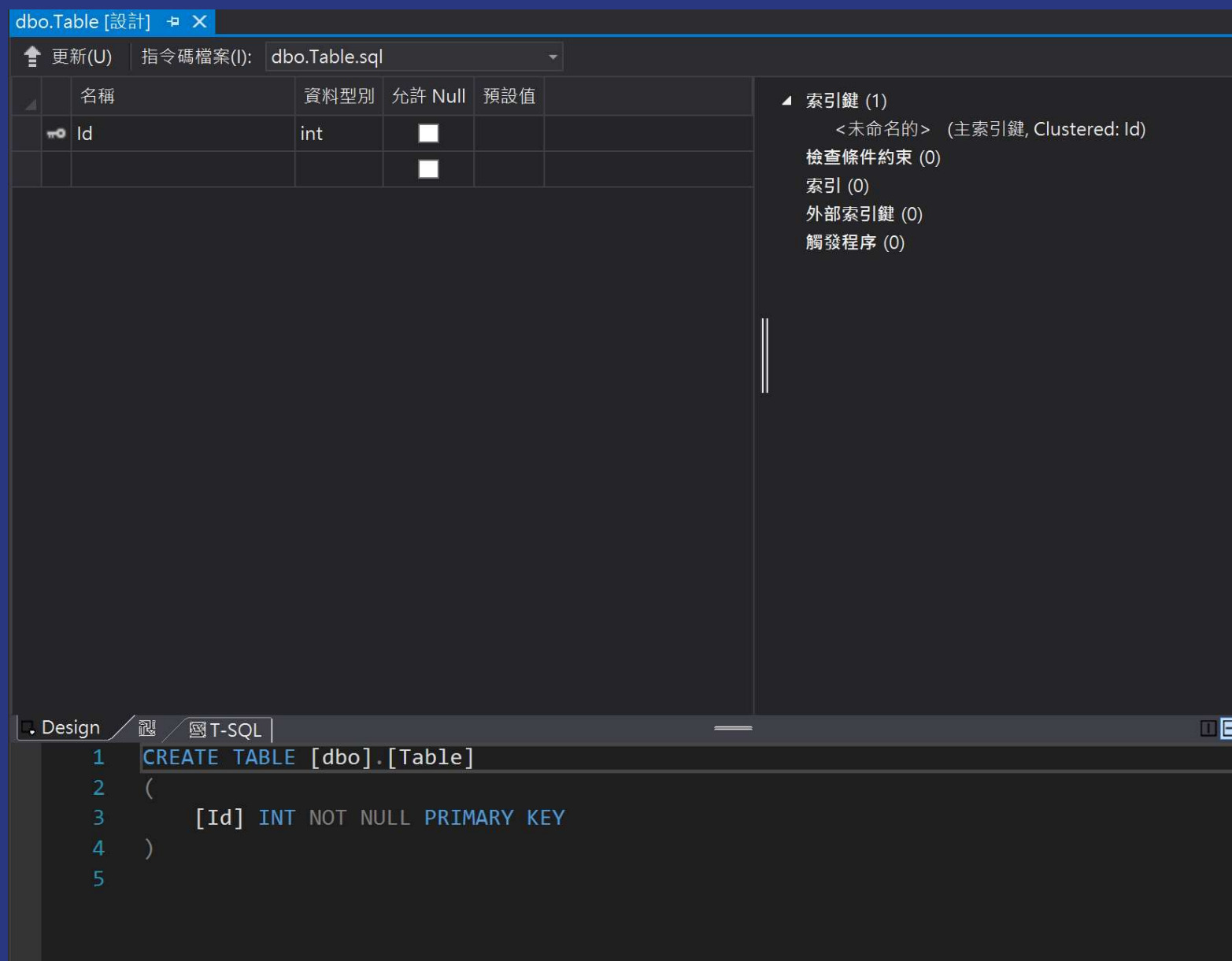




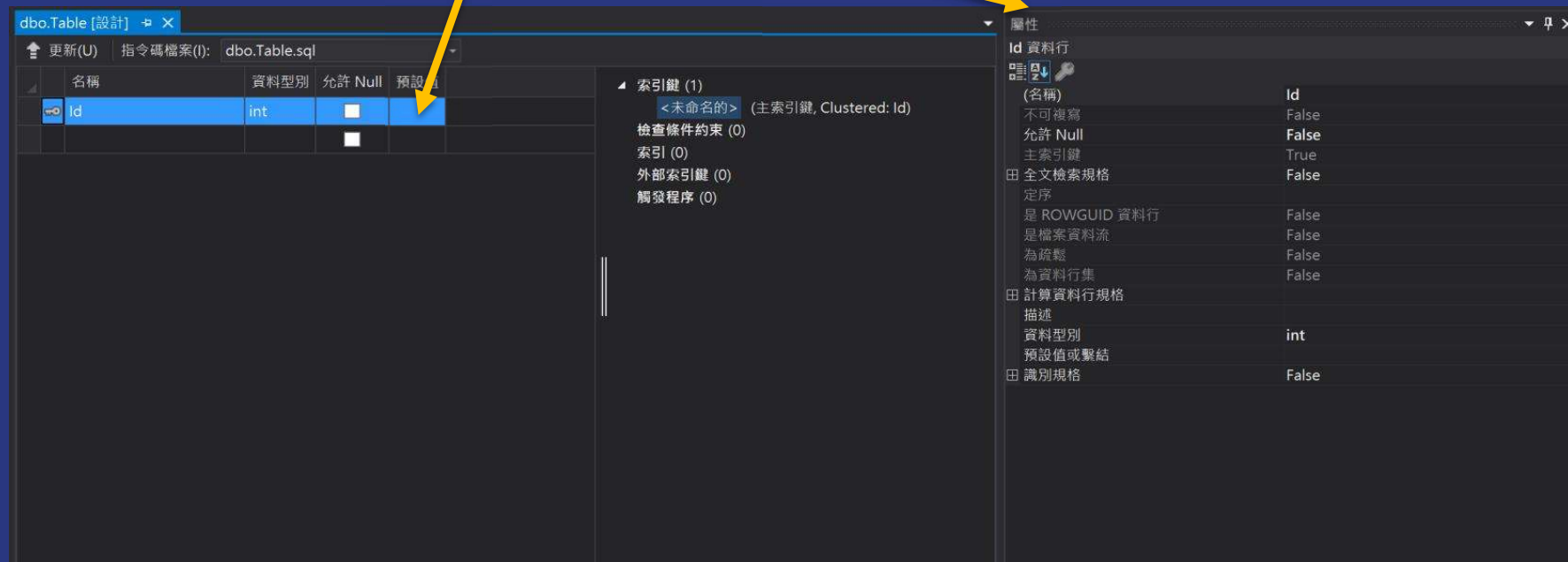
在【資料表】目錄按滑鼠右鍵  
選擇【加入新的資料表】



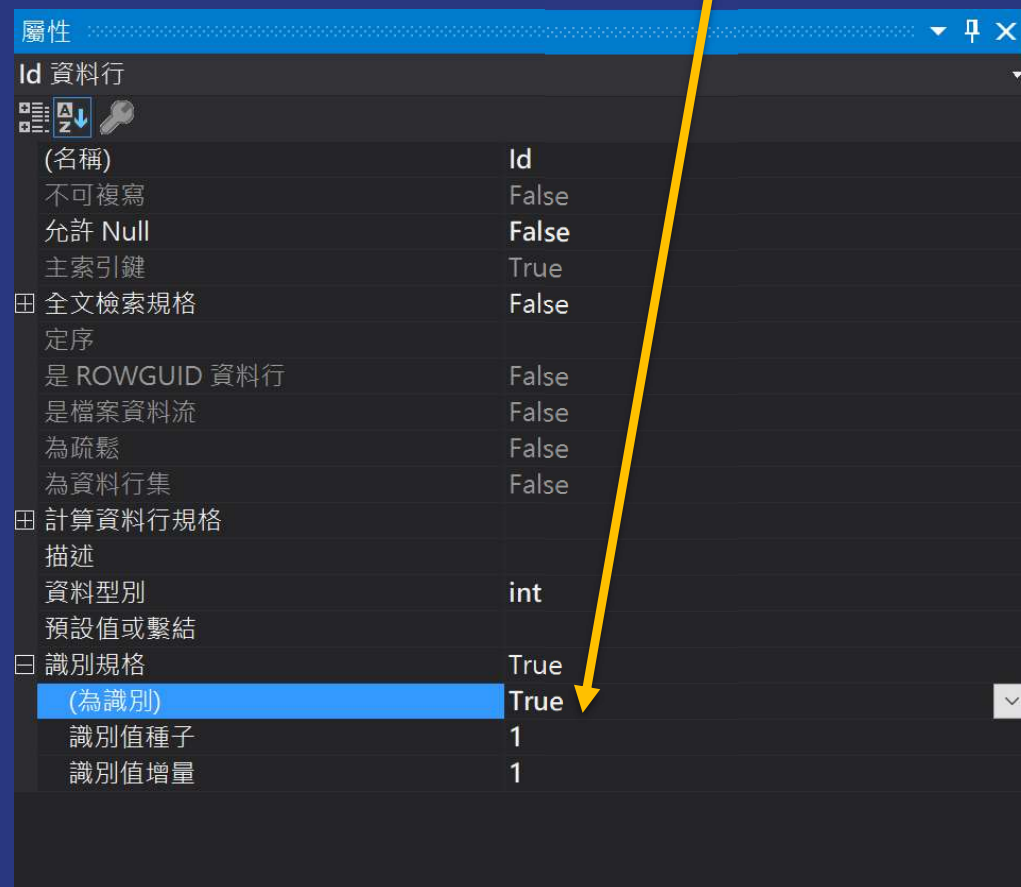
# 就出現資料表的設計畫面



# 選擇資料欄位，打開屬性頁籤

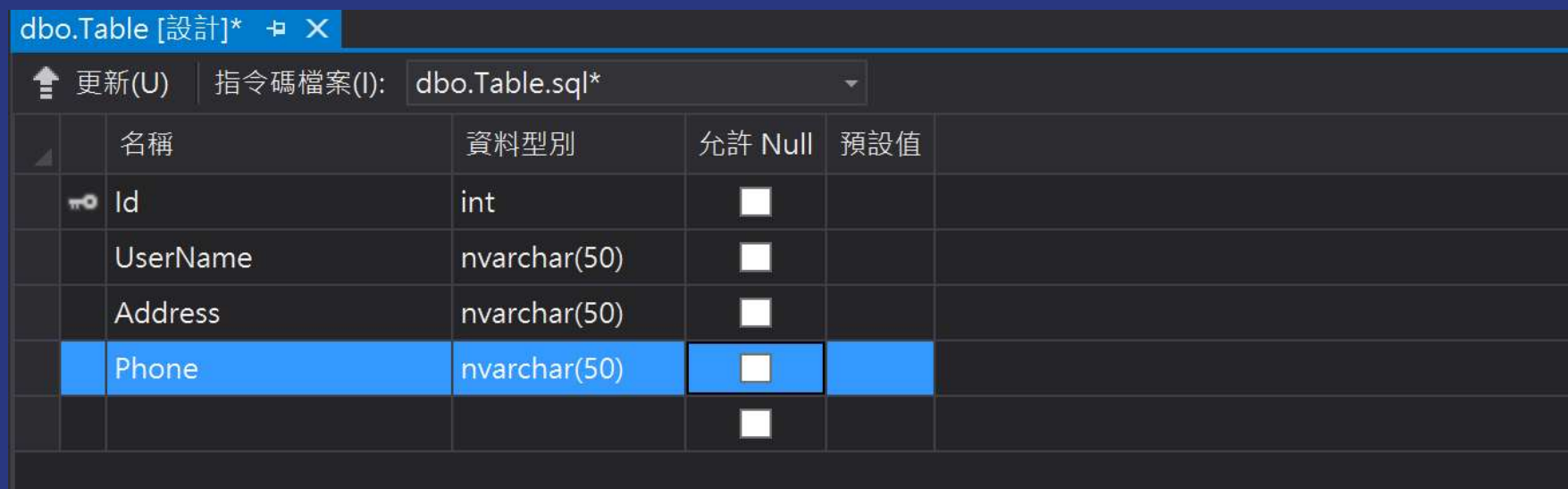


將 Id 這個欄位(資料行)的為識別(Is Identity) 設定為 true




這個設定啟用讓此資料行變成自動增量，也就是你不必處理這個資料行，你每新增一筆資料，系統就自動幫你+1

按照下圖的樣式，新增其他資料行



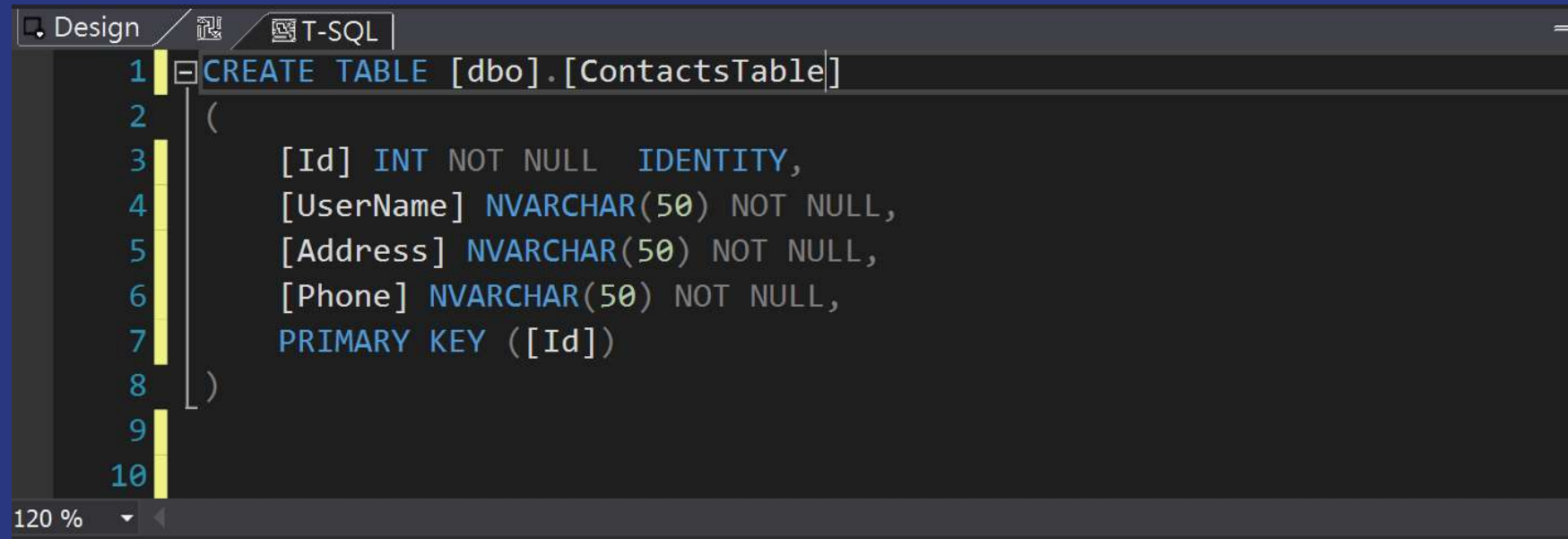
dbo.Table [設計]\*

更新(U) 指令碼檔案(I): dbo.Table.sql\*

	名稱	資料型別	允許 Null	預設值	
	Id	int	<input type="checkbox"/>		
	UserName	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>		
	Address	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>		
	Phone	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>		

id 資料行前方有個鑰匙符號，表示為主索引

## 在 T-SQL窗格把資料表名稱改為 ContactsTable

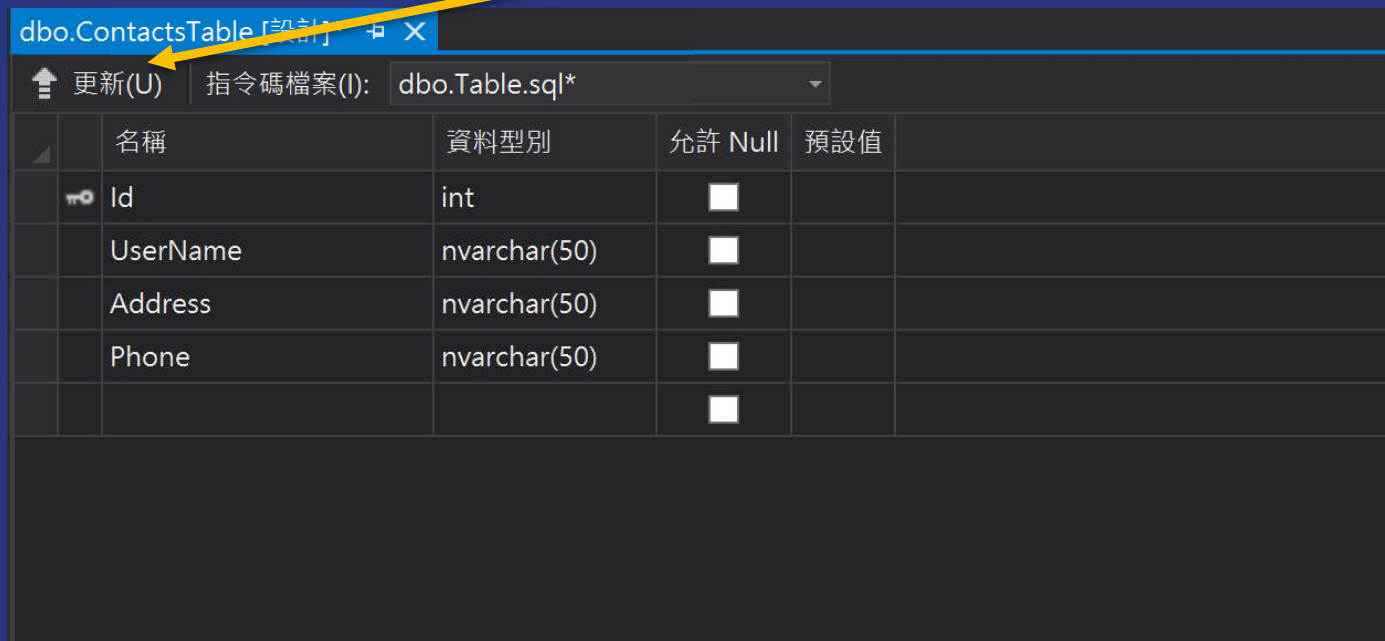


The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The 'T-SQL' tab is selected, displaying a SQL script to create a table named 'ContactsTable' in the 'dbo' schema. The script defines four columns: 'Id' (INT, NOT NULL, IDENTITY), 'UserName' (NVARCHAR(50), NOT NULL), 'Address' (NVARCHAR(50), NOT NULL), and 'Phone' (NVARCHAR(50), NOT NULL). A primary key is defined on the 'Id' column. The script is as follows:

```
1 CREATE TABLE [dbo].[ContactsTable]
2 (
3     [Id] INT NOT NULL IDENTITY,
4     [UserName] NVARCHAR(50) NOT NULL,
5     [Address] NVARCHAR(50) NOT NULL,
6     [Phone] NVARCHAR(50) NOT NULL,
7     PRIMARY KEY ([Id])
8 )
9
10
```

The bottom status bar indicates a zoom level of 120 %.

完成設計後，按下 【更新】 (Update)



出現提示視窗，確認使用者動作無誤後，  
按下【更新資料庫】

The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "預覽資料庫更新" (Preview Database Update). The dialog has a standard title bar with a question mark and a close button. The main content area is a large white rectangle containing the following text:

- 反白顯示  
無
- 使用者動作  
建立  
[dbo].[ContactsTable] (資料表)
- 支援動作  
無

At the bottom left of the dialog, there is a checked checkbox labeled "包括異動指令碼" (Include DDL scripts). At the bottom right, there are three buttons: "產生指令碼(G)" (Generate Scripts), "更新資料庫(U)" (Update Database), and "取消" (Cancel).



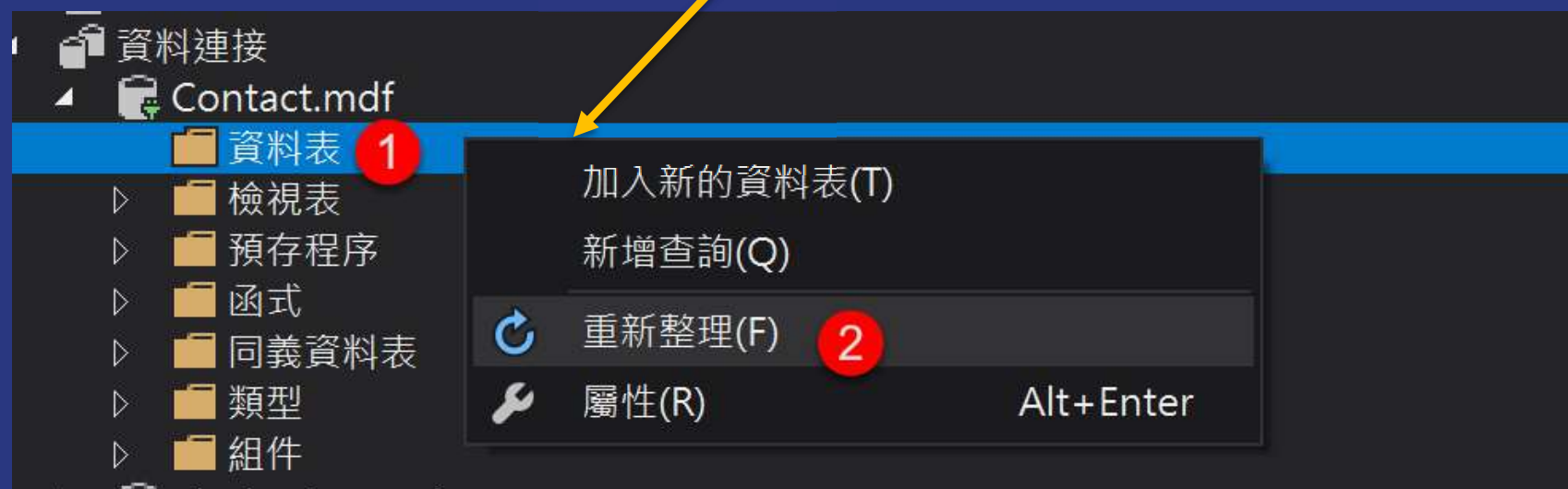
# 資料工具作業視窗會顯示進度的訊息

資料工具作業

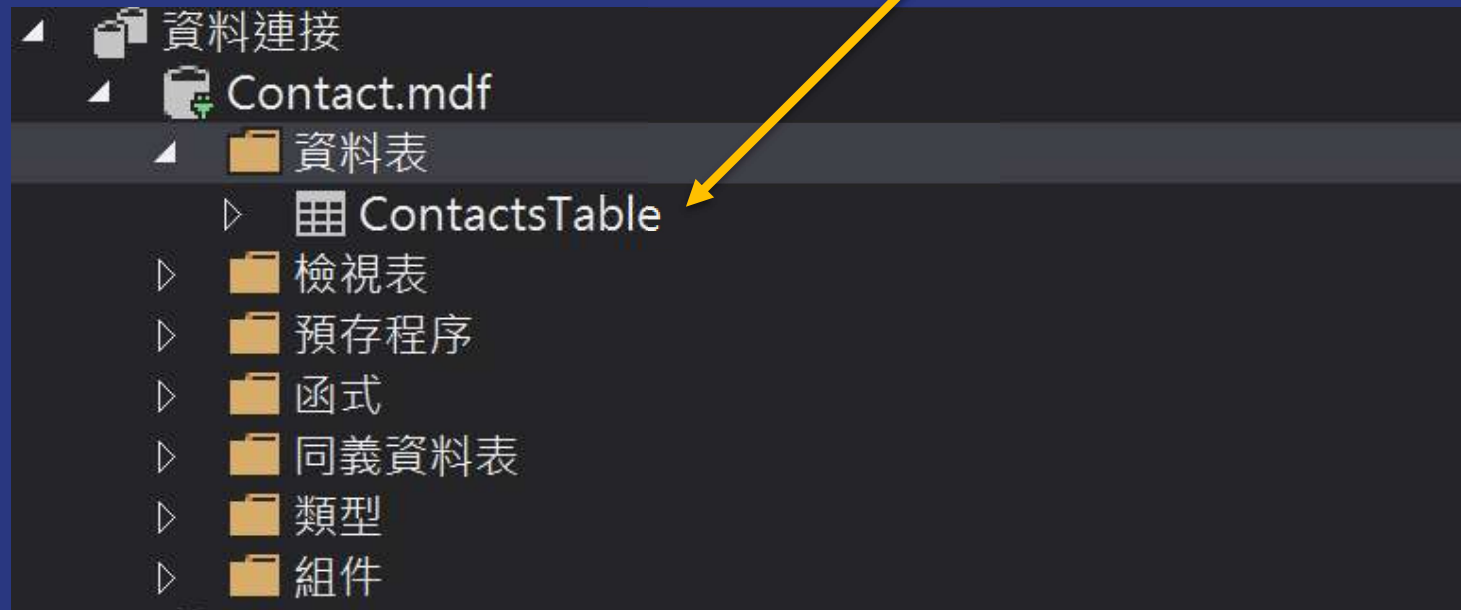


- ✓ (LocalDB)\MSSQLLocalDB.C:\DEMOCODE\ENTITYSAMPLES\ENTITYSAMPLE001\CONTACT.MDF 的更新 下午 12:42:17 - 下午 12:44:01 (0:01:43)
    - ✓ 正在建立更新預覽...
    - ✓ 正在顯示更新預覽...
    - ✓ 正在建立資料庫指令碼...
    - ✓ 正在資料庫 'C:\DEMOCODE\ENTITYSAMPLES\ENTITYSAMPLE001\CONTACT.MDF' 上執行更新指令碼...
- 更新已順利完成

回到【伺服器總管】，重新整理資料表

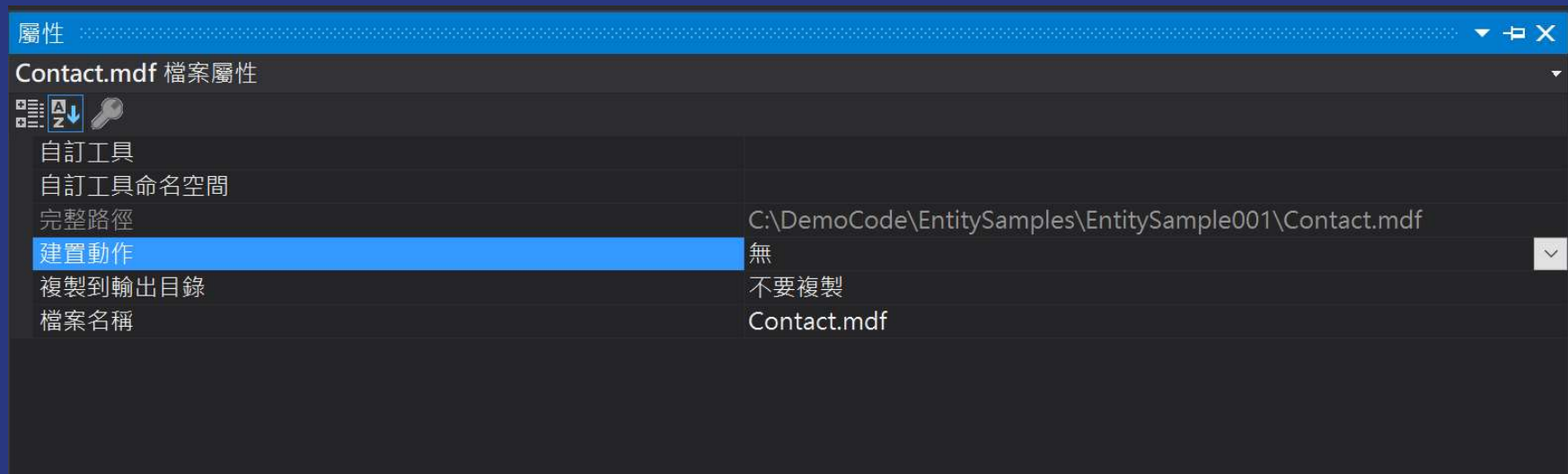


如果看到【ContactsTable】就成功了

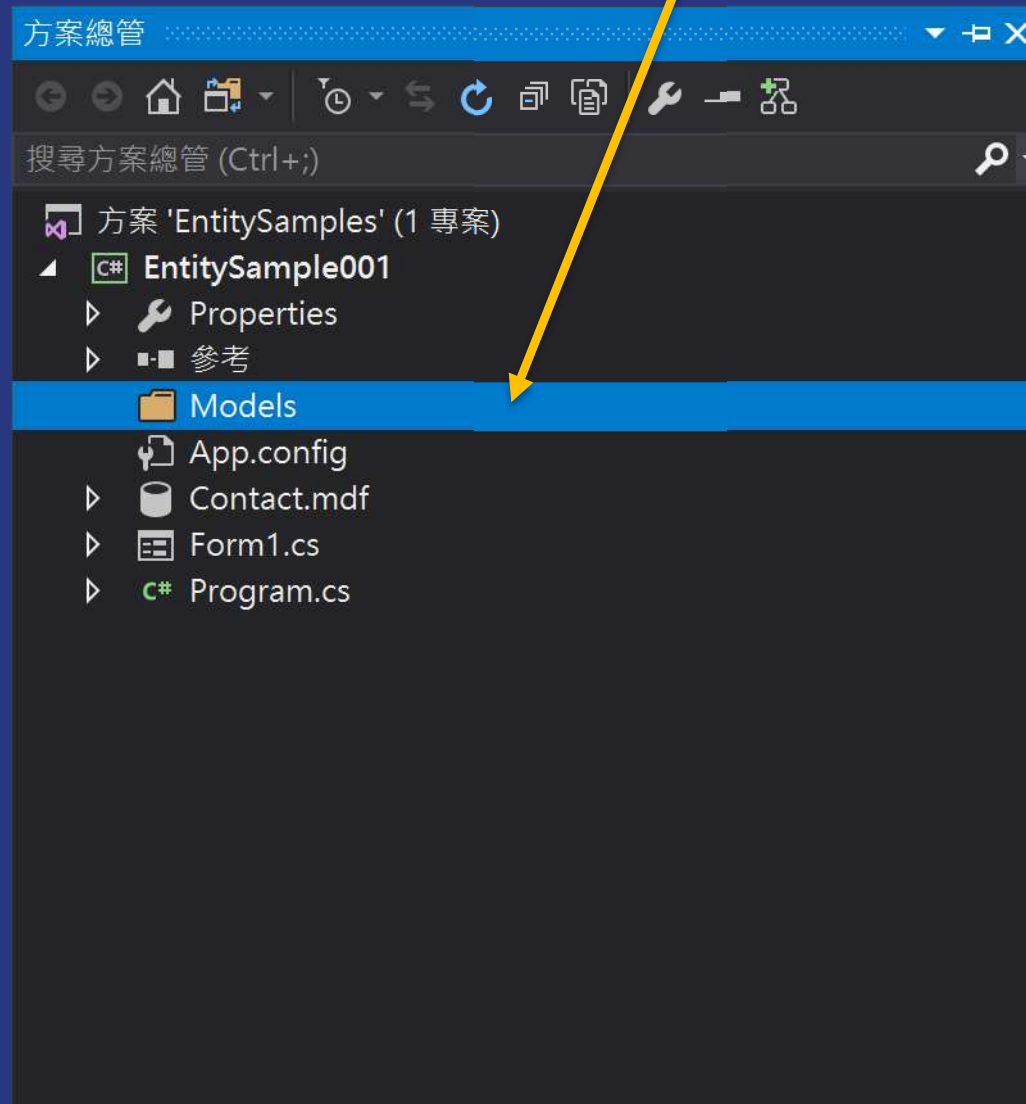


設定 Contact.mdf 的檔案屬性為

- (1) 建置動作：無
- (2) 複製到輸出目錄：不要複製



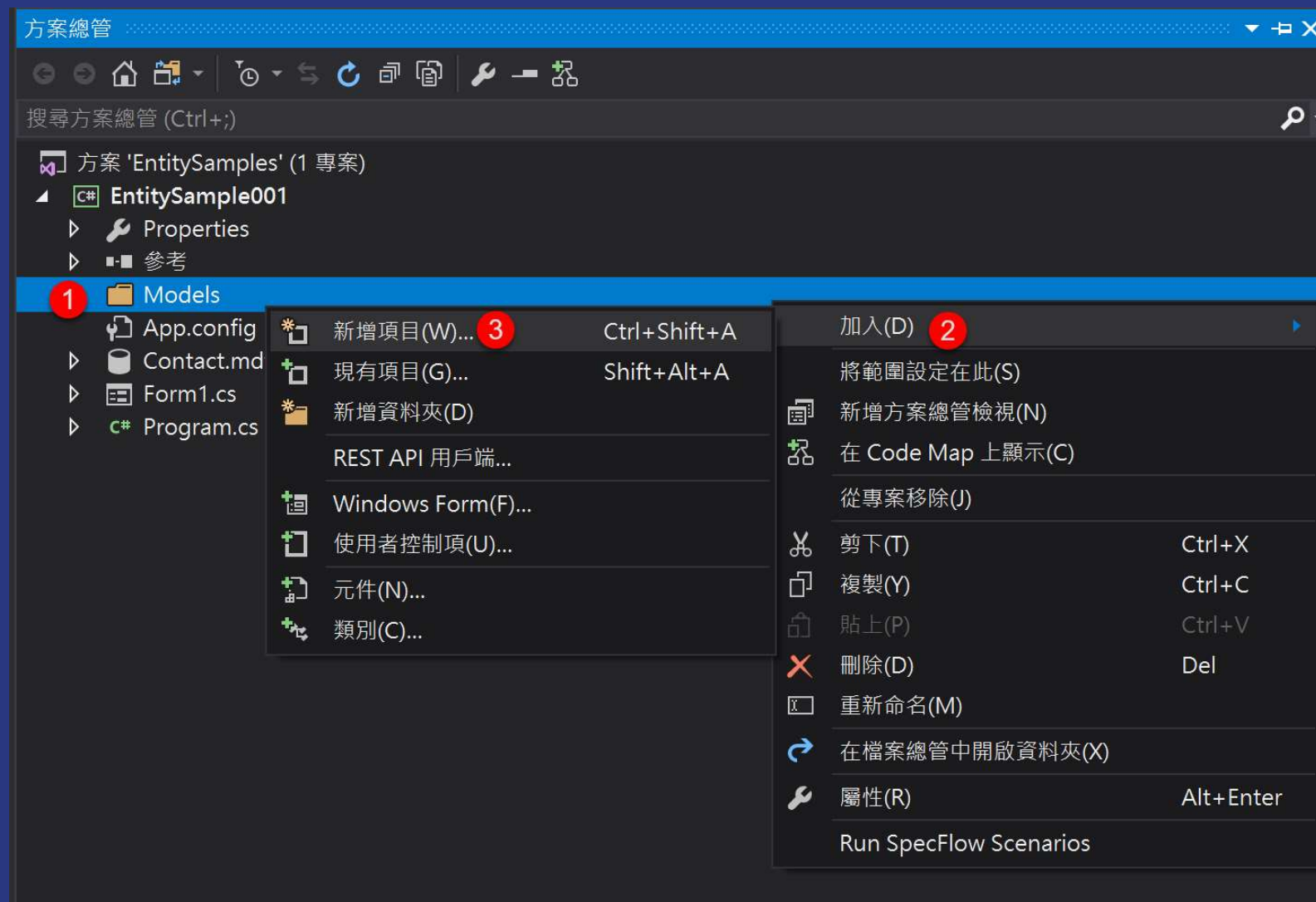
回到方案總管，為專案加入一個新增資料夾，  
命名為 Models



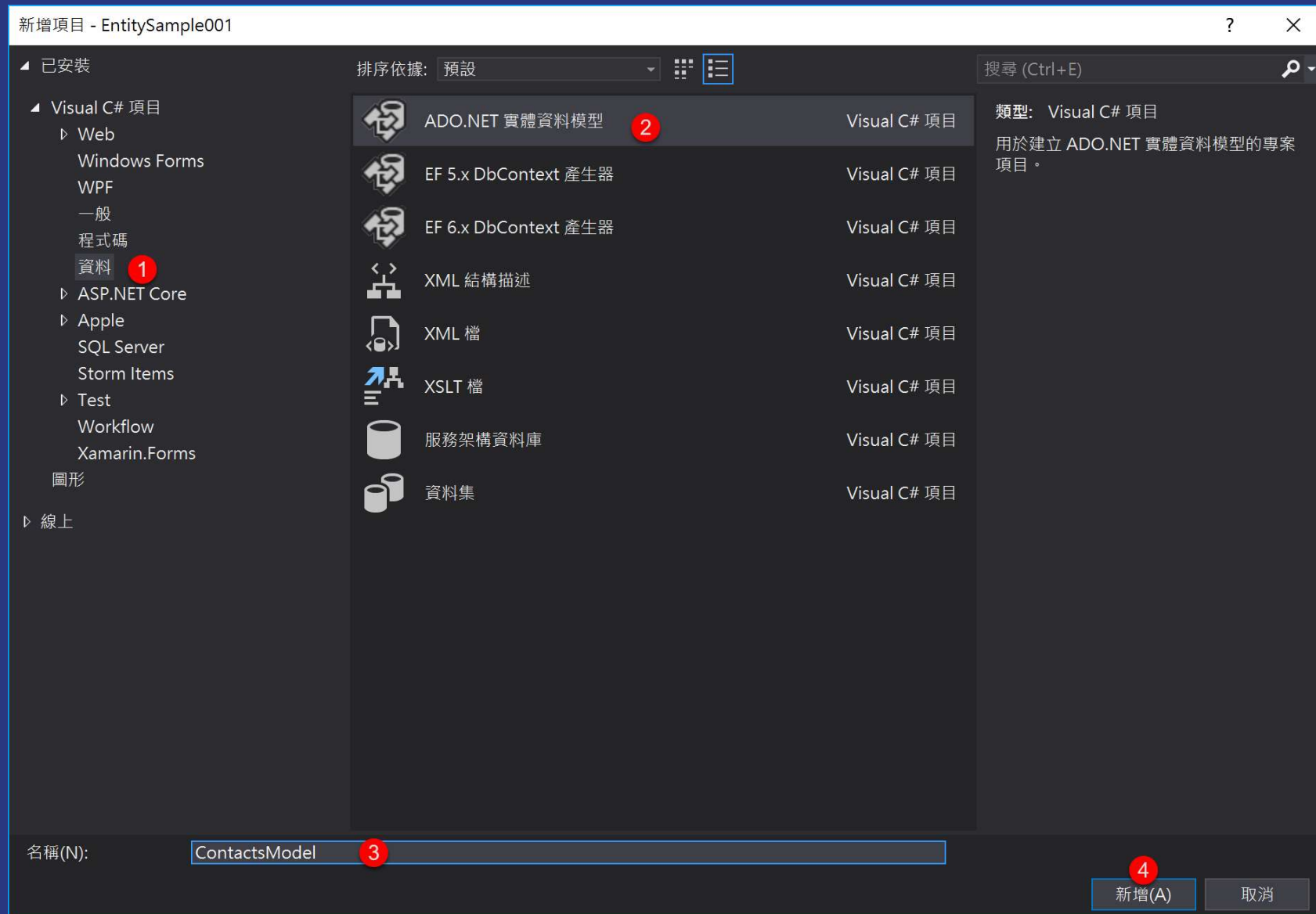
# 為什麼會稱為 Models

- 習慣上我們會將資料模型稱為 Model，因此這個 Models 目錄就是用來放置和資料模型有關的類別。

在 Models 目錄中選擇【加入】→【新增項目】

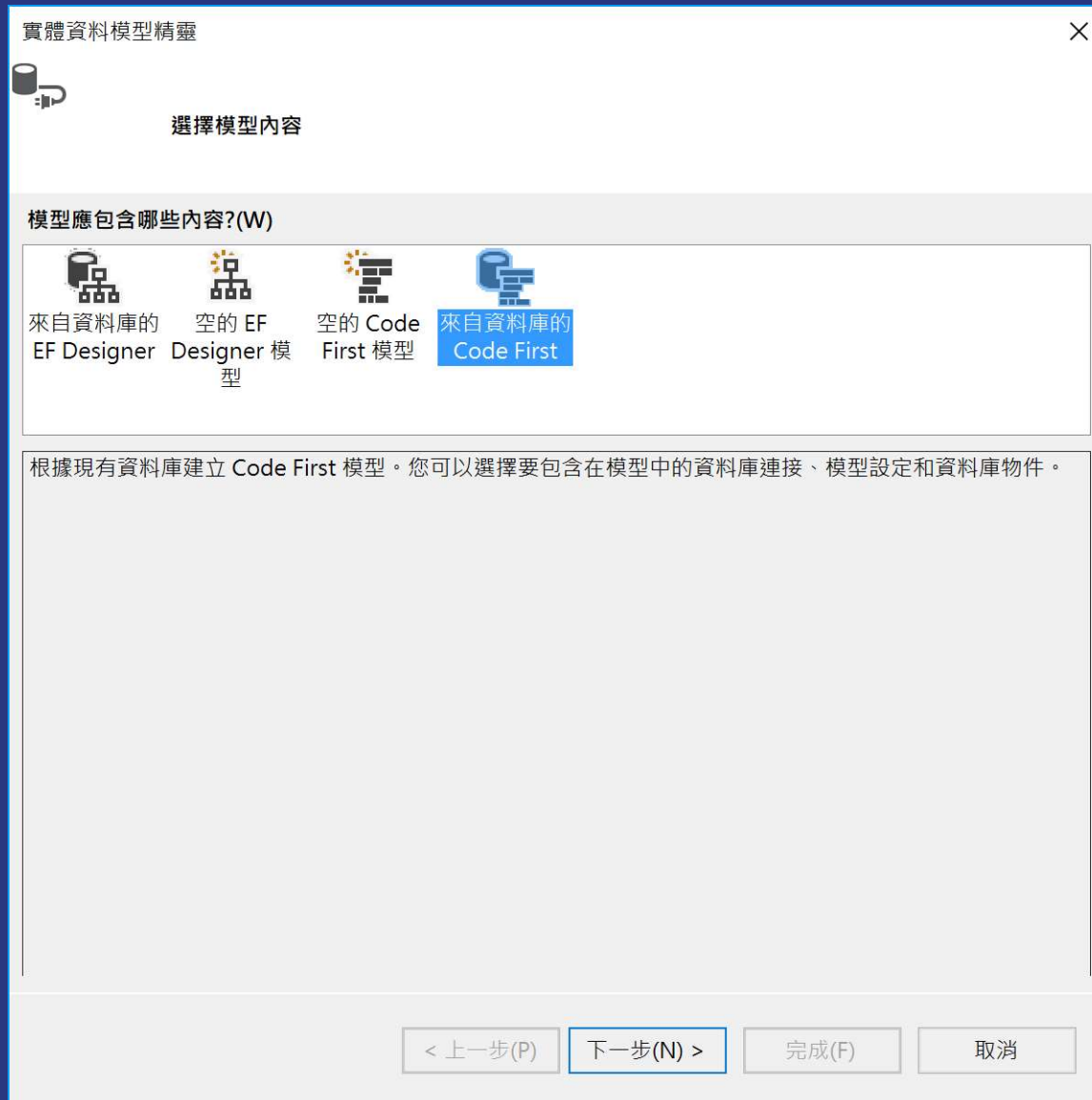


項目範本選擇【資料】→【ADO.NET 實體資料模型】  
並命名為 ContactsModel，然後按【新增】





選擇【來自資料庫的 Code First】  
然後按【下一步】



確認連接的資料庫無誤後，按【下一步】

實體資料模型精靈

選擇您的資料連接

您的應用程式應使用哪個資料連接來連接到資料庫?(W)

Contact.mdf ▼ 新增連接(C)...

這個連接字串似乎含有連接資料庫所需的敏感性資料 (例如密碼)。將敏感性資料儲存在連接字串中可能會有安全性的風險。您要在連接字串中包含這個敏感性資料嗎?

☐ 否，從連接字串排除敏感性資料。我會在應用程式程式碼中設定這項資訊(E)

☐ 是，在連接字串中包含敏感性資料(I)

連接字串:

```
data source=(LocalDB)\MSSQLLocalDB;attachdbfilename=|DataDirectory|
\Contact.mdf;integrated security=True;MultipleActiveResultSets=True;App=EntityFramework
```

☒ 將 App.Config 中的連接設定儲存為(S):

ContactsModel

< 上一步(P) 下一步(N) > 完成(F) 取消

選擇你要為那些資料表或檢視建立 Model Classes  
勾選【資料表】→按【完成】

實體資料模型精靈

選擇您的資料庫物件和設定

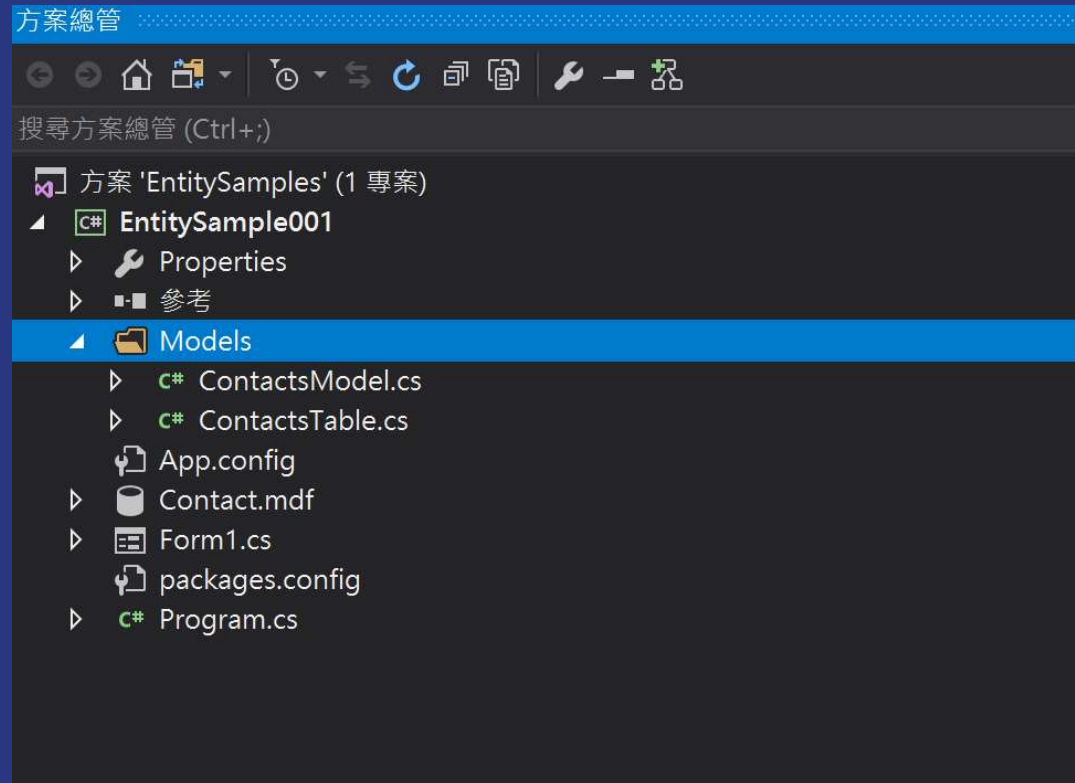
您的模型中要包含哪些資料庫物件?(W)

- ☒ 資料表
  - ☒ dbo
    - ☒ ContactsTable
  - ☐ 檢視

☐ 將產生的物件名稱複數化或單數化(S)  
☒ 在模型中包含外部索引鍵資料行(K)  
☐ 將選取的預存程序和函數匯入實體模型(I)

< 上一步(P)   下一步(N) >   完成(F)   取消

你會在這邊看到 Models 目錄下多了一些東西  
請在這邊停一下



# ContactsTable class

- 這個類別就是依據你的資料表建立的 C# 類別，被稱為 ContactsTable 的 model class

```
[Table("ContactsTable")]
public partial class ContactsTable
{
    public int Id { get; set; }

    [Required]
    [StringLength(50)]
    public string UserName { get; set; }

    [Required]
    [StringLength(50)]
    public string Address { get; set; }

    [Required]
    [StringLength(50)]
    public string Phone { get; set; }
}
```

# ContactsModel class

- 這個類別就是負責存取 Contacts 資料庫的類別，其父類別為 DbContext class

```
public partial class ContactsModel : DbContext
{
    public ContactsModel()
        : base("name=ContactsModel")
    {
    }

    public virtual DbSet<ContactsTable> ContactsTable { get; set; }

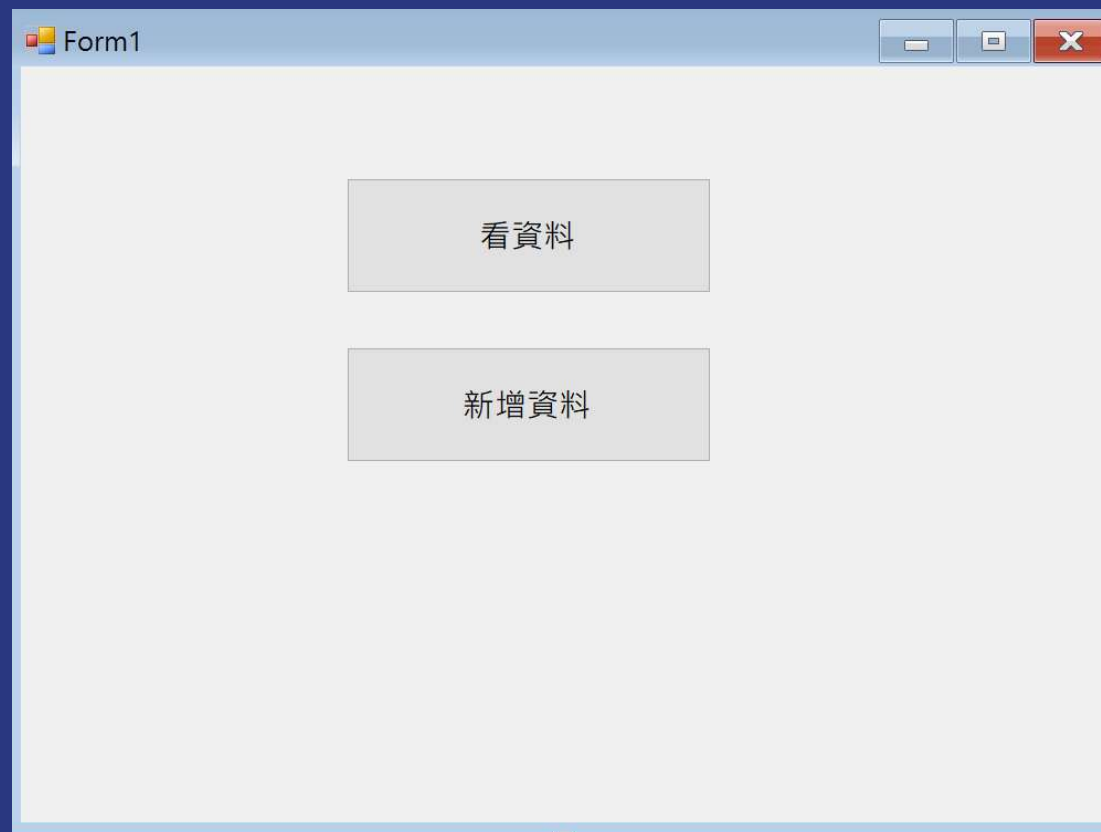
    protected override void OnModelCreating(DbModelBuilder modelBuilder)
    {
    }
}
```

修改 ContactModel class 的建構式，  
因為不修改會找不到目錄

```
public ContactsModel()  
    : base("name=ContactsModel")  
{  
    AppDomain.CurrentDomain.SetData("DataDirectory", Directory.GetCurrentDirectory());  
}
```

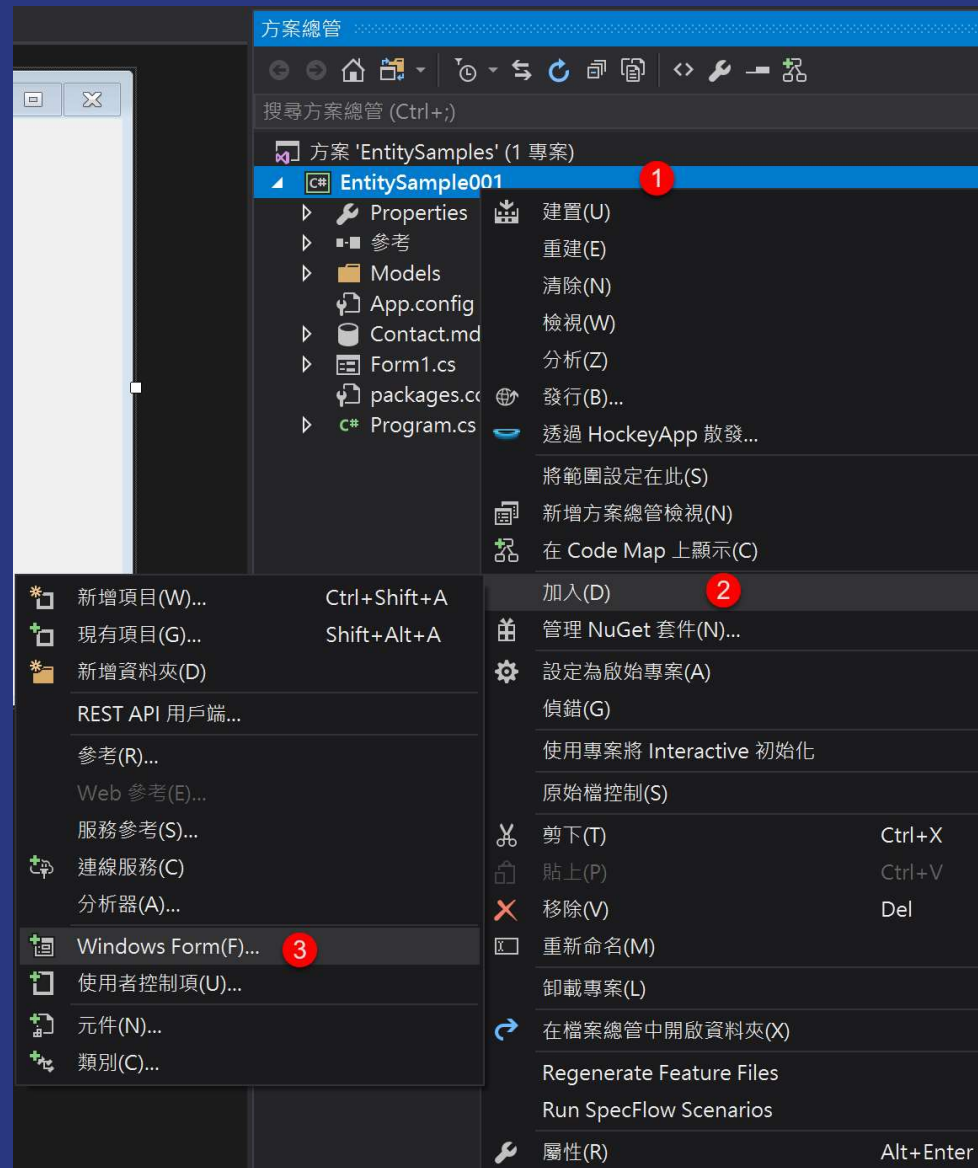
連線字串會寫在 App.Config

在 Form1 上加入兩個 Button  
(1) 看資料 (2) 新增資料

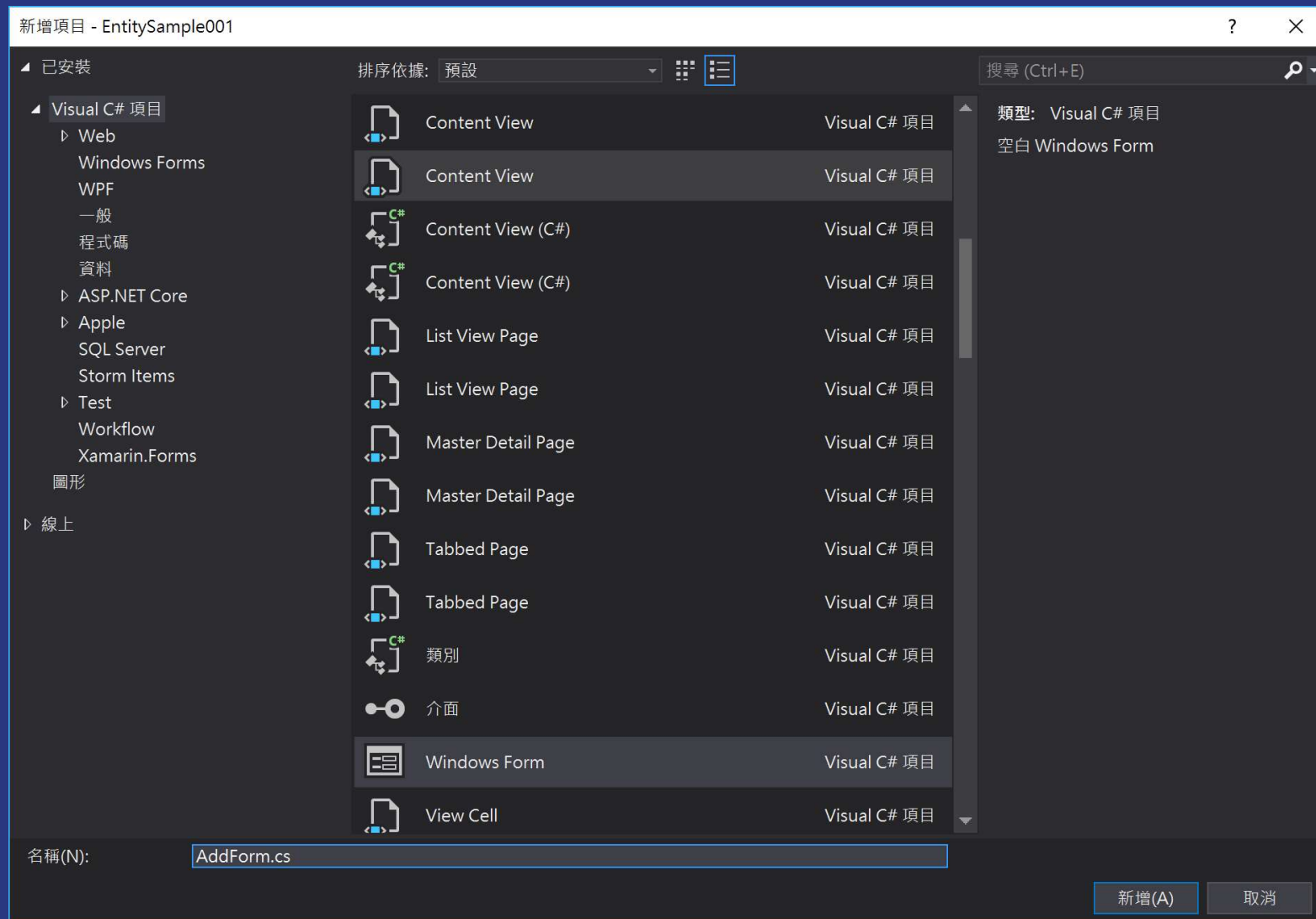




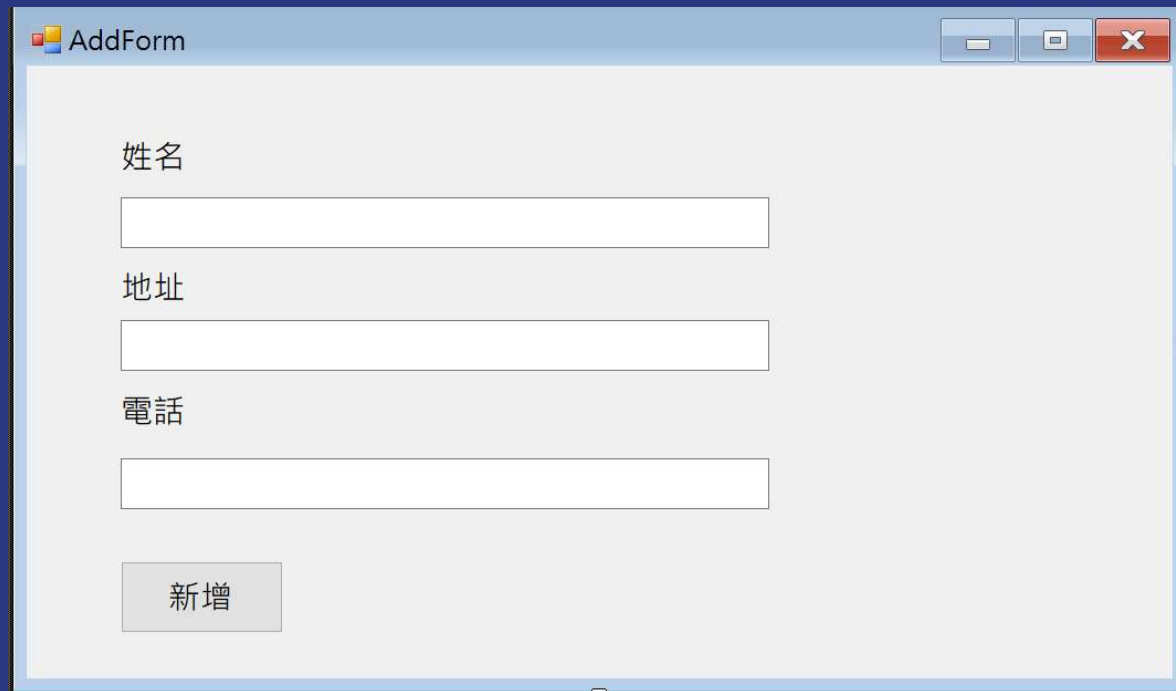
我們加入一個新的 Form ,  
在專案上按【加入】→【Windows Form】



# 新的 Form 請命名為 AddForm



# AddForm 的畫面配置



The screenshot displays a Windows-style application window titled "AddForm". The window contains three text input fields stacked vertically, each preceded by a label: "姓名" (Name), "地址" (Address), and "電話" (Phone). Below these fields is a button labeled "新增" (Add). The window has a standard title bar with minimize, maximize, and close buttons.

Field Label	Input Field
姓名	<input type="text"/>
地址	<input type="text"/>
電話	<input type="text"/>

新增

# 修改 AddForm class 為 Button.Click 事件掛上委派方法

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    ContactsTable data = new ContactsTable()
    {
        UserName = textBox1.Text.Trim(),
        Address = textBox2.Text.Trim(),
        Phone = textBox3.Text.Trim()
    };
    try
    {
        ContactsModel context = new ContactsModel();
        context.ContactsTable.Add(data);
        context.SaveChanges();
        MessageBox.Show("存檔完成");
        ClearTextBoxes();
    }
    catch (Exception ex)
    { MessageBox.Show($"發生錯誤 {ex.ToString()}"); }
}

private void ClearTextBoxes()
{
    textBox1.Clear();
    textBox2.Clear();
    textBox3.Clear();
}
```

新增一個 ViewForm 並擺上一個 DataGridView



# 修改 ViewForm class

```
public ViewForm()
{
    InitializeComponent();
    BindData();
}

private void BindData()
{
    var context = new ContactsModel();
    var list = context.ContactsTable.ToList();
    dataGridView1.DataSource = list;
}
}
```

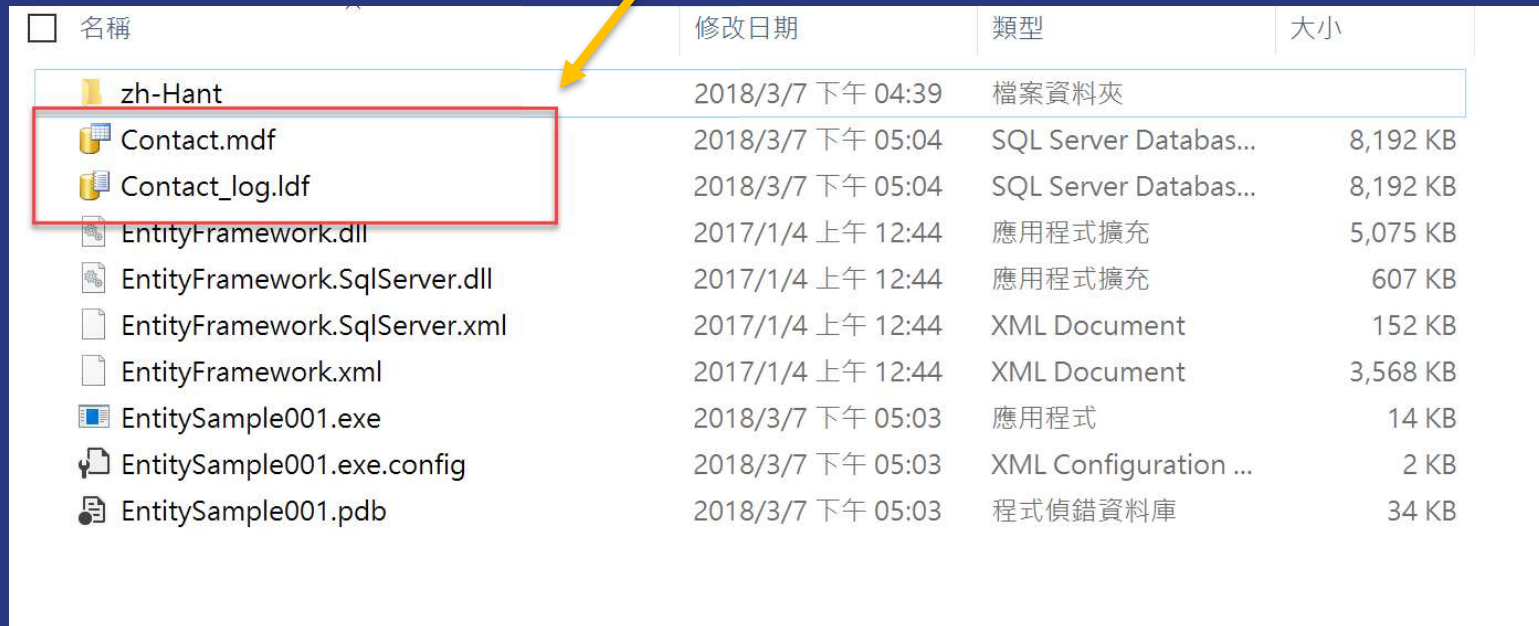
回到 Form1 class ,  
為兩個 Button 分別掛上 Click 事件的委派方法

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    var form = new ViewForm();
    form.Show();
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    var form = new AddForm();
    form.ShowDialog();
}
```

Show() 和 ShowDialog() 有甚麼不同？

先執行一次偵錯，按下【看資料】，然後使用檔案總管看看輸出目錄是不是多出以下兩個檔案，這才是執行時期真正使用的資料庫檔案



名稱	修改日期	類型	大小
zh-Hant	2018/3/7 下午 04:39	檔案資料夾	
Contact.mdf	2018/3/7 下午 05:04	SQL Server Databas...	8,192 KB
Contact_log.ldf	2018/3/7 下午 05:04	SQL Server Databas...	8,192 KB
EntityFramework.dll	2017/1/4 上午 12:44	應用程式擴充	5,075 KB
EntityFramework.SqlServer.dll	2017/1/4 上午 12:44	應用程式擴充	607 KB
EntityFramework.SqlServer.xml	2017/1/4 上午 12:44	XML Document	152 KB
EntityFramework.xml	2017/1/4 上午 12:44	XML Document	3,568 KB
EntitySample001.exe	2018/3/7 下午 05:03	應用程式	14 KB
EntitySample001.exe.config	2018/3/7 下午 05:03	XML Configuration ...	2 KB
EntitySample001.pdb	2018/3/7 下午 05:03	程式偵錯資料庫	34 KB



執行