

Ch.01 IDL系統介紹

What is IDL?

- Interactive Data Language (IDL)是互動式的高階電腦語言，應用於環境監測、農漁林資源遙測、生物醫學、地球探勘、太空探測及國防安全等領域。
- Used by
 - Nasa
 - Lockheed-Martin
 - Medical Imaging Fields
 - 中央氣象局
 - 太究計畫室(NSPO)
- https://www.harrisgeospatial.com/docs/using_idl_home.html
- <http://idlastro.gsfc.nasa.gov/homepage.html>
- <http://www.lmsal.com/solarsoft>

IDL的發展歷史沿革

年份	紀事
1970	IDL原型版本問世
1977	Dr. David Stern 創立RSI公司，適用VAX電腦平台
1987	RSI開始重新改寫IDL程式碼，以適用其它電腦平台
2000	Eastman Kodak公司併購RSI，拓廣醫學和遙測影像上應用
2004	RSI變成ITT公司的一個部門，提供農林漁業、生物、醫學、海洋、大氣、環境、太空及天文等領域應用
2012	ITT分開成三個子上市公司，其中ITT Exelis承接與IDL相關的業務，提供資料和影像解決方案給全球政府在國防和商業上應用
2015	HARRIS併購Exelis承接與IDL相關的業務，資料視覺化提供地理空間解決方案(Geospatial solutions)

IDL的相關產品和功能提升

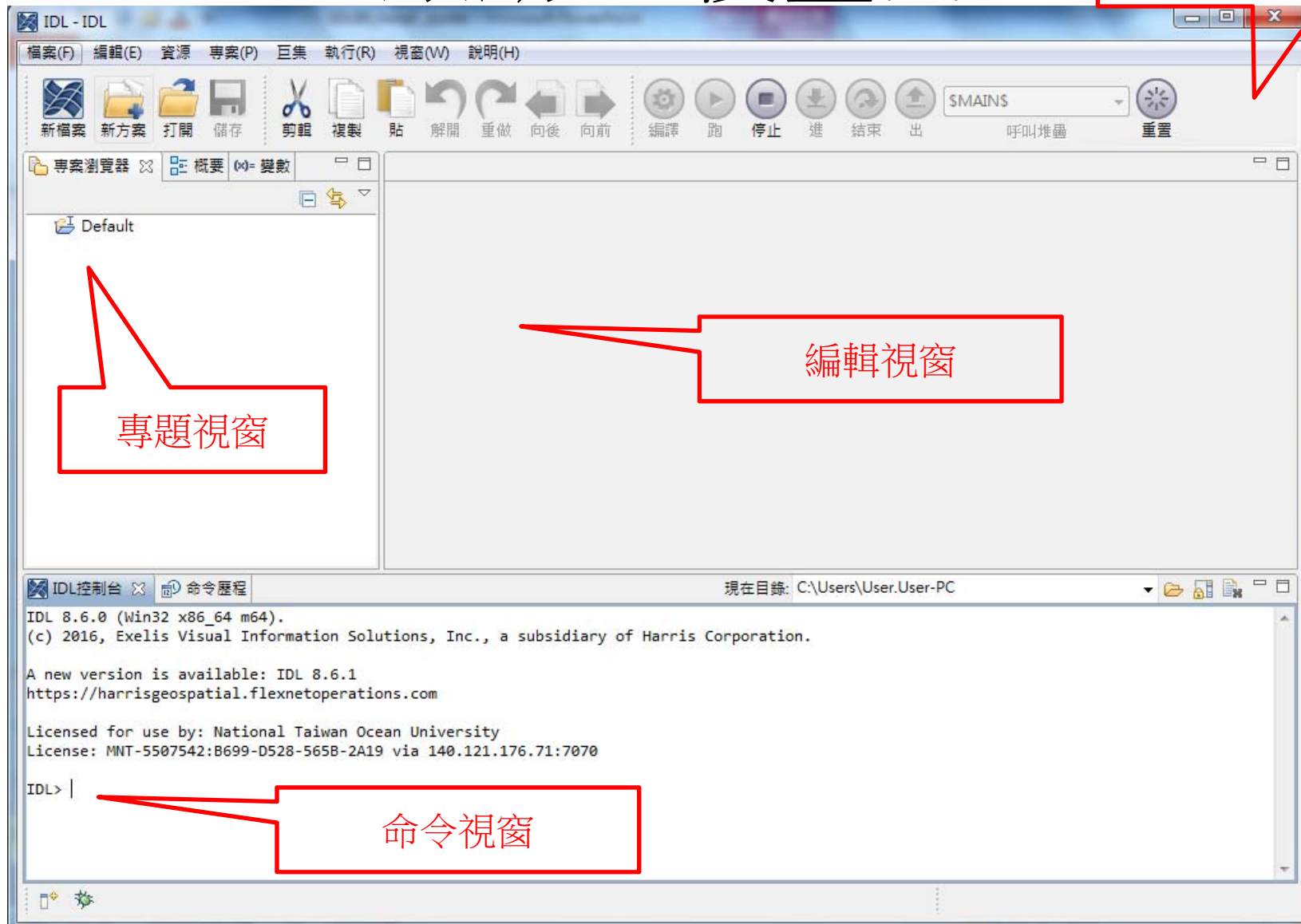
產品	說明
ENVI (Environment for Visualizing Images)	1993年發行，適合遙測影像和地理資訊處理者
ION (IDL on the Net)	可以在網頁上執行IDL，目前已停止維護和更新
IAS (Image Access Solutions)	提供快速配送影像的功能，目前已停止維護和更新
Widgets	1992年加入，使IDL適合發展視窗界面
Objects	2000年加入，使IDL具有物件導向語言功能

IDL程式語言的特性

特性	說明
指令和操作簡單化	不需要太多的程式撰寫時間
程式庫齊全	包括數值計算、資料分析和繪圖程式庫
直譯互動式	馬上得到結果
語法是FORTRAN與C程式語言的混合	是一種高階程式語言
向量平行運算	加速計算速度
程式碼適用不同電腦平台	方便程式碼的分送與推廣

啟動IDL後畫面

工具列

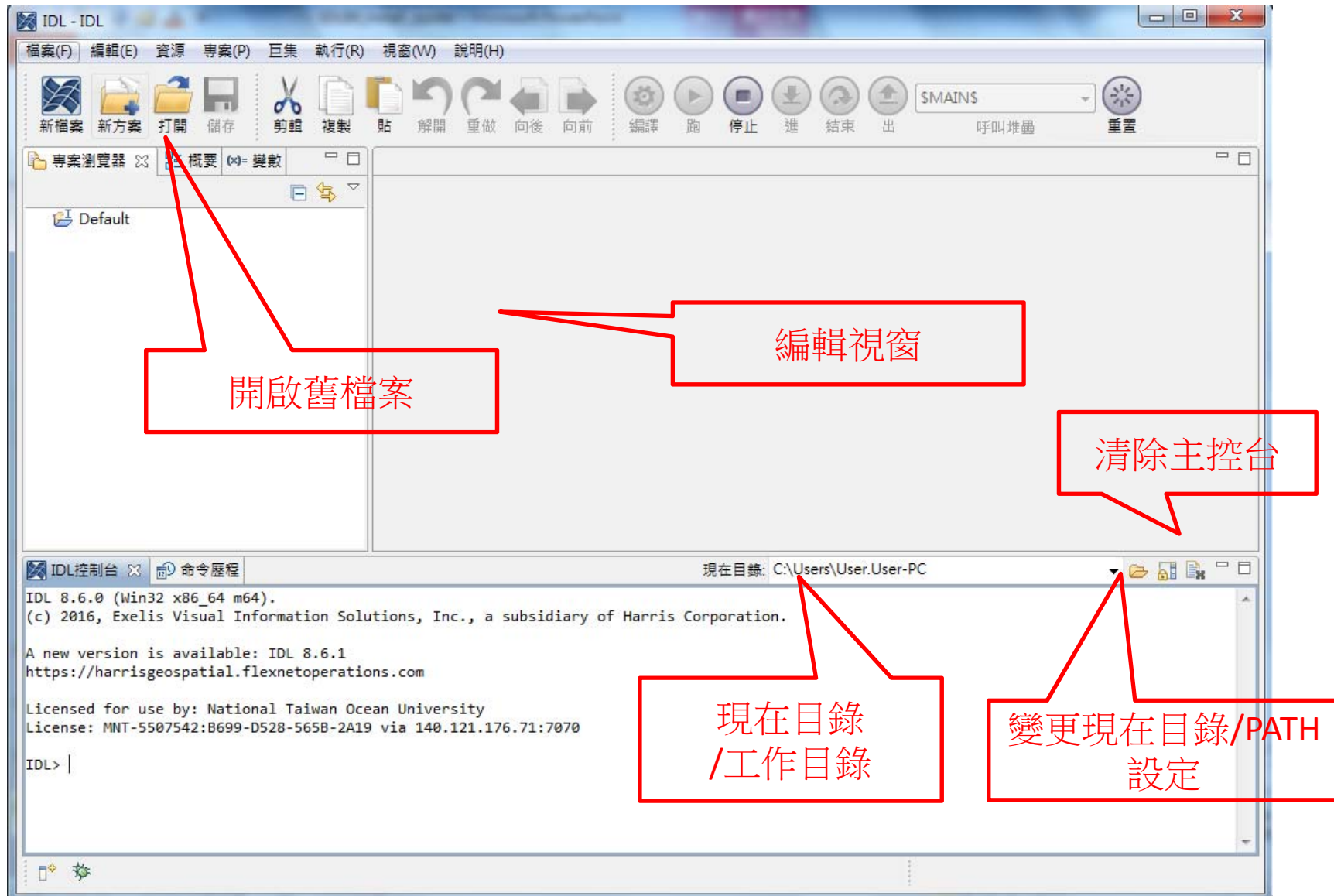


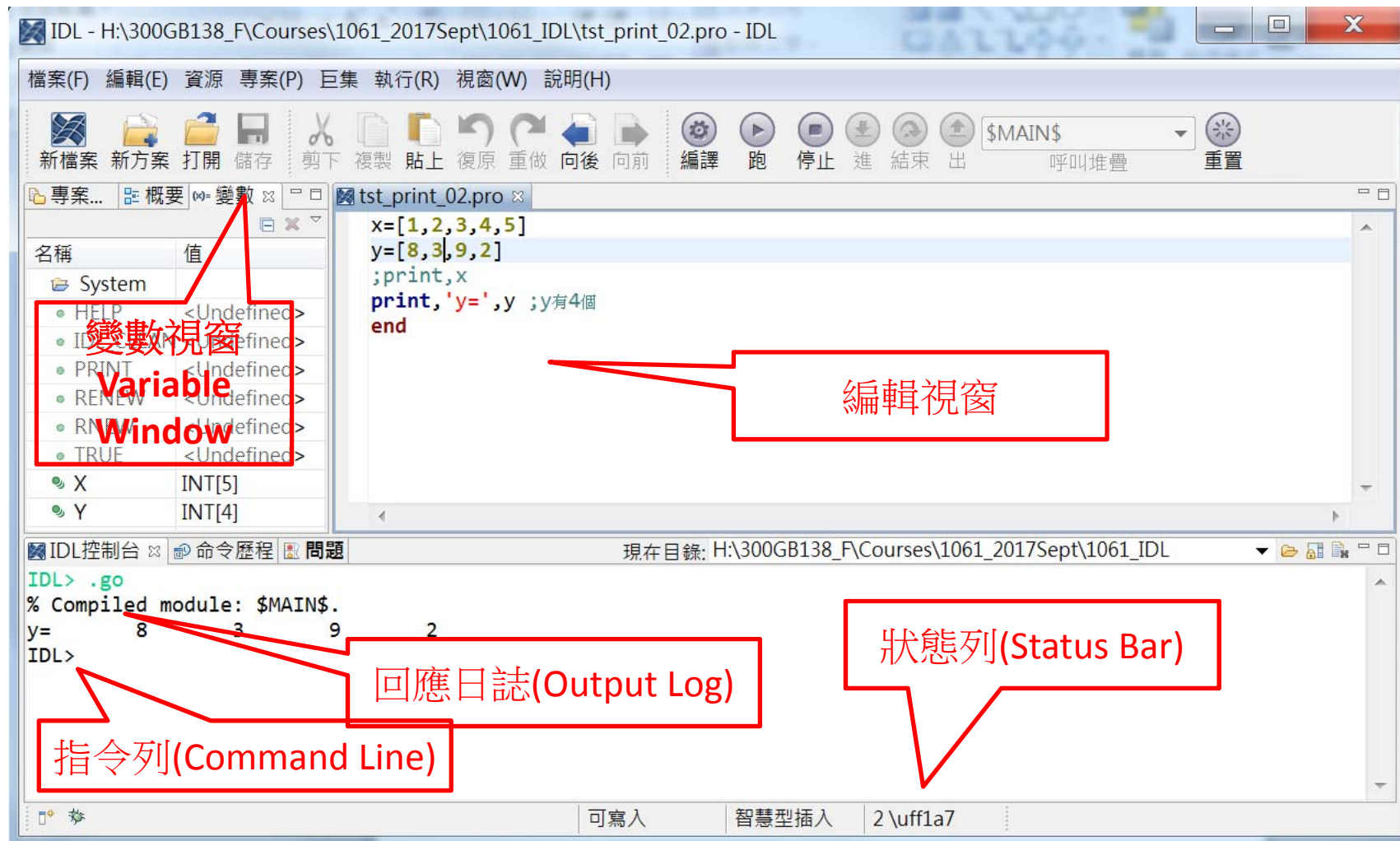
專題視窗

編輯視窗

命令視窗

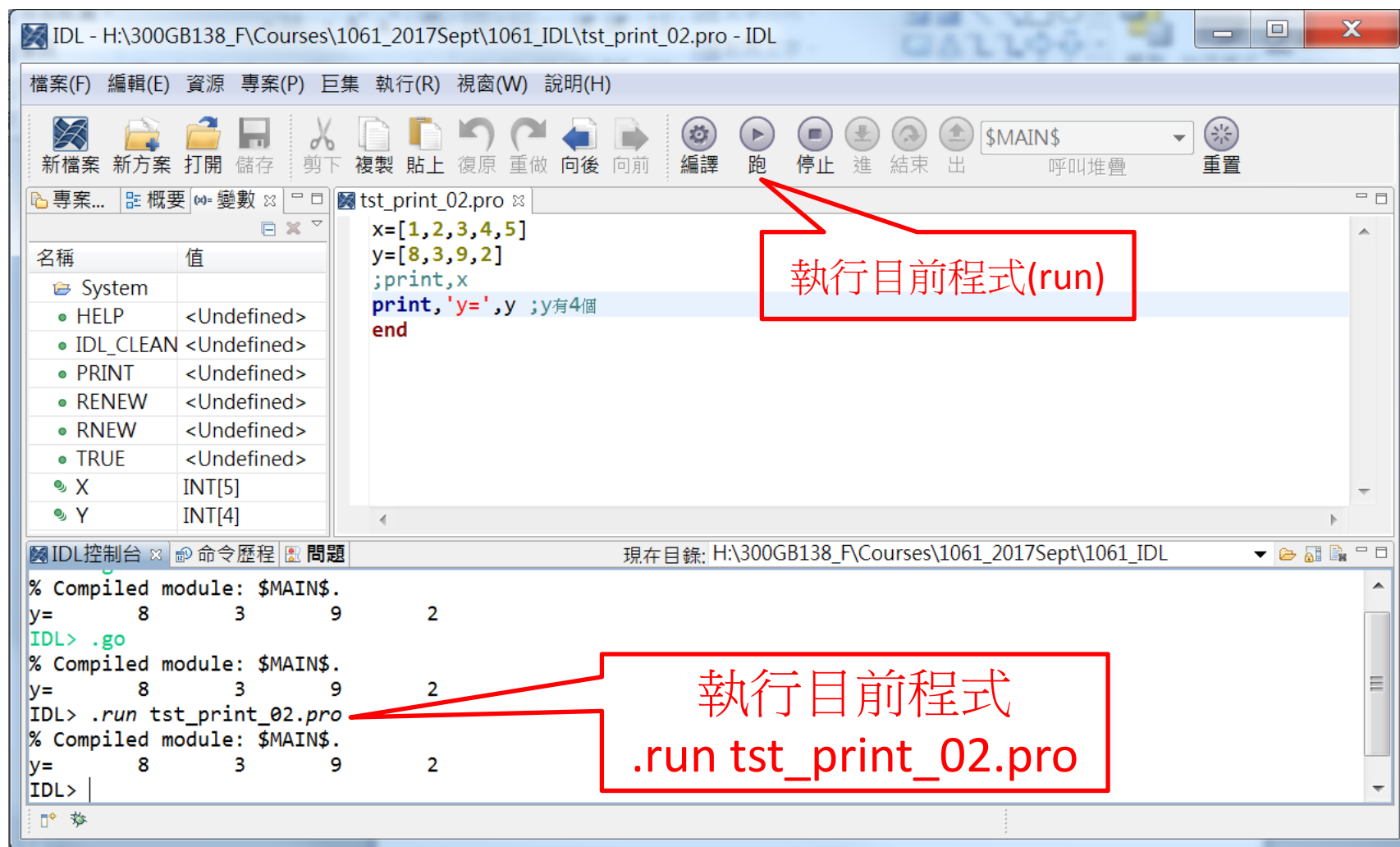
啟動IDL後畫面



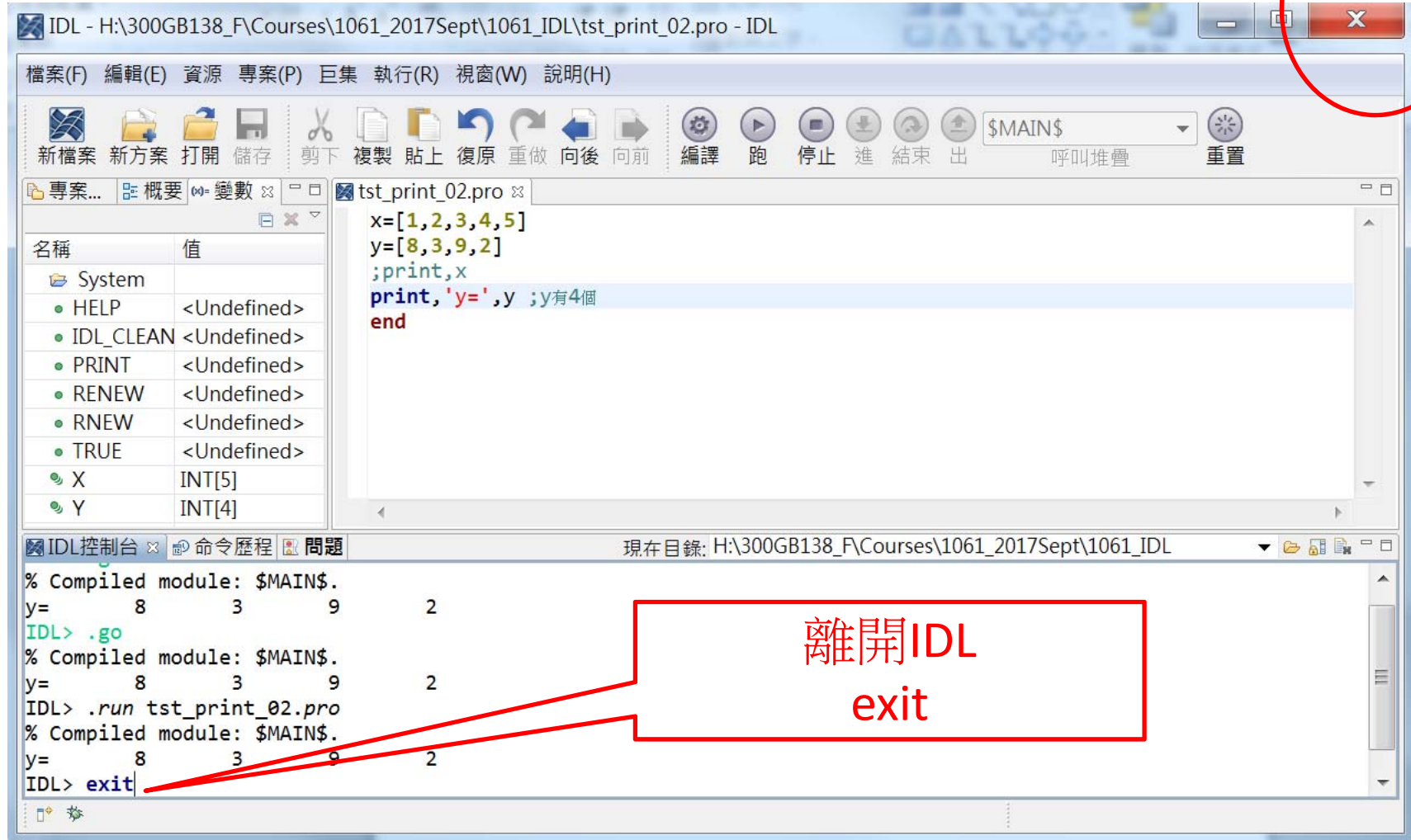


輸入IDL指令的位置，輸入指令的字母不限制大小寫。

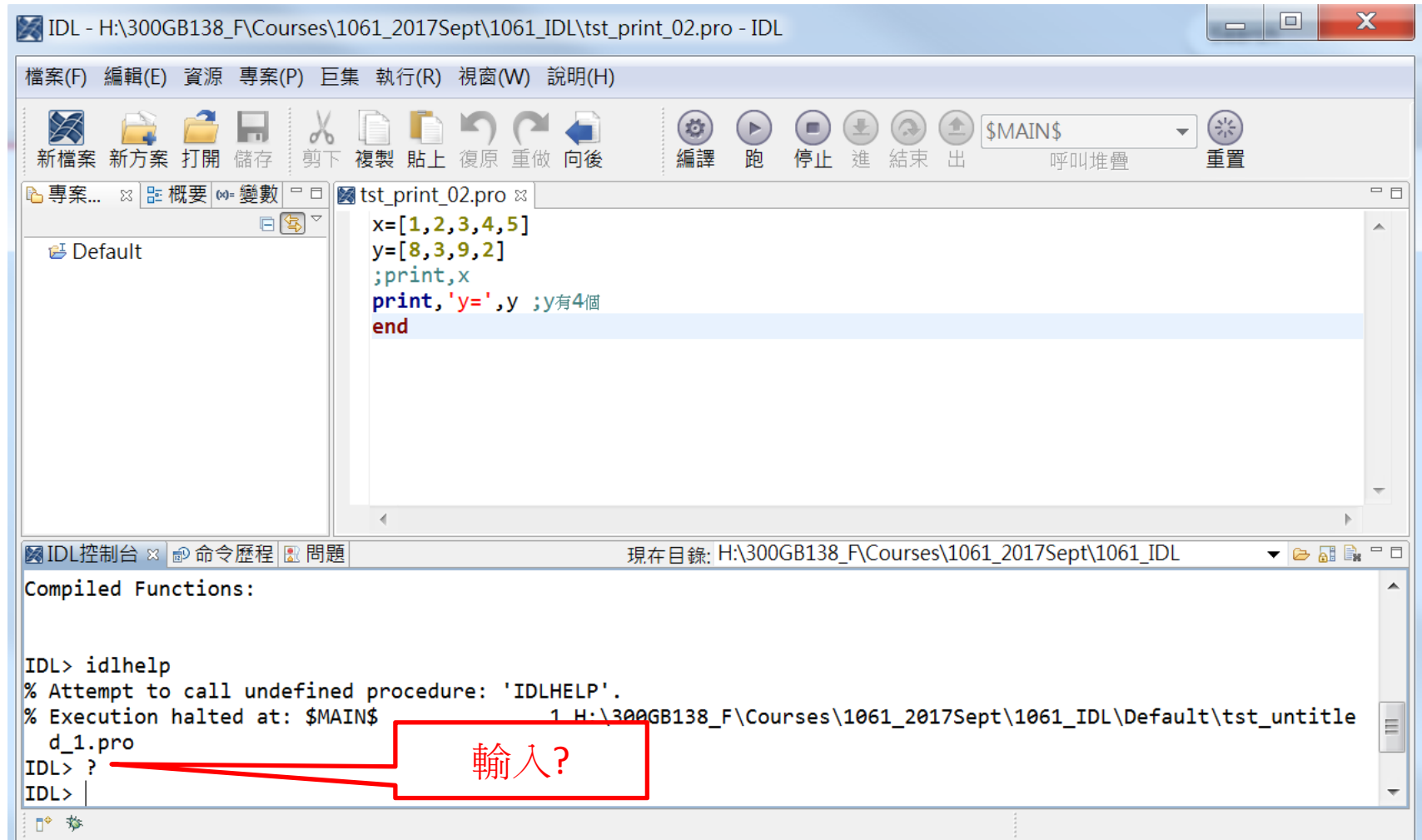
編譯執行程式



離開IDL



IDL線上查詢系統



IDL線上查詢系統

The screenshot shows the IDL Help website interface. The browser address bar displays the file path: `file:///C:/Program%20Files/Harris/IDL86/help/online_help/Subsystems/idl/idl.htm`. The website features a search bar at the top right, a navigation menu on the left with 'Contents' and 'Index' tabs, and a main content area with links to 'What's New in IDL', 'Getting Started', 'Visualize Data', 'IDL Routines', 'IDL Language', and 'IDL Environment'. A red box highlights the 'Contents' tab and its list of topics. Another red box highlights the 'Index' tab and its description. A third red box highlights the search bar and its description. A fourth red box highlights the 'What's New in IDL' section. A fifth red box highlights the 'Visualize Data' section, which includes a map of North America and a grid of image processing results.

Search

Contents Index

What's New
Routines (alphabetical)
Routines (by topic)
Graphics
Environment
Language
IDL Bridges
IDL Workbench
Additional Topics
About IDL

索引(Index)—根據指令和主題的英文字母順序排列

搜尋(Search), 鍵入關鍵字, 搜尋特定的指令或主題

目錄(Contents)—有系統地介紹IDL的概念與方式

What's New in IDL
Read details about new and enhanced features for this release.

Getting Started
Start here to learn the basics.

Visualize Data
Use IDL Graphics to process and analyze your data.

IDL Routines
See the list of all IDL programming routines.

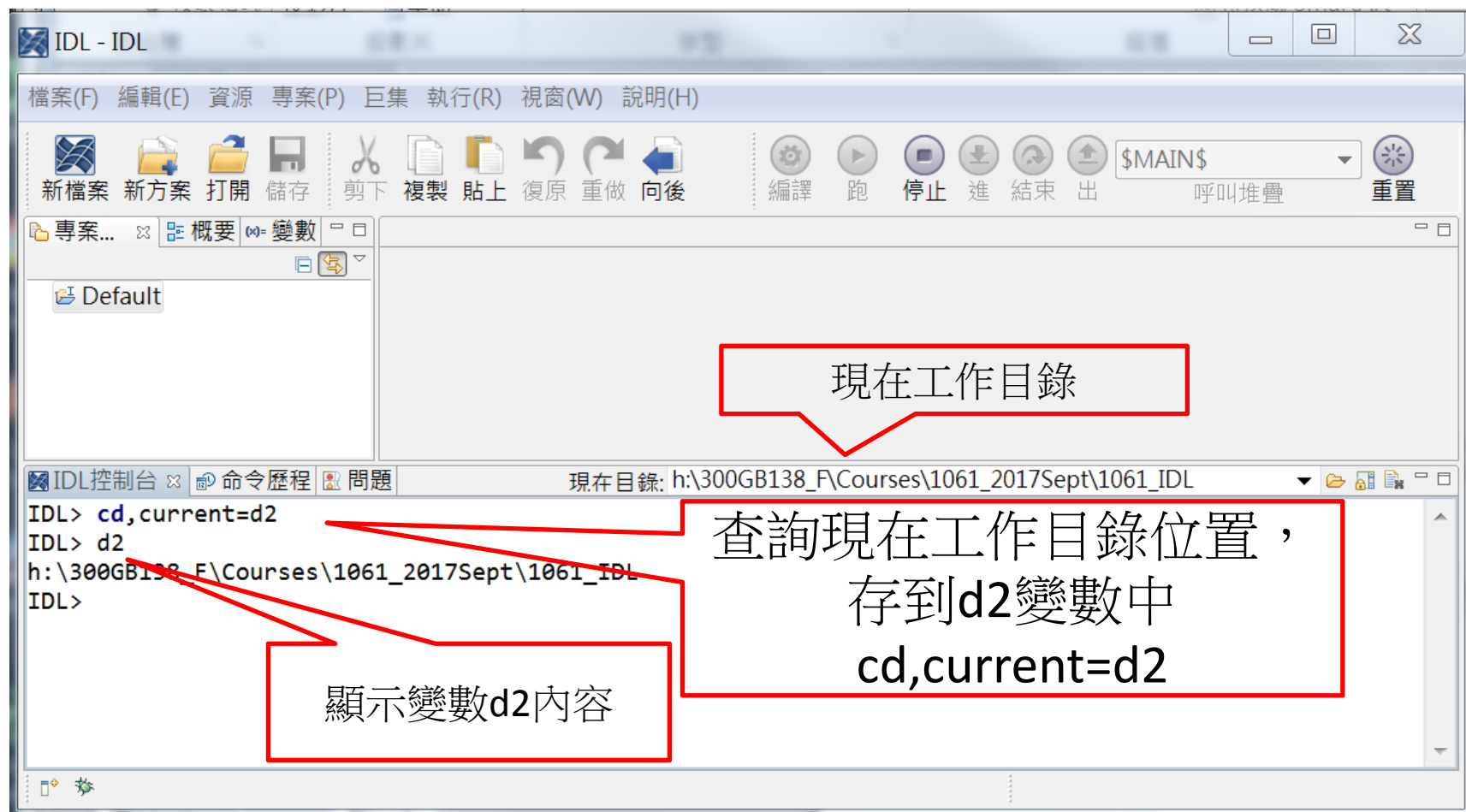
IDL Language
Learn how to create IDL programs.

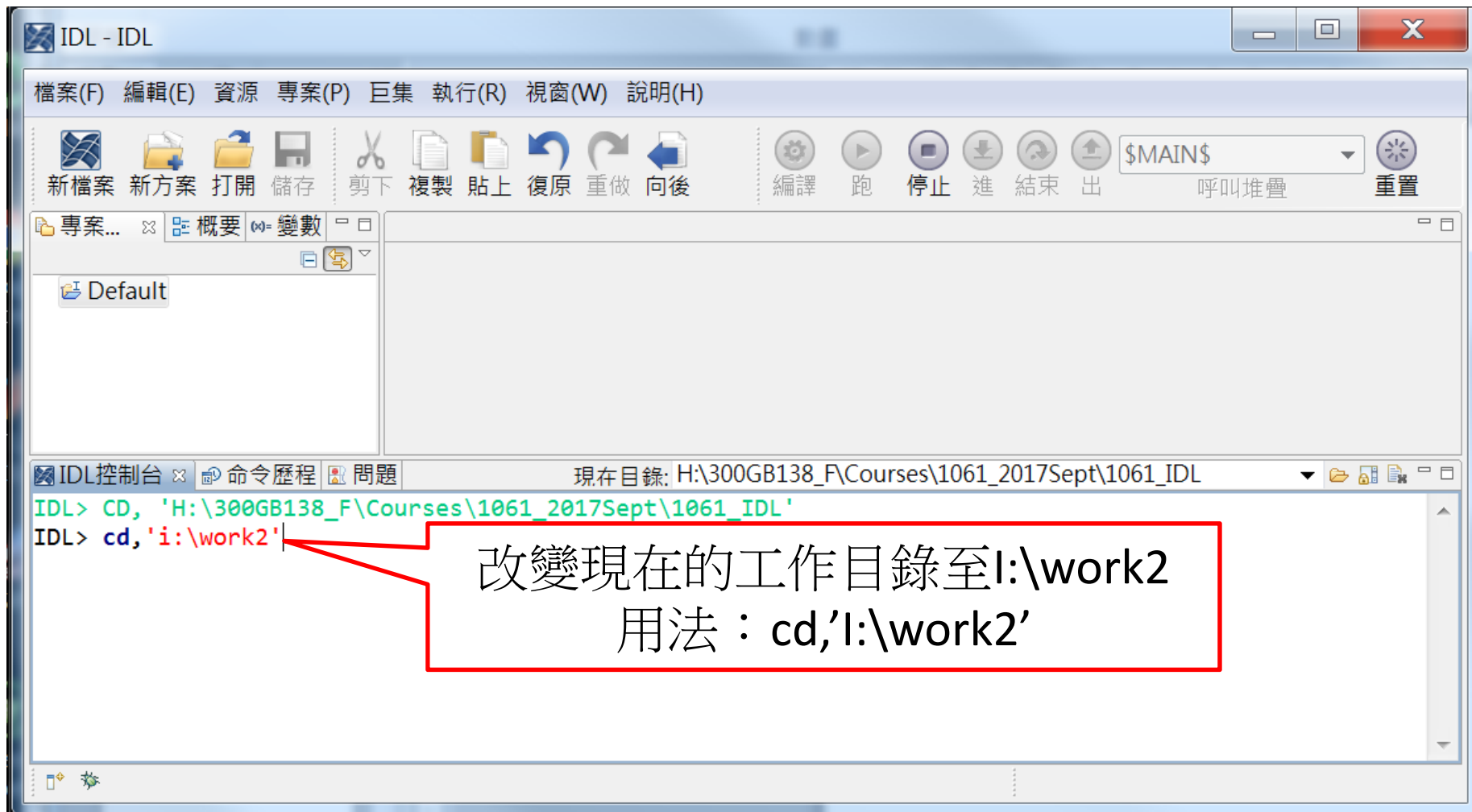
IDL Environment
Learn about the IDL development

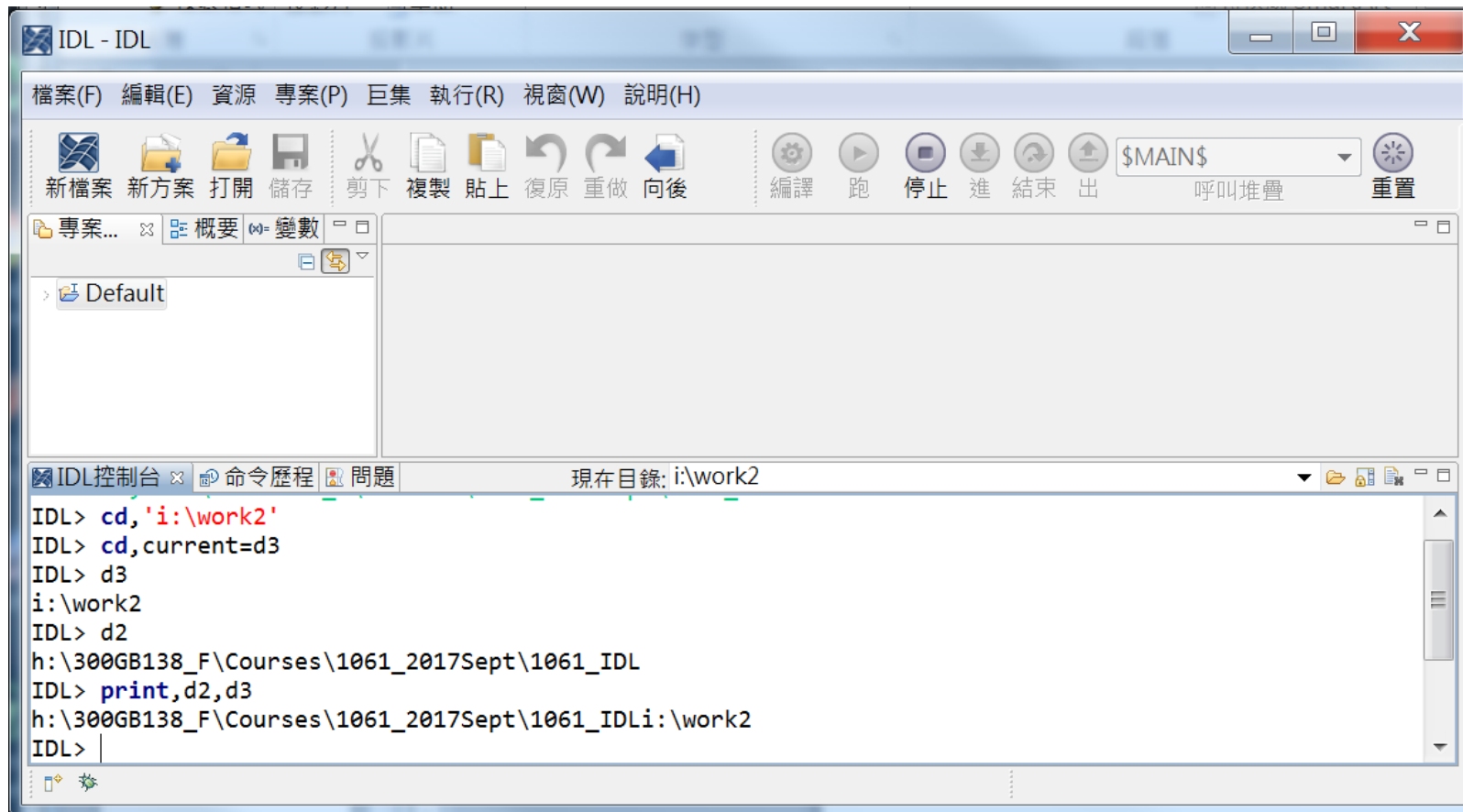
Original Data Isodata Otsu
Max Entropy Min Error Mean

IDL用戶培訓教程.doc

全部顯示







IDL> cd,current=d3

IDL> d3

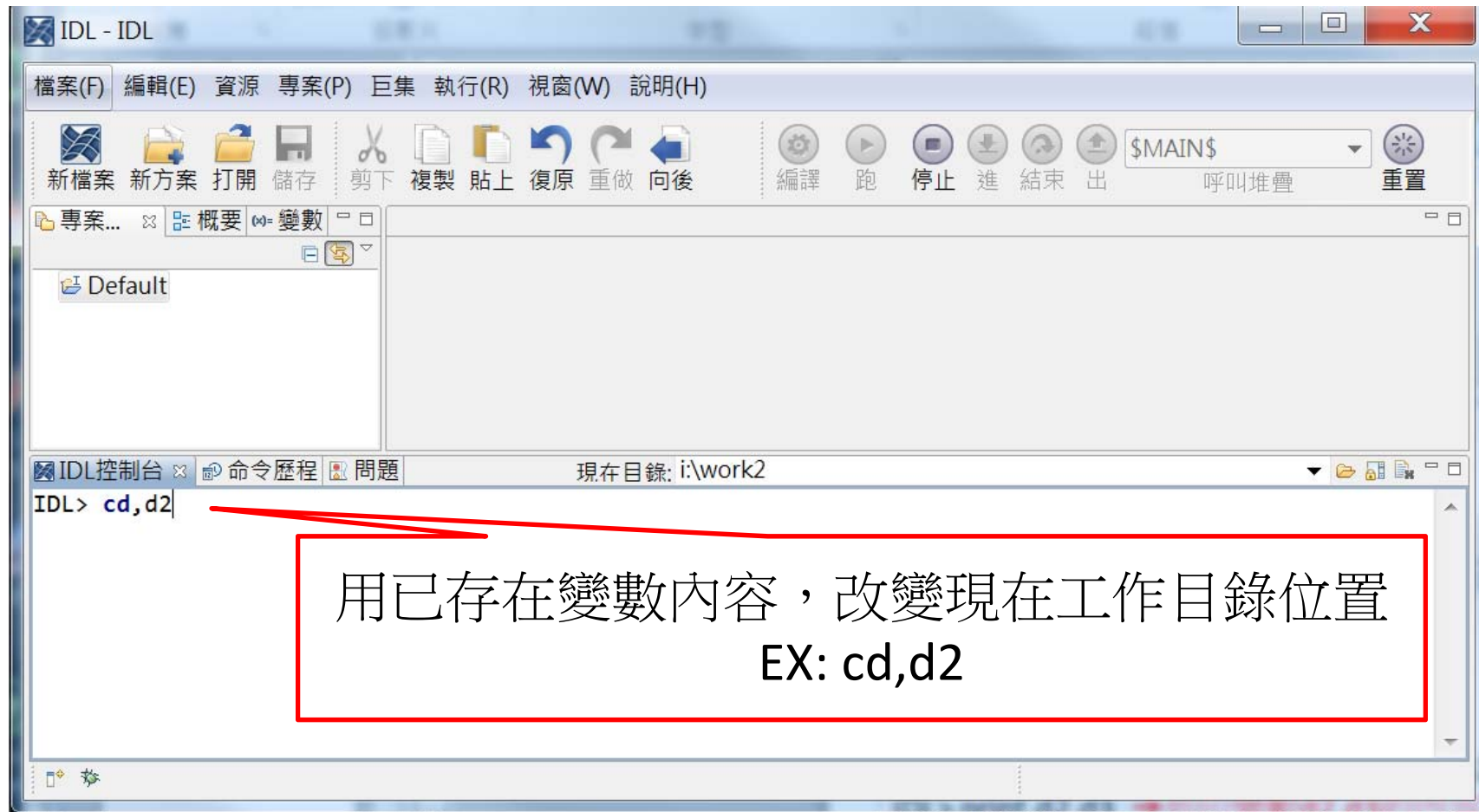
i:\work2

IDL> d2

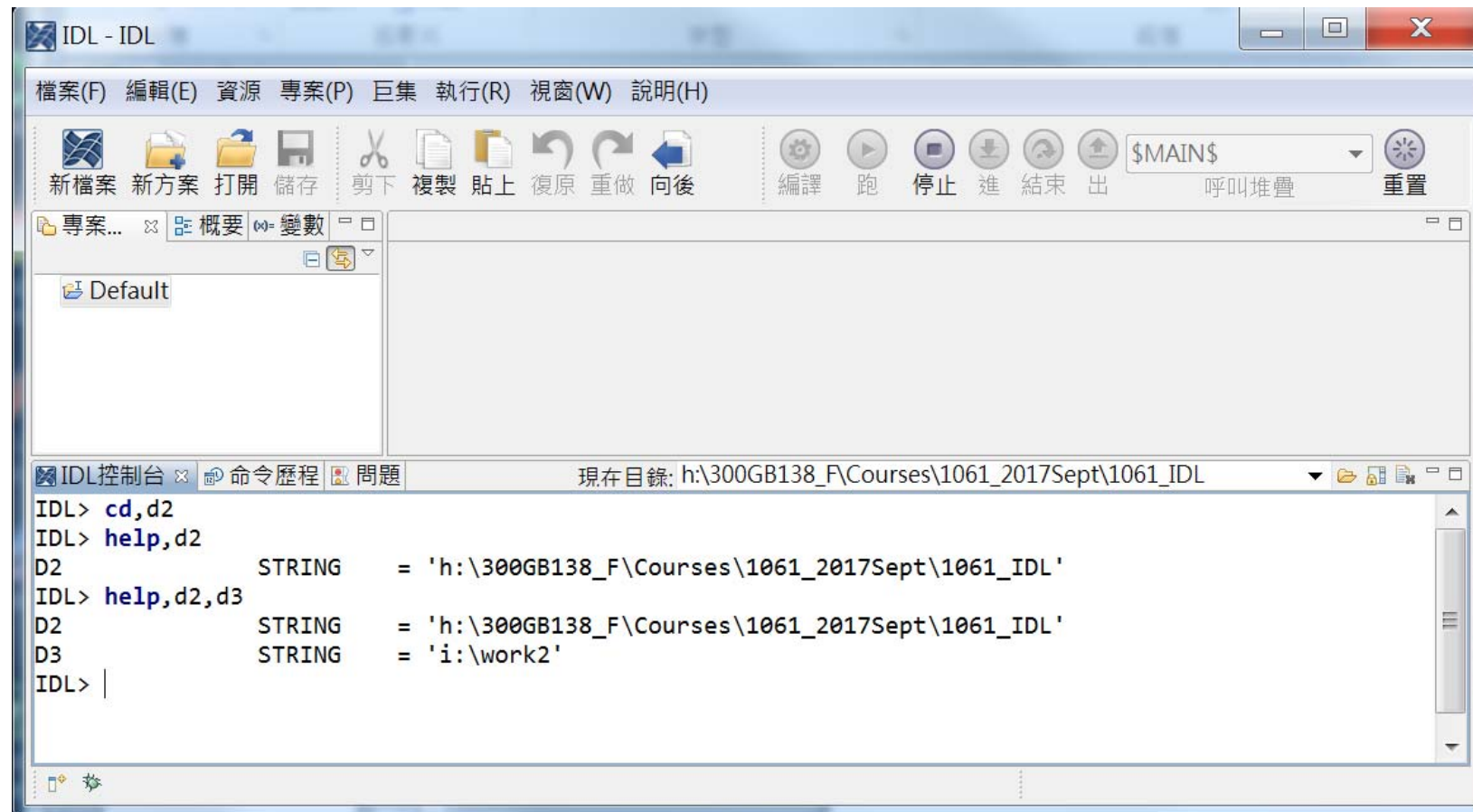
h:\300GB138_F\Courses\1061_2017Sept\1061_IDL

IDL> print,d2,d3 →列印變數d2,d3的內容至視窗上

h:\300GB138_F\Courses\1061_2017Sept\1061_IDLi:\work2



用已存在變數內容，改變現在工作目錄位置
EX: cd,d2



IDL> **help,d2** → 顯示變數d2的資料型態和內容

D2 STRING = 'h:\300GB138_F\Courses\1061_2017Sept\1061_IDL'

IDL> **help,d2,d3**

D2 STRING = 'h:\300GB138_F\Courses\1061_2017Sept\1061_IDL'

D3 STRING = 'i:\work2'

查詢變數和系統資訊所需的指令

指令	說明
CD,Dir_Name	改變現在的工作目錄至Dir_Name字串記錄的路徑
CD,CURRENT=Var	查詢現在工作目錄，回傳工作目錄路徑至變數Var
PRINT,Var1,Var2,...,VarN	列印變數Var1,Var2,...,VarN的內容至視窗上
HELP	顯示工作區上所有變數和系統資訊至視窗上
HELP,Var1,Var2,...,VarN	顯示變數Var1,Var2,...,VarN的內容至視窗上
↑↓	查詢以前鍵入過的指令
DEMO	觀看實例展示
;	英文分號為註解符號

IDL系統檔案

目錄名稱	說明
bin	放置啟動IDL各式功能的指令
example	放置線上查詢系統範例的程式碼和輸入資料
external	放置其他程式語言連結所需的資訊和外來的程式庫
help	放置線上查詢系統運作所需的資訊
lib	放置IDL內建的程式庫
resource	放置IDL系統運作的配套資訊