

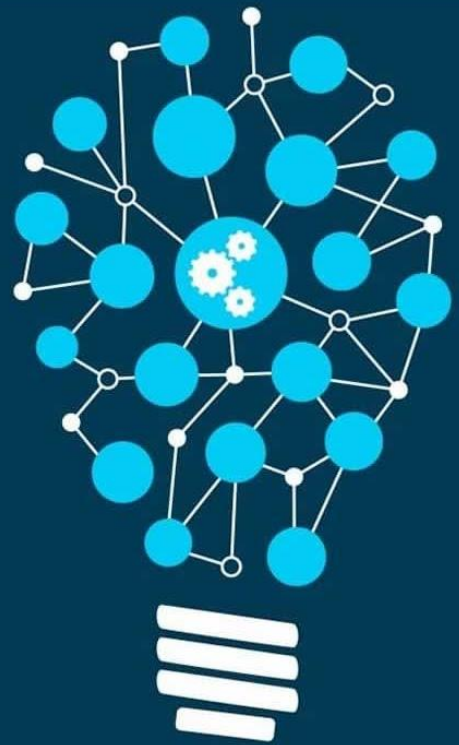
# LonGreat ML.NET

No Code

**Community V1.0.0**

ML.NET

MACHINE  
LEARNING



 **DevExpress®**

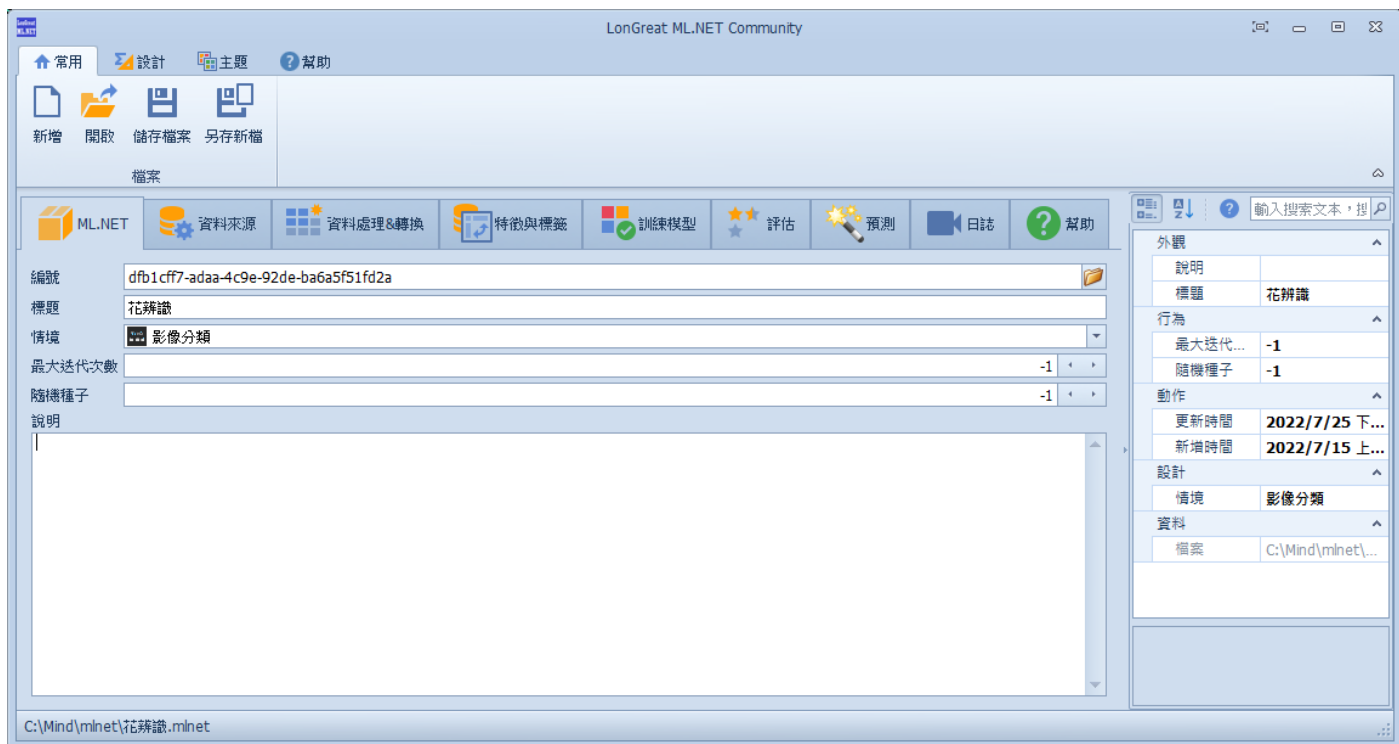
# 目 錄

## 內容

簡介.....	2
支持所有資料來源，無須撰寫程式碼.....	2
多種格式匯出與列印.....	3
強大圖表.....	3
樞紐分析表與連動圖表.....	4
資料網格檢視.....	5
資料來源.....	6
資料聯合 Federation DataSource.....	7
檔案目錄轉資料表.....	8
資料處理&轉換.....	9
資料處理程式.....	9
資料轉換函式.....	9
特徵與標籤.....	11
訓練模型.....	12
簡單與專業屬性.....	13
評估.....	14
預測.....	14
預測應用.....	14
使用相關技術.....	14
相關連結.....	15

## 簡介

支持所有資料來源，無須撰寫程式碼



# NO CODE

Step by Step

Wizard

Easy & Fast & No Code

Export Diversity

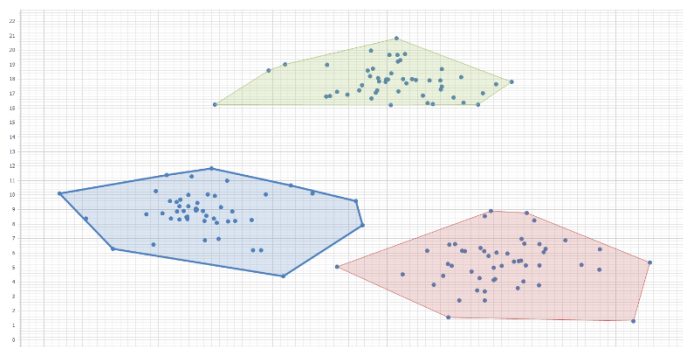
Visualize



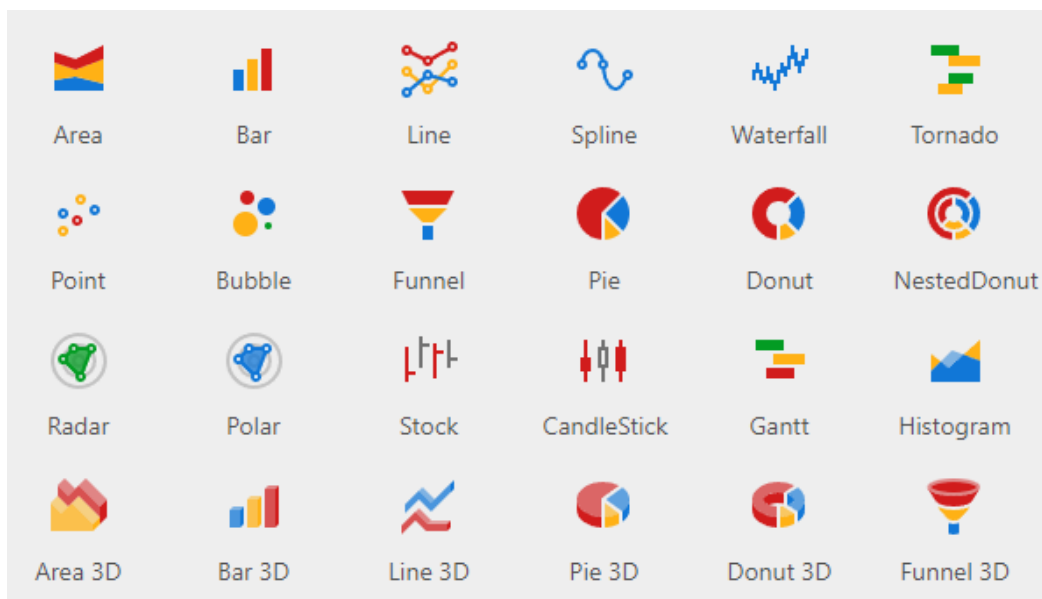
## 多種格式匯出與列印

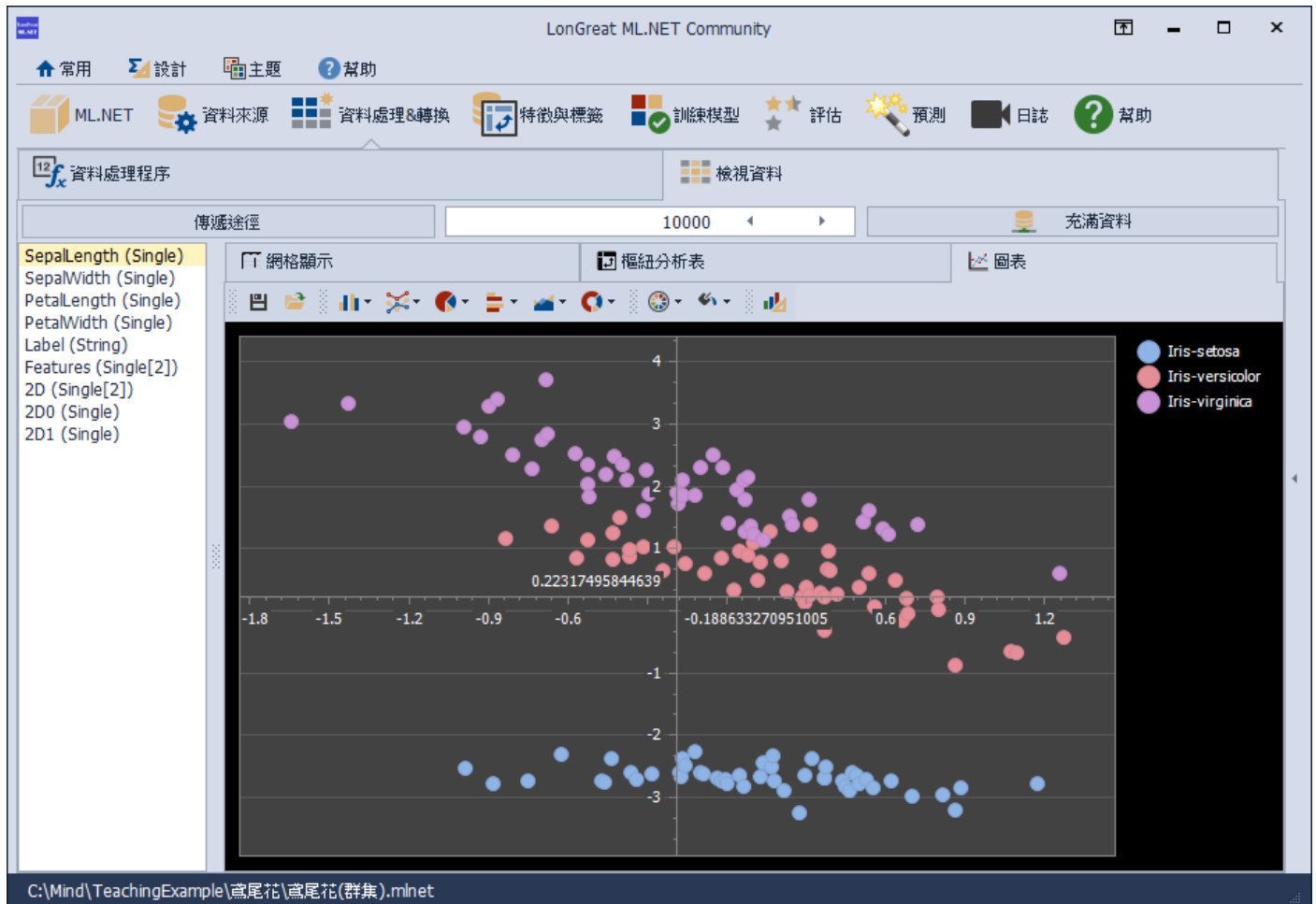
所見既所得列印與匯出

	PDF(*.pdf)		PDF(*.pdf)
	HTML 網頁(*.htm;*.html)		HTML 網頁(*.htm;*.html)
	單一檔案網頁(*.mht;*.mhtml)		單一檔案網頁(*.mht;*.mhtml)
	微軟 Word 文件(*.docx)		微軟 Word 文件(*.docx)
	微軟 Excel 97-2003 文件(*.xls)		微軟 Excel 97-2003 文件(*.xls)
	微軟 Excel 文件(*.xlsx)		微軟 Excel 文件(*.xlsx)
	RTF 格式(*.rtf)		RTF 格式(*.rtf)
	文字檔(*.txt)		文字檔(*.txt)
	逗號分隔文字檔(*.csv)		逗號分隔文字檔(*.csv)
			匯出圖片
			可縮放向量圖形(*.svg)

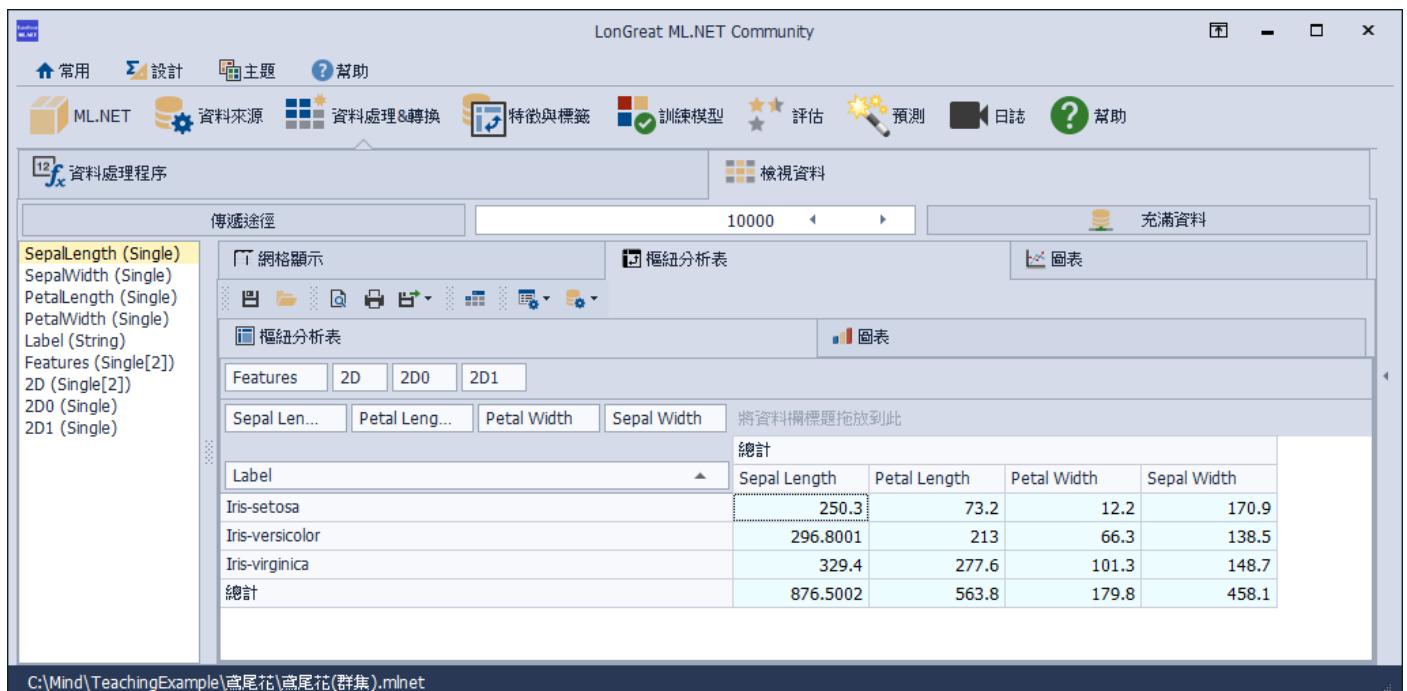


## 強大圖表

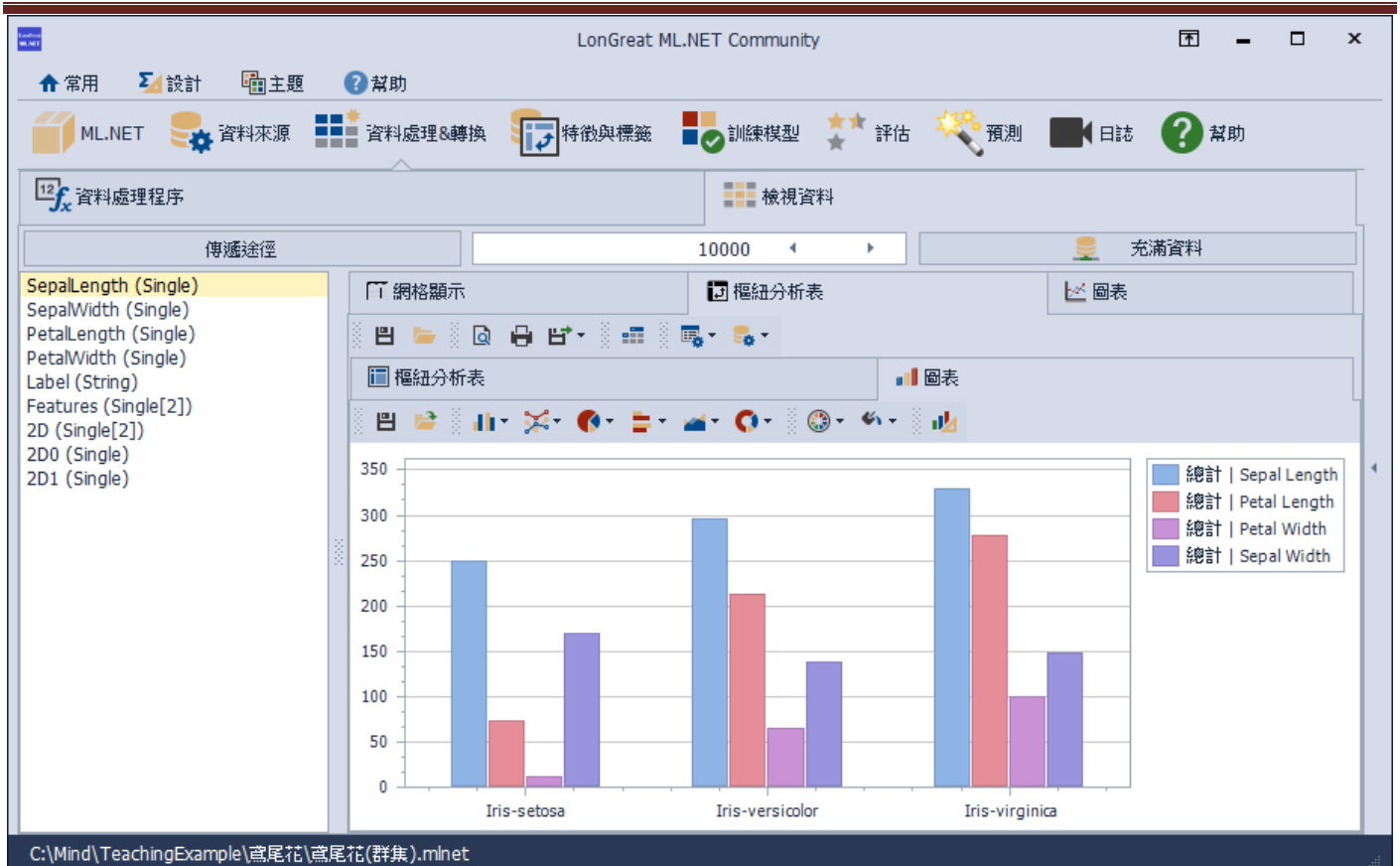




## 樞紐分析表與連動圖表



# LonGreat ML.NET Community



## 資料網格檢視

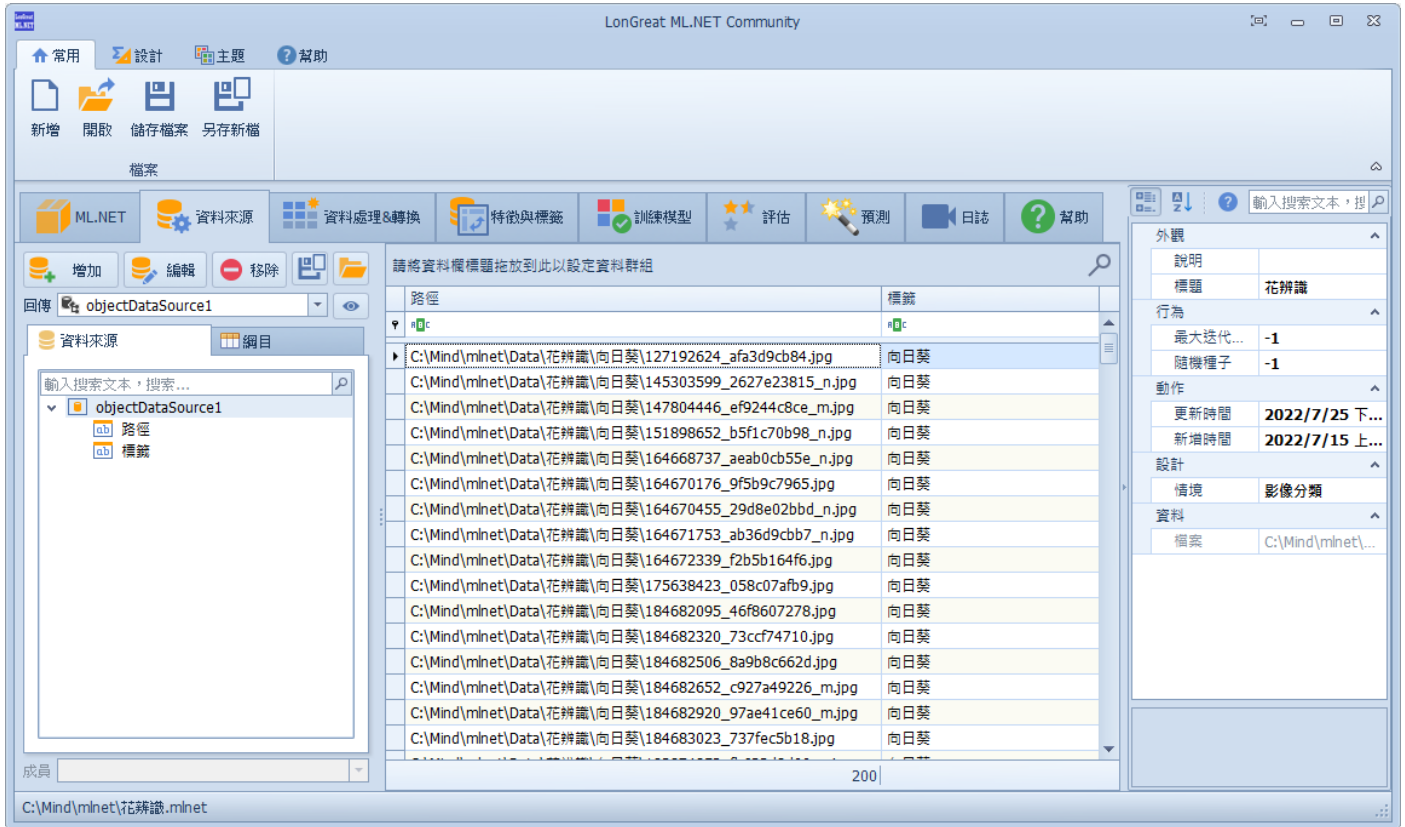
快速、群組、篩選、...

The screenshot displays the LonGreat ML.NET Community application window, showing a data grid view. The interface includes a top menu bar with options like '常用' (Common), '設計' (Design), '主題' (Theme), and '幫助' (Help). Below this is a toolbar with icons for 'ML.NET', '資料來源' (Data Source), '資料處理與轉換' (Data Processing and Transformation), '特徵與標籤' (Features and Labels), '訓練模型' (Train Model), '評估' (Evaluate), '預測' (Predict), '日誌' (Log), and '幫助' (Help). The main workspace is divided into several panes. On the left, a '資料處理程序' (Data Processing Program) pane lists variables: vendor\_id (String), rate\_code (Single), passenger\_count (Single), trip\_time\_in\_secs (Single), trip\_distance (Single), payment\_type (String), fare\_amount (Single), VendorIdEncoded (String), RateCodeEncoded (String), PaymentTypeEncoded (String), PassengerCountMV (Single), TripTimeMV (Single), TripDistanceMV (Single), and Label (Single). The central pane shows a '網絡顯示' (Network Display) and a '樞紐分析表' (Pivot Table) view. A data grid is displayed, showing the distribution of various features for taxi fare data. The grid includes columns for vendor\_id, rate\_code, passenger\_count, trip\_time\_in\_secs, trip\_distance, payment\_type, fare\_amount, VendorIdEncoded, RateCodeEncoded, PaymentTypeEncoded, PassengerCountMV, TripTimeMV, TripDistanceMV, and Label. The bottom status bar shows the file path: C:\Mind\mlnet\taxi-fare.mlnet.

vendor_id	rate_code	passenger...	trip_time...	trip_dista...	payment_...	fare_amo...	Vendor Id...	Rate Code...	Payment ...	Passenger...	Trip Time ...	Trip Dista...	Label
CMT	1	1	1271	3.8	CRD	17.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	1.514717	0.87563246	17.5
CMT	1	1	474	1.5	CRD	8	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.5648905	0.3456444	8
CMT	1	1	637	1.4	CRD	8.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.7591461	0.32260144	8.5
CMT	1	1	181	0.6	CSH	4.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.21570714	0.13825777	4.5
CMT	1	1	661	1.1	CRD	8.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.78774816	0.25347257	8.5
CMT	1	1	935	9.6	CSH	27.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	1.1142882	2.2121243	27.5
CMT	1	1	869	2.3	CRD	11.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	1.0356326	0.52998805	11.5
CMT	1	1	454	1.4	CRD	7.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.5410555	0.32260144	7.5
CMT	1	1	366	1.5	CSH	7.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.43618128	0.3456444	7.5
CMT	1	1	252	0.6	CSH	5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.30032155	0.13825777	5
CMT	1	1	314	1.2	CRD	6	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.37421018	0.27651554	6
CMT	1	1	480	0.7	CRD	7	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.57204103	0.16130072	7
CMT	1	1	386	1.3	CRD	7	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.46001634	0.29955846	7
CMT	1	2	351	0.8	CSH	5.5	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.85323656	0.418305	0.18434368	5.5
CMT	1	1	407	1.1	CSH	7	[1.0]	[1.0]	[1.0]	0.42661828	0.48504314	0.25347257	7

## 資料來源

幾乎涵蓋市面所有資料型態，資料聯合 Federation DataSource 提供不同資料來源合併







## 資料聯合 Federation DataSource

是一個聯合資料來源，它集成了不同的資料來源並通過聯集查詢提供統一的資料訪問。

建立以下類型的聯集查詢：

Join

根據共用的列組合來自兩個或多個表的行。連接類型指定在兩個表中具有匹配值的記錄。

Union / UnionAll

Union 查詢將兩個或多個表中的行組合成一個資料集，並刪除合併表中的重複行。UnionAll 查詢的操作類似於 Union，但是當它們包含相同的資料時，它們會複製來自不同表的行。您只能為包含同名列的資料來源創建聯集查詢。此類列的資料類型應進行隱式轉換。

Transformation

如果資料來源包含複雜的列（物件），您可以轉換其屬性以在平面視圖中將它們顯示為單獨的列。如果其中一個資料列是一個陣列，您可以展開它的值並為陣列的每個元素顯示一個新的資料行。展開柱時，您可以將其展平並創建展平視圖。





## 資料處理&轉換

### 資料處理程式

標題	形別
引導程式	BootstrapSample
快取	Cache
欄位篩選	FilterRowsByColumn
按關鍵字段分數篩選	FilterRowsByKeyColumnFraction
缺失值欄篩選	FilterRowsByMissingValues
隨機資料列	ShuffleRows
跳過資料列	SkipRows
擷取資料列	TakeRows

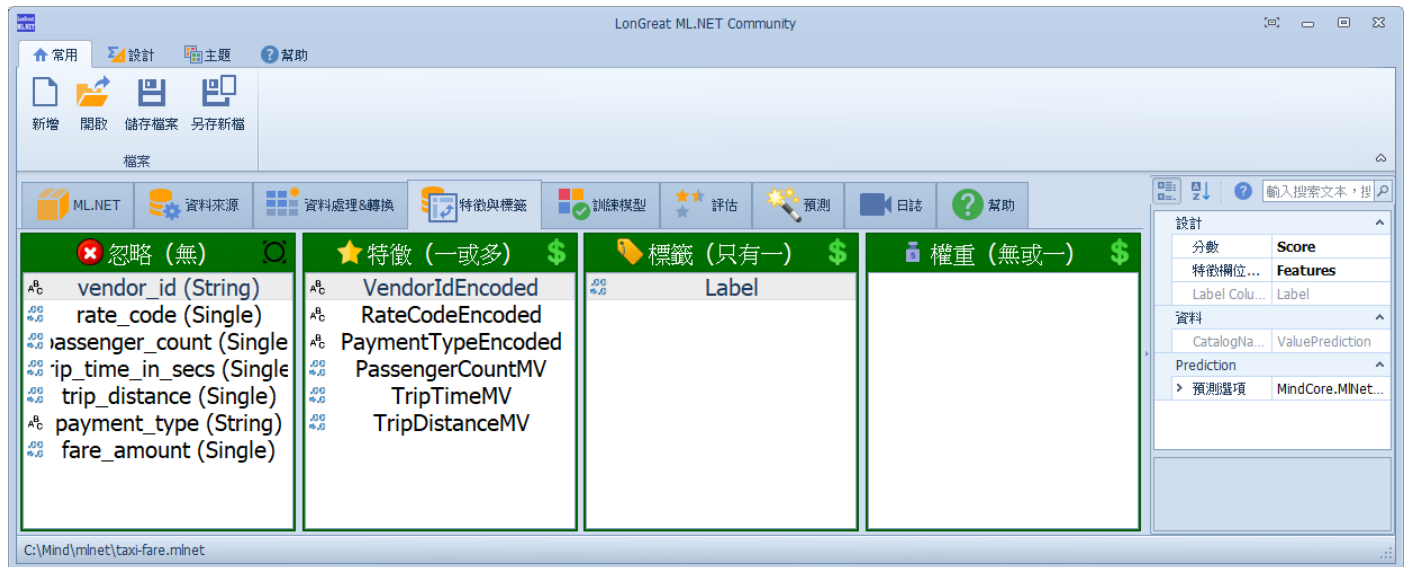
### 資料轉換函式

轉換類別	標題	形別
文字轉換	文字內嵌	ApplyWordEmbedding
文字轉換	特徵化文字	FeaturizeText
文字轉換	文字內嵌	LatentDirichletAllocation
文字轉換	標準化文字	NormalizeText
文字轉換	產生雜湊 Ngrams	ProduceHashedNgrams
文字轉換	產生雜湊詞袋	ProduceHashedWordBags
文字轉換	產生 Ngrams	ProduceNgrams
文字轉換	產生詞袋	ProduceWordBags
文字轉換	刪除默認停用詞	RemoveDefaultStopWords
文字轉換	刪除停用詞	RemoveStopWords
文字轉換	將字元標記為鍵	TokenizeIntoCharactersAsKeys
文字轉換	分詞成詞	TokenizeIntoWords
文字轉換	SRCNN 偵測時間異常	DetectAnomalyBySrCnn
文字轉換	通過 Ssa 偵測變化點	DetectChangePointBySsa
文字轉換	偵測變化點	DetectIidChangePoint
文字轉換	偵測 i. i. d 尖峰	DetectIidSpike
文字轉換	Ssa 偵測尖峰	DetectSpikeBySsa

文字轉換	Ssa 預測	ForecastBySsa
自訂	運算式	DataExpression
核心擴充	近似核心對應	ApproximatedKernelMap
核心擴充	投影到主成分	ProjectToPrincipalComponents
特徵選取	計數選擇特徵	SelectFeaturesBasedOnCount
特徵選取	相互資訊選擇特徵	SelectFeaturesBasedOnMutualInformation
深度學習	簡單 Onnx 模型	SimpleApplyOnnxModel
資料行	連成資料欄	Concatenate
資料行	複製資料欄	CopyColumns
資料行	移除資料行	DropColumns
資料行	載入原始影像	LoadRawImageBytes
資料形別轉換	轉換形別	ConvertType
資料形別轉換	雜湊	Hash
資料形別轉換	鍵轉換二進位	MapKeyToBinaryVector
資料形別轉換	鍵轉換原始值	MapKeyToValue
資料形別轉換	鍵轉換浮點	MapKeyToVector
資料形別轉換	類別轉換鍵	MapValueToKey
標準化	標準 Bin 界線	NormalizeBinning
標準化	標準化全域對比度	NormalizeGlobalContrast
標準化	對數均值方差標準化	NormalizeLogMeanVariance
標準化	標準化調整單位度量	NormalizeLpNorm
標準化	均值方差標準化	NormalizeMeanVariance
標準化	最小值最大值標準化	NormalizeMinMax
標準化	分量範圍調整標準化	NormalizeRobustScaling
標準化	標準化監督分量	NormalizeSupervisedBinning
遺漏值	指示遺漏值	IndicateMissingValues
遺漏值	取代遺漏值	ReplaceMissingValues
類別轉換	最常編碼向量	CategoricalOneHotEncoding
類別轉換	雜湊單一最大編碼向量	CategoricalOneHotHashEncoding

## 特徵與標籤

### 拖拉欄位設定



## 訓練模型

標題	情境	形別
二元平均線性分類模型	二元分類	AveragedPerceptron
二元快速樹系模型	二元分類	FastForestBinary
二元決策樹分類模型	二元分類	FastTreeBinary
欄位感知分解機器模型	二元分類	FieldAwareFactorizationMachine
二元一般化加法模型	二元分類	GamBinary
二元邏輯回歸模型	二元分類	LbfgsLogisticRegressionBinary
二元促進決策樹模型	二元分類	LightGbmBinary
二元線性 SVM 分類模型	二元分類	LinearSvm
二元分類模型	二元分類	Prior
二元邏輯回歸分類模型	二元分類	SdcaLogisticRegressionBinary
二元布林回歸分類模型	二元分類	SdcaNonCalibratedBinary
二元符號隨機梯度下降	二元分類	SymbolicSgdLogisticRegressionBinary
單變數時間序列模型	預測	ForecastBySsa
DNN 影像分類模型	影像分類	ImageClassification
矩陣分解模型	建議	MatrixFactorization
隨機 SVD 模型	異常偵測	RandomizedPca
多元 L BFGS 最大熵模型	多類分類	LbfgsMaximumEntropy
多元 LightGBM 促進式決策樹模型	多類分類	LightGbm
多元貝氏機率分類模型	多類分類	NaiveBayes
最大熵多元分類模型	多類分類	SdcaMaximumEntropy
線性多元分類模型	多類分類	SdcaNonCalibrated
快速決策樹回歸模型	值預測	FastForestRegression
決策樹回歸模型	值預測	FastTreeRegression
複合波氏決策樹回歸模型	值預測	FastTreeTweedie
一般化加法回歸模型	值預測	GamRegression
波氏回歸模型	值預測	LbfgsPoissonRegression
促進決策樹回歸模型	值預測	LightGbmRegression
最小平方回歸模型	值預測	OlsRegression
梯度下降回歸模型	值預測	OnlineGradientDescent
隨機雙重座標回歸模型	值預測	SdcaRegression
K-means 分群	群集	KMeans

## 簡單與專業屬性

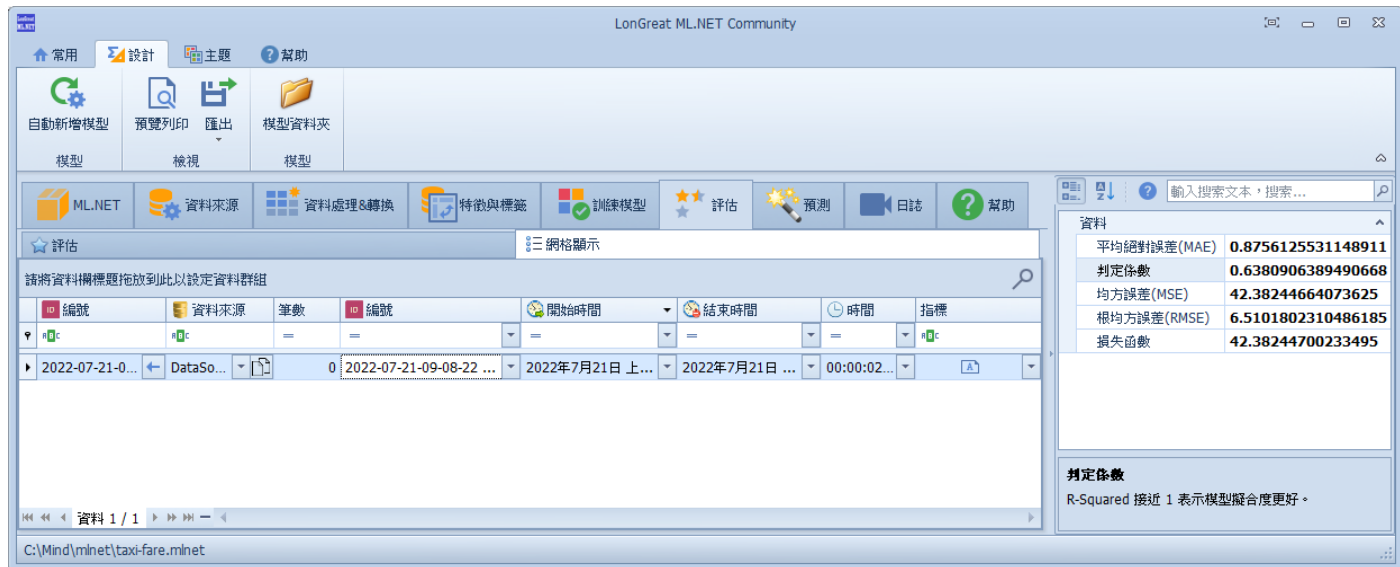
訓練器提供簡單與專業兩種選擇

允許空值繼續	<b>True</b>
分位數樣本數	<b>100</b>
分葉數目	<b>20</b>
分類拆分	<b>False</b>
分類拆分最小示例分數	<b>0.001</b>
平滑	<b>0</b>
每次分割特徵比例	<b>1</b>
每個特徵最大計數	<b>255</b>
每個節點的最大分類...	<b>64</b>
決策樹數	<b>100</b>
直方圖池大小	<b>-1</b>
捆綁	<b>None</b>
特徵比例	<b>1</b>
特徵重用懲罰	<b>0</b>
特徵群	<b>True</b>
特徵選擇種子	<b>123</b>
特徵優先使用懲罰	<b>0</b>
偏差	<b>0</b>
執行時間	<b>False</b>
袋子大小	<b>0</b>
袋子示例分數	<b>0.7</b>
最大分類分割點數	<b>64</b>
最小示例數	<b>10</b>
最小類範例計數	<b>100</b>
測試頻率	<b>2147483647</b>
稀疏閾值	<b>0.7</b>
群組欄位	
磁盤轉置	
熵係數	<b>0</b>
線程數	
隨機種子	<b>123</b>
隨機標籤	<b>False</b>
壓縮集合	<b>False</b>
獲得置信度水平	<b>0</b>
Softmax溫度	<b>0</b>

分葉數目	<b>20</b>
決策樹數	<b>100</b>
最小示例數	<b>10</b>

## 評估

### 評估紀錄與相關分數紀錄



The screenshot displays the 'LonGreat ML.NET Community' application window. The '評估' (Evaluation) tab is active, showing a table for recording evaluation results. The table has columns for '編號' (ID), '資料來源' (Data Source), '筆數' (Count), '開始時間' (Start Time), '結束時間' (End Time), '時間' (Time), and '指標' (Indicator). A sample row is visible with data for 'DataSo...' and a count of '0'. On the right side, a '資料' (Data) panel shows various performance metrics:

指標	值
平均絕對誤差(MAE)	0.8756125531148911
判定係數	0.6380906389490668
均方誤差(MSE)	42.38244664073625
根均方誤差(RMSE)	6.5101802310486185
損失函數	42.38244700233495

Below the metrics, a '判定係數' (Coefficient of Determination) section states: 'R-Squared 接近 1 表示模型擬合度更好。' (R-Squared close to 1 indicates a better model fit).

## 預測

### 批次預測與輸入預測

## 預測應用

訓練模型產生 zip 檔，程式載入發佈應用

## 使用相關技術

[NET6](#)

[ML.NET 1.7.1](#)

[Devexpress](#)



相關連結

 <b>GitHub</b>	<a href="https://github.com/longreat"><u>github.longreat.net</u></a>
 <b>gitee</b>	<a href="https://gitee.com/longreat"><u>gitee.longreat.net</u></a>