PC-DMIS Vision Manual

For PC-DMIS 2014.1

By Hexagon Metrology

Copyright © 1999-2001, 2002-2014 Hexagon Metrology and Wilcox Associates Incorporated. All rights reserved.

PC-DMIS, Direct CAD, Tutor for Windows, Remote Panel Application, DataPage, and Micro Measure IV are either registered trademarks or trademarks of Hexagon Metrology and Wilcox Associates, Incorporated.

SPC-Light is a trademark of Lighthouse.

HyperView is a trademark of Dundas Software Limited and HyperCube Incorporated.

Orbix 3 is a trademark of IONA Technologies.

I-DEAS and Unigraphics are either trademarks or registered trademarks of EDS.

Pro/ENGINEER is a registered trademark of PTC.

CATIA is either a trademark or registered trademark of Dassault Systemes and IBM Corporation.

ACIS is either a trademark or registered trademark of Spatial and Dassault Systemes.

3DxWare is either a trademark or registered trademark of 3Dconnexion.

lp_solve is a free software package licensed and used under the GNU LGPL.

PC-DMIS for Windows uses a free, open source package called lp_solve (or lpsolve) that is distributed under the GNU lesser general public license (LGPL).

```
lpsolve citation data

----------------------

Description: Open source (Mixed-Integer) Linear Programming system

Language: Multi-platform, pure ANSI C / POSIX source code, Lex/Yacc
based parsing

Official name: lp_solve (alternatively lpsolve)

Release data: Version 5.1.0.0 dated 1 May 2004

Co-developers: Michel Berkelaar, Kjell Eikland, Peter Notebaert

License terms: GNU LGPL (Lesser General Public License)

Citation policy: General references as per LGPL

Module specific references as specified therein

You can get this package from:

http://groups.yahoo.com/group/lp_solve/
```

PC-DMIS for Windows uses this crash reporting tool:

“CrashRpt”
Copyright © 2003, Michael Carruth
All rights reserved.
Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

> Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
>
> Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
>
> Neither the name of the author nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

目錄

PC-DMIS Vision：簡介 1

使用 PC-DMIS Vision 測量的要素 3

照明 3

放大 3

棱邊品質 3

了解 PC-DMIS Vision 中的目標 5

入門 7

步驟 1：安裝和啟動 PC-DMIS Vision 7

步驟 2：復原系統 8

步驟 3：建立視覺測頭檔案 8

步驟 4：編輯Vision 測尖 9

步驟 5：執行校驗 11

步驟 6：修改測量機選項 12

幀抓取器: 12

校驗視覺測頭 15

校驗光學中心 16

校驗光學 18

校驗照明 25

校驗測頭偏移 26

校驗測頭偏移參數的 Vision 圓目標樣本 30

接觸式測頭偏移 31

CMM-V 測頭偏移 32

測尖和工具的關係 32

測頭定義備注.....33
視覺測頭的考慮事項.....33
使用光學校驗標準憑證資料.....34
同心度校驗模式.....35
設定測量機選項.....37
測量機選項：一般標籤.....37
活動控制器設定.....38
控制器資訊.....39
計時器間隔.....39
測量機選項：運動標籤.....39
啟用復位核取方塊.....40
移動限制和體積補償區域.....40
最大速度方塊.....41
測量機選項：照明標籤.....41
測量機選項：測坐標籤.....42
測量機選項：懸架標籤.....42
操縱杆.....43
軌跡球.....43
測量機選項：運動控制器通訊標籤.....43
測量機選項：照明通訊標籤.....44
測量機選項：偵錯標籤.....45
可用的視像安裝選項.....47
Vision QuickMeasure 工具列.....49
在 PC-DMIS Vision 中使用圖形顯示視窗.....55

CAD 視圖.....55
匯入 Vision 演示工件.....56
可視視圖.....56
即時視圖螢幕元素.....57
即時視圖控制.....59
設定即時視圖.....62
使用即時視圖環形燈覆疊.....67
使用捷徑功能表.....68
在 PC-DMIS Vision 中使用測頭工具箱.....71
測頭工具箱：定位測頭標籤.....71
對光學測頭使用「測頭讀數」視窗.....73
光學測尖備注.....73
測頭工具箱：觸測目標標籤.....74
可用的參數設定.....75
使用視覺測頭測量特徵.....76
量規觸測目標特徵參數.....76
手動觸測目標特徵參數.....77
自動觸測目標特徵參數.....78
光學比較儀觸測目標參數.....83
觸測目標對焦參數設定.....84
使用捷徑功能表.....85
觸測目標控制.....86
測頭工具箱：特徵定位器標籤.....88
測頭工具箱：放大標籤.....89

同步檢視 CAD 視圖和即時視圖 90
變更工件影像的放大倍率 90
測頭工具箱：照明標籤 91
選擇預先定義的照明快速設定 93
儲存照明快速設定 93
刪除照明快速設定 93
變更照明值 93
照明校驗覆疊 98
測頭工具箱：對焦標籤 98
對焦參數 99
對焦圖表 100
對焦按鈕 101
測頭工具箱：量規標籤 101
旋轉、調整或移動量規 102
支援的量規類型和量規參數 103
量規按鈕 104
測頭工具箱：視覺診斷標籤 105
使用視覺量規 107
對量規使用測頭讀數 107
十字線量規 109
圓形標準 110
矩形標準 111
量角器標準 112
放射圖示準 113

閘極格標準 114
建立坐標系 117
即時視圖坐標系 117
步驟 1：手動測量基準特徵 118
步驟 2：建立手動坐標系 119
步驟 3：重新測量基準特徵 120
步驟 4：建立 DCC 坐標系 123
CAD 視圖調整 124
步驟 1：手動測量棱點 124
步驟 2：建立手動坐標系 125
步驟 3：測量基準 A 的特徵 126
步驟 4：構造基準 A 127
步驟 5：構造基準 B 和 C 128
步驟 6：建立 DCC 坐標系 131
步驟 7：更新 CAD 視圖的顯示 132
即時視圖坐標系與 CAD 133
使用視覺測頭測量自動特徵 135
在 PC-DMIS Vision 中執行快速特徵 135
Vision 測量法 138
CAD 選擇法 138
目標選擇法 141
所支援特徵所需的點按 142
自動特徵推測模式 144
PC-DMIS Vision 中的自動特徵對話方塊 145

測點術語備注 147
特徵屬性區域 147
測量屬性區域 149
進階測量選項區域 150
命令按鈕 151
Vision 欄位定義 151
建立自動特徵 154
Vision 曲面點 155
Vision 棱邊點 157
Vision 直線 158
Vision 圓 160
Vision 橢圓 161
Vision 圓槽 163
Vision 方槽 164
Vision 開口槽 166
Vision 多邊形 167
Vision 二維輪廓 169
Vision Blob 172
框選以建立自動特徵 177
執行 Vision 測量常式之備註 178
使用自動特徵對話方塊修改設定的特徵 178
使用自動調整執行 181
自動調整執行的工作原理 181
使用 On Error 命令 183

使用影像擷取命令 185

使用一個 uEye 相機建立多個「虛擬」相機 187

附錄 A：PC-DMIS Vision 疑難排解 189

附錄 ：新增環形工具 191

索引 193

語彙 199

PC-DMIS Vision：簡介

本文件介紹如何使用 PC-DMIS Vision 和光學測量系統來測量工件上的特徵。Vision 測頭提供了為一個特徵收集多個測量點的快速途徑。這種非接觸的探測法亦可用於測量「平」型特徵。例如，一個電路板可以在主電路板上覆疊不同顏色。略過工件的接觸式測頭無法偵測此特徵。但使用 Vision 測頭可輕鬆「擷取」特徵。

PC-DMIS Vision 允許在離線或線上模式準備測量常式。透過 CAD 相機功能可以其中任意一種模式運行此測量常式。

PC-DMIS Vision 支援的硬體組態有：

- **ROI DCC 測量機** – Onyx、Datastar 和 OMIS II-III 產品線
- **TESA Visio 產品系列** – Visio 1、Visio 300 手動 + DCC（包括觸控測頭）、Visio 500 和d Visio 200。
- **Mycrona 測量機** – 紅色、銀色和藍色系列，包括觸控式測頭系統、雙 Z 軸及旋轉臺測量機、點雷射和 Mahr & Werth（透過改裝）。
- **QVI/OGP** – 所有基於 PC 的型號（Smartscope、Quest、Flash、Zip 等）
- **CMM-V** – CMM 測座上的視覺相機。可用於 LEITZ 固件 CMM。
- B&S Optiv
- **Matrox Meteor 框架擷取器** - PCI
- **Matrox Cronosplus 框架擷取器** - PCI
- **Matrox Corona II 框架擷取器** - PCI
- **Matrox Morphis 框架擷取器** – PCI-X/PCI-e
- **IDS Falcon 框架擷取器** – PCI/PCI-e
- **IDS Eagle 框架擷取器** - PCI

此外，透過泛型 Metronics 介面可支援其他很多類型的測量機。安裝可能要求進行 PC 硬體升級。

備註：PC-DMIS 64 位元版 (x64) 中無 **MEI**、**Metronics**、**QVI**、**ROI**、**TESAI++** 和 **TESAVISIO**。

本文件中的主要主題包括：

- 使用 PC-DMIS Vision 測量的要素
- 了解 PC-DMIS Vision 中的目標

- 入門
- 校驗視覺測頭
- 設定測量機選項
- 可用的視像安裝選項
- Vision QuickMeasure 工具列
- 在 PC-DMIS Vision 中使用圖形顯示視窗
- 在 PC-DMIS Vision 中使用測頭工具箱
- 使用視覺量規
- 建立坐標系
- 使用視覺測頭測量自動特徵
- 使用自動調整執行
- 使用 On Error 命令
- 使用影像擷取命令
- 使用一個 uEye 相機建立多個「虛擬」相機

另亦有這些附錄：

- 附錄 A：PC-DMIS Vision 疑難排解
- 附錄 B：新增環形工具

若遇到此處未涉及的軟體問題，可將本文件與 PC-DMIS 主文件結合使用。

使用 PC-DMIS Vision 測量的要素

使用 PC-DMIS Vision
測量應考慮三個基本要素。這些要素對測量精度或可獲得的重複性有極大影響。

1. 照明
2. 放大
3. 棱邊品質

照明

若無法看見產品，則無法對其進行測量。在使用 Vision
測頭進行測量時，照明可能是最重要的因素。也是在測量邊緣時應啟用的第一個參數。

照明類型、強度和光源組合，可極大地影響 Vision
系統的精度。若可行，可僅使用子級照明，因爲這樣可減少表面的紋理量，提高棱邊偵測性能。

您可以「校驗照明」，透過「測頭工具箱：照明標籤」進行必要調整，以確保測量有適當的照明。

放大

變更放大倍率對所取得結果的精度有直接影響。在某些情況下，可以採用某一個級別的放大倍率完成整個測量過程，但是，常常要根據特徵類型、大小和精度要求，要變更放大倍率的級別。PC-DMIS Vision 將進行調整以適應放大倍率的變更。

放大倍率尤其影響對焦準確度。放大倍率越高，對焦準確度越高。Z
向測量幾乎始終採用最高放大倍率完成。

放大倍率的校驗透過「視野校驗」完成，最佳特徵測量則透過「測頭工具箱：放大標籤」調整。

棱邊品質

棱邊品質直接影響測量結果的優劣。透過調整棱邊品質工具，PC-DMIS Vision
可改進檢視所測特徵的棱邊時可能存在的任何不足。

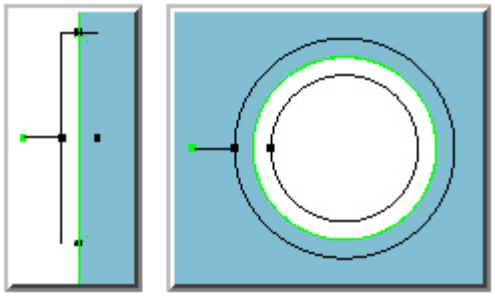
有助於提高影像品質的方式包括：

- 將目標的大小調整爲剛好包含所要測量的目標棱邊。
- 使用環形燈（若有）確保棱邊有充足照明，其銳度和對比應盡可能高。
- 透過合理的過濾和樣本測量可取得期望的結果。

使用「測頭工具箱：觸測目標標籤」，可限制所測特徵包含的資料。

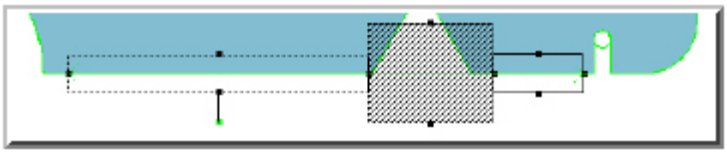
了解 PC-DMIS Vision 中的目標

在 PC-DMIS Vision中，您可以將目標置於特徵之上以擷取測量點。將依據所測量的特徵自動選擇所用的目標類型。在如下範例中，測量直線特徵時將使用矩形目標。測量圓形特徵時將使用環形目標。



直線和圓目標範例

可使用一個或多個目標測量特徵。在下例中，直線使用了 3 個目標來測量，沒有使用中間的目標來收集資料。



使用三個目標測量的直線之範例

要測量的特徵大小可確定目標的跨度。例如，可使用單個目標測量 FOV 內的小圓，對於超出 FOV 的大圓，則需使用多個目標跨越其週長。在選取要測量的自動特徵之後，可透過下列方式建立目標：

1. 從 CAD 模型選擇一個特徵。
2. 手動輸入標稱值。
3. 建立目標錨定點。

更多資訊見「用視覺測頭測量自動特徵」主題。

入門

在對 Vision 測量機使用 PC-DMIS Vision 前，應執行一些基本步驟檢查系統是否做好了適當的準備。

註：如果是在照明較暗，沒有很多未打開的窗戶的房間，或是在照明較足，溫差較小的房間里設置光學測量系統，將獲得最佳測量結果。

根據這些步驟開始 PC-DMIS Vision 入門：

步驟 1：安裝和啟動 PC-DMIS Vision

在操作光學測量系統前，確保您的電腦系統上已正確安裝 PC-DMIS Vision。

要安裝 PC-DMIS Vision：

1. 將已設定**視覺**選項的埠鎖與您的電腦連接。此外，必須從程式化的**視覺類型**下拉式方塊中選擇正確的視覺測頭類型。在安裝 PC-DMIS 前，必須先選取埠鎖設定，以確保安裝所需的視覺元件。若埠鎖配置有誤，請聯絡 PC-DMIS 軟體經銷商。

2. 遵循 readme.pdf 檔案中的說明，安裝 PC-DMIS。在初始 PC-DMIS 安裝過程，將提示您安裝幀抓取器軟體。如需更多資訊，請參閱「幀抓取器」主題。

3. 確認已完成 Vision 測量機的指定校驗測試。這些測試應由訓練有素的技術員完成。您可以透過確認電腦系統中的下列檔案（位於安裝 PC-DMIS 所在的根目錄中）驗證您的測量機是否已準備就緒：

   - ***.ilc：**可在測量機燈的校驗過程中建立帶有 .ilc 副檔名的檔案。這些檔案可儲存每個燈與光學透鏡組合的照明校驗資料。

   - ***.ocf**、***.mcf** 和 ***.fvc：**這些檔案在校驗測量機的光學裝置時建立。可儲存將像素大小映射到真實世界單位以及糾正光學齊心/齊焦錯誤所需的校驗資料。

   - **Comp.dat：**此檔案在校驗測量機工作台時建立，用於儲存 X、Y、Z 軸上的位置校驗資料。

   這些校驗檔案可能存在也可能不存在，並非運行 PC-DMIS Vision 的必要條件。若為新安裝，則不存在這些檔案。當在PC-DMIS 中執行校驗時，將建立這些檔案。

   注意：
   在任何情況下都不得修改這些檔案。專業服務技術人員必須對系統的這些區域進行校驗調整。

4. 選取**開始 |程式 | <版本> | <版本> 線上**，以線上模式啟動 PC-DMIS，其中 <版本> 表示 PC-DMIS 的版本。

5. 開啟現有測量常式或建立一個新的測量常式。若建立新測量常式，螢幕上將顯示**測頭公用程式**對話方塊。

步驟 2：復原系統

一旦啟動 PC-DMIS Vision，復原系統的準備就緒。

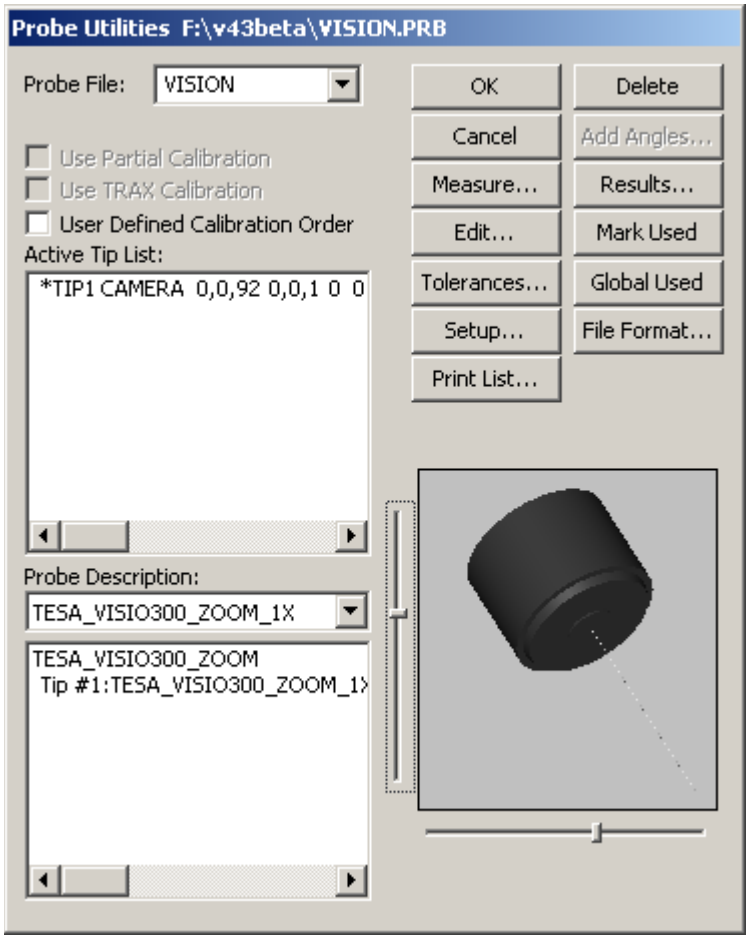
在繼續之前您需要對系統進行復位，以尋找測量機刻度的編碼器零位。每個系統的復位方法有所不同，儘管大多數 DCC Vision
系統將會在啟動時自動復位。若需關於特定系統復位的詳細資訊，請參閱 Vision
測量機所附的文件。

步驟 3：建立視覺測頭檔案

若未定義測頭（相機）類型，則使用**測頭公用程式**對話方塊建立測頭檔案。

要爲視覺測頭建立新的測頭檔案：

1. 選取**插入 | 硬體定義 |**
   測頭功能表選項。螢幕上會顯示**測頭公用程式**對話方塊。（每當建立新的測量常式時，此對話方塊將自動顯示。）



「測頭公用程式」對話方塊

2. 鍵入最能說明您的視覺測頭的**測頭檔案**名稱。

3. 高光：未定義測頭

4. 從**測頭描述**下拉式清單選擇適當的測頭。

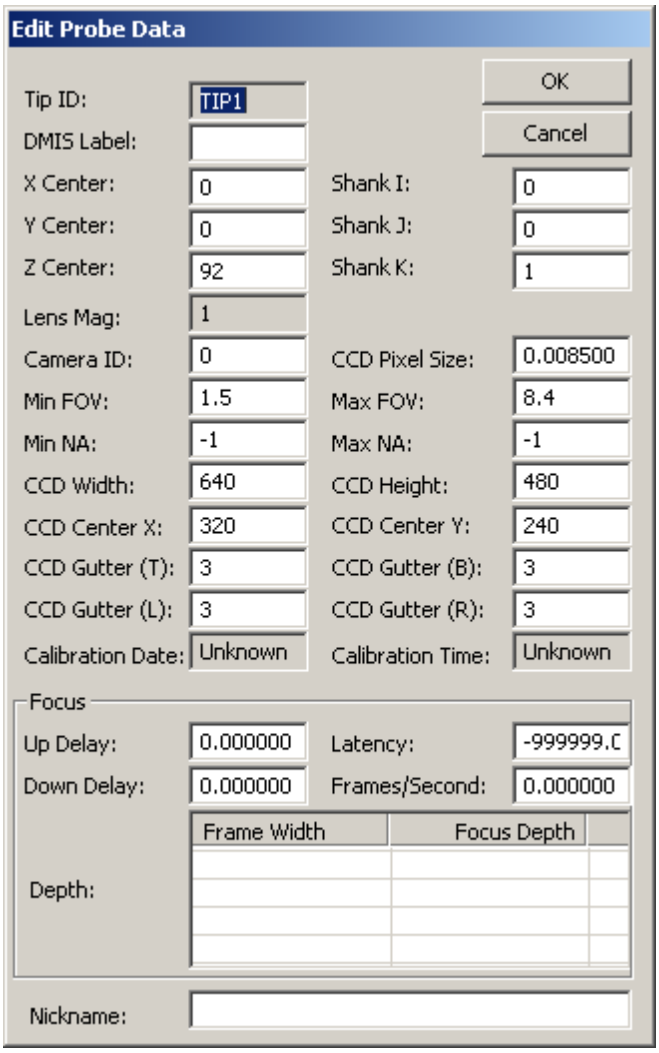
5. 根據需要，以同樣的方式爲「空連接」選取其他元件，直至完成測頭定義。完成時，所定義的測尖將顯示在**活動測尖清單**中。

6. 請註意，不再顯示測頭影像。這是合乎需要的，因爲這樣在測量時就不會妨礙檢視工件。但是，透過按兩下測頭元件來開啟**編輯測頭元件**對話方塊，可啟用測頭元件的顯示。選取**繪製此元件**旁邊的核取方塊即可。

如需定義測頭的更多資訊，請參閱 PC-DMIS 主文件中的「定義硬體」一章。

步驟 4：編輯Vision 測尖

一旦建立 Vision
測尖，即可編輯所選測尖的測頭資料，方法是從**測頭公用程式**對話方塊中選取**編輯**。將依據所定義的測頭提供預設值。此作業會開啟**編輯測頭資料**對話方塊。



Vision 測尖的「編輯測頭資料」對話方塊

您可以根據需要，檢視所定義的視覺測頭對應的 Vision 測尖之值：

測尖 ID：顯示所提供的測頭資料的測尖 ID。

DMIS 標籤：此方塊顯示 DMIS 標籤。匯入 DMIS 檔案時，PC-DMIS 透過此值識別匯入 DMIS 檔案內部的所有 SNSDEF 聲明。

XYZ
中心：相機的焦點中心。可透過「校驗測頭編輯」更新，使相機和觸控式測頭處於同一個參考系統中。

桿 IJK：這三個值提供光學鏡頭所指方向的光學向量。

鏡頭放大倍率：顯示所定義測頭鏡頭的放大倍率。

相機 ID：允許指定所使用相機的 ID。對於支援雙相機的情況，將用整數 0 或 1 指示測尖是否從框架擷取器獲取其影像。

CCD 像素大小：評估影像資料所用的像素大小。較小的值表示影像擷取具有較高的像素。

最小 FOV：此值允許調整允許的最小視野。

最大 FOV：此值允許調整允許的最大視野。

最小 NA：此值指定允許的最小數值孔徑。

最大 NA：此值指定允許的最大數值孔徑。

NA 一般列印在顯微物鏡上，本軟體使用此值估計大致的對焦範圍。未定義的值爲 -1。

CCD 寬度：指定光學裝置的視訊幀寬度。

CCD 高度：指定光學裝置的視訊幀高度。

CCD 中心 X：指定視訊幀 X 方向上的光學中心。

CCD 中心 Y：指定視訊幀 Y 方向上的光學中心。

在校驗 Vision 測頭的光學中心時，將使用並更新 **CCD 寬度**、**高度**和**中心 XY**。請參閱「校驗光學中心」

CCD 槽 (TBLR)：這些值指定在校驗和測時應避免的相機影像邊緣的頂部 (T) 和底部 (B) 的列數以及左側和 (L) 和右側 (R)
的欄數（單位爲像素）。有些相機在此區域顯示「死像素」。

校驗日期：顯示 Vision 測尖的校驗日期。

校驗時間：顯示 Vision 測尖的校驗時間。

對焦區域

向上延遲：對焦運動正向或向上進行時，對焦開始和穩定的大致時間延遲（秒）。

延遲時間：工作台定位和視訊幀資料錄製之間的平均時間（秒）。

向下延遲：對焦運動負向或向下進行時，對焦開始和穩定的大致時間延遲（秒）。

幀/秒：對焦時每秒所測的幀數。

深度：視野中 X 尺寸大小和對應的景深係數。

別名：使用者爲測尖定義的名稱。

步驟 5：執行校驗

在使用 Vision 測頭測量之前，大多數情況下都需要在測量機上執行各項校驗程序。其中包括：

- 光學中心
- 光學裝置
- 照明
- 測頭偏移

若需關於校驗 Vision 測頭的資訊，請參閱「校驗 Vision 測頭」。

如需工作台校驗和憑證，請連絡 Hexagon 代表。

步驟 6：修改測量機選項

現已建立了 Vision 測頭檔案並已編輯此測頭的測尖資料，可開始修改測量機選項。測量機選項控制 Vision 測量機操作的各個方面。

要編輯 Vision 測量機選項：

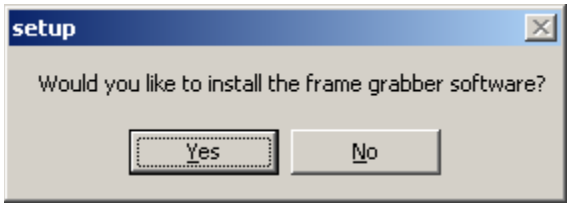
1. 選取**編輯 | 喜好設定 | 測量機介面設定**功能表選項，開啟**測量機介面設定**對話方塊。
2. 根據「設定測量機選項」一章的內容調整值。

幀抓取器:

幀抓取器係可將模擬視訊訊號轉換爲數位訊號的 PC 板。它可建立獨立的圖片或畫面，然後可由軟體進行擷取和分析。PC-DMIS Vision 支援多個幀抓取器作爲視訊資料輸入。模擬相機中的即時影像透過幀抓取器提供給 PC-DMIS 中的即時視圖。較新款的數位相機同時結合了相機和幀抓取器，因爲它們已經提供了數位形式的視訊影像資料。

數位相機亦要求您的相機安裝特定的軟體以連接 PC-DMIS Vision。

當埠鎖設定了 **Vision** 選項，並且未安裝任何幀抓取器軟體時，將提示您安裝幀抓取器軟體。

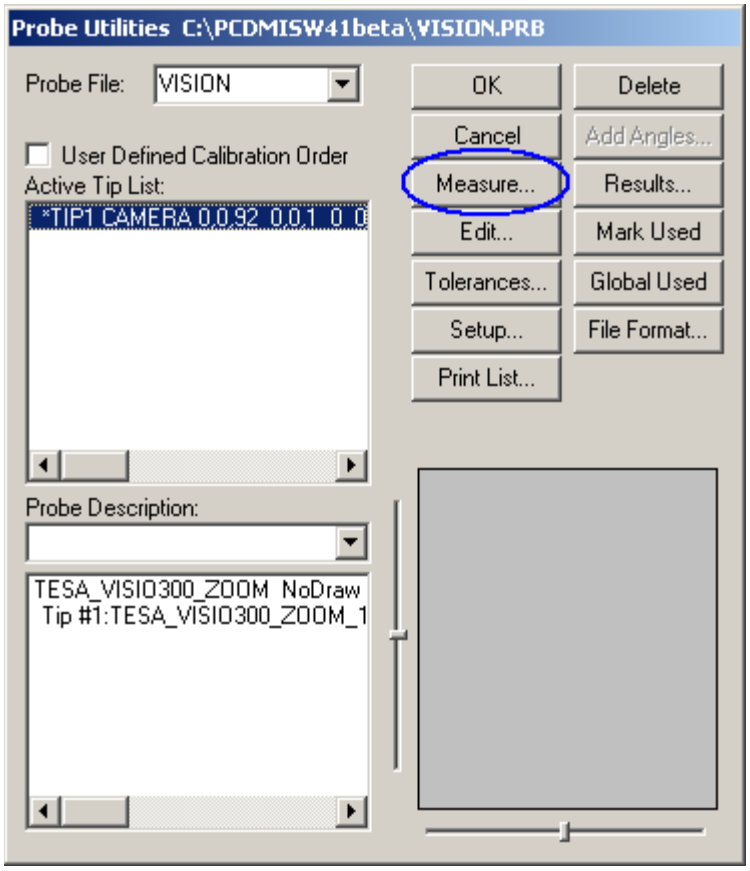


按一下**是**繼續，或按一下**否**略過幀抓取器安裝。將提示您插入安裝程式光碟。

在您已插入安裝程式 CD 或者想要瀏覽可執行的安裝程式 (SetupFramegrabber.exe) 時，請按一下**確定**。在定位 SetupFramegrabber.exe 之後，執行此程式、從清單中選取您的框架擷取器並依照指示安裝框架擷取器軟體。

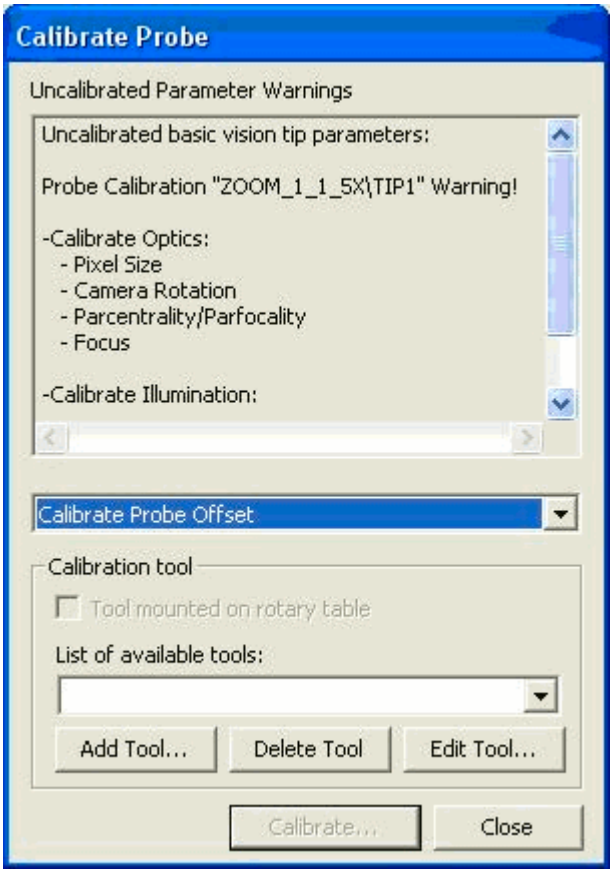
校驗視覺測頭

校驗 Vision 測頭要透過**測頭公用程式**對話方塊完成。在大多數情況下，應在測量 Vision 測頭前完成每個校驗。要存取此對話方塊，從**編輯視窗**選取已新增的測頭。然後按 **F9** 或者選取**插入 | 硬體定義 | 測頭**功能表項目。



「測頭公用程式」對話方塊 - 指定的視覺測頭

定義視覺測頭以及所需的元件，從**活動測尖清單**選擇測尖，按一下**測量**存取**校驗測頭**對話方塊。



「校驗測頭」對話方塊

校驗測頭對話方塊允許您選擇並執行如下校驗，應按下面列示之順序執行校驗：

- 校驗光學中心
- 校驗光學
- 校驗照明
- 校驗測頭偏移

備註：對於某些校驗（測頭偏移和照明），必須首先校驗像素大小。否則，**校驗...**按鈕將被停用，對話方塊中將顯示一則警告訊息。請參閱「校驗光學」主題項下的「像素大小」。

校驗光學中心

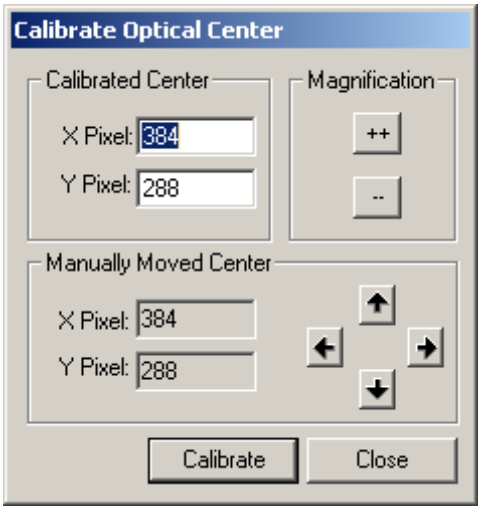
此程序校驗變焦儲存格的光學中心位置。光學中心即相機視野中特徵未隨儲存格變焦而橫向移動的點。此位置資訊可確保放大倍率變更時影像視野保持穩定，並最小化採用不同放大倍率時特徵之間的測量誤差。光學英圖應進行裝配，以保持此位置靠近視野中心，從而最大程度使用視野。學中心校驗將微調軟體中的方向定位。注意，需要測量採用相同放大倍率的相關特徵。變焦儲存格變更放大倍率但無影像橫向移動即所謂的齊心。變焦儲存格變更放大倍率但不變更對焦即所謂的齊焦。

視訊相機或工作台未以任何方式發生實際變更。您所做的變更僅顯示在「圖形顯示」視窗的**即時視圖**中。

注：開啟**測頭工具箱**對話方塊，選擇**量規**標籤，然後選擇十字線量規再開始校驗光學中心。**即時視圖**中將顯示十字線量規。

要校驗光學中心：

1. 從**校驗測頭**對話方塊的下拉式清單選取**校驗光學中心**。
2. 按一下**校準**。開啟**校驗光學中心**對話方塊。



「校驗光學中心」對話方塊

3. 指定**校驗的中心**。PC-DMIS Vision 支援任意大小的視訊幀，但最常見的是 **640 X 480** 和 **768 X 576** 像素。編輯 **X 像素** 和 **Y 像素**方塊，調整視訊幀光學中心的位置。

注意：服務技術人員已設定初始顯示值。若您對光學裝置或與光學裝置相關的相機進行了變更，光學中心值需重新計算。

4. 按一下 ++ 按鈕，轉至最高級別放大倍率。在鏡頭完全拉近的情況下，可能需要調整照明才能看得更清晰。
5. 找出小粉塵顆粒，手動移動工作台，讓十字線中心與粉塵顆粒重合。
6. 按一下 -- 按鈕，轉至最低級別放大倍率。當鏡頭完全拉遠時，可能需要調整照明才能看得更清晰。
7. 如果**十字線**中心與「粉塵」不重合，按一下**手動移動中心**區域的箭頭，將**十字線**與「粉塵」對準。對準「粉塵」後，重複步驟 **4** 至步驟 **7**。

8. 若認爲結果可以接受（從高放大倍率變爲低放大倍率時無明顯移動或移動小於一個像素），按一下**校驗**，將**校驗的中心**值更新爲手動調整的值。

9. 建立好**齊心**後，按一下*關閉*。

校驗光學

此選項校驗系統上的光學裝置。支援四種獨立校驗（取決於硬體和校驗標準器）：

- **像素大小** - 透過變焦儲存格的放大倍率 (mag) 範圍或透過給定的光學裝置組態，校驗視野的大小。根據製造商的光學校驗間隔時間指南進行操作。衹要變焦儲存格或顯微鏡發生變更（如返廠維修），則需重新校驗光學放大倍率。

- **相機旋轉** - 校驗相機或工作台的旋轉，並清除任何旋轉。這在 CMM-V 系統上尤其明顯。

- **齊心/齊焦** - 此校驗可確保鏡頭中心對準視野中心。此選項僅在下列條件成立時可用：

  - 您使用的是變焦鏡頭。

  - 選取的燈先前已校驗。請參閱「校驗照明」。

  - 必須選擇了「像素大小」校驗。

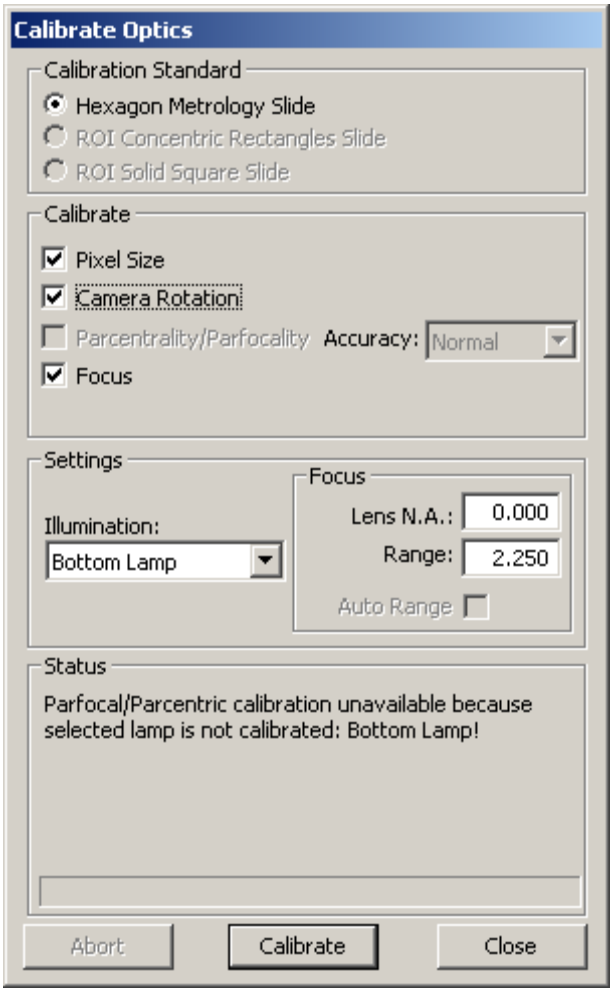
- **對焦** -「焦深」和「延遲」透過不同放大級別下的一系列對焦調整進行校驗。

註：若變焦儲存格自動校驗，則不必執行特定的放大倍率校驗。您會收到一條提示校驗完成的訊息。

要校驗光學裝置：

1. 從**校驗測頭**對話方塊的下拉式清單選取**校驗光學裝置**。

2. 按一下**校準**。顯示**校驗光學裝置**對話方塊。



「校驗光學裝置」對話方塊

重要：切勿在校驗過程中移動校驗標準件。

3. 在**校驗標準件**區域選取系統的校驗標準件類型所對應的選項按鈕。支援的標準件包括：

   - **六角形度量標準片**
   - **ROI 同心矩形標準片**（僅 ROI 測量機）
   - **ROI 實體方形標準片**（僅 ROI 測量機）

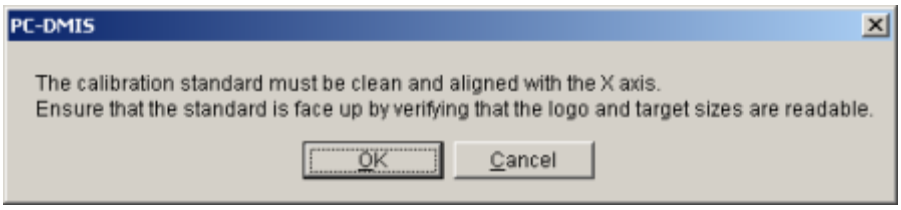
4. 從**校驗**區域選擇所需的選項：

   - **像素大小** - 以不同放大倍率校驗像素大小，確定所測特徵的大小。
   - **相機旋轉** - 此選項允許 PC-DMIS Vision
     確定相機相對於工作台是否有任何旋轉，並執行必要調整。
   - **齊心/齊焦** -
     選取此選項時，將使用「像素大小」校驗對齊心/齊焦進行校驗。藉助此過程無需

執行光學中心校驗。僅在使用六角形度量標準片，並且您的測量機使用變焦鏡頭時，方可使用此選項。使用固定（非變焦）鏡頭的測量機則使用「校驗光學中心」選項。亦可參閱「齊心校驗模式」主題。

- **精確度** - 有兩種齊焦/齊心的校驗方法。
  - **標準**在 FOV（像素大小）校驗所用的相同矩形上執行校驗，但是校驗速度更快。
  - **高**在校驗標準的同心圓上執行校驗。這將提供品質較佳的結果，但是執行所需的時間較長。
- **對焦：**此選項針對深度和延遲執行對焦校驗。

5. 選擇校驗設定：
   - **照明** - 選取**照明**源。通常使用底部/子級照明執行校驗的效果最好，因爲這樣邊緣對比更明顯。選擇**<目前>**使用目前照明設定，校驗過程中不變更照明。現在 CMM-V 可使用其環形燈照明，環形燈預設爲光源。
   - **對焦 - 透鏡 N.A** - 指定目前已知透鏡的數值孔徑 (N.A.)，若無已知透鏡，則會將此方塊保留空白。此值允許校驗程式最佳化校驗期間所用的對焦。
   - **對焦 - 範圍** - 在未給定數值孔徑時指定對焦範圍。此值提供了完成對焦的範圍。
   - **自動範圍** - 選中此核取方塊，自動計算最適合的對焦範圍。並非所有系統都能使用此選項！
6. 按一下**校準**按鈕。將顯示一個訊息方塊，要求校驗標準必須清潔並與 X 軸對齊。還應確認此基準正面向上。



注意：儘管校驗處理採取了消除雜訊和污垢的方法，但髒污的校驗標準件可能引致校驗失敗或測量值的準確度降低。務必清除校驗標準件的玻璃片上的粉塵、污垢、指紋或其他物質。通常使用無沉澱的溫和洗滌劑（如擦洗用酒精）和軟的無塵布進行清潔。另外亦必須清潔放置校驗標準件的工作台玻璃。有關適合的清潔方法，請參考硬體文件。若載有玻璃標準件的工作台將在校驗期間移動，應用粘土或灰泥將標準件輕輕放到工作台上。

7. 將校驗標準器放在工作台上，使標準件的長度沿著測量機的 X 軸。對於 ROI 標準片，確保較大的目標在左側（-X 方向），較小的目標在右側（+X

方向）。在移動工作台 X 軸的同時，觀察標準件上的水平線，檢查與 X 軸的對準情況。此線應始終位於視野中，最好靠近中心。

8. 按一下**確定**按鈕。將顯示其他訊息，要求您將目標置中。

9. 放置目標，使其完全在相機視野內。此目標應大致位於視野中心並進行對焦。對焦不必一定處於最佳狀態，這只是爲軟體對焦過程創造一個好的開端而已。

10. 按一下 **確定** 按鈕，如果您使用的是 DCC 測量機，將自動對焦目標。如果使用的是手動測量機，螢幕上將出現一條提示，要求您對焦目標。

11. 使用手動控制，移動光學測量系統，直至在視野中大致置中矩形或方形校驗標準件。PC-DMIS 根據所用的光學裝置確定目標大小。

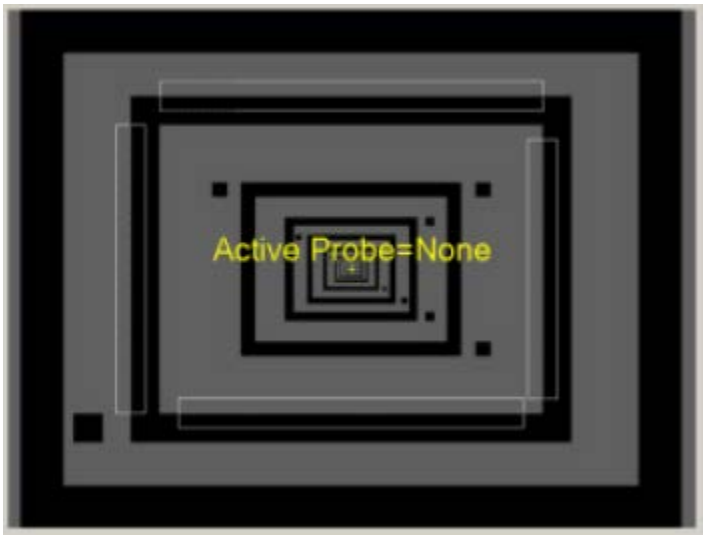
重要：切勿在執行其餘校驗程序時變更 Z 位置或焦點。

12. 將目標置中後按一下**確定**按鈕。校驗常式將自動根據選取的校驗選項繼續執行操作：

- *若測量機支援 DCC 照明控制*，並且在照明欄位中選擇了照明燈，PC-DMIS Vision 將執行照明灰階調整，以不同級別的放大倍率測量目標（或一系列目標）。

- *若系統採用手動照明控制*，將根據需要提示您增大或減小照明級別。

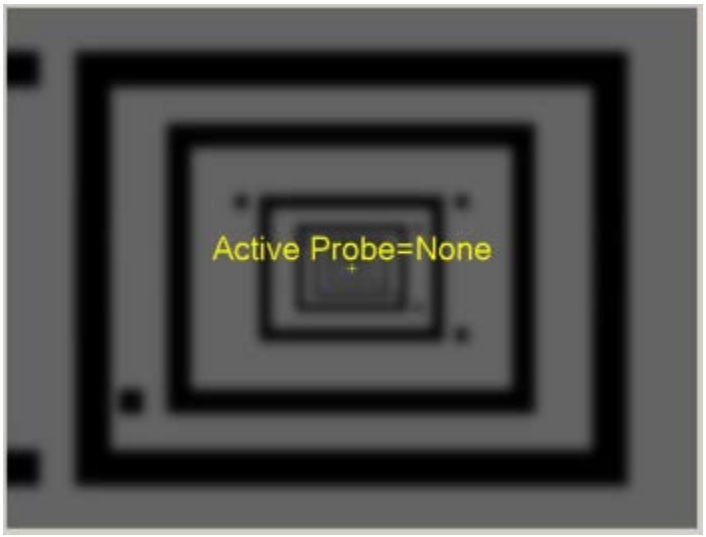
- *若選取了**像素大小**，系統將根據需要移至下一個目標，若是僅支援手動的工作台*，PC-DMIS Vision 將提示您移至下一個目標。提示那你手動移動工作台時，應使訊息方塊中顯示的 X 和 Y 值儘量接近 0。此過程繼續，直至完成足夠的目標測量。



像素大小校驗

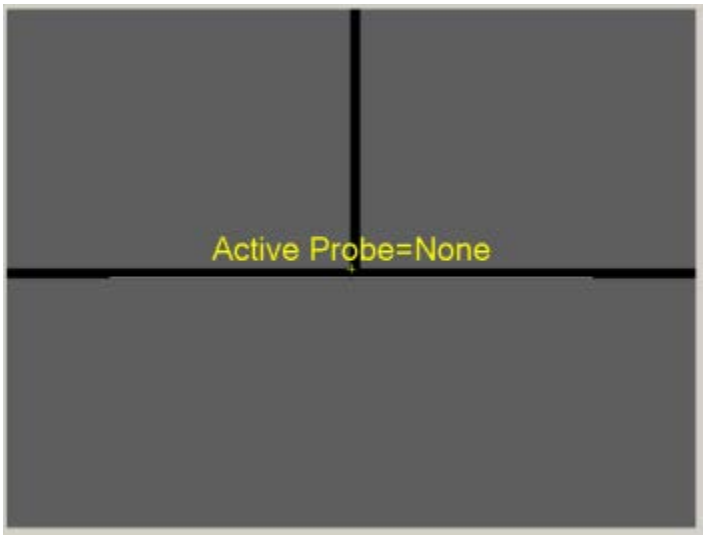
- *若選取了**標準**精度**齊心/齊焦**選項*，PC-DMIS Vision 將在像素大小校驗所使用的相同矩形上執行齊心/齊焦校驗。

- *若選取了**對焦***，系統將以不同級別的放大倍率內外移動焦點。對焦校驗用於確定焦深和對焦延遲。



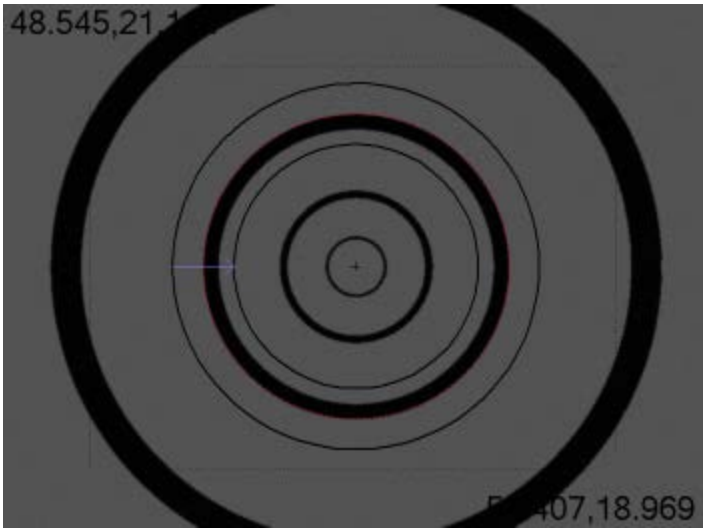
對焦校驗

- *若選取了**相機旋轉**選項*，PC-DMIS Vision
  將多次測量標準片底部不同位置的線，以確定相機與工作台的旋轉。若計算出來的旋轉角度大於 5
  度，將顯示警告，指示應將硬體調整爲更小的角度。儘管仍可套用校驗補償，但建議在工作台上調整測座/相機。此選項僅在使用六角形度量標準片時可用。



相機旋轉校驗

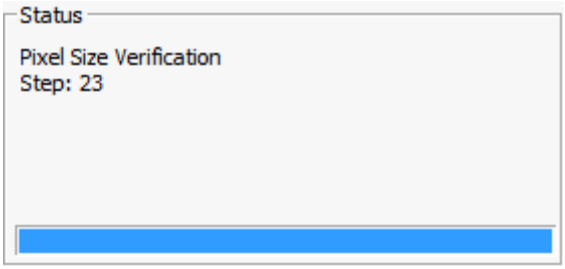
- *若選取了**高**精度**齊心/齊焦**選項*，PC-DMIS Vision
  將提示您「對準目標中的六角形標準同心圓」。根據下圖對準此圓並按一下**確定**。



在六角形標準件的同心圓上置中的目標

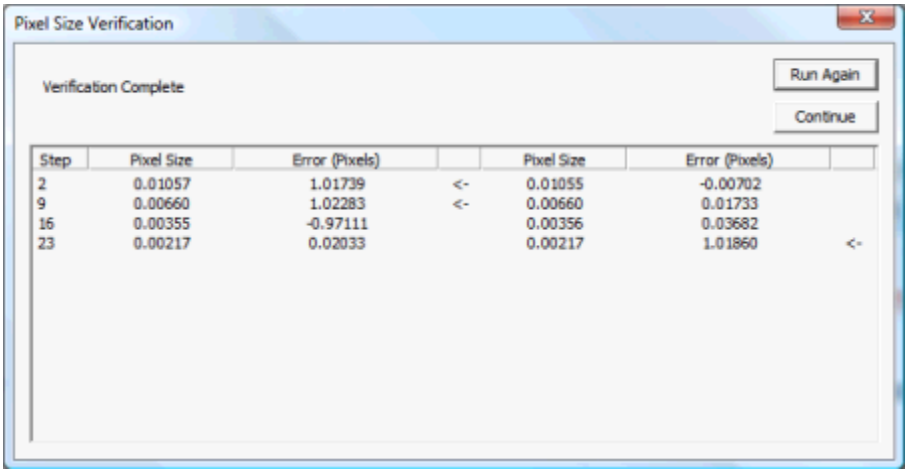
校驗過程將繼續對焦並以不同放大倍率進行一系列測量。此過程確定光學中心與焦深在對焦範圍中重合（即若對焦後以某個放大倍率測量圓，將產生於另一個放大倍率測量圓時相同的 XYZ 位置）。

13. 在校驗快要結束時，PC-DMIS
會在後台生成一系列動態測量常式並運行這些程式，從而執行測量校驗資料子集的基本驗證。隨著每個目標在這些測量常式中的測量，**校驗光學裝置**對話方塊的**狀態**區域將更新顯示步驟數的訊息。



顯示像素大小和誤差的狀態訊息

14. 完成像素驗證後，PC-DMIS
可能顯示**驗證完成**對話方塊。此對話方塊僅在驗證資料點超出公差時顯示。此對話方塊包含幾個顯示所測步驟、像素大小和誤差的欄。誤差值右側的 <-
符號表示誤差大於指定的公差。



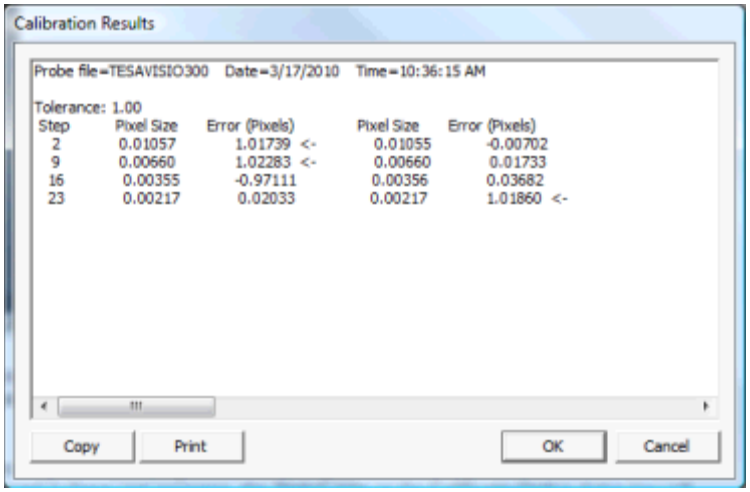
「驗證完成」對話方塊

若顯示此對話方塊，可按**再次執行**來再次執行驗證。這樣有助於確定驗證中是否存在任何錯誤。若驗證多次失敗，可嘗試重新執行整個像素大小校驗。若校驗和驗證再三失敗，請聯絡測量機服務代表。

您可按**繼續**接受驗證結果。

注：PC-DMIS 設定編輯器的 **ProbeCal** 包含影響像素大小校驗的登錄項目。

15. 按一下**關閉**按鈕，關閉**校驗光學裝置**對話方塊。校驗結果亦被寫入**校驗結果**對話方塊，以後在需要時，可按一下**測頭公用程式**對話方塊中的**結果**按鈕，檢視校驗結果。



「校驗結果」對話方塊

您現在已校驗了視場。然後對要在測量機上使用的每個鏡頭逐一重複此過程。

CMM-V 備註：在 CMM-V 相機上，您僅需校驗 A0B0 腕角的 FOV。您可能想要在「校驗成品支架」（工件號：CALB-0001）之下的 CMM 工作臺上放置一些反射式白紙。「校驗成品支架」中包含一個玻璃載片 (CALB-0002) 和環規 (CALB-0003)，用於校驗 CMM-V 相機。

校驗照明

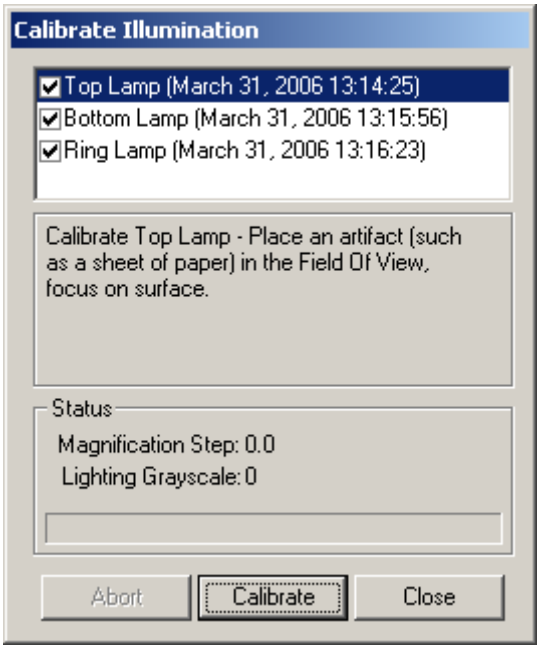
此校驗程序允許您校驗測量機的燈。燈校驗可確保照明範圍保持線性，並且變更變焦儲存格上的放大倍率不會明顯改變硬體能力之內的工件照明。

需要校驗光學系統照明的時間爲：

- 變更或更換燈時應重新校驗此燈。
- 室內照明有明顯變化時。
- 達到燈的壽命時。
- 變更亮度或獲取相機設定時。
- 更換光學裝置時。
- 修復變焦儲存格時。
- 更換相機時。
- 「校驗光學裝置」時在校驗齊心/齊焦前（因爲此校驗要求進行）。

要校驗燈：

1. 從**校驗測頭**對話方塊的下拉式清單選取**校驗照明**。
2. 按一下**校準**。將顯示**校驗照明**對話方塊，每個燈的校驗日期顯示在括弧中。



「校驗照明」對話方塊

3. 選擇需要校驗的燈旁邊的核取方塊。

4. 根據燈的類型準備校驗：

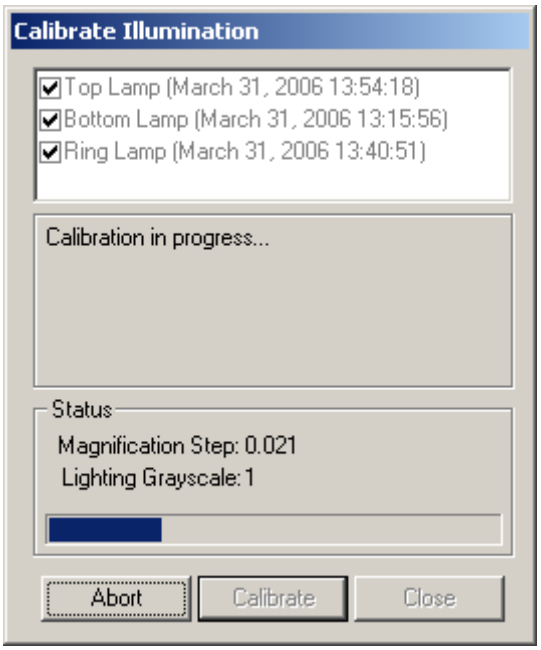
   - **子級**（底/輪廓）燈要求校驗時清除工作台，影像要對焦工作台。

   - **頂**（表面/環）燈要求標準器或紙張位於視野中，影像要對焦表面。

5. 按一下**校準**。校驗過程開始。此過程將需要幾分鐘時間。

   - 在有變焦儲存格的系統上進行校驗時，PC-DMIS Vision 爲照明測量選擇不同的放大倍率，此值以**放大倍率步長**指示。此值顯示目前的放大倍率及**測頭工具箱**的**放大倍率**標籤中顯示的值。

   - 校驗亦將設定不同倍率時不同照明值所對應的照明強度。**照明灰階**指示此照明的強度。值的區間爲 0（黑）至 100（白）。



校驗照明 - 進行中

   - 一旦校驗完成，**校驗照明**對話方塊將顯示校驗燈的新日期。

6. 按一下**關閉**按鈕或完成步驟 3-5 校驗其他燈。

7. **終止**按鈕僅在校驗期間可用。此按鈕可停止校驗，終止校驗過程中收集的任何資料，並爲目前燈重新啟動既有校驗檔案。

校驗測頭偏移

此校驗程序可確定視覺測頭的測頭偏移。PC-DMIS Vision 亦允許使用不同類型的測尖校驗多感應器組態。例如，根據相同工具測量視覺測頭和接觸式測頭，

確定公共的偏移參照系。每個測尖校驗的偏移值可以對公共工具（如環形量規或球體）進行交叉引用。如需更多資訊，請參閱「測尖和工具的關係」主題。

根據公共工具或標準件校驗測尖類型（全部爲接觸式測頭，或是接觸式測頭、視覺測頭或鐳射測頭的組合），可以將某一個測尖的測量與其他不同測尖的測量相結合。

在這些情況下，應使用測頭偏移校驗：

- 測量系統上有接觸式測頭和視訊測頭。
- 有多個放大倍率不一（如 1X 和 2X 鏡頭）的視訊測頭。

無論您首先校驗哪種測頭類型，在 CMM 上，您通常會首先校驗觸控式測頭。在第二個測頭的校驗期間，對於顯示的問題「是否已移動資格審核工具或變更機器零點？」，您的答案必須為**否**。

一旦獲知工作台上的工具位置，並且從**測頭公用程式**對話方塊校驗了測尖偏移，即可向測量常式新增自動校驗活動測尖步驟，來作為測量常式之一部份校驗測頭偏移。若有接觸式測頭，Vision 測頭的自動校驗將根據指定的參數設定執行。

如需視覺測頭的更多資訊，請參閱「測頭定義備注」和「視覺測頭的考慮事項」主題。

注：測尖偏移校驗已進行了擴展，現支援用球體或環形工具校驗接觸式測頭和視覺測頭的偏移。其使用遵循測尖偏移和直徑校驗的一般規則。

在開始視覺測頭校驗前，務必爲視覺測頭校驗光學中心（若有變焦儲存格）、視野和照明。本例使用環形工具進行測量。

要校驗視覺測頭偏移：

1. 確定環面的 Z 測量點。此點的位置在測量機坐標中定義，並且與環形量規孔徑的頂部中心有關。此操作可在「測頭工具箱：量規」中完成。新增環形工具時將使用這些值。
2. 從**校驗 Vision 測頭**對話方塊的下拉式清單選取**校驗測頭偏移**。
3. 從**可用工具清單**選擇所需的工具，或按一下**新增**定義新工具。

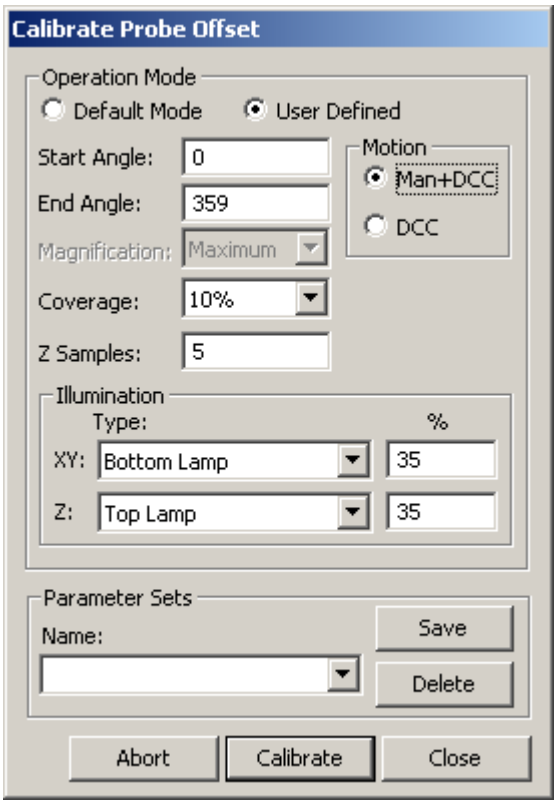
例如：一個 20 公釐的環形工具可指定以下值：

- **工具 ID：**20 公釐環
- **工具類型：**環
- **直徑：**20
- **Z 點偏移 X：**15
- **Z 點偏移 Y：**0
- **Z 點偏移 Z：**0
- **起始基準深度：**1（容納環形孔徑上的倒角）
- **結束基準深度：**14

• **對焦偏移：**-0.5（提供 Z 軸上從頂面到孔徑圓對焦高度的距離）

請參閱「附錄 B：新增環形工具」。

4. 按一下**校驗**。 這將開啟**校準測頭偏移**對話方塊。



5. 根據需要選取下列**參數**。

操作模式 - 選取**預設模式**，使用**使用者定義**的預設值更改這些值。

運動 - **Man+DCC** 模式要求不論您指示工具位置是否有變更，均要在開始時手動採集 3 個點。其餘點將自動採集。**DCC** 模式自動採集所有點，除非您指示工具發生了移動。

起始角 - 俯視直角坐標系或 –Z 坐標中以度為單位的角度。起始角為表示對齊 +X 軸。起始角為 90 表示對齊 +Y 軸。預設值爲 0。

結束角 - 俯視直角坐標系或 –Z 軸中以度為單位的角度。結束角度爲 0 表示對齊 +X。結束角度爲 90 表示對齊 +Y 軸。預設值為 359。

注：此處指定的起始角度和結束角度不同於接觸式測頭和球體工具所使用的角度，後者與球體大圓到極點的角度有關。

放大倍率 - 此選項允許將放大倍率設爲「最大」或是使用 **<目前>** 放大倍率。爲確保最高精度，應使用「最大」放大倍率校驗 Vision 測頭偏移。預設爲「最大」。

範圍 - 從下拉式清單選取百分比值，此值定義多大區域將包含在測量中。預設為 10%。

備註：起始角度、結束角度和範圍百分比共同定義了圓週圍 Vision 測量目標的位置和大小。圓越大，光學放大倍率越高，透過減小範圍百分比提高速度就越明顯。請參閱「校驗測頭偏移參數的 Vision 圓目標樣本」主題。

Z 樣本 - 計算 Z 位置所要採集的 Z 樣本數。預設值為 5。

照明 XY - 指示 XY
測量使用的照明源。環形量規孔徑邊緣一般使用底部照明或子級照明。此值亦可設為**<目前>**來使用目前照明設定。

照明 Z - 指示 Z
測量使用的照明源。環形量規表面一般使用頂部或環形照明。此值亦可設為**<目前>**來使用目前照明設定。

注：這兩種照明設定中的任何一種均可使用**<目前>**設定，無論環形燈的燈泡是開啟抑或關閉。

提示：若發現照明設定適合校驗，可建立照明快速設定，即可快速回叫這些設定。

參數集 - 允許建立、儲存參數集並對 Vision
測頭使用所儲存的參數集。此資訊作為測頭檔案的一部分儲存，它包含視覺測頭的設定。以後校驗時可擷取此參數集，其中包含自動校驗測量常式特徵。

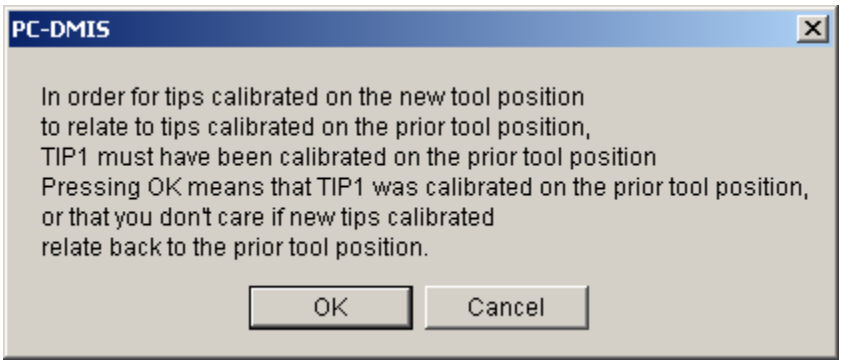
若要建立自己命名的參數設定：

- 修改**校驗參數偏移**對話方塊上的參數。
- 從**參數設定**區域，在**名稱**方塊鍵入新參數設定的名稱，並按一下**儲存**。PC-DMIS 將顯示一條訊息，告知已建立新的參數集。透過選定參數集並按一下**刪除**，可輕鬆刪除儲存的參數集。

6. 按一下**校準**。

7. 若 PC-DMIS
尚未測量工作台上的實際工具位置，選擇**是**。若已使用不同類型的測頭測量了工具，選擇**否**。

8. 在提醒必須校驗測尖時按一下**確定**。



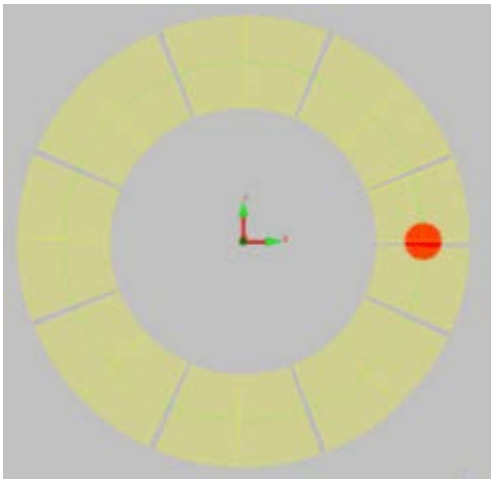
9. 若工具發生了移動，或選擇了 **Man+DCC** 運動，應繞基準孔徑圓的頂部，均勻地手動採集 3 個十字線點，調整工作台位置（包括焦點）。其餘校驗序列將自動執行。它將對焦孔徑頂邊，測量孔徑圓，相對於孔徑移至 Z 焦點偏移，並執行 Z
位置對焦測量。測尖偏移資料和測量偏移根據環形工具測量進行更新。若工具未移動，此測量將確定工具在工作台上的 XYZ 位置。

校驗測頭偏移參數的 Vision 圓目標樣本

以下圓目標範例中的填充區域或網狀線區域表示不進行棱邊測量。

範例 1

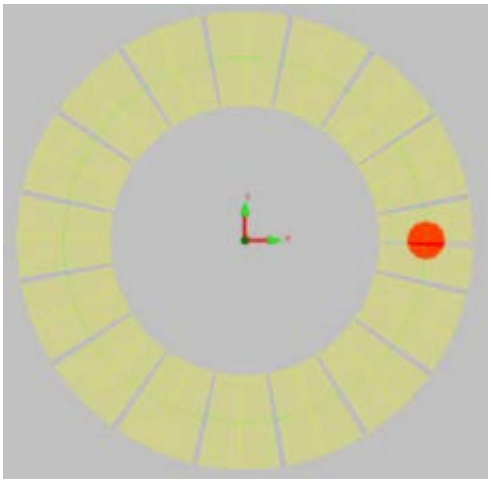
本例更適合較大的環直徑和較高放大倍率的光學裝置（執行時間較短）。



目標模式的起始角度爲 0，結束角度爲 358，覆蓋範圍爲 5%

範例 2

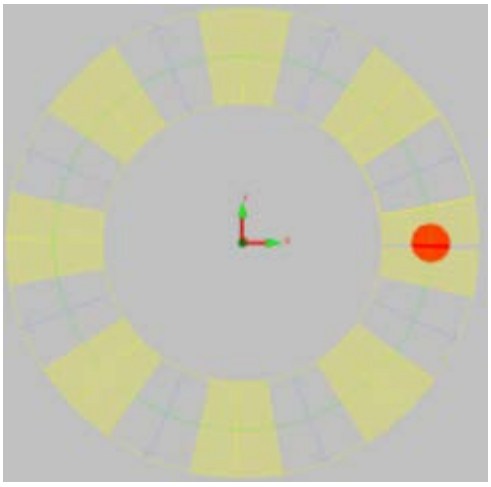
本例更適合較大的環直徑和較高放大倍率的光學裝置（較長的執行時間有助於實現重複性更好的測量）。



目標模式的起始角度爲 0，結束角度爲 358，覆蓋範圍爲 10%

範例 3

本例更適合較小的環直徑和較中低級別放大倍率的光學裝置。



目標模式的起始角度爲 0，結束角度爲 358，覆蓋範圍爲 50%

接觸式測頭偏移

使用與校驗視覺測頭確定常見偏移參照系所用工具相同的工具，校驗接觸式測頭偏移。

要校驗接觸式測頭偏移：

1. 選取**插入 | 硬體定義 | 測頭**功能表項目。
2. 在**測頭公用程式**對話方塊中定義接觸式測頭。
3. 選取**測量**，開啟**測量測頭**對話方塊。
4. 在**測量測頭**對話方塊中指定如下值：
    - **運動：** Man+DCC

- **操作類型**：校驗測尖
- **校驗模式**：使用者定義的模式
- **起始角度**： 0
- **結束角度**： 359
- **可用工具清單**： 20 公釐環（選擇與確定視覺測頭偏移所用工具相同的工具）

5. 選取**測量**，若詢問否移動了工具，此次按一下**否**。這將告知 PC-DMIS 已瞭解工作台上的實際工具位置。
6. 按一下測尖提示訊息方塊上的**確定**。
7. 螢幕上將顯示一個訊息方塊，提示您從孔徑中心下面或 –Y 方向在工具面上採集 1 個測點。選擇**確定**，然後採集接觸點。校驗程序將執行一次粗略的孔徑測量、一次平面測量、一次較精確的孔徑測量以及多次 Z 偏移點測量。

現在這兩個測頭都測量了工具，並且根據相同工具的位置資料得出了偏移值。

CMM-V 測頭偏移

要校驗 CMM-V 測頭偏移，執行以下操作：

1. 使用 CMM-V 視覺測頭進行測量時的所有角度建立一個接觸式測頭。

注：接觸式測頭必須爲至少有 3 個測尖的星型測頭。

2. 校驗球體上所有指定的接觸式測頭角度。
3. 測量環形量規上的 A0B0 接觸式測頭角度。
4. 測量相同環形量規上的 A0B0 視訊測頭，當詢問工具是否發生了移動時回答「否」。
5. 選擇 CMM-V 測頭後，按一下**新增角度**。系統不會顯示標準的「新增角度」對話方塊，而是爲您提示接觸式測頭的清單。
6. 選取您在球體上校驗的接觸式測頭，並按**確定**。PC-DMIS Vision 自動將這些角度和校驗新增至 CMM-V 視訊測頭。

測尖和工具的關係

測尖偏移校驗依據工作台上的工具位置進行。當完成測尖校驗並表示已移動工具時，可依據測尖偏移確定工作台上的工具位置。若尚未校驗測尖，則會使用 probe.dat 資料中的標稱測尖偏移。

爲測尖偏移校驗保留一個公用參照系十分重要。使用公用工具校驗多個測尖時，這些測尖的偏移參照系相同。若第二個工具表示發生了移動，可將此參照系延展到第二個工具，並使用第一個工具上

校驗的測尖來執行此測尖偏移校驗。使用同一個參照系中的測尖測量的特徵位置，應產生相同的結果（在設備測量能力之內）。若所校驗的工具上的測尖不在此相同的參照系內，並且未表示工具發生了移動，此工具的測尖校驗參照系發生改變。使用不同參照系中校驗的測尖測量的特徵，可能產生截然不同的結果。

試考慮這樣一個新系統：未校驗任何測頭或工具，測尖校驗採用球體工具和環形工具。使用球體工具校驗接觸式測頭，結果表示工具發生了移動。然後在環形量規上校驗同一個接觸式測頭，結果也表明工具發生了移動。接觸式測頭的這兩次校驗即建立起了工具與接觸式測頭之間的參照。現在，在環形量規上校驗視覺測頭。接觸式測頭和視覺測頭現在有相同的偏移校驗參照系。這兩個測頭與兩個工具的偏移校驗建立了關聯，因爲在球體工具上校驗了偏移的測頭，當環形工具表示發生了移動時，是在環形工具上校驗的。由於環形工具表示發生了移動（或其位置未知），當接觸式測頭使用環形工具校驗時，環形工具在工作台上的位置是由接觸式測頭所測的偏移決定。接觸式測頭的偏移用於確定兩個工具的工作台位置，而視覺測頭偏移則是基於這兩個工具中的一個的工作台位置。

若接觸式測頭是在球體工具上校驗，而視覺測頭是在環形工具上校驗，這兩個測頭將不能交叉參照。若接觸式測頭是在球體工具上校驗，視覺測頭在環形工具上校驗，然後接觸式測頭在環形工具上校驗，這兩個測頭就處在相同的參照系中了，但此參照系不同於球體工具或球體工具上先前校驗的任何測頭的參照系。這是因爲當環形工具表示發生了移動時，是使用視覺測頭確定環形工具的位置，但視覺測頭未在此球體工具上校驗。接觸式測頭的參照系將進行更新以符合環形工具。爲了維持測尖跨越多個工具時的關係，只要工具表示發生了移動（亦意味著工具位置未知），所移動的工具上使用的校驗測尖必須在第一個工具的參照系中。

僅可對環形量規上星形測尖接觸式測頭的底部測尖進行校驗。可使用球形工具或者將球形工具與環形量規結合使用，以便在測頭星形測尖與視覺測頭之間提供交互參照。通常可透過校驗球形工具上所有接觸式測頭的星形測尖來完成此交互參照。然後校驗環形工具上的底部測尖，表明此工具已發生移動。然後校驗環形工具上的視覺測頭。之後，您即可對球形工具上的接觸式測尖以及環形工具上的視覺測頭進行校驗。

測頭定義備注

當 PC-DMIS 在 DCC 模式中校驗 Vision
測頭時，將使用現有的測量資料或者測頭定義中的標稱值（若無可用的測量資料）。PC-DMIS
將標準測頭定義儲存於 probe.dat 檔案中，但是可在 usrprobe.dat
檔案中建立機器專用的測頭定義。可在 PC-DMIS 解除安裝或者版本更新安裝期間刪除或取代
probe.dat 檔案，但是將不會刪除或取代 usrprobe.dat 檔案。

由於促使工具在視野中以及高倍率系統對焦的定位公差可能極小，因此在 usrprobe.dat
中建立資料提供了精調預設測頭屬性的途徑。測量機特定的預設測尖偏移值可能需要提供更準確的標稱偏移資訊。

視覺測頭的考慮事項

接觸式測頭硬體即定義好的機械元件（測頭安裝點、測頭主體、測頭模組、測尖）與可預測的裝配點及標稱測尖偏移（位置變化可由探測運動處理）的組合。但是，Vision

測頭的可預測性一般要低一些，因爲它們往往有非標準的裝配硬體，工作距離、硬體調整或校驗等會發生變化。鑒於此，透過探測運動可能更難找到所需的目標。Vision
測頭不像接觸式測頭一樣進行掃描，因此變化要更明顯。

一些機器中可能還裝有可調式測頭支座，無法在預設的 probe.dat
定義中預測測頭位置。由於較高放大率或機器變異數的緊密公差，您可能需要在首次校驗新測尖上的測頭偏移時執行手動+DCC，即使在已確定工具位置的情況下。這將為隨後的測尖偏移校驗順序提供高品質的測量偏移資料，因為將會使用測量所得的測尖偏移，而非標稱值。

與大多數 CMM
不同的是，大部份多感應視覺測量機都沒有臂式測頭支座所用的單獨標準端。相反，它們含有一個 Z
欄，提供光學器件專用支座以及觸控式測頭所用的標準支座。為定義具有精確相對偏移的標稱測頭偏移值，通常需要在 probe.dat 或 usrprobe.dat
定義中使用配接元件。此配接器可用來定義機器測頭的參考點（如 ARM
末端）與測頭之間的偏移。例如，若要選擇縮放欄框透鏡面作為您的參考點，您可能需要使用配接元件，以定義縮放欄框投鏡面與觸控式測頭安裝點之間的偏移距離。要定義觸控式測頭，您將先後選擇配接器、測頭（如
TP200）和觸針。完成之後，視覺測頭與接觸測頭之間的標稱測頭偏移將近似於硬體。

使用光學校驗標準憑證資料

在視覺測頭的光學校驗期間，如果測頭目錄中存在憑證資料檔案 (fovcert.dat)，PC-DMIS
將讀取檔案並使用此檔案調整標稱值中的校驗資料。fovcert.dat 檔案支援同心矩形的 X 和 Y
大小以及同心圓的 X 和 Y中心位置所用的資料。

下表的左欄中含有標稱 fovcert.dat 檔案範例：

2 [模式] 0xAA [矩形] ;X 尺寸 Y 尺寸 17.2 13.2 10.75 8.25 6.45 4.95 4.3 3.3 2.15 1.65	**fovcert.dat 檔案的相關資訊** • 第一行必須為檔案的結構描述編號。 • 行首加分號表示此行為註解。 • 註解行可能不以空白字元開始。 • [模式]值是一個十六進位的位元遮罩，表示 X 和 Y 中要測量的矩形棱邊。棱邊的位置採用從左到右及從 上到下的方式排列。例如，十六進位值 0xAA 表示二進位 1010 1010。表示矩形測量時將使用 X 方向的第一和第三條棱邊以及 Y 方向的第一和第三條棱邊。 • 所有值的單位均為 mm。

1.29 .99 .86 .66 .5375 .4125 .3225 .2475 .215 .165 .1075 .0825 .043 .033 [圓] ; 標稱直徑中心坐標 30 .0 .0 20 .0 .0 10 .0 .0 5 .0 .0 2.5 .0 .0 1.25 .0 .0 .625 .0 .0 .25 .0 .0	

同心度校驗模式

有三種同心度校驗方法：

- **模式 1**：此模式使用 fovcert.dat 檔案中的同心度資料。若存在 fovcert.dat 檔案並包含同心度憑證資料，然後 PC-DMIS 將使用此校驗模式。

- **模式 2**：此模式將測量一系列圓和連結，以自動糾正標準中的同心度誤差。若 fovcert.dat 檔案中沒有同心度資料，且 `ProbeQualVisionParCalibrationUseBridging` 登錄項目（位於設定編輯器的 **USER_ProbeCal** 部份中）仍處於其預設的「真」設定，則將使用此模式。

- **模式 3**：此模式測量標準同心圓並假定其完全同心。若 fovcert.dat 檔案中不包含同心度資料，且 `ProbeQualVisionParCalibrationUseBridging` 登錄項目被設定為「假」，PC-DMIS 將使用此校驗模式。

關聯的登錄項目 `ProbeQualVisionParCalibrationXYSamples` 位於設定編輯器的相同部份中，預設值為 3。此項目可定義對中高校準過程中用給定放大倍率測量給定圓的次數。

設定測量機選項

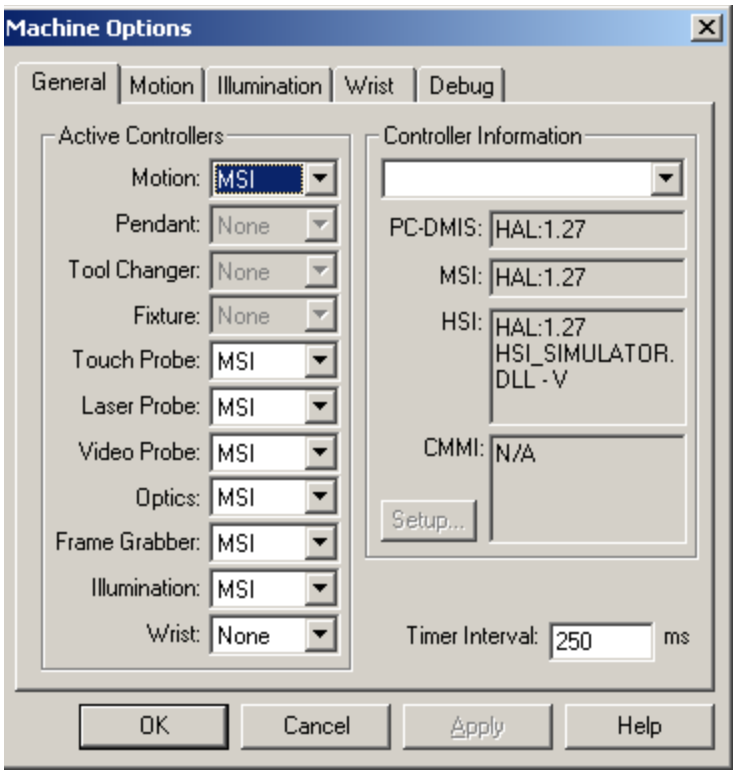
選取**編輯 | 喜好設定 | 測量機介面設定**功能表選項。螢幕上會顯示**測量機選項**對話方塊。此對話方塊中顯示的標籤依據光學測量機的類型以及所執行的是線上還是離線模式而有所不同，但光學測量機通常允許您：

- 指定將與光學測量系統共同使用的活動***硬體元件***。這樣將允許您光學測量機損害的情況下仍使用光學測量機的一些元件。請參閱「測量機選項：一般標籤」。
- 變更***測量機的速度和移動限制***。請參閱「測量機選項：運動標籤」。
- 指定測量機上***可用的燈***。請參閱「測量機選項：照明標籤」。既可在線上模式下使用，亦可在離線模式下使用。
- 指定***測座裝置***的設定。請參閱「測量機選項：測坐標籤」。
- 定義手動控制盒的***速度參數***。請參閱「測量機選項：懸架標籤」。
- 指定用於連接電腦和光學測量裝置的***通訊埠***和設定。請參閱「測量機選項：運動控制器通訊標籤」和「測量機選項：照明通訊標籤」。
- 儲存 PC-DMIS Vision 和光學測量機之間的通訊供***偵錯***之用。請參閱「測量機選項：偵錯標籤」。

CMM-V 備註：若在 CMM 上運行帶 CMM-V 測頭的 PC-DMIS Vision，則可能無法獲取上述所有頁面。要存取標準 CMM 控制器設定，請選取**一般**標籤上 **CMMI** 區段中的**設定...**按鈕。

備註：很多先前要從**測量機選項**對話方塊存取的功能已被移至**測頭公用程式**對話方塊中，作爲集中校驗過程的一部分。現在的校驗取決於特定的測頭。

測量機選項：一般標籤



「測量機選項」對話方塊 - 「一般」標籤

一般標籤可啟用或停用對 PC-DMIS 使用控制器。若變更此標籤上的任何選項，必須重新啟動 PC-DMIS。此標籤上有三個主要區域：

- 活動控制器設定
- 控制器設定
- 計時器間隔

活動控制器設定

活動控制器部分定義 PC-DMIS
在執行線上操作期間應使用哪一個測量機介面來控制每個硬體元件。您可選擇這三個選項：**MSI**、**CMMI** 或**無**。

- **MSI**：（多感應器介面）。若您想使用 MSI 處理控制器部分，可選取此選項。對於專用型 Vision 測量機（如 ROI、TESA 和 MYCRONA），測量機上的所有活動控制器將採用 MSI。在 CMM 上，衹有 Vision 特定的控制器（照明、光學裝置、幀抓取器）一般將設爲 MSI。其他（運動、懸架、工具更換架、測座、接觸式測頭、鐳射測頭）將使用標準 CMM 介面 (CMMI)
- **CMMI**：對於 CMM 上的 Vision 測頭（如 CMM-V 相機），若原始控制器（如 LEITZ）用於控制運動、接觸式測頭、測座、雷射測頭和測量機操作的工具更換架元素，應選取此選項。

- **無**：若硬體元件不存在或損壞，應選擇此選項。若元件損壞，透過選擇此選項可繼續使用光學測量機的功能部件。

注：MSI 和 CMMI 選擇不相互排斥。您可以在選擇時混合使用 MSI 和 CMMI 控制器。

控制器資訊

控制器資訊區域顯示 PC-DMIS
在線上執行期間發現的控制器。此部分有四個顯示方塊，其資訊如下：

- **控制器**下拉式清單：爲支援多個測量機模型的介面選取測量機模型。例如，Metronics 介面的類型有「TESA VISIO 300 手動」、「TESA VISIO 300 DCC」和「自訂」。必須設定此選項，方可爲目標測量機正確設定測量機設定。對於僅支援一種測量機的介面，此選項將自動預選。

- **PC-DMIS** 連接：顯示此版本 PC-DMIS 的硬體抽象層 (HAL) 介面支援的版本。HAL 版本應與 PC-DMIS、MSI 和 HSI 的版本相同。如果不同，將顯示警告。

- **MSI**（多感應器介面）連接：顯示此 MSI 的 HAL 介面支援的版本。

- **HSI**（硬體特定介面）：顯示執行時使用的 HSI。此元件控制特定硬體裝置。

- **CMMI**（坐標測量機介面）：顯示要使用的 CMMI 介面的名稱。按一下**設定...**，開啟 CMMI 控制器的測量機介面設定選項（如 B&S LEITZ）。

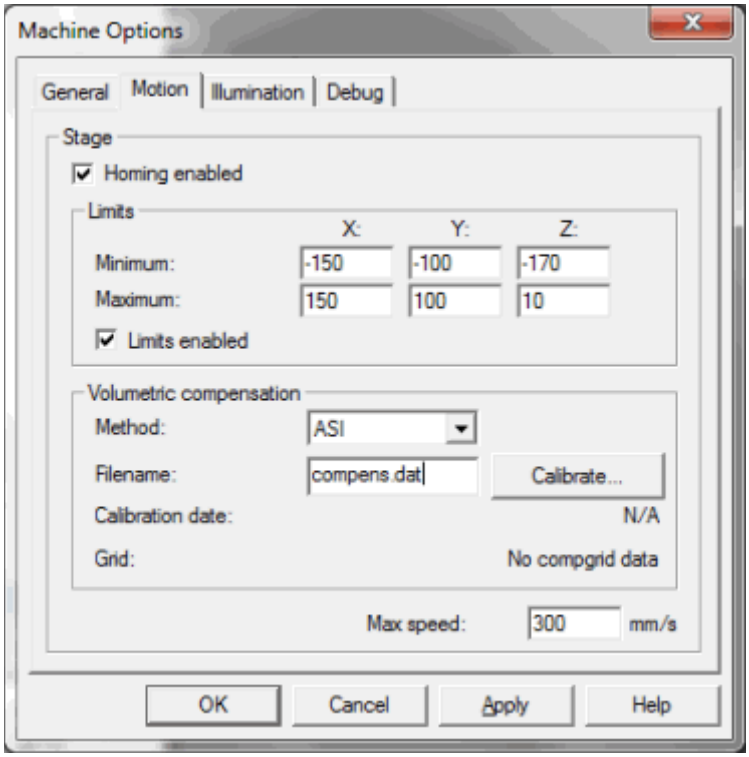
在報告問題時，應向 PC-DMIS 技術支援小組提供此資訊。

計時器間隔

計時器間隔方塊指示 PC-DMIS Vision
詢問硬體目前的運動、照明和光學裝置設定前要等待的最長時間。

註意：除非專業技術人員有指示，否則不得變更此值。

測量機選項：運動標籤



「測量機選項」對話方塊 - 「運動」標籤

運動標籤允許定義測量機的移動參數。服務技術人員已在安裝此系統時設定了運動選項。

備注：此標籤不適用 CMM-V。

啟用復位核取方塊

若想要使用帶有固定裝置的工作臺，您需要執行首頁操作。對於使用任何分段式線性或非線性錯誤修正的系統來說也需要首頁操作。必須標識特定的工作台位置，以便使工作台位置與錯誤修正資料關聯起來。此操作可建立測量機的零位置。選取此核取方塊之後，PC-DMIS
將在啟動時使測量機返回首頁。一些硬體將保持其首頁狀態，直至關閉。如果硬體無需返回首頁，或者硬體無需設定以返回首頁，則選取此核取方塊將不會產生影響。

移動限制和體積補償區域

這些區域可指定測量機的移動限制和音量補償。維護技術員已為您的系統確定最佳移動限制和音量補償值。僅可由訓練有素的維護技術員運行工作台校驗。對話方塊中將顯示上次工作台校驗的執行日期/時間。

已啟用限制核取方塊：允許您取消核取限制。對於某些特定的系統，通常僅可在執行工作台校驗並需要對工作台移動限制進行調整時方可關閉此核取方塊。我們不建議停用此核取方塊，因為這樣可保護硬體免受移至限制之外的損壞。

校驗：此按鈕可開始工作台校驗程序。如需工作台校驗和憑證，請連絡 Hexagon 代表。

備註：除非專業技術人員有指示，否則不得變更此值。

校驗日期欄位是最後一次使用**校驗**按鈕產生新的或更新的校驗檔案的日期。

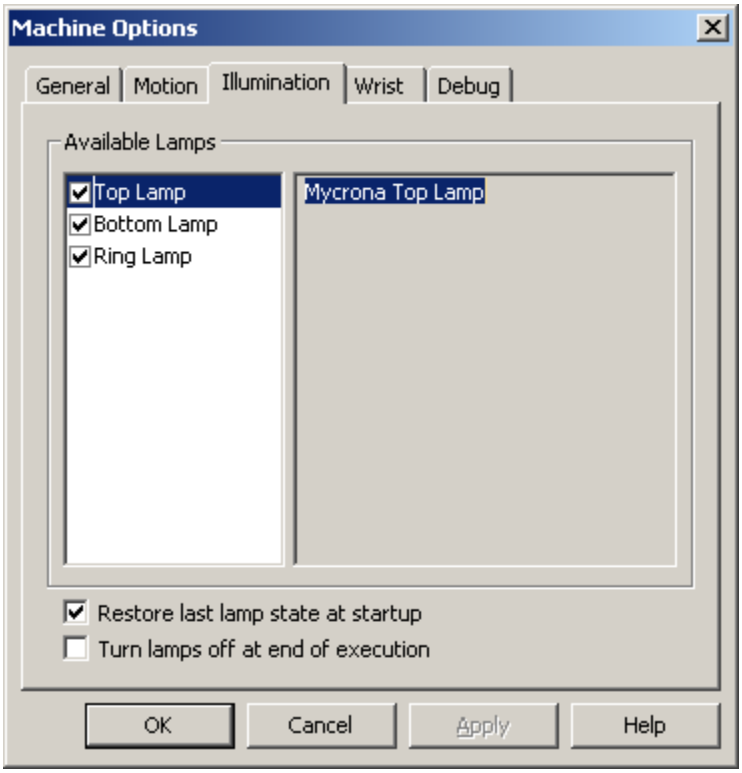
格線欄位顯示 Hybrid Volcomp 中格線資料所用的目前資料格式版本。如果所用的透鏡不是 Hybrid Volcomp 中用於收集格線資料的透鏡，則**格線**欄位必須指出 Compgrid 為 2 版或更高版本。如果不是此版本，則連絡 Hexagon 代表。

最大速度方塊

最大速度編輯方塊指示 DCC 移動速度。如需修改移動速度百分比，最好從**參數設定**對話方塊的**運動**標籤上變更。

註意：除非專業技術人員有指示，否則不得變更此值。

測量機選項：照明標籤



「測量機選項」對話方塊 - 「照明」標籤

照明標籤可用於從測量機供應商提供的燈中選取您的測量機上安裝的燈。

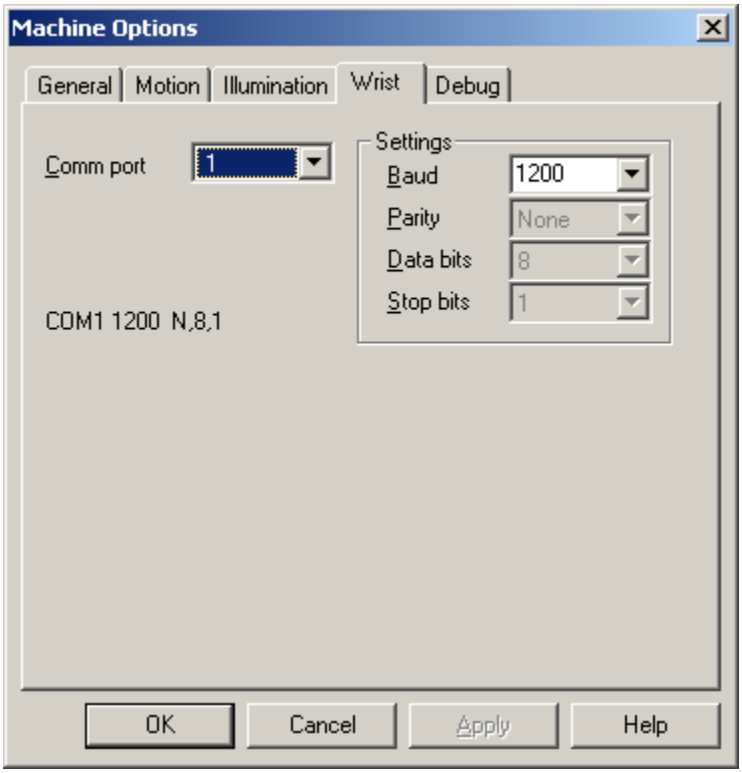
從「可用的燈」清單選擇您的測量機上安裝的燈旁邊的核取方塊。

選取**啟動時復原上次燈的狀態**，將在啟動 PC-DMIS 時開啟到燈的上一次狀態。

選取**執行結束關閉燈**將在完成測量常式時關閉燈。此功能不適用單個特徵的執行（CTRL+E 或「現在測量」或「測試」），僅適用於「完整」、「執行區塊」或「從遊標處執行」等類型的執行。此選項預設爲關閉。

注：照明校驗從**測頭公用程式**對話方塊執行。請參閱「校驗照明」主題。

測量機選項：測坐標籤

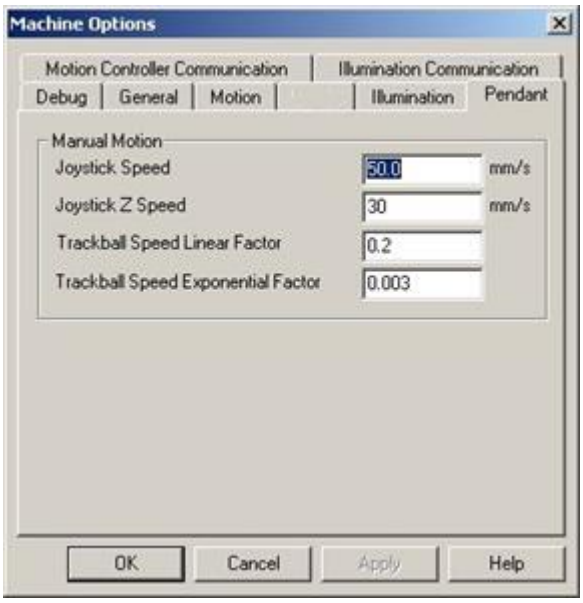


「測量機選項」對話方塊 - 「測座」標籤

測座選項允許爲電腦與光學測量裝置的測座控制器的連線指定通訊埠和設定。此選項適用於安裝了 PH9 型測座，並且選定了**測座**埠鎖選項的專用型 Vision 測量機（如 Mycrona）。

CMM-V 備注：此標籤在 CMM-V 上不可用，因爲測座控制係透過現有 CMMI 介面完成。

測量機選項：懸架標籤



「測量機選項」對話方塊 - 「懸架」標籤

懸架標籤（在選定的測量機上可用）允許定義手動控制盒的速度參數。手動控制盒即 PC-DMIS Vision 手動驅動 Vision
測頭靠近和遠離所測特徵而使用的硬體元件。此手動控制爲操縱杆和軌跡球。

*大多數*光學系統僅提供操縱杆，而*有部分*系統則*同時*提供操縱杆和軌跡球。您可透過更改相應方塊之值，變更光學測頭的速度。速度單位爲公釐/秒。

操縱杆

若系統支援操縱杆，應使用操縱杆快速調整光學測頭。使用**操縱杆速度**和**操縱杆 Z 速度**方塊指定驅動 Vision
測頭到視訊測量範圍所使用的速度。速度以每秒的公釐數計。要使用的最大或最小值取決於特定的系統。要瞭解速度限制，請參考光學測量系統文件。

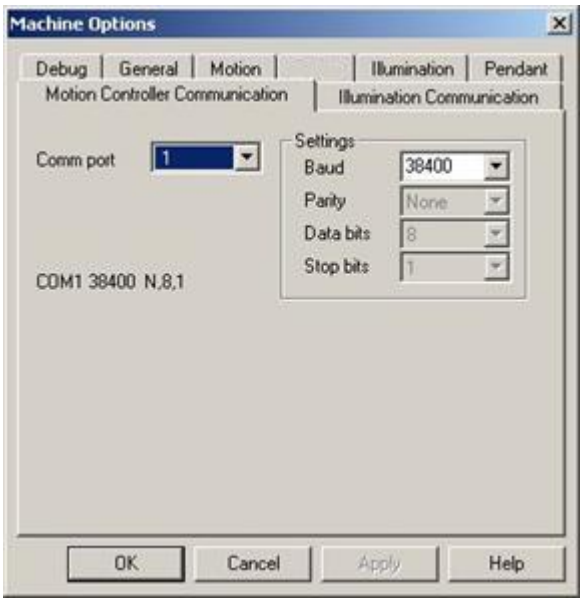
軌跡球

如果系統支援手動控制的軌跡球，則微調 Vision 測頭時應使用軌跡球。Vision
測頭安裝到位後，若要在工件上進行視訊測量時，則使用軌跡球。

- 要改進軌跡球較慢的回應，可增大**軌跡球速度線性係數**。
- 要獲得較快回應，可增大**軌跡球速度指係數**。

若使用的是 ROI 系統，**軌跡球速度線性係數**的預設設定爲 `0.2`，**軌跡球速度指數係數**的預設設定爲 `0.003`。

測量機選項：運動控制器通訊標籤



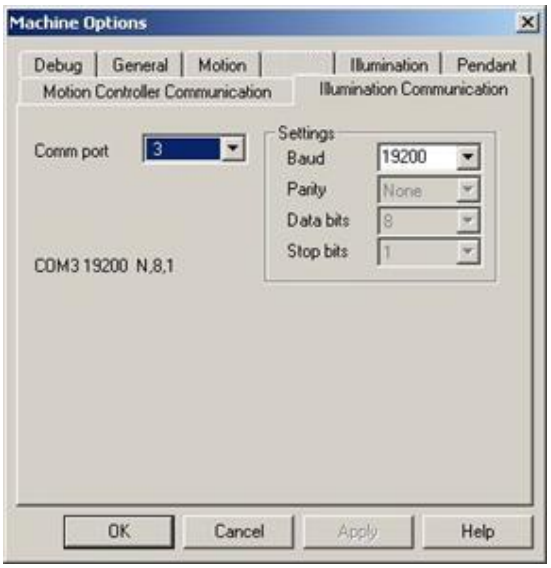
「測量機選項」對話方塊 - 「運動控制器通訊」標籤

運動控制器通訊選項允許爲電腦與光學測量裝置的運動控制器的連線指定通訊埠和設定。

備註：對於 TESA Visio1 測量機，衹有一個針對運動和照明的「測量機控制器」標籤。

對於 Metronics（如 TESA VISIO 300）和 Mycrona 介面系統，無「控制器」標籤。

測量機選項：照明通訊標籤



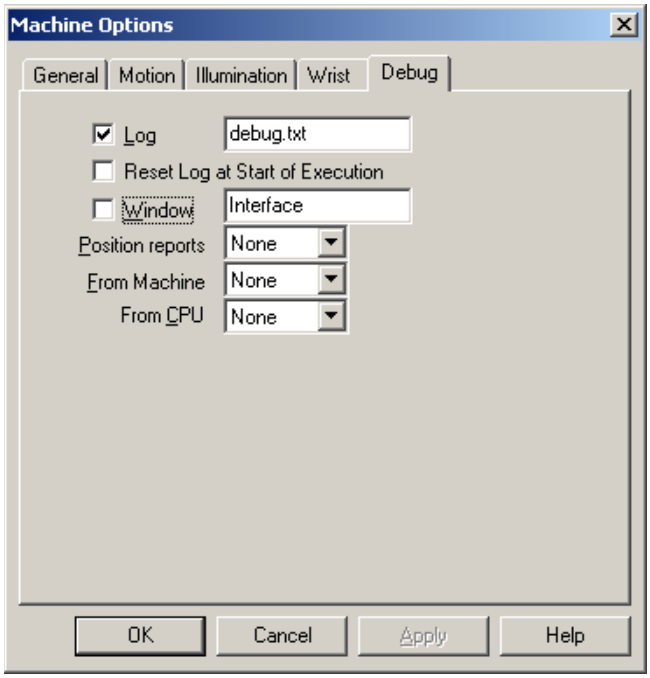
「測量機選項」對話方塊 - 「照明通訊」標籤

照明通訊選項允許爲電腦與光學測量裝置所使用的照明儀器的連線指定通訊埠和設定。

備註：對於 TESA Visio1 測量機，祇有一個針對運動和照明的「測量機控制器」標籤。

對於 Metronics（如 TESA VISIO 300）和 Mycrona 介面系統，無「控制器」標籤。

測量機選項：偵錯標籤



「測量機選項」對話方塊 - 「偵錯」標籤

PC-DMIS Vision
具有此種功能，即生成一個檔案，記錄測量常式執行期間軟硬體之間的通訊。此「偵錯」檔案對於找出光學測量系統發生問題的原因十分有用。

如需產生偵錯檔案的更多資訊，請參閱 PC-DMIS 核心文件中的「產生偵錯檔案」主題。

CMM-V 備註：當在 CMM-V 上運行時，可從 **CMMI 設定...**對話方塊中存取偵錯標籤。Vision 和標準 CMM 偵錯資訊將被同時寫入至同一個指定的 debug.txt 檔案中。

可用的視像安裝選項

除了設定機器選項之外，您還可以使用**安裝選項**對話方塊（**編輯 | 喜好設定 | 安裝**）設定其他專用於視像的軟體選項。視像機器所用的下列核取方塊將顯示於**一般**標籤中：

禁用Vision載入測頭對話方塊

☑ Suppress Vision Load Probe Dialogs

此設定會影響視像多感應器測量機。在建立測量常式和插入上一個可用的 Vision 測頭時，可透過隱藏**測頭公用程式**對話方塊將 Vision 測頭的載入測頭訊息縮到最小。此選項僅在符合下列條件時可用：

- 必須在您的 Portlock 上啟用視覺選項。
- 您所使用的 Vision 系統類型並非 CMMV。
- 上一個載入的測頭是 Vision 測頭。

備註：PC-DMIS 將上次使用的 Vision 測頭名稱儲存於位於 PC-DMIS 設定編輯器**選項**區段之下的 `LastProbeFileMultisensor` 項目中。

焦點沿相機向量

☑ Focus Along Camera Vector

基於特徵的焦點作業的預設模式是使用相機向量，而非特徵的標準向量。若想要使用特徵的標準向量，您需要清除此核取方塊。此設定適用於目前的測量常式。

自動棱邊強度

☑ Auto Edge Strength

這樣可確定 PC-DMIS 是否依據示教結果更新邊緣強度。預設行為是在示教時自動檢查邊緣強度並以同樣方式進行更新。若清除此核取方塊，棱邊強度將在示教發生之前及之後保持不變。

Vision QuickMeasure 工具列

Vision QuickMeasure 工具列

Vision QuickMeasure 工具列模擬 Vision 系統上的典型作業流程。可從**檢視 | 工具列 | QuickMeasure** 功能表中存取該工具列，具體取決於系統設定。

該工具列具有許多按鈕的下拉式功能。PC-DMIS 會儲存所有這些按鈕最後選定的選項並在下次顯示 **QuickMeasure** 工具列時顯示這些選項。

這些下拉式按鈕可被新增至能在 PC-DMIS 中自訂（**檢視 | 工具列 | 自訂**功能表選項）的任何工具列。有關詳細資料，請參閱核心文件中的「自訂工具列」主題。

可用選項有：

從 CAD 檔案匯入 -
顯示**開啟**對話方塊，該對話方塊可用於從程式庫巡覽並匯入任一支援的工件模型。選取「檔案類型」下拉式清單，檢視可用的支援檔案類型。請參閱 PC-DMIS 核心文件中「使用進階檔案選項」一章中的「匯入 CAD 資料或測量常式資料」主題。

圖形視圖按鈕和下拉式箭號 -
按一下後，「圖形顯示」中的圖形將被重設為按鈕上所顯示的圖形視圖。

按一下下拉式箭號，顯示**圖形視圖**工具列：

請參閱 PC-DMIS 核心文件中的「圖形視圖工具列」主題。

圖形樣式按鈕和下拉式箭號 -
按一下後，「圖形顯示」中的圖形將被重設為顯示或隱藏按鈕上所顯示的圖形樣式。

按一下下拉式箭號，顯示**圖形樣式**工具列：

請參閱 PC-DMIS 核心文件中的「圖形視圖工具列」主題。

圖形項目按鈕和下拉式箭號 -
按一下後，「圖形顯示」中的圖形將被變更為顯示或隱藏按鈕上所顯示的圖形項目屬性。

按一下下拉式箭號，顯示**圖形項目**工具列：

請參閱 PC-DMIS 核心文件中的「圖形項目工具列」主題。

自適應縮放 (Ctrl+Z) -
重繪工件圖像，從而完全適合「圖形顯示」視窗。此功能在圖像過大或過小時很有用。按鍵盤上的 Ctrl+Z，亦可重繪圖像。

ClearanceCube 按鈕和下拉式箭號 - 將執行按鈕上所顯示的 ClearanceCube 功能，具體取決於從下拉式工具列中所選取的選項。

備註：當在系統上設定一些觸摸測頭時，方可使用 **ClearanceCube** 功能。

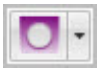
按一下下拉式箭號，顯示 **ClearanceCube** 工具列：

有關詳細資料，請參閱核心文件中的「ClearanceCube 工具列」主題。

測頭模式按鈕和下拉式箭號 -
按一下後，按鈕上所顯示的**測頭模式**特徵將被設定並新增至測量常式。

如果可在**手動模式**和 **DCC 模式**之間作出選取，按一下下拉式箭號可顯示**測頭模式**工具列。

請參閱 PC-DMIS 核心文件中的「測頭模式工具列」主題。



自動特徵按鈕和下拉式箭號 -

顯示與按鈕上所示的圖示相關的**自動特徵**對話方塊。從該對話方塊中，可選取任一可用特徵命令，插入測量常式。

按一下下拉式箭號，顯示**自動特徵**工具列：

請參閱 PC-DMIS 核心文件中「建立自動特徵」一章中的「插入自動特徵」主題。

構造特徵按鈕和下拉式箭號 -
顯示與按鈕上所示的圖示相關的**構造特徵**對話方塊。從該對話方塊中，可選取任一可用特徵命令，插入測量常式。

按一下下拉式箭號，顯示**構造特徵**工具列：

請參閱 PC-DMIS
核心文件中的「從現有特徵構造新特徵」一章中的「從現有特徵構造新特徵：簡介」主題。

尺寸按鈕和下拉式箭號 -
顯示與按鈕上所示的圖示相關的**尺寸**對話方塊。從該對話方塊中，可選取任一可用尺寸命令，插入測量常式。

按一下下拉式箭號，顯示**尺寸**工具列：

請參閱 PC-DMIS 核心文件中的「尺寸特徵」一章中的「尺寸位置」主題。

坐標系按鈕和下拉式箭號 -
坐標系選項基於所選的特徵類型、選取順序以及相對於彼此的特徵位置進行定義。

按一下下拉式箭號，顯示**坐標系**工具列：

詳細資料，請參閱核心文件中「建立和使用坐標系」一章中的相應主題。

複製/貼上按鈕和下拉式箭號 -
為在「編輯」視窗中編輯測量常式提供標準的複製/貼上功能。此按鈕亦可用於定義特徵模式並將該模式貼上至測量常式。

按一下下拉式箭號，顯示**複製/貼上/模式**工具列：

有關詳細資料，請參閱「使用標準編輯命令」中的相應**複製**和**貼上**主題或核心文件的「編輯特徵模式」中的**模式**主題。

路徑按鈕和下拉式箭號 -
該按鈕執行所選的路徑功能，具體取決於在下拉式工具列中所做的選取。

備註：當在系統上設定一些觸摸測頭時，方可使用**路徑**功能。

按一下下拉式箭號，顯示**路徑**工具列：

有關特定路徑功能之詳細資料，請參閱「檢視路徑線」、「執行路徑優化」或「動畫顯示路徑」。

標記按鈕和下拉式箭號 -
該按鈕可標記目前選取的特徵，標記所有特徵或清除「編輯」視窗中所有編輯的特徵，體取決於在下拉式工具列中所做的選取。

按一下下拉式箭號，顯示**標記**工具列：

有關詳細資料，請參閱核心文件中的「編輯視窗工具列」一章。

執行按鈕和下拉式箭號 - 運行（或執行）目前標記特徵的測量步驟。

按一下下拉式箭號，顯示**執行**工具列：

有關執行測量常式之詳細資料，請參閱核心文件的「使用進階檔案選項」一章中的「執行測量常式」。

狀態視窗 -

顯示「狀態」視窗。在特徵執行過程中、尺寸建立或編輯過程中，透過該視窗可在從**快速開始**工具列建立命令和特徵的同時進行預覽，在「報告」視窗開啟的情況下，在「編輯」視窗上按一下其中的項目亦可預覽。詳細資料，請參閱「使用快速開始介面」一章。

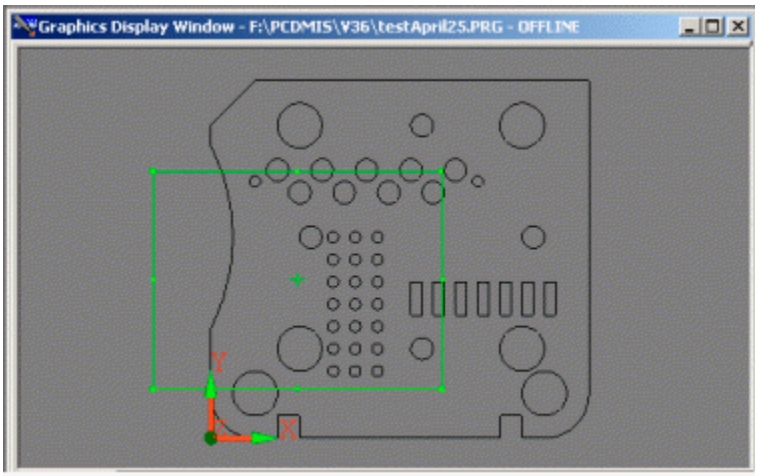
報告視窗 -

顯示「報告」視窗。執行測量常式後，此視窗顯示測量結果並根據預設報告範本自動設定輸出。有關詳細資訊，請參閱核心文件的「報告測量結果」一章中的「關於報告視窗」主題。

在 PC-DMIS Vision 中使用圖形顯示視窗

PC-DMIS Vision 允許您在「圖形顯示」視窗中的兩個視圖模式之間切換。這兩個視圖模式為 **CAD 視圖**和**即時視圖**。

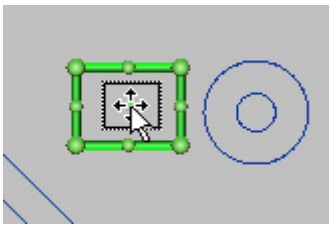
CAD 視圖



顯示視覺測頭的視野的 CAD 視圖樣本

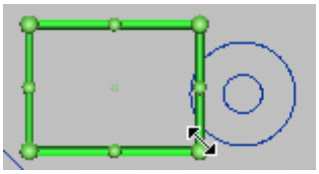
CAD 視圖係工件的標準視圖，其工作原理與在標準 PC-DMIS 軟體中的相同。如需 **CAD 視圖**的詳細資訊，請參閱 PC-DMIS 主文件中「瀏覽介面」一章中的「圖形顯示視窗」主題。

CAD 視圖中顯示的綠色矩形區域爲「視野」 (FOV)。FOV 表示透過視訊相機的視圖。視野中心有一個十字線。在支援 DCC 運動的測量機上，可點按並拖動十字線，來將 FOV 移到工件上的新位置：



移動 FOV

在支援 DCC 光學裝置變更的測量機上，亦可透過拖動綠色方塊的角，來調整（放大或縮小）FOV。此操作將變更目前放大倍率：



調整 FOV

匯入 Vision 演示工件

可匯入並使用不同格式的 CAD 模型，以建立測量常式。在使用 CAD 資料的整個文件中，範例所用的 Vision 示範工件名稱為 HexagonDemoPart.ig。要匯入此示範工件：

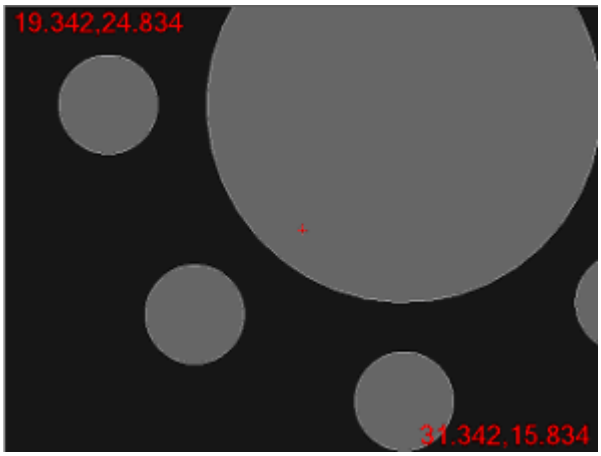
1. 選取**檔案 | 匯入 | IGES** 功能表選項，或從 Vsion 工具列按鈕中按一下**匯入 IGES** 按鈕。
2. 從**開啟**對話方塊中瀏覽並選取 HexagonDemoPart.igs 檔案並按一下**匯入**。此檔案通常位於 PC-DMIS 安裝目錄中。
3. 當 **IGES 檔案**對話方塊開啟時，按一下**處理**處理此演示檔案，然後按一下**確定**完成匯入過程。CAD 演示工件顯示在 **Cad 視圖**中。

可視視圖

「圖形顯示」視窗的即時視圖樣本

如果軟體處於線上模式，**即時視圖**標籤將從視訊相機顯示實際的「即時」視圖。

如果軟體處於離線模式，**即時視圖**標籤將根據所匯入的 CAD 圖紙，顯示視訊相機可見的「模擬」視圖。它模擬了幾何形狀，亦模擬了照明。此過程稱爲 *CAD 相機*。

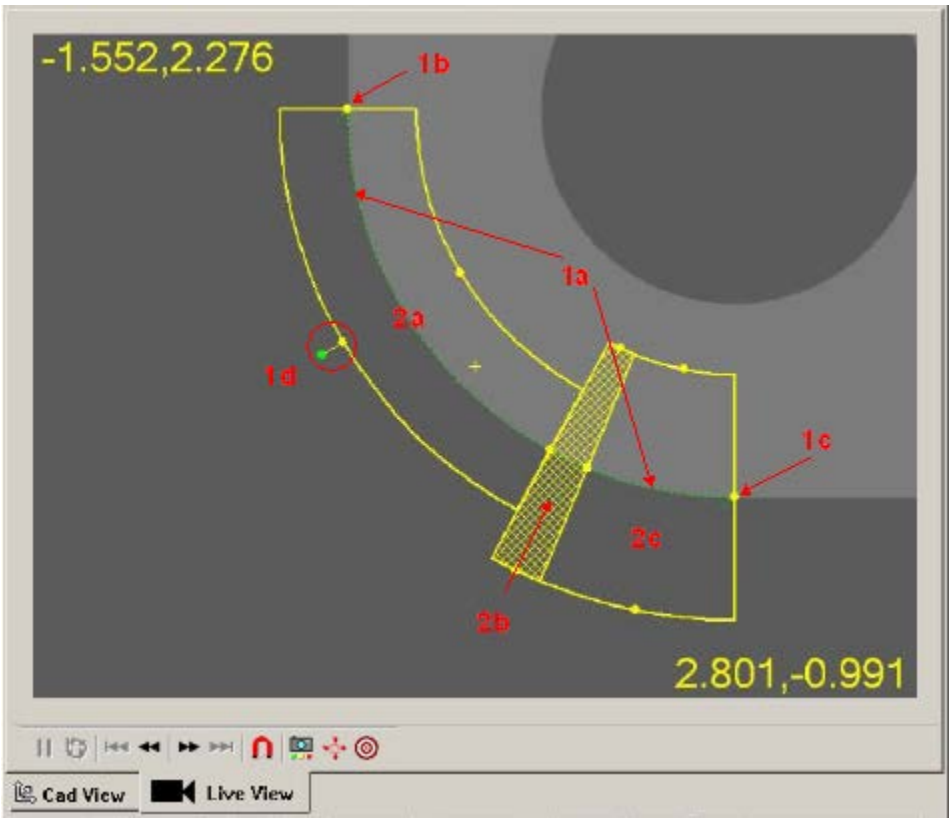


模擬的即時視圖（CAD 相機）

提示：您可以在影像上按滑鼠右鍵並拖曳滑鼠游標。這樣可基本上將影像拖曳至相機的下方，允許您將 FOV 放置在工件上的新位置。此功能僅適用於 DCC 測量機，或者在離線狀態下使用。

即時視圖螢幕元素

本主題介紹**即時視圖**標籤中可用的各個螢幕元素。

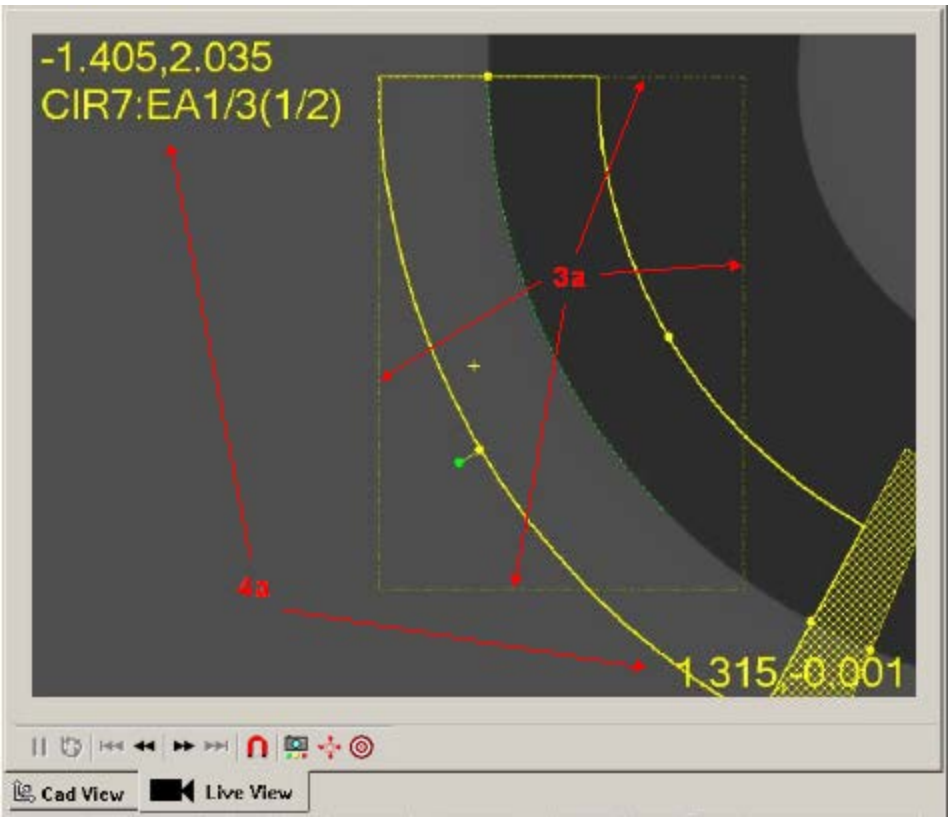


PC-DMIS Vision - 顯示追蹤器和目標的即時視圖

透過點按並將手柄（綠色或黃色的點）拖到目標位置，可更改即時視圖中的元素。手柄可控制目標的大小、方向、起始角度和結束角度。

追蹤器：特徵的可視使用者介面。在上面的圓特徵中，追蹤器顯示圓的大小（**1a -** 亮黃色圓環圖的線條之間的綠色點狀圓），並且允許變更起始角度 **(1b)**、結束角度 **(1c)** 和方向（**1d** - 透過拖動線端的綠色點狀*手柄*）。

目標：用於點偵測的獨立可尋址使用者介面。對與每個區域，您可透過點按目標，或透過拖動手柄，來控制每個目標參數。目標參數在**測頭工具箱**的[觸測目標](#)標籤中變更。在上面的圓特徵中，圓有三個目標（**2a**、**2b** 和 **2c**）。每個目標的點偵測參數略有不同。**2a -** 設定較小的掃描寬度。**2b** - 設定爲偵測「無」點。



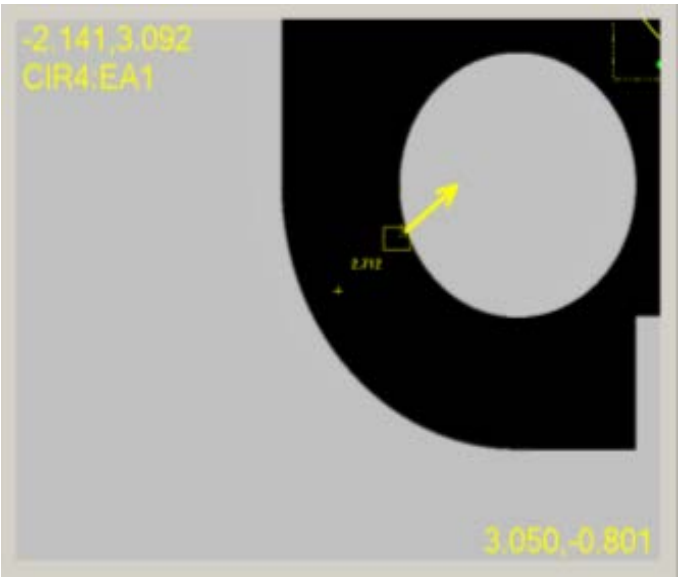
PC-DMIS Vision - 顯示 ROI 和 FOV 坐標的即時視圖

ROI（興趣區）：在運行時，PC-DMIS Vision 可能需要將一個目標分割爲多個部分，從而 FOV 能包含每個部分。ROI 不同於目標，目標可能大於 FOV。除了一些視覺指示器外，與 ROI 無其他交互（**3a** - 左上部分的自動快門量圈提供了 ROI 的輪廓；以此放大倍率能將目標部分安全放入 FOV）。

FOV 坐標：螢幕上下方的覆疊編號列示 FOV 左上角和右下角的 X 與 Y 的位置 **(4a)**。在即時視圖中按滑鼠右鍵並拖動，括弧中所示的其他數字將顯示相機的移動距離。其他資訊的顯示情況取決於目前選取的**測頭工具箱**標籤，但在上例中，您將看到特徵和目標名稱。

自動快門與自動界限：根據即時視圖設定，使用自動特徵測量的任何手動特徵將運用「自動快門」和「自動界限」技術。如需**即時視圖設定**對話方塊中的動快門和自動界限設定的更多資訊，請參閱「[設定即時視圖](#)」。

自動界限：此功能可顯示移動箭頭和移動距離，引導操作員移動工作台，將下一個特徵放入視野中。



PC-DMIS Vision - 顯示自動界限的即時視圖

您需要移動工作台，將整個虛線式矩形方塊適當地放在視野內。

PC-DMIS Vision - 顯示彩燈遞減計數的即時視圖

自動快門：一旦目標出現在視野內，即時視圖上將顯示遞減計數的彩燈，在自動對目前即時視圖內的所有目標執行棱邊偵測前，檢查工作台的穩定性。

注：若自動快門期間偵測到工作台移動，將放棄這些點，自動重新開始遞減計數，重新測量。

即時視圖控制

本主題說明**即時視圖**標籤下方的控制項。

即時視圖凍結：

「暫停」即時視圖顯示的更新。若您要保留螢幕上的某些內容，來分析或抓取螢幕擷取畫面，但又希望繼續在後台進行測量，此按鈕將十分有用。要重新啟動即時視圖更新，釋放此按鈕即可。

移至上一個目標： 此按鈕將 FOV 移至目標清單中的上一個目標。

後移目標： 此按鈕可沿將 FOV
向上一個目標後移。這樣有助於看到所測的整個特徵的概況，即便特徵不在 FOV 之內。

前移目標： 沿一個目標將 FOV
工件向下一個目標前移。這樣有助於看到所測的整個特徵的概況，即便特徵不在 FOV
之內。

移至下一個目標： 將 FOV 移至目標清單中的下一個目標。

快照棱邊切換：

特徵建立所選的點沿最近的棱邊快照到最靠近的點。若未選取，則點仍將位於點按之處。如需此特徵的更多資訊，請參閱「設定即時視圖」。

快照棱邊亦在執行手動目標時使用。如果開啟此選項，當您拖放手動目標時，PC-DMIS
將執行棱邊偵測，以將十字線快照到棱邊。

自動快門切換：

在選取此按鈕的情況下，將啟用自動快門功能測量特徵。如需此特徵的更多資訊，請參閱「設定即時視圖」。

界限切換： 可使 AutoCompass
顯示箭頭以及下一個目標的移動距離。如需此特徵的更多資訊，請參閱「設定即時視圖」。

顯示目標切換：

在「圖形顯示」視窗或「即時視圖」視窗中切換目標顯示。這與「自動特徵」對話方塊中顯示目標按鈕的功能相同。若使用的是「快速啟動」視窗並且未開啟「自動特徵」對話方塊，此功能尤為有用。

鎖定目標切換：

在選擇此按鈕的情況下，將在「圖形顯示」視窗或「即時視圖」視窗中鎖定目標顯示。若鎖定目標顯示，將無法選取並將目標拖曳至**即時視圖**標籤上的新位置。

顯示灰階切換：

在選擇此按鈕的情況下，將切換**即時視圖**標籤的灰階繪圖。使用彩色相機時，才顯示此按鈕。對於黑白或單色相機，將不顯示此圖示。

透明度：

選取後，此按鈕下將*顯示一個滑桿*。可拖曳滑桿，設定即時視圖內顯示的覆疊透明度。拖曳滑桿時透明度會自動更新。僅可在此處變更覆疊透明度。預設值為 50%。0% = 完全透明/不可見。100% = 實線。

放大：

在選擇此按鈕的情況下，將在其下方*顯示一個滑桿*。您可以拖曳滑桿設定即時視圖的縮放比例，無需使用測頭工具箱上的放大標籤。在您拖曳滑桿時縮放比例會自動更新。若需關於縮放比例的更多資訊，請參閱「測頭工具箱：放大標籤」。

量規覆疊：

選取後，此按鈕可切換目前選取的量規覆疊的顯示。選取黑色向下箭頭將在該按鈕下顯示***量規選取器***工具列，使用此工具列可選取顯示的不同量規類型。如需量規的更多資訊，請參閱「測頭工具箱：量規標籤」。

自動空隙：

選取後，此按鈕將對目前編輯的特徵（在偵測的空隙區域新增帶零點密度的目標）執行空隙偵測。

SensiFocus： ..此按鈕可用於在**即時視圖**標籤的中心執行自動「感應對焦」。

- 在 DCC
  測量機上，將自動移動工作台並將其返回至對焦位置。此焦點所用的參數*並非*來自**測頭工具箱**的**焦點**標籤。相反，他們都是可用的資料，如像素大小、焦點深度和框架畫面比率等。焦點目標大小被固定於**即時視圖**標籤的中心。

- 手動測量機上停用此按鈕。

SensiLight：

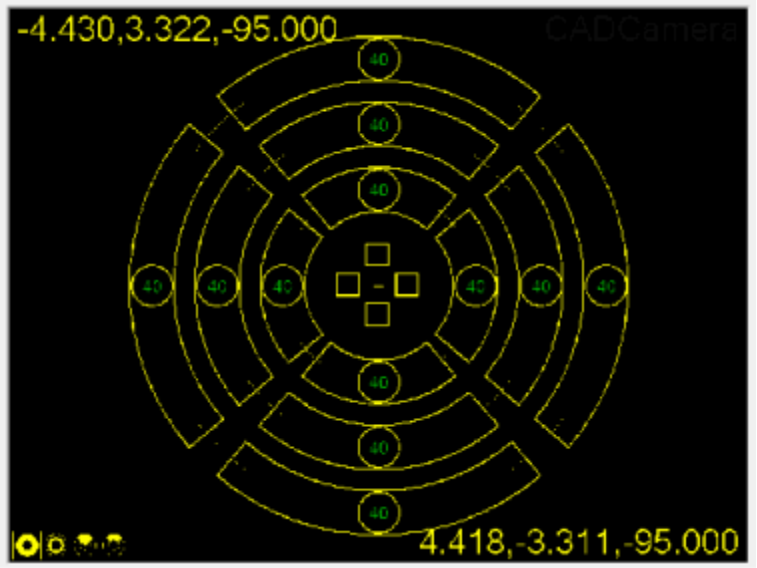
立即自動調整「感應照明」，以獲取最佳結果。一旦進行自動調整，**照明**標籤將快速變爲選定狀態。如需 SensiLight 如何作爲棱邊特徵參數使用的資訊，請參閱「自動觸測目標 - 棱邊參數設定」下的 SensiLight 描述。

[上/下/輔助]照明：

選定其中任何一個按鈕，此按鈕下將*顯示一個滑桿*。您可以拖曳滑桿以定義此燈的照明強度，無需使用**測頭工具箱**上的**照明**標籤。在您拖曳滑桿時照明強度會自動更新。如需照明的更多資訊，請參閱測頭工具箱：照明標籤」。

環形燈覆疊：

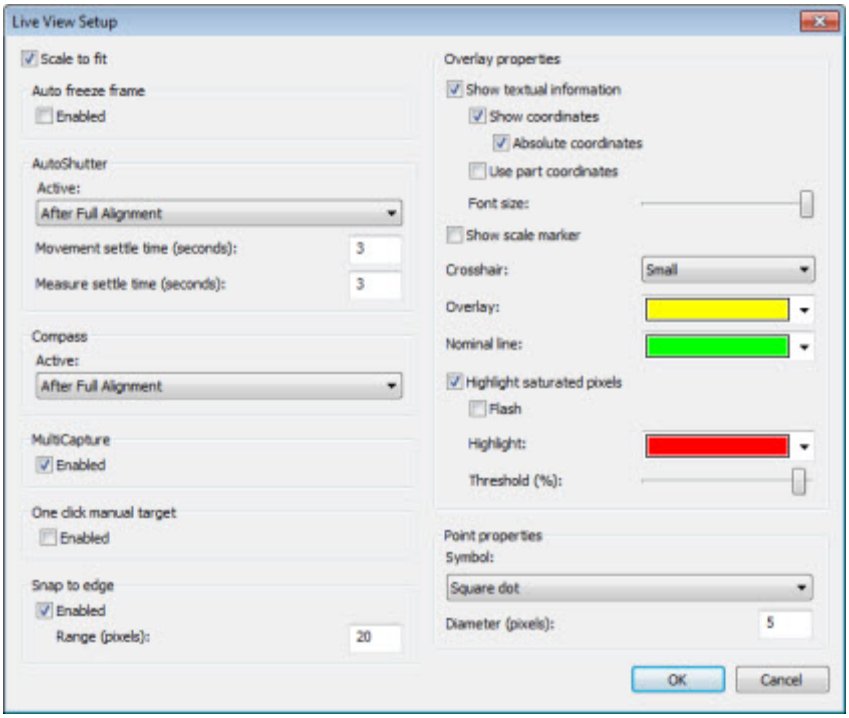
此按鈕的作用與上述**頂燈**、**底燈**和**輔助燈**按鈕略有不同。此按鈕切換顯示**即時視圖**標籤上的*環形燈覆疊*。要顯示滑桿，需按一下黑色的向下箭頭。如需照明的更多資訊，請參閱測頭工具箱：照明標籤」。



雷射切換：

切換雷射的開關狀態。此按鈕適用於有雷射測頭或安裝了雷射指標器的系統（如 TESA VISIO 300 和 500）。

設定即時視圖



「即時視圖設定」對話方塊 - 手動模式

若選取**編輯 | 圖形顯示視窗 | 即時視圖設定**功能表或者在**即時視圖**標籤中按滑鼠右鍵並從出現的捷徑功能表中選取**設定**，將顯示**即時視圖設定**對話方塊。

備註：此選項僅在埠鎖上設定 Vision 時可用。

即時圖像設定對話方塊允許您設定圖像在「圖形顯示」視窗的**即時視圖**標籤中的顯示方式。它包含以下控制項：

自適應縮放核取方塊僅在部份光學測量機上可用。

自適應縮放 - 此核取方塊可確定工件顯示是否應縮放到「圖形顯示」視窗的極限

自動凍結幀

選取**已啟用**核取方塊後，「即時視圖」**凍結**按鈕會在測量常式執行時自動開啟和關閉，因此測定點將定格在螢幕上，直至可顯示下一個點。對於工作臺移動時發生「影像撕裂」情況的測量機也很有用。

自動快門

當目標（可能由多個 ROI 組成）準備好測量點時，自動快門將進行偵測。準備就緒的標準有三：ROI 完全在 FOV 內；工作台停止了移動；使用者定義的延遲已過。若滿足這三個標準，PC-DMIS 自動採集點，並繼續處理下一個 ROI。

若選取**即時視圖**下方的**自動快門切換**，將使用此區域中的選項（請參閱「即時視圖控制」）。

注：自動快門不適用於啟用了手動預定位的 DCC 模式特徵。

活動 - 確定何時使用自動快門功能測量特徵：**始終**、**部份對準後**和**完全對準後**

移動設定時間（秒） - 在不完全處於 FOV 中的目前 ROI 已完全進入 FOV 中時，此欄位可在點偵測啟動之前指定設定時間（以秒為單位）。使用者可使用此欄位略微延遲自動啟動的時間，以檢閱/改進 FOV 中的 ROI 位置。

測量設定時間（秒） – 此欄位可在特徵第一個 ROI 的點偵測之前指定設定時間（以秒為單位），即使此 ROI 已完全位於 FOV 中。使用者可使用此欄位略微延遲自動啟動的時間，以檢閱/改進 FOV 中的 ROI 位置。此值僅適用於特徵的第一個 ROI。

註：**偵測的移動調整**係決定值，若其與**測量特徵調整**值相衝突。

程式屬性

註：**圓規**特徵僅在手動模式中可用。

透過顯示移動箭頭和移動距離，引導操作員移動工作台，將下一個特徵放入視野中。

活動 - 確定何時使用**圓規**功能測量特徵：**始終**、**部份對準後**和**完全對準後**

若選取**即時視圖**下方的**圓規切換**，將套用**活動**選項（請參閱「即時視圖控制」）。

多次擷取

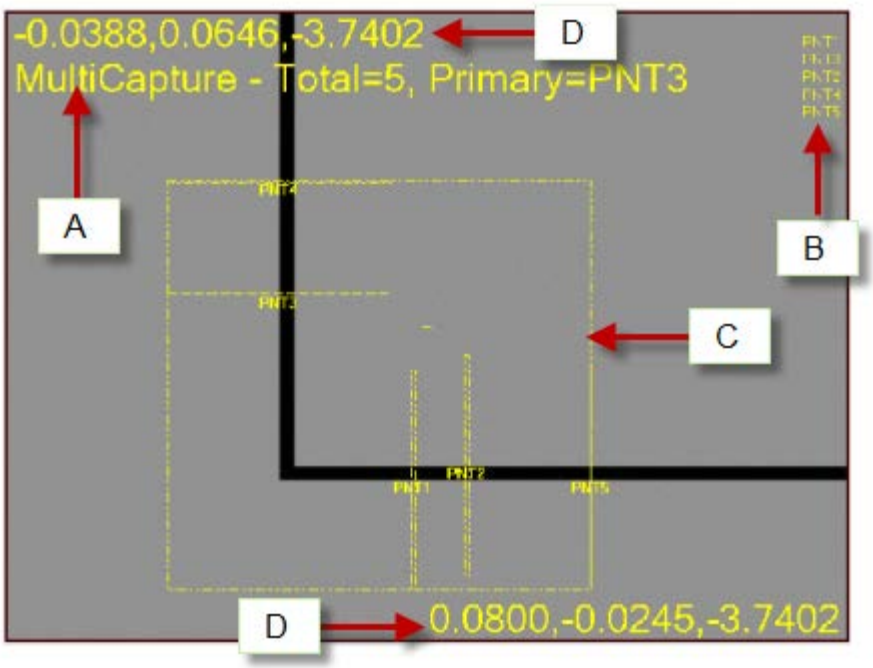
爲加快執行速度，多次擷取功能採用軟體來提前檢視測量常式中的特徵，並建立可在一個相機圖片（即時視圖）中執行的多個群組。所有這些捆綁在一起，並同時執行。當標記**啟用**核取方塊時將使用此功能。

PC-DMIS
預設標記此核取方塊。在大部份時間可能要啟用此核取方塊，因為它能夠加快測量速度。但有時您可能想要在測量時獲取關於每個特徵的更多視覺資料。在這些情況下，您可以清除此核取方塊。

注：此對話方塊的**多次擷取**區域僅在 DCC 模式下可用，在滿足自動快門條件時在手動模式下亦可用。

例如，假設您有完全適應單個「即時視圖」的五個棱點特徵並已啟用「多次擷取」。測量機將不會對五個棱點特徵進行單獨測量，在執行期間，PC-DMIS 將顯示整體特徵集的「多次擷取」覆疊，提供關於群組中所含特徵及其數量的資訊。它們將全部同時執行，與單獨特徵的執行相似。

此處的多次擷取覆疊範本顯示五個棱點組合在一個群組中。覆疊提供的資訊如下：



A -
透過多擷取訊息可知道正處於「多擷取」模式中。該訊息顯示目前群組中待測量的特徵總數以及該群組中的主要特徵。

B - 顯示多次擷取區域中要測量的所有特徵。

C - 此點線式矩形為「多次擷取」區域。該區域可繫結目前分組中的所有特徵。

D - 這些數字提供了多次擷取區域的左上角及右下角的 XYZ 坐標。

按一下手動目標

在此區域中選取**已啟用**核取方塊，啟用「手動目標按一下執行」特徵。執行時啟用之後，「即時圖像視圖」顯示上將出現一個較大的黑白色十字形狀游標

。將十字形狀游標置於目標位置並按一下滑鼠左鍵，而不是拖放手動目標至特徵的所需位置。若啟用「貼齊至棱邊」，PC-DMIS 將自動執行棱邊偵測，將十字形狀游標貼齊至棱邊。

捕捉棱邊

若標記**啟用**核取方塊時，當在**即時視圖**標籤中設定特徵時，PC-DMIS Vision
將偵測最近的棱邊，並將目標錨定點快照到棱邊上。**範圍（像素）**
方塊中的值表示此棱邊的軟體搜尋距離。若棱邊模糊無法對焦，不必使用「快照到棱邊」，可在設定特徵時指定錨定點。這亦適用於手動目標的執行時間。

即時視圖下方的**貼齊至棱邊切換** 亦可啟用或停用此功能（請參閱「即時視圖控制」）。

圖層屬性

此區域允許您設定**即時視圖**標籤中可能顯示的不同覆疊元素。

顯示文字資訊 - 此核取方塊顯示或隱藏在**即時視圖**標籤中顯示的各種即時圖像重疊資訊。

顯示坐標 - 此核取方塊可確定是否在**即時視圖**標籤中顯示坐標。

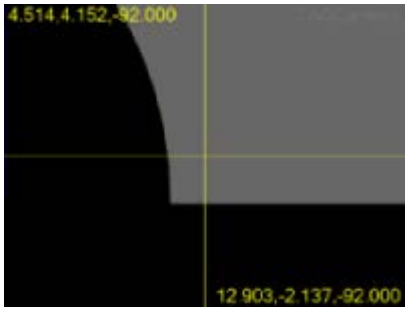
絕對坐標 -
當選定此核取方塊時，重疊坐標顯示爲絕對值。對於絕對值，左上和右下的坐標顯示這些端點在目前測量機坐標中的實際位置。未選定此選項時，則顯示相對值。對於相對值，左上角顯示 0,0，右下角顯示 FOV 的長度和寬度（採用目前單位）。

使用工件坐標 - 此核取方塊可確定是否在工件坐標中顯示坐標。

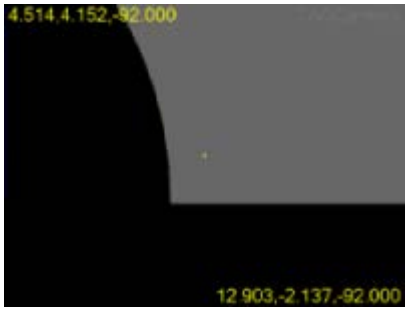
字型大小 - 此滑桿可用來變更任何文字重疊的字型大小。

顯示標度 - 在**即時視圖**標籤的左下側顯示標度。

十字線 -
此清單包含三個選項**無**、**小**或**大**。若選取**大**，十字線將延伸至**即時視圖**標籤的所有側面。若選取**小**，十字線將顯示爲「即時視圖」中間的小加號。若選取**無**，則不顯示十字線。



大十字線



小十字線

重疊 -
此清單允許您選取**即時視圖**標籤上顯示的大部份重疊圖形和文字所使用的顏色。此清單影響測點、目標、量規以及 FOV 坐標的文字資訊、放大倍率和對焦。預設顏色爲紅色。

標稱線 - 此清單允許您選取目標中標稱線所使用的顏色。

反白顯示飽和像素 -
選取此核取方塊後，如果照明強度大於所定義的閾值，則即時圖像視圖上的像素將反白顯示，使其更易看見。

閃爍 - 此核取方塊決定反白顯示的飽和像素是否閃爍。

反白顯示 - 此清單可用於選取反白顯示飽和像素所用的顏色。

閾值 (%) - 此滑桿變更照明強度值。大於此值的像素被視為飽和。

點屬性

當 PC-DMIS
執行視覺特徵時，會將偵測到的棱點繪製在**即時視圖**標籤中。然而，這些點僅會在執行期間即時顯示，不會在編輯和測試特徵時被快速清除。此區域允許您控制**即時視圖**標籤中所繪製的點覆疊的大小和形狀。

符號 - 此清單可確定點符號的顯示方式。其選項包括**方點**、**圓點**或**無**（不繪製點）。

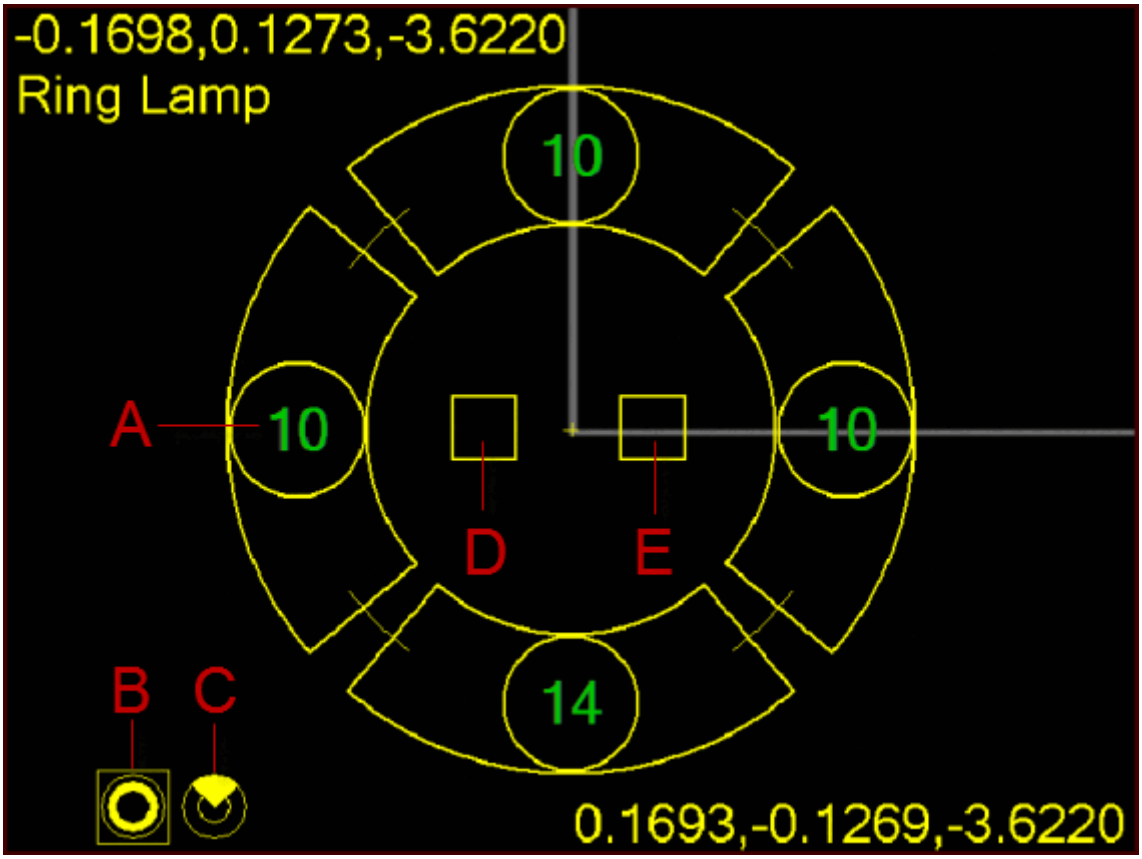
直徑（像素） - 此清單可確定所顯示的方點或圓點符號的大小。

使用即時視圖環形燈覆疊

即時視圖標籤還可顯示環形燈燈泡的重疊圖像。要啟用此圖像重疊，可按一下**即時視圖**標籤上的**環形燈**圖示或者按一下**即時視圖**上的**環形燈重疊**圖示。

此覆疊與測頭工具箱的照明標籤上顯示的環形燈影像對應。按一下此影像覆疊的不同區域將允許您執行**照明**標籤上同樣可用的一些功能。

圖示的環形燈覆疊類似於如下所示的影像範例。依據您所設定的環形燈類型，您的影像覆疊可能會有所差異：



即時視圖標籤中環形燈的圖形覆疊範例

A -
這些帶綠色數字的黃色圓表示不同的燈泡以及每個燈泡的光強度。您可以按一下燈泡的外框

切換燈泡的開關狀態。選取**變更環形**（項目 B）或**變更區段**（項目 C）將分別對燈泡的部份區段或整體環形燈泡產生影響。當然，若祇有一個環形燈泡，如以上範例影像中所示，則選取**變更區段**將僅會對此區段中的單個燈泡產生影響。

B -
按一下此圖示會使環形燈處於變更環形模式。這將允許您變更環中所有燈泡的設定。其功能與按一下測頭工具箱上**照明**標籤中的**變更環**圖示相同。請參閱「環形燈控制模式」。

C -
按一下此圖示會使環形燈處於區段模式。這將允許您變更特定區段內所有燈泡的設定。若按一下圓內的一個數字，您會註意到，此區段內的所有數字都會變為綠色，且其他區段中的所有其他數字都將變為紅色。這表明，任何強度值變更都僅會對活動區段產生影響。其功能與按一下測頭工具箱上**照明**標籤中的**變更區段**圖示相同。請參閱「環形燈控制模式」。

D - 按一下此方形圖示將以逆時針方向變更區段內的燈設定。請參閱「定位環形燈區段」。

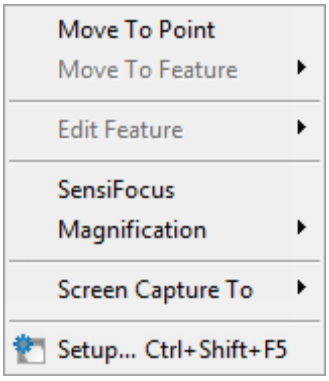
E - 按一下此方形圖示將以順時針方向變更區段內的燈設定。請參閱「定位環形燈區段」。

使用捷徑功能表

可使用這兩個功能表快速鍵來存取常用命令和選項：

即時視圖功能表

要存取**即時視圖**捷徑功能表，存取**即時視圖**標籤，然後在即時視圖（不要在目標）上任一位置按滑鼠右鍵。



移至點：選取此選項時，將把即時視圖影像的中心移至按滑鼠右鍵的位置。

移至特徵子功能表：透過從此子功能表選擇十個最近特徵中的一個，將把即時視圖影像的中心移至選定特徵的中心。

編輯特徵子功能表：從此子功能表選擇十個最近特徵中的一個將開啟**自動特徵**對話方塊，可在其中編輯選定特徵的屬性。請參閱「PC-DMIS Vision 中的自動特徵對話方塊」。

註：移至特徵和**編輯特徵**子功能表下列示的特徵按距離的增序列示。

SensiFocus：在按滑鼠右健的「即時視圖」位置執行自動 SensiFocus，以存取捷徑功能表。請參閱「即時控制」主題中所述的 "SensiFocus" 按鈕。

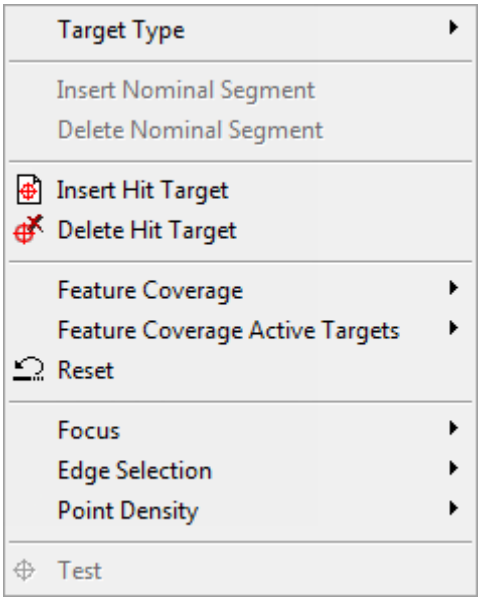
放大子功能表：此子功能表提供了調整相機工件視圖的另一種方法。其中包含與「變更工件影像的放大倍率」中所述的快速鍵具有相同功能的功能表選項。

螢幕擷取至子功能表：此子功能表允許您將**即時視圖**標籤的螢幕擷取影像儲存在檔案、剪貼簿或者 PC-DMIS 報告中。目前選取的視圖（**Cad 視圖**或**即時視圖**）將確定要擷取的顯示。

設定：此功能表選項存取**即時影像設定**對話方塊。請參閱「設定即時視圖」。

即時視圖目標功能表

要存取**即時視圖目標**功能表，在**即時視圖**中的目標上按一下滑鼠右鍵。



目標類型子功能表：在目標上按滑鼠右鍵，變更下列目標類型：自動目標、手動目標、量規目標和光學比較儀。如需每種目標類型的詳細資訊，請參閱「測頭工具箱：觸測目標標籤」。

插入標稱區段：要插入區段，請在所需位置按滑鼠右鍵並選取**插入標稱區段**功能表選項。這將為目標新增一個控點，您可以拖曳此控點以匹配目標的幾何形狀。例如，您可能需要將直棱上的 V 形凹槽新增至目標。

刪除標稱區段：要刪除區段，請在控點上按滑鼠右鍵並選取**刪除標稱區段**功能表選項。這樣將移除所選的控點。適用於透過移除詳細資料「簡化」標稱目標形式。

備註：插入和刪除標稱區段僅適用於輪廓 2D 特徵。這些選項允許您在輪廓 2D 圖形中新增或移除區段，以實現與特徵的更精確匹配。

插入觸測目標：要插入新的觸測目標，請在所需位置按滑鼠右鍵並選取**插入觸測目標**功能表選項。這與從**測頭工具箱**中的**插入觸測目標**按鈕不同，選取此按鈕將隨機插入一個新的**觸測目標**。

刪除觸測目標：要刪除觸測目標，在所需目標上按一下滑鼠右鍵，並選擇**刪除觸測目標**功能表選項。

特徵覆蓋範圍：此功能表項目允許您快速變更特徵的覆蓋範圍。將依據所選的範圍百分比建立或移除新目標。如需相關資訊，請參閱「觸測目標控制」。

特徵覆蓋範圍活動目標：此功能表項目確定使用的目標數，以顯示**目標特徵覆蓋範圍**清單中選取的涵蓋百分比。如需相關資訊，請參閱「觸測目標控制」。

重設：要重設特徵的目標區域，請在所需特徵的目標上按滑鼠右鍵並選取**重設**功能表選項。這將刪除先前新增的所有目標，留下單獨的預設目標。

對焦：此開/關切換允許在目標測量之前進行對焦。每個目標區段均能夠在棱邊偵測之前執行對焦。這與「測頭工具箱：對焦標籤」中的選項相同。

棱邊選取子功能表：在目標上按滑鼠右鍵，變更目標棱邊選取法：**自動目標**、**手動目標**、**量規目標**和**光學比較儀**。如需詳細資訊，請參閱「測頭工具箱：觸測目標標籤」。

點密度子功能表：要變更目標**點密度**，請在目標上按滑鼠右鍵並從**點密度**子功能表中選取所需的功能表項目。若需關於可用的**點密度**選項的更多資訊，請參閱「棱邊參數集」。

測試：要測試特徵，請在特徵上按滑鼠右鍵並選取**測試**功能表項目。如需關於特徵測試的更多資訊，請參閱「Vision 控制 - 命令按鈕」主題。

在 PC-DMIS Vision 中使用測頭工具箱

測頭工具箱並非專用於 PC-DMIS Vision，它是標準 PC-DMIS 軟體的一部份。此工具箱顯示標籤以及與目前所用測頭類型的相關資訊。當視覺工具箱處於活動狀態時，**測頭工具箱**中將包含測量常式擷取資料點所需的各種 Vision 參數。

重要：埠鎖必須設定 **Vision** 選項，並選取有效的 Vision 測頭類型，此外亦必須使用支援的 Vision 測頭，方可存取 PC-DMIS Vision 的不同關聯標籤。

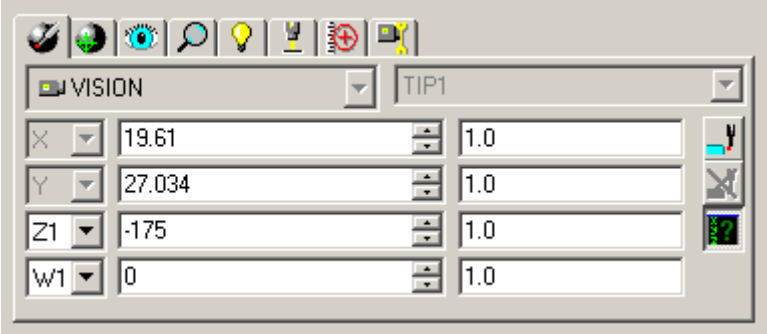
測頭工具箱與**自動特徵**對話方塊結合使用時，可定義測量自動特徵所需的參數。可在建立自動特徵時單獨執行測頭移動、放大、照明、對焦和量規測量燈功能。

檢視 | 其他視窗 | 測頭 工具箱功能表選項顯示**測頭工具箱**。

測頭工具箱的以下標籤包含光學參數：

1. 測頭定位
2. 測點目標
3. 特徵定位器
4. 放大
5. 照明
6. 焦點
7. Gage
8. Vision 診斷

測頭工具箱：定位測頭標籤



測頭工具箱—定位測頭標籤

定位測頭標籤允許定位測頭/相機，使其作爲「虛擬操縱杆」位於要測量的特徵上。

要定位視覺測頭：

1. 調整**增量**編輯方塊中的**增量值**， 指定**目前位置**編輯方塊要增減的程度。
2. 按一下**向上**和**向下**箭頭，變更**目前位置**編輯方塊 中的值。這將使得**視覺測頭**即時移動指定的值。或者鍵入值並按 Enter 鍵使**視覺測頭**移動。

對於有多條軸的測量機（如兩個旋轉台），亦允許選擇目前活動的旋轉台。

若在**測頭工具箱**的**測頭**和**測尖**清單中看不到任何資訊，則需先定義測頭。如需瞭解操作方法，請參閱 PC-DMIS 主文件中的「定義測頭」一章。

註：鑒於可對所有類型的測頭（接觸式、雷射或光學）使用此標籤，因此本文件僅說明與 PC-DMIS Vision 相關的項目。如需工具箱與測頭的一般資訊，請參閱 PC-DMIS 主文件中的「使用測頭工具箱」。

定位測頭標籤按鈕：

	按一下**採集測點**按鈕將測量視野中心的棱點。棱點必須位於要測量的視野中心 60 像素範圍內。
	按一下**移除測點**按鈕移除使用滑鼠左鍵點按的錨定點。 此按鈕將保持停用狀態，直至您輸入錨定點測點。
	按一下**測頭讀數**按鈕，將顯示「測頭讀數」視窗。可輕鬆調整該視窗大小或重新放置該視窗。請參閱「對光學測頭使用測頭讀數視窗」主題。
	切換鐳射開/關按鈕適用於有鐳射測頭或安裝了鐳射指標器的系統（如 TESA VISIO 300 和 500）。此按鈕切換鐳射的開啟和關閉狀態。

對光學測頭使用「測頭讀數」視窗

測頭讀數視窗

「測頭讀數」視窗的大部份資訊，與其他所有類型測頭的相同，並且已在 PC-DMIS 主文件的「使用其他視窗、編輯器和工具」一章的「使用測頭讀數視窗」主題中作了說明。但是，若使用 Vision 測頭，這些附加讀數將顯示於視窗中：

放大：此值可顯示相機目前的放大倍率設定。在**放大**標籤中所作的任何變更都會反映在**測頭讀數**視窗的此行上。請參閱「測頭工具箱 - 放大標籤」。

VX / VY / VZ：若使用 Vision 測頭，X、Y 和 Z 值即表示視角 (FOV) 中心十字線的坐標。VX、VY 和 VZ 值表示特徵目標或量規相對於目前坐標系的位置。

DX / DY / DZ：DX、DY 和 DZ 值表示相機與特徵位置之間的差異。要顯示這些值，必須在**測頭讀數設定**對話方塊中選取**目標距離**選項。如需更多資訊，請參閱 PC-DMIS 主文件的「設定喜好設定」一章中的「設定讀數視窗」。

W：顯示單旋轉台的目前旋轉台軸。

V：使用堆疊式旋轉台時，測頭讀數亦將顯示第二個旋轉軸的「V」值。

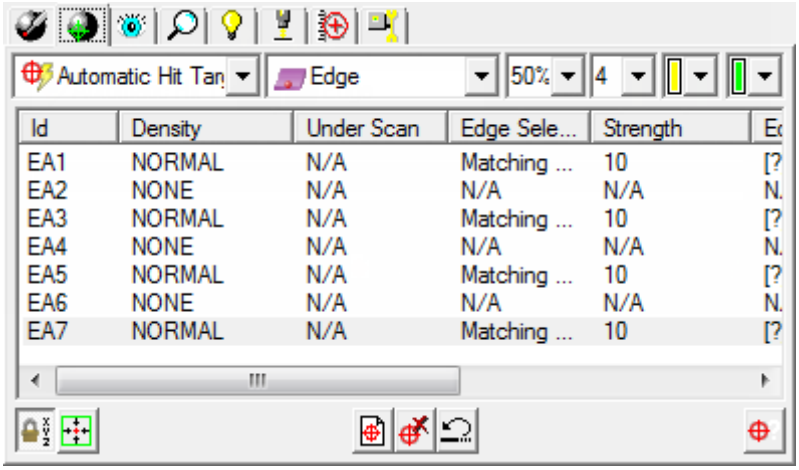
光學測尖備注

「測尖」還有其他一些可互換的用詞：AB 角度、AB 位置、測尖角度等。	Vision 測頭與接觸式測頭的概念在某些方面十分相似。顯而易見，Vision 測頭與工件不發生實際接觸，但接觸式測頭與光學測頭均使用「測尖」一詞指定相關測頭的不同位置。Vision 測頭上的*實際*測尖包含光學裝置（相機）。

若從**測頭**清單選取一個測頭，或從**測尖**清單選取一個測尖，PC-DMIS Vision 分別將向「編輯」視窗插入 LOADPROBE/ 命令或 TIP/ 命令。

當 PC-DMIS Vision 執行這些命令時，將執行其關聯的測頭定義。

測頭工具箱：觸測目標標籤

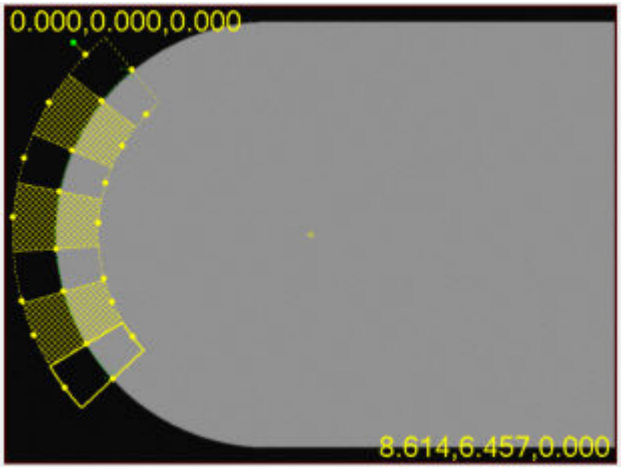


測頭工具箱—觸測目標標籤

此標籤僅在定義和使用支援的視覺測頭時顯示。

觸測目標標籤顯示棱邊偵測以及用於測量特徵的對焦參數。

使用 Vision 測頭時，可調整並測試目標。此選項亦可用於將一個預設目標分割爲多個帶有自身參數集的子目標。例如，您可使用預設的一個目標測量一個圓，或將此圓分割爲獨立的弧段，每個弧段有自己的目標參數集。這些目標參數包括棱邊偵測法、照明、點密度等。



Id	Density	Under Scan	Edge ...	Strength	Edge .
EA1	NORMAL	N/A	Matc...	10	[?]->[?
EA2	NONE	N/A	N/A	N/A	N/A
EA3	NORMAL	N/A	Matc...	10	[?]->[?
EA4	NONE	N/A	N/A	N/A	N/A
EA5	NORMAL	N/A	Matc...	10	[?]->[?
EA6	NONE	N/A	N/A	N/A	N/A
EA7	NORMAL	N/A	Matc...	10	[?]->[?

顯示 7 個目標且帶 4 個使用中（標準）目標區域的弧範例。請注意，目標清單中的每個目標都有其獨立的目標參數集

特徵的目標及其關聯參數亦會成列顯示於標籤的目標清單中。您可以定義多個目標。若從此清單中選取了一個或多個目標，您可以在「圖形顯示」視窗的 **即時視圖**
標籤中以粗體格式檢視這些目標。

在清單中的項目上按兩下，變更目標的參數。在**測頭工具箱**中選定多個目標列，然後按一下滑鼠右鍵，可同時變更多個目標。

即時視圖和 **Cad**
視圖中均顯示目標。可以調整兩個視圖中的目標大小，但鑒於目標是二維的，因此在**即時視圖**上調整更方便，因爲此視圖採用二維顯示工件。

可用的參數設定

透過選項卡工具列上的**參數設定**清單，可變更目前檢視的目標參數的類型。

根據您針對的特徵類型，頂端工具列中的**參數設定**清單將顯示一個或多個可用選項：**棱邊**、**篩選器**、 **對焦**和 **RGB 混合**。

棱邊：此參數集定義獲取特徵上的棱點所使用的目標棱邊參數。

篩選器：此參數集定義所獲取的棱點及其關聯參數使用的篩選器。篩選器可用於移除棱點集合中的異常值，亦可在測量前清潔影像。

對焦：此參數集定義獲取棱點前目標是否應執行對焦，若要對焦，有哪些對焦參數。

圖示	特徵類型	可用的參數設定
	表面點	焦點
	棱點	棱邊，對焦
	直線	棱邊，對焦，過濾器
	圓	棱邊，對焦，過濾器
	圓槽	棱邊，對焦，過濾器

	方槽	棱邊，對焦，過濾器
	2D 輪廓	棱邊，對焦，過濾器

RGB 混合：此參數集提供紅色 (R)、綠色 (G) 和藍色 (B) 混合控制項，以覆寫影像處理和即時視圖中的預設顏色。

Id	R (Edge)	G (Edge)	B (Edge)
EA1	0.700	0.200	0.100

如果將所有值都設定為 -1，則 PC-DMIS 會使用內部預設值。該值定義比率。由此，值 0.7、0.2 和 0.1 用於計算灰階時，將顯示為 70% 紅色、20% 綠色和 10% 藍色。

如果使用的是彩色相機，邊緣處理完成之前，影像資料會轉換至灰階，由此灰階亮度根據紅色、綠色和藍色亮度值進行計算。設定為灰階模式時，即時視圖也顯示顏色加權影像。

請參閱下例，瞭解具體參數及其用法說明。

使用視覺測頭測量特徵

從**觸測目標**標籤中的**目標類型**清單，可指定要使用的測量法。根據特徵類型，最多有三種使用 Vision 測頭執行特徵測量的方法：

下面的範例使用了圓特徵。

方法 1 – 量規觸測目標 -
需在圖上調整特徵（本例中爲圓）的大小，並將其定位到符合「圖形顯示」視窗**即時視圖**標籤上的特徵。您亦可看到此圖像在公差帶內。以圓爲例，將提供 XY 位置和直徑。此模式的參數在「量規觸測目標特徵參數」主題中進行了介紹。

方法 2 – 手動觸測目標 - 需繞特徵（本例中爲圓）定位指定數目的點。然後 PC-DMIS Vision 使用這些點計算特徵。可使用任意數目的目標協助測量特徵。此模式的參數在「手動觸測目標特徵參數」主題中進行了介紹。

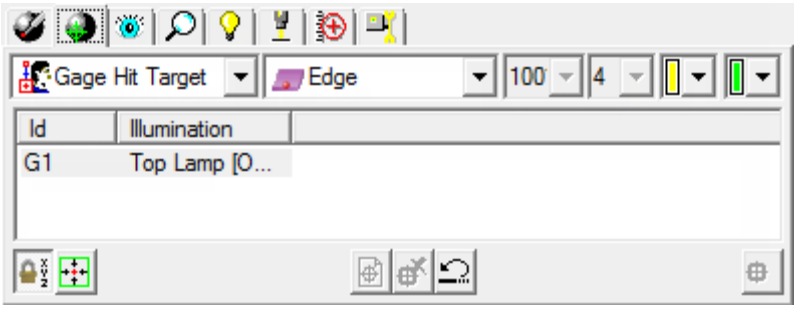
方法 3 – 自動觸測目標 -
採用圖像處理自動偵測特徵（本例中爲圓）。然後根據所定義的目標計算圓。此模式的參數在「自動目標特徵參數」主題中進行了介紹。

方法 4 – 光學比較儀觸測目標 -
對目標測量運用公差帶的上下限。在特徵執行過程中，可目測此公差帶內的特徵。然後，從**執行**對話方塊中按一下**繼續**（通過）或**略過**（失敗）來接受或拒絕此特徵。此模式的參數在「光學比較儀觸測目標 - 棱邊參數設定」主題中進行了說明。

量規觸測目標特徵參數

當使用**量規**測量法測量特徵時，**觸測目標**標籤中目標清單的欄標題中顯示如下參數（有關可用的測量法，請參閱「使用視覺測頭測量特徵」）：

棱邊參數設定



要變更值，在所需目標的目前值上按一下滑鼠右鍵。若只顯示爲 N/A，則此參數「不適用」於目前設定。

> **ID：**顯示目標清單項目的唯一標識符號。此相同 ID 亦用於「圖形顯示」視窗的**即時視圖**標籤中目標的工具提示。
>
> **照明：**顯示此目標要使用的照明值。要變更特定目標的照明，在**觸測目標**標籤上選取目標，或在「圖形顯示」視窗的**即時視圖**標籤上變更**照明**標籤上的照明。如需執行此操作的資訊，請參閱「測頭工具箱：照明標籤」。

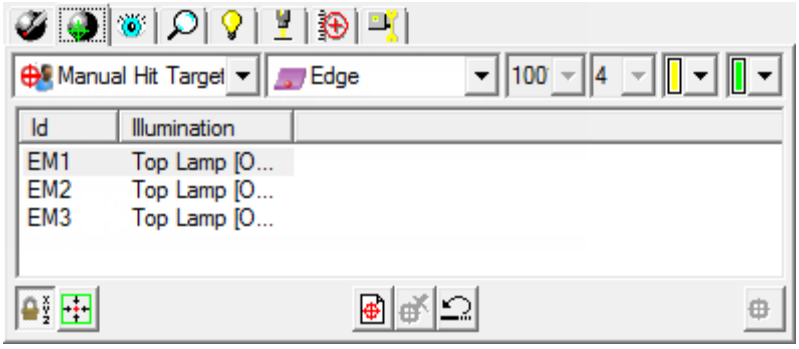
對焦參數設定

如需相關資訊，請參閱「觸測目標對焦參數設定」主題。

手動觸測目標特徵參數

當使用**手動目標**測量法測量特徵時，**觸測 目標**標籤中目標清單的欄標題中顯示如下參數（有關可用的測量法，請參閱「使用 Vision 測頭測量特徵」）：

棱邊參數設定



要變更值，在所需目標的目前值上按兩下。若只顯示爲 N/A，則此參數「不適用」於目前設定。要同時變更多個目標的參數，選擇這些目標，然後在其中一個目標上按一下滑鼠右鍵並變更其值。所有目標均將更新此值。

> **ID：** 顯示目標清單項目的唯一標識符號。此相同 ID 亦用於「圖形顯示」視窗的**即時視圖**標籤中目標的工具提示。

照明：顯示此目標要使用的照明值。要變更特定目標的照明，在**觸測目標**標籤上選取目標，或在「圖形顯示」視窗的**即時視圖**標籤上變更**照明**標籤上的照明。如需執行此操作的資訊，請參閱「測頭工具箱：照明標籤」。

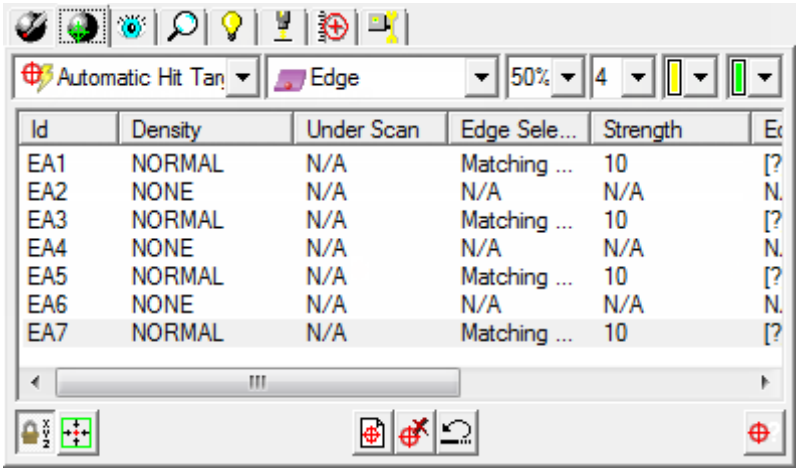
對焦參數設定

如需相關資訊，請參閱「觸測目標對焦參數設定」主題。

自動觸測目標特徵參數

當使用**自動目標**測量法測量特徵時，**觸測目標**標籤中目標清單的欄標題中顯示如下參數（有關可用的測量法，請參閱「使用 Vision 測頭測量特徵」）：

自動觸測目標 - 棱邊參數設定

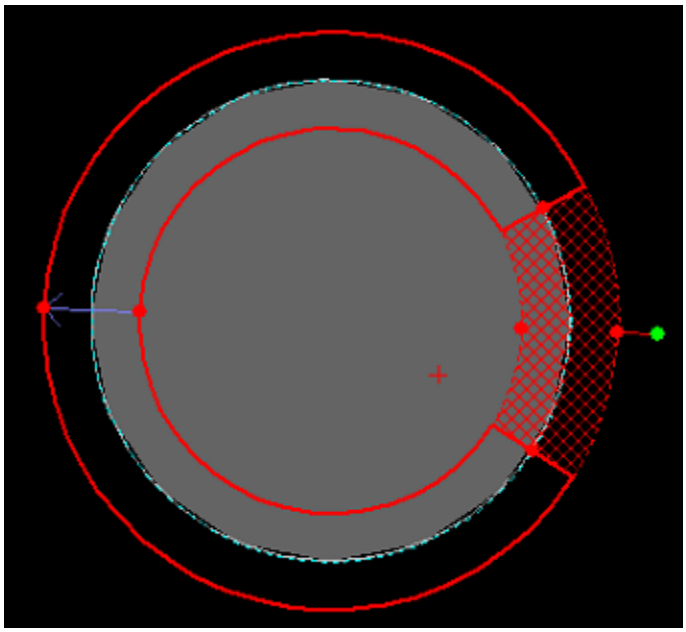


要變更值，在所需目標的目前值上按一下滑鼠右鍵。若只顯示爲 N/A，則此參數「不適用」於目前設定。

ID： 顯示目標清單項目的唯一標識符號。此相同 ID 亦用於「圖形顯示」視窗的**即時視圖**標籤中目標的工具提示。

密度：顯示目前目標的測點密度類型。可用的密度類型包括：

- **無**：不傳回點。排除目標上的區域應使用此類型。被排除的區域在特徵頂部有一個交叉影線圖案。



顯示交叉影線團的被排除區域的目標

- **低**：傳回最小點數（每 10 個像素一個點）。若特徵形狀在此區域改變不大，或者非工件的關鍵區域，可使用此密度類型。

- **標準**：傳回此特徵類型的預設點數（每 4 個像素一個點）。

- **高**：傳回最大點數（一個像素一個點）。若特徵形狀在此區域發生巨大變化，或者被認爲是工件的關鍵區域，可使用此密度類型。

欠掃描：定義（採用目前單位）對一個目標內的非混合區域套用的欠掃描距離（例如，由兩條棱邊構成的棱角）。PC-DMIS Vision 不傳回任何來自目標上的欠掃描區域的點，其顯示指示的是被忽略的區域。PC-DMIS Vision 將嘗試把**欠掃描**值預設爲適當的設定。

棱邊選取：C-DMIS Vision 嘗試尋找最適當的方式，並使用此方式偵測棱邊。它支援以下方法：

- **主要棱邊**：使用底燈來照明工件時，通常可透過傳回主要（或最強）的棱邊來獲取最佳結果。

- **最近的標稱棱邊**：此法偵測最接近標稱棱邊的合格棱邊。透過此法可輕鬆選擇要測量的非主要棱邊。

- **符合的棱邊**：此法偵測其大小和位置最符合所需特徵的棱邊。此係預設的棱邊偵測法。有關加快選擇棱邊類型的步驟，請參閱「PC-DMIS Vision 疑難排解」主題。

- **指定的棱邊：**透過此法，將按目前定義的掃描方向，從偵測的棱邊中選出其強度值超過棱邊強度閾值的指定棱邊。「圖形顯示」視窗藉助目標中的藍色箭頭指示掃描方向。您可逆此方向，按您偏好的順序選取棱邊。

強度：顯示特徵測量期間要使用的邊緣強度閾值。在尋找邊緣時，軟體將忽略指定「強度」低於此閾值的棱邊。您可以將預先定義的值變更為 0-255 範圍內的新值。數值越大，棱邊就越強。若 PC-DMIS Vision 未返回棱邊上足夠的點，則應嘗試降低此值。若 Vision 返回的是所檢測的一些錯誤棱邊，則應嘗試增大此值。

棱邊極性：此值確定被所檢視和發現的棱邊是由黑轉白、由白轉黑還是兩者均可。這些類型的棱邊可指定此值：**主要棱邊**、**最近的標稱棱邊**、**相符的棱邊**和**指定的棱邊**。

透過設定棱邊極性，可從演算法中排除特定極性的棱邊，從而可加快速度。例如，將極性設爲 [|]>[]，將丟棄不是由黑轉白的棱邊，因爲它是針對主要棱邊。

測點目標方向：此值可確定演算法在確定極性時將使用的方向。例如，若您沿著一個方向穿過目標，棱邊將從白色變為黑色 ([ ]>[|])，但是若採用相反方向，同一個棱邊將從黑色變為白色 ([|]>[ ])。此值將始終可用於**指定的棱邊**類型。若將極性設定為 [?]>[?] 以外的值，則還可用於：**主要棱邊**、**最近標稱值**和 **匹配棱邊**。

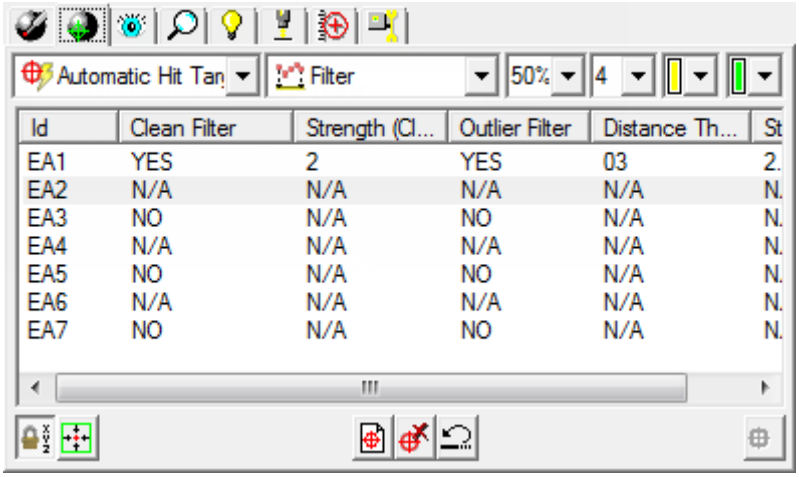
指定的棱邊 #：此值顯示剛剛討論的**指定的棱邊**偵測法應使用哪條棱邊。您可指定介於 1-10 的值。

SensiLight：確定測量機在測量前是否執行自動調光，以獲得最佳結果。若設爲 NO，PC-DMIS 將根據獲知的百分比設定照明，但亮度不會自動調整。SensiLight 係感應照明 (Sensible Lighting) 的簡寫。

在執行時，若 SensiLight 設爲 ON，將進行快速檢查以確保照明不至於太暗或太亮。若太暗或太亮，將自動調整照明爲感應照明，並爲操作員提供儲存此新照明設定的選項，這樣在下次測量特徵時，將使用改進後的新設定。

照明：顯示此目標要使用的照明值。要變更特定目標的照明，在**觸測目標**標籤上選取目標，或在「圖形顯示」視窗的**即時視圖**標籤上變更**照明**標籤上的照明。如需執行此操作的資訊，請參閱「測頭工具箱：照明標籤」。

自動觸測目標 - 過濾器參數設定



要變更值，在所需目標的目前值上按一下滑鼠右鍵。若祇顯示爲 N/A，則此參數「不適用」於目前設定。

ID - 顯示目標清單項目的唯一標識符號。此相同 ID 亦用於「圖形顯示」視窗的即時視圖標籤中目標的工具提示。

清潔篩選器 - 確定是否在棱邊偵測前移除粉塵和圖像上的小雜訊顆粒。

強度（清潔篩選器） - 指定物件的大小（像素），低於此值被視爲是污垢或雜訊。

異常值篩選器 - 確定此目標是否需要進行異常值篩選。

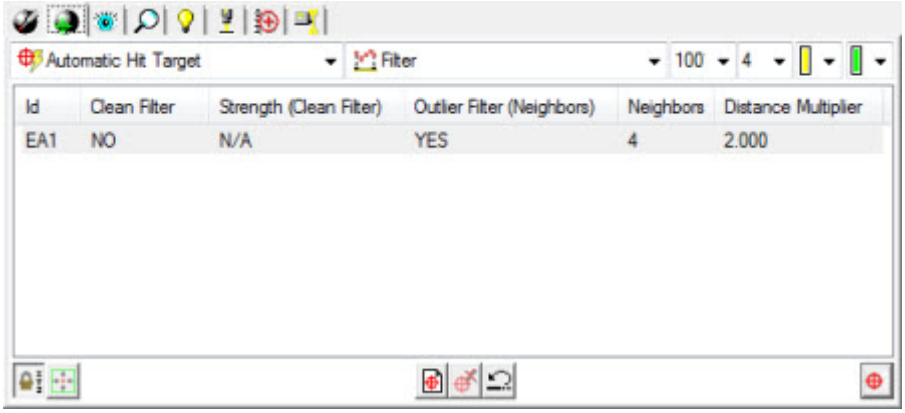
距離閾值（異常值篩選器） - 指定點與標稱值距離多遠後被棄用（單位爲像素）。

標準差閾值（異常值篩選器） -
設定一個點需要與其他點保持多遠距離才可決定其爲異常值的標準差。

基於距離的外層篩選器

外層篩選器基於距離，僅用於 Vision 2D 輪廓特徵之非遺留版本。

建立非遺留 2D 輪廓特徵之後，**篩選器參數集**工具箱將對 2D 輪廓外層篩選器屬性作出變更。



除上述 **ID**、**清潔篩選器**和**強度（清潔篩選器）**參數之外，亦可使用以下參數：

外層篩選器（鄰近值） -
提供帶以下兩個選項的下拉式方塊：**是**（開啟篩選器）、**否**（關閉篩選器）。

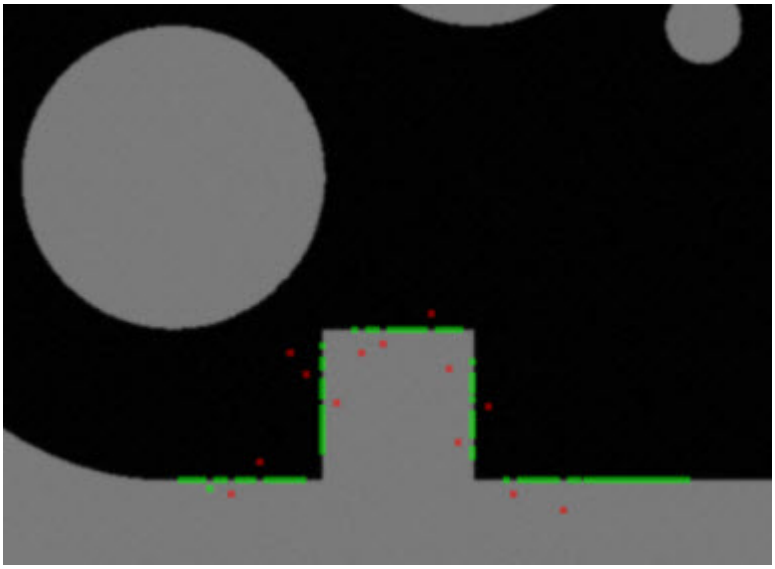
鄰近值 -
定義被視為有效點所需的最小鄰近值數。如果一個點小於距離（由下一參數部份定義）內的最小鄰近值數，則此點為異常值。此參數的預設值為 2。

距離乘數 - 此參數用於計算以上提及之距離。此參數的預設值為 2.0。

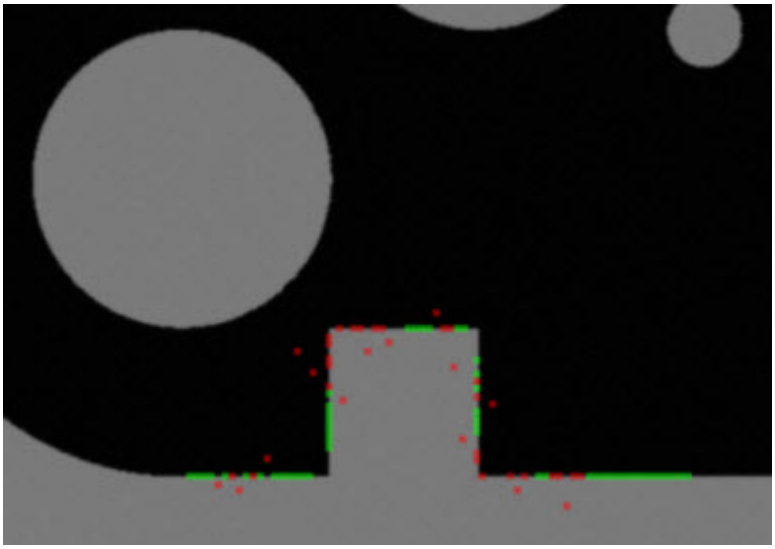
備註：鄰近點之間的中位數距離乘以**距離乘數**可計算出距離。根據目標內所有探測的點可計算出鄰近點之間的中位數距離。

以下為使用不同的**鄰近值**和**距離乘數**值之範例。

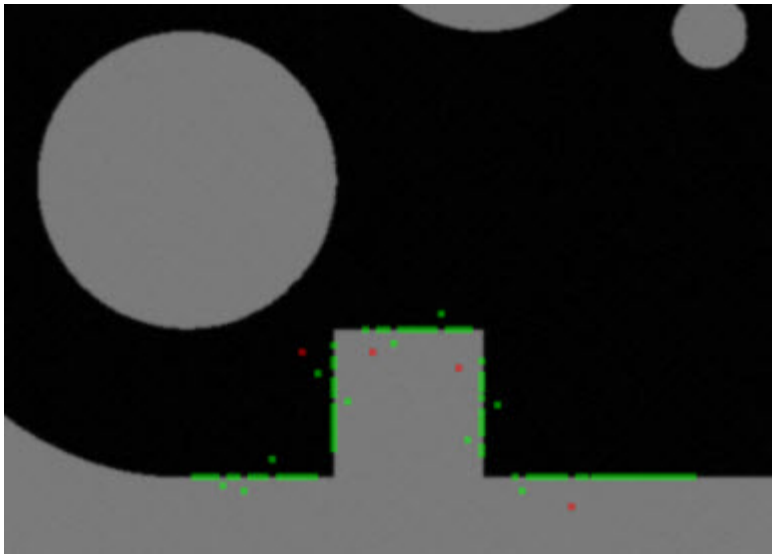
範例 1：鄰近值 = 2 且**距離乘數** = 2.0：



範例 2：與範例 1 相同，除了**鄰近值** = 3
會造成更多待識別的異常值（以紅色顯示的點）之外：



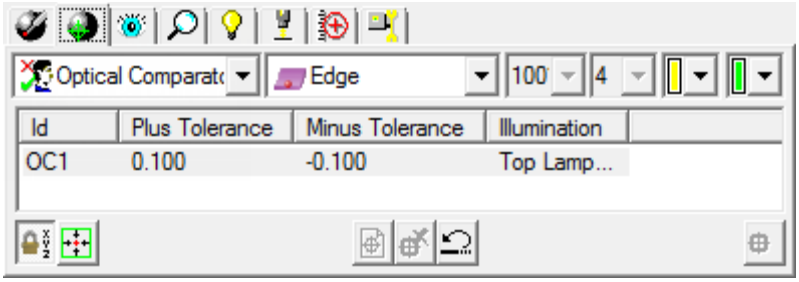
範例 3：當**鄰近值** = 1 且**距離乘數** = 3.0 時，異常值變少（以紅色顯示的點）：



光學比較儀觸測目標參數

當使用**光學比較儀**法測量特徵時，**觸測目標**標籤中目標清單的欄標題中顯示如下參數（有關可用的測量法，請參閱「使用視覺測頭測量特徵」）：

棱邊參數設定

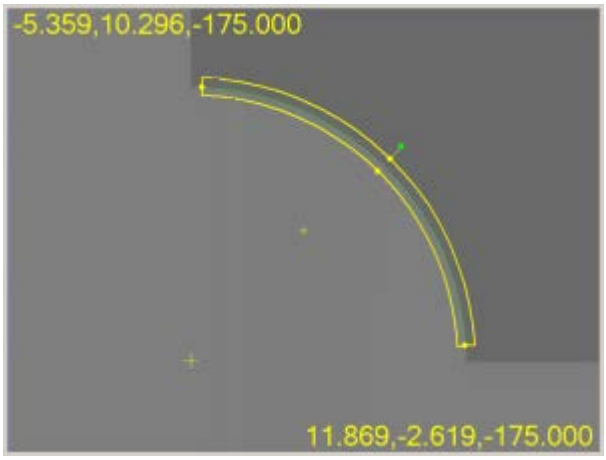


要變更值，在所需目標的目前值上按一下滑鼠右鍵。若只顯示爲 N/A，則此參數「不適用」於目前設定。

ID：顯示目標清單項目的唯一標識符號。此相同 ID 亦用於「圖形顯示」視窗的**即時視圖**標籤中目標的工具提示。

正公差：指定正公差，執行時據此目視比較目標。

負公差：指定負公差，執行時據此目視比較目標。



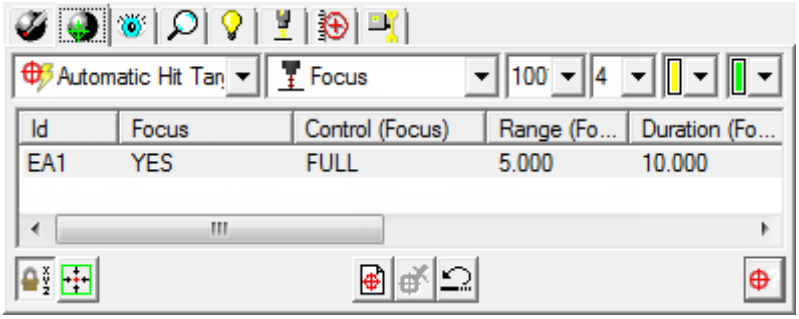
帶正負公差帶的光學比較儀範例

照明：顯示此目標要使用的照明值。要變更特定目標的照明，在**觸測目標**標籤上選取目標，或在「圖形顯示」視窗的**即時視圖**標籤上變更**照明**標籤上的照明。如需執行此操作的資訊，請參閱「測頭工具箱：照明標籤」。

對焦參數設定

如需相關資訊，請參閱「觸測目標對焦參數設定」主題。

觸測目標對焦參數設定



要變更值，在所需目標的目前值上按一下滑鼠右鍵。若祇顯示爲 N/A，則此參數「不適用」於目前設定。可對自動、手動、量規和光學筆交易觸測目標進行對焦參數設定調整。

ID： 顯示目標清單項目的唯一標識符號。此相同 ID 亦用於「圖形顯示」視窗的**即時視圖**標籤中目標的工具提示。

對焦：確定目標是否需要預先進行棱邊偵測對焦。

注：在使用 CAD++
組態時，除了標準的「是/否」選項，還有一個「自動」選項，此選項僅在影像需要對焦時進行對焦。

控制（對焦）：選取「自動」或「完全」。「自動」模式將使用校驗的對焦資訊自動設定範圍和持續時間參數。「完全」模式則允許使用者手動設定範圍和持續時間。

範圍（對焦）：顯示從相機到工件的範圍。它指定了執行對焦的距離（採用目前單位）。測量機使用這個值在 Z 向搜尋最佳對焦位置。

持續時間（對焦）：顯示搜尋最佳對焦位置的時間（單位爲秒）。

重要：若對焦時範圍和持續時間組合得出的結果太快，將在**即時視圖**上看到覆疊的警告訊息。

尋找曲面（對焦）：顯示是或否。將此選項設定為「是」，PC-DMIS
將執行第二次速度稍慢的通過嘗試，以提高焦點位置的精確度。第二次穿透基於第一次穿透的影像資料及目前透鏡的數值孔徑進行優化。這對於測量的曲面高度不一，需要對焦的範圍很大的情況非常有用。

曲面變化（對焦）：當**尋找曲面**選項被設爲「是」時，此值用於確定初始快速掃描以尋找工件位置，然後繞此區域完成標準對焦的距離。一旦找到對焦位置，PC-DMIS
將在該區域執行快速對焦掃描。這對於工件變化較大，也即對焦位置變化較大的情況十分有用。

輔助（對焦）：用於有雷射或投影格線裝置的系統。這些裝置可以設爲「開啟」，在某些表面上透過提高對比來協助對焦。將此選項設爲「格線」可啟用此功能。

照明調整：此選項確定測量機在測量前是否執行自動調光，以獲得最佳對焦結果。若設爲**否**，PC-DMIS 將根據獲知的百分比設定照明，但亮度不會自動調整。

中心測量：若選擇此選項，將在視野中心測量以提高準確度。

使用捷徑功能表

在**即時視圖**中，若在目標上按滑鼠右鍵，將顯示一個捷徑功能表。此功能表允許您插入和刪除區段或目標、重設觸測目標、變更點密度、測試目前所選目標的棱邊偵測以及變更觸測目標類型。

按一下**即時視圖**標籤但不要按目標，將顯示一個功能表，從中可調整放大倍率、抓取螢幕擷取畫面或開啟**即時影像設定**對話方塊。

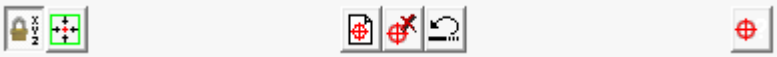
如需更多資訊，請參閱「在 PC-DMIS Vision
中使用圖形顯示視窗」主題下的「使用捷徑功能表」主題。

觸測目標控制

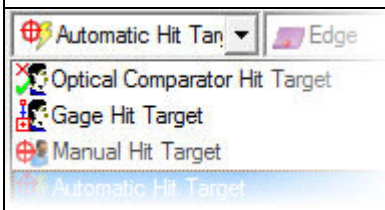
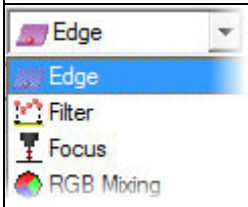
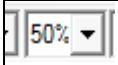
測頭工具箱中的**觸測目標**標籤允許您編輯、測試和修改測量特徵所使用的目標和參數。

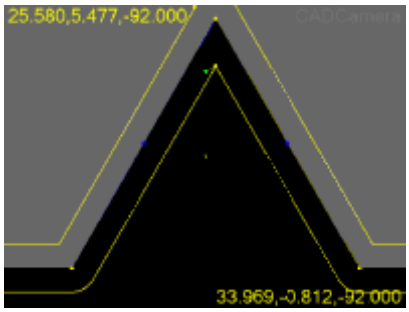
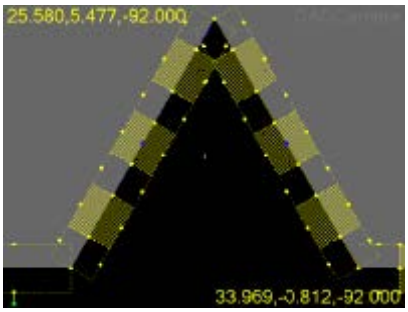
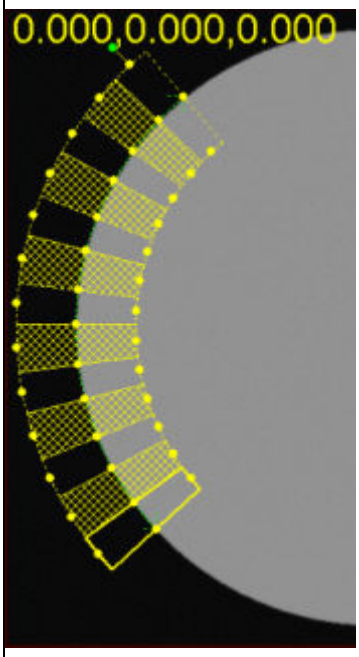
標籤頂部為工具列：

標籤底部為一些其他項目：



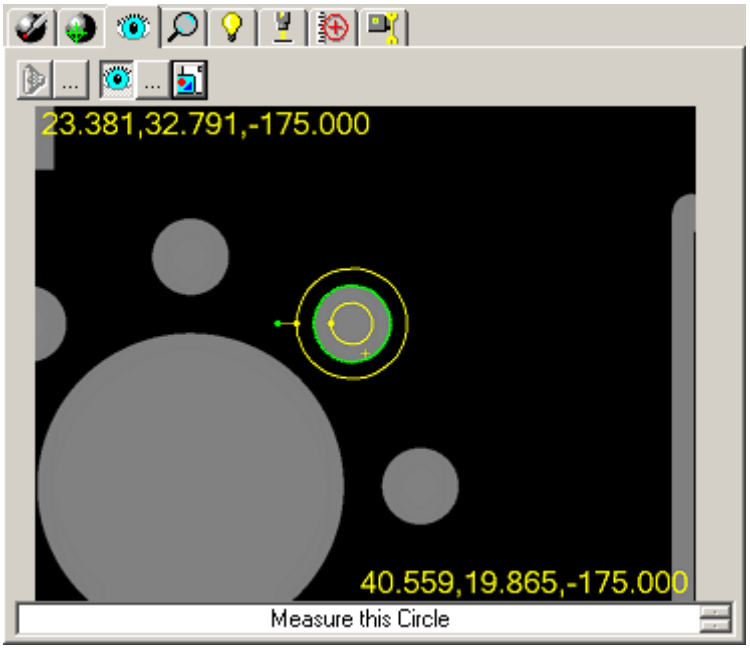
下表描述了這些控制項的用途：

定義目標按鈕	描述
	建立新目標時，使用**目標類型**清單可選取目標類型。 可用的目標類型包括： • 光學比較儀採集點目標 • 量規測點目標 • 手動測量位置 • 自動測量位置
	**參數集**清單可用於變更以下參數集： • 邊界 • 過濾器 • 焦點 • RGB 混合 「可用的參數集」中對上述內容作了介紹。
	**目標特徵範圍**清單可用於快速立目標部分， 僅測量特徵子集。透過限制範圍可減少特徵執行時間。例如， 以高倍率測量的大特徵可能需要有很多個相機位置來獲得所有棱點。 選取範圍 "10%" 則僅測量特徵附近某些位置的棱點 - 大約其形狀的 10%。 請注意，在如下範例中， 覆蓋範圍為 100% 的同一 個特徵將被變更為多個覆蓋範圍為 50% 的目標。

	 *輪廓 2D - 100% 範圍*  *輪廓 2D - 50% 範圍*
	設定目標特徵範圍使用中目標清單可用於確定要使用的目標數，以顯示**目標特徵範圍**清單中所選的範圍百分比。預設值為 4。 例如，弧上的範圍為 50%，同時在此清單中設定 7 個使用中目標，則目標部份會如下所示：  *使用中目標範例*
	觸測目標顏色清單指定要對特徵觸測目標套用的顏色。 此方塊可用於區分特徵，或用於確保不同類型曲面上的可見性。
	標稱顏色清單指定將對特徵標稱線 套用的顏色。此方塊可用於區分特徵，或用於確保不同類型曲面上的可見性。
	觸測目標鎖定到工件按鈕固定目標的大小、位置或旋轉。
	置中觸測目標按鈕能將目標或 FOV

	置中。實際移動情況取決於**觸測目標鎖定到工件**按鈕的狀態。 若先選取**觸測目標鎖定到工件**按鈕，然後選取**置 中觸測目標**按鈕， PC-DMIS Vision 將把目前 FOV 移至目標處。此功能僅在 DCC 運動測量機上可用。 若取消選取**觸測目標鎖定到工件**按鈕，然後選取 **置中觸測目標**按鈕，目標將移至目前 FOV。
	插入新觸測目標按鈕可插入新的目標區域。 然後可爲此特定的特徵區域設定不同參數。
	刪除觸測目標按鈕可刪除特徵中先前插入的目標。
	重設觸測目標按鈕可刪除特徵中先前插入 的所有目標區域，僅保留預設目標。
	測試觸測目標按鈕可測試目前選定目 標的自動**目標棱邊**偵測。 PC-DMIS Vision 在「圖形顯示」視窗的**即時視圖**標籤顯示偵測到的點 。

測頭工具箱：特徵定位器標籤



頭工具箱—特徵定位器標籤

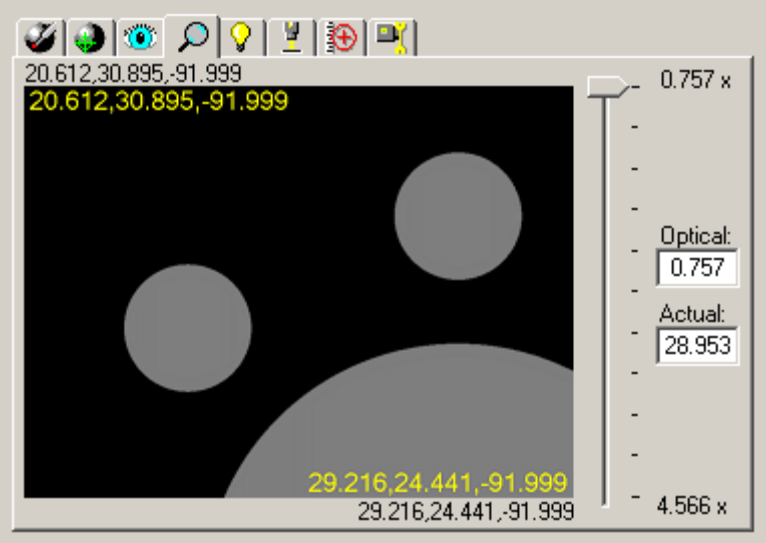
特徵定位器標籤允許您提供目前特徵的說明，從而爲操作員提供輔助。它透過在執行特徵時提供以下一個或多個提示來提供協助：

- 螢幕擷取點陣圖，用於顯示特徵位置。
- 音訊提示，透過預錄的 .wav 檔案提供語音指示。
- 文字提示，提供書面指示。

要提供「特徵定位器」的資訊：

1. 按一下（喇叭）按鈕旁邊的按鈕，瀏覽至與此自動特徵關聯的 .wav 檔案。必須選定喇叭按鈕，方可播放音訊檔案。
2. 按一下**特徵定位器點陣圖檔案**切換按鈕，切換關聯點陣圖的顯示。
3. 按一下（特徵定位器擷取 BMP）按鈕旁邊的按鈕，瀏覽至與此自動特徵關聯的 .bmp 檔案。必須選定此點陣圖按鈕，方可在 **特徵定位器**標籤上顯示此點陣圖。
4. 您也可以不瀏覽點陣圖圖像，而是按一下按鈕，從「CAD 視圖」或「即時視圖」（取其中的活動視圖）擷取圖像。此檔案將被編入索引，並儲存在 PC-DMIS 安裝目錄下。例如，名稱爲 Vision.prg 的測量常式將產生名稱爲 Vision0.bmp、Vision1.bmp、Vision2.bmp 等點陣圖。
5. 在文字方塊中鍵入要顯示爲標題的訊息。例如，在執行後續特徵時，此標籤上將顯示「測量圓 1」。

測頭工具箱：放大標籤



測頭工具箱 - 放大標籤

放大標籤可變更目前 FOV 相機倍率。此外，此標籤亦提供了同步檢視「圖形顯示」視窗的 **CAD 視圖**和**即時視圖**的途徑。有關在「圖形顯示」視窗中使用這些標籤的資訊，請參閱「在 PC-DMIS Vision 中使用圖形顯示視窗」。

顯示的放大倍率值有兩個 – 光學放大和實際放大。

光學放大係在相機的 CCD 陣列上放大。調整即時視圖顯示時無變化。

實際放大係在即時視圖視窗放大。這將隨即時視圖視窗的變大變小而增減。

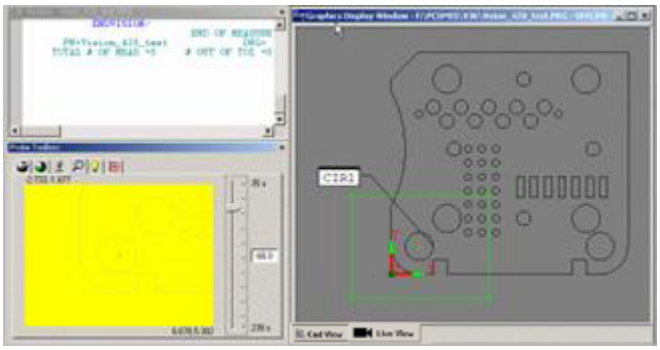
在開啟**測頭工具箱**的**放大**時，**即時視圖**顯示：

FOV= - 此覆疊值顯示 FOV
的大小（採用測量常式的測量單位）。僅當從**測頭工具箱**選擇**放大**標籤時，此項目方顯示在螢幕上。

[0]= -
此覆疊數值反映目前放大級別（像素大小）。在放大靠近工件時，此數將減小。數值越接近零，測量機越接近最大放大倍率。僅當從**測頭工具箱**選擇**放大**標籤時，此項目方顯示在螢幕上。

同步檢視 CAD 視圖和即時視圖

- 若選取 **Cad 視圖**， **測頭工具箱**的**放大倍率**標籤將包含迷你版本的**即時視圖**。
- 若選取**即時視圖**，**測頭工具箱**的**放大倍率**標籤將包含迷你版本的 **Cad 視圖**。



即時視圖的範例顯示在測頭工具箱（左）中，CAD 視圖顯示在「圖形顯示」視窗（右）中

變更工件影像的放大倍率

在帶 DCC 變焦的測量機上，變更工件影像的方式有如下幾種：

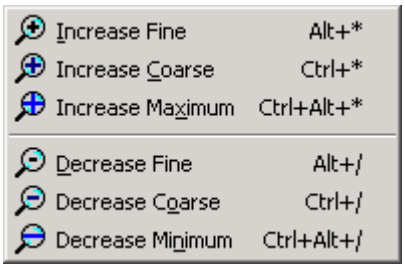
使用放大倍率標籤：您可以透過上下移動滑桿列，或透過在滑桿旁邊的方塊中鍵入值，來完成此操作。預設情況下，軟體使用最低放大倍率獲取最大 FOV。

拖動 FOV 的綠色手柄：在 **CAD 視圖** 中使用 FOV
手柄調整矩形大小。抓住綠色方塊的角，將輪廓線拖到目標位置。在 DCC
工作台上，透過棱邊（不是棱角）上的綠色方塊可移動 FOV 的位置，但不變更其大小。

放大即時視圖：在**即時視圖**中，同時按住滑鼠左右鍵。在視圖上拖動遊標，建立一個方塊輪廓。釋放滑鼠按鈕時，視野將在所請求位置放大。

使用放大功能表：從**操作 | 放大**子功能表選取功能表項目或...

...在即時視圖中使用捷徑功能表：亦可在**即時視圖**標籤中點按滑鼠右鍵，存取**放大**子功能表。（在按滑鼠右鍵時遊標不能位於目標之上。）

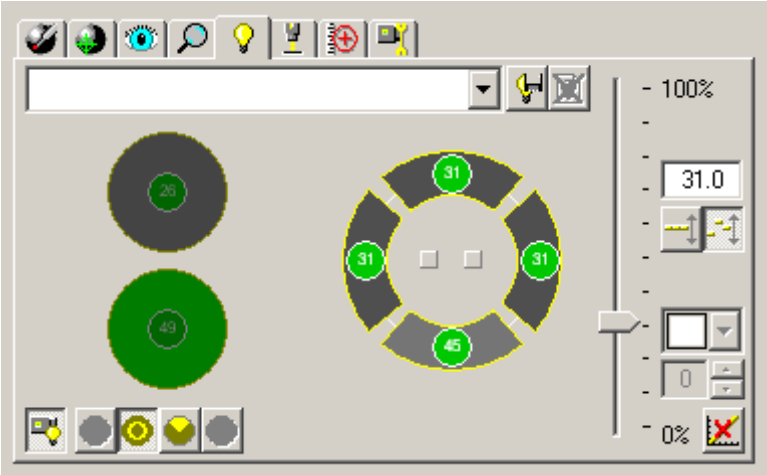


使用快速鍵：使用快速鍵更改 **Cad 視圖**或**即時視圖**中的放大倍率：

放大操作	快速鍵
精細放大	ALT + *
粗略放大	CTRL + *
放大到最大	CTRL + ALT + *
精細縮小	ALT + /
粗略縮小	CTRL + /
縮小到最小	CTRL + ALT + /

測頭工具箱對話方塊的**視野方塊**中圖像左上角和右下角旁邊顯示的數字，表示 FOV 的 X 和 Y 坐標值。此方塊亦顯示目前放大尺寸（單位爲像素）。

測頭工具箱：照明標籤



測頭工具箱—照明標籤

照明標籤允許您選擇想要開啟或關閉的燈。亦可透過變更照明值指示這些燈的當前照明強度。所顯示的燈類型和數量取決於測量機。

> **頂燈**係指向光學路徑的軸線燈。較之其他從上面照明的光源，在相同的工件上，它可提供更好的棱邊和特徵可見性，因爲此類光源不漫射。由於其發出的光平行於光學裝置，因此更易於看到孔。
>
> **底燈**係從工作台下面發光的燈。它可建立所要檢視的工件的輪廓。
>
> **環形燈**係從上面照明的多燈泡燈。此燈一般由一組 LED
> 燈按照同心環或同心圓的方式排列。您通常可設定環形燈從一個方向照明某一段燈泡或某個「扇區邊」的燈泡。透過只照明一個 LED
> 環、一段環或單獨的燈泡，可控制照明的方向和角度。

此標籤還允許您建立照明值並將這些照明值儲存在名稱為*快速集*的集中。一旦建立快速集，即可快速並輕鬆地重新叫用此集，以將測量機上的燈設定為特定狀態（例如，僅底燈、僅頂燈等）。可隨時重新叫用快速集，方法是從**快速集**清單中選取所需的集合名稱。

按**儲存**按鈕，可輕鬆儲存您自己的快速設定；或按**刪除**將其刪除。

重要：要想在**照明**標籤上顯示燈，確保選取了燈，並且在**照明**標籤上的**測量機介面設定**對話方塊上進行了正確設定。請參閱「測量機選項：照明標籤」。

您可使用**照明**標籤執行如下程序：

- 選擇預先定義的照明快速設定
- 儲存照明快速設定
- 刪除照明快速設定
- 變更照明值

- 照明校驗覆疊

燈和接觸式測頭的備注

依據預設，若從 Vision 測頭切換到接觸式測頭，燈仍將保持開啟。使用 PC-DMIS 設定編輯器 **VisionParameters** 部份中的`IlluminationOffForContactProbe`登錄項目，可控制預設行爲。若將此項目設爲 TRUE，衹要測量常式從 Vision 測頭切換到接觸式測頭，即將關閉這些燈。切換回 Vision 測頭時將復原照明。

選擇預先定義的照明快速設定

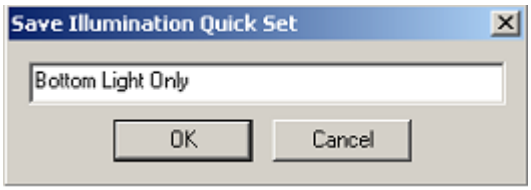
要選取預先定義的照明快速設定，從「快速設定」清單中將其選定。

- 若是以線上模式執行，系統的燈將根據所選的快速設定而變更。
- 若在選擇了快速設定後照明發生變更，「快速設定」清單將在快速設定名稱旁邊顯示'*'。

儲存照明快速設定

要建立新的照明快速設定：

1. 按一下**儲存照明快速設定**按鈕。軟體將顯示**儲存照明快速設定**輸入方塊：



「儲存照明快速設定」輸入方塊

2. 鍵入照明快速設定的名稱。此方塊必須容納完整的名稱。
3. 按一下**確定**按鈕，將建立新的設定，並在照明頁面中自動選定此設定。

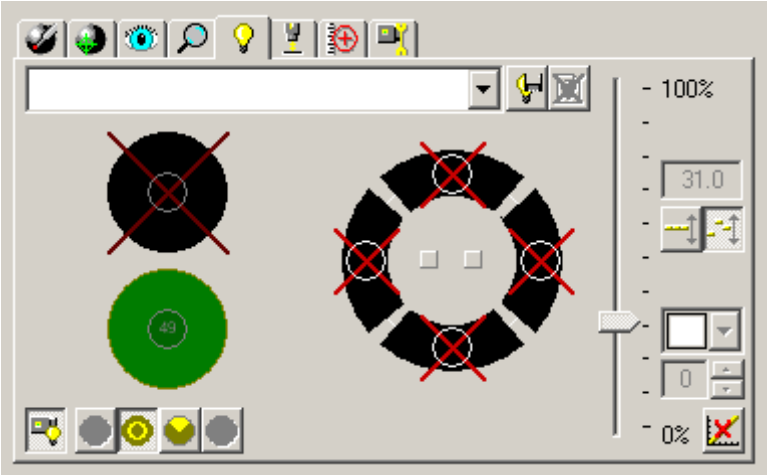
刪除照明快速設定

要刪除照明設定：

1. 按一下**刪除照明快速設定**按鈕。本軟體會顯示一條訊息，詢問是否確定刪除照明設定。
2. 按一下**是**。軟體將從系統中永久刪除照明快速設定。

變更照明值

一次只能變更一個燈的設定。此燈即「活動」燈，其繪製狀態不是「暗淡」。



顯示活動燈（底燈）的照明標籤

在上例中，底燈（左下）爲活動燈，頂燈和環形燈的狀態爲「關閉」。

變更活動燈的值：

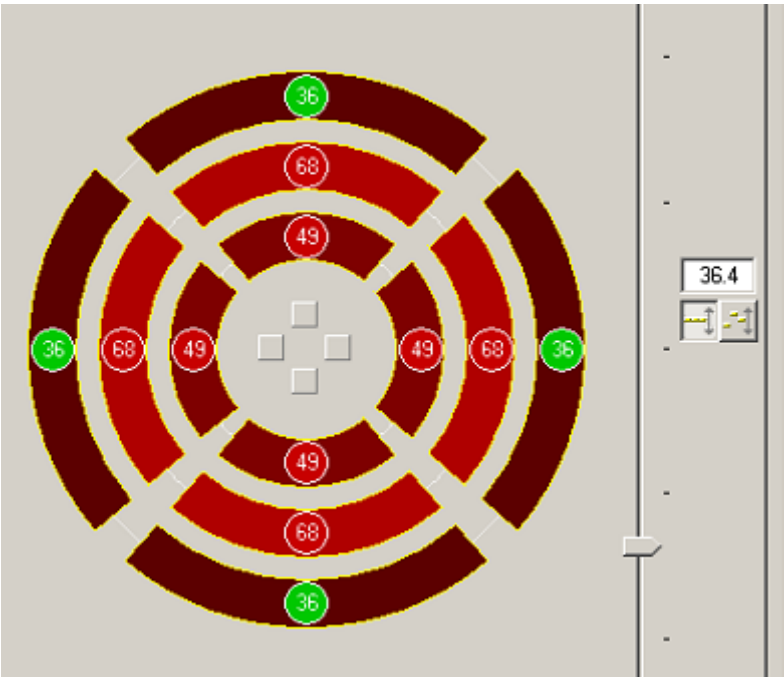
1. 按一下所需的燈旁邊的工具箱，或按一下燈中的強度圓。若按燈泡（不包括強度圓），將選定此燈但亦將切換燈泡的開/關狀態。
2. 移動滑桿列或在 % 方塊中鍵入百分比值。此操作僅影響活動燈。
3. 調整燈的角度，變更支援此功能的燈的角度。
4. 透過選擇支援多色 LED 的燈的 LED 顏色，變更燈的顏色。

注意：對於新的使用者，可能會有「透光」的傾向。光線過多可能會導致在定位基準邊時出現折射誤差。通常較為安全的是在「光線較少」的一側出現誤差。

環形燈照明值

編輯環形燈照明值的過程比編輯底燈或頂燈的過程更複雜。附加控制針對環形燈。

變更環形燈強度 –
根據「環形燈控制模式」選擇所需的環、扇區、燈泡或整個環形燈，變更燈的強度。移動**滑桿列**或在 **% 方塊**中鍵入百分比值，將變更活動照明段的強度。



絕對控制和相對控制 –
對於環形燈，亦可選取是增減燈泡強度，保持相對差（相對），還是應全部設爲相同值（絕對）。

- 在選擇**絕對**按鈕時，所有活動 LED 將具有相同的指定強度。
- 在選擇**相對**按鈕時，所有活動 LED 保持相對差，但均增加或減小所指定的量。例如，若外環強度爲 30%，中間環強度爲 40%，內環強度爲 50%，則滑動滑桿將增大 10%，即分別變爲 40%、50% 和 60%。

切換 LED 的開/關狀態 – 透過點按標籤中特定的 LED 圖（不是在強度圓里點按），可輕鬆切換燈的開/關狀態。燈泡上的紅叉表示燈已關閉。醒目提示的陰影燈泡表示燈已開啟。環形燈上受影響的 LED 數取決於當前「控制模式」。

開啟即時視圖重疊 –
若使用的是環形燈，可使環形燈的圖形重疊顯示於「圖形顯示」視窗的**即時視圖**標籤中。此重疊允許您設定照明值，以及透過在「圖形顯示」視窗的重疊上直接點按控制項，來切換燈泡的開/關狀態。亦可使用**即時視圖**標籤中的 環形燈圖示 控制重疊顯示。

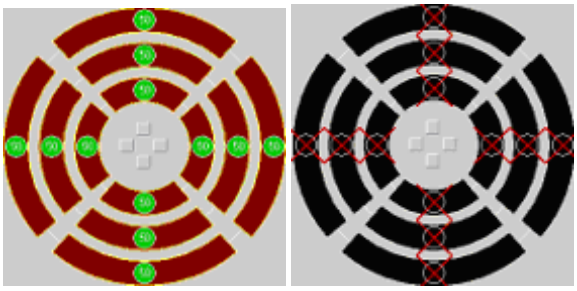
按一下**套用**按鈕，變更照明值。

環形燈控制模式

環形燈最多可以採取四種方式來快速設定燈所需的狀態。

變更燈

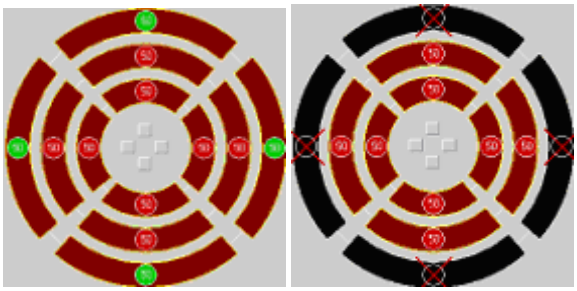
點選**變更燈**按鈕允許您將環形燈用作單個燈泡。這樣即允許您快速將所有單獨 LED 設定為*開*或*關*。您還可以將*所有* LED 的強度變更為特定值。在如下範例中，按一下其中一個 LED 則會關閉所有 LED。



變更環形

點選**變更環形**按鈕允許您將環形燈用作一系列環。這樣即允許您快速將由一個或多個環組成的所有 LED 設定為*開*或*關*。您還可以將一個或多個環的強度變更為特定值。要選取多個環，請按一下第一個環，然後按住 CTRL 按鈕選取其他環。在*未*按住 CTRL 按鈕的情況下選取不同的環將取消選取先前所選的環。

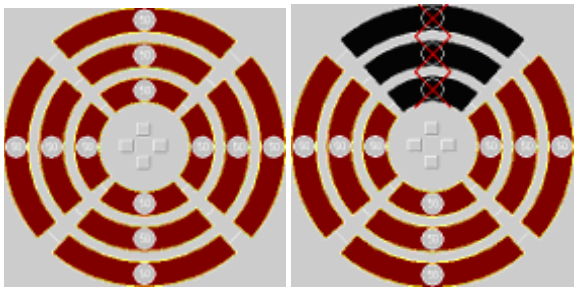
下例中選擇了外環（顯示爲綠色的強度圓），另兩個環沒有選擇。



註：按一下一個 LED（強度圓以外的任何位置）將*關閉*此 LED 以及此環中的其他 LED（按頂部的 LED 後如上面的右圖所示）。

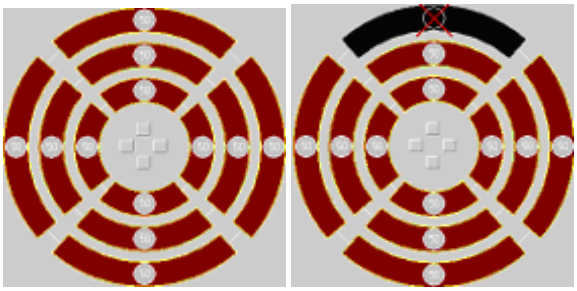
變更扇區

按一下**變更扇區**按鈕允許您將環形燈用作一系列扇區。這樣即允許您快速將一個或多個扇區內的所有 LED 設定為*開*或*關*。您還可以將一個或多個扇區的強度變更為特定值。在如下範例中，無法依據此燈的扇區設定強度，因此強度圓變為灰色。但是，您可以設定同一個扇區內所有 LED 的燈泡狀態（如點選頂部 LED 之後右側圖中所示）。



變更燈泡

點選「變更燈泡」按鈕允許您將環形燈用作一系列單獨 LED。這樣即允許您將一個或多個 LED 設定為*開*或*關*。您還可以將一個或多個 LED
的強度變更為特定值。此外，在如下範例中，此燈無法應付除燈泡之外的強度變更，因此強度環變為灰色。但是，您可以點選特定的 LED 燈泡將其切換為開/關狀態。

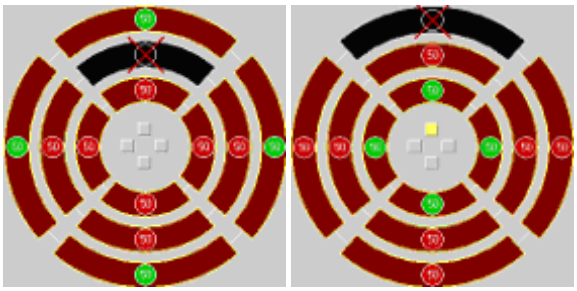


註：這些選項的可用性視硬體支援而定。

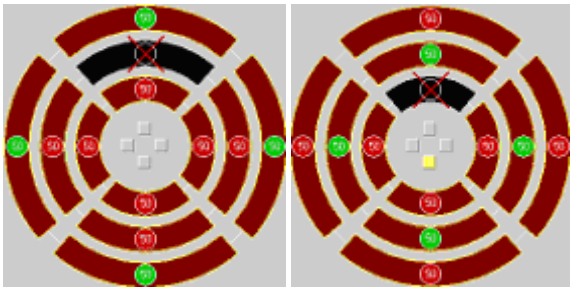
定位環形燈段

除了這四種控制模式，還有其他四個與環形燈相關的按鈕，允許您比照工件快速「重新定位」燈。

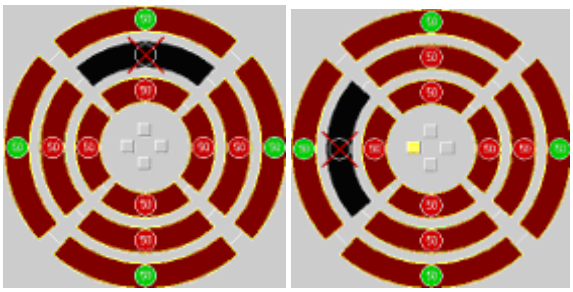
按一下**向上**按鈕，向外移動燈泡位置，如下所示。



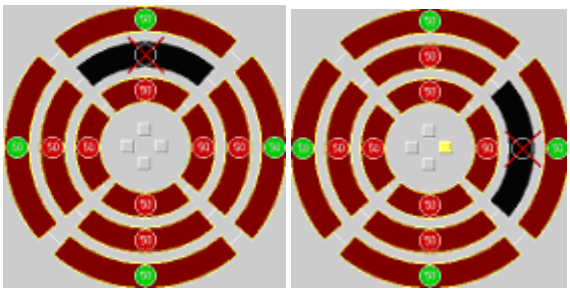
按一下**向下**按鈕，向內移動燈泡位置，如下所示。



按一下**向左**按鈕，逆時針移動燈泡位置，如下所示。



按一下**向右**按鈕，順時針移動燈泡位置，如下所示。



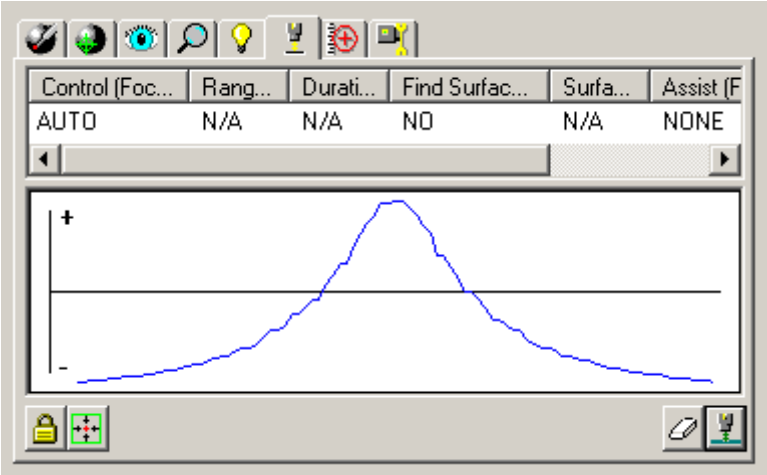
照明校驗覆疊

照明校驗覆疊按鈕

可用於臨時關閉照明校驗。當特徵難以獲得充足照明強度，您想強制測量機照明強度爲最大時，可使用此按鈕。

當**照明**標籤爲活動標籤時，**即時視圖**將顯示滑鼠遊標目前所指像素的強度值（介於 0 到 255）。

測頭工具箱：對焦標籤



測頭工具箱—對焦標籤

對焦標籤允許在「圖形顯示」視窗中定義的矩形區域內，立即對工件執行對焦。本軟體使用此選項不生成任何測量常式命令。

要執行對焦，使用此視窗中的**即時視圖**標籤在所需的工件部分上移動或調整矩形目標，然後選取一個**對焦**按鈕。測量機將對焦目標的指定區域，並在**即時視圖**標籤上將最佳對焦位置顯示爲覆疊，同時在圖中顯示對焦曲線。

若選擇了兩次通過，圖中將不顯示第一次通過，而是僅顯示第二次通過。

重要：爲獲得最佳對焦準確度和重複性，應以最高放大倍率執行對焦。

註：選取對焦參數集，可在**觸測目標**標籤中設定特定的特徵對焦參數。請參閱「測頭工具箱：觸測目標標籤」。

即時視圖上顯示的警告將指示對焦成功並提供回饋。若提供了警告前置字元，會計算對焦值，但透過考慮警告文字可提高準確度。若速度太快，對焦矩形太小，或放大倍率不夠高，均將顯示警告。

若有錯誤前置，對焦計算失敗，僅復原到上一個對焦位置。

對焦參數

對於支援 DCC 運動的測量機，對焦工件時**對焦**標籤的欄標題將顯示如下參數：

控制（對焦）：自動控制將根據以前在「光學裝置校驗」程序的對焦校驗期間收集的值執行對焦操作。PC-DMIS 將自動設定最適合您的 Vision
測量機的範圍和速度。完全控制允許手動設置範圍和持續時間值。

運動（對焦）：在已設定的旋轉系統上，用於執行對焦操作的運動為使用 XYZ
軸或旋轉移動的直線移動。若已選取旋轉運動類型，則範圍和曲面變異數將用於旋轉對焦（單位為十進制度數）。線性和旋轉對焦的預設範圍和曲面變異數將單獨儲存。

範圍（對焦）：指示執行自動對焦的對焦範圍（採用目前單位）。在此範圍內（通常是在 Z 軸）將搜尋最佳對焦位置。可用的範圍值因每個系統的特定參數而異。您可透過按兩下並鍵入不同的值編輯此參數。

持續時間（對焦）：顯示爲自動對焦和手動對焦搜尋最佳對焦位置的時間（單位爲秒）。您可透過按兩下並鍵入不同的值編輯此參數。

注：根據一般規則，持續時間至少應爲對焦範圍的兩倍大。

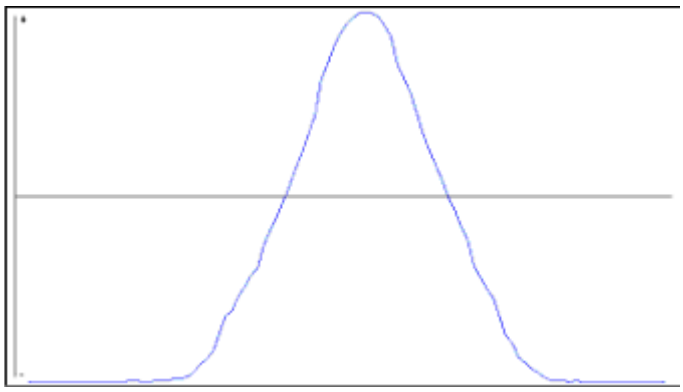
尋找曲面（對焦）：顯示**是**或**否**。將此選項設定為「是」，PC-DMIS 將執行第二次速度稍慢的通過嘗試，以提高焦點位置的精確度。第二次穿透基於第一次穿透的影像資料及目前透鏡的數值孔徑進行優化。這對於測量的曲面高度不一，需要對焦的範圍很大的情況非常有用。

曲面變化（對焦）：當**尋找曲面**選項被設爲「是」時，此值用於確定初始快速掃描以尋找工件位置，然後繞此區域完成標準對焦的距離。一旦找到對焦位置，PC-DMIS 將在該區域執行快速對焦掃描。這對於工件變化較大，也即對焦位置變化較大的情況十分有用。

輔助（對焦）：用於有鐳射或投影格線裝置的系統。這些裝置可以設爲「開啟」，在某些曲面上透過提高對比來協助對焦。將此選項設爲「格線」可啟用此功能。

SensiLight（對焦）：此選項確定測量機在測量前是否執行自動調光，以獲得最佳對焦結果。若設爲否，PC-DMIS 將根據獲知的百分比設定照明，但亮度不會自動調整。SensiLight 係感應照明 (Sensible Lighting) 的簡寫。

對焦圖表



自動對焦可透過顯示對焦分數 (Y) 與時間 (X) 的關係以圖形方式展示對焦結果。對焦越清晰，對焦分數越高。

自動對焦應得出環繞形曲線（倒「U」）。若沒有 DCC 自動驅動 Z 軸，可使用手動對焦選項。若圖表中的對焦分數表明清晰度增高，可嘗試減小移動速度。此外，還需確保移動範圍要足以看到兩側曲線的底部。

若圖形不平滑，應確保照明足以讓表面紋理保持清晰。

在手動測量機上自動對焦：

1. 大致找出焦點對準的位置，然後移出焦點。
2. 按一下**自動對焦**按鈕，啟動圖形表示並記錄對焦分數。
3. 透過移動一條軸（通常爲 Z 軸），移過對焦位置。
4. 繼續移動 Z 軸，直至移過對焦位置，並且圖形相稱、漸進、成倒 U 形。
5. 所指定的時間過去後，偵測的對焦位置將顯示在即時影像視圖中。
6. 螢幕上顯示一條提示接受對焦或重試的訊息。
7. 按一下「重設對焦圖表」按鈕，清除圖表資料，若存在問題則從頭開始此過程。

備註： 對於手動測量機的對焦，需以慢而穩定的速度移動 Z 工作台。若移動過快，或移動的距離太長或太短，將顯示警告。

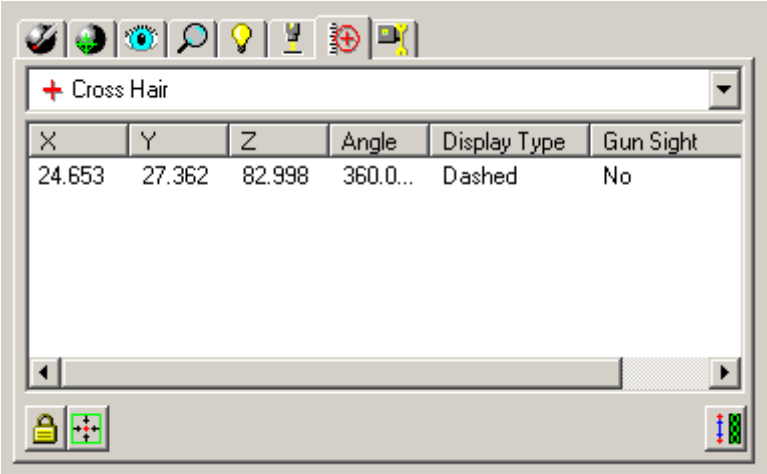
在某些測量機上，您可能會發現，若透過指定較長的時間和前後移動對焦位置 3 或 4 次來獲得圖上的一系列 U 形，得到的對焦結果更理想。

對焦按鈕

PC-DMIS Vision 提供了很多能幫助您對焦光學硬體的工具。

對焦圖示	說明
	對焦鎖定到工件按鈕可固定工件的位置或目標旋轉。您還可以變更對焦目標的大小。
	置中目標按鈕能將目標或 FOV 置中。實際移動情況取決於**目標鎖定到工件**按鈕的狀態。 若在*已選定***目標鎖定到工件**按鈕的情況下按**置中目標**， PC-DMIS Vision 將把目前 FOV 移至此目標。此功能僅在 DCC 運動測量機上可用。 若在*取消選取***目標鎖定到工件**按鈕的情況下按**置中目標**，目標將移至目前 FOV。
	重設對焦圖表按鈕將清除對焦圖表中的所有資料。
	自動對焦按鈕使用設定參數執行對焦，移動 DCC 工作台，然後返回對焦位置。在手動測量機上，操作員在指定的時間內手動移動測量機。當此時間過去以後，使用者可選擇接受對焦結果或重試。

測頭工具箱：量規標籤



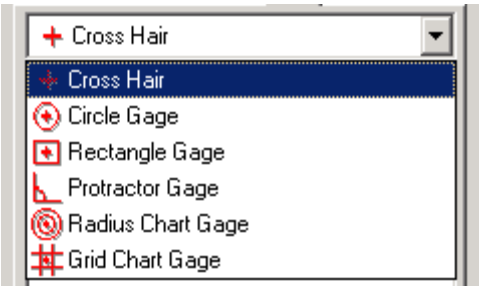
測頭工具箱—量規標籤

量規標籤提供了多種稱之爲「量規」的工具，透過這些工具，不必建立測量常式，即可對所測特徵快速進行光學對比。若棱邊混雜，或難以探知，可使用量規。

如需使用每類量規的逐步範例，請參閱「使用 Vision 量規」。

您可將量規提供的標稱資訊鍵入對話方塊，建立所需的標稱特徵。亦可擷取資訊到剪貼簿或 BMP 檔案，再將其貼入報告。

這些工具有時也稱爲「手動量規」，它們就是顯示在螢幕上的幾何形狀。您可用滑鼠旋轉、調整並在工件上定位，尋找特定特徵的標稱資訊，如位置、直徑、角度等。



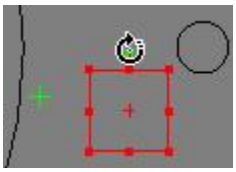
可用的量規

這些量規沒有關聯的自動影像處理，它們只是能讓您透過目視調整以在影像上擬合特徵的工具而已

旋轉、調整或移動量規

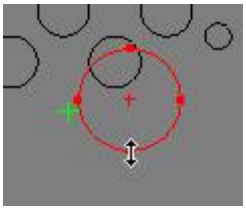
您可以在工件的圖形表示上輕鬆旋轉、移動量規或調整量規大小。一旦在特徵上正確定位量規，調整其大小使其符合特徵形狀，軟體將在**測頭工具箱**的量規上以及**即時視圖**標籤中的覆疊中動態更新資訊。然後可將這些資訊作爲此特徵的標稱值使用。

> **旋轉量規：**將滑鼠放在綠點上（某些量規沒有綠點，不能旋轉）。滑鼠遊標變爲圓形箭頭。按一下並拖動，從左或右對工件執行 2D 旋轉。



旋轉矩形量規的樣本

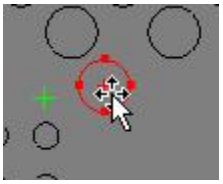
橫向調整量規大小：將滑鼠遊標放在紅點上，直至滑鼠遊標變爲雙向箭頭。按一下並拖動量規，橫向地將量規調整爲更大或更小。



調整圓形量規大小的樣本

註：半徑圖量規和**格線圖**量規沒有紅點。要調整這些量規的大小，衹需選定量規的某個部分然後拖動即可。

移動量規：將滑鼠放在量規中間的十字線上，直至滑鼠遊標變爲四向箭頭。按一下並拖動滑鼠，將量規移至新位置。亦可在工件上的任意位置按一下，PC-DMIS Vision 將把量規移至您點按的位置。



移動圓形量規的樣本

支援的量規類型和量規參數

PC-DMIS Vision 支援多種量規類型。從**量規類型**清單選取一種量規類型。PC-DMIS Vision 將量規參數放置在**測頭工具箱**中。若需帶有特定尺寸的量規，請按兩下這些欄位進行編輯。

備註：選取和編輯量規嚴格要求透過目測進行，本軟體不向測量常式插入任何命令。

下表描述了每種量規類型，列示了每種量規使用的參數：

圖示	說明	可用的參數
+	**十字線量規**。使用此量規尋找點。	**角度：**旋轉量規的角度。 **顯示類型：**繪製的十字線為實線、虛線或者點狀線。

		瞄準鏡：在十字線週圍繪製圓以幫助定位。 **公差**：允許在公差線上的指定距離處繪製十字線。
	圓量規。可用於尋找圓的直徑和中心。	**直徑**：圓形量規的直徑。
	矩形標準。可用於尋找矩形的高度、寬度和中心。	**角度**：旋轉量規的角度。 **寬度**：確定矩形量規的寬度。 **高度**：確定矩形量規的高度。
	量角器量規。可用於尋找角度。	**夾角**：確定構成此量規的兩條線之間的角度。
	半徑圓量規。可用於尋找同心圓與中心之間的相對直徑變化。	**間距**：確定圓與圓之間的相對直徑變化。
	格線圓量規。可用於尋找水平線與垂直線之間的相對距離。	**格線**：定義從一個格線位置到另一個格線位置的相對距離變化。

注：所有類型的量規都使用 **XYZ** 值確定相對於視野中心的量規中心。

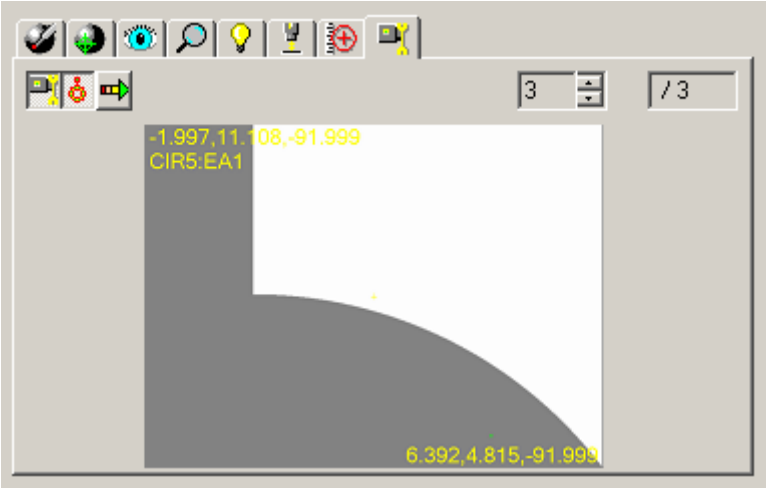
量規按鈕

使用量規執行光學對比時，以下**量規**按鈕可用。

量規按鈕	描述
	量規鎖定到工件按鈕可將量規的位置固定到工件的圖形表示上。 再次點按此按鈕後，方可移動或編輯量規。但是，您仍可以修改大小和旋轉。
	置中量規按鈕能將目標或 FOV 置中。實際移動情況取決於**量規鎖定到工件**按鈕的狀態。 若在*已選定***量規鎖定到工件**按鈕的情況下按**置中量規**，PC-DMIS Vision 將把目前 FOV 移至此目標。 此功能僅在 DCC 運動測量機上可用。 若在*取消選取***量規鎖定到工件**按鈕的情況下按**置中量規**，目標將移至目前 FOV。
	DXYZ 讀數置零按鈕可將測頭讀數視窗的 DXYZ 值重設爲目前量規的位置。這就允許您使用量規測量距離：將量規放在一個特徵上，按此按鈕置零讀數， 將量規移至其他特徵，然後檢查測頭讀數視窗上的 **DXYZ**

	值。此距離係兩個特徵之間的距離。請參閱「對視覺測頭使用測頭讀數視窗」。

測頭工具箱：視覺診斷標籤



測頭工具箱 - 診斷標籤

Vision
診斷標籤提供了棱邊偵測失敗時的問題診斷法。所謂診斷，意即收集點陣圖和目前特徵參數，將其從 PC-DMIS 匯出以傳送給支援人員。

要使用診斷標籤：

1. 按一下**診斷切換**按鈕，在關聯特徵的棱邊偵測執行期間收集點陣圖。
2. 按一下**測試**或在測量常式的正常執行過程中執行特徵。將收集每個特徵目標的即時視圖點陣圖。
3. 若此特徵有多個目標，按上下 箭頭，檢視所擷取的影像。
4. 選取**顯示覆疊**
   按鈕，將每個點陣圖的覆疊資訊包含進來。若選取了此選項，建立的影像將包含覆疊資訊。
5. 按一下**匯出特徵診斷** 按鈕，以便在 DMIS
   安裝根目錄中建立點陣圖圖像和敘述性文字檔。將使用下列命名慣例對點陣圖圖像進行命名：*<測量常式名稱>_<特徵 ID>_<圖像數量>_/_<特徵圖像總數>_<O 或非 O>.bmp*。例如：**Vision1_CIR5_1_of_3_O.BMP**。檔名末端帶有 "O" 的檔案含有覆疊資訊。文字檔被匯出為：*<測量常式名稱>_<特徵 ID>.txt*。例如：**Vision1_CIR5_F.TXT**。

使用視覺量規

PC-DMIS Vision
的量規功能提供了一個將工件的實際幾何形狀與量規對比的簡單方法。例如，將量規（其直徑精確設定為 1.0mm）覆疊在實際工件孔上，以比較其大小。

量規可用的功能很多。本章提供了每個量規類型的使用範例。如需關於可用按鈕和選項的詳細資訊，請參閱「測頭工具箱：量規標籤」。

有六種量規：

- 十字線量規
- 圓形量規
- 矩形量規
- 量角器量規
- 半徑圖量規
- 格線圖量規

按**測頭工具箱**上**量規**標籤的**置中量規**，隨時可將選定的量規固定在 FOV 的中心。

每個量規範例均以 HexagonDemoPart.igs 演示工件爲例。請參閱「使用 Vision 演示工件」。

對量規使用測頭讀數

要使用量規，必須理解**測頭讀數**的基本功能，因爲測量結果顯示在**測頭讀數**中。

執行如下操作，可開啟測頭讀數視窗：

- 按 Ctrl + W。
- 從**測頭工具箱**對話方塊的**定位 測頭**標籤，選取**測頭讀數**。
- 選取**視圖 | 其他視窗 | 測頭讀數**功能表項目。

了解測頭讀數視窗

測頭讀數視窗

- **XYZ** 係 **FOV 中心**相對於目前坐標系原點的位置。
- **VX**、**VY** 和 **VZ** 表示**量規**相對於目前坐標系原點的位置。若量規位於 FOV 的中心，XYZ 將與 VX、VY 和 VZ 值相等。單獨使用滑鼠左鍵亦可將量規拖曳至所需位置。
- 量規使用 **DX**、**DY** 和 **DZ**
  來顯示**相對距離**。這些值與目前坐標系原點無關，可使用測頭工具箱中的 **DXYZ 讀數清零**按鈕 ( )
  單獨清零。若關閉**測頭工具箱**，可在視窗中按滑鼠右鍵，然後從快顯功能表中按一下 **DXYZ 讀數清零**。

對於本章的量規範例，按如下修改**測頭讀數**：

1. 在**測頭讀數**視窗中按滑鼠右鍵，然後從快顯功能表中按一下**設定**。
2. 檢查如下選項：

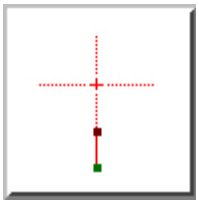
   ☑ 測頭位置

   ☑ 在螢幕上顯示當前測頭位置

   ☑ 與目標的距離

   要在量規處於使用中狀態時對 **DX**、**DY** 和 **DZ** 值單獨清零，可選取 **DXYZ 讀數清零**選項。
3. 按**確定**儲存並退出。

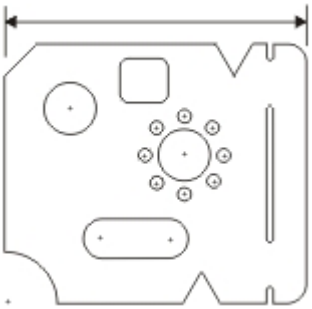
十字線量規

	十字線量規可以用於確定 **X** 和 **Y** 的位置以及十字線的**角度**（從**測頭工具箱**的**量規**標籤或從**即時視圖**的一角讀取）。

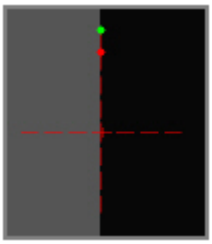
如需控制十字線量規的資訊，請參閱「旋轉、調整或移動量規」主題。

十字線量規範例

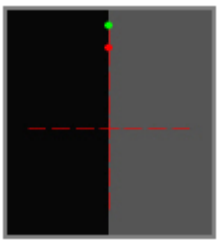
要測量工件的寬度：



1. 確保工件在檢驗機器上成直角。請參閱「建立坐標系」。
2. 開啟**測頭讀數**視窗 (CTRL + W)。
3. 根據需要從**測頭工具箱**調整放大倍率和照明。請參閱測頭工具箱：放大倍率標籤」和「測頭工具箱：照明標籤」。
4. 從**測頭工具箱**上**量規**標籤的下拉式清單，選擇**十字線**選項。
5. 在工件*左*邊移動測量機。當測量機靠近時，您可以用滑鼠將十字線拖到棱邊上。

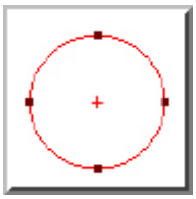


6. 按一下**量規**標籤上的 **DXYZ 讀數置零**按鈕。此操作將使 DX、DT 和 DZ 值置零。
7. 在工件*右*邊移動測量機。同樣用滑鼠將十字線拖到棱邊上。



8. 從**測頭讀數** DX 值讀取 X 值。

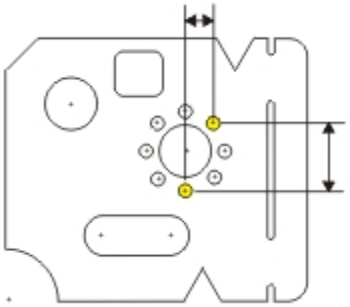
圓形標準

	圓形量規可以用於確定**圓心**（X 與 Y）以及**直徑**（從**測頭工具箱**的**量規**標籤或從**即時視圖**的一角讀取）。

如需控制圓形量規的資訊，請參閱「旋轉、調整或移動量規」主題。

圓形量規範例

要從一個 2 公釐的孔測量另一個 2 公釐孔的位置：



1. 確保工件在檢驗機器上成直角。請參閱「建立坐標系」。
2. 開啟**測頭讀數**視窗 (CTRL + W)。
3. 根據需要從**測頭工具箱**調整放大倍率和照明。請參閱測頭工具箱：放大倍率標籤」和「測頭工具箱：照明標籤」。
4. 從**測頭工具箱**上**量規**標籤的下拉式清單，選擇**圓形量規**。
5. 從**量規**標籤，按兩下**直徑**欄位，鍵入標稱直徑值 **2.000**。
6. 移動測量機，使*第一個*孔在 FOV 內。當測量機靠近您時，可使用滑鼠將圓形量規拖到中心。

7. 按一下**量規**標籤上的 **DXYZ 讀數置零**按鈕。此操作將使 DX、DT 和 DZ 值置零。

8. 移動測量機，使*第二個*孔在 FOV 內。同樣使用滑鼠將圓形量規拖到中心。

9. 從**測頭讀數** DX 和 DY 值讀取 X 和 Y 的值。

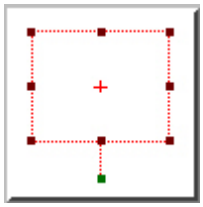
要測量孔的直徑：

1. 調整放大倍率，使圓在 FOV 內儘可能大。請參閱「變更工件影像的放大倍率」。注意採用此放大倍率時的量規大小變化。

2. 移動並調整圓形量規的大小，使其完全覆疊在即時視圖中的圓上。

3. 讀取即時視圖的一角上顯示的**直徑**值。此值亦顯示在**測頭工具箱**的**量規**標籤上。

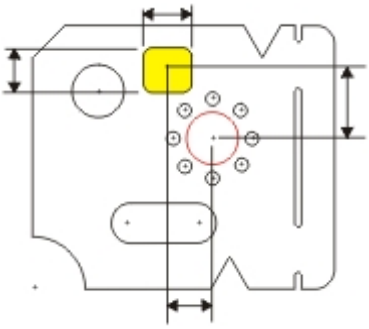
矩形標準

	矩形量規可用於確定**矩形中心**（X 和 Y）以及矩形的**高度**、**寬度**和**角度**（從**測頭工具箱**的**量規**標籤或從**即時視圖**的一角讀取）。

如需控制十字線量規的資訊，請參閱「旋轉、調整或移動量規」主題。

矩形量規範例

要從圓形孔的中心測量矩形的大小和位置：

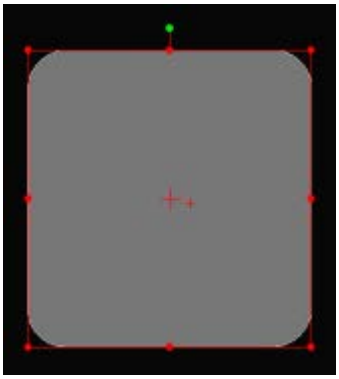


1. 確保工件在檢驗機器上成直角。請參閱「建立坐標系」。

2. 開啟**測頭讀數**視窗 (CTRL + W)。

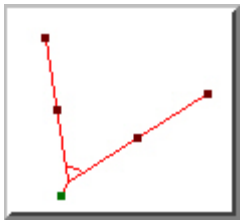
3. 根據需要從**測頭工具箱**調整放大倍率和照明。請參閱測頭工具箱：放大倍率標籤」和「測頭工具箱：照明標籤」。

4. 從**測頭工具箱**上**量規**標籤的下拉式清單，選擇**圓形量規**。
5. 從**量規**標籤，按兩下**直徑**欄位，鍵入標稱直徑值 **8.000**。
6. 移動測量機，使 *8 公釐中心*孔在 FOV 內。當測量機靠近您時，可使用滑鼠將圓形量規拖到中心。
7. 按一下**量規**標籤上的 **DXYZ 讀數置零**按鈕。此操作將使 DX、DT 和 DZ 值置零。
8. 將量規類型變更爲**矩形量規**。
9. 將測量機（矩形量規可見）移過*矩形*開孔。同樣將矩形拖到中心，並根據需要調整矩形大小。



10. 從**測頭讀數**（DX 和 DY）值讀取 X 和 Y 的值。
11. 讀取「即時視圖」的一角上顯示的**高度**和**寬度**值。此值亦顯示在**測頭工具箱**的**量規**標籤上。

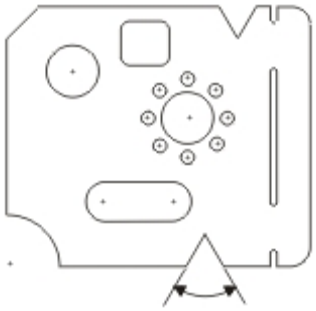
量角器標準

	量角器量規可以用於確定**量規頂點**位置（X 和 Y）以及**夾角**（從**測頭工具箱**的**量規**標籤或從**即時視圖**的一角讀取）。

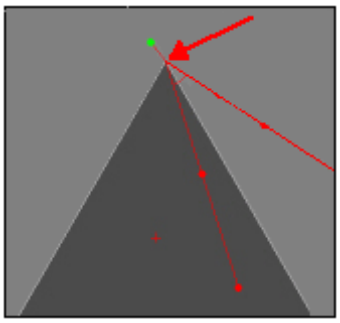
如需控制十字線量規的資訊，請參閱「旋轉、調整或移動量規」主題。

量角器量規範例

要測量夾角：

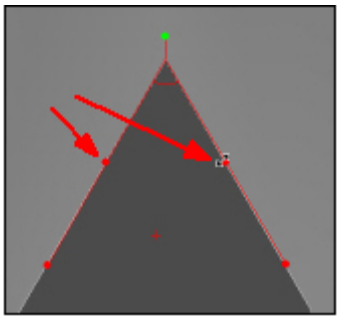


1. 開啟**測頭讀數**視窗 (CTRL + W)。
2. 根據需要從**測頭工具箱**調整放大倍率和照明。請參閱測頭工具箱：放大倍率標籤」和「測頭工具箱：照明標籤」。
3. 從**測頭工具箱**上**量規**標籤的下拉式清單，選擇**量角器量規**。
4. 移動測量機，使*夾角*在 FOV 內。當測量機靠近您時，拖動量角器量規，使其頂點在特徵頂點上。



這 2 個頂點應重合

5. 使用量角器兩個腳上的中心點，旋轉使其與特徵的邊重合。



6. 讀取「即時視圖」的一角上顯示的**夾角**值。此值亦顯示在**測頭工具箱**的**量規**標籤上。

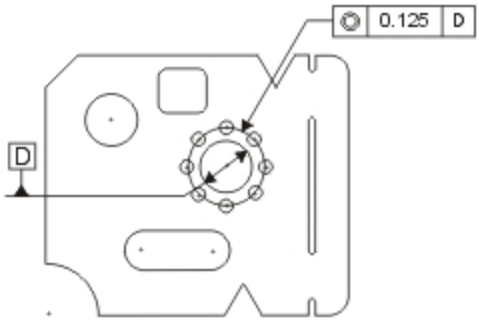
放射圖示準

	半徑圖量規可用於確定**中心位置**（X 與 Y），以及同心圓之間的**間距**（從**測頭工具箱**的**量規**標籤或從**即時視圖**的一角讀取）。

如需控制圓形量規的資訊，請參閱「旋轉、調整或移動量規」主題。

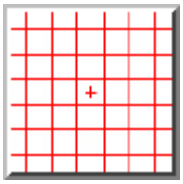
半徑圖範例

要檢查圓孔圖是否與中心孔同心：



1. 開啟**測頭讀數**視窗 (CTRL + W)。
2. 根據需要從**測頭工具箱**調整放大倍率和照明。請參閱測頭工具箱：放大倍率標籤」和「測頭工具箱：照明標籤」。
3. 從**測頭工具箱**上**量規**標籤的下拉式清單，選擇**圓形量規**。
4. 從**量規**標籤，按兩下**直徑**欄位，鍵入標稱直徑值 **8.000**。
5. 移動測量機，使*中心*孔在 FOV 內。當測量機靠近您時，可使用滑鼠將圓形量規拖到中心。
6. 按一下**量規**標籤上的 **DXYZ 讀數置零**按鈕。此操作將使 DX、DT 和 DZ 值置零。
7. 將量規類型變更爲**半徑圖量規**。
8. 從**量規**標籤，按兩下**間隔**欄位，鍵入標稱值 **1.000**。
9. 拖動半徑量規，使其與此圖同心。
10. 從**測頭讀數** DX 和 DY 值讀取 X 和 Y 的值。

閘極格標準

	格線圖量規可用於確定格線圖的**中心位置**（X 與 Y），以及格線**間距**（從**測頭工具**的**量規**標籤或從**即時視圖**的一角讀取）。

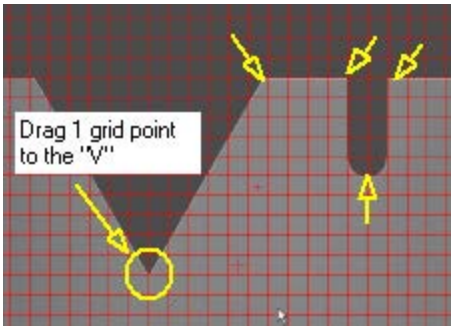
如需控制圓形量規的資訊，請參閱「旋轉、調整或移動量規」主題。

格線圖範例

要比照格線檢查特徵：

1. 根據需要從**測頭工具箱**調整放大倍率和照明。請參閱測頭工具箱：放大倍率標籤」和「測頭工具箱：照明標籤」。
2. 移動測量機，使得*特徵所需的比較*在 FOV 內。

3. 將量規類型變更爲**格線圖量規**。
4. 從**量規**標籤，按兩下**格線**欄位，鍵入標稱值 **0.500**。
5. 拖動任意一條格線，使其與「V」底部相交。



6. 所有其他幾何形狀可以比照格線檢視。

建立坐標系

無論是使用「CAD 選取法」（CAD
視圖）測量工件，還是使用「目標選取法」（即時視圖）測量工件，均需要用到坐標系。此坐標系定義工件坐標系。若要執行如下操作，必須執行坐標系：

- 變更工件在工作台上的位置或方向。
- 將測量常式從一台測量機移到另一台測量機。
- 離線對測量常式進行程式設計，然後再線上執行此常式。
- 使用不具備復位功能的視覺測量硬體。
- 在手動測量機上使用自動快門功能。

備註：每次建立測量常式並以 DCC 模式執行此常式時，應建立坐標系。

建立 Vision
坐標系的方法有幾種；本章中的範例給出了建立坐標系的基本概要。有關坐標系的詳細資訊，請參閱 PC-DMIS 核心文件中的「建立和使用坐標系」一章。

這裡提供了建立 Vision 坐標系的兩種情境：

- 即時視圖坐標系
- CAD 視圖坐標系

即時視圖坐標系

本節描述在 PC-DMIS Vision 中使用 **即時視圖**建立坐標系的過程。當進行線上測量但未匯入 CAD
時常使用此過程。按如下說明建立**手動**（粗）和
DCC（細）坐標系，有助於確保坐標系的精度。該兩步坐標系過程雖不強制要求進行，但建議最好進行。

操作的是手動測量機，可輔助使用自動快門功能，來運用此兩坐標系法。如需自動快門功能的資訊，請參閱「設定即時視圖」。

完成如下步驟，建立使用即時視圖的坐標系：

- 步驟 1：手動測量基準特徵
- 步驟 2：建立手動坐標系
- 步驟 3：重新測量基準特徵
- 步驟 4：建立 DCC 坐標系

在本例中，使用 **3 2 1 坐標系精靈**顯示此工具的使用方式，而「CAD 視圖坐標系」範例則使用典型的 **坐標系公用程式**對話方塊。

步驟 1：手動測量基準特徵

本例中的手動坐標系由一段*弧*和*直線*組成。這些基準特徵將在「第 3 步：重新測量基準特徵」中重新進行準確測量。在開始之前安裝工件，使其與測量機的軸成直角。

要測量基準特徵：

1. 選擇**放大倍率**標籤，調整放大倍率，使其減小爲最低設定（縮小）。

   使用手動（近似）坐標系，將放大倍率保持位最低值是可以接受的，這樣通常更易於執行測量常式。DCC 對齊（精緻）將改進這些基準特徵的品質。

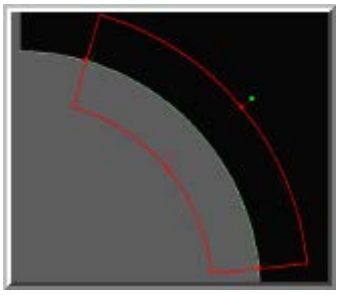
2. 選擇**照明**標籤，將頂燈設爲 0%（關），底燈設爲 35%。

3. 按一下**自動特徵**工具列中的**圓**按鈕。將開啟**自動特徵**（圓）對話方塊。

4. 選擇 Live View 標籤。

5. 移動測量機，使*弧*（基準 B）在 FOV 內。

6. 按一下沿著弧線邊緣隔開的三個點。將以如下方式覆疊徑向目標：



7. 按一下**建立**，將此圓新增至測量常式。

8. 從**自動特徵**對話方塊的下拉式清單選取直線。

9. 移動測量機，使鄰近上次測量的弧的***棱邊***（基準 C）在 FOV 內。

10. 按一下兩個點 - 一個在左端，一個在右端。將以如下方式覆疊棱邊上的直線目標：

11. 按一下**建立**，將此直線新增至測量常式。

12. 按一下**關閉**，退出**自動特徵**對話方塊。

步驟 2：建立手動坐標系

手動坐標系可根據測量的*弧*和*直線*基準特徵，快速定義工件位置。

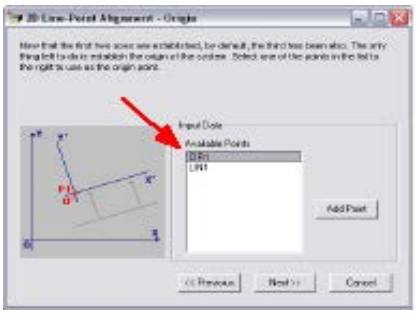
要建立手動坐標系：

1. 從 **Vision** 工具列中選取 **3 2 1 坐標系**按鈕。將顯示**坐標系類型**對話方塊。

2. 選取 **2D 線點**坐標系並按一下**下一個>>**。將顯示 **2D 線點** 對話方塊。

3. 從**可用線清單**選取 **LIN1**，並將其與**關聯軸**下拉式清單中的 **X+** 軸關聯。

4. 按一下**下一步>>**。將顯示 **2D-線點 坐標系 - 原點**對話方塊。



5. 從**可用點**清單中選取 **CIR1** 並按一下**下一步>>**。螢幕上將顯示**線-點**對話方塊。

6. 按一下**完成**，將坐標系命令插入測量常式。手動坐標系至此完成。

按一下**編輯視窗**中新坐標系旁邊的 **+/-**（展開/摺疊）。註意 **3 2 1 坐標系精靈**在坐標系之命令下建立的對齊步驟。

步驟 3：重新測量基準特徵

由於工件的近似位置已知，因此可在電腦控制下用不同的 Vision 參數來重新測量基準特徵，更準確地定義特徵。

若使用 DCC 測量機，請從**測頭模式**工具列中選取 **DCC 模式** 。否則，您可以透過自動快門使用手動測量機進行測量。

要重新測量弧基準特徵：

1. 按一下**自動特徵**工具列中的**圓**按鈕。將開啟**自動特徵**（圓）對話方塊。

2. 選擇 Live View 標籤。

3. 選擇**放大倍率**標籤，調整放大倍率，使其減小為最低設定（縮小）。

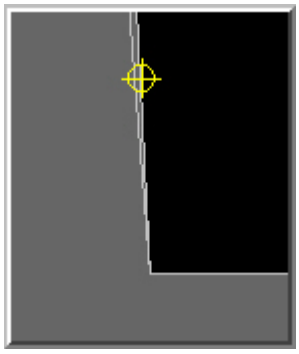
4. 移動測量機，使*弧*（基準 B）的下邊在 FOV 內。

5. 將放大倍率調整為最大放大值的 75%。

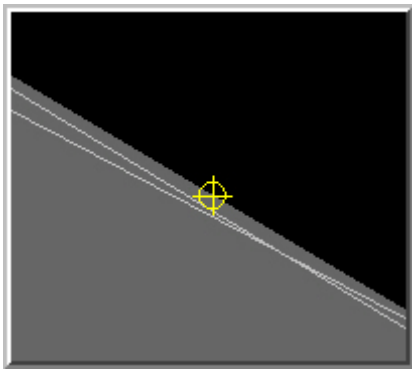
6. 選擇**照明**標籤，將頂燈設為 0%（關），底燈設為 35%。

7. 根據需要對焦 Z。

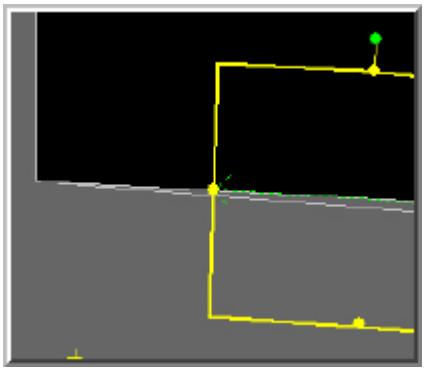
8. 使用滑鼠選擇弧邊上第一個錨定點。



9. 移動測量機，使*弧*的中間（基準 B）在 FOV 內。



10. 移動測量機，使*弧線*（基準 B）位於 FOV 內。將顯示目標。



11. 將開始角度和結束角度變更爲 **5** 和 **85**。

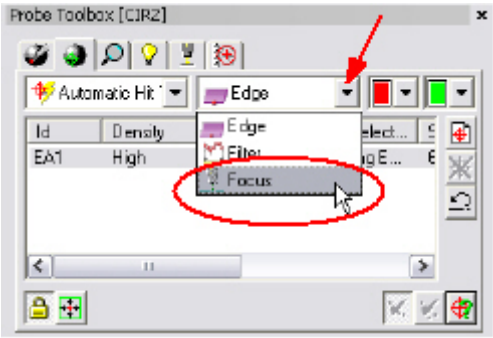
12. 將位置參數編輯爲：**X=0**，**Y=0**，**D=16**

13. 選擇**觸測目標**標籤 。

14. 按兩下**密度**下方的**標準**並從下拉式清單中選取**高**，以變更密度。在此弧線上採集較高密度的點可提高其精確度。

15. 按兩下並在編輯方塊中鍵入值，將**強度**值設爲 **6**。

16. 編輯對焦參數集，在測量圓特徵之前自動進行重新對焦。首先從下拉式清單中選取**對焦**，如下所示。



17. 將對焦參數設定變更爲：**對焦** = 是，**範圍** = 5，**持續時間** = 4

18. 從**自動特徵**對話方塊，將預設的圓自動特徵重新命名爲**基準 B**。

19. 按一下**測試**，測試特徵測量。

20. 按一下**建立**，然後按**關閉**。

要重新測量*直線*基準特徵：

1. 按一下**自動特徵**工具列中的**直線**按鈕。將開啟**自動特徵**（直線）對話方塊。

2. 移動測量機，使*前棱邊*的*左*端（基準 C）在 FOV 內。

3. 根據需要調整 Z 軸，重新對焦。

4. 使用滑鼠選擇左前邊上的第一個錨定點。

5. 移動測量機，使***前棱邊***（基準 C）的*右*端（"V" 的前方）位於FOV中。使用滑鼠選取第二個錨定點。將顯示目標。

6. 從**自動特徵**對話方塊，將預設的直線自動特徵重新命名爲 **基準 C**。

7. 按一下**測試**，測試特徵測量。

8. 按一下**建立**，然後按**關閉**。

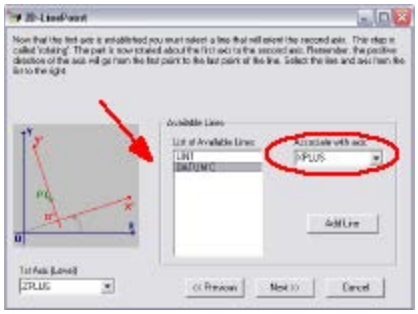
步驟 4：建立 DCC 坐標系

由於所使用的特徵（在步驟 3
中進行了測量）採用高倍率在電腦控制下進行了測量，並且點的密度較高且進行了重新對焦，因此 DCC 坐標系更爲準確。本例中使用了*前棱邊*（基準 C）和弧線的*中心點*（基準 B）。

要建立 DCC 坐標系：

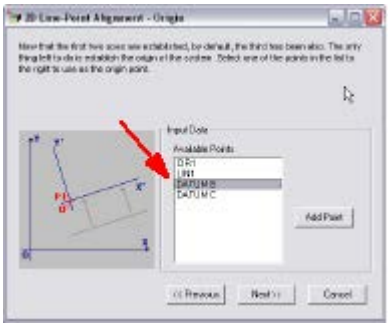
1. 從 **Vision** 工具列中選取 **3 2 1 坐標系**按鈕。將顯示**坐標系類型**對話方塊。

2. 選取 **2D 線點**坐標系並按一下**下一個>>**。將顯示 **2D 線點** 對話方塊。



3. 從**可用線清單**選取**基準 C**，並將其與**關聯軸**下拉式清單中的 **X+** 軸關聯。

4. 按一下**下一步>>**。將顯示 **2D-線點 坐標系 - 原點**對話方塊。



5. 從**可用點**清單中選取 **DATUM B** 並按一下**下一步>>**。螢幕上將顯示**線-點**對話方塊。

6. 按一下**完成**，將坐標系命令插入測量常式。DCC（或精確手動）坐標系至此完成。

按一下**編輯視窗**中新坐標系旁邊的 **+/-**（展開/摺疊）。註意 **3 2 1 坐標系精靈**在坐標系之命令下建立的對齊步驟。

CAD 視圖調整

本節描述在 PC-DMIS Vision 中使用 **Cad 視圖**建立坐標系的過程。當進行線上測量並且匯入了 CAD 時常使用此過程。按如下說明建立**手動**（粗）和 **DCC**（細）坐標系，有助於確保坐標系的精度。該兩步坐標系過程雖不強制要求進行，但建議最好進行。

操作的是手動測量機，可輔助使用自動快門功能，來運用此兩坐標系法。如需自動快門功能的資訊，請參閱「設定即時視圖」。

要檢視此坐標系範例，必須先匯入 HexagonDemoPart.igs 演示工件再開始。請參閱「使用 Vision 演示工件」。

完成如下步驟，建立使用即時視圖的坐標系：

- 步驟 1：手動測量棱點
- 步驟 2：建立手動坐標系
- 步驟 3：測量基準 A 特徵
- 步驟 4：構造基準 A
- 步驟 5：構造基準 B 和 C
- 步驟 6：建立 DCC 坐標系
- 步驟 7：更新 CAD 視圖的顯示

本例使用「典型」**坐標系公用程式**對話方塊來顯示此對話方塊的使用方式，「即時視圖坐標系」範例使用 **3 2 1 坐標系精靈**。

步驟 1：手動測量棱點

本例中的手動坐標系由一個*棱點*組成，以對工件進行大致定位。在隨後的步驟中將對其他基準進行測量（在 DCC 下，若可用），以建立最終對齊。在開始之前安裝工件，使其與測量機的軸成直角。

要測量基準特徵：

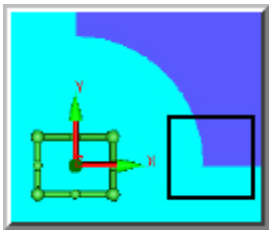
1. 選擇**放大倍率**標籤，調整放大倍率，使其減小爲最低設定（縮小）。
2. 選擇**照明**標籤，將頂燈設爲 0%（關），底燈設爲 35%。

3. 選擇

標籤。

4. 從**圖形模式**工具列中選取**曲線模式**按鈕 。

5. 移動測量機，使左前*角*在 FOV 內，如下所示：

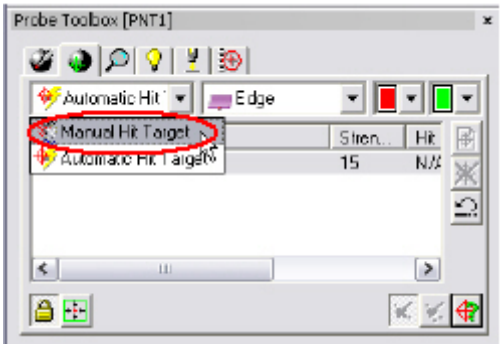


6. 按一下**自動特徵**工具列中的**棱點**按鈕 。將開啟**自動特徵**（棱點）對話方塊。

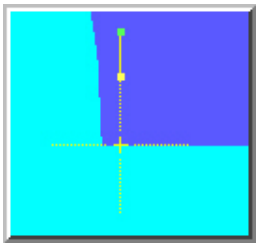
7. 在*極靠近*左角的前邊上某個點按一下。

8. 選擇**觸測目標**標籤 。

9. 變更自動目標爲**手動觸測目標**。



由於這實際上是「手動目標」棱點，因此使用的點就是操作員放置十字線的位置。



10. 按一下**建立**，將此棱點新增至測量常式。

11. 按一下**關閉**，退出**自動特徵**對話方塊。

步驟 2：建立手動坐標系

此坐標系僅採集了一個點（前一步驟），因此未測量旋轉基準。在此範例中，假設工件與測量機軸成直角。這一單點將被用於建立 XYZ 原點。

要建立手動坐標系：

1. 選取**插入 | 坐標系 | 新增**功能表選項。螢幕上顯示**坐標系公用程式**對話方塊。
2. 從特徵清單選擇 **PNT1**。
3. 選中☑ **X**、☑ **Y** 和 ☑**Z** 旁邊的核取方塊。
4. 按一下**原點**按鈕。
5. 按**確定**儲存並退出。X、Y 和 Z 零點均被移至棱點。

執行剛剛建立的測量常式將把原點移至實際工件上的此點處。要執行此操作：

1. 選擇 Live View 標籤。
2. 從 **Vision** 工具列選取**全部標記** 。
3. 當詢問是否確定標記手動坐標系特徵時，按一下**是**。
4. 選擇**執行** 。
5. 當收到提示，可透過將目標（十字線）與邊角對齊並按一下**繼續**對點 **PNT1** 進行測量。亦可拖放十字線，使其與棱邊貼齊。
6. 當測量常式執行完成時，選取 Cad View 標籤。
7. 從**圖形模式**工具列選取**自適應縮放** 。

步驟 3：測量基準 A 的特徵

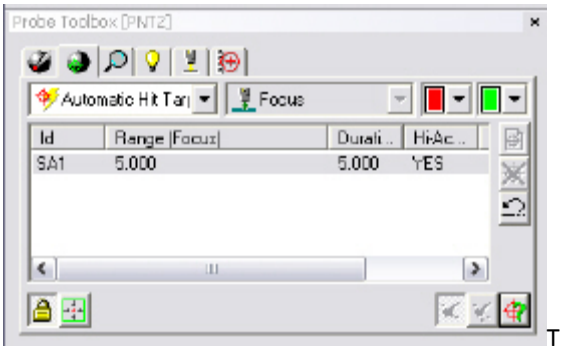
頂部平面（基準 A）可用於主要坐標系基準。2D 視覺測量通常不需要參考平面。但是，在此範例中將對基準平面進行測量，以適應尺寸標注平整度。適用於參考基準平面的特徵控制框架。

由於工件的近似位置已知，因此 PC-DMIS 可在 DCC 模式下操作。

若使用 DCC 測量機，請從**測頭模式**工具列中選取 **DCC 模式** 。否則，您可以透過自動快門使用手動測量機進行測量。

要測量**基準 A** 的平面特徵：

1. 選擇**放大倍率**標籤，調整放大倍率，使其增大至最高設定（放大）。
2. 選擇 Live View 標籤。
3. 將相機放到工件上。
4. 在**照明**標籤中調整**頂燈**的值，使表面可見但不要太亮。必要時將 Z 移至焦點。
5. 選擇 Cad View 標籤。
6. 從**圖形模式**工具列選取**自適應縮放**。
7. 從**圖形模式**工具列選取**表面模式**按鈕。
8. 按一下**自動特徵**工具列中的**曲面點**按鈕。將開啟**自動特徵**（曲面點）對話方塊。
9. 按一下頂表面上的一個點。
10. 選取**觸測目標**標籤並變更下列參數：目標類型 = **自動觸測目標**、範圍 = **5.0**、持續時間 = **5** 及高精度 = **是**。對於每個自動觸測目標，按兩下此值下方的值並鍵入特定值。



T

11. 按一下**建立**，將此棱點新增至測量常式。
12. 按一下頂部表面上的*另一個*點，然後按一下**建立**。
13. 重複上一步（按一下一個點，然後按一下**建立**），直至建立全部 8 個點 (PNT2 - PNT9)。
14. 按一下**關閉**，退出**自動特徵**對話方塊。

步驟 4：構造基準 A

一旦在「步驟 3：測量基準 A 特徵」中測量了 8 個表面點，即可從這些點構造**基準 A**。

要構造**基準 A**：

1. 執行此點的測量常式測量這 8 個曲面點。要執行此操作：

   a. 選取**清除標記**。這樣在選定**全部標記**時將排除手動坐標系點 (PNT1)。

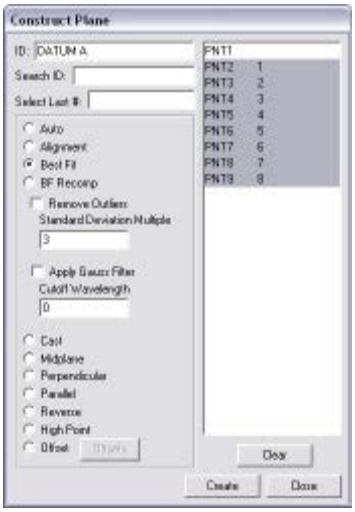
   b. 從 **Vision** 工具列選取**全部標記**。

   c. 當收到「是否確定標記手動坐標系特徵？」訊息時，按一下**否**。

   d. 選取**執行**。將測量這 8 個曲面點。

2. 在**編輯視窗**中，確保反白顯示測量常式中的最後一行。

3. 選取**插入 | 特徵 | 構造特徵 | 平面**功能表項目，或從**構造特徵**工具列選取**構造 平面**按鈕。將顯示**構造平面**對話方塊。



4. 選取 **最佳擬合**選項。

5. 在特徵清單中醒目提示「步驟 3：測量基準 A 特徵」中測量的 *8 個曲面點*。在本例中，這些點爲點 2 - 9。

6. 在 **ID** 方塊中鍵入**基準 A**。

7. 按一下**建立**，然後按一下**關閉**，將此平面特徵新增至測量常式。

步驟 5：構造基準 B 和 C

在此步驟中，將測量**基準 B** 和 **C** 的 *前部線*和*左側線*。這兩條線的交集還將形成一個*點*，以建立 XY 原點。

要測量**基準 B**：

1. 選取**放大倍率**標籤，將放大倍率調整到最大值的 25% 左右（實際的放大倍率值視鏡頭而定）。

2. 選取**照明**標籤，將頂燈設為 0%（關），底燈設為 35%。

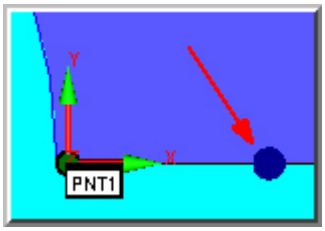
3. 選擇 Cad View 標籤。

4. 若需要，從**圖形模式**工具列選取**自適應縮放**。

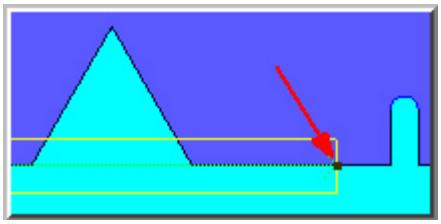
5. 從**圖形模式**工具列中選取**曲線模式**按鈕。

6. 按一下**自動特徵**工具列中的**直線**按鈕。將開啟**自動特徵**（直線）對話方塊。

7. 按一下一個*點*，使前邊上此線的左錨定點朝向左端。



8. 按一下一個*點*，使此線上的右錨定點恰好位於槽的左側（在 "V" 的右側，如下所示）。將顯示目標。

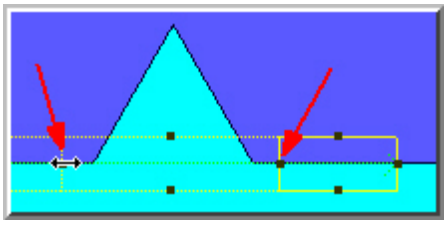


由於此線伸過空隙 "V"，因此必須排除此區域，防止在此段採集點。

9. 在矩形目標內按滑鼠右鍵。從快顯功能表中選取**插入觸測目標**。此操作可將單個矩形目標分為兩個目標。

10. 重複上一步插入第三個目標。

11. 拖動這 2 個目標分隔器，使「V」的一側各一個。



12. 選擇 Live View 標籤。

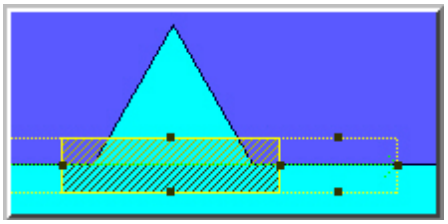
13. 將相機放到工件上。

14. 在**照明**標籤中調整**頂燈**的值，使表面可見但不要太亮。必要時將 Z 移至焦點。

15. 選擇**觸測目標**標籤。請注意，將顯示三個目標：EA1、EA2 和 EA3。不應使用穿過空隙的第二個目標 (EA2)。在歸檔的 EA2 密度中按兩下「標準」，然後選取**無**。

Id	Density	Under...
EA1	Normal	N/A
EA2	None	N/A
EA3	Normal	N/A

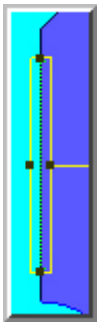
16. 注意 EA2 目標段的顯示變更，指示爲不採集任何資料。



17. 從**自動特徵**對話方塊，將預設的直線自動特徵重新命名爲**基準 B**。

18. 按一下**建立**，然後按**關閉**。

要測量**基準 C**：



1. 從**自動特徵**工具列中重新選取**直線**按鈕 。將開啟**自動特徵**（直線）對話方塊。

   透過關閉和重新開啟**自動特徵**對話方塊，將目標數量重設爲 1。

2. 若需要，從**圖形模式**工具列選取**自適應縮放** 。
3. 按一下左邊上的*兩個點*（一個在前面，一個在後面）。
4. 將預設名稱變更爲**基準 C**。
5. 按一下**建立**，將此*直線*新增至測量常式。
6. 按一下**關閉**，退出**自動特徵**對話方塊。

要從交線構造點：

1. 選取**插入 | 特徵 | 構造 | 點**功能表項目，或從**構造特徵**工具列中選取**構造 點** 。將顯示**構造點**對話方塊。
2. 選擇 **交點**選項。
3. 從特徵清單選取**基準 B** 和**基準 C**.
4. 將 ID 變更爲**左前角**，然後按一下**建立**，再按一下**關閉**。

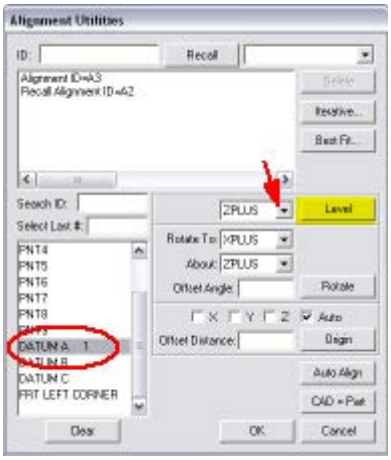
基準特徵建立完畢。

步驟 6：建立 DCC 坐標系

由於構成 DCC 坐標系的特徵均在電腦控制下測量並且使用了精確的角，因此此坐標系更準確。

要建立 DCC 坐標系：

1. 選取**插入 | 坐標系 | 新增**功能表選項。螢幕上顯示**坐標系公用程式**對話方塊。



2. 從特徵清單選擇要找平平面至 Z+ 平面的**基準 A**。
3. 從**找平**下拉式清單選取 **Z+**。
4. 按一下**找平**按鈕。可將平面將找平至 Z+ 軸。
5. 從特徵清單選擇要繞 Z+ 軸旋轉至 X+ 軸的**基準 B**。
6. 從**旋轉至**下拉式清單選取 **X+**。
7. 從**旋轉中心**下拉式清單選取 **Z+**。
8. 按一下**旋轉**按鈕。
9. 從特徵清單選擇**左前角**，確定 XYZ 原點。
10. 選取☑ **X** 和☑ **Y** 旁邊的核取方塊。
11. 按一下**原點**按鈕。
12. 選取**基準 A**。
13. 選取 ☑**Z** 旁邊的核取方塊。
14. 再次按一下**原點**按鈕。
15. 在坐標系名稱的 **ID** 方塊鍵入 **ABC**。
16. 按一下**確定**退出。
17. 若需要，從**圖形模式**工具列選取**自適應縮放** 。

步驟 7：更新 CAD 視圖的顯示

此時，CAD 視圖會顯示所測的所有特徵。可能需要停用點 ID 在 CAD 視圖中的顯示。

要停用點 ID：

1. 選取**編輯 | 圖形顯示視窗 | 特徵外觀**功能表項目。螢幕上將顯示**編輯特徵外觀**對話方塊。

2. 選擇點特徵 (PNT-PNT9) 將其反白顯示。

3. 將標籤顯示選項設爲 ◉ **關閉**。

4. 按一下**套用**，然後按一下**確定**。

Cad 視圖應類似於如下所示的視圖。請注意，坐標系統原點位於左下角。X+ 位於右側，Y+ 位於後方。

執行測量常式，確定測量其他待評估之特徵所需的坐標系。

即時視圖坐標系與 CAD

此法通常在有夾具但 CAD 圖紙中無基準時使用。若是這種情況，儘管您有此工件的 CAD 圖紙，但不能從此 CAD
檔案建立正確的坐標系。您需要在**即時視圖**標籤中建立坐標系。一旦執行此操作，則可使用 **Cad 視圖**測量其他特徵。

要建立符合 CAD 坐標系的坐標，需執行如下操作：

1. 使用「即時視圖坐標系」主題中描述的方法，從**即時視圖**標籤建立坐標系特徵。請按如下方法建立坐標系：

- 一般應使用三個*曲面點*特徵構造一個要找平的*平面*，一個要旋至的*直線*特徵，和一個用作原點的*點*。
- 但對於簡單的 2D 工件，通常應使用兩個*圓*特徵來用於找平、旋轉和設定原點。

2. 平移、旋轉和找平此坐標系以符合 CAD 坐標。
3. 告知 PC-DMIS 這兩個坐標系應咬合在一起。
4. 運用「CAD 視圖坐標系」主題中描述的方法，從 **Cad 視圖**標籤建立坐標系特徵（與上相同）。
5. 變換此坐標系，使其符合 CAD 坐標系。要執行此操作，按一下**坐標系公用程式**對話方塊上的 **CAD=工件**按鈕，告知 PC-DMIS 您所建的坐標系應與 CAD 坐標系相符。

使用視覺測頭測量自動特徵

PC-DMIS Vision 目前支援使用自動特徵建立功能建立特徵。本章僅討論自動特徵在 PC-DMIS Vision 操作中的使用情況。

如需自動特徵之詳細資訊，請參閱 PC-DMIS 主文件中的「建立自動特徵」一章。

PC-DMIS 快速啟動視窗支援使用測量特徵按鈕建立 Vision 自動特徵。使用 Vision 測量機時，建立的不是測量特徵，而是 Vision 自動特徵。但並非所有的 Vision 自動特徵均可從快速啟動視窗建立，因爲並非所有 Vision 自動特徵上都顯示了可用的測量特徵按鈕。快速啟動視窗亦允許您透過採集測點「自動推測」特徵。請參閱自動特徵推測模式」。

如需使用「快速啟動」視窗的詳細資訊，請參閱 PC-DMIS 主文件中的「使用快速啟動介面」一章。

在 PC-DMIS Vision 中執行快速特徵

以下規則和參數可用於執行 Vision 快速特徵：

- **照明** - Vision 快速特徵使用目前照明設定。
- **放大倍率** - Vision 快速特徵使用目前放大倍率設定。
- Vision 快速特徵不使用 IPD 檔案。
- Vision 快速特徵使用預設參數。
- Vision 快速特徵建立執行已編輯的參數。
- 當在「自動特徵」對話方塊中執行編輯作業時，Vision 快速特徵僅使用已編輯的值。透過「編輯」視窗執行時，將不會執行任何變更。這適用於接觸式和 Vision 測頭。

支援的 Vision 快速特徵：

特徵	方法
表面點	按住鍵盤上的 Shift 鍵，然後將滑鼠暫留在平面曲面之上。
棱點	1. 將 PC-DMIS 設為僅點模式。 2. 按住鍵盤上的 Shift 鍵，然後將滑鼠暫留在 CAD 棱邊之上。

	備註：有關「僅點模式」之詳細資料，請參閱 PC-DMIS 核心文件中的「僅點模式」主題。透過測頭模式工具列可開啟和關閉「僅點模式」。
圓槽	按住鍵盤上的Shift鍵並單擊第一個邊緣，然後將 將光標放在餘下的邊緣。
方槽	按住鍵盤上的Shift鍵並單擊第一個邊緣，然後將 將光標放在餘下的邊緣。
凹槽	按住鍵盤上的Shift鍵並單擊第一個邊緣，然後將 將光標放在餘下的邊緣。
多邊形	按住鍵盤上的Shift鍵並單擊第一個邊緣，然後將 將光標放在餘下的邊緣。
直線	按住鍵盤上的 Shift 鍵，然後將滑鼠暫留在直線元素之上。
圓	按住鍵盤上的Shift鍵，然後將鼠標懸停在圓元素。
橢圓	按住鍵盤上的Shift鍵，然後將鼠標懸停在圓元素。

不支援的 Vision 快速特徵：

- 2D 輪廓
- Blob

Vision 快速特徵支援的參數：

參數	備註
目標類型	依存特徵。
觸測目標顏色	-
標稱顏色	-
棱邊參數	
點密度	-

邊緣選取	-
力量	-
棱邊極性	-
目標方向	-
指定棱邊#	-
SensiLight	-
篩選器參數	
清潔過濾器	-
力量	-
外層過濾器	-
距離:	-
標準差	-
對焦參數	
焦點	-
控制項	-
範圍	-
持續時間	-
尋找曲面	-
曲面變化	-

RGB 混合參數	
RGB	-

Vision 測量法

PC-DMIS Vision 提供了三種以 DCC 模式測量工件的方法：

- **CAD 選取法** - 若有 CAD 繪圖，則可在離線狀態下依據 CAD 繪圖對整個測量常式進行程式設定。然後即可在即時測量機上執行此測量常式。如需關於此程序的更多資訊，請參閱「CAD 選取法」。
- **目標選取法** - 此法不要求有 CAD 繪圖，而是使用測量機完全以線上模式完成。若需關於此程序的更多資訊，請參閱「目標選取法」。
- **自動特徵推測模式** - 透過使用**快速啟動**視窗可開始採集測點，PC-DMIS 將自動推測特徵類型。若需關於此程序的更多資訊，請參閱「自動特徵推測模式」。

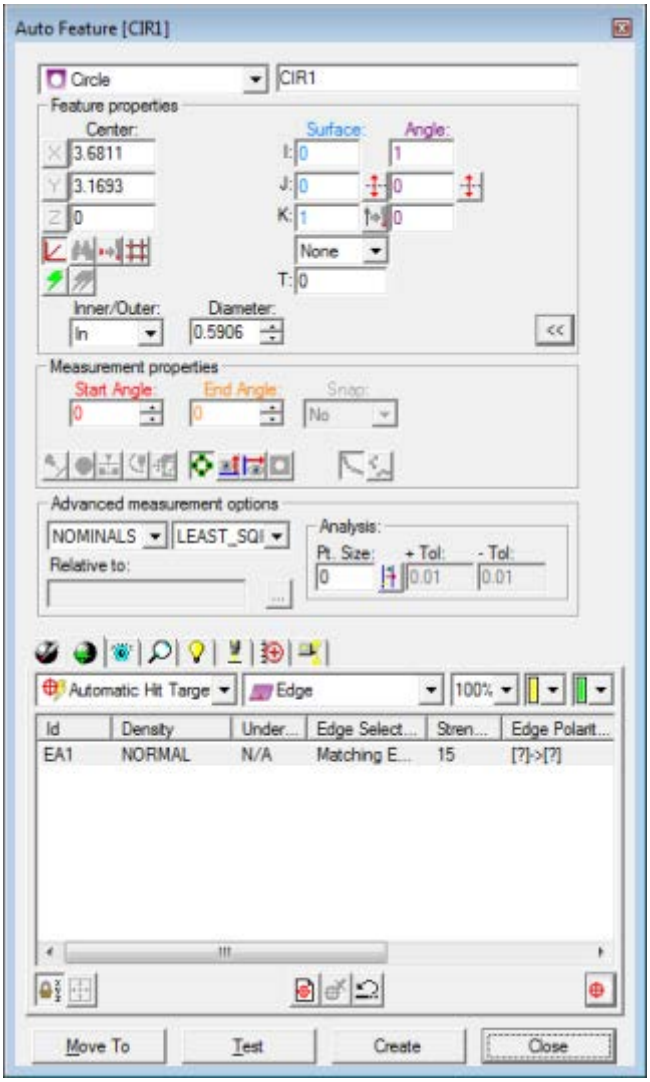
CAD 選擇法

CAD 選取法可用於將特徵新增至測量常式。在「圖形顯示」視窗的 **Cad 視圖**標籤內按一下所需的 CAD 元素（如圓、棱邊、曲面等）。若要插入開放式的 2D 輪廓，可選取構成所要測量的 2D 輪廓的一系列 CAD 元素。

以下步驟顯示了如何使用 CAD 選取法向測量常式新增**圓**特徵：

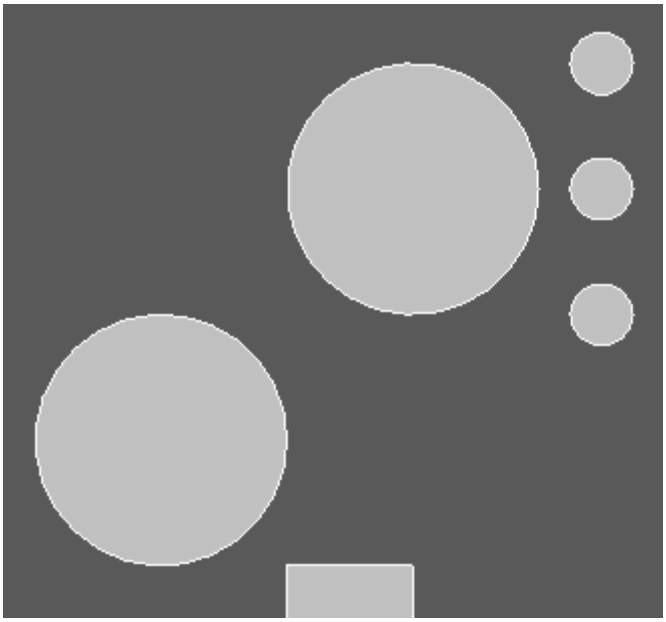
1. 要存取**自動特徵**工具列，可按一下主功能表中的**視圖 | 工具列 | 自動特徵**，或在工具列區域中按滑鼠右鍵並從清單中選取它。

2. 按一下**圓**按鈕。螢幕上顯示圓的**自動特徵**對話方塊。



Vision 圓自動特徵對話方塊

3. 保持開啟**自動特徵**對話方塊，選取**圖形顯示**視窗的 **CAD 視圖**標籤，在所需的圓的棱邊上按一下。其他特徵可能需要多按或少按幾下。請參閱「所支援特徵所需的點按」。

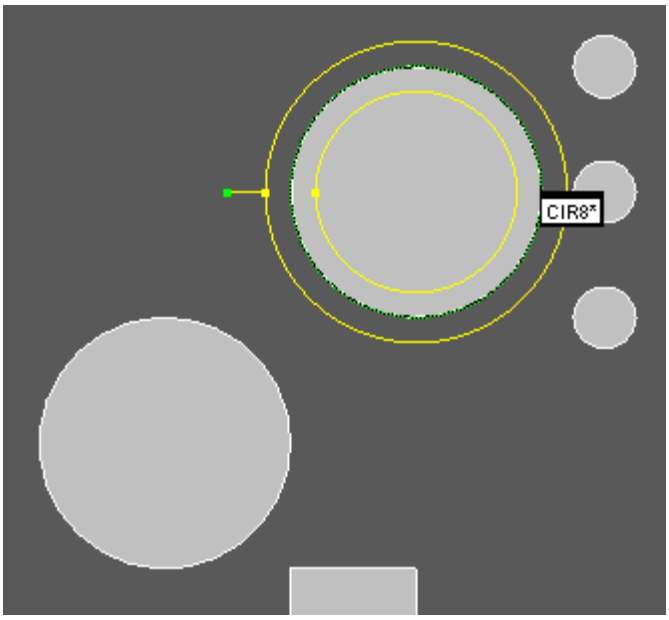


從 CAD 視圖選取一個圓

重要：盡可能靠近地按一下 CAD 元素，確保 PC-DMIS 不會選取錯誤的元素。

4. PC-DMIS Vision 自動將此特徵的標稱資料填入**自動特徵**對話方塊。

5. 所有特徵均會自動顯示觸測目標。生成的 CAD 視窗視圖應類似於：



目標的圓特徵

注意，此軟體選擇所需的圓特徵，並繪製顯示掃描區域帶的目標。

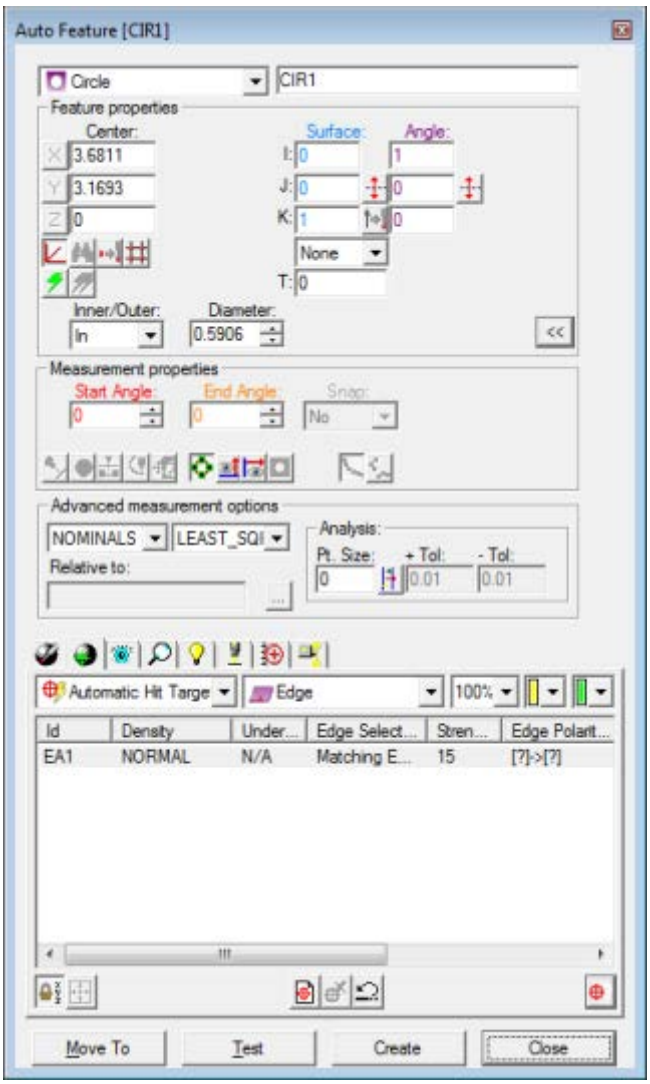
6. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**建立**，將此特徵新增至測量常式。

目標選擇法

要使用**目標選取**法將特徵新增至測量常式，可使用「圖形顯示」視窗中的**即時視圖**標籤，定位目標點。以下步驟顯示了如何使用這種方法向測量常式新增一個圓特徵：

1. 存取**自動特徵**工具列。

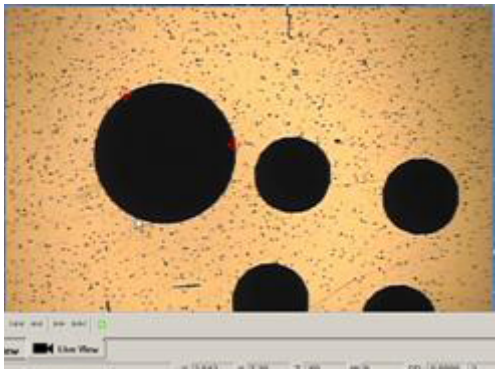
2. 按一下**圓**按鈕。將顯示此圓特徵的**自動特徵**對話方塊。



Vision 圓自動特徵對話方塊

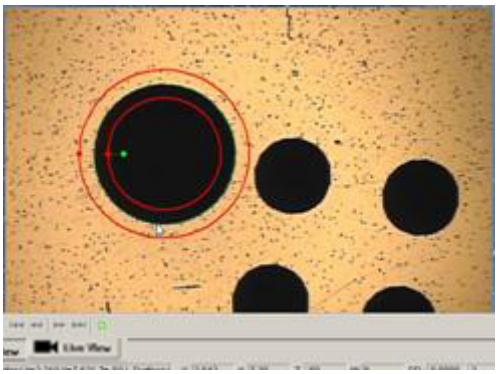
3. 在開啟**自動特徵**對話方塊的情況下，選取「圖形顯示」視窗的**即時視圖**標籤。

4. 按一下沿著所需圓分佈的三個點。每次點選之後，圖像上都會顯示一個紅色的目標錨點。還可以在邊緣上按兩下進行自動偵測。其他特徵可能需要多按或少按幾下。請參閱「所支援特徵所需的點按」。



從即時視圖標籤選取一個圓

5. 一旦輸入此特徵所需的錨定點數（或者按兩下以偵測邊緣），此特徵的目標將顯示在**即時視圖**標籤中。請參閱「所支援特徵所需的點按」。



圓特徵顯示的目標

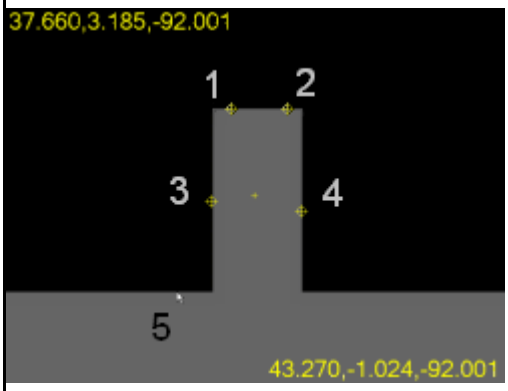
6. PC-DMIS Vision 自動將此特徵的標稱資料填入**自動特徵**對話方塊。
7. 使用懸架旋鈕控制或**測頭工具箱**，將照明和放大倍率調整到所需的級別。
8. 調整對話方塊中的標稱資訊，以符合此特徵的理論值。
9. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**建立**，將此特徵新增至測量常式。

所支援特徵所需的點按

下表顯示每類特徵所需的點按次數及相關的選擇法：

每個特徵所需的點按次數

特徵類型	CAD 選擇法	目標點法

	（CAD 視圖）	（即時視圖）
表面點	在表面上按一下（表面模式）， 或在線框上按三下（曲線模式）	按一下，在表面上的點按位置新增一點。
棱點	在靠近棱邊處按一下	按一下，自動在最靠近的棱邊上新增一點。
直線	在線的一端按一下，在另一 端再按一下。	按一下可定位直線的起點和終點， 或按兩下自動向目前 棱邊新增兩點。
圓	在靠近圓邊緣的位置按一下。	按一下繞圓新增三點， 或按兩下自動繞可見圓的 圓周新增三個均距的點。
橢圓	在靠近橢圓邊緣的位置按一下。	按一下繞橢圓新增五點， 或按兩下自動繞 可見橢圓 新增五個均距的點。
方槽	在靠近方槽棱邊的位置按一下。	在兩條長邊中的一條上按兩點， 在兩條 端邊中的一 條上按一點，在另一條長邊上按 一下，最後在另一條端邊上按一下。
圓槽	在靠近圓槽棱邊的位置按一下。	在第一段弧上按三點， 然後在相對的弧上再按三點。
凹槽	在靠近對著凹槽開口 的棱邊附近按一下。	這樣按五點：在對著開口的邊 上按兩點（1 和 2） ；在凹槽的 平行邊上按兩點（3 和 4）；在凹槽外的棱邊上按一點 (5)。 
多邊形	在靠近多邊形棱邊的位置按一下。	在第一條邊上按兩點，在所 有其他邊上按一下。 點按前，必須在**自動特徵**對話方塊中設定參數**邊數**。
2D 輪廓	**曲線模式：**在一系列使用線框曲 線資料的一 個或多個關聯的棱邊 或弧段上按一下 （曲線模式）。	點按足夠多的點，定義輪廓形狀， 每一對點由一段弧或一條線連接。透過在目 標上按一下滑鼠右鍵，並選擇**插**

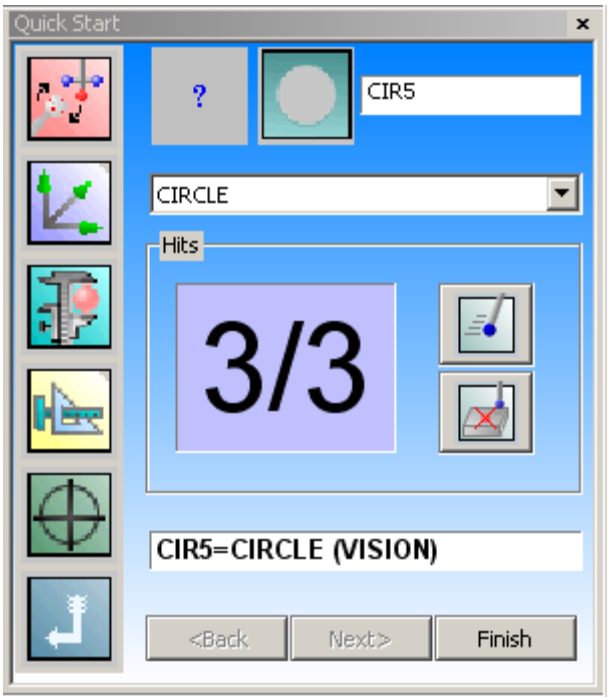
	表面模式：在靠近棱邊的 CAD 實體上按一下，將由此以及所有互連的 CAD 元素建置特徵。	入**標稱段**，可插入多個點。 或者在棱邊追蹤的即時視圖影像中按兩下。 請參閱「使用 2D 輪廓棱邊追蹤」主題。
Blob	在表面上按一下。	按一下以尋找 Blob 中心。

自動特徵推測模式

PC-DMIS Vision
自動確定向測量常式新增哪類特徵。根據採集的測點，開啟**快速啟動**視窗時將推測自動特徵。下例顯示了推測 Vision
自動圓特徵的過程，此過程與推測任何支援的特徵之過程相似（棱點、直線、圓、圓槽、方槽或凹槽）。

要使用推測模式測量 Vision 自動圓：

1. 選擇**視圖 | 其他視窗 | 快速啟動**功能表選項。螢幕上顯示**快速啟動**視窗。

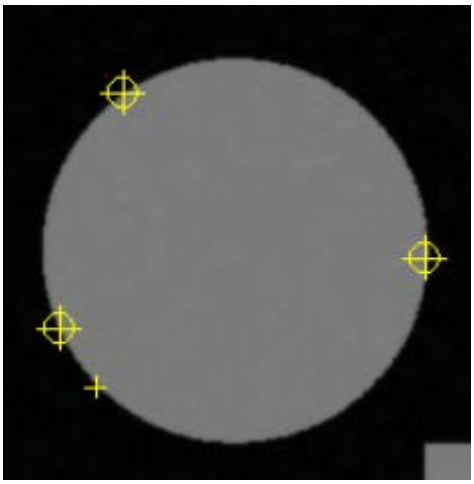


快速啟動視窗

2. 使用測量機的操縱盒，或透過在**即時視圖**的特徵棱邊上按滑鼠左鍵，在圓特徵的棱邊上採集第一個測點。**快速啟動**視窗更新顯示緩衝區中的一個測點 (1/1) 和所推測的點特徵。

3. 以與第一個測點相同的方式，在圓棱邊的不同位置採集第二個測點。**快速啟動**視窗更新顯示緩衝區中的兩個測點 (2/2) 和所推測的直線特徵。

4. 以與前兩個測點相同的方式，在圓棱邊的其他位置採集第三個測點。**快速啟動**視窗更新顯示緩衝區中的三個測點 (3/3) 和所推測的圓特徵。

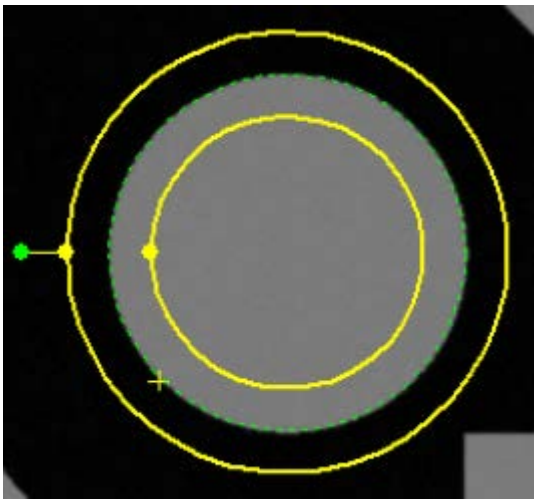


推測的測量圓測點

5. 若對任何測點的位置不滿意，按一下**清除測點**按鈕 ，即可從緩衝區移除此測點。

6. 推測到所需的特徵後，按一下**完成**。此特徵被新增至測量常式。

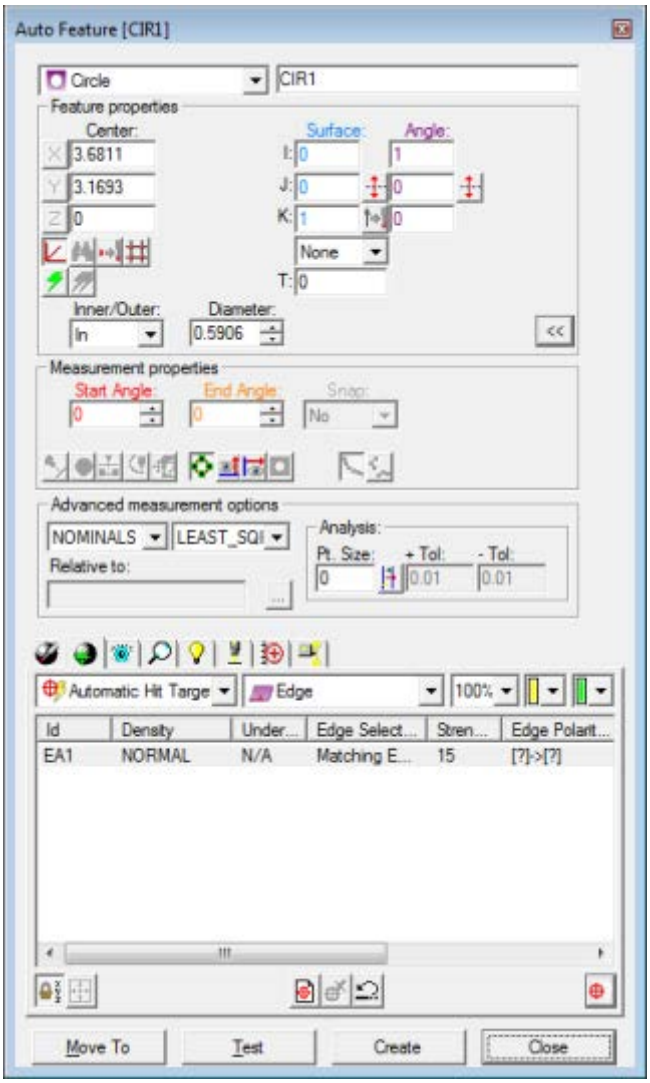
7. 要顯示特徵目標，按一下「圖形顯示」視窗中**即時視圖**標籤上的**顯示目標切換** 按鈕（參閱「即時視圖」）。在目標上按滑鼠右鍵，從快顯功能表執行常見的目標參數變更（點密度、棱邊選取類型、插入目標等）。請參閱「顯示捷徑功能表」



即時視圖中的圓目標

8. 在**編輯視窗**中的新自動特徵上按一下 **F9**，可編輯特徵參數。

PC-DMIS Vision 中的自動特徵對話方塊



自動特徵對話方塊

自動特徵對話方塊有助於您確定要測量的特徵。無論您選取甚麼特徵，均會顯示**自動特徵**對話方塊，上面顯示您從**測量屬性**區域的清單中選取的適當特徵類型。

透過採用與接觸式測頭的使用方式相似的方式，可使用 Vision 測頭設定特徵。有三種方法：

- 選取 **Cad 視圖**標籤中的 CAD 資料。
- 透過用滑鼠在**即時視圖**標籤中點按，定位目標錨定點。
- 將值輸入**自動特徵**對話方塊中的**理論值**編輯方塊。

下面說明了 PC-DMIS Vision 所使用的**自動特徵**對話方塊。如需此節中未提及的資訊，請參閱 PC-DMIS 核心文件中的「常用自動特徵對話方塊選項」主題。

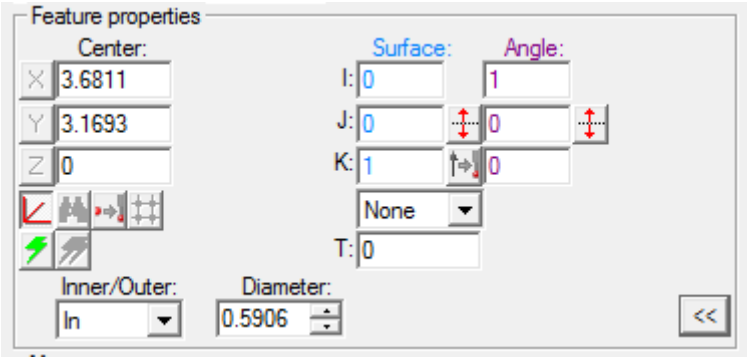
測頭工具箱設定包含於「自動特徵」對話方塊的底部。這些設定適用於目前正在編輯的自動特徵。請參閱「在 PC-DMIS Vision 中使用測頭工具箱」

測點術語備注

我們把使用接觸式測頭測量特徵的過程稱爲「採集測點」。在 PC-DMIS Vision 中，測點表示測量過程中點的實際位置。對於 Vision 測量使用此術語有失准確。在 PC-DMIS Vision 中，實際上是點按**即時視圖**標籤中的影像來將「測點」傳遞到測量機。

「目標錨定點」一詞更好地定義了在 PC-DMIS Vision 中發生的此過程。由這些點按生成的點用作計算特徵標稱形狀的參照。

特徵屬性區域



依據目前特徵類型，此區域中的內容會發生變化，以包含一部份以下項目：

點：指定曲面或棱點特徵的 XYZ 值。

起點：指定直線特徵起點的 XYZ 值。

終點：指定直線特徵終點的 XYZ 值。此功能僅在「測量屬性區域」的**有界**屬性選取**是**時可用。

中心：指定圓、圓槽、方槽或輪廓 2D 特徵的中心的 XYZ 值。

曲面：指定任何 Vision 自動特徵的曲面向量的 IJK 值。

棱邊：指定棱邊或直線特徵的棱邊向量的 IJK 值。棱邊向量點背離棱邊。

角度：指定方槽或圓槽特徵的角度向量的 IJK 值。角度向量定義特徵的中線。此特徵中線和法向量必須相互垂直相交。此選項亦指定圓（弧）起始角度和結束角度的參照向量。

厚度類型（理論/實際/無）：
此選項確定是否對特徵的**曲面**或**棱邊**值套用厚度。**理論**指定將厚度作爲理論值套用。**實際**指定將厚度作爲實際值套用。若選取**無**，則不套用厚度。

T（厚度距離）：提供將根據厚度類型，對特徵的**曲面**或**棱邊**值套用的厚度距離。若**厚度類型**選取**無**，此值將不可用。

長度：提供直線、圓槽、方槽或凹槽的長度。

有界：當選取**是**時，「特徵屬性區域」中的**終點**屬性可用於定義直線特徵的終點。

內部/外部：圓、方槽、圓槽、凹槽、橢圓或多邊形特徵允許您確定特徵是內部特徵還是外部特徵。

直徑：指定圓或多邊形特徵的直徑。多邊形的直徑定義多邊形內的內接圓。

大直徑：指定橢圓特徵長軸方向的直徑。

小直徑：指定橢圓特徵短軸方向的直徑。

寬度：提供圓槽、方槽或凹槽的寬度。

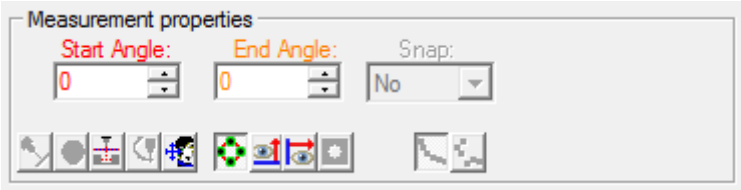
邊數：指定多邊形特徵的邊數 (3-12)。

特徵屬性 - 控制按鈕

Vision 按鈕	描述
極坐標/直角坐標切換按鈕	按此按鈕，將在極坐標系和直角坐標系之間切換。
尋找最近的 CAD 元素按鈕	當從**點**或**開始**方塊選取了軸（X、Y 或 Z），並按一下此按鈕，PC-DMIS 將在此軸的「圖形顯示」視窗中尋找最近的 CAD 元素。 註：此選項僅適用於曲面點、棱點和直線特徵。
從測量機上讀取點按鈕	按一下此按鈕將讀取測尖位置（工作台位置），並將其插入 X、Y 和 Z 方塊。 註：若在按此按鈕時位於量規工具箱頁面，則將使用量規中心點而非工作台位置。
尋找向量按鈕	此按鈕沿 XYZ 點和 IJK 向量穿刺所有平面尋找最近點。表面法向量將顯示爲 IJK NOM VEC，但 XYZ 值不變。 註：此選項僅適用於曲面點。

反轉向量按鈕	按此按鈕可反轉 I、J、K 向量的方向。
從測量機讀取向量按鈕	按此按鈕將讀取向量值，並根據 Vision 測量機的向量套用這些向量值。
交換向量按鈕	按此按鈕可交換目前的棱邊向量和表面向量。

測量屬性區域



依據目前特徵類型，此區域中的內容會發生變化，以包含一部份以下項目：

快照：當選取**是**時，測量值將「快照」到曲面點的理論向量。所有偏差將沿該點的向量方向。這對於瞭解特定向量的偏差很有用。

起始角度：指定圓或橢圓特徵的起始角度。

終止角度：指定圓或橢圓特徵的終止角度。

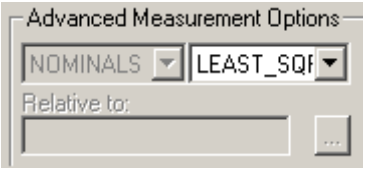
閉合：此值設爲「是」時，2D
輪廓棱邊追蹤器判定第一個標稱段合併到最後一個標稱段。主要是判定特徵係開還是閉。

測量屬性 - 控制按鈕

Vision 按鈕	描述
現在測量按鈕	選定此按鈕時，按一下**建立**將測量特徵。
手動預先定位切換按鈕	以 DCC 模式運行並且選定此按鈕時，PC-DMIS 在開始測量前提示操作員確認目標位置。
顯示觸測目標按鈕	顯示/隱藏採集用來測量特徵的即時視圖和 CAD 視圖中的目標資料。
檢視標準切換按鈕	按此按鈕將 CAD 的方位確定爲向下俯視特徵。
	按此按鈕將 CAD 的方位確定爲從特徵側面檢視特徵。

檢視垂直切換按鈕	
顯示測量點按鈕	顯示/隱藏採集用來測量特徵的即時視圖和 CAD 視圖中的影像處理資料點。
顯示篩選點按鈕	顯示/隱藏所採集的，但被目前篩選器設定棄用的即時視圖和 CAD 視圖上的影像處理資料點。

進階測量選項區域



標稱模式

FIND NOMS：PC-DMIS Vision 穿刺 CAD 模型，以在 CAD 棱邊（或曲面）上找到距離測量點最近位置，並在 CAD 元素上爲該位置設定標稱值。

MASTER：若在模式設爲 **MASTER** 時建立了一個特徵，在下次測量工件時，PC-DMIS 將把標稱資料設爲等於測量資料。然後，「模式」清單被重設爲 **NOMINALS**。

NOMINALS：此選項亦要求在開始測量過程之前提供標稱資料。PC-DMIS 在任何必要的計算中運用測量特徵，比較測量特徵和對話方塊中的理論資料。

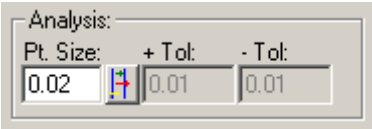
最佳擬合數學類型

Vision 自動特徵圓亦允許您定義最佳擬合數學類型。此內容在 PC-DMIS 核心文件的「最佳擬合類型」主題中進行了介紹。

相對於

該選項允許保留某個（或多個）給定特徵與自動特徵之間的相對位置和方向。按一下 ... 按鈕開啟**相對特徵**對話方塊，從中選取該自動特徵相對的一個或多個特徵。可相對於自動特徵爲每條軸 (XYZ) 定義多個特徵。

分析區域



分析區域可以確定如何顯示測量的每個測點/點。

點大小：確定在 CAD 視圖中繪製測定點的大小。此值可指定目前單位（公釐或英吋）的直徑。

圖形分析按鈕：開啟時，PC-DMIS
將對每個點執行公差檢查（距離理論位置的遠近），並根據目前定義的尺寸顏色範圍相應進行繪製。

正公差：提供到標稱值的正向公差，並採用目前測量常式中的單位。到標稱值之距離大於此值的點，將根據標準的 PC-DMIS 正公差顏色進行著色。請參閱 PC-DMIS
核心文件中的「編輯尺寸顏色」主題。

負公差：提供到標稱值的負向公差，並採用目前測量常式中的單位。到標稱值之距離小於此值的點，將根據標準的 PC-DMIS 負公差顏色進行著色。請參閱 PC-DMIS
核心文件中的「編輯尺寸顏色」主題。

命令按鈕

命令按鈕	說明
Move To **移至**按鈕	按一下**移至**按鈕可以移動「圖形顯示」視窗中的可視範圍，將其定位於目前特徵 XYZ 位置上的中心。若特徵包括多個點（如線），按一下此按鈕可以在組成此特徵的點之間切換。
Test **測試**按鈕	按一下**測試**按鈕可以在建立之前先測試特徵的建立情況和預覽其尺寸資料。 按一下此按鈕，使用目前參數執行測量。 您可以變更參數，併反復按一下**測試**按鈕直至獲得合格的測量結果。然後按一下**建立**，軟體將臨時特徵轉換爲測量常式中的標準特徵。
Create **建立**按鈕	按一下**建立**按鈕，在編輯視窗的目前位置處插入定義的自動特徵。
Close **關閉**按鈕	按一下**關閉**按鈕結束自動特徵對話方塊。
基本 << 和**進階** >> 按鈕	按一下**基本**按鈕僅顯示基本「自動特徵」選項，而按一下**進階**按鈕將展開**自動特徵**對話方塊，顯示多個進階選項。

Vision 欄位定義

Vision 圓樣本在「編輯」視窗中的命令行爲：

```
feature_name=FEAT/VISION/TOG1,TOG2,TOG3,TOG4
THEO/ <x_cord,y_cord,z_cord>,<i_vec,j_vec,k_vec>,diam
```

```
ACTL/ <x_cord,y_cord,z_cord>,<i_vec,j_vec,k_vec>,diam
TARG/ <x_cord,y_cord,z_cord>,<i_vec,j_vec,k_vec>
SHOW FEATURE PARAMETERS=TOG5

      曲面=TOG6、n、棱邊/TOG6、n
      測量模式=TOG7
      RMEAS=CIR1、CIR1、CIR1
      圖形分析=TOG8、n1、n2、n3
      診斷=TOG9
      特徵定位器=TOG10、n1、TOG11、n2、n3

SHOW VISION PARAMETERS=TOG12

      類型=TOG13
      範圍=TOG14
      放大倍率=0.843
      觸測目標顏色=TOG15,標稱顏色=TOG15
      觸測目標/EA1,0.202,TOG16
      篩選器=TOG17,n1,TOG18,n2,n3
      棱邊=TOG19,n1,n2,n3,n4
      對焦/TOG20,n1,n2,TOG21,TOG22
```

THEO、**ACTL** 和 **TARG** 值視特徵類型而定。

- **THEO**：定義測量 Vision自動特徵的理論值。
- **ACTL**：定義所測 Vision自動特徵的實際測量值。
- **TARG**：定義測量的目標位置。當 THEO 位置與工件不匹配時使用這些值。THEO 值應與 CAD 位置匹配，最終結果將標注爲這些值，但 TARG
值會發生變更，因而將在略微不同的位置測量此特徵。

切換值

TOG1 = 特徵類型
曲面點/棱點/直線/圓/橢圓/方槽/圓槽/凹槽/多邊形/2D 輪廓爲目前可用的 PC-DMIS Vision 特徵類型。

TOG2 = CARTESIAN 或 **POLAR**，適用於點、圓、棱點和直線；2D 輪廓爲**開**或**閉**；

TOG3 = IN 或 **OUT**，適用於圓；輪廓 2D 和槽的值爲 **OLR** 或 **RECT**（不適用於點、線）

TOG4 = 演算法
LEAST_SQR、MIN_SEP、MAX_INSC、MIN_CIRSC（僅適用於圓）

TOG5 = 顯示特徵參數
是/否 - 此切換欄位確定是否在下面顯示特徵參數。這些值包括TOG6 - TOG11。

TOG6 = 厚度
此切換欄位用於確定實際厚度 (ACTL_THICKNESS)、理論厚度 (THEO_THICKNESS)

或厚度是否關閉 (THICKNESS_OFF)。可爲直線和棱點指定棱邊厚度。***n*** =
厚度值（採用目前單位）。

TOG7 = 測量模式
標稱 / 向量 / 尋找標稱值 /主要

TOG8 = 圖形分析
是/否 -
此切換欄位確定是否套用圖形分析。若將此值設為「是」，將對圖形分析套用接下來三個值，即點大小、正公差和負公差。***n1*** = 點大小，***n2*** = 正公差，***n3*** = 負公差

TOG9 = 診斷
是 / 否 -
此切換欄位確定邊緣偵測失敗時是否收集診斷資訊以診斷問題。所謂診斷，意即收集點陣圖和目前特徵參數，將其從 PC-DMIS 匯出以傳送給支援人員。

TOG10 = 特徵定位器（點陣圖）
此特徵定位器選項用於指定執行此特徵時要顯示在**測頭工具箱**的**特徵定位器**標籤中的點陣圖檔案。若無需此選項，可將其切換爲「否」。***n1*** = 點陣圖的路徑和名稱。

TOG11 = 特徵定位器（音訊檔案）
此特徵定位器選項用於執行此特徵時要播放的 wav
檔案。若無需此選項，可將其切換為「否」。***n2*** = wav 檔案的路徑和名稱。***n3*** =
「特徵定位器」標籤的標號字串。

TOG12 = 顯示 VISION 參數
是/否 - 此切換欄位確定是否在下面顯示特徵的 Vision 參數。這些值包括 TOG13 - 22。

TOG13 = 類型
自動觸測目標/ 手動觸測目標 /量規觸測目標 /光學比較儀觸測目標 -
此切換欄位確定觸測目標的類型。

- 量規觸測目標僅適用於直線、圓和橢圓。
- 光學比較儀觸測目標僅適用於直線、圓、橢圓、方槽、圓槽和凹槽。
- 自動觸測目標僅適用於多邊形特徵。
- 光學比較儀觸測目標僅適用於多邊形特徵。

TOG14 = 覆蓋範圍
此選項允許您變更特徵的覆蓋範圍。將依據所選的範圍百分比建立或移除新目標。

TOG15 = 顏色
可從 16 種基色中選擇，用於標注觸測目標顏色和標稱顏色。

TOG16 = 密度
此選項可在低 | 高 | 標準 |
無之間切換。表示將要為此目標返回的點密度。若需更多資訊，請參閱「測頭工具箱：定義目標標籤」。

TOG17 = 清潔篩選器
是/否 -
此切換欄位將套用清潔篩選器，在棱邊偵測之前除去影像中的灰塵和低噪音粒子。此值不適用於表面點。***n1*** = 強度 - 指定物件的大小（像素），其下方將被視為灰塵或噪音。

TOG18 = 極端值篩選器
是/否 - 此切換欄位可確定是否為此目標套用極端值篩選器。此值不適用於表面點。***n2*** =
距離閾值 - 指定點與標稱值的距離達到多大後棄用此點（單位爲像素）。***n3*** =
一個點與其他點相距多遠後被視爲異常值的標準差。

TOG19 = 棱邊類型
此切換欄位在可用的棱邊偵測類型之間進行切換。其中包括：優勢棱、指定棱、最接近標稱值或匹配棱。如需更多資訊，請參閱「測頭工具箱：觸測目標標籤」。此值不適用於曲面點。***n1*** =
示教過程中所用的邊緣強度閾值。尋找棱邊時，將忽略指定強度低於此閾值的所有棱邊。值的範圍應在 0 與 255 之間。***n2*** = 觸測目標方向（**-->** 或 **<--**）。***n3*** = 指定棱邊 -
此參數可對指定棱邊偵測方法所用的第 N 條棱邊進行定義。允許輸入 1-10 之間的數字。***n4*** =
此值確定所檢視和找到的棱邊為從黑色變為白色 "[|] ->[ ]"、從白色變為黑色 "[ ] ->[|]"
還是兩者均適用 "[?->[?]"。

TOG20 = 對焦
是/否 - 確定目標是否需要進行預先棱邊偵測對焦。***n1*** =
此值顯示從相機至工件的距離。指定執行對焦的距離（採用目前單位）。***n2*** =
此值提供尋找最佳焦點位置所需的秒數。

TOG21 = 尋找曲面
是 / 否 -
此切換欄位確定測量機是否執行第二次速度略慢的通過，來提高對焦位置的準確性。

TOG22 = SensiLight
此是/否切換欄位確定測量機在測量前是否執行自動調光，以獲得最佳對焦結果。若設爲否，PC-DMIS 將根據獲知的百分比設定照明，但亮度不會自動調整。

建立自動特徵

以下程序說明如何使用 PC-DMIS Vision 測量工件特徵。PC-DMIS Vision 中可用的特徵有：

- Vision 曲面點
- Vision 棱邊點

- Vision 直線
- Vision 圓
- Vision 橢圓
- Vision 圓槽
- Vision 方槽
- Vision 開口槽
- Vision 多邊形
- Vision 二維輪廓
- Vision Blob

您也可以框選工件影像，立刻快速建立支援的自動特徵。請參閱「框選以建立自動特徵」。

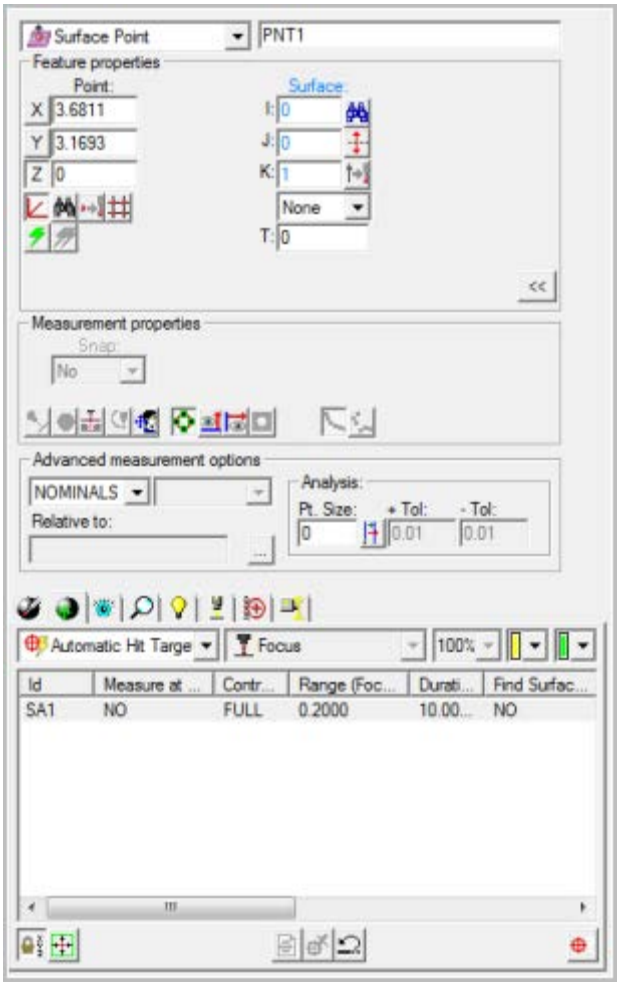
重要：測量前，必須先正確設定各個測量機選項，校驗 Vision 測頭，瞭解如何使用**測頭工具箱**、**CAD 視圖**和**即時視圖**標籤。此外亦可根據需要建立坐標系。若要瞭解相關資訊，請參閱以下主題：

「設定測量機選項」、「校驗 Vision 測頭」、「在 PC-DMIS Vision 中使用圖形顯示視窗」、「在 PC-DMIS Vision 中使用測頭工具箱」和「建立坐標系」

Vision 曲面點

要建立 Vision 表面點：

1. 對於支援 DCC 運動的測量機，若要在 DCC 模式中建立並測量表面點，請選取 **DCC 模式** 。
2. 從**自動特徵**工具列選取**自動曲面點** 。亦可選取**插入 | 特徵 | 自動 | 點 | 曲面點**功能表選項。將開啟**自動特徵**（曲面點）對話方塊。



Vision表面點自動特徵對話方塊

3. 在**自動特徵**對話方塊開啟的情況下，透過下面兩種方式中的一種選取一個曲面點：

   - CAD 選取法 - 從 **Cad 視圖**，在 CAD
     曲面（曲面模式）上按一下，或在線框（曲線模式）上按三下，確定此點的位置。

   - 目標選擇法 -
     在**即時視圖**中，在表面上按一下以確定點的位置。根據需要在測頭工具箱中調整照明和放大倍率。

重要：盡可能靠近地按一下 CAD 元素，確保 PC-DMIS 不會選取錯誤的元素。

4. PC-DMIS Vision
   自動將點的標稱資料填入**自動特徵**對話方塊。將自動顯示曲面點的觸測目標。

5. 調整**自動特徵**對話方塊中的標稱資訊，以匹配點的理論值。此外，還應根據需要調整測頭工具箱的值。

6. 按一下**測試**，測試棱點的測量。

7. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**建立**，將曲面點新增至測量常式。

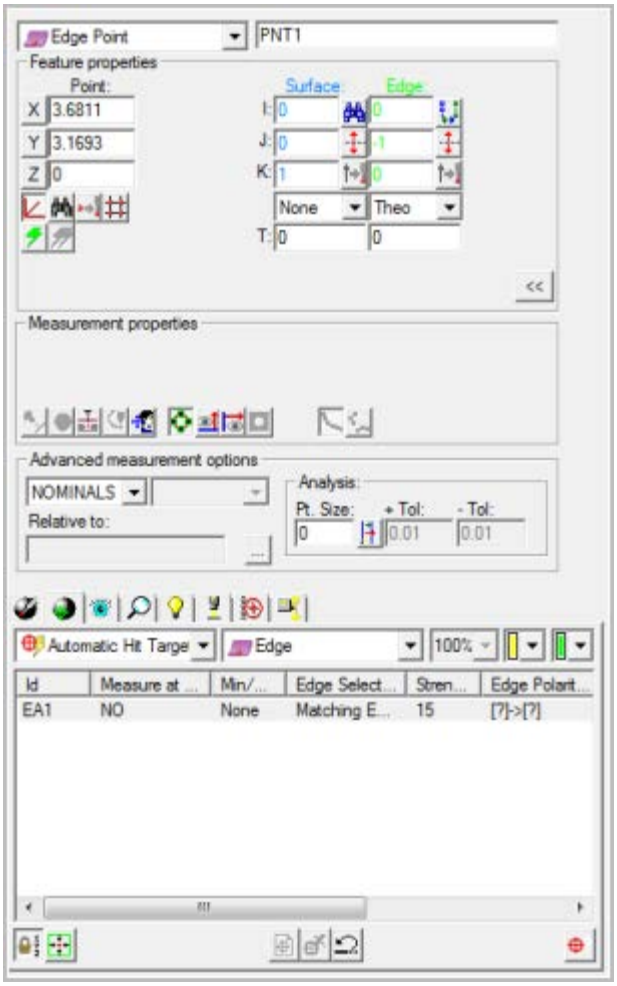
8. 儲存測量常式，以供未來執行。請參閱「執行 Vision 測量常式之備註」。

Vision 棱邊點

要建立 Vision 棱點：

1. 對於支援 DCC 運動的測量機，若要在 DCC 模式中建立並測量點，請選取 **DCC 模式** 。

2. 從**自動特徵**工具列選取**自動棱點** 。亦可選取**插入 | 特徵 | 自動 | 點 | 棱點**功能表選項。將開啟**自動特徵**（棱點）對話方塊。



Vision 棱點自動特徵對話方塊

3. 在**自動特徵**對話方塊開啟的情況下，採用下列兩種方式之一選取一個棱點：

   - CAD 選取法 - 從 **Cad 視圖**，在 CAD 曲面上靠近棱邊的位置按一下，確定點的位置。

- 目標選取法 -
  在「即時視圖」中按一下曲面上棱邊週圍的區域以確定點的位置。根據需要在測頭工具箱中調整照明和放大倍率。

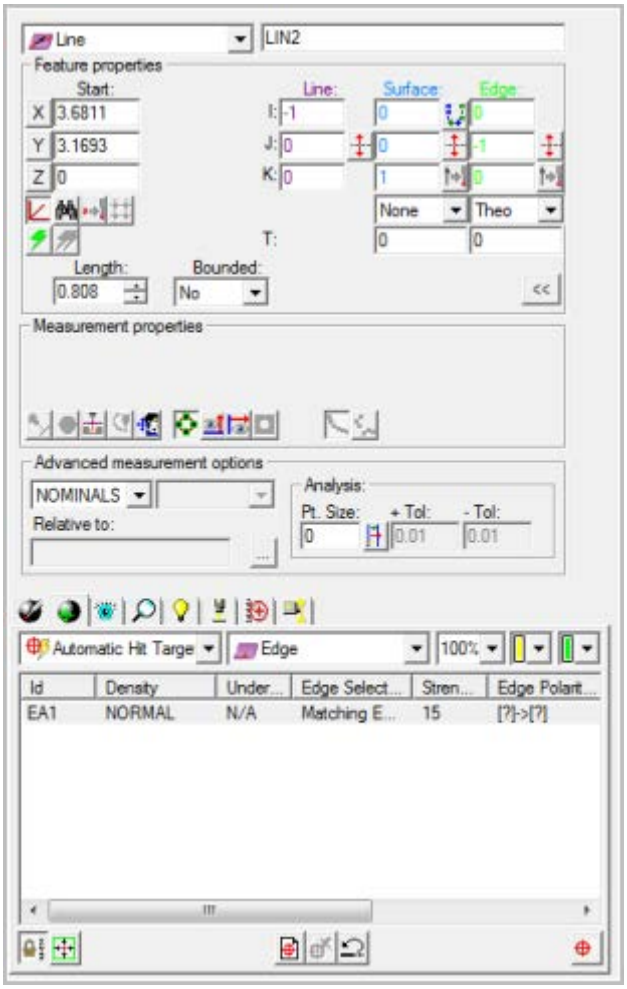
重要：盡可能靠近地按一下 CAD 元素，確保 PC-DMIS 不會選取錯誤的元素。

4. PC-DMIS Vision 自動將點的標稱資料填入**自動特徵**對話方塊。將自動顯示棱點的觸測目標。
5. 調整**自動特徵**對話方塊中的標稱資訊，以匹配點的理論值。此外，還應根據需要調整測頭工具箱的值。
6. 按一下**測試**，測試棱點的測量。
7. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**建立**，將棱點新增至測量常式。
8. 儲存測量常式，以供未來執行。請參閱「執行 Vision 測量常式之備註」。

Vision 直線

要建立 Vision 直線

1. 對於支援 DCC 運動的測量機，若要在 DCC 模式中建立並測量直線，請選取 **DCC 模式** 。
2. 從**自動特徵**工具列選取**自動直線** 。亦可選取**插入 | 特徵 | 自動 | 直線**功能表選項。將開啟**自動特徵**（直線）對話方塊。



Vision 直線自動特徵對話方塊

3. 在**自動特徵**對話方塊開啟的情況下，採用下列兩種方式之一選取一條直線：

   - CAD 選擇法 - 從 **Cad 視圖**，在 CAD
     表面上靠近直線一端的位置按一下，然後在另一端再按一下，確定直線的位置。

   - 目標選取法 -
     在**即時視圖**中按一下以定位直線的起點和終點，或按兩下自動在所選棱邊的範圍內新增兩點。此操作將確定直線的位置。根據需要調整照明和放大倍率。

重要：盡可能靠近地按一下 CAD 元素，確保 PC-DMIS 不會選取錯誤的元素。

4. PC-DMIS Vision
   自動將直線的標稱資料填入**自動特徵**對話方塊。將自動顯示直線的觸測目標。

5. 調整**自動特徵**對話方塊中的標稱資訊，以匹配直線的理論值。此外，還應根據需要調整測頭工具箱的值。

6. 按一下**測試**，測試直線的測量。

7. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**建立**，將直線新增至測量常式。

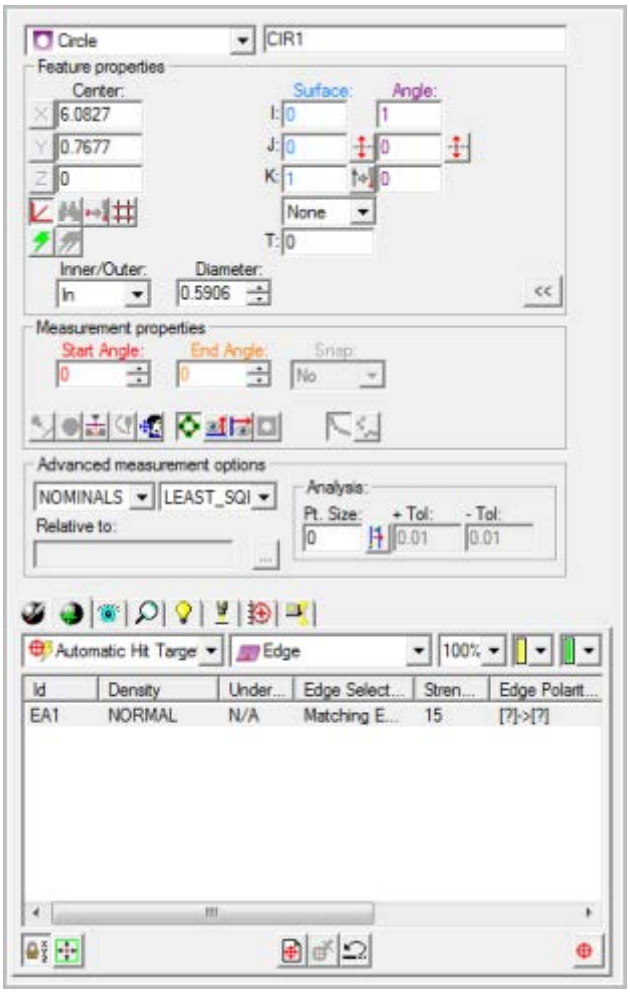
8. 儲存測量常式，以供未來執行。請參閱「執行 Vision 測量常式之備註」。

Vision 圓

要建立 Vision 圓：

1. 對於支援 DCC 模式的測量機，若要在 DCC 模式中建立並測量圓，請選取 **DCC 模式** 。

2. 從**自動特徵**工具列選取**自動圓** 。亦可選取**插入 | 特徵 | 自動 | 圓**功能表選項。將開啟**自動特徵**（圓）對話方塊。



Vision 圓自動特徵對話方塊

3. 在**自動特徵**對話方塊開啟的情況下，採用下列兩種方式之一選取一個圓：

   - CAD 選擇法 - 從 **Cad 視圖**，在 CAD 表面上靠近圓邊的位置按一下，確定圓的位置。

- 目標選取法 -
  在**即時視圖**中按一下以繞圓新增三點，或按兩下自動在可見圓的圓周新增三個等距的點。此操作將確定圓的位置。根據需要調整照明和放大倍率。

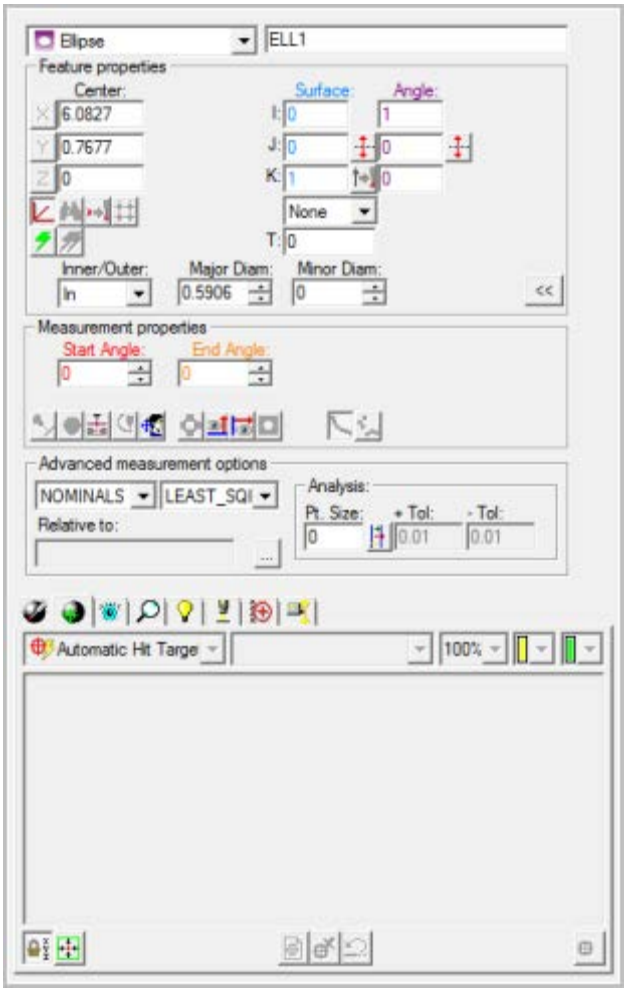
重要：盡可能靠近地按一下 CAD 元素，確保 PC-DMIS 不會選取錯誤的元素。

4. PC-DMIS Vision 自動將圓的標稱資料填入**自動特徵**對話方塊。將自動顯示圓的觸測目標。
5. 調整**自動特徵**對話方塊中的標稱資訊，以匹配圓的理論值。此外，還應根據需要調整測頭工具箱的值。
6. 按一下**測試**，測試圓的測量。
7. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**建立**，將圓新增至測量常式。
8. 儲存測量常式，以供未來執行。請參閱「執行 Vision 測量常式之備註」。

Vision 橢圓

要建立 Vision 橢圓：

1. 對於支援 DCC 運動的測量機，若要在 DCC 模式中建立並測量橢圓，請選取 **DCC 模式** 。
2. 從**自動特徵**工具列選取**自動橢圓** 。亦可選取**插入 | 特徵 | 自動 | 橢圓**功能表選項。將開啟**自動特徵**（橢圓） 對話方塊。



Vision 橢圓自動特徵對話方塊

3. 在**自動特徵**對話方塊開啟的情況下，可採用下列兩種方式之一選取一個橢圓：

   - CAD 選擇法 - 從 **Cad 視圖**，在 CAD
     表面上靠近橢圓邊的位置按一下，確定橢圓的位置。

   - 目標選取法 -
     在**即時視圖**中按一下以繞橢圓新增五個點，或按兩下自動在可見橢圓的週圍新增五個等距的點。這樣可確定橢圓的位置。根據需要調整照明和放大倍率。

重要：盡可能靠近地按一下 CAD 元素，確保 PC-DMIS 不會選取錯誤的元素。

4. PC-DMIS Vision
   自動將橢圓的標稱資料填入**自動特徵**對話方塊。將自動顯示橢圓的觸測目標。

5. 調整**自動特徵**對話方塊中的標稱資訊，以匹配橢圓的理論值。此外，還應根據需要調整測頭工具箱的值。

6. 按一下**測試**，測試橢圓的測量。

7. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**建立**，將橢圓新增至測量常式。

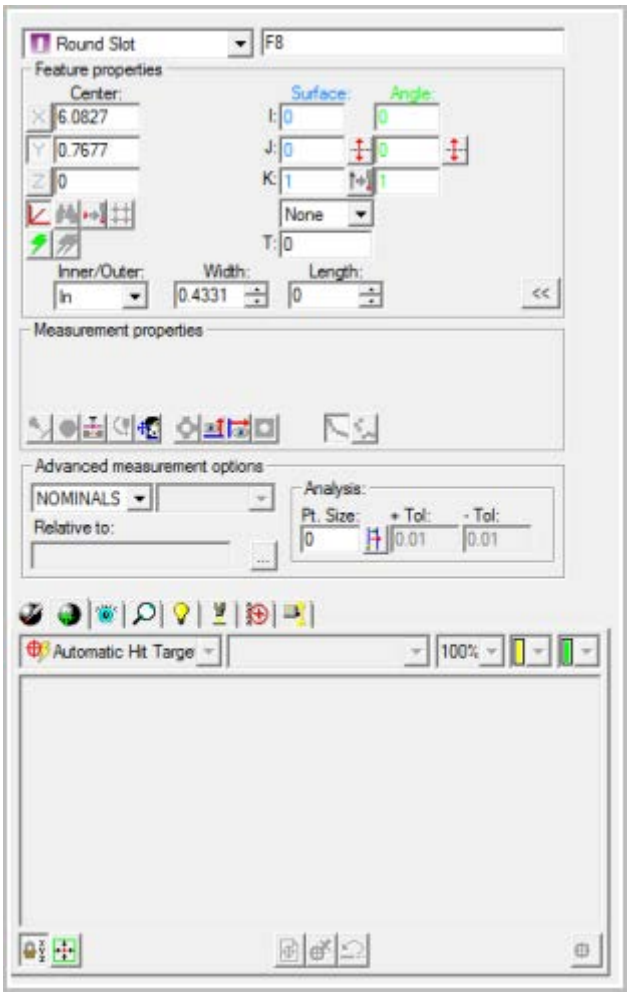
8. 儲存測量常式，以供未來執行。請參閱「執行 Vision 測量常式之備註」。

Vision 圓槽

要建立 Vision 圓槽：

1. 對於支援 DCC 運動的測量機，若要在 DCC 模式中建立並測量圓槽，請選取 **DCC 模式** 。

2. 從**自動特徵**工具列選取**自動圓槽** 。亦可選取**插入 | 特徵 | 自動 | 圓槽**功能表選項。將開啟**自動特徵**（圓槽）對話方塊。



Vision 圓槽自動特徵對話方塊

3. 在**自動特徵**對話方塊開啟的情況下，採用下列兩種方式之一選取一個圓槽：

   - CAD 選擇法 - 從 **Cad 視圖**，在 CAD 表面上靠近圓槽的棱邊按一下，確定圓槽的位置。

- 目標選取法 -
  在**即時視圖**中第一段弧線上按三點，然後在相對的弧線上再按三點。此操作將確定圓槽的位置。根據需要調整照明和放大倍率。

重要：盡可能靠近地按一下 CAD 元素，確保 PC-DMIS 不會選取錯誤的元素。

4. PC-DMIS Vision
   自動將圓槽的標稱資料填入**自動特徵**對話方塊。將自動顯示圓槽的觸測目標。

5. 調整**自動特徵**對話方塊中的標稱資訊，以匹配圓槽的理論值。此外，還應根據需要調整測頭工具箱的值。

6. 按一下**測試**，測試圓槽的測量。

7. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**建立**，將圓槽新增至測量常式。

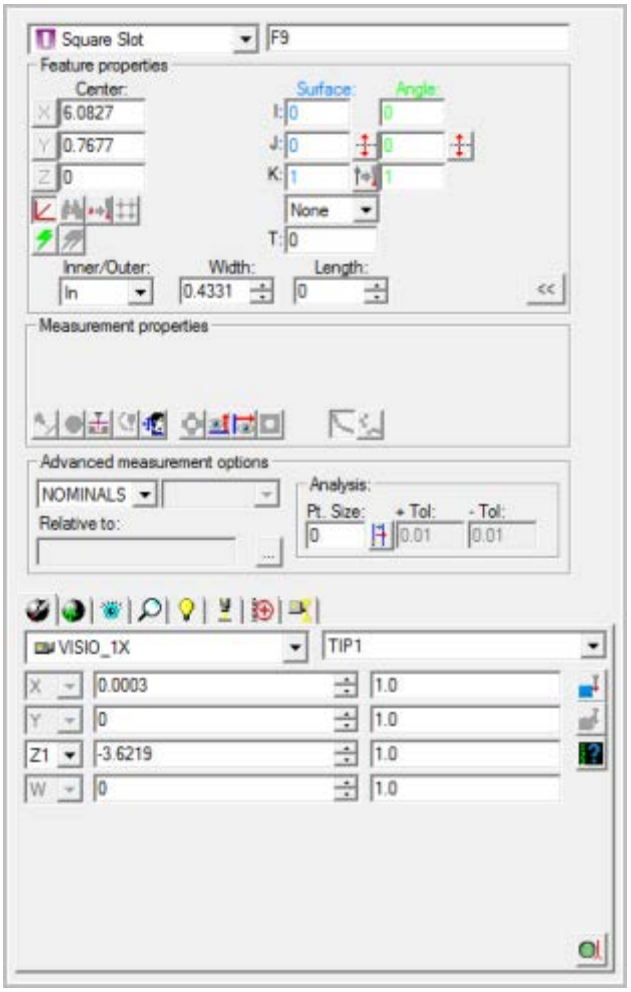
8. 儲存測量常式，以供未來執行。請參閱「執行 Vision 測量常式之備註」。

Vision 方槽

要建立 Vision 方槽：

1. 對於支援 DCC 運動的測量機，若要在 DCC 模式中建立並測量方槽，請選取 **DCC 模式** 。

2. 從**自動特徵**工具列選取**自動方槽** 。亦可選取**插入 | 特徵 | 自動 | 方槽**功能表選項。將開啟**自動特徵**（方槽）對話方塊。



Vision 方槽自動特徵對話方塊

3. 在**自動特徵**對話方塊開啟的情況下，採用下列兩種方式之一選取一個方槽：

   - CAD 選擇法 - 從 **Cad 視圖**，在 CAD 表面上靠方槽的棱邊按一下，確定方槽的位置。

   - 目標選取法 -
     在**即時視圖**中，在兩條長邊中的一條上按兩點，在兩條端邊中的一條上按一點，在另一條長邊上按一下，最後在另一條端邊上按一下。此操作將確定方槽的位置。根據需要調整照明和放大倍率。

重要：盡可能靠近地按一下 CAD 元素，確保 PC-DMIS 不會選取錯誤的元素。

4. PC-DMIS Vision
   自動將方槽的標稱資料填入**自動特徵**對話方塊。將自動顯示方槽的觸測目標。

5. 調整**自動特徵**對話方塊中的標稱資訊，以匹配方槽的理論值。此外，還應根據需要調整測頭工具箱的值。

6. 按一下**測試**，測試方槽的測量。

7. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**建立**，將方槽新增至測量常式。

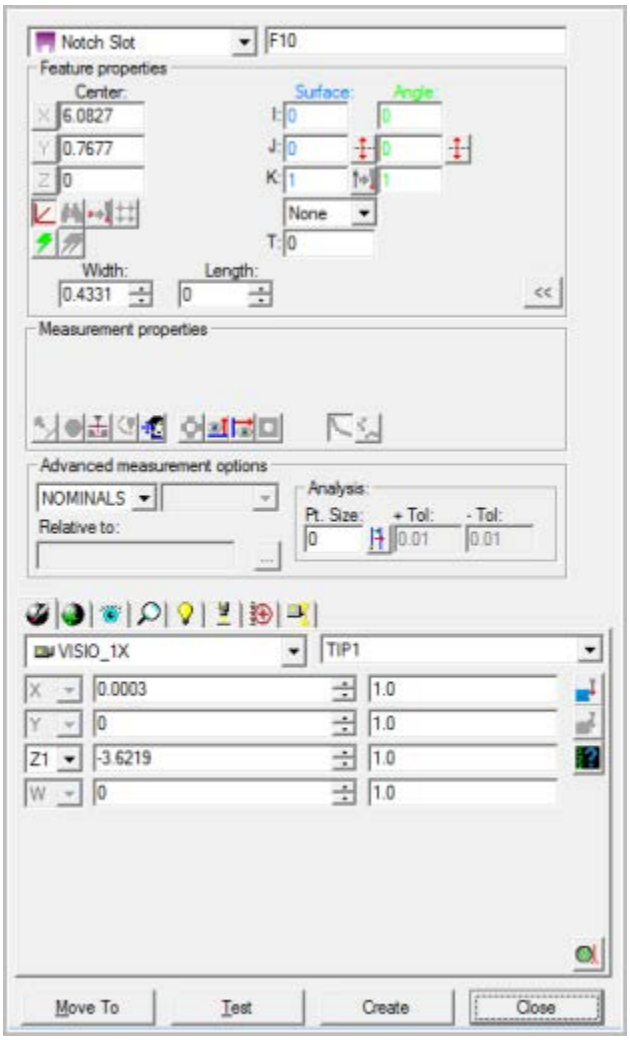
8. 儲存測量常式，以供未來執行。請參閱「執行 Vision 測量常式之備註」。

Vision 開口槽

要建立 Vision 凹槽：

1. 對於支援 DCC 運動的測量機，若要在 DCC 模式中建立並測量凹槽，請選取 **DCC 模式** 。

2. 從**自動特徵**工具列選取**自動凹槽** 。亦可選取**插入 | 特徵 | 自動 | 凹槽**功能表選項。將開啟**自動特徵**（凹槽）對話方塊。



Vision 凹槽自動特徵對話方塊

3. 在**自動特徵**對話方塊開啟的情況下，採用下列兩種方式之一選取一個凹槽：

   - CAD 選擇法 - 從 **Cad 視圖**，在 CAD 表面上靠近凹槽的棱邊按一下，確定凹槽的位置。

- 目標選取法 - 在**即時視圖**中按下列五點：在對著開口的邊上按兩點（1 和 2）；在凹槽的平行邊上按兩點（3 和 4）；在凹槽外的棱邊上按一點 (5)。此操作將確定凹槽的位置。根據需要調整照明和放大倍率。

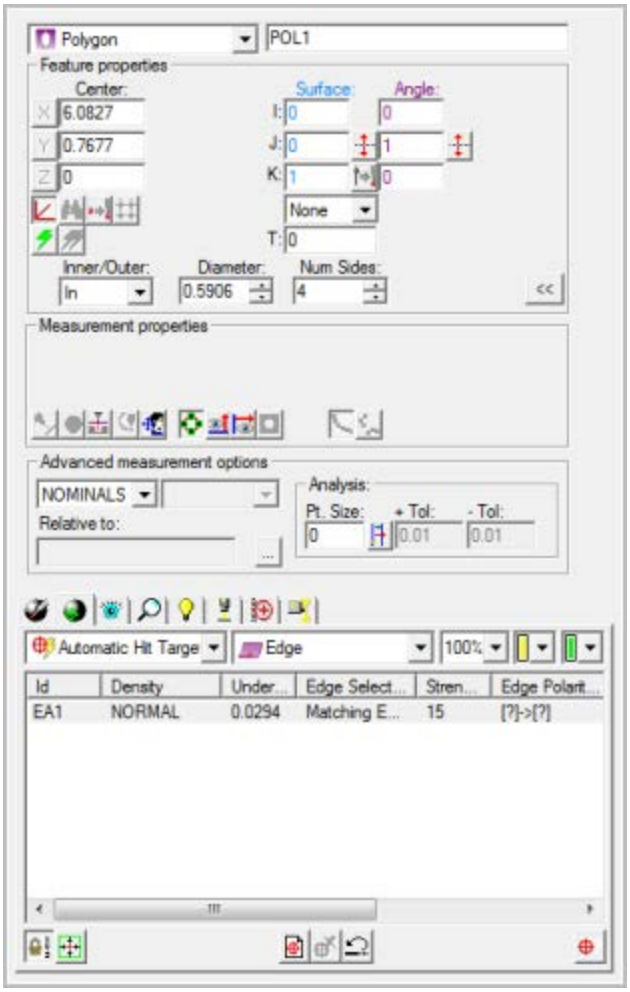
重要：盡可能靠近地按一下 CAD 元素，確保 PC-DMIS 不會選取錯誤的元素。

4. PC-DMIS 自動將凹槽的標稱資料填入**自動特徵**對話方塊。將自動顯示凹槽的觸測目標。
5. 調整**自動特徵**對話方塊中的標稱資訊，以匹配凹槽的理論值。此外，還應根據需要調整測頭工具箱的值。
6. 按一下**測試**，測試凹槽的測量。
7. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**建立**，將凹槽新增至測量常式。
8. 儲存測量常式，以供未來執行。請參閱「執行 Vision 測量常式之備註」。

Vision 多邊形

要建立多邊形：

1. 對於支援 DCC 運動的測量機，若要在 DCC 模式中建立並測量多邊形，請選取 **DCC 模式** 。
2. 從**自動特徵**工具列選取**自動多邊形** 。亦可選取**插入 | 特徵 | 自動 | 多邊形**功能表選項。將開啟**自動特徵**（多邊形）對話方塊。



Vision 多邊形自動特徵對話方塊

3. 在**自動特徵**對話方塊開啟的情況下，採用下列兩種方式之一選取一個多邊形：

   - CAD 選擇法 - 從 **Cad 視圖**，在 CAD
     表面上靠近多邊形棱邊的位置按一下，確定多邊形的位置。

   - 目標選取法 -
     在**即時視圖**中按一下第一個棱邊上的兩點，然後在所有其他邊上按一下以定義特徵。確保首先設定**邊數**參數。此操作將確定多邊形的位置。根據需要調整照明和放大倍率。

重要：盡可能靠近地按一下 CAD 元素，確保 PC-DMIS 不會選取錯誤的元素。

4. PC-DMIS Vision
   自動將多邊形的標稱資料填入**自動特徵**對話方塊。將自動顯示多邊形的觸測目標。

5. 調整**自動特徵**對話方塊中的標稱資訊，以匹配多邊形的理論值。此外，還應根據需要調整測頭工具箱的值。

6. 按一下**測試**，測試多邊形的測量。

7. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**建立**，將多邊形新增至測量常式。

8. 儲存測量常式，以供未來執行。請參閱「執行 Vision 測量常式之備註」。

Vision 二維輪廓

Vision 二維輪廓

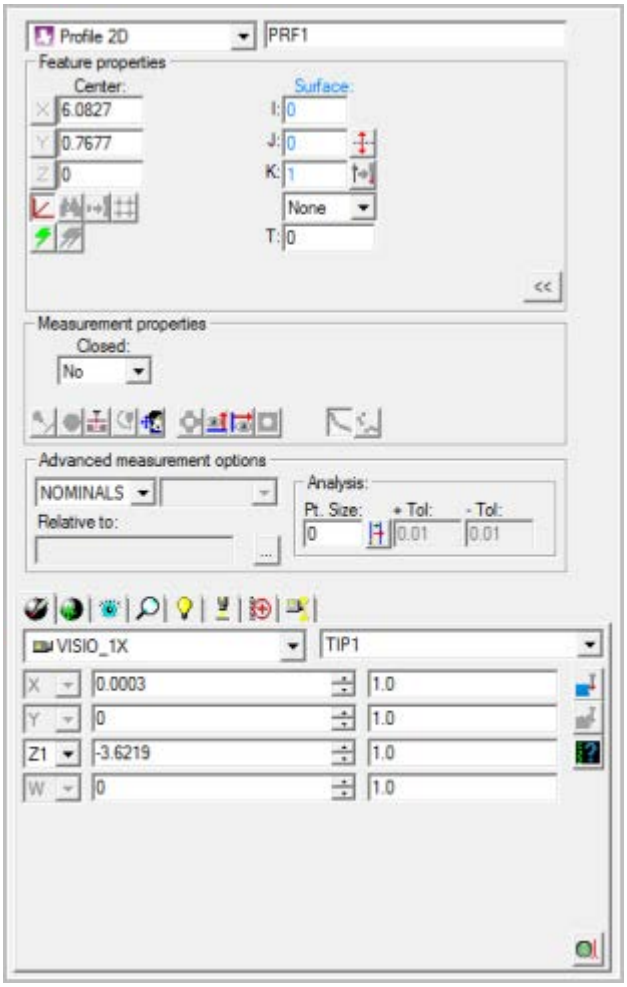
備註：PC-DMIS 中有一個選項，可用於在舊版 2D 輪廓與新版 2D 輪廓之間進行切換。有關詳細資料，請參閱 PC-DMIS Core 主題「使用舊版 2D 輪廓」。

舊版 2D 輪廓

若要建立舊版 2D 輪廓：

1. 對於支援 DCC 運動的測量機，若要在 DCC 模式中建立並測量 2D 輪廓特徵，請選取 **DCC 模式**。

2. 從**自動特徵**工具列選取**自動 2D 輪廓**。亦可選取**插入 | 特徵 | 自動 | 2D 輪廓**功能表選項。將開啟**自動特徵**（2D 輪廓）對話方塊。



Vision 輪廓 2D 自動特徵對話方塊

3. 在**自動特徵**對話方塊開啟的情況下，採用下列兩種方式之一選取一個 2D 輪廓：

   - CAD 選取法 - 在 **Cad 視圖**中按一下 CAD 曲面上 2D 輪廓棱邊週圍的區域（採用曲面模式），以確定 2D 輪廓的位置。在曲線模式中，必須選取構成特徵形式的每個 CAD 實體。

   - 目標選取法 - 在**即時視圖**中點按足夠多的點，以定義輪廓形狀，每一對點均由一段弧線或直線連接。透過在目標上按一下滑鼠右鍵，並選取**插入標稱區段**，可插入多個點。或者在棱邊追蹤的**即時視圖**圖像中按兩下。請參閱「使用 2D 輪廓棱邊追蹤」主題。此操作將確定 2D 輪廓的位置。根據需要調整照明和放大倍率。

重要：盡可能靠近地按一下 CAD 元素，確保 PC-DMIS 不會選取錯誤的元素。

4. PC-DMIS Vision 自動將 2D 輪廓的標稱資料填入**自動特徵**對話方塊。將自動顯示 2D 輪廓的觸測目標。

對於所有特徵（除 2D 輪廓之外），均會自動顯示此特徵的觸測目標。對於 2D 輪廓特徵，在已確定輪廓的標稱位置之後，您需要按一下「自動特徵」對話方塊上的**顯示觸測目標**按鈕。請參閱「所支援特徵所需的點按」。

5. 調整**自動特徵**對話方塊中的標稱資訊，以匹配 2D 輪廓的理論值。此外，還應根據需要調整測頭工具箱的值。

6. 按一下**測試**，測試 2D 輪廓的測量。

7. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**建立**，將 2D 輪廓新增至測量常式。

8. 儲存測量常式，以供未來執行。請參閱「執行 Vision 測量常式之備註」。

非舊版（最新）2D 輪廓

最新版 2D 輪廓有以下功能：

即時視圖選取

- 僅需在即時視圖中的特徵棱邊附近按兩下，即可編製 2D 輪廓特徵的程式。PC-DMIS Vision 將自動追蹤特徵棱邊，並在必要時移動 DCC 測量機上的測量機工作台。
- 透過點按開始棱邊追蹤的規則
- 在邊緣上按兩下時，PC-DMIS Vision 將在選取的邊緣週圍進行追蹤，並嘗試返回起始位置。
- 若先按一下某個點，然後再按兩下，第一個點按的點將爲起點，按兩下的點將爲目標終點。
- 若按兩個點然後再按兩下，則點選的第一個點爲起點，第二個點指示繼續追蹤的方向。按兩下的位置則爲終點。
- 首次執行時，由於沒有標稱資料，若未選取「主要」模式，則螢幕上將顯示一個對話方塊，指出需要使用「主要」模式執行並詢問您是否要切換至「主要」模式。所有後續執行都將與該資料進行比較。

若要重新定義主要資料，您可在「編輯」視窗中將「測量」模式切換至「主要」模式（或按特徵上的 F9），同時從對話方塊（將顯示以詢問您是否要取代現有標稱資料）中選取「主要」。

CAD 視圖選取

祇要從特徵對話方塊的**測量屬性**區域中選取「已關閉 - 是/否」，即可編製 2D 輪廓特徵的程式。

- **已關閉** - 將**測量屬性**設為「是」之後，可按一下 CAD，將不需要更多點按。
- **已開啟** -
  將「測量屬性」設為「否」之後，可按一下第一個點，第二個點可定義方向，第三個點可定義終點。

如果從 CAD 中建立 2D 輪廓，則始終把 CAD 用作標稱值。

無論從特徵對話方塊的**進階測量選項**區域中選取了「標稱值」、「主要」還是「尋找標稱值模式」選擇，PC-DMIS 都將把 CAD 物件用作標稱值。

即使已變更模式選取，特徵仍將把 CAD 物件用作標稱值。

備註：在 CAD 視圖或即時視圖中建立新的 2D 輪廓（方法是在目標內按滑鼠右鍵以顯示功能表）之後，可編輯目標。選取或取消選取**編輯標稱值段**選項，開啟或關閉標稱值段編輯。使用此特徵可調整或刪除現有目標或插入其他目標。

使用 2D 輪廓棱邊追蹤

僅需在**即時視圖**中的特徵棱邊附近按兩下，即可編製 2D 輪廓特徵的程式。PC-DMIS Vision 會自動追蹤特徵棱邊，並在必要時移動 DCC 測量機上的測量機工作台。

透過點按開始棱邊追蹤的規則

- 若祇按兩下，PC-DMIS Vision 會按逆時針方向繞棱邊移動，嘗試返回起始位置。
- 若先按一下某個點，然後再按兩下，第一個點按的點將爲起點，按兩下的點將爲目標終點。
- 若按兩個點然後再按兩下，則點選的第一個點爲起點，第二個點指示繼續追蹤的方向。按兩下的位置亦爲終點。

一旦完成棱邊追蹤，即可根據需要調整標稱段。

Vision Blob

?罡

可透過以下方式存取 **Blob** 自動特徵對話方塊：

- 按一下主功能表中的**插入 | 特徵 | 自動 | Blob**
- 按一下**自動特徵**工具列上的 **Blob** 按鈕

備註：可透過以下方式存取**自動特徵**工具列：

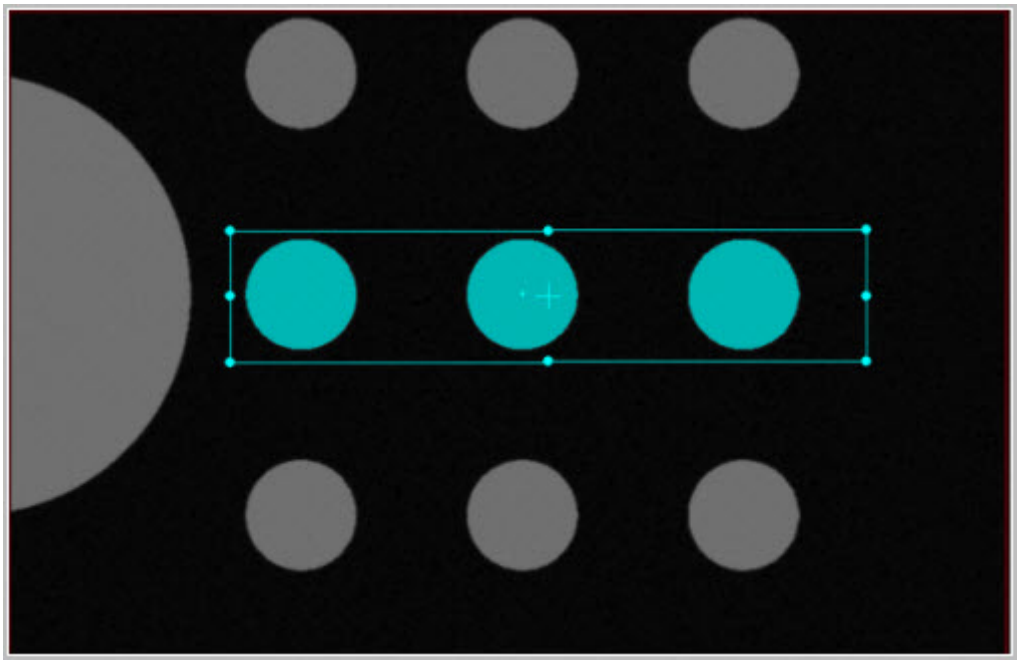
按一下主功能表中的**視圖 | 工具列 | 自動特徵**。

或者

在工具列區域中按滑鼠右鍵，並從快顯清單中選取**自動特徵**。

要使用 Blob 自動特徵，所需特徵必須適應視野範圍之內。Blob 特徵適用於具有高對比度邊緣、照明且無高頻光譜分量的圖像的工件。例如，無大型表面紋理的薄背光工件或表面發光工件。

顯示 **Blob** 對話方塊後，按一下「即時視圖」標籤建立目標。

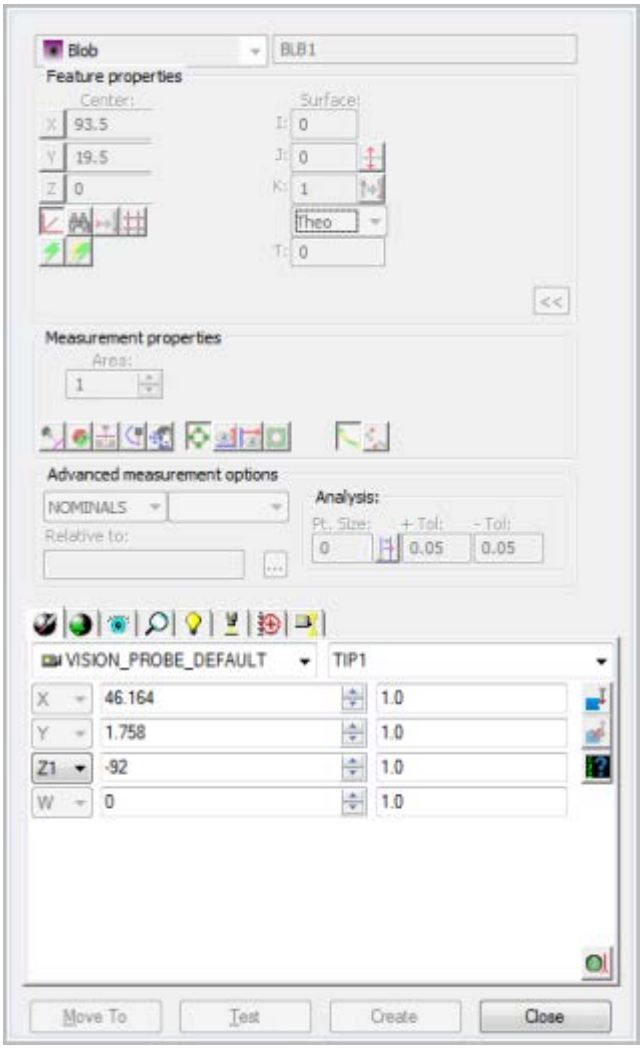


「即時視圖」視窗中建立 Blob | 自動特徵目標之範例

建立目標後，可採用與其他自動特徵相同的方式調整該目標的大小。「即時視圖」視窗中將反白顯示 Blob 計算中所包括的像素。

建立 Vision Blob 特徵

1. 對於支援 DCC 運動的測量機，若要在 DCC 模式中建立並測量 **Blob | 自動特徵**，請選取 **DCC 模式** 。
2. 從**自動特徵**工具列中選取**自動 Blob**。亦可選取**插入 | 特徵 | 自動 | Blob** 功能表選項。螢幕上將開啟**自動特徵 (blob)** 對話方塊。



Vision Blob 自動特徵對話方塊

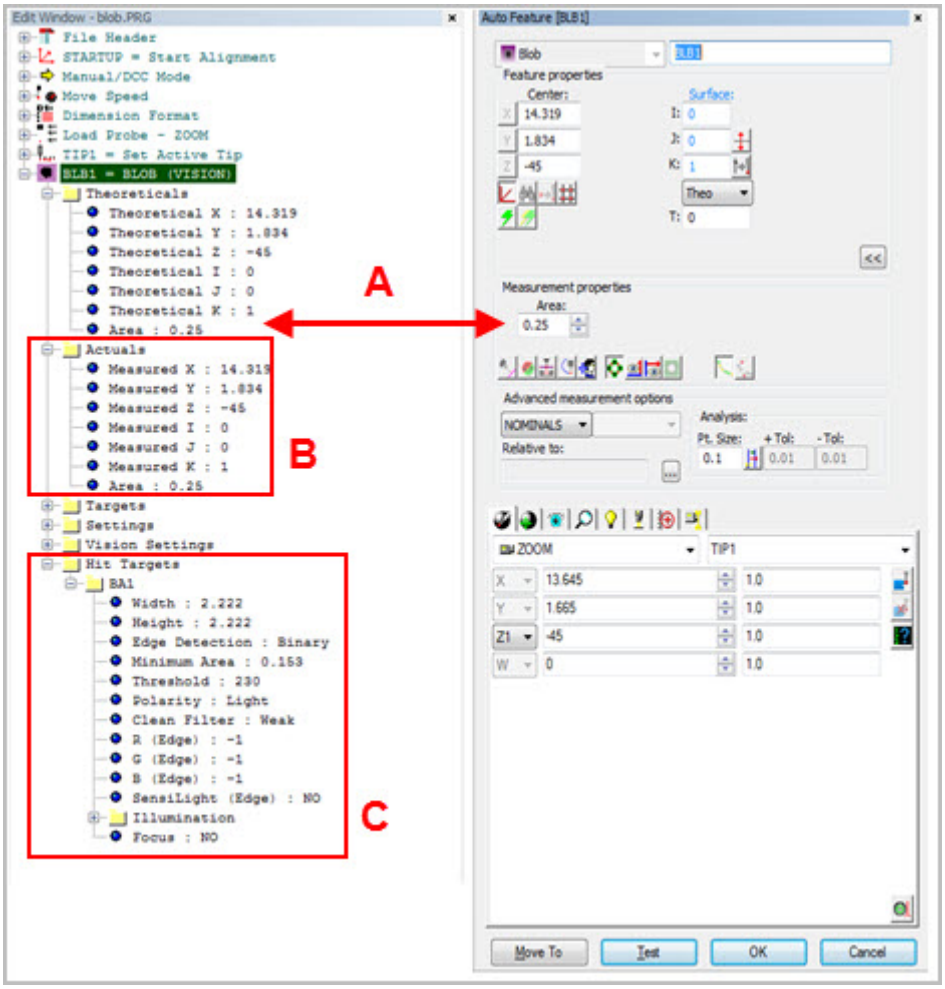
3. 在**自動特徵**對話方塊開啟的情況下，使用目標選取法：

    - 從**即時視圖**中，在表面上按一下以確定點的位置。根據需要在測頭工具箱中調整照明和放大倍率。

4. PC-DMIS Vision 自動將 Blob 的標稱資料填入**自動特徵**對話方塊。將自動顯示 Blob 的觸測目標。

5. 調整**自動特徵**對話方塊中的標稱資訊，以匹配 Blob 的理論值。此外，還應根據需要調整測頭工具箱的值。

定義 **Blob | 自動特徵**時的重要元素如下：



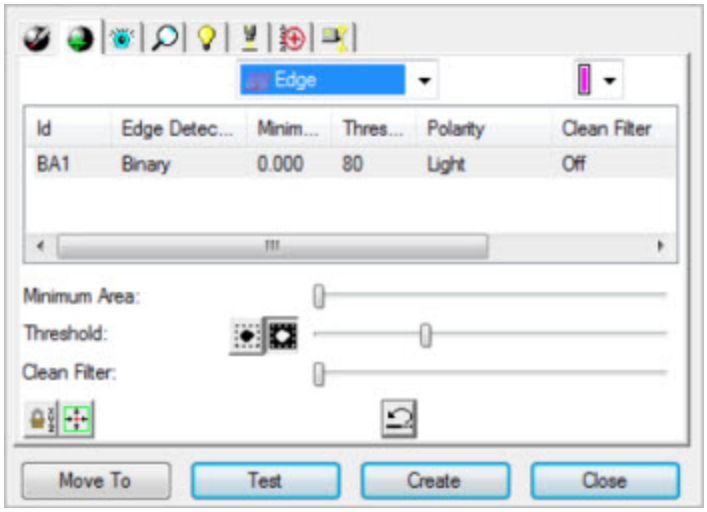
A. 透過**理論值**區域可採用目前測量常式單位手動輸入標稱**區域**值。

B. 執行測量常式時，**實際值**區域會自動得到更新。

C. **Blob**

自動特徵參數（如**最小區域**、**閾值**、**極性**和**清潔篩選器**）可在測量常式的**觸測目標**部份及使用 **Blob |**

自動特徵對話方塊（如下所示）的**觸測目標**標籤中的相應滑桿進行設定。



「Blob | 自動特徵」對話方塊的「觸測目標」標籤

最小區域滑桿 -
最小區域滑桿可用於調整篩選值。滑桿的刻度由目標大小決定，因為最大區域可被設為目標內計算區域的一半。

閾值滑桿和**極性**按鈕 -
用於決定特徵計算中所包括的像素。若選取**深色**極性按鈕，則將使用低於閾值的目標區域內的像素。若選取**淺色**極性按鈕，則將使用高於閾值的目標區域內的像素。**閾值**滑桿可用於為所選極性按鈕設定目標區域像素範圍。

清潔篩選器滑桿 -
用於視需套用篩選，消除雜點，如灰塵或小塵埃。強度決定要消除的雜點大小。選項有：**關閉**、**弱**、**中等**和**強**。

6. 當測頭工具箱中的**觸測目標**標籤處於使用中狀態時，即時圖像視圖中將反白顯示形成 Blob 的像素。當變更相關參數時，反白顯示的像素亦會自動更新。

7. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**建立**，將 Blob 新增至測量常式。

備註：Blob 自動特徵功能目前不支援多次擷取（詳細資料，請參閱「設定即時視圖」Vision 說明主題中的「多次擷取」一節。）

8. 儲存測量常式，以供未來執行。請參閱「執行 Vision 測量常式之備註」。

使用運算式傳回 Blob 區域

如需傳回 Blob 特徵的理論或測量值，可使用帶 Blob 的 ID 的 **.AREA** 或 **.TAREA** 副檔名。這些運算式將分別傳回 Blob 特徵的測量區域和理論區域。更多資訊，請參閱 Core 文件中的「使用運算式」一章中的「Double 型參照」。

存取 Blob 自動特徵內個別 Blob 如以下命令範例中所述：

```
Assign / V1 = blb1.Numhits
```

```
Assign / V2 = blb1.hit[C].XYZ

Assign / V3 = blb1.hit[C].AREA
```

使用位置尺寸傳回 Blob 區域

從**軸**區域上的**特徵位置**對話方塊（**插入 | 尺寸 | 位置**），您可標記**區域**核取方塊，以計算報告並顯示 Blob 特徵的區域。它在報告和「編輯」視窗的命令模式中顯示為 AR。有關更多資訊，請參閱核心文件中的「尺寸位置」主題。

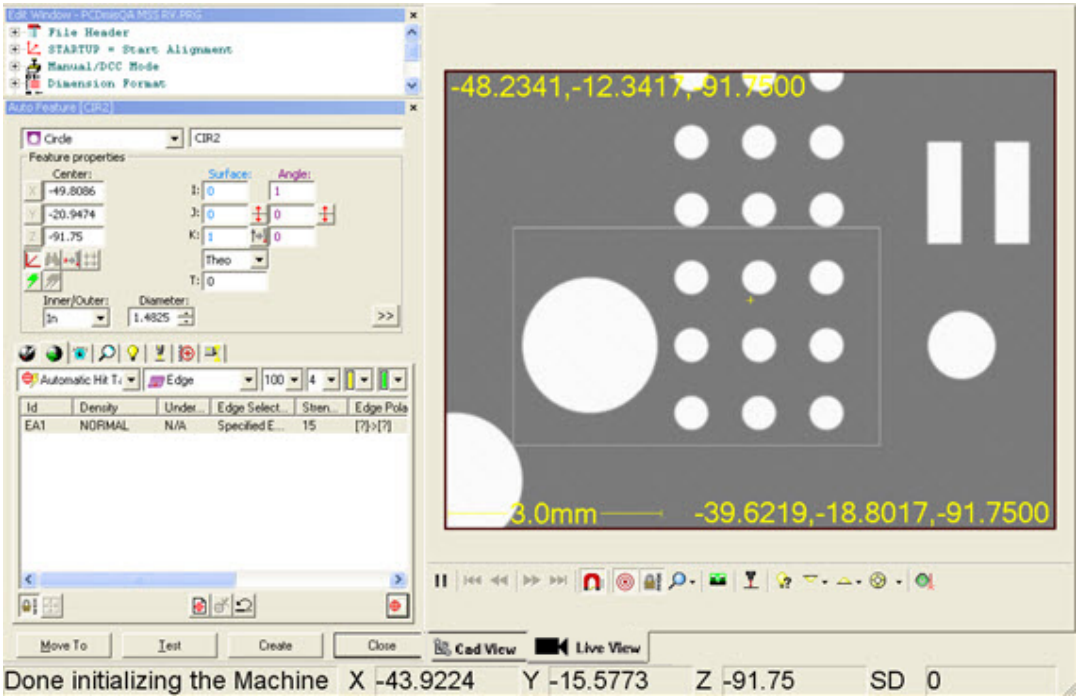
框選以建立自動特徵

透過框選**即時視圖**標籤內影像中所需的特徵 ，可為上述支援的特徵類型輕鬆建立多個自動特徵：

- 自動線
- 自動圓

要執行此操作：

1. 按一下**自動特徵**工具列中的相應圖示，可存取「自動線」或「自動圓」的相應**自動特徵**對話方塊。您也可以選取**插入 | 特徵 | 自動 | 線**或**圓**功能表選項。
2. 用左滑鼠可按一下並拖曳方塊至工件影像中所需的特徵週圍。



框選圓特徵範例

3. 釋放滑鼠按鈕。PC-DMIS 會自動為所繪方塊內選取的自動特徵類型偵測並產生特徵。

執行 Vision 測量常式之備註

當執行測量常式時，在採取多個步驟後，可以確定特徵是在公差內（成功）還是超出公差（失敗）。按一下**執行模式選項**對話方塊中的**繼續**表示此特徵成功，或按**略過**表明此特徵失敗。

- 若特徵成功，質心的 MEAS 值被設爲 THEO 值。
- 若特徵失敗，質心的 MEAS 值被設爲 THEO 值 + 測頭向量方向（通常爲 Z）上的 100 公釐。特徵將在「圖形顯示」視窗中浮動在工件上。但是，若在「圖形顯示」視窗中從下看，特徵將顯示爲繪製正確。

因此，若特徵位置上有一個尺寸，它是在公差之內還是超出公差將取決於是點按了**繼續**還是**略過**。

使用自動特徵對話方塊修改設定的特徵

要修改測量常式中的特徵命令，請執行以下步驟：

1. 將遊標放到「編輯」視窗中要編輯的特徵上，並按 F9 存取其**自動特徵**對話方塊。
2. 若是 DCC 測量機，並且已對實體工件建立和運行了「第一個坐標系」，則可按一下**自動特徵**對話方塊中的**移至**按鈕，將 FOV 移至特徵中心。此按鈕僅適用於 DCC 測量機。

   警告：若並未為測量常式建立「第一個坐標系」，請勿按**移至**按鈕。否則會導致工作台越出或者損壞正在測量的工件。請記住，PC-DMIS 首先需要瞭解工作台上的工件位置、方向和等級，以計算目標特徵位置。請參閱「建立坐標系」。

3. 切換到「圖形顯示」視窗中的 **即時視圖** 標籤。
4. 確保燈能適當照明特徵棱邊。若需要變更，可切換到**測頭工具箱**上的**照明**標籤，進行必要的調整。
5. 按一下 **自動特徵** 對話方塊中的 **測試** 按鈕。PC-DMIS Vision 將向「編輯」視窗插入一個臨時測試特徵並執行此特徵。
6. 在**即時視圖**中檢查偵測到的點。這些點表示 PC-DMIS 擬合幾何形狀所採用的原始測點。若有異常值要拒絕，可使用**測頭工具箱**上的**觸測目標**標籤，並對**篩選器參數集**進行變更。若所偵測的點不在您預期的位置，可繼續下一步。
7. 存取「預覽」視窗（**視圖 | 其他視窗 | 預覽**）確保在測試中正確測量特徵。
8. 若測試資料可能有誤，以下建議有助於解決問題：

- 若大多數特徵無誤，但某個區域傳回錯誤的點，可在此區域插入一個新目標，設定不同的參數（照明、棱邊偵測、過濾器等等），直至此特徵區域亦正確測量。
- 按一下**測頭工具箱**的**觸測目標**標籤，在此目標區域插入一個新目標。請參閱「測頭工具箱：觸測目標標籤」。
- 按一下**測頭工具箱**的**觸測目標**標籤，調整目標參數。請參閱「測頭工具箱：觸測目標標籤」。
- 按一下**測頭工具箱**的**照明**標籤，調整照明設定。請參閱「測量機選項：照明標籤」。變更後的照明設定將套用至**觸測目標**標籤中目前選定的目標。若測量機支援，亦可使用所附的懸架設定亮度。

9. 進行所建議的變更後，再次按一下**測試**按鈕測試目標的結果。若對目標結果感到滿意，可繼續下一步。
10. 根據需要對對話方塊上的選項進行調整。
11. 按一下**自動特徵**對話方塊上的**確定**按鈕，更新特徵設定。

上面所示的**自動特徵**對話方塊係此對話方塊的擴展版本。按一下 **<<** 按鈕，檢視此對話方塊的縮減版。

修改離線測量常式中的特徵命令與修改線上測量常式十分相似。唯一的區別在於離線模式下沒有外部懸架。在 **CAD 視圖**標籤中用滑鼠右鍵拖動可模擬工作台運動。

使用自動調整執行

備註：您亦可透過 AutoTuneDisable 登錄設定選取開啟或關閉「自動調整」功能，有關詳細資料，請參閱設定編輯器文件中的「AutoTuneDisable」主題。

自動調整按鈕。 *要進入「自動調整」執行模式，請從**編輯視窗**工具列或從**檔案**功能表中選取**自動調整**。*	**自動調整** 按鈕可將電腦置於**自動調整**執行模式。 **自動調整**執行模式可使您輕鬆地爲目標光學測量機模擬測量常式命令的照明、放大倍率和圖像處理參數。 在將測量常式從一個電腦移至另一個電腦或者已準備好在線上環境中執行離線準備的測量常式時，應使用此模式。在第一次採用線上模式運行離線測量常式時，PC-DMIS Vision 將自動進入**自動調整**執行模式。這樣是因為在離線準備期間， PC-DMIS 所用的模擬照明可能與目標測量機上的實際照明不匹配。

總之，您在如下情況可以使用**自動調整**執行來執行測量常式：

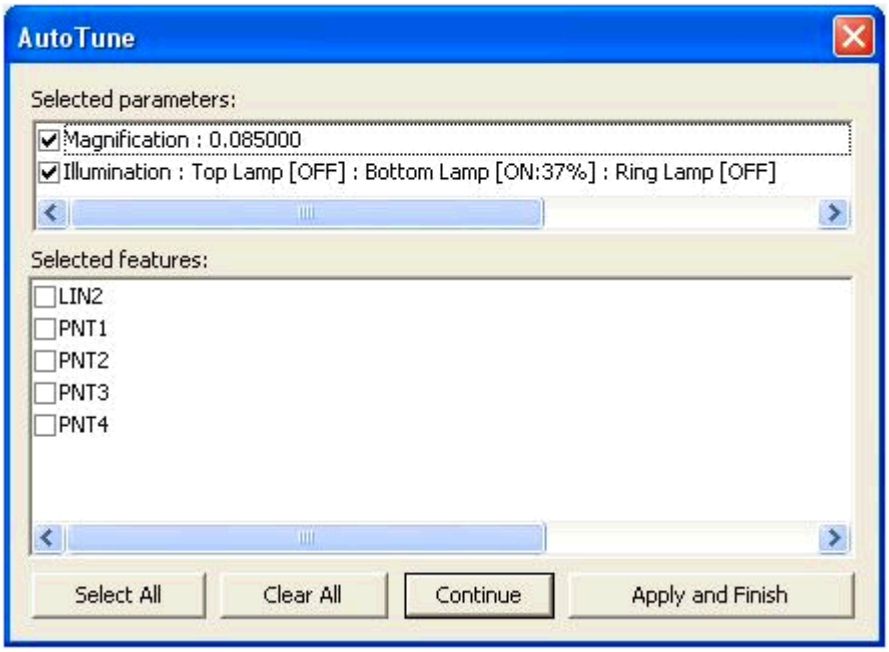
- 將一個測量常式從一台機器移至另一台機器。
- 需要以線上模式執行離線模式下準備的測量常式。
- 變更了影響照明（例如燈）的硬體元件。
- 放置光學測量機的室內的照明發生變化。
- 若想要在一次操作中變更多個特徵的放大倍率設定，而不是逐個特徵單獨變更。

您會發現不同硬體系統之間略有差異，即便同一個硬體系統，在不同的時間也會存有差異。**自動調整**執行模式可解決這些問題。

自動調整執行的工作原理

備註：您可透過 AutoTuneDisable 登錄設定選取開啟或關閉「自動調整」功能，有關詳細資料，請參閱設定編輯器文件中的「AutoTuneDisable」主題。

自動調整圖示。 *要進入「自動調整」執行模式，*	在**自動調整**執行下執行測量常式時， PC-DMIS Vision 將帶您逐步、逐特徵執行測量常式。 PC-DMIS Vision 會對每個特徵執行一次測試測量，

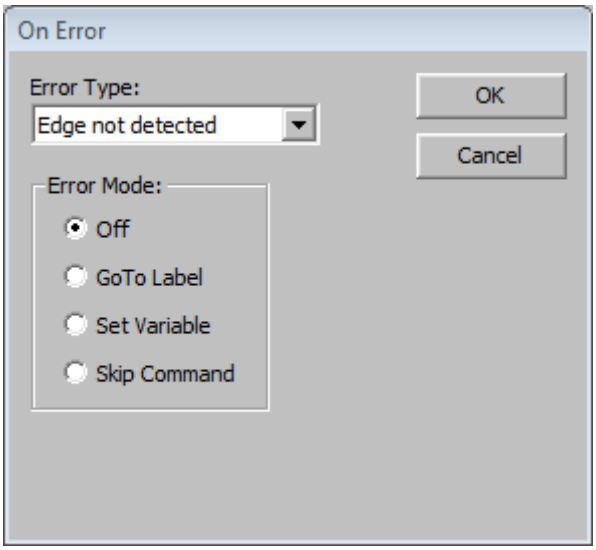
*請從**編輯視窗**工具列或從**檔案**功能表中選取**自動調整**。*	然後顯示**自動調整**對話方塊，指示已變更的項目。  然後您可選取選項，對測量常式中後續的一個或多個特徵套用一項或多項變更。 若滿意這些特徵並按一下**繼續**，PC-DMIS Vision 將測試下一個特徵。如此往復， 直至以**自動調整**執行模式執行整個測量常式。您還可以隨時使用**套用並完成**按鈕將變更套用至已選特徵，並結束自動調整執行順序。 一旦在**自動調整**執行模式中完成測量常式的執行操作， 即可返回至 PC-DMIS 的常規執行模式。

使用 On Error 命令

On Error 命令允許您在出現*對焦*或*棱邊*偵測錯誤時確定要採取的措施。必須啟用埠鎖上的 "Vision" 選項，使其可用於 "On Error" 命令。

要使用 On Error 命令：

1. 開啟或建立測量常式。
2. 插入手動/DCC 模式命令，將其設爲 DCC。
3. 透過選取**插入 | 流控制命令 | On Error** 功能表項目，插入 **On Error** 命令。



「ON ERROR」對話方塊

4. 選取「棱邊不偵測」或「對焦不偵測」**錯誤類型**。
5. 選擇錯誤模式：
   - **關閉** - PC-DMIS 不執行任何操作。
   - **轉至標籤** - 跳轉至定義的標籤。
   - **設定變數** - 將一個變數之值設爲 1。
   - **略過命令** - 略過目前命令，並移至測量常式中標記的下一條命令。

   在執行測量常式期間偵測到錯誤時，執行指定操作。

使用影像擷取命令

插入 | 特徵 | 影像擷取功能表項目可向「編輯」視窗插入IMAGECAPTURE 命令。在執行期間，PC-DMIS
將把視覺測頭移至指定位置，並使用合適的放大倍率和照明值，擷取相機**即時視圖**標籤的影像，並將其作爲點陣圖檔案另存新檔至指定位置。

「編輯」視窗中的命令其語法如下：

```
IMAGECAPTURE/<TheoX, TheoY, TheoZ>,n1

ILLUMINATION/頂燈 [開：60%] : 底燈 [開：69%] : 環形燈 [開：59%{1110}]

FILENAME=s1
```

TheoX、**TheoY** 和 **TheoZ** 是測量機移動以執行影像擷取的 X、Y 和 Z 坐標。

n1 係指示所需光學倍率的數值。

在插入此命令時，命令區塊的「命令」行將包含燈的唯讀照明資訊。此時，您無法在「編輯」視窗中直接修改任何資訊。在插入命令之前，必須在測頭工具箱中或透過手動控制（若可用）預先定義照明設定。

「照明」行中將明確顯示燈的開/關狀態以及每個燈的光源強度。由於環形燈由四個單獨的燈組成，括號中的四個數字表示每個燈的開/關狀態。如果具有不同光強度，命令中將僅顯示最高值。

s1 係指定所擷取點陣圖影像的路徑和名稱的字串值。

完成的命令可能類似於：

```
IMAGECAPTURE/<10.825,0.714,-95.008>,1.863

ILLUMINATION/頂燈 [開：60%] : 底燈 [開：69%] : 環形燈 [開：59%{1110}]

FILENAME=D:\Images\ImageCapture_4.bmp
```

目前此命令無關聯的對話方塊，因此需要在「編輯」視窗中變更參數或建立新命令。

使用一個 uEye 相機建立多個「虛擬」相機

PC-DMIS Vision 支援 IDS uEye 相機。您可以使用這種類型的相機定義多種相機設定，這些設定將被 PC-DMIS 視為虛擬相機。此功能可用於建立全視角 (FOV)
和放大視圖。然後可使用單個相機和光學硬體結構模擬雙相機/雙光學硬體設定。

最多可指定九個 UEye INI檔案，並使用這些檔案來建立所需的虛擬相機組態。

框架擷取器設定檔案名稱末端的數字之前若有底線，則表示使用了多個相機設定。此數字即表示相機設定數量以及要使用的相機設定檔案。例如，若 INI 檔案名稱為 c:\IDS_2.ini，PC-DMIS
將使用設定檔 c:\IDS_1.ini 和 c:\IDS_2.ini 建立兩個虛擬相機。

在 PC-DMIS
中定義測尖時，可指定要使用哪個虛擬相機，如指定多個實體相機一樣，選取**測頭公用程式**對話方塊中所指定測尖的**編輯**按鈕即可。

附錄 A：PC-DMIS Vision 疑難排解

使用此疑難排解指南尋找 PC-DMIS Vision 問題的解決之道。

問題：即時視圖中無影像

- 確保已安裝幀抓取器驅動程式。

問題：DCC 測量機不移動

- 檢查**測量機介面設定**對話方塊中運動標籤里的**最大速度**設定。

問題：點偵測的時間比較長

對自動觸測目標使用選擇的**符合的棱邊**類型時，影像偵測有時耗時較長。可嘗試以下操作加快偵測：

- 減少掃描公差（目標帶的寬度）。對於較窄的帶，PC-DMIS Vision 將減少尋找正確棱邊時所要評估的「棱邊」數。
- 變更照明。您可能有很多表面紋理需要用到**符合的棱邊**演算法。將特徵設爲背光測量的特徵（通常與孔的情況相同）。*關閉*頂燈，*開啟*背光。
- 使用「過濾器參數設定」的「清潔過濾器」，從影像上移除小污垢和較差的棱邊。
- 若前述步驟無用，可使用其他棱邊偵測法。**符合的棱邊**是尋找正確棱邊的最可靠方法，但佔用的處理器資源最多。就此特定棱邊而言，可嘗試**指定的棱邊**，從內向外進行。

問題：點偵測在表面紋理較強的工件上找到的棱點不正確

- 使用「過濾器參數設定」的**清潔過濾器**，從影像上移除小污垢和較差的棱邊。
- 若有可能，可使用不帶頂燈的底光源。

問題：點偵測在梯度/陰影溫和的工件上找到的棱點不正確

- 關閉「過濾器參數設定」的**清潔過濾器**。

問題：對焦精度欠佳

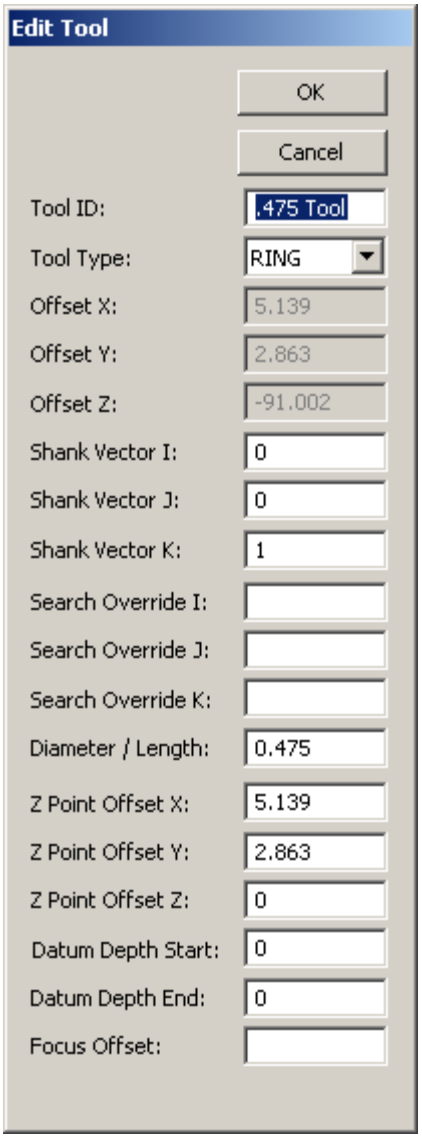
- 對焦操作（手動和自動）應始終以高倍率進行。
- 若可能，應使用自動 (AUTO) 控制模式。若使用完全 (FULL) 控制，雖然速度較慢，但收集的資料更多，因而可提高精度。
- 設定照明，在表面/棱邊上盡可能多地提供對比。

問題：手動對焦重複性較差

- 在移動工作台時，應保持慢而穩定的速度。
- 若對焦時間允許，您可以前後移動焦點（以獲取圖形上的多個峰值）。請參閱「對焦圖」主題。

附錄 ：新增環形工具

PC-DMIS Vision 允許對測頭偏移校驗使用環形工具。環形工具用於 Vision 和多感應器測量機。如需相關資訊，請參閱「校驗測頭偏移」主題。



「新增工具」對話方塊 - 環形工具

指定如下環形工具值：

- **工具 ID**：提供環形工具的描述性名稱。
- **工具類型**：選擇環形。
- **桿向量 IJK**：指定環形工具的中心軸向量。

- **搜尋覆寫**
  IJK：若選擇**測頭公用程式**對話方塊中的**使用者定義的校驗順序**核取方塊，透過這些方塊可指定 PC-DMIS 確定測量所有測尖的最有效的順序所使用的向量。

- **直徑**：提供環形規孔或孔徑的直徑。

- **Z 點偏移 X**：指定 Z 值測量點與孔徑頂部中心的 X 偏移。

- **Z 點偏移 Y**：指定 Z 值測量點與孔徑頂部中心的 Y 偏移。

- **Z 點偏移 Z**：指定 Z 值測量點與孔徑頂部中心的 Z 偏移。

- **起始基準深度**：指定以孔徑缸作爲基準時進入孔徑的最小深度

- **結束基準深度**：指定以孔徑缸作爲基準時進入孔徑的最大深度

- **對焦偏移**：指定從頂面到孔徑圓焦點高度的距離。

索引

符號

「一般」標籤 37

「運動」標籤 39

「調試」標籤 45

2

2D 輪廓 172

2D 輪廓異常值篩選器 80

B

Blob 172

C

CAD 視圖 55

同步檢視即時視圖 90

更新顯示 132

CMM-V 測頭偏移 32

P

PC-DMIS Vision 135

安裝 7

Q

QuickMeasure 49

U

UEye 187

V

Vision 快速特徵 135

二劃

入門 7

三劃

工具列 49

QuickMeasure 49

四劃

六角形演示工件 56

手動測量特徵 124

手動測點目標特徵參數 77

對焦參數設定 84

支援的硬體組態 1

五劃

可用的參數設定 75

可視視圖 56, 62

同步檢視 CAD 視圖 90

捷徑功能表 68

控制 59

設定 62

螢幕元素 57

環形燈覆疊 67

目標

瞭解 5

六劃

光學比較儀採集點目標 83

光學測尖 73

同步檢視 CAD 視圖和即時視圖 90

多次擷取 62

自動特徵 135, 172
Blob 172
Vision 二維輪廓 169
Vision 方槽 164
Vision 多邊形 167
Vision 曲面點 155
Vision 直線 158
Vision 棱邊點 157
Vision 開口槽 166
Vision 圓 160
Vision 圓槽 163
Vision 橢圓 161
建立 154
自動特徵推測模式 144
自動棱邊強度 47
自動測點目標特徵參數 78
棱邊參數設定 78
過濾器參數設定 80
對焦參數設定 84
自動對焦對話方塊 146, 178
命令按鈕 151
修改設定的特徵 178
特徵屬性區域 147
測量屬性區域 149
進階測量選項區域 150
欄位定義 151
自動調諧 181
自動關閉 62

七劃

坐標系
CAD 即時視圖 133
CAD 視圖 124
DCC 123, 131
手動 119, 125
可視視圖 117
建立 117
快速特徵 135

八劃

使用 On Error 命令 183
定位測頭標籤 71
放大 3
放大倍率，變更 90
放大倍率標籤 89
空間補償 40
附錄 A 189
附錄 B 191

九劃

活動控制器設定 38
計時器間隔 39
軌跡球 43

十劃

修改測量機選項 12

修改運動控制器通訊標籤 43
校驗測頭 11
光學中心 16
測頭偏移 26
視野 18
照明 25
校驗檔案 7
框選特徵 177
特徵定位器標籤 88
特徵測量 135
特徵屬性區域 147
十一劃
參數設定 75
基準特徵
手動測量特徵 118
自動測量特徵 126
重新測量特徵 120
測量 128
接觸式測頭偏移 31
控制器資訊 39
推測模式 144
移動限制 40
設定屬性 62
十二劃
復原系統 8
復原啟用的核取方塊 40
最大速度方塊 41
棱邊品質 3
測尖和工具的關係 32
測座標籤 42
測量方法 138
CAD 選擇方法 138
目標選擇方法 140
測量特徵 135
CAD 選擇方法 138
目標選擇方法 140
所支援特徵所需的點按 142
測量常式執行 178
測量規則 3
測量機介面設定 37
測量屬性區域 149
測頭工具箱 71
定位測頭標籤 71
放大倍率標籤 89
特徵定位器標籤 88
測點目標標籤 74
診斷標籤 105
量規標籤 102
照明標籤 91
對焦標籤 98
測頭定義 33
測頭檔案 8

測頭讀數視窗 73
測點目標 74
快顯功能表 85
測量特徵 76
圖示 86
測點目標標籤 74
測點術語 147
焦點沿相機向量 47
程式屬性 62
視覺測尖
編輯 9
視覺測量方法 135, 138
CAD 選擇 138
視覺測頭的考慮事項 33
視覺測頭校驗 15
光學中心 16
測頭偏移 26
視野 18
照明 25
視覺測頭檔案 8
視覺量規 107
視覺圓形目標樣本 30
進階測量選項區域 150
量規 107
半徑圖 113
使用測頭讀數視窗 107
格線圖 114
矩形 111
量角器r 112
圓 110
標線 109
量規測點目標特徵參數 76
對焦參數設定 84
量規標籤 102
支援的類型 103
參數 103
旋轉 102
移動 102
設定大小 102
圖示 104

十三劃

照明 3
照明快速設定
刪除 93
選取 93
儲存 93
照明值 93
校驗覆寫 98
環光 94
環形燈控制模式 95
變更 93
照明校驗覆寫 98

照明通訊標籤 44
照明標籤 41
禁用Vision載入測頭對話方塊 47
跨測頭校驗 26, 31
接觸式測頭偏移 31
測尖和工具的關係 32
十四劃
圖形顯示視窗 55
圖像採集卡 12
對焦標籤 98
參數 99
圖示 101
圖形 100
構造基準 127
疑難排解 PC-DMIS Vision 189
十五劃
影像擷取 185
十六劃
導言 1
操縱杆 43
機器選項 37
「一般」標籤 37
「運動」標籤 39
「調試」標籤 45
修改 12
修改運動控制器通訊標籤 43
測座標籤 42
照明通訊標籤 44
照明標籤 41
懸架標籤 42
十七劃
環光 94
即時視圖覆疊 67
定位區段 97
控制模式 95
環形工具
新增 191
十八劃
擷取影像 185
覆疊屬性 62
二十劃
懸架標籤 42

語彙

C

CCD: 電荷耦合器 - 數位相機中使用的兩種主要影像感應器之一。

CMMI: 標準 CMM 介面，如 LEITZ.DLL

F

FOV: 視野

H

HSI: 硬體特定的介面

M

MSI: 多感應器介面

N

NA: 數值孔徑 (NA) 是衡量視覺裝置聚光能力的一個指標。NA 係物件捕捉的高度繞射成像光線數的一個指標。數值孔徑值越大，進入物件前置鏡頭的斜射線越多，所產生影像的解析度越大。

R

ROI: 興趣區 - 目標根據視野被分爲多個區域。每個 ROI 要確定點的偵測

目

目標: 指定特徵的點偵測所使用的個別區域。

追

追蹤器: 特徵的使用者可見介面，用於控制圓、起始角度、結束角度的大小和方向。

基

基準: 參照點。以電路板的 CAD 檔案爲例，這些基準表示焊接位置。CAD 檔案中可能不存在此類參照。

強

強度圓: 位於頂燈、底燈中間或環形燈區段上，顯示此燈目前強度值的圓。

視

視野: FOV 表示透過視訊相機的視圖。在即時視圖中，FOV 表示您看到的全部內容。在 CAD 視圖中，PC-DMIS Vision 將 FOV 表示爲顯示在圖形影像上方的綠色矩形。

影

影像分裂: 由於重新整理速率跟不上移動速度引致的影像中斷。

齐

齐心: 即光學裝置的對焦 XY 中心與透過變焦範圍的視訊畫面中心對準。

齐焦: 即透過變焦範圍的對焦清晰度保持一致。

- This page intentionally left blank -