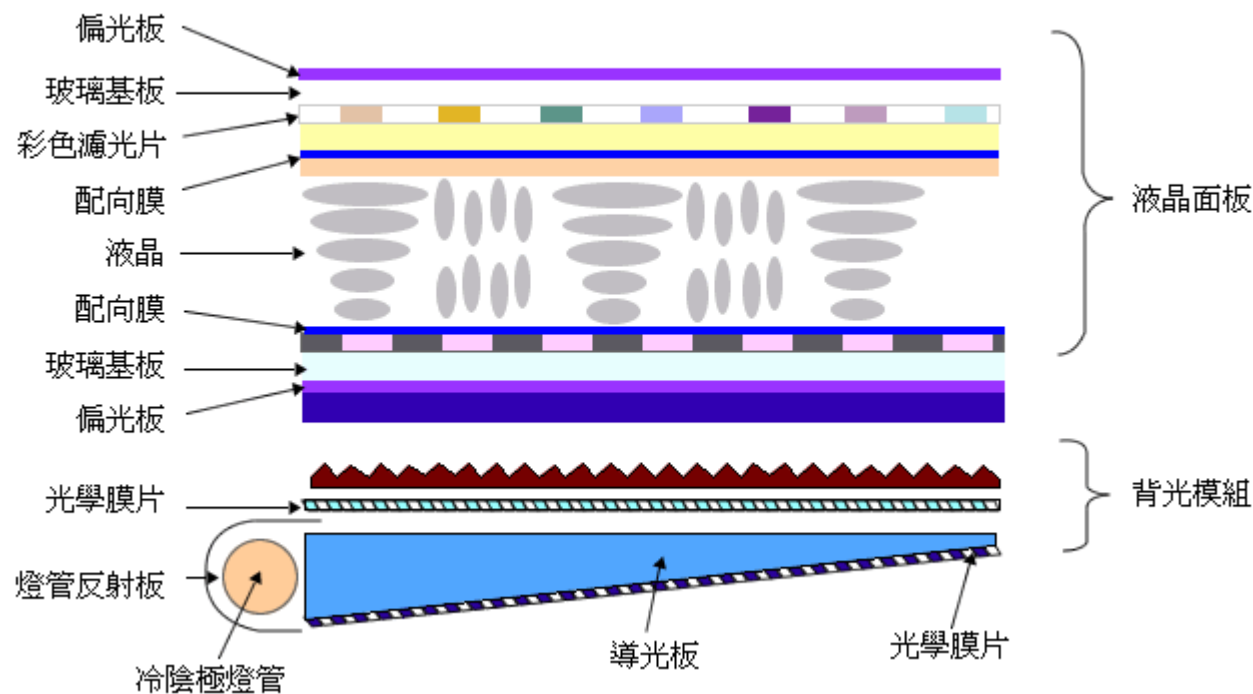


Gtools LGP 導光版光學網點專業設計 軟體

V6.7

背光模組之需求

❖ 液晶顯示器結構圖



1. 高輝度
2. 高均勻性
3. 低耗電量
4. 安全性
5. 重量輕
6. 寬視角
7. 結構穩定

 智圖數位科技
www.cad.com.tw

G2 Technology Corp.
Tel: +886-4-23552005
Fax: +886-4-36017978

☞ 本資料僅供客戶評估使用，
非智圖(G2 Tech)公司同意，
不得傳閱第三者 !!

Gtools LGP V5

導光板網點設計軟體

在平面顯示器的產業中，其背光模組(backlight Unit)是非常重要的部份，無論在成本比重與技術設計上均為產業發展之重點，本軟體可快速鋪設與修改有關導光板(Light Guide Plate)上的光學網點，工程師經驗值可藉由本軟體快速設計出符合需求之網點密度分布，是光學機構工程師最實用的設計夥伴。

台灣地區市佔率第一名!

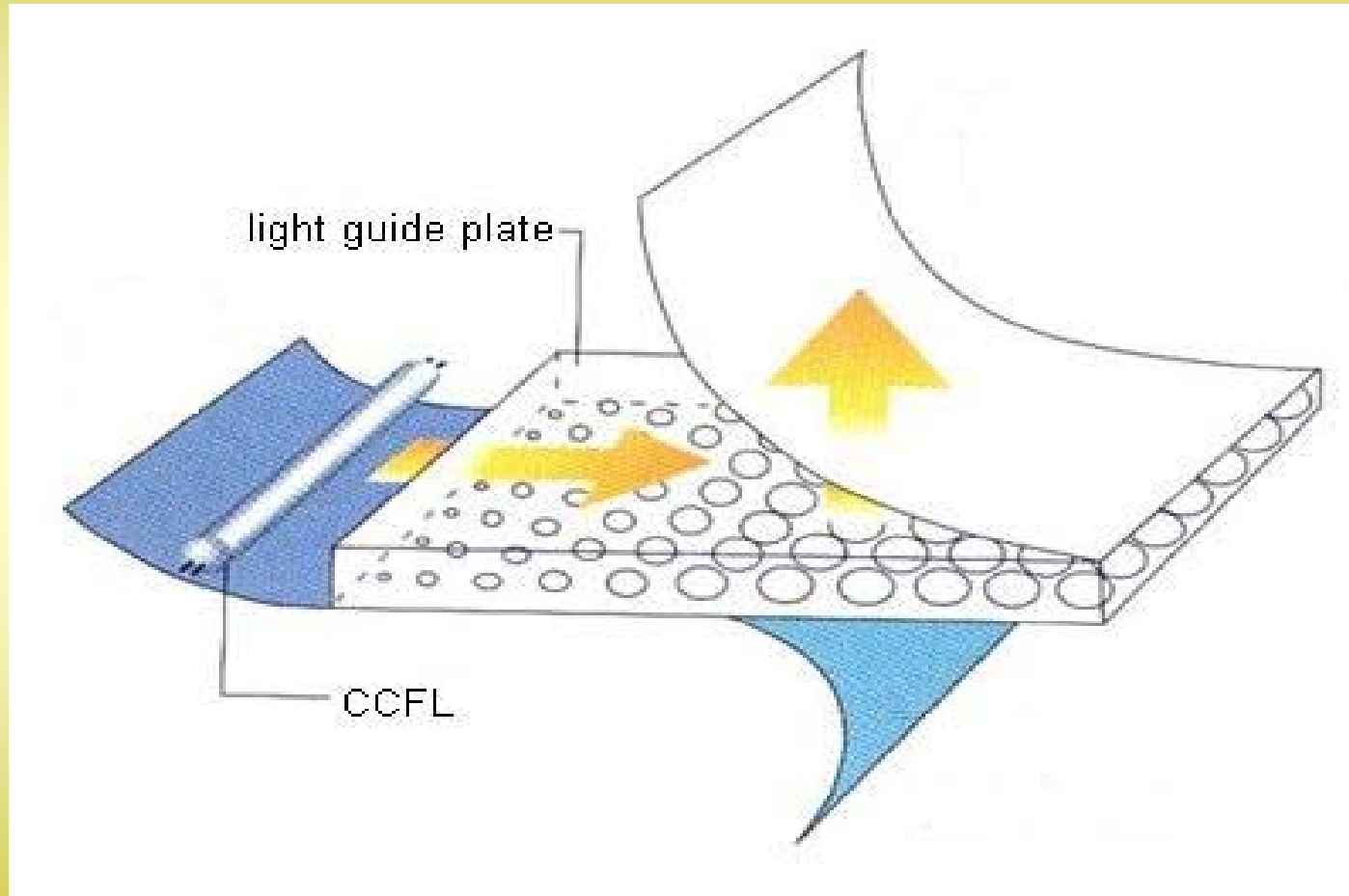
軟體功能:

- 不限導光板與網點的大小尺寸均可設計。
- 不限光源種類(LED,CCFL)與其機構位置。
- 可安排各種網點分布方式(變化pitch與 ϕ)。
- 高密度與均勻性的亂數網點分布。
- 不限網點形狀均可佈局(圓形,矩形...或自訂形狀)。
- 各種數據分析能力(密度,網點大小,設變值統計與查詢...)
- 可局部區域修改網點分布的密度,密度變化設定可為線性,二次式或自訂曲線...等數學函式變化。
- 可輸出各種光學軟體的模擬格式,包含 SPEOS,TracePro, LightTools,Specter 與 Gerber file format 。
- 適用各種製程加工的設計(印刷,蝕刻,雷射,電鍍,噴砂,刀具加工...)
- 中文化的軟體操作介面與操作手冊。

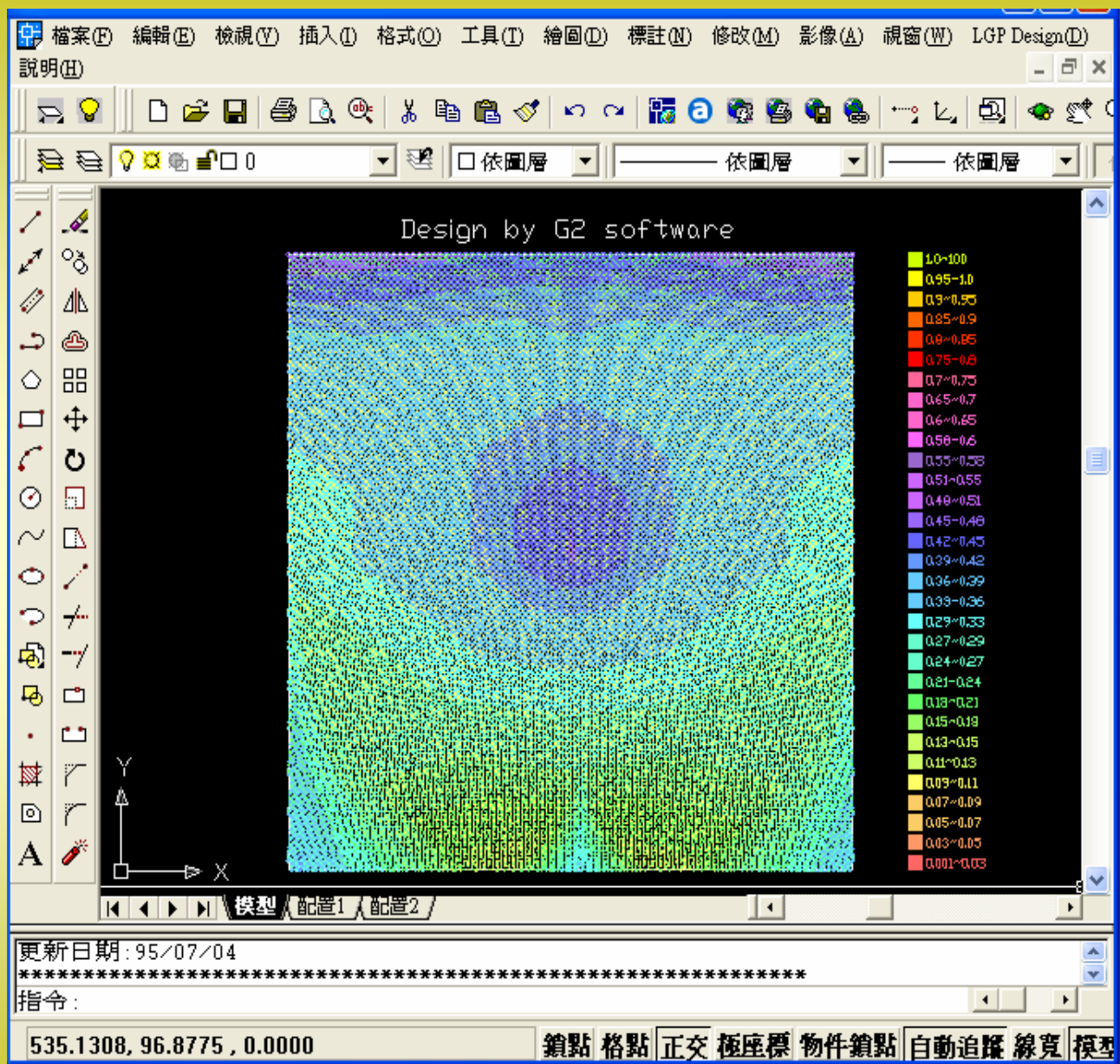
NO.1



光學網點與光源關係

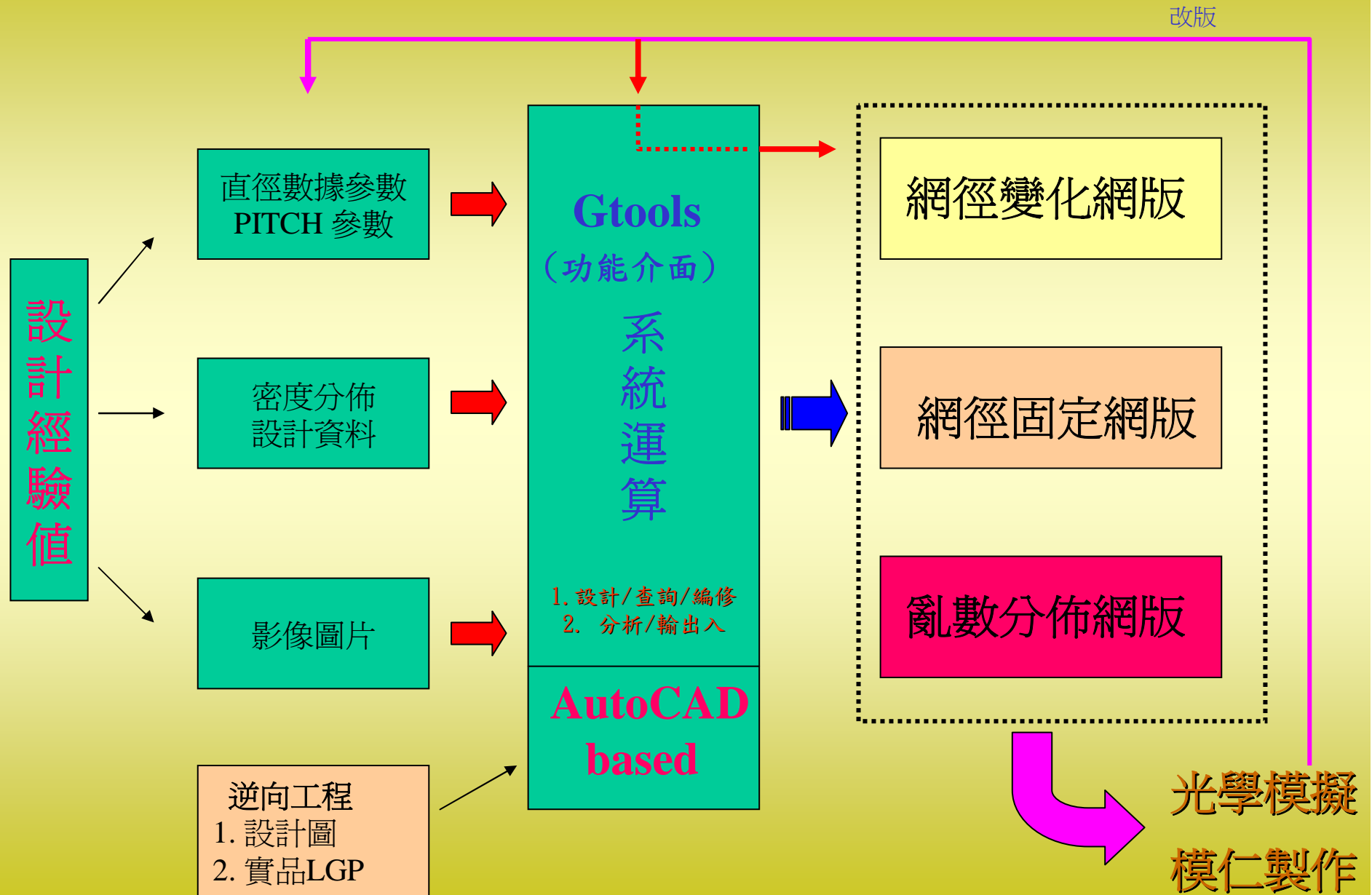


最佳投資與效率的專業設計軟體



(4).

Gtools LGP 設計資訊與網點產生



系統 概觀

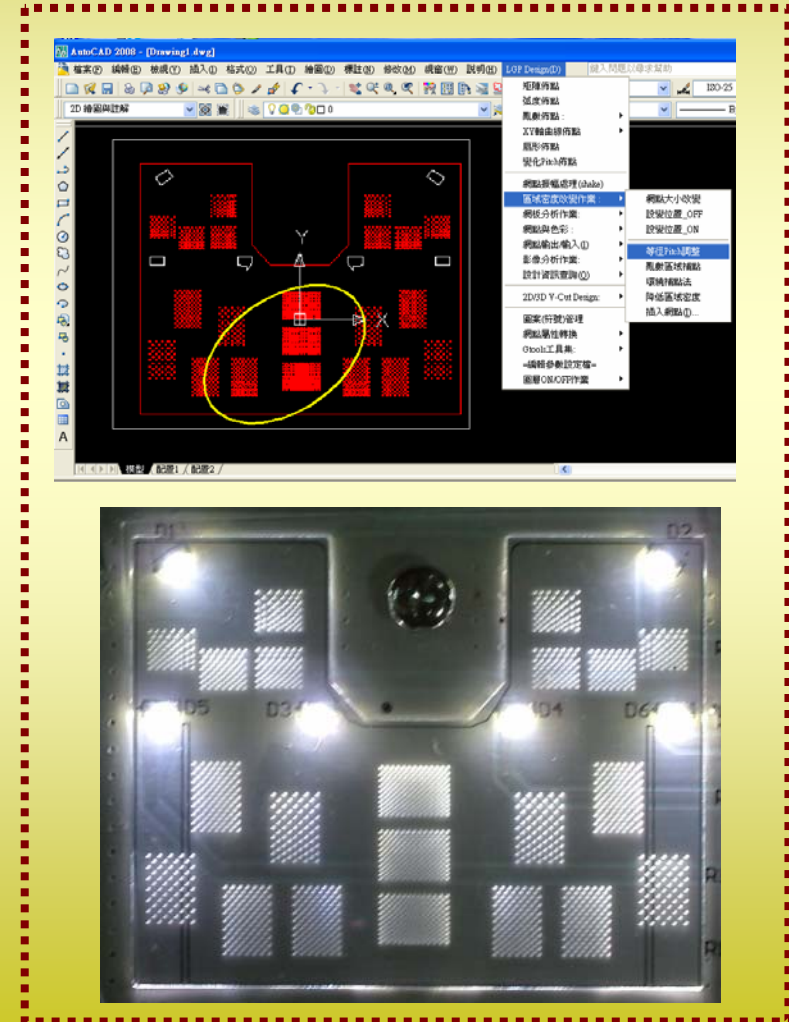
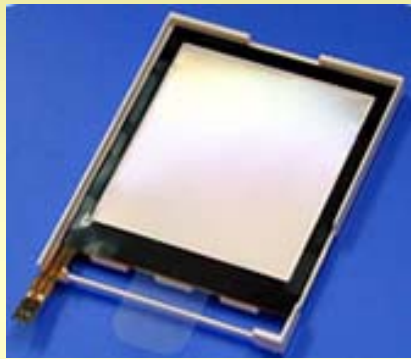
Gtools LGP Pattern Layout System



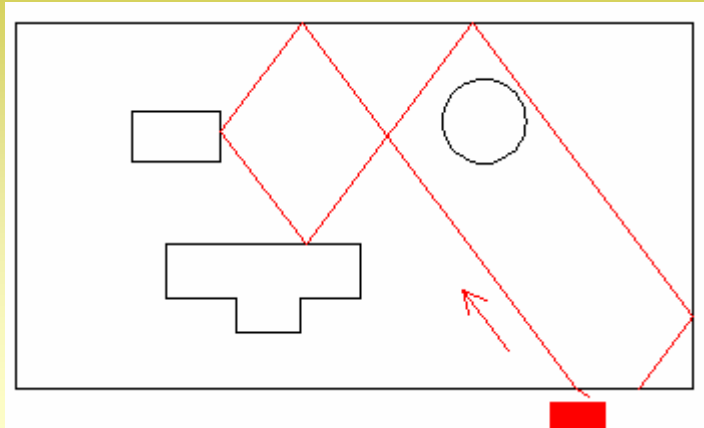
- 不限導光板尺寸與網點的大小均可設計。
- 不限光源種類(LED,CCFL)與其機構位置。
- 可安排各種網點分布方式(變化pitch與 θ)。
- 高密度與均勻性的亂數網點分布。
- 不限網點形狀均可佈局(圓形,矩形...或自訂形狀)。
- 各種數據分析能力(密度,網點大小,設變值統計與查詢...)
- 可局部區域修改網點分布的密度,密度變化設定可為線性,二次式...,或自定曲線等數學函式變化。
- 可輸出各種光學軟體的模擬格式,包含:
SPEOS,TracePro,LightTools,Specter 與 Gerber file format。
- 適用各種製程加工的設計(印刷,蝕刻,雷射,電鑄,噴砂,刀具加工...)
- 比對CCD取像與原始設計的密度編輯介面。
- 2D 光跡模擬與產生(方便 v-cut 設計)
- 繁體中文文化的軟體操作介面與操作手冊與動畫說明。
- 軟體需架構於 AutoCAD 軟體。

各種應用領域

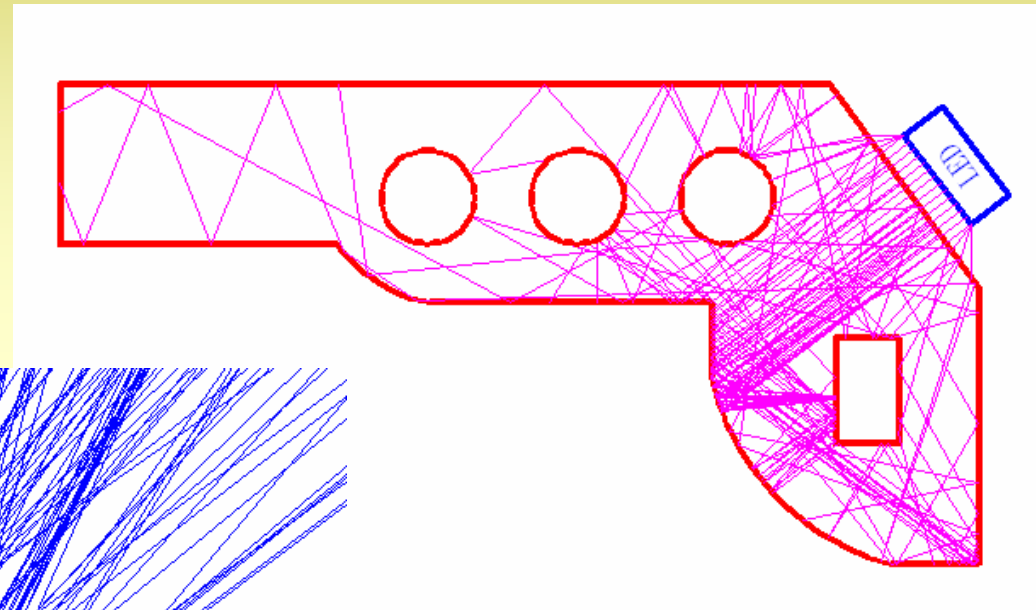
(LCD 導光板,手機導光膜片,鍵盤導光板,擴散模片網點遮罩,廣告燈箱導光板,LED導光片...etc)



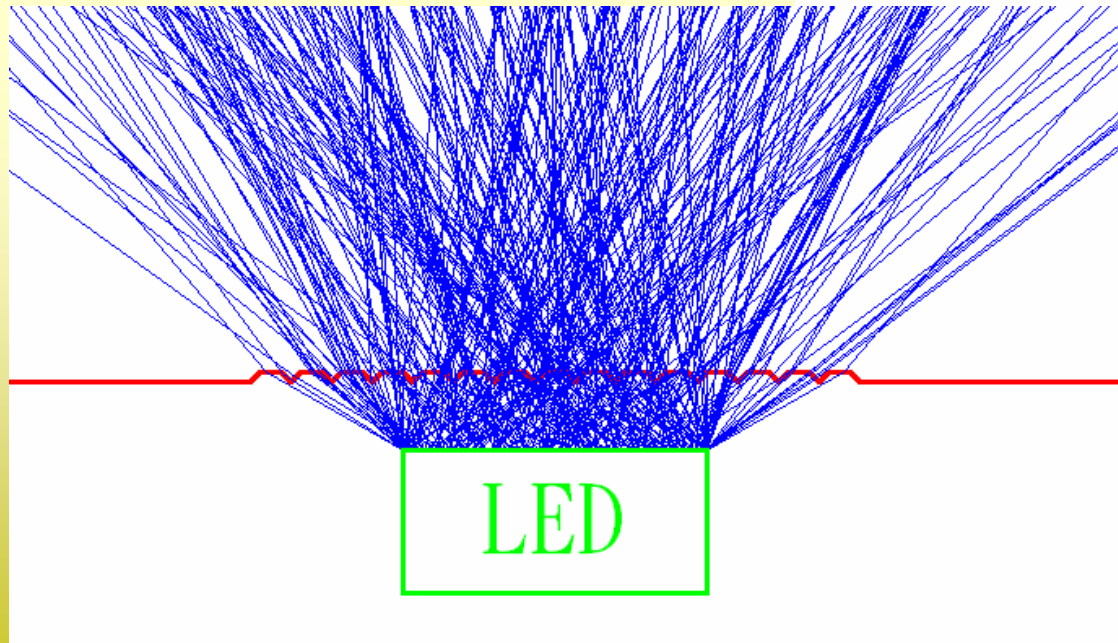
光跡產生與模擬(2D)



單一互動光跡

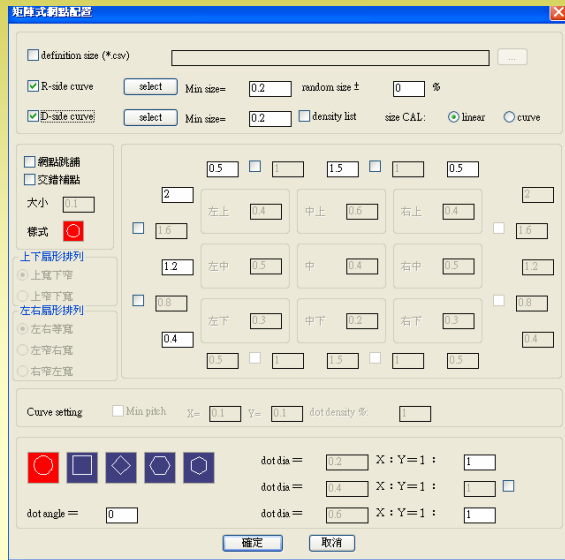


導光片網點分佈前置密度分析



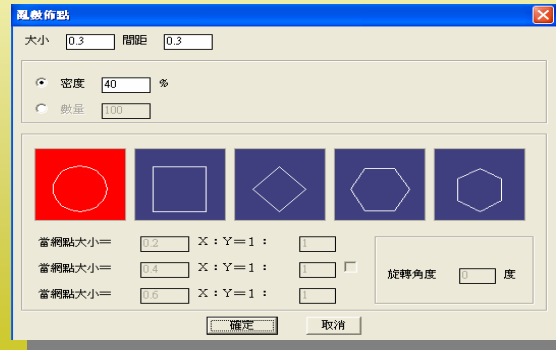
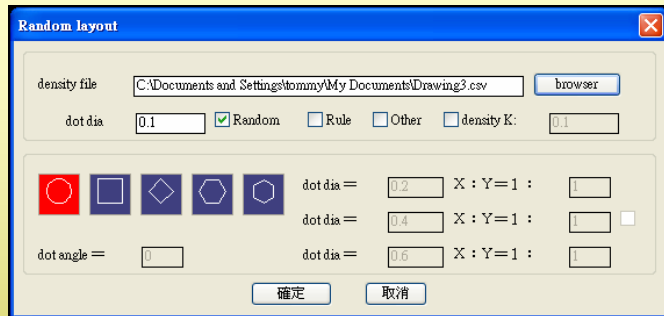
LED V-cut 擴散角設計

(一)、網點鋪設作業



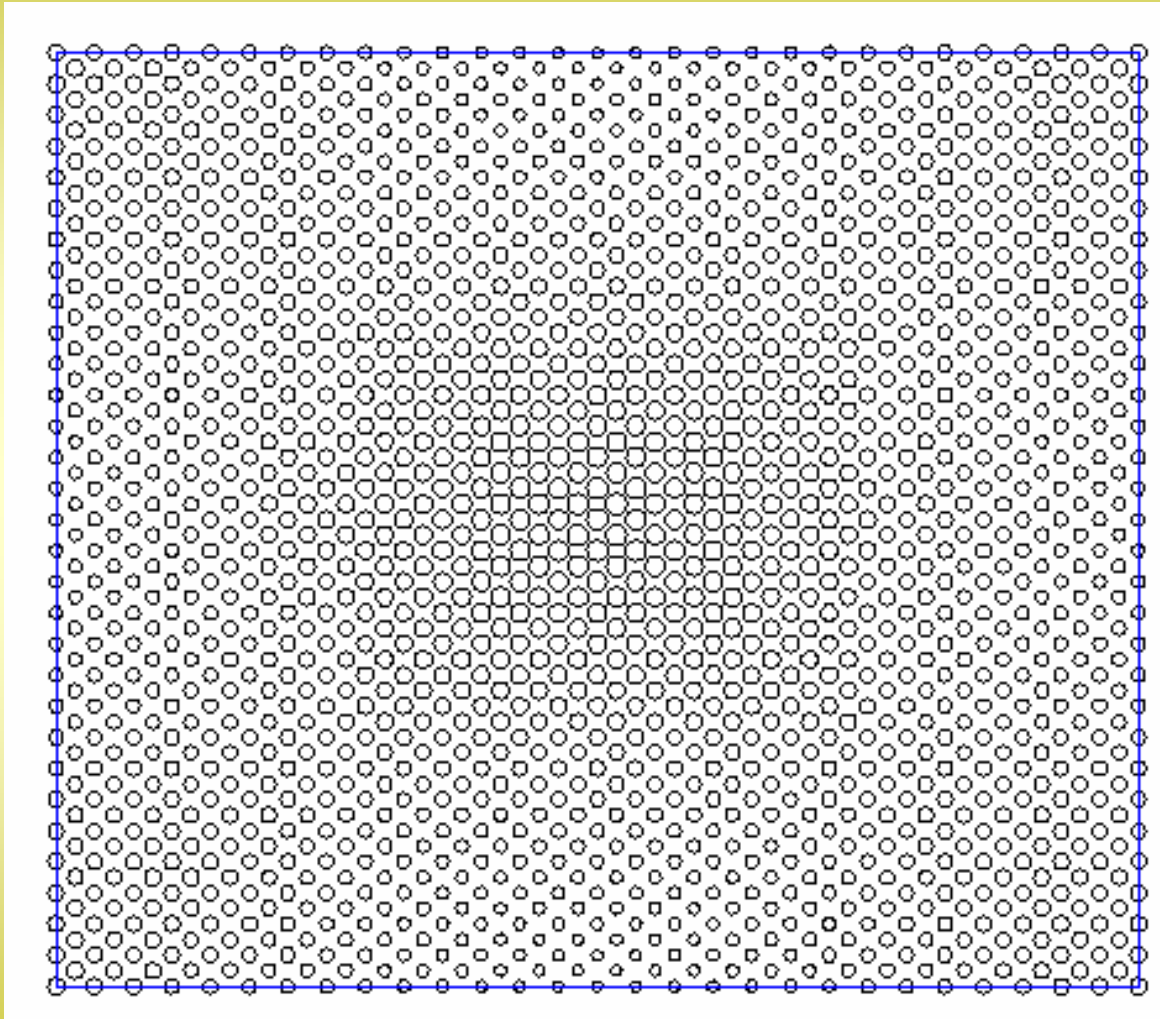
各種鋪設網點方式:

1. 矩陣佈點
2. 弧度佈點
3. 亂數佈點
4. X,Y軸 曲線佈點
5. 扇形佈點
6. 變化 pitch 佈點



(1).

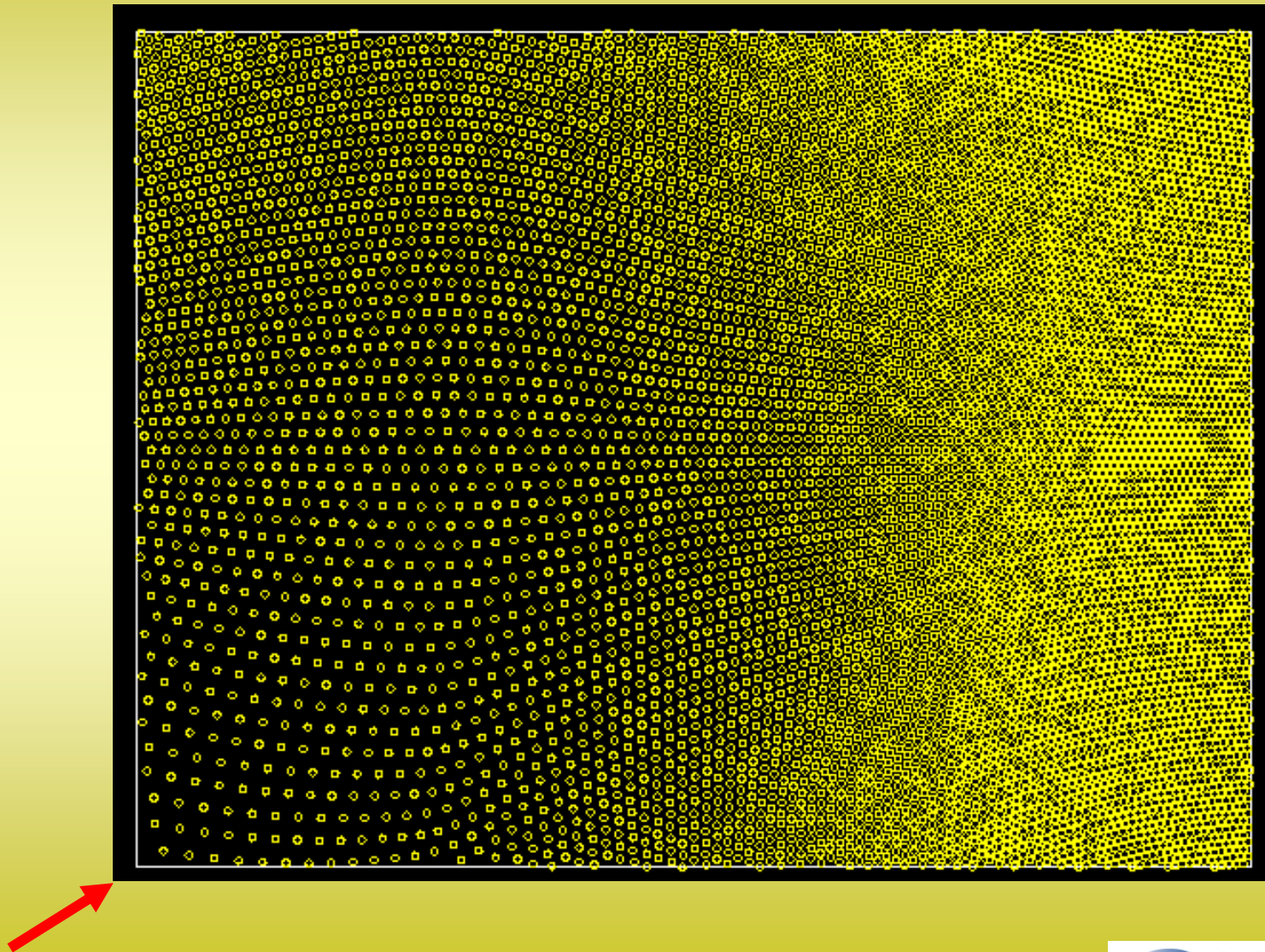
Pitch 相等, 網點大小變化 (AM)



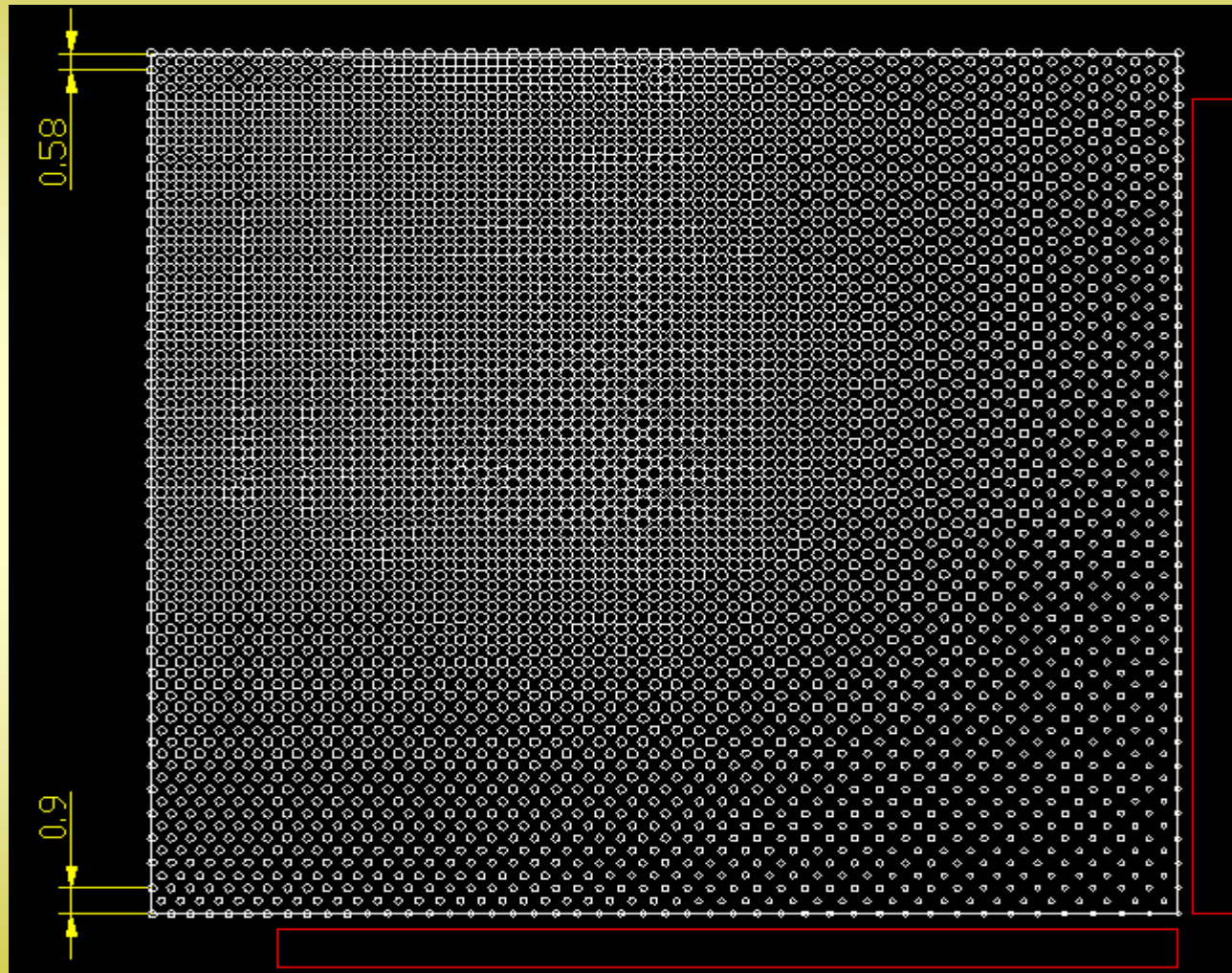
程式設計
範例之一

矩陣佈點

(2). 網點大小固定, Pitch變化 (FM)



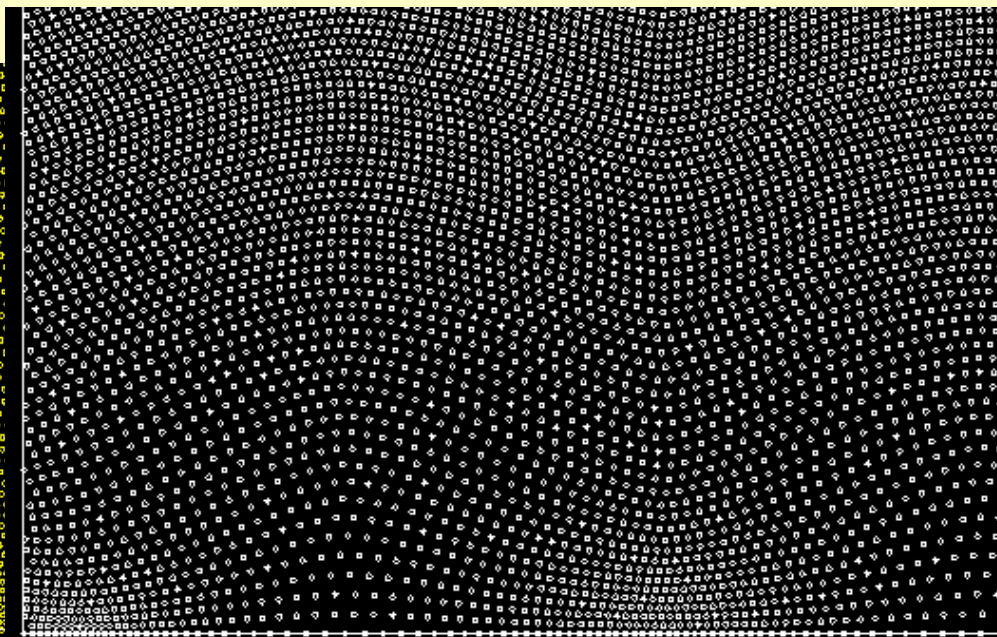
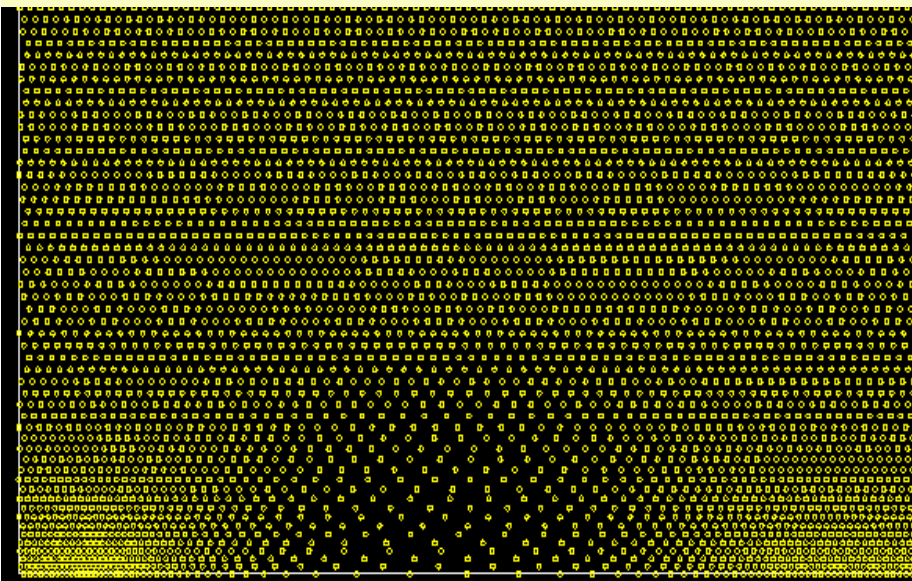
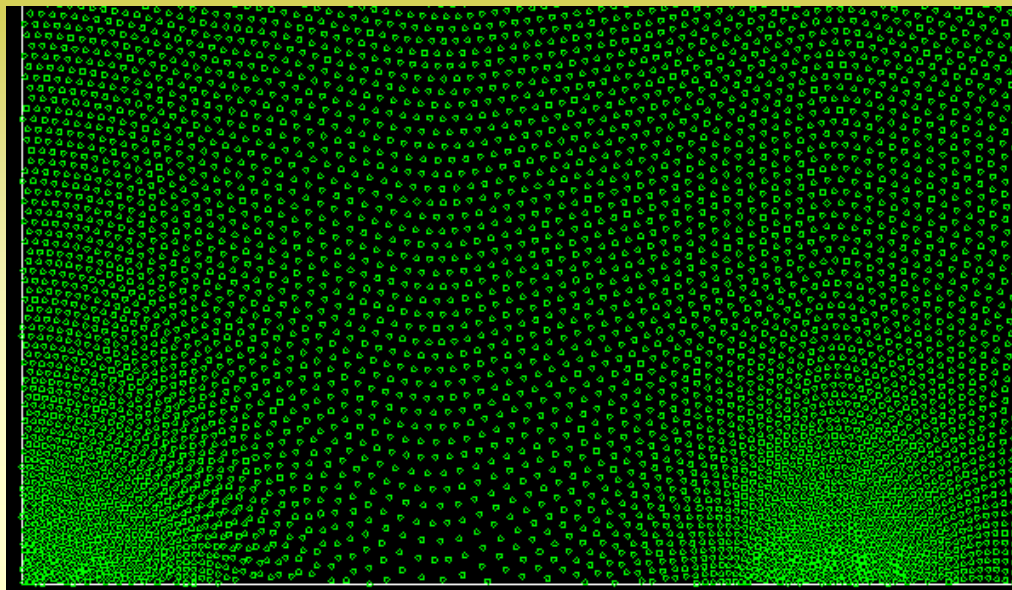
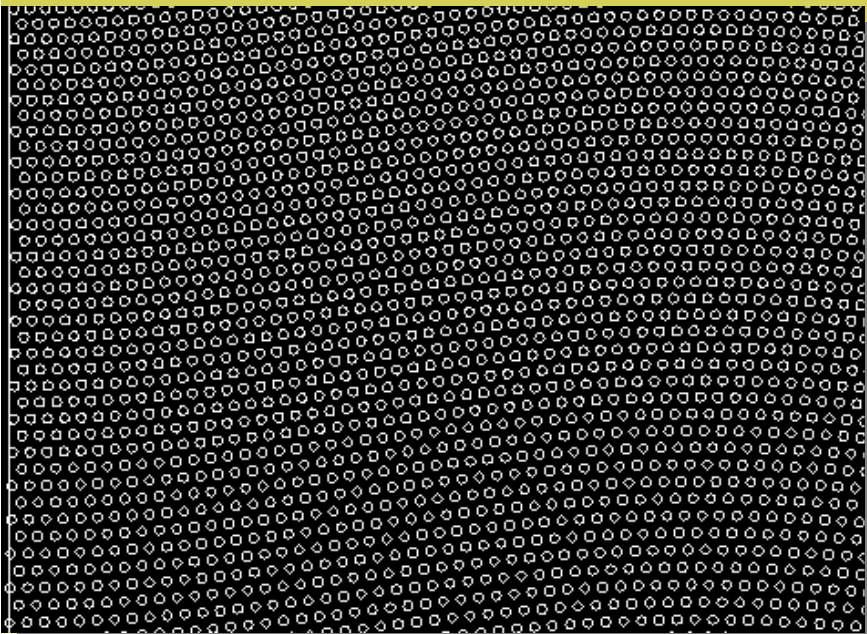
(3). AM/FM 混合排列—案例 1



程式設計
範例之一

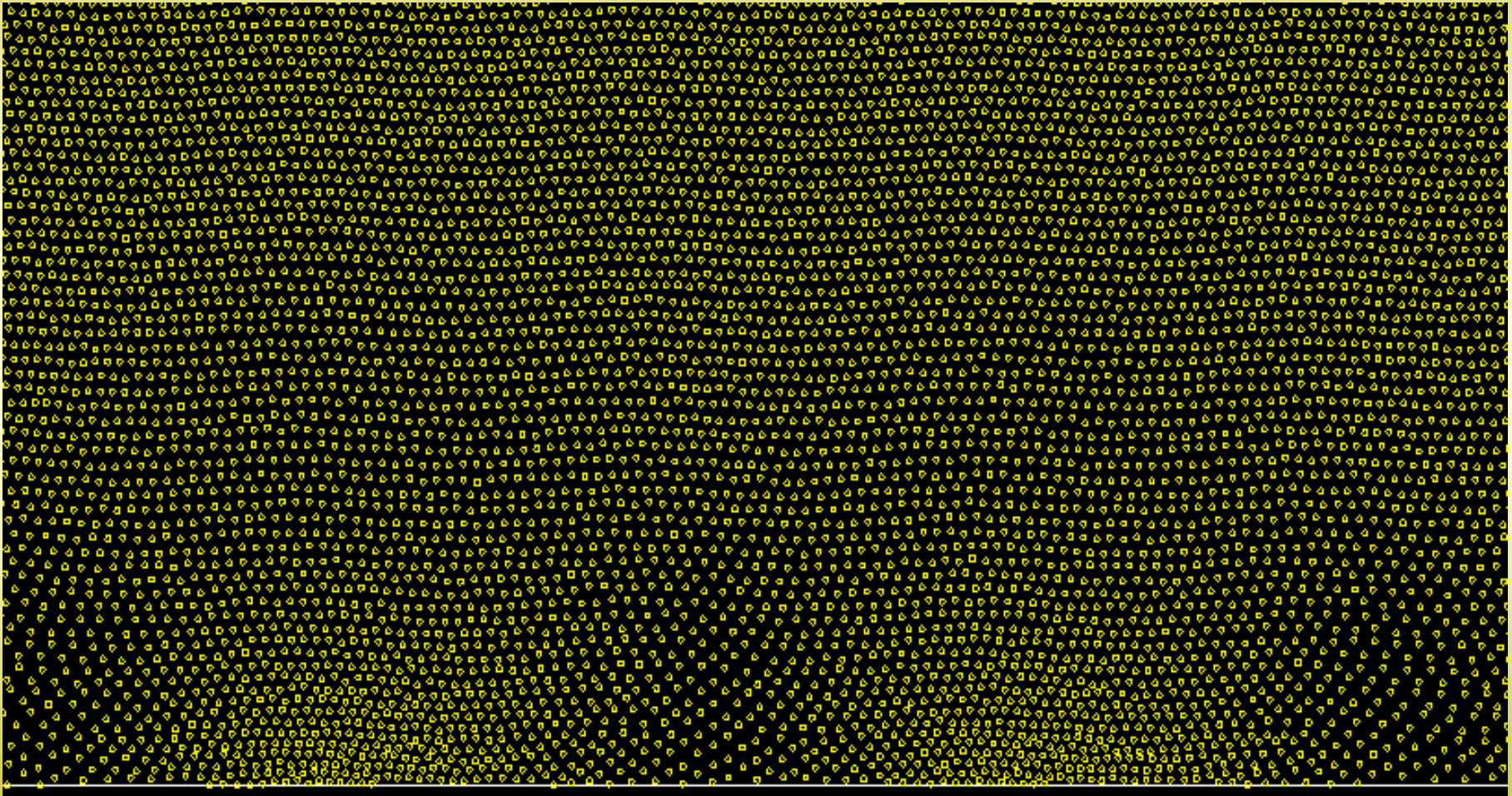
矩陣佈點

(4-4.) 變化 pitch 佈點 (固定 ϕ)

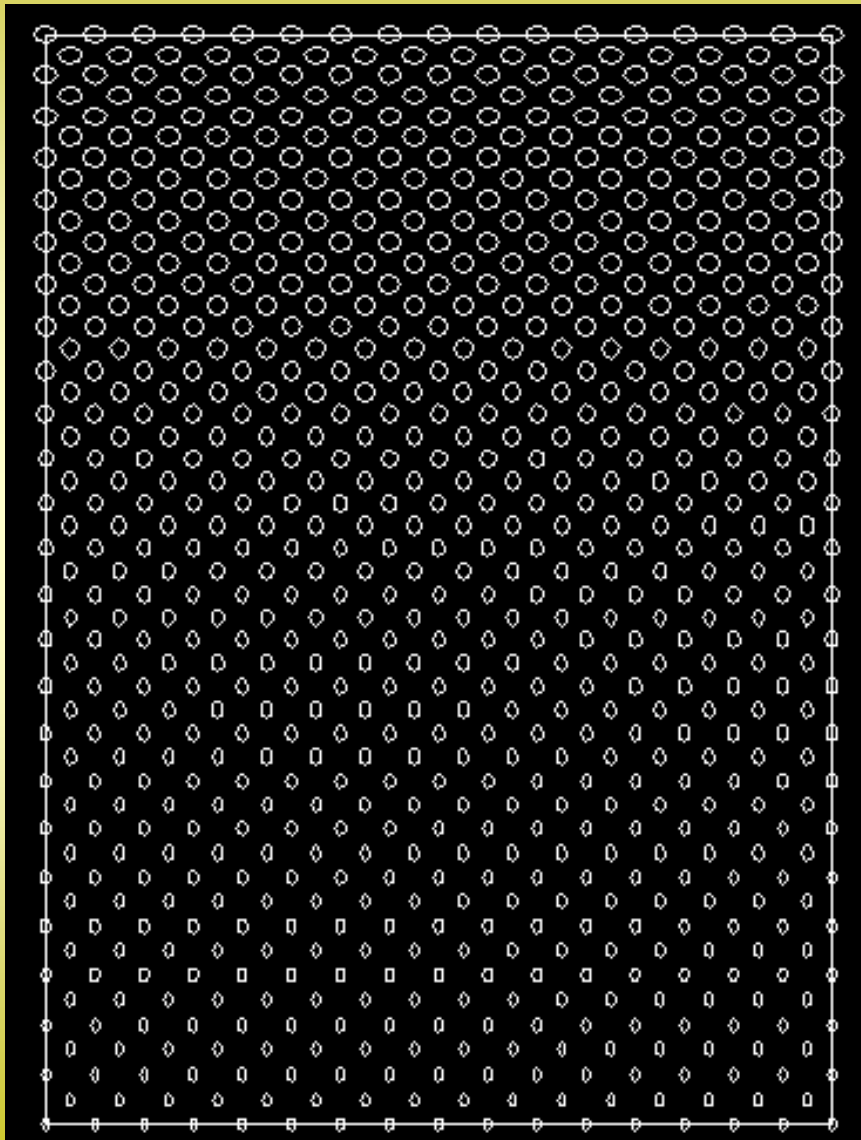


(4-5.)

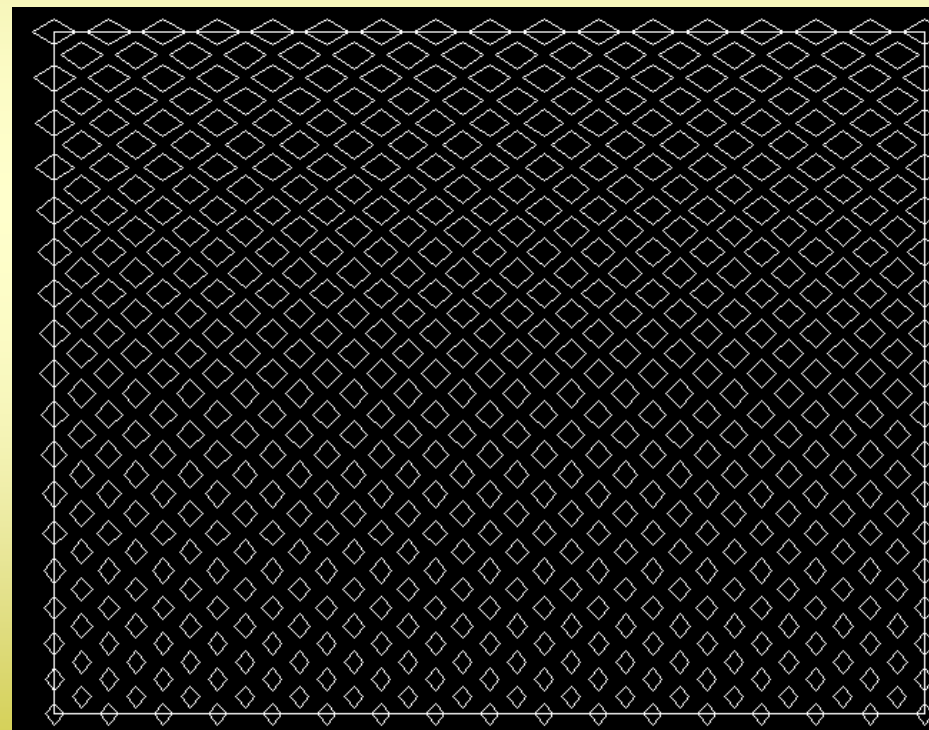
Wave random dots (固定 \emptyset)



(5). 網點 X, Y 軸比例性變化

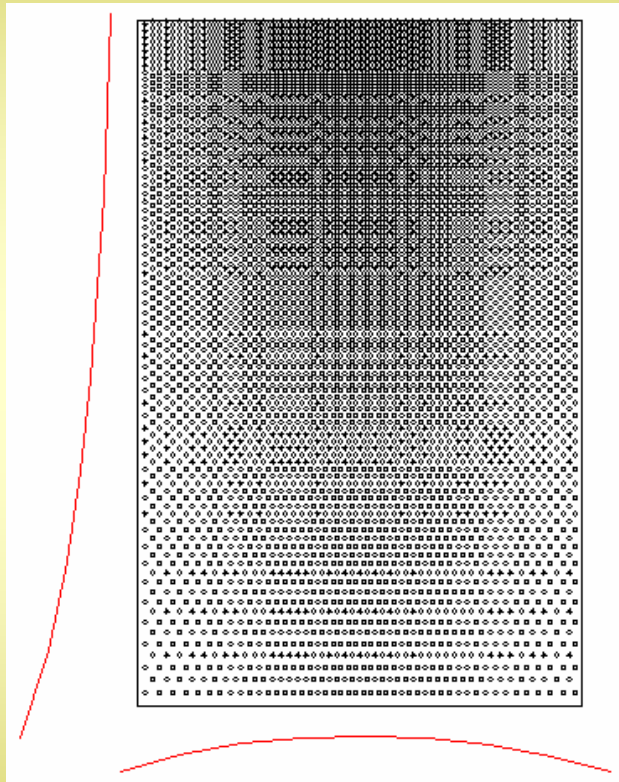


程式設計
範例之一

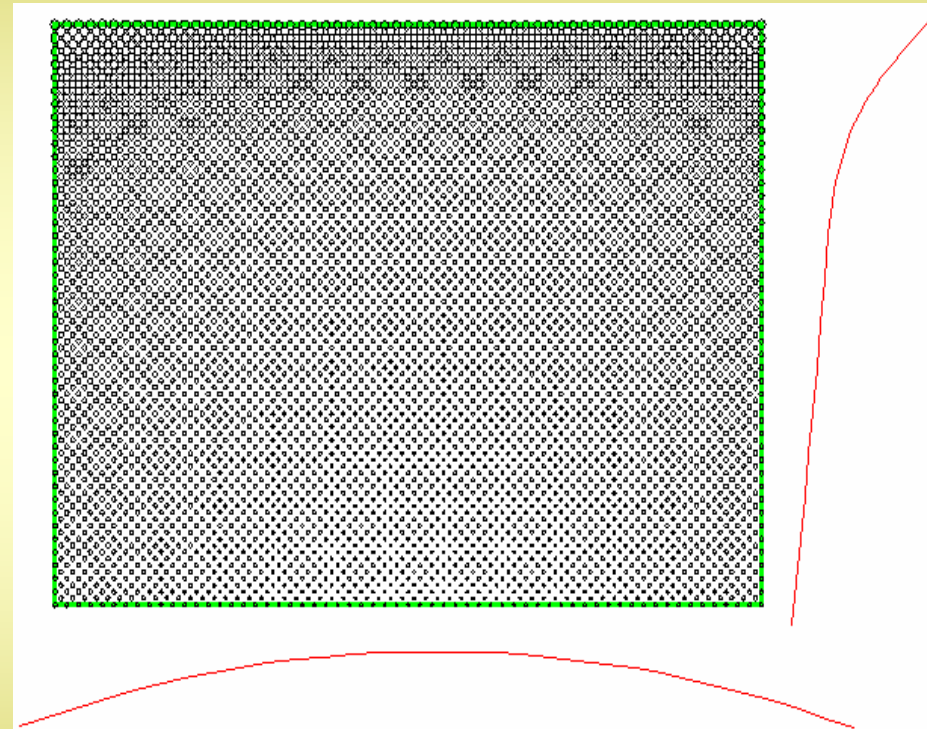


(5B).

利用 X, Y 軸曲線佈點範例



($\phi=0.1$)



($\phi=0.1 - 0.6$)

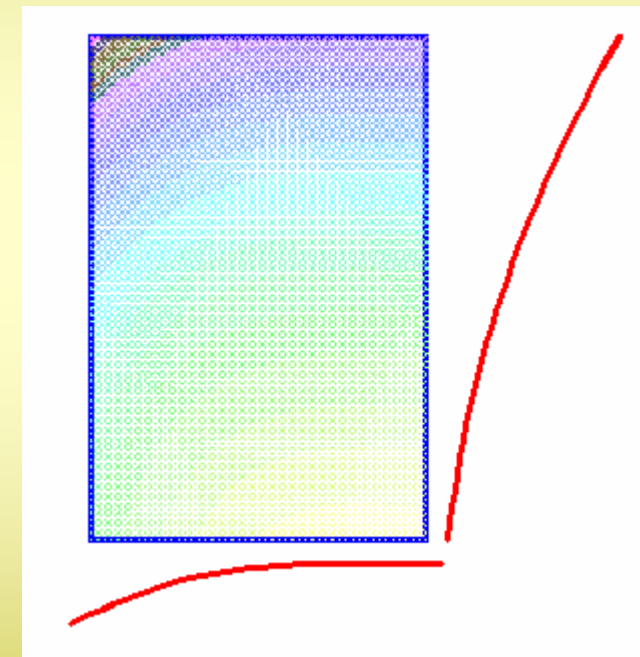
(5C).

曲線 (curve) 產生器

Function Define

$$F(X) = aX^6 + bX^5 + cX^4 + dX^3 + eX^2 + fX + g$$

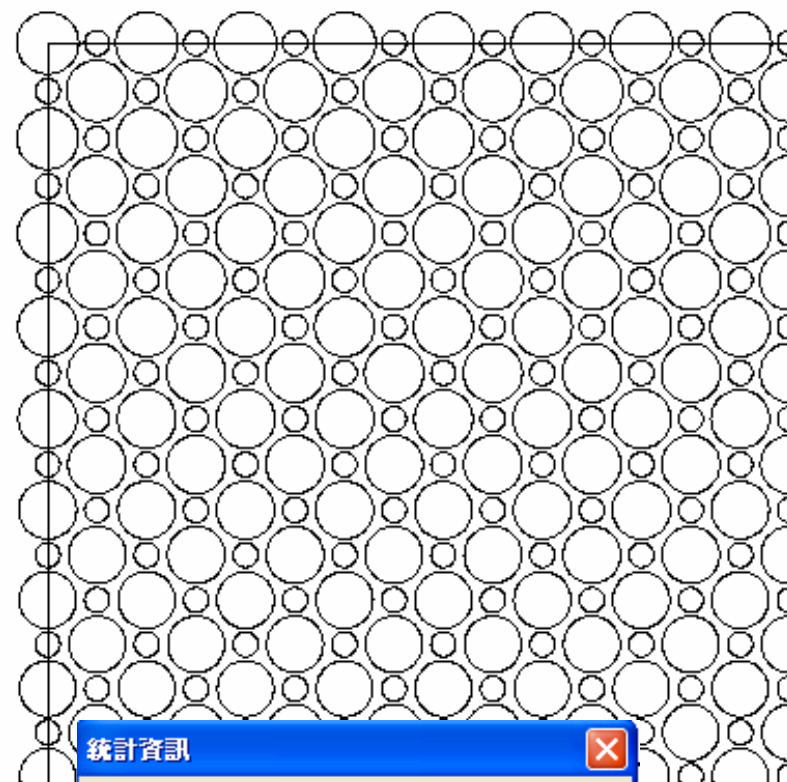
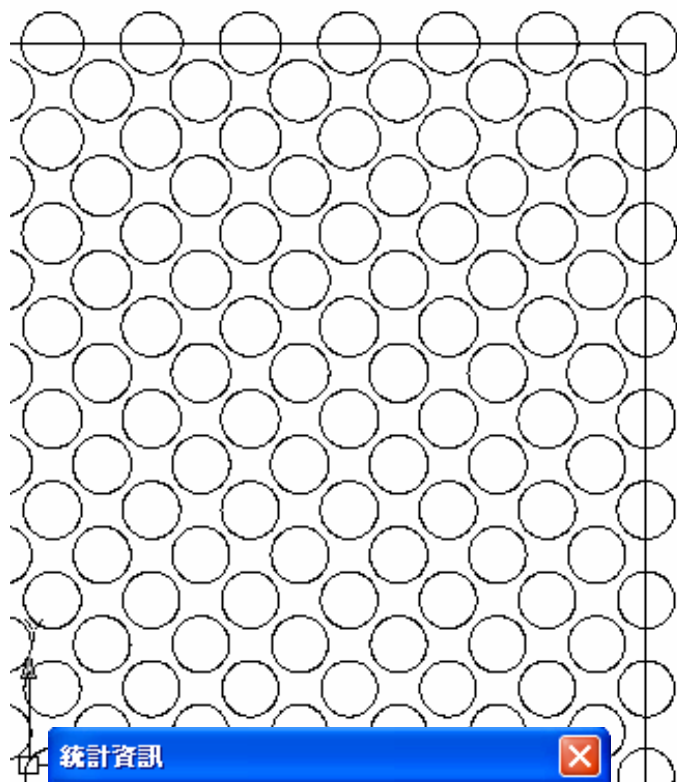
a	<input type="text" value="-1290"/>	Minimum X	<input type="text" value="0.0"/>
b	<input type="text" value="0"/>	Maximum X	<input type="text" value="0.2"/>
c	<input type="text" value="-200"/>	Division	<input type="text" value="10"/>
d	<input type="text" value="23.46"/>	<input type="button" value="Preview"/>	
e	<input type="text" value="-1.2"/>		
f	<input type="text" value="-0.1"/>		
g	<input type="text" value="0.5"/>		



由方程式產生紅色的曲線

(5D).

增加開口率, 自動補償空間



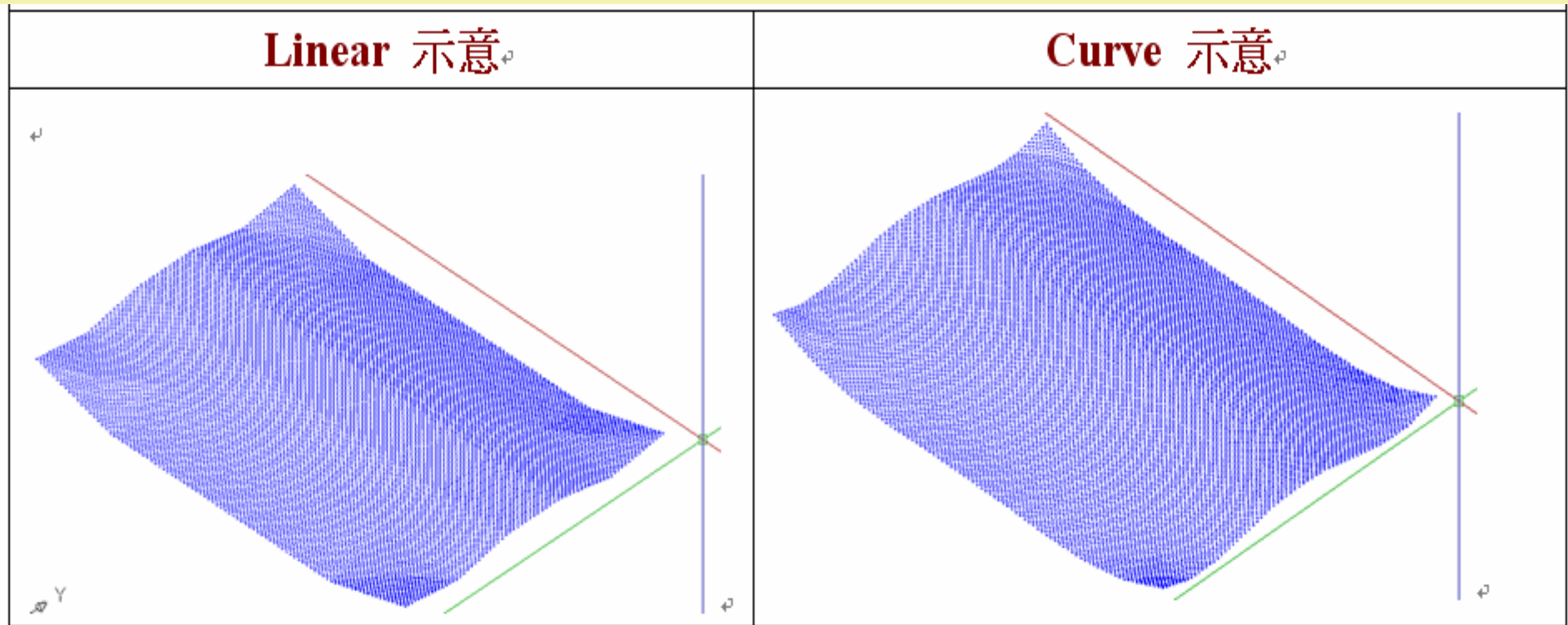
統計資訊	
網點數量 :	<input type="text" value="2811"/>
網點面積 :	<input type="text" value="347.7168"/> <input type="text" value="51"/> %
網點最小值 :	<input type="text" value="0.3"/> <input type="button" value="檢視位置"/>
網點最大值 :	<input type="text" value="0.5"/> <input type="button" value="檢視位置"/>
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>	

程式設計
範例之一

統計資訊	
網點數量 :	<input type="text" value="5236"/>
網點面積 :	<input type="text" value="423.9005"/> <input type="text" value="62.2"/> %
網點最小值 :	<input type="text" value="0.2"/> <input type="button" value="檢視位置"/>
網點最大值 :	<input type="text" value="0.5"/> <input type="button" value="檢視位置"/>
<input type="button" value="確定"/> <input type="button" value="取消"/>	

Gtools 網點分佈曲面的法則

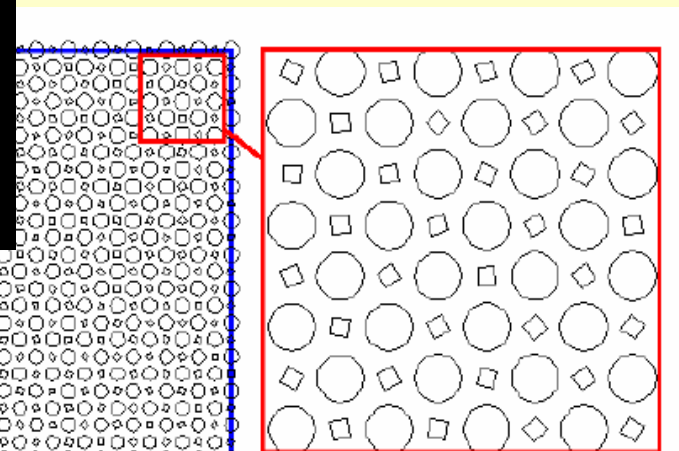
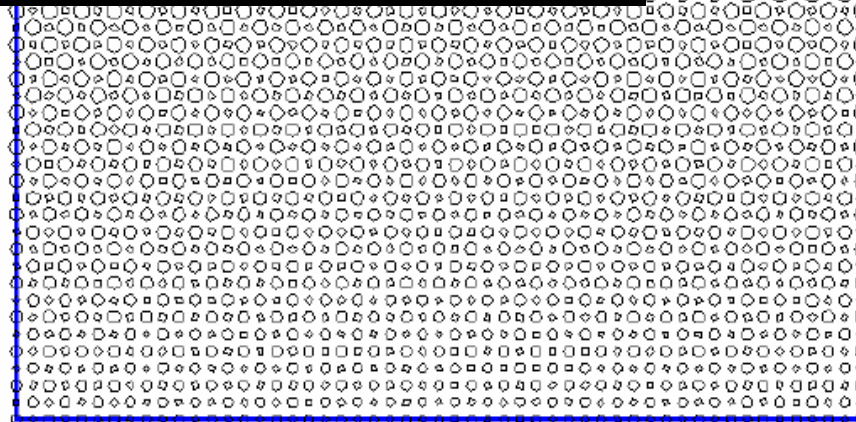
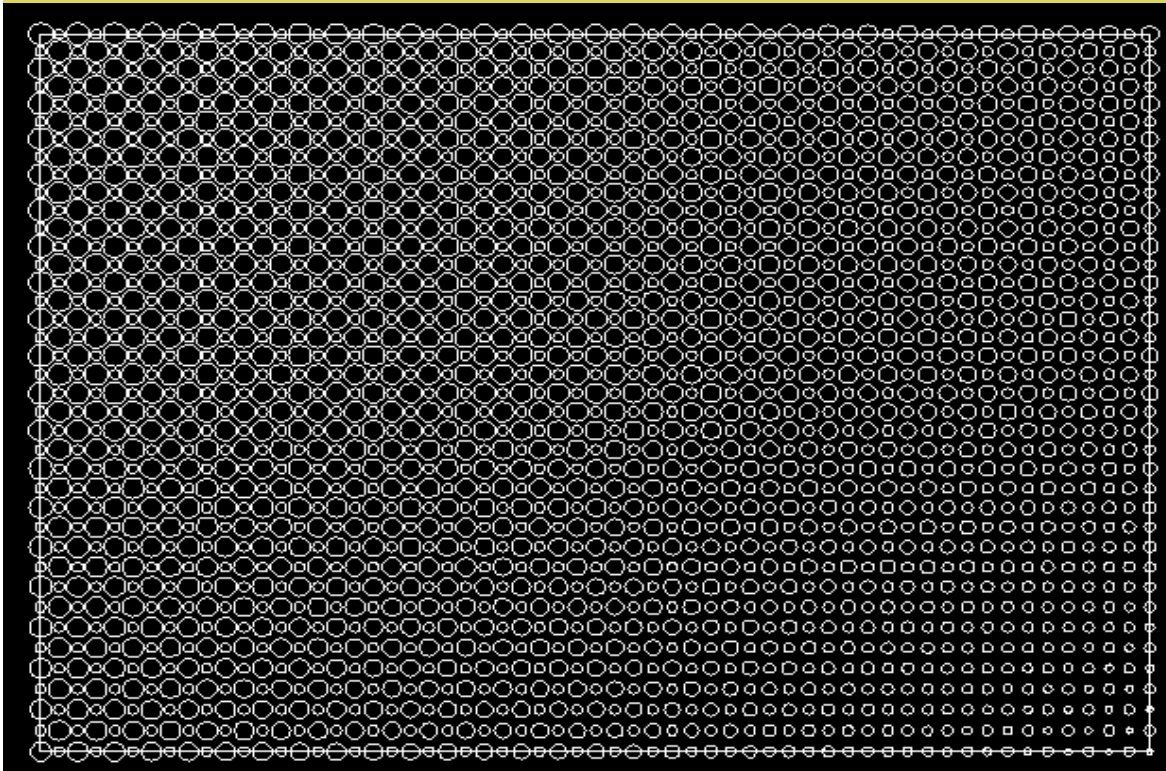
線性與曲線



(擁有雙種演算法)

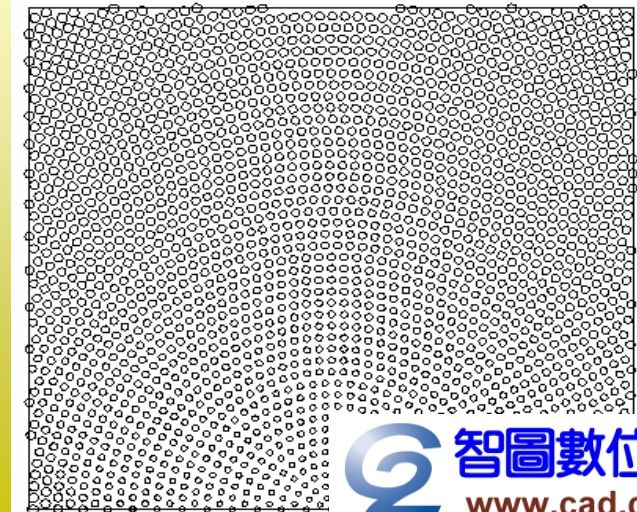
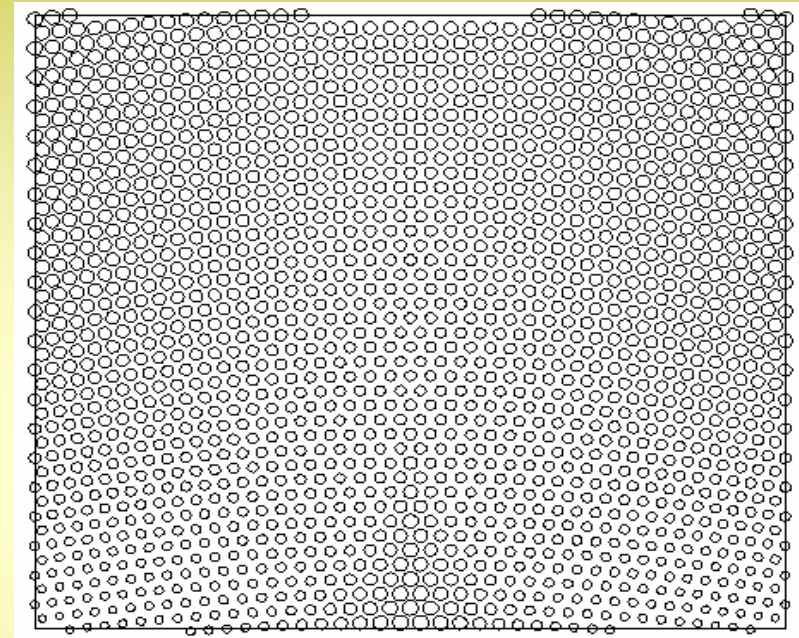
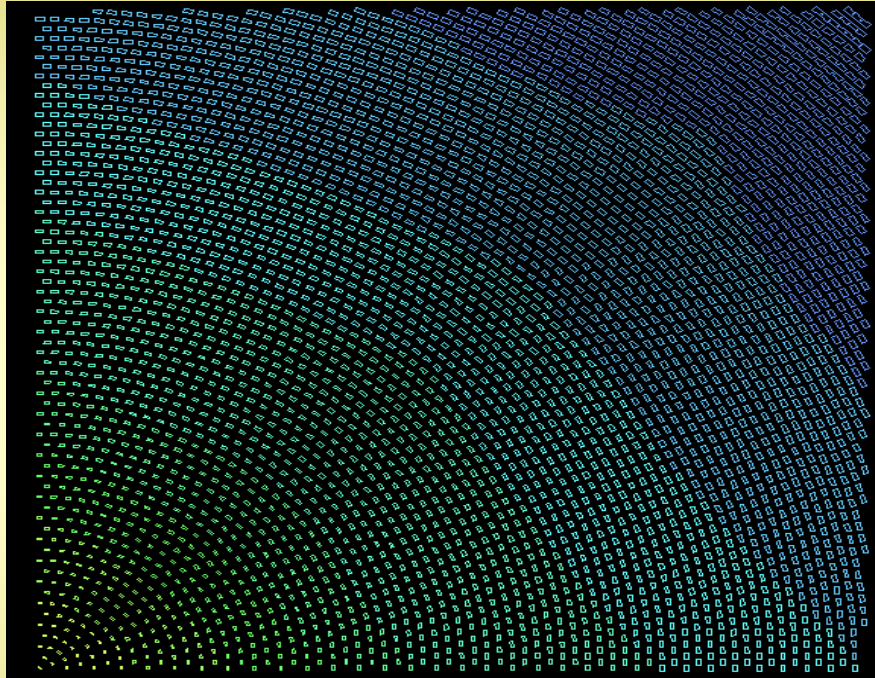
(5D-1).

增加開口率之設計案例



(6).

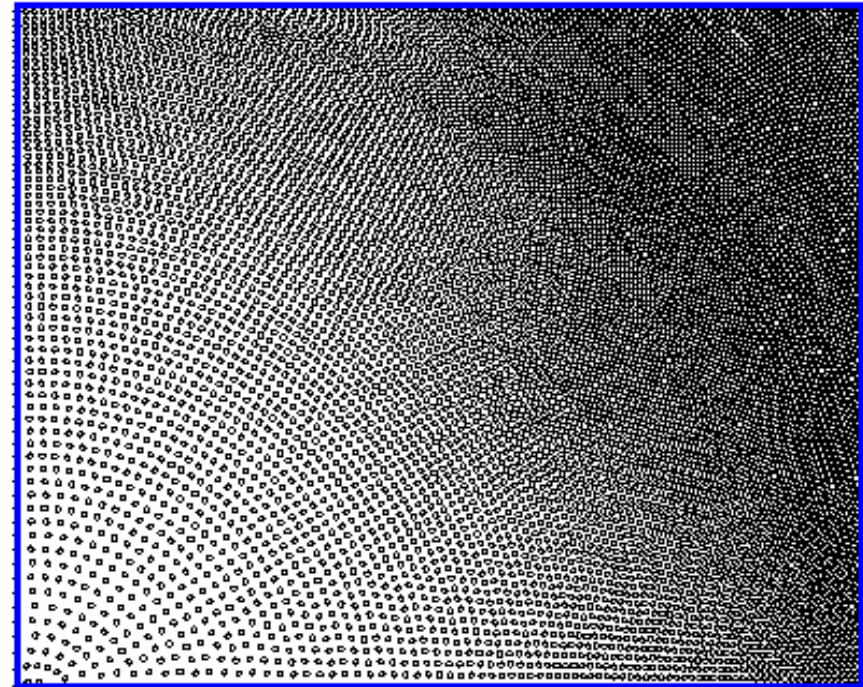
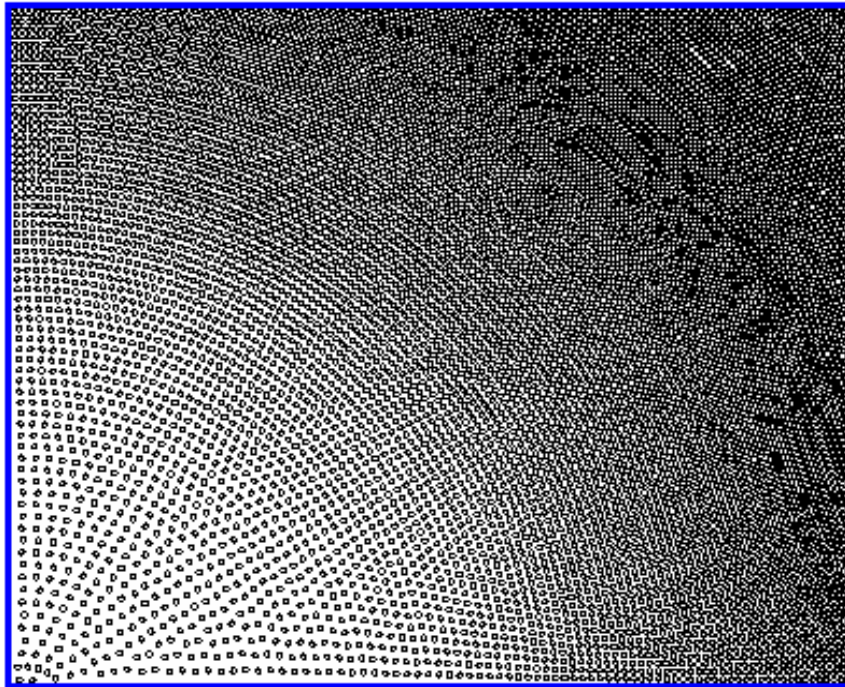
弧度的網點排列



程式設計
範例之一

(6-1).

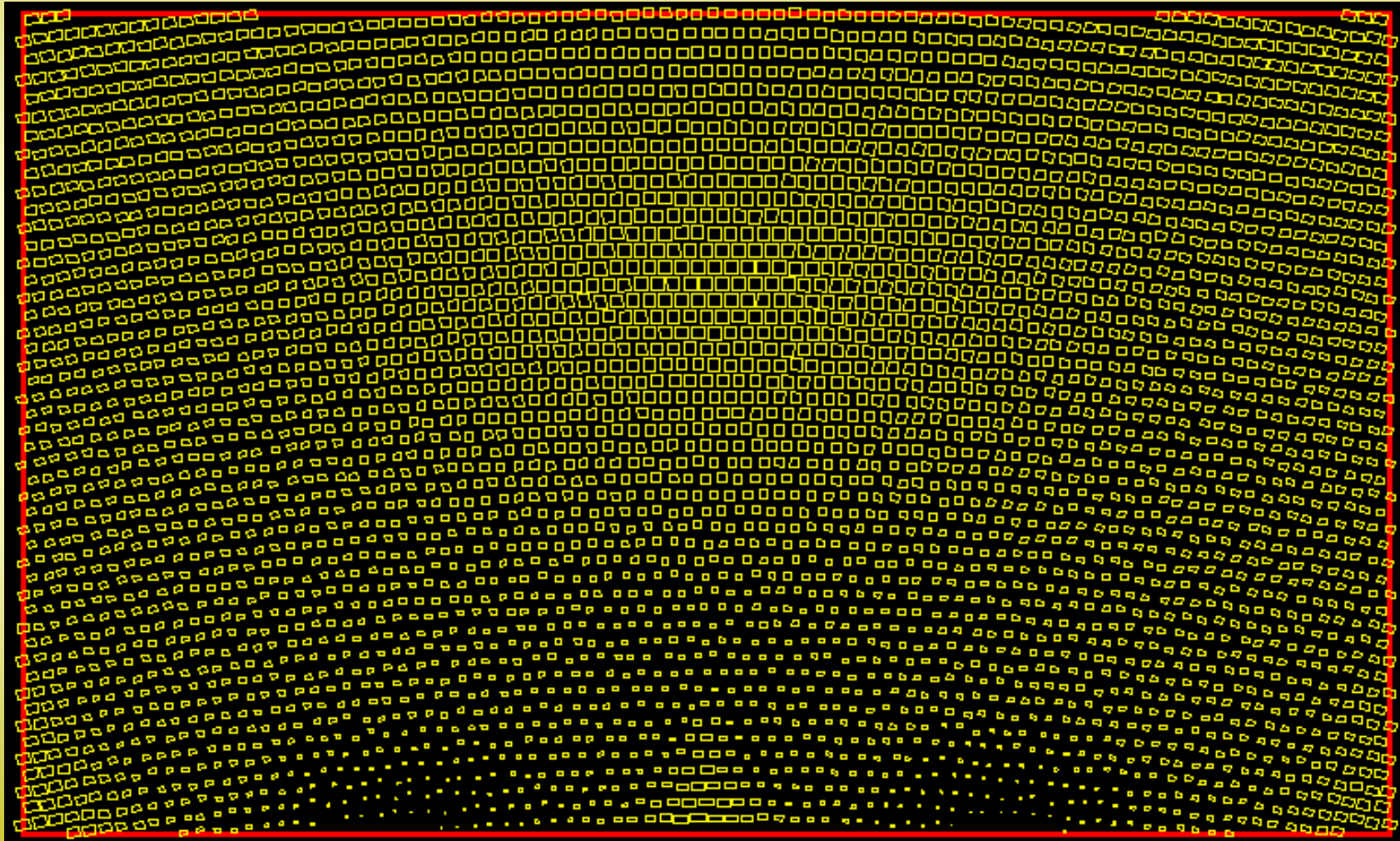
Ø(直徑)相同, 弧度排列疏密分佈差異



(Ø=0.1)

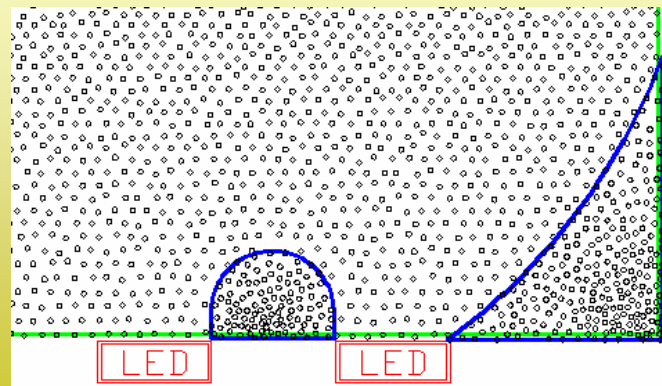
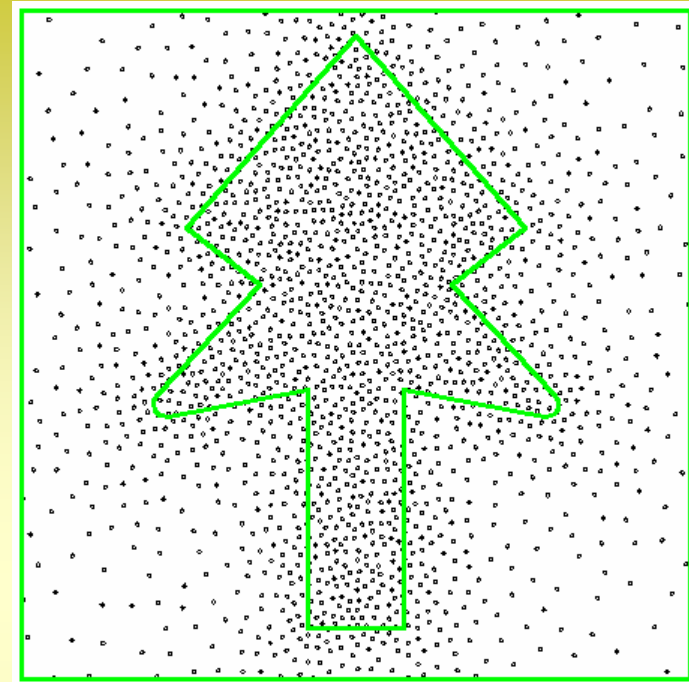
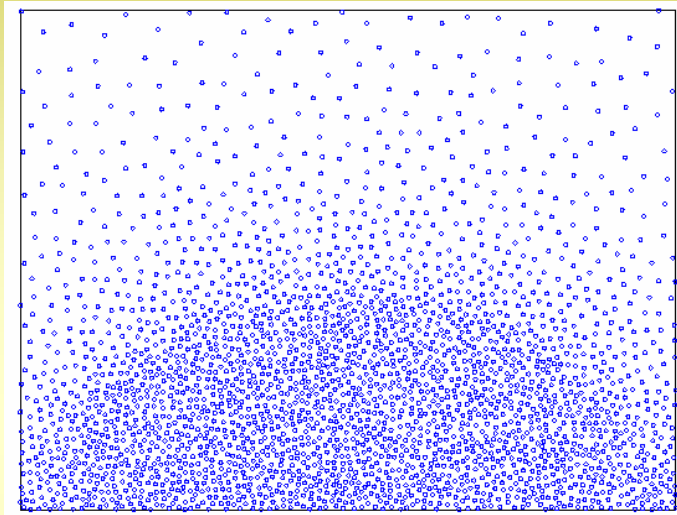
(6-2).

Arc dots layout



(7).

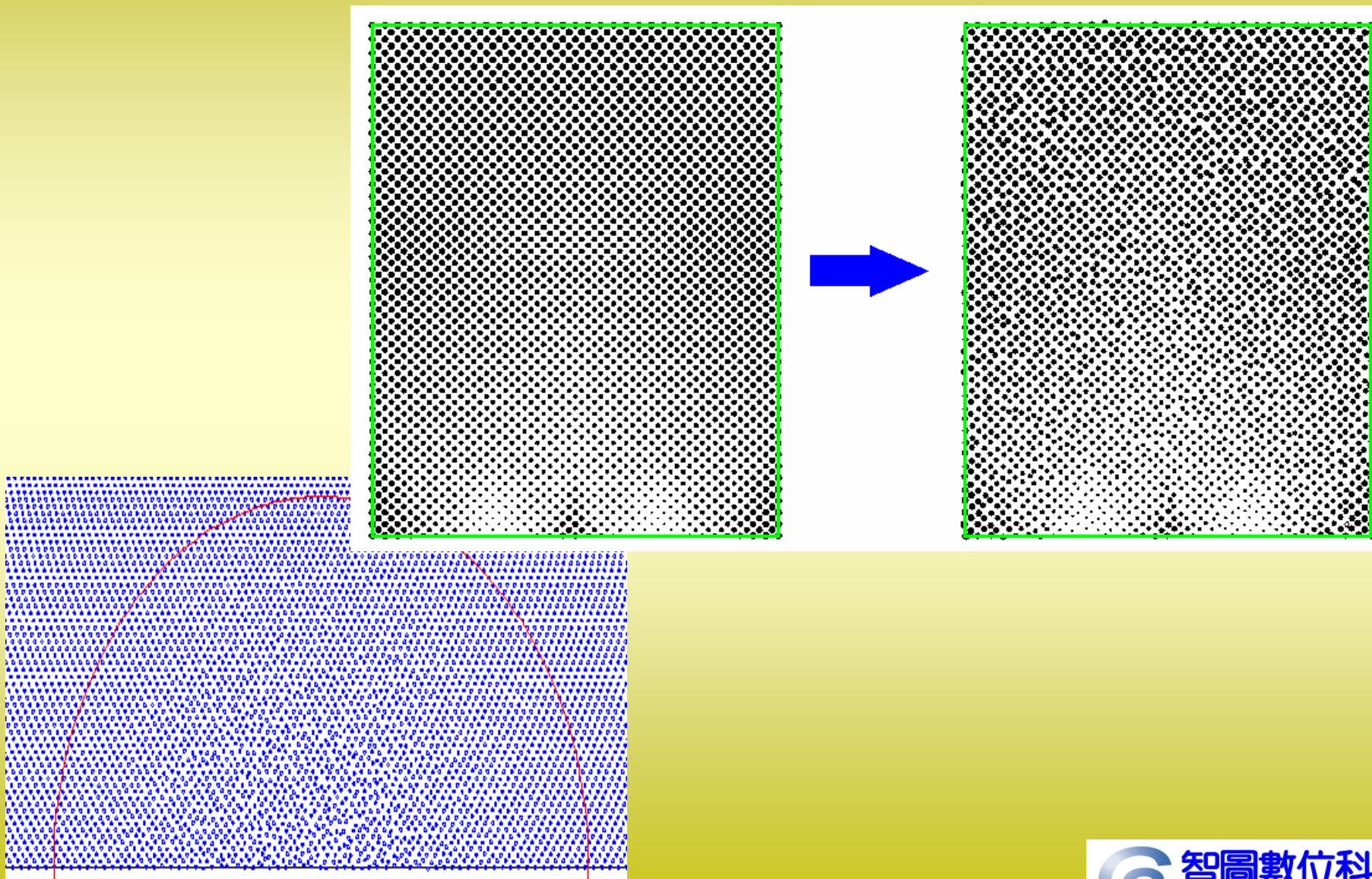
亂數補網點(暗帶)



(直徑固定)

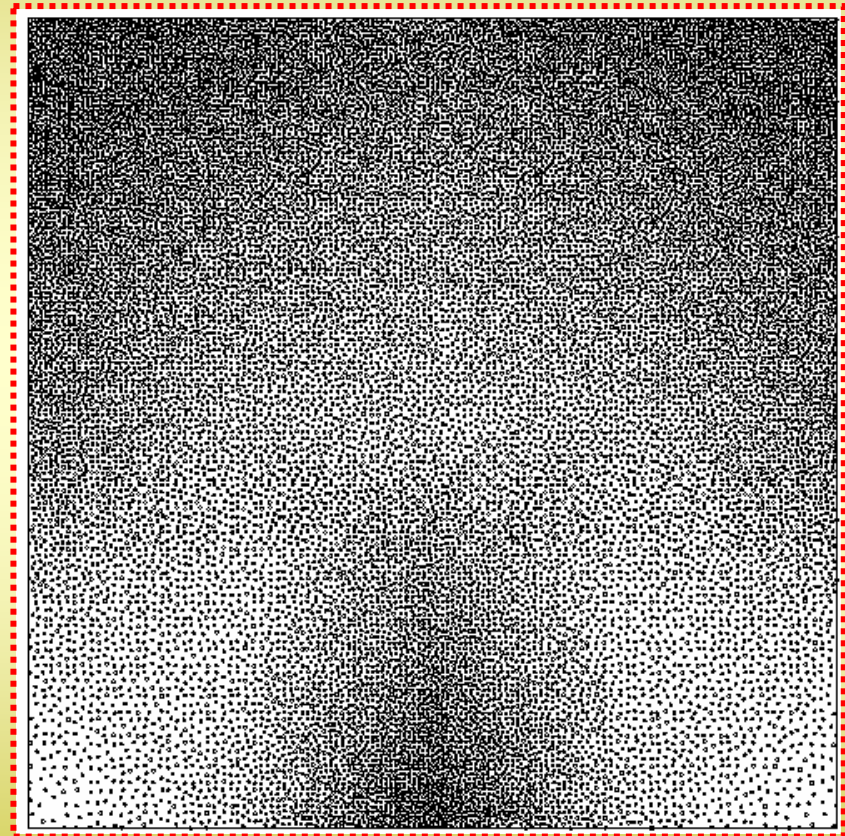
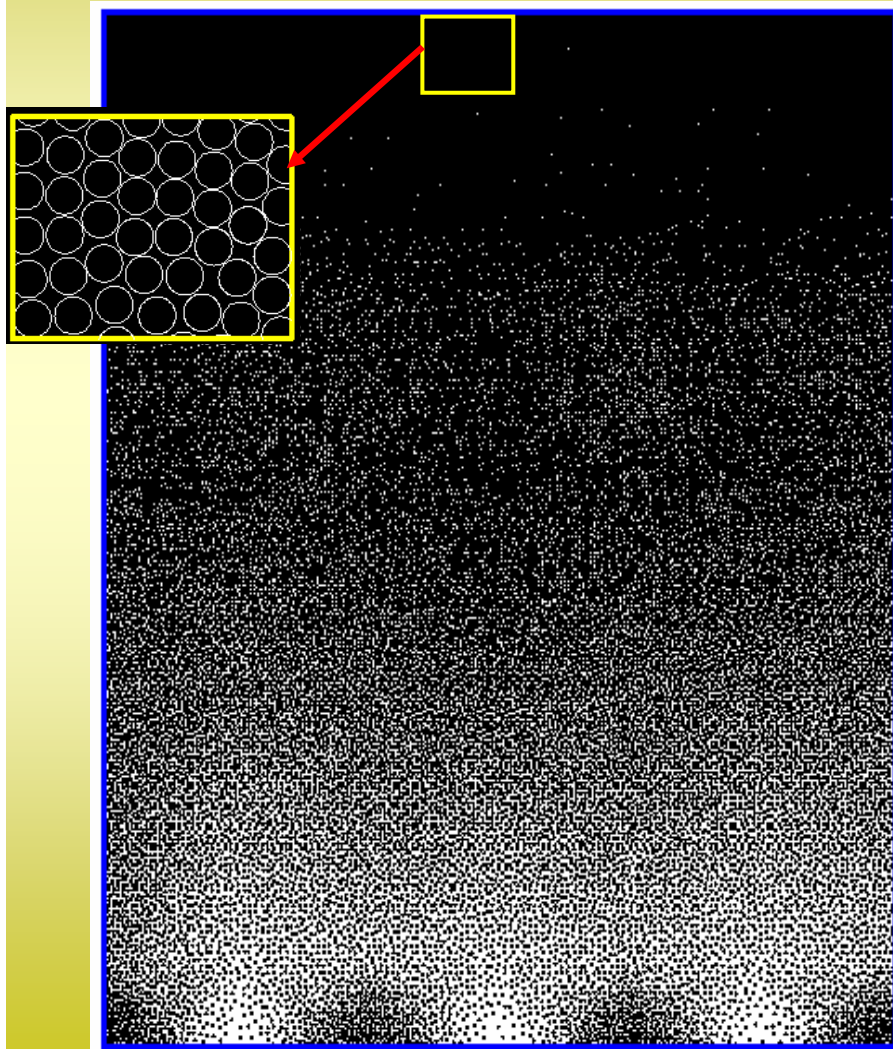
(7-0).

亂數網點振幅-應用



(7-1). 亂數佈點..... (Ø直徑相同)

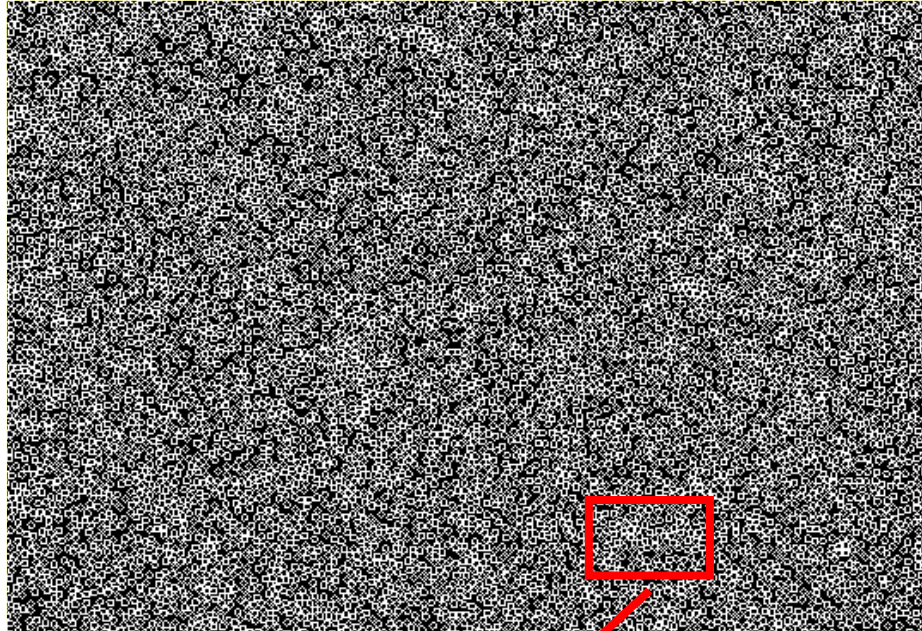
高密度與均勻性亂數的分布



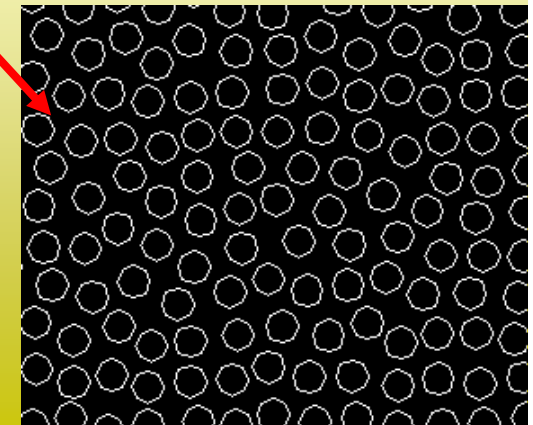
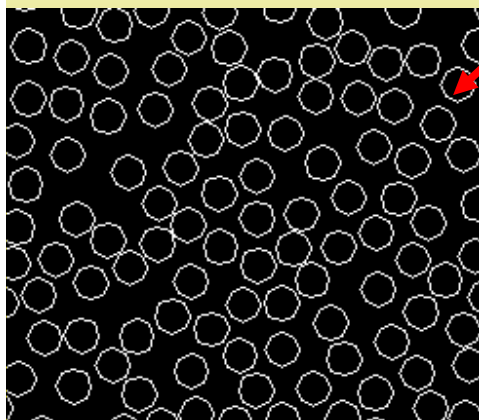
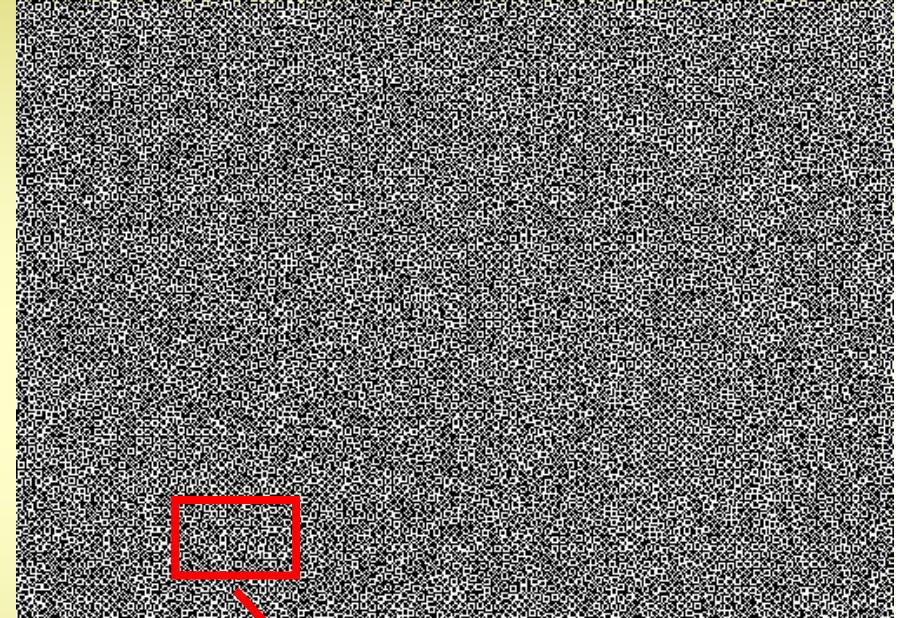
(7-2).

亂數比較

一般作法



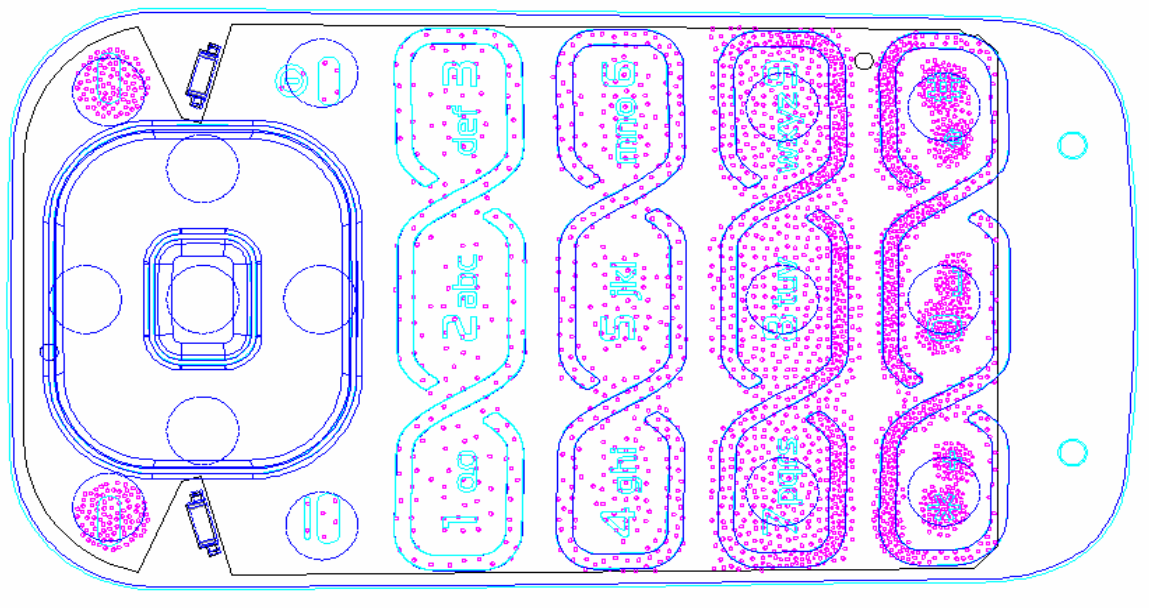
Gtools LGP



Gtools 亂數：無光斑群聚效應
一般亂數：有光斑群聚效應

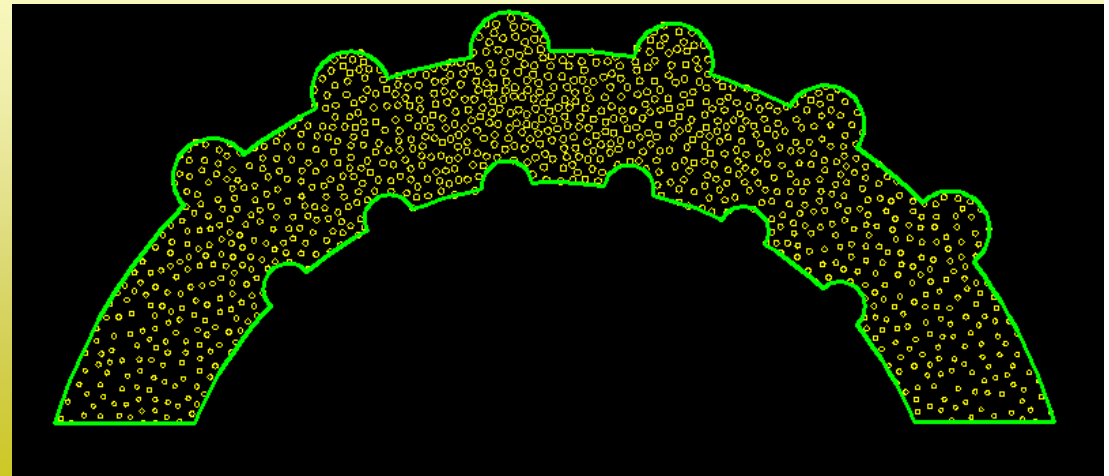
(7-3).

亂數佈點案例



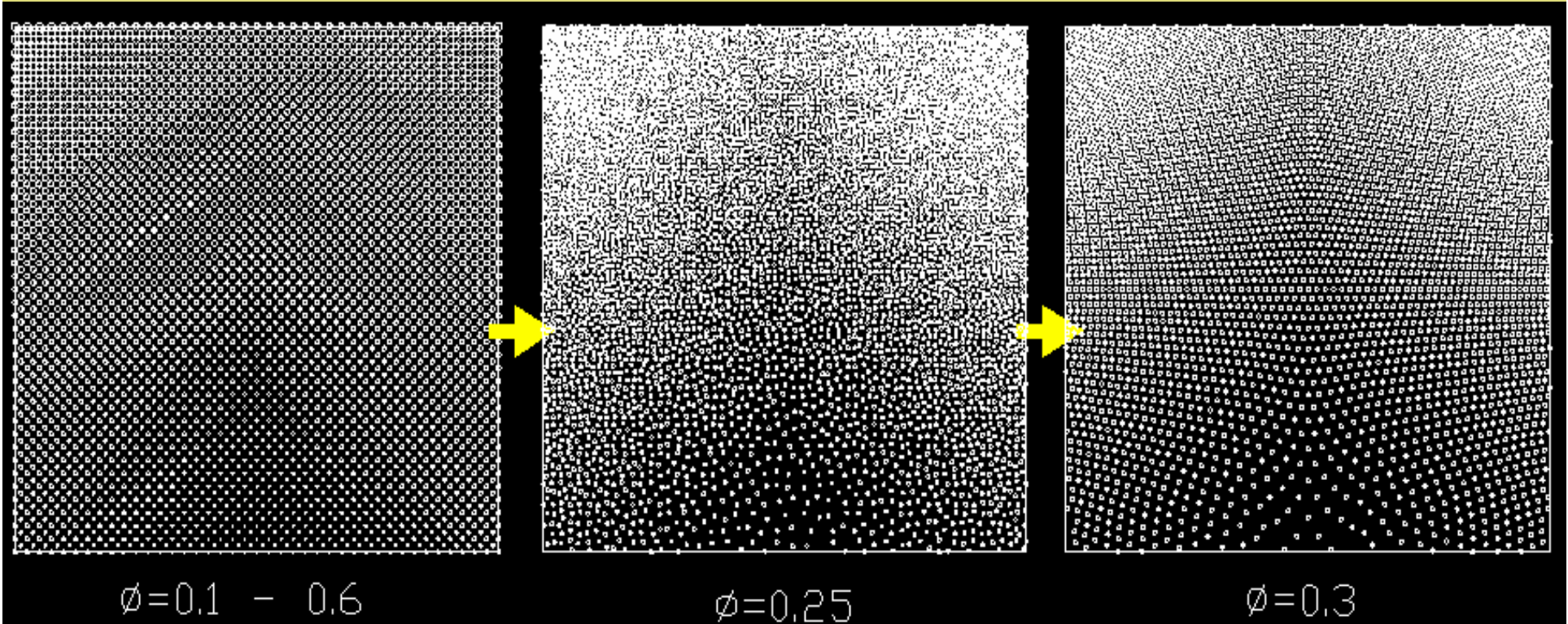
Mobile Phone : KeyPad (LGF)

發光識別標誌



(7-4).

Ø(直徑)與密度轉換作業



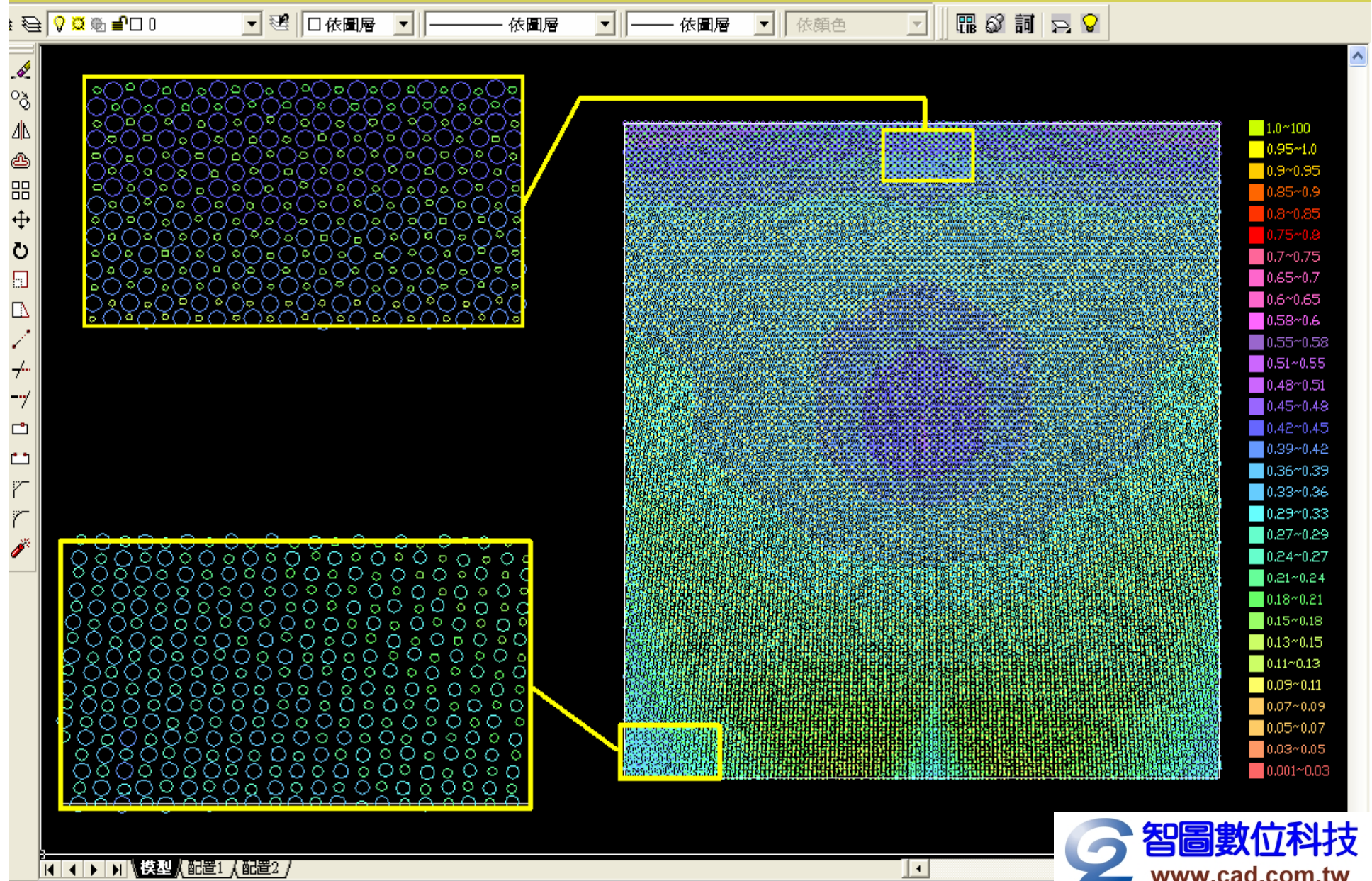
Gtools LGP

將變化直徑的網版轉換為固定直徑且具有相同密度趨勢的網版

(7-5).

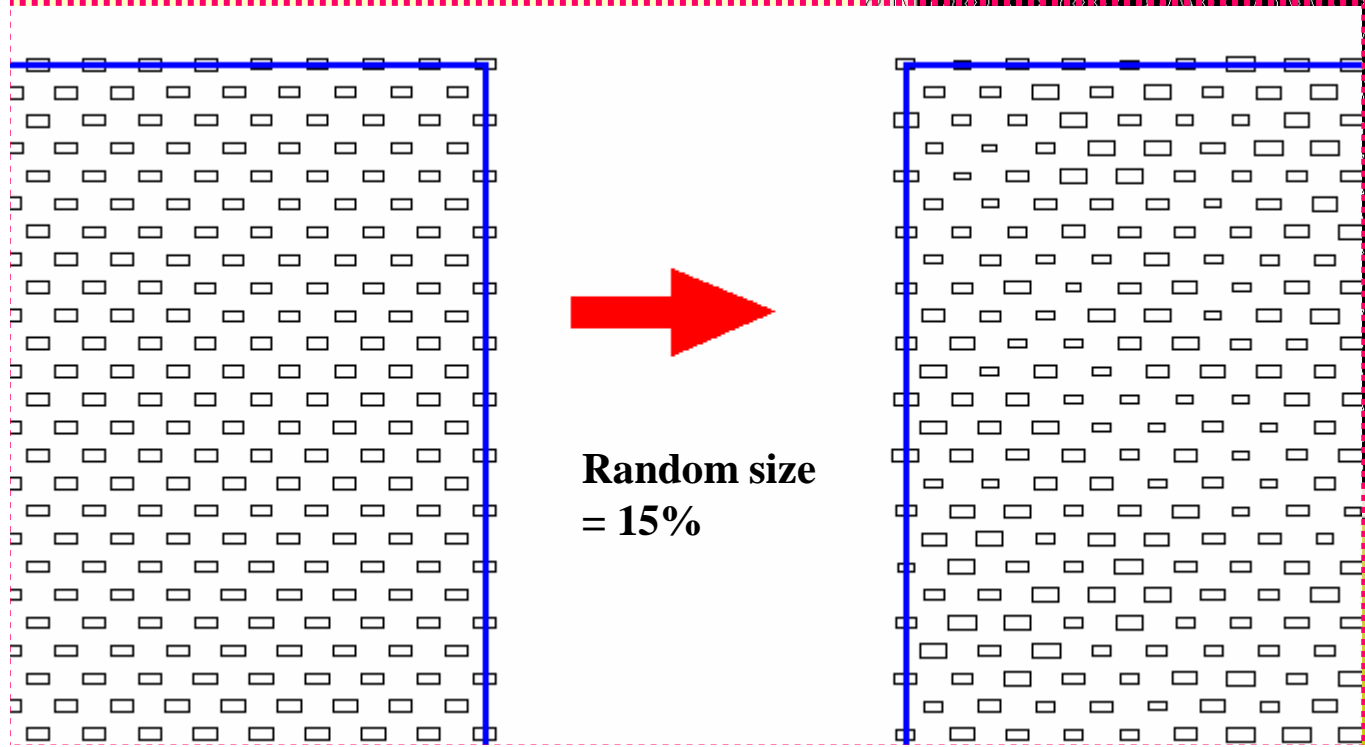
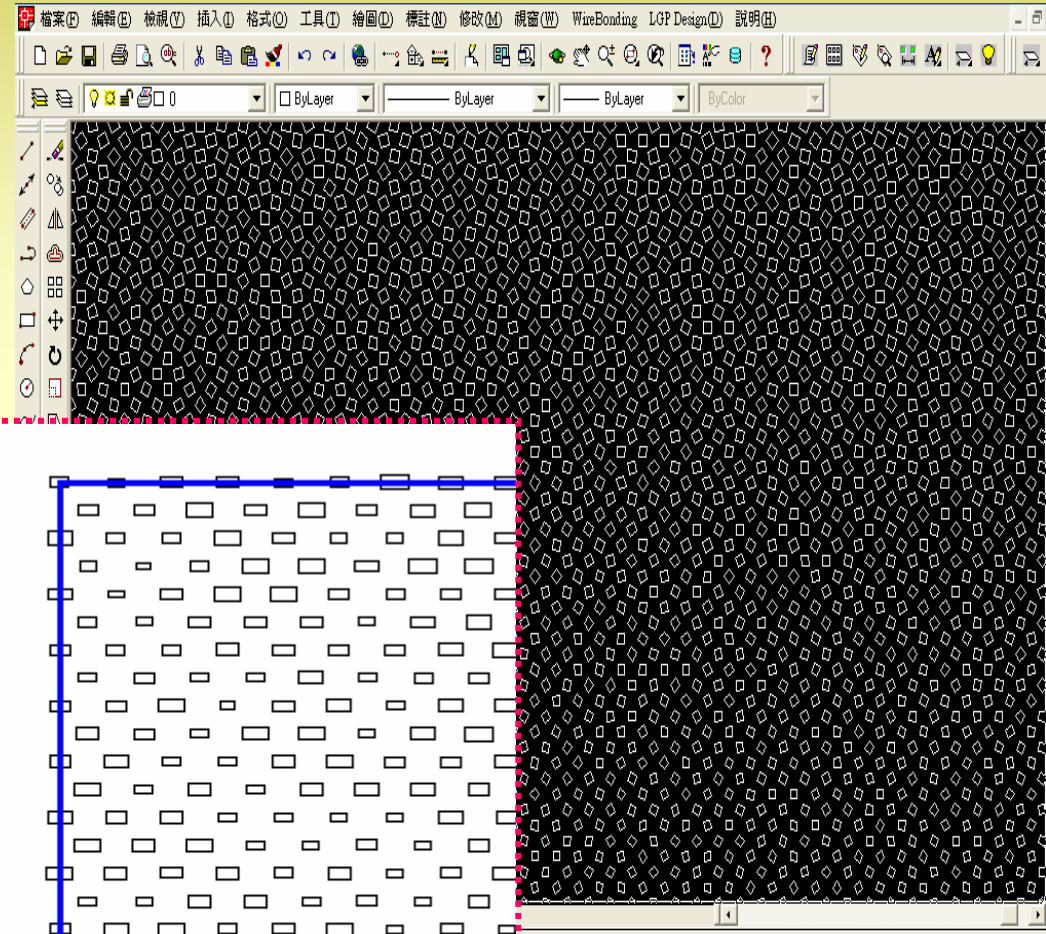
亂數與網點變化

程式設計
範例之一



(7-6).

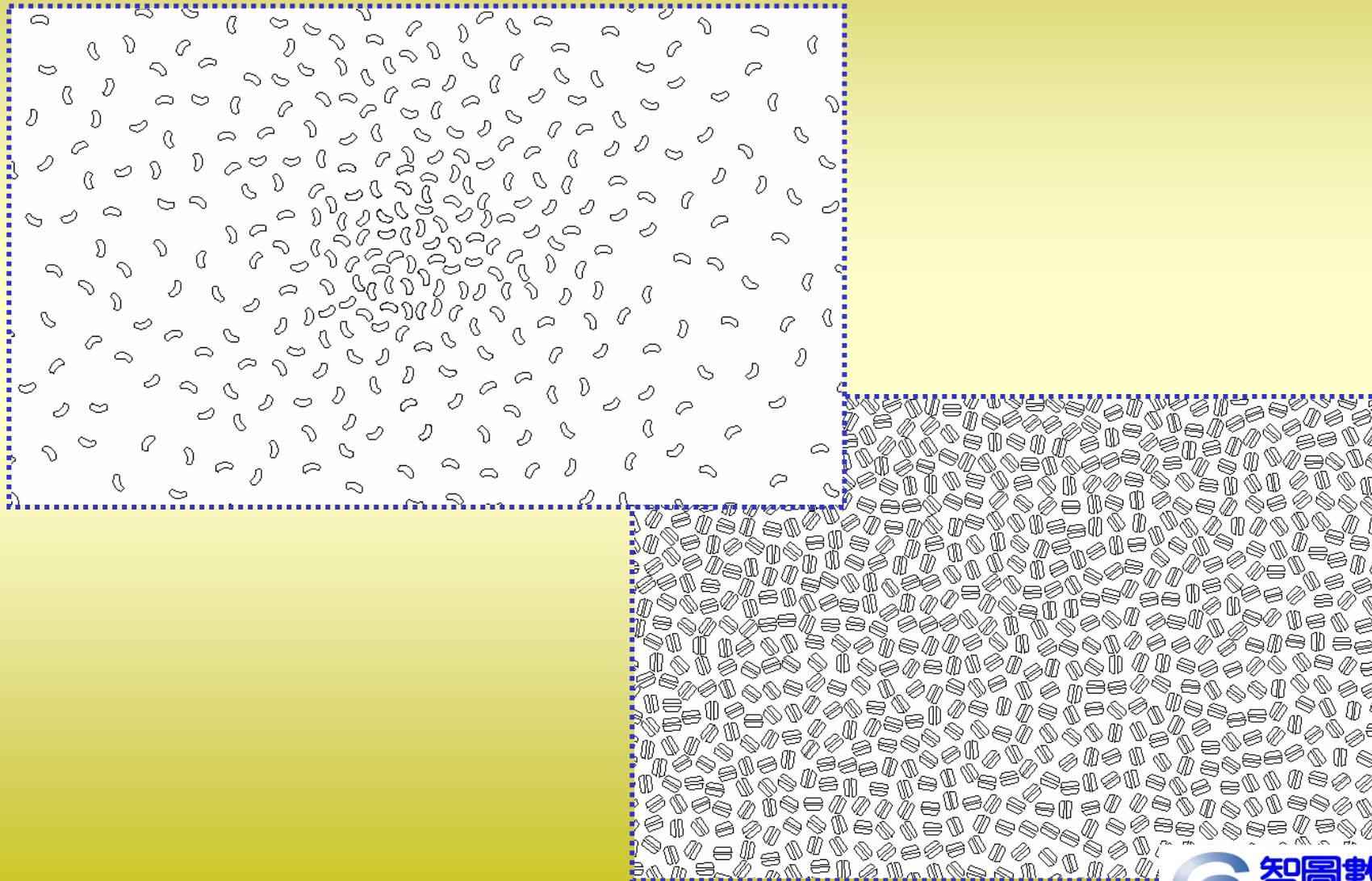
網點方向, 尺寸亂數



Random size
= 15%

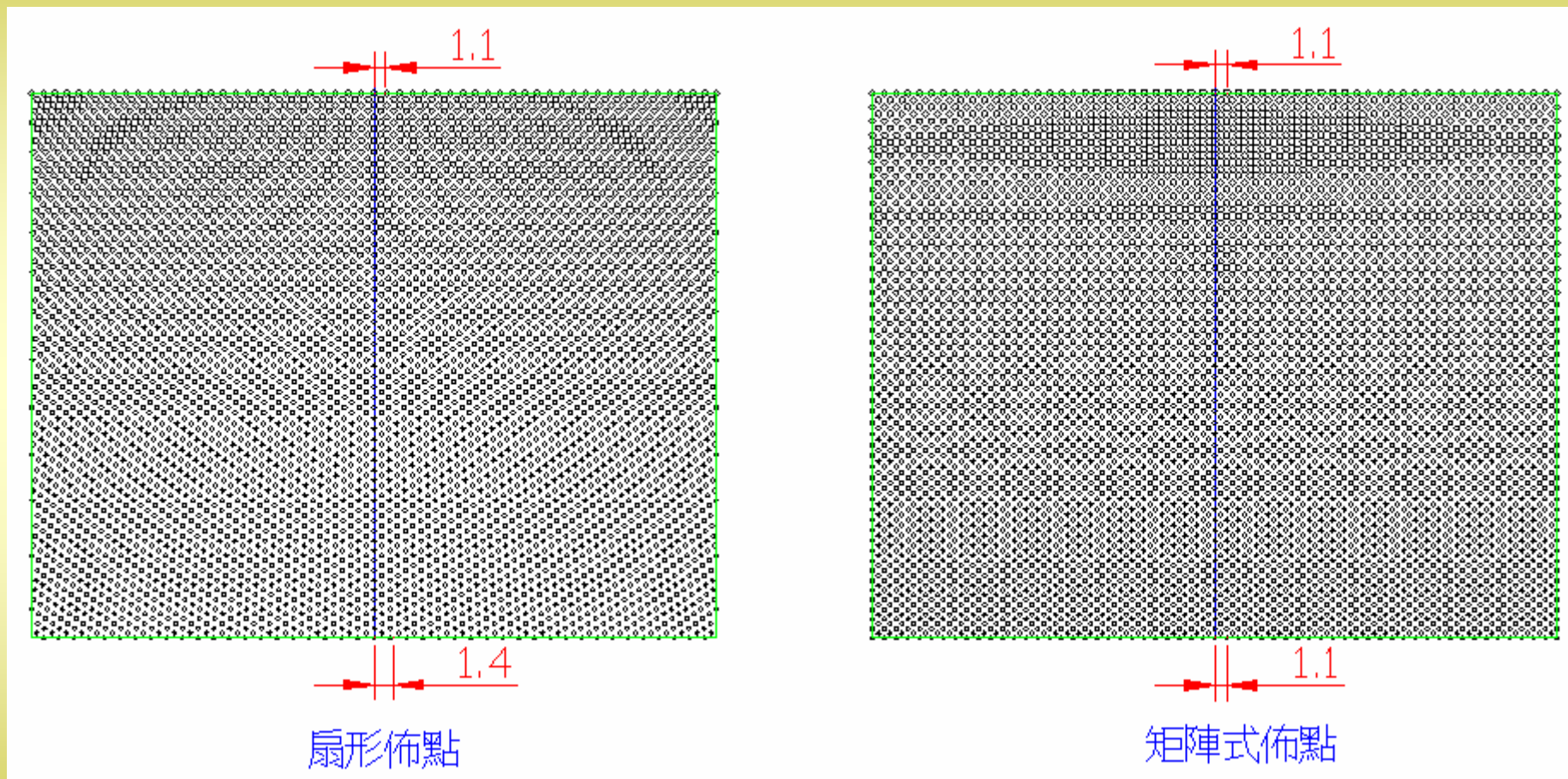
(7-7).

自訂網點圖案與亂數



(8)

扇形佈點的案例

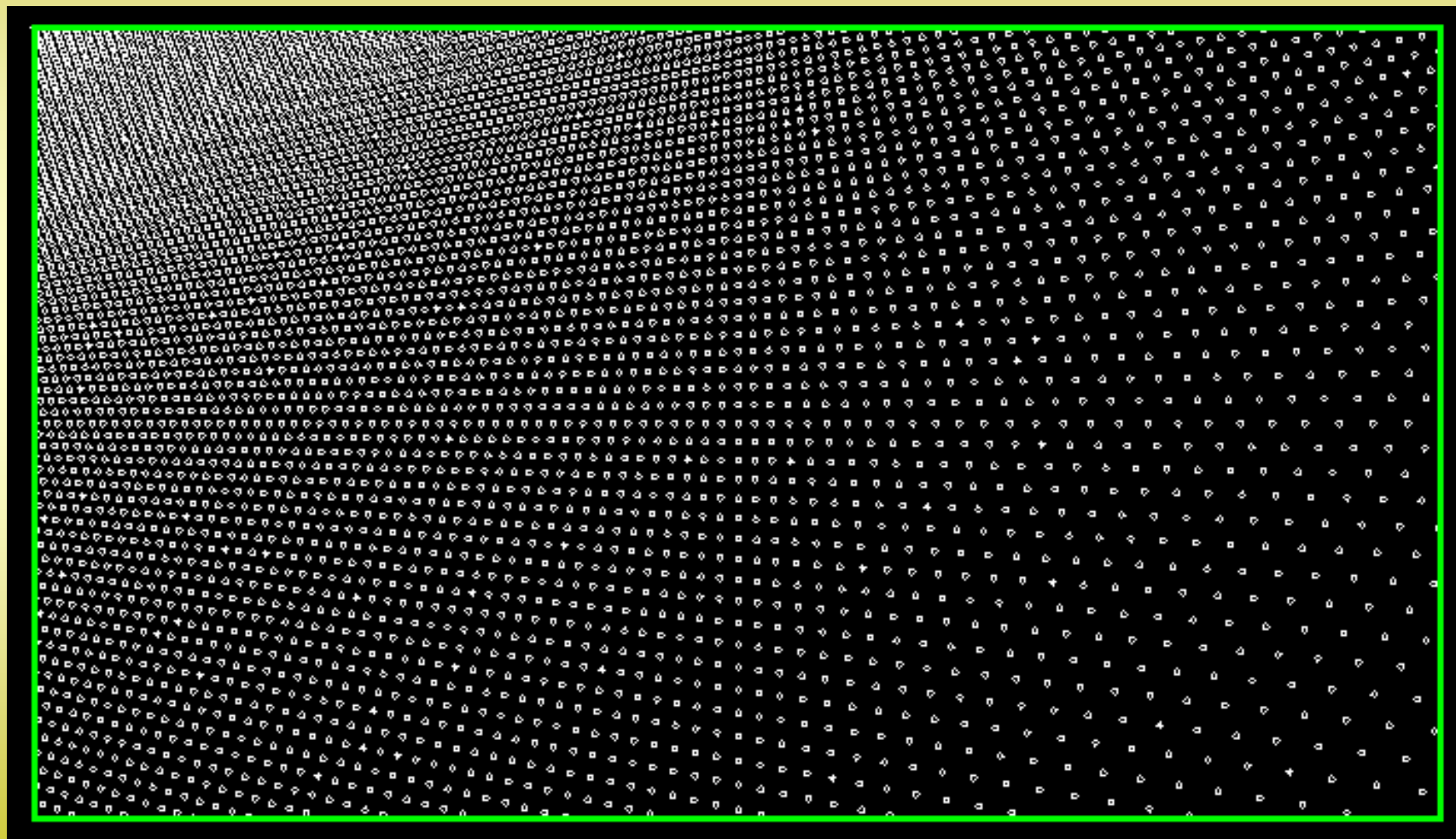


程式設計
範例之一

上下的X軸向Pitch不等

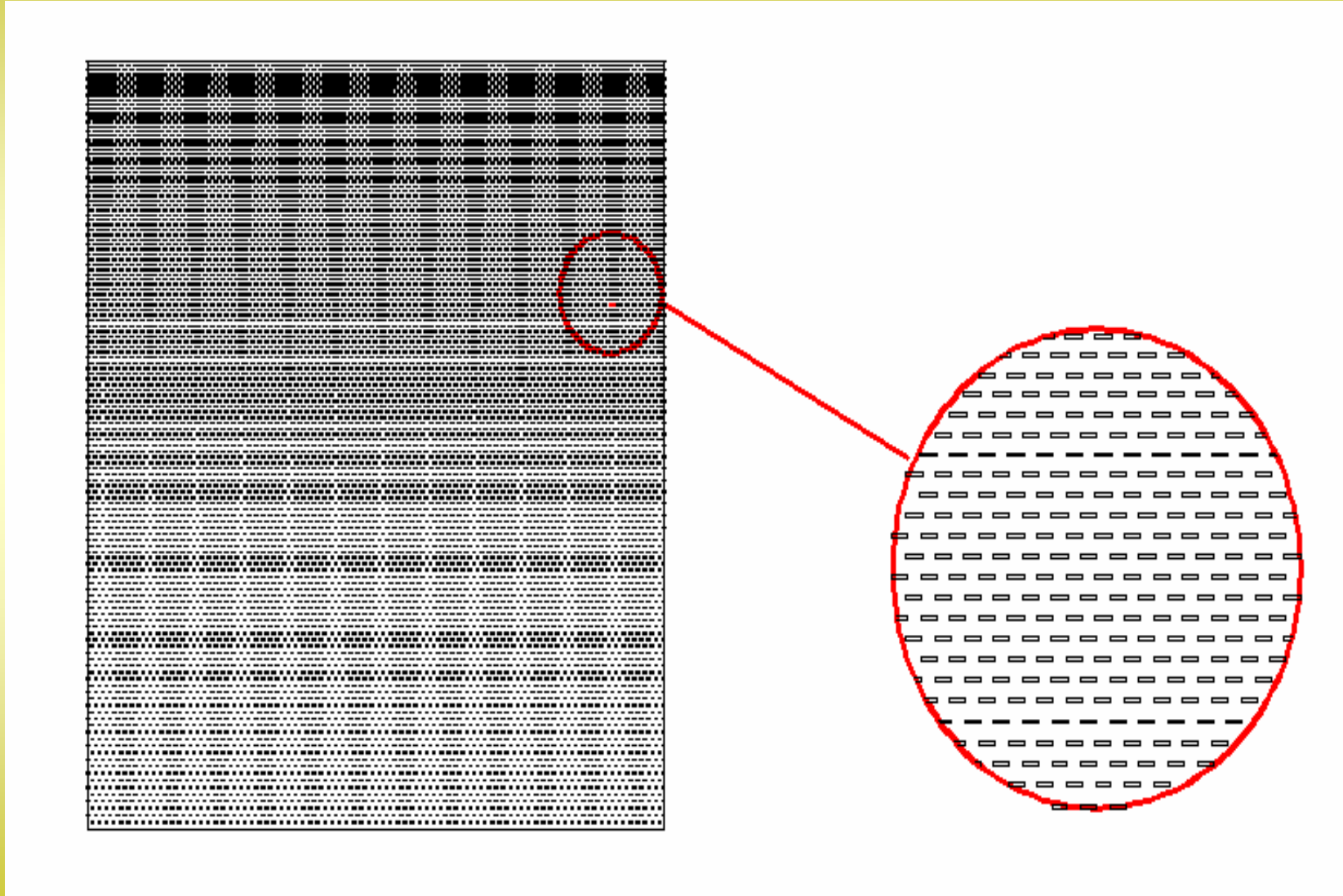
(8-1.)

扇形佈點的案例



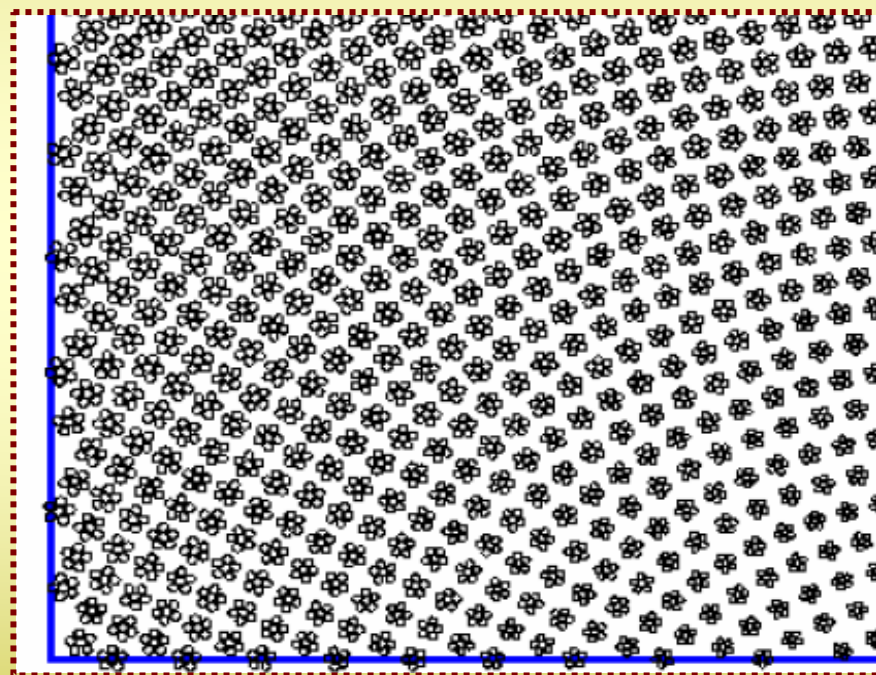
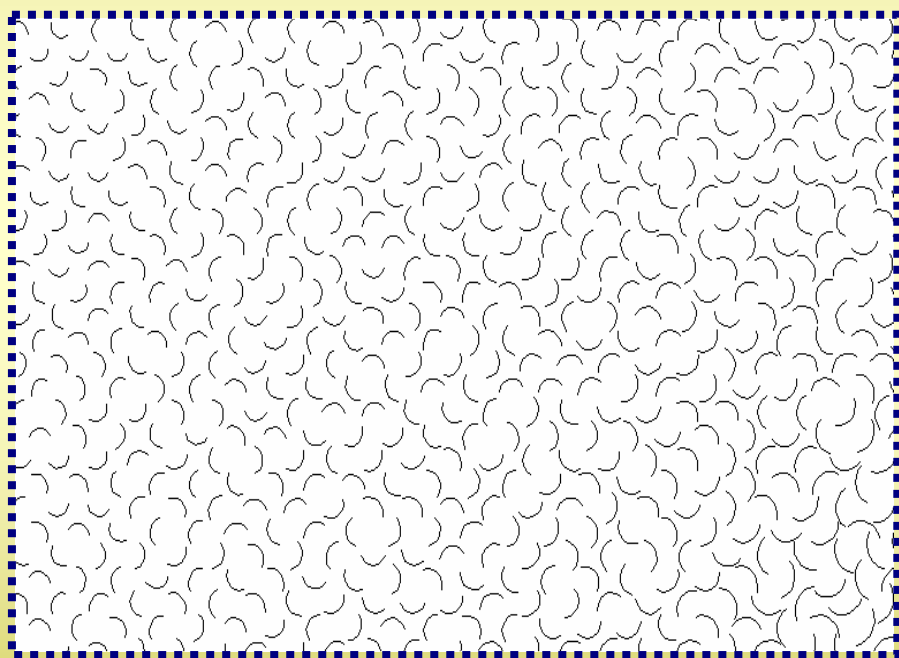
(9)

線性矩形體



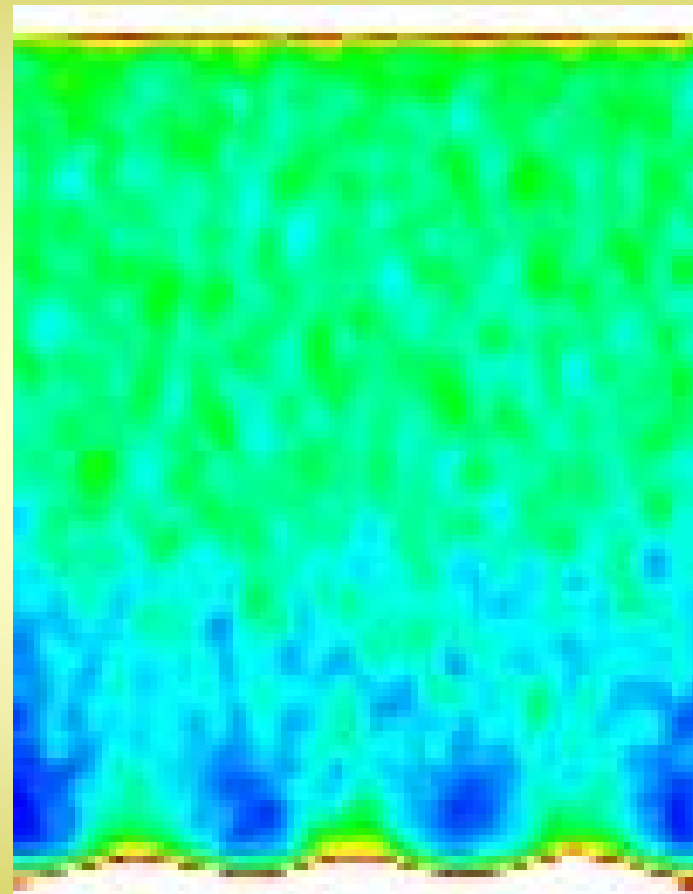
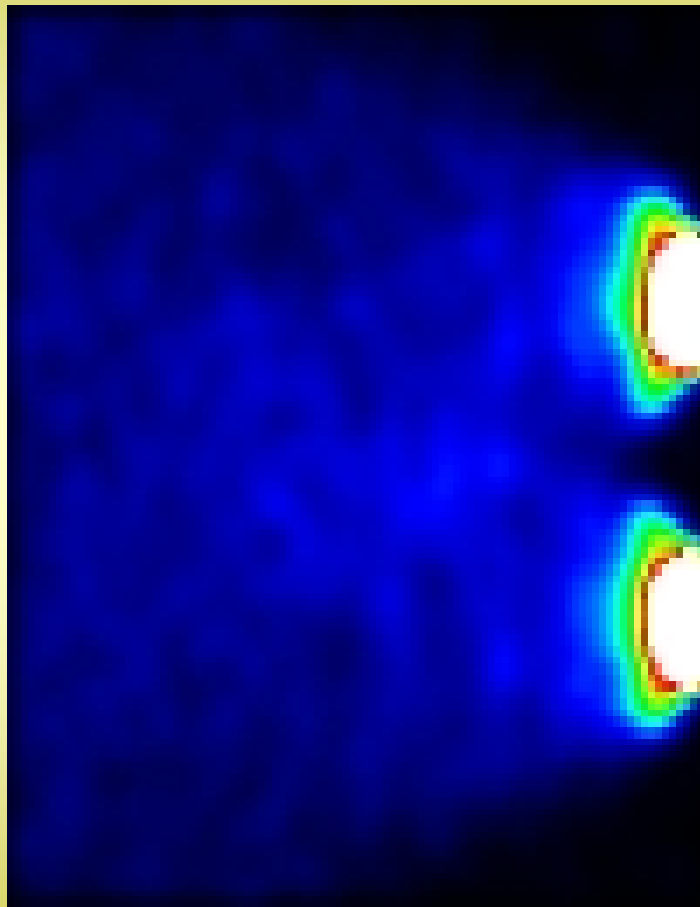
(10)

特殊製程圖案



(二)、關於設計變更:

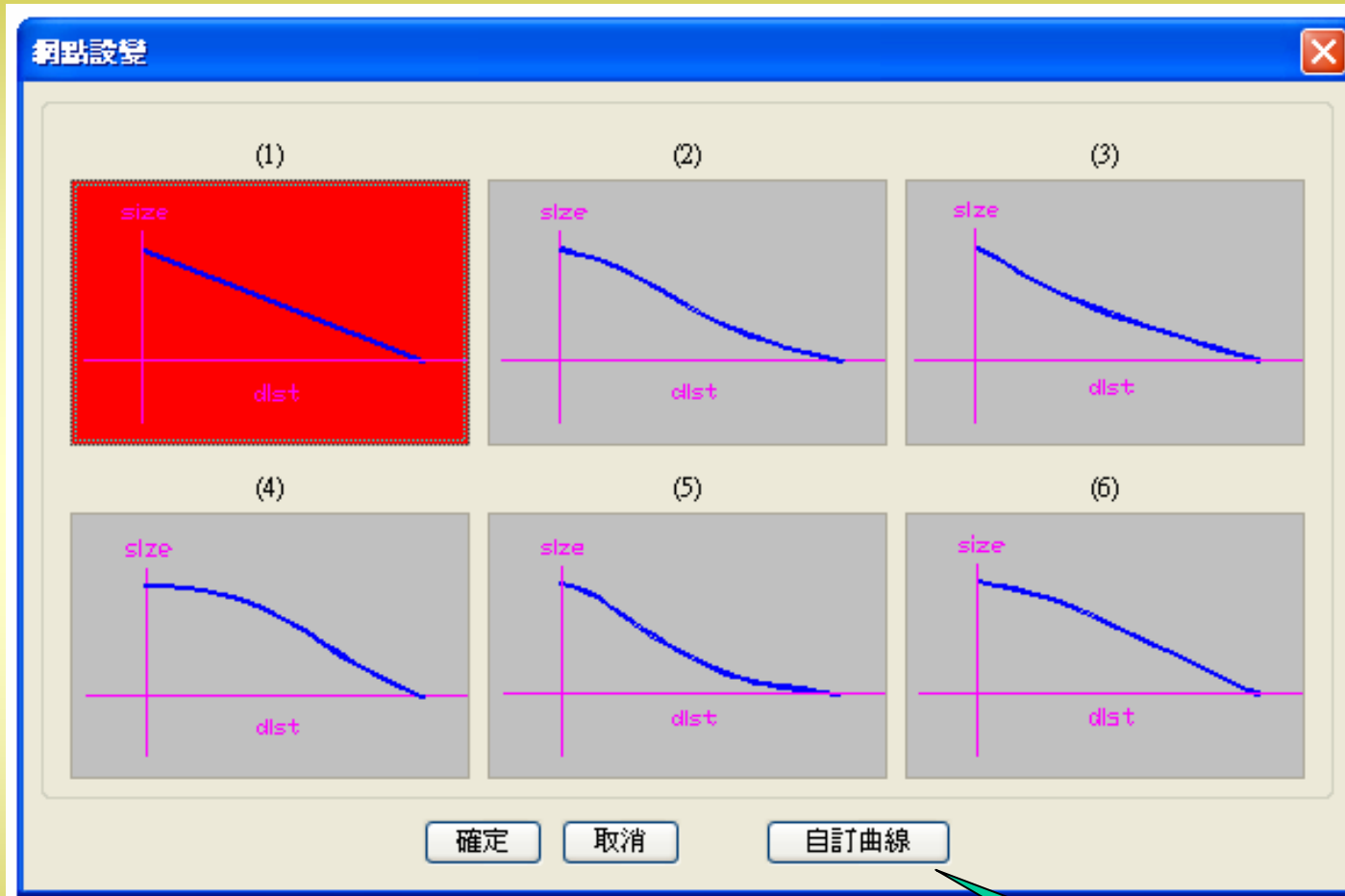
光學分析或儀測後之光跡



(可輸出 SPEOS,TracePro,LightTools,Specter 等軟體的光學模擬格式)

圖例為光學分析軟體或實測而得

網點設變的各種數學函式(曲線)

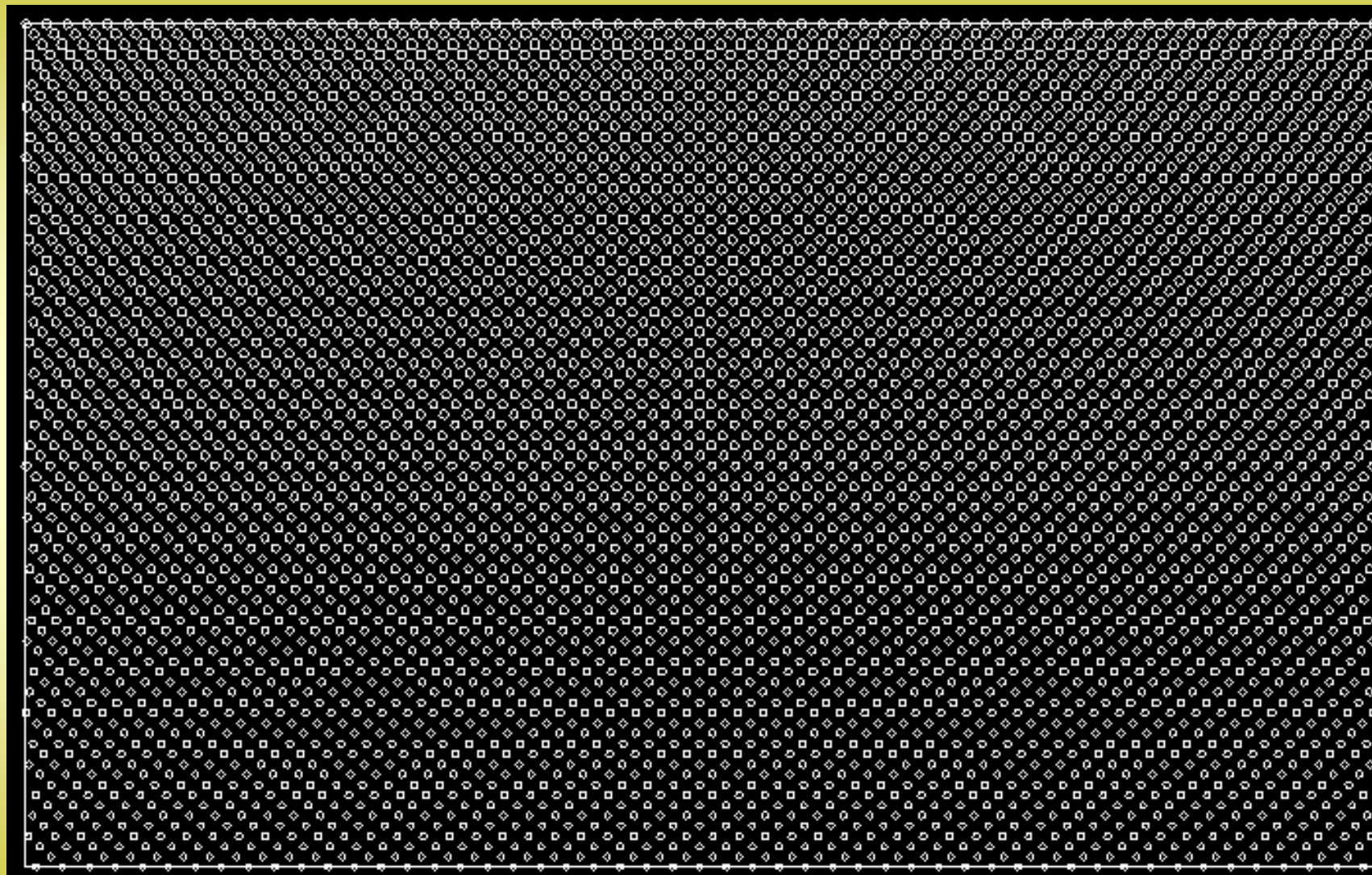


可自訂

(9a).

區域網點設變功能(一)

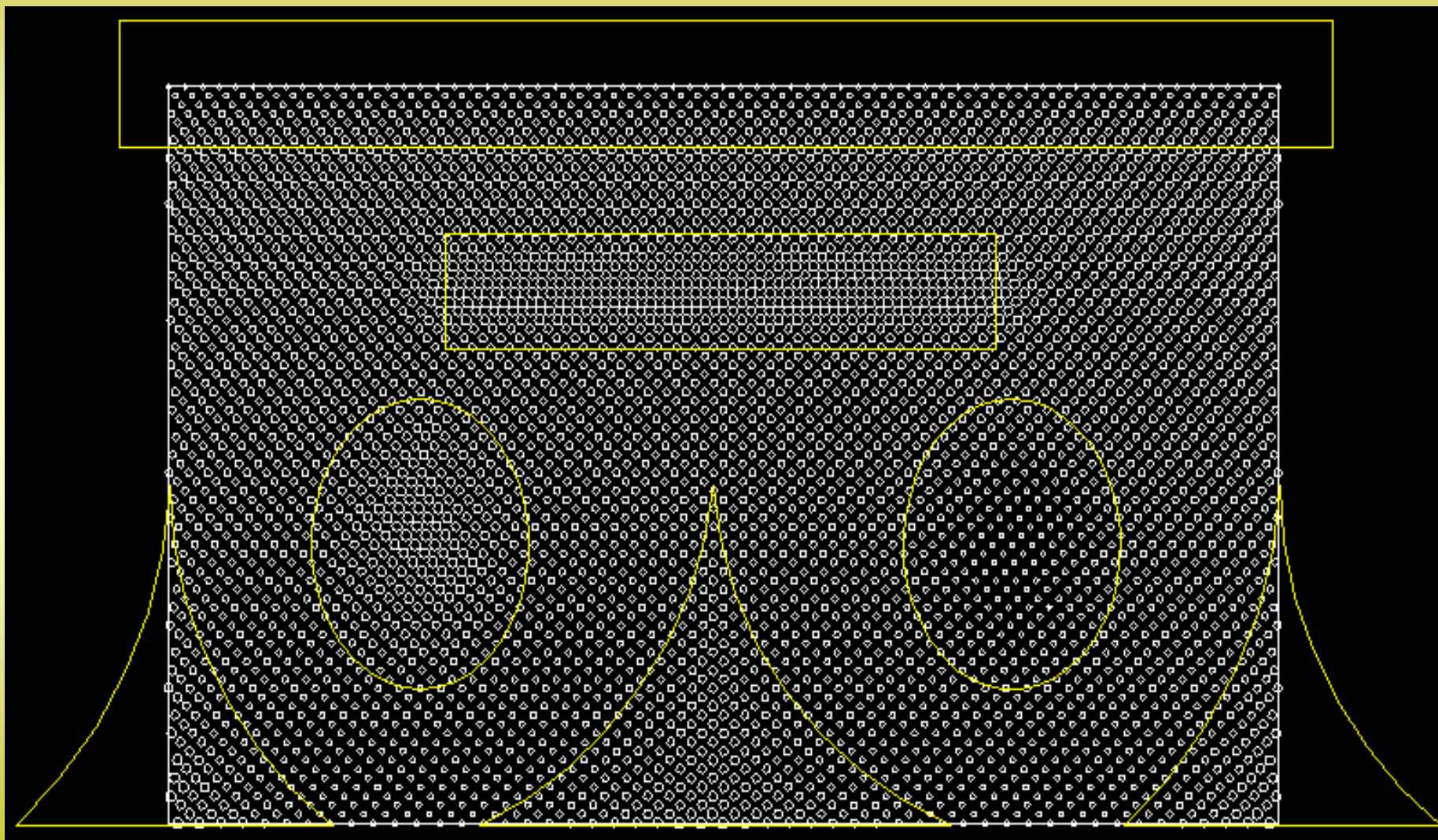
A 版設變前



(9a).

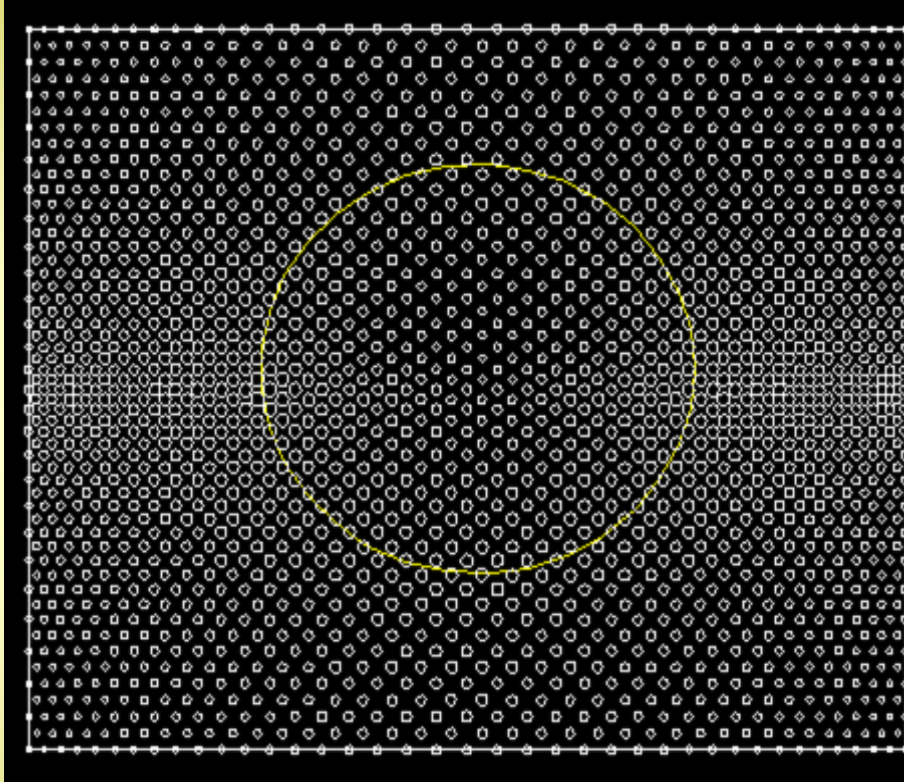
區域網點設變功能

A 版設變後

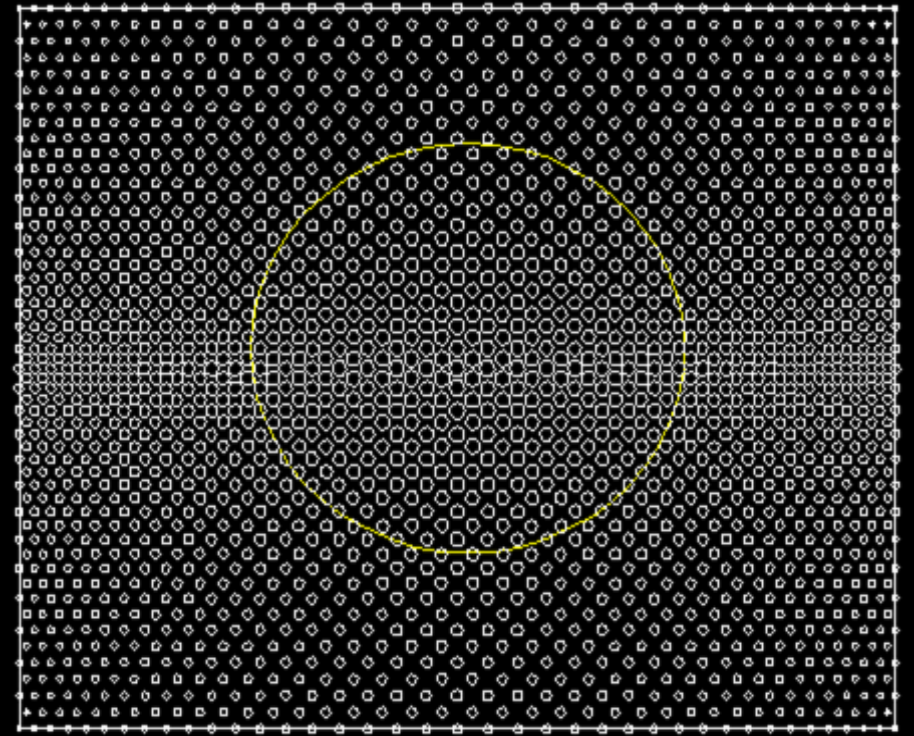


(9-1). 區域網點設變功能

網點設變前後



(前)

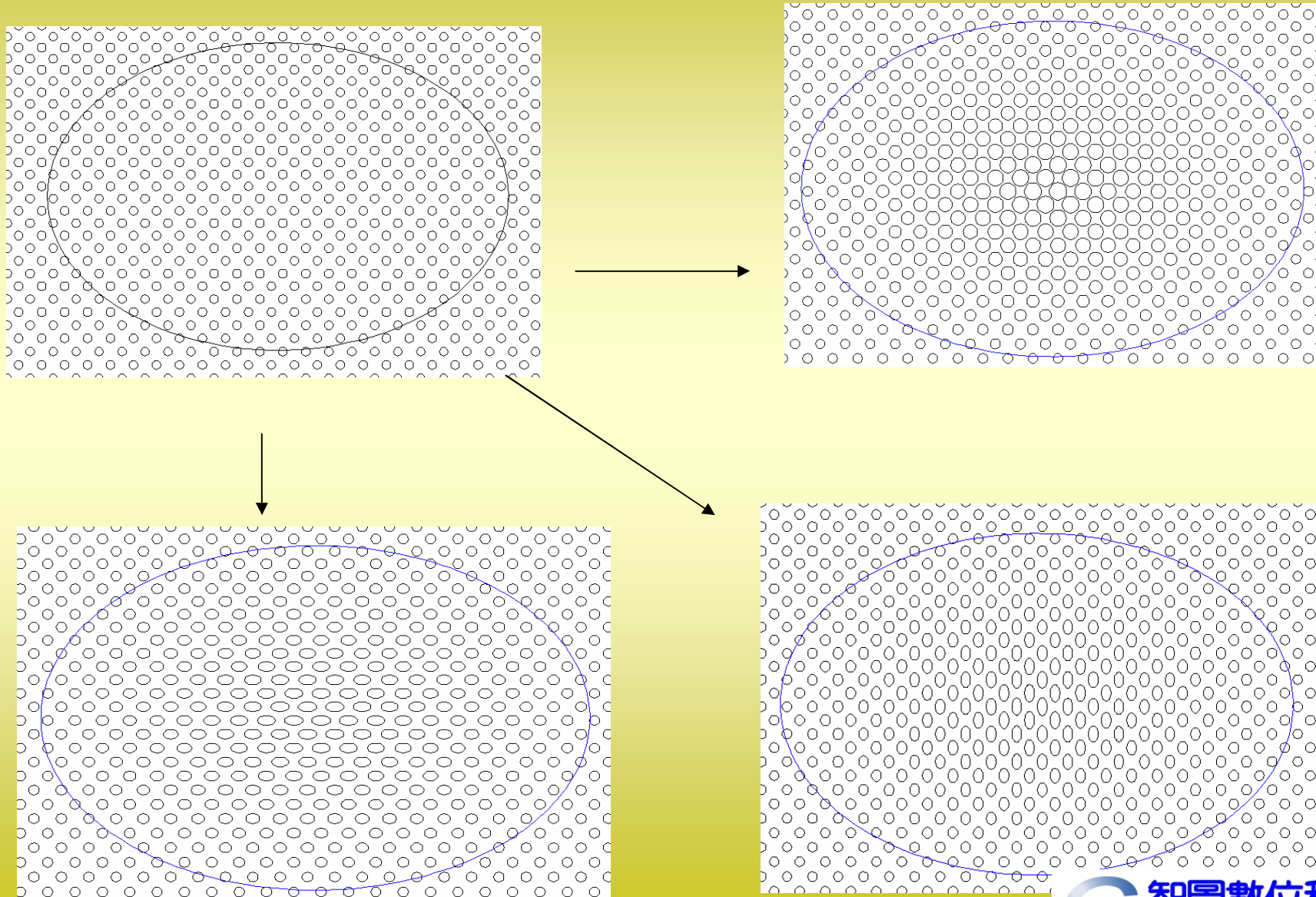


(後)

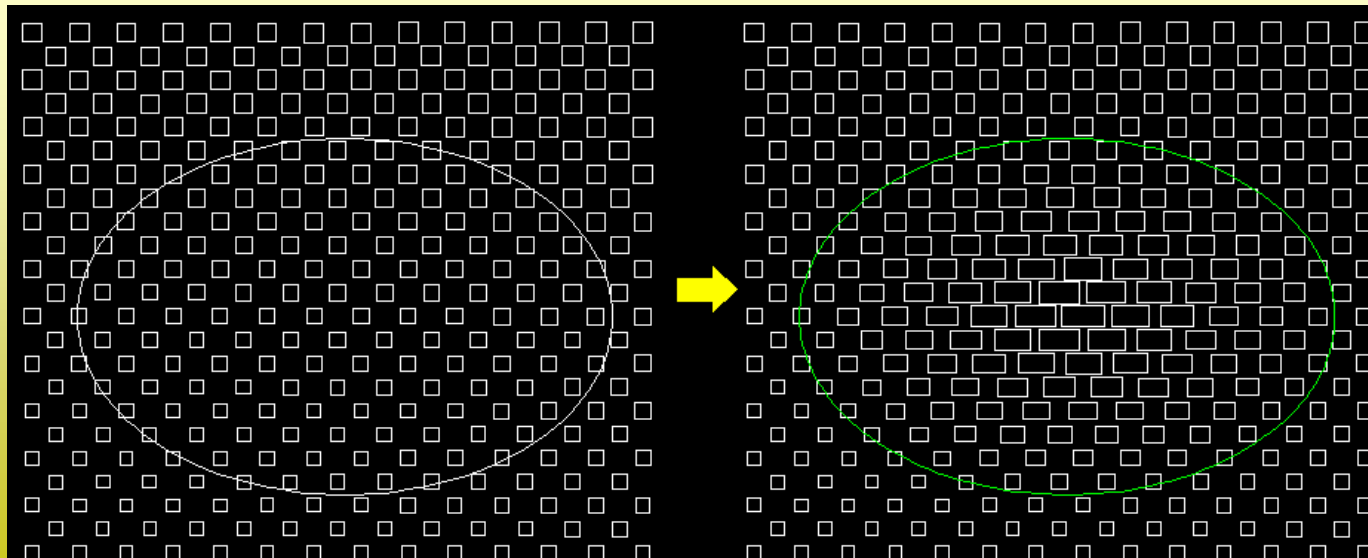
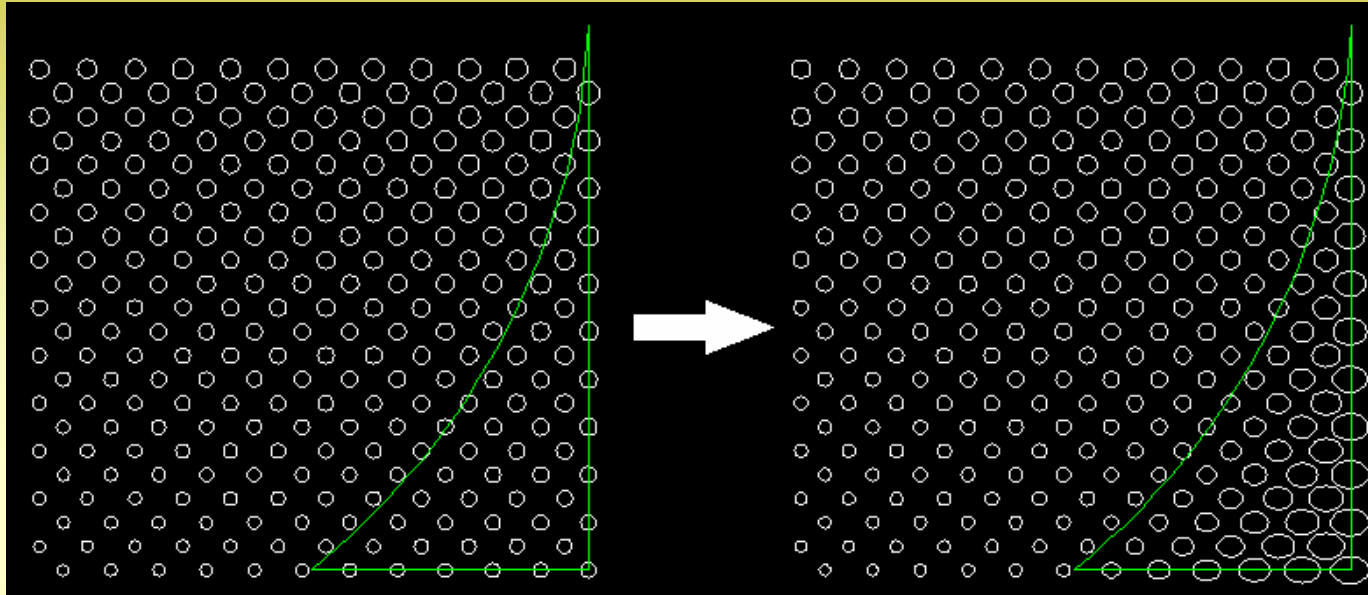
區域邊界的網點大小銜接順暢

(9-1A).

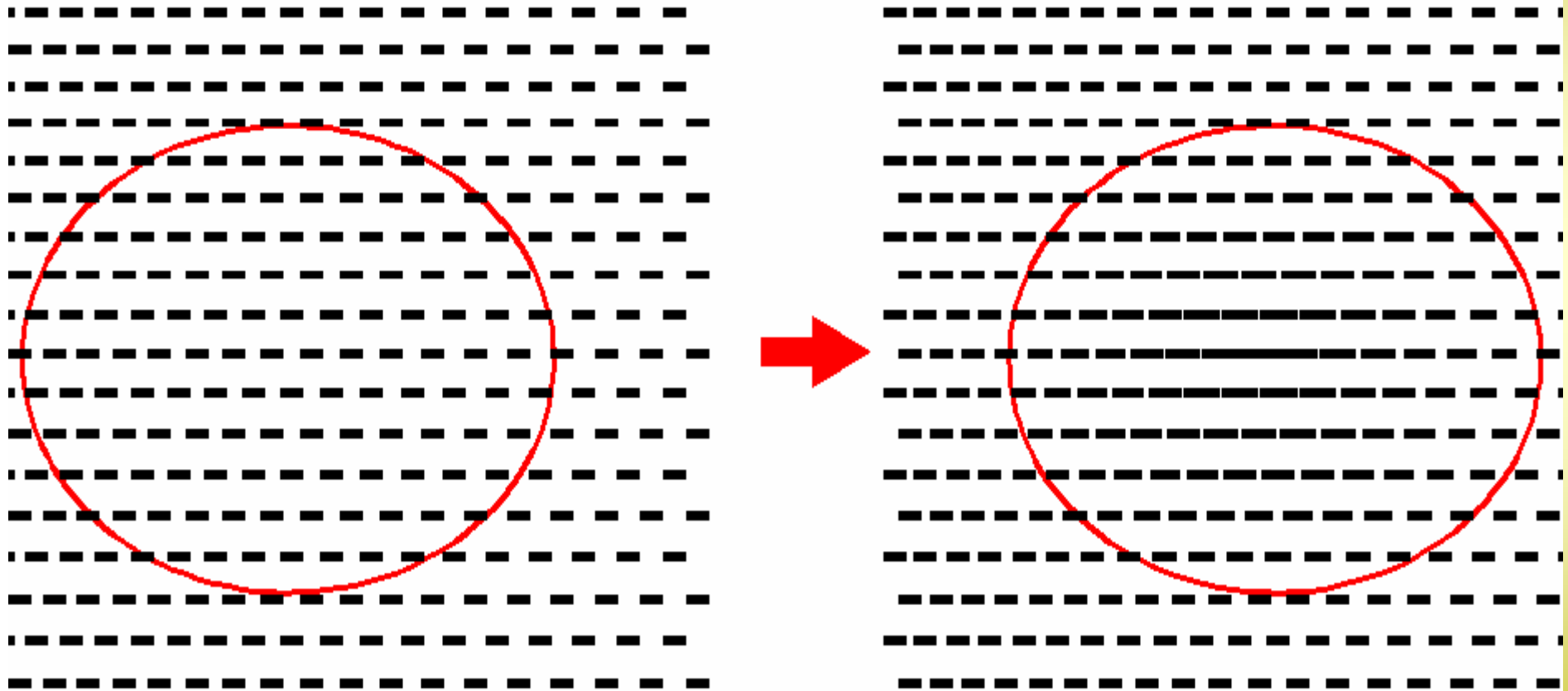
網點大小設變時, XY曲率變化



設變網點 X, Y 比例--案例

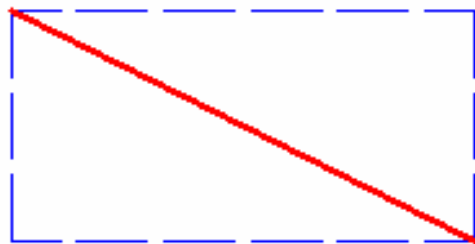
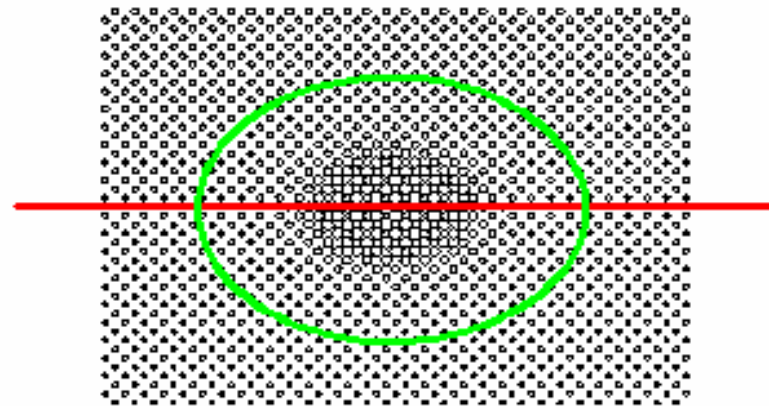
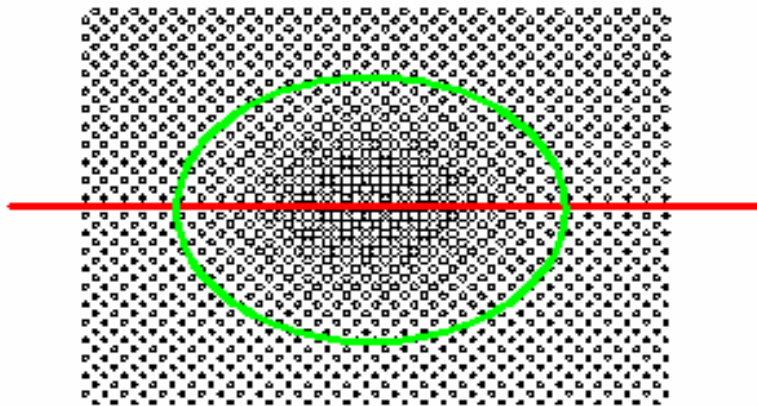
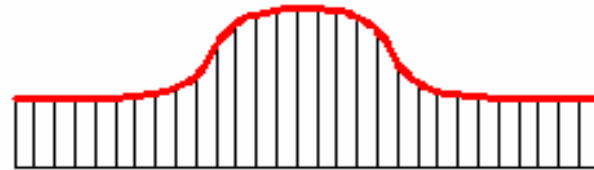
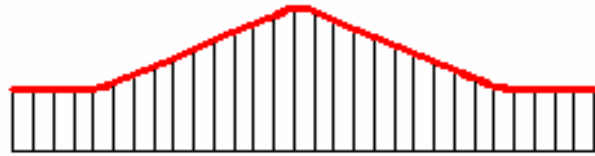


單一軸向設變

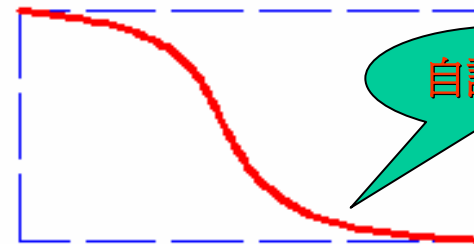


(exp: V-cut 設變)

自訂網點變化的曲率



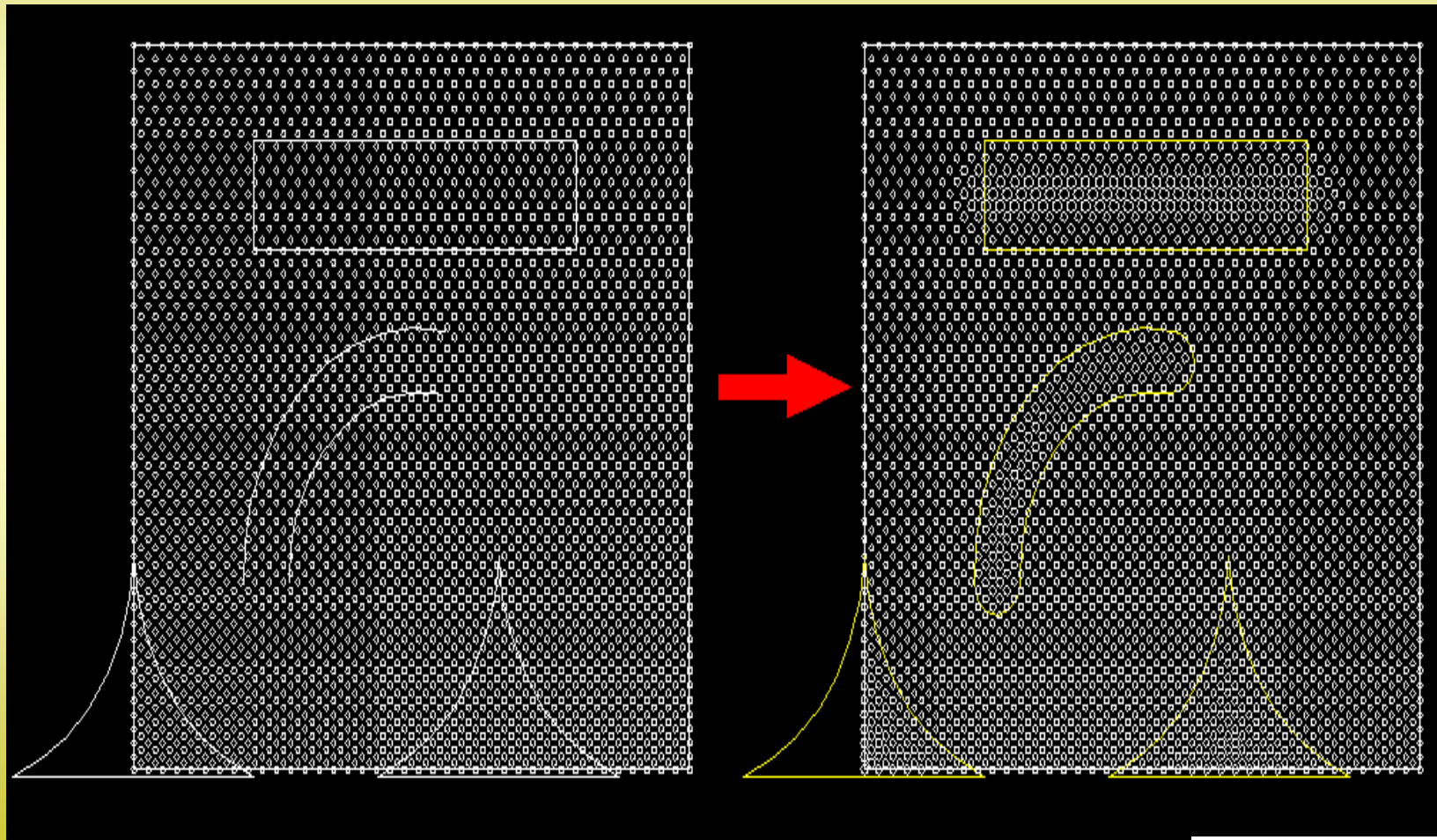
線性變化



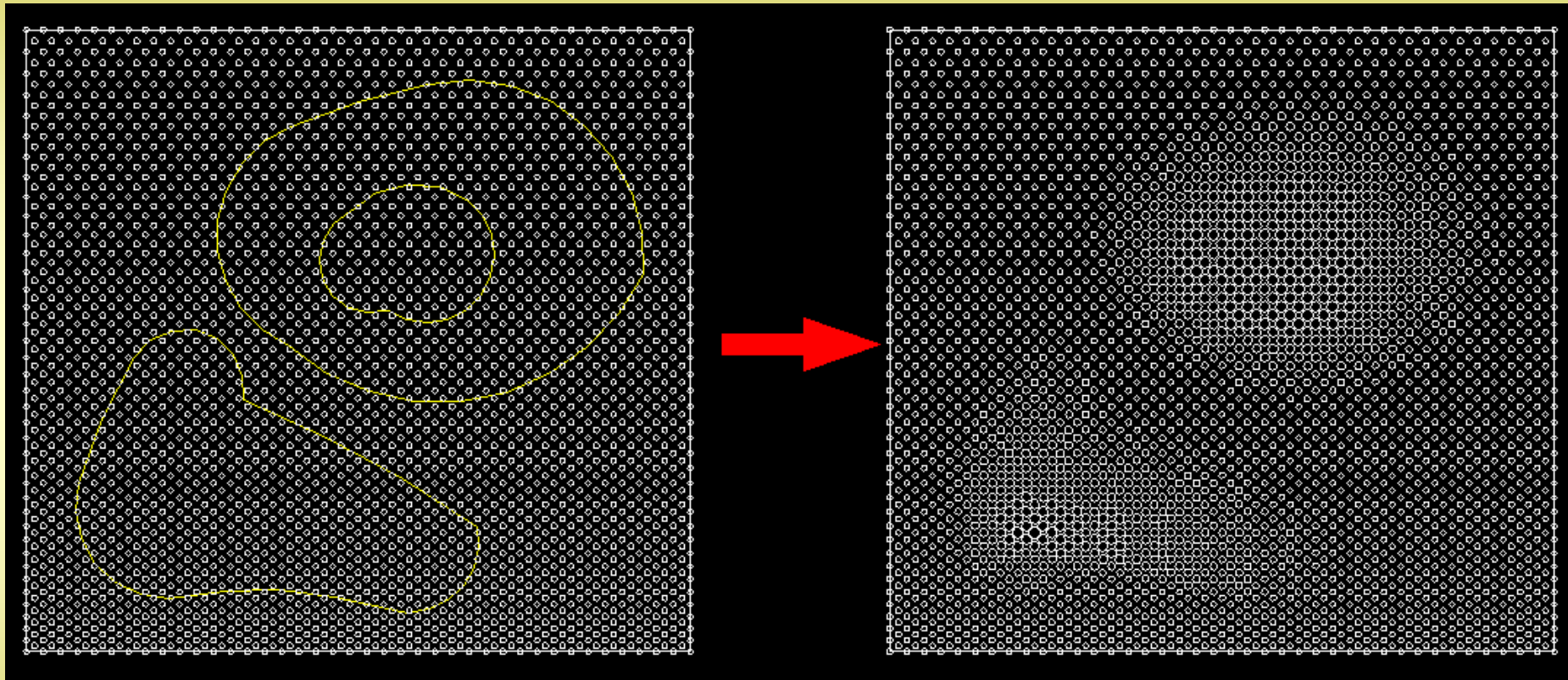
自訂曲線

自訂變化曲率

網點設變其他案例-a



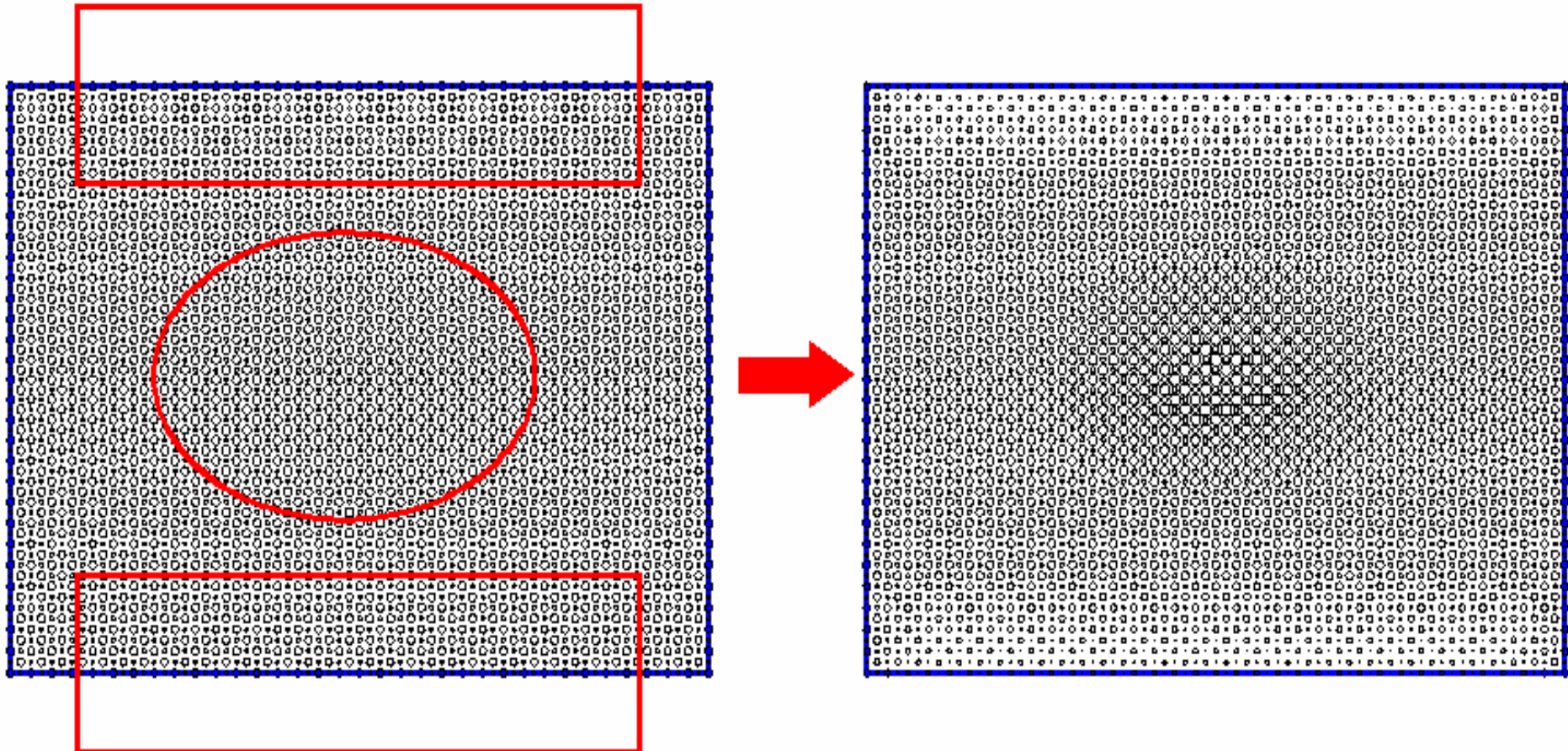
網點設變其他案例-b



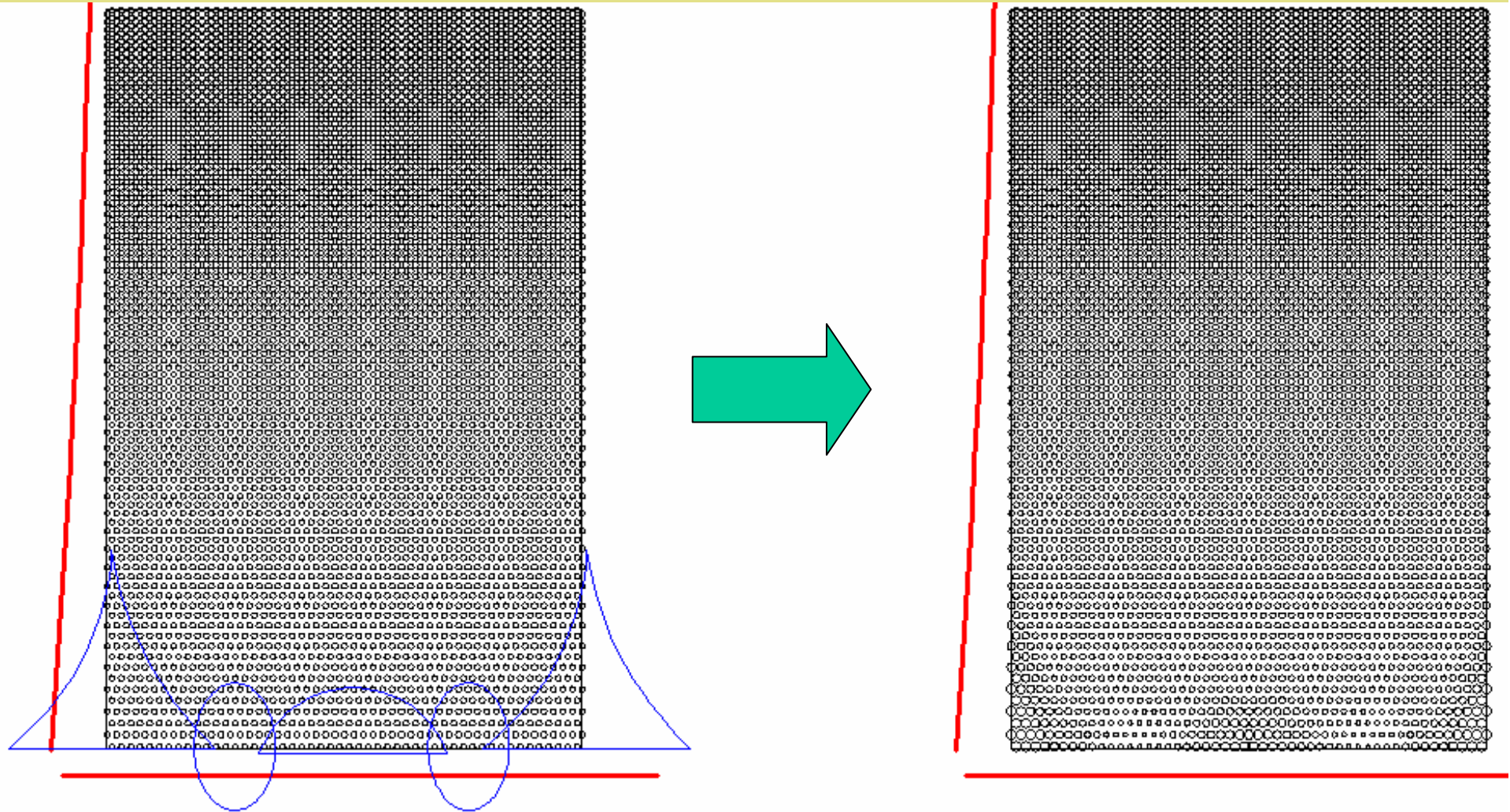
(自訂不規則區域)

動畫展示說明

網點設變其他案例-C

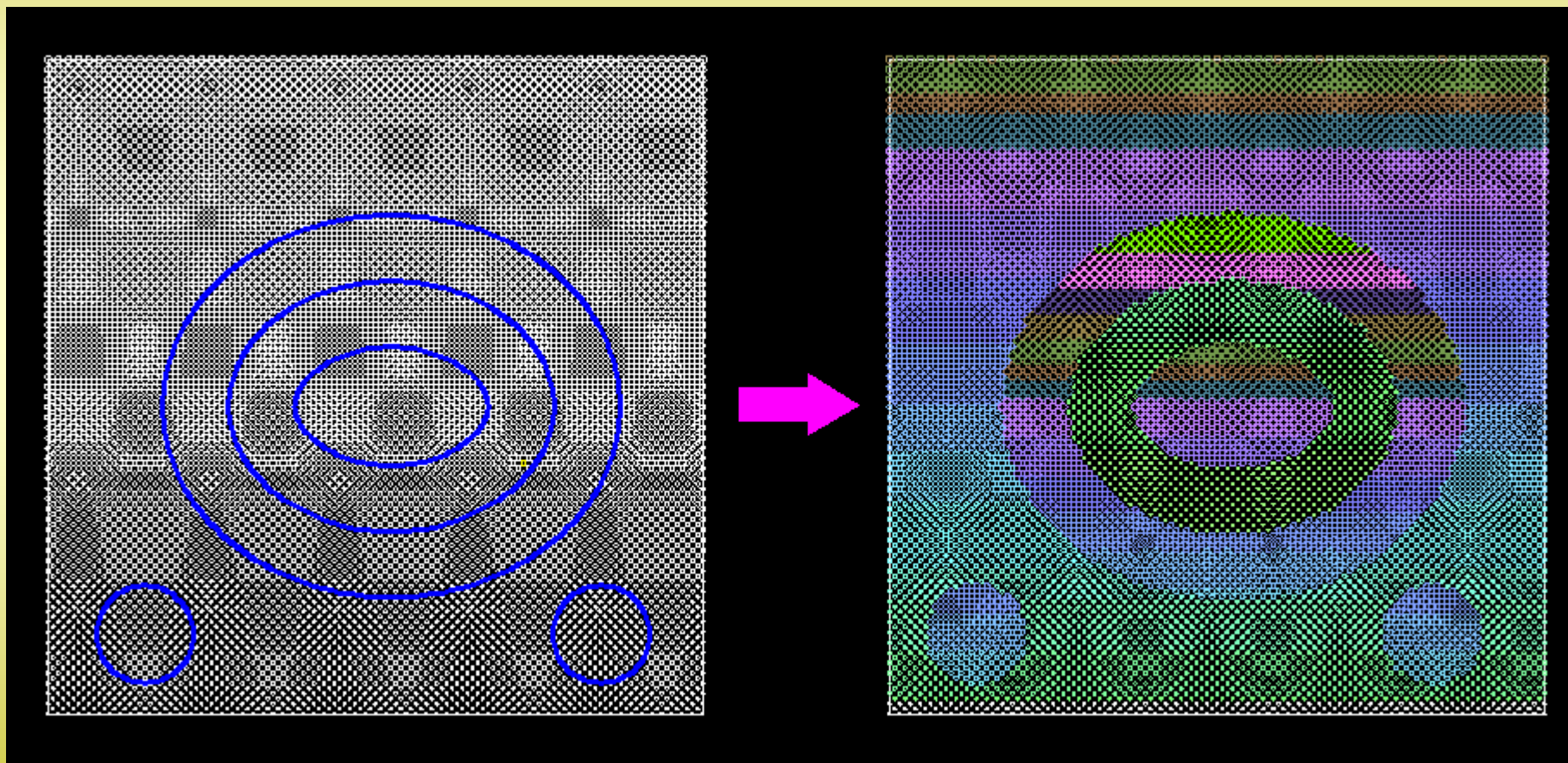


網點設變其他案例-d



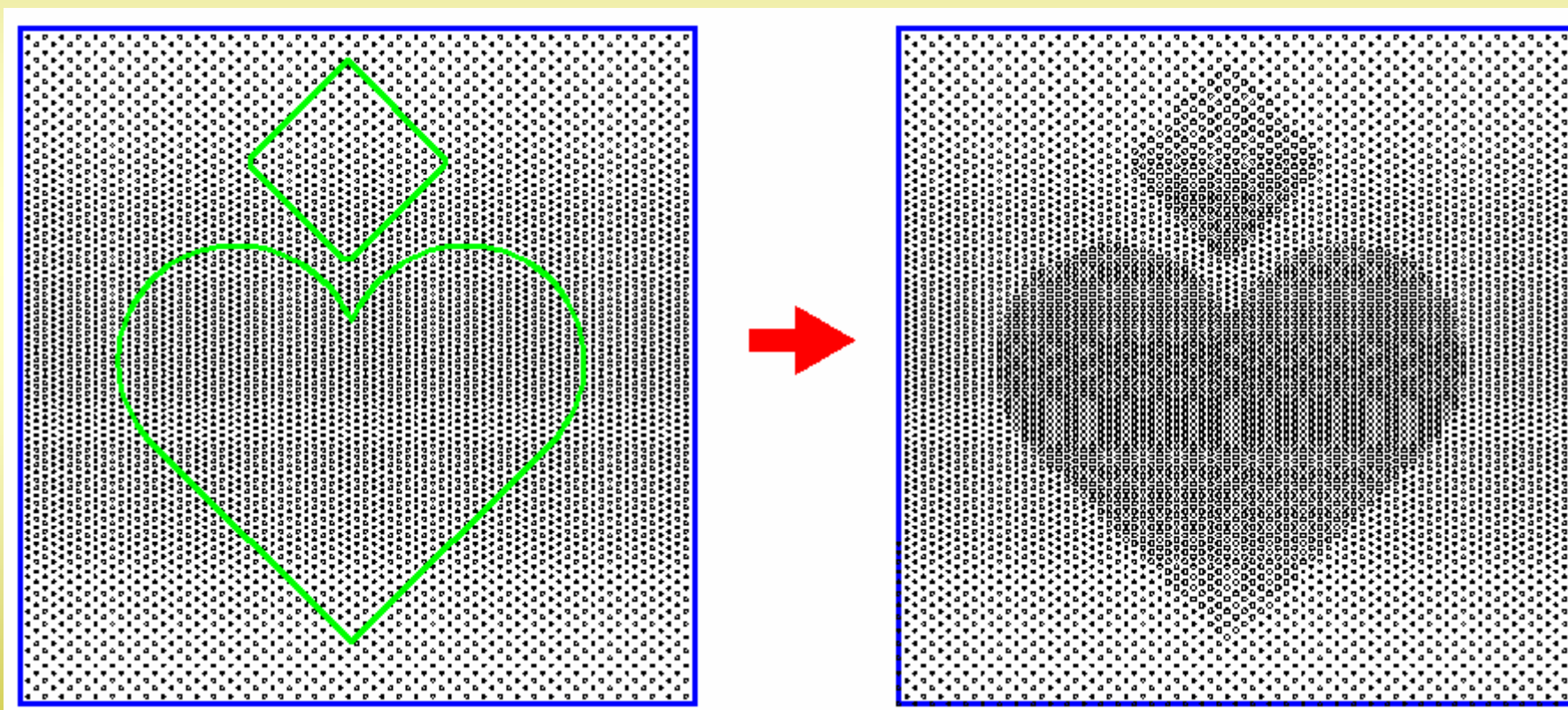
(9-2). 區域網點設變功能(二)

網點整體對比變化(強化對比)



(9-3).

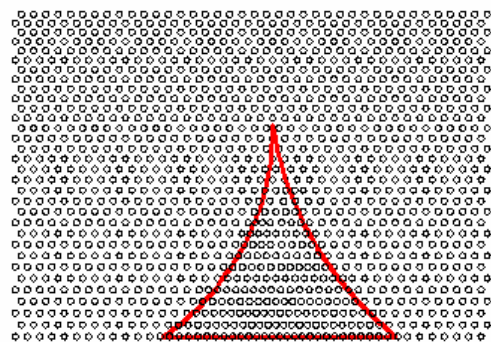
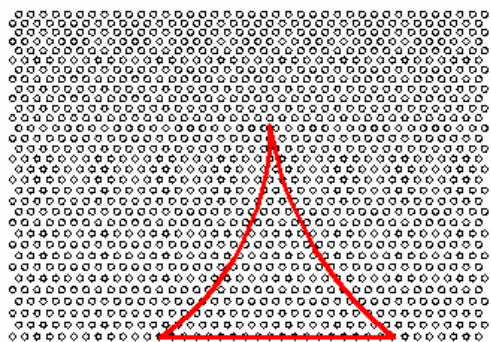
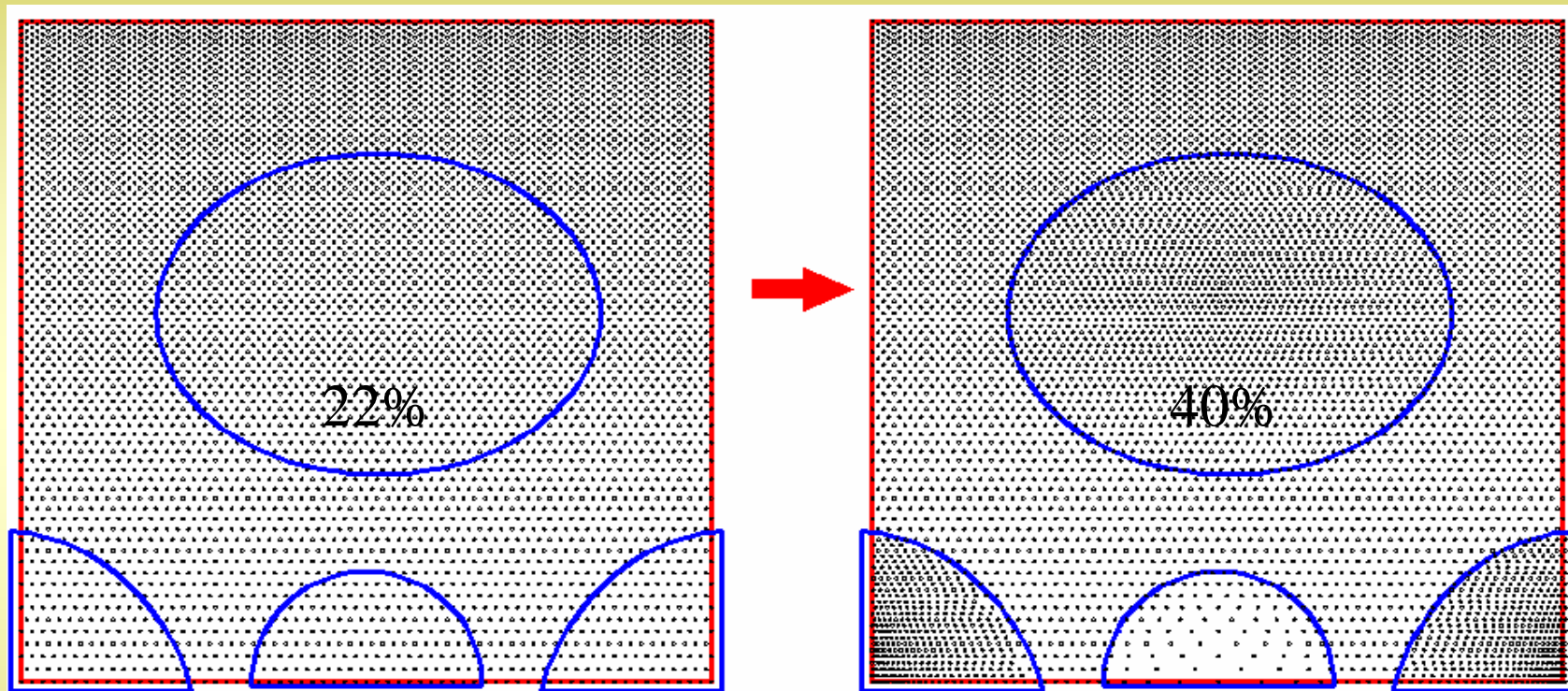
自定不規則區域的網點對比調整



(9-3).

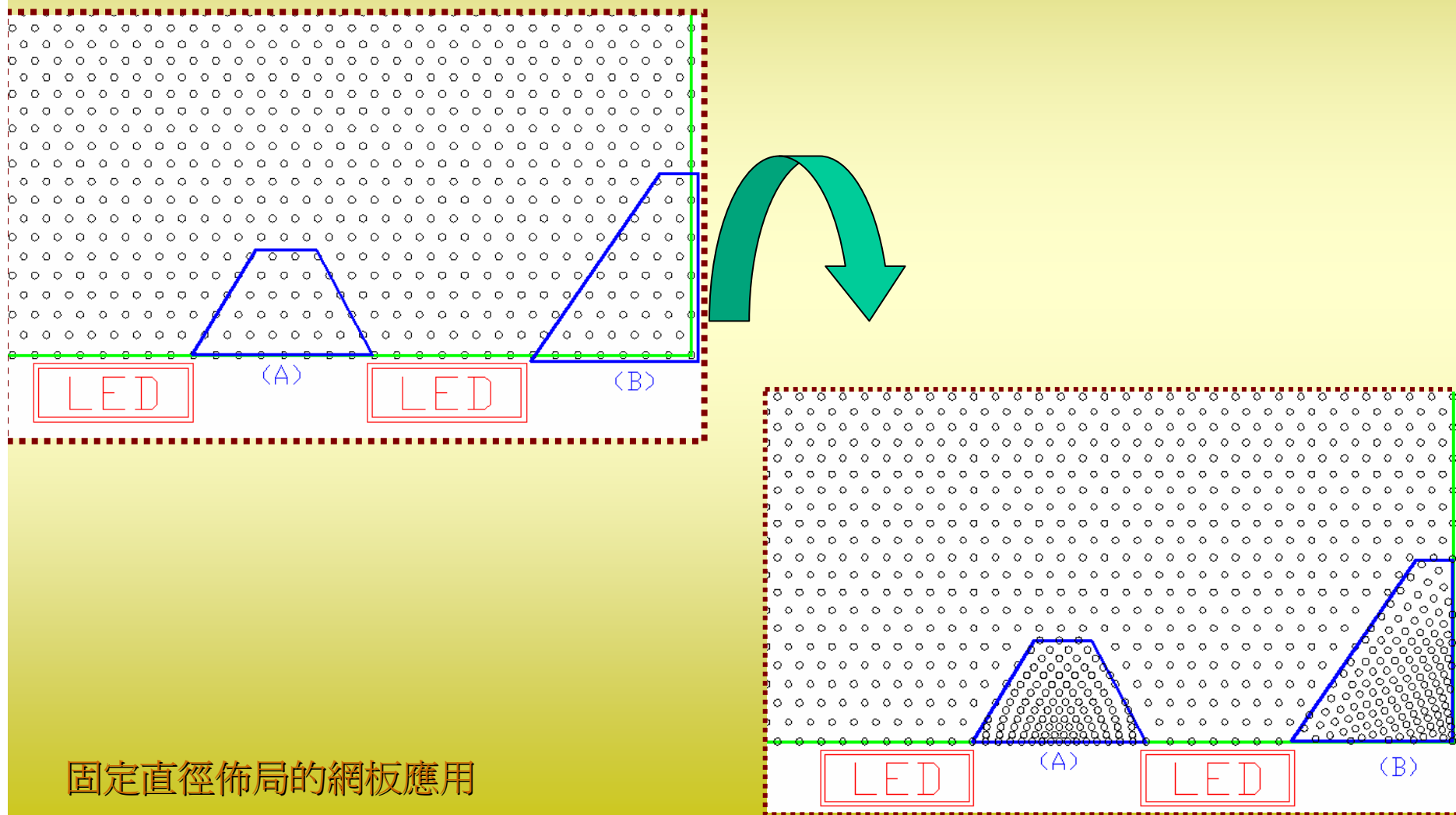
區域網點設變功能(三)

網點大小相等 → 調整 pitch



(9-4).

利用扇形佈點特性做暗帶補點

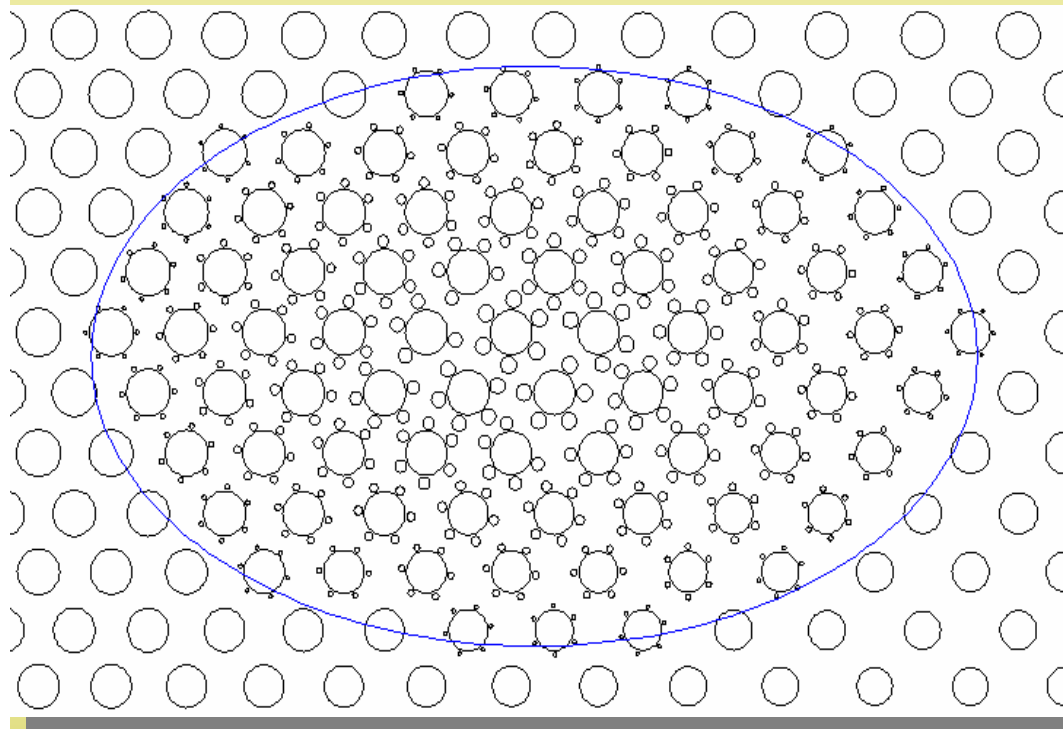


固定直徑佈局的網板應用

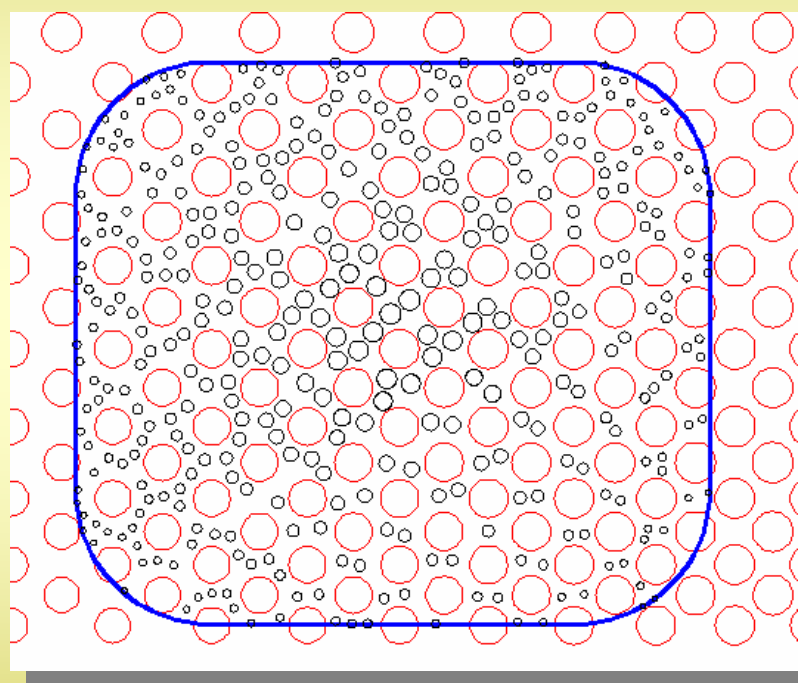
(9-5).

利用亂數補點:

增加自訂區域的網點密度

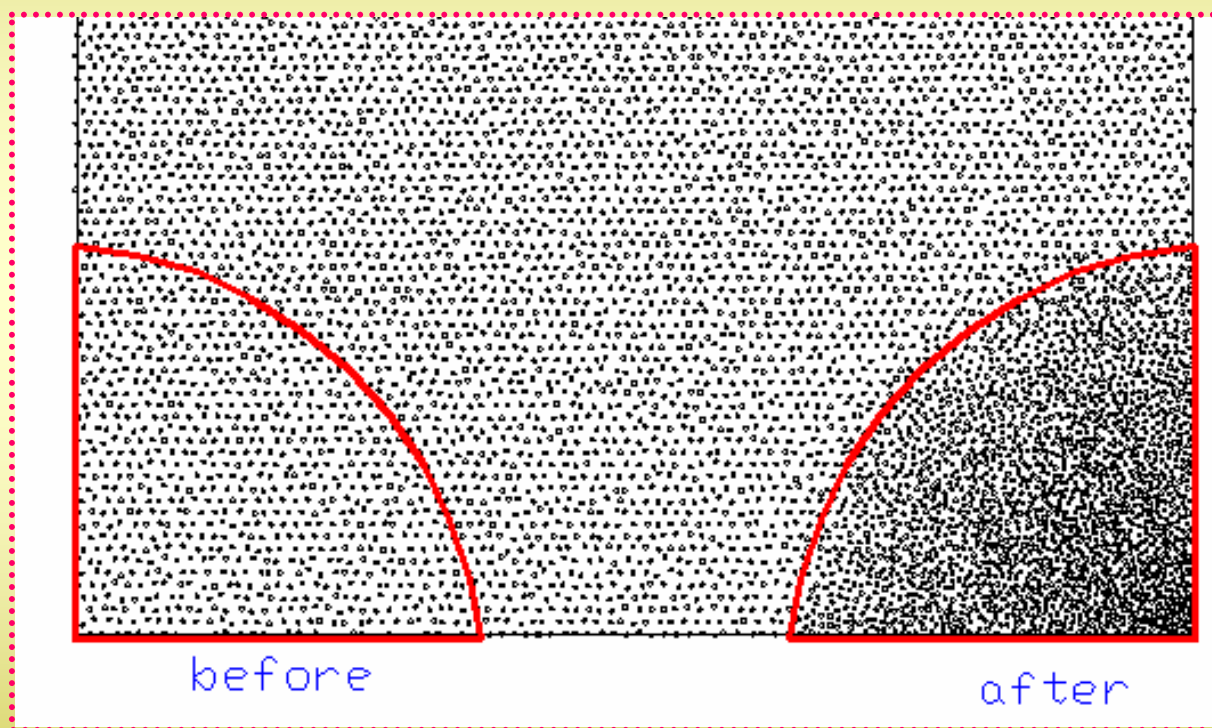


環繞補點



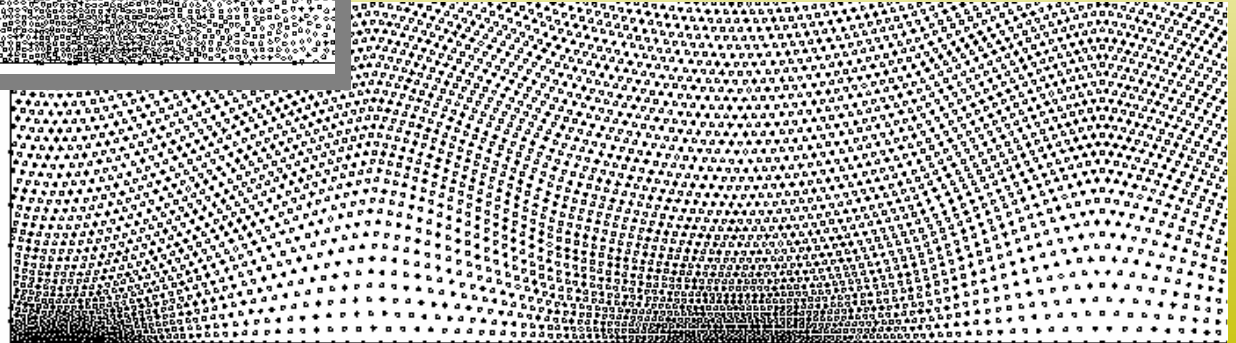
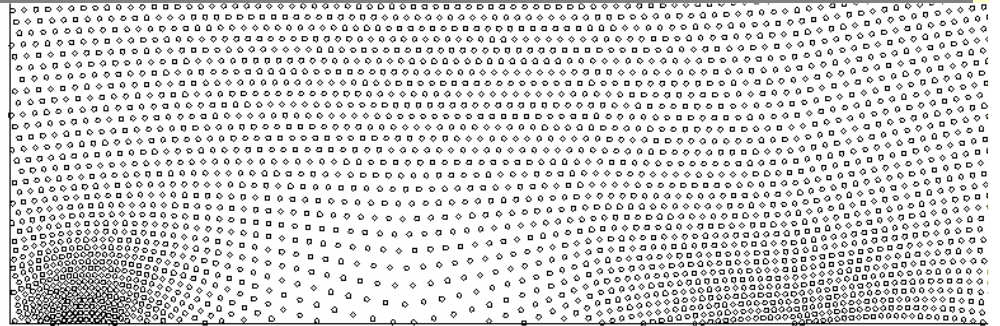
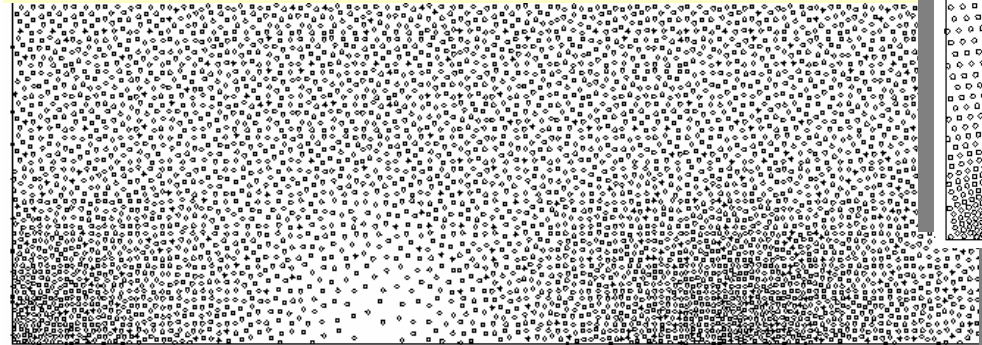
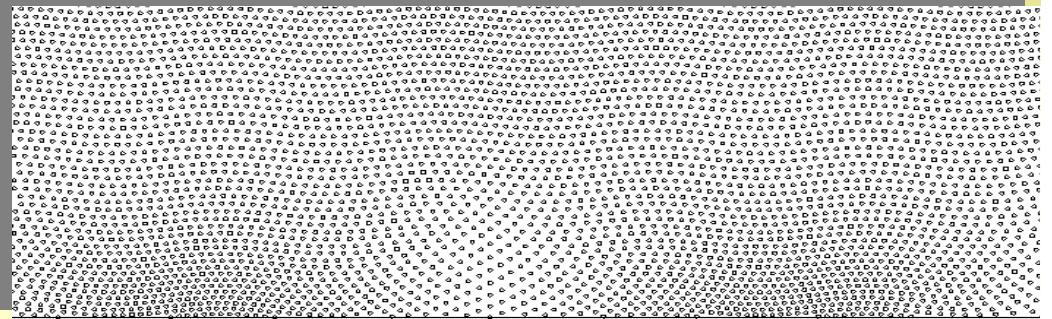
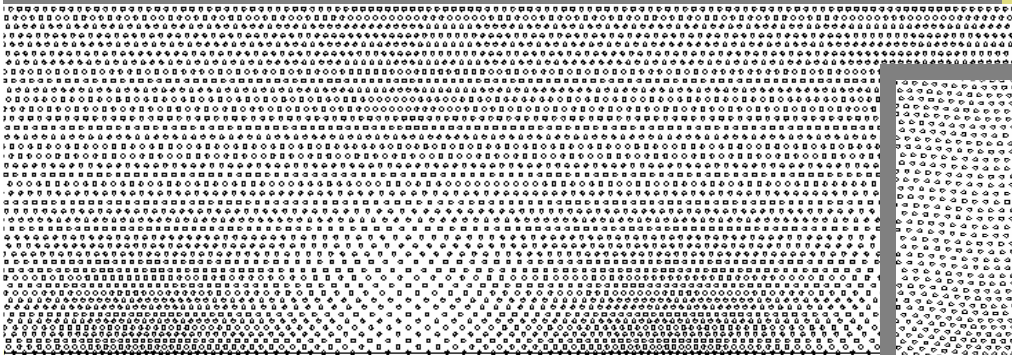
亂數補點

亂數暗帶補點

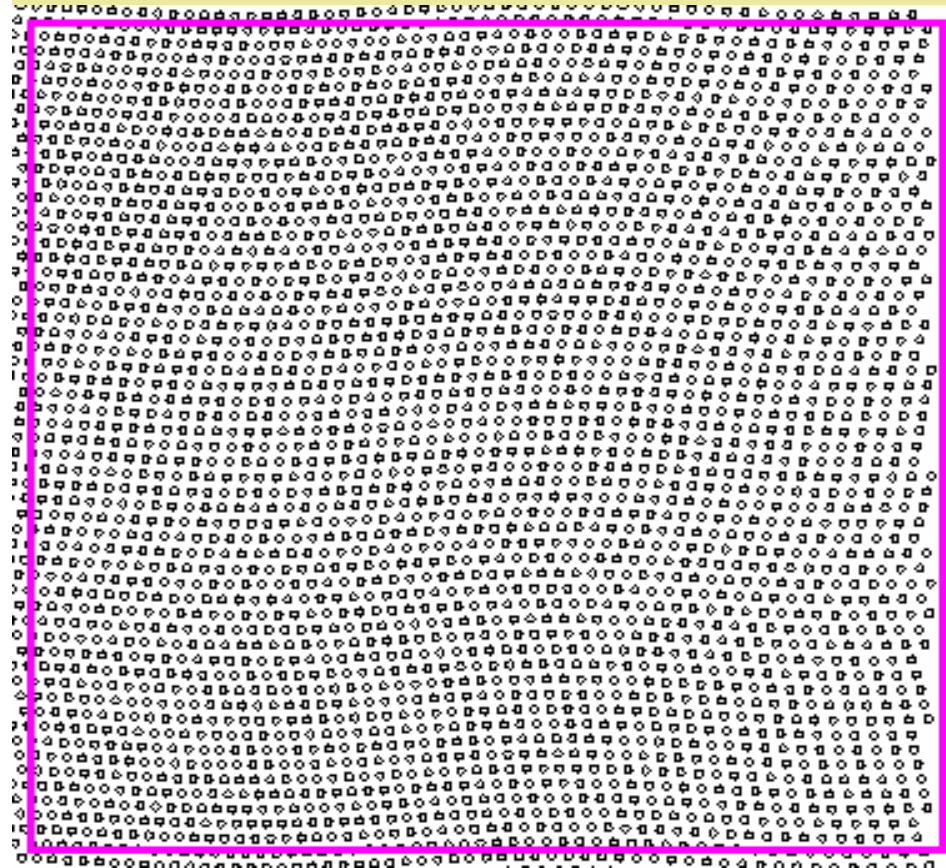


相等網點直徑佈局

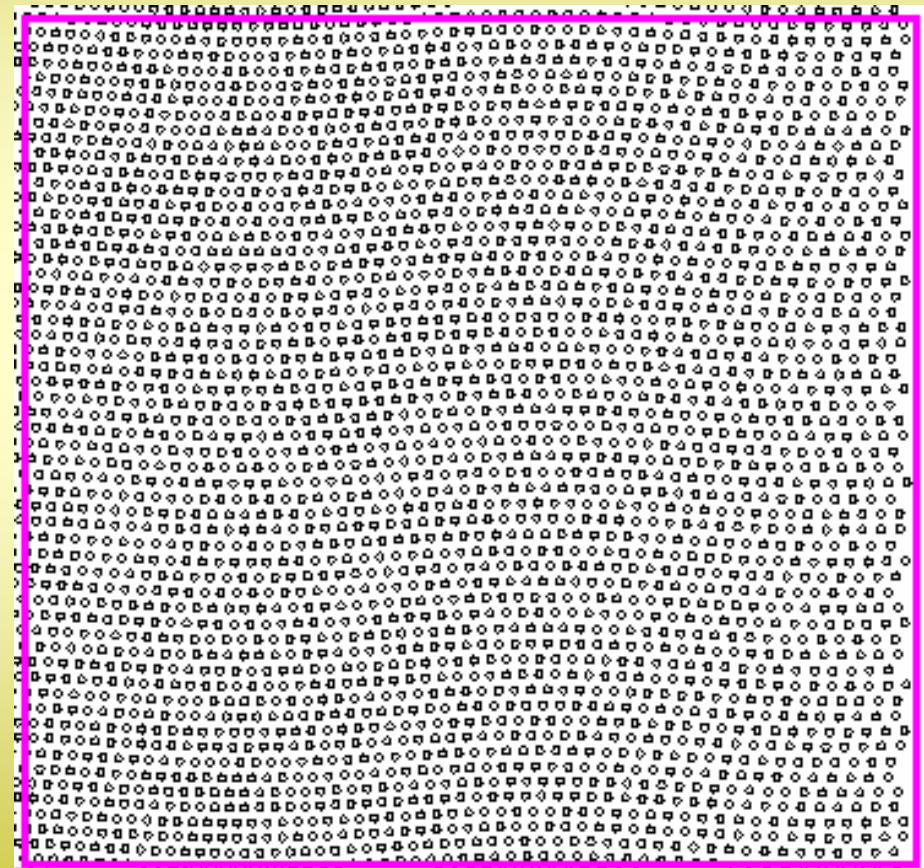
Gtools LGPL LED 前端網點分佈技法 (網點大小固定)



網點排列的各種演算法



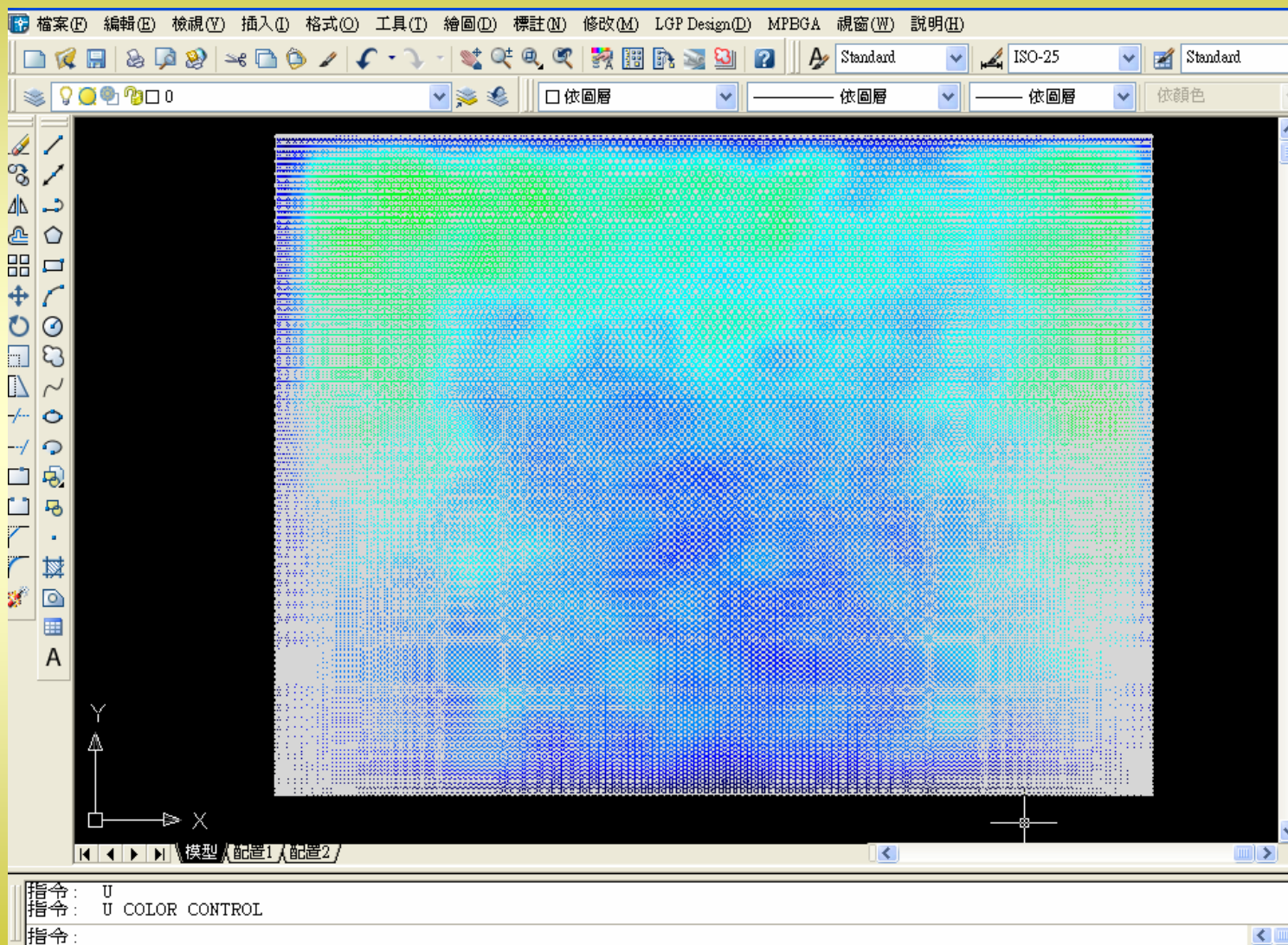
漸進推演



交錯推演

(9-6).

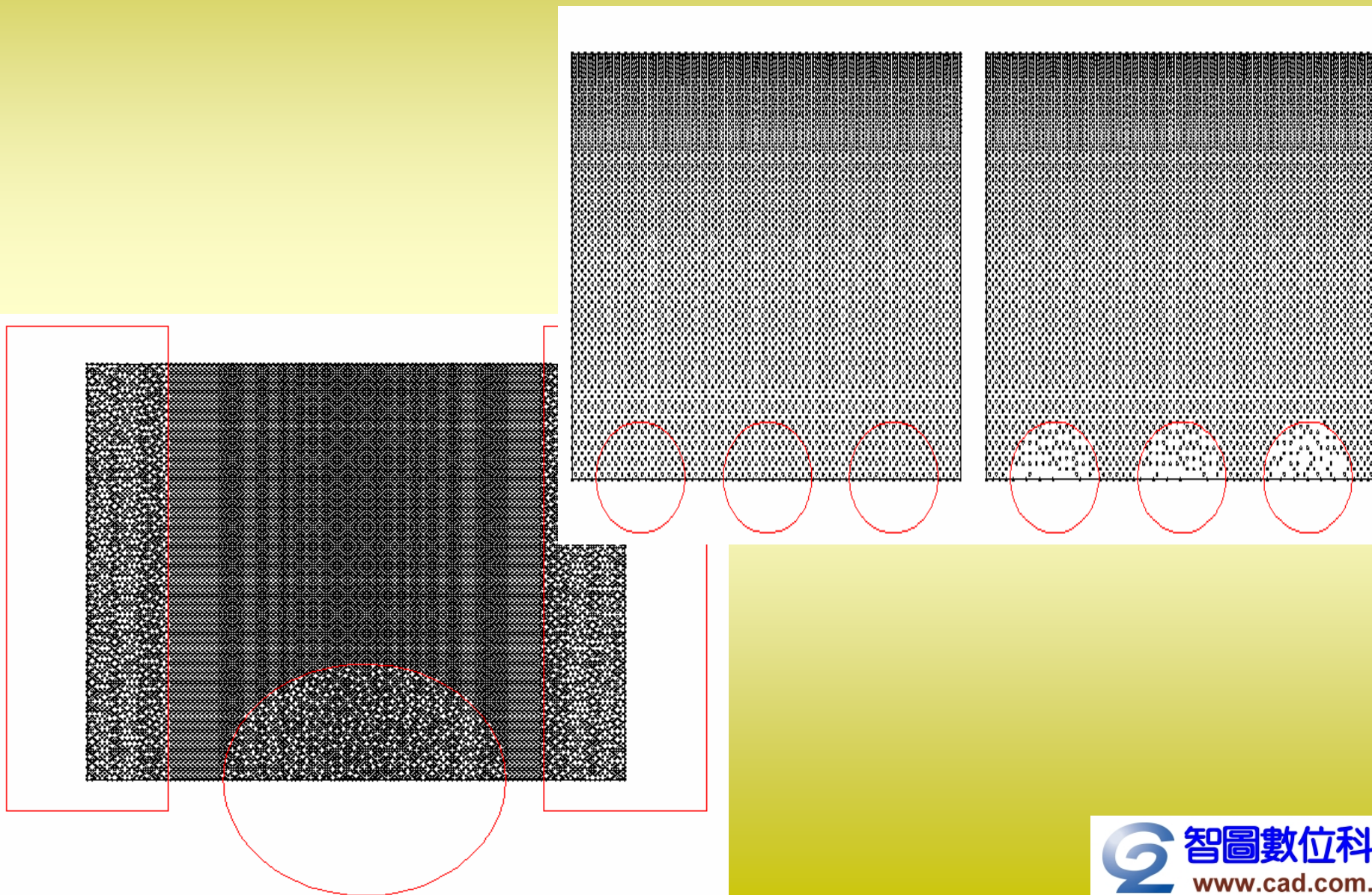
光跡影像圖與網點圖套疊



動畫展示

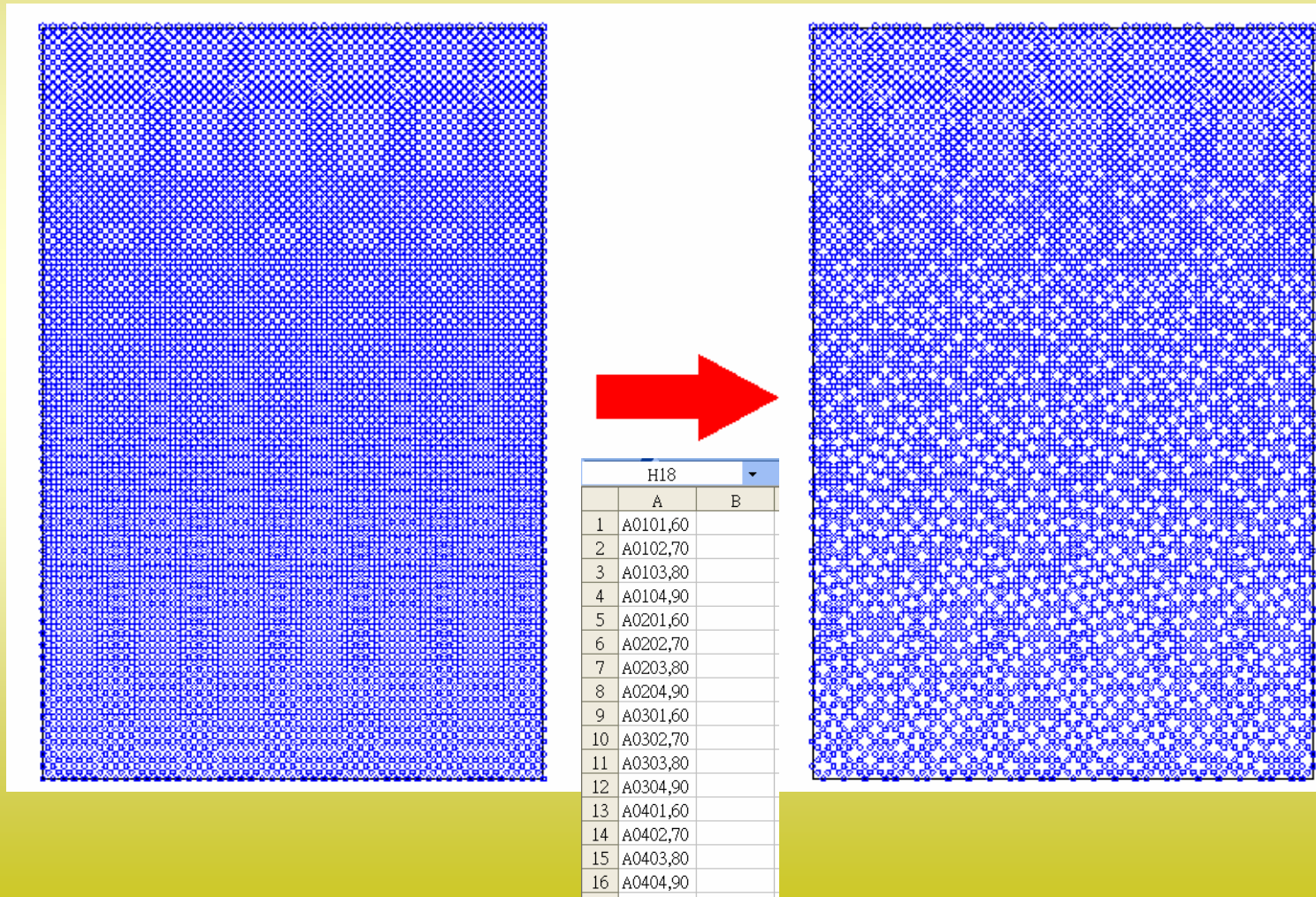
(9-7A).

密度變化 (降低區域密度)



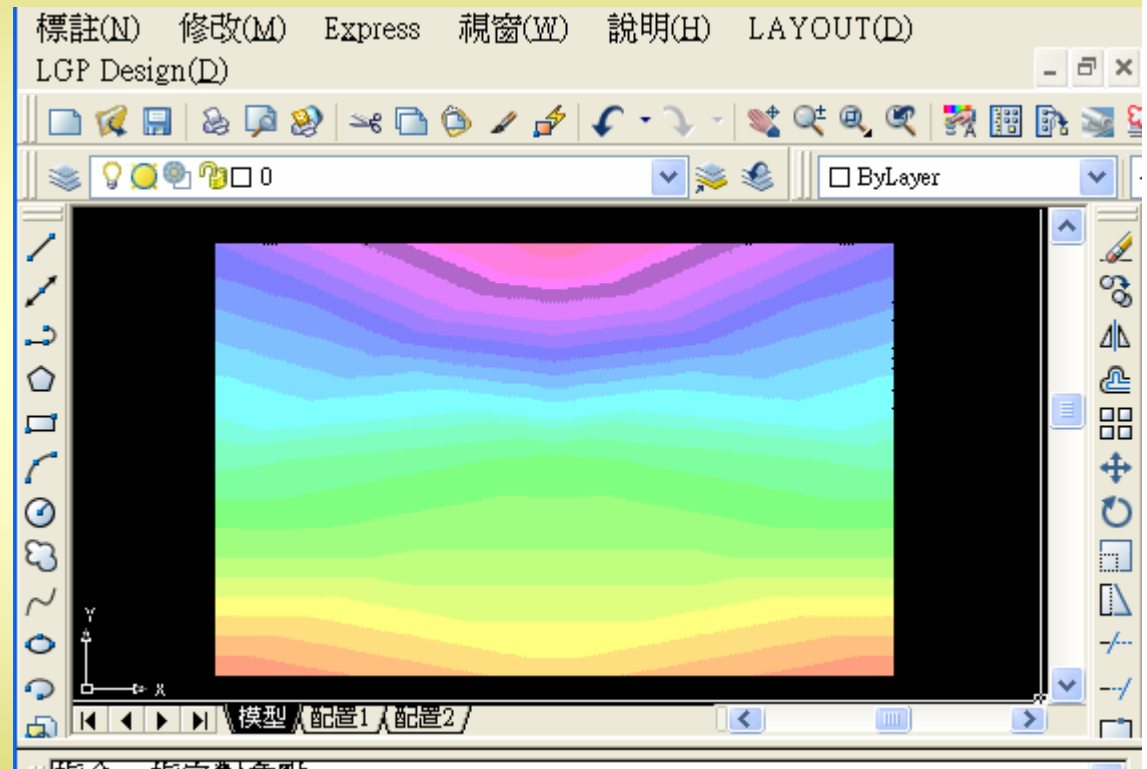
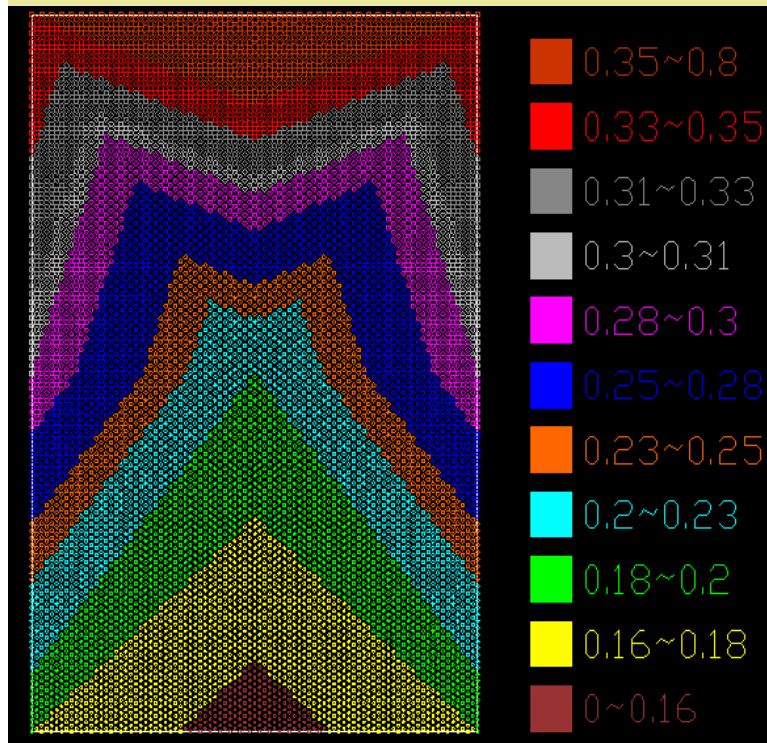
(9-7B).

密度變化 (降低區域密度)



(9-8).

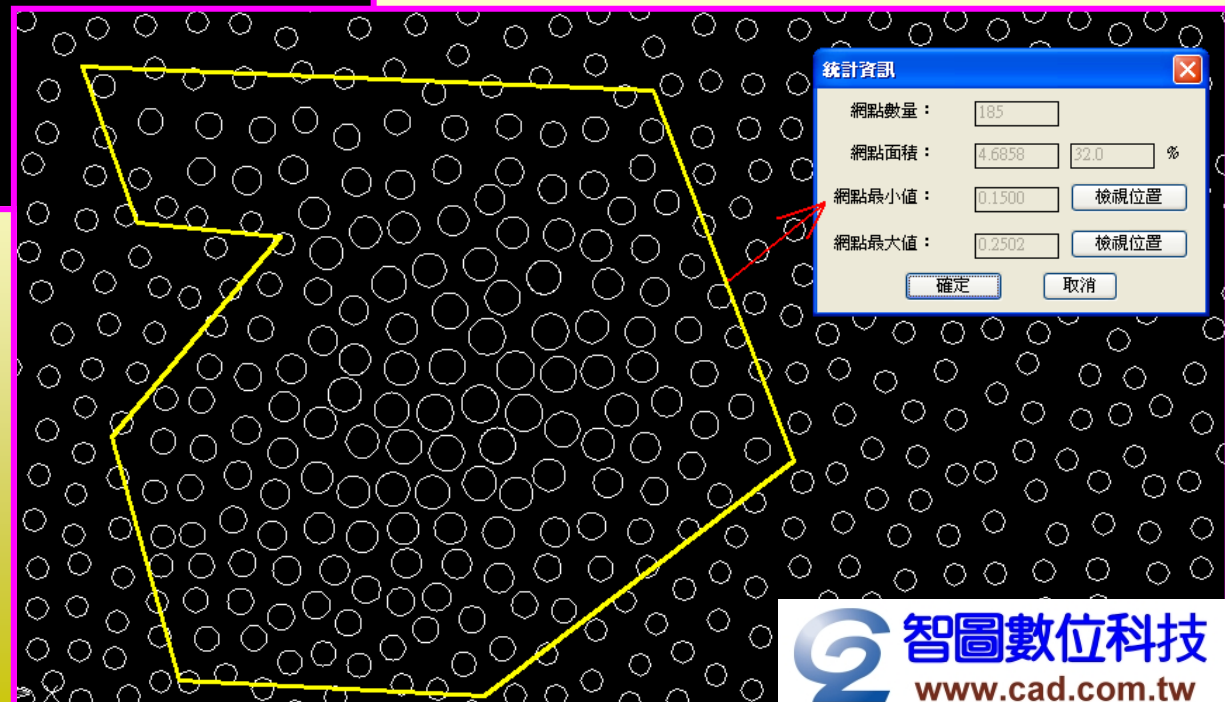
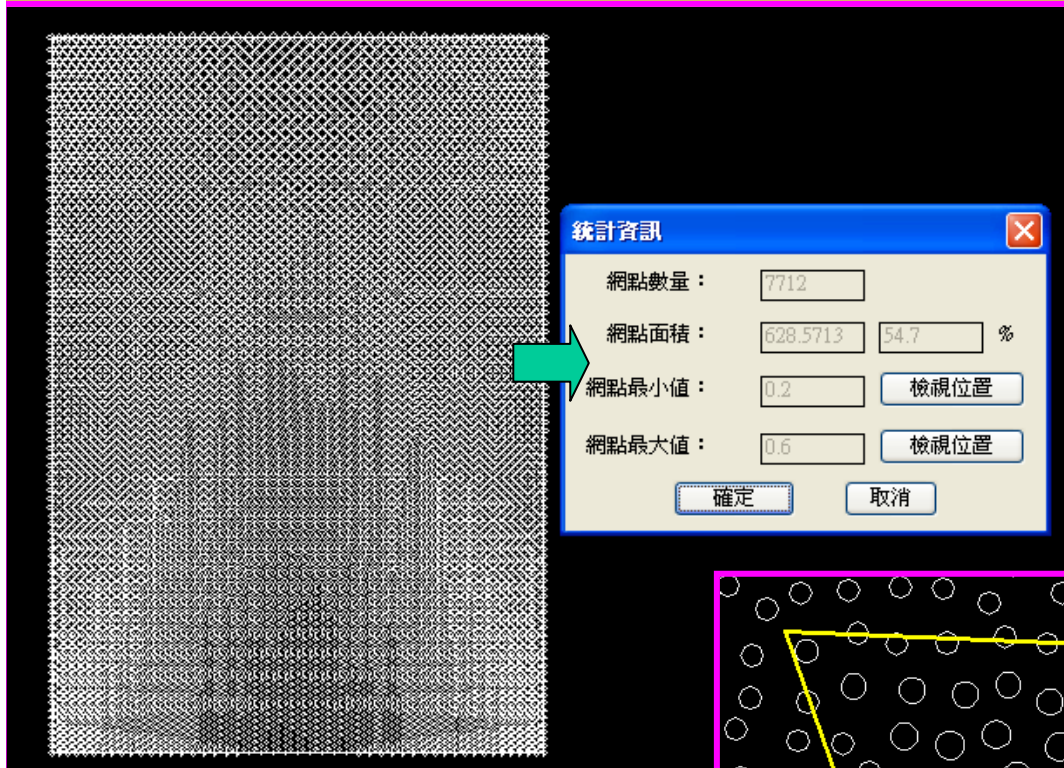
設計案例之一



色彩對應網點大小

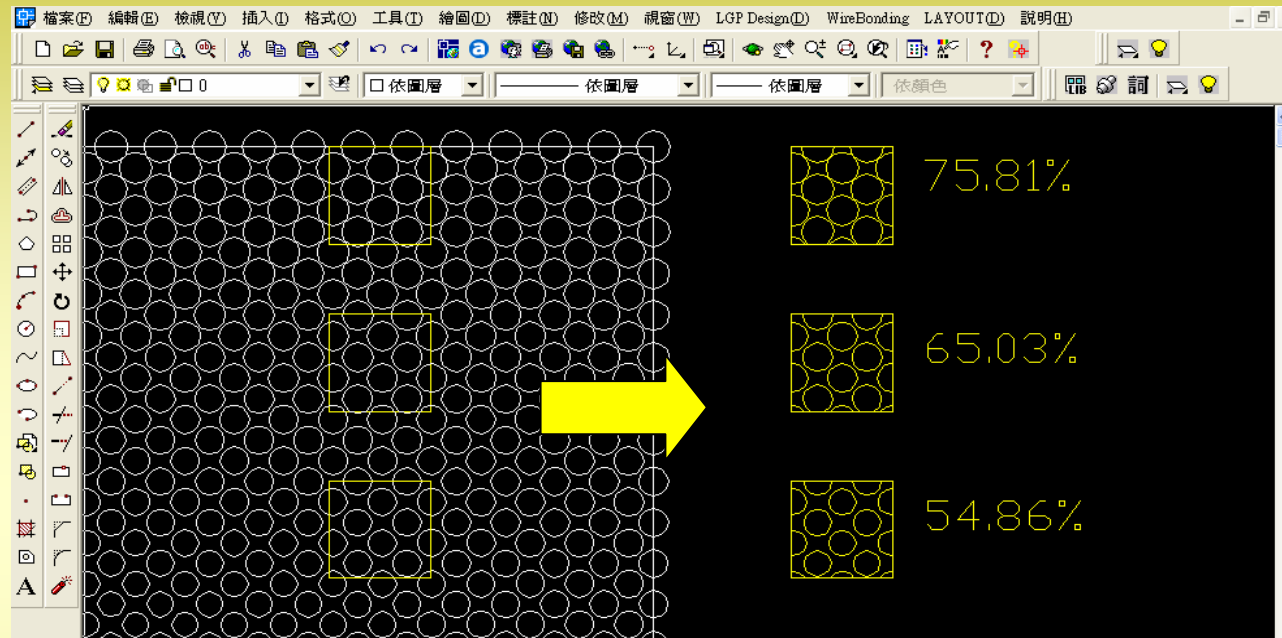
(三)、有關查詢與分析作業

網點數量, 面積比例及
最小/大網點的值與位置 查詢

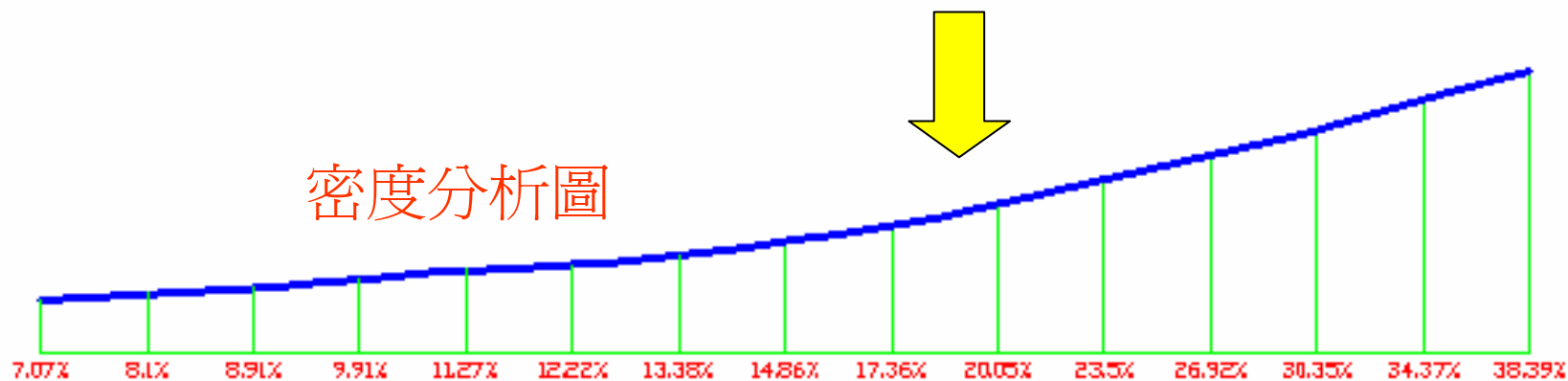


(10-1).

單位開口率查詢與圖表



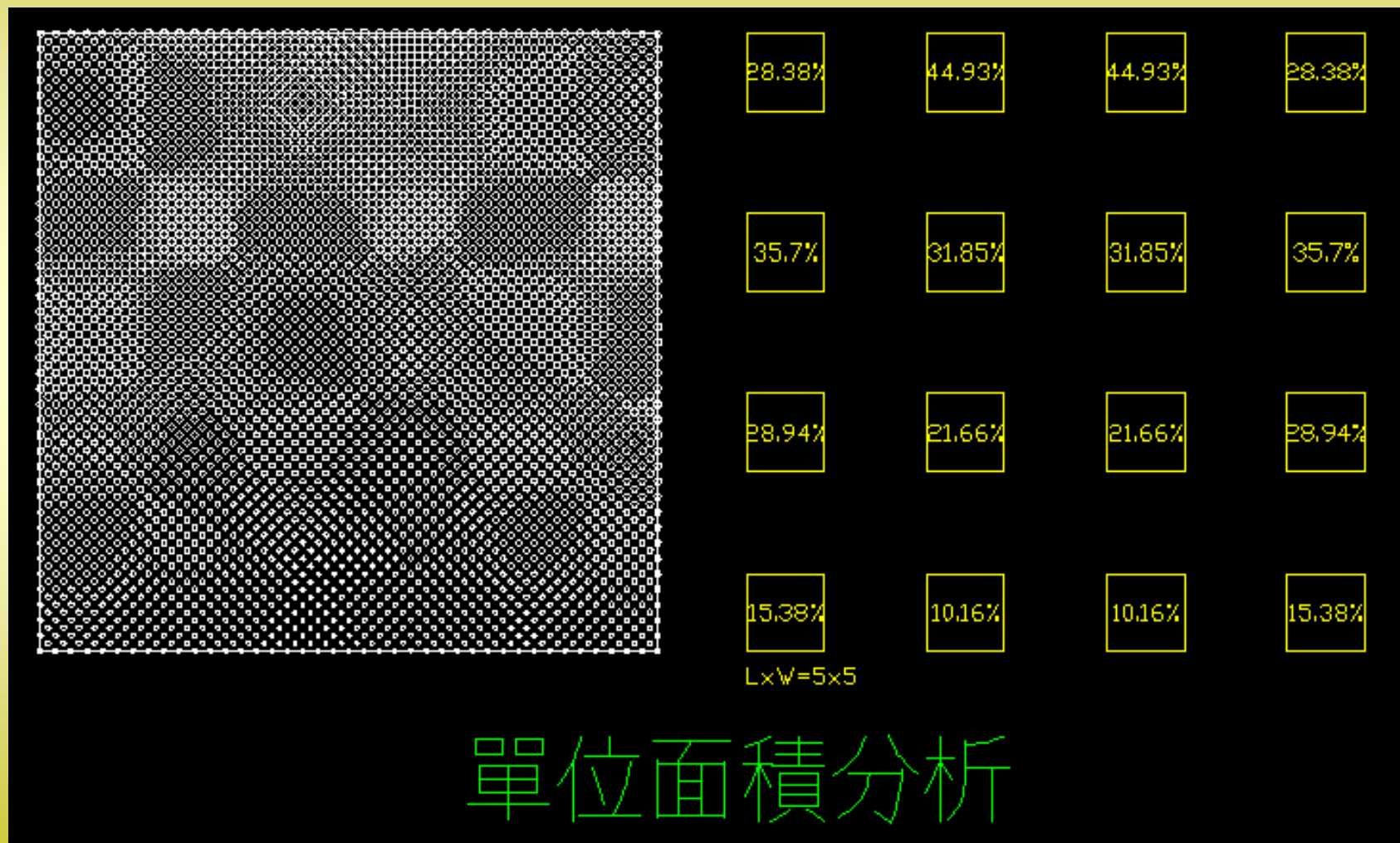
密度分析圖



density list

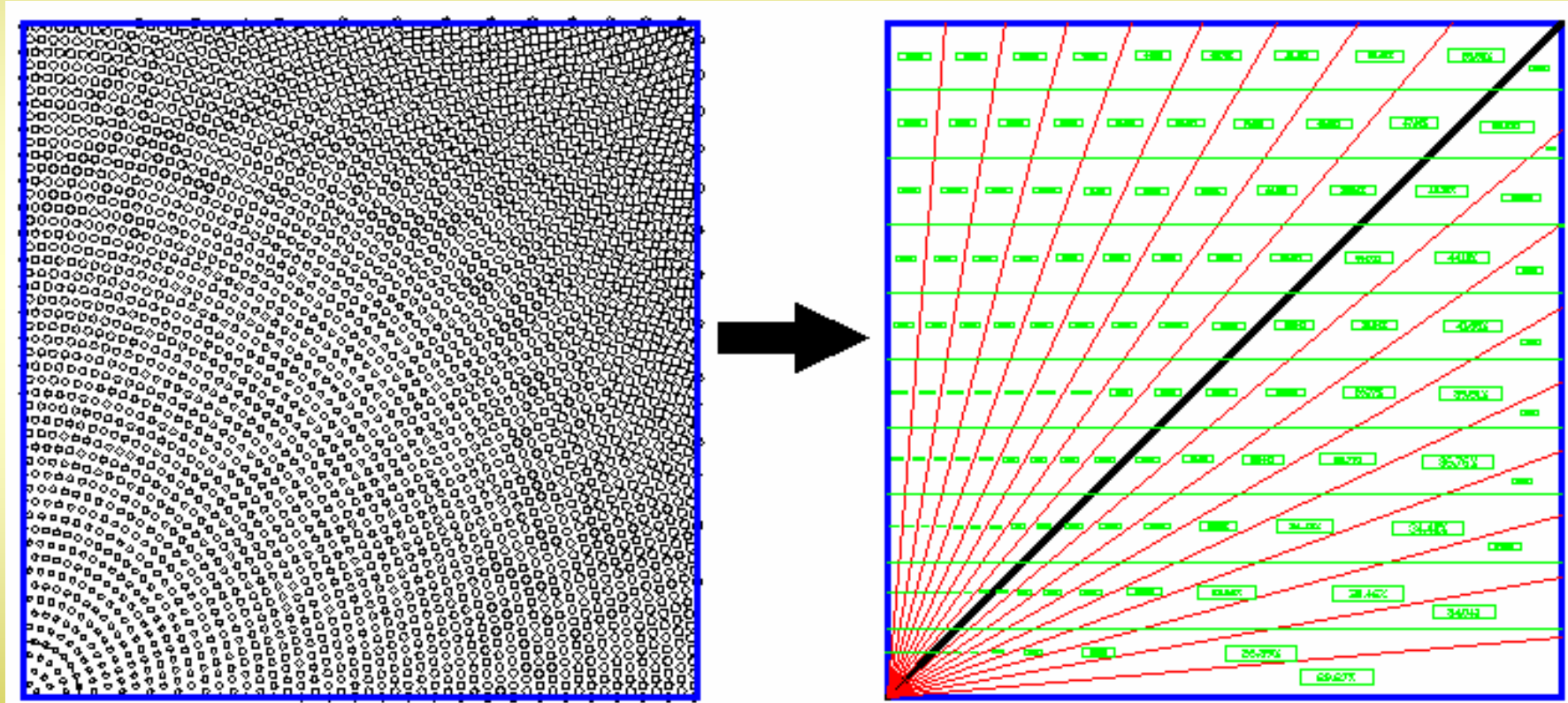
(10-2).

單位開口率查詢與圖表-矩形



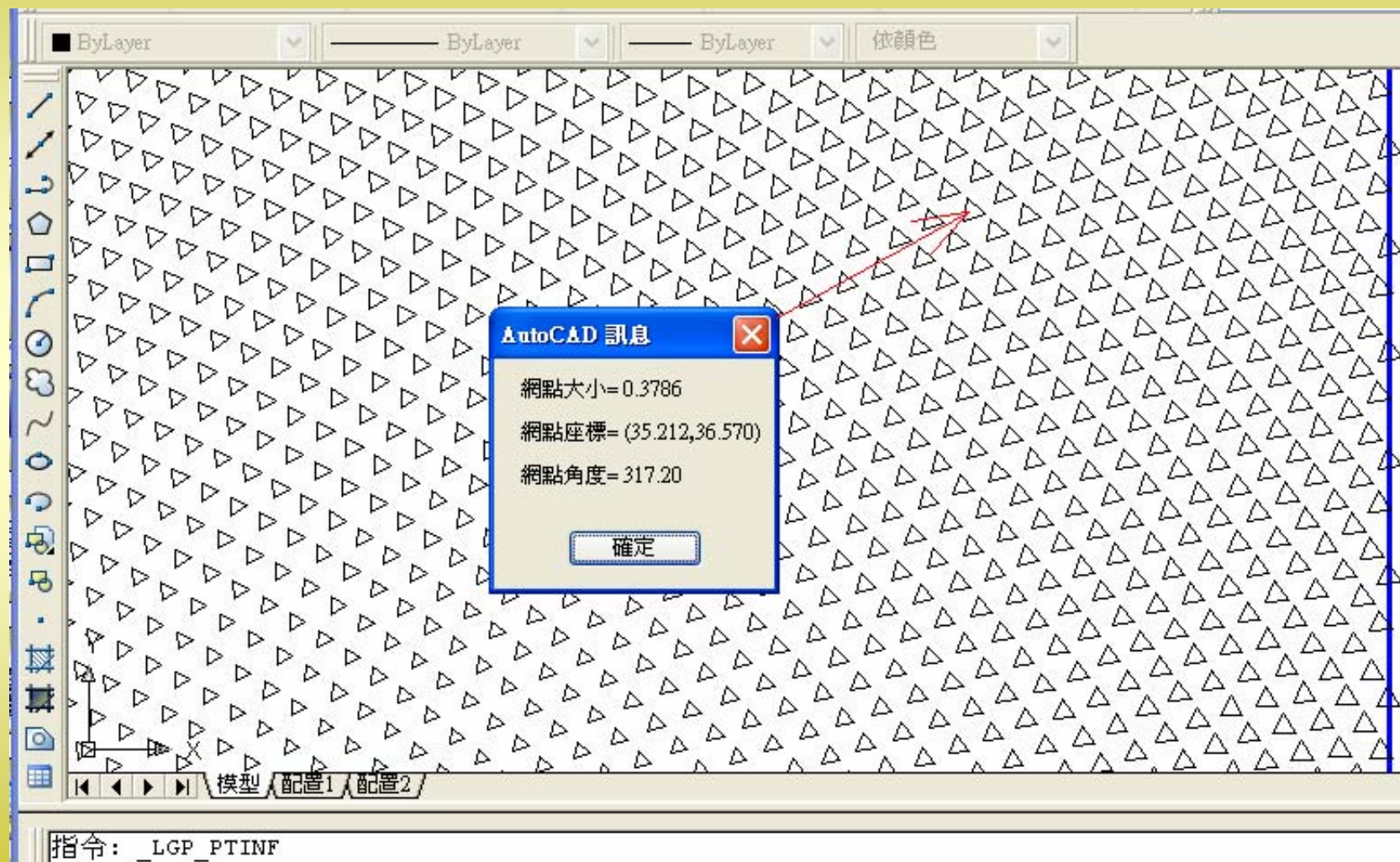
(10-3).

單位開口率查詢與圖表-扇形



(10-5).

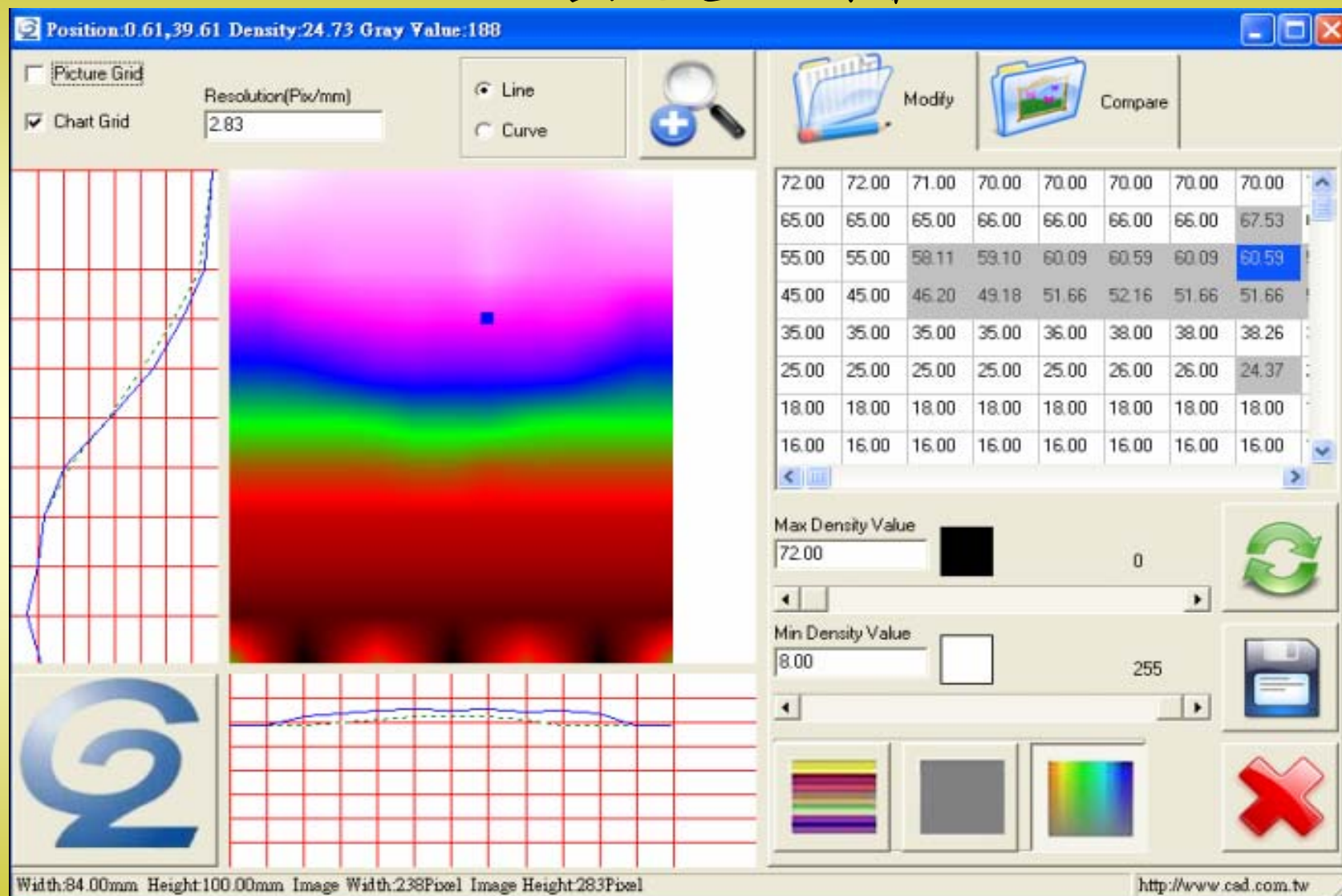
網點座標與大小查詢



(10-6).

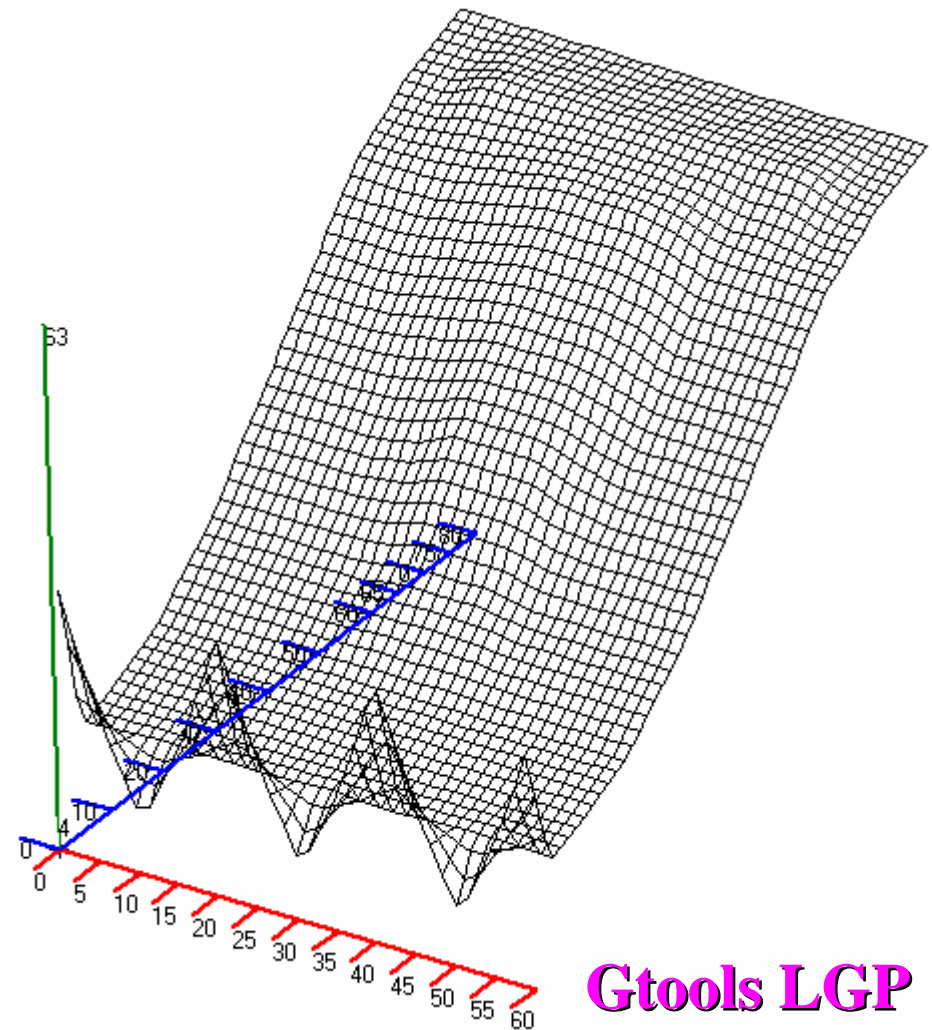
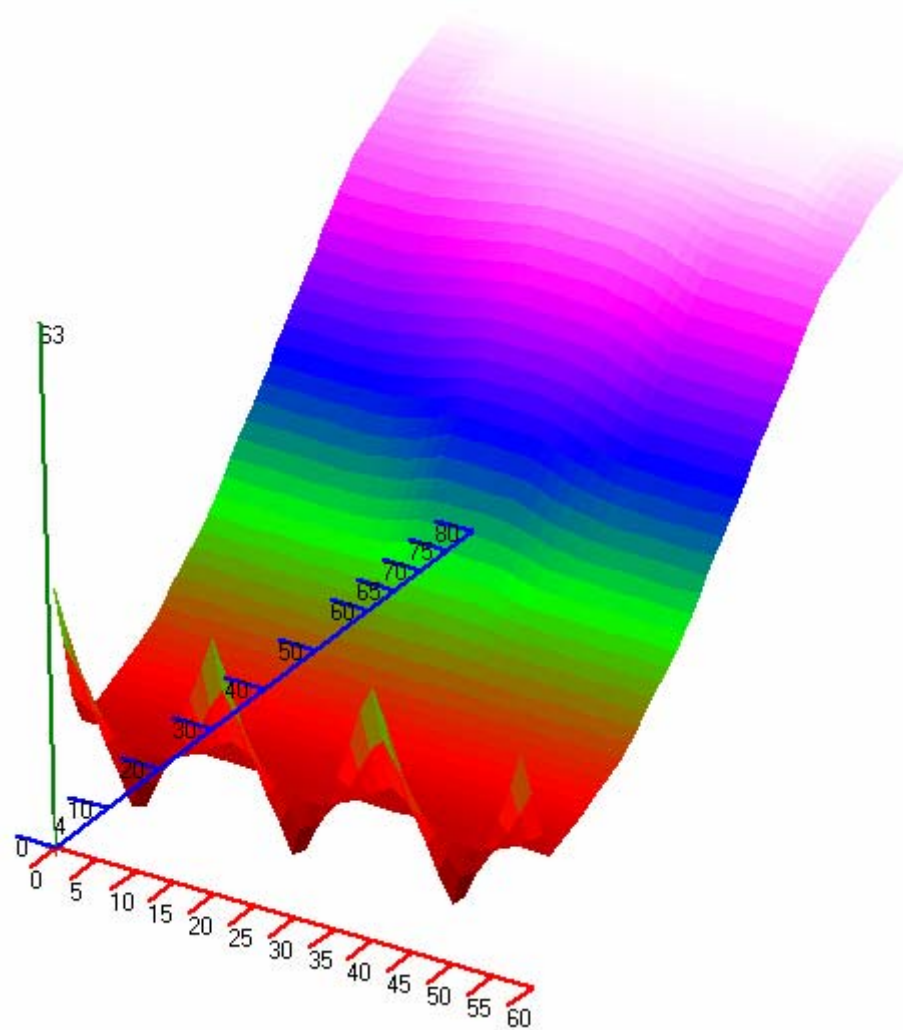
密度編輯器

LGP 密度編輯器



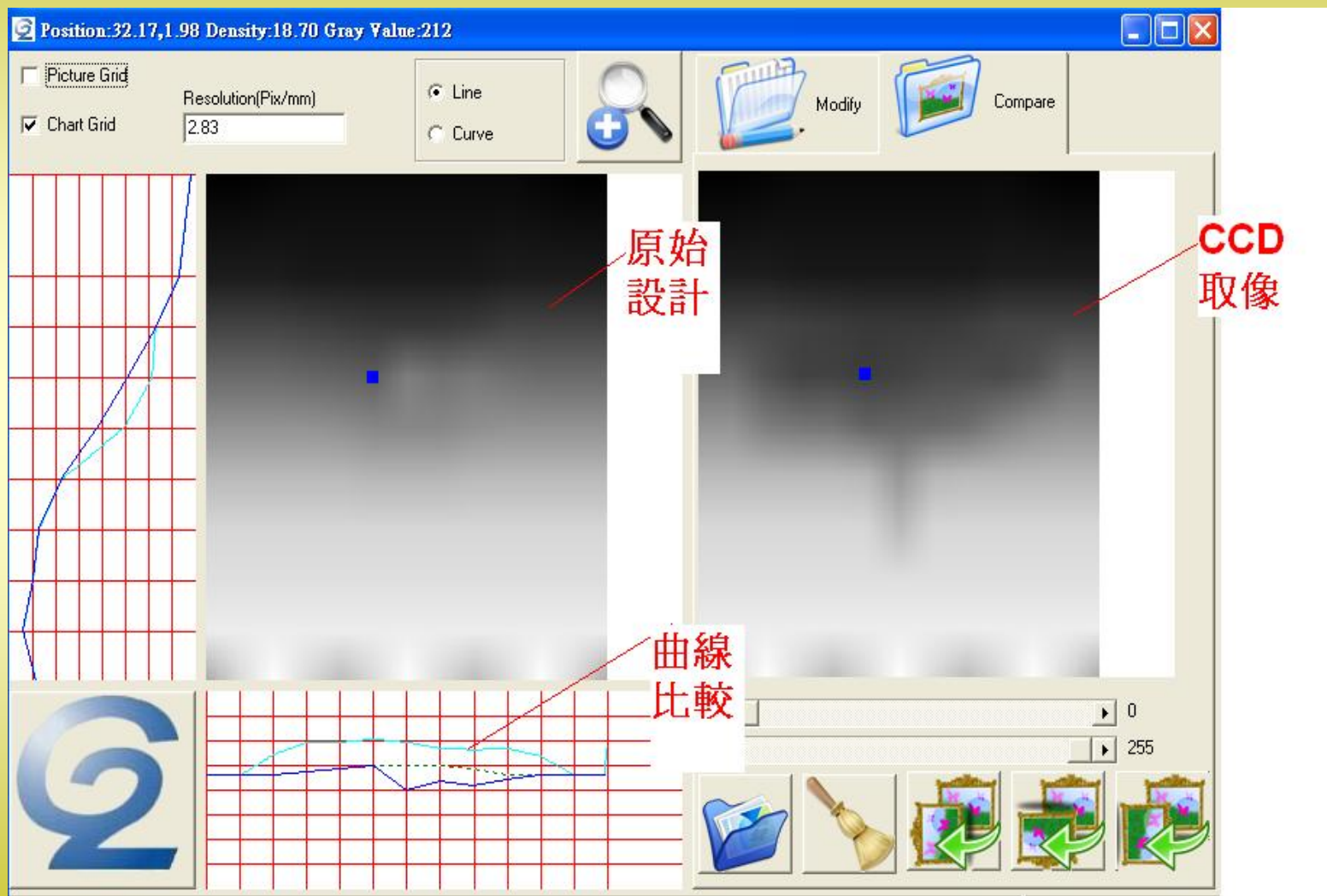
(網點分佈結果 1. 點大小變化 2. 點固定大小 3. 亂數分佈)

Gtools LGP density 3D view




Gtools LGP

比對實體CCD取像檔案



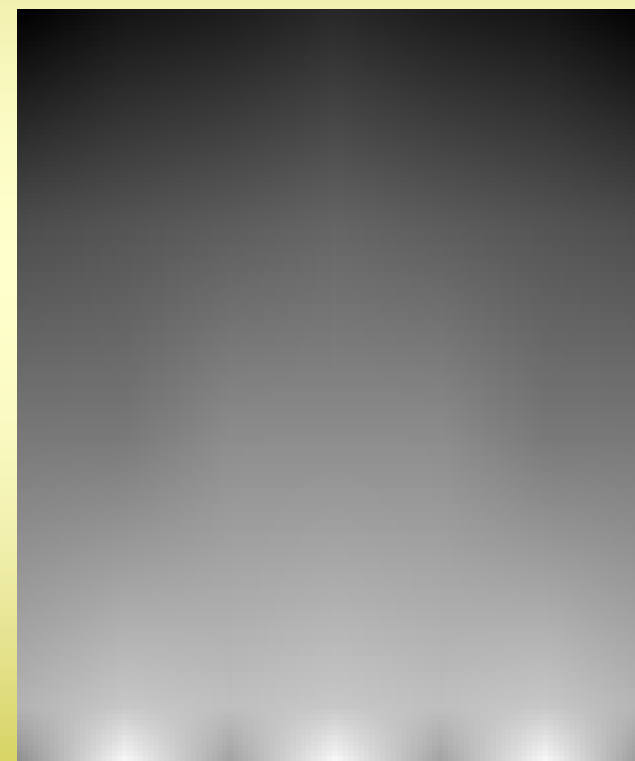
(10-7).

密度值轉換為影像檔

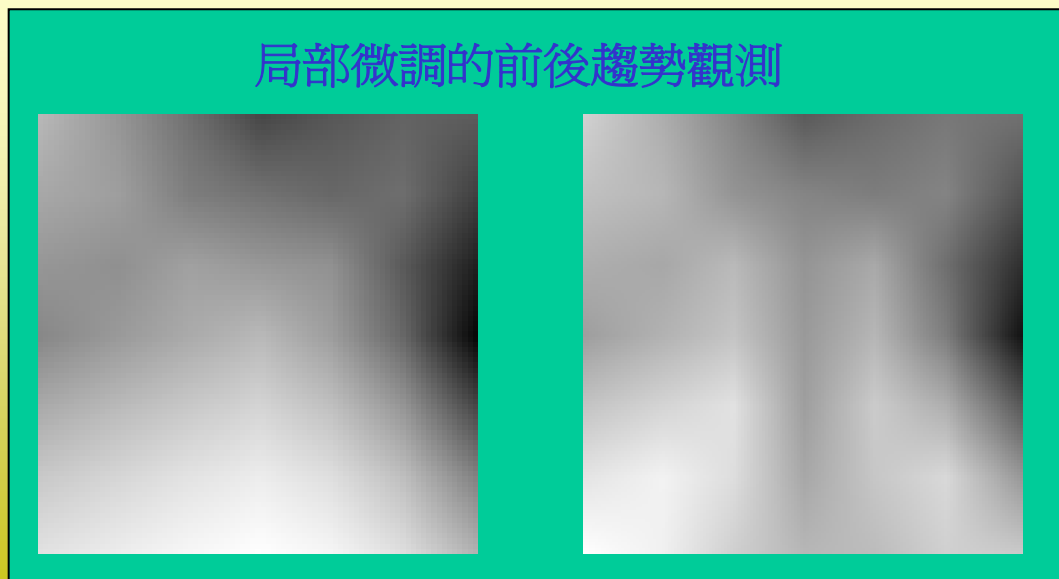


	A	B	C	D	E	F	G	H
1	65	60	58	55	58	60	65	[0]
2	46	44	42	40	42	44	46	[10]
3	35	35	30	30	30	35	35	[10]
4	20	15	17	15	17	15	20	[13]
5	30	1	25	1	25	1	30	[3]
6	[0]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	[5]	
7								
8								

利用灰階的示意設計您的密度趨勢



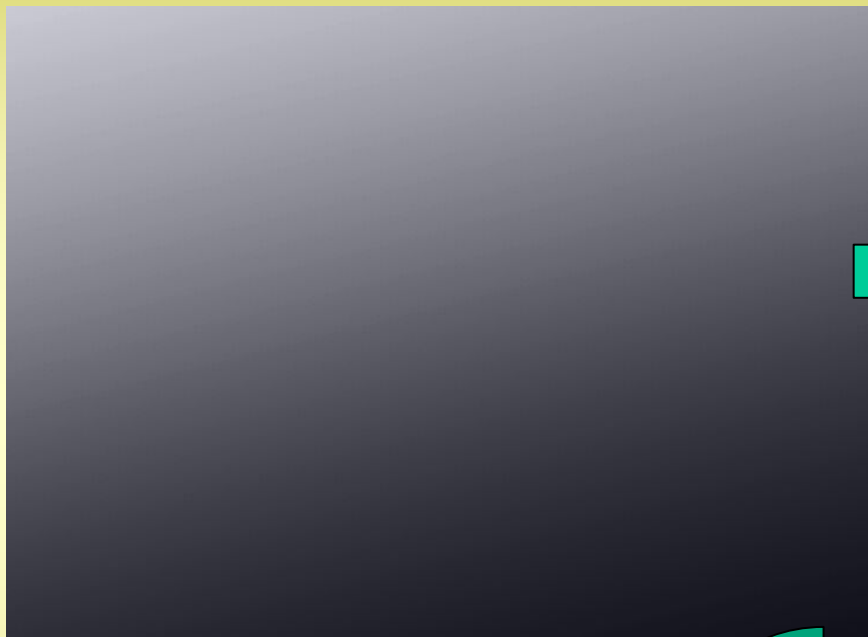
局部微調的前後趨勢觀測



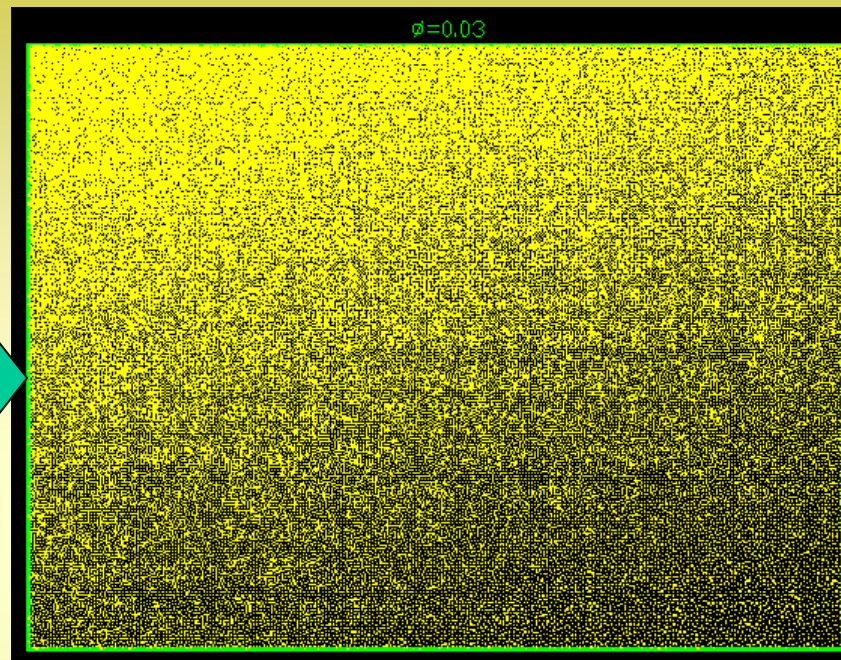
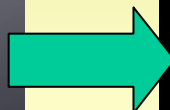
試用讀取圖片的加工方式

(10-8A).

影像圖轉換密度圖與網點圖



(灰階影像圖)



(對應網點圖)

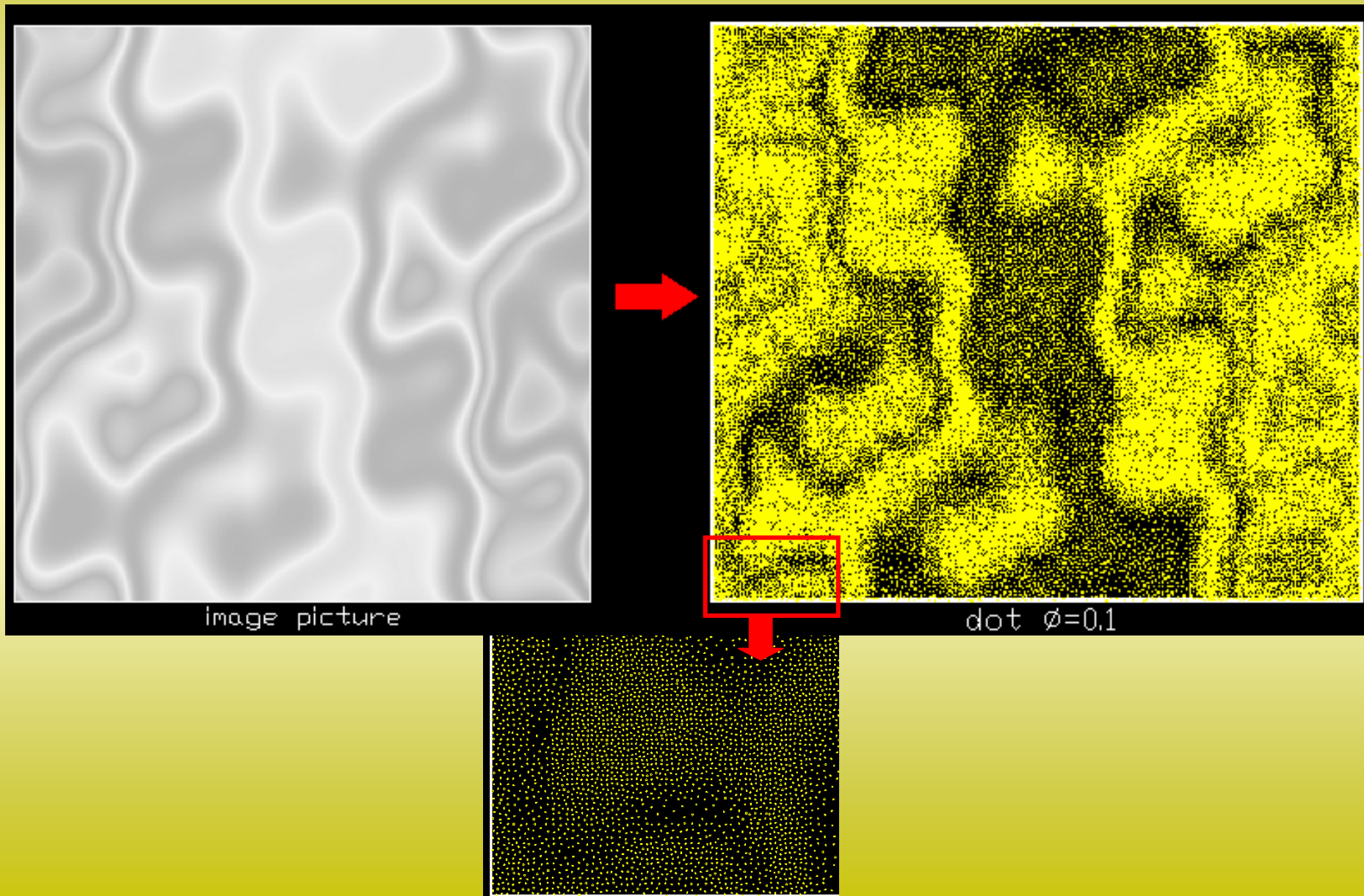


	J8					
	A	B	C	D	E	F
1	59.57	57.1	54.63	51.84	48.97	46.32
2	52.31	49.51	46.71	43.63	40.64	37.5
3	43.68	40.67	37.46	34.18	30.99	28.2
4	34.25	31.13	28.16	25.24	22.44	20.15
5	25.32	22.62	20.28	17.95	15.95	14.31
6	18.62	16.53	14.75	13.11	11.57	10.36
7						

(對應密度圖)

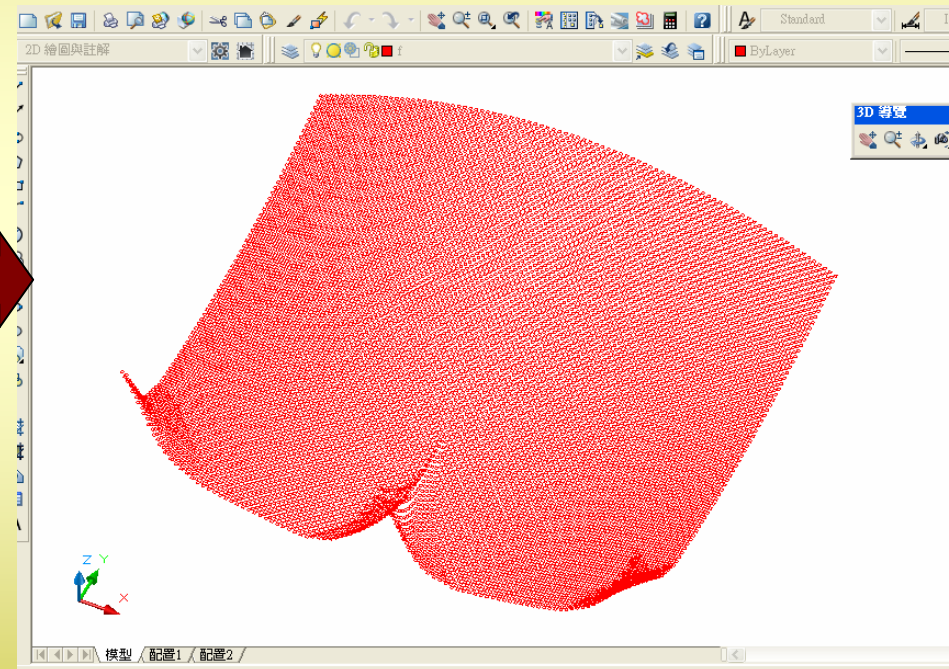
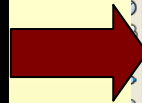
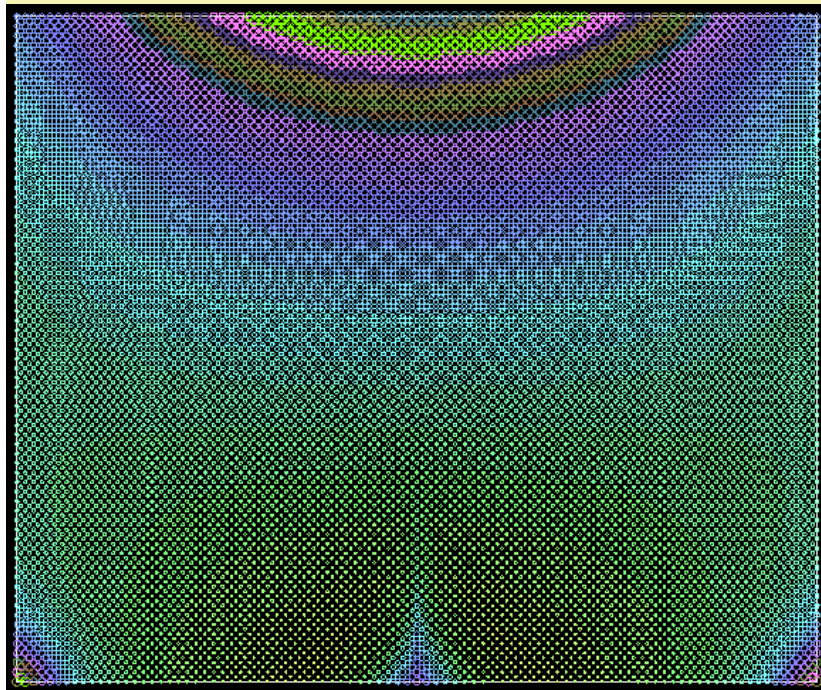
(10-8B).

影像灰階轉換網點疏密



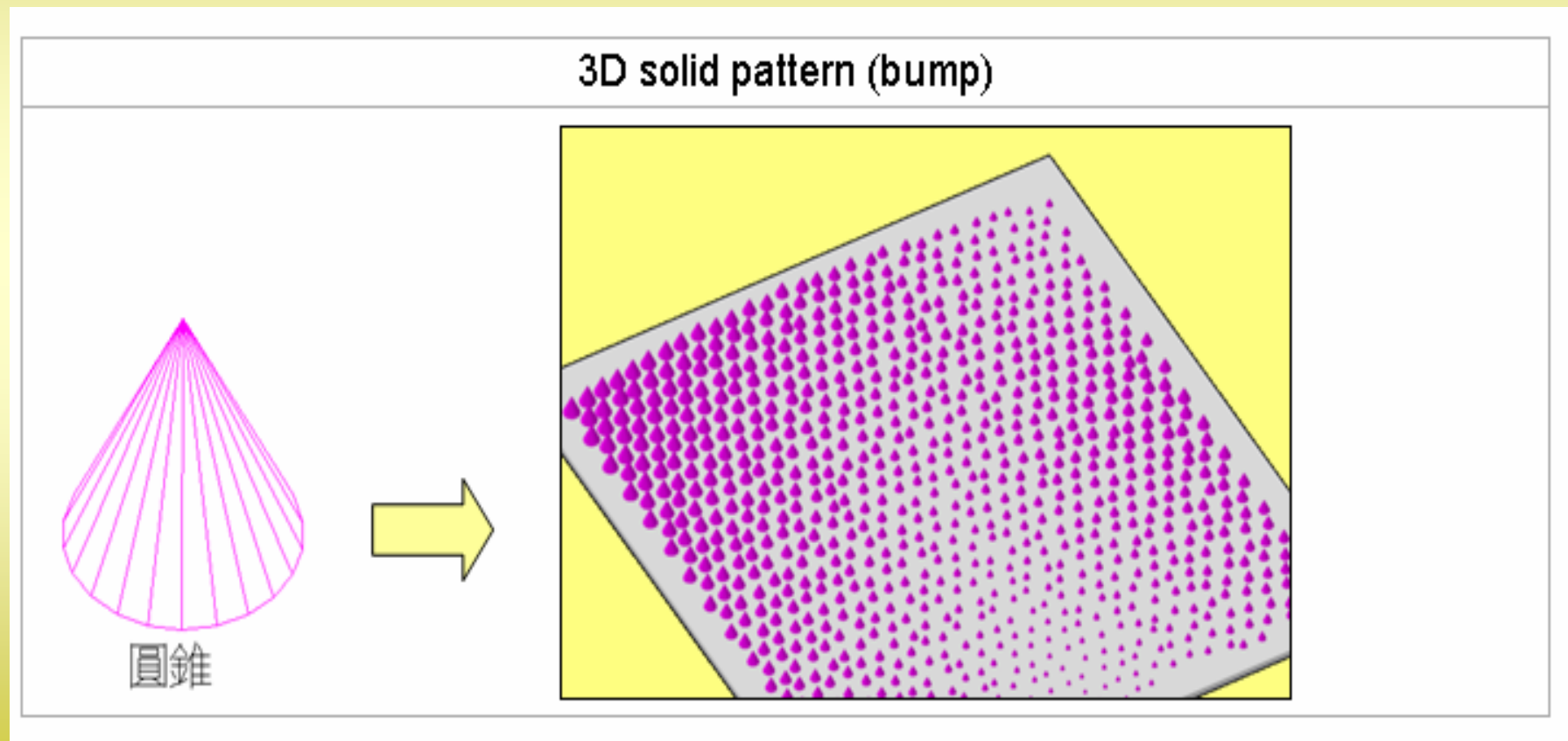
(12-2).

2D網點轉換3D網面示意



(12-3).

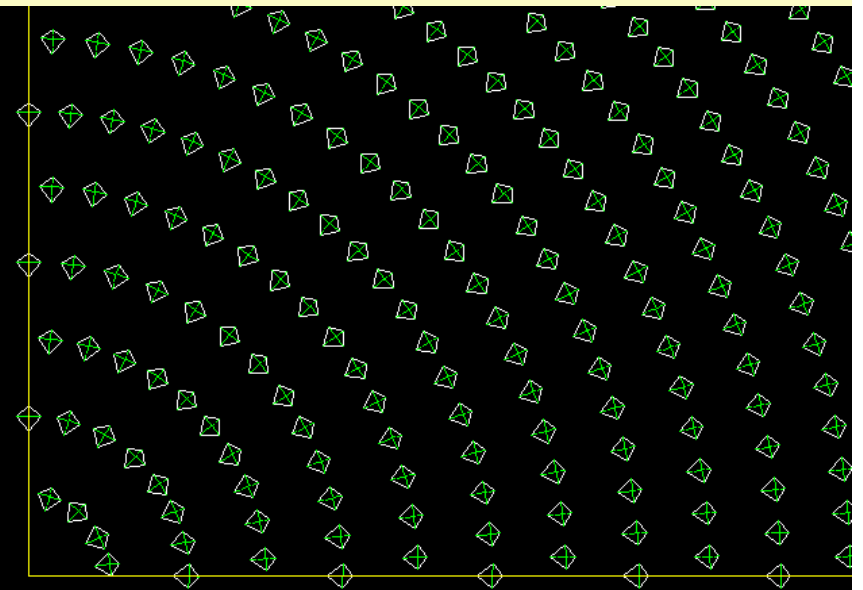
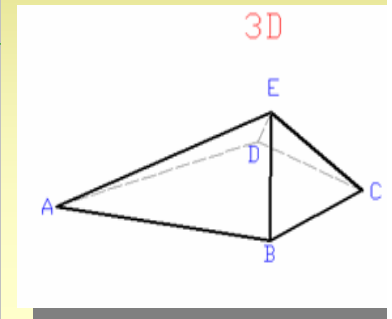
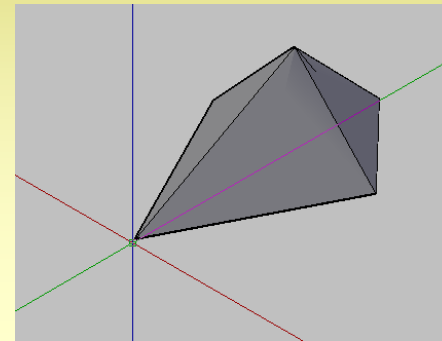
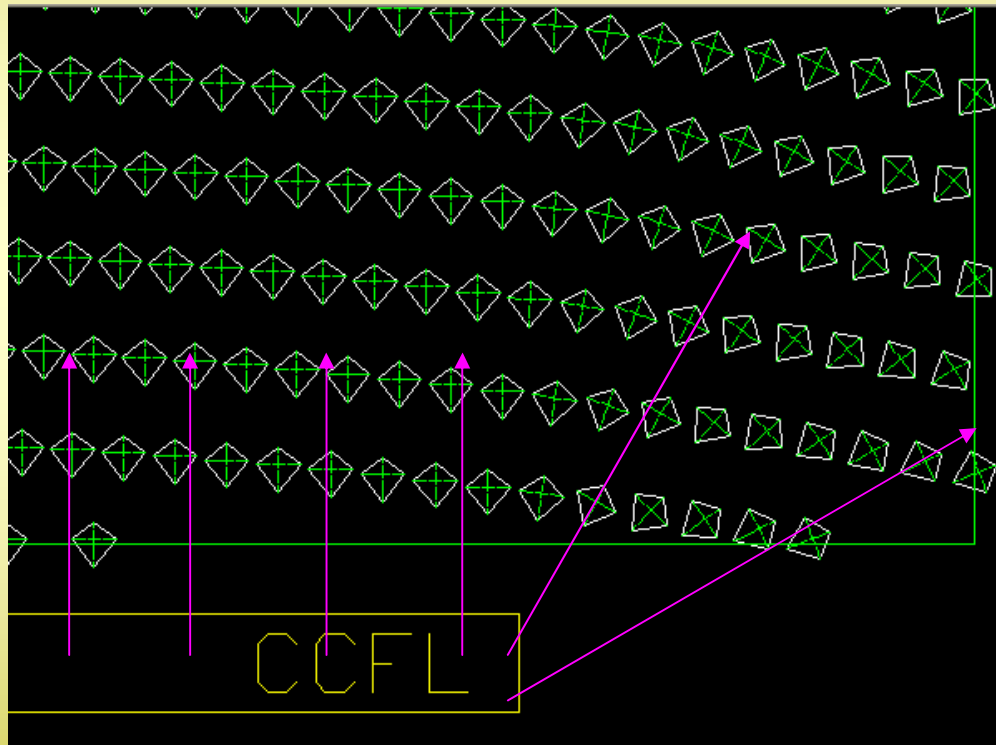
轉換為 3D 實體網點



(12-4).

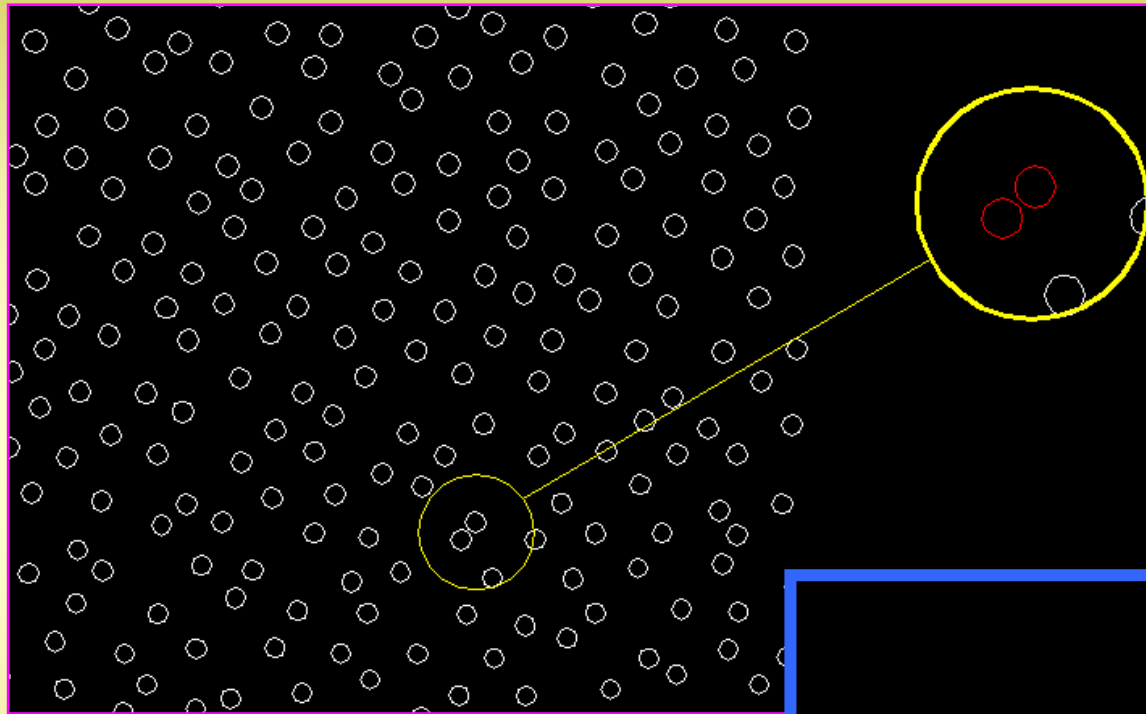
依光源特性做網點旋轉

3D shape



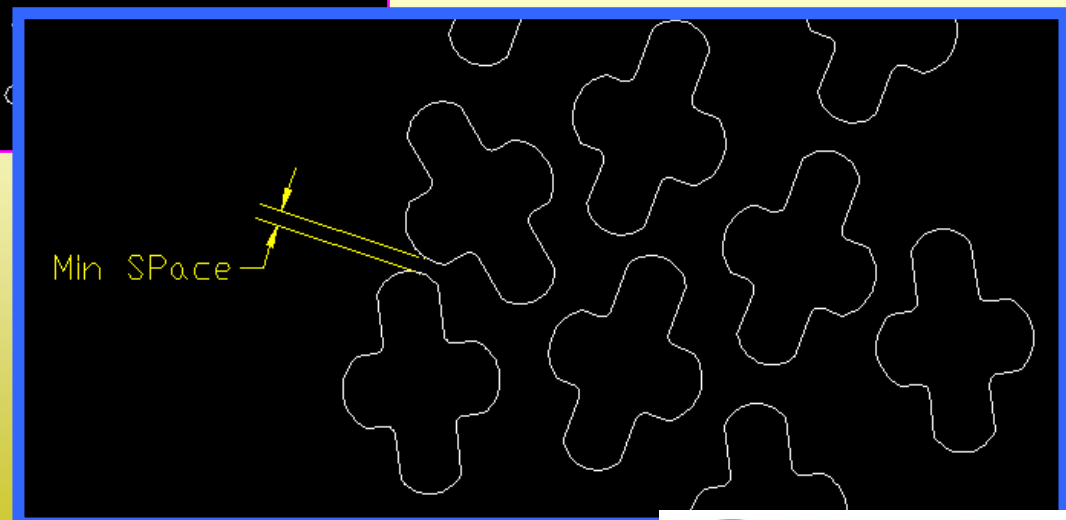
(13).

網點最小 pitch or space 計算與位置顯示



pitch

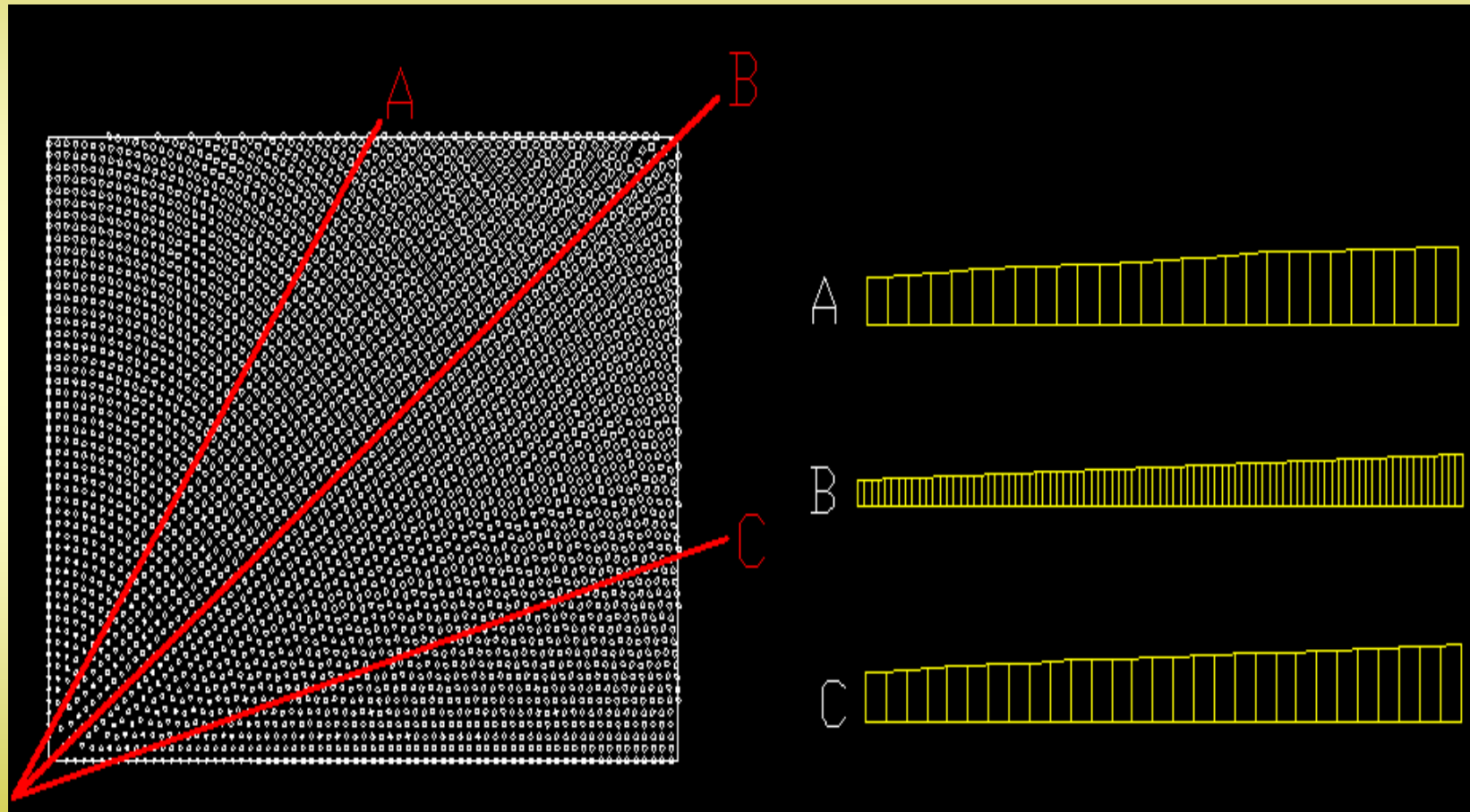
最小間隙檢測



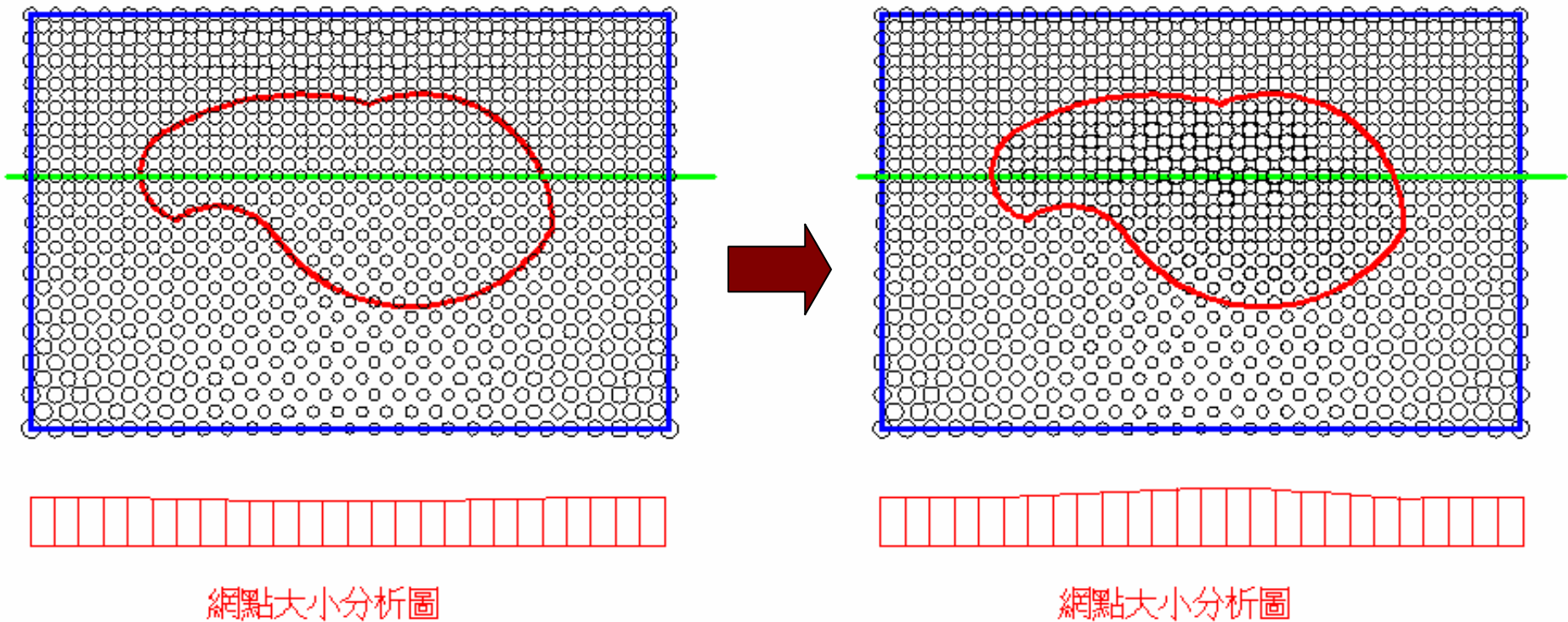
space

(14).

網點大小斷面圖分析



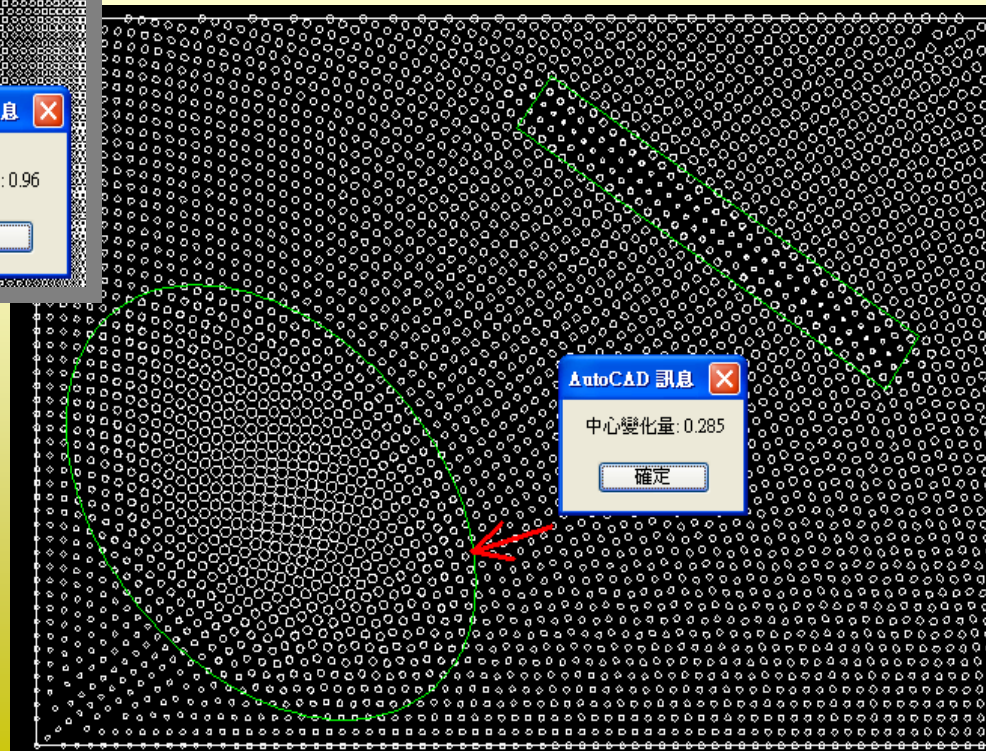
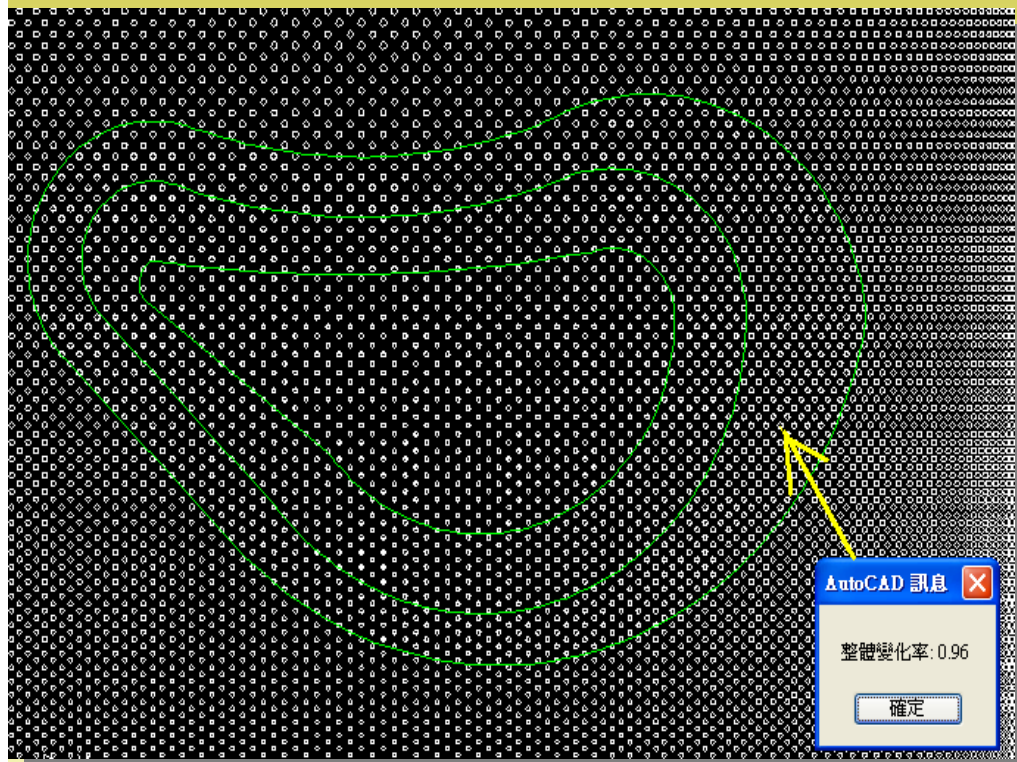
網點設變與斷面分析—綜合應用



綠色剖面線上的網點大小分析

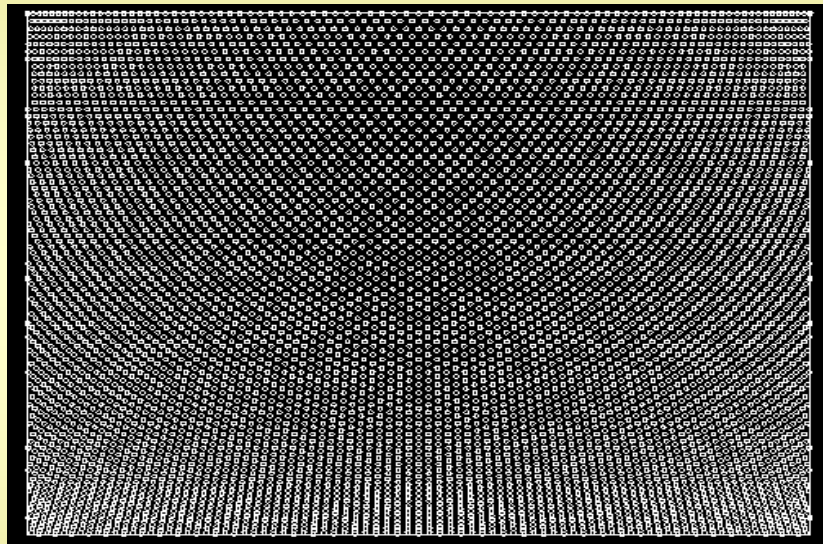
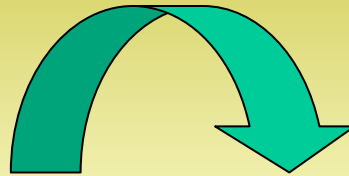
(15).

網點設變區域記錄查詢



(15-1).

網板設計參數記錄查詢



扇形鋪點

設計參數查詢

矩陣式網點配置

網點密度:

交錯補點大小 0.1

1.6

0.8

扇形排列

上寬下窄 上窄下寬

左上	0.45	中上	0.45	右上	0.45
左中	0.4	中	0.4	右中	0.4
左下	0.3	中下	0.3	右下	0.3

0.5 1 1.3 1 0.5

當網點大小= 0.3 X:Y=1: 1

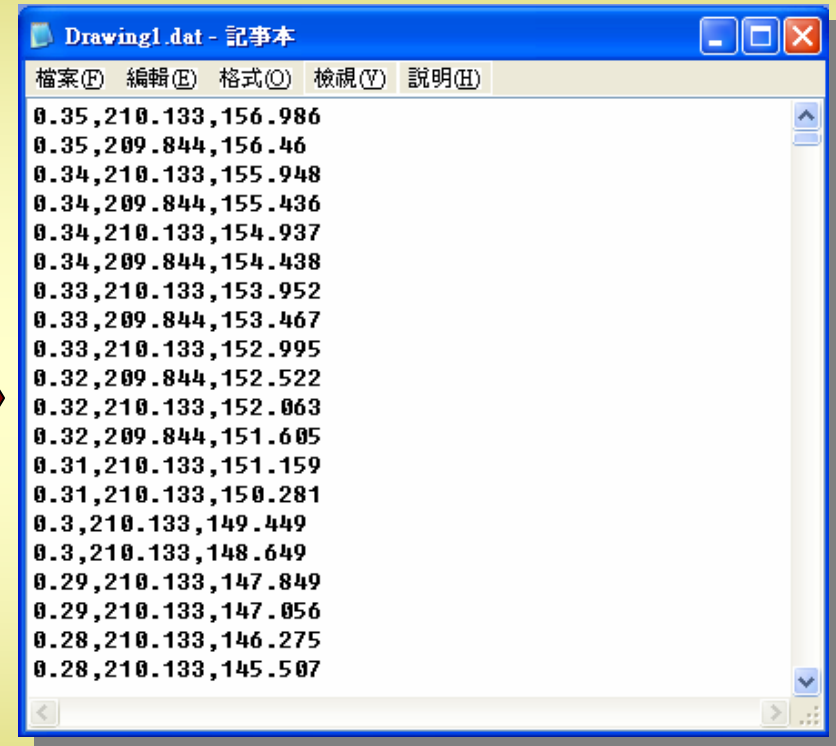
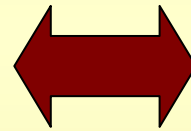
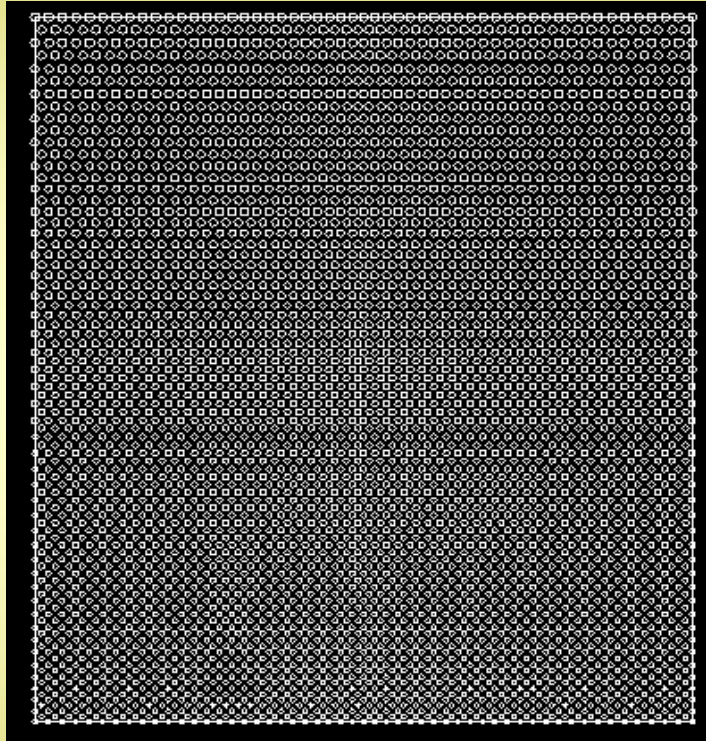
當網點大小= 0.4 X:Y=1: 1

當網點大小= 0.45 X:Y=1: 1

旋轉角度 0 度

(16).

網點資料輸出與輸入

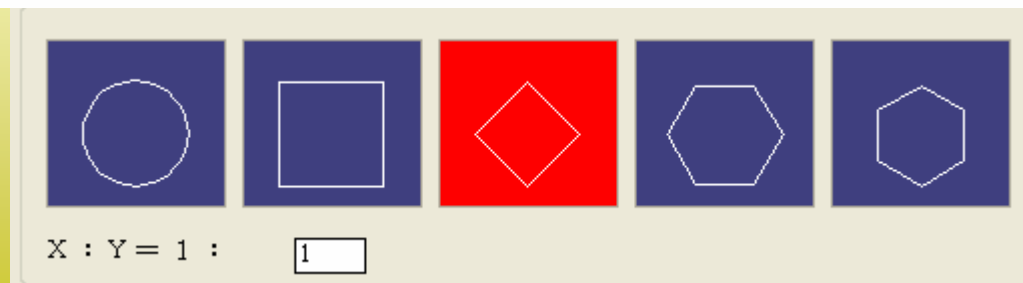
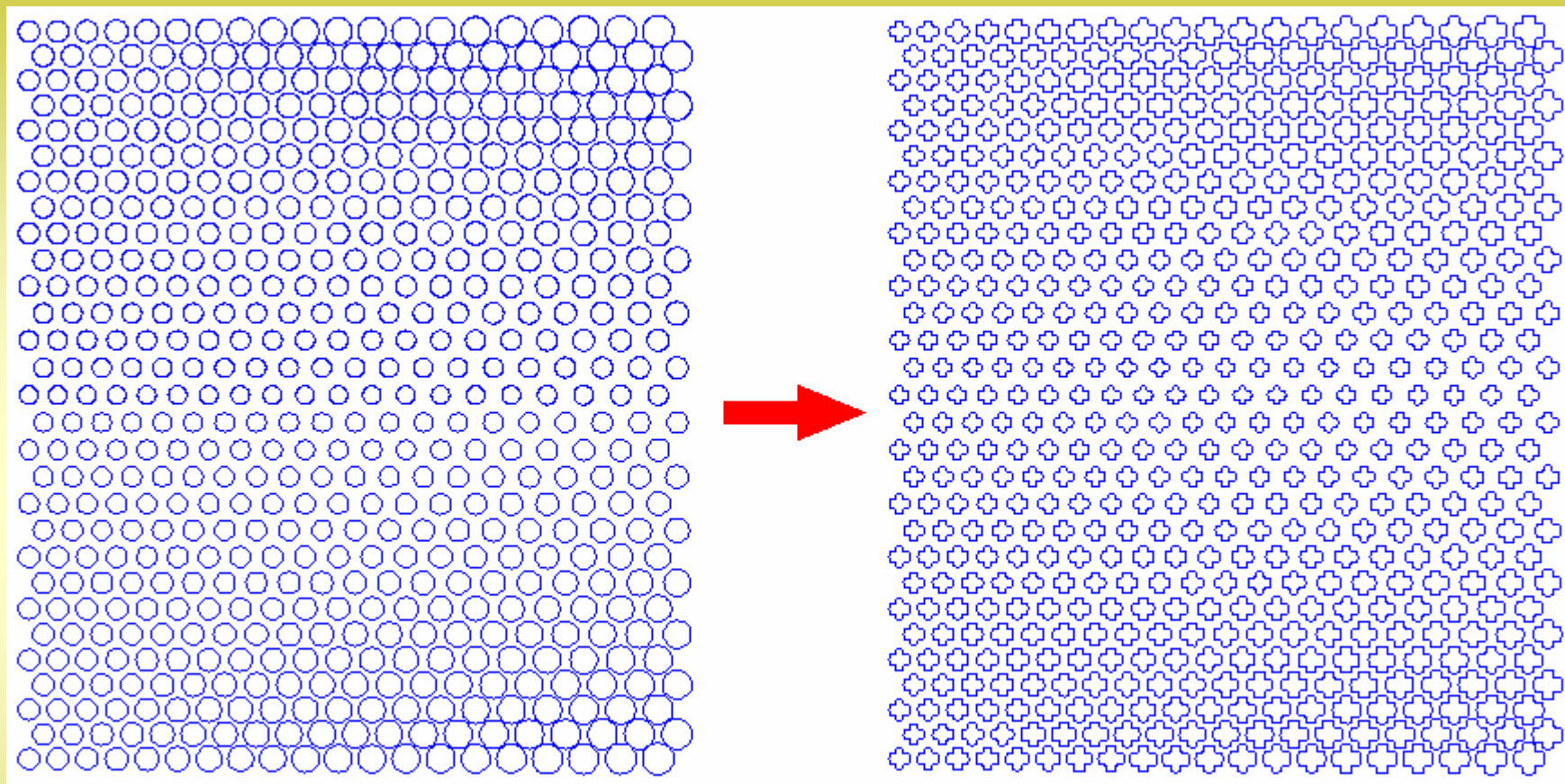


1. 可將網點資料輸出以利其他應用,如光學分析軟體讀取分析,雷射加工...等等。
2. 可讀取外部座標檔(如:光學軟體所產生的網點資料檔 or DXF)在CAD形成網點鋪面,以利本系統的網點設計變更與相關算分析作業
3. 可輸出 Gerber format file

動畫展示

(17).

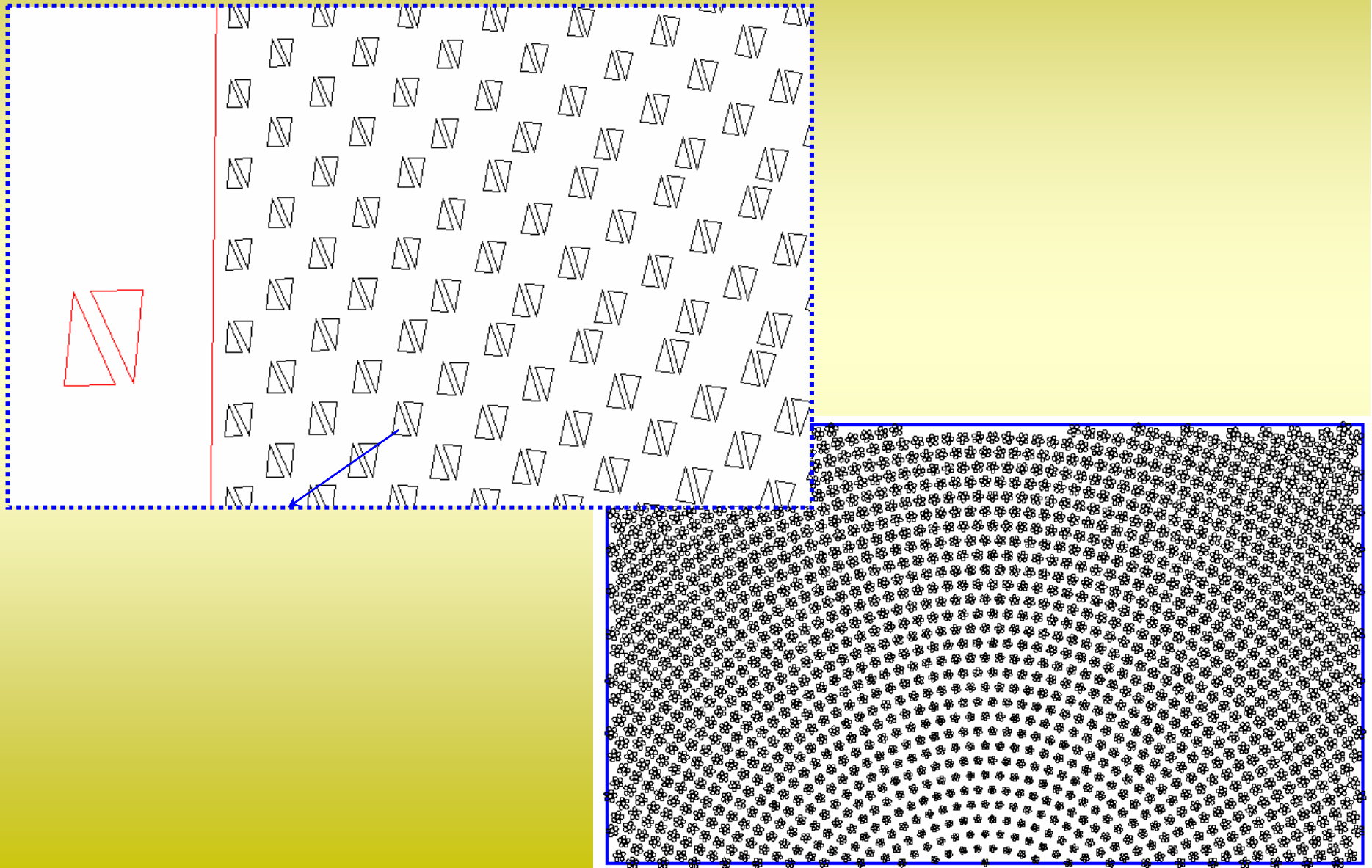
User 自訂圖案的应用



系統提供的網點圖案

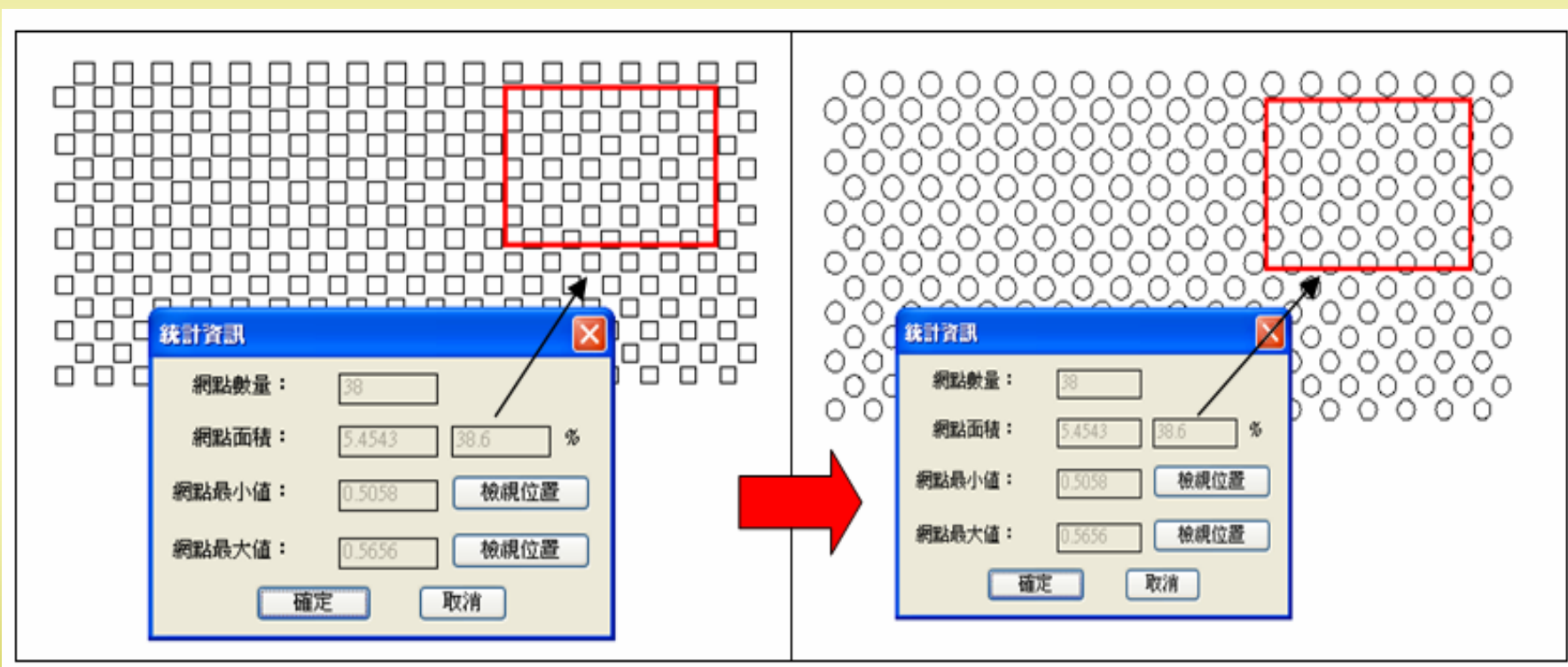
(17-1).

網點對稱型互補排列



(17-2).

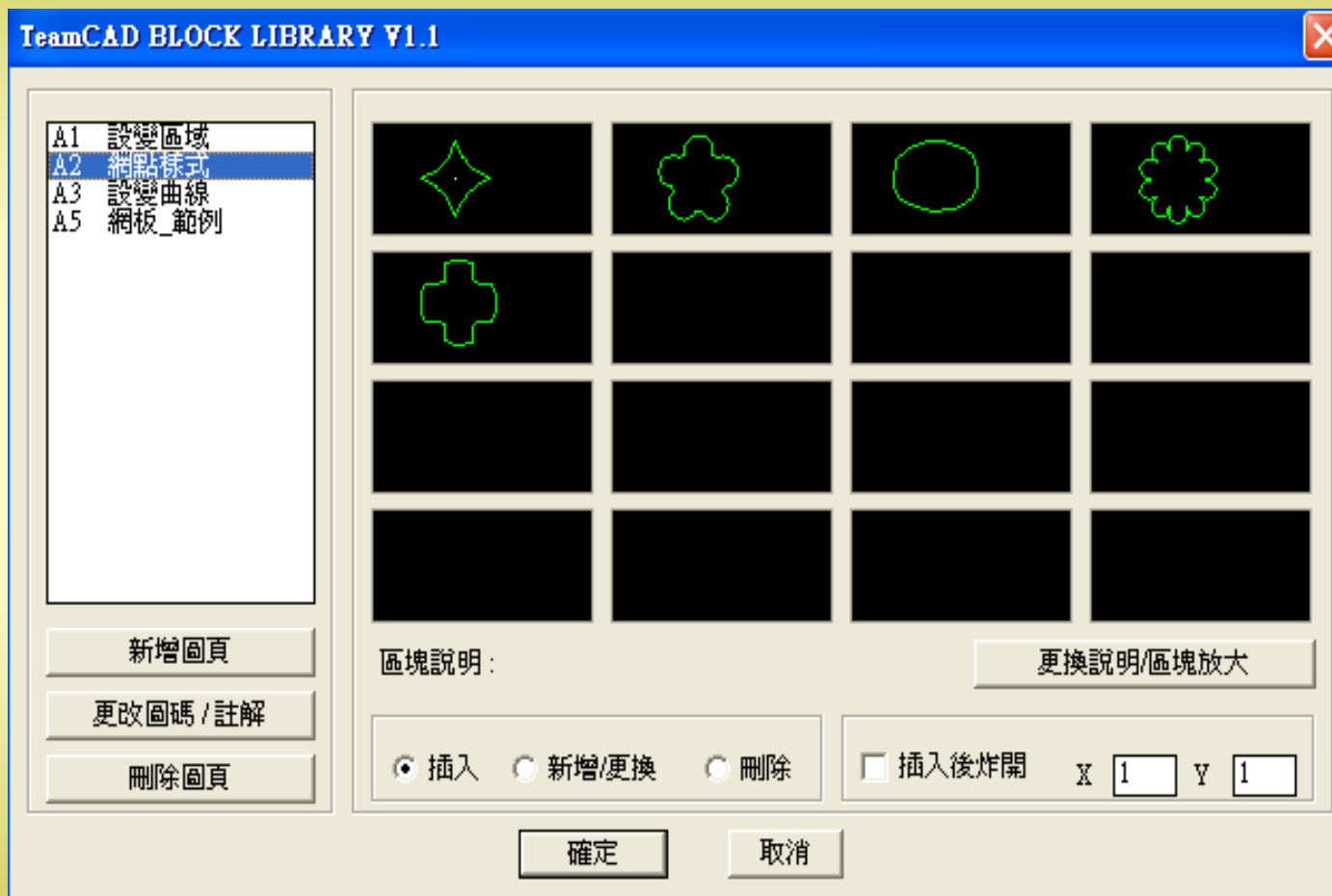
快速更換網點樣式且密度值相同



紅色矩形框內的單位面積比相同

(18).

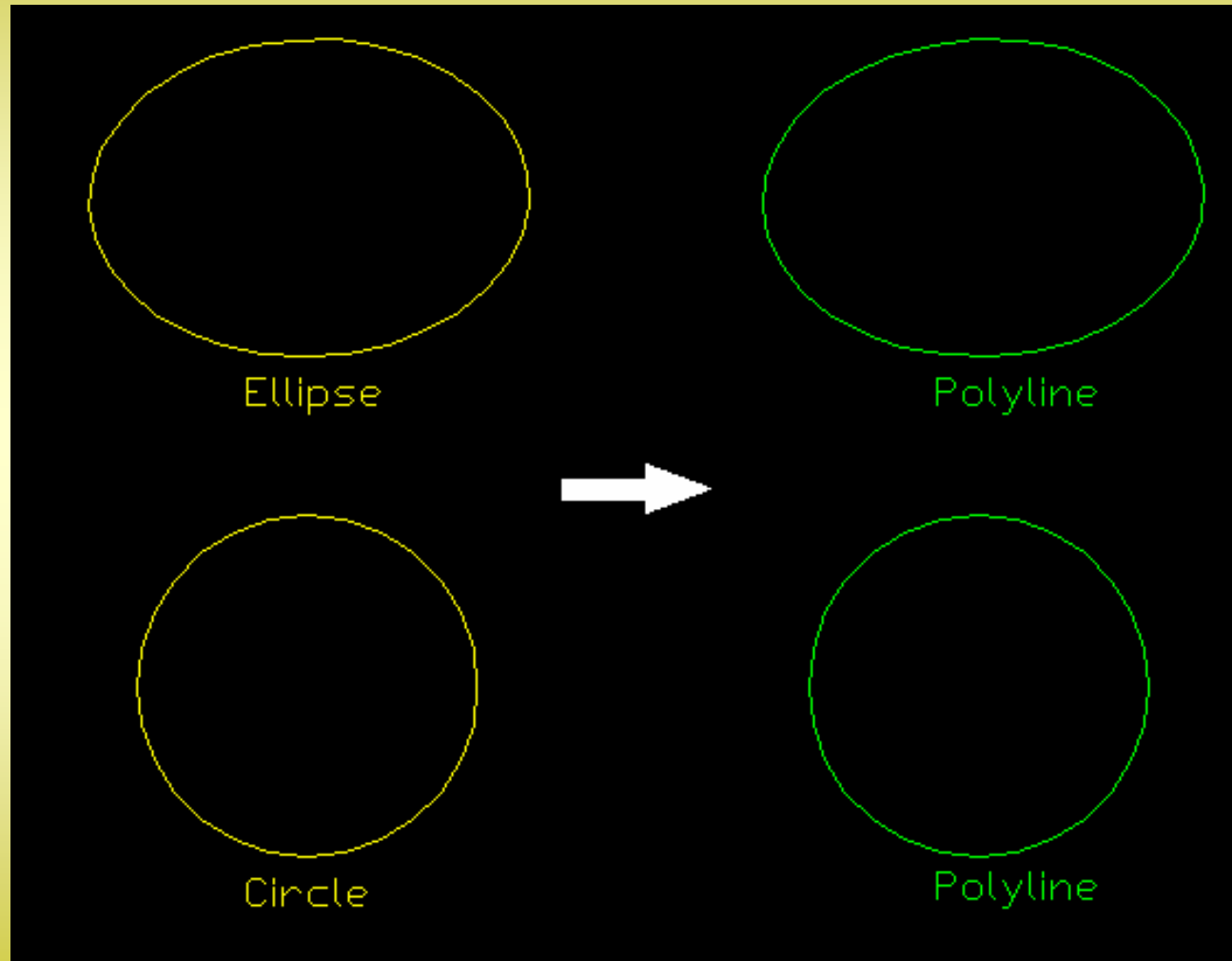
符號(圖庫)管理介面



管理自訂的圖案,曲線,參考設計資料等

(19).

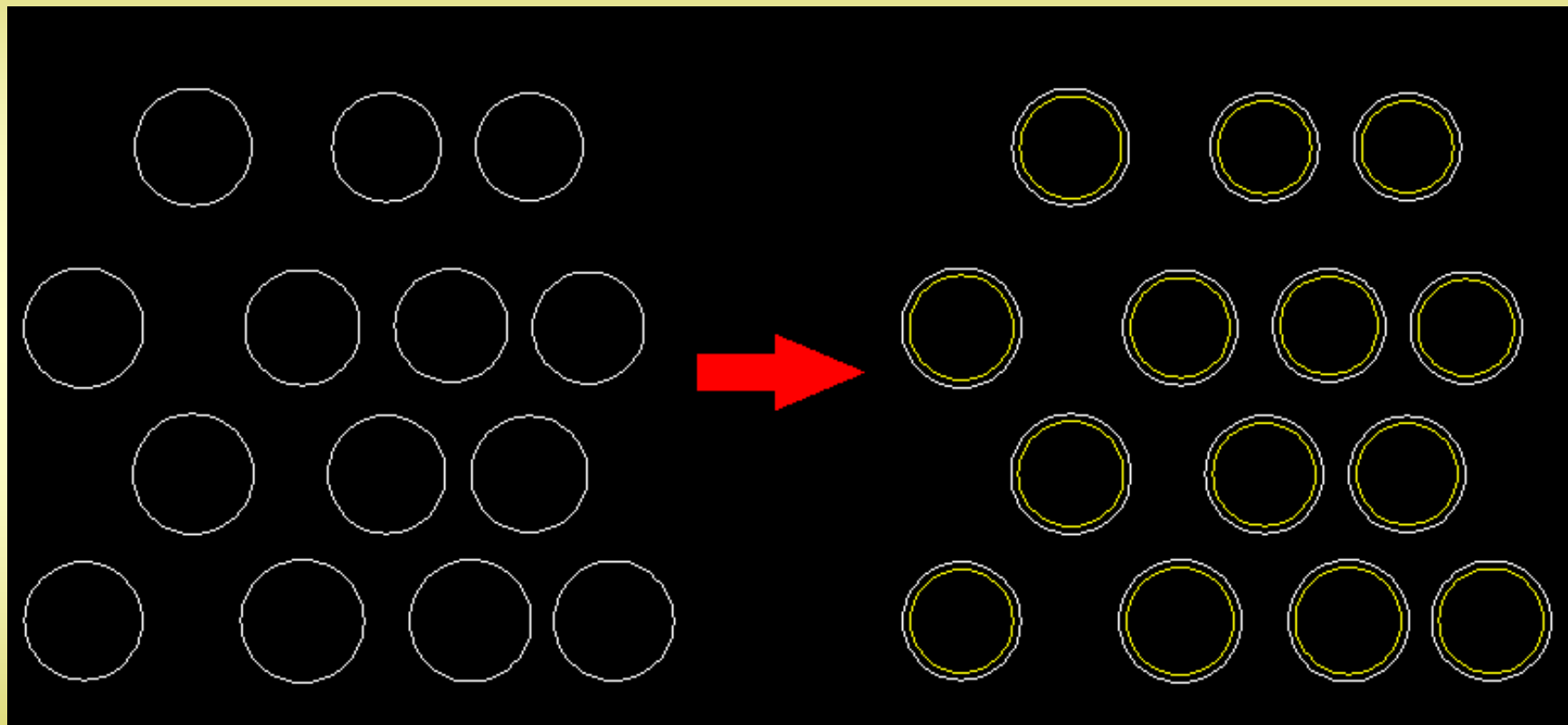
網點特性轉換



一個指令自動轉換

(20).

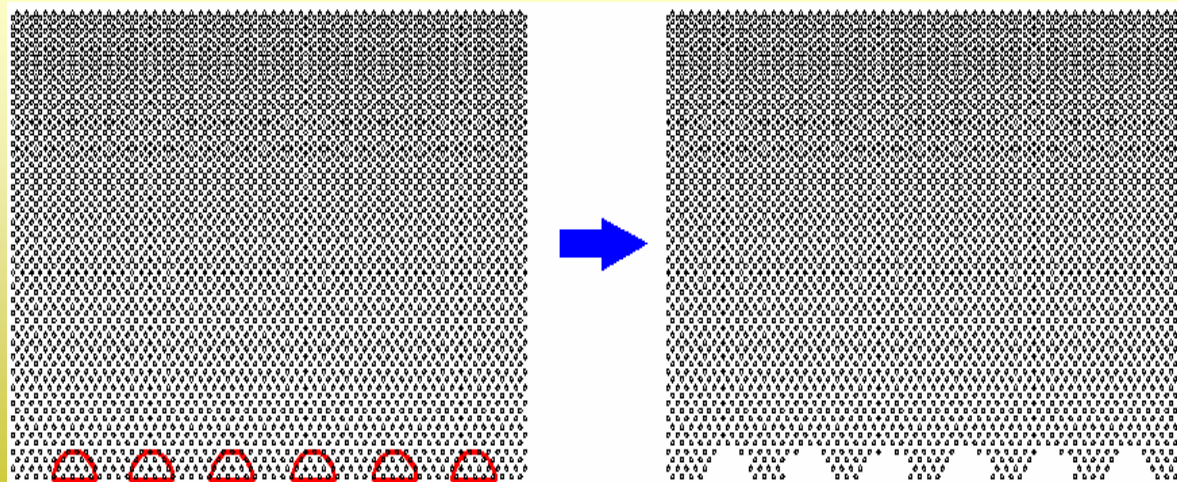
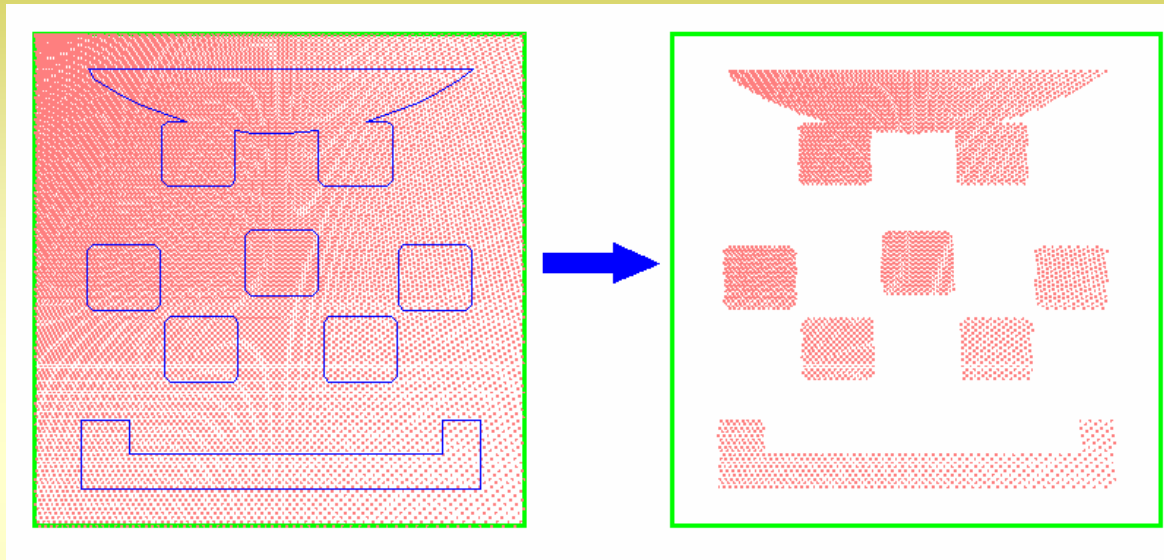
網點等距偏移一次多重複製



可配合光罩規則一次改變

(21).

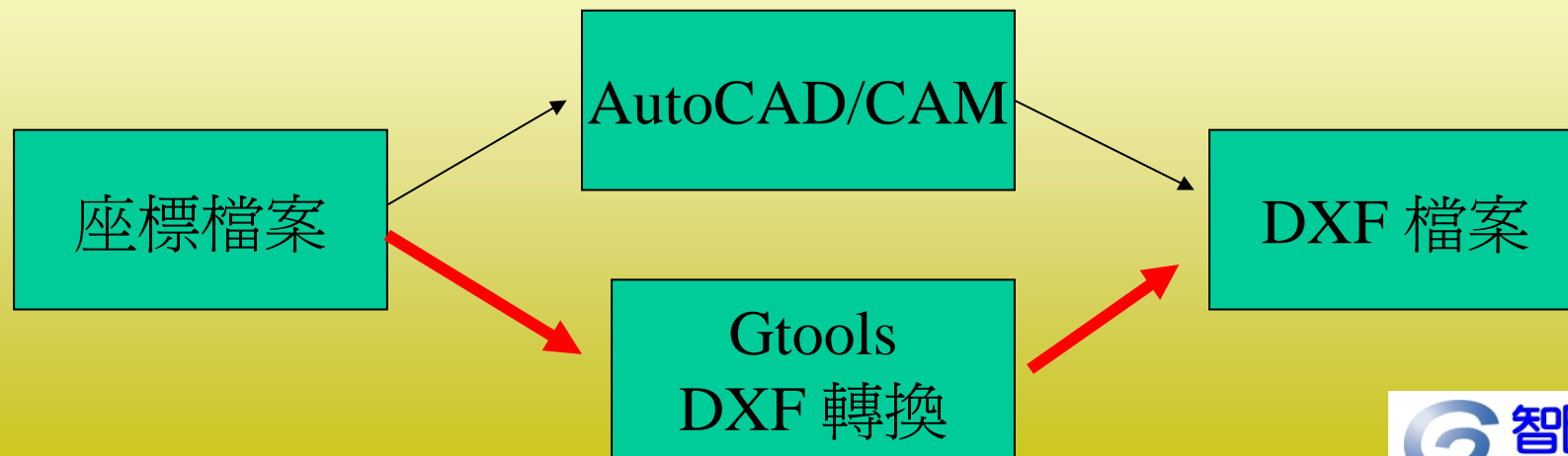
區域內網點濾除功能



(22).

高數量網點運算能力與 DXF 轉換作業

- 座標檔案直接轉換為 **DXF** 檔案
- 不經過 **AutoCAD** 或 **CAM** 軟體
- 座標網點數量不限(可超過**2,000**萬)
- **DXF** 容量大小不限

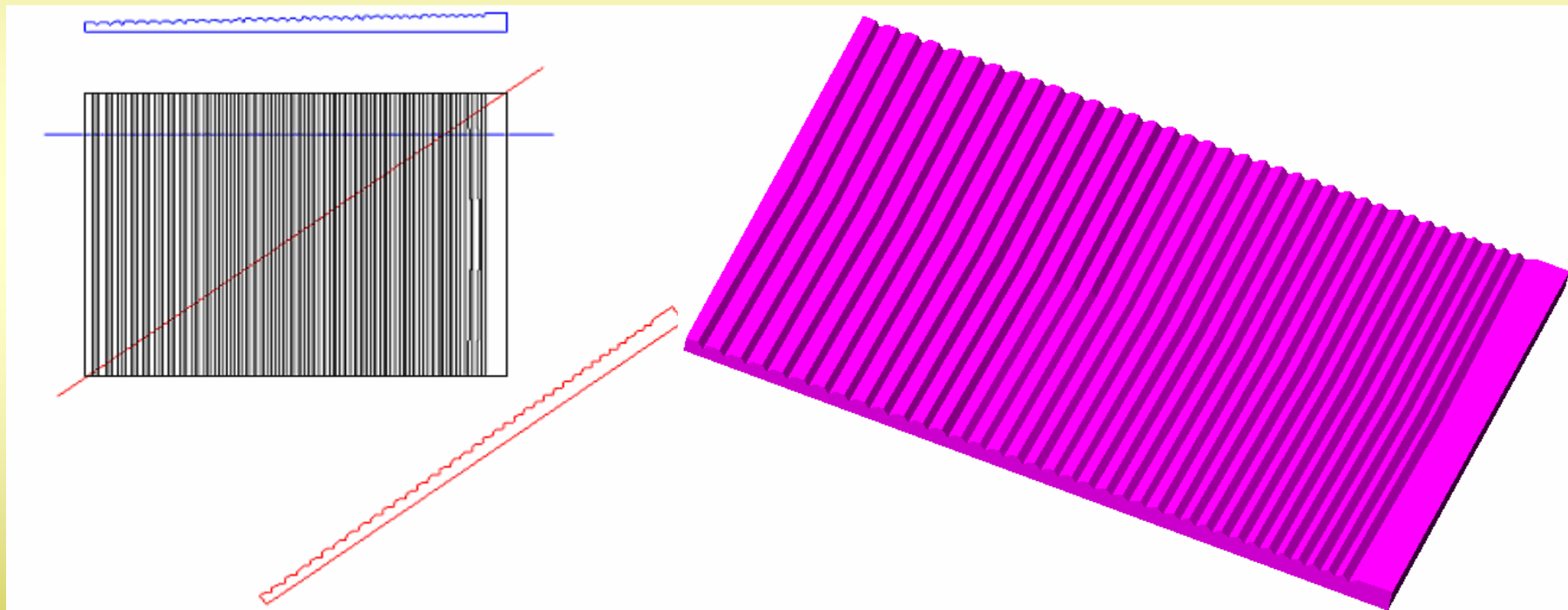


(23).

選購模組

V-cut 的設計:

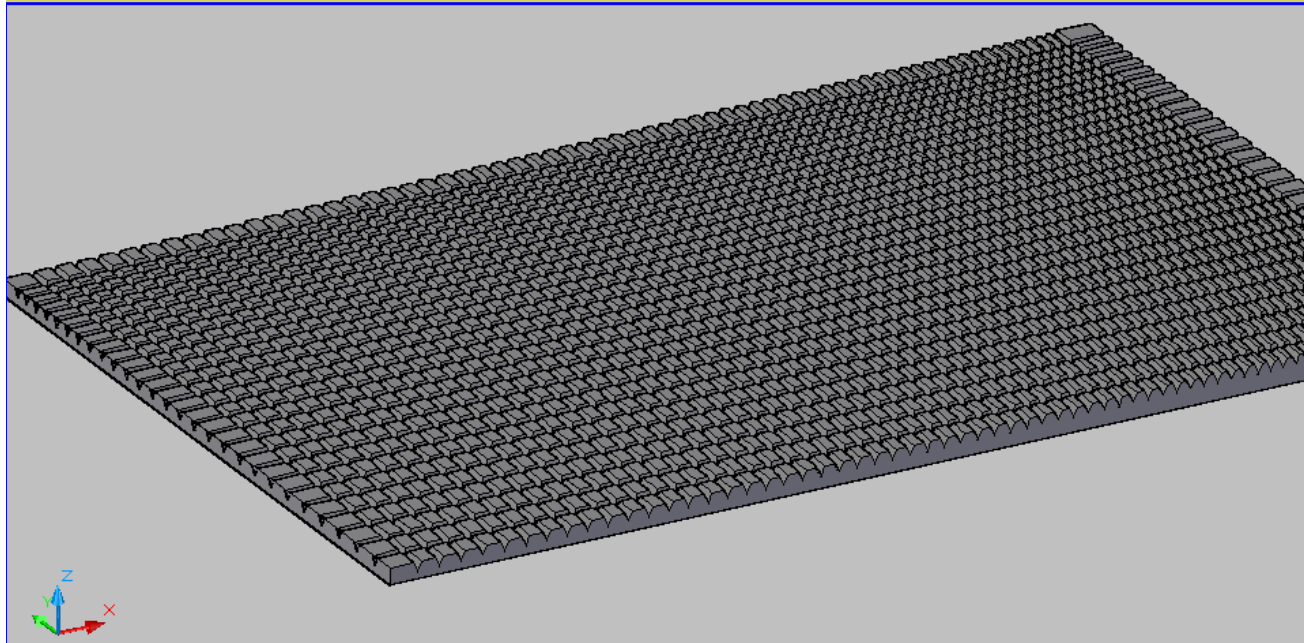
直接3D 參數設計, 產生 2D/3D model



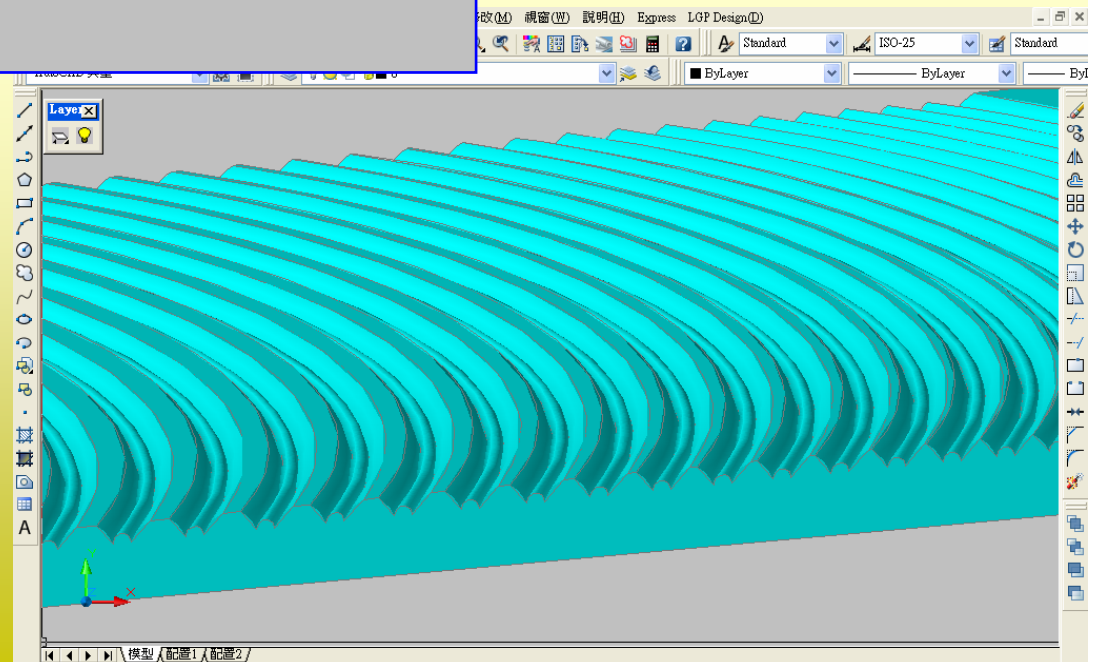
自動取出斷面
DEMO

3D 一次成型
DEMO

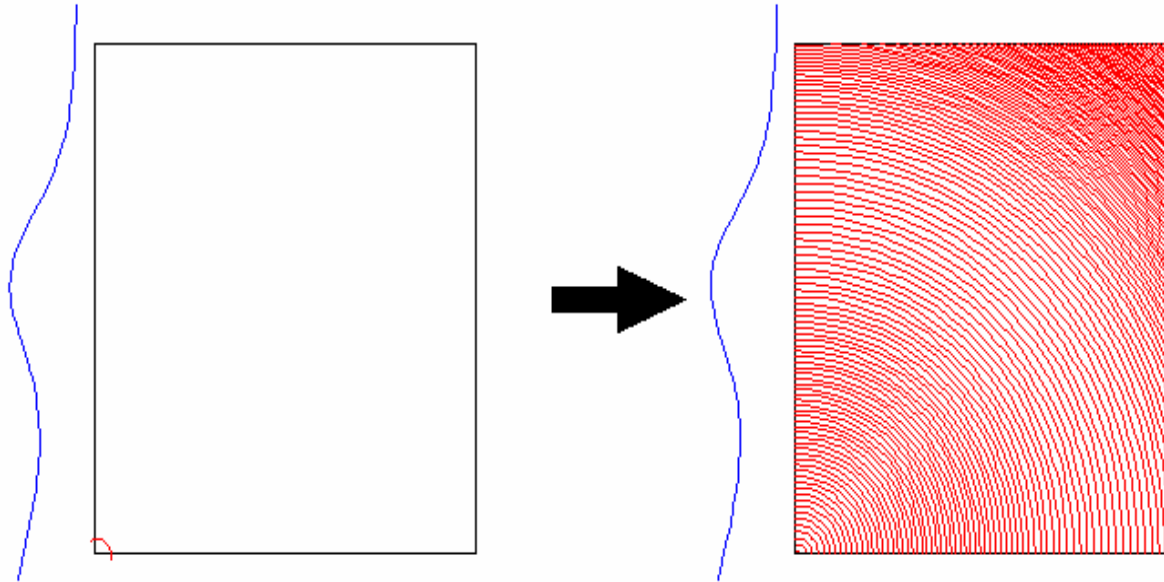
雙向 V 溝



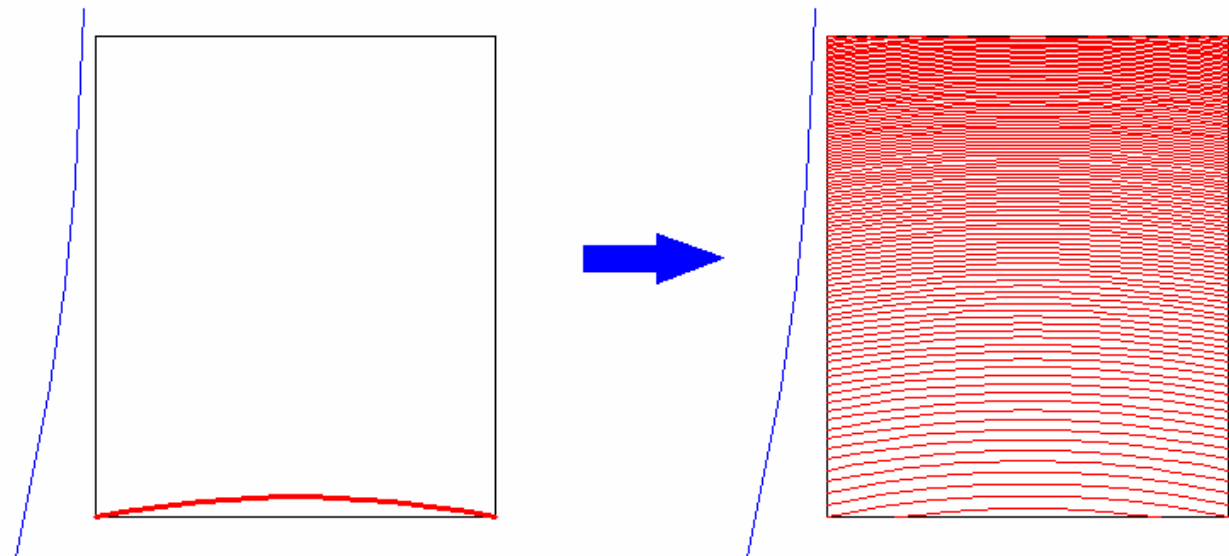
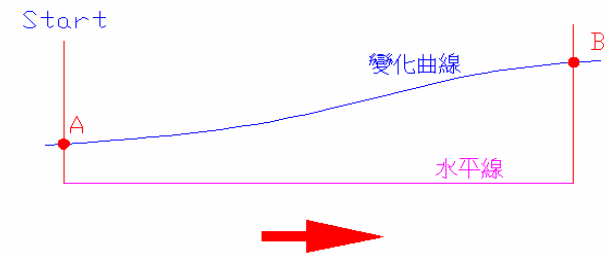
自訂溝槽



2D V-Cut



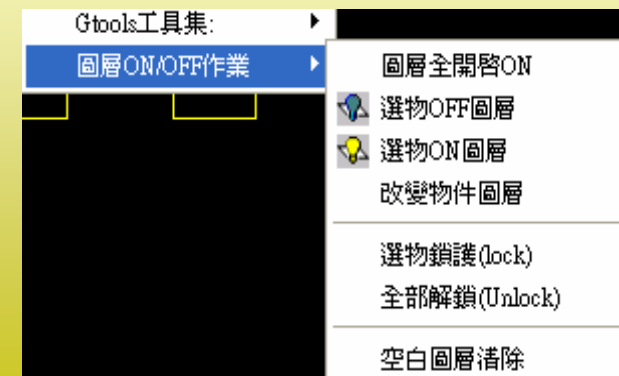
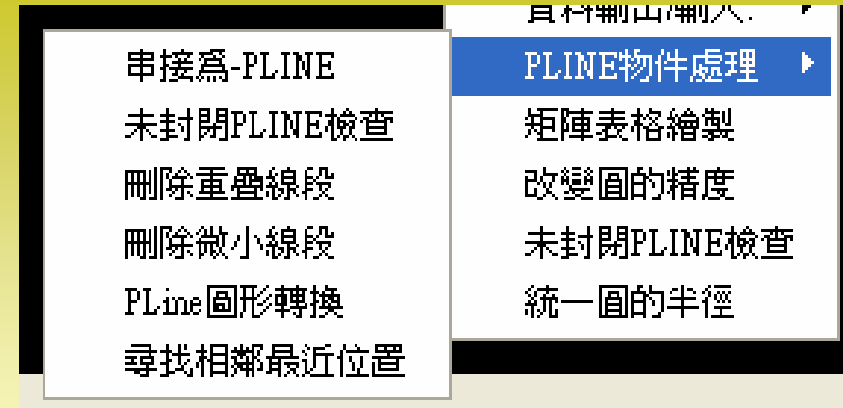
V 溝深度變化曲線



(24).

Other tools:

- 刪除重疊的網點
- 一次改變網點的精度值
- 更換客戶網點為系統網點
- 文字輸出(分區密度值),以利他分析作業
- 圖層快速 ON/OFF 作業工具
- 依座標產生設計曲線
-etc



(22).

總結

- 完整的網點形狀(pattern type)與鋪設方式(layout)
- 完整的區域網點設變(改變)方式與歷程紀錄
- 適用大小面板的網點鋪設設計
- 適用各種加工製程(網印,蝕刻,雷射,電鑄,噴砂...etc)
- 完整的統計資訊與檢查功能
- 相容於AutoCAD 2002 – 2008 ,任意編修網點不受限
- 與光學分析軟體的完整交互轉換
- 結合影像圖(光跡顯像)作區域設變,正確簡單
- 結合AutoCAD 設計功能,解決相關設計問題
- 非本系統產生之網點亦可編修與查詢
- 標準CAD平台,功能擴充簡易不受限於特殊環境
- 軟體每年固定更新,保固期內免費更新
- 榮獲多家上市公司與研究單位量產採用
- 台灣地區成功案例最多的導光板網點專業設計軟體



光學微結構設計--建議配備

- Intel Core2 Duo CPU (Intel CPU based)
- 2 GB RAM 以上
- Windows XP / 2000 (繁體作業系統)
- AutoCAD 2004 以上中/英文版
- Display card (256MB) 以上 / 獨立顯卡
(支援 OpenGL)
- Hdisk 80 GB 以上

