

以狂野的創造性引領行業技術變革



赫立Holly --- AOI技術創新的宣導者！

赫立麟翔Linux系列自動光學檢測儀AOI

關於赫立-概要 ---AOI技術創新的宣導者!



創立時間: 2006年

辦公地址: 上海市松江區茸樹路78號赫立工業園

創辦人: 程克林先生 / Mr. Clinton Cheng

註冊資本: 壹仟壹佰萬元人民幣

經營範圍: 專注於自動光學檢測儀AOI設備的設計、研發、製造、銷售、安裝和服務。公司生產的麟翔 (LX) 系列AOI產品主要適用於PCBA（印刷電路板組裝）領域內SMT（表面貼裝技術）和THT（通孔插件）制程中，對各類外觀缺陷的高速精確檢測、統計和分析，有利於提高產能、提升品質、改善制程，從而能夠為客戶創造潛在的價值增長。



關於赫立- 知名客戶名錄



SHARP

ZTE中兴

WINGTEC

BYD Build Your Dreams

Panasonic
ideas for life

RAGENTEK
锐嘉科通信

FiberHome
— 烽火通信@光通信专家 —

sim
SIM Technology

HUAWEI **NOKIA**

lenovo 联想

SAMSUNG

motorola

InFocus
富可视

Skyworth 创维

SVA

LG
Life's Good

mi

Apple

GREE 格力

AUX
健康空调奥克斯

三星电气
SANXING ELECTRIC

HONDA

mi

Apple

IBM

intel

Potevio
中国普天

Canon
佳能

FUJITSU

FOXCONN

USI
Realizing IDEAS Together

MITAC

Quanta Computer

TOSHIBA

SJEC 江苏嘉捷
股票代码: 601313

TL JONES

SanDisk 闪迪

TDC 中国·天通

豪邦电器
HAOBANG

ABB Power and productivity
for a better world™

JBL
by HARMAN

VW
Das Auto.

Mercedes-Benz

BMW
Sheer Driving Pleasure

CHERY

TOTAL SALES NUMBER

Inline + Desktop = About 3000 sets

版權所有：2006赫立國際控股有限公司
/上海赫立電子科技有限公司

赫立AOI 研發理念

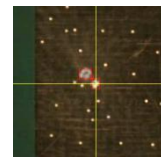


以狂野的創造性引領行業技術變革

堅持人無我有、人有我優。

至新 變革

首創GPU並行高速運算，智慧輔助檢測PCB任意位置多件、錫珠、溢件、拋料、異物、金手指刮痕、凹陷、PCB電路板板材刮傷、板材來料不良。



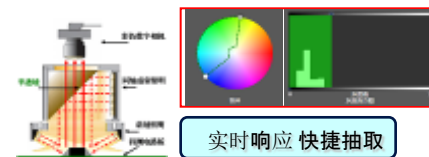
至快 速度

極速飛梭取像技術配合獨創DISP動態圖幅無縫拼接，刷新了業內傳統模式，造就了全板多幅圖像的動態無縫拼接和即時顯示，使條碼讀取不再受視野尺寸限制。



至臻至善 引領行業趨勢

確保缺陷檢出率的同時，保持超低的誤報率。歸因於擁有最完善合理的LED照明系統（同軸落射照明，配合多角度斜射照明），和最為全面綜合的檢測演算法（業內演算法集大全，囊括：顏色運算、顏色抽取、灰階運算、灰階抽取、圖像對比、符號匹配OCV、XY θ 偏移量及角度值輸出、全板匹配等AOI檢測行業內的幾乎所有演算法）



業內獨享終極品質追溯系統，

可獨家實現以條碼內容為檔案名稱的所有受檢PCB整板電路板圖像即時輸出、存儲和追溯、回查。



赫立原創技術—1



HOLLY

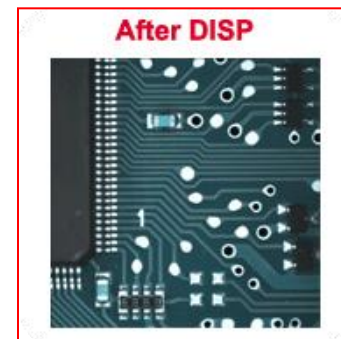
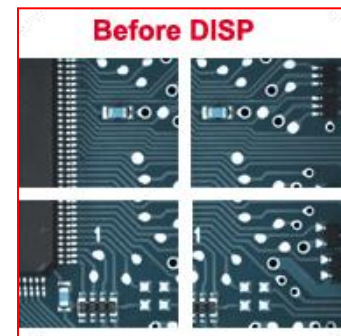
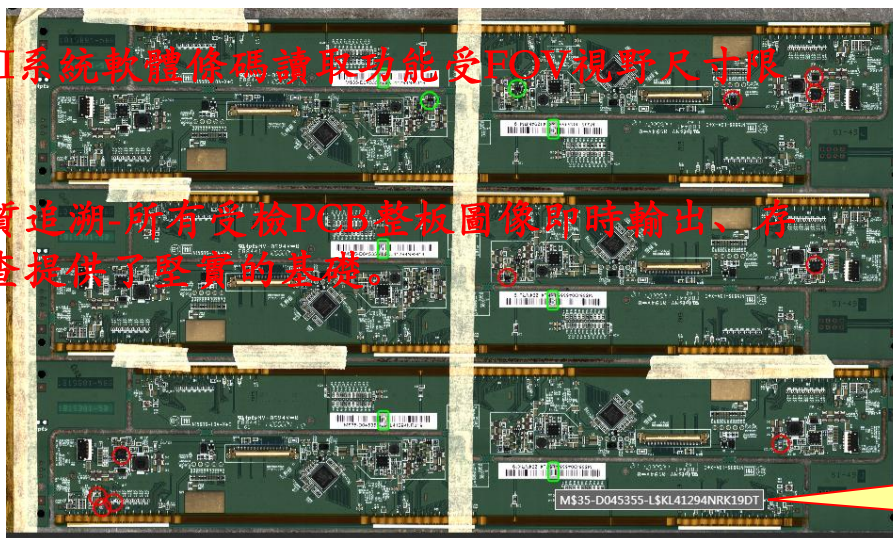
獨創使用DISP（動態圖幅無縫拼接技術）

刷新了業內傳統模式，首次實現了全板多幅圖像的動態無縫拼接；

使PCB整板圖像的即時顯示成為了現實，方便和簡化了程式製作及缺陷警報確認。

克服了傳統AOI系統軟體條碼讀取功能受FOV視野尺寸限制的缺陷。

同時為終極品質追溯-所有受檢PCB整板圖像即時輸出、存儲和追溯、回查提供了堅實的基礎。



即時無縫拼接的整圖，使條碼讀取不再受FOV尺寸所限制。如圖：赫立AOI軟體模組精準識別Code93格式1D條碼近“80mm”長度。

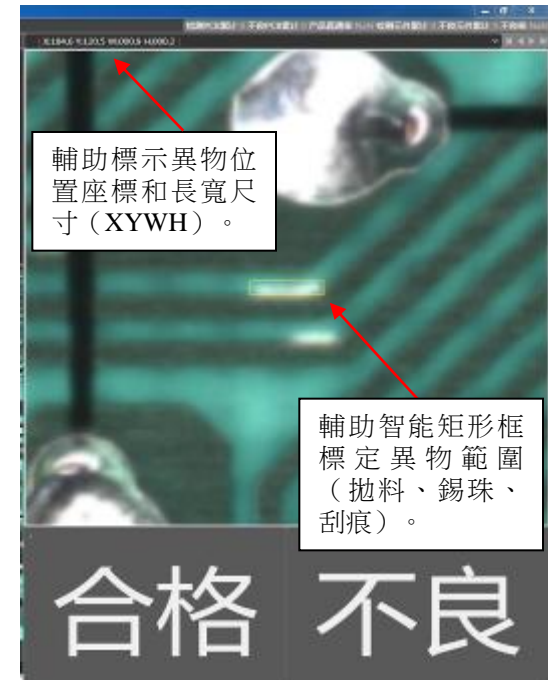
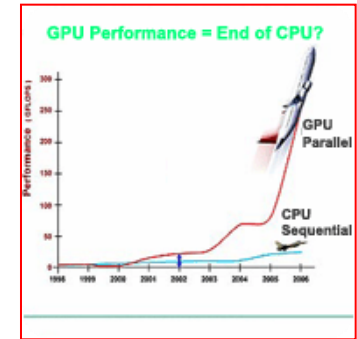
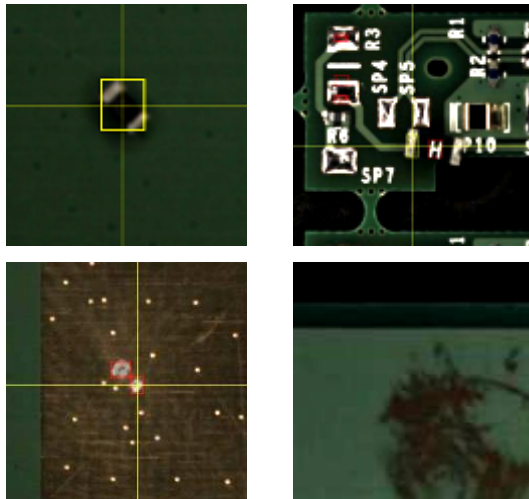
赫立原創技術—2



首次運用GPU高速並行運算技術代替傳統CPU串列運算模式

填補了業內空白，首次將GPU並行運算應用於機器視覺領域，極大程度地縮短了圖像處理時間；

使全板圖像範本匹配成為可能，因此，赫立AOI可實現智慧輔助檢測PCB板任意位置上的多件、拋料、沾錫、錫珠、金手指沾汙刮傷、PCB板材綠油刮傷。

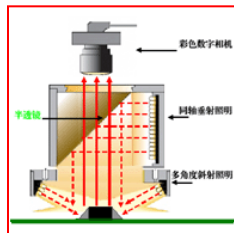


獨家組合使用同軸落射照明及多角度斜射照明系統

同軸及多角度斜射照明系統的優化組合運用增強了對元件虛焊及IC引腳浮起的檢測能力。同時也強化了對無鉛制程以及波峰焊制程的適應性。

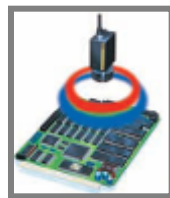
白色LED同軸及多角度斜射照明可還原物體真實色彩，克服了傳統RGB三色光源無法檢測焊盤露銅不良的缺點，並且可清晰顯示電路板及元件上的絲印、字元。

配備的照明系統增強了照明亮度、優化了照明的均勻性和一致性；

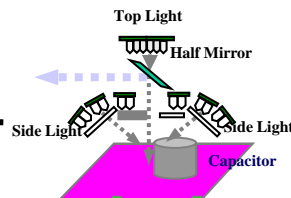


赫立完善的
照明系統

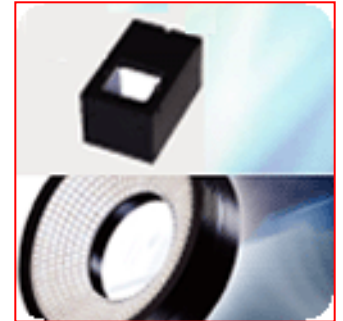
P.K.



傳統AOI無同軸燈，
虛焊檢測能力弱，
無法還原真彩色，露銅檢測能力非常差。



線性掃描AOI，
XY照明方向差異弊端。



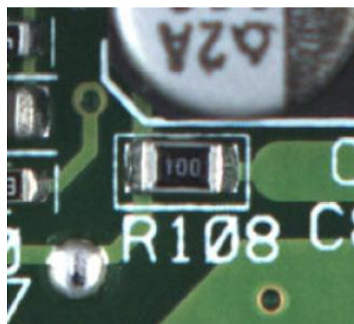
赫立原創技術—4



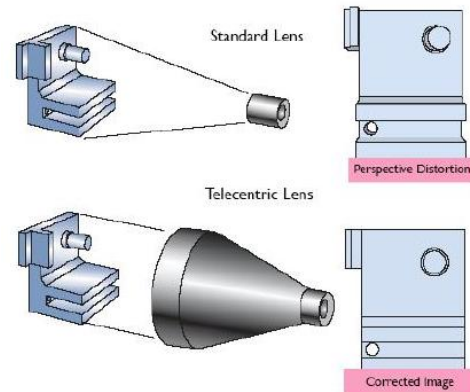
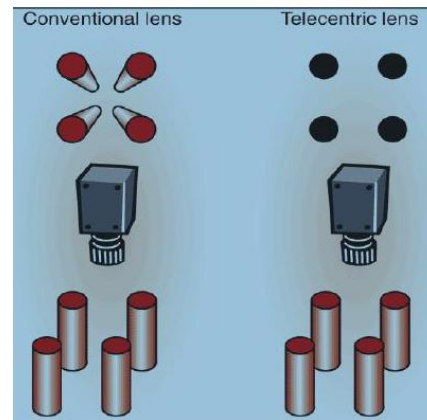
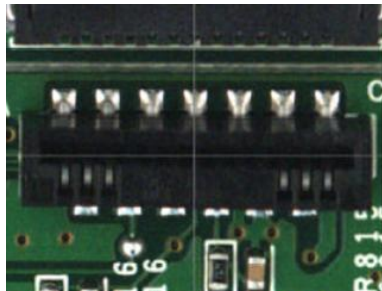
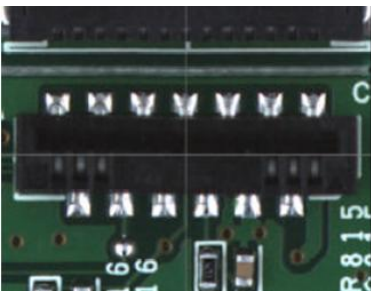
優化使用低畸變、無斜視、大景深、遠心鏡頭 Telecentric Lens

克服了傳統低成本CCTV鏡頭的，斜視、變形問題，極大程度地增強了檢測精度和檢測能力。

遠心鏡頭
獲取圖像



傳統鏡頭
獲取圖像



赫立原創技術—5



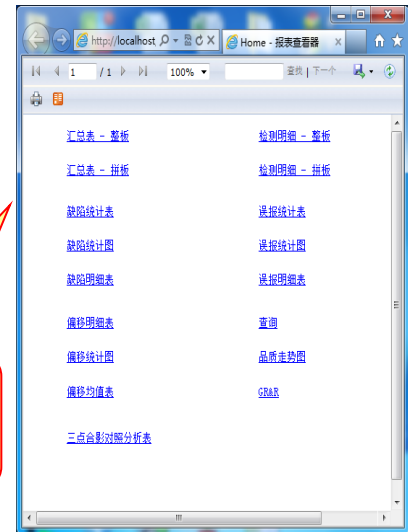
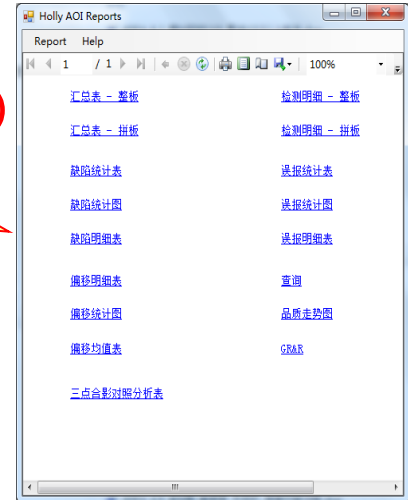
領先採用基於SQL資料庫的內置式SPC(過程統計控制)系統

赫立特有的全面綜合的報表查詢介面
Windows風格介面

內置SPC系統可對檢測結果進行單獨分類、統計和分析，並以餅形圖、直方圖、品質走勢曲線圖、靶心圖、CP/CPK資料報表、GR&R資料報表完成生產品質量化顯示等形式直觀顯示當前生產線狀況、不良率和誤報率等；

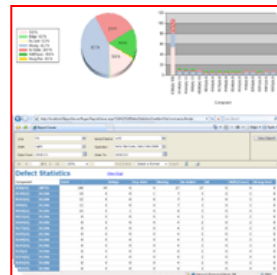
基於條碼資訊命名的受檢電路板整板影像即時歸檔、和回查；讓品質追溯變成徹徹底底的視覺化管控，從而實現終極品質追溯。

有助於用戶改進和確保品質，同時可以使得程序控制成本降至最低。



支援IE瀏覽的通用介面，可特別支援遠端Internet訪問和查詢
Web風格介面

PCB 汇总信息		元件汇总信息	
累计	7600	累计	3669320
合格	7345	合格	3668988
直通合格	4705		
缺陷累计	255	缺陷累计	332
误报累计	2743	误报累计	4160
检测直通率	62%	缺陷率	90ppm
产品直通率	97%	误报率	1134ppm



赫立原創技術—SPC 5.1



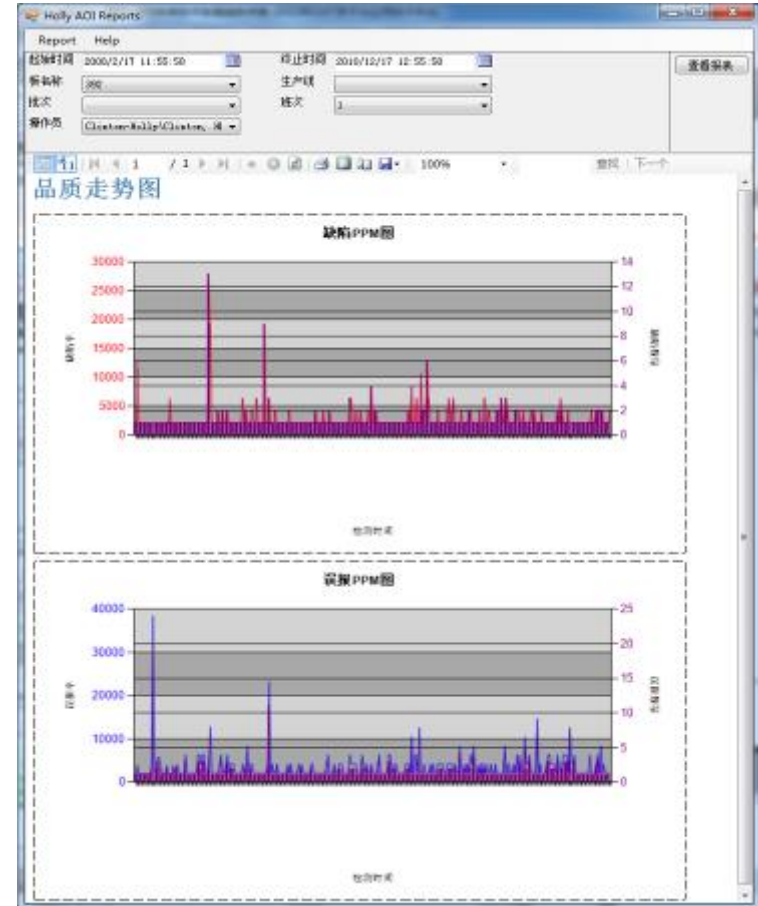
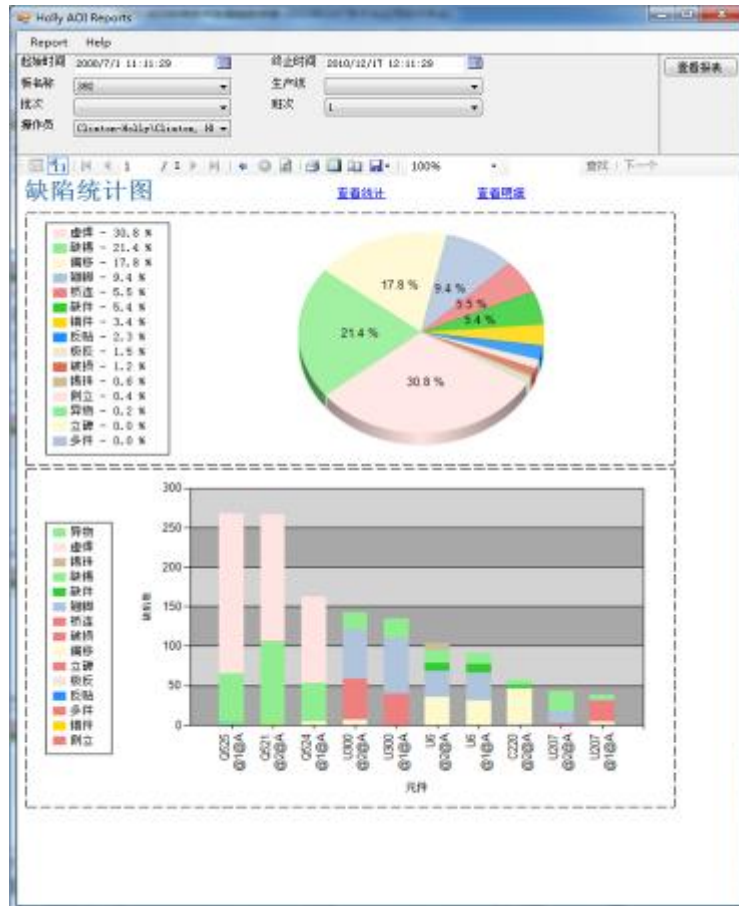
赫立SPC(過程統計控制)系統之缺陷明細表

ID	主条码	子条码	检测库	元件	图像光源	底部光源	报警	缺陷	操作员	班次	板名称	生产线	检测时间
22542			Z-XC95108PQ188	U388@1			报警	异物	H.075916685 #iballyael	392			3/10/2009 9:56:12 AM
22668			Z-G51KW	D588@1			报警	缺件	H.075916685 #iballyael	392			3/10/2009 12:48:12 PM
22889			Z-XC95108PQ188	U388@1			报警	缺件	H.075916685 #iballyael	392			3/10/2009 12:48:28 PM
22670			Z-SPK1117-3-2V	U6@1			报警	短脚	H.075916685 #iballyael	392			3/10/2009 12:47:33 PM
22692			CC893	C301@1			报警	缺件	H.075916685 #iballyael	392			3/10/2009 6:17:47 PM
			Z-BAT43W	D18@1			报警	偏移	H.075916685 #iballyael	392			3/10/2009 6:17:47 PM
			Z-BAT43W	D33@1			报警	缺件	H.075916685 #iballyael	392			3/10/2009 6:17:47 PM

赫立原創技術—SPC 5.2



赫立SPC(過程統計控制)系統之餅行圖、直方圖、品質走勢圖



赫立原創技術—SPC 5.3



赫立SPC(過程統計控制)系統之CP、CPK

Holly AOI Reports

Report Help

起始时间 2000/12/16 13:52:14 终止时间 2010/12/16 14:52:14

板名称 1234566, 45546, 963, GRR 生产线

贴片机 贴片头

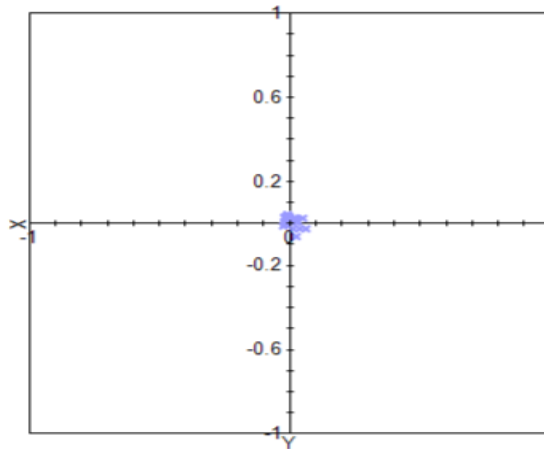
吸嘴 供料器

元件 [GM], 11_1_0, 11_1_1, 11_ 拼板 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

USL (LSL) (UNIT:mm) 0.1

1 / 1 100% 查找 | 下一个

偏移统计图

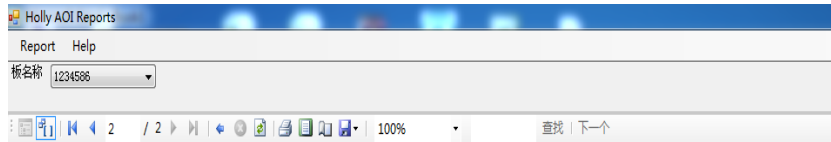


	Ca	Cp	Cpk
X	0.0669	1.5716	1.4663
Y	0.0506	1.2393	1.1767
A	0.0000	0	0.0000

赫立原創技術—SPC 5.4



赫立SPC(過程統計控制)系統之GR&R



GR&R - Y

评价人	试验#	零件										均值
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	-0.0250	-0.0500	0.0120	-0.0250	0.0250	-0.0620	-0.0380	-0.0120	-0.0750	0.0250	-0.02250
	2	-0.0250	-0.0500	0.0120	-0.0250	0.0250	-0.0620	-0.0380	-0.0120	-0.0750	0.0250	-0.02250
	3	-0.0250	-0.0500	0.0120	-0.0250	0.0250	-0.0620	-0.0380	-0.0120	-0.0750	0.0250	-0.02250
	均值	-0.0250	-0.0500	0.0120	-0.0250	0.0250	-0.0620	-0.0380	-0.0120	-0.0750	0.0250	XA -0.02250
	极差	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	RA 0.00000	
2	1	-0.0250	-0.0500	0.0120	-0.0250	0.0000	-0.0620	-0.0380	-0.0120	-0.0750	0.0250	-0.02500
	2	-0.0250	-0.0500	0.0120	-0.0250	0.0000	-0.0620	-0.0380	-0.0120	-0.0750	0.0000	-0.02750
	3	-0.0250	-0.0500	0.0120	-0.0250	0.0000	-0.0620	-0.0380	-0.0120	-0.0750	0.0000	-0.02750
	均值	-0.0250	-0.0500	0.0120	-0.0250	0.0000	-0.0620	-0.0380	-0.0120	-0.0750	0.0083	XB -0.02667
	极差	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.02500	0.00250	RB 0.00250	
3	1	-0.0250	-0.0500	0.0120	-0.0250	0.0000	-0.0620	-0.0380	-0.0120	-0.0750	0.0250	-0.02500
	2	-0.0250	-0.0250	0.0120	-0.0250	0.0250	-0.0620	-0.0380	-0.0120	-0.0750	0.0250	-0.02000
	3	-0.0250	-0.0500	0.0120	-0.0250	0.0000	-0.0620	-0.0380	-0.0120	-0.0750	0.0250	-0.02500
	均值	-0.0250	-0.0417	0.0120	-0.0250	0.0083	-0.0620	-0.0380	-0.0120	-0.0750	0.0250	XC -0.02333
	极差	0.00000	0.02500	0.00000	0.00000	0.02500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	RC 0.00500	
	零件均值	-0.02500	-0.04722	0.01200	-0.02500	0.01111	-0.06200	-0.03800	-0.01200	-0.07500	0.01944	X -0.02417

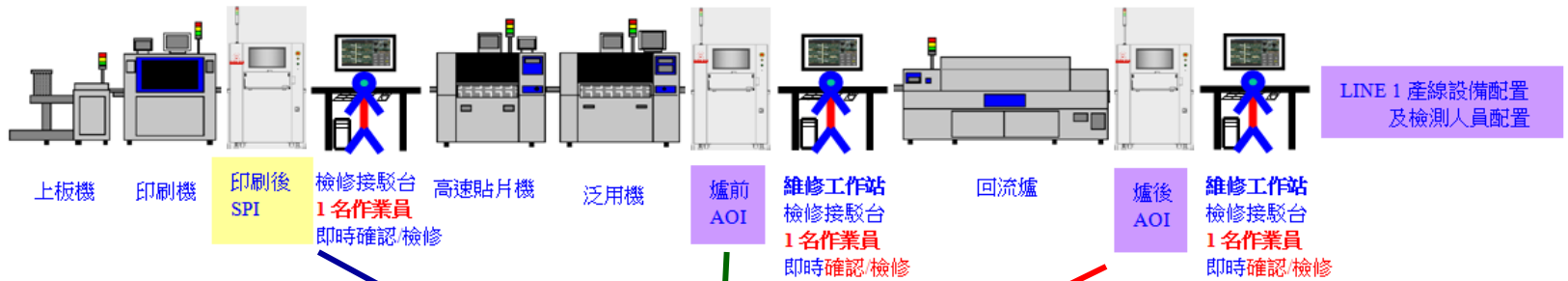
Rp=	Max(零件均值) - Min(零件均值)	=	0.09444
R=	(RA + RB + RC) / 评价人数	=	0.00250
XDIFF=	Max(X) - Min(X)	=	0.00417
UCL=	R * D4	=	0.00645
LCL=	R * D3	=	0.00000
当试验次数为3次时, D4=2.58, D3=0; 当试验次数为2次时, D4=3.27, D3=0. UCL表示R的界限。			

测量单位分析				% 总变差 (TV)																					
重复性-设备变差 (EV) $EV = R * K1$ $= 0.00148$				<table border="1"> <tr> <th>试验次数</th> <th>K1</th> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.8862</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.5908</td> </tr> </table>	试验次数	K1	2	0.8862	3	0.5908	$EV\% = 100 (EV/TV)$ $= 4.95182\%$														
试验次数	K1																								
2	0.8862																								
3	0.5908																								
再现性-评价人变差 (AV) $AV = \sqrt{[(XDIF * K2)^2 - (EV^2 / (n*r))]}$ $= 0.00216$				<table border="1"> <tr> <th>评价人</th> <th>2</th> <th>3</th> </tr> <tr> <td>K2</td> <td>0.7071</td> <td>0.5231</td> </tr> </table>	评价人	2	3	K2	0.7071	0.5231	$AV\% = 100 (AV/TV)$ $= 7.25117\%$														
评价人	2	3																							
K2	0.7071	0.5231																							
重复性和再现性 (GRR) $GRR = \sqrt{EV^2 + AV^2}$ $= 0.00262$				<table border="1"> <tr> <th>零件</th> <th>K3</th> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.7071</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.5231</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.4467</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0.4030</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0.3742</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>0.3534</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0.3375</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>0.3249</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0.3146</td> </tr> </table>	零件	K3	2	0.7071	3	0.5231	4	0.4467	5	0.4030	6	0.3742	7	0.3534	8	0.3375	9	0.3249	10	0.3146	$GRR\% = 100 (GRR/TV)$ $= 8.78066\%$
零件	K3																								
2	0.7071																								
3	0.5231																								
4	0.4467																								
5	0.4030																								
6	0.3742																								
7	0.3534																								
8	0.3375																								
9	0.3249																								
10	0.3146																								
零件变差 (PV) $PV = Rp * K3$ $= 0.02971$					$PV\% = 100 (PV/TV)$ $= 99.61375\%$																				
总变差 (TV) $TV = \sqrt{GRR^2 + PV^2}$ $= 0.02983$					$ndc = 1.41 (PV/GRR)$ $= 16$																				

赫立原創技術—SPC 5.5



赫立SPC(過程統計控制)系統之三點合影對照分析表



Holly AOI Reports

Report Help

起始时间: 2012-07-26 14:18:32 终止时间: 2012-07-26 19:18:32 查看报表

板名称: HX299DM1A32-Luhou 生产线: 班次: 元件: 缺陷: 凹陷, 侧立, 错件, 多件, ...

焊接 貼裝 印刷

輸入條碼Barcode, 查找不良元件的焊接、貼裝、印刷三個生產環節的工藝圖像, 三點圖像合影顯示、比較分析, 找出制程問題點, 並進行對應的改善。

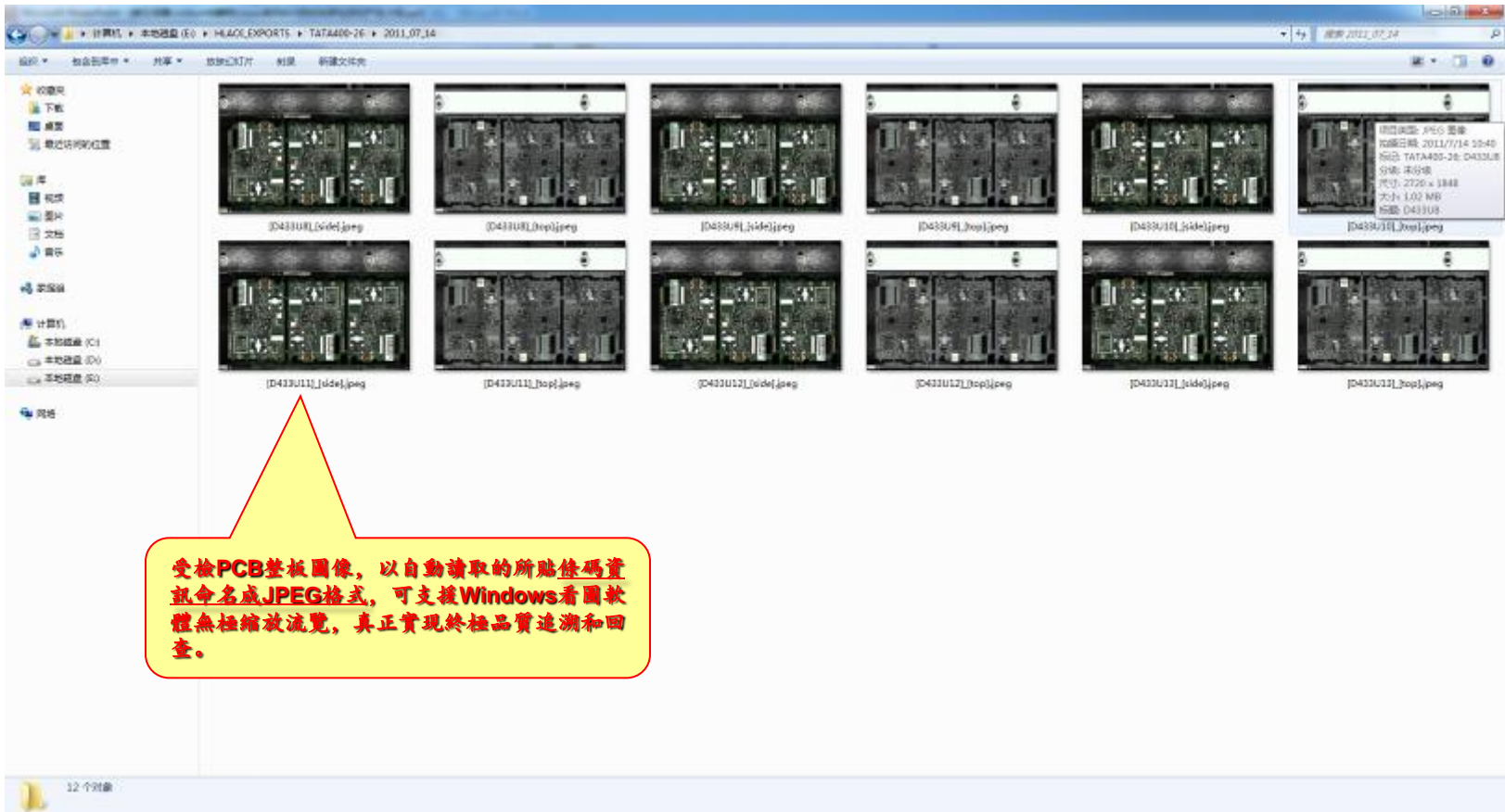
三點合影對照分析表

ID	主條碼	子條碼	元件	炉后同轴光照片	炉后斜射光照片	炉前同轴光照片	炉前斜射光照片	印刷后照片	报警	缺陷	操作员	班次	板名称	生产端	检测率	检测时间
34d11ca5-a906-4f93-99c0-d58459d942b	CC10DAF		Q126@1						缺件	缺件	Lena-PC\Lena		HX299DM1A32-Luhou	CC1042		7/26/2012 2:21:20 PM
	CC10DAF		CC0804@3						合格	合格	Lena-PC\Lena		HX299DM1A32-Luhou	43111730		7/26/2012 2:21:20 PM

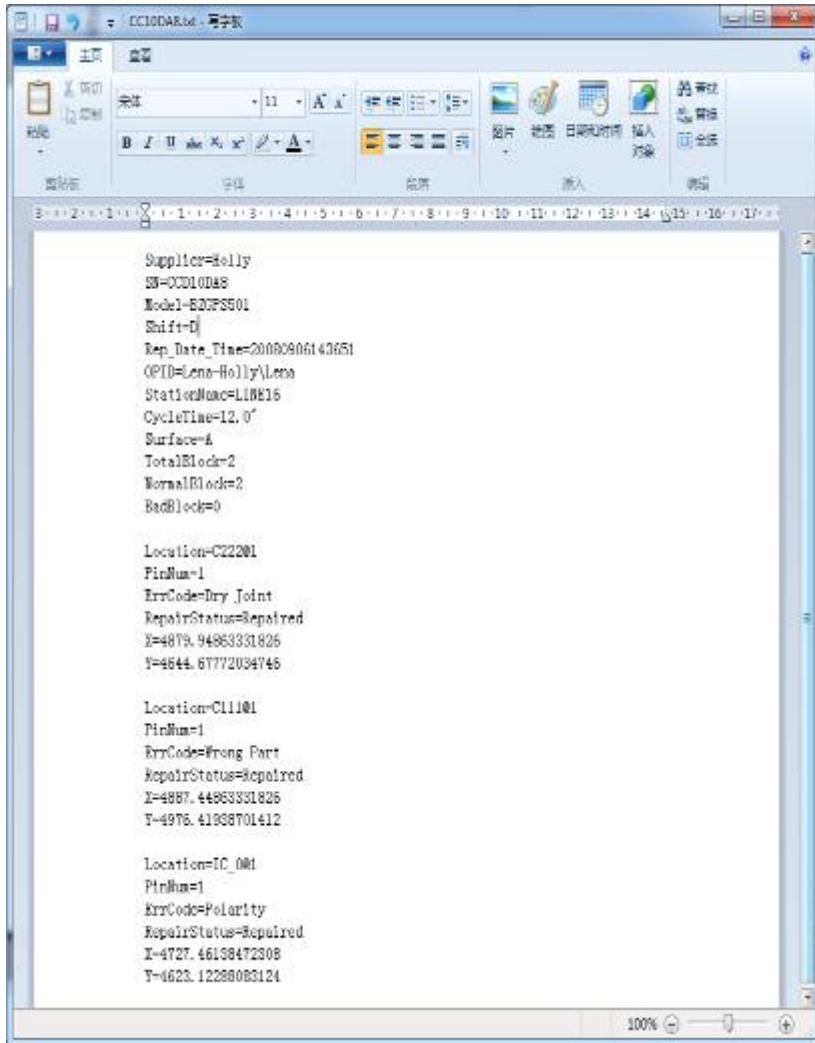
赫立原創技術—SPC 5.6



赫立SPC(過程統計控制)系統之整板影像即時存儲、輸出和回查、追溯



赫立原創技術—6



赫立客戶化定制的ShopFloor檔即時輸出系統，
實現與客戶MES生產執行系統快速介面。

赫立原創技術—7.1



業內最友好、生動的人機對話介面

維修站系統介面標準圖像與實際圖像直觀對比，更利於作業員進行缺陷確認；業內首創支援語音命令控制，和語音播報，使缺陷確認工作變得不再枯燥無趣。

業內首創語音命令控制和語音播報，支援多語言介面

合格元件標準圖像，供作業員進行快速缺陷/誤報確認

電路板全局大圖快速指示缺陷概要位置

當前元件實際圖像，作業員一目了然可進行快速缺陷/誤報確認

當前元件實際圖像放大圖示版塊，更細緻入微

合格	*	桥连	1 1 0
缺件		偏移	側立
立碑		反贴	错件 1
极反		缺锡	多锡

大按鈕風格，與數位小鍵盤一一對應，一觸即發，人性化十足，快捷而且方便

赫立原創技術—7.2



業內最友好、生動的人機對話介面

維修站系統介面標準圖像與實際圖像直觀對比，更利於作業員進行缺陷確認；業內首創支援語音命令控制，和語音播報，使缺陷確認工作變得不再枯燥無趣。

業內首創語音命令控制和語音播報，支援多語言介面

合格元件標準圖像，供作業員進行快速缺陷/誤報確認

當前元件實際圖像，作業員一目了然可進行快速缺陷/誤報確認

電路板全局大圖即時刷新、動畫平移、快速“中心區域重點突出”指示缺陷概要位置。

大按鈕風格，與數位小鍵盤一一對應，一觸即發，人性化十足，快捷而且方便

極反

當前元件實際圖像放大顯示版塊，更細緻入微。確認不良後，動畫印章標示不良，深刻而不乏味。

合格 *	極反	200
缺件	偏移	側立
立碑	反貼	错件 1
極反 1	缺锡	多锡

赫立原創技術—7.3



維修站雙重工作模式：單機管控和集中管控（更大限度節省人力）

检测日期	条码	元件个数	全板匹配	报错MARK个数	坏板个数	板名称	产品批次	生产线	工作站
2010/12/13 02:19:55		3 / 411	9	0	0	GELI3003555624		clinton	
2010/12/13 02:21:19		3 / 411	9	0	0	GELI3003555624		clinton	
2010/12/17 13:26:30		3 / 411	9	0	0	GELI3003555624		clinton	
2011/08/05 08:26:16	M\$35-D045355-L\$KL41294NRK19DT	12 / 1158	0	0	0	CM1H2853A		clinton	
2011/12/07 12:54:54		9 / 1097	3	0	0	4711-323303-32		clinton	
2011/12/07 17:20:09		9 / 1097	3	0	0	4711-323303-32		clinton	
2011/12/22 14:36:03		9 / 1097	3	0	0	4711-323303-32		clinton	
2011/12/22 15:07:58		9 / 1097	3	0	0	4711-323303-32		clinton	
2011/12/27 16:14:12		1 / 1097	0	0	0	4711-323303-32		clinton	
2011/12/27 16:20:59		9 / 1097	3	0	0	4711-323303-32		clinton	
2012/01/06 18:05:53		9 / 1097	3	0	0	4711-323303-32		clinton	
2012/01/09 17:34:29		9 / 1097	3	0	0	4711-323303-32		clinton	
2012/02/22 19:57:06		9 / 1097	3	0	0	4711-323303-32		clinton	
2012/03/18 15:28:27		1 / 1097	0	0	0	4711-323303-32		clinton	
2012/04/28 11:35:29		1 / 1097	0	0	0	4711-323303-32		clinton	
2012/04/28 11:35:50		1 / 1097	0	0	0	4711-323303-32		clinton	
2012/04/28 11:42:18		9 / 1097	3	0	0	4711-323303-32		clinton	
2012/05/13 12:43:25	D433U8	0 / 1261	1	0	0	TATA400-26		LINE16	clinton
2012/05/13 12:45:21	GD83AA40WCM	0 / 1260	1	0	0	TATA400-26		LINE17	clinton
2012/05/13 12:46:00	GD83AA40WCQ	0 / 1259	1	0	0	TATA400-26		LINE08	clinton
2012/05/13 12:46:50	GD83AA40WCR	1 / 1258	1	0	0	TATA400-26		LINE09	clinton

优化的演算法、合理的軟體，確保缺陷檢出的同時，實現高直通、低誤報。

依據產線名稱、和條碼、工作站名稱，由單個作業員對多條產線進行集中管控。

赫立原創技術—7.3.1

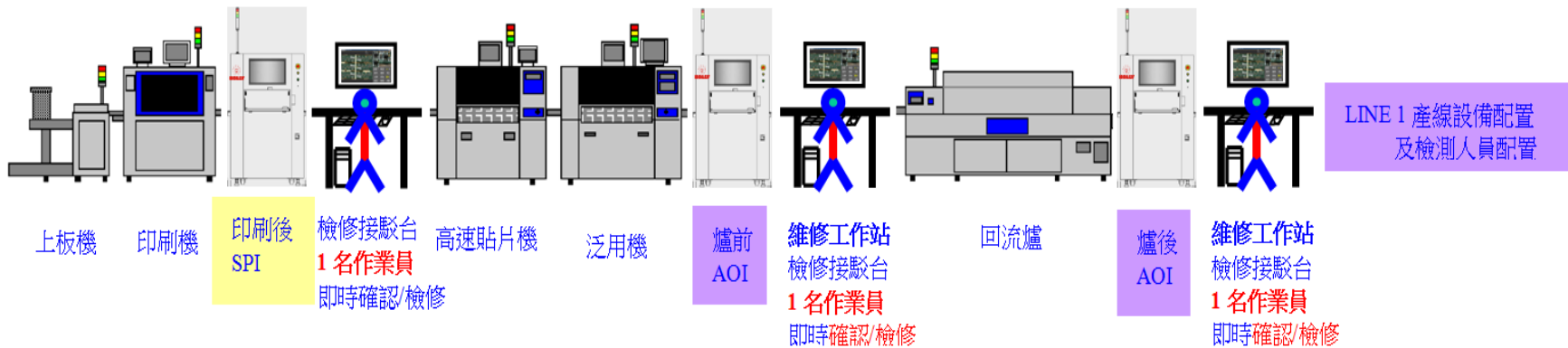
維修站雙重工作模式 之 單機管控模式

AOI 檢查機，

單機管控產線人員配置：

1 個 Module 模組 TOP 面/BOTTOM 面各配備 2

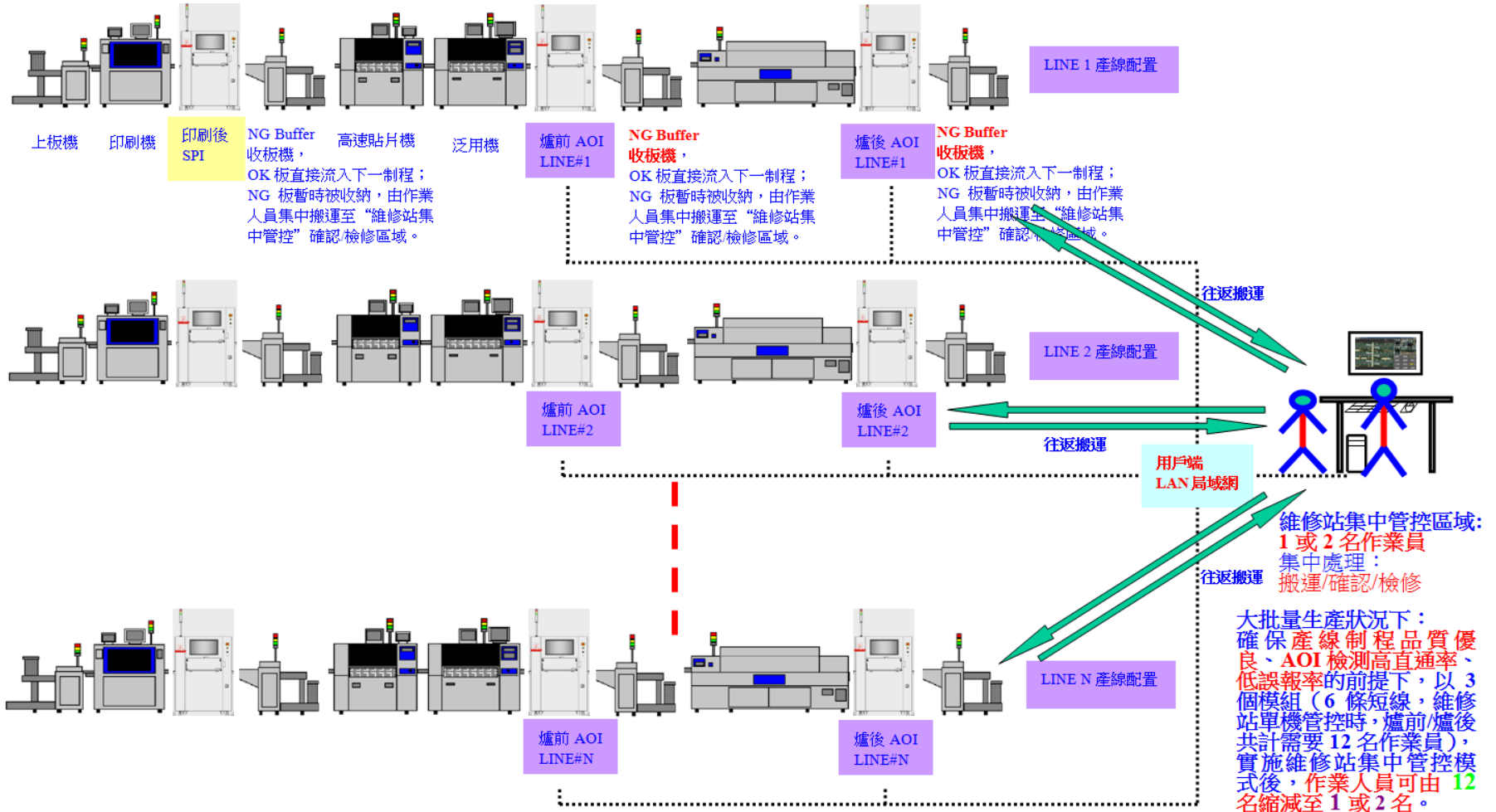
名確認/檢修作業員，共 4 名作業員。



赫立原創技術—7.3.2



維修站雙重工作模式 之 集中管控模式 (可更大限度節省人力)



赫立AOI檢測項目圖例



缺陷	實例圖片		缺陷	實例圖片		缺陷	實例圖片	
缺件 /少件 /次品			通孔 /漏眼 波峰焊 檢測項目			虛焊 /空焊		
無引腳 波峰焊 檢測項目			橋連 /連焊			錯件 /錯誤標識 /色環錯插		
側立			極反			露銅		
碑立			無焊錫 /少焊錫			IC 引腳 浮起/空焊		



致謝！



感謝您於百忙之中聆聽我們的講解！

勇於**創新**、銳意**進取**、誠信**合作**，
赫立願與您攜手**共進**、和諧**共贏**。

赫立 --- AOI技術創新的宣導者！

選擇赫立**AOI**，說明您對**QC**品質檢測和**QA**品質保證是認真的！