

FOXXCONN 鴻海科技集團

基礎統計

統計學研究什麼？Khoa học thống kê là gì?

Six Sigma

1

本文文件之著作權屬於福斯康寧公司，本公司允許非商業用途。
Six Sigma

基礎統計介紹

統計學研究什麼？Khoa học thống kê là gì?

- 統計學研究什麼？Khoa học thống kê là gì?
- 怎樣獲得統計數據？Làm thế nào lấy được dữ liệu thống kê?
- 定性與定量數據的統計圖表biểu đồ thống kê cho dữ liệu định tính và định lượng.
- 定量數據分析的三要素ba yếu số của phân tích dữ liệu định lượng

Six Sigma

2

本文文件之著作權屬於福斯康寧公司，本公司允許非商業用途。
Six Sigma

統計學研究什麼？Khoa học thống kê là gì?

收集、處理、分析、解釋數據並從數據中得出結論的科學：khoa học thu thập,xử lý,phân tích,giải thích dữ liệu và từ dữ liệu rút ra kết luận.

- 收集數據：取得數據 thu thập dữ liệu:lấy dữ liệu.
- 處理數據：圖表展示xử lý dữ liệu:hiển thị đồ họa.
- 分析數據：利用統計方法分析數據phân tích dữ liệu:dùng phương pháp thống kê phân tích dữ liệu.
- 解釋數據：結果的說明giải thích dữ liệu: giải thích kết quả
- 得到結論：從數據分析中得出客觀結論rút ra kết luận khách quan từ dữ liệu phân tích.

Six Sigma

3

本文文件之著作權屬於福斯康寧公司，本公司允許非商業用途。
Six Sigma

Bạn có tin những kết luận thống kê như thế này không?

- 吸煙對健康是有害的，吸煙的男性減少壽命5年Hút thuốc có hại,nam tính hút thuốc giảm tuổi tho 5 năm.
- 不結婚的男性會減少壽命8年，不結婚的女性會減少壽命5年Nan tính không kết hôn sẽ giảm tuổi tho 8 năm,nữ tính sẽ giảm 5 năm.
- 身體超重30%會使壽命減少3年thừa cân 30% sẽ giảm tuổi tho 3 năm.
- 每天攝取500毫克維生素C，生命可延長6年Uống 500ml Vitamin C hàng ngày có thể kéo dài tuổi tho thêm 6 năm.
- 身材高的父親，其子女的身高也較高Bố người cao thì con sẽ cao.
- 第二個出生的子女沒有第一個聰明，第三個出生的子女沒有第二個聰明，依次類推...Đứa thứ hai sinh ra không thông minh bằng đứa đầu, đứa thứ ba sinh ra không thông minh bằng đứa thứ hai và thứ thứ vân vân...
- 學生們在聽了莫扎特鋼琴曲30分鐘後的推理試驗會比他們聽30分鐘其他曲目做得更好。Học sinh đã làm tốt hơn các bài kiểm tra lý luận sau khi nghe các bản nhạc dương cầm Mozart trong 30 phút so với nghe các bản nhạc khác.
- 上課坐在前面的學生平均考試分數比坐在後面的學生高.Học sinh ngồi trước có điểm thi cao hơn học sinh ngồi sau

•要得到上述問題的答案，需要利用推論統計的知識 Để trả lời các câu hỏi trên, cần sử dụng kiến thức về thống kê suy diễn.

Six Sigma

六西格玛管理知识讲义 FORCONIN - 本公司拥有全部知识产权

統計學的範圍phạm vi khoa học thống kê

統計學可分為敘述統計及推論統計兩部分：khoa học thống kê chia thành thống kê mô tả và thống kê suy diễn hai bộ phận.

1. 敘述統計：研究數據收集、整理和描述的統計方法

Thống kê mô tả: phương pháp thống kê về nghiên cứu thu thập, chính lý và miêu tả dữ liệu.

■ 藏集數據、整理數據、展示數據、描述性分析 thu thập dữ liệu, chính lý dữ liệu, trình bày dữ liệu, phân tích mang tính miêu tả dữ liệu.

■ 描述數據特徵miêu tả đặc trưng dữ liệu

■ 找出數據的基本規律tìm ra quy luật cơ bản của dữ liệu

2. 推論統計：研究如何利用樣本數據來推斷總體特徵的統計方法

thống kê suy diễn: phương pháp nghiên cứu làm thế nào dung mẫu để suy đoán đặt trưng tổng thể.

■ 參數估計、假設檢驗? Uớc lượng tham số, kiểm định giả thuyết.

■ 對總體特徵作出推斷suy luận về đặt trưng tổng thể.

Six Sigma

6

統計學研究什麼khoa học thống kê nghiên cứu gì?

統計學研究的是來自各個領域的數據，由解決其他領域內的問題而存在。按薩維奇(L.J.Savage)的說法：khoa học thống kê nghiên cứu dữ liệu đến từ các lĩnh vực,do giải quyết vấn đề của các lĩnh vực khác mà tồn tại. Theo cách nói của (L.J.Savage).

統計學基本上是寄生的。靠研究其他領域內的工作而生存。這不是對統計學的輕視，這是因為對很多專家來說，如果沒有寄生蟲就會死。對有的動物來說，如果沒有統計學，雖然不會死亡，但一定會變得脆弱.Khoa học thống kê về cơ bản là kí sinh,sống sót bằng cách nghiên cứu công việc trong các lĩnh vực khác. Đây không phải là coi nhẹ khoa học thống kê, đây là vì tương đối nhiều chủ thể bị kí sinh mà nói,nếu không có kí sinh trùng sẽ chết. Đối với một số động vật, nếu không có khoa học thống kê tuy không chết được nhưng mà sẽ yếu đi.

Six Sigma

7

2. 怎樣獲得統計數據？ Làm thế nào thu thập dữ liệu thống kê?

六西格玛管理知识讲义 FORCONIN - 本公司拥有全部知识产权

8

六西格玛管理知识讲义 FORCONIN - 本公司拥有全部知识产权

9

H 數據的來源nguồn dữ liệu	
■ 數據挖掘(數據採礦，Data Mining) khai thác nguồn dữ liệu.	
■ 抽樣方法(sampling) rút mẫu	
◆ 總體(Population): 包含所研究的全部團體(數據)的集合.Tổng thể:Một tập hợp chứa tất cả các phần tử (dữ liệu) được nghiên cứu.	
◆ 樣本(Sample): 從總體中抽取的一部 分元素的集合.Mẫu:tù tập hợp chọn ra một số phần tử.	
◆ 樣本量(Sample Size): 構成樣本的元素的數目.số lượng phần tử tạo nên mẫu	
Six Sigma	出處: 著者之著作內容為基於FOCCONN, 公司內部資料庫。

H 為何需要抽樣tại sao cần phải rút mẫu	
■ 對整個群體進行分析不見得永遠可行或可能的phân tích toàn bộ không phải lúc nào cũng khả thi hoặc có thể thực hiện được.	
■ 但是，我們可以通過在統計上是有意義的樣本來對群體做出推論.Nhưng chúng ta có thể thông qua mẫu có ý nghĩa trên thống kê để suy diễn tổng thể.	
■ 抽樣是深入了解流程或大的群體的一個較快速，成本較低的方法.Rút mẫu là một phương pháp nhanh chóng và giá thành thấp để có được cái nhìn sâu sắc về các quy trình hoặc hoặc các nhóm lớn.	
■ 記得：即使我們在某段時間內，自我們的流程或群體，收集了100%的數據點，它仍只是整個群體的一組樣本.Phải nhớ: cho dù chúng ta từ các quy trình hoặc tổng thể lấy được 100% dữ liệu trong một khoảng thời gian, nó vẫn chỉ là một mẫu của tổng thể.	
Six Sigma	出處: 著者之著作內容為基於FOCCONN, 公司內部資料庫。

H 抽樣方法phương pháp rút mẫu	
簡單隨機抽樣mẫu ngẫu nhiên đơn giản	分層隨機抽樣mẫu ngẫu nhiên phân tầng
	
每一元素有同樣被選中的機會mỗi phần tử đều có cơ hội được chọn như nhau.	每一層內隨機抽樣，每一類別按比例抽樣lấy mẫu ngẫu nhiên trong mỗi nhóm,lấy mẫu ý lễ cho từng loại
使用情景：總體抽樣trường hợp sử dụng rút mẫu,tổng thể	使用情景：總體抽樣trường hợp sử dụng rút mẫu,tổng thể
Six Sigma	出處: 著者之著作內容為基於FOCCONN, 公司內部資料庫。

H 3.定性與定量數據的統計圖表biểu đồ thống kê cho dữ liệu định tính và định lượng.	
Six Sigma	出處: 著者之著作內容為基於FOCCONN, 公司內部資料庫。

定性與定量數據dữ liệu định tính và định lượng

■ 定性數據(Quantitative Data) dữ liệu định tính

數據的結果不能以數量表示，而僅能依其特性之類別表示。
例如：性別，顏色，國籍，造成產品不合格的原因... Kết quả dữ liệu không thể dùng số lượng biểu thị, mà chỉ thể hiện ở dạng phẩm trù các đặc điểm của chúng. Ví dụ: giới tính, màu sắc, quốc tịch lý do sản phẩm bị lỗi...

■ 定量數據(Quantitative Data)dữ liệu định lượng

連續型數據：經由測量的方法取得，理論上有小數點的數據。
例如：長度，重量，時間
離散型數據：經由計數的方式取得，理論上沒有小數點的數據。
例如：不良品個數，汽車門板上的表面缺陷數

Dữ liệu liên tục: thu được thông qua phép đo, về mặt lý thuyết có số liệu thập phân, ví dụ: chiều dài, trọng lượng, thời gian

Dữ liệu rời rạc: có được bằng cách đếm số, về mặt lý thuyết không có dữ liệu có dấu thập phân. Ví dụ: số lượng hàng lỗi, số lượng quết điểm bề mặt cửa ô-tô.

Six Sigma

13

常用的定性數據圖表

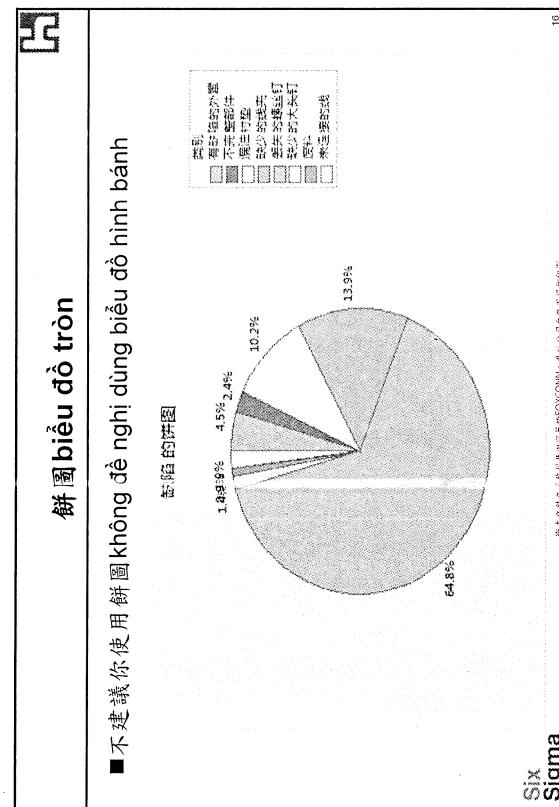
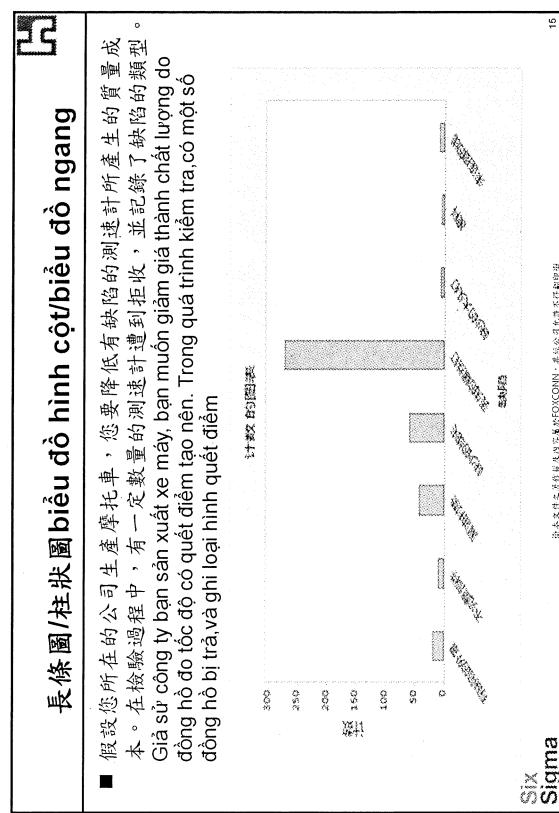
biểu đồ dữ liệu định tính thường dùng

- 長條圖/柱狀圖(Bar Chart)biểu đồ hình cột/biểu đồ ngang**
- 柏拉圖(Pareto Chart)biểu đồ Pareto**
- 餅圖(Pie Chart)biểu đồ hình bánh**

打開文檔 mở ra tài liệu : Quality.MTW

Six Sigma

14



Hình ảnh: Pareto Chart

Pareto Chart

■ 定性數據最常用的圖形,意大利經濟學家柏拉圖(Vifredo Poreto)提出社會上大部分的財富均操縱在少數人的手中,在質量改善中,造成問題的因素也符合柏拉圖原則。柏拉圖是依據『重要少數,細項多數』的原則,找到造成問題最關鍵的幾個少數因素。Biểu đồ được sử dụng phổ biến nhất cho dữ liệu định tính. Nhà kinh tế học người Ý Vifredo Poreto nêu ra đà số của tài trong xã hội nằm trong tay của thiểu số người. Trong quá trình cải thiện chất lượng, nguyên nhân tạo nên vấn đề cũng cần hợp với nguyên tắc Pareto. biểu đồ Pareto là dựa theo nguyên tắc "thiểu số quan trọng, đa số là thường", và tìm ra vài yếu tố quan trọng nhất đối với vấn đề...

Yếu tố	Tần suất
Yếu tố A	~3500
Yếu tố B	~500
Yếu tố C	~200
Yếu tố D	~150
Yếu tố E	~100
Yếu tố F	~80
Yếu tố G	~60
Yếu tố H	~50
Yếu tố I	~40
Yếu tố J	~30
Yếu tố K	~20
Yếu tố L	~15
Yếu tố M	~10
Yếu tố N	~8
Yếu tố O	~5
Yếu tố P	~3
Yếu tố Q	~2
Yếu tố R	~1

17

Hình ảnh: Các loại biểu đồ

biểu đồ dữ liệu định lượng thường dùng

- 跟時間順序有關的圖表biểu đồ liên quan với thứ tự thời gian
 - 時間序列圖(Time-Series Plot)biểu đồ xu thế
 - 控製圖(Control Chart)biểu đồ kiểm soát
- 顯示數據中心位置與分散情況的圖表 : biểu đồ hiển vị trí trung tâm và tình hình phân bố của dữ liệu
 - 直方圖(Histogram)biểu đồ Histogram
 - 箱線圖(Box Plot)biểu đồ hình hộp
 - 茎葉圖(Stem-and-Leaf Plot)biểu đồ hình cây
- 顯示兩個變數間是否相關的圖表biểu đồ hiển thị hai biến số có phải tương quan
 - 散點圖biểu đồ trạng điểm

Six Sigma

18

Hình ảnh: Phân tích ba yếu tố

4. 定量數據分析三要素 ba yếu tố của phân tích dữ liệu định lượng

當你已有收集好的數據, 在分析上有三個要點要知道:khi bạn đã thu thập dữ liệu, có điểm chính phải biết về phân tích

中間值在哪? giá trị trung bình ở đâu?
(位置 / 中心趨勢vị trí/xu thế trung tâm)

數據散佈情形? độ phân tán của dữ liệu là thế nào?
(分散phân tán)

資料如何分佈? dữ liệu phân bố như thế nào
(分配形狀tình hình phân bố)

Six Sigma

19

Hình ảnh: Phân tích ba yếu tố

分析三要素ba yếu tố phân tích

當你已有收集好的數據, 在分析上有三個要點要知道:khi bạn đã thu thập dữ liệu, có điểm chính phải biết về phân tích

中間值在哪? giá trị trung bình ở đâu?
(位置 / 中心趨勢vị trí/xu thế trung tâm)

數據散佈情形? độ phân tán của dữ liệu là thế nào?
(分散phân tán)

資料如何分佈? dữ liệu phân bố như thế nào
(分配形狀tình hình phân bố)

Six Sigma

20

<p>三個中心趨勢的衡量指標</p> <p>ba tham số đặc trưng cho xu hướng tung tâm của mẫu</p> <p>平均值 (Mean) Trung bình</p> <p>中位數 (Median) Trung vị</p> <p>眾數 (Mode) mốt</p>
--

<p>平均值 giá trị trung bình</p> <p>■ “Mean”為統計專有名詞，通常人們稱其為“平均值”。</p> <p>“Mean” là một thuật ngữ khống kê, thông thường mọi người gọi nó là “giá trị trung bình”.</p> <p>■ 此通常為表示中心位置的最佳指標 nó thường là chỉ số tốt nhất của vị trí trung tâm</p>
--

<p>平均值 giá trị trung bình</p> <p>μ ← 用來表示真實群體平均值的符號 biểu thị giá trị trung bình của tổng thể thực thế</p>

<p>中位數 trung vị</p> <p>■ 中位數 : trung vị:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 所有數據依大小排序之後之中間值； giá trị trung vị của tất cả số liệu xếp hàng theo trình tự tăng dần hoặc xuống dần. ✓ 在此值以上的數據和在此值以下的數據一樣多 số lượng số liệu trên và dưới của giá trị này phải bằng nhau

<p>平均值 giá trị trung bình</p> <p>μ ← 用來表示真實群體平均值的符號 biểu thị giá trị trung bình của tổng thể thực thế</p> <p>Σ ← 以樣本為基礎,估計群體平均值的符號 dựa trên mẫu, dấu hiệu đại diện cho ước lượng giá trị trung bình mẫu</p>
--

眾數 : mốt

- ✓ 最常出現的數值
- ✓ 數值分配的最高點
- ✓ 為衡量中心位置之非常弱的指標
- ✓ nhât để đặc trưng vị trí trung tâm.
- ✓ 有兩個最高點的分配形式資料，我們稱其為二項式分配
- ✓ dữ liệu đang phân phối có hai điểm cao nhất, chúng ta gọi nó là quy luật nhị thức.

Six Sigma

註文之各項資料來源於FOCUSCONN - 註文公司之各項資料

26

平均值 vs. 中位數

平均值 vs. 中位數													
<p>隨機抽取美國政府機關工作人員的薪水資料</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>資料一</th> <th>資料二</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>員工一 \$30,000</td> <td>員工一 \$30,000</td> </tr> <tr> <td>員工二 \$35,000</td> <td>員工二 \$35,000</td> </tr> <tr> <td>員工三 \$40,000</td> <td>員工三 \$40,000</td> </tr> <tr> <td>員工四 \$45,000</td> <td>員工四 \$45,000</td> </tr> <tr> <td>員工五 \$50,000</td> <td>美國總統 \$400,000</td> </tr> </tbody> </table>	資料一	資料二	員工一 \$30,000	員工一 \$30,000	員工二 \$35,000	員工二 \$35,000	員工三 \$40,000	員工三 \$40,000	員工四 \$45,000	員工四 \$45,000	員工五 \$50,000	美國總統 \$400,000	<p>隨機抽取美國政府機關工作人員的薪水資料</p> <p>找出這兩組資料的平均值和中位數，tim ra số bình quân và số trung vị của hai nhóm tài liệu này.</p> <p>單個極大的資料值對平均值有何影響？giá trị cực lớn có ảnh hưởng nào với số trung bình? Có ảnh hưởng nào với số trung vị?</p> <p>Six Sigma</p> <p>註文之各項資料來源於FOCUSCONN - 註文公司之各項資料</p> <p>26</p>
資料一	資料二												
員工一 \$30,000	員工一 \$30,000												
員工二 \$35,000	員工二 \$35,000												
員工三 \$40,000	員工三 \$40,000												
員工四 \$45,000	員工四 \$45,000												
員工五 \$50,000	美國總統 \$400,000												

分析三要素

ba yếu tố phân tích

當你已有收集好的數據，在分析上有三個要點要知道：Khi bạn đã thu thập dữ liệu, có điểm chính phải biết về phân tích:

中間值在哪? **giá trị trung gian ở đâu?**
(位置 / 中心趨勢) vị trí/xu thế trung tâm

數據散佈情形? **dộ phân tán của dữ liệu là thế nào?**
(分散) phân tán

資料如何分佈? **dữ liệu phân bố thế nào?**
(分配形狀) hình trạng phân bố

Six Sigma

註文之各項資料來源於FOCUSCONN - 註文公司之各項資料

27

數據散佈 (分散) 情形的衡量指標

ba tham số đặc trưng cho độ phân tán của mẫu

- **極差 Khoảng biến thiên (Range)**
- **方差 phương sai (Variance)**
- **標準差 độ lệch chuẩn (Standard Deviation)**

Six Sigma

註文之各項資料來源於FOCUSCONN - 註文公司之各項資料

28

H	極差 pham vi
	<p>一組數據 một tổ tư liệu</p> <p>最大值 giá trị lớn nhất 最小值 giá trị nhỏ nhất 極差 = 最大值減最小值 = $(13 - 7) = 6$</p> <p>定義定義 nghĩa</p> <p>Khoảng biến thiên=giá trị lớn nhất trừ số thị nhỏ nhất 對於包含 2 到 10 個資料的群組，極差是恰當的衡量指標， 容易計算，但容易被一個不正常的極大值或極小值(離群值) 所曲解Khoảng biến thiên là tham số phù hợp đại diện khi kích thước mẫu của dữ liệu từ 2 đến 10, nó dễ tính, nhưng mà cũng dễ hiểu sai bởi một số cực lớn hoặc cực nhỏ ảnh hưởng (giá trị rời rạc)</p> <p>29</p>

H	方差 phương sai
	<p>一組數據 một tổ tư liệu</p> <p>計算 平均值tính giá trị trung bình</p> <p>S_x Sigma</p> <p>30</p>

H	繪製數據點 đồ thị các điểm tư liệu
	<p>依順序及與平均值的相對位置描繪資料點lập đồ thị các điểm dữ liệu theo thứ tự và liên quan đến giá trị bình quân</p> <p>英文念法 tiếng ánh đọc là : “X bar”</p> <p>31</p>

H	數學運算 phép tính toán học																		
	<p>計算 $X_i - Xbar$ tính $X_i - Xbar$</p> <p>請填入其他的值 xin điền vào giá trị khác S_x Sigma</p> <table border="1"> <tr> <td>X_i</td> <td>8</td> <td>13</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>10</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>$X_i - Xbar$</td> <td>(2)</td> <td>(3)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>32</p>	X_i	8	13	7	10	12	11	10	9	$X_i - Xbar$	(2)	(3)						
X_i	8	13	7	10	12	11	10	9											
$X_i - Xbar$	(2)	(3)																	

數學運算 phép tính toán học

計算該差值的平方並填入 $(X_i - \bar{X})^2$ 裡] 決定平均數 $(\bar{X})^2$

請填入其他的值
xin điền vào giá trị khác

X_i	8	13	7	10	12	11	10	9
$X_i - \bar{X}$	-2	3	-3	0	2	1	0	-1
$(X_i - \bar{X})^2$	4	9	9	0	4	1	0	1

Six Sigma

註文文件之各項單元內容為FOCONIN，非本公司所有不得亂用

33

數學運算 phép tính toán học

將 $(X_i - \bar{X})^2$ 加總 決定 $(\bar{X})^2$

我們以 $\sum(X_i - \bar{X})^2$ 表示
chung ta dung $\sum(X_i - \bar{X})^2$ biieu thi

此為 “平方和 (Sum of square)”, 總變異的衡量指標
 đây là “tổng bình phương(s)", một tham số đặc trưng cho tổng biến thể

X_i	8	13	7	10	12	11	10	9
$X_i - \bar{X}$	-2	3	-3	0	2	1	0	-1
$(X_i - \bar{X})^2$	4	9	9	0	4	1	0	1

Six Sigma

註文文件之各項單元內容為FOCONIN，非本公司所有不得亂用

34

方程式 phương trình

■ 平均值的公式
công thức tính giá trị trung bình mẫu :

$$\frac{\Sigma X_i}{n}$$

■ 標準差的公式
công thức tính phuơng sai mẫu :

$$\sqrt{\frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

您能看出方差其實就是衡量 “與平均值的偏離程度” 的一種高技巧的方法嗎? bạn có thể thấy rằng phuơng sai thực sự là một thước do công nghệ cao về “độ lệch so với giá trị trung bình” Không?
我們這組資料的方差 phuơng sai của nhóm tư liệu này = _____?

Six Sigma

註文文件之各項單元內容為FOCONIN，非本公司所有不得亂用

35

標準差 độ lệch chuẩn (Sigma)

■ 標本方差公式
công thức tính độ lệch chuẩn mẫu:

$$\frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

標準差為方差的平方根 $\sqrt{\text{variance}}$

我們這組資料的標準差 Sigma của nhóm tư liệu này = _____ ?

Six Sigma

註文文件之各項單元內容為FOCONIN，非本公司所有不得亂用

36

H	標準差 độ lệch chuẩn
Six Sigma	<p>■ 標準差為在樣本數大於 10 時，最常用來衡量數據分散狀況的指標。</p> <p>在 $n = 2$ 時，亦能使用。Độ lệch chuẩn là tham số đặc trưng cho kích thước mẫu lớn hơn 10, là tham số được sử dụng phổ biến nhán để đo độ phân tán của dữ liệu. Khi $n=2$, nó cũng có thể sử dụng.</p> <p>■ 不容易被單個離群值 “拉離”。Không dễ bị giá trị đơn lẻ ảnh hưởng</p> <p>■ 群體的標準差符號為 σ，我們稱其為 sigma，而以樣本估計群體的標準差符號則為 s。ký hiệu độ lệch chuẩn của tổng thể là σ, chúng ta gọi nó là sigma, và độ lệch chuẩn sử dụng mẫu để ước lượng thì ký hiệu là s.</p> <p>Six Sigma</p> <p style="font-size: small;">© A. & M. T. A. & M. K. FEDOROVNA - 請勿在未經許可的情況下複製或修改</p>

H	符號ký hiệu									
Six Sigma	<table border="1"> <tr> <td>平均值 giá trị trung bình</td> <td>\bar{X}</td> <td>μ</td> </tr> <tr> <td>全距 khoảng biến thiên</td> <td>R</td> <td>σ</td> </tr> <tr> <td>標準差 Sigma 方差 phuong sai</td> <td>S</td> <td>S^2</td> </tr> </table>	平均值 giá trị trung bình	\bar{X}	μ	全距 khoảng biến thiên	R	σ	標準差 Sigma 方差 phuong sai	S	S^2
平均值 giá trị trung bình	\bar{X}	μ								
全距 khoảng biến thiên	R	σ								
標準差 Sigma 方差 phuong sai	S	S^2								

H	指標摘要 Tóm tắt tham số
Six Sigma	<p>■ 平均值是衡量資料中心位置的最佳指標 <u>số trung bình</u> là thước đo tốt nhất của vị trí trung tâm dữ liệu.</p> <p>■ 中位數是另一個衡量資料中心位置的指標，其對於資料中有離群值存在或已知分配為非常態時，最為實用 <u>Số trung vị</u> là một thước đo khác về vị trí trung tâm dữ liệu, và hữu ích nhất khi có các giá trị rời rạc và đã biết phân bố không bình thường</p> <p>■ 標準差為最大值減最小值。容易計算，而且是一個方便瞭解小群組資料的”分散”情形的衡量指標 <u>khoảng biến thiêん</u> là giá trị lớn nhất trừ đi giá trị nhỏ nhất. Để tính, và là một thước đo thuận tiện để hiểu sự phân tán dữ liệu trong các nhóm nhỏ.</p> <p>■ 標準差和方差是非常複雜的衡量資料 “分散”的指標。不容易受離群值的影響。</p> <p>■ Sigma và phuong sai là tham số rất phức tạp để thước đo “phân tán” của dữ liệu.</p> <p>■ 不論您資料分配如何，我們都能使用平均值、中位數、全距、標準差和方差來計算 <u>dữ liệu</u> của bạn phân bố như thế nào, chúng ta đều có thể dùng số trung bình、số trung vị、khoảng biến thiêん、Sigma、phuong sai.</p> <p>Six Sigma</p> <p style="font-size: small;">© A. & M. T. A. & M. K. FEDOROVNA - 請勿在未經許可的情況下複製或修改</p>

H	練習 bài tập															
Six Sigma	<p>■ 將下列每組資料選擇出“中心點”及“分數”的最佳衡量指標 chọn thước đo phù hợp nhất cho “diểm trung tâm” và “phân tán” của tập dữ liệu sau đây</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>數據組 nhóm dữ liệu</th> <th>中心點 diểm trung tâm</th> <th>分散 độ phân tán</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,5,3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3,4,6,14,5,7,24,1000,1,5,7,3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3,4,6,14,5,7,24, 1,5,7,3,3,7,4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2,4,6,651</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Six Sigma</p> <p style="font-size: small;">© A. & M. T. A. & M. K. FEDOROVNA - 請勿在未經許可的情況下複製或修改</p>	數據組 nhóm dữ liệu	中心點 diểm trung tâm	分散 độ phân tán	2,5,3			3,4,6,14,5,7,24,1000,1,5,7,3			3,4,6,14,5,7,24, 1,5,7,3,3,7,4			2,4,6,651		
數據組 nhóm dữ liệu	中心點 diểm trung tâm	分散 độ phân tán														
2,5,3																
3,4,6,14,5,7,24,1000,1,5,7,3																
3,4,6,14,5,7,24, 1,5,7,3,3,7,4																
2,4,6,651																

分析三要素ba yếu tố phân tích

當你已有收集好的數據，在分析上有三個要點要知道:Khi bạn đã thu thập dữ liệu, có ba điểm chính phải biết về phân tích:

中間值在哪? giá trị trung gian ở đâu? (位置 / 中心趨勢)vị trí/xu thế trung tâm	
--	--

資料如何分佈? độ phân tán của dữ liệu là thế nào?
(分散)phân tán

資料如何分佈? dữ liệu phân bố thế nào?
(分配形狀)hình trạng phân bố

Six Sigma

41

分配phân bố

以尺寸來分類一袋彈珠
phân loại một túi bi theo kích thước

-2 mm -1 mm 1 cm +1 mm +2 mm

Six Sigma

42

分配phân bố

以尺寸來分類一袋彈珠
phân loại một túi bi theo kích thước

-2 mm -1 mm 1 cm +1 mm +2 mm

Six Sigma

43

點狀圖 – Dotplot biểu đồ trạng điểm

點狀圖提供我們彈珠類數 vs. 彈珠尺寸的圖表biểu đồ trạng điểm cung cấp cho chúng ta một biểu đồ về số lượng bi và kích thước bi

-2 mm -1 mm 1 cm +1 mm +2 mm

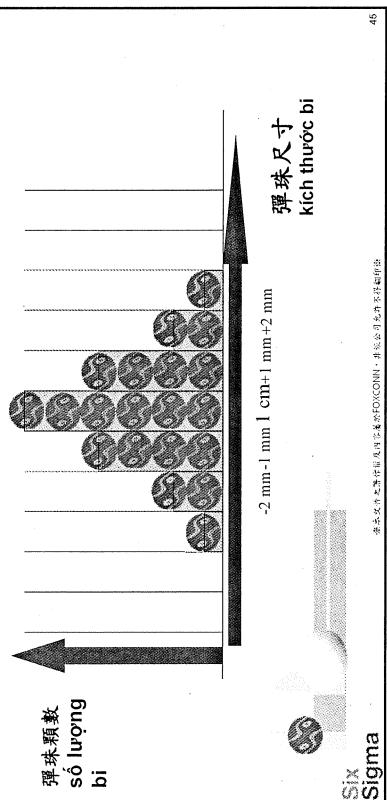
彈珠尺寸
Kích thước bi

Six Sigma

44

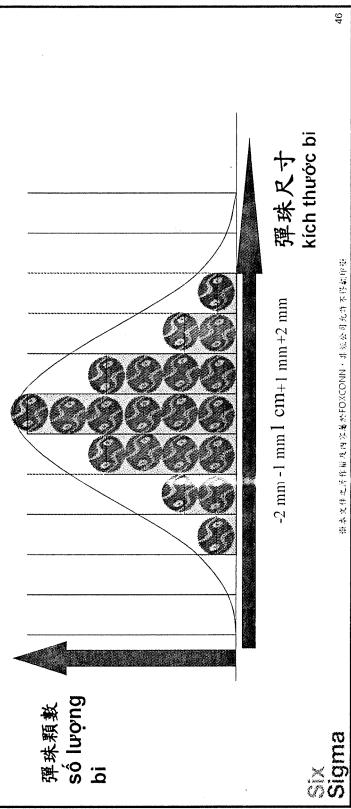
直方圖 – Histogrambiểu đồ tần số

•如果以彈珠所堆疊的高度來繪製長條形圖形的話，就變成直方圖了。Nếu biểu đồ được vẽ bằng chiều cao của chồng viên bi, nó sẽ trở thành biểu đồ tần số



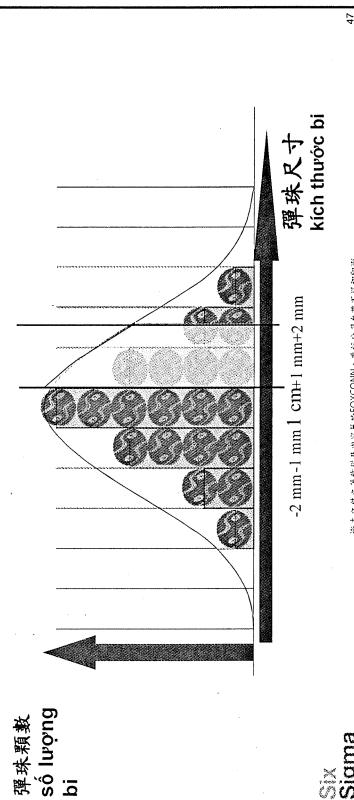
分配曲線cứng cong phân bố

•如果我們測量無限多次，且減少彈珠尺寸的間隔到極小，我們會得到連續分配曲線。Nếu chúng ta đo vô số lần, và giảm kích thước viên bi đi một khoảng rất nhỏ thì ta được đường cong phân bố liên tục



分配曲線đường cong phân bố

任兩個水準刻度間，分配曲線以下的面積會與彈珠顆數相近giữa hai thang mức bất kỳ, diện tích dưới đường cong phân bố sẽ tương tự với số viên bi



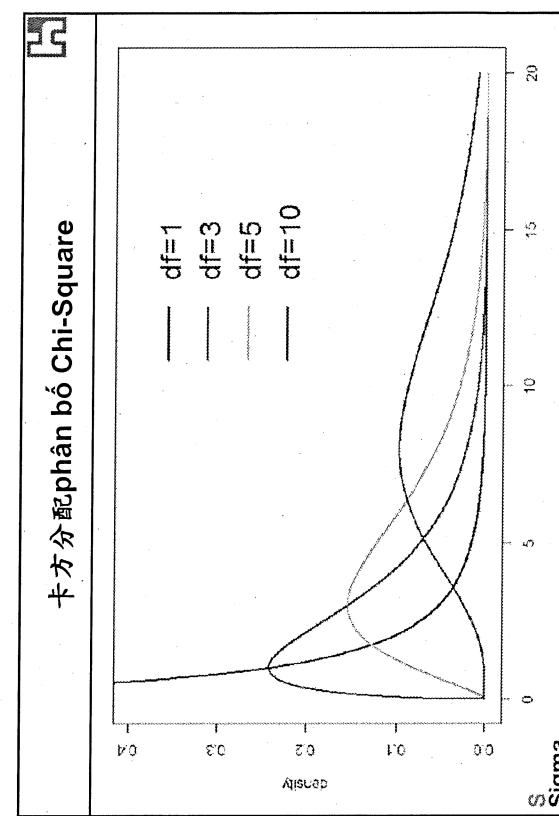
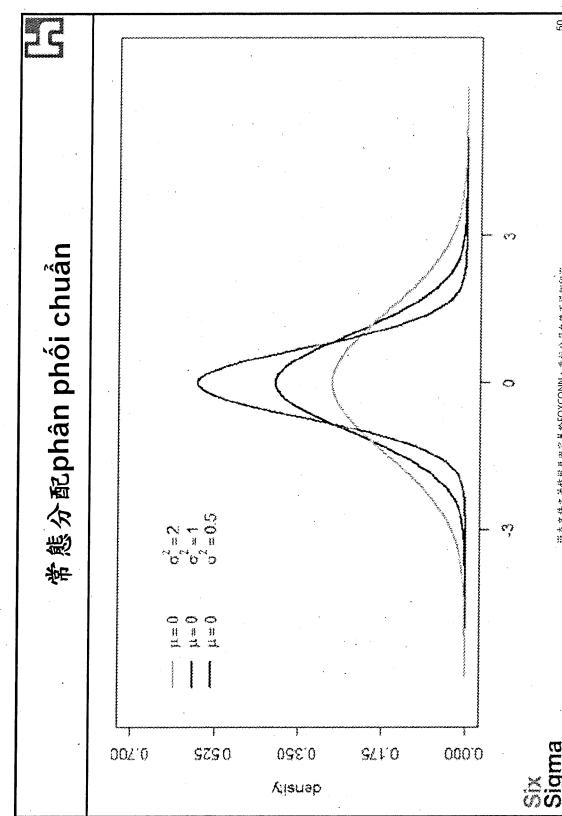
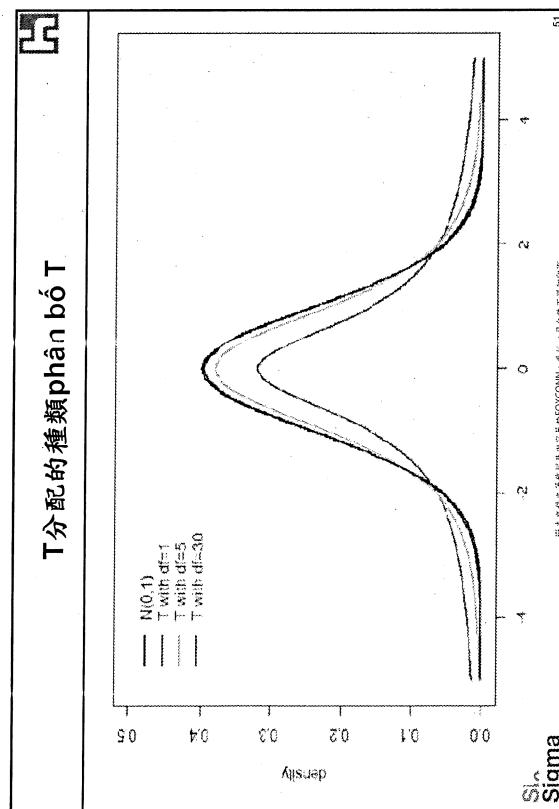
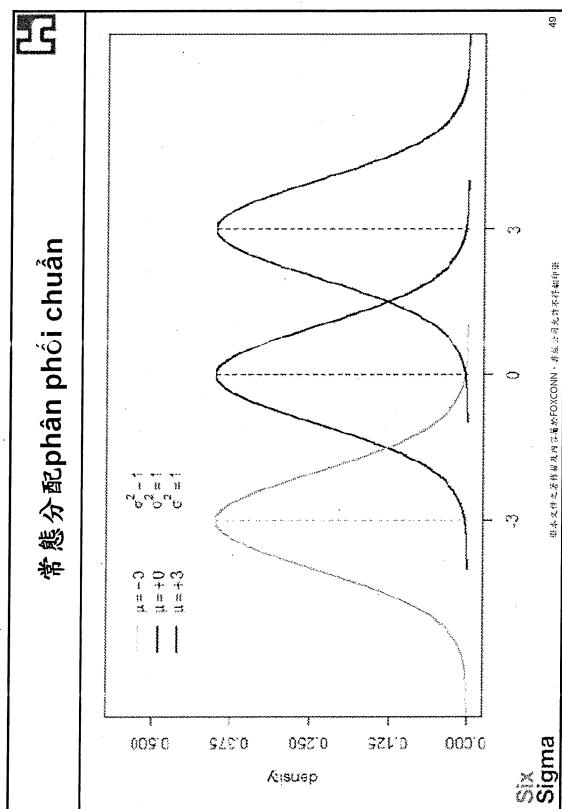
分配的種類 chủng loại phân bố

■常態、高斯、或“鐘型” thông thường、Gauss、hoặc “hình chuông”

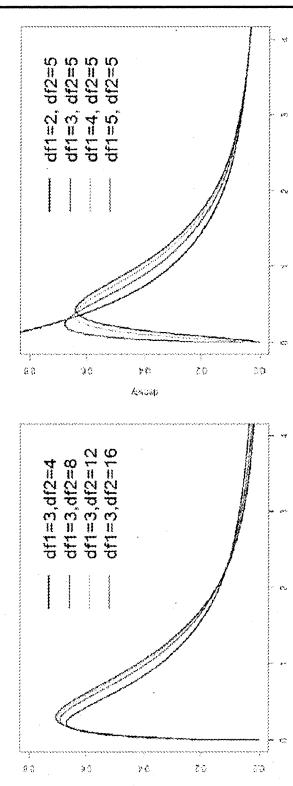
- F 分配 phân bố F
- T 分配 phân bố T
- 卡方分配 (Chi-square distribution) phân bố Chi-square
- 均匀分配 (Uniform distribution) phân bố đều
- Weibull 分配 phân bố Weibull

•這些為數學模式。如果您的資料與這些模式相符的話，就能使用這些模式來表達您的資料。Đây là các chế độ toán học. Nếu dữ liệu của bạn tuân theo các quy luật này, bạn có thể sử dụng các phân bố này để thể hiện dữ liệu của mình.



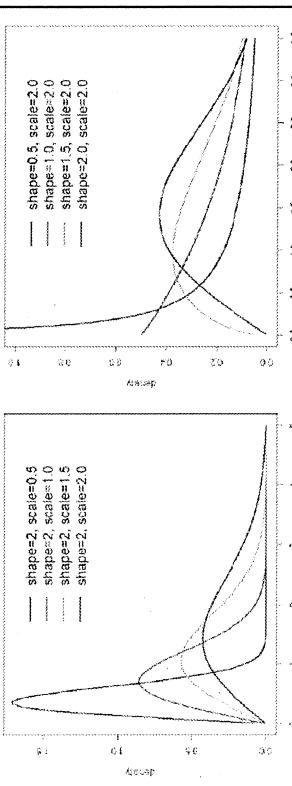


F 分配 phân bố F



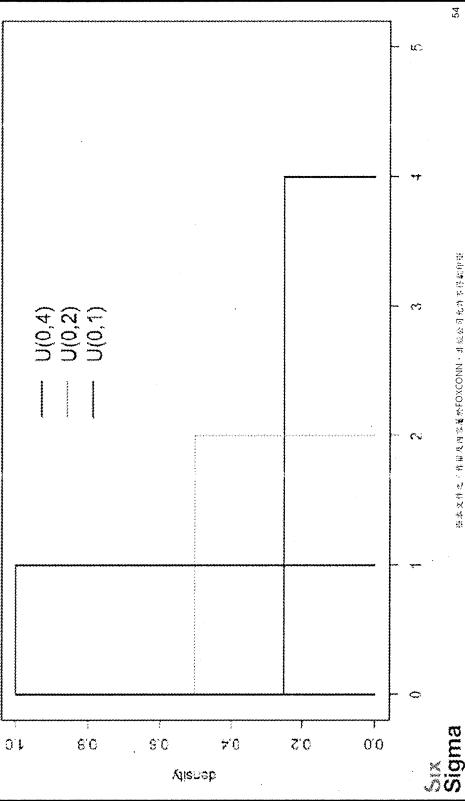
Six Sigma
© 2007 by Six Sigma Source, Inc. All rights reserved.

Weibull 分配 phân bố Weibull



Six Sigma
© 2007 by Six Sigma Source, Inc. All rights reserved.

H 均匀分配 phân bố đều



Six Sigma
© 2007 by Six Sigma Source, Inc. All rights reserved.

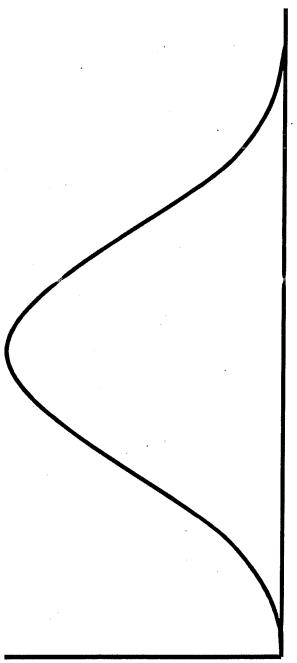
H 分配的種類 Chủng loại phân bố

- 常態、高斯、或“鐘型”**thông thường**、**Gauss**、
或**“hình chuông”**
- F 分配 phân bố F
- T 分配 phân bố T
- 卡方分配 (Chi-square distribution) phân bố Chi-square
- 均匀分配 (Uniform distribution) phân bố bình quân
- Weibull 分配 phân bố Weibull

Six Sigma
© 2007 by Six Sigma Source, Inc. All rights reserved.

常態分配phân phối chuẩn

自然界通常為常態分配,是非常實用的模式。Thường được phân phối trong tự nhiên, nó là một mô hình rất hữu ích

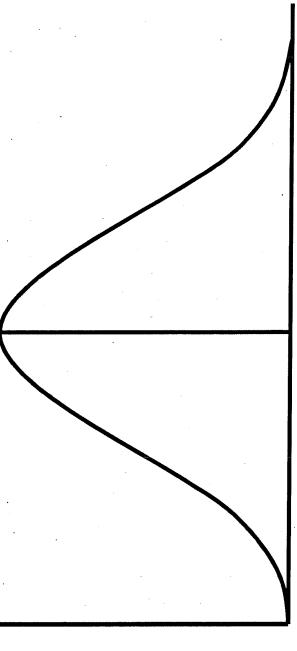


57

這篇文章之著作權屬於富士康公司所有,未經許可不得任意轉載。

常態分配的機率 xác suất của phân phối chuẩn

常態分配為對稱的,分配的左右兩邊一模一樣。phân phối chuẩn là hai bên đối xứng, bên trái và bên phải của phân bố hoàn toàn giống nhau

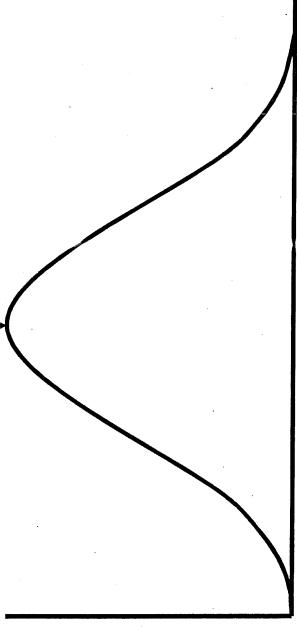


58

這篇文章之著作權屬於富士康公司所有,未經許可不得任意轉載。

常態分配的機率 xác suất của phân phối chuẩn

平均數、中位數和眾數皆落在曲線的中心點số trung bình、số trung vị và một đều ở điểm trung tâm của đường cong chuẩn.

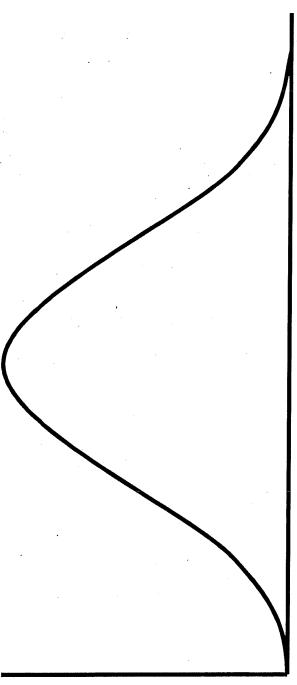


59

這篇文章之著作權屬於富士康公司所有,未經許可不得任意轉載。

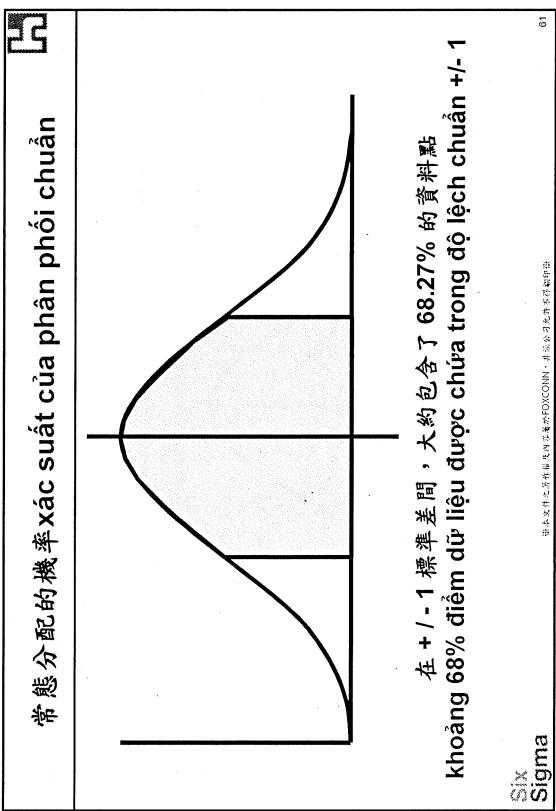
常態分配的機率 xác suất của phân phối chuẩn

確定常態分配的平均數和標準差後，完整的曲線就能繪製出來 sau xác định số trung bình và độ lệch chuẩn của phân phối chuẩn, có thể vẽ đường cong hoàn chỉnh.



60

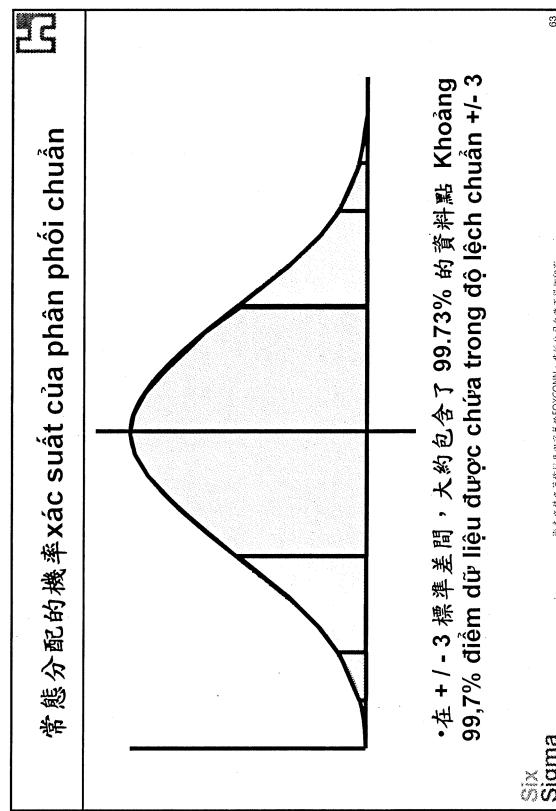
這篇文章之著作權屬於富士康公司所有,未經許可不得任意轉載。



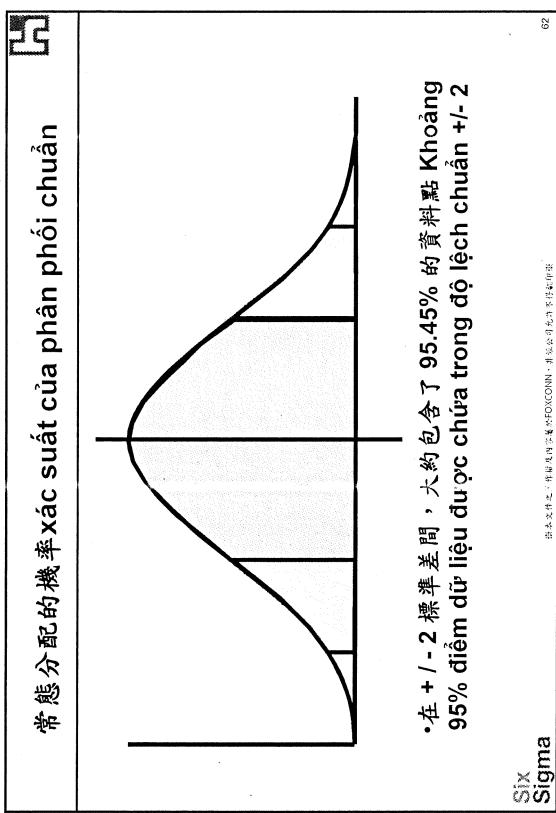
*在本文件之著作權屬於FOCONN，本公司得隨時變更內容。

此文件之著作權屬於FOCONN，本公司得隨時變更內容。
Six Sigma

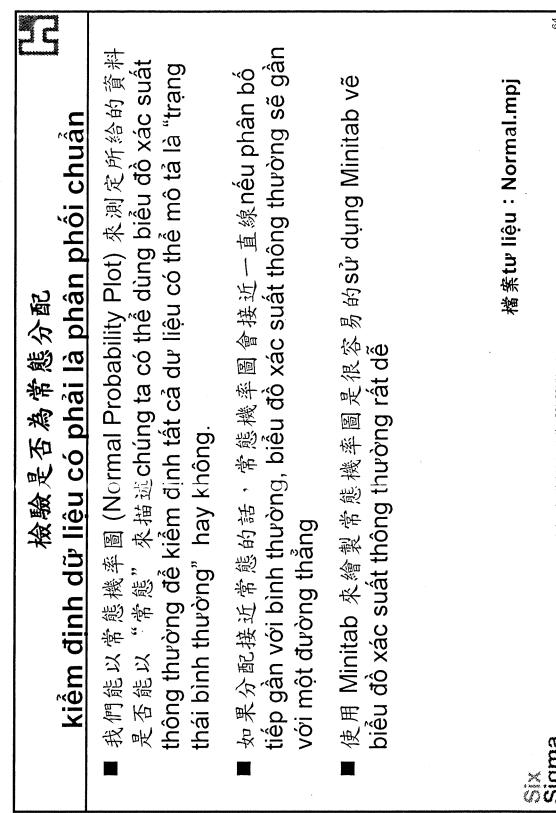
63



此文件之著作權屬於FOCONN，本公司得隨時變更內容。



此文件之著作權屬於FOCONN，本公司得隨時變更內容。

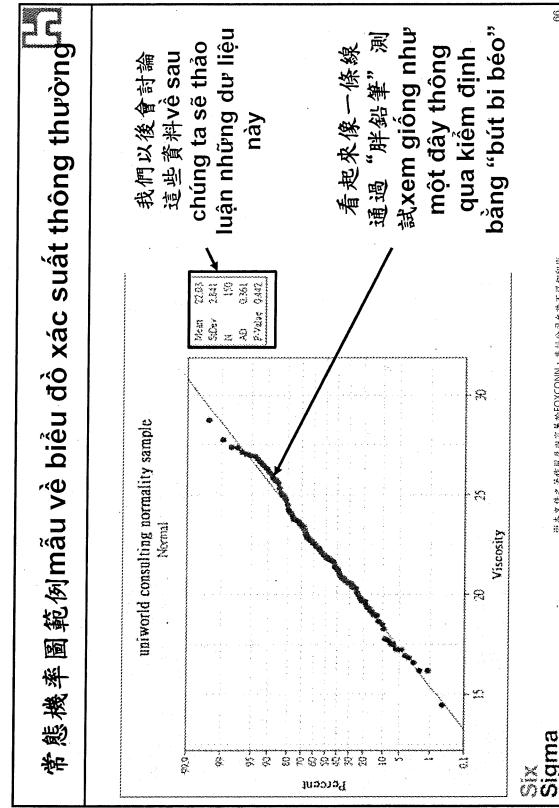


此文件之著作權屬於FOCONN，本公司得隨時變更內容。

常態機率率圖範例biểu đồ xác suất thông thường

◆ Stat>Basic Statistics>Normality Test

Six Sigma



彈珠工廠範例thí dụ về một nhà máy viễn bi

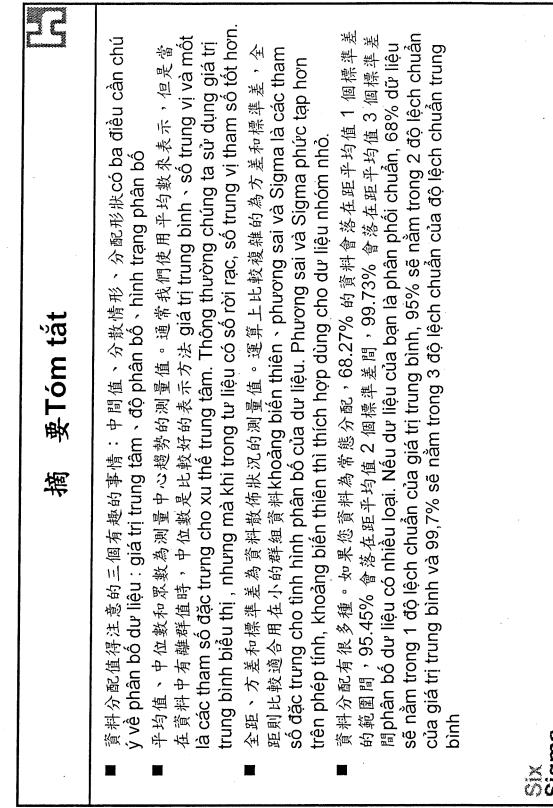
■ 如果將規格設定在平均值以下距離2個標準差上，有多少百分比的彈珠會被挑選?nếu cho quy cách quy định trên hoặc sói bình quân cách 2 cái sigma, có bao nhiêu phần trăm bóng đàm sẽ không đạt yêu cầu?

■ 如果將規格上限設定在平均值上，規格下限設定在離平均值以下6個標準差上，有多少百分比的彈珠會被拒絕?nếu cho quy cách quy định ở giá trị bình quân, quy cách giới hạn dưới quy định cách dưới sói bình quân 12 cái sigma, có bao nhiêu phần trăm bóng đàm sẽ không đạt yêu cầu?

■ 如果沒有任何因素會影響製程，彈珠尺寸落於離平均值以下6個標準差的機率有多少?nếu không có gì nhân tố ảnh hưởng chênh lệch, xác suất kích thước bóng đàm có bao nhiêu ở dưới sói trung bình 6 cái sigma?

■ 如果將規格上限設定在距離平均值右邊1個標準差上，規格下限設定在距離平均值左邊6個標準差上，有多少百分比的彈珠會被拒絕?nếu cho quy cách quy định ở cách giá trị bình quân ở bên phải 1 cái Sigma, quy cách giới hạn dưới quy định cách giá trị bình quân ở bên trái 6 cái Sigma, , có bao nhiêu phần trăm bóng đàm sẽ không đạt yêu cầu?

Six Sigma



FOXCONN 鴻海科技集團

Minitab 圖表 Biểu đồ Minitab

Six Sigma

由 FOXCONN 提供，並受其專有技術和商標的保護。所有內容均受法律保護。

目的 mục đích

很多複雜的問題能以簡單的圖表來解決，結束此章節後，您將能以 Minitab 圖表工具來解決複雜的問題。

phức tạp có thể được giải quyết bằng cách sử dụng công cụ biểu đồ.

Sau Kết thúc bài này, bạn sẽ có thể sử dụng công cụ biểu đồ Minitab để giải quyết vấn đề phức tạp

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

利用圖表驗證輸入與輸出的相關性
dùng biểu đồ nghiêm chứng tính tương quan giữa đầu vào và đầu ra

Six Sigma

本文件之著作權屬於FOXCONN，非本公司不得轉印。

使用圖表的時機 thời cơ sử dụng biểu đồ

- 圖表幫助我們瞭解變異特性biểu đồ giúp chúng ta tìm hiểu đặc tính biến thể
- 圖表將資料的特性表現出來使人們更容易瞭解biểu đồ hiện thị các đặc điểm của dữ liệu để mọi người dễ hiểu hơn
- 圖表顯示資料的內涵biểu đồ nên là công cụ chủ yếu phân tích dữ liệu trong báo cáo
- 如果無法用圖表來表達，您可能沒有一個好的結論biểu đồ không thể dùng biểu đồ để diễn đạt, bạn khả năng không thể có một kết luận tốt
- 圖表幫助我們區別訊號和干擾biểu đồ giúp chúng ta phân biệt tín hiệu và tiếng ồn.

Source: Donald Wheeler: Understanding Variation

Six Sigma

本文件之著作權屬於FOXCONN，非本公司不得轉印。

練習 bài tập

輸出變數被一组輸入變數所“驅動”

biến số đầu ra bị một nhóm biến số đầu vào “thúc đẩy”

$$Y=f(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

檔案dữ liệu : Bike Trip.MTW

資料依出現的次序來記錄dữ liệu ghi chép theo thứ tự mà chúng xuất hiện.

輸出變數(Y) : 輪胎壓縮時間biến số đầu ra(Y): thời gian để xe đạp

可能的輸入變數有biến số đầu vào khả năng có :

天氣(thời tiết) : Weather (X1)
座椅高度(ghế ngồi) : Seat Height (X2)
溫度(nhiệt độ) : Temperature (X3)
起始時間(hồi gian bắt đầu) : Start Time (X4)
輪胎壓縮力(lực săm lốp) : Tire Pressure (X5)
路徑(tuyến đường) : Route (X6)
風速(tốc độ gió) : Wind Speed (X7)

目標mục tiêu :

將所需騎乘時間最小化cho thời gian đi xe ít nhất

Six Sigma

本文件之著作權屬於FOXCONN，非本公司不得轉印。

資料探勘 (Data Mining) khai thác tư liệu

■ 資料分析三個基本步驟：phân tích dữ liệu có ba bước cơ bản

- 實際察看的quan sát thực sự
 - 察看(原始)資料並找出是否有異常值(錯誤、預期外的值) quan sát dữ liệu (ban đầu) và tìm có phải có giá trị bất thường(só sai sót hoặc só ngoại mong muốn)
- 圖形化的 thị đồ hóa
 - 以圖形分析資料來將資料視覺化dùng biểu đồ phân tích dữ liệu để dữ liệu thị giác hóa
- 分析上的 phân tích
 - 以統計分析資料來得到資料數值化意義phân tích thống kê dữ liệu để có được ý nghĩa của dữ liệu.

Six Sigma

我們會于後面課程討論分析工具
chúng ta sẽ tại phần sau đây thảo luận công cụ phân tích

註：本文档之图表皆由Sigma Six Sigma公司提供并授权使用
© 2022 Six Sigma 公司

實際察看的資訊視窗 của số thông tin để quan sát thực tế

輸入和輸出
dầu vào và đầu ra

樣本數 số lượng
hang mẫu

loại hình dữ liệu
loại hình dữ liệu

Project Manager

Name	ID	Count	Miss:	Type:
weather	C1	100	0	N
seat height	C2	100	0	N
temp F	C3	100	0	N
start minutes after...	C4	100	0	N
tire pressure	C5	100	0	N
route	C6	100	0	T
wind speed	C7	100	0	N
travel time	C8	100	0	N
comment	C9	92	87	T

Description

欄位 Id
Id của hàng

遺漏的資料點số lượng
dữ liệu bị thiếu

Six Sigma

6

圖形化的 thị đồ hóa

■ 觀察輸出變數隨時間變化的特性quan sát đặt điểm của biến số dầu ra thay đổi theo thời gian

- 找出較明顯的變異來源(Xs)，移除不明顯的tim ra nguồn biến thế khác biệt(Xs), trừ bỏ không rõ ràng.
- 決定較明顯的變異來源對輸出的影響(效應)xác định sự ảnh hưởng(hiệu ứng) của dầu ra do biến thế rõ ràng đem ra
- 選定輸入變數的組合及設定值以達到我們想要的輸出結果:最短的騎乘時間Chọn định tập hợp của biến số dầu vào và giá trị thiết lập để đạt được kết quả dầu ra chúng ta mong muốn—thời gian đi xe đạp ngắn nhất.

Six Sigma

7

推移圖 (Time Series Plot) biểu đồ xu hướng

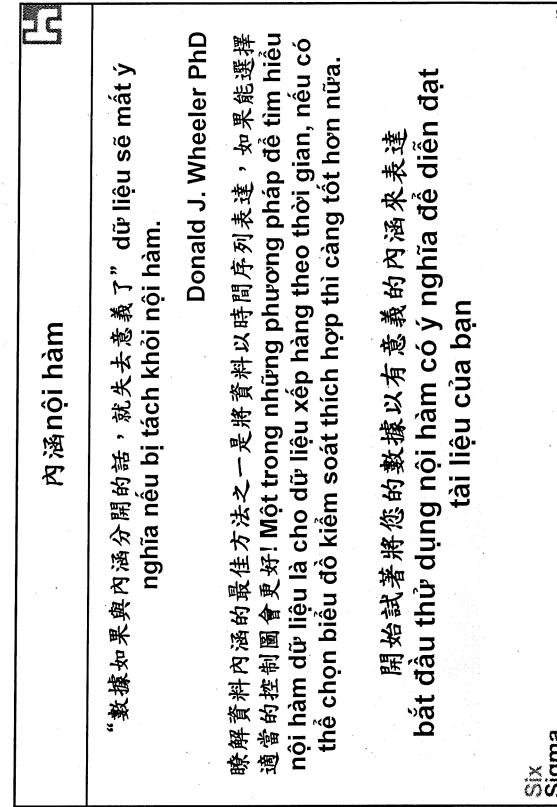
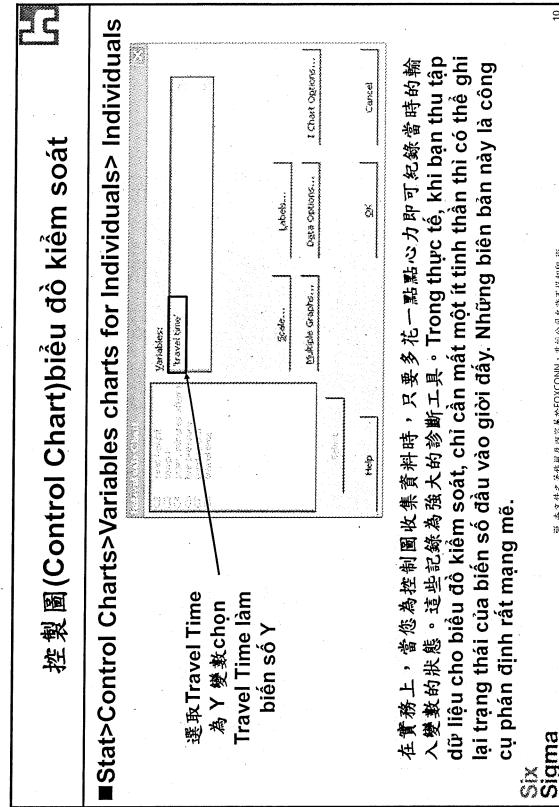
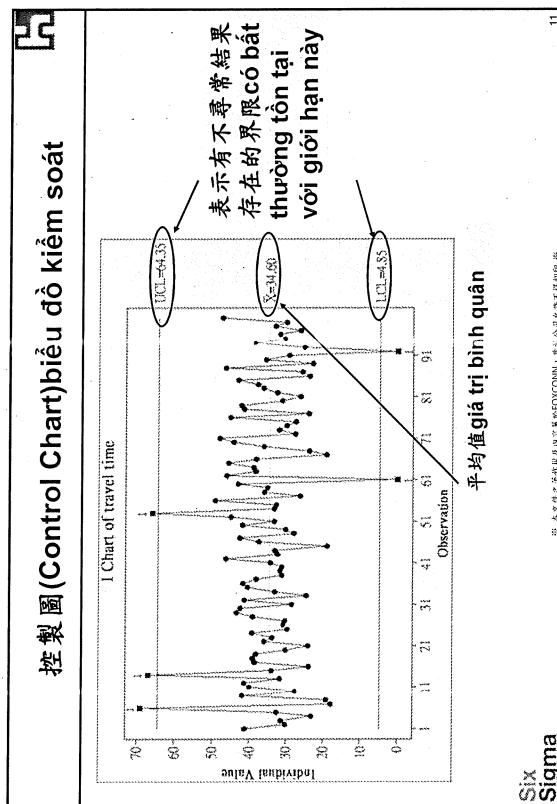
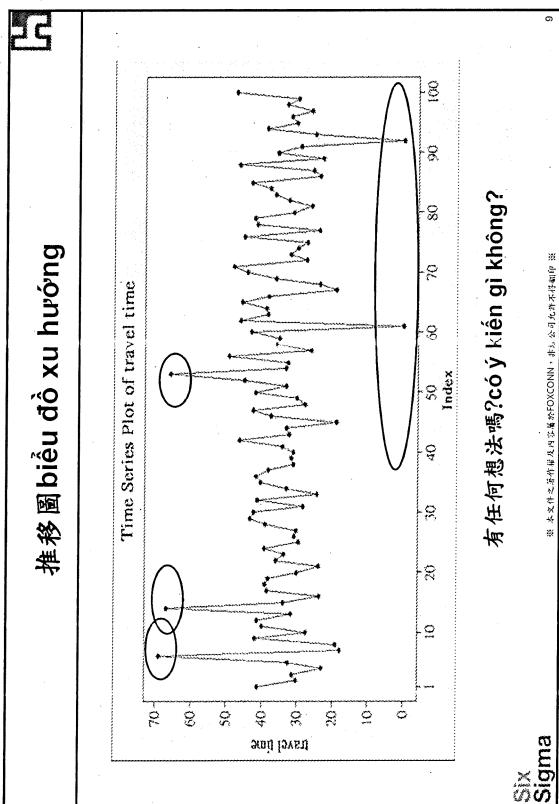
■ Graph>Time Series>Simple

我們從 Y 變數(騎乘時間)開始分析,因為資料在資訊視窗中是依出現順序紀錄，我們能夠執行下列的動作chúng ta từ biến số Y(thời gian đi xe) bắt đầu phân tích, vi dữ liệu trong cửa sổ là ghi chép theo thứ tự, chúng ta có thể thực hiện động tác sau đây.

选取Travel Time
為Y變數
chọn
Travel Time làm
biến số Y

Six Sigma

8



六 清 理 數 據 than hý tài liêu

Six Sigma

13

◎ 本文档之著作权归九三学社FOCONIN、北京公司所有，不得使用。

六 Minitab 圖表指令：刷子 (Brush) chỉ lêch biểu đồ Minitab: bàn chải

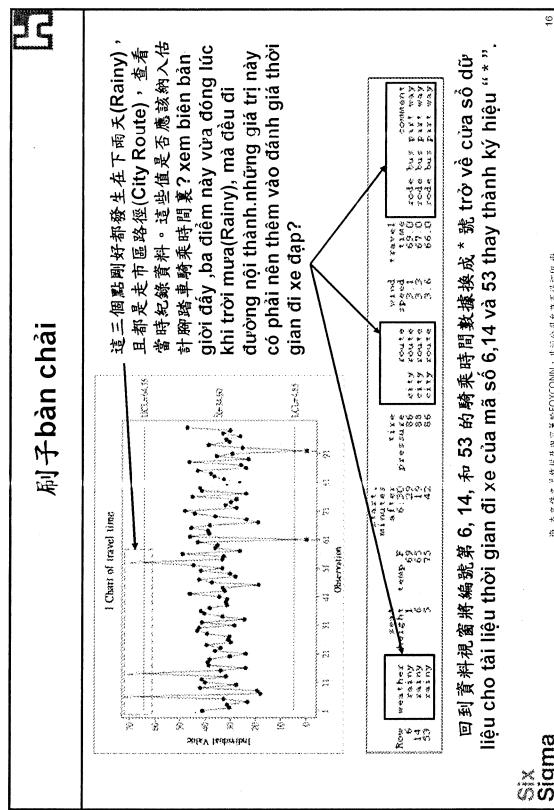
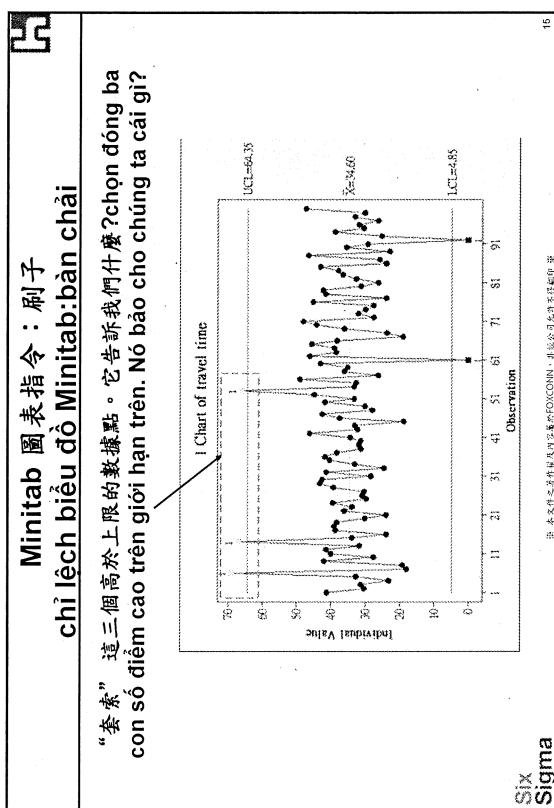
Six Sigma

14

◎ 本文档之著作权归九三学社FOCONIN、北京公司所有，不得使用。

首先點擊效分析之圖表視窗，選擇 đầu tiên ấn ra cửa sổ biểu đồ dữ phân tích, chọn Editor>Brush

选取並輸入欄位
chọn và đánh vào c1-c9



Minitab 圖表指令：刷子 (Brush) chỉ lêch biêu đồ Minitab: bàn chải

這些數據點剛好都發生在晴天 (Sunny), 路徑是腳踏車專用道 (Bike Path Route)。xem bien ban giới đây .ba điểm này vừa đóng lúc khai trôi quang (Sunny), đường đi là đường chuyên dụng cho xe đạp

騎乘時間為何是 0 ? thời gian di xe tài sao là 0 ?

注意資料登錄錯誤的問題chú ý vấn đề về đăng ký dữ liệu sai

回到資料視窗將編號第 61 和 92 的騎乘時間數據換成 * 繼而將成 * 繼而將成 *

Six Sigma

17

“套索”這兩個低於下限的數據點。它告訴我們什麼？chọn đóng ba con số điểm cao dưới giới hạn dưới. Nó báo cho chúng ta cái gì?

Six Sigma

© 本公司之著作權受法律保護 FOXCONN - 本公司之著作權受法律保護

什麼時候您應該移除數據?
khi nào bạn nên trùi bỏ số liệu

■當它們不屬於您的研究範圍時。在此範例，有 3 個搭乘客士的時間和 97 個騎乘腳踏車的時間混在一起。Khi chúng không thuộc phạm vi nghiên cứu của bạn. trong thí dụ này, có ba thời gian đi xe buyết và 97 thời gian đi xe đạp lẫn nhau.

■當您錯誤的輸入資料時。輸入 0 表留下空白並不一樣!
Khi bạn đánh tài liệu vào bị sai. Kết quả đánh vào 0 và giữ lại chỗ chông không giống nhau.

另存您的數據為lưu giữ tài liệu của bạn là : Bike trip2.mpj

Six Sigma

19

刷子 bàn chải

這些數據點剛好都發生在晴天 (Sunny), 路徑是腳踏車專用道 (Bike Path Route)。xem bien ban giới đây .ba điểm này vừa đóng lúc khai trôi quang (Sunny), đường đi là đường chuyên dụng cho xe đạp

騎乘時間為何是 0 ? thời gian di xe tài sao là 0 ?

注意資料登錄錯誤的問題chú ý vấn đề về đăng ký dữ liệu sai

回到資料視窗將編號第 61 和 92 的騎乘時間數據換成 * 繼而將成 * 繼而將成 *

Six Sigma

18

回到資料視窗將編號第 61 和 92 的騎乘時間數據換成 * 繼而將成 * 繼而將成 *

Six Sigma

天氣(X1)對騎乘時間(Y)有沒有影響?

Thời tiết ảnh hưởng thời gian đi xe đạp không?

■Graph>Boxplot

Boxplot of travel time

rainy weather sunny

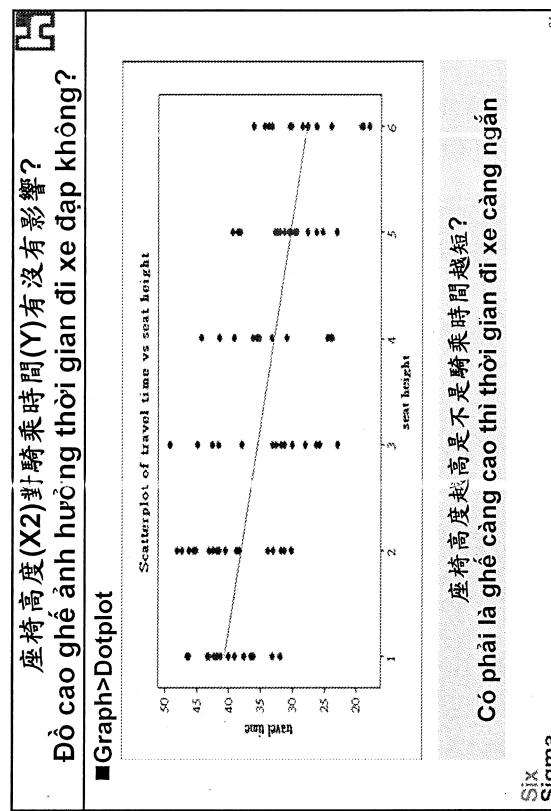
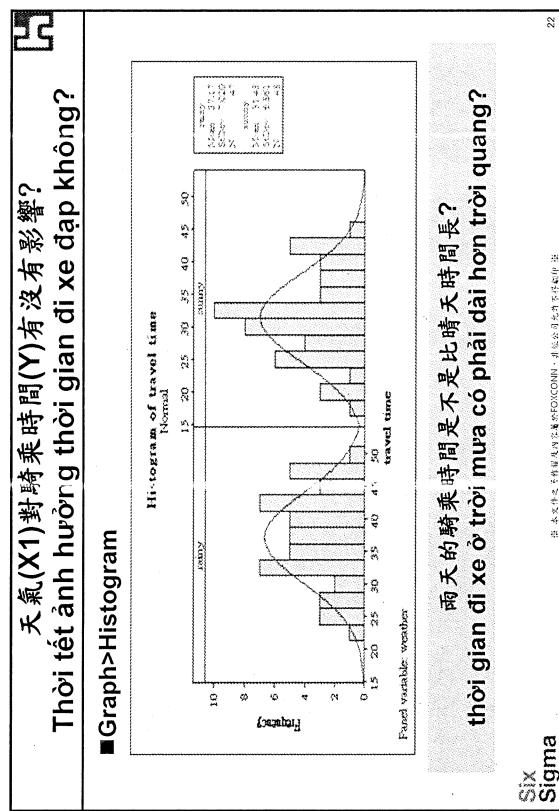
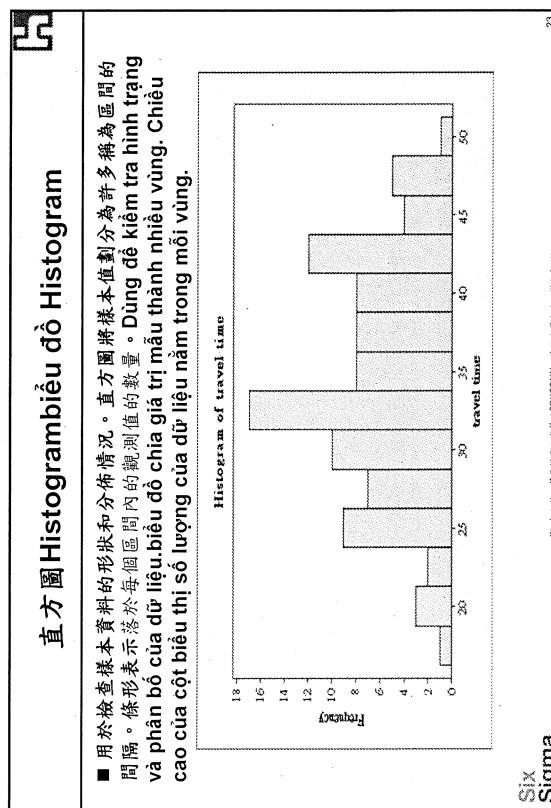
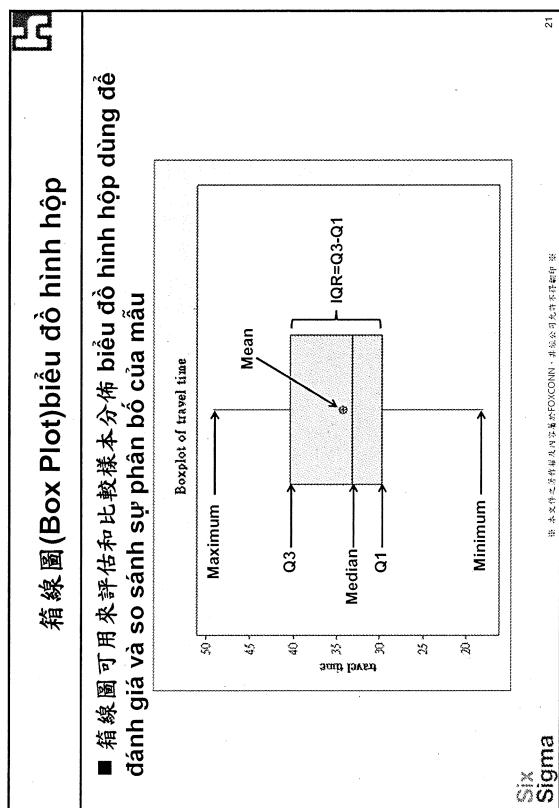
17

雨天的騎乘時間是不是比晴天時間長?
thời gian đi xe ở trời mưa có phải dài hơn trời quang?

Six Sigma

© 本公司之著作權受法律保護 FOXCONN - 本公司之著作權受法律保護

20



散點圖(Scatter Plot)biểu đồ trạng điểm

■ 用于通過相對於一個變量繪製另一個變量來圖來說明兩個變量之間的關係 .được sử dụng để minh họa mối quan hệ giữa hai biến bằng cách vẽ một biến này so với một biến khác

Có phải là ghế càng cao mà thời gian đi xe càng ngắn?

Six Sigma

25

怎樣用剛才學到的圖形工具找到關鍵因數?

Làm thế nào để tìm ra các biến chính bằng cách sử dụng các thị đồ mà bạn vừa học?

loại hình liên tục	Y	X	loại hình rời rạc
連續型	散點圖	biểu đồ trạng điểm	箱線圖
loại hình liên tục	biểu đồ trạng điểm		biểu đồ Histogram
離散型			直方圖
loại hình rời rạc		biểu đồ Histogram	直方圖

Six Sigma

註:本文档之部份內容轉載於FORCONN - 弗根公司之不得轉印

26

繼續做以下的練習(1)tiếp tục làm bài tập(1)

■ 溫度($X3$)是否影響騎乘時間? Nhiệt độ có ảnh hưởng thời gian đi xe đạp không?

■ 起始時間($X4$)是否影響騎乘時間? Thời gian bắt đầu có ảnh hưởng thời gian đi xe đạp không?

■ 輪胎胎壓($X5$)是否影響騎乘時間? ép lực săm lốp có ảnh hưởng thời gian đi xe đạp không?

■ 路徑($X6$)是否影響騎乘時間? Đường có ảnh hưởng thời gian đi xe đạp không?

■ 風速($X7$)是否影響騎乘時間? tốc độ gió có ảnh hưởng thời gian đi xe đạp không?

該用什麼圖形工具來回答這些問題?你的結論是什麼?Dùng biểu đồ nào trả lời những vấn đề này?kết luận của bạn là gì?

Six Sigma

註:本文档之部份內容轉載於FORCONN - 弗根公司之不得轉印

27

繼續做以下的練習(2)tiếp tục làm bài tập(2)

■ 將影響自行車騎乘時間(Y)的因素(X), 從大到小排列.Cho biến số(X) ảnh hưởng tới thời gian đi xe đạp(Y) xếp thứ tự từ lớn đến nhỏ.

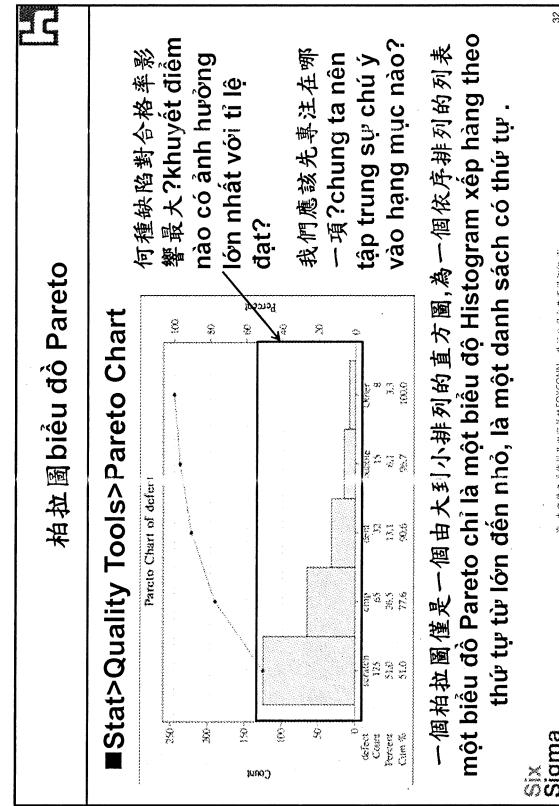
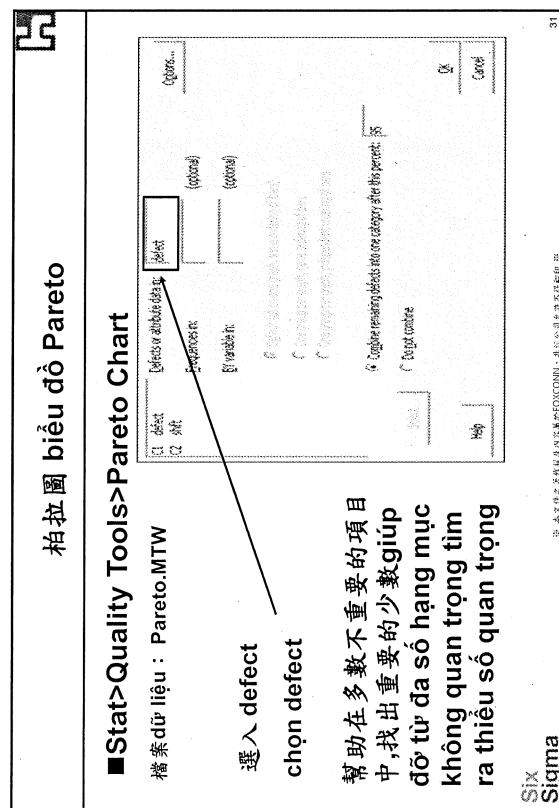
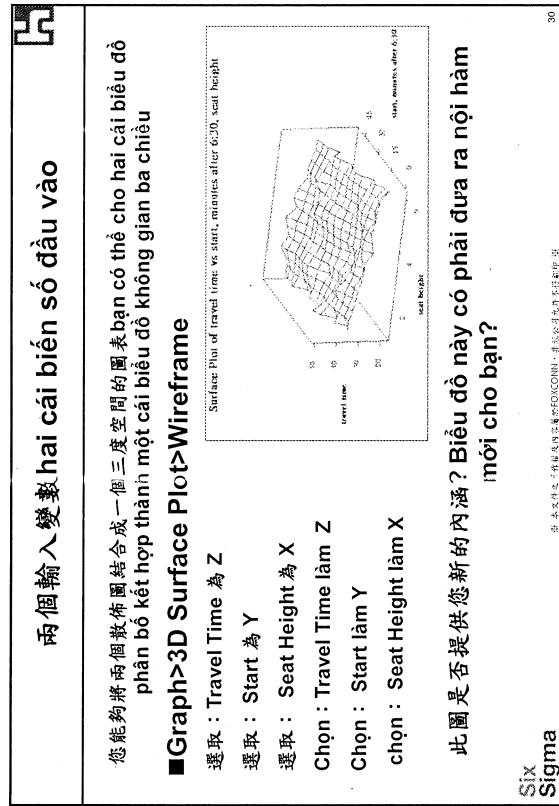
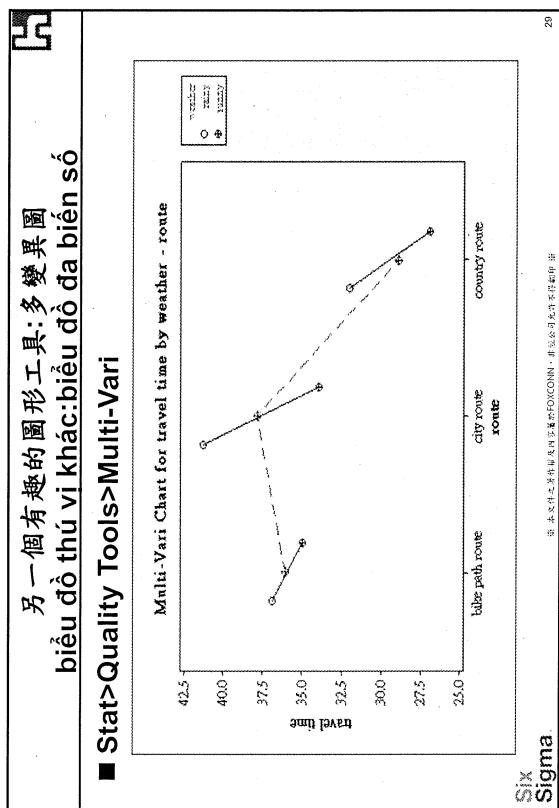
你該用什麼方法進行比較?

Bạn hãy dùng phương pháp nào tiến hành so sánh?

Six Sigma

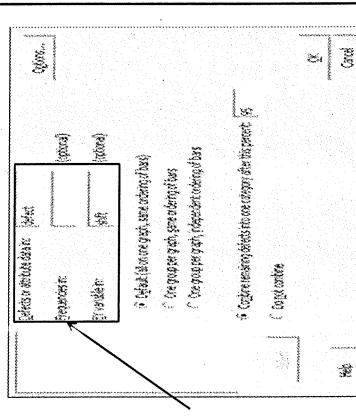
註:本文档之部份內容轉載於FORCONN - 弗根公司之不得轉印

28



二階柏拉圖biểu đồ Pareto bậc hai

■Stat>Quality Tools>Pareto Chart



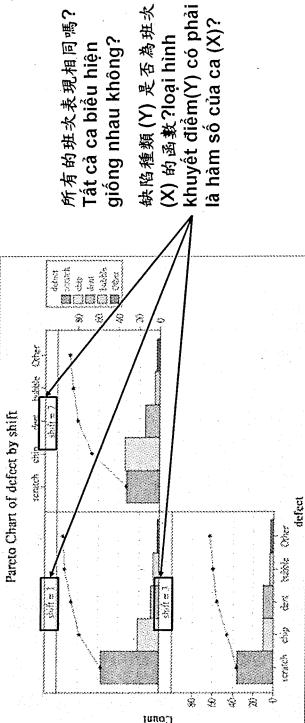
Six Sigma

※ 本文件之資料來源與版權屬於FOCONNN - 泰國公司及六西格瑪諮詢委員會

33

二階柏拉圖biểu đồ Pareto bậc hai

■Stat>Quality Tools>Pareto Chart



※ 本文件之資料來源與版權屬於FOCONNN - 泰國公司及六西格瑪諮詢委員會

34

摘要總覽

- 首先，在有意義的內涵下觀察您的數據。以時間序來表達資料，如個別值的控制圖是很實用的。 đầu tiên, quan sát tài liệu của bạn trong ngữ cảnh có ý nghĩa. Dung thử tự thời gian để diễn đạt dữ liệu, ví dụ biểu đồ kiểm soát cá thể rất hữu ích.
- 使用直方圖、點狀圖或顯示基本統計的圖表來觀察聚集的資料。 Sử dụng biểu đồ Histogram, biểu đồ trang điểm hoặc công năng tom tắt hiện thị thống kê không kể cơ bản để quan sát dữ liệu tập hợp.
- 刷子的功能使您能夠檢查您有興趣瞭解的資料點。 công năng của bàn chải giúp bạn kiểm tra số liệu bạn muốn tìm hiểu
- 箱型圖使您能夠比較資料的分布差異。 Biểu đồ hình hộp giúp bạn so sánh sự khác biệt phân bố của dữ liệu.
- 當輸入變數和輸出變數有很多不同值，且資料間潛藏著線性關係時，可使用散佈圖。 3D 散佈圖能顯示出兩個輸入變數對一個輸出變數的關係。 Khi biến số đầu vào và biến số đầu ra có nhiều giá trị không giống nhau, và khi có quan hệ tuyến tính ăn trong dữ liệu, có thể sử dụng biểu đồ phân bố. Biểu đồ 3D có thể hiển thị mối quan hệ giữa các biến số đầu vào với một biến số đầu ra.
- 柏拉圖為一個簡單的圖表，但是別因此低估柏拉圖效用。biểu đồ Pareto là một biểu đồ đơn giản, nhưng dùng vì vậy coi thường tác dụng của biểu đồ Pareto.

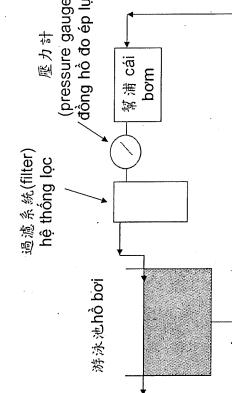
Six Sigma

※ 本文件之資料來源與版權屬於FOCONNN - 泰國公司及六西格瑪諮詢委員會

35

練習 : bài tập

檔案dữ liệu: Waterdata.MTW



- 游泳池中，水由池邊和池底流出，經過幫浦，後來再經過過濾系統，水又由水噴孔流回水池表面。
Trong hồ bơi, nước từ bể hồ và đáy hồ chay ra, thông qua cái bom , sau đó thông qua hệ thống lọc, nước từ vòi nước chạy về bề mặt hồ bom
- 找出何者決定過濾系統(filter system) 的每分鐘流量 (加侖) tim ra cái nào quyết định lưu lượng(ga lóng) hàng phút của hệ thống lọc

Six Sigma

※ 本文件之資料來源與版權屬於FOCONNN - 泰國公司及六西格瑪諮詢委員會

36

