

# 先進質量管理方法在我國航空工業企業的應用

**楊躍進**

**北京中航科創質量技術開發中心**

# 中國航空工業兩大集團公司簡介

- 五十年發展歷史
- AVIC1、AVIC2兩大集團公司/一百多個企業/  
五十多萬員工
- 主要產品
- 高科技專業領域

# 我國航空工業兩大集團公司簡介

## □ 主要產品

- **軍工產品：**各種軍用飛機/武裝直升機；空對空導彈；軍用航空電子、儀表；機載武器等
- **民用航空產品：**支線客機/運輸機；小型多用途飛機；農用飛機；航空電子導航設備；航空救生設備；民用航空座椅等
- **國際合作/轉包生產：**MD-82/MD90大型客機組裝；BOEING737/757垂尾、艙門、機頭、尾段；航空發動機葉片、渦輪盤等
- **民用產品：**大型/豪華客車；微型汽車；汽車發動機；紡織機械

# 我國航空工業兩大集團公司簡介

## □ 高科技領域

- 航空器 / 航空發動機設計
- 航空電子 / 通訊 / 導航
- 航空電氣 / 儀表 / 自動控制
- 信息技術
- 航空材料
- 航空製造業 / 特種工藝

# 我國航空工業質量管理發展歷史

- 1951年5月,新中國開始組建自己的航空工業體系,成立了重工業部航空工業管理局。提出了“質量第一”的管理方針。
- 1953年到1958年,航空工業管理局制定和頒布了《十二項技術條令》等一系列規定和制度。
- 1958年到1976年,由于“大躍進”和“文化大革命”的影響,航空工業的質量管理体系遭到了極大的破壞。
- 1977年到1980年,全行業開展了質量大檢查和“整質驗收”工作,企業質量管理的混亂狀態基本上得到扭轉。

# 我國航空工業質量管理發展歷史

- 1980年，航空工業引入全面質量管理。編制了《航空工業推行全面質量管理的十年規劃》。
- 1983年10月西安飛機制造公司編制完成了航空工業第一本《質量管理手冊》。
- 1984年3月，原航空工業部頒發了《航空工業質量管理條例》。
- 1987年國防科工委發布了《軍工產品質量管理條例》。將“質量保證”模式引入國防企業。共有112個航空企業與研究所獲得質保體系合格證書。

# 我國航空工業質量管理發展歷史

- 從1985年開始，引入了适航管理的概念并採用了美國FAA的質量保證標準。
- 1992年，航空工業系統積極開展了ISO9000標準的貫標工作。1993年12月，西安飛機製造公司獲得了國防工業第一張GJB9000認證證書。

## 引入先進質量管理理念/方法

在國際交流與合作中，不僅引入先進的技術，也引進了先進的管理理念和方法

### ➤ **BOEING公司**

AQS-先進的質量體系：持續減小過程變異（Advanced Quality System）

### ➤ **Allied Signal公司**

領導力與全面質量Total Quality/Leadership

### ➤ **United Technology公司**

獲取競爭優勢ACE（Achieving Competitive Excellence）

### ➤ **GE公司**

6西格瑪管理（Six Sigma）



# 先進的質量管理理念

**核心理念：通過質量改進/突破，獲得競爭優勢**

- ➔ **更高的質量**
- ➔ **更低的成本**
- ➔ **更短的交付期**

# 先進的質量管理理念

## 1) 新的管理哲學

學 企業的生存有賴于企業的效益与業務增長

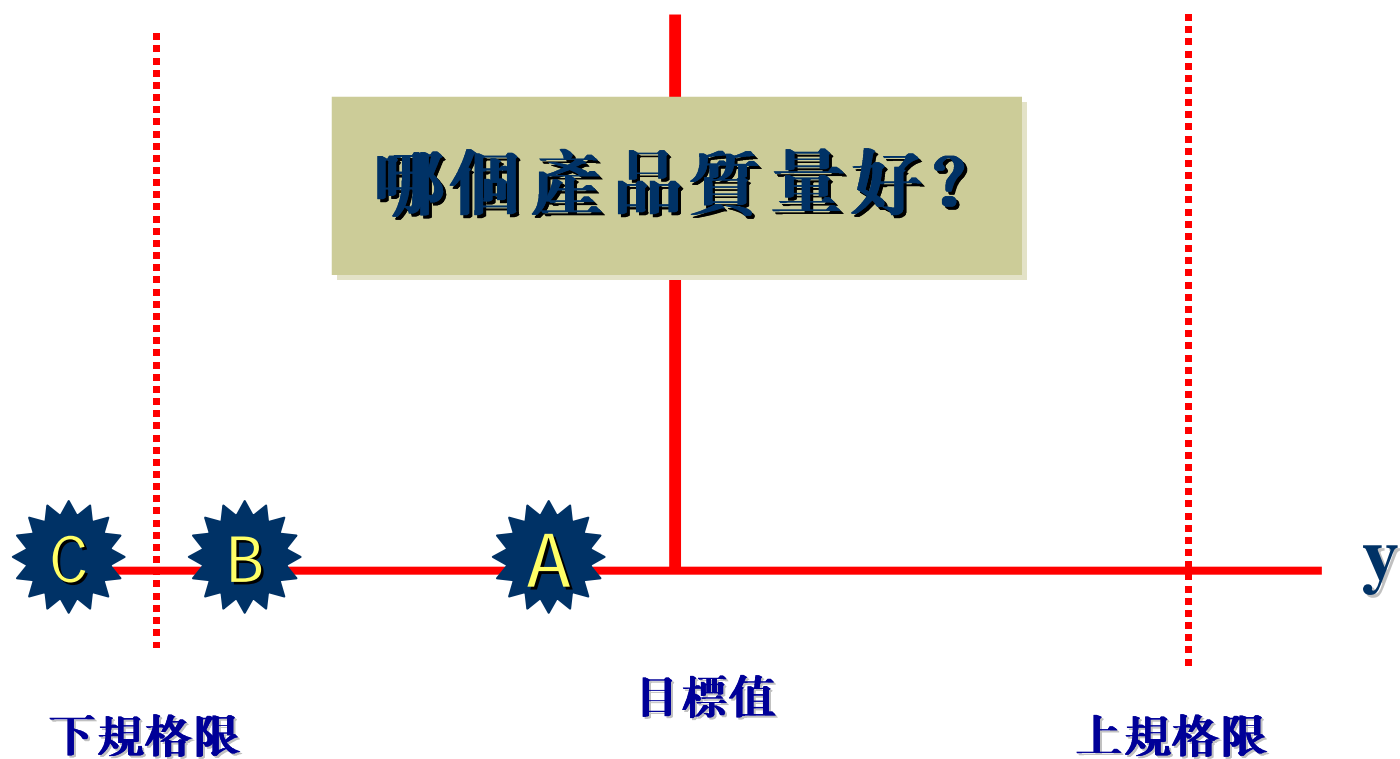
- 企業的效益与業務增長在很大程度上是由顧客滿意決定的
- 顧客滿意程度取決于質量、价格和交付期
- 質量、价格和交付期受過程能力的影響
- 過程能力的大小很大程度上受到過程波動的限制
- 過程波動導致了缺陷、成本和生產周期的增加

# 先進的質量管理理念

**波動(Variation)是質量的敵人**

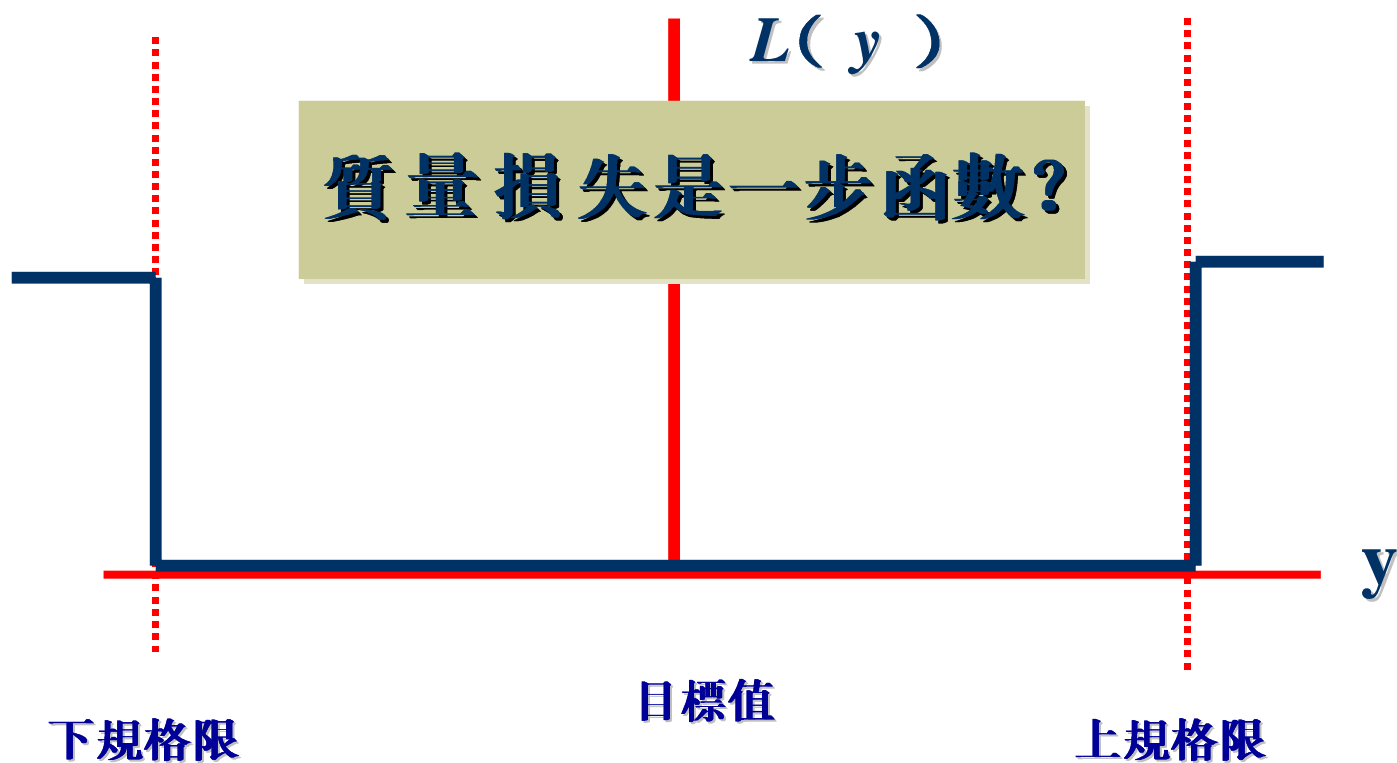
# 先進的質量管理理念

□ 波動(Variation)是質量的敵人



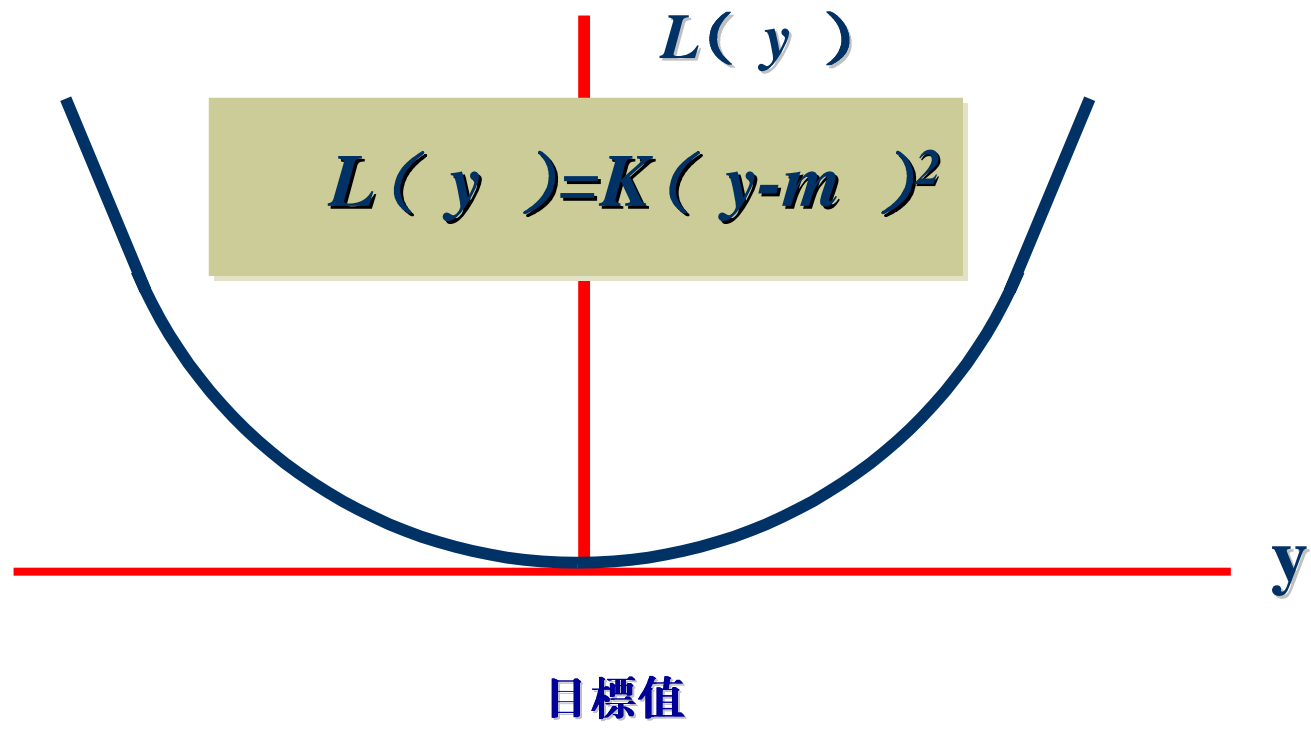
# 先進的質量管理理念

## □ 波動造成質量損失



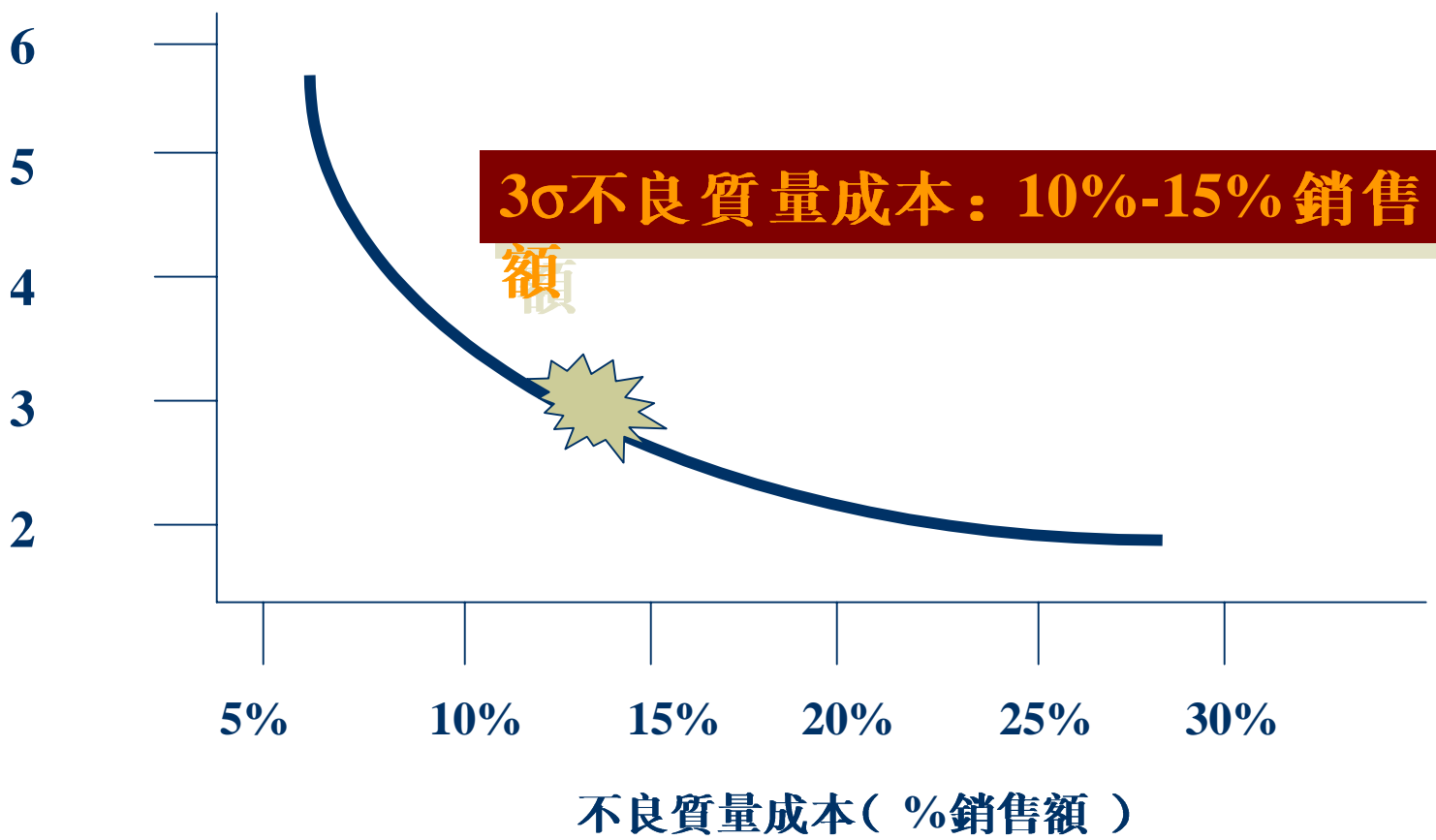
# 先進的質量管理理念

## 1) 圓口的質量損失函數

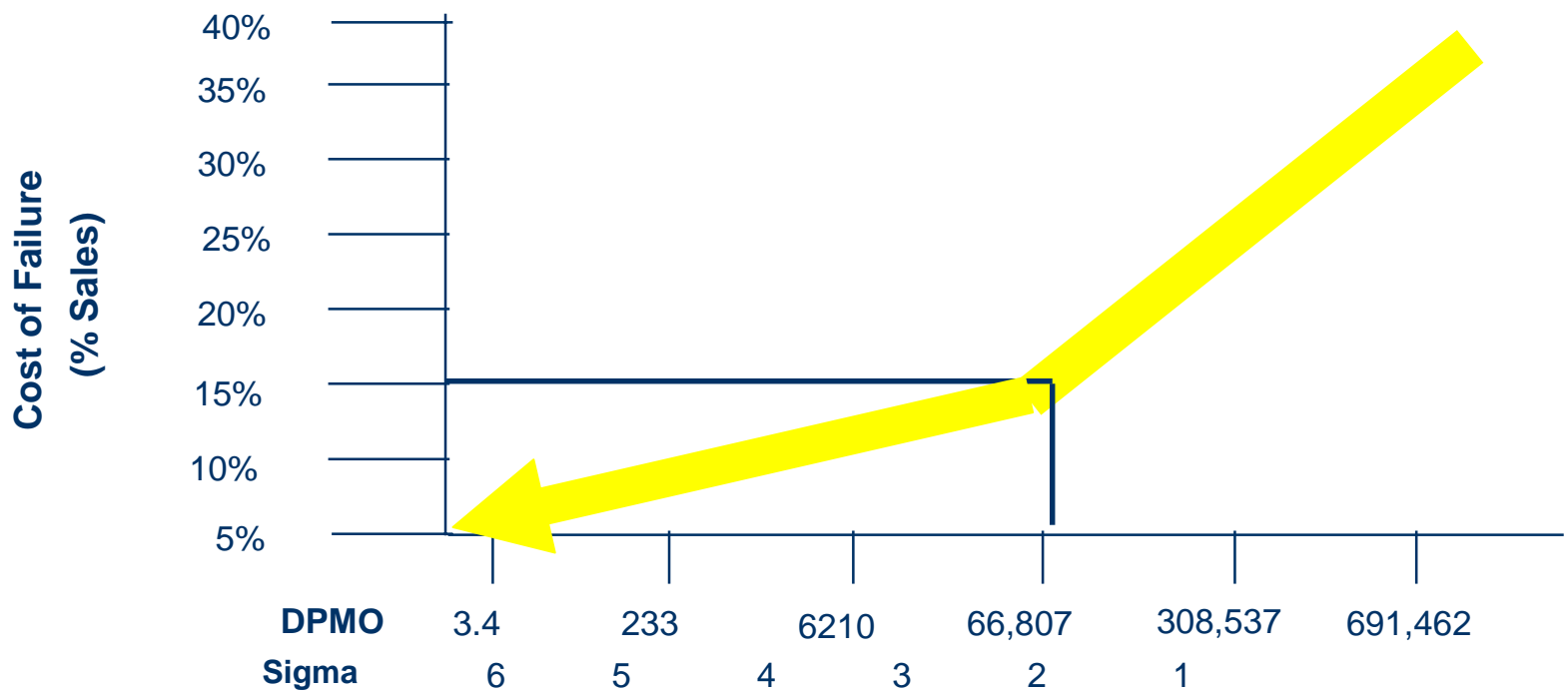


# 先進的質量管理理念

波動(西格瑪水平)



# 先進的質量管理理念

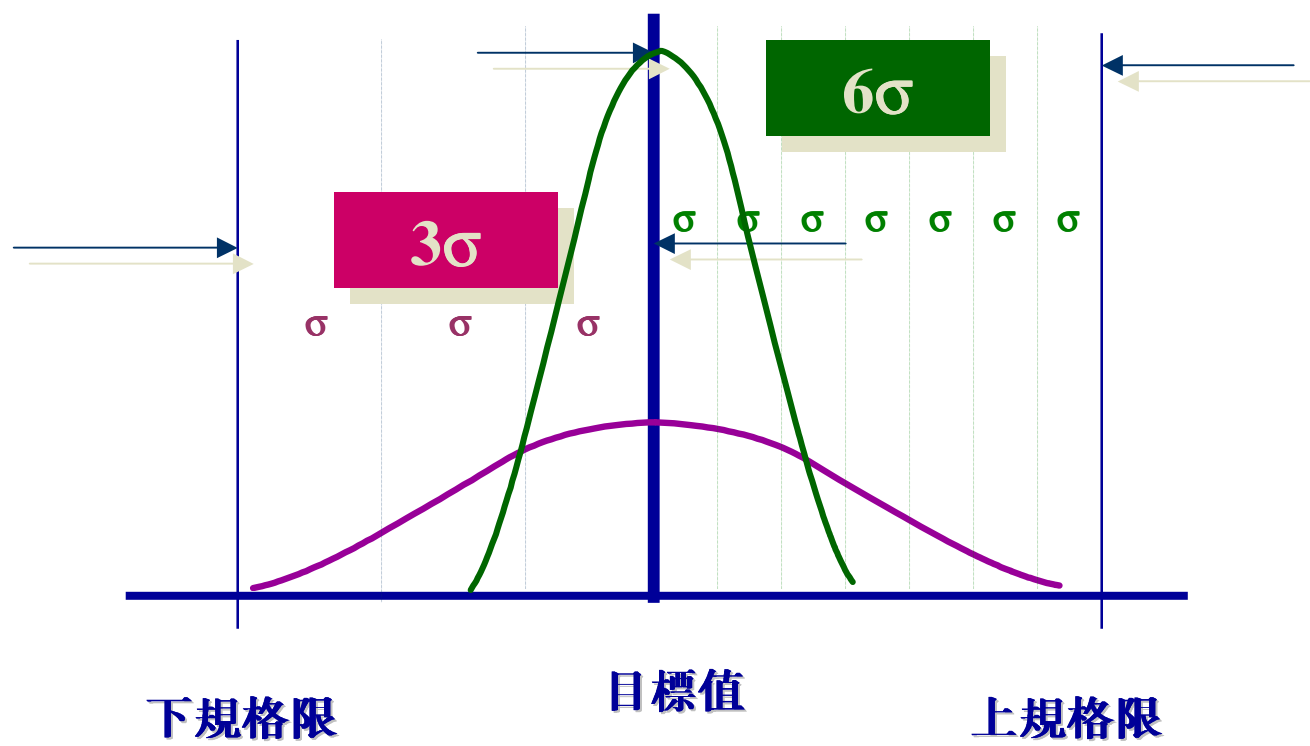


每一西格瑪水平的提高將提高20%左右的利潤余量,12-18%生產能力的提高,減少勞動力12%,減少10-30%的資本投入



# 先進的質量管理理念

## □ 持續減小過程的波動



# 先進的質量管理理念

## □ 減小波動的關鍵點在上游

⑤ 技術開發



⑤ 產品設計



⑤ 工藝設計



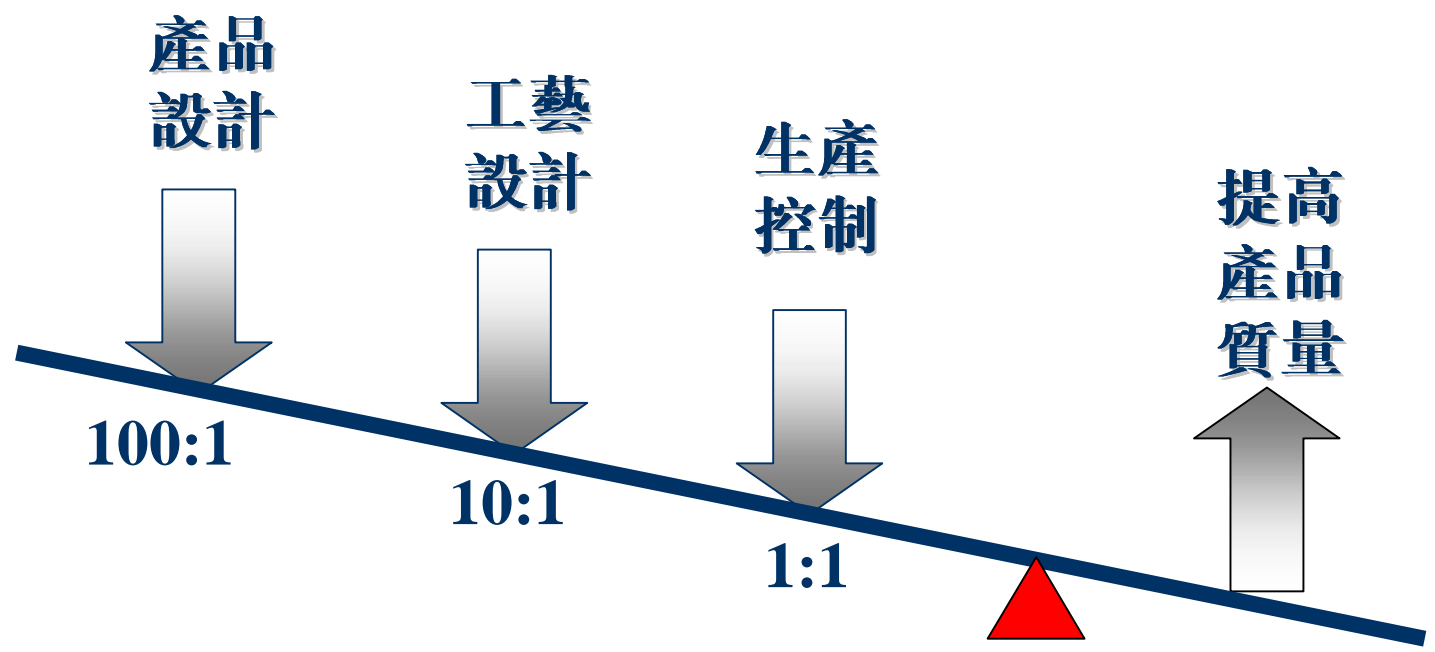
⑤ 生產



使用

# 先進的質量管理理念

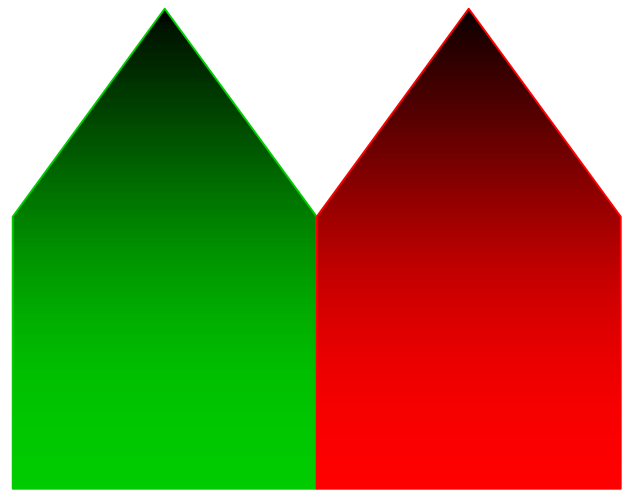
## 1) 質量杠杆



# 先進的質量管理理念

應用先進質量方法/  
工具

改變舊企業文化/  
觀念



來自兩個方面的挑戰

# 先進的質量管理理念

□ 減小波動需要先進的質量工具/方法

質量設計： QFD、Taguchi Method、DOE、PCI、FMEA

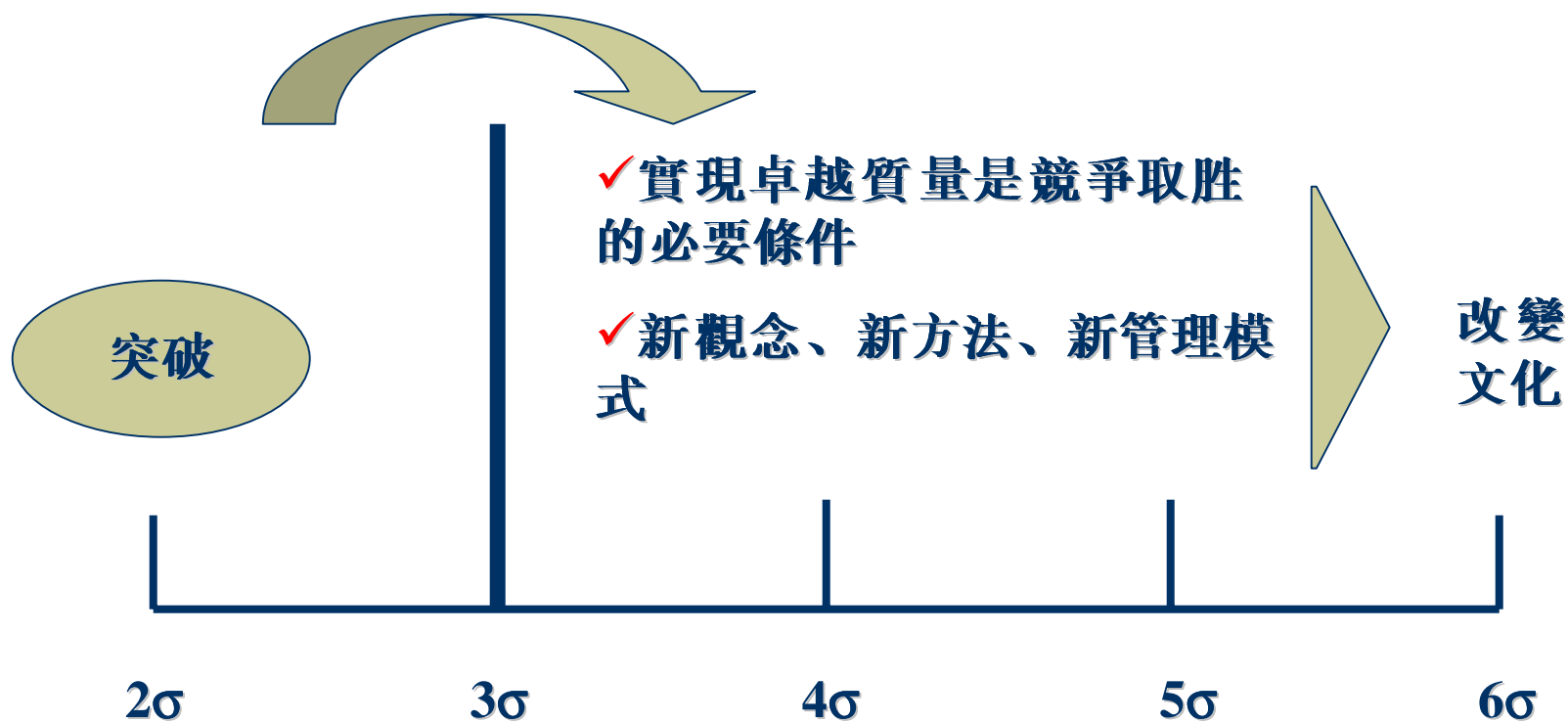
質量改進/突破： 7QTools、Statistical Tools、SPC/PCI、DOE/ Taguchi Method

過程控制： SPC/EPC、Mistake Proofing

) ⑤ 統計技術是不可缺少的工具

# 先進的質量管理理念

## □ 減小波動需要改變企業文化



## 先進的質量管理方法/模式

- ✓ 以GE公司實施的6西格瑪管理為代表的質量戰略是新世紀質量管理的代表。
- ✓ UTC公司啟動了ACE( 獲取競爭優勢 )計劃
- ✓ 聯信公司實施了“全面質量”戰略
- ✓ 波音公司提出了持續減少質量變異的AQS質量改進計劃等

# 美國空軍R&M2000大綱

## R&M2000—減小變異( VRP )計劃

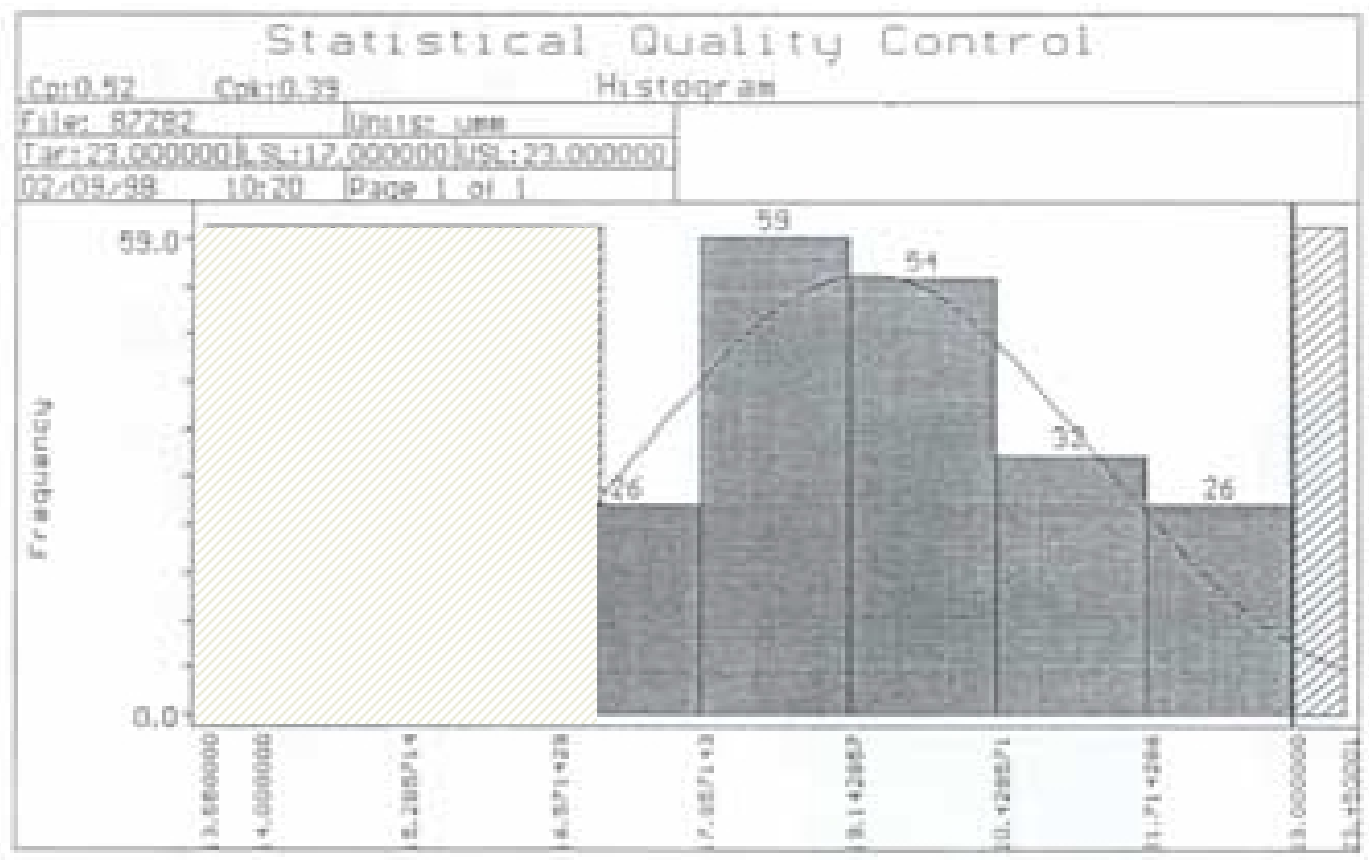
美國空軍在R&M2000大綱中提出了“可靠性加倍維修性減半”的目標。在戰略實施上，推廣應用全面質量管理的工作模式、工具和技術，以降低產品全壽命期質量變異為目標，達到提高國防武器裝備的可靠性和維修性，同時縮短研制和生產周期，降低成本。



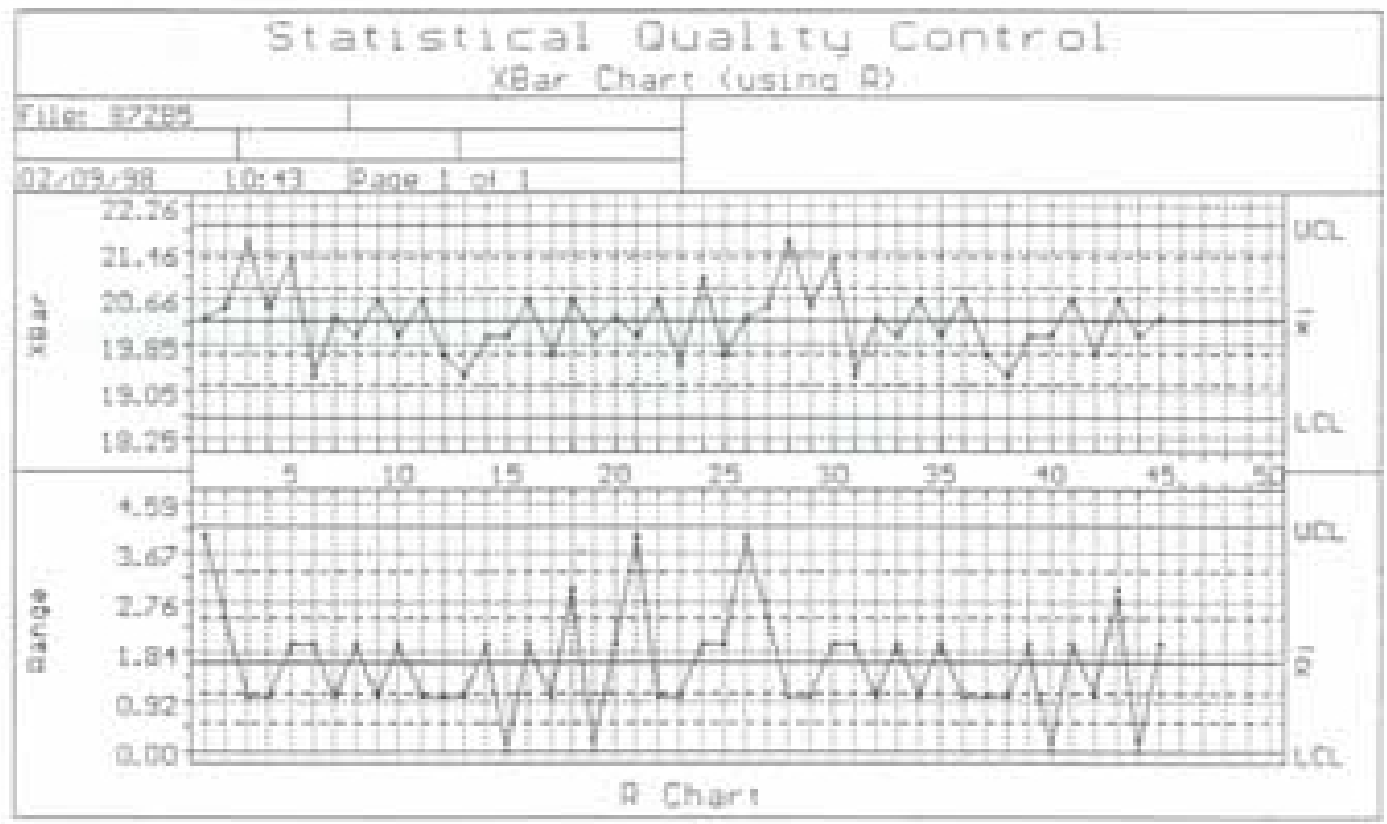
## 先進的質量管理方法在AVIC的實踐

- 在BOEING產品上實施AQS并獲得BOEIN認可
- 在GEAE的轉包生產中實施6西格瑪并取得成果，獲GEAE“亞洲優秀供應商”
- 在汽車發動機、汽車零備件、紡織機械上應用先進質量工具
- 在航空產品研制過程中應用質量設計工具

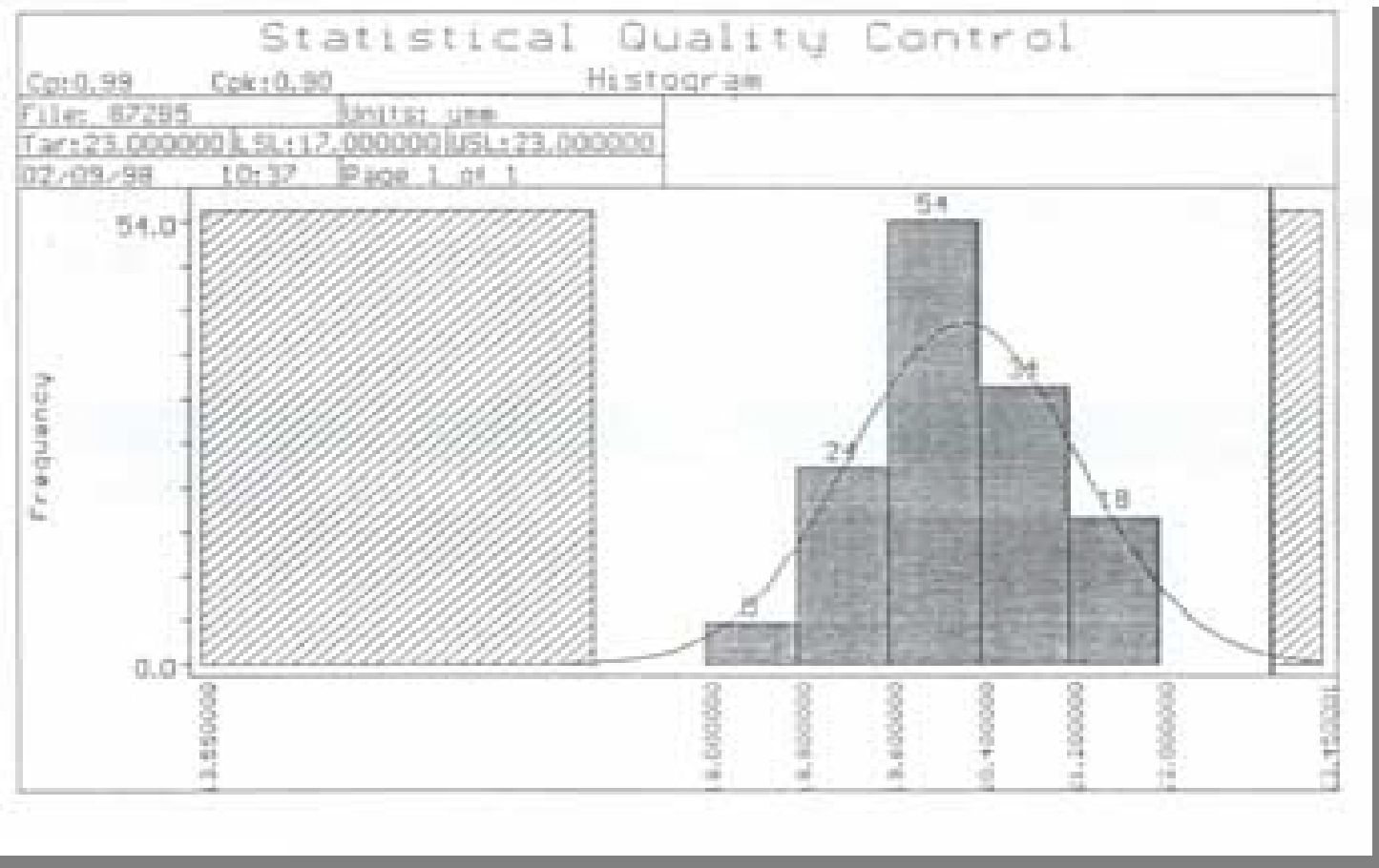
# 應用SPC減小加工過程波動的案例



# 應用SPC減小加工過程波動的案例

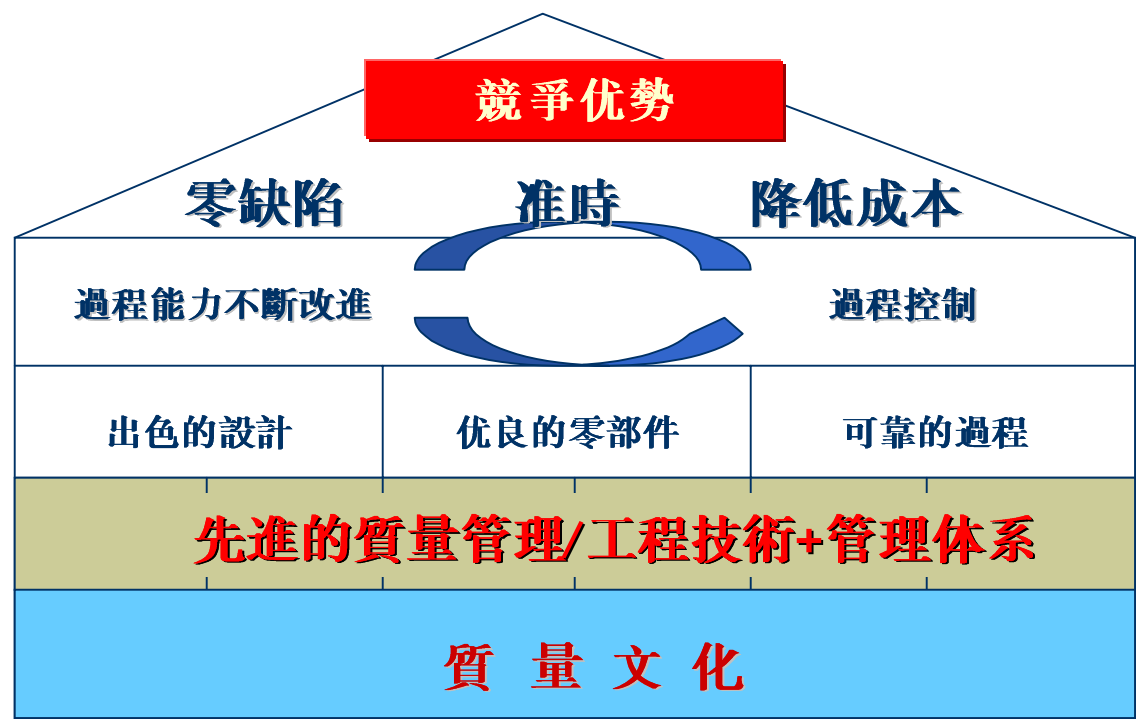


# 應用SPC減小加工過程波動的案例



# 建立集團公司先進質量體系

) 建立先進質量體系，加入全球一体化市場競爭



# 建立集團公司先進質量體系

) 构建質量大廈，迎接新世紀的挑戰

謝謝

二〇〇一年十月 北京