

公務出國報告
(出國類別：進修)

報告題名：醫院綠色生產力多國性研討會

服務機關：豐原醫院
出國人職稱：院長
姓名：徐永年
出國地區：泰國
出國期間：90.11.05~90.11.09
報告日期：92.01.15

J2/
CO9200362

公務出國報告
(出國類別：考察)

報告題名：醫院綠色生產力多國性研討會

服務機關：豐原醫院
出國人職稱：院長
姓名：徐永年
出國地區：泰國
出國期間：90.11.05~90.11.09
報告日期：92.01.15

摘要

本次出國係參加亞洲生產產力中心舉辦之「醫院綠色生產力」工作坊研習地點為泰國曼谷，期程共6天，研習內容及方式是以上課及討論為主，透過系統性課程設計及專家共同討論，目的在培養環保意識及運用正確品質觀念、全面品質保證、品管圈之技巧，產生管理與問題解決之能力。

目次

	頁碼
壹、摘要	3
貳、課程研習	5
參、心得	5
肆、課程研習摘要	6

貳、課程研習

簡介 Green Productivity(GP)綠色生產力 GP 是一種觀念及策略在社會經濟發展中，生產力及環境保護同時兼顧之概念，主要是利用適當的知識，技術及管理方法去創造適合環保之產品及服務，所以 GP 這種概念可以應用在製造業、服務業、農業及社區當中。

傳統上，終極處理環境控制策略是高成本且低效率的，其他符合成本效益之預防性措施卻因產量及品質不夠而不為企業所接受。

有薦於此，環境保護及經濟發展要相輔相成同時並進。亞洲生產力中心乃於 1994 年成立綠色生產力之課程。並成立環境辦公室專責指導及幫忙，其會員國家整合其生產力之同時並兼顧環境保護，這個計畫主要是由日本政府所提供，主要有三個活動 Promotion Demonstration & Dissemination。

本次課程就是以醫療管理者為主之 Promotion 課程，並藉著會議互動，讓亞洲之衛生官員能互相熟悉對未來國家間的交流有更多的助益。

參、心得

從研習課程中我們可知，如果家要永續發展我們有必要超越防治讓生產力改善和環境保護能畢其功於一役。

台灣在過去 60 年經濟發展造成經濟奇績，但環境污染也付出了

相當大的社會成本為了讓經濟展及環保同時能兼顧綠色生產力(GP)的確是一項值得推展的策略。

綠色生產力(GP)是一項將環境和社會所關切的事務和商業與其他活動整合在一起的策略。它適用於所有包括工業、農業、運輸業、零售與服務機構、政府與學校、以及社區等公私部門。綠色生產力的目標在於達到更高層次的生產力以滿足社會的需求以及在於保護與提昇區域和全球環境的品質。透生產力和環境績效的改善，綠色生產力可以使獲利增加。永續性是綠色生產力的願景與驅動力。

綠色生產力的概念取自兩個重要發展策略的整合，亦即生產力改善與環境保護。生產力為持續改善提供基本架構，而環境保護則為永續發展提供基礎。

當發展綠色生產力策略的同時，亞洲生產力組織肯定了企業在亞太地區永續發展上所扮演的重要角色。

肆、課程研習摘要

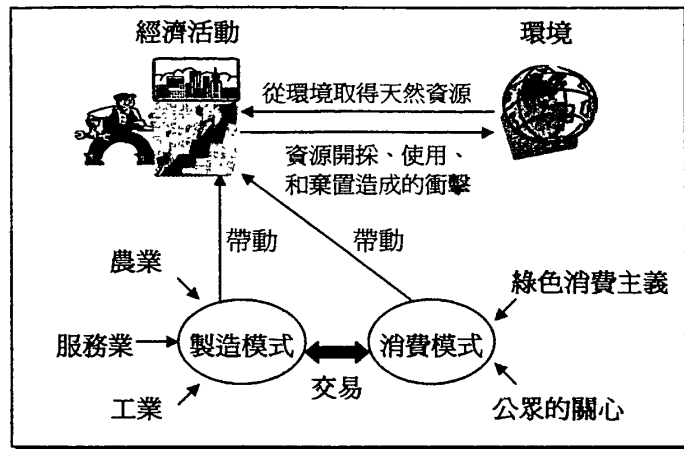
如附件

1.1 經濟活動與環境

任何形式的經濟活動（農業、工業、或近來蓬勃發展的服務業）或多或少都涉及某種形式的環境或天然資源的使用。

利用天然資源（水、能源、礦產、或生物）以提供有用產品或服務的過程對環境會造成很大的影響。

這些影響可能是正面的，如提升生活品質或延伸用途。或可能是負面的，如污染以及資源的耗竭/劣化。工業的整個循環週期都會衝擊到自然資源的基礎。



- 藉開礦和其他挖掘技術的原料開採過程會造成土壤和植物的劣化以及空氣和水流的污染。
- 製造過程會產生污染空氣、水、土地、和相關生物群的氣體排放、廢水、和固態廢棄物。
- 產品和服務的配銷需要使用到像能源、包裝材料等會造成二度環境衝擊的資源。
- 最後當消費者使用和丟棄產品時會再度造成空氣、水、和土地的污染。

所有這些環境傷害造成成本日增，即便只是用經濟的角度來衡量。在亞洲區域，因環境劣化造成的成本約佔年國內生產毛額的 5%，在中國則高達 10%。在印度，可歸責於資源劣化的經濟成本則超過其國內生產毛額的 5%。

最近，農業耕作上對用藥高且產量高的品種需求趨勢也是造成環境劣化的原因。混種種子的使用造成特定殺蟲劑和肥料的使用增加。在 1990 年代，東亞和太平洋地區服務業的成長是世界平均成長率的兩倍。事實上，在 1990 年代開發中國家服務的輸出每年平均成長 12%，成長之速為已開發之工業國家的兩倍。

由於民眾越來越意識到與關切農業、工業、與服務業對天然資源、醫療成本與生活品質的負面影響，因此我們不得不從新思考經濟成長與發展的策略。

1.2 消費模式和國際活動

因環境傷害所造成的成本增加也會反映在醫療成本和生活品質的惡化。今天民眾所關心的大都來自於環境劣化影響健康和生活品質的程度。

民眾不只透過抗爭也透過綠色消費主義的方式表達關心：

- 消費者抵制產品
- 願意多付點錢買生態友善的產品

- 民眾關心方式
 - 抗爭
 - 消費者抵制產品
 - 願意付錢買對生態友善的產品
- 綠色消費主義
 - 消費者支持綠色製造廠商
 - 視“環保”為一項競爭優勢
- 國際貿易
 - 貿易限制、保護障礙
 - 非關稅貿易障礙 – 生態標章
 - 世界貿易組織 WTO 扮演整合的角色

綠色消費主義起於歐洲且於 1980 年代達到高峰，在德國特別盛行。早在 1985 年進行的研究顯示消費者對生態友善產品的需求約 37.6%，比起 1977 年的數字增加了兩倍。消費者開始支持會對廢棄物（例如：冰箱、電腦、電池、和汽車）負責的廠商。於是綠色消費者主義迫使製造者不得不認知到“環保”是一項競爭優勢，且綠色消費主義也指出製造者必須確保他們所聲稱的環保是可證的和真正的。

開發中國家必須使用不可再生的原料來賺取外匯。令其兩難的是如何能在突破外匯成長限制的同時能將對支持成長的環境資源基的傷害降到最低。今天一些開發中國家已經轉形為製造出口國。這出口造就的成長也提供了亞洲處理環境問題的財源、技能、和組織。藉著提昇生活水準和強化溝通，其也營造了人民要求環境改善的社會與政治條件。然而如何建立支援政策和宣導確保貿易和環境永續的策略是十分重要的議題。

國與國間進行的國際貿易談判產生了像貿易限制、保護障礙、如生態標章等對開發中國家有環保和經濟意涵的非關稅貿易障礙、和永續貿易等衝擊。因此，特別是對開發中國家而言，其從未如此迫切需要強化貿易自由化和環境保護間政策的相容性。世界貿易組織（WTO）將在整合貿易和環保以及在宣導和刺激永續產品和服務的貿易上扮演十分重要的角色。

1.3 全球環境問題

環保條約和會議把必須經過辯論和處理的問題攤在陽光下。本節會在全球甚至更細的區域（亞洲）層面上檢視其中一些重要問題。今天全球關心的環境問題包括：

- 農作物和牧地的流失
- 世界熱帶森林的枯竭
- 物種的滅絕
- 快速人口成長
- 淡水資源短缺
- 過度漁獲、棲息地破壞、和海洋環境污染
- 對人類健康的威脅
- 氣候變化
- 臭氧層耗損

土地的侵蝕、沙漠化、非農業使用變更等造成農作物和牧地的流失～總計目前每年流失的土地約有 2 千萬公頃。

世界熱帶森林的枯竭造成資源流失、土壤侵蝕、洪水、和生物多樣性的消失～目前世界熱帶森林以每年 1 千公頃的速度消失。

物種的滅絕主要由於全球棲息地的流失及連帶造成的遺傳多樣性的消失～目前每年超過 1000 種植物和動物滅絕。

快速人口成長。

由於地表和地下水資源的過度開發造成淡水資源短缺。

過度漁獲、棲息地破壞、和海洋環境污染～由於過度捕撈，25 種世界上最珍貴的魚類已經嚴重枯竭。

對人類健康的威脅來自殺蟲劑和危險物質的不當使用，以及來自水生病原體。

氣候變化與大氣層裏日益增加的溫室氣體濃度有關。

由於氯氟碳化物的濫用造成臭氧層耗損。活性氯原子剝蝕阻隔太陽紫外線的臭氧層。

1.4 區域關心的環境問題

爲了發展亞洲區域的永續發展策略，我們有必要檢討這個區域面臨的環境問題。

- 污染
- 環境劣化
- 資源枯竭
- 物種多樣性

在這個區域的環境問題可以分成以下幾類：

- 污染
污染問題包括空氣污染、森林大火霾害、海洋污染、有毒廢棄物質、和固體廢棄物。
- 環境劣化
環境劣化包括土壤侵蝕和劣化，其主要是由於快速森林砍伐、不良灌溉及排水方法、水土保持不足、陡坡、和過度放牧。由於工業化、農業擴張、和林產貿易，森林砍伐仍然是這個區域主要的環境問題。
- 資源枯竭
包括像水、非再生石油、和礦產等天然資源的枯竭。
- 物種多樣性
農產增加的驅使已經造成基因多樣性的消失中。各種生態系統中地域性物種多樣性的消失已確認為受到關心的主要問題，然而對於消失情形仍無量化數據。

西印太平洋是淺水海洋物種多樣性的中心。海岸棲息地的流失和劣化以及日漸增加的沖積物、養分、和排放到海岸地區的污染物質是引起關切的主因。

關鍵性物種的消失、過度森林砍伐和棲息地消失、越來越多非法交易動物與動物器官、大規模土地被轉爲農用、和大型水壩的興建已經造成物種多樣性的流失。

這樣的區域狀況明白指出我們從沒有像現在如此迫切需要發展出能帶領亞洲經濟朝永續方向發展的策略。


1.5 永續發展

永續發展可以定義為滿足這個世代的需求而不危及未來世代滿足他們自己需求的能力。


也就是使用滿足人類基本需求和改善生活品質的服務和產品。這些產品和服務的整個生命週期必須使用最少的天然資源和有毒物質且造成最少的排放物才不至於危及未來世代滿足他們自己需求的能力。

永續發展


“滿足這個世代的需求
而不危及未來世代滿足
他們自己需求的能力”
…我們共同的未來，1987



21世紀議程 ~ 為21世紀達到永續發展的300頁行動計畫
~ 聯合國環境及發展委員會 (UNCED), 1992



生態效率



資源效率

要素4, 10

永續發展是因應日益惡化之全球環境危機的一項共識。一項為21世紀達到永續發展的300頁行動計畫的21世紀議程便是其中一例。在1992年6月14日於巴西里約熱內盧舉行的聯合國環境及發展委員會第一次國際地球高峰會，21世紀議程被採納。在兩年的研究、起草、和聯合國環境及發展委員會 (UNCED) 4次籌備會議密集協商後所訂定的這個行動計畫代表了國際在應採取必要行動讓世界朝永續目標發展上所達成的共識。21世紀議程處理所有環境和發展的議題，包括社會經濟發展的問題、國與國間和國家內資源使用的不平等、世代間的公平性、人口和地球的負載能力、以及國家間合作的必要。

工業界對21世紀議程的回應除了環境改善外還包括訂定以強調經濟的生態效率之企業策略。資源生產力的效率也反映在由傅柏塔環境、氣候、以及能源研究中心所訂定的要素4，其指出以現在的科技水準資源生產力有可能提升四倍。由於消費上升以及世界人口倍增，未來40到50年將需要要素4的食物增產、要素6的能源用量增加、和至少要素8的收入成長。從1994年起，要素10一向凌駕在要素4之上。要素10社團是由資深政府、非政府、業界、和在德國傅柏塔研究中心外進行研究的學術領袖所組成的國際團體。該社團相信一個世代內，國家有能力將能源、天然資源、和其他材料的使用效率增加10倍。這樣的目標是技術可及，且配合適當的政策與組織變革後在經濟與政治上也是辦的到的。能源與資源生產力的大躍進將可強化永續社會、經濟、和環境進步的基石。

1.6 企業回應

企業以一些自發行動回應 21 世紀議程：

- 法律約束〈簽訂契約〉
- 命令〈會員條件〉
- 強制〈上市條件〉
- 鼓勵遵守現行法規

責任照顧®〈**Responsible Care®**〉是一項以持續改善安全、衛生、與環境績效的世界性化學工業計畫。其於 1984 年起源於加拿大，隨後美國在 1988 年後期、西歐與澳洲在 1989 到 1990 年間予以採用。今天有 40 個國家實施責任照顧®。在亞太地區實施責任照顧®的國家有澳洲、紐西蘭、菲律賓、香港、馬來西亞、新加坡、台灣、日本、和印度。

企業對 21 世紀議程的回應 ~ 自發行動。

- 法律約束〈簽訂契約〉
- 訓示〈成為學會會員條件〉
- 強制〈行為規範、標準〉
- 鼓勵〈計畫〉

例如：

- 責任照顧
- 環境管理
- 企業環保政策與報告
- ISO14000、SA8000 等認證

環境管理主張適當使用與棄置商品。海鮮食品加工業的海洋管理主張負責任的漁獲行為。紙漿與紙業的森林管理主張推廣永續的林業行為。展延生產責任〈**Extended Producer Responsibility, EPR**〉是另一項涵蓋建構製造流程的管理計畫，亦即一個產業的廢棄物可為其他產業所用以及設計避免使用危險材料的產品讓產品容易製造且讓使用的材料容易回復。

企業環保政策〈**CEP**〉乃企業將其對優質環境的承諾反映在其使命與願景。企業環保政策採納了預警法、污染者付費、和責任等關鍵指導原則。這樣的企業環保政策讓企業能採納務實措施、確保透明度、和將環保納入員工訓練計畫。企業環保政策是大多數自發行動、行為規範、和責任照顧、ISO14000 等國際自發行為標準的一項必備條件。和企業環保政策關係密切的是由企業主動公佈環境績效的企業環保報告〈**CER**〉。

ISO14000 是從 1991 年起，由國際標準組織〈**ISO**〉發展出來的一套自發行為標準。其乃設計來幫助企業滿足他們環境管理系統的需求。這套標準定義了可以幫助組織解決其所面臨之環境問題的關鍵要素。這個管理系統包括了：〈1〉訂定目標與優先順序〈2〉指定應負完成之責者〈3〉結果評鑑與報告〈4〉結果的外部確認。

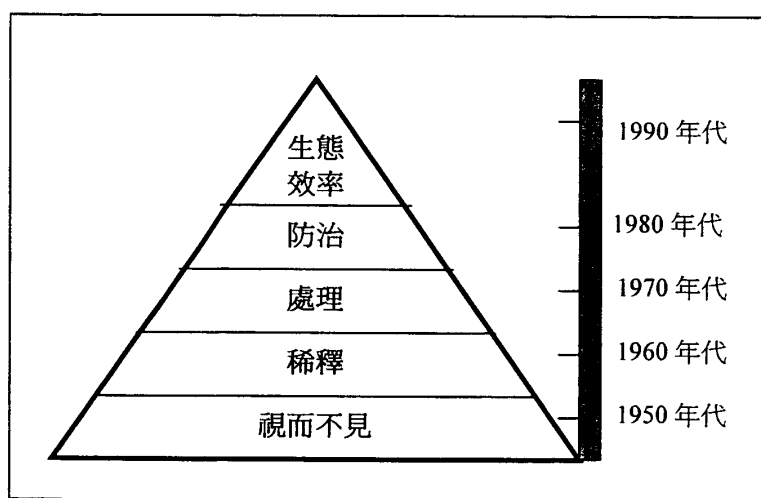
社會責任〈**SA**〉**8000** 標準是由經濟重點認證委員會（**CEPAA**）所建立與提供的認證。**SA8000** 為企業在童工、強迫勞動、衛生安全、組織工會自由、歧視、懲罰性措施、工時、工資報酬、和管理系統等 9 個重要領域提供透明、可測且可證的標準。

1.7 環境管理趨勢

爲了正確了解全球與區域環境問題、發展趨勢、以及政府、國際組織和工業界對環境危機的反應，我們有必要審視多年來工業界一向是如何處理環境污染。

在 1950 年代，一般對環境污染問題的

回應是視而不見。這種反應在問題相對較小且健康意識與環境衝擊不高時是有可能的。



在 1960 年代，一般對付污染的方法是將污染物的濃度予以稀釋和分散，例如：興建高聳的煙囪和將管線延長到海裏以稀釋水污染物。人們很快就了解到這不是問題的解決之道。經發現，很多污染物即便是在濃度很低的情況下仍具有毒性。有些化學物質可以維持其毒性很長一段時間、積存在土壤和水裏、且最後進入食物鏈。當污染物質超過環境所能吸納的能力時，有人開始著手建立管制污染物質的環境標準。

在 1970 年代，當污染的量太大以致於無法被稀釋時，人們開始認知到污染接受體吸納能力的有限性。這個認知促成了污染處理系統的使用以確保工業與企業排放的物質符合法定環境品質標準。這類處理系統的設置稱爲“末端”處理法。當排放標準日趨嚴格時，這種廢棄物“末端”處理的成本也愈昂貴且影響到一些企業的經濟生機。

儘管費用很高，經發現“末端”處理法的成效明顯不足。因爲污染物質只不過是從一個媒介被轉移到另一個媒介並未完全被消除。因此，業界開始探尋可以從源頭降低污染的技術方法，亦即透過清潔生產行爲以防治污染。

1990 年代已經可以看到透過有效資源利用以確保污染防治的需求到來。綠色生產力、生態設計、產品生命週期、和生態永續的觀念興起成爲污染防治與清潔生產觀念的介面。本單元的重點從現在起將轉爲探討環境管理如何從末端處理法演進到污染源降低與資源有效利用。然而，末端處理的使用仍在增加中且業界仍將需要利用末端處理法來處理污染源降低後所產生的殘餘物質。

1.8 生產力與環境

在不同發展階段有許多不同種類的企業。有營運佳獲利高的企業，而這些企業通常在實施永續發展活動或保護環境活動方面不成問題。事實上，這些企業通常已經實施顧客滿意計畫、全面品質管理〈TQM〉、全面生產保養〈TPM〉、及時化〈JIT〉生產系統、ISO9000 品質管理系統、ISO14000 環境管理系統等等。

不同發展階段的企業

- 成熟企業 ~ 已經實施品質和 TQM、JIT、TPM、ISO9000、ISO14000 等生產力改善計畫
- 成長中的企業 ~ 獲利率與盈虧為一重要因素，優先順序為成本、品質、和交期。
- 問題企業 ~ 為求生與應付許多品質與財務問題而掙扎。深陷“不良品質的惡行循環”中。

有些企業仍在成長階段，獲利率與盈虧是他們在決策過程中最關心的因子。對許多企業而言，除非他們的顧客或主管當局要求，否則環境保護活動或投資經常是被擺在最後一個順位。他們最關心的是成本、品質、和交期。特別是為外國客戶製造產品時，因為產品單價往往在有系統的議價的過程中遭到調降。當產品同時供應給製造和服務機構時，符合規格的品質要求也是一項重要因素。現在大多數的企業不會保留過多的存貨。這個策略會影響比其更小的供應商因其會被要求以少量多次的方式交貨。有時候，給供應商的交期產生許多備料的問題。

最後一種是那些經常被品質與財務問題糾纏的企業。他們認為最重要的是如何賺到足夠的錢以維持生存。這些企業往往認為改善營運方式根本不可能因為他們工作都來不及。常此以往，他們可能會驚覺到他們的對手已經超越他們而他們必須掙扎求生。他們可能會面臨許多來自顧客的抱怨而且顧客的要求越來越嚴苛。所有的噩運同時降臨。有些企業可能認為無力回天，因為他們沒有足夠的財力為營運昇級。當有人告訴他們必須改善生產力同時注重環保時，只會讓情況更加惡化而已。他們於是把資源擺在越來越多重作的工作上。他們讓自己深陷所謂的“打火”狀態而無暇找出真正的解決之道。他們現正處在“不良品質的惡行循環”中。他們需要擺脫這個惡性循環的決心並且改善品質以符合客戶要求。

綜觀不同發展階段的不同種類企業，他們都需要整合環保到生產力與品質活動才能在永續發展上扮演一角。

1.9 生產力、品質、和綠色生產力

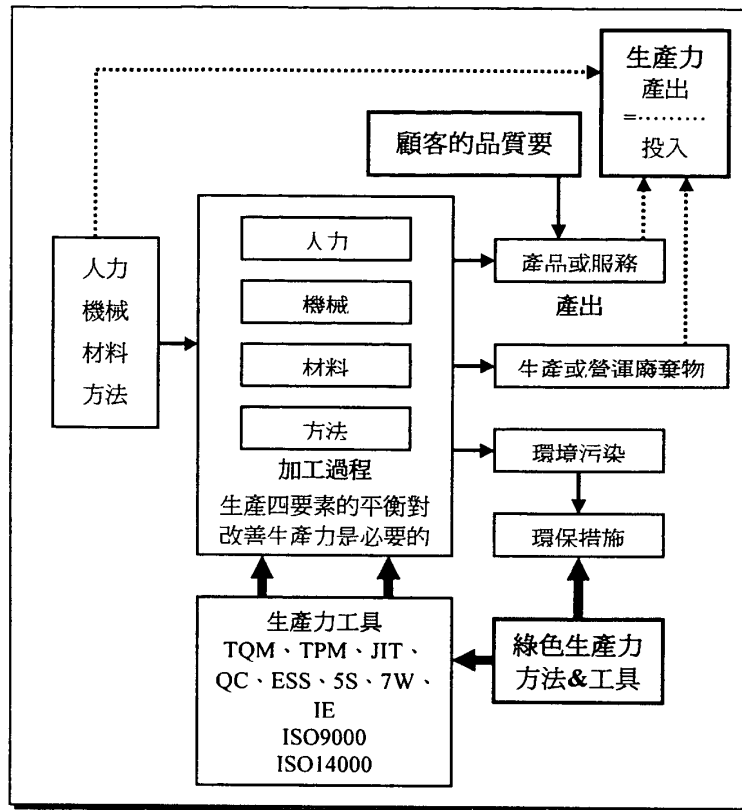
過去幾年，生產力一直是亞洲許多企業的關鍵問題。其乃因生產力影響到其他像社會經濟發展、勞資合作、和企業競爭力等因素。

企業持續提撥資源以支援產品與服務的品質改善、成本降低、和準時交貨的活動。因此，廣義而言，生產力是衡量資源如何有效率與正確地用來產生社會長期所需的產品與服務。

對品質的關心很重要，因為品質是生產力的

重要部份，實際上是主要因素，特別是當我們所顧及的不只是產品品質而且是整個企業與製造資源的品質時。近年來，永續發展已漸漸成為國家與企業層級發展策略的主要議題。企業受到他們顧客與地方當局的驅使而遵循環境保護標準與實施像 ISO14000 的環境管理系統。這已促成有些企業將環境保護活動整合到其生產力與品質系統。

有許多不同的方法可以改善生產力和品質。如企業可以引進以顧客為中心的全面品質管理〈TQM〉技術與工具抑或是當機械投資很高時的全面生產保養〈TPM〉。十分重視庫存管理的組裝環境通常採用及時化〈JIT〉生產系統。使用的工具可以保持彈性且可因企業而異。ISO9000 品質管理系統的發展有助於企業標準化他們的改善活動並且將其整合到其標準的操作程序。當 ISO14000 環境管理系統在企業實施時將有助於環保和永續發展概念的引進。



人力、材料、和綠色生產力

將環境保護策略引進公司並非易事。企業一定會先要看到環境保護活動為公司帶來的好處。針對這點，綠色生產力方法十分有用因為它匯集了生產力和環保工具，予以徹底落實則會幫助公司改善其營運的盈虧。

另一方面，已實施綠色生產力和品質技術的公司就是在從事永續發展活動。藉降低和平衡生產的 4 要素，我們實際減少了生產過程產生的廢棄物和環境污染。這生產四要素和綠色生產力的關係如下：

- 人力
 - 有技術、訓練有素、和有效率的人力是一項必要條件
 - 職業安全衛生的問題會造成工廠停工和員工士氣的問題
 - 環境污染會影響工業衛生標準
 - 員工態度 ~ 排放污染物到環境
- 材料
 - 廢棄材料的棄置 ~ 環境問題
 - 不良利用會造成天然資源的耗竭
 - 減廢就是將減少成本
 - 減廢就是減少環境污染

• 人力

減少生產過程所需的人力是亞洲大多數企業持續關心的議題。許多公司透過像是機械化、自動化、和電腦化的技術設法維持人力瘦身。留住有技術的員工是公司關心的另一項議題。因此，工作環境必須有助於吸引員工繼續待在公司。職業安全衛生條件很重要因為任何意外事件代表的是運轉時間的損失因工廠可能被地方當局勒令關廠一段很久的時間而且員工士氣會大受影響。因排放污染物到環境造成的環境污染也可能影響工廠作業員工的健康。雖然污染物的排放主要是透過工廠的系統與設施，但是決定污染的仍舊是人。因此，培養適當的工作態度和透過像工作場所 5S 的計畫以掌控經理人和員工的工作行為將一定可以直接影響工作場所的安全和環境污染的程度。以修車廠為例，縱使其有委託廠商收集廢油，工人仍然可能將廢油潑灑到地上造成安全危害或將廢油傾倒在主要的下水道或排水溝。

• 材料

如果不將材料廢棄物妥善處理掉，其終究會造成環境問題。紙、木材、水、燃料、和其他天然資源的不良利用會造成世界有限天然資源的枯竭。從生產力的角度來看，減少材料廢棄物會造成產品或服務成本的降低。然而，如果我們從環保的角度來看，減廢就是減少環境污染。

機械、方法、和綠色生產力

• 機械

在生產力方面，我們非常關心停機的時間。在全面生產保養計畫，我們將停機時間分成“六大損失”：故障損失、設定損失、停工損失、速度減慢損失、瑕疵品損失、和產出損失。當機械故障時，公司會有雜支、勞工成本、和材料的損失。萬一產生瑕疵品，用來製造瑕疵產品的材料將會被

浪費掉，因此消耗了不必要的原料或有價值的天然資源。其他和機械相關的因素有工業安全、工業衛生、和噪音污染。公司被地方當局要求遵守它們規定的職業衛生和安全標準。於是我們可以說改善機械生產力表示降低環境污染。

• 方法

加工原料到成品的方法很重要，因為不良和過時的加工方法會造成勞工成本和材料成本的浪費。此外，一些加工過程會產生像黑煙和工商業廢水等不必要的污染物。依法令規定，這些污染物在排放到環境前必須先完成末端處理。用洗滌塔清淨排放的污染空氣或用廢水處理設施將會增加整體製造成本。這些費用會成為製造上的浪費終將影響工廠的生產力。

綠色生產力必定會在以生產力和品質為導向的公司裏軋上一角。透過像污染源降低、浪費極小化、污染防治、和乾淨製造的方式，綠色生產力可以幫助公司降低他們環境保護的費用。如此一來，現在公司就可以達成生產力改善同時做到使其能夠永續發展的環境保護。有了綠色生產力所提供的新工具，公司可以得到新的想法並且在其高生產力的系統裏找到可以進一步改善的地方。

• 機械

- “六大損失”：故障損失、設定損失、停工損失、速度減慢損失、瑕疵品損失、和產出損失
- 無效能的機械 ~ 雜支、人力、和材料損失
- 關係到工業安全、工業衛生、和噪音污染

• 方法 ~ 不良和過時的加工流程

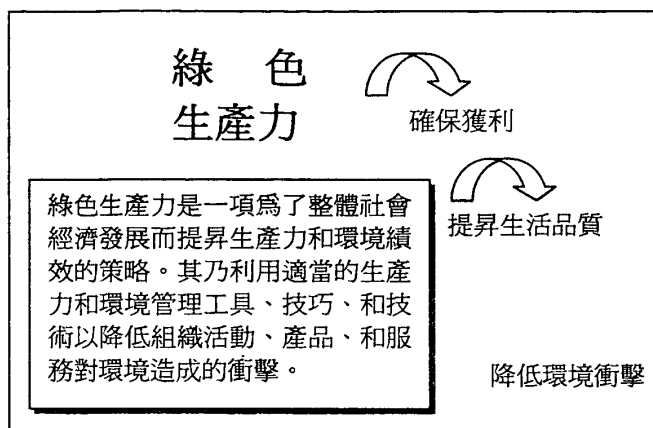
- 人力和材料的浪費
- 像是黑煙和工商業廢水的污染物
- 法令要求的末端處理 ~ 增加整體製造成本

1.10 綠色生產力的定義

如果發展要永續，我們有必要超越污染防治以及讓確保生產力改善和環境保護能畢其功於一役。

綠色生產力的概念反映了對此整合方法的肯定。

亞洲生產力組織〈APO〉已認知到如果亞洲經濟要朝永續方向發展，其需要一個新的典範。此涉及環境保護和生產力改善的整合。這個認知促成了 1994 年一個稱為綠色生產力〈GP〉計畫的發展。



綠色生產力〈GP〉是一項爲了整體社會經濟發展而提昇生產力和環境績效的策略。其乃利用適當的生產力和環境管理工具、技巧、和技術以降低組織活動、產品、和服務對環境造成的衝擊。

綠色生產力〈GP〉是一項將環境和社會所關切的事務和商業與其他活動整合在一起的策略。它適用於所有包括工業、農業、運輸業、零售與服務機構、政府與學校、以及社區等公私部門。綠色生產力的目標在於達到更高層次的生產力以滿足社會的需求以及在於保護與提昇區域和全球環境的品質。透過生產力和環境績效的改善，綠色生產力可以使獲利增加。永續性是綠色生產力的願景與驅動力。

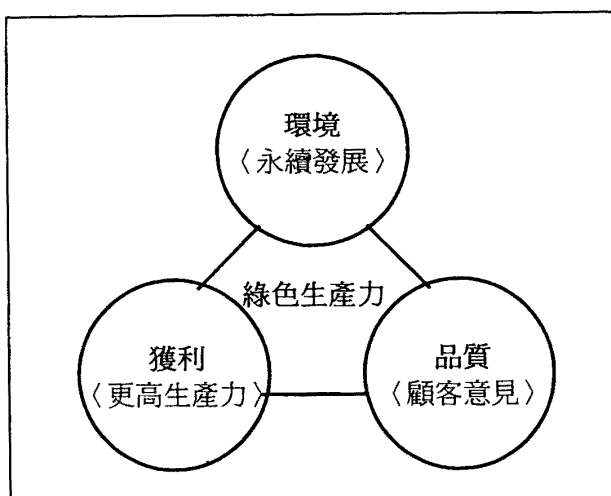
綠色生產力的概念取自兩個重要發展策略的整合，亦即生產力改善與環境保護。生產力爲持續改善提供基本架構，而環境保護則爲永續發展提供基礎。

當發展綠色生產力策略的同時，亞洲生產力組織肯定了企業在亞太地區永續發展上所扮演的重要角色。

1.11 綠色生產力的三個焦點

綠色生產力的目的是要讓企業獲利的同時確保環境保護。如果發展要永續這是必要的。無論是環境保護或發展均不能犧牲其一而成就其他。

綠色生產力認知到環保與發展為一體兩面。這項認知延伸出為使發展策略得以永續發展則需強調品質、獲利、和環境—稱為綠色生產力的三個焦點—的綠色生產力概念。



品質是顧客對產品和服務的意見。綠色生產力的作用在藉著推動使用更新更安全的材料、增加加工和製造的效率、和改善工作條件以達到確保品質的目的。

於是綠色生產力的意圖在使用較少的資源〈包括能源〉和製造較少的垃圾以提供顧客更多的功能與價值。

基本上，實施綠色生產力會達到更有效率及永續使用材料的結果 – “事半功倍”。

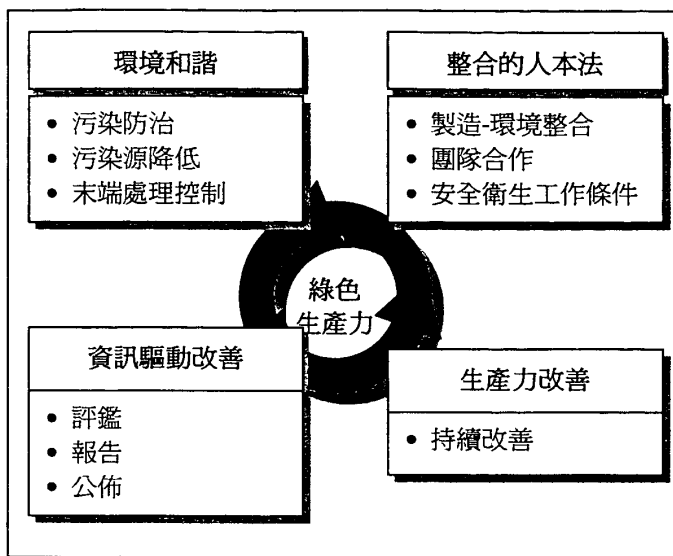
這對環境和企業來說都是很有意義的。保護天然資源進而減少環境劣化。減少製造或供應產品所使用的原料與能源的量可以直接減少企業成本進而確保獲利。節省的錢可能來自於製造與廢棄物管理成本的降低或可能來自於避免潛在環保責任的成本。

於是，綠色生產力在藉強調品質-環境-獲利〈Q-E-P〉以達到滿足社會需求所需的更高生產力與保護和提昇環境品質。

1.12 綠色生產力的特點

綠色生產力的實踐有四個特點：

環境和諧：環境保護是綠色生產力的核心，其第一步是和諧。這是今天工業界所面臨最具挑戰的工作之一，而透過污染防治和降低污染源的綠色生產力行為可以辦到。殘餘物的處理必須使用末端處理方式。當做到環境和諧的同時，綠色生產力的特點也會帶動生產力改善。這些行為的成果可能甚至超越和諧而達到確保生活品質的終極目標。



生產力改善：改善法以持續改善為基礎。持續改善的概念是藉著堅持 PDCA (計畫、執行、檢核、行動) 循環的實踐而達成。這個循環的目的在確保生產力改善，它不像傳統的生產力改善計畫在於它也同時達到環境改善。

整合的人本法：綠色生產力的優點之一是多方參與和以團隊為基礎。其人本法並延伸到改善工作環境、員工健康與安全、以及無歧視與相關社會福利議題。這使得組織內的所有成員得以按部就班有系統的致力於尋找替代方案和解決之道的綠色生產力流程。人的參與也可確保透明度與責任歸屬。

資訊驅動改善：紀錄與報告是綠色生產力的優點，其擷取自資訊管理系統與環境管理系統。所謂“受評鑑者應被完成”是綠色生產力的驅動力之一。組織在建立綠色生產力計畫後的績效將持續受到既定綠色生產力績效指標的評鑑。

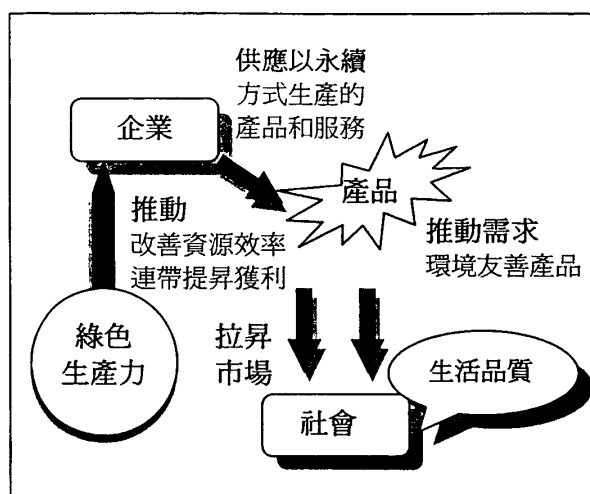
進步的制度不必然是最先進的技術或昂貴的設備，但卻代表了企業內技術與組織變革。這些基本上可以包括自主的工作團隊、工作輪替、和持續流程改善。綠色生產力採用這樣的方法是為了使發展朝向永續的方向。對愈來愈激烈的競爭，企業用有效的策略克服傳統的缺點以調適與轉變其競爭本質。綠色生產力可能就是這樣的一個策略，亦即企業尋求的保留其競爭優勢同時確保環境保護的策略。

1.13 綠色生產力提昇生活品質

綠色生產力藉著為整體社會經濟發展所作的改善生產力和環境績效而提昇生活品質。綠色生產力並透過其多元焦點以及在建立社區為一整體上所扮演的角色達成提昇生活品質的目標。

綠色生產力的最終目標在透過以永續方式提供產品與服務以改造企業使其能回應社會對“生活品質”的需求。綠色生產力對中小企業有強烈的針對性因為它們不只是

各行各業而且是亞洲整體發展的骨幹。綠色生產力策略不斷地藉著強調供給面以及需求面的管理以達成讓社會需求朝向永續發展的方向。



此需求以主管當局的环境標準以及清潔產品的形式呈現。企業若抗拒或順應社會對清潔環境的需求將會造成其中長期成本的增加。較好且具成本效益的方法是未雨綢繆地找出和實施有效率且創新的解決方法。一開始，這個策略會造成額外成本，但中長期而言公司將可藉提昇競爭優勢和有效降低廢棄物和排放物所造成的成本而獲益。

企業也透過市場操作造成社會需求。市場根據一個“推-拉”的過程演進。值此情形，企業或製造者（供應面）提供產品，其會將需求往特定方向推動。而綠色生產力可以提供朝永續消費方向的推動力量。

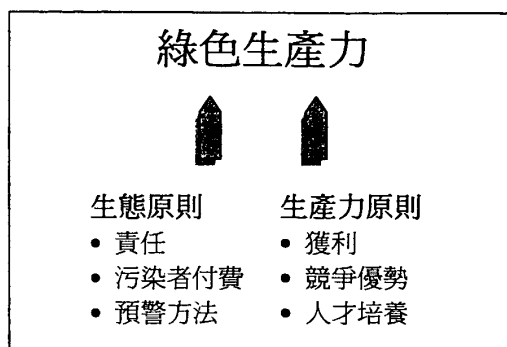
消費者需求（需求面）則藉在市場上發會拉昇力量而演進。一個活性介面就在這由產品產生的“推-拉”情形中產生。環境保護和經濟利益則由企業所提供的產品和服務的形式和種類而定。

因此許多有利於社會的必要改變必須在市場進行。亦即，像綠色生產力的發展策略必須藉推動不會危及社會經濟且同時不會劣化社會所倚賴的天然資源來改善消費。

1.14 綠色生產力的指導原則

綠色生產力的指導原則乃擷取自生產力和環保領域。綠色生產力概念的發展已經涵括了這些原則的要素，而其指導的角色則突顯在綠色生產力的實踐上。

現今這些原則中有很多是用來指引環境管理與生產力改善的實施。然而，它們是以片段的方式執行。當整合環境管理與生產力改善和發展綠色生產力概念的同時，應該留意其是否反映出本質互補的相關原則以及是否也會強化環境保護和生產力改善的整合。



有鑒於此，生態原則的選取應包括：

- 責任
- 污染者付費
- 預警方法

指導綠色生產力的補充性生產力原則包括：

- 獲利
- 競爭優勢
- 人才培養

爲了推動綠色生產力，一個有系統按部就班的方法已經發展出來。這個方法的發展中已經整合了這些指導原則使得綠色生產力的實踐能秉持這些原則的精神。

生態原則

責任、污染者付費、和預警方法的生態原則引進了責任要素且將環境恢復的負擔責付給污染者。

責任是一項指導原則，其強調發展活動所採取的行為應備之責任要素。此原則揭示企業需要對各種利害關係人負責。基本上，他們以法應對主管當局負責。然而，越來越多其他供應商、顧客、消費者、和一般大眾等利害關係人都群起要求企業為其商業活動所採取的行為與造成的衝擊負責。

- **責任**
 - 為發展活動所採取的行為負責
 - 企業需要對供應商、顧客、消費者、和一般大眾等各種利害關係人負責
- **污染者付費**
 - 環境清潔的費用應該由污染者負擔
 - 可以降低污染源的懲罰、污染稅制、末端處理系統、新技術
- **預警方法**
 - 謹慎的、預先告知、和前瞻預期的方法
 - 污染防治、清潔生產、和污染源減少

實務上，責任原則已經孕育出像公司環境報告和產品管理計畫的自發性行動以及由製造者自行“回收”使用過產品的計畫。越來越多企業簽署像“化學工業責任照顧”的自發性計畫，以證明它們負責任的意願，藉以改善他們的市場形象及主管機關和消費者對他們的信任。在綠色生產力方面，“為了整體社會經濟發展”的用語揭示責任原則並以其為綠色生產力定義的一部分。

污染者付費也藉著將環境清潔費用的負擔責付予污染者的方式引進責任要素。處罰損害製造者並令其為修復受傷的環境而負責。此原則形成懲罰和污染稅制的基礎，也強調污染者應為清理環境所造成的費用負責。此原則也以末端處理系統、及/或實施新科技以降低污染源等的形式呈現。

預警原則主張謹慎的、預先告知、和前瞻預期的方法。一般適用在會造成長期影響且難以回復的事件。污染防治、清潔生產、和污染源減少都是根據這項環保預警原則。

生產力原則

導引綠色生產力行為的生產力原則之目標在極大化效益。

獲利是企業的基石。綠色生產力的獲利原則主張企業應該透過提升資源效率、改善生產力、品質、銷售等方式節省原料成本以增加利潤。綠色生產力肯定此原則的重要性在於獲利為任何形式經濟活動的永續發展所不可或缺的要素。

競爭優勢是企業建立及維持市場

地位的根本。其也表現在獲利上。此原則主張價格、品質的競爭力以及綠色生產力倡導的對生態環境友善。在綠色生產力的實踐方面，環境和生產力改善的整合會創造新的商機且在強調品質的市場裏為企業提供競爭優勢。

就如在品質改革上，企業終於了解除了降低成本外，提昇品質也可增加獲利。同樣地，將環境保護整合到商業策略後所產生的優勢將隨著綠色生產力的實踐而實現。

人才培養或員工導向在兩個層面上是十分重要的。一是高階主管的承諾，因為他們決定公司的優先事務、分配資源、和激勵與鼓勵員工。為了讓綠色生產力能成功的融入企業，員工（高階主管）對這個“綠色”方法的承諾接納是基本要件。沒有第一線員工的參與和承諾，要有效實施綠色生產力幾乎是不可能。

• 獲利

- 透過節省原料和降低浪費以增加利潤
- 資源效率、改善生產力、品質、銷售等
- 獲利為永續發展所必要

• 競爭優勢

- 價格、品質、和對生態環境友善的競爭力
- 將環境保護整合到現行生產力和品質制度 ~ 好的商業策略

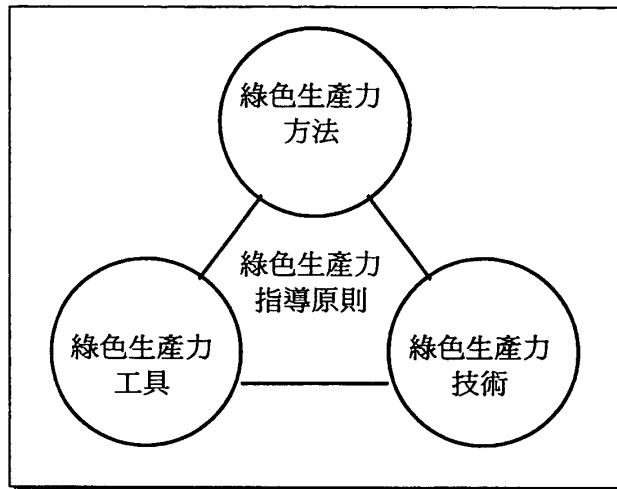
• 人才培養

- 高階主管的承諾 ~ 資源配置和激勵
- 員工的參與和承諾 ~ 達成綠色生產力的改善

1.15 執行綠色生產力的架構

公司可以採用一個有系統的執行架構以落實綠色生產力的指導原則。此架構乃根據綠色生產力的指導原則均衡和諧地整合了綠色生產力方法、綠色生產力工具、和綠色生產力技術的使用。

綠色生產力的指導原則將充當公司所有成員的嚮導。這些原則也將充當一般評量是否達成更高生產力目標和長期永續發展的改善標準。



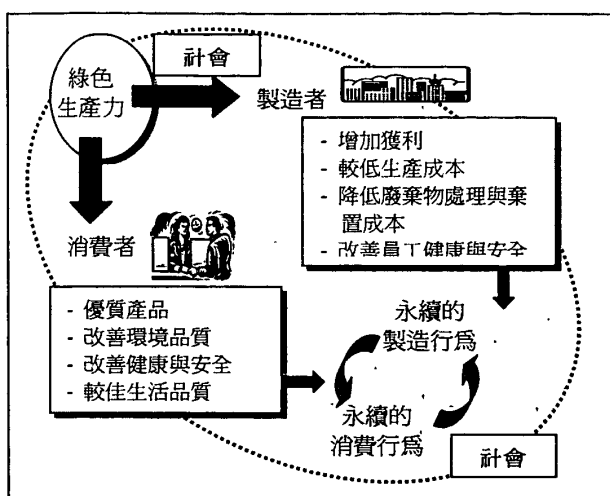
公司的綠色生產力改善活動應該由全體職員進行。此涉及利用綠色生產力方法有系統的確認應該改善的地方、分析根本原因、計畫和發展綠色生產力的選擇方案、執行選定的綠色生產力方案、監控執行成果、標準化實施成效良好的綠色生產力策略、檢討全部改善流程、然後規畫持續改善的新方向。

支撐綠色生產力方法的步驟是一套綠色生產力工具，其可用來幫助從資料和觀察結果取得質與量的結論。綠色生產力技術匯集了各種使用者可以用來發展綠色生產力選擇方案的一般改善技術。綠色生產力技術可以定義為一種績效或工作改善方法、可適用於人、流程、機械、材料、能源、產品、和廢棄物。綠色生產力方法並未禁止使用其他未列在此訓練手冊的工具或技術。任何能幫忙改善的工具或技術都可以用來補強綠色生產力方法。

1.16 實施綠色生產力的益處

實施綠色生產力會有立即以及長期的益處。這些益處是同時針對製造者以及消費者，並且包括增加資源使用效率、降低營運成本、減少廢棄物處理與棄置的費用等。

綠色生產力藉降低遵守營運與環保法規的成本和透過有效資源利用以及藉預防浪費的方式裨益企業。如此也能減少或消除企業的長期責任和環境清潔費用。此外，當廢棄物的量減少時，其處置成本也跟著降低。



採行綠色生產力也會為企業提供競爭優勢，並且會因市場佔有率與獲利增加而提昇企業生產力的成長。

綠色生產力的“環保”與“生產力”整合趨勢對開發中經濟體裏技術與資源有限的企業隱含意義更多。世界市場開放與全球化程度增加使企業的壓力更加沉重，因為它們必須滿足國際社會的期待。愈來愈多中小企業跟不上這個趨勢。

員工會從綠色生產力受益，因為綠色生產力為加薪和工作場所衛生與安全條件的改善提供了正當理由。

決策者、經濟學家、和環保人士會十分在乎，因為這種形式的成長會使經濟以永續的方式加速擴張。

綠色生產力形成完整且更寬廣的永續發展議題，並將社會推向有商業意義的永續製造和消費。

練習：問題與關心的問題

資源人員會將你們分成小組。每組提名一位小組長，然後開始進行“問題與關心的問題”之小組練習。

題目：關於本課程所討論的生產力、環境改善、和永續發展，你能找出一些存在於你公司的問題與關心的問題嗎？

II 管理綠色生產力行爲

爲了成功落實綠色生產力，我們必須將企業綠色生產力活動的管理和改善分開。綠色生產力所管理的活動是指那些實施於整個企業的計畫。綠色生產力的改善涉及個別活動的選取，且每個選取的活動都是針對企業特定須改善的地方。

管理綠色生產力的活動不侷限於本訓練手冊中所建議的。然而，下列活動能幫助公司有效執行和管理綠色生產力：

- 對綠色生產力的承諾
- 組織執行機構
- 整合綠色生產力和其他改善計畫
- 擬定綠色生產力政策
- 發展行動計畫
- 進行訓練
- 啓動綠色生產力計畫
- 安排綠色生產力改善活動
- 持續綠色生產力活動
- 表揚對改善綠色生產力的努力
- 標準化綠色生產力的實施
- 檢討綠色生產力管理流程

- 對綠色生產力的承諾
- 組織執行機構
- 整合綠色生產力和其他改善計畫
- 擬定綠色生產力政策
- 發展行動計畫
- 進行訓練
- 啓動綠色生產力計畫
- 安排綠色生產力改善活動
- 持續綠色生產力活動
- 表揚對改善綠色生產力的努力
- 標準化綠色生產力的實施
- 檢討綠色生產力管理流程

2.1 對綠色生產力的承諾

確定綠色生產力計畫的建立是藉由將適當的改革融入組織的管理制度才能讓改善能持續進行。

綠色生產力計畫必須由上而下引進組織。如果沒有高階主管的承諾與直接參與，該計畫是注定會失敗。

- 許下個人承諾並提供領導
~ 空出時間及其他資源 ~
- 態度上的障礙
 - 和資訊有關的障礙
 - 技術上的障礙
 - 經濟上的障礙

對執行綠色生產力的承諾必須從高層開始。管理階層與職員必須接受公司需要改善的事實。說服你們自己成爲一個能讓改善成爲可能的管理團隊。如果你無法說服你自己，你又如何能說服你的下屬。認清你必須在實施過程中扮演領導者角色的事實。許下願意投入個人時間與資源的承諾。

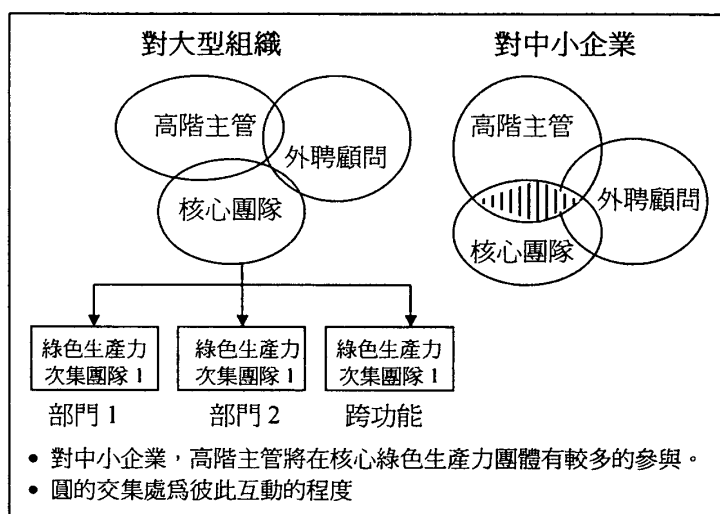
對綠色生產力的承諾是說比做容易。然而，高階主管承諾可能有以下的障礙：

- 態度上的障礙 ~ 抗拒改革、害怕失敗、和認爲環境管理是昂貴且無經濟效益的錯誤觀念
- 和資訊有關的障礙 ~ 對組織裏到底出了什麼問題缺乏認知、不了解環保活動對公司的衝擊、不良的內部溝通管道阻絕了來自基層回饋的聲音、和缺乏成功整合商業-環保方法的經驗。
- 技術上的障礙 ~ 有關新技術、操作、工業加工過程等相關資訊經常付之闕如。技術專業的不足也是一個主要的障礙。
- 經濟上的障礙 ~ 缺乏財源。

2.2 組織執行機構

綠色生產力的方法十分有彈性。它可以單獨計畫實施或其他能以整合方式幫助企業評估生產力、品質和環境問題的計畫之一部分來實施。

如果綠色生產力被採為整體改善計畫，企業必須先組織一個核心綠色生產力團隊。這是一個監督綠色生產力計畫的整體執行、管理、和維持的團隊或委員會。



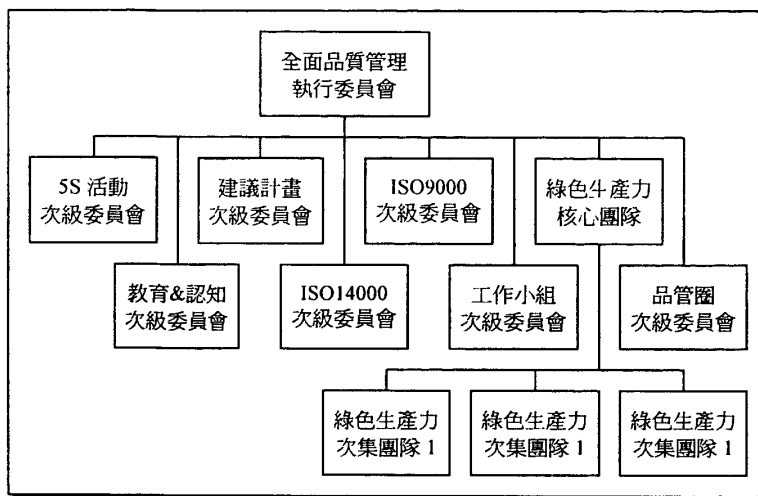
核心綠色生產力團隊通常由企業的高階主管所組成。由執行長擔任主席而成員為各功能性部門的首長。核心綠色生產力團隊的主要角色是藉訂定方向、政策、和企業整體的綠色生產力改善而主導綠色生產力計畫。在管理綠色生產力方面，核心綠色生產力團隊的責任大致如下：

- 確保核心綠色團隊有所有來自各功能性部門的代表
- 訂定方向、政策、和安排綠色生產力改善活動
- 確立核心綠色生產力團隊和綠色生產力次集團的目標
- 為整個企業綠色生產力計畫的實施配置資源
- 指派關鍵職位和決定每位成員的職責
- 發展行動計畫

根據每個企業策略，核心綠色生產力團隊也可以被要求針對和他們層級有關的綠色生產力流程進行改善活動。

2.3 整合綠色生產力和其他改善計畫

過去幾年來，許多亞洲企業已經實施了各種提昇管理和改善生產力與品質計畫以幫助企業維持優勢與競爭力。其中一個共同的改善計畫是全面品質管理（TQM）。執行全面品質管理的組織結構將用來說明綠色生產力的整合。基本上，執行提昇生產力與提昇品質的計畫十分類似。



許多這樣的企業可以組織次級委員會（綠色生產力核心團隊）來監督企業不同部分的綠色生產力改善活動。在此情形的核心生產力團隊將受到負責統籌執行企業內所有改善計畫的全面品質執行委員會的監督。綠色生產力的指導原則將指引這些核心綠色生產力團隊和綠色生產力次集團隊確認亟待改善的問題。這些團隊將利用綠色生產力方法、工具、和技術幫助他們在企業內進行改善活動。建議以圖示的組織結構將綠色生產力整合到全面品質管理組織裏。

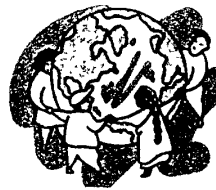
2.4 擬定綠色生產力政策

讓核心綠色生產力團隊坐下來討論、腦力激盪、最後針對透過計畫希望完成的目標達成共識為啟動綠色生產力計畫時很重要的一個步驟。其將被納入綠色生產力政策中。

透過綠色生產力計畫，這個政策將轉變成綠色生產力改善計畫、行動計畫、和活動。透過綠色生產力計畫，

每一位員工可以參與幫助組織完成其綠色生產力政策。在實施的初期，核心綠色生產力團隊應該公佈綠色生產力政策及解釋其對所有組織成員的意義。

- 簡單陳述 ~ 企業對綠色生產力的承諾
- 容易被每個人所了解
- 傳達給所有的職員、供應商、和顧客



“我們承諾提昇綠色生產力以達到永續發展及我們的顧客、組織、和人員的持續繁榮。”

2.5 發展行動計畫

適當的規劃對綠色生產力執行計畫的成功是很重要的。在進行腦力激盪以確定企業的綠色生產力活動前，核心綠色生產力團隊應該先檢討本訓練手冊所載之管理綠色生產力活動。有了建議的活動名單後，核心綠色生產力團隊應該檢討每一項活動以確定適合行動計畫的活動。

接著具有時間表與所需資源的行動計畫應該由核心綠色生產力團隊或高階主管擬定與核准。然後，各個綠色生產力次集團隊將必須為監督和撰寫每個活動的進度報告向核心生產力團隊或高階主管負責。

落實綠色生產力的行動計畫範例													
活動	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
事先進行的活動													
開始會議													
與高階主管會談													
取得高階主管承諾													
籌組執行機構													
擬定綠色生產力政策													
發展行動計畫													
籌畫正式啓動													
啓動綠色生產力計畫													
執行/持續活動													
高階主管訓練													
中階主管訓練													
員佐級人員訓練													
進行綠色生產力改善實驗計畫													
組織更多綠色生產力次集團隊													
建立溝通管道													
提昇綠色生產力意識													
建立表揚制度													
試行表揚制度													
維持表揚制度													
決定綠色生產力標準化方法													
標準化綠色生產力行爲													
檢討綠色生產力管理流程													
啓動下個循環的綠色生產力管理流程													



2.6 進行訓練

對企業裏所有的成員而言，實習訓練是綠色生產力一個重要的活動。訓練有利於改變員工行為，也可讓有技術的員工幫助管理階層改善工作場所的綠色生產力。除非人員接受過訓練，否則全員參與將是不可能的事。訓練對綠色生產力計畫的成功舉足輕重。

- 基本綠色生產力概念
- 綠色生產力改善技巧
 - 綠色生產力方法
 - 綠色生產力工具與技術
- 工作或處理技巧

訓練通常是由顧問、管理階層、主管、或對工作流程具有多年經驗的資深員工執行。企業可以針對每一個訓練計畫發展簡單的訓練資料，所以每次當有訓練必要時，這些資料可以複製再用。綠色生產力訓練必須涵蓋三個關鍵領域：

- 基本綠色生產力概念
- 綠色生產力改善技巧
 - 綠色生產力方法
 - 綠色生產力工具與技術
- 工作或處理技巧

2.7 啓動綠色生產力計畫

以正式或非正式的會議或簡報方式向所有員工公佈綠色生產力計畫。公佈期間，有關主管承諾、政策、訓練和其他活動的資訊應一併發布。其細節應該張貼在企業的綠色生產力佈告欄。

然而，企業可能希望辦一個特殊的發表會，利用幾個小時的上班時間正式啓動企業的綠色生產力計畫。值此，則必須準備該活動的正式計畫。正式啓動綠色生產力的儀式可以包括下列活動：

- 啓動可以是正式也可以是非正式
- 由執行長發表演說
- 由一位來賓發表以綠色生產力爲主題的演說
- 邀請一位貴賓出席
- 發布實施綠色生產力的行動計畫
- 贈送獎品 ~ 有獎徵答、徽號設計比賽、口號設計比賽
- 放映綠色生產力相關的影片
- 備有點心的休息茶敘或午餐會
- 植樹或“大掃除”或在選定的工作區域身體力行綠色生產力活動

- 由執行長發表演說
- 由一位來賓發表以綠色生產力爲主題的演說
- 邀請一位貴賓出席
- 發布實施綠色生產力的行動計畫
- 贈送獎品 ~ 有獎徵答、徽號設計比賽、口號設計比賽
- 放映綠色生產力相關的影片
- 備有點心的休息茶敘或午餐會
- 植樹或“大掃除”或在選定的工作區域身體力行綠色生產力活動

2.8 籌組綠色生產力改善活動

綠色生產力次級團隊是一個特別非常態的團隊，其目的在處理經由核心綠色生產力團隊或高階主管指定的綠色生產力方法所找出的綠色生產力問題。

常態的綠色生產力次級團隊可以在一個部門內組成以處理該部門的綠色生產力問題。特別綠色生產力團隊通常是跨部門的團隊，其組成在於解決由高層所確認的特殊綠色生產力問題。綠色生產力次級團隊的行動綱領與責任如下：

- 指派團隊領導人及 2 至 8 個其他成員
- 特別綠色生產力次級團隊
 - ~ 本質上跨功能
 - ~ 成員由不同部門指派
 - ~ 計畫一完成就解散
- 常態性綠色生產力次級團隊
 - ~ 成員來自同一部門
 - ~ 本質上可以為永久性的團隊
- 解決品質、生產力、和環境問題，目的在改善公司整體的綠色生產力
- 運用綠色生產力方法、工具、和技術
- 製作改善綠色生產力的成果報告

- 每一團隊由一個領導人帶領且由 2 至 8 個其他成員組成。
- 成員來自同一部門且本質上可以為永久性的團隊。
- 對於特別跨功能綠色生產力次級團隊，其成員由核心綠色生產力團隊或高階主管指派且計畫一完成就解散。
- 解決品質、生產力、和環境問題，目的在改善企業整體的綠色生產力。
- 運用綠色生產力方法、工具、和技術。
- 製作改善綠色生產力的成果報告

綠色生產力次級團隊一組成，所有成員就必須接受各種工具與技術的使用訓練。本訓練手冊所介紹用來改善綠色生產力的方法稱為“綠色生產力方法”，且此方法由一組綠色生產力工具與技術以補其不足之處。有關綠色生產力方法、工具、和技術的細節於本訓練手冊的第 4、5、和 6 部分討論。

2.9 持續綠色生產力活動

一個可以持續綠色生產力活動的方法是讓員工認知到綠色生產力是進步的和“活生生的”計畫。依據綠色生產力計畫的發展與進程，核心綠色生產力團隊可以考慮在以下各方面創造認知：

- 綠色生產力的觀念與重要性
- 可使綠色生產力重新恢復活力的新主意

一個可以持續綠色生產力活動的方法是在以下各方面創造認知：

- 綠色生產力的觀念與重要性
- 可使綠色生產力重新恢復活力的新主意
- 公司、部門、和工作場所的綠色生產力問題
- 綠色生產力活動的行動計畫
- 最新來自外面和公司有關的綠色生產力消息
- 成功的綠色生產力改善實例
- 主管承諾
- 公司、部門、核心綠色生產力團隊、綠色生產力次級團體、或個人的成就

- 企業、部門、和工作場所的綠色生產力問題
- 綠色生產力活動的行動計畫
- 最新來自外面和企業有關的綠色生產力消息
- 成功的綠色生產力改善實例
- 主管承諾
- 企業、部門、核心綠色生產力團隊、綠色生產力次級團體、或個人的成就

2.10 表揚對改善綠色生產力的努力

核心綠色生產力團隊應該檢視其系統以表揚幫助企業達到綠色生產力改善目標的有功人員。建議表揚項目：

- 團隊努力和成就
- 值得讚揚的個人行為
- 供應商表現
- 顧客配合度
- 傑出同事
- 充分支持的主管

企業可以建立以下的簡單表揚程序：

- 訂定贏得表揚的標準
- 建立提名程序
- 評估被提名人是否符合提名標準〈最佳工作夥伴〉
- 選拔應受表揚者
- 給予正式且公開儀式的表揚

一般的表揚方式：

- 獎狀
- 將照片刊登在通訊中
- 名人牆
- 旅遊獎或獎盃
- 特別停車位
- 學習之旅
- 和老闆共進午餐
- 金質獎章
- 帶薪假
- 向外人作簡報
- 經驗分享或幫忙訓練其他人員

表揚以下有功人員：

- 團隊努力和成就
- 值得讚揚的個人行為
- 供應商表現和客戶配合度
- 傑出同事和充分支持的主管

一個簡單的表揚程序：

- 訂定贏得表揚的標準
- 建立提名程序
- 評估被提名人是否符合提名標準
- 選拔應受表揚者
- 給予正式且公開儀式的表揚

一般的表揚方式：

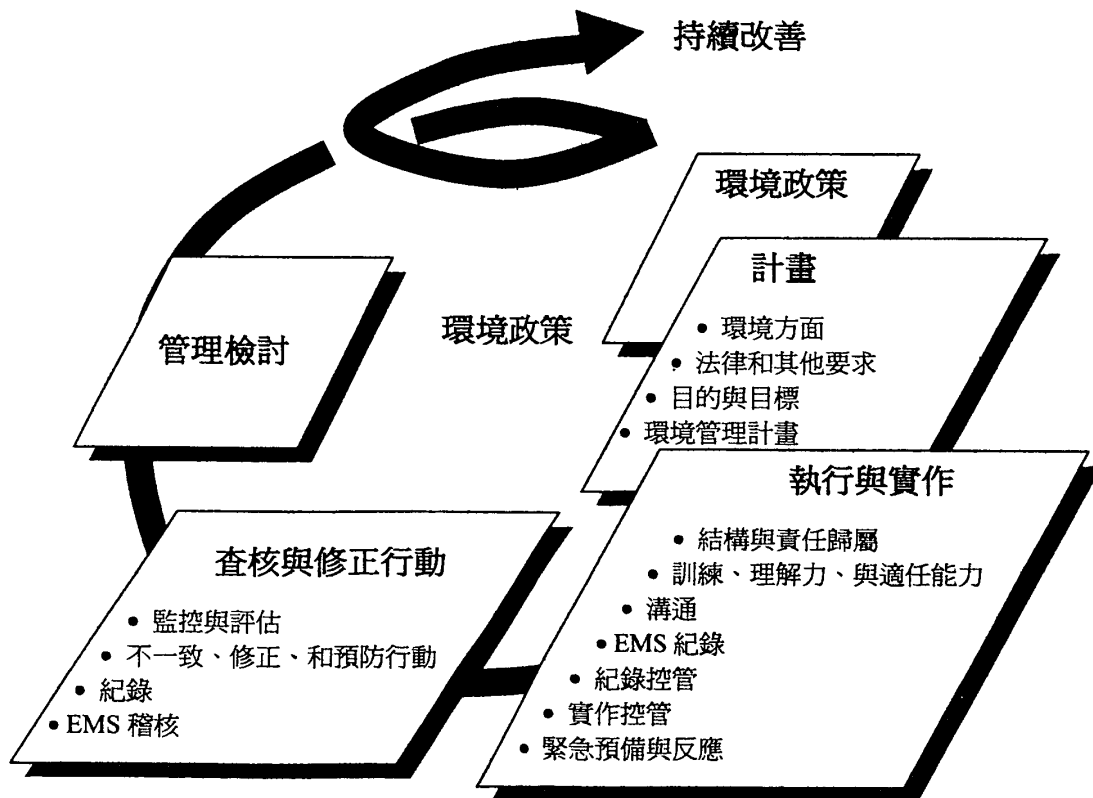
- 獎狀、通訊、名人牆、獎品、特別停車位
- 學習之旅、和老闆共進午餐、金質獎章、帶薪假
- 向外人作簡報和經驗分享

2.11 標準化綠色生產力的實施

綠色生產力實施的標準化可以藉著發展適當的紀錄與執行的流程和系統來完成。企業可以採用類似 ISO9000 品質管理系統或 ISO14000 環境管理系統的方式紀錄他們自己的綠色生產力管理系統。

然而，企業可以選擇將他們的綠色生產力行動納入他們的 ISO9000 或 ISO14000 系統。如此一來，綠色生產力行動可以有結構與系統的方式持續進行和實施。

ISO14000 環境管理系統 (EMS) 模型是一個能讓組織達成具有和綠色生產力相同的環境與經濟目標的有效管理系統。ISO14000 是根據 PDCA (計畫、執行、檢核、行動) 法，其以管理流程為導向且涉及整個管理結構。ISO14000 環境管理系統 (EMS) 並未指定任何方法或技術，因此它可以輕易的被整合到綠色生產力計畫。EMS 針對的議題包括配合綠色生產力指導原則的環境政策、主管承諾、守法、和持續改善等。作為對企業的一項肯定，ISO14000 是一項具有一定紀錄要求的國際認證標準。



ISO14000 環境管理系統模型

2.12 檢討綠色生產力管理流程

企業需檢討是否已有效執行綠色生產力計畫。經由檢討綠色生產力管理流程，我們可以確定達成的事項以及應改善的地方以使得下個循環的綠色生產力管理可以更加有效。

此檢討應該評估變動的環境可能如何影響整體綠色生產力計畫的妥當性、有效性、或適足性。變動的環境可能是組織的內在因素（例如：新設施、產品或服務的改變、新客戶等）

或可能是外在因素（例如：新法令、新科學資訊、或鄰地土地用途變更）。檢討的頻率應該取決於其是否對企業最適合。檢討時建議詢問以下問題：

- 檢討內外部因素
- 定期且在每一循環的計畫結束時為之
- 違反政策和目標、偏離情形、原因、因應對策
- 達成的利益、生產力改善、品質和環境績效
- 顧客和供應鏈的反應
- 主要障礙、因應策略、必要的資源
- 訓練和溝通
- 綠色生產力計畫次級團隊的績效、遭遇的困難、成就的事項
- 財務上達成的盈虧

- 實施的活動有符合綠色生產力計畫的政策和目標嗎？
- 有偏離預設的目的和目標嗎？如果有，為什麼？可以如何改善那些活動呢？
- 所實施的生產力計畫的整體利益是什麼？
- 生產力、品質、和環境績效有何改善？
- 顧客和供應鏈對於企業實施的綠色生產力有何反應？
- 執行過程中發生的主要障礙為何？
- 訓練和溝通可曾有效完成？
- 檢查綠色生產力計畫次級團隊的績效。他們遭遇了哪些困難？
- 在改善他們工作場所裏的綠色生產力方面有什麼成就？
- 財務上達成的盈虧為何？

檢討過程應該定期且在每一循環的計畫結束時為之。有了檢討回饋，管理綠色生產力的工作將交給持續改善的流程，並且在每一循環的計畫結束後管理綠色生產力的執行會更有效。

ABSTRACT

In the late 20th century, Taiwan created an “economic miracle” envied by the world. The living standard of the people in Taiwan has enhanced dramatically during the last couple of decades. Now what they are pursuing is not only the satisfaction of their basic needs in food, clothing, shelter and transportation but also a better and more comfortable living environment. Therefore, health maintenance and environmental protection have become very significant issues in Taiwan. For long, environmental problems have always entailed economic development. When Taiwan’s economy was about to soar, the government made an all-out effort in developing economy without paying attention to environmental protection. With the fast economic growth and the increase of people’s awareness in environmental protection, more and more big protests against various forms of pollution occurred in the recent years, for example, the protest against the Chinese Petroleum Corporation Linyuan Petrochemical Plant. People’s environmental awareness has directly pushed the government to recognize the importance of environmental protection. Gradually, the government has changed its attitude from apathy to enthusiasm. Now many environmental projects has been undertaken and a lot of environmental protection related policy and regulations have been enacted. The government has moved its focus on pollution control in the early 21st century to new concepts like pollution improvement during production process, reduction of waste, renewal of resources, prevention of pollution, etc. Meanwhile, to have active management, the government has provided various economic incentives and rewards to help private companies or organizations acquire the accreditation of ISO-14001, an environmental management system developed by western advanced countries. Recently, to combine healthcare with environmental management in order to enhance people’s living quality, the government has incorporated the environmental labeling system into the healthcare industry. In addition, more effort has been devoted to the R& D of clean production process (medical treatment) with an aim to reduce pollution during production process and environmental accounting and life cycle analysis are combined to facilitate environmental performance evaluation and promote the concept of continual improvement in order to create Taiwan’s “environmental miracle” in the 21st century.

Short Biography of Administrator Lung-Bin Hau

Vision

Economic progress in Taiwan has led to greater public awareness of environmental protection affairs. Although the ROC government has proactively pursued environmental work and has achieved many concrete results, it will require mutual cooperation between the people and the government to reach, in the shortest time possible, our goal of "azure skies, green earth, blue mountains, and clear waters." The work of environmental protection is not accomplished in a single day, and it knows no boundaries or national borders. Thus, while being mindful of their own residential environmental quality, citizens should expand the scope of their concern to the society at large, the nation, and the entire world.

Only with care on such grand scales can we hope to save our environment and restore it to its original pristine quality. Importantly, environmental consciousness must be accompanied by pragmatic action; only then could its potential uses be fully developed.

Since the end of the Cold War between the East and the West, environmental protection has received greater attention in the international community. Such international environmental conventions as the Montreal Protocol that aims to protect the earth's ozone layer, the Washington Convention designed to protect endangered wildlife, and other conventions all include trade provisions that call upon signatory members to impose trade sanctions on nations that defy the conventions.

Within the World Trade Organization, the Trade and Environment Committee has been set up to mediate disputes and problems between trade and environmental protection, which shows that environmental problems have already won global attention. As a member of the international community, we-in terms of our government's implementation of environmental protection policy must meet the earnest demands of our citizens. At the same time, we must keep in step with the pulse of the global environmental movement by actively participating in global environmental events and respecting international environmental conventions and regulations. In so doing, we will fulfill our duties as a member of the global village.

The following is a brief guide to the past accomplishments and present efforts of the ROCEPA. Hopefully, this guide will clearly demonstrate the work of the ROCEPA. It is my deep, personal belief that, with significant universal concern, environmental protection work will proceed smoothly, and the Republic of China on Taiwan will become a clean, harmonious, wealthy, and modern nation dedicated to sustainable development.

I. General Information

1. The Population

1) Population Size and Growth Rate

The registered population in the Taiwan Area (including Kinmen and Matsu) at the end of 1998 was 21.93 million, an increase of 190,000 persons over 1997, with a sex ratio of 105. The average population density was 606 persons per square kilometer of land area. It was high in Taipei and Kaohsiung cities with a density of 9,713 persons and 9,520 persons per square kilometer of land area respectively (Figure 1-1 and Table 1-1).

At the end of 1998, 21.96% of the total population was under 15 years; 69.79% in the 15-64 age groups; and 8.26% above 65 years. The aging index of population (population above 65/population under 15 x 100%) had increased from 20.54% in 1988 to 37.61% in 1998 (Figure 1-2). Taiwan is already an aged society.

The natural increase rate of population in 1998 was 6.79 per 1,000, a decrease of 2.69 per thousand points over the previous year. The crude birth rate was 12.43 per 1,000, a decrease of 2.64 per thousand points over the previous year. The crude death rate was 5.64 per 1,000, an increase of 0.05 per thousand points over the previous year (Table 1-2).

By the medium projection of the Council for Economic Planning and Development, by the year 2034, the natural increase rate of population will decline to 1.00 per 1,000. 17.08% of the total population will be under 15 years; 61.80% in the productive 15-64 age groups; and 21.12% will be the elderly above 65 years. The dependency ratio (population under 15 + population above 65/population in 15-64) will increase from 43.31% in 1998 to 61.37% (Figure 1-3).

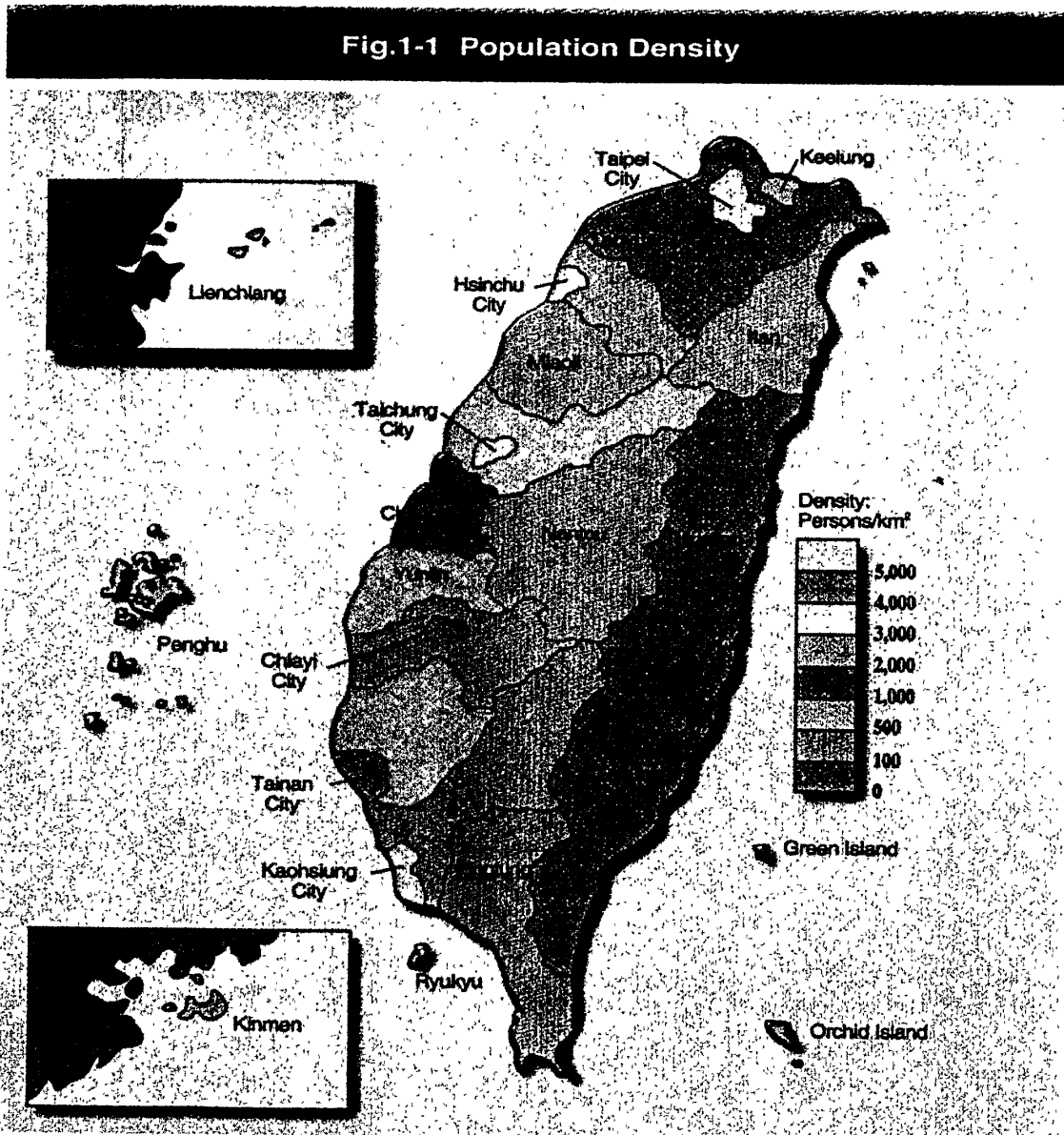
2) The Labor Force

The civilian population above 15 years in the Taiwan Area at the end of 1998 was 16.45 million; of them, 9.55 million were the labor force (=the employed + the unemployed), an increase of 1.21% over the previous year. The labor participation rate (=the labor force /civilian population above 15 years) was 58.04%, a decrease of 0.29 percent points over the previous year.

The labor participation rate was 70.58% for males, and 45.60% for females. The

male labor participation rate was the lowest in the last few years. By age, labor participation rates of those above 55 years and under 24 years were the lowest in the last few years, a reflection of the economic recess which would have delayed the age of entry into the labor market and at the same time, forced laborers to leave labor market earlier.

Of the labor force, 9.29 million were employed, an increase of 1.24% over the previous year. By occupation, 53.23% of those employed was in services; 37.92% in industries; and 8.85% in agriculture, forestry, fishery, and husbandry. In the last



five years, employment in services had increased by 3.8 percent points; that in industries and agriculture had declined.

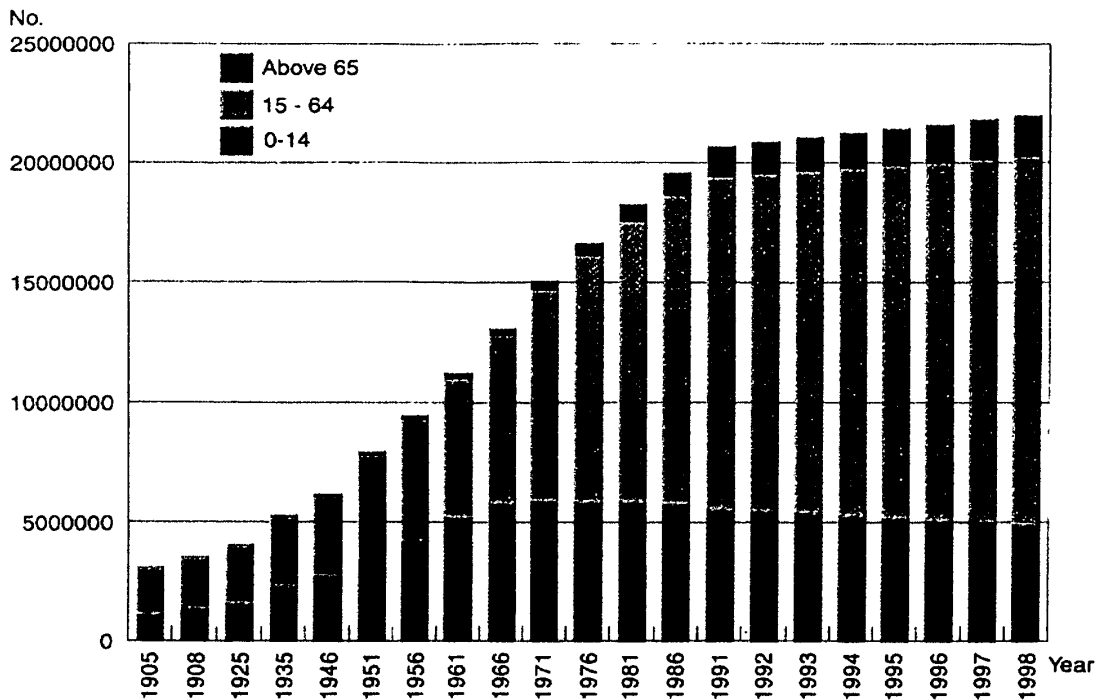
Unemployment rate in 1998 was 2.69%, a decrease of 0.03 percent points over the previous year. The number of people unemployed was 260,000, a slight increase of 0.26% over the previous year. The number of people unemployed in the last two years was, however, twice as many as that of 1993. Of those unemployed, 31.91%

Table 1-1 Population Density, End of 1997

Locality	Population			(person/km ²)
	Total	Male	Female	
Taiwan Area	21 928 591	11 243 408	10 685 183	606
Taiwan Province	17 768 635	9 159 366	809 269	499
Taipei County	3 459 624	1 751 279	1 708 345	1 686
Ilan County	465 627	241 261	224 366	217
Taoyuan County	1 650 984	851 908	799 076	1 352
Hsinchu County	427 980	224 762	203 218	300
Miaoli County	559 858	294 459	265 399	308
Taichung County	1 467 579	753 763	713 816	715
Changhua County	1 301 467	675 130	626 337	1 211
Nantou County	545 874	285 361	260 513	133
Yunlin County	748 995	395 960	353 035	580
Chiayi County	565 733	298 704	267 029	297
Tainan County	1 100 270	569 733	530 537	546
Kaohsiung County	1 227 072	638 173	588 899	439
Pingtung County	910 540	476 234	434 306	328
Taitung County	249 937	134 631	115 306	71
Hualien County	356 601	189 537	167 064	77
Penghu County	89 463	46 921	42 542	705
Keelung City	382 118	196 476	185 642	2 878
Hsinchu City	356 243	182 467	173 776	3 422
Taichung City	917 788	455 442	462 346	5 616
Chiayi City	263 050	132 538	130 512	4 382
Tainan City	721 832	364 627	357 205	4 110
Taipei City	2 639 939	1 311 789	1 328 150	9 713
Kaohsiung City	1 462 302	742 146	720 156	9 520
Kinmen-Matsu Area	57 715	30 107	27 608	317
Kinmen County	51 060	23 366	24 694	334
Lienchiang County	6 655	3 741	2 914	231

Source: Department of Population, Ministry of the Interior.

Fig.1-2 Age Structure by Year, Taiwan Area



was unsatisfied with their original jobs; 27.63% was due to termination of business or lay-off; and 22.96% unable to find their first jobs. In the last five years, unemployment due to termination of business or lay-off had increased by 2.94 times. This was the major reason of unemployment (Table 1-3)

2. Economic Indexes

In 1998, under the impact of the Asian economic crisis, the international trade of Taiwan had shrunk. The growth rate of economy, though was the lowest since 1983, was still as high as 4.8%. The per person GNP was US\$ 12,040. Consumer's price index went up slightly by 1.7%. The pain index (=unemployment rate + increase rate of consumer price) was 4.4%, only higher than Singapore in all Asian countries (Figure 1-4).

3. Organization of Health Administration

Article 53 of the Constitution of the Republic of China stipulates that the Executive Yuan shall be the highest administrative organ of the State. There are eight ministries, two commissions, and ministers of state. Subordinate departments under the Executive Yuan created according to Article 6 of the Organization Law of the Executive Yuan include the Department of Health, the Environmental Protection

Table 1-2 Vital Statistics by year, Taiwan Area

Year	Birth (‰)		Death (‰)		Marriage (‰)		Divorce (‰)	
	No.	Rate (‰)	No.	Rate (‰)	No.	Rate (‰)	No.	Rate (‰)
1907	124 091	39.92	102 853	33.09	33 597	10.81	6 007	1.93
1912	140 498	41.89	84 963	25.33	37 919	11.31	5 082	1.52
1916	133 717	38.09	102 519	29.21	37 604	10.71	5 445	1.55
1921	161 987	43.18	91 513	24.40	40 829	10.88	4 658	1.24
1926	183 360	44.13	93 720	22.56	46 778	11.26	4 812	1.16
1931	217 136	46.05	101 077	21.44	42 468	9.01	3 889	0.82
1936	234 057	43.64	106 332	19.83	45 447	8.47	3 669	0.68
1941	253 305	41.17	99 858	16.13	44 386	7.21	2 801	0.46
1947	241 071	38.30	114 192	18.14	74 482	11.83	3 351	0.53
1951	385 383	49.97	89 259	11.57	73 676	9.55	3 858	0.50
1956	414 036	44.84	74 075	8.02	76 268	8.26	4 537	0.49
1961	420 254	38.31	73 823	6.73	83 797	7.64	4 487	0.41
1966	415 108	32.40	69 780	5.45	95 897	7.49	4 915	0.38
1971	380 424	25.64	70 954	4.78	106 812	7.20	5 310	0.36
1976	423 356	25.93	76 596	4.69	152 090	9.31	8 173	0.50
1981	412 777	22.97	86 848	4.83	167 173	9.30	14 876	0.83
1986	309 230	15.93	95 057	4.90	145 859	7.51	22 385	1.15
1991	321 932	15.70	106 284	5.18	162 972	7.95	28 298	1.38
1992	321 632	15.53	110 516	5.34	169 461	8.18	29 205	1.41
1993	325 613	15.58	110 901	5.31	157 780	7.55	30 200	1.45
1994	322 938	15.31	113 866	5.40	170 864	8.10	31 899	1.51
1995	329 581	15.50	119 112	5.60	160 249	7.53	33 358	1.57
1996	325 545	15.18	122 489	5.71	169 424	7.90	35 875	1.67
1997	326 002	15.07	121 000	5.59	166 216	7.68	38 986	1.80
1998	271 450	12.43	123 180	5.64	145 976	6.69	43 603	2.00

Source: 1. Department of Budget, Accounting and Statistics, Taiwan Provincial Government: Summary of Statistics in 51 Years, Taiwan Province (1905-1945), 1994.

2. Department of Statistics, Ministry of the Interior: Annual Statistical Report, Republic of China, 1998.

3. Ministry of the Interior: Demographic Yearbook, Taiwan-Fukien Area, 1971-1997.

Note: 1. Including Kinmen County and Lienchiang County since 1986

2. based on date of registration

Administration, the National Palace Museum, and other special committees.

Health agencies in the Taiwan Area are organized at four levels, the national, city and province, county and city, and townships (Figure 1-5). At the national level, the Department of Health (DOH) of the Executive Yuan is the highest health authority. It was established on 17 March 1971, and reorganized and expanded on 30 January 1982. The Department has six technical bureaus, namely Bureaus of Medical Affairs, Pharmaceutical Affairs, Food Sanitation, Communicable Disease Control,

Fig.1-3 Age Structure

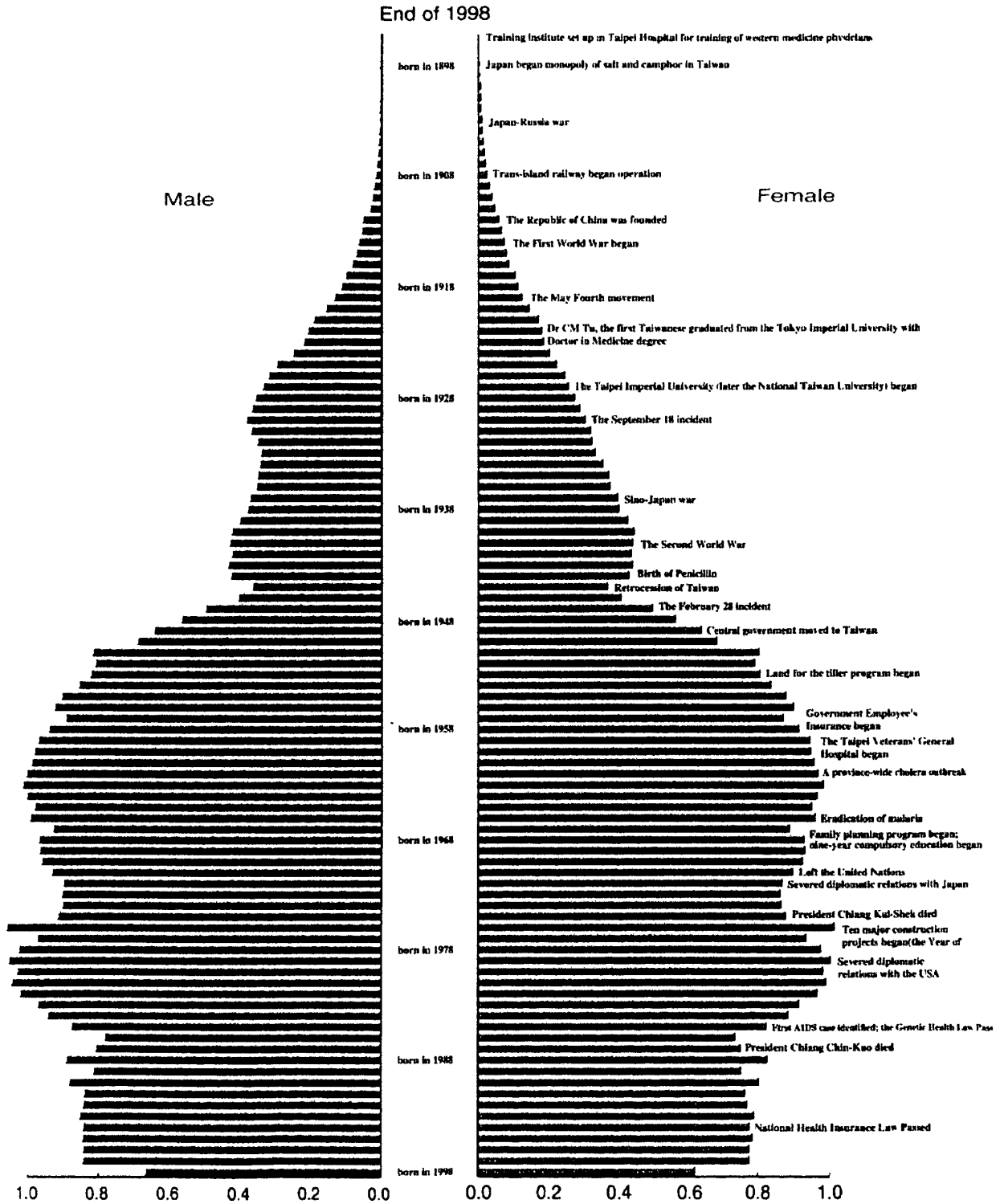
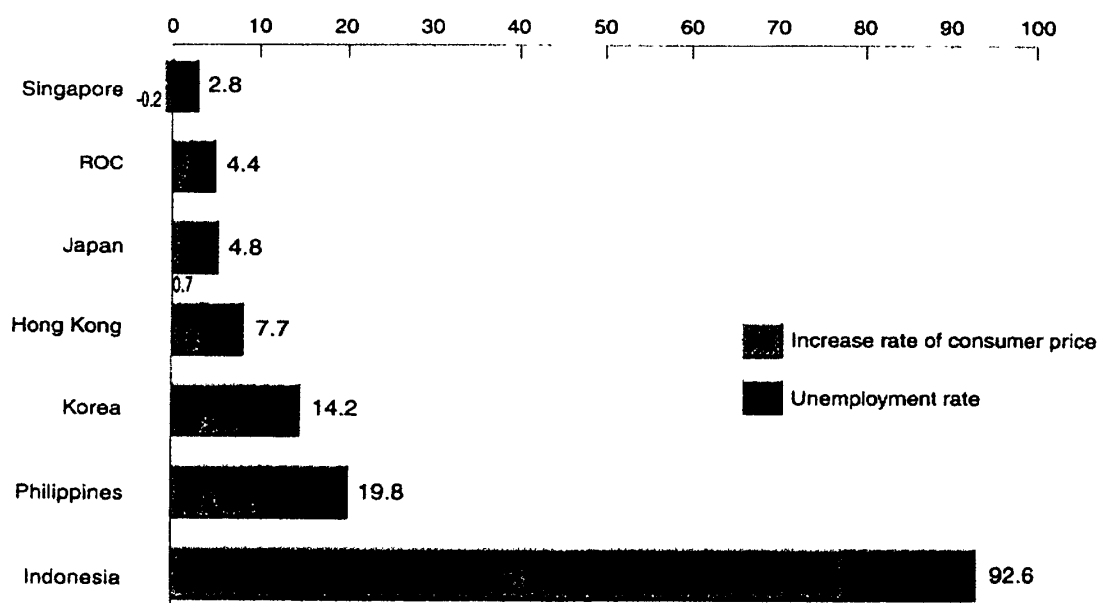


Table 1-3 Summary of Manpower Resource Surveys, Taiwan Area

Unit : person

Year	Popu- lation Above 15	Labor Force			Non- Labor Force	Labor Partici- pation Rate(%)	Unemploy- ment Rate(%)	Employment by occupation(%)		
		Total	Employed	Unemployed				Agriculture	Industry	Service
1993	15 087	8 874	8 745	128	6 213	58.82	1.45	11.49	39.08	49.43
1994	15 401	9 081	8 939	142	6 321	58.96	1.56	10.92	39.22	49.86
1995	15 687	9 210	9 045	165	6 478	58.71	1.79	10.55	38.74	50.71
1996	15 932	9 310	9 068	242	6 621	58.44	2.60	10.12	37.49	52.39
1997	16 170	9 432	9 176	256	6 738	58.33	2.72	9.57	38.17	52.26
1998	16 448	9 546	9 289	257	6 902	58.04	2.69	8.85	37.92	53.23
% change over last year	1.72	1.21	1.24	0.26	2.43	(-0.29)	(-0.03)	(-0.72)	(-0.25)	(0.97)

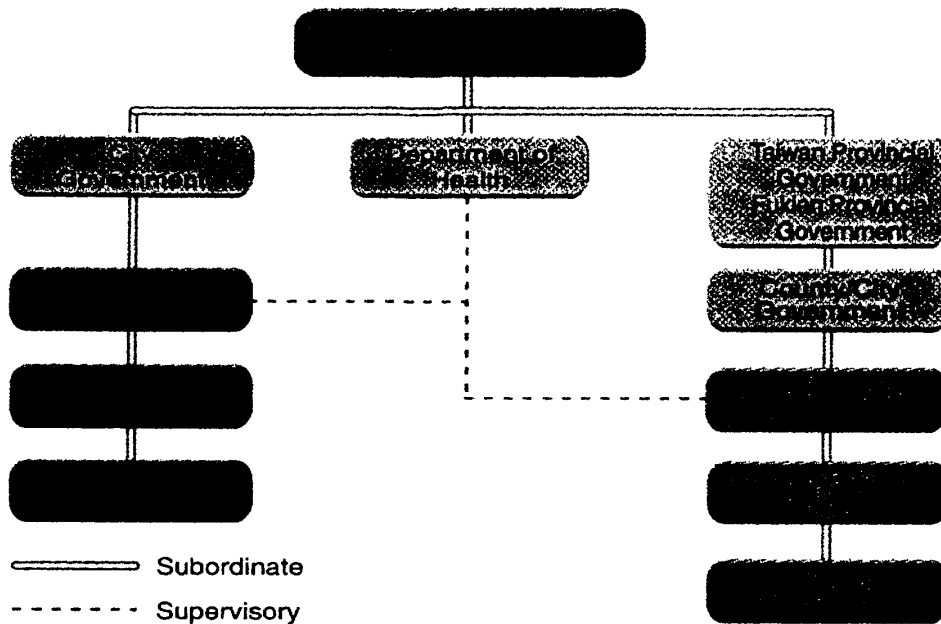
Fig.1-4 Pain Index



Note: Data for the ROC was for January through December; data for the Philippines was for January through October; unemployment rate for Indonesia was estimate for the year made by the Indonesia Labor Ministry; that for other countries was for January through November.

Source: Directorate General of Budget, Accounting and Statistics, the Executive Yuan (issued on January 25, 1999)

Fig. 1-5 Health Organization in ROC



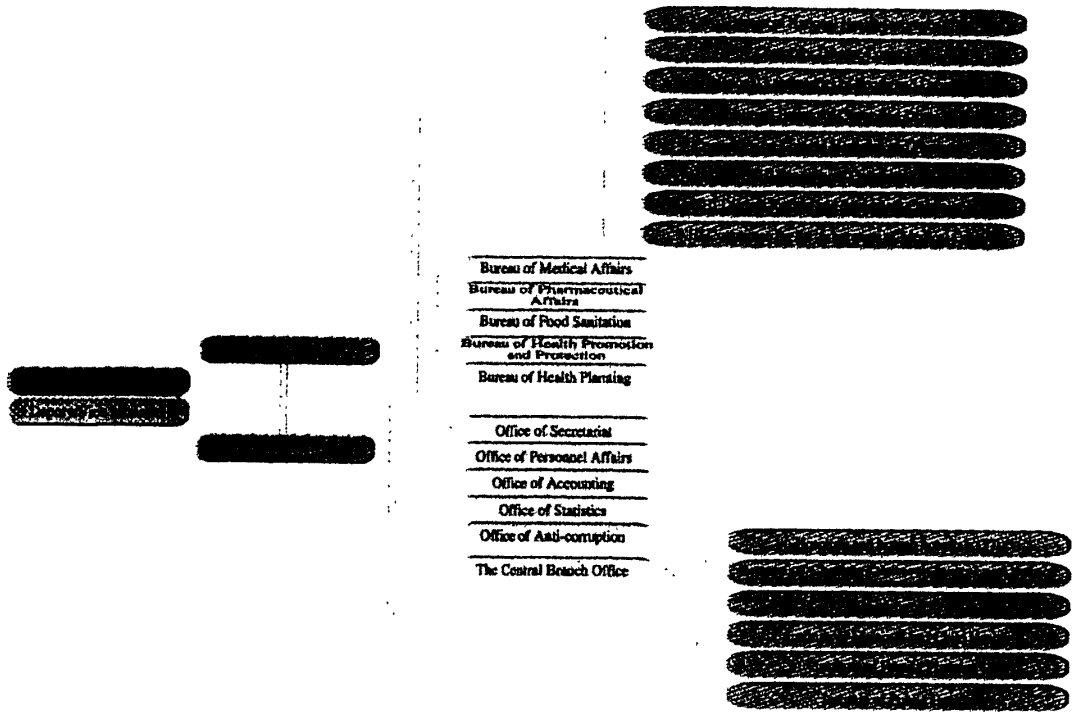
Health Promotion and Protection, and Health Planning; and several subordinate organizations, the National Narcotics Bureau (established on 1 July 1935), the National Institute of Preventive Medicine (1 July 1975), the National Laboratories of Foods and Drugs (20 September 1978), the National Quarantine Service (1 July 1989), the Bureau of National Health Insurance (1 January 1995), the Supervisory Committee of the National Health Insurance (28 April 1995), the Dispute Review and Settlement Committee of the National Health Insurance (26 May 1995), the Committee on Chinese Medicine and Pharmacy (1 November 1995), the Corporate National Health Research Institutes (1 January 1996), the Committee for the Arbitration of Medical Costs (8 November 1996), and the Center for Drug Evaluation (13 July 1998) (Figure 1-6). The Department plans, supervises, and coordinates health care programs throughout the country.

In counties and cities, health bureaus are set up. In each township, there is a health station. In some remote areas, health rooms attend to the health care needs of the people.

4. Health and Medical Care Expenditures

Health and medical care expenditures include expenditures of the governments, the insurance program, and the private sectors. Government expenditures are extracted from government annual budgets and expenditures; expenditures from the insurance program are payments for medical care costs made by the Bureau of National Health Insurance; and expenditures of the private sectors are primarily

Fig. 1-6 Organization of the Department of Health, the Executive Yuan



medical care costs paid by individuals, medical expenditures of private non-profit organizations, and capital investments of private hospitals. Compilation of expenditures in health and medical care will help understand the proportion of health care expenditures in the total national economy.

A preliminary estimate of the total expenditures in health and medical care in 1998 was NT\$ 471.8 billion, accounting for 5.32% of GDP. This was an increase of 9.50% over the previous year. By category, the insurance program had the highest expenditures of 57.05%; the private sectors, 35.26%; and the governments, only 7.69%, and declining year by year (Table 1-4).

The National Health Insurance Program was implemented in March 1995. Insurance expenditures in 1997 had increased by 8,107.68% over 1994, at NT\$ 269.1 billion. Of which, payments for medical care costs of NT\$ 263.6 billion accounted for 97.94% of all insurance expenditures. For the stability of insurance financing, the growth of medical care costs should be contained.

5. Health Indexes

By the survey of the British journal, the Economist, indexes of health status in Taiwan ranked the 13th worldwide. In addition to the remarkable economic and political development, development of health care in Taiwan is equally outstanding as that of the developed countries.

Table 1-4 Expenditures in Health and Medical Care

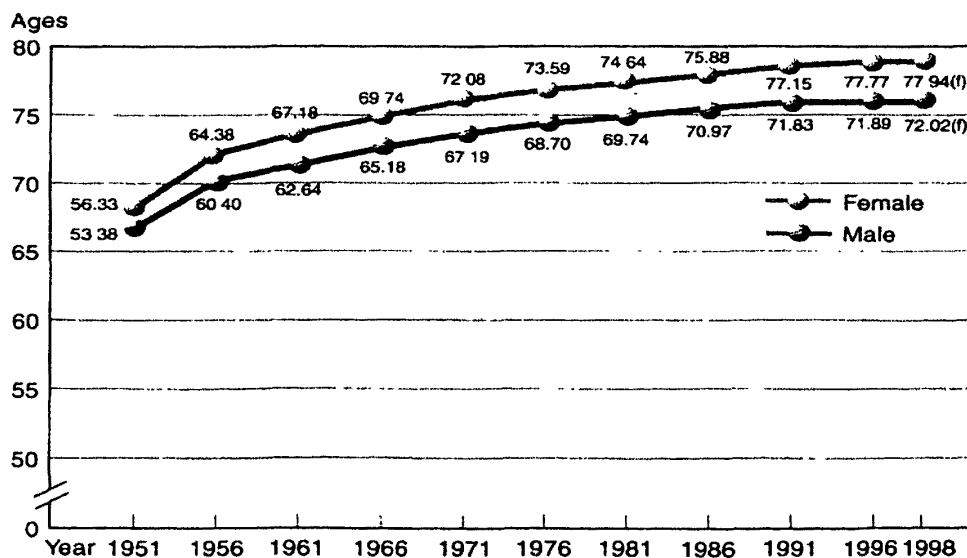
Year	Expenditures in Health and Medical Care (NT \$ Million)									
	Government (NT \$ Million)	Insurance(NT \$ Million)			Private Sector(NT\$Million)			% of GMP	% of GDP	
		Payments by BNHI	Others	Household	Others					
1993	281420	42784	111506	-	111506	127129	116480	10649	4.73	4.81
1994	319733	44293	129584	-	129584	145857	134914	10943	4.95	5.01
1995	371220	42435	194455	158381	36074	134330	117850	16480	5.33	5.39
1996	407971	40272	221193	216010	5183	146506	127098	19408	5.41	5.46
1997	430813	37086	238824	233304	5520	154903	137776	17127	5.27	5.30
1998	471754	36286	269120	263565	5555	166348	147824	18524	5.38	5.39

Note: GNP by current year price; GDP, medical care expenditures of private non-profit organizations, and capital investments of private hospitals based on 1998 national incomes issued by the Directorate General of Budget, Accounting and Statistics, the Executive Yuan.

Source: Budgets and expenditures of governments at all levels, Bureau of National Health Insurance, Directorate General of Budget, Accounting and Statistics, the Executive Yuan.

In 1998, there were 17,731 medical care institutions in the Taiwan Area, with a total of 124,564 hospital beds. There were 121,517 medical personnel of all kinds in practice. Since 1981, the number of physicians (including Chinese medicine doctors) per 10,000 population had increased by 6.28 persons, or 82.74%. The

Fig.1-7 Life Expectancy

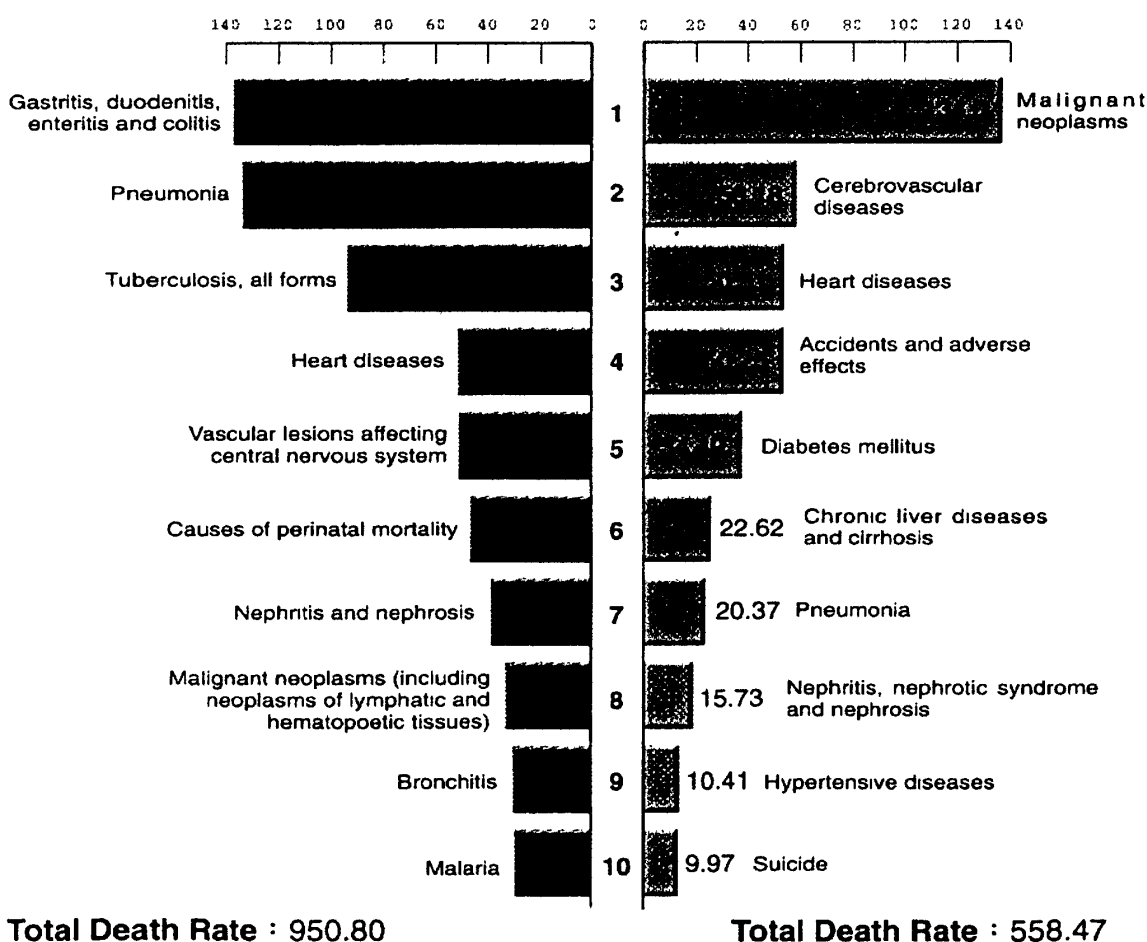


Note : (f) for estimates

number of hospital beds per 10,000 population had increased by 32.29 beds, or 131.74%. By the end of 1998, 96.07% of the population had been covered by the National Health Insurance Program. The number of claims for ambulatory care was 311,147,598 a year, at an average of NT\$ 588 per claim per person. The number of claims for in-patient care was 2,453,940 a year, at an average of NT\$ 34,870 per claim per person. The total amount of claims for both ambulatory and inpatient care was NT\$ 268.45 billion.

Advancement in medical cares and in general livelihood had prolonged the life expectancy in 1998 (estimates) to 72.02 years for men, and 77.94 years for women (Figure 1-7). The crude death rate in 1998 was 5.6 per 1,000, a decline of 6 per thousand points over the 11.6 per 1,000 of 1951. The ten leading causes of death had also changed from acute communicable diseases and pneumonia to malignant neoplasms, chronic diseases, and accidents and injuries (Figure 1-8).

Fig. 1-8 Changes in Ten Leading Causes of Death



- **Key institutions involved in promoting environmental management of hospitals/healthcare facilities: (1)**

National Science Council, Executive Yuan

02-27377512 02-2737761 (20F, 106, Sec. 2, Ho Ping E. Rd, Taipei City)

Environmental Protection Administration, Executive Yuan

02-23117722 02-23754013 (41, Sec. 1, Chung Hua Rd, Taipei City)

Department of Industrial Technology, Ministry of Economic Affairs

02-23567301 02-23514850 (15, Fu Chou St., Taipei City)

Bureau of Standards, Metrology and Inspection, Ministry of Economic Affairs

02-23510271 02-23216445 (1, Hu Kou St, Taipei City)

Industrial Development Bureau, Ministry of Economic Affairs

02-27541255 02-27043753 (41-3, Sec. 3, Hsin I Rd, Taipei City)

Chinese National Accreditation Board, Ministry of Economic Affairs

02-23431963 02-23431962 (4, Sec. 1, Chi Nan Rd, Taipei City)

- **Key institutions involved in promoting environmental management of hospitals/healthcare facilities: (2)**

Industrial Technology Research Institute

03-5820100 (195, Sec. 4, Chung Hsing Rd, Chutung, Hsinchu County)

Eco-Technology Development Center, CTCI Foundation

02-87737335 02-23253922 (11F, 310, Sec. 4, Chung Hsiao E. Rd, Taipei City)

Foundation of Taiwan Industry Service

02-23255223 02-23253922 (2F-10, 41, Ln 198, Szu Wei Rd, Taipei City)

Environment and Development Foundation

03-5916221 03-5820231

(Hall 58, 195, Sec. 4, Chung Hsing Rd, Chutung, Hsinchu County)

Taiwan Environmental Management Association

02-27844261 02-27844016 (10F-9, 237, Sec. 2, Fu Hsing S. Rd, Taipei City)

Taiwan Green Productivity Foundation

02-87738515 02-87738516 (8F, 290, Sec. 4, Chung Hsiao E. Rd, Taipei City)

Improvement methods:

Documents

Implementation

Evaluation

Reasonability
Completeness

Completeness in environment consideration
Completeness in complying with environmental regulations
Reasonability in practicing emergency drills and coping with emergency
Planning, implementation and continuity of training
Implementation and improvement of internal and external audit
Reasonability and coping situations of process control
Reasonability and coping situations of correcting unqualified processes
Environmental management conferences
Reasonability and coping situations of the management's examination

Pollution prevention
How the actual proceeding is in line with the planned schedule
Performance evaluation

2.0 Current Status of Environmental Management of Hospitals/healthcare facilities in Taiwan

- **Major issues and problems:**
 - (1) Insufficient time and manpower
 - (2) Ambiguous and unrealistic regulations
 - (3) Possible health incident
 - (4) Classification of medical waste is not enforced strictly
 - (5) The lack of medical waste transportation and disposal system
 - (6) Improper design of service frame work

• **Major policy and actions:**

- (1) Establish an environmental management standard
- (2) Establish an accreditation and inspection system
- (3) Evaluate existing policy and regulations and promote domestic standards
- (4) Participate in related international activities and reinforce international cooperation
- (5) Establish localized evaluation technology and database
- (6) Promote green consumption and environment label
- (7) Improve continually by promoting related education and providing related guidance to various industries

- **Support measures and incentives:**
 - (1) Subsidies for related activities
 - (2) Technical support
 - (3) Subsidies and open citation for passing accreditation
 - (4) Low-interest loan and accelerated depreciation for equipment
 - (5) Health insurance subsidy
 - (6) Priority in receiving foreign funding

- **Novel approaches/case studies of Taiwan: (1)**

Appeal to	Measures & Case Studies
Recycling rate	Increase recyclable materials
Reducing resource consumption	Reduce reprocess and the consumption of materials, resources and water
Recycling energy	Reuse the recycled energy
Reducing the volume of solid waste	Reduce solid waste
Energy efficiency/ saving/conservation	Purchase the products consuming less energy
Water efficiency/saving	Purchase the products consuming less water

- **Novel approaches/case studies of Taiwan: (2)**

Appeal to	Measures & Case Studies
Longer product life cycle	Increase product durability or add a “renewable” feature to products
Reusable/refillable	Add a reusable or refillable feature to products.
recyclable	Allow the reuse or recycling of products, packaging or assembled units.
Knock/down design	Allow the reuse or recycling of a product’s components or parts.
Organic fertilizer	Use biodegradable materials.
Degradable/biodegradable/incandescent degradable	Use the materials releasing environment friendly substances after degrading.

3.0 Green productivity related activities and measures:

(1) Environmental policy:

- a. Zero waste
- b. Recyclable, reusable and renewable
- c. Safer products
- d. Decrease of medical waste impact
- e. Extract resources

(2) Measures to elevate green productivity:

- a. ISO-14001 environmental management system and environmental label (green mark or green label) of service industry
- b. Environmental accounting system and knowledge management
- c. Clean production and green design
- d. Environmental performance and environmental information

Fig.2-1 Organization of the Bureau of National Health Insurance

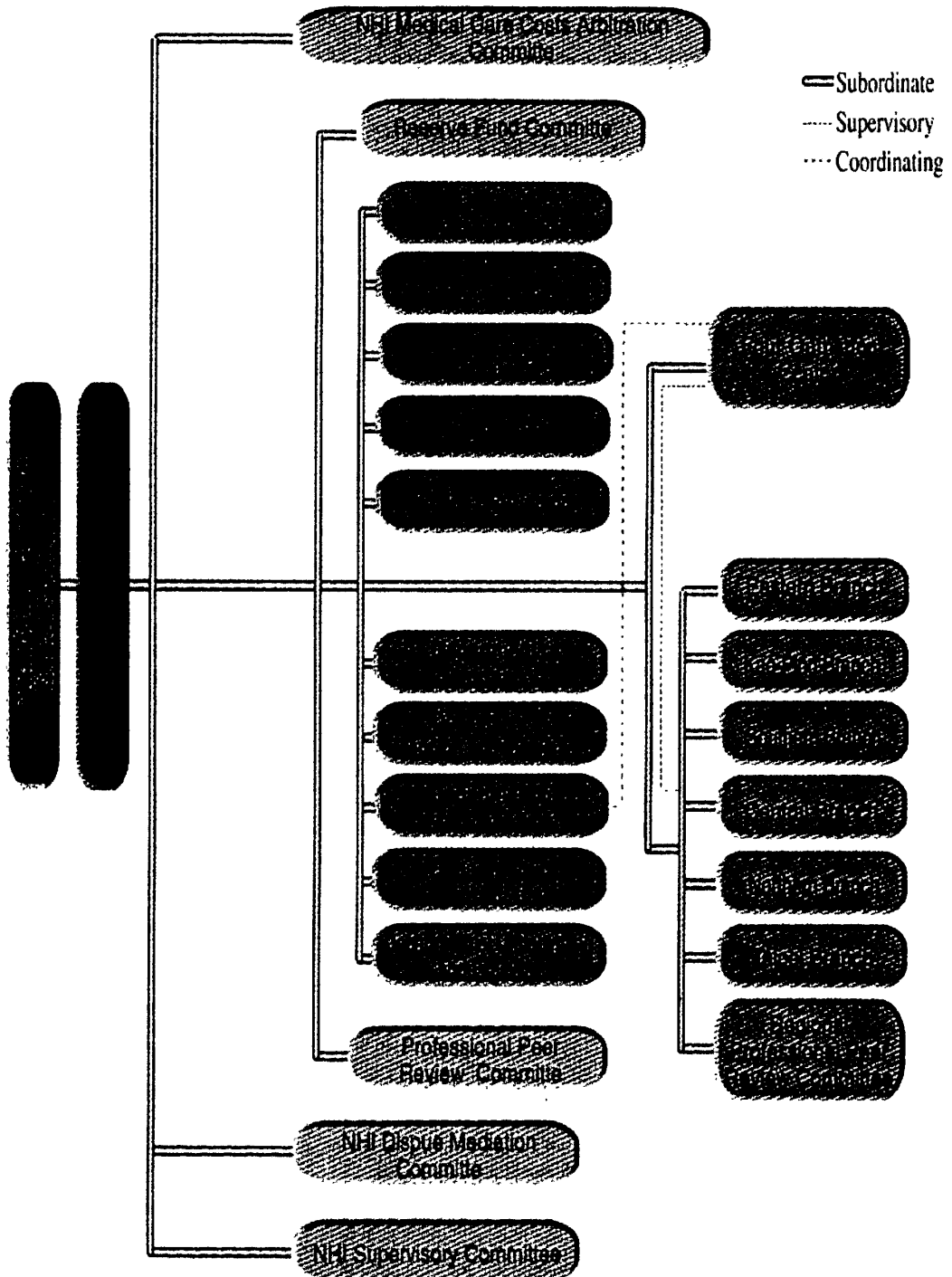


Table 2-1 Premium Contribution Rates by Category (%)

Category	Government	Insuring Agency	The Insured
Category 1 Employees of Private and public enterprises	10	60	30
Government employees		60	40
Teachers and employees of private schools	30	30	40
Self-employed			100
Category 2 Laborers and foreign fishing crew	40		60
Category 3 Farmers/fishermen	70		30
Category 4 Dependents of servicemen		60	40
Category 5 Members of low-income families	100		
Category 6 Retired servicemen	100		
Their dependents	70		30
Local residents	40		60

Table 2-2 Trends in the National Health Insurance Financing

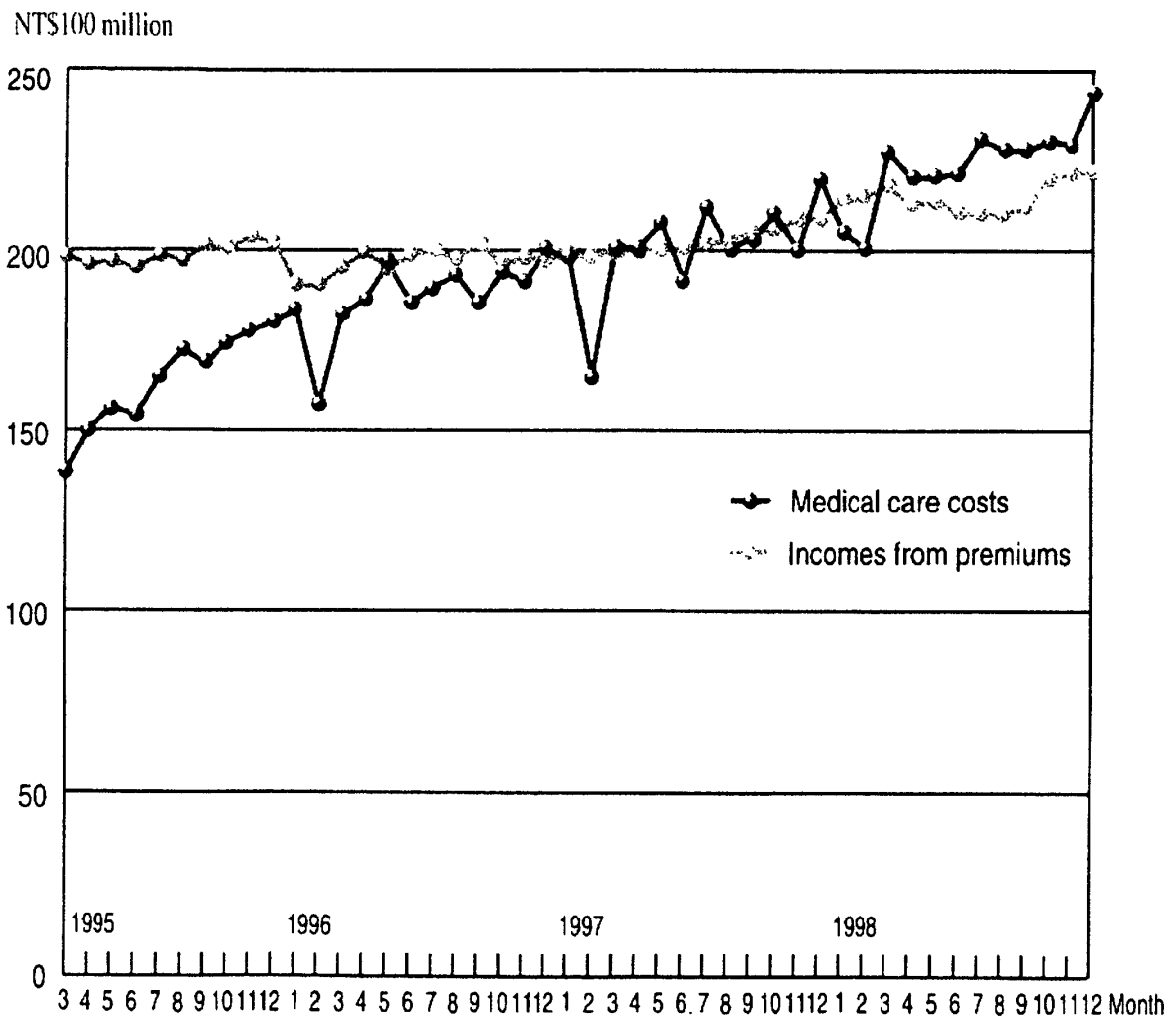


Table 2-3 Items of Care Reimbursable by Various Insurance Programs

Items Reimbursable by LI, GEI, and NHI			
Items	LI/FI	GEI	NHI
Ambulatory care	■	▲	●
Inpatient care	■	▲	●
Medical care for child delivery	■	▲	●
Home health care		▲	●
Pharmacy, laboratory, and midwifery station under contract			●
Preventive health care for children			●
Ante-and post-natal care		▲	●
Preventive health care for adults, Pap smear test for women		▲	●
Operation for congenital deformity		▲	●
Laparoscopic cholecystotomy		▲	●
Gamma-knife Stereotactic radiosurgery		▲	●
Community-based rehabilitation for psychiatric diseases			●
Higher payments for mountain areas and offshore islands			●
Examination by nuclear magnetic resonance tomography		▲	●
Pilot project on hospice care at home			●

Table 2-4 Co-payment for Ambulatory Care

Unit:NT\$

	General	Emergency Care	Chinese Medicine	Dental Care
Medical Center	150	420	50	50
Regional Hospital	100	210	50	50
District Hospital	50	150	50	50
Primary Care Clinic	50	150	50	50

Table 2-5 Co-Payment for Inpatient Care

	Days of Hospital Stay	% of Co-payment
Acute bed	within 30 days	10%
	31-60 days	20%
	after 61 days	30%
Chronic bed	within 30 days	5%
	31-90 days	10%
	90-180 days	20%
	after 180 days	30%

Note: Ceilings for co-payment: NT\$20,000 at one time for one illness, an accumulated total of NT\$34,000 for a year (acute bed for 30 days and less; chronic bed for 180 days and less).

Table 2-6 Utilization of Medical Care Services by Year

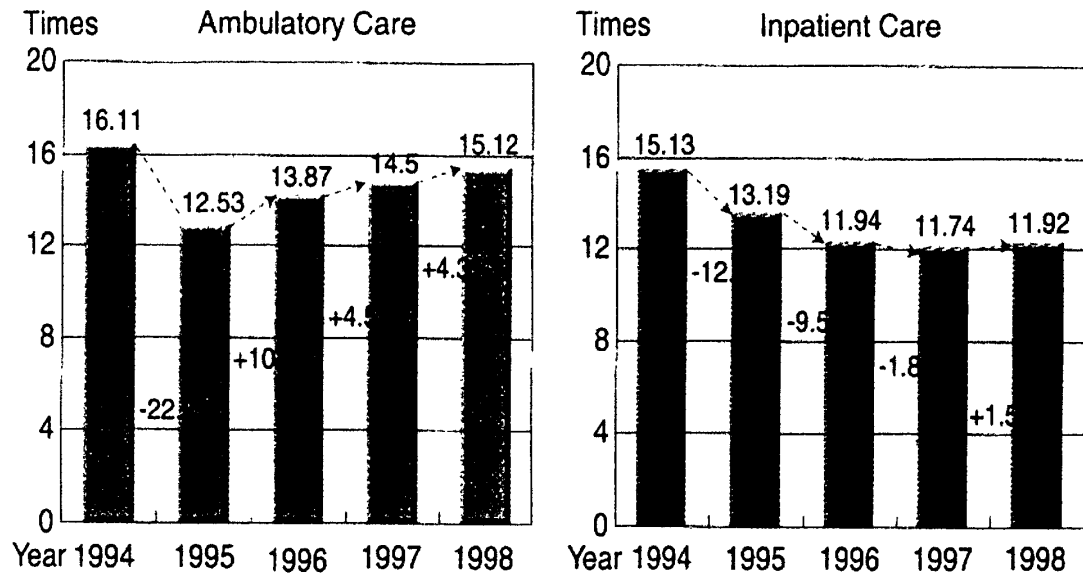
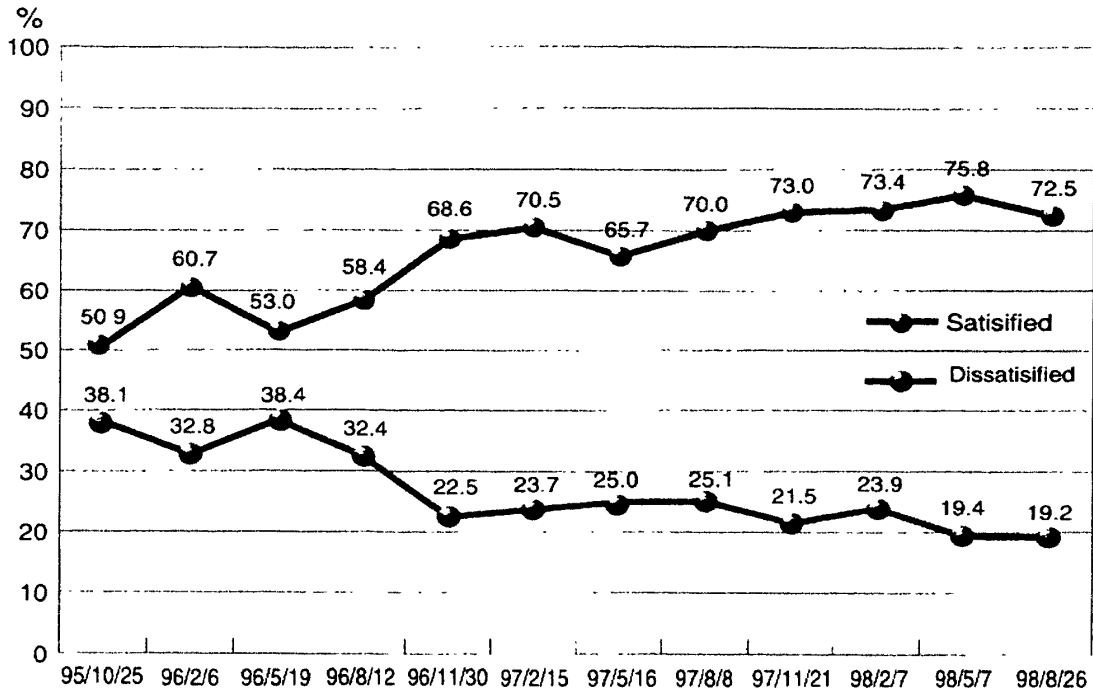


Table 2-7 Medical Expenses and Service Utilization

(Dec.1998)

	Medical Expenses		No. of Claims		Average Cost	
	100 million	Growth Rate	100,000	Growth Rate	NT\$	Growth Rate
Ambulatory Care	1 830.06	11.93%	31 138	6.03%	588	5.57%
Inpatient care	855.99	9.86%	245.51	3.25%	34 866	6.40%

Table 2-8 Satisfaction about NHI



Source: ROC Public Poll Association

Table 3-1 Goals for the Growth of Medical Care Resources

Item	Period	Before Project (End 1984)	Current Status (End 1998)	1st Phase (1990)	2nd Phase (1996)	Goal (2000)
Population per physician (No. of physicians per 10,000 population) ¹		1 470 (6.8)	806 (12.4)	1 000 (10.0)	860 (11.6)	750 (13.3)
Acute beds per 10,000 population (No. of general beds per 10,000 population) ²		23.9 (18.9)	42.84 (30.98)	31.6 (26.6)	37.0 (32.0)	40.0 (35.0)
Psychiatric beds per 10,000 population		5.8	7.54	7.5	9.0	10.0
Nursing home beds per 10,000 population (No. of nursing home beds per 10,000 elderly)		—	1.15 (14.2)	—	0.6 (7.3)	3.0 (35.2)

Notes: ① No. of physicians at the end of 1998, (27,168)

② No. of general beds at the end of 1998, (67,944)
Population in 1998, 21,928,591.

Table 3-2 Health Manpower

(Dec. 1998)

Category	No. in Practice	No. in Practice per Population	No. of Health Personnel per 10,000 Population
Physician	27 168	807	12.39
Chinese medicine doctor	3 461	6 336	1.58
Dentist	7 900	2 776	3.60
Dental assistant	93	235 791	0.04
Pharmacist	14 807	1 481	6.75
Assistant pharmacist	7 954	2 757	3.63
Medical technologist	5 282	4 152	2.41
Medical technician	301	72 852	0.14
Medical radiological technologist and technician	2 485	8 824	1.13
Registered professional nurse	40 062	547	18.27
Registered nurse	31 153	704	14.21
Midwife	704	31 149	0.32
Physical therapist	1 074	20 418	0.49
Physical therapy technician	646	33 945	0.29
Total	143 090	153	65.25

Note: The mid-year population of 1998 was 21,777,096

Table 3-3 Physicians and Dentists on Government Scholarships in Mountain Areas, Offshore Islands, and Kinmen-Matsu Area

	Kinmen	Matsu	Taiwan Province
In service	12	3	42
Remained in service	8	3	21
After obligation			
Under training	1	1	68
Resigned after obligation	2	1	32
Violation of contract	3	0	0
Contract dissolved	1	1	0
In school	4	7	34
Total	31	16	197