

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：研習)

疾病負擔與成本效益研習報告

(第八屆健康政策實證研習報告)

行政院研考會/省(市)研考會  
編號欄

J4 / c09100>9>

服務機關：衛 生 署

中央健保局

出國人職 稱：科 長

專 員

姓 名：陳 麗 華

張 順 全

出國地區：南非

出國期間：90.10.06 至 90.10.22

報告日期：91.01.22

系統識別號:C09100292

公務出國報告提要

頁數: 15 含附件: 否

報告名稱:

疾病負擔與成本效益研習報告（第八屆健康實證研習會報告）

主辦機關:

行政院衛生署

聯絡人/電話:

王玲紅/23210151#507

出國人員:

陳麗華 行政院衛生署 統計室 科長

張順全 行政院衛生署中央健康保險局 會計室 專員

出國類別: 實習

出國地區: 南非

出國期間: 民國 90 年 10 月 06 日 -民國 90 年 10 月 22 日

報告日期: 民國 91 年 01 月 21 日

分類號/目: J4/公共衛生、檢疫 J4/公共衛生、檢疫

關鍵詞: 疾病負擔,DALY,成本效益

內容摘要: 全球疾病負擔之研究緣起（Global Burden of Disease簡稱GBD）：始於1992年由世界衛生組織、世界銀行及美國CDC所聯合贊助與推動動的重點研究計劃，委由美國哈佛大學國際發展研究中心（Harvard Institute for International Development）的Dr. Murray及其研究小組負責研究。GBD是藉醫療經濟學原理與方法，配合倫理學之公平原則，建構出以失能調整人年數損失(Disability-Adjusted of Life Years簡稱DALYs)之新指標。其目的在能協助一國、或不同經社背景或不同公共衛生發展條件下之各國甚或對全球作詳細而明確的疾病負擔情形判斷，是相當有助於界定衛生問題、斟酌衛生政策之醫療資源分配優先順序及評斷其是否達成預期效益，也可供我國全民健康保險實施總額支付制度的參考。世界衛生組織為對疾病負擔量化分析技術提供詳細之指引與實務經驗，及進行健康介入因子之成本效益分析與健康系統之效益評估，每年均舉辦研習會，今年為第八屆，研習內容以健康政策之實證為主，故名稱訂為健康政策實證研習會。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

行政院及所屬各機關出國報告

〔出國類別：研習〕

疾病負擔與成本效益研習報告  
(第八屆健康政策實證研習報告)

行政院及所屬各機關出國報告提要

系統識別號 **C09100292**

出國報告名稱：疾病負擔與成本效益研習報告（第八屆健康實證研習會報告）

出國計畫主辦機關：行政院衛生署

/聯絡人：王玲紅

/電話：02 2321-0151 轉 507

出國人員：陳麗華 行政院衛生署統計室科 長 02 2392-2643

張順全 中央健康保險局會計室專員 02 2702-2133

出國類別：考察進修研究實習其他

出國期間：民國 90 年 10 月 6 日至 10 月 22 日

出國地區：南非

報告日期：民國 91 年 1 月 21 日

分類號/目：J4/醫藥類：公共衛生

關鍵詞：疾病負擔、DALY、成本效益

疾病負擔與成本效益研習報告  
(第八屆健康政策實證研習會報告)

目 錄

內 容	頁次
壹 研習目的	1
貳 研習內容重點	1
參 研習心得	2
肆 結論與建議	6
附錄一：課程表	9

# 疾病負擔與成本效益研習報告

## (第八屆健康政策實證研習報告)

### 壹、研習目的

全球疾病負擔 (Global Burden of Disease 簡稱 GBD) 之研究始於 1992 年，是世界衛生組織、世界銀行及美國 CDC 所聯合贊助與推動的重點研究計劃，委由美國哈佛大學國際發展研究中心 (Harvard Institute for International Development) 的 Dr. Murray 及其研究小組負責研究。

全球疾病負擔是藉醫療經濟學原理與方法，配合倫理學之公平原則，建構出之以失能調整人年數損失 (Disability-Adjusted of Life Years 簡稱 DALYs) 之新指標。

全球疾病負擔建構之目的在協助一國、或不同經社背景、不同公共衛生發展條件下之各國、甚或對全球，作詳細而明確的疾病負擔情形判斷。是相當有助於界定衛生問題、斟酌衛生政策之醫療資源分配優先順序及評斷其是否達成預期效益的一種新方法新指標。也可供我國二代健保在進行成本效益評估或全民健康保險實施總額支付制度時的借鏡參考。

世界衛生組織每年均舉辦「全球疾病負擔建構研討會」，今年為第八屆，目的在提供詳細之疾病負擔量化分析技術指引與實務經驗，及推廣健康介入因子之成本效益分析與健康系統之效益評估方法。

### 貳、過程：研習內容重點 (課程詳附件)

世界衛生組織今年舉辦之第八屆研討會，名稱訂為「健康政策實證研習會」，重點在概念與實務技巧之傳授，及相關電腦應用軟體 (如 PopMod DisMod) 之使用。本次研習計開兩種課程，每個課程有兩種模組，因我們為初學者所以選擇參加第一種課程，課程內容：一為疾病負擔方法 (Burden of Disease Methods)，另一為成本效益訓練 (Training in cost-effectiveness)，每一模組課程為期一週，上課 6 天。

本次研習會由全球疾病負擔研究之開創人 Dr. Murray 擔任總指導，各課程均安排一主要負責人，貫串課程之整體引介。研習會課程安排係以密集之概念性課程與流行病學問題之模擬解題為主，每日 4 堂課，每堂 1.5 小時，從上午 9 時開始上課至下午 5 時 30 分；夜間則安排實習課程至 9 時 30 分。

本次參加研習之課程，計包括疾病負擔方法及成本效益兩種，內容概述如下：

## 一、疾病負擔方法

本課程由 Alan Lopez, PhD 負責安排，Lopez 是 Coordinator, Epidemiology and Burden of Disease, WHO

研習內容計含：疾病負擔之簡介、生命表之種類、人類健康綜合測量 (SMPH) 之概念、死亡資料 DALY 中重要變數及權數簡介、DisMod 軟體介紹、健康餘命 (DALE) 概念、YLL 之計算、YLD 之計算、失能調整後年數損失 (DALY) 之計算、國民疾病負擔 (NBD) 簡介。

課程重點為疾病負擔之一般性課程、生命表之計算、DisMod 軟體介紹、疾病負擔變數一致性之重要性、流行病學之實際分組演練 (1. TB in China 之疾病負擔分析 2. 氣喘之疾病負擔分析)。

## 二、成本效益課程

本課程由 David Evans, PhD 負責 - Director, Global Programme on Evidence for Health Policy, WHO。

研習內容計含：成本效益簡介、成本之定義、成本效益與疾病負擔之結合應用。

課程重點為成本效益簡介，成本之定義，。

課程重點為成本之定義與分類之一般性課程、成本定義應用之實例、成本效益分析之決策準則簡介、相關應用軟體介紹 (如：PopMod 與 CostIt 軟體之介紹)、成本效益分析分組演練 (進行：痢疾在非洲國家之成本分析實例 Diarrhea in AFRO)

## 參、研習心得

### 1. 引用 SMPH 概念，將多面向健康資料整合以單一指標呈現。

世界衛生組織定義下之健康狀況為一多面向之健康定義，約可歸納為三方面，分別為 1. 與健康有關之領域 (自我照顧能力、日常生活角色與活動力等)；2. 核心領域 (如病痛、健康願景、感官功能、呼吸消化等系統功能)；3. 非核心領域 (社會功能、溝通能力、生命力等)；它是從病理學、病因學及危險因子等角度來看每個個體之健康狀況的。而將此多面向之健康資訊整合為一綜合性指標，正是世界衛生組織自 1992 年起，藉 SMPH 概念所作之研究計畫重點。

### 2. GBD 是以健康人年數損失來表達，是潛在生命損失之延伸應用。

世界衛生組織計算之全球疾病負擔，係將 WHO 會員國 191 國分為 6 大區域 (1. African Region (AFR)、2. Region of the Americas (AMR)、3. Eastern

Mediterranean Region (EMR)、4. European Region (EUR)、5. South-East Asia Region (SEAR)、6. Western Pacific Region (WPR))，依區域之孩童及成人死亡率的高低加再以分層 (1. High child, very high adult、2. High child, very high adult、3. Low child, high adult、4. Low child, low adult、5. Very low child, very low adult) 再細分為 14 個次區域，才開始蒐集彙總疾病與死亡等資料，並據以計算各該區域之疾病別失能調整之人年損失數，最後才彙總成全球疾病負擔，此即眾所週知之 GBD (Global Burden of Disease)。

GBD 是以經失能調整後之健康人年數損失值 DALY 來表達的，不論是採證項之 DALE 或負向之 DALY 來測量人類健康，均需以健康狀況之評估值當輸入變數，而人的一生在不同年齡期，健康狀況也不盡相同，所以需以加權值 (Age Weighting、discount、Disability Weighting) 來詮釋不同階段之過早死亡或非完全之健康狀況，這與以往僅單一考量死亡所致生命損失所建構之健康指標事有顯著之差異的，也是疾病負擔的特色。

### **3. DALYs 是測量疾病負擔的基本單位，是一負向指標。**

DALYs 是測量疾病負擔的基本單位，能將多面向之健康資料以單一指標呈現之表徵值，是一負向指標，代表損失之健康人年數，是目前一個可同時兼顧因過早死亡及疾病失能所致損失之健康年數影響的單一指標。

DALYs 是將潛在生命損失作延伸應用，除考量死亡所造成之損失，同時亦考量疾病所致之健康或失能負擔，是以人年數來表示的指標。

### **4. DALE 代表健康存活之平均年數，是一正向指標。**

DALYs 與 QALYs 是互補的定義，QALYs 代表的是健康存活之人年數，是以正向表示之指標，若以生命表方式計算，則稱之為健康餘命 DALE，自 World Health Report 2001 年版起改稱 HALE。

DALYs 計算時是以 Disability weights 來反映疾病負擔情形，QALY 計算時是以 utility weights 來陳示健康狀況。

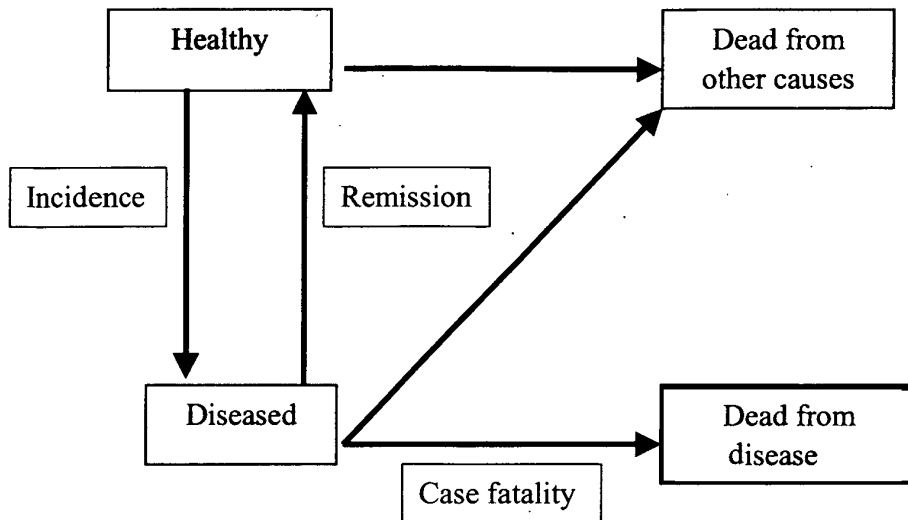
### **5. DALYs 是建構在疾病模型之架構下。**

流行病學是是全球疾病負擔的研究主軸。全球疾病負擔 (GBD) 係建構在流行病學疾病模型 (DisMod) 之架構下，其具體研究步驟即從瞭解該疾病的疾病歷程開始，以及瞭解臨床上的意義和疾病自然發展。其次，則是探討文獻及從實證資料獲取該疾病之年齡及性別變數資料，如：持續期間 (Duration)、一般死亡率 (General Mortality)、致死率 (Case Fatal Rate)、盛行率 (Prevalence Rate)、發生率 (Incidence Rate) 及復原率 (Remission Rate)，並據以估計



YLL 和 YLD，完成疾病負擔量化評核指標 DALY。

### DisMod



DALY 計算方法不難，但變數之產生過程及變數之確度及變數間之一致性檢測則很嚴密也很繁瑣，所需變數計有：疾病發生數 (Incidence case)、罹病時間長度 (Duration)、疾病平均開始年齡 (Average age of onset)、失能權數 (Disability weights)、死亡數及死亡平均年齡。

由於疾病發生率 (Incidence rate) 資料經常付之闕如，所以世界衛生組織發展 DisMod，利用各國可能擁有之資料，據以推算出疾病之發生率或罹病時間長度。DisMod 需用之變數為盛行率 (Prevalance rate)、罹病時間長度 (Duration)、致死率 (Case Fatal Rate)、復原率 (Remission)、死亡率 (Mortality) 及危險因子 (Relative risk on total mortality) 中至少 3 種以上資料，而變數間之一致性 (Consistency) 也靠 DisMod 來檢測。

疾病負擔之計算尚包含權數之決定，權數計有三類，分別為年齡權數 (age weights)、貼現率 (discount rate) 及失能權數 (disability weights)。世界衛生組織對失能權數之計算採用了 PTO(person trade off)、TTO(time trade off) visual dialogue、group dynamic process、生物統計之運算等過程產生，而這些過程哈佛大學有發展一套操作標準可供應用，我國未來失能權數選擇過程也可借助參考。

## 6. DALYs 是 YLLs 年壽折損與 YLDs 失能折損之加總。

疾病負擔 DALYs 包括兩部分，一為因死亡而折損之年壽數 (YLLs)，一為因疾病失能而折損失之健康年數 (YLDs)，是 Health Gap 概念；而健康餘命 DALE 是 Health Exoectancy 概念，兩者均為 SMPH。

計算疾病負擔 DALY 第一步驟應先選取疾病分類，目前 WHO 計算全球疾病負擔時將疾病粗分為傳染性疾病、非傳染性疾病及事故傷害等三大類，蒐集資料時又在三大類及患分類下選用 135 種疾病死因分類及其 500 多種之併發症，各國在開發各國之國民疾病負擔時可依國情斟酌增刪類別。其次需決定權數之使用與否及變數項資料之蒐集。

YLDs 需用到之變數計有疾病發生數 (Incidence case)、罹病時間長度 (Duration)、疾病平均開始年齡 (Average age of onset)、失能權數 (Disability weights)。利用 EXCEL 套上公式即可計算各疾病之 YLDs。

YLLs 需用到之變數計有死亡數及死亡平均年齡。利用 EXCEL 套上公式即可計算各死因之 YLLs。

資料蒐集完成後，先利用 DisMod 作變數間之一致性檢查，完成後即可以 EXCEL 表分別套上 YLD 及 YLLs 公式，產生各疾病之負擔人年數統計，最後彙總即為該疾病之 DALYs 統計值。

將全球各區之 YLD、YLLs 及 DALYs 加總，即可產生全球之疾病負擔。

## 7. DALY 除可表達出疾病之負擔亦可分析危險因子之負擔情形。

DALYs 能將多面向之健康資料以單一指標呈現之表徵值，主要係因其選擇疾病同時也考量了各疾病之併發症及其危險因子，因此計算負擔情形時，除可列出主要疾病之負擔比重，也可同時陳列出危險因子之負擔比重。

DALYs 蒐集資料時因有考量不同區域之經社條件不同，而作分區分層，因此也能協助一國、或不同經社背景或不同公共衛生發展條件下之各國，甚或對全球作詳細而明確的疾病負擔情形判斷

## 8. DALY 結合成本，據以評估介入因子之每一單位成本效益。

各疾病在預防或控制目的之決策下，會有健康介入藉以延長生命或提高健康狀況以降低失能發生，但在醫療資源有限前提下，哪些應優先應配置，配置多少，如何取捨？如何評估？須有一套衡量標準，目前世界衛生組織正全力投入人力在全球各大區域疾病負擔之成本效益分析上，未來可應用該組織已開發好之軟體及全球一致之成本定義概念，結合疾病負擔人年數，產生各健康介入之每一 DALYs 單位投入成本。

成本效益所採之成本定義，係以機會成本之概念為主軸，加以延伸應用的。

## 9. 可據以預測未來之疾病負擔情形，及早訂定決策。

世界衛生組織疾病在疾病負擔統計之研究上，已能進行未來 30 年之疾病負

擔預測。這對預防疾病提升健康之衛生政策制定，將有助益

## 肆、結論與建議

### 一、結論

健康是人類的基本權利，全民健保自 84 年 3 月實施以來，民眾就醫權普遍提昇，然隨著國人平均壽命之延長與生活水準之提昇，如何讓國人在活的長壽也能活的健康是衛生單位及全體國民應努力的方向，但在朝此目標努力的同時，民眾也應很想知道全民之健康狀況，而以指標方式陳示之 DALE 或 DALY 應是最容易讓人一目了然之健康指標，因此建立國民健康指標應是我們該努力的目標。

世界衛生組織自 1992 年開始發展疾病負擔以來，除建立全球性及六大區之疾病負擔外，另協助各國發展自己國家之國民疾病負擔。目前已有許多國家開始甚或已完成各國之疾病負擔統計，藉由這次之研習，與各國實務人員交換意見後發覺，有些國家資料蒐集不易或不完整，但在世界衛生組織人員之協助下都已開始進行疾病負擔之研究建置；我國雖非世界衛生組織之會員國，但我國有完善之死因資料檔、癌症發生登記檔、重大疾病資料檔、全民健保費用申報檔及戶口普查與戶籍登記資料檔等，在疾病發生率與死亡資料建置上有很大的優勢，對疾病負擔之建置應較其他國家容易，況且在建置之過程又能順帶產生疾病發生率、盛行率等資訊，對我國衛生資訊之廣度也可說是一大突破。所以利用世界衛生組織所發展之方法及應用其所開發之軟體，我國應能產生我國之疾病負擔統計資訊。

第八屆健康政策實證研習會，主要課程在疾病負擔測量方法之實務技術訓練與健康政策介入之成本效益分析。研習課程中疾病負擔量化評核指標 DALYs(Disability Adjusted Life Years)可據以合理評估國民各類疾病負擔情形之負向指標，是繼死亡率後有助於界定衛生資源優先次序及衛生計畫成效之評估之輔助資料；另成本效益概念可應用於二代健保，作為規劃相關醫療資源優先配置之參據。

衛生署統計室與中央健保局會計室統計科，刻正投入人力結合健保資料檔、死因檔、戶籍檔與戶口普查等資料，希望能藉由資料之整合據以產生疾病發生率或盛行率等資料，若再輔以國民健康調查所產生之自覺性健康狀況資料，將更利於我國 DALY 之研究與應用。

健康是民眾很關切之議題，而健康的國民更是提升國家競爭力之原動力，署裡近來推出之健康促進及中央健保局推動之五大疾病（子宮頸癌、乳癌、肺結核、糖尿病、氣喘）給付改為論質計酬，都是以促進全民健康為努力的目標，無疑的是想為全民營造一個能支持健康的環境，並強化社區的行動力，以預防的角度來定位公共衛生服務的工作；希望藉由增加健康的投資，來購買民眾之健康，以取代傳統消極的治療為目的之公共衛生服務的工作。而要評估這些政策之實施是否已有成效，是可藉由數據來加以佐證的，而疾病負擔及成本效益分析軍事可應用之方法，所以及早建立疾病負擔統計是有其必要的。

## 二、建議

### 一、應開始建構我國之國民疾病負擔 (National Burden of Disease 簡稱 NBD) 資訊

世界衛生組織自 1992 年開始進行全球疾病負擔研究後，也將此技術移轉給有興趣之各國，進行國家之疾病負擔 (NBD) 研究，最早開始的是印度。

自 1993 年起印度在世界衛生組織人員之指導協助下，開始進行 NBD 研究，迄今全世界已有 35 個國家進行 NBD 的研究，其中部分國家已完成研究 (如澳洲、英國等)，部分國家正在進行中 (如泰國)。

澳洲之 NBD 研究，始於 1998 年，投入 3 至 4 個全職之人力，為期約 1 年完成，其運作過程及結果均已完整紀錄於報告中。我國可參考其模式，進行我國之 NBD 建置工作，建立方法可先從年壽折損 (YLLs, Years of Life Loss) 出發。

### 二、應藉疾病負擔統計加強生命統計分析的深度與廣度。

傳統生命統計均以死亡率單一型態為健康指標，未將疾病納入考量，然由於人口年齡結構愈來愈老化，人也越來越長壽，而國民所得水準提昇，人民生活條件和營養獲得長足的改善，人類健康狀況有重大的進展，疾病型態也由傳統之單一疾病進展至多重疾病，所以以死亡率呈現之健康指標資訊以不敷應用，疾病負擔統計或潛在生命損失或失能年數損失統計應及早放入生命統計中，以延伸資料之應用，增加疾病統計分析之廣度與深度。

### 三、進行國家之疾病負擔研究時，亦同步進行縣市之疾病負擔研究。

藉由疾病負擔之研究可產生國人疾病之罹病率、失能率及死亡率等，進而可進行縣市地區之疾病負擔是否有地區之差，以利於下列之分析：

#### 1. 不同群體之健康狀況之比較，有利於整體醫療服務資源之配置。

從不同特性人口群之疾病罹病率、失能率及死亡率，可找出群體間疾病嚴重之差異，據以作為訂定二代健保醫療服務之優先次序之實證資料。

#### 2. 對相同群體在不同時間之健康狀況進行比較，以了解健康因子介入之成效。

以相同之群體，經由健康因子介入後，歷經時間考驗後，了解其健康狀況之演變，另可配合探討各群體各類疾病之危險因子，提供疾病預防衛生政策制定之參考。以提供國人更合理之健康照護，將醫療資源投入有需求的目標人群作最合宜之運用，以符合成本效益之原則。

#### 3. 配合二代健保，量化分析醫療公平性。

全民健保實施後是否全民享有公平之醫療利用？可利用地區間之疾病負擔之差異，及其與醫療使用情形與健康情況改進之演變是否有關，進而分析醫療之公平性。

#### 四、應推估未來國人疾病負擔情形，以為制定疾病預防政策之參據。

世界衛生組織在發展全球疾病負擔統計時，已可推估未來 30 年之疾病負擔等狀況，澳洲在其完成之 NBD 報告中，也據以推估其 2006 年之國民疾病負擔，我國在發展國家疾病負擔之同時，應可應用先進國家之經驗，做好推估之工作，以利於疾病預防衛生政策制定之參考。

## 附件一：課程表

### 課程一：Burden of Disease Methods

10月8日（周一）

1. Introduction to Burden of Disease
2. Summary Measures of Population Health
3. The Life Table
4. Mortality Analysis
5. 夜間作業：Life Table

10月9日（周二）

6. Cause-of-Death Certification/Coding and Sources
7. Cause-of-Death Models
8. Cause-of-Death Estimation
9. Calculation of YLLs
10. 夜間作業：CODMOD & YLLs

10月10日（周三）

11. Measuring and Valuing Health
12. Introduction to Epidemiological Estimation for YLDs
13. DISMOD
14. Epidemiological Exercise 分組討論（一）(TB in China)

10月11日（周四）

15. Epidemiological Exercise 分組討論（一）
16. Epidemiological Exercise 分組報告
17. Epidemiological Exercise 分組討論（二）(Asthma in AFRO)

10月12日（周五）

18. Calculating DALYs
19. Epidemiological Exercise 分組討論（二）
20. Epidemiological Exercise 分組報告
21. Calculating HALE
22. 夜間作業：DALY & HALE

10月13日（周六）

23. Projection
24. Risk Factor Method
25. Risk Factor Examples
26. National Burden of Disease

### 課程二：Training in cost-effectiveness

10月15日（周一）

1. Introduction to Cost-Effectiveness
2. Cost Analysis: Concepts
3. Cost Analysis: Costing Capital and an Example
4. Price Comparability, Exchange Rate, Deflators and Shadow Prices

10月16日(周二)

5. Discounting
6. Cost Matrix
7. Outcome Analysis: Measuring Health
8. Outcome Analysis: Health State Valuation
9. 夜間作業: 電腦作業

10月17日(周三)

10. Outcome Analysis: Metrics for Measuring Health
  11. Efficacy/Effectiveness
  12. Efficacy/Effectiveness G-CEA
  13. Population Model
- Optional 夜間作業: DisMod tutorial

10月18日(周四)

14. Example of G-CEA study
15. Decision Rules for Cost-Effectiveness Analysis I
16. Decision Rules for Cost-Effectiveness Analysis II
17. Cost-Benefit Analysis
18. 夜間作業: Computer Exercise

10月19日(周五)

19. Sensitivity/Uncertainty Analysis
20. Reporting Uncertainty to Decision Makers
21. Exercise on G-CEA (1)
22. Exercise on G-CEA (2)

10月20日(周六)

23. Ethics issues CEA and CBA
24. Sectoral CEA & Policy Instruments and Health Care Packages