

## 第二章、材料與方法

### I、調查之籌備與規劃

營養健康調查團隊在2010國中生調查前，就舉辦兩次專家會議，邀請各界專家討論關於2010-2013國民營養調查的調查機制、母體定義、抽樣方法與樣本數、學校與個案取樣操作、訪視方法與問卷設計、調查架構與機制、問卷內容與體檢項目及相關事宜（詳見附件2.1）。另外在100年6月10日舉辦營養調查諮議會，向諮議委員介紹高中生調查之研究設計、調查內容及操作模式，並徵求諮議委員意見。（詳見附件2.2）

### II、抽樣設計

一、母體定義：在台灣地區具有中華民國國籍且有正式學籍、就讀於99及100學年度（含）以前教育部立案且招生上課之公私立中學之高中職生學生；但不包括建立名冊時間內補校、僑校及特殊學校內之學生。

二、樣本總數：預定收案1,200 個樣本資料，男女各半。各層性別年齡組合之樣本分配請見表一。

三、抽樣：本調查設計採分層多段集束取樣法之抽樣原則。

（一）分層：首先根據研究目的先將台灣地區依照地理位置以及考慮北部地區人口密度將358個鄉鎮市區分為五層，計為：北一層、（台北市與台北縣）、北二層（台北縣市以外、新竹及以北、宜蘭）、中部層（苗栗及以南，嘉義以北）、南部層（嘉義及以南、澎湖）以及東部層（花蓮、台東）。全國各層涵蓋的縣市以及特殊層涵蓋的鄉鎮市區定義如下。

台灣地區劃分五層，各層所涵蓋縣市：

北部第一層：台北縣、台北市、基隆市

北部第二層：桃園縣、新竹縣、新竹市、宜蘭縣

中部層：苗栗縣、台中縣、台中市、彰化縣、雲林縣、南投縣

南部層：嘉義縣、嘉義市、台南縣、台南市、高雄縣、高雄市、屏東縣、澎湖縣

東部層：花蓮縣、台東縣

（二）分段：將每一層內高中職學校分別依全校總學生數(多至少)排序，每

層以PPS (Probabilities Proportional to Sizes, PPS)原理抽出4所學校，五層共得二十所學校。訪問時程為民國100年6月～100年12月。

於各中選學校抽出60名學生，男女各半，平均分配於三個年級。預定全國調查1200名高中職學生。樣本數之設計原則為能分別對性別：男、女性和年齡層之營養攝取狀況作一精確評估為依歸。

## 六、問卷內容與體檢項目

### (1) 問卷內容包含：

1. 飲食頻率問卷 (含飲食習慣、全穀類食物攝取狀況、一般飲食頻率、膳食補充品)
2. 疾病史問卷 (含減重、菸酒檳榔、日光曝曬、皮膚科)
3. 身體活動量問卷
4. 父母卷 (含人口組成及受訪者基本資料、父母/主要照顧者/飲食主導者基本資料、早期童年、家族疾病史、家族骨折史、疾病史、藥物史、骨質健康、過敏疾病診斷、食物過敏)
5. 24 小時飲食回憶問卷
6. 自填問卷 (青春期發展量表、簡式健康量表、功能性消化腸胃道症狀評估、飲食信念)
7. 導師卷 (情緒障礙量表)

### (2) 體檢項目包含：

1. 體位：身高、體重
2. 體型：腰圍、臀圍、上臂圍、肩胛骨/三頭肌皮下脂肪厚度
3. 骨質密度、全身體組成
4. 血壓、收集腳指甲樣品、肺功能
5. 血液臨床生化 (Ac, lipids, uric acids, CRP, creatinine, GOT, GPT, 澱粉酶)、血液全套血球計數 (CBC)、尿液礦物質 (Na, K, Ca, Mg, P, Creatinine)
6. 體適能：捏力、握力、坐姿體前彎

## 七、訪員與督導員訓練

舉辦為期五天的訓練會，訓練所有訪員與督導員問卷訪視內容與方式、24小時飲食回顧法之技術及訪視模擬練習。另舉辦一天的電腦訓練會，訓練訪員及督導員使用電腦輸入資料並進行邏輯檢查。對於體檢隊員則舉辦二天的體檢訓練會，訓練體檢員關於體檢儀器操作、保養及注意事項。

## 八、調查執行方式

此次高中職生調查由衛生署食品藥物管理局擔任最高行政督導機構，委託國家衛生研究院執行調查。調查的執行分為家戶調查及巡迴體檢兩部分。其中，專職訪員執行問卷訪視；而巡迴體檢則由國家衛生研究院聘僱之專職體檢人員來執行身體檢查的部分。田野調查之進行方式如下：

- (1) 建立受訪學生名冊：由各中選學校提供之學生資料，分年級/性別後進行抽樣後，建立樣本名單。由訪員至各校依樣本名單發送同意書邀請學生及家長同意參與本計劃，建立受訪學生名冊。
- (2) 問卷訪視：由訪員在學校停留 28 天的時間訪問學生，收集 24 小時飲食回顧及一般問卷資料，並利用晚上或假日至學生家裡訪問家戶食譜與父母卷。
- (3) 體檢：由六位專職研究助理組成一體檢隊，在每所學校執行 2 天體檢。並由各學校問卷訪視的訪員、校護、及各地區衛生所支援體檢。腳指甲樣品是由個案將剪得下的腳指甲放入指甲袋中，交給體檢人員放入防潮箱，帶回國家衛生研究院存放在二樓庫房上鎖的儲物櫃防潮箱保存。
- (4) 協調中心之功能：負責訓練訪員與督導，督導問卷訪問品質，資料處理分析、訪視/體檢器材維護以及協調計畫之進行。
- (5) 督導體系：以專職督導員負責督導訪員的問卷訪視工作，並定期與協調中心聯絡，反應問題以及報告訪視進度及資料收集狀況。
- (6) 資料輸入及品質控制：協調中心資訊人員利用網路問卷軟體改寫並彙整 CAPI (Computer Assisted Personal Interview) 系統、24 小時飲食回憶問卷鍵入系統和體檢資料鍵入系統。訪員當場把答案鍵入電腦後，運用虛擬私人網路 (virtual private network, VPN) 即時且安全的把訪視資料傳回國衛院協調中心伺服器儲存。協調中心人員利用 SAS 偵錯程式可做立即的資料檢誤，並聯絡訪員做更正，使問卷資料錯誤率降至最低。

## 九、訪問用電腦系統程式與軟硬體管理架構

### 計畫軟硬體架構

#### ■ 硬體與機房部份：

本計畫所有儲存資料之伺服器皆放置於國衛院圖資大樓之電腦機房，目前該機房完全依照 ISO 27001 規範進行運作，該規範詳細訂定企業、政府機關或非營利組織等機構建置資訊系統時，所應遵循之安全規定，舉凡建造、上機運作、監控與日常維護等過程，皆有相當嚴格之規定，透過進出門禁監視、輪班值勤、溫濕度監控、防火牆管控、不斷電系統及發電機備援等機制輔助機房運作，除非受到天災等不可抗力因素影響，非計畫相關人員應無法侵入。

■ 軟體與網路連線部份：

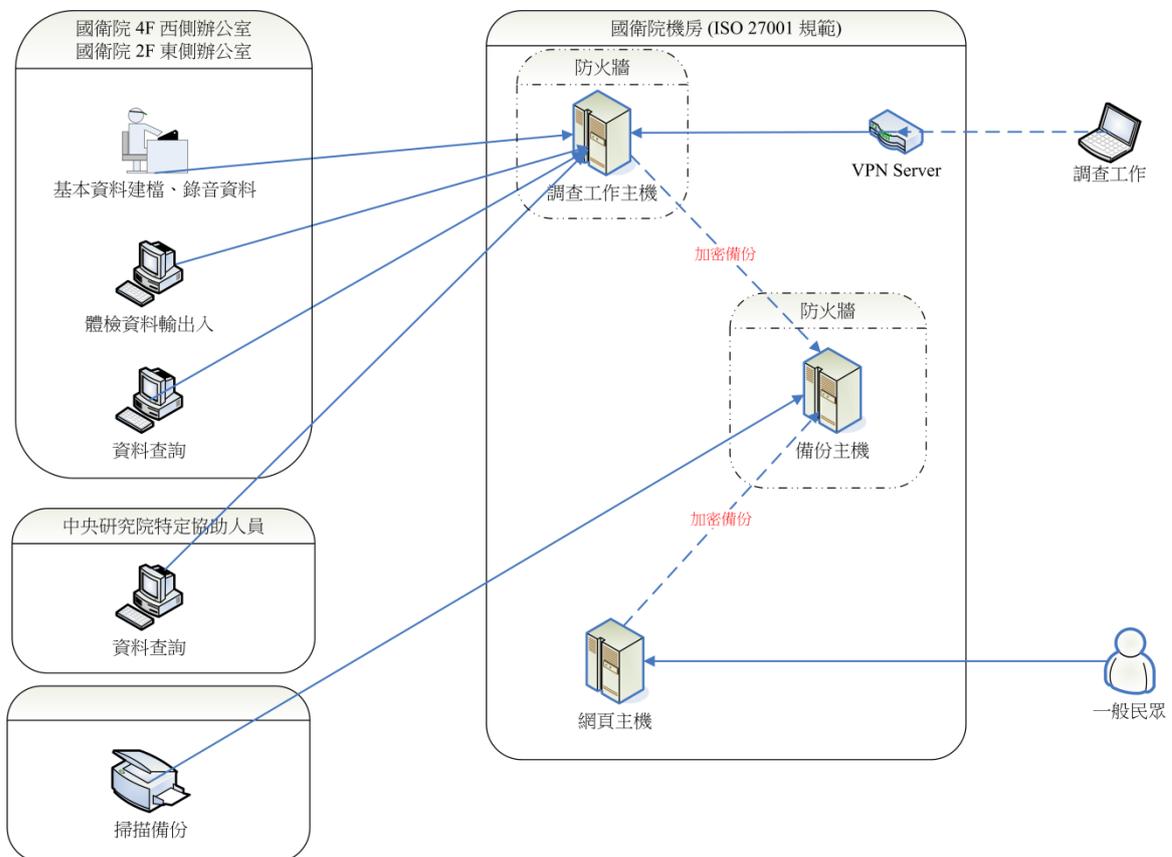
為避免訪員於外地訪視時遺失資訊設備，進而造成受訪者資料外流，本計畫所有訪視電子資料皆儲存於國衛院伺服器，訪員們於外地完成訪視之後，透過網路協定傳輸介面連到國衛院所建置之內部網路，直接將紙本資料藉由軟體進行數位化工作，將資料直接傳輸至機房伺服器儲存，如此可避免電子資料四處散置而難以管控，大幅減少資料遺失疑慮。

本計畫所有可連線至伺服器之電腦皆受到嚴密管制，僅允許特定網路位置上的電腦進行連線，即使國衛院內部亦僅有計畫所在區域方可連線使用。除此之外，訪員經由內部網路輸入資料時，共計需要三道密碼輸入方可使用電腦進行連線，因此，非本計畫相關人員即使取得電腦設備仍無法取得受訪者資料。

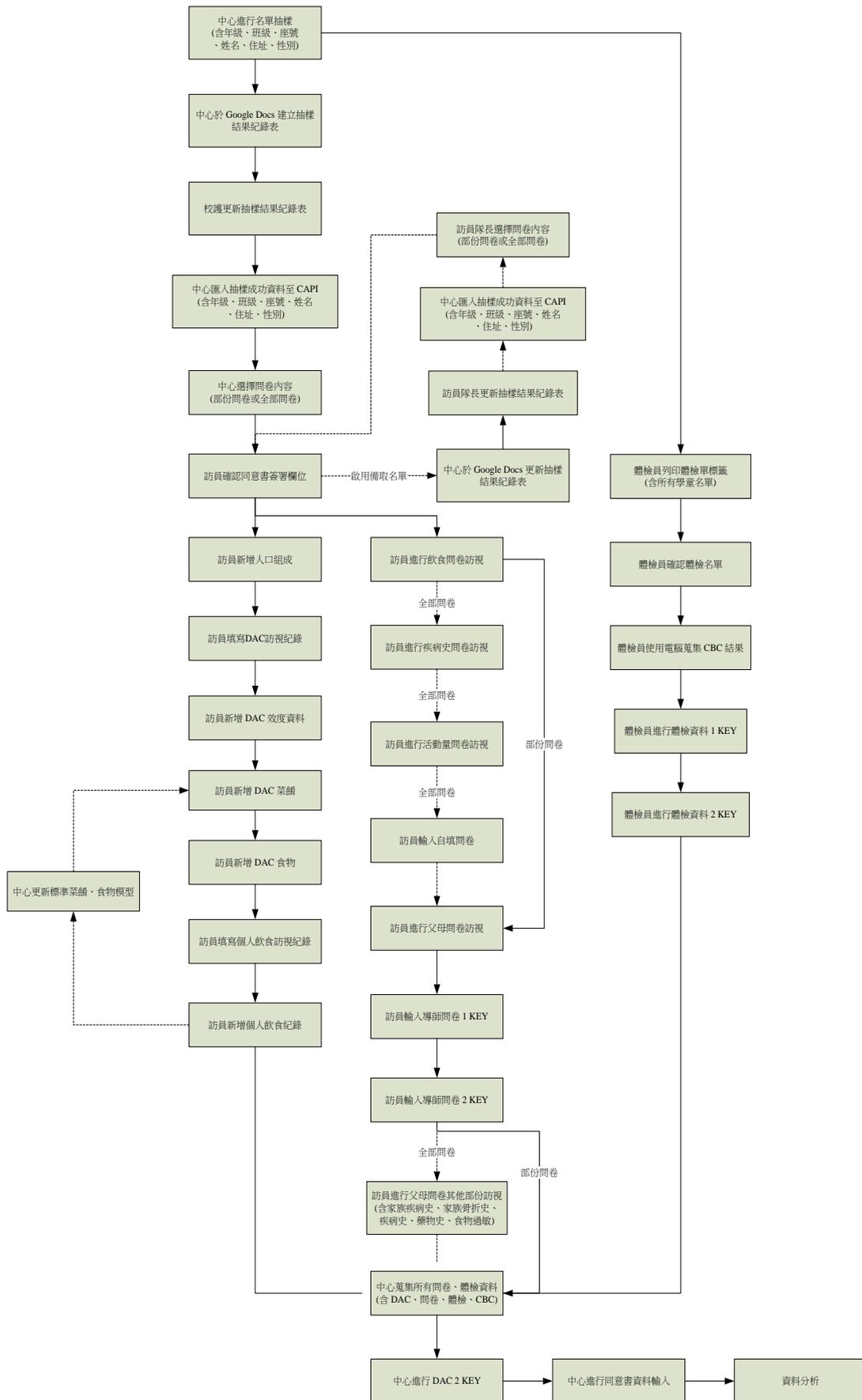
■ 資料儲存部份：

所有訪視資料收集完備後，與受訪者相關之隱私資料將由伺服器逕行切割，加密後另行封存於獨立伺服器，其餘研究資料則加密後存檔備取，供計畫研究人員依規定申請使用。

本計畫使用非對稱式 RSA 1024 位元以上之演算法進行資料加密、備份，該演算法目前廣泛使用於電子商務與資料儲存系統，為目前所公認安全之加解密演算法。



## ■ 計畫網頁使用流程



## II、統計分析與權數計算

台灣營養健康調查之目的不但能對全台灣高中職學生的營養健康進行推論，也能對各分層、各性別、各年級之營養健康狀況進行推論。在此分層多段集束取樣設計原則下，每一合格之研究對象因其設籍地區、性別、年齡而有不同之中選機率，在對母體進行統計分析時，需對每一個案予以加權處理。

權數計算：以教育部公布高中職學生人數資料為總人口數，分層共分成 5 個地區層，2 個性別層，3 個年級，共 30 層。

問卷權數：每層之總人口數／該層之問卷樣本數。

體檢權數：每層之總人口數／該層之體檢樣本數。

有問卷且有體檢者權數：每層之總人口數／該層之有問卷且有體檢樣本數。

表（一）各層預定訪問樣本數

年齡層	全體			各層			每所學校		
	男	女	合計	男	女	合計	男	女	合計
高一生	200	200	400	40	40	80	10	10	20
高一生	200	200	400	40	40	80	10	10	20
高一生	200	200	400	40	40	80	10	10	20
總計	600	600	1200	120	120	240	30	30	60