

SF 527.78

4444

V.1

八十七年度教育部委託專案計劃

「學校午餐食物內容及營養基準實驗研究」

期末報告書

編

計劃主持人：林薇 教授

協同主持人：劉貴雲副教授 徐近平講師

研究助理：黃巧燕 高儷玲

中華民國八十八年十月

F0039131

摘 要

為了培養學生良好之飲食習慣，提昇學校午餐供餐品質，教育部已於 86 年度委請學術單位研妥學校午餐內容及營養基準，期使學校午餐更能符合營養均衡之原則。本研究之目的在輔導學校修正菜單，使午餐供應能符合「學校午餐食物內容及營養基準」之階段草案，且根據實驗學校在實施過程中的問題，提出解決方案，作為未來全面推動之參考。結果發現，「學校午餐食物內容及營養基準」在營養專業人員之指導下，確實可以落實於學校午餐之菜單設計中，且在營養教育配合下，學生之接受性頗高。

目 錄

第一章 緒論	1
第一節 研究動機	1
第二節 研究目的	2
第三節 研究問題	2
第二章 文獻探討	3
第三章 研究方法	5
第一節 研究對象	5
第二節 實施方法	6
第三節 實施程序	15
第四節 資料的處理	20
第四章 結果分析與討論.....	22
第一節 學校午餐菜單修正分析.....	22
第二節 學生營養知識、對食物的接受性及飲食行為之分析...36	
第五章 結論與建議.....	56
第一節 結論.....	56
第二節 建議.....	57
參考書目	
中文部分.....	60
英文部分.....	60
附錄一 營養知識量表.....	62
附錄二 午餐食物接受性問卷.....	64
附錄三 餐與菜單修正之團膳專家名單.....	68
附錄四 學生希望學校午餐改進的地方調查結果.....	68

表 次

表 3-1.1 實驗學校樣本人數分配表	5
表 3-1.2 營養知識題目分配表	12
表 3-2.1 學校午餐營養教育教學活動實施流程	17
表 4-1.1 學校午餐食物內容及營養基準階段草案	26
表 4-2.1 學生營養知識前、後測結果分析	36
表 4-2.2 整體午餐變化察覺性與接受性卡方考驗結果.....	37
表 4-2.3 學校午餐食物量足夠性(N=377)	38
表 4-2.4 對學校午餐的喜愛程度(N=377)	38
表 4-2.5 米飯供應量變化察覺性與接受性卡方考驗結果	40
表 4-2.6 米飯供應種類變化察覺性與接受性卡方考驗結果	41
表 4-2.7 奶類供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果	41
表 4-2.8 肉類供應量變化察覺性與接受性卡方考驗結果	42
表 4-2.9 大塊肉供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果	43
表 4-2.10 油炸肉類供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果 ...	43
表 4-2.11 用蒸、滷或烤肉類供應次數變化察覺性與接受性 卡方考驗結果	44
表 4-2.12 蔬菜供應量變化察覺性與接受性卡方考驗結果	45
表 4-2.13 蔬菜供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果	45
表 4-2.14 淺色蔬菜供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果....	46
表 4-2.15 深色蔬菜供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果....	47
表 4-2.16 用炒的蔬菜供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果	47
表 4-2.17 用煮、燙的蔬菜供應次數變化察覺性與接受性卡方 考驗結果	48
表 4-2.18 水果供應量變化察覺性與接受性卡方考驗結果	49
表 4-2.19 水果供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果	49
表 4-2.20 水果供應種類變化察覺性與接受性卡方考驗結果	50
表 4-2.21 甜點供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果	51
表 4-2.22 甜點供應種類變化察覺性與接受性卡方考驗結果	51
表 4-2.23 米飯及深色蔬菜攝取量前後測之結果	55

圖 次

圖 3-2.1 教師利用食物圖卡教學生認識六大類食物及其營養價值.....	8
圖 3-2.2 學生利用梅花圖評量自己是否有攝取到六大類食物	8
圖 3-2.3 學生試做”酷蔬拉漢堡”或”蔬菜手捲”	9
圖 3-2.4 “認識乳品”課程中角色扮演活動	9
圖 3-3.1 工作流程圖	15
圖 3-3.2 學生及家長參加家長座談會實況	17
圖 3-3.3 研究小組人員與實驗班級學生進行訪談	17

第一章 緒論

第一節 研究動機

我國自從民國 46 年起開辦學校午餐，當時主要為濟貧或改善學生營養不足為基本立意，因此多以偏遠地區為學校午餐推動重點。根據統計，至民國 79 年學校午餐供應校數，已有國中 139 所、國小 920 所辦理(吳仁宇，民 83)。為了促進學生健康、配合社會需要、解決學生午餐問題、改善與提昇學校午餐供應品質、提高學校午餐供應率，教育部自從民國 80 年 7 月開始實施第一期「發展與改進國民小學學校午餐五年計劃」，至 84 學年度國小學校午餐供應率已達到至 61.87% (教育部，民 81)；民國 85 年起繼續展開第二期「發展與改進學校午餐五年計畫」，期使學校午餐供應品質更加完善。

美國學校午餐計畫實施已約有五十年歷史，近年來針對學校午餐內容所做的研究指出，學校所提供午餐的食物偏向高脂肪食物過多，而在蔬菜、水果的供應方面較為欠缺，午餐食物的總脂肪、飽和脂肪酸、鹽分及醣類等方面均未能符合建議量：飲食指標中建議，脂肪所佔的熱量應為總熱量 30% 以下，而學校午餐食物的脂肪所佔熱量高達 38%；建議飽和脂肪酸熱量應少於總熱量 10%，而學校午餐食物飽和脂肪酸所佔熱量為 15%；午餐食物中鈉含量 1479mg，也超過國家研究院 (National Research Council) 800mg 的建議值；另外飲食指標建議醣類應超過總熱量 55%，而學校午餐食物中醣類只佔 47%。因此美國國家學校午餐和早餐標準之計畫 (Regulation for the Nation School Lunch and Breakfast Program) 於 1995 年即訂定學校午餐菜單設計之最低營養素建議量與學校午餐食物內容最低標準 (Burghardt & Devaney, 1995; Devaney et al.1995)。

根據民國 82 年至 85 年台灣地區國民營養健康狀況變遷調查結果，國人飲食中醣類攝取偏低、蛋白質和脂肪攝取偏高；鈣質攝取仍不足，尤以青少年更是偏低(潘文涵，民 87)。為了培養學生良好之飲食習慣，提昇學校午餐供餐品質，教育部已於 86 年度委請學術單位研妥學校午餐

內容及營養基準，期使學校午餐更能符合營養均衡之原則(林薇、張仙平，民 86)。在此基準中，將增加五穀等主食、奶類、蔬菜及水果供應量，但降低肉類供應量，以及減少油脂之攝取。此基準之午餐型態可能和學生、家長、甚至老師原有之「有大塊肉才是好午餐」之傳統看法不同，且由於脂肪量減少，造成口味接受性變差，及菜單設計和製備上之困難，此需要教育宣傳及團膳製備實務研發來克服。故為落實學校午餐內容及營養基準，需改善學校午餐菜單設計、製備方法且對學校老師、學生、家長實施營養教育。

第二節 研究目的

基於上述動機，本研究的目的如下：

1. 輔導學校修正菜單，使午餐供應能符合「學校午餐食物內容及營養基準」之階段草案。
2. 編製適用於國小學生，配合「學校午餐食物內容及營養基準」實施之學校午餐營養教育方案。
3. 根據實驗學校在實施過程中產生的問題，提出解決方案，做為未來全面推動之參考。

第三節 研究問題

根據研究目的提出的研究問題，期望能由研究結果得到解答。

- 1-1 學校午餐菜單設計是否能符合「學校午餐食物內容及營養基準」？
- 1-2 為符合「學校午餐食物內容及營養基準」，學校午餐應做何修正？
- 2-1 國小學生之營養知識是否因學校午餐營養教育之實施而有所改變？
- 2-2 經由午餐營養教育，國小學生對午餐食物內容之改變是否能接受？
- 2-3 國小學生之飲食行為是否因學校午餐營養教育之實施而有所改變？
- 3-1 學校午餐供應符合「學校午餐食物內容及營養基準」有何實施上的困難？解決方案為何？

第二章 文獻探討

國外研究顯示，經由恰當的菜單設計及營養教育宣導，有助於學生與學生家長瞭解學校午餐或早餐菜單改良的重要性，及接受改良的學校午餐，且改良後的午餐對學童健康確實有正面的影響。

Snyder et al.(1992)於美國明尼蘇達州四個學區 34 所學校中推動降低脂肪和鈉的學校午餐介入計劃—THE LUNCHPOWER。由營養師、食物供應督導及廚房經理人員共同組成工作小組，藉著改良菜單和食物製備方法，及選擇自動販賣機的食物(已製備好的食物)，降低學校午餐的脂肪量和鈉含量。在五個月的介入期間，藉著每個月的午餐菜單提供學生和學生家長營養教育訊息，其方式包括標出低脂和低鹽的食物，為學生設計的建立技巧遊戲、饒舌歌或詩，提供家長降低食物脂肪量和鈉量的點子，送給每位學生一個 LUNCHPOWER 磁鐵，可用來把菜單貼在冰箱上。每一學區亦發展出不同的促銷方法，以增加學生和教職員對此方案的重視，且創造出一種有趣和活潑的氣氛。

比較實施 LUNCHPOWER 介入計劃前後學校午餐的脂肪量、脂肪佔總熱量百分比、鈉含量及熱量，結果發現午餐之脂肪量及脂肪佔總熱量百分比、總熱量均顯著降低，而鈉含量則否。其中脂肪量降低約 39%(由 32g 降至 20g)，脂肪佔總熱量百分比降低了 29%(由 40%降低至 28%)，總熱量降低 13%(由 720 大卡降至 623 大卡)。評估在介入計劃前後學生參加學校午餐的比率，顯示未因菜單的改變而改變。

分析在 LUNCHPOWER 介入計劃前後的菜單，發現脂肪的降低主要是在主菜，例如絞肉食譜中脂肪量是藉“去油”的步驟降低的，包括烹煮、濾油、再以熱水沖煮好的肉；以低油的肉汁代替傳統肉汁等。

Hurd & Friedman (1997)在德州二個學區的三所小學試行降低脂肪、提高纖維的早餐，結果發現學生對於多數改良後的早餐的接受性很好。

CATCH (The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health)是以學校為基礎，研究飲食、運動及教育介入對減少兒童心血管疾病和教導健康行為的成效。其對象包括加州、路易斯安那州、明尼蘇達州及德州的小學三、四年級學童。在 CATCH 之介入計劃中，包括了課堂的教材、

家庭教學方案及學校環境的改變三大部分。由於學者們肯定家長的參與是改變學童飲食、運動等健康行為的重要因素，所以在 CATCH 中發展了需要家長共同參與的家庭活動，結果發現學童和家長在多種行為上都有更趨於健康的改變。在兒童方面，介入計劃後兒童之新鮮水果攝取量增加，含糖點心/零食、油炸食品、全脂奶的攝取量降低，而在新鮮蔬菜和脫脂奶的攝取量則無顯著差異；在家長也有相似的結果，只是家長的脫脂奶攝取量有顯著增加(Hearn,et al., 1992)。

根據 Bogalusa Heart Study 對心血管疾病之流行病學研究結果，學者們發展出一套以學校為基礎的兒童心血管疾病預防的健康促進介入計劃—Health Ahead/Heart Smart program，其對象為幼稚園至小學六年級學童。在 Heart Smart 方案中，介入方式多樣化，包括了學校課程、學校午餐和體育活動，同時也涵蓋了環境的支援，包括家長及學校人員(Downey, et al. 1987; Arbeit,et al., 1992; Berenson, 1993)。在學校午餐方面，其主要目的在減少菜單中鈉、糖及脂肪含量，以有利心血管疾病健康的食物取代傳統食物。結果發現選擇較多有利心血管疾病健康的食物的學童，其血清膽固醇下降最多，且肥胖度也下降最多(Arbeit, et al., 1992)。

在 Heart Smart 計劃中對學生及家長均有完整的健康促進介入方案，結果發現學童及家長的飲食習慣和活動量均有正向的改變，而且心血管疾病的健康知識顯著提升(Johnson, et al., 1991)。

第三章 研究方法

本章包括四節，分別說明研究對象、實施方法、實施程序及資料分析。

第一節 研究對象

為落實「學校午餐食物內容及營養基準」，需改善學校午餐菜單設計、製備方法及針對學校老師、學生家長實施營養教育，此次研究計劃選取台北市、高雄市、台灣省各一所國小，共計三所學校試行學校午餐食物內容及營養基準，根據實驗學校在實施的過程中產生的問題，提出解決方案，做為未來全面推動之參考。選取的過程如下：

壹、實驗學校的選取

本研究由台北市、高雄市及台灣省各選一所有學校午餐的國小參加實驗，由於研究經費限制，擬以選取學生人數在 1000 人以下之學校，另外考慮輔導之方便性，台灣省的學校以北部地區為優先，在與學校人員聯繫徵得同意後，決定以台北市公館國小、高雄市建國國小及台灣省興化國小三所國小為實驗學校。台北市及高雄市教育局之午餐學校均有營養師，台北縣則無，所以此次合作的公館國小及建國國小皆由營養師協助，而台灣省興化國小則由午餐秘書負責協助此計劃之進行。

貳、研究對象的選取

在選定實驗學校後。由於考慮到教師的配合度及班級人數，公館國小選擇三年級三班、六年級二班，其餘二所學校則是選擇二、五年級各二班。各校的年級及人數如表 3-1.1 所示：

表 3-1.1 實驗學校樣本人數分配表

國小 人數	公館國小	建國國小	興化國小	總計
中低年級	69	54	71	194
高年級	52	61	72	185
總計	121	115	143	379

第二節 實施方法

壹、菜單修正

先由研究人員根據實驗學校開列之菜單計算出平均每人每日各類食物(主食類、奶類、蛋豆魚肉類、蔬菜類、水果類)之份數，再由研究人員及三位團膳專家根據計算所得之份數及食物內容的搭配性、製備方法等加以評估並修正。由於 7-12 歲兒童需要量差異大，故「學校午餐食物內容及營養基準」在國小階段分為 1-3 年級及 4-6 年級訂定，但在各學校菜單設計時並未就此二類區別，均用同一菜單，只是在供應時給中低年級之米飯量及菜量較少，給高年級者較多。本研究在計算午餐菜單是否符合基準時，是以每人平均供應量介乎 1-3 年級和 4-6 年級之基準為原則。

貳、學校午餐營養教育活動設計

本研究根據食物營養相關知識並參考國內外小學午餐教學活動，針對六大類食物設計了一系列學校午餐營養教育教學活動，參見附件一(均衡午餐 GO!GO!GO!)，由班級導師利用午餐進食時機或相關學科授課時間，對學生進行營養教育。教學活動主要在介紹均衡飲食的重要性，及降低油脂、肉類攝取，增加主食、蔬菜、水果及奶類食品攝取對健康的影響。教學活動型式包括「40 分鐘的課程指導」及「5 分鐘的午餐指導」，另有配合活動設計的學生和家長單張，分別說明如下：

一、40 分鐘的課程指導

針對實驗期間學校午餐供應之五穀根莖類、奶類、蛋豆魚肉類、蔬菜類及水果類等食物設計適合 40 分鐘的課程，活動方式包括說故事、小組競賽、角色扮演、學生實作等方式，教師可選擇利用輔導課或是「道德與健康」課進行，共包含五個單元，單元之教學活動有些適用於 1-6 年級，另有些則只適用 1-3 年級或 4-6 年級，其單元活動名稱及目標如

下(內容詳見附錄一)：

- (一)我們吃的食物：分 1-3 年級和 4-6 年適用之教學活動。1-3 年級教師利用六大類食物圖卡教學生認識六大類食物及其營養價值(圖 3-2.1)，並利用"梅花圖"讓學生看看自己是否有攝取到六大類食物(圖 3-2.2)。4-6 年級教師則利用"理想午餐圖"來鼓勵學生養成不偏食的飲食習慣。
- (二)你會怎麼做？：教師藉由假設性問題，讓學生思考為什麼要攝取足夠的米飯及為什麼要減少肉類攝取，並介紹米飯的營養價值及攝取過多肉類對身體的壞處。
- (三)創意蔬菜美食：由教師準備各項材料，實際讓學生做酷蔬拉漢堡或蔬菜手卷，增加上課的活潑性並增進學生對蔬菜的喜愛，也讓學生了解蔬菜的營養價值及對身體的好處 (圖 3-2.3)。
- (四)認識乳品：1-3 年級教師藉由角色扮演的的方式，使學生能在趣味的活動中認識各種乳品的成分，並能選擇健康的乳品來使用(圖 3-2.4)。4-6 年級教師則請學生收集乳品空盒來認識乳品標示，並分辨各種乳品的營養價值。教師也藉由鼓勵的方式，養成學生喝牛奶的習慣。
- (五)什麼是健康的食物？：教師發給學生小卡片，請他們畫出自己最愛吃的食物，藉由小組討論平常愛吃的食物是健康食物還是不健康食物，教師說明吃不健康食物對身體的害處並鼓勵學生要多吃健康食物。

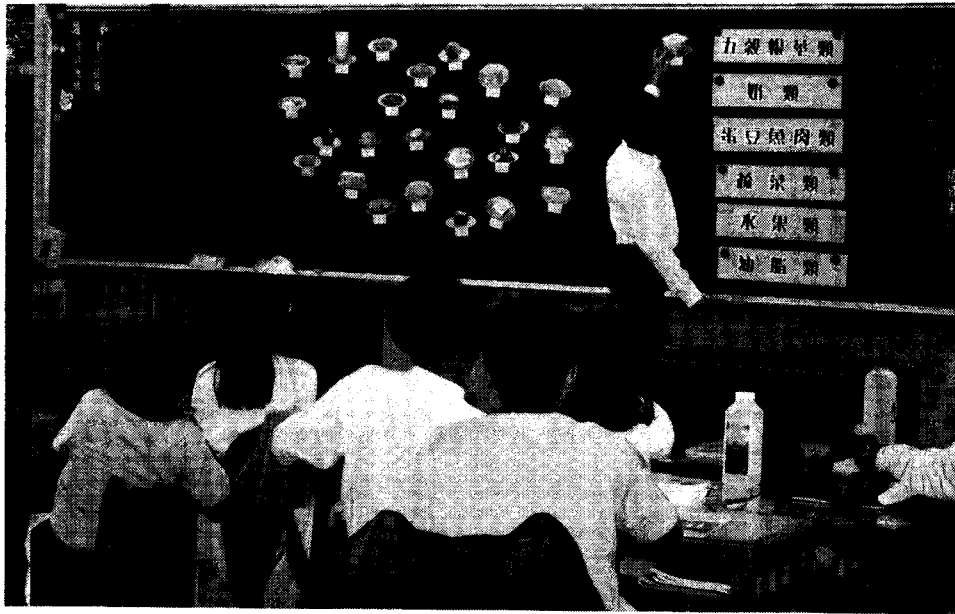


圖 3-2.1 教師利用食物圖卡教學生認識六大類食物及其營養價值

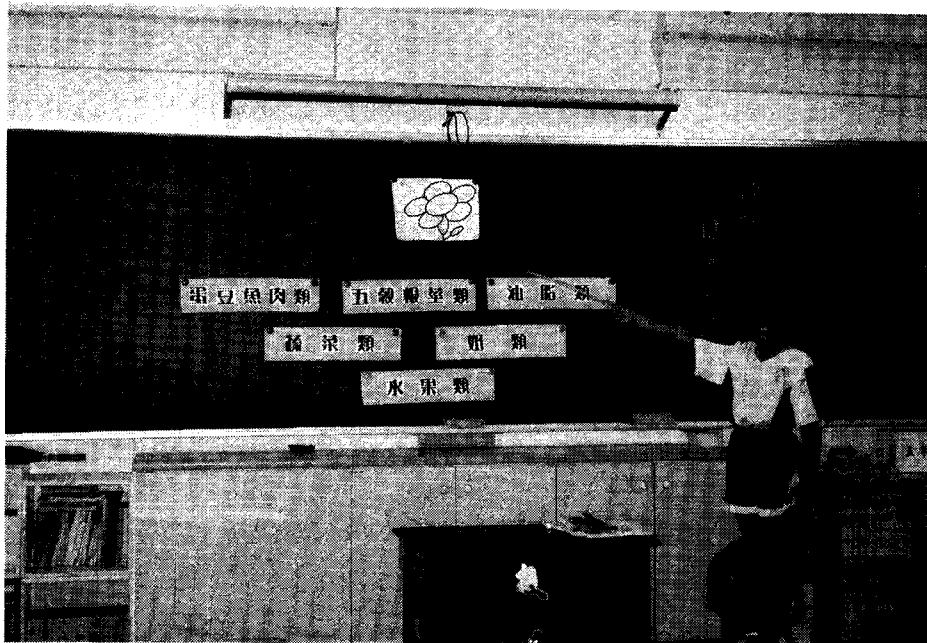


圖 3-2.2 學生利用梅花圖評量自己是否有攝取到六大類食物



圖 3-2.3 學生試做"酷蔬拉漢堡"或"蔬菜手捲"

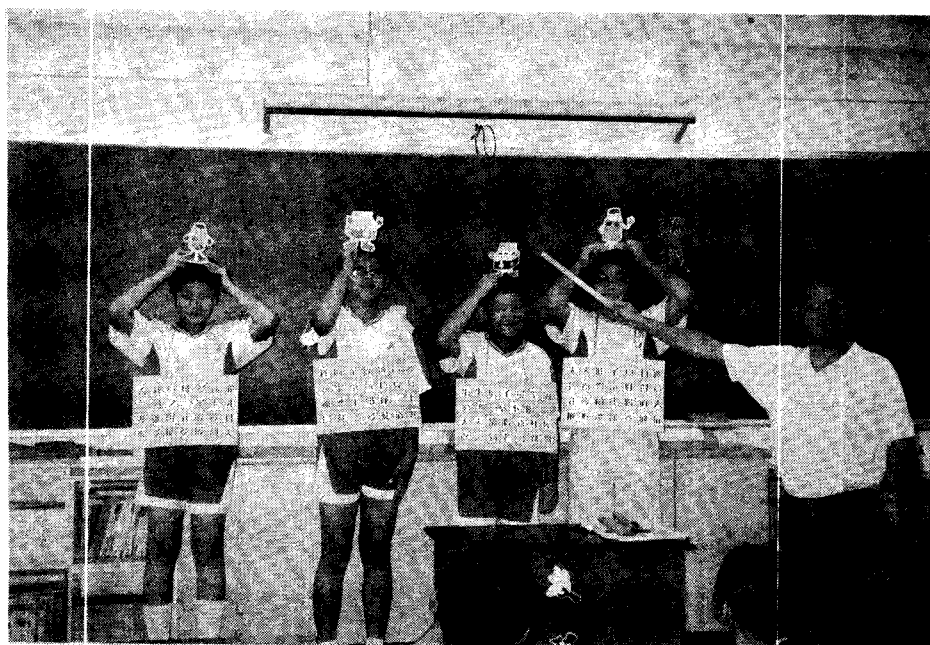


圖 3-2.4 "認識乳品"課程中角色扮演活動

二、5分鐘的午餐指導

午餐指導內容為與六大類食物相關的營養知識，導師利用午餐時機，進行5分鐘的隨機教育，並配合廚房當天供應的菜色，選擇各種指導主題。午餐指導主題共計十六個，分別如下：

- (一) 今天吃了什麼？
- (二) 我愛吃飯
- (三) 我吃了多少蛋、豆、魚、肉類？
- (四) 我要吃多少青菜？
- (五) 營養的牛奶
- (六) 油在哪裡
- (七) 我吃太多蛋、豆、魚、肉類了嗎？
- (八) 不容易被接受的青菜
- (九) 吃水果真好
- (十) 牛奶的保存
- (十一) 深綠色蔬菜
- (十二) 看不見的油脂
- (十三) 黃紅色蔬菜與胡蘿蔔素
- (十四) 糙米、胚芽米與白米
- (十五) 粗糙的蔬菜更健康
- (十六) 認識五穀根莖類的營養

三、學生、家長單張

針對學生、學生家長發展營養教育宣傳單張，內容著重於「均衡飲食」的觀念，以及減少油脂、肉類攝取，增加主食、水果及奶類食品攝取對健康的影響及重要性。

(一)學生單張

- 1.中低年級學生單張：夢幻島的魔法師—傑克(見附件二)
- 2.高年級學生單張：酷奇的午餐心情故事(見附件三)

(二)家長單張

- 1.致家長信函：以校長具名之信函方式，說明分析國人飲食習慣的變遷趨向高蛋白質及高脂肪，學校為了學童的健康，將改變學校午餐菜單，提供更營養均衡的食物給學生食用(見附件四)。
- 2.均衡午餐 GO!GO!GO!：說明 1-3 年級與 4-6 年級學童的每日飲食建議量及午餐建議量，並對學校午餐菜單改變後，家長可能遇到的問題詳細說明，以減低家長的疑慮(見附件五)。
- 3.均衡一下—全家一起 DIY：強調學生飲食習慣的建立家長是重要的關鍵者，因此，單張提供了一些食物製備技巧供家長參考，內容包括：增加五穀根莖類的變化、增加蔬菜的食用量、養成每天吃水果的習慣、減少肉類的食用量、每天喝 1-2 杯牛奶、外食的建議等六大項(見附件六)。

參、學生營養知識、對食物的接受性及飲食行為評估

一、營養知識量表

(一) 量表編製過程、內容及計分方法

營養知識量表的主要目的在於測量受試者對於營養知識的瞭解程度，並藉此瞭解受試者的學習情形。量表在編製時根據教學內容，並徵詢國小教師的意見，對語句及難易度加以修正。擬定之量表大綱如下：

1. 六大類食物的分辨
2. 均衡飲食的選擇
3. 健康的食物的判定
4. 食物的營養素及功能
5. 保存期限

題目編製時採結構型問卷中的限制型問卷，題目採用選擇題的形式，分別從四個選項中選出一個正確的答案；計分方式係答對一題給予一分，未填答者該題以零分計，得分愈高表示營養知識愈好。營養知識量表之題目分配如表 3-2.1 所示，量表內容見附錄一。

表 3-2.1 營養知識題目分配表

分量表名稱	題號
六大類食物的分辨	1、4
均衡飲食的選擇	2、3、5
健康的食物的判定	6、8、14
食物的營養素及功能	7、9、10、11、13、15、16
保存期限	12

(二) 信度

本量表的信度採用 Cronbach 所創的 α 係數，前測的 α 係數為 0.76，後測的 α 係數為 0.79。

二、對食物的接受性評估

(一)問卷編製過程、內容及計分方法

午餐食物接受性問卷(附錄二)的主要目的在於瞭解學生對於學校午餐菜單改變的接受程度，於六週的營養教育結束後實施。問卷編製乃根據菜單修訂方向，並徵詢國小教師的意見，對語句及難易度加以修正。擬定之問卷大綱說明如下：

- 1.對現階段整體學校午餐改變的覺知狀況，備選答案為：①有②沒有③不知道
- 2.對學校午餐內容(米飯、奶類、蛋豆魚肉類、蔬菜、水果、甜點)的供應量、次數及種類改變的覺察，備選答案為：①變多了②變少了③沒變；另針對改變的個人看法，備選答案為：①好②不好③沒意見
- 3.學校午餐所提供的各類食物量是否足夠，備選答案為：①夠②不夠
- 4.現在的學校午餐和過去的比較，備選答案為：①比較好②比較不好③一樣
- 5.對現在的學校午餐的喜愛程度，備選答案為：①非常喜歡②喜歡③不喜歡④非常不喜歡
- 6.學生希望學校午餐改進的地方採開放式問題，請學生就米飯、奶類、蛋豆魚肉類、蔬菜類、水果類、甜點類等各類食物自行書寫改進意見。

三、飲食行為評估

本研究以學校午餐中實驗班級的米飯及深色蔬菜攝取量做為評估學童飲食行為。所採用的方法為食物盤餘量法，在全班食用前實際秤重記錄供應量，待全班食用完畢後，再實際秤重測其殘餘量，將供應量減去殘餘量，即可計算出受試班級對各項菜餚的攝取量，在除以全班人數後，即得每人的平均攝取量。

第三節 實施程序

有關本研究實施之流程(圖 3-3.1)及過程中主要的重要的步驟說明如下：

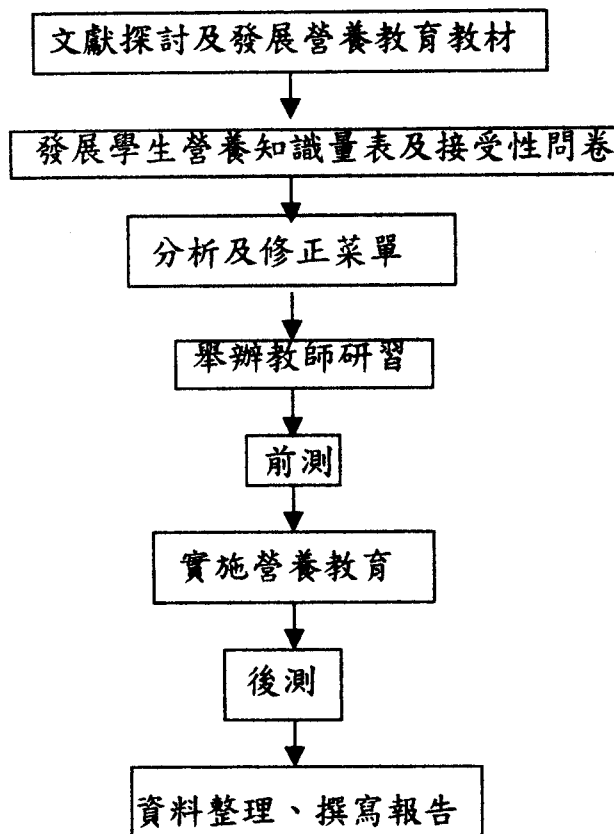


圖 3-3.1 工作流程圖

一、文獻探討及發展營養教育宣傳教材

收集與學校午餐營養教育相關的資料，發展學校午餐營養教育教學活動(附件一)，主要內容包括：均衡飲食的重要性，及降低油脂、肉類攝取，增加主食、蔬菜、水果及奶類食品攝取對健康的影響。另外並根據教學內容發展適合高年級、中低年級學生(附件二、三)和家長的單張(附件四、五、六)。在家長單張方面除上述內容，尚著重於家裡如何配合學校的午餐教學活動做改變，及鼓勵學生注重均衡飲食及身體健康。

二、發展學生營養知識量表及接受性問卷

根據學校午餐營養教育之內容重點，編製營養知識量表(附錄一)，語句力求活潑、生活化。另外對學校午餐菜單食物內容及改變編製接受性問卷(附錄二)，除了要知道學生是否能察覺午餐菜單的各項改變，也希望能知道學生對該項改變的接受程度。

三、分析及修正菜單

收集三所實驗學校八十八年四月至六月的菜單，由研究人員先計算出菜單中各類食物之供應份數，再由3位團膳專家(名單參見附錄三)根據新訂之午餐基準修正後，交與各校執行。

四、舉辦教師研習

在教學活動開始前，在各校分別舉辦教師研習會，向全校教師說明學校午餐營養教育的重要性、實施方法，並詳細說明此次研究擬定之午餐營養教育方案之教學內容及教具的使用方法。

五、前測

在學校午餐營養教育教學前一至二週，由負責的營養師及午餐秘書發放營養知識問卷，先對三所國小的實驗班級學生進行營養知識前測，並任取至少三天進行午餐食物盤餘秤重。

六、實施營養教育

各校實驗班級教師於民國八十八年五月三日至民國八十八年六月十一日止，開始進行為期六週的「學校午餐營養教育」教學活動。另外在實驗進行中舉行家長座談會(圖 3-3.2)，向家長說明學校午餐將有何改變，需要家長如何協助，同時也對家長提出的營養相關問題一一解答，期望能在學校及家庭雙方面的配合下，養成學生良好的飲食習慣。學校午餐營養教育教學活動實施流程詳見表 3-3.1。

表 3-3.1 學校午餐營養教育教學活動實施流程

教學週數		教學內容	
教學前		1.發致家長函 2.辦理教師研習會 3.進行營養知識量表前測 4.進行各實驗班級盤餘秤重前測	
	40 分鐘課程	5 分鐘午餐活動	單張
第一週	我們吃的食物	1.今天吃了什麼 2.我愛吃飯 3.我吃了多少蛋、豆、魚、肉類？	夢幻島的魔法師—傑克 ¹ 酷奇的午餐心情故事 ¹
第二週	你會怎麼做？	1.我要吃多少青菜？ 2.營養的牛奶 3.油在哪裡？	均衡午餐 GO!GO!GO! ²
第三週	創意蔬菜美食	1.我吃太多蛋、豆、魚、肉類了嗎？ 2.不容易被接受的蔬菜 3.今天吃了什麼？ 4.吃水果真好	均衡一下— 全家一起 DIY ²
教學中		舉行學生家長座談會	
第四週	認識乳品	1.牛奶的保存 2.深綠色蔬菜 3.看不見的油脂	
第五週	什麼是健康的食物？	1.黃紅色蔬菜與胡蘿蔔素 2.糙米、胚芽米與白米 3.粗糙的蔬菜更健康	
第六週		1.認識五穀根莖類的營養 2.今天吃了什麼？	

1.進行營養知識量表後測

2.進行各實驗班級盤餘秤重後測

註：¹學生單張小冊

²家長單張

七、後測

「學校午餐營養教育」教學結束後一週，由負責的營養師及午餐秘書發放營養知識及食物接受性問卷，對三所國小的實驗班級學生進行營養知識及接受性後測的施測。另外，本研究小組人員由一所國小的實驗班級分別挑選中低、高年級每班學生各 10 人，進行午餐食物接受性訪談(圖 3-3.3)。

八、資料整理、撰寫報告

配合實驗進行收集實驗班級在教學前、後的午餐食物盤餘重量，整理各校寄回的問卷進行分析，以及各實驗班級教師對教學手冊的意見。



圖 3-3.2 學生及家長參加家長座談會實況



圖 3-3.3 研究小組人員與實驗班級學生進行訪談

第四節 資料的處理

資料收集齊全後，進行資料之編碼、建檔，並利用統計系統軟體 SPSS 8.0 for windows 進行資料統計分析。本研究所採用之統計方法分述如下：

一、配對 t 考驗(paired t test)：

以配對 t 考驗做下列考驗：

1. 中低年級知識性問卷前、後測之間的差異性。
2. 高年級知識性問卷前、後測之間的差異性。

二、卡方考驗(χ^2 考驗)

以卡方考驗分析下列項目：

1. 整體午餐變化察覺性與接受性之差異性分析
2. 米飯供應量變化察覺性與接受性之差異性分析
3. 米飯供應種類變化察覺性與接受性之差異性分析
4. 奶類供應次數變化察覺性與接受性之差異性分析
5. 奶類供應種類變化察覺性與接受性之差異性分析
6. 肉類供應量變化察覺性與接受性之差異性分析
7. 大塊肉供應次數變化察覺性與接受性之差異性分析
8. 油炸的肉類供應次數變化察覺性與接受性之差異性分析
9. 蒸、滷或烤肉類供應次數變化察覺性與接受性之差異性分析
10. 蔬菜供應量變化察覺性與接受性之差異性分析
11. 蔬菜供應次數變化察覺性與接受性之差異性分析
12. 淺色蔬菜供應次數變化察覺性與接受性之差異性分析
13. 深色蔬菜供應次數變化察覺性與接受性之差異性分析
14. 用炒的蔬菜供應次數變化察覺性與接受性之差異性分析
15. 煮、燙的蔬菜供應次數變化察覺性與接受性之差異性分析
16. 水果供應量變化察覺性與接受性之差異性分析
17. 水果供應次數變化察覺性與接受性之差異性分析
18. 水果供應種類變化察覺性與接受性之差異性分析

19. 甜點供應次數變化察覺性與接受性之差異性分析

20. 甜點供應種類變化察覺性與接受性之差異性分析

三、 次數分配

以次數分配來表示學生對下列各項意見：

1. 是否能察覺到學校午餐菜單的改變。
2. 學校午餐提供的各類食物量夠不夠。
3. 經過修正後的菜單與過去的相比有沒有比較好。
4. 對學校午餐的整體滿意程度。
5. 學生希望學校午餐改進的部分。

第四章 結果分析與討論

為了瞭解「學校午餐食物內容及營養基準」在實施之可行性，本研究以三所國民小學為實驗學校，針對學校午餐菜單設計、製備方法做修正並且編製適用於國小學生及家長之學校午餐營養教育方案，期使學生及家長能接受學校午餐食物內容之改變。以下分就學校午餐菜單修正及學生營養知識、對食物的接受性及飲食行為二方面結果分析之。

第一節 學校午餐菜單修正分析

壹、實驗學校午餐菜單修正及建議

在研究過程中發現，由營養師開列之學校午餐菜單，基本上均能符合基準，不需太多修正；但由不具食品營養專業背景之教師負責開列之菜單，在各類食物份量上較不能掌握，故需研究人員給予較多修正建議。經修正後的菜單，廚房工作人員並無製備上的困難，故三所學校均能遵照修正後的菜單供應。由於三所實驗學校午餐菜單食物內容並不相同，故修正建議亦不同，以下乃綜合對三所學校所做之修正建議，分別就主食類、奶類、肉類、蔬菜類、水果類、點心類及其他建議事項，以表格形式呈現之。

一、主食類

原菜單	建議修改處	舉例
主食類以白飯居多	以胚芽米、糙米、五穀雜糧和白米一起搭配供應	胚芽米飯、糙米飯、雜糧飯、蕃薯飯、芋頭稀飯、薏仁飯、紅豆飯

二、奶類

原菜單	建議修改處	舉例
奶類供應不足或沒有供應	每週至少一次奶類，但是需為鮮乳或保久乳，不能以調味乳取代	
供應牛奶的當天有供應湯	將湯量減少或不供應，只供應牛奶	

三、蛋、豆、魚、肉類

原菜單	建議修改處	舉例
肉類供應份量超過建議量	減少以大塊肉的供應形式，改用肉片或肉絲和其他蔬菜混合	炒三絲、炒四丁
肉類以油炸的居多	改以清蒸、水煮、烤、滷或煎的烹調方式	滷雞腿、白切雞、清蒸魚、滷肉
肉丁	可用帶骨的肉類，如：排骨或帶骨雞肉，雖然看起來份量多，但是真正的可食量卻符合標準	
以肉類供應居多	可用豆製品來增加植物性蛋白質並取代部分動物性蛋白質	豆腐、豆干、百頁、素雞、麵腸、豆皮、豆包、干絲、豆干條、油豆腐
蛋	蛋的做法，變化皆多，可配上不同的材料	胡蘿蔔炒蛋、洋蔥炒蛋、韭菜炒蛋、蕃茄炒蛋、青豆仁炒蛋、三色炒蛋（胡蘿蔔、玉米粒、青豆仁炒蛋）、豇豆

四、蔬菜類

原菜單	建議修改處	舉例
蔬菜量較少	增加蔬菜量	
單一蔬菜	可以2種蔬菜搭配，不但總量可以增加，口感也有變化	
淺色蔬菜供應較多	以深色蔬菜為主，平均每日提供2/3份，淺色蔬菜可搭配供應	<p>深色蔬菜：菠菜、空心菜、芥藍菜、茼蒿、青江菜、青花菜、韭菜、甘藷葉、甜豌豆、豌豆嬰、莧菜、四季豆、芥菜、油菜、甘藍芽</p> <p>淺色蔬菜：高麗菜、大白菜、白蘿蔔、洋蔥</p>
使用醃製食品，如酸菜、榨菜、酸筍	用新鮮的綠葉菜、筍	
主食為麵或米粉時，蔬菜量較低	<ol style="list-style-type: none"> 1. 把配料中的蔬菜量增加 2. 可有一盤燙青菜或滷白菜、涼拌小黃瓜、調味泡菜 3. 若用滷味可加滷海帶 	大滷麵可加竹筍、紅蘿蔔、木耳、香菇、高麗菜、鮑魚菇、蕃茄、大白菜、豌豆夾、甜豆
供應較易變黑的	可用較不會變黑的蔬菜	如：菠菜、芥藍菜、青花菜、

五、水果類

原菜單	建議修改處	舉例
水果供應次數少	每天一份新鮮水果，不能以果汁或果凍取代	小顆的水果可以整顆供應，如：蘋果、蕃茄、柳丁、橘子、棗子、甜桃、荔枝、奇異果、加州李、葡萄、草莓、蓮霧 大體積的水果可經洗切後再供應，如：西瓜、泰國芭樂、木瓜、哈密瓜、柚子、芒果
水果的顏色和菜色相近	可挑選不同顏色的水果搭配供餐	綠色：芭樂、奇異果、美濃瓜、棗子、青蘋果、哈密瓜 黃色：芒果、香蕉、鳳梨、柳丁、葡萄柚、木瓜、小玉西瓜、 紅色：小蕃茄、紅西瓜、蓮霧、草莓 白色：世紀梨 黑色：葡萄、加州李、櫻桃

六、點心類

原菜單	建議修改處	舉例
有綠豆湯、養樂多、仙草湯	乳品用鮮乳供應，不能用調味乳或養樂多取代，點心仍可供應	

七、其他

原菜單	建議修改處	舉例
材料形狀不一	若為片狀，就皆為片狀，塊狀就皆為塊狀，不要各種形狀混在一起	
菜單重複性太高	多變換菜色，可依季節選用當季蔬菜，或者變換烹調方法，使用不同爆香材料	
單一菜餚中，材料種類太多	建議減少材料的種類，以免費時費工	
同一天的菜餚顏色	可用紅蘿蔔、玉米粒、豌豆	白色：白蘿蔔、白菜、高麗

不要太相近	豆仁、深綠色蔬菜及淺色蔬菜來搭配顏色	菜、皎白筍、白花菜、洋蔥、冬瓜、洋菇、竹筍、金針菇、黃豆芽、綠豆芽、馬鈴薯、苜蓿芽、牛蒡絲、苦瓜、韭菜黃、芹菜 綠色：一般綠葉蔬菜、豌豆仁、皇帝豆、 黃色：玉米粒、玉米筍、黃椒、金針、南瓜、蕃薯、炒蛋 紅色：紅辣椒、紅蘿蔔、蕃茄、蝦子 黑色：香菇、木耳、草菇、皮蛋、豆鼓、髮菜 紫色：茄子、紫色甘藍
同一天有菠菜、牛奶或菠菜、豆腐	盡量不要把草酸高及鈣質高的食物一起供應	
魚、肉類替代品使用率太高	多使用新鮮的生鮮材料，或降低魚、肉類替代品的使用率	魚、肉類替代品：香腸、火腿、魚板、魚丸、黑輪、貢丸、雞塊、魚餃、蝦餃、魚鬆、肉鬆、肉羹條.....等等
同一餐材料的選用變化少，有重複的現象	肉類或蔬菜類的選用應多變化，減少只以胡蘿蔔來配色而成 2-3 道菜中皆有胡蘿蔔的情形。	較常出現的配菜有：胡蘿蔔、木耳、小黃瓜、竹筍
使用隻、箱....等單位	改成統一的單位，如：公斤、台斤	
有供應滷的東西時只供應單種食物	可與其他食物一起滷，如：滷雞腿、滷海帶、滷蛋、滷白蘿蔔	
材料的味道較淡時，如：米粉湯	可用芹菜、蔥花、薑末、蒜末、九層塔當成香辛料，增加纖維質及口感	
小朋友接受度較差的蔬菜，如：肉末蒸茄子	一般小朋友對茄子的喜好程度較低，用蒸的效果會較差，可改用肉末炒茄子	
調味料與菜餚的味道有重複	盡量不要重複	會重複者如：蕃茄炒蛋+魚香茄子、小蕃茄+咕咾肉

貳、實驗學校午餐菜單食物內容分析

新訂之「學校午餐食物內容及營養基準」的階段草案(林薇、張仙平、林宜親，民 86)，對國小學童之午餐建議食物量如表 4-1.1 所示。

表 4-1.1 學校午餐食物內容及營養基準階段草案

	國小 1-3 年級	國小 4-6 年級
主食類 (米麵食及其他五穀根莖類)	每日 4 份 (主食類替代品每週不得超過 3 份)	每日 5 份
米、麵食	每日至少 3 份 (米食每日必須超過供應份數 1/2)	每日至少 4 份
其他五穀根莖類 (不包括米、麵食)	每日最多 1 份	每日最多 1 份
奶類	每週 1 份	每週 1 份
蛋、豆、魚、肉類	每日 2 份 (魚、肉類替代品每日不能超過 1/2 份)	每日 2½ 份
蔬菜類	每日 1 份 (深色蔬菜每日必須超過 2/3 份)	每日 1½ 份 (深色蔬菜每日必須超過 1 份)
水果類	每日一份	每日 1 份
油脂類	每日 2½ 份	每日 3 份

(資料來源:林薇、張仙平、林宜親，民 86，「研訂學校午餐內容及營養基準」期末報告書)

經修正後之學校午餐菜單食物內容大體上能夠符合「學校午餐食物內容及營養基準」之階段草案，下面以三所學校各一週菜單為例，先計算每日之各類食物份數，再計算一週平均之每人每日之供應份數。

一、甲校

日期	菜單	材料名稱	採購量(g/人)	食物類別	份數/人
88 年 4 月 19 日 (一)	蕃薯飯	蕃薯大丁	30g	主食類	0.5
		白米	55g	主食類	2.75
	紅燒魚	馬加魚	80g	蛋豆魚肉類	1.78
	肉末蒸茄子	肉末	10g	蛋豆魚肉類	0.28
		茄子	70g	蔬菜類	0.63
	炒青菜	綠色蔬菜	88g	蔬菜類	0.84
	紫菜蛋花湯	紫菜	0.6g	蔬菜類	0.06
蛋		8g	蛋豆魚肉類	0.13	
水果			水果類	1	
共計：主食類 3.25 份 蛋豆魚肉類 2.19 份 蔬菜類 1.53 份 水果類 1 份					
88 年 4 月 20 日 (二)	什錦炒麵	油麵	125g	主食類	2.8
		肉絲	30g	蛋豆魚肉類	0.86
		青江菜	50g	蔬菜類	0.45
		香菇	1.5g	蔬菜類	0.05
		蝦米	1g	蛋豆魚肉類	0.05
		胡蘿蔔絲	10g	蔬菜類	0.1
		木耳	10g	蔬菜類	0.1
	滷雞排	雞排	100g	蛋豆魚肉類	1.4
	羅宋湯	蕃茄	15g	蔬菜類	0.15
		洋蔥丁	10g	蔬菜類	0.1
胡蘿蔔小丁		10g	蔬菜類	0.1	
水果			水果類	1	
乳製品	保久奶	200ml	奶類	1	
共計：主食類 2.8 份 蛋豆魚肉類 2.26 份 蔬菜類 1.25 份 水果類 1 份 奶類 1 份					
88 年 4 月 22 日 (四)	胚芽米飯	胚芽米	27g	五穀根莖類	1.35
		白米	38g	五穀根莖類	1.9
	咖哩肉	肉中丁	40g	蛋豆魚肉類	1.14
		洋芋中丁	30g	五穀根莖類	0.3
		洋蔥丁	13g	蔬菜類	0.13
		豌豆仁	0.07g	五穀根莖類	0.07
		胡蘿蔔中丁	10g	蔬菜類	0.1
咖哩粉	0.6g	調味料			

	茶葉蛋	蛋	50g	蛋豆魚肉類	0.8
	炒豇豆	豇豆	80g	蔬菜類	0.78
	竹筍排骨湯	竹筍	25g	蔬菜類	0.25
		小排大丁	10g	蛋豆魚肉類	0.09
	水果			水果類	1
共計：主食類 3.62 份 蛋豆魚肉類 2.03 份 蔬菜類 1.26 份 水果類 1 份					
88 年 4 月 23 日 (五)	白米飯	白米	65g	主食類	3.25
	栗子燒雞	栗子(乾)	8g	主食類	0.4
		雞腿大丁	90g	蛋豆魚肉類	1.23
	蝦仁豆腐	蝦仁	20g	蛋豆魚肉類	0.67
		豆腐	60g	蛋豆魚肉類	0.75
		洋蔥丁	10g	蔬菜類	0.1
		青豆仁	3g	主食類	0.04
	冬粉絲瓜	冬粉	6g	主食類	0.3
		絲瓜	124g	蔬菜類	1.05
	髮菜湯	肉絲	10g	蛋豆魚肉類	0.29
白蘿蔔小丁		15g	蔬菜類	0.15	
胡蘿蔔絲		6g	蔬菜類	0.06	
金針菇		15g	蔬菜類	0.15	
髮菜		0.5g	蔬菜類	0.05	
水果			水果類	1	
共計：主食類 3.99 份 蛋豆魚肉類 2.65 份 蔬菜類 1.56 份 水果類 1 份					

故甲校自 88 年 4 月 19 日至 4 月 23 日一週中所供應各類食物的每人每日平均份數為主食類 3.42 份、蛋豆魚肉類 2.28 份、蔬菜類 1.4 份、水果類 1 份及奶類 1 份/週。和「學校午餐食物內容及營養基準」階段草案比較，除了主食類略低於建議量(4-5 份)，其他各類食物和建議量非常接近，油脂類以烹調用油計，平均 5kg/日，10.9g/人/日，較階段草案之 2½ 份 (12.5g) 低。

二、乙校

供應人數 890 人

日期	菜單	材料名稱	採購量	食物類別	份數/人
88 年 5 月 24 日 (一)	白米飯	白米	60 公斤	主食類	3.37
	蒸瓜仔肉	絞肉	36 公斤	蛋豆魚肉類	1.16
		碎花瓜	10.8 公斤	蔬菜類	0.12
	蕃茄炒蛋	蕃茄	36 公斤	蔬菜類	0.4
		蛋	24 公斤	蛋豆魚肉類	0.43
		蔥	1.2 公斤	蔬菜類	0.01
	燙敏豆	敏豆	60 公斤	蔬菜類	0.64
菠菜湯	菠菜	36 公斤	蔬菜類	0.37	
水果類	水果		水果類	1	
共計：主食類 3.37 份 蛋豆魚肉類 1.59 份 蔬菜類 1.54 份 水果類 1 份					
88 年 5 月 25 日 (二)	白米飯	白米	60 公斤	主食類	3.37
	京醬三絲	肉絲	24 公斤	蛋豆魚肉類	0.77
		青椒	12 公斤	蔬菜類	0.11
		豆干絲	18 公斤	蛋豆魚肉類	0.8
		胡蘿蔔	6 公斤	蔬菜類	0.06
	蒸蛋	蛋	36 公斤	蛋豆魚肉類	0.65
	燙 A 菜	A 菜	60 公斤	蔬菜類	0.67
苦瓜排骨湯	苦瓜	30 公斤	蔬菜類	0.26	
	粗排	12 公斤	蛋豆魚肉類	0.19	
水果類	水果		水果類	1	
共計：主食類 3.37 份 蛋豆魚肉類 2.41 份 蔬菜類 1.1 份 水果類 1 份					
88 年 5 月 26 日 (三)	地瓜稀飯	地瓜	24 公斤	主食類	0.45
		白米	35 公斤	主食類	1.97
	豆豉蚵仔	豆腐	72 公斤	蛋豆魚肉類	0.84
		蚵仔	6 公斤	蛋豆魚肉類	0.1
		豆豉	1.8 公斤	蛋豆魚肉類	0.06
		蔥	1.8 公斤	蔬菜類	0.02
	滷素菜	炸豆包	6 公斤	蛋豆魚肉類	0.22
炸豆腸		9 公斤	蛋豆魚肉類	0.25	
麵筋		6 公斤	蛋豆魚肉類	0.33	
空心菜炒肉絲	空心菜	60 公斤	蔬菜類	0.67	
	肉絲	12 公斤	蛋豆魚肉類	0.38	
牛奶	保久乳	200c.c./人	奶類	1	

共計：主食類 2.42 份 蛋豆魚肉類 2.18 份 蔬菜類 0.69 份 奶類 1 份					
88 年 5 月 27 日 (四)	白米飯	白米	60 公斤	主食類	3.37
	皇帝豆燜 肉絲	肉塊	24 公斤	蛋豆魚肉類	0.77
		皇帝豆	18 公斤	主食類	0.31
		桶筍	12 公斤	蔬菜類	0.13
		胡蘿蔔	9 公斤	蔬菜類	0.09
	小卷	小卷	35.8 公斤	蛋豆魚肉類	1.15
		薑絲	1.8 公斤	蔬菜類	0.02
	蠔油芥藍	芥藍菜	60 公斤	蔬菜類	0.67
肉絲		12 公斤	蛋豆魚肉類	0.38	
冬瓜湯	冬瓜	36 公斤	蔬菜類	0.38	
	粗排	6 公斤	蛋豆魚肉類	0.1	
水果類	水果		水果類	1	
共計：主食類 3.68 份 蛋豆魚肉類 2.4 份 蔬菜類 1.29 份 水果 1 份					
88 年 5 月 28 日 (五)	白米飯	白米	60 公斤	主食類	3.37
	劍筍炒肉絲	肉絲	30 公斤	蛋豆魚肉類	0.96
		劍筍	30 公斤	蔬菜類	0.34
		豆瓣醬	5 公斤	蛋豆魚肉類	0.05
		蔥	1.8 公斤	蔬菜類	0.02
	炒三鮮	魷魚花	18 公斤	蛋豆魚肉類	0.3
		花枝花	18 公斤	蛋豆魚肉類	0.3
		鮑魚菇	6 公斤	蔬菜類	0.07
綠花菜		24 公斤	蔬菜類	0.23	
素炒高麗菜	高麗菜	60 公斤	蔬菜類	0.65	
金針菇	金針	1.8 公斤	蔬菜類	0.07	
	芹菜	1.8 公斤	蔬菜類	0.01	
水果	水果		水果類	1	
共計：主食類 3.37 份 蛋豆魚肉類 1.61 份 蔬菜類 1.32 份 水果類 1 份					

故乙校自 88 年 5 月 24 日至 5 月 28 日一週中所供應各類食物的每人每日平均份數為：主食類 3.43 份、蛋豆魚肉類 2.04 份、蔬菜類 1.19 份、水果類 1 份。因為乙校會在非週休的星期六多供應一次鮮乳，所以是供應 3 次/2 週，因此奶類每週平均為 2 份。和「學校午餐食物內容及營養基準」之階段性草案比較，主食類和蔬菜類略低於建議量。油脂類以烹調用油計，自 5 月 17 日起至 5 月 21 日止，共使用 18kg，平均 3.6kg/日，4.0g/人/日，較階段草案之 2½ 份 (12.5g) 低出很多。

三、丙校

供應人數：620 人

日期	菜單	材料名稱	採購量	食物類別	份數/人
88 年 5 月 31 日 (一)	胚芽米飯	胚芽米	10 公斤	主食類	0.8
		白米	32 公斤	主食類	2.58
	烤秋刀魚	秋刀魚	45 公斤	蛋豆魚肉類	1.08
	沙茶四寶	冷凍三色丁	30 公斤	蔬菜類	0.48
		小肉丁	6 公斤	蛋豆魚肉類	0.27
		豆干丁	12 公斤	蛋豆魚肉類	0.43
	拌空心菜	空心菜	40 公斤	蔬菜類	0.64
		蒜仁	0.5 公斤	蔬菜類	0.01
紫菜魚乾湯	紫菜	0.5 公斤	蔬菜類	0.08	
	丁香魚乾	3 公斤	蛋豆魚肉類	0.48	
	蔥	1 公斤	蔬菜類	0.01	
水果	愛文芒果	120 公斤	水果類	0.86	
共計：主食類 3.38 份 蛋豆魚肉類 2.26 份 蔬菜類 1.22 份 水果類 0.86 份					
88 年 6 月 1 日 (二)	白米飯	白米	38 公斤	主食類	3.06
	黃豆燒肉	肉丁	24 公斤	蛋豆魚肉類	1.11
		黃豆	8 公斤	蛋豆魚肉類	0.64
		乾海帶	3 公斤	蔬菜類	0.24
		白蘿蔔	20 公斤	蔬菜類	0.29
		蔥	2 公斤	蔬菜類	0.03
	胡蘿蔔炒蛋	胡蘿蔔	25 公斤	蔬菜類	0.36
		蛋	10 公斤	蛋豆魚肉類	0.26
蔥		1 公斤	蔬菜類	0.01	
蒜炒 A 菜	A 菜	40 公斤	蔬菜類	0.58	
	蒜仁	0.5 公斤	蔬菜類	0.01	
胡瓜排骨湯	胡瓜	20 公斤	蔬菜類	0.29	
	蔥	1 公斤	蔬菜類	0.01	
	龍骨	24 公斤			
水果	香蕉	90 公斤	水果類	1.53	
共計：主食類 3.06 份 蛋豆魚肉類 2.01 份 蔬菜類 1.82 份 水果 1.53 份					

日期	菜單	材料名稱	採購量	食物類別	份數/人
88 年 6 月 2 日 (三)	大滷麵	拉麵	90 公斤	主食類	5.8
		肉片	24 公斤	蛋豆魚肉類	1.11
		包心菜	40 公斤	蔬菜類	0.65
		胡蘿蔔	5 公斤	蔬菜類	0.07
		泡木耳	5 公斤	蔬菜類	0.08
		金針菇	5 公斤	蔬菜類	0.08
		蛋	12 公斤	蛋豆魚肉類	0.3
		蔥	2 公斤	蔬菜類	0.03
		桶筍絲	10 公斤	蔬菜類	0.16
	燻雞翅	雞翅	24.8 公斤	蛋豆魚肉類	0.75
炒青江菜	青江菜	40 公斤	蔬菜類	0.58	
	蒜仁	0.5 公斤	蔬菜類	0.01	
鮮奶	鮮奶	200c.c./人	奶類	1	
共計：主食類 5.8 份 蛋豆魚肉類 2.14 份 蔬菜類 1.66 份 奶類 1 份					
88 年 6 月 3 日 (四)	地瓜飯	白米	42 公斤	主食類	3.39
		地瓜	15 公斤	主食類	0.44
	烤肉片	黑胡椒肉片	46.5 公斤	蛋豆魚肉類	2.14
	茄汁洋蔥	洋蔥	40 公斤	蔬菜類	0.62
		胡蘿蔔	5 公斤	蔬菜類	0.07
		蘑菇 蕃茄醬	5 公斤	蔬菜類 調味料	0.08
	炒豇豆	豇豆	40 公斤	蔬菜類	0.63
		蒜仁	0.5 公斤	蔬菜類	0.01
貢丸湯	貢丸	15 公斤	蛋豆魚肉類	0.6	
	芹菜	3 公斤	蔬菜類	0.03	
水果	桃子	60 公斤	水果類	0.8	
共計：主食類 3.38 份 蛋豆魚肉類 2.74 份 蔬菜類 1.44 份 水果類 0.8 份					
88 年 6 月 4 日 (五)	白米飯	白米	45 公斤	主食類	3.63
	麻婆豆腐	中華豆腐	140 只	蛋豆魚肉類	0.45
		低脂絞肉	18 公斤	蛋豆魚肉類	0.83
		辣豆瓣醬	3 公斤	蛋豆魚肉類	0.07
		蒜仁	0.5 公斤	蔬菜類	0.01
		蔥	2 公斤	蔬菜類	0.03

雙蔬雞丁	雪裡紅	20 公斤	蔬菜類	0.32
	麻竹筍	20 公斤	蔬菜類	0.21
	雞胸肉	15 公斤	蛋豆魚肉類	0.69
	紅辣椒	0.2 公斤	蔬菜類	
韭菜花炒 甜不辣	韭菜花	30 公斤	蔬菜類	0.48
	甜不辣	8 公斤	主食類	0.13
海帶蘿蔔湯	乾海帶	2 公斤	蔬菜類	0.06
	胡蘿蔔	10 公斤	蔬菜類	0.14
	嫩薑	0.3 公斤	蔬菜類	0.01
	雞胸骨	10 公斤		
水果	本島芒果	80 公斤	水果類	0.86
共計：主食類 3.63 份 蛋豆魚肉類 2.04 份 蔬菜類 1.26 份 水果類 0.86 份				

故丙校自 88 年 5 月 31 日至 6 月 4 日一週中所供應各類食物的每人每日平均份數為：主食類 3.85 份、蛋豆魚肉類 2.24 份、蔬菜類 1.48 份、水果類 0.98 份及奶類 1 份/週，和「學校午餐食物內容及營養基準」階段草案建議之食物量非常接近。油脂類以烹調用油計，自 5 月 18 日起至 5 月 20 日止，共使用 10kg，平均 3.3kg/日，5.3g/人/日，較階段草案之 2½ 份（12.5g）低出很多。

由上述之例子看出，實驗學校的菜單設計在經修正後，其食物內容均能符合「學校午餐食物內容及營養基準」之階段草案，只是由於以往學生之飯量均小，為避免浪費，實驗學校一直未將主食類調高至建議量。

參、「學校午餐食物內容及營養基準實驗」實施建議

對於未來實施「學校午餐食物內容及營養基準」，參與本研究之三所學校午餐工作負責人提出下列建議：

1. 適度提高午餐收費以反映成本

由於增加水果的供應，故廚房工作量增加，雖然由於烹調法簡化可以平衡部分工作量，但切水果耗費人力，故多限於供應不需分切之水果，也因此使水果預算增加，一般每餐為 7-8 元，有時甚至高達 10 元，再加上牛奶價格高，故午餐成本提高。以台灣省原有之每月 600 元之收費不敷成本，現今調整為每月 800 元，則可依新標準供應，無經費上的困難。

2. 聘任營養師負責午餐工作

學校午餐工作繁重，且相當專業，包括採購、菜單設計、衛生管理、午餐教育等，因此辦理學校午餐學校均應設置營養師，以利各項工作之實行。

3. 分區舉辦午餐幹事研習會或拍攝教學錄影帶

由於多數負責學校午餐之午餐幹事並不具備食品營養專業背景，因此僅由「學校午餐食物內容及營養基準」之書面資料，無法瞭解食物種類和份量之計算方法，以及如何變更菜單設計及烹調方法來符合新基準之要求，故在沒有全面聘任營養師時，需借重研習活動或教學錄影帶，詳細說明午餐標準、菜單設計法、低油烹調技巧、食物製備應注意之衛生事項等。

4. 定期舉辦教師研習活動

學校午餐營養教育工作主要依賴各班導師，但一般國小教師均不具備足夠的食品營養專業知能，甚至還有些錯誤的觀念，此次編印之學校午餐營養教育教材「均衡午餐 GO!GO!GO!」深受教師喜愛，且由於在教學前舉辦教師研習活動，故教師之認同感高，多能配合實施。未來午餐學校宜至少每學年舉辦一次教師研習活動，及在新進教師講

習會中安排午餐指導方法之內容，以提昇教師相關知能及認同學校午餐營養教育工作。

5. 發展標準食譜及簡易之菜單設計電腦軟體

由於午餐幹事不熟悉食物代換和菜單設計，若能有標準食譜做參考，或有簡易之電腦軟體供菜單設計，將有助於午餐食物內容符合基準，且減少菜單設計之困擾。

6. 提供新資訊

利用發行學校午餐刊物或建立學校午餐電腦網路，提供午餐學校相關之新資訊，包括食品營養、菜單設計、烹調技巧、營養教育、衛生安全及相關法規等。

7. 食米補助擴及胚芽米及糙米

現在學校午餐食米補助僅限白米，為了提高午餐營養及增加變化，應可將食米補助項目擴及胚芽米及糙米。

第二節 學生營養知識、對食物的接受性及飲食行為之分析

壹、學生營養知識

本研究以自編之營養知識測驗(附錄一)評估學生於實驗教學前、後營養知識是否有改變，結果(表 4-2.1)發現不論是中低年級或高年級之前、後測營養知識均無顯著差異。其原因可能是本研究編製之營養知識測驗內容均為基本之營養知識，實驗學校原就有針對學校午餐編製之營養教育手冊，供教師於日常教學中實施營養教育時參考，故學生在前測時成績均不錯，中低年級學生前測之答對率為 75.7%，高年級為 83.6%。另外，且本研究之教學較著重態度和行為的改變，故在營養知識方面並無太深入的介紹，可能因此學生營養知識前、後測結果並無顯著差異。

表 4-2.1 學生營養知識前、後測結果分析

	前測	後測	t 值	P 值	
N	M±SD	M±SD			
中低年級	183	12.11±2.56	12.13±3.19	0.25	0.8
高年級	176	13.38±2.95	13.38±2.49	1.88	0.06

貳、學生對食物的接受性分析

本研究分別以問卷調查及訪談二種方式，來了解學生對午餐食物內容改變之反應及接受程度，結果分述如下：

一、接受性問卷調查結果分析

本研究於實驗教學結束後一週以自編之食物接受性問卷(附錄二)評估學生對午餐食物的各項內容的改變的察覺性以及接受性，以下針對午餐菜單修正較明顯的項目的接受程度，包括米飯供應量及種類、奶類供應次數、肉類供應量、大塊肉供應次數、肉的烹調方式、蔬菜供應量及次數、淺色蔬菜供應次數、深色蔬菜供應次數、蔬菜烹調方式、水果供應量及次

烹調方式、水果供應量及次數、甜點供應次數及種類。由於學生是否能夠察覺出午餐食物內容的變化與其接受程度反應的可靠性有關，故本研究以卡方分析考驗對午餐食物內容變化察覺性不同者，對其改變之接受程度是否有差異，再進一步分析能正確察覺者對該項改變的接受性。

(一) 整體

1. 食物內容

由表 4-2.2 看出，有 72.1% 表示覺得這一學期之學校午餐食物內容有改變，顯示大多數的學生均能察覺到菜單修正所造成的改變，但也有部分(15.1%)學生覺得午餐食物內容和以前沒有不一樣，或不知道(10.8%)有沒有不一樣。這可能因為有一所實驗學校午餐食物內容修正幅度並不大，加上低年級學生在學校用餐時間少，所以無法察覺出午餐食物內容的改變。

由表 4-2.2 卡方分析結果($\chi^2=17.13$, $p=0.002$)看出，對午餐食物內容改變察覺反應不同者，對改變的評價有顯著差異。覺得午餐食物內容有改變者，多數(62.9%)覺得比過去好，17.6%覺得和過去一樣，但也有部分(19.5%)覺得比較不好。

表 4-2.2 整體午餐變化察覺性與接受性卡方考驗結果

		和過去比較			合計	χ^2 (p 值)
		比較好	比較不好	一樣		
有 無 改 變	有	168 (62.9%)	52 (19.5%)	47 (17.6%)	267 (73.8%)	17.13 0.002
	沒 有	24 (42.9%)	13 (23.2%)	19 (33.9%)	56 (15.5%)	
	不 知 道	14 (35.9%)	12 (30.8%)	13 (33.3%)	39 (10.8%)	
		206	77	79	362 (100.0%)	

2. 食物量

由表 4-2.3 資料看出，對於午餐中各類食物的供應量方面，學生覺得足夠的比率最高的是米飯，其次是蔬菜、肉類、水果，在米飯和蔬菜的供應量，都有約 90% 的學生表示是足夠的，對於肉類的供應量，也有 75.6% 的學生表示是足夠的，水果的供應量則是 69.5% 表示足夠。但奶類的供應上則許多學生覺得不夠，僅有 47.5% 的學生表示奶類的供應量足夠，相對的有 51.2% 學生表示不夠。由此看出，學生對午餐食物中最希望能增加供應的是奶類。

表 4-2.3 學校午餐食物量足夠性(N=377)

	夠	不夠	未填答
	N(%)	N(%)	N(%)
米飯	342(90.7%)	31(8.2%)	4(1.1%)
奶類	179(47.5%)	193(51.2%)	5(1.3%)
肉類	285(75.6%)	87(23.1%)	5(1.3%)
蔬菜	333(88.3%)	39(10.3%)	5(1.3%)
水果	262(69.5%)	110(29.2%)	5(1.3%)

3. 喜愛程度

對經改變後之學校午餐，超過四分之三(77.4%)的學生表示喜歡(58.6%)或非常喜歡(18.1%)，只有 20.7% 表示不喜歡或非常不喜歡(表 4-2.4)。

表 4-2.4 對學校午餐的喜愛程度(N=377)

	非常喜歡	喜歡	不喜歡	非常不喜歡	未填答
N(%)	71(18.8%)	221(58.6%)	47(12.5%)	31(8.2%)	7(1.9%)

4. 改進意見

請學生對於學校午餐各項食物提出改進意見，結果詳見附錄四。以較多學生填寫的意見來看，對於米飯，多數學生(54.6%)沒有意見，但也有 11.9%的學生希望量給多一點，9.0%希望少一點；對於奶類，35.5%的學生沒有意見，但有 41.9%希望量多一點，13.0%的學生希望種類多一點；對於肉類 38.2%表示沒意見，有 19.9%表示不要太油太鹹，且各有 14.9%的學生希望量多一點或量少一點；對於蔬菜類，43.0%的學生沒有意見，有 17.0%希望不要太油太鹹，有 13.8%的學生希望多一點，但也有 11.1%的學生希望少一點；對於水果，43.8%的學生沒有意見，但有 23.6%的學生希望量多一點，18.0%希望種類多一點。由上述結果看出，較多學生希望學校午餐改進的是奶類和水果的供應量、種類能增加一些，肉類和蔬菜不要太油太鹹。這個結果和前述食物量的足夠性調查結果相當一致，並且顯示午餐營養教育發揮功效。

(二) 主食類

1. 米飯供應量

學生所察覺實驗期間米飯供應量之變化及其對此改變之接受性的人數分配見表 4-2.5 之列聯表。由卡方值($\chi^2=44.23, p=0.000$)顯示，對米飯供應量的變化有不同察覺的人，對變化的評價有顯著差異。在實驗期間米飯供應量為略增或不變，由列聯表中數值看出，覺得米飯供應量變多的人有 36.6%，且他們多數對這樣的改變是沒意見的(48.1%)其次則是認為是好的(36.6%)，只有 15.3%表示是不好的。

表 4-2.5 米飯供應量變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	48 (36.6%)	20 (15.3%)	63 (48.1%)	131 (36.6%)	44.23 (0.000)
有什麼改變					
變少	20 (25.0%)	30 (37.5%)	30 (37.5%)	80 (22.3%)	
沒變	36 (24.5%)	10 (6.8%)	101 (68.7%)	147 (41.1%)	
合計	104	60	194	358 (100.0%)	

2. 米飯供應種類

由表 4-2.6 分析結果($\chi^2=110.52, p=0.000$)看出，對米飯供應種類改變性察覺反應不同者，對改變的評價也不相同。在實驗期間，二所學校米飯供應種類增加，一所學校因原供應種類已多，故未做改變。由列聯表中的數值來看，有 48.8%的學生覺得米飯種類變多了，且這些人中有 50.9%均認為這樣的改變是好的，38.3%覺得沒意見，只有 10.8%覺得不好。

表 4-2.6 米飯供應種類變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	85 (50.9%)	18 (10.8%)	64 (38.3%)	167 (48.8%)	110.52 (0.000)
有什麼改變					
變少	12 (17.4%)	45 (65.2%)	12 (17.4%)	69 (20.2%)	
沒變	24 (22.6%)	16 (15.1%)	66 (62.3%)	106 (31.0%)	
合計	121	79	142	342 (100.0%)	

(三)奶類

1. 奶類的供應次數

由表 4-2.7 分析結果($\chi^2=138.69$, $p=0.000$)看出，對奶類供應次數改變察覺性不同者，對改變的評價也不相同。在實驗期間有二所學校之奶類供應次數增加，一所原已每週供應一次，故未做改變。由表 4-2.7 的數值看出，有 55.2%的學生反應奶類供應的次數增加，而這些人中有 74.3%表示這樣的改變是好的，19.9%表示沒有意見，僅有 5.8%表示是不好的。

表 4-2.7 奶類供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	153 (74.3%)	12 (5.8%)	41 (19.9%)	206 (55.2%)	138.69 (0.000)
有什麼改變					
變少	19 (22.6%)	44 (52.4%)	21 (25.0%)	84 (22.5%)	
沒變	25 (30.1%)	12 (14.5%)	46 (55.4%)	83 (22.3%)	
合計	197	68	108	373 (100.0%)	

(四)肉類

1. 肉類的供應量

由表 4-2.8 分析結果($\chi^2=67.70$, $p=0.000$)看出, 對肉類供應量改變察覺性不同者, 對改變的評價也不相同。在實驗期間, 三所學校之肉類供應量均有減少, 只是減少幅度不同。由表 4-2.8 之數值看出, 有 60.8%的學生反應肉類供應的量減少, 而這些學生中有 40.8%表示這樣的改變是好的, 26.9%表示沒有意見, 但也有 32.3%表示是不好的。

表 4-2.8 肉類供應量變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	23 (33.8%)	27 (39.7%)	18 (26.5%)	68 (18.5%)	67.70 (0.000)
有什麼改變	91 (40.8%)	72 (32.3%)	60 (26.9%)	223 (60.8%)	
沒變	15 (19.7%)	3 (3.9%)	58 (76.3%)	76 (20.7%)	
合計	129	102	136	367 (100.0%)	

2. 大塊肉的供應次數

由表 4-2.9 分析結果($\chi^2=21.47$, $p=0.000$)看出, 對大塊肉供應次數改變察覺性不同者, 對改變的評價也不相同。在實驗期間, 三所學校午餐大塊肉供應次數均有減少。由表 4-2.9 之數值看出, 有 68.0%的學生察覺到這種改變, 而其中覺得這樣的改變是好的有 43.1%, 沒有意見得有 34.0%, 覺得不好的有 22.9%。

表 4-2.9 大塊肉供應次數變化與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	16 (28.6%)	20 (35.7%)	20 (35.7%)	56 (15.1%)	21.47 (0.000)
有什麼改變	109 (43.1%)	58 (22.9%)	86 (34.0%)	253 (68.0%)	
沒變	18 (28.6%)	7 (11.1%)	38 (60.3%)	63 (16.9%)	
合計	143	85	144	372 (100.0%)	

3. 油炸肉類的供應次數

由表 4-2.10 分析結果($\chi^2=98.40$, $p=0.000$)看出，對肉類以油炸方式供應次數改變察覺反應不同者，對改變的評價也不相同。在實驗期間，三所學校午餐以油炸方式烹煮肉類的供應次數均減少，有 68.0%的學生察覺到這種改變，而其中覺得這樣的改變是好的有 52.5%，沒有意見得有 29.0%，只有 18.4%的學生覺得不好。

表 4-2.10 油炸肉類供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	11 (19.0%)	34 (58.6%)	13 (22.4%)	58 (15.5%)	98.40 (0.000)
有什麼改變	134 (52.5%)	47 (18.4%)	74 (29.0%)	255 (68.0%)	
沒變	8 (12.9%)	7 (11.3%)	47 (75.8%)	62 (16.5%)	
合計	153	88	134	375 (100.0%)	

4. 蒸、煮或烤肉類的供應次數

由表 4-2.11 分析結果($\chi^2=64.16$, $p=0.000$)看出，對肉類以蒸、滷或烤方式供應次數改變察覺反應不同者，對改變的評價也不相同。在實驗期間，三所學校對肉類，主要是大塊肉的烹調，均秉持「少油炸，多蒸、滷、烤」的原則，但可能由於大塊肉的供應次數減少，所以只有 47.3%的學生察覺到用蒸、滷或烤的方式增加了，而有 31.6%的學生還認為變少了。在那些指出肉類以蒸、滷或烤的方式供應次數增加的學生中，有 50.8%覺得這樣的改變是好的，有 34.5%沒意見，有 14.7%認為是不好的。

表 4-2.11 用蒸、滷或烤肉類供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	90 (50.8%)	26 (14.7%)	61 (34.5%)	177 (47.3%)	64.16 (0.000)
有什麼改變					
變少	38 (32.2%)	38 (32.2%)	42 (35.6%)	118 (31.6%)	
沒變	14 (17.7%)	4 (5.1%)	61 (77.2%)	79 (21.1%)	
合計	142	68	164	374 (100.0%)	

(五) 蔬菜類

1. 蔬菜的供應量

在實驗期間，學校午餐蔬菜的供應量在二所學校有增加，一所未變。由表 4-2.12 分析結果($\chi^2=46.80$, $p=0.000$)看出，對蔬菜供應量改變察覺反應不同者，對改變的評價也不相同。有 65.9%的學生指出蔬菜的供應量增加了，在這些學生中有 50.2%認為這樣的改變是好的，有 27.8%表示沒有意見，但也有 22.0%認為這樣的改變是不好的。

表 4-2.12 蔬菜供應量變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	123 (50.2%)	54 (22.0%)	68 (27.8%)	245 (65.9%)	46.80 (0.000)
有什麼改變					
變少	13 (31.0%)	21 (50.0%)	8 (19.0%)	42 (11.3%)	
沒變	33 (38.8%)	5 (5.9%)	47 (55.3%)	85 (22.8%)	
合計	169	80	123	372 (100.0%)	

2. 蔬菜的供應次數

由表 4-2.13 分析結果($\chi^2=60.00$, $p=0.000$)看出，對蔬菜供應次數改變察覺反應不同者，對改變的評價也不相同。在實驗期間，學校午餐蔬菜供應次數並未改變，仍是每天均有蔬菜，但是為了增加供應量，增加了純蔬菜供應方式的次數，可能因此有 62.7% 的學生覺得蔬菜的供應次數增加了。在這些人中有 46.1% 反應這樣的改變是好的，31.0% 沒有意見，但是有 22.8% 認為是不好的。

表 4-2.13 蔬菜供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	107 (46.1%)	53 (22.8%)	72 (31.0%)	232 (62.7%)	60.00 (0.000)
有什麼改變					
變少	22 (46.8%)	18 (38.3%)	7 (14.9%)	47 (12.7%)	
沒變	22 (24.2%)	5 (5.5%)	64 (70.3%)	91 (24.6%)	
合計	151	76	143	370 (100.0%)	

3. 淺色蔬菜的供應次數

在實驗期間，學校午餐淺色蔬菜的供應量在二所學校有減少，一所未變。由表 4-2.14 分析結果($\chi^2=51.63$, $p=0.000$)看出，對淺色蔬菜供應次數改變察覺反應不同者，對改變的評價也不相同。有 42.5%的學生指出蔬菜的供應量減少了，在這些學生中有 35.2%認為這樣的改變是好的，有 39.6%表示沒有意見，但也有 25.2%認為這樣的改變是不好的。

表 4-2.14 淺色蔬菜供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	48 (46.2%)	23 (22.1%)	33 (31.7%)	104 (27.8%)	51.63 (0.000)
有什麼改變					
變少	56 (35.2%)	40 (25.2%)	63 (39.6%)	159 (42.5%)	
沒變	23 (20.7%)	5 (4.5%)	83 (74.8%)	111 (29.7%)	
合計	127	68	179	374 (100.0%)	

4. 深色蔬菜的供應次數

由表 4-2.15 分析結果($\chi^2=75.11$, $p=0.000$)看出，對深色蔬菜供應次數改變察覺反應不同者，對改變的評價也不相同。在實驗期間，學校午餐深色蔬菜的供應次數二所學校有增加，一所未變。有 55.2%的學生覺得深色蔬菜的供應次數增加了，在這些學生中有 48.8%反應這樣的改變是好的，26.1%沒有意見，但是有 25.1%認為是不好的。

表 4-2.15 深色蔬菜供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	101 (48.8%)	52 (25.1%)	54 (26.1%)	207 (55.2%)	75.11 (0.000)
有什麼改變	26 (42.6%)	17 (27.9%)	18 (29.5%)	61 (16.3%)	
沒變	22 (20.6%)	5 (4.7%)	80 (74.8%)	107 (28.5%)	
合計	149	74	152	375 (100.0%)	

5. 用炒的蔬菜供應次數

由表 4-2.16 分析結果($\chi^2=39.17$, $p=0.000$)看出，對用炒的蔬菜供應次數改變察覺反應不同者，對改變的評價也不相同。在實驗期間，學校午餐用炒的蔬菜的供應次數一所學校有減少，改成用煮、燙的方式，二所未變。有 41.4%的學生覺得用炒的蔬菜的供應次數減少了。在這些學生中有 42.2%覺得這樣的改變是好的，31.8%沒有意見，但是有 26.0%認為是不好的。

表 4-2.16 用炒的蔬菜供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	40 (36.4%)	30 (27.3%)	40 (36.4%)	110 (29.6%)	39.17 (0.000)
有什麼改變	65 (42.2%)	40 (26.0%)	49 (31.8%)	154 (41.4%)	
沒變	23 (21.3%)	11 (10.2%)	74 (68.5%)	108 (29.0%)	
合計	128	81	163	372 (100.0%)	

6. 用煮、燙的蔬菜的供應次數

由表 4-2.17 分析結果($\chi^2=37.5$, $p=0.000$)看出，對用煮、燙的蔬菜供應次數改變察覺反應不同者，對改變的評價也不相同。在實驗期間，有一所學校的學校午餐增加了用煮、燙的蔬菜的供應次數，二所學校未變。有 46.9%的學生覺得用煮、燙的蔬菜的供應次數增加了，在這些學生中有 41.1%覺得這樣的改變是好的，36.0%沒有意見，但是有 22.9%認為是不好的。

表 4-2.17 用煮、燙的蔬菜供應次數改變與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	72 (41.1%)	40 (22.9%)	63 (36.0%)	175 (46.9%)	37.50 (0.000)
有什麼改變	33 (33.7%)	30 (30.6%)	35 (35.7%)	98 (26.3%)	
沒變	24 (24.0%)	7 (7.0%)	69 (69.0%)	100 (26.8%)	
合計	129	77	167	373 (100.0%)	

(六) 水果類

1. 水果供應量

由表 4-2.18 分析結果($\chi^2=135.30$, $p=0.000$)看出，對水果供應量改變察覺反應不同者，對改變的評價也不相同。在實驗期間，三所學校的學校午餐水果的供應量並未增加，只是次數增加了。有 44.9%的學生覺得水果的供應量增加了，在這些學生中有 69.0%認為這樣的改變是好的，23.2%沒有意見，有 7.7%覺得是不好的。

表 4-2.18 水果供應量變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	116 (69.0%)	13 (7.7%)	39 (23.2%)	168 (44.9%)	135.30 (0.000)
有什麼改變	23 (27.4%)	46 (54.8%)	15 (17.9%)	84 (22.5%)	
沒變	34 (27.9%)	16 (13.1%)	72 (59.0%)	122 (32.6%)	
合計	173	75	126	374 (100.0%)	

2. 水果供應次數

由表 4-2.19 分析結果($\chi^2=120.68$, $p=0.000$)看出, 對水果供應次數改變察覺反應不同者, 對改變的評價也不相同。在實驗期間, 三所學校的學校午餐水果的供應次數都有增加。有 45.3% 的學生覺得水果的供應次數增加了, 在這些學生中有 64.5%認為這樣的改變是好的, 29.6%沒有意見, 有 5.9%覺得是不好的。

表 4-2.19 水果供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	109 (64.5%)	10 (5.9%)	50 (29.6%)	169 (45.3%)	120.68 (0.000)
有什麼改變	27 (32.1%)	41 (48.8%)	16 (19.0%)	84 (22.5%)	
沒變	35 (29.2%)	11 (9.2%)	74 (61.7%)	120 (32.2%)	
合計	171	62	140	373 (100.0%)	

3. 水果供應種類

由表 4-2.20 分析結果($\chi^2=191.23$, $p=0.000$)看出，對水果供應種類改變察覺反應不同者，對改變的評價也不相同。在實驗期間，三所學校的學校午餐水果的供應種類可能因為次數的增加而相對。有 43.2%的學生覺得水果的供應種類增加了，在這些學生中有 70.2%覺得這樣的改變是好的，26.7%沒有意見，有 3.1%覺得是不好的。

表 4-2.20 水果供應種類變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	113 (70.2%)	5 (3.1%)	43 (26.7%)	161 (43.2%)	191.23 (0.000)
有什麼改變	變少	28 (24.6%)	67 (58.8%)	19 (16.7%)	114 (30.6%)
沒變	21 (21.4%)	11 (11.2%)	66 (67.3%)	98 (26.3%)	
合計	162	83	128	373 (100.0%)	

(七) 甜點類

1. 甜點供應次數

由表 4-2.21 分析結果($\chi^2=91.11$, $p=0.000$)看出，對甜點的供應次數改變察覺反應不同者，對改變的評價也不相同。在實驗期間，學校午餐甜點的供應次數均有減少。有 75.9%的學生覺得甜點的供應次數減少了。在這些學生中有 22.8%覺得這樣的改變是好的，18.1%沒有意見，但是有 59.1%認為是不好的。

表 4-2.21 甜點供應次數變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	18 (62.1%)	4 (13.8%)	7 (24.1%)	29 (7.8%)	91.11 (0.000)
變少	64 (22.8%)	166 (59.1%)	51 (18.1%)	281 (75.9%)	
沒什麼改變	13 (21.7%)	7 (11.7%)	40 (66.7%)	60 (16.2%)	
合計	95	177	98	370 (100.0%)	

2. 甜點供應種類

由表 4-2.22 分析結果($\chi^2=72.47$, $p=0.000$)看出，對甜點供應的種類改變察覺反應不同者，對改變的評價也不相同。在實驗期間，因為甜點的供應次數減少，所以相對的種類也會減少。有 70.7%的學生覺得甜點的供應種類減少了。在這些學生中有 23.4%覺得這樣的改變是好的，21.8%沒有意見，但是有 54.8%認為是不好的。

表 4-2.22 甜點供應種類變化察覺性與接受性卡方考驗結果

人數 (列百分比)	這樣的改變好不好			合計	χ^2 (P 值)
	好	不好	沒意見		
變多	16 (47.1%)	8 (23.5%)	10 (29.4%)	34 (9.2%)	72.47 (0.000)
變少	61 (23.4%)	143 (54.8%)	57 (21.8%)	261 (70.7%)	
沒什麼改變	8 (10.8%)	15 (20.3%)	51 (68.9%)	74 (20.1%)	
合計	85	166	118	369 (100.0%)	

由上述接受性調查結果看出，並不是所有的學生均能正確地察覺午餐食物內容的改變，可能由於調查樣本中約有一半為低年級學生，他們在學校用餐時間少，且觀察力比較差。但是調查結果顯示，在那些正確察覺午餐食物內容各項改變的人中，大多數的人均認為這些改變是好的或是沒有意見，只有對於甜點供應次數及種類減少，多數學生認為不好，顯示學生對甜點的喜好性相當高，需再加強營養教育，引導學生以水果代替甜點作為飯後點心。

二、訪談結果分析

從與學生的訪談中得知，不論低年級或高年級，多數學生都感受到學校午餐的改變，包括：牛奶供應增加、肉類供應量變少，且大塊肉的供應較少、蔬菜的量變多且種類增加、水果供應次數增加，種類也增加、烹調方法改變，多以蒸、滷代替油炸，唯幾乎沒有學生感覺學校供應飯量增加，可能是受營養教育的影響，許多學生開始喜歡吃飯，食量變大，反而覺得飯不夠吃。多數學生很喜歡改變後的學校午餐，以下針對學生對學校午餐內容各大類食物的反應分述之：

(一)主食類

- 許多學生飯量增加，感覺飯不夠吃。
- 有不少學生能在午餐時，吃足夠一碗飯的量。
- 部份學生仍無法吃到一碗飯的量，並表明實在吃不下。
- 一些學生對米飯比較排斥，喜歡麵食（麵條、通心粉、饅頭等），希望能由麵食代替米飯。
- 有的學生非常喜愛雜糧飯，但也有學生排斥、不能接受雜糧飯。
- 有些高年級女學生開始追求苗條身材，對飯量斤斤計較，不願意多吃飯。

(二)奶類

- 許多學生對於奶類供應量增加感到滿意，希望能持續下去，最好可以天天供應。
- 有時候午餐吃太飽會喝不下鮮奶，建議能在上午十時或下午四時供應奶類。
- 有少數學生對於喝鮮奶會感覺腸胃不適。
- 有部份學生不喜歡喝鮮奶，認為調味乳或養樂多比較好喝。

(三)肉類

- 多數學生對於學校午餐改變後的肉類供應量表示剛剛好。
- 有部份學生對於肉類供應量變少並不滿意，認為大塊肉並非每一餐都有，午餐不需要減少肉類供應量。

(四)蔬菜類

- 受過營養教育之後，多數學生較能接受粗糙的蔬菜，且在午餐中會吃比較多的深色蔬菜。
- 當供應的蔬菜是喜歡吃的（如：空心菜、A菜、高麗菜），多數學生會吃得比較多，但若供應的是不喜歡吃的（如：茄子、青椒、洋蔥、菠菜），學生會吃得較少或不吃。
- 有些較肥胖的學生習慣不吃蔬菜，對蔬菜的接受性很差。

(五)水果類

- 很多學生本來就喜歡吃水果，所以對於水果供應次數增加很滿意。
- 多數學生喜愛水份較多的水果，如：西瓜、香瓜、芒果等。
- 通常學生希望供應食用方便的水果，或希望教師能將水果處理後再讓他們吃。

(六)油脂類

- 有些學生剛開始對於油炸食物變少會有抱怨，但受過營養教育之後都慢慢能接受了。
- 對於食物多以炒、蒸、滷的方式烹調，多數學生沒有意見。
- 一些怕胖的學生在受過營養教育之後，會開始減少油脂攝取（如：吃肉時會剝皮去肥肉）。

參、學生飲食行為分析

為了瞭解學生於實驗教學前、後飲食行為之變化，本研究以實際秤重全班之盤餘食物，來評估學生之平均攝取量。因限於研究人力，無法個別秤重混合性食物，故僅能以米飯和蔬菜之攝取量做為飲食行為之代表。

一、米飯

由表 4-2.23 之配對大考驗分析結果看出，中低年級學生在實驗前、後之平均攝取量並無顯著差異，但高年級學生在實驗教學前、後之平均飯量則有顯著差異，且由平均數看出，實驗教學後之飯量高於教學前，大約多了 26 公克。但在訪談學生時發現，某些班級學生嫌飯不夠吃，還到其他班級去拿，故盤餘量均為 0，這些到別班去拿的飯量並未能在盤餘秤種中估算到，因此法計算攝取量為供應量扣除盤餘量，由廚房工作人員負責秤重，故無法掌握到別班索取的飯量。所以在實驗教學後實際的飯量應是多於秤重所得之量。

表 4-2.23 米飯及深色蔬菜攝取量 (g) 前後測之結果

	前測 M ± SD	後測 M ± SD	t 值	p 值
中低年級				
米飯	137.21±16.39	139.91±26.70	-.354	.735
深色蔬菜	54.06±9.01	55.07±15.39	-.291	.781
高年級				
米飯	153.42±7.08	179.90±15.35	-5.067	.004
深色蔬菜	56.02±19.65	71.53±26.54	-2.425	.060

二、深色蔬菜

由表 4-2.23 之配對大考驗分析結果看出，低年級學生深色蔬菜的攝取量在前、後測時並無顯著差異，高年級學生雖未達 $p < 0.05$ 之顯著水準，但在後測時之攝食量明顯較前測要高出許多。由於學校午餐供應之單一蔬菜份量每餐並不一致，故平均攝取量之標準差很大，也因此影響結果之評估。

第五章 結論與建議

第一節 結論

本研究之目的在瞭解學校午餐配合「學校午餐食物內容及營養基準」階段草案之可行性之實施之困難，作為未來全面推動之參考。根據研究結果，提出下列結論。

1. 「學校午餐食物內容及營養基準」在營養專業人員指導下，可以落實於學校午餐菜單設計。在研究過程中發現，由營養師開列之學校午餐菜單，基本上均能符合「學校午餐食物內容及營養基準」之階段草案，不需太多修正；但由不具食品營養專業背景之教師負責開列之菜單，在各類食物份量上較不能掌握，需研究人員給予較多修正建議；而經修正後的菜單，廚房工作人員並無製備上的困難。
2. 配合實施營養教育，學生對於符合「學校午餐食物內容及營養基準」之菜單接受性頗高。由接受性調查結果發現，並不是所有的學生均能正確地察覺午餐食物內容的改變，但是在那些正確察覺午餐食物內容各項改變的人中，大多數的人均認為這些是好的或是沒有意見，只有對於甜點供應次數及種類減少，多數學生認為不好。且學生希望學校午餐改進的是奶類和水果的供應量、種類能增加一些，肉類和蔬菜不要太油太鹹，顯示營養教育發揮功效。

第二節 建議

根據本研究之發現，建議在實施「學校午餐食物內容及營養基準」時，宜有下列配合措施：

1. 聘任營養師負責午餐工作。學校午餐工作繁重，且相當專業，包括採購、菜單設計、衛生管理、午餐教育等，因此辦理學校午餐學校均應設置營養師，以利各項工作之進行。
2. 加強午餐工作負責人員之菜單設計能力。學校午餐供應工作應由具有食品營養背景之專業人員——營養師負責，對於不具備食品營養專業背景之午餐工作負責人員，故需借重研習活動或教學錄影帶，詳細說明午餐標準、菜單設計法、低油烹調技巧、食物製備應注意之衛生事項等。並可利用發行學校午餐刊物或建立學校午餐電腦網路，提供午餐工作人員相關之新資訊，包括食品營養、菜單設計、烹調技巧、營養教育、衛生安全及相關法規等。
3. 加強教師食品營養知識，以落實午餐營養教育。學校午餐營養教育工作主要依賴各班導師，但一般國小教師均不具備足夠的食品營養專業知能，甚至還有些錯誤的觀念。未來午餐學校宜至少每學年舉辦一次教師研習活動，及在新進教師講習會中安排午餐指導方法之內容，以提昇教師相關知能及認同學校午餐營養教育工作。
4. 發展標準食譜及簡易之菜單設計電腦軟體。由於午餐幹事不熟悉食物代換和菜單設計，若能有標準食譜及簡易之電腦軟體供菜單設計參考，將有助於午餐食物內容符合基準，且減少菜單設計之困擾。

5. 適度提高午餐收費以反映成本，並且將食米補助擴及胚芽米及糙米。由於增加水果的供應，故廚房工作量增加，雖然由於烹調法簡化可以平衡部分工作量，但切水果耗費人力，故多限於供應不需分切之水果，也因此使水果預算增加，一般每餐為 7-8 元，有時甚至高達 10 元，再加上牛奶價格高，故午餐成本提高。以台灣省原有之每月上限 600 元之收費標準將不敷成本，現今調整為上限每月 800 元，則可依新標準供應，無經費上的困難。另由於營養上之考量，應將胚芽米及糙米亦納入食米補助範圍。
6. 擴大試辦範圍至大型國民小學、國民中學、中央廚房及外包餐盒廠商。因參與本研究之學校均屬小型國民小學，至於大型學校、中央廚房、外包餐盒廠商等供應量大者以及國民中學，在菜單設計、製作或營養教育實施上可能有不同的問題，應再進一步研究探討。
7. 根據本研究，針對學校午餐菜單設計，提出下列之一般性修改建議。

分類	名稱	建議修改處
五穀根莖類	白米飯	增加其他五穀根莖類，以胚芽米、糙米、五穀雜糧和白米一起搭配供應
	炒飯、炒麵、湯麵、粥等	1. 增加其他配料及蔬菜量 2. 使用較瘦的肉，降低高脂肉加工品用量 3. 炒麵、炒飯或油飯應減少用油量 4. 若單供應此類食品，魚肉蛋豆類及蔬菜類供應經常不足，故可再搭配滷味和青菜
奶類	奶類供應不足或沒有供應	每週至少一次奶類，但是需為鮮乳或保久乳，不能以調味乳取代
	供應牛奶的當天有供應湯	將湯量減少或不供應，只供應牛奶

分類	原菜單	建議修改處
蛋 豆 魚 肉 類	豆製品供應頻率偏低	可用豆製品來增加植物性蛋白質並取代部分動物性蛋白質
	肉排、魚排	1. 肉類份量易超過建議量，最好減少以大塊肉的供應形式，改用肉片或肉絲和其他蔬菜混合 2. 減少油炸方式，可改以清蒸、水煮、烤、滷或煎的烹調方式
蔬 菜 類	蔬菜量較少	增加蔬菜量
	單一蔬菜	可以 2 種蔬菜搭配，不但總量可以增加，口感也有變化
	淺色蔬菜供應較多	以深色蔬菜為主，平均每日提供 2/3 份，淺色蔬菜可搭配供應
	主食為麵或米粉時，蔬菜量較低	1. 把配料中的蔬菜量增加 2. 可有一盤燙青菜或滷白菜、涼拌小黃瓜、泡菜 3. 若用滷味可加滷海帶
	供應較易變黑的蔬菜，如：空心菜	可用較不會變黑的蔬菜
水 果 類	水果供應次數少	每天一份新鮮水果，不能以果汁或果凍取代
其 他	菜單重複性太高	多變換菜色，可依季節選用當季魚類或蔬菜，或者變換烹調方法，使用不同爆香材料
	單一菜餚中，材料種類太多	建議減少材料的種類，以免費時費工
	同一天的菜餚顏色太相近	可用紅蘿蔔、玉米粒、豌豆仁、深綠色蔬菜及淺色蔬菜來搭配顏色
	魚、肉類替代品使用率太高	多使用新鮮的生鮮材料，或降低魚、肉類替代品的使用率
	調味料與菜餚的味道有重複	盡量不要重複

參考文獻

- 吳仁宇 (民 83) 國際學校午餐之發展趨勢 學校衛生, 25 : 58-70
- 林薇、張仙平 (民 87) 「研訂學校營養午餐內容及營養基準」期末報告書
- 潘文涵 (民 87) 國民營養健康狀況變遷調查—國人營養素攝取狀況 81 年—86 年 國民營養健康狀況變遷調查結果研討會 行政院衛生署
- 教育部 (民 81) 發展與改進國民小學學校午餐五年計劃
- Arbeit, M. L., Johnson, C. C., Mott, D. S., Harsha, D. W., Nicklas, T. A., Webber, L. S. & Berenson, G. S. (1992) The heart smart cardiovascular school health promotion: Behavior correlates of risk factor change. Prev. Med. 21: 18-32.
- Berenson, G. S. (1993) Prevention of heart disease beginning in childhood through comprehensive school health: The heart smart program. Prev. Med. 22:507-512.
- Burghardt, J. A. & Devaney, B. L. (1995) Background of the school nutrition dietary assessment study. Am. J. Clin. Nutr. 61(suppl 1):178s-181s.
- Devaney, B. L., Gordon, A. R., & Burghardt, J. A. (1995) Dietary intakes of students. Am. J. Clin. Nutr. 61(suppl 1):205s-212s.
- Downey, A. M., Butcher, A. H., Frank, G. C., Webber, L. S., Miner, M. H. & Berenson, G. S. (1987) Development and implementation of a school health promotion program for reduction of cardiovascular risk factors in children and prevention of adult coronary heart disease: "Heart Smart". In B. Hetzel and G. S. Berenson (eds.) Cardiovascular risk factors in childhood: Epidemiology and prevention. pp.103-121.
- Hearn, M. D., Bigelow, C., Nader, P. R., Stone, E., Johnson, C., Parcel, G., Perry, C. L. & Luepker, R. V. (1992). Involving families in cardiovascular health promotion: The CATCH feasibility study. J. Health Ed. 23(1):22-29.

- Hurd, S. L. & Friedman, B. J. (1997) The Texas school breakfast intervention project: Part I . Children will accept foods higher in fiber and lower in fat. Sch. Food Ser. Res. Rev. 21(2): 82-87.
- Johnson, C. C., Nicklas, T. A., Arbeit, M. L., Harsha, D. W., Mott, D. S., Hunter, S. M., Wattigney, W., Berenson, G. S. (1991) Cardiovascular intervention for high-risk families: The Heart Smart Program. Southern Med. J. 84(11):1305-1312.
- Snyder, M. P., Story, M. & Trenkner, L. L. (1992) Reducing fat and sodium in school lunch programs: The LUNCHPOWER intervention study. J. Am. Diet. Asso. 92:1087-1091.

附錄一 營養知識量表

_____國小_____年_____班_____號 性別：_____ (1)男 (2)女

請注意：下面一共有 20 題選擇題，請選出正確的答案，把它寫在括號內(每一題都要填答)

- () 1. 在下列食物中，哪一種不屬於六大類食物？
(1) 五穀根莖類 (2) 油脂類 (3) 飲料類
(4) 蔬菜類
- () 2. 請問下列哪一種食物不是營養均衡的午餐中所需要的？
(1) 米飯 (2) 肉 (3) 蔬菜 (4) 可樂

小金 昨天三餐吃了以下這些食物

早餐吃	肉鬆	三明治	奶茶	
午餐吃	漢堡	可樂	薯條	雞塊
晚餐吃	一碗飯	炒青江菜	芹菜炒豆干	
	鮮魚湯	芭樂		

由小金的飲食，請回答下列第 3-5 題：

- () 3. 小金 哪一餐的營養最均衡？
(1) 早餐 (2) 午餐 (3) 晚餐 (4) 都很均衡
- () 4. 小金 的午餐中缺少哪一類食物？
(1) 五穀根莖類 (2) 蛋豆魚肉類 (3) 蔬菜類 (4) 油脂類
- () 5. 將 小金 早餐中的奶茶換成下列何種食物會更營養？
(1) 可樂 (2) 白開水 (3) 鮮奶 (4) 紅茶
- () 6. 小青 放學回家肚子餓了，想吃點心，她選擇下列哪一樣食物的油脂會比較少？(1) 橘子 (2) 香酥雞排 (3) 蘋果派 (4) 炸洋蔥圈
- () 7. 小雲 不愛吃青椒，可是媽媽都鼓勵她吃因為它含有哪一種營養素很多？
(1) 蛋白質 (2) 脂肪 (3) 維生素 (4) 水

- () 8. 下列哪一項不是挑選健康食物時要考慮的條件？(1)油要少 (2)鹽要少 (3)水要少 (4)糖要少
- () 9. 小華最近上廁所都不順暢，醫生說他便秘了，下列哪一種食物可以幫助他排便呢？
(1)白吐司 (2)芹菜 (3)豬肉 (4)豆腐
- () 10. 下列哪一類食物的脂肪含量較高？
(1)五穀根莖類 (2)水果類 (3)蛋豆魚肉類 (4)蔬菜類
- () 11. 為了每天都有足夠的精神和力氣，小強應選擇哪一組食物當成熱量的主要來源？
(1)雞腿、豬排 (2)饅頭、白飯 (3)菠菜、高麗菜 (4)柳丁、芭樂
- () 12. 小寶到便利商店買牛奶時，應該最先注意包裝上的什麼？(1)保存的期限 (2)廠商的地址 (3)容量的大小 (4)包裝的圖案
- () 13. 深黃紅色蔬菜中含有什麼營養素比一般蔬菜多？
(1)維生素 (2)蛋白質 (3)脂肪 (4)水
- () 14. 下列哪一項是正確的？
(1)多吃炸雞腿不吃米飯更營養
(1)油炸的蔬菜比較香，可以常吃來補充維生素
(2)牛奶是營養豐富的食物，特別是百分之百的鮮乳
(4)蛋豆魚肉類的營養豐富，可以多吃
- () 15. 五穀根莖類富含哪一種營養素？
(1)醣類 (2)蛋白質 (3)脂肪 (4)維生素
- () 16. 蛋、豆、魚、肉類是哪一種營養素的主要來源？
(1)醣類 (2)蛋白質 (3)脂肪 (4)維生素

附錄二 午餐食物接受性問卷

_____國小 _____年 _____班 _____號

性別：_____1.男 2.女

下面是一些有關學校午餐的問題，請你依照自己的想法來回答，提供意見給學校午餐作為改進的參考。這不是考試，不算分，請放心。

1.在過去的一個星期中，你覺得學校午餐的食物內容跟以前比較有沒有不一樣呢？

()①有 ②沒有 ③不知道

2.你發現學校午餐內容有哪些改變呢？這樣子的改變你有什麼看法，請回答下列各題：

2-1 { () 你覺得米飯(包含麵食、米粉)供應的量有什麼改變？①變多了②變少了③沒變

() 你認為改成這樣好不好？

①好 ②不好 ③沒意見

{ () 你覺得米飯(包含麵食、米粉)供應的次數有什麼改變？①變多了②變少了③沒變

() 你認為改成這樣好不好？

①好 ②不好 ③沒意見

{ () 你覺得米飯(包含麵食、米粉)供應的種類有什麼改變？①變多了②變少了③沒變

() 你認為改成這樣好不好？

①好 ②不好 ③沒意見

2-2 { () 你覺得奶類供應的次數有什麼改變？

①變多了②變少了③沒變

() 你認為改成這樣好不好？

①好 ②不好 ③沒意見

{ () 你覺得奶類供應的種類有什麼改變？

①變多了②變少了③沒變

() 你認為改成這樣好不好？

①好 ②不好 ③沒意見

- 2-3 { () 你覺得肉類供應的量有什麼改變？
 ① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變
- { () 你認為改成這樣好不好？
 ① 好 ② 不好 ③ 沒意見
- { () 你覺得大塊肉（如肉塊、肉排）供應的次數有什麼改變？① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變
- { () 你認為改成這樣好不好？
 ① 好 ② 不好 ③ 沒意見
- { () 你覺得肉絲、肉片或碎肉供應的次數有什麼改變？① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變
- { () 你認為改成這樣好不好？
 ① 好 ② 不好 ③ 沒意見
- { () 你覺得肉類供應的種類有什麼改變？
 ① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變
- { () 你認為改成這樣好不好？
 ① 好 ② 不好 ③ 沒意見
- { () 你覺得肉類供應時，用油炸的次數有什麼改變？① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變
- { () 你認為改成這樣好不好？
 ① 好 ② 不好 ③ 沒意見
- { () 你覺得肉類供應時，用蒸、滷或烤的次數有什麼改變？① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變
- { () 你認為改成這樣好不好？
 ① 好 ② 不好 ③ 沒意見

- 2-4 { () 你覺得蔬菜供應的量有什麼改變？
 ① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變
- { () 你認為改成這樣好不好？
 ① 好 ② 不好 ③ 沒意見
- { () 你覺得蔬菜供應的次數有什麼改變？
 ① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變
- { () 你認為改成這樣好不好？
 ① 好 ② 不好 ③ 沒意見

{ () 你覺得淺色蔬菜供應的次數有什麼改變？
① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變

{ () 你認為改成這樣好不好？
① 好 ② 不好 ③ 沒意見

{ () 你覺得深色蔬菜供應的次數有什麼改變？
① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變

{ () 你認為改成這樣好不好？
① 好 ② 不好 ③ 沒意見

{ () 你覺得用炒的蔬菜供應的次數有什麼改變？
① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變

{ () 你認為改成這樣好不好？
① 好 ② 不好 ③ 沒意見

{ () 你覺得用煮、燙的蔬菜供應的次數有什麼改變？
① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變

{ () 你認為改成這樣好不好？
① 好 ② 不好 ③ 沒意見

2-5 { () 你覺得水果供應的量有什麼改變？
① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變

{ () 你認為改成這樣好不好？
① 好 ② 不好 ③ 沒意見

{ () 你覺得水果供應的次數有什麼改變？
① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變

{ () 你認為改成這樣好不好？
① 好 ② 不好 ③ 沒意見

{ () 你覺得水果供應的種類有什麼改變？
① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變

{ () 你認為改成這樣好不好？
① 好 ② 不好 ③ 沒意見

2-6 { () 你覺得甜點供應的次數有什麼改變？
① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變

{ () 你認為改成這樣好不好？
① 好 ② 不好 ③ 沒意見

- () 你覺得甜點供應的種類有什麼改變？
 ① 變多了 ② 變少了 ③ 沒變
- () 你認為改成這樣好不好？
 ① 好 ② 不好 ③ 沒意見

3. 對你來說，最近學校午餐所提供的量夠不夠吃？
 ① 夠 ② 不夠

3-1 米飯	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-2 奶類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-3 肉類	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-4 蔬菜	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-5 水果	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. 整個來看，你覺得最近的學校午餐和過去的比較，是：

() ① 比較好 ② 比較不好 ③ 一樣

5. 你對現在的學校午餐是：

() ① 非常喜歡 ② 喜歡 ③ 不喜歡 ④ 非常不喜歡

6. 你最希望學校午餐改進的地方是（請寫出你的意見）：

米飯 _____
 奶類 _____
 肉類 _____
 蔬菜 _____
 水果 _____

參考答案：沒意見、不要太油、不要太鹹、種類多一點……等等。

附錄三 參與菜單修正之團膳專家名單

輔仁大學生活應用科學系 黃韶顏教授

實踐大學食品營養系 徐韻淑講師

臺大醫院 呂瑩珍技正

附錄四 學生希望學校午餐改進的地方調查結果

一、米飯

	N(%)
1. 沒意見	206 (54.6%)
2. 多一點	45 (11.9%)
3. 少一點	34 (9.0%)
4. 種類多一點	29 (7.7%)
5. 不要太硬	27 (7.2%)
6. 維持現狀	15 (4.0%)
7. 其他	12 (3.2%)
8. 不要太黏	5 (1.3%)
9. 吃白米飯多一點	4 (1.1%)
總計	377(100.0%)

二、奶類

	N(%)
1. 多一點	158 (41.9%)
2. 沒意見	134 (35.5%)
3. 種類多一點	49 (13.0%)
4. 少一點	12 (3.2%)
5. 維持現狀	9 (2.4%)
6. 其他	5 (1.3%)
7. 不要鮮奶	4 (1.1%)
8. 要大瓶的	4 (1.1%)
9. 要鮮奶	2 (0.5%)
總計	377 (100.0%)

三、肉類

	N(%)
1. 沒意見	144 (38.2%)
2. 不要太油太鹹	75 (19.9%)
3. 多一點	56 (14.9%)
4. 少一點	56 (14.9%)
5. 其他	14 (3.7%)
6. 維持現狀	13 (3.4%)
7. 肥肉少一點	8 (2.1%)
8. 少用油炸的	7 (1.9%)
9. 多一點炸的	4 (1.1%)
總計	377 (100.0%)

四、蔬菜

	N(%)
1. 沒意見	162 (43.0%)
2. 不要太油太鹹	64 (17.0%)
3. 多一點	52 (13.8%)
4. 少一點	42 (11.1%)
5. 其他	22 (5.8%)
6. 維持現狀	18 (4.8%)
7. 種類多一點	17 (4.5%)
總計	377 (100.0%)

五、水果

	N(%)
1. 沒意見	165 (43.8%)
2. 多一點	89 (23.6%)
3. 種類多一點	68 (18.0%)
4. 維持現狀	20 (5.3%)
5. 其他	19 (5.0%)
6. 少一點	16 (4.2%)
總計	377(99.9%)