

大專院校健康檢查管理資訊系統之開發 與運用

Development and Application of Health Management Information System for Colleges

翁永卿 Yung-Ching Weng
銘傳大學醫療資訊與管理學系

鄭穎嫻 Weng-Han Cheng
銘傳大學醫療資訊與管理學系

李嫚萍 Man-Ping Lee
銘傳大學醫療資訊與管理學系

賴玟儀 Wen-Yi Lai
銘傳大學醫療資訊與管理學系

林志銘* Chih- Ming Lin
銘傳大學醫療資訊與管理學系

Department of Healthcare Information and Management, Ming Chuan University

摘要：大專院校依各自學校健康管理目的發展自己的管理系統有其必要性，本研究希望建置適用於大專院校之健康管理資訊系統，並提供此方面的探討。開發的系統以學校保健室的校醫、護理人員、學生使用者做為使用端，透過該系統可以將健檢資料進行登錄並以網頁即時呈現資訊，也可將數據加以統計分析形成圖表，提供學校管理者制定必要之衛生政策。本系統以使用者調查法針對醫護人員的需求進行分析進而設計系統，選擇合適的系統開發環境將系統開發工具與資料庫等軟體進行開發結合，以瀏覽器為使用環境，設計出符合使用者需求的使用平台。本系統可透過使用者意見進行系統修正使其更具可用性，也希望能藉以提升學校健康中心在公共衛生的效能。

關鍵字：健康檢查、健康資訊系統、學校衛生、健康管理

Abstract: It's necessary for universities to develop their own health management system according to specific management purposes. In the study, we developed and assessed the health survey systems for a university by using MS Visual C # and ASP.NET tools. Using a scramble virtual health record sample, we operated the ASP.NET and NPOI technic to build the health information database and query platform

* Corresponding author



after discussing with medical staffs of the university. Through this web system, health care workers in campus can upload or revise the medical checkup data, and understand the patient's records as soon as possible. The medical staffs then can provide advices for students and improve the health service quality. In this platform, campus nurses or students can check physical condition through network at any time. The developed system can also present the statistics and visual charts, which could provide administrators to develop appropriate health policy.

Keywords: Health check-up; Health information system; School health; Health management

1. 前言

健康檢查是利用臨床檢查及特殊工具，在沒有症狀之前，篩檢出會致命或造成殘障的疾病，讓受檢者了解個人的健康狀況，進而做及時的正確處理，達到限制殘障或延長壽命(洪子仁, 2012; 許榮志等, 2013)。學生健康檢查則是一項教育活動，學校應利用健康檢查機會使學生熟悉健康檢查的目的、過程與結果，使學生瞭解檢查意義，樂於接受檢查，並應用檢查結果於預防與監測疾病，追求高品質的健康(教育部, 2010)。教育部現行學生健康檢查實施辦法是於92年6月25日訂定發布，為利學生健康檢查之推動，考量是否影響學生學習、是否與生長發育、傳染性疾病、特殊疾病有關、具早期診斷療癒效果、可行性、發生率、嚴重度及國外經驗等事項，於民國99年10月5日修正此項實施辦法。其中規定學校辦理新生入學時，應進行學生健康基本資料調查，並做成紀錄。學生健康基本資料應包括家族疾病史、個人疾病史、特殊疾病現況、預防注射紀錄及其他相關資料。而學校對健康檢查結果發現異常之學生，應自行或協助家長採取相關防治措施，對罹患特殊疾病學生，應進行個案管理。學校也應將學生健康檢查及矯治結果，依規定格式予以記錄並建檔、統計，並依健康檢查結果辦理學生健康促進活動(教育部, 2013)。整體而言，學校實施學生健康檢查是提升個人健康水準最有效之方法，也是達成上述教育目標的必要程序。學生健康檢查是實施學生健康管理的必要措施，藉由學生健康檢查可以測知其生長發育的情形和達到早期發現缺點與疾病，進行早期矯治的目的(陳政友, 2008)。因此建立學生健康管理制度是執行學校衛生保健的基礎，學校能夠根據學生的身體狀況了解其身心適應能力，依個別差異來採取適當的教學或體能訓練活動，進而提高學習效率和健康品質。

學生健康檢查是與健康有關之觀察、調查、篩檢、通知、複查、轉介、衛生教育諮詢服務、免疫控制、個案管理、檢查成效評估、健康監測系統等，是學校針對在學期間之青少年健康品質進行集體管理、維護與促進的一系列措施。執行篩檢的主要目的在於找出早期的次臨床徵兆，以發現潛伏的疾病或傷害，作為計畫、執行、評估衛生保健工作的依據(教育部, 2010)。而一般大專院校所會委託醫療院所辦理學校健檢工作，然而僅少數院所具備資訊化系統進行追蹤與管理工作，在保健醫療上的效用非常有限(郭冠良等, 2005)；同時，多數大專院校保健室或醫務室將書面病歷或健檢報告收集在儲藏櫃中，不但容易毀損遺失且查詢耗時。再則，學校醫護人員要照料學生隨時發生的身體健康狀況外還要處理日漸繁重的健康檢查管理工作，而大部分學校護理人員並未受過較專業的電腦與統計訓練，且教育部要求各大專院校須配合依其要求之基本格式上傳統計資料，未來將陸續



要求上傳各項表單資料，對資料的管理與分析無疑是一項浩大的工程，因此，各院校對建立資訊管理系統應有所準備。

早期學校健康管理系統由世醫醫療儀器公司開發完成，系統包含系統作業、學生資料、健檢管理、缺點矯正、預防接種及統計分析等六大主要功能(蔡玉娟等, 2009)，在此期間，政府也開始著手進行開發。於民國81年台北市政府教育局開始籌備「國民小學行政電腦化」專案，其中學生健康資料之處理是位於訓導管理之子目錄，然而因為其屬於單機作業的設計，學生健康檢查後之資料仍無法透過系統完成報表的製做或彙整的工作，所以每年仍要花費數十萬經費，請廠商將學生健康檢查結果的資料輸入，再進行統計分析的工作。民國88年教育部委託楊正宏教授發展「國民小學健康檢查管理系統」，之後並於台中縣萬豐國小進行學校健康中心學生健康資料之處理、分析和探討。民國90年教育部使用萬豐版學生健康資料管理系統，並訂名為「教育部國民小學學生健康資訊管理系統」，該系統以學生健康資料為主軸，包含資料處理、報表清單、附屬功能與系統維護等四項子功能。台北市教育局也於90年學年度開始要求各校運用教育部的「學生健康資訊管理系統」建置學生健康資料，並運用網路傳輸完成健康檢查結果的彙整工作(張文育, 2004)。99年起教育部委託南華大學執行「學生健康資訊系統暨分析整合計畫」，負責國民中小學學生健康資料上傳及相關分析作業，並提供各會員學校下載及更新服務；該系統功能歸納為五大項，包括：資料處理、報表清單、附屬功能、系統維護、相關文件等，之後新增了學生體位過輕及過重通知單功能(教育部體育司, 2012; 教育部體育司, 2013; 教育部, 2014)。

在大專院校方面，由於健康檢查項目與管理目的及功能與中小學有所不同，教育部102年度提出「大專校院學生健康資訊系統建置及健康資料分析」計畫，該計畫之目標乃為建立全國大專校院學生之健康狀況與健康行為監測系統，並進行資料分析、強化大專校院學生健康自主管理之機制，以做為學校健康管理、健康促進以及政府政策分析與擬訂之依據。102學年度台灣師範大學健康促進與衛生教育學系受委託請各大專院校提供新生健康檢查之學校層級資料，並以加密後之學生層級過去一年生活回顧與自我健康評估相關資料提交教育部，以建置大專校院學生健康資訊系統及進行資料分析(教育部2013)。然而，由於各大專院校之健檢項目與發展功能仍存在差異，至目前為止，國內部分大專校院為提升校園健康管理效能仍使用商業付費的系統。以台北市某診所提供之服務為例，如果委託該機構做學校健康檢查，該機構會提供檢查報告及資料統計服務(提供線上查詢個人報告、學生新生體檢總表、異常名冊及列印各式複檢單、新生異常項目複檢服務及多項疫苗注射服務等等)，另外也會提供授權一年的「學校健康資訊管理系統」供學校使用(啟新診所2014)，但是如果單獨使用該系統，則須另行收費。

因此，大專院校依各自學校健康管理功能發展自己的管理系統有其必要性，本研究希望提供校園自行開發系統可行性方面的探討。在本系統開發過程須不斷檢討與改進，包括使用介面之可接受性、個資保密性、遠端操作過程流暢性、判斷檢驗值正常與否之正確性、產出圖形與表單之適用性等等，這些都需經過醫護人員實際試用與溝通後才能進行修改，所以在系統開發中除使用者需求調查與評估外，也需要加入使用者測試與修改及回饋流程。自行開發系統不但可以掌握管理者想要的功能，為管理者量身訂做一個完善的健康管理資訊系統，也能與使用者有較密集的討論及降低成本。以本研究之個案大學醫務室為例，於102年完成全民健保特約門診建置，提供校內教職員工與學生健保醫療服務，然而校內只能提供簡單的身體測量(如量血壓、體溫、體重、身高、視力、體脂



肪)，並不能像一般醫療院所可做生理或生化檢驗，透過開發的系統除得以於病患就診時，隨時線上調閱病人過去在校醫療或健康檢驗紀錄外，且當校內有師生罹患特殊疾病(如法定傳染病)時，校內的醫護人員及學務單位也可隨時掌握病情與通報、衛教、環境消毒、服藥、檢驗結果等處理過

健康管理是個繁複且持續的工作事項，其內容包括：安排健康檢查、複檢追蹤、學生疾病之診治、學生衛生之研究報告、各種健康教育宣導、健康促進活動之辦理等(林志賢等, 2008)，以人工作業方式要做好這些工作耗時費力，透過電腦系統處理所有的資料與流程的控管，可以有限的人力將眾多管理工作做有效率的執行。此外，多數學校醫護背景的人員並不熟悉統計軟體與程式，在統計圖表製作過程時而需要他人協助，所以希望透過此系統便利的操作程序讓醫護人員們取得資訊或完成既定作業。此系統之研究目的如下：

- (a) 開發便利且具有可用性的學生健康檢查資料庫與查詢系統，讓學校護理工作者及醫師不需要教育訓練就能上手操作，達到個案即時檢視與後續追蹤功能。
- (b) 透過權限同意設定，讓學生家長與學生個人能隨時注意兒女或學生本身的身體狀況，並獲得相關衛教資訊。
- (c) 產出統計表單，提供學校管理者與教育主管機關相關健康資訊。

2. 研究方法與研究步驟

2.1 系統需求分析

本研究首先以問卷調查的方式，蒐集醫護人員對於本系統的需求，據以進行設計，相關需求詳列如下：

- (a) 學校於新生開學時，委託醫院進行學生健康檢查，為方便健檢結果傳遞，醫院端會將健檢結果儲存於電子文件檔(例如：Microsoft Excel檔)，再將文件檔傳送給學校衛生保健單位，因此，系統需提供直接匯入該健檢結果文件檔之功能。
- (b) 考量個人隱私問題，系統需依據適當權限，提供便利之查詢與維護健檢紀錄功能。
- (c) 系統需提供健檢資料分析功能，方便學校衛生保健單位掌握全校學生健康狀況。
- (d) 對於健檢結果異常，需持續追蹤的學生，系統需提供適當之管控與追蹤功能。
- (e) 學校衛生保健單位每年需定期以固定格式上傳學生健康結果至教育主管機關，因此，系統需能依據學生健康檢查結果，自動產出上傳用之文件檔。

2.2 系統開發環境與使用元件

2.2.1 系統開發環境

近年來網路環境蓬勃發展，使用瀏覽器操作的網頁型資訊系統較傳統單機型資訊系統更具備使用可得性與便利性，因此本系統開發採用以瀏覽器(例如：IE, Chrome等)為使用環境的網頁型資訊系統，設計符合使用者需求之介面，提供使用者查詢與維護等功能，以微軟ASP.NET網頁開發平台搭配Visual C#程式語言，配合SQL Server資料庫，進行程式設計開發(施威銘, 2013; 蔡國強, 2013)。詳細相關軟體、作業系統及使用環境如下表1所示。



表1 相關軟體、作業系統及使用環境

分類	項目
資料庫軟體	MS SQL Server 2012
開發工具軟體	Microsoft Visual Studio 2013
網頁開發平台	ASP.NET
開發程式語言	Microsoft Visual C#
伺服器端作業系統	MS Windows Sever 2012
使用環境	瀏覽器(例如：IE, Chrome 等)

2.2.2 NPOI 元件

Microsoft Excel內建試算與資料整理功能，無論在校園或職場的使用率均非常高，本系統於資料匯入及匯出部份，亦需接收及產出Excel文件。Apache POI Project為適用於Java程式的開放程式碼套件，開發人員可藉以存取Excel檔案，由於其可移植至.NET環境，讓使用.NET的開發者亦可便利的存取Excel檔案，即NPOI元件。(NOPI, 2014)

使用NPOI元件的優點有：

- (a) 為免費的開放程式碼套件。
- (b) 涵蓋大部份的Excel功能特性，例如：儲存格格式、資料格式、公式等。
- (c) 支援副檔名為xls與xlsx檔案。
- (d) 採用介面導向式設計。
- (e) 支援檔案匯入與匯出功能。
- (f) 在全世界已有許多成功的開發案例。
- (g) 擁有大量的基本使用範例。

2.2.3 .Net Framework 圖表控制項

為了讓學校衛生保健單位迅速掌握目前學生的相關健康資訊，以圖表顯示結果比單純以數字表示更具可觀性及直覺性，但在網頁應用程式上欲顯示圖表資料並不是一件容易的工作，在程式撰寫上有相當的難度，針對此困難點，微軟公司從Microsoft .NET Framework 3.5開始，便提供了圖表控制項(Chart Controls)功能，讓開發者可便利的建立與維護圖表資料，綜言之，使用圖表控制項有以下優點(Microsoft, 2014)：

- (a) 支援大多數的圖表類型。
- (b) 可設定資料序列、表單區域、座標軸、圖例、標籤、標題等相關資訊。
- (c) 支援資料繫結。
- (d) 支援資料操作，例如：複製、切割、合併、校對、群組、排序、搜尋和篩選等處理。
- (e) 支援統計及財務上的公式使用。
- (f) 支援進階圖表的顯示，例如：3D、反鋸齒化、光照、透視等顯示功能。



- (g) 支援圖表上色功能。
- (h) 支援事件及客製化功能。
- (i) 支援互動性。

2.3 系統設計

本系統依據使用者區分為醫護人員及學生兩種角色，功能架構如圖 1 所示。

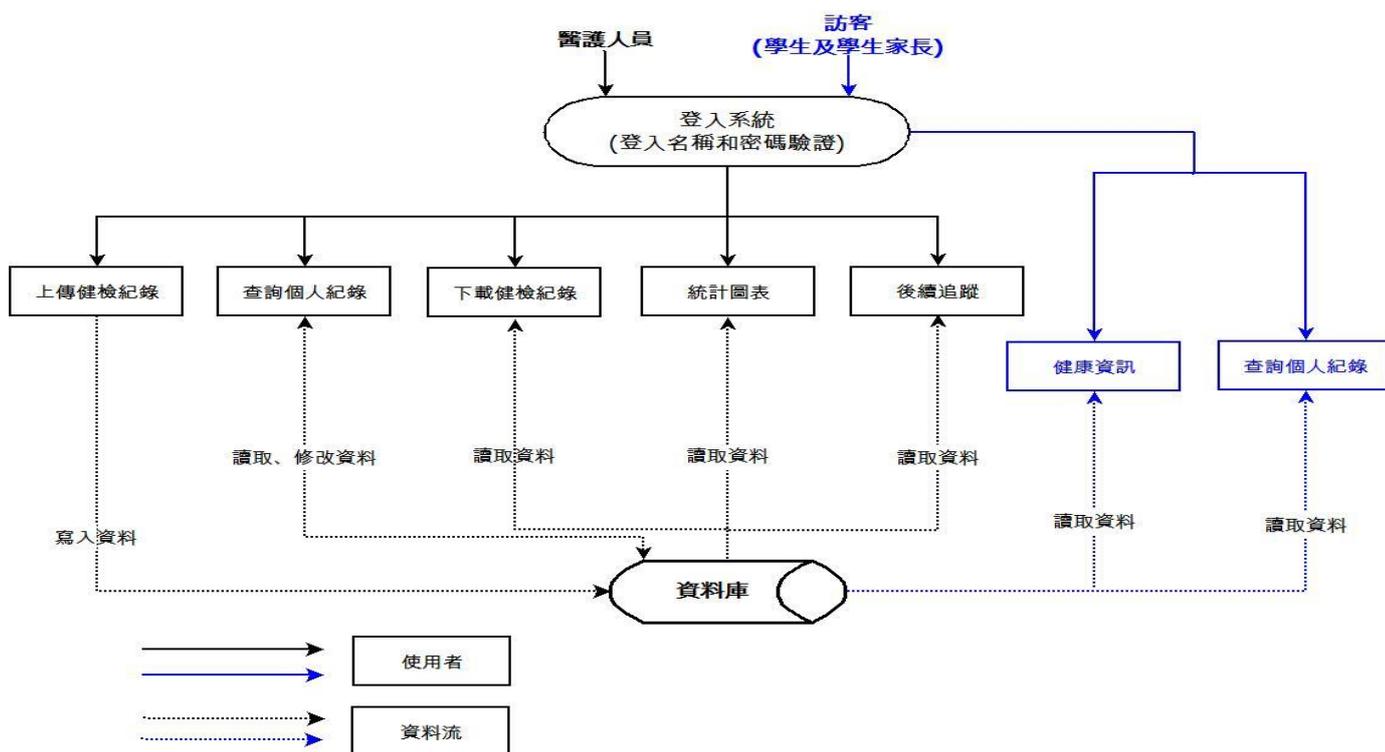


圖 1 系統架構

醫護人員主要有以下五項功能：

- (a) 匯入健檢紀錄

此功能為學生健檢資料匯入機制，可將醫院端提供的健康檢查結果Excel檔匯入系統，以便後續查詢、維護及資料分析之用。Excel資料辨識與讀取採用NPOI技術，將健檢結果取出後，存入SQL伺服器相對應之資料表中。

- (b) 維護個人紀錄

醫護人員可查詢及修改學生健檢資料，利用學校委託之醫療院所制定的各項生理生化標準值作為基準，針對異常之檢查結果，以醒目的文字顏色顯示，以提醒醫護人員迅速了解學生之異常狀況。

- (c) 健檢統計分析



針對學生健檢資料進行統計分析，以圖表方式顯示供學校衛生保健單位查詢，以了解學生健康狀況，並以.Net Framework內建之圖表控制項(Chart Controls)進行統計圖表設計。

(d) 後續追蹤

醫護人員可查詢不符合健檢標準或具特殊疾病的學生相關資料，以利後續追蹤與處理。

(e) 匯出健檢紀錄

針對主管機關需求格式，依據學生健檢結果，自動產出相對應格式之文件檔，而Excel檔案之生成採用NPOI技術進行設計。

學生端則主要有以下兩項功能：

(a) 健康資訊

健康檢查的相關知識介紹，便利學生及學生家長了解自身健康狀況以及疾病的基本知識，進而達成衛教宣導的目的。

(b) 查詢個人紀錄

學生及學生家長可查詢學生的健康檢查報告，為避免學生隨意修改健康檢查資料，此處不提供修改功能，若需修改相關資料，需與醫護人員討論後，由醫護人員端進行修改。也可利用學校委託之醫療院所制定的各項生理生化標準值作為基準，針對異常之檢查結果，以醒目的文字顏色顯示，可提醒學生迅速了解自身之異常狀況。

3. 系統實作

本系統實作功能包括：

3.1 系統登入

學生登入自己的學號密碼後即可觀看自己的健檢資料；護理人員登入後可使用上傳健檢資料、查詢與更新紀錄、下載健檢紀錄以及統計圖表等功能。

3.2 上傳健檢紀錄

醫護人員選擇醫院端傳送之健檢資料Excel檔後，即可將學生健康檢查結果直接匯入系統。

3.3 查詢或更新紀錄

學生登入自己學號密碼後即可查詢自己的健康檢查資訊，而醫護人員登入除了可以看到學生的健康檢查資訊外，並可進行資料更新。此外，異常值資料則會以紅色文字顯示，以提醒使用者(圖2)。



學號:	2	姓名:		性別:	True	
系所:		班級:				
一般檢查 General Exam.	身高:	159.4	cm	體重:	46.9	
	血壓:	115	/73	/mmHg	脈搏:	100
	視力:	裸視: 右0 左0		辨色力:	正常	
	矯正: 右1.2 左1.2					
既往病史:	無			腰圍:	62	
身體概況 頭頸部:	正常	肺部:	正常	心臟:	正常	
	腹部:	正常	皮膚:	正常	肌肉骨關節:	正常
	精神狀況:	正常	口腔:	正常	語言:	2
實驗室檢驗	白血球:	5.23		紅血球:	4.6	
	MCH:	30.3		MCV:	92.5	
	GOT:	21		GPT:	13	
	HBSAg:	陰性		Anti-HBs:	陽性	
	尿蛋白:	+/-		尿糖:	-	
				尿潛血:	-	
				尿酸:	-	
			血紅素:	13.8		
			血小版:	232		
			血容積:	42.2		
			肌肝酶:	0.8		
			胸部X光:	胸腺椎側彎		
			尿酸:	5.2		

圖 2 查詢及更新

3.4 下載健檢紀錄

護理人員登入後點選下載(教育部體檢申請表),即可匯出符合上傳主管機關之標準格式之Excel檔(圖3)。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
檢查序號	學制	性別	身高	體重	腰圍	腰圍-轉碼	BMI指標	BMI分組	收縮壓	收縮壓-轉碼	舒張壓	舒張壓-轉碼	血壓過高-轉碼	高血壓-轉碼
1	大學部	男	179.2	74.1	79	0	23.08	適中	119	0	55	1	0	0
2	大學部	女	163.8	54.9	67	0	20.46	適中	103	0	72	0	0	0
3	大學部	男	170.9	66.9	74	0	22.91	適中	133	1	87	1	1	1
4	大學部	女	161.9	53.4	70	0	20.37	適中	114	0	71	0	0	0
5	大學部	女	166.9	63.4	72	0	22.76	適中	142	1	84	1	1	1
6	大學部	男	178.4	80	89	0	25.14	過重	154	1	81	1	1	1
7	大學部	男	171.1	57.5	68	0	19.64	適中	163	1	93	1	1	1
8	大學部	女	157.3	54.6	73	0	22.07	適中	107	0	74	0	0	0
9	大學部	女	157.3	68.5	73	0	27.68	肥胖	111	0	76	0	0	0
10	大學部	女	156.6	50.5	74	0	20.59	適中	109	0	62	0	0	0
11	大學部	女	163	51.7	74	0	19.46	適中	112	0	62	0	0	0
12	大學部	男	171.3	74.5	89	0	25.39	過重	128	1	59	1	0	0
13	大學部	男	163.8	54.9	73	0	20.46	適中	126	1	93	1	1	1
14	大學部	女	164	59.4	71	0	22.09	適中	108	0	52	1	0	0
15	大學部	女	159	70.7	91	1	27.97	肥胖	106	0	73	0	0	0
16	大學部	男	168.2	67.9	76	0	24	過重	114	0	71	0	0	0
17	大學部	女	155.5	43.7	61	0	18.07	過輕	106	0	72	0	0	0
18	大學部	男	173.9	58.7	65	0	19.41	適中	133	1	79	0	0	1
19	大學部	男	165.8	66.3	71	0	24.12	過重	156	1	79	0	0	1
20	大學部	女	160.4	58.6	68	0	22.78	適中	106	0	75	0	0	0
21	大學部	女	166.2	58	76	0	21	適中	121	1	78	0	0	0
22	大學部	男	166.2	58	76	0	21	適中	121	1	78	0	0	0

圖 3 產生健檢紀錄報表

3.5 統計圖表

以系所、性別、學院、年度、身分做為篩選條件,可查詢各項檢查項目的統計圖表,讓使用者可以觀察到各不同篩選條件之下的結果,作為統計分析之用,並藉以了解各種項目的人數分布,以及某些比較特殊項目的運算結果,做到簡單的統計分析。系統目前針對醫護人員較常使用的身高體



重、檢查項目異常人數、BMI值及B型肝炎等四項資料，提供以圖表顯示結果，方便護理人員迅速掌握學生健康狀況。(圖4)

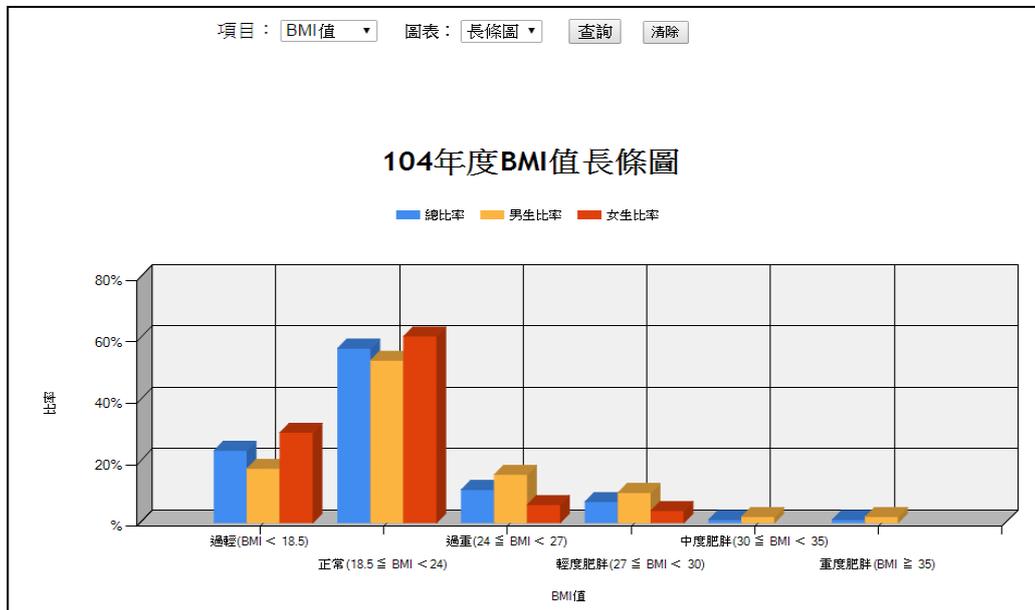


圖 4 BMI 分布統計圖表

4. 結論與未來工作

由於目前商業版系統只適用於學校醫護管理人員，且使用端存在多視窗需繁複切換程序，形成影響作業順暢度問題，本系統與其他系統差異即在於視窗呈現方式的改良，同時也增加了學生與學生家長使用端介面，便利受檢者或家長可線上查閱子弟在校健康狀況，發揮健康檢查結果告知最大效益。同時，校醫看診時也可透過本系統增加對就診者身體健康的了解，對健康知識不足部分加強衛教宣導，如此，學校的健康中心在公共衛生的效能則更得以發揮。此外，本系統目前可依據教育部制定格式製作整合報表與進行格式上傳，可大幅改善管理人員製表報部效率，在統計圖表呈現方面，除現有直方圖與圓餅圖外，未來也將隨時依據使用者需求增加其他圖表功能，讓系統更滿足於使用端。而在檔案存取格式方面，目前系統的匯入與匯出檔案格式僅支援Excel檔案，之後則需要考量提供便利跨系統的交換檔案格式(例如：xml檔)及單純瀏覽式檔案格式(例如：pdf檔)，以增加系統完整性。

本研究藉由資訊系統驗證健康資訊管理系統之成功模式，以瞭解資訊系統各構面間的相互關係，可以作為系統開發維護者或資訊廠商開發相關系統或更新系統之參考範例；而透過健康資訊管理系統各構面之滿意度評估，也可提供學校相關主管機關進行評估，做為系統改進之依據。

參考文獻



- [1] Microsoft 官方網站，Microsoft Developer Network: Samples Environments for Microsoft Chart Controls，取自 <https://code.msdn.microsoft.com/mschart>，民國 103 年。
- [2] NPOI (2014)，.NET version of POI Java project。取自 <https://npoi.codeplex.com/>
- [3] 林志賢、陳政煒、彭康喆、彭偉倫，「大專生健康資訊系統」，元培科技大學資訊管理系畢業專題，民國 97 年。
- [4] 施威銘，Microsoft SQL Server 2012，旗標出版股份有限公司，民國 102 年。
- [5] 洪子仁，「臺灣健康檢查服務之發展與現況」，醫療品質雜誌，第 6 卷第 2 期，民國 101 年，4-8 頁。
- [6] 啓新健康世界專業健康檢查機構，取自 <http://www.ch.com.tw/index.aspx?mf=5&chapter=home>，民國 102 年。
- [7] 張文育，「國民小學學生健康資訊系統運用在生長發育常模建構之探討」，朝陽科技大學資訊管理系碩士論文，民國 93 年。
- [8] 教育部，教育部 102 年大專校院學生健康資訊系統建置及健康資料分析計畫。取自 http://ph.osa.nsysu.edu.tw/ezfiles/37/1037/attach/72/pta_30619_1505166_38223.pdf，民國 102 年。
- [9] 教育部，教育部學生健康資訊系統，取自 <http://hs100.nhu.edu.tw/index.aspx>，民國 103 年。
- [10] 教育部學校衛生資訊網，學生健康檢查工作手冊，取自 <http://cpd.moe.gov.tw/health/content.php?cid=21&catalogid=8&subcatalogid=30&page=1>，民國 99 年。
- [11] 教育部，學生健康檢查實施辦法，取自 <http://edu.law.moe.gov.tw/LawContentDetails.aspx?id=FL025353&KeyWordHL=&StyleType=1>，民國 102 年。
- [12] 教育部體育司，學生健康資訊系統 Web5.2 版操作與安裝手冊，取自 <http://www.tsjh.ntpc.edu.tw/mediafile/622/news/301/2013-2/2013-2-19-7-16-53-nf1.pdf>，民國 101 年。
- [13] 教育部體育司，學生健康資訊系統 Web5.3 版操作與安裝手冊，取自 <http://hs100.nhu.edu.tw/download/%E6%95%99%E8%82%B2%E9%83%A8%E5%AD%B8%E7%94%9F%E5%81%A5%E5%BA%B7%E8%B3%87%E8%A8%8A%E7%B3%BB%E7%B5%B1web5.3%E7%89%88%E6%93%8D%E4%BD%9C%E6%89%8B%E5%86%8A.pdf>，民國 102 年。
- [14] 許榮志、丁博輝，「臺灣地區健檢現況的探討」，臺灣醫界，第 56 卷第 1 期，民國 102 年，42-44 頁。
- [15] 郭冠良、陳建志，「健檢資訊系統實務－臺北市立聯合醫院仁愛院區經驗」，北市醫學雜誌，第 2 卷第 8 期，民國 94 年，755-765 頁。
- [16] 陳政友，「國民小學學生健康檢查執行情形及其相關因素研究」，健康促進國際學術研討會，臺北市，民國 97 年。
- [17] 蔡玉娟、梁家銘，「以資訊系統成功模式及科技接受模式探討國小學生健康資訊管理系統之研究」，高雄師大學報，第 27 期，民國 98 年，35-59 頁。
- [18] 蔡國強，ASP.NET 網站開發實務：使用 C#，易習圖書，民國 102 年。

