

出國報告（出國類別：出席國際會議）

參加全球保健專業評鑑制度研討會 出國報告

服務機關：考選部

姓名職稱：劉副處長約蘭

派赴國家：韓國

出國期間：104 年 5 月 14 日至 16 日

報告日期：104 年 7 月

摘要

韓國保健醫療人國家試驗院（National Health Personnel Licensing Examination Board, NHPLEB）職司韓國保健照護專業人員國家考試及考試制度的研究發展工作。考選部自 2009 年赴 NHPLEB 參訪後，經過數年持續連繫交流，於 2015 年 4 月 24 日與 NHPLEB 在臺北簽訂合作備忘錄，主要合作範圍包括：國家資格考試之改進、臨床技能考試之精進、電腦化測驗及電腦化適性測驗之實施方式、證照考試之發展等四大領域。NHPLEB 進而邀請考選部於 2015 年 5 月 15 日參加該院舉辦之第 23 屆年會暨全球保健專業評鑑制度研討會（Global Evaluation System for Health Professions）。考選部爰商請深具醫學專業、熟悉醫事人員國家考試制度並曾任考試院考試委員之台灣醫事聯盟協會高名譽理事長明見代表與會，以我國國家考試電腦化測驗實施方法及應用為題，發表演說並進行意見交流。

本研討會包括 1 場專題演講及 5 場主題簡報發表，共有來自韓國、美國、澳洲及我國醫學專家學者共同參與，研討主軸圍繞在電腦化測驗之規劃及應用，藉由了解他國電腦化測驗實施範圍與推動內涵，對於精進我國電腦化測驗及專技醫事人員考試品質具有啟發與參考的價值。

關鍵字：電腦化測驗、醫事人員

目錄

壹、前言.....	1
一、緣起.....	1
二、行程概述.....	1
貳、韓國保健醫療人國家試驗院.....	3
一、機關宗旨與組織.....	3
二、考試種類與運作.....	4
三、臨床技能測驗.....	7
參、全球保健專業評鑑制度研討會.....	11
一、專題演講：發揮 NHPEB 角色功能以精進韓國保健專業水準.....	11
二、美國緊急救護師考試的發展.....	12
三、澳洲電腦化適性測驗評量制度.....	13
四、臺灣電腦化測驗的方法與應用.....	14
五、韓國緊急救護師電腦化測驗的過程與成果.....	15
六、韓國護理師考試達到國際品質的策略與管理.....	16
肆、心得與建議.....	17
一、建立符合本國國情之電腦化測驗.....	17
二、運用臨床實作測驗強化評量效能.....	17
三、配合社會需求檢討專技人員類科.....	18
四、以適量精緻的測驗提升評量經濟效益.....	18
伍、附錄.....	20
一、「臺灣電腦化測驗的方法與應用」簡報	
二、活動照片集錦	

表目錄

表 1 全球保健專業評鑑制度研討會日程表.....	2
表 2 韓國醫事人員考試類科名稱彙整表.....	4
表 3 韓國部分醫事人員考試近年報考、到考、及格人數與及格率彙整表....	4
表 4 韓國部分醫事人員考試科目數、考試節數、考試題數及總分彙整表....	5
表 5 韓國部分醫事人員考試題庫題數、命題及審題人數彙整表.....	7
表 6 我國與韓國部分醫事人員考試題數比較表.....	19

圖目錄

圖 1 韓國醫事人員考試題庫建立流程圖.....	6
圖 2 韓國醫師臨床技能測驗程序示意圖.....	9
圖 3 左 韓國延世大學臨床模擬中心 OSCE 考站中央通道.....	10
圖 3 右 韓國延世大學臨床模擬中心 OSCE 考站.....	10
圖 4 左 韓國延世大學臨床模擬中心 OSCE 考站觀察區.....	10
圖 4 右 韓國延世大學臨床模擬中心 OSCE 考站控制區.....	10

壹、前言

一、緣起

考選部依法掌理全國考選行政事宜，辦理公務人員考試與專門職業及技術人員考試，力求選拔優秀公務人才進入政府部門任職，並為專技人才把關，以確保通過衡鑑者皆具足夠水準，方能對社會大眾提供優質服務。

目前考選部共辦理 80 種專門職業及技術人員考試，涵蓋社會類、工程類、醫事獸醫類等領域，其中的醫事類直接關乎國民生命與身體健康之保障，其類科隨著醫學發展及專業分工趨勢，逐漸增多。早自民國 39 年起即開始辦理的醫師、牙醫師、藥師等類科，近至 99 年起才新增的語言治療師、聽力師、牙體技術師類科，醫事類合計共有 17 類科考試。

為提升醫事類科考試效能，考選部長期密切關注其他國家醫事類科執照考試評量制度之發展，發現近二十多年來，韓國、美國、加拿大、英國等國已陸續將臨床技能測驗納入醫師執照考試之一環，使評量之面向除了專業知識外，兼顧臨床態度與實作技能，讓評量的效果更為整全精確。有鑑於此，考選部在 2009 年曾偕同國內各醫學校院及台灣醫學教育學會之醫學領域菁英，共同前往韓國負責醫事人員執照考試之保健醫療人國家試驗院（National Health Personnel Licensing Examination Board, NHPLEB），參訪醫師執照考試與臨床技能測驗辦理情形，播下雙方互助合作的種子。經過數年持續連繫交流，考選部與 NHPLEB 於 2015 年 4 月 24 日在臺北簽訂合作備忘錄，主要合作範圍包括：國家資格考試之改進、臨床技能考試之精進、電腦化測驗及電腦化適性測驗之實施方式、證照考試之發展等四大領域，均為推動專技人員考試制度變革的核心關鍵。

為落實與提升雙方合作效益，NHPLEB 邀請考選部於 2015 年 5 月 15 日參加該院舉辦之第 23 屆年會暨全球保健專業評鑑制度研討會（Global Evaluation System for Health Professions），希望能深入了解我國醫事人員國家考試電腦化測驗實施現況。因此，考選部商請深具醫學專業、熟悉醫事人員國家考試制度並曾任考試院考試委員之台灣醫事聯盟協會高名譽理事長明見代表與會，以我國國家考試電腦化測驗實施方法及應用為題，發表 40 分鐘演說，並進行意見交流，充分達到國際合作與資源共享的目的。

本報告除概述行程，將先介紹 NHPLEB 的功能與運作情形，再摘要說明本次研討會各主題重要內涵，最後提出心得與建議。

二、行程概述

本次研討會由高名譽理事長明見率考選部題庫管理處副處長劉約蘭參加，於 5 月 14 日下午抵達首爾。NHPLEB 特別安排兩人於 5 月 14 日下午參觀延世大學臨床模擬中心（Yonsei University Clinical Simulation Center），了解韓國醫師臨床技

能測驗施測場地規劃與相關設施。全球保健專業評鑑制度研討會於 5 月 15 日舉行（日程詳如表 1），兩人於 5 月 16 日上午即行返國。

表 1 全球保健專業評鑑制度研討會日程表

時間	程序	主持人／報告人
09:30-10:00	報到	
10:00-10:10	開幕式	
第一場		Duck Sun Ahn Woo Hyun Cho
10:10-11:00	專題演講：發揮 NHPLEB 角色功能以精進韓國保健專業水準 <i>Role of NHPLEB in Fostering Outstanding Korea Health Professions</i>	
11:00-11:40	美國緊急救護師考試的發展 <i>The advancement of Emergency Medical Technician's National Examination in USA</i>	Edward R. Stapleton
11:40-12:00	Q & A	
12:00-13:30	午餐	
第二場		Sun Huh
13:30-14:10	澳洲電腦化適性測驗評量制度 <i>The Assessment System of Computerized Adaptive Test in Australia</i>	Richard Doherty
14:10-14:50	臺灣電腦化測驗的方法與應用 <i>Taiwan's Computerized Test – Methods and Application</i>	Ming-Chien Kao
14:50-15:10	Q & A	
15:10-15:30	茶敘	
第三場		Yeong Kyeong Kim
15:30-16:10	韓國緊急救護師電腦化測驗的過程與成果 <i>The Process and Result of Computerized Based Test of Emergency Medical Technician's National Examination in Korea</i>	Soon Kyu You
16:10-16:50	韓國護理師考試達到國際品質的策略與管理 <i>The Strategy and Management of Improvement in Nurse National Examination's Quality to Raise Internationally Qualified Nurses</i>	Chanyeong Kwak
16:50-17:10	Q & A	
17:10	閉幕式	

貳、韓國保健醫療人國家試驗院

一、機關宗旨與組織

韓國保健醫療人國家試驗院（National Health Personnel Licensing Examination Board, NHPLEB）本於相關法律，辦理保健照護專業人員的國家考試，並進行考試制度的研究發展工作。NHPLEB 受韓國保健福利部（Ministry of Health and Welfare）監督管理，雖有少數經費來自政府補助，但基本上，仍以自給自足為原則。NHPLEB 的基本理念是全體人類都應該致力於提升生命品質及享有豐富健康的生活，為達成此一目標，首要工作是培育出一流的保健人員。準此，HNPLEB 為了建立高品質的保健照護專業人員評鑑制度，促進保健照顧水準，乃致力於配合國際級 ISO 標準，精進國家考試，以提高評鑑的信度與效度，並努力兼顧及平衡國家考試執行機關與研究發展機構之雙重角色。

NHPLEB 的核心價值包括：(一) 提升國家考試品質；(二) 滿足顧客需求；(三) 強化員工職能。上述核心價值的具體體現策略有以下四項：(一) 策略導向；(二) 建構一個世界級的考試管理制度；(三) 透過提升服務品質以符合顧客需求；(四) 藉由增進員工職能使管理更具效率。NHPLEB 的最終願景，是期許能成為一個開啟韓國保健照護未來的國際評鑑機構。

NHPLEB 設理事會及執行長，員工共計 95 人，以心理教育測驗背景人員最多。主要業務集中於施測處、測驗發展與計量處、研究發展部、電腦資訊部及智慧型裝置測驗推動小組。

- (一) 施測處（Bureau of Test Administration）：負責辦理醫事人員考試筆試及臨床技能測驗各程序試務工作，並辦理臨床技能測驗試題開發及標準化病人訓練等工作。
- (二) 測驗發展與計量處（Bureau of Test Development and Measurement）：負責題庫建置作業，包括命題、審查、組卷、試題分析等工作。
- (三) 研究發展部（Division of Research and Development）：負責研究考試內容與架構，並致力拓展與國外專業機關結盟，向國內外分享研究成果，簽訂備忘錄，擴大測驗相關資源管道。
- (四) 電腦資訊部（Division of Computer and Information）：負責支援所有電腦相關作業，包括維運試務與試題管理系統、保護應考人個人資料與試題安全、確保計分結果之正確性等。
- (五) 智慧型裝置測驗推動小組（Smart device Based Test Task Force Team）：負責推動電腦化測驗，並規劃以平板電腦施測，納入多媒體試題。NHPLEB 預定於 2017 年首先推動緊急救護師（Emergency medical technician）第一級考試採電腦化測驗，其次是 2020 年推動醫師考試採電腦化測驗，再視其成效逐步擴大類科。

二、考試種類與運作

(一) 考試種類

韓國保健醫療人國家試驗院（NHPLEB）目前共辦理 24 類醫事人員考試，其分類較我國更為細密，部分類科採分階段或分級考試制度。如含分階段或分級考試，每年計辦理 31 次筆試及 6 次臨床技能測驗。茲就韓國各類醫事人員考試名稱彙整如表 2；並擇其中與我國醫事人員考試相當之部分類科，就其公布之近年考試報考人數、到考人數、及格人數與及格率彙整如表 3。

表 2 韓國醫事人員考試類科名稱彙整表

序號	名稱	序號	名稱	序號	名稱
1	Physician	9	Dietitian	17	Optician
2	Dentist	10	Medical Technologist	18	Sanitary Technician
3	Oriental Medical Doctor	11	Radiological Technologist	19	Emergency Medical Technician
4	Midwife	12	Physical Therapist	20	Certified Prosthetist & Orthotis
5	Nurse	13	Occupational Therapist	21	Nursing Aide
6	Pharmacist	14	Dental Technician	22	Health Educator 1/2/3
7	Oriental Medical Pharmacist	15	Dental Hygienist	23	Care Worker
8	Oriental Medical Dispenser	16	Health Record Administrator	24	Speech-language pathologisis 1/2

表 3 韓國部分醫事人員考試近年報考、到考、及格人數與及格率彙整表

類科	年度	報考人數	到考人數	及格人數	及格率
醫師 Physician	2013	3,338	3,287	3,032	92.2%
牙醫師 Dentist	2013	818	814	766	94.1%
中醫師 Oriental Medical Doctor	2013	924	916	869	94.9%
助產師 Midwife	2013	14	14	13	92.9%
護理師 Nurse	2013	13,966	13,799	12,987	94.1%
藥師 Pharmacist	2013	481	436	262	60.1%

類科	年度	報考人數	到考人數	及格人數	及格率
醫事檢驗師 Medical Technologist	2012	2,867	2,757	1,799	65.3%
醫事放射師 Radiological Technologist	2012	3,330	3,226	2,302	71.6%
物理治療師 Physical Therapist	2012	4,131	4,052	3,475	85.8%
職能治療師 Occupational Therapist	2012	1,586	1,568	953	60.8%

(二) 考試題型、科目與及格標準

韓國各類醫事人員考試筆試均採測驗題型試題，就試題型式而言，可分為五選一單選題（Type A）及題組式多重選擇題（Type R），多重選擇題的選項數由4到26個不等，可運用於題組中的每一試題，目前僅醫師類科採用題組式多重選擇題（Type R），約占總題數13%。題組式多重選擇題多為正確答案在1個以上的複選題，應考人必須完全答對才給分，不採取部分給分的計分方法。

韓國各類醫事人員考試科目數與試題數均依該類科專業要求規劃，各類科間規範不一。以下仍就與我國醫事人員考試相當之部分類科，彙整其筆試科目數、考試節數、考試題數及總分如表4。

表4 韓國部分醫事人員考試科目數、考試節數、考試題數及總分彙整表

類科	科目數	考試節數	考試題數	總分
醫師 Physician	3	6	400	390
牙醫師 Dentist	13	4	364	340
中醫師 Oriental Medical Doctor	11	4	420	420
助產師 Midwife	4	2	200	200
護理師 Nurse	8	3	330	330
藥師 Pharmacist	12	3	300	300
醫事檢驗師 Medical Technologist	9	3	330	400
醫事放射師 Radiological Technologist	9	3	250	300
物理治療師 Physical Therapist	7	3	240	300
職能治療師 Occupational Therapist	7	3	240	300

表 4 所列各類科中，醫師類科另列考「臨床技能測驗（clinical skill test）」，共設 12 站，總分 900 分。醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師、職能治療師均列考一科「實作技能測驗（practical skill test）」，亦採五選一單選題，題數由 40 題到 70 題不等。總括而言，表內各類科試題配分共分為 0.5 分、1 分、2 分、2.5 分 4 種，按科目性質靈活調配，各節次列考題數亦依科目組合而有不同。

表 4 所列各類科及格標準的要件包括：1. 應考人總成績須達到總分 60% 以上。2. 應考人各科目成績均須達到該科目分數 40% 以上。3. 醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師、職能治療師類科應考人「實作技能測驗」成績須達到該科目分數 60% 以上。4. 醫師類科「臨床技能測驗」及格標準，另由醫學專家學者組成委員會決定後，由韓國保健福利部公告之。

（三）題庫建立流程與題數

韓國保健醫療人國家試驗院（NHPLEB）所辦理之醫事人員考試均建立題庫供考試使用，題庫建立流程如下圖 1。

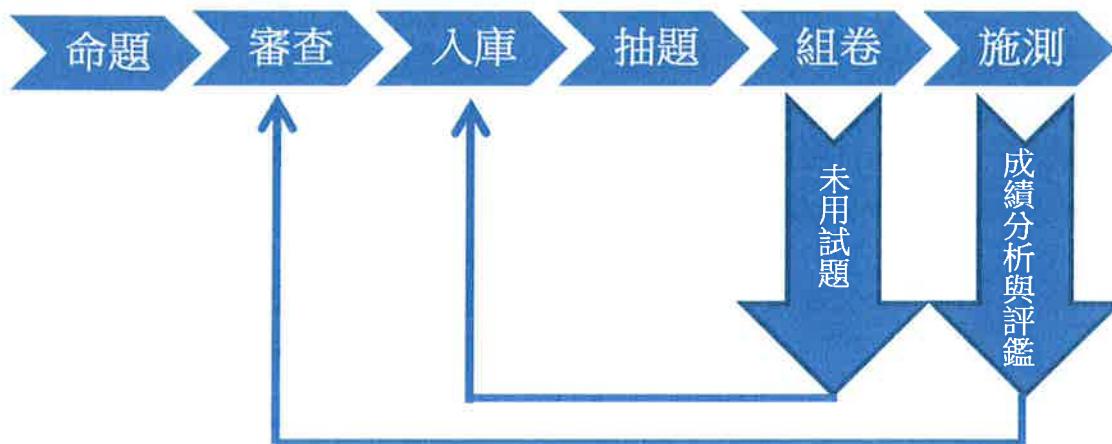


圖 1 韓國醫事人員考試題庫建立流程圖

韓國醫事人員考試試題採線上命題，命題委員命題時，必須遵守經過工作分析後確定的單元大綱，並兼顧記憶、理解及解決問題等 3 種能力層次的試題。審查委員除了檢視試題是否合乎命題原則，更重要的是確認試題內容是否為切合工作需要的基本專業知能。所有試題都以電腦系統進行存取與管理，考前按單元抽出試題及組成試卷，並由學科專家再次審查試題內容有無重疊或錯誤，難度是否合宜。考試結束後，原由題庫抽出之試題如未經採用，將直接回歸題庫；如已抽出使用，則進一步分析與評鑑測驗結果，包括試題難度、鑑別度、信度，並由學科專家重新審查試題內容效度，篩選出可重複使用之優良試題予以入庫。由於試題在組卷過程或經考畢分析後將有耗損，故試題雖可重複使用，但仍定期按單元增補新題。

NHPLEB 為維護題庫試題機密與安全，不與其他機構交換試題，亦不公開徵

題。考試結束後，不公布試題及答案，應考人對試題如有質疑，可以在 NHPLEB 網站表達對試題或答案的質疑，但僅作為 NHPLEB 重新檢視試題或答案的參考，並不就試題或答案的檢視結果回復應考人。考試如已放榜，應考人得在榜示後 90 日內向法院提起訴訟。

NHPLEB 目前為 24 類醫事人員考試所建立的題庫試題數量已逾 10 萬題，參與的命題及審查委員人數超過 5 百人。以下仍就與我國醫事人員考試相當之部分類科，彙整其題庫題數、命題委員及審查委員人數如表 5。

表 5 韓國部分醫事人員考試題庫題數、命題及審題人數彙整表

類科	考試題數	題庫題數	命題人數	審題人數
醫師 Physician	400	11,630	42	14
牙醫師 Dentist	364	6,632	27	6
中醫師 Oriental Medical Doctor	420	6,522	22	4
助產師 Midwife	200	2,733	7	10
護理師 Nurse	330	6,477	17	
藥師 Pharmacist	300	4,874	24	3
醫事檢驗師 Medical Technologist	330	4,427	23	5
醫事放射師 Radiological Technologist	250	5,018	26	4
物理治療師 Physical Therapist	240	3,634	18	4
職能治療師 Occupational Therapist	240	3,116	15	3

註：題庫試題、命題委員及審查委員人數統計資料係 2015 年 4 月取得。

總括而論，NHPLEB 建立醫事人員考試題庫的程序與我國大致雷同，但因不公布試題及答案，試題得以逐步累積擴充，並透過試題分析程序，審查篩選優良試題重新入庫使用，有效提升題庫試題品質。

此外，我國醫事人員考試題數及動員委員人數均多於韓國醫事人員考試，以醫師考試為例，我國醫師分階段考試共分為 23 個子科目，列考題數為 520 題，為韓國醫師考試題數的 1.3 倍；我國醫師分階段考試題庫召集人、命題、審查委員人數約 300 人，約為韓國醫師考試命、審題委員人數的 5.4 倍。

三、臨床技能測驗

客觀結構式臨床技能測驗（Objective Structured Clinical Examination, OSCE）

是英國 Harden 教授於 1975 年開始倡導推廣的一種臨床技能評估方法，經由連續多站考站方式，測試應考人的臨床實作能力。韓國於 2009 年將 OSCE 納入醫師考試項目，是亞洲第一個將 OSCE 正式納入醫師證照考試的國家。本次參加研討會行程中，原擬順道參觀韓國保健醫療人國家試驗院（NHPLEB）辦理 OSCE 的設備與場地，惟因 NHPLEB 空間有限，該院 OSCE 場地原始規劃即以多功能運用為原則，在未舉辦 OSCE 期間，場地隔板及設備均予移除，以利充作其他試務工作使用，達到最大效益。因此，NHPLEB 特別推薦團員赴韓國延世大學（Yonsei University）參訪該校臨床模擬中心（Clinical Simulation Center），此中心為學校教學及自辦 OSCE 的場所，考站空間規劃與設施均比照 NHPLEB 規格辦理。

NHPLEB 將 OSCE 的施測內容分為兩大部分，並統稱為臨床技能測驗（Clinical skill test），以下先概述臨床技能測驗之評量內容，再佐以延世大學臨床模擬中心場地與設備，說明臨床技能測驗進行程序。

（一）臨床技能測驗評量項目與內容

韓國醫師考試分為筆試及臨床技能測驗兩部分，應考人均須通過才能取得醫師執業證照。臨床技能測驗共設 12 站考站，並分為病人處置及程序技能兩種評量項目。

1. 病人處置（patient encounter）：設 6 站，由兩位標準化病人（standard patient）負責評量應考人在問診、體檢、衛教、醫病互動等能力，其中直接與應考人互動的標準化病人是就醫病互動項目評分，重點包括有效的提問技巧、主動聆聽、了解病人感受、有效的資訊回饋、醫病關係與專業素養共 5 點；另一位標準化病人則觀察應考人整體表現評分。病人處置每站占分 100 分，合計 600 分。
2. 程序技能（procedure skills）：設 6 站，考站內放置各類模擬假人或道具，由評分員（教授或醫師擔任）評量應考人在抽血、注射、換藥等基本臨床技能的操作程序、無菌技術、熟練程度等。程序技能每站占分 50 分，合計 300 分。

臨床技能測驗的及格標準包括分數與站數兩部分。分數部分，由醫學專家學者組成委員會，以 modified Angoff 法決定應考人 12 站成績總分的及格標準；站數部分，是由委員會考量不及格比例後決定，目前係以最少通過 8 站始為及格。臨床技能測驗及格標準由韓國保健福利部公告，應考人必須在總分及站數完全符合標準才能認定為通過。

（二）臨床技能測驗進行程序

韓國醫師臨床技能測驗每年集中於韓國保健醫療人國家試驗院（NHPLEB）舉行，由於來自全國醫學院的應考人數超過 3,500 人，但 NHPLEB 每天最多僅可容納 72 名應考人應考，故每年考期長達 50 天以上，如有應考人缺考，視同放棄，且同年不得補考。臨床技能測驗報名期間，每家醫學院會被分配 10 至 20 個考試

日，供該校學生上網申請考試，因此，同一日會有多家不同醫學院的學生應考。

應考人報到時，將領取 3 張號碼貼紙，在換上白袍後分別貼在雙臂外側及左胸前，然後聽取考試簡報。每梯次有 12 名應考人同時考試，交錯進入病人處置考站及程序技能考站，各考站試題置於門上的框格內，應考人進入考站前，有 1 分鐘時間移開框格上的遮板及閱讀試題。病人處置考站測驗時間為 10 分鐘，程序技能考站為 5 分鐘，病人處置考站與程序技能考站之間落差的 5 分鐘時間，應考人必須在考站外的電腦內輸入對病人處置考站個案可能的診斷、立即處置、診斷計畫、治療計畫及病人衛教等紀錄。以圖 2 為例，假設應考人由第 5 考站開始進行測驗，其第一個接受的測驗項目是病人處置測驗，10 分鐘後，他離開第 5 考站，先在第 5 及第 6 考站之間的電腦輸入第 5 考站個案紀錄，5 分鐘後，他必須進入第 6 考站接受 5 分鐘的程序技能測驗，接下來再依序為第 7 考站—輸入紀錄—第 8 考站—第 9 考站—輸入紀錄—第 10 考站—第 11 考站—輸入紀錄—第 12 考站—第 1 考站—輸入紀錄—第 2 考站—第 3 考站—輸入紀錄—第 4 考站。總之，每位應考人都必須跑完 12 站，只是起點與終點不同。

各考站在應考人進出的中央通道對側，另以單面鏡設置觀察區，供病人處置考站的評分員（由標準化病人之一擔任）在考站外，以不干擾應考人的方式觀察評分。每個考站內設有 1 至 2 座攝影機，測驗過程全程錄影，並於控制區同步顯示，供作評分及處理爭議的依據。

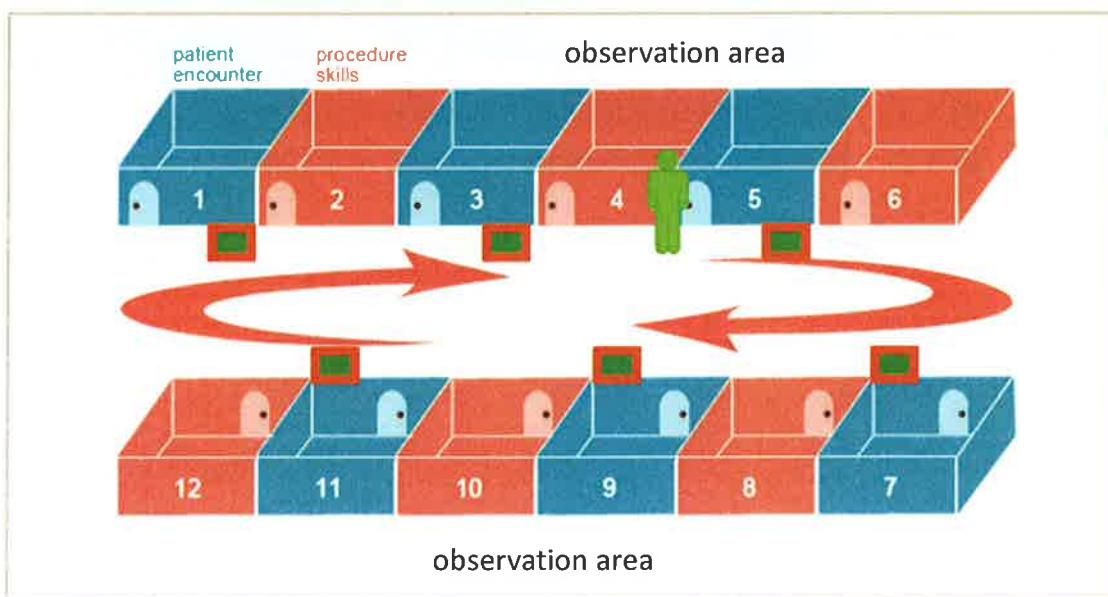


圖 2 韓國醫師臨床技能測驗程序示意圖（資料來源：取自韓國保健醫療人國家試驗院網站 http://www.kuksiwon.or.kr/EngHome/context.aspx?page=sub_3_1）



圖 3 左 韓國延世大學臨床模擬中心 OSCE 考站中央通道

圖 3 右 韓國延世大學臨床模擬中心 OSCE 考站



圖 4 左 韓國延世大學臨床模擬中心 OSCE 考站觀察區

圖 4 右 韓國延世大學臨床模擬中心 OSCE 考站控制區

參、全球保健專業評鑑制度研討會

本研討會包括 1 場專題演講及 5 場主題簡報發表，謹就各場次發表重點摘述如下：

一、專題演講：發揮 NHPLEB 角色功能以精進韓國保健專業水準

由韓國 Eulji 大學校長 Cho, Woo Hyun 醫學博士發表，重點如下：

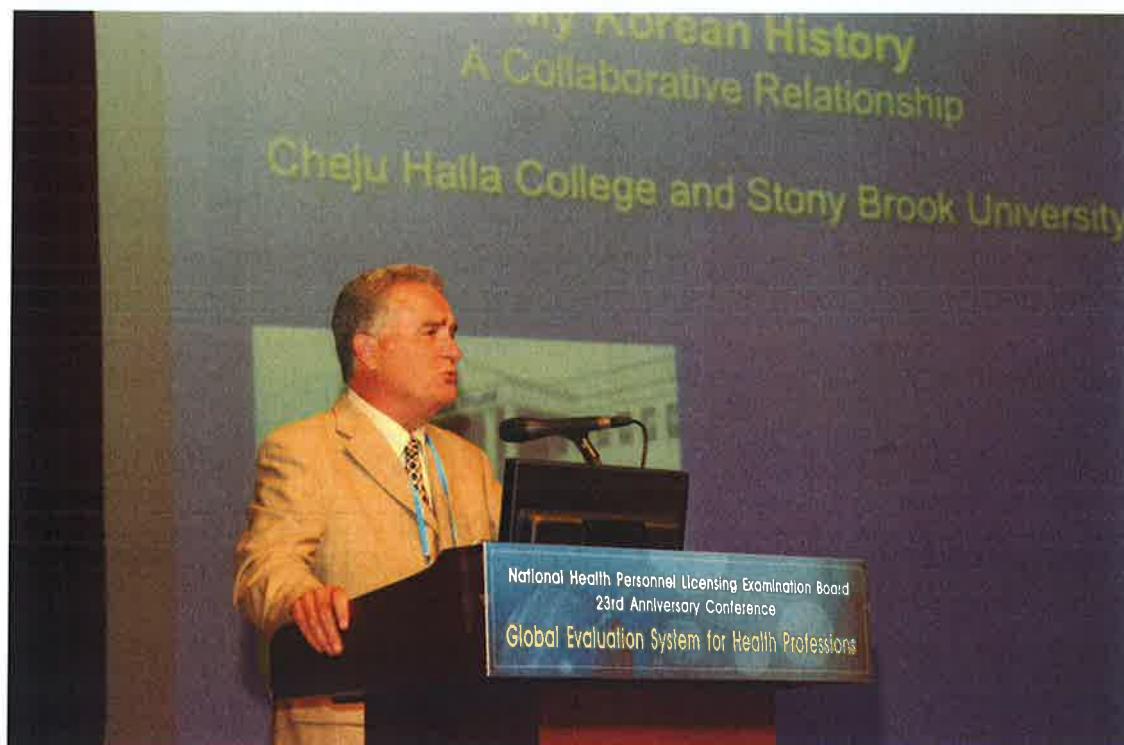
- (一) 近十年來，韓國醫事人員數量持續擴充，惟量的擴大不代表質的提升。
- (二) 各類醫事人員供需符合度不一，部分類科人員供給持續不足，部分類科則持續過剩。
- (三) 少子化及高齡化趨勢影響醫事人員來源及專業需求。
- (四) 因應醫學研究發展，新的醫事專業不斷形成，如生物資訊學、基因組學、蛋白質體學等，對現行專業人員架構與運作形成衝擊。
- (五) 資訊科技快速發展，有利提升醫療體系管理制度效能。
- (六) NHPLEB 宜掌握外在環境變遷趨勢，引進資源，迅速回應，持續提升韓國醫療保健專業水準。



二、美國緊急救護師考試的發展

由美國紐約州立大學 Stony Brook 健康科學中心 Edward R. Stapleton 教授發表，重點如下：

- (一) 緊急救護醫學的發展，受到戰爭、法律、教育、研究、技術、管理等因素影響。
- (二) 緊急救護醫學自 1960 年代開始發展，1971 年在全美 51 個考場同時舉行首次緊急救護師考試，有 1520 位救護車人員參加。
- (三) 1976 年美國緊急救護師註冊處 (National Registry of Emergency Medical Technicians, USA) 與堪薩斯大學合作發展緊急救護師與急救護理人員 (paramedic) 的紙筆與實地測驗。
- (四) 緊急救護師應有的核心知能包括：1. 具備病理學、藥理學知識基礎；2. 能透過病史、體檢及心電圖等途徑做出正確診斷；3. 具有治療及處置的技術。
- (五) 緊急救護師考試強調應考人必須表現具體行為以作為專業能力的證明，除了筆試之外，兼採以個案為基礎的模擬情境口試、臨床技能實地測驗。
- (六) 緊急救護醫學仍在不斷進步中，考試評量內容及方法須與時俱進，保持彈性，並回歸專業與證據。



三、澳洲電腦化適性測驗評量制度

由澳洲皇家醫學院院長兼醫學委員會主席 Richard Doherty 教授發表，重點如下：

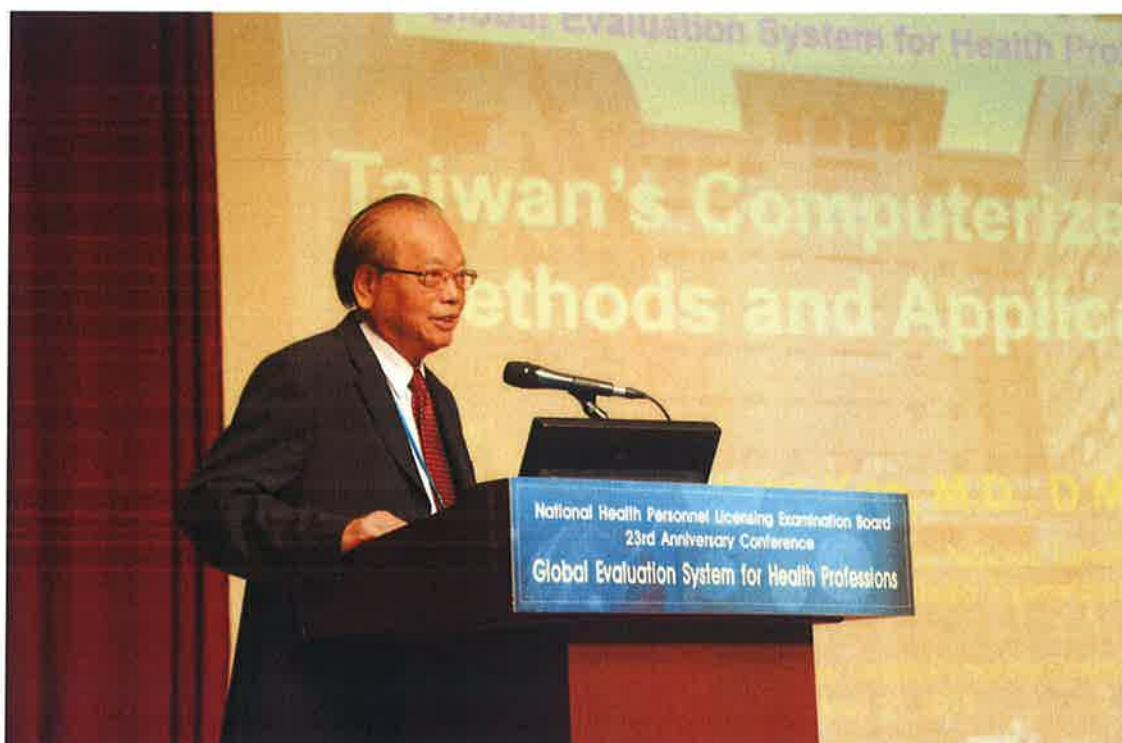
- (一) 2000 年以前，澳洲醫師考試為紙筆測驗，並採常模參照測驗；2000 年以後，澳洲醫師考試改採電腦化適性測驗，並採效標參照測驗。
- (二) 澳洲醫師電腦化適性測驗運用現代測驗理論 (IRT) 的 Rasch 模式（單參數模式），題目參數（難易度、鑑別度、猜對率）不會受到受試者能力所影響，適合用來發展題庫，也適合用來進行能力分數的等化。
- (三) 澳洲醫師電腦化適性測驗試題數為 300 題，其中 240 題予以計分，另 60 題係不計分的定錨或預試試題。
- (四) 澳洲醫師電腦化適性測驗分數區間為 0 到 500 分，通過分數為 250 分，但針對部分需要更高精密度的重要單元(子測驗)，通過分數提高為 300 分。
- (五) 電腦化適性測驗的發展起點是確定對象屬性、釐清評量目標及訂定通過標準。
- (六) 電腦化適性測驗的題數隨著每位應考人程度而有別，除了測試應考人能力的上限外，必須確保各單元均已納入評量。
- (七) 電腦化適性測驗必須建立優質題庫，題庫題數至少必須達到使用題數的 7 到 10 倍。



四、臺灣電腦化測驗的方法與應用

由台灣醫事聯盟協會名譽理事長高明見教授發表，重點如下：

- (一) 臺灣醫事人員電腦化測驗目前全採四選一之單一選擇題，系統設計係將傳統測驗之紙筆媒介轉換為電腦螢幕及鍵盤，並非採取電腦化適性測驗，應考人仍可改變作答順序或修正作答內容。
- (二) 臺灣電腦化測驗應試系統的優點包括友善介面、即測即評、即時訊息發布、線上模擬作答。
- (三) 電腦化測驗試題由中央監控中心統一加密派送，免除了試題繕打、印刷、裝箱、運送等程序。
- (四) 電腦化測驗試題採亂題亂序方式呈現，可有效防止舞弊行為。
- (五) 電腦化測驗程序由系統以自動化流程管控，主試區並可即時監控各試區考試狀況。
- (六) 電腦化測驗試場均經認證程序，對試場的設備規格、電力供應及人力支援等要件均經審慎評估，並定期重新評鑑認證，以維持試場相關設施的運作效能。
- (七) 為預防電腦當機，各試場均預留 10% 到 20% 之備用應試座位，如有不可歸因於應考人之電腦設備異常導致考試時間延誤，將補足考試時間。



五、韓國緊急救護師電腦化測驗的過程與成果

由韓國 Eulji 大學緊急救護醫學系 Yoou, Soon Kyu 教授發表，重點如下：

- (一) 韓國緊急救護系統歷史尚短，1982 年建立 119 緊急專線，1989 年始成立全國性的專業團體及開辦訓練課程，1991 年啟動全國 1339 個緊急資訊中心並架設通報系統，1995 年通過緊急救護醫學法，1996 年開始辦理官方認可的緊急救護師證照考試。
- (二) 韓國政府建立的緊急救護醫學系統包括兩部分，一是行政與內政部 (Ministry of Administration and Home affairs) 掌理的消防體系(含 119 與救護車)，重點放在醫院前的照護與運輸；另一是保健福利部 (Ministry of Health and Welfare) 掌理的緊急資訊中心與緊急救護師，重點放在醫院照護及完備相關法律。
- (三) 自 2011 年起，韓國緊急救護師考試朝電腦化測驗方向籌備，預定 2017 年開始實施。
- (四) 韓國緊急救護師考試將結合現代資訊科技，揚棄一般設置桌上型固定電腦試場的作法，預定使用智慧型平板電腦作為考試工具，稱為智慧型裝置電腦化測驗 (smart device based test, SBT)，其最大優點是方便移動，一般學校教室即可進行電腦化測驗。
- (五) 配合智慧型影音裝置的特點，韓國緊急救護師考試題庫小組目前正發展多媒體試題 (multi-media items)，試題係參考實際案例撰寫腳本，以真人拍攝約 30 秒的模擬影片，並配合命擬相關的題組題。



六、韓國護理師考試達到國際品質的策略與管理

由韓國 Hallym 大學醫學院護理部 Kwak, Chanyeong 教授發表，重點如下：

- (一) 韓國保健照護服務的重心正在轉移，預防保健的重要性漸增，並強調可負擔與普及性，又保健照護服務應以病人為中心，以實證資料為基礎。
- (二) 韓國護理師考試試題研發程序如下：分析實務工作內容－擬定測驗計畫－組織命題小組及命題－組織審查小組進行試題內容、格式審查－預試－進行試題分析－檢視修正試題－施測。
- (三) 韓國護理師考試正在規劃採行電腦化適性測驗，未來希望針對不同能力的應考人，以不同難度的試題加以測試，以提升測驗的信度與效度。
- (四) 為維護電腦化適性測驗營運安全，在系統方面，特別著重檔案伺服器、密碼、主機認證、試題加密運送紀錄、題庫保密等之安全性；在人員部分，為確認人員身分，將評估採行數位指紋、面貌、簽名機制或掌型辨識技術，並於適當地點進行錄影監控。
- (五) 護理師的部分工作內容仍有爭議，例如可否對創傷病人進行傷口評估後，施行治療以避免感染；又可否對燒燙傷病人進行沖洗、清創及覆蓋人工皮（即 3C 程序：clean/rinse 沖洗、color/debridement 清創、cover/duoderm 覆蓋人工皮）等處置，亟待建立一致準則。



肆、心得與建議

一、建立符合本國國情之電腦化測驗

隨著資訊科技快速發展，電腦等各種人工智慧裝置已全面廣泛地融入現代生活，並一步步將人們的想像付諸實現。近年來，在測驗評量領域，電腦化測驗的研究與討論亦相當熱烈，學者不斷探索資訊科技運用於測驗的各種可能性，並比較電腦化測驗與傳統紙筆測驗在評量效能上的差異。

本次研討會中，來自澳洲的 **Doherty** 教授以電腦化適性測驗為主題，強調電腦化適性測驗具有「以最少的試題達到最大的評量效度」之優點。但電腦化適性測驗的規劃要件包括題庫試題不可公開，均先經過預試並以現代測驗理論為基礎，分析試題難度、鑑別度及猜測係數；施測時，則由系統依據應考人前一題作答結果，判斷其能力水準，再擇難度稍高或相當的試題探測應考人的能力上限，故每一應考人作答的試題及題數並非完全一致，其成績之計算亦非單純地以答對題數乘以試題配分，而是以最終測驗的試題難度決定得分。因此，電腦化適性測驗打破以往的測驗常規，同一次考試的應考人即使接受了不同的試題及題數，其成績仍然可以進行比較。

考選部辦理國家考試，因涉及人民選擇職業的權利，社會大眾對於考試公平性的要求極為嚴苛，且大部分考試錄取率偏低，更使應考人密切關注測驗程序及內容應無偏頗地力求一致。因此，我國國家考試目前是採取力求貼近紙筆測驗形式的電腦化測驗，同一類科應考人仍然同時作答相同的試題，作答順序亦可自行變換，計分方法仍以答對題數乘以配分計算，考畢試題及答案予以公開。目前的國家考試電腦化測驗仍符合國人對測驗公平的期待，推動過程並無重大困難。未來是否改採電腦化適性測驗，除了檢討現行作法是否達到評量效能外，亦須衡量國人對電腦化適性測驗的接受度。未來國家考試如要發展電腦化適性測驗，資訊技術應非難事，但首要之務，係以測驗專業為基礎，先行宣導重建應考人對「公平」的觀念，及強化應考人對專業的信任，讓應考人了解及重視本於專業的實質公平價值，方能降低推動阻力。

二、運用臨床實作測驗強化評量效能

醫事人員的執業場域相當強調臨床實作及解決個案問題的能力，醫事人員除了應擁有充足的醫學知識，更需要在適當時機進行正確的判斷與行動，而醫病之間的互動溝通是否良好，對醫療成效亦有重要影響，因此，韓國保健醫療人國家試驗院（NHPLEB）開亞洲國家之先河，率先將臨床技能測驗納入醫師考試項目。除了醫師考試外，緊急救護師（**emergency medical technician**）、牙體技術師（**dental technician**）、牙體保健師（**dental hygienist**）、義肢輔具師（**certified prosthetist & orthotist**）等 4 類考試亦兼採筆試及實地測驗，以確保考試及格人員具有實作的

能力，NHPLEB 接著將規劃於牙醫師考試納入臨床技能測驗。

我國醫事人員考試以筆試方式為主，目前醫師第二階段考試應考資格已納入 OSCE 及格之要件，牙體技術師考試之「牙體解剖形態雕刻」、「全口活動義齒排列」兼採實地測驗方式；此外，牙醫師分階段考試刻正規劃比照醫師分階段考試，將 OSCE 及格納入第二階段考試應考資格。整體而言，與韓國相較，兩國醫事人員考試方式發展趨勢及步調相當，未來除了可於應考資格方面納入臨床實作能力的證明外，亦可評估於適當類科比照牙體技術師採行實地測驗，提高評量的信度與效度。

三、配合社會需求檢討專技人員類科

韓國保健醫療人國家試驗院（NHPLEB）目前共辦理 24 類保健照護專業人員考試，比我國所辦 17 類科更為細密，除了醫事技術人員（如驗光師、牙體保健師、義肢輔具師等）外，NHPLEB 亦針對保健教育與長期照護等需求，辦理專業人員考試。

我國考試制度獨步全球，由考選部依法舉行專門職業及技術人員考試。對於何種專業得納入專技人員考試，於專門職業及技術人員考試法第 2 條第 1 項明定如下：「本法所稱專門職業及技術人員，係指具備經由現代教育或訓練之培養過程獲得特殊學識或技能，且其所從事之業務，與公共利益或人民之生命、身心健康、財產等權利有密切關係，並依法律應經考試及格領有證書之人員。…」專門職業及技術人員新增考試種類認定辦法第 2 條亦規定：「專門職業及技術人員考試種類之認定，應以具備經由現代教育或訓練之培養過程所獲得之特殊學識或技能，及須具執業資格始得執行業務為基礎，並審酌一切情狀，尤應注意下列事項：一、所從事業務或提供服務與公共利益或人民之生命、身體、財產等權利有直接重大密切相關，及對人民工作權之影響。二、執行業務具自主性、自律性及專屬不可替代性，強調親自執行並對其服務親負其責。三、紛爭責任鑑定具專業性與困難度。」

鑑於醫學專業快速發展，我國人口結構亦劇烈變化中，醫事類專技人員原已不斷增加，2010 年甫新增語言治療師、聽力師及牙體技術師 3 類科。未來仍應配合社會需求及教育趨勢，適時檢討專技人員類科，以發揮專技人員維護公共利益與人民重大權利的功能。

四、以適量精緻的測驗提升評量經濟效益

韓國保健醫療人國家試驗院（NHPLEB）所辦理的保健照護專業人員考試種類雖比我國為多，但筆試題數普遍比我國較少。經就與我國醫事人員考試相當之部分類科，比較其筆試考試題數可知，我國醫事人員考試題數至少為韓國相當類科考試題數的 1.19 倍，部分類科多達 2 倍（詳表 6）。試題的產製需耗費大量專

業人力、時間及費用，測驗資源十分珍貴，如果可以使用適量但信度、效度都優良的精緻試題達到評量的目的，即可將測驗資源做更大效益的利用。專技醫事人員考試前端應有高等教育為基礎，考試後端則賴專業進修以維持。考試旨在確定應考人是否達到基本的執業能力，並非專業內各領域較勁的場域，考試內涵的廣度與測驗的長度宜在經濟效益考量下，做適量而非最大量的規劃。

表 6 我國與韓國部分醫事人員考試題數比較表

類科	考試題數		
	韓國	中華民國	比例
醫師 Physician	400	520	1:1.30
牙醫師 Dentist	364	480	1:1.32
中醫師 Oriental Medical Doctor	420	499	1:1.19
助產師 Midwife	200	310	1:1.55
護理師 Nurse	330	400	1:1.21
藥師 Pharmacist	300	450	1:1.50
醫事檢驗師 Medical Technologist	330	480	1:1.45
醫事放射師 Radiological Technologist	250	480	1:1.92
物理治療師 Physical Therapist	240	480	1:2.00
職能治療師 Occupational Therapist	240	480	1:2.00

註：

1. 我國醫師、牙醫師、中醫師、藥師採分階段考試，表列考試題數係兩階段考試題數之合計數。
2. 中醫師除專業科目 6 科，各列考 80 題，另考「國文（作文、翻譯與測驗）」，其中作文 1 題、翻譯 3 題、測驗 15 題。

伍、附錄

一、「臺灣電腦化測驗的方法與應用」簡報