

出國報告（出國類別：考察）

赴新加坡考察

「到院前緊急救護收費制度、緊急醫療 救護系統及專責救護人員制度」

服務機關：內政部消防署

姓名職稱：張淳復科員、陳彥彬技佐

派赴國家：新加坡

出國期間：105年10月16日至21日

報告日期：106年1月19日

摘要

新加坡位處東南亞馬來半島南端，佔地面積 719.1 平方公里，人口約 577 萬人，是一個地狹人稠的國家，其緊急救護訓練、制度及實務運作為亞洲先驅，是許多亞洲國家參考學習的指標，本次考察赴新加坡參訪新加坡民防部隊(Singapore Civil Defence Force；SCDF)、民防學院(Singapore Civil Defense Academy；SCDA)、中央消防局(Central Fire Station)及中央醫院(Singapore General Hospital)等單位，將所見內容詳實記錄，並整理與新加坡人員訪談資料，綜整並提出建議。

本出國報告共分成四個部分，第一部分為本次考察行程準備，第二部分為考察目的，第三部分為考察過程，最後則是本次考察的心得與建議事項。

目次

壹、行程準備	3
一、考察行程.....	3
二、考察方式.....	4
貳、目的	5
參、考察過程	6
一、參訪「中央消防局(Central Fire Station)」及「消防博物館」	6
二、參訪「民防部隊(Singapore Civil Defence Force ; SCDF)」總部、派遣中心.....	13
三、參訪「民防學院(Singapore Civil Defense Academy ; SCDA)」	21
四、參訪「中央醫院(Singapore General Hospital)」	24
肆、心得與建議事項.....	27

壹、行程準備

一、考察行程

本署 105 年度派員赴新加坡考察項目主要為「到院前緊急救護收費制度、緊急醫療救護系統及專責救護人員制度」，為求本次考察順遂，本署預先以電話、電子郵件方式與新加坡民防部隊協調，並委由新加坡民防部隊總醫務官黃毅瑩上校(Dr. Ng Yih Yng)協助安排參訪行程，本次參訪單位包括新加坡民防部隊（含派遣中心）、中央消防局（相當於臺灣的消防分隊）、民防學院、中央醫院（急救責任醫院）。

本次考察行程共計 6 日，為求順遂，本次出國人員於正式拜訪前 1 日前往新加坡，以接續次日工作日行程，經協調並配合新加坡各單位行程規劃後，本次考察實際行程如下表：

日期	行程
105 年 10 月 16 日	搭機抵達新加坡。
105 年 10 月 17 日	參訪「中央消防局(Central Fire Station)」及「消防歷史博物館(Civil Defence Heritage Gallery)」：瞭解其軟、硬體設施、相關作業流程、救護勤務操作及分隊內部運作情形。
105 年 10 月 18 日	參訪「民防部隊(Singapore Civil Defence Force；SCDF)」總部、派遣中心：交流研究對非緊急救護案件收費等緊急救護法令制度之規劃及未來之發展，瞭解其緊急醫療救護派遣系統之運作及整體制度之歷年發展與未來展望。
105 年 10 月 19 日	參訪「民防學院(Singapore Civil Defense Academy；SCDA)」：實地考察新加坡緊急救護訓練內容之規劃、實際訓練情形，及相關器材設備之輔助，以為我國相關訓練之參考。
105 年 10 月 20 日	參訪「中央醫院(Singapore General Hospital)」：瞭解急救責任醫院與緊急救護服務人員之聯繫協調機制。
105 年 10 月 21 日	搭機返國。

二、考察方式

- (一) 實地走訪新加坡中央消防局（相當於臺灣的消防分隊，後以分隊代稱），該分隊安排分隊長及專責救護技術員介紹救護車、救護機車及所配置的裝備器材，並說明新加坡目前的勤務制度及未來規劃。
- (二) 參觀新加坡消防博物館，並有專人引導進行新加坡消防演進歷史、文物展示、各項消防、防災、救護宣導及體驗設施的解說。
- (三) 至新加坡民防部隊總部拜會並聽取簡報，並經由雙方互相交流瞭解新加坡現行救護制度。
- (四) 由專人引導至新加坡民防部隊派遣中心，針對派遣系統、派遣制度及線上指導 CPR 進行說明。
- (五) 參訪新加坡民防學院，實際觀摩救護技術員訓練及測驗情形，並進行交流。
- (六) 前往中央醫院參訪，並安排醫護人員進行民防部隊載送傷病患至醫院流程、交接情形及部分醫療器材使用之解說，隨後進行與醫師及衛生部人員之座談。

貳、目的

鑑於近 10 年我國消防緊急救護出勤次數每年平均以 5.29% 之比例成長，至 104 年已達 110 萬 264 次，為因應未來緊急救護業務之推展，實有瞭解國際發展現況，藉以做為政策規劃之參考。

本次參訪單位之民防部隊是隸屬於內政部下之政府機構，主要工作包含火災預防、災害搶救、人命救援、緊急救護、危險物品管理等工作，24 小時全年無休，是新加坡執行到院前緊急救護的業管單位；中央消防局隸屬於民防部隊第一區(1st SCDF Division)，是新加坡歷史最悠久的消防局，且其中的消防博物館亦為著名景點；民防學院做為新加坡訓練消防、救護工作的重要單位，除辦理新加坡國內團體之訓練外，亦有提供國外團體訓練使用，辦理經驗值得參考；中央醫院為新加坡規模最大且最古老的公立醫院，擁有超過 30 種醫學專科，且同時具備醫療及教育功能，是當地最高水準的急救責任醫院。

新加坡消防機關執行緊急救護制度完善，且同屬亞洲地區，風土民情與我國貼近，至新加坡消防機關交流雙方緊急救護制度深具意義，可做為我國未來緊急救護之法令規劃、消防分隊軟、硬體設施及相關作業流程及緊急救護相關訓練等多方面之參考。

參、考察過程

一、參訪「中央消防局(Central Fire Station)」及「消防博物館」

10月17日前往中央消防局，由分隊長 Carolyn Low 及救護人員 Teo Chan Suah 進行接待，為我們進行分隊救護車、救護機車、各項裝備器材、耗材及救護勤務運作方式的解說。

新加坡消防分隊與臺灣同樣提供災害搶救與緊急救護服務，但與臺灣不同的是，新加坡消防分隊係採用專責救護制度，分為執行災害搶救的消防人員以及專責救護的救護人員，且所有救護人員都具有 Paramedic 資格（其可執行的處置內容相當於我國的 EMT-P），目前新加坡共有 20 個消防分隊及 29 個消防站。出勤模式為 3 人 1 組，每趟救護案件至少 3 人出勤，若有實習生或志工（一般為具有 EMT-B 資格但尚未取得 Paramedic 資格者）協勤時，可再增加 1 位，共 4 人出勤，勤休方式為早 2 休 2 晚 2 休 2（早班：8 時至 21 時；晚班：21 時至次日 8 時）。

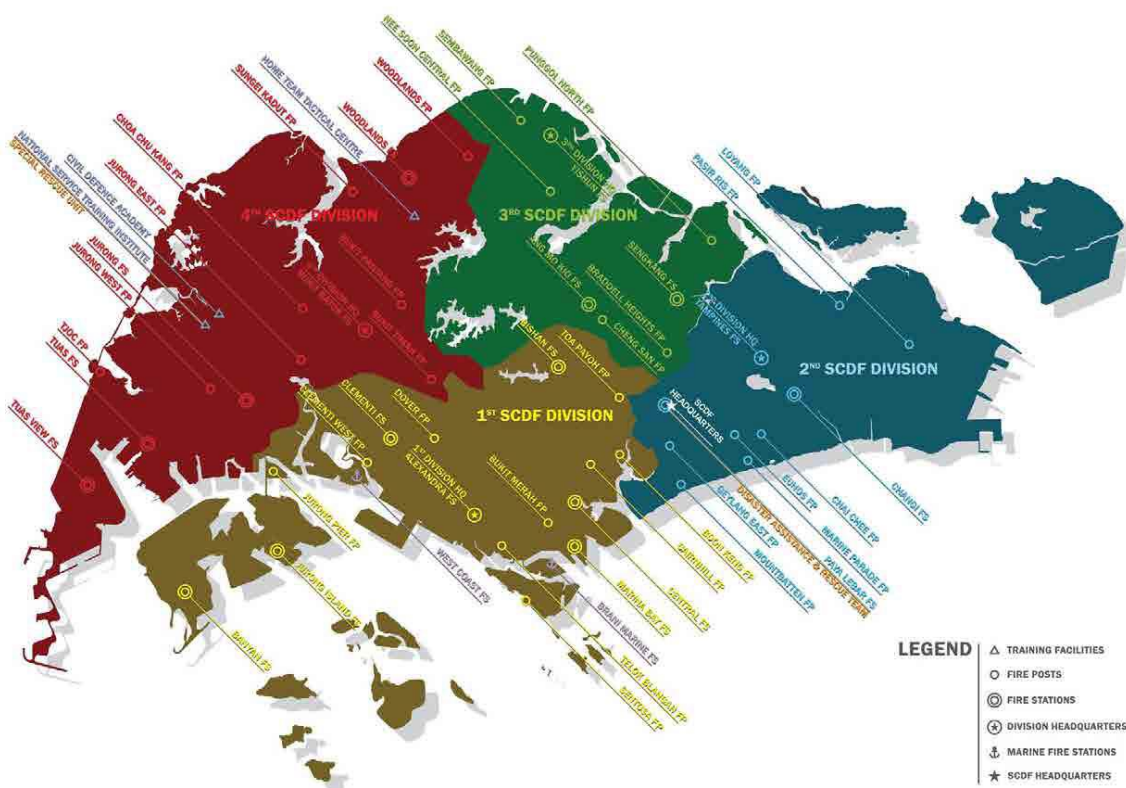


圖 1-1，新加坡全國消防機關據點

新加坡自 1992 年實施快速應變醫療輔助人員制度(Fast Response Paramedic ; FRP)，如接獲 OHCA 案件即由救護人員騎乘重型摩托車（救護機車）攜帶便攜式急救設備先趕往現場，經詢分隊長，新加坡市區送醫

時間大多 10 分鐘內，使用救護機車大約可節省 2 至 5 分鐘，尤其是在通往事故現場的道路上有交通堵塞時特別有用。目前新加坡使用的救護機車於 2012 年更換為暱稱紅蝎子的三輪機車，配置急救包內含 AED、止血包紮用具、3000 psi 氧氣瓶、給氧器具等，此外，新加坡規劃自 106 年起將增加消防人員（經訓練取得 EMT-B 資格）於 8 時至 21 時擔任快速應變醫療輔助人員，患者意識不清即派遣出勤，於救護人員到達現場前，進行初步急救處置，並維持基本生命徵象，救護機車除了緊急救護功能外，於座位後方也增加了鋼瓶架，消防人員也可以攜帶泡沫鋼瓶騎車前往火警現場。



圖 1-2，中央消防局外觀（適逢新加坡中央消防局救護車經由正面車庫門出勤）



圖 1-3，中央消防局側門（平時車輛進出使用）

圖 1-4，車庫內側一覽



圖 1-5，紅蠍子救護機車（座位後方為鋼瓶架）



圖 1-6，攜帶式泡沫鋼瓶等器材



圖 1-7，急救包放置於踏墊處或後方置物箱



圖 1-8，介紹救護機車上的急救包內容



圖 1-9，新加坡救護車及救護機車演進

經由介紹，新加坡救護技術員給予藥物只要依循 Protocol 的指示即可操作，只有在藥物劑量超過一定程度會聯繫指導醫師，救護車上配置的藥物內容如下：

1. 心臟類：口服阿斯匹靈、舌下硝酸甘油噴劑、腎上腺素靜脈注射 1:10,000、阿托品(Atropine)靜脈注射。
2. 呼吸類：沙布理錠(Salbutamol nebulizer)、氧氣。

3. 神經類：直腸丹祈屏錠(Rectal diazepam)。
4. 創傷費：生理食鹽水、肌肉注射曲馬多(Tramadol)、甲氧氟烷吸劑(Penthox inhaler)、安陶樂陣痛吸劑(Inhaled Entonox)。
5. 新陳代謝類：葡萄糖 10%。
6. 產科類：肌肉注射子宮收縮劑(Syntometrine)。

特別的是，因新加坡天候炎熱，部分藥物平時需存放於冰箱，救護車上配置的藥物每日更換 2 次。

至於救護車內的器耗材，大致上與國內救護車相同，包括：

1. 呼吸道：LMA、Oral Airway 氣管內管。
2. 呼吸：抽痰機、呼吸輔助器。
3. 循環：Zoll X-series 除顫器、3G ECG 輸送、HR、BR、SpO2、IV 及骨針、自動心肺復甦機。
4. 脫困：長背板、伸縮抬床、軀幹固定器、氣墊抬床。
5. 其他：血糖儀、產褥包、創傷包。

新加坡耗材使用後之補充方式與我國相同，也是視當地條件回分隊補充或在醫院進行更換，有些分隊甚至會安排役男在公立醫院協助處理雜務。值得注意的是，雖然所有救護人員訓練都有學過使用氣管內管，但少部份分隊並未開放使用，僅使用 LMA。



圖 1-10，救護車內部情形



圖 1-11，介紹救護車配置器耗材



圖 1-12，介紹救護車配置藥物



圖 1-13，藥物放置情形



圖 1-14，救護車右側放置氧氣鋼瓶、安全帽、大傷包



圖 1-15，安全帽放置處



圖 1-16，大傷包、地墊



圖 1-17，傷票

自動心肺復甦機在新加坡是相當重要的一項設備，在我國有配置自動心肺復甦機的分隊，往往地處偏鄉，距醫院車程遙遠，故考量在送醫途中

以機械取代人力，且可兼顧運送過程中，救護人員不會因在不穩固的車體內進行 CPR 而受傷，而在新加坡這個都會型的國家中，則是考量 90% 的新加坡人住在高樓，且大部分的心因性 OHCA 案例都發生在住家，有些電梯無法容納擔架水平進入，在運送 OHCA 患者時採用坐姿不方便施行 CPR，故利用自動心肺復甦機輔助，使在運送途中的 CPR 不中止。

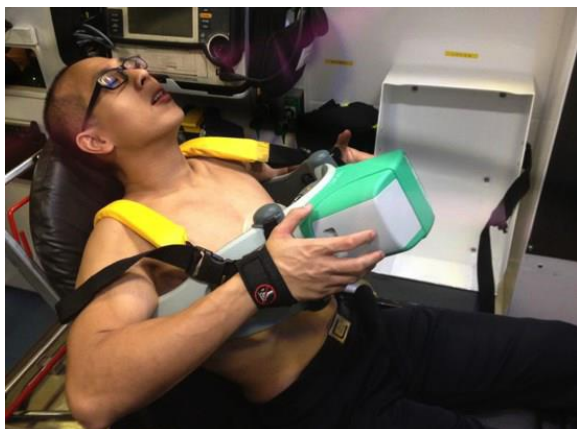


圖 1-18，坐姿使用自動心肺復甦機示範



圖 1-19，參訪人員與分隊同仁合影留念

結束分隊交流後，接待人員引導我們至消防歷史博物館，由 Ng Buang Hoo 副經理向我們介紹新加坡消防歷史以及各種車輛裝備器材的演進。此處除了是當地一個著名的景點外，也兼具了各種防火、防災、救護甚至防恐的宣導，在 2 樓設有各種體驗設施並有專人進行介紹，令人印象深刻。



圖 1-20，副經理介紹新加坡消防歷史



圖 1-21，副經理介紹救護車演進



圖 1-22，創傷處置宣導器材

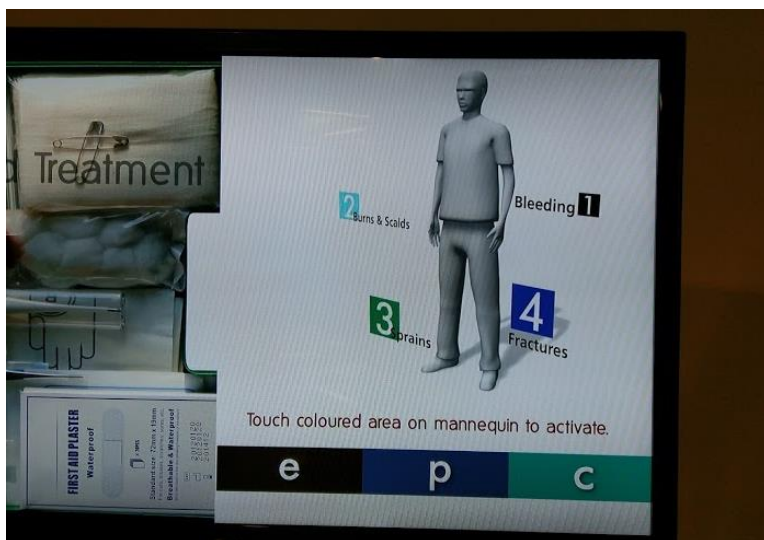


圖 1-23，創傷處置宣導（出血、燒燙傷、扭傷、骨折）

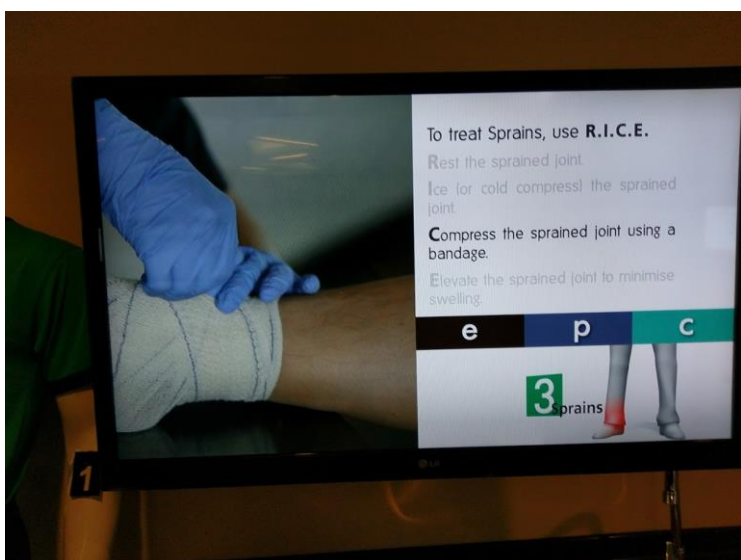


圖 1-24，扭傷處置說明

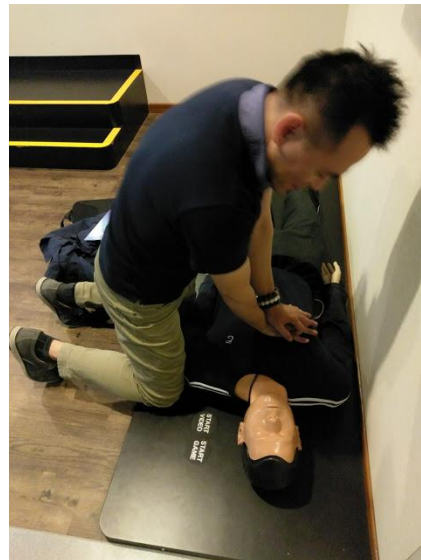


圖 1-25，CPR 體驗設施

二、參訪「民防部隊(Singapore Civil Defence Force ; SCDF)」總部、派遣中心

10 月 18 日前往民防部隊總部，由總醫務官黃毅瑩上校(Dr. Ng Yih Yng)針對新加坡救護制度與我們簡報及座談，新家坡佔地面積 719.1 平方公里，人口約 577 萬人，是個多元種族、文化及宗教的國家，其中華人、馬來人、印度人以及美、歐、澳外國人佔了絕大部分，因不同人種有不同語言，所以在新加坡執行救護語言是非常重要的。

與我國逐年成長的救護出勤次數相同，新加坡救護出勤次數至 104 年已經超過每年 16 萬件，近 20 年來平均以 5.6% 成長率攀升，另經統計，65 歲以上老年人口雖佔新加坡總人口 11.8%，但報案電話中卻高達三分之一涉及這些老年人口。新加坡民防部隊預期人口高齡化趨勢不可避免，在 30 年後 65 歲以上人口將超過總人口 30%，屆時勢必會造成更大的資源負擔。過去的訓練是不同疾病對應的不同處置方式，但 65 歲以上的患者較容易出現危急個案，且現今高齡患者的多數有 3 種以上疾病症狀，這種複合性問題對救護人員而言判斷難度增加、處置更複雜，所以人口老化問題是新加坡需要面對的挑戰。

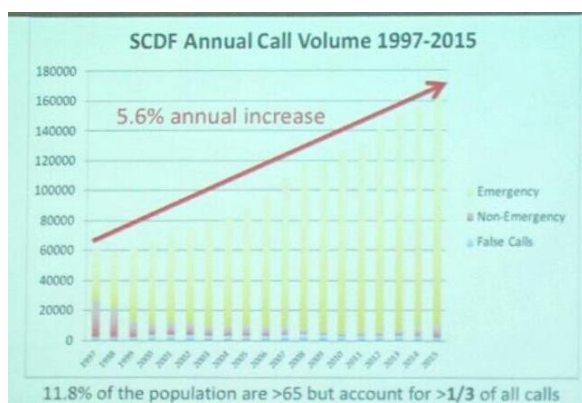


圖 2-1，新加坡救護量逐年成長

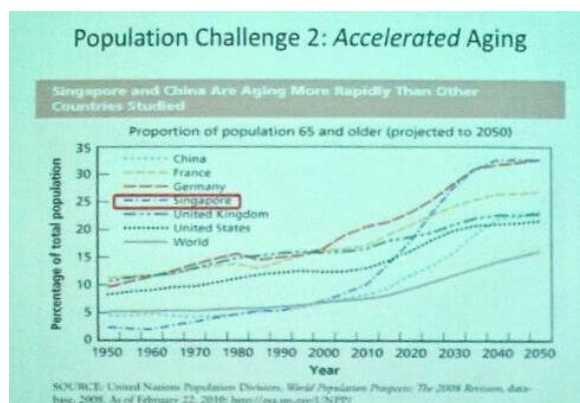


圖 2-2，新加坡人口老化趨勢

新加坡救護案件反應時間（從出勤通知至到達現場時間）的 KPI 訂為 11 分鐘內達 80%，由於新加坡有超過 8 成的人居住在公共住宅，且這些公共住宅大多以高樓形式興建，在詢問黃毅瑩上校後，瞭解到達現場時間定義係計算到達患者所住建築物的時間，而非到患者身邊，因應日漸上升的救護量，民防部隊會分析各消防局(Fire station)、消防據點(Fire Post)平均反應時間、OHCA 案件救護量，如有需要會擇地新增消防局或消防據點，依據民防部隊分析統計，增設消防分隊確實對縮短平均反應時間有幫助。

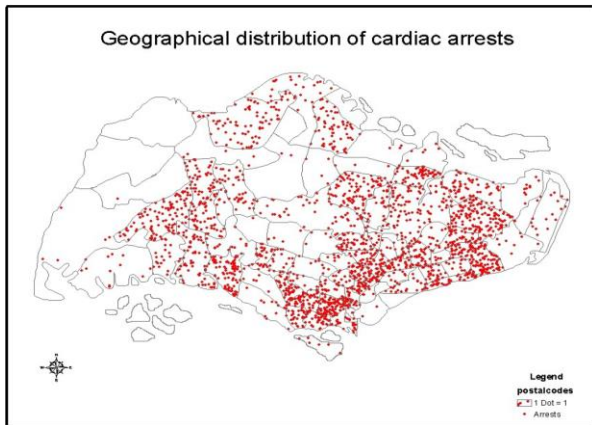


圖 2-3，心因性 OHCA 案件分布圖

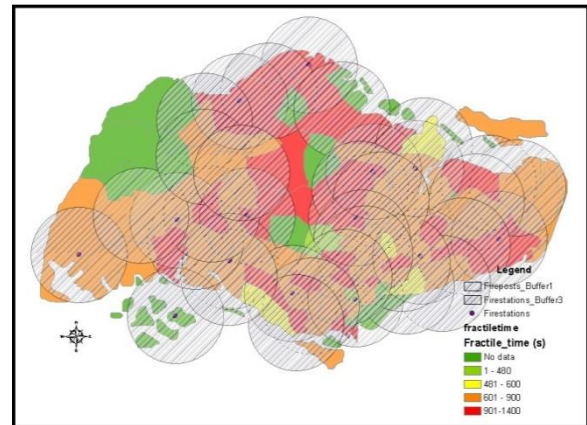


圖 2-4，出勤到達現場時間分布圖

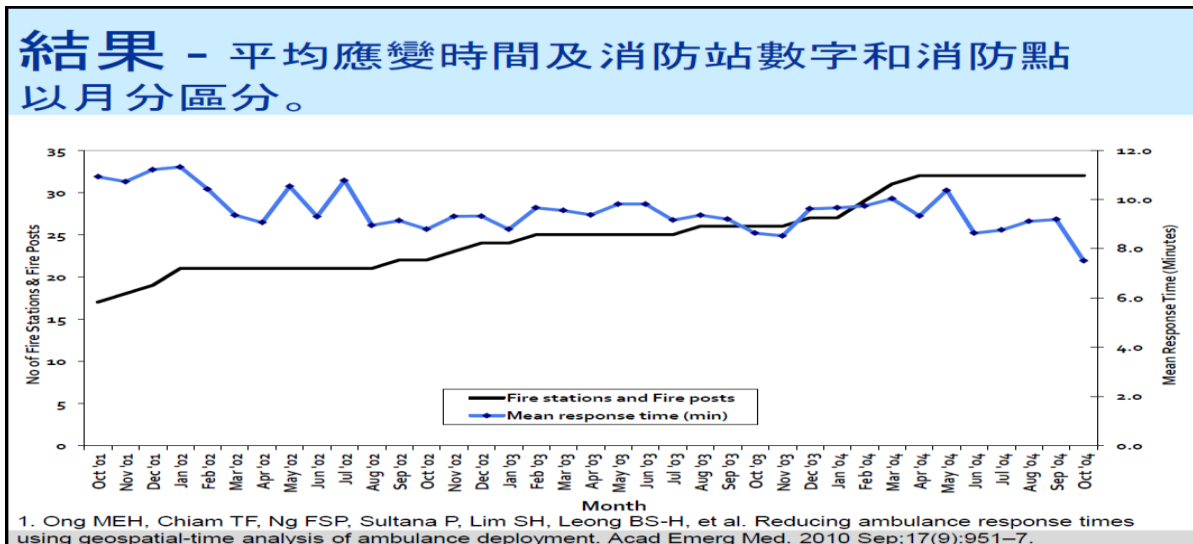


圖 2-5，增設消防分隊有效縮短平均反應時間

民防部隊為了因應救護人力不足，除本身的救護車、救護人員執行勤務外，有與 3 家民間救護車公司簽約，採用基本費加服勤時間計費，以輪流派遣的模式出勤，出勤案件原本規劃只給民間救護車執行非危急個案，但因派遣中心無法在電話中準確判斷，所以目前危急個案及非危急個案皆有執行。民間救護車救護人員的 Paramedic 資格是經由新加坡工藝教育學院(Institute of Technical Education ; ITE) 就讀護理系 2 年再加上進修 1 年 Paramedic 訓練取得。

在與黃上校交流的過程中，我們也瞭解了新加坡與民間救護車公司簽約所遭遇的問題，包含目前民間救護車救護人員的受訓方式，雖目的是要提供民間救護車人力，但是因為進修 1 年 Paramedic 訓練的成績對南洋理工大學(Nanyang Technological University)的護理系有加分作用，導致有些人會在完成 Paramedic 訓練後，再繼續至南洋理工大學就讀，以提升未來出路，造成民間救護車的救護人員比預期中來的少。

此外，民防部隊與民間救護車簽約自 2009 年起開始辦理，當時簽約是採先簽 3 年約，再視辦理情形考慮是否續約 2 年，目前是第 2 次重新簽約（103 年起），契約期間是 3 年（可再續約 3 年），未來預計會改為簽 10 年的長期契約。在第 1 次簽約時，契約價金係採用出勤次數計價，但實際運作後，民間救護車公司計算至少要每日出勤 6 趟才不會虧本，於是要求民防部隊每天至少要派遣民間救護車公司 6 趟勤務，造成的影響為當時早上的勤務優先派遣民間救護車公司，至大約 13 時才開始派遣民防部隊的救護車，也間接影響部分民防部隊救護人員（因早班人員相對出勤次數減少）。新契約修正為採用基本費加服勤時間計費，才回歸現行輪流派遣的模式。

有關新加坡如何因應濫用救護車方面，為了降低非緊急救護案件使用 995 救護車，新加坡平時即加以宣導，緊急狀況撥 995 找民防部隊，非緊急的情況下自行就醫或改撥 1777 找民間救護車，經統計目前新加坡非緊急使用 995 救護車的比例已經降到 5~10%。另外，派遣中心接到疑似非緊急的救護案件並不會主動轉介給 1777，除非是不合理的要求，例如要搭救護車到某家醫院或要去看私人醫生，其他還是會派遣，避免誤判，因電話中無法完全判斷現場情形，有可能患者敘述情形經派遣員判斷非緊急，但實際上是卻是危急個案，故交由救護人員到現場再判斷，若救護人員到場後判斷為非緊急還是會送公立醫院急診部門，若急診醫師也判斷是非緊急救護案件，則通知民防部隊開立繳款單進行收費（收費金額每年調整，從剛開始新加坡幣 190 多元，到目前 274 元，即將改為 350 元，因應出勤救護成本，預期會漲到 400 元以上）。不過黃上校也有提到收費真正的用意不是要收回 100% 的費用成本，真正的用意是要提醒民眾不要濫用救護資源，只是要做為一個嚇阻效果，目前實際執行上開立的繳款單很少，經 20 年來長期宣導下來，民眾接受度也比較高，非緊急救護案件使用 995 救護車的比率已經由 20% 降到 5 至 10%。另外，使用 1777 救護車的收費方式則是依服務項目收費，各項目收費新加坡幣 20 元至 600 元不等。



圖 2-6，非緊急救護案件撥打 1777 宣導



BASIC CHARGES OF THE 1777 PRIVATE AMBULANCE OPERATORS
1777 Non-Emergency Private Ambulance Operators and Basic Charges
All prices shown are provided by the respective Private Ambulance Operators.*

NO.	Chargeable Service	Published Average Rates
1	Ambulance 1-way transfer to A&E	\$120 (office hrs)
		\$150 (after office hrs)
2	Ambulance 1-way transfer (Miscellaneous)	\$80 (office hrs)
		\$120 (after office hrs)
3	Ambulance Discharge from Hospital	\$80 (office hrs)
		\$120 (after office hrs)
4	Provision of Additional Oxygen Supply	\$35
5	Maternity Cases	\$200
6	Psychiatric Cases	\$300
7	Disposables - bandages, dressings, diapers, Ready Pack Dressing Set, etc	\$20
8	Resuscitation per session	\$300
9	Ground Transfer - S'pore to JB Hospital (within 1 hr from checkpoint clearance)	\$400
10	Nursing Procedures e.g. insertion of tube feeding, urinary catheterization, simple wound dressing, giving injection, etc	\$150
11	Provision of ambulance transfers from hospitals to airport/seaport or vice versa	\$200 (Without Tarmac)
		\$600 (With Tarmac)
12	Staff Nurse with ventilator, monitoring equipment, syringe drivers / pumps oxygen, etc to fetch patient from hospital to home or vice versa	Call 1777 To Enquire

圖 2-7，1777 救護車收費參考



圖 2-8，與黃上校合影留念



圖 2-9，派遣中心人員向參訪人員進行說明

與黃上校座談結束後，至新加坡民防部隊派遣中心進行派遣系統、線上指導 CPR (DA-CPR)及民眾 CPR 說明。該派遣中心位於地下 3 樓，需要經過層層管制才能抵達，詢問引導人員得知，因考量此處負責全國消防及救護的派遣及管制，為了能在大規模災害甚至恐怖攻擊、戰爭發生時仍可正常運作，因此相當注重安全性。

派遣中心工作分配大致可分為 2 個派遣員進行 SCDF 救護車派遣及管制（例如詢問救護車滯留醫院時間過長原因等）、2 個派遣員進行民間救護車派遣及管制，1 個護理人員進行 DA-CPR 及 1 個役男進行 myResponder APP 案件登錄作業。新加坡的派遣系統在民眾撥打求救電話時，可自動定位電話及地址，派遣員可依據系統預設的問題順序，依序選取案件情形，系統會判斷檢傷分級及建議派遣的救護車與建議後送的醫院，且可以經由手動註記滿床醫院來讓系統篩選。目前新加坡正在規劃救護紀錄電子化，未來可利用電子化設備查詢病歷事宜，希望在救護車到達現場前可先提供救護人員查詢，但相關配套如救護員查詢的權限、個人資料保護法、醫院免責聲明等還在研議中。

有關新加坡的線上 CPR 指導，除了轉介值班護理人員協助外，派遣員也有接受過相關訓練可進行 DA-CPR，且民防部隊會針對 DA-CPR 進行品質管理，定期追蹤執行成效。



圖 2-10，新加坡民防部隊派遣中心

新加坡目前正在推廣一款 myResponder 的手機 APP，希望在 OHCA 患者能在第一時間獲得附近 500 公尺範圍內路人的協助，派遣中心人員在接獲 OHCA 救護案件報案電話後，除了馬上派遣救護車、救護人員，也會在線上指導民眾進行 CPR，並同時將 OHCA 案件資訊登錄在 myResponder APP 中，讓附近使用者能獲知有人需要急救，並在自身情況許可下前往現場協助。

在沒有人進行 CPR 的情形下，OHCA 患者的生存率每過 1 分鐘就減少 10%，所以第 1 時間進行急救是相當重要的，據瞭解，這個 APP 平均每月會響應 400 次，目前已有超過 1 萬名使用者，絕大多數都有學過 CPR，myResponder APP 除了顯示需要救助的患者位置外，也有登錄 AED 的位置，民眾可以尋找最近的 AED 並進行操作。目前新加坡有設置 AED 的場所絕大部分是政府建置的場所，為因應 70% 的 OHCA 案件發生在住家，近年來新加坡政府規劃在國民住宅設置 AED，學校則由教育部規劃設置 AED，其他公共場所則是採自願性設置，例如捷運公司。除了這些固定設置的 AED 外，新加坡搭配 myResponder APP 試辦 AED on Wheels 計畫（即移動式 AED），由新加坡大眾運輸公司(SMRT)、新加坡民防部隊、新加坡心臟基金會(SHF)等單位辦理，主要是藉由 100 輛設有 AED 的 SMRT 計程車，在接獲計程車方圓 1.5 平方公里的 OHCA 案件時運送 AED 到現場，且這些計程車司機已經經過 SHF 訓練，會使用 AED 及進行 CPR。



圖 2-11，myResponder APP 宣導



圖 2-12，AED on Wheels

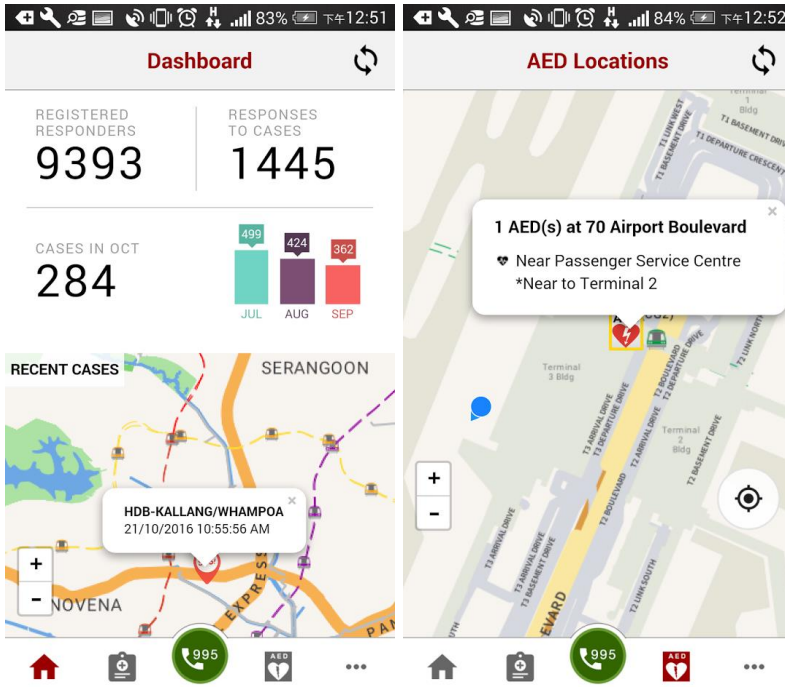


圖 2-13(左)，myResponder APP 標示待救者時間位置

圖 2-14(中)，myResponder APP 標示機場內 AED 位置

圖 2-15(右)，機場內設置之 AED

檢閱DA-CPR通話									
CASE-SPECIFIC INFORMATION									
S/N	INCD NO	DISPATCHER CODE	TIME OF CALL						
1									
CALL TAKING		CPR NEEDED DX			DISPATCHER BEHAVIOUR			SUB TOTAL	
PERFORMED = 2 NOT DONE = 0									
SEX	AGE	CONS-CIOUS?	BREATHING?	CPR IN PROGRESS?	TIME TO DX	SCORE	COMMUNICATE	ASSERTIVE	
						0			0
BARRIER TO CPR									
CALLER'S MENTAL STATE		LANGUAGE BARRIER	CALLER HANG UP PHONE	CALLER LEFT PHONE	CALLER REFUSED CPR	CANT MOVE PATIENT			
						0			

圖 2-16，DA-CPR 品質管理-1

PAI										ADD INFO
INSTRUCTION & COMPRESSION							PERFORMED = 2 DELAYED = 1 NOT DONE = 0			
INSTRUCTION STARTED?	TIME to INSTRUCTION	COMPRESSION STARTED?	TIME to 1ST COMPRESSION	SCORE	10 X10	>5CM	H/O	FB/FRP/AL PHA INFO	BYSTANDER CPR PERFORMED BY	
				0						
				0						
				0						
				0						
				0						
SUB TOTAL										
TOTAL SCORE PERCENT		BONUS POINTS - PAI			TOTAL SCORE		REMARKS			
10	24	100%	CPR SWAP	GUIDE AMBULANCE	LOOK OUT FOR AED	RESCUE BREATHE	TIME to RESCUE BREATH	32		
0	0	0.00%						0		
0	0	0.00%						0		
0	0	0.00%						0		
0	0	0.00%						0		
0	0	0.00%						0		
0	0	0.00%						0		
0	0	0.00%						0		

圖 2-17，DA-CPR 品質管理-2



圖 2-18，DA-CPR 品質管理-3

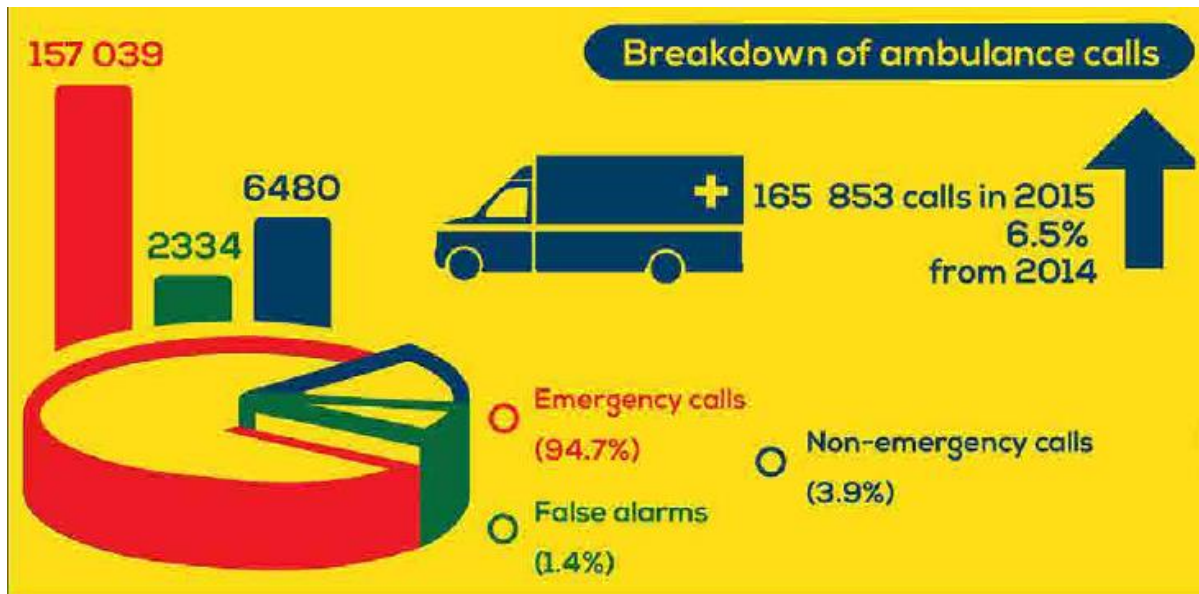


圖 2-19，104 年報案電話統計

三、參訪「民防學院(Singapore Civil Defense Academy ; SCDA)」

10月19日前往民防學院拜會院長及交流，新加坡的 Paramedic 教育訓練途徑主要由新加坡武裝部隊(SAF)與新加坡民防部隊緊密合作，讓急救護人員經由相關訓練備有專業技能與及操作知識，除了武裝部隊與民防部隊外，工藝教育學院、南洋理工大學及新加坡管理學院亦有 Paramedic 訓練課程，新加坡民防學院是當地訓練消防、救護的重要單位，救護訓練課程內容包含 EMT、EMS、急產接生等 6 個課綱，Paramedic 需要訓練 15 至 18 個月，並包含 2100 多小時的救護車實習，訓練課程的師生比為 1 比 8，設備比為 1 比 4，新加坡的救護人員每 2 個月要複訓 1 次，每次 3 至 4 小時，會安排近期需要重點關注的情境進行訓練 3；每 6 個月測驗 1 次，分別為創傷及非創傷情境，測驗結果會直接影響薪資，若未通過則在期間不能操作進階技術。

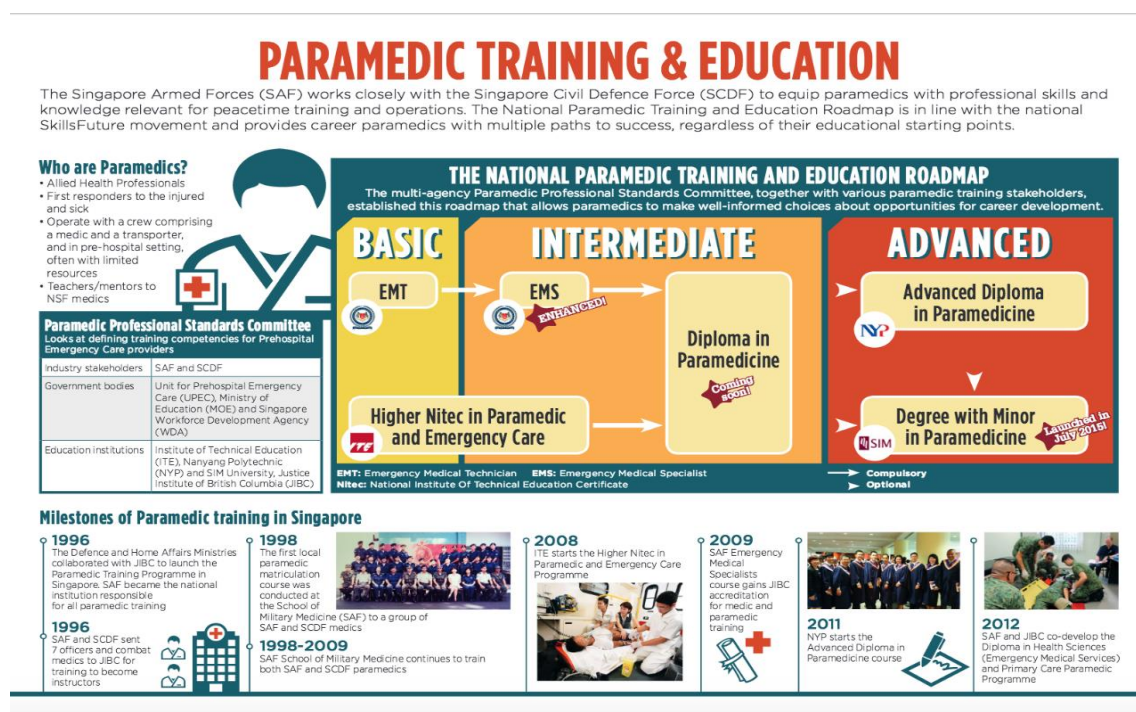


圖 3-1，新加坡 Paramedic 教育訓練途徑

本次參訪先由張侯華(Teong HowHwa)院長簡要說明後，由 Oh Hui Hong 少校引導我們參訪訓練教室及介紹訓練運作機制。民防學院的救護訓練教室有不同功能取向，有的教室利用佈置營造現場情境（如客廳），並在一側架有單向鏡供測驗時考官觀察使用，另一側則是整面牆都是鏡子，用來觀察學員操作時背對考官側的情形，測驗時盡量營造不被打擾的環境，救護人員進入操作緊急救護單項技術，測驗時也要填實際執行時應填的表

單，場內僅留一位考官模擬現場情境，其他考官則在單向鏡後進行評分，訓練教室內也有設置監視錄影器，若測驗人員對考官指出的問題有疑慮時可以回放錄製影像。

另一種訓練教室則是較空曠的場地，可以供較多人同時使用，參訪當日適逢民間救護車的救護人員進行訓練，在旁觀並詢問少校後瞭解新加坡與我國在訓練上的不同之處，我國在救護訓練、測驗上，主要著重在傷病情的判斷及急救處置的技術，本次我們看到的是測驗 Paramedic 領導團隊及判斷病情的能力，會分配 2 名隊員（通常是輪流擔任）執行測驗內容，從接獲派遣到達現場前，先聯絡病患家屬詢問病情，因新加坡地方特性具有多種語言族群，測驗過程中考官會用不同語言進行病情描述，且為了讓測驗完整性及公平性，採用 2 個考官一組進行測驗，其中主考官專心提供情境，甚至模仿各種病情，以及到現場至救護車上、到醫院交接情形都包含在內，助手則利用設備進行患者生命徵象的模擬，值得一提的是，為了保持對第一線救護工作的熟悉度，考官每 3 個月至少要跑 4 趟救護勤務。

經詢問新加坡救護人員如遇創傷壓力症候群(PTSD)，民防部隊會如何協助，少校說明當發現 PTSD 情形時，分隊長會介入，輔導該名人員尋求心理諮詢醫師進行治療，如果情況比較嚴重則考量暫時將之轉成文書工作。



圖 3-2，與張院長及何少校合影留念



圖 3-3，參訪人員與何少校座談

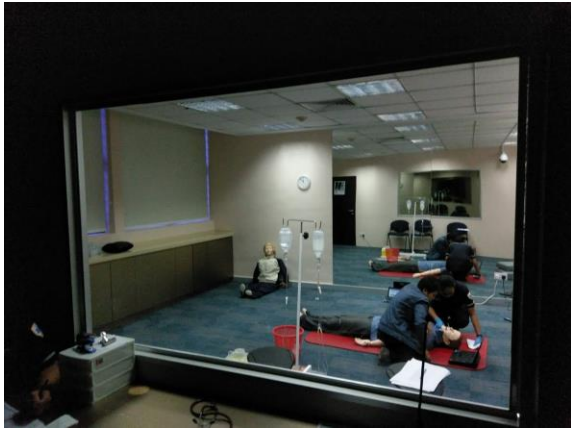


圖 3-4，設有單向鏡之訓練教室



圖 3-5，到達現場前詢問家屬病情情境



圖 3-6，測驗現場處置情形



圖 3-7，考官說明及檢討



圖 3-8，訓練器材皆放置於訓練教室置物櫃

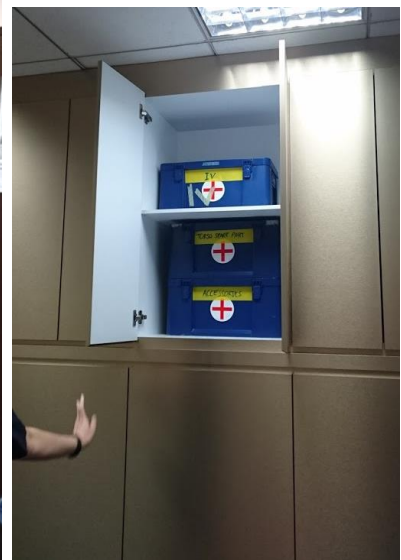


圖 3-9，訓練器材

四、參訪「中央醫院(Singapore General Hospital)」

10月20日前往中央醫院，到達醫院後首先由 Teng Chiun How 醫師及 1 位護理人員帶我們走訪醫院急診部門，讓我們實地瞭解民防部隊載送傷病患至醫院流程、交接情形及部分醫療器材使用之解說，隨後進行與中央醫院緊急醫學高級顧問王英福醫師及衛生部人員 Alexander White、Peggy、Yu Chen、Ng Wai May、Kion zhixiong 等人之座談。

座談中瞭解新加坡在執行到院前緊急救護使用 12 導程心電圖(EKG)所遭遇的一些問題，如傳輸的問題，過去使用 GPRS、2G、3G 網路時可能會有數據傳不完、傳不出去或傳出去已經到達醫院的情形，但隨著頻寬越寬，傳輸的問題已獲得解決。目前比較常見的問題反而是現場救護人員使用 EKG 的意願不高，因為在現場操作會被民眾指責為什麼不趕快送醫，而且因為需要拉起衣服可能造成部分民眾有觀感不佳的問題，也會影響送醫時間，但救護車行進間在車上操做又可能會有不準確的情形。另外有些救護人員會覺得醫院很近，趕快送醫院就好，但往往送達醫院後還要再等 10 到 15 分鐘才有辦法做 EKG（因可能沒有閒置的 EKG 設備馬上能給到院的患者使用，且不是所有醫師或護士都會操作），故還是希望救護人員可以先做 EKG，讓醫院的檢傷人員有依據可以更快做判斷。

有關醫療指導醫師及預立醫囑(Protocol)部分，衛生部每年會安排 2 位急診醫師進行緊急醫療救護培訓，目前新加坡醫療指導醫師共有 8 位，目前只有民防部隊總醫務官黃毅瑩上校(Dr. Ng Yih Yng)是全職醫療指導醫師（僅每周五至陳篤生醫院上一天班），另外 7 位為兼職。預立醫囑的增修是經由一個醫療指導醫師與 2 至 3 個資深 Paramedic 每 3 個月開一次會，確定需求後再由醫療諮詢委員會(Medical Advisory Committee；MAC)核定，該委員會成員包含 1 位內政部代表、1 位軍部代表、1 位外科醫師、1 位心臟科醫師、1 位麻醉科醫師、1 位骨科醫師、1 位兒科醫師及 7 位受過緊急醫療救護培訓的急診醫師，定案後才會全國實施，且各訓練機構的訓練都會參照修改後的版本調整訓練方案。

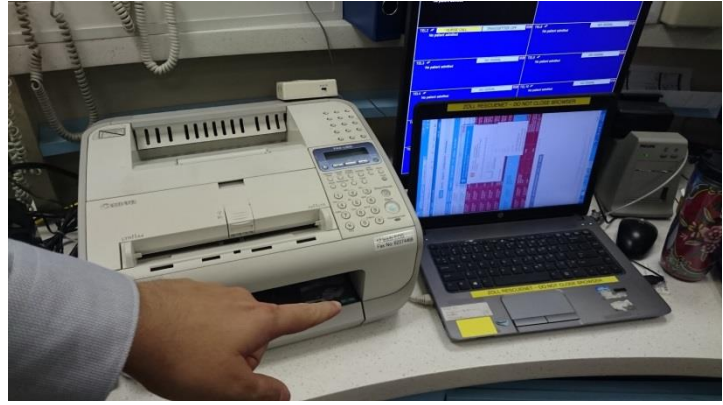


圖 4-1(左)，中央醫院的住院區域有門禁管制，每位病患一次僅可 1 位家屬進入，且不能過夜

圖 4-2(右上)，12 導層心電圖在醫院的接收端

圖 4-3(右下)，急診室外可供大量傷病患案件使用的備用擔架床



圖 4-4，中央醫院救護車



圖 4-5，與引導人員合影留念



圖 4-6，參訪人員與王英福醫師座談



圖 4-7，參訪人員與衛生部人員座談-1



圖 4-8，參訪人員與衛生部人員座談-2



圖 4-9，與中央醫院人員合影留念

肆、心得與建議事項

本次利用出國考察的機會，增廣見聞，拓展視野，雖然只是一週的行程，但在參訪過程中已經看到為新加坡政府在訂定目標執行方面，不同部門之間的緊密合作，如內政部、衛生部、教育部及國防部等，在緊急醫療救護、教育訓練、宣導等各方面，有許多跨單位之間的合作。

本次考察共提供 2 點建議，敘述如下：

一、 緊急救護教育訓練：

我國在目前緊急救護教育訓練的重點在於達現場後對患者傷病情的判斷以及急救處置的技術，本次參訪過程中我們看到除了這些知識與技術外，新加坡的 **Paramedic** 還要求領導團隊以及與病患、病患家屬溝通的能力，建議在未來辦理緊急救護技術員及教官班訓練時，可將這些要素納入訓練及測試內容。

二、 緊急救護訓練教室：

我國目前緊急救護教育訓練辦理地點主要於內政部消防署訓練中心或各地方消防局依其硬體條件選擇地點辦理，本次參訪新加坡民防學院訓練教室，有關情境模擬教室、利用單向鏡營造測驗時不受干擾的環境、利用攝影回放檢討學員操作問題的部分值得我們借鏡參考，在未來可參考其概念依實際需求規劃我國之訓練教室。