

體外心臟去顫電擊器市場動態與趨勢

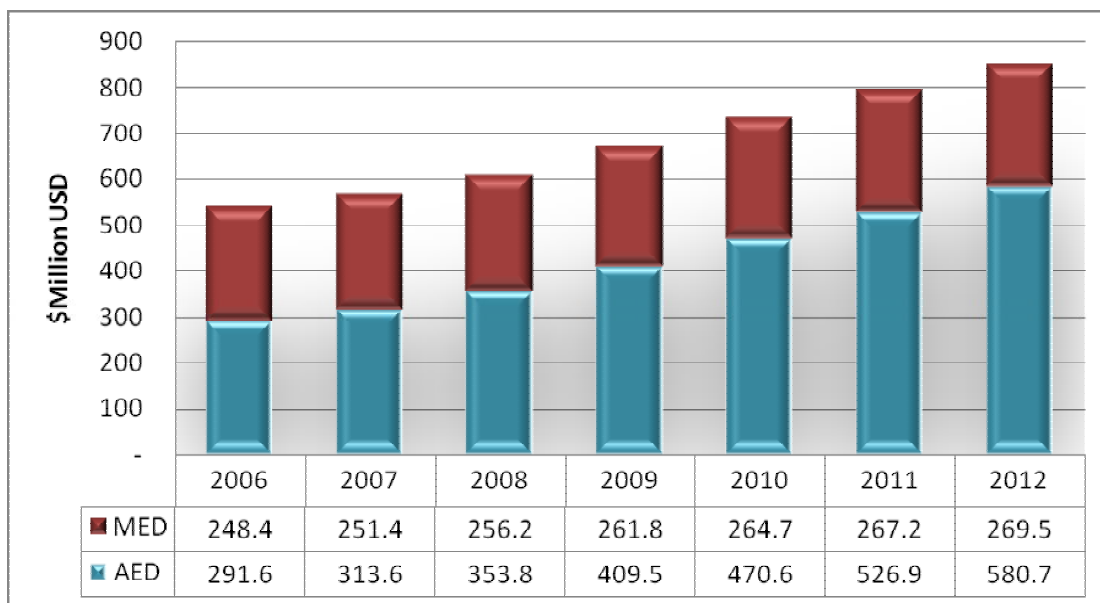
工研院 IEK 黃彥臻產業分析師

體外心臟去顫電擊器 (External Defibrillator) 又簡稱為心臟電擊器，此儀器有兩大類型，分別是應用在醫院、救護車的專業型電擊器 (Manual External Defibrillator, MED)，及應用於公共場所、居家的自動式簡易心臟電擊器 (Automated External Defibrillator, AED)。心臟電擊器是急救系統中最重要醫療器材之一，在醫院已廣泛使用多年，產品銷售也呈現穩定的成長，而近十年來較受到矚目的趨勢則是自動式簡易心臟電擊器 AED 的發展、普及化，由於 AED 具可攜式及使用流程非常簡單的特性，因此也被稱之為傻瓜電擊器，操作時僅需按照圖示將電極片貼到病人胸前的特定位置，機器即能自動判讀病患的心跳狀況，並給予適當電擊刺激，使突發性心臟驟停的患者，從心室纖維顫動 (VF) 或無脈性心室頻脈 (Pulseless VT) 恢復正常脈動。由產品的銷售進行分析，AED 的成長速度相對高於專業用 MED，未來發展頗具潛力。

2009 年歐美合併市場銷售將達 10 億美金，以 AED 產品成長最快

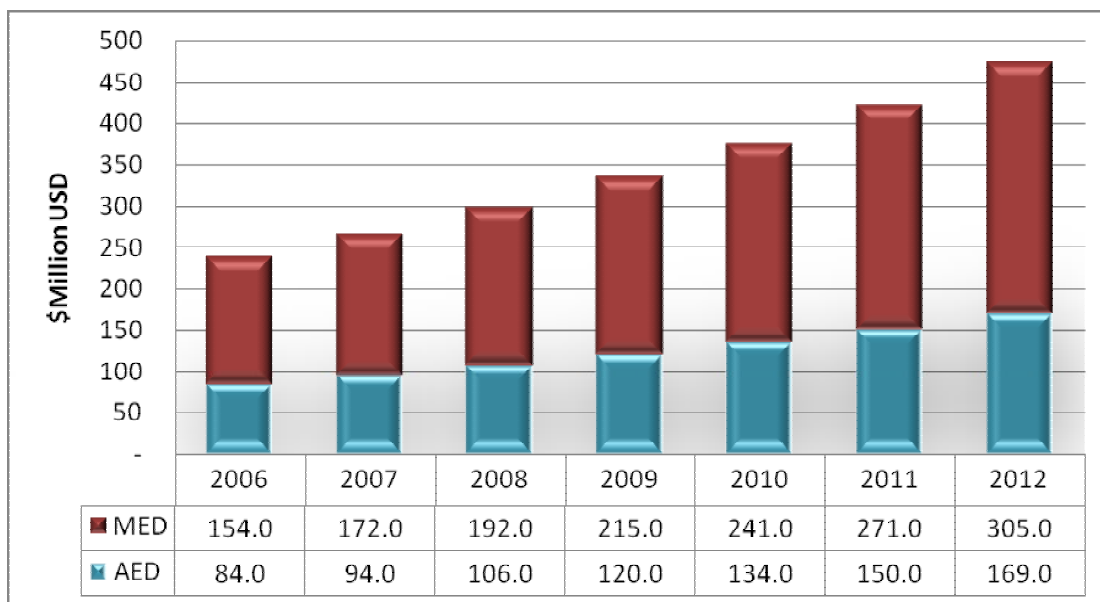
根據 Frost and Sullivan 的估計，2009 年心臟電擊器在美國的銷售將達 670 億美金 (如圖 1)，其中 AED 較去年成長 15.8%，達 409.5 億美金，佔整體銷售的 61.1%；MED 較去年成長 2.2%，達 261.8 億美金，佔整體銷售的 38.9%。2009 年心臟電擊器在歐洲的銷售將達 335 億美金 (如圖 2)，其中 AED 較去年成長 13.2%，達 120 億美金，佔整體銷售的 35.8%；MED 較去年成長 12.0%，達 215 億美金，佔整體銷售的 64.2%。綜合評估歐美心臟電擊器 2009 年的表現將達 10 億美金，而 2006~2012 的年複成長率 CAGR 達 9.3%，其中，AED 的成長表現為 12.2%，高於 MED 的 6.1%。在競爭者分析方面，心臟電擊器產品的主要廠商包括 Medtronic、Philips、Zoll、Cardiac Science、Welch Allyn、Heartsine、Defibtech，其中 Medtronic、Philips、Zoll 合占美國 86.9% 的市占率及歐洲 78.0% 的市占 (如圖 3)。

工業局智慧型醫療電子產業技術推廣與輔導計畫



資料來源：Frost and Sullivan (2007)；工研院-IEK

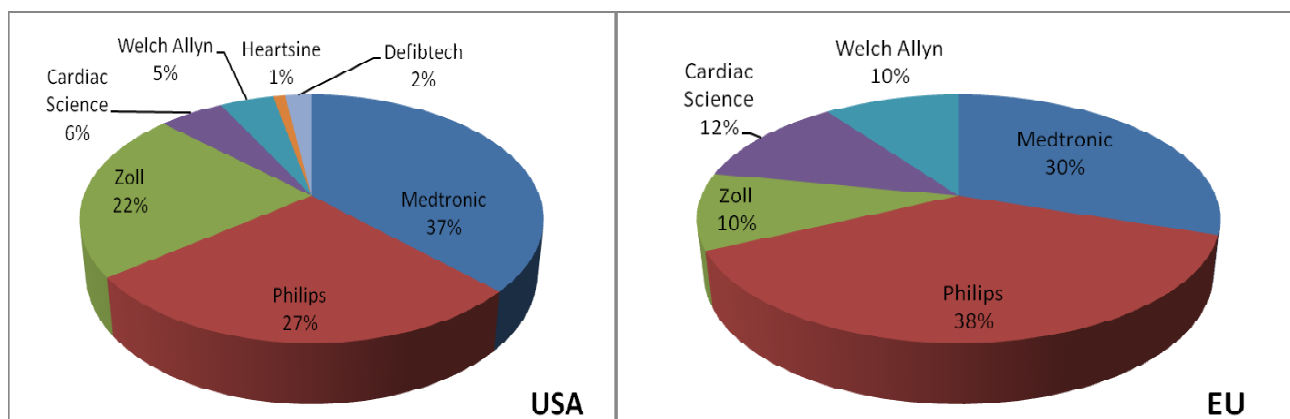
圖 1.美國心臟電擊器市場銷售預測



資料來源：Frost and Sullivan (2007)；工研院-IEK

圖 2.歐洲心臟電擊器市場銷售預測

若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw; 03-5912448) 或
或鄭均任小姐(yinchunjen@itri.org.tw; 03-5913695)；若您對本文有興趣，可聯繫工研院院 IEK
黃彥臻分析師(POCAMAN@itri.org.tw；03-5919050)
經濟部工業局智慧型醫療電子產業技術推廣與輔導計畫成果，未經同意不得轉載



資料來源：Frost and Sullivan (2007)；工研院-IEK

圖 3.歐美心臟電擊器市場競爭者結構

心血管疾病的威脅日趨嚴重，AED 的重要性及需求隨之上升

由歐美的心臟電擊器產品銷售趨勢可發現，AED 的整體成長動能高於 MED，主因為 AED 的操作便利性及心血管疾病威脅漸大所帶來的需求上升所致，另外，各國政府的大力推廣也是 AED 成長趨高的原因之一。AED 使用步驟簡易且具有語音引導操作，並能免設定即自動給予適當電擊刺激，故歐、美、日等國家已開放非醫護人員的一般民眾，也能自行操作使用，並以政策力量鼓勵公共場所如百貨公司、工作場所、遊樂場所、交通運輸站等地點設置 AED(圖 3)。目前 AED 處於高成長的市場階段，未來在老年人口、慢性病患者數目持續上升之下，市場成長動能仍可期待。

在需求方面，心臟驟停易發生在有心臟病及心血管疾病病史的族群，高齡和肥胖亦是主要誘發因子，尤其心血管疾病及心臟病是全球及台灣的前三大人口死因，威脅人類健康甚大，在美國每年就約有 450,000 名成年人及 7,000 名兒童因為心臟驟停而死亡，日本估計每年也有 60,000 人以上因心臟麻痺而需急救，而台灣每年則約有 13,000 人死於心血管疾病。同時，根據主計處統計，台灣每天約有 95 人次需進行心肺復甦的急救，且此數值正處於上升的趨勢。然而，心臟驟停也會發生在平日看似健康的正常人身上，國內已有幾件學童在校園內疑似因運動而心臟驟停的案例。根據中山醫學大學附設醫院為台灣國中、國小新生進行心臟病篩檢的研究指出，學童先天性心臟病盛行率達 3%，但高達 82%的病童，在篩檢前並不知道自己有心臟病，而這些皆是校園猝死的高危險群。

若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw; 03-5912448) 或 或鄭均任小姐(yinchunjen@itri.org.tw; 03-5913695)；若您對本文有興趣，可聯繫工研院 IEK 黃彥臻分析師(POCAMAN@itri.org.tw；03-5919050)
經濟部工業局智慧型醫療電子產業技術推廣與輔導計畫成果，未經同意不得轉載

工業局智慧型醫療電子產業技術推廣與輔導計畫

另一方面，急救醫學的研究指出，如在心跳停止發生後 1 分鐘內立即進行急救，救治成功率可達 90%，但成功率也會隨著開始進行急救的時間以每分鐘 7-10% 下降，在心跳停止 5 分鐘後，救治成功率僅剩 50%，且腦細胞已經造成不可逆之損傷，一旦心跳停止超過 10 分鐘，就會造成腦死的結果。若進一步分析台灣的急救醫療系統，目前救護車到達事發地點的平均時間為 11 分鐘，台北市則為 8 分鐘，若需急救的病患為心臟驟停的個案，則救護車到達事故現場的時間，大多已錯過救治心臟驟停的黃金時間，故由以往的急診救護經驗統計，因心肌硬塞或心臟驟停的病人，在到達急診室前，大多已經死亡，整體能救活的機率不到 10%，這是因為無法即時給予心臟緊急電擊治療，因此，AED 的價值在此時就能發揮，如果在到院前有能接受 AED 電擊救護及 CPR 心肺復甦，成功救治率即能提高，在 AED 設置就為普及的歐美國家，其心臟驟停的救治率大約能提升至 40% 以上。

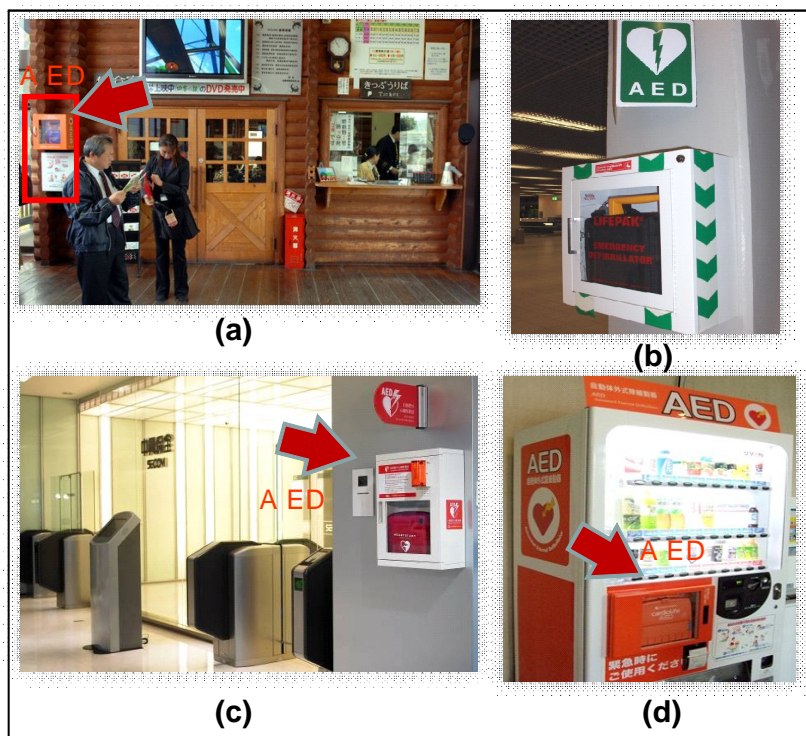


圖 3.AED 的應用實例：(a) 安裝於火車站的 AED-日本；(b) 安裝於機場的 AED-荷蘭；(c) 安裝於工作場所的 AED-台灣；(d) 與販賣機結合的 AED-日本（資料來源：立偉電子）

若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw; 03-5912448) 或 或鄭均任小姐(yinchunjen@itri.org.tw; 03-5913695)；若您對本文有興趣，可聯繫工研院 IEK 黃彥臻分析師(POCAMAN@itri.org.tw；03-5919050)
經濟部工業局智慧型醫療電子產業技術推廣與輔導計畫成果，未經同意不得轉載

主要經濟大國已積極推廣 AED 的使用

AED 在歐美盛行十多年，技術及市場發展在多年的發展之下已頗具規模，如美國早在柯林頓總統時代即以法案推動政府機關安裝 AED，布希執政時亦持續推動美國各州投入經費安裝 AED 並訓練人員操作。最初 AED 主要由醫護人員、軍方或緊急援救如消防員、警察使用，後來技術的進步使儀器操作更加簡單，使得公眾場所的一般民眾皆能便利操作，除此之外，美國的善良撒馬利亞人法案（Good Samaritan law）提供為傷者、病人緊急救護的自願救助者免除責任的法律保護，使民眾為他人做急救時，不用擔心因對第三者急救過失造成傷亡而遭到追究，此一法案也間接推動 AED 在美國的普及化，因此，在人口密集度高的公共場所如機場、捷運站、火車站、學校、電影院、博物館、金融機構、商業大樓、飯店、百貨公司、遊樂場、健身中心、工廠等場所皆可發現 AED 的蹤影。

日本的 AED 使用情況，原本也必須由醫護人員操作或得到醫生批准，但是從 2004 年 7 月 1 日起，日本政府通過法案，明確規範普通市民也可使用 AED，此法案使日本 AED 在這幾年內即迅速普及，一般的車站或人口密集度高的公共場所皆能發現 AED，部分的新興住宅並將 AED 列為標準救護器材，做為居家購入使用。

公共場所用 AED 最具成長動力，居家用 AED 則是未來趨勢

統計目前各國的 AED 設置處，仍以交通樞紐站最為密集常見，如日本東京羽田機場已設置 53 台 AED、荷蘭阿姆斯特丹史基沃機場設置 55 台 AED，若再由美國 AED 於各應用場域之銷售比例觀測未來趨勢，預計至 2013 年美國 AED 市場將有 60% 以上的 AED 是應用於公共場所（public access）的設置，其次為救護車等緊急救護系統（pre-hospital）。未來在公共場所的 AED 系統需求仍是主要的市場成長驅動力。

在 AED 產品的未來發展方向，則朝向居家型 AED 演進，其他的新產品開發尚包括個人穿戴式 AED、幼兒用 AED。目前 FDA 核准的居家用 AED 僅有 Philips 的一項產品，可在美國 OTC（over the counter）通路購買。居家用 AED 規格較公共場所使用的要求更加嚴格，如電力供應系統的穩定度，操作需更佳人性化及簡便。一般而言，市場上常見的 AED，其規格大約在重量 4 公斤以下，標準配備包含電池組、拋棄式電極貼片、急救時同步錄音儲存及簡易型救護包，

若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw; 03-5912448) 或 或鄭均任小姐(yinchunjen@itri.org.tw; 03-5913695)；若您對本文有興趣，可聯繫工研院 IEK 黃彥臻分析師(POCAMAN@itri.org.tw；03-5919050)

經濟部工業局智慧型醫療電子產業技術推廣與輔導計畫成果，未經同意不得轉載

工業局智慧型醫療電子產業技術推廣與輔導計畫

操作功能至少應具有『自動判斷心律是否需要電擊』及『自動進行充電』、電擊能量最高不得超過 360 焦耳、電擊後之充電時間低於 25 秒、急救過程中有完整中文語音提示、具防水、防撞擊功能、具同步錄音記錄功能。

個人穿戴式 AED 則適用於心臟驟停的高風險族群，如慢性心血管患者、心臟病患者，讓病患可於日常生活中方便穿戴，且在病患心臟發生驟停時，AED 可以立即自動給予電擊刺激，使其恢復心臟脈動，個人穿戴式 AED 目前僅有 Zoll medical's 的一項產品通過 FDA 的上市核可。



資料來源：Philips、Zoll Medical 官方網站

圖 4.居家、個人 AED 產品實例：(a) Philips 的 HeartStart Home AED 是 FDA 唯一通過的居家用 AED 產品；(b) Zoll Medical 的 LifeVest 是 FDA 唯一通過的穿戴式 AED 產品

若您對此計畫有興趣，可聯繫工研院醫材中心王建勝經理(JansenWang@itri.org.tw; 03-5912448) 或鄭均任小姐(yinchunjen@itri.org.tw; 03-5913695)；若您對本文有興趣，可聯繫工研院 IEK 黃彥臻分析師(POCAMAN@itri.org.tw；03-5919050)
經濟部工業局智慧型醫療電子產業技術推廣與輔導計畫成果，未經同意不得轉載