

高級心血管 救命術



若要訂購，請連絡以下其中一家公司：

挪度中國有限公司

香港沙田鄉事會路138號新城市中央廣場2座21樓2101室

電話：852-31682518 | 傳真：852-31682519

www.laerdal.com.hk

Laerdal China Ltd.

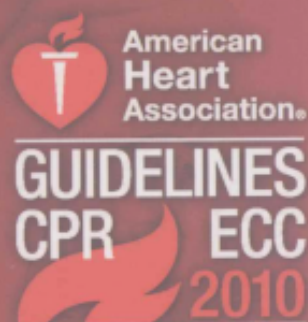
Unit 2101 – 2103, 21/F, Tower 2, Grand Central Plaza,
138 Shatin Rural Committee Road, Shatin, N.T., Hong Kong

Tel: 852-31682518 | Fax: 852-31682519

www.laerdal.com.hk

如需更多有關其他美國心臟協會訓練課程的資訊，請連絡我們：

www.heart.org/cpr



7272 Greenville Avenue
Dallas, Texas 75231-4596, USA
www.heart.org

ISBN 978-986-126-849-1



9 789861 268491
HCBN 31291A-005C



American
Heart
Association®

繁體中文版 高級心血管 救命術

實施人員訓練手冊

編輯群

Elizabeth Sinz, MD, 共同科學編輯
Kenneth Navarro, 內容顧問

資深總編輯

Erik S. Soderberg, MS

特約撰稿人

Clifton W. Callaway, MD, PhD
Diana M. Cave, RN, MSN
Heba Costandy, MD, MS
Mary Fran Hazinski, RN, MSN
Theresa Hoadley, RN, PhD, TNS
Robert W. Neumar, MD, PhD
Peter D. Panagos, MD
Sallie Young, PharmD, BCPS

ACLS 小組委員會 2010-2011

Clifton W. Callaway, MD, PhD, 主席
Robert W. Neumar, MD, PhD, 甫卸任主席, 2008-2010
Steven Brooks, MD
Daniel P. Davis, MD
Michael Donnino, MD
Andrea Gabrielli, MD
Romergryko Geocadin, MD
Erik Hess, MD, MSc
Mark S. Link, MD
Bryan McNally, MD, MPH
Venu Menon, MD
Graham Nichol, MD, MPH
Brian O'Neil, MD
Joseph P. Ornato, MD
Charles W. Otto, MD
Michael Shuster, MD
Scott M. Silvers, MD
Mintu Turakhia, MD, MS
Terry L. Vanden Hoek, MD
Janice L. Zimmerman, MD

ACLS 小組委員會 2009-2010

Robert W. Neumar, MD, PhD, 主席

Laurie J. Morrison, MD, MSc, 甫卸任主席, 2006-2008

Steven Brooks, MD

Clifton W. Callaway, MD, PhD

Daniel P. Davis, MD

Andrea Gabrielli, MD

Romergruko Geocadin, MD

Richard Kerber, MD

Mark S. Link, MD

Bryan McNally, MD, MPH

Graham Nichol, MD, MPH

Brian O'Neil, MD

Joseph P. Ornato, MD

Charles Otto, MD, PhD

Michael Shuster, MD

Scott M. Silvers, MD

Terry L. Vanden Hoek, MD

誌謝

Peter Oluf Anderson, MD

Ulrik Christensen, MD

國家圖書館出版品預行編目資料

高級心血管救命術：實施人員訓練手冊 / 美國心臟協會著

一 初版。一 臺北市：合記，2012.06

面：公分

譯自：Advanced cardiovascular life support : student manual

ISBN 978-986-126-849-1 (平裝)

1. 心肺復甦術 2. 急救

415.22

101009692

高級心血管救命術：實施人員訓練手冊

原 著 美國心臟協會

總 校 閱 台灣急診醫學會

蔡維謀醫師

校閱委員 蔡維德醫師等8人

創 辦 人 吳富章

發 行 人 吳貴宗

發 行 所 合記圖書出版社

登 記 證 局版臺業字第0698號

社 址 台北市內湖區(114)安康路322-2號

電 話 (02)27940168

傳 真 (02)27924702

網 址 www.hochitw.com

120磅 雪銅紙 192 頁

西元 2012 年 6 月 10 日 初版一刷

敬告：本書內容之資料及數據僅供參考，如有任何疑問讀者需自行請教醫師(專家)確認無誤後再使用。

版權所有・翻印必究

總經銷 合記書局

郵政劃撥帳號 19197512

戶名 合記書局有限公司

北醫店 電話 (02)27239404

臺北市信義區(110)吳興街249號

臺大店 電話 (02)23651544 (02)23671444

臺北市中正區(100)羅斯福路四段12巷7號

榮總店 電話 (02)28265375

臺北市北投區(112)石牌路二段120號

臺中店 電話 (04)22030795 (04)22032317

臺中市北區(404)育德路24號

高雄店 電話 (07)3226177

高雄市三民區(807)北平一街1號

花蓮店 電話 (03)8463459

花蓮市(970)中山路632號

成大店 電話 (06)2095735

台南市北區(704)勝利路272號

若要瞭解任何有關課程文字內容的更新或更正資訊，請造訪 www.heart.org/cpr，瀏覽至本課程頁面，然後按一下「Updates」(更新)。

若要進入本課程的學生網站，請至 www.heart.org/eccstudent 並輸入密碼：2401



**American
Heart
Association®**

高級心血管救命術 實施人員訓練手冊

繁體中文校閱小組：

總校閱

台灣急診醫學會

理事長 蔡維謀 醫師

校閱委員

蔡維德 醫師

白永嘉 醫師

林哲瑋 醫師

林稜傑 醫師

胡耿瑋 醫師

黃集仁 醫師

陳威龍 醫師

陳建驊 醫師

繁體中文總編輯：

Audra Benson-Rogers

單元 1	
課程概要	1
課程說明與宗旨	1
課程目的	1
課程設計	2
先修課程與課程預備	2
基本救命術技能	2
核心 ACLS 心律的 ECG 心律判讀	3
ACLS 藥物與藥理學基礎知識	3
ACLS 心律與藥物實際應用	3
有效復甦團隊概念	3
課程教材	3
ACLS 實施人員訓練手冊	4
學生網站	5
隨身參考卡	6
課前準備檢核表	6
順利完成課程的要求	7
ACLS 更新課程	7
ACLS 實施人員訓練手冊縮寫	7
單元 2	
系統化方法：基本救命術和高級心血管救命術評估	11
簡介	11
學習目標	11
系統化方法：基本救命術和高級心血管救命術評估	11
系統化方法概要	11
基本救命術評估	12
基本救命術評估概要	12
高級心血管救命術評估	14
高級心血管救命術評估概要	14

單元 3
有效的復甦團隊互動

17

簡介	17
學習目標	17
隊長與隊員的角色	18
隊長的角色	18
隊員的角色	18
有效復甦團隊互動的要素	19
閉迴路溝通	19
清楚的訊息	19
清楚的角色和責任	20
瞭解自身的極限	21
知識分享	22
建設性介入式治療	22
重新評估和摘要說明	23
互相尊重	23

單元 4
照護系統

25

簡介	25
學習目標	25
心肺復甦	25
復甦系統、過程及結果的品質獲得改善	25
系統性方法	26
測量	27
基準點檢查與意見回饋	27
改變	27
摘要	27
復甦後照護	28
低溫療法	28
血流動力學及通氣最佳化	28
以 PCI 立即冠狀動脈再灌注	28
血糖控制	28
神經照護與預後	29
急性冠心病	29
啟動緊急醫療服務就從「電話上」開始	29
緊急醫療服務要素	29
以醫院為基礎的要素	29

急性腦中風	30
腦中風照護地區化	30
社會教育和專業教育	30
緊急醫療服務	30
教育、施行與團隊	30
團隊的存在必要性	30
心臟停止團隊 (院內)	31
快速應變系統	31
緊急醫療團隊與快速應變團隊	31
地區性緊急心血管照護系統	32
發表的研究	32
快速應變系統的施行	32

單元 5 ACLS 案例

33

案例概要	33
呼吸停止案例	34
基本救命術評估	34
高級心血管救命術評估	36
呼吸停止處置	38
氧氣補充供給	38
打開呼吸道	38
提供基本通氣	40
基本呼吸道輔助用具：口咽呼吸道	42
基本呼吸道輔助用具：鼻咽呼吸道	43
抽吸	45
以高級呼吸道裝置通氣	47
創傷病患防護措施	49
以 CPR 和 AED 治療心室顫動的案例	49
基本救命術評估	50
特殊情境下使用 AED	57
心室顫動/無脈搏性心室心搏過速案例	59
心室顫動/無脈搏性心室心搏過速處置：心臟停止流程	60
心臟停止流程的應用：心室顫動/心室心搏過速路徑	62
藥物管路途徑	69
血管升壓劑	70
抗心律不整藥物	71
復甦後立即照護	72
復甦後立即照護流程的應用	73
無脈搏性電氣活動案例	78
PEA 說明	78

PEA 處置：心臟停止流程	79
PEA 處置：診斷與治療根本病因	82
無收縮性心臟停止案例	86
無收縮性心臟停止的處理方法	86
無收縮性心臟停止處置	87
心臟停止流程的應用：無收縮性心臟停止路徑	88
終止復甦工作	89
急性冠心症案例	91
ACS 病患目標	92
ACS 處置：急性冠心症流程	95
辨識出可能有缺血的胸部不適情況 (方塊 1)	96
緊急醫療服務評估、照護及醫院準備 (方塊 2)	96
立即急診部評估及治療 (方塊 3)	99
STEMI (方塊 5 至 8)	100
根據 ST 段偏移進行病患分類 (方塊 5、9、13)	101
心搏過緩案例	104
心搏過緩說明	107
心搏過緩處置：心搏過緩流程	108
心搏過緩流程的應用	109
經皮心律調節 (TCP)	112
不穩定心搏過速案例	114
不穩定心搏過速處理方法	114
不穩定心搏過速處置：心搏過速流程	116
不穩定病患心搏過速流程的應用	118
心臟整流	120
同步心臟整流技術	122
穩定心搏過速案例	124
穩定心搏過速處理方法	125
穩定心搏過速處置：心搏過速流程	126
穩定病患心搏過速流程的應用	127
急性腦中風案例	130
腦中風照護處理方法	132
辨識可能腦中風的徵兆 (方塊 1)	135
重大緊急醫療服務評估與行動 (方塊 2)	138
院內立即進行一般評估並穩定 (方塊 3)	139
腦中風團隊或指定人員立即進行神經系統評估 (方塊 4)	140
電腦斷層掃描：有無出血 (方塊 5)	141
血栓溶解治療	143
一般腦中風照護 (方塊 11 與 12)	146

附錄	149
測驗檢核表和學習站檢核表	151
2010 年 AHA CPR 與 ECC 準則摘要表	163
ACLS 藥物摘要表	165
詞彙表	168
基本索引	171
索引	173

藥物劑量說明

緊急心血管照護是一種動態科學。治療和藥物治療的發展非常快速。讀者若想查看建議劑量、適應症和禁忌症有無更動，請參閱以下來源：ECC 手冊 (為選購補充教材)，以及每項藥品與醫療裝置包裝內的产品資訊單。

課程概要

課程說明與宗旨

高級心血管救命術 (ACLS) 實施人員訓練課程的對象，是那些指導或參與心肺停止或其他心血管急症處置的醫護人員。學生接受教學指示並積極參與模擬案例後，就能加強他們在心肺停止、急性心律不整、腦中風及急性冠心症 (ACS) 的診斷與治療技能。

學生順利完成本課程後，就能應用以下重要概念：

- 基本救命術 (BLS) 評估
- 高品質心肺復甦 (CPR)
- 高級心血管救命術評估
- ACLS 流程
- 有效的復甦團隊互動
- 復甦後立即照護

ACLS 實施人員訓練課程的宗旨，在於透過訓練實施人員的方式，改善成年病患發生心臟停止或其他心肺急症的復原結果。

課程目的

順利完成本課程後，就能具備以下能力：

- 辨識並及早開始處置可能造成心臟停止或使復甦結果複雜化的心臟瀕臨停止狀況
- 展現熟練的基本救命術照護技能，包括按優先順序進行胸部按壓，以及配合使用自動體外去顫器 (AED)
- 辨識及處置呼吸停止
- 辨識並處置心臟停止，直到終止復甦程序或轉送照護單位為止，包括復甦後立即照護
- 辨識與開始及早處置急性冠心症，包括適當的處置在內
- 辨識與開始及早處置腦中風，包括適當的處置在內
- 示範身為復甦團隊隊員或隊長時能夠有效溝通，並認清團隊互動對整體團隊效能的影響

課程設計

為協助您達到這些目標，ACLS 實施人員訓練課程的內容包括了練習學習站與 Megacode 評估站。

在練習學習站，您有機會積極參與多種學習活動，包括：

- 模擬臨床情境
- 指導員示範或影片示範
- 討論與角色扮演
- 練習有效的復甦團隊行為

在學習站中會教導您練習身為個人和身為團隊一員時所要應用的重要技能。本課程強調，有效團隊技能是復甦工作必不可少的一部分。您將有機會練習擔任隊員及隊長。

課程結束後，可進入 Megacode 評估站，測驗您是否達成課程目的。心臟停止模擬情境可用於評估以下項目：

- 核心案例教材與技能的知識
- 流程知識
- 瞭解心律不整判讀
- 使用適當的基本 ACLS 藥物治療
- 身為有效隊長的表現

先修課程與課程預備

美國心臟協會規定，唯有指導或者參與院內或到院前病患復甦之醫護人員，方能報名參加 ACLS 實施人員訓練課程。報名參加課程的參與人員必須具備基本知識與技能，方能與指導員和其他學生一起積極參與課程。

在參與課程之前，請先閱讀 *ACLS 實施人員訓練手冊*，完成學生網站 (www.heart.org/eccstudent) 上的自我評量單元，找出知識不足之處，然後研讀 *ACLS 實施人員訓練手冊* 或其他補充資源裡的相關內容，藉此補足不足之處。

如欲順利完成課程，需具備以下知識與技能：

- 基本救命術技能
- 核心 ACLS 心律的心電圖 (ECG) 心律判讀
- 呼吸道處置與輔助用具知識
- ACLS 藥物與藥理學基礎知識
- ACLS 心律與藥物實際應用
- 有效復甦團隊概念

基本救命術技能

高級救命術的基礎在於優秀的基本救命術技能。您必須通過 1 位施救者 CPR 和 AED 測驗站，方能順利完成 ACLS 課程。務必在上課前熟練基本救命術技能。



請觀看學生網站 (www.heart.org/eccstudent) 上的 CPR 和 AED 技能影片。複習附錄裡的 CPR 和 AED 測驗檢核表。

核心 ACLS 心律的 ECG 心律判讀

在心臟停止與心臟瀕臨停止的基本流程中，學生必須能辨識以下 ECG 心律：

- 竇性心律
- 心房顫動與撲動
- 心搏過緩
- 心搏過速
- 房室 (AV) 傳導阻滯
- 無收縮性心臟停止
- 無脈搏性電氣活動 (PEA)
- 心室性心搏過速 (VT)
- 心室顫動 (VF)



美國心臟協會建議您完成學生網站 (www.heart.org/eccstudent) 上的 ECG 心律辨識自我評量。評量結束後，您會收到分數與意見回饋，協助您找出擅長與不足的領域。上課前，請先補足知識不足之處。在課程期間的練習與最後的 Megacode 評估站，您必須能夠辨識及判讀心律。

ACLS 藥物與藥理學基礎知識

您必須知道 ACLS 流程所用的藥物和劑量。您也必須根據臨床情境，知道何時要使用哪種藥物。



美國心臟協會建議您完成學生網站 (www.heart.org/eccstudent) 上的 ACLS 藥理學複習自我評量。評量結束後，您會收到分數與意見回饋，協助您找出擅長與不足的領域。上課前，請先補足知識不足之處。

ACLS 心律與藥物實際應用



接受學生網站 (www.heart.org/eccstudent) 上的 ACLS 實際應用自我評量，評估您進行心律判讀與使用藥劑的能力。此評估內容有臨床情境與 ECG 心律。您必須採取行動，給予特定的藥物，或者指示您的團隊介入處理。使用該自我評量，確認您具備了積極參與課程及通過最後 Megacode 測驗所需要的知識。

有效復甦團隊概念

本課程的指導員會評估您身為隊長與隊員時所表現的成效。如欲在學習活動與 Megacode 測驗中表現優異，必須要清楚瞭解這些概念。上課前請先預習 *ACLS 實施人員訓練手冊* 的單元 3。在 Megacode 期間，指導員會評估您的隊長技能，主要著重於您在指導隊員整合基本救命術與高級心血管救命術行動時所展現的能力。

課程教材



課程教材有 *ACLS 實施人員訓練手冊*、學生網站 (www.heart.org/eccstudent)、兩張隨身參考卡，以及課前準備檢核表。左邊的圖示可以引導您到學生網站上的補充資訊內容。

ACLS 實施人員
訓練手冊

ACLS 實施人員訓練手冊包裡含了有效參與本課程時需要知道的基本資訊。這項重要的教材以系統化的方法，說明如何處理心肺急症、有效復甦團隊溝通，以及 ACLS 案例與流程。上課前，請先預習本手冊。請攜帶本手冊，以便在課程期間使用及參考。

本手冊編排成以下幾個單元：

	內容
單元 1	課程概要
單元 2	系統化方法
單元 3	有效的復甦團隊互動
單元 4	照護系統
單元 5	ACLS 案例
附錄	
• 測驗檢核表與學習站檢核表	
• 2010 年 AHA CPR 與 ECC 準則摘要表	新的 2010 年 AHA CPR 與 ECC 準則摘要
• ACLS 藥物摘要表	基本 ACLS 藥物、劑量、適應症/禁忌症，和副作用
• 詞彙表	專有名詞列表
• 基本索引	記載重要主題的頁次 (例如 Epinephrine、心臟整流、心律調節)
索引	

美國心臟協會強烈建議，學生應至學生網站完成課前自我評量，然後印出自己的分數，交給 ACLS 指導員。學生網站上的補充主題很實用，但並非順利完成課程的必要資訊。

註標方塊

ACLS 實施人員訓練手冊裡提供註標方塊，當中的重要資訊需要讀者多加注意。請特別注意下列註標方塊：

- 重要概念
- 注意
- 參考 2010 年準則
- 基礎知識

重要概念 需複習與研讀的重要資訊	• 特別注意 ACLS 實施人員訓練手冊裡出現的重要概念方塊。這些方塊包含了您必須知道的最重要資訊。
---------------------	--

注意

- 注意方塊會強調那些與介入式治療相關的特定風險。

參考 2010 年準則

- 參考 2010 年準則方塊中含有新的 2010 年 AHA CPR 與 ECC 準則之資訊。

基礎知識

- ACLS 實施人員訓練手冊整份文件均有**基礎知識**方塊。這些方塊所包含的基本資訊可協助您瞭解本課程涵蓋的主題。

學生網站

ACLS 學生網站 (www.heart.org/eccstudent) 含有以下自我評量和補充資源：

資源	說明	如何使用
ACLS 心律辨別	自我評量：辨認基本 ECG 心律	請於課前完成評量，可評估您的熟練程度，判斷是否有需要進行其他的複習與練習
ACLS 藥理學	自我評量：流程使用之藥物	
ACLS 流程實際應用	自我評量：評估 ACLS 流程心律辨識與藥理學的實際應用	
ACLS 補充資訊	• 基本呼吸道處置 • 高級呼吸道處置 • ACLS 核心心律 • 去顫 • 藥物管路 • 急性冠心病 • ECC 與 ACLS 的人性、道德及法律層面	ACLS 課程基礎概念的其他補充資訊 部分資訊是作為補充用；其他方面的知識是供感興趣的學習者或進階實施人員參考之用
CPR 和 AED 技能影片	補充資源：複習目前的基本救命術步驟與技能	複習基本救命術技能，為 1 位施救者 CPR/AED 測驗站做好準備

(續)

(續)

資源	說明	如何使用
ACS 影片	補充資源：ACS 評估與治療	檢視 ACS 學習站
腦中風影片	補充資源：腦中風評估與治療	檢視腦中風學習站
ACLS 專門技術概要影片	補充資源：影片以專門技術的角度，說明 ACLS 課程所強調的重點	取得最新的 ACLS 知識，並瞭解 ACLS 專門技術的應用有哪些改變
骨內動畫	補充資源：說明並示範骨內靜注 (IO) 插入	有關骨內的其他資訊

隨身參考卡

隨身參考卡是 *ACLS 實施人員訓練手冊* 隨附之兩張單獨的參考卡。您可以隨身攜帶卡片，快速參考以下主題：

主題	參考卡
心臟停止，心律不整，和治療	• 心臟停止流程 • 提示藥物與劑量用的灰色方塊 • 復甦後立即照護流程 • 心搏過緩流程 • 心搏過速流程
ACS 和腦中風	• ACS 流程 • STEMI 血栓溶解劑檢核表 • STEMI 血栓溶解劑禁忌症 • 疑似腦中風流程 • 腦中風評估-CPSS • 急性缺血性腦中風使用之 IV rtPA • 急性缺血性腦中風的高血壓處置

課前準備檢核表

課前準備檢核表係隨附於 *ACLS 實施人員訓練手冊*。完成預備的每個部分後，請檢視並勾選方塊。

順利完成課程的要求

如欲順利完成 ACLS 實施人員訓練課程並取得課程證書，您必須：

- 通過 1 位施救者成人 CPR/AED 測驗
- 通過袋瓣罩通氣測驗
- 展現具備學習站的技能
- 通過 Megacode 測驗
- 通過不得攜帶參考書籍的筆試，而且成績至少需達總分 84% 以上

ACLS 更新課程

ACLS 更新課程的對象是，目前持有有效的 ACLS 證書，且必須瞭解 ACLS 最新內容並複習 ACLS 技能的學生。本課程主要著重於技能測驗。

- 再認證期間上限：兩年
- 更新條件：原 ACLS 課程證書 (未過期)

ACLS 實施人員訓練手冊縮寫

A	
ABCD	高級心血管救命術評估：呼吸道 (Airway)、呼吸 (Breathing)、循環 (Circulation)、鑑別診斷 (Differential Diagnosis)
ACE	Angiotensin-converting enzyme (血管收縮轉化酶)
ACLS	Advanced cardiovascular life support (高級心血管救命術)
ACS	Acute coronary syndromes (急性冠心病)
AED	Automated external defibrillator (自動體外去顫器)
AHF	Acute heart failure (急性心臟衰竭)
AIVR	Accelerated idioventricular rhythm (加速性室性自主心律)
AMI	Acute myocardial infarction (急性心肌梗塞)
aPTT	Activated partial thromboplastin time (部分凝血活酶時間)
B	
BLS	Basic life support (基本救命術)：檢查是否有反應，啟動緊急應變系統，檢查頸動脈脈搏，提供去顫
C	
CARES	Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (提升存活率的心臟停止記錄)
CPR	Cardiopulmonary resuscitation (心肺復甦)
CPSS	Cincinnati Prehospital Stroke Scale (辛辛那提到院前腦中風評量表)
CT	Computed tomography (電腦斷層掃描)

(續)