



Introduction to Rope Access  
Training Course (IRA) 2011  
初級繩索技術訓練課程 2011

Course Organized by:

**AIRAS**

**Ascent International Rope Access Services Ltd.**

亞陞國際繩索技術服務  
(本公司為 IRATA 之會員公司)

www.apex111.com

rope@apex111.com

裝備指定: 大豐貿易股份有限公司



登山友裝備用品



繩索技術『部落格』網址: <http://blog.nownews.com/ropeaccess/>



## 關於繩索技術(Rope Access)

繩索技術是一門用在高空環境，利用繩索進行的一門專業技術，此技術不同於吊籠、搭架以及高空作業車所使用的技術。使用繩索技術的專業操作員，是完全將身體重量放置於繩索上，並且利用技術裝備進行有系統以及縝密計劃的行為方式。在這類的技術運用中常見的有垂直環境的垂降、沿繩上攀、以及相關的系統轉換等、水平以及傾斜環境的行進技術，另外還有高空拯救以及滑輪拖拉技術等。但不論技術行為為何，繩索技術是一套講究縝密系統與穩定操作的技術模式，完全有別於育樂行為。

基本上攀岩與繩索技術分屬兩個不同類別，前者繩索主要用作保護用途，防止下墜乃來自於攀岩者的技術，而也只有墜落發生時攀岩者的重量才會加諸於繩索之上。但在繩索技術作業的環境中，繩索則作為技術人員唯一仰賴的安全來源，技術人員利用繩索執行各種不同的操作技術，以完成工作之交付。

大部分的攀岩者以及登山者都懂得基本的沿繩下降以及普魯式上攀技巧，但對於一些較為複雜的情況中，例如通過繩結、上升/下降系統轉換、繩索轉移、中途保護點架設與通過、節點架設與通過等等，攀岩以及登山者可應付的便有限了。了解專業的繩索技術將有助於高空安全的保障，對於攀岩者架設上方確保點的過程，繩索技術更提供了許多系統轉換的知識與安全。而對於高空工作的夥伴，繩索技術更建立唯一安全作業環境觀念的來源。

## 關於雙繩技術(Double Rope Technique, DRT)

目前國際上有雙繩(Double Rope Technique, DRT)以及單繩(Single Rope Technique, SRT)作為操作之兩大系統。前者多半使用於工業環境的高空工作，舉凡鑽油平台、煙囪油漆、體育館圓頂鋼架、油槽除鏽等等。後者多半使用在運動探洞以及技術行為較不複雜的環境。

雙繩技術，顧名思義是使用兩條繩索進行工作，一條為承重的工作繩索(working line/rope)，另外一條為安全繩(safety line/rope)，操作者於安全繩上安裝後備裝備(back-up device)，操作者如於工作繩索上發生特殊意外，操作者的重量將會轉移至安全繩索上不至墜落地面。因此雙繩技術經常用於高空工作環境以及拯救任務之中，尤其是拯救任務，畢竟從事拯救的團隊或個人所面臨的技術難度以及緊急性往往高過於一般高空工作，因此使用雙繩技術於拯救任務中絕屬明智。至於單繩技術便無設置安全繩索，只有一條工作繩索，因此在國際上較不接受用於高空工作以及拯救任務，僅使用於運動探洞或技術行為簡單的環境或育樂活動之中。

## 關於 IRATA (英國 國際工業繩索技術作業協會)

國際上推展雙繩技術(DRT)最具公信力的單位便屬英國國際工業繩索技術作業協會(IRATA, Industrial Rope Access Trade Association of UK)，此協會成立於 1987 年，至今在全球三十餘國擁有超過兩百個會員公司及數萬名各級技術人員，為目前全世界最大、最具公信力的繩索技術協會。同時 IRATA 亦為英國健康安全部(HSE)官方高空安全顧問，協助其制訂多項高空安全標準及法規。並且 IRATA 也被指定為海上鑽油平台所使用的繩索技術唯一來源，可見其系統之安全性。本公司為目前 IRATA 在台灣唯一的會員公司，會員號碼為 3024/OT，本公司之訓練課程乃以 IRATA International Code of Practice (ICOP) 為來源，訓練嚴謹與縝密。教練陳彥杰除接受 IRATA 系統之訓練課程外，更接受過美國(YOSAR)山區救難課程以及法國 PETZL 技術訓練課程，自 2006 年 9 月至 2010 年 12 月為止，訓練時數超過 5,000 小時以上，並且於 2009 年 11 月順利取得 IRATA 第三級教練證照，是台灣獲得 IRATA 教練證照第一人，同時也是台灣目前執行高空繩索訓練以及高空工作最富經驗者之一。並且於 2010 年獲聘為台北市勞檢處高空安全繩索技術專家顧問，協助其推廣台北市高空工作及繩索技術安全觀念及操作技術。

## 適合什麼樣的人參加本課程

- ◎ 有計畫與希望成為繩索技術教練的夥伴
- ◎ 相關繩索運用活動的夥伴(消防繩索救助、救難、繩網、攀岩、冰攀、垂降、登山困難地形通過)
- ◎ 有機會從事高空繩索工作的夥伴(冷氣、招牌、洗窗等外牆架設與維護工作)
- ◎ 有機會參加戶外冒險競賽(Adventure Race)的夥伴
- ◎ 有機會從事戶外活動工作的領袖 (領導一群夥伴執行攀岩、垂降等戶外活動的教練)

## 初級繩索技術課程內容

- ◎ PPE Set-Up 個人保護裝備組裝
- ◎ LSK 繩索的正確使用與認識
- ◎ KNOT 繩結介紹與練習(單結繩環(Double Overhand)、八字繩環( Double Figure-Eight /DF8)、阿爾卑斯蝴蝶結( Alpine Butterfly/AB)、雙繩環八字繩環結( Bunny Knot))
- ◎ Ascending (including Micro-Ascend) 沿繩上攀技術(包含微距上昇)
- ◎ Descending (including Micro-Descend) 沿繩下降技術 (包含微距下降)
- ◎ Ascent to Descent Changeover 上升/下降轉換技術
- ◎ Descent to Ascent Changeover 下降/上升轉換技術
- ◎ Rope-to-Rope Transfer (Descent/Ascent) 繩索轉移 (下降中/上升中)
- ◎ Passing Knots (Descent/Ascent) 繩結通過 (下降中/上升中)
- ◎ Introduction to Suspension Trauma and Treatment 懸吊創傷簡介與處理
- ◎ Snatch Rescue from the descent mode 掛接拯救一名於下降模式待救者的技術

## 初級繩索技術課程相關資訊

- ◎參加者資格: 十八歲以上、其他無限制(課程訓練時需要高體能付出, 請斟酌)
- ◎課程天數: 兩天(至少 18 小時)
- ◎課程日期: 2011 11/12(六)~11/13(日) 連續兩天
- ◎參加者人數上限: 8 人
- ◎上課地點: 深坑 AiRAS 亞陞繩索技術訓練中心(室內場地)
- ◎課程費用: NTD 3,500/人 (課程前一個月繳費可享優惠價格 NTD 3,300/人)
- ◎課程費用交通補助: 本公司為體貼"新竹以南"(不含新竹地區)的夥伴, 特別給予本課程之交通補助方案, 即課程費用每人減免 400 元。享用此方案夥伴需提出工作或就學地點為新竹以南方可生效。(名片或簡單的工作證明, 傳真或 E-mail)。交通補助方案不適用於非台灣(台澎金馬)地區夥伴。
- ◎課程費用包含:
  - 1.三百萬訓練中心公共意外責任險(保險範圍不包含從出發地來回訓練中心之交通及中午外出用餐之保險)
  - 2.全套 PPE 裝備(工作安全吊帶、頭盔、上升器、胸位上升器、下降器等等)
  - 3.一位課程教練訓練費用
- ◎課程費用不包含:
  - 1.訓練課程個人服裝
  - 2.前往訓練課程地點之交通往返、住宿等費用
  - 3.如有學員其中部分課程未能參加之補課課程與相關費用
  - 4.訓練課程全程之食物(含早午晚餐)、飲料費用。

## 課程報名程序:

方式一: AiRAS 網站線上報名

方式二: AiRAS 網站下載報名表填妥 → 寄到指定電子信箱 rope@apex111.com

方式三: AiRAS 網站下載報名表填妥 → 傳真到 02-2664 4858

收到 AiRAS 回函確認 → 五天內(含例假日)繳交課程費用全額 → 完成報名手續

(至此階段方可為您確保名額)

## 申明要點:

1. 課程期間請勿飲酒，亦請勿前一夜飲酒過度。如發現因酒精引起的無法專注與集中精神，本公司有權不接受此位學員加入課程訓練，並且不接受退費。
2. 專業訓練絕對必要，為預防有未上課夥伴因看過上課影片後就自行操作繩索技術而發生意外，本課程上課中禁止攝影，但可以拍攝照片。
3. 報名後五天內(含例假日)如無繳交課程費用，本公司有權取消其報名資格，並將名額讓與其他報名之夥伴，請見諒。
4. 遇人力不可抗拒之天然災害因素(如颱風、地震、水災、山林火災等)，或當地發生戰爭、疾病、飢荒等，造成當地公告禁止民眾進入此區域，或經由本公司判斷不適合進行訓練課程時，本公司擁更改訓練課程日期之最後權力。
5. 根據第 4 項所示，參加學員若無法配合更改後之行程，已繳交之報名費可保留在一年內參加本公司所舉辦之課程活動。
6. 若非第 4 項所示，遇個人因素不克參加本課程時，已繳交之活動費不得保留參加本公司所舉辦之各項台灣課程或活動，但本公司准予退費。退費辦法如下所示：
  - 6-1. 課程執行日 30 天以前(含第 30 天)，本公司全額退費處理！
  - 6-2 課程執行日 20 天前至 29 天內(各含第 20 及 29 天)，本公司扣除活動費之 30%，請見諒！
  - 6-3 課程執行日 10 天前至 19 天內(各含第 10 及 19 天)，本公司扣除活動費之 60%，請見諒！
  - 6-4 攀課程執行日 9 天內(含 9 天)，本公司無法退費，請見諒！
7. 本公司擁有最後決定是否開課之權力。

## 相關事項提醒說明

1. 課程當天的服裝以適合活動為原則。
2. 課程執行需要付出許多的體力，尤其是左手臂力量，請大家利用這段時間鍛鍊一下。建議大家可以多做伏地挺身以及引體向上這兩個運動做訓練，有很大很大的幫助。水分補充很重要，建議每天課程開始時大家身上至少有三公升的水，再多都不嫌多。脫水很容易造成肌肉的供氧不足，以致於出現抽筋的現象，請大家注意。食物以碳水化合物多的為主，這類食物對於肌肉持續力有顯著的表現幫助。
3. 本課程不含學員交通運輸之責任，請學員自行抵達上課集合地點。
4. 本課程上課期間皆為室內場地，上課期間內不必穿著雨具。
5. 請吃完早餐才來上課，我們沒有規劃吃早餐時間在內，午餐大約 60 分鐘。

## 教練資歷:

陳彥杰 (阿杰 1967 年生於台東) AiRAS 亞陞國際繩索技術服務技術總監

## 2011

- ◎ 桃園機場二期航站『複合維度』公共藝術吊掛工程技術總監
- ◎ 成功大學衛星遙測中心衛星外罩球體防漏工程技術總監
- ◎ 台灣外展基金會(Outward Bound Taiwan)安全委員(繩索專業)

- ◎ 台北市勞動檢查處 100 年第一期至第七期『初級繩索作業教育訓練』課程(每期五天)總教練
- ◎ 台北市勞動檢查處 專家顧問 (聘期:2010 年 7 月 12 日至 2012 年 7 月 11 日)
- ◎ 歐都納世界十四座八千米攀登計畫顧問

## 2010

- ◎ 陸軍特種作戰 871 群『繩索技術概論與固定點架設』課程訓練教練
- ◎ 消防署 99 年度師資班『繩索救助概論與固定點架設』課程訓練教練
- ◎ 台北捷運貓空纜車光纖纜線翻轉工程技術總監
- ◎ 國光電廠冷凝管除鏽油漆工程技術總監
- ◎ 台灣戲曲學院劇場藝術學系 99 年度第一學期『高空安全作業(Work at Height)』課程教師
- ◎ 台北市勞動檢查處 99 年第一期至第七期『初級繩索作業教育訓練』課程(每期五天)總教練
- ◎ 台北市勞動檢查處 專家顧問 (聘期:2010 年 7 月 12 日至 2012 年 7 月 11 日)
- ◎ 歐都納世界十四座八千米攀登計畫顧問

## 2009

- ◎ IRATA Level 3 英國 國際工業繩索技術作業協會(雙繩技術系統) 第三級(教練等級)證照
- ◎ Level 3 of Petzl sales team technical training and evaluation course  
法國 Petzl 公司銷售團隊技術訓練及評核課程 第三級證書
- ◎ 台北市立美術館蔡國強回顧展『不合時宜』展(汽車吊掛)技術與執行總監
- ◎ 台北聽障奧運開幕式空中飛人表演(張惠妹、林嘉綺)技術與執行總監
- ◎ 台北市勞檢處 98 年第一期初級繩索作業教育訓練』課程(每期五天)總教練
- ◎ 台灣外展教育基金會 (Outward Bound Taiwan) 繩索技術顧問
- ◎ 肯林恩清潔股份有限公司 繩索技術顧問
- ◎ 中華民國山區救難協會 北區搜救委員會技術顧問

## 2008

- ◎ IRATA Level 1 英國 國際工業繩索技術作業協會(雙繩技術系統) 第一級證照
- ◎ 玉山國家公園管理處『溪流橫渡架設』訓練課程總教練
- ◎ 桃園縣政府消防局『繩索技術及掛接式拯救 種子教官培訓計劃』課程訓練總教練
- ◎ 台北市政府消防局訓練中心『掛接式拯救即滑輪拖拉技術』課程訓練總教練
- ◎ 中華民國山區救難協會 北區搜救委員會技術顧問

## 2007

- ◎ 尼泊爾 Pisang Peak (6092 米)攀登
- ◎ Rigging for Rescue Seminar of Rescue Safety System in USA (64 hrs)  
美國拯救安全系統協會 拯救架設精實研討課程 (64 小時)
- ◎ Basic Instructor of RARS Hong Kong 香港繩索技術及拯救學會基礎教練

## 2006

- ◎ Rope Rescue Skills for Outdoor Leader (TRARA of Hong Kong)  
香港繩索技術拯救協會 戶外領袖繩索拯救技術訓練合格證照
- ◎ Leave No Trace Master Educator (LNT“不留痕跡”高階教育員)
- ◎ Level 2 of TRARA 香港繩索技術及拯救協會 第二級證照

## 2005

- ◎ 板橋樂山會南美洲第一高峰阿空加瓜峰(6962M)攀登安全教練
- ◎ 中華民國山岳協會 C 級運動攀登裁判、C 級運動攀登教練
- ◎ WMA(Wilderness Medical Ass.)核發 WFR(Wilderness First responder)證書
- ◎ Level 1 of TRARA 香港繩索技術及拯救協會 第一級證照

- ◎南美洲第一高峰阿空加瓜峰(6962M)登頂
- ◎北美洲第一高峰麥肯尼峰領隊(6194M)登頂

## 2004

- ◎台灣高山冬季雪地高階登山訓練結業—美國登山學校 NOLS 教練來台授課訓練結業

1995 開始登山・奇萊北峰攀登，生平第一次爬高山，攀登百岳只有六十餘顆

\*亞陞國際戶外有限公司(APEX)現由繩索技術專責部門亞陞國際繩索技術服務(AiRAS)進行繩索技術相關服務

主辦單位：

**AiRAS 亞陞國際繩索技術服務**

Ascent international Rope Access Service

Web Site : [www.apex111.com](http://www.apex111.com) E Mail : [rope@apex111.com](mailto:rope@apex111.com)

課程諮詢專線: (02) 2664 5572 / 0970 927 939

傳真專線: (02) 2664-4858

裝備器材贊助單位:

**大豐貿易股份有限公司** (台灣 Petzl 總代理)

**登山友** (台灣 BEAL 繩索總代理)

**AiRAS**  
Ascent International Rope Access Services Ltd.



課程宣傳贊助單位:

**EMH、山水、登山友、台北健野、板橋健野、萬勁戶外、撒野潑猴**

**野地能量 (Y17 攀岩館)、台灣黑熊、台中健野、**

**台中鄉野情(東海店、五權店、崇德店)、台南維京山屋、台東友愛自然**

附錄一

**AIRAS** 亞陸繩索技術及拯救課程內容分級一覽表

課程內容 (雙繩技術)	IRA 初級	ARA 進階	PRA 高級	BI 基礎教練	Instructor 教練	Level 一級	Level 2 二級	AC 固定點	PHR 拖拉
PPE Set-Up 個人保護裝備組裝	●					●			
PPE Easy Inspection 個人保護裝備簡易檢查		●				●			
KNOTS 繩結介紹與練習	●	●				●		●	●
Ascent to Descent / Descent to Ascent Changeover 上升/下降轉換技術	●					●		●	●
Micro Descent / Micro Ascent 微距下降/微距上升	●					●			
Passing Knots (Descent/Ascent) 繩結通過 (下降/上升)	●					●			
Passing mid-rope protection (Descent/Ascent) 繩索保護套通過技術		●				●			
Rope-to-Rope Transfer (Descent/Ascent) 繩索轉換 (下降/上升)	●					●			
Passing Deviation (Descent/Ascent) 偏離點通過 (下降/上升)		●				●			
Passing Re-belay (Descent/Ascent) 中途固定點通過 (下降/上升)		●				●			
Work Seat(comfort seat)工作吊板		●				●			
Ladder climbing w/fall arrest lanyard 使用墜落擊停裝備進行爬梯		●				●			
Passing an edge or obstruction at the top 通過上方岩角或有障礙物之技術		●				●			
Horizontal Aid Climb using fixed anchor 使用固定式固定點輔助攀登		●				●			
Horizontal Aid Climb using moveable anchor 使用移動式固定點輔助攀登技術		●				●			
Basic Principles of Anchor System (確保點架設計基本原則)		●				●		●	●
Rigging a small Y hang system 、basic anchor system 、bunny knot system		●					●		
Selection of Anchor 固定點選擇								●	●
Snatch Rescue from the descent mode 掛接拯救一名於下降模式待救者的技術	●					●			
Introduction to Suspension Trauma and Treatment 懸吊創傷簡介與處理	●	●				●			
An awareness of a basic haul and lower 基本拖拉與下放技術之認識						●			
Rigging Practice (繩索架設技術訓練)			●				●	●	●
Rigging a wide Y hang 、re-belay 、deviation 寬 Y hang 、中途固定點與偏離點架設			●				●		
Pick-off Technique 上升器解脫技術		●					●		
Snatch Rescue from the ascent mode 掛接拯救一名於上升模式待救者的技術		●					●		
Snatch Rescue from an aid climbing situation 掛接拯救一名進行輔助攀登待救者			●				●		
Snatch Rescue past a small re-belay 掛接拯救通過窄的中途固定點			●				●		
Snatch Rescue past a deviation 掛接拯救通過偏離點			●				●		
Snatch Rescue past a small re-belay 將待救者從繩索轉換中掛接拯救			●				●		
Snatch Rescue passing knot 掛接拯救通過繩結			●	●	●				
Snatch Rescue past a wide re-belay 掛接拯救通過寬的中途固定點					●				
Short Link Rescue 待救者短繩連接之拯救技術					●				

Breaking into a tight rope Rescue 解除待救者緊繃繩索之拯救技術					●				
Large re-belay Rescue 待救者處於寬的中途固定點繩圈下緣之拯救技術					●				
Aid Climb Rescue 輔助攀登掛接拯救技術					●				
Pull Through 繩索回收或架設技術			●				●		
Traditional Method 戶外簡易裝備進行有限之繩索技術(上升/下降轉換)					●				
Pulley Hauling System- Direct Hauling 滑輪拖拉-直接拖拉系統			●				●		●
Pulley Hauling System- Indirect Hauling 滑輪拖拉-間接拖拉系統			●						
Haul and Lower from a platform 從一可站立平台執行拖拉及下放系統			●				●		●
Hanging Haul 懸吊拖拉			●				●		
Cross Haul 交叉拖拉			●				●		●
Rigging for Diagonal & Horizontal Tensioned Rope 架設傾斜與水平緊繃繩索技術			●				●		●
Diagonal & Horizontal access 傾斜與水平平行進技術			●				●		
Hauling Releasable System – Fully Releasable 滑輪解除系統-全解除系統			●				●		●
Hauling Releasable System –Semi Releasable 滑輪解除系統-半解除系統			●						●
Tensioned Rope Rescue 緊繃繩索拯救技術			●	●	●				●
V-Type Rescue V-型拖拉拯救技術(溪谷 V 型拯救系統)			●	●	●				●
T-Type Rescue T-型拖拉拯救技術(泰洛琳拖拉系統)				●	●				●
Presentation on PPE and Technical Equipment 個人保護裝備及技術裝備演講				●	●				
Trial Teaching for IRA Contents 初級繩索技術內容試教				●	●				
Trial Teaching for ARA Contents 進階繩索技術內容試教					●				
Trial Teaching for PRA Contents 高級繩索技術內容試教					●				
Instructor's Teaching Experience Sharing 教練教學經驗分享				●	●				
Anchoring 施打固定點錨栓				●				●	●
Rigging at Outdoor / Building 戶外環境與建築物繩索架設技術訓練				●				●	●
課程天數(6/4*之意為六天四夜課程)	2	4	4	6/4*	10	5	5	3	5
課程時數(至少 xx 小時)	16	32	32	70	80	340	40	24	40

註一. IRA(初級繩索技術課程)、ARA(進階繩索技術課程)、PRA(高級繩索技術課程)、BI(基礎教練課程)、I(教練課程)、AC(固定點架設課程)、PHR(滑輪拖拉拯救課程)

註二. IRA、ARA、PRA、BI、I、Level 1、Level 2 為階段性的課程，參加學員不可跳級。AC、PHR 為獨立課程，不限制參加級數。



附錄二 AiRAS 亞陞繩索技術服務 繩索技術訓練課程分級圖示表

