

內政部警政署航空警察局因公出國人員報告書
(出國類別：進修)

航空保安講師培訓

出國報告

服務機關：內政部警政署航空警察局

職稱姓名：分隊長楊語柔

派赴國家：新加坡

出國期間：114 年 6 月 29 日至 7 月 5 日

報告日期：114 年 9 月 5 日

摘要

在全球航空保安挑戰日益嚴峻的背景下，我國民用航空保安主管機關（交通部）及各航空站航空保安管理機關（航空警察局，以下稱本局）必須持續提升機場保安工作的效率與保安層級，以兼顧飛航安全及營運品質。如何優化現行航空保安危機管理及增進應對新興威脅的能力，已成為當前亟需學習之課題。

為進一步提升我國機場保安工作的規劃及整合能力，本局派員赴新加坡參加 114 年度國際航空運輸協會（IATA）訓練中心舉辦之「航空保安講師培訓課程（Aviation Security Train the Trainer）」，目標為透過單元學習並掌握現行航空保安的基本架構、系統的培訓方法、需求評估與任務分析、知識與技能導向的課程、教學目標的設計與撰寫、溝通技巧和人為因素、威脅評估、風險管理及驗證—品質保證與品質管制等。

這場為期五天的航空保安講師培訓課程，透過講師的詳細說明、互動討論、案例分析與經驗分享等多元教學方式，讓參訓者能夠全面更新並深化對航空保安的認識。同時，也有效提升本局面對日益複雜且迅速變化的威脅時的應變與處理能力。藉由與來自世界各地學員的交流，不僅能建立正確且統一的航空保安理念，還能掌握產業發展的最新趨勢與挑戰。

目次

壹、目的	1
貳、過程	2
參、訓練概要.....	2
肆、訓練內容.....	4
一、與工作相關的學習與指導.....	5
二、系統的培訓方法.....	9
三、需求評估與任務分析.....	12
四、知識與技能導向的課程.....	14
五、教學目標的設計與撰寫.....	18
六、主動學習技巧.....	21
七、溝通技巧.....	24
八、表現的評量與評估.....	29
九、管理系統與航空保安全管理系統SeMS.....	35
十、人為因素.....	40
十一、威脅評估與風險管理.....	44
十二、驗證—品質保證與品質管制.....	47
伍、心得.....	52
陸、建議.....	55
柒、附錄.....	58
一、訓練中心照片.....	58
二、學員合影及參訓期間照片.....	59
三、小組報告內容.....	60
四、結訓證書.....	66

壹、目的

本局為全國各航空站（機場）航空保安全管理之主管機關，負責統籌航空保安業務，執行安全檢查等各項保安管制作業，以防範並制止各類非法干擾行為，確保航空站設施與航空器之安全。鑑於當前全球犯罪活動日益頻繁，且航空業所面臨之威脅與挑戰達到前所未有之高度，本局亟需全面強化航空保安相關專業知識與實務技能，以因應日趨嚴峻之安全情勢。

隨著全球犯罪手法日趨多元且迅速演變，加以科技持續進步，無論是航空保安全管理層級，抑或第一線執行安檢及保安管制作業之人員，皆須具備與時俱進之專業知能。唯有不斷提升其風險意識與專業能力，方能於面對新興威脅時，從更宏觀且全面的視角，審視現行機場保安措施，汰除不合時宜之觀念，並導入創新且符合實務需求之作法，以強化整體航空保安效能。本次訓練課程為國際航空運輸協會（IATA）於新加坡訓練中心所舉辦的「航空保安講師培訓課程（Aviation Security Train the Trainer）」，旨在培養航空保安講師找出並改善自身作為講師的教學能力，透過測試和開發課堂技巧來提升表現，幫助學員學會如何分析、設計與發展不同的訓練課程，並透過進階教案與教學輔助工具進行授課。課程亦包括知識導向與實作經驗相結合，並強調活躍學習技巧，以增進學習吸收與樂趣。作為航空保安講師，掌握最新威脅趨勢與風險評估方法至關重要。本課程也涵蓋相關法規制度與航空保安全管理知識。訓練課程為期 5 天，完訓且通過測驗，並完成小組報告者可取得結訓證明。

貳、過程

日期	地點	內容
114年6月29日	桃園國際機場→樟宜國際機場	去程
114年6月30日 114年7月4日	IATA新加坡訓練中心	參加「航空保安講師培訓課程」
114年7月5日	樟宜國際機場→桃園國際機場	返程

參、訓練概要

本次訓練課程為期5天，共4名學員。訓練相關紀要如下：

一、訓練名稱：航空保安講師培訓課程（Aviation Security Train the Trainer）

二、訓練日期：114年6月30日至114年7月4日

三、主辦單位：國際航空運輸協會（IATA）

四、訓練地點：新加坡訓練中心（IATA Training Center-Singapore）

五、課程表：

	Aviation Security Train the Trainer				
Course Schedule					
SCHEDULE	Monday Day 1	Tuesday Day 2	Wednesday Day 3	Thursday Day 4	Friday Day 5
Morning Session 09:00-12:30	Introduction & Course Overview	Knowledge & Skill Based Lessons	Communication	Human Factors	Validation - QA & QC
	Job Related Learning & Instructions	Writing Instructional Objectives			Measuring & Evaluating Performance
	Systematic Approach to Training				
1 hr.	Lunch Break				
Afternoon Session 13:30-16:00	Needs Assessment & Task Analysis	Micro-Presentation Exercise	Micro-Presentation Exercise	Threat Assessment & Risk Mngt. Pt.2	Final Exam & Course Closing
	Presentation Exercise Introduction	Active Learning Techniques	Management Systems & SeMS	VAK Learning	
16:00-17:00	Presentation Exercise Preparation	Presentation Exercise Preparation	Presentation Exercise Preparation	Presentation Exercise Preparation	

5

© 2025 Copyright IATA



日程 時間	第1天 (6/30)	第2天 (7/1)	第3天 (7/2)	第4天 (7/3)	第5天 (7/4)
09:00~10:00	<u>單元一</u> 課程介紹 及課程概 覽	<u>單元五</u> 知識與技 能導向的 課程	<u>單元八</u> 溝通技巧	<u>單元十一</u> 人為因素	<u>單元十四</u> 驗證一品 質保證與 品質管制
10:10~11:10	<u>單元二</u> 與工作相 關的學習 與指導	<u>單元六</u> 教學目標 的設計與 撰寫	<u>單元八</u> 溝通技巧	<u>單元十一</u> 人為因素	期末演練 分組報告
11:20~12:20	<u>單元三</u> 系統的培 訓方法	<u>單元六</u> 教學目標 的設計與 撰寫	<u>單元九</u> 表現的評 量與評估	<u>單元十二</u> 威脅評估 與風險管 理(一)	期末演練 分組報告
13:30~14:30	<u>單元四</u> 需求評估 與任務分 析	<u>微型示範</u> <u>演練</u>	<u>微型示範</u> <u>演練</u>	<u>單元十二</u> 威脅評估 與風險管 理(二)	期末測驗 課程評語 及學員回 饋
14:45~15:45	<u>示範演練</u> 分組討論	<u>單元七</u> 主動學習 技巧	<u>單元十</u> 管理系統 與SeMS	<u>單元十三</u> 視覺、聽 覺、動覺 學習法	
16:00~17:00	<u>示範演練</u> 分組討論	<u>示範演練</u> 分組討論	<u>示範演練</u> 分組討論	<u>示範演練</u> 分組討論	

肆、訓練內容

講師介紹：Chris Bala

- 職涯/經歷
 - 民國91年至今-董事總經理（CJ諮詢）
 - 民國79年-91年警察副警長（新加坡機場航站樓服務）
 - 民國59年-76年陸軍軍官（新加坡武裝部隊）
- 背景
 - 科學心理學碩士（英國萊斯特）
 - 商業學士管理（澳大利亞麻省理工學院）
- 指派/服務
 - 經認證的國際民航組織國家審計師
 - 國際航空運輸協會認證培訓師
 - 由安全學院培訓師和教育工作者（美國）認證航空安全培訓師（CST）
 - 認證海事安全培訓師（美國航運局）
 - 情境領導II認證培訓師（Ken Blanchard公司）
 - 學習與績效高階認證專家（ACLP）
 - 兼職講師（新加坡管理發展研究所）

一、與工作相關的學習與指導

隨著全球化的不斷加速，民用航空業已演變為推動國際貿易與交流的重要橋樑。然而，航空業高度國際化及其重要性，透過本單元可以了解如何成為一位有效的講師，進而熟悉關鍵的學習、教學與培訓概念，並了解如何應用這些概念來提升工作表現。

（一）解釋學習的三種方式

1. 學習的原始概念

知識背景加方式技巧等於學習應用。

2. 學習的定義

學習並沒有絕對有效的方法或固定的模式，它是一個結合了心理、身體以及情緒的複雜過程。為了更深入了解學習，專家們發展出各種理論來解釋這個現象。

3. 學習的原因

我們每個人都是透過學習過程來適應環境，而管理者和指導者的角色是幫助人們學習。我們需要專注於尋找促進學習的最佳方法。

4. 學習的三大概念

包含行為主義（Behaviorism）、認知主義（Cognitivism）及人本主義（Humanism），分述如下：

（1）行為主義（Behaviorism）

A. 由 J.B. 華生（J.B. Watson）提出的思想，行為是透過制約（conditioning）習得的，而「教育」就是透過制約來培養大量適當的行為。制約是透過將刺激（stimulus）與反應（response）配對而產生的。

B. 教學的重點在於選擇並呈現能引發期望行為的刺激。學習發生有兩個基本條件：

a. 刺激與反應必須在時間上緊密相連

b. 刺激與反應之間需反覆聯結（透過重複來學習）

(2) 認知主義 (Cognitivism)

由傑羅姆·布魯納 (Jerome S. Bruner) 提出「螺旋式課程」，該課程在設計與發展過程中，應該反覆地回到基本概念，並在每次重複時逐步加深，直到學生能完整掌握與這些概念相關的正式知識體系，此為針對知識的學習；相似地，「塑造法 (Shaping)」則是針對行為的建立。

(3) 人本主義 (Humanism)

學習必須以促進個人全面發展的經驗為基礎，應是一種正向的體驗。而教師的角色是引導與協助，而非指揮與強加。且教育／訓練應著重於幫助個人發展獲取知識所需的思考過程，而不僅僅是傳授知識。

(二) 成人教育的原則

1. 成人教育法

成人教育法被定義為幫助成人學習的藝術與科學，同時也是針對成人教育的理論、過程與相關技術的研究。

2. 原理原則

成人期望能運用自身的經驗來解答他們所面對的全部或部分問題。更重要的是，成人希望參與到學習過程中，而不只是被告知該做什麼。

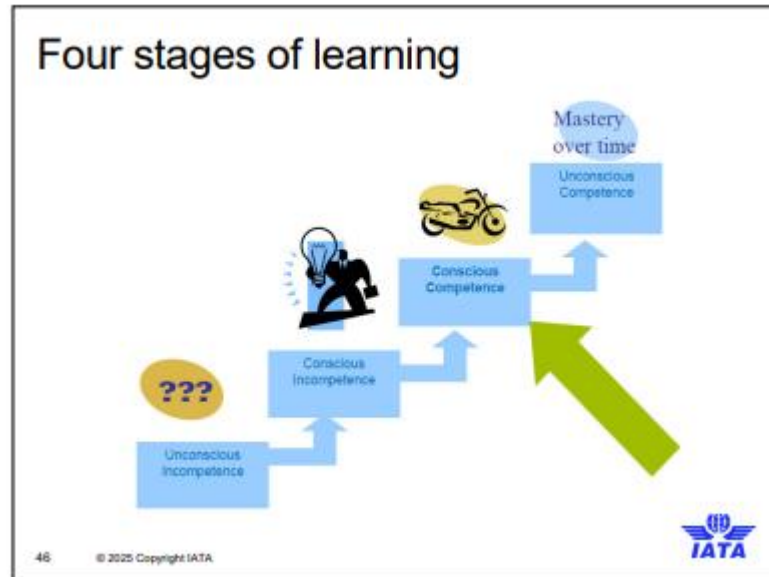
3. 基本假設

- (1) 準備度 (Readiness)：當成熟的個體意識到學習的必要性時，他們會更有學習的準備。
- (2) 即時性 (Immediacy)：成人通常更有興趣學習那些能夠立刻應用的知識，而不是未來才會用到的。
- (3) 自我概念 (Self-concept)：成人傾向於認為自己是有能力、負責任且能成功的。
- (4) 經驗 (Experience)：成人比兒童擁有更多經驗，並以這些經驗來定義自己。

4. 多樣性

包括年齡、經驗與技能各異、教育程度與收入水準多元、態度與信念不同及需求各不相同。

5. 學習的四大階段



學習能將資訊整合成可應用於解決問題的概念與原則，是一種能改變個人行為、態度與信念的力量，因此會影響人格的各個層面。有效的教學能結合多種理論的概念，並依據個別需求進行調整與適應。

（三）一位有效講師的定義

1. 關於講師他／她自己

- 對自己的角色感到自在
- 對自己的教學能力有信心
- 願意投入時間和精力以表現良好並持續進步
- 有能力適應各種情況和環境

2. 關於講師的任務

- 熟悉所授課程內容
- 對要達成的教學目標感到自在
- 有能力準備並運用良好的教學技巧
- 能夠有效且有創意地傳達課程內容

3. 關於他人

- 能夠理解學生的處境（具同理心）
- 尊重他人
- 樂於助人並致力於促進學習
- 有能力建立正向的合作關係
- 能營造安全的學習環境

（四）有效講師的責任義務

面對現今不斷崛起的新興威脅，航空業相關從業人員需要適時向員工教學並宣導有關航空保安的新知。而一位優秀的講師需要具備規劃（Planning）、設計／發展（Developing）、教學／實施（Delivering）、評估（Evaluating）、協助（Assisting）等能力。

1. 規劃、設計與實施教學，包含以下內容：

- 進行研究與分析
- 規劃課程與課堂內容
- 選擇／準備教材與教學方法
- 提供實際教學
- 激發學習興趣
- 因應情況與需求進行調整

2. 衡量學習與教學成效，包含以下內容：

- 促進對話
- 提供回饋
- 設計測驗與練習
- 評估學生表現
- 評估課程／課堂的成效
- 撰寫報告

3. 協助學生學習得以透過以下方式：

- 發現問題
- 提出相關的解決方案

- 維持正向的學習環境
- 促進建設性的合作關係

二、系統的培訓方法（Systematic Approach to Training）

（一）S A T的定義

1. 以輸入（起始行為）和輸出（終端行為）為起點，並確定如何最佳地從前者發展到後者。是一種以系統性地方式將教育科技應用於教育或訓練問題，也稱為教學系統設計（Instructional Systems Design, ISD）。
2. S A T中包含「輸入與輸出」概念：
 - （1）教學的出發點是根據學習者或組織的實際需求（輸入）。
 - （2）教學的目標是讓學習者能具備執行特定任務所需的能力（輸出）。

（二）S A T的六大步驟

這六大步驟可視為一個循環式流程（類似 PDCA），每個階段的輸出會成為下一階段的輸入，而驗證與評估結果則能反饋到分析階段，促成航空保安教學品質的持續優化。以下是 S A T 六大步驟的主要內容：

1. Analysis（分析）

- （1）調查績效缺失的原因與程度，以及訓練如何有助於克服這些缺失的過程。

（2）需求分析

在分析過程中，會蒐集以下相關資訊：

- 工作績效缺失的性質，包括其原因、嚴重程度與相對重要性。
- 訓練是否能夠克服這些缺失，進而彌補現有績效與期望績效之間的差距。
- 如有需要，也會分析所需訓練的整體方向與架構。

2. Design（設計）

(1) 界定訓練將如何組織，以協助學員達成所需的績效標準。

(2) 設計階段的目的包括：

- 陳述要達成的教學目標
- 建立績效標準，並制定衡量達成情況的工具
- 界定教學內容，並選擇適當的教學策略與活動
- 列出所需的教具與資源
- 常見的成果包括：課程計畫（Course Plans）與教學計畫（Lesson Plans）

3. Development（發展）

根據設計階段的規劃，製作實際教材與學習工具。而準備或製作所有教學所需的教材、練習內容與教具，包括：

- 準備文件、教材與教學設備
- 組織工作流程並分配相關責任
- 確認時間安排與課程進度表
- 設置教學場地與相關設施

4. Delivery（實施）

(1) 此步驟的輸入是所有的前置準備工作，而輸出則是學員能夠達到所設定的績效標準。「實施（Delivery）」這個階段的重點是提供教學並促進學習。

(2) 這個階段涵蓋課程期間在教室內進行的所有活動。因此，此階段同樣關注於教室教學、自主學習或其他相關的教學方式。而教學實施所需的時間，視課程而定，可能從幾小時到數個月不等。

5. Evaluation（評估）

(1) 不僅關注於獲取訓練成效的回饋，也著重於確認學員是否能夠完成學習目標中所設定的任務。用於提供學員回饋，幫助他們持續進步，因此，評估的目的不只

是「評分」或「通過與否」，更是為了支持學習過程與促進學習成效。

(2) 典型的評估分類 (Formative vs. Summative) 可分為下列兩種：

A. 形成性評估 (Formative)：

(1) 在訓練過程中進行，用來提供課程或教材的回饋與改進建議。

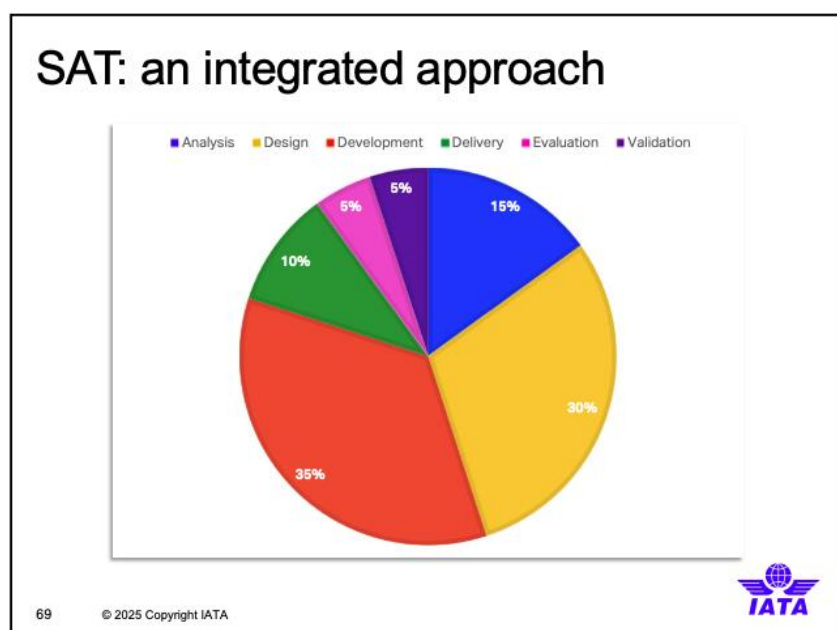
(2) 提供學員關於學習進度的回饋，協助辨識困難之處並提供適當協助。

B. 總結性評估 (Summative)：

在訓練結束時進行，用來衡量學員是否能達到預定的績效標準。

6. Validation (驗證)

旨在學員完成訓練且返回工作崗位後所進行的評估，評估時機應適當延後，以確保能有效觀察學員對訓練內容所涵蓋任務的執行能力。且評估重點在於檢視學員回到職場後，實際執行工作任務的表現情形，此評估用以衡量訓練課程的實際成效與應用成果。



三、需求評估與任務分析

(一) 需求評估

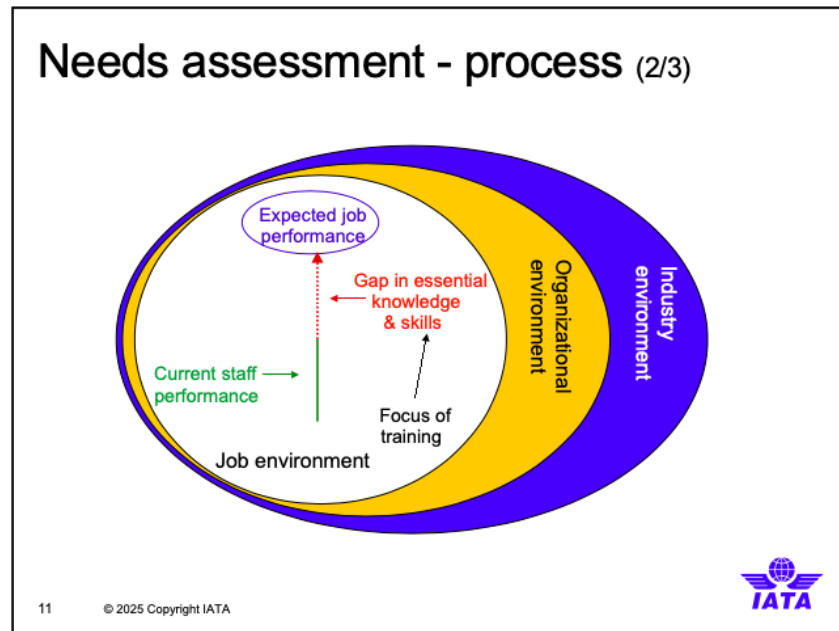
1. 需求評估的目的

- (1) 是指找出目前的工作表現與預期工作表現之間可能存在的落差，並尋找解決方案以消除這些差距的過程。
- (2) 釐清訓練方向、避免潛在問題，以及衡量訓練成果，都需要先明確定義為什麼需要進行訓練。
- (3) 是一項著重於問題解決與決策制定的活動。所謂的「問題」是指員工的工作表現未達到預期水準；「解決方案」，則是針對提供員工所需的知識與技能，使其能達到所要求的工作熟練程度。

2. 需求評估的步驟

- (1) 有效的訓練應該根據學習者的需求和工作目標來設計，而不是只根據講師的興趣或專長。
- (2) 描述進行「需求評估（Needs Assessment, NA）」的步驟，分述如下：
 - 檢視問題：判斷是否需要進行「需求評估（NA）」
 - 界定任務目標
 - 制定需求評估策略
 - 準備資料收集工具
 - 收集資料
 - 分析並彙整資料
 - 找出最佳解決方案
 - 針對訓練進行優先排序與規劃
 - 撰寫並提交報告
- (3) 需求評估必須從廣泛的、多層次、多因素的觀點出發。它必須始終是一個高度實用、以結果為導向的過程，目的是為了達成明確的目標，並且應控制在所需的時間與精力範圍內。

- (4) 這項工作絕不能只是為了執行而執行，而是為了達成具體、有價值的目標所進行的手段。



(二) 任務分析與職務說明書

1. 任務分析

- (1) 一種系統性流程，用來辨識一項工作所包含的各項任務，同時釐清這些任務的執行標準，以及相關的知識與技能。
- (2) 一個設計良好的任務分析流程可以導向一份完整的工作分析，而完整的工作分析則能產出最適合的職務說明書。正確理解手上的任務，是能夠有效進行訓練的基本步驟之一。

2. 職務說明書

- (1) 是一份以明確語言撰寫的文件，內容描述某一特定職位的職責、責任與任職條件。
- (2) 這份文件不應只是人資部門用來招募的工具，更應是所有主管用來判斷所屬職位所需核心知識與技能的重要依據。

(3) 對主管與員工而言，職務說明書具有高度價值。

它能防止工作重複，並在整個組織階層中促進準確性。此外，它也可以作為一項工具，協助評估特定職位訓練的投資報酬率（ROI）。

四、知識與技能導向的課程

（一）知識導向課程

1. 知識是透過我們與周遭世界的互動所建構出來的。知識的類型與複雜程度可能各不相同。

2. 知識 VS 技能

（1）知識

指已完全整合進我們心智資源中的資訊，我們依賴這些心智資源來理解這個世界。

（2）技能

技能是指運用專業知識來解決與任務相關問題的能力。

3. 教學策略

教學策略與活動會根據課程重點是知識或技能而有所不同

4. 發展知識的技巧：

（1）建立理解：學習若建立在扎實的理解基礎上，將能維持更久的學習成效。

（2）循序漸進（塑造）：將內容以一連串逐步方式呈現，使學生更容易理解與吸收。

（3）重複練習：透過反覆練習，可以使複雜的問題變得更容易掌握。

（4）強化回饋：當學生表現良好時給予正面肯定，對錯誤行為則淡化處理，以建立信心與動機。

5. 組織知識型課程的兩項原則

在規劃知識導向課程時，有兩項核心原則需遵循：

(1) 順序性 (Sequence) :

確保教學內容依照邏輯性進行安排，使學習者能夠逐步理解與建構知識。

(2) 精簡性 (Economy) :

著重於用最有效率的方式提供資訊，避免冗長與過多干擾，提升教學效能。

6. 知識導向教學方法

包含幾種常見的方式，分述如下：

(1) 講授法 (Lecture) : 由講師系統性地傳授知識與資訊。

(2) 引導式教學法 (Developmental Method) : 透過提問與討論，引導學員逐步建構理解。

(3) 示範法 (Demonstration) : 講師透過實際操作示範，讓學員觀察並理解知識應用方式。

(4) 監督／教練法 (Monitoring／Coaching) : 在學習過程中提供個別化的指導與回饋，協助知識內化。

(二) 技能導向課程

航空領域中大部分的訓練都是技術性訓練。訓練內容涵蓋了完成特定任務所需的知識與技能。學會完成一項任務，既需要實作技能，也需要理論性的問題解決能力。

1. 技術性訓練 (Technical Training) :

(1) 包含完成某個技術、職業或專業工作所需的實務知識與技能。

(2) 通常與機械性或科學性主題有關，或涉及那些需要知識與操作並重的任務。

(3) 涉及的知識與技能較容易被具體辨識，且其表現標準較容易界定與應用。

2. 技能的不同類型

以智能技能 (Intellectual Skills) 舉例：

- (1) 分類 (Classifying)
 - 區分「平均飛行距離」與「平均航段長度」
 - 辨識不同等級的飛機
 - 定義保險的概念
- (2) 規則運用 (Rule-using)
 - 判斷進場順序中各架飛機的預期進場時間
 - 撰寫氣象廣播稿
- (3) 判別 (Discriminating)
 - 決定火勢是否已完全撲滅
 - 判斷飛機機艙是否已清潔到位
- (4) 問題解決 (Problem-solving)
 - 診斷設備故障原因
- (5) 身體／操作技能 (Physical／Motor Skills)
 - 操作消防水管
 - 使用電腦鍵盤打字

3. 有效技術訓練的原則 (Principles of Effective Technical Training)

- (1) 將教學目標與任務分析相連結
 - 確保所教內容直接對應實際工作任務。
- (2) 充分運用塑造法 (Shaping) 與螺旋式教學 (Spiraling)
 - 循序漸進、反覆強化，逐步加深學習深度。
- (3) 從知識進展到技能
 - 先建立理論基礎，再進行實務操作與應用。
- (4) 確保學習過程中的安全性
 - 尤其在涉及設備、現場操作或模擬時。
- (5) 運用 EDPC 循環 (Explaining → Demonstrating → Practicing → Checking)

- 說明 → 示範 → 練習 → 檢核，形成有效的學習流程。

(6) 強調實作練習

- 技術訓練重在「做中學」，反覆操作是關鍵。

(7) 廣泛運用回饋與強化

- 透過即時、具建設性的回饋，強化正確行為。

(8) 維持訓練過程的控制

- 控管進度、標準與學習環境，確保訓練品質。

4. EDPC 教學循環 (EDPC Cycle)

(1) EDPC 是一種結構化的教學流程，以「介紹」開始，以「結論」結束，中間包含四個核心步驟

(2) 教學前的「介紹階段」包含四要素：LAMO

- L - Link (連結)：連結學習內容與學員的先備知識或工作經驗。
- A - Aim (目標)：說明本次教學的學習目標。
- M - Motivation (動機)：激發學員學習的興趣與動機。
- O - Overview (概覽)：提供課程的整體結構與流程簡介。

(3) 教學核心步驟：EDPC

- E - Explain (說明)
清楚解釋概念、原理或步驟，建立學習基礎。
- D - Demonstrate (示範)
由講師或教練進行實際操作或流程演示，讓學員觀摩學習。
- P - Practice (練習)
學員實際動手操作，進行技能練習，加強理解與記憶。

- C – Confirm（確認）

檢查學員是否正確掌握內容，可透過提問、測驗、實作回饋等方式。

（4）教學後的「結論階段」包括：R和L

- 複習（Review）：簡要回顧學習內容與重點。
- 延伸連結（Link-out）：說明這些知識/技能如何應用於實務或後續學習。

五、教學目標的設計與撰寫

（一）目的

1. 有效規劃學習與教學的方向
2. 聚焦努力的重點
3. 評估學習成果是否達成

（二）教學目標的定義

1. 旨在訓練結束時，學員應該能夠完成的具體行為或表現。
2. 教學目標的核心特性：
 - （1）明確說明預期的學習成果
 - （2）聚焦於結果，而非教學過程本身
 - （3）強調學員的實際表現，不是講師的活動

（三）教學目標的特質（Qualities of Objectives）

一個有效的教學目標應具備以下特質：

1. 清楚（Clear）：語句明確、容易理解，不含模糊詞彙。
2. 可觀察與可衡量（Observable and Measurable）：描述的行為可以被觀察、紀錄並進行評量。
3. 完整（Complete），包含三個要素：
 - （1）表現（Performance）：學員要做什麼？
 - （2）條件（Conditions）：在什麼情況下進行？
 - （3）標準（Standards）：表現必須達到什麼程度？

4. 相關、可達成、具現實性（Relevant, Achievable, Realistic）：與學習目標或工作任務相關，且在時間與資源允許的範圍內是可實現的。

（四） SMART 教學目標原則

SMART 是撰寫有效教學目標時常用的一個實用原則，幫助確保目標具備清晰性與可執行性。以下是 SMART 的五個構成要素：

1. S – Specific（具體的）

目標要明確描述出要學什麼或做什麼，避免模糊的表述。例：不是「了解飛安」，而是「能說明五項基本飛安規定」。

2. M – Measurable（可衡量的）

目標應可被評估，能明確判斷是否達成。例：「完成三次模擬飛行操作且錯誤不超過一次」。

3. A – Achievable（可達成的）

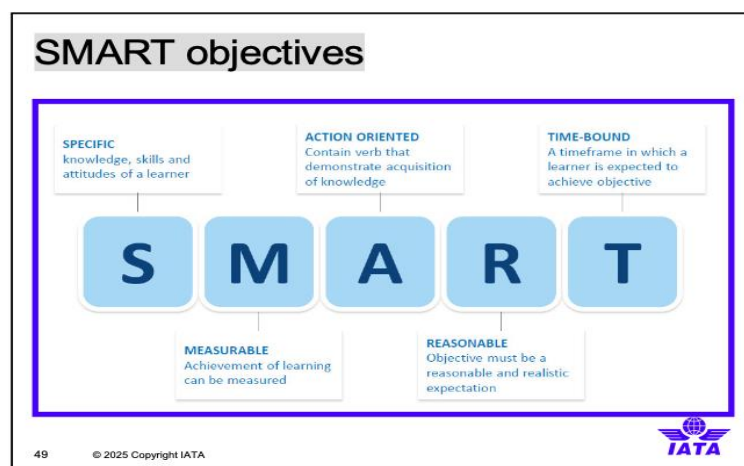
目標必須是合理且可在訓練期間內完成的。例：根據學員背景與資源安排設定合適的難度。

4. R – Relevant（相關的）

目標應與課程內容、實務應用或工作任務直接相關。例：航空訓練中，學員學習「判讀航圖」比「背誦航空歷史」更具關聯性。

5. T – Time-bound（有時限的）

目標需設定明確的完成時限，讓教學與學習更聚焦。例：「在本週課程結束前完成航線規劃任務」。



（五） 制定教學目標的步驟（Steps to Develop Objectives）

1. 從任務分析中找出關鍵工作要素，並分析實際工作中所需完成的任務或技能，以確認學員需要學會的核心行為與知識。
2. 撰寫教學目標的三大要素
 - （1） Performance（表現）：
學員完成後應能執行的具體行為是什麼？例：能操作滅火器、能說明飛行計畫流程
 - （2） Conditions（條件）：
在什麼情境或限制下完成該行為？例：在無外部協助的情況下、使用模擬器操作
 - （3） Standards（標準）：
表現要達到什麼水準才算成功？例：90% 正確率、5 分鐘內完成、無重大錯誤
3. 檢查與調整（Review and Adjust）
確認目標是否符合 SMART 原則，檢查是否具體、可衡量、與課程內容一致，並根據反饋或教學需求進行調整。

（六） 課程計畫及教學計畫

1. 課程計畫
 - （1） 定義
是一個完整課程的總體設計與架構，通常涵蓋數週或數月，針對一個主題或技能所規劃。
 - （2） 包含內容：
 - 課程名稱、目標與簡介
 - 學習對象與需求分析
 - 總體教學目標（Terminal Objectives）
 - 課程結構與模組安排（如單元一、單元二…）
 - 每週／每階段學習主題與目標
 - 教學方法與資源規劃（如講授、實作、分組等）

- 評量方式與標準（測驗、實作評估等）所需設備、教材、時間與地點

2. 教學計劃

（1）定義

是針對課程中的一節課或一個單元的詳細教學設計，內容具體且操作性強。

（2）內容包含

- 單元名稱與課堂目標（通常是 Enabling Objectives）
- 教學時間安排（例如 45 分鐘、90 分鐘等）
- 教學流程（引起動機、講授內容、活動安排）
- 教學策略與方法（如示範、討論、實作）
- 學習活動與練習設計（個別、小組、全班）
- 所需教具與媒體
- 評量方式（口頭提問、觀察、測驗等）
- 課堂結束與總結方式（回顧重點、佈達作業）

六、主動學習技巧

（一）主動學習的名詞定義

主動學習是指學生透過參與實際活動（如專題製作、小組討論等）來學習，而非只是接受被動輸入（如聽講、觀看影片）。

（二）主動學習的特徵（Characteristics of Active Learning）

1. 教師設計與準備學習活動

教師不是單純講授，而是事先規劃好具體活動（如任務、討論、案例分析等）。

2. 教師引導開始與結束，過程中提供支持

教師負責啟動活動與結束討論，但在活動進行中主要是觀察、輔導與引導，非主導對話。

3. 強調小組合作學習

主動學習高度依賴團隊互動，如：小組討論、合作解決問題、同儕回饋與協作反思。

4. 活動具結構性與意義性

所設計的學習活動不只是「動手做」，而是需思考、推理、解決問題，與學習目標緊密連結。

5. 學生處於主動角色

學生不再只是聽講，而是參與、表達、操作、決策、反思。

6. 學習方式多為歸納式（Inductive）

主動學習常從實例、情境或問題出發，引導學生自己歸納出原則，而非一開始就直接講授理論（演繹式）。

（三）主動學習的優缺點

1. 優點

（1）提升學習動機（Improves motivation）

學生參與度提高，更投入學習過程。

（2）加強小組合作（Greater group cooperation）

培養團隊合作、溝通與協同解決問題的能力。

（3）加深理解（Deeper understanding）

學生透過實作與討論，能更深入地掌握概念。

（4）促進直覺思考與創造力（Promotes intuitive thinking and creativity）

鼓勵從多角度思考與創新解決方式。

（5）能處理更大或更複雜的問題（Can tackle larger/more complex problems）

團隊合作與實作思維讓學生具備應對真實挑戰的能力。

（6）分享經驗與專業知識（Share experience and expertise）

學生可互相學習彼此的經驗與技能，提升整體學習品質。

（7）促進自主學習能力（Promotes independence）

學生習慣自己找資料、解決問題，建立學習責任感。

(8) 有趣！讓學習變得更快樂 (Fun)

增加參與感與互動性，提升整體課堂氛圍與學習滿意度。

2. 缺點

- (1) 突發狀況發生可能造成所有安檢作業癱瘓。備與執行耗時
(Time-consuming to prepare/carry out)

活動的設計、資源準備與現場執行所需時間較長，不如講課簡單快速。

- (2) 需要教師投入更多心力與管理能力 (Can be difficult to find/create/prepare/manage)

設計有意義的活動並不容易，對教學經驗與課程設計能力有較高要求。現場引導與時間控管也可能較困難。

- (3) 可能增加成本 (Can be costly)

若需特殊材料、設備、外聘講者、或場地安排，可能增加教學成本。

- (4) 可能引發人際衝突 (Can lead to interpersonal conflict)

小組合作中可能出現意見不合、責任分配不均等問題，影響學習氛圍。

- (5) 若設計不良，可能影響學習成效 (Can detract from learning)

活動若缺乏結構性、目標不清、時間控制不當，可能讓學習變得混亂或無重點。

(四) 主動學習活動的類型 (Types of Active Learning Activities)

1. 協同學習 (Collaborative Learning)

學生共同完成任務或解決問題，互相學習、互相支持。例如：分組設計專題、協作筆記、共同完成表單或任務。

2. 小組討論 (Group Discussions)

學生在小組內針對特定主題交流想法與觀點，促進思考與理解。

形式可包含：回應問題、批判分析、意見統整。

3. 角色扮演（Role-play）

學生扮演特定角色模擬真實情境，練習應對方式與理解不同立場。適合訓練：溝通技巧、情境應變、情感理解。

4. 遊戲／團隊建立活動（Games／Team Building）

結合競賽、挑戰或趣味互動，促進團隊合作與學習動機。例如：學習小遊戲、答題競賽、破冰活動。

5. 模擬與實作練習（Simulations or Exercises）

透過模擬實際情境的操作，幫助學生應用知識與發展技能。例如：模擬緊急程序操作、飛行模擬器、設備使用演練。

6. 案例研究（Case Study）

提供真實或擬真的案例，讓學生分析、討論、提出解決方案。發展批判性思考、問題解決與決策能力。

七、溝通技巧

溝通是人類本質中極其重要的一環。我們之所以能在人生各個階段持續進步，很大程度仰賴於良好的溝通能力。人類溝通的目的不僅止於實用層面，如傳遞訊息或解決問題，也包括了與他人產生情感連結的需求。

（一）有效溝通

1. 名詞定義

溝通意指將思想或概念從一個人心智中傳遞到另一個人心智的過程，稱為溝通。

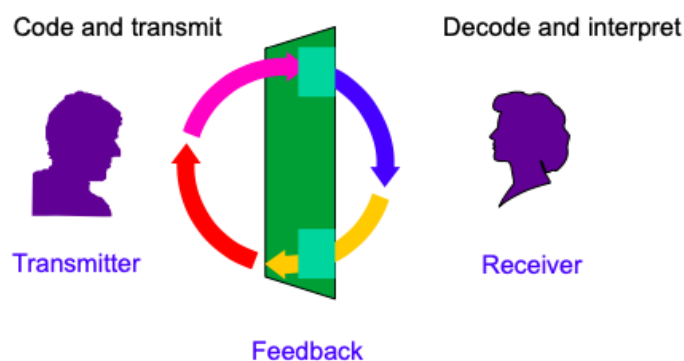
2. 溝通過程

在溝通過程中，訊息會先被發送者進行編碼，再透過某種媒介傳送出去，最後由接收者進行解碼，以理解其內容。

3. 溝通的法則（Law of Communication）

負責溝通的法則：

- (1) 一切都是「溝通」：包括語言、語氣、手勢、姿勢，甚至是沉默。
 - (2) 我們不可能不進行溝通，因為無論何時，我們總是在向外界傳遞訊息。
 - (3) 我們所傳達的，是對方所感知到的內容。
 - (4) 溝通的成敗，完全取決於我們自己，並由我們負起全責。
4. 有效溝通（Effective Communication）
- (1) 事先規劃與準備：思考你要說什麼、對誰說、為什麼說，以及要如何說。
 - (2) 清楚且簡潔：使用簡單、適合聽眾的語言，直截了當地切入重點。
 - (3) 強調重點：掌握節奏，突出最重要的訊息。
 - (4) 取得回饋：觀察對方對你訊息的反應，傾聽他們的問題與回答。
 - (5) 尋求澄清：重複對方的話，或請對方重述，並說明你自己的理解。
 - (6) 避免過早下結論。
 - (7) 調整與適應／彈性應對：根據聽眾的反應調整你的表達方式。
 - (8) 積極傾聽，促進建設性的對話。



（二）簡報的準備

1. 在準備簡報時，應注意以下幾個關鍵步驟：

(1) 明確簡報目標（動機）

清楚定義你為什麼要做這場簡報，是為了說明資訊、說服聽眾、還是提出解決方案？你的動機將決定內容的深度與方向。

(2) 界定你的聽眾

了解你的觀眾是誰：他們的背景、需求、已有的知識程度以及他們可能的關注點。這有助於你調整語言風格與內容深度。

(3) 組織你的想法

把你說想說的内容依邏輯順序排列，區分重點與細節。你可以使用心智圖、大綱或便利貼來協助你整理思路。

(4) 擬定簡報計劃

為你的簡報設計一個清楚的流程，包括開場、主體與結尾。思考你要用哪些輔助工具（如 PPT、圖表、影片等），以及每個環節預計花費多少時間。

2. 簡報的組成部分

這通常指的是簡報的三大主體（I - C - B）：

(1) I - Introduction（引言）：引起注意，說明目的，預告內容。

(2) C - Conclusion（結論）：總結要點，強調核心訊息，提出呼籲或行動建議。

(3) B - Body（主體）：內容的核心部分，詳述主要觀點與支撐資料。

3. 簡報主體內容

簡報的主體部分是用來傳達核心資訊的部分，應注意以下三個關鍵原則：

(1) 組織內容（Grouping material together in a clear plan）

將相關的內容歸類整理，依照主題或邏輯結構分段，讓聽眾容易理解並跟上你的思路。

(2) 順序安排 (Sequence: logical sequence of information)

資訊應該按照合乎邏輯的順序排列，例如由淺入深、由原因到結果、由問題到解決方案等，幫助觀眾吸收內容。

(3) 內容分配 (Balance: how important and how difficult)

根據內容的重要性與難易度安排篇幅。重點內容與較難理解的部分應給予更多時間與說明，簡單或次要的內容則可簡略帶過。

(三) 教學輔助工具的設計與應用

1. 名詞解釋

任何用來加強或促進關鍵概念傳達的裝置、設備、機器、模型、插圖、模擬器等教學工具。

2. 目的

教學輔助工具的使用必須具有明確的教學目的，應該是為了加強理解、提升教學效果，而不是為了形式或裝飾。故輔助工具不應該用來達成以下目的：

(1) 取悅或炫耀給觀眾看

用華麗的動畫、特效或裝置來讓觀眾「印象深刻」，但無實質教學內容。

(2) 逃避與觀眾互動

不應該只播放投影片、影片或使用模型，卻忽略與學習者的互動交流。

(3) 取代良好的教學準備

教學工具不能補救準備不足，教師仍須對內容充分掌握與準備。

(4) 同時傳達多個概念

一個輔助工具應聚焦於一個重點，避免資訊過多、使學生分心。

(5) 呈現可以直接用語言清楚說明的簡單概念

對於可以簡單說明的內容，沒必要用圖片或工具多此一舉。

3. 基本特性

一個有效的教學輔助工具，應具備以下四個關鍵特質：

(1) 相關性 (Relevance)

教具必須直接支持教學目標。

(2) 清晰性 (Clarity)

教具的內容或操作方式必須易於理解或使用。

(3) 簡潔性 (Simplicity)

教具應該直截了當，聚焦於重點資訊。避免內容過於複雜或包含太多非必要元素，否則反而會干擾理解。

(4) 經濟性 (Economy) 應在時間、精力與成本之間取得平衡。

4. 工具種類

教學輔助工具 (Instructional Aids) 是指任何可以幫助教師有效傳達概念、提升學生理解與學習參與度的工具或媒介，包含以下幾種：

(1) 視覺教具 (Visual Aids)

這類工具透過「看」的方式幫助理解，常見包括：

- 圖片、插圖、圖表 (Bar Chart、Pie Chart、Flow Chart)
- 投影片 (PowerPoint)、海報、掛圖 (Posters)
- 黑板、白板、磁性板
- 投影片 (Overhead transparencies)
- 教學模型、模擬實物 (Mock-ups, Models)
- 實物展示 (Real objects)

(2) 聽覺教具 (Audio Aids)

透過聲音來幫助學生學習，常見包括：錄音檔、Podcast、音樂、歌曲教學、廣播、語音教材。

(3) 視聽教具 (Audiovisual Aids)

結合聲音與影像，更具互動性與吸引力：教學影片、紀錄片、YouTube 教學內容、多媒體簡報（含聲音與動畫）、教育電視節目。

八、表現的評量與評估

(一) 評量與評估

1. 目的

在培訓結束後，講師必須衡量與評估學員的表現。這麼做的目的為：

(1) 學習是否真正達成 (Learning was achieved)

學員是否理解並掌握了教學內容？

(2) 學習是否應用於工作現場 (Learning is translated into the workplace)

學員是否能在實際工作中運用所學技能或知識？

(3) 學習是否有效 (Learning was effective)

教學方法與內容是否達到了預期的學習成效？

2. 名詞解釋

(1) 評量

透過套用由預先定義的符號所代表的標準，來判斷個人、物體或事件在多大程度上具備某些特質或特性的過程。

(2) 評估

透過檢視測量過程中所蒐集的資訊，來判斷個人、物體或事件的特質是否符合既定標準的過程。

3. 知識評估工具 (Knowledge Evaluation Tools)

教師或訓練者可以使用多種工具來評估學員的知識程度，以下是常見的幾種方式：

- (1) 學員背景與經驗 (The Student's Background and Experience)
透過了解學員的學習歷程、工作經驗或先備知識，預判其學習起點與需求。
- (2) 訪談 (Interviews)
透過一對一或小組訪談，深入了解學員對某主題的理解、觀點與經驗。
- (3) 問卷調查 (Questionnaires)
設計結構化的問題，讓學員自行填寫，用來快速收集對知識理解、學習風格或需求的資訊。
- (4) 觀察學習行為 (Knowledge Observations)
透過實地觀察學員在課堂、操作或討論中的表現，來評估其實際理解與應用能力。
- (5) 知識測驗 (Knowledge Exam)
設計選擇題、簡答題或實作題，直接測量學員對知識的掌握程度。

4. 技能評估 (Skill Evaluation)

- (1) 定義
結合觀察與評分工具，用來識別並記錄受評者是否具備動作技能的過程。
- (2) 技能評估工具 (Skill Evaluation Tools)
為了有效評估學員的實作能力或動作技能，可以使用下列工具與方法：
 - 學員的背景與經驗 (The Student's Background and Experience)
了解學員過去的實作經驗或相關訓練，有助於判斷其技能起點與可能的學習落差。
 - 技能測驗 (Skill Measurement Tests)

透過標準化或實作性測試來量化技能表現，例如操作機具、完成指定任務等。

- 技能觀察（Skill Observations）
觀察學員在實際操作中的行為與技巧，常搭配評分表或檢核表使用。
- 情境模擬測驗（Situational Tests）
創造真實或模擬的工作情境，觀察學員在壓力或特定情況下的技能應用能力。
- 報告與檢核表（Reports and Checklists）
學員可透過書面報告記錄學習與操作歷程，教師則可使用檢核表對照標準完成度來做評分。

5. 動作技能的測量（Measuring Psychomotor Skills）

- （1）動作技能乃需要身體協調與操作能力的技能，例如：焊接、開車、操作機械、臨床護理技巧等。
- （2）為了有效測量學員的實作能力與操作技能，可依照以下步驟進行：
 - 檢視任務分析並分離出具體技能 Review the task analysis and isolate skills
先分析整個任務的流程，找出其中需要學員具備的具體動作技能（如操作步驟、手部協調、工具使用等）。
 - 設計符合實際操作情境的練習活動 Develop an exercise that reflects operational reality
設計一個模擬實際工作現場的情境練習，讓學員在真實或近似的條件下展現技能。
 - 選擇合適的測量工具 Select an appropriate measurement instrument
根據技能性質選擇適當的工具，例如：技能檢核表

（Checklists）、評分量表（Rating Scales）、行為觀察表（Observation Forms）。

- 根據任務內容設計測量工具 Develop the instrument to match the task
確保評估工具完全對應實際任務內容與步驟，例如：評分項目要涵蓋正確性、效率、安全性等。
- 驗證測量工具的效度與一致性 Validate the measurement
在正式使用前，先進行測試，確認工具能準確反映技能表現，並具有一致性與公平性。

（二） 提問

提問在學習中的重要性乃是對於促進高品質的學習體驗與強化內容與意義非常關鍵。它同時體現了行為主義、認知主義與人本主義三種學習理論的觀點，亦可用來激發學習者思考，並評估其學習成果。

1. 提問的好處：

- （1） 了解學員的現有知識：透過提問，教師可以掌握學員對主題的基礎了解與知識背景。
- （2） 確認學習需求與理解程度：提問能幫助教師釐清學員哪些地方不懂、學習上有哪些落差。
- （3） 聚焦與總結重點內容：適當的提問可引導學員掌握主題核心，並有效整理所學。
- （4） 維持主導權與學習興趣：提問能讓教師掌握課堂節奏，同時激發學員的注意力與好奇心。
- （5） 鼓勵參與與互動：提問是一種有效的互動方式，能讓更多學員投入討論與思考。
- （6） 促進思考、理解與應用：提問能幫助學員將知識內化，並思考如何實際運用所學。

(7) 建構主題與內容架構：透過提問的安排，教師可以逐步展開課程脈絡，幫助學員建立知識架構。

2. 提問的種類 (Types of Questions)

有效的教學提問技巧包含多種形式，不同類型的提問可達到不同的教學目的。以下是常見的六種類型：

- (1) 封閉式問題 (Closed Questions)：答案通常為「是／否」，或是簡短明確的事實性回答。
- (2) 開放式問題 (Open Questions)：無單一正確答案，鼓勵思考與表達。
- (3) 拋向全班的問題 (Overhead Questions／Shotgun Technique)：問題丟給整班，未指定特定學生回答。
- (4) 直接問題 (Direct Questions／Rifle Technique)：問題指定給某位特定學生回答。
- (5) 反問式問題 (Reverse Questions)：當學生向教師提問時，教師反問回去，鼓勵學生自行思考答案。
- (6) 轉問式問題 (Relay Questions)：將某位學生的問題轉交給其他學生回答。

3. Q&A (Question and Answer) 技巧

(1) 是指教師或講師透過有策略地提出問題與回答問題。

(2) APPLE 提問技巧法

指一種教學或提問法的縮寫技巧，常用於引導學員進行思考與互動。代表五個有效提問的步驟：

- Ask - 發問：提出一個清楚、有目的的問題。
- Pause - 停頓：給學員充分的思考時間。
- Pick - 指定：選擇一位學員回答問題。
- Listen - 傾聽：認真聆聽學生的回答。
- Extend／Explore - 延伸／探究：根據回答進一步追問或擴展討論。

4. 引導討論的技巧

有效的提問是促進有意義討論的關鍵，以下是幾種有助於啟發深入對話的問題類型：

- ✓ 探索式問題（Exploratory）
用途：探詢事實與基本知識，幫助釐清背景。
- ✓ 挑戰式問題（Challenge）
用途：質疑學員的假設、結論或詮釋，激發更深入思考。
- ✓ 關聯式問題（Relational）
用途：要求比較或連結不同主題、概念或觀點。
- ✓ 診斷式問題（Diagnostic）
用途：深入探究動機、原因或背後的邏輯。
- ✓ 行動式問題（Action）
用途：引導得出結論、決策或具體行動。
- ✓ 因果式問題（Cause-and-Effect）
用途：引導學員找出觀念之間的因果關係。
- ✓ 延伸式問題（Extension）
用途：將討論延伸到更廣的層面、應用或後續影響。
- ✓ 假設式問題（Hypothetical）
用途：提出假設情境，激發創意思考與問題解決能力。
- ✓ 優先排序式問題（Priority）
用途：要求學員評估並判斷最重要的議題或觀點。
- ✓ 總結式問題（Summary）
用途：鼓勵學員統整觀點，總結學習重點。

九、管理系統及航空保安管理系統（SeMS）

（一）航空安全法規架構的挑戰

1. 航空安全法規架構與主要參與者

（1）國際層級

- ✓ ICAO（國際民航組織）：制定全球航空安全標準與建議措施。
- ✓ IATA（國際航空運輸協會）：協調航空業者，推動安全標準與作業流程。
- ✓ ECAC（歐洲民航安全組織）：負責歐洲地區的航空安全協調與合作。

(2) 區域層級

「EU（歐盟）」及其相關主管機關（Appropriate Authority）：監管歐盟範圍內的航空安全法規與執行。

(3) 國家層級

- ✓ National Security Committee（國家安全委員會）：協調國內航空安全政策與法規。
- ✓ Airport Security Committee（機場安全委員會）：負責機場層級的安全管理與執行。

(4) 機場層級

- ✓ Airport Authorities（機場主管機關）
- ✓ Airport Operators（機場營運者）：負責具體執行機場安全措施。

2. 航空安全的法規架構

包含國際民航組織（ICAO）、國際航空運輸協會（IATA）以及其他相關機構的規範與合作：

(1) ICAO（國際民航組織）

- ✓ ICAO 所有航空安全的相關倡議，無論是在全球或區域層面，都依賴各國政府及其他利益相關者之間的合作。
- ✓ AVSEC（航空安全）目標：透過在全球實施統一的安全措施，提升全球航空安全水準。

(2) IATA（國際航空運輸協會）

- ✓ IATA 的航空安全策略在一個簡化且一致的法規框架內運作，並且與便利化措施取得平衡。
- ✓ 「安全管理系統（SeMS）」是 IOSA（IATA 運營安全審核）的核心強制元素。
- ✓ IATA 也與各國合作，推動將 SeMS 整合進國家法規中。

（3）其他相關法規與機構

- 歐盟法規：
Reg. 300/2008 規範「要做什麼」；Reg. 2015/1998（委員會實施規定）與 Reg. 2015/8005（委員會實施決定）則說明「怎麼做」。
- 美國運輸安全管理局（TSA）：
根據 TSA 強制執行的安檢計畫，TSA 可以對超過 300 個設有飛往美國 LPD（低風險乘客資料）航班的外國機場的航空公司施加要求。
- 其他相關機構包括：ACI（國際機場協會）、WCO（世界海關組織）、CAA（民航局）等，均在航空安全體系中扮演重要角色。

（二）Three-Dimensional Management Systems（三維管理系統）

1. 定義

指在管理系統中同時整合三個核心維度，以提升整體組織的效率、績效與安全性。這個概念常見於航空、運輸、品質管理與風險管理等領域。

2. 整合管理系統（Integrated Management Systems, IMS）

（1）若以航空公司與機場的運作模式而言，是一套高度整合與互相依賴的子系統組成的大系統。航空業的營運涉及多個不同但互聯的子系統，包括：

- 飛航操作系統
- 地勤支援系統

- 安全與保安系統
- 客戶服務系統
- 資訊管理系統
- 緊急應變與持續營運計畫等

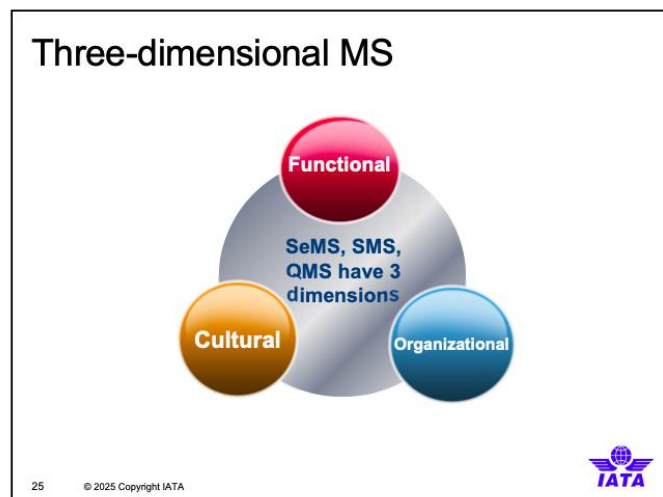
(2) IMS 的構成元素（航空領域常見）：

系統領域	功能描述
Safety Management System (SMS)	安全風險評估與控制、報告與預防事故
Aviation Security (SeMS)	防範非法干擾行為、恐怖威脅
Emergency Response & Contingency Plans	應變處理、災害準備與復原計畫
Occupational Safety, Health & Environment (OSHE)	員工健康與環境安全管理
Compliance Monitoring	監控法規遵循情況，防止違規

3. 三維管理系統核心

這三者如果獨立運作，容易產生資訊孤島與資源重疊；若整合為一個系統，可以共享數據、統一風險評估流程、協同管理改進行動。

- SMS（Safety Management System）
- SeMS（Security Management System）
- QMS（Quality Management System）



（三） 航空保安管理系統（SeMS）

1. 定義

根據國際航空運輸協會（IATA）保安部門的定義，航空保安管理系統（SeMS）是一套基於威脅評估所導出以績效指標為導向的保安措施，並確保該保安措施及程序是最有效且可靠的，並且適用於現行的機場作業環境中。

2. 航空保安管理系統（SeMS）的四大支柱

（1） 政策（架構）

- 明確的保安政策

制定明確的保安政策和程序，並涵蓋執行過程的所有細節，有助於確保員工理解相關規範及執行的標準一致。

- 領導階層的支持

管理階層的支持是確保政策有效實施的關鍵，領導人員須積極參與政策的制定和執行，並適時接納執行人員的意見。

- 政策的改進及更新

定期檢視現行保安政策的有效性，以適應新興的威脅及科技變化。

（2） 風險管理

- 威脅識別

透過系統化的方法識別潛在的威脅及其來源，包括內部威脅及外部威脅。

- 風險評估

評估風險發生的可能性及影響程度，優先處理高風險的威脅。

- 緩解措施

制定應變策略並實施緩解措施，以降低實際的損害。

（3） 品質管制

- 標準化程序

建立並遵循標準作業程序，確保保安控制作業的一致性與可靠性。

- 教育訓練與績效評估

對員工進行持續的教育訓練與績效評估，確保其具備必要的技能及知識來執行相關的保安工作。

- 品質監控

透過定期的查核、檢查及測試檢視保安控制作業的有效性，並及時修正及改善發現的問題。

(4) 保安文化

- 策略

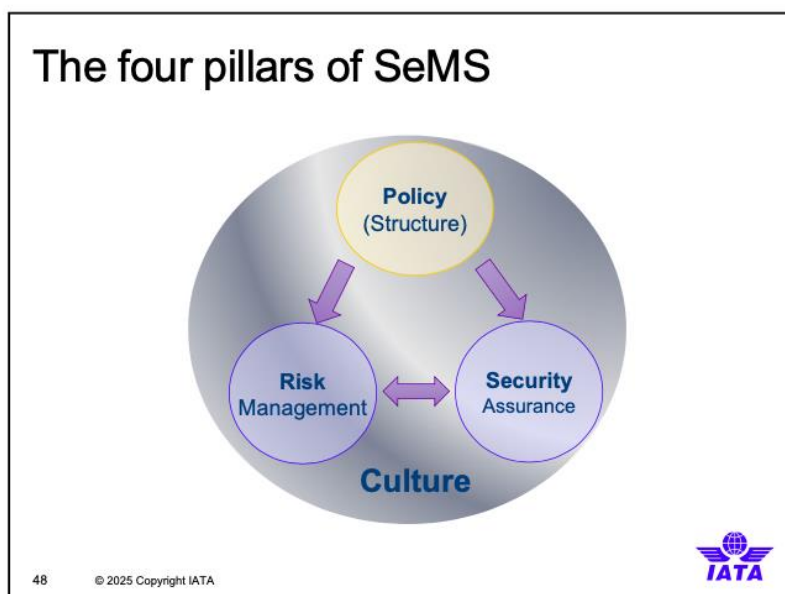
就預防、保護及反應的三大面向，培養員工的保安意識及自身的責任感，將保安文化融入到組織的日常工作中。

- 人為因素導向

鼓勵雙向的溝通管道、跨部門合作及持續的教育訓練，以打造一個健全的保安文化體系。

- 方法

透過事件通報及事後調查，建立一個以風險管理為基礎的保安文化環境，以期不斷改善保安措施。



(5) 航空保安管理系統（SeMS）的關鍵組成

- 保安組織架構
- 威脅識別
- 威脅評估及風險管理
- 保安事件通報系統
- 保安事件調查及脆弱點分析
- 品質管制措施（定期的查核、檢查、測試及演練）
- 保安文化推廣
- 員工的績效評估
- 員工的教育訓練（保安意識的提升及最新資訊的分享）
- 緊急應變措施

十、人為因素

（一）人因原則（Human Factors Principles）

《國際民航公約》第 17 號附約：「適用於設計、認證、訓練、操作與維修的原則，其目的是透過妥善考量人類表現，在人員與其他系統元件之間建立安全的互動介面。」

（二）人類表現（Human Performance）

《國際民航公約》第 17 號附約：「人類的能力與限制，對航空作業的安全性、安全保護（security）與效率產生影響。」

（三）動機

1. 績效（Performance）= 能力 × 動機

想要提升績效，必須同時具備足夠的能力與良好的動機。

2. 能力（Capability）= 技能 × 知識 × 資源

- 技能（Skill）：實作或應用能力
 - 知識（Knowledge）：理論、程序、背景知識
 - 資源（Resources）：工具、時間、技術支援、人力等
- 即使有技能與知識，沒有資源也無法發揮能力。

3. 動機（Motivation） = 個人因素 × 資訊 × 獎勵 × 工作類型 × 自主權

（四）文化與態度

1. 文化的意涵

- （1）Geert Hofstede 的定義：「文化是心智的集體程式，這種程式區分了一群人或某類人與另一群人。」
- （2）Edward T. Hall 的定義：「文化是一種用來創造、傳遞、儲存與處理資訊的系統。」
- （3）實務觀點的定義（常見於組織文化）：「文化就是『我們這裡做事的方式』，包括信念、價值觀、規範、期望與規則等。」

2. 態度的意涵

- （1）定義：「態度」是你面對事情時的心態或思維模式。
- （2）可以從三個層面來看待：

- Attitude - To Yourself（對自己的態度）
 - ✧ 保持學習的心態
 - 你不可能知道所有的答案。
 - ✧ 追求改進與成長
 - 嘗試提出更好的工作方式。
 - ✧ 展現熱情與積極態度
 - ✧ 樂於接受變化與新點子
 - 包括嘗試新方法、參與新實驗。
 - ✧ 從工作中找到樂趣
 - ✧ 即使沒人在看，也要做正確的事
 - 反映出高度自律與誠信。
- Attitude - To Others（對他人的態度）
 - ✧ 關心他人的困難
 - 展現同理心與團隊精神。

- ✧ 理解他人的觀點
 - 並不表示你要同意對方，但你要懂他為什麼這樣想。
- ✧ 傾聽他人、向他人學習
- ✧ 與他人合作達成共同目標
- ✧ 尋找雙贏的解決方案
 - 不只是妥協，而是互利共贏。
- Attitude – To the Profession（對職業的態度）
 - ✧ 有意願成為專業團隊的一員
 - 不只是把工作做完，而是投入並參與。
 - ✧ 持續更新規則與程序的知識
 - ✧ 了解並尊重界限，特別是自己的界限
 - 知道自己「可以做什麼」與「不應做什麼」。
 - ✧ 以身作則，帶頭示範
 - ✧ 尊重法規與組織規定

（五）人體工學

1. 定義

人體工學是將關於人類的科學資訊應用於物品、系統與環境的設計，以便人類使用。

2. 人體工學的三大面向

(1) 解剖學（Anatomy）

目標：改善人與物之間的「身體適配度」，包括：

A. Anthropometrics 人體測量學

研究人在各種姿勢下的身體尺寸（例如座椅高度、控制面板位置）。

B. Biomechanics 生物力學

研究肌肉與四肢如何運作（如提重物的姿勢、手部操作的壓力）。

(2) 心理學（Psychology）

目標：協助人與系統在「認知」上的適配，重點：

A. 理解人類的資訊處理與決策能力

例如：螢幕資訊的顯示方式、報警聲的設計、流程簡化等。

B. 設計易於理解與操作的設備與系統介面

(3) 生理學 (Physiology)

分為兩個子領域：

A. 工作生理學 (Work Physiology)

分析體力消耗，設定合理的工作強度與負荷標準。

➤ 幫助進行疲勞管理 (Fatigue Management) 。

B. 環境生理學 (Environmental Physiology)

研究物理工作環境對人體的影響 (如溫度、光線、噪音等) 。

➤ 目的是提升工作效率與舒適性，並降低健康風險。

(六) 錯誤管理

1. 人為錯誤是指無意間偏離既定標準或程序的行為。錯誤是不可避免的，因為：

(1) 認知能力有限

(2) 壓力與疲勞

(3) 文化背景影響團隊合作不佳 (人與人之間配合出問題)

2. 錯誤管理的主要作用：

透過資訊自由交流，減少錯誤再次發生的機會

➤ 如：建立員工錯誤回報機制 (報告而非處罰)

3. 錯誤減少的關鍵策略：

(1) 找出錯誤的根本原因 (Root Cause Analysis)

(2) 不要只責怪第一線員工

(3) 同時要檢視整體制度與工程設計是否有缺陷 (組織責任)

4. 錯誤回復與改善 (Error Recovery / Corrective Actions)

屬於持續改善循環的一部分（Continuous Improvement Cycle）：

- （1） 將經驗教訓納入培訓課程中
- （2） 修訂或優化相關程序與規定
- （3） 在航空安全（AVSEC）領域，有些錯誤的代價極高，所以要採取預防為主、管理為輔、回復為底線 的三層策略

十一、威脅評估與風險管理

（一） 定義

1. 風險

依據國際標準定義（ISO／IEC Guide 73）：風險是事件發生的機率與其後果的組合。（ $Risk = Probability \times Consequence$ ）
風險是某個危害（Hazard／Danger）導致損害或不良後果的可能性。

- （1） 一般風險公式： $R = P \times S$

風險（Risk）= 事件發生的機率（Probability）× 後果的嚴重程度（Severity）

- （2） 安全風險（Security Risk）公式：安全風險是指：恐怖分子攻擊的可能性，以及成功利用目標弱點的程度。

可進一步定義為： $R = T \times C \times V$

2. 風險管理

依據國際 ISO 標準的基本定義：風險管理是一個有組織的流程，用來協調活動，以便引導與控制組織的風險處理與風險有關的議題，以達成持續性效益

► 針對組織過去、現在與未來的活動所面臨的風險進行管理。

3. 威脅評估

威脅評估是指系統性分析一個實體、群體或事件是否可能對人員、資產、設施或營運構成危害的過程。

（二） 脆弱性評估

1. 基本概念

在評估脆弱性之前，必須先對資產（Assets）有全面性的了解與認識。

2. 理解「脆弱性」需要分析兩個要素：

(1) 事件發生的機率或頻率（Event Probability or Frequency）

► 即不法行為發生的可能性（也可理解為威脅等級）

(2) 事件的關鍵性/嚴重性（Event Criticality）

► 若該事件發生，對系統、營運的潛在影響或後果會有多嚴重？

故脆弱性 = 威脅發生的可能性 + 結果的嚴重性（後果評估）

3. 以下是評估系統/組織脆弱性的主要工具與評估面向：

工具/面向	說明
Security posture（安全狀況）	責任（responsibility）與問責（accountability）的明確性
流程與工作階段的優先順序	哪些流程是關鍵？哪些最容易被攻擊？
資產優先順序與價值資訊	評估哪些資產最關鍵？受攻擊會造成哪些損失？
收入管理與經濟影響資料	如果資產被破壞，對收入、營收或營運的衝擊有多大？
共同目標、資產與責任（整合性）	不同單位/合作方是否有共識？是否共享風險與責任？
稽核、調查、測試結果	透過審查、模擬攻擊、滲透測試等來發現弱點
溝通能力與透明度	組織內是否能有效溝通安全風險與應對策略？
組織架構與管理流程	決策是否清晰？權責是否分明？ 資訊流是否順暢？

（三）威脅（Threat）與威脅評估（Threat Assessment）

1. 威脅：

威脅是指在特定時間範圍內，針對某一目標發動攻擊的可能性（機率）。

2. 構成「可信威脅」的兩大必要條件：

（1）意圖（Intent/Desire）：

► 對方有意圖或動機發動攻擊

（2）能力（Capability）：

► 對方具備實施攻擊的資源與技術

3. 威脅來源識別（Identifying Sources of Threat）

威脅可能來自於各種來源，以下為常見類別：

類別	說明
內部員工	不滿員工、報復性員工、或從事犯罪活動之員工
恐怖分子（Terrorists）	有計畫地對航空運輸系統造成干擾或毀壞
犯罪分子	從事非法活動，如走私、劫機、偷渡等
難民或無證旅客	潛在的安全風險來源，特別是在邊境管控薄弱時
其他政府機構	涉及間諜、滲透、國際情報活動等風險
不理性乘客	攻擊性、暴力行為者，可能在航程中造成安全威脅
精神不穩定乘客	無預警的行為可能導致混亂或危害

4. 威脅評估：

威脅評估是對一項可能對民航造成不利影響之事件的發生機率或可能性所做出的判斷。

5. 評估依據：

- 過往「非法干擾行為（AUI）」的紀錄（如：劫機、炸彈威脅）
- 國際情勢或地區衝突
- 情報機關與執法部門提供的風險資訊

十二、驗證—品質保證與品質管制

（一）Validation 驗證

1. 定義

驗證是在解決方案實施之後所進行的程序，用來確保解決方案真的有運作並且它的效果達到預期目標。

2. 核心問題

在執行驗證時，可以透過以下問題來判斷學習成果是否真正被轉化為工作表現：

- 學員是否真的應用了他們所學？
- 如果要求他們實作，他們能做出來嗎？
- 他們做得有多好？表現水準如何？
- 主管有沒有從客戶那裡收到任何反饋？
- 主管是否察覺到學員的工作表現有改善？

3. 持續改進的關鍵

（1）評估訓練與解決方案的效果只是第一步，不是最終結果。

我們應該持續檢視與修正課程內容並根據驗證結果進行必要的改版與優化，這才是符合品質管理的正確改善行動（Corrective Action）。

（2）重點觀念：系統化訓練法（Systematic Approach to Training, SAT）是一個不斷循環的流程，必須持續評估、修正、與優化。

（二）品質保證與品質管制原則

1. 定義

（1）品質保證（Quality Assurance，QA）

是在管理或企業層面實施的系統性活動，QA 代表負責的主管驗證合規性。

（2）品質管制（Quality Control，QC）

是用來確認作業依據要求和標準作業程序（SOP）正確執行的技術和活動。

2. ICAO 要求

（1）就要求而言，我們通常用「品質管制（Quality Control, QC）」來指代這兩種流程（品質保證與品質管制）。

（2）品質管制可以由國際組織（如 ICAO、歐盟、IOSA 等）、國家主管機關，以及機場、航空公司及營運單位內部執行。

（3）私人組織或營運商不得代表主管機關對由私人承租者管理的機場進行任何品質管制活動。

3. 品質管制計畫 — 生命週期

管理變更並持續改善行動，包含以下過程：

（1）計畫（PLAN）：設定保安目標、目標、計畫、組織結構及風險管理。

（2）執行（DO）：保安相關溝通、作業控制、資訊管理。

（3）檢查（CHECK）：合規性問題、調查事件與系統故障，檢視績效指標。

4. 品質管制原則

（1）「合規」的範疇（品質管制）在於提升航空保安，而非單純找出缺失。

（2）獨立性（法律要求）

（3）專業能力

（4）道德與專業行為

(5) 證據導向

(6) 一致性

(7) 相關性

這些原則與審核員及品質管制活動的執行有關。

(三) 品質保證與品質管制的機制與工具

1. 品質管制機制

這些機制有助於評估保安措施是否按照規範正確執行，並及早發現問題：

(1) Audits (稽核)：通常屬於 Quality Assurance 的範疇，系統性檢查是否符合標準與政策，由內部或外部審核人員執行。

(2) Inspections (檢查)：針對具體操作現場的日常或定期檢視，可由主管機關或機場營運方執行。

(3) Tests (測試)：如：穿越式測試、X 光測試、爆炸物偵測測試，評估安檢人員的警覺性與應變能力。

(4) Surveys (調查)：針對旅客、員工或利益關係人進行問卷調查，用於收集對保安措施的滿意度與建議。

(5) Exercises (演練)：包含實兵演練與桌上推演 (Table-top Exercise)、驗證應變計畫與人員熟悉度。

(6) Investigations (調查／偵查)：針對保安事件或異常情況進行深入調查。

2. 支援工具

這些工具輔助上述機制，有助於收集資料與進行分析：

(1) Document Review (文件審查)：檢查政策、SOP、訓練紀錄、操作紀錄等。

(2) Interview (訪談)：與前線員工、管理人員進行一對一或小組對談。

- (3) Focus Group (焦點團體)：與特定對象(如安檢人員、主管)群體討論。
 - (4) Questionnaire (問卷)：結構化的問題設計，便於量化分析。
 - (5) Observation (觀察)：直接觀察人員行為與操作流程，驗證是否符合規範。
 - (6) Critical Incident Survey (關鍵事件調查)：收集實際異常事件的回報與分析，以識別風險點。
 - (7) 其他工具：如資料分析工具、KPI 統計系統、稽核清單等。
3. 航空保安品質管制機制與工具 (ICAO 規範)
- (1) Security Audit (保安稽核)
 - 目的：全面性檢查國家民航保安計畫 (NASP) 的實施狀況。
 - 特點：著重於「是否有建立」及「是否持續執行」各項保安措施。
 - 涵蓋範圍：整個機場或特定業者實施的全部保安措施。
 - 不包括：實測 (Tests)。
 - 屬性：通常 事先公告 (Announced)。
 - (2) Security Inspection (保安檢查)
 - 目的：檢查航空公司、機場或其他保安單位是否執行 NASP 要求。
 - 特點：和 Audit 程序類似，但範圍較小。
 - 可包含測試 (covert/overt)。
 - 可為突襲性 (Unannounced)。
 - 強調效果衡量與實地觀察。
 - (3) Security Test (保安測試)

- 目的：模擬非法行為，測試保安措施在實際環境下的反應與效能。
- 特點：分為公開（Overt）或秘密（Covert）進行。
- 著重於當下時間與地點的成效。
- 結果可揭示程序、訓練或設備的缺陷。
- 須謹慎規劃與文件記錄，避免誤判為真實攻擊。
- 注意事項：測試若失敗，應聚焦根本原因，而非責難。
應強化正向回饋機制，讓員工將失誤轉為學習機會。

（4）Security Survey（保安調查）

- 目的：評估保安需求與系統弱點，提出改進建議。
- 特點：強調對潛在弱點的識別與可被利用的風險分析。
- 檢查保安方案的持續有效性與適當性。
- 屬於較策略性、前瞻性的工具。

（5）Security Exercise（保安演練）

- 目的：驗證應變計畫與危機管理程序的實際運作成效。
- 方式：
 - ✧ Tabletop Exercise：桌上模擬、紙上演練、討論假想情境。
 - ✧ Partial Exercise：針對特定區域或流程的部分演練。
 - ✧ Full-scale Exercise：全面演練，使用真實設備與人力參與。
- 附加價值：可作為教育訓練與 QC 同步執行工具。
驗證組織在壓力下的協調與應變能力。

（6）Security Investigation（保安事件調查）

- 目的：針對實際保安事件進行根本原因調查，提出改善措施。

- 特點：雖非 QC 工具之一，但對系統改進極為關鍵。
- 不應作為追責手段，而應用於風險預防與系統調整。

伍、心得

為期 5 天的「航空保安講師培訓課程 (Aviation Security Train the Trainer)」著實收穫豐富，講師 Chris 憑藉著其在相關領域豐富的經驗與知識，在課堂中透過不同的角度，探討「航空保安講師」與「學員」之間的關係，並經由互動與問答，鼓勵學員突破對於航空保安舊有認知的框架，如何在不影響飛航安全的前提下提升機場整體的危機管理成為一大挑戰，涵蓋了從基礎知識到實務操作的完整內容，使我對航空保安有了更全面和深入的了解。

首先，透過課程介紹及概覽及與工作相關的學習與指導，我認識到航空保安不僅僅是簡單的安檢流程，更是系統化的整合管理工作。這讓我明白了安全背後所需的專業訓練與標準化操作。在系統的培訓方法與需求評估與任務分析的學習中，深刻體會到有系統的培訓設計能確保學習效果的最大化。透過任務分析，更清楚明白工作中各環節的重點與關鍵風險，有助於針對性強化相關技能。

透過知識與技能導向的課程與教學目標的設計與撰寫，我學會如何制定清晰、可衡量的目標，這對於培訓成效的評估與後續改進至關重要。這不僅提升了自我學習的主動性，也增強了培訓的針對性。溝通技巧和人為因素的單元，讓我意識到在保安工作中，人與人之間的交流與互動極為重要。了解員工心理狀態及其行為模式，有助於預防內部威脅和提升整體保安文化的建設。

在學習威脅評估與風險管理部分，我明白了風險管理的動態性與複雜性。面對不斷變化的威脅，從識別、評估到控制，都需要靈活運用多種工具和方法，才能有效保障航空安全。最後，通過驗證—品質保證與品質管制的學習，讓我體會到持續改進和反饋機制在航空保安中的關鍵作用。只有不斷驗證和優化措施，才能確保安全防護措施的有效性。以往我們往往透過加強保安措施來回應特定威脅，然而這種「反應式」的做法，常導致流程過於繁瑣，不僅增加了旅客的不便，

也大幅提高了營運成本。為了解決這樣的矛盾，「智慧安檢」的概念應運而生——它結合先進科技、風險管理與威脅評估，藉由事前辨識高風險目標，調整資源配置，在不影響安檢品質的前提下，優化整體作業流程。

講師 Chris 的課程分享讓我深刻理解到：在面對新型威脅（如資訊攻擊、內部滲透、非對稱攻擊）時，我們不能再單靠「一視同仁」的保安機制，而是要透過「科學化的風險評估（ $R = Threat \times Consequence \times Vulnerability$ ）」來進行判斷，確保能夠在威脅初現時即時應變，同時兼顧安全與營運效率。從風險管理的角度出發，智慧安檢的價值不在於「查得多」，而在於「查得準」。這意味著在保障航空安全的同時，也應避免資源的浪費與旅客體驗的惡化。因此，建立以風險為本的保安策略，是當代航空保安發展的必然方向。

隨著全球犯罪模式的不斷演變，傳統的攻擊手法雖然仍舊存在，但已逐漸被新興的威脅形式所取代，例如無人機干擾、網路駭客入侵等技術性攻擊。這些行動的目標不再只是造成破壞，而是意圖癱瘓整個航空運輸系統，進一步掌握控制權。這樣的趨勢迫使航空產業的決策者與執行者必須調整原有的思維與策略。

透過講師 Chris 分享的實際案例與個人經驗，我深刻體會到近年來多起保安事件的共通點——它們多數源自內部威脅。員工濫用職務之便進行非法行為，或因疏忽造成保安漏洞，其影響往往比外部威脅更難以防範，後果也更加嚴重。防範內部威脅不僅需依賴科技與設備，更仰賴完善的人員管理制度與品質管控機制。每位員工在航空保安體系中都扮演著關鍵角色，因此如何預防內部人員被利用或從事不法行為，已成為現代航空保安工作的核心課題之一。在航空保安工作中，雖然採用先進技術十分重要，但許多潛藏的威脅往往只能透過人際互動才能被察覺。講師 Chris 特別提到「Shell Model 在風險管理中的應用」，這是一種將安全措施分層、如同洋蔥或貝殼般層層防護的架構，有助於逐步阻擋威脅並降低風險與損害。

在日常工作實務中，無論是面對旅客還是同仁，主動進行交流與互動，能更敏銳地察覺異常行為或潛在風險。這類「軟性」保安策略正好補足了傳統「硬性」安檢的不足，兩者相輔相成，進一步強化了保安人員識別潛在威脅的整體能力。要打造一個健全的機場保安作業環境，關鍵在於建立良好的保安文化。保安文化的核心精神，是讓所有機場相關人員——包括員工、旅客與廠商——都能共同參與保安工作的實施，不僅僅是遵守國內外法規，更要具備基本的保安意識與責任感。

例如，員工在日常工作中應對周遭環境保持高度警覺，主動通報任何可疑或異常情況，實踐「See something, Say something」的原則；旅客則應理解並配合保安程序，以維護整體飛航安全。講師 Chris 特別強調，保安文化的建立不是短期可以完成的任務，而是一個逐步內化的過程。這需要高層領導的積極支持與身體力行，將「安全第一」的理念融入日常營運中，同時鼓勵員工主動參與。

此外，透過定期的教育訓練、座談會及跨部門交流，可以強化員工的保安意識，也有助於不斷優化保安政策與措施，以應對快速變化的威脅與挑戰。這五天的航空保安訓練中，我更加深刻體會到航空保安工作的多面性與其所面臨的種種挑戰。講師 Chris 採用沉浸式的教學方式，有效地激發了我們的批判性思維，也讓我對航空保安的既有理解有了進一步的拓展。此外，與來自世界各地的學員交流，更讓我在觀念與實務層面上都獲得了寶貴的新見解。未來，我將致力於把本次培訓中所學應用到實際工作中，持續為航空保安的發展盡一份心力。

整體而言，這次培訓不僅增強了我對航空保安的理論知識，更提升了實務操作與危機應對能力。未來我將把所學運用於日常工作中，積極推動安全文化建設，為航空安全貢獻一份力量。

陸、建議

隨著全球航空保安情勢日益嚴峻，面對來自外部與內部的多元威脅，機場的保安措施與設施必須持續更新與強化，以維護航空器、機場及人員的整體安全。有鑑於此，本次前往新加坡參加國際航空運輸協會（IATA）舉辦之「航空保安講師培訓課程（Aviation Security Train the Trainer）」，不僅提供了深入學習的機會，也讓我得以與來自各國的航空保安管理人員及實務工作者進行交流與經驗分享。透過課堂中的討論與互動，獲得了許多對未來保安管控與風險管理策略具參考價值的見解與作法，以下為部分重點議題與內容概要：

議題一：保安意識文化的推動與管理

新加坡機場十分重視「保安文化」的建立，透過全員參與、標準作業流程（SOP）及持續教育，提升員工與承包商對航空保安的警覺性。

（一） 全員參與（Total Involvement）

保安不僅是保安人員的責任，而是機場內所有員工（含承包商、商家、地勤、清潔等）的共同責任。推動「See Something, Say Something」文化，鼓勵主動通報可疑行為或異常狀況。建立匿名通報管道與回饋機制，讓員工更願意參與保安維護。

（二） 標準作業流程（Standard Operating Procedures, SOP）

每一項保安作業皆有書面化 SOP，涵蓋通報流程、無主物處理、可疑行為應對等。SOP 定期檢討與更新，以反映最新威脅情勢與技術變化。定期進行模擬演練，確保員工熟悉流程並能迅速應變。

（三） 持續教育與訓練（Continuous Training & Awareness）

所有員工在進入管制區前須完成航空保安基礎訓練。定期舉辦保安意識課程、案例研討與實地演練。強調人因因素（Human Factors）的培訓，例如壓力管理、察覺異常行為等。

（四）跨單位協調與合作（Integrated Security Responsibility）

建立跨單位保安委員會（如：機場保安委員會），統籌各單位保安作業協調。定期與警方、海關、移民署等外部機構進行聯合演練與會議。資訊共享與協同應對突發狀況（如無主物、內部威脅等）。

（五）領導層支持與示範（Leadership Commitment）

高階管理者以身作則，將「安全第一」作為決策與管理核心。鼓勵各部門主管主動推動保安文化，融入日常管理工作。將保安績效納入部門與個人績效考核指標。

（六）科技輔助與數據管理

結合科技工具（如：智慧監控、行為偵測系統）提升主動防護能力。蒐集與分析保安事件資料，做為後續訓練與 SOP 調整依據。

（七）建議

本局可以參考建立保安文化推動機制，成立「保安文化推進小組」，由資安、運務、人事單位共同參與，統整員工教育訓練、通報機制及激勵方案，並導入定期保安文化調查（Security Culture Survey），了解員工對保安政策的接受度與執行力。也試著強化「第一線員工」參與度，讓清潔人員、維修人員等具保安觀念，落實「See something, say something」理念。

議題二：內部威脅（Insider Threat）管理

新加坡機場針對內部員工、承包商可能涉及非法行為，新加坡採行「行為監控分析」、「匿名舉報機制」、「敏感職位輪調」等手段加以管理。

（一）行為監控與異常分析（Behavioral Monitoring & Analytics）

對機場通行紀錄、工作時段、巡邏路徑進行數據分析，識別異常行為模式（如：非正常時段進出、進入非職責區域等）。透過 CCTV

與行為偵測系統(Behavioral Detection System)即時監控員工活動。
結合進出紀錄與操作系統記錄進行交叉比對，發現潛在違規行為。

(二) 匿名舉報與通報機制 (Anonymous Reporting Mechanism)

設有匿名通報管道（線上表單、電話熱線、保安 App），供員工檢舉可疑同仁或承包商。鼓勵「See Something, Say Something」行為文化。所有通報資訊均由獨立保安調查小組處理，確保舉報者身份保密、避免報復。

(三) 敏感職位輪調制度 (Job Rotation in Sensitive Positions)

對於涉及高風險區域（如：行李裝卸區、航材倉庫、保安檢查區等）之職位，實施定期輪調制度。降低員工長期掌控特定崗位所造成的權力集中與風險。輪調計畫納入保安審查及背景重驗機制。

(四) 背景調查與再審查 (Background Checks & Revalidation)

機場通行證申請人須經過多單位背景查核(警政、海關、移民等)，且每 2 年重新審查。承包商人員同樣適用相同標準，並須完成保安意識訓練。重點職位增加年度行為審查或抽查訪談。

(五) 建議

本局可考慮在未來建置「敏感職位風險分級制度」，針對通行證管理員、監控室人員等高風險職位，應有行為監控與定期輪調制度。設立內部舉報獎勵與保護制度，鼓勵內部員工匿名通報可疑行為，並明確禁止打擊報復，且強化背景查核機制，建議每 2 至 3 年重新審核員工背景，不限於首次申領通行證時。

柒、附錄

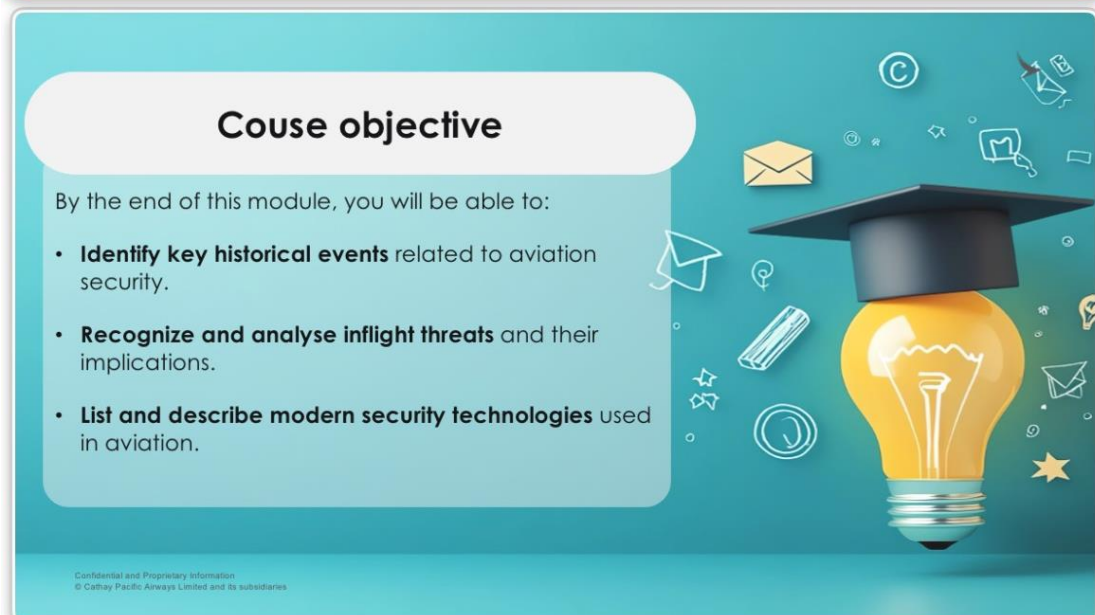
一、訓練中心照片



二、學員合影及參訓期間照片



三、小組報告內容



AVSEC - Introduction

Aviation Security refers to the measures and procedures designed to protect civil aviation from acts of unlawful interference.

This includes safeguarding passengers, crew, aircraft, and airport facilities against threats such as terrorism, sabotage, and other criminal activities.



Confidential and Proprietary Information
© Cathay Pacific Airways Limited and its subsidiaries

Key aspects of AVSEC

- Screening
- Access control
- Surveillance
 - Patrols
 - Training
- Regulatory framework



Confidential and Proprietary Information
© Cathay Pacific Airways Limited and its subsidiaries

Historical events that shaped aviation security

1986 Pan Am Flight 73: On September 5, 1986, the Boeing flight was hijacked while on the ground at Karachi by four armed terrorists of the Abu Nidal Organization. The aircraft, with 360 passengers on board, had just arrived from Bombay. More than twenty passengers were killed during the hijacking



Confidential and Proprietary Information
© Cathay Pacific Airways Limited and its subsidiaries

Historical events that shaped aviation security

2001 September 11 attacks: Terrorists hijacked 4 commercial airliners, crashing the first 2 into the Twin Towers of the World Trade Centre, the third into the Pentagon, and the fourth plane crashed in a rural area of Pennsylvania (Total 19 hijackers boarded 4 US carriers from different domestic airports).



Confidential and Proprietary Information
© Cathay Pacific Airways Limited and its subsidiaries

Inflight Threats

In aviation it encompasses a range of potential dangers, from physical disruptions and security breaches to cyberattacks and even the consequences of human error.

Jeopardize the safety and security of passengers and crew.



Confidential and Proprietary Information
© Cathay Pacific Airways Limited and its subsidiaries

Types of Inflight Threats

- Aircraft hijackings
- Bomb threats
- Unruly passengers



Confidential and Proprietary Information
© Cathay Pacific Airways Limited and its subsidiaries

Aircraft hijacking



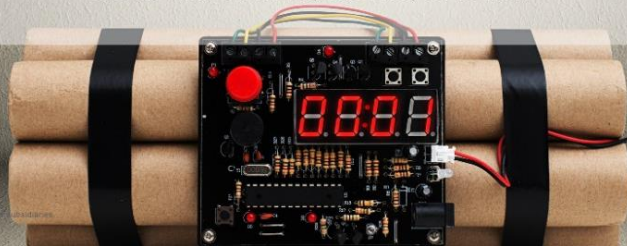
What is the “aircraft hijacking” ?

- **The first recorded incident of a civilian aircraft hijacking in 1931** (Peruvian revolutionaries hijacked a Pan American Airways Fokker F.VII mail plane.)
- **The Korean Air F-27 hijacking incident in 1971**
(A hijacker from North Korea detonated a homemade bomb and stormed the cockpit.)

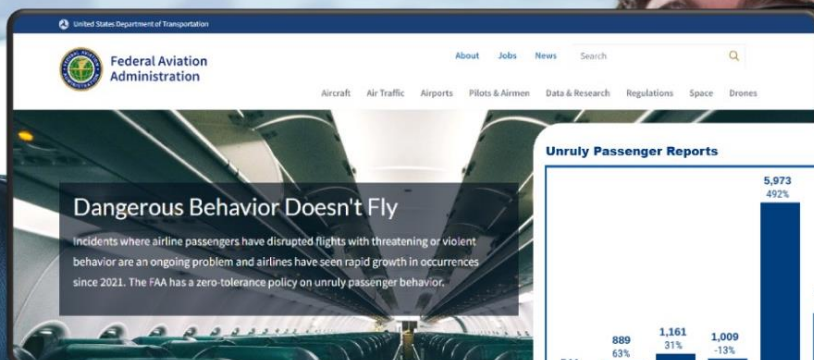
Unauthorized and Engineering Information
Control by 2025, America, United and its Associates

Bomb Threats

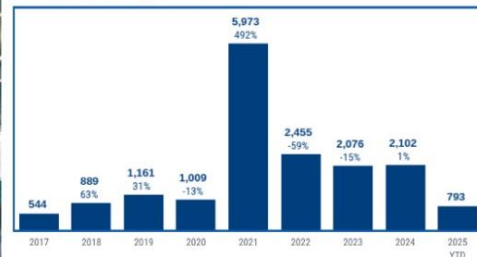
- A threat to detonate an explosive or incendiary device to cause property damage, death, or injuries.
- It includes threats on Texts / SMS, Phone calls, Social media postings, Unidentified packages left, A suspicious object left in a public area, Handwritten note, memo, or letter.



Unruly Passenger



Unruly Passenger Reports



Source: FAA Security and Hazardous Materials Safety, 6/11/25, 2025

Levels of unruly passengers



Green behaviors	Amber behaviors	Red behaviors	
Sociable	Reduced inhibitions	Moving in slow motion	
Relaxed	Impaired judgement	Slow to respond to questions	
Comfortable	Talking or laughing louder	Glassy eyed	
Happy	Being over friendly	Losing train of thought	
	Arguing or baiting	Making irrational statements	
	Increased use of foul language	Spilling drinks	
	Careless with money	Stumbling or falling down	

Confidential and Proprietary Information
© Cathay Pacific Airways Limited and its subsidiaries

WHAT WE CAN DO

- Training
- Restraint
- Divert
- Blacklist

Confidential and Proprietary Information
© Cathay Pacific Airways Limited and its subsidiaries



Barriers nowadays

**Coordination of Law enforcement
(National no fly list)**

Jurisdiction issue

Coordination of Airlines

Confidential and Proprietary Information
© Cathay Pacific Airways Limited and its subsidiaries



Thank you

四、結訓證書



Certificate

This is to certify that

Yu Jou Yang

born on 01 August, has passed the IATA classroom course

Aviation Security Train the Trainer

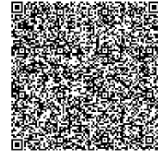
30 June - 4 July 2025

Singapore, Singapore

given by instructor(s) Balakumaran Katherayson Ramakrishna

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Willie Walsh".

Willie Walsh
Director General, IATA



This is a secured QR-code
To verify it, please refer to
www.iata.org/training-authenticate

0002160850 YAS

