

出國報告（出國類別：其他）

參加「以能力為基礎之危險物品教學設計  
課程」（Competency-Based Training for  
Dangerous Goods Instructional Designers）  
出國報告書

服務機關：交通部民用航空局

姓名：郭姿佑

派赴國家：瑞士

出國期間：112 年 12 月 1 日

報告日期：113 年 2 月 19 日



## 摘要

本次訓練係為因應國際民航組織（ICAO）將空運危險物品作業人員訓練改採「以能力為基礎之訓練與評估方法」（Competency-Based Training and Assessment Approach, CBTA)執行，並於2023年1月1日正式實施。CBTA新制訓練，係透過定義航空運輸各類人員職務所需能力，建立更貼近實務作業需求及可勝任該項職務之危險物品訓練課程；另相較過往傳統訓練，增加於訓練過程及工作職場上觀察學員技能及態度之評估作業(Assessment)。為瞭解新制度應如何應用於危險物品訓練課程之設計，爰參加本次CBTA教學設計課程，俾使本局危險物品檢查員具備CBTA新制之完整知能，妥適執行各項危險物品督導業務。

參加本訓練，除可讓本局危險物品檢查員瞭解國際最新危險物品訓練規範，並瞭解現行督導重點與新制規範之差異，可幫助本局檢查員於未來於執行民航業者危險物品查核檢查時，確認各作業人員危險物品訓練內容符合國際最新規範。另本次訓練課程內容，已與本局其他危險物品檢查員及相關業者分享，未來亦可與民航業者相互交流受訓經驗及實施心得。

# 目 次

壹、目的.....	1
貳、課程概要.....	1
參、課程內容.....	6
一、課程訓練目標.....	6
二、CBTA基本認識.....	7
三、瞭解IATA CBTA指導文件.....	8
肆、心得與建議.....	20

附錄 1、訓練合格證書

## 壹、目的

本次訓練係為因應國際民航組織(ICAO)將空運危險物品作業人員訓練改採「以能力為基礎之訓練與評估方法」(Competency-Based Training and Assessment Approach, CBTA)執行，並於2023年1月1日正式實施。CBTA新制訓練，係透過定義航空運輸各類人員職務所需能力，建立更貼近實務作業需求及可勝任該項職務之危險物品訓練課程另相較過往傳統訓練，增加於訓練過程及工作職場上觀察學員技能及態度之評估作業(Assessment)。為瞭解新制度應如何應用於危險物品訓練課程之設計，使本局危險物品檢查員具備CBTA新制之完整知能，妥適執行各項危險物品督導業務，爰參加本次國際航空運輸協會(IATA)之CBTA教學設計課程。

## 貳、課程概要

一、以能力為基礎之危險物品教學設計課程(Competency-Based Training for Dangerous Goods Instructional Designers)

二、課程日期：112年11月27日至12月1日

三、上課地點：瑞士

四、課程進行方式：

(一)本次課程係國際航空運輸協會(IATA)於瑞士日內瓦訓練中心開辦之面授課程，課程為期5天，共計11個訓練模組

(Module)。課程主要使用教材包含投影片、IATA 危險物品處理規則(Dangerous Goods Regulations, DGR)、Student Handout 練習題與 Dangerous Goods Training Guidance CBTA指導文件。

(二)本次課程之參訓學員共計12位，大部分來自非洲及東歐國家之民航主管機關及航空公司，包含：迦納民航局3位、科索沃民航局1位、坦尚尼亞航空公司2位、土庫曼航空公司2位、哈薩克航空公司2位及愛沙尼亞航空公司1位。

(三)課程內容一開始係介紹CBTA之背景沿革及基本概念，後續則以Training Guidance第6章「建立CBTA訓練及評估計畫 (Establishing Competency-Based Training and Assessment Programs)」第6.1至6.7之各節內容為基礎，詳細介紹如何制定CBTA訓練及評估計畫，包含：分析訓練需求、設計評估計畫、設計訓練計畫、制定訓練及評估教材、依計畫實施訓練，與評量訓練及評估計畫。

(四)課程進行方式除了講師授課及問答討論外，於每日課程結束後，講師均會請學員以當日所學內容完成Student Handout之練習題，最後一天除了繳交每日之習題外，亦須上臺簡報分享習題之綜整內容，最後是課後測驗(Exam)。參照本次訓練之評分準則，係分別以出席率、課後練習題、簡報及課後測驗，作為CBTA訓練之知識(Knowledge)、技能(Skill)及態度(Attitude)之評量方式。

(五)本次訓練之課後測驗(Exam)為40題選擇題，分為IATA DGR危險物品專業知識及CBTA教學設計概念兩部分各20題，測驗方式係透過登錄IATA訓練帳號，以線上答題方式進行，測驗時間為3個小時。於完訓約一周後，可收到合格證書。



圖：日內瓦訓練中心(教室外即為日內瓦機場)



圖：本次訓練講師及參訓學員

## Course Overview

**Day 1**

- CBTA Approach - Introduction
- Understanding IATA DG Training Guidance – CBTA Approach

**Day 2**

- ADDIE Model
- Understanding IATA DG Training Guidance – 6.1 Phase 1 – Analyse Training Needs
  - Tools for Analysing Training Needs

**Day 3**

- Understanding IATA DG Training Guidance – 6.2.1 Phase 2 – Designing an Assessment Plan
- Understanding IATA DG Training Guidance – 6.2.2 Phase 2 – Designing a Training Plan

**Day 4**

- Understanding IATA DG Training Guidance – 6.3 Phase 3 – Develop Training & Assessment Material
- Understanding IATA DG Training Guidance – 6.4 Phase 4 - Train in Accordance with the Training and Assessment Plans
- Understanding IATA DG Training Guidance – 6.5 Phase 5 - Evaluate the Training and Assessment Program
- Understanding IATA DG Training Guidance – 6.6 & 6.7
- Understanding IATA DG Training Guidance – 7 - Adapted Task Lists for Certain Well-Defined Functions

## Course Overview

**Day 5**

- Finalizing the case study

**EXAM**

圖：本次訓練之5日課程大綱

Number / Type of Exam	Total Mark %	Mark Distribution	Passing mark	Exam (hours)
1 – Instructional Design	60	20 % Class Participation	16	
		40 % Case Study	32	
2 – End of course – Examination (DGR + CBTA for Designers Knowledge)	40	40% Exam 2	32	3

圖：課程評分標準



Exam: **Competency-Based Training for Dangerous Goods Instructional Designers** Logged in as: **TZU-YU KUO**

Question 40 of 40 Time Remaining: **01:20:30** **SUBMIT EXAM**

Show: **All** Bookmarked Unanswered

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	<b>40</b>																

▲ Hide question list Font Size: A A

**All questions have been answered.**  
Click the 'Submit' button to submit your exam for grading.

Of all the possible methods of assessment, the one that is *least suitable* for a dangerous goods assessment is \_\_\_\_\_.

- A) multiple choice questions
- B) essay type questions
- C) short answer questions
- D) true or false questions

This is the last question of this exam.

Question 40 of 40 • Page 1 of 3

圖：最後測驗(Exam)畫面

## 參、課程內容

本次訓練課程，主要包含 CBTA 之基本概念及 IATA Dangerous Goods Training Guidance 第 6 章之各節內容，詳細介紹如何制定 CBTA 訓練及評估計畫，共計 11 個 Module。茲將本次課程內容重點，摘述如下：

### 一、 本次課程訓練目標 (Course Objectives)

本次訓練課程主要分為下列五項重點，相關細節內容將分述於後續章節：

- (一) 瞭解如何將 CBTA 概念運用在危險物品訓練上，並用以設計訓練計畫。
- (二) 設計專門的訓練計畫，以培訓出有能力的員工。
- (三) 完整認識 ADDIE 模型，及其他教學設計技巧。
- (四) 有效運用「訓練需求分析」技巧。
- (五) 運用適當教學及評估方法。

### Course Objectives

**By the end of this course, using the course material and the current editions of IATA DGR & DG Training Guidance, the participants will be able to correctly:**

- Understand the ICAO/IATA Competency-Based Training and Assessment (CBTA) model to be applied to their DG training.
- Apply IATA DG Training Guidance and design their DG training programs under the CBTA approach
- Use the CBTA approach to design focused DG training programs in order to produce competent workforce for their organization.
- Gain complete understanding of the ADDIE model and other instructional system designing techniques
- Apply effective "training needs analysis" techniques
- Employ appropriate instructional and assessment methods to achieve optimum results under CBTA approach
- Prepare engaging visual aids required for their training



圖：訓練課程目標

## 二、 CBTA基本認識 (CBTA Approach: Introduction)

### (一) CBTA 背景沿革

1. 國際民航組織危險物品專家小組於 2019 年 9 月第 27 次 DGP 會議通過 CBTA 訓練新制度，並於 2021-2022 年 ICAO 危險物品航空安全運送技術規範(Technical Instructions, TI)增訂相關新規範，律定危險物品 CBTA 訓練必須(mandatory)自 2023 年 1 月 1 日開始實施。惟對於貨主、承攬業者、裝載人員、航空公司等之危險物品基本訓練要求則維持不變。
2. IATA 第 62 版 DGR 首次訂定 CBTA 指引，並訂有 2 年的過渡期，因此第 61 版的訓練規定(第 1.5.A 表)可以使用到 2022 年 12 月 31 日。

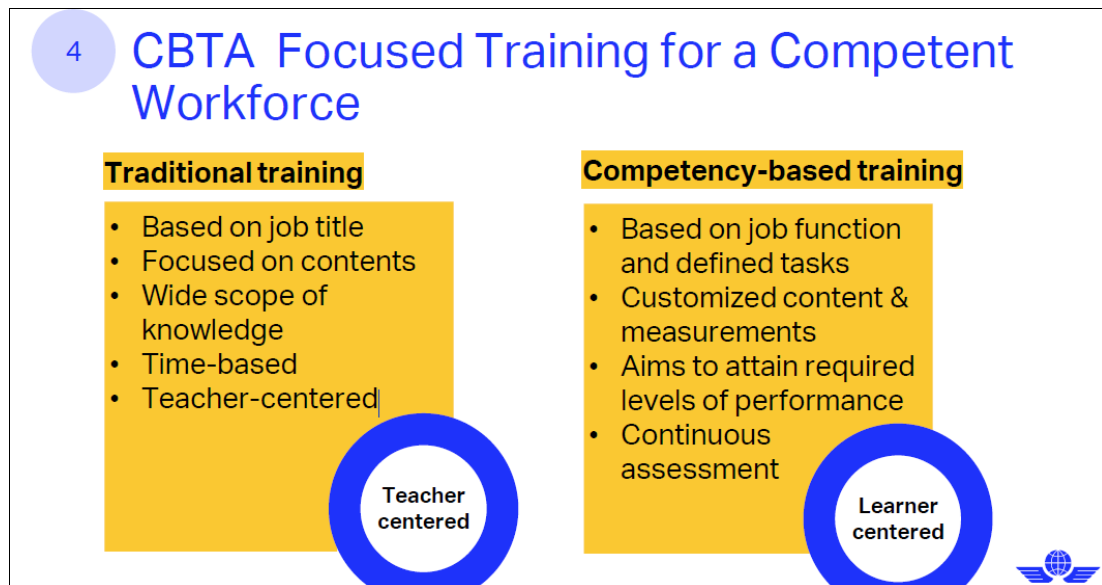
### (二) CBTA 基本介紹

1. ICAO 對於 CBTA 的定義為：
  - (1) 以績效(performance)為導向，強調績效標準及其評量方式，依照規定的績效標準進行訓練的訓練與評估。
  - (2) 以紮實的課程設計、講師資格和數據收集為基礎的培訓方法，持續提升訓練效率和效果。
2. CBTA 的重要名詞包含能力(Competency)及評估(Assessment)：
  - (1) 能力(Competency)：

在特定工作環境中，成功執行「關鍵工作職能」或任務所需的相关知識、技能和能力(包括態度的應用或使用能力)。
  - (2) 評估(Assessment)：

透過搜集和討論來自多元廣泛來源的資訊，以深入了解學生在學習經歷中所獲得的知識、理解，以及能夠運用這些知識的能力。

3. IATA CBTA 指導文件與 DGR 先前第 1.5 節之內容完全一致，然而訓練教材必須是量身訂製(tailored)，以確保員工達到所需職能應具備之能力水準。



圖：CBTA 訓練和傳統訓練的比較

### 三、瞭解IATA CBTA指導文件 (Understanding IATA DG Training

#### Guidance - CBTA Approach)

##### (一) CBTA 概念及重要組成要素

1. 「評估 (Assessment)」是關鍵

- (1) 確定關鍵能力(key competencies)和要達到的熟練程度(level of proficiency)。

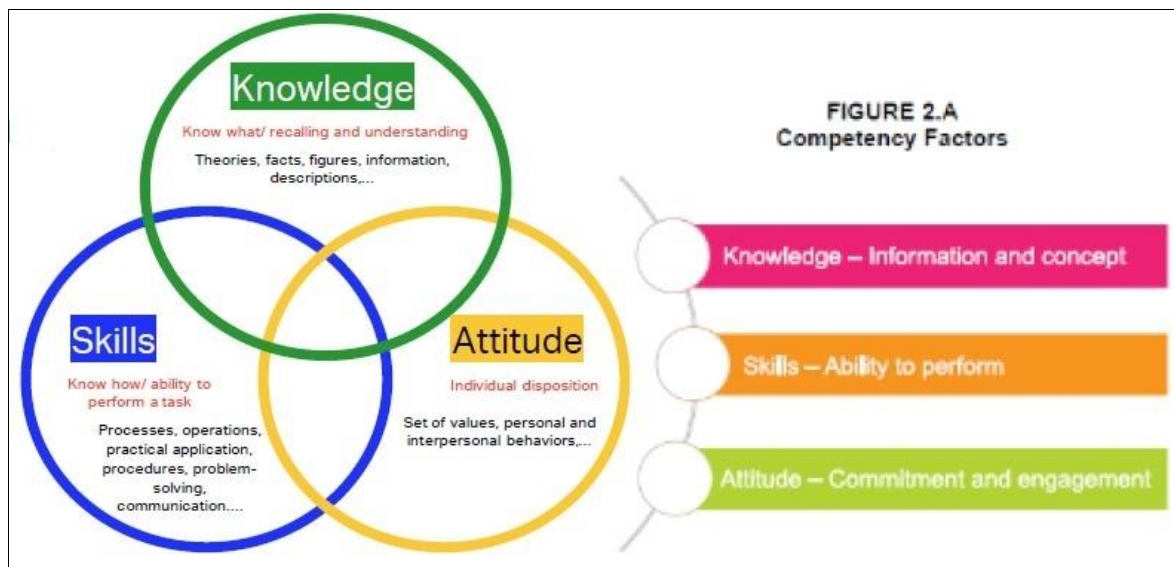
- (2) 職責由所執行的具體職能(specific functions)，而非職務(job title)決

定。

(3) 如果人員被指派執行多項職能(multiple functions)，則必須提供相對應之訓練以確保他們能夠勝任所有指定領域的工作。

## 2. 「能力 (Competency)」的定義及組成要素

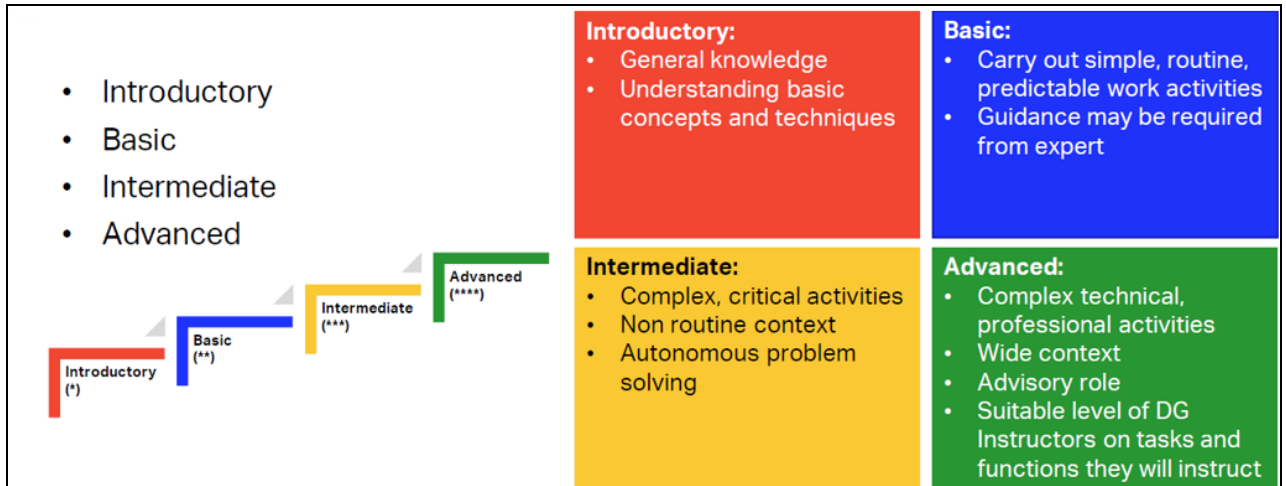
(1) 能力：用於可靠預測工作成功績效的人員績效維度。



圖：知識、技能及態度(KSA)定義

(2) 受訓者應該整合相關的知識(Knowledge)、技能(Skill)和態度(Attitude)。而講師/評估人員應專注於「可觀察的行為結果」。確定關鍵能力(key competency)和要達到的熟練程度(level of proficiency)。

(3) 能力的熟練程度：CBTA 指導文件建議將熟練程度分為四個等級，包含入門(Introductory)、基礎(Basic)、進階(Intermediate)及專精(Advance)，然後應用於涉及員工所分配職能的各项危險物品任務。

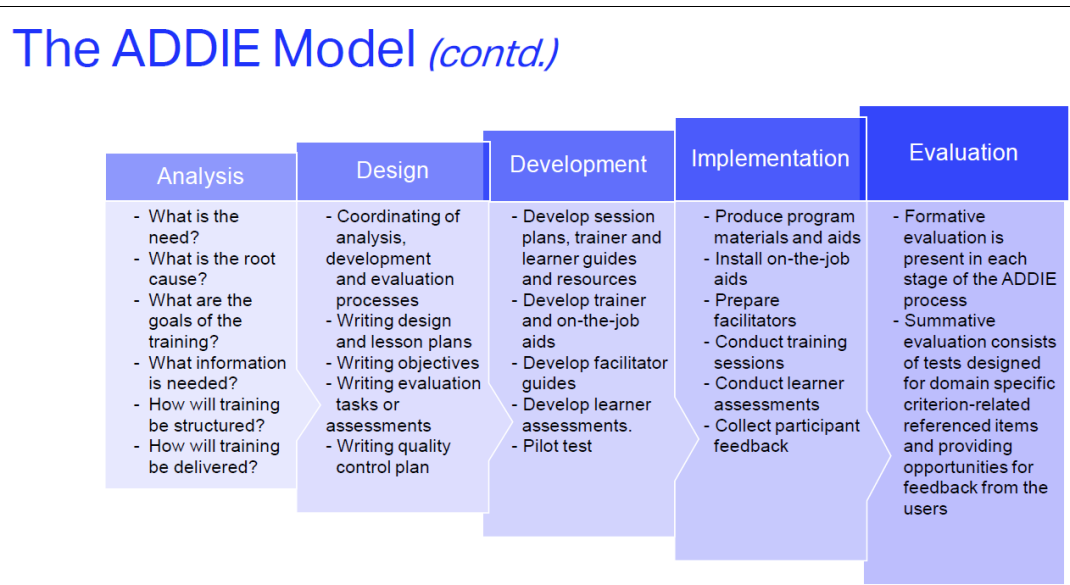


圖：能力熟練程度(level of proficiency)

## (二) 認識 ADDIE 模型及其他教學方法

### 1. 「ADDIE模型」為建立CBTA訓練計畫的五個流程，包含：

- (1) A分析(Analysis)：收集資訊 – 目標對象、要完成的任務及專案目標。
- (2) D設計(Design)：運用前一分析階段的結果，來建立訓練設計。
- (3) D建立(Develop)：建立訓練教材。
- (4) I實施(Implement)：測試及執行訓練教材。
- (5) E評量(Evaluate)：形成性和總結性評估。



圖：ADDIE模型

2. 然而，現實世界之設計並不能套用任何模型，而是模型應能反映現實世界的問題。因此可參考其他教學方法，以回應不斷變化之訓練需求：包含Dick & Carey：微調 ADDIE(fine tuning ADDIE)、快速原型(Rapid Prototyping)及實用設計(Pragmatic design)。

### (三) 指導文件6.1：階段1 - 分析訓練需求(Phase 1 - Analyze Training Needs)

1. 分析訓練需求之目標為：
  - (1) 確定訓練的目的。
  - (2) 定義與危險物品相關的工作職能(job functions)。
  - (3) 建立任務清單(task lists)，其中包含與工作職能相關的能力要素(competency factors)。
  - (4) 確定各種實務作業、技術、法規和組織之要求。

2. 執行訓練需求分析，主要包含：蒐集目標對象、須達成之任務及計畫目標等資訊。在此階段結束時，雇主將產生一份訓練需求規格 (specification)。這份訓練需求規格對於下一階段之訓練及評估計畫設計是不可或缺的。

**A = Analysis (contd.)**

<b>Needs Analysis</b>	Is this training really needed? If so, what are the specific business and training objectives?
<b>Learner Analysis</b>	What are the needs, both practical and learning style, of the learners?
<b>Context Analysis</b>	Besides the training content, what else needs to be prepared for the training?
<b>Instructional Analysis</b>	What subject matter needs to be covered?
<b>Instructional Objectives</b>	A clear specification of all the training units that need to be developed.

圖：訓練分析

(四) 指導文件6.2.1：階段2 – 設計評估計畫 (Phase 2 - Designing an Assessment Plan)

1. 第一階段的訓練需求分析構成了 CBTA 計畫的基礎，第二階段則是發展該計畫之主幹。此階段包含根據前一階段所訂定之訓練需求規格，訂定兩個主要內容：評估計畫，用於評估受訓者的能力；訓練計畫，使訓練課程的制定和實施成為可能。
2. 評估計畫的制定，是為了規範如何根據受訓者預期具備的能力來衡量員工，與員工被指派執行的任務。
3. 一個明確定義和建構的評估計畫，可以使雇主證明其員工的能力水準並確保符合法規，並使員工對自己的能力充滿信心，專注於所需的知識和



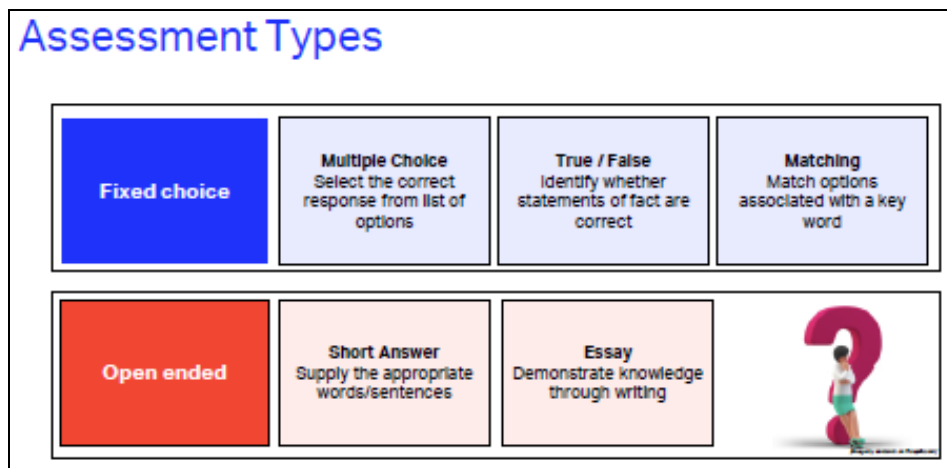
技能領域。

4. 各項評估作業之常見方式及其優缺點，摘述如下：

評估方式	定義 Definition	優點 Strength	限制 Limitation
<b>固定答案</b>			
<b>選擇題</b> <b>Multiple Choice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 從選項列表中選擇正確答案</li> <li>● 通常包含3個組成要素：題幹(Stem)、正確答案，與幾個錯誤答案，稱為干擾因素</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 結構完整</li> <li>● 有效評量答題者的瞭解程度</li> <li>● 受猜題影響較小</li> <li>● 評分簡單可靠</li> <li>● 可非常有效地涵蓋大量教材內容</li> <li>● 避免是非題中的絕對判斷</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 設計好的問題非常耗時</li> <li>● 無法測量解決問題的能力</li> <li>● 受閱讀能力影響</li> <li>● 通常無法測試更高層次的認知思維</li> <li>● 不提供寫作能力衡量標準</li> <li>● 可能會鼓勵猜測</li> </ul>
<b>是非題</b> <b>True/False</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 是非題通常用來衡量辨識事實陳述是否正確的能力</li> <li>● 問題通常是陳述性敘述，答題者必須判斷其真假</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 可以在短時間內涵蓋大量內容(平均每分鐘2個問題)</li> <li>● 當只有 2 個可能選項時很有用</li> <li>● 閱讀能力要求低於選擇題</li> <li>● 結合解釋性練習，可以測量複雜的結果</li> <li>● 評分簡單可靠</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 選擇回答「否」並不能證明答題者知道正確答案</li> <li>● 分數更容易受到猜測影響</li> <li>● 要求問題的答案是絕對正確或錯誤</li> </ul>

<p><b>配對題(連連看)</b></p> <p><b>Matching</b></p>	<p>連連看由兩部分組成： 左列為關鍵詞，右列為 選項。答題者須將右側 選項與左側對應關鍵詞 進行配對</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 易於設計</li> <li>● 閱讀和答題時間短，可以在一套配對題中涵蓋更多內容</li> <li>● 高度可靠的評估分數</li> <li>● 非常適合衡量事實之間的關聯</li> <li>● 減少猜測的影響</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 難以衡量學習目標</li> <li>● 選擇同一組關鍵詞和選項的問題有時難以設計</li> </ul>
<b>開放式答案</b>			
<p><b>簡答題</b></p> <p><b>Short answer</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 簡答題要求答題者提供適當的答案</li> <li>● 以下情況適合採用簡答題： -當目的是讓答題者回憶資訊（而不是識別）時 -使用於計算問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 提供廣泛的內容樣本</li> <li>● 有效測量較低程度的認知能力</li> <li>● 與選擇題或是非題相比，較能減少猜測</li> <li>● 比選擇題花費更少的時間來完成，因此可以涵蓋更多的內容領域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拼字錯誤可能是個問題</li> <li>● 評分比選擇題或是非題更耗時</li> <li>● 評分會更困難，因為如果題日文義不正確，可能需要考慮多個答案</li> </ul>
<p><b>申論題</b></p> <p><b>Essay</b></p>	<p>申論題的評估通常由少量問題組成。在回答這些問題時，答題者應展</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 讓答題者解釋和整合對課程內容的瞭解</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 評分耗時</li> <li>● 答題者可能會抱怨評分的主觀性</li> </ul>

<p>現以下能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 回憶知識</li> <li>● 整理這些知識</li> <li>● 以邏輯完整的答案呈現知識</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 與其他問題類型相比，出題更容易且更省時</li> <li>● 讓答題者在答題中表達個性和創造力</li> <li>● 減少猜測</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 難以測量大量內容</li> <li>● 一般來說，測驗和評分的可靠性較低</li> <li>● 可能鼓勵虛構答案 (bluffing)</li> </ul>
--	---	---



圖：各項訓練評估方式

**Writing Matching Questions for DG Topic**

- Provide more possible options than questions
- Use longer phrases as questions and shorter phrases as answers
- Keep questions and options short and consistent
- Avoid verbal clues (e.g., the, a, an)
- Number each question and use alphabetical letters for the options.
- Specify the basis for matching and whether responses can be used more than once

**Example :**  
True or False Questions – DG Topic

Match the following:

1. A shipper is responsible for:	a. segregation of dangerous good
2. A flammable liquid with FP of 30°C must be assigned to:	b. PG I
3. An operator is responsible for:	c. PG III
4. A corrosive substance with exposure time of 2 mins must be assigned to:	d. marking of dangerous goods

圖：各項評估方式亦有說明使用注意事項並提供範例

(五) 指導文件6.2.2：階段2 – 設計訓練計畫 (Phase 2 - Designing a Training Plan)

1. 訓練計畫應詳細說明以下要素：(1)計畫的組成和架構 (2)教學大綱 (3)里程碑(如果需要) (4) 訓練模組、訓練活動及授課順序 (5)授課形式(訓練

類型、媒體等) (5) 訓練時程表

2. 在決定授課方式時，應考慮目標對象、訓練頻率、能力水準和工作職能的複雜性。常見的授課方式包含：(1)實體面授 (Physical classroom instructor led) (2)視訊課程 (Virtual classroom instructor led) (3)數位學習 (E-learning) (4) 虛擬仿真課程 (Virtual simulation) (5)團體討論 (Group discussion) (5) 實務訓練 (On-the -job training)。
3. 第二階段結束，將產生以訓練需求規格為基礎的評估計畫和訓練計畫：訓練計畫顯示教學大綱、各項訓練模組和訓練時程表，評估計畫構成如何評估學員表現的框架。

(六) 指導文件6.3：階段3 – 制定訓練及評估教材 (Phase 3 - Develop Training & Assessment Material)

1. 本階段將根據第二階段的訓練及評估計畫，制定訓練和評估教材。典型的訓練教材包括訓練筆記、學員手冊、案例研究、簡報和影片；另典型的評估教材包括考試、實務練習和在職觀察。
2. 須準備課程計畫(Lesson Plans)，並制定學習目標(Learning Objectives)。也必須考慮成人學習者的特質和他們偏好的學習方式。



3. 訓練和評估人員應掌握學員的學習進度，並提供及時、持續的回饋。
4. 最後，受訓人員應具備充分能力以執行所分配之職能，並執行與被指派職能相關的任務。
5. 對於未合格的學員，應透過額外的輔導、練習或在職訓練，為他們提供更多支援。

The ADDIE Model – I = Implement	
Course Piloting	
Timing	Verify timing of the different learning units
Difficulty	Is course in parts too difficult or too easy?
Engagement	Observe the participants' engagement
Course flow	How does the course run?
Clarity	Are the exercises clear? Supporting material?
Objectives	Do the participants meet the course objectives?
Assessment	Validate effectiveness of assessment mechanisms
Feedback	Listen to the participants and analyze their feedback

圖：課程進行之注意事項

(八) 指導文件6.5：階段5 – 評量訓練及評估計畫 (Phase 5 - Evaluate the Training and Assessment Program)

1. 訓練評估之執行，應基於有效且可靠的證據。受訓人員、授課及評估人員的回饋，對於確定訓練及評估之有效性是必要的。如果評估作業是交由外包之第三方執行，該評估人員應從第一階段就熟悉公司設計整個訓練計畫的流程。
2. 評量訓練計畫成效的目標是：

- (1) 改進訓練計畫：持續提升與改進是值得推崇的；訓練不只是單一事件，而是員工職涯中反覆進行的過程。
  - (2) 確認訓練關聯性：證明相關能力得到培訓，並且達到適當的熟練程度。
  - (3) 提供附加價值證據：評估訓練計畫，有助於解釋訓練如何支持業務之執行。
3. 評量訓練計畫可帶來下列好處：
- (1) 雇主：通過確保培訓計畫，持續提供能夠滿足業務需求的勞動力。
  - (2) 員工：確保他們有能力履行指定的工作職能。
4. 可用於評量訓練計畫的工具包括：
- (1) 調查(Survey)：可針對受訓人員、訓練及評估人員進行訓練後調查。
  - (2) 訪談(Interviews)：可對受訓人員、訓練和評估人員進行面談。
  - (3) 分析訓練及評估結果(Analyze training assessment results)：用於顯示訓練教材與工作職能所需能力之一致性。
  - (4) 事故發生趨勢/錯誤率(Occurrence trend/ Failure rate)：當多名員工重複出現相同問題時，應及時審查特定領域之訓練計畫和教材。
  - (5) 在職觀察(On the job observation)：可提供最準確的資訊。

## 肆、心得與建議

一、我國前已於111年，經詳細研究ICAO TI、IATA DGR及CBTA指導文件等國際規範中有關CBTA之內容，並參酌多國之CBTA推動綱要，後續經本局召開說明會與我國相關業者研討後，制定並頒布我國推動CBTA執行規範「以能力為基礎之訓練與評估方法執行空運危險物品作業人員訓練指導文件」。參加本次訓練，瞭解到我國所制定之CBTA指導文件架構及內容，與所學習到之各項CBTA重要觀念與各實施重點內容相符；另亦從上課討論過程，發現許多國家之CBTA制度並不完備或是根本尚未實行，例如講師分享法國民航局對於CBTA制度並未訂定相關規範或進行督導管理(惟講師表示該國訓練機構歷史悠久並經驗豐富，應能採行相關新制)，瞭解到我國目前針對危險物品訓練新制之架構建置及推動屬相當完整，惟可再定期滾動檢視並持續精進強化細節內容。

二、此次參加IATA舉辦之CBTA危險物品教學設計課程，課程內容主要分為兩個部分，一是介紹CBTA的基礎觀念及定義與內涵等重要要素，二是介紹訓練設計方法，包含教學計畫、評估計畫及教材制定、如何實施訓練及課後評量等。CBTA部分除了背景沿革及基礎介紹外，其餘內容均



摘自 IATA CBTA 指導文件，屬先前已發行並經研讀過的內容。本次訓練印象深刻的部分，係評估計畫之設計 (Designing an Assessment Plan) 章節，介紹許多訓練評估方法，包含固定式問答之選擇題、是非題與配對題，及開放式問答之簡答題與申論題等，更進一步分述各項評估方法之優點、使用限制，與實務執行上之重點及注意事項，係過往在自行設計與檢視業者之測驗題目時，較未思考過的出題細節。例如是非題的優點是對於閱讀能力要求較低、可於短時間測量較多內容等，缺點是易受猜題影響，且回答「否」並無法代表學員知道正確答案等；另在出題上，應注意題目敘述盡量明確、簡短、聚焦於單一面向，並避免使用絕對性用詞(例如絕對不會、總是)。

三、自我國實施 CBTA 新制一年多來，本局觀察到各單位均較難規劃執行的部分，即為 CBTA 新增之評估 (Assessment) 作業，爰建議可將前述評估方法提供予業者參考運用，除可作為訓練之多樣化評估工具，亦可更進一步分析各類作業人員適合採用之評估方式，例如較需要能內化、整合並產出所學知識的講師訓練，即適合採用開放式之申論題等。

四、另本次課程亦學習到評量訓練及評估計畫 (Evaluate the Training and Assessment Program) 之重要性及執行方式。目前我國各業者修訂訓練計畫之時機，多為被動性因應法規

修訂或配合缺失改正等，惟課程介紹訓練及評估計畫，應透過蒐集回饋資訊或實務觀察等方式，主動並即時檢視修正，例如透過調查、訪談等方式蒐集課程學員、授課講師或評估人員對於教材之回饋，或觀察人員之在職表現或出錯頻率較高部分，即時檢視教育訓練相關內容是否須調整強化；本局於督導各業者危險物品訓練業務時，均會建議業者將自我督察常見缺失納入訓練重點，以強化或改正同仁較不熟悉或觀念不正確之部分，後續可建議業者以前述評量方式主動瞭解訓練成效及教材之妥適性。

五、本次於參訓過程，亦將我國在推動CBTA新制一年多來所遇到的主要問題向講師請益，例如如何將KSA各項要素明確落實於訓練評估及持續性評估作業中，是我國業者在執行上較為困難處；講師就此部分回應，雖然人員之能力是由KSA要素組成，評估學員是否具備適職能力即應評估各項要素是否達到合格標準，如能將此概念落實是最好，但非屬強制性規定，爰單看主管機關如何要求。惟透過幾次向講師詢答經驗，發現所得到的答案多為原則性之回應，並無明確指示或做法。CBTA危險物品訓練仍屬新制度，國際規範尚待逐步完善，針對許多改驗訓練方式所衍生之實務問題，暫未能規劃應對及解決方式，爰目前僅能由各國主管機關自行制定相關規範，並透過相互交流分享應用經驗來更加精進。

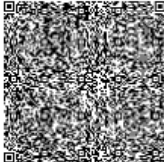

六、綜觀本次課程內容，多為概念介紹、較少實際案例分享，教學技巧之佔比亦多於危險物品，爰本項訓練性質較偏向講師培訓課程。本次參加此項訓練，主要係因CBTA為國際規範之危險物品新制訓練，因是甫推行之新制度，又與過往傳統訓練有很大不同，爰主要希望能透過參與此課程，更瞭解國際上是如何具體應用、推動及落實新制度。惟實際參與此課程，發現CBTA概念與課程設計多為相互獨立，較少介紹如何將兩者結合，例如如何實際運用CBTA制度設計危險物品課程之實際案例；另經詢問同課程曾參與過IATA危險物品講師(Instructor)課程同學，渠表示有關訓練設計及教學技巧等內容，多與講師課程重疊，對於渠來說基本上都是已經學習過的內容，是本次訓練較為不符合期待及能更強化的地方。

七、另本次訓練課程，相較以往參與過之IATA訓練課程，多了許多時間在撰寫IATA Student Handout之習題，推測可能係為滿足CBTA新制之技能(Skill)要素評量，惟應可利用課堂問答或案例研討等方式完成，而非利用寶貴之上課時間來撰寫習題，亦是較為可惜之處。另經同年度參與IATA鋰電池運送之同仁分享，渠於完訓約2至3周後，有收到IATA針對該課程所寄送之線上問卷，詢問有關該課程之相關知能，應屬CBTA新制之持續性評估作業；惟參與本教學設計訓練課程，於完訓至今尚未收到相關課後評量，爰IATA

針對此課程並未依據CBTA執行持續性評估作業。

八、參加本次訓練，可讓本局危險物品檢查員瞭解國際最新危險物品訓練規範，並瞭解舊制督導重點與新制規範之差異，可幫助本局檢查員於未來於執行民航業者危險物品查核檢查時，確認各作業人員危險物品訓練內容符合國際最新規範。另本次訓練課程內容，已與本局其他危險物品檢查員及相關業者分享，未來亦可與民航業者相互交流受訓經驗及實施心得。

# 附錄一、訓練合格證書



This is a secured QR-code  
To verify it, please refer to  
[www.iata.org/training-authenticate](http://www.iata.org/training-authenticate)


## Certificate

This is to certify that  
**Tzu-Yu Kuo**  
born on 04 November, has passed with distinction the IATA classroom course

### Competency-Based Training for Dangerous Goods Instructional Designer

as per IATA DGR 1.5 & IATA DG Training Guidance

27 November - 1 December 2023  
Geneva, Switzerland  
given by instructor(s) Jan Kappi  
Expiry date: 4 December 2025



Willie Walsh  
Director General, IATA

0001746700 YAS

