

# 臺灣資安人才教育

## Cybersecurity Education in Taiwan

吳宗成

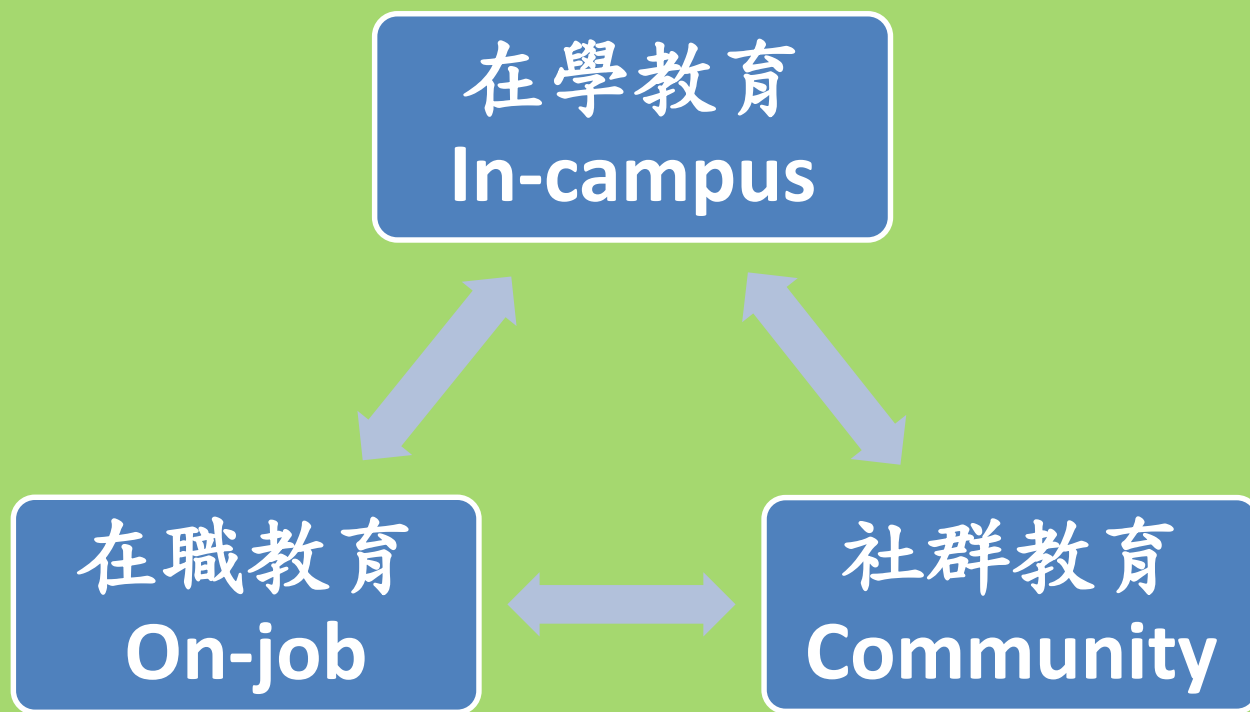
臺灣科技大學資訊管理系特聘教授  
教育部資訊安全人才培育計畫主持人

[tcwu@cs.ntust.edu.tw](mailto:tcwu@cs.ntust.edu.tw)

2017/08/25 HITCON CMT

開宗明義  
教育與人才學

# 教育情境



# 教育本質

人手

- What you **know**

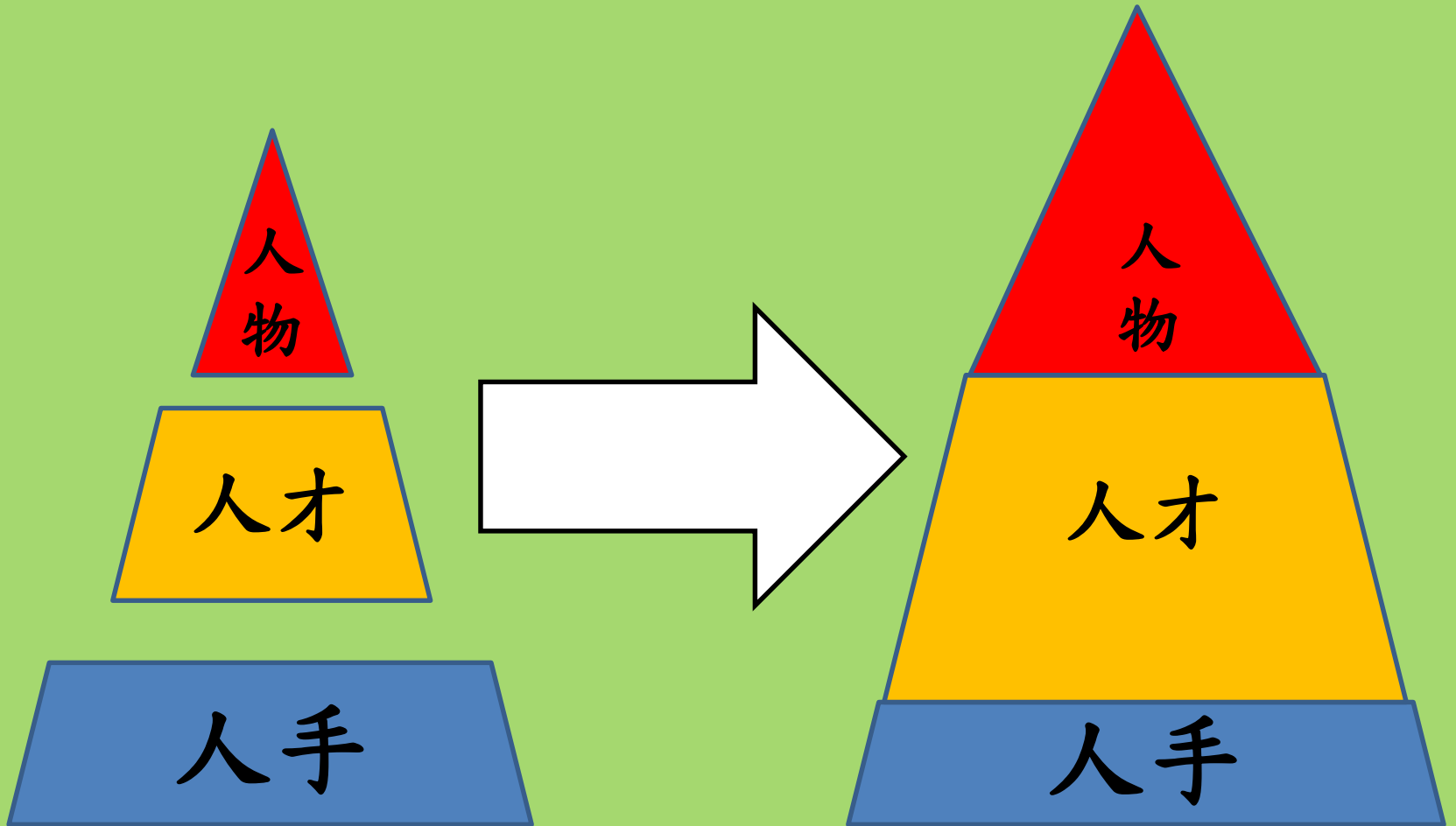
人才

- Why you **have**

人物

- Who you **are**

# 教育目標



# 何謂「人才學」？

- **Talent studies or Talent resources**（MBA智庫百科，2015/03/07）
  - 綜合**自然科學及社會科學**的一門新興學科
  - 探討**人才開發、培訓、管理、使用**的基本理論
  - 探討**人才成長規劃或制度**，以更好地**發現、培養、推薦、及使用人才**

# 諸葛亮的人才學

- 問之以是非而觀其志
- 窮之以辭辯而觀其變
- 咨之以計謀而觀其識
- 告之以禍難而觀其勇
- 醉之以酒而觀其性
- 臨之以利而觀其廉
- 期之以事而觀其信

# 人才培育的分類與分級

- 人才分類

- 理論與工程技術
- 跨域應用與管理

- 人才分級

- 別人說什麼、自己跟著做什麼（人手C級）
- 自己做什麼、別人跟著做什麼（人才B級）
- 自己做什麼、自己跟著想什麼（人才B+級）
- 自己想什麼、別人跟著想什麼（人物A級）



# 人才學的開發與實踐

- 以國家的角度來看人才學
  - 國家人才政策與規劃 (long-term)
  - 社會或產業需求與供給 (short-term or mission-oriented)
  - 自主式社群 (society or community)
- 以教育的角度來看人才學
  - 基礎通用的人才養成 (in-campus study)
  - 進階專業的人才養成 (advanced program on-job)
- 以企業的角度來看人才學
  - 培訓人才 (on-job training)
  - 挖掘人才 (headhunt or poach)
  - 留住人才 (keep and retain)

# 資安人才素養

# 資安領域的基礎能量

- 基礎學科（具電資、資管、數學等背景）
  - 計量數學（線性代數、離散數學、統計學）
  - 程式語言、程式設計
  - 資料結構、演算法
  - 作業系統、計算機結構
  - 網路系統、資料庫系統
  - ...
- 適性發展，人盡其才

# 資安領域的進階能量

- 理論創新能力

- 密碼學（加解密、數位簽章、雜湊函數）、破密分析...
- 大數據分析、人工智慧、機器學習...

- 工程研發能力

- 系統安全（軟體、硬體）、網路安全、資料庫安全
- 雲端計算、行動運用、數位鑑識...

- 應用及管理能力

- 關鍵基礎設施（通訊、水、電、交通、醫療...）
- 電子商務、金融支付...
- 電子治理、隱私保護、智財保護...

# 資安人才的產業需求－各行各業

- 技術研發
  - － 資安產品或關鍵技術
  - － 學界、法人及業界研發機構
- 政府及企業應用
  - － 政府機構（電子化政府、網路犯罪偵防、國安與國防...）
  - － 電信業、電商業（通信系統、電子商務...）
  - － 金融業（網路銀行、線上支付、隱私保護...）
  - － 高科技製造業（電子設備、IC設計、智財保護...）
  - － 遊戲平台、系統整合服務（雲端服務、數位鑑識...）
  - － 會計師事務所（國際證照、資安稽核...）

# 從國際級CTF看到的臺灣之光

## HITCON + 217

# 2014&2015 DEFCON CTF Top 5

- 2014排名

1. PPP 美國
2. HITCON 臺灣
3. Dragon Sector 波蘭
4. Reckless Abandon ??
5. Blue-Lotus 中國

- 2015排名

1. DEFKOR 韓國
2. PPP 美國
3. 0daysober 法國+瑞士
4. HITCON 臺灣
5. Blue-Lotus 中國

註：各項歷年CTF排名請參考 <https://ctftime.org>

# 2016&2017 DEFCON CTF Top 5

- 2016排名

1. PPP 美國
2. b1o0p 中國
3. DEFKOR 韓國
4. HITCON 臺灣
5. KaisHack 韓國

- 2017排名

1. PPP 美國
2. HITCON 臺灣
3. A\*0\*E 中國
4. DEFKOR 韓國
5. Tea Deliverers 中國

註：各項歷年CTF排名請參考 <https://ctftime.org>



# CTF teams ranking (11<sup>th</sup> Aug. 2017)

Rank	Team	CTF rating
1	PPP (美國)	701.259
2	217 (臺灣)	570.149
3	LC&BC (俄羅斯)	469.205
4	Bushwhackers (俄羅斯)	435.993
5	Dragon Sector (波蘭)	428.095
6	Shellphish (美國)	426.139
7	Binja (日本)	345.130
16	HITCON (臺灣)	247.255

# 他山之石

# 他山之石 - 中國大陸

- **信息安全學院**

- 上海交通大學 (2000年10月)
- 清華大學交叉信息研究院 (2010年)
- 西安電子科技大學 (2014年)
- ...

- **信息安全系 (含碩士點、博士點)**

- 北京大學 (2002年3月)
- 北京工業大學、北京理工大學
- 北京電子科技大學、北京油電大學、中央財經大學
- 武漢大學、四川大學、山東大學
- 青島大學、海南大學
- ...

# 他山之石 - 韓國

- **KAIST**, Graduate School of Information Security
- **Korea University**, Department of Cyber National Defense, Graduate School of Information Security
- **The Cyber University of Korea (2001)**, Department of Information Management and Security
- **Korea Soongsil Cyber University**, Department of Convergence Information Security
- **Pukyong National University**, Department of Information Security
- ...

# 韓國 Best of the Best (BoB) -- 1/4

2017/07/05

- Not available

# 韓國 Best of the Best (BoB) -- 2/4

2017/07/05

- Not available

# 韓國 Best of the Best (BoB) -- 3/4

2017/07/05

- Not available

# 韓國 Best of the Best (BoB) -- 4/4

2017/07/05

- Not available



# 臺灣資安教育 現況及未來

# 臺灣資安教育的現況

- 在學教育

- 科技部專題研究計畫（研究生、專題生）
- 教育部資安人才培育計畫（大學生、高中生）
- 大專校院產學合作計畫（研究生、大學生）

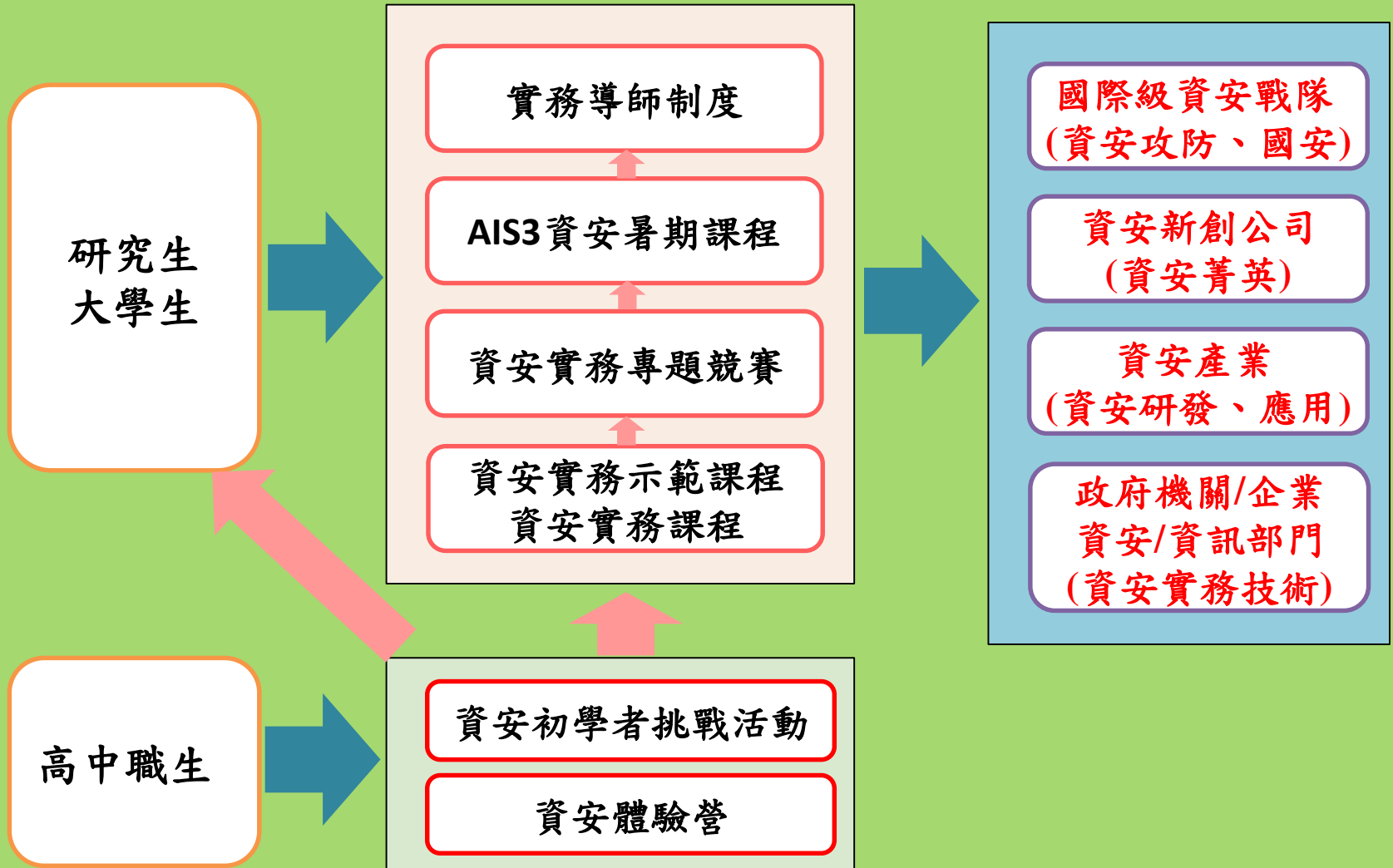
- 在職教育

- 大專校院推廣教育、在職專班
- 資策會、工研院
- 巨匠電腦、恆逸資訊

- 社群教育

- CHROOT(2004年)、HITCON(2005年)
- TDOH校園資安讀書會(2013年)

# 教育部資安人才培育計畫



# 臺灣資安教育體系的未來之鑰

- 向下本土扎根 → 接軌國際舞台
  - 高中職基礎學科、資訊社團
  - 大專校院專業科系 → 資安系所、學院
  - 國家級資安研訓院（教學/研究中心、實驗室）
  - 跨國合作與交流

# 工商服務廣告之一

- 教育部資安人才培育計畫入口網站

<https://isip.moe.edu.tw>

- AIS3 2017資安暑期課程
- 臺灣好厲駭資安實務導師制度
- 資安實務專題講座(大專校院生)
- 資安體驗營(高中職生)、資安研習營
- My First CTF

# 工商服務廣告之二

- **AIS3資安暑期課程（北中南區同步開課）**
  - 開課日期：2017年8月28日～9月3日
  - 北區：臺灣科技大學
  - 中區：中興大學
  - 南區：成功大學
  - <https://ais3.org>
- **臺灣好厲駭－實務導師(mentor)制度**
  - 報名日期：即日起～2017/09/08
  - 16位學生、17+位業界及學界導師共同輔導
  - <https://isip.moe.edu.tw>

# 結語

- 資安人才培育工作必須透過政府、企業、學校、社群四者的通力合作，才能創造菁英亮點
- **政府**應有明確及漸進式的各類資安人才培育政策與推動計畫
- **企業**應正視資安人才來源的正向循環，並實際投入資源（經費、設備、業師等）協助**政府**、**學校**及**社群**之各類資安人才培育工作
- 深耕本土資安**社群**（普及於高中、大專校院、學生社群、民間社群、學會、公協會等），鼓勵國際交流，期許臺灣資安能量持續躍進國際舞台