

出國報告（出國類別：參訓）

出席「第3屆出口管制治理對話」報告

服務機關：經濟部國際貿易局

姓名職稱：劉建宏專員

派赴國家：比利時布魯塞爾

出國期間：111年10月23日至10月28日

報告日期：111年11月7日

摘要

「出口管制治理對話」係歐盟 2 年舉辦一次的活動，本次為第 3 屆。歐盟執委會與活動執行單位 France Expertise 本屆邀請來自瓦聖那協議 (WA)、飛彈技術管制協議 (MTCR)、澳洲集團 (AG)、美國出口管制暨邊境安全計畫 (EXBS)、國際原子能機構 (IAEA)、世界關務組織 (WCO) 等講師，向參訓國學員簡介各組織的背景，以及面對新的威脅下，將聚焦在哪些重點，並分享戰略性貿易管控 (Strategic Trade Control, STC) 可行的防範措施。

另本次也安排與新興技術有關的 4 個討論議題，分 4 組進行引導式討論，各組再選派報告代表，與大家分享該組討論結果，並探討新興技術對 STC 帶來的挑戰與解決方式。

席間另向講師提問有關歐盟會員國對近期美政府單邊擴大特定 ECCN 管控範圍有無因應措施或新政策，並於茶敘期間續就該議題與活動執行單位 France Expertise 義籍駐法協調專家、瑞士貿易法遵官員、亞美尼亞外交官、喬治亞海關官員等持續交換意見；此外，也與泰國、菲律賓、馬來西亞等國出口管制官員交流，經驗實屬難得。

目錄

摘要.....	1
課程安排.....	3
本文(含目的、過程).....	5
一、瓦聖那協議簡介.....	5
二、澳洲集團簡介.....	6
三、飛彈技術管制協議簡介.....	7
四、美國出口管制暨邊境安全計畫簡介.....	8
五、國際原子能機構簡介.....	10
六、世界關務組織簡介.....	10
七、小組討論.....	11
心得與建議事項.....	14
後記.....	16

課程安排

本次課程時間為 2022 年 10 月 25 日至 10 月 26 日，訓練地點為比利時布魯塞爾（Brussel, Belgium），講授內容與活動安排如下：

<p>第 1 日 10 月 25 日</p>	<p>1. 「歐盟軍民兩用規章」以及「COARM 管控流程」中，與新興技術有關的管控方式</p> <p style="text-align: center;">Control approaches related to emerging technologies in the new EU dual-use Regulation (RECAST) and in the COARM control procedures</p> <p>2. 新興技術及其安全、擴散與人權對戰略性貿易管控的影響</p> <p style="text-align: center;">Emerging technologies and their security, proliferation and human rights related impact on strategic trade controls.</p> <p>3. 出口管制組織與新興技術有關的更新</p> <p style="text-align: center;">Export Control Regimes' updates in relation to emerging technologies.</p> <p style="margin-left: 20px;">(1) Australia Group</p> <p style="margin-left: 20px;">(2) Missile technology Control Regime</p> <p style="margin-left: 20px;">(3) Wassenaar Arrangement</p> <p>4. 小組討論與分享</p> <p style="margin-left: 20px;">Break-out group 1 :</p> <p style="margin-left: 40px;">Emerging technologies – what are these and why are they posing challenges to strategic trade controls ?</p> <p style="margin-left: 20px;">Break-out group 2 :</p> <p style="margin-left: 40px;">How strategic trade control tools cope with challenges and risks posed by emerging technologies presently ?</p>
<p>第 2 日</p>	<p>5. 與新興技術有關的考慮及挑戰</p>

10 月 26 日	<p>Considerations and challenges on emerging technologies.</p> <ul style="list-style-type: none">(1) US DoS EXBS Program(2) International Atomic Energy Agency(3) World Customs Organization <p>6. 小組討論與分享</p> <p>Break-out group 3 :</p> <p>Future development of strategic trade controls for keeping pace with technological evolution and emerging technologies.</p> <p>Break-out group 4 :</p> <p>The inter-play between emerging technologies and human rights considerations – the impact on strategic trade controls.</p>
-----------	---

本文

目的：

一直以來，EU P2P 計畫（Partner to Partner program）都致力於透過各種形式的宣導活動（會議、能力建構活動訓練等），協助世界各國對軍民兩用貨品以及軍用品等進行出口管制。而俄國今年以非正義手段入侵烏克蘭的行為，也凸顯各國加強對軍民兩用貨品與軍用品出口管制的重要，以避免這些貨品被誤用（misuse）。

而歐盟無論在會員國間或對他國，也會透過該計畫分享最佳實務、知識，並與專家進行交流，將各國對軍民兩用貨品的管控進行聯繫與支援，期盼能在「防阻先進技術、半導體等貨品被誤用」，以及「科技發展、國家經濟繁榮」之間，取得平衡。

過程：

本次交流會議有來自瑞士武器貿易領域的法遵專家、以及來自科索沃、約旦、亞美尼亞、喬治亞、泰國、越南、寮國、馬來西亞、阿拉伯聯合大公國等共 16 國在內的外交官、海關與出口管制官員共同參與。過程著重在小組討論，也花了非常大量的時間進行討論與分享；後續將濃縮課程內容，重點紀錄各議題與各組討論結果。

本次係個人迄今首次面對來自 4 大組織的講師進行分享，各講授議題重點分述如下：

一、瓦聖那協議（Wassenaar Arrangement，簡稱 WA）主講人—管制清單資深官員 Vincent Fleuriot：

瓦聖那協議提供 42 個成員國獨特的技術性座談會，俾利成員國在面對最廣泛的多邊管制範疇時，有遵循的依據及討論空間。因此，該協議最核心的業務就是在建構、維護該管制清單。

而軍民兩用管制清單如何被 WA 審視？首先，42 個成員國都可以在每年 2 月前提案，接著各成員國會指派專家學者代表出

席在維也納進行的技術性討論，共計 3 次；在每年 10 月專家們取得管制清單內容有關增、刪、修的共識後，再於 12 月全體會議通過並在 WA 網頁公告更新版管制清單。

在 2019 年至 2021 年間，WA 對軍民兩用清單的審視重點包含了採樣設備、次軌道飛行器、與網路戰爭帶來的威脅，近期在新興技術層面，則開始重視量子電腦（含設備）、太空追蹤系統、能源材料應用的 3D 列印設備、AI 電路元件及軟體與奈米級衛星等新技術。除此之外，專家們其實也長期關注通訊攔截、無人機干擾設備，以及燃氣渦輪引擎¹等議題。

WA 的技術專家近年來也都與其他出口管制組織如飛彈技術管制協議（MTCR）、核子供應國集團（NSG）的技術專家，就技術性議題展開對談，目的就是在避免重複性的管制，或因截然不同的管控政策而導致簽審許可上的困難。但受疫情影響，該對話在 2020 到 2022 年間不得已暫停，預計 2023 年將會重啟此類技術性對談。

二、澳洲集團（Australia Group，簡稱 AG）主講人—主席 Sarah Roberts：

內容主要介紹澳洲集團的背景，AG 創立於 1985 年，是一個跨區域（涵蓋紐、澳、日、美、加、墨、英、多數歐盟會員國等）、非正式的協議。協議成員國間共同合作，並在不妨礙合法的貿易前提下強化各自出口管制措施，旨在確保出口品項不會被用於發展生化武器，以其成員國都能達到化武公約（Chemical Weapon Convention, CWC）、生武公約（Biological Weapon Convention, BWC）及聯合國安理會第 1540 號決議等國際義務的標準。

此外，AG 透過彙編手冊內容，分享最佳實例與加強防範大

¹ 職前為應情資案後續管控，提議將特定規格之鈦合金燃氣渦輪引擎納入我國軍民兩用貨品清單（考量可能被不法分子改裝為手持飛彈推進器），並已於 2021 年通過專家決議獨步全球，率先列管。

規模毀滅性武器的做法，針對非成員國、以及產、學、民等部門進行宣導。

三、飛彈技術管制協議（Missile Technology Control Regime，簡稱MTCR）主講人—美國國務院國際安全暨反擴散局反飛彈、生化武器辦公室外交官 Mr. Timothy WATKINS：

MTCR 創立於 1987 年，性質係屬自願性的政治協議（而非條約），目的在管控與飛彈研發、生產與操控有關的設備、材料、軟體及技術，使其不被轉用於製造飛彈或其他大規模毀滅性武器。MTCR 初期只有英、美、加、義、法、德、日參與，目前全球已有 35 個成員國；成員國依照該協議彙編的指引，對清單及其附件所列管的品項進行管控，同時透過各國執法層面來落實對飛彈所用的元件、軟體、技術等進行控管。此外該協議也會與非成員國合作，以阻斷具有武擴疑慮的貨運進行交易。

MTCR 下設 3 個小組（subgroup，分別是資訊交換、簽審與執法專家、技術專家），各司其職，以推行該協議的各項任務；MTCR 每年均會舉行全體年度會議，但仍會視需要於閉會期間召開必要的會議。

主講人也提到 MTCR 近期所面臨的挑戰，包含：世界各國對搭載強大功能的無人機需求暴增、國與國之間的戰略競爭及軍民融合策略、政府部門要完全跟上技術進步的腳步有難度等等，這些挑戰都讓現有的出口管制制度出現前所未有的威脅。此外，技術的快速傳遞（如無形技術移轉），更使各國在出口管制的一大難題。因此目前只能透過持續更新管制清單、監控所有潛在的擴散威脅、提高警覺，以及與夥伴國之間加強情資交換等方式，讓管控盡可能與真實世界的發展接軌。

新興技術部分，MTCR 認為超音速滑翔機、無人機以及量子科技都是近年亟需額外關注的技術，但並不代表就的技術就可以

被捨棄或者不用被管制，反而應對舊技術被用在新用途提高警覺。又 MTCR 的 3 個小組皆會辨別哪些可算是新的擴散趨勢或新的技術，而這些經過識別的結果，同時可以供為後續政策性討論的參考。此外各小組實務上還各自有不同的做法，俾辨別新技術，並對相應的控管進行更新，概述如下：

- (一) 資訊交換小組則會針對有疑慮的採購計畫，找出哪些屬於飛彈採購。
- (二) 技術專家小組則針對個別特定技術規格詳加檢視，並對管制清單（附件內容）進行更新，此外成員國也會對修改內容給予相對建議（謹按：成員國會終會再各自依標準程序，更新該國的管制清單）。
- (三) 簽審及執法專家小組，會將個案研究與最佳實務案例進行分享。

值得一提的是，每次內容的更新，如果都要取得 35 個成員國一致的共識是非常耗時的過程。因此在清單更新過程中可能會面臨需要被管制的標的尚未被列入的空窗期，為了防堵這些有疑慮的標的被出口至有疑慮的最終使用人或被用於有疑慮的最終用途，MTCR 就會鼓勵各成員國採取滴水不漏的手段來克服，同時也鼓勵成員國之間相互分享哪些可疑的申請案曾被駁回，以提高警覺。

最後由於無形技術移轉（ITT）目前對各國而言實在是太難防禦了，因此 MTCR 鼓勵各成員國，可以藉由人員的簽證審查、貨品出口的簽審管控、對產學界的宣導來加強各界對 ITT 的認知與警覺。MTCR 也曾在 2019 年全體會議時將 ITT 手冊分給各成員國。

四、美國出口管制暨邊境安全計畫（Export Control and Border Security Program，簡稱 EXBS）主講人—美國國務院國際安全暨反擴散局 EXBS 計畫經理 Jessica BAGWELL：

新興技術，是驅動產業、科學研究與國家創新的重要動力，但也因為新興技術定義尚未明確，且有可能被具有不法意圖的人運用在非法用途，所以對新興技術的戰略性貿易管控至關重要。而過往傳統的管制架構確可能無法應付所有非典型的威脅以及新興技術移轉；因此如果要在貿易與創新中取得平衡，就需要新的架構及工具來達成目標。

美國的 EXBS 計畫具有 3 大重點任務：戰略性貿易的管理、海關執法，以及邊境安全。戰略性貿易管理係透過法規建構、簽審制度與業界法遵等手段來對戰略性物資及軍民兩用貨品的國際貿易進行管理；而海關執法是為要提升對目標的識別、阻止非法貿易等的的能力，同時提高各入口的安全能力；最後邊境安全的部分，則提供前線與海事邊境相應的工具與訓練，以面對邊境可能存在人口販運或有擴散危險的高風險狀態。

講師也提到 EXBS 目前有以下幾個反武擴的工具：

- (一) 傳統出口管制方法：對涉及大規模毀滅性武器、飛彈及傳統武器的物料進行管控。
- (二) 技術移轉管控：處理包含 ITT 的狀況。
- (三) 制裁與禁令。
- (四) 軍事滴水不漏制度：管制與軍事應用有關的新興技術。
- (五) 投資審查與公開採購行為。

再回頭觀察目前技術進步的發展現況 (landscape)，可發現參與其中的利害關係人越來越多，除了產、學界之外，還包含金融服務提供者、國家基礎設施如油、氣或港運等部門，此外全球供應鏈與跨國公司的設立，也都讓技術的移轉更為頻繁且難以掌控。因此為了要讓前述反武擴的工具能持續有效且與時俱進，EXBS 提倡加強情資分享的制度，同時要吸引更多、更廣泛的技術利害關係人投入反武擴的行列，持續促進各界提高警覺，讓反武擴的

方法更加全面、完善。

最後講師也最後也簡述最近引起關注的幾個威脅，比如可攜式的反戰車飛彈 (MANPAD ATGM)、知情人士 (insiders)、網路入侵、無人機系統以及低階生物 (或化學) 炸藥等，這些都值得我們提高警覺，共同防範。

五、國際原子能機構 (International Atomic Energy Agency, IAEA) 主講人—資深防衛分析師 Malin ARDHAMMER：

講師 (總共僅用 2-3 分鐘左右) 先簡介 IAEA 主要的任務並分享近期關注的標的，目的是希望各國都能和平的使用核能及相關技術，在這樣的前提下，進行原子能技術的研發、各成員國間亦互相就原子能應用領域所需的專業知識、物料、設備等交流 (含援助)。此外也鼓勵培訓員能領域的專家、學者，並力促相關技術情資的分享、交流。

最後分享近期 IAEA 密切關注「反應爐微型化」發展，以及「3D 列印技術」，並表示現在有部分核能元件已可透過 3D 列印機器產製，而且非常耐用可靠，且不易在交易過程中被察覺 (因部分材質跟傳統元件已有不同)，因此這些將會是未來需要被加強防範的目標。

六、世界關務組織 (World Customs Group, WCO) 主講人—戰略性貿易管控計畫協調官 Adam VAS：

WCO 講師首先說明海關角色隨著時間的演變，最初是協助政府部門執行邊境貨品稅收，而後隨經濟發展並配合政府保護國內產業，遂開始執行國家保護經濟利益的政策 (例如限額與關稅)，再來則進化到保障社會安全 (比如查緝毒品、軍火等違禁品販運等)，同時透過促進貿易便捷等方式來發展經濟。經濟發展成熟後，國際供應鏈與反武擴又再成為海關工作的一部份。

講師另簡述海關對以下不同領域進行戰略性貿易控管之觀

點，概述如下：

- (一) 不法採購網絡：因具有可被追蹤的性質，海關會鎖定「個人非法交易」以及「擴散者的網絡活動」兩大主要目標進行追蹤。
- (二) 區塊供應鏈：海關會透過報關單申報與查核、跨部會合作，以及監管條件驗證等手段，以加強在區塊供應鏈的控管。
- (三) 物聯網：透過風險控管與轉運監控來追蹤貨品流向。
- (四) 人工智慧與軍用品：此部分只能透過海量的數據來分析，對貨品進行分類，另外還可以用風險程度來選擇控管標的。
- (五) 無人機：因現今使用無人機的理由非常多樣化，可能是業餘玩家，也可能是業者購入用以工廠內包裹配送，或者拍攝、空中噴灑農藥等用途，因此海關目前僅以無人機是否屬輸往具有威脅的地區來初步判斷有無威脅性。

七、各組討論議題與各組討論結果分述如下：

(謹按：小組是分開在不同會議室進行引導式討論，所以答案可能略有重複，個人被安排參與第 2 及第 4 題的討論)

(一) 新興技術—何謂新興技術？又為何新興技術會對戰略性貿易管控帶來挑戰？

1. 新興技術具以下特性：

- (1) 科學與技術最新的發展（但尚無明確定義）
- (2) 這些技術於發展、產製以及使用層面，都有可能帶來威脅或風險
- (3) 多邊管制組織目前都還未能明列於清單並控管
因此舉凡人工智慧、量子運算、3D 列印技術、超級電腦等等都可以算是新興技術。

2. 新興技術變化速度太快，所以傳統或現有管制規定難以掌握，此外新興技術可能包含有形、無形的方式進行移

轉或傳輸，所以不易察覺跟管理。

(二) 戰略性貿易管控如何應付新興技術帶來的挑戰與風險？

1. 首先新興技術可能有多個關鍵參與者投入各項活動，包含：
 - (1) 生產者（科研組織、製造業、跨國工廠等等）。
 - (2) 消費者或最終使用者（依用途區分好與壞）。
 - (3) 掌控者（可能是國際組織，區域組織或者國內的主管機關）。
2. 此外新興技術理論上應為現有規定還不及規範到的技術，且可能以無形方式傳遞 know-how，所以難以掌控。
3. 為了因應前述這些挑戰，舊有的進出口管理恐不足以應付，但可以透過：
 - (1) 對前述相關參與者進行宣導，並提高警覺。
 - (2) 產學界均可以透過 ICP 制度，自主檢視各項活動的合規性。
 - (3) 國內跨部門之間、國與國間，均可透過資訊分享，進行滴水不漏管制，如果有可疑的交易或相關活動，可以即時通報，互相協助進行管控。

(三) 未來戰略性貿易管控該如何發展，以跟上技術演進與新興技術的腳步？

技術演進基本上對社會有助益，但的確也有可能帶來風險，要否管控、如何管控，本身就是一個問題。因此，只針對有風險的技術演進討論。但也正因管控技術的難度很高，所以我們只能提出一個參考而不論成效或對錯。

為了跟上技術發展的腳步，我們或許可以透過以下方式從事戰略性貿易管控：

1. 培育技術領域專精的人才，然後讓這些具專業技術的人

才，參與政府及業界的法遵制度（或相關計畫），或讓該等人才共同參與管控內容的制訂。

2. 加強國際間的合作，落實滴水不漏制度：利用情資分享、案例及最佳實務的交流，互相通報有疑慮的交易活動。
3. 在瞭解產業的發展情況下，訂立適合的管制內容，並且要定期更新；又其中管制的技術層面就可以透過前述專家學者參與討論後制訂。

（四）新興技術與人權議題間的交互作用－戰略性貿易管控面臨的衝擊

1. 新興技術如何影響人權：

- （1）雲端資訊的解譯，可能會造成個資（比如生物特徵、通訊紀錄等）外洩。
- （2）先進 AI 系統可能被誤用於大規模的非法監控，讓不法使用者，對被監控者或族群，施行政治上或行為上的不當脅迫。

2. 管控帶來的負面影響：

若要對新興技術的移轉進行監管，可能會使用滴水不漏的管制方式，也可能需要經常性的檢視並修正管控清單的內容。但滴水不漏管制究竟要到什麼樣的程度，也是一大挑戰，因為新興技術可能透過無形的移轉被傳輸，如果要滴水不漏管制且完全掌控，首先就可能得對個人或企業間的通訊內容完全監控，這也嚴重侵犯隱私。

3. 或許可以透過教育、宣導，或者編制相關的指引，給產學界參考，並適時引導相關部門提高警覺，如果有觸發紅旗警戒的活動案例，就主動通報主管部門或者自主終止該項活動。

心得與建議事項：

心得：

藉由本次參與機會，瞭解歐盟及與會國學員在新興技術這個領域的看法及相應作法；此外，也趁著茶敘交流時間，向場上專家及與會國學員探詢渠等在面對近期美政府單邊擴大管控特定 ECCN 範圍的立場為何。茲就與會期間所蒐集之資訊，彙整要點如下：

- 一、席間向歐盟執委會貿易總署科技與安全暨投資審查處處長 Damien LEVIE 提問要以：「歐盟會員國有否採取任何措施以因應美國單邊擴大 ECCN 管制範圍？」，獲復：「這是一個很好的（remarkable）問題，但僅能簡單回應。首先，歐盟及會員國針對一般軍民兩用貨品的管制立場，係遵循現有最新的規定。至於歐盟或美國各自對特定國家或貨品所進行單邊管制的部分，若大家有印象，美歐盟雙方於去（110）年 9 月匹茲堡會議中達成共識，會在第一時間互相通知彼此最新的進展，以期雙方均能實施更一致的管制作法。」
- 二、茶敘交流期間續與亞美尼亞外交官、喬治亞海關官員、瑞士武器貿易條約（Arms Trade Treaty）辦公室法治分析師交換意見，渠等多表示：僅就 4 大組織現有規範進行管控，並無額外因應作法或制定新政策，且據悉周邊國家立場亦同。
- 三、另亦與活動執行單位 France Expertise 的義籍駐法協調專家 Enzo 交流時獲復：義大利與法國亦僅就合乎 4 大組織與歐盟出口管制規章規範為原則，並無採行額外因應措施。

觀察歐陸國家看待近期美國對中國大陸擴大出口管制，均未採行相應措施或擬定新的政策，出口管制立場上都是以「合乎 4 大出口管制組織及現有規範」，以及「參考或符合歐盟出口管制規章內容」為原則進行控管，並認為目前並無採取應對措施的必要。但在這個問題

的背後，均充分對我方與中國大陸間的關係表示無比好奇，個人僅就自身觀點略為回應：「雙方關係已超過我能妥適回應的範圍，但我們會盡可能站在維護企業發展的立場，並相信只要企業（如台積電）夠強大，能在世界供應鏈中扮演關鍵角色，應該就有足夠的能力反過來保護我們國家，不至遭受他國非法侵害」。

在小組討論的過程中，充分感受到我國在新興技術領域相較於與會國學員還要進入情況，原因不外乎我國在高科技領域扮演非常重要的角色，並且新興技術多半會應用晶片、光學鏡頭等產品，這些都是國內業界的強項。因此也猜想，這個會議或許是歐盟對非歐盟會員國進行能力建構的活動之一。

建議：

未來新興技術的出口，將包含有形（貨品）與無形（知識或技術等）兩種方式，因此各國出口管制模式也應該與時俱進，本次在進行小組討論時，額外聽到帶領我們小組的老師，有大略口頭提到 TIM 這個名詞，後來自己查詢 TIM dual-use 後發現歐盟網站有建立一個平台，是由聯合研究中心（Joint Research Centre, JRC）文字探勘的專家與其他研究單位的專家學者共同開發出一個查詢平台，使用人可以利用這項工具查詢哪些軍民兩用貨品或技術可能具有被用於大規模毀滅性武器的潛在風險。而這個平台同時提供使用者可以查詢「被列於歐盟管制清單的軍民兩用貨品」，以及「未列在清單，但具有潛在軍民兩用特性的新興技術」對應結果，建議國內專家學者如有建置需求，可參考歐盟相關網頁。另，歐盟亦將幾項刻正關注之新興技術（如資料分析與先進運算、先進材料、人工智慧、3D 列印、量子技術等）列入 factsheets，同樣推薦國內專家學者可自行參考、下載。（可搜尋：Emerging Technologies Developments in the Context of Dual-Use Export Controls Factsheets）

.....

後記：

本次能夠順利參與，要先感謝駐歐盟經濟組許莉美組長與陳滿盈副組長向歐方爭取如此寶貴的機會，並且在過程中給予必要協助，萬分感謝。同時，也要感謝江文若局長指派我遠赴布魯塞爾學習的機會，雖然僅為期 2 天的行程著實非常緊湊，但能直接面對歐陸國家的與會學員、以及專家，面對面跨國互動的經驗真的難能可貴。

另外，很開心能在會議中遇見 3 年前在芬蘭參訓時遇到的學員、上課的講師 Christos 跟 Quentin，以及歐盟執委會外交政策工具司國際合作官暨計畫經理 Balazs MAAR，還有 2 年前 IAEA 來台一同訪廠的瑞典籍資深防衛分析師 Malin，沒想到她記憶力非常驚人，在 break-out group 結束後主動來相認，也聊了一下彼此對核能的想法還有分享現況。能夠在疫後再次相遇，並且看見大家都帶著健康的笑容，是這趟旅程中最值得開心的事情；這次也認識不少新朋友，也希望未來能有機會再多多交流！