

公布「無人飛行系統出口政策」，規範美製軍用無人機，必須在嚴格的條件下，才能進行銷售或轉移。政策中並敘明將與其他國家，共同制定國際標準。美國務院月初再運用官網，與其他 48 個國家，共同針對武裝或具攻擊能力型之無人飛行載具，發表聯合宣言，呼籲所有國家，共同制訂使用與出口的國際規範。

四、檢視聯合宣言，內容共有 5 項，包含建立無人飛行載具管制的國際共識、承諾遵守現有相關國際武器管制與解除武裝的規範、武裝或具攻擊能力型之無人飛行載具出口透明化、保證在出口與使用上持續國際對話等，並歡迎其他國家加入。依據規劃，美國將與其他夥伴，在 2017 年春季召開會議，研討細部國際標準，以規範武裝或具攻擊能力型之無人飛行載具出口與後續使用。

五、此一宣言的目的，是考量無人飛行載具發展迅速，運用愈趨多元，舉凡商品投遞、交通運輸、山林田野調查、災害地區搜索、氣象研究、海洋觀測等皆能勝任；但最具指標性的軍事運用，可視為顛覆傳統戰爭型態的科技創新，若以之搭配陸上、水上，甚至水下無人載具的戰場運用，而無嚴格規範，有其隱憂。因此，亦可稱為無人載具的代理人之爭。

六、宣言中強調，制訂國際規範，是為避免無人飛行載具被誤用，尤其是被恐怖主義與組織利用，產生對世界的危害。美《陸戰隊時報》（Marine Corps Times）本月初曾報導，美軍部隊面對無人機的新威脅，肇因於「伊斯蘭國」（IS）運用市售廉價無人機，攜帶即時製造的爆裂物（flying IEDs），對美軍部隊進行攻擊，迫使美軍必須防備。事實上，無人機也曾造成我國飛航安全威脅。今年 8 月 15 日，一架空拍無人機，侵入空軍清泉崗基地民航進場航道，迫使民航機場臨時關閉，導致一架華信航空班機，轉迫降高雄小港機場，產生飛安問題。因此，無人飛行載具的國際規範，確有其必要性與迫切性。

七、但從另一個角度來看，此次的聯合宣言，只有 40 餘個國家參與，且多半是英國、德國等美國堅實盟邦；包括法國、以色列、巴西、俄羅斯、中國大陸等，並未加入簽署行列，使得宣言重要性不如預期。從國際政治的角度來看，區域強權對簽署宣言的拒斥，顯示國際規範的制訂，已經從美國主導的慣例中，開始朝向多邊訂定方向發展。換言之，由美國所主導的國際規範，可能會被中國大陸或俄羅斯，甚至其他美國盟友所拒絕。美國已無法一廂情願取得所有區域強權的認可。

八、顯見，訂定規範雖有其必要，但如何能將所有國家納入，是一項巨大考驗，有幾個重點必須逐步落實。首先，國際規範區分強制性與無強制性，強制性的規範，才能有效防範無人載具被誤用。其次，各區域強權對於無人飛行載具的研發不遺餘力，都希望在這個科技領域中獨樹一幟，因此不願受到規範。若明年春季的討論中，對於無人飛行載具訂定各項限制規則與型態大小，各國自行發展所需載具勢將受限。因此，建立一個舉世皆能接受的規範，相當重要。最後，隨著無人飛行載具的擴散與誤用，其所造成的安全威脅，絕非單一國家所能承受。因此，推行武裝或具攻擊能力之無人飛行載具的國際規範，刻不容緩。

（九）本院許委員淑華，鑒於金融海嘯後，全球經濟一直未見令人振奮

的成長動能，IMF 推估，未來五年已開發國家的技術進步，需使總要素生產力回復至接近海嘯前的水準，才可能替目前的景氣除霜解凍。未來創新發明可能再次帶動技術大幅進步及生產力躍升，建請行政院應重視其對全球長期經濟成長的重要性，乃至於對台灣經濟生存命脈的衝擊，研擬並推廣創新發明及數位科技之政策。爰此，特向行政院提出質詢。

說明：

- 一、金融海嘯後，全球經濟一直未見令人振奮的成長動能，IMF 推估，未來五年已開發國家的技術進步，需使總要素生產力回復至接近海嘯前的水準，才可能替目前的景氣除霜解凍。問題是，未來創新發明能否再次帶動技術大幅進步及生產力躍升？各界看法不一。2016 年美國經濟學會年會特別安排一場會議進行深入探討，進而引發國際媒體大篇幅報導及熱烈回響。
- 二、悲觀論者認為，人類史上諸如電力等重大發明，多已陸續發生並對社會帶來根本上的變革，未來不易再出現具革命性及普遍性影響的科技創新。西北大學教授高登（R. Gordon）新作《美國成長的興衰》便直指，在美國經濟成長黃金世紀（1870~1970 年）裡，電與內燃機問世觸發了一系列前所未有的創新，穩定的電力供給、乾淨的自來水、可靠的汙水處理系統、瓦斯能源、電話等技術進步，讓人們得以擺脫黑暗、孤立、壽命過短，食衣住行及工作各面向的舒適度大增。
- 三、然而，黃金世紀過後的創新，卻無法有如此普遍性的效益。即便當今有智慧手機、超級電腦、大數據、奈米技術、基因治療及幹細胞移植等眾多新發明與技術，全球政府與教育機構每年研究發展支出也創下 1.4 兆美元新高。但高登的研究顯示，1891~1972 年間美國勞動生產力年平均成長為 2.3%，幾乎每一代增加一倍，之後 20 年間的平均值卻降為 1.4%。1997~2005 年間受惠數位科技帶動生產力提升又增至 2.5%，看似恢復榮景。惟自 2005 年起，雖有機器人、條碼讀取機、電子商務等創新，年平均仍回降至 1.3%，且生產力成長自此停滯，再加上 1932~1972 年工資增加率達 350%，但 1973 年後的 40 年，工資僅成長 22%，以及當代資通訊科技創新將使資本及勞動力呈現過剩狀態，皆令悲觀論者大嘆經濟成長已陷入長期停滯的泥沼。
- 四、對創新抱持樂觀看法者則駁斥，任何發明或創新從出現到經濟及社會效益完全顯現需要時間，商用發電機不也在問世後近 40 年，才在電網基礎建設等相關配合因素到位下而大幅提升生產力。前英特爾執行長葛洛夫被股東問及投資報酬展望時，曾回以「哥倫布發現新大陸時，可得知投資報酬多少嗎？」亦為一例。
- 五、同時，許多創新的效果也因為沒有市場交易價格，使其對 GDP 的貢獻無法呈現。像是有別於可計售價的大英百科全書，免費的維基百科同樣帶給人們查詢資訊的功效，卻無法確切

計算它對 GDP 的貢獻，Google、Facebook、YouTube 等情形亦然。

六、著有《第二次機器時代》的布林優夫森和麥克費（E. Brynjolfsson & A. McAfee）等諸多樂觀派專家指出，創新發明除了對生產有正面貢獻，也增進健康、自由、自主等珍貴的無形福祉，悲觀者不應低估數位科技時代創新發明的效果與潛力。事實上，當前發明的腳步正在加速而非減緩，如 PlayStation 遊戲主機的電腦運算能力，已超越 1996 年美國軍方的超級電腦、基因組定序的發展有效減低疾病研究成本，使新藥發明成功案例增加。

七、經濟學教授科文（T. Cowen）則認為，創新的悲觀與樂觀論皆欠實證，當代科技對總要素生產力的提升多寡，仍是未知數。但更重要的是新發明能否再創出與黃金世紀匹敵的普遍經濟效益，抑或如何將數位科技創新導入各領域，助其產生更大綜效。尤其是過去數十年來，經濟的果實分配失衡，造成不平等與成長停滯的問題已相當嚴重，令民怨高漲，執政者及有識之士應認真看待及找出解決之法。

八、遺憾的是，當已開發國家經濟學界及產業界，對數位科技創新帶來的成長是否已走到盡頭，已爭論了數年，台灣社會卻恍若未聞，無視其對全球長期經濟成長的重要性，乃至於對台灣經濟生存命脈的衝擊，一味地陷在意識形態的口水戰與撕裂中，著實令人匪夷所思。

（十）本院許委員淑華，鑒於國發會表示近期製造業採購經理人指數（PMI）或景氣燈號等，都顯示國內經濟緩步復甦，第四季沒有悲觀的理由，預計景氣燈號可以一路亮「綠燈」（景氣穩定）到年底。然而蔡總統已宣示創新對於台灣經濟的重要性、也宣示未來的經濟必須外需內需並重，因此要求行政院應該儘快建構以創新為主的經濟驅動模式與路徑，更應該清楚說明經濟成長的願景，沒有願景的經濟成長數字只會是無感、冷漠的。爰此，特向行政院提出質詢。

說明：

一、行政院長林全日前在立法院答詢時指出，目前景氣指標已有改善，今年經濟成長率「保 1」可以預期。國發會也表示，近期製造業採購經理人指數（PMI）或景氣燈號等，都顯示國內經濟緩步復甦，第四季沒有悲觀的理由，預計景氣燈號可以一路亮「綠燈」（景氣穩定）到年底。國發會並指出有三大因素將支撐景氣動能，一是行動裝置新品上市，例如 iPhone 手機持續拉貨；二是物聯網帶動商機效應，尤其半導體產業等出口擴張；三是第四季向來是歐美傳統旺季，出口動能可望支撐第四季表現。

二、然而，中國大陸 9 月的出口暴跌 10%，連六個月衰退，說明了全球景氣仍然低迷、歐美傳統旺季實不可恃。台灣若非正逢 iPhone 出貨熱潮，7、8 月那短暫的出口止跌恐難出現。

三、前述國發會的說明，試圖以台灣經濟正在緩步復甦來營造正面氛圍，但仔細解析，其實也