



## 機器人產品監管制法研析

資訊工業策進會科技法律研究所  
2021年03月25日

台灣為全球ICT產品主要生產國之一，在產業鏈占有一席之地，有關機器人本體製造、國外產品、零組件、系統應用代工或代理商已超過百家，由機器人產品帶動之經濟效益預計將影響製造業整體產值，從而在安全標準、使用規範及責任歸屬上，有必要釐清現行法律規範，並同時審酌如何與國際規範接軌，而有需要進一步規範之處。

機器人依據其使用目的之不同，就現有之機器人產品分類而言，大致可分為「工業型機器人」(Industrial Robots)及「服務型機器人」(Service Robots)兩種。兩者之區分方式通常以國際機器人聯合會(International Federation of Robotics, IFR)之定義為主。「工業型機器人」在各種危險、需大量勞力或精密的工廠，皆可使用產業機器人取代人類，目前主要應用於汽車、面板、晶圓等各種製造業廠房；「服務型機器人」範圍較廣，具有移動性、無限制、多樣性等特性，有別於工業機器人侷限於工廠內使用，服務型機器人種類多樣，應用範圍廣泛，且需具備對環境的感測、辨識能力，以自行決定行動的智慧化功能。而另一面也逐漸受到國際間討論的，是智慧機器人(機器人具有接近強人工智慧的機能[1])相關之倫理、責任歸屬及損害賠償配套措施，而這部分所觀察之法律議題與上述既有之機器人產品之法規發展方向略有不同，因此本研析也將討論相關規範及國際關注焦點[2]。

### 壹、事件摘要

我國在機器人產品監管制法上仍依循傳統產品標準檢驗之路徑，且相關規範以工業機器人為主，為避免我國廠商因其他國家之產品監管制法之差異而阻礙其貿易流通，機器人產品監管架構實有必要與國際同步，並確保監管程序及標準能與技術發展保持一致。標準與規則的建立是促成機器人領域發展的重要因素，其中歐盟對於機器人標準化之發展在全球扮演關鍵之角色，而歐洲為我國貿易之重要市場，且其產品之CE認證屬於強制性產品檢驗，而於中國、美國採自願性認證(未經認證仍可銷售)有所不同。

故本研究首就商品檢驗、資料保護、勞工安全及產品責任等層面，對我國機器人產品之相關法令進行盤點，並選定歐盟機器人領域相關指令進行研析，對我國相關各界而言，或宜以該等規範或標準為標竿或參考，帶動台灣機器人產業向世界發展。

#### 一、我國法規現況

目前針對機器人產品之法令散見於各法規之中，除了工業用機器人針對職業安全、危害預防有特定規範之外，並無(其他)機器人特別規範，相關規範盤點如下表，並就各類別說明如下：

表 1：我國機器人相關規範

分類	細類別	規範	內容
商品檢驗、 產品安全	商品檢驗、 電磁相容性	《商品檢驗法》、《商品型式認可管理辦法》	商品安全管理制度。
	頻譜	《電信法》、《電波監理業務管理辦法》	無線電頻率指配及設備規範。
	國家標準	CNS 14490-1 B8013-1 CNS 14490-2 B8013-2	工業機器人安全性國家標準。
	國際標準	工業機器人 ISO 10218-1 ISO 10218-2	ISO 10218-1--規範工業機器人製造商適用的安全要求。ISO 10218-2--規範工業機器人系統整合適用的安全要求。 ISO 9283--提供工業用機器人操作之性能與測試標準

		ISO 9283	與方法。
		個人護理機器人 ISO 13482	個人護理機器人之調和安全標準，其安全性和可靠性的評估依據。
資料保護	個人資料	《個人資料保護法》	規範針對個人資料進行蒐集、處理、利用的單位，都應該取得當事人同意或依法進行。
勞工安全	職業安全 (工業機器人)	《職業安全衛生管理辦法》、「事業單位實施協作機器人安全評估報告參考手冊」	雇主對工業用機器人應於每日作業前依規定實施檢點。 使用協同作業機器人時實施安全評估，並製作安全評估報告，確保勞工作業安全。
	危害預防 (工業機器人)	《工業用機器人危害預防標準》、「機器人危害預防手冊」	預防工業用機器人造成之危害。
產品責任	責任歸屬	《民法》、《消費者保護法》	機器人造成相關損害，所應負之契約及侵權責任。
鼓勵促進	投資抵減	《產業創新條例》、《公司或有限合夥事業投資智慧機械或第五代行動通訊系統抵減辦法》	企業投資於自行使用全新智慧機械，或導入5G行動通訊系統相關設備或技術一定額度，得抵減營利事業所得稅。

資料來源：本研究整理

## 二、歐盟機器人法制規範與發展

歐盟為了避免各成員國間產品監管法規之差異阻礙貿易流通，故歐盟採行後市場監督工作為核心之產品安全規範體系，並透過調和指令來調和產品安全法規，建立歐盟境內一致性之產品安全規範體系，以下整理出歐盟與機器人相關之規範、內容。

表 2：歐盟機器人相關規範

分類	細類別	規範	內容
商品檢驗、 產品安全	商品檢驗通用規範	《新法律架構規範》(Regulation EC No.765/2008)、《新法律架構決議》(Decision No. 768/2008/EC)	包括商品檢驗之一般性規定、認證、歐盟市場監督與進入市場之管制、CE 標識、符合歐盟財政安排之活動等相關規範。
	機械	《機械指令》(Directive 2006/42/EC[3])	推動機械產品之自由移動，並保證歐盟勞工及人員享有高度保護。原則上，該項指令僅適用於第一次進入歐盟市場之機械產品。
	電磁波	《電磁相容性指令》(Directive 2014/30/EU[4])	為保證所有電機電子產品可正常運行，不被其他產品釋放出的電磁干擾，亦不會釋放可能干擾其他產品正常運行之電磁。
	無線電	《無線電設備指令》(Directive 2014/53/EU)	確保無線電設備符合歐盟安全及衛生要求，包括市場監管機制，特別要求製造商、進口商及配銷商應有之追溯責任。
資料保護	個人資料保護	《一般個人資料保護規則》(GDPR[5])	內容主要涵蓋資料當事人的權利、資料控制者與處理者的義務、個資跨境傳輸、政府的監理體制、救濟措施等。
勞工安全	職業安全	《工人工作過程中的健康和水平指令》(89/391/EEC)	鑑於工作事故和職業病的發生率高，雇主須採取或改進預防措施，以保障工人的安全和健康並確保更高的保護水準；及告知工人安全和健康的風險並降低或消除這些風險所需的措施。
產品責任	責任歸屬	《一般產品安全指令》(Directive 2001/95/EC) [6]、 《產品責任指令》(Council Directive 85/374/EEC[7])	規定產品一般性要求、製造及銷售業者的責任。

資料來源：本研究整理

## 貳、重點說明

觀察我國及歐盟現行有關機器人之規範大致可分四類，商品檢驗、資料保護、勞工安全及產品責任。

在商品檢驗之規範方面，主要係為促使商品符合安全、衛生、環保及其他技術法規或標準，為保護消費者權益，國家辦理各類商品之檢驗以維護產品安全；而資料保護則是在以大量資料之分析為基礎的人工智慧發展浪潮下，個人資料保護議題面臨挑戰，國家試圖在創新發展及隱私保護上進行平衡規範；勞工安全方面則是由於機器人可能因使用不當造成勞工作業災害，實需要讓勞工使用符合機械安全標準的工業用機器人，以預防發

生產業之切、割、捲、夾、被撞等類型職業災害（近年也有針對服務型機器人之工安標準討論，但尚未有具體規範）；最後在產品責任部分，目前多依循既有契約、侵權等民事規範處理，但當機器人自主決定所致損害時，因機器人決策形成過程所涉及之軟硬體、資料、資料連網服務等相當龐雜，難以（快速）釐清與歸責，有待進一步規範並填補損害。依據規範類別，對比我國與歐盟之主要差別如下表：

表 3：歐盟與我國機器人規範之主要差別

	歐盟	我國
商品檢驗	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要以「產品功能」對應其檢驗流程。</li> <li>設有「自我宣告」之簡易流程，並開放認可之實驗室檢驗。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要以「品項」對應其檢驗流程，須先進行「品目查詢」。</li> <li>主管機關介入度較高。</li> </ul>
資料保護	<ul style="list-style-type: none"> <li>規定較具體細緻，跨境傳輸、自動化決策、被遺忘權及資料可攜有具體規定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>未針對人工智慧應用有特殊規定。</li> <li>未規範自動化決策、被遺忘權及資料可攜。</li> </ul>
勞工安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>依循既有工安規範。</li> <li>工業機器人之工安規範依循國際標準。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工業機器人之工安規範依循國際標準（但未完全一致）。</li> </ul>
產品責任	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要採「嚴格責任」，仍有少數免責事由。</li> <li>針對智慧機器人應用之民事責任有進行相關檢討及修法分析。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>採民法、消保法雙軌制，消保法採無過失責任（無法完全免責）。</li> </ul>

資料來源：本研究整理

就歐盟針對機器人之監管法規架構，及與機器人相關產品指令之規範內容與主要義務，檢視對應我國之相關法規與規定後發現，事實上我國關於機器人商品檢驗之規範方向與歐盟大致相似，主要差異在於資料保護方面，因歐盟GDPR之規範較新且較為細緻，存有許多我國個資法尚未規範之處，而我國也尚未針對智慧機器人之產品責任規範。我國與歐盟關於機器人規範之整體比較，請參照下表：

表 4：歐盟與我國機器人規範之比較

分類	歐盟規範內容	我國規範
商品檢驗		
產品認證、評鑑程序	法源依據為新法律架構規範、新法律架構決議。 產品認證部分-- (accreditation) 一般性規定、認證、市場監督與進入市場之管制、CE 標識。 →多數商品可透過「自我宣告」等較簡易之方式進入市場。	《商品檢驗法》第5條：商品檢驗執行之方式，分為逐批檢驗、監視查驗、驗證登錄及符合性聲明四種，依照不同種類而有不同之分類及檢驗方式。à部分產品政府高度介入
	評鑑程序的部分—規範各種技術工具之定義、設計標準、符合性評鑑主體之通知、通知過程之條款、符合性評鑑之程序、防衛機制、經濟營運者 (economic operators) 之責任及商品追蹤性等規定。	《商品型式認可管理辦法》第6條第1項第1款規定：「一、一般型式試驗：電磁相容性型式試驗，應檢具相關技術文件及足夠測試所需之樣品，向標準檢驗局認可之指定試驗室辦理；其他型式試驗，應檢具相關技術文件及足夠測試所需之樣品，向檢驗機關或標準檢驗局認可之指定試驗室辦理。但大型或系統複雜商品，得向標準檢驗局申請指定場所測試。」
機械	法源依據為機械指令，當產品進入市場--應符合一定要件、程序（如：健康和安規、黏貼CE標誌等要求）	職業安全衛生法以及商品檢驗法規定，我國未符合安全標準或未通過檢驗之機械產品，不得產製運出廠場或輸入。
	產品標準之法源依據為機械指令。	職業安全衛生法第7條。
	市場監督之法源依據為機械指令。	職業安全