

國立臺灣大學社會科學院國家發展研究所



碩士論文

Graduate Institute of National Development

College of Social Sciences

National Taiwan University

Master Thesis

農產品跨境電子商務之
動植物防疫檢疫風險治理分析與策進

SPS Risk Governance Analysis and Promotion
for Agricultural Cross-Border E-Commerce

許華欣

Wha-Shin Hsu

指導教授：周桂田博士

Advisor: Kuei-Tien Chou, Ph. D.

中華民國 108 年 1 月

January 2019





國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

本論文係許華欣(P04341001)在國立臺灣大學國家發展研究所完成之碩士學位論文，於民國 108 年 01 月 14 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

周桂田

(指導教授)

徐世勳

葉開溫

所 長：

周桂田



誌 謝



回顧上回從台大園藝研究所碩士班畢業的 1993 年，同年考上公務人員高等考試，擔任公職一晃 20 年過去，從省政府農林廳農業試驗所，經歷精省、政府組織改造，輾轉從行政院農業委員會農業試驗所、林務局、國際處、動植物防疫檢疫局各農委會單位，到行政院科技會報辦公室。這些年從接觸第一線農業生產者、產業團體及業者，辦理國際事務諮商、動植物防疫檢疫管理，到科技政策參與等業務，都與政策推動的風險治理有關。有感於人民對政策周延之殷切，而個人學養不足的前提下，在 2015 年再度回到學校就讀，探討風險治理的內涵，並期以此研究瞭解政府風險治理仍待精進之缺口，進而加強改善，以完善政府善良管理人的職責，並為人民謀福祉。

兩年多來在國家發展研究所的學習，感謝國發所各位老師的教導，更感謝周桂田所長的辛勤指導，讓我有機會跳脫自然科學的思維，從更寬廣的視野以「農產品跨境電子商務之動植物防疫檢疫風險治理分析與策進」為主題，探討風險治理的內涵，對風險治理的風險分析、調適與風險降低機制等進行深入研析，進而察覺到參與式評估與人民風險意識建立的重要性。透過本論文，期望對政府後續風險治理有所幫助，接著也感謝農業經濟系的徐世勳教授與植物科學研究所葉開溫教授的審查與口試，讓論文架構更完整，論文內容更周全。

從自然科學領域跨足社會科學領域研習，許多學科對我來說是全新的體驗，在以往經驗與知識有限的情況下，感謝國發所博士班研究生張書榜先生在課業內容的解惑與不時協助，對我幫助極大。而課程上許多經濟領域知識有所不解之處，也感謝兒子、女兒(目前都是政治大學會計系學生)在經濟學知識上協助；兒子的英文甚好，甚至在論文的英文摘要也提供許多寶貴意見；也感謝老爸、老媽，不管我年紀多長，有機會進步，他們總是給予最高的歡喜支持；最後，要特別感謝我的先生，在我重新就學給我完全的支持與鼓勵，更就實務經驗與專業知識一直給我指導，讓我的論文不致與實務脫鉤，能夠周全盤點現況、發現問題與尋找解方。要感謝的人太多，有大家的鼓勵，才有這本論文的產生，謹在此全部謝過。

中文摘要



隨著全球電子商務市場的蓬勃發展，加快農產品跨國移動擴散，也提高入侵外來種與疫病蟲害入侵的速度。回顧歷史，進口包裝材引入的紅火蟻、松材線蟲，對於我國生態系產生嚴重影響；1997 年大流行的口蹄疫，重創我國畜牧產業，至今我國仍未脫離疫區的困境；2003 年的 SARS 流行，更造成國人感染與死亡的嚴重事件。因此不周全的貿易與邊境管制措施，對我國生態環境、經濟發展與人類衛生健康都造成嚴重危害與影響。在電子商務流行的今日，消費行為只在你我指尖完成，貨物運送可以透過郵運或快遞寄達，都可能從傳統的邊境管制體系中溜過，並增加風險不確定性。因此，因應農產品跨境電子商務的普及，我們更應嚴格執行風險治理過程，審慎進行風險分析，並透過調適與風險降低等行政作為把關，為謀求人民福祉而努力。

本論文發現風險治理若能搭配人民風險意識能力的建構，並持續透過與利害關係團體進行參與式評估，則可使風險治理效能大大提升，使風險發生機率降到最低。因此，本論文對政策提出四點建議，一、形塑全民風險意識能力，提高風險治理效率；二、建立全方位的風險分析與跨部會合作的風險管理與溝通機制；三、強化法規調和與標準制定參與之國際交流；四、提升以參與式評估強化政府調適機制與風險降低能力。本論文並設計以參與式評估與風險意識建立為推力的風險治理模式，期望為我國農產品跨境電子商務的風險治理指出方向並尋找未來利基。

關鍵字：農產品電子商務、動植物防疫檢疫、風險治理、風險意識、參與式評估

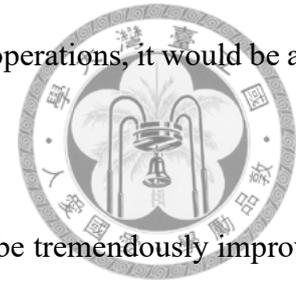
英文摘要



Along with the overwhelming development of global e-commerce market, the transboundary moving speed of agricultural products and the penetration of invasive alien species (IAS), diseases, parasites, and pests have been accelerated. As we review the history, red fire ants (*Solenopsis invicta*) and pinewood nematodes (*Bursaphelenchus xylophilus*), both introduced as the hitchhikers from wooden packaging materials, have seriously impacted the ecosystem of Taiwan. The outbreak of foot-and-mouth disease (FMD) in 1997 has disastrously damaged the husbandry industry of our country and still left us in the plight of epidemic zone. Moreover, the furious outbreak of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) in 2003 caused infection and death among our people. Therefore, inappropriate control over trade and border policy would bring about hazard and impact on our ecological environment, economic development, and human health.

Nowadays, the increasing popularity of e-commerce has changed consumer behavior, so consumers can now accomplish transactions by simply clicking on their keyboards. Furthermore, the transportation of e-commerce, such as postal and express consignment, might avoid the traditional border control system in customs, thus increasing the risk uncertainty. Hence, to adapt to the popularity of agricultural cross border e-commerce, government should strictly implement the process of risk governance, carefully conduct risk analyses, and improve the mechanism of adaptation and of risk

reduction. As well, after one government implements the abovementioned operations, it would be able to monitor the risk uncertainty and strive for the welfare of people.



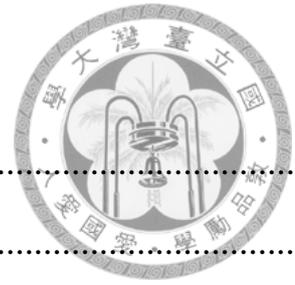
In this thesis, the author found that the risk governance efficacy will be tremendously improved and the risk occurrence probability will be significantly decreased by strengthening the capability of public risk awareness, and by continuously operating the participatory assessment with related stakeholders. Therefore, the author would suggest the government to:

- build the risk awareness capability of people and increase the risk governance efficiency of the authorized agencies;
- establish a holistic mechanism of risk analysis and of trans-agencies cooperative risk management;
- enhance international interaction, including regulation harmonization and standard-setting participation; and
- increase participatory assessment to improve the ability of adaptation and risk reduction.

Additionally, this thesis designs a new risk-governance model using the mechanism of participatory assessment and risk awareness as driving forces. By promoting this new model, the author could expect it to point out the direction and find a better future regarding the risk governance of agricultural cross border e-commerce.

Key Words: agricultural cross border e-commerce, Sanitary and Phytosanitary (SPS), risk governance, risk awareness, participatory assessment

目 錄



口試委員會審定書.....	I
誌謝.....	III
中文摘要	IV
英文摘要	V
第一章 緒 論.....	1
第一節 研究緣起與問題意識	1
壹、研究緣起	1
貳、問題意識	2
第二節 研究目的與主要研究問題	3
壹、研究目的	3
貳、主要研究問題	4
第二章 文獻探討與研究設計.....	6
第一節 文獻探討.....	6
壹、環境風險意識的抬頭	7
貳、風險治理的重要性	8
參、風險治理的構面	10
第二節 研究設計.....	21
壹、研究途徑與研究方法	21
貳、研究架構	23
參、論文結構與章節安排說明	24
第三章 高度風險不確定的農產品跨境電子商務	26



第一節 農產品跨國移動的影響	26
壹、物種的遷移	26
貳、入侵外來種的影響層面	29
第二節 農產品跨境電子商務興起與影響	31
壹、跨境電子商務特色與影響	31
貳、農產品跨境電子商務現況與特色	36
第三節 小結	38
第四章 農產品跨境電子商務國際規範之研析	41
第一節 重要國際組織對於農產品跨境電子商務之規範	41
壹、世界關務組織	42
貳、世界貿易組織	45
參、國際植物保護公約	47
肆、世界動物衛生組織	49
伍、生物多樣性公約	50
陸、國際植物保護組織	52
柒、瀕臨絕種野生動植物貿易公約	53
第二節 主要國家農產品跨境電子商務之防檢疫規範	54
壹、中國	54
貳、美國	59
參、韓國	61
第三節 小結	63
第五章 全面性的農產品跨境電子商務風險治理	68
第一節 台灣入侵外來種的評估、防治與宣導	68

壹、 台灣入侵外來種之評估研究	68
貳、 台灣入侵外來種之防治措施與網站平台宣導	70
第二節 我國對於農產品跨境商務之跨境物流規範分析	73
壹、 政府部門對於農產品邊境管理的規範	73
貳、 財政部關務署對於跨境物流的規範	77
第三節 我國公民風險意識與風險感知現況	78
第四節 我國農產品跨境電子商務風險治理問題解析	83
壹、 平台的防檢疫管理與輸出國禁止清單標示仍待加強	83
貳、 加強國內防檢疫管理與他國的合作關係	84
參、 風險意識建立與風險感知提升是風險治理成功的關鍵	84
第五節 建立全民參與的風險治理典範	84
壹、 我國跨境電子商務風險治理路徑檢討	85
貳、 建構全面性的風險治理模式	88
第六節 小結	91
第六章 結論	92
第一節 主要研究發現	92
壹、 建構人民有感的風險意識能力	92
貳、 建立信任、透明的夥伴關係	93
參、 落實健全的參與式評估機制	93
肆、 布建良好的國際合作關係	94
第二節 後續研究建議	94
壹、 研究消費與貿易行為對於可能產生風險之影響	95
貳、 探討全民風險意識對於風險治理影響	95





參、研析風險調適與風險降低機制對於風險治理的影響.....	95
第三節 政策建議.....	96
壹、建立跨部會與全民合作的全方位風險管理與溝通機制.....	96
貳、建立全民風險意識與型塑風險感知能力，提高風險治理效率.....	97
參、強化法規調和與標準制定參與之國際交流.....	97
肆、提升以參與式評估強化政府調適機制與風險降低能力.....	98
參考文獻.....	99
壹、中文.....	99
貳、英文.....	103

圖目錄



圖 1 風險分析組成.....	10
圖 2 調適原則與風險降低措施關係圖.....	19
圖 3 入侵外來種自引入到族群穩固階段圖.....	28
圖 4 傳統商務與電子商務之交易價值鏈比較.....	33
圖 5 全球 B2C 電子商務收入分布圖.....	34
圖 6 世界貿易組織與相關國際組織關係圖.....	42
圖 7 透過參與式評估與風險意識建立為推力的風險治理模式.....	88

表目錄



表 1	風險分析及其組成分重要特色.....	11
表 2	參與式環境風險評估目標表.....	18
表 3	風險治理關鍵問題與分析架構.....	20
表 4	入侵外來種引入模式.....	27
表 5	電子商務之經營模式比較.....	33
表 6	亞洲與北美洲重要電子商務平台之農產品跨境業務	37
表 7	危害台灣之重大入侵外來種統計表.....	38
表 8	WCO 之跨境電子商務任務	43
表 9	生物多樣性公約因應電子商務風險之措施.....	50
表 10	中國跨境電子商務發展之動植物防檢疫行政執行分工	55
表 11	美國入侵外來種生物電子商務之法案與管理範圍.....	60
表 12	韓國通關農產品適用法規與需求.....	62
表 13	國際組織對於農產品跨境電子商務之主要規範對照	64
表 14	各國農產品跨境電子商務之關務與防檢疫管理比較	66
表 15	美國、英國、中國大陸對於外來物種評估比較表	69
表 16	行政院農業委員會防治相關外來生物入侵措施	71
表 17	因應農產品電子商務與旅客攜帶農產品之防檢疫法規修正	74
表 18	我國農產品跨境商務之防檢疫主管機關與規範	75
表 19	財政部關務署之跨境電子商務貨物通關制度.....	77
表 20	焦點團體訪談之問題設計與預期效益.....	79
表 21	我國政府在農產品跨境電子商務既有管理能量分析	85

專有名詞 中英文對照



入侵外來種	invasive alien species, IAS
口蹄疫	Foot and Mouth Disease, FMD
不受歡迎的副作用	undesired side-effect
公部門、私部門與民眾夥伴關係	public-private-people partnerships, 4Ps
反身現代化	reflexive modernization
生態系服務	Ecosystem Services
企業對企業	B2B
企業對企業對個人	B2B2C
企業對政府	B2G
企業對個人	B2C
全球化	globalization
危害鑑定	hazard identification
同等效力	equivalence
成本效益比	cost-benefit ratio
自作自受的不安全性	self-made uncertainty
狂牛症	Bovine Spongiform Encephalopathy, BSA
典型現代化	classical modernization
非法跨境移動	illegal transboundary movement
非貿易障礙	Non-Trade Barrier, NTB
非蓄意跨境移動	unintentional transboundary movement
後真相	post-truth
風險分析	risk analysis
風險社會	risk society
風險評估	risk assessment

風險溝通	risk communication
風險管理	risk management
食品安全檢驗與動植物防疫檢疫	Sanitary and Phytosanitary, SPS
個人對個人	C2C
原生種	native species
島嶼生物地理平衡理論	The Equilibrium Theory of Island Biogeography
區域性條件	regional condition
參與式評估	participatory assessment
國際電子商務	International e-commerce
基因改造活體生物	living modified organisms, LMOs
組織化的不負責	organized irresponsibility
微型、小型與中型企業	micro, small and medium enterprises, MSME
微量門檻	de minimis threshold
極化	polarization
禽流感	Avian Influenza
跨境動物疾病	Transboundary Animal Diseases, TADs
跨境電子商務	Cross-border e-commerce
電子商務	E-commerce
預警原則	precautionary principle
線上對線下	Online to Offline, O2O
調和	harmonization
調適	adaption
適當保護水準	appropriate level of protection, ALOP



國際組織 中英文對照



世界自然保育聯盟	International Union for Conservation of Nature, IUCN
世界動物衛生組織	World Organisation for Animal Health, OIE
世界貿易組織	World Trade Organization, WTO
世界經濟論壇	World Economic Forum, WEF
世界關務組織	World Customs Organization, WCO
生物多樣性公約	Convention on Biological Diversity, CBD
全球生物多樣性資訊機構	Global Biodiversity Information Facility, GBIF
全球快遞協會	Global Express Association, GEA
亞太經合會	Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC
區域植物保護組織	Regional Plant Protection Organization, RPPO
國際民航組織	International Civil Aviation Organization, ICAO
國際風險治理協會	International Risk Governance Council, IRGC
國際食品法典委員會	Codex Alimentarius Commission, CAC
國際植物保護公約	International Plant Protection Convention, IPPC
經濟合作暨發展組織	Organization for Economic Co-operation and Development, OECD
萬國郵政聯盟	Universal Postal Union, UPU
聯合國氣候變化綱要公約	United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC
聯合國國際減災策略組織	United Nations International Strategy for Disaster Reduction, UNISDR
聯合國貿易便捷與電子商務中心	United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business, UN/CEFACT
聯合國貿易暨發展會議	United Nations Conference on Trade and Development,

瀕臨絕種野生動植物貿易公約

UNCTAD

The Convention on International Trade in Endangered
Species of Wild Fauna and Flora, CITES



第一章 緒論



近年來，全球電子商務市場總體規模呈現蓬勃發展景象，電子商務零售業成長率遠超過傳統零售業的成長速度，各家平台各展神通，跨境電子商務已然進入了戰國時代。當農產品透過數位平台行銷全球的時代來臨，我們不禁要思考，以農產品易腐、可帶病原的特性，傳統的動植物防檢疫措施與法規是否足夠保護當地國家的生態環境與人民衛生安全，我們是否有能力預測未來的風險與衝擊，而且人民對於國家政策的推動是否能夠體會，進而加以配合或落實。因此，在維護生態與人民福祉前提所做的風險管理，與人民與產業的夥伴關係又應該如何推動，種種課題將透過研究緣起，進一步探討問題意識，並提出主要研究問題及設定研究目的，最後提出政策建議，期建立全方位的管理與溝通機制。

第一節 研究緣起與問題意識

隨著科技的發展、環境的變遷、教育的普及，人類生活已經從過去自給自足的農耕社會，進入到富足的工業社會，再邁入虛實整合的資訊發達社會，人與人的距離及活動早已不受到時間與空間的限制，消費者不需要出國，就可以透過跨境電子商務平台直接與他地及他國生產者、消費者、貿易商進行農產品貨品交易；這種新型態的貿易行為，使得傳統的動植物防疫檢疫法規與措施有必要精進，本節將就研究緣起，探討可能產生問題，透過問題意識的研析，再針對實際情形進行風險評估、進一步探討風險管理機制與探究可能產生問題，研析解決方法。

壹、研究緣起

近年來，由於網際網路與資通訊科技的進步，使得具備線上啟動、跨境交易與運輸、實體貨品交易、直接送達消費者(B2C, C2C)，以及貨物具備時效性、小包裝、多批次且大量運送等特色的跨境電子商務模式(World Customs Organization (a))，在短短幾年就擄獲電商與消費者的心，接著放眼國際各大電子商務平台，如亞馬遜、淘寶、阿里巴巴、eBay等，都配置農產品貿易平台，卻大多缺乏對於相關防檢疫與檢驗需求的說明與提醒，在電商與消費者對於法規與可

能危害國境及人民福祉的資訊不對等與不瞭解的情況下，農產品若直抵消費者手上，不受任何傳統邊境管制，猶如大開國門，將對輸入國動植物生態系、農產業經濟發展與國民衛生安全產生嚴重危害情形。



以 2017 年統計資料，行政院農業委員會動植物防疫檢疫局(以下簡稱防檢局)透過國際快捷郵件方式違規輸入之植物及其產品計 1,658 件，均銷毀或退運處理(鄒慧娟。2018)，加上民眾多次透過中國淘寶網購買多肉植物、生鮮水蜜桃¹、中國製火腿腸，或透過國外交易平台購買非台灣許可的犬貓飼料，則可能使我國陷入番石榴果實蠅、桃蛀果蛾、非洲豬瘟疫區的困境，不只影響生態環境、人民健康，對於農業永續發展也造成重大影響；因此，該等案例業依「植物防疫檢疫法」與「動物傳染病防治條例」規定施以處罰。

農產品跨境電子商務與傳統商務相比，具備節省成本、資訊蒐集容易、交易流程縮短、產品通路增加、跨地產品流通性快等優點，但實務上卻有入侵外來種、疫病蟲害、添加物與農藥殘留等可能風險。政府如何在保障人民交易自由的同時，透過公權力為公眾創造福祉，也考驗著政府的智慧，而風險評估除了開放性的納入不同科學專業見解與討論，更應該納入公眾對風險的感知，以及與社會公眾間的風險溝通，進而做為評估風險的依據(周桂田，2014: 308-309)。因此，在這樣新舊交替的時刻，本論文將從風險類型的判斷、風險意識的覺醒與風險治理的精進等面向，探討農產品跨境電子商務可能產生問題，探究國際社會與我國政府做法，以及民眾對於政府風險治理感知，釐清風險發生與風險治理之相互連結的問題，並探討後續風險治理方法。

貳、問題意識

為瞭解農產品跨境電子商務之風險不確定性對於生態環境、經濟發展與國民衛生健康影響，並探討政府治理的效率，本研究從科學面探究生態環境維護與人民衛生安全層次，並研析可能產生的利益與風險、公民參與、夥伴關係等瞭解科技發展與風險治理之關聯性，期望

¹中國是番石榴果實蠅及桃蛀果蛾的疫區，水蜜桃是該等害蟲的寄主，輸入我國有可能連帶引進害蟲，嚴重危害相關經濟作物，若淪為疫區，則會使我國生鮮蔬果無法外銷，影響生態環境與產業發展甚鉅。參見：馮海東(2016)。跨境網路購買農產品應依規定申請檢疫，以免觸法。行政院農業委員會動植物防疫檢疫局。https://www.baphiq.gov.tw/view_news.php?id=11376。2018/07/18 檢索。

找出未來農產品跨境電子商務發展之政府治理最適做法，相關問題意識包括：



- 一、新興網路科技對於傳統農產貿易的新舊衝擊：電子商務是網路社會的代表之一，而農產品與人類生活息息相關，加上有著不易儲存、易腐、易帶原的特質，各國為兼顧人民生計與保障國內生態體系中，皆於法規與政策嚴格執行食品檢驗與動植物防疫檢疫措施，以防範不確定之風險。
- 二、農產品跨境電子商務涉及利害關係團體廣泛且複雜：農業生產與貿易是兼具維護生產、生活、生態正常功能，並與人民食品衛生安全與維護生命保障有密不可分之關係；而跨境電子商務之便利性，擴大貿易市場並加速產品流通速度，讓傳統貿易以貿易商為管制對象，擴張到使用網路的業者與一般消費者，管制層面已然擴散；然而，網路使用者行為不易掌控，管理是否確實到位，也加深管理的難度。
- 三、新興科技與公民參與的推動解方：便利的新興科技可以讓消費者產生極大的接受度，也是政府推動的優勢；然而，新興科技產生的不確定風險，常因資訊不對等、訊息不透明以及參與程度的差異，使政府與民眾認知產生落差。

第二節 研究目的與主要研究問題

近年來，農產品在全球化與電子商務盛行的浪潮下，有了乘風破浪風行全世界之勢，並使動植物疫病蟲害與食品安全的跨洲、跨國管理更顯重要；因此世界各國、相關區域貿易組織、多邊國際組織為了保障全球生態環境、維護國家與區域農產業、食品安全與人體衛生健康，針對跨境電子商務制定相關規定，有效管理跨境農產貿易之議題。因此，將透過本論文探討農產品跨境電子商務模式可能產生問題、國際社會與我國政府相關作法、民眾對於政府風險治理的作為等問題，期望達成釐清農產品跨境電子商務模式可能產生之風險、強化我國精進相關政策與政府在風險社會應有作為等目的。

壹、研究目的

世界銀行於 2015 年農產貿易進度報告指出，農產品跨境出口應該考量相關管理規則，包

括動植物防疫檢疫管理、市場需求以及相關供應市場的行動計畫等(World Bank Group, 2015: 74)，而現今的世界局勢，農產貿易從傳統企業對企業(B2B)的批次貨櫃或批發形式，走向企業對個人(B2C)以及個人對個人(C2C)的電子零售趨勢²，促使世界各國與國際社會加強跨境電子商務的管理機制。當人民享受跨境電子商務好處，為產業爭取利益，並縮短產品在跨國間的距離與市場進入時間的同時，如何建立新型態的貿易市場，並同步因應可能產生的不確定風險，是政府必須事先盤點與防範的要務，透過本論文將達成以下研究目的：

- 一、研析農產品跨境電子商務之可能風險：比較新興商務模式與傳統農產貿易之差異，達到釐清此新興商務模式可能產生風險之目的。
- 二、分析國際社會對於農產品跨境電子商務之可能防範措施：瞭解國際社會之相關規範，達到強化我國精進相關措施與政策之目的。
- 三、探討政府之風險治理能力：透過專家評估、公民參與以及民眾風險意識建立，與政府風險溝通之重要性，達到研析政府在風險社會應有作為之目的。

貳、主要研究問題

人類享受科技發展帶來的進步與便利之餘，也產生對健康、生態、環境、倫理、社會、性別、弱勢族群等生存威脅的可能性，並帶來所謂「自作自受的不安全性」(self-made uncertainty) 風險(周桂田，2014：198)。跨境電子商務崛起開啟產業新領域，也為消費者提供更快速、更方便的消費環境，在眾多優勢中，新科技與新行業的興起對我們可能產生的影響，正等著我們全盤思考；透過風險的分析、預測、因應與防範，為國家發展與人民福祉創造最大利益。

因此，本論文將透過農產品跨境電子商務，以可能發生的防檢疫風險進行探討，並對相關風險治理提出以下三個問題：

- 一、從農產品跨境電子商務本質，探討可能產生的風險模式與問題，包括國際社會對於農產

² 跨境電子商務主要分為(一)企業對企業(B2B)，即境內外企業間的交易；(二)企業對消費者(B2C)，消費者從國外購物網站(Amazon, eBay)直接購買商品後通過郵寄、快遞方式轉運回來；(三)個人對消費者(C2C)，這一類型數量最龐大，例如消費者透過淘寶網等平台，從境外個人賣家手中購買產品並通過郵寄、快遞或攜帶方式轉運回國內。隨著跨境電子商務試點工作的開展，跨境電子商務在原有類型又發展出許多新的形式。參見：張麗玲(2015)。〈“互聯網+跨境電子商務”對檢驗檢疫監督模式的影響〉。中國國家質量監督檢驗檢疫總局。http://www.aqsic.gov.cn/zjxw/dfzjxw/dfftpxw/201511/t20151111_453840.htm。2017/10/03 檢索。

品跨境電子商務最關切的問題、國內外相關規範與處理方式等。

- 二、從農產品跨境電子商務領域，探討國際社會作為以及我國政府對於新興科技與產業之開拓、維護與保障人民福祉應解決問題與做法等。
- 三、從農產品跨境電子商務的興起，探討風險治理重要性，以及民眾對於新形態商務的理解以及政府相關作為等。



第二章 文獻探討與研究設計



國以農為本，民以食為天，我們每天的食衣住行育樂都離不開農業的範疇，農業發展不只是國計民生的中心，也是支撐生命的全部。人們在面對跨境電子商務的興起，帶給吾人不須跨出國門就可以隨時享受來自全球農產品便利的同時，更應有面對風險與預為因應的態度，而政府面對農產品跨境電子商務跨越國境可能產生的防檢疫問題，應進行縝密的風險治理規劃，則是本論文研究的內容。本論文從風險治理概念、農產品跨國移動的影響、農產品跨境電子商務崛起與特色、相關國際規範等，進行文獻蒐集與探討，並針對相關理論進行回顧，瞭解國內外相關做法；另為探索農產品跨境電子商務對於人民、社會、國家可能的影響，除進行制度研析與文獻分析，進一步展開焦點團體訪談與比較研究等研究方法，構築論文結構並提出各章節安排，期望透過本論文研究，提出分析與相關成果，並對政策提出建設性建議。

第一節 文獻探討

隨著全球科技與新形態貿易的提升與快速擴散，貿易自由化、全球化、價值鏈整合等趨勢改變人類生活與產業競爭模式，加上人類生活數位化、模組化與虛擬化，也逐漸使得物流業與服務業進入遠距虛擬的服務模式，市場競爭模式因應國際局勢的改變，使本國法規邁向更具彈性的調整(Dahlman, C., 2007:46-48)。而隨著世界潮流的演變，競爭力進一步由不斷創新的高階技術與教育、資通訊技術、公共建設與友善的產業發展環境擴散出去(Dahlman, C., 2007:52-55)。面對新時代的來臨，政府除了擔任跨域、跨界的科技整合與群體合作的治理角色，更應為全民把關，對於可能的風險加強評估、管理，並強化溝通與治理機制。本論文將從文獻蒐集，瞭解環境風險意識抬頭，瞭解風險治理的構面，作為後續相關研究的基礎，進行政府「風險治理」重要性的研究，檢討跨境電子商務興起對於動植物防疫與檢疫的影響，並提升政府相關因應作為。

壹、環境風險意識的抬頭



當美國作家 Rachel Carson³於 1962 年發表「寂靜的春天」，揭示農藥發明與使用的潛在問題，表面上減少病蟲害，增加產量，卻忽略背後對食物鏈與生態系的嚴重破壞，進而喚起人們對於新興科技利益下，可能產生不確定性以及知識不對等的問題，使人們產生對環境空間的省思。西方世界第一波環境活動在 1980 年代中期開始之前，大部分環境議題被政府單位所忽視；而從 Beck⁴提出不受歡迎的副作用(undesired side-effect)開始，帶動常民關注工業發展在水、空氣與土壤所產生的有害影響，並於 1986 年提出風險社會(Risk Society)概念，此概念揭示人為造成之無界限災難，生活模式強加於個人，而個人卻無法自行決定的社會。風險社會的概念突顯傳統工業社會所忽視的風險意識，進而帶動人們正視人類以進步為理由，所造成對於環境與生存的災難，包括空氣污染(例如二氧化硫、氮氧化物、懸浮微粒)、水污染源、噪音、能源消耗(例如石化燃料)等，也使政府得以針對相關風險建立法規管制(Zwick, M. M., 2006: 89)。除此之外，風險社會所產生的連鎖效應也是無遠弗屆的，例如聖嬰現象⁵與南半球臭氧層消耗所造成氣候變遷現象；之後食品工業化生產也納入風險討論，並理解到傷害不必然是即時可見的大型災難，多數傷害具有長期性、潛伏性與擴散性的影響(Matten, D., 2004: 377-378)。

隨著工業革命興起與科技長足進步，改變人們生活與工作模式，雖然生活便利許多，卻也產生許多災難，使得風險社會意識隨著歷史演進提升。理論上，風險社會就是 Giddens⁶的

³ Rachel Carson 女士(1907-1964)為美國的作家與生物學家，早年致力於漁業與漁民的福利，1936 年曾受雇於漁業局擔任水生生物學家，曾出版與海洋生態環境有關的專書。在 DDT 大量使用後，更關注農藥對於環境的危害以及對於農業社群發展的爭議。在「寂靜的春天」一書發表後，即激發美國聯邦政府重新檢視農藥政策，最後 DDT 被禁用。Carson 女士無疑帶動當代環境運動，也喚醒美國對於環境的關切。參見：U.S. Fish & Wildlife Service. Rachel Carson Biography. Rachel Carson National Wildlife Refuge/Maine. https://www.fws.gov/refuge/Rachel_Carson/about/rachelcarson.html. Accessed 2018/10/24.

⁴ Ulrich Beck 教授 (1944-2015)為德國著名社會學家，曾任職於德國慕尼黑大學，渠於 1986 年所發表的“Risk Society: Towards a New Modernity”所揭櫫之風險社會概念，深刻影響現代風險治理制度，此書並被翻譯成 35 種語言。渠生前並曾透過方法論的世界主義(Methodological Cosmopolitanism)針對全球暖化現象進行社會學的研究。參見：Ludwig-Maximilians-Universität München. 2015. Remembering Professor Ulrich Beck. Renowned sociologist. <http://www.en.uni-muenchen.de/news/newsarchiv/2015/beck.html>. Accessed 2018/10/05.

⁵ 聖嬰現象 (El Niño–Southern Oscillation, ENSO) 源自西班牙文，意為上帝之子，是 100 多年前南美洲秘魯和厄瓜多漁民稱呼，發生於聖誕節前後秘魯附近海域海溫異常偏暖的現象。全球氣候變遷會出現乾旱、酷熱、寒冷及大豪雨等異常氣候現象，其原因就是聖嬰現象和反聖嬰現象！而氣候變遷也會導致洋溫升高，進而助長聖嬰現象和反聖嬰現象。參見：方國權 (2017)。全球暖化與聖嬰現象。 <https://scitechvista.nat.gov.tw/c/KHKk.htm>。2017/10/9 檢索。

⁶ Anthony Giddens 博士，1938 出生，英國社會學學者，榮獲 15 所大學的榮譽學位，目前為劍橋大學國王學院的終身會士。渠在學術上的貢獻包括社會學探索、結構化理論、現代性與認同理論、當代政治與社會公義理論等，



反身現代化(reflexive modernization)概念，與典型現代化(classical modernization)正好相反；典型現代化導引工業化、資本家主導、分離勞動形式經濟所產生之現代化，而反身現代化不再將傳統社會現代化視為主體，而是現代社會本身就是現代化的主體，因此環境風險為現代社會體認到本身正面臨現代生活形式之某種不可忽視的後果，並且需要後續尋找合理的解決方案，而反身現代化正導引到風險社會的核心(Matten, D., 2004: 378-379)。

貳、風險治理的重要性

2017 年世界經濟論壇(World Economic Forum, WEF)於全球風險研究報告指出，面對後真相(post-truth)⁷時代的興起與面臨複雜、多元、分散的科技與經濟快速發展並承受各種新興之跨界、跨領域、跨尺度、跨疆界的災難與風險⁸挑戰與衝擊時，除了加深科技安全對於健康、社會、倫理風險爭議，也導致社會與文化極化(polarization)⁹的衝擊。以傳統權威及中心式模式進行風險評估、風險管理、風險溝通等風險分析方式，已經無法應付日益複雜的科技研發與跨境風險的困境，政府應該避免從追求片面或錯誤目標做起，而應該重視瞭解人民行動、生活目標、社會結構與制度(World Economic Forum, 2017: 50)，並及時以責任(liability)與信任(trust)的機制對人民建立起高度的社會接受與信任基礎，納入社會感知與觀點，進行專業審查與民主決策程序，進而規劃多元化的風險分析方式與治理模式(周桂田，2007: 180)，並透過法規、標準、誘因、制度以及相關機制建立，以強化治理品質(quality of governance)(World

渠也是許多國家領袖施政請益的專家。參見：LSE Sociology. Professor Lord Tony Giddens. <http://www.lse.ac.uk/sociology/whoswho/academic/Giddens.aspx>. Accessed 2018/09/30; Anthony Giddens: A biography. Free Learning from the Open University. OpenLearn. <http://www.open.edu/openlearn/society/politics-policy-people/politics/anthony-giddens-biography>. Accessed 2018/09/30.

⁷ 牛津字典對於後真相(post-truth)解釋為，客觀事實對民意的影響力，比不上情緒及個人信念的情形。參見：POST-TRUTH. Oxford Dictionary. <https://www.oxforddictionaries.com/press/news/2016/12/11/WOTY-16>. Accessed 2017/10/21.

⁸ 世界經濟論壇(World Economic Forum, WEF) 2017 年全球風險報告指出，隨著生物科技、人工智慧與機器人、神經科技、虛擬與擴充實境等新興科技的蓬勃發展，新科技所帶來的不確定性(uncertainty)與不穩定性(instability)更是造成人類生活轉變與壓力(trade-offs and tensions)的來源；並將風險區分為社會、環境、技術、經濟、區域政治等五大類，其中食品衛生安全、傳染性疾病傳播、生物多樣性破壞、生態系崩解分屬社會風險與環境風險類別。參見：World Economic Forum. 2017. The Global Risks Report 2017. 12th Edition. ISBN: 978-1-944835-07-1.

⁹ 極化(polarization)意指族群依照內部高度共識組成派別，而各派別間存在高度的觀念歧異。也就是同一派別的成員可以同意自己派別的意見，卻完全無法同意其他派別的意見。極化發生好處是可以吸引具有類似觀念的族群，但負面影響也就是會強烈排擠與自己族群不同想法的派別與意見。Flache, A. and Macy, M. W. (2011). "Small worlds and cultural polarization." *Journal of Mathematical Sociology*. 35:149-150.

Economic Forum, 2017: 43)。所以，風險治理也同周桂田所稱，政府應更前瞻且尊重民主程序的風險決策，並重視風險評估與溝通(周桂田，2014：325)。

全球化世界的社交網絡與技術變革快速進展，促使風險範圍擴大與延長影響時間，進而導致社會脆弱化與產生新風險機會，並使得科技與社會變遷速度遠快於風險治理機制演變的速度，造成政府、私部門與一般大眾缺乏風險感知與治理的省思。然而，風險伴隨潛在利益與機會的改變，所有利害關係者漸漸意識到風險溝通與符合大眾期待風險治理的重要性，進而透過政府以包容的態度與產業、學界與公民社會緊密結合，協助社會減少風險的負面影響，並從良好風險治理的改變中獲益(International Risk Governance Council (c))。由於風險具備高度的模糊性與不確定性，使得風險治理應透過科學與政策平台從傳統評估與科學共識著手，並納入利害關係者參與及預防措施，以解決相關問題。

Matten 在探討風險社會對環境政治與管理研究時，引用 1993 年 Beck 指出，當人為所造成的風險威脅不再受到任何保護掩蓋時，風險就不再是新鮮事，風險社會就更能在大眾面前呈現，渠針對社會演化過程提出風險社會的特色，包括：

- 一、政府、企業或社會透過選擇，決定特定風險誘導之生活模式，但此生活模式卻非個人所能決定。
- 二、風險不受限於地點與特定時間，也不受限於社會的特定群體；如同車諾比核爆所影響的區域並不局限於單一區域或國家。
- 三、風險社會的風險是不可知且不可測量；例如基因工程或輻射污染對於食物鏈的影響無法以肉眼判斷。
- 四、現代社會的政治制度無法應付新形態的環境風險(例如全球暖化、生物多樣性的危機以及雨林消失等)，進而落入 Beck 所提「組織化的不負責(organized irresponsibility)」的困境，工業現代性的政治制度聚焦於進步與優勢來解決分配(多為解決財務分配)，然而這種分配與風險管理恰好相反。這樣的處理方式正忽視一個事實，即不是正面地尋求受歡迎產品的最大分配，而是由個人或群體自行負面地交換不受歡迎產品，也就是所謂的風險 (Matten, D., 2004: 380-382)。

參、風險治理的構面



風險治理之評估與管理應包含以風險分析為基礎(risk analysis based)，並加入預警原則(precautionary principle)、參與式評估(participatory assessment)與調適(adaption)等交互作用達成(Gilek, M. L., *et al.*, 2011: 10)。

一、以風險分析為基礎

風險分析(risk analysis)起源於國際食品法典委員會(Codex Alimentarius Commission, CAC)¹⁰，並於 1995 年世界貿易組織(WTO)烏拉圭回合在動植物檢驗與檢疫協定(SPS Agreement)生效並發揚光大。CAC 將風險分析的執行原則視為必須以開放與透明，且一致

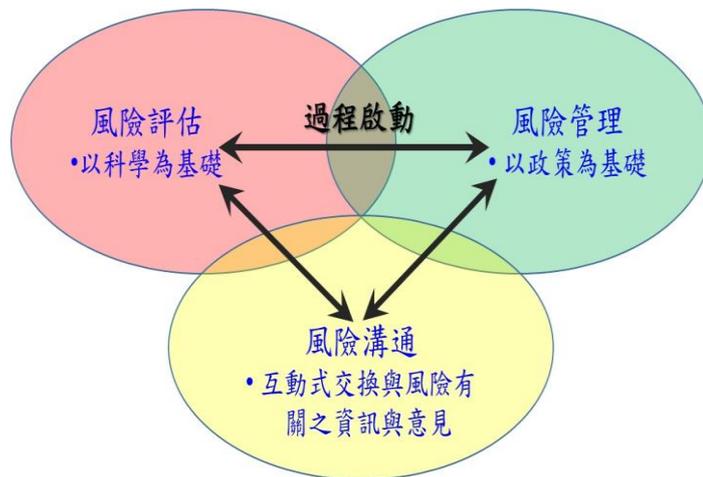


圖 1 風險分析組成

出處：United Nations (a). http://www.fao.org/ag/agn/jemra/background_en.stm (作者重新整理)

性適用的文件呈現，並依照最新科學資料進行滾動評量(evaluate)與檢視(review)。風險分析由風險評估(risk assessment)、風險管理(risk management)與風險溝通(risk communication)等

¹⁰ 國際食品法典委員會(Codex Alimentarius Commission, CAC)係由聯合國糧農組織(FAO)與世界衛生組織(WHO)於 1960 年代所成立，為 FAO 與 WHO 聯合執行食品標準計畫(Joint FAO/WHO Food Standards Programme)的最高執行機構，代表 FAO 與 WHO 負責全球食品標準制定之相關協調工作、保護消費者健康與保障食品貿易的公平的組織，為國際社會第一個政府間協調國際食品標準法規的組織，也是世界貿易組織動植物檢疫與食品衛生安全委員會(SPS Committee)的食品衛生安全標準制定組織。

參見：

- (1) Codex Alimentarius International Food Standards. “What is the Codex Alimentarius?” <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/en/>. Accessed 2017/04/28.
- (2) 譚偉恩 (2012)。〈食品法典委員會-帶著貿易自由化的包袱走向不確定的未來〉。《中華民國國際法學會》。<http://csil.org.tw/home/2012/08/30/食品法典委員會：帶著貿易自由化的包袱走向不確/>。2017/04/30 檢索。



三個不同但緊密連結的結構所組成(圖 1)。聯合國糧農組織就食品安全議題，提出政策制定者透過風險分析獲得保障人民福祉所需要的證據與資訊，並規劃具有風險分析特色之有效且透明的政策。風險分析典範(paradigm)所包含之風險評估、風險管理與風險溝通已是舉世所接受，政策決定者另透過風險分析作業進行政策與決策之滾動改善，包括產品檢測與檢驗精進、新規範或標準之引進，並對食品安全突發狀況產生即時應變的能力；此外，風險分析做法(approach)可促進科學從事者與政策制定者、政府跨機關與食品生產鏈從事者間之公私部門溝通與協調(United Nations(b))。風險分析與其相關組成分的特色如表 1。

表 1 風險分析及其組成分重要特色

風險分析		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 必須透過透明化原則，以完整與系統性文件呈現，並在合法與保密原則下，開放利害關係團體使用。 2. 風險評估與風險管理必須有功能性的區別，確保風險評估的科學整合性，並避免風險評估者與風險管理者在執行上的混淆，以及降低議題產生爭議的發生機率。 3. 當既存風險的科學資料不足或不完全時，不該擅訂標準，應依相關科學證據提出相關作業準則先行規範。 4. 風險評估與管理過程存在許多不確定(uncertainty)因素；相關風險評估與風險管理的選項應該能反應危害的特性與不確定性的程度與類型。 5. 政府在不同階段的風險分析應該有可鑑別與負責的機關處理相關問題。 		
風險評估	風險管理	風險溝通
以科學方法評估風險不確定性，包括： <ol style="list-style-type: none"> 1. 傷害鑑定：對於特殊媒介進行已知或潛在影響之鑑定。 	以政策為基礎，衡量替代方案，並選擇與執行可行作法，包括： <ol style="list-style-type: none"> 1. 初步風險管理行動：建置風險概況，管理者可將風 	進行風險評估者、風險管理者與相關利害關係團體間的互動過程，包括： <ol style="list-style-type: none"> 1. 基於科學證據，協助人民瞭解風險並參與風險管理

<p>2. 傷害描述：對於不良影響之生物性、化學性、物理性媒介進行質量評鑑。</p> <p>3. 暴露評估：進行暴露量之質量評估。</p> <p>4. 風險描述：整合傷害鑑定、傷害描述與暴露評估三項資料，並進行萬一發生族群集體不確定性不良影響評估¹¹。</p>	<p>險評估資料作為獨立科學過程知會決策者。</p> <p>2. 風險管理評價：包括成本效益分析、管理效率與效能、技術可行性等。</p> <p>3. 決定執行風險管理：管理措施，適用產業之個別措施之彈性。</p> <p>4. 監控與檢討：判斷新事件發生問題，探討目標達成以及新措施之採用與否。</p>	 <p>運作。</p> <p>2. 利害關係團體應該在一開始就參加風險溝通的運作。</p> <p>3. 風險溝通資料與策略應該公開，且由風險評估者、風險管理者以雙向溝通方式進行討論與同意。</p> <p>4. 風險溝通的決定，應製作風險分析最終報告。</p>
---	--	--

出處：

1. 風險分析：FAO/WHO (2008). Codex Alimentarius Commission procedural manual, 18th ed. Rome. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Codex Alimentarius Commission. ISBN 978-92-5-106147-3. p68-69.
 2. 風險評估：World Health Organization (a). Risk assessment. Food safety. <http://www.who.int/foodsafety/risk-analysis/riskassessment/en/>.
 3. 風險管理：World Health Organization (b). Risk management. Food safety. <http://www.who.int/foodsafety/risk-analysis/risk-management/en/>.
 4. 風險溝通：United States Environmental Protection Agency. Risk Communication. <https://www.epa.gov/risk/risk-communication>.
- (作者重新整理)

然而，在建構以風險分析為基礎的風險治理時，當今社會仍以證據為基礎的專家風險評估為主流；在技術專家認為大眾感知可能流於情緒表現或直覺偏見，與社會學家對於科學判斷表示過於樂觀與霸道的兩方爭議下，近幾十年來，社會研究發現常民(lay public)在可忍受風險的感知展現更多的民主與包容，風險管理機構也應該將專家評估與公眾感知並重，並同步對於兩方進行相關風險溝通(Renn, O., 1998: 49-50)。而 Renn 在 1998 年另針對公眾風險感知指出以預期的致命性與損失、重大災難可能性、量化特性，與風險成因的想法判斷風險嚴重性，而感知

¹¹ 風險評估以聯合國糧農組織與世界衛生組織為例，透過食品添加物聯合專家委員會(JECFA)、農藥殘留聯合會議(JMPR)與微生物風險評估專家會議(JEMRA)，進行食品化學物殘留與微生物污染評估，並引導進行資料的收集、校對與評估以及區域與國際的總攝取量。參見：World Health Organization (a). Risk assessment. Food safety. <http://www.who.int/foodsafety/risk-analysis/riskassessment/en/>. Accessed 107/07/03.

部分也提出 4 個面向，包括：



- 可預見的危險(pending danger)：此風險感知視風險為逢機的威脅，可能在無預警與時間不足的情形下啟動災難，並可能引發恐懼與逃避反應，例如，核能電廠的設立。
- 慢性殺手(slow killers)：公眾視此風險為對於人類健康與福利的不可見威脅，相關效果通常是延遲或是在同一時間內影響少數民眾。這些風險的知識多來自對於研究機構的信任，而非個人經驗；當信任消失時，人們可能要求立即反應或提出責難，例如，食品添加劑、農藥與放射線物質。
- 成本效益比(cost-benefit ratio)：公眾視此風險是以獲得與失去的平衡而定，並重視技術的呈現，例如，對健康損失或生態傷害的風險。
- 激勵性(avocational thrill)：主動探索與期望之風險，透過個人技巧主導危險的情境，通常為志願或允許個人對於風險程度的控制(Renn, O., 1998:54-55)。

因此，回應式的風險管理必須將風險感知透過以下做法完成，包括：

- (一) 透過風險來源辨別與解釋公眾關切議題，並解釋風險情境的相關關係。
- (二) 辨別特殊風險領域之關聯與文化意涵，並協助釐清風險政策的目標，例如，促進公平、信任與降低不平等及漏洞。
- (三) 在政策決定過程中整合文化價值以設計流程或政策，並設計參與機制。
- (四) 針對風險辨識、監督與控制，設計評估風險管理績效與組織結構的計畫(Renn, O., 1998:58)。

周全的風險管理納入風險感知的強化非常重要；探討當代風險治理不確定性的最大挑戰，係源於知識限制所導致的潛在未來事件與結果。當常民的風險意識崛起，政策決定者為因應深度不確定性，透過規律的滾動檢視與修正、持續監督與評估、多樣化的管理方式與系統模式、整合學習與強化利害關係者參與及學習的合作結構，當可建構具機動性、可交互作用的適應性風險管理(adaptive risk management)機制 (Bjerga, T. and Aven T., 2015: 75)。

二、預警原則(precautionary principle)



預警原則¹²係於國際環境法所發展，以處理環境風險的科學不確定性之權宜性指導方針。主要強調當環境議題發生或可能發生時，不應以欠缺科學明確性作為限制的必要措施，應以防治環境災害理由進行預警(牛惠之，2005：4-5)。預警原則起源於瑞典 1969 年的環境保護法，並於 1982 年聯合國大會通過的世界自然憲章(World Charter for Nature)首次正式承認並採用，其後陸續被不同的國際環境保護公約所納入，於 1990 年代以後，在生物科技產品、食品安全、公共健康、環境保護、生物多樣性與國際貿易等議題引起熱烈討論，並在 1987 年蒙特婁公約 (Montreal Protocol)、1992 年聯合國氣候變化綱要公約 (UN Framework Convention on Climate Change)、1992 年生物多樣性公約、1992 年里約熱內盧環境與發展宣言 (Rio Declaration, 以下簡稱里約宣言)及 2003 年生物安全議定書等約十二項國際協定中加以規定，在 WTO 爭端解決程序中，也是一項備受關注的重要議題 (洪德欽，2008：2)。預警原則的概念在 1992 年里約宣言第 15 項原則獲得確認(牛惠之，2005：3-7)，內容指出：

In order to protect the environment, the precautionary approach shall be widely applied by States according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation.

為了保護環境，國家應該依據自身能力廣泛地應用預警策略。在面臨嚴重與不可回復的損害威脅，以及防止環境惡化的情形下，國家不得以缺乏完整的科學確定性為理由，延遲具有成本效益措施的進行。

¹²Precautionary Principle 在學界部分翻譯為預防原則，也有部分翻譯為預警原則。一說預警原則應與預防原則 (Prevention Principle)區別，即：

- (1)一說「預防原則」，是指國家對於已知或可預見發生於其領土外之傷害，應盡預防的責任；然而，「預警原則」更強調在危害或是危險已可證明之前，即採取相關措施避免危害或是危險發生，其所要求的證明程度較預防原則要求者低，所強調為避免造成無法挽回之傷害，在等待證據明確所需時間，進行警示以避免被動地反應危險的發生。參見：陳貞如 (2013)。〈面對國際海洋法規範中的科學不確定性-預警原則適用之內涵與極限〉。《中華國際法與超國界法評論》9(3)：222-223。
- (2)另有一說，「預防原則」為強調預防勝於治療，在環境危害發生前即著手排除危害的原則，而「預警原則」則為處理科學不確定性，著重於風險警示、風險管理，而非必然以排除危害為管制。參見：金益先 (2013)。〈面對科學不確定性：國際海洋法及歐盟適用預警原則對我國環境法的啟示〉。《法學新論》44：114。註 8。
- (3)因此，本論文所探討之風險治理內涵，也同樣處理科學不確定性所產生之治理迷思，也主張以「預警原則」之翻譯為妥。



而聯合國教科文組織於 2005 年 3 月公告之預警原則導言指出，預警原則之特性與方向，包括：

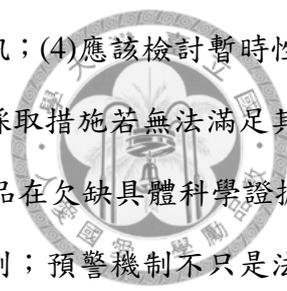
- (一) 當新科技對於損害的因果關係、規模、可能性與性質有相當大的不確定時，預警原則可以發揮作用。
- (二) 預警原則是基於看似合理，或在科學上不易被反駁之疑慮，以及針對結果或可能性所知有限的風險所啟動。
- (三) 透過預警原則，在可能損害發生前進行限制與遏止損害發生的干預措施，相關干預措施應考量成本效益以及其他方案面的成本。
- (四) 預警措施必須持續進行有系統的探索，尋找更多證據，以避免因科學不確定性所產生之損害 (黃俊夫。2006：20-21)。

WTO 在《食品衛生檢驗與動植物檢疫措施協定》(SPS 協定)第 5 條之風險評估及適當檢驗或防檢疫保護水準之決定條文的第 7 項提出預警原則的暫時性措施(洪德欽，2008：2)。

In cases where relevant scientific evidence is insufficient, a Member may provisionally adopt sanitary or phytosanitary measures on the basis of available pertinent information, including that from the relevant international organizations as well as from sanitary or phytosanitary measures applied by other Members. In such circumstances, Members shall seek to obtain the additional information necessary for a more objective assessment of risk and review the sanitary or phytosanitary measure accordingly within a reasonable period of time.

倘若相關科學證據不充分，會員國可以暫時採取相關國際組織以及其他會員國所採取之現有資訊而定的檢驗或檢疫措施。在這樣的情況下，會員國應該在合理的時間內，針對更客觀的風險評估尋求更多必要資訊，並檢討已採行之暫時性檢驗與檢疫措施。

預警原則在 WTO 適用上，為避免不當使用而成為貿易保護主義的變相工具，並避免破壞 SPS 協定措施之須以科學證據與風險評估為基礎的立法精神，會員國執行前述條文之檢驗與檢疫措施，必須滿足以下 4 個條件，包括(1)在科學證據不充分的情況下實施；(2)屬於暫時



性措施且依現有資訊所定；(3)應該在合理時間內，尋求更多必要資訊；(4)應該檢討暫時性措施。在此預警原則具有累積性(cumulative)以及同等重要性，因此所採取措施若無法滿足其中任何條件，則不符合規定。學者研究指出，預警措施是對新型科技產品在欠缺具體科學證據，可能引發對人類健康、環境保護與生物多樣性的潛在風險的平衡機制；預警機制不只是法律原則，所影響層面可能包括政治、經濟、社會、環境、生態、人權、倫理、道德等(洪德欽，2008：3)。

三、參與式評估(Participatory Assessment)

聯合國難民署(聯合國難民事務高級專員署；UN High Commissioner for Refugees, UNHCR)提出參與式評估的定義為，透過結構性的對話提升不同年齡層、不同人民群體進行有意義的參與，從個別討論凝聚不同族群對於風險的正確資訊以及隱藏的因果關係，並強化參與者對於能力的瞭解以及進行解決方法的討論。參與式評估提供利害關係團體對於所面臨風險表達意見的機會，並針對影響該等關係團體的生命安全，建立參與政策決定的夥伴關係；且能協助執政者瞭解利害關係團體的需求與能力，並能動員社區進行集體行動以促進社區保護與促成執行的保護措施(UNHCR, 2006: 1-2)。參與式評估應考量參與倫理(ethics of participation)內涵，也就是透過與利害關係團體的經驗分享，保障該等團體的安全、權力與福祉；參與評估者應該被告知評估的目的與限制，以避免產生錯誤的期待(false expectation)；另外，參與評估者的資料來源也應適用保密原則，並被告知所提供資料的用途與相關行動的採用。後續行動則必須使利害關係團體瞭解意見被採納，並隨時保持聯絡管道暢通，透過信任感的建立與不斷更新相關資訊(UNHCR Resettlement Service, 2015)。

參與式評估在民主社會的立法與政策制定能獲得人民更大的參與，而環境風險議題由相關環境機構透過管理與監督工作進行風險評估，包括**管理式風險評估**，由機構本身進行風險評估，以及**應用式風險評估**，由機構、操作者、開發者、執行者、接受者等利害關係團體一起進行風險評估兩種方式進行評估。機關所進行的風險評估可適用於活動之開發、核准、執行或退場，並可搭配其他決定過程使用；而風險評估在預防不良的環境衝擊及確保適當的風險降低上，以及在決策規劃階段是最有價值的，機構在決策階段通常不該是最初的政策決定



者，而是必須透過諮商與規劃尋求影響力，因此相關參與式評估組成，應考慮以下條件：

- (一) 判斷風險本身的複雜度，主導任何風險評估之既有不確定性。
- (二) 考量任何風險評估的量化性質，以及處理低或然率卻高衝擊後果的困難度。
- (三) 決定風險決定相關爭議的可能性與考量參與者過程與辨別成因。
- (四) 在風險決定中，應考量風險決策專家的傳統角色與文化，以及常民知識、專家決策與公眾活動挑戰的調和。
- (五) 在面對風險時以及參與過程中，公民的意向需要重複被確認。
- (六) 公眾考量的議題不會只有風險的本身，應確認公眾對於處理複雜的技術議題之能力，以及確認公眾面臨問題之對於資訊與資料的需求(Homan, J., *et al.*, 2001:398-399)。

一般說來，參與式評估必須確認風險評估過程的開放、可課責(accountable)、可信的(credible)與包容(inclusive)等特質。參與式評估應該透過全面方法去檢視，尋求所有利害關係團體的參與，並透過專業與知識，產出謹慎與公開的判斷，這也是現代民主社會主要的挑戰。良好的參與式評估應該考量公眾需求，包括：時效性、評估結果公開化、所有利害關係團體地位平等、對評估內容的渴求、非理性反應的解決方法等。另外，參與式評估必須倚賴透明與信任的互動關係，透過專家與常民參與定義及反應相關議題，進行分析與透過所有利害關係關係進行審議(Homan J., *et al.*, 2001: 400)。參與式環境風險評估內容包括一般與精進目標，如表 2。

表 2 參與式環境風險評估目標表



一般目標	精進目標
<ol style="list-style-type: none"> 1. 滿足管理需求與解決爭議觀點。 2. 促進透明化以及對專業判斷與決定的防衛性。 3. 改變公民想法與改善服務品質。 4. 決定需要與提升公民能力。 5. 提升社會學習與附加價值。 6. 建立信任與信用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確保問題意識正確，並與公眾和利害關係團體關切一致。 2. 確保公眾關切之傷害議題能納入評估。 3. 確保在地資訊、在地環境條件、型態的瞭解納入評估。 4. 利害關係團體與公眾感知與技術能力的開發。 5. 確保風險不確定性有進行討論與瞭解。 6. 確保風險降低措施選項與配套有確實進入討論，確實整合大眾利益與關切，並確保風險評估之品質保證機制。 7. 協助鑑定風險評估需要之適當標準。 8. 提供公眾評估傷害與預估風險的假設與情境。 9. 評估召集人的態度，評估參與式過程的可行配套。 10. 判斷決定是否已經確定，鑑定可能的利害關係團體以及民眾的利益。

出處: Homan, J., *et al.*, 2001:401. (作者重新整理)

四、調適原則與風險降低措施

聯合國國際減災策略組織(United Nations International Strategy for Disaster Reduction, UNISDR)根據聯合國氣候變化綱要公約(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)，對於氣候變遷的重視，定義「調適」為因應實際發生或預期發生之氣候刺激或相關影響，在自然或人類系統所進行危害調節或有利機會的調整等。調適原則除了可應用於氣候變遷議題上，也可發生在自主管理流程或作為有企圖的變遷政策或規劃，並透過系統性分析與管理災難因果關係的災難風險降低(disaster risk reduction)措施對於調適產生直接的貢獻(UNISDR, 2009:3)。

政府透過監控進行中的災害問題與發展中的議題，分析與提出可能的不利結果，以系統性與整合的方法，從調適原則與風險降低措施提出上層政策目標，下達相關研究與機制運

作，並建立穩固的行動計畫基礎(UNISDR, 2009:2)。再透過風險降低措施進行脆弱度評估、

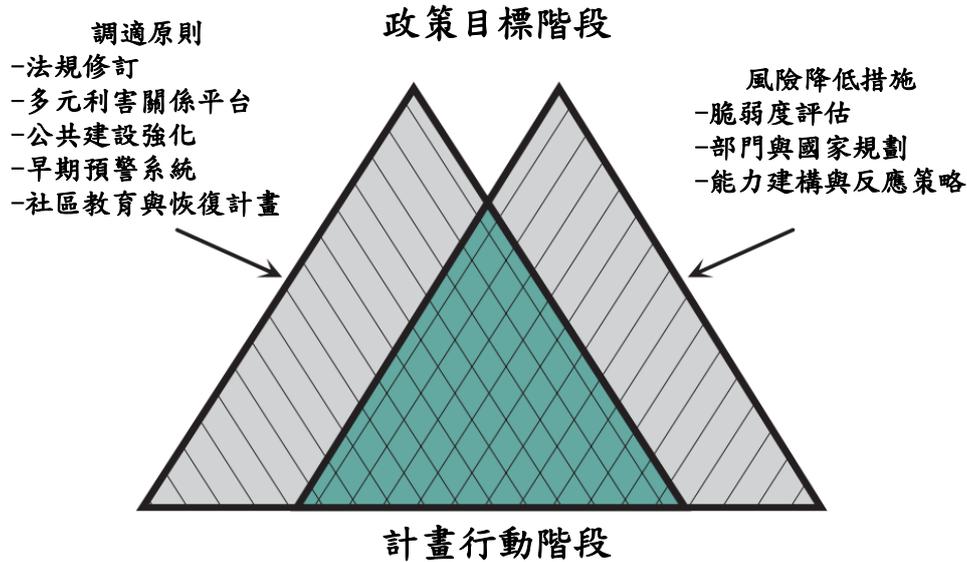


圖 2 調適原則與風險降低措施關係圖

出處：UNISDR, 2009:2 (作者重新整理)

部門與國家規劃、能力建構以及反應策略等，以提出法規修訂、建立多元利害關係平台、公共建設強化、建立早期預警系統，以及成立社區教育與恢復計畫，使風險可能產生的危害降至最低(圖 2)。調適原則可以透過 6 項工作加以完善，包括：

- (一) 盤點既有學術與政策機制：透過盤點相關機制，瞭解既有措施或政策的可能落差、重疊與互補關係，釐清相關參與組織之內涵，考量政府不同階層、不同部門與不同非政府組織的合作關係。
- (二) 盤點危害、風險暴露、脆弱度資訊並進行風險評估：蒐集相關政府機關、專家資料，並進行研析；風險暴露與社區脆弱度的資訊雖不易蒐集，但可從國家統計資料或相關替代性資料取得，例如，土地覆蓋率、人口、收入水準等。
- (三) 召開多層次利害關係團體討論：以檢討資料與判斷調和政策與能力落差機會，並且建構不同部門與利害關係團體之瞭解與互相合作機制。
- (四) 啟動能力發展活動以建構或強化共通能力：為使效果持續推動，由主政政府部門推派



高階人員進行系統性對話與相互能力發展，瞭解相關領域需求與能力；並從聯合訓練以協力發展相關技術與領導能力，包括執行的知識、操作的計畫與一般性的技巧。

(五) 設計聯合計畫倡議：調適計畫可以在既有風險降低措施下快速發展，並透過對災害風險降低機制之持續能力建構與資源快速執行聯合計畫倡議，因此能快速改善問題與整合相關作業。

(六) 透過跨部門合作為基礎以及集中式監督責任方式，推動調適規劃：由國家成立國家規劃單位，並透過國際合作架構，達到政策協調以及產政學研之跨利害關係者的合作，並對策略、原則、法規、學術責任、投資優先與可行性機制進行規劃 (USIDR, 2009: 9-10)。

國際風險治理協會(International Risk Governance Council, IRGC)¹³發展以證據為基礎(evidence base)的政府治理概念與工具，提出風險治理之關鍵問題與分析架構，如表 3。

表 3 風險治理關鍵問題與分析架構

關鍵問題	分析架構
<ul style="list-style-type: none"> ● 科技在相關政策制定風險的角色為何？ ● 處於風險的組織與人民瞭解風險的傷害與後果嗎？他們是否有能力管理風險與處理不可避免的後果？ ● 風險的次要衝擊 (impacts) 為何？如何管理？ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 先期風險評估(Risk Pre-Assessment): 透過對於風險的早期預警與形塑、問題結構化定義，提出風險被不同利害關係團體形塑情形與最佳處理方式。 ● 風險評價(Risk Appraisal): 以大眾關切與期待之系統性關切評估對於風險的傷害及其可能性進行科學評估，提供後續決策知識背景。 ● 特性描述與評量: 受到風險影響之科學數據與完整瞭解，可用於評量風險之可接受、可容忍(但需要被減輕

¹³ 國際風險治理協會(IRGC)係由瑞士教育、研究與創新事務秘書局(Swiss State Secretariat for Education, Research and Innovation, SERI) 於 2003 年向瑞士國會提案，並於該年於日內瓦成立。IRGC 為獨立國際非政府組織，在科技發展以及人民與政府間逐漸形成的鴻溝中擔任橋接的工作，並提供政策制定者、學者與大眾討論風險治理挑戰的中立平台。參見：International Risk Governance Council (a). History. About IRGC. <https://www.irgc.org/about/history/>. Attached 2017/10/23.

<ul style="list-style-type: none"> ● 影響大眾接受風險意願的社會、環境與經濟價值為何？ ● 解決風險不確定與模糊性預防措施的程度應該為何？ ● 平衡決策制定之最適當包容性方法為何？ 	<p>效果)、不可接受與不可容忍的特性。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 風險管理：進行風險避免、降低轉移與保留風險之相關行動與補救措施。 ● 風險溝通：納入相關利害關係團體與公民社會瞭解風險與參與風險治理過程之機制。
---	--

出處：International Risk Governance Council (a), <https://www.irgc.org/about/history/>.(作者重新整理)

第二節 研究設計

為探索農產品跨境電子商務之防檢疫風險治理議題，所產生對於人民、社會、國家的影響，本論文透過國內外制度研析與田野調查等研究途徑，進行文獻分析、焦點團體訪談與比較研究等研究方法，構築論文結構並提出各章節安排。期望能建構、探究、觀察與分析藍圖與架構之研究設計，完善本論文研究，提出分析與相關成果，並對政策提出建設性建議。

壹、研究途徑與研究方法

因應農產品跨境電子商務的興起，本論文採用質性的研究方式，著重對於透過制度研析探討國際組織以及重要貿易國家對於此新興商務之治理模式；並以田野調查方式，在理論脈絡下，對於政府、電子商務業者、農民團體等相關利害關係團體進行訪談，研究此新興商務模式對該等團體的深度瞭解。本論文即是透過論文研究探討農產品跨境電子商務的興起對我國的影響層面，研析影響機制與可能進展，並以論文結構與章節安排鋪陳論述本論文研究結果。

一、研究途徑

本研究之研究途徑係透過**制度研析**方式，研析國際組織與重要跨境電子商務國家對於農產品跨境電子商務之因應做法與法規規範，探討對我國生態環境、人民福祉與政府施政可能產生風險；另外，透過焦點團體訪談之**田野調查**方式，針對我國農產品跨境電子商務重要利害關係團體、政府機關對於此新興農產貿易之看法與因應方式進行訪談，實際瞭解此新興商務對於社會之實際影響，藉以釐清本計畫的相關問題，並研擬解決方法與提出建議。相關研



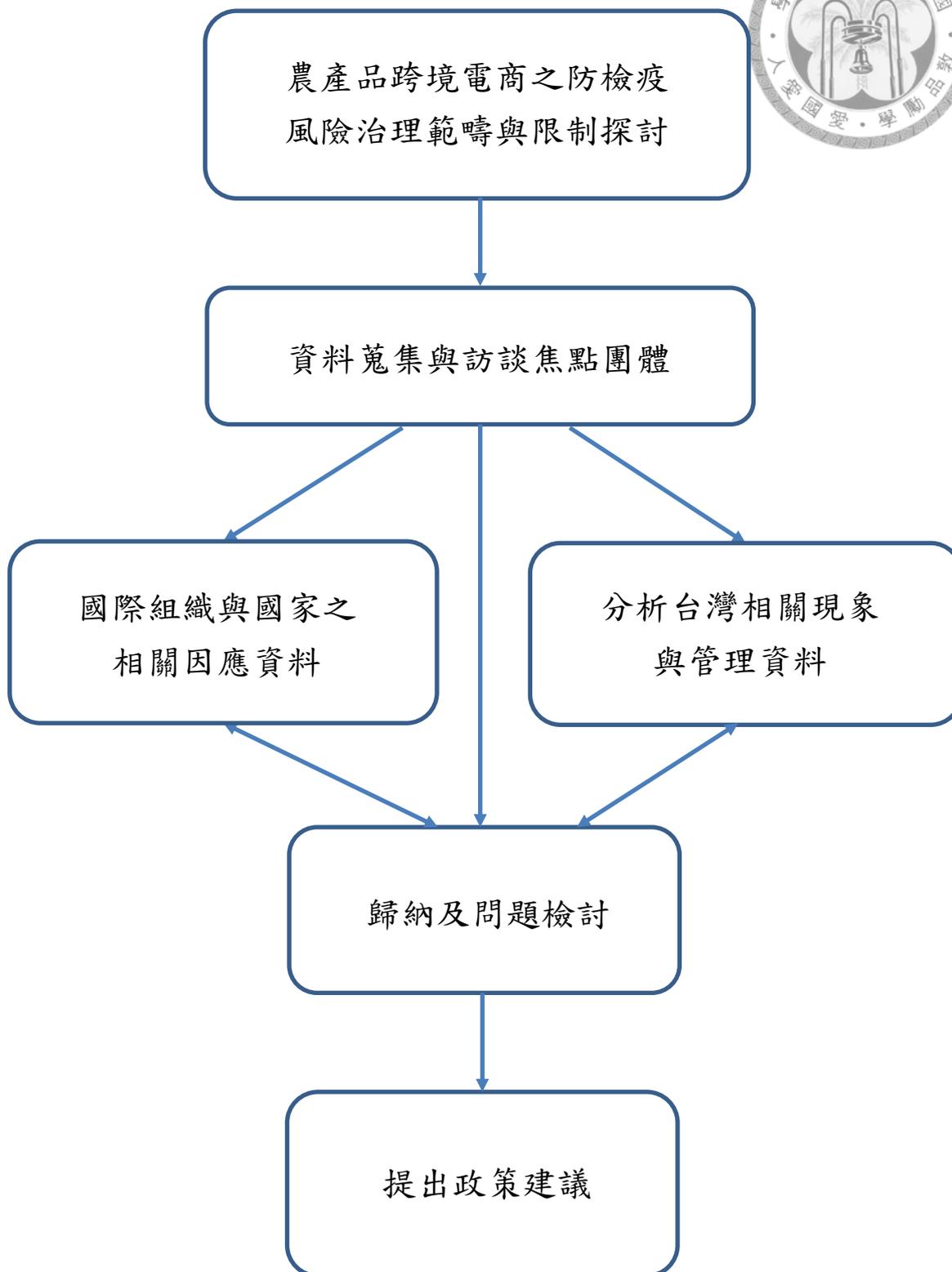
究流程如下：

- (一) 研究緣起與問題意識：介紹研究問題、研究動機，並提出跨境電子商務可能產生對於自然環境經營、人民福祉與政策推動之問題意識。
- (二) 文獻蒐集與分析：就論文題目相關問題蒐集文獻，探討歷史資料與現實狀況，並分析不同領域之差異。
- (三) 焦點團體訪談研究：邀請業者、政府機關與人民團體進行焦點團體訪談，挑選、設計訪談題目，瞭解受訪者或單位之感知與想法，綜合個案需求，完善整體研究。
- (四) 觀察與分析：觀察既有文獻、焦點團體訪談內容，探討文獻以及受訪者在論文內容之境模擬，進行可行性分析，並提出建設性觀點。
- (五) 結論：就論文問題提出相關發現、可能詮釋，並針對研究結果進行延伸討論，並對政策做出建議。

二、研究方法

- (一) 文獻分析法(Archive Analysis)：透過論文題目與風險治理、跨境電子商務、國際組織與國內政府機關之管理規範等各項課題，搜尋國內外規範與風險治理相關研究文獻，進行問題盤點與探討，並規劃相關研究內容。
- (二) 焦點團體訪談法(Focus Group Interview)：因應論文擬探討之風險分析、政府作為、民眾參與之對於農產品跨境電子商務可能產生之防檢疫風險治理影響，邀請政府機關、農民團體、消費者團體、電子商務平台與農產業者等利害關係團體進行訪談。參與成員就研究議題，表達經驗、看法或觀點；並由研究者視情況對於團體對話進行錄音，後續轉成文本資料，進行資料分析。
- (三) 比較研究法(Comparative Analysis)：將文獻分析以及相關訪談資料，進行我國與他國、民間與政府、消費者與產業界之過去與目前面臨的問題的比較，並進行後續相關研析，瞭解全貌與提出對於未來事件的研析與建議。

貳、研究架構





參、論文結構與章節安排說明

由於我國農產品跨境電子商務仍屬起步階段，多屬境內之交易活動，且仍多屬消費者個人於國外網站之消費行為；因此，本論文結構以探討重要跨境電子商務重要貿易國與國際規範，藉由檢討我國現有作法及探討相關案例為主；並安排透過 5 個章節的安排，從緒論探討問題意識並延伸研究方向，接著透過文獻探討國際規範以及政府治理情境與提出研究設計，最後進行我國相關作法分析並提出結論與政策建議。

一、論文結構

論文結構區分為「風險治理與政府運作的關係」、「農產品跨境電子商務對於社會的影響」、「農產品跨境電子商務與政府治理的關係」等三個部分，分述如下：

(一) 風險治理與政府運作的關係

隨著風險社會意識的抬頭，民眾對於周遭環境以及每天切身發生的事件，逐漸產生不確定性與複雜性的風險認知。因此，政府如何建立風險意識，健全風險管理就是目前政府治理的一大課題。

(二) 農產品跨境電子商務對於社會的影響

針對近年來竄起的農產品跨境電子商務與新科技，取代傳統商務之大面積倉儲、保鮮需求、中間商、現場選貨、面交的程序；探討新型商務模式可能產生的違禁品、身分冒用、摻假、走私、入侵外來種與病蟲害傳入、農藥殘留等所引起影響生態環境、食品安全、資訊安全等影響。

(三) 農產品跨境電子商務與政府治理的關係

由於風險意識、民眾參與與政府治理息息相關，農產品跨境電子商務應該建立健全的風險分析機制，強化民眾風險意識，並納入公民參與，俾落實跨境電子商務之完善政府治理。

二、章節安排說明

本論文共區分為五個章節，各章節依主題進行細部研析與探討，包括：

第一章 緒論，敘述論文的研究緣起、提出問題意識、闡述研究目的並提出主要研究問題，瞭解進行研究的動機，並作為後續延伸研究之方向及導引。

- 
- 第二章 文獻探討與研究設計，針對農產品貿易在跨境電子商務之發展、面臨問題與相關規範進行文獻研究與探討；並進行研究設計，從起因與問題意識探討，設計研究途徑與方法，並提出論文結構與章節安排說明，俾完善解決問題與達成研究目的。
- 第三章 高度風險不確定的農產品跨境電子商務，探討物種在全球化浪潮與網際網路盛行下，促使跨境電子商務擴展，造成物種全球快速移動，並加速風險的影響。
- 第四章 農產品跨境電子商務之國際規範，透過重要國際組織以及重要農產品跨境電子商務國家的防檢疫規範蒐集與研析，探討國際社會對於跨境電子商務興起，對於可能產生風險的因應與規範法規及措施，以維護全球生態安全、經濟永續以及人類衛生健康福祉。
- 第五章 全面性的農產品跨境電子商務風險治理，探討我國對於入侵外來種的評估防治與宣導效果，並針對我國各機關相關規範作法以及公民風險意識及風險感知現況，探究我國對於農產品跨境商務風險治理之動能。
- 第六章 結論，歸納整理論文研究內容與發現，綜合考量焦點團體的經驗與看法，綜合國內外發展趨勢與規範管理，提出主要研究發現、後續研究者的研究建議，並提出政策建議。

第三章 高度風險不確定的農產品跨境電子商務



物種在自然環境下，透過洋流、風等地球運轉以及大陸板塊運動而進行移動，卻受到自然屏障(如河流、山脈與海洋)以及相關環境因素(如溫度、高度、疾病與掠食者)，限制其移動的速度與路線。然而，在全球化(globalization)¹⁴浪潮下，帶動貿易、旅行與貨品運輸的擴張，及至網際網路的盛行，更便利消費者進行跨國網路的農產品買賣，促使跨境電子商務擴展，使得物種的全球移動更顯快速與便利(Shine, C., 2008: 7)。因此，本章透過農產品跨國移動與跨境電子商務的興起，探討相關風險加成的影響。

第一節 農產品跨國移動的影響

隨著國際交通便利與農產貿易活動的興盛，加速農產品活體與產製品的移動，也加速牽動其他非目標生物透過貿易行為輸入到進口國內。因此農產品跨國移動所帶來動植物與微生物入侵的危害，影響進口國甚鉅，爰以本節探討農產品跨國移動之相關影響。

壹、物種的遷移

地球生物受到海洋、高山、河流與沙漠等自然屏障阻隔，演化出不同生態系。然而，新物種進入新環境後若對當地生態有強勢主導地位，則形成入侵外來種(invasive alien species, IAS)¹⁵，入侵外來種包括所有動植物、真菌與微生物(如病毒、細菌、酵母菌)等物種，具有繁

¹⁴依據 Keohane 與 Nye 在 2000 年所提概念，全球化(globalization) 3 個構面，包括：1.經濟面：伴隨市場轉換之貨品、資金、服務、資訊與感知之長距離流動；2.政治面：政府政策之國際擴散；3.社會面：意見、資訊、影響與人員的移動與傳播。而經濟面關乎對外貿易與投資市場的開放、政治面則與區域貿易以及國際條約的參與有關、社會與文化面則與文化的跨境文化，進而改變本地居民對外來生活型態的轉變與感知。參見：Goryakin, Y., Lobstein, T., James, W. P. T. and Suhrcke, M. (2015). The impact of economic, political and social globalization on overweight and obesity in the 56 low and middle income countries. *Social Science & Medicine* 133:67-68.

¹⁵生物多樣性公約(Convention on Biological Diversity, CBD)對於入侵外來種提出以下說明：

- (1)係指自過去或現在經其他生態系引入與(或)擴散，進而威脅生物多樣性之物種稱之。參見：Convention on Biological Diversity (b). What are invasive alien species? <https://www.cbd.int/invasive/WhatareIAS.shtml>. Attached 2017/09/24.
- (2)生物多樣性公約第 8 條(h)規定，各締約方應該盡可能與酌情預防引入、控制與減除對生態系、棲地或物種帶來威脅的外來物種。參見：Convention on Biological Diversity (a). The CBD and Invasive Alien Species. <https://www.cbd.int/idb/2009/about/cbd/>. Attached 2017/09/24.



殖力強、生長與擴散快速、適應力強、存活力強等特色；受入侵之生態系若缺乏入侵外來種的自然掠食者(天敵)或競爭者，將使入侵外來種族群更加無限制擴大(Convention on Biological Diversity (c))，並影響原本棲地的原生種(native species，或稱本地種)的生存空間，進而對輸入國在生態、經濟與社會產生極大衝擊。

入侵外來種之引入(introduction)模式，包括為了飲食、社會與經濟(如畜養)需求所進行之「蓄意(intentional)引入」，以及透過人類貿易、旅行與運輸等活動所產生之「非蓄意(unintentional)引入」等兩個模式 (Shine, C., 2008: 13)，如表 4。

表 4 入侵外來種引入模式

蓄意引入		非蓄意引入
直接引入	畜養或相關使用	
1. 引種、土壤改良、生物防治。 2. 園藝使用(含觀賞作物、育苗母本、球根、庭園植物)。 3. 保育目的之生物釋放。 4. 狩獵與魚獲。 5. 做為食物來源之哺乳動物的島嶼釋放。 6. 國際援助、走私。 7. 藝術、醫藥、宗教使用。	1. 經營植物園、私人花園與動物園。 2. 農場與畜牧動物。 3. 養蜂業。 4. 水產業。 5. 寵物貿易。 6. 水族館與園藝水池貿易。 7. 研究機構。	1. 船舶、航空器、汽車、火車等交通工具行駛引入，包括船殼夾帶、貨櫃、容器、船舶壓艙水等。 2. 私人行李或用品、農產品、種子污染。 3. 木質與包裝材料、土壤、砂石夾帶。 4. 儀器與車輛之夾帶。 5. 水產養殖引入、切花與苗圃貿易夾帶之寄生蟲、病蟲害等。

出處：Shine, C., 2008: 13 (作者重新整理)

然而，物種入侵初期，因為族群量小、影響層面小等因素，會產生從數月、數年、數十

年到數世紀之一段不易預測與觀察的遲滯期 (lag phase)，而部分寄生蟲、疾病與藻類族群爆發 (algal bloom) 則存在即時與迅速地跳脫遲滯期現象，進而產生不良的入侵效果。入侵外來種從引入到新的生態系到族群穩固可區分逃逸 (escape)、族群建立 (establish)、擴散 (expand)、爆發 (explode)與族群穩固(consolidate)等五個階段(圖 3)，其中在引入階段進行預防措施是最為節省成本且最有效的方法。在族群逃逸、建立與擴散時期多採用消滅 (eradication)或圍堵 (containment)等管理作為，一旦族群量爆發，將耗損經濟與社會成本，並大幅提高管理作為，進而必須進行當地原物種的復育 (restoration) (Shine, C., 2008:11)。

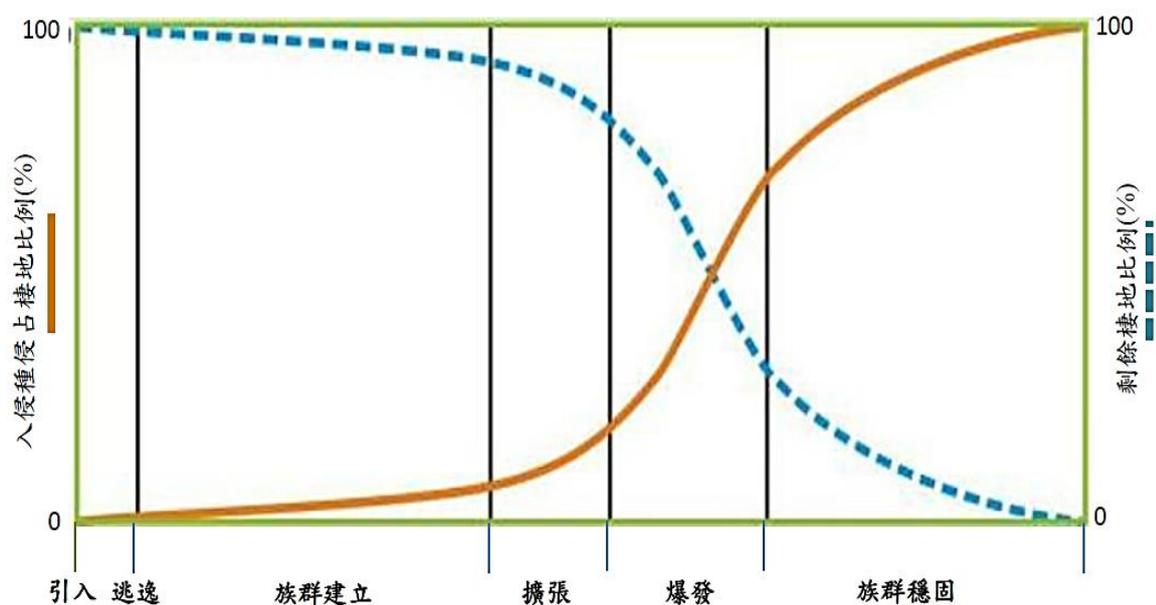


圖 3 入侵外來種自引入到族群穩固階段圖
出處：Shine, C., 2008:11 (作者重新整理)。

多數的入侵外來種可能造成多重的衝擊影響，並且超乎多數國家跨機關之處理層面問題，所產生的影響可區分為生態環境面、經濟面與衛生健康面，當生態環境受到影響，也將同時影響國家的經濟來源以及人類生活、生存的安全。就以生態、經濟以及人類生活與生存安全層面進行說明。



貳、 入侵外來種的影響層面

一、 生態環境面的衝擊

入侵外來種在入侵初期對環境影響並不明顯，但隨著族群數量增加，逐漸造成物種滅絕、生物多樣性損失等不易以經濟價值呈現之影響，對於大自然的破壞極大，並影響原生態系內生物的生存，相關衝擊包括：

- (一) 與原生種產生自然競爭：掠食與捕食原生物種，並與原生物種競爭陽光、食物、養分、棲地以及哺育場所等自然資源。
- (二) 造成棲地改變：入侵外來種可能對於原生種造成遮蔭、藻類於淡水系統過度繁殖、加速土地侵蝕、改變火勢、永久改變營養循環與土壤結構。
- (三) 干擾自然生態之既有活動：例如入侵外來種的花對於授粉者(如蜂、蝶)比原生種更有吸引力，或改變授粉者的族群。
- (四) 破壞生態系服務(Ecosystem services)¹⁶的能力：包括使生態系喪失阻滯洪水與海岸保護的能力。
- (五) 傳播與擴散寄生蟲與病蟲害、造成環境退化並吸引更多入侵外來種 (Shine, C., 2008:16-17)。

二、 經濟面的衝擊

入侵外來種影響生態系的同時，也改變在地農產業生存環境、影響農產業發展潛力與規模、相關疫病蟲害更影響國境內人民的衛生安全，滅除入侵外來種以及針對該等物種所造成環境破壞之改善措施，都必須花費巨額經費；該等物種對於經濟面衝擊所產生損失可區分為直接降低物種族群數量、因疫區遭受禁運出口等直接損失，以及為滅除入侵外來種、復育原生種、改善生態環境所投入之額外的間接損失等，相關原因如下：

¹⁶ 生態系服務(Ecosystem services)：依據 2005 年千禧年生態系統評估報告(Millennium Ecosystem Assessment, MA)定義，係指人類從生態系統獲得的效益，可區分為「支持服務」為生產其它生態系服務的基礎，不直接對人類產生影響；「供給服務」指從生態系統獲得各種產品；「調節服務」指從生態系統過程調節作用所獲得的效益；「文化服務」指透過精神滿足、體驗、消遣、發展認知、思考等從生態系統獲得的非物質效益。吳孟珊 (2014)。〈生態系服務的定義與特性〉。《林業研究專訊》21(5)：54。



- 直接經濟損失原因

- (一) 病蟲害直接引起農作物與倉儲損失，以及外來雜草或木本物種導致牧場遷移之農業生產損失。
- (二) 形成疫區造成國際禁止出口產生之收入損失，例如口蹄疫、非洲豬瘟。
- (三) 浮游植物入侵導致有害藻類過度繁殖，以及掠食性物種引入造成原生物種損失。

- 間接經濟損失的原因

- (一) 生態系服務退化(degradation)：例如集水區受到入侵導致供水能力下降，或因為土石流造成水庫與河流的泥沙淤積。
- (二) 原本進行農作的人力轉移處理移除入侵外來種，造成生產力分散。
- (三) 生態系改變，導致火災、洪水與土石流發生機率與可能性提高。
- (四) 解決問題所需預算，包括研發、教育、法規制定、管理等。
- (五) 人類與動植物受感染之新增的監測、檢測、診斷與治療費用。
- (六) 使用化學藥品與機器處理入侵外來種，以及原生物種復育之額外成本(Shine, C., 2008:18-19)。

三、衛生健康面的衝擊

由於入侵外來種的種類繁多，從動植物物種，到真菌、細菌、病毒等相關微生物物種，若引入人類疾病或人畜共通疾病，則對全體國民的健康形成重大威脅。包括：

- (一) 外來昆蟲叮咬造成人類疾病發生、呼吸道與皮膚過敏等反應。
- (二) 微生物以人體或動物作為疾病載體(vector)造成嚴重傷亡，並影響人民健康、農業發展，例如嚴重急性呼吸道症候群(SARS)¹⁷、禽流感¹⁸等。

¹⁷ 嚴重急性呼吸道症候群(severe acute respiratory syndrome, SARS)由世界衛生大會(World Health Assembly)於 2003 年 5 月 27 日認定 SARS 是 21 世紀第一個會嚴重影響世界經濟穩定成長與人類生存的人畜共通傳染疾病。Bell 等人 2004 年進行中國南部的研究指出，SARS 存在於透過非法國際野生生物貿易的野生動物市場、餐廳與農場，除影響經濟成長與人類生存外，對於生物多樣性的長期發展也是重大威脅。並曾於果子狸、貉與中國鼬獾等小型肉食動物族群分離出病毒株。參見：1. Bell, D., Robertson, S. and Hunter, P. R. (2004). "Animal origins of SARS coronavirus: possible links with the international trade in small carnivores." *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences.* 359 (1447): 1107-1108.

¹⁸ 禽流感(avian influenza)為人畜共通傳染病，每年造成約 50 萬人死亡，且病毒在野生動物、在地動物與人類間有著密切的傳播關係，而研究顯示人類族群成長、土地利用、氣候變遷、貿易全球化、集約農業以及疫苗科技進步等人為行為改變了病毒的演化與傳播。參見：Vandegrift, K. J., Sokolow, S. H., Daszak, P., and Kilpatrick, A. M. (2010). "Ecology of avian influenza viruses in a changing world." *Annals of the New York Academy of*

(三) 貨輪壓艙水(ballast water)¹⁹可能夾帶細菌、病毒、藻類與浮游生物之污染，有害藻類的大量繁殖對於部分物種產生毒素，人類食用有毒藻類或受污染之魚貝類，可能造成中毒或死亡，嚴重影響人類健康與食物鏈的健全(Shine, C., 2008:20)。



第二節 農產品跨境電子商務興起與影響

在生活數位化與資通訊科技發達的今日，帶動跨境電子商務的崛起，跨國購買貨物的一切行動，都可以在消費者指尖完成，並促使微型、小型與中型企業(micro, small and medium enterprises, MSME)的全球營運隨之成長與擴散 (Hinojosa, A. B.)。eMarketer 諮詢研究顯示，2016 年全球電子商務市場零售額可達到 1.92 兆美元，較前一年成長 24%，評估每年約有 20% 成長，預估到 2020 年全球電子商務市場規模預測可占當年全球零售市場比重的 14.6% (eMarketer, 2016)。隨著電子化支付、物流體系以及基礎建設和法律體系的逐漸完善，加上貿易便捷化、電子數據交換與電子海關的推行，使得電子商務成為跨境貿易轉型的必然選擇(黨倩娜，2014)。

壹、跨境電子商務特色與影響

依據聯合國貿易暨發展會議(United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD) 2015 年電子商務發展報告，採用經濟合作暨發展組織 (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) 定義，**電子商務 (E-commerce)** 係指透過經設計為接收訂單為目的之電腦網路，進行貨品或服務的買賣。交易貨品或服務可包括實體形式或可利用數位傳輸之數位產品，並透過個人電腦、筆記型電腦、平板電腦或行動電話之電腦網路、外部聯網(extranet)、電子資料互換等進行交易 (UNCTAD, 2015:3)。

UNCTAD 將電子商務模式區分為 4 種，包括：

Sciences, 1195: 113.

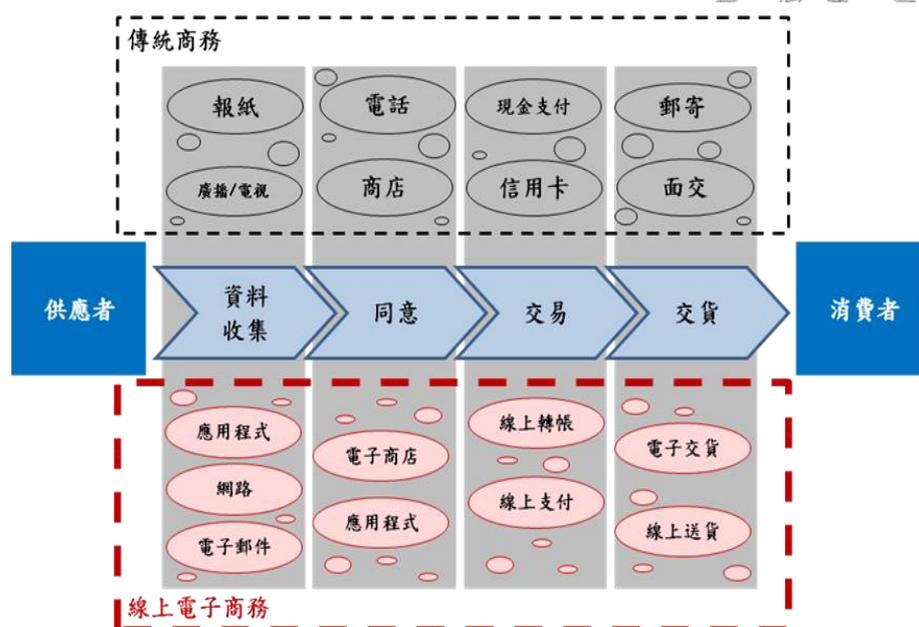
¹⁹ 壓艙水(ballast water)係為將水導入船殼，做為船隻航行海上時穩定船隻與維持航運安全所用。此作法降低船體之應力，提供船隻的橫向穩定性，改善推進力與機動性，並補償貨物載重與燃料集水消耗所產生的重量變化。然而壓艙水所可能攜帶之海洋物種，包括細菌、微生物、小型無脊椎動物，相關海洋生物的卵與幼蟲；這些物種進入新的生態系可能會建立繁殖族群，進而形成入侵種族群。參見：International Maritime Organization. Ballast Water Management. <http://www.imo.org/en/ourwork/environment/ballastwatermanagement/pages/default.aspx>. Accessed 2018/12/05.

- 
- (一) 企業對企業(B2B)：製造商與批發商間、批發商與零售商間的商務模式，對於小型企業可以創造較其他模式為高的利益。
- (二) 企業對個人(B2C)：企業對個人之單純線上電子商務、傳統實體(bricks-and-mortar)零售，或與製造商之線上商務模式，可協助微型與小型企業直接透過社群網路、群眾外包(crowdsourcing)平台、專用電子商務網站、行動裝置或相關介面進行交易與消費者交易。
- (三) 個人對個人(C2C)：個人對消費者的電子商務模式，例如，透過拍賣平台(如 eBay、淘寶網)或相關線上社群之販賣行為。
- (四) 企業對政府(B2G)：此交易類似 B2B，但買方為政府實體，如公開電子採購等(UNCTAD, 2015:3)。

電子商務與傳統商務在資料收集、同意、交易與交貨等交易價值鏈步驟差異(如圖 4)，說明如下：

- (一) 資料收集：傳統商務透過店鋪的行銷，以及實體的媒體傳遞訊息，提供消費者進行資料收集；而電子商務則透過網路瀏覽器、電子郵件與社群網路平台，協助消費者在任何時間、地點於網站上比價與瞭解產品特性。
- (二) 同意：傳統商務透過面對面或電話通取得同意與資訊，而電子商務則透過網路應用程式的作業進行同意。
- (三) 交易與送貨：傳統商務透過面對面現金交易、信用卡支付等進行交易，並以面交或郵寄傳遞貨物；但電子商務可以透過線上支付、送貨與電子交貨，進行線上貨品交易或作為中間作業流程，將實體送達消費者手中。(UNCTAD, 2015:4)。

跨境電子商務
 雖仍保有傳統 B2B
 的類型，但以消費
 者為核心的消費模
 式更受到全球消費
 者的青睞，財團法
 人資訊工業策進會
 將面對消費者的電
 子商務經營類型區
 分為企業對個人
 (B2C)、企業對企業



對個人 (B2B2C)，以及個人對個人 (C2C)，另外隨著智慧型手機的普及，個人可隨時隨地上網，並產生線上對線下 (Online to Offline, O2O) 的模式，各種模式比較如表 5。

表 5 電子商務之經營模式比較

類型	內容	管理程度
B2C	單一廠商面對消費者方式，店家可能販售自己或他廠品牌商品，由網站統一進出貨以及面對消費者	交易程序紀錄完整，消費者有保障
B2B2C	由網站提供開店平台，網站負責部分金流，商家須負擔比 B2C 供貨商較多責任，例如自行出貨、自設倉儲以及自理退換貨程序	
C2C	1. 刊登上架商品幾乎是零成本，能達到對會員/愛好者的主動推播宣傳效果 2. 拍賣網站有店家與個人經營進駐，社群平台並非正式的交易平台，不會經手金流和物流	透過社群平台進行購物交易對於消費者幾乎沒有保障

類型	內容	管理程度
O2O	兩種虛實整合的電子商務模式： 1. 消費者透過網站購買票券或優惠券之後，再到實體店家去兌換、購買商品或服務 2. 商家主導，配合消費者的智慧手機，進行適地性服務(Local Based Service，簡稱 LBS)之即時推播	交易程序紀錄完整，消費者有保障

出處：財團法人資訊工業策進會，2016：9-12。(作者重新整理)

電子商務的發展以亞洲最為快速，亞洲以中國的發展最為蓬勃 (van Heel, B. L., *et al.*, 2014: 1)。依據聯合國貿易及發展會議統計，電子商務模式以 B2B 成長最為快速，其次為 B2C；依據聯合國 105 年統計，B2C 電子商務可從 2013 年 1.2 兆美元，到 2018 年達到 2.4 兆美元(UNCTAD, 2015: 14)(圖 5)。

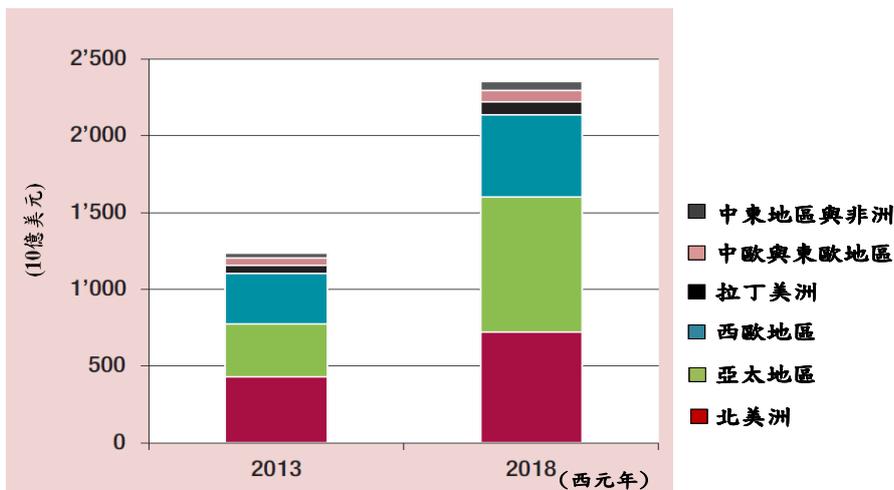


圖 5 全球 B2C 電子商務收入分布圖

出處：UNCTAD, 2015:14 (作者重新整理)

電子商務已成全球趨勢，目前全球約有 11 億電子買家集中於開發中國家，並持續擴張中。中國已經發展為 B2C 電子商務之全球與區域領導者 (UNCTAD, 2015: 30)。全球估計有 1 百萬家企業投入 B2C 電子商務的行列，包括美國的蘋果、戴爾及沃爾瑪、德國的

Otto、英國的 Tesco 與法國的 Casino Guichard-Perrachon 等。而中國許多新興電子商務企業也已在全球電子商務領域引領全球走向 (UNCTAD, 2015:21-23)。

跨境電子商務 (Cross-border e-commerce) 又稱為國際電子商務(International e-commerce)，是由消費者於線上從他國或他地的企業進行交易行為，所使用語言、匯率與規範大多不同。消

費者透過各種形式電腦以及智慧型手機隨時隨地進行全球比價，以及利用社群媒體針對商品與服務進行評比。此外，企業與支付服務的提供者也同等受惠，銀行等金融業者因提供線上貿易獲取超出傳統銀行業務利益，跨境電子商務社群 (Cross-Border E-Commerce Community, CBEC) 調查 2012 年跨境電子商務銷售額達 3,000 億美元，單從中國與美國觀察，每天約 5 億位消費者在線上搜尋消費的機會 (CBEC)。

荷蘭 Adyen 支付科技公司調查指出，跨境電子商務讓交易無國界，亞太地區共有 40 億人口，占全球人口的 60%，而中國、南韓、日本各占跨境電子商務之全球第一、第三與第四市場 (Adyen, 2015: 3-7)，2015 年已達 1.7 兆美元，該公司並預測 2017 年可超過 2 兆美元 (Adyen, 2015: 1)。跨境電子商務蓬勃發展帶動新型態的消費型態，網際網路降低國際貿易之障礙，所產生的商機也是有目共睹，但跨境電子商務涉及跨國境與跨地區的交易及貨物運送，仍具有以下限制：

- 缺乏個別國家之貨品、消費者或銷售相關法律、規定或方法的資訊。
- 邊境應注意關務流程、關稅以及貪污等問題，貿易行為另應加強支付方法以及繳稅規定。
- 智慧財產權保護有待強化；資料與資訊保存、轉換的限制；漫遊費用、保險與補貼的問題等。
- 在地據點(local presence)呈現應兼具網路領域註冊、網際網路審查機制與加密技術使用 (UNCTAD, 2015:15)。
- 跨境電子商務產品的食品安全檢驗與動植物防疫檢疫規定較一般商務為寬鬆 (Consulate General of the Kingdom of the Netherlands in Guangzhou, 2015)。
- 語言障礙、交貨速度、標準無法追蹤，進而限制消費者權益 (Santava, T., 2015)。
- 供應鏈的結構轉移，使貨品分配發生於進口之前，使小包裝貨品透過郵件與快遞方式在全球海關流動，而因應各國對於低於微量門檻(de minimis threshold)²⁰之貨物，採取較簡便通

²⁰ 微量門檻(de minimis threshold, DMT)為進口的計價門檻，低於此門檻則進口免徵關稅與相關稅，且通關過程也採最低要求。然而，國際並沒有共通的約束門檻。因此都由各國自訂門檻，而微小企業、個別消費者、跨境電子廠商、進口商都偏好高低價門檻，並享受較少紙本作業、較低延遲與便捷的貨品回饋等便捷。參見：Latipov, O., McDaniel, C. and Schropp, S. (2018). The de minimis threshold in international trade: The costs of being too low. *The World Economy* 41:337-339.

關流程，結果造成逃漏稅與邊境管理漏洞，並導致進口非法貨品的犯罪行為，包括毒品、野生生物、武器、偽造貨品、文化遺產等 (Hinojosa, A. B.)。



貳、農產品跨境電子商務現況與特色

目前全球主要電子商務平台，包括歐洲的 Allegro、Asos、Cdiscount、Otto 等；南美洲的 Mercado Libre、Submarino、Dafiti 等；亞洲的阿里巴巴 (含天貓、淘寶)、京東商城(JD.com)、樂天(Rakuten)、Qoo10 等；非洲的 Jumia、Kilimall、Konga；澳洲的 The Iconic、MyDeal 等 (Mehra, G., 2018)。跨境電子商務商品內容包羅萬象，創造許多商機，以全球電子商務龍頭-亞馬遜為例，電子商務在跨境購物功能增加「國際運送」模式，使跨境電子商務更為便捷 (TRANSBIZ 跨境電商智庫)；全球電子商務也紛紛投入農產品電子商務的行列，在網站販售起觀賞植物、水果、蔬菜、種子、米、肉品、海鮮類商品。然而，數位時代所帶動的新興電子商務使得跨境交易更加便利，卻使農產品跨國業務加速突破地理障礙，並且革命性的改變個人與企業溝通與交易的方式，使邊境管理更具挑戰，進而可能使入侵外來種透過貿易進入國界。

農產品跨境電子商務具備下列特色：

- (一) 交易平台多樣化：農產品可以透過零售網路、拍賣會、當地產業及購買者團體，甚至可以透過臉書、Twitter 等社群平台進行交易。
- (二) 規範與執行的迴避：網際網路便捷了個人交易，不只降低交易成本，也協助販賣者規避相關法規規範，容易讓有心人士製造假文件或透過貨品轉運(transshipment)，也由於相關法規的缺乏，使得入侵外來種更容易透過電子商務進入國境。
- (三) 教育與公共關懷：網路可以使個人迅速得到貨品資訊與定位賣家；然而，網路也可以是教育或提醒消費者的有利工具，藉以防止線上交易可能產生之不當行為。
- (四) 複雜的規範系統：可輸入清單之品項，因不同的主管單位以及管理範圍的不一致，容易使電子商務之買賣方與相關利害關係團體不易遵守規定。
- (五) 郵政與快捷運送服務：電子商務大多屬於遠距交易，因此以郵件或快捷方式傳遞最為



方便；然而，該等傳遞方式在邊境檢驗、檢疫與檢查可能會產生漏洞。

(六) 分類學與物種鑑定疏失：活生物之分類學標示可能會有標示不明、不實、錯誤的現象。

(七) 夾帶入關：病蟲害、病原菌、寄生蟲與疾病可能透過農產品及其包裝材最為載體，進入國境 (Convention on Biological Diversity, 2015: 3-4)。

經整理亞洲與北美洲重要電子商務平台，所販售之農產品多無檢疫服務與提醒(表 6)，更突顯農產品之跨境電子商務的管理強度較實體商務鬆散，也更需要透過國際規範與國內規定加以管理。

表 6 亞洲與北美洲重要電子商務平台之農產品跨境業務

洲別	電商名稱	農產品種類/相關輸出提醒與服務
亞洲	阿里巴巴(中國)	<ul style="list-style-type: none"> · 蔬菜、水果、米、肉品、海鮮等 · 由中國出入境檢驗檢疫局出具相關證書(1 組 137.1 美元)
	京東商城(中國)	<ul style="list-style-type: none"> · 當地網站：所有農產品，銷售地點：該國(含我國) · 國際網站：果汁、榴槤乾，銷售地點：美國 · 無檢疫服務與提醒
	Rakuten(日本)	<ul style="list-style-type: none"> · 水果、米、穀類、海鮮、肉品、蛋等 · 無檢疫服務與提醒
	Qoo10(新加坡)	<ul style="list-style-type: none"> · 水果、米、穀類、海鮮、肉品、蛋等 · 無檢疫服務與提醒
	Flipkart(印度)	<ul style="list-style-type: none"> · 水果、花卉種子 · 無檢疫服務與提醒
	PChome(臺灣)	<ul style="list-style-type: none"> · 米、蔬菜種子 · 無檢疫服務與提醒
北美洲	亞馬遜(美國)	<ul style="list-style-type: none"> · 水果、蔬菜、米、海鮮、肉品、蛋等 · 網站標示不可貨運至台灣品項，如蘋果、米、海鮮與肉品；可

洲別	電商名稱	農產品種類/相關輸出提醒與服務
		貨運至台灣品項，如香蕉、葡萄
	ebay (美國)	<ul style="list-style-type: none"> · 水果(含種子)、蔬菜種子、香米種子(私稻)、觀賞魚卵、加工肉品等 · 無檢疫服務與提醒
	Walmart (美國)	<ul style="list-style-type: none"> · 加工水果、蔬菜、米、罐頭海鮮、罐頭肉品等。 · 網站標示實體店面販售(不可貨運)，如大部分蔬菜、生鮮魚肉與雞肉等。 · 無檢疫服務與提醒

出處：電商網站 (作者整理)

第三節 小結

物種受到地理環境的屏障，於所在棲地形成不同的生態系，並與人類生活達到平衡；然而，隨著農產品跨境電子商務的興起，加速物種的跨國移動，對於物種的生存、經濟的發展產生極大的破壞力，而流行性感冒、豬瘟、禽流感等跨境動物疾病 (Transboundary Animal Diseases, TADs)²¹ 透過農產品跨境移動的侵入，也嚴重影響社會安全與人體衛生健康。我國歷來受外來入侵種影響甚鉅，其中除福壽螺與布袋蓮為養殖業和與觀賞用途進口外，大部分是隨進口產品或包裝材夾帶進入 (中華民國自然生態保育協會，2006：12-85)，如表 7。

表 7 危害台灣之重大入侵外來種統計表

物種 (學名)	原生地	引入原因	危害情形
布袋蓮	南美洲	日據時代因	1. 繁殖力、適應力強，無天敵

²¹ 跨境動物疾病 (Transboundary Animal Diseases, TADs) 是指具有高度與快速傳染、無特定國境邊界之疾病，可對動物造成高度致死力與致病力之疾病，透過全球化、土地侵蝕、氣候變遷可使該類動物疾病爆發。該類疾病可分為：(1)非人畜共通疾病，如口蹄疫、小反芻獸疫、非洲豬瘟等，對於食品與營養安全、畜禽生產及農業經濟產生巨大影響；(2)人畜共通疾病，如布氏桿菌病、牛結核病、炭疽病、某些動物流行性感冒 (如禽流感、豬流感等)。參見：UNFAO (b). Transboundary animal diseases. <http://www.fao.org/emergencies/emergency-types/transboundary-animal-diseases/en/>. Accessed 2018/03/25.

物種 (學名)	原生地	引入原因	危害情形
(<i>Eichhornia crassipes</i>)		觀賞用途引入	2. 阻塞水道，嚴重影響運輸、養殖等 3. 覆蓋水面使水質缺氧、提供病媒昆蟲棲所
福壽螺 (<i>Pomacea canaliculata</i>)	南美洲	1980 年代 養殖食用螺 熱潮引入	1. 適應力與繁殖力強，啃食農作物(如水稻、筊白筍、荷花、瓜果類、葉菜類) 2. 每年危害約 10,500 公頃農田
小花蔓澤蘭 (<i>Mikania micrantha</i>)	中南美洲	自美國進口 農機時，夾帶種子進入	1. 生長快速影響其他作物光合作用 2. 影響鳥類或其他野生動物棲息 3. 危害生態與造成經濟損失
松材線蟲 (<i>Bursaphelenchus xylophilus</i>)	北美洲	核一廠日本 機器之木質 外箱夾帶蟲 卵	1. 琉球松、黑松、台灣二葉松受害 2. 每年受害面積 4,000 公頃，損失金額達 5.7 億新台幣
紅火蟻 (<i>Solenopsis invicta</i>)	南美洲	航空貨櫃夾帶	1. 螫傷人畜，引發過敏等反應，可能休克死亡 2. 取食作物種子、果實、幼芽、嫩莖與根系 3. 居家電器築巢，造成電線或設施短路或故障

出處：中華民國自然生態保育協會，2006：12-85。(作者重新整理)

回顧外來傳染性疾病部分，我國 1997 年爆發的口蹄疫，豬價一夕崩盤，重創我國養豬產業。探究其原因，我國養豬產業全盛時期，台灣豬供不應求，有業者從中國、東南亞進口豬肉轉賣，並有種豬、仔豬進口；1989 年的《中國時報》就曾報導，南寮漁港查獲 4 千公斤中國走私豬肉，疑似含口蹄疫病毒；《聯合報》也曾紀錄，1995 年高雄港查獲漁船走私，內有好幾噸乳豬和金華火腿。而台灣爆發口蹄疫前一年，中國、香港、越南、菲律賓均傳出口蹄疫大流行，當時的相關廠商、消費者以及政府管制的疏忽，使得口蹄疫趁隙進入我國 (林慧貞，2017)。而後續在 2002 年爆發的嚴重急性呼吸道症候群(SARS)與 2004 年爆發的禽流感，都強烈重創我國農產業、人類衛生健康與生命安全，更使我國防檢疫機構重新檢討，嚴正戒備並防堵來自疫區農產品的進入。



本論文發現跨境電子商務對於國與國的農產貿易具備便利、快速、多批次、少量、價格低的特色，可能跨過各國微量門檻，造成邊境管理漏洞；加上消費者可以直接下單與收貨的特色，更讓進口國的管理有不易掌控的細節；從主要跨境電子商務平台也發現對於農產品入出境防檢疫規定的提醒也不足。因此，從農產品跨境電子商務的運作上發現，進口國存在現行制度與法規不足的困境，對於消費者與業者也有不易掌控消費行為的窒礙，對於進口農產品的邊境管理也可能有逃漏檢疫的風險。因此，政府應該加強制度與法規的彈性與周全，強化消費者與業者遵守邊境管理規定的自覺，並加強管理進口農產品的邊境管理措施。

第四章 農產品跨境電子商務國際規範之研析



廣義的農產品定義包羅萬象，從農林漁畜各領域之活體、種原(例如種子、種苗、魚苗、動物精卵等)、種植材料(如介質、肥料、農藥、添加物等)到產品(例如果實、花卉等)與製品(例如乳酪、乾貨等)等。農產品之易腐、不耐運送等特性，加上運送包裝材多以天然物(如木板)製作或填充(如菜葉)，也增加農產品外銷的風險，進而突顯動植物防疫檢疫與食品衛生安全檢驗(Sanitary and Phytosanitary, SPS)之重要性。然而，國際貿易高度發達、交通便利無遠弗屆的今日，為防範進口國非貿易障礙(Non-Trade Barrier, NTB)影響國際貿易自由市場運作與公平性的疑慮，國際組織與雙邊自由貿易協定簽署時均極重視 SPS 措施的實施以及相關規範的互動。

第一節 重要國際組織對於農產品跨境電子商務之規範

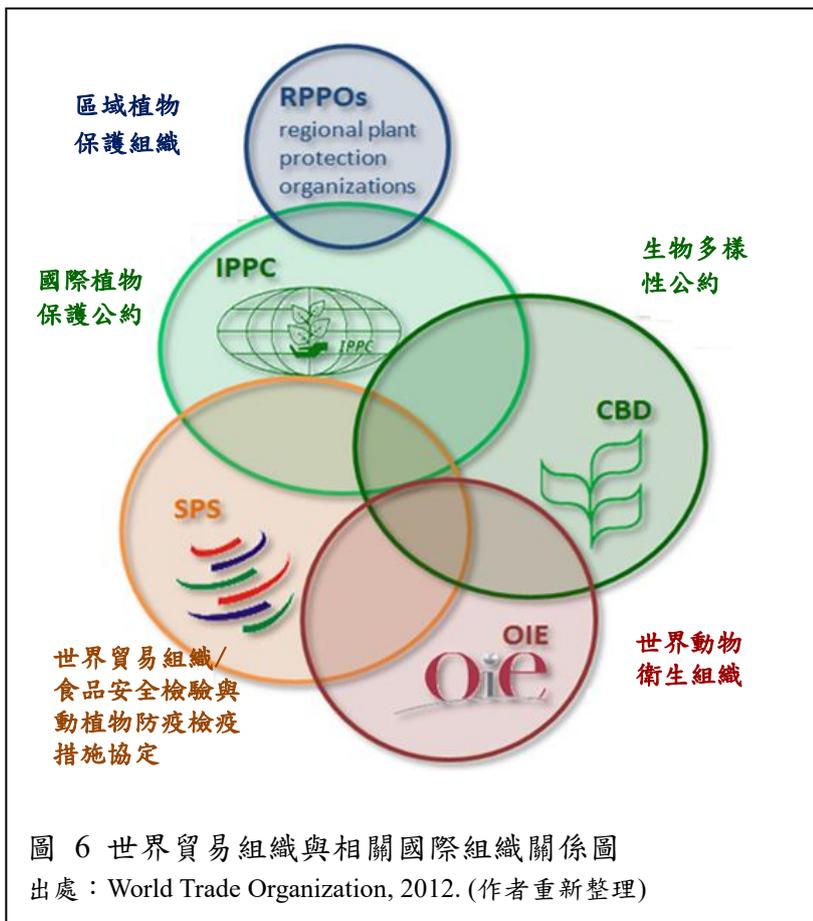
由於農產品跨境電子商務具備潛在迴避邊境檢疫的漏洞，使得制定完善以及與時俱進的規範與措施更顯重要。因此，國際組織透過相關政策制定與措施執行管理，包括世界關務組織²²透過關務單位保障貿易便捷與安全；世界貿易組織²³的動植物防疫檢疫委員會，促進國際組織間、跨國及跨區域的合作與協調；另有國際植物保護公約²⁴、世界動物衛生組織²⁵、生物多樣性

²² 世界關務組織(World Customs Organization, WCO)，其前身為 1952 年成立之關稅合作理事會(Customs Co-operation Council, CCC)，係為獨立的跨政府組織，以促進全球關務的效能與效率。WCO 目前有 182 個關稅體會員，含括 98% 的全球貿易；該組織目前為全球關務專業中心，且為全球唯一擁有國際社群以及處理關務之國際組織。參見：World Customs Organization (c). WCO in brief. <http://www.wcoomd.org/en/about-us/what-is-the-wco.aspx>. Accessed 2018/12/05.

²³ 世界貿易組織(World Trade Organization, WTO)成立於 1995 年 1 月 1 日，是由關稅暨貿易總協定(GATT)的烏拉圭(第八次)回合(1986-1994)談判決議成立，目前有 164 個會員體，涵蓋全球 98% 的貿易，具備 6 項主要功能，包括：(1)執行 WTO 相關貿易協定、作為貿易談判的對話平台、解決貿易爭端、檢視與檢討國家貿易政策、對於開發中國家進行技術協助與訓練、與其他國際組織合作。參見：World Trade Organization (d). The WTO. https://www.wto.org/english/thewto_e/thewto_e.htm#top. Accessed 2018/12/1.

²⁴ 國際植物保護公約(International Plant Protection Convention, IPPC)成立於 1952 年，主要任務為保護野生與栽培種職務，防止病蟲害引入與散布，目前有 183 個會員體。IPPC 也協助相關國際組織進行區域與國家的能力建構，並以觀察員身分參與相關國際會議。參見：IPPC. Who we are. <https://www.ippc.int/en/who-we-are/>. Accessed 2018/11/29.

²⁵ 世界動物衛生組織(World Organisation for Animal Health, OIE)成立於 1924 年 1 月 25 日，為促進全球動物健康的國際組織，目前有 182 個會員體，目前仍維持與約 75 個國際與區域組織的合作關係。參見：OIE (a). About us. <http://www.oie.int/about-us/>. Accessed 2018/12/2.



公約²⁶、瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約²⁷，以及相關區域性植物保護組織²⁸，媒合跨國際組織間、跨國間的合作與分工，建立相關風險分析，強化利害關係團體的風險感知等等作業，各國就產品類別及主政方向，與相關國際組織合作與分工，制定國家動植物防疫檢疫規定，共同為動植物防疫檢疫，創造維護生物多樣性與動植物健康而努力，關係如圖 6。

壹、世界關務組織(World Customs Organization, WCO)

跨境電子商務的商品主要以「快遞貨物」或「郵包貨物」形式通關，而且多為低價、少量、批次多的零售商品，各國海關依據 WCO 之「貨物即時放行指南」(Guideline for The

- ²⁶ 生物多樣性公約(Convention on Biological Diversity, CBD)成立於 1993 年 12 月 29 日，目前有 196 個會員體。主要任務為，生物多樣性的保護、生物多樣性的永續利用、遺傳資源利益之公平與對等的分享。參見：CBD. Introduction. <https://www.cbd.int/intro/default.shtml>. Accessed 2018/12/05.
- ²⁷ 瀕臨絕種野生動植物貿易公約(The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, CITES)為政府間國際協定，其目標在確保野生動植物之國際貿易，但不威脅到其生存。CITES 於世界自然保育聯盟(The World Conservation Union, IUCN)1963 年的一次會員國會議起草，公約的內容於 1973 年在美國華盛頓獲得同意，並於 1975 年 7 月 1 日生效，目前有 183 個會員體。參見：CITES. What is CITES? <https://www.cites.org/eng/disc/what.php>. Accessed 2018/12/02.
- ²⁸ 區域植物保護組織(Reginal Plant Protection Organization, RPPO)屬於政府間植物保護國際組織，並非 IPPC 所有締約方都是 RPPOs 的會員國，IPPC 規定第 9 條賦予 RPPO 可針對達成 IPPC 目標之進行相關活動，並且與 IPPC 秘書處合作制定國際標準的權限。目前國際上有 10 個 RPPO 組織，包括亞太植物保護委員會(APPPC)、歐洲暨地中海地區植物保護組織(EPPO)、非洲植物檢疫理事會(IAPSC)、近東植物保護組織(NEPPO)、北美植物保護組織(NAPPO) 等 10 個區域組織。參見：UNFAO (a). Regional Plant Protection Organizations. International Protection Convention. <https://www.ippc.int/en/external-cooperation/regional-plant-protection-organizations/>. Accessed 2017/05/24.



Immediate Release Of Consignments by Customs)或 WCO 修正版京都公約(Revised Kyoto Convention)特定附約第 J 章「郵件運送」相關條款及指南，給予快遞或郵包貨物簡易通關管理。然而，快遞及郵包簡易通關程序，原以提供非商業貿易性質（如親友間相互寄遞之自用品、贈品，及商業文件或樣品）物品簡易通關使用，但目前電子商務進出口物品多屬具商業交易性質，以現行簡易通關制度通關，已產生許多問題，致難以符合跨境電子商務產業發展及政府監管需求(財政部關務署，2017：4)。

為了保障貿易便捷化與安全，提供公平、有效的稅收，並保護社會免於受到電子商務可能產生的犯罪行為影響，WCO 與經濟合作暨發展組織、萬國郵政聯盟(Universal Postal Union, UPU)²⁹、聯合國貿易發展總署、世界貿易組織與世界經濟論壇等國際組織合作，進行關稅發展以及電子商務優化合作，其中與 UPU 合作之郵務與海關電子資料標準建立、電子界面與整備度合作，實質進入海關管制措施。WCO 目前針對跨境電子商務之已完成任務，從標準與系統制定面強化國際組織間與會員體間之合作關係，並進行研究報告，如表 8。

表 8 WCO 之跨境電子商務任務

任務	內容
標準與系統制定	1. 建構跨境電子商務指導原則與架構：針對海關與相關利害關係團體之不同關切，建立 15 項國際標準 ³⁰ ，以確保調和與有效的推動，並進行電子交換與風險管理，並鼓勵使用非侵入式設備、資料分析與其他相關先進科技。 2. 建立 WCO 與 UPU 聯合訊息標準：由兩國際組織合作發展電子訊息、核可郵務作業之事先建議與報關項目；UPU 的郵務科技中心並在雙方合作基礎

²⁹ 萬國郵政聯盟(Universal Postal Union, UPU)於 1874 年成立於瑞士首都伯恩，為全球第二歷史悠久的國際組織，目前有 192 個會員體，為郵政執行國合作之對話平台，以確保鏈結產品與服務之跨國網絡。此組織並完善諮詢、協調與聯絡功能，除制定國際郵務交換規則，並提供相關技術協助。參見：UPU. The UPU. <http://www.upu.int/en/the-upu/the-upu.html>. Accessed 2019/01/19.

³⁰ 依據 WCO 理事會於 2018 年 1 月通過之跨境電子商務標準架構，提出 15 項國際標準，包括先進電子資料法律架構、先進電子資料之國際標準使用、便捷化與管制之風險管理、使用非侵入式檢驗技術與資料分析、簡化的通關流程、擴充跨境電子商務之優質廠商(AEO)概念、稅收模式、微量門檻標準、詐欺與非法貿易之避免、跨機關合作與資訊分享、公私夥伴關係、國際合作、與利害關係團體溝通與推廣，並提升公眾意識、推動措施機制、技術發展與前瞻推動之拓展。參見：World Customs Organization (2018). WCO Cross-border e-commerce framework of standards. p10-16.

任務	內容
	 <p>上，開發電子申報系統。</p> <p>3. 建立郵務與快遞風險指標³¹：藉以協助判斷所有海關面臨之高風險移動與貨物，包括一般高風險指標、模式風險指標、海陸空運之到關前期、中期、後期的風險指標等。</p> <p>4. 發展航空與郵務貨運之預先裝載貨物資訊系統(Pre-loading advance cargo information, PLACI)標準，並納入 WCO 全球貿易安全與便捷之標準架構(SAFE Framework of Standards)2015 年版本。</p>
<p>強化 合作關係</p>	<p>1. 建立與所有利害關係團體之合作關係：提出相關解方，協助海關與其他政府機關、企業界與相關利害關係團體互相瞭解、協調與因應突發危機的能力。</p> <p>2. 落實 WTO 第 11 屆部長會議公報：WTO 重申 WCO 在便捷與控管跨境電子商務所提供政策與運作的領導地位，以推動 WTO 電子商務工作持續進行。</p> <p>3. 建立與國際民航組織(International Civil Aviation Organization, ICAO)之貨物預先資訊共同工作小組，納入航空與郵務貨運之預先裝載貨物資訊系統(PLACI)，共同分享與使用貨物預先資訊，雙方並建立合作關係，處理相關技術與實務執行問題。</p> <p>4. 2016 年成立電子商務工作小組(WCO Working Group on E-Commerce, WGEC)，由 WCO 一位會員體與一位私人機關代表共同主持，並由會員體海關、稅務機關、國際組織，以及來自郵務、快遞、電子零售商/平台、電子支付商與學界人員參與，定期討論有利於經濟及社會發展議題。</p>
<p>進行 研究報告</p>	<p>WCO 持續針對會員現行政策與持續的未來做法進行研究報告，內容包括便捷化、風險管理、資料交換與協調、控制與執行、收入管理等。</p>

³¹ 郵務與快遞風險指標(Postal/Express Consignments Risk Indicators and Manual)已納入 WCO 關務風險管理指南(Customs Risk Management Compendium)第 2 冊內，該冊只供會員使用，透過本冊進行風險評估、概況分析、目標定位，以辨識高風險貨物、乘客與交通工具之選擇標準等海關干預方法。參見：World Customs Organization (b). WCO Customs Risk Management Compendium. <http://www.wcoomd.org/en/topics/enforcement-and-compliance/instruments-and-tools/compendiums/rmc.aspx>. Accessed 2018/12/05.



貳、世界貿易組織(World Trade Organization, WTO)

WTO 在 1998 年 5 月第二次部長會議，由會員國共同認定正在成長的全球電子商務創造貿易新機會，並採納「全球電子商務宣言」(Declaration on Global Electronic Commerce)，成立電子商務工作計畫，並且於後續的部長會議滾動檢討；該次宣言定義電子商務為：透過電子方法進行生產、配銷、行銷、販售、運送與服務之行為。由 WTO 貨品貿易理事會、服務貿易理事會、與貿易有關之智慧財產權委員會以及貿易與發展委員會共同參與，總理事會並負責協調與維持工作計畫之任務 (World Trade Organization (a))；其中與動植物防疫檢疫有關者為食品安全檢驗與動植物檢疫措施協定(Agreement on Application of Sanitary and Phytosanitary; SPS Agreement)。

WTO 食品衛生檢驗與動植物檢疫措施(SPS)協定共有 14 條，規範會員國的權利與義務，並訂出 SPS 之國際執行標準，包括調和(harmonization)、同等效力(equivalence)、適當保護水準(appropriate level of protection, ALOP)、風險評估(risk assessment)、區域性條件(regional condition)以及透明化(transparency)等，並以 3 項附件定義相關內容、執行之相關行政組織與規範，以及管制、檢驗與核可程序等(World Trade Organization (e))。歷年來常被討論議題包括狂牛症(又稱牛海綿狀腦症，Bovine Spongiform Encephalopathy, BSA)、禽流感(Avian Influenza)、口蹄疫(Foot and Mouth Disease, FMD)；另外也探討含轉基因(GMO)植物花粉的蜂蜜、可可豆鎊污染，以及相關植物病蟲害等議題。

WTO 會員國依據國際食品法典委員會(CAC)、世界動物衛生組織(OIE)、國際植物保護公約(IPPC)等 3 個 SPS 三姊妹標準制定組織³²所訂定的國際標準，或以科學方法提出科學證據，設定當地國所需標準。三姊妹組織與 SPS 委員會具備內建合作關係與進行中的合作關

³² 國際食品法典委員會(CAC)、世界動物衛生組織(OIE)與國際植物保護公約(IPPC)，又稱為 SPS 的三姊妹組織，CODEX 負責食品安全、IPPC 負責植物健康，而 OIE 負責動物健康與人畜共通健康等。參見：World Trade Organization (2015). "New 5-year plan approved for assistance in food safety, animal and plant health." Paper presented at Sanitary, Phytosanitary Measure: Formal Meeting, Geneva, March 18. https://www.wto.org/english/news_e/news15_e/sps_18mar15_e.htm. Accessed 2017/06/02.

係，內容包括標準制定、措施調和、風險評估之適當保護水準溝通、尋求專業諮詢、協助檢視會員國執行情形、技術協助等。³³



加強 SPS 委員會的能力是掌控入侵外來種的第一線，相關重點行動包括：

- (一) 促使相關國際組織的合作，提升國際組織互相扶持的動能，強化該等組織執行 SPS 協定與相關國際生物多樣性的能力。
- (二) 確保現行國際標準良好執行，視需要開發新標準並預防因貿易造成外來種的入侵。
- (三) 提升相關國家(特別是開發中國家)採行科學風險分析或相關研究的能力。
- (四) 促進國家內部、跨國間與區域內之協調作業，內容包括法律制定、海關與貿易、農林漁業、環境保護等。
- (五) 加強政府與產業的合作關係，提升公共與政治意識，並進行相關潛在風險的分析與研究(World Trade Organization, 2012)。

此外，WTO 為了更有效率促進貨品跨境貿易，於 1996 年新加坡部長宣言第 21 段提出貿易便捷化(Trade Facilitation, TF)提案，在 2004 年七月套案(July Package)開啟談判，並於 2013 年第 9 次部長會議完成貿易便捷化協定 (Trade Facilitation Agreement)之談判。貿易便捷化協定與 SPS 協定互動關係上，考量許多 SPS 管制多於邊境進行管理，因此執行單位不只海關，也包括所有邊境機關，貿易便捷化協定與動植物防疫檢疫規範相關之內容，包括：

- (一) 易腐產品(第 7.9 條)：規定會員國應該在可能的最短時間內釋出易腐產品。
- (二) 盡速公布所有進出口或過渡的限制或禁止清單之義務(第 1 條)：同樣適用於 SPS 協定的透明化條款。
- (三) 此協定規範的所有事務，不該被視為縮減技術性貿易障礙協定與 SPS 協定的權利與義務(第 24.6 條)：透過此條文保障會員國在國境內，採用科學為基礎措施以保護人類與

³³ WTO 會員國相關 SPS 措施應奠基於相關國際標準、準則與建議；且符合者則視為保護人類、動物或植物生命或健康之所需(WTO/SPS 協定第 3 條)。WTO/SPS 委員會並鼓勵會員國與相關國際標準制定組織聯繫，特別是國際食品法典委員會(CODEX)、世界動物衛生組織(OIE)與國際植物保護公約(IPPC)，以健全 SPS 措施執行(WTO/SPS 協定第 12 條)。WTO/SPS 委員會並於 2011 年 10 月強調採納前述 3 個國際標準制定組織之國際標準與調和國際間 SPS 措施之使用(G/SPS/58)。SPS 委員會並決定鼓勵會員國與 3 個國際標準制定組織之聯合作業改善跨國議題，例如發證、檢驗、核可程序與風險分析等。參見：Fall, Marième (2016). Implementation of international standards: collaboration between the WTO and the three sisters (Codex, IPPC and OIE). Briefing. https://www.oie.int/eng/session2016/sg84/03-Tuesday/WTO-Fall-OIE_84th_General_Session.pdf. Accessed 2018/02/23.



動植物健康之既有權利。

- (四) 海關合作機制(第 12 條):透過海關間分享資訊、驗證進出口聲明與執行海關管理機制;會員也提供技術指引,此條文對於 SPS 邊境管理也有正面效果(World Trade Organization, 2014: 2)。

貿易便捷化協定有 8 條條文超越 SPS (SPS-plus) 規範範圍,包括公布與進出口需求及流程有關之大範圍資訊(第 1 條)、定期與邊境管理機關、貿易商或相關利害關係團體定期舉辦諮商(第 2 條)、在關稅分類與來源之外,提供更進一步的管理規範(第 3 條)、通知貨品查扣與便捷試驗程序(第 5 條)、檢討與公布相關費用與收費(第 6 條)、允許預先通關以及發布平均放行時間(第 7 條)、檢討與降低進出口的過境手續(第 10 條)、限制手續與公文書的要求(第 11 條)等(World Trade Organization, 2014: 2-8)。

參、國際植物保護公約(IPPC)

IPPC 於 2010 年第 22 屆區域植物保護組織技術諮商會議將植物電子商務議題納入討論。該組織並於 2012 年的執行檢討與支援系統(Implementation Review and Support System, IRSS)提出「植物網路電子商務:潛在植物防檢疫風險」研究報告,對於植物或植物產品電子商務隱藏危機進行調查,於會議提出警訊,包括:

- (一)在日漸頻繁的電子商務模式交易下,線上貿易商一般不會考量消費者所在地點是否適合進行電子商務,也不會考量電子商務可能會是病蟲害進入國境的途徑。
- (二)部分電子商務案件並無法有效遵守植物檢疫措施規定或進行病蟲害風險分析,也無有效機制可以對線上販售商品進行植物檢疫風險之檢測。目前大部分國家的植物保護組織亦多未將植物電子商務納入風險分析考量。
- (三)隨著包裝新穎性與創意,種子與植物已經不是以特定容器運送,可能夾雜於鞋子、書本作為特殊裝飾或內容物運送。此外,商品日益多樣化的今日,種類包括做為昆蟲或其他生物等寵物之周邊產品、手作植物或其副產品材料、重要經濟水生植物、木雕產品、球根、根砧、種子產品等(IPPC, 2012)。

2014 年 IPPC 第九次植物防檢疫措施委員會(Commission on Phytosanitary Measures, CPM)重申，大部分線上植物或植物產品貿易商並無將消費者所在地理位置納入考慮，進而可能導致貨品未經當地國植物防檢疫組織(NPPO)驗證就直接進入國內；因此，有必要建立 IPPC 與 NPPOs 及區域植物防疫檢疫組織(RPPOs)之合作關係，共同監督網路貿易，以確保採用基於風險分析之植物防檢疫規定，並且加強電子商務之郵件與快遞服務的監督與執行合作關係(IPPC, 2014: 4-5)。

2017 年 IPPC 另於第 13 次 CPM 邀請世界關務組織、生物多樣性公約等國際組織，澳洲與韓國的植物保護組織分享經驗，並第一次邀請全球快遞協會(GEA)³⁴與 eBay 等私人團體與公司參與討論、提供觀點，並將決議納入管理規章內(IPPC, 2017: 1-6)，此次會議提出以下觀點：

- (一) 促進相關國際組織的合作關係：加強 IPPC 與 WTO、WCO、CBD 合作夥伴關係，IPPC 並鼓勵其他標準制定組織(CAC、OIE)針對相關風險進行研究與鑑定，並提出相關決定等。
- (二) 強化國家層級的合作關係：促進跨國間防檢疫組織及海關在國家層級的合作關係；加強相關邊境、運輸業者及相關利害關係團體對於風險的認知；在 WTO 貿易便捷化協定的規範下，促進國家參加委員會，以確保對於電子商務有更寬廣的認知。
- (三) 對於電子貿易商進行風險鑑別與報告：強調區域與國家層級對於線上出售產品之高度關切，包括由 IPPC 秘書處針對電子貿易商、國家與區域防檢疫組織提供主要關切之過程與模板，並提供使用資訊；IPPC 秘書處再透過年度報告收集回饋資料。
- (四) 提升 DHL、Fedex、UPS 等快遞公司參與機制：運送者提供電子出貨資訊，供消費者與相關業者進行風險評估；由主管機關對於可疑貨品進行追蹤與追溯，並將該等貨品進行進一步檢驗；提供海關充足且有效的設備，以有效進行邊境檢驗；提供主管機關

³⁴ 全球快遞協會(Global Express Association, GEA)為處理全球快遞運送事業之非政府組織，透過瑞士法律成立於瑞士日內瓦。透過國際規範與公共事務提升會員及其顧客之利益，配合世界貿易組織、國際民航組織、國際關務組織等重要國際組織之規範，並密切與相關國家與區域快遞運送協會合作。主要任務包括提升貿易自由化、便捷化、競爭與市場重整、規劃運輸、安全與環境規範等；會員包括 DHL, FedEx, UPS 等。參見：

(1) Global Express Association. About Us. <https://global-express.org/index.php?id=2>. Accessed 2018/11/25.

(2) World Trade Organization (b). Global Express Association (GEA). <https://www.tfafacility.org/global-express-association>. Accessed 2018/11/25.

相關貨運與貨品資料，以使主管機關查驗可疑貨品時可以更有效鑑定；在合法的條件下，對於重複違規之消費者暫停帳戶使用。

- (五) 提升供應商、運輸業者、相關組織及一般大眾對於風險的認知：於相關電子商務與聯絡窗口建立 IPPC 網頁，以進行更多資訊交換；IPPC 秘書處透過與產業及相關國際組織合作，開發宣導影片、手冊，建立電子學習課程，為電子商務相關廠商與消費者解釋可能的風險(IPPC, 2018：5-6)。

肆、世界動物衛生組織(OIE)

入侵外來種動物為透過天然的遷徙，或由人類引入作為蓄養或伴侶動物的任何物種，可能對於在地生物多樣性造成危害，造成跨境的傳染性疾病，並且對於環境產生極大衝擊。因此，OIE 針對入侵外來種影響在地陸生動物、水生動物與兩棲動物治病率與致死率，建立相關健康規則；另外透過相關技術活動與 CBD 和 WTO 合作，針對非原生(non-native)動物轉變為入侵(invasive)動物風險建立風險評估指引，並公布於該組織網站，以提供風險分析之建議與準則，此準則包括危害鑑定(hazard identification)、風險評估、風險管理與風險溝通等四項組成。透過相關準則，針對夾帶(hitchhiker)等非原生動物品種輸入，提供風險評估之相關建議與方向。此外，透過獸醫服務體系效能流程(Performance of Veterinary Services Pathway, OIE PVS Pathway)，³⁵依據國家所提需求與遵守 OIE 相關標準，進行非屬審計(audit)與檢驗(inspection)之優劣點評估及差異性分析等外部獨立評估 (Okita, M., 2012)。OIE 另與 WCO 於 2015 年 6 月 12 日簽屬協定，其中第一條目的與範圍之第二項第三款指出，此協定係打擊活體動物、動物製品與動物藥品之走私與詐欺，包括犯罪、保護生物多樣性、避免入侵外來種的進入以及電子商務之藥物產品的控制等(OIE(b))。

³⁵ 獸醫服務體系效能流程(Performance of Veterinary Services Pathway, OIE PVS Pathway)為遵守 OIE 獸醫服務品質標準，所建立之國家獸醫服務永續進步之全球計畫。此流程是在國家、區與國際層級上促進動物與公共健康，並且提升遵守 WTO/SPS 標準之重要基礎，並由國家、區域或國際公共資金資助。參見：OIE (c). The OIE PVS Pathway. <http://www.oie.int/solidarity/pvs-pathway/>. Accessed 2018/05/02.

伍、生物多樣性公約(CBD)



CBD 於 2016 年 12 月 4 日至 17 日於墨西哥坎昆市召開第 13 次締約國代表大會，該次會議第 13 項決定(Decision)針對入侵外來種，提出針對貿易所造成之風險，提出使用生物控制之經驗與支持作法，共同為降低電子商務所產生之生物性入侵風險努力(Convention on Biological Diversity, 2016b:2-3)，相關措施如表 9。

表 9 生物多樣性公約因應電子商務風險之措施

目的	措施
提升會員國、國際組織、消費者、物流業者、電子商務業者等利害關係團體認知機制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過電子商務市場、社群媒體以及全球入侵外來種資訊夥伴關係(Global Invasive Alien Species Information Partnership, GIASIP)³⁶之資訊傳遞，強化相關利害關係團體對於生物入侵風險、國際標準與國家規定之認知。 2. 由遠距販賣行為檢討生物性入侵風險與相關動植物防檢疫風險，並透過制定相關措施與指引降低入侵外來種之引進。 3. 促進聯合國貿易便捷與電子商務中心(United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business, UN/CEFACT)之單一窗口之使用，對於活物種電子商務進行報告之便捷化。 4. 與電子商務貿易商合作制定相關措施，以降低因電子商務可能產生之潛在危機。
加強會員國與國際組織管理機制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 邀請會員國及相關政府機構參與外來生物電子商務之審查，並進行野生生物電子商務之立法程序。 2. 野生生物電子商務管理應採納瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約之相

³⁶ 全球入侵外來種資訊夥伴關係 (Global Invasive Alien Species Information Partnership, GIASIP)，宗旨為改進提供給政府的資訊，以解決生物多樣性喪失之主要因素。係由全球生物多樣性資訊機構 (Global Biodiversity Information Facility, GBIF)與生物多樣性公約於 2012 年簽屬合作備忘錄所建立。參見：GBIF (2012)。〈生物多樣性資料之自由與公開存取〉。《GBIF 通訊》26：1-5。

目的	措施
	關決定。
強化國際組織間與內部之規範	1. 與世界關務組織以及相關組織合作，就防止因電子商務產生入侵外來種風險部分，透過政府執政經驗，協助政府關務機關發展相關管理工具與指引。 2. 於生物多樣性公約之科學、科技與技術諮詢委員會(SBSTTA, Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice)滾動檢討相關管理工具或指引，並進行滾動修正。



出處：生物多樣性公約第 13 次締約國代表大會之第 13 項決定(作者重新整理)

除了維護相關生物多樣性外，對於基因改造活體生物(living modified organisms, LMOs)的跨境移動，CBD 於 2016 年 12 月在墨西哥坎昆市召開的第 8 次締約國代表大會，對於轄下之卡塔赫納生物安全議定書(Cartagena Protocol on Biosafety)³⁷進行相關措施的決定，包括：

- (一) 採納非法跨境移動(illegal transboundary movement)與非蓄意跨境移動(unintentional transboundary movement)³⁸之操作定義，適用於執行與便捷化該議定書之執行；並完成國家報告。
- (二) 期待締約國針對 LMOs 非蓄意跨境移動可能造成保育、生物多樣性永續利用，或人類健康風險等不良影響的緊急應變措施機制，提供生物安全資料交換所(Biosafety Clearing-House)資料或有效指引。

³⁷卡塔赫納生物安全議定書(Cartagena Protocol on Biosafety)係源於 CBD 對於生物安全的高度重視，保護環境與人類健康免於受到生物科技的不良影響，並保護生物多樣性前提下，在 1995 年的第二次締約國代表大會，針對生物安全設置開放式的專案工作小組，開發生物安全議定書草案，聚焦討論任何基因改造活體生物跨境移動，以保障生物多樣性永續經營與保育。經過多年談判，卡塔赫納生物安全議定書於 2000 年 1 月 29 日完成並採納，該議定書提供國際規範架構，在全球生物科技發展事業蓬勃發展的今日，調和相關貿易與環境保護需要，導引生物科技可以提供最大效益，並縮小對環境與人類健康之可能風險。參見：Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2000). Cartagena Protocol on Biosafety to the Convention on Biological Diversity. Text and Annexes. ISBN:92-807-1924-6. p1.

³⁸非法跨境移動與非蓄意跨境移動操作定義如下：

- (1) 非法跨境移動係指基因改造活體生物之跨境移動，違反締約國通過執行議定書之國內措施。
- (2) 非蓄意跨境移動係指基因改造活體生物之跨境移動，其移動與釋出係屬非蓄意移動國境，而依據議定書第 17 條規定，這些跨境移動只有在保育或生物多樣性永續使用上產生不良影響，並考量人類健康與產生相關影響時才適用。參見：Convention on Biological Diversity (2016a). Decision adopted by the parties to the Cartagena Protocol on Biodiversity. VIII/16. Unintentional transboundary movements and emergency measures (Article 17). CBD/CP/MOP/DEC/VIII/16. p2-3.

- 
- (三) 締約國應起草對於 LMOs 之抽樣、檢測與鑑定之訓練工作手冊；請會員提供前述業務執行能力證明，包括實驗室與專家清單。
- (四) 鼓勵締約國建立抽樣、檢測與鑑定之工作流程，包括透過適當授權，提供邊境控制官員與實驗室，確保實驗室成功獲得高品質的測試樣品。
- (五) 鼓勵締約國建立、支持與參與有關 LMOs 檢測之區域或次區域網絡，以加強技術交流；對於生物安全專家提供資金協助，並主辦訓練研討會與工作坊。
- (六) 請締約國提供檢測與鑑定專家於生物安全專家名單，鼓勵締約國及其他非締約之政府或組織對生物安全資料交換所，並提供 LMOs 檢測與鑑定方法的資料。
- (七) 要求 CBD 執行秘書執行以下業務，包括：
- 針對 LMOs 檢測與鑑定，持續與實驗室網絡召開線上討論與實體會議。
 - 持續與相關組織合作，針對資源有效性、區域與次區域能力建構進行相關訓練活動，包括 1.邊境抽樣；2.建立品質保證與控制系統；3.對於 LMOs 分析報告結果進行解釋；4.環境取樣；5.開發參考材料；6.健全過程與測量相關不確定性。
 - 與相關實驗室網絡合作，加速起草所有官方語言訓練手冊；建立生物安全資料交換所系統，以提供簡便鑑定之能力建構機會。
 - 強化使用者介面，建立可搜尋、可檢索的資料庫，並依需要滾動更新內容(Covention on Biological Diversity, 2016a: 1-2)。

CBD 持續於第 13 次締約國代表大會討論國家植物保護組織(National Plant Protection Organizations, NPPOs)在各國與 CBD 的合作關係上，以及對相關組織、公約或倡議在卡塔赫納生物安全議定書，加強入侵外來種的預防、控制與管理 (CBD, 2018: 4-7)。

陸、國際植物保護組織(International Plant Protection Organization, IPPO)

國際植物保護組織(IPPC)在 2012 年的第 7 次植物防疫檢疫措施委員會(Commission on Phytosanitary Measures, CPM)認定，在電子商務的作業上，缺乏消費者位置(如居住處)資訊，將導致原本國家植物保護組織(National Plant Protection Organization, NPPO)要求必須檢疫的

產品，在沒有經過植物檢疫就逕行進口。為使全球植物保護架構得以正常運作，需要國家植物保護組織、區域植物保護組織(Regional Plant Protection Organizations, RPPOs)與國際植物保護公約，以及相關利害關係團體共同合作，共同監督網路貿易與電子商務貨品運送(特別是快遞與郵務運送服務)途徑，並保障在風險分析基礎上遵循相關植物防檢疫規範(IPPC, 2012)。

IPPCL 另在第 9 次植物防疫檢疫措施委員會針對透過電子商務訂貨與運送作業，提出相關建議，包括由玩家、收藏家或研究人員間販賣或交換有關種植用、消費用的植物、土壤、種植介質，以及相關活組織之交易行為。相關規範也應及於將植物嵌入或融入產品中，而無法立即辨識之產品，包括衣服、鞋子、紙類產品(包括包裝紙或卡片)、家庭組裝物，以及相關新穎性產品等。因此 IPPC 第 9 次委員會強調 IPPC 秘書處、相關國家與區域植物保護組織應該提高風險意識，並鼓勵相關國家與區域植物保護組織，執行以下作業：

- (一) 發展對於國家或地區電子商務貿易商的辨識機制。
- (二) 針對可能透過電子商務購買之高風險產品，建立辨識機制，並開發相關機制確保相關利害關係人會依據風險評估作法遵守適當的植物防檢疫規範。
- (三) 促進電子商務之消費者與貿易商遵守進口國的植物防檢疫進口規範，並提供充分的資訊。
- (四) 強化郵務與快遞服務商之協調，以確保該等廠商將植物防檢疫風險資訊與相關措施傳遞給電子商務貿易商。
- (五) 調查所有遠距販售之植物防檢疫風險，必要時在風險管理的作業上，也應調查相關販賣方法。(Convention on Biological Diversity, 2015:4-5)。

柒、瀕臨絕種野生動植物貿易公約(CITES)

- (一) 設置電子商務工作小組，透過電子論壇討論網際網路的公共建設，並提供相關貿易機制；透過網際網路提供確保永續、合法且可追溯之架構。
- (二) 第 16 次會員代表大會通過規定，由執行委員會與秘書處合作，並和國際關務組織調和相關貨品資訊與編碼系統。
- (三) 在第 6 屆入侵外來種跨機構聯絡小組(Inter-agency Liaison Group on Invasive Alien

Species)會議，由 CITES 秘書長提出單一窗口倡議(Single Window Initiative)作為國家層級的執行單位，由貿易商提出進口資訊，以做為野生生物貨品在國際間流通之追蹤使用。國際關務組織則提供會員國調和資料的模式與指引，並鼓勵國家及單一窗口系統可以允許邊境官員收集活生物在國間貿易的移動，以及將資訊轉移到適當部門(CBD, 2015: 5)。單一窗口系統說明如下：

- 以整合進口聲明(Integrated Import Declaration)之電子進口文件方式，對政府眾多權責機構之進口需求規定，以單一電子貨物運送資料方式傳送。
- 對於寵物、水生生物、陸生生物、活餌或活食物應明確標示生物分類學資料、基因型資料(如有可能)、相關限制、處理與傳輸。單一窗口系統可以加強相關管理機構間的合作，並可強化與進口者的聯繫關係(CBD, 2015:5-6)。

第二節 主要國家農產品跨境電子商務之防檢疫規範

農產品跨境電子商務之國家管理，本論文以中國與美國兩大電子商務大國，以及鄰近我國的韓國為例，說明如下：

壹、中國

中國因應電子商務的快速發展，於 2015 年提出〈國務院關於大力發展電子商務加快培育經濟新動力的意見〉國發[2015]24 號(中華人民共和國中央人民政府，2015)，內容包括營造寬鬆發展環境、促進就業創業、推動轉型升級、完善物流基礎設施、提升對外開放水平(準)、構築安全保障防線、健全支撐(持)體系，整合相關機關並進行全面任務分配，將電子商務產業列為該國重要發展方向，其中有關農業電子商務部分，則以中國「國家質量監督檢驗檢疫總局」(簡稱質檢總局)³⁹進行相關配套措施規劃，如表 10。

³⁹中國「國家質量監督檢驗檢疫總局」為中國負責全國質量、計量、出入境商品檢驗、出入境衛生檢疫、出入境動植產品檢疫和認證認可、標準化等工作的機關；另經中國國務院授權，國家質檢總局管理的「中國國家認證認可監督管理委員會」(中華人民共和國國家認證認可監督管理局)和「中國國家標準化管理委員會」(中華人民共和國國家標準化管理局)辦理認證認可和標準化等行政作業。參見：中華人民共和國中央人民政府(2005)。質檢總局簡介。中國政府門戶網站。http://www.gov.cn/banshi/2005-09/20/content_65132.htm。



表 10 中國跨境電子商務發展之動植物防檢疫行政執行分工

負責單位	管理內容
工商總局，公安部，商務部	建立風險監測、網上抽查、源頭追溯、屬地查處的質量監督機制，依法打擊網絡犯罪與不正當競爭。
發展改革委，商務部，農業部，食品藥品監管總局	加強鮮活(生鮮)農產品標準體系、動植物檢疫體系、安全追溯體系、質量保障與安全監管體系建設，全力發展冷鏈基礎設施。
農業部、工商總局	建設地理標誌產品技術標準和產品質量保證體系，促進品牌農產品行銷與推廣。
商務部，工商總局	鼓勵企業大力開展品牌經營，優化配置研發，設計，生產，物流等。
商務部	發起或參與談判與交流，建立與國際組織互認機制，提升企業和商品認證認可。
海關總署、財政部、稅務總局、外匯局	通關、檢驗檢疫等關鍵環節，建立“單一窗口”綜合服務體系，簡化與完善貨物返修與退運通關流程，提高通關效率。
海關總署	建立貨品負面清單、風險監測制度、貨物通關與檢驗檢疫監管模式，防止疫病、入侵外來種進入與防止物種資源流失。
工商總局	制定合適之投訴管理制度，制定合適之交易產品質量訊息發布規範，建立爭端解決與產品品質擔保責任機制。
工商總局、商務部、公安部	健全信用訊息管理制度，推動企業信用公開，推動產品質量等訊息揭露，逐步降低查詢及利用成本。
公安部、工商總局	預防網絡詐騙、保護個人資料等機制。
發展改革委、財政部、	因應示範城市發展，促進與制定法規政策創新與試點示範，加強

2018/5/28 檢索。

負責單位	管理內容
商務部等	對中西部和東北地區示範城市的支持與指導。



出處：中華人民共和國中央人民政府, 2015. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/07/content_9707.htm。(作者重新整理)

質檢總局另針對農產品電子商務發展與管理，於 2015 年制定〈質檢總局關於進一步發揮檢驗檢疫職能作用促進跨境電子商務發展的意見〉(中國國家質量監督檢驗檢疫總局，2015)，以提升檢驗與檢疫效能，並促進跨境電子商務快速發展，內容如下：

- (一) 建構符合跨境電子商務發展的檢驗檢疫工作體制：提出試驗區所在地的檢驗檢疫機構，鼓勵先行先試，擴大制度、管理和服務創新能量，創造可複製、可推廣的經驗。
- (二) 建立跨境電子商務清單管理制度，提出禁止入境之負面表列規定，禁止入境內容，包括：
- 〈中華人民共和國進出境動植物檢疫法〉規定禁止進口之物品，以及未獲檢驗檢疫准入的動植物源性食品。
 - 列入〈危險化學品名錄〉，〈劇毒化學品目錄〉，〈易製毒化學品的分類和品種名錄〉和〈中國嚴格限制進出口的有毒化學品目錄〉之物品。
 - 微生物，人體組織，生物製品，血液及其製品等特殊物品。
 - 可能危及公共安全的核生化相關放射性與廢舊物品。
 - 以國際快遞或郵寄方式入境的電子商務商品，應符合〈中華人民共和國禁止攜帶，郵寄進境的動植物及其產品名錄〉要求。
 - 法律法規禁止入境的其他產品和中國質檢總局公告禁止入境的產品。
- (三) 構建風險監控和質量追溯體系：
- 建構風險監控體系：加強風險評估、制定監管清單、滾動建立質量風險訊息蒐集機制、風險評估分析機制和風險預警處置機制；尤其針對人身安全，健康和環保等項目，進行現場查驗，抽樣檢測和監督抽查等，加強風險監控和預警，無法達成質量安全要求者，進行風險通報，停止銷售，強制召回，退運銷毀等，保障質量安全。
 - 建構質量追溯體系：建立以組織機構代碼和商品條碼為基礎的電子商務產品質量追溯制度，透過加貼防偽溯源標識、二維條碼、條形碼等進行產品追溯；另加強與質量監

督部門合作，規劃建立「風險監測，網上抽查，源頭追溯，屬地查處」的質量監測機制；對於已發生之質量安全事故或投訴，及時展開調查，落實質量安全可追溯，責任可追究制度。



(四) 創新檢驗檢疫監管模式：

- 全申報管理：由收發貨人或其代理人透過地方政府之跨境電子商務公共信(訊)息平台向檢驗檢疫機構申報商品、訂單、支付、物流、收發貨人資料等，對低風險商品審核放行，高風險商品逐步採信第三方檢測結果合格放行。
- 對出口商品實施集中申報與放行作業：不斷完善以檢疫監管為主，基於風險分析的質量安全監督抽查機制；擴大第三方檢驗鑑定結果採信力度，監督具有資質的第三方檢測機構實施檢驗檢測，進行產品質量安全的合格評定。對一般工業製成品，以問題為導向，加強事後監管。
- 對進口商品實行集中申報，核查放行：對於透過國際快遞或郵寄方式入境進境，對於個人且以自用為目的的收貨人，按照快件(遞)和郵寄物相關檢驗檢疫監管辦法管理。對整批入境，集中存放，電子商務經營企業按訂單向國內個人消費者銷售的，實施以風險分析為基礎的質量安全監管，依據相應產品國家標準的安全衛生項目進行監測。

(五) 檢驗檢疫機構對經營主體及商品實施備案管理：落實廠商，平台和物流倉儲等經營主體商品質量安全責任，推動規範經營秩序，實現質量安全責任可追溯能量。

(六) 加強訊息化建設

- 落實申報「單一窗口」綜合服務體系建設：參與地方政府建設，實現關務檢查「一次申報，一次查驗，一次放行」；加強與商務，海關，工商，港務，民航，稅務，外匯管理，郵政等部門的協作，落實與商務平台，物流企業和相關部門的資料對接與共享機制。
- 推動信用體系建設：以質檢總局之產品質量訊息之公共服務平台，發揮質量訊息共享聯盟作用，建立企業信用資料庫，推進誠信分類管理，提升信用等級互認。將企業信用等級與分類監管相結合，給予誠信企業更多便利措施，提升跨境電子商務商品的通關便利化水平。

質檢總局在中國 31 省（自治區、直轄市）共設有 35 個直屬「出入境檢驗檢疫局」，海陸空口岸和貨物集散地設有近 300 個分支局和 200 多個辦事處，對出入境檢驗檢疫機構實施垂直管理。為履行質量技術監督職責；此外，於 31 個省（自治區、直轄市）設立「質量技術監督局」，以實行業務領導。⁴⁰為處理跨境電子商務的通關問題，中國開發天津、上海、重慶、杭州、寧波、鄭州、廣州和深圳作為跨境電子商務綜合示範區（試點城市），未來將擴張到該國進出口規模排名前 10 名的省市，以透過嘗試與綜合考量(俞琴，2016)解決通關、優惠與繳稅等便利性問題等問題；各示範區並制訂相關海關監管方案，原則如下：

1. 建立適應跨境電子商務特點的海關通關管理模式。
2. 制定跨境電子商務產品檢驗檢疫申報放行監管模式。
3. 對無法取得合法有效進貨憑證的出口貨物適用免稅政策。
4. 適用更寬鬆的外匯管理政策(劉東，2015)。

以中國首件綜合示範區之杭州綜合示範區為例，農產品跨境電子商務之檢疫監管調和制度，內容包括：信用體制建設、通關便利和一體化、建立跨境電子商務監管模式、電子商務規範認證、單一窗口建設、線下(離線)綜合保稅區建設、指定口岸建設、產品質量安全風險監測、技術性貿易措施研究、消費糾紛解決機制研究以及檢驗檢疫能力保障等，以建立「風險監測、網上抽查、源頭追溯、屬地查處」的質量監測機制；對於電子商務出口商與進口商，實施之相關政策如下：

1. 對出口商措施：實施「先出後報」、「集中辦理」、「提前介入」、「檢疫為主」等措施；允許出口商在示範區內大批備貨，隨報隨走，每月集中辦理一次報檢手續，大幅簡化企業通關流程、縮短通關時間。
2. 對進口商措施：實施「提前申報備案」、「入區集中檢疫」、「出區分批核銷」、「質量安全追溯」的監管模式；對進入示範區的貨物實施一次性集中檢疫，合格後可在區內備貨，待訂單完成後，對出區郵包進行核銷，另對郵包進行質量安全風險監測，確保郵包之內容安全。

⁴⁰ 行政院農業委員會。質量監督總局。海外地區農產品法規查詢-中國大陸地區。維護單位：台灣優良農產品發展協會。<http://foodadd.cas.org.tw/國家質監總局.aspx>。2018/01/30 檢索。

3. 整體措施：透過風險監測網絡，以監督抽查、消費者投訴、跨境電子商務企業報告、境外通報等多種途徑和形式，獲取質量安全風險訊息（黃紅蕾，2015）。

中國之跨境電子商務因應近年快速發展趨勢，國務院及跨境電子商務主管單位，包括商務部、財政部、海關總署、國家稅務總局、質檢總局等制定相關法規；而上海市、浙江省、廣東省、貴州省、重慶市、寧夏回族自治區、黑龍江省與雲南省等試點城市或省分等部門及出入境檢驗檢疫部門也發布相關法規與指導意見(食品伙伴網，2016)。

貳、美國

美國因應跨國與跨州商務、郵務與送貨服務以及貨品科學分類與鑑定等問題，制定跨境電子商務相關管理規劃，如下：

(一) 跨國與跨州商務(International and Interstate Commerce)：

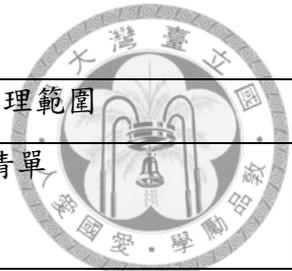
聯邦與州政府對於電子商務與非電子商務提出入侵外來種清單，並以美國聯邦法規(Code of Federal Regulations, CFR)的編碼⁴¹呈現，聯邦層級部分，相關法規規範包括：

1. 雷斯法案(Lacey Act)：授權美國魚類及野生動物管理局(United States Fish and Wildlife Service, USFWS)針對可能危害該國人民、農業、園藝產業、森林作物、野生動植物之相關動物之進口與跨州傳輸進行管理，該等物種包括野生哺乳動物、野生鳥類、兩棲類、爬蟲類、魚類、甲殼類動物與軟體動物等。
2. 2000年植物保護法案(Plant Protection Act, PPA)：授權美國動植物檢疫局(Animal and Plant Health Inspection Service, APHIS)對於該國作物、家畜、家禽、農業發展、灌溉、自然資源、公共衛生或環境有害之植物及其產製品，以及植物病蟲害進行管理(ISAC, 2012:4)。

美國憲法並授權聯邦政府可依現實情況，制定與雷斯法案和植物保護法案類似之法案，以規範該等有害生物之跨州貿易、運送、銷售以及擁有等。其他地方政府也可依實際需要，制定更為複雜之管理規範(表 11)。

⁴¹ 美國聯邦法規(Code of Federal Regulations, CFR)有害動植物之編碼，例如“Q37”表示以種植為目的之植物、“Q56”表示蔬菜與水果。參見：Invasive Species Advisory Committee (ISAC). 2012. Invasive Species and E-commerce. U.S. Department of the Interior. p4.

表 11 美國入侵外來種生物電子商務之法案與管理範圍



機關	授權法案	管理範圍
農業部/動植物 檢疫局	2000 年植物保護法案： 有害雜草規定	聯邦有害雜草清單
	2000 年植物保護法案： 1. 以種植為目的之植物 2. 水果與蔬菜	可能是入侵外來種或可能做為病蟲 害媒介之進口植物、水果與蔬菜
	2002 年動物健康保護法： 1. 有機體與媒介 2. 受管制藥物與毒物	可能帶原家畜疾病，並將相關病原 菌與病原媒介吸入國境之進口動物 及其產製品
內政部/魚類及 野生動物管理 局	雷斯法案： 1. 有害物種 2. 與非法捕獲有關之魚類及野 生動物	聯邦有害清單之野生動物，以及違 反美國法律之進出口、運輸、販售、 接收與獲得之動物
國土安全部/海 關暨邊境保衛 局	1. 2002 年國土安全法 2. 邊境與運輸安全規定	邊境檢疫與檢驗站 快捷送貨服務
郵局	1970 年郵政重組法案： 國際與國內郵件規定	郵政服務
聯邦政府	美國憲法	進口與跨州貿易
州政府	美國憲法	州內貿易

出處：ISAC, 2012:5. (作者重新整理)

(二) 郵務與快捷送貨服務：

因應跨境電子商務之郵寄與快捷服務，如美國郵局、DHL、FedEx 與 UPS；美國政府要求所有包裹都必須有內容清單，並接受非侵入檢驗，如檢疫犬或 X 光線；國土安全部的海關暨邊境保衛局要求快捷貨物的清單必須電子上傳，以進一步風險篩檢，海關人員對於可能的問題貨物進行檢疫檢驗，但仍免不了蓄意標示不明貨物所造成事前擋關之困難度。由於貨櫃運送貨品必須忍受長期運送時間與運送環境不良的因素，所以保持其存活的困難度較高，

因此美國對於以貨櫃運送之有機體檢驗較快捷運送者來的寬鬆(ISAC, 2012:4-5)。

(三) 貨品科學分類與鑑定：

部分進口產品可能因為專業不足、新品種或較不為人知的物種、標示不明等，進而對於海關造成通關鑑定上之挑戰(ISAC, 2012:5)。因此海關必須和農業部與國土安全部之相關檢驗與檢疫機關合作，進行無縫管理。

此外，部分貨品藉由夾帶(hitchhiker)輸入國境，進而非蓄意攜入寄生蟲、病原菌與疾病；這些夾帶對於國境管理也是一大挑戰，有待相關機關積極管理與制定規範，夾帶方式，如下：

1. 透過苗圃介質、扦插植物體、生長介質及相關物質，引入相關昆蟲與真菌等病原菌。
2. 輸入魚類、昆蟲或其他動物夾帶相關媒介病原菌。
3. 包覆餌料或甲殼動物之土壤、水或水草可能會夾帶雜草、藻類或蝸牛。
4. 木質包裝材夾帶病蟲害或真菌病原菌(ISAC, 2012: 5)。

美國入侵外來種諮議委員會(Invasive Species Advisory Committee, ISAC)另於 2012 年報告指出，從 1999 年至 2009 年間有超過 28 億的活動物合法輸入美國，觀賞魚類約占 88%。且大部分進口活生物，對於環境影響、農業發展與人體健康，並無進行縝密且詳實的監督。另外，該國在五大湖區發現入侵外來種以可觀的比例從網際網路販售進入美國；更有甚者，大量的無脊椎活動物透過進口植物夾帶進入美國本土，估計至少有 4 千個貿易商與 15,000 個人在網路行銷爬蟲類，而園藝作物保守估計應有上萬筆電子商務交易(ISAC, 2012:2)。

參、韓國

韓國為高度仰賴國際貿易的國家，電子商務在 2012 年至 2014 年間以每年 40% 成長，針對電子商務貨品的運遞是以快遞貨物服務或快遞郵件服務處理，韓國針對電子商務以免稅系統以及簡化關稅流程處理低價值貨品(Sung, T. and Choi, Y., 2015:44)；為因應電子商務的大量物流，韓國海關總署(Korean Customs Services, KCS)擴大進口清單通關(list clearance)的範圍，但排除與公共健康與安全之食品與藥物適用。另為同步保障貿易便捷化與安全性，韓國海關總署持續針對電子商務進行監督與風險管理能力，以預防非法。目前，海關總署全

面採納 X 光線檢測快速通關貨物與國際郵件，郵務與貨運經營者有義務發送由世界關務組織與萬國郵務聯盟所製作之電子通關申請資料；另自 2014 年開始，海關總署也要求快遞業者必須提供貨物運送之實際目的地，以確保海關稽核與調查之風險管理(Sung, T. and Choi, Y., 2015:46-47)。



有關韓國農產品跨境電子商務除海關總署依據關稅法辦理相關入出境事宜，韓國海關對於跨境電商採用兩種通關方式，包括快速通關與標準通關，其中農產品、食品、中草藥、機能食品、藥品、功能性化妝品等係屬限制性貨品類別，必須進行標準通關，該等貨品必須視個人使用，進口貨物成本與保險必須低於 150 美元，通關程序較快速通關 1-2 個工作天更繁複，約需 2-9 個工作天(Australian Government, 2017:33)。相關農產品依屬性各有相關法規規範，涉及主管機關包括食品與藥物安全部、動植物防疫檢疫局、農業、食品與鄉村事務部，其他更有相關研究機構與法人進行文件核發與檢驗，相關法規與主政機關業務內容範圍，如表 12。

表 12 韓國通關農產品適用法規與需求

進口貨品	法規與需求
藥用草本植物	1. 法源：藥事法(Pharmaceutical Affairs Act) 2. 提供由食品與藥物安全部指定之機構核發之檢驗證明、樣品彙集證明書或進口同意文件
植物、種子、木材、木材製品、畜禽產品	1. 法源：植物保護法(Plant Protection Act)、傳染性動物疾病防治法(Act on the Prevention of Contagious Animal Diseases) 2. 提供由動植物防疫檢疫局(QIA)核發之檢疫證明或非屬禁止進入清單聲明
家畜與魚類飼料	1. 法源：家畜與魚飼料監管法(Control of Livestock and Fish Feed Act) 2. 提供由農業、食品與鄉村事務部(MAFRA)指定負責機構之飼

進口貨品	法規與需求
	料進口通關檢驗證明
家畜產品	1. 法源：家畜產品衛生監管法(Livestock Products Sanitary Control Act) 2. 由食品與藥物安全部核發進口家畜產品通關證明
野生動植物及其產製品	1. 法源：野生生物保護與管理法(Wildlife Protection and Management Act) 2. 提供由市政府核發之野生動物活體進口許可證；由區域環境辦公室核發之瀕臨絕種野生動植物，以及生態系影響之進口許可證
植物種子	1. 法源：種子事業法(Seed Industry Act) 2. 提供由農業技術貿易與移轉基金會核發糧食作物種子進口需求證明；由種子協會核發之蔬菜種子進口需求證明；由韓國種子科學與產業協會核發菇類孢子之進口需求證明；由藥草協會核發草藥種子進口需求證明；由國家農業合作聯盟核發之青貯、飼料與綠肥作物種子進口需求證明
水生生物	1. 法源：水生生物疾病管制法(Aquatic Life Disease Control Act) 2. 由國家漁業產品品質管理服務機構核發進口檢疫證明
肥料	1. 法規：肥料監管法(Fertilizer Control Act) 2. 提供由國家農業科學研究院核發之重金屬檢驗通過證明

出處：Korea Customs Service, 2015:20-24.(作者自行整理)

第三節 小結

國際社會在農產品移動的關務管理、防檢疫與運輸的風險治理，無不卯足全力就法規面、制度面滾動檢討與調整相關法規與措施，並透過國際合作機制，進行相關管理措施協調、整

合、分工，期望透過國際合作力量，增加風險治理的力度與廣度；為農產品跨境電子商務做好嚴格把關，並確實保障因農產品跨境電子商務的消費行為與運銷作法，可能產生的生態、經濟與衛生健康的危機。



國際組織做法主要係透過與相關國際組織之合作關係，進行標準制定、跨國與跨區的合作關係，為相關國家進行能力建構作業、強化風險感知，並加強締約國在技術、能力、風險治理的經驗分享與資源分配等工作，如表 13。

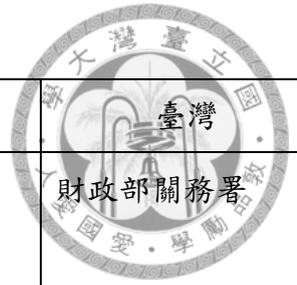
表 13 國際組織對於農產品跨境電子商務之主要規範對照

國際組織	規範內容
世界關務組織 WCO	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與萬國郵政聯盟聯合開發電子聲明系統 2. 建立跨境電商標準架構與指導原則、制定將空運與郵務貨運審查內容納入 WCO 安全標準架構版本 3. 建立快遞與郵務貨運之風險指標
世界貿易組織/食品安 全檢驗與動植物防疫 檢疫措施協定 WTO/SPS	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提升國際組織合作動能、促進國家內部、跨國與跨區域協調作業 2. 協助相關國家採行風險分析或研究能力 3. 提升產官合作與公共意識，強化潛在風險分析與研究 4. 於 WTO 的貿易便捷化協定制定相關動植物防檢疫規範，進行防檢疫管理，並促進農產貿易便捷化
國際植物保護公約 IPPC	<ol style="list-style-type: none"> 1. 促進與 CBD、WCO 等國際組織的合作關係，並強化跨國合作關係 2. 對於電子貿易商進行風險鑑別與報告 3. 提升業者、組織及大眾對於風險的感知、提升快遞公司參與機制
世界動物衛生組織 OIE	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與 CBD 和 WTO 合作，針對非原生動物建立風險評估指引 2. 透過獸醫服務體系效能流程，與世界關務組織簽署協定，打擊活動物、動物製品與動物藥品之走私與詐欺

國際組織	規範內容
生物多樣性公約 CBD	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 強化會員國、國際組織、消費者、物流業者、電子商務業者等利害關係團體感知機制 2. 加強會員國與國際組織管理機制 3. 強化國際組織間與內部規範
卡塔赫納生物安全 議定書	<ol style="list-style-type: none"> 1. 對於基因改造活體生物(LMOs)的跨境移動，提出相關定義，並適用於執行與貿易便捷化 2. 鼓勵締約國加強技術交流，提供專家資金 3. 締約國針對非蓄意跨境移動可能造成相關不良影響的緊急應變措施機制，並提供相關資料或指引 4. 締約國提供專家名單，提供 LMOs 檢測與鑑定資料 5. 請 CBD 執行秘書執行相關會議、訓練活動、合作與強化資料庫及介面功能
國際植物保護組織 RPPOs	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開發貿易商與高風險植物產品之認定機制 2. 加強貿易商與消費者之法規遵守 3. 以風險管理活動，調查保護風險 4. 提高利害關係團體對於可能風險的瞭解
瀕臨絕種野生動植物 貿易公約 CITES	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設置工作小組：建構可追溯架構，與世界關務組織調和相關貨品資訊與編碼系統 2. 單一窗口倡議：由貿易商提出進口資訊，做為野生生物貨品追蹤使用，允許邊境收集貿易移動與資訊傳輸

而各主要貿易國主要係透過海關與動植物防疫檢疫內容進行管理，以海關單位執行海關法規，配合郵務與包裹管制等法規進行邊境管制；另透過防檢疫單位以動物傳染病、動植物保護與防檢疫等相關法規進行管理，並配合海關進行相關管制作業，我國與中國、美國、韓國相關管理措施的比較如表 14。

表 14 各國農產品跨境電子商務之關務與防檢疫管理比較



國家	中國	美國	韓國	臺灣
關務單位	海關總署	海關暨邊境保衛局	海關總署	財政部關務署
防檢疫單位	質檢總局	動植物檢疫局	動植物防疫檢疫局	動植物防疫檢疫局
相關規範	<ol style="list-style-type: none"> 海關法 中華人民共和國進出境動植物檢疫法及其實施條例 中華人民共和國食品安全法及其實施條例 中華人民共和國進出口商品檢驗法 中華人民共和國電子商務法 網購保稅模式跨境電子商務進口食品安全監督管理細則 	<ol style="list-style-type: none"> 2002 年國土安全法 2000 年植物保護法案 2002 年動物健康保護法 雷斯法案 1970 年郵政重組法案 	<ol style="list-style-type: none"> 海關法 植物保護法 傳染性動物疾病防治法 家畜與魚飼料監管法 家畜產品衛生監管法 野生生物保護與管理法 種子事業法 水生生物疾病管制法 肥料監管法 	<ol style="list-style-type: none"> 進出口郵包物品通關須知 入境旅客攜帶行李物品報驗稅放辦法 植物防疫檢疫法 動物傳染病防治條例 野生動物保育法 瀕臨絕種動植物及其產製品輸入管理辦法 食品安全衛生管理法

本論文發現，各國面對農產品跨境電子商務基於國土面積、所處地理位置、民眾的消費習慣、貿易規模、產業現況、境內管理、風俗民情、國民守法精神等差異，所產生的風險種類與

程度會有不同。例如我國所雇用之外籍勞工與我國民赴中國大陸探親及旅遊之民眾，加上我國國民習慣於中國網站進行線上購物的現況，使我國旅客攜帶或跨境電子商務購買，增加來自他國或中國農產品的機會。本論文在焦點團體訪談中，防檢局就邊境管理經驗，就提到：

旅客的部分，查到最多、最主要是外勞從東南亞回來台灣工作，就帶回來他們本國的土產，不管是自己食用或送人，包括菜葉、肉類、醃漬、生魚等等…光是畜產品，大概 40-50 種，每種都有不同的做法；還有就是…中國來台灣探親的或台商從中國回來的，也會帶一些土產，如金華火腿、福州丸，有很多也是當地的土產；…當然還有藉由電子商務平台進來的，有兩種類型，第一種是一般消費者，例如帶進來奇亞籽，是一種美容養生的產品，…因為是生鮮種子，沒有檢疫是不行的；另一種是養一些毛小孩的民眾，看到國外的狗飼料、有配方的飼料，或是一些狗的零食，可能違反國內一些規定。

此外，有許多是各國都會發生的現象，例如動植物的飼育家，防檢局也提到：

多肉植物流行，明知要檢疫，仍去國外買並郵寄回來，…基於個人喜好，就進來試試看，…例如螞蟻、蜘蛛、豬籠草。也有一些是研究單位，如引種，做品種資料建立或育種使用…要受到政府在檢疫上的管控。

消費者個人行為、動機與做法相當多樣，單純靠進口國積極進行邊境管理防不勝防。因此，建立國際組織與各國之間的定期溝通與滾動調整相關規定、交換治理經驗與查緝資訊流通，是必要且刻不容緩的。

第五章 全面性的農產品跨境電子商務風險治理



我國東接太平洋，西隔台灣海峽與歐亞大陸相望，南鄰巴士海峽，北接東海，是位於東北亞與東南亞交會處的獨立島嶼，以島嶼生物地理平衡理論 (The Equilibrium Theory of Island Biogeography)⁴²探討，我國之獨立區域限制物種遷入(immigration)，讓島內物種可以演化出適應在地環境的新物種。因此，台灣陸域面積雖然只占全球的 0.0277%，物種數量高達 3.8%，為全球平均值的 105 倍，海洋生物種類占全球的 10%，為全球平均值的 361 倍(許曉華，2014：44)。然而，人類活動加速外來生物的移入與遷徙速度，使島嶼之自然界的平衡受到破壞，並加速物種滅絕的速度，外來病菌與植物病蟲害不只影響農、林、漁、畜業的經營、農業經濟發展，也影響人類的衛生健康，嚴重影響我國農業的發展。

第一節 台灣入侵外來種的評估、防治與宣導

由於農產品跨境移動對於國境內的生態環境、經濟發展與人民衛生健康影響甚鉅，我國基於保護生態環境的責任，歷年來積極針對入侵外來種進行相關研究，我國政府更透過跨部會合作對於相關利害關係團體與民眾進行宣導，期望對於入侵外來種進行監控，並強化風險溝通以及風險感知的建構，建立縝密的防治網絡。

壹、台灣入侵外來種之評估研究

行政院農業委員會林務局於 2007 年委託高雄師範大學生物科技系與台灣大學、台灣師範大學、成功大學等三校的生命科學系，以及高雄醫學大學生物醫學暨環境生物系，執行「已入侵外來種動物處理順序評估系統之建立」計畫，對於入侵外來種所造成之風險與危害，進行評

⁴² 島嶼生物地理平衡理論(The Equilibrium Theory of Island Biogeography)由 Robert MacArthur 與 Edward O. Wilson 於 1967 年所提出，島嶼或其他獨立棲息地物種多樣性(diversity)是以物種形成(speciation)與滅絕(extinction)之相反速率達成平衡，而有關遷入與滅絕的平衡由與大型陸地與島嶼大小決定。大型島嶼因為擁有較多棲息地與資源，較小型島嶼擁有較多物種與較低的滅絕速率。參見：Convention on Biological Diversity. Invasive Alien Species. <https://www.cbd.int/island/invasive.shtml>. Accessed 2018/09/02.

估系統建立，計畫內容參考美國、英國、中國等政府及非營利保育組織所建立之外來種風險評估系統，期望建立屬於我國生態環境的管理評估系統(梁世雄等，2007：2)。

有關美國、英國、中國大陸針對外來物種評估系統，美國從生態層面的分布與豐度變化，並考量管理困難度；英國考量層面從馴化、養殖、氣候與分布、入侵地等生態環境及入侵歷史特性，以及有害特徵、食性、生殖、擴散機制、持續性特質等生物學與生態學著手；中國則從繁殖與擴散、遺傳特性，以及有害、適應特徵、物種類型、被控制特點與入侵歷史生物等生物特徵考量(梁世雄等，2007：1-5~1-11)，各國的評估系統各有特色，英國的作法兼顧生態環境與生物特性，應該可以更有效加強危害評估，如表 15。

表 15 美國、英國、中國大陸對於外來物種評估比較表

國家	開發單位/機關	做法
美國	自然服務 (NatureServe) (非營利組織)	以生態影響、分布與豐度現況及變化趨勢、管理困難度等項目評估，最後定出高、中、低等級與不明顯等風險等級
英國	環境糧食與農業 事務部(DEFRA)	依不同生物調整評估重點，內容包括分類馴化/養殖、氣候與分布、入侵歷史、有害特徵、食性、生殖、擴散機制、持續性等指標，進行評估
中國	中國國家環境保護總局	1. 依據聯合國之世界自然保育聯盟(IUCN)建立之評估體系：評估低、中、高風險與不可接受等等級。 2. 由中國國家環境保護總局自行研發：提出入侵性、適生性、擴散性、危害性等評估標準，依不同危害等級決定管理策略。

出處：梁世雄等，2007：1-1~1-4 (作者重新整理)

該計畫針對我國已入侵之無脊椎動物、魚類、兩棲類、爬行動物、鳥類等物種進行系統離型測試，區分入侵歷史、生物特質、處理優先性等進行評估，內容包括：

- 入侵歷史：入侵時間、擴散程度、原生環境與台灣差異性、移除可能性、是否有相似物種入

侵案例、世界入侵案例、入侵曾造成經濟損失、曾為易繁殖馴化之物種、有成功引入或入侵的歷史



- 生物特質：繁殖力、世代時間、擴散能力、建立繁殖族群能力、能與原生動物雜交、適應多樣化棲地(喜好或可抵抗環境干擾)、環境耐受性、氣候適應性、入侵環境是否有捕食者、捕食原生物種以及時性寬度、食性組成是否專一
- 處理優先性：是否為世界百大入侵種、具有害寄生蟲或病原體之寄主、媒介或帶原者、是否會危害人類健康(例如中毒、重大或致命傷害)

研究發現許多物種之生物學、生態學與相關研究資料缺乏、個別物種生活史差異過大、評估標準訂定仍待精進等問題，最後建議主管單位應建立入侵外來動物基礎資料庫，也應將整治需投入之資源和整治成效本益比也納入考慮(梁世雄等，2007：2)。

林務局並自 2008 年至 2013 年間，對已入侵動物之分布、衝擊分類及管理優先順序進行普查，並進行對外來動物進行預防控管工作，進而發展有效預防生物入侵之策略及方法。然而，評估方法仍有限制，如何使入侵生物的風險評估系統反應對象生物及入侵棲地之時空變化，並且發展簡易實用的入侵風險評估系統仍是挑戰，相關限制包括：

- 生物物種生活史背景資料非常缺乏。
- 已入侵生物的資源投入及研究，相較未產生衝擊者有較多背景資料，相關評估對於未入侵生物可能產生偏頗判斷的結果。
- 風險評估偏重於主動申報或引入的外來生物，對於意外引入的功能有限。
- 現有風險評估系統均假設物種習性和生態系運作都是靜態不變，但是生物適應性與全球棲地環境，正受到氣候變遷、環境破壞等動態改變(梁世雄等，2014：18-23)。

貳、台灣入侵外來種之防治措施與網站平台宣導

除了農委會林務局進行入侵外來種之評估研究外，農委會動植物防疫檢疫局、漁業署也持

續監控外來物種等生物進口，相關監控與管理(方國運，2004)，如表 16。



表 16 行政院農業委員會防治相關外來生物入侵措施

外來物種	管理機關	實施措施
紅火蟻	動植物防疫檢疫局	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公告「中華民國輸入植物或植物產品檢疫規定」有害生物種類；製作摺頁，提升宣導功能。 2. 製作紅入侵火蟻形態特徵圖片相關資料，並對該局「作物病蟲害診斷服務站」人員進行鑑定方法訓練，加強監測通報。
梨木蝨、蘇鐵白輪盾介殼蟲	動植物防疫檢疫局、相關試驗改良場所	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加強害蟲監測，並請農民配合農會所定期程，共同防治，輔導農民正確防治及用藥方法。 2. 舉開說明會、印製宣導摺頁，供農民參考使用。
松材線蟲	林務局、林業試驗所	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各縣市政府及林務局各林區管理處嚴密監測，一有發現，依林木疫情監測體系迅速通報處理。 2. 加強工作人員瞭解防治方法，邀集相關部會、學校、地方政府進行現場防治實習，使相關單位擁有自行進行松材線蟲防治之能力。
小花蔓澤蘭	林務局	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自 2001 年起施行小花蔓澤蘭防除工作。 2. 自 2003 年僱用當地原住民及失業人員協助砍除，期有效遏阻蔓延。
外來水產物種	漁業署	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依野生動物保育法規定公告進口野生水產物種；其它首次輸入外來物種均需經審查同意。 2. 組成「首次輸入外來物種審查委員會」辦理輸入外來水產動物活體審查，審查項目包括國內動植物影響評估，是否影響生態及破壞棲地等。

外來物種	管理機關	實施措施
		3. 國內水族業者設置收容中心收容民眾棄養觀賞魚。 4. 印製宣導手冊，向民眾宣導棄置之危害及各縣市收容中心地址。

出處：方國運，2004 (作者重新整理)

為提升民眾對於相關風險與危害產生之資訊取得以及知識的精進，中央政府相關機關透過機關網站，進行通關與入侵外來種的知識傳遞、宣導、監控、通報與資訊互通，進而強化民眾風險感知與全民防治的目的。相關平台如下：

一、行政院農業委員會

● 動植物防疫檢疫局：

1. 檢疫專區：於機關網頁開設旅客入出境檢疫、兩岸防檢疫、犬貓輸出入及隔離檢疫、輸出動物及其產品檢疫查詢等專區。
2. 入侵物種及疫病蟲害專區：機關網頁開設狂犬病、口蹄疫、禽流感、紅火蟻、新紀錄植物有害生物、非洲豬瘟等專區，提供最新消息、宣導資料、監測結果，並提供通報專線，提供與社會大眾溝通與互動管道。

● 林務局：

1. 全球入侵種資料庫(<http://gisd.biodiv.tw/>)：由林務局支助世界自然保護聯盟(IUCN)⁴³外來入侵物種專家小組 (ISSG) 的物種存續委員會經營管理之全球入侵種資料庫中文版，開放查閱物資料。
2. 自然保育網(<https://conservation.forest.gov.tw/>)：設置外來生物管理平台，對民眾進行宣導並提供資訊。

● 林業試驗所：

台灣外來入侵種資料庫(<http://tiasd.tfri.gov.tw/renew/>)：介紹入侵種的棲息環境、進入管道

⁴³世界自然保育聯盟(International Union for Conservation of Nature, IUCN)於 1948 年 10 月成立於法國，是由政府與相關公民社群組織所族成，提供公部門、私部門與非政府組織知識與相關工具，達成促進人類進步、經濟發展與自然保育的目標。參見：IUCN. About. <https://www.iucn.org/about>. Accessed 2019/01/15.

與來源、危害及擴散的情況、防治方法等資料，以加強防範及管理入侵台灣的外來種。

- 特有生物保育中心：

外來入侵動物(<https://tesri.tesri.gov.tw>)：宣導外來入侵種的危機、正確觀念與現象，並提供入侵外來種非法進入、危害、政府查緝等相關新聞。



二、教育部：

教育部校園外來入侵種及動植物疫病防治輔導團(<http://sisiapdag.moe.edu.tw>)：提供電子報、校園重大外來入侵種與動植物疫病防治訊息，並提供相關部會連結。

三、中央研究院生物多樣性研究中心

- 台灣入侵種生物資訊(<http://taibif.tw/invasive/index.php?goto=intro>)：提供入侵種生物名錄、全球百大入侵種以及入侵種相關文件與連結。
- 台灣生物多樣性資訊入口網(<http://taibif.tw/>)：提供台灣特有物種、外來種、入侵種物種名錄與分布區域，並公布相關國際資訊與研究發現等資料。

第二節 我國對於農產品跨境商務之跨境物流規範分析

跨境電子商務除完成「跨境交易」平台外，有關「跨境支付」及「跨境物流」之後端服務，亦為此新興商務之關鍵環節。跨境電子商務入關管控的第一線是海關，對於屬於檢疫與檢驗的貨品，由相關部會主政。因此，本節分就財政部關務署對於跨境物流的規範以及相關權責單位對於農產品邊境管之規範進行分析。

壹、政府部門對於農產品邊境管理的規範

民眾在農產品跨境電子商務涉及非法部分，曾透過中國淘寶網購買生鮮水蜜桃⁴⁴，因屬於禁止輸入之產品，違反「植物防疫檢疫法」規定，逕予沒入商品外，並可依法處以徒刑、拘役或併科罰金。另外，隨著中國的非洲豬瘟疫情升高，近日我國又有民眾自淘寶網訂購中

⁴⁴ 中國是番石榴果實蠅及桃蛀果蛾的疫區，水蜜桃是該等害蟲的寄主，輸入我國有可能連帶引進害蟲，嚴重危害相關經濟作物，使我國生鮮蔬果無法外銷，影響生態環境與產業發展甚鉅。參見：行政院農業委員會動植物防疫檢疫局。跨境網路購買農產品應依規定申請檢疫，以免觸法。https://www.baphiq.gov.tw/view_news.php?id=11376。2018/02/23 檢索。

國製火腿腸，即違反「動物傳染病防治條例」被起訴(楊政郡，2018)，同樣依法可處徒刑、併科並逕予沒入商品。

有關農產品跨境電子商務之法規修正部分，由防檢局於 2018 年 6 月 20 日公告修正「植物防疫檢疫法」第 17 條相關條文與第 24 條相關罰則，以強化郵包輸入之管理，民眾寄遞輸入檢疫物前應事先申請許可，如收取未經檢疫之郵包亦應主動向防檢局申請檢疫；另外，針對遊客違規攜帶肉品情況持續發生，推動修改「動物傳染病防治條例」第 45 條之 1，提高罰則，期杜絕非法，於 2018 年 11 月 28 日由立法院經濟委員會三讀通過(行政院農業委員會動物防疫檢疫局。2018a)；相關修正如表 17。

表 17 因應農產品電子商務與旅客攜帶農產品之防檢疫法規修正

法規條文	修正條文內容	修正精神
植物防疫檢疫法(2018 年 6 月 20 日公布，自公布後一年施行)		
第 17 條第 3 項	<p>檢疫物不得以郵寄方式輸入；其以郵寄方式輸入者，應予退運或銷毀。但有下列情形之一者，不在此限：</p> <p>一、植物檢疫機關依第十六條第一項但書規定公告免繳驗檢疫證明書。</p> <p>二、收件人事先向植物檢疫機關申請並經核准輸入。</p> <p>依前項但書規定郵寄輸入之檢疫物，其包裝上應明顯標示內容物名稱，並由郵政機構配合植物檢疫機關通知收件人向該機關申請檢疫；收件人接獲無檢疫合格證明文件郵包時，應即向植物檢疫機關申請檢疫。</p>	<p>未經檢疫之檢疫物，原則不得以郵寄輸入；例外情形雖得郵寄輸入，收件人接獲無檢疫合格證明文件之郵包時，應主動向植物檢疫機關申請檢疫</p>
第 24 條第 1 項	<p>有下列情形之一者，處新臺幣三萬元以上十五</p>	<p>針對第 17 條第 3 項</p>

法規條文	修正條文內容	修正精神
第 6 款	萬元以下罰鍰：(略) 六、輸入人或其代理人違反第十七條第一項規定未申請檢疫，或未經完成檢疫而拆開包裝或擅自移動，或收件人未依第十七條第四項規定向植物檢疫機關申請檢疫。	增訂相關罰則
第 28 條	本法除中華民國一百零七年五月二十九日修正之第十七條第三項、第四項、第二十四條第一項、第三項有關違反第十七條第四項規定部分，自公布後一年施行外，自公布日施行。	修正第十七條第三項、第四項之規定，自公布後 1 年施行
動物傳染病防治條例		
第 45 條之 1	旅客或服務於車、船、航空器人員未依第三十四條第二項規定申請檢疫者，處新臺幣一萬元以上一百萬元以下罰鍰。	將原處罰 3000 元以上、1.5 萬元以下調高

出處：植物防疫檢疫法：葉郁菁、陳晟鐘，2018：39-42；動物傳染病防治條例：楊淑閔，2018。(作者重新整理)

備受重視的狂牛症、禽流感(家禽流行性感冒)與狂犬病等重大傳染病，也能因非法走私動物及其產製品，將疾病傳入我國，因此我國相關機關執行法規管理動植物及其產製品、保育類野生動物，為我國國境自然生態、衛生安全、產業永續經營做好把關，相關內容如表 18。

表 18 我國農產品跨境商務之防檢疫主管機關與規範

主管機關	進口貨品	法規名稱	規範內容
行政院農業委員會動植物防疫檢疫局	植物及其產製品	植物防疫檢疫法	1. 國外網購植物或其產品 2. 檢疫物不得以郵寄方式輸入 3. 屬植物有害生物及帶土植物等產品
	動物(含野)	動物傳染病防	1. 國外網購動物或其產品

主管機關	進口貨品	法規名稱	規範內容
	生動物)及其產製品	治條例	2. 輸入屬禁止輸入之動物檢疫物
行政院農業委員會林務局	野生動物活體及其產製品	野生動物保育法	1. 野生動物活體及保育類野生動物產製品輸出入 2. 申請首次輸入非臺灣地區原產之野生動物物種
經濟部國際貿易局	瀕臨絕種動植物及其產製品	瀕臨絕種動植物及其產製品輸出入管理辦法	輸入瀕臨絕種動植物及其產製品
財政部關務署	郵包物品	進出口郵包物品通關須知	郵包物品屬應施檢驗、檢疫品目範圍或有其他輸出入規定項目
	農畜水產品及大陸地區物品	入境旅客攜帶行李物品報驗稅放辦法	1. 農畜水產品類，食米、熟花生、熟蒜頭、乾金針、乾香菇、茶葉等 2. 大陸地區之干貝、鮑魚乾、燕窩、魚翅等 3. 活動物及其產品、活植物及其生鮮產品、鮮果實等
衛生福利部食品藥物管理署	自行攜入或網路購買食品	食品安全衛生管理法	1. 經衛福部公告食品 2. 自用或非供販售用食品 3. 依規定應實施自主管理之貨品

出處：

1. 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 (2015)。透過網路購買動植物或其產品，應依法申請輸入檢疫，以避免受罰。https://www.baphiq.gov.tw/view_news_mobile.php?id=8206。2018/04/13 檢索。
2. 財政部關務署。進出口郵包物品通關相關規定。https://web.customs.gov.tw/News_Content.aspx?n=1F7726156BC53908&sms=62F2C4D35690CE93&s=232F5BA4068917FC。2018/05/02 檢索。
3. 財政部關務署臺北關。出入境報關須知。https://taipei.customs.gov.tw/News_Content.aspx?n=0739CBD756BF1C33&sms=136935199E5DFB22&s=18A7E767D1FF6EBE。2018/05/02 檢索。
4. 衛生福利部食品藥物管理署(2014)。進口食品供作販售用途 應先辦理輸入查驗。<https://www.mohw.gov.tw/cp-3200-22183-1.html>。2018/04/13 檢索。
5. 衛生福利部食品藥物管理署 (2016)。進口食品 QR CODE，查驗資訊更透明。<https://www.fda.gov.tw/tc/>

newsContent.aspx?id=21494&chk=516e866a-ce4a-442c-b0ca-e75d8e5e0609。2018/04/13 檢索。

6. 衛生福利部食品藥物管理署 (2017)。攜帶或郵購國外食品需報驗，未經查驗不可售。
https://www.mohw.gov.tw/fp-2772-18518-1.html。2018/03/18 檢索。(作者重新整理)



貳、財政部關務署對於跨境物流的規範

我國對於貨物進口的邊境管理本就有周延的管理模式，而為加強國境管理、周延管制與建立貿易便捷及國際競爭力，我國於 2014 年召集 15 個相關部會共同組成「行政院電子商務產業發展指導小組」，後續將「跨境電子商務」列為電子商務產業發展項目及目標之一，並請財政部參考其他國家與地區的新作法，規劃研議跨境貨物通關監管系統 (財政部關務局，2017：1-3)。財政部關務署則針對現行「快遞貨物」與「郵包貨物」等跨境零售商品通關渠道外，建立「跨境電子商務貨物通關制度」，打造符合電子商務特性之通關環境，並以「源頭管理」、「電子商務通關服務平台」及「簡易通關優惠措施」為核心措施，建構我國跨境電子商務貨物通關制度(財政部關務局，2017：24)。相關管理措施如表 19。

表 19 財政部關務署之跨境電子商務貨物通關制度

管理措施	內容	解決問題
源頭管理	1. 業者簡易登記：平台及支付企業納入海關供應鏈企業向海關簡易登記。 2. 單證訊息管理：以通關服務平臺整合原始訂單、支付及物流訊息，形成專用簡易申報單。	避免「偷漏稅費」及「逃避簽審」等弊端
電子商務通關服務平台	由通關網路增值服務業者經營，內容包括： 1. 規範訊息整合服務。 2. 辦理銷售人與訂購人之實名認證與相關報關之同意授權，以簡化及明確之權利義務關係。 3. 其他有關貨況追蹤、訊息接受、保存等基本服務。	提供通關前 B2B 之網路增值服務，供應鏈業者及海關間之中間橋梁
簡易通關優惠措施	與農產品跨境電子商務相關措施，包括： 1. 簡化 X 光檢查程序，原則逐件或整批通關均應經 X 光	給予較現行「快遞簡易通關制度」更

管理措施	內容	解決問題
	<p>檢查，但符合「可區隔供海關執行逐批查驗之作業區」及「非屬警察保案機關須依相關國家安全或航行安全法規執行 X 光檢查」要件者，得免 X 光檢查。</p> <p>2. 簡化查驗程序：傳統快遞查驗為逐件或整批通關如上輸送帶經 X 光檢查者，均以現行快遞貨物以貨就人之驗估方式驗放；簡化程序為由關員至整查驗作業區，採以人就貨之行動查驗方式，結合一般貨物指櫃查驗及快遞貨物指件查驗之雙重概念，執行查驗作業。</p>	<p>加便利及優惠之通關措施，以降低跨境電子商務貨物通關作業成本</p>

出處：財政部關務署，2017：28-33 (作者重新整理)

財政部關務署除針對交易平台、支付、物流、運輸、貨棧、報關、通關網路等業者制定相關作業規劃 (財政部關務署，2017：43-62)，對於收貨人也同樣給予規範，包括在「電子商務通關服務平台」確認收貨人資料，包括姓名、身分證號、電話、手機門號認證等；海關並辦理抽核作業，主動發送訊息通知抽中之收貨人，由報關業者通知收貨人於收到訊息通知起七日內至本平台進行線上回復確認，若收貨人超過七日未透過平台進行回復給關務署，則關務署會將該手機門號列為異常門號處理 (關貿網路股份有限公司，2018：9-32)。

第三節 我國公民風險意識與風險感知現況

為瞭解業者與人民團體在風險意識的敏感度、風險感知的形成之現況，並瞭解政府機關對於風險治理之相關作為，本論文分別於 2018 年 11 月 1 日與 11 月 8 日邀請政府機關人員，與業者及消費者團體等焦點團體進行訪談，期能瞭解本論文議題對相關利害關係團體之影響，兩次訪談會議的出席人員包括防檢局、農糧署等政府代表、消基會與中華 MOA 協進會等消費者代表，PayEasy(跨境電子商務代表)、新北市農會(法人代表)、元進莊公司(農產業代表)等焦點團體參與討論，瞭解政府在風險治理與納入公民參與之重要性，並探討農產業者及人民團體對於跨境電子商務之風險意識、風險感知以及與政府的互動關係，訪談過程全程錄音，以匿名方

式製作逐字稿，並作為本論文的一部分，其中歸納重點包括主動積極的政府治理、善意互動的風險感知、可能缺口的補強等，相關問題設計如表 20。



表 20 焦點團體訪談之問題設計與預期效益

舉辦時間	參加代表	問題內容	預期效益
107/11/1、11/8	農業委員會農糧署、防檢局	<p>探討政府在農產品跨境電子商務的邊境檢疫管理與風險治理之扣合程度</p> <p>(一) 防檢疫政策之風險分析與政府作為之過往作法？是否與國際組織或他國合作？</p> <p>(二) 農產品跨境電子商務之可能產生風險，相關風險分析與因應措施，作法與成效如何？</p> <p>(三) 公民參與機制是否為政府風險治理的重要考量？如何進行風險溝通？以往利害關係團體參與意願及程度如何，是否有改進空間？</p> <p>(四) 政策上之預警與預防措施，對於公民的參與式評估，與相關行政成本規劃的關係如何？</p>	<p>探討政府風險治理能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 風險分析 ■ 國際合作 ■ 公民參與 ■ 預警與預防
107/11/1	(產業團體) PayEasy 新北市農會 元進莊公司	<p>探討因應農產品跨境電子商務的興起，產業團體應有的風險意識</p> <p>(一) 業者是否瞭解農產品跨境電子商務可能造成生態、經濟與衛生安全的衝擊？政府如何協助業者提升風險感知？</p> <p>(二) 電商平台是否有宣傳相關風險以及提升民眾風險意識的義務？可能做法為何？期望政府管理作為？</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 探討業者的風險意識與風險感知 ■ 探討政府如何協助業者建構風險意識能力

舉辦時間	參加代表	問題內容	預期效益
		<p>(三) 對於政府之防檢疫措施，產業界是否主動瞭解？或被動等候通知？是否可能透過政策參與，跳脫被動思維，積極參與並反省未來走向？</p> <p>(四) 期望政府辦理之公民參與活動為何？例如座談會、教育訓練、公聽會、納入教育體制等。</p>	
107/1 1/8	(消費者團體) 消費者文教基金會 中華MOA協進會	<p>探討因應農產品跨境電子商務的興起，消費者與社會大眾應有的風險意識</p> <p>(一) 一般消費者是否瞭解農產品跨境電子商務可能造成生態、經濟與衛生安全的衝擊？人民團體如何協助消費者提升風險感知？是否需要政府協助？</p> <p>(二) 電商平台是否有宣傳相關風險以及提升民眾風險意識的義務？可能做法為何？期望政府管理作為？</p> <p>(三) 對於政府之防檢疫措施，應該以何種方式向人民說明？或僅在單位提供資料，等候民眾取用？人民是否有意願參與政策決定並反省未來走向？</p> <p>(四) 期望政府辦理之公民參與活動為何？例如座談會、教育訓練、公聽會、納入教育體制等。</p>	<p>■ 探討消費者的風險意識與風險感知</p> <p>■ 探討業者與政府如何協助消費者建構風險感知能力</p>

我國政府對於農產品跨境電子商務之風險治理，政府施政作為確實符合風險治理構面，並

且持續調整與精進，說明如下：



一、健全的風險分析架構：

- 透過風險評估掌握不確定性的因子：農委會林務局對於入侵外來種透過商務行為進入我國國境所產生之影響，委託學者、專家進行我國入侵外來種動物之生物學、生態學與經濟層面的研究與分析，參考相關國家作法，並提出建立入侵外來動物基礎資料庫，將整治需投入及成效本益比納入政策。
- 跨部會合作的風險管理：
 1. 關務管理：召開「行政院電子商務產業發展指導小組」，由財政部規劃與建構我國跨境電子商務貨物通關制度，並針對交易平台、支付、物流、運輸、貨棧、報關、通關網路等業者與消費者(收貨人)制定相關作業規劃。
 2. 防檢疫管理：農委會動植物防疫檢疫局、林務局、經濟部國際貿易局、財政部關務署、衛生福利部食品藥物管理署共同針對農產品及其產製品進行管理，並進行相關法規之盤點與修法，俾完善國境保護，對於可能的生態浩劫、經濟損失與人民衛生健康危害善盡管理之責。
- 風險溝通：與風險評估者、管理者及相關利害關係團體，進行互動式交換與風險有關資訊與意見。在焦點團體座談時，政府表示透過預告法規修正、辦理公聽會與宣導廣宣等三種方式進行風險溝通。防檢局就提出相關風險溝通內容：

防檢局在做風險溝通的方式，第一個是把訂定的法規，依照現在的行政程序法，去預告，讓所有人都知道，第二個召開公聽會，找相關業者與團體、公會一起討論，…也曾找過消費者團體…之後的風險溝通，就是宣導，包括法規的宣導、措施的宣導。

- #### 二、政府落實調適原則部分，建立跨部會的防檢疫、通關、教育、知識的平台，增加民眾知識與協助解決問題，並建立永續經營的契機，透過相關教育與社區活動強化民眾的風險感知，並透過相關邊境管制措施，查緝走私、非法闖關與物種復育，防止風險擴大，並針對已經發生的危害，進行恢復作業。相關管制部分，防檢局表示：

電子商務是透過快遞與郵包兩個管道進入國境，快遞必須向海關申報，要報關，可是郵包不需要報關的，郵包在過去是一個很大的漏洞，…我們在今(2018)年的7月修法，以後



郵包進來要事先聲明免附許可，假如沒有聲明免附許可，被查到了，郵包就是退運，...此法要在明年7月1日開始實施，第二是罰則提高。...這些檢查任務，不管是在機場的快遞區或是台北的國際郵包中心，所有的產品一定要經過X光檢查，海關查出來，可疑貨品會移到防檢局做檢疫。...另外，防檢局在快遞區與國際郵包中心都有派檢疫犬做偵測的動作，也是主動進行偵測，這個積極作為，而且已經做很久，並非為了電子商務才開始做。甚至郵包分成包裹與信函，在台北市信義郵局與金山南路郵局，信函在金山南路郵局那邊，甚至包括信函，我們都有派檢疫犬進行檢查。

有關預防措施部分，防檢局提出：電子商務平台制度，十幾二十年前就存在，風險隨時在改變，防檢局也滾動進行法規修正、...政府有做預防措施，...現在從淘寶網下訂單，淘寶網發現是台灣禁止輸入的，網站就會跳出不讓下單的警示，這是防檢局不斷地去跟淘寶網溝通，...並在淘寶網在台灣成立分公司，必須向經濟部商業司申請時，...防檢局就提出網站應該加註禁止輸入台灣的貨品，要輸入台灣沒有經過檢疫就不准下單的警語，...另外一個預警與預防措施，是透過防檢局委託的法人，每天以關鍵字在網上搜尋關鍵字，如金華火腿，若發現生產地是中國大陸，會在網站留言，這個產品是台灣不准進來的，提醒賣家不准輸入台灣，建議下架，...預警與預防一直持續在做。

防檢局另外提出透過民眾教育與社區活動，進行推廣，做法包括：有基隆、桃園機場、台中、高雄等四個分局，各分局都會針對轄區內的中小學來做宣導。對於有消費能力的民眾、成年人，就藉由抽獎活動、嘉年華推廣，以台中每年辦的勞工園遊會為例，一定會去擺宣導攤位，每年花博也都會有個宣導的攤位。

因此，政府在風險分析以及調適原則上，積極努力就台灣的環境、經濟發展以及人民衛生健康進行風險評估，制定風險管理機制，並健全完善的風險溝通；並在調適原則上，滾動檢討現況，進行法規修訂，建立多元的溝通平台、強化管理機制，持續預防與預警，加強社區宣導與教育，對於生態與環境進行恢復作為，使我國入侵外來種的引入可以有效控制，並能對已產生的災害進行恢復，使傷害達到最低的狀態。

第四節 我國農產品跨境電子商務風險治理問題解析

因應跨境電子商務興起之農產品防檢疫風險治理，與目前所有人類行為一樣都存在著深度不確定性(deep uncertainty)⁴⁵的挑戰，雖然我國的農產品跨境電子商務已經有了建構風險分析、預警、預防、調適的良好基礎，但隨著科技的演進，以及社會的變化，風險影響的範圍與面向也不斷推進，檢討我國的農產品跨境電子商務的風險治理仍有與時俱進的必要性。

壹、平台的防檢疫管理與輸出國禁止清單標示仍待加強

大多數網路平台多未提醒消費者必須注意輸入國的防檢疫規定，對於輸入國禁止進口清單亦多所忽視，對於是否會造成他國入侵種的問題，也有缺乏控管機制的現象。目前檢視相關電子商務平台，發現亞馬遜針對禁止輸出台灣之農產品有提出提醒，阿里巴巴網站也有提供檢疫證明服務對於出口產品有提供相關防檢疫資料，但多數網站缺乏相關資料。文獻指出 eBay 網站販賣的飄浮雷公根(*Hydrocotyle ranunculoides*)、水蕨(*Azolla filiculoides*)、粉綠狐尾藻(*Myriophyllum aquaticum*)等觀賞植物，是英國野生物及鄉野法(Wildlife and Countryside Act)禁止進入清單的入侵種，會造成水道堵塞，並導致淹水危機與影響當地物種的競爭力(Erica Tennenhouse, 2016)。經作者親自造訪 eBay 網站，重新檢視前述三項物種是否可輸出台灣，分別為“不能輸出台灣”、“可輸出台灣”與“可全球販售”等；再經檢視我國防檢局 2018 年 10 月 1 日更新之「核准輸入植物清單」發現，僅水蕨為可獲准輸入清單之物種；但同年 12 月 3 日的更新清單，則全部不准輸入(行政院動植物防疫檢疫局。2018b)。因此，以我國 2018 年 10 月 1 日版本，eBay 販賣之飄浮雷公根與水蕨符合台灣規定，但是粉綠狐尾藻卻非屬我國核准清單之物種。由此可見，我國政府積極不定期更新清單，為我國境提供嚴謹保護措施，但電子商務平台對於網站資訊與各國防檢疫規範介接仍有疏漏之處，電子商務平台若無再第一線進行告知，缺乏風險意識與感知能力，則對於進口國將造成巨大的損失與風險。

⁴⁵ 深度的不確定性，係指系統模型及其投入參數，並不為接受決策之利害關係團體所瞭解或達到共識的情況。
資料來源：Lempert, R. J. 2002. A new decision sciences for complex systems. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 99:7309



貳、加強國內防檢疫管理與他國的合作關係

跨境電子商務的管理必須落實國境內的防檢疫管理，與他國合作並符合國際規範，例如我國防檢局對於貨品通關之防檢疫處理，一直有進行查驗與非法查緝作業，並在2018年6月修正「植物防疫檢疫法」針對跨境郵包加強管理，並持續進行「動物傳染病防治條例」的修法作業；然而，進口貨品仍須供應國配合管理，才能收到境外管制的效果，依據國際植物保護公約指出，大部分國家的防檢疫組織仍缺乏將電子商務納入風險分析的考量(IPPC, 2012)，以出口國對於防檢疫證明並沒有強制要求出口人申請檢疫證明，全靠出口人自發性申請，也容易造成進口我國農產品因未經過檢疫作業，進而可能有輸入疫病蟲害的的風險，並造成對於生態、經濟與衛生健康的影響。

參、風險意識建立與風險感知提升是風險治理成功的關鍵

農產品跨境電子商務主要是以企業與個人對消費者為核心的模式，和傳統商務在進口國端，由貿易商分配給消費者的模式截然不同。跨境電子商務的農產品分配在消費者於網路平台點購時就已經決定，相較於傳統商務有進出口廠商之出進貨把關，絕大多數的消費者對於相關防檢疫規定與相關進入清單並不清楚，加上消費者對於逕行進口所跨越之國境管理所可能造成之生態、經濟與衛生安全風險感知(perception)不足，也造成進口國風險管理上的困難。本論文研究發現，產業界已逐漸對於農產品跨境電子商務可能的規定有所瞭解，也全力配合政府政策及法規方向，但仍有多數產業界及消費者對跨境電子商務的風險意識與感知有限。因此，強化風險管理的能量，並加強參與式評估及風險溝通的廣度，健全風險治理的力度，應該納入建立公民風險意識與強化風險感知的設計。

第五節 建立全民參與的風險治理典範

本論文經過縝密的文獻蒐集與分析，從焦點團體訪談會議集結農政單位、防檢疫單位、農民團體、消費者團體與農產業團體的實務經驗，並交換各方意見，再將研究內容套入風險治理的構面，提出相關盤點與提出新的風險治理模式。

壹、我國跨境電子商務風險治理路徑檢討



本論文透過文獻蒐集之風險治理構面，探討我國政府在農產品跨境電子商務的既有作為，發現主要以入侵外來種以及疫病蟲害為主要監控與管理對象，對於跨境電子商務的消費行為反而較少著墨，因此以表 21 探討政府作為以及後續建議加強做法。

表 21 我國政府在農產品跨境電子商務既有管理能量分析

風險構面	項目	政府既有作為	建議加強作法
風險分析	風險評估	進行入侵外來種的普查與研究，評估對我國生態、經濟與衛生安全的影響。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立風險評估的整合性 2. 加強評估農產品跨境電子商務的消費行為對於生態、經濟、衛生安全的影響。
	風險管理	由財政部關務署、農業委員會的防檢局與林務局、經濟部國際貿易局、衛生福利部食品藥物管理署等部會針對農產品進口制定法律，並加強邊境管制與境內管理。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 避免風險評估者與風險管理者之角色上的混淆，以降低爭議發生的機率。 2. 綜合考量後續風險評估，以及相關參與式評估進展，進行法規與措施的滾動檢討與精進。
	風險溝通	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由各機關與所屬相關單位、學校進行相關教育推廣與社區活動。 2. 法規與措施制定與修正前後，辦理公聽會、座談會，使人民瞭解。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 轉換民眾的被動參與為主動關懷，應加入文化價值設計溝通與參與機制。 2. 加強民眾風險意識的提升與風險感知的建立，並提升風險來源辨別以及風險情境之關係。 3. 在專家評估的一開始就把公眾感

風險構面	項目	政府既有作為	建議加強作法
			 <p>知納入考量，使公民確實瞭解風險成因與參與判斷可預期的風險嚴重性。</p>
預警原則		農產品跨境電子商務的危害在國內雖仍有不確定性，政府已確實啟動相關查緝、圍堵、監控等管理與修法之預警措施，並持續累積更多證據，避免因科學不確定性產生外溢的損害，並避免產生不必要的障礙。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 成立專家團隊與研究室，對於採取預警措施之可能產生風險持續研究，提供建議解除或持續監控，並針對即時性災害提出緊急應變措施。 2. 綜合考量後續進展，進行法規與措施的滾動檢討與精進。
參與式評估		主要為專家評估階段。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與風險評估搭配，透過與所有相關利害關係團體的溝通與參與。 2. 強化過程的開放、可課責、可信與包容，並且透明公開 3. 專家與公民透過透明與信賴互動關係，進行共同分析與審議。
調適原則	法規修訂	持續滾動精進並調整、修訂法規內容。	持續精進。
	多元利害關係平台建置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 由農委會及其相關所屬機關、教育部、經濟部、衛生福利部、中央研究院等提供多元專業平台，開放全民索取資料與提供意見。 2. 與相關非營利組織營運之利害 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續精進。 2. 強化政府不同階層、部門，以及與相關非政府組織之合作關係。

風險構面	項目	政府既有作為	建議加強作法
		關係平台保持良好互動關係，強化政府與人民互動關係。	
	公共建設強化	海關、農委會防檢局與衛生福利部提升相關公共建設，加強邊境管制與境內管理。	持續精進。
	社區教育與恢復	1. 透過中小學的課程訓練與社區活動教育民眾。 2. 透過廣告、宣傳等方式教育民眾。	1. 持續精進。 2. 可搭配參與式評估作業，製作全民參與、人民有感的宣傳活動。
風險降低措施	脆弱度評估	農委會相關單位委託專家進行研析，但許多資料仍有不足之處。	1. 疫病蟲害與入侵外來種都是外來物種，應加強透過與相關出口國、棲地國與國際組織合作，健全我國資料庫。 2. 風險暴露與社區脆弱度的連結資訊，應實際落實與社區民眾共同參與及評估。
	部門與國家規劃	我國相關部門與國家整體政策方針皆有針對國際局勢以及我國面臨問題進行滾動的規劃與合作。	持續精進。
	能力建構與反應	1. 在生態環境部分，訓練危害地區居民清除、防堵與維護的能力建構。 2. 在行政業務執行也有進行公務	1. 應該建立跨部會合作機制，並透過與他國及國際組織合作，進行能力建構。 2. 在既有風險降低措施下，設計聯合

風險構面	項目	政府既有作為	建議加強作法
		人員執法、輔導與推廣的能力建構。	計畫倡議，以改善問題並整合相關作業。

參見：

1. 構面內容：詳見本論文第 10-19 頁。
2. 我國政府作法與規範：詳見本論文第四章。

貳、建構全面性的風險治理模式

一、強化參與式評估與風險意識建立為驅動力的新模式

本論文發現透過風險評估、風險管理與風險溝通的風險分析方式，進行風險的探索、風險管理執行與監控，並促使相關利害關係團體的風險溝通，滾動調整以完善對風險的瞭解與監測。在進入實質政策推動時，透過調適原則與風險降低機制，在硬體上建立國家跨部門協調、能力建構、公共建設強化；在軟體上透過預警系統、社區教育、法規修訂等作業，強化風險治理的力道。然而，風險分析與實際治理的作業應該是循環的路徑，而推動此路徑的齒輪正是持續的參與式評估與風險意識的建立，如圖 7。

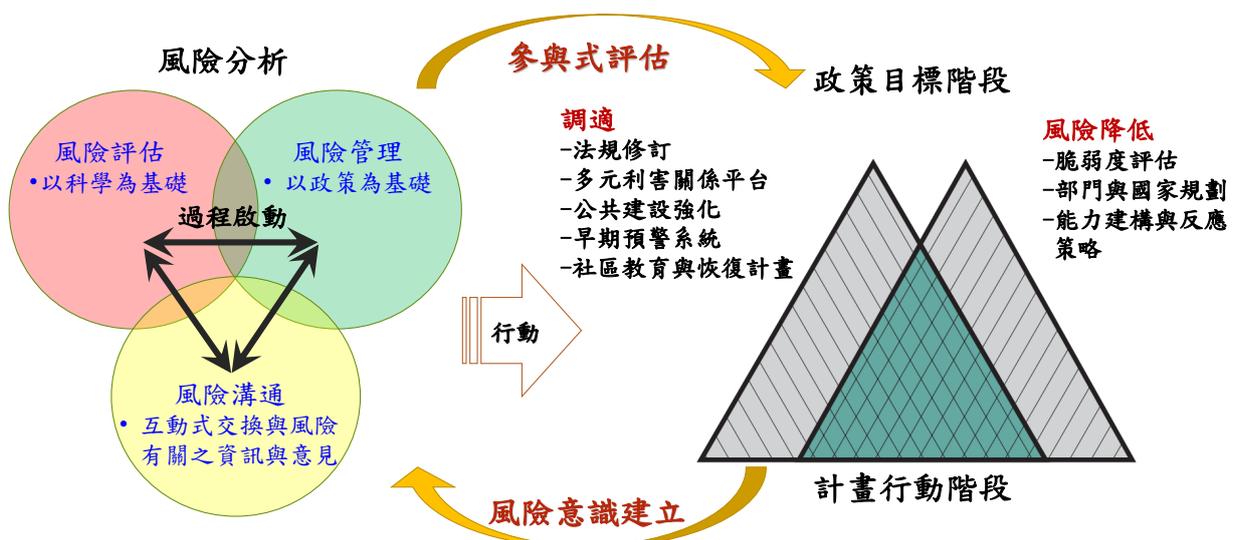


圖 7 透過參與式評估與風險意識建立為推力的風險治理模式

檢視我國歷來的動植物防疫檢疫政策與規範，本論文整理表 21 之我國政府在農產品跨境電子商務既有管理能量分析可見，風險治理在風險分析進入政策目標達成與計畫行動上，各環



節相扣且有其不可取代之重要性，包括風險評估應該強調跨領域且多元的分析層次，進而提升跨部會的合作空間；推動政策的風險管理應該強化不同利害關係人或團體的參與式評估，對法規與措施進行滾動檢討與精進；並健全民眾在風險意識建立與風險感知提升的機制，強化風險溝通的能量；並應該透過專家團隊與研究室的建立，補足預警措施的安全防護，也從政府部門與非政府組織之合作關係強化政府在風險治理的調適與能力建構等相關風險降低措施，使風險治理的能量更為擴張。而不論風險治理內容如何完善，缺乏人民風險意識的建立，則人民風險感知也無法強化，進而無法感受到風險不確定性對於生活、生命、財產與下一代可能產生的影響；同樣的，政府若忽視參與式評估的重要性，則容易流於單純專家評估與專家政治的窠臼，無法實際理解人民的感受，使得政策制定流於偏頗。因此，好的風險治理一定要以參與式評估與風險意識建立為驅動力，滾動監督檢討政府風險分析、調適與風險降低能力，並依情勢調整風險治理方向，才能真正提升政府的風險治理效能。

二、建立公部門、私部門與人民連結的良好夥伴關係

從本論文推演的新模型可以發現政府代表的公部門在風險治理的角色，必須面對業者、法人團體與人民等私部門與人民的商業利益、生命與財產安全、自然生態維護的權益；而人民與業者也越來越需要對於風險不確定性進行準備，並且對於產生的危機與危險進行反應與恢復。因此，本論文的新模型所推動建立風險意識與健全參與式評估為驅動力的方式，確實與所有利害關係人或團體的生活息息相關。Marana 等人於 2018 年研究指出，現代人逐漸明白社會發生的危機與危險不應該全部歸責於政府與私人企業或團體，應該針對風險進行鑑定與管理，並透過公部門、私部門與民眾夥伴關係(public-private-people partnerships, 4Ps)，提出必須考量各別利益與背景，並透過承諾、協調、相互依存、信任、良好的資訊品質與分享、參與、建構式的衝突解決、整合、彈性、資料透明與易取得、反省、包容、友善以及一致的願景等因素建構良好夥伴關係(Marana, P., *et al.*, 2018:39-47)。本論文在所探討的模式，也發現民眾的參與影響風險治理之深遠，良好的夥伴關係肯定可以加強相關風險溝通、參與式評估，並提升全民有感，參與農產品跨境電子商務之公共事務的政策推動與風險因應的能量。

三、強化跨國風險治理機制

國際貿易在跨境電子商務興起下，使得原本較低管制力度的小包裝產品也因多批次，且由

消費者與個人及業者間直接交流，使政府相關管制單位不易掌控進出貨品當事人的資料，進而提高相關規範與執行上的不確定性與風險。本論文也發現各國依循國際組織所建立相關通用的風險分析、監督工具，以及標準架構及指導原則外，各國對於農產品跨境電子商務的相關機關、法規管制也多屬國家特色的管理，並不及於對他國的管制與合作；因此，國境內受到農產品跨境電商所造成動植物防疫及檢疫邊境的管制，絕對需要跨國合作的監督與管理的配合，才能健全國際農產品流通之風險治理效益。

此外，隨著貿易自由化時代的蓬勃發展，全球於 1990 年代開始興起一股簽署區域貿易協定(Regional Trade Agreement, RTA)與自由貿易協定(Free Trade Agreement, FTA)的風潮，全世界目前有 310 個已生效的區域貿易協定(World Trade Organization (c))，各國透過簽署 FTA 與 RTA 爭取雙邊或區域內會員國進行互惠開放，提高市場開放，降低貿易障礙，進而提升產業競爭力與國際市場發展空間；然而，在 RTA 簽署開放市場的同時，他國產品透過關稅降低與配額提高大量進入我國的同時，也增加管制的挑戰與難度。檢視亞太經合會(Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC)⁴⁶FTA 與 RTA 比較資料庫(APEC comparative database on FTA/RTAs)的相關章節，與農產品跨境電子商務可能風險相關為市場進入章之農業範疇、環境、食品衛生安全與動植物防疫檢疫和電子商務章等；除了食品衛生安全與植物防疫檢疫章節與 WTO/SPS 協定內容一致，重視風險分析、國際標準遵守與爭端解決等內容外，環境章也提出了加強大眾意識的內容；其餘之農業及電子商務章仍較偏向貿易發展之市場進入、關稅與消費者保護等內容(Asia-Pacific Economic Cooperation (b))。

因此，本論文發現為避免因簽署 FTA 或 RTA 造成境外農產品大舉進入我國，可能造成生態、經濟與人體衛生健康之風險，簽署文本的食品衛生安全與植物防疫檢疫章應該加入跨國管制措施合作、風險意識能力建構、參與式評估等設計；電子商務章則除了保障消費者權益外，

⁴⁶ 亞太經合會(Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC)於自於澳洲前總理 Bob Hawke 先生於 1989 年 1 月 31 日在韓國首爾所提出之倡議，並於 10 個月後在澳洲坎培拉由澳洲、汶萊、加拿大、印尼、日本、韓國、馬來西亞、紐西蘭、菲律賓、新加坡、泰國與美國等 12 個亞太地區經濟體共同簽署建立；我國、中國與香港於 1991 年加入，之後在 1993 年、1994 年、1998 年再加入其他會員國，目前有 21 個會員體。APEC 做為區域經濟論壇，其任務為透過加速區域經濟整合、平衡各會員體互動關係，促進均衡、包容永續與安全的成長，為區域人民創造更富庶、繁榮的生活。參見：(1) Asia-Pacific Economic Cooperation (a). About APEC. <https://www.apec.org/About-Us/About-APEC>;(2)Asia-Pacific Economic Cooperation (c). History. <https://www.apec.org/About-Us/About-APEC/History>. Accessed 2019/01/17.



應該對於簽署國約制私人企業與消費者訂貨與貨物往來、寄遞規範之滾動檢討，相關管制措施更須建立雙方工作小組與合作委員會，隨時針對緊急事件進行應變，並交換相關風險評估的科學資料，與風險管理的經驗交流；對於國際組織之標準制定也透過簽署國之互助合作，共同推動互利互惠且有助國境保護之標準。如此將本論文推演之新模型應用於跨國合作、管理與互利機制上。

第六節 小結

從本論文已經瞭解國際組織與國內外社會對於農產品跨境電子商務風險的高度重視，及我國對於入侵外來種的管理，從跨境電子商務尚未形成風潮時，就針對農產品貿易所可能造成對生態環境、經濟影響與衛生健康進行評估；政府也透過海關與防檢疫機關進行邊境管理，對於受危害之生態系進行復育；另外，建立跨部會平台，與人民溝通，對於相關法規與措施亦持續進行滾動檢討，並輔以強化社區教育，以建立人民的風險意識與強化風險感知能力。

本論文延伸人民團體的建議，建構新的風險治理模式，提出參與式評估與風險意識的建立正是我國完善的農產品跨境電子商務風險治理下，最需要精進的地方。而前置的風險分析與後續的政策推動與風險降低之間，在風險不斷改變的同時，全民的風險意識建立與積極參與，才能讓我們的政策推動持續貼近人民需求，為全民謀福祉。最後，此模式更可探討國際之跨國互動或簽署相關貿易協定，在法規調適、措施制定之合作、分工與互惠內容，並期許未來可以做為境內風險治理以及境外安全防護與緊急應變之重要參考工具。

第六章 結論



人類的活動因為交通便利壓縮距離，加上跨國貿易浪潮打破洲際與國際疆界，帶動生產、製造、消費、資金流動的重大變革；各物種也從原本地域性的食物鏈平衡狀態，因人類移民與貿易活動，蓄意與非蓄意的引進許多入侵外來種，破壞生態平衡，造成部分物種滅絕，引發生態浩劫，更危及人類與其他物種的生存空間。然而，在面對新興商務的巨大利益下，對於農產品跨境電子商務可能對於環境、經濟與衛生健康產生的風險，進行相關風險治理措施。本論文透過焦點團體訪談發現我國政府除了行之有年之嚴格的邊境管理措施，也積極遵循國際社會規範，建立跨國合作與健全分工機制；然而，仍有需要改進之處，本章即提出相關研究發現與政策建議。

第一節 主要研究發現

本論文主要探討我國農產品跨境電子商務在風險治理構面的周全性，經過文獻分析，發現風險治理的各個構面從風險分析、預警、參與式評估、調適與風險降低缺一不可，其中以建立所有利害關係團體的風險意識與強化風險感知能力，並且建立良好的互動關係尤其重要，各個構面都應該強化並建立健全的運作機制，本節將逐一說明四項主要研究發現。

壹、建構人民有感的風險意識能力

由於跨境電子商務是消費者直接面對業者或者是個人進行購買行為，政府與業者基於傳統商務的經驗與相關管理規定，對於相關風險以及政府規定有一定的基礎認知，但民眾從傳統由經銷商或營運商購買貨物，到可以直接向國外下訂單，多數不瞭解政府相關規定與風險影響。因此，消費者文教基金會與新北市農會也提出應該對於民眾與業者進行風險資訊的宣傳；另，防檢局則提出：讓消費者知道風險在哪裡，而且切身有關，如銀膠菊(入侵外來種)會造成呼吸問題與過敏，應該讓民眾知道，會造成個人金錢損失或健康危害；透過宣導、雜誌或網路，需要政府與民眾共同努力。然而，焦點團體所提之雜誌、記者會、公聽會，主要傾向被動參與，

而非主動認知。對於風險意識的建立與強化風險感知能力，可以透過風險來源辨別、風險情境說明，兼顧文化價值考量，建立公平、信任、降低不平等的關係；最後，透過相關監督、控制、績效管理滾動調整參與機制，建構人民有感的風險意識與感知能力(Renn, O., 1998:54-55)。



貳、建立信任、透明的夥伴關係

風險分析的三個架構，雖有完善的以科學為基礎的風險評估、以政策為基礎的風險管理，前者專注於專家政治的重要性，重視以證據為基礎的科學數據，後者則透過政府單位進行相關法規，進行措施的執行，維護人民的福祉；但二者在實際承受風險的全民參與上，以我國行之有年的「風險溝通」仍多數處於公聽會的說明與記者會的宣布，對於公民實質的參與有強化的必要。在許多專家普遍認為大眾感知可能流於情緒表現或直覺偏見下，Renn 也曾提出，社會研究發現常民在可忍受風險的感知已展現更多的包容，因此應該將專家評估與公眾感知並重(Renn, O., 1998: 49-50)；而政府、專家與公民(包含業者、消費者與一般常民)之間應該建立起信任、透明的夥伴關係，隨時溝通、互動、開誠布公，使公民能隨時參與並健全風險治理機制。

參、落實健全的參與式評估機制

目前風險治理的風險評估主要以專家評估為主，風險管理為政府機關施政之基礎，風險溝通則主要為協助民眾被動參與；然而在民眾是風險最直接的接受者，如同 Homan 等人所說，參與式評估在民主社會的立法與政策制定能獲得人民更大的參與，在預防不良的環境衝擊及確保適當的風險降低，在決策規劃階段是最有價值的，機構在決策階段不該是最初的政策決定者，而是必須透過諮商與規劃尋求影響力(Homan, J., *et al.*, 2001:398-399)。因此，本論文發現在利害關係團體一致認為應該建立全民風險意識與提升風險感知的同時，更應該進一步建立參與式評估機制，透過全面方式檢視，尋求所有利害關係團體的參與，並實際考量公民需求，包括時效性、評估結果公開、所有利害關係團體地位平等、非理性反應的解決。並透過專家與民眾參與問題定義、監督與審議。對於公眾關切議題能納入評估，瞭解在地環境與問題，確保公民感知與技術能力的啟發，並持續不斷滾動、調整、更新與精進。

肆、布建良好的國際合作關係



誠如國際植物保護公約 2012 年報告指出，大部分國家的防檢疫組織仍缺乏將電子商務納入風險分析的考量(IPPC, 2012)；雖然，防檢局表示不管是 *WTO* 的會員國，或者是 *IPPC*，或者是 *OIE* 的這些國際組織會員國，在檢疫上的合作，一直都沒有中斷過．．．其實我們把很多訊息，例如現在非常熱門的問題-非洲豬瘟，我們都跟我們有相關的國家(包括中國)，跟他們一再強調，要防止非洲豬瘟進入，與怎麼樣防止他們入侵台灣，這些作為都持續在做。但是，參考 APEC 整理之區域貿易協定與自由貿易協定資料，發現對於國與國之間的監督管理互動機制仍多專注於貿易自由化的範疇，對於國與國間的管制措施與法規調適部分，仍有待加強；再者，本論文發現產品跨境電子商務的境內管理除了必須落實國境的管理，也必須延伸至他國的防檢疫規範，並符合國際規範。因此，進口貨品務必由供應國的配合管理，才能收到境外管制的效果，出口國對於防檢疫證明若沒有強制要求出口人申請檢疫證明，全靠出口人自發性申請，也容易造成進口農產品因未經過檢疫作業，進而產生輸入疫病蟲害的風險，並造成對於生態、經濟與衛生健康的影響。因此，我國不只該積極進行國際合作，分工與交換相關動植物防疫與檢疫經驗外，在簽署相關協定時，也應該將相關法規調適與管制規範進行交叉檢視、互動交流，並參與標準制定，實質參與國際社會運作，共同維護全球環境生態永續、經濟發展與衛生健康的權益。

第二節 後續研究建議

本論文發現政府、業者與民眾之合作關係早已有初步基礎，農產品進入國境產生的疫病蟲害移入與入侵外來種的侵入也早有研究與評估。但是農產品跨境電子商務仍以消費行為為最主要因子，仍然應該從消費與貿易行為著手，加強民眾的風險意識與風險感知能力，以及透過參與式評估在風險治理循環迴路上牽動著風險調適與風險降低的持續精進為必要的條件，因此建議後續研究者可加強以下相關內容。



壹、研究消費與貿易行為對於可能產生風險之影響

本論文探討農產品跨境電子商務型態興起，發現多數國家主要考量稅務、資安、支付方式、便捷化、走私等與貿易行為有關的問題。我國政府雖然對於外來入侵之物種、農業生產疫病蟲害與人畜共通疾病的危害情形、可能風險進行已進行多年的研究、管制、監督與宣導；但是，多數國家對於聚焦農產品電子商務作為風險因子相對缺乏，也因此無法全面將農產品電子商務之消費、貿易行為，和邊境管理可能造成之物種、疫病蟲害及人畜共通傳染病的風險進行連結。因此，建議後續研究者可加強盤點國際社會與我國將農產品跨境電子商務之貿易行為納入風險分析考量的程度，並瞭解相關國家對於此新興商務模式對於國境內生態安全、經濟永續以及人類衛生健康的風險意識，以及對於相關政策規劃與推動的動能。

貳、探討全民風險意識對於風險治理影響

風險治理一再強調在參與式評估與風險溝通中，如何讓公民參與以及與利害關係團體溝通的重要性。然而本論文發現，雖然許多風險治理學理上對於專家政治無法兼顧公民需求的質疑，但是在進行公民參與時，民眾的風險意識與感知是參與式評估與風險溝通的基礎，而且也發現業者與相關政府機關成員的風險感知也是風險治理成功的關鍵。因此，建議後續研究者可以朝向探討公民、業者、政府機關等相關利害關係者以及全體公民對於農產品跨境電子商務之風險感知，並探討建立風險意識的有效方法。

參、研析風險調適與風險降低機制對於風險治理的影響

風險治理之風險分析之以科學證據為基礎的風險評估、以政策為基礎的風險管理，以及透過利害關係團體之溝通與互動，以完善並透明的精進相關風險分析，一直以來在食品檢驗與農產品防檢疫領域上持續運用，全球各國與相關國際組織也都能夠循著一定的模式進行合作、分工與滾動精進。然而，在真正行政作業的調適、預警與風險降低機制，因必須透過跨領域、跨機關的合作分工，並持續就發生情況，持續評估脆弱度，健全公共建設、建立多元利害關係平台，尚且必須建立社區教與會附計畫，並持續改善部門與國家規劃，涉及層面

必須橫向聯繫、縱向精進，所必須考量之行政作業，也考驗公共行政的基本精神。因此，建議後續研究者針對風險治理的執行面，進行探討國際社會重要國家對於調適與風險降低機制之實際運作情形，並做為我國的借鏡與參考。



第三節 政策建議

我國政府在風險治理已善盡善良管理人的職責，積極努力規劃與執行，達到保護生態環境、維護經濟永續發展與強化人民衛生健康的目標與任務。然而，動植物防疫檢疫規範介於管制與保護的界線，就貿易角度來看，所採取的措施必須遵守以科學證據為基礎、參與及遵守國際標準；又必須避免貿易保護主義的障礙。就人民福祉角度，爭取人民貿易與活動的便利性，但卻又必須面臨科學不確定性的長遠風險，加上民眾對於風險意識的具備以及風險感知能力的提升，也提升風險溝通與政策制定的複雜度。因此，為了維護我國在生態上、經濟上與人類衛生健康的永續發展及權益，在政策制定之時，民眾的風險感知能力的提升、國際合作與交流、政府的調適機制與風險降低能力，則關乎風險治理良窳的關鍵。歸納以下四點並以此為政策建議，期望對於政府後續政策規劃與推動能有所助益。

壹、建立跨部會與全民合作的全方位風險管理與溝通機制

我國政府雖然已針對外來入侵之物種、農業生產疫病蟲害與人畜共通疾病的危害情形等可能風險，進行多年的研究、管制、監督與宣導；但是將農產品跨境電子商務可能造成風險的研究仍顯不足，也因此我國與國際社會仍無法全面將農產品電子商務之消費、貿易行為、邊境管理可能造成之風險進行連結，並使相關政策推動之全面性與急迫性仍有待精進。因此，建議政府應該將農產品跨境電子商務納入風險分析機制，俾使後續政策推動更為周全。

我國各部會針對入侵外來種的危害研究、宣導與監督，以及動植物防疫檢疫等措施，目前有農委會林務局、動植物防疫檢疫局、林業試驗所、特有生物保育中心；教育部、中央研究院等相關機關執行；然而各機關內部(例如農委會)應加強所屬機關內的縱向連結，所屬機關間也應該進行橫向整合，部會與部會之間也應加強針對不同任務內容進行橫向溝通、合作與分工；

此外，政府更應納入私人企業、法人團體與民眾的參與之 4Ps 夥伴關係，就農產品跨境電子商務之可能的風險情境與危機處理進行滾動評估、監督與溝通，健全全方位的風險治理網絡。



貳、建立全民風險意識與型塑風險感知能力，提高風險治理效率

隨著風險社會概念提出以來，帶動人們正視人類以進步為由，造成環境與生存的災難，進而促使政府針對相關風險建立法規管制，並嚴正考驗公民參與對於政策規劃的重要性。由於農產品跨境電子商務的風險具備非即時性與個案發生的特性，而產生之影響除了人畜共通疾病有切身影響外，其生態影響本地物種與相關食物鏈關係部分，民眾若無相關專業與認知，無法直接感受，而經濟影響的族群又多屬於產業層面，也降低民眾對於風險感知的警覺。加上許多事件的發生多屬於地區性與當地性，又涉及地區的消費型態、產業模式與民眾對於風險及地區脆弱度(vulnerability)的共同風險感知。因此，建議政府加強與教育機構合作，強化民眾的風險教育與宣導，並提供個案與區域面臨風險之脆弱度感受以及處理方式，建立人民風險意識，並健全全民風險感知能力，提升風險治理效率。

參、強化法規調和與標準制定參與之國際交流

基於重要國際組織以及相關重要電子商務國家對於維護國家免於遭受相關風險危害的關切，咸對於農產品跨境電子商務制定相關法規與措施進行周延的管理；因此，在農產品跨境電子商務的日漸蓬勃，國際社會的規範日趨穩定趨勢下，確實需要一致性的標準與法規調和。因此，建議將農產品跨境電子商務之邊境管制規範在規劃相關區域貿易協定、自由貿易協定，以及參與相關國際組織規範和雙邊及區域經貿談判諮商時，納入考量，包括採納國際組織規範之內國法化(incorporation of international law)，參與國際標準制定並與相關國家針對法規與相關措施執行部分進行調和、同等效力、適當保護水準、風險評估、區域性條件以及透明化等，力求我國在農產品跨境電子商務的風險治理與國際同步，並與他國之管制規範建立對等管理的機制與共識。

肆、提升以參與式評估強化政府調適機制與風險降低能力



我國風險治理在溝通上已有向人民單向宣導、宣傳的作業；但仍應加強建立全民互信、透明的夥伴關係，並提升政策課責、可信與包容的內涵時，確保公眾關切、關懷在地風險、改變公民想法與改善政府服務品質上，政府應該更重視參與式評估的動能，才能在政府施政作為的調適與風險降低上，建立系統性與整合方式的風險治理方式，上達政策目標，下接相關管理機制運作。有了健全的全民參與機制，才能滾動檢討政府施政，全方位滾動評估電子商務運作與政府施政的脆弱度，提出有效因應解決方案，才能帶動全民認知以風險為主體，協助政府加強跨部會、跨部門合作與分工，建構執行與規劃人員治理能力，提升人員因應例行性與即時性任務的能力，並透過自行組建或與相關學研機構合作成立專家與研究團隊，建立緊急應變防禦機制，以因應緊急事件發生之應變能力，為風險治理建構安全、綿密網絡。

參考文獻



壹、中文

一、專書

1. 中華民國自然生態保育協會 (2006)。《台灣十大外來入侵物種》。台北：行政院農業委員會林務局。
2. 周桂田 (2014)。《風險社會典範轉移-打造為公眾負責的治理模式》。臺北：遠流出版事業股份有限公司。

二、期刊論文

1. GBIF (2012)。〈生物多樣性資料之自由與公開存取〉。《GBIF 通訊》26：2。
2. 牛惠之 (2005)。〈預防原則之研究-國際環境法處理欠缺科學證據之環境風險議題之努力與爭議〉。《臺大法學論叢》34(3)：1-71。
3. 吳孟珊 (2014)。〈生態系服務的定義與特性〉。《林業研究專訊》21(5)：54-57。
4. 周桂田 (2007)。〈新興風險治理典範之芻議〉。《政治與社會哲學評論》22：179-233。
5. 金益先 (2013)。〈面對科學不確定性：國際海洋法及歐盟適用預警原則對我國環境法的啟示〉。《法學新論》44：111-157。
6. 洪德欽 (2008)。〈預防原則在 WTO 的規定與實踐〉。《中央研究院週報》1180：2-3。
7. 許曉華 (2014)。〈永續台灣—台灣的生物多樣性〉。《科學發展》501：44-49。
8. 梁世雄、張弘毅、劉泰成 (2014)。〈外來入侵生物風險評估之簡介及台灣執行現況與限制〉。《台灣林業》40(4)：15-23。
9. 陳仲妮 (2012)。〈從基因改造食品論預防原則之應用與爭議〉。《東吳法研論集》8：45-106。
10. 陳貞如 (2013)。〈面對國際海洋法規範中的科學不確定性-預警原則適用之內涵與極限〉。《中華國際法與超國界法評論》9(3)：217-241。
11. 黃俊夫 (2006)。〈預防原則(The Precautionary Principle)導言-節錄聯合國教育、科學及

文化組織 2005 年 3 月發表)。《生活科技教育月刊》39(6)：15-22。

12. 葉郁菁、陳晟鐘 (2018)。〈植物防疫檢疫法部分條文修正簡介〉。《農政與農情》315：38-42。



三、政府委託計畫

1. 梁世雄、陳俊宏、杜銘章、侯平君、謝寶森 (2007)。《已入侵外來種動物處理順序評估系統之建立》(農委會林務局計畫 96 林發-3.1-保-36)。臺北：行政院農業委員會林務局。
2. 財團法人資訊工業策進會 (2016)。《我國 B2C 網路商店經營現況研析報告》(經濟部 105 年度電子商務雲端創新應用與基礎環境建置計畫 III1051-P404-012)。臺北：經濟部商業司。

四、官方出版品

1. 財政部關務署 (2017)。電子商務貨物通關制度規劃說明。7 月。
2. 關貿網路股份有限公司 (2018)。實名認證操作手冊 V1.0。6 月。

五、網路資料

1. 方國運 (2004)。農委會加強監測防治，防杜外來生物入侵。行政院農業委員會全球資訊網。https://www.coa.gov.tw/theme_data.php?theme=news&sub_theme=agri&id=2170&print=Y。2018/11/29 檢索。
2. 方國權(2017)。全球暖化與聖嬰現象。<https://scitechvista.nat.gov.tw/c/KHKk.htm>。2017/10/9 檢索。
3. 中華人民共和國中央人民政府 (2005)。質檢總局簡介。中國政府門戶網站。http://www.gov.cn/banshi/2005-09/20/content_65132.htm。2018/5/28 檢索。
4. 中華人民共和國中央人民政府 (2015)。〈國務院關於大力發展電子商務加快培育經濟新動力的意見〉國發[2015]24 號。《政府信息公開專欄》。http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/07/content_9707.htm。2017/05/24 檢索。
5. 中國國家質量監督檢驗檢疫總局 (2015)。〈質檢總局關於進一步發揮檢驗檢疫職能作用



- 促進跨境電子商務發展的意見〉。信息公開目錄。 http://www.aqsiq.gov.cn/xxgk_13386/tzdt/zztz/201505/t20150514_439487.htm。2017/10/03 檢索。
6. 行政院農業委員會。質量監督總局。海外地區農產品法規查詢-中國大陸地區。維護單位：台灣優良農產品發展協會。 <http://foodadd.cas.org.tw/國家質監總局.aspx>。2018/01/30 檢索。
 7. 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局。跨境網路購買農產品應依規定申請檢疫，以免觸法。 https://www.baphiq.gov.tw/view_news.php?id=11376。2018/02/23 檢索。
 8. 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 (2015)。透過網路購買動植物或其產品，應依法申請輸入檢疫，以避免受罰。 https://www.baphiq.gov.tw/view_news_mobile.php?id=8206。2018/04/13 檢索。
 9. 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 (2018a)。立法院三讀通過動物傳染病防治條例修正，旅客違規攜帶肉品入境最高裁罰 100 萬元。
https://www.baphiq.gov.tw/view_news.php?id=15472。2019/01/19 檢索。
 10. 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 (2018b)。核准輸入植物清單(107.12.03 更新)核准輸入植物清單及說明。 <https://www.baphiq.gov.tw/view.php?catid=14344>。2019/01/19 檢索。
 11. 林慧貞 (2017)。回顧口蹄疫，1997 年 1700 億的教訓。農傳媒。
https://www.agriharvest.tw/theme_data.php?theme=article&sub_theme=article&id=644。2018/12/14 檢索。
 12. 食品伙伴網 (2016)。電子商務 (含跨境電商) 相關法規匯總【2018-11-13 更新】。
<http://law.foodmate.net/show-188724.html>。2018 年 11 月 26 日檢索。
 13. 俞琴 (2016)。商務部：跨境電子商務發展遠超預期 將新設綜合實驗區。界面新聞。
<http://www.jiemian.com/article/502838.html>。2017/09/24 檢索。
 14. 財政部關務署。進出口郵包物品通關相關規定。 https://web.customs.gov.tw/News_Content.aspx?n=1F7726156BC53908&sms=62F2C4D35690CE93&s=232F5BA4068917FC。2018/05/02 檢索。



15. 財政部關務署臺北關。出入境報關須知。https://taipei.customs.gov.tw/News_Content.aspx?n=0739CBD756BF1C33&sms=136935199E5DFB22&s=18A7E767D1FF6EBE。2018/05/02 檢索。
16. 張麗玲 (2015)。“互聯網+跨境電子商務”對檢驗檢疫監督模式的影響。中國國家質量監督檢驗檢疫總局。http://www.aqsiq.gov.cn/zjxw/dfzjxw/dfftpxw/201511/t20151111_453840.htm。2017/10/03 檢索。
17. 馮海東 (2016)。跨境網路購買農產品應依規定申請檢疫，以免觸法。行政院農業委員會動植物防疫檢疫局。https://www.baphiq.gov.tw/view_news.php?id=11376。2018/07/18 檢索。
18. 黃紅蕾 (2015)。“大數據”監管跨境電子商務檢驗檢疫保”一帶一路”貿易安全。中國經濟網。http://www.ce.cn/cysc/newmain/yc/jsxw/201512/29/t20151229_7930144.shtml。2017/10/21 檢索。
19. 楊政郡。2018年9月10日。中國火腿腸寄到家 沒吃到還被起訴。自由時報。<http://news.ltn.com.tw/news/society/breakingnews/2546527>。2018/03/18 檢索。
20. 楊淑閔。2018年11月28日。私帶疫區肉品入境最高罰百萬 擬108年上路。中央通訊社。<https://www.cna.com.tw/news/ahel/201811280332.aspx>。2018/11/29 檢索。
21. TRANSBIZ 跨境電商智庫。Amazon 終於支援跨境購物了！<https://transbiz.com.tw/amazon-international-shipping/>。2018/06/30 檢索。
22. 譚偉恩 (2012)。〈食品法典委員會-帶著貿易自由化的包袱走向不確定的未來〉。《中華民國國際法學會》。<http://csil.org.tw/home/2012/08/30/食品法典委員會：帶著貿易自由化的包袱走向不確/>。2017/04/30 檢索。
23. 鄒慧娟 (2018)。擅自輸入攜帶植物或未申請檢疫依法裁處 有效防範有害生物入侵。行政院農業委員會動植物防疫檢疫局。https://www.baphiq.gov.tw/view_news.php?id=13805。2018/09/30 檢索。
24. 劉東 (2015)。跨境電子商務試點城市增至 8 個監管體系待完善。21 世紀經濟報導(廣州)。網易財經。<http://money.163.com/15/1023/05/B6JB55PQ00253B0H.html>。2017/08/25

檢索。

- 
25. 衛生福利部食品藥物管理署 (2014)。進口食品供作販售用途 應先辦理輸入查驗。
<https://www.mohw.gov.tw/cp-3200-22183-1.html>。2018/04/13 檢索。
 26. 衛生福利部食品藥物管理署 (2016)。進口食品 QR CODE，查驗資訊更透明。
<https://www.fda.gov.tw/tc/newsContent.aspx?id=21494&chk=516e866a-ce4a-442c-b0ca-e75d8e5e0609>。2018/04/13 檢索。
 27. 衛生福利部食品藥物管理署 (2017)。攜帶或郵購國外食品需報驗，未經查驗不可售。
<https://www.mohw.gov.tw/fp-2772-18518-1.html>。2018/03/18 檢索。
 28. 黨倩娜 (2014)。跨境電子商務的興起有其深刻的背景。上海情報服務平台。
<http://www.libnet.sh.cn:82/gate/big5/www.istis.sh.cn/list/list.aspx?id=8077>。2017/08/05 檢索。

貳、英文

一、專書

1. Australian Government (2017). E-commerce in Korea. A Guide for Australian Business. Commonwealth of Australia. p1-44.
2. Adyen. 2015 The Global E-Commerce Payments Guide. p1-18.
3. Consulate General of the Kingdom of the Netherlands in Guangzhou (2015). China Cross-Border E-Commerce: Opportunities for Dutch Companies. p1-25.
4. FAO/WHO (2008). Codex Alimentarius Commission procedural manual, 18th ed. Rome. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Codex Alimentarius Commission. ISBN 978-92-5-106147-3.
5. Korea Customs Service (2015). For Foreigners Guide to Customs Declarations. Daejeon. Korea. p1-149.
6. Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2000). Cartagena Protocol on

Biosafety to the Convention on Biological Diversity. Text and Annexes. ISBN:92-807-1924-6. p1-30.

7. Shine, Clare (2008). A toolkit for developing legal and institutional frameworks for invasive alien species. Nairobi. Global Invasive Species Programme. p1-111..
8. UNHCR (2006). The UNHCR Tool for Participatory Assessment in Operations. Geneva: UNHCR. p1-74.
9. UNISDR (2009). Adaptation to climate change by reducing disaster risk: Country practices and lessons. Briefing Note 02. Geneva. Switzerland. p1-12.
10. UNCTAD (2015). Information Economy Report 2015: Unlocking the Potential of E-commerce for Developing Countries. Geneva: United Nations. p1-120.
11. World Bank Group (2015). Enabling the Business of Agriculture (Progress Report). World Bank Publications.
12. World Economic Forum (2017). The Global Risks Report 2017. 12th Edition. ISBN: 978-1-944835-07-1. p1-69.

二、期刊論文

1. Bell, D., Robertson, S. and Hunter, P. R. (2004). “Animal origins of SARS coronavirus: possible links with the international trade in small carnivores.” *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences.* 359 (1447): 1107-1114.
2. Bjerga, T. and Aven, T. (2015). “Adaptive risk management using new risk perspectives – and example from the oil and gas industry.” *Reliability Engineering and System Safety* 134: 75-82.
3. Flache, A. and Macy, M. W. (2011). “Small worlds and cultural polarization.” *Journal of Mathematical Sociology.* 35:149-150.
4. Goryakin, Y., Lobstein, T., James, W. P. T. and Suhrcke, M. (2015). The impact of economic, political and social globalization on overweight and obesity in the 56 low and middle income

countries. *Social Science & Medicine* 133:67-68.

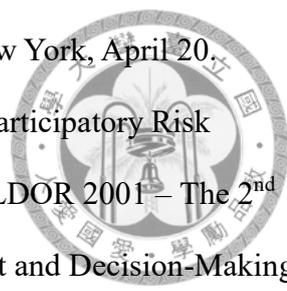
- 
5. Latipov, O., McDaniel, C. and Schropp, S. (2018). “The de minimis threshold in international trade: The costs of being too low.” *The World Economy* 41:337-356.
 6. Marana, P., Labaka, L., and Sarriegi, J. M. (2018). “A framework for public-private-people partnerships in the city resilience-building process.” *Safety Science* 110:39-50.
 7. Matten, D. (2004). “The impact of the risk society thesis on environmental politics and management in a globalizing economy- principles, proficiency, perspectives.” *Journal of Risk Research* 7(4): 377-398.
 8. Renn, O. (1998). “The role of risk perception for risk management.” *Reliability Engineering and System Safety* 59: 49-62.
 9. Sung, T. and Choi, Y. (2015). “Supporting e-commerce: Korea Customs Service’s strategy.” N^o78. *WCO news*. p44-47.
 10. Vandegrift, K. J., Sokolow, S. H., Daszak, P. and Kilpatrick, A. M. (2010). “Ecology of avian influenza viruses in a changing world” *Annals of the New York Academy of Sciences* 1195: 113-128.

三、編著論文

1. Gilek, M., Linke, S., Karlsson, M., Udovyyk, O., Lundberg, C., Smolarz, K. and Lemke, P. (2011). “Interactions Between Risk Assessment and Risk Management for Environmental Risks in the Baltic Sea. “ Deliverable 9 within the RISKGOV project. Södertörn University, Sweden. p1-42.
2. van Heel, B., Lukic, V. and Leeuwis, E. (2014). “Cross-Border E-commerce Makes the World Flatter.” *bcg.perspectives* by THE BOSTON CONSULTING GROUP. p1-4.

四、研討會論文

1. Dahlman, C. (2007). “Technology, globalization and international competitiveness: Challenges for developing Countries.” *Industrial development for the 21st century:*

- 
- Sustainable Development Perspectives. p29-84. United Nations, New York, April 20.
2. Homan, J., Petts, J., Pollard, S.J.T. and Twigger-Ross, C. (2001). “Participatory Risk Assessment for Environmental Decision Making.” Proceedings VALDOR 2001 – The 2nd VALDOR Symposium Addressing Transparency in Risk Assessment and Decision-Making. K. Anderson (ed.). Stockholm, Sweden, June 10-14.
 3. Okita, M. (2012). 12-13 July 2012. “OIE Activities related to IAS.” Briefing presented at STDF Seminar on International Trade and IAS.
http://www.standardsfacility.org/sites/default/files/MasatsuguOkita_PPT.pdf. Accessed 2018/04/15.
 4. Zwick, M. M. (2006). “Risk as perceived and evaluated by the general public”, in W. J. Ammann, S. Dannenmann and L. Vullier (eds.) RISK 21- Coping with Risks due to Natural Hazards in the 21st Century . Taylor and Francis Group. London. UK, pp89-100.
 5. World Trade Organization (2012). “Defending biodiversity from ‘alien species’ — role of trade rules examined.” Paper presented at Sanitary, Phytosanitary Measure: ‘Invasive Alien Species’ Seminar. Geneva, July 12-13. https://www.wto.org/english/news_e/news12_e/sps_18jul12_e.htm. Accessed 2017/06/02.
 6. World Trade Organization (2015). “New 5-year plan approved for assistance in food safety, animal and plant health.” Paper presented at Sanitary, Phytosanitary Measure: Formal Meeting. Geneva, March 18. https://www.wto.org/english/news_e/news15_e/sps_18mar15_e.htm. Accessed 2017/06/02.

五、官方出版品

1. Convention on Biological Diversity (2015). Methods of Alerting Suppliers and Potential Buyers to the Risk Posed by Invasive Alien Species Sold via E-commerce. UNEP/CBD/IAS/EM/2015/1/4. p1-8.
2. Convention on Biological Diversity (2016a). Decision adopted by the parties to the Cartagena

Protocol on Biodiversity. VIII/16. Unintentional transboundary movements and emergency measures (Article 17). CBD/CP/MOP/DEC/VIII/16. p1-3.

3. Convention on Biological Diversity (2016b). Decision adopted by the conference of the parties to the Convention on Biological Diversity. XIII/13. Invasive alien species: addressing risks associated with trade, experiences in the use of biological control agents, and decision support tools. CBD/COP/DEC/XIII/13. p1-8.
4. ISAC (2012). Invasive Species and E-commerce. U.S. Department of the Interior. p1-8.
5. IPPC (2014). Recommendation on Internet Trade (E-Commerce) in Plants and other Regulated Articles. CPM Recommendation Number: CPM-9/2014-2. Prepared by the IPPC Secretariat. Ninth Session. Commission on Phytosanitary Measures. Rome, 31 March-4 April 2014.
6. IPPC (2018). e-Commerce – IPPC Activities on e-Commerce. Prepared by the IPPC Secretariat. Thirteen Session. Commission on Phytosanitary Measures. Rome, 16-20 April 2018.
7. World Customs Organization (2018) WCO Cross-border e-commerce framework of standards. p1-16.
8. World Trade Organization (2014). The Relationship between the Trade Facilitation Agreement and the Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS Agreement). p1-8.

六、網路資料

1. Asia-Pacific Economic Cooperation (a). About APEC. <https://www.apec.org/About-Us/About-APEC>. Accessed 2019/01/17.
2. Asia-Pacific Economic Cooperation (b). Free Trade Agreements and Regional Trading Agreements. https://www.apec.org/Groups/Other-Groups/FTA_RT. Attached 2019/01/17.
3. Asia-Pacific Economic Cooperation (c). History. <https://www.apec.org/About-Us/About->

APEC/History. Accessed 2019/01/17.

4. CBEC. International expansion. <http://www.crossborder-ecommerce.com/international-expansion/>. Accessed 2018/09/05.
5. Convention on Biodiversity Diversity. Introduction. <https://www.cbd.int/intro/default.shtml>. Accessed 2018/12/05.
6. Convention on Biological Diversity (a). The CBD and Invasive Alien Species. <https://www.cbd.int/idb/2009/about/cbd/>. Accessed 2017/9/24.
7. Convention on Biological Diversity (b). What are invasive alien species? <https://www.cbd.int/invasive/WhatareIAS.shtml>. Accessed 2017/09/24.
8. CITES. What is CITES? <https://www.cites.org/eng/disc/what.php>. Accessed 2018/12/02.
9. eMarketer (2016). Worldwide Retail Ecommerce Sales will Reach \$1.915 Trillion This Year. <https://www.emarketer.com/Article/Worldwide-Retail-Ecommerce-Sales-Will-Reach-1915-Trillion-This-Year/1014369>. Accessed 2017 /08/02.
10. Erica Tennenhouse (2016). Invasive Species Are Spreading Through Trade on eBay and Amazon. The Science Explore. <http://thescienceexplorer.com/nature/invasive-species-are-spreading-through-trade-ebay-and-amazon>. Accessed 2018/11/23.
11. Fall, Marième (2016). Implementation of international standards: collaboration between the WTO and the three sisters (Codex, IPPC and OIE). Briefing. https://www.oie.int/eng/session2016/sg84/03-Tuesday/WTO-Fall-OIE_84th_General_Session.pdf. Accessed 2018/02/23.
12. Free Learning from the Open University. OpenLearn. <http://www.open.edu/openlearn/society/politics-policy-people/politics/anthony-giddens-biography>. Accessed 2018/09/30.
13. Global Express Associatin. About Us. <https://global-express.org/index.php?id=2>. Accessed 2018/11/25.
14. Hinojosa, A. B. E-Commerce- What's in a name? World Customs Organization.



http://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/activities-and-programmes/ecommerce/experts-corner/ecommerce_what_in_a_name.pdf?la=en. Accessed 2018/10/25.



15. International Maritime Organization. Ballast Water Management. <http://www.imo.org/en/ourwork/environment/ballastwatermanagement/pages/default.aspx>. Accessed 2018/12/05.
16. IPPC. Who we are. <https://www.ippc.int/en/who-we-are/>. Accessed 2018/11/29.
17. IPPC (2012). Internet Trade(e-Commerce) in Plants Potential Phytosanitary Risks. Protecting the world's plant resources from pests. Implementation Review and Support System. Briefing. https://www.ippc.int/static/media/files/publication/en/2016/11/Internet_Trade_Presentation_2.pdf. Accessed 2018/2/13.
18. IPPC (2017). 2017 E-Commerce (Internet trade) of plants. <https://www.ippc.int/en/core-activities/governance/cpm/scientific-sessions-during-commission-phytosanitary-measures/2017-e-commerce-internet-trade-of-plants/>. Accessed 2018/10/18.
19. International Risk Governance Council (a). History. About IRGC. <https://www.irgc.org/about/history/>. Accessed 2017/10/23.
20. International Risk Governance Council (b). IRGC Risk Governance Framework. <https://www.irgc.org/risk-governance/irgc-risk-governance-framework/>
21. International Risk Governance Council (c). What is Risk Governance? Risk Governance. <https://www.irgc.org/risk-governance/what-is-risk-governance/>. Accessed 2017/06/25.
22. IUCN. About. <https://www.iucn.org/about>. Accessed 2019/01/15.
23. LSE Sociology. Professor Lord Tony Giddens. <http://www.lse.ac.uk/sociology/whoswho/academic/Giddens.aspx>. Accessed 2018/09/30.
24. Ludwig-Maximilians-Universität München. 2015. Remembering Professor Ulrich Beck. Renowned sociologist. <http://www.en.uni-muenchen.de/news/newsarchiv/2015/beck.html>. Accessed 2018/10/05.

- 
25. Mehra, Gagan (2018). 58 Leading Online Marketplaces Worldwide. PracticalEcommerce. <https://www.practicalecommerce.com/ecommerce-marketplaces-worldwide>. Accessed 2018/8/25.
26. OIE (a). About us. <http://www.oie.int/about-us/>. Accessed 2018/12/2.
27. OIE (b). Agreement between the World Organisation for Animal Health (OIE) and the World Customs Organization (WCO). <http://www.oie.int/en/about-us/key-texts/cooperation-agreements/agreement-with-the-world-customs-organization/>. Accessed 2018/03/20.
28. OIE (c). The OIE PVS Pathway. <http://www.oie.int/solidarity/pvs-pathway/>. Accessed 2018/05/02.
29. Oxford Dictionary. POST-TRUTH. <https://www.oxforddictionaries.com/press/news/2016/12/11/WOTY-16>. Accessed 2017/10/21.
30. Santava, Tereza (2015). Export accelerator by GOOGLE & INGENICO- facilitating cross-border e-commerce. International business and trade blog. Ibtpartner. <https://info.ibt.onl/international-business-and-technology-blog/export-accelerator-by-google-ingenico-%E2%80%93-facilitating-cross-border-e-commerce>. Accessed 2017/10/2.
31. UNHCR Resettlement Service (2015). UNHCR-NGO Toolkit for Practical Cooperation on Resettlement: 1. Operational Activities- Participatory Assessments: Definitions and FAQs. UNHCR. <http://www.unhcr.org/4cd40e109.html>. Accessed 2017/08/21.
32. UNFAO (a). Regional Plant Protection Organizations. International Protection Convention. <https://www.ippc.int/en/external-cooperation/regional-plant-protection-organizations/>. Accessed 2017/05/24.
33. UNFAO (b). Transboundary animal diseases. <http://www.fao.org/emergencies/emergency-types/transboundary-animal-diseases/en/>. Accessed 2018/03/25.
34. United Nations (a). Background to JEMRA. Nutrition and consumer protection. Agriculture and Consumer Protection Department. FAO. http://www.fao.org/ag/agn/jemra/background_en.stm. Accessed 2017/6/18.

- 
35. United Nations (b). Risk analysis. Food safety and quality. FAO.
<http://www.fao.org/food/food-safety-quality/capacity-development/risk-analysis/en/> Accessed 2017/6/18.
36. United States Environmental Protection Agency. Risk Communication.
<https://www.epa.gov/risk/risk-communication>. Accessed 2018/07/03.
37. UPU. The UPU. <http://www.upu.int/en/the-upu/the-upu.html>. Accessed 2019/01/19.
38. U.S. Fish & Wildlife Service. Rachel Carson Biography. Rachel Carson National Wildlife Refuge/Maine. https://www.fws.gov/refuge/Rachel_Carson/about/rachelcarson.html. Accessed 2018/10/24.
39. World Customs Organization (a). Cross-Border e-Commerce.
<http://www.wcoomd.org/en/topics/facilitation/activities-and-programmes/ecommerce.aspx>. Accessed 2018/10/24.
40. World Customs Organization (b). WCO Customs Risk Management Compendium.
<http://www.wcoomd.org/en/topics/enforcement-and-compliance/instruments-and-tools/compendiums/rmc.aspx>. Accessed 2018/12/05.
41. World Customs Organization (c). WCO in brief. <http://www.wcoomd.org/en/about-us/what-is-the-wco.aspx>. Accessed 2018/12/05.
42. World Health Organization (a). Risk assessment. Food safety.
<http://www.who.int/foodsafety/risk-analysis/riskassessment/en/>. Accessed 2018/07/03.
43. World Health Organization (b). Risk management. Food safety.
<http://www.who.int/foodsafety/risk-analysis/risk-management/en/>. Accessed 107/07/03.
44. World Trade Organization (a). Electronic commerce.
https://www.wto.org/english/tratop_e/ecom_e/ecom_e.htm. Accessed 2017/10/26.
45. World Trade Organization (b). Global Express Association (GEA).
<https://www.tfafacility.org/global-express-association>. Accessed 2018/11/25.
46. World Trade Organization (c). List of all RTAs, including accessions to RTAs.

<http://rtais.wto.org/UI/PublicAllRTAList.aspx>. Accessed 2019/01/15.

47. World Trade Organization (d). The WTO. https://www.wto.org/english/thewto_e/thewto_e.htm#top. Accessed 2018/12/1.

48. World Trade Organization (e). The WTO Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures (SPS Agreement). https://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/spsagr_e.htm. Accessed 2017/04/23.

