

# 目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 目的、動機與研究意識.....	1
壹、研究動機與研究意識.....	1
貳、研究目的.....	3
第二節 文獻探討.....	4
壹、產業發展路徑.....	4
貳、產業發展模式—發展型國家高科技產業發展的政治經濟學面向....	6
參、國家競爭力.....	10
第三節 研究設計.....	11
壹、研究假設與研究架構.....	11
貳、研究方法.....	12
參、章節安排.....	18
肆、研究範圍與限制.....	18
第二章 綠色貿易障礙的建置與定義.....	22
第一節 與綠色貿易障礙相關的非關稅貿易障礙.....	22
第二節 綠色貿易障礙的內涵與類型.....	28
壹、綠色貿易障礙的觀念.....	28
貳、綠色貿易障礙的特點.....	31
參、綠色貿易障礙的表現型態.....	34
第三節 小結.....	39
壹、非關稅貿易特性差異比較.....	39
貳、綠色貿易障礙與其他非關稅貿易障礙的異同.....	40
參、綠色貿易障礙中外異同.....	44
第三章 綠色貿易障礙的法律規範與檢驗體系.....	49
第一節 綠色貿易障礙的國際法規適用問題.....	49
壹、環保與 GATT 有關之貿易規定.....	49
貳、GATT 第 20 條(b)、(g)例外條款之適用.....	55
第二節 綠色高科技產業環保驗證體系.....	58
壹、區域環保檢驗標準.....	61
貳、國際環保檢驗標準.....	67
第三節 小結.....	77
參、太陽能光電產業環保檢驗體系.....	79
第四章 中、美對太陽能光電產業之技術性貿易障礙建構.....	81
第一節 中國太陽能光電產業技術測試.....	85
壹、太陽能光電技術測試機制.....	86
貳、太陽能光電產品技術測試內容.....	89

<b>第二節 美國太陽能光電產業技術測試</b> .....	<b>98</b>
壹、美國市場准入.....	101
貳、美國環境技術規範機制.....	103
參、太陽能光電產品技術標準.....	104
<b>第三節 小結</b> .....	<b>109</b>
壹、中美太陽能光電產業綠色技術規範機制的差異.....	109
貳、中美太陽能光電產業綠色技術標準項目差異.....	111
參、中對美之綠色技術貿易障礙法律適用問題.....	115
<b>第五章 中美太陽能光電產業策略貿易政策分析</b> .....	<b>117</b>
<b>第一節 中美太陽能光電產業鑽石體系</b> .....	<b>118</b>
壹、全球太陽能光電市場概況.....	118
貳、中國太陽能光電產業鑽石體系.....	125
參、美國太陽能光電產業鑽石體系.....	135
肆、中美太陽能產業鑽石體系交互分析.....	142
<b>第二節 策略貿易政策分析</b> .....	<b>145</b>
壹、綠色技術規範的結構性權力.....	145
貳、中美太陽能產業策略貿易政策分析.....	145
<b>第六章 結論</b> .....	<b>149</b>
壹、研究結論與成果.....	149
貳、研究不足之處及研究可能發展方向.....	152
<b>參考書目</b> .....	<b>153</b>
<b>附件一 中國高科技產業分類表</b> .....	<b>162</b>
<b>附件二 美國對外經濟貿易法律相關機構關係圖</b> .....	<b>162</b>
<b>附件三 非關稅貿易障礙種類</b> .....	<b>164</b>

## 圖目錄

圖 1.1 中美貿易順差狀況.....	1
圖 1.2 治理式互賴理論(東亞發展).....	8
圖 2.1 綠色貿易障礙與他非關稅貿易障礙關析圖.....	46
圖 2.2 非關稅貿易障礙與綠色貿易障礙類型過程著重點.....	8
圖 3.1 RoHS 檢測程序說明.....	64
圖 3.2 RoHS 相關法規之發展趨勢.....	64
圖 3.4 EuP 指令具體審查與執行流程.....	67
圖 3.5 一般性生態化設計.....	67
圖 3.6 外接式電源供應器執行時間表.....	68
圖 3.7 ISO 14000 系列國際環境管理標準架構.....	69
圖 3.8 SC5 生命週期評估流程.....	71
圖 3.9 ISO9001 品管流程.....	72

圖 3.10 太陽能光電產品回收流程：美國為例.....	76
圖 3.11 太陽能模組回收流程.....	77
圖 3.12 光電產品廢棄物回收處理流程.....	77
圖 3.13 中國大陸與國外對綠色貿易障礙的差異.....	80
圖 3.14 綠色貿易障礙法律適用路徑.....	83
圖 3.15 區域與國際標準檢驗體系之對應關係.....	84
圖 3.16 太陽能光電產業綠色供應鏈.....	85
圖 4.1 太陽能光電產業鏈.....	82
圖 4.2 太陽能光電產品國際標準.....	86
圖 4.3 CQC 金太陽認證標章 .....	88
圖 4.4 中國大陸太陽能光電產品技術測試機制.....	89
圖 4.5 GB9353 & IEC61730 分類項目比較 .....	94
圖 4.6 中國環境標誌圖樣.....	96
圖 4.7 中國 RoHS 測試圖示.....	99
圖 4.8 美國太陽能光電產業技術標準機制.....	101
圖 4.9 美國環境標章 Green Seal.....	105
圖 4.10 美國環境標章 Green Cross.....	105
圖 4.11 美國太陽光電產品測試體系.....	106
圖 4.12 UL1703 & IEC61730-2 & IEC61215 分類項目比較.....	109
圖 4.13 IEC61730&UL1703&GB9535 關係圖 .....	112
圖 4.14 中美太陽能光電技術規範時程比較.....	115
圖 5.1 太陽能電池製造成本下降.....	121
圖 5.3 全球太陽能電池各年度裝置量.....	121
圖 5.4 區域發展(MWp).....	122
圖 5.5 全球各國太陽能電池生產量(MW).....	123
圖 5.6 全球主要太陽能電池廠商出貨量比例(MW).....	124
圖 5.7 每單位模組成本價格(歐元/Wp).....	124
圖 5.8 與市電同價的達成率依地區和電價而不同.....	125
圖 5.9 各類型電池市占預測.....	126
圖 5.10 中國太陽能光電產品裝置計畫與情形*.....	128
圖 5.11 市場滲透模式：太陽能價值的總收益結構.....	129
圖 5.12 中國太陽能光電產業鏈整合格局.....	130
圖 5.13 中國大陸太陽能光電產業之鑽石體系分析.....	136
圖 5.14 2007 年全球矽材產能分布.....	138
圖 5.15 美國各州太陽能光電產業政策規劃.....	141
圖 5.16 美國太陽能光電產業之鑽石體系分析.....	143
圖 5.17 中美國家再生能源政策工具.....	145
圖 5.18 中美太陽能產業競爭力差異.....	146

# 表目錄

表 1.1 1979~2009 年外國對中國大陸貿易救濟案件統計.....	1
表 1.2 新興國家發展高科技新興產業的主義比較.....	5
表 1.3 「囚徒困境」中維持現狀和採取積極行動時損益狀況.....	14
表 2.1 非關稅貿易障礙特性比較.....	43
表 3.1 WTO 有關綠色貿易障礙相關的國際法規概況 .....	52
表 3.2 太陽能光電產業零件檢驗項目*.....	61
表 3.3 RoHS 限用項目與限值表.....	63
表 3.4 EuP 指令規範產品種類.....	66
表 3.5 外接式電源供應器生態化設計要求.....	68
表 3.6 SC3 現況.....	70
表 3.7 SC5 現況.....	71
表 3.8 ISO 9001/ISO9002/ISO9003 比較差異 .....	73
表 3.9 太陽能模組塑料可能添加溴系阻燃劑分析.....	74
表 3.10 無鹵素定義.....	75
表 4.1 太陽能模組國際測試標準.....	88
表 4.2 中國大陸太陽能光電產品測試標準目錄.....	95
表 4.3 中國與國際於模組技術標準差異.....	98
表 4.4 中國與國際太陽能光電產品測試項目比較.....	98
表 4.5 UL1703 平板型太陽能電池組件測試項目 .....	109
表 4.6 美國太陽能光電模組測試與國際標準差異.....	110
表 4.7 中美太陽能光電產業綠色技術規範機制複雜度比較.....	114
表 4.8 中美太陽能模組測試項目差異.....	115
表 4.9 中美與國際技術標準差異點.....	116
表 4.10 中美太陽能光電模組測試項目及要求差異程度比較.....	117
表 5.1 區域&國家新增安裝量成長率 .....	122
表 5.2 全球前十大太陽能產業資本累積國家.....	123
表 5.3 各國太陽能發電與一般電價比較.....	125
表 5.4 太陽能電池材料轉換效率.....	126
表 5.5 中國太陽能光電市場之預測.....	127
表 5.6 中國多晶矽產量(單位：噸).....	129
表 5.7 中國電池最好效率與世界效率比較.....	131
表 5.8 中國太陽能光電產業重要投資項目 .....	133
表 5.9 中國太陽能光電建築應用財政補助資金管理暫行辦法.....	134
表 5.10 2020 年美國太陽能光電市場預測.....	137
表 5.11 美國多晶矽產量(MWp).....	138
表 5.12 美國電池轉換效率.....	139

表 5.13 美國薄膜型電池產量(MWp).....	139
表 5.14 全球 III-V 族化合物半導體太陽能電池專利件數分布 .....	139
表 5.15 歷年美國 DOE 於 PV 技術領域之經費預算 .....	142

