
2022

應用生技產業年鑑

Yearbook of Applied Biotechnology Industry 2022

財團法人生物技術開發中心
中華民國 111 年 8 月



編輯及撰述委員

總編輯：許毓真

執行編輯：劉曉君、陳玲玉、王意婷、呂雅蕙

版面編輯：黃雅亭

章節目錄	主要撰稿人
第壹章 緒論	劉曉君
第貳章 全球趨勢解析	
第一節、全球淨零排放趨勢驅動產業轉型及創造永續價值	劉曉君、陳玲玉
第二節、全球供應鏈重塑下，產業面臨的挑戰與新契機	王意婷、呂雅蕙
第參章 全球環境總覽	
第一節、全球應用生技產業概況	陳玲玉
第二節、全球再生醫療產業	王意婷
第三節、全球生技製藥服務業	劉曉君
第四節、全球食品生技產業	呂雅蕙
第五節、全球農業生技產業	呂雅蕙
第六節、全球生技特用化學品產業	陳玲玉
第肆章 臺灣產業觀察	
第一節、臺灣應用生技產業總覽	陳玲玉
第二節、臺灣再生醫療產業	王意婷
第三節、臺灣生技製藥服務業	劉曉君
第四節、臺灣食品生技產業	呂雅蕙
第五節、臺灣農業生技產業	呂雅蕙

章節目錄	主要撰稿人
第六節、臺灣生技特用化學品產業	陳玲玉
第伍章 未來展望	
第一節、應用生技產業現況暨機會與挑戰	應用生技產業年鑑編輯小組
第二節、應用生技產業未來展望與建議	



目錄

第壹章 緒論	1
第一節、應用生技產業定義與範疇	1
第二節、研究架構與方法	3
第貳章 全球趨勢解析	5
第一節、全球淨零排放趨勢驅動產業轉型及創造永續價值	5
(一) 全球淨零行動正式開展	5
(二) 國際應用生技廠商的減碳策略	7
(三) 我國應用生技廠商的減碳策略	11
(四) 未來展望	15
第二節、全球供應鏈重塑下，產業面臨的挑戰與新契機	17
(一) 全球供應鏈重塑	17
(二) 全球供應鏈改變對產業之影響	18
(三) 供應鏈重塑下廠商之因應策略	20
(四) 全球供應鏈重塑下之臺灣發展	25
第參章 全球環境總覽	29
第一節、全球應用生技產業概況	29
第二節、全球再生醫療產業	33
(一) 產業發展現況與趨勢	33
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	40
(三) 小結	43
第三節、全球生技製藥服務業	45
(一) 產業發展現況與趨勢	45
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	52
(三) 小結	55
第四節、全球食品生技產業	56



(一) 產業發展現況與趨勢	56
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	63
(三) 小結	65
第五節、全球農業生技產業	67
(一) 產業發展現況與趨勢	67
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	73
(三) 小結	76
第六節、全球生技特用化學品產業	77
(一) 產業發展現況與趨勢	77
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	85
(三) 小結	88
第肆章 臺灣產業觀察	89
第一節、臺灣應用生技產業總覽	89
(一) 產業現況	89
(二) 廠商現況	94
(三) 資本市場	103
第二節、臺灣再生醫療產業	109
(一) 產業發展現況與趨勢	109
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	116
(三) 小結	123
第三節、臺灣生技製藥服務業	124
(一) 產業發展現況與趨勢	124
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	132
(三) 小結	136
第四節、臺灣食品生技產業	137
(一) 產業發展現況與趨勢	137

(二) 產品 / 技術 / 服務現況	146
(三) 小結	149
第五節、臺灣農業生技產業	150
(一) 產業發展現況與趨勢	150
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	161
(三) 小結	163
第六節、臺灣生技特用化學品產業	165
(一) 產業發展現況與趨勢	165
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	174
(三) 小結	177
第伍章 未來展望	179
第一節、應用生技產業現況暨機會與挑戰	179
(一) 應用生技產業總體發展現況與機會	179
(二) 各次產業發展機會與挑戰	182
第二節、應用生技產業未來展望與建議	198
(一) 應用生技產業總體發展方向建議	199
(二) 各次產業發展方向建議	200
參考資料	211



表目錄

表 2-1-1	我國應用生技廠商加入 RE100 及 100%使用再生能源承諾時程	13
表 3-2-1	主要國家之細胞及基因治療產業定義	34
表 3-2-2	2021 年於再生醫療主要發展國家核准上市之再生醫療產品 ...	41
表 4-1-1	2020 ~ 2021 年我國應用生技相關產品進出口額變化	93
表 4-1-2	2021 年我國資本市場之應用生技相關公司	106
表 4-1-3	2020 ~ 2021 年我國資本市場之應用生技相關公司營收表現 ..	107
表 4-1-4	2021 年我國新登錄之應用生技相關公司營收表現	108
表 4-2-1	我國再生醫療產業定義與產品 / 服務範疇	109
表 4-2-2	2021 年通過《生技醫藥產業發展條例》資格審定之再生醫療公司	117
表 4-2-3	2018 ~ 2022 年 6 月《特管辦法》各細胞種類件數及收案人數	121
表 4-2-4	2021 年我國核准上市之組織工程生醫材料產品	121
表 4-3-1	我國生技製藥服務業定義與服務範疇	124
表 4-3-2	GLP 實驗室認證通過 / GLP 符合性登錄名單	133
表 4-4-1	我國食品生技產業定義與產品範疇	137
表 4-4-2	2021 年我國「錠劑、膠囊狀食物製品」前 10 大進出口國 ...	142
表 4-4-3	2021 年我國健康食品核准情形	147
表 4-5-1	我國農業生技產業定義與產品範疇	150
表 4-5-2	2021 年我國蘭科植物組織培養苗前 10 大出口國	156
表 4-5-3	2021 年我國動物疫苗前 10 大進出口國	158
表 4-5-4	2021 年核准之我國蘭花新品種與品種權人統計	163
表 4-6-1	我國生技特化產業定義與產品範疇	165
表 4-6-2	2021 年我國化妝品前 10 大進出口國	169



表 5-1-1 我國應用生技產業各次產業發展機會與挑戰	196
表 5-2-1 我國應用生技產業各次產業未來發展方向建議	209





圖目錄

圖 1-1-1	我國應用生技產業與產品 / 服務關聯	2
圖 1-2-1	我國應用生技產業研究架構	3
圖 2-1-1	產業價值鏈的溫室氣體協議範疇與排放概述	6
圖 3-1-1	2021 ~ 2023 年全球各經濟體之經濟成長率預測	29
圖 3-1-2	2021 年及 2025 年全球生物技術產業市場規模變化	30
圖 3-2-1	2021 ~ 2025 年全球再生醫療市場規模	37
圖 3-2-2	2021 年全球再生醫療產業廠商地區分布	39
圖 3-2-3	2021 年全球再生醫療臨床試驗件數統計	42
圖 3-2-4	2021 年全球再生醫療臨床試驗疾病領域分布	43
圖 3-3-1	2019 ~ 2025 年全球 CRO 市場規模	48
圖 3-3-2	2019 ~ 2025 年全球藥品 CMO 市場規模	49
圖 3-3-3	2021 年全球 CRO 產業各業務項目市場占比	53
圖 3-3-4	2021 年全球藥品 CDMO 產業市場占比 - 依產品製劑類型	54
圖 3-3-5	2021 年全球藥品 CDMO 產業市場占比 - 依服務項目類型	54
圖 3-4-1	2017 ~ 2025 年全球保健營養品市場規模	59
圖 3-4-2	2021 年全球保健營養品各區域市場占比	60
圖 3-4-3	2021 年全球保健營養品市場廠商銷售額占比	61
圖 3-4-4	2021 年全球保健營養品產品銷售額占比 - 依產品類型	64
圖 3-5-1	2021 年全球動物疫苗市場占比 - 依動物種類與產品技術類別	73
圖 3-5-2	2021 年全球飼料添加物市場占比 - 依動物種類與產品類別	74
圖 3-5-3	2021 年全球動物疾病檢測市場占比 - 依動物種類與產品檢測技術	76
圖 3-6-1	2017 ~ 2025 年全球化妝品市場規模	82
圖 3-6-2	2021 年全球各類化妝品市場占比	85
圖 4-1-1	2022 年我國應用生技產業各次產業之母體廠商家數	90

圖 4-1-2	2017 ~ 2021 年我國應用生技產業產值變化	91
圖 4-1-3	2021 年我國應用生技產業各次產業產值占比	91
圖 4-1-4	2021 年我國應用生技產業各次產業產值與成長率	92
圖 4-1-5	2021 年我國應用生技產業各次產業廠商聚落分布	94
圖 4-1-6	2021 年我國應用生技產業各次產業廠商規模	95
圖 4-1-7	2021 年我國應用生技產業各次產業廠商受 COVID-19 疫情影響情形	97
圖 4-1-8	2021 年我國應用生技產業受 COVID-19 疫情影響層面	98
圖 4-1-9	2021 年我國應用生技產業廠商因應受 COVID-19 疫情影響層面所採取作法	99
圖 4-1-10	2021 年我國應用生技產業國際布局 - 依布局時程	100
圖 4-1-11	2021 年我國應用生技產業國際布局 - 依布局國家 / 地區 ...	100
圖 4-1-12	2021 年我國應用生技產業認為最具發展潛力之國內外市場	101
圖 4-1-13	2021 年我國應用生技產業國際布局驅動因素	102
圖 4-1-14	2021 年我國應用生技產業各次產業廠商對於 2023 ~ 2025 年營收成長性預估	103
圖 4-1-15	2017 ~ 2021 年我國應用生技相關公司進入資本市場家數 ...	105
圖 4-2-1	2017 ~ 2021 年我國再生醫療產業產值變化	112
圖 4-2-2	我國細胞 / 基因治療產品臨床試驗申請案件數-依臨床試驗期程	117
圖 4-2-3	我國細胞 / 基因治療產品臨床試驗案件數占比 - 依疾病治療領域	118
圖 4-2-4	我國細胞 / 基因治療廠商產品臨床試驗案件數占比 - 依細胞種類	119
圖 4-2-5	我國細胞 / 基因治療廠商產品臨床試驗案件數 - 依臨床試驗期程	119
圖 4-2-6	我國《特管辦法》核准案件數占比 - 依疾病治療領域	120
圖 4-3-1	2017 ~ 2021 年我國臨床試驗申請案件數 - 依試驗期程分類 .	127



圖 4-3-2	2017 ~ 2021 年我國臨床試驗申請案件數 - 依試驗地點分類	128
圖 4-3-3	2017 ~ 2021 年我國生技製藥服務業產值變化	129
圖 4-4-1	2017 ~ 2021 年我國食品生技產業產值變化	140
圖 4-4-2	2017 ~ 2021 年我國錠劑、膠囊狀食物製品進出口統計	141
圖 4-4-3	2021 年我國錠劑、膠囊狀食物製品之全球各區出口額占比	141
圖 4-4-4	2020 年與 2021 年我國食品生技產業受 COVID-19 疫情影響層面	144
圖 4-4-5	1999 ~ 2021 年健康食品認證之產品功效訴求占比	147
圖 4-5-1	2017 ~ 2021 年我國農業生技產業產值變化	153
圖 4-5-2	2017 ~ 2021 年我國蘭科植物組織培養苗出口統計	155
圖 4-5-3	2017 ~ 2021 年我國動物疫苗出口統計	157
圖 4-5-4	2020 年與 2021 年我國農業生技產業受 COVID-19 疫情影響層面	159
圖 4-6-1	2017 ~ 2021 年我國生技特化產業產值變化	167
圖 4-6-2	2017 ~ 2021 年我國化妝品進出口統計	168
圖 4-6-3	2017 ~ 2021 年我國化妝品市場規模	170
圖 4-6-4	2021 年我國各類化妝品市場占比	175
圖 5-2-1	我國應用生技產業各次產業產值未來成長表現預測	198

第壹章 緒論

第一節、應用生技產業定義與範疇

生物技術原文為「Biotechnology」，具有「利用生命科學的工業技術」之含義，所謂生物技術是指利用生物（包含動物、植物及微生物）或其產物，透過關鍵技術如基因體學、蛋白質體學、細胞培養、發酵工程及組織工程等，用於製造產品及改善人類生活品質之科學技術。生物技術並非單一技術，而是整合各類關鍵技術的科學，涵括領域甚廣，包含生物學、基因體學、細胞培養、組織工程及食品科學等。

自古以來，人類就已大量應用生物技術在日常生活當中，例如酒、醋及醬油等皆是利用生物技術當中的發酵技術製成的食品，然隨著生物技術與相關儀器設備、數位科技及資訊系統等持續的發展與進步，已被多元應用的生物技術未來將有更廣泛的應用發展。預期在全球經濟發展使得民眾生活水準與醫療保健需求提升、人口結構邁向高齡化、科技持續創新、環境資源有限因而必須尋求其他替代方案等趨勢影響下，將會加速帶動應用生技產業的成長，未來前景備受看好，也成為各國期望能帶動經濟成長的重點產業。

生物技術應用範圍廣泛，各國對於應用生技產業之定義及範疇也因其發展歷程、競爭優勢、推動重點、擁有資源與需求而有所差異，但大多都結合本身既有的優勢，發展具有全球競爭力的利基型產品。臺灣應用生技產業定義以運用生物技術（如：基因體學、蛋白質體學、基因重組、細胞重組、細胞培養、發酵工程及酵素轉化等）為基礎，進行研發、製造產品或提升產品品質，以改善人類的生活品質為目的。

應用生技產業範疇廣泛，除與醫藥領域相關以外，更與民生生活密切相關，以產品／服務為基礎，涵括再生醫療、生技製藥服務業、食品生技、農業生技、生技特用化學品（生技特化）、環保生技等 6 大次產業，另近年發展之尖端／新穎生物技術及其應用亦納入本年鑑的研究範疇中（圖 1-1-1）。

第貳章 全球趨勢解析

第一節、全球淨零排放趨勢驅動產業轉型 及創造永續價值

(一) 全球淨零行動正式開展

1. 國際間紛紛對淨零提出承諾並採取行動

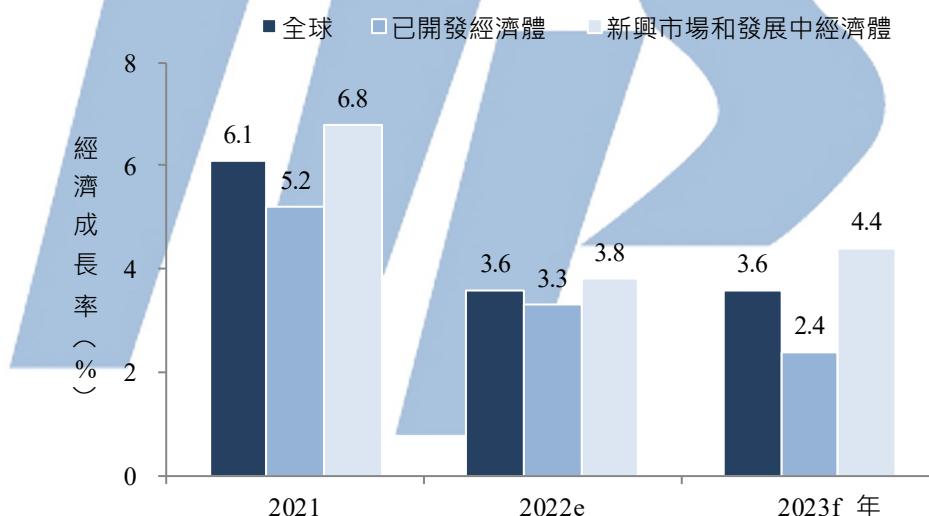
近年來全球氣候變遷及資源缺乏的問題日益嚴重，由於人為溫室氣體排放是造成氣候變化加速的主因，如何減少全球溫室氣體排放總量，避免氣候危機帶來的危害以維護環境永續發展，已成為國際重要議題及主要發展趨勢，因此淨零碳排 (net zero CO₂ emissions) 與淨零排放 (net zero emissions) 亦成為各國政府及各產業廠商積極推動的目標。目前已有超過 130 個國家承諾將提出具體的節能減碳措施，於 2050 年之前達到淨零碳排，並朝淨零排放的目標邁進；同時國際間也已發起多項減碳倡議並啟動多項計畫，由企業自發性參與，或為了配合國際供應鏈客戶的要求，直接或間接參與減碳的行動。

根據聯合國政府間氣候變化專家委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 的定義，淨零碳排又稱為碳中和 (carbon neutral)，指的是在特定時間內，人為 CO₂ 排放量與人為 CO₂ 移除量達到平衡的狀態。淨零排放則是指在特定時間內，人為溫室氣體排放量與人為溫室氣體移除量達成平衡的狀態；其中溫室氣體除了對環境威脅最大、占比最高的 CO₂ (占 65%) 之外，還包含甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs)、六氟化硫 (SF₆)、三氟化氮 (NF₃) 等氣體。由於製造業是能源消耗和溫室氣體排放的主要領域，因此全球應用生技廠商除了提出淨零的具體承諾，亦積極從產品開發、製程改良及供應鏈減碳等多方面著手減碳，透過採取一系列減碳措施以實現淨零的目標。

第參章 全球環境總覽

第一節、全球應用生技產業概況

2021 年全球經濟局勢動盪，除了美中貿易戰延伸至美中科技戰及金融戰，加上 COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) 的變種病毒株 Alpha、Delta 及 Omicron 先後肆虐以致疫情持續延燒，造成全球供應鏈中斷及多國物價上漲，通貨膨脹問題也日益嚴重。各國政府為應對疫情推出寬鬆財政及貨幣政策，並陸續提出紓困及財政刺激計畫，同時在各大藥廠相繼投入 COVID-19 藥物開發及各國疫苗施打率持續提升下，帶動消費景氣回溫進而驅動經濟逐漸復甦。根據 2022 年 4 月國際貨幣基金組織 (International Monetary Fund, IMF) 發布的「世界經濟展望」資料顯示，2021 年全球經濟成長率為 6.1%(圖 3-1-1)。



註：「世界經濟展望」將全球區分為「已開發經濟體」以及「新興市場和發展中經濟體」的依據為：

1. 人均收入水平；2. 出口多樣化；3. 參與全球金融體系的規模。以上區分方式作為主要國家分類時的考量基準，然而額外的考量因素也會被納入，以提供接近現實情況且有意義的分類

資料來源：IMF (2022.04) ； DCB 產資組 ITIS 研究團隊整理 (2022.08)

圖 3-1-1 2021 ~ 2023 年全球各經濟體之經濟成長率預測

第肆章 臺灣產業觀察

第一節、臺灣應用生技產業總覽

(一) 產業現況

1. 產業統計計算說明

我國應用生技產業依據廠商的營業項目及營收來源，分為再生醫療、生技製藥服務業、食品生技、農業生技、生技特用化學品（生技特化）及環保生技等 6 大次產業，然因經濟部統計處並無相關對應之數據統計資料，故 DCB 產業資訊組 ITIS 研究團隊自 2003 年起，於每年執行「我國生技醫藥產業廠商問卷調查」，針對各次產業廠商進行問卷調查，藉以了解我國應用生技產業發展及廠商現況。

我國應用生技產業之廠商母體名單為 DCB 產業資訊組 ITIS 研究團隊多年來累積之廠商清單及上市櫃公司資料，主要產業為應用生技 6 大次產業之廠商共 564 家（圖 4-1-1），其中以食品生技產業廠商家數最多，共 175 家；其次為生技特化產業廠商共 102 家。另有 187 家廠商為跨產業廠商，即同時從事 2 個或以上產品 / 業務之廠商，包括主要產業為醫藥產業但跨足應用生技次產業；或跨足 2 個（含以上）應用生技次產業之廠商。

2021 年我國應用生技產業產值統計依據 2022 年「我國生技醫藥產業廠商問卷調查」之統計結果、上市櫃公司財報 / 年報等資料推估而得，產值統計範圍包含各次產業廠商的自有產品收入、代工收入、服務收入及授權收入，不包含代理產品收入。

第伍章 未來展望

第一節、應用生技產業現況暨機會與挑戰

我國應用生技產業的次產業特性各異，產業機會與挑戰亦各有所不同，本章茲就全球及我國應用生技產業之產業概況及趨勢，彙整應用生技產業總體現況與分析未來商機，進一步分析各次產業之機會與挑戰，並提出我國應用生技產業及各次產業之發展方向建議，以利各界作為未來產業發展策略之參考。

（一）應用生技產業總體發展現況與機會

1. 應用生技產業總體現況

應用生技產業中屬性與醫藥相關的再生醫療及生技製藥服務業，受惠於 COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) 疫情下對新興療法以及生物藥品委託研究開發暨生產服務 (Contract Development and Manufacturing Organization, CDMO) 的需求，帶動了全球再生醫療產業及生技製藥服務業的蓬勃發展與市場規模成長；而屬性與民生相關的食品生技、農業生技、生技特用化學品 (生技特化) 及環保生技產業，因產業特性易受景氣及經濟消長所影響，致使消費需求及行為產生轉變，例如因疫情推助消費者對提升免疫力的重視與需求，食品生技產業因保健營養品需求提升帶動市場規模成長；另疫情初期受各國經濟重創波及使 2020 年全球化妝品市場較往年衰退，然隨著 2021 年疫情漸受控制，各國陸續取消強制佩戴口罩規定使化妝品尤其是彩妝品之買氣回溫，全球應用生技產業因需求提升使得總體市場規模持續成長。

2021 年全球應用生技產業仍持續受到 COVID-19 疫情影響，而觀察臺灣產業情形，雖然同年第二季我國國內疫情亦有升溫的情況，但隨著後期疫情趨於緩和，以及在我國應用生技廠商發展不同策略以靈活因應環境變化及消費需求轉變，包括運用長期累積之厚實研發和產製能力，及整合產學研醫能量、導入數位科技持續開發新產品 / 服務與投入自動化生產設備等、藉由策略聯盟或與異業跨域合作等模式為創新技術或市場通路等進行商業加值升級，或透過投資建廠以擴大產能等多元方式推動產業能量擴充；另外，在政

《2022 應用生技產業年鑑》

全本電子檔及各章節下載點數，請參考智網公告

電話 | 02-27326517

傳真 | 02-27329133

客服信箱 | itismembers@micmail.iii.org.tw

地址 | 10669 台北市敦化南路二段 216 號 19 樓

匯款資訊 | 收款銀行：兆豐銀行南台北分行（銀行代碼：017）

戶名：財團法人資訊工業策進會

收款帳號：39205104110018（共 14 碼）

星期一~星期五

服務時間 | am 09:00-12:30 pm13:30-18:00



如欲下載此本產業報告電子檔，

請至智網網站搜尋，即可付費或扣點下載享有電子檔。

ITIS 智網：<http://www.itis.org.tw/>
