
2024

應用生技產業年鑑

Yearbook of Applied Biotechnology Industry 2024

財團法人生物技術開發中心

中華民國 113 年 8 月



編輯及撰稿作者

總編輯：鄭宇婷

執行編輯：黃佩宇、呂雅蕙、王意婷、陳玲玉

版面編輯：黃雅亭

章節目錄	主要撰稿人
第壹章 緒論	黃佩宇
第貳章 全球應用生技產業關鍵議題	
第一節、全球應用生技產業個人化潮流	王意婷、呂雅蕙、陳玲玉、張哲維
第二節、基因編輯產業發展現況及趨勢	王意婷、黃佩宇、呂雅蕙
第參章 全球產業總覽	
第一節、全球應用生技產業概況	王意婷
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	黃佩宇
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	黃佩宇
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、全球應用生技產業趨勢	應用生技產業年鑑編輯 小組
第二節、臺灣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 全球應用生技產業關鍵議題	5
第一節、全球應用生技產業個人化潮流	5
(一) AI 助攻實現個人化精準再生醫療	5
(二) 新興科技與微生物組打造個人化保健營養品競爭優勢	8
(三) 美妝科技創新驅動個人化化妝品 / 服務蓬勃發展	11
(四) 小結	14
第二節、基因編輯產業發展現況及趨勢	15
(一) 基因編輯驅動再生醫療新動向	15
(二) 生技製藥服務公司在基因編輯治療領域的發展扮演關鍵角色	17
(三) 歐盟新基因組技術監管格局之改變與影響	20
(四) 小結	23
第參章 全球產業總覽	25
第一節、全球應用生技產業概況	25
第二節、全球再生醫療產業	28
(一) 產業發展現況	28
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	35
(三) 小結	38
第三節、全球生技製藥服務業	39
(一) 產業發展現況	39

(二) 產品 / 技術 / 服務現況	47
(三) 小結	49
第四節、全球食品生技產業	50
(一) 產業發展現況	50
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	57
(三) 小結	60
第五節、全球農業生技產業	62
(一) 產業發展現況	62
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	69
(三) 小結	72
第六節、全球生技特用化學品產業	73
(一) 產業發展現況	73
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	83
(三) 小結	85
第肆章 臺灣產業觀察	87
第一節、臺灣應用生技產業總覽	87
(一) 產業現況	87
(二) 廠商現況	91
(三) 資本市場	100
第二節、臺灣再生醫療產業	106
(一) 產業發展現況	106
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	113
(三) 小結	119
第三節、臺灣生技製藥服務業	120
(一) 產業發展現況	120

(二) 產品 / 技術 / 服務現況	128
(三) 小結	132
第四節、臺灣食品生技產業	133
(一) 產業發展現況	133
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	144
(三) 小結	146
第五節、臺灣農業生技產業	147
(一) 產業發展現況	147
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	157
(三) 小結	160
第六節、臺灣生技特用化學品產業	162
(一) 產業發展現況	162
(二) 產品 / 技術 / 服務現況	171
(三) 小結	174
第伍章 未來展望	175
第一節、全球應用生技產業趨勢	175
(一) 全球應用生技產業總體趨勢	175
(二) 全球各次產業趨勢	176
第二節、臺灣應用生技產業未來展望與建議	183
(一) 臺灣應用生技產業總體商機	184
(二) 臺灣應用生技產業發展方向建議	185
(三) 臺灣各次產業發展機會、挑戰	186
參考資料	205

表目錄

表 3-2-1	主要國家之細胞及基因治療產業定義	29
表 3-2-2	2023 年美國、日本及歐盟核准上市之細胞及基因治療產品 ..	36
表 4-1-1	2022 ~ 2023 年我國應用生技相關產品進出口額變化	91
表 4-1-2	2023 年我國資本市場之應用生技相關公司	102
表 4-1-3	2022 ~ 2023 年我國資本市場之應用生技相關公司營收表現 ..	103
表 4-1-4	2023 年我國新登錄之應用生技相關公司營收表現	105
表 4-2-1	我國再生醫療產業定義與產品範疇	107
表 4-2-2	2023 年通過《生技醫藥產業發展條例》資格審定之再生醫療公 司及產品	113
表 4-2-3	2018 ~ 2024 年 6 月《特管辦法》各細胞種類件數及收案人數	117
表 4-2-4	2023 年我國核准上市之組織工程生醫材料產品	117
表 4-3-1	我國生技製藥服務業定義與服務範疇	120
表 4-3-2	GLP 實驗室認證通過 / GLP 符合性登錄名單	129
表 4-4-1	我國食品生技產業定義與產品範疇	133
表 4-4-2	2023 年我國「錠劑、膠囊狀食物製品」前 10 大進出口國 ...	139
表 4-4-3	2023 年我國健康食品核准情形	144
表 4-5-1	我國農業生技產業定義與產品範疇	147
表 4-5-2	2023 年我國蘭科植物組織培養苗前 10 大出口國	152
表 4-5-3	2023 年我國動物疫苗前 10 大進出口國	154
表 4-5-4	2023 年臺灣前 10 大豬用與禽用疫苗	159
表 4-6-1	我國生技特化產業定義與產品範疇	162
表 4-6-2	2023 年我國化妝品前 10 大進出口國	167

表 5-2-1	我國再生醫療產業 SWOT 分析	187
表 5-2-2	我國生技製藥服務業 SWOT 分析	190
表 5-2-3	我國食品生技產業 SWOT 分析	194
表 5-2-4	我國農業生技產業 SWOT 分析	198
表 5-2-5	我國生技特化產業 SWOT 分析	202



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 3-1-1	2023 ~ 2025 年全球各經濟體之經濟成長率預測	25
圖 3-1-2	2023 年及 2027 年全球生物技術產業市場規模	26
圖 3-2-1	2023 ~ 2027 年全球再生醫療市場規模	32
圖 3-2-2	2023 年全球再生醫療產業廠商地區分布	33
圖 3-2-3	2023 年全球再生醫療臨床試驗地區分布	37
圖 3-2-4	2023 年全球再生醫療新增臨床試驗件數分布 - 依臨床期數試驗 與地區	37
圖 3-3-1	2023 ~ 2027 年全球 CRO 市場規模	43
圖 3-3-2	2023 ~ 2027 年全球 CDMO 市場規模	44
圖 3-3-3	2023 年全球 CRO 產業市場占比 - 依業務項目類型	47
圖 3-3-4	2023 年全球藥品 CDMO 產業市場占比 - 依服務類型	48
圖 3-4-1	2019 ~ 2027 年全球保健營養品市場規模	54
圖 3-4-2	2023 年全球保健營養品各區域市場占比	55
圖 3-4-3	2023 年全球保健營養品市場廠商銷售額占比	56
圖 3-4-4	2019 年及 2023 年全球保健營養品各銷售通路占比	60
圖 3-5-1	2019 ~ 2027 年全球動物疫苗市場規模	66
圖 3-5-2	2019 ~ 2027 年全球飼料添加物市場規模	67
圖 3-5-3	2023 年全球動物疫苗產品類別市場占比	69
圖 3-5-4	2023 年全球動物疫苗技術類別市場占比	70
圖 3-6-1	2019 ~ 2027 年全球化妝品市場規模	79
圖 3-6-2	2023 年全球各類化妝品市場占比	83

圖 4-1-1	2024 年我國應用生技產業各次產業之母體廠商家數	88
圖 4-1-2	2019 ~ 2023 年我國應用生技產業產值變化	89
圖 4-1-3	2023 年我國應用生技產業各次產業產值占比	89
圖 4-1-4	2023 年我國應用生技產業各次產業產值與成長率	90
圖 4-1-5	2023 年我國應用生技產業各次產業廠商聚落分布	92
圖 4-1-6	2023 年我國應用生技產業各次產業廠商規模	93
圖 4-1-7	2023 年我國應用生技產業廠商在規劃中或已執行之 AI 應用項目	95
圖 4-1-8	2023 年我國應用生技產業廠商在規劃中或已執行之 AI 應用實質效益	96
圖 4-1-9	2023 年我國應用生技產業廠商在規劃中或已執行之低碳轉型推動策略	97
圖 4-1-10	2023 年我國應用生技產業廠商在規劃中或已執行之低碳轉型推動項目	98
圖 4-1-11	2023 年我國應用生技產業廠商目前推行低碳轉型所面臨的困難	99
圖 4-1-12	2023 年我國應用生技產業各次產業廠商對於 2025 ~ 2027 年營收成長性預估	100
圖 4-1-13	2019 ~ 2023 年我國應用生技相關公司進入資本市場家數 ...	102
圖 4-2-1	2019 ~ 2023 年我國再生醫療產業產值變化	109
圖 4-2-2	在臺灣申請細胞及基因治療產品臨床試驗之案件數 - 依臨床試驗期程	114
圖 4-2-3	我國廠商之細胞及基因治療產品於臺灣申請臨床試驗案件數占比 - 依細胞種類	115
圖 4-2-4	我國《特管辦法》核准案件數占比 - 依疾病治療領域	116
圖 4-3-1	2019 ~ 2023 年我國生技製藥服務業產值變化	123
圖 4-3-2	2019 ~ 2023 年我國臨床試驗啟動件數 - 依試驗期程分類	124

圖 4-3-3	2019 ~ 2023 年我國臨床試驗啟動件數 - 依試驗地點分類	125
圖 4-4-1	2019 ~ 2023 年我國食品生技產業產值	136
圖 4-4-2	2019 ~ 2023 年我國錠劑、膠囊狀食物製品進出口統計	137
圖 4-4-3	2022 年及 2023 年我國錠劑、膠囊狀食物製品之全球各區出口 額占比	138
圖 4-4-4	2019 ~ 2023 年我國保健營養品市場規模	140
圖 4-5-1	2019 ~ 2023 年我國農業生技產業產值	150
圖 4-5-2	2019 ~ 2023 年我國蘭科植物組織培養苗出口統計	152
圖 4-5-3	2019 ~ 2023 年我國動物疫苗出口統計	154
圖 4-5-4	2023 年我國各類動物疫苗檢定情形	158
圖 4-6-1	2019 ~ 2023 年我國生技特化產業產值	165
圖 4-6-2	2019 ~ 2023 年我國化妝品進出口統計	166
圖 4-6-3	2019 ~ 2023 年我國化妝品市場規模	168
圖 4-6-4	2023 年我國各類化妝品市場占比	172

第壹章 緒論

第一節、應用生技產業定義與範疇

生物技術 (biotechnology) 具有「利用生命科學的工業技術」之含義，為指利用生物 (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，開發與製造改善人類生活品質之科學技術及產品。生物技術並非單一技術，而是整合各類關鍵技術的科學，涵括應用領域甚廣，包含醫學、生物製造、農業、食品科學及特用化學品等。

自古以來，人類即廣泛地將生物技術運用於日常生活中，例如生活常見的味噌、啤酒、醋及醬油等皆是利用發酵技術製成的食品。隨著生物技術與相關儀器設備、數位及資訊科技等持續的創新發展與進步，促使生物技術在現今應用與未來發展都更為多元與廣泛。受到全球經濟發展帶動民眾生活水準與醫療保健需求提升、人口逐步邁入高齡化、科技持續創新、環境資源有限因而尋求其他替代資源等趨勢因素影響，生物技術的應用將持續扮演重要角色，帶動生技醫藥產業快速成長，並成為多國規劃促進經濟成長的重點發展產業。

生物技術應用範圍甚廣，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。我國應用生技產業定義為以運用生物技術 (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。DCB 產業資訊組 ITIS 研究團隊自 2002 年起開始出版「生物技術產業年鑑」，延續至今，每年出版產業年鑑，提供國內外應用生技產業現況及發展趨勢，給予產官學研各界擬定營運策略或政策規劃之用。

應用生技產業涵蓋廣泛，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 (簡稱生技特化) 等 5 大次產業 (圖 1-1-1)。

第貳章 全球應用生技產業關鍵議題

第一節、全球應用生技產業個人化潮流

近年來因全球人口高齡化趨勢及慢性病與癌症盛行，衍生出許多未滿足之醫療及民生消費需求。在醫療領域方面，隨著精準醫療的發展，以往一體適用的醫療方式，轉向量身定製並以數據為驅動力的個人化醫療，提升患者的治療效果，尤其各種生醫大數據之間透過整合與共享，並運用新興科技如人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 協助大數據分析之商業化應用，成為推動個人化精準醫療發展之關鍵因素。在民生消費領域方面，基於每個人的需求和偏好都不同，消費者期望使用更符合自身需求的產品或享有與眾不同的服務，因此廠商積極導入新興科技，並在保健營養品及化妝品領域，結合近年熱門的微生物組 (microbiome)，推出個人化產品與服務，藉由提供更高的附加價值、更好的消費體驗和更強的情感連結，以增加消費者的購買意願，進而推動整體營收的成長。因應全球個人化潮流正迅速發展，以下針對應用生技產業當中與醫療領域相關的再生醫療產業，及與民生消費相關的食品生技及生技特化產業之個人化趨勢發展現況及廠商案例進行說明。

(一) AI 助攻實現個人化精準再生醫療

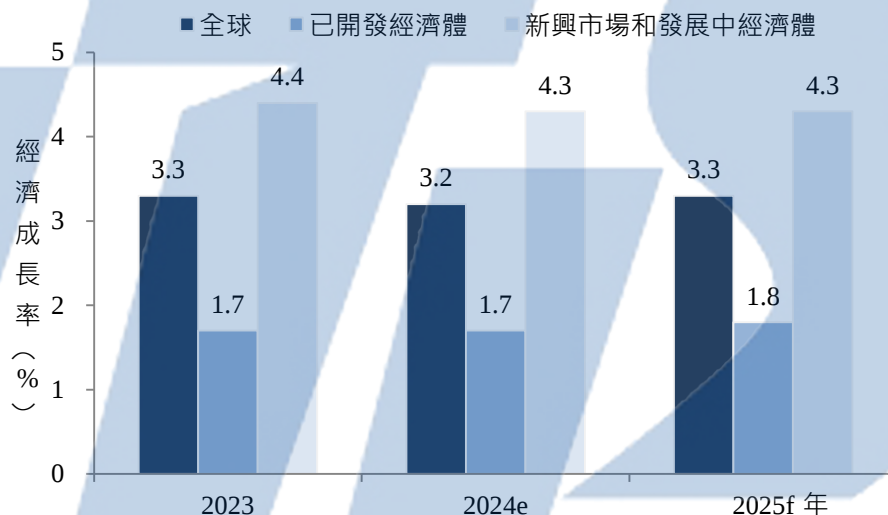
數位科技的應用潛力，使科學家意識到大數據及 AI 可以輔助藥物開發的各層面，而隨著 AI 浪潮的興起，全球各大藥廠積極拓展數據應用的廣度和深度，透過生醫大數據、生物資訊學、統計科學、藥物設計等概念，並導入 AI 模型演算法從不同角度切入，以加速新藥研發、提高療效、降低成本。

目前，生醫大數據在藥物研發過程中，可應用的領域廣泛，包括「個人化藥物開發」、「多體學和生物標記研究」、「藥物篩選和設計」、「臨床試驗優化」、「疾病建模和預測」、以及「疾病新藥物標靶搜尋」等。其中，「藥物篩選和設計」可預測藥物的可能性，減少對動物實驗和臨床試驗的需求，降低開發成本；而「多體學和生物標記研究」則是藉由多體學數據，測量或預測疾病狀態，可做為治療效果的指標，快速且準確地評估藥物的有效性，對於個人化藥物開發及醫療具有重要影響。

第參章 全球產業總覽

第一節、全球應用生技產業概況

綜觀 2023 年全球經濟局勢，為因應 COVID-19（Coronavirus Disease 2019）疫情後供應鏈出現變化、俄烏戰爭引發糧食與能源危機及高通貨膨脹等經濟問題，多國央行在 2022 年末開始採取大規模升息手段，使 2023 年通貨膨脹率趨緩，經濟漸漸復甦。根據 2024 年 7 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，2023 年全球經濟成長率為 3.3%（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」的依據為下：（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。以上區分策略為主要國家分類時考量的基準，然而額外的考量因素也會被加入，以提供最大程度接近現實情況且有意義的分類方式

資料來源：IMF；DCB 產資組 ITIS 研究團隊（2024.08）

圖 3-1-1 2023～2025 年全球各經濟體之經濟成長率預測

根據 IMF 預測，2024 年全球經濟成長率將以 3.2% 的速度成長與 2023 年相近。分析其原因，主要經濟體國家因升息得宜，2024 年年初全球經濟及貿易活動回穩，亞洲地區出口強勁，許多國家第 1 季經濟成長率突然提升，但美國與日本的成長率卻因為消費趨緩、供應鏈供應問題明顯放緩，使得 7 月

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、農業生技及生技特用化學品（簡稱生技特化）等 5 大次產業，由於經濟部統計處並無相關對應之數據統計資料，因此 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 5 大次產業之廠商共 556 家（圖 4-1-1），其中以食品生技產業廠商家數最多，共 179 家；其次為生技特化產業廠商共 110 家。另有 177 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。

2023 年我國應用生技產業產值統計依據 2024 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

我國應用生技產業因各次產業特性各異，產業機會與挑戰亦有所不同，本章茲就全球及我國應用生技產業之產業現況，彙整應用生技產業總體與各次產業趨勢，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的參考。

第一節、全球應用生技產業趨勢

（一）全球應用生技產業總體趨勢

2023 年全球應用生技產業受國際政經情勢影響，隨著 COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) 疫情趨緩，應用生技相關消費需求逐漸回溫。然而，面對詭譎多變的國際情勢與多起地緣政治衝突，以及糧食和能源危機，加劇全球經濟放緩與通膨壓力，各種因素錯綜交織之下，為應用生技產業帶不同於以往的產業環境，廠商透過靈活調整經營策略與國際商業併購活動，以因應新的挑戰與機會。此外，COVID-19 疫情也凸顯全球供應鏈問題，迫使廠商進一步檢視與強化供應鏈韌性。

在全球人口高齡化、癌症與慢性病盛行與高壓生活型態影響下，許多未滿足之醫療及健康相關的消費需求持續成長。應用生技產業中與醫療相關的再生醫療及生技製藥服務業，在全球藥品與新療法需求增加，以及個人化精準醫療興起的趨勢推動下蓬勃發展。多國政府也積極透過政策鼓勵細胞及基因治療與委託研究開發暨生產服務 (Contract Development and Manufacturing Organization, CDMO) 產業發展，藉此加速新興技術與療法開發，並強化供應鏈韌性布局。

隨著全球生物技術日新月異的發展，技術的創新儼然成為推動經濟發展的基礎。順應人工智慧 (Artificial Intelligence, AI)、數據分析等數位科技與全球淨零減碳發展趨勢，應用生技產業也積極導入科技與資源，進行技術轉型、加值產品或服務，帶動個人化或永續環保的新產品開發。民生相關的食品生技、農業生技及生技特用化學品 (簡稱生技特化) 產業，長期累積深厚的研發與製造量能，結合數位科技加速產品與服務創新，持續開發綠色永續

參考資料

- Alliance for Regenerative Medicine. <https://alliancerm.org/>
- ASEAN Consultative Committee For Standards and Quality.
<https://asean.org/meetingreportparent/asean-consultative-committee-for-standards-and-quality-accsq/>
- Citeline (2024) Pharma R&D Annual Review 2024
- Clinical Trials Arena. <https://www.clinicaltrialsarena.com/>
- EUR-Lex. <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>
- Euromonitor. <https://www.euromonitor.com/>
- European Commission. https://ec.europa.eu/info/index_en
- European Medicines Agency. <https://www.ema.europa.eu/en>
- European Parliament. <https://www.europarl.europa.eu/portal/en>
- Federal Trade Commission. <http://www.ftc.gov/>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations.
<https://www.fao.org/home/en>
- Frost & Sullivan (2024) Growth Opportunities in Biologics Contract Development and Manufacturing Organizations
- Genetically Modified Crops Global Market Report 2023.
https://www.reportlinker.com/p06282199/?utm_source=GNW
- GlobalData. <https://pharma.globaldata.com>
- International Livestock Research Institute. <https://www.ilri.org/>
- MarketsandMarkets (2024) Contract Research Organization (CRO) Services Market
- MarketsandMarkets (2024) Pharmaceutical Contract Manufacturing Market
- MarketsandMarkets. <https://www.marketsandmarkets.com/>
- NIH Office of Dietary Supplement. <https://ods.od.nih.gov/>
- OECD-FAO (2023) Agricultural Outlook 2023-2032
- Spins. <https://www.spins.com/>
- Statista. <https://www.statista.com/>

2024 應用生技產業年鑑

總編輯：鄭宇婷

執行編輯：黃佩宇、呂雅蕙、王意婷、陳玲玉

版面編輯：黃雅亭

發行人：經濟部技術處

出版者：財團法人生物技術開發中心

地址：11571 臺北市南港區研究院路一段 130 巷 107 號 E 棟

電話：02-77003800

網址：<http://www.dcb.org.tw/>

出版年月：2024 年 8 月初版

定價：紙本：新台幣 6,000 元；電子檔：新台幣 8,000 元

ISBN 978-986-612-377-1 (PDF)

展售處：ITIS 智網服務中心

106 臺北市敦化南路二段 216 號 19 樓

02-27326517

<http://www2.itis.org.tw/>

著作權聲明：財團法人生物技術開發中心保有所有權利。欲利用本書全部或部分內容者，須徵求財團法人生物技術開發中心同意或書面授權，未經授權任意拷貝、引用、翻印，均屬違法。

客戶服務中心

地址：11571 臺北市南港區研究院路一段 130 巷 107 號 E 棟

服務電話：02-77003800#5228 黃小姐或#5232 劉小姐

服務時間：週一至週五 9：30 ~ 16：30

24 小時傳真專線：02-77003872