

Neutron Medical Corp.
禾榮科技



禾榮科技股份有限公司

Heron Neutron Medical Corp.

2025

Outline

1. 關於禾榮科
2. 核心產品與技術
3. 經營團隊
4. 市場與產品競爭分析
5. 營利模式與發展策略
6. 總結

關於禾榮科



成立時間
營運總部

2017年08月08日
新竹縣竹北市生醫五路66之2號
(新竹生物醫學園區第二生技大樓)



實收資本額

新台幣 1,574,465,000 元



經營團隊

董事長 許金榮
總經理 沈孝廉



員工人數

90+ (截至2025/10)



核心業務

加速器型硼中子捕獲治療
(AB-BNCT)全方位解決方案

核心產品與技術

- 中子放射照射系統：
由數個子系統所組成的大型治療系統，
90%由禾榮科自主開發



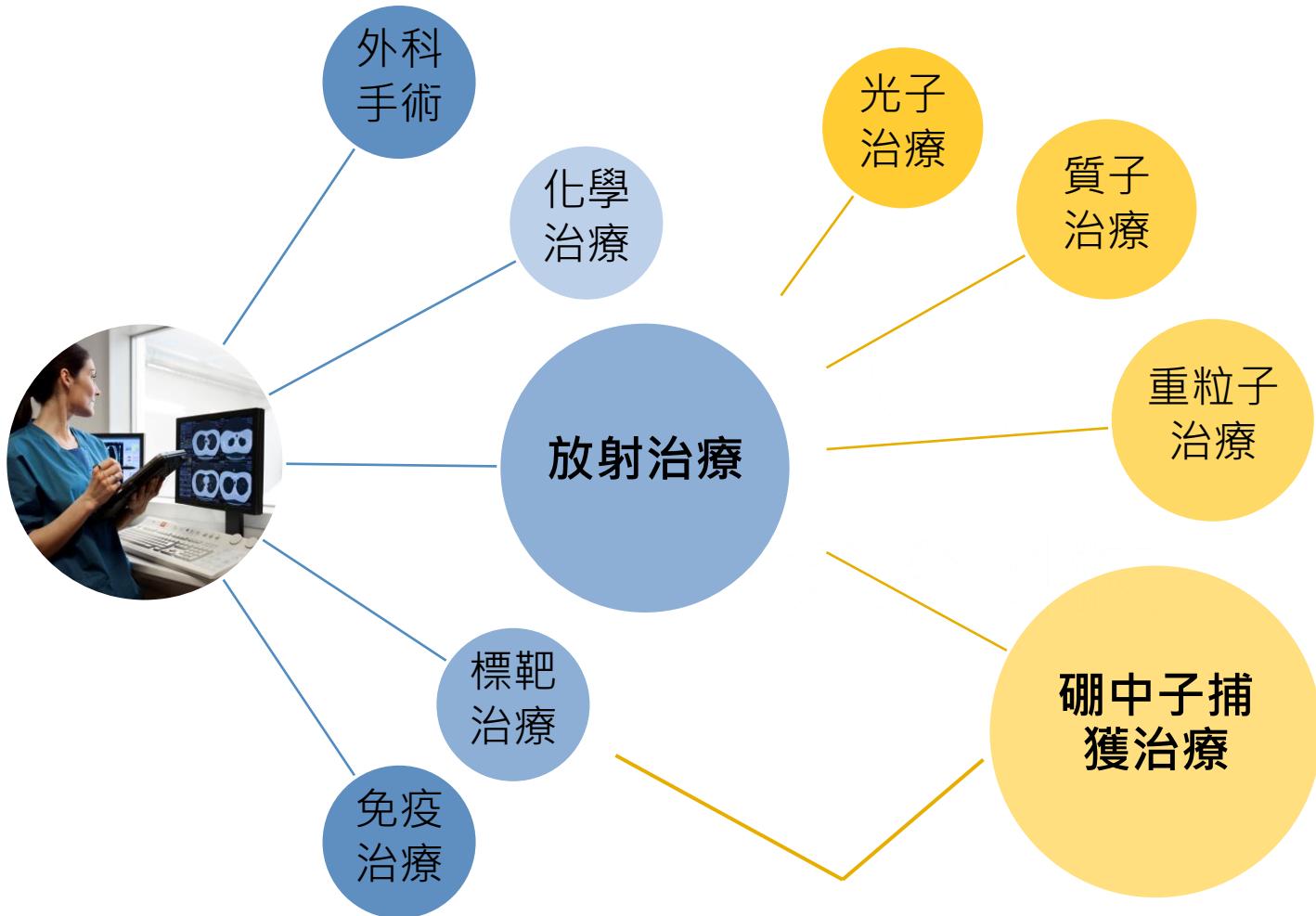
- 人員訓練、輻射防護、醫療用中子品保計畫：使硼中子捕獲治療更加完善、醫療效果與品質更好，及提升醫事人員與運轉人員的使用安全

- 治療計畫：**由禾榮科自主開發**，並具有自主研發的Monte-Carlo計算引擎，有別於全球其他團隊

- 含硼藥物BPA：****由禾榮科自主開發**，此藥國內尚未有藥證

- 預先判斷療效與劑量評估用的正子影像診斷標幟¹⁸F含硼藥物：目前全球尚未有藥證。**禾榮科掌握關鍵製程技術及前驅物專利**，並積極取得藥證

標靶的重粒子治療

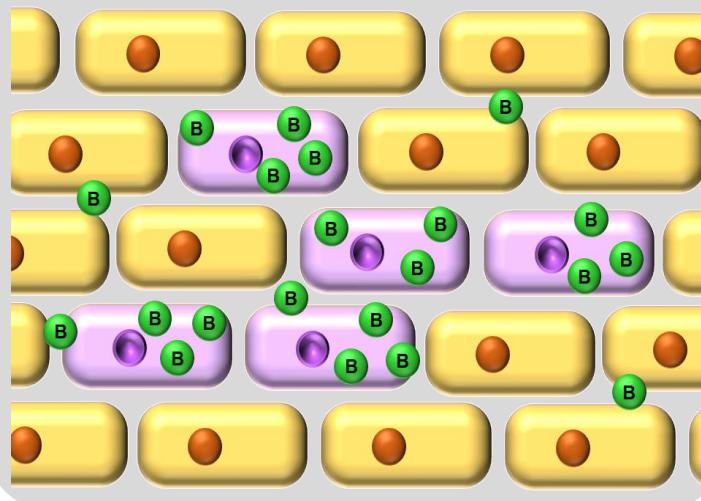


硼中子捕獲治療(BNCT)是結合具有**標靶功能**的含硼藥物與重粒子治療原理的療法

BNCT治療原理

腫瘤與正常組織的
BPA藥物吸收率比例為2~4倍
(T/N ratio)

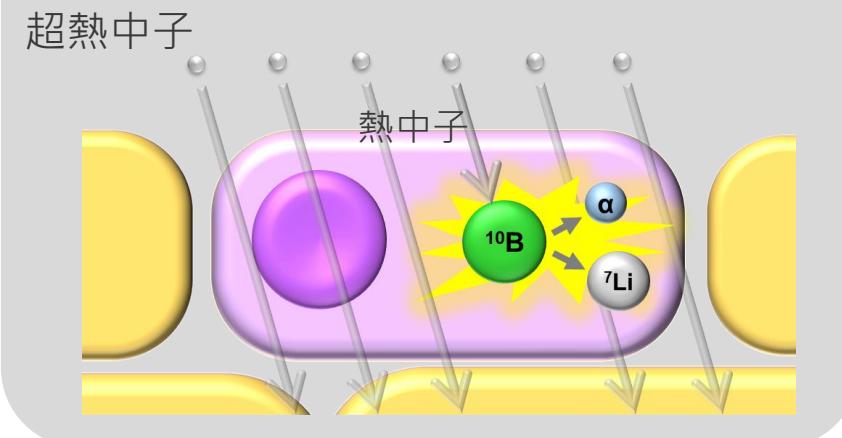
利用含硼藥物(例如: BPA)較易積聚
於癌細胞內的特性



#含硼藥物BPA結構與人體必須胺基酸- 莓丙氨酸 (phenylalanine) 相似，因此會被癌細胞大量攝取

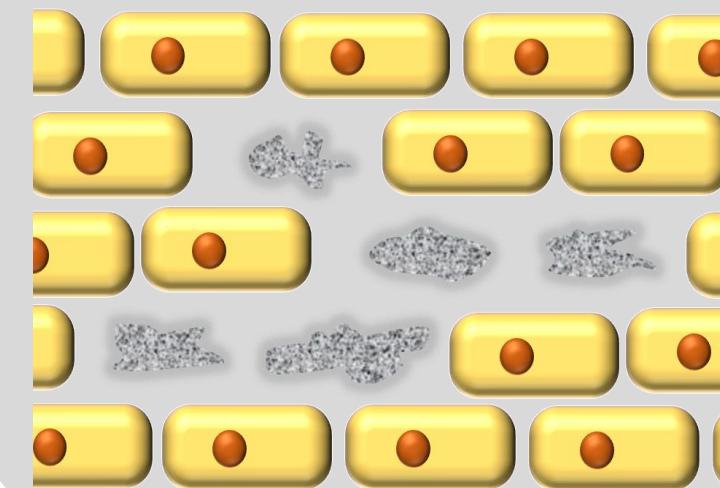
含硼藥物BPA吸收中子
對腫瘤的殺傷力較正常組織高約3倍

超熱中子進入人體後，會減速為能量較低的熱中子，並且**與¹⁰B進行反應**，從而產生α粒子及Li粒子，在小於細胞直徑的距離內釋放能量。其殺傷力相比於光子，以複合生物效應CBE來表示，該反應對於癌細胞殺傷力更好



照射治療時，腫瘤獲得較
正常組織約9倍的硼劑量

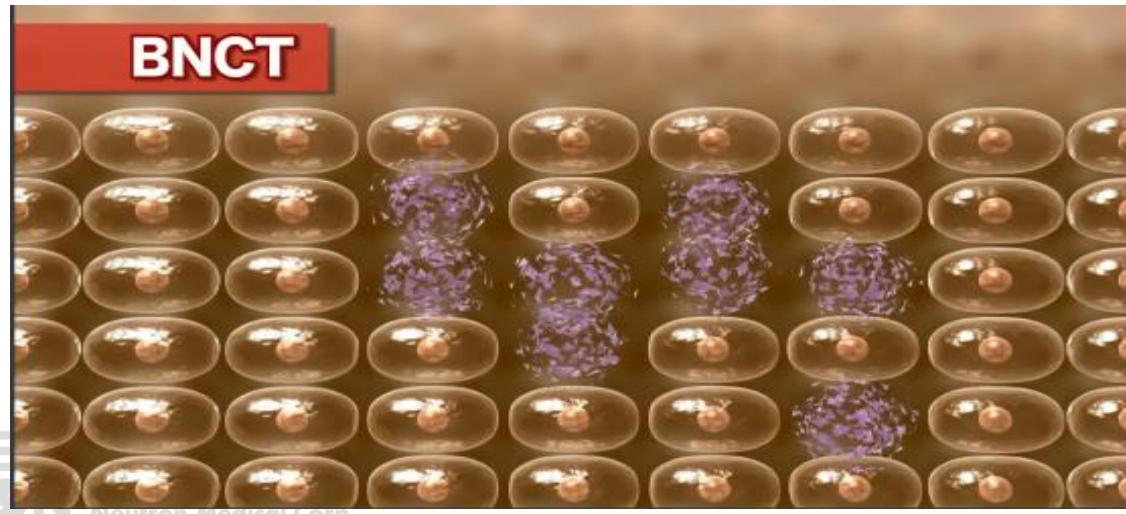
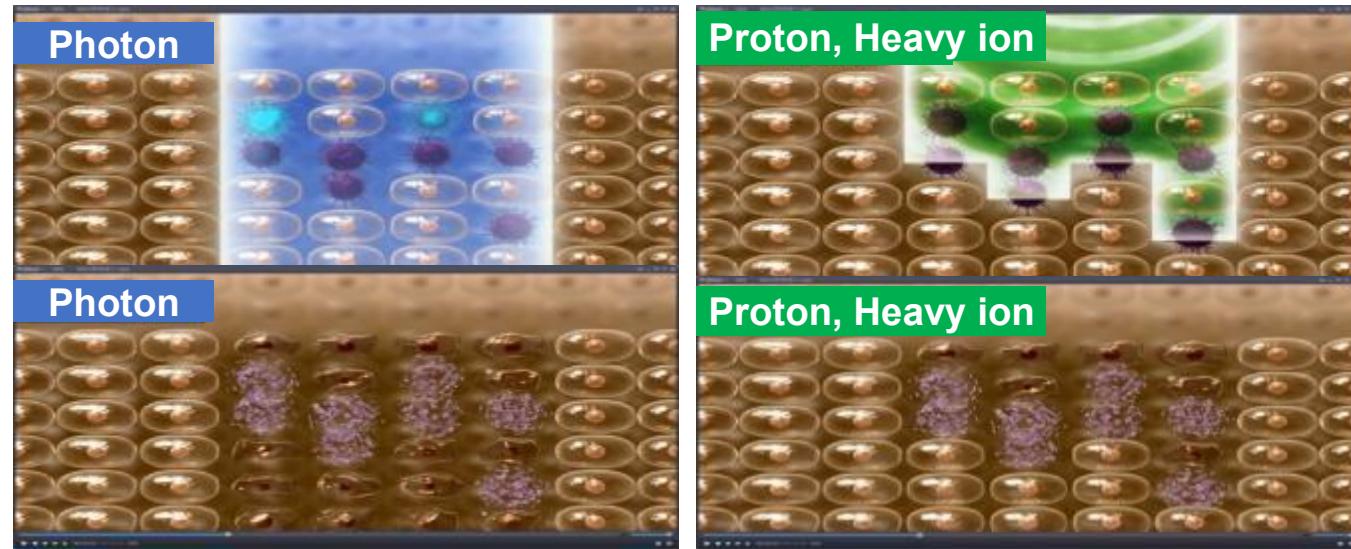
在造成癌細胞DNA雙股斷裂而凋亡時，
正常細胞則影響較小



為何需要BNCT?

傳統放射治療：

- 單獨利用物理能量殺死腫瘤細胞
- 不同程度的傷及正常組織



BNCT

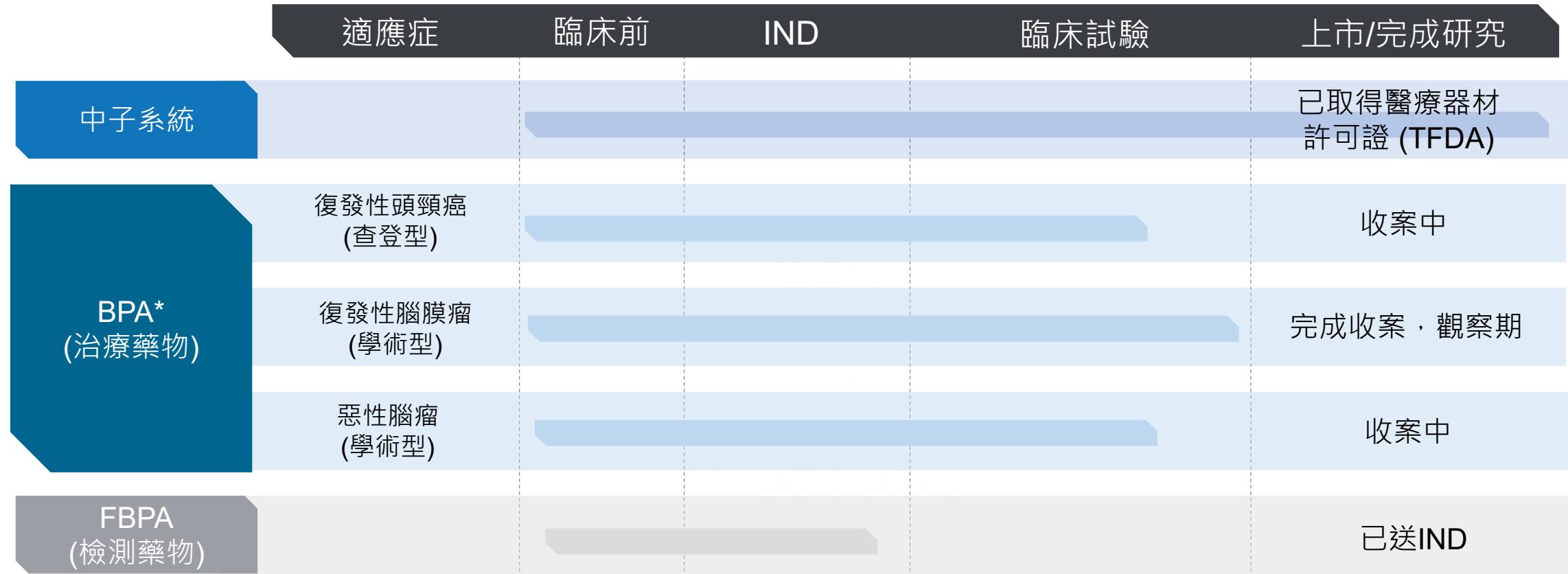
- 透過藥物選擇性，自動找到腫瘤細胞
- 輻射能量釋放在腫瘤細胞內，更好的保護正常組織

From Kyoto University, 2010

放射治療比較及市場定位

項目	傳統放射治療(光子)	質子/重粒子治療	硼中子捕獲治療
腫瘤選擇性	難以區分正常細胞和腫瘤細胞	難以區分正常細胞和腫瘤細胞	具有 生物靶向特性 ，能精準定位腫瘤細胞
適應症	幾乎適用所有癌症種類	兒癌、顱底及中樞神經系統腫瘤、前列腺癌、肝癌、腺癌、惡性肉瘤等	復發性腫瘤、難治型腫瘤、放射抗性腫瘤、顱底與脊髓腫瘤
副作用	大	中等	小
治療需要次數	多 (25~35次)	中等 (10~30次)	少 (1~2次為主)
治療費用	健保給付(約20萬)	約60~140萬	~ 100 萬/次
預測治療效果	無法預測	無法預測	透過正子斷層造影(PET)預測劑量分布
設備空間需求	面積~ 100 m ² 淨高~ 3 m	大型質子/重粒子: 面積~ 3000 - 6000m ² 淨高~ 10 - 15 m 小型質子/重粒子: 面積~ 200 – 500 m ² 淨高~ 9 - 10 m	面積~ 350 m ² 淨高~ 4 m
醫院建置成本	約0.5~1.5億	約14~ 45 億	約12億
目前國內醫院建置數量	約141台	重粒子運轉中 : 1 重粒子建置中 : 2 質子運轉中 : 4 質子建置中 : 9	運轉中 : 1 建置中 : 2

產品開發進度



- 同步進行多項學術臨床試驗，累積「仿單核准適應症外使用」關鍵參考數據
- 發展策略：**鎖定**數據最多的適應症，取得第一張藥證後，再**拓展**其他適應症
- BNCT可治療之適應症持續開發拓展中，並非只限縮於頭頸部
- 策略優勢：無需從零開始，有望加速審批、減少臨床費用與時間

累積臨床及恩慈治療案例 (113/11/10 – 114/10/31)

適應症	
頭頸部	復發性腦膜瘤
	瀰漫性中線膠質細胞瘤 (DIPG)
	復發性腦瘤
	復發性頭頸癌
	復發性脊索瘤
	間葉性軟骨肉瘤 (眼癌)
	復發性肺癌 (SCC)
	頭頸部轉移性肺腺癌
	復發性三陰性乳癌
	腦轉移性乳癌
胸腔及其他	復發性未分化型甲狀腺癌
	復發性未分化多形性肉瘤 (UPS)
	復發性骨肉瘤
	黑色素瘤
	復發性外陰癌 (SCC)
	周邊惡性神經鞘腫瘤 (MPNST)
	惡性間皮瘤

截至114/10/31	
患者人數	86人
治療人次	130人次



印尼



馬來西亞



越南



中國



美國



義大利



澳洲



腦膜瘤

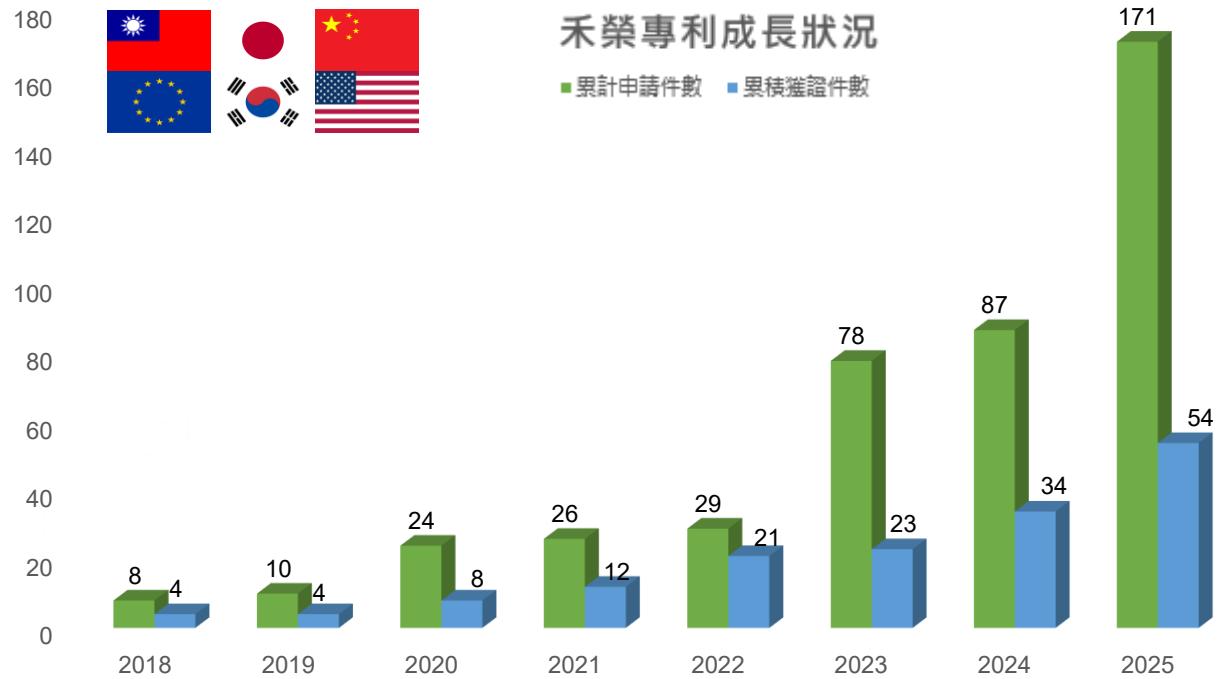
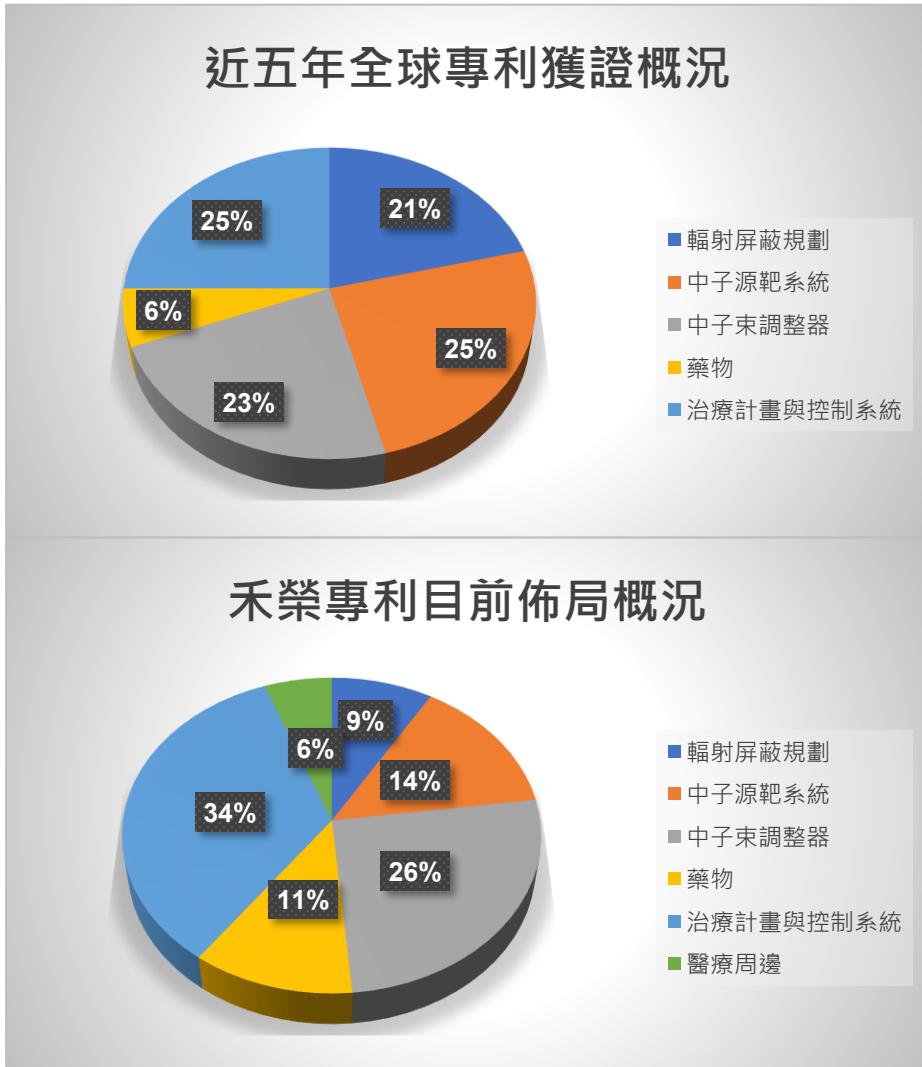


DIPG



惡性肉瘤

公司專利現況



- 本公司專利申請數量於今年大幅成長
- 今年專利成長能量以治療計畫(控制)系統為最大，達到年初規劃短期目標
- 中長期目標著重於各領域**專利申請能量的持續成長**，並逐漸由今年以增加申請數量的方式，過渡到更有針對市場趨勢與自身弱點分析的申請策略
- 今年公司仍陸續將增加治療計劃與控制系統、藥物、輻射屏蔽、中子源靶系統、醫療周邊等若干專利
- 公司專利目前**獲得總數54件(今年獲得21件)**；**申請累計件數171件**

經營團隊

董事長



許金榮

禾榮科技股份有限公司
董事長

現職：

- 漢民科技股份有限公司副董事長
- 漢特科技股份有限公司董事長
- 軒豐股份有限公司董事長

經歷：

- 台灣積體電路製造副總經理
- 聯華電子公司總經理
- 漢民微測科技股份有限公司董事長
- 漢民科技股份有限公司總經理

學歷：

- 國立交通大學光電工程碩士
- 國立交通大學電機工程學士

總經理



沈孝廉

禾榮科技股份有限公司
總經理

現職：

- 漢民科技股份有限公司董事長特助
- 禾榮科技股份有限公司總經理
- 醫療財團法人竹銘基金會財務長
- 恒達智能科技股份有限公司董事長
- 誠治生醫股份有限公司董事長
- 祥誠科技股份有限公司董事長
- 醫智亮加速器股份有限公司董事
- 聯勝光電股份有限公司董事
- 怡忠科技股份有限公司董事
- 雲行至善股份有限公司董事
- 祥誠科技股份有限公司董事
- 爲諧科技股份有限公司董事
- 瀚源生醫股份有限公司董事
- 潞杰股份有限公司董事

經歷：

- 2016-2019 艾司摩爾台灣區經營管理團隊
- 2016-2019 漢民微測科技(股)公司與艾司摩爾公司合併案及合併後整合專案負責人
- 2012-2016 漢民微測科技股份有限公司總經理、財務長、發言人
- 2012 漢民微測科技股份有限公司IPO&GDR
- 1997-2005 資誠會計師審計、內部控制、電腦審計經理

學歷：

- 國立交通大學EMBA
- 私立東海大學會計系

管理團隊



孫嵩富
中心主管
供應鏈管理中心

林正崧
中心主管
臨床醫學中心

陳韋霖
中心主管
研發工程中心

王文振
財務長/中心主管
營運管理中心

李國威
中心主管
事業發展中心

市場與產品競爭分析

AB-BNCT市場競爭概況

國內/ 國外	公司	中子放射系統 	中子放射系統	治療計畫 	治療計畫系統	含硼藥物 BPA 	治療含硼藥物	核醫 檢測藥物	醫材/ 藥證
國內		自主開發	-	自主開發	-	自主開發 → CDMO	自主開發 → CDMO	TFDA	-
	台灣G公司	-	-	-	-	自主開發	-	-	-
	日本A公司	自主開發	-	採第三方通用型計算引擎、 治療計畫系統介面	-	由其他公司提供	-	PMDA	-
	韓國B公司	自主開發	-	自主開發	-	-	-	-	-
國外	日本C公司	自主開發	-	-	-	-	-	-	-
	中國D公司	自主開發	-	自主開發	-	由其他公司提供	由其他公司提供	-	-
	美國E公司	自主開發	-	採第三方通用型計算引擎、 治療計畫系統介面	-	-	-	-	-
	美國F公司	自主開發	-	採第三方 治療計畫系統介面	-	-	-	-	-

AB-BNCT系統競品比較

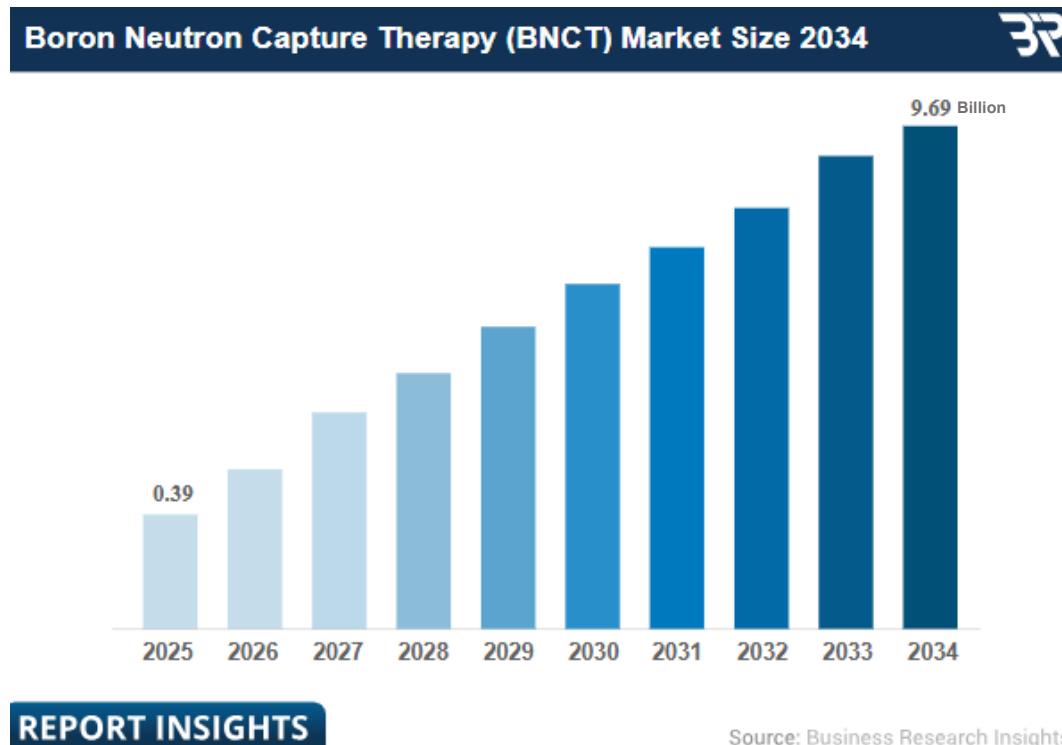
Melting Point Be : 1278 degrees Celsius
Li : 180 degrees Celsius



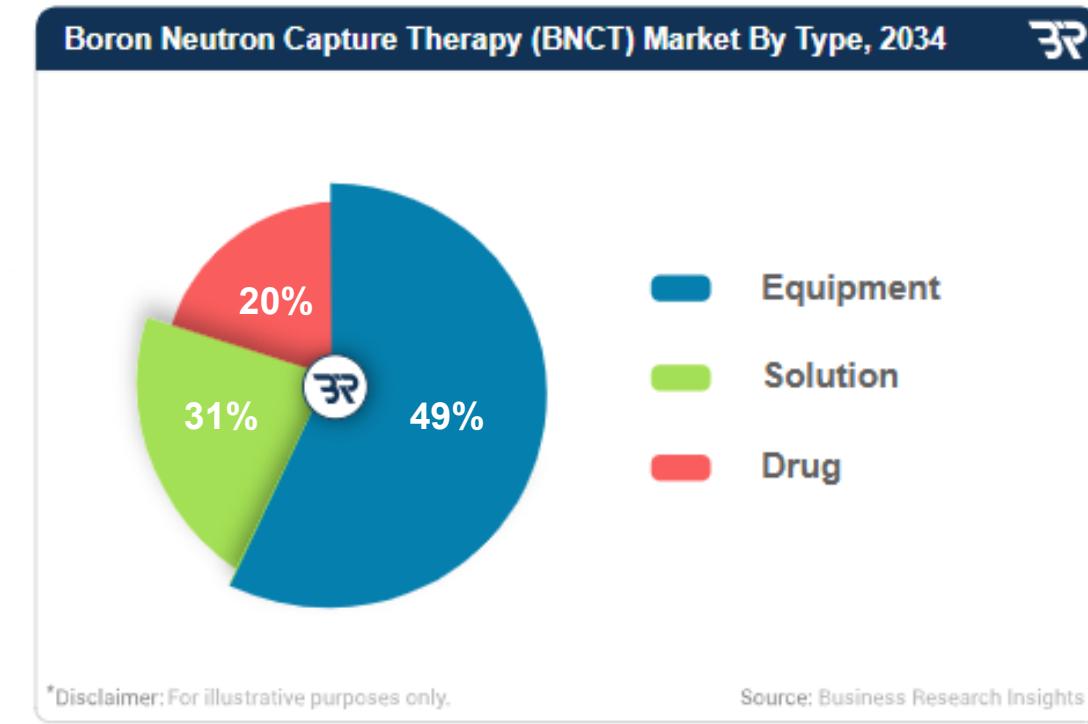
靶材	Be	Be	Be	Li	Li	Li	Li
加速器	迴旋加速器	迴旋加速器	四極聚焦漂移管 直線加速器	射頻四極 直線加速器	靜電加速器 (串聯)	靜電加速器 (單機)	靜電加速器 (串聯)
質子電流(mA)	0.25	1	2	20	8	30	10
質子能量(MeV)	30	30	10	2.5	2.3	2.6	2.5
功率(kW)	7.5(最低營運成本)	30	20	50	18.4	78	25
超熱中子通量 ($1 \times 10^9 \text{ n cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$)	1.24	0.7	1.03	0.73	0.9	1.4	>0.6
超熱中子產生效率 (10^9 Neu Flux/mA)	4.94(效率最高)	0.7	0.52	0.04	0.08	0.04	0.06
醫療器材認證	TFDA(台灣唯一取證)	PMDA	未取得	未取得	未取得	未取得	未取得
放射核種衰變時間	10分鐘(輻防效率最高)	> 2小時	--	--	--	--	--
一天可治療人數	6人(周轉人數最高)	2人	--	--	--	--	--

2034年全球BNCT市值上看96.9億美元

- Business Research Insight 預估 2025年全球 BNCT 市值將達到**3.9億美元**
- 以複合年增長率(CAGR)**43.3%** 推估，預計到 2034 年將達到 **96.9 億美元***
 - 臨床需求強烈、技術突破、政策與市場驅動
- 根據 Business Research Insight 研究顯示 BNCT**設備市場佔比約 49%**、**解決方案(劑量計算、治療規劃、監測等)佔31%**、**藥物佔 20%**



*應用市場只包含頭頸癌及腦瘤

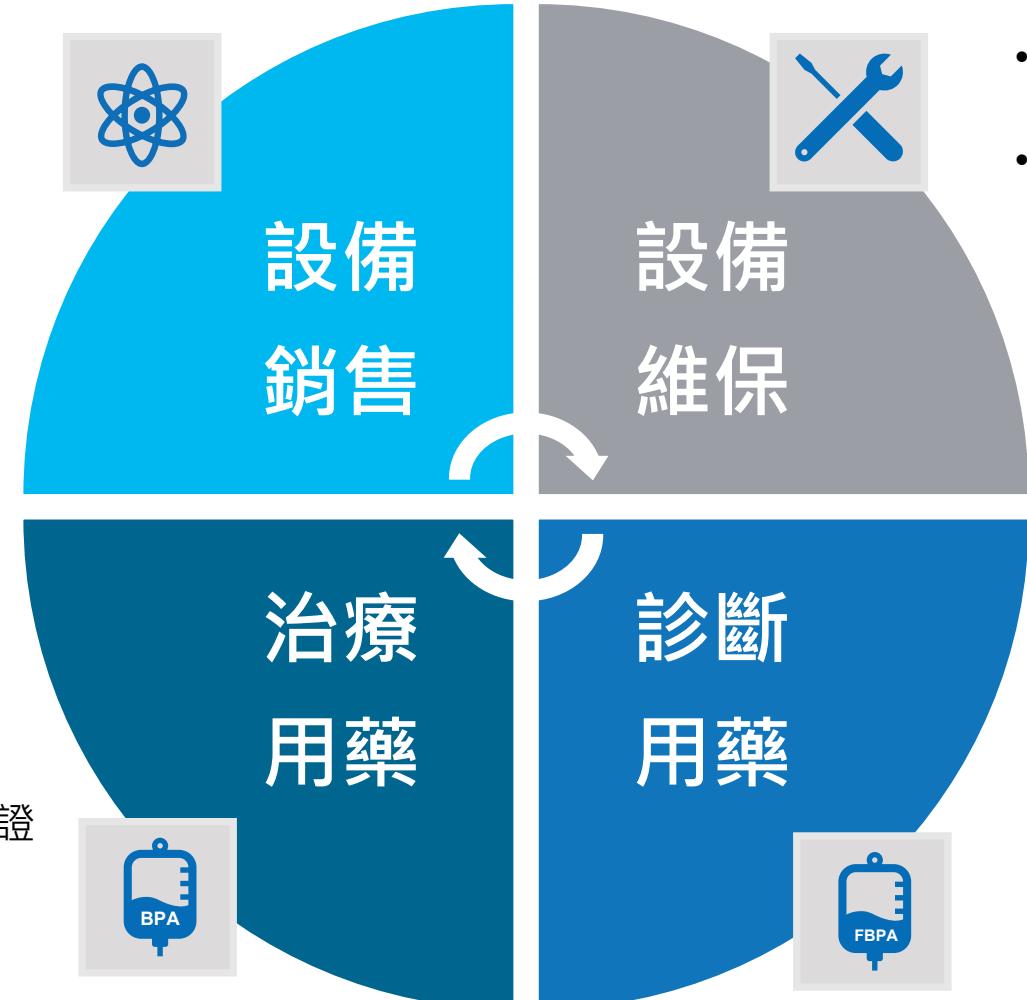


Source : Business Research Insights

營利模式與發展策略

營利模式

- 設備買斷：**新台幣12~16億/台**
- 設備租賃/BOT/分潤
- 已建置/建置中/簽約：**3台***



- 提供AB-BNCT 治療用藥物BPA
- 平均**新台幣40萬/人次**
(以60kg體重計算)**
- 現正進行**臨床實驗與恩慈治療**，取證後可單獨販售

- 放射治療設備每年固定維修維護費用
- 設備售價的**5%~9%**

- AB-BNCT 治療前診斷藥物FBPA
- 正子診斷費用約**新台幣4~8萬**
- 預計2025Q4進行臨床，取證後可單獨販售，用量遠大於治療藥物

AB-BNCT 市場推廣動能



成長推力

病患/醫生/醫院需求驅動

- **療程優勢**：治療次數低(1-2次)、副作用低
- **患者驅動**：患者主動了解及詢問
- **醫生/醫院/主管機關支持**：恩慈治療、BNCT熟悉度、實際臨床案例

產能與產值驅動

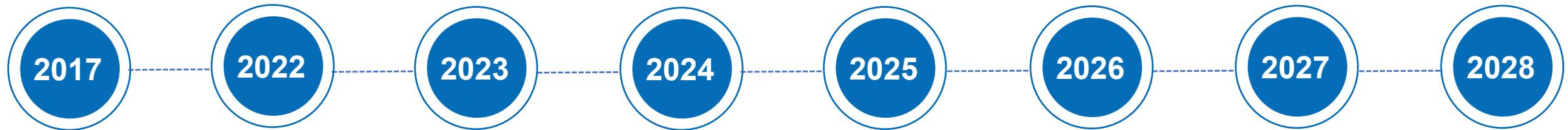
- **靈活營運模式**：增加醫院購買意願
- **設備建置**：每增加一個治療點，可觸及更多病患
- **投資吸引力**：高病患滲透率
(治療量 \times 適應症)

成長拉力



發展策略

禾榮科成立



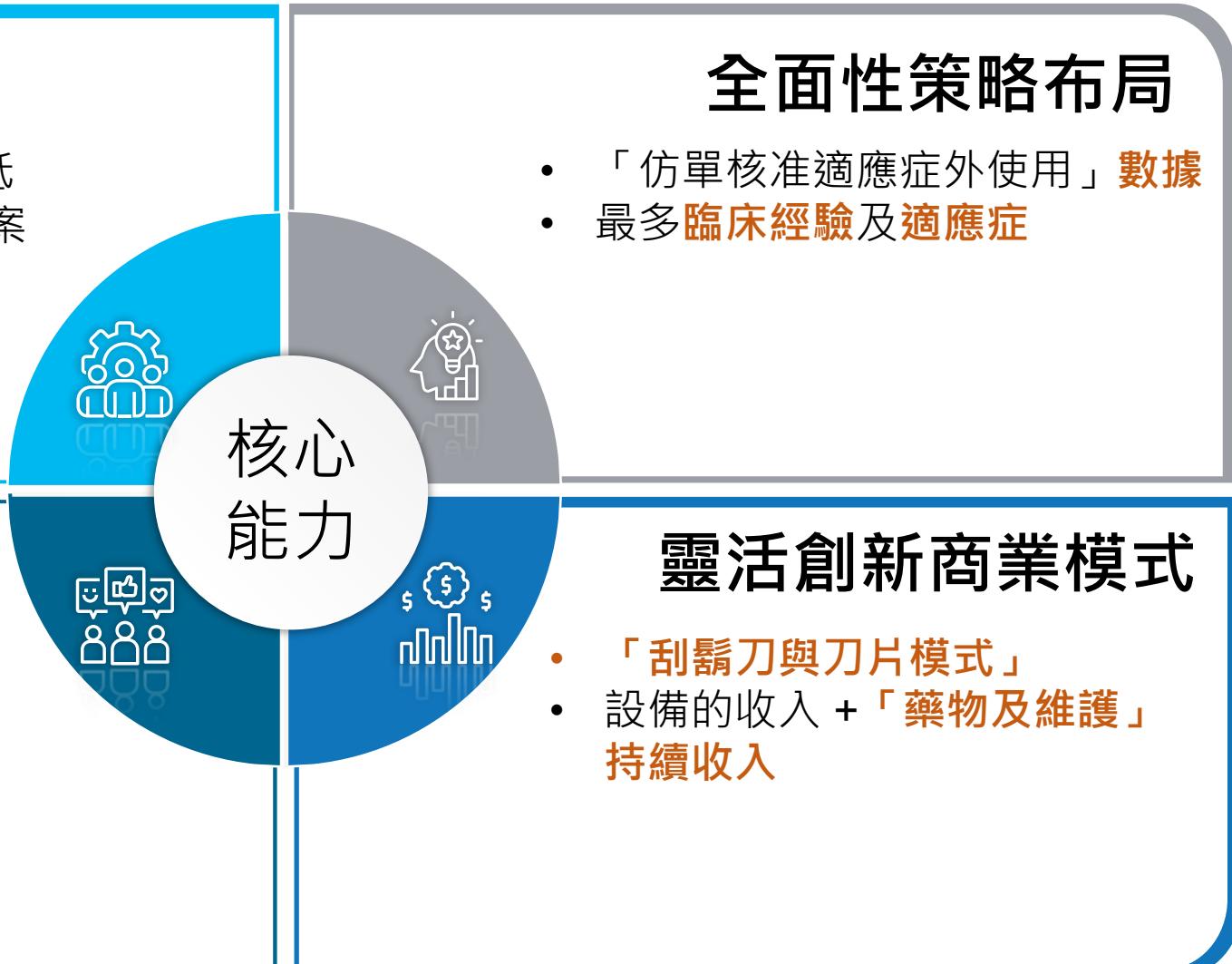
- 1 優先取得上市許可
成為下一產品驗證平台

- 2 讓AB-BNCT治療在國內成為正規放射治療

- 3 提供完整全方位治療解決方案給客戶、成為全球第一個藥證取得者

- 4 掌握所有AB-BNCT技術，達到國產國造之目標，帶動其他產業發展

總結



Thank You



03-5619-366



ir@heron-neutron.com



<https://www.heron-neutron.com/>

Precision Care for Renewed Life



禾榮科技 精準守護，煥發新生。
Neutron Medical Corp.

