

國立陽明大學附設醫院第二期擴建計畫成本效益分析

一、財務規劃原則

依據目前規劃，本院新民院區與蘭陽院區有不同的定位。新民院區以處理亞急性病症為主，結合陽明大學之教學與研究能量，成立弱勢與特殊需求者照護醫療中心、失智症照護及研究發展中心、科技輔具與科技照護訓練中心、及銀髮健康管理研究暨專業人才認證培訓中心等四大中心，除了補足蘭陽院區醫療照護、教學研究及醫護人員宿舍等空間之不足，並進一步提供宜蘭縣因高齡化所產生長期照護之服務需求。蘭陽院區以處理急重難症為主，除了提供急性病床及精神病床之外，亦提供特殊病症之醫療服務，如加護、燒傷、新生兒中重度、洗腎、呼吸道隔離病床等，於2016年開業時定位為區域醫院。因此，本院區除了持續強化急重症治療能力之外，並應擴充提高更為友善的服務空間(如立體停車場、醫護值班住宿、行政中心等)，如何善用陽明大學專業而豐沛的教學與研究能量，並與國際醫療照護的發展趨勢潮流接軌，研發新的醫療照護市場，進而強化財務的可行性，為本財務計畫之重要目標，並規劃以下三大財務規劃原則：

(一) 確保院區醫療服務無縫接軌

由於院區的搬遷與調整(新民到蘭陽)、功能的擴充(蘭陽一期到二期)，除相關設備遷移、一及二期醫療大樓硬體的銜接(如機電、資訊、水電、消防、設施維管等)以及安全的動線規劃等必須加以考量，最重要的是應該維持對於民眾的醫療服務不中斷，確保民眾醫療照護的權益影響減到最低，因此，有效合理的工期安排、投資期程及服務提供，應兼顧財務現金流、人力有效供給以及實務操作的誤差控管等，務實規劃編製各項財務內容。

(二) 鼓勵院區醫療服務前瞻創新

參考國際醫療照護的發展趨勢，智慧健康技術的商業化，透過育成與授權等方式，確實能對醫療服務帶來更高的附加價值，以陽大多年累積的專業研究品牌與實力，應可創造潛在之市場。其次，陽大的教學能量如果搭配本計畫預計擴充的國際會議中心、臨床技能中心及醫學研究

室等，未來將可積極爭取國際醫學交流及人才訓練的市場(例如新南向政策)，中長期更可將陽大醫院的醫療管理與技術進行國際輸出，帶動醫療產業的國際化。最後，國外越來越多的旅遊勝地結合醫療(或健檢)觀光的套裝行程，已經有許多值得參考之案例，陽大醫院多年深耕具有觀光品牌的宜蘭，已經與社區建立深厚良好的互動關係，如善用此優勢基礎，將陽大具備的健康促進相關專業課程活動與宜蘭優質的觀光資源合作，未來將可開發出新的市場需求，此前瞻創新之能量，將作為本案努力之目標，讓醫院的服務品質能更加提升。

(三) 引領院區醫療服務穩健永續

「智慧醫療」已經是現代化醫院積極追求的方向，硬體方面本計畫除了規劃打造智能就醫設施(如智能櫃檯、互動導覽設備等)、門診智能(如自助生理測量站、多媒體公播系統等)以及優質護理(如跨平台通信系統、人員設備定位系統、醫病專屬APP等)，參考國際發展趨勢，例如泛美衛生組織PAHO之發展經驗，「智慧醫院」應該讓建築物與營運，更有彈性的轉移其對環境的衝擊及降低污染，因此提出「Smart 智慧 = Green 綠能 + Safe 安全」的觀念，透過改善健康照護設施的結構安全、降低能源與水的消耗、以低碳及可再生資源來提升能源安全、改善空氣品質及減低有害的排放、加強疾病調查與控制，以及設置有效及環境友善之器具與材質等方式，來具體改善相關指數(如安全醫院指數、基礎評估工具、綠色檢核表等等)，並且以明確的成本效益評估方式以及動態評估作業流程等，讓「智慧醫療」不再只是單純的設備投資成本，而是理性嚴謹的評估作業與量化因子，規劃出最合適的委外廠商或是維運人力，因此對於中長期的成本下降(如能源消耗減低)與效益產出(人力需求減低)，更能夠提升財務的健全度，讓醫院維運更為穩健，加以持續改善對於環境的衝擊，醫院將可邁向永續的經營環境。

二、開發成本評估

(一) 興建成本預估

蘭陽院區二期的興建成本，本院將以前9年進行下列各項工程投資與前置作業，擴整建投資成本依施工期程分期投入，所規劃之分年投資建設經費及資本支出規劃如表1所示。

表 1 分年經費預算表

年度	興建成本(千元)
2020	34,913
2021	234,993
2022	253,448
2023	302,823
2024	421,555
2025	317,556
2026	354,295
2027	437,941
2028	642,476
合計	3,000,000

三、財務效益分析

如表2所示，在中推情境下，計畫之自償率為0.07、營運收支比為1.03、NPV為-2,467百萬元，顯示本計畫在營運過程中，雖然每年營運收入可以支應每年的營運支出，代表政府毋須編列預算來維持本計畫之運作，但累積之淨收益並不足以回收興建成本的30億元。在高推情境時，計畫之自償率為0.11、營運收支比為1.03，顯示每年營運收入仍可以支應營運成本，但僅能夠維持平衡，並無顯著之淨收益足以攤還興建成本。如果是在低推情境下，計畫之自償率已更接近零，些微的營運成本或營運收入的變動都可能造成負數，顯示對於投資決策應更為謹慎，並應同時考量計畫之經濟及社會效益。

表 2 財務可行性評估結果

評估指標	高推情境	中推情境	低推情境
自償率(SLR)	0.11	0.07	0.03
NPV*(百萬元)	-2,361	-2,467	-2,574
IRR(%)	N.A.	N.A.	N.A.
R/C ratio	1.03	1.03	1.03

註：* 折現率為 2.54%。

本計畫進一步模擬當營運成本、營運收入及折現率有微量變動時，評估結果是否依然穩定，敏感度分析結果如表3所示。結果顯示只要營運成本及營運收入各有增減5%的情形時，評估結果即呈現自償率大幅下降的結果，顯示本計畫受營運成本及營運收入估算的正確性影響極大。

表 3 財務敏感度分析

情 境		計畫淨現值 (百萬元)	營運收支比 (R/C ratio)	自償率 (SLR)
營運 成本	增加 5%	-7,251	0.98	-1.74
	增加 10%	-12,035	0.93	-3.55
營運 收入	減少 5%	-7,384	0.98	-1.79
	減少 10%	-12,301	0.92	-3.65
折 現 率	5%	-1,910	1.03	0.19
	8%	-1,521	1.03	0.26