



國立臺灣大學管理學院碩士在職專班資訊管理組

碩士論文

Executive MBA Program in Information Management

College of Management

National Taiwan University

Master's Thesis

遠距醫療在遠洋漁船發展策略之研究

—以 C 醫療體系為例

Strategical Analysis in the Application of Telemedicine on

Seafarers—an example of C healthcare system

林志哲

Chih-Chih Lin

指導教授：翁崇雄 博士、陳建錦 博士

Adviser: Chorng-Shyong Ong, Ph.D., Chien-Chin Chen, Ph.D.

中華民國 113 年 7 月

July 2024

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書



遠距醫療在遠洋漁船發展策略之研究-以 C 醫療
體系為例

Strategical Analysis in the Application of
Telemedicine on Seafarers- an example of C
healthcare system

本論文係林志哲君（學號 P10747022）在國立臺灣大學
管理學院碩士在職專班資訊管理組完成之碩士學位論文，於
民國一百一十三年七月二十三日承下列考試委員審查通過
及口試及格，特此證明

口試委員：

陳建銘

（指導教授）

翁崇雄

（指導教授）

林永松

余峻瑜

系主任、所長

陳建銘

謝誌



1995 年大學畢業後，人生就以五年為一期別做階段性的安排，2000 前完成住院醫師訓練升任主治醫，2005 年前成家立業，2006 至 2010 年間自英國及美國受訓完成醫學博士學位，2015 年升任外科部主任，2020 完成長庚醫院及長庚大學的教授學術升等。

2020 年 6 月我自高雄長庚外科部主任位置退下，正好有點空閒的時間就報考臺大 EMBA 學程，當時我對自己的期許是依「大學之道，在明明德，在親民，在止於至善」的順序逐年依 知、止、定、靜、安、慮、得，這 7 個學問修養次序修行，2020 年退下行政作業定義為「止」年，記得在入學口試的時候我向考官表明這是學習就當成教授的 sabbatical leave,其間前兩年也因為沒有行政職的關係過著輕鬆的學習生活，2022 年接任長庚體系副院長級行政工作，生活就開始繁忙。學程因新冠肺炎的延遲再加上學程前的課程，總共大約 4 年，共完成定、靜、安、慮此 4 年，至於會不會「得」就聽上天的安排。

就學期間，首先感謝各級師長對課程的細心規劃及平臺的造就，認識其他行業的學長姐，頓時讓我走出象牙塔，尤其是臺灣目前的高科技電子業的現況及運作方式有所了解。更感謝同學們的相互提攜與照顧，在 4 年大大小小的活動中過得相當充實，彼此也成為好友。在研究的準備上，特別感謝高雄海洋科技大學俞克維副校長及蔡文沛系主任的指導及中信造船韓育霖總經理的合作，讓此一專案在策略分析之後有執行的空間。

最後感謝翁崇雄教授的指導，過去所寫的學術論文大部分都聚焦在實驗的進行和結果的分析，很少有整體的策略管理，也藉這個機會在執行遠洋漁船的遠距醫療實驗前，有做策略(TIES model)及商業模式的分析，希望對未來的研究路上能有更宏觀的觀點。

林志哲 謹識

于臺大管理學院

民國 113 年 7 月

中文摘要



台灣漁業為我國主要經濟產業活動之一，遠洋漁船船員傷病及死亡案件，造成大量花費及影響社會形象。目前我國已有針對漁工人權之勞動條件、健康醫療及社會保障議題進行相關調查及建議，開始推動國內相關法規與國際勞工組織所制定之「第 188 號漁業工作公約」接軌，將漁工的人權列入我國人權行動計畫之一，以提升我國漁業人權及維護漁業發展。遠距醫療因疫情門診技術已成熟且成為重要趨勢，將遠距醫療納入漁船作業，藉由資通訊科技和視訊提供醫療服務，迅速做出因應措施，可解決患者與醫療端的距離障礙。本論文透過 C 醫療體系及自行開發的醫科公司，藉由社會、技術、經濟、政治及法規各層面探討及透過波特五力的外部分析，與價值鏈內部分析來綜合討論，經由優勢、弱勢、機會、威脅的矩陣分析，來形成可行的具體策略。在考量國內的醫療發展，社會環境的需求，配合 C 醫療體系的資源及個人的醫療專業，建議盡速提出前期的概念測試計畫，針對作業漁船上需配有受訓基礎急救合格訓練之幹部，配備相關醫療設備，透過遠距提供初步醫療協助；同時測試遠距醫材在海上的耐用性的，優化看診流程，進而訂定作業標準，提升船員醫療照護水準。進而利用此一未滿足的需求，來推動遠距醫療的量能，已先行者的優勢擴大競爭優勢，增加遠距醫療設備的業務，擴大醫療服務的範圍；最後加上漁會及民間對醫療平權的呼籲，促使政府全面實施海上船隻的遠距醫療，將台灣健保的價值往上提升，同時在商業上創造遠距醫療的生態系。

關鍵字：遠距醫療、遠洋漁船、策略分析

THESIS ABSTRACT
INFORMATION MANAGEMENT ADMINISTRATION
COLLEGE OF MANAGEMENT
NATIONAL TAIWAN UNIVERSITY



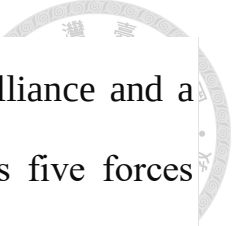
NAME : Chih-Che Lin

MONTH/YEAR : July 2024

ADVISER : Chorng-Shyong Ong, Ph.D., Chien-Chin Chen, Ph.D.

**TITLE : Strategical Analysis in the Application of Telemedicine on Seafarers
—an example of C healthcare system**

Taiwan's fishery is one of my country's major economic and industrial activities. Injuries, illnesses and deaths of crew members on distant-water fishing vessels have caused a lot of costs and affected social image. At present, our country has carried out relevant investigations and recommendations on the labor conditions, health care and social security issues of fishermen's human rights and has begun to promote the integration of relevant domestic laws and regulations with the "Fishing Work Convention No. 188" formulated by the International Labor Organization, so as to integrate the rights and interests of fishermen. Human right of fishery is included in the main actions of enhancing human rights in our government. Telemedicine has jumped a leap during pandemic period and become an important issue in outpatient clinic technology. Therefore, telemedicine has been applied in the health promotion for seafarers. Medical services are provided telemedicine video system; then emergency/regular medical services can be quickly taken to solve the medical problems of seafarers. This project analyzed the strategies of



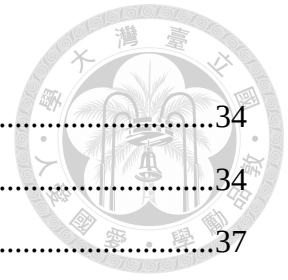
developing telemedicine on seafarers in a specific medical alliance and a self-developed medical company through STEP and Porter's five forces techniques for external analysis. On the other hand, internal analysis was performed by the value chain techniques. Finally, I used SWOT matrix to develop some practical strategies. Based on the results of analysis, the healthcare development, the social requirement and the resources of C healthcare system and personal medical expertise, it is advised to propose and act the plan for proof of concept (POC). In this pilot proposal, the officers on board are educated with basic medical knowledge and devices for crews. The processes of medical service are provided through telemedicine and optimized with the accumulation of experience. At the same time, the medical devices and equipment are tested for durability in sea. After setting standard operation processes, the unmet demand could drive the capacity of telemedicine, expand the areas of services and widen the competitive advantage of the early mover. Finally, the medical demand from the unions of fishery and society will urge the government to fully implement telemedicine on maritime vessels. By this way Taiwan's health system will gain the more value and create a new ecosystem of telemedicine.

Keywords : seafarer, telemedicine, strategical analysis

目次



謝誌	ii
中文摘要	iii
THESIS ABSTRACT	iv
目次	vi
圖次	viii
表次	ix
第一章 緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的與問題	2
1.3 台灣遠距醫療的發展	4
1.4 台灣健保的價值及醫療平權的追求	4
1.5 遠洋漁船遠距醫療策略分析	6
第二章 文獻探討	8
2.1 遠洋醫療的歷史	8
2.2 目前海上醫療救助的困難	8
2.3 遠距海上醫療中心	9
2.4 海上作業人員常見的疾病	10
2.5 遠距醫療的發展	12
2.6 法規的發展	13
2.7 研究方法	14
第三章 產業分析	18
3.1 遠距醫療的發展	18
3.2 海上通訊的發展	20
3.3 產業現狀分析	21
3.4 產業關鍵參與者	24
3.5 遠距醫療主要軟硬體設備	25
3.6 產業外部 STEP 分析	31



第四章 個案研究分析	34
4.1 C 醫療體系簡介	34
4.2 個案外部分析	37
4.3 內部分析	39
4.4 SWOT 分析	52
4.5 SWOT 矩陣分析與發展策略	55
4.6 概念驗證(Proof of Concept)計劃書及執行細則	61
第五章 結論與建議	67
5.1 結論	67
5.2 建議	68
參考文獻	70

圖次



圖 1.5-1 策略擬定程序.....	7
圖 2.5-1 遠距醫療的流程及所需的軟硬體.....	13
圖 3.5-1 常見遠距醫療檢查工具及 C 醫療體系產品特色.....	28
圖 4.1-1 C 醫療體系組織圖	35
圖 4.3-1 遠距醫療在遠洋漁船應用的價值鏈分析.....	40
圖 4.3-2 遠洋漁船視訊門診的模式.....	41

表次



表 2.3-1 國際海上醫療中心	10
表 2.4-1 海上作業人員疾病基本資料和種分布	11
表 3.1-1 各類船隻的醫療措施及衛星設備通訊比較表	19
表 3.3-1 台灣遠洋漁業年產值	21
表 3.3-2 漁業從業人數統計資料	22
表 3.3-3 台灣遠洋漁工的國籍	23
表 3.5-1 台灣遠距系統主機比較表	26
表 3.5-2 主機配件比較表	27
表 3.5-3 C 體系科產品軟硬體間的整合特色	29
表 3.5-4 C 體系科產品和醫院軟體整合的特色	30
表 3.6-1 衛生福利部通訊診療辦法	33
表 4.2-1 遠距據醫療市場潛在競爭者的優劣勢比較	39
表 4.3-1 遠洋漁船常備的急救儀器及藥物	46
表 4.3-2 競爭優勢資源 VRIO 分析表	51
表 4.5-1SWOT 矩陣分析與發展策略	55

第一章 緒論



1.1 研究背景與動機

疫情期間台灣遠距發展的快速發展，再加上各種醫療先進儀器的進展配合台灣的資通訊產業，產生了各種遠端醫療的應用；近年來 ESG 的推行對弱勢勞工的人權漸漸被受到重視，而高雄市是一個遠洋漁業的重大基地，產值相當的高。但這些海洋漁工卻受到非常低的醫療照顧，特別在海上作業船隻醫療相當的貧乏，就算船東想盡力照護也無相關的醫療配套，每次醫療事件只能靠船上的資深員工和船東以非正式的通訊管道尋求陸上的醫療資訊支援，如果需要在茫茫大海中後送病患，費用極為龐大。遠洋遠距醫療的發展將可即時提供部分醫療支援，藉由包括法規面、技術面跟軟硬體面的改善，解決海上的醫療問題，善盡社會責任進而發展成商業行為。

1.1.1 國際海洋醫療的現況

海洋醫療的範圍相當廣泛，在軍艦上屬國家單位配有軍醫，而且都使用最先進的設備，而在遊輪跟大型商船，也因為他們具有足夠的資本，醫療相對充足，通常設有基本的醫療設施，提供急救和初級醫療服務。而且他們在幾天內就會靠岸，除非遇到非常緊急的事件，所以一般的病可以等靠岸之後再進行就醫。倒是一些傳統勞力的捕漁漁工，長期因為遠洋漁業在海上時間相當長久，靠岸時間不定再加上資源缺乏，此部分的醫療還尚未得到滿足。雖然在歐美等地有較先進的海洋醫療救援基地及醫院，但隨著科技與技術的進步能有很大進步的空間。

1.1.2 台灣漁業醫療之現況

台灣漁業為我國主要經濟產業活動之一，其作業海域不只在近海，三大洋水域皆是我國遠洋漁船的作業範圍。遠洋漁船船員傷病及死亡案件時有所聞。海上作業屬於高度勞動力，且工作環境存在高風險，稍有不甚可能發生人員受傷或是

生病之情形。對於出港後無法預知靠岸時間的遠洋漁工來說，很難於傷病發生時，獲得及時的醫療救治，且船東或船主常為了繼續捕魚，或認為漁工看病為仲介或漁工自己的事情，而不願將傷病人員就近送至鄰近沿海國就醫，而發生延誤就醫。

發生於我國搜救責任區範圍內案件，海巡署接獲通報後，逕行派遣救援或依個案需求啟動諮詢程序；如需空中支援，經海巡署評估需求後，依據「內政部空中勤務總隊航空器申請派遣作業規定」(中華民國內政部空中勤務總隊, 2021)及「行政院國家搜救指揮中心作業手冊」(行政院國家搜救指揮中心, 2015)規定，得先向內政部空中勤務總隊申請，若空勤總隊能力不足時，得轉請行政院國家搜救指揮中心支援。

1.2 研究目的與問題

1.2.1 遠洋漁業漁工的醫療現況及問題

當前遠洋漁業的醫療需求就如同過去台灣偏鄉醫療的問題一樣，除了沒有醫生、沒有足夠的配套措施，也沒有完整醫療分級體系，讓漁民除了平時無基本的預防保健、健康照護之外，亦未能在急症時或是嚴重傷病時，得到及時且妥善的照護。目前台灣偏鄉基層醫療，已推行遠距醫療，並強化急重症病患在第一時間的搶救與後續的醫療轉送系統，試想若將這個結合遠距醫療也徹底施行應用到遠洋漁業上，是否能為海上漁民們的健康帶來更大的福祉呢？

醫療團隊諮詢服務範疇主要是為受傷或生病的患者提供遠端醫療服務及傷病救治和治療建議。把握黃金時間，對患者提供立即需求，船上的醫護人員或船員藉由檢測儀器將患者的生命徵象，相關的數值傳送給醫療團隊，若能於船上對患者進行救治，則患者則於當下就能獲得妥善的治療。但若需要進行後段的醫療配送，患者於運輸船抵達時，也已經獲得初步的診治，當患者一旦被帶上岸，醫療團隊會按照整個通報系統的指示與船公司、船員家人等相關人員做聯繫。

在船上提供遠距醫療診斷和急性護理在國外目前已獲得越來越多的認可和重視。無論是整體醫療的質量、病患救治的及時性和船公司的成本控管，都能發揮

最大限度的醫療功能。遠距醫療的另一用途就是『船員日常醫療衛生保健或健康照護服務』。在國外 PEME (Pre-Employment Medical Examination) (Schaafsma et al., 2016)也確定了部分的船員都患有 高血壓、糖尿病、心血管和胃腸道等慢性疾病。這些慢性疾病，若於長期未經妥善治療或定期服藥，往往可能變得更嚴重，進而造成後續更多的醫療費用或迫使船員因健康問題遭計劃外遣返。

船上的醫護官或船員可協助船員將健康檢測儀器產出的報告及主觀評估結果傳遞給醫療團隊進行複查。並記錄下每位船員的醫療檢測記錄，以協助醫療團隊對船員健康的進行更有效率的持續追蹤。

1.2.2 國際對於遠洋從業人員的醫療規範

根據 2006 年《海事勞工公約》(MLC)(國際勞工大會, 2006)，第四章(A4.1)要求中很明確的指出船東在提供醫療方面的職責已擴大，《公約》規定船東向船上船員提供『盡可能與岸上工人同等的健康保護和醫療』。此外還必須包括預防性措施，如：提出健康促進和健康教育等方案。達到保護船員健康並確保船員於傷病情況下，迅速獲得船上和岸上醫療健康。

詳細內容包含：各會員國應確保向在其船舶上工作的船員提供保護和醫療，所提供的健康保護和醫療相當於岸上工人的水準。主管當局應通過一個標準的船員醫療報告表格，供船上及岸上醫療人員使用。不需指派醫生進駐的船舶，船上至少要有 1 名船員負責醫療和藥品管理工作，或者至少一名船員能勝任醫療急救務且必須符合 STCW (Standards of Training, Certification, and Watchkeeping for Seafarers)公約(國際海事組織, 1978)所要求的訓練。主管當局應規劃醫療團隊諮詢機制，保證船舶在海上每天 24 小時均可通過無線電或衛星通訊獲得的醫療指導。

船上醫療指南及藥品和醫療設備應考慮參考”國際醫療指南”。

而根據本國法律和慣例，保證免費向作為船員登記的海員提供醫療保健；不只局限於有病或受傷海員的治療，同時也應包括預防性措施，並特別注意制訂進健康和保健教育的計劃，以使海員能在減少自己發病率方面起積極作用(中文百科, 1987; 國際勞工組織, 1987)。



1.2.3 解決遠洋漁業漁工的醫療問題的方式及困難

遠距醫療提供了一個可行的方案，但仍面臨諸多困難，一、目前遠距醫療是衛福部的特許項目，僅在所規範的範圍內實施，對遠洋醫療的使用方式仍未詳加規定。二、遠距醫療所需的頻寬遠較傳統的衛星電話高出許多，尚需要一些技術上的軟硬體設備的改善，在軍艦軍方跟大型商船因為資金充足，就算衛星費用較高也能提供，但相對於資源貧乏的遠洋漁船能所得到的頻寬在有限。三、漁工跟漁船上的仍然相對知識不足對醫療的溝通也有困難船上並無任何的人有受過基本的醫療知識，需要再教育訓練。

1.3 台灣遠距醫療的發展

台灣因為科技產業的高度發展而且在國際備受肯定，所以醫療業結合科技業將是國家未來發展的重心，智慧醫療已不僅是國家的科技政策，也在各大醫學中心醫策會的評鑑條文中，各醫學中心無不卯足全力爭取智慧醫療的認證；將目前的科技導入醫療從軟體、硬體跟人工智慧都有快速的發展，智慧醫療也是每年國家標章及醫策會國家品質生技講的重點項目，每年年底於南港展覽館一年一度的國家生技展中，智慧醫療的項目已佔了大部分，遠距醫療便是其中的一個重要項目。遠距醫療的優點包括克服距離限制、改善偏遠地區或不易到達的醫療照護、減少交通時間、降低感染風險等。在後疫情時代遠距醫療的應用這樣發展到其他場域其他醫療不便的情況，如對於慢性病患者、老年人以及需要長期監測的患者非常有用，在宅醫療的長照機構等，應用端也有很大的想像空間。

1.4 台灣健保的價值及醫療平權的追求

1.4.1 台灣健保的成就

台灣的全民健康保險是一個廣受讚譽的公共醫療保險系統，台灣健保在國際上獲得了多項評比和高度讚譽。2024 年全球「醫療保健系統（The Best Health

Care Systems)」評比，繼 2023 年後，再次蟬聯全球第一。此外在「Numbeo」的「2024 年全球醫療照護指數」最新排名中，也連續 6 年蟬聯第一；在 2019 年《彭博商業周刊》指出全民健保被評為全球醫療系統效率卓越，超越了多個發達國家的醫療系統(自由時報, 2023)。



台灣的全民健康保險主要具有以下幾個主要價值。一、普及性：健保不論年齡、收入、職業或健康狀況，覆蓋了幾乎所有台灣居民，都可以參與並受益於這個系統。二、可負擔性：健保的保費和醫療費用相對低廉，利用大眾的力量使得大多數人都能夠負擔，減少了因病致貧的風險。三、高質量醫療服務：台灣的醫療體系建社會菁英結合國家和民間資源，醫療服務的質量和效率都處於先進水平。四、公平性：健保系統致力於提供公平的醫療服務，達到醫療平權的目標，確保每個人都能不受經濟能力平等地獲得所需的醫療照護。五、行政效率：健保署受民意監督的運作效率高，行政成本低，將大部分資金能夠用於直接的醫療服務。六、預防醫學：健保涵蓋了多項預防性健康檢查和疫苗接種，這有助於早期發現和預防疾病，提升全民健康水平(行政院衛生署中央健康保險局, 2010)。

1.4.2 健保普及性和平權的爭議

健保長期受到好評提供高水準的醫療照護，但也面臨諸多爭議；由於耗費大量的資源，對於公平性和普及性的範圍多所爭執。如資源的分布存在城鄉差距，隨著人口老齡化和慢性病患者的增加，健保系統面臨的財政壓力日益增大。和本論文相關的是外籍勞工和移民的覆蓋醫療平權，雖然台灣健保也涵蓋外籍勞工和某些類別的移民，但在實際操作中，這些群體在獲得醫療服務時可能面臨語言障礙和信息不足等問題，影響了他們的醫療平等權；更重要的是如果這些外籍勞工的工作場域是在醫療不易到達的偏遠地區或海上作業，那能獲得的醫療照護及資源就相對更為稀少。



1.4.3 海上漁工醫療平權的建議

經由疫情過後遠距醫療的進步，再加上進來各類科技產品的發展，特別是衛星通信的進展，結合各以上的科技演進發展，適時地提供海上醫療作業醫療平權發展的契機；透過遠距醫療的設備再加上可接受的醫療通訊費用，將可長期提供海上漁船漁工醫療諮詢，甚至急診救護，達到醫療平權的目標，更可提升台灣健保的價值，為國家進入 WHO 的申請提供更進一步的貢獻。

1.5 遠洋漁船遠距醫療策略分析

在上述的基礎下，本研究提出遠洋漁船遠距醫療的策略分析。目的為提升公司績效所採取的一組相關行動，對大部份的公司而言，獲得比競爭對手更卓越的競爭優勢，是公司的終極挑戰，如果一家公司的策略，導致卓越績效，我們便認為這家公司擁有競爭優勢。卓越的績效包括股東價值，因為股東投入風險性資本，衡量公司獲利能力的方式之一，即投入資本報酬率利潤成長(ROIC)，另一種是非營利績效，財團法人的醫療機構視為公益組織，它的績效將與推廣公益為主，本個案的初期是以非營利績效為主，中期才進入營利績效。

策略的規劃程序模式有五個步驟(朱文儀, 2020)，一、選擇公司的使命與主要目標。二、分析組織外部的競爭環境以辨識機會與威脅(外部分析包括公司競爭對手的競爭地位,產業特性發展階段動態,以及社會、經濟、政治法律國際關係導致的因素)。三、分析組織內部的營運環境以辨識組織的優勢與劣勢(資源、能力、核心能耐)。四、為了慎用外部機會變對抗威脅,必須根據組織的優勢選擇策略並修正組織劣勢,這些目標必須與組織的使命及主要目標相一致，提出可行的商業模式。五、執行策略；策略擬定程序如下圖 1.5-1。

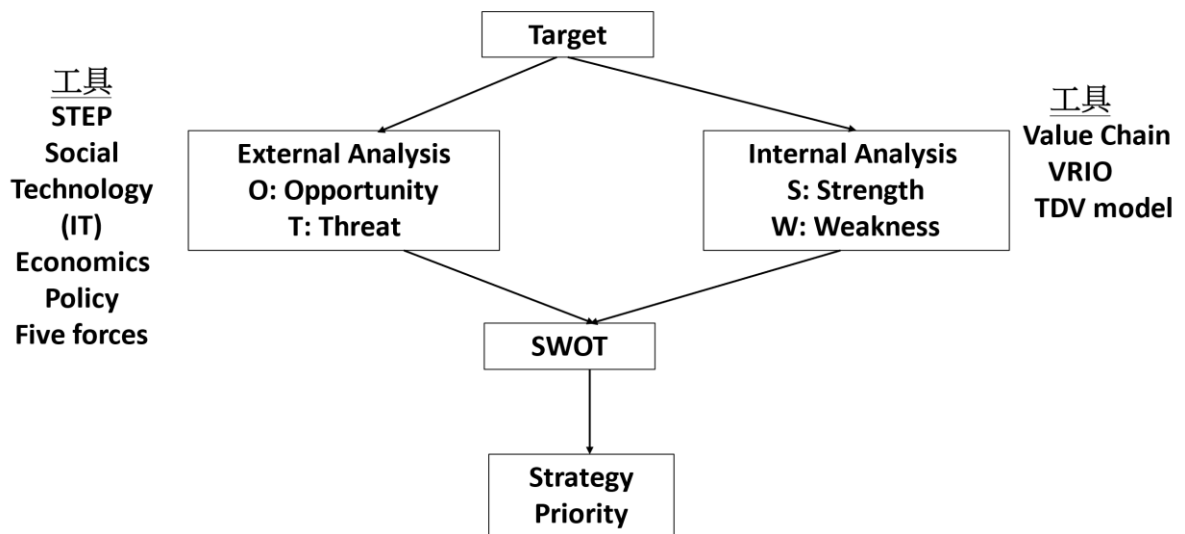


圖 1.5-1 策略擬定程序

外部分析以 STEP 和波特五力分析模型為基礎，STEP 為產業結構大方向分析，波特五力應用於個別公司的外部分，然後在找出企業的機會和威脅；內部分析則以價值鏈找出具競爭優勢的資源，再以 VRIO model 來分析這些資源的重要性，結合 TDV model (Thing, Data Value) 架構擴展數據的應用價值，再透過 SWOT 分析統整企業外部的機會和威脅及企業內部的優勢和劣勢，最後進行 SWOT 矩陣分析，列出可能的策略和排序，以供未來企業發展的參考。

第二章 文獻探討



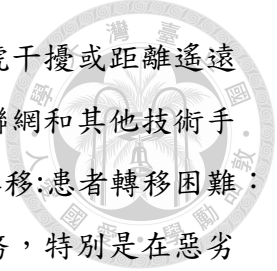
2.1 遠洋醫療的歷史

利用無線電提供海上人員的醫療救助，早就從 1897 年(Guglielmo Marconi) 就開始 (Wikipedia, 2024)，但設備能相當的簡陋，過去一個世紀隨著電子設備的改進從收音機、電話能提供的醫療幫助逐漸增加，但能提供的醫療仍停留在相當初級的階段，隨著時代的進步加入了 Email 跟電話的使用，所提供的醫療水平能相當有限。隨著電話和網路的發明及視訊診療系統的建置，提供更多的遠距有效及立即的醫療救護，進一步提供更完善的醫療服務。

在海上醫療如大型戰艦、船艦、郵輪皆配有各式各樣的醫療設備，甚至醫師護士，所以只要簡單的醫療視訊會診，便可以讓船上的醫療人員從事更準確的醫療行為，但本研究主要探討的是沒有配備任何醫護人員的遠洋漁船。目前我國已有針對漁工人權之勞動條件、健康醫療及社會保障議題進行相關調查及建議，開始推動國內相關法規與國際勞工組織(ILO)所制定之「第 188 號漁業工作公約 (C188)」積極與國際規範接軌，且行政院召開防制人口販運及消除種族歧視協調會報中(Nittari G, 2019)，將「漁業與人權行動計畫」列入我國國家人權行動計畫擬定之一，為期望能提升我國漁業人權及維護我國漁業產業發展(農業部漁業署, 2023)。

2.2 目前海上醫療救助的困難

海上醫療救助面臨多種困難，涉及環境、技術、資源和組織協調等方面 (Sagaro & Amenta, 2020)。以下是一些關鍵挑戰和困難：一、地理和環境因素:海上醫療救助通常發生在遠離陸地的區域。船隻的位置和距離為救援帶來了時間和距離上的挑戰。二、惡劣天氣：海上天氣多變，風浪、霧氣、暴雨等惡劣天氣可能阻礙救援行動，增加了風險。三、醫療資源與設施:船隻上的醫療設施通常比較簡單，難以提供複雜的醫療服務。複雜的手術和診斷在海上環境中非常困難。四、缺乏專業醫療人員：大多數船隻上只有基本的醫療人員，如護士或船醫，缺乏外



科醫生等專業人員。五、通信不穩定：在海上，通信可能因信號干擾或距離遙遠而中斷，影響了救援行動的協調。六、技術限制：在海上，互聯網和其他技術手段的應用受到限制，影響了遠程醫療和數據傳輸。七、救援與轉移：患者轉移困難：將患者從船上轉移到救援船隻或直升機是一項複雜而危險的任務，特別是在惡劣海況下。八、救援資源有限：海上救援資源有限，可能需要協調多個機構的合作，導致救援時間延長。九、多機構協調：海上醫療救助通常需要與多方合作，包括海岸警衛隊、海事管理部門、醫療機構等，協調難度較大。十、國際合作問題：在國際水域或接近國界的區域，涉及不同國家的法律和救援機制，增加了組織和協調的複雜性。十一、救援行動的風險：在海上救援過程中，救援人員和患者可能面臨較高的風險，尤其是在惡劣天氣和危險環境中。十二、感染和衛生問題：海上環境可能缺乏良好的衛生條件，容易導致感染和衛生問題。十三、複雜的法規環境：海上醫療救助涉及不同國家和地區的法規，可能導致法律上的複雜性。十四、保險和責任問題：在海上醫療救助過程中，保險和責任問題可能成為困擾，增加了管理和組織的難度。

儘管面臨諸多挑戰，通過使用先進的通信技術和遠程醫療，改善海上醫療救助的效率和效果。加強各機構之間的合作與協調，包括國際合作，確保救援行動的順利進行；船隻配備基本的醫療設備，並培訓人員以處理常見的醫療緊急情況。法規和政策為海上醫療救助提供支持，減少法律和責任方面的障礙；海上醫療救助的困難具有複雜性和多樣性，需要各方面的努力和創新來克服這些挑戰。

2.3 遠距海上醫療中心

依據 International Aeronautical and Maritime Search and Rescue (IAMSAR) Manual(國際海事組織, 1999)，遠距海上醫療中心必須提供 24 小時醫療諮詢，給予船上醫療負責人如船長適當的即時醫療建議，給予是否出動搜救轉送病人的建議。遠距海上醫療中心 Telemedical Maritime Assistance Service (TMAS)(國際民航組織, 2007) 是最著名的機構，提供遠程醫療支持的服務。其目的是幫助船舶上的人員在遠離陸地或醫療設施的情況下，獲得及時的醫療諮詢和建議。為船員、乘

客以及從事海上活動的人員提供醫療支持，尤其在船上缺乏專職醫生的情況下，通過電話、無線電或互聯網進行交流，專家可以根據船上提供的訊息，幫助診斷疾病並提供治療建議。這些國際運作良好的海上醫療救援中心大多在歐美等海洋國家，從文獻摘錄簡述如下表 2.3-1(Battineni et al., 2023)，目前並無良好的常設機構來增進國內漁業的醫療照護。且海上醫療的資源仍面臨諸多挑戰，如通信品質可能不穩定，需要先進的技術和設備來確保遠程監測的準確性。根據目前的文獻報告，大部分的遠洋醫療的溝通方式，仍能停留在電話、Email、電報文字溝通，以現今最先進的視訊診療設備的論文還相對少，仍有很大的進步空間。

表 2.3-1 國際海上醫療中心

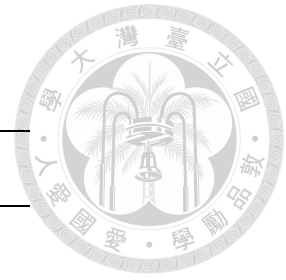
TMAS Centre	Location and Country	Means of Communication
Med solutions international	紐約美國	Email
RMN	Bergen,挪威	Telephone
CCMM	Toulouse,法國	Radiotelegraphy,Telephone
UCMTM	Gdynia,波蘭	Telephone and Email
RMD	Esbjerg, 丹麥	Radio
C.I.R.M.	羅馬義大利	Telephone,Email,and Web applications

RMN : Radio Medico Norway ; CCMM : Centre De Consultation Medicale Maritime ; UCTM : University Center of Maritime and Tropical Medicine ; RMD : Radio Medical Denmark ; and C.I.R.M. : Centro Internazionale

2.4 海上作業人員常見的疾病

在一個大規模的文獻回顧中，最近 15 年的論文皆由歐美國家提出，主要集中在美國、英國、歐洲等海洋國家，就疾病而言有一半著重在基本的全身醫療照護，就次專科而言則以外傷居多，其他分別是牙科、心臟科、眼科、胃腸科、心理等疾病(Mohammadzadeh & Gholamzadeh, 2023)。根據大規模的長時間研究分析，發現有可能產生急性生命危險的心臟和腦部相關的危險因子中，船員有 45% 的人有高血壓、44.8%體重過重、16%肥胖和 16% 糖尿病(Sagaro et al., 2023)。而發生船上醫療需求的大部分都是船員，特別是在拖網漁船的船員，資料由上兩篇參考文獻改編如下表 2.4-1：

表 2.4-1 海上作業人員疾病基本資料和種分布



		人口
年齡±標準差(年)		45±10
性別比例：男/女		18/1
職業別	水手	10(53%)
	合格漁民	2(11%)
	機械	2(11%)
	軍職	1(5%)
	廚師	1(5%)
	水手長	1(5%)
	科學家	1(5%)
	其他	1(5%)
船隻種類	拖網漁船	18(95%)
	研究船	1(5%)
急病別		
	常見內科	28%
	健康諮詢	22%
	外傷	11%
	心臟科	5%
	牙科	5%
	眼科	5%
	皮膚科	6%
	心理	6%
	其他	12%



2.5 遠距醫療的發展

基於遠距醫療的發展已經在帶動海上醫療作業的大幅進步，台灣在軍艦的部署也有若干的成果，根據海巡署的資料顯示，海巡署艦隊分署、國軍醫院共同簽署「海洋委員會海巡署艦隊分署 4000 噸級巡防艦海上智慧醫療系統三方合作備忘錄」(蔡孟好, 2023)。未來將透過海上遠距智慧醫療系統，輔助艦上醫官即時進行緊急救護及醫療處置，象徵海巡署積極投入國際人道救援工作，為海上行動醫院寫新頁。另一私人電商，利用高軌道衛星遠距醫療會診平台船上緊急醫療設備(EMS)病況會透過開發的 EMS 平板傳輸，進行自動檢傷分類，並與後送醫院互通。此外醫院端醫師在收到通知後能快速開啟平台，在不同的資訊安全環境進行三方醫療會診，海上醫療人員運用 AR/VR 系統，透過清晰的影音畫面，立即快速處理病況或傷勢。

除此之外，海上遠距智慧醫療系統結合健保系統，可查詢個人電子病歷及海上救難案例等資訊，搭配智慧醫療物聯網及穿戴裝置，實施岸、海遠距視訊多方會診，輔佐艦上醫官執行緊急醫療救助、手術協作。此外海上遠距智慧醫療系統還可即時監看患者生理徵象，避免病情惡化，再搭配直升機後送，有效擴展救援範圍、爭取時效，實現政府人道救援中心的政策目標，但這些成果僅只於報章零星的報導，並無大規模的研究及收集資料，可行性能待商榷。

疫情期間在台灣醫療已經大幅實施遠距看診，目前在疫情過後經由各縣市仍有專案的遠距會診再繼續發展中，C 醫療體系和南部各偏鄉地區及離島都有遠距發展的經驗，也藉由這個機會建置了整個遠距會診看病的硬體建置如下圖 2.5-1

遠距會診資訊流程

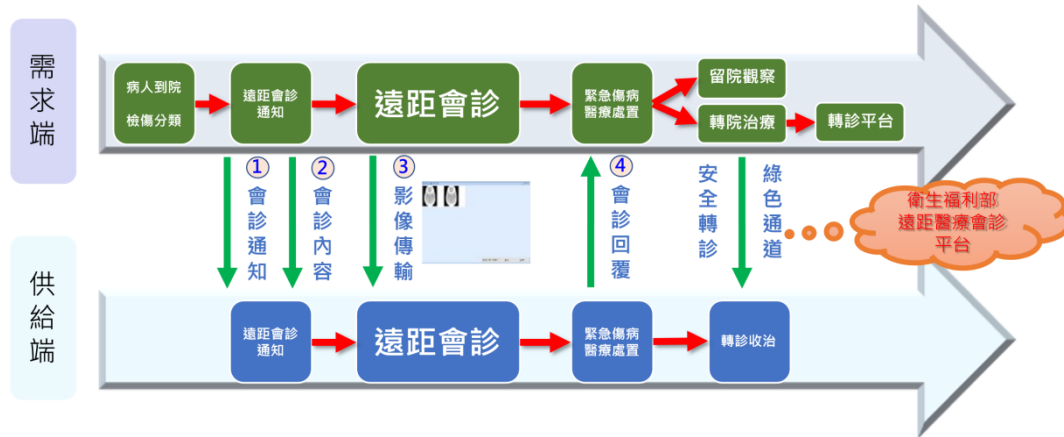


圖 2.5-1 遠距醫療的流程及所需的軟硬體

雖然衛星通信及遠距醫療都有大幅的改善，給海上醫療一個發展的契機，也有零星的幾個成功個案有初步的結果，但距實際成熟、長期、可持久性的持續醫療，仍有一段距離，需要更多的研究和臨床的測試，來為更多創新提供機會。

2.6 法規的發展

台灣的遠距醫療法規是為了促進醫療資源的合理配置並增進醫療服務的便利性和可近性，確保在提供遠距醫療服務時，維持高標準的醫療品質和患者隱私保護。台灣遠距醫療主要受到《醫療法》(法務部全國法規資料庫, 2023b)、《醫師法》(法務部全國法規資料庫, 2022)、《個人資料保護法》(法務部全國法規資料庫, 2023a)等相關法律的規範。遠距醫療的服務範圍包括遠距診斷、諮詢、監測和治療等，在衛生福利部高度管轄中。在遠距醫療過程中，醫師和醫療機構必須確保患者的個人資料和醫療信息受到保護，並遵守《個人資料保護法》的規定。遠距醫療的法規發展隨社會的需求及醫護人員的缺乏逐年修訂，對海洋醫療遠距治療的法規仍需衛福部進一步的同意。



2.7 研究方法

外部分析工具以波特五力和分析模型為骨幹，而內部分析以價值鏈和 VRIO 模型來分析，這些模型執行的方法分述如下

2.7.1 外部分析工具。

2.7.1.1 波特五力分析模型

由 Michael E. Porter 在 1980 年提出的框架，用於分析行業競爭環境以及公司在行業中的戰略地位的框架。這個模型識別了五種關鍵力量，它們影響行業的競爭程度以及公司的盈利能力。通過了解這些力量，公司可以制定更具競爭力的策略。模型含五個維度(維基百科, 2024)。

1. 現有競爭者的競爭：指行業內現有公司之間的競爭程度。高競爭度可能導致價格戰、廣告競爭和研發成本的增加，從而影響盈利能力；競爭激烈的行業通常具有較低的盈利能力。
2. 潛在進入者的威脅：新公司進入行業的可能性；進入壁壘高的行業通常有較高的利潤，因為新的競爭對手較難進入。進入壁壘可能包括規模經濟、品牌忠誠度、法規限制和資本需求等。
3. 替代品的威脅：指可以滿足同樣需求的產品或服務。當替代品多且容易獲得時，行業內的競爭壓力就會增大，利潤就會下降。替代品的威脅取決於它們的質量、價格和可獲得性。
4. 供應商的議價能力：取決於他們在市場中的力量。如果供應商很強大，他們可以提高價格或降低品質，從而影響公司的盈利能力。供應商的力量源自他們的獨特資源、供應品的獨特性、轉換成本和供應商數量等。
5. 客戶的議價能力：客戶的議價能力指的是客戶對產品或服務價格和品質的影響。如果客戶議價能力強，他們可以壓低價格或要求更高的品質，從而降低公司的利潤。客戶的力量取決於他們的數量、購買量、品牌忠誠度和轉換成本等。



2.7.1.2 STEP 分析工具

STEP 分析工具(Macmillan., 2006)是一種常用的戰略管理方法，用於識別和評估影響企業和組織的外部宏觀環境因素。STEP 是「Social, Technological, Economic, Political」的縮寫，代表了社會、技術、經濟、政治四個方面的影響。這種分析工具有助於企業在制定戰略決策時全面考慮外部環境的影響，以確保戰略的可持續性和競爭力。

1. 社會因素 (Social Factors) : 社會因素涉及人口統計學 (如年齡分佈)、人口增長率、文化趨勢、社會態度和生活方式，這些因素會影響消費者行為和企業的市場定位。
2. 技術因素 (Technological Factors) : 技術因素涉及技術進步、創新和自動化等，這些因素會影響企業的生產效率和競爭優勢。如新技術和研發活動可能為企業帶來機會或威脅，自動化和數位化提高生產效率，並可能改變勞動力需求；網路和資訊技術影響企業的營業、銷售和供應鏈管理。
3. 經濟因素 (Economic Factors) : 經濟因素涉及宏觀和微觀經濟環境，影響企業的盈利能力和市場需求。如經濟增長率和通脹可能影響消費者購買力和企業盈利，利率和貨幣匯率影響企業的借貸成本、出口和進口成本，就業率和消費者信心會影響消費需求。
4. 政治因素 (Political Factors) : 包括政府政策(稅收政策、貿易關稅、補貼、補助金等)、法規、政治穩定性、貿易政策和國際關係等。這些因素可能會影響企業的營運和戰略決策。有關法律因素涉及企業必須遵守的法律和法規，包括勞動法 (涉及工資、工作時間、工會權利)、知識產權法和消費者保護法等。

STEP 分析工具有助於企業全面了解外部宏觀環境中的關鍵因素，並將其納入整體規劃和決策過程。通過識別和分析這些因素，企業可以更好地應對市場變化，並找到新的機會和應對策略。



2.7.2 內部分析工具

2.7.2.1 價值鏈分析

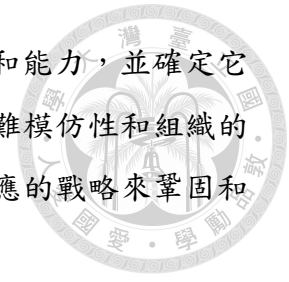
價值鏈分析(KennethC.Laudon, 2019)是透過企業主要活動和支援活動的分析深入了解其運營過程，並找出創造價值的途徑，企業可以確定優化的機會，增強競爭力，並為長期成功奠定基礎。可用於多個方面，識別成本優勢，企業可以找出在哪些地方可以降低成本，可以找出在哪些活動中可以創造獨特的價值，從而與競爭對手區分開來；通過分析支持活動，企業可以優化流程，提升整體效率；並可以幫助企業制定競爭戰略，並識別與價值鏈相關的關鍵要素。

2.7.2.2 VRIO 分析

VRIO 是「Value, Rarity, Imitability, Organization」的縮寫，這四個因素幫助企業分析其資源和能力，並確定它們是否能提供持久的競爭優勢。該分析方法由傑伊·巴尼（Jay B. Barney）在 1991 年提出，旨在幫助企業識別其獨特的資源和能力，並確定這些資源和能力是否可以用來構建持久的競爭優勢(Barney, 1991)。

1. 價值（Value）：一個有價值的資源或能力可以幫助企業滿足市場需求、減少成本、增加收入、增強效率，或者實現其他商業目標。如果資源或能力沒有價值，那麼它無法為企業帶來競爭優勢。
2. 稀有性（Rarity）：如果資源或能力在競爭對手中很常見，那麼它無法成為競爭優勢的基礎。稀有的資源或能力是獨特的，或者只有少數企業擁有。
3. 難模仿性（Imitability）：企業可以通過專利、商業秘密、專業技能、品牌形象等方式保護其資源或能力。如果競爭對手很容易模仿，這個資源或能力將無法提供持久的競爭優勢。
4. 組織（Organization）：即使資源或能力具有價值、稀有且難以模仿，如果企業沒有適當的組織結構、流程和文化，它可能無法有效地利用這個資源或能力；因此，組織要確保企業具備必要的架構來支持和發揮這個資源或能力的潛力。

VRIO 分析是一個強大的戰略工具，幫助企業評估其資源和能力，並確定它們是否能提供持久的競爭優勢。通過回答關於價值、稀有性、難模仿性和組織的關鍵問題，企業可以更好地了解自己的核心競爭力，並制定相應的戰略來鞏固和發展這些優勢。



2.7.3 SWOT 分析

SWOT 分析(Ravi Agarwal, 2012)是用於制定組織或項目戰略規劃的一種工具，包括以下四個要素的評估；

1. Strengths (優勢)：組織內部的優勢，包括資源、能力、競爭優勢等。
2. Weaknesses (劣勢)：組織內部的劣勢，包括需要改進的領域或資源不足等。
3. Opportunities (機會)：組織可以從外部環境中獲得的機會，包括市場增長、技術進步、法規變動等。
4. Threats (威脅)：組織可能從外部環境中面臨的威脅，包括競爭加劇、經濟不穩定、法規加強等。

再根據上述結果可進一步執行矩陣分析產生策略。

1. Strengths-Opportunities 策略: 利用組織的內部優勢來抓住外部的機會。
2. Strengths-Threats 策略: 利用組織的內部優勢來減輕外部威脅的影響。
3. Weaknesses-opportunities 策略: 改善內部劣勢以抓住外部的機會。
4. Weakness-Threats 策略: 減少內部劣勢以避免或減輕外部威脅的影響。



第三章 產業分析

3.1 遠距醫療的發展

3.1.1 海上醫療的現況

不同類型的船隻隨著各式情況需求及資金的限制可能配備不同的醫療設備，以滿足船上人員的醫療需求。醫療設備的範圍取決於船隻的用途、大小、航行區域和船員數量等因素。商船通常在較長時間內航行，可能需要基本的醫療設備以應對船上突發的醫療問題。這些設備可能包括急救箱、基本藥物、基本診斷工具及簡易急救設備。郵輪上的醫療設施通常更加完善，因為郵輪上的乘客人數較多，且航行時間較長。郵輪上的醫療設備可能包括船上醫務室，配有至少一名醫生和幾名護士，提供基本醫療服務。診斷工具也較充足：包括心電圖機、X 光機、超聲波儀等。軍艦上的醫療設備取決於其大小和用途，從基本醫療設備到更先進的醫療設施不等。較大型的軍艦可能配備完整的醫務室如配備手術室、住院病房和緊急治療設施，基本手術器械和相關設施，更完善的藥物和醫療用品，以應對軍事行動中可能出現的醫療需求，緊急撤離設備如醫療直升機，便於在需要時將患者送往陸地醫院。遠洋漁船通常在開放海域工作，醫療設備相對較簡單，最基本的醫療設備而且船上並無任何醫護人員，醫療資源最為匱乏。各船隻的醫療措施比較如下表 3.1-1。

表 3.1-1 各類船隻的醫療措施及衛星設備通訊比較表

	軍艦	散裝航運	遊輪	遠洋漁船
船上人員	多	少	多	多
船上醫師	有	無	有	無
船上其他醫護	有	有	有	無
船上醫療設備	有	有	有	基本
遠距設備	建置完成中	無	建置中	無
衛星設備	高階	高階	高階	低階
頻寬	充足	充足	充足	不足
緊急救助	充足	充足	充足	不足

由上面比較表可知，遠洋漁船員工人數眾多卻是醫療資源最少的一群員工，如何提升他們的醫療照護，在講究社會公益的世界氛圍，是國家社會責無旁貸的責任。

3.1.2 遠距醫療在遠洋漁業的特殊性

雖然遠距醫療在疫情期間實用性已被證實，但要將設備平行移轉到海洋遠洋漁船中仍有多項挑戰需被克服。一、遠距醫療的耐用性：在醫療展所展現出非常精美的這些遠距醫療產品，大多在控制良好的冷氣房中妥善運用，但移植至環境惡劣的遠洋漁船，再加上海水鹽分的接觸侵蝕，實際的可用性及耐久性需再確認。二、遠距醫療的通訊：雖然在其他通訊應用方面已被證實，但在實際的應用如影像學的傳輸，否達到友善的程度，也需再進一步的實際應用中受到證實。三、資安問題：因為透過遠距的關係，各國對資安無不相當的重視，許多遠距的衛星頻道公司可能使用敵對國家的產品或者是資金，是否成為資安的一個破口也需要受到檢視。四、醫療知識差距：對於遠洋漁工中的醫療知識水平不一，再加上語言

的隔閡，如何做有效的溝通需要在出航前進一步的衛教溝通，甚至教育訓練以達到執行醫療照護時更有效率的醫療溝通。



3.2 海上通訊的發展

海上通訊技術的進步在過去幾十年中大大改變了海上航行、漁業、遠洋探險和海軍作業的方式。從基本的無線電通信到現代化的衛星通信，海上通訊的進步不僅提高了海上活動的安全性和效率，還為遠距醫療和海上教育等新領域提供了基礎。早期甚高頻（VHF）和高頻（HF）無線電是早期海上通訊的主要手段，用於船與船之間以及船與岸之間的通訊。VHF 無線電在短距離內（通常是 30-50 公里）效果較好，常用於船舶靠岸和救援通訊，而 HF 無線電則適合長距離通訊。近來衛星通信提供高速數據傳輸，允許船舶在海上連接互聯網，實現遠程監控、視頻會議和其他高頻寬需求的應用。現代海上通信技術允許船舶建立內部網絡，為船員提供互聯網連接和數據共享能力(Wei Chen, 2021)。

最近因低軌衛星的快速發展，信號的傳輸延遲相對變短，這對於實時通信和互聯網服務非常有利；且與高軌衛星相比，低軌衛星的發射和製造成本較低，因此更容易進行大規模部署。低軌衛星距離地球較近，因此攝影和觀測的分辨率較高，這對於地球觀測和遙感應用特別重要。隨著低軌衛星的應用，包括衛星電話、互聯網服務和廣播等。諸如 Starlink 和 OneWeb 等衛星項目旨在提供全球衛星互聯網服務；使遠距醫療需的通訊和影像傳輸更具可行性及實用性(曹悅華, 2024)。

台灣鑑於國際發生烏俄戰爭並使用低軌衛星備援通訊的啟發，警覺到必須加快發展類似星鏈衛星的系統，因此數位發展部發佈公開資訊，計畫在台灣各地重要政府機關、緊急醫療部門或軍警維安單位建立數百個個衛星地面通訊站(國防安全研究院, 2019)。



3.3 產業現狀分析

3.3.1 國內遠洋漁業的產業規模

台灣的洋漁業是一個相當重要的產業，尤其是考慮到台灣是一個島嶼國家，周圍環繞著豐富的海洋資源。該行業包括漁船捕撈、加工、出口等環節，為台灣的經濟做出了重要貢獻。根據台灣相關部門發布的數據，遠洋漁業的產業規模是相當可觀的。然而，具體的數字會隨著時間、經濟狀況、政策變化等因素而有所不同。通過參考台灣相關政府部門、漁業協會或者國際漁業組織發布的報告和數據可獲取最新的漁業產業規模數據。根據漁業署的年報 110 年台灣遠洋漁業的產值高達 320 億臺幣而且比 109 年高出 27%。這些公開資料可以得知漁業的產值在台灣佔有重大的商業價值，而遠洋漁業是其中最重要的區塊之一，每年的產值可以摘錄如下表 3.3-1。

表 3.3-1 台灣遠洋漁業年產值

	漁產值(千元)		
	110 年(約估)	109 年(約估)	增減%
總計	77,880,000	71,216,000	9.4
遠洋漁業	32,658,000	25,561,000	27.8
近海漁業	9,796,000	10,318,000	-5.1
沿岸漁業	3,287,000	3,407,000	-3.5
內陸漁撈業	19,000	3,000	459.9
海面養殖業	4,933,000	4,767,000	3.5
內陸養殖業	27,187,000	27,160,000	0.10

資料來源：行政院農業委員會漁業署-民國 110 年(2021)漁業統計年報。



3.3.2 台灣遠洋漁業從業人口

海洋漁業提供了許多就業機會，包括漁民、船員、加工工人、管理人員以及相關的服務人員等，尤其是沿海地區。根據台灣政府相關部門的數據，洋漁業的就業人口數量相當可觀。然而這些數字可能隨着時間和經濟狀況而有所變化。此外由於洋漁業是一個季節性和受氣候影響較大的行業，就業人數也可能因季節變化而波動。就業人口數據，由漁業署公開資訊簡錄如下表 3.3-2，每年的就業人口約維持一萬三千人，此人數並無因大量自動化而減少，屬勞力密集產業。

表 3.3-2 漁業從業人數統計資料

年度	專業-船員	兼業-船員	小計
100	13,219	301	13,520
101	13,087	1,075	14,162
102	12,788	1,181	13,969
103	12,444	1,153	13,597
104	12,485	1,142	13,627
105	11,962	1,171	13,133
106	11,991	1,165	13,156
107	12,254	1,165	13,419
108	12,282	1,169	13,451
109	12,303	26	12,329
合計	124,815	9,548	134,363

資料來源：行政院農業委員會漁業署-漁業署_每年漁業從業人數統計資料(資料更新時間：2023-02-27)



3.3.3 台灣遠洋漁業外籍漁工

遠洋漁業船員因為工作辛勞，目前大部分都仰賴外籍漁工，這些外籍移工通常來自東南亞等地區，他們在台灣的漁船上從事各種工作，包括船員、漁民助手、船上加工等。外籍漁工在台灣的漁業中扮演著重要的角色，填補了部分勞動力需求。不過，外籍漁工在台灣漁業中面臨一些挑戰，包括勞動權益問題、工作條件、安全問題等。台灣政府和相關部門通常會採取一些措施，監管外籍移工的工作條件，並確保他們的權益受到保護。漁業署的年報指出大部份都是來自印尼或菲律賓還有其他東南亞國家如表 3.3-3。且本國員工逐年減少，對外籍漁工將逐年增加，未來也更將依賴，對這些中下階層的外籍漁工如果能給予醫療的照顧，達到醫療平權，將更彰顯台灣健保體系及醫療照護的價值，對世界醫療做更進一步的貢獻。

表 3.3-3 台灣遠洋漁工的國籍

國別	105 年人數	106 年人數	107 年人數
中華民國	5,118	3,867	3,646
中國大陸	764	822	865
印尼	9,144	10,592	12,426
菲律賓	4,579	5,182	5,983
越南	989	1,073	1,061
柬埔寨	5	4	4
緬甸	88	92	134
萬那杜	31	36	17
孟加拉	23	38	32
日本	4	3	0
印度	12	7	1
其他國家	407	175	77
合計	21,164	21,891	24,246

資料來源：行政院農業委員會漁業署-漁業署_遠洋漁船國籍別船員數量(資料更新時間：2023-02-27)



3.3.4 台灣遠洋漁船數

台灣的遠洋漁業是全球知名的產業，遠洋漁船數量龐大，捕撈範圍涵蓋全球多個海域。遠洋漁船的類型主要包括金槍魚延繩釣、圍網、鮪竿釣、拖網等，主要捕撈的魚種包括金槍魚、鮪魚、旗魚、劍魚、魷魚等(高雄市政府海洋局, 2024)。根據最新漁業署的資料，據漁業署資料台灣的遠洋漁船數量通常在 2000 艘左右，有日常作業的約為 1000 艘，這個數字包括各種不同類型的遠洋漁船(張致盛, 2024)。

3.3.5 可擴充遠距醫療的相關船隻

除了遠洋漁船外如果執行成功將擴展到其他各類船隻，如近海漁船和沿岸漁船等。客船公共安全的需要在醫療的措施也可因遠距醫療的裝置而在醫療上有更好的及時救援；遊艇和帆船之配備都相當的豪華價格也相當的昂貴，醫療的配備將可增加安全性，可視為基本的配備之一，也帶動遊艇製造的水平，而且在高雄地區目前是遊艇製造的場域，不僅製造商及港務皆大力推動。其他船隻用於科學研究和調查，包括海洋生態、地質學和氣象學等領域也需要配備。

3.4 產業關鍵參與者

產業的關鍵參與者一開始因商業模式的互補，需要相互合作製造利基，使產業能夠進行；但隨產業逐漸發展，彼此也可能變成競爭的對手，所以產業關鍵參與者的競合關係是動態變化且微妙，所以分析產業的關鍵參與者及可能扮演的角色就變成相形重要。遠洋漁船遠距醫療產業的主要參與者有：一、醫療服務提供者，提供遠距醫療的主要機構，利用視頻會議和遠距監控為患者提供醫療服務。含醫療專業人員，醫生和護士，是提供遠距醫療服務的主要人員，他們需要學習和掌握相關的技術工具。專科醫生，例如急診、外傷、內科及其他次專科醫生等，他們可以個別通過遠距醫療服務患者。二、軟體和硬體供應商，開發和提供遠距醫療所需的技術，包括視頻會議平台、遠程監控設備、數據存儲和安全解決方案。三、醫療設備製造商：生產遠距醫療所需的硬體設備，例如遠程監控器、智能手



錶、心率監測器等。四、保險公司對遠距醫療提供報銷和支付，並制定相應的政策，影響遠距醫療的普及和發展。保險公司可能會推廣遠距醫療作為成本節約的措施，以降低就醫成本。五、政府衛生部門，制定遠距醫療的政策和法規，確保服務的安全和質量。且有認證醫療機構的能力，確保遠距醫療服務的合規性和專業性。六、船東和船員，遠距醫療的主要受益者，他們的接受度和反饋會影響遠距醫療的成功。七、工會組織：支持和推廣遠距醫療，確保其在工會中得到廣泛應用，漁會及其他漁船相關的工會組織。這些關鍵參與者在遠距醫療產業中相互協作，確保服務的品質和可近性。他們的作用和參與程度將直接影響遠距醫療的發展和普及(王冠廷, 2023)。

3.5 遠距醫療主要軟硬體設備

3.5.1 視訊系統主機台

遠距醫療工作車是一種專門設計的移動單位，為遠距醫療的主機，配備了先進的醫療和通信技術，用於提供遠距醫療服務。這些工作車通常被設計為能夠在偏遠或交通不便的地區提供醫療服務，或者作為緊急醫療支援的移動平台。C 醫療體系自行依配備及規格發展兩套系統，和目前市面幾家主要的公司各有擅長，以下為主要機台比較表 3.5-1。

表 3.5-1 台灣遠距系統主機比較表

製造/代理商/機型	C醫療體系 遠距醫療 工作車	C醫療體系 遠距醫療行動 工作箱	某公司 遠 距醫療行李箱 AMiS-22	某電腦 QOCA遠距 醫療	某電信 5G 遠距醫療
外觀圖示					
系統					
作業系統	Windows 10 專業版	Intel i7 CPU · 16GB RAM Windows 10 專業版	Intel® Atom™ x7- Z8750 CPU · 4GB RAM Windows 10 IoT 版	Windows 10 專業 版 可更新資安修補	Windows 10、iPad I 可更新資安修補
通訊連線					
有線 UTP/無線 WiFi	可支援	可支援	WiFi only	可支援	可支援
5G 通信	可支援	可支援	內建4G LTE	可支援	可支援
供電系統					
備援	UPS 1000VA/600W 供電約3 小時	可抽換式鋰電池 供電約2 小時	無電池供電	(無相關資料)	(無相關資料)
攝影鏡頭					
影像解析度	1080p/每秒60 畫面	4K 30fps; 1080p/60f ps	1080p/每秒30 個畫面		

3.5.2 主機配件

基本視訊通話平台配件是為了改善視訊通話體驗、提高視頻和音頻質量、提供更好的互動性和便利性而設計的。這些配件可以幫助用戶在遠距工作、線上教育、視頻會議和其他虛擬環境中獲得更好的體驗。主要基本視訊通話平台配件有. 攝影機 (Webcam)、麥克風、耳機和環境光源。C 醫療體系的產品有防潮功能，較可抵抗惡劣環境，實際在遠洋的耐用性仍須測試，目前市面上常見的產品比較如下表 3.5-2。

表 3.5-2 主機配件比較表

製造/代理商/機型	C醫療體系 遠距醫療 工作車	C醫療體系 遠距醫療行動 工作箱	某公司 遠 距醫療行李箱 AMIS-22	某電腦 QOCA遠距 醫療	某電信 5G遠距醫療
特色	· 可遠端遙控 上下/左右/縮放/ 對 焦。 · 視訊鏡頭30 倍變 焦。	· 120°超大廣角 · 4 倍光學變焦 · 可手持移動鏡頭	· 內置固定式視訊鏡 頭(不可變焦)	(無相關資料)	不可遠端遙控
TFTLCD					
尺寸	IPS 24 吋 16:10	SHARP 15.6 吋	10.1 吋	IPS 24 吋 16:9	10.9 吋
最高解析度	1920*1200 Full HD	1920*1080 Full HD	1920*1200 Full HD	1920*1200 Full HD	1920*1200 Full HD
喇叭麥克風					
	內建喇叭	內建喇叭	內建喇叭	(無相關資料)	(無相關資料)
	全方向麥克風 · 360 度 收音	全方向麥克風 · 360 度 收音	全方向麥克風 · 360 度 收音	(無相關資料)	(無相關資料)
外觀規格					
尺寸	1600mm(H)x600mm (D)x550mm(W)	530mm(H)x225mm (D)x355mm(W)	558mm(H)x228mm(D) x355mm(W)	(無相關資料)	(無相關資料)
重量	車體重35 Kg · +五官鏡約2 公斤	空箱7.4Kg · +五官鏡約2 公斤	空箱3.9 kg	(無相關資料)	(無相關資料)
防潮功能	V	V +具防水	V +具防水	(無相關資料)	(無相關資料)

3.5.3 遠距醫療檢驗設備及穿戴裝置

遠距醫療檢驗設備和穿戴裝置在遠距醫療和遠程健康監測中發揮著重要作用。近年來也因為這些配備的微型化及可穿戴化，使是遠距醫療的實用性大幅提高。這些裝置包括聽診器，皮膚鏡、耳鏡和喉鏡、心電圖（ECG）設備、超音波。穿戴裝置則有智能手錶和健身追蹤器、血壓計、血糖儀等。各廠商隨時無不推陳出新，而系統整合商則和醫療機構做最後的整合，C 醫療體系也自行開發且擁有某些裝置的產品特色如下圖 3.5-1。



圖 3.5-1 常見遠距醫療檢查工具及 C 醫療體系產品特色

3.5.4 軟體可擴充性

遠距醫療的硬體和軟體可擴充性是確保遠距醫療系統隨著需求變化而能夠靈活調整、擴展和升級的關鍵因素。這一特性使遠距醫療系統能夠支持不同規模和複雜度的醫療服務，同時確保技術的長期可用性和靈活性。隨著攜帶性醫療裝置的日新月異，主機和各裝置間軟體的整合就相形重要。選擇可模組化的軟體平台，允許根據需求添加新功能或模組，例如加入新的診斷工具、報告功能或患者管理系統。確保軟體平台提供應用程式接口（API），允許與其他系統或軟體集成，從而擴展遠距醫療的功能。遠距醫療的硬體和軟體可擴充性是確保遠距醫療系統能夠適應未來需求並保持靈活性的關鍵。通過模組化設計、API 整合和雲端技術，遠距醫療系統可以在需求增加或技術變革時快速擴展，從而提供更廣泛和更有效的醫療服務。由下表 3.5-3 的比較可知，C 醫療體系的軟硬間整合具有絕對的優勢，以應付將來的擴充行需求。



表 3.5-3 C 體系科產品軟硬體間的整合特色

製造/代理商/機型	C醫療體系 遠距醫療 工作車	C醫療體系 遠距醫療行動 工作箱	某公司 遠 距醫療行李箱 AMiS-22	某電腦 QOCA 遠距醫 療	某電信 5G 遠距醫療
內視鏡 ● 鼻咽、喉部病症如：食道卡 魚 刺 ● 需由醫師操作	V	V	V	Δ 尚無規劃此產品	Δ 尚無規劃此產品
手持式超音波 ● 腹部、淺層超音波 ● 如：胃腸肝膽、膀胱腹水量 、頸動脈、四肢末梢血管等 檢查 ● 可由受過訓練之護理人員操作	V	V	V	Δ 尚無規劃此產品	Δ 尚無規劃此產品
眼壓計	V 直接連結上傳	V 直接連結上傳	X 無法提供連接	X 無法提供連接	X 無法提供連接

製造/代理商/機型	C醫療體系 遠距醫療 工作車	C醫療體系 遠距醫療行動 工作箱	某公司 遠 距醫療行李箱 AMiS-22	某電腦 QOCA 遠距醫 療	某電信 5G 遠距醫療
● 視力眼壓檢驗 ● 可由受過訓練之護理人員操作 	V	V	V	V	Δ 非即時檢查視訊
 眼底鏡 視網膜剝離、視神經炎、黃 斑 部病變、青光眼等病變檢 查 ● 可由受過訓練之護理人員操作	V	V	V	V	Δ 非即時檢查視訊
 前房鏡/裂隙燈 ● 檢查角膜、前房、虹膜及晶 狀 體、結膜等病症 ● 可由受過訓練之護理人員操作	V	V	V	V	Δ 非即時檢查視訊



3.5.5 和醫院系統相容性

遠距醫療和醫院作業系統的可容性是指遠距醫療技術與現有醫院作業系統之間的兼容性和協同能力。這種可容性在確保醫療數據的流動、診斷和治療流程的順暢，以及患者和醫療專業人員的無縫體驗起著至關重要的作用。確保遠距醫療系統和醫院作業系統使用兼容的數據格式和協議，遠距醫療應該能夠與醫院的電子健康記錄系統集成，確保醫療數據的流動和共享，並避免數據孤立，這會影響遠距醫療使用的友善性，是醫護人員願意執行遠距醫療的關鍵因子，也是整個計畫成敗的重要因素之一。遠距醫療系統應該能夠與醫院的診斷和治療流程無縫對接，例如遠程諮詢、醫療檢查、處方和患者轉診等，允許醫生、護士和其他醫療專業人員在遠距醫療和醫院系統之間協作，確保醫療服務的一致性。可容性確保醫療數據的順暢流動，減少重複工作和手動數據輸入。就研究層面而言，相容的系統在蒐集數據時可節省很多時間及資料長期保存，加速資料的收集分析而產生另外一個效益。C 體系醫科產品從開始的建置就在同一系統，可避免不同系統的技術架構可能存在差異，整合過程可能需要額外的技術支持和成本，表 3.5-4 突顯 C 體系醫科產品和其他產品的整合差異及其優勢。

表 3.5-4 C 體系科產品和醫院軟體整合的特色

製造/代理商/機型	C醫療體系 遠距醫療 工作車	C醫療體系 遠距醫療行動 工作箱	某公司 遠 距醫療行李箱 AMIS-22	某電腦 QOCA遠距 醫療	某電信 5G 遠距醫療
與 HIS 醫療資訊系統介接	V • Web API 介面，可支援 FHIR 格式。 • 可與長庚、展望、大同 HIS 醫令系統介接。 • 可預約掛號，病患可依各專科門診 時間會診、緊急醫療會診，無需專 診會診。(不限定須定時定點等候) • 接收端可於各專科門診間進行會診 • 會診紀錄可直接交換傳送，整合於 病歷內。		X • 無法提供 HIS 醫療 資訊系統介接 • 1 Unit of video conferencing software represent the pricing per month	X 無法提供 HIS 醫療 資訊系統介接	X 無法提供 HIS 醫療 資訊系統介接
許可證字號	TFDA Class I、II	TFDA Class I、II	N/A FDA or TFDA	TFDA Class I	TFDA Class I



3.6 產業外部 STEP 分析

3.6.1 社會面

雖然台灣在全球遠洋漁業中佔有重要地位，擁有一千一百多艘遠洋船隻，但同時也因為高工時、苛扣薪資、工作環境不佳，甚至出現了毆打和死亡等議題，「血汗漁船」問題而屢屢受到國際關注，影響了國家形象。讓漁工納入《勞基法》，並參照國際勞工組織的相關標準，是社會需要持續關注和改善的議題。

3.6.2 科技面

對於醫療的技術面可分兩方面來比較，一、遠距醫材及系統整合商的進步，二、衛星通訊的進步；因為衛星通訊訊號屬於非常專門的通訊事業目前也尚無通訊事業的人進入此市場，所以不管是從那個面向的競爭者，皆倚賴國際或國家級大型的通訊事業商。在遠距醫材及系統整合商的部分，由電訊公司和科技公司主導的，在系統整合及設備上將進步比較快；而由醫療體系主導的則和醫院的嫁接比較容易，而且對將來醫療資訊的蒐集也比較重視，所以各有擅長。

3.6.3 經濟面

遠洋漁船的遠距醫療在經濟方面的主要考量有下列幾項；一、成本效益分析，透過遠距醫療通過遠程技術為海上人員提供醫療諮詢和治療，減少將患者轉移到陸地醫院的需求，從而降低醫療成本。二、遠距醫療可以幫助船隻及時處理醫療緊急情況，減少船員傷病帶來的成本，包括停航、替代人員和保險費用。三、遠距醫療需要配備遠程通信設備、醫療監測儀器和視頻會議系統。這些設備的成本可能較高，尤其在船隻上需要確保穩定性和耐用性，且衛星通訊雖然在價格下降中但是能是非常的高昂。四、為了有效提供遠距醫療服務，船上的醫務人員需要接受遠程醫療的培訓，包括技術操作和遠程溝通技巧。培訓成本是重要的考慮因

素。五、遠距醫療通常涉及多方合作，如船舶公司、醫療機構、海事部門和保險公司。組織和協調的複雜性可能增加管理成本。六、保險和報銷方面的挑戰。確保這些服務可以得到保險覆蓋和合理報銷是關鍵的經濟考量。



海洋遠距醫療在經濟面需要權衡成本和效益。雖然設備和技術成本、培訓和技能成本、組織和協調成本等可能較高，但這些投資可以通過提高醫療服務的可近性、減少船員傷病成本、提升安全和健康等方式獲得回報。通過全面分析經濟面因素，海洋遠距醫療可以成為海上活動的重要支持系統，並帶來長期的經濟效益。

3.6.4 政策面

遠距醫療在台灣的發展受到相關法律和法規的監管，目的是確保醫療服務的合法性、合規性以及患者的權利和隱私保護。相關法規包括《醫療法》、《醫師法》、《個人資料保護法》等。主要規定含醫療機構的資格、醫師的資格和責任、患者的權利和隱私保護和醫療紀錄和資料管理。衛生福利部則監管遠距醫療的實施，確保醫療服務符合法規和標準，隨著技術發展和醫療需求的變化而調整。持續的監管和法規更新有助於確保遠距醫療在台灣的可持續發展，同時保障患者的權利和醫療服務的品質。

隨時間有 1995 年：發布「山地離島地區通訊醫療之實施地點及實施方式」。2018 年：發布《通訊診察治療辦法》。2020 年：因疫情放寬解釋《通訊診察治療辦法》。2024 年：遠距醫療的擴大應用也將遠距醫療納入健保給付範圍如表 3.6-1。



表 3.6-1 衛生福利部通訊診療辦法

通訊診察治療辦法擴大適用範圍	
現行適用對象：	
1.急性住院病人出院後3個月內的追蹤治療	
2.機構住宿式長照機構之慢性病人	
3.家庭醫師整合性照護法令規定之病人	
4.政府核准居家照護之病人	
5.外國病人之國際醫療照護	
未來適用對象：	
1.急性後期照護	
2.慢性病長期用藥照護	
3.長照服務擴大包含老人福利、身心障礙福利與護理等機構	
4.家庭醫師收治照護	
5.居家醫療照護	
6.疾病末期照護	
7.行動不便照護	
8.災害、傳染病或其他重大變故照護	
9.國際醫療照護	
10.其他主管機關指定之情形	
備註：詳細內容以衛福部公告為準。	
資料來源：行政院公報	

通訊診察治療辦法擴大適用範圍

第四章 個案研究分析



4.1 C 醫療體系簡介

C 醫療體系於 1976 年創立，秉持「取之社會、用之社會」的理念，「人本濟世、救人為先」的核心價值，以全體國人的健康為己任，經數十年的發展有多個院區，全臺共有 10 個分院包括 2 個醫學中心，2022 年的年度報告顯示員工超過 25000 人，醫務年所得超過 812 億，淨資產超過 4400 億。在北台灣基隆有一大型的區域醫院，在南台灣高雄有一南部最大的醫學中心，是台灣遠洋漁業最發達的基隆、高雄 2 個港口重要的醫療支柱。

4.1.1 組織架構

C 醫療體系組織如圖 4.1-1，於董事會下設有決策委員會，統管十個分院，而在董事會下的平行單位另設有行政中心，統籌管理各院區非醫務相關的行政組織及醫務相關的各機能部，此行政系統和其他的醫學中心有很大的不同。如國立大學的醫學中心院長除主管醫療之外，連非醫療的部分也由院長統轄管理，並無獨立的行政單位，造成院長更替時政策並無法妥善的延續，很多政策因此中斷，其他的私立大型醫院多多少少略有不同，非醫療相關的事務如本次討論的遠距醫療皆有可能因院長的更換或董事會的意見而產生改變，在 C 醫療體系遠距醫療在功能性組織已經報告多次且視為重要的專案，可確保政策的延續性。

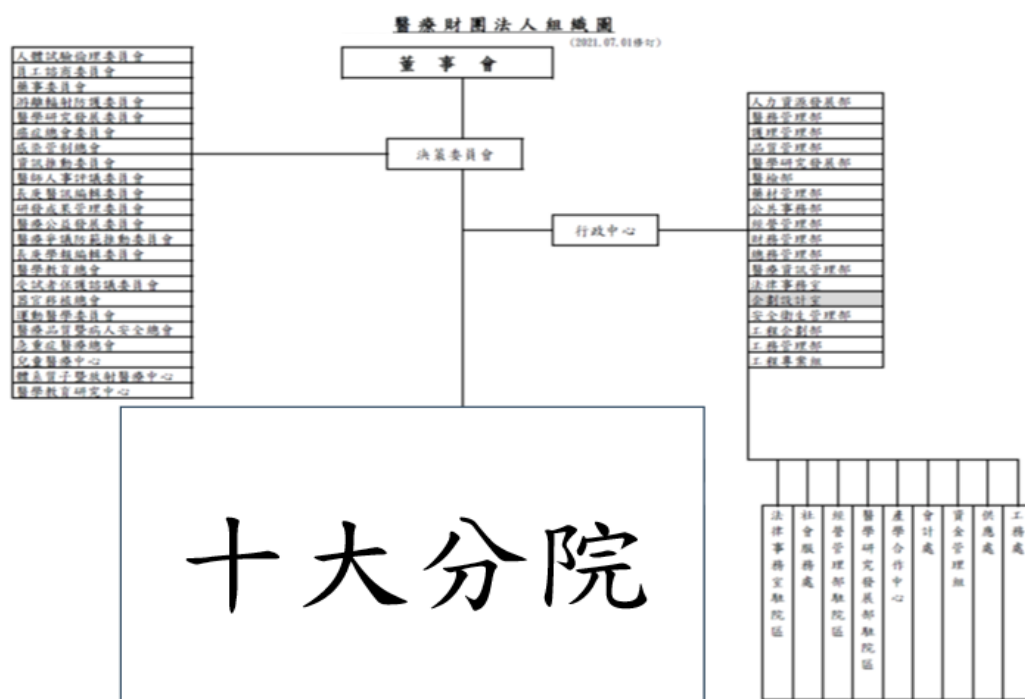


圖 4.1-1 C 醫療體系組織圖

4.1.2 理念和願景

C 醫療體系以「不以營利為目的，從事醫療事業，善盡社會責任，以促進社會公益福利」為宗旨；設有公益促進委員會，以醫療、保健、關懷為主軸，近五中年共投入 38 億元從事社會公益，佔所有盈餘的 19%。另更積極創新，對醫療事務的新領域積極投入，以期待有更好的醫療品質來服務人民(C 醫療財團法人永續發展, 2022)。

4.1.3 執行專案分院簡介

高雄分院為衛生福利部評定之優等醫學中心，為急、重、難、罕症醫療重鎮，秉持目標「要做就做最好的」的精神，積極數位轉型朝向全方位智能醫院，2016 年獲得醫策會第 17 屆醫療品質獎智慧醫療類全機構獎醫療品質獎，2017 年起成立專案團隊推動「智能醫療」，以階段性任務逐步建立智能醫院，在資訊安全管

理方面，於 2009 年通過「ISO 27001：2005」，逐步更新為 ISO 27001：2013 驗證迄今，2024 年將轉版至 ISO 27001：2022 提供民眾優質的醫療服務。

身為台灣最大醫療體系，在數位轉型的腳步率先啟動事務管理系統(transaction processing system, TPS)電腦化、資訊化、無紙化、自動化的建置，近年來已成熟在管理資訊系統(management information system, MIS)用於醫療行政面門如急診、病房、手術檢查、繳費、領藥等各方面的服務範疇，現已進入決策支援系統(decision support system, DSS)端應用，由智慧醫院邁向全智能醫院。

在醫療照護面，積極推動結構化病歷，從開刀房、檢查報告、病房醫療及護理紀錄逐步擴大至全院，提供優質的資料為下一步資料挖掘及人工智慧的應用奠定基石。

4.1.4 C 體系遠距醫療的經驗

台灣在 90 年代就提出遠距醫療對偏遠地區照護的構想。於 2009 年前因設備的限制進度緩慢，2010 年後隨著電子產業的高速發展，遠距照護的模式進一步提升。近年因硬體及通訊速度的到來更優化遠距醫療的實務應用，疫情期間遠距醫療適切解決國人的健康問題。

衛生福利部臺東醫院成功分院與 C 醫院合作，執行 2018 至 2019 年度臺東地區建置遠距醫療門診試辦計畫(衛生福利部, 2018)。提供居民所需之皮膚科、耳鼻喉科及眼科服務，自 2018 年 11 月起共開設 140 診，服務 968 人次；在近千例實證下，症狀改善高達 7 成，回診追蹤。

結案率高達 86%，確實改善山地離島與偏鄉地區之專科醫師不足問題，提供民眾更多元化之醫療服務(Lee et al., 2021)。進一步採用手持式數位醫療五官鏡(耳鏡、眼底鏡、皮膚鏡、內視鏡等)設備，讓山地鄉醫療站利用影像顯示系統完成遠距即時醫院連線會診，成果也被應邀至國際各界分享。

此外還有澎湖群島即時互動遠距皮膚科計畫(Cheng et al., 2022)，以及新冠病毒期間的相關視訊研究(Wu et al., 2021)。C 醫院目前仍承接衛生福利部計畫：醫

療區域輔導與醫療資源整合計畫「遠距醫療緊急會診推廣常態醫療應用及居家醫療試行」，並執行高屏澎腦中風會診及轉診業務(衛生福利部, 2022)。



4.2 個案外部分析

個案外部分析以波特五力執行，結合第三章所提產業 STEP 外部分析，將可找出個案的機會和威脅。

4.2.1 波特五力分析(Five forces)

4.2.1.1 供應商的談判能力

C 醫療體系本身有子公司專門生產遠距醫療的設備，再加上此體系遍佈台灣各地，在遠距醫療已有相當的經驗，即時提供 24 小時的急診服務，及固定時段的門診服務。電訊公司結合其他醫療體系進軍遠距醫療市場，對醫療體系而言，他的供應商便是各遠距設備製造商和系統整合商，市場剛開發時期，因使用者少，系統開發商及製造商有求於醫院本身，價格很容易商量或低價引進；在未來隨著市場的擴大，設備商及系統商掌握上游設備，價格勢必大幅調整，但就 C 醫療體系而言並無此問題。

4.2.1.2 消費者的談判能力

目前的消費端如遠洋漁工的船員或船東，有相當大的醫療需求，但船員相對弱勢，至於此一先進設備的用戶願付價格，能力尚不足亟待評估，所以大部分都是社會公益或研究計畫的專案來執行。有待大型的遠洋漁船公司結合成工會，形成普遍需要的醫療設施，時才有可能具有消費者的談判能力。



4.2.1.3 現行市場的競爭者

某電信體系自己有強大的電訊公司，旗下有成立遠距醫療設備商及系統整合商，積極擴展版圖，跟很多大型的醫學中心做了相當完整的結合，且他們已和國家級單位在 4000 萬噸級的軍艦上開始做大型的智慧醫院的發展。他的角色和 C 醫療體系所成立的醫材公司相當，是完全競爭的對手，只是他因沒有醫療體系支援需和其他各醫學中心結合；C 醫療體系因同屬同一董事會自行獨立運作系統，這兩個市場競爭者的商業模式將是未來值得觀察的一個重點。

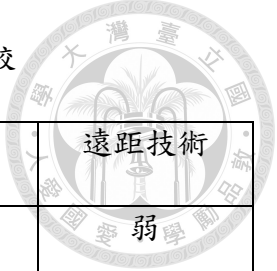
4.2.1.4 新進者的威脅

遠距醫療的發展和必要性從醫院端、電訊端、跟需求端，無不積極的發展，各醫療體系跟電信公司都相互結盟應用在各式不同的場域，所以某些產品在其他領域成熟之後，他很容易就會跨界到這領域經營，各大醫療體系皆有各領域的發展，未來都是可能的新進威脅者。

4.2.1.5 潛在競爭者

目前第三章所述整個遠距醫療的關鍵參與者，除醫療事業外其他皆可能變成潛在的競爭者；如通訊系統、軟體的供應商；專門在平台提供影像、語音、文字等即時通訊，以及雲端電話、視訊會議和客服系統等功能的系統商。這些公司在資安及遠距辦公和團隊協作中經驗豐富，藉由遠距平台結合醫院進入市場，甚至只要市場夠大，其他個別的小型醫療院所也會加入此一戰局。下表 4.2-1 為各潛在競爭者加入此一產業的優劣勢比較。C 醫療體系已結合醫療和遠距設備商的角色，加上龐大資金，具絕對優勢。

表 4.2-1 遠距醫療市場潛在競爭者的優劣勢比較



	資金	醫療資源	銷售能力	遠距技術
醫院	強	強	弱	弱
個別醫師(網路)	弱	弱	中	弱
衛星	強	無	強	強
電訊公司	強	無	強	強
系統整合	強	無	強	強
遠距電訊設備商	強	弱	強	強
遠距醫材商	強	弱	強	強
保險公司	強	弱	強	弱

4.3 內部分析

內部分析的目的是藉價值鏈的探討找出個案具競爭優勢的能力和資源，再以 VRIO 的模式來驗證資源的重要性及持久性，進而發現個案的優勢和劣勢。遠距醫療價值鏈分析涉及一系列流程和活動，從技術開發到病患服務，形成了一個綜合的生態系。這個價值鏈分析可以幫助理解遠距醫療的主要組成含主要活動及系統資源活動，每部分如何創造價值，更成為稀有難以模仿的公司之資源，可能存在於一項或多項價值鏈的活動中。這些活動摘要如下圖 4.3-1。將以主要活動和支援活動分述探討。

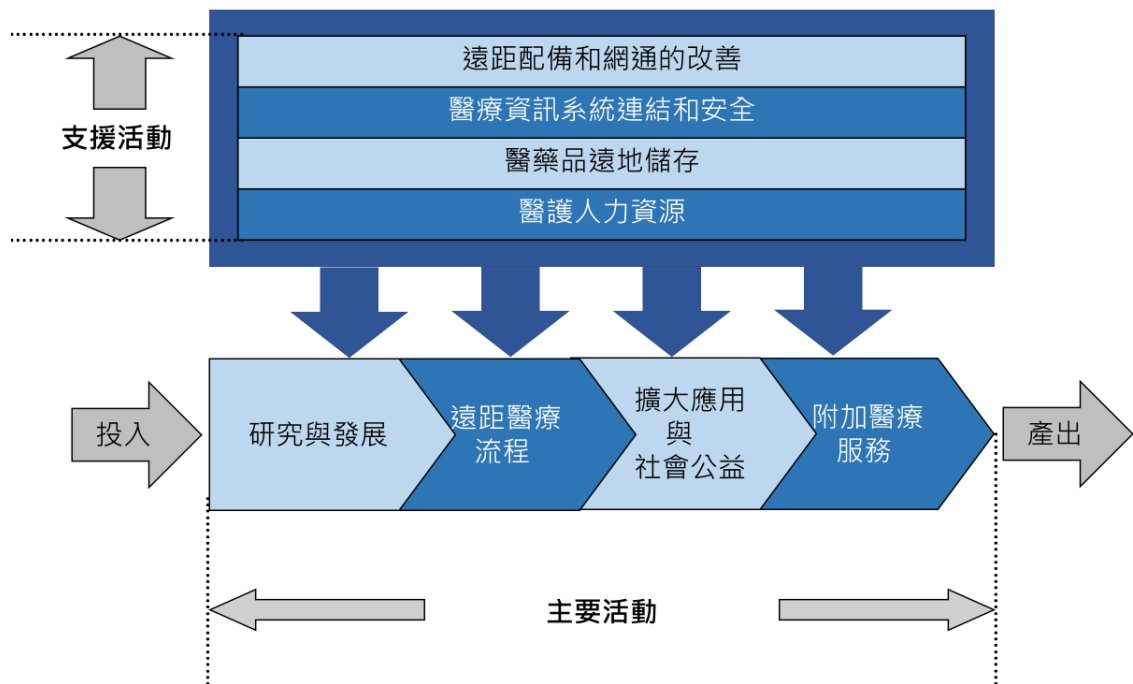


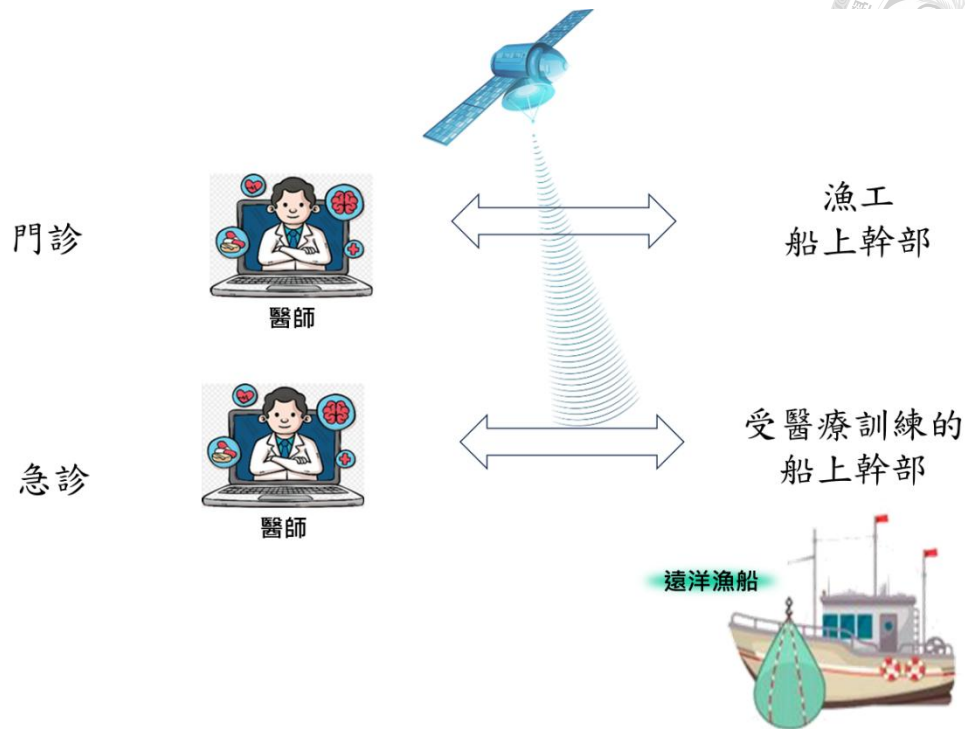
圖 4.3-1 遠距醫療在遠洋漁船應用的價值鏈分析

4.3.1 Value Chain (主要活動)

4.3.1.1 海洋遠距系統的建置與研發

遠距醫療分為兩種方式一是醫生跟遠距的醫療人員對接，等於是醫療照會性質，可以在指導遠方有醫護背景的人員從事多種醫療行為；二是遠距門診：醫生跟病患端直接視訊，只能做一些簡易的診斷及藥物給予。初步的模式建立和技術平台至關重要。這包括選擇遠距診斷設備、視訊會議工具、電子病歷系統，以及安全的數據傳輸與存儲平台。因新冠疫情的關係，全臺在這部分尤其是 C 醫院已建置的相關完善；但在遠洋漁船上並無醫護人員，但遇到重大疾病如外傷，船上的資深船員就擔負起醫療照護的工作，甚至需緊急執行醫療行，那等於是醫療端跟船上醫護人員的對接，船上的資深人員就需要接受相對足夠的醫療訓練。

因為可分為急診和普通門診兩部分如圖 4.3-2。



31

圖 4.3-2 遠洋漁船視訊門診的模式

- a. 漁船上資深人員的訓練:本院急診醫師經常開授救護車和消防車司機訓練課程，訓練課程經小幅修改可立即提供船上資深人員。
- b. 24 小時照顧人力的安排:本院遠距醫療的經驗對偏點地區實施 24 小時急診的服務，已具備相關人力隨時可提供漁船生意外的 24 小時諮詢及簡易照護。

4.3.1.2 醫師看病的流程

患者的參與對於遠距醫療的成功至關重要。制定策略以確保患者能夠友善參與遠距醫療，這可能涉及患者教育、技術支援、以及提供易於使用的患者介面。遠距醫療需要醫師會診科別相當的多，台灣在衛生福利部的規劃下，各大醫院尤其醫學中心都有支持偏遠地區急診急照會的責任地區，皆已建置相當完好的遠距醫療系統，C 醫院長期負責臺東及澎湖地區的遠距照會醫療發展，24 小時隨時在急診都有醫師及照會的醫師，可應付 24 小時的醫療需求的相關的人員，亦可同時提供海上 24 小時的醫療遠距需求。



4.3.1.3 對醫院、技術供應商和船公司的形象素塑

在遠洋環境中，安全是至關重要的。企業形象應展示企業在緊急情況下的應對能力，包括急救、疏散程序、以及與陸地醫療機構的聯繫。這可以體現為企業為漁船配備合格的醫療設施，並提供專業的醫療服務。這種關懷還包括在遠洋航行期間提供心理健康支援和健康監測。這種形象傳遞了企業對員工安全的承諾。不僅如此企業確保醫療設備和服務符合相關法規和標準，並由合格的醫療專業人員提供，確保醫療設備和服務符合相關法規和標準。此外企業應公開並遵守國際海事法規和遠洋漁業的相關標準。更重要的是在全球遠洋漁業環境中，企業形象應反映多元化和包容性；這包括確保不同文化和背景的員工在醫療服務中得到平等對待，表現企業對多元化的重視。藉由漁工醫療權益的提升改善，符合聯合國公約改善人權，正面提升政府國際形象，改善外籍勞工的招募形象並在公眾和客戶中建立良好的品牌聲譽。

相對於遠洋漁船公司醫療機構是提供醫療服務的核心，遠距醫療通常涉及多方合作，包括醫療機構、保險公司、技術供應商等，建立合作關係，以確保遠距醫療服務的順利運行和資源共享。此外醫療機構在數據管理和患者互動方面扮演重要角色。合作可以促使醫療機構在遠距醫療領域進行創新和實踐，也可以促進技術創新、臨床研究、以及醫療教育。更重要的是弱勢漁工提供醫療資源，改善漁工的權利，透過社會公益建立品牌聲譽，實踐 ESG 達到永續經營。

技術供應商提供遠距醫療所需的技術和設備，包括遠距診斷設備、網絡基礎設施、和醫療軟件等。合作關係可以確保這些技術供應商提供高質量、符合醫療標準的產品，並在需要時提供支援與服務。此外合作有助於技術供應商理解醫療機構的需求，從而開發更有效的遠距醫療解決方案。

這些合作方共同組成遠距醫療的生態系統。通過合作，各方可以共享資源、專業知識和經驗，從而確保遠距醫療的順利運行和持續改進。合作關係亦可促使創新，並促進遠距醫療的廣泛採用和可持續性發展。

4.3.1.4 附加價值(資訊的蒐集、提升醫療知識降低風險增加生產力)

遠洋漁船醫療資訊收集及應用涉及在遠洋環境中收集、分析、和應用醫療數據，以確保船員的健康和安全。這種資訊的收集和應用需要技術支持、數據管理、以及與陸地醫療資源的協調。將船員的醫療數據記錄在電子醫療記錄系統中，有助於維護和查找船員的健康信息。這些記錄應該能夠在需要時傳輸到陸地醫療機構，並確保數據的完整性和安全性。電子醫療記錄使得船員的醫療資訊更容易存取和管理。

即時的醫療需求外，在遠洋環境中，船員的健康狀況可能會隨著時間而變化。健康監控系統可以持續監測船員的健康指標，並在發現異常時提供預警。這種系統可以通過遠程設備監控船員的健康，並提供早期預警，以防止嚴重問題發生。船員也透過適當的醫療培訓，了解基本急救和應急措施，以及如何在緊急情況下使用醫療資訊，有助於船員在遠洋環境中保持健康和安全。

透過醫療的便利性，提供遠洋漁船，無論是漁工和台灣籍幹部的醫療需求，從出海前的健康檢查，若有慢性疾病需長期看診亦可透過此一系統進行追蹤，及時了解服藥的情形和病情變化，給予適當的建議；更能長期收集這類人員的醫療資訊，提供未來有任何緊急狀況的發生，更適切的醫療諮詢。另一方面，回台時亦可請船員回醫院做固定的檢查，透過完整的醫療照護提供更適切的預防可避免很多緊急事情的發生。通過這些步驟，遠洋漁船可以有效地收集和應用醫療資訊，確保船員在遠洋環境中的健康和 safety。這種資訊的有效應用可以減少醫療風險，並增強船員的信心和生產力。

4.3.2 Value Chain(支援活動)

4.3.2.1 遠距配備和網通的改善

遠距醫療的設備近年來大幅增加和改善，包括視訊會議設備:視訊會議是遠距醫療的核心工具，用於醫生與患者或醫療團隊之間的視訊通訊。這些設備包括高

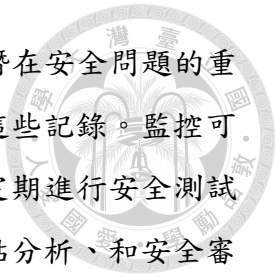


清攝像頭、麥克風、和揚聲器，確保高質量的音頻和視頻。視訊會議可以用於遠程諮詢、臨床會議、和醫療教育。遠程監控設備用於持續監測患者的健康狀況，包括心率、血壓、血氧、和血糖水平等。它們通常由可穿戴設備、傳感器、或連接到患者的醫療設備組成。遠程監控設備使醫療專業人員可以遠程監控患者，並在需要時提供及時的反饋。遠距醫療需要專業的診斷工具，如電子聽診器、耳鏡、皮膚鏡、和便攜式超聲波機等。這些工具可以將診斷數據傳輸到遠程醫療專家，以便他們進行診斷和建議。在遠距醫療環境中，應急設備至關重要。這包括急救工具、去顫器、氧氣供應、和其他應急醫療設備。這些設備確保在緊急情況下能夠提供基本的醫療支援。更重要的是這些硬體設備很少在海洋惡劣的環境中被實際使用，證實它的可用性，特別在遠洋漁船長年在海洋中這些是設備的耐用性並未獲得實際的驗證。

衛星通訊的進步是遠距醫療成功的至要關鍵技術，除國外新一代低軌衛星營運商所規劃的營運服務規模，都達到數千、上萬顆的衛星星系規模布建。台灣正積極推動低軌衛星的發展，透過低軌衛星的建置，可使通訊費用大幅下降及改善通訊品質，使得遠距醫療在浩瀚的大海中有實現的契機。

4.3.2.2 醫療資訊系統連結和安全

遠距醫療記錄系統安全，患者的電子醫療記錄（EMR）和電子健康記錄（EHR）受到保護，防止未經授權的訪問、數據洩露、和其他安全風險。關鍵措施有數據加密，其為確保醫療記錄安全的核心方法。所有傳輸和存儲的醫療數據應使用強加密標準進行保護，以防止未經授權的訪問和洩露。這包括在數據從患者到遠程服務提供者之間的傳輸過程中，以及在雲端存儲或本地系統上的存儲過程中。多因素身份驗證是一種增強安全的有效方法。遠程醫療記錄系統應要求用戶在登錄時提供多個身份驗證因素，如密碼、指紋、或一次性驗證碼。這可以防止未經授權的訪問，即使密碼洩露。角色基礎訪問控制是一種限制用戶訪問權限的方法。遠程醫療記錄系統應根據用戶的角色和職責分配訪問權限，確保每個用戶只能訪問他們所需的數據。例如，醫生可以訪問患者的完整病歷，而行政人員



只能訪問必要的管理數據。審計和監控是追蹤系統活動和檢測潛在安全問題的重要方法。遠程醫療記錄系統應記錄所有用戶活動，並定期審計這些記錄。監控可以及時發現異常活動或未經授權的訪問，並採取適當的措施。定期進行安全測試和漏洞掃描是確保系統安全的有效方法。這包括滲透測試、弱點分析、和安全審查。這些測試可以幫助識別潛在的安全漏洞，並確保系統的安全性。為防止數據丟失和系統故障，遠程醫療記錄系統應具備災難恢復和備份計劃。這確保在系統故障或災難發生時，數據可以迅速恢復，並確保醫療服務的連續性。和傳統醫療不同的是海洋遠距醫療多了低軌衛星至本地通訊系統的部分，增加資安防護的困難度。

C 醫療體系為台灣列管的 CI(critical infrastructure)醫療體系，每年皆須接受資安的檢查及評鑑，也在這方面做了非常重大的投資。藉由目前遠距診療，已經建置從穿戴裝置醫療儀器設備，醫療病歷直接的嫁接不假其他科技公司確保病患資料的安全及隱私性。在收集和應用醫療資訊時，確保數據安全和患者隱私至關重要。這包括數據加密、訪問控制、以及遵守相關的醫療隱私法規。

4.3.2.3 醫藥品遠地儲存

遠洋漁船上的常備藥物已有明定，以應對船員可能面臨的各種醫療問題和緊急情況。這些藥物的種類和數量取決於船員的數量、航行的持續時間、以及可能面臨的健康風險。包含止痛藥和解熱藥以緩解輕度至中度的疼痛以及減少發燒；常用抗生素以治療皮膚、呼吸道或其他感染性疾病；抗過敏藥用於緩解過敏反應；消化系統藥物治療胃痛、胃灼熱、便秘或腹瀉；其他常備藥物包括抗酸劑、止瀉藥。

急救用品包括各種急救藥物和設備，如綑帶、紗布、消毒劑、急救包、和止血帶。心血管藥物亦是重要以治療心血管疾病，能包括治療高血壓的藥物、硝酸甘油（用於心絞痛），以及阿司匹林等。呼吸系統藥物用於治療呼吸道疾病，如哮喘或支氣管炎。專業科別如眼藥水和滴耳液和鎮靜劑和安眠藥。

另外有各式醫療儀器再加上上述的藥物整理為下表 4.3-1。這些急救儀器及藥物相當繁雜及專業，需要適當的訓練才能使用；縱使在陸地這些資深船員受過適當的專業訓練，在船上也不易辨認，這時更突顯了遠距醫療的價值。在有醫療事故的時候經過適當的專業醫師，經視訊系統可從急診室即時教導這些受過基本訓練的資深船員施予緊急必要的醫療行為，那將可大幅改善治療的結果。

表 4.3-1 遠洋漁船常備的急救儀器及藥物

品項	數量	品項	數量	品項	數量	品項	數量
冰箱	1	醫療用氧氣面罩及氣管及氣體接頭組	1	N95口罩	1盒	氧氣瓶節流閥	1
自動體外心臟電擊去顫器	1	外傷消毒洗滌用夾子及彎盆器皿	2	彈性繃帶	1打	抽吸器	1
醫療急救箱	5	冰/熱敷袋	3	外部收使用非吸收式紗布或海綿球	1打	口咽氣道管	1
心臟電擊器	5	醫療用拐杖	1	甘油球	1盒	甦醒球面罩	1
單人操作活動擔架	1	手動可調式病床	2	閉合用傷口/燒燙傷敷料	1打	聽診器	1
可調式頸椎固定器	1	非充氣式止血帶	3	灼傷片	1打	洗眼杯	2
抽氣式骨折固定器	1	醫療用束帶	2	醫療用黏性膠帶及黏性繃帶(3M紙膠)	1打	外傷縫針連縫線(反角針)	2盒
活動點滴架	2	鈍頭剪刀	2	消毒用75%酒精	1	外傷消毒洗滌用夾子及彎盆器皿	2
血糖計	1	鑷子	2	一般醫療器械用消毒劑	1	手臂吊帶	1
耳溫槍	7	生理食鹽水	6	血壓計	1	捲筒式護木	4
額溫槍	3	優碘	2	血氧計	1	氧氣製造機	1
醫藥儲放櫃(含鎖)	1	消毒棉棒	1袋	氧氣瓶(含架)	1		
醫療器材器具儲放櫃	2	紗布	1打	直立式血壓計(含血氧計)	1		



4.3.2.4 醫護人力資源

即時應付遠洋漁船所產生的任何急診事件，需有 24 小時提供服務的急診作業，所以最好的方式是把遠距醫療架設於急診室，而急診室需要有多科團隊配合，隨時可以找到的急診醫師其他可以諮商的團隊，以目前台灣的設置只有中大型接近醫學中心的配置才足以有適當的人力。

諮商的團隊至少應有一般醫學包括初步診斷和處理常見的健康問題，例如感冒、感染和小傷口。急診醫學處理緊急情況和意外傷害，例如骨折、嚴重割傷和心臟病發作。外科在必要時進行簡單的外科手術，例如縫合傷口或治療輕微的骨折。內科診斷和治療內科疾病，如高血壓、糖尿病和其他慢性疾病。

4.3.2.5 虛擬健保卡

衛生福利部因應遠距醫療看診的需求，已在各醫院已建置虛擬健保卡，虛擬健保卡是一種電子形式的醫療保險卡，用於取代傳統的實體卡片。虛擬健保卡可以在智能手機上隨身攜帶，不必擔心遺失或損壞。患者可以通過掃描二維碼、顯示電子卡片等方式，方便地提供保險信息。可達減少紙張的環保理念。更有快速存取的優點，醫療機構可以通過電子方式快速驗證患者的保險信息，減少等待時間並提高效率。且安全性受確認，虛擬健保卡通常具有安全加密和身份驗證功能，有助於防止欺詐。虛擬健保卡的應用範圍廣泛，適用於各種醫療場所，包括醫院、診所、藥局等。它可以用於登記、處方、報銷等一系列醫療服務。在某些國家和地區，虛擬健保卡已經成為醫療保險體系的一部分，並且被廣泛接受。透過衛生福利部的 APP 申請，以在大部份醫院實施，作為未來健保收費的嫁接可支付相關給付；在 C 醫療體系已大幅推廣使用非常的便利。



4.3.3 VRIO 模型驗證具優勢資源的地位

根據價值鏈分析，C 醫療體系具有下列競爭優勢：一、醫院端品牌效應佳，醫療能量充足且具創新能力。二、董事會資金龐大，具創新企圖心，有能力支持社會公益活動，積極參與 ESG，員工有長期培訓計畫及向心力。三、強勢管理中心且自有相關醫材公司。

4.3.3.1 就價值面分析

遠距醫療的價值性可就遠距醫療在醫療端創造新的產業布局，解決目前的醫療困境及降低醫療風險，希望提升效率最後經由適當的管理來創造醫療器產業的優勢來分析。

就產業布局而言，除了目前大家熟悉的因疫情產生的遠距視訊醫療及文中談及多次的國家政策，如在偏遠地區的醫療之外，甚至可以發展至一些比較不可就醫的環境，如監獄、比賽場地運動現場，學校運動醫學、和跟本次所談及的遠洋漁船，一方面擴大經濟規模，另一方面又能產生差異化的醫療產品；且在擴大經濟規模的同時又不增加很多成本，避免經濟不規模的現象產生，轉換成本 (switching cost) 相對為低，可以創造新的價值布局戰略。

在醫護人員的執行端，可避免長途奔波甚至到相對不友善的環境工作，如監獄場所，可避免相對的風險，而在需求端又可立即解決這些醫療資源相對匱乏且過去傳統醫療不願意進行的一些環境及病患，提升這些社會弱勢者的醫療權利。

4.3.3.2 就稀有性分析

遠距醫療的建置在台灣的大型醫院、甚至中小型醫院都已經發展成熟，就技術層面而言很難達到稀有性；所以必須結合產業的其他面向來創造個別稀有性，以創造優勢。就品牌而言，C 醫療體系是全台最大的醫療體系之一，而且極富知名度，結合遠距醫療在其他產業的發展將有品牌的優勢，而就醫療的量能而言隨

著遠距醫療的規模化，需要大量的醫療資源，C 醫療體系可結合體系內十家醫院同時擴充，在同樣一個設備及管理的制度下，平行擴充足以快速應付這類產業即時需求，再加上集團內各產業間的 IC 及軟體建置為同一系統將很快的可以平行推廣；此醫療資源的豐富性可謂長期的稀有性。

且 C 醫療體系在創新的投資又不遺餘力，此產業的早期推廣支出需要大量的建置經費的投資，如此專案是經由 C 醫療體系特別提供的研發投資，這投資金額的方便性也是產業短期稀有的性的原因之一。

4.3.3.3 就不可模仿性面分析

C 醫療集團長期提供優質醫療服務，這些優質醫療服務一直是品牌吸引力的源泉。高品質和始終如一的质量會重複就醫，並增加新的病患就醫；每年在體系內的檢討評估，皆有針對這些既有醫療量能及新病患的量做嚴謹的分析量。這是醫療集團無法模仿的高質量資源，而具體的預測只有醫療集團的最高管理層內部知道。

C 醫療體系在全台有十家分院，持續的擴充中，更重要的是每次分院的建置皆使用同一套軟硬體的設施建置，由行政中心以由上而下的管理建置，跟其他醫療體系有明顯的不同，所以在平行推廣的情況上相對容易，其他醫療體系因為行政管理的關係雖然是同一體系但 IC 設計跟管理階層不一定相容，這是在台灣醫療體系性中很難模仿的部分。

遠距醫療在其他相對困難產業的布建，是和 ESG 的社會公益息息相關，如此專案計畫在遠洋漁船的應用是以提升醫療平權為出發，而在偏遠地方及其他相對困難醫療的建置，也是以社會公益為出發點，將可大幅提升醫療的社會公益責任而增加好感度，其知名度行銷傳播可帶給其他消費者的好感而增加醫療的就醫及規模。

隨著遠距醫療的持續發展，相信產業規模會逐漸擴大而降低成本，而成本控制上的優勢將逐漸產生，不僅可以提高效率降低成本再加上內部流程的逐漸改善及營運，將可持續進步甚至形成競爭優勢。



4.3.3.4 就組織性分析

C 醫療體系是私人機構擁有眾多分院，更重要的是同一個行政中心管轄，在此下除了分院院長之外，下設各分院主管所組成的功能性中心，所有的重要決策計畫皆在功能中心報告，此功能中心的成員除了計畫的執行者之外，含各院區的主管及行政中心的高層官員，就表示當這個計畫要進行時，所有體系的相關成員皆有所了解，不會因為主管的更換而有所改變，政策有其持續性。

C 醫療體系還擁有雄厚的財務實力，遠距醫療的發展需要有很多主要活動及支援活動的整合，軟硬體的建设置和大量非醫療成員及金錢的加入，C 醫療體系有自己相關的軟硬體公司，雖然建置比其他醫療體系和其他高科技公司的合作模式，相對緩慢，但建置完成後自成一套系統，不假外部科技公司的資源，在整個作業系統需要升級或擴充時相對方便而且不需要再額外大量投資，就組織層面而言將更形成一個無可取代的價值。

C 醫療體系的技術進步和整合也是形成競爭優勢的重要資源，隨著數據技術的進步及對數據的應用發展，各醫療體系無不對數據中臺台的建置投入相當資源，如何將這些醫療數據變成可以用的數位轉型預作準備，在此同時當然也需要大量的經費；C 醫療體系在整個資訊化、甚至智能化皆投入大量的資源，以位於領先的腳步，這些數位化的資訊建置和數位能力的領先是未來不可或缺的競爭力。除軟硬體的建置，體系為員工提供針對不同工作角色和工作設計的內部培訓，在醫院評鑑的要求下，皆落實知識管理系統的建置及流程面的改善，幫助員工實現理想的工作職責。這只有少數大型的機構有資源做完整的訓練，甚至跨院區、跨機能部流程的改善。體系的培訓不僅針對個人的工作角色和專業成長，而且還針對個人成長和發展給予展望，從行政中心的很多高級專員皆由護理或其他職類的優秀員工勝任而進入管理階層可得知。對個人的培訓和投資會帶來強大的組織承諾，並且是一種寶貴的能力，可以讓體系通過負能且忠誠的員工獲益。



4.3.3.5 競爭優勢資源評估結果

綜合上述分析，在 VRIO 模型可發現、這有具競爭優勢資源中，品牌效應佳、醫療能量充足、資金龐大、單一強勢管理中心和自有醫材公司可視為長期具競爭優勢資源如表 4.3-2。

表 4.3-2 競爭優勢資源 VRIO 分析表

	價值面	稀有性	不可模仿性	組織性
品牌效應佳	++++	++	+++	+++
醫療能量充足	++++	++++	+++++	++++
具創新能力	++	++	++	++
資金龐大	++++	++++	++++	++++
參與 ESG	+++	++++	++	++
管理中心	++++	++++	++++	++++
自有醫材公司	++++	++++	++++	++++

4.3.4 TDV model (thing, data, value)

「事件資料價值」指的是在特定事件或活動中收集到的數據和信息所具有的價值。如一、業務價值：事件資料可以幫助企業了解客戶行為、市場趨勢、產品表現等，進而制定更有效的業務策略，提升競爭力，增加收入。二、決策價值：基於事件資料的分析結果，管理層可以做出更明智的決策，包括投資方向、產品改進、市場開拓等，從而降低風險、提高效率。三、創新價值：事件資料可以啟

發新的想法和創新，幫助企業開發新產品或服務，擴大市場份額，創造新的商業價值。四、客戶價值：通過分析事件資料，企業可以更好地了解客戶需求，提供個性化的服務和產品，增強客戶滿意度，提升客戶忠誠度。



隨著遠距醫療在遠洋漁船的應用，初期是為了解決海上漁工的醫療問題，在各式資料的搜集後，我們可以更了解遠洋漁船和各式漁船船員的身體狀況，而加以預防；甚至在他執行完捕魚作業回案之後，可以做健康檢查而得到更進一步的數據，而這些數據皆能增加醫療體系的業務，船員更獲得適當全面的醫療以避免醫療事件的發生，都產生新的創新的想法甚至開發新的醫療領域。這些船員在受過良好的醫療服務之後也更能瞭解自己的健康狀態，更有信心全力地進行海上捕魚的工作為船東增加收益，也因為身體健康受到良好的照護更有意願在台灣繼續發展，但台灣勞工對待外籍勞工的社會形象。

為了加速未來大數據的應用，資訊必須能夠結構化有效率的收集，所以事先必須將所有的資訊結構化，雖然目前的人工智慧或者是自然語言模式可以將一些複雜的資料漸漸的轉成未來的數據及應用，但為了從底層建立未來大數據發展的基礎，所以必須建置結構化的病歷及書寫方式，再加以輔助後台數據中台的建立，存在一個中央控制的地方，以便未來有商業智慧面板的即時統計數據及分析，甚至將來做更進一步人工智慧的應用。

4.4 SWOT 分析

根據上述的綜合分析，最後我們利用 SWOT 模型來做一整體的綜合比較，以提供未來的策略建議。

4.4.1 優勢

1. C 醫療體系在全臺有十大分院，是最大的醫療機構之一，醫護人員充足，不僅在急診各方支持、專科醫師照會醫師皆具有足夠資源和有經驗的醫護人員。

- 
2. C 醫療體系患者約全台十分之一，在各方評比皆獲好評。
 3. C 醫療體系的遠距醫療發展，在此之前除了因疫情的遠距醫療經驗外，在其他場域如偏鄉醫療、居家長照、運動醫學多已累積相當的經驗，相信在這個遠距遠洋漁船只要通訊頻寬足夠，將可容易複製駕輕就熟。
 4. C 醫療體系遠距醫療設備和軟體建置這相當的完整而且自行一個系統，不假其他科技公司合作，隨時可以更新，而且在同一系統內確保資訊傳輸的安全及隱私性。
 5. C 醫療體系資金充沛且對創新醫療及 ESG 積極參與。

4.4.2 劣勢

1. 遠距醫療的設備費用雖然隨著設備改善增加了方便性，但費用也逐漸升高，要達到更多的資訊，這些設備對於遠洋漁船船員及船東所願付的價格是一種挑戰。
2. 隨著低軌衛星的發展各類海洋的通訊大幅改善，但實際衛星通訊的穩定性能需實際測試而能得知，尤其是在浩瀚無邊的海洋還有很多通訊衛星的死角，也是未來前期測試的重要項目。
3. 衛星通訊的價格雖然逐漸下降，但仍是一筆可觀的費用，雖然目前船上都已有通訊衛星，但若要支援遠距醫療設備的頻寬，可能需要更多的衛星訊號，價格的考量將是一大問題。
4. C 醫療體系的遠距醫療發展目前仍在規劃階段，台灣目前已有兩個醫學中心結合個別設備商進行小型的測試，方面的經驗應加緊累積。
5. C 醫療體系遠距醫療設備因自行開發，相較於其他高科技公司所組裝的設備，雖然功能性不遜色，但產品精美度較差需要改善外觀以增加吸引力。
6. 遠距醫療的船員需具備基本的醫療知識，方可使用醫療設備，所以需訓練船長甚至船員具有基本的醫療知識，讓遠距醫療更容易進行。



4.4.3 機會

1. 隨著遠距醫療的發展，其他場域的需求逐漸增加，如運動場賽事、監獄、偏遠地區，醫護人員可同時支援多點遠距醫療，將可使人員成本大幅下降。
2. 通信衛星的繼續發展，價格將會逐漸調降而降低遠距醫療的成本。
3. 社會的進步對弱勢團體的醫療平權的需求聲浪將高漲，也是社會形象的改善。政府必須從法規面確實執行醫療平權的改善，在此情況下政府有可能編列預算來解決遠距通信設備，及衛星通訊的費用。醫療平權的需求。
4. 社會對醫療團體社會公益的期待也逐漸增加，對弱勢團體的醫療平權將是各醫療體系表現社會公益的方式之一，所以醫療體系也會編列預算來支援弱勢團體的遠距醫療，以優化社會形象符合 ESG 的精神。

4.4.4 威脅

1. 目前台灣醫療體系競爭相當激烈，各醫學中心的水平也都相差無幾，在遠距醫療需要方面設備也都具有相當的規模，只是發展的方向有點不同，在各領域間只要平行移動進入市場並非難事，各醫療體系的相繼加入會讓市場產生飽和。
2. 相同的情形這也會發生在科技產品的設備商及統合商，由他們的角度直接切入遠距醫療的市場，結合其他醫學中心，將可快速完成整合進入競爭模式。
3. 衛生福利部規定的遠距醫療法，在非醫療端仍希望有具有基本知識的護理人員和醫生進行遠距醫療的會診或協助治療，在非醫療端如果毫無醫療背景的人，根據現行法規所能執行的醫療行為相當有限，也具有風險性，需要法規進一步的開及人員更進一步的訓練才可以擴大遠距醫療的效果。

根據上述的分析可綜合為下提出具體可行的策略方案，並在以下章節分段論述。



4.5 SWOT 矩陣分析與發展策略

在內外部的分析和根據 SWOT 探討後，進一步作矩陣分析來制定可能的策略，可產生以下可執行的方案如表 4.5-1。

表 4.5-1 SWOT 矩陣分析與發展策略

	Strengths	Weaknesses
	品牌認同佳 醫護人員充足 自有遠距醫療設備 軟體建置完善 單一機構資料嫁接確保資安 其他場域經驗豐富 資金豐沛支持創新 ESG	設備費用 衛星通訊的穩定性 通訊願付價格 遠洋漁船缺乏相關醫護人員 船員醫療知識缺乏 產品精美度不足
Opportunities 其他場域的需求 (如運動賽事、遠洋漁業) 衛星通訊的發展 醫療平權的需求 社會公益的期待	1.執行遠洋漁工的船上醫療試辦計畫(概念驗證) 2. 以 ESG 社會公益角度擴大執行 3. 以醫療平權角度國家參與全面實施	1.資深船員醫療訓練 2.外籍漁工的衛教 3.衛星訊號價格降價
Threats 其他醫學中心的競爭 法令的限制 電子產業加入競爭	1 優化流程擴競爭優勢 2 品牌認同擴展船公司加入 3.法規逐步放寬鬆增加各式船隻	1.虛擬健保卡解決部分費用問題 2.設備以租代購以減少費用 3. 和其他電子產業合作代替競爭



4.5.1 利用內部優勢來抓住外部的機會

由於目前台灣尚無此完整遠距醫療在遠洋漁業的完善執行經驗，為確定其可行性，提出可執行的概念驗證計畫書及執行遠洋漁工的船上醫療試辦計畫為主要任務，是整個產業能夠形成的墊腳石，完整的計畫內容將於下個章節詳述。企業為永續經營，除了傳統的獲利之外，參與企業社會責任（CSR）和在環境、社會及治理（ESG）框架下執行業務，越來越成為現代企業的重要考量。C 醫療體系在年度的永續發展報告書中也說明了大量的社會公益支出及工作(C 醫療財團法人永續發展, 2022)。遠洋漁船的遠距醫療更可提供以下面向可參與 ESG 的執行；在創新與合作的構面，參與社會公益活動可以促進企業的創新和跨界合作，且通過公益項目探索新的商業模式和技術，並與非政府組織、社區和其他企業建立合作關係，實現互利共贏。另一方面遠洋漁船的遠距醫療也需透過法律和監管規範的修改，企業承擔更多的社會責任，積極參與社會公益活動有助於企業在法律和監管框架內運營，避免法律風險和潛在的罰款。這些努力除了提供遠距醫療之外也給企業本身增加參與 ESG 的能量；因此初期經費將由 C 醫療體系提供。

第二階段於概念驗證成功後，與各漁業工會及船東相關的協會接觸，擴大宣導遠距醫療的實用性，在同樣的醫療能量下擴展業務，讓更多的船隻參與以提供更多醫療服務，擴展版圖佔有先行者的優勢地位，擴大競爭優勢保持市場的領先的地位。醫療平權角度國家參與

第三階段為台灣健保署為提昇台灣健保的價值，及漁業署顯示對漁民照護的社會責任，全面由政府擴大參與，在法規上要求全面實施海上漁工的醫療已達醫療平權的宗旨，使台灣的醫療照護衛世界的醫療平權做出更進一步貢獻。健保署於「健保醫療平權數位升級計畫」清楚指出、配合 WHO 倡議數位健康策略世界衛生組織頒布《2020-2025 年全球數位健康策略》(Global Strategy on Digital Health 2020-2025)，建議政府如何運用人工智慧、機器學習、巨量資料分析、穿戴裝置、及物聯網等健康數位轉型科技與工具，推動連續性的數位醫療照護服務，帶來正向的健康照護結果。更提及打破圍牆的醫療照護，特別提升遠距醫療，健保署也逐年監控遠距醫療的服務人次，遠洋漁船的遠距醫療正是滿足「健保醫療平權數位升級計畫」的具體表現(衛生福利部中央健康保健署, 2023)。

再加上在醫療平權高漲的時代，政府有義務和責任來提供他們的醫療需求；也因此可透過管道要求由公部門來介入，具體的要求他們政府提供適當的資源以彌補經費的不足，全面改善；特別是在海洋通訊設備的改善及遠距醫療的補助，這些經費要是能由政府做適當的補助，將可大幅提升整個計畫的擴展，醫療平權的提升，改善台灣國際社會的形象，政府責無旁貸。

4.5.2 利用內部優勢來減輕外部威脅的影響

隨著遠洋漁船的醫療體系逐漸形成，其他醫療醫學中心和生態系內的重要參與者特別試高科技醫材公司皆有可能逐漸進入這個版圖相互競爭，為減輕外部的威脅，應在之前驗證計劃的基礎上及擴大服務版圖同時，盡快提升各類優勢來確保顧客對 C 醫療體系的滿意度及忠誠度。

4.5.2.1 建立競爭優勢

在公司內部有價值，稀有及難以模仿的資源之後，良好的組織安排就可形成競爭優勢，這些競爭優勢的基礎將是公司未來最大的資源，包括樹立品牌形象，擴大領先優勢，達成卓越的獲利能力，同時可透過下面手段來建立更進一步的競爭優勢。

4.5.2.2 追求卓越的效率

急診及視訊門診的診療系統以常設在偏遠地區的急診照會，需要有適當的人員值班，如果因為看診人數太少將造成大量的人力浪費及費用的支出，如果同時間能看偏遠地區及遠洋漁船將可加大的增加使用率，使成本大幅的降低而達到相同的效果，藉由業務的擴張可以達到更大的經濟規模降低成本增加效率。一個醫院的量能畢竟有限，也藉此專案來測試一個醫院能承受的最大服務範圍，以避免產生規模不經濟的情形；如有需要適時的要求其他同體系的醫院來支援，以擴展

業務。新的醫療步驟將需要大量的學習，尤其在管理及勞動力所累積的有價值的流程知識會隨著時間帶來較高的生產力，如日本企業豐田汽車便把流程知識的累積當作經營哲學的核心價值，而學習效果將可以大幅減少成本。

總之在需求尚未出現前，我們可以先行者態勢來建置遠距醫療，擴大經濟規模的優勢及經驗的累積，擴大學習的障礙，累積經驗來降低成本，將來對醫療人權的發展勢必會提高，增加遠距醫療的需求，可以更低的成本價格及累積經驗來創造企業的優勢。

4.5.2.3 要求卓越的品質

卓越的品質意味著每次提供的產品或服務都達到或超過預期，並且表現出穩定和可靠的特點。C 醫院 2022 年獲資策會醫學中心最佳機構，及 Newsweek 全球最佳醫院台灣的前 3 名，每年更因品質的提升獲獎無數。C 醫院創辦人更以要就要做最好的精神來提供最佳的醫療服務，由下面章節的計畫書中可以清楚的了解，C 醫療體系並不追求短暫的新聞媒體效應，而著重於長期有計劃性的研究；整個計畫案也通過了人體試驗委員會的研究許可，將進行收集受試者資料，這些皆須受試者同意書的許可，高品質的科學研究將提供將來完整的資料，以做分析來改善流程面的各項缺失，提升服務的品質。

數據中台的建立和商業智慧面板的運用，達成精益管理；在品管中心的監理下設置各種品管指標持續改進的方法，可以幫助企業不斷優化流程和品質。醫療各場域的經驗累積也提供員工培訓和發展機會，有助於提升品質。硬體設備的耐用性測試，將提供遠距醫療長久可靠的基石，再此之前應確保硬體設備足以應付海上非常惡劣的環境，以避免硬體的故障而影響醫療品質，而影響計劃的未來進行。

4.5.2.4 鼓勵卓越的創新

卓越的創新主要是要造成品牌的差異化，而提昇公司自我的價值，和其他醫

療體系不同的是，因其他體系和科技廠商結合，獲利變成主要的核心目標，而 C 醫療體系以社會公益為基礎，提供弱勢團體適當的醫療減輕政府的負擔，如偏遠地區、監獄、長照機構、大型的運動賽事和本次所觸及的遠洋漁船，在短時間內接很少有獲利的空間，仍能投入大量的資源即以社會公益為基礎達成 ESG 的目標，形塑企業形象，來提升公司的自我品牌價值。

4.5.2.5 迅速卓越的顧客回應

產品存在的價值就主要就是要解決顧客的痛點即未被滿足的需求，本次是以遠洋漁船漁工的健康狀態為設想，提供適當的醫療需求；對於這些漁工真正的醫療需求並未有真正的研究，所以在本次的前期計畫中我們也有設計問卷調查來具體瞭解這些弱勢的遠洋漁工在醫療上他們真正的需求是什麼，來為將來的遠距醫療做調整。

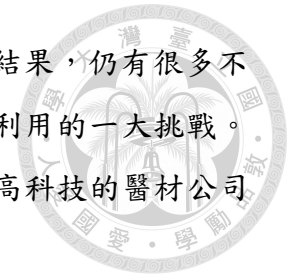
4.5.3 改善內部劣勢以抓住外部的機會。

劣勢主要來自經費問題，隨著世界和台灣大量建置低軌衛星，相信通訊衛星的費用將逐漸下降，遠距醫療的設備也隨著大量生產和以租代售等方式可使費用下降，減輕船東的負擔。其次基層漁工醫療知識及自我健康照護的不足，造成遠距醫療的需求低。在前期概念驗證計畫中，有一部分便是對外籍漁工及船員的醫療教育，此教育課程可在漁會的幫忙下大量實施，增加基層漁工對健康照護的意識，避免遠在遠洋作業時產生不必要的醫療急診需求，減輕漁工、幹部和船東心理負擔和實際的醫療費用，這樣有助於漁工的工作滿意度，增加工作效率。

4.5.4 減少內部劣勢以避免或減輕外部威脅的影響。

目前所得知的醫療需求由既有的文獻及對船船東的訪談得知，特別是我們的對象是外籍漁工，他們相對年輕而且有經濟的壓力，他們的醫療需求到底如何需進一步的確認；就算有醫療需求那到底所需要的量有多大，跟他們的願付價格都

值得進一步的研究。整個遠距醫療的流程如上述所言未經實驗結果，仍有很多不確定性，整個流程面是否能如期改善將是遠距醫療在遠洋漁船利用的一大挑戰。經費上虛擬健保卡和健保署的規定將提供醫療服務的費用，與高科技的醫材公司採取合作取代競爭的模式降低彼此的成本。



4.5.5 策略建議及排序

綜合上述的分析，共提出十二項具體可行的策略，在考量國內的醫療發展，社會環境的需求，配合 C 醫療體系的資源及個人的醫療專業，在這些具體的策略中，建議依下列優先順序執行，以期在有限資源下，快速取得先行者的優勢。

1. 執行遠洋漁工的船上醫療試辦計畫(概念驗證)。
2. 以 ESG 社會公益角度擴大執行。
3. 以醫療平權角度國家參與全面實施。
4. 資深船員醫療訓練。
5. 外籍漁工的衛教。
6. 虛擬健保卡解決部分費用問題。
7. 設備以租代購以減少費。
8. 衛星訊號價格降價。
9. 優化流程擴競爭優勢。
10. 品牌認同擴展船公司加入。
11. 法規逐步放寬鬆增加各式船隻。
12. 和其他電子產業合作代替競爭。

其中執行遠洋漁工的船上醫療試辦計畫驗證策略的可行性是當務之急，在下一個章節中將詳述此一計畫。

4.6 概念驗證(Proof of Concept)計劃書及執行細則

由於目前台灣尚無此完整遠距醫療在遠洋漁業的完善執行經驗，僅有零星急診救助報告，為確定其可行性，提出前期概念驗證計畫書。此階段的主要目的是測試遠距醫療在遠洋的可用性，是否可以突破海上惡劣環境其特殊性的限制，如依遠洋設備的耐久性、遠距衛星的友善性其安全性、外籍勞工對醫療的認知及可近性。

4.6.1 計畫目標

距醫療在遠洋漁船能得到實際的執行，雖然報章雜誌有少數個案報導，為確保醫療的正確性及長久的執行性，需要一個縝密的計畫以達到以下目標，初期目標如下：一、船員身體健康的狀況及滿意度。二、用此計畫擴展其他船員醫療的需求及教育訓練課程的需要量。三、測試目前衛星通訊在醫療影像傳輸狀況。四、測試穿戴式醫療裝置及具醫療裝置在遠洋漁船惡劣環境的可用度及耐用度。五、收集本國遠洋漁船的急診事件和長期漁船的疾病特徵。中期目標將所以隨著遠洋漁工的醫療需求越高，將可帶入大量的病患至醫療院所就醫，應隨著大量的漁船需要遠距醫療，將需購置大量的遠距醫療及穿戴製設備。正式醫學的研究案，皆須經過適當的研究機構，在倫理委員會的規範下做精確的科學研究報告；本研究計畫已在 C 醫療體系經過倫理委員會的認可在近期內執行。

4.6.2 計畫內容

前期計畫利用 C 醫療體系的既有遠距醫療架構，和高雄市某遠洋漁船公司做測試，船隻將遠至福克蘭群島，在海上航行作業也不靠岸十八個月，以達下列目標。一、船員教育訓練(前半年)。二、船上軟體設備及醫療作業測試(福克蘭群島)18 個月。三、分析資料及報告論文(6 個月)，共為期兩年。預計常規門診二週開診一次，急診事件由急診(不限時間)排班支援，若無治療需求，每 2 週測試一次，每次 2 小時，測試設備完整性。

教育訓練課程如下：



一、海事人員基礎急救課程

目的：因應海事人員的工作特性，與所處的環境外部醫療資源難以馳援，故設計此課程。藉由課程訓練，養成海事人員基礎的自救能力。

科目別	內容	時數
1. 病患評估	初步評估	1
	生命徵象（意識或葛氏昏迷指數、瞳孔、呼吸、脈搏、膚色、血壓及體溫）的測量與注意事項	
2. 成人心肺復甦術	人工呼吸道的置入與袋瓣罩甦醒球人工呼吸	1
	自動心臟電擊器的操作	
	復甦通用流程之演練	
3. 急性呼吸道處置	異物哽塞的處置、抽吸器與氧氣相關之各種器材的操作	1
4. 止血、包紮與固定	紗布、繃帶、三角巾與固定器材（夾板等）的使用與操作	1
5. 遠距醫療與周邊工具介紹		3
6. 綜合演練		1
合計		8

二、海事人員基礎急救課程(進階)

目的：因應海事人員的工作特性，與所處的環境外部醫療資源難以馳援，故設計此課程。藉由課程訓練，養成海事人員基礎的自救能力。

科目別	內容	時數
1. 病患評估	初步評估與二度評估	1
2. 止血、包紮與固定（進	填塞止血、止血帶止血法、骨盆固定帶	1

科目別	內容	時數
階)		
3. 傷患搬運	徒手、搬運椅和長背板搬運、上下擔架床等之操作	1
4. 環境急症介紹與處置	失溫與凍傷、中暑與熱衰竭	1
5. 傷口評估與處置	含燒燙傷與感染性傷口	1
6. 傷口縫合介紹與實習		2
7. 藥物介紹		1
合計		8

三、海事人員基礎急救課程(進階)

目的：因應海事人員的工作特性，與所處的環境外部醫療資源難以馳援，故設計此課程。藉由課程訓練，養成海事人員基礎的自救能力。

模組別	科目別	內容	時數
模組一 基本概念 (5 小時)	1.1 緊急醫療救護體系 概論	台灣緊急醫療救護體系的沿革與展望	1
		緊急醫療救護的法規與運用	1
	1.2 人體構造與生命徵象	人體外觀與身體系統的簡介	1
		生命徵象（意識或葛氏昏迷指數、瞳孔、呼吸、脈搏、膚色、血壓及體溫）的測量與注意事項	2
模組二 基本生命急救術 (4 小時)	2.1 成人心肺復甦術	人工呼吸道的置入與袋瓣罩甦醒球人工呼吸	3
		自動心臟電擊器的操作	
		復甦通用流程之演練	
	2.2 異物哽塞及小兒心肺復甦術	異物哽塞的處置	1
		各年齡層小兒心肺復甦術之比較	
模組三 病人評估	3.1 急症（非創傷）病人評估	初步評估（ABCD）	2
		二度評估（ABCD）	

模組別	科目別	內容	時數
(5 小時)		詢問病史	2
	3.2 創傷病人評估	初步評估 (ABCDE)	
		二度評估 (從頭到腳、從前面到後面的身體檢查)	
		詢問病史	
	3.3 通報與紀錄	無線電報告與救護紀錄表填寫	1
模組四 基本救護技術 (9 小時)	4.1 氧氣治療與抽吸	抽吸器與氧氣相關之各種器材的操作	1
	4.2 止血、包紮與固定	紗布、繃帶、三角巾與固定器材 (夾板等) 的使用與操作	2
	4.3 頸椎固定術、脫除安全帽及上頸圈	各種頸椎固定法的操作、頭盔的去除及頸圈的使用	2
	4.4 脊椎固定術 (翻身) 及上長背板	側躺或俯臥等翻成仰躺姿勢的操作、危急或非危急病人上長背板的操作	2
	4.5 傷患搬運	徒手、搬運椅和長背板搬運、上下擔架床與上下救護車之操作	1
	4.6 車內 (或侷限空間) 脫困	使用脫困器材 (KED) 解救與脫困病人之操作	1
模組五 半情境流程演練 (6 小時)	5.1 危急病人之現場救護	危急病人現場救護流程的演練	2
	5.2 非危急病人之現場救護	非危急病人現場救護流程的演練	2
	5.3 轉送途中 (救護車、船內) 之救護	救護車、船內救護流程的模擬演練	1
	5.4 到達醫院 (下救護車、船) 之救護	到達醫院後救護流程的模擬演練	1
模組六 安全與遠距醫療 (4 小時)	6.1 救護安全觀念介紹與傷害預防		2
	6.2 遠距醫療與周邊工具介紹		2
模組七	7.1 常見急症的處置	喘、休克或中風等常見急症處置	3

模組別	科目別	內容	時數
綜合 (全情境流程) 演練 (8 小時)		流程的演練	
	7.2 常見創傷的處置	車禍、溺水、灼燙傷、骨折或胸部腹部創傷等常見創傷處置流程的演練	3
	7.3 特殊病人與狀況	認識小兒、孕婦或老人等特殊病人與常見狀況	1
	7.4 大量傷病患與檢傷分類	大量傷病患的定義與檢傷分類原則的簡介	1
模組八 傷口處置 (4 小時)	8.1 傷口評估與處置		1
	8.2 傷口縫合介紹與實習		2
	8.3 傷口持續照護與敷料		1
	藥物介紹	遠距藥品包介紹	1
模組九 (3 小時) 測試	9.1 測試	筆試與技術測驗	2
總時數			48

四、. 出航前準備：

- (1) 將與 C 醫療體系醫科合作，於出航漁船上架設遠距醫療設備裝置，並請船長和醫院實際連線，測試訊號穩定度。
- (2) 準備船上緊急醫療事故(外傷、腹痛、皮膚病等)之藥品。
- (3) 出海前及近海測試模擬:將漁船開往鄰近海域，實際檢測各項遠距訊號設備的使用狀況。
- (4) 遠洋漁船的實際醫療
 - (a) 本作業地點為福克蘭群島，預計追蹤分析 18 個月。
 - (b) 每 2 週進行例行性視訊會診一次，每次 1 小時。

- (c) 若發生急診事件時，漁船方可於 24 小時不限時間聯絡 C 醫院急診室。
- (d) 若無治療需求，依舊會每 2 週測試一次遠距設備功能，每次 1 小時。
- (5) 收集遠洋從業人員的醫療資訊(出海傷病史)



第五章 結論與建議



5.1 結論

遠距醫療在遠洋漁業的應用，在台灣是剛萌芽的產業；對 C 醫療體系而言，雖然遠距醫療的經驗豐富，也尚未有過類似的醫療業務。經由文獻探討、內外部流程和競爭優勢檢視，再加上 SWOT 矩陣的分析可得到以下結論：

一、利用內部優勢來抓住外部的機會的策略

1. 執行遠洋漁工的船上醫療試辦計畫(概念驗證)。
2. 以 ESG 社會公益角度擴大執行。
3. 以醫療平權角度國家參與全面實施。

二、利用內部優勢來減輕外部威脅的影響的策略

1. 資深船員醫療訓練。
2. 外籍漁工的衛教。
3. 衛星訊號價格降價。

三、改善內部劣勢以抓住外部的機會

- 1 優化流程擴競爭優勢
- 2 品牌認同擴展船公司加入
3. 法規逐步放寬鬆增加各式船隻

四、減少內部劣勢以避免或減輕外部威脅的影響的策略

1. 虛擬健保卡解決部分費用問題
2. 設備以租代購以減少費
3. 和其他電子產業合作代替競爭

在這十二項具體可行的策略中，考量國內的醫療發展，社會環境的需求，配合 C 醫療體系的資源及個人的醫療專業，建議依下列優先順序執行，以期在有限資源下，快速取得先行者的優勢。



1. 執行遠洋漁工的船上醫療試辦計畫(概念驗證)
2. 以 ESG 社會公益角度擴大執行
3. 以醫療平權角度國家參與全面實施
4. 資深船員醫療訓練
5. 外籍漁工的衛教
6. 虛擬健保卡解決部分費用問題
7. 設備以租代購以減少費
8. 衛星訊號價格降價
9. 優化流程擴競爭優勢
10. 品牌認同擴展船公司加入
11. 法規逐步放寬鬆增加各式船隻
13. 和其他電子產業合作代替競爭

5.2 建議

鑒於目前因為家台灣尚無實際的醫療經驗加上政府的規範配合，國際對 ESG 推行，結合 C 醫療體系展現社會責任的決心，根據前述結論的前三項具體作為，目前首要策略是結合內部優勢及外部機會推動遠距醫療在遠洋漁業的應用，提出可行得概念驗證試辦計畫，具體實行。了解及克服可能的困難，如在海上惡劣的環境下，遠距醫療的設備耐用性，衛星傳輸的速度、設備費用及傳輸費用是否能降至可接受的願付價格，再加上醫療院所的能量是否足以應付海上遠上醫療的需



求，醫療流程面和軟硬體의改善和價格，皆需前期試驗來做初期的概念驗證。待成功後第二階段 C 醫療體系結合自營的醫療科技公司，以 ESG 社會公益的名義積極投入，已先行者的優勢一方面擴大服務版圖，一方面優化醫療流程，擴大領先優勢；在此同時台灣其他醫學中心或醫療體系的醫療能量將相繼加入，使此一產業快速發展，最後在國家以醫療平權及科技發展的角度，再加上民間工會也對海上醫療的需求，長期的呼籲已形成社會共識，將促政府以國家的力量透過法規的訂定和經費補助全面推行，國家社會方面不僅在永續發展的社會公義、醫療平權得到一個適當的執行實現管道，也將台灣健保的價值往上提升，在世界醫療組織做進一步的貢獻。在商業模式可以產生一個遠距醫療的新創事業，甚至推廣至所有需要的大小船隻，不僅可以提供醫療的服務，更結合軟硬體設備形成一個生態系，創造台灣的另一個產業。

參考文獻



中文百科. (1987). 海員保健醫療公約.

<https://www.newton.com.tw/wiki/%E6%B5%B7%E5%93%A1%E4%BF%9D%E5%81%A5%E9%86%AB%E7%99%82%E5%85%AC%E7%B4%84>

內政部空中勤務總隊航空器申請暨派遣作業規定, (2021).

王冠廷. (2023). 跨越千里救船員命！北醫附醫「遠洋船隊遠距照護模式」24 小時守望. <https://www.healthnews.com.tw/article/59029>

朱文儀, 陳. (2020). 策略管理-1. 策略領導：管理策略制定程序以塑造競爭優勢.

自由時報. (2023). 台灣蟬聯第 1！2023 全球醫療照護指數排名出爐.
<https://health.ltn.com.tw/article/breakingnews/4359250>

行政院國家搜救指揮中心作業手冊, (2015).

行政院衛生署中央健康保險局. (2010). 2010 全民健康保險簡介.

法務部全國法規資料庫. (2022). 醫師法.
<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=L0020001>

法務部全國法規資料庫. (2023a). 個人資料保護法.
<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=I0050021>

法務部全國法規資料庫. (2023b). 醫療法.
<https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=L0020021>

高雄市政府海洋局. (2024). 遠洋漁業.
<https://kcmb.kcg.gov.tw/cp.aspx?n=105C9250E4E4A5DA>

國防安全研究院. (2019). 低軌衛星 5G 通訊與台灣參與.
<https://indsr.org.tw/respublicationcon?uid=12&resid=723&pid=2711>

國際民航組織. (2007). ICAO/IMO JOINT WORKING GROUP ON
HARMONIZATION OF AERONAUTICAL AND MARITIME SEARCH AND

RESCUE (ICAO/IMO JWG-SAR)



國際海事組織. (1978). International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978.

<https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/STCW-Convention.aspx>

國際海事組織, 國. I. (1999). IAMSAR Manual.

<https://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Pages/IAMSARManual.aspx>

海事勞工公約, (2006).

國際勞工組織. (1987). C164 健康保護與醫療保健（海員）公約，1987 年.

<https://www.ilo.org/resource/c164-health-protection-and-medical-care-seafarers-convention-1987>

張致盛, 余., 段佩好, 吳尚鴻. (2024). 臺灣遠洋漁業「質」感提升：突破產業三大挑戰 航向穩健永續.

<https://www.agriharvest.tw/archives/112123#:~:text=%E6%88%91%E5%9C%8B%E8%88%B9%E9%9A%8A%E5%9C%A8%E5%A4%AA%E5%B9%B3%E6%B4%8B,%E5%A4%AA%E5%B9%B3%E6%B4%8B%E6%8D%95%E9%B0%B9%E9%AE%AA%E9%AD%9A%E3%80%82>

曹悅華. (2024). 低軌衛星訊號 拚月底覆蓋全台.

<https://www.ctee.com.tw/news/20240610700032-439901>

農業部漁業署. (2023). 漁業與人權行動計畫 *Action Plan for Fisheries and Human Rights*.

https://www.fa.gov.tw/view.php?theme=Rights_for_Foreign_Crews&subtheme=&id=27

維基百科. (2024). 五力分析. [https://zh.wikipedia.org/zh-](https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E4%BA%94%E5%8A%9B%E5%88%86%E6%9E%90)

[tw/%E4%BA%94%E5%8A%9B%E5%88%86%E6%9E%90](https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E4%BA%94%E5%8A%9B%E5%88%86%E6%9E%90)

蔡孟好. (2023). 海巡 4000 噸級巡防艦設遠距醫療系統 提升救護能量

<https://www.cna.com.tw/news/alog/202302220290.aspx>

衛生福利部. (2018). 政府重視偏鄉民眾醫療服務品質，衛福部臺東醫院成功分院

遠距醫療門診啟用。 . <https://www.mohw.gov.tw/cp-3802-45258-1.html>

衛生福利部. (2022). 衛福部 2022 遠距健康照護研討會.

<https://www.mohw.gov.tw/cp-5274-72574-1.html>

C 醫療財團法人永續發展. (2022). 永續發展報告書.

<https://webapp.cgmh.org.tw/csr/report.aspx>

Barney, J. B. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage.

Battineni, G., Chintalapudi, N., Gagliardi, G., & Amenta, F. (2023). The Use of Radio and Telemedicine by TMAS Centers in Provision of Medical Care to Seafarers: A Systematic Review. *J Pers Med*, 13(7). <https://doi.org/10.3390/jpm13071171>

Cheng, Y. W., Wu, C. Y., Wang, B. C., Lan, K. C., Ou, S. Y., Lin, L. M., Liao, H. C., Wang, C. C., & Lee, C. H. (2022). A Desperate Need for Psoriasis Health Care in Remote Regions as Revealed by a Live Interactive Teledermatology Program Serving Penghu Islands in Taiwan Strait. *Telemed J E Health*, 28(8), 1109-1116. <https://doi.org/10.1089/tmj.2021.0349>

Kenneth C. Laudon, J. P. L. (2019). Management Information Systems 16th edition. .

Lee, C. H., Huang, C. C., Huang, J. T., Wang, C. C., Fan, S., Wang, P. S., & Lan, K. C. (2021). Live-interactive teledermatology program in Taiwan: One-year experience serving a district hospital in rural Taitung County. *J Formos Med Assoc*, 120(1 Pt 2), 422-428. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2020.06.007>

Macmillan. (2006). *Aguilar, Francis. Scanning the Business Environment*. .

Mohammadzadeh, N., & Gholamzadeh, M. (2023). Requirements, Challenges, and Key Components to Improve Onboard Medical Care Using Maritime Telemedicine: Narrative Review. *Int J Telemed Appl*, 2023, 9389286. <https://doi.org/10.1155/2023/9389286>

Nittari G, P. I., Amenta F, Ricci G. (2019). The right to medical assistance for seafarers. Ethical and practical consequences of the introduction of telemedicine to improve healthcare on board ships.

Ravi Agarwal, W. G., Joy Pahl. (2012). Meta-SWOT: introducing a new strategic



planning tool.

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02756661211206708/full/html>



Sagaro, G. G., & Amenta, F. (2020). Past, present, and future perspectives of telemedical assistance at sea: a systematic review. *Int Marit Health*, 71(2), 97-104.

<https://doi.org/10.5603/IMH.2020.0018>

Sagaro, G. G., Angeloni, U., Marotta, C., Nittari, G., Rezza, G., Silenzi, A., Battineni, G., & Amenta, F. (2023). The Magnitude of Cardiovascular Disease Risk Factors in Seafarers from 1994 to 2021: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pers Med*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/jpm13050861>

Schaafsma, F. G., Mahmud, N., Reneman, M. F., Fassier, J. B., & Jungbauer, F. H. (2016). Pre-employment examinations for preventing injury, disease and sick leave in workers. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016(1), Cd008881.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD008881.pub2>

Wei Chen, C. L., Junyi Yu, Jing Zhang, Fuxing Chang. (2021). A survey of maritime communications: From the wireless channel measurements and modeling perspective.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352485521004230>

Wikipedia. (2024). *Guglielmo Marconi*.

https://en.wikipedia.org/wiki/Guglielmo_Marconi

Wu, C. N., Luo, S. D., Lin, H. C., Huang, J. T., Lee, C. H., Liu, S. Y., Tsai, M. H., Wang, C. C., Fan, S., Wang, P. S., & Lan, K. C. (2021). Eligibility for live, interactive otolaryngology telemedicine: 19-Month experience before and during the COVID-19 pandemic in Taiwan. *Biomed J*, 44(5), 582-588.

<https://doi.org/10.1016/j.bj.2021.07.012>