



計劃名稱：高價位儀器之投資效益分析--以皮膚科之雷射手術儀器為例  
The study on the investment for high price instrument- examples for laser instrument on dermatology

計劃編號：NSC87-2314-B-039-024

執行期限：86年7月1日至88年6月30日

主持人：白佳原，\*白佳昇

服務機關：中山醫學院公共衛生學系，\*白佳昇皮膚科

E-mail: jpai@mercury.csmc.edu.tw

### 中文摘要

本研究擬藉由皮膚科之雷射手術儀器為例，蒐集實際資料並利用各種決策理論工具，來探討影響購買決策的各個相關因子(factors)，以歸納出一個最適化模式(Model)，提供管理者在投資決策時之參考。

關鍵詞：雷射手術儀器、作業研究、投資決策、損益平衡點

### Abstract

This research collects the real data, and uses the decision-making tool, and considers the affecting factors, to provide the reference for investment decision. Currently, these laser instruments are not produced in Taiwan. The maintain fee and maintain ability become a critical criteria for evaluating purchase. With the new developing of new style instrument, the alike function machine may have different application area. This research also provide the break-even analysis for the different pricing standard

Keyword: laser instrument, operation research, break-even analysis, investment decision making.

### 計畫緣起與目的

由於國民生活水準提高、消費能力增強，醫院本著為病患提供更新、更完善的醫療服務，並期望在健保市場外開創利潤，因此醫療院所相當熱衷於投資昂貴的雷射儀器，以提供自費醫學美容服務，增進財源。本研究之目的即為利用管理及作業研究方面的各種工具來協助管理者作最佳的決策(Decision Making)。

本研究以高價位雷射手術儀器為標的，探討所有可能影響購買決策的因素，期望推廣研究結果以作為管理者及臨床醫師在購置雷射儀器時的參考依據。

1. 作為醫務管理者及臨床醫師在購置雷射儀器時之參考。
2. 分析雷射儀器的成本及效益。
3. 建立雷射手術之定價模式。
4. 探討在各種定價之下的損益兩平點。

### 結果與討論

研究發現，目前這些雷射儀器在台灣均不生產，是由代理商進口，因此如果發生故障或需要更換零件時，維修期間可能會長達數月；另

外，廠商對診所和醫院的報價亦有不同，通常醫院的報價會比診所高，因為醫院的議價能力較高且應收帳款的收帳期間會較長，且醫院之使用率較頻繁、耗損機會及維修量大，其他如稅務情形、鼓勵診所添購等因素，也會影響報價額度因素。

因此整個訂價模式及界定影響因子預估如下：

$$Y = a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4 + a_5X_5 + \dots + a_nX_n + e$$

Y：收入

X<sub>1</sub>：每點訂價

X<sub>2</sub>：使用該儀器醫師之名望、學經歷及口碑

X<sub>3</sub>：使用該儀器的醫師數

X<sub>4</sub>：競爭者數目

X<sub>5</sub>：雷射累積的使用量

X<sub>6</sub>：雷射儀器種類及維修成本

X<sub>7</sub>：醫師需負擔的風險

在定價策略決定前，醫務管理者必須先確定發展此項服務的宗旨及分析市場區隔，而後根據訂價目標擬定一套適合而完整的訂價策略。定價的目標可能有很多，至少可列出十項，亦即盈餘最大化 (surplus maximization) 淨服務病人收入最大化 (net patient service revenue maximization)，回收成本 (cost recovery)，使用率最大化 (usage maximization)，降低市場使用意願 (market disincentivization)，加強公共關係 (public relations enhancement) 和交叉互補 (cross-subsidization) 等。

損益平衡點分析 (break-even

analysis) 針對各個雷射儀器在不同的定價基準下，算出不同的損益平衡點。其公式為：

$$S = F / (1 - RV)$$

S：收入

F：固定成本

RV：變動費率 = V/S

由此可得當損益平衡時 (Break-Even) 收入多少，亦可推得作皮膚科雷射治療的人次。

最後針對各個雷射儀器在不同的定價基準下，算出不同的損益平衡點。

本研究以高價位雷射手術儀器為標的，探討所有可能影響購買決策的因素，以作為管理者及臨床醫師在購置雷射儀器時的參考依據。

#### 計畫成果自評

本計畫結果已達到原計畫目標，研究結果可發表在相關學術期刊。其中有關雷射手術次數，因涉及收入等機密事項，未能得到完整資訊，冀未來的研究能有進一步之進展。

#### 參考文獻

1. 官裕宗：雷射在皮膚科的應用 長庚醫訊 19(6)1998
2. 邵詩媛：財務分析在醫院資本投資決策之應用 國立陽明大學醫務管理研究所碩士論文 1994
3. 魏璽倫：台北市市立醫院申購昂貴儀器審查制度 國立台灣大學公共衛生學院醫務機構管理研究所碩士論文 1997
4. 林有志編譯：管理會計 華泰書局

5. 汪泱若譯；鄭丁旺校訂：成本會計規劃與控制(第八版)(上、下冊)，宜增文具印刷品行，1987。
6. 林財源著：管理會計，華泰書局，1989。
7. 李宏健註著：現代管理會計程第五版)，三民書局，1991。
8. 許是詳翻譯；童年華校訂：管理會計應用實務—理論、實例、練習與解答，清華管理科學圖書中心，1988。
9. 曾勝輝、康文輝譯著：成本會計學規劃與控制(第九版)，宜增文具印刷品行，1989。
10. EUGENE F. BRIGHAM 原著現代財務管
11. 白俊男、吳麗瑩，投資學，三民書局。
12. 黃振豐、王美蘭、樂梅江著，管理會計理論與應用，五南書局。
13. 邱靖博著，財務管理，三民書局。
14. 石明炎著，投資決策分析，現代管理月刊。
15. 鍾漢忠、鍾漢清著，投資報酬率與財務決策之應用，清華管科學。
16. 詹遠華著，醫院管理導論，大學圖書出版社。
17. 趙玫珍，損益平衡圖在醫院管理上的應用，醫院雜誌第二十四卷第一期。
18. 吳正吉，吉仁新公司，醫療器材設備(二)，醫的市場雜誌社。

表一、各種皮膚科雷射之比較簡表

名稱	CO <sub>2</sub> laser 二氧化碳雷射	Q-switch Nd:YAG laser Q 開關鈷雅各雷射	Q-switch ruby laser Q 開關紅寶石雷射	Tunable dye laser 可變波長染料雷射	Alexandrite laser 亞歷山大或紫翠玉雷射
特性	高能量、超短頻、不會碳化不必再填充氣體，可用以表皮層磨皮美容的雷射。	有 1064nm 及 532nm 兩種，波長長的可透入皮膚較深。	能在瞬間釋放高能量，具有選擇性的光熱解作用，只會破壞黑色素或黑碳粒，其他皮膚組織，如表皮細胞、膠原纖維、血管都不受影響。	可選擇釋出幾種不同波長的黃色光譜，可被血紅素大量吸收，對血管疾病治療特別有效。	可將黑色素、刺青移除
大約售價	200-300 萬元	300 萬元	400-500 萬元	500 萬元	300 萬元
功能	磨皮、除皺、去疤；屬 CO <sub>2</sub> laser 系統還可用來去除脂漏性角化症、汗管瘤、疣等皮膚腫瘤	用於治療色素性病變、去除刺青、紋眉、紋眼線、痣、纖維血管擴張、血管性母斑。	去除刺青、紋眉、紋眼線、痣、治療色素病變和除毛	治療血管性母斑、血管擴張、蟹足腫、乾癬等	去除刺青、紋眉、紋眼線、痣、治療色素性病變
是否列入健保給付	部分疾病給付	否	否	否	否