

工業工程專題

醫院手術室之成本效率分析

以台北某醫院開刀房為例

指導教授 溫于平 教授

學生 吳周駿 翁仲毅 徐涵葳

一、研究背景

國內醫療照護的幾項缺失中，其中開刀房成本分析為一項主要疏漏，原因為開刀房成本支出為醫院成本費用之大宗，不僅花費龐大，也對醫院經營管理以及醫療品質造成影響，而國內醫院卻因缺乏實際成本分析而無法得知醫院的實際經營成效。

二、研究目的

本專題個案醫院也反應在開刀房使用方面經常因時間延遲及使用率低造成醫療浪費，不僅造成手術排程的困難，也付出大量醫護人員加班費用，故本專題希望就工業工程的角度與方法，並透過軟體模擬以實際分析手術室成本效率，達到反應醫療資源使用情形及手術室使用效益的目的。

四、研究過程

A. 現況分析：

B. 開刀房成本會計分析：

研究對象：個案醫院之七間開刀房

使用數據：民國100年之醫院損益表與護理日誌

用人成本=17,874,414元 藥材成本=2,418,092元

設備費用=1,162,665元 作業費用=198,313元

*成本總計=18,653,484元 *總手術數目=5418次

*開刀房使用時間=527,683分鐘 *常規刀總收入=45,033,833元

指標設計：

*取消成本=8,311.892(元/次)

*等候成本=35.350(元/分)

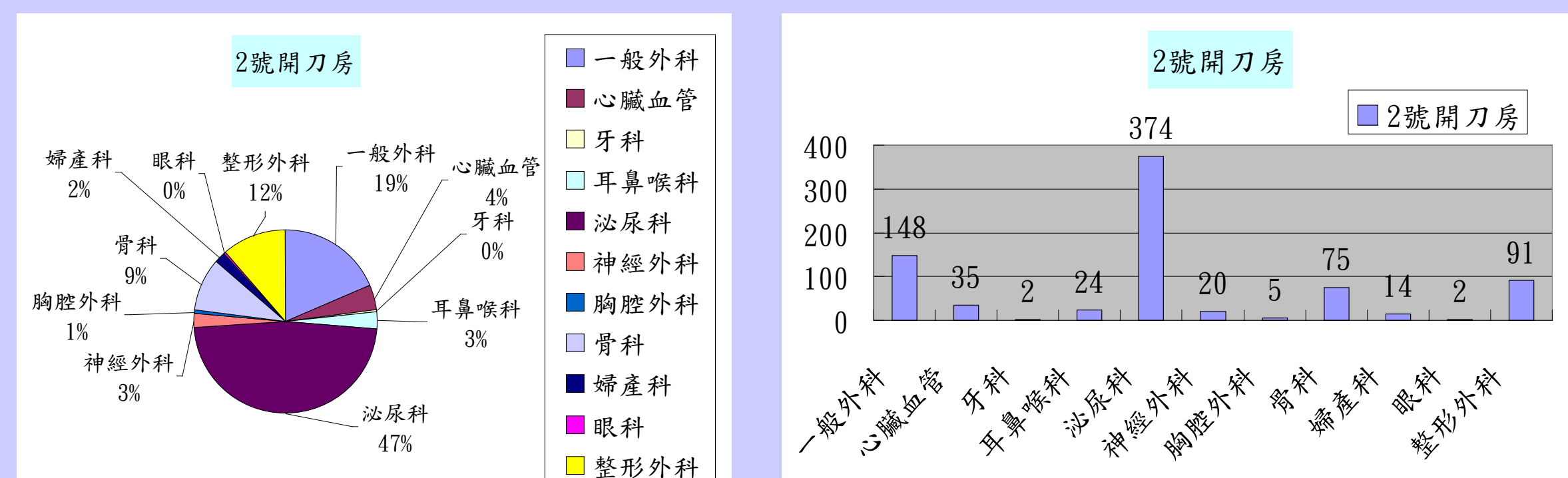
*閒置成本=85.373(元/分)

*加班人事成本= 33.104(元/分)

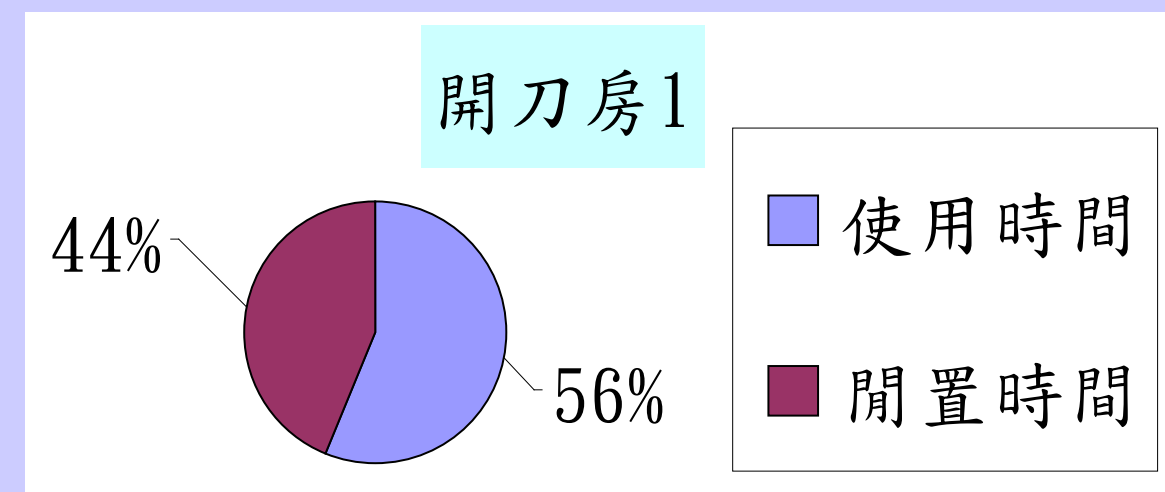
=>開刀房成本增加比率=(92.164%-86.406%)/86.406%=6.663%

C. 開刀房時間記錄分析：

開刀房實際運用情形，例：



開刀房利用率&閒置率，例：



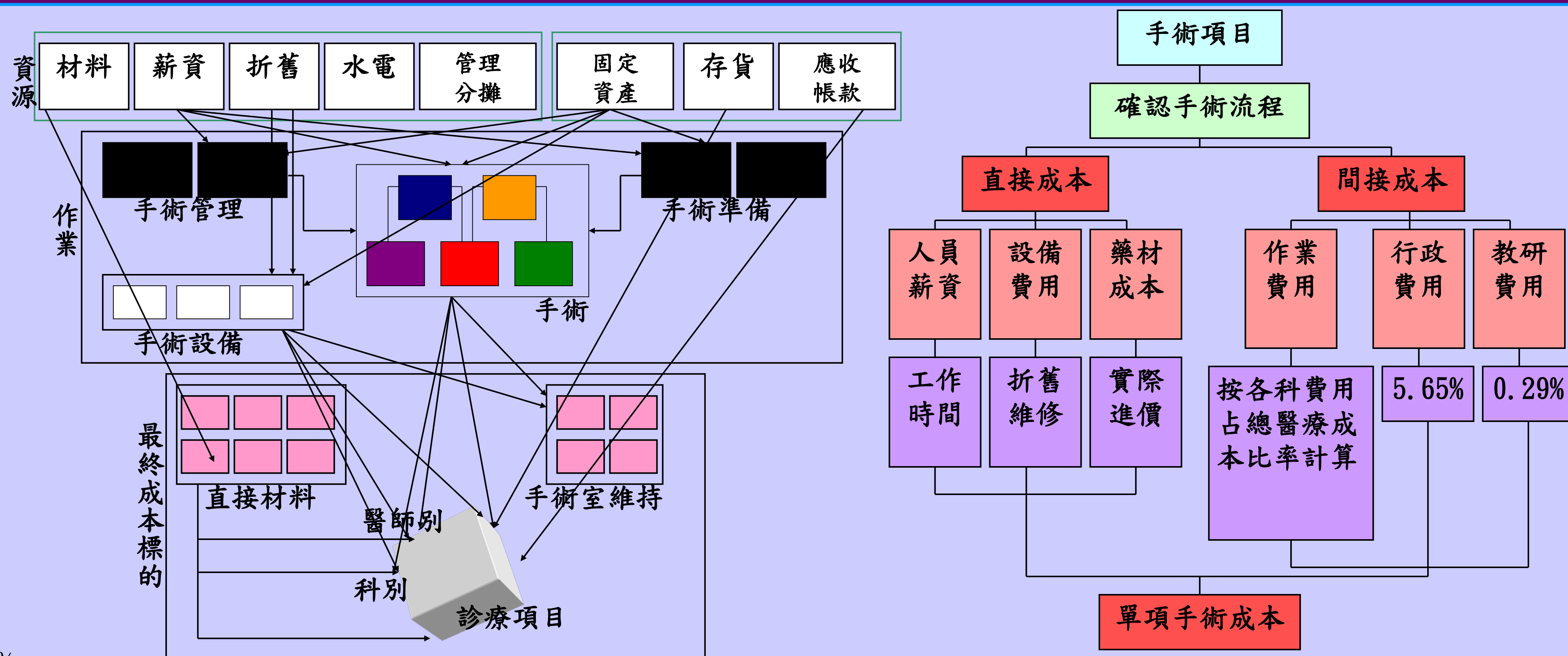
D. 績效指標

開刀房號	1	2	3	4	5	7	9
項目							
使用時間(分)	67293	79170	73120	60841	6113	37152	79892
總營運時間(分)	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000
固定時間利用率(%)	56.01	69.98	60.93	50.70	5.09	30.96	66.58

開刀房號	1	2	3	4	5	7	9
項目							
使用時間(分)	98500	90470	80694	82629	6633	37912	84304
總營運時間(分)	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000
加班率(%)	31.68	12.49	9.39	26.37	7.84	2.00	5.23

開刀房號	1	2	3	4	5	7	9
項目							
總常規刀數	937	805	747	611	83	289	1525
符合規定數	603	660	656	424	72	281	1423
排程執行率(%)	64.35	81.99	87.82	69.39	86.75	97.23	93.31

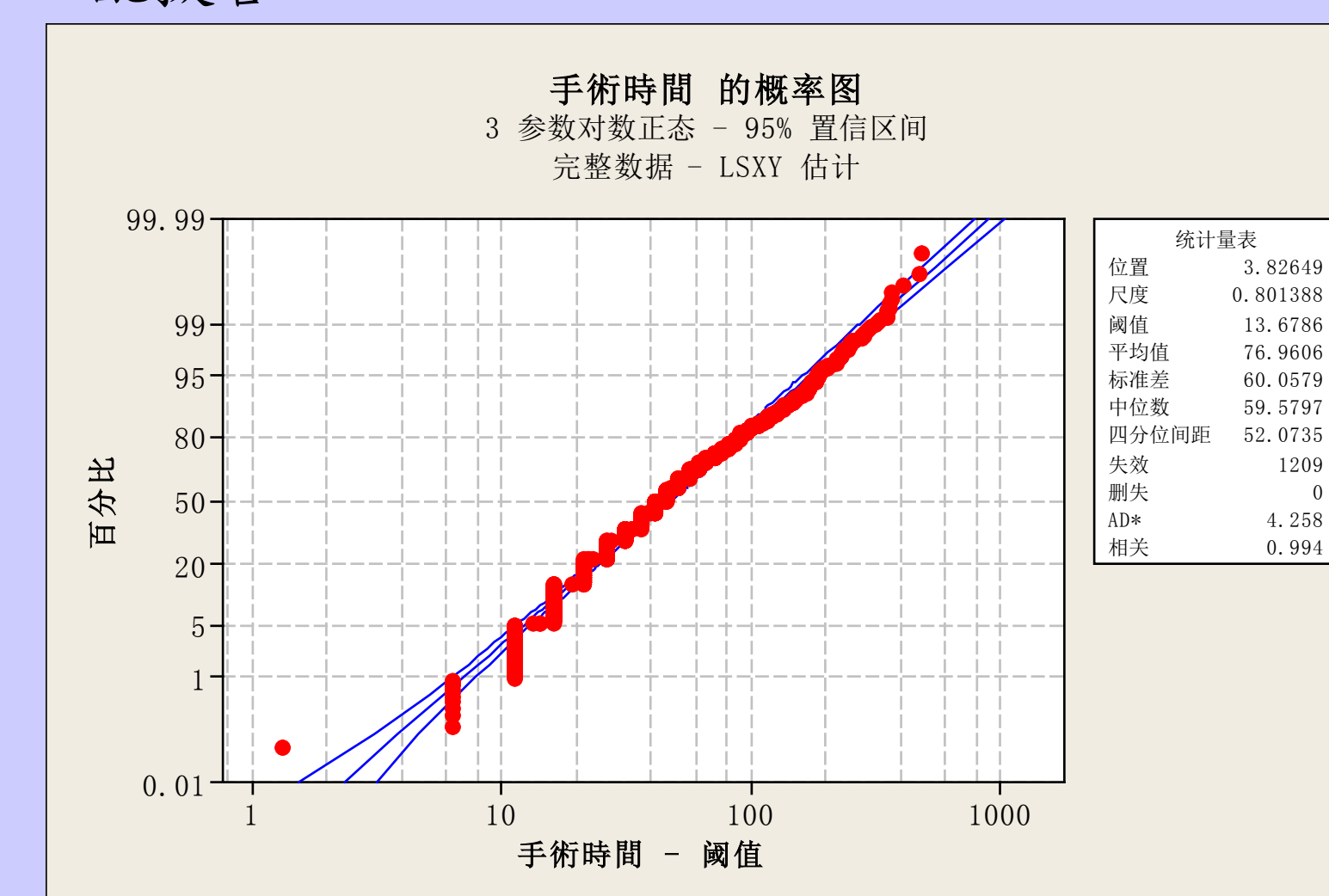
三、研究架構



E. 統計參數估計

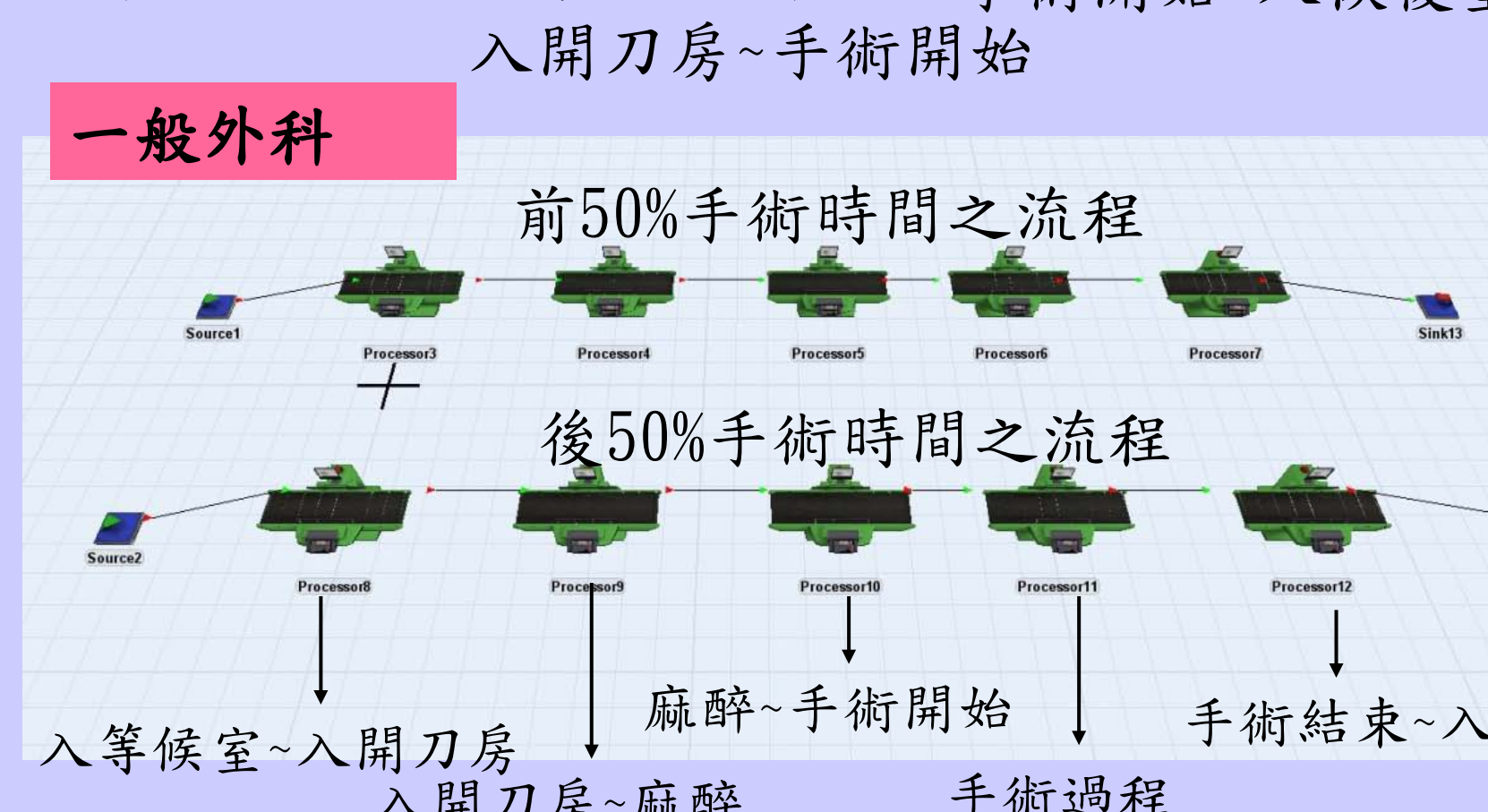
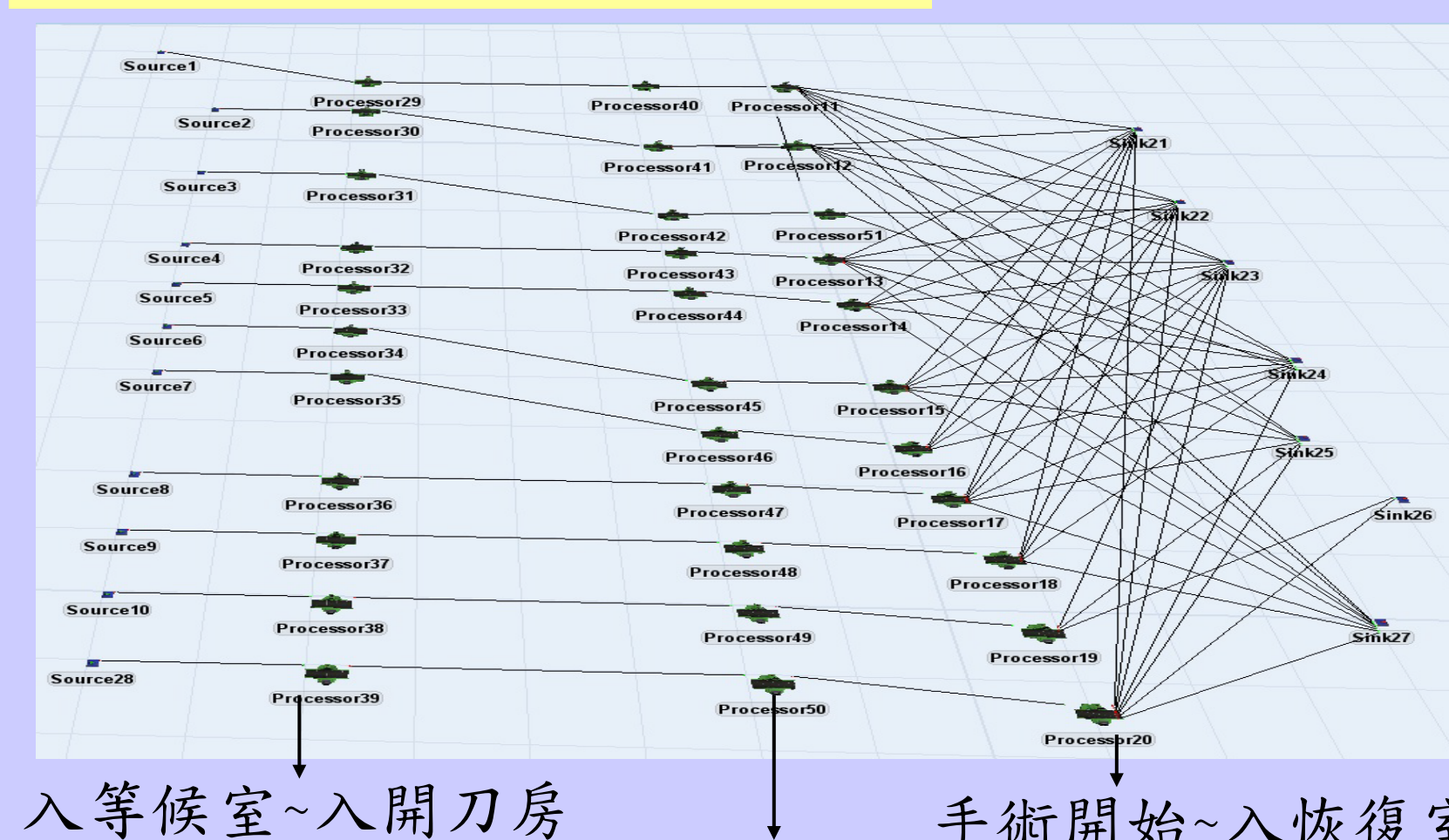
兩大部分：

- Source到達時間間隔，即為病人到達速率。分析歷史資料，採用exponential指數分配。
- 手術時間，為入等候室到入恢復室的中間經歷時間。使用統計軟體分布分析中的機率分配擬合。



擬合優度		
分布	Anderson-Darling (調整)	相關係數
Weibull	95.651	0.911
對數正態	13.251	0.982
指數	121.035	*
對數	16.266	0.975
3 參數 Weibull	42.254	0.957
3 參數對數正態	4.258	0.994
2 參數指數	34.862	*
3 參數對數 Logistic	6.029	0.989
最小極值	273.054	0.728
正態	89.850	0.858
Logistic	86.430	0.869

F. 軟體模擬 現況&改善



科別	實際刀數	模擬刀數	改善等候時間	Capacity(%)
一般外科	1209	1206	1276	5.54
心臟血管	235	253	252	7.23
耳鼻喉科	67	72	72	7.46
泌尿科	1147	1229	1231	7.32
神經外科	52	55	55	5.77
胸腔外科	21	22	22	4.76
骨科	1028	1105	1106	7.59
婦產科	239	257	257	7.53
眼科	418	449	449	7.42
整形外科	588	633	632	7.48

原模擬刀數	模擬改善項目	模擬刀數	Capacity(%)
1206	等候時間15分鐘	1276	5.54
	以50%區隔手術時間	1277	5.62
	等候時間15分鐘 & 以50%區隔手術時間	1301	7.61

