



探討高齡者個人、社經與居住環境特徵對長照服務使用之影響：以「銀髮安居」模擬資料為例

The Impact of Personal, Socioeconomic, and Residential Environment Characteristics on Long-Term Care Service Utilization among Older Adults: Evidence from the 'Aging in Place' Simulated Dataset

實習單位：中央研究院資料科學統計合作社

學生：林沅陞 指導老師：王彥雯老師 單位指導：陳淑君博士

一、研究背景與目的

隨著臺灣人口快速高齡化，長照服務需求逐年提升。雖然長照2.0政策已推行多年，照護體系已逐步建立，但申請與使用行為在區域與族群之間仍呈現顯著差異。為回應上述挑戰，政府推動「銀髮安居」計畫，整合大數據資料以識別高風險個體以提升資源分配效率。本研究將聚焦於 65 歲（含）以上長者，探討其是否使用長照服務，並從個人基本特徵、社經條件、居住空間特性三個層面分析其關聯性。透過邏輯斯迴歸等統計方法建立解釋模型，評估各變數與長照使用行為之關聯，期望作為政策介入與資源分配的參考。

二、資料介紹

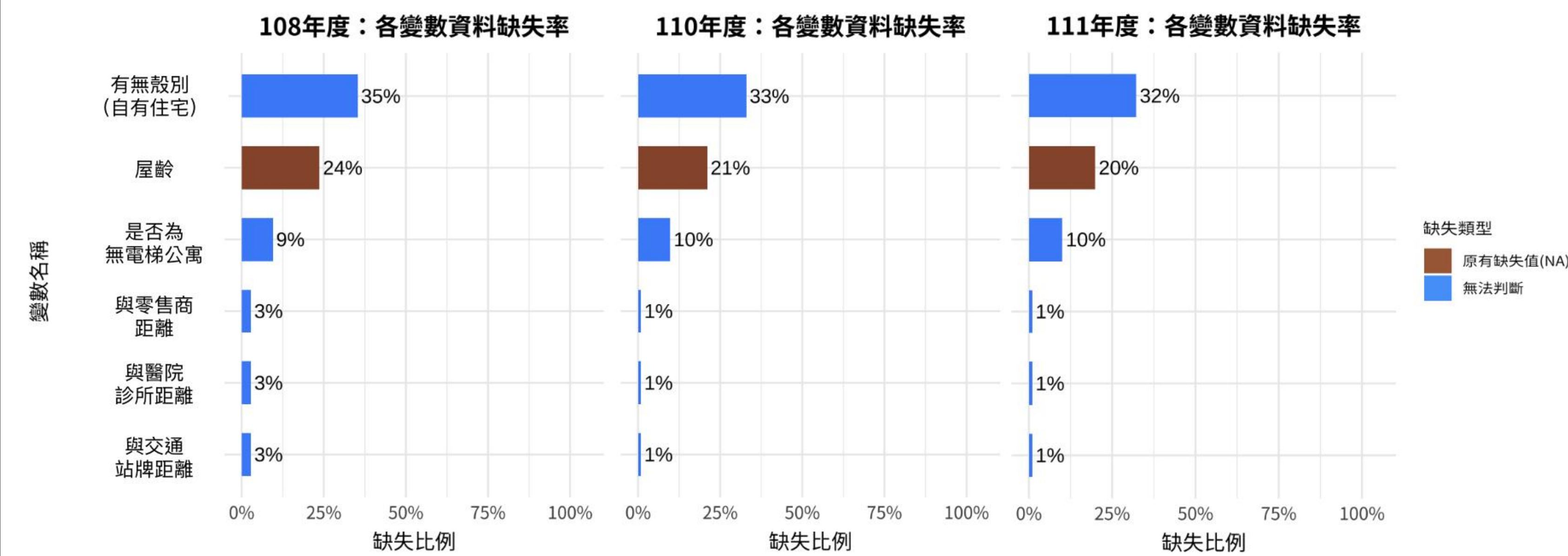
本研究使用之資料為內政部社會經濟資料服務平台提供的「銀髮安居模擬資料」，涵蓋 108、110~112 年之高齡者樣本，而本研究選擇 108、110、111 年三個年度進行分析。三年度資料皆含有約40萬筆案例（38~42萬），每個案例都有以下12個變數資訊，這些變數可分為以下四個部分：

- 反應變數：有無使用長照
- 個人基本特徵：年齡、家庭型態、子女數、子女是否住在同縣市
- 社經條件：低收或中低收入戶、有無殼類別（自有住宅）
- 居住空間特性：是否為無電梯公寓、與交通站牌、零售商、醫院診所距離、屋齡

三、資料前處理

(1) 處理步驟簡述：

- 統一將原始記錄為 NA 及代表「無法判斷」的值（如記錄為 99）標記為 NA。
- 計算各變數缺失比例，並繪製缺失比例圖（如下圖）。
- 移除含任一變數缺失值的案例。
- 三年度完整案例數佔比均約原本總案例數的 50%~54%。



(2) 類別與距離變數重新編碼

- 目的：強化模型可解釋性與解釋變項特徵，將類別變數統一轉換為更直觀的變數形式。

原始變數名稱	重新編碼方式	新增變數含義
低收或中低收入戶（0-5 為弱勢）	是 / 否	是否為經濟弱勢
是否為無電梯公寓（2-5 為無電梯）	是 / 否	是否住在無電梯住宅
有無殼別（1-3 為有）	是 / 否	是否擁有可居住自宅
各類距離變數（站牌、商店、診所）	近 / 中 / 遠	可達性分級（依 65 歲長者步速假設為 0.8 m/s 下，於 ≥5 / 5~10 / ≤10 min 抵達）

四、單變數分析結果

- 使用 logistic regression 進行單變數分析，依據變數型態設定納入標準，初步篩選與「是否使用長照服務」具顯著關聯（p-value < 0.05）之變數，作為後續多變數模型之候選因子：
 - 連續／可數變數：p-value < 0.05 即納入
 - 類別變數：任一子群組 p-value < 0.05 即納入
- 結果
 - 所有 11 個變數均與長照使用顯著相關，並全數納入多變數分析。
 - 大多數變項 OR > 1，表示提升長照使用傾向。其中「經濟弱勢」為影響力最強之項目（OR ≈ 4~5）
 - 老老照顧、無子女同縣市、住無電梯公寓三者則顯示負向關聯（OR < 1）。

五、多變數分析結果

在控制其他相關變數影響的情況下，透過邏輯斯迴歸（logistic regression）評估各解釋變數對長照服務使用的獨立效果，以找出與「是否使用長照服務」具顯著關聯的影響因子。結果如下：

變數名稱	108_Adj_OR_CI	108_Adj_p_value	110_Adj_OR_CI	110_Adj_p_value	111_Adj_OR_CI	111_Adj_p_value
其他家庭型態 (ref.)	-	-	-	-	-	-
獨居家庭型態	1.067(1.011, 1.126)	0.0187	1.011(0.953, 1.073)	0.7052	1.021(0.960, 1.087)	0.5067
老老照顧家庭型態	0.928(0.865, 0.996)	0.0381	0.787(0.726, 0.853)	<0.0001	0.718(0.658, 0.784)	<0.0001
有子女住在同縣市 (ref.)	-	-	-	-	-	-
沒有子女住在同縣市	0.991(0.915, 1.073)	0.817	0.998(0.914, 1.090)	0.9616	0.969(0.881, 1.064)	0.5066
不是經濟弱勢 (ref.)	-	-	-	-	-	-
是經濟弱勢	7.776(6.854, 8.821)	<0.0001	7.102(6.211, 8.121)	<0.0001	6.646(5.782, 7.638)	<0.0001
不是住在無電梯公寓 (ref.)	-	-	-	-	-	-
住在無電梯公寓	0.757(0.713, 0.805)	<0.0001	0.701(0.655, 0.750)	<0.0001	0.712(0.662, 0.765)	<0.0001
有可居住自宅 (ref.)	-	-	-	-	-	-
沒有可居住自宅	1.232(1.176, 1.291)	<0.0001	1.218(1.157, 1.282)	<0.0001	1.272(1.204, 1.344)	<0.0001
距離公車站牌 (近距離) (ref.)	-	-	-	-	-	-
距離公車站牌 (中距離)	1.115(1.049, 1.185)	4.00E-04	1.038(0.970, 1.111)	0.2809	1.136(1.059, 1.219)	4.00E-04
距離公車站牌 (遠距離)	1.175(1.073, 1.287)	5.00E-04	1.089(0.983, 1.207)	0.1041	1.222(1.095, 1.363)	3.00E-04
距離零售商 (近距離) (ref.)	-	-	-	-	-	-
距離零售商 (中距離)	1.083(1.016, 1.153)	0.0137	1.016(0.946, 1.090)	0.6696	1.139(1.056, 1.228)	7.00E-04
距離零售商 (遠距離)	1.172(1.070, 1.283)	6.00E-04	1.150(1.042, 1.269)	0.0054	1.310(1.178, 1.456)	<0.0001
距離醫院診所 (近距離) (ref.)	-	-	-	-	-	-
距離醫院診所 (中距離)	0.946(0.888, 1.008)	0.0856	0.996(0.929, 1.067)	0.9032	0.975(0.906, 1.050)	0.5034
距離醫院診所 (遠距離)	0.995(0.923, 1.073)	0.8967	1.045(0.964, 1.133)	0.285	0.956(0.877, 1.043)	0.3133
年齡	1.104(1.101, 1.107)	<0.0001	1.110(1.107, 1.113)	<0.0001	1.119(1.115, 1.122)	<0.0001
子女數	1.095(1.078, 1.112)	<0.0001	1.106(1.087, 1.125)	<0.0001	1.063(1.043, 1.083)	<0.0001
屋齡	1.000(0.998, 1.002)	0.9651	1.000(0.998, 1.002)	0.9515	1.002(1.000, 1.004)	0.0626

- 至少有兩個年度達顯著的解釋變數細項共10個（紅字），其中：
 - OR < 1（藍字，代表較不傾向使用長照服務）之保護因子：
 - 「老老照顧家庭型態」：OR約介於0.7-0.9，為較不傾向使用長照之家庭類型。
 - 「住在無電梯公寓」：OR約 0.7，顯示居住環境不便可能抑制服務使用。
 - OR > 1（黑字，代表傾向使用長照服務）之危險因子：
 - 「沒有可居住自宅」：OR約1.2，無自宅者可能有更高需求。
 - 「距離公車站牌較遠」：中距離OR約介於1.12-1.14；遠距離OR約介於1.18-1.22，與交通不便相關。
 - 「距離零售商較遠」：中距離OR約1.1；遠距離OR約介於1.2-1.3，生活資源可及性低者傾向更需協助。
 - 「年齡」：每增加1歲，OR提高至約1.1，顯示年長者長照需求顯著上升。
 - 「子女數」：每增加1名子女，OR提高至約1.1，顯示子女數與使用傾向正相關。
- 綜合三年度結果，「是否為經濟弱勢」為影響力最大因子，OR 高達 6.646-7.776，遠高於其他變數，亦與單變數結果一致。

六、結果建議

根據前述分析結果，針對「個人特徵」、「社經條件」與「居住空間特性」三個層面的政策建議如下：

- 個人基本特徵
 - 高齡與子女數多者長照需求高，應優先配置資源。
 - 老老照顧家庭使用率低，需加強宣導與協助連結服務。
- 社經條件
 - 經濟弱勢與無自宅者長照需求顯著偏高，應列為補助與服務優先對象。
- 居住空間特性
 - 交通與生活機能不便地區長照需求高，宜優先布建服務據點與外展。
 - 無電梯公寓者使用率低，應改善可近性並發展到宅服務模式。

七、討論與限制

- 資料指標不足：原始資料未涵蓋如 ADL/IADL 等功能性指標，無法辨別「有需求未使用」與「無需求未使用」者，限制對長照需求的評估。
- 「與醫院診所距離」變數過於簡化：該變數將到診所或醫院的距離合併紀錄，難以準確反映醫療服務的可近性；建議後續結合外部地理資訊，細化醫療機構及長照服務的可近性指標。
- 無法追蹤個案：模擬資料為橫斷面設計，缺乏地區資訊和個案追蹤能力，限制對制度影響或地區差異的分析。
- 資料不平衡：未使用者約九成，可能使少數族群（使用者）估計不穩；建議採用「加權」或「配對」等方式，平衡使用／未使用者的樣本結構。