壽命延長對保險公司之挑戰

報告人： 政治大學統計系
余清祥
工作小組：政大風管系大學部鄭雅丰
政大風管所碩士生許鳴遠

日期：2005年3月18日

Outline

- 台灣現況與未來趨勢
- 舊保單
- 新保單

台灣現況與未來趨勢

- 因為壽命延長與生育率下降，台灣65歲以上老年人約在20年內突破500萬人，屆時男性與女性的平均壽命將達80歲及85歲，與老年生活有關的保險商品（例如：年金）需求日殷。
- 台灣壽險市場中死亡險仍佔大多數，此一現象在未來將會有所改變。

→美國年金險比例超過20%。

臺灣未來老年人口結構

年別 (民國)	65歲以上人口				65-74歲人口		75歲以上人口	
	人數(萬人)	占總人口%			人數(萬人)	占65歲以上人口%	人數(萬人)	占65歲以上人口%
		中高	中	低				
93年	214	9.4	9.4	9.4	128	59.8	86	40.2
100年	246	10.5	10.6	10.6	138	56.1	108	43.9
110年	392	16.2	16.5	16.9	249	63.7	142	36.3
120年	566	23.2	24.3	25.4	320	56.7	245	43.3
140年	695	31.7	35.5	39.2	319	46.0	375	54.0

資料來源：行政院經濟建設委員會人力規劃處(2004)

國內壽險保費收入比例

壽險業保費收入結構					
險　　別	金額（單位：百萬元）			92 年	
	90年	91年	92年	成長 %	占率 %
壽險合計	569,081	699,586	871,559	24.6	76.95
傷害險合計	55,568	59,630	61,554	3.2	5.43
健康險合計	100,308	113,347	125,922	11.1	11.12
年金險合計	3,933	16,724	73,617	340.2	6.50
總　計	**728,890**	**889,287**	**1,132,652**	**27.4**	**100**

美國壽險業保費收入結構

美國壽險業保費收入結構					
險　　別	金額（單位：百萬美元）			2003	
	1993	2002	2003	成長%	占率%
壽險	94,448	134,483	124,210	-7.6	24.65
年金險	68,658	108,703	115,382	6.1	22.90
健康險	156,445	269,296	264,319	-1.8	52.45
總計	319,551	512,482	503,910	-1.7	100

年金商品保費的適足性？

- 美國與日本的實例

→以Logistic 模型分析1960至1990年資料，發現考慮死亡率下降的年金保費。

- 台灣資料

→以Lee-Carter模型分析1950年至2002年資料，比較年金生命表打九折與考慮死亡率下降的年金保費。

- 英國資料

→比較幾種推估方法的年金保費。

美國年金保險費短收比例

Table – Annuities payable in arrears on different mortality bases (i=4.5%)

	Age								
	60	**65**	**70**	**75**	**80**	**85**	**90**	**95**	**100**
(1) This basis	14.3	12.6	10.8	9.0	7.2	5.5	4.1	2.9	1.9
(2) Population mortality	13.5	11.9	10.2	8.5	6.6	4.9	3.6	2.5	1.7
((1) / (2)) -1	5.9%	6.0%	6.2%	6.6%	8.7%	12.0%	13.3%	14.4%	10.5%

Table : use age-specific mortality curve to fit with logistic model for U.S.A females

日本年金保險費短收比例

Table – Annuities payable in arrears on different mortality bases (i=4.5%)

	Age								
	60	**65**	**70**	**75**	**80**	**85**	**90**	**95**	**100**
(1) This basis	16.2	14.5	12.6	10.5	8.4	6.3	4.5	3.0	1.9
(2) Population mortality	14.9	13.3	11.4	9.4	7.4	5.5	3.9	2.6	1.8
((1) / (2)) -1	9.2%	9.7%	10.3%	11.5%	13.4%	15.3%	16.5%	13.6%	6.0%

Table : use age-specific mortality curve to fit with logistic model for Japan females.

台灣年金保險費短收比例

- **[Lee-Carter – 年金生命表(90%)]/年金生命表(90%)**
  男性，利率3%，單位%

時間\支領年齡	60	65	70
2005	-0.67	0.02	1.13
2015	0.24	1.56	3.79
2025	1.03	2.85	5.95
2035	1.72	3.93	7.69
2045	2.31	4.83	9.09

註：Lee-Carter模型通常較為保守。

台灣年金保險費短收比例

- **[Lee-Carter –年金生命表(90%)]/年金生命表(90%)**
  女性，利率3%，單位%

時間\支領年齡	60	65	70
2005	-0.73	-1.29	-1.79
2015	0.11	0.06	0.63
2025	0.80	1.20	2.67
2035	1.37	2.15	4.36
2045	1.84	2.96	5.76

Impact of using different mortality bases *on annuity pricing*

mortality basis	annuity value relative to PA90-2
PA90-2	100%
No future improvements	112%
CMI projection	115%
Cohort projection	121%
Revised cohort projection	123%

Calculations are for a male, retirement age 65, level payments monthly in advance, guaranteed 5 years, 2% expense loading, 5% interest

舊保單

- 台灣年金險現況
- 舊保單如何因應延壽風險

年金險現況

- 目前台灣壽險市場年金險之比重較小

  就整體壽險保費收入而言，92年保費收入年金險只佔6.5%，相對於壽險之76.95%，目前延壽風險對保單之衝擊尚不嚴重。

→92年約7億的保費收入，粗略地以10%的短收比例計算，每年衍生的差額約7000萬元。

→ 92年年金保險的銷售成長率為340%，延壽風險之嚴重性將隨著市場需求而日趨明顯。

國內壽險保費收入比例

壽險業保費收入結構					
險　　別	金額（單位：百萬元）			92 年	
	90年	91年	92年	成長 %	占率 %
壽險合計	569,081	699,586	871,559	24.6	76.95
傷害險合計	55,568	59,630	61,554	3.2	5.43
健康險合計	100,308	113,347	125,922	11.1	11.12
年金險合計	3,933	16,724	73,617	340.2	6.50
總　計	**728,890**	**889,287**	**1,132,652**	**27.4**	**100**

舊保單如何因應延壽風險

- 目前國內生存險有低估保費之虞，舊保單如何因應或轉移延壽風險。

→提高準備金？

→其它解決辦法(例如：避險)？

不同年金保險之主要風險

Immediate annuities（即期年金）

→With the advent of stable low interest rates, longevity is now the dominant risk for immediate annuities. Default experience on backing assets can be a close-run second, however.

Deferred annuities（遞延年金）

→The key risk for deferred annuities is long-term interest rates, with longevity risk strong but secondary. Deferred annuities from final salary pension schemes harbor significant and unmatchable risk from both interest rates and inflation.

新保單所需面對的問題

- 精算費率
- 核保、除外條款
- 資料庫與資料品質

精算費率

- 死亡率的未來趨勢?

→人類壽命之上限為多少?

- Cohort or period?

→每一世代有不同之死亡率分布，但目前尚未發展出如何根據不同之世代差別訂價。

- 利率風險的管理?

→壽命延長的同時，資產負債管理議題中的存續期間也相對延長，利率風險與延壽風險同樣充滿不確定性。

資料庫與資料品質

- 資料不足

→缺乏國內年金商品的歷史資料庫

→國際經驗是否適合台灣市場

核保、除外條款

- 生物科技對壽命之延長的影響?

→癌症不再是絕症?

→基因複製科技的進步?

- 以核保與除外條款排除非自然的延壽風險?

→拒保曾接受生物科技治療之患者?

→將生物科技治療定為除外條款?

(例如： 臍帶血之幹細胞治療法)