

附 錄

退休金

在第 III 節，我們一般性的描述了如何利用薪酬水平調查的結果，評估就全部薪津作出的比較，及如何利用標準僱員人口方法對附帶福利予以估價。其中包括一個例證，就是如何計出一組標準僱員人口中每名僱員應得的福利值。要計出標準僱員人口中每名僱員應得的福利值，我們首先計算每名僱員的福利值，然後將其總和，按實際情況除以僱員總數或工資總額。

在本附錄中，我們會陳述如何計算每名僱員的退休金值的方法。

有兩種不同的退休金計劃：

- 一 固定供款（或公積金）計劃
- 一 固定退休金計劃

關於第一種計劃，僱主通常與僱員各將相等於薪酬某百分率的款項存入一項基金。在退休時，僱員便可取得一筆退休金，相等於他在職時供款的總額，加上這些投資所賺取的款項。

至於第二種計劃，在未退休前已規定退休金額，通常按照一項以僱員退休之前的薪酬及其服務年期的公式計算。由於大部份僱員還有許多年才會退休，須要使用精算學技巧，以計算僱員於日後始能取得退休金的現值。

有些退休金計劃具有固定供款與固定退休金計劃的特色。無論那一類計劃，倘僱員在未退休之前離職，僱員可能獲得部份（或未能獲得）退休金。兩個完全相同的退休金計劃，但倘若其所提供的離職金不同，對僱員便具有不同的價值。

用於計算退休金值的通用公式如下：

$$\frac{\sum \text{退休金額} \times \text{貼現因數}}{\text{分期支付因數}}$$

在這個通用的公式中，退休金額根據退休金計劃的公式計出。例如，某計劃規定可一次過支付退休金，其計法為：

$$1.5 \times \frac{\text{最後所得}}{\text{的月薪}} \times \frac{\text{由僱用至退休期間}}{\text{的服務年期}}$$

然後將薪金與服務年期的數字代入公式，即可計出退休時可獲得的退休金額。由於僱員可能在若干年後才退休，我們需要就其日後加薪率作出假設。

在通用公式中的貼現因數須反映兩項事實：

- 一 僱員可能未能任職至退休（例如，一名於25歲時僱用的僱員，有15%的機會於55歲前死亡）
- 一 由於撥出作退休金的款項可以賺取利息，因此供款額毋須相等於全部退休金的金額。

因此貼現因數必須包括計算僱員工作到達退休年齡的或然率，及假設的投資收益率。

分期支付因數將退休金總額分配於僱員任職期間的部份或全段時間。由於有幾種可供選擇的形式會帶來不同的結果，分期支付因數對評估附帶福利的價值至為重要。因此，在就附帶福利進行估價時，我們要選擇一個方法，可以在應用於每個計劃及每一年份時，都可以計出一個正確與一致的數額。這個方法須要計出一個支付退休金的百份率水平，倘若在僱員任職的整段時間分開支付，其所得款項的總和，應等於退休時所取得的金額。

換言之，退休金值即是：

$$\frac{\Sigma \text{退休金額} \times \text{貼現因數}}{\text{由僱用至退休期間賺取的收入}}$$

我們使用精算學技巧，使份母具有：

- 一 與份子相同的加薪率
- 一 僱員仍受僱賺取每次所發薪金的或然率
- 一 與份子相同的假設投資收益

計算法

下列名詞的定義如下：

EA = 入職年齡

CA = 現在的年齡

RA = 退休年齡

QD(x) = 由 x 至 x + 1 歲的死亡率

QW(x) = 由 x 至 x + 1 歲的僱員流動率

L(x) = 根據所制訂的服務年期表，在 x 歲仍生存的僱員人數

$$QD(x) = CQD(x) * (1 - 1/2 * CQW(x))$$

$$QW(x) = CQW(x) * (1 - 1/2 * CQD(x))$$

CQD(x) 與 CQW(x) 的數值由死亡數字表及僱員流動率的數字表得出。這些均是根據精算學的假設而計出。

$$L(x+1) = L(x) * (1 - QD(x) - QW(x))$$

$$L(0) = 1,000,000$$

i = 利率

s = 薪金增加率

AS(CA) = 在現時年齡的每年底薪

AS(EA) = 在入職年齡的每年底薪

$$= AS(CA) * \left(\frac{1}{1+s} \right)^{CA-EA}$$

TSAL = 分期支付因數

= 由僱用至退休期間賺取的收入

$$= AS(EA) * \left[1 + \left(\frac{1+s}{1+i} \right) * \frac{L(EA+1)}{L(EA)} + \left(\frac{1+s}{1+i} \right)^2 * \frac{L(EA+2)}{L(EA)} \right.$$

$$\left. + \dots + \left(\frac{1+s}{1+i} \right)^{RA-EA-1} * \frac{L(RA-1)}{L(EA)} \right]$$

PVBEN = Σ 退休金額 \times 貼現因數

$$= \sum_{x=EA}^{x=RA-1} \left[BEN_x * \frac{L(x)}{L(EA)} * QW(x) * \left(\frac{1}{1+i}\right)^{x-EA} \right] \\ + BEN_{RA} * \frac{L(RA)}{L(EA)} * \left(\frac{1}{1+i}\right)^{RA-EA}$$

BEN_x = 在 x 歲的離職金

BEN_{RA} = 在退休年齡取得的退休金

在固定退休金計劃中有關僱員的供款，須從上述數額中扣除。

在這個計算法中，**BEN** 有幾種的形式：

BEN = 在一次過支付的固定退休金計劃中，根據計劃的公式支付的退休金額

BEN = 在固定長俸計劃中，將每年的長俸乘以計算現值因數

BEN = 在固定供款計劃中，由僱主供款所累積款項的結餘

以下會對這些不同的形式加以討論。

1. 一次過支付的固定退休金計劃

這類計劃的一個例子，就是在退休時一次過支付一筆退休金，相等於：

1.5 \times 退休時的月薪 \times 服務年期

而在離職時一次過支付一筆離職金，相等於：

倍數 \times 離職時的月薪 \times 服務年期

該倍數根據下表決定：

服務年期	倍 數
0 - 5	0.00
5 - 10	1.00
10 - 20	1.25
> 20	1.50

在這裏：

$$BEN_{RA} = 1.5 * AS(EA) * (1+s)^{RA-EA} * (RA-EA)$$

而

$$BEN_x = \text{倍數} * AS(EA) * (1+s)^{x-EA} * (x-EA)$$

很明顯，我們需要審閱每個計劃的條款，以計出每個年齡可獲得的退休金。倘若計劃根據退休前一段時期（例如3年）的平均收入計算退休金，應將假設薪金的增加亦計算在內，然後將預計的收入計出平均值。

2. 固定長俸計劃

固定長俸計劃的公式在結構上類似一次過支付的固定退休金計劃。不過，由於退休金以長俸形式支付，其金額須乘以計算現值因數。計算現值因數可以是下列的一種形式：

- 在僱員生存時支付年金，有或無保證期
- 在僱員生存時支付年金，同時在退休僱員死亡後，向其中一個遺屬支付撫恤金

若為評估僱傭福利的價值，第二種形式可以以第一種形式準確地代表，只須加上一個適當的保證期（例如15年）。因此，我們只須為第一類提供一個通用的公式。

為此，我們列出下列名詞的定義：

$$LL(x+1) = LL(x) * (1-QD(x))$$

$$LL(0) = 1,000,000$$

$$P(x) = \begin{cases} 1.0, & \text{倘若 } x-RA \text{ 少於保證期} \\ \frac{LL(x)}{LL(RA)}, & \text{倘若 } x-RA \text{ 不少於保證期} \end{cases}$$

在退休年齡時的現值因數就是：

$$C(RA) = P(RA) + \frac{P(RA+1)}{(1+i)} + \frac{P(RA+2)}{(1+i)^2} + \dots \quad \begin{array}{l} \text{加至死亡數字} \\ \text{表的結尾} \end{array}$$

在一些很罕有的情況，離職金就是退休金，向達到計劃退休

年齡的僱員開始支付的長俸。為在計算中顧及這段延遲付款的時間，在 x 歲的現值因素是：

$$C(x) = \frac{1}{(1+i)^{RA-x}} * \frac{LL(RA)}{LL(x)} * C(RA)$$

3. 固定供款計劃

在這類計劃中，僱主通常按僱員薪酬的某劃一的百份率供款，或按僱員不同的服務年期而定的百份率供款。例如，僱主可按照下表作不同的供款：

服務年期	僱主供款佔僱員薪酬的百份率
1 - 5	5 %
5 - 10	7.5 %
> 10	10 %

倘若 $CN(x - EA)$ = 在 x 歲時的供款百份率

$$BEN_{RA} = AS(EA) * [CN(1) * (1+i)^{RA-EA} + CN(2) * (1+s)(1+i)^{RA-EA-1} + CN(3) * (1+s)^2 * (1+i)^{RA-EA-2} + \dots + CN(RA-EA) * (1+s)^{RA-EA-1} (1+i)]$$

就離職金而言，僱員通常可獲支付全部供款結餘的部份款項。例如，僱員可按在離職時的服務年期獲得下列離職金：

離職時的服務年期	僱主已付出的累積供款的百份率
< 5	0 %
5 - 10	50 %
> 10	100 %

在這些情況下， BEN_x ，即在 x 歲離職時可得的離職金按下列

方法計算：

$$\begin{aligned}
 BEN_x = & VT(x - EA) * AS(EA) * [CN(1) * \\
 & (1+i)^{x-EA} + CN(2) * (1+s) * (1+i)^{x-EA-1} \\
 & + \dots + CN(x - EA) * (1+s)^{x-EA-1} (1+i)]
 \end{aligned}$$

VT(x - EA) 就是上表中僱主已付出供款的百份率。

精算學假設

如須完成有關上述計算法的計算程序，我們很明顯需要作出一些精算學的假設。大致來說，有兩種主要類別的假設，即經濟因素及人口因素。讓我們逐一討論這些因素。

經濟因素

經濟因素可以影響薪金的增加，及在一段時間內金錢的價值。倘用於評估退休金計劃，有關這些項目的適當模式應將下列因素予以識別：

<u>退休前</u>		<u>退休後</u>	
<u>利率</u>	<u>薪金增加率</u>	<u>利率</u>	<u>長俸增加率</u>
1. 純益	1. 「實際」增長	1. 純益	1. 「實際」增長
2. 通貨膨脹	2. 通貨膨脹	2. 通貨膨脹	2. 通貨膨脹

這是從一個包括計算風險因素及工作表現獎金的通用模式，而演變出來的簡化模式。不過，這個模式已足以評估附帶福利的價值。請注意在本港大部份的退休金計劃，模式中右方的因素不適用，因為退休金通常以一次過的方式支付，或本以其他付款方式者亦可以改作一次過支付。

在這個模式中，通貨膨脹是一項共有的因素。基於這個原因，在評估附帶福利的價值時，無論計算包不包括通貨膨脹，亦可得出恰當的退休金額。由於一般而言，通貨膨脹對最後的計算結果並無實質的影響，我們可毋須作出有關的假設。

關於公務員的退休金計劃，在估價時最好將退休金分作兩

部份——其中一部份為可改作一次過支付的退休金，而另一部份則以長俸形式支付。由於所有退休的僱員均盡量將退休金改作一次過方式支付，這部份的退休金可當作一次過支付的計劃評估。其餘的款項則可以當作長俸估價，並利用上述的模式在計算時保存其實際的價值。

為要完成計算的過程，我們需要定出一些須要採用的數值。為此，我們要瞭解到退休金是僱主對僱員的一項十分長期的責任，由僱員任職時期延展至退休，然後以長俸方式支付。一些就不同經濟循環所作的長期研究，認為下列是針對退休金的一些適當的假設：

- 在退休前及退休後的純益：3%
- 「實際」薪金增幅：2%

關於在私營部門中，一些很少見以長俸形式發給退休金的計劃，同時規定不能改作一次過付款，而長俸額亦並無增加者，我們可用6%的利率作為計算現值因數。由於所得結果均會綜合計算，這個差別對於計算私營部門的最後附帶福利額並無實質影響。

人口因素

一般而言，人口因素比經濟因素對最後的退休金額有較輕微的影響。兩種主要的人口因素是死亡率及離職率。在這兩個因素中，死亡率的影響較小。事實上，採用不同的死亡數字表引致的輕微差別，不會導致計算全部薪津最後價值的實質改變。因此，我們在此建議採用一九八一年香港出生及死亡數字統計表。這些統計表可以提供前述有關CQD(x)的數值。

政府有刊印一些公務員的統計數字，包括辭職或離職僱員的人數。我們須要將這些統計數字加以處理，以計出不同年齡僱員的離職率，並以圖表方式列出CQW(x)的數值，如前文所述。

死亡及傷殘津貼

委員會認為由於死亡及傷殘津貼的使用率低，同時與僱員賠償有複雜的相互關係，因此不應在評估全部薪津時計算這些津貼。

不錯，死亡及傷殘津貼只佔薪酬總額一個很少的部份。就私營部門而言，其數額由零（並無提供該等福利計劃的公司）至超過薪酬的 1% 不等（按僱員的平均歲數而定）。這並不表示這些福利對僱員的整個工作生涯毫無價值。例如，一個在 25 歲時受聘用的人士有 15% 的機會在 55 歲前死亡。有鑑於此，由僱主支持的福利計劃所提供的保障，對僱員是有實在的價值的。

此外，倘若要令公眾人士對附帶福利的估價有信心，這些估價應包括傳統附帶福利條件的各種項目。在下列各段我們會討論在理論上如何對死亡及傷殘津貼估價。然後我們陳述實際的情況，並提出建議採用的辦法。

死亡及傷殘津貼的估價

理論上，要對死亡及傷殘津貼作全面的估價，須要採用類似對退休金估價的方法（見附錄 A）。關於死亡及傷殘津貼的估價，可以利用下列公式計出應付出薪酬的百份率：

$$\frac{\sum \text{日後所得的津貼額} \times \text{須要支付津貼的或然率} \times \text{貼現率} \times 100}{\text{由僱用至退休期間的收入}}$$

請注意份子中津貼額的總和。死亡及傷殘津貼可能要在僱員受僱的整段期間支付（有時甚至在退休時期亦要支付）。因此，我們必須計算僱員每個年齡可獲支付津貼額的總和。然後將總額分配在僱員受僱期間的收入上。這個百份率必須扣除僱員的一切供款。