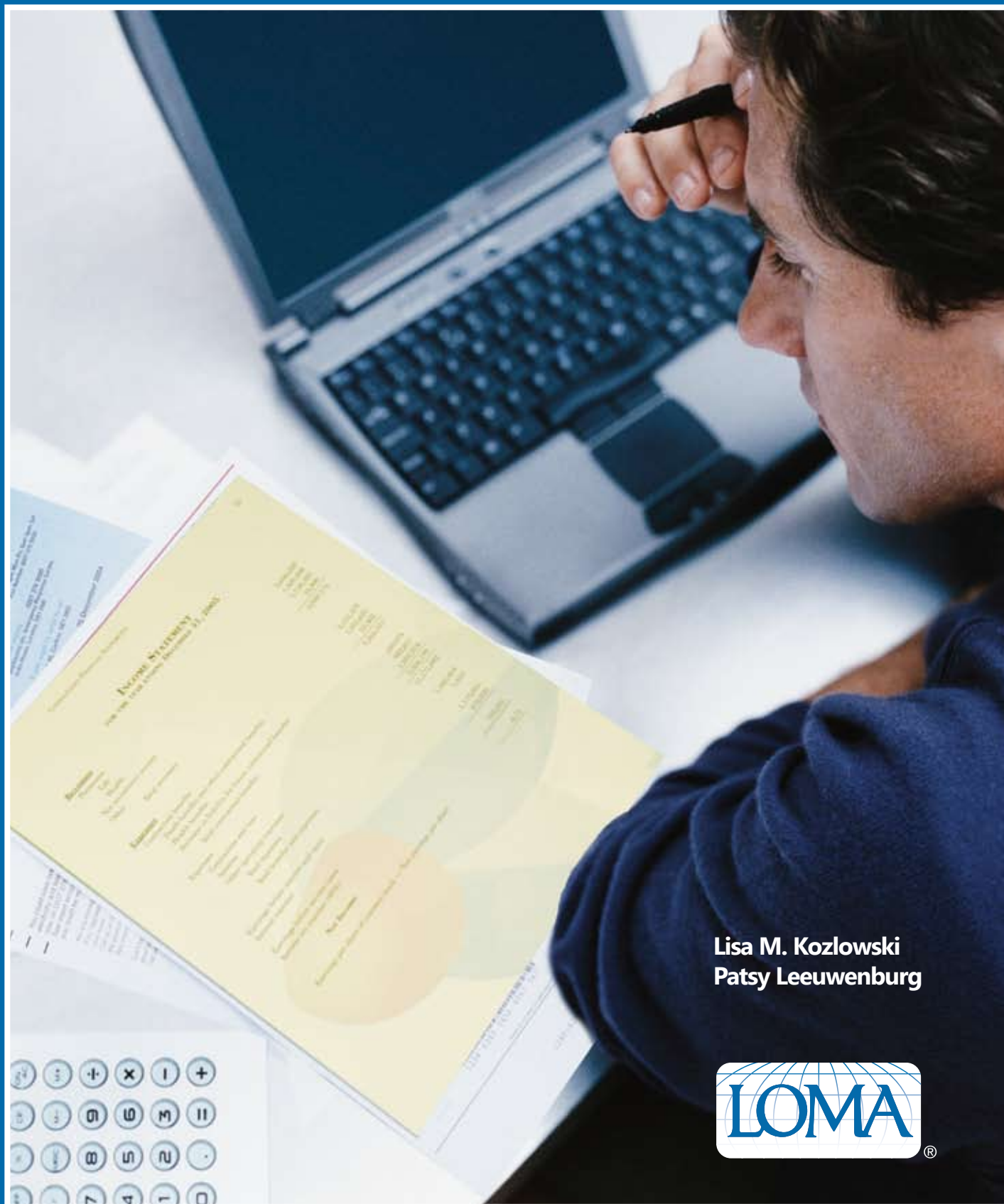


# 保險從業人員業務及財務理念



Lisa M. Kozlowski  
Patsy Leeuwenburg



# 保險從業人員業務及財務理念

**LOMA (Life Office Management Association, Inc.)** 即國際壽險管理協會，是一個創建於1924 年的國際性協會。LOMA的使命是通過高品質的員工培訓計畫、調研、資訊共用以及相關的產品和服務來說明 LOMA在保險和金融服務業的會員公司改善其管理與經營。LOMA享有盛譽的業務活動包括開創和設立可以頒發專業資格證書的自學教育培訓計畫，例如：壽險管理師（Fellow, Life Management Institute, FLMI）和財務管理規劃師（Fellow, Financial Services Institute, FFSI）計畫。如需詳細瞭解LOMA的教育培訓計畫，請訪問 [www.loma.org](http://www.loma.org)。

聲明：本書以LOMA 教育計畫培訓計畫及其資格認證為目的。

LOMA 教育培訓計畫目錄中介紹的有關考試僅僅是為了解測考生是否已經順利完成了指定的相關課程。取得壽險管理師（FLMI）及其他LOMA 資格認證只能說明考生已經成功地通過了有關指定課程的考試。修完LOMA 指定課程或取得FLMI 資格認證或其他LOMA 資格認證的考生並不意味著LOMA 以某種方式證明他們具有完成某些特定任務的才能。LOMA 考試是一種純教育目的的考試，沒有其他意圖。此外，LOMA 的課程與考試不是為了向讀者提供保險業或其他金融服務行業的行為標準，LOMA 明確反對任何借助LOMA 課程和考試來實現這種目的的企圖。對學員能力的評估或行業行為標準的建立均應基於有關專家的意見。

# 保險從業人員業務及財務理念

**Lisa M. Kozlowski, FLMI, FFSI, CLU, ChFC, AIAA, AIRC, ARA, FLHC, AAPA, ACS**

**Patsy Leeuwenburg, Ph.D., FLMI, FLHC, AIAA, ARA, AIRC, AAPA, ACS**

沈建美 王 敏 主譯

湖南大學



LOMA 教育與培訓

美國，佐治亞州，亞特蘭大

[www.loma.org](http://www.loma.org)

自本書出版以來，其中的資訊  
可能已經進行了更新。欲瞭解  
本書的最新更正資訊，請訪問

[www.loma.org](http://www.loma.org)

版權 2011 LL Global, Inc.保留所有權利。

## PROJECT TEAM:

Authors:	Lisa M. Kozlowski, FLMI, FFSI, CLU, ChFC, AIAA, AIRC, ARA, FLHC, AAPA, ACS Patsy Leeuwenburg, Ph.D., FLMI, FLHC, AIAA, ARA, AIRC, AAPA, ACS
Manuscript Editor:	Harriett E. Jones, J.D., FLMI, ACS, AIRC
Examinations Editor:	Sean Schaeffer Gilley, FLMI, ACS, HIA, CEBS, AIAA, MHP, AIRC, AAPA, ARA, FLHC
Project Manager:	Robert R. Hartley, FLMI, FFSI, ALHC, ACS, CLU, ChFC, RHU
Copy Editor:	Sally Farnham
Indexer:	Robert D. Land, FLMI, ACS
AVP, Marketing:	Paul Wilson
Lead Graphic Designer:	Marlene McAuley
Typesetters:	Allison Ayers-Molette Amy Stailey
Production Coordinator:	Amy Stailey
Product Sourcing Manager:	Carol Wiessner, ACS
Administrative Support:	Mamunah Carter
Cover Designer:	Marlene McAuley

Copyright © 2010 LL Global, Inc. All rights reserved.

18 17 16 15 14 13 12 11 10 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

This text, or any part thereof, may not be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, storage in an information retrieval system, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

While a great deal of care has been taken to provide accurate, current, and authoritative information in regard to the subject matter covered in this book, the ideas, suggestions, general principles, conclusions, and any other information presented here are for general educational purposes only. This text is sold with the understanding that it is neither designed nor intended to provide the reader with legal, accounting, investment, marketing, or any other types of professional business management advice. If legal advice or other expert assistance is required, the services of a competent professional should be sought.

ISBN 978-1-57974-349-9

# LOMA307教材——保險從業人員業務及財務理念

**翻譯專案負責人兼主譯：** 沈建美 王 敏

**翻譯：** 陳迪紅 楊衛平 劉 娜 劉曉劍 馬 威 劉曉蘭  
何 婧 桂 芬 孫鵬遠 樊必武

**專業審譯委員會：** 周耀明，MBA, FLMI, FCII, ANZIIIF, CPCU  
恒生財險（香港）有限公司

汪湘，FLMI, FFSI, UND, ARA, ACS, PCS, AIRC, AIAA  
信誠人壽保險有限公司總公司銀行保險部

秦敬華，FLMI, UND, ARA  
中英人壽保險有限公司營運中心核保部

**翻譯排版製圖：** 湖南大學

**翻譯學術機構：** 湖南大學金融與統計學院風險管理與保險學系

**翻譯專案經理：** Marie Lavigne, FLMI, PCS  
Manager, Translation and Interpretation Services  
LOMA, International

**出版製作經理：** Carol Wiessner

**製作協調人：** Amy Stailey

**翻譯協調人：** Kai Zhao, FLMI, FFSI, PCS, AIRC, AIAA, ARA, UND

**封面設計：** Marlene Mcauley

**本書譯自英文原版 Business and Financial Concepts for Insurance Professionals. Copyright © 2011 LL Global, Inc. All rights reserved.**

未經出版者書面許可，本書的任何內容均不得以任何方式或手段進行複製或翻印。

本書將盡量準確地為讀者提供最新的權威論述。本書的觀點、建議、原理、結論和其他資訊都僅僅為了一般的教育目的，而非向讀者提供有關法律、會計、投資、行銷或其他方面的管理建議。如果需要法律諮詢或其他方面的幫助，請徵求相關專家的意見。

**ISBN: 978-1-57974-370-3**

**字數：160千字**

**www.loma.org**

版權 2011 LL Global, Inc. 保留所有權利。



## 目錄

前 言.....	11
致謝.....	11
教材開發小組.....	11
LOMA員工/顧問.....	12
引 言.....	14
使用LOMA 學習輔導教材.....	15
第一章：保險在經濟中的作用.....	16
經濟.....	17
經濟部門.....	19
貨幣在經濟中的職能.....	19
市場參與者.....	21
市場.....	22
資金流轉.....	23
金融機構在經濟中的作用.....	24
存款機構.....	25
契約儲蓄機構.....	25
投資機構.....	27
家庭和企業的金融需求.....	28
現金管理和信用.....	29
資產累積.....	30
資產保障.....	32
資產分配.....	33
金融服務行業的變化.....	33
第二章：保險公司管理.....	35
保險公司組織結構.....	36
公司的成立要求.....	37
組織形式.....	38
使命陳述.....	39
保險公司經營管理.....	42

規劃.....	42
組織經營.....	46
績效控制.....	51
<b>第三章：管理清償能力和盈利能力.....</b>	<b>57</b>
<b>基本的風險管理技術.....</b>	<b>59</b>
避免風險.....	59
控制風險.....	59
接受風險.....	59
轉移風險.....	60
<b>保險監管和清償能力.....</b>	<b>61</b>
最低準備金要求.....	61
最低資本標準.....	61
<b>以營利為目的的風險管理.....</b>	<b>62</b>
壽險公司的投資.....	62
風險報酬權衡.....	64
必要報酬率.....	66
保險人管理的典型風險.....	66
報酬和風險分散.....	70
資產負債管理 (ALM).....	71
全面風險管理(ERM).....	71
<b>第四章：產品設計和貨幣的時間價值.....</b>	<b>75</b>
<b>產品開發的財務方面.....</b>	<b>76</b>
技術產品設計.....	76
評估產品.....	81
<b>利息.....</b>	<b>82</b>
利率.....	82
利率的種類.....	84
投資期.....	87
<b>貨幣的時間價值.....</b>	<b>87</b>
計算終值.....	88
計算現值.....	92
終值和現值的一般規律.....	97
<b>第五章：實現營運效率.....</b>	<b>102</b>
<b>保險公司費用概述.....</b>	<b>103</b>
投資費用.....	103



一般行政管理費用.....	103
<b>管理總營運費用 .....</b>	<b>108</b>
消除費用.....	108
減少費用.....	109
<b>管理行銷和分銷費用 .....</b>	<b>112</b>
管理人壽保險銷售的傭金.....	112
管理年金保險銷售的傭金.....	113
<b>提高營運效率的方法 .....</b>	<b>114</b>
基準測定.....	115
全面品質管制.....	116
六西格瑪.....	118
精益管理.....	121
企業流程再造.....	122
<b>雇員對提高營運效率的作用 .....</b>	<b>123</b>
 <b>第六章：經濟如何影響保險公司.....</b>	 <b>125</b>
<b>衡量經濟狀況 .....</b>	<b>126</b>
國內生產總值.....	126
失業率.....	129
經濟週期.....	130
預測經濟週期.....	133
<b>價格水準的變化如何影響保險公司 .....</b>	<b>134</b>
通貨膨脹.....	134
通貨緊縮.....	137
<b>市場利率的變化如何影響保險公司 .....</b>	<b>137</b>
市場利率水準上升的影響.....	138
市場利率水準下降的影響.....	141
<b>政府的政策選擇 .....</b>	<b>142</b>
財政政策.....	142
貨幣政策.....	143
 <b>第七章：財務報告和財務規劃.....</b>	 <b>146</b>
<b>財務報表 .....</b>	<b>147</b>
利潤表.....	148
資產負債表.....	150
利潤表和資產負債表之間的聯繫.....	151
其他財務報表.....	152
<b>給股東和監管機構的報告 .....</b>	<b>153</b>

年度報告.....	154
年度報表.....	156
<b>預算.....</b>	<b>156</b>
為何要進行預算？.....	156
預算編制的方法.....	158
預算的種類.....	160
<b>第八章：分析財務比率.....</b>	<b>164</b>
比率的基礎知識.....	165
比率計算.....	165
比率分析.....	167
保險公司採用的財務比率.....	168
活動比率.....	168
利潤率.....	170
清償能力比率.....	173
杠杆比率.....	175
數據解讀.....	176
正式保險報告中採用的比率.....	178
監管報告.....	178
投資者報告.....	178
<b>第九章：數據視覺化.....</b>	<b>181</b>
表格.....	183
圖形.....	186
橫條圖.....	186
圓形圖.....	188
線圖.....	189
資料視覺化的其他方法.....	192
流程圖.....	192
專案進度圖.....	192
績效管理圖.....	198
避免錯誤使用視覺化資料.....	201
<b>第十章：總體資料分析.....</b>	<b>205</b>
集中趨勢度量.....	207
均值.....	207
中位數.....	208
眾數.....	209

離散度量.....	211
極差.....	211
方差.....	212
標準差.....	213
描述性統計數值的改進.....	215
資料分佈.....	217
正態分佈.....	217
非正態分佈.....	218
資料品質.....	219
 第十一章：樣本資料分析.....	 221
大數法則.....	222
抽樣.....	223
概率抽樣.....	223
非概率抽樣.....	227
避免抽樣偏差.....	228
利用樣本資料估計總體特徵.....	229
計算樣本值.....	229
用樣本值擬合總體.....	230
用樣本資料預測行為.....	232
趨勢分析.....	232
建模.....	234
 詞彙.....	 237
 索引.....	 258

## 前言

《保險從業人員業務及財務理念》闡述了有關經濟、金融、經營理念以及保險業特有的財務實務方面的資訊。我們以真實的保險案例，這種可以理解的方式來展示這些重要原理的資訊。雖然本書著眼於美國，但本書闡述的基本原理和實務對於全世界都是適用的。在適當的時候，我們也引用一些其他國家的實務作為範例。

## 致謝

LOMA 的教材始終都是業內專家和 LOMA 員工共同努力的結果。他們都對《保險從業人員業務及財務理念》這本教材的順利完成做出了巨大的貢獻。

## 教材審閱小組及其他參與人員

業內專家擔任了我們出版的審閱小組，並使教材的出版成為可能。在審閱過程中，業內專家們審閱了本書的大綱和各個章節，並針對課程的內容提出了很多有建設性的意見、對案例提出了建議、提供了相關資料，並回答了作者提出的許多問題。我們衷心地感謝我們的審閱人，他們非常關心當前和將來行業員工的教育需要，因此無償地對此專案貢獻了其時間和專業知識。雖然作者們聲明對任何錯誤負責，但他們確實提高了本書的準確性、明晰性和相關性。

下面列示了對《保險從業人員業務及財務理念》一書的審閱傾注了大量時間的人員：

Colleen J. Atkins, FLMI, FFSI, ACS, AAPA, AIRC, ARA  
合規專員  
Alfa 人壽保險公司

Sharon Bartels, CPA, CIA, FLMI  
審計經理  
美國 Berkshire 生命保險公司

Pamela J. Brooks, FLMI, AIAF, ACS  
SOX 合規分析師  
波士頓相互人壽保險公司

Thad Dawson, FSA, MAAA  
准定價精算師  
美國信安金融集團

Tiffany T. King, CPA  
副總裁兼總監  
Baltimore 人壽保險公司

J. David Madsen, CPA, FLMI, FFSI, AIAF  
投資核算經理  
Illinois 相互人壽保險公司

Ronald T. Menty, FLMI/M, FFSI, CLU, ChFC, CIA, CISA  
審計顧問  
鳳凰公司

Carrie McCain Morton, FSA, MAAA  
精算師  
美國信安金融集團

Kimberly K. Rasmusson, FLMI, AFSI, ACS  
會計協調員  
荷蘭國際集團

Jeffery P. Watson, CPA, FLMI, ARA  
品質保證經理  
Blackman Kallick 律師事務所

John W. Wells, CLU, CPA, FLMI, ACS  
名譽主席  
LOMA 教育委員會

我們還希望感謝以下對文字部分進行審查和為本項目提供其他幫助的人員：已退休的美國教師退休基金會第二任副主席 Warren A. Carter（ASA, MAAA）；Balboa 保險集團表格與文檔部運營經理 Elizabeth Clark（FLMI, ACS）；好事達人壽保險公司高級產品與金融分析師 Karen M. Robert（AAPA, ACS, FLMI）；和 Union Central 人壽保險公司財務控制及法定報告經理 Rachel E. Underwood（CPA, FFSI, FLMI, ACS）。

## LOMA 員工/顧問

LOMA 擁有很多傑出的員工，他們在確保 LOMA 的產品達到有關金融服務行業教育和資訊方面的最高標準方面，做了很多貢獻。

我們衷心地感謝培訓部高級會員 Harriett E. Jones,（J.D., FLMI, ACS, AIRC），他擔任我們的手稿編輯，並為本書凝合了多個作者的寫作風格。我們同樣感謝培訓部高級會員 Susan Conant（FLMI, HIA, CEBS）和 Elizabeth A. Mulligan（FLMI, FLHC, ACS, PAHM, AAPA, AIRC, ARA, AIAA），他們為本課程的開發做出了傑出的貢獻。

感謝所有為 LOMA 307 做出傑出貢獻的 LOMA 和 LIMRA 員工。做出貢獻的 LOMA 員工有：培訓部高級會員 Kelly Neeley (FLMI, ALHC, ACS, AIAA, PAHM)；培訓部高級會員 Kristen L. Falk (FLMI, FFSI, AAPA, ACS, AIAA, AIRC, ARA)；學習與開發部高級會員 David A. Lewis (FLMI, ACS)；培訓部高級會員 Sean Schaeffer Gilley (FLMI, ACS, HIA, CEBS, AIAA, MHP, AIRC, AAPA, ARA, FLHC)；學習技術部會員 Brad Kimmel；製作部首席美術設計員 Marlene McCauley；銷售助理 Kathryn H. Brown (PCS)；培訓部高級會員 Nick Desoutter (FLMI, AAPA, PCS) 和培訓部高級會員 Gene Stone (FLMI, ACS, CLU)。做出貢獻的 LIMRA 員工有：行銷部副總裁助理 Bill Maura；多媒體助理 Anthony Leathers；多媒體技術工程師 Frank Robinson, Jr. 和多媒體技術工程師助理 John Rocchetti。

另外，還要感謝負責這門課程考試和相關學習材料的 LOMA 員工。他們是：資格認證部高級會員 Melanie R. Green (FLMI, ACS, AIAA)；資格認證部高級會員 Sean Schaeffer Gilley (FLMI, ACS, HIA, CEBS, AIAA, MHP, AIRC, AAPA, ARA, FLHC)；學習與開發部高級會員 David A. Lewis (FLMI, ACS)；資格認證部高級會員 Yanhua Xun (Ph.D., FLMI, FFSI, AIAA, ARA, AAPA, PCS)。同樣感謝教育和培訓部行政助理 Mamunah Carter，他提供了行政管理支援。

在 LOMA 的製作部門，值得感謝的是出版製作經理 Carol A. Wiessner (ACS)，她負責協調本書及其相關學習材料的印刷；製作協調人和進度協調人 Amy Stailey，她管理了本書的製作，以及 Allison Ayers-Molette，她負責本書的排版。同時，還要感謝顧問 Sally Farnham，她是文字編輯，以及顧問 Robert D. Land (FLMI, ACS)，他為本書做了索引。

特別值得感謝的是專案部副總裁助理 Robert R. Hartley (FLMI, FFSI, ALHC, ACS, CLU, ChFC, RHU)，作為項目經理，他為本專案提供了全程的指導和支援；專案部副總裁助理 Julia K. Wooley (FLMI, ACS, ALHC, HIA, MHP)，她審閱了本書的初稿；以及教育與培訓部總監、公司副總裁 Katherine C. Milligan (FLMI, ACS, ALHC)，她對該專案給予了領導、指導、資源、支持和鼓勵。

Lisa M. Kozlowski, FLMI, FFSI, CLU, ChFC,  
AIAA, AIRC, ARA, FLHC, AAPA, ACS  
Patsy Leeuwenburg, Ph.D., FLMI, FLHC, AIAA, ARA,  
AIRC, AAPA, ACS

## 引言

LOMA 307——《保險從業人員業務及財務理念》是壽險管理師（Fellow, Life Management Institute，FLMI）計畫的一個組成部分，準備參加LOMA 307考試的考生會發現本資料涵蓋許多特定內容，這些內容旨在說明考者更容易理解本課程、安排自己的學習，且有助於他們為考試做準備。這些內容包括本章綱要、學習目標、關鍵術語、包含課程內容真實案例的圖表以及綜合詞彙表。正如對各項特定內容的描述，我們為你學習這些資料提供建議。

- **本章綱要（Chapter Outline）**。每章都列有本章綱要。閱讀這些綱要以大致瞭解所涵蓋的主題；然後通讀全章以瞭解所講述的內容。通過閱讀標題，你可以預先瞭解各部分內容之間的聯繫。
- **學習目標（Learning Objectives）**。每章的第一頁還列出了學習目標，以說明你抓住學習重點。在閱讀每章之前，先流覽這些學習目標。然後在閱讀該章時，尋找有助於你達成學習目標的資料。
- **關鍵術語（Key Terms）**。本書解釋了適用於本書資料的新業務、財務和保險業術語，且在適當時複習以前出現於LOMA課程中的關鍵術語。每個關鍵術語在定義時都以**粗斜體**表示，且在各章末尾列出這些關鍵術語。所有的關鍵術語還會出現在本書末尾的綜合詞彙表中，並可以在課程門戶網站中查到。在閱讀每章時，請特別注意這些關鍵術語。
- **圖表（Figures）**。我們貫穿本書給出圖表以做出解釋，並將真實世界的觀點植入本書隨所選擇的重要論題的討論。圖表中的資訊可能在本課程的考試中得到測驗。
- **詞彙（Glossary）**。本書的末尾列出包含所有關鍵術語定義的綜合詞彙表，並可以在課程門戶網站中查到。每個詞彙的後面都以括弧的中的數字顯示哪章定義了這個關鍵術語。詞彙表還對重要的同義詞、縮寫詞和反義詞給出了參考指引。

LOMA可能定期修訂本課程的教材和學習輔導用書。為確保你使用正確的資料來學習，請查閱[www.loma.org/StudentServices.asp](http://www.loma.org/StudentServices.asp)或網站上提供的最新的《LOMA教育與培訓目錄》，它介紹了你為參加LOMA考試而應選擇的考試指定教材和學習輔導用書。

## **使用 LOMA 學習輔導教材**

LOMA編寫的學習輔導教材《LOMA 307 應試指南》，旨在說明考生為LOMA 307 考試做準備。LOMA 建議考生使用該學習輔導教材。研究表明，與沒有使用LOMA 學習輔導教材的考生相比，使用學習輔導教材的考生總是在LOMA 考試中的表現更為出色。

學習輔導教材《LOMA307應試指南》是準備參加LOMA320考試的考生的指定讀物。與本教材一起使用，《應試指南》（TPG）將有助於你領會課程資料。《應試指南》可以線上使用或者以PDF格式印刷。《應試指南》包含應用預類比試題，每道試題都有答案解釋。



# 第一章：

## 保險在經濟中的作用

### 學習目標：

---

*通過本章的學習，你應該能夠*

- 瞭解經濟的定義，描述構成地方、國家和全球經濟的基本部門
- 闡釋貨幣在經濟中的三個基本職能
- 認識市場的主要參與者並描述參與者發生交換的市場類型
- 描述市場交換發生時買賣方之間以及借貸方之間的資金流轉
- 描述金融機構的類型並解釋其在經濟中的作用
- 描述客戶的四種基本金融需求並區分有助於滿足這些需求的金融產品

## 本章綱要

### 經濟

經濟部門

貨幣在經濟中的作用

市場參與者

市場

資金流轉

金融機構在經濟中的作用

存款機構

契約儲蓄機構

投資機構

### 家庭和企業的金融需求

現金管理和信用

資產累積

資產保障

資產分配

金融服務行業的變化

美聯儲公佈產出在九月份增長了0.7%，比預期的0.2%有所提高。這意味著第三季度的經濟增長比預期的要好。整個第三季度的產出以5.2%的年利率增長，這是自2008年第一季度以來的第一個季度性增長，同時也是2005年第一季度以來最大的增長。（摘自 Ben Rooney “工業產出的驚人增長”，CNNMoney.com, [http://money.cnn.com/2009/10/16/news/economy/industrial\\_production/index.htm](http://money.cnn.com/2009/10/16/news/economy/industrial_production/index.htm), 11/12/09）

國家統計局星期一發表意見認為，美國從2007年12月以來一直處在衰退階段，官方承認了大多數美國民眾一直認為的經濟狀況。現在的衰退普遍被認為是自二十世紀三十年代大蕭條以來最長的低迷時期。（摘自“這是衰退”，CNNMoney.com, [http://money.cnn.com/galleries/2008/news/0803/gallery\\_economy\\_overview.11/12/09](http://money.cnn.com/galleries/2008/news/0803/gallery_economy_overview.11/12/09)）

不管是從報紙、電視、收音機還是與朋友和同事的談話中，我們天天都會聽到經濟。有時候是好消息，有時候是壞消息。但不管怎樣，經濟影響著包括保險公司及其員工在內的所有人。

## 經濟

經濟 (*economy*) 的基本定義是包括影響商品和服務的生產、分配和消費的所有因素的環境組成部分。經濟存在於三種不同的層次：

- 地方經濟，包括住宅區、城市和州的個別活動
- 國家經濟，包括整個國家的活動

- 全球經濟，是跨國的，包括多個國家的活動

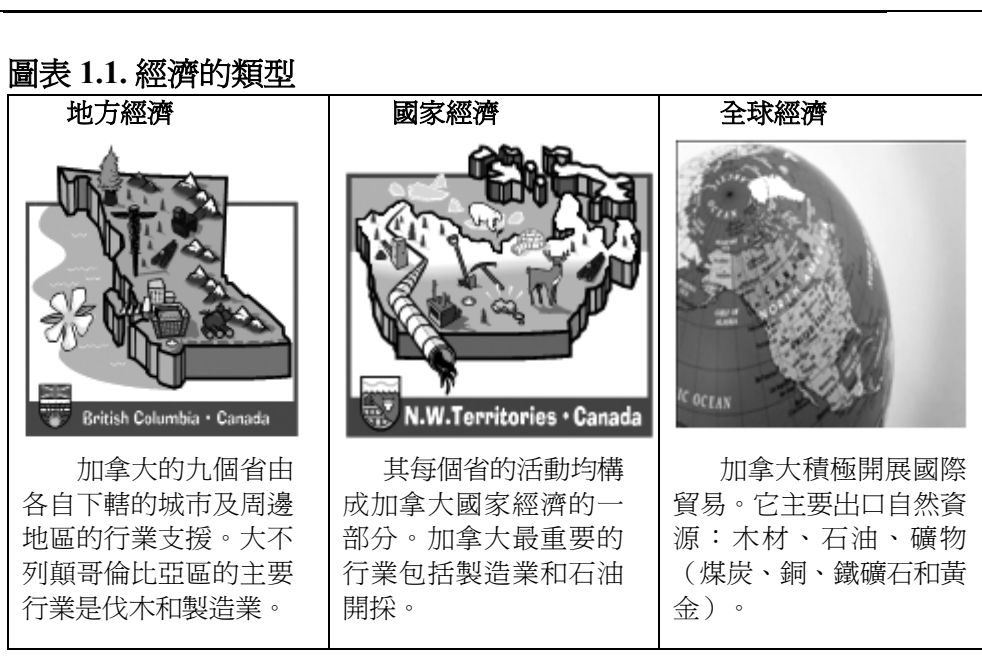
圖表 1.1 體現了這三類經濟相互之間的關係以及保險公司在這些經濟中的運作。

Prism人壽保險公司是一家美國公司，其總部位於A州，也在B、C、D州設有分公司。最近，Prism還把業務拓展到了印度和中國。

在本例中，Prism 公司總部的活動是 A 州地方經濟的組成部分，而其在 B、C、D 州的活動分別是這三個州地方經濟的組成部分。公司總部和分部的活動合起來則是美國經濟的組成部分。而其在印度和中國的活動則是跨國的，或者說是全球經濟的組成部分。Prism 公司通過銷售保險產品、僱傭員工和納稅，對地方、國家和全球經濟都作出了貢獻。

儘管地方、國家和全球經濟有所區別，但它們的運行都基於兩個基本假設：

- 經濟中的成員有無盡的需要。欲求和需求是不同的。**需求 (need)** 是個人、企業和政府為了生存及正常運行，必須由產品或服務滿足的條件。需求會隨著時間的推移、隨著個人情況的變化而發生變化，比如去上學或有個孩子。**欲求 (want)** 是獲得某種特定產品或服務的願望。比如，一個人可能需要（需求）一部車來上下班，但是他想要（欲求）的可能就是某種特定類型的車。欲求是通過個人的經歷後天學到的，它會根據所能獲得的產品和服務，隨著時間的變化而變化，



- 相對於經濟成員無盡的需要來說，經濟資源是有限的。任何有銀行帳戶的人都能理解這種情況。你也許想要進行環球旅行，但是事實卻不允許，因為你有很多帳單要付。所以個人和公司都被迫做出何時及如何運用其資源的選擇。

研究社會及個人如何將有限的資源配置於與之矛盾的無限需要的學科就叫做**經濟學 (economics)**。

## 經濟部門

經濟通常根據部門所從事的不同活動來劃分。其中最重要的四個部門是：

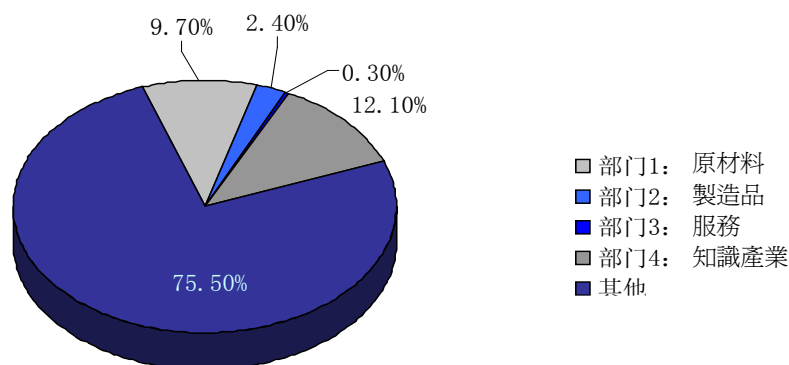
- **部門 1：原材料。**經濟學家通常把這個部門稱作**第一產業 (primary sector)**，它構成了所有經濟體的基礎。它保證生產所需的原材料，包括土地、木材、煤炭、天然氣、石油和礦物以及大宗食物。這個部門的基本行業包括農業、採礦業和林業。在發展中國家，大部分人口都在這個部門工作。而在發達國家，在這些部門工作的人相對來說要少一些。
- **部門 2：製造品。**這個部門是**第二產業 (secondary sector)**，把原材料轉化為產品使他們能夠被消費者使用。這個部門主要的活動包括製成品、加工和建築。
- **部門 3：服務。****第三產業 (tertiary sector)** 提供服務（包括零售和批發業務，運輸和分配），這些都為產成品到達經濟中的最終用戶手中提供了便利。同時它也為提高消費者生活水準提供服務，比如娛樂、傳媒、金融服務、醫療和法律。保險公司在這個部門扮演了重要的角色，因為它為居民和企業提供財務保障。迄今為止，服務部門仍是美國最大的經濟部門。
- **部門 4：知識產業。**該部門通常被稱為**第四產業 (quaternary sector)**，它是與知識相關的部門，比如政府、文化、教育、科學研究和資訊技術。這個部門服務的宗旨是為提高生活品質。

圖表 1.2 顯示 2009 年美國在每一個經濟部門就業人口的分佈情況。

## 貨幣在經濟中的作用

所有的經濟行為都基於交換。**交換 (exchange)** 是指一方將有價值之物給予另一方，作為回報收到有價值之物的交易。在經濟中，公司都雇傭員工提供其所需的勞動力來生產產品和服務，作為交換，公司向員工支付工資。然後，員工用其掙到的工資購買其需求和欲求的產品與服務。貨幣在這些交換中發揮了關鍵的作用。

圖表 1.2. 美國各經濟部門就業分佈圖



資料來源：U.S. Bureau of Labor Statistica, Table 1: Occupational Employment Statistics, October 22, 2009, [http://bls.gov/oes/unemployment\\_table1.htm](http://bls.gov/oes/unemployment_table1.htm), 11/33/09.

有別於旨在幫助人們管理、儲蓄和保障資源的其他金融工具，貨幣旨在發揮下述職能以方便人們進行交換：

- **標準的交換媒介。**人們通常用貨幣來購買產品和服務，並接受貨幣作為其所提供的產品和服務的支付方式。貨幣在這種情況下充當了**交換媒介 (medium of exchange)**，即對商品和服務進行支付以及接受支付的標準化方式。沒有貨幣，交換的過程就會變得非常繁瑣冗長。

假設做會計的Adam Grant和當電工的David Simpson是鄰居。Adam決定在自己的房屋裡隔建一間房。他要求David幫他設計房間內的電路走線。作為回報，Adam給David提供稅收資訊方面的說明。

只要Adam和David所提供的服務具有對等的價值，這種交換就是有效的。但是大多數情況下，這種體系是很麻煩的。在協調交換上所花費的時間和努力會增加交易成本；而增加的交易成本又會減少交換的數量，從而減緩經濟的發展。

- **度量價值的尺度。**人們在購買或銷售產品和服務之前，需要一個度量這些產品和服務價值的方法。在大多數經濟體中，用來表示價值貨幣單位，叫做**記帳單位 (units of account)**。在美國，美元就是標準的記帳單位。在印度則是盧比。然而，價值不僅僅基

於貨幣數量。例如，1,000 美元的現金和五年內到期的 1,000 美元面值的債券，雖然貨幣數量一樣，但是對一個需要在一個星期內用它來支付租金的人來說價值是不同的。為了能夠達成交換，不論是支付的方式還是價值都必須滿足交換雙方的需求。

- **價值的貯藏**。當人們為其產品和服務接受支付時，他們需要瞭解這些支付與其今後用以進行的其他支付是否擁有相同的價值。儘管貨幣的價值在較長的時間內隨著經濟的通脹和緊縮會發生變動，但是在短時期內其價值還是相對穩定的。

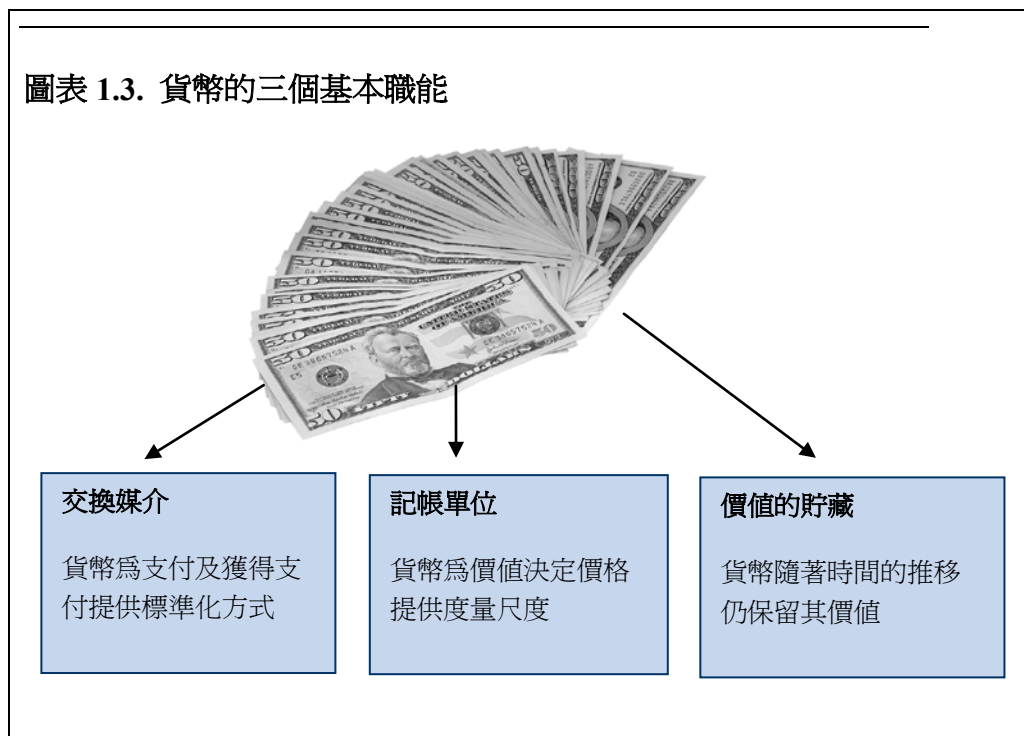
圖表 1.3 總結了經濟中貨幣的三個基本職能。

## 市場參與者

產品和服務的供給方（賣方）和消費方（買方）在市場中走到一起。市場參與者可以分為以下四個基本群體：

- **家庭**由購買產品和服務供自己使用的個人和家庭成員所組成。他們把勞動所得花在商品和服務的購買上，來滿足其需求和欲求。他們同時也進行儲蓄和投資來增加其個人的財富。

圖表 1.3. 貨幣的三個基本職能



- **企業**從生產者和仲介者手中購買資源、商品和服務，從家庭那裡購買勞動力。企業運用這些購買的資源、商品、服務和勞動力來生產其他產品或提供服務。然後把這些新的產品和服務賣給其他的仲介者和最終的使用者。企業通過銷售商品和服務給買方來獲得收入。像家庭一樣，企業花錢購買產品和服務來維持企業的運營並且儲蓄或者投資來增加企業的價值。
- **政府**掌管經濟的一般運行。他們的基本作用在於：（1）購買、提供和生產商品及服務；（2）制定法律和實施監管；（3）徵稅；（4）對個人、企業和其他市場參與者進行轉移支付。**轉移支付**（*transfer payment*）是政府做出的無需任何商品或服務作為回報的支付。比如在美國，政府以社會保障金和失業救濟金的形式對家庭進行轉移支付。
- **金融仲介**有利於資金從買方流向賣方，從家庭、企業、政府的資金盈餘方（儲蓄者）流向那些資金短缺者（借款人）的機構。通過金融中間人的服務，將資金從儲蓄者轉移到借貸者叫做**金融仲介**（*intermediation*）。比如每次個人和企業購買了保單，需要向保險人以保費的形式支付一定的金額。保險人把收到的保費投資於金融市場。這樣保險人就充當了客戶和金融市場的金融仲介。當保險人以利息計入客戶保單和支付保險金的方式將資金返還給客戶時，又充當了一回金融仲介。

## 市場

產生交換的市場類型取決於購買和銷售的是何種物品。在地方和國家經濟中，市場大體可以分為三種類型：

- 在**產品（成品）市場**（*product (output) markets*）中，企業向家庭、其他企業以及政府供給產成品和服務。作為回報，買方按照賣方指定的價格支付。
- 在**勞動力市場**（*labor markets*）中，勞動者向企業和政府提供勞動以取得工資或其他薪酬。
- 在**金融（資本）市場**（*financial (capital) markets*）中，資金從儲蓄者轉移至借款人。金融市場的交換既可以是直接的也可以是間接的。在直接交換中，賣方直接與買方進行交易。而在間接交換中，賣方和買方通過金融仲介進行交易。

家庭、企業和政府都能夠參與其中任何一個市場，並且在這些市場中既充當買方又充當賣方。

Julie Brenner擁有一家麵包房，出售家庭製作的麵包和糕點。她將其零售店鋪中的產品出售給家庭和企業，這個店鋪是她通過銀行貸款購買的。她同時也把產品批發給當地的餐館。Julie雇傭了兩名全職店員和一名兼職的運送工。

**分析：**當Julie借資金來購買自己的店鋪時，她就進入了金融市場。在這個市場中，她是買方，而借資金給她的商業銀行是賣方。Julie通過勞動力市場獲得了三個員工提供的服務。在這個市場中，她也是買方而員工是賣方。最終Julie通過交易市場將她的產品出售給批發商和零售客戶。

在全球經濟中，交換通常跨國界發生同時涉及多國貨幣。爲了給跨國交換提供便利，全球經濟參與**外匯市場 (foreign exchange markets)**，即將買方使用的貨幣兌換成賣方能夠接受的貨幣的市場。

## 資金流轉

每一筆市場交換都會導致資金或者商品和勞務從市場交易者的一方流向另一方。經濟學家通常用圖表來解釋經濟中資金的流轉。因爲流轉是迴圈的，所以這些圖表就叫做資金**迴圈流量圖 (circular flow diagrams)**。圖表 1.4 描述了資金在地方或者國家經濟中流動的情況。

如圖表 1.4 所述，資金在系統中的任意一點都能被追蹤。比如資金從家庭流向：

- 企業——當商品和服務進入產品（成品）市場時
- 金融市場——當通過金融仲介從事直接投資和間接投資進入金融市場時
- 政府——以繳稅的形式

類似的，資金從企業流向：

- 家庭——通過勞動力市場的交易
- 金融市場——以投資的形式
- 政府——以納稅的形式

資金從金融仲介流向：

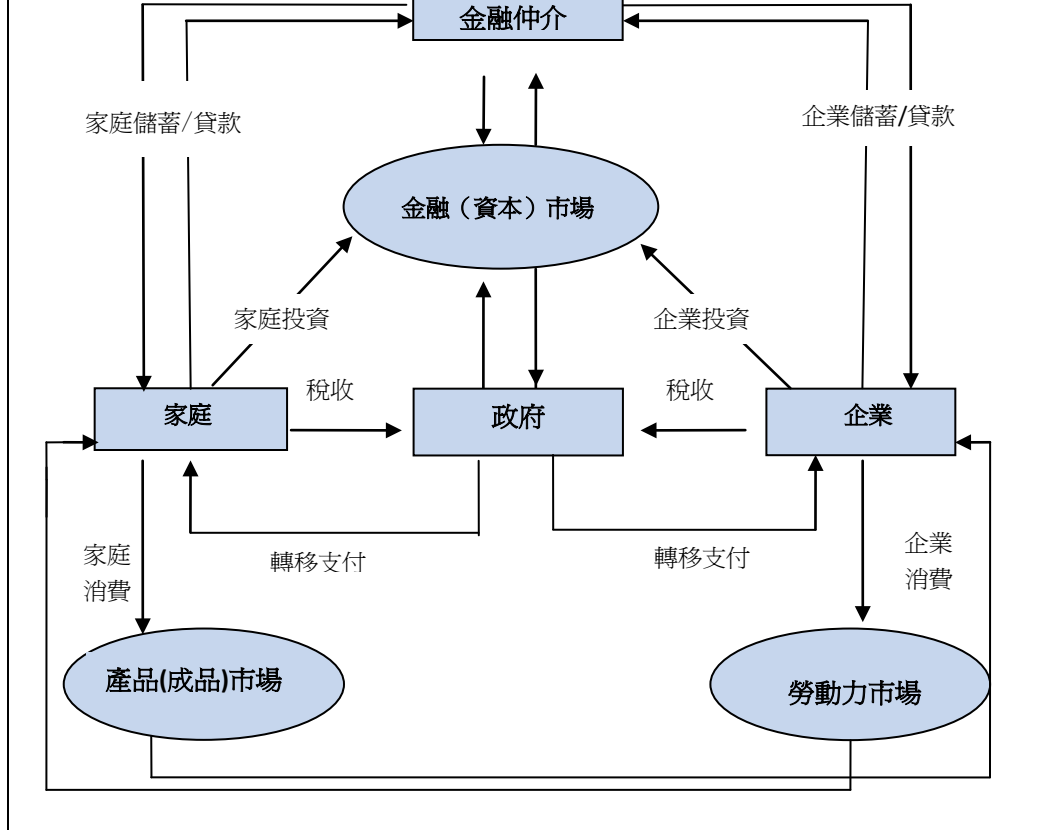
- 家庭和企業——以貸款/債務的形式
- 金融市場——以投資的形式

最終，資金從政府流向：

- 家庭和企業——以轉移支付的形式
- 金融市場——以投資的形式



圖表1.4. 資金的流轉



產品和服務的流動遵循同樣的迴圈模式，只是方向相反。

如果圖表擴大至包括全球交易，家庭購買產品和企業購買勞動力支付的部分資金會出自外匯市場。

## 金融機構在經濟中的作用

**金融機構 (financial institution)** 是指持有股票和債券等金融資產，而不是設備和原材料等固定資產的企業。金融機構的基本作用在於說明客戶、企業和政府儲蓄、借貸、投資和管理現金。金融機構在市場中也起著仲介的作用。作為仲介，他們對市場參與者的意義重大。例如，客戶可以通過金融機構投資而不是直接從發行方手中購買證券，從而降低投資成本。金融機構還能夠提供風險管理和投資規劃服務。

作為金融仲介，金融機構在市場參與者中還有一個特定的信託人地位。當家庭、企業和政府把資金交與金融仲介託管時，他們便將誠信寄託于這些仲介，希望他們在進行交易時能夠公平合理，遵守倫理道德，當交易進行時會把客戶的利益置於他們自己的利益之上。在信託或授信中擔任特定職位，並在處理他人的事務時將他人的利益置於自身利益之上的金融機構叫做**受託人** (*fiduciary*)。

經濟中有三種基本的金融機構：

- 存款機構
- 契約儲蓄機構
- 投資機構

## 存款機構

**存款機構** (*depository institution*) 是專門從事接受存款和發放貸款的一種金融機構。當存款機構接受來自家庭或者企業的存款時，它便把吸收的存款貸給其他的家庭或者企業。在這些交易中，存款機構向存款人支付利息作為使用存款資金的報酬，並從借款人那裡收取利息。**利息** (*interest*) 是個人和金融機構由於利用借貸資金而支付（或收取）的費用。存款機構同時也把存款資金投資於金融市場。

除了支票帳戶、存款帳戶和貸款這些傳統的銀行產品以外，存款機構現在還提供多元化的其他金融產品，包括信用卡、抵押貸款、投資服務、金融諮詢服務和信託服務。圖表 1.5 列舉了美國存款機構的基本形式。

## 契約儲蓄機構

**契約儲蓄機構** (*contractual savings institution*) 是指在契約基礎上定期獲得資金的金融機構。契約儲蓄機構的基本作用是為其客戶提供金融安全和保護。保險公司和養老基金是兩種主要的契約儲蓄機構。

保險公司通過提供避免財務損失的保險保障為其客戶提供保護。保險公司提供以下三種基本類型的保險保障：

- **人壽保險公司**保障客戶免遭由於死亡帶來的財務損失和養老財務資源不足的風險。
- **健康保險公司**保障客戶免遭由於殘疾、疾病和意外導致的財務損失。
- **財產/意外保險公司**保障客戶免遭財產損壞、盜竊和責任所導致的財務損失。

作為提供保險保障的交換，保險公司定期向客戶收取保費。

圖表 1.5. 存款機構

機構類型	描述
商業銀行	商業銀行吸收客戶和企業的存款並且向客戶和企業提供貸款。存款能夠提現和進行支付（支票帳戶），還能夠進行短期儲蓄（儲蓄帳戶），或者進行長期資產累積（定期存款）。商業銀行也是共同基金和保險產品的主要經銷商。
儲蓄與貸款協會	儲蓄與貸款協會（S&Ls）最主要的作用在於給消費者提供抵押貸款。他們同時也吸收來自家庭的存款和提供支票服務。互助儲蓄銀行、信用合作社和儲蓄與貸款協會統稱為 <b>儲蓄機構（Thrifts）</b> 。
互助儲蓄銀行	互助儲蓄銀行（MSBs）是合作性機構，其儲戶擁有機構且分享收益。他們的基本業務是吸收家庭的儲蓄存款然後進行抵押貸款。不像在所有的州都能開辦業務的其他存款機構，法律規定MSBs只能在一些特定的州運營。
信用合作社	信用合作社是存款人共同擁有的非盈利的合作性機構。最初，其所有人必須共同擁有一個紐帶，例如，為同一個雇主工作或者隸屬於同一個工會。現在，任何人都可以成為其會員。信用合作社的主要作用是向客戶提供貸款。

**養老基金（*pension fund*）**是一種契約儲蓄機構，通過養老計畫，向個人提供的退休金。**養老金計畫（*pension plan*）**是要求計畫資助人自雇員退休之日起即為其提供終身收入給付的一種安排。

私人養老金計畫是雇主資助的為其雇員提供的計畫。私人計畫在雇員的工作年限內由雇主（有時是雇員）提供資金。當雇員退休後，這筆資金用來支付參加計畫的退休雇員的終身收入給付。典型的私人養老金計畫由存款機構、人壽保險公司、共同基金和證券經紀/自營商管理。公眾養老金計畫是由政府資助的、代表公民的計畫。在美國，最大的公眾養老金計畫是社會保障，它提供特

定的福利，包括對符合條件的個人按月支付退休金。要想符合領取條件，個人必須在其工作年限內向計畫繳費。其他國家的政府也為其公民提供養老金計畫。

## 投資機構

投資機構主要進行證券的投資和交易，**證券 (securities)** 是指代表企業中所有者利益的檔或證明（即股票），或企業、政府或代理機構所承擔的債務（即債券）。包括證券經紀人、交易商和共同基金在內的投資機構是金融（資本）市場中的主要參與者。

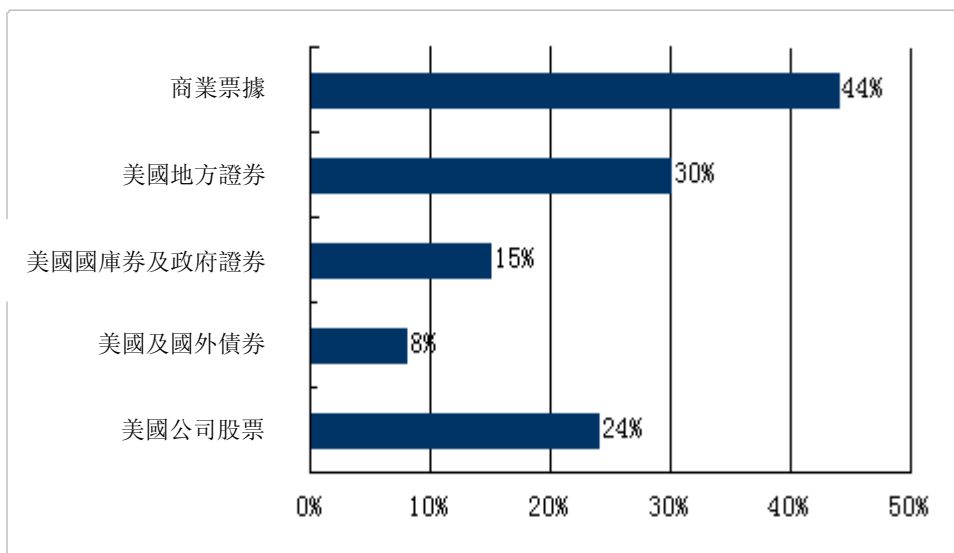
證券經紀人/交易商專門經營股票、債券、商業票據和其他金融工具的買賣。**股票 (stock)** 是一種代表公司所有權利益的證券。**債券 (bond)** 是代表借款人（債券發行者）向債券持有人（購買債券的個人或公司）承諾債務的一種證券。債券可以由公司和政府發行。**商業票據 (commercial paper)** 是由公司向企業或政府發行的無擔保短期票據，作為銀行短期信貸或其他形式的借款的替代。典型的商業票據具備以下的幾個特點：（1）5 到 45 天到期，（2）面值通常為 100,000 美元 或者更高，（3）用來為當前的交易籌集資金。

證券經紀/自營商發揮兩個基本的作用，作為經紀人，這些公司撮合證券的買方和賣方，作為自營商他們有一定的證券存貨，從他們自己的帳戶中購買和出售證券。提供全套服務的經紀/自營商除了處理客戶的交易外還提供投資建議和計畫服務。

**共同基金 (mutual fund)** 是一個集中客戶資金，並使用這些資金購買股票、債券或其他金融工具的投資公司。圖表 1.6 是 2008 年年底美國共同基金所持有基本類型的證券的市場份額。投資於共同基金的家庭和企業擁有這些基金的份額。從客戶的角度來看，共同基金的主要優勢在於：

- **專業化的管理。** 每個基金都有一個基金經理，他選擇那些與基金投資目標最為匹配的證券。例如，一些基金專注於產生收益；而另一些基金則專注於長期增長。
- **投資的多樣性。** 因為基金投資的證券多樣化，一個證券引致的損失能夠被其他證券的收益所彌補。
- **選擇的廣泛性。** 投資者能夠從上千家擁有不同投資目標的共同基金中選擇。
- **便利性。** 投資者可以直接從基金公司或者通過證券經紀人購買共同基金份額。共同基金公司也為客戶提供多樣化的服務，包括24小時線上或者電話查詢帳戶資訊和從事交易。

圖表 1.6. 共同基金證券占市場的比例



資料來源："Overview of U.S. Registered Investment Companies:Section 1,"2009 Investment Company Fact Book,[http://icifactbook.org/fb\\_sect1.html](http://icifactbook.org/fb_sect1.html),11/18/09.

- **流動性**。在金融產品中，**流動性 (liquidity)** 是指以近似資產的潛在價值，將資產變現的難易程度。投資者能夠快速且容易地與其經紀人或者共同基金公司聯繫以變現其基金份額。

## 家庭和企業的金融需求

金融產品能夠滿足不同客戶和企業的需求。這些需求可以分為以下四種類型：

- 現金管理和信用需求
- 資產累積需求
- 資產保障需求
- 資產分配需求

## 現金管理和信用

因為大多數人不習慣手頭持有大量的現金來進行購買和支付，因此他們需要一個短時間內儲藏貨幣並將其從一個地方轉移到另一個地方的方法。越來越多的人也需要一種方式，以便當他們手頭的錢不夠時仍然能夠購買產品和服務，或者能夠使其延期支付直到資金到位，或使其能夠分期支付。圖表1.7中列示的現金管理和信用產品就是為了滿足這些需求而設計的。

**圖表 1.7. 現金管理和信用產品**

現金管理產品	描述
支票帳戶	一種存款帳戶，允許客戶在帳戶額度內開出某一特定數量的支票。帳戶所有人可以通過支票、借記卡或者電子轉帳來存取和轉帳(EFT)。
股金提款單帳戶	信用合作社提供的一種有利息收入的支票帳戶。
貨幣市場存款帳戶(MMDA)	投資於短期低風險產品，然後根據這些投資產品的表現支付利息的存款帳戶。貨幣市場存款帳戶提供開立有限支票的便利。
現金管理帳戶	提供包括支票服務、經紀服務、信用卡和借記卡、貸款和統一記帳的一籃子帳戶。
信用產品	描述
分期信用	要求借款人根據信用額度和貸款數額，按照預先確定的計畫定期償付的貸款或信用安排。例如，住房抵押貸款和汽車消費貸款就屬於分期付款信用產品。這兩種貸款都需要以籌資購買的資產作為抵押。
非分期付款信用	任何不需要借款人根據貸款和信用餘額進行一系列償付的貸款或者信用安排。儘管放貸方可能設立最低還款額，但借款方能夠靈活地決定什麼時候還以及還多少。信用卡就是非分期付款信用產品的例子。

現金管理產品由存款機構提供，比如商業銀行、儲蓄與貸款協會、互助儲蓄銀行和信用合作社。以前只在存款機構銷售的信用產品現在也出現在其他的金融機構（包括保險公司）、信用卡公司和零售企業。現金管理和信用產品能夠滿足客戶的如下需求：

- **直接與資金掛鉤。**金融產品變現的難易程度經常由流動性來衡量。比如支票、支票替代物、借記卡和信用卡這些產品的流動性高，客戶使用這些產品能夠即時與其資金掛鉤。
- **避免資金損失。**在美國，銀行產品只要符合特定需求便能夠由聯邦存款保險公司（FDIC）提供保障。聯邦存款保險公司保證其會員機構中的個人帳戶免受損失。信用合作社帳戶的資金也由全國信貸聯盟協會（NCUA）提供相似的保護。此外，大多數信用卡都保障因未授權使用或者因盜失而導致的損失。
- **交易成本低。**現金管理和信用產品購買及維護的成本很低。儘管與信用交易相關的金融收費和利息可能較高，但這只適用於從一個帳單期到下個帳單期的未付清的部分。收到帳單時全額支付的款項通常不需要支付金融費用。
- **接受程度高。**大多數公司和很多個人都願意用支票、借記卡和信用卡的方式購買商品和服務。

## 資產累積

當人們的收入開始超過支出時，儲蓄並積累貨幣和其他金融資產的方法就變得重要了。**資產累積型產品（asset accumulation products）**是使客戶的資產數量或價值隨時間而增加的產品。資產累積型產品對那些想要在退休以後擁有固定收益、籌集孩子的教育經費或者為子女和孫子女提供遺產的人來說特別重要。

金融行業提供不同的資產累積型產品，參見圖表 1.8。客戶購買什麼樣的產品取決於產品在以下方面提供可接受程度的能力：

- **盈利潛力。**為了使資產的價值隨著時間的推移提高，資產必須產生回報或者盈利。大多的資產累積型產品以下述三種形式之一產生回報：利息、紅利和資本增值。**利息（interest）**是個人和金融機構因利用借貸資金而支付（或收取）的費用。**紅利（dividend）**是向公司股票所有者支付的一部分公司利潤。**資本增值（capital appreciation）**是投資資產價值的增加。總的來說，提供有保證回報率的產品，比如大額可轉讓定期存單（CDs）、儲蓄帳戶和固定利率的保險產品，比那些回報基於市場表現且收益不固定的產品，比如股票和共同基金，盈利潛力要低一些。

圖表 1.8. 資產累積型產品

產品	描述
儲蓄帳戶	存款性機構根據存款的數量提供利息。資金可以隨時存取。儲蓄帳戶沒有到期日。
大額可轉讓定期存單（CDs）	是在特定時期之內支付存款利息但不得提取的存款帳戶，在到期日，本金和利息支付給帳戶所有人。
共同基金	一種投資公司提供的投資帳戶，他們把投資者的資金集中起來然後用這些資金購買多樣化的證券組合。
經紀人帳戶	由經紀公司提供的帳戶，允許投資者購買和出售證券。
延期年金	保險公司發行的一種年金，根據這種年金契約，收繳保費累積的利息或投資收益都可以延稅，直至契約所有人提現或開始從帳戶中領取定期的收入給付。

- **風險。**所有的資產累積型產品都有一定程度的**風險（risk）**，風險指結果與預期不同的可能性。從一個投資者的角度考慮，風險通常與損失的可能性相聯繫。金融產品的風險來自其暴露於利息、市場表現或者通脹率不能預期的波動。大多數人都把其是否購買的決策基於產品風險的大小和個人的**風險承受能力（risk tolerance）**，即個人對於風險的承受水準。風險承受能力對大多數人來說取決於年齡、財務狀況和個性等因素。
- **流動性。**最終，客戶需要把累積的資產變現來償還當前的財務負債。資產的流動性越強，越容易轉換成與資產價值相當的現金。比如，股票通常比定期存款、401（k）退休計畫或者個人退休帳戶中資金的流動性更高，因為這些帳戶都需要資金在帳戶中保存一定的時間或者需要帳戶所有人達到一定的年齡才能提取。保險產品的設計宗旨是爲了滿足客戶長期的金融需求，因而通常比其他金融產品的流動性低。但保險公司知道客戶有時會急需資金，因此大多數具有現金價值的保單和延期年金都允許客戶以保單貸款和（或）退保的形式獲得現金。



- **成本**。許多資產累積型產品包含以銷售佣金或者銷售費用為形式的購買費用。**佣金 (commission)** 是指為服務而支付的金額，一般按業務金額的一定百分比計算。銷售費用是指在證券市場因銷售或者購買股票需要支付的費用。金融產品也考慮保全費用或者支付給發行公司或經銷商運營費用的成本收費。

## 資產保障

人們在積累了一段時間的資產以後便需要防止資產損失的方法。**資產保障型產品 (asset protection products)** 保障資產所有者免遭因自然災害、偷竊、意外事故、疾病和死亡等無法預料的事件而導致財務損失風險。所有的資產保障型產品都以保險的形式存在。**保險 (insurance)** 指個人或實體將其部分或全部財務損失風險轉移給保險公司的一種機制。圖表1.9列舉了能夠滿足客戶資產保障需求的核心保險產品。

**圖表1.9. 資產保障型產品**

產品	描述
人壽保險	為被保險人死亡引致的經濟損失提供保障的保險。定期壽險提供被保險人特定時期內的保障；終身壽險為被保險人提供終生保障。
醫療保險	為受傷或生病所花費的醫療費用提供保障的保險，還可能提供長期護理或補充給付的保障。
失能收入保險	為失能性的傷害或者疾病導致的收入損失提供保障的保險。
汽車保險	為被保險人由於駕駛車輛導致財務損失而提供保障的保險。典型的汽車保單承保對他人造成人身傷害或財產損壞的責任，並保障由碰撞或者其他危險事故造成的車的損壞。
房主保險	為被保險人的房屋及其屋內財產損壞提供財務保障的保險。同時還承保被保險人對在其房產中遭受損失的他人應承擔的責任。
責任保險	承保個人由於對他人損失負有責任所致損失的保險。

## 資產分配

在退休期間，客戶需要動用其可以在家中、其他財產中，以及儲蓄、投資、退休帳戶中累積的資產，因此他們將其資產變現。在大多數情況下，他們可以一次性拿回這些變現的資金。人們也可以一次性獲得壽險保險金、法庭裁定獲賠金、高額的現金獎勵、贈品和獎金。退休人員負責這些現金的管理並確保它在整個退休期間細水長流。如果沒有一定的計畫，退休人員很容易過早地耗盡其資源。客戶減少管理大筆資金所帶來的煩惱的方法之一是把這些收入重新投資于年金。年金能夠為年金所有人在特定時期內或者終身提供定期收入。年金是唯一能夠提供有保證的終身收入的金融產品。

## 金融服務行業的變化

---

在過去的二十年間，金融服務行業已經從過去擁有清晰劃分的組成部分，比如銀行業、保險業和投資銀行，變成了一個混業經營的行業，不同的金融機構在業務上互相競爭，例如，雖然保險公司仍然是唯一能夠簽發（也就是設計、開發、承保和管理）保險產品的公司，但是銀行、經紀人（或自營商）和共同基金現在也正積極地對其自己的客戶分銷保險產品。保險公司也通過發展和收購儲蓄機構進入銀行業領域。經紀人（或自營商）和共同基金公司現在正與商業銀行爭奪客戶存款，與保險公司爭奪雇主資助的退休計畫和公共退休儲蓄計畫。

這些變化的發生主要是由於：

- 監管的變化，消除了很多阻礙不同金融機構間聯營的監管壁壘。
- 科技的進步，為新金融產品和服務的開發和實施提供了便利，降低了溝通成本，提高了對客戶行為和風險的理解，提高了工作流程的有效性，提供了更快、更有效的服務傳遞，還增加了客戶對產品和服務的理解。
- 業務全球化程度的增加，帶來了來自國外機構的競爭壓力。例如，美國的大量銀行和保險公司通過在其他國家購買當地公司的方式進入國外市場。
- 客戶“一站式”購買需求的增加。一些機構為了應對這種需求，盡力把自己定位成金融“超級市場”。而另一些機構則收縮業務以便專注於其核心業務。

未來很可能會帶來更多的變化，所有經濟體中的各類金融機構都努力探索更有效率的、更有效益的、更具獲利能力的業務管理方法。

## 關鍵術語

---

經濟

需求

欲求

經濟學

交換

交換媒介

記帳單位

轉移支付

仲介

產品（產出）市場

勞動力市場

金融（資本）市場

外匯市場

迴圈流量圖

金融機構

受託人

存款機構

利息

契約儲蓄機構

養老基金

養老金計畫

證券

股票

債券

商業票據

共同基金

流動性

資產累積型產品

紅利

資本增值

風險

風險承受能力

傭金

資產保障型產品

保險

## 第二章：

# 保險公司管理

### 學習目標：

---

*通過本章的學習，你應該能夠*

- 解釋公司這種組織結構如何有利於保險企業的客戶及所有者
- 描述三種類型的保險企業：股份制公司、相互制公司和互助會
- 解釋對於企業而言，為什麼制定清晰的使命陳述非常重要
- 描述保險人如何利用從公司內部和外部收集到的資訊來制定公司目標及戰略
- 解釋公司規劃如何轉化為運營規劃，並描述保險公司的經營目標及戰略重點
- 描述保險公司組織經營活動的四種主要方式，並明確各種組織設計的優缺點
- 明確公司組織結構圖中的各個組成部分，並描述這些組成部分之間的關係
- 解釋控制過程中的步驟，並描述保險公司用於衡量、評估及提高其經營業績的重要控制機制

## 本章綱要

---

### 保險公司組織結構

公司的成立要求

組織形式

使命陳述

### 保險公司經營管理

規劃

組織經營

績效控制

如果你受聘於一家保險公司或者其他類型的公司，你首先應該知道管理是如何影響你的。公司的管理層負責公司的運作，並決定公司開展的活動。而員工實施這些活動。在保險公司，由於公司的每個人（即使是首席執行官（CEO））都向其他人報告，因此管理對各級員工都會產生影響。然而，你是否知道自己也同樣影響著公司的管理。

如今，成功的商業運作有賴於管理層與員工之間的團隊合作。因此，每一位員工，無論其職責的大小或職權的高低，都對企業成功與否發揮著作用。換而言之，管理是每位員工的職責。

## 保險公司組織結構

---

保險企業的組織形式在一定程度上決定了其運作的方式。在大多數行業中，企業的組織形式為：

- 獨資企業
- 合夥企業
- 公司

圖表 2.1 描述了這些主要的企業形式。獨資企業和合夥企業被認為是**私人持股公司 (privately held companies)**，因為其所有權被特定個人擁有。而公司可以公開招股也可以由私人持股。**公開招股公司 (publicly held company)**是向公眾出售所有權股份的公司。

由於公眾依賴保險企業的財務穩定性和持續性經營能力，大部分轄區的保險法都規定保險企業必須以公司的形式成立和運營。**公司 (corporation)**是由政府機構批准設立，並獨立於其所有者，在其任一或全部所有者去世後仍然存續的法律實體。公司可以起訴和被控訴，可以訂立契約，也可以擁有自己的財產。

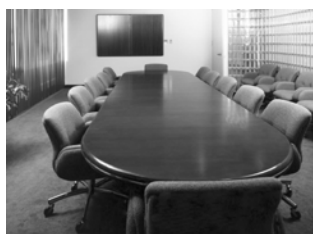
採取公司這種組織形式對保險公司的客戶和所有者都有利。對保險公司的客戶而言，他們可能要在多年以後才能領取保單或者年金契約的保險金，公司這種組織形式能確保企業持續經營，而不管任一或者全部公司所有者是否退出、遭遇不幸或去世。公司形式對其所有者也有利，公司的所有者僅承擔有限責任。儘管保險人可能會成為法律訴訟的當事人，這些法律訴訟會影響到公司

**圖表2.1. 基本的組織形式****獨資企業：**

- 由一個自然人擁有和經營
- 所有者獨佔企業全部利潤，並對企業全部債務承擔責任
- 所有者死亡，經營活動停止

**合夥企業：**

- 由兩個或兩個以上的自然人（合夥人）擁有和經營
- 合夥人共用企業利潤，並對企業全部債務承擔責任
- 如果一個合夥人死亡或退出，合夥企業解散

**公司：**

- 政府批准設立的法律實體
- 公司獨立于其所有者，所有者不對公司債務承擔責任
- 所有者去世或退出，公司仍然存續
- 可以起訴或被訴，可以訂立契約，也可以擁有自己的財產

的資產和負債，但法律訴訟並不會造成公司任何所有者（股東或保單所有人）的個人責任。如果保險公司倒閉，公司的所有者無須用其個人的財產來償還公司的債務。

## 公司的成立要求

保險公司必須首先正式成立才能開展業務。在大多數轄區，設立公司的程式包括向適當的監管機構提交擬成立公司的相關資訊。美國的保險公司在州這一級別設立。而在加拿大，保險人可以在省級或在聯邦設立。在印度，保險公司由聯邦政府管轄。

爲了申請設立公司，必須向適當的監管機構提供下列資訊：

- 公司的基本描述，包括公司名稱、初始董事名單、公司地址及公司擬從事的業務類型

- 公司的業務規劃和財務規劃
- 公司的經營組織計畫
- 股東或保單所有人對公司的初始投資金額

如果公司的設立申請被批准，那麼下一步就是要獲得**執照 (license)**，執照是由監管部門簽發的、授權保險人在特定轄區合法經營保險業務的檔。如果保險人計畫在多個轄區開展業務，就必須在每個相關轄區獲得執照。頒發執照的目的是確保保險公司：（1）財務狀況良好，有能力對保單所有人履行義務（2）管理人員具備專業知識，善於管理保險公司。

## 組織形式

儘管保險企業必須採取公司的形式，但可以選擇組建為股份制公司、相互制公司或互助會。

### 股份制保險公司

大多數壽險和健康險公司都採取股份制公司的形式，**股份制保險公司 (stock insurance company)** 是由購買該公司股票的个人和組織所擁有的保險公司。如果財務狀況良好，股東可以獲得定期的股利分配，股利代表其投資報酬。

組建為股份制公司最大的一個優勢是股份制公司的成立相對容易。股份制保險公司的發起人可以通過發售擬成立公司的股票來募集創立公司所需的資金。股份制保險公司還可以通過發行更多的股票來募集其他的營運資金。採取股份制公司形式經營的另一個好處是，通過收購其他公司使其變為自己的子公司或與其他公司建立從屬關係，股份制公司可以快速、高效地擴張業務。例如，一家股份制保險公司可以通過購買另一家股份制保險公司或公開招股公司大部分或全部股票來收購這家公司。在這個過程中，收購公司獲得被收購公司的產品、客戶和行銷人員。

Premier保險公司是一家銷售個人壽險和年金產品的股份制保險公司。它最近收購了另一家專門經營團體壽險和養老金產品的保險公司。這樣，Premier就可以通過其子公司擴張業務而無需生產新產品或增加市場投入。

保險公司通常通過收購在國際市場經營的公司而進入這些市場。

但是，爲了保障保險公司、保單所有人和受益人免於遭受因兼併所帶來的消極財務影響，包括美國在內的許多轄區的監管者都已經頒佈了法令，對保險公司結構性聯營必須採取的管理形式進行規範。

### 相互制保險公司

**相互制保險公司** (*mutual insurance company*) 是由保單所有人擁有的保險公司。如果公司的財務狀況良好，相互制保險公司的一部分營業利潤將以**保單紅利** (*policy dividends*) 的形式分配給保單所有人。

選擇組建爲相互制公司的保險人必須在開業前售出一定數量的保單，爲公司開業籌集所需的資金。由於人們通常不會願意向一個實際上不存在的公司購買產品，這一過程可能要耗費數年的時間。因此，現存的大多數相互制公司都以股份制公司形式開業，然後再轉化爲相互制公司。將股份制保險公司轉化爲相互制保險公司的過程被稱爲**股份公司相互化** (*mutualization*)。股份公司相互化的一個重要原因是避免被其他公司收購。在大部分轄區，相互保險公司不可能被其他公司購買或控制。而且，股份公司相互化也減少了強加於股份制公司的建檔和報告要求。

許多相互制公司都通過**相互公司股份化** (*demutualization*) 過程轉化爲股份制公司。相互公司股份化的主要原因是：與銷售更多的保單相比，公司通過出售股份可以更容易地籌集營運資金。在購買和經營其他不同類型的公司方面，股份制保險公司也比相互制保險公司具有更大的靈活性。

### 互助會

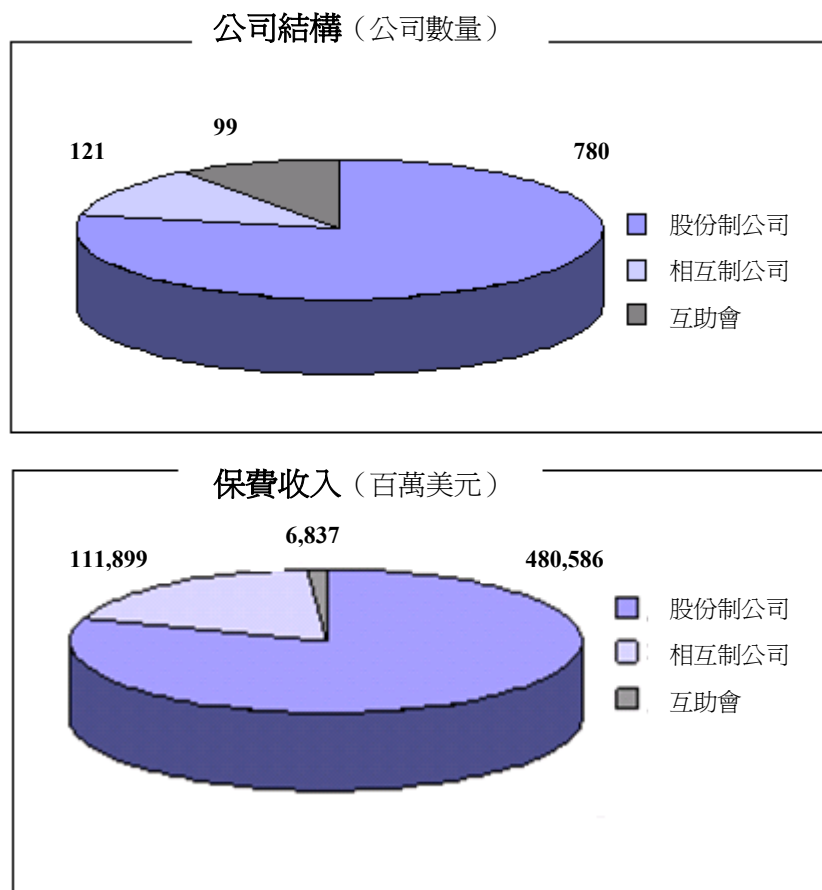
**互助會** (*fraternal benefit society*) 是爲了向其會員提供社會福利和保險保障而成立的組織。儘管有些互助會的會員資格對普通大眾開放，但這種互助會的會員往往具有相同的種族、宗教信仰或職業背景。對互助會的要求之一是，會員必須選舉互助會的管理人員。此外，只有互助會會員或其家屬才有資格獲得包括保險保障在內的福利。圖表2.2列示了2008年在美國經營的股份制公司、相互制公司和互助會的數量及其保費收入比例。

### 使命陳述

在開展業務之前，保險公司需要確定其業務活動的範圍和經營目標。換言之，保險公司需要制定使命陳述。一家公司的**使命陳述** (*mission statement*) 是闡明該公司的基本目的或存在原因的書面說明。它回答了兩個重要問題：“公司爲什麼存在？”和“公司存在的主要目的是什麼？”這些問題的答案會影響到公司所有的經營活動和全體員工。



圖表2.2. 2008年保險公司的類型



資料來源: American Council of Life Insurers, *Life Insurers Face Book: 2008, Industry Overview*.

當制定使命陳述時，保險公司需要確保該陳述足以涵蓋公司業務的各個方面。同時，使命陳述應該非常具體地重點說明公司實際應從事的活動。如果使命陳述過於狹窄，就會限制公司的業務擴展。但如果過於寬泛，在資源有限的情況下，公司就無法生存。不能準確描述公司的使命可能會導致災難性的後果。圖表2.3說明瞭沒有制定明確的使命陳述所帶來的風險。

### 圖表2.3. 明確的使命陳述的重要性

ABC 公司已經經營了 40 年。其既定的使命是為個人和家庭提供高品質的壽險產品，說明客戶為自己、家庭和未來提供保障。

雖然 ABC 公司的核心業務由個人終身壽險產品、個人定期壽險產品和個人年金產品組成，但最近公司在其產品組合中增加了一系列銀行、投資和諮詢服務。ABC 的壽險產品只能由公司下屬的業務員銷售，而它通過網上和直接郵件的形式提供銀行、投資及諮詢服務。

根據下述市場發展動向，ABC 做出了提供更廣泛的產品系列，做一家能夠滿足客戶所有金融需求的公司的決策：

- 對諮詢服務，如財務規劃、稅收計畫、退休計畫和遺產計畫的需求正在增加
- 富裕家庭數量的增加表明，對能夠滿足多種金融需求的多種類型的金融產品的需求也在增加
- 客戶對現有的政府和雇主提供的退休計畫的可行性心存疑慮，因而會尋求有助於保障未來財務安全的個人金融產品
- 越來越多的顧客通過網上及其他分銷體系來購買產品

不幸的是，ABC 公司的業績低於預期。公司非保險產品的銷售低迷，未能在金融服務產品市場佔據重要的市場份額。其核心產品的銷售量也降低了。

ABC 公司指派了一個特別工作組來分析造成這些問題的可能原因。工作小組在其給管理層的報告中指出，ABC 的業績未能達到預期水準的主要原因是其未能準確界定業務領域。為了支援這一結論，工作小組指出：

- ABC 公司的使命陳述以產品為基礎，但範圍卻過於狹窄。通過增加例如財務規劃、稅收計畫、退休計畫和遺產計畫等顧問服務，公司經營實際上已經超出了使命陳述的範圍。
- ABC 公司作為高品質壽險產品的供應商享有盛譽。但其將擴張的重點涵蓋到非壽險產品，這樣就可能讓客戶感到困惑，也降低了聲譽。
- ABC 公司所有內外部溝通的重點都是公司的核心產品。客戶可能不完全瞭解公司現在也提供其他產品和服務。
- 雖然 ABC 公司在壽險業務上積累了充足的經驗，但對其他業務卻經驗匱乏。在缺乏必備的背景和計畫的情況下，增加新的產品或者產品系列，導致 ABC 在與其他經驗豐富的公司的競爭中處於明顯的劣勢。
- 進入更廣泛的市場使 ABC 公司面臨更多的競爭對手。其中一些競爭對手已經在這些市場中佔據了相當大的市場份額，形成了對新公司進入的障礙。
- ABC 公司的人力、財力和技術資源有限。為了支援新產品和服務，公司已經被迫減少了對核心產品的支援，這勢必危及公司目前的服務水準和品質。
- ABC 公司歷來依靠自己的業務員銷售壽險產品。新增的網上和直接分銷系統不僅增加了公司的成本，也破壞了公司與業務員之間的關係。

由於 ABC 公司對其使命界定得過於狹窄，導致公司的能力受到局限，無法成功地擴展新的業務領域。此外，它還可能將其核心業務置於危險的境地。

## 保險公司業務管理

**管理 (management)** 是公司有效地進行規劃、組織和控制的過程。雖然規劃、組織和控制通常被分為不同的階段，但管理實際上是一個連續的過程，管理者利用這一階段搜集到的資訊對下一階段進行指導，並對上一階段進行回饋。例如，在規劃階段，管理者設定目標，並為實現及控制公司活動制定戰略。反過來，這些目標有助於明確組織架構，將管理層實施公司規劃的能力最大化。在控制階段，管理層分析規劃和方案的實施，以確定是否正在實現目標。然後，管理人員運用績效結果，對現有的業務規劃或運營提出必要的改進意見。在大多數情況下，規劃、組織和控制既在企業層面又在運營層面發揮作用。

### 規劃

開始之前，保險公司需要明確要實現什麼目標以及如何最好地實現目標。評估商業機會、分析資源、確定目標並制定實施和控制發展戰略的過程被稱為**規劃 (planning)**。大多數保險公司實施兩種規劃：企業規劃和運營規劃。企業規劃由公司高層管理者制定，指導整個公司的活動。運營規劃由部門經理或運營經理制定，對公司運營單位的活動進行管理。

在大多數公司，企業規劃始於高級管理層。高層管理者通常通過分析公司的經營現狀、明確優勢和劣勢來開始這一進程。保險公司的優勢可能包括：

- 對市場趨勢快速反應的能力
- 產品和服務的品質
- 費用管理的成效

保險公司的劣勢可能包括：

- 開發新產品和服務所需的時間
- 產品和服務的範圍狹窄
- 有限的人力和技術資源

管理層也對公司的外部因素進行分析，例如，經濟、法律和人口趨勢，它們對公司可能代表著機會，也可能構成威脅。一般而言，機會是公司的資源和核心競爭力允許其利用新趨勢的情形。例如，人口老齡化以及政府和企業資助的退休計畫的削減，為那些提供許多年金或其他退休產品的保險公司提供了機會。威脅是指公司的文化、組織結構、資源、核心競爭力阻礙其對新趨勢做出

反應的情形。例如，實施保險產品監管的新法規或將新產品快速推向市場的更大需求，都能對保險公司產生威脅。

由於這種初步分析是公司比較其優勢和劣勢與環境帶來的機會和威脅，因此它通常被稱為**SWOT分析 (SWOT analysis)**。如圖表2.4所示，公司使用SWOT分析的結果，有助於制定企業目標、明確公司的戰略方向。

## 企業目標

高級管理層利用 SWOT 分析獲得的資訊來確定企業目標。**企業目標 (corporate objectives)** 是企業計畫實現的長期成果。在大多數情況下，保險公司企業目標強調的是經營效益和長期盈利性。

有效的目標應該是：

- **明確闡明的。**例如，僅說明公司要“增加銷量”就並不明確。“增加（用首期保費來衡量的）產品總銷售量”或“實現（用總收入來衡量的）產品總銷售量的平均增長”，這樣說明目標，才能為公司要完成的任務提供明確的方向。
- **具體的和可衡量的。**瞭解公司期望實現這些結果的程度以及這些結果實現的速度也是很重要的。例如，“四年內客戶的留存率增加 10%”或“五年內公司的營運費用減少 6%”，這些都非常清楚地表達了公司對運營成果和員工的期望。
- **現實的。**改善公司的運營並非一朝一夕之功。它需要人們付出時間和努力。與企業文化相衝突的目標可能永遠也無法實現。成功的目標是那些將公司內部和外部環境因素都考慮在內的目標。
- **可以付諸實施的。**即使公司的目標是明確的、具體的、可衡量的和現實的，但是如果不能藉由現有資源或容易獲取的額外資源來加以實現，那麼公司的目標就毫無意義。

圖表2.4. SWOT分析



圖表2.5列舉了保險公司可能制定的一些企業目標的實例。

## 公司戰略

**公司戰略** (*corporate strategies*) 是公司意用來實現其目標的長期方法。公司通常可以採用不同的方法來實現目標。因此，即使各個公司竭力實現的目標是相似的，其戰略也不盡相同。公司戰略還會隨著變化的環境條件隨時調整。

對於大多數保險公司而言，公司戰略的重心是增長和擴張業務。在大多數情況下，擴張業務就等於賣出更多的產品。大部分公司都會採用下列三種方法中的一種來擴大產品銷量。

- **增加對現有客戶的銷售。**保險公司往往可以通過擴大銷售隊伍的規模，引進新的分銷方式（如直接郵寄、互聯網銷售）或加大促銷力度來增加現有產品的銷量。此外，保險公司也可以通過完善現有產品、更好地滿足現有客戶的需求或通過推出新產品，滿足新的或未滿足的需求來增加銷量。
- **在新客戶或新市場中銷售。**大多數保險公司都將其行銷工作局限在特定市場。例如，大多數保險公司僅在某些州或地區開展業務，或僅對狹窄的客戶群或縫隙市場提供產品。公司可以通過向其他州或地區擴張業務，或向其他客戶群提供產品來提高產品總銷量。
- **從競爭對手那裡獲取業務。**客戶從一家公司換到另一家公司通常是需要理由的。保險公司可以通過提供不同於其他產品的特點和優勢，或者通過那些增加公司產品價值或客戶對產品體驗的服務，來使公司的產品具備差異性。

### 圖表2.5. 保險公司企業目標的實例

- ④ 保費總收入明年增至2,100萬美元，第二年達到2,500萬美元，第三年達到3,000萬美元
- ④ 未來三年業務續保率增加15%
- ④ 未來四年，所有的業務單位都實現10%的年均投資報酬率（ROI）
- ④ 未來五年，公司所有業務的總利潤每年增加8%

在企業規劃過程的最後，公司的使命陳述、企業目標和企業戰略構成了一個初步的企業經營規劃。隨後，這個規劃向下傳遞給各個運營領域的管理人員。

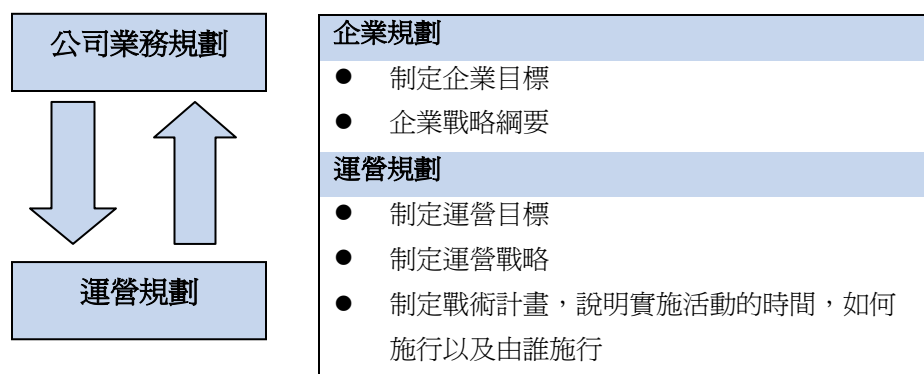
## 運營規劃

運營規劃旨在幫助公司以盡可能少的人力、技術和財力來實現其既定目標。進行運營規劃的步驟與企業規劃相同：即明確內部優勢與劣勢以及外部機會與威脅、確定目標、為實現這些目標制定戰略。但運營規劃比企業規劃的範圍狹窄，涵蓋的時間更短。例如，企業目標和戰略通常是一到五年。它們是為整個公司制定的，解決如利潤、增長、技術利用、服務品質、銷售及市場份額等問題。而運營目標集中在公司經營的特定領域，如理賠、核保或行銷，運營目標僅僅涉及未來一兩年。例如，企業目標可能要求未來四年產品的總銷售量每年增長 4%。而相應的，行銷目標可能要求某特定產品系列在下一年度的銷售量增長 10%。

此外，運營規劃通常是戰術規劃而非戰略規劃，也就是說，運營規劃說明瞭某一部門應施行的具體的、實務性的活動，何時、何地、如何施行這些活動，每項活動由誰負責，每項活動的成本，活動預期的結果（收入、利潤、認知、態度的轉變等），主要的不確定性因素以及如何對結果進行監測和評估。

運營規劃反過來要遞交給高層管理者審核。高層管理者與運營領域的管理人員一起對單個的運營規劃進行必要的修改，再將最終確定的運營規劃整合為公司的整體經營規劃。圖表 2.6 顯示了企業規劃和運營規劃的關係。

圖表2.6. 規劃的層次



## 組織運營

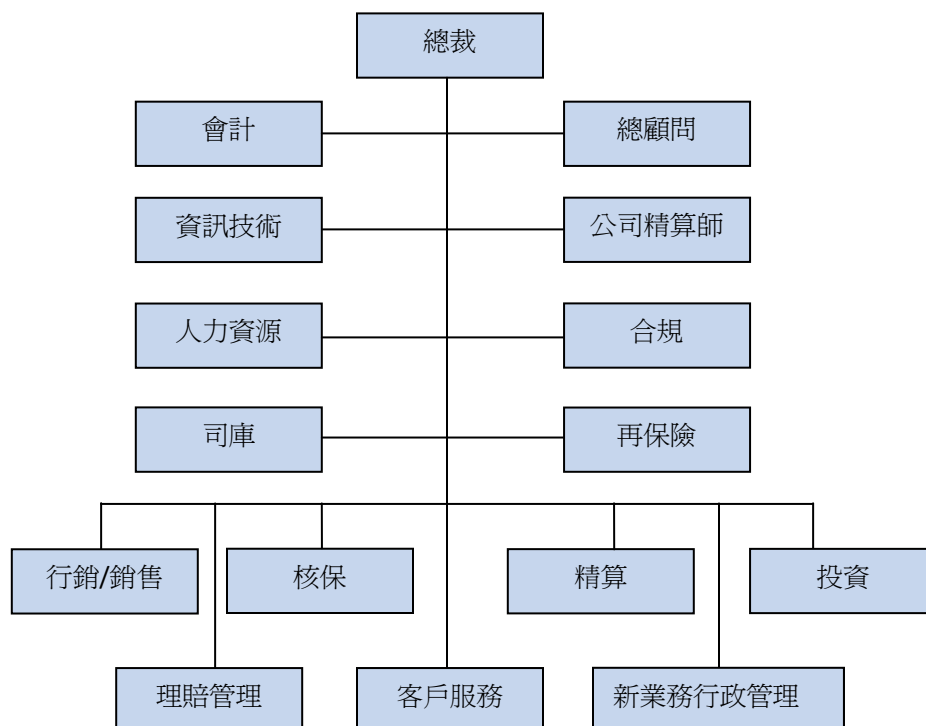
爲了確保業務的順利進行，保險公司需要對其運營活動進行組織以支援公司目標。

### 組織運營方式

傳統上，保險公司是根據職能來組織運營活動的。按職能組織運營是根據每個部門執行的工作對運營活動進行劃分，如圖表2.7所示。

在按職能組建的公司中，每個職能領域都是一個獨立的單位或部門，爲公司所有的產品行使職能。例如，所有的核保、行銷、會計和精算職能分別有獨立的單位行使。這些職能單位並不是獨立運作的。爲了評估保險投保單所呈現的風險，保險公司的核保部門通常需要IT部門提供電腦和技術支援。反過來，公司的精算部門要利用核保部門提供的資訊，爲各種產品設計費率結構。

圖表2.7. 按職能組織保險公司的運營活動



按職能組織運營活動的主要優點是：方法簡單，它注重每個職能部門的管理技能和技術技能的發展。職能型組織一般適用於集權化經營的小型公司和僅向十分明確的客戶群提供某些產品線的大型集權化公司。隨著公司提供的不同產品的數量、公司的市場規模及市場多樣化程度的提高，職能型組織的效率就會降低。例如，在職能型組織結構中，由於大的產品線或大的市場對資源的競爭性需求，可能導致公司忽略新的或特殊的產品及市場。

除了職能型組織，企業也可以按照產品、地域或客戶類型來組織運營活動。

- **按產品組織**是將運營活動劃分為不同的產品線。保險公司一般將運營活動劃分為個人保險和團體保險業務或壽險、健康險及年金產品線。每個部門負責執行自己大部分產品的開發、核保、行銷和管理活動。按產品組織允許那些與特定類型的產品最相關的員工做出有關該產品的決策。但按產品組織運營活動要求每種產品的規模必須非常大、非常獨特並具有充足的盈利能力，足以支援自身的獨立管理。
- **按地域組織**是將運營活動劃分為不同地域，每個地域實現本地域的所有職能。那些在多個州或國家經營的保險人，以及開展業務的地域存在語言及監管差異的公司通常按地域組織運營活動。
- **按客戶類型組織**是根據特定的目標市場對運營活動進行劃分，如家庭市場、企業市場和小型企業市場。在這種結構中，管理者負責特定客戶群的所有活動。按客戶類型組織提升了公司滿足不同客戶需求的能力。

按產品、地域或客戶類型組織的公司，通常將各個部門作為戰略業務單位來進行管理。**戰略業務單位 (strategic business unit, SBU)** 是一種業務領域，區別於公司的其他領域，因其能獨立產生利潤，有自己的客戶和競爭者，有自己的管理，並能擁有獨立的目標和戰略而有別於公司的其他領域。

將運營活動劃歸為戰略業務單位 (SBU) 往往能夠增加員工的決策參與度，因為運營權已經從公司的董事會和高層管理者轉移到了部門領導者。戰略業務單位 (SBU) 也允許保險公司的高層管理者評估各部門或產品系列的盈利能力，從而確定哪些領域的表現超過預期或低於預期。但是，維持戰略業務單位 (SBU) 可能會導致重複勞動和成本的增加。例如，每個SBU都需要自己的管理體系、財務和支持部門。

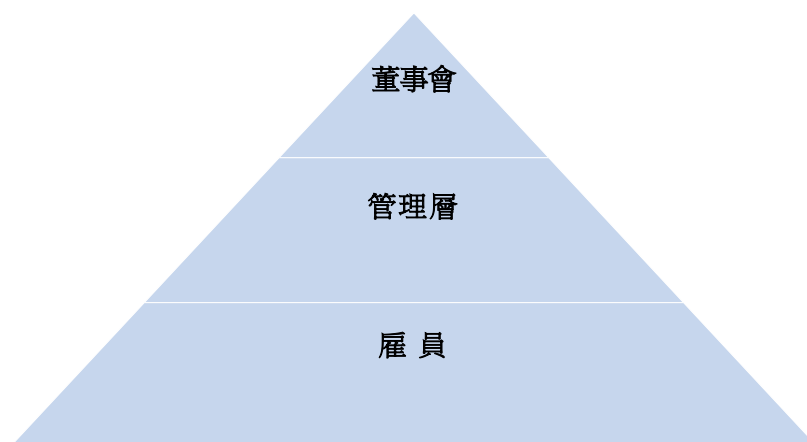


爲了避免維持嚴格定義的戰略業務單位（SBU）所帶來的效率低下，許多保險公司建立的組織結構中都包括了由多個部門共用的特定服務部門。**共用服務部門（shared service）**是爲多個戰略業務單位（SBU）完成特定業務處理的職能領域，它與戰略業務單位共同爲這些業務處理的成本、時間和品質承擔責任。保險公司最常見的共用服務部門是資訊技術（IT）、會計、財務、法律、合規和人力資源（HR）。例如，在大多數保險公司，並不是每個部門都維持自己的電腦系統和IT部門，而是僅有一個IT部門，爲公司所有的業務單位提供系統開發和維護服務。資訊技術費用由公司和各業務單位分攤。

### 組織結構圖

對保險公司運營活動的管理反映在**組織結構圖（organizational chart）**中，其可直觀地顯示公司的各個崗位、正式的指揮線及報告線。大多數保險公司組織結構圖的形狀就像一個金字塔——頂部窄、底部寬。圖表2.8顯示了一個典型的金字塔結構。金字塔的頂端是公司的**董事會（board of directors）**，它由公司所有者（股份制公司的股東或者相互制公司的保單所有者）選舉產生，是公司主要的管理主體。雖然公司所有者對公司的運營擁有最終的決策權，但他們通常不會出現在組織結構圖中，因爲他們並不直接參與公司的日常活動。

圖表2.8. 組織結構



董事會下面是各級管理者，他們管理其他員工的工作。管理者的主要職能是規劃公司的活動、組織人力和技術資源完成工作、監督和指揮員工的活動並控制工作進程，以順利完成工作。在金字塔的底部是公司的非管理員工。對保險公司而言，這些員工至關重要，因為正是通過他們的日常活動，保持了公司的正常運營。

各類委員會雖然通常不顯示在組織結構圖中，但它們是保險公司運營的重要組成部分，**委員會 (committee)** 是為考慮、調查或從事某一特定任務而選出的一組人。當保險公司有特別的問題或工作需要具有特殊才能和觀點的人時，通常會使用委員會。在某些情況下，委員會是由董事會成員組成的。保險公司典型的委員會包括：

- **執行委員會**，主要解決公司的整體政策問題，包括公司銷售哪些產品系列、經營的地域以及有關公司員工的政策。
- **投資委員會**，決定公司主要的投資目標和戰略。
- **審計委員會**，制定公司會計部門的政策、審查公司所有的政策和內部審計計畫、監督內外部的財務審計和市場行為審計。
- **稅收委員會**，分析、評估公司的政策、計畫和監管行為對稅收的影響。
- **風險管理委員會**，對保險公司的全面風險管理（ERM）提供全面的指導和控制。

跨部門委員會負責全公司範圍內的特殊活動，如產品開發、核保、預算編制、資產負債管理、公共關係、人力資源和資訊技術。

**控制幅度**。一些保險公司擁有高尖型的組織結構——即包括較多的管理層級。例如，一家大型的保險公司可能會有幾類副總裁，如執行副總裁、高級副總裁、副總裁和助理副總裁。大公司也可能有高級經理、助理經理和主管。而其他保險公司可能擁有相同數量的員工，但管理層級更少。在這種情況下，金字塔是扁平的而非高尖的。

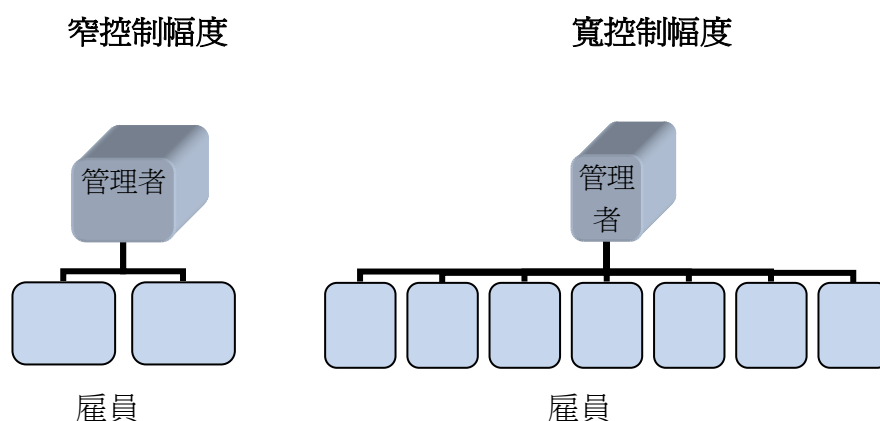
公司的組織結構是高尖的還是扁平的，主要取決於管理者的控制幅度。一位元元管理者的**控制幅度 (span of control)** 是直接向其報告的人數。在較窄的控制幅度中，每位元元管理者負責相對較少的員工的活動，這往往會造成高尖型組織結構。而在較寬的控制幅度中，每位元元管理者負責許多員工的活動，

這往往造成扁平型組織結構。圖表2.9列示了較窄的控制幅度與較寬的控制幅度的區別。

一般而言，當員工在不同的地方工作、任務明顯不同且高度複雜、需要對他們重點監督時，較窄的控制幅度最為合適。例如，保險公司通常在公司內的行政領域維持如會計、財務、投資、法律、合規及人事關係等職能，而在一個或多個獨立領域維持客戶服務、新業務管理和理賠等職能，對IT等職能甚至完全由公司外部執行。在這種情況下，控制幅度窄會產生更有效的管理。但控制幅度過窄會適得其反。非常窄的控制幅度可能會導致監管過度、溝通管道過長、決策緩慢、員工積極性降低、管理者的發展機會受限。而且，控制幅度窄也需要大量的計畫以及與其他管理者的協調。更為重要的是，過窄的控制幅度增加了管理層次以及對經營活動進行管理的管理人員數量，從而導致管理成本的增加。

當員工在相同的工作領域，從事簡單或重複的工作，很少或者無需指揮，寬的控制幅度最為適宜。例如，對員工錄入資料和處理新業務一般不需要進行密切的監督，因為他們的任務是明確而一致的。雖然保險公司的管理幅度越來越寬，但也要避免管理幅度過寬。過寬的幅度可能會減少規劃和協調的時間，但同時也會增加成本。例如，員工缺乏培訓可導致其工作表現不佳，而且缺乏監督和協調還會引發行為問題。而糾正這些問題都是要付出成本的。

圖表2.9. 控制幅度



**職權與責任。**保險公司的組織結構圖也界定了運營層面的關係，包括：

- **職權的類型。***職權 (authority)* 是公司員工做出決策、採取行動以及指揮他人的權利。例如，負責保證每位保單所有人的要求都在規定的時間內完成的經理有權增聘員工、輪換現有員工或要求加班，以滿足最後期限的規定。
- **職權的層次。**大多數企業都建立了 *命令鏈 (chain of command)* 或是職權結構，即組織中從上級向下級傳遞的權力結構。換而言之，命令鏈明確了誰應向誰報告。在命令鏈中，高層級的管理者通常比低層級的管理者擁有更多的職權。
- **責任制度。**根據 *統一指揮 (unity of command)* 原則，每位員工應當只接受一個上級的命令並對其負責。在如今的環境下，專案的完成往往需要多個職能領域的投入和經驗，因此幾乎沒有保險公司嚴格遵循統一指揮的理念。

## 績效控制

*控制 (control)* 指監測、評估和調節公司及其員工如何有效益且有效率地執行實現公司目標的必要活動的過程。在大多數公司，控制過程包括四個主要步驟：

- **建立對公司的績效進行衡量的績效標準。***績效標準 (performance standard)* 是用於對實際業績進行衡量的、事先已經制定的績效級別。績效標準可以由內部制定，也可以來自外部。內部標準是公司基於本公司的計畫和歷史業績而制定的。例如，建立績效標準的起點往往是公司的企業目標。外部標準是根據外界資訊，如公開的行業平均水準、最佳實務來制定的。保險公司使用的最常見的外部標準之一是 *基準 (benchmark)*，它是特定運營活動取得的最好成果以及產生這些成果的實務。
- **衡量實際業績。**保險公司不斷地監測和評估所有運營單位的績效。例如，保險公司用銷售量和續保率來衡量產品績效。*續保率 (persistency rate)* 指保險人的業務生效後，經過規定期間仍然有效的比率。圖表2.10顯示了保險公司計算續保率的方法。客戶服務的績效一般用客戶服務代表回答電話或完成業務的時間來衡量。財務績效可以通過檢查公司的財務報表和會計記錄來衡量。

**圖表2.10.計算續保率**

Dartmore保險公司擁有10,000份在1月1日生效的終身壽險保單。到年底，這些保單中有200份因未繳納保費而失效，300份保單退保。

爲了確定該產品的續保率，Dartmore的產品經理首先計算了該保單的失效率。一組保單的失效率等於一年中保單的失效數加退保數除以年初生效的總保單數。

產品經理用這個公式計算得出這組保單的失效率是5%：

一年中保單失效加退保的份數 = 500

年初生效的保單數 = 10,000

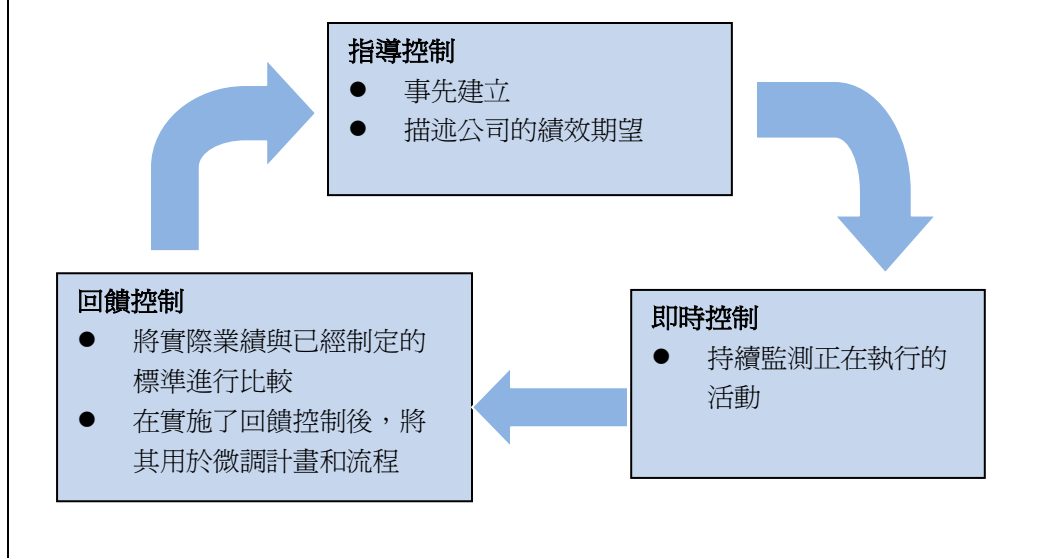
$500 \div 10,000 = 0.05$ ，或 5%

爲了算出這組保單的續保率，產品經理用100%減去失效率5%，即

續保率 =  $100\% - 5\% = 95\%$

- **將實際業績與已制定的標準相比較。**所有保險公司都會制定政策和程式，管理員工如何履行其職責。這些政策和程式受行政控制圈的支援，如圖表2.11所示。**控制圈 (control cycle)** 是旨在確保公司所有部門都符合公司績效標準的迴圈過程。大多數控制圈都由三種基本的控制組成。**指導控制 (steering controls)** 是事先建立的，它描述了公司的期望。由於指導控制側重的是未來績效，因而通常被稱爲**前端控制 (feedforward)**。**即時控制 (concurrent controls)** 通過持續監控正在執行的活動，側重公司現行的活動和系統的控制。**回饋控制 (feedback controls)** 用於將實際績效或成果與已經制定的標準進行比較。
- **如果有必要，評估結果並開始行動。**有許多原因，包括不切實際的績效標準、不準確的預測、環境的意外變化、極好或極差的業績，都會導致與標準績效出現的偏差。大多數保險公司都允許既定標準規定範圍內的偏差。對在可接受範圍之外的偏差，一般需要採取糾正措施。公司通常可以通過改變公司戰略的實施方案、制定實施戰略的新方法、制定新戰略、改變收集和分析績效資料的方法、重新評估公司目標中規定的績效標準以確保其有效性和現實性來改善業績。

圖表2.11. 控制圈



### 控制機制

保險公司運用一系列的控制機制來監測其運營和財務業績。其中有些機制只在控制圈中的某一階段使用。而其他機制則可用於控制圈的所有階段。

**規劃、政策和程式。**公司的政策、程式以及在規劃過程中制定的企業經營規劃和戰術運營規劃都可用於指導控制。這些規劃明確了公司需要完成的任務，說明員工有效益、有效率地開展活動。例如，大多數保險公司都制定了書面政策，說明公司如何處理保單替換。公司也制定程式，說明如果收到保單所有人有意以新保單替換現有保單的通知，保單管理人員或客戶服務人員需要完成的工作。保險公司的核保程式明確規定核保員如何評估投保單呈現的風險。保險公司的理賠管理程式描述了理賠分析員在評估壽險索賠時必須遵循的具體步驟以及為了確保對有效索賠的給付或無效索賠的拒賠，理賠分析員必須採取的行動。

**預算。***預算 (budget)* 是用貨幣表示的、特定時期內的財務行動計畫。在控制圈的所有階段都會使用預算。在規劃過程中，預算作為控制手段來說明整個公

司、部門、產品或者產品系列確定預期收益或費用。在壽險公司中，預算被用來預測

- 特定時期內公司期望銷售的保單數
- 特定時期內公司期望獲得的收益
- 銷售和管理公司產品以及支援公司運營的人工成本
- 資本支出的預期成本
- 特定時期內對客戶的保險給付金額

在一年當中，預算被用作即時控制，向管理者提供公司業績的定期報告。例如，管理者經常收到月度或季度銷售報告，這些報告將當前的銷售收入和費用與該期的預算金額進行比較。在績效評估中，預算被用作回饋控制。通過比較評估期末實現的成果與預算額進行，公司可以找出差距（被稱為預算偏差），以便進一步調查或採取糾正行動。保險公司會定期編制預算偏差報告，這是用來確定績效不佳或問題領域（如超過預期的成本或低於預期的收益）的一種方法。如果預算偏差過大，可能就需要改變公司的運營流程。

**審計。**審計 (*audit*) 是指對公司的記錄、流程及控制的系統檢查和評估。審計可定期進行，在這種情況下，它們作為即時控制；也可在規定的績效期末進行，此時它們主要是作為回饋控制。審計最常見的形式是**財務審計** (*financial audit*)，即評估公司的財務資訊、財務報表及其原始檔是否遵守會計準則，是否對公司的財務狀況和業績進行了公平、一致的披露。審計還涉及諸如運營流程、經營效率、市場行為、監管合規等非財務情況。

審計包括內部審計和外部審計。在內部審計中，由公司員工進行審查。外部審計由受雇於公共會計事務所、與保險公司無關的審計師進行。外部審計主要用於：(1) 對保險公司的財務報告是否公正地反映了其當前的經營狀況提出獨立的意見，(2) 對改善公司的內部體系提出建議，(3) 為利益相關者，如股東、保單所有人和監管者編制審計結果報告。大部分轄區都要求保險人對其財務報告定期進行外部審計。

**異常報告。**公司的實際績效很難與其預期績效保持一致。但實際績效與預期績效的偏差並不意味著公司沒有成功地實現其目標。因為公司的績效可能受到外部不可控因素的影響，例如利率或客戶行為的變化，因此，保險公司大多數運營領域的管理者，都制定了可接受的高於標準或低於標準的績效範圍。例如，一家公司為新產品設定的目標是首年度保費收入 100 萬美元，但如果實際保費收入介於 90 萬美元與 100 萬美元之間，那麼公司仍然滿意。管理者通常會接受實際績效與預期績效在規定範圍內的偏差。但如果偏差超過可接受的範圍，則通常需要進行調查。

如今，大多數保險公司都有執行資訊系統，以便跟蹤公司的績效表現。~~執行~~**資訊系統 (management information system, MIS)** 是提供公司日常運營資訊的電腦系統。一家公司的執行資訊系統可以幫助管理者進行日常決策和控制活動。通常，該系統可以自動提供多種報告，包括銷售報告、預算報告、保險給付報告、失效報告、備金報告和財務報告。管理人員也可以利用執行資訊系統來提供異常報告。**異常報告 (exception report)** 指當運營活動中特定的預定條件或異常狀況發生時，保險公司的執行資訊系統自動生成的報告。該報告對公司的運營及風險提供及時的回饋。例如，一份異常報告可能顯示公司的備金高於預期水準。雖然備金水準高可能意味著業務員產品銷售得好，但它也意味著公司的費用超過預期水準，可能有調整的必要。

保險公司的經營管理不是靜態的、一次性的活動，而是對公司的運營和財務狀況進行規劃、組織和控制的持續過程。管理不僅是管理者的任務，每位員工都通過確保遵循公司的政策和流程、有效益且有效率地執行計畫、達到既定的績效目標來為管理做出貢獻。



## 關鍵術語

---

私人持股公司	組織結構圖
公開招股公司	董事會
公司	委員會
執照	控制幅度
股份制保險公司	職權
相互制保險公司	命令鏈
保單紅利	統一指揮
股份公司相互化	控制
相互公司股份化	績效標準
互助會	續保率
使命陳述	控制圈
管理	指導控制
規劃	即時控制
SWOT 分析	回饋控制
公司目標	預算
公司戰略	審計
戰略業務單位 (SUB)	財務審計
共用服務部門	執行資訊系統
組織結構圖	異常報告

## 第三章：

# 清償能力與盈利能力管理

### 學習目標：

---

*通過本章的學習，你應該能夠*

- 解釋保險公司清償能力和盈利能力的目標
- 定義風險管理及解釋四種基本的風險管理方法
- 解釋監管者如何利用最低準備金要求和最低資本標準確保保險公司的清償能力
- 定義報酬和投資，明確壽險公司的主要投資類別
- 解釋風險與報酬權衡
- 定義必要報酬率、無風險報酬率和風險貼水，並能夠解釋這些術語之間的關係
- 描述保險人面臨的風險類型，並能舉例說明每種風險類型
- 描述保險公司的資產負債管理（ALM）和全面風險管理（ERM）

## 本章綱要

### 基本的風險管理技術

避免風險

控制風險

接受風險

轉移風險

### 保險監管和清償能力

最低準備金要求

最低資本標準

### 以盈利為目的的風險管理

壽險公司的投資

風險與報酬權衡

必要報酬率

保險公司管理的典型風險

報酬和風險分散

資產負債管理（ALM）

全面風險管理（ERM）

當 Riley Nugent 從 Steadfast 壽險公司購買一份壽險保單時，他將首期保費交給了向他銷售保單的業務員。“我真想知道” Riley 說，“Steadfast 公司究竟會怎樣使用我的保費？”

Riley 提出這個問題並不奇怪。大多數客戶都知道，保險人必須收取保費用以建立產品的賠償基金。但大多數顧客並不知道，在此期間保費的具體用途，那屬於保險公司的業務經營範疇。

當 Steadfast 公司向 Riley 收取保費以後，將保費的一部分用來支付銷售和支援該產品所發生的費用，將其餘的保費用來投資。投資的那部分保費，加上由投資產生的投資收益，都將在 Riley 死後支付給他的保單受益人。Steadfast 公司從保費中扣除費用並為保單所有人建立賠償基金以後，任何剩餘的資金都將作為公司所有者的利潤。

這個例子說明了所有保險公司的雙重目標都是保持清償能力的同時要盈利。**清償能力 (solvency)** 指保險公司及時償付債務的能力。**盈利能力 (profitability)** 是公司為其所有者創造利潤並增加公司價值的綜合成效。客戶關注公司的清償能力，因為他們需要知道，公司是否能夠履行其保單上的承諾。公司所有者關心的是公司的長期盈利能力，因為他們想從投資中獲取報酬。

為了實現清償能力和盈利能力這兩個目標，保險公司必須能夠對其面臨的許多風險進行管理。儘管風險可能會產生消極的或積極的後果，但我們的討論通常假定後果都是消極的。幸運的是，客戶、公司所有者和保險公司都精於**風險管理 (risk management)**，即對風險的負面影響系統地識別、評估和減少的過程。

## 基本的風險管理技術

用來消除和降低風險的基本策略有四種：（1）避免風險，（2）控制風險，（3）接受風險，（4）轉移風險。個人和保險公司都可以使用這些策略。

### 避免風險

風險管理方法之一是完全避免風險。

Steadfast公司考慮在一個新的地區銷售一種現有的產品，但其初步研究表明，該行動的風險超過了其所帶來的收益。因此，Steadfast選擇不去冒這個險。

Steadfast公司避免風險的另一種方法是：如果准被保險人不符合可保標準，就拒絕投保人的壽險投保。

由於保險公司處於風險業務經營之中，因此對他們來說，避免風險並不總是一個有效的風險管理方法。

### 控制風險

控制風險包括減少或減輕風險造成的實際損失。例如，保險公司可以對產品做出調整，以減少高風險產品帶來的損失。

Steadfast公司為客戶提供有保證最低結算利率的年金契約。10年前，Steadfast賣出這些契約時曾保證最低4%或更高的利率給付。當市場利率下降時，Steadfast以較低的3%的保證利率重新設計了這些產品。通過降低新業務的保證最低結算利率，Steadfast可以減少由於市場利率下降帶來的風險。

另一種方法是保險人通過核保準則來控制風險。

Steadfast公司的核保員根據准被保險人呈現的風險水準對其進行分類。如果准被保險人呈現的風險高於平均水準，那麼，Steadfast通過對該准被保險人收取高於平均風險水準的准被保險人的保費來控制風險。

### 接受風險

第三種風險管理的方法是接受或自留（*retain*）風險。若要自留風險，則要承認風險的存在，並且接受風險帶來的財務責任。

Steadfast公司每簽發一份壽險契約，都表明其接受該保單帶來的風險。Steadfast收取其認為充足的保費來保障其接受的風險。

請注意，對風險簡單地視而不見並不是接受風險。接受風險需要正視風險並且明確地選擇不避免風險、不控制風險和不轉移風險。

## 轉移風險

但是，當風險不可避免或控制，而接受它又會帶來破壞性的財務後果時，你該怎麼做？

對於Riley來說，早逝就會造成這樣的風險。他的死是不可避免的，在時間上是不可預測的，而且肯定會對他的家庭財務帶來災難性的後果。

對於大多數人而言，管理這種潛在損失風險的唯一方法是將部分或全部的風險轉移給他人。保險在這裏發揮了至關重要的作用，因為大多數人轉移風險的最普通方式就是購買保險。

Riley 向 Steadfast 公司購買了一份壽險契約，將自己早逝的風險轉移給了 Steadfast公司。

當保險人簽發保單或年金契約時，可以通過將部分或全部風險轉移給其他保險公司的方式，降低自身的風險。再保險（*Reinsurance*）就是這樣一種保險，它是指一家被稱為直接承保人（*direct writer*）或分出公司（*ceding company*）的保險公司，從被稱為再保險人（*reinsurer*）或接受公司（*assuming company*）的另一家公司那裏購買保險。

如果Steadfast公司選擇利用再保險為Riley 保單的部分死亡給付提供保障，那麼 Steadfast就將這份保單的部分風險進行了轉移。

利用再保險不一定消除了所有的風險，因為，再保險人無法履行其合約部分的風險仍然存在。當再保險公司未能履行其義務時，直接承保人仍然有責任向客戶支付保險給付。

特別值得注意的是，當保險公司利用再保險來轉移壽險保單或年金契約的風險時，它也是在控制（*controlling*）風險。換言之，控制風險和轉移風險並不總是相互排斥的技術。

Steadfast公司為Jeremy Wilkie 簽發了一份個人壽險保單。Jeremy Wilkie的保單中包含了一項兩年期的自殺免責條款。根據這項條款，如果Jeremy在兩年內自殺，保險公司就不會支付保險給付，但是保險公司會將已收到的保費退還給保單受益人。利用自殺免責條款，Steadfast實現了保單風險的控制和轉移：Steadfast通過將死亡率風險轉回給保單所有人來控制自殺帶來的索賠風險。

## 保險監管與清償能力

如果購買了一份保單或年金，你一定希望並且應該得到你投保的公司長期經營的保證。你一定希望你投保的公司不會出現**清償能力不足 (insolvency)**，即公司不能按期支付其債務的困境。

### 最低準備金要求

由於保險公司的財務穩定對大多數人而言至關重要，所以大多數法律轄區都對保險公司的運營進行積極的監管，以確保保險公司的清償能力。其中監管的重點是契約準備金，也稱為保單責任準備金。對大多數人來說，準備金是在緊急或有特殊需要時提供的額外資金的來源。就保險而言，契約準備金有一些不同，它們代表公司預計需要支付債務的資金，而不是用於緊急情況的額外資金的來源。**契約準備金 (contractual reserve)** 是一種負債，代表保險人將未來保費及其投資收益計算在內，估計有效保單到期時需要支付的保險金。為了滿足監管要求，保險公司必須至少保持一個最低數額的契約準備金。

由於契約準備金代表保險人應付的保險給付，所以準備金是一種負債。**負債 (liability)** 是公司的債務或未來的責任。保險人必須將其資產保持在高於契約準備金負債的水準，使其擁有足以支付到期索賠的資金。**資產 (asset)** 是公司所擁有的一切有價值之物。

### 最低資本標準

支持契約準備金的那些資產，對確保保險人擁有充足的資金及時支付索賠具有重大的意義。但有時候這些資產捉襟見肘。此時就需要資本發揮作用了。在最低資本標準的要求下，**資本 (capital)** 是保險人資產超過其負債的部分。大部分轄區都要求保險公司至少保持一個最低金額或標準資本。

最低資本標準因保險人而異，且與保險人的產品和投資風險程度相關。例如，與具有較低投資風險的保險人相比，具有較高投資風險的保險人有更高的最低資本標準。保險監管機構通過設立基於風險的最低資本標準及最低契約準備金要求，努力確保每個保險人都擁有充足的資源能夠及時償付契約給付和其他債務。

雖然保險公司的客戶關心公司的清償能力，但他們不是唯一希望保險公司持續經營的人。保險公司的員工也希望公司保持充足的清償能力，否則他們將失業；公司的債權人也希望公司保持清償能力，這樣公司才能償還其債務。清償能力不足的公司將不再是具有吸引力的投資選擇，因此公司的所有者也同樣關心公司的清償能力。然而，他們對公司整體經營的看法略有不同：他們不但需要公司具有清償能力，而且也希望他們對公司的投資能夠獲得好的報酬。後者引出了對盈利能力的討論。

## 盈利能力的風險管理

**報酬 (return)** 是指投資者為其所承擔的風險而希望賺得的任何報酬、收益或補償。每當以希望賺取報酬為目進行投資時，公司都會面臨投資報酬無法達到預期水準或虧損的風險。從這種意義上講，**投資 (investment)** 是指利用公司的資源，旨在產生某種正的報酬的行為。

### 壽險公司的投資

壽險公司最重要的投資類型是：債券、股票、抵押貸款、現金及現金等價物。

#### 債券

從世界範圍來看，壽險公司投資中占比最大的部分是債券。**債券 (bond)** 是一種債務證券，代表借款人或者債券發行者對**債券持有人 (bondholder)**（擁有債券的投資者）的債務。債務發行者必須在指定日期，即**到期日 (maturity date)**，向債券持有人償還規定金額的資金。債券上載明的、在債券到期日必須支付的金額被稱為債券**面值 (par value)**，**面額 (face value)** 或**到期值 (maturity value)**。在通常情況下，債券發行的面值是 1,000 美元、10,000 美元或 100,000 美元。

除了償還債券的面值以外，債券發行者還有義務定期（通常是每半年一次）向債券持有人支付利息。因為利息支付的金額基於債券上載明的利率——**票面利率 (coupon rate)**，因此這種利息支付被稱為**票息 (coupon payments)**。

以下是說明保險人如何進行債券投資的一個簡單實例。

Kalavinka 公司發行了價值一百萬美元的債券。這些債券的面值是 100,000 美元，到期期限為 10 年，年票面利率 5%。

Steadfast 公司按面值購買了 5 份 100,000 美元的債券。對於這每份債券，Kalavinka 有義務每年向 Steadfast 支付 5,000 美元的利息（面值 100,000 美元×票面利率 0.05），支付 10 年。利息支付是每半年一次，因此 Kalavinka 需每六個月向 Steadfast 支付 2,500 美元。在債券到期日，Kalavinka 將每份債券的最後一次利息及面值 100,000 美元一起支付給 Steadfast。

因為 Steadfast 按照面值購買了這些債券，並將其持有至到期日，所以其唯一的報酬就是這些債券的利息。Steadfast 收到的利息總額計算如下：10 年×5 份債券×（100,000 × 0.05）=250,000 美元。

在美國，壽險公司大量投資於**公司債券**（*corporate bonds*），即由公司發行的債券。所有國家的壽險公司也投資於**政府債券**（*government bonds*），即由國家、州、省或市政府發行的債券。

## 股票

股票是所有壽險公司的一種重要的投資方式。作為一種權益證券，股票代表對發行公司具有的所有權。壽險公司同時投資於普通股和優先股。**普通股**（*common stock*）能賦予其所有人分享公司派發的紅利和享有對某些重要事件的投票權，如選舉公司的董事會。**優先股**（*preferred stock*）賦予其所有者一些普通股所沒有的特權，例如，優先股在分享股息上具有第一權利。因此，任何支付給股東的利潤，必須首先支付給優先股股東，然後才能支付給普通股股東。優先股股東一般沒有選舉公司董事會的權力，但是他們可能有其他事務的投票權，例如，大規模地出售公司的全部資產。

壽險公司通過（1）賣出股票時的股價增長額和（2）股票發行公司支付的紅利，來賺取股票投資報酬。

5 年前，Steadfast 公司以 50 美元/股購買了 10,000 股 Minotaur 公司的普通股。在過去 5 年，Minotaur 每年的分紅為 2 美元/股。Steadfast 最近以 75 美元/股賣出該股票。在這種情況下，Steadfast 賺取了股票增值的收益和分紅收益。Steadfast 對該股票的總報酬計算如下：

$$\begin{aligned} & [(75 \text{ 美元} - 50 \text{ 美元}) \times 10,000] + (2 \text{ 美元} \times 10,000 \times 5 \text{ 年}) \\ &= (25 \text{ 美元} \times 10,000) + (2 \text{ 美元} \times 50,000) \\ &= 250,000 \text{ 美元} + 100,000 \text{ 美元} \\ &= 350,000 \text{ 美元}。 \end{aligned}$$



## 抵押貸款

抵押貸款是一種債務擔保。**抵押貸款 (mortgage)** 通常是以特定不動產作為抵押擔保的長期貸款。借款人通過**分期付款 (amortization)** 償還貸款，即通過定期支付本金和利息使得債務減少，至到期日償清全部債務。

壽險公司一直是美國抵押貸款的重要來源。美國的壽險公司持有的抵押貸款中，份額最大的是商業抵押貸款和抵押擔保債券 (CMOs)。**商業抵押貸款 (commercial mortgages)** 是由購物中心、辦公大樓、醫院、工廠及零售商店之類的商業不動產作為擔保的貸款。**抵押擔保債券 (collateralized mortgage obligations, CMOs)** 是以一組住宅抵押貸款作擔保品的債券。**住宅抵押貸款 (residential mortgages)** 是以單一家庭的房屋作為抵押的貸款。保險公司更偏好抵押擔保債券，因為它們可以像債券一樣買賣，因此具有一定的流動性。

雖然抵押貸款對於美國的壽險公司而言是一種重要的投資方式，但對在巴西、中國、香港、墨西哥和臺灣的保險公司來說一般不是很普遍。

## 現金和現金等價物

現金和現金等價物都是短期資產的例子，短期資產是指公司期望隨時轉換成現金或在當前會計期間（一般為一年內）消耗的資產。**現金 (cash)** 指手頭上的貨幣金額或保險人的銀行存款。**現金等價物 (cash equivalents)** 指非現金的短期資產，其可以在90天內轉換為現金，且沒有或幾乎沒有價值損失風險。現金和現金等價物是保險公司流動性的重要來源。

## 風險與報酬權衡

在為公司所有者賺取收益及創造價值的過程中，投資發揮了非常重要的作用。然而，為了產生收益，保險人必須承擔風險。對於任何投資者來說，理想的情況是在賺取收益的同時，完全避免風險。然而，完全避免風險並不現實。因此，保險公司在追求報酬的同時，只能將風險限制在一個可接受的水準。一般來說，與投資相關的風險越高，投資的預期報酬就越高；反之，投資相關的風險越低，投資的預期報酬也越低。風險與報酬的這種相互作用被稱為**風險與報酬權衡 (risk-return trade-off)**。實際上，每項財務決策都取決於風險與報酬權衡。

任何時候Steadfast公司都認為，購買債券必須權衡該債券的預期報酬與投資於該債券的風險。如果購買一種特定的債券，Steadfast公司就冒著損失部分或所有投資金額的風險。不同的債券發行者有著不同的風險水準，這取決於其財務穩定性。基於這個原因，與那些信用等級較好的債券發行者相比，信用評級等級較差的債券發行者通常需要支付給諸如Steadfast公司的投資者更高的報酬率。否則，Steadfast公司將從信用等級較好的發行者那裏購買債券。

特定投資交易的特點影響投資的潛在風險和報酬，如圖表3.1所示：

當壽險公司做出投資決策時，對其承擔的風險必須格外謹慎。

Steadfast公司正在考慮購買最近才開業的一家公司發行的普通股。這家公司從事高風險行業，因此其股票屬於高風險投資。由於風險比較高，所以該股票可以為Steadfast帶來相當高的投資報酬。

雖然高風險投資具有高報酬的潛力，但其同樣也具有巨額虧損的可能。在上面的例子中，如果市場條件比較有利，股價上漲，Steadfast就能賺取高額的報酬。反之，如果市場狀況惡化，股價下跌，Steadfast就可能損失部分或全部的投資。如果保險公司總投資的損失巨大，那麼就有可能威脅到保險公司的清償能力。

**圖表3.1. 投資交易的風險與報酬**

低風險與低預期報酬	高風險與高預期報酬
持有短期資產	持有長期資產
貸款給信用等級高的借款人	貸款給信用等級低的借款人
擁有具備良好流動性與適銷性的投資，即很容易以公允價值出售	擁有具備較差流動性與適銷性的投資，即很難以公允價值出售
以較低的初始成本發行新產品	以較高的初始成本發行新產品
在一個熟悉的市場導入產品	在一個不熟悉的市場導入產品
持有一項要求借款人在指定日期償還的貸款	持有一項借款人可選擇在任何時候償還的貸款
發行有提前還款罰金的抵押貸款	發行沒有提前還款罰金的抵押貸款
持有一項用投資者的本國貨幣支付報酬的投資	持有一項用投資者的外幣來支付報酬的投資

## 必要報酬率

就像所有投資者一樣，保險公司也希望其投資能得到充分的報酬。否則，投資就沒有意義，他們還不如守著他們的錢。對於某一特定的投資，**必要報酬率 (required rate of return)** 表示為無風險報酬率與風險貼水之和。

$$\text{必要報酬率} = \text{無風險報酬率} + \text{風險貼水}$$

顧名思義，**無風險報酬率 (risk-free rate of return)** 是指無風險投資的報酬。在大多數國家，該報酬是指政府發行的短期且評級級別高的債券收益。從歷史上看，在美國，無風險報酬率由**美國國庫券 (U.S. Treasury bill)** 決定。美國國庫券是由美國財政部發行的債券，作為國家債務籌資中的一部分。因為這些債券沒有違約風險，所以在所有投資中被認為是最安全的。對一個不存在無風險投資的國家，可以採用經濟的長期平均增長速度來估計無風險報酬率。例如，如果一個國家的經濟平均年增長速度是 3%，那麼其無風險報酬率就是 3%。

**風險貼水 (risk premium)** 指投資者因承擔了與特定投資相關的風險而要求的補償。如果沒有風險貼水，投資者還不如投資於無風險投資，因此，風險貼水是對投資者尋求特定的投資機會的激勵。對於一個給定的投資，風險貼水包含的風險有信用風險（違約風險）、流動性風險、利率風險和匯率風險等。

Steadfast公司正在計算其一種債券投資的必要報酬率。因為美國國庫券目前提供4%的報酬，所以Steadfast用4%作為無風險報酬率。在評估了該投資的風險後，Steadfast將風險貼水設定為6%。因此，該投資的必要報酬率為10%，即4%加上6%。

Steadfast也在評估其投資於一家外國公司股票的必要報酬率。這家外國公司所在的國家沒有無風險投資。但該國的經濟近年來一直蓬勃發展，其年增長速度為5%。因此，Steadfast將5%作為此投資的無風險報酬率。在評估了該股票的風險之後，Steadfast設定了7%的風險貼水，這樣該投資的必要報酬率就為12%，即5%加上7%。

## 保險人管理的典型風險

現在我們可以討論保險人所面臨的最重要的風險了。壽險公司最優先考慮的是（1）損失部分或全部的原始投資，及（2）未能獲得部分或全部的預期報酬的財務風險。財務風險作為保險人優先考慮的風險，包括信用風險和市場風險。

## 信用風險

**信用風險 (credit risk)** 指借款人不能按時付款或完全無能力支付債務的可能性。不能履行財務責任被稱為**違約 (default)**。因此，信用風險有時候也被稱為**違約風險 (default risk)**。

3年前，Steadfast公司購買了Origami公司發行的債券。最近Origami陷入了財務危機，這些債券以違約告終，這意味著Origami沒有能力向債券所有者（如Steadfast）償還債務。

## 市場風險

**市場風險 (market risk)** 是由整個金融市場的變動所導致的風險。市場風險有許多形式，例如股權風險、利率風險、再投資利率風險、流動性風險和匯率風險等。

- 股票市場中的市場風險也稱為**股權風險 (equity risk)**。

Steadfast公司沒有大舉投資於股市，但它確實有一些股票投資。由於股票投資，Steadfast公司面臨著股權風險。然而，Steadfast公司通過限制其擁有的股票數額，限制了暴露於股權的風險。

- **利率風險 (interest-rate risk)** 指因市場利率波動而產生的不確定性。因為利率風險對保險公司而言非常重要，所以我們會在後面的章節中對其作詳細的討論。
- **再投資利率風險 (reinvestment-rate risk)** 是指當收到債券到期償付、保險人必須將該資金再投資時，利率的降低會導致較低收入的風險。一般來說，當債券到期時，債券發行者必須向債券持有人支付債券面值金額。然而，債券持有人也可以提前償還債券。如果在市場利率下降時出現提前還款，債券持有人將不得不按較低的市場利率對資金進行再投資。因為保險人債券投資的比重較大，所以其再投資利率風險很高。

5年前，Steadfast公司購買了Sunflower公司發行的債券，當時的市場利率為5%。雖然這些債券的期限是10年，但Sunflower 可以提前贖回這批債券。當Sunflower 2年前清償這批債券時，市場利率已經降到了3%。因此，如果Steadfast將這批債券資金用於再投資時，它就不可能賺取其曾經計畫的那麼多錢了。

- **匯率風險 (currency risk)** 是因貨幣的匯率波動而導致的風險。保險公司在多個國家運營或投資于以外幣計價的證券時，就會面臨外匯風險。

Steadfast公司只在美國這個單一的經濟體中運營。但它正在計畫在亞洲開展業務。要在海外運營，Steadfast就必須做好匯率風險的管理。

- **流動性風險 (liquidity risk)** 是指當債務到期時，沒有充足的流動性來償還債務的風險。流動性風險對保險公司很重要，因為保險公司必須保證手頭有充足的現金和流動資產，以便隨時支付產品的保險給付。

Steadfast 公司謹慎地管理其流動性，因為它不想面臨被迫出售長期資產以滿足當前現金需求的情形。

## 運營風險

保險公司也面臨著來自其運營活動的風險。**運營風險 (operational risk)** 指由於（1）內部程式及控制、人員和系統的不完備或失效，或由於（2）外部事件造成財務損失的風險。顧名思義，運營風險發生在保險公司不同的運營部門，如行銷、理賠管理、資訊技術和核保等。

保險公司在管理運營風險過程中面臨的一個挑戰是這些風險難以歸類。例如，一種情形可能會涉及多種運營風險，如分銷風險、人力資源風險、技術風險、業務流程風險和事件風險。

在 Steadfast 公司，對客戶請求進行處理的週期過長是導致顧客終止保單的原因。Steadfast 認為，客服部門使用的技術過時（一種被稱為技術風險或資訊風險的運營風險）是導致該問題出現的部分原因。該公司還認為，更深層次的問題是客服部門流程的低效率（一種被稱為業務流程風險的運營風險）。此外，客服部門的一些員工面對這些問題束手無策，最後離開了公司，這種運營風險被稱為人力資源風險。

另一個挑戰是：運營風險的影響難以度量。

Steadfast 公司的一些銷售業務員違反市場行為規範，向老年客戶銷售不合適的產品，這是一種被稱為分銷風險的運營風險。其結果是使該公司捲入幾起訴訟。這些訴訟的負面影響使公司陷入了財務困境。雖然他們無法確定損失的金額，但業務員發現許多客戶（特別是老年客戶）已經不再信任 Steadfast，並拒絕購買該公司的產品。



雖然運營風險可能很難識別和度量，但保險人對其進行管理是必要的。防範這些風險的第一道防線應該是有效的內部控制體系。

## 業務風險

保險人也面臨業務風險。**業務風險 (business risk)** 有時也稱為**市場環境風險 (marketplace risk)**，它是公司外部環境的變化影響公司運營的一種風險。業務風險有兩種類型：競爭風險和監管風險。

- **競爭風險 (competition risk)** 是由公司的直接競爭者引起的風險，例如，行業結構的變化或行業技術使用標準的變化。

某公司最近推出的新軟體能夠提高理賠處理的速度和品質。Steadfast公司決定購買這款軟體，因為如果不購買，就會使客戶流向那些已經使用了該新軟體的公司。

- **監管風險 (regulatory risk)** 是由於監管環境的變化而產生的風險。

Steadfast公司最受歡迎的一種產品是指數年金產品。雖然根據美國的法律，指數年金目前被視為固定收益產品，但是改變這些產品監管方式的舉措正在醞釀之中。Steadfast必須密切關注這一動向，因為產品監管的改變將影響公司產品的銷售。

## 定價風險

所有類型的企業都會面臨前述風險。此外，保險公司還面臨著保險企業特有的風險，如定價風險。**定價風險 (pricing risk)** 指保險人的實際經驗明顯劣於預期，從而導致產品發生虧損的風險。定價風險的三種類型分別是死亡風險、費用風險和保單持有人行為風險。

- **死亡率風險 (mortality risk)** 是由於實際死亡率不同於預期死亡率而導致保險公司產品損失的風險。

每當Steadfast公司設計一款壽險產品，它都會假定每年都有一定數量的被保險人死亡。如果被保險人死亡的人數超過預期，Steadfast將不得不就計畫外支付更多的死亡保險金。

- **費用風險 (expense risk)** 是實際費用高於預期費用，從而導致保險人的產品遭受損失的風險。

- **保單持有人行為風險 (policyholder behavior risk)** 有時也稱為**客戶行為風險 (customer behavior risk)**，指因保單持有人選擇的結果而使保險人面臨的風險。這種風險可能影響公司產品的續保率。續保率 (*persistence*) 指保險公司產品持續有效的數量。壽險和年金產品的期限一般較長，有時客戶可能會停止交納保費而導致保單失效，客戶也可能退保。**退保 (surrender)** 指壽險保單或延期年金契約的現金價值所有者在契約到期前選擇提取保單貨幣價值的行為。失效或退保對保險人來說代價是高昂的。首先，因為保費支付停止，未來的收入流便終止了；此外，退保時，保險人還必須支付退保金，這可能給保險人帶來貨幣損失。第二，因為一份典型的保單必須保持幾年有效，保險人才能開始盈利，失效或退保可能使保險人無法收回該保單的成本。

為了管理契約失效和退保的風險，Steadfast公司已經制定了一系列策略。首先，在開發任何一種新產品時，Steadfast都假定將發生一定數量的失效和退保。這樣，該公司可以防範保單持有人的這兩種行為。但是，如果失效和退保數量非常高，尤其是它們同時發生時，則可能超過Steadfast的預期，從而導致公司產品的虧損。

當契約發生退保時，Steadfast通過收取退保費用，從而減少退保的影響。這種費用用於遏制退保，在退保發生時，也有助於公司彌補成本。

## 報酬和風險分散

保險公司管理投資風險的一種最重要的技術是風險分散。**風險分散 (diversification)** 是通過投資於不同特徵的資產而將風險分散的技術。為了多元化投資，保險公司在不同業務領域的不同發行者所發行的證券之間，謹慎地分散其投資選擇。通過分散風險，保險人希望避免**資產集中風險 (asset concentration risk)**，即資產過多地集中於某一種類的風險。

Steadfast 公司大量投資於債券。通過投資於不同類型的債券，有的是公司債券，有的是政府債券來實現其分散投資。對於公司債券，Steadfast 選擇代表各行各業的債券。

公司也投資股票、抵押貸款和房地產，實現更大範圍的風險分散。

保險人也將其產品視為投資，並努力分散產品所代表的風險。為實現公司

產品的多元化，公司簽發多種類型的產品，如壽險和年金產品；將保單簽發給不同地域、不同類型的客戶。

風險分散對於風險管理者是如此重要，以至於當他們談論某一特定風險時，總是會界定其可分散或不可分散性。**可分散風險 (diversifiable risk)** 也稱為**非系統風險 (non-systematic risk)**，是指單個資產或發行者所特有的風險。大部分與投資相關的財務風險都是可分散的風險。例如，債券發行者違約是一種可分散的風險，因為保險人可以通過投資於品種繁多的債券來分散這種風險。**不可分散風險 (nondiversifiable risk)** 也稱為**系統風險 (systematic risk)**，是指影響經濟中所有資產的風險，因此它不僅僅針對某種單項資產或某個發行者。經濟衰退是典型的不可分散風險。

### 資產負債管理 (ALM)

保險公司一般利用投資組合的方法來管理與公司的資產和負債相關的風險。**投資組合 (portfolio)** 是為滿足既定目標，對各種風險資產進行的組合。

保險人將其風險暴露劃分為兩種類型的投資組合：

- **資產組合 (asset portfolio)**，保險人的證券和其他投資資產的組合。
- **負債組合 (liability portfolio)**，或稱產品組合，代表保險公司對客戶的債務。

為協調這些投資組合之間風險的相互作用，保險公司將這些組合合併成複合的資產負債組合。

**資產負債管理 (asset-liability management, ALM)** 是用於協調保險人資產組合（投資）管理和負債組合（對客戶的債務）管理的實務，以便在管理風險的同時獲得充足的報酬。資產負債管理的一個重要目標是確保其資產價值高於其負債價值。ALM 的基本概念是簡單的，但其應用卻非常複雜。不管怎樣，ALM 已成為許多保險公司的日常風險管理活動。

### 全面風險管理 (ERM)

如果你覺得保險人的風險管理是複雜的，那就對了。幸運的是，保險公司聘請了專家（如精算師和投資專家）來進行風險管理。你不需要成為這一方面的專家，但你應該知道一些最新的變化。

例如，風險管理的一個重要創新是全面風險管理。用專業術語來說，**全面風險管理 (enterprise risk management, ERM)** 是指從潛在威脅與潛在機會兩個方面識別和衡量風險，並以支援組織戰略目標的統籌方法來管理風險的系統。ERM 是一種立足於全面、統籌管理公司面臨的所有重大風險的方法。回想一下



本章所討論的所有風險，保險人所面臨的每一種風險我們遠未一一談到，但是，任何一種風險盡在 ERM 的管理之中。

除了將所有的風險都整合到一個統一的框架之內，ERM 與傳統風險管理方法的不同之處還表現在：對風險的定義進行了擴展，使它還包括了機會。換句話說，全面風險管理的目標不僅僅是威脅組織生存能力的風險，還包括那些可能提高公司盈利能力的風險。

## 全面風險管理過程的重要內容

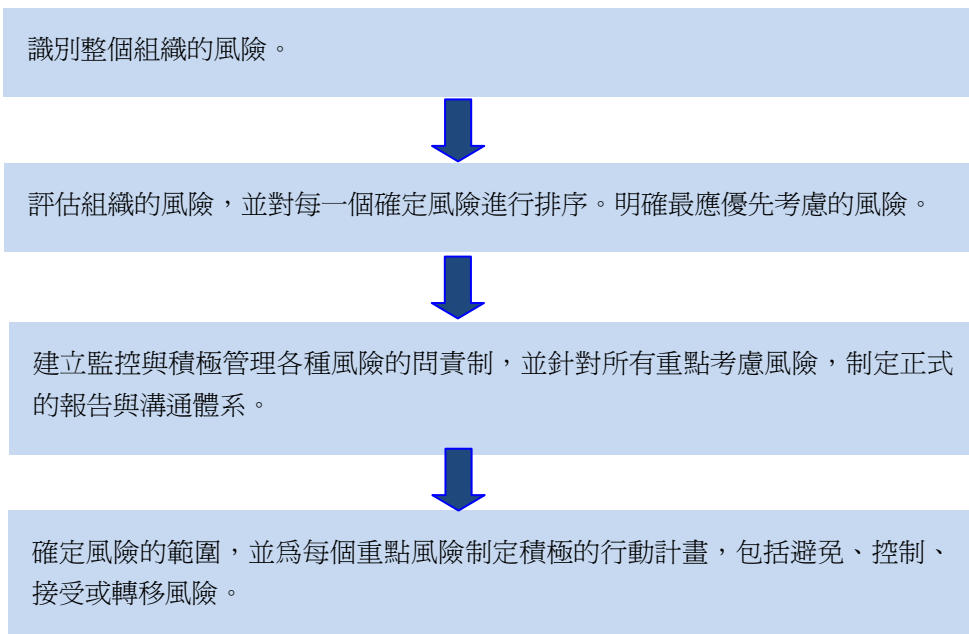
根據保險精算協會的規定，全面風險管理應該包括以下四個內容：

- 一個**風險控制流程**，通過該流程，組織實施支援特定風險控制的過程和實務。
- 一個**戰略風險管理過程**，在該過程中，風險在公司的戰略選擇中體現出來。
- 一個**巨災風險管理過程**，在該過程中，可能破壞組織生存能力的極端事件得到處理。
- 一種**風險管理文化**，在這種文化氛圍中，風險管理方法被自動納入到公司所有決策之中。<sup>1</sup>

對於有效的全面風險管理來說，這些內容都是必須的，但是這裏我們重點討論一下風險控制流程。

## 風險控制流程

作為成功的全面風險管理的關鍵組成部分，風險控制流程首先是獲得資訊，然後是評估、監控和限制風險。這個過程的典型步驟如下：



公司在其風險分類方法上各有千秋。然而，在運營環境中，風險管理框架本身遠沒有努力確保所有的風險都得到處理來得更重要。圖表3.2顯示了壽險公司的一種風險分類方法。該表雖不詳盡，但它涵蓋了本章所討論的主要風險。

大多數保險人都在某種程度上運用了全面風險管理，只是某些公司在該領域更先進一些。隨著時間的推移，全面風險管理可能變得更為重要，因為它為保險公司提供了一套整合管理所有重大風險的方法。

### 圖表3.2.全面風險管理（ERM）的風險監控

下表列示了全面風險管理中的一些主要風險。

#### 信用風險

#### 市場風險

- 股權風險
- 利率風險
- 再投資利率風險
- 匯率風險
- 流動性風險

#### 運營風險

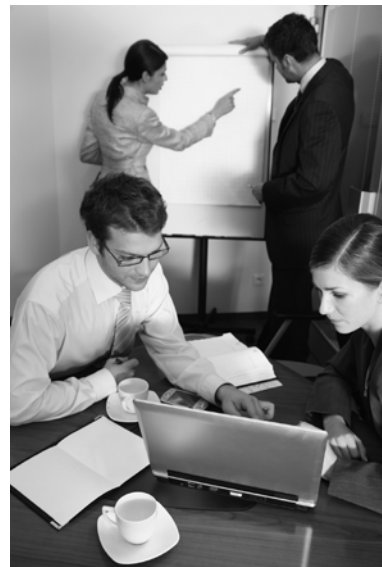
- 分銷風險
- 人力資源風險
- 技術（系統）風險
- 業務流程風險
- 事件風險

#### 業務風險（市場環境風險）

- 競爭風險
- 監管風險

#### 定價風險

- 死亡率風險
- 費用風險
- 保單持有人行為風險



## 關鍵術語

---

清償能力	風險貼水
盈利能力	信用風險
風險管理	違約
清償能力不足	市場風險
契約準備金	股權風險
負債	利率風險
資產	再投資利率風險
資本	匯率風險
報酬	流動性風險
投資	運營風險
到期日	業務風險
票面價值	競爭風險
票面利率	監管風險
公司債券	定價風險
政府債券	死亡率風險
普通股	費用風險
優先股	保單持有人行為風險
抵押貸款	退保
分期償還	風險分散
商業抵押貸款	資產集中風險
抵押擔保債券（CMO）	可分散風險
住宅抵押貸款	不可分散風險
現金	投資組合
現金等價物	資產組合
風險與報酬權衡	負債組合
必要報酬率	資產負債管理（ALM）
無風險報酬率	全面風險管理（ERM）
美國國庫券	

## 注釋

---

1. *Enterprise Risk Management Specialty Guide*, (Schaumburg, IL: Society of Actuaries, © 2006), 26.

## 第四章：

# 產品設計與貨幣的時間價值

### 學習目標：

---

*通過本章的學習，你應該能夠*

- 描述產品技術設計的重要組成部分，如給付成本、營運費用、投資收益等
- 描述對產品設計的測試，並解釋如何對給定的模型進行調整從而能夠改善模型的財務結果
- 理解產品評估中有利偏差與不利偏差的實例
- 闡述單利和複利的區別，並能夠分別用這兩種方式計算利息收入
- 解釋72定律及其應用，並能夠區分名目利率和實質利率
- 計算終值，並解釋如何計算年金的終值
- 區分普通年金（期末年金）和期首年金，並分別舉例
- 計算現值，解釋如何計算年金的現值，並闡述保險人對現值的應用
- 解釋終值和現值的一般規律

## 本章綱要

---

### 產品開發的財務方面

產品技術設計

產品評估

利息

利率

利息的種類

投資期

### 貨幣的時間價值

計算終值

計算現值

終值和現值的一般規律

在上一章中，Riley Nugent 向 Steadfast 壽險公司繳納保費後，對其所付保費將如何使用提出了疑問。此外，他也對 Steadfast 如何計算其應繳保費金額有所疑問。消費者可能無法意識到保險公司開發一款既能滿足消費者需求，又能符合公司要求的產品要付出多少時間和努力。精算師是保險數學方面的專家，他們最重要的工作職責之一就是開發保險和年金產品，使這些產品在設計之初便在財務上合理——即，保險人總是擁有充足的資金來支付產品承諾的給付，而且能為保險公司創造利潤。除了確保產品在財務上合理，精算師還要保證保費與其他公司相比具有競爭力。

## 產品開發的財務方面

---

在產品開發流程中的產品技術設計階段，精算師關注的是產品的財務方面。在產品開發的最後階段——監控、評估、回饋階段，要對產品產生的財務結果進行評估。

### 產品技術設計

**產品技術設計** (*technical product design*)，也稱為**財務設計** (*financial design*)，或簡稱為**產品設計** (*product design*)，是指在產品開發流程中設計產品財務結構的階段。圖表 4.1 顯示了典型的產品開發流程，表明了產品技術設計在開發流程中的位置。

如圖表 4.1 所示，產品技術設計包含大量的活動，需要公司所有部門員工的共同努力。本章著重介紹精算師在產品技術設計中的工作：設計產品的財務結構和對產品設計進行測試。產品設計的一個目標是厘定出既能彌補產品開發與管理成本，又能為公司及其所有者帶來合理利潤的費率。為了確保產品設計滿足這一雙重目標，保險公司會關注產品費率結構的三個主要組成部分：（1）給付成本，（2）營運費用，和（3）投資收益。現在讓我們進一步瞭解這些組成部分。

### 圖表4.1.產品開發流程

值得注意的是，各個保險公司具體的產品開發流程都有所不同，在產品開發活動中各公司可能使用自己的術語。出於教學的需要，我們採用保險行業的常用術語對業內產品開發實務進行闡述。

#### 創意產生

保險公司收集可以使公司以及特定細分市場的需求得到滿足的新產品構想。

#### 創意篩選

保險公司以較低的成本、快速地對新產品創意進行評估，將有用的創意從那些無開發潛力的創意中篩選出來。

#### 綜合商業分析

保險公司進行大量的調研，對擬開發產品的可行性進行全面分析。保險公司還必須確定最優的投資策略，並評估這種產品是否符合所有的監管要求。

#### 產品技術設計

保險公司設計產品的契約形式和產品的財務結構，對產品設計進行類比和測試，並為新產品制定進度表和預算方案。

#### 產品上市

保險人將契約格式及相關文件向有關監管部門申報，獲得監管部門對產品上市的核准。保險人還要為產品銷售建立必要的行政管理結構和流程，然後就可以將產品推向市場了。

#### 監控、評估、回饋

產品被引入市場後，保險公司對產品的業績進行評估。

## 給付成本

保險公司向產品收取的保費必須足額，保費加上其投資收益應足以支付公司對產品所做的給付承諾。因此在產品定價過程中，保險人必須估算出提供這些給付的成本。產品的**給付成本**（*cost of benefits*），又稱為**保險成本**（*cost of insurance*），是產品在契約中承諾的，必須支付的契約給付的價值。例如，在壽險契約與年金契約中，必須向客戶支付的契約給付主要包括：

- 以被保險人或年金領取人的死亡為給付條件的死亡給付
- 退保現金價值

- 壽險保單現金價值的提現或延期年金契約到期日之間的提現
- 保單紅利
- 支付期間的年金給付
- 變額年金應付的保證給付部分

對某一特定壽險和年金契約而言，預期的給付成本通常等於契約期間所有潛在的應付給付之和乘以應付給付的期望概率。我們可以將預期的給付成本表示如下：

$$\text{預期的給付成本} = \text{潛在應付給付額} \times \text{應付給付的概率}$$

一種產品可能提供一種或多種給付，因此產品的財務設計必須預期每種給付在保險期間的成本。對於某一特定產品而言，預期的*所有 (all)* 給付成本是單個給付成本的總和。

**死亡率 (mortality)** —— 某特定人群的死亡概率——是所有壽險產品和部分年金產品給付成本的重要組成部分。例如，對於某一特定壽險產品而言，保險人在特定保單年度的死亡給付成本等於死亡保險金額乘以該年度被保險人的預期死亡人數。

給付成本中的另一個要素是失效率。我們知道，一組保單的失效率 (*lapse rate*) 是指在一個保單年度失效或退保的保單數量除以該年年初時有效保單的總數。失效率決定保險公司必須支付的退保金額。另外，壽險保單的失效率還決定仍有多少客戶會領取死亡保險金。

### 產品設計中的營運費用

保險公司的一部分營運費用必須由新產品的保費來彌補。在厘定保險費率時，保險人必須估算在產品預期有效的年限內支援產品的相關成本。在這種估算中包括的營運成本如下：

- 業務員備金
- 投保單核保
- 精算服務
- 新業務管理軟體
- 產品審批
- 理賠處理
- 客戶服務支援

保險費率中的費用假設旨在反映保險公司的實際營運費用模式。而州監管部門會對構成產品價格的某些部分加以限制。例如，州監管部門可能會限定產品的備金金額。因此，精算師在計算費率時必須將這一限制條件考慮進去。

一旦保險公司確定了產品應分擔的成本，就應將這些成本併入到產品的財務設計中。保險公司通過向客戶直接收費的方式，至少可以彌補大多數產品的部分營運成本。這些成本可被歸類為交易費用或（按一定時間間隔，如每個月或每年估算的）定期費用。

Steadfast壽險公司的精算師在為公司設計一種定額延期年金產品時，在價格中包含了一種被稱為**解約手續費**（*surrender charge*）的交易費用。這種手續費只適用於契約生效後的前八年，當契約所有人解除延期年金契約或從契約中提取的資金超過規定金額時，保險公司將收取這種手續費。這種手續費在第一年為提取金額的8%，逐年減低1%直至取消。Steadfast的解約手續費既是一種防範措施又是一種自我保護措施。它通過收取手續費來防範年金契約的所有人解除契約。但如果發生解除契約的情況，這種手續費又成為Steadfast彌補契約開發和簽發成本的一種方式。

Steadfast的精算師也會在價格中包含一種被稱為**業務管理費用**（*administrative charge*）的定期費用。業務管理費用旨在彌補契約簽發成本、契約變更業務成本、為契約所有人提供報告的成本以及日常維護活動的成本。這種費用以年金的累積價值為基礎每年估算一次。

## 投資收益

在新產品定價中，保險人必須估算將產品的保費收入進行投資所產生的收益。一般而言，保險人預期能夠獲得的投資收益越多，它向產品收取的費率就越低。

保險公司還必須評估新產品是否與公司目前的投資策略與投資專長吻合。如果不吻合，公司必須獲得新的能力、新的專業技術、新的諮詢服務、新的支援軟體或其他條件來對該產品的保費進行投資。

定額壽險和年金產品的**利差**（*interest spread*）或**息差**（*interest margin*）是指保險人期望從投資運作中獲得的收益部分。對這些產品來說，產品對客戶的約定利率被稱為**結算利率**（*interest-crediting rate*），又稱**預定利率**。利差、投資收益率與結算利率三者之間關係如下：

$$\text{利率} = \text{投資收益率} - \text{結算利率}$$



一般而言，保險公司努力通過獲得比產品的結算利率更高的投資收益率來賺取定額產品的利差。事實上，利差是客戶為產品支付價格的組成部分。

上個季度，Steadfast對定額延期年金產品客戶的結算利率是4%，而公司對該產品的投資收益率是6%。因此，Steadfast上個季度獲得該產品的利差為6% – 4%，即2%。

同時，我們還必須認識到非常重要的一點：如果保險公司的投資業績低於預期，而公司仍然必須支付定額產品的固定結算利率。在這種情況下，就可能出现負的利差，即保險公司在該產品上出現虧損。

本季度，Steadfast對定額延期年金的投資收益率僅為3%。但公司仍然必須向客戶支付4%的結算利率。因此，本季度Steadfast對該產品的利差為3% – 4%，即 -1%。

變額壽險和變額年金產品不存在利差。相反，保險人通過定期收取產品投資組合的管理費來獲得利潤。這些費用通常根據產品的帳戶價值，用基點進行估算。一個**基點 (basis point)**指一個百分點的百分之一，即 0.0001。因此，100 個基點就等於 1%或 0.01。10 個基點等於 0.1%或 0.001。

Steadfast公司估算其變額年金產品的定期管理費為60個基點。因此，如果Steadfast簽發的一個變額年金的帳戶價值為100,000美元，那麼應收取的管理費就應為：

$$100,000\text{美元} \times 0.006 = 600\text{美元}$$

## 新產品設計測試

開發新產品需要對產品設計進行測試和檢驗。產品設計測試包括對一種或多種估計值的財務結果進行模擬，並將這些財務結果與產品的預定目標進行比較。一般來說，**模型 (model)**可被定義為模擬他物（本書中指保險和年金產品）的系統。產品開發軟體用數學模型來類比特定產品在契約有效期的財務過程。在產品設計測試過程中，精算師通常要檢驗產品的盈利能力、資產、準備金與現金流是否充分。

如果產品初始測試的結果不盡如人意，而新假設中的值既現實，在財務上也合理，那麼精算師就可以改變產品的一些特徵或假設。在特定壽險或年金產品的設計及測試過程中，如果其他因素保持不變，下面的這些變化通常將提高產品模型的盈利能力：

- 增加對客戶的收費
- 降低產品的費用
- 降低給付成本
- 提高投資收益

精算師對產品設計所作的任何調整都應受到公司實際運作的支持。

在產品模型中，降低費用的假設必須能夠在現實中得到支持，即通過發現新的、更有效的經營方式降低實際營運費用。

同樣，在產品模型中，提高投資收益的假設也必須能夠在現實中得到支持，即新的投資策略有可能產生更多的投資收益。

精算師在得到滿意結果之前對產品模型進行多次反復調整是常有的情況。

Steadfast的精算師正在開發一種新的定期壽險產品。他們設定產品的目標利潤率為14%，並設計了最初的費率來支援這一目標。為了測試該設計，他們使用定價模型來計算該產品的利潤。模型第一次運行計算出的利潤率僅為12%。於是精算師修改了產品的特徵，並重新運行模型。他們反復進行這一過程，直到費率和產品特徵使目標利潤率達到14%。

## 產品評估

產品一旦上市，公司就必須對產品業績進行評估。產品評估通常發生在產品開發的最後階段，這個階段也被稱作監控、評估、回饋。在對產品結果進行評估的過程中，保險公司會將產品的實際值與產品設計中的假設值進行比較。在這種比較中，保險公司將兩個值之間的差異稱為**偏差**（*deviation*）。偏差可以分為不利偏差或有利偏差。在產品運作中，**不利偏差**（*adverse deviation*）是指產品的實際盈利能力低於產品的假設盈利能力。當特定的產品結果與模型中的假設不同並導致下列情形時，就會產生不利偏差：

- 產品的收益**低**（*lower*）於假設
- 保險給付**高**（*greater*）於假設
- 產品的費用**高**（*greater*）於假設

Steadfast擁有一款壽險產品，該產品設計中的死亡率是按照特定生命表死亡率的90%假設的。而實際死亡率是該生命表死亡率的98%。在這種情況下，因為實際死亡率比假設死亡率高8%，所以Steadfast的這款產品出現了不利偏差。被保險人的死亡人數超過預期，使得保險人比預期支付了更多的保險金。

如果出現較大的不利偏差，保險人就必須盡力找出導致不利偏差的原因，如果可能，可以採取削減營運費用等措施來加以改進。如果產品結果不盡如人意，保險公司可以有多種選擇，從對產品進行細微的調整到完全放棄產品未來的銷售。

**有利偏差 (favorable deviation)** 是產品的實際值與假設值之間的差異，這種差異使產品的實際盈利能力高於假設的盈利能力。當特定的產品結果與產品設計中的假設不同並導致下列情形時，就會產生有利偏差：

- 產品的收益 *高於* 假設
- 保險給付 *低於* 假設
- 產品的費用 *低於* 假設

Steadfast擁有一款壽險產品，該產品設計中的死亡率是按照特定生命表的死亡率的90%假設的。而實際死亡率是該生命表死亡率的84%。在這種情況下，因為實際死亡率比假設死亡率低6%，所以Steadfast的這款產品出現了有利偏差。被保險人的死亡人數少於預期，使得保險人比預期支付了更少的保險金。

圖表4.2總結了產品評估中不利偏差和有利偏差的來源。

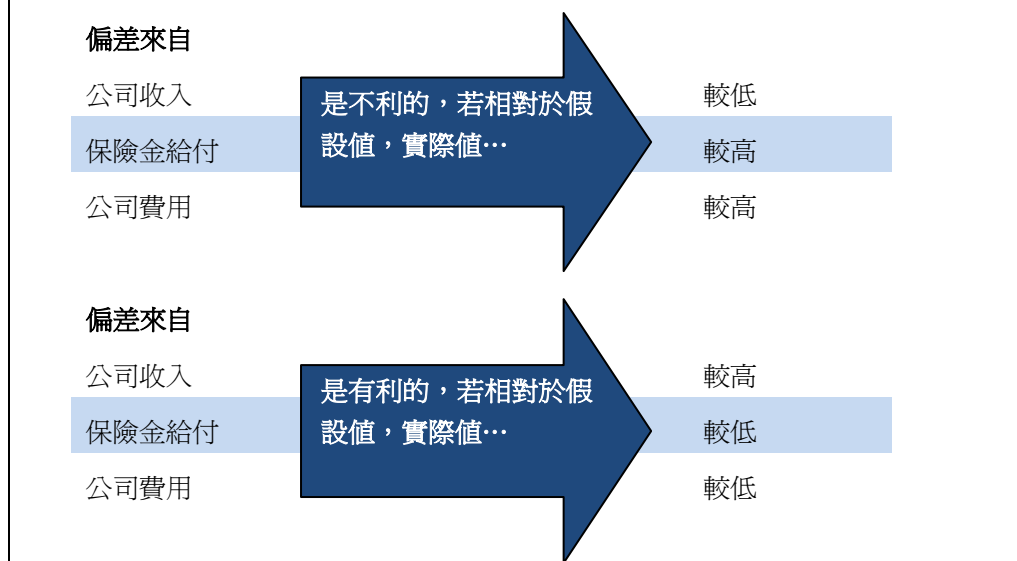
## 利息

在產品設計中，無論是定額產品還是變額產品，投資收益均用利率表示。事實上，收益還能用利息以外的其他形式表示。通常，任何形式的投資收益都可以表示為初始投資金額的百分比。當用初始投資的百分比表示收益時，這個百分比被稱為收益率。在本書中，收益率等價於利率。當保險人從投資中獲得利息時，三個主要的因素會影響投資的增長：（1）利率，（2）利息類型，（3）投資本金賺取利息的時間期限。

### 利率

你可能還記得，**利息 (interest)** 是指個人或金融機構由於利用借貸資金而

圖表4.2.有利偏差與不利偏差的來源



支付（或收取）的費用。在利息收入中，收益的金額由利率決定。**利率 (interest rate)** 是指借款產生的利息除以借款本金而得出的百分比。計息的初始資金額被稱為**本金 (principal)**。

在計算中，利率通常用小數形式表示：

百分之五的利率可以表示為5%或0.05，百分之二點五的利率可以表示為2.5%或0.025。

在利率確定的情況下，投資者可以用本金乘以利率來計算初始資金投資一年所獲得的利息，用小數形式表示如下：

$$\text{本金} \times \text{利率} = \text{所賺利息}$$

假設Steadfast公司購買了一種票面價值為100,000美元，10年期的債券。在這種情況下，該債券的票面價值是投資的本金。該債券的息票率為5%。在第一年年末，Steadfast公司將獲得5,000美元的利息收入，計算方式如下：100,000美元（本金）×0.05（利率）= 5,000 美元。

在已知投資本金和利息收入的情況下，投資者可以用利息除以本金來計算利率。

$$\text{利息} \div \text{本金} = \text{利率}$$

Steadfast公司的一項投資的本金是1,500,000美元。一年後，這項投資獲得了60,000美元的利息收入。Steadfast公司上一年度在這項投資上的利率是： $60,000 \text{ 美元} \div 1,500,000 \text{ 美元} = 0.04$ 或4%。

## 利息的種類

投資獲得的利息金額還取決於利息是單利還是複利，以及利率是名目利率還是實質利率。

### 單利和複利

**單利 (simple interest)** 是僅對投資本金計息而獲得的利息。因此，每年單利的利息收入是用本金乘以利率計算確定的。因為每年計息的本金都不變，所以每年的利息收入都是一樣的。

Steadfast 以 3%的單利投資了 100,000 美元，期限為五年。如果 Steadfast 在五年內沒有支取資金，那麼這項投資總的利息收入就為 15,000 美元，如下表所示：

年度	年度期初帳戶 餘額	+	利息收入 (本金 × 3%)	=	年度期末帳戶 餘額
1	100,000.00美元	+	3,000.00美元	=	103,000.00美元
2	103,000.00美元	+	3,000.00美元	=	106,000.00美元
3	106,000.00美元	+	3,000.00美元	=	109,000.00美元
4	109,000.00美元	+	3,000.00美元	=	112,000.00美元
5	112,000.00美元	+	3,000.00美元	=	115,000.00美元

**複利 (compound interest)** 是本金和 (and) 累積利息同時計息而獲得的利息收入。現在，大部分的貸款和投資的利息都是複利。當以複利計息時，每個投資期的利息收入等於期初累計帳戶餘額乘以利率。當期利息收入要計入累計帳戶餘額，從而確定了下期期初計息的餘額。通過這種方式，本金和所有累計利息都產生利息收入。

Steadfast將100,000美元存入年利率為3%的帳戶，按複利計息。Steadfast存入五年，沒有支取資金。五年期末，Steadfast投資資金的價值為115,927.41美元，如下表所示：

年度	年度期初帳戶餘額	+	利息收入 (期初帳戶餘額 × 3%)	=	年度期末帳戶餘額
1	100,000.00美元	+	3,000.00美元	=	103,000.00美元
2	103,000.00美元	+	3,090.00美元	=	106,090.00美元
3	106,090.00美元	+	3,182.70美元	=	109,272.70美元
4	109,272.70美元	+	3,278.18美元	=	112,550.88美元
5	112,550.88美元	+	3,376.53美元	=	115,927.41美元

這兩種投資方式給 Steadfast 帶來的利息收入差額是：927.41 美元（15,927.41 美元 — 15,000.00 美元）。如果投資期間延長，差額會更加明顯。

假設100年以前，某人在生息帳戶存入10美元。下表展示了在單利和複利下該帳戶價值增長的不同：

單利	複利
年利率固定為5%，按單利計息，100年之後，10美元的帳戶可以獲得50美元的利息（ $100 \times 0.5$ ），這筆投資的最終價值是60.00美元。	年利率固定為5%，按複利計息，100年之後，10美元的帳戶可以獲得1305.01美元的利息，這筆投資的最終價值是1,315.01美元。

按複利計算的利息收入比按單利多出1,255.01美元（1,305.01美元 — 50.00美元）。

## 72 定律

保險人可以用一條被稱為72定律的經驗法則估算出，以約定的複利率計算一筆本金翻倍所需要的時間。72定律是指：在年複利的情況下，按已知的利率計息，本金翻倍所需的年限等於72除以利率。使用72定律的公式如下：

$$\text{本金翻倍所需的年限} = 72 \div \text{利率}$$

假設Steadfast在貨幣市場帳戶存入100,000美元，按年複利10%計息。爲了算出這項投資翻倍大概所需的年限，Steadfast用72除以10，得到7.2年。

如果用6%的利率代替10%，也以年複利計息，則投資翻倍的時間大約爲12年（ $72 \div 6$ ）。

72定律也可用於計算本金要在特定年限內翻倍應使用的利率。對上式進行調整可以得到計算利率的公式：

$$\text{利率} = 72 \div \text{本金翻倍的年限}$$

Steadfast的本金9年後翻倍。運用上述公式計算利率，Steadfast得出這項投資的利率大約爲8%：

$$\text{利率} = 72 \div 9 = 8$$

下表列示了運用72定律計算不同利率的實例：

年複利率	本金翻倍大約所需的年限
2%	36.0
3%	24.0
4%	18.0
5%	14.4
6%	12.0
7%	10.3
8%	9.0
9%	8.0
10%	7.2

### 名目利率與實質利率

大多數投資的利率並沒有考慮複利的影響。這種利率被稱爲**名目利率**（*nominal interest rate*），因爲它是特定投資名義上的利率。在本書中，如果沒有特別說明，我們提到的利率都是指名目利率。考慮複利效果的利率被稱爲**實質利率**（*effective interest rate*）。因爲複利產生更多的利息收入，所以如果按複利計息的週期短於1年，則實質利率對既定投資的影響會大於名目利率。如圖表4.3所示，在給定期間內，同一利率按複利計息越頻繁，則利息收入越多，實質利率的複利效果越大。



## 投資期

一項投資積累利息或其他收益的時間越長，這項投資的總價值就越大。保險公司非常倚重這一定律。許多保險產品的保險期限會跨越多年，而保險公司會將向產品收取的保費進行投資。這些投資經過多年會有可觀的增長。

## 貨幣的時間價值

支付金額、利息和時間之間的關係可以用被稱為**貨幣的時間價值 (time value of money)** 的概念來解釋，即由於利息的影響，資金的價值會隨著時間的變化而變化。根據貨幣的時間價值的概念，一筆資金有現值和終值。

- 一筆資金的**現值 (present value, PV)**是指若要在未來增長到規定的金額，則應在指定的日期按規定的利率進行投資的金額。簡而言之，一項投資的現值是本金，即在受利率影響前的初始金額。
- 一筆資金的**終值 (future value, FV)**是指按規定的利率，預期初始資金金額在未來指定的日期將增長到的金額。換而言之，一項投資的終值是指投資的本金加上投資積累的收益。

**圖表4.3. 複利計息頻率的影響**

Steadfast正在考慮從幾個不同的計息帳戶中選擇一個存入100,000美元。每個帳戶的名目利率都是10%，但每個帳戶的複利計息期不同。不同的複利計息期對該投資的實質利率的影響如下所示：

帳戶	複利計息期	一年內計算複利的次數	實質利率
A	年	1	10.00000%
B	季	4	10.38129%
C	月	12	10.47131%
D	周	52	10.50648%
E	日	365	10.51558%
F	小時	8,760	10.51703%
G	分	525,600	10.51709%

每日計算複利的帳戶E，其實質利率比按年計算複利的帳戶A的實質利率高了0.5%。因此，在一個年度內，Steadfast在帳戶E投資100,000美元所產生的利息餘額比帳戶A多出515.58美元。



雖然所有的企業都會用到貨幣的時間價值這一概念，但保險公司的經營在很大程度上取決於貨幣時間價值計算的準確程度。因為壽險和年金產品本質上都是為了換取客戶的保費，而對未來給付所做的法定承諾。在壽險公司的一些決策中會用到貨幣的時間價值，例如，是否引入新產品、租賃設備、購買不動產或投資金融資產。

## 計算終值

可以計算單項資金或多項資金在一個計息期或多個計息期的終值。因為以複利計息，所以在終值計算中，計息期也稱為複利期間（*compounding periods*）。

### 計算單項資金在一個計息期的終值

終值最簡單的應用就是在一個計息期投資單項資金，它的終值等於本金加上這個計息期的利息收入。分析師通常用本金來代替現值，因為現值就像本金一樣，代表的都是資金在沒有受到利息影響之前的價值。因此，計算單項資金在一個計息期的終值的公式為：

$$FV = PV + \text{利息收入}$$

如果計息期為一年，那麼利息收入的金額就等於現值乘上利率  $i$ 。因為複利只有在持有貨幣超過一個計息期時才會產生，而此處計息期的個數  $n$  為 1。計算投資期為一年的利息收入的公式可以表示如下：

$$\text{利息收入} = PV \times i$$

將利息的計算公式帶入基本的終值計算公式，就有如下等式：

$$\begin{aligned} FV &= PV + \text{利息收入} \\ \text{即：} FV &= PV + (PV \times i) \end{aligned}$$

我們可以通過在等式右邊提出共同的乘數因數  $PV$  來簡化公式：

$$FV = PV \times (1 + i)$$

Steadfast 在利率（年複利）為 5% 的帳戶存入 100,000 美元，期限一年。那麼這項投資的終值如下所示：

$$\begin{aligned} FV &= PV \times (1 + i) \\ &= 100,000 \text{ 美元} \times (1 + 0.05) \\ &= 100,000 \text{ 美元} \times (1.05) \\ &= 105,000 \text{ 美元} \end{aligned}$$

### 計算單項資金在多個計息期的終值

如果在多個計息期投資一筆單項資金，那麼利息是按複利計算的，即現值在每個計息期（共  $n$  個）都要乘以  $1$  加利率的和。計算複利為  $i$ ， $n$  個計息期的單項資金的終值的公式為：

$$FV = PV \times (1 + i)^n$$

假設 Steadfast 在利率（年複利）為 5% 的帳戶存入 100,000 美元，期限二年。因為在計算中有兩個計息期，Steadfast 初始投資的終值等於：

$$\begin{aligned} FV &= 100,000 \text{ 美元} \times (1.05)^2 \\ &= 100,000 \text{ 美元} \times [(1.05)(1.05)] \end{aligned}$$

在這個計算公式中，小 2 是指數，它表明底值 1.05 的 2 次冪，或者說是被它本身乘了一次。

Steadfast 可以很容易地人工計算出這項投資的終值。第一年的利息收入等於本金乘以利率，即 5,000 美元（100,000 美元  $\times$  0.05 = 5,000 美元）。第二年的利息收入等於第一年積累餘額 105,000 美元乘以利率 5%，即 5,250 美元（105,000 美元  $\times$  0.05 = 5,250 美元）。因此，Steadfast 的投資在第二年年末的終值等於本金（現值=100,000 美元）加上總利息 10,250 美元，即終值為 110,250 美元。

人工計算長期投資的終值會複雜得多。在實際中，分析師用計算器或帶有內建函式的電子資料工作表來計算終值。出於教學目的，我們將向你展示如何用包含了一系列利率（ $i$ ）和計息期（ $n$ ）的終值利率因數的表格來得到終值。**終值利率因數**（*future value interest factor, FVIF*）是指 1 美元在既定利率條件下，經過既定數量的計息期後的終值。例如，1 美元以利率  $i$ ，投資  $n$  期的 FVIF 記為 FVIF（ $n, i$ ）。圖表 4.4 是包含了三個計息期、四種利率的 FVIF 表格的一部分。在該表中，100,000 美元以 5% 的利率計息兩期的終值等於 100,000 美元  $\times$  FVIF (2,5%) = 100,000 美元  $\times$  1.103 = 110,300 美元。人工計算的終值與從 FVIF 表中獲得的終值之間由於四捨五入而存在 50 美元的差額。

圖表4.4. FVIF表

注意：FVIF表中的數值均大於1。

計息期數 ( <i>n</i> )	利率 ( <i>i</i> )			
	1%	2%	5%	10%
1	1.010	1.020	1.050	1.100
2	1.020	1.040	1.103	1.210
3	1.030	1.061	1.158	1.331

還有可能出現的一種情況是：計算終值時，複利的頻率不止一年一次，如按半年、按季度或者按月複利。在這種計算中就要包括：

- 用投資年數乘以每年複利的次數，從而得到複利期數

例如，一項五年期的投資的利息收入若按季複利，則共有20個複利期（5年 × 4次/年 = 20個複利期）。

- 用給定的年利率除以每年複利的次數，從而得到每個複利期的實質利率

例如，若年利率為10%，按季複利，則每個季度的利率為2.5%（10% ÷ 4 = 2.5%）。

- 利用等式  $FV = PV \times (1 + i)^n$  計算出投資終值

例如，以10%的利率投資100美元五年，按季計息，其終值為  $100 \text{美元} \times (1.025)^{20}$ 。通過使用FVIF表中的值，得到的終值為  $100 \text{美元} \times (1.639)$ ，即163.90美元。

## 年金的終值

保險公司和其他投資者經常需要計算包含一系列支付的投資的終值。財務分析師將那些在特定期間內的一系列定期等額支付稱為**年金 (annuity)**。計算年金終值時，有三點非常重要：

- 年金不等同于年金契約，在沒有涉及任何實際年金契約的情況下，計算年金價值的公式都是有效的。
- 年金可以是指任何**定期、等額**的一系列支付。但年金不包括非等額的或非定期的一系列支付。

- 年金可以是指保險人或其他投資者收到的支付，也可以指投資者做出的支付。例如，保險人向保單所有人收取的保費，保險人向年金契約所有人做出的年金支付都是年金的實例。

年金可以根據何時進行定期支付來進行分類。

- 如果在每個支付期的**期末**(*end*) 支付一系列定期給付，這種年金被稱為**普通年金**(*ordinary annuity*)，即**期末年金**。員工收到的一系列工資支票（發生在每月月末）或債券一系列的利息支付都是普通年金的實例。
- 如果在每個支付期的**期初**(*beginning*) 支付一系列定期給付，這種年金被稱為**期首年金**(*annuity due*)。一系列的租金支付（發生在每月月初）或終身壽險一系列的保費支付（發生在每年年初）都是期首年金的實例。圖表 4.5 總結了普通年金與期首年金的特徵。

圖表 4.6 顯示的是普通年金與期首年金在三年內的支付時間線圖。因為支付時間的差別，期首年金的終值等於與之對應的普通年金（增加了一個計息期）的終值，減去單次支付的金額。

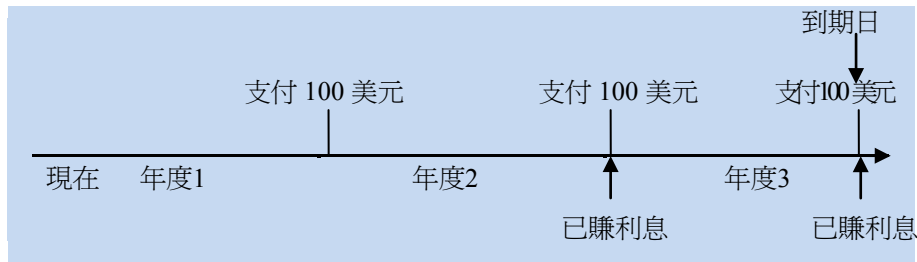
分析師已經編制了年金（尤其是那些支付次數和複利期較多的年金）的終值利率因數來簡化終值的計算。這些被編入表格的複利因數，被稱為**年金終值利率因數**(*FVIFAs*)。除了 *FVIFAs*，我們還可以用計算器和電子資料工作表來計算終值。

圖表4.5. 普通年金和期首年金

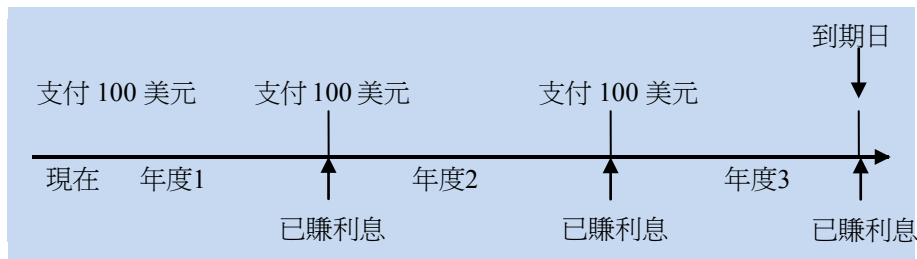
	普通年金	期首年金
定義	發生在每個支付期 <b>期末</b> 的一系列定期支付	發生在每個支付期 <b>期初</b> 的一系列定期支付
實例	員工在每個工作期結束後收到的一系列工資支付  一系列的債券利息支付，首次利息在債券發行後的下一個支付期支付	一系列的租金支付  終身壽險的一系列保費

**圖表4.6. 普通年金與期首年金終值的時間線圖**

下面的時間線圖表示年支付額為100美元，三年期的普通年金的終值。注意，對於普通年金，第一筆支付發生在第一年年末。因此，第一筆支付只有兩年的利息，第二筆支付只有一年的利息，第三年的最後一筆支付沒有利息。

**終值—普通年金**

下面的時間線圖表示年支付額為100美元，三年期的期首年金的終值。注意，對於期首年金，第一筆支付發生在第一年年初。因此，第一筆支付有三年的利息，第二筆支付有二年的利息，第三年的支付有一年的利息。

**終值—期首年金****現值的計算**

在既定情況下，投資者心中都有特定的投資目標和特定的投資期限，他們也有興趣瞭解為了在投資期末獲得目標金額，現在需要投資多少資金。例如，某人知道自己想在 65 歲退休時積累 1,000,000 美元。同理，某位保險人知道自己在第五年期末需要償還一筆 1,000,000 美元的商業貸款。問題是：現在需要投資多少資金，才能在將來獲得預期的金額？現值的計算為解答這個問題提供了方法。正如終值一樣，年金或單項資金在一個或多個計息期的現值可以計算出來。

### 計算單項資金在一個計息期的現值

在現值已知的情況下，計算單項資金以既定利率 ( $i$ ) 在一個計息期投資的終值的公式是：

$$FV = PV \times (1 + i)$$

我們可以通過在計算終值的等式兩邊同時除以  $(1 + i)$  來計算既定終值的現值。計算單項資金在一個計息期的現值的公式如下：

$$PV = FV / (1 + i)$$

或

$$PV = FV \times \frac{1}{(1 + i)}$$

實際上，現值的計算與計算複利的過程相反。因此，現值的計算往往被稱為貼現 (*discounting*)。

假設Steadfast希望瞭解為了在一年後的今天獲得1,050,000美元，按每年5%的複利，在今天必須投資的金額。在計算 $PV$ 的公式中，用1,050,000美元代替 $FV$ ，用1.05代替  $(1 + i)$ ，Steadfast得出初始投資金額為1,000,020美元：

用1除以1.05得到0.95238。如果將這個數字四捨五入為0.9524代入公式，算出的 $PV$ 正好是1,000,000美元。

### 計算單項資金在多個計息期的現值

在終值的討論中，我們列示了如何對單項資金在一個計息期的終值計算公式加以改進，使其能夠計算多個計息期的終值：

$$FV = PV \times (1 + i)^n$$

我們可以通過同樣的方式調整現值計算公式。如果單項資金在一個計息期的現值的計算公式是

$$FV = PV \times \frac{1}{(1 + i)}$$

那麼計算兩個計息期的公式就為：

$$PV = FV \times \frac{1}{(1+i)^2}$$

公式中的指數“2”表明：底值（1+i）呈二次冪。

假設Steadfast公司希望兩年後擁有100,000美元。按5%的複利計算，這項投資的現值為：

$$\begin{aligned} PV &= 1,000,000 \text{ 美元} \times [1 \div (1.05)(1.05)] \\ &= 100,000 \text{ 美元} \times 0.9070 \\ &= 90,700 \text{ 美元} \end{aligned}$$

將上述公式中的“2”擴展到 $n$ ，就可以得到單項資金在多個計息期的現值計算公式：

$$PV = FV \times \frac{1}{(1+i)^n}$$

在終值已知的情況下，分析師可以用計算器或電子資料工作表算出現值。爲了讓你瞭解計算的過程，我們將通過含有複利現值係數的表格來列示現值的計算。**複利現值係數**（*present value interest factor, PVIF*）是指在給定利率（ $i\%$ ）和計息期數（ $n$ ）下，1美元貼現得到的現值。圖表4.7列示的是**PVIF**表的一部分。

**圖表4.7. PVIF 表**

注意：PVIF表中的數值均小於1。

計息期數 ( $n$ )	利率 ( $i$ )			
	1%	2%	5%	10%
1	0.990	0.980	0.952	0.909
2	0.980	0.961	0.907	0.826
3	0.971	0.942	0.864	0.751

我們可以運用*PVIF*表來計算前面例子中終值100,000美元的現值，計算如下：

$$\begin{aligned} PV &= 100,000 \text{ 美元} \times PVIF(2, 5\%) \\ &= 100,000 \text{ 美元} \times 0.907 \\ &= 90,700 \text{ 美元} \end{aligned}$$

用*PVIF*表計算得出的90,700美元現值與我們之前計算的結果一致。

在終值已知的情況下，你可以算出複利期間短於一年的現值。

Steadfast要知道爲了在3年後得到100,000美元，現在必須投資的金額。這項投資的年利率爲6%，每半年按複利計息。計算單項資金的現值的公式如下：

$$PV = FV \times [1 \div (1 + i)^n]$$

Steadfast用年數（3年）乘以每年的計息期數（2）算出公式中的*n*值。

$$n = 3 \times 2 = 6$$

利率（*i*）的值用利率（6%）除以每年的計息期數（2）算出。

$$i = 6\% \div 2 = 3\%$$

現在，Steadfast要做的就是把所有的數值代入公式：

$$\begin{aligned} PV &= 1,000,000 \text{ 美元} \times [1 \div (1 + 0.03)^6] \\ &= 1,000,000 \text{ 美元} \times [1 \div (1.03)^6] \\ &= 1,000,000 \text{ 美元} \times [1 \div (1.194)] \\ &= 1,000,000 \text{ 美元} \times 0.838 \\ &= 838,000 \text{ 美元} \end{aligned}$$

所以，在年利率爲6%、按半年計息的情況下，Steadfast現在需要投資838,000美元，才能在三年後獲得1,000,000美元。



## 年金的現值

在給定利率和支付期數的條件下，保險公司爲了能夠在未來提供特定的定期等額支付，往往需要計算現在必須投資的金額。在這種情況下，要計算的是年金的現值。年金的現值等於每筆定期支付的現值之和。

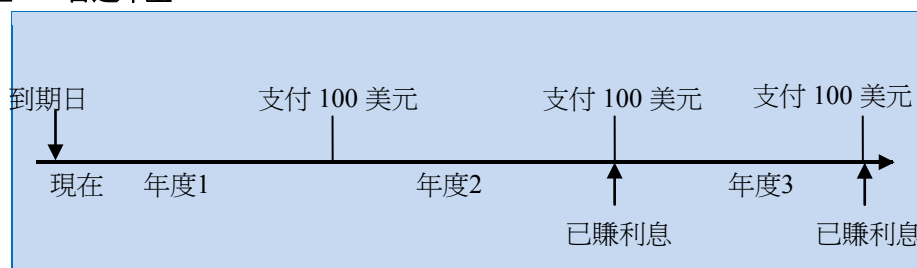
與年金終值同理，年金現值的計算也要分普通年金與期首年金。圖表 4.8 列示了普通年金與期首年金的現值的時間線圖。

正如終值一樣，分析師也編制了年金（尤其是那些支付次數和複利期較多的年金）的複利現值係數來簡化現值的計算。這些編入表格的複利係數被稱爲**年金複利現值係數**（*present value interest factors for an annuity, PVIFAs*）。就像 *PVIFs* 一樣，我們也可以用計算器與電子資料工作表來計算現值。

**圖表4.8. 普通年金與期首年金現值的時間線圖**

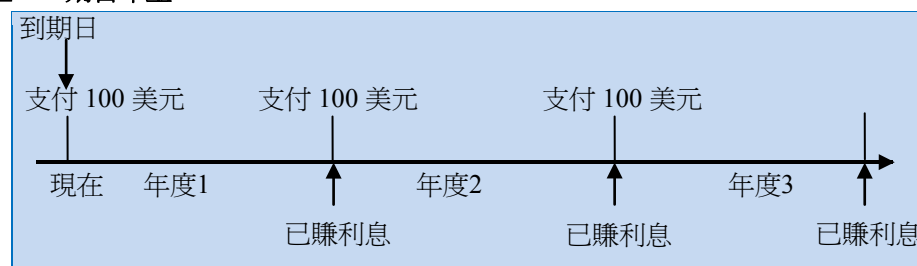
下面的時間線圖表示年支付額爲100美元，三年期的普通年金的現值。注意，對於普通年金，現值的計算日期是第一個計息期的期初，即首次支付的前一期。

### 現值——普通年金



下面的時間線圖表示年支付額爲100美元，三年期的期首年金的現值。注意，對於期首年金，現值的計算日期也是第一年年初，即首次支付的日期。

### 現值——期首年金



## 現值在保險公司的重要應用

保險人使用 *PVIF* 和 *PVIFA* 來確定其最重要的投資之一——債券的價格。你可能還記得債券定期支付利息，到期償還票面價值。因此，保險人在確定債券的價格時必須計算兩種現值：

- 債券支付的票息的現值，即普通年金的現值
- 債券票面價值的現值，即單項資金的現值

Steadfast公司正在考慮購買一種利率為9.5%，票面價值為100,000美元的20年期的債券。當前市場利率是10%，因此 Steadfast公司想算出為了達到10%的債券收益率，其應支付的價格。該債券每年的票息是9,500美元（100,000美元 × 0.095）。其購買價格計算如下：

$$\begin{aligned}\text{債券價格} &= (9,500\text{美元} \times PVIFA(\text{利率}10\%, 20\text{年})) + \\ &\quad (100,000\text{美元} \times PVIF(\text{利率}10\%, 20\text{年})) \\ &= (9,500\text{美元} \times 8.514) + (100,000\text{美元} \times 0.149) \\ &= 80,883\text{美元} + 14,900\text{美元} \\ &= 95,783\text{美元}\end{aligned}$$

在此情形下，Steadfast公司願意以95,783美元的價格購買該債券。而Steadfast公司用這一價格購買該債券，將獲得10%的收益率。

為了簡化起見，我們假定該債券的票息按年支付。但在實際中，大多數債券的票息都是按半年支付的。

保險人也可以用現值來評估其股票投資。例如，保險人可以通過計算股票預期未來分紅的現值，再加上股票未來賣出價的現值來計算股票的現值。這一計算過程與債券的計算過程類似。

## 終值與現值的一般規律

有許多規律闡釋了利率、利率類型、計息期的長短對計息資金終值和現值的影響。

- **規律：**對計息資金而言，終值總是大於現值。

如上所述，投資資金的終值等於投資本金加上積累的利息收入。雖然利率會隨著時間的變化而上升或下降，但利息收入總是正的。因此，如果投資資金計息，那麼其終值總是大於其現值。

假如某人現在以4%的利率投資1,000美元一年。年末時，初始資金將有40美元的利息收入：

$$1,000 \text{ 美元} \times 0.04 = 40 \text{ 美元}$$

因此，這筆投資在年末的價值為1,040美元：

$$1,000 \text{ 美元} + 40 \text{ 美元} = 1,040 \text{ 美元}$$

上述規律反之亦然：對計息資金而言，現值總是小於終值。不管利率或計息期的長短如何變化，終值與現值之間的關係始終不變。

- **規律：**利率的變化或計息期的變化都會導致資金終值與現值的變化。

如果資金的現值保持不變，那麼利率的上升將導致終值的增加。相反，利率的下降將導致終值的減少。

如果利率為4%，上述1,000美元的投資在年底的價值為1,040美元。如果利率變為5%，這筆資金在年末的價值便為1,050美元：

$$1,000 \text{ 美元} + (1,000 \text{ 美元} \times 0.05) = 1,050 \text{ 美元}$$

如果利率變為3%，這筆資金在年末的價值將為1,030美元：

$$1,000 \text{ 美元} + (1,000 \text{ 美元} \times 0.03) = 1,030 \text{ 美元}$$

計息期的增加將導致終值的增加，反之，計息期的減少也將使終值減少。

在第一年年末，初始資金為1,000美元，按4%計息，終值為1,040美元。如果我們將資金延長投資一年，它將多獲得41.60美元的利息收入。

$$1,040 \text{ 美元} \times 0.04 = 41.60 \text{ 美元}$$

因為複利的影響，第二年的利息收入高於第一年的利息收入。因此，第二年年末投資資金的總價值將為1,081.60美元：

$$1,000.00 \text{ 美元} + 40.00 \text{ 美元} + 41.60 \text{ 美元} = 1,081.60 \text{ 美元}$$

利率的變化對現值有相反的影響。即，在終值不變的情況下，利率的上升將導致現值的減少，而利率的下降將導致現值的增加。

假設現在進行一項投資，一年後要獲得終值1,000美元。利率為4%，那麼現在需要投資961.54美元：

$$1,000 \text{ 美元} \div 1.04 = 961.54 \text{ 美元}$$

再假設這項投資的利率變為5%。那麼，這時的現值比利率為4%時的現值要少：

$$1,000 \text{ 美元} \div 1.05 = 952.38 \text{ 美元}$$

最後，假設利率僅為3%。那麼，這時的現值比利率為4%或5%時的現值都要大：

$$1,000 \text{ 美元} \div 1.03 = 970.87 \text{ 美元}$$

同理，計息期的增加將導致現值的減少，而計息期的減少將導致現值的增加。

在上例中，我們知道在5%的利率下，1,000美元一年前的現值是952.38美元。如果計息期從一年延長為五年，那麼這時的現值就要少於計息期為一年時的現值：

$$1,000 \text{ 美元} \div (1.05)^5 = 783.53 \text{ 美元}$$

如果計息期從五年減少到三年，那麼，這時的現值要大於計息期為五年時的現值：

$$1,000 \text{ 美元} \div (1.05)^3 = 863.84 \text{ 美元}$$

圖表 4.9 總結了利率變化以及計息期變化對終值與現值的影響。

- **規律：**特定的現值可以有多個終值，特定的終值也可以有多個現值。

現值和終值不僅受利率變化和計息期數變化的影響，還受到這些因素變化方向的影響。在給定現值的情形下，利率及計息期的變動都會產生不同的終值。同樣，在給定終值的情形下，利率及計息期的變動也會產生不同的現值。

- **規律：**現金流的時間會影響現值和終值。

並不是所有的投資都只包含單項初始本金。此外，也並不是所有的投資資金在整個計息期都會留存在投資專案內。例如，壽險保單往往在保單生效期間都有定期的保費繳納；又例如，延期年金契約的所有者可能在契約到期前提取資金。

圖表4.9. 貨幣時間價值的規律

**本金**

因為隨著時間的延長，本金的利息收入也不斷增長，所以本金的

- 現值小於終值
- 終值大於現值

**利率**

因為利率是一種增長率，所以在給定的利率和給定的計息期內，利率的上升將導致

- 現值的減少
- 終值的增加

相反，利率的下降將導致

- 現值的增加
- 終值的減少

**計息期數**

因為複利是定期支付利息的，所以在給定利率和給定期間內，特定計息期數的增加將導致：

- 現值的減少
- 終值的增加

相反，特定計息期數的減少將導致

- 現值的增加
- 終值的減少

多筆現金流的終值和現值由資金投入帳戶的時間以及在帳戶中留存的時間來決定。

- **規律：**現值與終值的數學計算是聯繫在一起的。

當前投資資金的終值等於投資資金的現值加上積累的利息收入。同理，未來應付資金的現值等於資金的終值減去積累的利息。因此，如果已知按給定利率計息的資金的現值，就可以算出這筆資金的終值；如果已知按給定利率計息的資金的終值，也可以算出這筆資金的現值。

## 關鍵術語

---

產品技術設計

給付成本

死亡率

利差

基點

模型

不利偏差

有利偏差

利率

本金

單利

複利

名目利率

實質利率

貨幣的時間價值

現值

終值

終值利率因數

年金

普通年金（又稱期末年金）

期首年金

複利現值係數

## 第五章：

# 實現運營效率

### 學習目標：

---

*通過本章的學習，你應該能夠*

- 舉例說明保險公司的費用，如投資費用、契約給付費用、運營費用、可控與不可控費用、直接費用與間接費用、固定費用與可變費用
- 描述保險公司如何通過合理精簡、外包、資訊技術和遠端工作安排來消除或降低總運營費用
- 解釋保險公司如何管理壽險和年金產品的備金費用
- 描述保險公司如何運用基準測定、全面品質管制（TQM）、六西格瑪、精益管理和企業流程再造（BPR）來提升運營效率

## 本章綱要

### 保險公司費用概述

投資費用

一般行政管理費用

### 管理總運營費用

削減費用

減少費用

### 行銷管理和分銷費用

管理年金銷售備金

管理壽險銷售備金

### 提高運營效率的方法

基準測定

全面品質管制

六西格瑪

精益管理

企業流程再造

### 員工對提高運營效率的作用

你可能聽過一句諺語“有舍才有得”，這句話不管是對保險公司還是其他行業而言，都是真理：保險公司必須得先花錢——用於支付備金、工資、廣告——才能賺到利潤。然而，這當中存在一種平衡，即所謂的運營效率。簡而言之，運營效率就是一公司在保持合理支出水準下的創收能力。

## 保險公司費用概述

**費用 (expenses)** 是指公司在經營業務流程中花費的金額。為了進行費用管理，保險公司需要一套系統的方法來記錄和分配費用。**成本累計 (cost accumulation)** 是記錄公司所有的費用並對其進行有效分類的流程。為了進行費用累計，保險公司的費用被分為兩種主要類型：（1）投資費用；（2）一般行政管理費用。具體分類參見圖表5.1。

### 投資費用

對於人壽保險公司而言，**投資費用 (investment expenses)** 是指與公司資產投資相關的費用。例如，投資費用包括分析投資機會、買入資產、賣出資產和維護資產的費用等。

### 一般行政管理費用

保險公司的非投資費用被歸於 **一般行政管理費用 (general and administrative expenses)**，指企業為銷售產品和支援產品等日常商業活動所發生的費用。保險公司的一般行政管理費用可細分為（1）契約給付費用和（2）運營費用。



圖表 5.1. 保險公司的費用分類

**投資費用**

與保險公司資產投資相關的費用

**一般行政管理費用**

從事日常業務活動以促進產品銷量和支援產品而發生的費用

- **契約給付費用**

保險公司為履行保險和年金契約責任而必須支付的成本

- **運營費用**

運營費用不同于契約給付費用，它包括開發費用、展業費用、保全費用和一般管理費用

**契約給付費用** (*expenses for contractual benefits*) 是保險公司為履行保險和年金契約條款而必須支付的費用總額。**運營費用** (*operating expenses*) 不同于契約給付費用，它是在運營中產生的費用。保險公司通常會跟蹤四種重要的運營費用：

- 保險和年金產品的**開發費用** (*development expenses*) 是指保險公司用於產品設計、測試以及推出一種新產品或新產品系列的費用。

開發費用包括以下相關費用：

- 設計和定價新產品
- 購買或設計新的行政管理軟體或系統
- 獲得新產品的審批
- 製作產品宣傳冊和銷售資訊
- 開發客戶和（或）促銷

所有的開發費用都發生在新產品或服務推出市場之前。

- 保險和年金產品的**展業費用** (*acquisition expenses*) 是指保險公司為獲得和簽發新業務而產生的費用。簽單前費用是指在保單簽發之前產生的，不取決於保單銷售的費用。簽單後費用是指在保單銷售之時或之後產生的費用。

簽單前 (Pre-issue) 展業費用包括	簽單後 (Post-issue) 展業費用包括
<ul style="list-style-type: none"> <li>對投保單進行核保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>編制新契約和建立客戶檔案</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>為不同產品建立投資帳戶</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>簽發契約</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>培訓銷售業務員和客服代表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>支付首年度備金</li> </ul>

一些公司將簽單前費用和簽單後費用合併列入單一的展業費用類別。其他一些公司只將簽單前費用作為展業費用。對這些公司而言，在保單銷售之時或之後產生的費用都歸於保全費用。

- **保全費用 (maintenance expenses)**，又稱為續保費用 (renewal expenses)，是保險公司在契約有效期間發生的與產品相關的費用。對於將簽單前費用和簽單後費用都作為展業費用的公司而言，保全費用僅包括契約生效一年後的相關費用。

保全費用包括：

- 續保備金/後續備金
- 保險稅
- 客戶記錄變更
- 業務處理
- 客戶服務活動
- 準備和寄送必要的函件，如帳戶報告、投資說明書、業績報告、代理和業務處理報告

- **一般管理費用 (overhead expenses)** 是指保險公司在一般業務經營中所發生的、不直接與特定產品和服務相關的費用。

一般管理費用包括：

- 代理機構支援
- 辦公用品和設備
- 公共事業費用
- 系統支援
- 一般法律服務
- 一般精算分析
- 會計服務
- 稅務
- 執照費

爲了進行費用控制，運營費用可以進一步分爲可控費用與不可控費用、直接費用與間接費用、可變費用與固定費用。

### 可控費用與不可控費用

從長遠的觀點來看，雖然所有的費用在一定程度上都是可控的，但是保險公司對於某些費用的控制程度高於其他費用。**可控費用 (controllable expense)** 是指特定的管理人員或組織單位有權且能夠影響的費用。

爲了引起對新保險產品和服務的認知和興趣，廣告至關重要。然而，根據廣告使用的不同媒體類型，廣告相關的費用差別很大。例如，在國家電視臺播出的一個30秒的廣告可能需花費500,000美元或更多。若以類似內容的雜誌或報紙廣告來替代的話，其花費僅爲電視廣告的一小部分。保險公司可以通過選擇媒體來控制廣告費用，以最低的成本獲取最大的收益。

可控費用的其他實例包括技術採購、加班費、會計服務以及其他各種行政服務的費用。

**不可控費用 (noncontrollable expense)** 是指特定管理者或組織單位無法控制或影響的費用。

大多數法律轄區要求保險人在其欲開展業務的各個轄區都獲得執照。執照費由轄區的監管機構規定，且是強制性的。保險人必須交納這筆規定的費用。

其他不可控費用還包括設備折舊和稅收。

區分可控和不可控費用是重要的管理能力，因爲保險公司可以通過降低可控費用來提高運營效率。

### 直接費用與間接費用

**直接費用 (direct expenses)**，也稱爲**可追溯成本 (traceable costs)**，是指發生於或可追溯於某特定壽險或年金產品的費用。直接費用可以直接計入某一特定產品。

銷售佣金費用是一種直接費用。當業務員賣出一份終身壽險保單時，保險公司所支付的銷售佣金則計入這種終身壽險產品的成本。

**間接費用 (indirect expenses)**，也稱爲**共同成本 (common costs)**，是指不能追溯或不能計入某一特定產品的費用。間接費用源於那些與保險公司的幾種或全部產品相關的日常活動。無論保險公司是否提供某種特定產品，其發生的間接費用總保持在同一水準。

保險公司通常採用同一套會計系統來管理公司所有業務單位的資訊。建立和維持公司會計系統的費用不能直接計入任何一個業務單位或產品。如果一家保險公司不再維持其團體人壽保險產品線，而將該業務轉移給另一家保險公司，則該公司維持和運營其會計系統的費用仍基本一樣。

圖表5.2列舉了一些直接費用和間接費用的實例：

可變費用與固定費用

**可變費用 (variable expense)** 是指與特定經營活動水準的變化直接成比例變動的費用。一些可變費用隨著售出的保單數量而變化。而另一些可變費用隨著某種特定的契約特徵而變化，如應繳保費或保障單位。保單簽發費用通常表示為 “\*\*美元/每份契約” ；傭金表示為保費的一定比例；體檢費用表示為 “\*\*美元/每單位保障” 。

一些可變費用是業務量的**階梯函數 (step functions)**，而不是隨著業務量一美元一美元地增加，這些費用會隨著每次批量契約的售出而增加。例如，一家公司每售出 10,000 份契約，可能就需要增發一名新雇員的薪水。

**固定費用 (fixed expense)** 是指無論經營活動的規模如何（如已簽發保單的數量），始終保持相對穩定的費用。圖表 5.3 列舉了一些保險公司可變和固定費用的例子。看了這些例子，你會發現許多固定費用都是間接費用，而許多可變費用都是直接費用。

圖表5.2.直接費用與間接費用

	直接費用	間接費用
定義	發生于或可追溯於某特定產品的費用	不能追溯或不能計入某一特定產品的費用
實例	<ul style="list-style-type: none"><li>• 業務員傭金</li><li>• 簽發費用</li><li>• 業務處理費用</li><li>• 大多數產品的保費稅</li><li>• 產品開發費用</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 一些資訊系統費用</li><li>• 會計費用</li><li>• 管理人員薪酬</li><li>• 租金</li><li>• 財產稅</li><li>• 郵件收發室費用</li></ul>

圖表 5.3.可變費用與固定費用

	可變費用	固定費用
定義	與特定經營活動水準的變化直接或比例變動的費用	無論經營活動的規模如何（如已簽發保單的數量），始終保持相對穩定的費用
實例	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 業務員佣金</li> <li>• 保費賬務</li> <li>• 保單簽發費用</li> <li>• 保費稅</li> <li>• 業務處理費用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 管理人員薪酬</li> <li>• 租金</li> <li>• 財產稅</li> <li>• 行銷調研和廣告</li> <li>• 辦公設備</li> </ul>

記住，雖然固定費用並不隨著售出保單的數量發生變動，但是這些費用的數額是可能發生變動的，尤其是從長遠的觀點來看。例如，薪酬、租金和服務開支（如行銷調研費用），會隨著生活費用的提高而逐年提高。然而，這些變化通常並不是由於售出契約數量和經營活動發生變化而產生的。

## 管理總運營費用

對持續經營費用不進行適當的控制勢必對保險公司的盈利性產生負面影響。事實上，保險公司與收入相關的費用越高，無法實現其財務目標的風險就越大。一般而言，保險公司可以採取下述兩種方法中的一種方式來控制運營費用：

- 削除費用
- 減少費用

### 削除費用

保險公司可以終止某些經營活動或職能以削除費用。例如，公司可以終止或分離某些業務線，或選擇性地關閉一些區域辦事處，以削減維持這些經營活動的相關費用。另外，還可以通過合理精簡來削減費用。**合理精簡**（*rightsizing*），也稱為**裁員**（*downsizing*），是指組織內不重要的雇員或崗位的裁撤。

為了成功地進行合理精簡，必須審慎地重新設計工作流程以確定員工崗位的數量和類型，這對於有效的業務經營至關重要。合理精簡有時可以通過自然

減員來實現，即公司有意選擇不予增補因退休、辭職、死亡或殘疾而流失的員工。公司用於縮減雇員的其他方法還包括提前退休計畫和解雇。

## 減少費用

採用更為合理的成本效益方法來完成某項業務功能，公司就能減少費用。例如，保險公司可以要求內勤人員通過電話向准被保險人收集詳細的承保資訊，而不是由業務員親自完成詳細的投保單。公司還可以通過外包某些功能、運用資訊技術實現某些流程的自動化或實現遠端工作安排（如遠端辦公），達到減少費用的目的。

## 外包業務的運營職能

**外包 (outsourcing)** 是雇傭外部專業企業從事特定運營活動的做法。外包協定可能涵蓋某一運營部門全部的或其中一部分職能。例如，保險公司可以外包整個理賠管理業務，或者僅外包理賠調查業務，而在公司內部處理其他理賠管理流程。壽險公司通常外包的業務包括：

- 資訊技術職能
- 投資管理職能
- 壽險理賠管理職能，例如理賠調查和理賠處理
- 客戶服務職能，如呼叫中心業務、保費賬務和保費收取
- 人力資源管理職能，如工資和福利

與保險公司的員工相比，專業企業通常能以更低的成本完成某些工作。在決定是否外包某項特定業務之前，保險公司會評估與外包該項業務相關的預期收益和不利因素。保險公司一般會考慮以下因素：

- **保險公司自身執行該項業務的能力，是否能夠有效率、有效益、低成本地開展業務。**外部專業企業通常專營某些特定業務活動，其專業化技能令其能夠更快、更好和（或）開支更少地開展這些業務。
- **即時執行的重要性。**如果業務的時效性非常重要，將其外包給那些已經擁有必備且適當的人力資源、技術和流程的外部專業企業，可以最大限度地減少延遲，並能節約費用。
- **啓動資金的可獲得性。**新業務的啓動資金通常相當可觀。保險公司可以通過將資本密集型業務外包給外部專業企業以緩解資金壓力。

- **對業務控制的重要性。**當外包某項業務職能時，保險公司就放棄了對該業務日常活動的一部分控制權。在外包之前，保險公司應當將外包帶來的控制程度的降低與時間和資金的節約進行權衡。

## 運用資訊技術 (IT)

保險公司資訊技術 (IT) 的職能在於開發和維護公司的電腦系統並監督整個公司的信息管理。資訊技術還能幫助公司提高運營效率。雖然建立 IT 系統需要大量的前期費用，但是一旦投入使用，資訊系統便能夠通過持續不斷地降低費用來實現其價值。

對於保險公司而言，資訊技術的重要運用之一是電子商務 (e-commerce)，電子商務是通過互聯網和其他電腦網路來傳遞商務資訊，促進包括商品和服務供給在內的商業交易。通過電子化代替手動來完成某些業務職能，公司就能夠隨時隨地地為客戶提供其所需的服務。在大多數情況之下，IT 系統的高速、高精確性能夠轉化為更好的客戶服務，為保險公司節約開支。

資訊技術的一項最新運用是直通式交易程式。**直通式交易程式 (straight-through processing)**，也稱為**端對端處理 (end-to-end processing)**，是指特定行業交易步驟的自動化，沒有或幾乎沒有人工干預。保險公司目前正在研究採用直通式交易程式作為（從投保到保單簽發的）新業務自動化處理的方法。直通式交易程式的主要優勢在於：

- **縮短服務周轉時間。**新業務人工處理方法是紙質的而且耗時。電子化地完成這些業務職能可顯著地縮短所需的時間。
- **減少費用。**電子處理通常比人工處理節省開支。
- **提高服務品質。**直通式交易程式能通過編程自動顯示出缺失或有誤的資訊，從而減少誤差和處理時間。
- **提升客戶滿意度。**保險客戶和業務員期望快捷準確的服務。保險公司若能減少處理、交付保單和支付傭金的時間，就能提升滿意度，留存有價值的客戶和業務員。
- **有利於合規。**因為直通式交易程式可以減少需要重新輸入的資料量，所以這一程式能夠提高向監管者報告資料的一致性和精確性。

## 遠端工作安排

近年來，美國的壽險公司已經開始採用遠端工作安排來削減開支。這些安排包括兼職或全職的遠端辦公、臨時工作環境和虛擬工作環境。

**遠端辦公 (telecommuting)** 是一種遠端工作安排，雇員可以靈活地確定其工作地點及時間。如今，有超過 5,000 多萬的美國人至少在某些時間進行遠端辦公。在典型的遠端辦公安排之下，員工使用自己的電腦和電話，或由雇主提供的設備在家裏工作。遠端工作者可以獲得其工作所需的相關資訊和工具，如電話會議、視頻會議、專業軟體程式和專用網路。

近年來，越來越多的美國壽險公司已經開始為一些員工提供遠端辦公安排。例如，保險公司通常會為其核保人員提供遠端辦公安排。還有一些公司允許其客服人員選擇遠端辦公。另外，許多目前尚未提供遠端辦公安排的公司正考慮在未來採用遠端辦公，以此做為節約成本的手段。

從保險人的角度考慮，遠端辦公有以下主要優點：

- 即使是在緊急的條件之下，保險公司仍然可以繼續運作。例如，為員工提供在家工作特權的保險公司，在遭遇災變的情況下，如颶風、恐怖襲擊或瘟疫時，仍然可以繼續運營。
- 保險公司可以吸引那些想要在家工作的、有才幹的員工。
- 保險公司可以減少其工作空間。隨著更多的員工在公司外部工作，公司可以減少其需要保留的專用工作區，因此可以節約總辦公成本。
- 如果保險公司還採用靈活工作時間的話，工作效率將會進一步提高，因為員工可以選擇其最有效率的時間工作。
- 保險公司可以從在家工作安排中獲得稅收的優惠。一些州為提供遠端辦公安排的雇主提供減稅。

研究表明，一名全日制的員工每年遠端辦公可以為公司節省大約 20,000 美元。對於員工而言，遠端辦公也是很划算的，一名員工每年可以因此節省數千美元的交通和工作費用。

然而，遠端辦公並不適用於所有的工作。允許員工長期在家工作也有缺點。例如，如果員工從不在辦公室工作，可能會與同事產生隔離感。通常，公司可以通過在某些時間進行遠端辦公來取得平衡。

作為員工全日制在家工作的一種替代選擇，一些保險公司採用**臨時工作環境 (hoteling)** 為部分時間在家工作的遠端辦公者做出安排。在這種模式下，公司只為那些只在公司辦公室工作的員工提供個人專用的工作區，而為那些定期來辦公室工作一段時間的員工提供另外的公用辦公室，即**臨時工作環境 (hotels)**。每一個臨時工作環境由一組人共同使用，而不是由一個人使用，這些



人在不同的時間段來辦公室工作。公司經常通過要求雇員預留工作區來管理臨時工作環境的使用。

還有一些公司選擇另一種模式——*虛擬工作環境 (virtual workplaces)*，虛擬工作環境是指遠端的辦公室，員工可以在這樣的辦公室環境中工作而不是在家工作。例如，一些公司已經建立了名為*遠端工作中心 (telework centers)*的辦公室，辦公室位於許多遠端工作者居住的地點。每個中心都配備有一整套辦公設備和高速互聯網。另一個虛擬工作區的例子是遠端辦公中心。這種中心類似於遠端工作中心，僅有的區別是：遠端辦公中心通常是從辦公中心業主的那裏租來供多家公司的員工使用的。

## 行銷管理和分銷費用

---

對一家典型的保險公司而言，業務員的薪酬是其最大的運營費用之一。雖然縮減薪酬費用看似一種提高運營效率的好方法，但是縮減佣金可能導致獨立業務員改換門庭，並席捲保單銷售和收入而走。在業務員的薪酬方面，保險公司肯定需要“先有舍而後有得”。所以，保險公司通常側重於管理而不是簡單地縮減薪酬。

### 管理人壽保險銷售佣金

個人壽險的銷售佣金通常可以分為以下兩種：

- **首年度佣金 (first-year commission)** 等於保險公司在首個保單年度收到的保費金額的一定百分比。多數保險公司支付額度較高的首年度佣金以鼓勵銷售。
- **續保佣金 (renewal commission)** 是指首個保單年度後，一定年限內為仍具有效力的人壽保單支付的佣金，相當於每期保費的一定百分比。續保佣金是旨在為業務員提供基於現有保單的、持續的收入，以鼓勵續保性。續保性對保險公司極其重要，因為保單失效或退保會減少保費收入，一旦退保，將產生以退保現金價值形式的現金流出。

大多數業務員的薪酬安排中既包括首年度佣金又包括續保佣金。保險公司所面臨的一個挑戰是如何設計既能兼顧業務數量 (*quantity*) 又能兼顧業務品質 (*quality*) 的薪酬計畫。

針對個人壽險銷售，大多數保險公司都採用累積佣金計畫。**累積佣金計畫 (heaped commission schedule)** 是指以相對較高的首年度佣金和較低的續保佣金為特點的佣金制度。累積佣金計畫對業務員是有吸引力的，因為這樣的計畫為獲得新業務提供可觀的報酬，並使低續保的損失最小化。從公司的角度來看，累積佣金計畫成本高昂，因為這種制度更重視獲得新業務，而不是維持已有業務。事實上，研究表明獲得一個新客戶的成本大約是維持現有客戶成本的

10 倍。然而，由於保險公司面臨很大的銷售競爭壓力，留住優質的業務員是獲取銷售業績的關鍵，因此保險公司通常不會選擇降低首年度傭金。

然而，保險公司可以選擇以下幾種方式來管理續保傭金，提高續保率。

- 保險公司可以將續保率作為獲得既得續保傭金的必要條件。**既得傭金 (vested commission)** 是指無論業務員是否代表公司，在傭金到期時保證支付給業務員的傭金。
- 保險人可以不提供立即既得的續保傭金，代之以非既得傭金或條件既得傭金。**非既得傭金 (nonvested commission)** 是指只有當業務員在傭金到期時仍代表公司才會向其支付的傭金。**條件既得傭金 (conditionally vested commission)** 是指僅在業務員達到一定年齡或在公司服務一定年限時才能既得的傭金。
- 保險公司可以將銷售業績獎勵與續保率掛鉤。例如，一些保險公司根據業務員銷售保單的續保率，制定業務員能夠獲得的業績獎勵的比率。在這些公司，當續保率高於平均水準時，獎金增加；反之，當續保率低於平均水準時，獎金減少。其他一些公司則在計算業績獎勵時只計算扣除失效保單後的淨傭金。保險公司還可以為業務員提供單獨的**續保獎金 (persistence bonus)** 來代替銷售業績獎勵，續保獎金是對有利的續保結果提供的額外獎金。
- 保險公司可對過多的保單失效加以懲罰。例如，一些公司對於早期的保單失效將收回傭金。當續保率很低時，公司甚至可能取消業績獎勵。

## 管理年金銷售傭金

年金傭金計畫與壽險傭金計畫稍有不同。例如，年金通常的特徵是高額的首期保費和相對較低的續期保費（若有續期保費）。因此，年金的傭金計畫通常不區分首年度傭金和續期傭金，它提供的傭金是用保費乘以一個相對較低的傭金率（通常是保費的4%至7%）。**基於儲蓄的傭金計畫 (deposit-based commission schedule)** 是指只根據年金所有人的保費支付數額來支付傭金的傭金制度。

假設一個業務員賣出了一份金額為250,000美元的延期年金契約，分5期，每期支付50,000美元。若保險公司採用5%的基於儲蓄的傭金計畫，則業務員可以獲得5次傭金支付，每次2,500美元，總額為12,500美元的傭金 $[(50,000 \text{ 美元} \times 0.05) \times 5 = 12,500 \text{ 美元}]$ 。

很多基於儲蓄的傭金計畫也規定，對於在保單簽發後第一年退保的年金，業務員必須返還部分或全部傭金。

除了基於儲蓄的傭金計畫之外，一些保險公司還對延期年金採用基於資產的傭金計畫。**基於資產的傭金計畫 (asset-based commission schedule)** 是指以延期年金契約基金的累積價值的一定百分比計算傭金的傭金制度。在基於資產的傭金計畫之下，在停止繳納保險費之後所賺取的傭金被稱為**後續傭金 (trail commissions)**。設計基於資產的傭金計畫是為了提高續保率、保護年金資產，並激勵業務員為年金契約持有者提供更好的服務。

假設一個業務員賣出了一份金額為250,000美元的延期年金契約，分5期，每期支付50,000美元。設保險公司採用1%的基於資產的傭金計畫。以下表格顯示了該年金契約基金的累積價值，包括保險費和累積利息。傭金數額以每年年初的累積價值為基礎。

	累積價值	傭金
第1年	50,000美元	500 (50,000 × 0.01) 美元
第2年	101,500美元	1,015 (101,500 × 0.01) 美元
第3年	154,545美元	1,545 (154,545 × 0.01) 美元
第4年	209,181美元	2,092 (209,181 × 0.01) 美元
第5年	265,456美元	2,655 (265,456 × 0.01) 美元
<b>傭金合計</b>		<b>7,807美元</b>

注意：其中一些數值四捨五入取美元整數。

雖然在基於資產的傭金計畫之下最初五年的傭金低於基於儲蓄的傭金計畫，但是通過賺取後續年份的後續傭金，業務員很可能彌補兩者之間的差距。

對於年金的銷售，大多數保險人目前都將基於儲蓄的傭金計畫和基於資產的傭金計畫結合起來使用。圖表 5.4 描述了一些可能採用的綜合傭金計畫。在這些傭金計畫之中，基於儲蓄的傭金鼓勵業務員拓展新業務，而基於資產的傭金計畫則通過鼓勵業務員保持保單效力來提高續保率。

## 提高運營效率的方法

減少費用是所有保險公司的一個核心目標。但是從長遠來看，一味地削減成本會制約公司的運營活動。只考慮削減成本的保險公司會忽視運營效率中收益的來源，即控制成本必須與拓展新業務和留存公司現有客戶結合起來。我們這裏提到的客戶，不限於壽險和年金契約的持有者，銷售保險產品的業務員也是有價值的客戶。保險公司需要確保這兩大客戶群體都與公司保持業務往來。

為了讓客戶滿意，保險公司必須為客戶提供有效且高效的流程。這裏所說的**流程 (process)** 是為實現目標而進行的一系列持續性的活動。保險公司中的

### 圖表5.4.綜合備金計畫的實例

以下的綜合備金計畫通常用於個人延期年金的銷售。

#### 計畫 1：

占保費 4%的基於儲蓄的備金，加上占契約累積價值 0.5%的基於資產的備金計畫，從退保懲罰期後一年開始實施。

#### 計畫 2：

在契約首年度，保費的 2%的基於儲蓄的備金計畫，加上占契約累積價值 1%的基於資產的備金計畫，從契約的第二年開始實施。

每個部門都執行著重要的流程。然而，對於客戶具有重要影響的流程是：

- 開發滿足客戶需要的新產品
- 審核壽險保單和年金契約的投保單，經核准後簽發保單契約
- 為現有保單所有人和契約所有者，以及業務員提供服務和支援
- 決定是否需要支付壽險保單的保險金或年金契約的年金

保險公司可以採用多種方法確保其業務流程盡善盡美。下面，我們將研究五種這樣的方法：基準測定、全面品質管制、六西格瑪、精益管理和企業流程再造。

### 基準測定

應用最廣泛的管理運營費用和提高運營效率的方法之一是對公司運營活動進行基準測定。**基準測定 (benchmarking)** 由以下過程構成：

- 確認其他公司在特定活動或流程中取得的最佳成果或流程以及產生這些成果的實務
- 實施這些最佳實務以取得相同成果或超越該最佳成果

實際上，基準測定可以使公司避免“重新發明輪子”的重複勞動，而實現改善公司運營的目的。

Steadfast人壽保險公司採用基準測定以提高其客戶服務流程的效率。第一步，Steadfast壽險公司在其商務智囊團的幫助下，確認了在服務領域獲得了極高客戶滿意度的其他公司。然後，管理層開始分析了那些公司獲得那麼好成果的操作實務。分析表明了降低客戶服務費用、提高客戶滿意度的三種實務：（1）提供自助服務選擇，如基於萬維網的服務，或自動回應的電話語音系統；（2）業務外包；（3）更多地運用專職的呼叫中心。Steadfast壽險公司認為將其客戶服務功能外包並不可行。然而，增加基於萬維網的服務選擇和提高公司呼叫中心的服務量是可能的。雖然實施這些改進需要花費一些前期啓動費用，但是從長遠來看，Steadfast 壽險公司能夠提高客戶滿意度，並降低其客戶費用。

保險人還常常使用基準測定來提高以下方面的效率：

- 員工培訓和培訓計畫
- 文檔管理流程
- 賬務處理流程
- 薪酬和激勵計畫
- 分銷系統

圖表5.5闡明了保險公司如何使用基準測定來管理分銷費用。

## 全面品質管制

**全面品質管制** (*total quality management, TQM*) 是營造精益求精的組織文化的過程。保險公司採用 TQM 能在多個領域精益求精，例如工作技巧、團隊合作、產品和服務品質，以及客戶滿意度。

TQM 包括以下四個原則：

- 不做錯事，不走彎路
- 以客戶為中心
- 精益求精為生存之道
- 建立團隊合作和授權機制

### 不做錯事，不走彎路

這項原則基於的假設是：設計滿足客戶需要的優質產品比事後力圖彌補缺陷要劃得來。回顧一下我們關於產品設計的討論，我們強調了開發一項新的壽險或年金產品所花費的時間和精力。如果保險公司無法確保新產品的卓越品質，即產品滿足某一客戶群體的需要，則這項產品是不大可能獲得成功的。如果

**圖表5.5. 基準測定分銷費用**

爲了尋找降低其分銷費用的方法，Steadfast 壽險公司收集了自己壽險行銷和分銷的所有費用資訊。通過對一些有類似產品和市場的公司的基準資料的研究，Steadfast 壽險公司補充了已收集的資訊，並收集了以下費用資訊。

	Steadfast 的數據 (每份保單)	基準資料 (每份保單)	差值
代理費用			
首年度業務員佣金	50美元	55美元	- 5美元
代理銷售經理佣金	25美元	25美元	0美元
代理機構福利	15美元	10美元	+5美元
代理機構運營費用	40美元	20美元	+20美元
代理機構費用合計	130美元	110美元	+20美元
總公司費用	25美元	10美元	+15美元
行銷和分銷費用合計	155美元	120美元	+35美元

以上結果表明，Steadfast 壽險公司每份保單的費用超出基準 35 美元。另外，這些結果還表明，最需要改進的部分是代理機構運營費用（超出 20 美元）和總公司費用（超出 15 美元）。通過將這些關鍵的運作實務，與行業基準的實務看齊，Steadfast 壽險公司應該能夠降低這些方面的費用。

產品失敗了，結局必將是浪費保險公司大量的資金。保險公司可以選擇完全放棄該產品，但是已銷售的保單仍需要支援，保險公司的另外一個選擇就是重新設計該產品以彌補缺陷。以上任何一種選擇都會對保險公司的財務狀況帶來負面影響。

“不做錯事，不走彎路”的原則在產品已經導入市場以後（*after*）仍然適用。產品的客戶在許多方面都需要保險公司的支援。例如，一個客戶給保險公司打電話諮詢其購買的變額年金的問題，她的問題應該得到及時、正確的答復。類似地，保險公司需要對申請索賠的客戶給予及時、恰當的回應。

### 以客戶爲中心

以客戶爲中心（*customer-centered*）意味著：（1）預測客戶的需求，（2）傾聽客戶，（3）學會如何滿足客戶，以及（4）正確地回應客戶。正如我們前面提到的，保險公司需要滿足兩種客戶群體的需要：使用產品的客戶和銷售產品的業務員。



## 以精益求精為生存之道

精益求精不是一勞永逸的。為了成功，公司必須以精益求精為生存之道。**持續改善 (Kaizen)** 是對精益求精的理解，意思是通過不斷完善細節，最終改進整個系統。遵循持續改善的保險公司應專注於經營活動中細小的、漸進的改進，而不是激進的變化或改革。例如，一個客服部的員工可以建議更新員工使用的常見問題回答清單；而一個核保部的員工可以建議澄清保險投保單中令人困惑的部分。

## 建立團隊合作和授權機制

TQM 是一個員工驅動的過程。嚴格意義上講，只有當員工被充分授權去施行其原則時，TQM 才可能成功。只有當員工得到了充分的培訓、獲得了所有相關資訊和盡可能好的工具、充分參與了關鍵決策、並為取得的成果而獲得公平的報酬時，授權才會產生。

在 TQM 中，團隊合作和員工授權並行不悖。團隊合作和員工授權最有效的應用之一是品質控制圈。**品質控制圈 (quality control circle)**，也稱為 **QC 圈 (QC circle)** 或簡稱**品質圈 (quality circle)**，它是由同一部門工作的 5 至 10 名員工自發組成的解決問題的團隊，他們定期會面討論提高品質和減少成本的方式。一個 QC 圈通常在工作時間每週會面一個小時。自發參與的好處在於，任何願意出謀劃策的人都會有機會獻出計策。圖表 5.6 顯示了 Steadfast 壽險公司最近如何運用 TQM 原則來解決問題。

在上述情形中，Steadfast 壽險公司可以通過微調來解決問題。然而，並不是所有的問題都那樣簡單。有時，激進的變革對於問題的解決是相當必要的。

## 六西格瑪

全面品質管制的廣泛應用之一是六西格瑪。**六西格瑪 (Six Sigma)** 是一種以提高品質為目的、規範的管理方法，它通過減少流程缺陷或糾正錯誤使結果符合客戶的要求。**缺陷 (defect)** 泛指不符合客戶要求的任何方面。 $\sigma$  (*Sigma*) 是用來衡量績效與客戶要求接近程度的計量單位。西格瑪的範圍從一到六，其中一代表明顯的缺陷，六代表極少的缺陷。

公司常常使用六西格瑪來評估交易缺陷。在三西格瑪的狀態時，公司每分鐘記錄的交易中可能有500次錯誤的交易行為。而在六西格瑪的狀態時，錯誤交易行為的數量可降至每分鐘0.6次。

一般而言，公司的西格瑪狀態等級越高，則公司流程就越有效率。在大多數情況下，一百萬個機會裏，缺陷的數量必須少於3.4，才能達到六西格瑪的狀態等級。

## 圖表5.6. Steadfast壽險公司的全面品質管制

Steadfast 壽險公司一些最好的業務員對公司處理新壽險保單投保的漫長流程不滿。他們告訴公司，准客戶都在抱怨這些延遲，他們擔心這些人可能會乾脆將其業務投向其他公司。



### 不做錯事，不走彎路。

Steadfast 壽險公司明白必須立刻解決這個問題——畢竟，他們是公司最好的業務員，公司意識到公司與這些業務員之間的關係出現了麻煩，公司清醒地認識到，解決這一問題的途徑不能僅僅是告訴核保人員加快進度，而是需要改進整個核保流程，確保這些問題不再出現。

### 以客戶為中心。

Steadfast 壽險公司認真地傾聽業務員的意見，並詢問他們如何來改進系統。公司還與核保人進行了交流。Steadfast 壽險公司採納了業務員和核保人員的建議，使其核保流程更加簡捷，在某些情況下，甚至重新設計了其投保申請審批流程。

### 以精益求精為生存之道。

雖然新的系統已經是重大改進，但是當員工熟悉了新系統之後，他們注意到一些能夠使得審批流程更加順暢的細節。通過進一步的調整，Steadfast 壽險公司可以更進一步地減少延遲。

### 建立團隊合作和授權機制。

Steadfast 壽險公司的核保部成立了一個品質控制圈，每週會面商討類似上面所提到的問題。在他們隨後的會議中，該 QC 圈討論加快投保申請處理的新方法。

站在流程改進的視角，六西格瑪提供了一種方法，這種方法能在引發嚴重損害之前，識別並減少可能導致某一業務流程出現缺陷或低效的因素。

## 六西格瑪團隊

六西格瑪使用了源自武術的一些生動有趣的術語來描述團隊成員。這些不同的角色包括從勇士到黑帶大師再到黃帶。在這樣的人員組織結構中，一些人比其他人在六西格瑪方面投入更多的時間。例如，**黑帶大師** (*master black belts*) 和 **黑帶** (*black belts*) 通常將其 100% 的時間投入六西格瑪，而 **綠帶** (*green belts*) 僅在六西格瑪花費部分時間。

保險公司可以將自己的員工培訓成為六西格瑪團隊成員，也可以尋找專業供應商來提供六西格瑪項目的幫助。



## 五步改進流程

對於需要改進的現有流程，六西格瑪採用被稱為“DMAIC”的五步改進流程。DMAIC 的五個步驟是：

- **確定 (define)** 需要改進的流程
- **衡量 (measure)** 現有的業績
- **分析 (analyze)** 現狀和其他資料以確定問題所在
- **改進 (improve)** 流程並消除錯誤
- **建立控制 (control)** 機制預防將來的問題

在 DMAIC 的分析步驟中，公司努力識別特定流程中存在的問題。此時使用被稱為“根本原因分析 (RCA)”的方法是非常有效的。**根本原因分析 (root-cause analysis, RCA)** 是指一套解決問題的方法和工具，其努力確定導致事件的實際誘因，以便修正或消除這些誘因。在保險領域中，RCA 在識別和修正客戶服務問題方面已得到了有效的運用。

與大多數統計分析工具不同，RCA 跳出了“是什麼”和“怎麼做”，而專注於“為什麼？”，公司持續地提出問題直到找出問題的誘因。

Steadfast 險公司接到許多客戶投訴，抱怨當他們就其可變年金契約的問題給公司打電話時需要等待很長時間才接通。為了明確這個問題的根本原因，Steadfast 壽險公司開始不間斷地問為什麼？直到找出癥結所在。

- Steadfast 公司問的第一個問題是，“為什麼客戶需要等待那麼長的時間才能獲得問題的解答？”
- 客戶服務代表 (CSRs) 稱他們已經盡了全力，但是提供給他們的，關於客戶諮詢的特定產品的資訊資料表不足以幫助他們回答客戶的問題。
- 資訊資料表為什麼不豐富具體？  
CSRs 所使用的資訊資料過時了。
- 資訊資料表為什麼是過時的？

上個月行銷部門就應該為 CSRs 提供更新的資訊資料表，但是行銷部門沒有這樣做。

- 行銷部門上個月為什麼沒有將更新的資訊資料表交給 CSRs？  
負責將資料表交給 CSRs 的員工在外休假。這就是這個問題的根本原因。

Steadfast 公司首先確保 CSRs 拿到新的資訊資料表。接著公司制定了一項新政策以確保此類問題不再發生。

## 執行六西格瑪

雖然六西格瑪始於製造業，但已在經濟領域中的服務業得到了成功應用。例如，金融服務公司已成功地應用六西格瑪減少了許多金融服務領域的錯誤，修正了問題。在保險行業，六西格瑪被用於提升呼叫中心的效率和品質，減少理賠部門進行契約給付的時間。保險公司還運用六西格瑪改進公司流程中以下缺陷和問題：

- 保險索賠被不當拒付
- 應獲得承保卻被拒
- 一個准被保險人本應被拒卻獲得承保
- 客戶交易未被處理或沒有被正確處理
- 客戶難以進入或難以流覽公司網站
- 沒有滿足監管要求，如與產品廣告和索賠調查相關的要求

包含不完全或不正確資訊的投保單被提交承保

一項成功的六西格瑪方案必須注意下述各事項：

- 在選擇項目時，只選擇那些對公司和客戶最為重要的專案。
- 在核算方案的成本時，應切記高額的前期培訓和實施費用會超過專案實施最初幾個月的結餘。
- 六西格瑪並不適用於每一個職能領域或項目。尤其是如果某一項流程沒有進行標準化，那麼就不適合應用六西格瑪。
- 資料收集可能既困難又耗時。
- 管理層的支援很關鍵。

總的來說，六西格瑪對於旨在消除某一特定經營過程中的錯誤或降低費用的情形很有成效。

## 精益管理

**精益管理 (lean management)** 是指一種品質改進方法，它強調團隊或“單元”在工作流程中實現更少的交接、更快的速度和更好的溝通。根據精益管理的思想，精益流程依賴於連續的工作過程，即最小化的等待時間、杜絕浪費的即時 (just in time) 工作方式。在這裏，“浪費”是指重複工作、延遲、不清楚的溝通以及對不符合品質或服務標準的返工。保險公司中適合引入精益管理的

流程是：（1）新業務處理；（2）產品開發過程，尤其是“快速上市場”的產品；（3）理賠處理。

精益管理的方法基於五個原則：

- **明確價值**。公司應該專注瞭解客戶需要從特定的流程中獲得什麼。
- **識別價值流**。對流程中的每一個步驟都應該進行識別和分析，以確保流程中包括必要的步驟，而篩除不必要的步驟。
- **建立持續的工作流**。應將那些通過價值流識別過程篩選出的步驟組織成工作流，旨在消除等待時間、減少不必要的工作交接和延遲。
- **採用拉式策略**。流程應支援客戶從中獲取價值，而不是迫使客戶被動的接受它。
- **追求盡善盡美**。一個組織應該持續地審視其流程以尋找改進的方法。<sup>1</sup>

一些保險公司將精益管理和六西格瑪的原理進行了融合，創造出一種被稱為“精益六西格瑪”的綜合的品質改進方法。

## 企業流程再造

到目前為止，我們討論的大都是漸進式地改進工作流程的方法。相比之下，企業流程再造是一種激進式的改進工作流程的方法。**企業流程再造**（*Business process reengineering, BPR*），有時也稱為**流程再造**（*reengineering*），是指對一個組織工作流程的全面、系統的分析 and 重新設計。運用BPR的公司經常重新設計一個特定的流程。在決定哪些流程需要再造之前，保險公司應該首先提出三個問題：公司的哪些流程

- 就客戶滿意度而言最為關鍵？
- 對客戶而言問題最多？
- 最可能被成功再造？

對保險公司而言，通常作為BPR目標的流程是索賠處理、客服支援和新業務處理。保險公司進行流程再造的主要原因是為了在提高客戶滿意度的同時削減成本。再造的目標要求通常很高。例如，一家公司可能決定對某一流程進行再造，使客戶滿意度提高35%，並削減35%的成本。

大多數流程再造專案需包含某些標準的階段。雖然這些階段的專業術語可能在各家公司不一樣，但是大多數專案都包括

- **調研階段 (research phase)**，在這一階段，人們收集關於目前流程的資訊，並確定客戶的需求。這一階段的目的是在於確定目前的流程在多大程度上不符合客戶的期望。例如，某一流程可能包含不能為客戶帶來價值增值的活動，那麼在該流程的再造中，這些活動就應該剔除。這個階段基於的假設是：在對某一流程進行再造之前，必須瞭解現有流程以及所有相關的問題。
- **設計階段 (design phase)**，在這一階段，公司開發新流程來代替現有流程。當公司尋找其競爭對手的最佳實務時，基準測定的方法常常被用於這個階段。
- **實施階段 (implementation phase)**，在這一階段，新流程首先在有限的範圍內進行測試。如果測試的結果有利，公司就會在更大的範圍內採用新流程。
- **評估階段 (evaluation phase)**，在這一階段，公司檢測新流程的成效。新流程是否達到了專案初始設定的目標？例如，客戶滿意度是否顯著提高？費用是否顯著減少？如果這些問題的回答是否定的，那麼公司就需要確認再造流程失敗的原因。

儘管 BPR 是有效的，但它也有缺陷。例如，BPR 假定無效率的流程是業績不良的根本原因。而有時業績不良可能源於流程之外的因素。BPR 的另一個缺陷是，它通常假定重新開始是改進流程的唯一途徑。因此，BPR 往往會忽視現有系統中有效率的部分。最後，BPR 並不總能接受約束條件（制約公司改革流程的那些因素）的存在。約束可能源自許多方面，包括設備、人員、政策和外部的環境狀況。

## 員工對提高運營效率的作用

---

最後，保險公司中能夠幫助其減少費用最得力的人就是處理公司業務的員工。通過瞭解公司如何盈利以及各個職能部門如何為實現公司目標而發揮作用，各個職能部門的員工就能夠為公司的運營效率做出積極的貢獻。

知識水準高的員工能夠挖掘降低成本的可能，從而提高公司的盈利能力。例如，員工可以：

- 分析工作流程，並做出提高生產率、減少重複或浪費的改進建議
- 發現與客戶或供應商交易記錄中的違規之處，並報告可能的欺詐或不必要的支出

- 採用成本最低、最有效率的方法來工作、購買服務和用品
- 採取團隊導向、合作的態度來改進工作流程和步驟

儘管有特定的工作職責，在公司政策和流程的引導下，公司的員工能夠跨越職能界限，共同合作來提高公司的運營效率。

## 關鍵術語

---

費用	遠程辦公
成本累計	首年度傭金
投資費用	續保傭金
一般行政管理費用	累積傭金計畫
契約給付費用	既得傭金
運營費用	非既得傭金
開發費用	條件既得傭金
保全費用	續保獎金
一般管理費用	基於儲蓄的傭金計畫
可控費用	基於資產的傭金計畫
不可控費用	流程
直接費用	基準測定
間接費用	全面品質管制（TQM）
可變費用	持續改善
固定費用	品質控制圈
合理精簡	六西格瑪
外包	根本原因分析（RCA）
直通式交易程式	精益管理
	企業流程再造（BPR）

## 注釋

---

1. Womack, James P., and Daniel T. Jones. “Preface.” *Lean Solutions*. Free Press, October 2005.

## 第六章：

# 經濟如何影響保險公司

### 學習目標：

---

*通過本章的學習，你應該能夠*

- 定義國內生產總值（GDP）並解釋如何用GDP衡量一個經濟體的狀況
- 定義失業率並能夠計算一個國家的失業率
- 列舉經濟週期的不同階段並且能夠描述不同階段的主要特徵
- 瞭解趨勢及季節性、週期性、隨機性變動的影響效應
- 描述領先、同步、滯後經濟指標的作用並能夠舉出相應的實例
- 定義通貨膨脹、通貨緊縮及相關術語，解釋價格水準變化如何影響保險公司
- 解釋市場利率水準的上升和下降對保險人的影響
- 區分財政政策和貨幣政策並分別解釋如何應用這兩種政策穩定經濟

## 本章綱要

### 衡量經濟狀況

國內生產總值

失業率

經濟週期

預測經濟週期

### 價格水準的變化如何影響保險公司

通貨膨脹

通貨緊縮

### 市場利率的變化如何影響保險公司

市場利率水準上升的影響

市場利率水準下降的影響

### 政府的政策選擇

財政政策

貨幣政策

通常，新聞裏總有很多關於經濟的報導，尤其是在經濟不景氣時期。經濟狀況是在改善還是在惡化呢？我們怎麼才能知道呢？

爲了說明上述情況，評論員們會採用諸如失業率或者實際GDP的變化等度量指標。他們也會提及政府正在採取哪些經濟措施來幫助經濟的恢復，比如增加貨幣供給或者減稅。這些措施真的會有效嗎？只有時間才能夠說明一切。

企業通常用利潤來考核其業績，但是我們如何來衡量整個經濟體的發展狀況呢？

## 衡量經濟狀況

經濟學家們會用多種指標來衡量經濟狀況。其中應用最爲廣泛的兩個度量指標是國內生產總值和失業率。

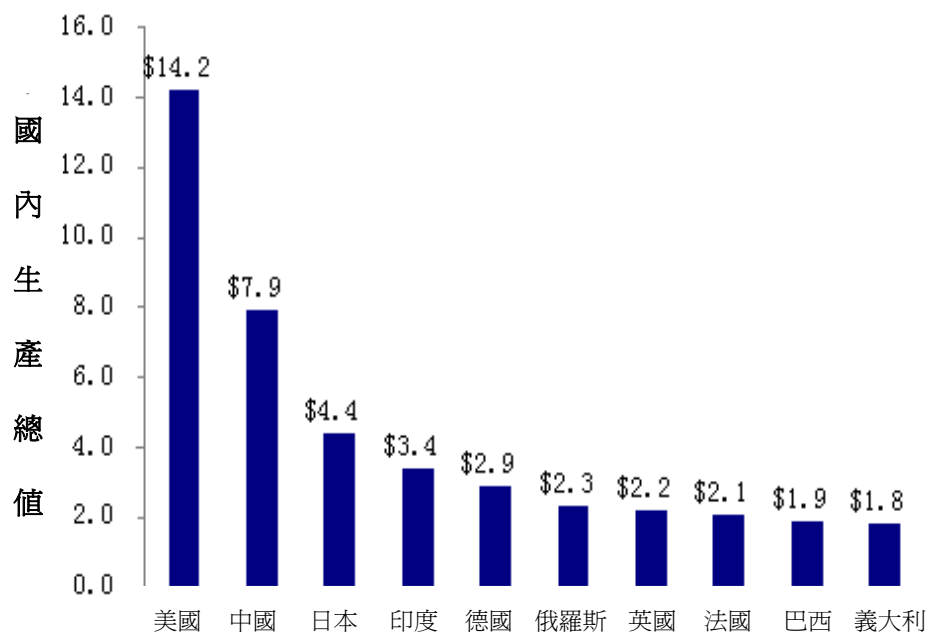
### 國內生產總值

**國內生產總值** (*gross domestic product, GDP*) 是指一個國家在一個給定的時期內（通常是一年）生產的全部最終產品和服務的市場價值總和。其中，**市場價值** (*market value*) 是指人們願意爲產品或服務支付的價格，而不是生產它的成本。**最終產品** (*final goods*) 是指用於消費的產品而不是用於生產其他產品的產品。GDP是用於衡量一個國家一年內生產總額的基本指標。沒有根據物價水準進行調整的GDP被稱爲**名義** (*nominal*) GDP，或者就簡單地稱爲GDP。已根據價格水準變動調整的國內生產總值就稱爲**實際GDP** (*real GDP*)。通過跟蹤某一國家實際GDP的年度或者季度資料，我們就能夠評估該國一段時期內的經濟狀況了。

在過去10年，A國實際GDP值一直在穩步增長，表明該國的經濟正在擴張。  
相反，在最近幾年，B國實際GDP值一直在下降，表明B國的經濟正在萎縮。

圖表6.1說明瞭一些國家2008年的GDP值。雖然美國的GDP值最高，但是其人均GDP值卻不是最高的。**人均 GDP (per capita GDP)** 是指國內生產總值除以一個國家的總人口數（“per capita” 意為“每人”）。人均GDP被認為是衡量一個國家經濟健康狀況的廣義指標。圖表6.2 顯示了被選取的幾個國家的人均GDP值。

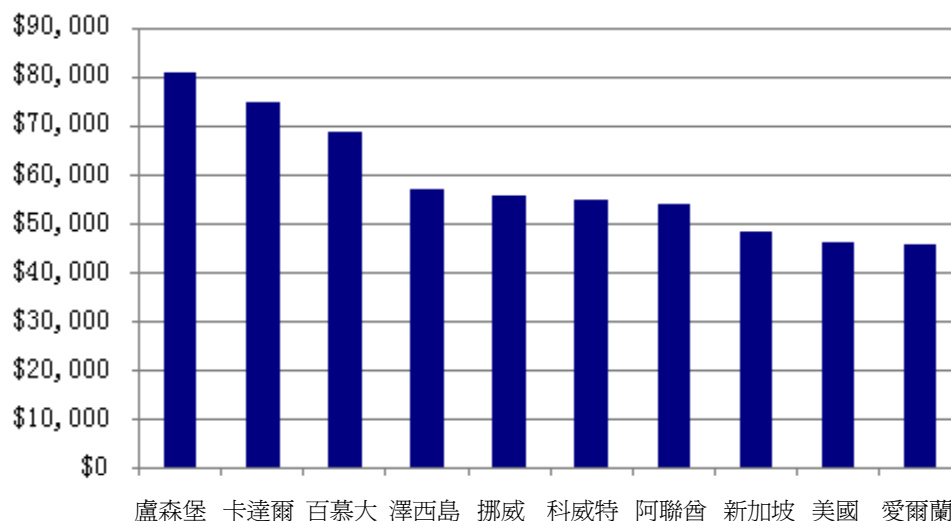
圖表6.1. 2008年全球一些國家的GDP（單位：萬億）



來源：World Development Indicators database, World Bank, 15 September 2009.



圖表 6.2. 2008 年被選取的特定國家的人均 GDP



來源：World Bank, [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org).

GDP 包括4個組成部分——消費（C），投資（I），政府購買（G）和淨出口（X<sub>n</sub>），它可以用下面的運算式表示：

$$GDP = C + I + G + X_n$$

這裏，我們將重點放在消費上。

消費是指客戶購買商品和服務的行為，它是 GDP 的最大的組成部分。在美國，消費目前要占到每單位美元支出的70%，其中半數以上用於購買服務，包括人壽保險和醫療保險。每當消費者從保險公司購買保險的時候，這項購買就納入了 GDP 消費的組成部分之中，從而使 GDP 的總值上升。2007年，美國壽險業的保費收入占到了國家 GDP 總值的4.4%。<sup>1</sup>保險人對 GDP 的另一貢獻體現在其作為雇主向員工支付的工資和薪酬上，員工會用其領到的薪酬購買服務或商品，這些則會導致 GDP 上升。

雖然 GDP 是應用最廣的衡量經濟狀況的指標，但是將它作為經濟整體運行狀況的核心指標也有一些缺陷。例如，一些生產活動，諸如家務和義務勞動無法記錄到 GDP 之中，GDP 也無法體現在一定時期內產品和服務品質的改

進；另一方面的問題在於，GDP 包含 (*included*) 的一些指數並不總能夠作為經濟狀況的指標，例如，GDP 包含了自然資源的損耗。正因如此，人們一般會把 GDP 和其他指標結合起來更全面地展示經濟狀況。

幾個替代 GDP 的指標也為人們所採用。其中一個指標是真實發展指數 (Genuine Progress Index, GPI)。GPI 是以個人消費支出為起點推導的，這和 GDP 的第一個決定因素是一致的。但是真實發展指數在此基礎上增加了很多 GDP 忽略的服務（比如家務和義務勞動）並且減去了一些危害性活動的成本（比如犯罪、自然資源的損耗和污染）。跟蹤研究過去三十年間的 GPI 指數比研究 GDP 指數更能夠反映經濟的真實狀況。<sup>2</sup>

## 失業率

失業率也被視為衡量一個經濟體狀況的關鍵指標。**失業率 (*unemployment rate*)** 是指勞動力中那些沒有工作但在積極尋找工作的人的百分比。注意，失業率並不包括那些沒有找工作意願或者已經不屬於勞動人口的人。失業率的計算公式如下：

$$\text{失業率} = \text{失業人口總數} \div \text{國內勞動人口總數}$$

在 A 國，處於失業狀態並在積極尋找工作的人數是 500,000，而 A 國仍然有 200,000 人處於失業狀態但是目前沒有找工作的意願。該國的勞動人口總數為 10,000,000。

A 國的失業率計算如下：500,000/10,000,000，即 0.05。因此，A 國的失業率為 5%。（注意，在 A 國，處於失業狀態但是沒有找工作意願的 200,000 人不能算作 A 國的失業人口。）

與人們所想的情況相反，充分就業並不 (*not*) 是指失業率為 0%。即使在一個非常健康的經濟體內，一定比率的失業（被稱為自然失業率）也是存在的。一些人目前處於失業狀態是因為他們正處於轉換工作的過程之中，還有一些人失業是因為他們所掌握的技術不再被市場需要。充分就業不包括這兩個群體。失業率只將那些因經濟蕭條或者其他經濟活動衰退而失業的人計入。因此，大多數的專家都認為，自然失業率不是 0%，而是接近 5%。

A 國的失業率目前是 5%，而 B 國家的失業率是 12%。

A 國最有可能接近充分就業，雖然它仍然有 5%的勞動人口正處於失業狀態。這個 5%與自然失業率吻合。B 國的失業率為 12%，超過自然失業率 7%。

## 經濟週期

實際 GDP 和失業率的變化被用來說明經濟週期的擴張或者收縮。**經濟週期 (business cycle)** 是指一個國家在特定時期（通常為一年或更久）內國民經濟活動的波動迴圈過程。我們應該明確說明，“經濟週期”一詞會產生一定的誤導。“週期”意味著規律，但是經濟週期毫無規律。經濟週期在以下方面變化莫測：

- 持續時間的長度
- 影響產業的數量
- 對產業的影響程度

雖然存在這些變數，但是研究經濟週期還是有價值的。如果公司清楚以下情況，那麼它們將會對經濟的整體趨勢有更清楚的把握：（1）目前整體經濟處於經濟週期的哪一階段；（2）這一階段會持續多久。

經濟週期的不同階段是：擴張、緊縮、衰退和復蘇。讓我們來逐一研究這些階段。

### 擴張

**擴張 (expansion)**，也稱為繁榮 (boom)，是指經濟週期中連續兩個或多個季度的失業率水準較低，且實際GDP值持續增長的階段。在經濟的擴張階段，商業利潤上升，總支出增加，且總產量上升。在擴張階段，房價也趨於上升。經濟處於繁榮階段的保險人也會有很多選擇，他們一般會開發新產品或者把現有產品推向新的市場，同時，他們的投資機會也會增加。如果保險人的業務增加了，他們還會雇傭更多的員工。

### 緊縮

**緊縮 (contraction)**，也稱為低迷 (downturn)，是指失業人數開始增加，而實際GDP比上一季度減少的一個階段。總的支出水準，包括在保險和金融產品上的支出，也開始下降。新的房屋建設速度呈現穩定趨勢甚至停滯。保險人在經濟收縮時期一般不會開發新的產品。然而，低迷期也會為一些公司創造商機。例如，壽險公司的銷售額可能會在低迷期上升，因為人們不再那麼樂觀並且開始盡可能地保護現有資產。他們需要未雨綢繆，擁有保障其財務的產品。

## 衰退

**衰退 (recession)**，也叫**蕭條 (slump)**，是指經濟活動顯著的衰弱並蔓延至整個經濟體，持續數月以上。在衰退過程中，失業率通常很高，實際國內生產總值通常持續下降達兩個季度以上。大多數企業，包括保險公司的業績停止增長，房價和利率水準通常開始下降。圖表6.3討論了最近的經濟衰退對保險業產生的影響。

### 圖表6.3. 經濟大衰退

最近一次世界性的經濟大衰退始於 2007 年 12 月。這次大衰退迫使很多保險人為了生存而裁員或者在公司範圍內全面減薪。

#### 投資上的損失

這次大衰退的根本原因是房價不可持續性地上漲——房地產泡沫現象。當泡沫破裂的時候，許多保險人都在其抵押貸款投資上蒙受了巨大損失。最初的損失發生在住房抵押貸款市場上，後來蔓延到商業抵押貸款市場。雖然保險人的抵押貸款投資損失最為嚴重，但是許多其他類型的固定收益投資（比如公司債券）也在劫難逃。

#### 保證給付變額年金

提供保證給付變額年金的大多數保險公司都在這種產品上蒙受了損失。這些保證給付的目的是使客戶免於市場風險的損失，事實上，這一目的實現了。然而，許多保險人發現，他們沒有採取足夠的措施來轉移與這些保證相關的風險。通過重新評估其變額年金產品，一些保險人確認他們再也沒有能力提供這些產品了，而另一些保險人則開始對這類產品收取更高的價格或降低這類產品的給付。

#### 重新訴諸於基礎產品？

大衰退也改變了客戶的產品需求。許多客戶開始需要更簡單、更安全的產品，各種保證收益被客戶列在了首位。一個典型的例子是，在美國，終身壽險重新贏得了客戶的青睞。保險人開始重新考慮提供這種產品，並在銷售保證收益型產品的風險和客戶轉投其競爭對手之間做出利弊權衡。

儘管這次大衰退給保險人帶來了許多挑戰，但是那些能夠根據環境變化而做出適時調整的保險人卻發現，他們的正確定位使其擁有了一個新的業務空間——客戶渴望能夠給他們帶來財務安全的產品，即使是在一個充滿挑戰的時代。

衰退可以進一步惡化並轉變成蕭條。經濟學家們對於究竟什麼情況會導致蕭條出現的觀點上存在分歧。但是，一般說來，**蕭條 (depression)** 是指至少持續兩年時間，失業率異常居高，大多數商品和服務的價格超低，相對於現行資源和技術的產量而言，商品和服務的購買力普遍疲軟，實際 GDP 大幅下降的一種經濟狀況。

## 復蘇

**復蘇 (recovery)** 是指在經濟週期中，真實 GDP 在衰退或蕭條過後連續上升兩個季度以上的一個階段。一般說來，復蘇在衰退或者蕭條的最後一兩個季度開始出現。在復蘇階段，商業利潤通常開始改善，就業率也開始朝著充分就業的方向變化。總支出也開始增加。

## 趨勢和變動

趨勢和變動影響經濟週期。**趨勢 (trend)** 是指一定方向的變化，上升或者下降。對保險人來說，一個非常重要的長期趨勢是整體人口平均預期壽命的延長。**平均餘命 (life expectancy)** 是指某一特定人群存活平均年限。這一趨勢在以下幾個方面對保險人產生影響：

- 延長了的人口平均餘命導致壽險保險人的給付成本下降——因為隨著被保險人壽命的延長，保險人在其進行保險給付前可以在更長的期限內投資保費。
- 延長了的人口平均餘命導致終身年金保險人的給付成本上升——更長的壽命意味著保險人對終身年金的給付期限長於其預期。

**變動 (variation)** 是指在一個趨勢中出現的變化或波動。例如，在商品價格上升的趨勢中，變動可能出現在某一特定時期，在這個特定的時期中，特定商品的價格是下降的。三種比較典型的變動的類型是：

- **季節性變動 (seasonal variations)**，它由通常在一年中慣常發生的事件所致。對於保險公司來說，天氣的變化和流感季節就是季節性變動的實例：財產/意外保險人會在颶風季節面對更多的房屋保險索賠，而醫療保險公司會在流感季節面臨更多的醫療索賠。
- **週期性變動 (cyclical variations)**，它是指在幾年時間內由影響經濟週期中多個階段的變化而導致的變動。週期性變動出現在一個經濟體從衰退到復蘇或者從擴張到緊縮的變化過程中。一個週期性變動的例子是利率水準的變化，一般說來，利率在經濟擴張的時候上升，在經濟收縮的時候下降。

- **隨機性變動 (random variations)**，它是指由於未預期或一次性的事件而導致的變動。這些變動難以預測，包括戰爭或者自然災害（比如颶風或者洪水）對經濟的影響。如果保險公司必須同時支付大量壽險保單的索賠，那麼自然災害就會對保險公司產生影響。

## 預測經濟週期

一些特定的工具，比如經濟指標會被用來預測和監控經濟週期的變化。**經濟指標 (economic indicators)** 是表明經濟發展方向的統計變數。三種主要類型的經濟指標是領先指標、同步指標和滯後指標。

### 領先指標

**領先指標 (leading indicators)** 是在 GDP 變化之前變化的統計變數。因此，領先指標一般用來預測即將出現的經濟情況。圖表6.4中是一些領先指標的例子。

### 同步指標

**同步指標 (coincident indicators)** 是指與同期國內生產總值變化趨同的統計變數。同步指標的實例包括工業生產和個人消費的資料。**工業生產指數 (industrial production)** 是衡量工業部門（如工廠、礦山和電力）原產量的指標。它也適用於新聞業和出版業。工業生產指數作為一個經濟指標的不足在於它沒有考慮經濟體中的服務部門，而服務部門在很多經濟體中佔有產出的絕大部分。在美國，一份名為《非製造業》或者《服務業》的報告包含了服務部門中的經濟活動的資料。該報告每個月出版，用以說明包括壽險業在內的服務產業的經濟活動是收縮了還是擴張了。

美國經濟分析局每個月都出版一期被稱為《個人消費》的報告。該報告包含反映人們目前用來購買商品和服務的**個人消費支出 (personal consumption expenditures, PCE)** 的資料。PCE 是 GDP 組成部分中“消費”部分的別稱。作為構成 GDP 的最大的組成部分，PCE 也是一個同步指標，GDP 上升的時候，PCE 隨之上升，GDP 下降的時候，PCE 也隨之下降。

### 滯後指標

**滯後指標 (lagging indicators)** 是在國內生產總值 (GDP) 改變之後 (after) 變化的統計變數。通常意義上的滯後指標包括優惠利率和失業率。**優惠利率 (prime rate)** 是商業銀行向其最優質的公司客戶收取的利率。在經濟復蘇的過程中，一般說來，直到 GDP 開始上升以後，優惠利率才開始上升。類似的，在經濟復蘇期，我們之前討論過的失業率也往往居高不下，直到 GDP 開始上升以後失業率才開始下降。

### 圖表6.4. 領先指標的實例

#### 失業給付理賠

就業率將要下降的跡象，換句話說，失業率將要上升，這一現象出現在失業保險初次理賠給付上升。失業給付理賠連續兩個季度上升被用來預測經濟將進入衰退階段。

#### 新建築許可的發放

新建建築物的建設被認為是經濟增長的跡象。例如，新建築許可的發放被用來預測經濟將要擺脫衰退進入復蘇。



#### 商品和材料的新訂單

製造業者會根據其接到的產品和材料訂單的數量來調節產量。例如，當製造業者接到小規模訂單的時候，他們就會減少產出。小的訂單規模可以說明經濟正在緊縮。

#### 股票價格

股票價格的整體變動一般說來能預測一個國家經濟的變化：股票價格會在經濟滑坡之前下降，也會在經濟走出衰退之前上升。

#### 消費者預期

當消費者對未來充滿信心的時候，他們傾向於擴大開支，這會導致經濟增長。相反，如果消費者對未來失去信心，他們就會節衣縮食。

## 價格水準的變化如何影響保險公司

如同其他企業一樣，保險公司也會受到商品和服務價格變動的影響。例如，人們大多比較熟悉的通貨膨脹影響，但是，實際上通貨緊縮同樣也是一個問題。其他類似的情形包括惡性通貨膨脹、反通貨膨脹和滯漲。

### 通貨膨脹

在經濟學中，**通貨膨脹**（*inflation*）是指一段時間內一般物價水準持續地、普遍地上漲。當一般物價水準上升時，每個貨幣單位（不管是用美元、比索、日元、歐元還是盧布來計量）能夠買到的商品和服務的數量都會減少，直接導致貨幣購買力的降低。



在美國和加拿大，衡量通貨膨脹的最重要的指標是消費者物價指數（CPI）。**消費者物價指數**（*consumer price index, CPI*）是一種衡量通貨膨脹的指標，它將某一時點、某一籃子市場商品和服務的平均價格與另一時點、同一籃子市場商品和服務的平均價格進行比較。一籃子市場商品和服務由典型的城鎮家庭購買的80,000種商品和服務構成。在美國，勞動統計局每個月都對外公佈 CPI 的資料。世界上的許多其他國家也向外公佈他們自己的 CPI 指數，有些國家聯合起來共同公佈一些指數。例如，歐洲中央銀行公佈綜合消費者物價指數（HICP），用來反映歐盟成員國的家庭貨幣消費。<sup>3</sup>

$$\text{用\%來表示的通貨膨脹率} = (\text{當期 CPI} - \text{前期 CPI}) / \text{前期 CPI} \times 100$$

如果需要瞭解不同時期物價水準的變動，可以查看不同時期的 CPI 值。例如，假設一年以前的 CPI 值是200但是今年上升到了206，這一年內的通貨膨脹率是多少呢？應該通過如下公式來計算：

把上面的數字代入公式：

$$\begin{aligned}\text{通貨膨脹率} &= (206-200)/200 \times 100 \\ &= (6/200) \times 100 \\ &= 0.030 \times 100 = 3\%\end{aligned}$$

在這種情況下，現在的1美元只能夠買到一年前0.97美元買到的東西。

另外一個和 CPI 相關聯的概念是**實質利率**（*real rate of interest*），即**名義的或票面的利率**（*nominal, stated, rate of interest*）和**預期通貨膨脹率**（*expected inflation rate*）的差。

$$\text{實質利率} = \text{名目利率} - \text{預期通貨膨脹率}$$

實質利率能夠說明通貨膨脹，但是名目利率卻不能。例如，你的一個朋友想向你借錢，但是一年以內不會歸還。你的朋友堅持要為借入的錢支付利息。那麼你應該收多少利息呢？如果你要收5%的名目利率，而一年內的預期通貨膨脹率是3%，那麼你這筆借款的實質利率即2%。這對於你的朋友來說是划算的，但是你對這一利率是否滿意呢？你收取多高的名目利率會受到預期通貨膨脹率的影響。例如，如果你希望得到5%的報酬，那麼你的名目利率就應該是8%。此例本身並不常見，因為這只是兩個朋友之間的借貸，但是它卻說明瞭把通貨膨脹納入投資決策因素的必要性。

那麼，保險公司如何受通貨膨脹的影響呢？通貨膨脹的一個典型影響就是薪酬支出的增加。因此，保險人的實際支出就可能超過其在為產品定價時預算的支出。此外，通貨膨脹率的上升會導致市場利率的上升。當市場利率上升時，保險人就需要面對固定收益投資（比如債券）市值的減少。



在通貨膨脹期間，保險人固定收益率的產品也會面臨問題。在討論該問題之前，我們首先需要回顧一下與定額延期年金產品相關的重要術語。首先，定額延期年金產品的**累積價值 (accumulated value)** 是指已為年金支付的淨額，加上已賺取的利息，減去所有已提現的金額或者費用。保險人在年金契約價值基礎上決定該年金累積價值的利率叫做**結算利率 (interest-crediting rate)**。定額延期年金契約至少提供兩個結算利率：

- **最低保證結算利率 (guaranteed minimum interest-crediting rate)** 是保險人對契約累積價值承諾的最低結算利率。在大多數的情況下，這一利率為 2% 或者 3%。
- 大多數契約還允許保險人向契約持有者支付更高的利率，被稱為**現行結算利率 (current interest-crediting rate)**，這是保險人公佈並且支付的利率。現行利率取決於契約持有者決定是否在給定的最低利率結算期維持契約有效。一般來說，保險人會在利率結算期末確定一個新的現行利率，而這個新的利率要根據現行的市場情況而定。這個新的現行利率可能比之前的現行利率高也可能低，但決不 (*never*) 能低於最低保證結算利率。

Nutmeg 人壽保險公司發行了一種新的定額延期年金產品，該產品的最低保證結算利率是 2.5%，而現行結算利率是 3.5%。如果 Nutmeg 人壽保險公司選擇改變該產品的現行利率，那麼新的利率水準可以比 3.5% 高或者低，但是不能低於 2.5%。

當考慮通貨膨脹時，定額延期年金的持有者可能會決定賣掉或者放棄這些產品，轉而購買具有更高現行利率的產品或那些價值隨市場波動的產品，從而獲得更高的報酬。

June Ernst 持有一種 Nutmeg 公司的定額延期年金產品。市場的價格在上升，June Ernst 擔心其年金的報酬跟不上通貨膨脹的步伐。她決定贖回其年金並且用該退保價值去投資一個能夠提供更高利率水準的國庫券。

偶爾也會有一些時候，通貨膨脹率的變化足夠大以至於會使得許多客戶從保險公司提供的產品轉向報酬更高的其他投資。許多客戶都從諸如銀行、儲蓄與貸款協會以及保險公司等金融仲介機構中提現，繼而直接投資於能產生更高報酬的金融工具的過程被稱為**金融脫媒 (disintermediation)**。

June Ernst 並不是唯一一個對 Nutmeg 公司延期年金固定報酬不滿的客戶。這些客戶中有很多人都解除了這種契約從而投資于更高報酬的產品，比如國庫券或者股票。這些客戶解除其與 Nutmeg 公司的契約是因為他們希望投資於報酬率更高的直接投資工具，他們的退保說明瞭金融脫媒的過程。

對於保險人來說，客戶的任何大規模提現都會降低保費收入，不利於費用的收回，甚至會中斷現金流，因為保險人要向那些放棄了在其公司的全部或者部分產品的客戶支付退保價值。

然而，對處於上述處境的保險人來說同樣存在一個機會。對 Nutmeg 公司的定額年金不滿意的客戶可能會願意轉而購買 Nutmeg 的變額年金。變額年金可以讓這些客戶不需要放棄現有年金產品的益處，就擁有參與金融市場的能力。

## 通貨緊縮

**通貨緊縮 (deflation)** 是和通貨膨脹相對的概念，是指一般價格水準的全面下跌。在通貨緊縮時，貨幣的購買力上升。從歷史上看，通貨緊縮一般出現在經濟衰退或者蕭條時期，每當社會總需求劇烈下降或者停滯的時候，就有可能會通貨緊縮。保險人應當關注通貨緊縮，因為它會影響到保險人的公司債券投資：當出現通貨緊縮時，債券發行者的本金和利息支付更有可能出現違約。其他投資（比如股票）的價值也會急速下降。事實上，通貨緊縮時期真正安全的投資只有現金。

在通貨緊縮時期，持有固定收益率產品的客戶不可能放棄其產品。而持有那些價值隨市場波動的產品的人則可能賣掉這些產品，轉而購買為其帶來保證報酬的固定收益率產品。所以，那些提供定額延期年金產品的保險人，在通貨緊縮時期必須非常謹慎。在此時期，保險人往往會發現其投資入不敷出。

讓我們繼續以 Nutmeg 公司最低保證結算利率為 2.5% 的定額延期年金契約為例。當經濟開始緊縮的時候，Nutmeg 公司仍然必須以至少 2.5% 的利率對這些契約進行結算。不幸的是，在支援這些產品的投資上，Nutmeg 公司的收益不足 2.5%。因此，公司在這些產品上蒙受了損失。

圖表 6.5 列出了一些與通貨膨脹和通貨緊縮相關的術語。

## 市場利率的變化如何影響保險公司

市場利率對於人壽保險公司來說是一種不可分散的風險。回憶一下前面講到的不可分散風險，它是一種能夠影響經濟體中所有資產的風險，因此它對任

### 圖表6.5. 反通貨膨脹、惡性通貨膨脹和滯脹

**反通貨膨脹 (disinflation)** 是指通貨膨脹率的降低。例如，如果幾年以來通貨膨脹率一直都是8%，之後下降至4%，這就是反通貨膨脹。通貨膨脹依然存在，只是它的增長率降低了。



**惡性通貨膨脹 (hyperinflation)** 是失控的惡性循環通貨膨脹。大多數分析家都認為，當通貨膨脹率達到兩位數的時候，比如說10%或者12%，經濟就面臨了惡性通貨膨脹。一個著名的惡性通貨膨脹的實例發生在一戰後的德國。在當時，德國的物價水準每小時都會上升10%。最近的一次惡性通貨膨脹發生在1989年的幾個南美國家：在阿根廷，通貨膨脹率達到了3,500%；在秘魯，這個數字是2,500%，而巴西是1,200%。

**滯脹 (stagflation)** 是指低經濟增長、高失業率和通貨膨脹並存的狀態。這一術語最初用於描述20世紀70年代的美國經濟大蕭條，當時同時出現了總產出的下降和通貨膨脹。

何單個資產或者保險人來說都不具備特殊性。顧名思義，不可分散風險不能通過資產分散的方法來控制。因此，市場利率的變化是保險人不可控制的。

在多變的金融背景下，人壽保險公司面臨著利率風險。市場利率會影響保險公司支付給擁有利率敏感型產品的客戶的結算利率，（如固定現金價值壽險和定額收益延期年金產品）。市場利率同樣影響債券、抵押貸款和其他生息證券的市場價值。

為了進一步評估市場利率的變化如何影響人壽保險公司，我們將研究市場利率上升或下降的一般影響。

### 市場利率上升的影響

大多數債券的市場價值與市場利率是成反向變化關係的。這一關係意味著，當市場利率上升時，債券的市場價值（債券價格）會下降。在市場利率上升的情形下，債券的購買者一般會要求較低的債券價格，這個價格下的報酬率等於新的、較高的市場利率。在這些情況下，如果壽險公司賣出債券，那麼該債券是以被折價賣出的，如果當前的市場利率高於買進該債券時的市場利率，那麼壽險公司將會因賣出該債券的賣出而蒙受損失。

Malabar 公司以 10,000 美元的面值發行債券，票面利率為 5%。Peaberry 人壽保險公司以 10,000 美元的面值購買了其中的 100 份債券。一年以後，市場利率上升至 7%。因此，類似的新債券將帶來 700 ( $0.07 \times 10,000$  美元) 美元的利息收入而不是 Malabar 公司提供的 500 美元 ( $0.05 \times 10,000$  美元)。如果 Peaberry 公司決定賣出他持有的 Malabar 公司的債券，那麼賣出價格將低於買進債券時的 10,000 美元面值。

因此，當利率上升的時候，保險人將繼續持有債券而不是以現行較低的市場價格將其賣出。如果保險人一直持有至債券到期，他將收回債券的面值。在這種情況下，保險人通過持有債券直至到期日來避免損失。

Peaberry 人壽保險公司決定持有 Malabar 公司的債券直至到期日。在到期日，Peaberry 公司的每份債券將收回 10,000 美元。然而，將債券持有至到期日，Peaberry 公司得到的利率水準仍然低於新的投資項目。

利率水準的上升還可能對保險人產生如下影響：

- 保險人可能會遇到利差縮小的現象。在這裏，*利差 (spread)* 是指保險人在投資資產上賺取的利率和保險人必須向客戶支付的利率的差值。回顧一下利差或者息差的公式是：

$$\text{利差} = \text{賺取的利率} - \text{結算利率}$$

**利差縮小 (spread compression)** 是指保險人利差的減少。利差縮小出現在市場利率上升、客戶立即要求其投資獲得更高利率報酬之時。而同時，保險人在現有投資上獲得的平均報酬率僅僅是緩慢地上升，因為這些資產賺取的是當初購買時金融市場上相對較低的利率。利差縮小並非在市場利率上升時自動出現，因為保險人可以選擇保持利差穩定。然而，當保險人選擇利差穩定的時候，必須做好面對失效率升高和銷售額下降的準備。

當 Peaberry 公司為其定額延期年金產品定價的時候，決定其需要的利差設定為 1.5% 以便實現其利潤目標。當 Peaberry 簽發年金保單的時候，他在支援該產品投資上獲得的報酬率是 7%。因此，Peaberry 公司把最初的結算利率設定為 5.5%（等於賺取的 7% 的利率減去 1.5% 的利差）。

兩年後，市場利率上升了 1%。此時 Peaberry 公司的一些競爭對手為他們的定額延期年金產品提供的結算利率是 6.5%。Peaberry 公司不得不決定是否提高利率以便和對手競爭。公司在支撐其產品投資上獲得的報酬率仍然是 7%。如果將結算利率提高到 6.5%，那麼 Peaberry 的利差將減小至 0.5%（賺取利率 7% 減去結算利率 6.5%）。這個減小了的利差將小於其實現利潤目標的利差。

- 保險人將必須在以下情況中作出選擇：（1）為了留存客戶的資金而提高其現行的結算利率並接受一個更低的利差；（2）保持較低的現行結算利率以避免出現負的利差，而這可能導致新的和現有的利率敏感型業務量的下降。另外的選擇就是在兩者之間選擇一個折中的辦法。

Peaberry 公司選擇了一個介於兩者之間的折中方案：Peaberry 將其定額延期年金的現行結算利率從 5.5% 提高至 6%。Peaberry 公司意識到他會因此而失去一些客戶，但是他希望這些損失可以通過在投資上賺取 1% 的利差（賺取的 7% 的利率減去 6% 的結算利率）來彌補。

圖表 6.6 總結了市場利率上升對於保險人的投資及其產品產生的預期影響。

**圖表 6.6. 市場利率上升**

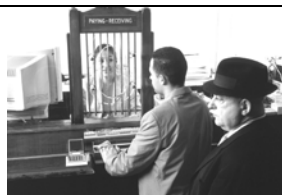
#### 對於債券和其他生息資產產生的影響

當市場利率上升時，生息資產的市場價值傾向於下降。



#### 對於利率敏感型產品的影響

當市場利率上升的時候，保險人一般會經歷利率敏感型產品提現率、失效率和退保率的上升。



## 市場利率下降的影響

當市場利率下降的時候，債券價格和市場利率之間的反方向變化關係依然成立。當市場利率下降的時候，債券價格一般會上升。我們再回過頭來看一下當市場利率下降時，Peaberry 公司的債券會發生怎樣的變化。

Peaberry 公司購入 Malabar 公司債券兩年以後，市場利率下降至 3%。因此，類似的新債券一年將產生 300 ( $0.03 \times 10,000$  美元) 美元的利息收入而不是 Malabar 公司提供的 500 美元 ( $0.05 \times 10,000$  美元)。如果 Peaberry 人壽保險公司決定賣出其持有的 Malabar 公司的債券，那麼賣出價格將高於買進債券時的 10,000 美元面值。

市場利率下降對壽險公司的負面影響之一是其負債的延長。如果固定利率產品（比如定額延期年金）的保險期間長於保險公司的假定，那麼公司的負債就會延長，因為保險公司的保證利率高於市場利率。

Peaberry 公司的定額延期年金產品提供的結算利率水準是 4%。當市場利率下降至 3% 時，客戶就會選擇繼續持有這些年金產品，因為這些產品能夠保證他們可以收到比當前市場利率更高的報酬率。

在市場利率下降的環境裏，保險公司同樣會經歷利差擴大或者利差縮小，取決於產品是由現有投資資產支撐還是由新的投資資產支撐。

利差擴大	利差縮小
<p>公司現有的資產報酬率只是緩慢降低。對於這些資產支撐的產品，保險人將會享有利差擴大的效果。</p> <p><b>利差擴大 (spread expansion)</b> 是保險人利差範圍的增大。利差擴大出現在當市場利率下降、保險人根據新的市場標準降低結算利率但是同時仍然在現有投資資產上賺取較高報酬率之時。利差擴大也不是自動出現的，因為保險人可以選擇保持利差穩定。</p>	<p>保險人新投資的資產可能只賺取新的、較低的市場利率。</p> <p>如果市場利率降低到接近保險人的現行結算利率，保險人將在新投資資產支撐的產品上經歷利差縮小。利差縮小將隨著時間的推移，伴隨將收回的債券本金以較低的利率重新投資而緩慢出現。</p>

當市場利率下降的時候，為原來的債務支付較高利率的借款人會選擇在債務到期之前歸還債務。這些借款人可以**再融資 (refinance)**，即以新的、較低的市場利率進行新的貸款安排。在這種情況下，保險人將失去給他們帶來較高



報酬率的原有資產。因此，保險人一般會用不可能會被再融資的資產與那些長期保證型產品進行匹配。

圖表 6.7 總結了市場利率下降對於保險人的投資和產品產生的預期影響。

## 政府的政策選擇

就經濟而言，消費者是第一位的——他們的支出對經濟的影響是最大的。但是政府也通過財政政策和貨幣政策影響經濟的發展方向。財政政策和貨幣政策有相同的政策目標：價格的穩定、相對的充分就業以及令人滿意的經濟增長率。然而，這兩種政策在實現目標的手段上是有差異的。

### 財政政策

在經濟學中，一個國家的**財政政策** (*fiscal policy*) 是利用政府支出和稅收來改變經濟體的總需求——通過支出水準來體現。一般來說，由國家的立法或者行政部門來制定財政政策。在美國，總統和國會負責財政政策的制定。

作為慣例，政府的財政政策要麼是擴張性的，要麼是緊縮性的。**擴張性財政政策** (*expansionary fiscal policy*) 是為提高經濟的增長速度，而增加總需求的財政政策。這類的政策一般用來治理經濟衰退。在這種情況下，政府的支出一般會超過政府的財政收入，從而導致預算赤字。**預算赤字** (*budget deficit*) 是指在一個給定的時期政府支出超過政府財政收入。擴張性財政政策要求增加政府支出，減少稅收或者將兩者結合起來。

圖表6.7.市場利率下降

#### 對於債券和其他生息資產產生的影響

當市場利率下降時，生息資產的市場價值傾向於上升。



#### 對於利率敏感性產品的影響

當市場利率下降的時候，保險人一般會經歷利率敏感型產品的提現率、失效率和退保率的下降。



財政政策也可以用來治理通貨膨脹。在這種情況下，這個政策被稱為**緊縮性財政政策**（*contractionary fiscal policy*），或**限制性財政政策**（*restrictive fiscal policy*），它是為了減緩經濟發展速度而減少總需求的一種財政政策。補救措施與治理經濟衰退的政策正好相反：減少政府支出、增加稅收或者將兩者結合起來。如果出現預算赤字，那麼採取緊縮性財政政策會使預算赤字減少；如果出現預算盈餘，那麼採用緊縮性財政政策會使盈餘增加。**預算盈餘**（*budget surplus*）是指在某一給定時期，政府的財政收入超過政府支出。圖表 6.8 總結了兩類財政政策。

## 貨幣政策

大多數國家都有一個貨幣主管當局或者中央銀行系統來負責制定貨幣政策並且監督其實施。**貨幣政策**（*monetary policy*）是指一個國家的貨幣主管當局用於增加或減少貨幣供應以實現經濟穩定的策略。**聯邦儲備體系**（*Federal Reserve System*），也叫**美聯儲**（*Fed*），是美國的中央銀行體系和貨幣主管當局。圖表 6.9 列舉了歐洲和其他幾個國家的中央銀行的名稱。

為了追求經濟增長、相對充分就業和價格穩定的目標，一個國家的中央銀行可以採取寬鬆或者緊縮性貨幣政策。寬鬆的貨幣政策可以對就業和經濟增長產生積極的影響，但是可能會導致通貨膨脹。緊縮性貨幣政策，對於中央銀行來說就是減少貨幣供應，則可能減少通貨膨脹的負面影響。然而，從緊的貨幣政策在其他條件不變的情況下可能會增加失業或者減緩經濟增長。

圖表6.8. 擴張性財政政策和緊縮性財政政策

	擴張性財政政策	緊縮性財政政策
目的	治理經濟衰退	治理通貨膨脹
典型措施的舉例	增加政府支出	減少政府支出
	減少稅收	增加稅收
對預算的影響	使預算赤字增加	使預算赤字減少或者使預算盈餘增加



**圖表6.9.世界中央銀行**

加拿大銀行  
中國人民銀行  
香港金融管理局  
歐洲中央銀行  
墨西哥銀行  
泰國銀行



巴西銀行  
印度儲備銀行  
瑞士國民銀行  
印尼銀行  
新加坡金融管理局  
韓國銀行

## 關鍵術語

國內生產總值（GDP）

市場價值

最終產品

實際 GDP

人均 GDP

失業率

經濟週期

擴張

收縮

衰退

蕭條

復蘇

趨勢

平均餘命

變動

季節性變動

週期性變動

隨機性變動

經濟指標

領先指標

同步指標

工業生產

個人消費支出（PCE）

滯後指標

優惠利率

通貨膨脹

消費者物價指數（CPI）

實質利率

累積價值

最低保證結算利率

現行結算利率

金融脫媒

通貨緊縮

反通貨膨脹

惡性通貨膨脹

滯漲

利差縮小

利差擴大

再融資

財政政策

擴張性財政政策

預算赤字

緊縮性財政政策

預算盈餘

貨幣政策

聯邦儲備體系

## 注釋

---

1. The American Council of Life Insurers (ACLI), “The Systematic Importance of the Life Insurance Industry” (March 2009).
2. *The Genuine Progress Indicator 2006: A Tool for Sustainable Development*, [www.gprogress.org](http://www.gprogress.org).
3. European Central Bank, “Harmonised Index of Consumer Prices (HICP) and Prices,” <http://www.ecb.int/stats/prices/hicp/html/index.en.html> (25 March 2010).

# 第七章：

## 財務報告和財務規劃

### 學習目標：

---

*通過本章的學習，你應該能夠*

- 瞭解資產負債表和利潤表所包含的基本資訊並解釋這些財務報表之間的聯繫
- 描述現金流量表和所有者權益表的作用
- 解釋年度報告和年度報表的作用、內容及面向的物件
- 描述預算編制的優勢和劣勢
- 區分預算編制的不同方法並描述保險公司運用不同預算的實例

## 本章綱要

---

### 財務報表

利潤表

資產負債表

利潤表和資產負債表之間的聯繫

其他的財務報表

### 給股東和監管機構的報告

年度報告

年度報表

### 預算

為何要進行預算？

編制預算的方法

預算的種類

Winnie剛剛進入paradigm人壽保險公司擔任理賠分析員，在她工作的第二天，Winnie在休閒間泡咖啡，偶爾聽到了公司兩位元會計人員之間的對話。他們正在討論公司的財務狀況，他們的對話中充斥著像“淨收入”、“資本”、“資產負債表”和“年度報告”之類的術語。她甚至聽到他們在談論“零基預算”，但是她很納悶，預算怎麼能夠建立在零的基礎上呢？

Winnie被他們的談話弄糊塗了，搖了搖頭，很慶倖自己不是一名會計人員，不需要瞭解這些東西。

Winnie覺得難以理解的術語對許多人來說都可能十分陌生，但這些術語只是財務報告和財務規劃中的一部分。即使你像Winnie一樣，不用在會計部門工作（會計部門在大多數保險公司主要負責編制財務報告和財務規劃），但是你依然需要對保險公司運營的這一領域有基本的瞭解。

對保險公司來說，**財務報告 (financial reporting)** 是反映特定期間內公司財務狀況、經營業績和資金流轉的財務資訊的過程。對一個典型的壽險公司來說，最重要的財務報告是其財務報表、年度報告和年度報表。除了財務報告，保險公司也依賴於財務規劃。與記錄公司過去表現的財務報告不同，保險公司的財務規劃是對未來活動的估計。保險公司最重要的財務規劃就是預算。

## 財務報表

---

像大多數公司一樣，保險公司用財務報表來衡量其財務業績和狀況。**財務報表 (financial statement)** 是總結公司財務狀況或主要財務事件及交易的報告。不管是內部使用者還是外部使用者都依賴於公司財務報表所包含的資訊。例如，公司管理層運用財務報表來評估公司業績並制定未來計畫。另外，投資者審查

公司的財務報表來決定是否對其進行投資。公司最主要的兩個財務報表分別是利潤表和資產負債表。

## 利潤表

**利潤表** (*income statement*) 也叫**經營報表** (*statement of operations*) 或**損益表** (*profit and loss statement, P&L*)，它是一種列明保險人在某一特定時期（如一年）的收入和費用，並反映保險人在特定時期內是產生利潤還是發生損失的財務檔案。

- **收入** (*revenues*) 是公司從其業務經營中賺得的金額。對保險公司來說，通過產品銷售獲得的貨幣收入（保費收入和年金對價）通常是收入最重要的來源。第二個重要的來源是保險公司的投資所得，比如債券利息和股票紅利。保險公司也通過提供服務（比如協力廠商管理服務）來賺取手續費收入。
- **費用** (*expenses*) 是公司在業務經營過程中花費的金額。費用的支出在公司的經營過程中是必須的，因為一家公司不可能不產生任何費用就能獲得收入。因為人們購買保險產品的目的是為了獲得保險金，因此，就很好理解保險公司最大的費用就是支付給保單所有人和受益人的保險金。營業費用是第二大支出。對保險公司來說，營業費用包括業務員的傭金、員工工資和福利、產品開發費用和稅收。

保險公司的收入與費用的差額為**淨收入** (*net income*)。當人們談到公司的“底線”、“赤字”或者“黑字”時，指的就是公司的淨收入。保險公司在利潤表中不使用**利潤** (*profit*) 一詞，這也許有點令人費解。在利潤表中，收入和費用的差額就是**淨收益** (*net gain*) 或者**淨虧損** (*net loss*)。

如果淨收入為正數，就意味著收入大於費用，結果就是**淨收益** (*net gain*)。  
如果淨收入為負數，就意味著收入小於費用，結果就是**淨虧損** (*net loss*)。

圖表 7.1 是一個簡化的利潤表。

根據圖表 7.1，Paradigm 公司在 201X 年的收入為 6,072,000 美元，費用為 5,880,000 美元。所以 Paradigm 當年的淨收入為 192,000 美元。

$$\begin{aligned} &\text{收入} - \text{費用} = \text{淨收入} \\ &6,072,000 \text{ 美元} - 5,880,000 \text{ 美元} = 192,000 \text{ 美元 (淨收益)} \end{aligned}$$

公司可以通過提高收入、降低費用或者兩者同時進行來增加利潤。例如，假設 Paradigm 公司在費用保持 5,880,000 美元不變的同時，通過產品銷售或者投資所得的增加而賺取了 2,000,000 美元的額外收入。

圖表7.1. 簡化的利潤表

Paradigm人壽保險公司 利潤表 12/ 31, 201X	
收入	
保費	3,600,000美元
投資收入	2,392,000
手續費收入	<u>80,000</u>
	總收入 <u>6,072,000美元</u>
費用	
給付和索賠	4,000,000美元
營業費用	1,600,000
投資費用	10,000
稅收	<u>270,000</u>
	總費用 <u>5,880,000美元</u>
	淨收入 <u>192,000美元</u>
<p>注: 該利潤表把投資收入和投資費用分別列出, 這樣你就能看到保險公司利潤表中收入和費用的主要類別。大多數保險公司把投資費用從投資收入中扣除, 僅在收入項下列出淨投資收入。</p>	

收入 – 費用 = 淨收入

$$8,072,000\text{美元} - 5,880,000\text{美元} = 2,192,000\text{美元 (淨收益)}$$

現在, 讓我們看看如果 Paradigm 的收入保持不變, 但是成本通過營業費用的降低而減少了 1,000,000 美元會發生什麼樣的情形。

收入 – 費用 = 淨收入

$$6,072,000\text{美元} - 4,880,000\text{美元} = 1,192,000\text{美元 (淨收益)}$$

如果 Paradigm 能夠把收入提高到 8,000,000 美元並把費用降低到 4,000,000 美元, 其淨收入將會增加得更多。

收入 – 費用 = 淨收入

$$8,000,000\text{美元} - 4,000,000\text{美元} = 4,000,000\text{美元 (淨收益)}$$

當然，收入也可能下降而費用也可能會增加。但是只要收入大於費用，公司就會盈利。

那麼，當費用大於收入時會發生什麼樣的情形呢？假設201X年Paradigm公司的收入為5,000,000美元，而費用為6,000,000美元。在這種情況下，Paradigm的淨收入為負，即為淨虧損。

$$\begin{aligned} &\text{收入} - \text{費用} = \text{淨收入} \\ &5,000,000 \text{ 美元} - 6,000,000 \text{ 美元} = -1,000,000 \text{ 美元 (淨虧損)} \end{aligned}$$

利潤表反映一家公司在一個相對較短時期內（最多為一年）財務上是成功還是失敗。它是一種動態報告（*dynamic report*），因為它顯示的是公司在特定會計期間財務交易的活動和流量。但是利潤表不能反映公司長期的盈利能力。如果想要得到這方面的資訊，保險公司需要參考另一種被稱為資產負債表的財務報表。

## 資產負債表

**資產負債表**（*balance sheet*），也叫做**財務狀態表**（*statement of financial position*）或**財務狀況表**（*statement of financial condition*），是反映公司在某一特定日期的資產、負債以及資本與盈餘價值的一種財務檔。某一特定日期通常為會計期間的最後一天，比如3月31日，6月30日，9月30日或者12月31日。與利潤表不同，資產負債表是一種靜態報告（*static report*），因為它是公司財務狀況在特定時點的反映。

資產負債表的編制基於**基本會計恆等式**（*basic accounting equation*），即資產等於負債和資本與盈餘的總和。

$$\text{資產} = \text{負債} + \text{資本與盈餘}$$

保險公司的資產必須恆等於負債和資本與盈餘的總和。為了幫助大家記住這個概念，假設資產負債表的兩邊，左邊是資產，右邊是負債和資本與盈餘。左邊的總和總是（*always*）等於右邊的總和。

牢記公司資產負債表中項目的一個訣竅是問：公司擁有（*own*）什麼？公司欠（*owe*）多少債務？公司價值（*worth*）多少？根據基本會計恆等式：

- **資產**（*assets*）是資產負債表的“擁有”部分——即公司擁有的所有有價值之物。對保險公司來說，資產包括諸如投資、現金、建築物、傢俱和土地等。在證券方面的投資，比如股票和債券是保險公司最重要的資產類別。
- **負債**（*liabilities*）是資產負債表的“債務”部分——即公司的債務及未來的責任。對保險公司來說，資產負債表中最主要的負債專案是契約準備金（*contractual reserves*），它是指保險人將未來保費及其投資收益計算在內，

估計有效保單到期時需要支付的保險金。保險公司另一項主要的負債是應向業務員支付的傭金。

- **資本與盈餘 (capital and surplus)** 是資產負債表中的“價值”部分，即資產扣除負債後的餘額。**資本 (capital)** 代表公司所有人通過購買公司的股票在公司投入的資金。**盈餘 (surplus)** 是保險公司的資產減去負債和資本以後，留存於公司的累積金額。由於相互保險人和互助保險人沒有股東，所以對這些保險公司來說，資本與盈餘就簡稱為**盈餘 (surplus)**。資本與盈餘也叫做**所有者權益 (owners' equity)**，因為它代表了所有者在公司的財務權益。如果公司停業，在償付所有債權人和保單所有人的索賠之後，公司的所有者——股份制保險公司的股東和相互保險公司、互助保險人的保單所有人就對公司剩餘資產享有索償權。

圖表7.2 是一個簡化的資產負債表。

### 利潤表和資產負債表的聯繫

保險公司需要定期編制利潤表，比如按季度或按月度。每當保險公司編制利潤表時，都會將最終的淨收入轉入資產負債表中的資本與盈餘項。如果利潤

圖表7.2 簡化的資產負債表

Paradigm 人壽保險公司 簡化的資產負債表 12月31號, 201X年			
資產		負債 + 資本與盈餘	
資產		負債	
投資	16,000,000 美元	契約準備金	14,000,000 美元
現金	500,000 美元	長期債務	400,000 美元
其他資產	100,000 美元	其他負債	600,000 美元
總資產	<b><u>16,600,000 美元</u></b>	總負債	<b><u>15,000,000 美元</u></b>
		資本與盈餘	
		資本	600,000 美元
		盈餘	1,000,000 美元
		資本與盈餘總額	1,600,000 美元
		所有負債+所有資本 與盈餘=	<b><u>16,600,000 美元</u></b>



表中的淨收入餘額為淨收益，那麼這一餘額就會加入資產負債表中的資本與盈餘餘額。如果利潤表上顯示的是淨虧損，那麼淨虧損餘額就必須從資產負債表中的資本與盈餘餘額中扣除。

所以，隨著時間的推移，資本與盈餘餘額能夠反映公司經營的累積效應。如果公司的經營是盈利的，資本與盈餘餘額就會顯示持續增長，除非所有的淨收入已經作為紅利支付給了股東和保單所有人。

例如，在上一個會計期末，Paradigm 公司的資產負債表顯示其資產為 16,408,000 美元，負債為 15,000,000 美元，資本與盈餘為 1,408,000 美元。在當期期末，Paradigm 利潤表顯示淨收入是 192,000 美元的淨收益。所以，其資產負債表在當期期末反映為資本與盈餘餘額增加 192,000 美元，達到 16,600,000 美元的資本與盈餘總額。Paradigm 公司的資產也增加了 192,000 美元，總資產為 16,600,000 美元。圖表 7.3 解釋了這個結果。

### 其他財務報表

保險公司和其他企業還要編制的另外兩個財務報表分別是現金流量表和所有者權益表。**現金流量表 (cash flow statement)** 也稱為**現金流量報表 (statement of cash flows)**，是反映公司在某一特定會計期間現金收入（現金流入）、現金支出（現金流出）和現金淨變動額資訊的一種財務報表。現金流量表最主要的作用是顯示公司如何管理其現金。現金流量表也與資產負債表相關，因為它提供了公司現金在當期和上期資產負債表中變化的資訊。

**所有者權益表 (statement of owners' equity)** 是提供所有者權益在兩張連續的資產負債表之間變化資訊的一種財務報表。股份制保險公司把這種財務報表稱為**股東權益報表 (statement of stockholder's equity)**。不發行股票的相互制保

圖表7.3. 利潤表與資產負債表之間的聯繫

資產負債表(上期期末)		利潤表(當期)	資產負債表(當期期末)	
資產	16,408,000美元	收入 6,072,000美元	資產	16,600,000美元
負債	15,000,000美元	減	負債	15,000,000美元
資本與盈餘	1,408,000美元	費用 5,880,000美元	資本& 盈餘	1,600,000美元
		加		
負債和資本與盈餘的總和	16,408,000美元	淨收入 192,000美元	負債和資本與盈餘的總和	16,600,000美元

險公司和互助保險人編制的這類報表通常叫做**保單所有人權益報表**（*statement of policyowners' equity*）或**保單持有人權益報表**（*statement of policyholders' equity*）。

與利潤表相似，現金流量表和所有者權益表都屬於**動態報告**（*dynamic report*），反映公司在某一特定會計期間財務交易的行為或者流量。圖表7.4 向我們介紹了Winnie在Paradigm公司工作至今的經歷。

## 給股東和監管機構的報告

公司在各種財務報告（如年度報告，在美國經營的保險公司是年度報表）中會包括財務報表。儘管這兩種報告都是供外部使用的，但他們的物件卻不同。年度報告通常包含供大眾使用的普通財務資訊，而監管機構和評級機構是年度報表的主要讀者。

**圖表7.4. Winnie學習財務報表**



在進入Paradigm工作的第二個星期，Winnie參加了針對新員工的財務基礎培訓。讓她感到驚訝的是，她發現像利潤表和資產負債表這類專業表格並非她當初想像得那麼難。事實上，她已能夠將這些不同類型的財務報表理出頭緒。

當她需要瞭解“底線”時，她便會想到淨收入——當你看到“淨”字的時候，你便看到了最終結果。淨收入可以在利潤表中找到。在利潤表中她還能找到Paradigm公司的收入和費用。

當涉及“擁有”、“欠債”或“價值”時，需要查閱資產負債表，查閱該表列明的資產、負債和資本與盈餘（所有者權益）。顧名思義，資產負債表必須保持平衡，也就是說paradigm公司的資產必須與其負債和資本與盈餘的總和相等。

現金流量表名副其實，它表現的就是paradigm公司在某一特定時段內現金的流動和變化。

所有者權益表聽上去有點難懂，但是，當你意識到所有者權益就是資本與盈餘時，你就會感到豁然開朗。Paradigm是一家股份制保險公司，所以其資本的變化必然包括其發行在外股票數額的改變。Paradigm隨時間累積金額的任何改變都將會導致其盈餘的變化。

## 年度報告

所有股份制保險公司和大多數相互制保險公司或互助保險公司都編制年度報告來為股東和投資者（如果是股份制公司）、保單所有人和其他人提供財務資訊。**年度報告 (annual report)** 是公司管理層向利益相關方報告過去一個年度公司財務狀況和業績的檔。在某些情況下，美國的保險公司必須向證券交易委員會提交年度報告。**證券交易委員會 (Security and Exchange Commission, SEC)** 是美國監管投資行業的聯邦政府機構。只要下面任何一種情況屬實，美國的保險公司都必須向 SEC 提交年度報告：

- 保險公司是上市交易的股份制公司，在這種情況下它的股票屬於證券，而且需要接受證券監管
- 保險公司提供變額產品，比如變額年金或者變額萬能壽險，這些產品都屬於需要接受證券監管的證券

判斷下面三家在美國經營的保險公司是否需要向證券交易委員會提交年度報告：

- Melody 相互壽險公司銷售定期和終身壽險以及變額產品。
- Stellar 壽險公司是一家上市交易的股份公司，銷售定期和終身壽險產品。
- Friendly 互助壽險公司銷售定期和終身壽險產品以及定額即期年金。

在上述保險公司中：

- Melody 相互壽險公司必須遞交年度報告，因為它銷售變額產品。
- 雖然 Stellar 壽險公司不銷售任何變額產品，但其還是必須提交年度報告，因為它是一個上市交易的股份制公司。
- Friendly 互助壽險公司不必提交年度報告，因為作為一個互助保險人，它不發行股票；另外也不銷售任何變額產品。Friendly 互助壽險公司可以選擇遞交年度報告，但這不是強制性的。

年度報告是對公司財務業績的一個總體評估。它假設公司會持續經營，以便其讀者評估公司的盈利能力（為其所有者帶來報酬的能力）和財務實力。大多數公司都認為年度報告無論從會計角度還是從促銷角度來看都是一份重要的文件。對公司來說，年度報告是向現有的股東和潛在投資者及客戶展現和提升自己的機會。

年度報告的核心包括四種財務報表：利潤表、資產負債表、現金流量表和所有者權益表，以及這些報表的附注資訊和補充說明。除了這四份報表，年度報告通常還包括：

- 公司總裁致股東或者保單所有人的信，該信描述公司在過去一年的經營業績。
- 財務摘要，對公司過去五年或者十年間取得的財務成就進行總結。
- 公司高級管理人員和董事的名單。
- 對財務報表的附注，其本質上是事實，揭示財務報表中數字背後隱含的細節。
- 管理層對財務狀況及經營結果的討論與分析（Management's Discussion and Analysis, MD&A），這是公司管理層撰寫的對公司經營業績的描述性解釋。
- 獨立的審計報告，這是由獨立的公認會計人員在審計年度報告以後出具的文件，證明年度報告中的資訊公正地反映了公司的運營狀況。

在美國，證券交易委員會要求公司的年度報告必須包括當年和上一年度的資產負債表、當年和上兩個年度的利潤表、現金流量表和所有者權益表，這樣股東和其他利益相關方就能夠評估公司一段時期內的業績。

圖表 7.5 列示了網上一些年度報告的資源。

### 圖表7.5. 網上的年度報告



在互聯網上你能夠找到很多年度報告的實例。在下面的網站中都能找到壽險公司的年度報告。

- <http://www.annualreports.com>
- <http://www.annualreportservice.com>
- <http://nasdaq.ar.wilink.com>

請閱覽一些實例。你會注意到這些實例包含了大量的資訊而且相當長。如果你能夠在網上獲得你自己公司最近的年度報告，你也會注意到同樣的現象。

## 年度報表

與本章討論過的其他報表和報告不同，年度報表是保險公司特有的。**年度報表 (Annual Statement)** 是顯示保險公司運營和財務業績的檔，重點在於顯示公司的清償能力。年度報表包含的資訊是為了表明即使保險公司明天停業清算，也能夠清償客戶債務。

年度報表是美國監管機構進行清償能力監控的主要基礎。每個在美國經營的壽險公司每年和每個季度都必須向美國保險監督官協會及其從事業務經營的各州保險署提交年度報表。**美國保險監督官協會 (National Association of Insurance Commissioners, NAIC)** 是旨在提高保險監管的一致性、由各州保險監督官組成的協會。

儘管由每個州的保險監督官規定各州年度報表的具體形式和內容，但是年度報表的一般形式卻由美國保險監督官協會制定。年度報告通常包含公司的財務報表，以及附表、明細表、用來支援主財務報表匯總資訊的補充報告。儘管年度報表只適用於美國的壽險公司，但是其他國家的保險公司通常也要遵循類似的報告要求。

圖表 7.6 總結了年度報告和年度報表之間的區別。

## 預算

眾所周知，**預算 (budget)** 是用貨幣表示的、特定時期內（比如一年）的財務活動規劃。**預算編制 (budgeting)** 是旨在說明組織實現其目標，為活動制定財務規劃的一種會計流程。不同于本章討論的財務報告，預算通常只供內部使用。另外，財務報告著眼於公司過去的業績，而預算是那些包含對公司未來活動的估計和預測的規劃。

保險公司既能夠運用預算來計畫核保部門一個月使用辦公用品這樣的小事，也能夠用於預計公司全年保費收入和投資收益的大事上。預算一經落實，公司就用它來監控業績。預算的雙重作用在於首先確立績效水準，然後評估是否達到這一水準，這是公司控制職能的關鍵所在。

### 為什麼要進行預算？

所有的公司都制定預算，即便是非正式的預算。預算概括了公司對財務資源的規劃。預算的基本目標是系統地預測某一特定部門、分部或業務線在某一特定會計期間的收入和費用。預算過程使公司能夠：

- 有效地分配稀缺資源

**圖表7.6.年度報告和年度報表的比較**

年度報告	年度報表
<b>目的是...</b>	
幫助讀者評估公司的盈利能力	表明公司的清償能力
<b>面向的讀者是...</b>	
主要為投資者和普通大眾	主要為監管機構和評級機構
<b>是否包含公司的財務報表？</b>	
是	是
<b>假設公司...</b>	
持續經營	即使明天停業，也能夠清償客戶的債務
<b>誰必須提交？</b>	
所有公開上市交易的公司 銷售變額產品的公司，比如變額壽險或者 變額年金契約	所有在美國經營的保險公司

- 控制和減少費用
- 監督和評估當期經營
- 評估管理績效
- 在公司內部交流資訊
- 激勵員工

儘管預算有很多優點，但是它也存在一些不足，包括：預算涉及的人可能

- 耗用掉本應該花費在本職工作上的時間
- 花光整個預算額度（即便沒有必要）
- 高估成本，這樣即使超支也不會受到指責
- 不會主動嘗試應對市場變化的創新方案
- 因為預算的約束而忽視品質和客戶服務

由各部門的高級主管和高級經理組成的預算委員會通常監督預算編制的過程，而每個部門或業務單位通常在預算委員制定的指導方針下，負責起草其各自的預算。

## 編制預算的方法

編制預算有三種不同的方法：（1）自上而下預算法，（2）自下而上預算法和（3）零基預算法。實際上，大多數公司都會把三種方法結合起來使用。

### 自上而下預算法和自下而上預算法

顧名思義，**自上而下預算法 (top-down budgeting)** 是由公司上層即高管階層向下逐級傳遞的一種預算編制方法，而**自下而上預算法 (bottom-up budgeting)** 是從公司的基層開始，由較低層管理人員為各自部門編制預算，而後以建議的形式上報高級管理層的一種預算方法。

自下而上預算法通常包括大量的員工，且比自上而下預算法花費更多的時間。自下而上預算法反映了那些為實現公司經營目標身負重任的員工的投入和參與。所以，自下而上預算法更能反映公司核心業務運營的實際情況。相較於自上而下預算法，自下而上預算法更容易獲得公司基層的支持。儘管自下而上預算法始於公司的基層員工，其反映的是運營領域的目標，但是它必須符合公司的總體目標。

雖然兩種預算方法有區別，但是這兩種方法都把當年的預算作為起點來調整下一年度的預算。

### 零基預算

零基預算與其他預算方法的不同之處在於，它不允許規劃者以當年的預算作為起點，相反，規劃者都在每一個預算年度都必須提供其企業繼續生存和運營的充分證據。換而言之，規劃者的每一個預算期都必須以“零”為基點。另外，儘管公司可以採用自上而下和自下而上預算法對收入和費用進行預算，但是零基預算法通常只適用於費用預算。

使用**零基預算法 (zero-based budgeting, ZBB)** 時，公司首先假定，除非並且直到能夠顯示每筆費用都符合公司的戰略和運營目標，否則對下個會計期間不分配資源。實際上，零基預算把每項活動和職能都視為正在考慮中的新項目。

基層人員在零基預算中起到了關鍵作用，因為經常需要他們提供一些具體資訊來說明公司評估每項活動的重要性及財務要求。採用零基預算的好處在於：預算中包含的財務資訊的廣度和品質，以及員工在為零基預算做出貢獻時受到的培訓和教育。採用零基預算的主要缺點在於既費時間又費金錢。與零基預算

相關的很多工作包括（1）收集和分析資料以便證明每個專案的合理性，和（2）編制應急預算以備產生的意外費用。因為這些缺點，很多公司採用修正式的零基預算，比如僅把零基預算用於特定的活動或程式，或者隔年使用零基預算。

圖表7.7比較了三種編制預算方法。

**圖表7.7.預算編制方法的比較**

在Paradigm公司工作兩個月後，Winnie應召參加一個旨在評估公司現有預算編制方法的特別工作團隊。Paradigm 公司大多採用自上而下預算編制的方法，但是它想嘗試自下而上預算法或是零基預算法。為什麼Paradigm公司要改變其編制預算的方法呢？爲了回答這個問題，Winnie制訂了下表，以總結每種方法的優點和劣點。

預算方法	優點	劣點
自上而下	比其他方法花費時間更少，成本更低 反映上層管理人員的意願	可能會缺少下層員工的參與 相較於其他方法較少反映運營的實際情況
自下而上	增加員工支持和合作的可能性 更有可能反映日常運營的實際情況	可能會費時
零基	要求預算規劃者根據公司戰略和運營目標合理解釋所有費用 要求員工廣泛參與 產生高品質的資訊	相較於其他方法會花費更多的時間和更高的成本 可能不包括上層管理人員的充分投入 只適用於費用預算

制訂該圖表以後，Winnie可以看出不使用自上而下方法的一些好處。儘管這種方法在這三者中間花費的時間最少，但其他兩種方法能使公司更多的基層員工參與，而員工更願意接受自己參與制定的預算。另一方面，自上而下預算方法通常能使上層管理人員獲得最大的控制權。如果採用其他的方法，上層管理人員就可能不得不在這個過程中放棄一些控制權。



## 預算種類

在一個典型的壽險公司，每個部門或者業務區的預算都被合併到公司的**總預算 (master budget)** 之中，總預算表明公司在特定會計期內的整體運營和財務規劃。公司的總預算有各種不同的名稱，比如**綜合預算 (comprehensive budget)**、**公司預算 (corporate budget)** 或者**績效計畫 (performance plan)**。公司的總預算也可以視為一個**盈利計畫 (profit plan)**，因為實現公司的目標就會給公司帶來盈利。總預算的編制始於對公司收入、費用、現金流和資本投資行為的預測。大多數公司每年編制總預算並且半年更新一次。總預算通常由幾種關鍵的預算組成，包括（1）運營預算，（2）現金預算和（3）資本預算。

### 運營預算

包括公司部分或者所有核心業務運營的預算叫做**運營預算 (operational budget)**。所有的運營預算都從對銷售收入和投資收益的預計開始。儘管各家公司運營預算的格式和內容大相逕庭，但通常都包含收入預算和費用預算。

**收入預算 (revenue budget)** 顯示公司希望在下一個預算期間可以獲得的營業收入金額，包括保單銷售、投資和收費。收入預算決定了其他預算的限額，所有必須最先編制它。

編制收入預算以後，公司就開始編制其費用預算了。**費用預算 (expense budget)** 是反映某一會計期間內的預期費用的計畫。費用預算在控制費用、衡量管理績效和分配費用責任方面都能起到作用。

圖表 7.8 是收入預算和費用預算的一個實例。

### 現金預算

還記得本章前面部分講到的現金流量表嗎？與現金流量表對應的預算就是現金預算。**現金預算 (cash budget)** 是預計特定會計期間（通常是按季度）內公司的初始現金餘額、現金流入、現金流出以及期末現金餘額的預算。現金流量表顯示的是公司在一個報告期內發生的實際現金流，而現金預算是對未來現金活動的預測。通過審查現金預算，保險公司能夠判斷由於現金短缺而需要短期借款的時點和數量，也能夠判斷可用於資產投資的剩餘資金的金額。很多公司把年度現金預算分成季度、月度、星期甚至有時候是每天的預算，從而更加嚴密地監控現金流。

**圖表7.8.收入預算和費用預算**

Paradigm公司銷售個人壽險、團體壽險和個人年金。公司的年收入預算和費用預算按季度分列。一季度如下所示：

**收入預算(一季度)****保費收入**

個人壽險	400,000美元
團體壽險	200,000
個人年金	<u>400,000</u>
總保費收入	1,000,000美元

**投資收入**

證券收入	350,000美元
抵押貸款收入	150,000
投資收入總額	500,000
總收入	<b><u>1,500,000美元</u></b>

**費用預算(一季度)****契約給付**

個人壽險	500,000美元
團體壽險	100,000
個人年金	<u>200,000</u>
契約給付總額	800,000美元

**營業費用**

傭金	170,000美元
租金	20,000
工薪	150,000
一般費用	250,000
折舊	<u>10,000</u>
總營業費用	600,000美元
總費用	<b><u>1,400,000美元</u></b>

爲了編制現金預算，保險公司首先必須編制現金收入預算和現金支出預算。**現金收入預算 (cash receipts budget)** 是在某一會計期間預期現金收入（現金流入）的時間表。**現金支出預算 (cash disbursements budget)** 是保險公司預計的所有現金支出（現金流出）的時間和金額。保險公司運用對銷售和投資的預測資料來預計其現金收入和現金支出。

在完成這兩種預算之後，下一步就是把他們合併成現金預算。這個過程相當繁瑣就不詳述了。圖表7.9列舉了爲了編制現金預算應使用的現金收入和現金支出的實例。

圖表7.9. 現金收入和現金支出



### 資本預算

**資本預算編制 (capital budgeting)** 是公司對長期項目或資產投資決策的分析過程。所以，**資本預算 (capital budget)** 顯示的是公司對其高成本、長期投資方案進行財務管理的規劃。這些投資方案包括

- 對設備和房地產的新投資
- 對現有投資的重大調整或者重新規劃
- 對其他公司或者業務線的收購
- 強制的安全規範 和環境改善
- 費用減少項目
- 購買新的電腦系統和設備

資本預算編制的共同特點是，上述諸項投資均能創造一年以上的收入或其他收益。

我們現在已經回顧了公司總預算的主要組成部分——運營預算、現金預算和資本預算。記住，公司從不將預算與財務報表和其他報告分開來看。例如，保險公司會定期將預算結果與財務報表中記錄結果進行對比。通過實際結果與預算結果的比較，公司能夠對其總體及其各個部門和員工的表現進行評估和控制。通過這些比較，公司能夠洞悉全域，有利於下一步行動的規劃。

圖表 7.10 對本章討論的各種財務報告和財務規劃進行了總結。

**圖表7.10.財務報告和財務規劃的總結**

報告或规划 名称	时间框架：过 去还是未来？	面向内部和/或外部读 者？	典型读者的范例
利潤表	過去	內部讀者和外部讀者	管理層和投資者
資產負債表	過去	內部讀者和外部讀者	管理層和投資者
現金流量表	過去	內部讀者和外部讀者	管理層和投資者
所有者權益表	過去	內部讀者和外部讀者	管理層和投資者
年度報告	過去	外部讀者	投資者和未來客戶
年度報表	過去	外部讀者	監管機構和評級 機構
預算	未來	內部讀者	管理層

## 關鍵術語

財務報告

財務報表

利潤表

收入

淨收入

淨收益

淨損失

資產負債表

基本會計恒等式

資本和盈餘

資本

盈餘

所有者權益

現金流量表

所有者權益表

年度報告

證券交易委員會（SEC）

年度報表

美國保險監督官協會（NAIC）

預算編制

自上而下預算法

自下而上預算法

零基預算（ZBB）

總預算

運營預算

收入預算

費用預算

現金預算

現金收入預算

現金支出預算

資本預算編制

資本預算

## 第八章：

# 分析財務比率

### 學習目標：

---

*通過本章的學習，你應該能夠*

- 描述什麼是比率，並且解釋比率在分析保險公司業績中所起的作用
- 描述和計算保險人所使用的各種財務比率並能解釋這些資料
- 描述監管機構和評級機構對保險公司的清償能力與盈利能力進行監管和評估所使用的比率體系

## 本章綱要

### 比率的基礎知識

比率計算

比率分析

### 保險公司採用的財務比率

活動比率

利潤率

清償能力比率

杠杆比率

數據解讀

### 正式保險報告中採用的比率

監管報告

投資者報告

我們保險公司的員工Winnie研究了公司的財務報表，因而更好地理解同事們的討論。但是她還是沒有對同事們討論的內容形成整體概念，只知其然，而不知其所以然。

這種困惑是可以理解的。除非將保險公司財務報表中的資料運用於實踐，否則這些資料就僅僅是資料而已。然而，不必擔心。保險人可以使用一個簡單的工具，將各種財務報表中的資料轉化為關於公司財務和運營業績的資訊。

## 比率的基礎知識

簡而言之，**比率 (ratio)** 是指用分數或百分比形式表示的兩個數值的比較。分數和百分數是用數位而非語言表示整體中的一部分。例如，如果你有 50 美分，也就是你有一美元的  $1/2$ ，這就是分數。你也可以說你有一美元的 50%。

所有的比率都包括兩部分：分子和分母。分子是被除的數值，它在分數線上面。分母是與分子比較的數值，它在分數線的下麵。比率表示為：

$$\text{比率} = \frac{\text{分子}}{\text{分母}}$$

### 比率計算

爲了瞭解如何使用比率，考慮下例：

Winnie是在Paradigm壽險公司理賠部門10位分析員中的一位。這10位分析員中，4位是高級分析員。

通過將數值輸入比率公式，可以比較該部門中高級分析員的人數和分析員的總人數。在該比率中，把高級分析員的人數作為分子，因為那是我們想要研究的值。部門中分析員的總人數作為分母，它是用來與分子比較的值。當我們把上例中的資料代入上述公式時，我們就得到了4/10這個比值。在該例中，計算結果以分數表示。也就是說，這個部門的分析員中有十分之四是高級分析員。以小數形式表示為 $4/10=0.4(4 \div 10 = 0.4)$ 。通過進一步的計算，計算結果也可以表示為百分比而不是分數形式；也就是用100%乘以4/10確定的值。計算結果是40% $(0.4 \times 100 = 40)$ 。

如果我們改變比率中的分子或是分母，但不是同時改變，那麼該比值會隨之改變。下表總結了在分子或分母發生變化但不是同時變化時，比值發生的變化：

如果分子...	比值會...
增大	增大
減小	減小
如果分母...	比值會..
增大	減小
減小	增大

如果分子和分母按同一個方向變化，那麼比值也會改變，因為分子變化的百分比或大於，或小於分母變化的百分比。如果在一個比值中分子和分母同時增大（*increase*），那麼

如果分子變化的百分比...	比值會 ...
比分母變化的百分比大（ <i>Greater</i> ）	增大
比分母變化的百分比小（ <i>Less</i> ）	減小

如果分子和分母同時減小（*decrease*），那麼

如果分子變化的百分比 ...	比值會 ...
比分母變化的百分比大（ <i>Greater</i> ）	減小
比分母變化的百分比小（ <i>Less</i> ）	增大

如果分子變化的百分比和分母變化的百分比相同，那麼比值保持不變。

## 比率分析

儘管公司的財務報表可以為公司及其投資者提供有價值的資訊，但重要的是要認識到這些報表：

- **只能說明公司運營的部分狀況。**保險公司的財務報表描述了特定日期或某一規定期間公司的財務狀況。財務報表並不解釋財務狀況是好還是壞，也不解釋財務狀況是否達到、超過還是低於公司的預期。原因是財務報表中的資料並沒有和任何其他資料進行比較。
- **不應該孤立地分析。**財務報表是公司特定資訊的一個重要來源，但不是唯一的來源。金融期刊、分析員分析報告和外部研究同樣也包含有價值的資訊。為了得到對公司績效的精確描述，分析員也應該調查經濟資料和行業狀況資料。公司特定資訊加外部資訊有助於正確地評估公司的業績。
- **不能說明問題的全部。**儘管財務報表有助於確定一家公司是否盈利，但是財務報表一般不會報告影響公司盈利能力的因素。例如，財務報告不會描述實現盈利所涉及的風險。
- **不能預測未來。**公司的財務報表提供了在報告期末公司的財務狀況的概覽，但一般不包括對公司未來業績的預測。公司通常會在其報告期初所編制的預算中描述其預期的財務結果。

使公司的資料更有意義的一種途徑是將資料轉化為財務關係。對各種財務報表數量關係的研究被稱為**比率分析 (ratio analysis)**。比率分析可用於明確保險公司資產負債表（或利潤表）中各專案之間的關係。比率分析也可用於明確資產負債表中的專案與利潤表中的專案之間的關係。

比率分析的第一步是從公司的財務報表中提取資訊並將其轉化為一個或多個比率。下一步是將公司當前的財務比率與公司或行業標準進行比較以評估公司的業績。

比率分析的價值在於：

- **評估公司一段時期的業績。**比率分析可以將公司當前的業績與其過去的業績進行比較，從而說明公司最近幾年的業績表現。這種長期比較能使分析師確定公司業績的趨勢。比率分析還可以用來明確變化的方向和變動的金額。



- **為控制過程提供輸入。**比率分析可用於將公司實際的財務與運營績效水準與計畫的績效水準進行比較。它還可以將公司績效與內部標準和行業基準進行比較。因為比率分析可以確定實際績效和預期績效之間的變化，所以它可以作為控制圈中的回饋控制
- **確定公司運營狀況發生變化的可能原因。**除了衡量公司的運營狀況，比率還可以用來衡量影響公司財務狀況的其他因素，比如利率、稅率、員工流動率、續保率和死亡率。這些比率提供的資訊可以明確指出公司運營狀況發生變化的原因。例如，公司的淨收入受產品續保率、死亡率、銷售額、淨投資收益、費用、準備金異動、再保險和稅收的影響。這些因素中的任何一項發生變化都可以導致淨收入的變化。分析這些因素有助於公司明確哪些因素應該為淨收入從某一期間到下個期間的變化負責。
- **有助於預測未來的業績。**將當期各種比率與連續幾期的相似比率進行比較，有助於發現公司內部環境和外部環境中呈現的趨勢。通過將這些趨勢擴展至未來，公司就能夠對未來業績做出預測。例如，保險人可以用比率來監控產品的費用，從而明確哪些產品更有利可圖。公司也可以利用資訊來確定資源應該如何分配以及是否應該放棄沒有利潤的產品。

## 保險公司採用的財務比率

保險公司最常使用的財務比率分為：活動比率、利潤率、清償能力比率和杠杆比率。計算比率所需要的資訊來自公司的財務報告。圖表8.1反映了Paradigm壽險公司年末損益表中的資訊。圖表8.2列出了該公司相應的資產負債表。

### 活動比率

**活動比率 (activity ratios)**，有時被稱為**運營效率 (operating efficiency ratios)** 或**周轉率 (turnover ratios)**，是衡量公司各種資產轉化（周轉）為銷售收入或現金的速度的一個比率。因而，活動比率可以表明公司如何有效地利用其資產產生收入。通常，活動比率可以表示為收入除以資產，即

$$\frac{\text{收入}}{\text{資產}}$$

圖表8.1. 簡化的利潤表

Paradigm 人壽保險公司 利潤表 12月31日, 201X	
收入	
保費	3,600,000美元
投資收入	2,392,000
收費收入	<u>80,000</u>
	總收入 <u>6,072,000美元</u>
費用	
給付和索賠	4,000,000美元
運營費用	1,600,000
投資費用	10,000
稅	<u>270,000</u>
	總費用 <u>5,880,000美元</u>
	淨收入 <u><u>192,000美元</u></u>

保險公司最通用的活動比率是**總資產周轉率** (*total asset turnover ratio*)，其表明公司如何有效地利用其現金、投資及其他資產來支持創收活動。總資產周轉率可以表示為：

$$\text{總資產周轉率} = \frac{\text{總收入}}{\text{總資產}}$$

保險公司的收入來自兩大主要來源——保費收入和投資收入。保險人也從各種酬金和收費中獲得收入。因此，保險人通常將利潤表中的總收入金額作為比率中的分子。而保險人的總資產（取自公司的資產負債表）作為分母。

Paradigm公司年末的利潤表顯示其保費收入為3,600,000美元、投資收入為2,392,000美元、收費收入為80,000美元，即年度總收入為6,072,000美元。該公司的資產負債表顯示其總資產為16,600,000美元。採用Paradigm的財務報表中的資料，其總資產周轉率是：

$$\text{總資產周轉率} = \frac{6,072,000 \text{ 美元}}{16,600,000 \text{ 美元}}$$

計算後得出的比值為0.37 (6,072,000 ÷ 16,600,000 = 0.37)。

圖表8.2.簡化的資產負債表

## Paradigm人壽保險公司

## 簡化的資產負債表

12月 31日, 201X

資產		=	負債 + 資本與盈餘	
投資	16,000,000美元		<b>負債</b>	
現金	500,000美元		契約準備金	14,000,000美元
其他資產	<u>100,000美元</u>		長期債務	400,000美元
總資產	<u><b>16,600,000美元</b></u>		其他負債	<u>600,000美元</u>
			總負債	<u><b>15,000,000美元</b></u>
			<b>資本與盈餘</b>	
			資本	600,000美元
			盈餘	<u>1,000,000美元</u>
			總資本與盈餘	<u><b>1,600,000美元</b></u>
			總負債+ 總資本與盈餘 = <u><b>16,600,000美元</b></u>	

通常，公司的總資產周轉率越高，其資產的運用就越有效率。上面的實例給人最初的印象是，Paradigm公司的總資產周轉率似乎有點低，因為該公司投資的每1美元僅僅產生0.37美元的收入。然而，除非將0.37美元和其他資料進行比較，否則它既不是一個好的結果也不是一個差的結果。例如，如果Paradigm在上一年度用15,000,000美元的總資產產生6,072,000美元的收入，那麼該年度Paradigm的總資產周轉率就是0.40。將本年度業績與上一年度的業績進行比較，就會發現Paradigm現在經營其資產的效率已落後於過去。事實上，保險人通常都將總資產周轉率的目標設定在0.25以上。因此，Paradigm公司0.37的總資產周轉率是相當不錯的，表明該公司的資產管理得當並正在為公司創造利潤。

## 利潤率

盈利能力是公司為其所有者產生報酬和增加公司價值的綜合成效。**利潤率** (*profitability ratios*) 是將公司的利潤或營業收入與產生利潤所消耗的資源進行比較，向保險人提供其綜合成效的相關度量標準。對於大多數保險人來說，資源通常可用總資產、投資金額或資本來衡量。保險人可以採用稅前利潤或稅後利潤作為營運所得的度量指標。稅前 (*before*) 利潤讓公司關注其總收入。稅後 (*after*) 利潤顯示公司及其所有者可獲得的淨收入。

保險人用來衡量盈利能力的四個比率是：淨利潤率、資產報酬、投資資產報酬和權益報酬。淨利潤比率提供關於公司整體盈利能力的資訊。資產報酬、投資資產報酬和權益報酬說明公司如何有效地運用資源來產生收入。圖表8.3 總結了這些比率及其提供的資訊。

淨利潤率

**淨利潤率 (net profit margin)** 或**收入報酬率 (return on revenue ratio)** 用以衡量總收入中每一單位貨幣產生多少稅後利潤。淨利潤率可以計算為

$$\text{淨利潤率} = \frac{\text{淨收入}}{\text{總收入}}$$

對於大多數公司而言，淨利潤率是公司運營的“底線”。根據Paradigm公司的財務報表，該公司的淨收入為192,000美元，總收入為6,072,000美元。這意味著Paradigm公司在該報告期的淨利潤率為 3.2%（192,000美元 ÷ 6,072,000美元 = 0.032）。公司所有者通常喜歡看到高的淨利潤率。然而，由於風險和報酬之間的權衡，保險公司需要確保不能為了贏利而過多地承擔風險，從而危害到公司的清償能力。

圖表8.3. 利潤率

比率	度量	描述
淨利潤率	淨收入占總收入的百分比	為公司提供關於其經營總盈利能力的資訊
資產報酬率 (ROA)	淨收入與總資產之間的關係	提供關於利用資產產生利潤的經營管理效果的資訊
投資資產報酬率 (ROIA)	淨收入占平均投資資產的百分比	提供關於保險公司如何有效地利用其投資組合產生利潤的資訊
權益報酬率 (ROE)	淨收入占所有者權益的百分比	表明公司為其所有者的投資產生報酬的資訊

## 資產報酬率

**資產報酬率** (*return on assets ratio, ROA*) 為公司提供運用資產賺得利潤的成效性的資訊。因為 ROA 可以表明管理人員利用企業資源的成效性，所以 ROA 是度量公司成效性的最重要的指標之一，其廣泛運用於同一行業內公司的評級。

資產報酬率將公司利潤表中的淨收入與資產負債表中的總資產進行比較。用於計算 ROA 的公式是：

$$\text{資產回報率} = \frac{\text{淨收入}}{\text{總資產}}$$

保險公司的 ROA 根據其銷售業務類型的變化而變化。

根據 Paradigm 公司的財務報表中的資訊，該公司擁有淨收入 192,000 美元，總資產 16,600,000 美元。這表明 Paradigm 公司的 ROA 等於 1.2% (192,000 美元 ÷ 16,600,000 美元 = 0.012)。通常，公司要盡可能維持較高的 ROA，因為 ROA 越高，公司的盈利性越好。保險行業的平均 ROA 通常介於 0.5% 和 1.0% 之間。

保險人也可以用一個普通 ROA 比率的變異指標——投資資產報酬率，來評估盈利能力。**投資資產報酬率** (*return on invested assets ratio, ROIA*) 是將公司的淨收入與平均投資資產相比較而得出的。ROIA 的等式表示為：

$$\text{投資資產回報率} = \frac{\text{淨收入}}{\text{平均投資資產}}$$

公司平均投資資產的值等於報告期初的投資資產總額（來自上一年度的資產負債表）與報告期末的投資資產總額（來自本年度資產負債表）之和再除以 2。投資資產包括保險人的投資組合資產，但並不包括公司的現金、不動產、設備以及其他非投資資產。

假設 Paradigm 公司上一年度資產負債表反映的投資總額為 13,000,000 美元。該公司的平均投資資產就等於 14,500,000 美元 [(13,000,000 美元 + 16,000,000 美元) ÷ 2 = 14,500,000 美元]。由於該期的淨收入是 192,000 美元，所以 Paradigm 的 ROIA 就等於 1.3% (192,000 美元 ÷ 14,500,000 美元 = 0.013)。

通過關注投資資產，而非總資產，保險人可以瞭解公司如何有效地使用其投資組合賺取報酬。報酬越高，公司對其投資的管理越有效。然而，為了評估長期盈利能力，公司需要評估幾個年度，而非單個年度的報酬效果。

權益報酬率

**權益報酬率 (return on equity ratio, ROE)** 是指用相關利潤除以所有者權益來衡量對公司所有者的報酬。所有者權益代表公司全部所有者的投資。對股份制保險公司來說，所有者權益即是資本與盈餘的總和。對相互制保險公司和互助會來說，因為沒有股票持有人，所有者權益就等於公司的盈餘。權益報酬率的等式是：

$$\text{權益回報率} = \frac{\text{淨收益}}{\text{所有者權益}}$$

保險人通常把 ROE 的目標定在 10%和 15%之間。然而，ROE 目標部分取決於業務的風險有多大。風險越高，公司所有者期望的 ROE 就越高。

根據 Paradigm 公司的利潤表，該公司的淨收益是 192,000 美元。該公司資產負債表中的資本與盈餘總額是 1,600,000 美元。將這些資料登錄上述比率公式，就會產生一個 12%（192,000 美元 ÷ 1,600,000 美元 = 0.12）的權益報酬率。

然而，為了確定其實際效率水準，公司需要將目前的結果與標準結果進行比較，如公司早年的績效、本年度的目標或行業基準。

清償能力比率

保險公司的主要財務考量是公司是否擁有充足的資產來償付其短期和長期的財務負債。一般來說，保險公司用流動比率來衡量其短期清償能力；資本與盈餘比率來衡量長期清償能力。圖表8.4描述了這兩種比率及其提供的資訊。

圖表8.4. 清償能力比率

比率	措施	描述
流動比率	流動資產和流動負債之間的關係	反映公司擁有的、可用來保障流動負債每一美元的資源額
資本與盈餘比率	公司的資本與盈餘及其負債之間的關係	提供公司財務實力的度量指標



## 流動比率

**流動比率 (current ratio)** 是公司流動資產與其流動負債的比值。因此，該比率是公司不借款或不出售長期投資即可償還其到期短期債務能力的一種度量指標。流動比率可以表示為

$$\text{流動比率} = \frac{\text{流動資產}}{\text{流動負債}}$$

流動資產通常包括現金和能夠在一年內變現的易銷售的資產（如可供售出的證券）。流動資產不包括固定資產，如不動產、設備或公司的長期投資。流動負債包括備金、紅利與應付索賠、累積費用和短期債務。流動比率反映公司可以用來償還全部流動債務的資源額。

一般來說，100%（1.00）或更高的流動比率表明公司擁有充足的流動性。低於100%的流動比率（意味著公司的流動負債高於其流動資產）通常表明保險人手頭可能沒有足夠的現金或其他流動資產來支付其契約給付和一般營運費用。

假設Paradigm公司報告期的總資產16,600,000美元中的12,000,000美元代表流動資產，總負債14,000,000美元中的12,500,000美元是流動負債。將這些資料代入流動比率等式表明，Paradigm公司的流動比率等於 96%（12,000,000美元 ÷ 12,500,000美元 = 0.96）。

$$\text{流動比率} = \frac{12,000,000 \text{ 美元}}{12,500,000 \text{ 美元}}$$

根據該流動比率，Paradigm公司可能沒有充足的流動資產來償付其財務負債，可能需要借入資金或出售一部分資產來彌補差額。

高流動比率也可能存在問題，因為流動資產通常產生較低的報酬，而低報酬會侵蝕利潤。所以，大多數保險人的目標是維持一個適度的流動比率。

保險人可以通過比較兩個連續期間的流動比率，確定變化產生的原因來評估流動性水準。例如，如果Paradigm當年的流動比率低於上一年度，則意味著公司的總體流動性低於上個報告期。這種下降可能是由於（1）保險人持有流動資產數量減少，或（2）公司契約準備金降低。

### 資本與盈餘比率

**資本與盈餘比率 (capital and surplus ratio)** 用以表明公司資本與盈餘和其負債之間的關係。對保險公司來說，資本與盈餘比率是保險人長期清償能力的度量標準，它也可以單獨用來評估資本與盈餘。該比率採用的資本與盈餘額和總負債額來自資產負債表。計算資本與盈餘比率的公式是：

$$\text{資本與盈餘比率} = \frac{\text{資本與盈餘}}{\text{總負債}}$$

如果我們採用 Paradigm 公司資產負債表中的資訊，該公司的資產與盈餘比率等於 10.7% (1,600,000 美元 ÷ 15,000,000 美元 = 0.107)。

一般來說，資本與盈餘比率越高，公司的財務狀況越好。如果公司的資本與盈餘比率低，則可能意味著公司的清償能力較低，公司需要採取措施。保險人提高該比率的兩種方法是：(1) 增加持有的資本或盈餘的數額，或 (2) 減少總負債。但如果公司的資本與盈餘比率太高，那麼公司就難以獲得充足的權益報酬。因此，保險人必須慎重地權衡其清償能力與盈利能力。

未經調整的資本與盈餘比率的主要缺點是沒有考慮公司的風險水準。保險人的資本狀況受制於諸多風險因素，並不是所有的保險公司都面臨相同的風險水準。而且，也並非所有的保險公司都遵循相同的準備金實務。因此，當計算公司的資本與盈餘比率時，必須考慮公司的準備金實務以及公司的風險。為了說明風險，保險人經常採用加權值來計算資本比率。**加權值 (weighted value)** 是已經乘上了一個百分比的數值。監管機構和評級機構經常要求保險人在其財務報告中採用修正加權或基於風險的資本比率。

### 杠杆比率

在一般的術語中，**杠杆效應 (leverage effect)**，又稱為**杠杆作用 (leverage)**，用來度量固定成本（包括營運成本和融資成本）對公司潛在風險和公司所有者報酬的影響。圖表8.5描述了杠杆是如何發揮作用的。

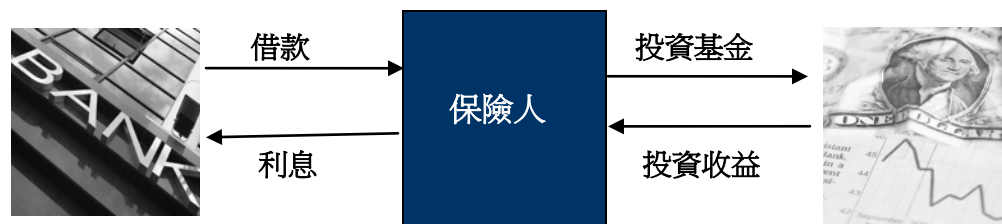
杠杆比率度量公司用於支撐其資源和運作的負債總額。通常，杠杆增加，公司的損失風險就增加，因為債務大於資本與盈餘（或債務增速更快）。然而，由於風險與報酬的權衡，所以潛在收入也將增加。公司所有者往往願意接受相對較高的杠杆水準，同時承擔較高的風險水準，因為高風險通常會伴隨著潛在的高報酬。保單所有人和監管機構通常希望公司維持較低的杠杆水準，因為不斷增加的風險會對公司的清償能力產生負面影響。

保險公司評估杠杆效應所採用的兩大主要杠杆比率是：負債權益比和保險杠杆比率。**負債權益比 (debt-to-equity ratio)** 是將長期負債和所有者權益進行比較的一種杠杆比率。



圖表 8.5. 財務杠杆

當保險公司從銀行或其他金融仲介借入資金時，其通常將那些資金進行再投資。當這些資金被用於再投資時，保險人便賺取報酬並向出借人支付利息。



如果保險人在其投資上賺取的報酬率高於借入資金的利率，那麼超額的報酬就成為公司利潤的一部分。在該情形下，杠杆對利潤產生了正效應。如果保險人在其投資上賺取的報酬率低於借入資金的利率，那麼杠杆就對利潤產生了負效應。

$$\text{負債權益比} = \frac{\text{長期負債}}{\text{所有者權益}}$$

根據 Paradigm 的資產負債表，該公司有 400,000 美元的長期負債。用該數額除以 1,600,000 美元的資本與盈餘得到 0.25（400,000 美元 ÷ 1,600,000 美元 = 0.25）的負債權益比。

一般來說，負債權益比率越低，保險人的財務狀況就越好。高比率結果通常表明公司嚴重依賴借入資金來支付其財務負債。高比率結果也表明相對較高的風險，而高風險水準會對公司的清償能力產生負面影響。

保險公司用來估計杠杆效應的另一個比率是**保險杠杆比率**（*insurance leverage ratio*），這個比率是指公司的契約準備金和其資本與盈餘之比。

$$\text{保險杠杆比率} = \frac{\text{契約準備金}}{\text{資本與盈餘}}$$

保險杠杆比率主要關注保險人用現有資源償付其契約責任的能力。保險人通常具有較高的保險杠杆比率，因為契約準備金構成了總負債的大部分。然而，大多數保險人都試圖將該比值維持在4.0至6.5之間。把Paradigm公司資產負債表中的資訊用於上述等式，表明該公司的保險杠杆比率等於8.75（14,000,000 美元 ÷ 1,600,000美元 = 8.75）。

## 數據解讀

評估公司的財務績效的最後一步是將各種比率結果與既定的績效標準進行

比較。保險公司可以採用內部或外部標準來進行這種評估。內部標準由本公司三至五年或更長時間的歷史績效資料組成。圖表8.6顯示的是對Paradigm公司和全行業假定的過去5年的財務比率資訊。

圖表8.6中的資訊表明Paradigm公司：

- **資產周轉率還不錯。**Paradigm過去四年的績效顯示其資產周轉率穩步下降，表明公司利用資產產生收入的效率不如過去。顯而易見，Paradigm應該能夠做得更好。然而，該行業其他公司在這方面的表現幾乎都不如Paradigm。與行業平均水準相比，Paradigm的績效還不錯。
- **盈利能力引人注目。**該公司的淨利潤率、資產報酬和投資資產報酬都超過了行業平均水準，Paradigm的權益報酬等於行業平均水準。該公司在管理利潤並從資產、投資和資本中獲取最大利潤方面做得非常出色。
- **清償能力需要提高，尤其是短期清償能力。**流動比率每年下降，本年度的流動比率表明公司的流動資產可能不足以償付全部流動負債。Paradigm可能需要出售一部分資產來改善短期流動性狀況。然而，Paradigm還是比大多數公司做得好。根據Paradigm的資本與盈餘計算結果，公司的長期清償能力預期會低於行業平均水準，但公司已經顯示出對資本使用的不斷改善。

圖表8.6. 比較歷史績效資料

Paradigm壽險公司的歷史比率數值						行業平均水準
	年度1	年度2	年度 3	年度 4	年度5（當期）	
<b>活動比率</b>						
總資產周轉率	0.50	0.55	0.45	0.40	<b>0.37</b>	<b>0.25</b>
<b>利潤率</b>						
淨利潤率	3.40%	3.50%	4.00%	3.75%	<b>3.20%</b>	<b>3.15%</b>
資產報酬率	1.50%	1.60%	1.00%	0.95%	<b>1.20%</b>	<b>0.75%</b>
投資資產報酬率	1.40%	1.50%	1.55%	1.42%	<b>1.30%</b>	<b>0.95%</b>
權益報酬率	11.45%	11.25%	11.55%	11.60%	<b>12.0%</b>	<b>12.00%</b>
<b>清償能力比率</b>						
流動比率	140%	137%	125%	100%	<b>96%</b>	<b>63%</b>
資本與盈餘比率	8.30%	8.90%	9.30%	9.80%	<b>10.70%</b>	<b>12%</b>
<b>杠杆比率</b>						
負債權益比	0.45	0.59	0.40	0.30	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>
保險杠杆	8.50	7.75	9.00	8.65	<b>8.75</b>	<b>6.00</b>

- **杠杆效應需要關注。**公司的權益負債比是 0.25，處於行業平均水準。它的保險杠杆比率（表明公司契約準備金的杠杆）高於行業平均水準。較高的保險杠杆比率表明公司經營上的過度融資。對高保險杠杆比率的另一個可能的解釋是，由於新產品較高的首年度成本和準備金要求使得 Paradigm 的盈餘減少。如果 Paradigm 接受過多的風險，可以選擇用再保險將一部分風險和準備金責任轉移給其他保險人。

## 正式保險報告中採用的比率

迄今為止闡述的大部分內容都是關於保險公司管理層對比率分析的應用。然而，比率分析也是監管機構和投資者監控保險公司財務穩定性不可或缺的一種方法。

### 監管報告

監管控制非常倚重比率分析。例如，美國的保險監管機構採用兩套比率體系對在其轄區運營的壽險保險公司的清償能力進行評估。**保險監管資訊系統 (Insurance Regulatory Information System, IRIS)** 運用十二個標準化的財務比率來識別最有可能陷入財務困境的保險公司。在這十二個比率中，有八個用於測試保險公司的清償能力和盈利能力，其餘四個比率則測試財務穩定性。用來計算 IRIS 比率的資訊來自保險人遞交的年度報表。如果公司有四個或四個以上的比率結果落在通常可接受的範圍外，則需接受進一步的分析。加拿大監管機構採用了一套類似的比率來分析保險人的財務報表，這套比率被稱為**預警財務比率測試 (early-warning financial ratio tests)**。用於這些比率測試的資訊來自所有加拿大保險人遞交的年度報表。

另一個評估美國保險人清償能力的系統是**財務分析及清償能力跟蹤 (FAST) 系統 (Financial Analysis and Solvency Tracking (FAST) system)**。FAST 系統評估基於（1）保險人最近的財務報表的比率分析，以及（2）對保險人財務報表特定方面的 5 年歷史分析。監管機構通過對個案的逐一考察，選取應加以分析的特定因素。那些財務報表產生異常比率的保險人需要遵照州保險署的要求採取糾正措施。圖表 8.7 描述了研究保險公司清償能力的國際機構。

### 投資者報告

在一些法律轄區，評級機構在為保單所有人和投資者提供關於保險公司的清償能力和盈利能力的資訊方面發揮著重要的作用。**評級機構 (rating agency)** 是所有權獨立的一種私營機構，評估保險人的財務狀況並為保險公司的潛在客戶和投資者提供資訊。大多數評級機構都以信用評級的形式提供資訊。信用評級說明公司償還其財務負債的能力，包括其履行對保單所有人義務

**圖表 8.7. 保險人清償能力國際研究****經濟合作與發展組織（OECD）**

提供 OECD 的 30 個會員公司和各種非會員公司監控清償能力的結構概覽。

**歐盟（EU）**

報告組成歐盟的 25 個國家的清償能力和風險管理實務。

**國際保險監督官協會（IAIS）**

主要研究全球 130 個國家保險人清償能力基於風險的處理方法。

**國際精算師協會（IAA）**

通過所設立的工作組的努力，監測全球保險清償能力評估。

的能力。圖表8.8列出了一些主要的保險公司評級機構。

大多數評級機構都根據兩大主要因素對保險人進行評級：

- **財務實力。**評級機構以公司的清償能力為條件界定該公司的財務實力。財務實力評級專門為當前保單所有人和保險產品潛在購買者設計。評級基於對公司資產負債表項目（資產、負債和所有者權益）、經營績效以及業務（風險）結構的分析。在大多數情況下，評級以字母等級的形式來表示。為了獲得高等級，保險人應維持資本的最低標準，即評級機構資本。評級機構資本要求通常高於監管資本要求。
- **投資潛力。**所有的投資者都要求其投資能帶來充分的報酬，包括他們對保險公司的投資。為了提供這些報酬，保險公司有必要證明其最低的盈利水準。投資者也關心公司是否適時地履行其向投資者做出的財務保證。基於公司投資業績和風險組合的評級常被用作投資資訊的一個來源。評級機構通常將保險公司分為兩類：投資級別（具有認可潛力的公司）和非投資級別/高風險（沒有或幾乎沒有潛力的公司）。評級機構也區分這兩類公司中的不同水準。

計算評級所需的資訊大部分來自對公司財務比率的評估。

**圖表8.8. 主要的保險評級機構**

<b>貝氏 (A. M. Best)</b>	提供95個國家中的10,000多個保險人的評級。財務實力的評級基於資產負債能力、營運業績和業務結構。評級的範圍從A++（最優）到F（處於清算）。對投資潛力的評級把公司劃分為投資等級和非投資等級，非常有潛力的公司評為A++，高風險類公司評為F。
<b>標準.普爾 (Standard &amp; Poor's)</b>	以信用評級、指數（例如，標準普爾500）、投資調研和風險評估的形式為潛在投資者提供市場情報。信用評級，即描述公司的相對信用風險水準，其評級範圍從AAA（履行財務負債的能力非常強）至D（違約）。
<b>穆迪 (Moody's)</b>	提供100個國家中的12,000多個公司的信用評級、調研和風險分析。
<b>惠譽 (Fitch)</b>	提供150個國家中的公司的財務實力和運營能力的信用等級及信用報告。評級基於公開資訊和各公司提供的非公開資訊。評級範圍從AAA（投資等級）至D（風險等級）。

## 關鍵術語

比率	資本盈餘比率
比率分析	加權值
活動比率	杠杆效應
總資產周轉率	負債權益比
利潤率	保險杠杆比率
淨利潤率	保險監管資訊系統（IRIS）
資產報酬率（ROA）	預警財務比率測試
投資資產報酬率（ROIA）	財務分析和清償能力跟蹤
權益報酬率（ROE）	（FAST）系統
流動比率	評級機構

## 第九章：

# 數據視覺化

### 學習目標：

---

*通過本章的學習，你應該能夠*

- 解釋用表格顯示資料的主要優點，並描述用來構建表格的不同方法
- 描述保險公司用來表示資料的三種主要圖形及其各自的優點
- 解釋保險公司如何使用流程圖、甘特圖和計畫評審技術（PERT）網路來管理專案
- 闡述保險公司如何使用儀錶盤和平衡記分卡來管理業務運營
- 說明表格、圖形和曲線圖可能錯誤地顯示資訊的情形，並明確避免出現這些問題的方法

## 本章綱要

表格  
圖形  
條形圖  
圓形圖  
線圖

資料視覺化的其他方法  
流程圖  
專案進度圖  
績效管理圖  
避免錯誤使用視覺化資料

**在** 保險公司工作的人都知道，保險公司和其他金融服務公司從事的是“數位化”的經營。例如，一家保險公司會用數位：

- 編制財務報表，說明公司的業績
- 預測公司每項產品的總銷售收入
- 顯示公司及其業務員在規定期間內銷售了多少保單
- 評估開發一種新產品的風險和成本
- 計算公司發行在外的普通股的每股平均收益
- 制定投資決策
- 跟蹤員工用於處理索賠及回答客戶問題所用的時間
- 確定支援產品負債所需的保單準備金
- 計算特定群體的死亡率
- 制定網路計畫並跟蹤這些計畫的進程
- 描述公司的目的和目標
- 跟蹤利率和其他經濟因素的變化
- 確定壽險保單應收取的費率
- 分析客戶對公司產品及服務的滿意度

人們甚至會用數字來驗證其預感。例如，假設保險公司的銷售經理認為某一地域的業務員的月收入高於另一地域的業務員。那麼這位元經理就可能通過數位來證實他的想法。

有時，數字表示的是財務額度。例如，用貨幣表示的保單準備金、股票價格、盈利或虧損等。而其他數位，比如利率、死亡率、公司的產品銷售量、公司總部的員工數量、處理索賠或接電話的時間都不能用貨幣表示。當數字用於表示特定的量時，它們被稱為資料（*data*）。值得注意的是，並非所有的資料都是數位。例如，像性別（男或女）和位址（城市和州）這類特徵也是資料。當資料經過分析，對使用者有用時，它們就變成了資訊。

保險公司的管理人員和其他員工通常都可以相當便捷地獲得其所需的資料。大多數公司的專有資料都被存儲在公司的記錄和資料庫中。使用者一般也可以在外部資料庫和報告中找到非本公司的資料。真正的問題在於，如何找到一種能夠對大量資料進行排列、分類和壓縮的有意義的方法。而採用表格、圖形和曲線圖來顯示搜集到的資料就是解決這個問題的一種方法。

## 表格

將資料登錄表格是壓縮並排列大量資料最簡單的方法之一，這樣，資料就能夠提供有用的資訊了。**表格 (table)** 是資料的有序列示。實際上，用表格列示資料最主要的一項優點就是有序。

Amy Cranston 是Orion保險公司行銷部的經理助理。最近，她的上司交給她一份按字母順序排列的名單，上面列示了在某一分公司工作的六位業務員。上司讓她準備一份關於這些業務員上個月的銷售情況的報告。Amy查閱了這家分公司的月銷售報告，找到了每位元業務員的銷售資料。

Chan	15份保單
Draper	7份保單
Epstein	2份保單
Greyson	8份保單
Maynard	3份保單
Portman	6份保單

Amy已經擁有了完成報告所需要的全部資訊，但由於這些資料並不是以有用的順序顯示出來的，因此這些資料並不能真正說明問題。現在假設Amy按降冪（即從最高到最低）將這些銷售量資料登錄表格。

業務員	保單銷售數量
Chan	15
Greyson	8
Draper	7
Portman	6
Maynard	3
Epstein	2

通過按降冪排列資料，Amy能夠向其上司提供有用的資訊。例如，她的上司可以

- 確定該分公司業務員的銷售量的極差——從最高的15份保單到最低的2份保單



- 找出該分公司業績最好的業務員——Chan 非常出色，他的銷售量幾乎是第二名的兩倍
- 找出那些可能需要額外培訓或監督，沒有達標的業務員——Maynard 和 Epstein 的銷售業績不僅遠低於 Chan，而且不及其他業務員的銷售業績的一半

資料還可以按昇冪 (*ascending*) (即從最低到最高) 或按照時間、年齡、重要性的順序排列。圖表 9.1 列示了保險公司如何使用昇冪表格來說明 100,000 美元的終身壽險保單的現金價值如何隨著時間的變化而增長。通過查看圖表 9.1，客戶可以非常容易地確定保單將何時開始產生現金價值，以及在給定保單年度年末現金價值的預期金額。

**圖表 9.1. 保額為100,000美元的終身壽險保單現金價值的增長**

保單年度末	現金價值 (美元)
1	-----
2	-----
3	400
4	1,400
5	2,400
6	3,500
7	4,500
8	5,600
9	6,800
10	8,000
11	9,300
12	11,000
13	12,900
14	14,800
15	16,700
16	18,700
17	20,700
18	22,700
19	24,800
20	26,900
60歲	32,300
65歲	41,700

生命表對保險公司也非常重要。它表示特定群體中，每一年齡的人的死亡率、存活的人數、死亡的人數以及剩餘平均餘命。但生命表並不顯示該人群中某人預期何時死亡。圖表 9.2 摘自生命表，它包括了按照年齡排列的男性基本死亡率。

在圖表 9.2 中，第一列（年齡）表示表中男性的年齡。大部分生命表都從 0 歲開始，到 99 歲或 100 歲終止。有些生命表顯示的死亡率可能會達到 120 歲。第二列（死亡率）表示的是每 1,000 個男性中，每一年齡男性預期死亡的人數。第三列表示年初每一年齡男性存活的人數。第四列表示每一年齡男性預期死亡的總人數。第五列表示每一年齡男性的剩餘平均餘命。

死亡率通常用每 1,000 人中死亡的人數表示。根據該樣本生命表提供的資訊，每 1,000 個 65 歲的男性中有 11 人在 66 歲前死亡，或總數為 100,000 人的 65 歲的男性中有 1,100 人在 66 歲前死亡。我們也可以將這一數字轉化為百分比，用在 65 歲死亡的人數（第四列）除以年初存活的 65 歲的男性人數（第三列），即可得死亡率為 0.011（1.1%）。

$$1,100 \div 100,000 = 0.011$$

但是，如果要從未經整理的資料中提取這樣的資訊是非常困難的。

瞭解特定人群中每年預期死亡多少人，有助於保險人確定未來保險給付的數量和時間。精算師在設計產品時也要使用死亡率資訊來厘定壽險或年金產品的費率，計算支援產品所需的準備金額度。

表格既可以用來表示分組資料，又可以用來表示未分組的資料。未分組資料單獨記錄每個數值。Amy 構建的表格中的那些銷售資料就是未分組資料。Amy 按照順序列出了單個銷售資料，但並沒有將它們分組。而分組資料是將數值分為組或類，然後顯示觀測資料落入每組範圍的次數。顯示觀測分組資料落於特定組別的次數的表格被稱為**分組頻率分佈 (grouped frequency distribution)**。例如，如果 Amy 將銷售資料按照極差，如“1-4 份保單”、“5-10 份保單”、“11 份及 11 份以上保單”排列，那就是分組資料。

圖表9.2.樣本生命表——男性

年齡	死亡率 (每 1,000人)	總生存人數	總死亡人數	剩餘平均餘命
65	11	100,000	1,100	18.4
66	12	98,900	1,187	17.7

極差	業務員人數
1-4份保單	2
5-10份保單	3
11份及11份以上保單	1

因為未分組資料可以使表格的使用者看到單個數值，所以未分組資料通常比分組資料更加精確、準確。但是，分組資料往往比未分組資料能夠更有效地顯示資料趨勢，而且可能是唯一一種能夠管理海量資料的方法。

## 圖形

儘管表格是一種壓縮和排列資料的非常有用的工具，但它們並不能有效地顯示資料間的關係。通過圖形，使用者不僅可以比較資料，而且可以直觀地觀察資料間的關係。如果資料的值或大小非常重要，那麼確定它們之間的關係就尤為重要了。保險公司可以用三種主要的圖形來比較資料：條形圖、圓形圖和線圖。

### 條形圖

條形圖用條形來表示各個資料單位間的相對大小或量。圖中的條形可以是垂直的也可以是水準的（附有規定的比例）。另外，條形也可以用簡單的實線、三維條形，甚至可以符號來表示被描述的物件（即象形圖）。圖表 9.3 是一個簡單的條形圖的實例，它顯示了在規定期間，一家保險公司的分公司售出的不同種類的壽險保單的數量。在該例中，縱軸標注的範圍是從 0 份至 90 份已售保單。

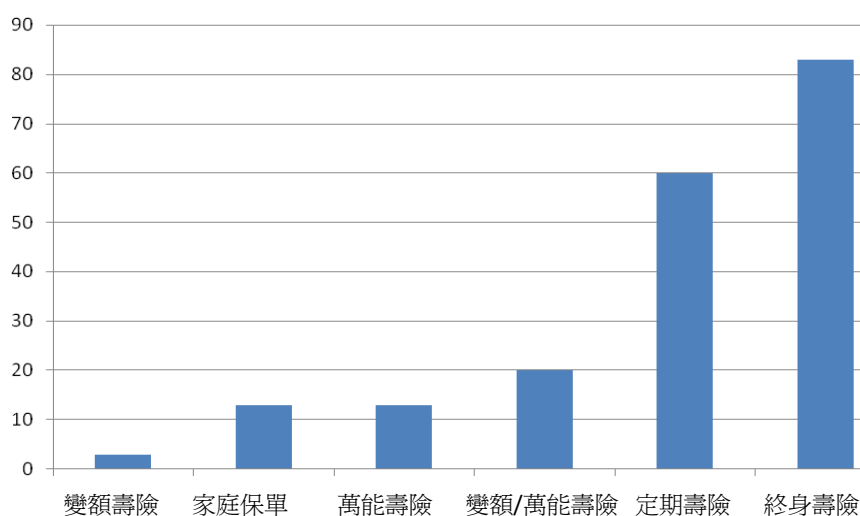
條形圖也可以用來比較多組資料集。例如，在本例中的保險人還可以在同一個圖中顯示南部分公司和東部分公司的資料，如圖表 9.4 所示。在圖表 9.4 中，兩個分公司每類保單的銷售量都並列顯示出來。於是，經理人可以一眼就看出這兩家分公司中銷售得最好（和最差）的產品。不僅如此，經理人還可以發現，除了變額壽險和萬能壽險以外，南部分公司其他產品的銷售業績均高於東部分公司的業績。

還有一種方法可以同時比較資料集，即公司將兩個或多個資料集裏的資料合併到一個分量條形圖，如圖表 9.5 所示。**分量條形圖 (component bar chart)** 是將兩個或多個資料集的分量值綜合為一個條形集的條形圖，其顯示每組資料的百分比構成。圖中的每個條形都表示每類產品 100% 的銷售量，不同顏色的部分表示的是兩家分公司在總銷售量中所占的百分比。

圖表 9.3、9.4 和 9.5 中的條形圖顯示的都是未分組資料。當然，條形圖也可以用來顯示分組資料。當用條形圖表示分組資料時，條形代表的是觀測資料落在規定範圍內的次數。顯示分組資料的條形圖被稱為直方圖 (*histograms*)。

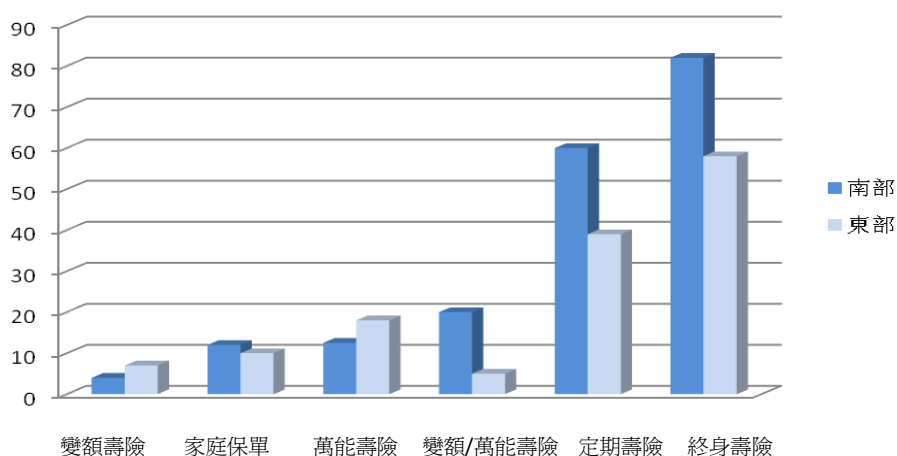
**圖表 9.3.垂直條形的條形圖實例**

**20xx 年 7 月南部分公司銷售的保單數**

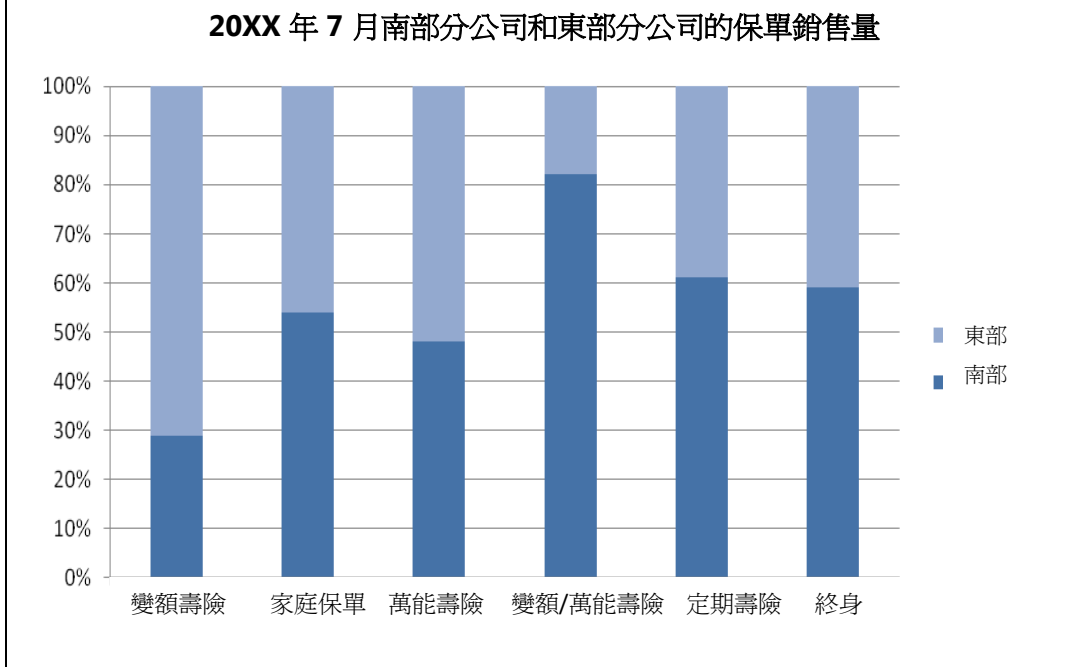


**圖表 9.4.比較資料集的條形圖的實例**

**20XX年7月南部分公司和東部分公司的保單銷售量**



圖表 9.5. 分量條形圖的實例



例如，假設保險人希望瞭解南部分公司銷售的終身壽險保單保額的分佈情況，那麼就可以用如圖表9.6這樣的直方圖來提供所需資訊。

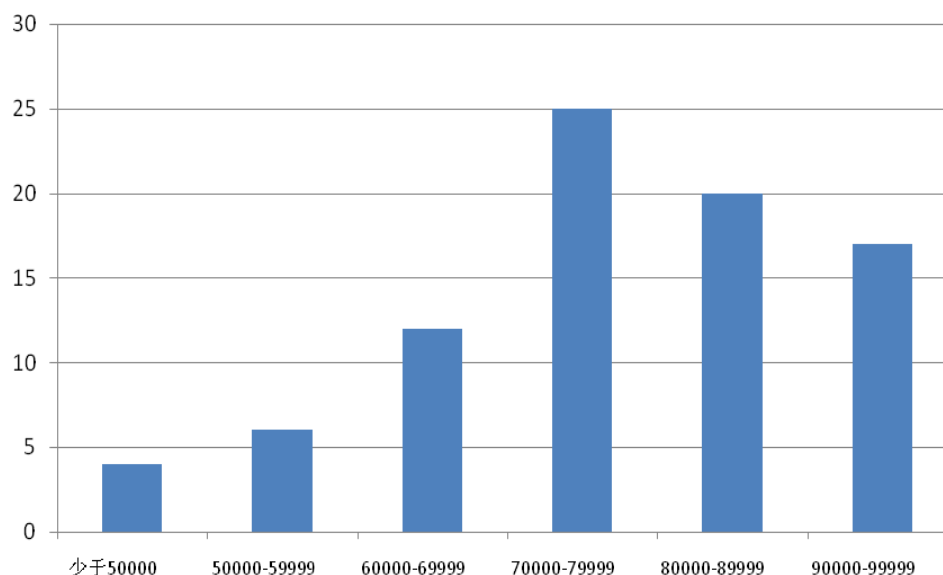
有時，用符號或圖像而不是用條形來表示資料值可能會增加條形圖的可視性。這些符號或圖像被稱為**象形圖 (pictographs)**。例如，在顯示特定保險產品收益增長的圖表中，就可以用一堆硬幣而不是條形來表示銷售額。

## 圓形圖

圓形圖是用被剖分成塊的圓（餅）來表示資料的。每一塊代表不同的類別或組別，而數值都被歸入這些類或組。因為圓形圖更能突出特定組別（類別），因此，圓形圖比分量條形圖在表示相對比例或百分比方面更為有效。繪製圓形圖時，可以用算出的百分比或數值來表示餅中的每一塊。大部分電腦應用軟體都可以自動地將原始資料轉換為比例。圖表9.7顯示的就是用圓形圖表示保險公司的南部分公司的銷售資料。注意，在該圖中每種保單的銷售量已經轉換成了百分比。用每種保單的銷售量除以保單的總銷售量就可以算出百分比。例如，84份終身

圖表 9.6. 顯示保單保額的直方圖的實例

南部分公司終身壽險的銷售量（單位：美圓）



壽險保單占該分公司已售的 198 份保單的 42% ( $84 \div 198 = 0.42$ )。

圖表 9.7 顯示的是兩維圓形圖的實例。此外，圓形圖還有多種其他形式。

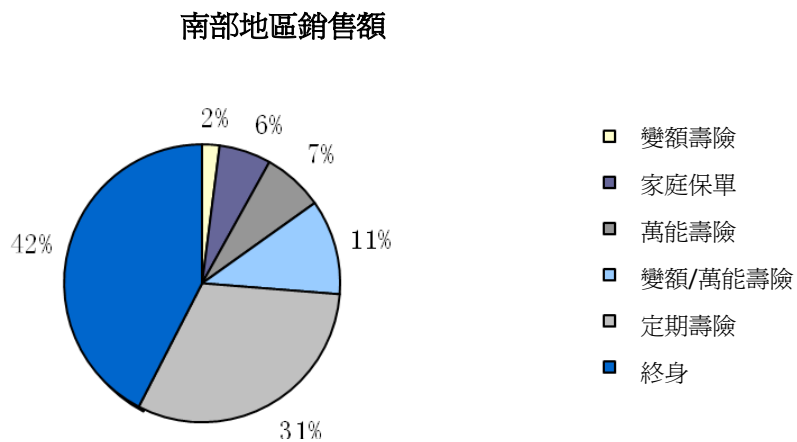
圖表 9.8 顯示的是其他種類的圓形圖。

## 線圖

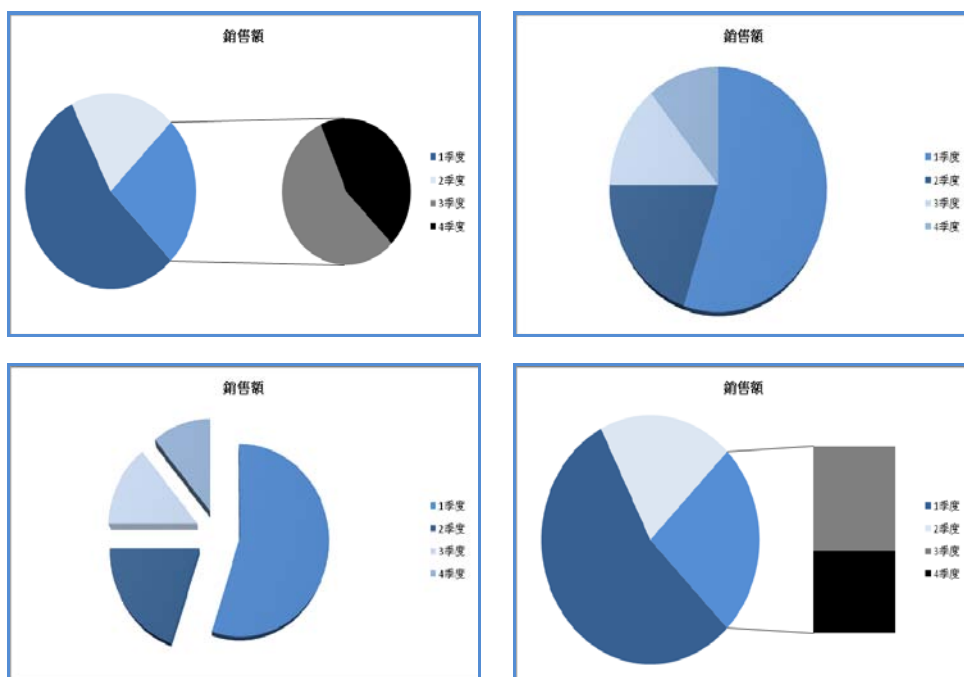
線圖用來表示隨時間的變化，資料發生的變化。例如，公司可以用線圖來顯示資料的變化趨勢，如銷售量的上升或下降。線圖不僅可以用來表示單一類別如某種產品的銷售量、某分公司的總銷量、某年銷售量的變化，而且可以用來表示多個類別如多種產品的銷售量、多家分公司的總銷售量、多年銷售量的變化。圖表 9.9 包括兩種不同的線圖，顯示的是樣本公司的兩家分公司的終身壽險的季銷售量。第一個實例是簡單的線圖，第二個是三維線圖。

保險公司經常用線圖來表示死亡經驗的變化。通過使用線圖，保險人可以

圖表 9.7.圓形圖的實例

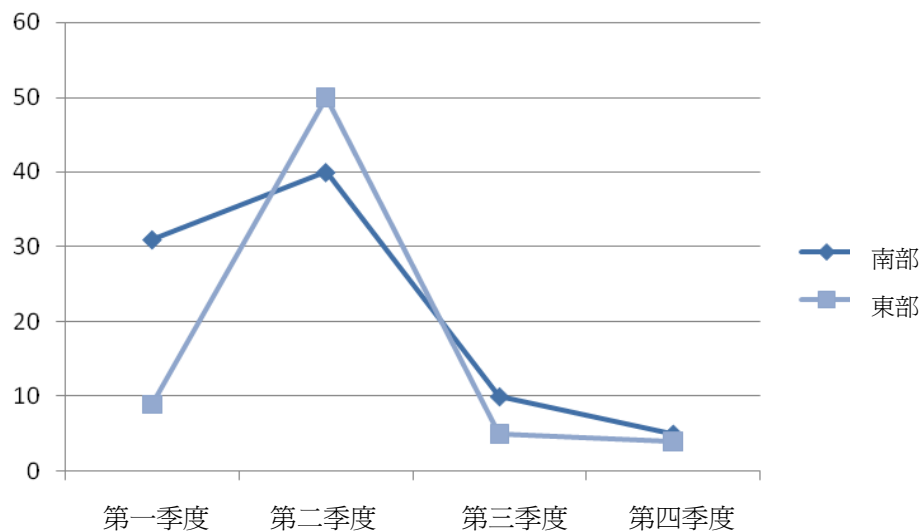


圖表 9.8.圓形圖的種類

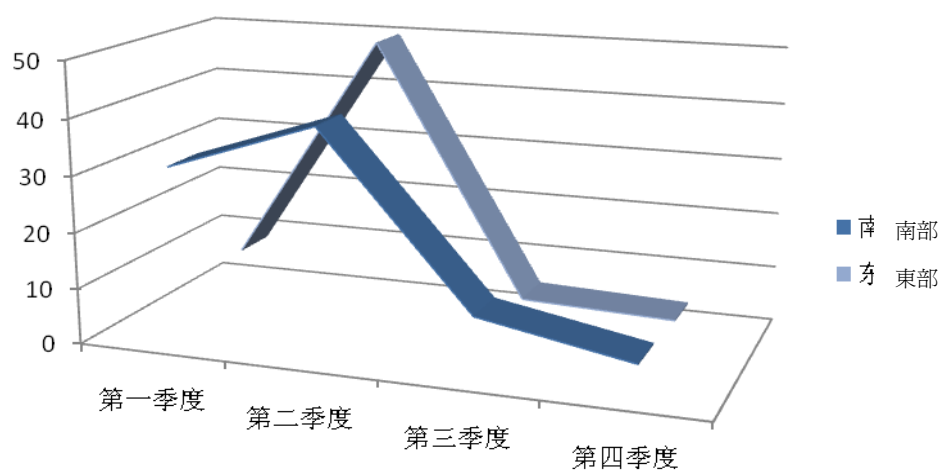


圖表 9.9.線圖的實例

20XX 年南部分公司終身壽險的銷售量



20XX 年南部分公司終身壽險的銷售量



明確死亡率何時發生變化以及這些變化是有利的還是不利的。而且，線圖還有助於找出變化產生的原因。例如，冬季死亡經驗的增加可能是由流感或其他季節性疾病導致的死亡人數增加所致。另外，線圖也可能用來比較公司不同年度間的死亡經驗，或將公司的死亡經驗與生命表中的死亡率或產品設計中使用的死亡率假設進行比較。在這種情況下，用比較的圖形可以發現實際經驗與預期



經驗的差異。當用線圖顯示某一特定產品或一組產品的續保或索賠，或不同期間的資料時，線圖也能提供類似的資訊。

## 資料視覺化的其他方法

---

資料視覺化不僅向保險公司提供了一種排列、壓縮、顯示數值的方法，而且還為公司提供了一種規劃、組織及控制活動的方法。用於這些用途的最常見的三種圖解工具是流程圖、甘特圖和計畫評審技術（PERT）網路。這些圖形既可以由人工繪製，也可以通過應用程式自動生成，大部分專案管理軟體都自帶這些程式。

### 流程圖

**流程圖** (*flow chart*) 是表示一系列活動和決策的次序的圖形。次序就是按照實際或要求的順序將事件或活動進行排列。流程圖大都由一系列的橢圓形、矩形和菱形構成。通常，

- 用橢圓形表示開始和結束
- 用矩形表示重要事件
- 用菱形表示“是”或“否”的決策點

圖表9.10是一個流程圖的實例。儘管該例只是簡要顯示了理賠決策過程中關鍵事件的排列，但各個部門、各個級別的管理人員都可以使用流程圖來確定其重要活動和決策，並對它們進行排序。

因為流程圖有助於獨立、評判性地思考問題，因而是一種非常有用的工具。為了制定流程圖，管理人員需要考慮到特定專案中所有相關的活動，並決定這些活動的正確順序。然而，流程圖也有缺陷。例如，它並不能顯示完成專案所需的總時間或者完成單項活動所需的不同時間。此外，流程圖也並不總是適用於那些同時進行多項活動、複雜的項目。因此，流程圖作為專案進度安排工具的價值是有限的。

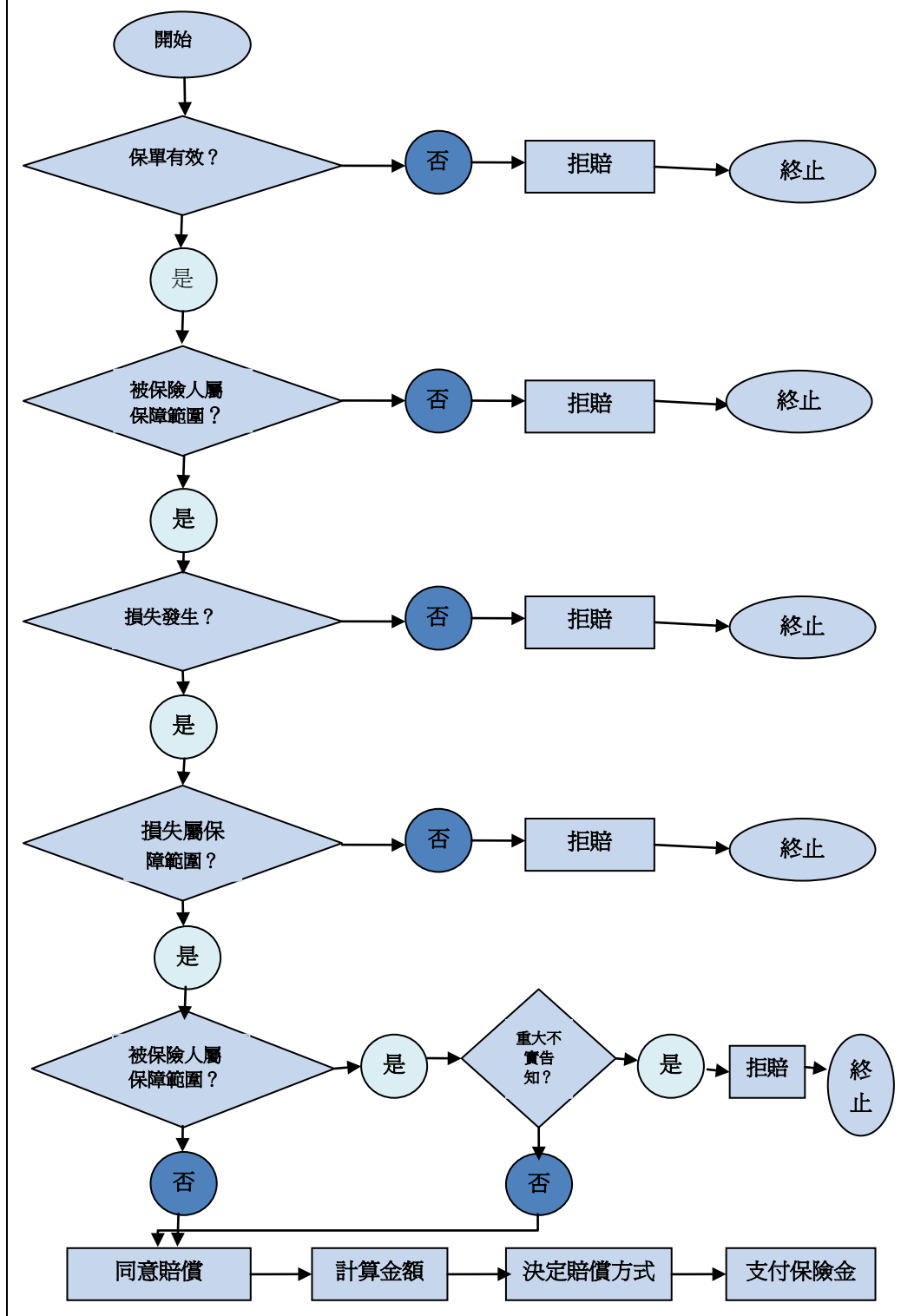
### 專案進度圖

專案進度安排是保險公司規劃過程中非常重要的一個環節，尤其是當專案的後續步驟取決於前期步驟的順利完成時。進度安排通過向管理人員提供關於專案所涉及的活動、何時完成這些活動、資源如何配置的資訊，從而有助於確保專案的有效實施。它也是管理人員監督專案進程，明確哪些地方應採取糾正行動的一種方法。

儘管不同的項目在複雜度和實施時間方面大不相同，但所有的專案

- 都有起點和終點。

圖表 9.10. 流程圖實例



- 都包括一系列的活動和事件。活動指的是需要耗費時間和資源的工作。例如，向監管者寄送待審批的保單格式就是產品開發過程中的一項活動。事件或目標則是一項或多項活動完成的標誌。監管部門審批通過就是一個事件。
- 都遵循一系列的步驟。通常，有些步驟必須在其他步驟開始之前完成。而有些步驟則是獨立的，可以在實施其他步驟時開始。例如，對新產品促銷資料的編制、檢驗通常可以與培訓材料的編制及檢驗同時進行，因為它們涉及不同的資源。
- 都需要耗費時間來完成。專案不同，所需的時間也不同。
- 往往需要多人的努力。例如，開發新產品就需要公司各部門員工的投入。

對保險專案兩種最有效的進度安排工具是甘特圖和計畫評審技術（PERT）網路。

### 甘特圖

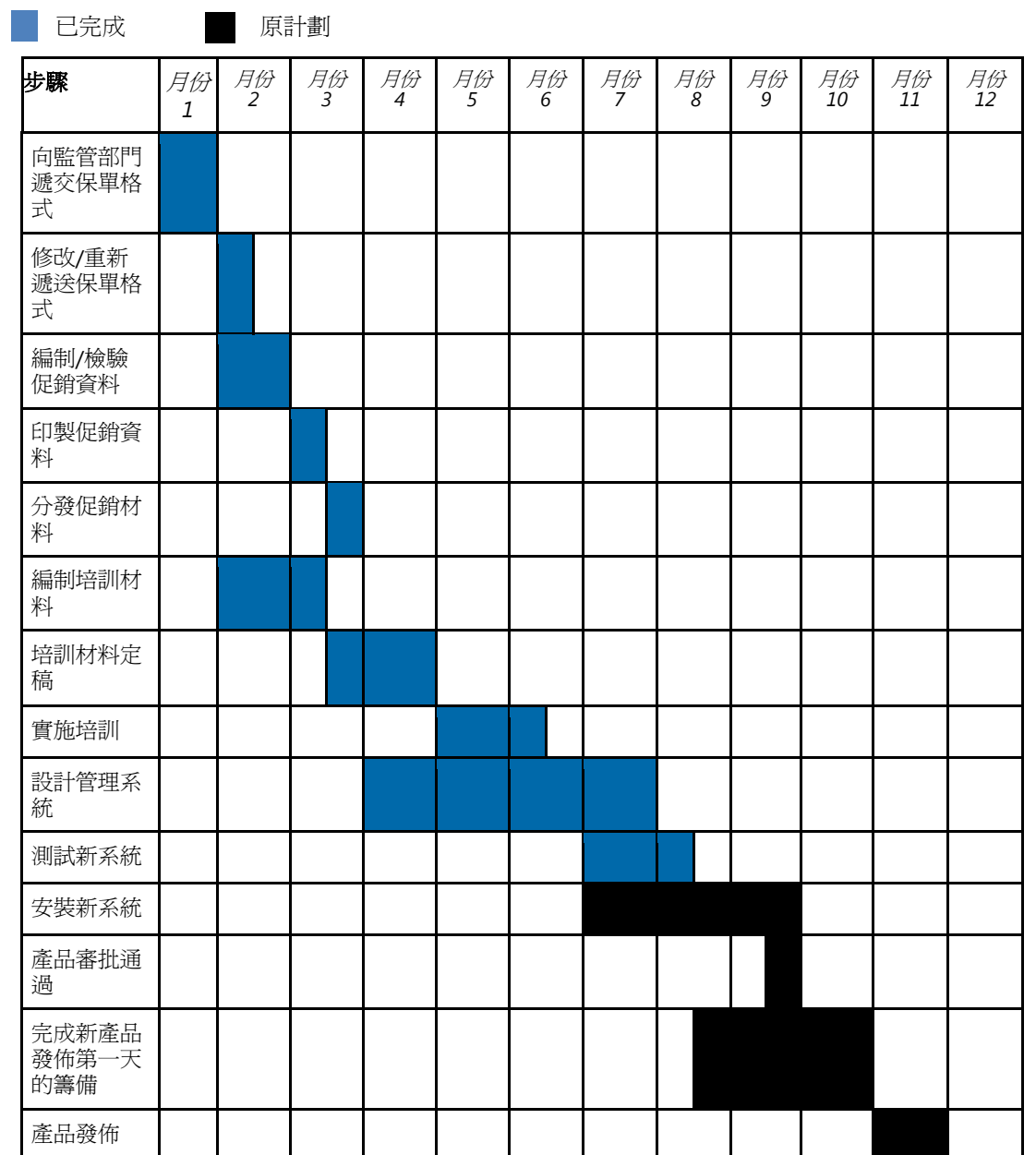
**甘特圖（Gantt chart）**是將項目分解成各個關鍵活動，並標示出每項活動的開始日期和結束日期，用於安排進度的一種圖解工具。甘特圖廣泛應用於各種管理活動。例如，保險公司經常用甘特圖安排大型專案的進度。圖表 9.11 就是甘特圖的一個實例，它顯示了引入新產品過程中的活動。因為這些活動是用圖形表示的，所以管理人員就能夠立即發現哪些活動已經完成，哪些仍在進行當中。管理人員還可以跟蹤這些活動的進度，從而確定是否需要採取糾正行動。但就像流程圖一樣，當項目過於複雜時，甘特圖也難以勝任。

### 計畫評審技術（PERT）網路

**計畫評審技術網路（program evaluation and review technique (PERT) network）**是一種有助於縮短完成複雜大型項目時間的項目時序安排工具。計畫評審技術網路包括四個重要的要素：

- **事件**。PERT 事件就是績效里程碑，它標誌著一項活動的完成，在某些情況下，也標誌著另一項活動的開始。
- **活動**。PERT 活動指的是需要耗費時間和資源的工作。在大多數情況下，活動的開始和結束以事件為標誌。因此，活動通常是指進程中的工作。
- **時間**。PERT 時間是預計完成每項 PERT 活動所需的時間。PERT 時間通常是對三個單獨時間估計的加權平均：（1）**樂觀時間（optimistic time）**，它是完成活動所花費的最短時間，通常只有在最優條件下才能實現；（2）**最可能時間（most probable time）**，它是在正常情況下，完成

圖表9.11. 新產品引入項目的甘特圖



活動最可能花費的時間；（3）**悲觀時間** (*pessimistic time*)，它是完成活動所花費的最長可能時間，通常因最壞情況所致。這三種時間估計的加權平均就是每項活動的**期望時間** (*expected time*)。計算完成一項活動預期時間的公式如圖表 9.12 所示。

- **關鍵路徑。**關鍵路徑是PERT網路中最為耗時的一系列活動和事件。它可能是（也可能不是）包含活動和事件最多的一個工作鏈。確定關鍵路徑非常重要，因為如果關鍵路徑中的活動延遲了，整個專案都會延遲。非關鍵路徑中的活動出現延遲，不至於導致整個項目的延遲。

### 圖表 9.12. 計算PERT活動的期望時間

計算完成一項PERT活動所需期望時間的公式是：

$$\text{期望時間} = \frac{(a+4m+b)}{6}$$

其中

$a$	=	樂觀時間
$m$	=	最可能時間
$b$	=	悲觀時間

例如，假設活動A的樂觀時間是10天，最可能時間是16天，悲觀時間是20天。那麼用上面的公式，算出完成活動A的期望時間就是15.7天。

$$\frac{[10+(4 \times 16)+20]}{6} = 15.7 \text{天}$$

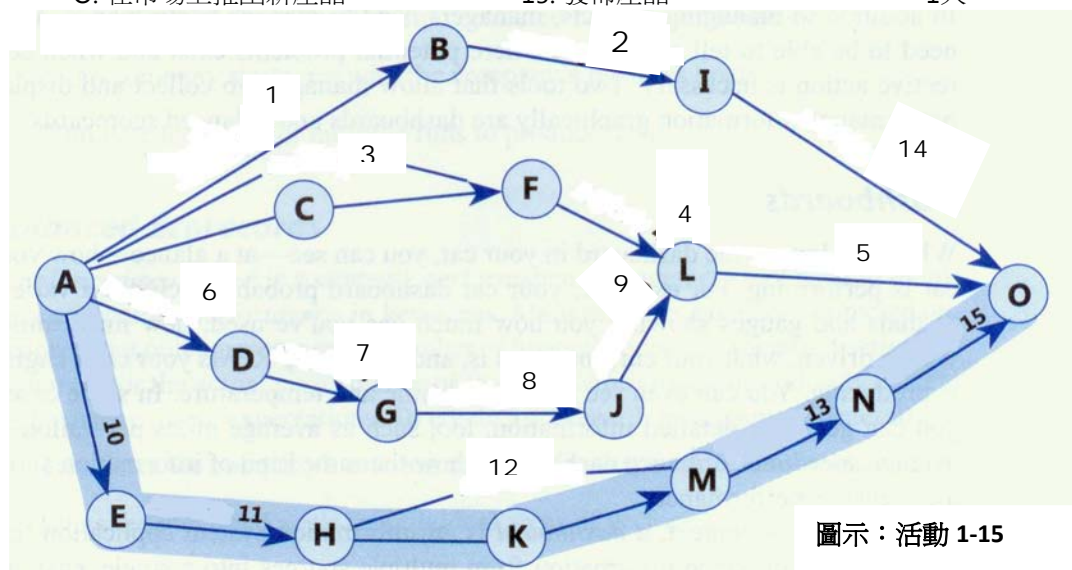
圖表9.13是引入新保險產品過程中的各種主要活動在PERT網路的實例。在本例中，PERT網路中的事件用帶圈的字母表示，活動由數位編號，沿著箭頭排列，箭頭用來鏈結PERT事件。大多數PERT圖都會包含列明事件和活動的時間表，時間表附有完成的時間。

在大多數情況下，管理人員可以用電腦軟體來編制PERT網路，算出關鍵路徑。這種軟體不僅能提高編制PERT網路的速度，而且能使管理人員根據需要定制資訊。例如，大多數這樣的程式都允許管理人員將完成PERT活動的日期選定在工作日或是日曆日，對每項活動都可以規定單一的時間或是計算出不同的期望時間。對管理人員而言，採用不同的期望時間可以使管理人員避免與非預期事件的衝突。

通過PERT網路，管理人員可以全面地考察專案，明確構成專案關鍵路徑的那些活動。例如，圖表9.13中的表就列示了完成其圖中每條路徑所需的時間，其中每條路徑都由一系列的事件構成的。

圖表 9.13.引入新產品的計畫評審技術網路

PERT 事件	PERT 活動	時間
A. 將保單格式遞交給監管部門審批	1. 監管部門審核保單格式	25 天
B. 監管部門的批復	2. 修改保單格式	15天
C. 編制促銷資料	3. 編制、檢測促銷資料	36天
D. 編制培訓材料	4. 印製促銷資料	15天
E. 設計新管理系統	5. 分發促銷材料	10天
F. 審核促銷資料	6. 編制培訓材料	21天
G. 檢測培訓材料	7. 檢測培訓材料	14天
H. 測試新系統	8. 培訓材料定稿	2天
I. 遞交修改後的保單格式	9. 實施培訓	21天
J. 審核培訓材料	10. 設計新管理系統	60天
K. 調試新系統	11. 測試新系統	21天
L. 印製促銷材料	12. 安裝新系統	5天
M. 安裝新系統	13. 完成新產品發佈第一天的籌備	14天
N. 完成新產品發佈第一天的籌備	14. 產品的最後審核	15天
O. 在市場上推出新產品	15. 發佈產品	1天



路徑	完成時間（天）	關鍵路徑
A, B, I, O	55	不是
A, C, F, L, O	61	不是
A, D, G, J, L, O	68	不是
A, E, H, K, M, N, O	101	是

根據圖表 9.13 提供的資訊，示例專案中的關鍵路徑是：A 事件-E 事件-H 事件-K 事件-M 事件-N 事件-O 事件，總共需要 101 天來完成。

PERT 網路也有助於管理人員快速地發現專案中是否有落後於進度的活動。如果出現延遲，管理人員就可以決定是（1）投入更多的資源來彌補落後的進度，還是（2）減少路徑中後續活動的時間（有可能會降低後續活動的品質），或是（3）接受進度的延遲。

然而，如果用於 PERT 網路和其他專案進度管理工具的資料不準確，那麼 PERT 網路和其他進度管理工具就會產生誤導性的資訊。例如，如果這些工具中對進度時間或事件順序的假設不正確，那麼它們所提供的資訊價值就會大打折扣。此外，還必須對 PERT 網路和其他專案進度管理工具模型定期進行評估及更新，確保它們反映專案過程中發生的所有變化。

## 績效管理圖

除了對專案進行管理，管理人員還需要對績效進行管理。他們必須發現哪些方面存在潛在的問題，何時需要採取糾正行動。管理人員可以用兩種工具來搜集績效方面的資訊，並用圖形加以顯示。這兩種工具就是儀錶盤和平衡記分卡。

### 儀錶盤

當人們查看車上的儀錶盤時，對車況一目了然。例如，車上的儀錶盤往往包括各種儀錶，顯示油耗狀態的、行駛里程的、當前行駛速度以及發動機每分鐘轉速的。人們甚至還有可能獲得更多的具體資訊，例如時間和氣溫、平均每加侖燃油行駛里程或平均速度。同理，績效“儀錶盤”顯示有關公司績效的資訊。

在商業經營中，**儀錶盤 (dashboard)** 指的是將多種來源的績效資訊綜合為單一、易讀的格式的一種資訊系統應用軟體。就像汽車的儀錶盤一樣，績效“儀錶盤”將管理人員用於評估整個公司或各個業務單位元績效的全部資訊整合

在一起。績效“儀錶盤”經常使用一些在汽車儀錶盤中也會用到的圖形格式。例如，保險公司的“儀錶盤”就可能包括：

- 顯示公司月保費收入的圓形圖
- 顯示各個分公司或地區銷售業績的圓形圖或“熱紅外分佈地圖”。熱紅外分佈地圖是一種兩維資料圖，其中對特定變數的不同取值用不同的顏色表示。
- 一種類似於燃油表的圖表，其上附有標誌和指標，分別顯示公司的銷售目標以及累計至當日的銷量
- 顯示特定產品銷售量的線圖
- 顯示每月總銷售量的條形圖
- 顯示銷售趨勢的線圖或圓形圖

每張圖、表都包括一些鏈結，鏈結到有關每個月、每種產品或每家分公司的績效的具體資訊。儘管“儀錶盤”通常側重的是銷售量分析，但它們也可用於包括招聘、人力資源、公司營運、專案管理以及客戶關係管理在內的其他方面。

因為“儀錶盤”搜集並報告來自公司不同部門的特定資料，因此，管理人員通過它可以

- 監控各個部門的業績貢獻
- 衡量運營是有效率還是無效率
- 根據搜集的商業情報，做出可靠的決策
- 使公司的戰略符合其企業目標
- 減少生成資料反復操作的需要

### 平衡記分卡

**平衡記分卡 (balanced scorecard)** 是用來監控公司關鍵領域的績效的一種戰略績效管理工具。管理人員使用平衡記分卡為某些財務或非財務活動制定績效目標，再對這些活動的實際績效進行監測，從而考察當前績效達到期望水準的程度。為了制定記分卡，管理人員通常要

- 將公司的使命陳述轉化為具體的運營目標
- 將這些既定目標落實為單個領域的績效表現
- 對每個領域設定目標績效水準或指標
- 將實際績效與目標績效值進行比較

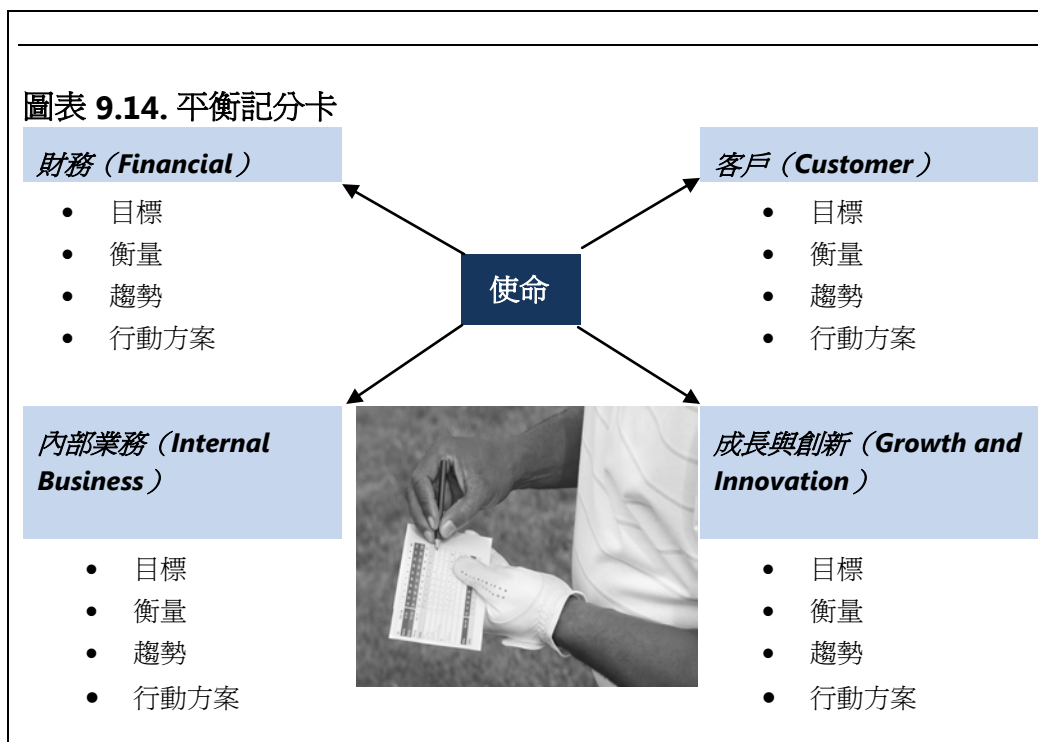


通過使用平衡記分卡，管理人員可以確定存在潛在問題的領域，並採取必要的行動。管理人員還可以反過來將結果導入規劃過程，對戰略進行修正。

平衡記分卡往往用由幾個主要部分構成的簡單圖表表示，每個部分都有特定的目標、績效衡量指標、趨勢和行動方案。圖表 9.14 顯示的是平衡記分卡的一般形式。在本例中的四種績效評價視角就是典型的平衡記分卡，它包括：

- **財務（Financial）**，關注的是公司如何滿足股東
- **客戶（Customer）**，關注的是客戶如何看待公司
- **內部業務（Internal business）**，描述公司認為其必須擅長的方面
- **成長與創新（Growth and innovation）**，明確公司認為其可以提升及創造價值的地方

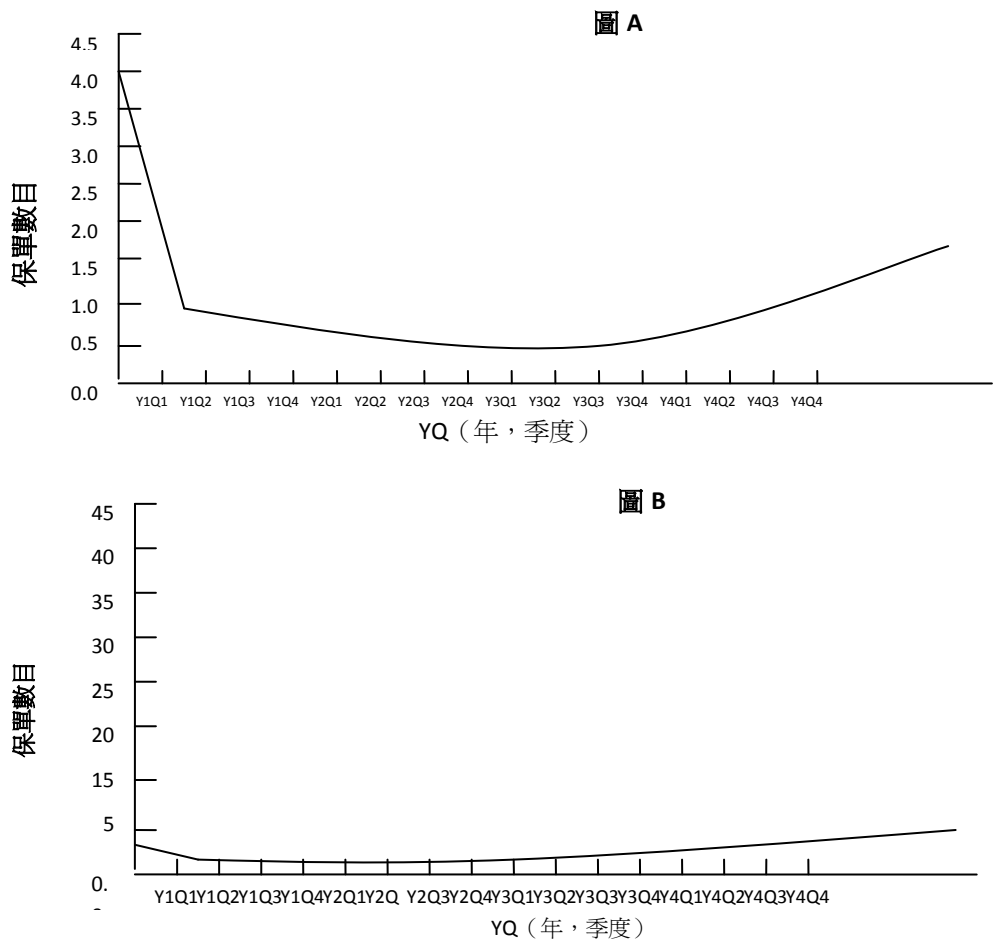
平衡記分卡的核心是公司使命，公司使命又與公司的每項績效目標聯繫在一起，並驅動績效目標。公司有時會在記分卡中採用公開的績效評估方法，但大多數公司都使用特定的內部評估方法，並結合公開資訊作為基準來評估公司績效。



## 避免錯誤使用視覺化資料

儘管表格、圖形和專案進度圖都是幫助用戶將資訊視覺化的有效工具，但如果使用不當，這些工具也會產生錯誤。例如，如果在圖中用的比例不正確，那麼資料之間的差距看起來可能會大於或小於真實差距。圖表9.15顯示的是假設某產品的季度銷售量，其中圖A用的範圍是從0到4.5，圖B用的範圍是從0到45，儘管圖A和圖B中的銷售量資料相同，但由於圖B中的比例比圖A大10倍，所以這兩個圖給人的印象就完全不同，圖B中的銷售量看起來比圖A更加扁平。

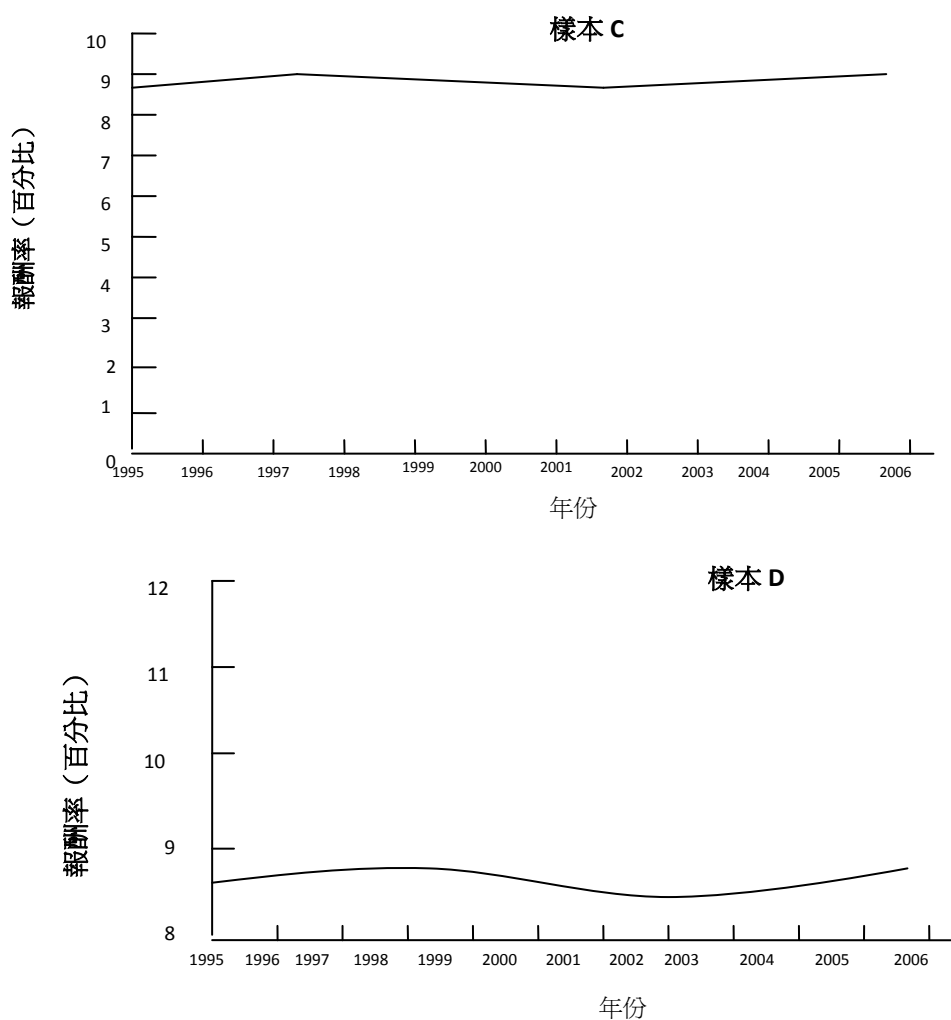
圖表9.15. 用不同的比例顯示資料



如果Y軸的量不是從0開始，圖形也會產生誤導性資訊。例如，有時檔中為圖表留出的篇幅有限，不得不對圖表或圖形進行剪切，僅顯示出相關資訊。還有一種可能是，所有的資訊都落在非常小的範圍之內，使得圖形中的大部分地方都是空白，這樣的圖形也可以剪切處理。

圖表9.16 顯示的是某產品在幾年內的銷量圖的兩種版本。在例C中，Y軸從0到10，使得大部分的銷售量值都落在8到10之間。因此在該圖中，產品銷量線顯得更平些，在銷量線的下方有很大一片空白。而在例D中，Y軸已經被剪切過了，起點從8而不是從0開始，它將例C中的空白都刪剪了，所以例D中的圖更著重顯示了實際銷售量。這樣，可以更清晰地顯示出產品銷售量趨勢。但由於例D中的Y軸是從8而不是從0開始，它的銷量值比例C中的銷量值好象低得多，但銷售量年度間的變化顯得比例C大得多。

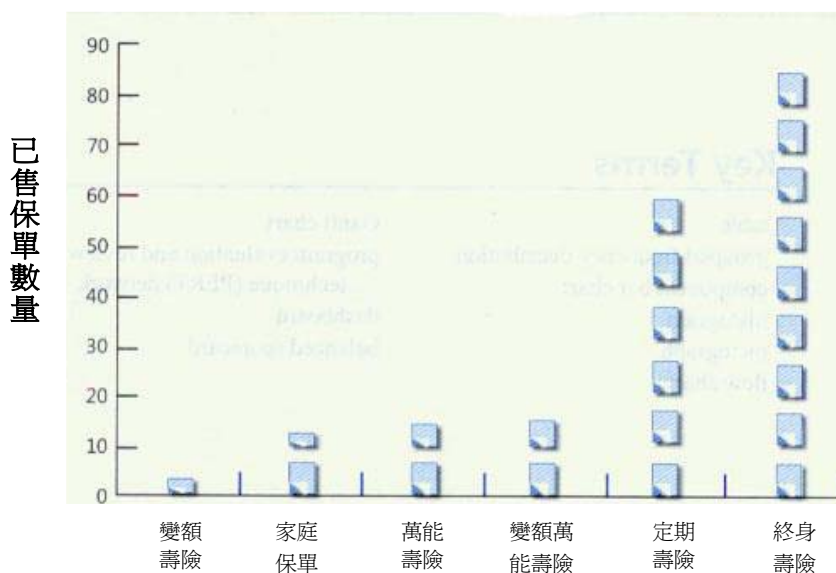
圖表9.16.用剪切過的Y軸顯示資料

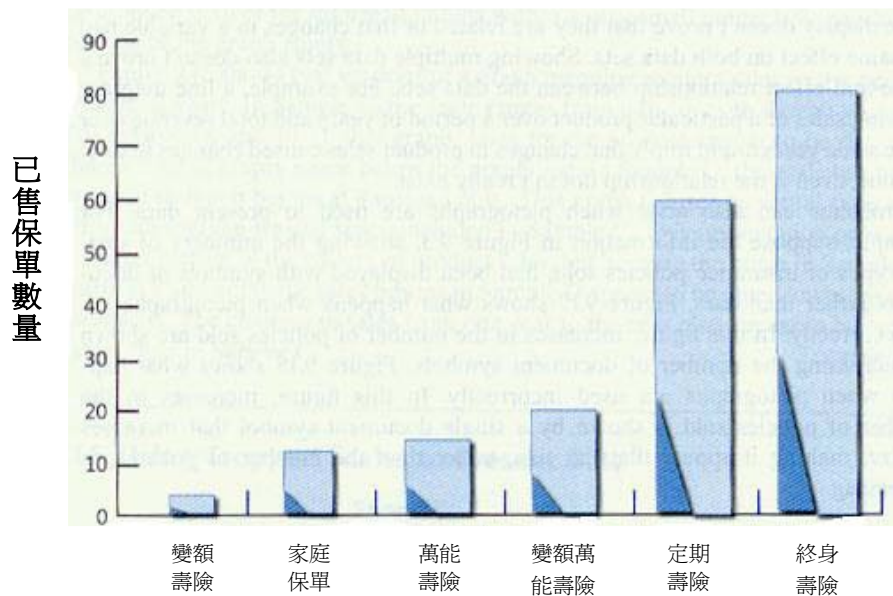


最後一點，線圖和條形圖顯示的都是多個資料集合，比如多年的銷售量資料或多個產品的銷售量資料，但用它們顯示資料集合的關係可能並不正確。實際上，在同一個圖中顯示多個資料集合並不說明它們相關或某個變數的變化對它們都有相同的影響，也並不能證明在它們之間存在因果關係。例如，在同一線圖中顯示某產品在一段期間內的銷售量以及相同期間的總收入可能暗示著產品銷量的變化導致總收入的變化，即使這種關係實際上並不存在。

而且，用象形圖顯示資料時也有可能產生問題。例如，圖表9.3顯示的是已售不同保險單的數量，假設其中用“檔”符號而不是“條形”來顯示資料。那會產生什麼後果呢？圖表9.17顯示的是正確使用象形圖的情形。在該圖中，已售保單數量的增加用“檔”符號數量的增加來表示。圖表9.18 顯示的是錯誤使用象形圖的情形。在該圖中，已售保單數量的增加用單個“檔”符號尺寸的增加來表示，這看起來好象是保單的大小而不是保單的數量在增加。

圖表9.17. 正確使用象形圖



**圖表9.18. 錯誤使用象形圖**

## 關鍵術語

圖表

分組頻率分佈

分量條形圖

直方圖

象形圖

流程圖

甘特圖

計畫評審技術（PERT）網路

儀錶盤

平衡記分卡

# 第十章：

## 總體資料分析

### 學習目標：

---

*通過本章的學習，你應該能夠*

- 定義描述性統計並描述其為管理人員提供的主要便利
- 計算測量集中趨勢的三種主要工具：均值、中位數和眾數，並描述其各自的優點和局限性
- 計算測量離散程度的三種主要工具：極差、方差和標準差，並且解釋其對保險人和其他使用者的重要性
- 區分正態分佈和非正態分佈並且瞭解其適用的保險情形
- 明確保證資料品質的必要特徵

## 本章綱要

### 集中趨勢度量

均值

中位數

眾數

### 離差度量

極差

方差

標準差

### 描述性統計數值的改進

#### 資料分佈

正態分佈

非正態分佈

#### 資料品質

**盡** 管表格、圖表和曲線圖是一種排列和顯示大量數值資訊的有效方法，但是它們並非總是能為管理者提供用以作出決策的資訊。

假設一家人壽保險公司向客戶發送10000份調查問卷，以確定客戶對公司產品和服務的滿意程度。客戶在調查的每一項中從1到5選擇其滿意度。調查結束後，管理者便得到了客戶對每個問題打分的一系列表格。

即使只有一部分接受調查的客戶做出了回應，這些表格都仍將含有大量的資料。然而，管理者在運用這些資料回答以下問題時會遇到下面困難：

- 客戶對我們產品和服務滿意的總體水準是什麼？
- 有多少比例的顧客非常滿意？多少比例不滿意？
- 哪些產品和服務在客戶中的滿意度最高？哪些滿意度最低？
- 對某個特定產品的滿意水準和對我們所有產品的滿意水準有什麼關係？

這就是統計分析的由來，**統計分析 (statistical analysis)** 是指運用數學方法收集、整理、描述、分析並且解釋數值資訊用以說明人們做出決策。數值資訊被稱作**統計值 (statistics)**。

用以概括和描述一系列收集到的完整資料——**總體 (population)** 或**資料集 (data set)** 的統計被稱為**描述性統計 (descriptive statistics)**，描述性統計包括集中趨勢和離散趨勢的度量，它能夠使管理人員：

- 在總體統計中，將大量原始資料簡化為一個能夠代表總體中所有個體值的單一值。
- 描述個體值在某個特定值附近是如何排列或者分佈的。

儘管大多數試算表和電腦統計軟體能夠自動生成代表值。瞭解這些度量是什麼及是如何計算的，對於理解如何及何時運用它們都很有用處。

## 集中趨勢度量

**集中趨勢度量** (*measures of central tendency*) 是指描述總體中間值的代表值。最爲普遍的集中趨勢的度量方法有均值、中位數和眾數。

### 均值

大多數人認爲**均值** (*mean*) 是一系列數的數值平均。在一個給定的總體資料中，它的計算是將總體中所有值加起來然後除以總體數值的個數。計算總體資料的均值被稱爲**總體均值** (*population mean*)，計算公式如下：

$$\text{均值} = \text{數值總和} \div \text{數值個數}$$

大量觀測資料的均值是一個有用的工具。例如：

Foremost人壽保險公司的理賠經理正在評估來年是否需要招聘員工。爲了確定是否需要僱傭額外的理賠分析員，他收集了3年內每個月的索賠資料。其收集的資料如下表所示。

人壽保險索賠			
	第一年	第二年	第三年
一月	360	500	530
二月	255	270	250
三月	270	290	230
四月	285	280	200
五月	350	320	420
六月	350	310	400
七月	340	350	430
八月	350	350	450
九月	320	360	480
十月	310	340	170
十一月	300	300	126
十二月	290	100	100
<b>總共</b>	<b>3,780</b>	<b>3,770</b>	<b>3,785</b>

由於僱傭員工的人數取決於公司收到的索賠數，所以該經理希望瞭解該部門在某個典型月份收到的索賠數。

爲了計算平均每個月的索賠數，該公司的理賠經理需要用每年索賠數的總



和除以當年的月份總數。根據上表給出的資訊，該公司每個月索賠數的均值在第一年等於315，第二年的均值等於314.2，第3年的均值等於315.4。

均值 = 索賠數總和 ÷ 月數

第一年：  $3,780 \div 12 = 315.0$

第二年：  $3,770 \div 12 = 314.2$

第三年：  $3,785 \div 12 = 315.4$

雖然均值計算不難，但它度量集中趨勢的準確度會因下列情形而受限：

- **總體中包括異常值。** *異常值 (outlier)* 是指一個極高或者極低的值，其在總體中不具有代表性。在上面的例子中，第一年所有的值都比較相近，沒有太高或者太低的值，但是在第二年中有一個很低的值（100）和一個很高的值（500）。第2年中異常值的出現使得第二年的均值相對第一年而言，其代表性要差些。
- **總體中的值分佈不均勻。** 第三年的大多數值都是呈兩極分化，一半明顯大於均值，另一半明顯小於均值。而均值為 315.4，因此這個均值也不能代表這個總體中的所有值。（注意：本例中的 100 和 530 不是異常值因為它們與其他值相比沒有顯著的不同。）

## 中位數

**中位數 (median)** 是指一系列數值按照數字大小排序後的中間值。總體中的中位數被稱為**總體中位數 (population median)**。中位數常常用來描述經濟變數，比如家庭收入的中位數、住宅規模的中位數或者教育水準的中位數。知道一個總體的中位數有助於保險人瞭解客戶的生活方式和對其產品的潛在需求。

找出中位數很簡單，但是有兩點要注意：（1）總體的值必須按數值順序排列，（2）管理人員必須知道總體中有多少個值。如果總體中數值的個數是奇數，那麼，中位數就是中間值，在中位數前邊和後邊的數值的個數相等。

如果Foremost公司的理賠經理想要描述他所算出的均值，他可以從三年均值的中位數著手。在本例中，這三個均值分別為：

第二年： 314.2

第一年： 315.0

第三年： 315.4

因為他有奇數個數值，因此中位數就是中間值315。

如果總體中數值的個數是偶數，那麼，中位數可以通過計算中間兩個值的平均值來得到。

Foremost公司的理賠經理還想知道每年索賠的中位數。第一步就是要將所有的資料排序，如下表所示：

第一年	第二年	第三年
255	100	100
270	270	125
285	280	170
290	290	200
300	300	230
<b>310</b>	<b>310</b>	<b>250</b>
<b>320</b>	<b>320</b>	<b>400</b>
340	340	420
350	350	430
350	350	450
350	360	480
360	500	530

在本例中，三年中每年的資料集合都有12個值，對應著年中的每一個月。因為12是一個偶數，所以該理賠經理需要找出中間兩個值的平均值，即第六個月和第七個月的平均值，對於第一年和第二年來說，兩個中間值分別為310和320，這樣第一年和第二年的中位數便為315。

$$(310 + 320) \div 2 = 315$$

在第三年，中間的兩個值為250和400，因此第三年的中位數是325。

$$(250 + 400) \div 2 = 325$$

與均值不同，中位數不是總體數值的算術平均值。它只是位於中間的值。當一個總體中包含奇數個數值時，中位數就是在總體中的一個值。而當一個總體中包含偶數個數值時，中位數就是一個計算的值。

利用中位數度量集中趨勢的主要缺點是，它忽略了總體中中間值以外的所有值。如果一個總體中的值服從均勻分佈，中位數可以是集中趨勢的準確度量。但是，如果總體中包含異常值，正如我們的實例所示，中位數就不能準確地代表總體中的所有值。

## 眾數

有時候，我們需要知道一個總體中出現最頻繁的值，而不是均值或者中位數。用於度量出現頻率最高的值的統計變數是**眾數 (mode)**，或稱為**總體眾數**。

(*population mode*)。爲了得到眾數，不必將數值按大小排序，得到它的過程很容易。

眾數在確認基線值的時候是一個很有用的工具。例如，一個保險人可能想知道壽險保單提供的最普遍的保障額度或者是人們申請壽險保障的最普遍的年齡。瞭解這些資訊能夠有助於保險人將行銷努力集中於最能給公司帶來新業務的產品類型和客戶。

眾數也能夠用來確定需要重視的總體形態。例如，通過瞭解每個月最常遞交的索賠量，Foremost 公司的理賠經理能夠合理的確定當前理賠分析員的人數是否足以處理當前的理賠工作量。如果眾數在若干年內是連續的，那麼它甚至能夠用來決定理賠分析員的最佳人數。

在我們的實例中，很容易看出350在第一年（3次）和第二年（2次）出現的次數最多。因此，這兩年的眾數都是350。第三年沒有眾數，因爲沒有一個數字出現一次以上。

	壽險索賠		
	第一年	第二年	第三年
	255	100	100
	270	270	125
	285	280	170
	290	290	200
	300	300	230
	310	310	250
	320	320	400
	340	340	420
	<b>350</b>	<b>350</b>	430
	<b>350</b>	<b>350</b>	450
	<b>350</b>	360	480
	360	500	530
總和	<b>3,780</b>	<b>3,770</b>	<b>3,785</b>
均值	<b>315.0</b>	<b>314.2</b>	<b>315.4</b>
中位數	<b>315.0</b>	<b>315.0</b>	<b>325.0</b>

在本例中，眾數在決策上並不比均值或者中位數更加有用。例如，眾數350大於第一年的均值315和第二年的均值314.2，同時也大於第一年和第二年的中位數315，從而使得其對總體資料中較大的數值更具有代表性。第二年的異常值的出現使得眾數度量集中趨勢變得更加不可靠，如果一個總體包含多個眾數或者如在實例中的第三年沒有出現眾數，利用眾數來度量集中趨勢就完全不可行。

如果這位元理賠經理選擇職員僅僅根據均值、中位數或者眾數，那麼，這個部門將會出現多數時間人手過剩或者部分時間人手不足的現象。但是，這位經理可以通過考慮多種集中趨勢度量或者結合集中趨勢度量與離差度量的方法，減少由於不精確或者不恰當的資料引起的決策風險。

圖表 10.1 概括了均值、中位數和眾數在度量集中趨勢上的優勢和局限。

## 離差度量

**離差度量** (*measures of dispersion*) 是指描述資料在某個特定中間值附近分佈的代表值。在大多情況下，這個特定的中間值是均值。三種最常用的離差度量方法是極差、方差和標準差。這些度量方法為管理者提供了資料在總體中分佈的信息。

### 極差

度量離散趨勢最簡單的方法是**極差** (*range*)，極差是指特定總體中最大值與最小值之間的差。例如，我們再來看看 Foremost 公司的索賠資料。

圖表10.1.集中趨勢度量方式的優點和局限的比較

度量方式	計算方法	優點	局限
均值	總體所有值的平均	計算簡便 考慮總體所有值	準確度受異常值或總體分佈的影響
中位數	中間值(值的個數為奇數個數值)或中間兩個值的均值(值的個數為偶數)	確定總體的中間部分	僅考慮中值，如果資料不在中間點分佈，準確度會受影響
眾數	總體中出現次數最多的數	能夠瞭解普遍的現象	僅考慮最常出現的值，總體可能出現多個眾數或者完全沒有眾數

壽險索賠			
	第一年	第二年	第三年
	255	100	100
	270	270	125
	285	280	170
	290	290	200
	300	300	230
	310	310	250
	320	320	400
	340	340	420
	350	350	430
	350	350	450
	350	360	480
	360	500	530
總和	3,780	3,770	3,785
均值	315.0	314.2	315.4
中位數	315.0	315.0	325.0
極差	105	400	430

因為這個表格中的值是按從最低到最高的順序排列的，所以很容易計算極差，即用最大的數減去最小的數。在我們的例子中，第一年的極差是： $360-255=105$ ，第二年的極差是： $500-100=400$ ，第三年的極差是： $530-100=430$ 。

假設Foremost公司的理賠經理知道每位理賠分析師每天能夠單獨處理的賠案數目，他就能運用極差來確定其部門員工人數的上限和下限。然而，因為極差每年的差別很大，所以這一資訊不是很有用處。此外，因為極差僅僅考慮兩個值：總體中最大值和最小值，所以極差並不能提供非常充足的資訊。例如，極差不能表明是否存在異常值，也無法判斷在極差的範圍內數值是否分佈於一個或者多個點附近。它也不能說明資料是否存在某種模式。

## 方差

通過計算每個數值與總體均值的差，我們就能更好地理解總體中的數值是如何分佈的。**方差 (variance)** 是總體中各數值與總體均值之差平方的平均數。均值與各數值的差就是各數值與總體均值（總體中所有數值的算數平均）的差。差的平方就是各數值與均值之差的平方。為了計算方差，必須要：

1. 計算均值
2. 找出各數值與均值的差然後將其平方（即差值的平方）
3. 加總所有的平方值
4. 除以總體中數值的個數

例如，考慮Foremost公司的第一年的賠案資料：

第一年 255 270 285 290 300 310 320 340 350 350 350 360

前邊，我們已得到第一年的均值為315（ $3,780 \div 12 = 315$ ）。這些數值的方差的計算在下面表格中進行了說明。中間一列的負數表示數值在均值之下，正數表示在均值之上。

資料值	與均值的差	差的平方
255	-60 (255 - 315)	3,600
270	-45 (270 - 315)	2,025
285	-30 (285 - 315)	900
290	-25 (290 - 315)	625
300	-15 (300 - 315)	225
310	-5 (310 - 315)	25
320	+5 (320 - 315)	25
340	+25 (340 - 315)	625
350	+35 (350 - 315)	1,225
350	+35 (350 - 315)	1,225
350	+35 (350 - 315)	1,225
360	+45 (360 - 315)	2,025
差的平方的總和 = 13,750.0		
方差 (13,750 ÷ 12) = 1,145.8		

雖然方差包含了總體中的所有數值，但是它不一定是對總體數值離差的一種準確度量。例如：因為方差基於平方差，所以，它不能提供不同數值之間或者單個值與均值之間差值的準確資訊。這是因為方差與原始資料在數值範圍上並不相同。為了解決這個問題，有必要瞭解標準差。

## 標準差

總體的**標準差** (*standard deviation*) 是總體方差的平方根。一個數的平方根自乘就得到了這個數本身。例如：25的平方根是5，因為  $5 \times 5 = 25$ 。同理，100的平方根為10，因為  $10 \times 10 = 100$ 。實際上，總體的標準差的計算與計算方差的過程正好相反，即將方差的結果還原成與原始資料相同的數值範圍。

平方根的數學符號表示為 $\sqrt{\quad}$ 。在上面的數值中，25的平方根可以寫成 $\sqrt{25}$ ，

100的平方根可以寫成 $\sqrt{100}$ ，我們例子中方差的平方根可以寫成 $\sqrt{1,145.8}$ 。

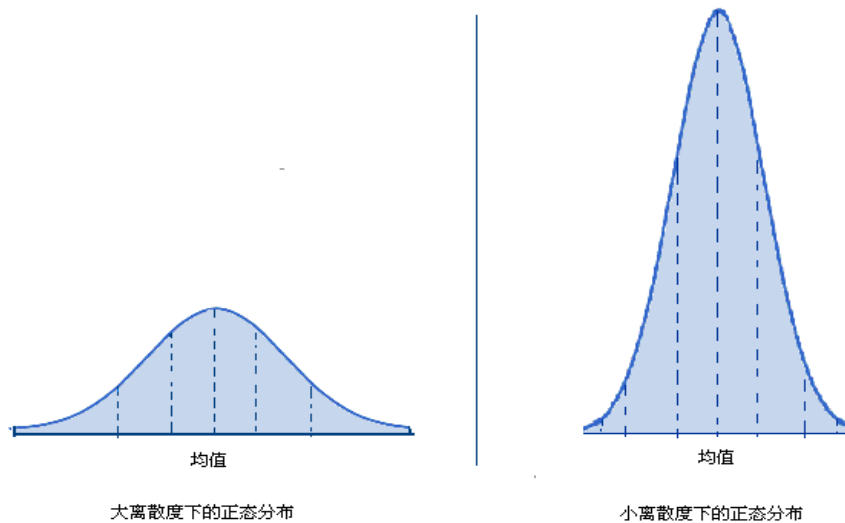
計算1,145.8的平方根顯然比計算25或100的平方根要更加複雜。但是大多數計算器和電腦都有計算平方根的功能，從而無需手工計算標準差。我們例子中總體的標準差為33.85。

通常，標準差越大，各個值離均值就越遠，換句話說，標準差越大，總體的離散程度就越大，較小的標準差意味著總體的數值都離均值較近，即離散度較小。圖表10.2有兩條分佈曲線，一個是離散度較大的，一個是離散度較小的。

保險公司經常用標準差來評估以下風險因數死亡率風險、市場風險、利率風險或客戶行為風險。例如，用標準差來確定不同年齡的被保險人在均值附近如何分佈並將其與標準生命表上的死亡資訊對比，保險人就可以獲得其可能的索賠經驗。

儘管標準差提供重要的資訊，但是它也有一定的局限。例如，標準差只有在資料正態分佈的情況下才能度量離散程度。如果總體的數值分佈在均值之上和均

圖表10.2.大離散度和小離散度下的分佈曲線



圖表10.3.離散度量的優點與缺點

度量方式	計算方法	優點	缺點
極差	總體中最大值與最小值的差	易於計算，給出了總體分佈的邊界	只考慮兩個極端值 資料值的關係不明確
方差	與資料值均值差的平方的平均值	考慮了所有的值	計算出來的值和總體資料的值刻度不同
標準差	方差的平方根	計算出來的值與總體資料相同的數值刻度 描述了值在總體中的分佈	假定所有的值服從正態概率分佈

值之下的值各占一半，那麼資料就呈正態分佈。不過，很多現實中的資料並不是正態分佈。事實上，大多數金融資料都不服從正態分佈。圖表10.3總結了極差、方差和標準差作為離散度量的優缺點。

## 描述性統計數值的改進

關於描述性統計計算的一個要點是它們是基於小規模的數值。因此毫不奇怪的是，算出的值不能完全代表總體中的數值。大多真實的總體都相當大。例如，一個保險公司的客戶資料庫或其費用記錄包括了成千上萬個個體值。死亡表中的死亡率通常基於100,000個或者更多的個體值。

通常，總體中的值越多，其均值、中位數和眾數等中心指標值就越具有代表性。例如，假設我們前邊提到的理賠經理將第一年、第二年和第三年的資料合併成一個單獨的總體，如下表所示：



壽險公司索賠		
100	290	350
100	290	350
125	300	350
170	300	360
200	310	360
230	310	400
250	320	420
255	320	430
270	340	450
270	340	480
280	350	500
285	350	530

合併後的總體的所有值之和為11,335 ( $3,780 + 3,770 + 3,785$ )，值的個數是36，均值是314.86 ( $11,335 \div 36 = 314.86$ )，這個均值與分別計算的每年的均值大致相等。而合併後總體的中位數則是315 $[(310 + 320) \div 2]$ ，眾數350不變。這些結果並不奇怪，因為所有的數值都沒變並且都是按順序排列的。

區別在於合併後的資料中沒有異常值而且所有的值都是均衡分佈的。因此，上述值相對於合併後的總體比原來的值相對於原來的總體更加具有代表性。更為重要的是，我們的前面提到的理賠經理可能會基於合併後總體的值來做出其雇傭決策，這樣的決策可能更準確。

擴大總體的規模也會改變離散度。例如，合併後總體的極差為430 ( $530 - 100$ )，這大於單獨計算的第一年和第二年的極差，因此表明合併後總體的離散度要比單個年度總體的離散度大。這個結果可以通過計算方差和標準差得到證實。本章提到的第一年的方差是1,145.8，標準差是33.85，如果我們將合併後總體的均值從314.86四捨五入為315，那麼，36個值差的平方的總和就為354,625，即方差等於差的平方的總和除以總體中數值的個數： $9,850.7$  ( $354,625 \div 36 = 9,850.7$ )，標準差為 $\sqrt{9,850.7} = 99.25$ 。

## 資料分佈

---

資料分佈是指總體中所有值的排列。當繪製圖形時，資料分佈中的值便形成了一條曲線，曲線的高度、寬度、形狀取決於資料分佈是正態分佈還是非正態分佈。

### 正態分佈

既包括資料值又包括觀測值概率的資料分佈被稱為概率分佈。**概率 (probability)** 是特定事件、特定觀測值或者特定結果發生的可能性，**正態分佈 (normal distribution)** 是概率分佈中最為常見的一種，在這種分佈中大於均值與小於均值的值的個數相等。正態分佈描述了各種各樣的日常資料：

- 個人的高度和體重
- 考試成績
- 完成工作所需時間
- 正常的月消費，例如房屋租金、汽車支付或者抵押貸款支付

對於保險人而言，正態分佈描述了：

- 業務員已售保單數目
- 電話中心職員處理的電話數目
- 完成交易所需時間
- 承保、簽發和維護保單的費用
- 銷售保單的佣金

保險人的理賠資料也可能服從正態分佈。

正態分佈中的變數因為包括有窮的、有限數量的值而被稱為**離散變數 (discrete variables)**。大多數離散變數只有一個值。

正態分佈的值生成一個鐘形曲線，鐘形的中間是均值。因為呈正態分佈，所以均值、中位數和眾數都相同。鐘的形狀是扁而寬，還是高而窄取決於標準差的大小。較大的標準差通常對應扁而寬的曲線，如圖表 10.2 左側所示。較小的標準差通常對應高而窄的曲線，如圖表 10.2 右側所示。

無論其形狀如何，所有的正態曲線都有以下共同點：

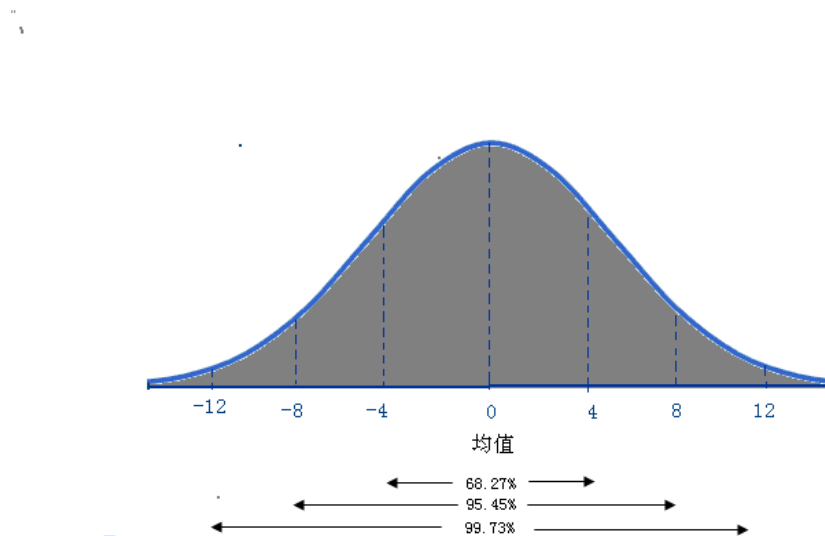
- 分佈中有 68.27% 的資料落在均值的一個（正的或負的）標準差範圍內。換言之，大約有 68% 的資料在均值  $\pm 1$  個標準差之間。
- 分佈中有 95.45% 的資料落在均值的兩個（正的或負的）標準差範圍內。
- 分佈中有 99.73% 的資料落在均值的三個（正的或負的）標準差範圍內。

圖表 10.4 展示了當標準差為 4 的正態分佈的資料值間的關係。在曲線上，均值位於“0”點，標準差位於  $\pm 4$ ， $\pm 8$ ，和  $\pm 12$ 。曲線延伸至均值兩邊 3 個標準差以外的部分稱作“尾部”。在一個真正的正態曲線中，數值落入尾部的概率很低，大約是 0.003 或 0.30%。

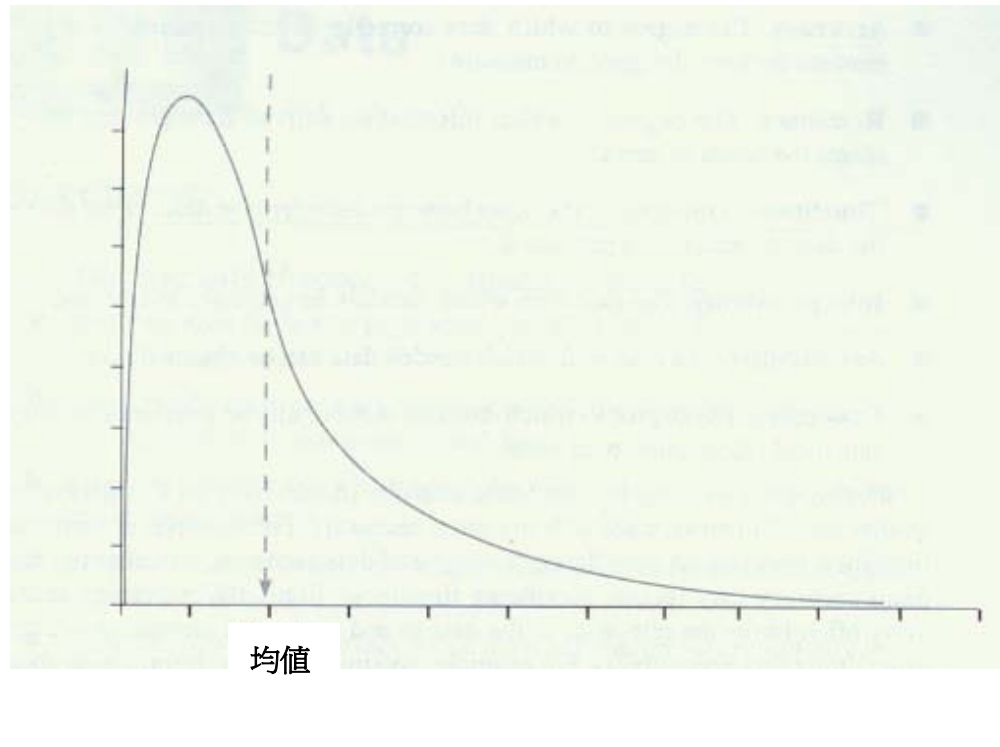
### 非正態分佈

非正態分佈是一個不對稱的分佈，其在均值一邊的值比另一邊的值要多。一個非正態分佈的例子可以參見圖 10.5。與正態分佈不同，非正態分佈通常只有一邊有尾部。

圖表 10.4 正態分佈曲線舉例



圖表10.5.非正態分佈曲線舉例



非正態分佈的變數通常是隨機變數而非離散變數。**隨機變數** (*random variable*) 是指其值代表所有可能結果的變數。諸如股票價值等金融資料就是非正態分佈，因為它們受諸多市場因素的影響。對於保險公司來說，保險產品財務設計中的很多變數都是隨機變數，包括：

- 取決於市場狀況的投資收益
- 死亡成本和其它給付成本
- 產品費用支出
- 基於消費者行為的失效率、退保率、保費繳付的變化和給付選擇
- 產品的貨架壽命，即估計保單保持有效的時間

保險公司通常運用財務模型來解釋隨機變數生成的多種結果。

## 資料品質

基於統計資訊做出決策的品質取決於用於分析的資料的品質。資料品質通常通過資料的以下方面來衡量：

- 適當性。資料滿足需求的程度。
- 精確性。資料能夠準確刻畫真實世界現象的程度。
- 相關性。資料分析得出的資訊能夠滿足使用者需要的程度。
- 及時性。資料參考日與資料分析發表日之間間隔的度量。
- 可解釋性。資料得到準確解釋的容易程度。
- 可獲得性。獲得所需資料的容易程度。
- 一致性。隨著時間的推移，資料與其它統計資訊成功整合的程度。

理想的情況是，用於統計分析的資料應該具備上述所有特徵。然而，在現實生活中，必須有所取捨。例如，確保資料的時間性就要犧牲資料的精確度，確保最大的精確度又有可能犧牲時效性。同理，增加可獲得性就要限制資料的相關性，增加相關性又會限制可獲得性。例如，獲得關於產品成本的詳細資訊要求在一段時間內從很多系統中搜索。儘管詳細資訊對保險公司的精算師和會計人員很有用，但是對於更看重“整體藍圖”的高管來說並不是必須的。將資料限制在匯總數值範圍內可以簡化資料的收集，並使管理人員更容易獲得資訊，然而這種做法並不能滿足精算師和會計人員的需求。

## 關鍵術語

---

統計分析	眾數
統計	離差度量
樣本總體	區間
描述性統計	方差
集中趨勢度量	標準差
均值	概率
異常值	正態分佈
中位數	離散變數
	隨機變數

# 第十一章：

## 樣本資料分析

### 學習目標：

---

*通過本章的學習，你應該能夠*

- 描述大數法則如何影響基於樣本資料的結果值
- 描述概率抽樣的三種基本形式，並明確每種形式的優缺點
- 描述非概率抽樣適用於和不適用於保險人的情形
- 明確保險人可以採取的一些用來減少各種抽樣偏差的措施
- 描述樣本值如何區別於總體值，並解釋保險人如何改進樣本結果的統計效度與精確度
- 解釋判別總體資料的趨勢如何有助於保險公司做出有關產品和市場決策
- 描述財務模型的三個基本要素，並解釋保險人如何運用建模來預測未來財務狀況

## 本章綱要

---

大數法則

抽樣

概率抽樣

非概率抽樣

避免抽樣偏差

利用樣本資料估計總體特徵

計算樣本值

用樣本值擬合總體

用樣本資料進行預測

趨勢分析

建模

**保**險公司的資訊系統充滿了關於公司的費用、承保決策、經驗死亡率以及過去和當前的保單持有人這些公司特有的資料。其中一些完備資料集（或者總體）是龐大的。通過分析總體中每一個資料值，用描述性統計對給定總體做出預測，可能既費時又成本高昂。

想像一下，如果保險人要篩選擁有其簽發保單的每個人的相關資料將會花費多少成本和耗費多少時間。詳細審查巨大總體中的每個成員也是不切實際的。例如，當保險人收集到某一特定地理區域內，每一個超過 65 歲的人的相關資料時，總體的人數可能已經發生了變化。總體中的一些最初成員在這段期間可能已經死亡，一些原本由於低於這個年齡而被排除在該總體之外的人，現在則應被計算在內。在這些情形之下，分析一個樣本比詳查一個總體更容易，也更經濟。

然而，基於樣本資料的決策可能存在風險，因為從樣本值中得到的結論不是事實，而是推論。**事實(fact)**是可以被證明是正確的客觀資訊。**推論(inference)**是指基於事實和其它資訊而得出的結論。一個推論可能是正確的，但也可能是錯誤的。推論統計有助於降低這種風險。**推論統計(inferential statistics)**是一種使人們僅僅基於總體中的一個樣本或一部分的資料，就能對總體做出預測的方法。

## 大數法則

---

基於樣本資料結論的精確度，在很大程度上取決於樣本對總體是否有代表性。樣本資料越具有代表性，由樣本資料所得結論的精確度就越高。

有助於確保樣本資料精確度的一個重要定理是大數法則。**大數法則(law of large numbers)**是一個數學定理，指在通常情況下，對特定事件觀察的次數越多，其觀察的結果便越接近於該事件可能發生的“真實”概率。大數法則效應的一個經典案例是：將一枚硬幣反復的投擲到空中，落地時正面朝上的次數和反面朝上

的次數各占一半，具體原理如下：

假如將一枚硬幣投擲到空中，正面朝上落地。你將有50%的機會看到這個結果，因為正面或者反面是僅有的兩種可能。現在，假如你再投擲硬幣四次。像第一次投擲一樣，每次投擲都有50%的機會正面朝上落地。然而，這五次投擲的全部結果，可能是4次正面和1次反面。即使10次或者是20次投擲，也可能正面朝上和反面朝上出現的次數是不相同的。

然而，如果你投擲硬幣1,000次，正面和反面出現大致相同次數的可能性就會相當高。事實上，你投擲硬幣的次數越多，你就越可能看到大致相同次數的正面和反面，你的發現接近事件“真實”概率的可能性也會越高。

根據大數法則，樣本越大，樣本準確地代表總體的概率就越高。樣本越具有代表性，通過分析樣本資料得到的結果就越可能代表通過分析總體資料得到的結果。

大數法則在保險中有重要的應用。例如，當保險公司使用生命表時，就需要依靠大數法則，生命表是用來預測給定人群在給定的期間之內可能發生的死亡人數。各個保險公司通常都有關於其被保險人的死亡人數及其死亡年齡的歷年資料記錄。國家一般收集關於整個國民人口的類似資訊，並將結果記錄到諸如人口普查報告的出版物中。將單個保險公司的死亡率資料與總人口的死亡率資料整合起來，能使保險人精確地估計出在一個大群體（通常是 100,000 人或者更多）中每個年齡可能死亡的人數。保險人還運用類似的表格（稱為發病率表）對給定人群在給定年齡下發生疾病和事故的概率進行估計。生命表和發病率表都是保險人用來確定保險費率的重要工具，使得保險費率足以支付保險人的賠付。

## 抽樣

研究人員可以從下面兩種方法中選擇一種作為由總體中選取樣本的方法：概率抽樣或非概率抽樣。哪種方法最為適合視情況而定。

### 概率抽樣

有時，樣本中包含的值能夠代表總體中的所有值是非常重要的。例如，保險公司經常對其客戶進行抽樣調查，以確定客戶對公司產品和服務的滿意度。這些保險人需要確信，樣本客戶對這些調查問題的回答應當代表所有客戶的回答。



通常，爲了證明公司一直遵循文件規定的或法定的程式，保險公司也會運用概率抽樣。例如，在大部分法律轄區，保險公司都必需向審計和監管機構提交其財務和非財務記錄樣本以供審查。爲了保證審查報告的準確性，保險公司必須確保其提交的記錄能夠代表整個公司的記錄。確保樣本資料準確代表總體的最好方法是從總體中隨機選取樣本資料。

**概率抽樣 (probability sampling)**，或**隨機抽樣 (random sampling)**，是一種抽樣技術，使總體中的每一項都有確定的機會或概率被選中。三種最常見的概率抽樣類型是：簡單隨機抽樣、系統隨機抽樣和分層隨機抽樣。

### 簡單隨機抽樣

**簡單隨機抽樣 (simple random sampling)**，即總體的每一項都有均等 (*equal*) 的概率選入樣本。如果總體已被明確界定，並且樣本所需項的數量相對較小，抽樣可以採用隨機數表或隨機數發生器手工完成。**隨機數發生器 (random number generator)** 是由某一概率分佈取樣產生的自動確定數值樣本的軟體應用程式。

假設一位審計員受命評估一家保險公司承保工作的準確性。該審計員選取了一個由200份檔構成的樣本，而不是對上個月處理的1,000份投保單逐一進行審查。爲了生成樣本，該審計員按照從0001到1,000對文檔進行編號。他根據隨機數發生器產生的200個隨機數，選取了編號與這些隨機數相匹配的200份文檔。

### 系統隨機抽樣

生成隨機樣本的另一種方法是運用系統隨機抽樣。**系統隨機抽樣 (systematic random sampling)** 是指在總體中的各項按照相同的間隔來抽取樣本，間隔通常按時間、次序或空間確定。例如，電話中心經理爲評估客戶服務代表的表現，可能每 15 分鐘監聽一個電話。在這種情況下，間隔用時間來衡量。當理賠經理通過檢查不同保額下的某類索賠來評估理賠處理的準確性時，他是將順序作爲間隔的。當審計員對承保部的投保單檔每五份檢查一份時，他是將空間作爲間隔的。

研究人員可以用任意大小的間隔，也可以從總體的任意一個開始抽樣。下面，讓我們看看之前提到的審計員採用系統隨機抽樣的例子。

如果該審計員從投保檔案的第一份開始，每隔五份抽取一份，她將選取5號、10號、15號檔案，以此類推，直至檔案的最後一份，她將選取其所需要的所有200份檔案（ $200 \times 5 = 1,000$ ）。

如果該審計員從第12號檔案開始抽樣，她將選取12號、17號、22號、27號檔案，以此類推。因為她是從12號檔案開始的，所以選到檔案的最後一份時，她將只能選到198份檔案。她需要回到第一份檔案，選取她200份樣本中的最後兩份檔案。

系統隨機抽樣常常是選擇隨機樣本最方便的方法，因為它不需要運用到隨機數發生器。另外，正如上述例子所示，如果樣本量相對於總體有足夠大，而且間隔運用合適，無論樣本從哪裡開始選取，系統隨機抽樣都能確保對整個總體進行抽樣。

如果樣本量相對於總體容量不夠大，那麼間隔的大小、開始點和順序（按照數位或字母）都是很重要的。

假設我們的審計員每隔一份檔案選取一個樣本，那麼在遠未達到這1000份檔案的最後一份之前，她就已經選好了200個樣本。即她從檔案的前400份中選取了200個樣本（ $200 \times 2 = 400$ ）。如果檔案按照字母順序歸檔，那麼那些字母排序靠前的檔案將被過分選取，而那些字母排序靠後的檔案就可能被忽略。如果該審計員從檔案的中間部分開始選取樣本，那麼她將忽略字母排序靠前和靠後的檔案。如果檔案是按照保額整理歸檔的，那麼這樣抽樣也會造成同樣的不平衡。

為了儘量選取具有代表性的樣本，研究人員（如審計員）應當：

- 選擇合適的樣本量
- 確定隨機間隔的大小
- 選擇隨機抽樣的開始點
- 從整個總體著手

## 分層隨機抽樣

簡單隨機抽樣和系統隨機抽樣在總體成分同質時通常是最有效的，同質是指總體中的成分相似。投保單和承保過程是同質性資料的好例子。如果總體呈多樣化且分層明顯，簡單隨機抽樣和系統隨機抽樣通常就不適宜採用。例如，假設一個保險人有3,000個分散在四個不同地點的業務員。

地點	業務員的數量
總部	1,800
區域A	300
區域B	800
區域C	100
合計	3,000

如果保險人採用簡單隨機抽樣調查其中的100個業務員，那麼純粹隨機的選擇可能導致區域C中業務員的數量不合比例地包含在樣本之中。這些業務員的觀點可能對最終資料產生不合比例的影響，不管他們有沒有代表其他業務員的觀點。即使系統隨機抽樣也很可能導致某些部分比其他部分占得比重過大。

為了解決總體分層產生的問題，公司經常採用分層隨機抽樣。**分層隨機抽樣 (stratified random sampling)** 將總體劃分為若干層（組），在每層中分別隨機抽取一定比例數量的項作為樣本。為了確定各層包含在樣本中項的數量，研究人員需要首先確定樣本中的項占總體中項的總數的比率。在我們的例子中，該比率是 $100/3,000$ ，或者是 $1/30$ 。接下來，研究人員將各層中項的數量乘以該比率。下面的例子將顯示從各層中選取的業務員的數量。

地點	業務員的數量	樣本中的數量
總部	1,800 × 1/30 =	60
區域A	300 × 1/30 =	10
區域B	800 × 1/30 =	27
區域C	100 × 1/30 =	3

注意，區域B和區域C業務員的數目乘以 $1/30$ 會產生分數： $800 \times 1/30 = 26.67$ 和 $100 \times 1/30 = 3.33$ 。因為我們的保險人不能選擇分數數量的業務員，所以需要對分數作取整處理。樣本中業務員的總數等於100。

然後每層具體的業務員將通過隨機選取。在這種情況下，每個業務員都按**加權 (weighted)** 概率納入樣本而不是按**均等 (equal)** 的概率納入樣本，最終樣本也合理地代表了所有各層。

圖表11.1總結了這三種概率抽樣方法的特徵。

圖表11.1. 概率抽樣的優缺點

方法	樣本選取	優點/缺點
簡單隨機抽樣	機械地運用隨機數表或隨機數發生器	+ 所有總體成員都有均等的概率選入 - 不適用於多樣或分層的總體 - 抽樣過程往往耗時
系統隨機抽樣	通過事先確定的間隔	+ 不需要使用者對單個項進行編號 + 確保整個總體能被抽樣 - 間隔大小和單個項的順序在小樣本中很重要
分層隨機抽樣	根據樣本與總體的比率從每一層中按比例選取；隨機選取各層中單個項	+ 適用於多樣的或分層清晰的總體 - 需要額外的計算

## 非概率抽樣

與概率抽樣不同，非概率抽樣不通過隨機數發生器、抽樣間隔或分層使樣本選取隨機化。相反，**非概率抽樣 (nonprobability sampling)** 是一種基於特定的、個性化的選取標準的抽樣技術。例如，研究人員可能只對總部員工或具體組織單位的員工抽樣。同樣，研究人員可能將客戶的樣本限制在某個特定的年齡範圍、特定的地理區域或是那些支付特定保費的人。

由於採用將總體中的部分個體排除在外的特殊選擇標準，所以並不是所有的個體都以相等的或是預先確定的概率被選取。因此，在基於樣本特徵預測總體特徵方面，非概率抽樣比概率抽樣的可靠性低。

然而，這些局限性並不意味著非概率抽樣沒有用途。當有理由相信，通過考查一小部分明確確定的總體成員就可識別“典型”成員時，保險公司經常採用非概率抽樣。

Basic保險公司正在研發一種針對年齡18至35歲的男士和女士的新型壽險產品。管理人員認為這種新產品將對年齡18歲至24歲的消費者極具吸引力。爲了證實這個看法，Basic保險公司從該產品的目標市場中選取了年齡在18歲至24歲的個人樣本進行調研。

當特意選擇回頭客戶參與客戶服務調查時，或當對頂尖的5%的業務員進行抽樣時，保險公司也採用非概率抽樣。在這些例子中，樣本選取是依據預先確定的標準而不是依據概率。

## 避免抽樣偏差

無論多麼小心地選取樣本，如果收集資料的方法有缺陷，公司從樣本獲得的資訊就可能沒有代表性。

- **反應偏差 (response bias)** 發生在提問方式使資料失真時。例如，問題以“難道你不認為”或“難道你不喜歡”爲開頭，鼓勵樣本中個體提供特定的回答。不清楚的提問同樣能產生問題。甚至是選項的排列順序也能使答案存在偏差，因爲樣本個體選擇答案順序中第一個選項的可能性比選擇最後一個選項的可能性要高。
- **無反應偏差 (nonresponse bias)** 發生在當某些樣本個體比其它成員更可能提供資訊時。例如，研究表明，中等收入的人比高收入或低收入的人更有可能回復郵件調查。因此，郵件調查往往過多地代表了中等收入的人群，即使在樣本中包含了所有的收入階層。同樣地，客戶服務調查往往從那些有過極好或極壞經歷的客戶得到更多的回應，而從那些具有中性經歷的客戶對此的回應較少。
- **選擇性偏差 (selection bias)** 發生在當收集資料的方法系統地排除樣本的某些個體時。例如，通過致電 9:00 am 至 5:00 pm 之間在家客戶的調查將系統地排除那些正常工作時間在外工作的客戶。在這種情況下，某些樣本個體的資訊被排除了，是因爲沒有和這些樣本個體聯繫上，而不是因爲聯繫了他們，但他們選擇不予答覆。

因此，我們要確保調查中沒有包含導致特定回答的問題，另外調整問題的順序通常也能降低反應偏差的影響。向無反應者發送提示或額外的調查通常能降低無反應偏差。延長打電話的時間並追蹤未接電話能夠降低選擇性偏差。

## 用樣本資料估計總體特徵

用樣本估計總體特徵的第一步是計算樣本值。下一步是比較樣本值與總體值。

### 計算樣本值

推論統計向使用者提供的樣本資訊基本類型與描述性統計提供的總體資訊基本類型相同，即集中趨勢度量和離散趨勢度量；不同的是，推論統計提供的度量方法更少。例如，描述樣本資料集中趨勢的方法只有樣本均值。中位數和眾數應用於樣本中幾乎沒有意義。樣本資料離散趨勢的主要度量方法是方差和標準差。因為樣本僅僅代表總體的一部分，所以極差沒有意義。

### 樣本均值

和總體均值一樣，計算樣本均值也是通過將所有的樣本值加總，然後除以樣本值的總數。換言之，

$$\text{樣本均值} = \text{樣本值的和} \div \text{樣本值的數量}$$

為了加深理解，讓我們回顧第十章Foremost公司的理賠經理收集的3年的索賠資料。在下列討論中，我們假設資料按照昇冪排列，而不是按年排列。

假如，Foremost公司的理賠經理決定分析理賠的樣本資料，而不是分析總體資料。他通過在總體中每隔一個取值來構建他的樣本。這個樣本值是下列資料中突出顯示的值：

壽險索賠						
100	250	290	320	350	420	
<b>100</b>	<b>255</b>	<b>290</b>	<b>320</b>	<b>350</b>	<b>430</b>	
125	270	300	340	350	450	
<b>170</b>	<b>270</b>	<b>300</b>	<b>340</b>	<b>360</b>	<b>480</b>	
200	280	310	350	360	500	
<b>230</b>	<b>285</b>	<b>310</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>530</b>	

這18個值的總值是5,565。因此，該樣本的均值等於309.17 ( $5,565 \div 18 = 309.17$ )，小於總體均值315。

### 樣本方差與標準差

樣本方差和樣本標準差的計算方法與總體方差和總體標準差的計算方法相



似，但不完全相同。例如，計算樣本方差的前三步與計算總體方差的步驟相同：

- 計算樣本均值
- 計算樣本中各值與均值的差，然後將其平方（即差值的平方）
- 加總所有的平方值

然而，第四步稍微有點不同。不同于所有差的平方除以數值的個數，樣本方差的計算需要：

- 用所有差的平方除以數值的個數減一（**minus one**）。從數值的個數中減一為的是修正抽樣偏差。

正如總體標準差的計算，求得樣本標準差需要求得樣本方差的平方根。

計算了樣本均值之後，Foremost公司的理賠經理計算了樣本資料的方差和標準差。

為了計算樣本方差，他求得了各值與均值的差的平方，然後對所有差的平方求和。在這個例子中，所有差的平方的和等於173,725。

然後，該經理用總和數除以樣本值的個數減1。用173,725除以17（樣本值的個數減1）得到樣本方差，即**10,219**。

為了計算樣本標準差，該經理計算 $\sqrt{10,219}$ 。樣本標準差的結果大約是**101**。

與樣本均值一樣，這些樣本值與總體方差（9,850.7）和總體標準差（99.25）略微不同。這些差異並不令人感到意外。事實上，由樣本資料得到的值經常與總體值不同。

總體值與由樣本資料得到的值之間的差異稱為**抽樣誤差**（*sample errors*）。抽樣誤差是偶然的，且不可避免。然而，通過運用合適的抽樣技術和選取足夠大的樣本容量，降低抽樣誤差是可能的。如果經理人考慮到樣本誤差的可能性，那麼基於樣本資料做出正確決策的可能性就會增加。

## 用樣本值擬合總體

正如前面的例子所證明的那樣，保證樣本分析與總體分析產生相同的結果是不可能的。保證同一給定總體中的不同樣本產生相同的結果也是不可能的。如果Foremost公司的理賠經理從資料集中的從第二個值開始取樣，而不是從第一個，結果會是：

這種情況下樣本將包含的資料是下面突出顯示的值：

壽險索賠					
100	250	290	320	350	420
<b>100</b>	<b>255</b>	<b>290</b>	<b>320</b>	<b>350</b>	<b>430</b>
125	270	300	340	350	450
<b>170</b>	<b>270</b>	<b>300</b>	<b>340</b>	<b>360</b>	<b>480</b>
200	280	310	350	360	500
<b>230</b>	<b>285</b>	<b>310</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>530</b>

該樣本與第一個樣本中包含的數值個數是一樣的，但該組值的樣本均值是 320.55 ( $5,770 \div 18 = 320.55$ )，比最初的均值 (315.00) 和第一個樣本均值 (309.17) 都高。

該樣本的方差和標準差也將與第一個樣本中的方差和標準差不同。

### 統計效度

通過確保觀察結果在統計上是有效的，就有可能提高由樣本資料取得結果的準確性。**統計效度 (statistical validity)**，指不考慮在隨機抽樣和測量方法中的隨機誤差，觀察結果（比如兩次測量的差異）可信賴程度。例如，我們的理賠經理通過分析樣本資料得到的均值、方差和標準差與通過分析總體得到的均值、方差和標準差間有差異，說明該樣本資料不能準確地代表總體。因此，樣本結果不具有統計效度，也不應當成為做出決策的依據。樣本結果的統計效度很大程度上取決於樣本量。為了確定恰當的樣本容量，保險公司需要考慮以下因素：

- **總體中資料值的數量**。一般而言，總體越大，樣本要準確地代表總體就必須越大。
- **做出決策所需要的理想的置信度**。應用在推論統計中的置信度是一個計算結果正確的可能性指標。例如，95%的置信度意味著計算結果正確的可能性是 95%。總之，樣本容量越大，置信度越高。如果以樣本資料為基礎進行決策的相關風險較低，管理人員可以選擇一個比較小的樣本。如果決策相關的風險高，管理人員就可能需要增加樣本容量來增加置信度。
- **可接受的誤差範圍**。誤差範圍表明給定樣本如何準確地代表總體。在大部分情況下，樣本容量越大，誤差範圍越小。3%的誤差範圍對大多數樣本來說是被認為是可以接受的。如果誤差範圍大於 3%，增加樣本容量就可能是必要的。



## 用樣本資料進行預測

除了預測總體特徵之外，樣本資料還能提供關於未來情況的重要資訊。對於保險公司而言，能夠估計壽險產品有效期內主要風險因素的未來情況，對公司的長期財務成功至關重要。

有時，保險人可以運用在分析歷史資料中得到的模式來預測那些資料的未來情況。在其它情況下，保險人用建模來生成對未來情況的估計。

### 趨勢分析

**趨勢分析 (trend analysis)** 是一種基於歷史模式預測特定因素未來變動的分析方法。保險人經常運用趨勢分析來確定總體特徵中的模式。例如，分析包含在定期人口普查報告中的人口資料能識別一些人口趨勢，這可能對保險業產生重大影響。這些趨勢變化包括：

- **人口增長。**2000 年發佈的人口普查資訊預示，大多數國家的人口在 2000 年至 2010 年間將增加，但增速是下降的。圖表 11.2 顯示了樣本國家預期的人口增長率。美國 8.91% 的人口預期增長率明顯低於諸如印度（15.21%）、菲律賓（20.62%）和沙烏地阿拉伯（38.69%）這些國家的人口預期增長率。另外，美國人口調查局統計資料顯示，美國的大多數人口增長來自外來移民。這些趨勢顯示了保險產品未來的潛在市場。
- **年齡。**總體上說，世界上的人口正趨於老齡化。根據 2000 年人口普查資訊，美國 1970 年的年齡中位數是 28 歲，在 2000 年增加到了 35 歲；到 2050 年，預計會達到 42 歲。某些人口階層以更快的速率增長。例如，嬰兒潮出生的人（出生在 1946 年至 1964 年間的人），在年齡方面代表了美國人口最大部分。另外，超過 65 歲的人口數量正在穩步增長。人口的老齡化有可能對保險產品產生重大的影響。嬰兒潮時出生的年長者代表著年金、長期護理保險和健康保險的重要市場。那些經常同時照顧子女和父母的較年輕群體，代表著壽險產品的重要市場。
- **家庭結構。**在人口統計學的術語中，一個家庭可以是獨自生活的個人，或是分享同一住房（有關或無關）的一群人。在美國和加拿大，家庭的數量在增加，規模在縮小，其構成也在變化。例如，在美國，家庭戶的比例和已婚夫婦的比例在下降，而非家庭戶的比例已顯著增加。這些變化對保險公司很重要，因為對保險產品的需求與（如果主要的工資收入者早亡）消費者對其家屬提供支援的需求相關。單一工資收入者的家

圖表11.2.諸國的人口增長

人口 (單位：百萬)

國家	2000年	2010年 (預計)	百分比變動
澳大利亞	19,165	20,925	9.18%
巴西	172,860	186,823	8.08%
加拿大	31,278	35,253	9.51%
中國	1,261,832	1,359,141	7.71%
德國	82,797	84,616	2.20%
印度	1,014,004	1,168,205	15.21%
印尼	224,784	259,743	15.55%
日本	126,550	127,252	0.55%
菲律賓	81,160	97,898	20.62%
沙烏地阿拉伯	22,024	30,546	38.69%
英國	50,508	60,602	1.84%
美國	275,563	300,118	8.91%

庭通常比擁有兩份收入的家庭需要更高金額的保險保障。另外，單人家庭是殘疾收入、醫療費用和長期護理保障的重要市場。

- **家庭收入。**近年來，三個新出現的收入階層備受保險公司的關注。首先是全部家庭財產價值處於 10 萬美元至 100 萬美元之間的普通富裕階層，他們當前擁有超過 50% 的市場總資產，並且以高於普通人群 5 倍的速度增長。第二是高淨值階層的成員，擁有 100 萬美元至 250 萬美元的家庭資產。第三是超高淨值人士，擁有超過 250 萬美元的家庭資產。雖然這個階層規模不大，但至少佔有 15% 的總市場資產。高收入階層既是資產增值產品的主要市場，又是資產保障產品的主要市場。

雖然趨勢分析是預測上述各種各樣的特徵的重要工具，但它通常無法對不穩定的因素提供準確的估計。例如，作為保險產品定價中的一個重要因素，市場利率每年的變化可能很大，這取決於當時的經濟主導條件。為了確定落在取值範圍之外的因素的未來情況，保險人通常依賴於建模。

## 建模

保險人通常運用財務模型生成諸如未來現金流入、未來現金流出、資產的未來價值、準備金、資本和費用等未來財務狀況的估計。大多數財務模型由三個基本元素組成：

- **輸入 (input)** 通常以變數 (*variables*) 為表現形式，它是指隨時間變化的資料項目。財務模型中用到的輸入變數是引數。**引數 (*independent variable*)** 是指影響其它變數表現的變數。引數可以來自於歷史或現實觀察值，也可以從資料分佈中隨機地選取。
- **處理 (processes)** 通常模擬已知值的變化，並且用那些變化來確定未知值隨時間可能發生變化。例如，保險人可以用電腦生成類比來評估不同水準的經濟變化（諸如市場利率和經濟增長）對公司未來財務狀況的影響。建模的目的不是生成對單個未來情況的預測，而是確定一系列關於未來財務和經濟情況的“如果……將會……”的情形或情境。
- **輸出 (output)** 表示通過模型處理輸入變數產生的未來預測值。輸出變數被視為**因變數 (*dependent variables*)**，因為它們對外界的影響做出反應。特別地，因變數因引數的變化而改變。由財務模型生成的輸出可能是單變數或者是資料集裡所有可能值的一覽表。

由模型產生的未來財務值的估計通常採取以下三種形式之一：

- 概率分佈
- 點估計
- 區間估計

前文中，我們討論了正態分佈和非正態分佈的特徵。通常，正態分佈有固定的形態，因此能以相當高的準確度來估計未來值。非正態分佈用來評估不服從正常形態的因素，諸如法定準備金要求或回報率。特別地，非正態分佈識別“尾端”值，這些值發生的概率很小，但承擔很高的風險。

**點估計 (*point estimate*)** 是設定單一值的估計。點估計在保險公司中有許多應用。例如，Foremost 公司的理賠經理用收集到的索賠資料建模生成對已處理賠案數量的點估計。然後，他可以用點估計來確定員工中理賠分析員的最佳人數，他也可以用點估計來預測未來的索賠量。

點估計在保險公司中的另一個重要應用是，根據利息收入計算產品的盈利能力。

假設保險人用某一定價模型來估計一種擬開發壽險保單的盈利能力。保險人在模型中設定了6%的利率，模型生成了該產品在該假定利率條件下收入的點估計。爲了瞭解不同的假定利率對該產品盈利能力將的影響，保險人採用各種可能的利率重新運行這個模型。然後，保險人審查產品在各個不同利率下收入的點估計，以此來確定可能結果的範圍。

保險人也可以確定模型結果值的一個區間，來代替用模型生成點估計。提供一系列可能結果值的估計稱爲**區間估計**（*range estimate*）。

假設我們的保險人運行模型生成對產品收入的估計，估計值落入以下區間：

- 在 5%和 7%之間
- 在 3%和 9%之間
- 在 2%和 10%之間

通過分析這些區間的輸出值，保險人可以確定在產品設計中應採用什麼利率，從而可以在不利的實際利率條件下提供緩衝或從有利的利率中盈利。

保險人可以通過對各區間設定特定的概率來改進區間估計的精確度和值。

當保險人用模型生成資料分佈、點估計和區間估計時，他們用單一的模型達到生成單一情景的結果。利用財務模型的多次反復運算可以生成多種情景。通過分析多種情景，保險人常常可以確定由輸入變數變化引起的輸出變數變化的量和時間。

假設我們的保險人分別用幾個輸入變數而不是單一變數來建模。在這種情況下，模型將對每個輸入值生成不同的估計值。通過改變輸入變數，然後用每個新的值分別運行模型，保險人可以確定結果是否代表有利情況或不利情況，以及各種結果的可能性。

在所有的情況下，統計學都在幫助保險人理解和運用資訊作出決策方面發揮至關重要的作用。

## 關鍵術語

---

事實	非概率抽樣
推論	抽樣誤差
推論統計	統計效度
大數法則	趨勢分析
概率抽樣	變數
簡單隨機抽樣	引數
隨機數發生器	因變數
系統隨機抽樣	點估計
分層隨機抽樣	區間估計



## 詞彙

**accumulated value 累積價值** 就固定延期年金而言，指已為年金繳納的淨額加上已賺利息，減去所有已提現的金額或費用。[6]

**acquisition expense 展業費用** 保險人為獲得並簽發新業務而產生的費用。[5]

**activity ratio 活動比率** 衡量公司各種資產轉化（周轉）為銷售收入或現金的速度的一個比率。有時稱為**運營效率（operating efficiency ratio）**或**周轉率（turnover ratio）**。[8]

**adverse deviation 不利偏差** 在產品經營中，產品的假定價值與實際價值之間的差異，其導致產品的實際盈利能力低於產品的假設盈利能力。**對照 favorable deviation 有利偏差**。[4]

**ALM 參見 asset-liability management 資產負債管理。**

**amortization 分期付款** 通過定期支付本金和利息使得債務減少，至到期日償清全部債務。[3]

**annual report 年度報告** 是公司管理層向股東及其投資者等相關利益方利益相關方報告過去一個年度公司財務狀況和業績的檔，旨在幫助使用者評估公司的盈利能力。**對照 Annual Statement 年度報表**。[7]

**Annual Statement 年度報表** 在美國，各保險人每年及每季度必須呈交給美國保險監督官協會（NAIC）及其營業所在州的保險署的一種財務報告，旨在幫助監管者評估公司的清償能力。**對照 annual report 年度報告**。[7]

**annuity 年金** 為了進行財務分析，指在規定期間內的一系列定期等額支付。[4]

**annuity due 期首年金** 在每個支付期的期初支付一系列定期給付的年金。**對照 ordinary annuity 普通年金**。[4]

**asset 資產** 公司所擁有的一切有價值之物。[3]

**asset accumulation product 資產累積型產品** 使客戶的資產數量或價值隨時間而增加的產品。[1]

**asset-based commission schedule 基於資產的傭金計畫** 就年金銷售而言，以延期年金契約基金的累積價值的一定百分比計算傭金的傭金制度。**對照 deposit-based commission schedule 基於儲蓄的傭金計畫**。[5]

**asset concentration risk 資產集中風險** 資產過多地集中於某一種類的風險。[3]

**asset-liability management (ALM) 資產負債管理（ALM）** 用於協調保險人資產組合（投資）管理和負債組合（對客戶的債務）管理的實務，以便在管理風險的同時獲得足夠的報酬。**參見 asset portfolio 資產組合和 liability portfolio 負債組合**。[3]

**asset portfolio 資產組合** 在資產負債管理中，保險人的證券和其他投資資產的組合。參見 **portfolio 組合** 和 **asset-liability management 資產負債管理**。對照 **liability portfolio 負債組合**。[3]

**asset protection product 資產保障型產品** 保障所有者免遭因自然災害、偷竊、意外事故、疾病和死亡等無法預料的事件而導致財務損失風險的產品。[1]

**audit 審計** 對公司記錄、程式及控制的系統檢查和評估。[2]

**authority 職權** 公司員工做出決策、採取行動以及指揮他人的權利。[2]

**balance sheet 資產負債表** 反映公司在某一特定日期的資產、負債以及資本與盈餘價值的一種財務檔。參見 **asset 資產**、**liability 負債**、**capital 資本** 及 **surplus 盈餘**。也稱為**財務狀態表**（*statement of financial position*）或**財務狀況表**（*statement of financial condition*）。[7]

**balanced scorecard 平衡記分卡** 用來監控公司關鍵領域績效的一種戰略績效管理工具。[9]

**basic accounting equation 基本會計恒等式** 表明公司資產等於負債及資本與盈餘之和的等式。參見 **balance sheet 資產負債表**、**asset 資產**、**liability 負債**、**capital and surplus 資本與盈餘**。[7]

**basis point (bp) 基點** 一個百分點的百分之一（1/100%）或 0.0001。[4]

**benchmarking 基準測定** 由（1）確認其他公司在特定的活動或過程中取得的最佳成果和產生這些成果的實務，並且（2）實施這些最佳實務以取得相同或超越該最佳成果構成的過程。[5]

**board of directors 董事會** 由公司所有者選舉產生，是公司主要的管理主體。[2]

**bond 債券** 代表借款人（債券發行者）向債券持有人（購買債券的個人或公司）承諾債務的一種證券。[1]

**boom 繁榮** 參見 **expansion 擴張**。

**bottom-up budgeting 自下而上預算法** 從公司的基層開始，由較低層管理人員為各自部門編制預算，而後以建議的形式上報高級管理層的一種預算方法。對照 **top-down budgeting 自上而下預算法**。[7]

**bp** 參見 **basis point 基點**。

**BPR** 參見 **business process reengineering 企業流程再造**。

**budget 預算** 用貨幣表示的、特定時期內的財務行動計畫。[2]

**budget deficit 預算赤字** 財政政策中，在某一個給定的時期政府支出超過政府財政收入的預算。參見 **fiscal policy 財政政策**。對照 **budget surplus 預算盈餘**。[6]

**budget surplus 預算盈餘** 財政政策中，在某一個給定時期內政府收入超過政府支出的預算。參見 **fiscal policy 財政政策**。對照 **budget deficit 預算赤字**。[6]

**budgeting 預算編制** 是旨在說明組織實現其目標，為活動制定財務規劃的一種會計流程。[7]

**business cycle 經濟週期** 特定時期（通常為一年或更久）內整個國民經濟活動的波動迴圈過程。參見 **expansion 擴張**、**contraction 緊縮**、**recession 衰退**、**recovery 復蘇** 和 **depression 蕭條**。[6]

**business process reengineering (BPR) 企業流程再造 (BPR)** 對一個組織的工作流程進行全面、系統的分析 and 重新設計。也稱為 **流程再造 (reengineering)**。[5]

**business risk 業務風險** 公司外部環境的變化影響公司運營的一種風險。也稱為 **市場環境風險 (marketplace risk.)**。[3]

**capital 資本** 在最低資本標準的要求下，資本是保險人資產超過其負債的部分。而在資產負債表中，資本是公司所有人在公司投入的資金，通常通過購買公司的股票。[3, 7]

**capital and surplus 資本與盈餘** 在資產負債表中，是指資產扣除負債後的餘額。參見 **capital 資本** 和 **surplus 盈餘**。[7]

**capital and surplus ratio 資本與盈餘比率** 表明公司資本與盈餘和其負債之間關係的清償能力比率。[8]

**capital appreciation 資本增值** 投資資產價值的增加。[1]

**capital budget 資本預算** 表明公司對其高成本的長期投資方案進行財務管理規劃的預算。[7]

**capital budgeting 資本預算編制** 公司對長期項目或資產投資決策的分析過程。[7]

**capital market 資本市場** 參見 **financial market 金融市場**。

**cash 現金** 手頭上的貨幣金額或保險人的銀行存款。[3]

**cash budget 現金預算** 預計特定會計期間（通常是按季度）內公司的初始現金餘額、現金流入、現金流出以及期末現金餘額的預算。[7]

**cash disbursements budget 現金支出預算** 在某一會計期間,預計的所有現金支出（現金流出）的時間和金額。[7]

**cash equivalent 現金等價物** 非現金的短期資產，其可以在90天內轉換為現金，且沒有或幾乎沒有價值損失風險。[3]

**cash flow statement 現金流量表** 反映公司在某一特定會計期間現金收入（現金流入）、現金支出（現金流出）和現金淨變動額資訊的一種財務報表。也稱為 **現金流量報表 (statement of cash flows)**。[7]

**cash receipts budget 現金收入預算** 在某一會計期間預期現金收入（現金流入）的時間表。[7]

**chain of command 命令鏈** 組織中從上級向下級傳遞的權力結構。[2]

**circular flow diagram 迴圈流量圖** 表明經濟體資金流轉的圖表。[1]



**CMO** 參見 **collateralized mortgage obligation** 抵押擔保債券。

**coincident indicator** 同步指標 與同期國內生產總值變化趨同時的統計變數。參見 **gross domestic product** 國內生產總值。[6]

**collateralized mortgage obligation (CMO)** 抵押擔保債券 (CMO) 以一組住宅抵押貸款作擔保品的債券。參見 **residential mortgage** 住宅抵押貸款。[3]

**commercial mortgage** 商業抵押貸款 由如購物中心、辦公大樓、醫院、工廠及零售商店之類的商業不動產作為擔保的貸款。[3]

**commercial paper** 商業票據 一種金融工具，由公司向企業或政府發行的無擔保短期票據，作為銀行短期信貸或其他形式的借款的替代。[1]

**commission** 傭金 為服務而支付的金額，一般按業務金額的一定百分比計算。[1]

**committee** 委員會 為考慮、調查或從事某一特定任務而選出的一組人。[2]

**common cost** 共同成本 參見 **indirect expense** 間接費用。

**common stock** 普通股 該股票能賦予其所有人分享公司派發的紅利和享有對某些重要事件的投票權，如公司董事會表決權。參見 **stock** 股票。對照 **preferred stock** 優先股。[3]

**competition risk** 競爭風險 由公司的直接競爭者引起的任何風險，比如行業結構的變化或行業技術使用標準的變化。[3]

**component bar chart** 分量橫條圖 是將兩個或多個資料集的分量值綜合為一個條形集的橫條圖，其顯示每組資料的百分比構成。[9]

**compound interest** 複利 是本金和累積利息同時計息而獲得的利息收入。對照 **simple interest** 單利。[4]

**comprehensive budget** 綜合預算 參見 **master budget** 總預算。

**concurrent control** 即時控制 通過持續監控正在執行的活動，側重公司現行的活動和系統的控制。[2]

**conditionally vested commission** 有條件既得傭金 指僅在業務員達到一定年齡或在公司服務一定年限時才能既得的傭金。[5]

**Consumer Price Index (CPI)** 消費者物價指數 (CPI) 是一種衡量通貨膨脹的指標，它將某一時點、某一籃子市場商品和服務的平均價格與另一時點、同一籃子市場商品和服務的平均價格的比較。[6]

**緊縮** 經濟週期中，失業人數開始增加，而實際GDP比上一季度減少的一個階段。也稱為**低迷**。參見 **business cycle** 經濟週期 和 **real GDP** 實際GDP。[6]

**contractionary fiscal policy** 緊縮性財政政策 為了減緩經濟發展速度而減少總需求的一種財政政策。也稱為**限制性財政政策** (*restrictive fiscal policy*)。參見 **fiscal policy** 財政政策。對照 **expansionary fiscal policy** 擴張性財政政策。[6]

**contractual reserve 契約準備金** 是一種負債，代表保險人將未來保費及其投資收益計算在內，估計有效保單到期時需要支付的保險金。[3]

**contractual savings institution 契約儲蓄機構** 在契約基礎上定期獲得資金的金融機構。[1]

**control 控制** 指監測、評估和調節公司及其員工如何有效益且有效率地執行實現公司目標必要活動的過程。[2]

**control cycle 控制圈** 旨在確保公司所有部門遵循公司的經營標準的迴圈過程。[2]

**controllable expense 可控費用** 特定的管理人員或組織單位有權且能夠影響的成本。對照 **noncontrollable expense 不可控費用**。[5]

**corporate bond 公司債券** 由公司發行的債券。[3]

**corporate budget 公司預算** 參見 **master budget 總預算**。

**corporate objective 公司目標** 公司計畫實現的長期成果。[2]

**corporate strategy 公司戰略** 公司意用來實現其目標的長期方法。[2]

**corporation 公司** 由政府機構批准設立，並獨立於其所有者，在其任一或全部所有者過世後仍存續的法律實體。[2]

**cost accumulation 費用累計** 記錄公司的所有費用並對其進行有效分類的流程。[5]

**cost of benefits 保險給付成本** 就保險或年金產品而言，是指是產品在契約中承諾的，必須支付的契約給付的價值。也稱為**保險成本 (cost of insurance)**。[4]

**cost of insurance 保險成本** 參見 **cost of benefits 保險給付成本**。

**coupon rate 票面利率** 就債券而言，是指決定支付給債券持有人的定期利息額度的利率。[3]

**CPI** 參見 **Consumer Price Index 消費者物價指數**。

**credit risk 信用風險** 借款人延期付款或完全無能力支付債務的可能性。有時稱為**違約風險 (default risk)**。[3]

**currency risk 外匯風險** 因貨幣的匯率波動而導致的風險。[3]

**current interest-crediting rate 現行結算利率** 對於確定延期年金，保險人公佈並且支付的利率，該利率通常高於最低保證結算利率。參見 **guaranteed minimum interest-crediting rate 最低保證結算利率**。[6]

**current ratio 流動比率** 一個清償能力比率，是公司流動資產與其流動負債的比值。[8]

**customer behavior risk 客戶行為風險** 參見 **policyholder behavior risk 保單持有人行為風險**。

**cyclical variation 週期性變動** 在幾年時間內由影響經濟週期中多個階段的變化而導致的變動。參見 **variation 變動**。[6]

**dashboard 儀錶盤** 在商業經營中，是將多種來源的績效資訊綜合為單一、易讀的格式的一種資訊系統應用軟體。[9]

**data set 資料集** 參見 **population 總體**。

**debt-to-equity ratio 負債權益比** 將長期負債和所有者權益進行比較的一種杠杆比率。[8]

**default 違約** 不能履行財務責任。參見 **credit risk 信用風險**。[3]

**default risk 違約風險** 參見 **credit risk 信用風險**。

**deflation 通貨緊縮** 一般價格水準的全面下跌。對照 **inflation 通貨膨脹**。[6]

**demutualization 相互公司股份化** 相互制保險公司向股份制保險公司的轉化。[2]

**dependent variable 因變數** 對外界的影響做出反應的變數。對照 **independent variable 引數**。[11]

**deposit-based commission schedule 基於儲蓄的傭金表** 就年金銷售而言，只根據年金所有人的保費支付數額來支付傭金的傭金制度。對照 **asset-based commission schedule 基於資產的傭金表**。[5]

**depository institution 存款機構** 專門從事接受存款和發放貸款的一種金融機構。[1]

**depression 蕭條** 至少持續兩年時間，失業率異常居高，大多數商品和服務的價格超低，相對於現行資源和技術的產量而言，商品和服務的購買力普遍疲軟，實際GDP大幅下降的一種經濟狀況。參見 **business cycle 經濟週期**和**real GDP 實際GDP**。[6]

**descriptive statistics 描述統計學** 用於概括和描述一系列收集到的完整資料（例如總體或資料集）的統計學。對照 **inferential statistics 推論統計學**。[10]

**development expense 開發費用** 保險公司用於產品設計、測試以及推出一種新產品或新產品系列的費用。[5]

**direct expense 直接費用** 發生於或可追溯於某特定壽險或年金產品的費用。也稱為**可追溯成本 (traceable cost)**。對照 **indirect expense 間接費用**。[5]

**discrete variable 離散變數** 包含有窮的或有限的數值的變數。對照 **random variable 隨機變數**。[10]

**disinflation 反通貨膨脹** 通貨膨脹率的降低。參見 **inflation 通貨膨脹**。[6]

**disintermediation 金融脫媒** 許多客戶都從諸如銀行、儲蓄與貸款協會以及保險公司等金融仲介機構中提現，繼而直接投資於能產生更高報酬的金融工具的過程。對照 **intermediation 金融仲介**。[6]

**diversifiable risk** 可分散風險 單個資產或發行者所特有的風險。也稱為非系統風險 (*nonsystematic risk*)。對照 **nondiversifiable risk** 不可分散的風險。[3]

**diversification** 風險分散 通過投資於不同特徵的資產而將風險分散的技術。[3]

**dividend** 股息 向公司股票所有者支付的一部分公司利潤。[1]

**downsizing** 精簡 參見 **rightsizing** 裁員。

**downturn** 低迷 參見 **contraction** 緊縮。

**early-warning financial ratio tests** 預警財務比率測試 在加拿大，監管機構用於分析保險人財務報表的一系列比率。[8]

**economic indicator** 經濟指標 表明經濟發展方向的統計變數。參見 **leading indicator** 領先指標，**coincident indicator** 同步指標 和 **lagging indicator** 滯後指標。[6]

**economics** 經濟學 研究社會及個人如何將有限的資源配置於與之矛盾的無限欲求的學科。參見 **want** 欲求。[1]

**economy** 經濟 包括影響商品和服務生產、分配和消費的所有因素的環境組成部分。[1]

**effective interest rate** 實際利率 考慮複利效果的利率。對照 **nominal interest rate** 名義利率。[4]

**end-to-end processing** 端對端處理 參見 **straight-through processing** 直通式交易程式。

**enterprise risk management (ERM)** 全面風險管理 (ERM) 從潛在威脅與潛在機會兩個方面識別和衡量風險，並以支援組織戰略目標的統籌方法來管理風險的系統。[3]

**equity risk** 股權風險 股票市場中的市場風險。參見 **market risk** 市場風險。[3]

**ERM** 參見 **enterprise risk management** 全面風險管理。

**exception report** 異常報告 當經營業績中特定的預定條件或異常狀況發生時，保險公司的執行資訊系統自動生成的報告。參見 **management information system (MIS)** 執行資訊系統 (MIS)。[2]

**exchange** 交換 一方將有價值之物給予另一方，作為報酬收到有價值之物的交易。[1]

**expansion** 擴張 經濟週期中連續兩個或多個季度的失業率水準較低並且實際 GDP 值持續增長的階段。也稱為繁榮 (*boom*)。參見 **business cycle** 經濟週期和 **real GDP** 實際GDP。[6]

**expansionary fiscal policy** 擴張性財政政策 為提高經濟的增長速度，而用於增加總需求的財政政策。參見 **fiscal policy** 財政政策。對照 **contractionary fiscal policy** 緊縮性財政政策。[6]

**expense 費用** 公司在經營業務流程中花費的金額。參見 **income statement 利潤表**。對照 **revenue 收入**。[5]

**expense budget 費用預算** 一種營運預算，反映某一會計期間內的預期費用的計畫。參見 **expense 費用** 和 **operational budget 營運預算**。[7]

**expense risk 費用風險** 實際費用高於預期費用，從而導致保險人的產品遭受損失的風險，這是一種定價風險。[3]

**expenses for contractual benefits 契約給付費用** 保險公司為履行保險和年金契約的條款而必須支付的費用總數。[5]

**face value 面額** 參見 **par value 面值**。

**fact 事實** 可以被證明是正確的客觀資訊。[11]

**FAST** 參見 **Financial Analysis and Solvency Tracking System 財務分析及清償能力跟蹤系統**。

**favorable deviation 有利偏差** 產品經營過程中，是產品的實際值與假設值之間的差異，這種使產品的實際盈利能力高於假設的盈利能力。對照 **adverse deviation 不利偏差**。[4]

**Federal Reserve System (the Fed) 聯邦儲備體系（美聯儲）** 美國的中央銀行體系和貨幣主管當局。[6]

**feedback control 回饋控制** 用於將實際績效或成果與已經制定的標準進行比較的一種控制。[2]

**feedforward control 前端控制** 參見 **steering control 指導控制**。

**fiduciary 受託人** 在信託或授信中擔任特定職位，並在處理他人的事務時須將他人的利益置於自身利益之上的金融機構。[1]

**final good 最終產品** 用於消費而不是生產其他產品的產品。參見 **gross domestic product 國內生產總值**。[6]

**Financial Analysis and Solvency Tracking (FAST) System 財務分析及清償能力跟蹤（FAST）系統** 在美國，基於（1）保險人最近的財務報表的比率分析，以及（2）保險人財務報表特定方面的5年歷史分析，評估其清償能力的系統。[8]

**financial (capital) market 金融（資本）市場** 資金從儲蓄者轉移至借款人的市場。[1]

**financial audit 財務審計** 評估公司的財務資訊、財務報表及其原始檔是否遵從會計準則，是否對公司的財務狀況和經營業績進行了公平、一致的披露。[2]

**financial design 金融設計** 參見 **technical product design 技術產品設計**。

**financial institution 金融機構** 持有股票和債券等金融資產，而不是設備和原材料等固定資產的企業。[1]

**financial reporting 財務報告** 反映特定期間內公司財務狀況、經營業績和資金流轉的財務資訊的過程。[7]

**financial statement 財務報表** 總結公司的金融狀況或主要財務事件及交易的報告。[7]

**first-year commission 首年度傭金** 就壽險保單而言，該傭金等於保險人在首個保單年度收到的保費金額的一定百分比。對照 **renewal commission 續保傭金**。[5]

**fiscal policy 財政政策** 利用政府支出和稅收來改變經濟體的總需求——通過支出水準來體現。[6]

**fixed expense 固定費用** 無論經營活動的規模如何（如已簽發保單的數目）始終保持不變的費用。對照 **variable expense 可變費用**。[5]

**flow chart 流程圖** 表示一系列活動和決策的次序的圖形。[9]

**foreign exchange market 外匯市場** 將買方使用的貨幣兌換為賣方接受的貨幣的市場。[1]

**fraternal benefit society 互助會** 為了向其會員提供社會福利和保險保障而成立的組織。[2]

**future value (FV) 終值 (FV)** 指按規定的利率，預期初始資金金額在未來指定的日期將增長到的金額。對照 **present value 現值**。[4]

**future value interest factor (FVIF) 終值利率因數 (FVIF)** 在指1美元在既定利率條件下，經過既定數量的計息期後的終值。[4]

**FV 參見 future value 終值。**

**FVIF 參見 future value interest factor 終值利率因數。**

**Gantt chart 甘特圖** 是將項目分解成各個關鍵活動，並標示出每項活動的開始日期和結束日期，用於安排進度的一種圖解工具。[9]

**GDP 參見 gross domestic product 國內生產總值。**

**general and administrative expenses 一般行政管理費用** 指企業為銷售產品和支援產品等日常商業活動所發生的費用。[5]

**government bond 政府債券** 由國家、州、省或市政府發行的債券。[3]

**gross domestic product (GDP) 國內生產總值 (GDP)** 一個國家在給定時期（通常是一年）內所生產的所有最終產品或服務的市場價值。參見 **market value 市場價值** 和 **final good 最終產品**。[6]

**grouped frequency distribution 分組頻率分佈** 顯示觀測分組資料落於特定組別的次數的表格。[9]

**guaranteed minimum interest-crediting rate 最低保證結算利率** 就定額延期年金而言，保險人對契約累積價值承諾的最低結算利率。參見 **accumulated value 累積價值**。[6]

**heaped commission schedule 累積傭金計畫** 壽險銷售中，以相對較高的首年度傭金和較低的續保傭金為特點的傭金制度。[5]

**histogram 長條圖** 顯示分組資料的橫條圖，每一條代表一個不同的資料組。[9]

**hyperinflation 惡性通貨膨脹** 失控的惡性循環通貨膨脹。參見 **inflation 通貨膨脹**。[6]

**income statement 利潤表** 一種列明保險人在某一特定時期（如一年）的收入和費用，並反映保險人在特定時期內是產生利潤還是發生損失財務檔。也稱為經營報表（*statement of operations or a profit*）或損益表（*loss statement*）（*P&L*）。參見 **revenue 收入**、**expense 費用** 和 **net income 淨收入**。[7]

**independent variable 引數** 指影響其他變數表現的變數。對照 **dependent variable 應變數**。[11]

**indirect expense 間接費用** 指不能追溯或不能歸之於某一特定產品的產品費用。也稱為共同成本（*common cost*）。對照 **direct expense 直接費用**。[5]

**industrial production 工業生產指數** 是測量工業部門，如工廠、礦山和電力，原產量的指標。參見 **coincident indicator 同步指標**。[6]

**inference 推論** 是指基於事實和其他資訊而得出的結論。[11]

**inferential statistics 推論統計** 使人們僅僅基於從總體中的一個樣本或總體中的一部分樣本收集而來的資料，就能對總體作出預測的方法。對照 **descriptive statistics 描述統計學**。[11]

**inflation 通貨膨脹** 是指一定時間內一般物價水準持續地、普遍地上漲。對照 **deflation 通貨緊縮**。[6]

**insolvency 清償能力不足** 指公司不能按期支付其債務的困境。對照 **solvency 清償能力**。[3]

**insurance 保險** 指個人或實體將其部分或全部財務損失風險轉移給保險公司的一種機制。[1]

**insurance leverage ratio 保險杠杆比率** 公司的契約準備金和其資本與盈餘之比。[8]

**Insurance Regulatory Information System (IRIS) 保險監管資訊系統 (IRIS)** 在美國，其監管機構運用比率分析法對保險公司進行監管，具體運用十二種標準化的財務比率來識別最有可能陷入財務困境的保險公司。[8]

**interest 利息** 是指個人或金融機構由於利用借貸資金而支付（或收取）的費用。[1]

**interest margin 息差** 參見 **interest spread 利差**。

**interest rate 利率** 是指借款產生的利息除以借款本金而得出的百分比。[4]

**interest-rate risk 利率風險** 指因市場利率波動而產生的不確定性。[3]

**interest spread 利差** 保險人期望從投資運作中獲得的收益部分，即實際賺取利率與結算利率之差。也稱為**息差 (interest margin)**。[4]

**intermediation 金融仲介** 通過金融中間人的服務，將資金從儲蓄者轉移到借貸者。**對照 disintermediation 金融脫媒**。[1]

**investment 投資** 利用公司的資源，旨在產生某種正的報酬的行為。[3]

**investment expenses 投資費用** 與公司資產投資相關的成本。[5]

**IRIS 參見 Insurance Regulation Information System 保險監管資訊系統**。

**kaizen 持續改善** 持續改進的日本術語，意思是通過不斷改善細節，最終改進整個系統。[5]

**labor market 勞動力市場** 勞動者向企業和政府提供勞動以取得工資或其他薪酬的市場。[1]

**lagging indicator 滯後指標** 在國內生產總值（GDP）改變之後變化的統計變數。**參見 gross domestic product 國內生產總值**。[6]

**law of large numbers 大數法則** 一個數學定理，指在通常情況下，對特定事件觀察的次數越多，其觀察的結果便越接近於該事件可能發生的“真實”概率。[11]

**leading indicator 領先經濟指標** 在國內生產總值（GDP）改變之前變化的統計變數。**參見 gross domestic product 國內生產總值**。[6]

**lean management 精益管理** 一種品質改進方法，它強調團隊或“單元”在工作流程中實現更少的交接、更快的速度和更好的溝通。[5]

**leverage 杠杆作用 參見 leverage effect 杠杆效應**。

**leverage effect 杠杆效應** 用來度量固定成本（包括營運成本和融資成本）對公司潛在風險和公司所有者報酬的影響。又稱為**杠杆作用 (leverage)**。[8]

**liability 負債** 公司的債務及未來的責任。[3]

**liability portfolio 負債組合** 在資產負債管理中，代表保險公司對客戶的債務的組合。又稱為**產品組合**。**參見 portfolio 投資組合 和 asset-liability management 資產負債管理**。**對照 asset portfolio 資產組合**。[3]

**license 執照** 由監管部門簽發的、授權保險人在特定轄區合法經營保險業務的檔。[2]

**life expectancy 平均餘命** 一個特定人群存活의平均年限。[6]

**liquidity 流動性** 在金融產品中，以近似資產的潛在價值，將資產變現的難易程度。[1]

**liquidity risk 流動性風險** 當債務到期時，沒有充足的流動性來償還債務的風險。**參見 liquidity 流動性**。[3]



**maintenance expense 保全費用** 保險公司在契約有效期間發生的與產品相關的費用。又稱為續保費用 (*renewal expense*)。[5]

**management 管理** 公司有效地進行計畫、組織和控制運營的過程。[2]

**management information system (MIS) 執行資訊系統 (MIS)** 提供公司日常運營資訊的電腦系統。[2]

**market risk 市場風險** 整個金融市場的變動所導致的風險。[3]

**market value 市場價值** 人們願意為產品和服務支付的價格，而不是生產它的成本。參見 **gross domestic product 國內生產總值**。[6]

**marketplace risk 市場環境風險** 參見 **business risk 業務風險**。

**master budget 總預算** 表明公司在特定會計期內的整體運營和財務規劃；通過合併所有部門各自的預算而來。又稱為綜合預算 (*comprehensive budget*)、公司預算 (*corporate budget*) 或年度計畫 (*performance plan*)。[7]

**maturity date 到期日** 對債券而言，是指債務發行者必須向債券持有人償還債券面值的日期。[3]

**maturity value 到期值** 參見 **par value 面值**。

**mean 均值** 一系列數的數值平均。又稱為總體均值 (*population mean*)。[10]

**measure of central tendency 集中趨勢度量** 描述總體中間值的代表值。參見 **population 總體**。[10]

**measure of dispersion 離差度量** 描述聚集於規定中間值附近的資料分佈的代表值。[10]

**median 中位數** 一系列數值按照數字大小排序後的中間值。又稱為總體中位數 (*population median*)。[10]

**medium of exchange 交換媒介** 對產品和服務進行支付以及接受支付的標準化方式。[1]

**MIS 參見 management information system 執行資訊系統**。

**mission statement 使命陳述** 闡明公司的基本目的或存在原因的書面說明。[2]

**mode 眾數** 一種統計度量，指在總體中出現最多的值。又稱為總體眾數 (*population mode*)。[10]

**model 模型** 類比他物的系統。在產品設計中，類比保險或年金產品的系統。[4]

**monetary policy 貨幣政策** 一個國家貨幣主管當局用於增加或減少貨幣供應以實現經濟穩定的策略。[6]

**mortality 死亡率** 某特定人群的死亡概率。[4]

**mortality risk 死亡率風險** 由於實際死亡率不同於預期死亡率而導致保險公司產品損失的風險；是一種定價風險。[3]

**mortgage 抵押貸款** 通常以特定不動產作為抵押擔保的長期貸款。[3]

**mutual fund 共同基金** 集中客戶資金，並使用這些資金購買股票、債券或其他金融工具的投資公司。[1]

**mutual insurance company 相互制保險公司** 由保單所有人擁有的保險公司。[2]

**mutualizaion 股份公司相互化** 指股份保險公司轉化為相互保險公司的過程。[2]

**NAIC 參見 National Association of Insurance Commissioners 美國保險監督官協會 (NAIC)。**

**National Association of Insurance Commissioners (NAIC) 美國保險監督官協會 (NAIC)** 在美國，旨在提高保險監管的一致性、由各州保險監督官組成的協會。[7]

**need 需求** 個人、企業和政府為了生存及正常運行，必須由產品或服務滿足的條件。**對照 want 欲求**。[1]

**net gain 淨收益** 保險公司的收入超過其費用時產生的正的淨收入。**參見 net income 淨收入**。**對照 net loss 淨損失**。[7]

**net income 淨收入** 保險公司的收入與費用的差額。**參見 net gain 淨收益** 和 **net loss 淨損失**。[7]

**net loss 淨損失** 保險公司的費用超過其收入時產生的負的淨收入。**參見 net income 淨收入**。**對照 net gain 淨收益**。[7]

**net profit margin 淨利潤率** 是一個盈利能力指標，用以衡量總收入中每一單位貨幣產生多少稅後利潤。又稱為**收入報酬率 (return on revenue ratio)**。[8]

**nominal interest rate 名義利率** 特定投資名義上的利率。**對照 effective interest rate 實際利率**。[4]

**noncontrollable expense 不可控費用** 特定管理者或組織無法控制或影響的成本。**對照 controllable expense 可控費用**。[5]

**nondiversifiable risk 不可分散風險** 影響經濟中所有資產的風險，因此，它不僅僅針對單項資產或單個發行者。又稱為**系統風險 (systematic risk)**。**對照 diversifiable risk 可分散風險**。[3]

**nonprobability sampling 非概率抽樣** 一種基於特定的、個性化的選取標準的抽樣技術。[11]

**nonsystematic risk 非系統風險 參見 diversifiable risk 可分散風險。**

**nonvested commission 非既得傭金** 只有當業務員在傭金到期時仍代表公司才會向其支付的傭金。**對照 vested commission 既得傭金**。[5]

**normal distribution 正態分佈** 大於均值與小於均值的值的個數相等的一種概率分佈。[10]

**operating efficiency ratio 運營效率 參見 activity ratio 活動比率。**

**operating expenses 運營費用** 不同于契約給付費用，是在運營中產生的費用。  
*參見 expenses for contractual benefits 契約給付費用。* [5]

**operational budget 運營預算** 包括公司所有核心業務運營的、反映一個特定的會計期間公司預計的收入和費用的預算。 [7]

**operational risk 運營風險** 由於（1）內部程式及控制、人員和系統的不完備或失效，或由於（2）外部事件造成財務損失的風險。 [3]

**ordinary annuity 普通年金（期末年金）** 在每個支付期的期末支付一系列定期給付。*對照 annuity due 期首年金。* [4]

**organizational chart 組織結構圖** 可直觀地顯示公司的各個崗位、正式的指揮線及報告線。 [2]

**outlier 異常值** 是指一個極高或者極低的值，其在總體中不具有代表性。 [10]

**outsourcing 外包** 是公司雇傭外部專業企業來執行企業特定業務功能的實務。 [5]

**overhead expense 一般管理費用** 保險公司在一般業務經營中所發生的、不直接與特定產品和服務相關的成本。 [5]

**Owners' equity 所有者權益** 所有者在公司的財務權益。也稱為*資本與盈餘（capital and surplus）*。 [7]

**par value 面值** 債券上載明的、在債券到期日必須支付的金額。也稱為*面額（face value）* 或*到期值（maturity value）*。 [3]

**pension fund 養老基金** 一種契約儲蓄機構，通過養老計畫，向個人提供的退休金。 [1]

**pension plan 養老金計畫** 要求計畫資助人自雇員退休之日起即為其提供終身收入給付的一種安排。 [1]

**per capita GDP 人均 GDP** 國內生產總值除以一國的人口。*參見 gross domestic product 國內生產總值。* [6]

**performance plan 績效計畫** *參見 master budget 總預算。*

**performance standard 績效標準** 是用於對實際業績進行衡量的、事先已經制定的績效級別。 [2]

**persistency bonus 續保獎金** 在業務員薪酬中，對有利續保結果提供額外收益的獎金，可用來代替業績獎勵。 [5]

**persistency rate 續保率** 保險人的業務生效後，經過規定期間仍然有效的比率。 [2]

**personal consumption expenditures (PCE) 個人消費支出（PCE）** 反映人們目前用來購買商品和服務額度的一個同步指標。*參見 coincident indicator 同步指標。* [6]

**PERT network** **PERT 網路** 參見 **program evaluation and review technique (PERT) network** 計畫評審技術 (PERT) 網路。

**pictograph** **統計圖表** 用符號或圖像而不是用條形來表示資料值。[9]

**planning** **規劃** 指評估商業機會、分析資源、確定目標並實制定實施和控制發展戰略的過程。[2]

**point estimate** **點估計** 在建模中，為未知數設定單一的估計值來表示未知數的方法。對照 **range estimate** 區間估計。[11]

**policy dividend** **保單紅利** 相互制公司分配給保單所有人的一部分營業利潤。[2]

**policyholder behavior risk** **保單持有人風險** 是一種定價風險，指因保單持有人選擇的結果而使保險人面臨的風險。也稱為 **客戶行為風險 (customer behavior risk)**。[3]

**population** **總體** 在統計分析中，已收集資料的完整集合。參見 **statistical analysis** 統計分析、**descriptive statistics** 描述統計學。也稱為 **資料集 (data set)**。[10]

**population mean** **總體均值** 參見 **mean** 平均值。

**population median** **總體中位數** 參見 **median** 中位數。

**population mode** **總體眾數** 參見 **mode** 眾數。

**portfolio** **投資組合** 為滿足既定目標，對各種風險資產進行組合。[3]

**preferred stock** **優先股** 在支付普通股的股息之前必須定期支付股息的一種代表公司所有權的權益證券。參見 **stock** 股票。對照 **common stock** 普通股。[3]

**present value (PV)** **現值 (PV)** 指若要在未來增長到規定的金額，則應在指定的日期按規定的利率進行投資的金額。對照 **future value** 終值。[4]

**present value interest factor (PVIF)** **複利現值係數 (PVIF)** 在給定利率和計息期數下，1 美元貼現得到的現值。[4]

**pricing risk** **定價風險** 保險人的實際經驗明顯劣於預期，從而導致產品上發生虧損的風險。[3]

**prime rate** **優惠利率** 商業銀行向其最優質的公司客戶收取的利率。[6]

**principal** **本金** 指計息的初始資金額。[4]

**privately held company** **私人持股公司** 其所有權被特定個人擁有的公司。對照 **publicly held company** 公開招股公司。[2]

**probability** **概率** 特定事件、觀察值或結果發生的可能性。[10]

**probability sampling** **概率抽樣** 一種抽樣技術，總體中的每一項都有確定的機會或概率被選中。也稱為 **隨機抽樣 (random sampling)**。[11]

**process** **流程** 為實現目標而進行的一系列持續性的活動。[5]

**product design** 產品設計 參見 **technical product design** 技術產品設計。

**product (output) market** 產品（成品）市場 企業向家庭、其他企業以及政府供給產成品和服務的市場。[1]

**product portfolio** 產品組合 參見 **liability portfolio** 負債組合。

**profitability** 盈利能力 公司為其所有者產生利潤和增加公司價值的綜合成效。[3]

**profitability ratio** 利潤率 是將公司利潤或營業收入與產生利潤所消耗資源進行比較，向保險人提供其綜合成效的相關度量標準。[8]

**program evaluation and review technique (PERT) network** 計畫評審技術（PERT）網路 一種有助於縮短完成複雜大型項目時間的項目時序安排工具。[9]

**publicly held company** 公開招股公司 向公眾出售所有權股份的公司。對照 **privately held company** 私人持股公司。[2]

**PV** 參見 **present value** 現值。

**PVIF** 參見 **present value interest factor** 複利現值係數。

**QC circle** QC 圈 參見 **quality control circle** 品質控制圈。

**quality circle** 品質圈 參見 **quality control circle** 品質控制圈。

**quality control circle** 品質控制圈 由同一部門工作的5至10名員工自發組成的解決問題的團隊，他們定期會面討論提高品質和減少成本的方式。也稱為**QC 圈**（*QC circle*）或**品質圈**（*quality circle*）。[5]

**random number generator** 隨機數發生器 由某一概率分佈取樣產生的、自動確定數值的軟體應用程式。[11]

**random sampling** 隨機抽樣 參見 **probability sampling** 概率抽樣

**random variable** 隨機變數 其值代表所有可能結果的變數。對照 **discrete variable** 離散變數。[10]

**random variation** 隨機性變動 是指由於預料之外的或一次性的事件而導致的變動。參見 **variation** 變動。[6]

**range** 極差 特定總體中最大值與最小值之間的差。[10]

**range estimate** 區間估計 在模擬設計中，提供一系列可能結果值的估計。對照 **point estimate** 點估計。[11]

**rating agency** 評級機構 所有權獨立的一種私營機構，評估保險人的財務狀況並為保險公司的潛在客戶和投資者提供資訊。[8]

**ratio** 比率 是指用分數或百分比形式表示的兩個數值的比較。[8]

**ratio analysis** 比率分析 對各種財務報表數量關係的研究。[8]

**RCA** 參見 **root-cause analysis** 根本原因分析。

**real GDP 實際GDP** 已根據價格水準變動調整的國內生產總值。參照 **gross domestic product 國內生產總值**。[6]

**real rate of interest 實際利率** 名義的或票面的利率與預期通貨膨脹率之差。[6]

**recession 衰退** 經濟活動顯著衰弱並蔓延至整個經濟體，持續數月以上。在衰退過程中，失業率通常很高，實際國內生產總值通常持續下降達兩個季度以上。參照 **business cycle 經濟週期** 和 **real GDP 實際GDP**。[6]

**recovery 復蘇** 在經濟週期中，真實GDP在衰退或蕭條過後連續上升兩個季度以上的一個階段。參照 **recession 衰退**、**depression 蕭條**、**business cycle 經濟週期** 與 **real GDP 實際GDP**。[6]

**reengineering 流程再造** 參照 **business process reengineering 企業流程再造**。

**refinance 再融資** 通常因為市場利率的下降，進行新的貸款安排。[6]

**regulatory risk 監管風險** 由於監管環境的變化而產生的風險。[3]

**reinvestment-rate risk 再投資利率風險** 當收到債券到期償付、保險人必須進行資金的再投資時，利率的降低會導致較低收入的風險。[3]

**renewal commission 續保傭金** 是指首個保單年度後，一定年限內為仍具有效力的人壽保單支付的傭金，相當於每期保費的一定百分比。對照 **first-year commission 首年傭金**。[5]

**renewal expense 續保費用** 參見 **maintenance expense 保全費用**。

**required rate of return 必要報酬率** 對於某一特定的投資，表示為無風險報酬率與風險貼水之和。參見 **risk-free rate of return 無風險報酬率** 和 **risk premium 風險貼水**。[3]

**residential mortgage 住宅抵押貸款** 以單一家庭的房屋作抵押的貸款。[3]

**restrictive fiscal policy 限制性財政政策** 參見 **contractionary fiscal policy 緊縮性財政政策**。

**return 報酬** 投資者為其所承擔的風險而希望賺得的任何報酬、收益或補償。[3]

**return on assets ratio (ROA) 資產報酬率 (ROA)** 一個盈利能力比率，為公司提供運用資產賺得利潤的成效性的資訊。[8]

**return on equity ratio (ROE) 權益報酬率 (ROE)** 一個盈利能力比率，是指用相關利潤除以所有者權益來衡量對公司所有者的報酬。[8]

**return on invested assets ratio (ROIA) 投資資產報酬率 (ROIA)** 一個盈利能力比率，是將公司的淨收入與其平均投資資產相比較而得出。[8]

**return on revenue ratio 收入報酬率** 參見 **net profit margin 淨利潤率**。

**revenue 收入** 公司從其業務經營中賺得的金額。參見 **income statement 利潤表**。對照 **expense 費用**。[7]

**revenue budget 收入預算** 一種營業預算，顯示公司希望在下一個預算期間可以獲得的營業收入金額。參見 **revenue and operational budget 收入與營業預算**。[7]

**rightsizing 合理精減** 某組織內不重要的雇員或崗位的免除。也稱為裁員 (*downsizing*)。[5]

**risk 風險** 結果與預期不同的可能性；通常與損失的可能性相聯繫。[1]

**risk-free rate of return 無風險報酬率** 無風險投資的報酬。參見 **required rate of return 必要報酬率** 和 **risk premium 風險貼水**。[3]

**risk management 風險管理** 對於風險的負面影響系統地識別、評估和減少的過程。[3]

**risk premium 風險貼水** 投資者應承擔了與特定投資相關的風險而要求的補償。參見 **required rate of return 必要報酬率** 和 **risk-free rate of return 無風險報酬率**。[3]

**risk-return trade-off 風險與報酬權衡** 風險與報酬的相互作用；根據這種相互作用，一般來說，投資相關的風險越高，投資的預期報酬越高；反之，投資相關的風險越低，投資的預期報酬越低。[3]

**risk tolerance 風險承受能力** 從個人投資者的角度，個人對於風險的承受水準。[1]

**ROA 參見 return on assets ratio 資產報酬率**。

**ROE 參見 return on equity ratio 權益報酬率**。

**ROIA 參見 return on invested assets ratio 投資資產報酬率**。

**root-cause analysis (RCA) 根本原因分析 (RCA)** 一套解決問題的方法和工具，其努力確定導致事件的實際誘因，以便修正或消除這些誘因。[5]

**sample errors 抽樣誤差** 總體取值與總體樣本獲得的取值之間的差異。[11]

**SBU 參見 strategic business unit 戰略業務單位**。

**seasonal variation 季節性變動** 源於通常在一年當中發生的常規模式。參見 **variation 變動**。[6]

**SEC 參見 Securities and Exchange Commission 證券交易委員會**。

**Securities and Exchange Commission (SEC) 證券交易委員會 (SEC)** 美國監管投資行業的聯邦政府機構。[7]

**security 證券** 代表企業中所有者利益的檔或證明（即股票），或企業、政府或代理機構所承擔的債務（即債券）。[1]

**shared service 共用服務** 為多個戰略業務單位（SBU）完成特定業務處理的職能領域，它與戰略業務單位共同為這些業務處理的成本、時間和品質承擔責任。參見 **strategic business unit 戰略業務單位**。[2]

**simple interest 單利** 是僅對投資本金計息而獲得的利息。對照 **compound interest 複利**。[4]

**simple random sampling 簡單隨機抽樣** 一種概率抽樣，即總體的每一項都有作為樣本的相等概率。[11]

**Six Sigma 六西格瑪** 一種以提高品質為目的的、規範的管理方法，通過減少流程缺陷或糾正錯誤使結果符合客戶的要求。[5]

**slump 衰退** 參見 **recession 衰退**。

**solvency 清償能力** 保險公司及時償付債務的能力。對照 **insolvency 清償能力不足**。[3]

**span of control 控制幅度** 直接向管理者報告的人數。[2]

**spread compression 利差縮小** 保險人利差的減少。參見 **interest spread 利差**。對照 **spread expansion 利差擴大**。[6]

**spread expansion 利差擴大** 保險人利差的增大。參見 **interest spread 利差**。對照 **spread compression 利差縮小**。[6]

**stagflation 滯脹** 低經濟增長、高失業率和通貨膨脹並存的狀態。參見 **inflation 通貨膨脹**。[6]

**standard deviation 標準差** 對於一個總體而言，總體方差的平方根。參見 **variance 方差**和 **population 總體**。[10]

**statement of cash flows 參見 cash flow statement 現金流量表**。

**statement of financial condition 財務狀況表 參見 balance sheet 資產負債表**。

**statement of owners' equity 所有者權益表** 一種財務報表，它提供所有者權益在兩張連續的資產負債表之間變化的資訊。參見 **owners' equity 所有者權益**和 **balance sheet 資產負債表**。[7]

**statistical analysis 統計分析** 是指運用數學方法收集、整理、描述、分析並且解釋數值資訊用以說明人們作出決策。[10]

**statistical validity 統計效度** 指不考慮在隨機抽樣和測量方法中的隨機誤差，觀察結果的可信賴程度。[11]

**statistics 統計值** 統計分析中使用的數值資訊。參見 **statistical analysis 統計分析**。[10]

**steering control 指導控制** 一種事先建立的控制，描述了公司的期望。也稱為 **前端控制 (feedforward control)**。[2]

**stock 股票** 一種代表公司所有權利益的證券。[1]

**stock insurance company 股份制保險公司** 由購買公司股份的個人和組織所有的保險公司。[2]



**straight-through processing 直通式交易程式** 特定行業交易步驟的自動化，沒有或幾乎沒有人工干預。也稱為**端對端處理 (end-to-end processing)**。[5]

**strategic business unit (SBU) 戰略業務單位 (SBU)** 一種業務領域，區別於公司的其他領域，因其能獨立產生盈利，有自己的客戶和競爭者，有自己的管理，並能擁有獨立的目標和戰略。[2]

**stratified random sampling 分層隨機抽樣** 是概率抽樣中的一種方法，將總體劃分為若干層（組），在每層中分別隨機抽取一定比例數量的項作為樣本。[11]

**surplus 盈餘** 保險公司的資產減去負債和資本以後留存於公司的累積金額。參見 **asset 資產**、**liability 負債** 和 **capital 資本**。[7]

**surrender 退保** 人壽保單或延期年金契約的現金價值所有者在契約到期前選擇提取保單貨幣價值的行為。[3]

**SWOT analysis SWOT 分析** 公司比較其優勢和劣勢與環境帶來的機會和威脅的一種分析方法。[2]

**systematic random sampling 系統隨機抽樣** 指在總體中的各項按照相同的間隔來抽取樣本，間隔通常按時間、順序或空間確定。[11]

**systematic risk 系統風險** 參見 **nondiversifiable risk 不可分散風險**。

**table 表格** 是資料的有序列示。[9]

**technical product design 產品技術設計** 在產品開發流程中設計產品財務結構的階段。也稱為**財務設計 (financial design)** 或者**產品設計 (product design)**。[4]

**telecommuting 遠端辦公** 是一種遠端工作安排，雇員可以靈活地確定其工作地點及時間。[5]

**time value of money 貨幣的時間價值** 由於利息的影響，資金的價值隨著時間的變化而變化。[4]

**top-down budgeting 自上而下預算法** 由公司上即高管階層向下逐級傳遞的一種預算編制方法。對照 **bottom-up budgeting 自下而上預算法**。[7]

**total asset turnover ratio 總資產周轉率** 是一種業務功效比率，表明公司如何有效地利用現金、投資及其他資產來支持其創收活動。[8]

**total quality management (TQM) 全面品質管制 (TQM)** 是營造精益求精組織文化的過程。[5]

**TQM** 參見 **total quality management 全面品質管制**。

**traceable cost 可追溯成本** 參見 **direct expense 直接費用**。

**transfer payment 轉移支付** 是政府作出的無需任何商品或服務作為報酬的支付。[1]

**trend 趨勢** 一定方向的變動，上升或是下降。[6]

**trend analysis 趨勢分析** 一種基於歷史模式預測特定因素未來變動的分析方法。[11]

**turnover ratio 周轉率** 參見 **activity ratio 活動比率**。

**unemployment rate 失業率** 勞動力中那些沒有工作但在積極尋找工作的人的百分比。[6]

**unit of account 記帳單位** 在經濟中，用來表示價值的貨幣單位。[1]

**unity of command 統一指揮** 一種原則，每位員工應當只接受一個上級的命令並對其負責。[2]

**U.S. Treasury bill 美國國庫券** 由美國財政部發行的債券，作為國家債務籌資進程中的一部分。[3]

**variable 變數** 其取值隨著時間變化的資料項目。[11]

**variable expense 可變費用** 隨著特定經營活動水準的變動而直接成比例變動的費用。對照 **fixed expense 固定費用**。[5]

**variance 方差** 總體均值與總體中每個值之差的平方的均值。[10]

**variation 變動** 在一個趨勢中出現的變化或波動。參見 **seasonal variation 季節性變動**、**cyclical variation 週期性變動**、**random variation 隨機性變動**。[6]

**vested commission 既得傭金** 無論業務員是否代表公司，在傭金到期時保證支付給業務員的傭金。對照 **nonvested commission 非既得傭金**。[5]

**want 欲求** 取得某特定商品或服務的願望。對照 **need 需求**。[1]

**weighted value 加權值** 已經乘上了一個百分比的數值。[8]

**ZZB 參見 zero-based budgeting 零基預算**。

**zero-based budgeting (ZBB) 零基預算 (ZBB)** 一種預算編制方法，公司在開始時假定對下一會計期間不分配資源，除非直到每筆標明的費用都被證明符合公司的戰略和營運目標。[7]

# 索引

## A

A. M. Best 180  
ALM 參見 資產負債管理

## B

BPR 參見 企業流程再造  
bp 參見 基點  
“不做錯事,不走彎路” 116–117  
保單持有人權益報表 153  
保單持有人行為風險 70, 73  
保單紅利 39  
保單失效 113  
保單所有人權益報表 153  
保單準備金 61  
保費收入對於不同類型的保險公司 40  
保全費用 32  
保險, 作為資產保障型產品 32  
保險產品  
    公司提供 33  
    流動性 31  
保險成本 77–78  
保險杠杆比率 176  
保險公司 參見 人壽保險公司  
    受市場利率變化的影響 137–142  
    受價格水準變化的影響 134–137  
    分析優勢與劣勢 42  
    委員會 49  
    控制 42, 51–55  
    依賴於貨幣的時間價值 88  
    擴張 38  
    成立 37–38  
    業務管理 42–55  
    使命陳述 39–40, 41  
    機會 42  
    組織 42, 46–51  
    組織形式 38–39  
    規劃 42–45  
    提供保護 25  
    六西格瑪 121, 122  
    結構 36–41  
    威脅 42–43  
    雙重目標 58  
    類型 40  
保險監管資訊系統 178

保險金 148  
保險業, 影響, 經濟衰退 131  
悲觀時間 195  
悲觀時間 196  
本金 83  
比率 165  
    活動 168–170  
    分析 167–168  
    計算 165–166  
    資本與盈餘 173, 175  
    流動 173, 174  
    負債權益 175–176  
    保險杠杆 176  
    解讀 176–178  
    杠杆 175–176  
    運營績效 168–170  
    利潤 170–173  
    資本報酬 171, 172  
    權益報酬 171, 173  
    投資資產報酬 171, 172  
    收入報酬 171  
    清償能力 173–175  
    總資產周轉率 169–170  
    周轉 168–170  
    被保險公司採用 168–178  
    在正式保險報告中採用 178–179

比率分析 167–168  
必要報酬率 66  
變動 132  
變數 234  
標準差 213–215, 229, 參見 樣本標準差  
標準普爾 180  
表格 183–186  
圓形圖 188–189, 190, 199  
不可分散風險 71, 137–138  
不可控費用 106  
不利偏差 81–82, 83  
不同的比例 202

## C

CDs 參見 定期存款  
CMOs 參見 抵押擔保債券  
CPI 參見 消費者物價指數  
財產/意外保險公司, 提供保障 25  
財務報表 147  
    資產負債表 150–152, 153, 163, 170  
    現金流量表 152, 163  
    利潤表 148–150, 151–152, 153, 163, 169  
    所有者權益表 152, 163  
財務報告 147, 155  
財務分析及清償能力跟蹤 (FAST) 系統 178  
財務杠杆 176

- 財務績效 51
- 財務審計 54
- 財務狀態表 150
- 財務狀況表 150
- 財政政策 142 – 143
- 裁員 108–109
- 產出市場 參見 產品市場
- 產品
  - 組織 47
  - 對新設計的測試 80 – 81
- 產品的貨架壽命 219
- 產品技術設計 76–81
- 產品開發
  - 財務方面 76 – 82
  - 流程 77
- 產品上市 77
- 產品設計 測試和檢驗 80–81，參見 產品技術設計
- 產品市場 22
- 產品業績 評估 81–82
- 產品組合 71
- 清償能力 58
  - 評估 178
- 清償能力比率 173–175
- 清償能力不足 61
- 成本累計 103
- 成本收費 32
- 持續改善 118
- 抽樣 223
  - 避免偏差 228
  - 非概率抽樣 227–228
  - 概率抽樣 223–227
  - 簡單隨機抽樣 224, 227
  - 系統隨機抽樣 224–225, 227
- 抽樣誤差 230
- 儲蓄和貸款協會 26
- 儲蓄機構 26
- 儲蓄帳戶 31
- 充分就業 130
- 創意產生 77
- 創意篩選 77
- 存款機構 25
  - 形式 26

## D

- DMAIC (確定, 衡量, 分析, 改進, 控制) 120
- 大黑帶 119
- 大數法則 222–223
- 單利 84, 85
- 到期價值 參見 面值
- 到期日 62
- 低迷 (經濟的) 130
- 抵押貸款 64
- 抵押擔保債券 64

- 地方經濟 17–18, 22
- 地域，組織 47
- 第二產業 (經濟) 19, 20
- 第三產業 (經濟) 19, 20
- 第四產業 (經濟) 19, 20
- 第一產業 (經濟) 19, 20
- 點估計 234–235
- 調研階段 of BPR 123
- 定價風險 69–70, 73
- 定期存款 31
- 董事會 48
- 動態報告 150, 153
- 獨資企業 36, 37
- 端對端處理 110
- 惡性通貨膨脹 138

## E

- ERM 參見 全面風險管理

## F

- FAST 參見 財務分析及清償能力跟蹤系統
- FDIC 參見 聯邦存款保險公司
- Fed 參見 聯邦儲備體系
- FV 參見 終值
- FVIF 參見 終值利率因數
- FVIFAs 參見 年金終值利率因數
- 《服務業》報告 (美國) 133
- 發病率表 223
- 繁榮 (經濟上的) 130
- 回饋控制 52, 53, 54
- 反通貨膨脹 138
- 反映偏差 228
- 方差 212–213, 215, 229。參見 樣本方差
- 房主保險 作為資產保障型產品 32
- 非分期付款信用 29
- 非概率抽樣 227–228
- 非既得傭金 113
- 非系統風險 71
- 非正態分佈 218–219, 234
- 非製造業報告 (U.S.) 133
- 費率 76。參見 產品開發，財務方面
- 費用 103, 148
  - 展業費用 104–105
  - 契約給付 104
  - 可控的 106
  - 開發 104
  - 直接的 106, 107
  - 消除 108–109
  - 固定的 107–108
  - 一般行政管理 103–108
  - 間接的 106–107
  - 投資費用 103, 104

- 維持 105
- 行銷和分銷，管理 112–114
- 不可控的 106
- 運營 104–108
- 一般管理 105
- 減少 109–112
- 續保 105
- 類型 103–108
- 可變的 107, 108
- 費用風險 69, 73
- 費用預算 160, 161
- 分層隨機抽樣 226, 227
- 分出公司 60
- 分量橫條圖 186, 188
- 分期償還 64
- 分期信用 29
- 分銷風險 73
- 分組頻率分佈 185
- 分組資料 185–186
- 風險 31
  - 接受 59–60
  - 資產集中 70
  - 避免 59
  - 業務 69
  - 業務流程 68, 73
  - 競爭 69, 73
  - 控制 59, 60
  - 信用 66, 67, 73
  - 匯率 66, 67–68, 73
  - 客戶行爲 70
  - 違約 66, 67
  - 行銷 68, 73
  - 分散 71
  - 股權 67, 73
  - 事件 73
  - 費用 69, 73
  - 人力資源 68, 73
  - 利率 66, 67, 73, 137–142
  - 流動性 66, 68, 73
  - 管理 盈利能力 62–73
  - 市場 66, 67–68, 73
  - 市場環境 69, 73
  - 死亡率 69, 73
  - 不可分散 71, 137–138
  - 非系統性 71
  - 運作 68–69, 73
  - 保單持有人行爲 70, 73
  - 定價 69–70, 73
  - 監管 69, 73
  - 在投資利率 67, 73
  - 自留 59–60
  - 系統性 71
  - 系統 68, 73
  - 技術 68, 73
  - 轉移 60–61

- 類型 66–73
- 風險承受能力 31
- 風險分散，報酬和 70–71
- 風險管理 58
  - 技術 59–61
- 風險管理委員會 49
- 風險管理文化 72
- 風險控制過程 72–73
- 風險貼水 66
- 風險與報酬權衡 64–65
- 服務 19, 20
- 負債 61, 150–152, 174, 175
- 負債權益比 175–176
- 負債組合 71
- 複利 84–85, 87
- 複利期間 88
- 複利現值係數 94
- 復蘇 132
- 賦權機制 118

## G

- GDP 參見 國內生產總值
- GPI 參見 真實發展指數
- 概率 217
- 概率抽樣 223–227
- 概率分佈 234
- 甘特圖 192, 194, 195
- 杠杆 175
- 杠杆比率 175–176
- 杠杆效應 175
- 個人消費報告(美國經濟分析局) 133
- 個人消費支出 133
- 給付成本 77–78
- 給付成本 77–78
- 根本原因分析 120
- 工業生產指數 133
- 公共養老金計畫 26–27
- 公開招股公司 36
- 公司 36–38
- 公司的成立 要求 37–38
- 公司規劃 42–45
- 公司目標 43, 44
- 公司預算 160
- 公司債券 63
- 公司戰略 44
- 共同成本 106–107
- 共同基金 27–28, 31
- 共用服務部門 48
- 股東權益報表 152
- 股份公司相互化 39
- 股份制保險公司 38–39, 40
- 股金提款單帳戶 29
- 股票 27, 28, 63
- 股權風險 67, 73

關鍵路徑 196  
管理 42  
    控制 42, 51–55  
    組織 42, 46–51  
    規劃 42–45  
執行資訊系統 55  
管理者，功能 49  
規劃  
    公司運營的 42–45  
    公司 42–45  
    運營的 42, 45  
固定延期年金 136  
固定費用 107–108  
國際精算師協會 179  
國家保險監督官協會 179  
國家經濟 17–18, 22  
國內生產總值 126–129, 133  
流程 114–115, 234

## H

HICP 參見 綜合物價指數  
“環環相扣”的工作方式 121  
合夥企業 36, 37  
合理精簡 108–109  
契約儲蓄機構 25–27  
契約給付 77–78  
契約準備金 61, 150–151  
黑帶 119  
紅利 30, 38, 63。參見 保單紅利  
後續備金 114  
互助儲蓄銀行 26  
互助會 39, 40  
報酬 62  
    資本 30，參見 資本報酬率  
    風險分散 70–71  
    必要報酬率 66  
    無風險報酬率 66  
報酬率 82  
匯率風險 66, 67–68, 73  
惠譽 180  
活動比率 168–170  
貨幣，作用，在經濟中 19–21  
貨幣的時間價值 87–100  
    規律 100  
貨幣市場存款帳戶 29  
貨幣政策 143

## I

IAA 參見 國際精算師協會  
IAIS 參見 國際保險監督官協會  
IRIS 參見 保險監管資訊系統

## J

基本會計恒等式 150  
基點 80  
基於儲蓄的備金計畫 113, 114, 115  
基於資產的備金計畫 114, 115  
基準測定 51, 115–116, 117  
績效  
    控制 51–55  
    衡量 51  
    標準 51  
績效標準 51  
績效管理圖 198–200  
績效計畫 160  
極差 211–212, 215  
集中趨勢度量 207, 229  
    均值 207–208, 211  
    中位數 208–209, 211  
    眾數 209–210, 211  
計畫評審技術網路  
    參見 PERT 網路  
記帳單位 20–21  
技術風險 68, 73  
季節性變動 132  
既得備金 113  
加權值 175  
家庭  
    金融需求 28–33  
    收入趨勢 233  
    市場參與者 21, 22, 23  
    家庭結構的變化趨勢 232–233  
價格水準，影響，對於保險公司 134–137  
價值  
    通過貨幣單位來體現 20–21  
    明確 122  
價值流 122  
間接費用 106–107  
間接交換 22  
監管報告 178  
監管的變化 33  
監管風險 69, 73  
監控 評估和回饋 76, 77, 81  
簡單隨機抽樣 224, 227  
建模 234–235  
健康保險公司，提供保護 25  
獎勵，為銷售業績 113  
交換 19, 23  
交換媒介 20, 21  
階梯函數 107  
接受公司 60  
結算利率 79–80, 136  
解約手續費 79  
金融超級市場 33  
金融服務行業，在變化 33

金融機構 24  
     相互競爭 33  
     主要類型 25  
     作用，在經濟中 24–28  
 金融設計 參見 技術產品設計  
 金融市場 22  
 金融脫媒 136–137  
 金融仲介 22  
 金融仲介 24–25  
     作為市場參與者 22, 23, 24  
 緊縮 130  
 緊縮性財政政策 143  
 經紀人/交易商 27  
 經紀人帳戶 31  
 經濟 17–18  
     金融機構，作用 24–28  
     貨幣，作用 19–21  
     部門 19, 20  
 經濟部門 19, 20  
 經濟合作與發展組織 179  
 經濟學 19  
 經濟指標 133  
 經濟週期 130–133  
 經營報表 148  
 精算師 76, 185。參見 產品  
     開發，財務方面  
 精益管理 121–122  
 精益六西格瑪 122  
 精益求精 116, 118, 119  
 淨利潤率 171  
 淨收入 148  
 淨收益 148  
 淨損失 148  
 競爭風險 69, 73  
 靜態報告 150  
 巨災風險 72  
 均值 207–208, 211。參見 樣本均值

## K

開發費用 104  
 開發費用 106, 107  
 科技的進步 33  
 可變費用 107, 108  
 可分散風險 71  
 可控費用 106  
 視覺化資料，避免錯誤使用 201–203  
 客戶服務的績效 51  
 客戶類型，組織 47  
 客戶行為風險 70  
 控制 51  
     機制 53–55  
     過程 51–52  
     幅度 49–50

控制公司運營 42, 51–55  
 控制幅度 49–50  
 控制圈 52, 53  
 跨部門委員會 49  
 擴張 130  
 擴張的財政政策 142, 143

## L

拉式策略 122  
 勞動力市場 22  
 累積價值 136  
 累計備金計畫 112–113  
 離差度量 211, 216, 229  
     極差 211–212, 215  
     標準差 213–215  
     方差 212–213, 215  
 離散變數 217  
 利差 139  
 利差 79–80, 139–141  
 利差擴大 141  
 利差縮小 139–140, 141  
 利率 82–84  
 利率風險 66, 67, 73, 138–142  
 利潤率 170–173  
 利息 25, 30, 82–83  
     複合的 84–85, 87  
     實際的 86  
     名義的 86  
     單一的 84, 85  
 聯邦存款保險公司 30  
 聯邦儲備體系 143  
 連續不斷的處理流 121, 122  
 臨時工作環境 111–112  
 零基預算法（ZBB）158–159  
 領先指標 133, 134  
 流程圖 192, 193  
 流動比率 173, 174  
 流動負債 174  
 流動性 28, 31, 64, 65, 174  
 流動性風險 66, 68, 73  
 流動資產 174  
 六西格瑪 118–121  
 綠帶 119

## M

MIS 參見 執行資訊系統  
 MMDA 參見 貨幣市場存款帳戶  
 MSBs 參見 互助儲蓄銀行  
 美國保險監督官協會 156  
 美國國庫券 66  
 面額 參見 面值  
 面值 62

描述性統計 206  
資料的改進 215–216  
集中趨勢度量 207–211  
離差度量 211–215  
名義GDP 126  
名義利率 135  
名義利率 86, 135  
命令鏈 51  
模型 80  
穆迪 180

## N

NCUA 參見 全國信貸聯盟協會 30  
內部審計 54  
年度報表 147, 153, 157, 163, 178  
年度報告 153–155, 157, 163  
年度收益 178  
年金 33, 90–91, 92  
期首年金 91, 92  
傭金 113–114, 115  
固定延期年金 136  
普通年金 91, 92  
年金的現值 96  
年金的終值 90 – 91, 92  
年金終值利率因數 91  
年金複利現值係數 96  
年齡，趨勢 232

## O

OECD 參見 經濟合作與發展組織  
歐盟(EU) 179

## P

PCE 參見 個人消費支出  
PERT (計畫評審技術) 網路 192, 194–198  
PV 參見 現值  
PVIF 參見 複利現值係數  
PVIFAs 參見 年金的複利現值係數  
偏差 在產品設計 81–82, 83  
票面給付 62  
票面利率 62  
平衡積分卡 199–200  
評估階段 BPR 123  
評級機構 178–179, 180  
普通股 63  
普通年金 91, 92, 96

## Q

QC 圈 118

72定律 85–86  
期首年金 91, 92, 96  
期望時間 196  
企業  
金融需求 28–33  
作為市場參與者 22, 23  
企業流程再造 122–123  
汽車保險 作為資產保障型產品, 32  
前端控制 52  
區間評估 235  
趨勢 132  
趨勢分析 232  
全國信貸聯盟協會 30  
全面風險管理 71–73  
全面品質管制 116–118, 119  
全球化 33  
全球經濟 18, 23  
權益報酬率 171, 173

## R

RCA 參見 根本原因分析  
ROA 參見 資產報酬率  
ROE 參見 權益報酬率  
ROIA 參見 投資資產報酬率  
熱紅外分佈地圖 199  
人均GDP 127, 128  
人口的平均餘命 132  
人口資料，趨勢 232  
人力資源風險 68, 73  
人壽保險 作為資產保障型產品 32  
人壽保險公司 參見 保險公司  
投資於 62 – 64  
提供保障 25  
人壽保險業，來自保費的收入 128

## S

SBU 參見 戰略業務單位  
SWOT分析 43  
商業抵押貸款 64  
商業票據 27, 28  
商業銀行 26  
設計階段，企業流程再造 123  
社會保障 27  
審計 54  
審計委員會 49  
生命表 185, 223  
失能收入保險，作為資產保障型產品 32  
失效，業務員的懲罰 113  
失效率 52, 78  
失業率 129–130, 133  
實際 GDP 126–127  
實際利率 135



實際利率 86  
 實施階段 企業流程再造 123  
 即時控制 52, 53, 54  
 使命陳述 39–41  
 市場  
     參與者 21 – 22  
     類型 22 – 23  
 市場風險 66, 67–68, 73  
 市場環境風險 69, 73  
 市場價值 126  
 市場利率，影響，保險公司 137–142  
 事件風險 73  
 事實 222  
 首年度傭金 112  
 收入 148  
 收入報酬率 171  
 收入預算 160, 161  
 輸出 234  
 數據 182–183  
     品質 219–220  
 資料分佈 217–219  
 資料集 206  
 衰退 131–132  
 稅收委員會 49  
 私人持股公司 36  
 私人養老金計畫 26  
 死亡率 78  
 死亡率風險 69, 73  
 受託人 25  
 隨機變數 218–219  
 隨機抽樣 224  
 隨機數發生器 224, 227  
 隨機性變動 133  
 損益表 (P&L) 148  
 所有者權益 151, 171, 173

## T

TQM 參見 全面品質管制  
 條件既得傭金 113  
 橫條圖 186–188, 203  
 貼現 93  
 通貨緊縮 137  
 通貨膨脹 134–137  
 同步指標 133  
 統計分析 206  
 統計效度 231  
 統計值 206  
 統一指揮 51  
 投資  
     風險分散 70–71  
     對於人壽保險公司 62–64  
     風險與報酬權衡 64–65  
 投資費用 103, 104  
 投資機構 27–28

投資收益 79–80  
 投資委員會 49  
 投資者報告 178–179  
 投資資產報酬率 171, 172  
 投資組合 71  
 圖形 186–192  
 圖形，錯誤使用 201–204  
 團隊合作 118  
 推論 222  
 推論統計學 222, 229  
 退保 70

## W

外包 109–110  
 外部審計 54  
 外匯市場 23  
 違約 67  
 違約風險 66, 67  
 保全費用 105  
 尾端值 234  
 委員會 49  
 未分組資料 185–186  
 無反應偏差 228  
 無風險報酬率 66  
 誤差範圍 231

## X

西格瑪 118  
 息差 79–80, 139  
 系統風險 71  
 系統隨機抽樣 224–225, 227  
 瑕疵 118  
 現金 64  
 現金等價物 64  
 現金管理產品 29–30  
 現金管理帳戶 29  
 現金流量報表 152  
 現金收入 162  
 現金收入預算 161  
 現金預算 160–162  
 現金支出 162  
 現金支出預算 161  
 現值 87  
     期首年金 96  
     計算 92–97  
     單項資金在一個計息週期的計算 93–95  
     單項資金在多個計息週期的計算 93  
     一般規律 97–100  
     在保險公司中的應用 97  
     普通年金 96  
 線圖 189–192, 203

限制性財政政策 143  
相互保險公司 39, 40  
相互公司股份化 39  
專案進度表 192-198  
象形圖 188, 203, 204  
消費 128  
消費者物價指數 135  
蕭條 132  
蕭條（經濟） 131  
銷售費用 32  
信息 182  
資訊風險 68, 73  
資訊技術，降低費用 110  
信用產品 29-30  
信用風險 66, 67, 73  
信用合作社 26  
信用評估 178-179  
虛擬工作環境 112  
需求 18  
需要 18-19  
續保費用 105  
續保獎金 113  
續保率 51, 52  
續保率 70  
續保備金 112  
選擇性偏差 228  
迴圈流量圖 23

## Y

延期年金 31  
養老基金 26  
養老金計畫 26-27  
樣本標準差 229-230  
樣本方差 229-230  
樣本均值 229  
樣本資料  
    用於估計總體特徵 229-231  
    用於預測行為 232-233  
業務風險 69  
業務管理費用 79  
業務流程風險 68, 73  
一般管理費用 105  
一般行政管理費用 103-108  
醫療保險，作為資產保障型產品 32  
儀錶盤 198-199  
以客戶為中心 117  
異常報告 55  
異常值 208  
因變數 234  
因變數 234  
銀行 商業的 26  
盈利 148  
盈利 30  
盈利計畫 160

盈利能力 58  
    風險管理 62-73  
盈餘 151  
行銷和分銷費用管理 112-114  
備金  
    年金 113-114, 115  
    資產累積型產品 32  
    人身保險備金 112-113  
優惠利率 133  
優先股 63  
有利用偏差 82, 83  
預警財務比率測試 178  
預期通貨膨脹率 135  
預算 53-54, 163  
    類型 160-163  
預算編制 156  
    方法 158-59  
    原因 156-58  
預算赤字 142  
預算盈餘 143  
預算偏差 54  
原材料 19, 20  
遠程辦公 111-112  
遠程辦公中心 112  
遠端工作安排 111-112  
遠端工作中心 112  
運營費用 104 - 108, 148  
    作為產品設計的要素 78 - 79  
    管理 108-122  
運營規劃 42, 45  
運營效率  
    員工的作用 123-124  
    提高的方法 114-123  
運營效率 168-170  
運營預算 160  
運作風險 68-69, 73

## Z

再保險 60  
再保險人 60  
再融資 141-142  
再投資利率風險 67, 73  
流程再造 122  
責任保險 作為資產保障型產品 32  
債券 27, 28, 62-63  
    市場價值 與市場利率有反方向變化關係 138-140, 141, 142  
    價格 138-139, 141  
債券持有人 62  
展業費用 104-105  
戰略風險管理過程 72  
戰略業務單位 47-48  
真實發展指數 129  
正態分佈 217-218, 234

- 證券 27, 28
- 證券交易委員會 154
- 政府 作為市場參與者 22, 23
- 政府債券 63
- 支票帳戶 29
- 知識產業 19, 20
- 執行委員會 49
- 執照 38
- 長條圖 188, 189
- 直接承保人 60
- 直接交換 22
- 直通式交易程式 110
- 職權 51
- 職能，組織 46 – 47
- 指導控制 52, 53
- 製造商品 19, 20
- 品質控制圈 118
- 品質圈 118
- 滯後指標 133
- 滯脹 138
- 置信度 231
- 中位數 208–209, 211
- 中央銀行 143–144
- 眾數 209–210, 211
- 週期性變動 132
- 周轉率 168–170
- 住宅抵押貸款 64
- 轉移支付 22
- 追溯成本 106
- 準備金要求 61
- 資本 61–62, 151
- 資本標準 61–62
- 資本和盈餘 151–152, 175
- 資本報酬率 171, 172
- 資本市場 參見 金融市場
- 資本盈餘比率 173, 175
- 資本預算 162
- 資本預算編制 162
- 資本增值 30
- 資產 61, 150–152, 174
- 資產保障型產品 32
- 資產分配 33
- 資產負債管理 71
- 資產負債組合 71
- 資產集中風險 70
- 資產累積型產品 30–32
- 資產組合 71
- 資金流轉 23 – 24
- 資金, 保障, 免遭損失 30
- 自上而下預算法 158, 159
- 自下而上預算法 158, 159
- 綜合商業分析 77
- 綜合消費者物價指數 135
- 綜合預算 160
- 終值 87
- 在多個計息期單項資金的計算 89 – 90
- 在一個計息期單項資金的計算 88 – 89
- 服從一般規律 97 – 100
- 終值利率因數 89 – 90
- 總體 206
  - 特徵，利用樣本資料估計 229–231
- 總體均值 207
- 總體中位數 208
- 總預算 160–162
- 總資產周轉率 169–170
- 組織
  - 公司運營的 42, 46–51
  - 按客戶類型 47
  - 按功能 46–47
  - 按地域 47
  - 按產品 47
- 組織結構圖 48–51
- 最低保證結算利率 136
- 最可能時間 195
- 最終產品 126



307CT-TXTPDF-11

LOMA 307 Business and Financial Concepts for Insurance Professionals  
Traditional Chinese Version