

■ 榮民總醫院 · 國立陽明大學
眼科學科教師合著

■ 主編 許 紋 銘 教授 · 醫師
台北榮民總醫院眼科部主任
國立陽明大學眼科教授兼學科主任

2007年修訂版

臨床實用眼科學

Practical

Ophthalmology



合記圖書出版社 發行

■ 榮民總醫院 · 國立陽明大學
眼科學科教師合著

■ 主編 許 紋 銘 教授 · 醫師
台北榮民總醫院眼科部主任
國立陽明大學眼科教授兼學科主任

2007年修訂版

臨床實用眼科學

Practical *Ophthalmology*



合記圖書出版社 發行

國家圖書館出版品預行編目資料

臨床實用眼科學 = Practical ophthalmology /
國立陽明大學眼科學教師合著. — 二版. —
臺北市：合記，2007[民96]
面：公分
含索引
ISBN 978-986-126-421-9(精裝)
1. 眼科
416.7 96006090

臨床實用眼科學

主 編 許紋銘
著 者 國立陽明大學眼科學教師合著
助理編輯 林內兼
發行人 吳富章
發行所 合記圖書出版社
登記證 局版臺業字第0698號
社 址 台北市內湖區(114)安康路322-2號
電 話 (02)27940168
傳 真 (02)27924702
網 址 www.hochi.com.tw

西元 2007 年 4 月 10 日 二版一刷
80磅特白模造紙 70版 560頁

版權所有・翻印必究

總經銷 合記書局
郵政劃撥帳號 19197512
戶名 合記書局有限公司

北醫店 電話 (02)27239404
臺北市信義區(110)吳興街249號

臺大店 電話 (02)23651544 (02)23671444
臺北市中正區(100)羅斯福路四段12巷7號

榮總店 電話 (02)28265375
臺北市北投區(112)石牌路二段120號

臺中店 電話 (04)22030795 (04)22032317
臺中市北區(404)育德路24號

高雄店 電話 (07)3226177
高雄市三民區(807)北平一街 1 號

花蓮店 電話 (03)8463459
花蓮市(970)中山路632號



著者簡介

(依姓氏筆劃順序)

王安國

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任副教授

吳志翹

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任講師

吳宗典

高雄榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科臨床助理教授

李淑美

台北榮民總醫院一般眼科主任
國立陽明大學眼科兼任副教授

李鳳利

台北榮民總醫院視網膜眼科主任
國立陽明大學眼科兼任講師

周清光

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任講師

周碧瑟

國立陽明大學公衛研究所教授
社區醫學研究中心主任

林伯剛

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科專任講師

林佩玉

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科專任副教授

邱士華

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任副教授

柯玉潔

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任講師

高淑卿

台北榮民總醫院整形重建眼科主任
國立陽明大學眼科兼任講師

高惠娟

桃園榮民醫院眼科主任
國立陽明大學眼科兼任講師

張由美

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科學科專任副教授

張純翠

台中榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科臨床助理教授

許紋銘

台北榮民總醫院眼科部主任
國立陽明大學眼科學教授兼學科主任

許淑娟

高雄榮民總醫院眼科主任
國立陽明大學眼科專任副教授

陳世真

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任助理教授

陳克華

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任副教授

陳美如

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任講師

程景煜

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任講師

楊昌叔

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任助理教授

葉則祥

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科臨床助理教授

熊夢平

蘇澳榮民醫院眼科主任
國立陽明大學眼科臨床講師

趙效明

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任助理教授

劉怡瑛

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任講師

劉瑞玲

台北榮民總醫院青光眼科主任
國立陽明大學眼科兼任副教授

劉榮宏

振興醫學中心院長
國立陽明大學眼科兼任副教授

蔡傑智

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任助理教授

蔡景耀

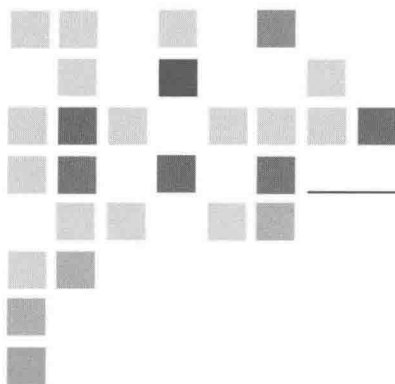
台北市立陽明醫院眼科主任
國立陽明大學眼科兼任講師

顏美媛

台北榮民總醫院眼神經科主任
國立陽明大學眼科兼任教授

鄺冬梅

台北榮民總醫院眼科主治醫師
國立陽明大學眼科兼任講師



陽明大學吳校長序

推動大學教科書中文化是大學的一項重要任務。說來容易，但是實際能完成中文教科編寫的單位並不多；能完全採取國人的資料彙集成書的，更屬鳳毛麟角。

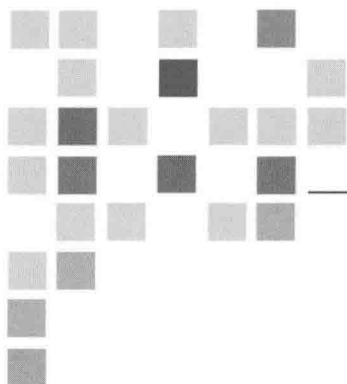
本校醫學院眼科學科在科主任許紋銘教授及榮民總醫院多位主治醫師的努力下，於四年前完成了國內第一本以國人的臨床資料為主的中文眼科教科書，名為「臨床實用眼科學」。出書之後，由於內容深入淺出，博得醫學生的一致好評。

鑒於眼科知識及技術的日新月異，本校眼科學科的三十三位專、兼任老師們，耗時年餘，將初版的「臨床實用眼科學」評實修訂，使內容能與時俱進，成為更符合臨床所需之參考書籍。

本人對於眼科的老師們願意同心協力完成這本集體傑作感到敬佩。深信本書對於醫學、護理、醫技學生之學習會有相當的助益。

欣見新書面世，謹綴數語以為序。

國立陽明大學校長
2007年元月



台北榮民總醫院李院長序

將大學教科書教材「中文化、本土化」是許多大學教師與學生共同期盼的一個夢想，本人擔任教學醫院主管及大學教師三十多年，更深感此項工作之重要意義。編寫中文教科書看似簡單，其實是件艱辛的工程，因此，多年來國內各大學或醫院能實際完成中文教科書的單位並不多，能完全採取本土的資料彙集成書的，更是「屈指可數」。

本院眼科部主任許紋銘教授，於四年前邀集榮總眼科主治醫師，以中文寫作，出版了國內第一本以國人眼疾的臨床資料為主的「臨床實用眼科學」。出書之後，深受眼科學界的好評。

為使這本教科書的內容能與時代接軌，成為更貼近最新知識及臨床診療技術所需之眼科參考書籍，陽明大學眼科學科三十多位老師們，花了一年多的時間，將「臨床實用眼科學」初版的內容，重新修訂並增添新的章節及圖片。

本人深信，以許主任及諸位老師們的學術經驗所編寫的傑作，對於醫、護、技術相關的人員學習眼科學，一定會有事半功倍之效。爰綴數語以為序。

台北榮民總醫院院長
國立陽明大學副校長

李良雄

2007年元月



陽明大學醫學院李院長序

在醫學知識爆炸的今日，醫學雜誌及書籍汗牛充棟，為跟上時代，醫學教材也得隨時更新。為推動大學生的學習水準能與國際接軌，要求學生閱讀英文教科書當然是必要的，但是由於學生的時間有限，為增加學生的閱讀效率，英文教科書的中譯版因應而生。雖然目前大學教學所採用的教科書大多數是英文版，可是，外國教科書的資料內容並非完全合乎本國的情況。因此，若能由國人將本土的資料，以中文編寫成中文教科書，對於學生而言，可增加閱讀速度及書本內容的吸收，不但事半功倍，也能讓學生體認本土疾病的特點及目前國內臨床醫療的狀況。

本學院眼科學科許紋銘主任有鑑於此，於四年前邀集榮民總醫院眼科主治醫師們，將他們行醫多年來的臨床經驗整理集結，編撰成中文教科書「臨床實用眼科學」。

為使這本「臨床實用眼科學」的內容能與時代同步，成為更符合臨床所需之眼科參考書籍。眼科學科教師們花了將近一年時間，將初版的內容重新修訂並增加新的章節，使內容及圖片更新穎精彩。

本書除嘉惠大學生外，對於一般醫、護、藥界而言，也是一本獲取眼科知識非常實用而珍貴的參考工具書。欣見新書付梓，樂於撰序推薦。

台北榮民總醫院副院長
國立陽明大學醫學院院長



2007年元月



修訂版主編序

「臨床實用眼科學」於 2003 年元月出版。由於這是第一本由國內眼科醫師集體完成的「中文化、本土化」的眼科教科書，閱讀容易、吸收迅速，對於醫學生學習眼科學有「事半功倍」之效，所以出版之後，成為醫學生所喜愛的眼科學參考讀物。短短三年半的時間，一仟冊的初版書即將售罄。

這期間，著者及讀者們陸續發現初版書有不少的錯別字，也有許多說明不夠詳實之處；至於彩色圖片不甚清晰，也遭讀者們多所抱怨。同時，近幾年來的眼科診療技術日新月異，許多新觀念、新技術及新儀器不斷問世。為了提供日新又新的醫療觀念，保持本書新穎先進的水準，使其內容能跟上最新科技的發展；也考慮能將初版書內容不夠周全之處一併更正，乃於去年初，興起印行「修訂版」之意念。

本書內容歷經將近一年之修訂與校勘，在陽明大學眼科學科三十三位專、兼任教師之同心協力及辛勞工作之下，使得「臨床實用眼科學修訂版」終能如期完成印梓。本修訂版之章節雖仍依照初版排列，但資料則較初版增補甚多，而以第二十章斜視、第二十一章弱視，全新重寫為最。另外，又增加第二十八章「眼流行病學」，期望本書內容更豐富，更具臨床實用價值。

感謝參與本書寫作的老師們一年來的辛勞工作；國立陽明大學吳妍華校長、李良雄副校長及醫學院李建賢院長惠賜序言鼓勵，添增本

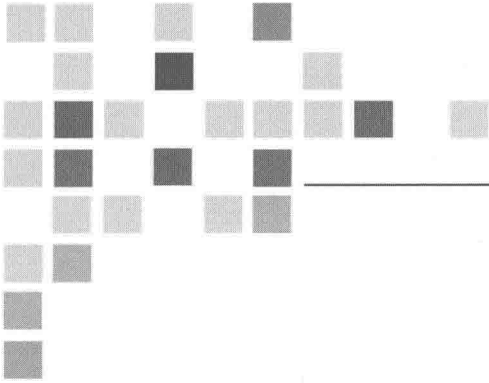
書之光彩，謹致謝忱；編排出版及發行則仍由「合記圖書出版社」鼎力玉成，併此致謝。

本書文稿及校對雖已盡力求取完美，然謬誤或欠周之慮，恐仍難免，敬祈同業先進們不吝賜教。

主編 許紋銘 謹識

2007年元月

於國立陽明大學醫學院眼科學科



初版主編序

由於科技的進步，醫學知識的進展一日千里，醫學書籍可謂「汗牛充棟」。如何在茫茫學海中擷取最新、最重要的知識而內容又不太艱深的專業教科書，是大部份醫學院學生所期盼的。課堂上教授們的講義內容雖大抵合乎這個需求，但是上課時間有限，無法詳細解說；下課後翻閱原文教科書，也要花費相當的時間，因此坊間早就出現許許多多將英文書籍全文翻譯的中譯本。這些中譯本誠然替學生們解決不少困擾，然而教材畢竟是外來的，而非本土的。

爲了讓國內的醫學、護理及醫技學院的學生能體認本土疾病的特色及目前醫療處理的狀況，學習眼科學基本知識，吾人嘗試以中文寫作方式來傳達正確的知識，並希望藉此減少學生們翻閱原文書之時間，幫助讀者達成事半功倍的效果，乃邀集台北、台中及高雄榮總眼科共二十九位主治醫師，花了一年的時間共同完成此書。

本書內容以國立陽明大學眼科學上課講義爲骨幹，加上各位教師的臨床經驗編寫而成。因此，全書的圖片材料全部取材自台灣地區的真實病例。全書共分二十七章，依眼睛的結構分章敘述眼疾的診療方法，並就目前最熱門的「雷射」、「超音波」、「愛滋病」等議題做深入淺出的介紹。每章節最前先用重點提示，並於章節最後附一臨床案例討論，可當做複習及讀者自我評量之用。

在編寫的過程中，著者們爲了文字內容及圖片，稿件增刪修改了五、六次之多，其工作態度令人敬佩；而本書的校對我們也盡了最大

的努力。然因第一次嘗試中文教材寫作，著者及主編學驗疏淺，復以本書倉促付梓，倘有欠週或謬誤之處，尚祈各方先進不吝賜教是幸。

最後要感謝台北榮民總醫院張茂松院長的鼓勵及序言，以及合記出版社在這一段期間的辛勞與協助，使本書得以順利出版，特此致謝。

台北榮民總醫院眼科部主任 許紋銘

2002年9月



目錄

第 1 章 ■■ 眼的構造及視覺機能 (Anatomy and Visual Function)	1
許紋銘 · 陳克華	
第 2 章 ■■ 胚胎學 (Embryology)	13
陳克華 · 趙效明	
第 3 章 ■■ 眼科學檢查 (Ophthalmologic Examination)	23
周清光	
第 4 章 ■■ 眼疾之藥物治療 (Ophthalmic Therapeutics)	35
劉瑞玲 · 柯玉潔	
第 5 章 ■■ 視光學及屈光 (Optics and Refraction)	53
林佩玉	
第 6 章 ■■ 眼瞼 (Eyelid)	81
高淑卿 · 許紋銘	
第 7 章 ■■ 淚器及淚液 (Lacrimal Apparatus and Tears)	107
蔡傑智 · 許紋銘	
第 8 章 ■■ 眼結膜 (Conjunctiva)	129
吳志翹	
第 9 章 ■■ 乾眼症 (Dry eye)	149
李淑美 · 陳克華	
第 10 章 ■■ 角膜疾病 (Cornea)	155
吳志翹 · 張純翠 · 李淑美	
第 11 章 ■■ 水晶體 (Lens)	191
劉榮宏 · 林伯剛	
第 12 章 ■■ 青光眼 (Glaucoma)	207
周清光 · 鄭冬梅	

第 13 章 ■■ 瞳孔 (Pupil)	223
	許紋銘 · 劉怜瑛 · 程景煜
第 14 章 ■■ 玻璃體 (Vitreous)	243
	陳世真 · 李鳳利 · 劉榮宏
第 15 章 ■■ 視網膜 (Retina)	261
	李鳳利 · 劉榮宏 · 熊夢平 · 李安斐
第 16 章 ■■ 葡萄膜 (Uveal tract)	287
	張由美
第 17 章 ■■ 鞏膜 (Sclera)	299
	趙效明 · 陳克華
第 18 章 ■■ 眼窩 (Orbit)	313
	許紋銘 · 高淑卿
第 19 章 ■■ 神經眼科學 (Neuro-ophthalmology)	341
	顏美媛 · 王安國
第 20 章 ■■ 斜視 (Strabismus)	363
	高惠娟 · 顏美媛
第 21 章 ■■ 弱視 (Amblyopia)	375
	高惠娟 · 王安國
第 22 章 ■■ 小兒眼科學 (Pediatric Ophthalmology)	383
	王安國
第 23 章 ■■ 全身性疾病與眼睛 (Systemic Diseases and the Eye)	397
	許淑娟 · 吳宗典
第 24 章 ■■ 眼睛免疫與愛滋病 (Ocular Immunology and AIDS)	431
	邱士華
第 25 章 ■■ 眼科急診和外傷 (Emergency and Truma)	449
	劉榮宏
第 26 章 ■■ 雷射在眼科學的運用 (Laser in Ophthalmology)	465
	劉瑞玲 · 楊昌叔 · 林佩玉
第 27 章 ■■ 超音波在眼科學的運用 (Ultrasonography in Ophthalmology)	479
	許紋銘 · 陳美如 · 葉則祥
第 28 章 ■■ 眼流行病學 (Ophthalmic Epidemiology)	503
	蔡景耀 · 許紋銘 · 程景煜 · 周碧瑟
附 錄 ■■	513
	程景煜 · 柯玉潔
索 引 ■■	525

第 1 章

眼的構造及視覺機能

ANATOMY AND VISUAL FUNCTION

許紋銘·陳克華

眼的構造精巧，機能獨特。眼的構造可分為眼球、眼瞼、淚器、眼窩、眼肌等五大部份。

視網膜的感覺細胞決定了白晝和夜晚的視覺作用。

第一節 眼的構造

眼的構造可分為眼球、眼瞼、淚器、眼窩、眼肌等五大部份。眼部各組織結構之大小、厚度、長度和體積之數據，如表 1-1。

1-1 眼球 (eyeball)

眼球為一略圓而偏橢圓形的構造，前後直徑約 22 至 23 mm。眼球之解剖構造（圖 1-1），又可分為：

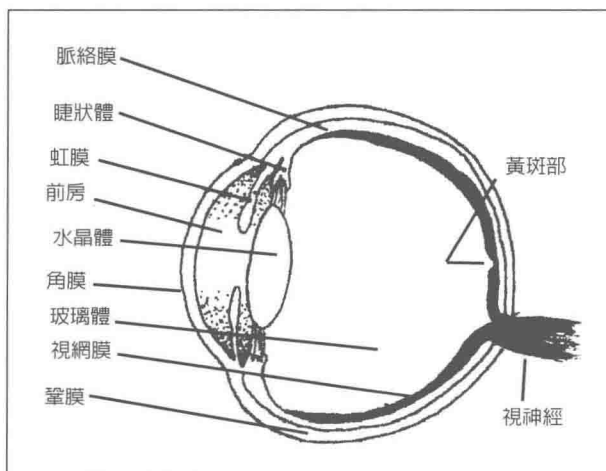


表 1-1 眼部各組織構造之大小、厚度、長度及體積

組織構造	大小、厚度、長度、體積
眼球	前後直徑 22-23 mm；體積 5.6-6.5 cc
眼窩	體積 30 cc；前後深度 40 mm
眼窩前開口	高度 35 mm；寬度 40-45 mm
外眼肌	四條直肌長度 40mm；上斜肌長度 56-60 mm；下斜肌長度 37 mm.
外眼肌附着處	距離角鞏膜輪部 5.5mm（內直肌）；6.5 mm（下直肌）；6.9mm（外直肌）；7.7mm（上直肌）。
上眼瞼提肌	長度 40-45 mm；提肌筋膜長度 15-18 mm
眼瞼	眼瞼裂長度 28-30 mm；寬度 9-10 mm； 眼瞼緣至瞳孔中心之距離（MRD）4 mm
眼瞼板	長度：25-27mm；寬度：上眼瞼 8 -10 mm；下眼瞼 4-4.5 mm；厚度：1 mm
內眥間距離	兩眼瞳孔間距離(56-72 mm)之一半，約 28-36 mm.
眼睫毛	上眼瞼 100-120 根；下眼瞼 50-70 根。長度：上眼瞼 7.1 ± 1.2 mm； 下眼瞼 5.1 ± 1.1 mm。
麥氏腺	上眼瞼 25-30 條；下眼瞼 15-20 條。
角膜	橫徑 12mm；垂直徑 11mm；中心厚度 0.52 mm；周邊厚度 0.65-1.0 mm
前房深度	3.2 -3.8 mm.
水晶體	厚度 4.0-5.0 mm；直徑 9-10 mm.
玻璃體	體積 4.0 - 4.5 cc
鞏膜	厚度 1 mm；直肌附着處之厚度 0.3 mm.
視網膜	厚度 0.1- 0.23 mm.
鋸齒緣	距離角鞏膜輪部 5.75mm（鼻側）；6.5 mm（顛側）。
扁平部	距離角鞏膜輪部 4-5 mm。
黃斑部中心凹	距離視神經盤中心之顛側 4.0mm，下方 0.8mm；橫距大小 1.5 mm
黃斑部	厚度 0.1 mm
視神經	總長度 45-50 mm。眼球內（1mm）；眼窩內（25-30mm）； 視神經管內（4-10mm）；顛內（10mm）。
淚器	淚小管長度（8mm）；淚囊長度（12mm）；鼻淚管骨部長度（13mm）； 鼻淚管黏膜部長度（5mm）。淚點大小（0.3mm）；淚點至內眥距離（4-5mm）

(1)結膜(conjunctiva)：為一層薄而半透明的黏膜，覆蓋眼瞼內層並延伸至角膜周圍，蓋住眼瞼的部分，稱為「瞼結膜」；蓋住眼球（鞏膜）的部分，叫「球結膜」；二者交界形成的皺襞，叫「穹窿」。結膜含有豐富的微血管，故受刺激或發炎時容易「眼紅」。它也含有黏液腺體，可分泌淚液的黏液層。

(2)角膜(cornea)：為眼球前方透明的組織。正常是無色透明的，

透過角膜可見虹彩的色澤。若虹彩色素淡微，則透出「藍色眼珠」；若色素含量多（如東方民族）則呈現「黑眼珠」。一般人所稱的「黑眼珠」部分即指「角膜」。

(3)鞏膜(sclera)：鞏膜即一般人所稱的「眼白」的部分，為眼球壁最外一層，堅韌而不透明。鞏膜可保護眼球內部，並且維持眼球的形狀。

(4)脈絡膜(choroid)：為眼球壁中層的組織，主要由色素細胞及血管組成，可供應眼球養分並運送廢物。脈絡膜、虹膜、睫狀體三者合稱為「葡萄膜」。

(5)虹膜(iris)：虹膜含有色素及肌肉。虹膜中心有一圓形開口，稱為「瞳孔」。瞳孔可變大和縮小，以便控制進入眼內的光線。

(6)睫狀體(ciliary body)：位於虹膜與脈絡膜之間。睫狀體可分泌水樣液，稱為「房水」。房水可營養角膜，並維持眼球內的壓力。睫狀體可以調節水晶體的形狀及厚度，以取得適當的焦距。

(7)視網膜(retina)：為眼球壁最內層，滿佈感光細胞及神經纖維。其血液由脈絡膜及網膜小動脈供應。視網膜中心區域，稱為「黃斑部」。黃斑部含有大量的圓錐細胞。視網膜周邊區域含有桿狀細胞。圓錐細胞與中心視力、色覺和形狀感覺功能有關；桿狀細胞與暗視覺及周邊視力有關。

(8)水晶體(lens)：為位於瞳孔後面的扁平橢圓形透明晶狀體。其外包以細緻的囊，可防房水進入。水晶體周圍有彈性組織，稱為「懸韌帶」。此韌帶連在睫狀體，可將水晶體固定。水晶體的形狀、厚薄可以因懸韌帶的鬆緊而改變，以便調節屈光，使進入眼睛之光線聚焦於視網膜上。

(9)玻璃體(vitreous body)：為水晶體後面的透明膠狀物質，填充眼球的後腔（佔眼球腔五分之四），並維持眼球的形狀。玻璃體可讓光線透過而到達視網膜。年青人的玻璃體較為「固態」，老年人或某些眼疾患者，其玻璃體較為「液化」。若因外傷或手術導致玻璃體流失，則無法再生。

(10)視神經(optic nerve)：收集視網膜神經纖維，集成視神經。將影像傳到大腦。

(11)前房(anterior chamber)：水晶體前面介於角膜和虹膜之間的空間，稱為「前房」，前房內充滿「房水」。虹膜根部與角膜、鞏膜交