

科學圖書大庫

眼鏡配製原理及實作

譯者 鄧日青

徐氏基金會出版

科學圖書大庫

眼鏡配製原理及實作

譯者 鄧日青

徐氏基金會出版

序 言

本書初版完成於1949年，並於1962年重寫及納入最新資料。自那時以後，又有了不少的改革及進步。在1949—50年中，還沒有其他討論眼鏡配製的書籍；但在同時却出現有少量重要的研究工作及相當大量的論著，遂亦奠定其眼科光學領域中的正式地位。

本世紀五十年代裡，配製的標準至少在英國，是很不幸的非常之低，但也未可否認自那時起有了大的改善。學生們現在也接受它為一必需的學科，即使是令人厭煩吃力，也仍是他們課程中的部分，若是目前的傾向繼續下去，必可預期有更大的進展，而俾益從業人員、業界及大眾。

衛生署（National Health Service）訂定眼鏡的“標準化”之後，可能是因此而生的一種反應，或是對它的一種自然結果，就是“時髦眼鏡”，“職業性配鏡”及“眼鏡的調和”等方面，已經顯得特別突出，也被大為擴展。

也像較早寫的目的的一樣，本書的完成之目的，在於對學生及新加入配鏡行列人士，提供指導及觀念的基礎。雖然採用了許多原有材料，但這一版使之資料更為新穎，並且介紹了若干新增概念。本版中也盡可能包括新工具及新設備，新材料及眼鏡與鏡片的新型式。但是，並沒有把老的式樣都去掉。僅有現在流行的事物，或目前的式樣，並不足稱內容完備。此不僅因很多“老式”眼鏡仍在流行配戴，學生們也應該要知道一些眼鏡配製的近世史，以及最新的發展。

本書全部採用英國標準的術語，定義也是英國標準學會（British Standard Institution）所採用的。（不過，為求完整，在適當時也參照其他的標準。）近年來公佈了一些有關眼鏡及眼鏡片的英國標準。學生們亟應從種取得一本，它們都是極具價值之參考資料（詳附錄一）。

前版中所有文法上、事實上及排版上的錯誤，本版均經改正，尤其是感謝讀者的來信，特別是初版出書後不久就寄來的，他們均不厭其煩的指出錯誤所在。

薩西黎識

謝 啓

本人謹對向本人提供資料，及與本人討論而得觀念之人士的協助，敬致摯誠謝意。本人亦對英國光學協會（British Optical Association）隨時提供友善協助，得以盡量利用其圖書館所有資料，深誌不忘。

也謝謝許多賜借或提供物品以作插圖之公司、團體及個別人士；借用許多眼鏡架及設備的倫敦威廉生公司（London Williamson Ltd.）及李氏公司（W. T. Rees, Ltd.）；借用圖片及准許翻印的光學同業資料委員會（Information Council of the Optical Industry）；以及其他許多個別列名於本書圖片下之人士。

本人更感謝倫敦市立大學費明克氏（Mr. P. Fairbanks）、市立東倫敦學院的雷氏（Mr. L. Wray）及裘賴氏（Mr. M. Jalie）之合作及協助。

最後，更謝內子最多及最有力的幫助。

眼鏡簡史

眼鏡及眼鏡片的來源及歷史，已經有了不少的人研究過，但迄今仍然還有不少的論文在繼續探究它。

大致可以確定的說，眼鏡最早約在十三世紀末時開始使用。它們的發明歸功於很多人士及來源，最出名的有英國的斐根氏（Roger Bacon 1214—1294 英國科學家）及意大利的亞瑪提及史必拿二氏（Salvino d'Armato degli Armati and Alessandro dalla Spina）。也有人說是源自印度及中國。在眼鏡出現之很久以前，就曾不斷的有個別人士採用一些改良視力的方法，似乎是可以斷言的。例如，有些古代藝術作品之精細，若謂無任何人工方法以輔肉眼的不足，而能使之完成，當然難以令人相信；又常有發現古董中雜有磨好透鏡的報告，而且長久流傳的故事中說尼羅王用一塊碧玉觀賞搏鬥。在紀錄中也載有用裝滿水的碗作放大鏡及聚光取火鏡的故事。

眼鏡的發展，自其被開始使用時起，都留下了很詳盡的史實。眼鏡的收集，自很早的到近代的都有；最完備而著名的收藏，當推設在倫敦的英國光學協會博物館，那裡還有許多其他的歷史性物品與參考資料。

世界各地藝術館，就有各時代有關眼鏡的許多歷史資料，就像他們表示日常生活中的服飾、工具及機械設備一樣；當然，去了解藝術家的作品時，必須要有所區別，因為藝術家們大多是繪出他們當時所戴的眼鏡，或是戴眼鏡的更早時代人物。

最早的眼鏡只有一片，但似乎在眼鏡史的初期就有人認為人們既然有二隻眼睛，假如能把二片鏡片固定連接一起，而能二隻眼睛同時看，豈不更好。所以早期眼鏡是在骨框上有二片鏡片，用鉸釘連在一起，當作旋軸可以分開或合攏二塊鏡片，也利用它夾住在鼻子上。

以後用牛角做框，而後又用鐵、皮革、玳瑁殼、象牙、木頭、銀及金與許多種其他材料。把它掛在眼前的方法，却經歷了不少時代。它們曾簡單的只用壓力夾在鼻樑的二邊，以後用彈簧；也曾用帶子掛在二邊，然後掛在耳

後，用珠寶等平衡它的重量；也曾用一根帶子連在中央，向上藏在帽子裡面；也有的用鉤子鉤在頭髮上；也有的拿在手上一手持眼鏡或長柄眼鏡；這些方法更有許多種的變型，有些簡簡單單，有些則涉及複雜而精緻的手藝。

在十八世紀裡，眼鏡常是藝術作品，透鏡裝在精美油漆或彫刻的扇子上。在十九世紀初年，它們變得純屬功利主義者及醜陋不堪。現在，又重新被加重視，甚至符合到時式的要求，也在幫助及矯正視力上價值日增。

多少年來，戴眼鏡曾有許多不同的理由——作為社會階級高超的表徵，及作為有學問的象徵，表示出高雅及時尚，以及方便閱讀與到最近代的改良視力，解除不適與作為其他治療反常方法的一部份。使用眼鏡的記錄，可以遠自東方古籍以迄現代科學教本的所有文獻中都有發現。

使眼鏡使用增加的最主要因素，應該是十五世紀中印刷術的出現，這一使用量增多的結果是一種新的行業或“技術”的興起，而後遂有為共同保護“手藝人”之結合一致而組成公會。在英王查理士一世於1629年特准全英第一個管理團體的眼鏡製造業商會為倫敦的市公會之先，這一種手藝公會已在幾個歐洲國家中存在。這一商會的檔案中，有龐大而吸引人的記錄，而且其中有一些是逃過了倫敦大火所留下來的。

我們很少知道早期眼鏡的製造程序，有的也只能從博物館中保存樣本上獲得。也缺乏透鏡是如何實際製成的記錄。從陳列品及歷史所得資料，我們知道早年的眼鏡片是用碧玉及水晶所磨製的。只有百年多一點之前，約1840年，一位挪威的眼鏡師名叫艾瑞（Airey），才發展出柱面磨製透鏡的方法。

但是，雙光度鏡却在此之前已用了很久，因為事實上在十八世紀初年，佛蘭克林氏（Benjamin Franklin）就曾把看遠的及唸書的眼鏡片各切一半，拼裝在一副眼鏡架中使用。

到了十九世紀末，眼鏡通行的式樣有多種——折疊式的、散開式的、波士頓式的及掛件裝架式等。實質上那時所有的眼鏡都是卵圓形的鏡片，大小分別號列為3、2、1、0、00、000及特大號。標準卵圓形有九種不同式樣；長卵圓形有十種；短卵圓形有六種；寬卵圓形有四種。圓形鏡片則是以後才流行的。

到了本世紀，沒有什麼大的進展，一直到廿年代，才出現“溫莎”式鏡架。

各種不同型式合成塑膠材料發展出來之後，其中有些於適宜作鏡架材料，從賽璐珞及假象牙開始，進展到晚近才有的堅固不燃又美觀的材料。四十年代裡，一位倫敦的配鏡師查伯爾氏（Chappel）發明耐綸索架（nylon

supra ），這一種型式連同多色塑膠架及組合材料架的生產，遂進入了多彩多姿的現代。

前言

配製眼鏡的目的有三：

1. 要所配鏡片有最大的視覺效率。

2. 要所配眼鏡有最高的舒適感。

3. 要有令人愉快的外觀及適當型式，能克服任何可能發生對眼鏡的反感。

給人配一副只能使視力正常化及舒適化的眼鏡，而架子戴着不舒服，等於是白配；若是視力也能改善，架子戴着也舒服，只是樣子不好看，也不會有人願意戴它。

適宜配戴眼鏡，對穩定視力矯正的心情大有作用力。反對眼鏡的偏見仍然存在，只是比過去少得多罷了。眼鏡架的開始有了各種式樣，及現代透鏡的發展，毫無問題的對眼鏡被大眾所漸漸接受，亦大有幫助。

臉型可以被眼鏡作相當大的改變。除掉視力缺陷矯正後可使臉型外表不同外（很多情形下確有很大的同），就是個性特徵也會被適當配戴的鏡架所強調，減少或隱藏。例如特別長的鼻子，就可以用正確的樑距，使之顯得不那麼突出。選用鏡架材料的最好顏色，可以大大的掀開髮型及面貌的潛在美，或是能緩衝較不引人的外表。特殊鏡架可以隱藏及掩蓋身體缺陷，例如下垂眼臉用的眼鏡，或是寬邊架可以遮蓋難看的疤痕是。

並非所有的這些都適用任何狀況，但是有經驗的配鏡師就能判別他所配每副眼鏡中它們的相對價值，以及我們以後將談到的其他各點。

目 錄

序 言

謝 啓

眼鏡簡史

前 言

第一部 鏡架及面型

第一章 鏡架材料及型式

1.1 簡介	1
1.2 金屬	1
1.3 玳瑁甲(龜甲)	3
1.4 塑膠及合成材料	3
1.5 定義	8
1.6 眼鏡型式	9
複習問題	36

第二章 度量方法及鏡架量度

2.1 度量方法	39
2.2 鏡架量度	46
2.3 鏡片式樣的說明	56
2.4 重量	62
2.5 接頭	64

2.6 掛耳	67
2.7 無框裝配	69
2.8 不對稱的裝配	71
複習問題	72

第三章 量架尺

3.1 普通尺及專用尺	74
3.2 五吋木尺	74
3.3 奧索甫尺	75
3.4 奧索甫計算尺	75
3.5 帝基準算尺	76
3.6 優確力袖珍尺	79
3.7 薩西黎量底尺	80
3.8 多量尺	80
3.9 魏內登基準尺	81
3.10 半徑尺	81
3.11 派納通用尺	83
3.12 胡利孟閉合尺	84
3.13 查佩爾基準規	84
3.14 塞納羅量架尺	86
3.15 倫敦波浪掛耳尺	86
3.16 大道尺	87
複習問題	88

第四章 量面器

4.1 滑動瞳距尺	89
-----------	----

4.2	反射瞳距儀	90
4.3	薩西黎反射瞳距儀	90
4.4	艾西爾瞳孔計	91
4.5	保視能瞳距計	92
4.6	泰康瞳距計	93
4.7	艾西爾角膜反射瞳孔計	94
4.8	蔡斯(珍娜)瞳距計	94
4.9	樂登道瞳距規	95
4.10	蒲爾宗韓地尺	96
4.11	韓孟主教尺	97
4.12	胡利孟閉合尺	97
4.13	面形尺	97
4.14	蒲立查尺	98
4.15	奧索甫計算尺	99
4.16	羅森尺	100
4.17	泰勒量底尺	102
4.18	薩西黎鼻托梁量規	102
4.19	耳樂尺	102
4.20	頭廓規	103
4.21	架角規	104
4.22	薩西黎尺組	104
4.23	費朋克量面規	107
4.24	薩西黎子鏡高度尺	107
4.25	子鏡高度計	108
4.26	子鏡尺	108
4.27	蔡斯雙光配鏡組	108
4.28	蔡斯配鏡器	109
4.29	定位定心儀	110
	複習問題	113

第五章 量面法

5.1	瞳孔間距離	114
5.2	近瞳距及近中心距	201

5.3	梁的量法	126
5.4	面寬或框寬	132
5.5	顱距	132
5.6	顱寬或頭寬	132
5.7	掛耳長	133
5.8	前框角：掛耳角	133
5.9	雙光子鏡高	134
5.10	不對稱的裝配	134
5.11	薩西黎試鏡組的使用	143
5.12	費朋克量面尺	150
5.13	試戴鏡架組	153
5.14	模製特型鏡架	154
	複習問題	155

第六章 試戴存備鏡架

6.1	美容性配戴	159
6.2	型式選擇	162
6.3	鏡片式樣的決定	163
6.4	面型	165
6.5	設計鏡片式樣	166
6.6	對明顯長鼻及面式影響	168
6.7	顏色的選擇	171
6.8	記錄及訂製	173
	複習問題	173

第七章 實用配鏡法之一

7.1	普通顧客	175
7.2	職業性配鏡	175
7.3	幼童眼鏡	175
7.4	嬰兒鏡架	176
7.5	學童眼鏡	177
7.6	老光眼鏡	179
7.7	白內障眼鏡配製	179

7.8 家庭訪問配鏡·····	179
7.9 職業性配鏡·····	181
7.10 職業性配鏡實例·····	183
複習問題·····	191

第八章 實用配鏡法之二

8.1 折疊式鏡架·····	193
8.2 手柄眼鏡及別針式眼鏡	19
8.3 半片式眼鏡·····	194
8.4 正反二用眼鏡·····	197
8.5 運動用眼鏡·····	199
8.6 撞球眼鏡或射擊眼鏡··	200
8.7 游泳用護目鏡·····	201
8.8 釣魚眼鏡·····	201
8.9 潛水眼罩·····	201
8.10 矯形眼鏡·····	201
8.11 臥姿用眼鏡·····	204
8.12 輔助框·····	206
8.13 起落式鏡框·····	207
8.14 遮眼罩·····	
8.15 過敏鼻用眼鏡·····	214
8.16 顫夾眼鏡·····	214
8.17 眼 杯·····	215
8.18 鼻梁襯·····	215
複習問題·····	215

第九章 最後試戴及調整

9.1 簡 介·····	217
9.2 檢 查·····	217
9.3 最後試戴及修改·····	219
9.4 雙光鏡的檢查·····	222
9.5 摘 要·····	223
9.6 對顧客的建言·····	223

複習問題·····	
-----------	--

第二部 眼鏡片(透鏡)

第十章 鏡度、形狀及中心定位

10.1 材料·····	226
10.2 光度、形狀及中心定位	226
10.3 有效鏡度·····	234
10.4 中心定位·····	236
10.5 合成稜鏡·····	240
10.6 式樣浪費因素·····	242
10.7 厚 度·····	252
10.8 表面反射·····	254
複習問題·····	

第十一章 雙光鏡

11.1 黏合雙光鏡片·····	260
11.2 熔合雙光鏡片·····	260
11.3 單片雙光鏡片·····	264
11.4 跳躍現象·····	272
11.5 雙光鏡片的定中心·····	274
11.6 雙稜(斜稜)雙光片	278
11.7 專供閱讀用雙光鏡·····	279
11.8 雙光片型式的選用·····	282
11.9 平行移位及稜鏡·····	282
11.10 柱面鏡在視近點的影響	289
11.11 雙光鏡的試戴·····	292
複習問題·····	

第十二章 三光鏡片及變光鏡片

12.1 臂長模糊·····	297
----------------	-----

12.2 雙光鏡及三光鏡的比較	302
12.3 三光鏡的跳躍	304
12.4 正確試鏡的重要性	304
12.5 子鏡高度尺	306
12.6 試鏡器材	306
12.7 三光片的型式	307
12.8 什麼人可以戴三光鏡片	309
12.9 試戴變光鏡	309
12.10 節要	316
12.11 老光配鏡實用配鏡作業	316
複習問題	317

第十三章 特殊型式鏡片

13.1 高度近視用鏡片	319
13.2 無水晶體及高度遠視用鏡片	322
13.3 白內障摘除後的配鏡	328
13.4 費思納透鏡及稜鏡	331
13.5 護目透鏡	334
13.6 有色透鏡	334
13.7 感光變色玻璃	340
13.8 透光率圖表	341
13.9 安全透鏡	358
13.10 助視鏡	369
13.11 複視眼用透鏡	377
13.12 配鏡台上的展示	378
複習問題	383

第十四章 視力檢查

14.1 視力檢查	385
-----------	-----

第三部 眼鏡工場作業

第十五章 訂製眼鏡

第十六章 檢查及核驗

16.1 檢查的目的	404
16.2 鏡片檢查	405
16.3 鏡架檢查	411
複習問題	413

第十七章 工場實作

17.1 工具	414
17.2 加熱器	431
17.3 調整實務	431
17.4 修理及服務	456
17.5 再調整及固定	462
17.6 清潔法	467
複習問題	467

第十八章 配鏡間實務

18.1 配鏡心理學	469
18.2 學戴眼鏡	472
18.3 配鏡師及其同僚	474
18.4 職業道德	474
18.5 試戴桌	476
18.6 記錄	478

附錄一：英國關於眼鏡配製的標準規範

附錄二：複習問題答案

第一部 鏡架及面型

第一章 鏡架材料及型式

1.1 簡 介 (*Introduction*)

本世紀開始時，眼鏡架是用開金或者用鋼鍍製造的。它們都是手工製品，一直到近年來，才有工廠式大量生產方法用在眼鏡架製造上。也是在本世紀裡，包金、鍍、鋁、龜甲、及多種合成塑膠材料，都廣用來製造眼鏡架。大量產製鏡架技術的進展，比當年只能用老式手工法生產時的鏡架供應要多得多了。現代金屬及合成材料的使用，已使得能把所有眼鏡架必須的特性，以合理成本實現了。

用開金或鋼材製造的眼鏡，具有於高度的品質堅固性。開金鏡架的另一優點是對戴用者的皮膚不生作用，雖然現代包金鏡架也硬，並且也有均勻及遍佈鏡架表面的黃金層，還是有一些人的皮膚受到影響，另外一些人戴鍍質鏡架，會生某種型式皮膚炎，又些些合成塑膠材料對其他一些人產生相似效應。但是，大多數的人都能戴包金、鍍、或塑膠，皮膚對之不起作用，只有在過敏的人身上，才需要事先特別注意，或使用特殊材料。

1.2 金 屬 (*Metals*)

1.2.1 開金 開金不是純金，而是由純金與其他金屬合製的合金。未做成合金的黃金才是純金。商業上所用的開金，就是合金中純金對其他金屬之比例，以開數表示，也就是以全重量廿四分之一倍數表示之。故 24 開金就是純金；12 開金就是含 12 份的純金及 12 份其他金屬；9 開金含 9 份純金及 15

2 眼鏡配製原理及實作

份其他金屬。

開金的顏色可以用改變合金中金屬所佔份量而加以改變。二種最帶用的型式是黃色金及白色金。

1.2.2 包金 包金的品質意義，就是所含開金的比例與金之純度。在製造包金時，是一層基礎金屬外包一層開金，而最後材料的規格是所用開金比例及該開金的開數表示的。因此十分之一 12 開，就是眼鏡架重量（不包括另件如螺絲等在內）的十分之一為 12 開金。另外一種包金品質規格表示方法，就是以成品中所含純金量來表示；12 開金含 500/1000 的純金。1/10 12 開金中純金含量乃為總重的 50/1000，可以寫為“50/1000 純金”。同樣的，1/20 10 開可以寫為“21/1000 純金”；1/10 14 開為“58/1000 純金”，餘可類推。黃色金及白色金都用來製造包金鏡架，另外一種更為滿意的白色金框的製造法，就是在黃色包金架上鍍鉻。

1.2.3 陽極處理鋁 鋁在近年來，也被用作製造鏡架，並且被發現是一種極令人滿意的材料。陽極處理是一種電化學程序，將其表面色度改變，具有一幅度極廣的許多種色彩，同時也使之變硬。材料應而變得耐磨耐久，外表更為美觀引人。再加鐫刻，可生產二種顏色的設計。鋁常與塑膠框緣合用製造鏡架。

1.2.4 鍍 鍍在過去用為黃金及包金的低價代用品。它也被稱為洋銀。近來因差價甚少，所以鍍製鏡架已並不合算，也很少使用了。在製造眼鏡架上言，鍍已不比其他金屬有利了。

1.2.5 銀 很多極老式的眼鏡，現在多只能在博物館中看到，都是用銀合金製造的，而今日僅只有長柄眼鏡及一些裝飾服裝的夾式眼鏡，仍是用的這一金屬。因為它比其他的金屬軟，所以它並非特別適宜作眼鏡架的材料，若是需要白色鏡架，多是採用白色金架、白色包金架、鍍鉻架或是不銹鋼做的鏡架。

1.2.6 不銹鋼 不銹鋼是一種鋼合金，含有適當比例的鉻（克羅米）。它具有對氧化及腐蝕的絕對抗力，極高度精煉品，因此特別適於製造及裝配眼鏡架。

1.3 玳瑁甲(龜甲) (Tortoise-shell)

此處之玳瑁甲(龜甲)並非烏龜殼，而是代帽殼。它主要產於二地：(1)巴哈馬群島及西印度群島，此處所產品質較高、色澤較淡；及(2)印度洋中的塞昔耳群島。此處爬虫類的殼包括背殼十三片，不定數的“腹”殼，及不定數的“蹄”殼，背殼才是用來做多數眼鏡架的材料，腹殼很薄，幾乎是透明黃色。蹄殼是V字形，構成龜甲的四緣，不常用做鏡架。

一般而言，玳瑁甲品質係以顏色而論的。約計有八種不同名稱及說明的色澤分組，但下述為根據其顏色鑑定龜殼，相當具代表性之分組：

琥珀 (Amber)	中斑 (Medium Mottled)
金黃 (Blond)	中紅 (Medium Med)
亞黃 (Demi-blond)	深斑 (Dark Mottled)
灰暗 (Even Dark)	烏雲 (Black)

1.4 塑膠及合成材料 (Plastics and synthetic materials)

“塑膠”一詞是指一類人造材料，它在製造若干階段中，能流動或被塑造。“可塑體”一詞是指“能被塑製”，因此可以用來指一些平常材料，如灰泥、陶土等等，或在可塑狀態下的其他材料（如鐵、玻璃、塑膠）。用來做眼鏡架的材料，在其最後形式及狀態時，不能被模塑，因此不能稱之為可塑體材料。用來敘述這一類材料的名稱該用“塑膠”，所以表示的正確形式該是塑膠材料、塑膠鏡架、塑膠板等等。

塑膠化學是一個複雜及專門性的課題。基本上，塑膠材料由三個來源生產：從煤的衍生物或石油而來——例如酚蟻醛 (Phenol-formaldehyde, 即電木 Bakelite)、脲蟻醛 (Urea-formaldehyde)、聚乙烯 (Polythene or polyethylene)、聚苯乙烯 (Polystyrene)、聚丙烯 (Polypropylene)；從棉花來的——醋酸纖維 (Cellulose acetate)、硝酸纖維 (Cellulose nitrate)、賽珞珞 (Celluloid)、假象牙 (Xylonite)；及來自實驗室的合成原料——丙烯酸酯 (Acrylics 又稱壓克力、商名有 Perspex)、聚胺 (Poly-amide)、耐綸 (Nylon 又稱尼龍)。最後一類就是所稱合成材料。平常對於合成物質有一誤解，認為是人工或仿造的，必定比其他或天然材料差，而這是不正確的。所謂合成材料及物質，是在實驗室中把組成分併合一起而產製，與自天然物質如植物中萃取，只是方法不同而已。在大多情況中，這種方法可以獲得許多很新穎的物質，擁有極複雜多姿的色彩及結

構等，也是用其他方法所無法獲得的。

塑膠也可分為二類，即熱固塑膠（Thermosetting）及熱熔塑膠（Thermoplastic）。前者一待成形，就不能用熱再將之回復到可塑狀態。它們可能會燃燒、熔化、有時完全不燃能防火，但不能再模塑。反之，熱熔材料就能夠在施用熱處理後，可回復可塑性，用來製鏡架的材料就屬這一類（極少例外）。

硝酸纖維，假象牙，賽璐珞，酪素（Casein），醋酸纖維、乙烯樹脂（Vinyl resin），環氧樹脂（Epoxy resins）及丙烯酸甲酯（Methacrylate）組中壓克力材料，都曾用來製造眼鏡。美國用得最多的材料是假象牙，而英國及歐洲現代眼鏡材料，多屬纖維素類（醋酸纖維、硝酸纖維）或丙烯酸酯。硝酸纖維（假象牙）的缺點是易燃。但是，它比一些醋酸材料要堅硬，所以易燃性究竟算不算是缺點或危險，尚屬可疑。總之，眉毛及頭髮的易燃性，並不比假象牙眼鏡架框差。但是並沒有人認為是件極危險的事。

1.4.1 醋酸纖維 醋酸材料因製造商之不一，產品略有不同。1939年之前，這種材料的大部份是自法德進口（譯註：指英國），小部份在英國國內幾家公司生產。二次世界大戰時，英國有三家工廠製造這種材料，屬同一標準規格，但在此時之前，則可獲得許多不同色澤及品質。現在，顏色及模式的種類，或許已以數百計——事實上，遠比過去能獲得的多許多。早年的醋酸材料並不特別堅硬。用這種材料所做鏡架，戴久了會翹起及彎曲，但是現在的產品很牢實，日漸增多的表現出昔日只有硝酸材料專有的特性。此外，它們都是不燃燒的。

製造鏡架的成形及彎折過程中，或是在手工裝配及調整時，均需在攝氏115至130度時進行。這一溫度因材料不同而略有出入。

1.4.2 醋酸纖維板 在製造“樂西”（Rocel）時（註：Rocel為英國人造絲公司British Celanese Ltd之商品名及註冊商標），將棉毛（第一次軋棉後仍留在棉子上之棉花）以化學方法加工為粉狀，而後溶解在醋酸中（製造硝酸纖維時就用硝酸）。將一稱化學“塑化劑”及必需染料加入液中，此混合物形成“麪糰狀”。經過過濾之後，把它壓成“大片”，然後堆成一堆，在高壓及高溫下壓成一大塊。這些塊狀體，約長5呎，寬3呎及厚2呎，而後割切成板（從約0.25公厘至約10公厘厚）。把這些板乾燥加工，以除出游離丙酮。再把它們切成適當大小的條及片，以適製造鏡框及掛耳之

用。

除了顏色可以有許多種外，醋酸纖維板也可以製成二色、三色塊及疊合多層板。二色及多色架是用疊合材料，剝除一層或多層，使能露出下層顏色所製造。例如，用一塊上面有一薄層深褐色的肉色板製眼鏡架，則會製成一隻深褐色的鏡架。若是把鏡框部份下半圈的褐色薄層剝掉，則此眼鏡架必成為褐色的掛耳及前框上半圈，而前框下半圈為肉色（第 1.1 圖）。



第 1-1 圖 剝去鏡框下半圈上層後製成的二色鏡架

例如另一種板是用一層薄的有色材料，貼在一層薄的乳白色上面，再層疊在一塊厚的透明底板上。假如去掉外層表面的一部份，留下一個斜邊，則其外表將為四週環繞着一條薄薄白綫的花式色彩（第 1.2 圖）。許多種類色的合併及設計，都是用這類方法所製造的。



第 1-2 圖 內層白綫及環繞有色鑲飾鏡架

1.4.3 擠出成型醋酸纖維 另外一種製造方法，將基本材料加工為顆粒，