

職業教科書委員會審查通過

染色實驗法

吳與言編著



商務印書館發行

職業校學教科書

染色實驗法

吳與言編著

商務印書館發行

中華民國二十八年五月初版
中華民國三十五年十月三版

命(53230)

職業學校教科書
染色實驗法一冊

定

印刷地點外另加運費

編著者 吳與言

發行人 朱經農
上海河南中路

印刷所 商務印書館

發行所 各地商務印書館

* 版權所 翻印必究 *

編印職業教科書緣起

我國中等教育，從前側重於學生之升學，但事實上能升學者，究佔少數；大部分不能不從事職業。故現在中等教育之方針，已有漸重職業教育之趨勢。近年教育部除督促各省市教育行政機關擴充中等職教經費，並撥款補助公私立優良職業學校，以資鼓勵外，對於各類職業學校之教學，亦擬有改進辦法。其最重要者，為向各省市職業學校徵集各科自編講義，擇尤刊印教本，供各學校之採用。先後徵得講義二百餘種，委託敝館組織職業教科書委員會，以便甄選印行。敝館編印中小學各級教科書，已歷多年，近復編印大學叢書，供大學教科參考之用。關於職業學校教科書，亦曾陸續出版多種，並擬有通盤整理之計畫。自奉教育部委託，即提前積極進行。經於二十五年春，聘請全國職業教育專家及著名職業學校校長組織職業學校教科書委員會。該會成立後，一面參照教育部印行之職業學校課程表及教材大綱，釐訂簡明目錄，以便各學校之查

考：一面分科審查教育部徵集之講義及敝館已出未出之書稿。一年以來，賴各委員之熱忱贊助，初審複審工作，勉告完成。計教育部徵集之講義，經委員會選定最優者約達百種，自廿六年秋季起，陸續整理印製出版。本館已出各書，則按照審查意見澈底修訂，務臻妥善，其尚未出版者，亦設法徵求佳稿，以求完備。委員會又建議，職業學校之普通學科，內容及分量，均與普通中學不同，亟應於職業學科外，編輯普通學科教本，以應各校教學上之迫切需要。敝館謹依委員會意見，聘請富有教學及編著經驗之專家，分別擔任撰述。每一學科，並分編教本數種，俾各學校得按設科性質，自由選用。惟我國各省職業環境不同，課程科目亦復繁多，編印之教科書，如何方能適應各地需要，如何方能增進教學效率，非與各省實際從事職業教育者通力合作不爲功。尚祈全國職業教育專家暨職業學校教師，賜以高見，俾敝館有所遵循，隨時改進。無任企幸之至。

中華民國二十六年七月一日 王雲五

例 言

本書內容包括棉、毛、絲三種纖維或其織物之精練；漂白；染色等工程。其他人造絲之染色；絲之增量；配色；人造染料 (Coal-tar 染料) 之部屬檢定；估價法；堅牢度試驗等方法，亦均附帶列入，以便學者參照實習，全書分四十五類，共九十一種實驗法，職業學校如採爲染色實習範本，以每週兩次，每次三小時或四小時計，則一學年適可習畢，似甚相宜，惟編者見聞狹隘，能力薄弱，掛一漏萬，在所不免，還祈海內明達，進而教之，幸甚！

民國二十六年三月 吳與言 識於 國立浙江大學工學院。

目 錄

第一類	棉之精練漂白.....	1
第二類	毛之精練漂白.....	5
第三類	絲之精練漂白.....	7
第四類	直接染料染棉.....	10
第五類	直接染料染毛.....	16
第六類	直接染料染絲.....	19
第七類	直接染料染人造絲.....	21
第八類	直接染料染棉顯色.....	22
第九類	直接染料染絲顯色.....	24
第十類	鹽基性染料染棉.....	25
第十一類	鹽基性染料染毛.....	28
第十二類	鹽基性染料染絲.....	29
第十三類	鹽基性染料染人造絲.....	31
第十四類	酸性染料染棉.....	33
第十五類	酸性染料染毛.....	34
第十六類	酸性染料染絲.....	38
第十七類	媒染染料染棉.....	40

第十八類	媒染染料染毛	41
第十九類	媒染染料染絲	46
第二十類	硫化染料染棉	49
第二十一類	硫化染料染絲	51
第二十二類	硫化染料染人造絲	52
第二十三類	人造靛藍(Indigo)染料染棉	53
第二十四類	人造靛藍(Indigo)染料染毛	54
第二十五類	陰丹士林(Indanthrene)染料染棉	55
第二十六類	陰丹士林(Indanthrene)染料染絲	57
第二十七類	安士拉生(Anthracene)染料染棉	59
第二十八類	那勿吐(Naphthol AS)染料染棉	60
第二十九類	克力登(Caledon)染料染棉	61
第三十類	海昌(Hydron)染料染棉	62
第三十一類	海利登(Helindon)染料染毛	64
第三十二類	精元(Aniline black)染棉	65
第三十三類	可溶性藍染料(Indigosol)染棉	67
第三十四類	可溶性藍染料(Indigosol)染毛	68
第三十五類	可溶性藍染料(Indigosol)染絲	70
第三十六類	植物染料染棉	72
第三十七類	植物染料染毛	73

第三十八類	植物染料染絲.....	74
第三十九類	礦物染料染棉.....	75
第四十類	礦物染料染絲.....	77
第四十一類	絲之增量法.....	78
第四十二類	配色之一例.....	79
第四十三類	染料部屬檢定法.....	80
第四十四類	染料估價.....	84
第四十五類	染色堅牢度試驗.....	86

染色實驗法

第一類 棉之精練漂白

No. 1. 精練漂白預備試驗

甲 生棉布(不施精練漂白)。

乙 精練後即付水洗,而乾燥之。

丙 如乙精練水洗後,置於 1.5°Bé 之漂白粉液中,浸漬二小時,再付水洗。

丁 如丙精練及漂白水洗之後,置 0.7°Bé 之硫酸水中浸漬 30 分鐘取出,以水洗之。

精練法如次: 以結晶碳酸鈉 10%, 溶解於 30 倍量(對棉而言)之水中,溶盡後,以棉布浸入沸煮一小時,即付水洗。(沸煮之際,蒸散之水,須時時補足。)

No. 2. 精練劑試驗

甲 僅以水沸煮之。

乙 用碳酸鈉 10%

丙 用氫氧化鈉 3%

丁 用肥皂 10%

精練工程如(1),漂白法如次:

1.5° Bé 之漂白粉取棉布之 30 倍量,以棉布浸入約 2 小時後取起,以水輕洗之,洗後再置 0.7° Bé (1° T. W.)之硫酸水中浸漬 20 分鐘取起以水洗之。

No. 3. 精練劑混合試驗

	肥皂		碳酸鈉		氫氧化鈉
甲	3%	+	10%	+	——
乙	9%	+	10%	+	——
丙	3%	+	——	+	2%
丁	9%	+	——	+	2%

精練漂白等工程,悉與 No. 2 同。

No. 4. 漂白水之濃度試驗

先將甲、乙、丙、丁四棉布沒於氫氧化鈉 1% + 碳酸鈉 3% 之精練液中(液量 30 倍)沸煮二小時即付水洗。

漂白法: 次記濃度之漂白粉液中,將甲、乙、丙、丁棉布分別浸入 2 小時後,以水輕洗之,洗後置 0.7° Bé (1° T. W.)之硫酸水中,浸漬 30 分鐘,再以水洗之,漂白水之濃度如下:

甲 0.5 Bé (約 1° T. W.)。

乙 1 Bé (約 1.5° T. W.)。

丙 1.5 Bé (約 2 T. W.)。

丁 2 Bé (約 3 T. W.) (液量均棉之三十倍)。

No. 5. 漂白後之試驗

精練: 同 No. 4.

漂白: 置棉布於 $1\frac{1}{2}^{\circ}$ T. W. (1° Bé) 之漂白液中, 浸漬 2 小時後, 通過酸水中和 30 分鐘, 再付水洗。

甲 漂白後即付水洗, 不經酸液處理。

乙 用 1° Bé 之硫酸水浸漬。

丙 用 1° Bé 之鹽酸水浸漬。

丁 用 1° Bé 之醋酸(乙酸)水浸漬。

No. 6. 加藍法(練漂後處理)

精練 如 No. 4 ; 漂白 如 No. 5 ; 惟濃度爲 2° Bé

加藍法如次:

甲 僅練漂(不加藍)。

乙 Prussian Blue 0.01% 液中, 平等浸漬, 五分鐘後絞起, 絞時須均勻, 即付乾燥(液量棉之四十倍)。

丙 Prussian Blue 0.05% 液中如乙行之。

丁 Prussian Blue 0.1 % 液中如乙行之。

(Prussian Blue 或用 Soluble Prussian Blue 代之亦可。)

第二類 毛之精練漂白

No. 7. 精練試驗

甲 原羊毛(不施精練)。

乙 1%之肥皂(或用 Marseille 肥皂)液。

丙 3%之氫氧化鈉液。

丁 1%之肥皂+2%氫氧化鈉之混合液。

以上除甲外液量各取羊毛之 30 倍,溫度昇至 $40^{\circ}-50^{\circ}\text{C}$. 時,將羊毛浸入,操作一小時後,用軟水洗淨而乾燥之。

No. 8. 亞硫酸漂白(酸性亞硫酸鈉之濃度試驗)

精練: 用碳酸鈉 2%+肥皂 5%,液量取羊毛之 30 倍量,溫度昇至 $40^{\circ}-50^{\circ}\text{C}$. 時,將生羊毛甲、乙、丙、丁浸入,操作一小時後,水洗而行次記之漂白工程。

漂白 酸性亞硫酸鈉之濃度如次:

25°Bé ; 15°Bé ; 8°Bé ; 3°Bé 等液中將甲、乙、丙、丁四羊毛依次浸入浸漬一夜後,取起絞乾,不付水洗,即浸於 4°Bé 之硫酸水中一小時後水洗而乾燥之。

No. 9. 過氧化氫漂白濃度試驗

精練: 與 No. 2 同(液量均毛之四十倍)。

漂白：

甲 用過氧化氫原液。

乙 用過氧化氫原液 1 c.c. + 水 1 c.c. 之稀釋液。

丙 用過氧化氫原液 1 c.c. + 水 3 c.c. 之稀釋液。

丁 用過氧化氫原液 1 c.c. + 水 6 c.c. 之稀釋液。

過氧化氫原液之製法：

冷水 1000 c.c.

硫酸(168° T. W.) 16 Gm.

磷酸銨($\text{PO}_4(\text{NH}_4)_2\text{H}$) 3 Gm.

過氧化鈉 14 Gm.

}

先將冷水與硫酸混和，次將磷酸銨加入，然後徐徐將過氧化鈉加入而後攪拌之（液之溫度須使在 20° C. 以下，如此造成之液稍帶酸性，（若仍含鹼性時須加少量之硫酸而使成酸性）使用之際須加以少量之氫氧化銨液使成鹼性。

此過氧化氫液中將前記之毛布浸一夜間翌日使溫度昇至 35—40° C. 二小時後取出再浸於 0.5% 之硫酸水中 10 分鐘後水洗而乾燥之。

第三類 絲之精練漂白

No. 10. 精練劑試驗

甲 肥皂(或 Marseille Soap) 10% (液量均取絲之五十倍量)

乙 肥皂 10%

丙 碳酸鈉 8%

丁 酸性碳酸鈉 8%

在上記之液中,沸煮一小時,取出絞乾後,再沒於前記同樣

之新液中,沸煮一小時,取出以水數次洗之,但甲、乙在水洗之先,須在碳酸鈉溫液(40° C.) 中 2 次浸洗,再用清水洗滌 2 次。

No. 11. 續 No. 10

甲 稻草灰汁 7° Bé 之液(液量均取絲之五十倍量)

乙 氫氧化鈉 2%

丙 錫酸鈉 6%

丁 矽酸鈉 20%

精練方法如 No. 10。

No. 12. 溫度時間試驗

精練劑 肥皂 15% + 碳酸鈉 3%

溫度 100°C .

時間 甲 40 分; 乙 80 分; 丙 120 分; 丁 160 分。

液量 均絲之五十倍量。

沸煮後,水洗四次。

No. 13. 漂白試驗

精練: 如 No. 12, 惟時間一小時。

漂白: 取同重之二生絲, 如上精練後, 水洗, 以其中之一, 浸入下記漂白液中, 數小時, 須時刻翻動, 然後取出絞乾, 以溫軟水洗之, 再通過醋酸水(1:500), 然後水洗即可。

冷水	150 份	} 液量取絲之 50 倍。
硫酸鎂	4.5 份	
過氧化鈉	1.5 份	

附註: 通常之絲精練後, 已成純白, 可無須再行漂白, 若由有色之繭, 採取者, 則非經漂白不可, 宜注意。

No. 14. 絲漂白試驗

精練: 用肥皂 15% + 碳酸鈉 3%

溫度: 100°C .

時間 2 小時, 但一小時後須更新液。

水洗 以碳酸鈉 1% 溶液混和常水後取絲之 50 倍量昇溫至 50°C ., 其中洗二次後, 再以水洗二次, 洗後行下處理。