

陶恩博士著

徐學文譯

國民圖書

人造工業原料

徐學文編譯

人造工業原料

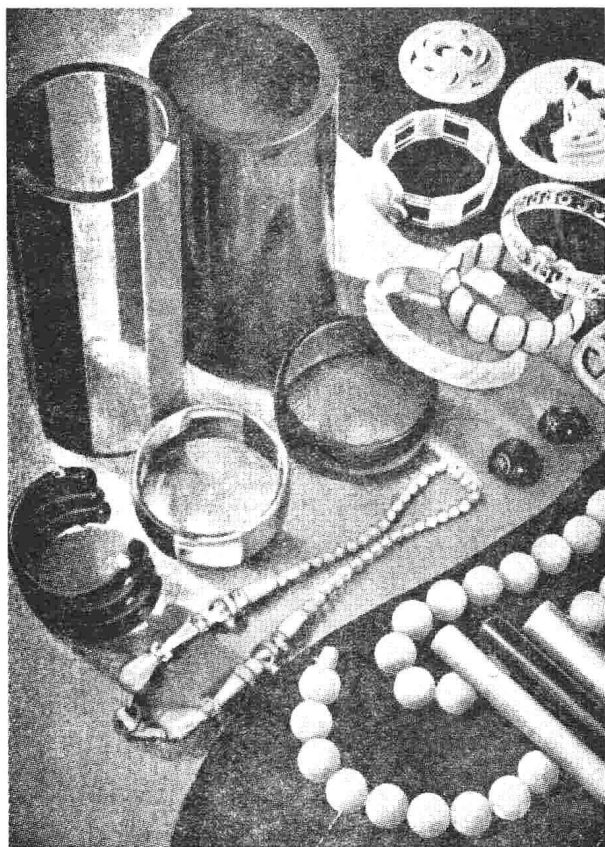
國民圖書編譯社

人造工業原料

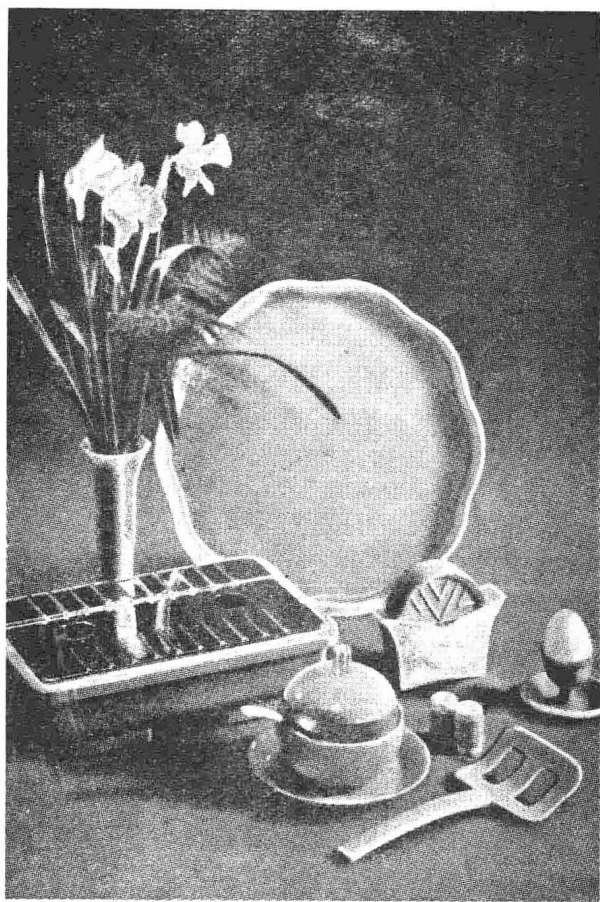
目錄

一 前言	一三
二 人造絲	一五
三 由煤與石灰最初製成的紡織纖維	一七
四 纖維棉	一八
五 人造原料與壓塑原料的範圍	一九
六 人造原料的應用	二一
七 層疊人造物料的新用途	二四
八 橡皮類的人造物料	二五
九 布那	二七

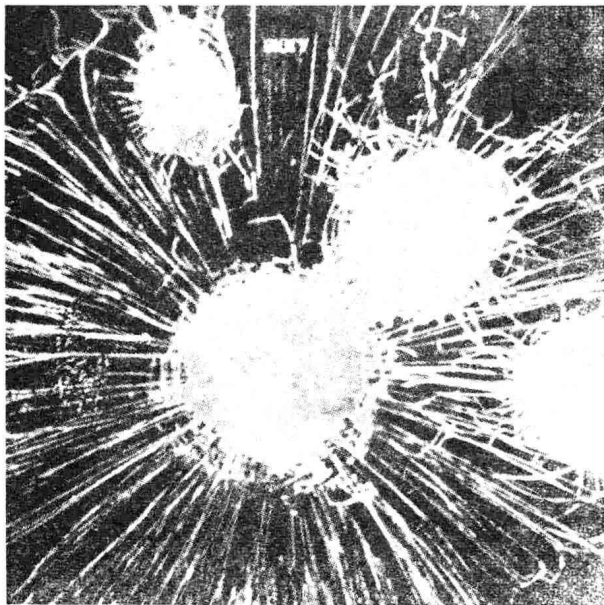
一〇	輕金屬及其合金·····	三二
一一	鉛·····	三四
一二	鋁的合金爲進展之徵象·····	三六
一三	鎂·····	三七



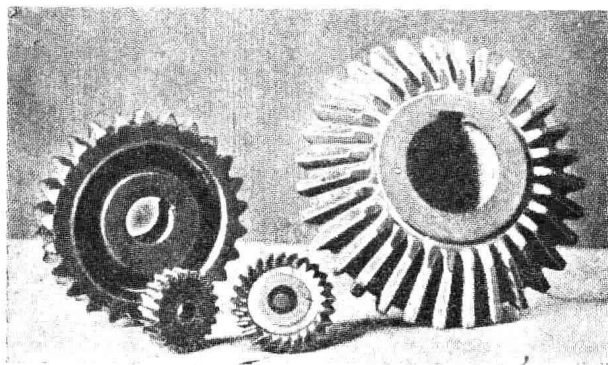
(圖一) 高貴人造樹脂所製成之飾物
無填料的人造樹脂，即所謂高貴人造樹脂，所製成之各種形式完備，顏色悅目的飾物及裝飾杯。



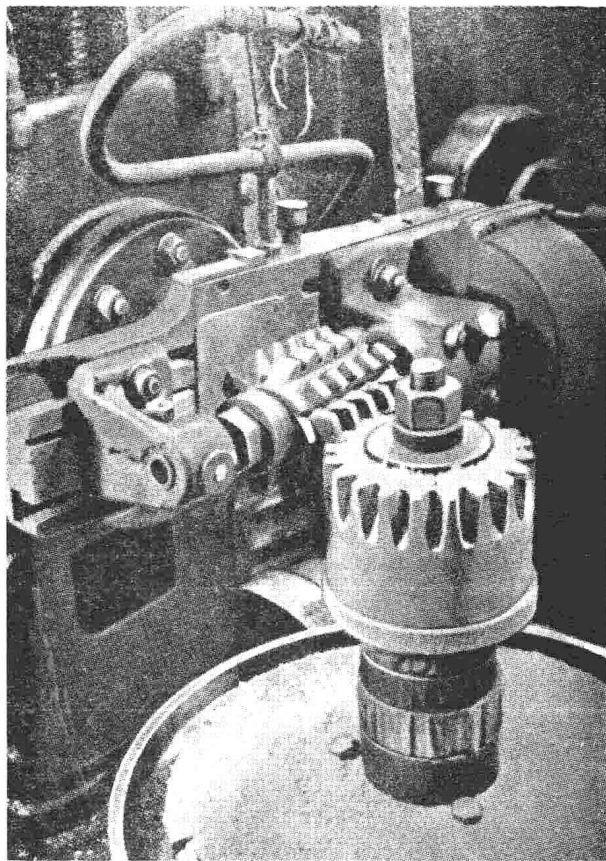
(圖二) 家庭中的人造樹脂
由撲羅派司(Pollopas)製成之式樣美觀顏色悅目的家用品



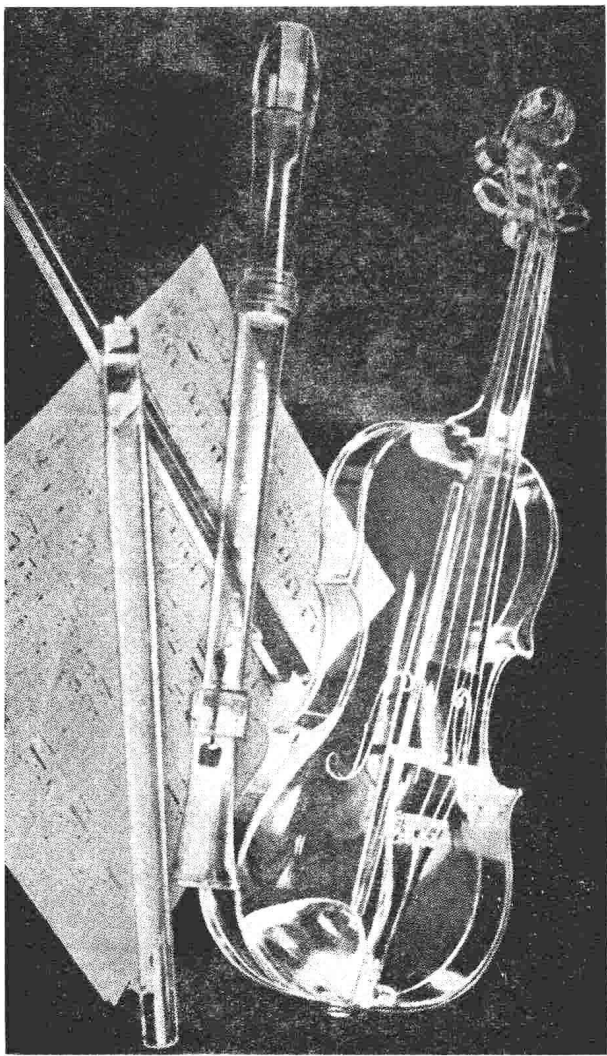
(圖三) 保險玻璃板(Sigla-Glaspanzen)的射擊實驗
以軍用手槍在十公尺距離射擊，並無穿孔。



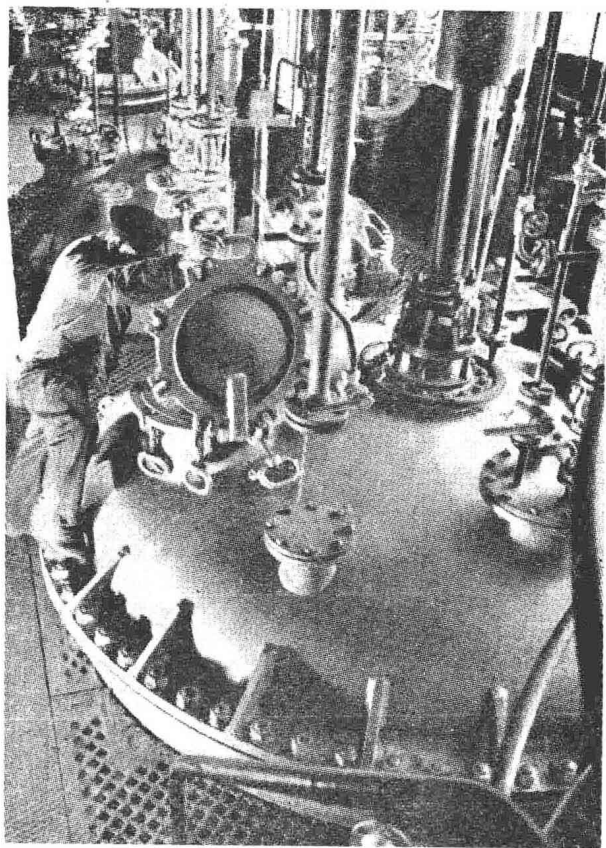
(圖四) 立格諾福 (Lignofol) 硬木所製之齒輪
德國硬木在多數情形下，可代替金屬，與
之有相等之價值。



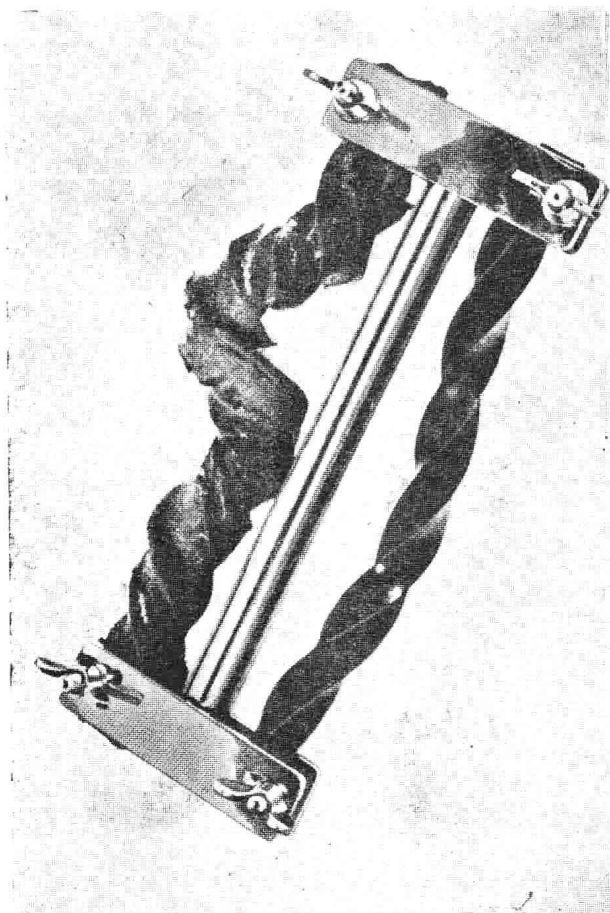
(圖五) 硬木
由德國立格諾福硬木截成之齒輪。



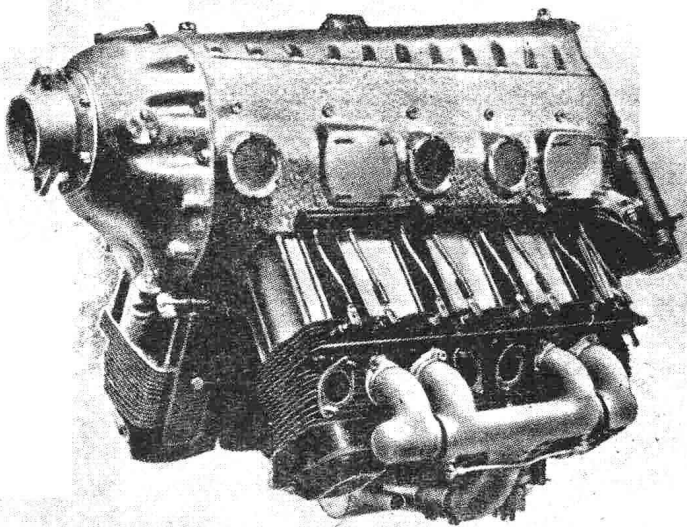
(圖六) 由潑來克西玻璃(Plexiglas)製成之樂器
潑來克西玻璃因具有完美之特性，亦適合
製造樂器。



(圖七) 人工合成的橡皮——布那 (Buna)
用以製造布那之大鍋爐。



(圖八) 天然橡皮與布那(Buna)之比較
同樣長短與同樣厚薄之兩片，經扭轉試驗
後之情形，左：天然橡皮——右：布那



(圖九) 依蘭特朗(Elektron) 爲最輕的金屬工業原料
依蘭特朗鑄成的希爾脫 (Hirth) 歐羅巴飛行馬達508A獎金

一 前言

密樸朗，(Mipolam) 電木，伽拉立脫，(Galalith) 撲羅派司，(Polopas) 依蓋立脫，(Igelit) 布那，(Buna) 撲立斯脫羅，(Polystrol) 等等一切的名詞，已出現於近代的經濟生活中。此皆爲工業所需要的原料，而以各種不同的形式，出現於市場的新出品。無論國內國外，對此種新原料，一方面固然感到興趣，一方面亦不無懷疑。德國製造此種原料，是否因爲製造高貴物品的原料缺乏之故，而必須應用此種無甚價值之代替品麼？此爲對此種物品感有興味者，近來常常發生之問題，此問題於戰事爆發後，更急求得到解釋，因上次世界大戰時，代替品應用的回憶，重行活躍故也。

凡提出此項問題者，其本身實未知久經使用之物品，實亦爲其他原料之代替品而具有同樣的價值，且在德國被稱爲工業品者。例如阿尼林顏料，今日爲全世界所廣遍採用，已無人認作代替品矣，但實際上確爲天然顏料之代替品。在其開始出品時，吾人之驚奇，實遠較今日對其他工業品爲甚。就氮，人造絲及鉛而言，亦正復如此。因化學之發展，而造成此種轉變，在數十年前，實無人認爲可能者。由此所產生之人造原料，今已使用而認爲當然，不復

有人造品之感矣。吾人設一觀近百年來，德國之工業與其科學之發展，對此將不復驚異，因德國人造原料的產生，早已始於領導的地位，而實遠在其感覺原料貧乏，及四年計劃引運，與德國軍器建立之前。

關於人造原料的發展史，能予懷疑的觀衆，以更深的印象者，則爲在原料充沛的英國，與在原料更充沛的美國，久已大規模從事新工業品之製造。例如人造絲之產量，在一九一三年爲一萬六千噸，至一九三九年，增加至五十萬噸，其中美國單獨之產量爲十五萬噸。又如纖維棉之產量（其出現較新，）於一九二九年，爲四千噸，至一九三九年，增加至四十七萬噸，其中德國佔二十萬噸，所餘二十七萬噸，乃產於其他原料充沛之國家，足徵其對此種新工業品，亦視爲極有價值者。

再則關於黏性物品，德國於今日雖有完善之出品，以供給全世界，然非祇德國能製造，況德國亦未能稱爲最大之生產者；最主要之生產國，復爲美國。其產量之增加如下：

一九三五年 四千四百萬美金

一九三七年 六千萬美金

即以英國而言，黏性物品之生產，亦與年俱增，計自一九三三年至一九三七年，由七萬三千英擔增至二十萬英擔，最可注意者，乃爲美國之巨量人造絲及人造品之生產，並非以輸

出爲目的，而竟爲國內巨大之市場所吸收。就其原料與國家資本富源觀之，實爲此種在工業品最好之宣傳工具，但是近年來，德國對於新工業品之產量，能特殊增加者，其主要原因，乃爲德國在新經濟組織之下，較以前本認爲完備之製造方法，更進一步，而得到更有系統與更徹底之改善故也。

關於吾人所欲詳加解釋的新工業品爲下列數類：

- (一) 天然物質經化學作用改變及改善者。(基本原料：木，棉花，橡皮，脫脂牛乳。)
 - (二) 由化學方法合成之物質。(基本原料：煤，石灰，水，空氣。)
 - (三) 輕金屬及其合金。
- 人造纖維，大部份屬於第一類，人造品——普通亦稱爲黏性物品——可屬於第一或第二類。

二 人造絲

製造人造纖維的主要應用原料，爲木材中之纖維即化學中之 *Zellulose*。除往前僅用的松樹木材以外，自一九三八年起，亦採用椎樹及柏樹等木材，而獲得良好之成功。往後用以

製造較粗之織造品的纖維，收將由稻草及馬鈴薯菜中提取之。製造人造絲最著名的方法爲膠體法 (Viskose-verfahren) 及醋酸鹽法 (Azetatseide-verfahren)。膠體法製成的人造絲，佔全世界人造絲線生產量的百分之九十，如用醋酸鹽法，則以棉花絮爲基本原料。

人造纖維（人造絲，纖維棉等）之全世界產量，在一九三九年，幾達一百萬噸之數。所以有如此之巨大產量者，乃實因人造纖維經過不斷的改良後，有許多地方，竟勝過天然纖維之故也。

人造纖維的優點，是在可以使之完全純粹，因而紡線方面的先期工作，可以免去。此種纖維可以一定勻淨的常品質，供人採用，其堅固及其精細，亦可使之不變。普通因纖維的長短不齊而發生之困難，人造纖維則無之。吾人亦可製造比較天然絲線更細的人造絲線，有幾種人造絲浸濕時的堅固性質，遠在天然產品之上，空心纖維線，則更有特殊之價值，因其具有隔絕之能力故也。

時時進步的德國工業所製造的物品，已享世界盛名，他們到處被人歡迎採用，作爲布類織造品的原料。人造絲對於工業方面的用途，日形增加，此點似尙未爲一般人所注意。人造纖維對此實最爲通用，因吾人可依照其用途，而使之具有所需要之特性故也。因此人造纖維遂遠勝於天然纖維特別是其堅固性，有伸縮性，精細的纖維質，不傳熱性，與浸濕時的堅固