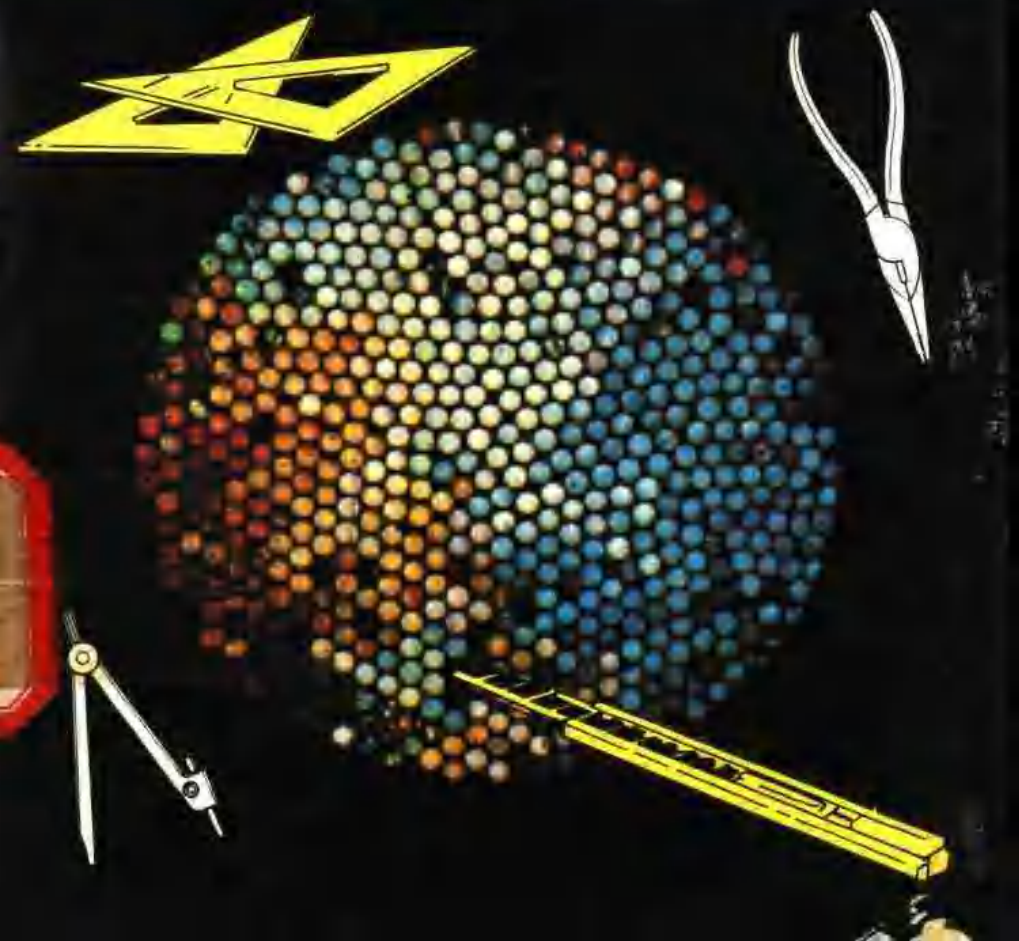


JUNIOR TECHNOLOGY
ILLUSTRATED

6

少年科學製作圖解

曾近榮著 · 萬里書店出版



少年科學製作圖解 ⑥

曾近榮著

出版者：萬里書店有限公司

香港北角英皇道486號三樓

電話：5-632411 & 5-632412

承印者：海聲印刷廠

柴灣新安街四號15樓B座

定價：港幣四元二角

版權所有 * 不准翻印

(一九七八年十二月版)

序

科學知識可以說是從實踐中探求出來的。

手和腦的靈巧，也只能由不斷操作運用中鍛練而得。

筆者一向敬仰從事科學研究和參與工商產品設計的人士；自己也一向愛好在工餘之暇，製作一些具有科學意味的工藝作為自娛，為了追尋結果，有時持續多月始能達致完成。在實踐過程中，一面進修，一面學習，這倒令自己增長不少知識與技能；或者可以說是寓研究於娛樂吧。

由於本身業務關係，與青少年朋友們接觸機會很多，且在近十多年來參與電視教育節目，對工藝設計製造興趣更濃，要求更高，亦幸獲觀眾們錯愛，尤得青少年們賞識。而同儕友好，時予鼓勵，提議舉行製品展覽或輯印成書，以供同好。在多方面鼓舞下，乃刻意將若干心血結晶，認為實用而有益的多項製品在「工藝技術」月刊上為文介紹，蒙萬里書店分為若干小冊編印發行，因而得以面世。

為使讀者易於了解，所提供的每一項製品，都經作者本人詳為體驗裝嵌，而且盡量採用圖解方式，拍成照片逐步說明，仿造時成功率一定很高的。

其次，製品所用工具及材料都力求簡化及易於購買，費用尤以廉宜為主。這套書編印的最大的目的，就是藉着製作，促

使年輕朋友增進科學知識、培養愛勞動的好品德、鍛煉技能。近年中學生的理科課程，都着重從自己製作實驗中去啓發理解，是則這一套科學製作叢書的出版，相信會更適合在學的讀者。如果人家能從裝嵌工序中增添科學知能，則是這套書出版的最高願望了。

由於作者學養有限，其中有未能完全表達之處在所難免，尚望識者賜正。

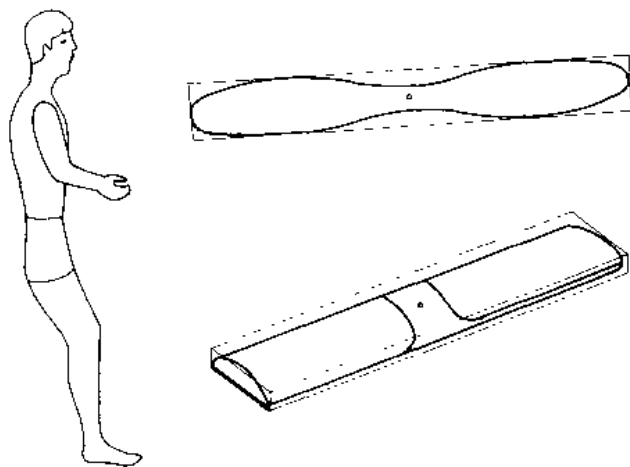
曾近榮於香港

目 次

序.....	1
1. 用螺旋槳打單槓的運動員.....	1
2. 會走動的紙毛蟲.....	11
3. 一張「快把」紙摺製的書包.....	18
4. 生動有趣的機械獸.....	25
5. 馬的紙刻造型.....	39
6. 肥皂泡連續吹送器.....	57
7. 懸動式滑翔機模型.....	70
8. 自製金屬板雕刻機.....	83

1. 用螺旋槳打單槓的運動員

相信很多人都知道，飛機在未有噴射推進之前，是用螺旋槳作為動力的，那種旋轉的槳古老稱呼它做「車葉」。



事實上，它之所以能夠成為推動的力量，是槳的左右兩端伸展的「臂」，各自有一片方向相反的斜面，在轉動時，兩斜面便把氣流鼓動向後，令本身前進。其作用正如我們從風扇背面所看見的情形一樣——當氣流流過有曲度的機翼翼面，則使該區空氣拉成稀薄，壓力減少，於是翼底空氣就把飛機抬升起來。

明白了螺旋槳的作用，就可把這個原理應用到多項實驗以至玩具之中；大概讀者已玩過模型飛機，它也是用橡筋繞動螺旋槳作為推進動力的，現在且將這種機動方式應用在一項具有物理意味的玩具之中——運動員打槓架。

最主要的部件就是螺旋槳，其次就是一個仰臥式的運動姿態公仔，只要使用較輕材料，就易達到預期的效果了。



- ①用 $\frac{1}{4}$ "厚的製模型「巴沙」木，以綫鋸鋸成螺旋槳之雛形。



②用鋒利切刀，先把一端削成斜面，再掉轉另一端以相反方向削成另一斜面(參閱附圖)。



③然後用最幼砂紙小心打磨，要使槩之兩端重量平衡而又光滑。



④用尖銼在中心處鑽一小孔備用。



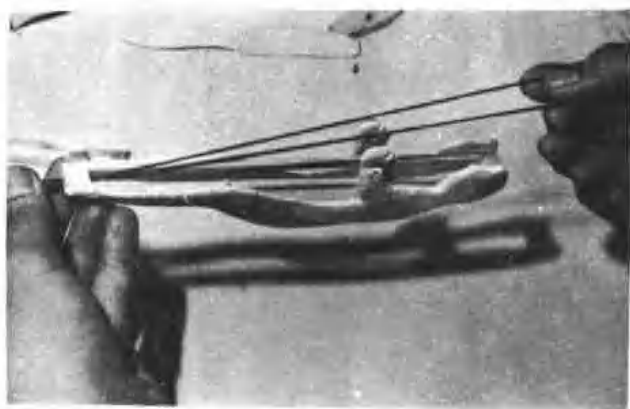
⑤另外用兩枝幼木條，分在頭尾兩端鑲嵌一小段橫桿作為支架。



⑥把一小段青銅綫，穿進支架頭部。



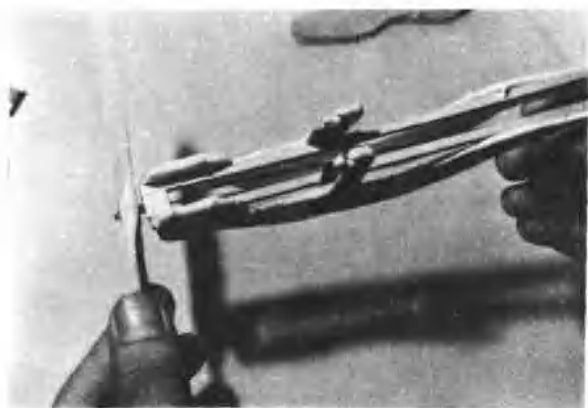
⑦用咭紙繪一個仰臥形之人體，手部畧伸在腰間之上，同樣兩幅分別貼在支架左右兩側，爲使重量更輕，用極薄之發泡膠切成更好。



⑧在尾端套入雙綫幼膠帶（彈力橡筋），長度比支架全長再鬆一點。

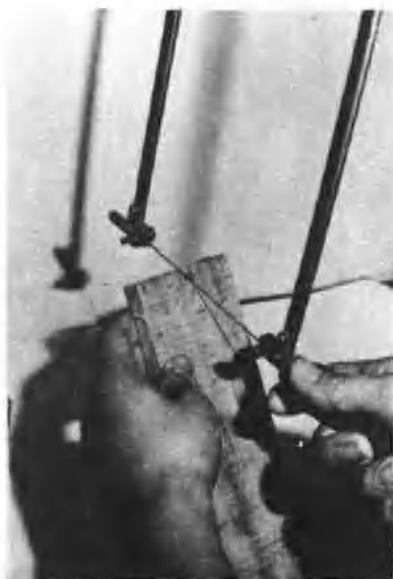


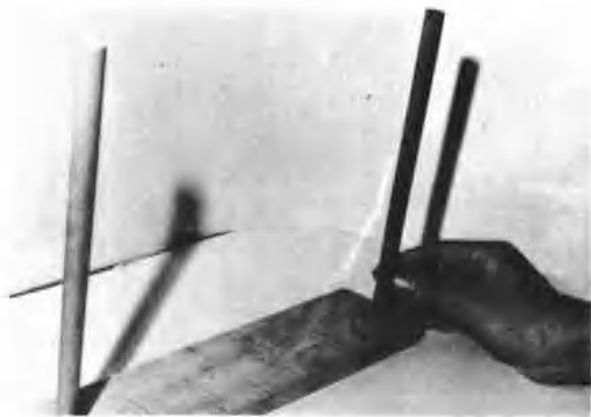
⑨在螺旋槳之中軸處放一粒小膠珠，以便減少磨擦。



⑩在螺旋槳支軸
末端屈成小鉤，
將橡筋鉤掛在小
鉤中予以連繫。

⑪另外用厚木板在兩
端各鋸一凹口。





⑫用竹枝或木條插進凹口做成槓架柱。



⑬以硬質幼銅枝，穿在「運動員」的手部（要前後重量相等方易轉動）。



⑭以左手扶着腳的部份，右手用手撥動螺旋槳進行「儲鍊」（留意方向，因放鍊時螺旋槳應把氣流撥向後的，才能令「運動員」滾動）。



⑮當橡筋繞上數十下，馬上鬆手，螺旋槳迅速迴轉，「運動員」就在單槓上打圈了。

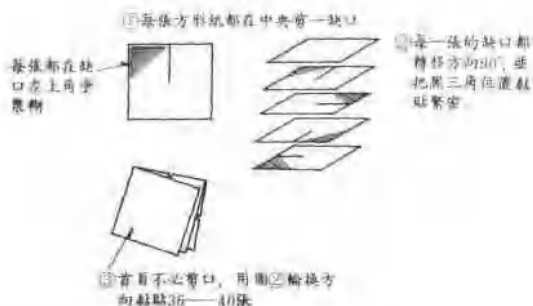


⑭動者常動，能够滾動第一匝，就會繼續翻騰
大演身手。

2. 會走動的紙毛蟲

爲了適合同學們放暑假而提供一些趣味製作，這裏介紹一款既有趣，又合乎科學的「機動」玩具——紙毛蟲。雖然看來是幼年學生的玩意，但年輕小朋友則又難以明瞭其奧秘，也不易動手做得完美。所以只有提供給中學生們試造了。

紙毛蟲黏製次序



製法非常簡單，只要用鐮刀切出正方形的小紙塊數十張，同時在中央處切一半截缺口，而把每個缺口之左上角塗上漿糊而與另一方形紙塊依圖樣逐一黏合，只要所塗漿糊不洩出範圍之外，三四十張黏為一串，整疊放在斜放的板上，輕輕一撥，它就能夠連續滾動，有如「尺蠖」毛蟲般一步一滾地前進，這是含有很複雜的物理原理，也具有數學意義的玩具，假期試做，定會收獲良佳。



①用顏色手工紙或二號書紙，以至累厚的道林紙製作都可以，這裏介紹用道林紙切的，先割成吋半闊長條。

②再以同闊度切成方塊，但必須是準確正方體。

